作者简介

高金波（1977—）男，天津人，重庆大学本科毕业，公共网络发起人，《智能社会》和《公共网络 -- 债务制度终结者》作者，20 多年实体和互联网理论研究及实战经验。贯通市场、经济学、金融、股票、物理学、哲学、宗教等多个领域，发现旧知识体系和认知体系的第一参数是信息不对称，未来在信息对称参数中，并率先提出“ 文明总在文明的边缘、城市化拐点是现代经济的分水岭、所有成本都是人力成本、智能化需要匹配群体开放式创新和社会主义公有制等 ” 观点。

VISER

ISBN 978-981-5206-68-5
9 789815 206685
定价：SGD15.00

社会科学的数学原理

高金波 著

维泽科技出版社

社会科学的数学原理

《一人一生工作 200 天》—智能化送给人类的礼物

高金波 著

VISER

维泽科技出版社

内容简介

人民创造历史和精英创造历史的本质都是人类创造历史。人类创造历史的世界观意味着过去和未来都是不一定。不一定的世界观使人类陷入熵增定律，不能自拔，在面对环境浩劫、世界大战、科技反噬和债务危机等公共危机会束手无策。《社会科学的数学原理》在 12 年前以数学的方式成功地预见了今天的世界，它贯通了自然科学与社会科学，以上帝视角与数学逻辑证明：通往幸福和富裕是自然法的规定与恩赐，而非人的创造。通读本书你获得一种确定性的世界观，以这种确定性的世界观扫描世界，你会发现：客户是上帝！全世界消费者联合起来，建设万能应用公共市场，让市场信息对称，信息不对称环境中的一切无解难题会轻松化解；你也会发现：人类唯有幸福和快乐地生活才是荣耀造物主。

社会科学的数学原理

《一人一生工作200万天》——智能化送给人类的礼物

高金波 著

VISER

维泽科技出版社

内 容 简 介

人民创造历史和精英创造历史的本质都是人类创造历史。人类创造历史的世界观意味着过去和未来都是不一定。不一定的世界观使人类陷入熵增定律，不能自拔，在面对环境浩劫、世界大战、科技反噬和债务危机等公共危机会束手无策。《社会科学的数学原理》在 12 年前以数学的方式成功地预见了今天的世界，它贯通了自然科学与社会科学，以上帝视角与数学逻辑证明：通往幸福和富裕是自然法的规定与恩赐，而非人的创造。通读本书你获得一种确定性的世界观，以这种确定性的世界观扫描世界，你会发现：客户是上帝！全世界消费者联合起来，建设万能应用公共市场，让市场信息对称，信息不对称环境中的一切无解难题会轻松化解；你也会发现：人类唯有幸福和快乐地生活才是荣耀造物主。

社会科学的数学原理

《一人一生工作 200↓天》——智能化送给人类的礼物

高金波　著

出版发行：维泽科技出版社

Viser Technology Pte. Ltd.

社　　址：21 Woodlands Close, #08-18, Primz Bizhub SINGAPORE (737854)

网　　址：www.viserdata.com

开　　本：787mm × 1092mm　　1/16开

字数统计：466千字

书　　号：ISBN 978-981-5206-68-5

定　　价：SGD 15.00

出版时间：2024年4月 第一版

Copyright © 2024 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.

序　言

如何读懂科学？

《社会科学的数学原理》创作时间是 2013 年，过去 11 年，人类社会和市场正在按照书中的数学模型演变与发展，但真正自己读懂本书的人依然屈指可数，这些内容真的很难吗？

在回答这个问题之前，我们先看两个案例。

一、常识（真理）：人都是自私的。

智能手机是平台之母，属于消费者。

休闲时间是大数据的生产者，是软件之父，属于消费者。

消费是市场的氧气，生杀予夺，属于消费者。

因此，消费者应该建设万能应用公共市场，承接未来消费∞（无穷），像印钞一样产生公共利润∞，调动社会智力建设消费者所有制的智能化社会企业，八二股权分配（消费者控股 80%，资本控股 20%），共享更大∞。这个客观要求有利于所有人，所有人应该自私的为自己分享。所有人都为自己分享，一天时间，全民悉知，媒体抢着报道，技术和资本抢着竞标，权力抢着锦上添花。

“你”认为这件事情会发生吗？答案是不会。

为什么“你”前面承认人都是自私的，但后面采纳的结论是人不配自私（为自己分享）？

二、常识（真理）：父母都是爱孩子的。

知识的本质是信息，互联网传递信息的边际成本为零，因此家长应该联合起来建设智能教育平台，发行储值，采购全球教师课程，服务每个人，使本科教育普及。每个爱孩子的父母看到这个客观要求，都应该立即分享，一天时间，全社会悉知，技术和资本抢着帮家长建设与实现，家长自由选择谁来做。

“你”认为家长会立即分享吗？答案是不会。

为什么“你”的后面的推论采纳的结论是父母不配爱孩子？

“你”是谁？“你”是一亿以上，曾接受到以上信息的中国人。

过去 10 年，我和部分消费者阶层的自媒体通过多种形式，对至少上亿人做出问询，他们以实际行动给出的答案都是不会。

人自私和父母爱孩子是全人类公认的真理（不虚假），1 亿人无法基于人类公认的真理做出判断和选择，很清晰地呈现了我们的思维框架：他们决定自己，客观决定主观，过去（周期性灾难和战争）决定未来。也就是说他们（客观与历史）住在每个人的大脑中，会自动帮每颗大脑篡改逻辑判断，导致每颗大脑无法按照应该（自己内心）去推理与判断，所以阅读遵循经济原则的社会科学体系，会自然地出现紊乱和矛盾，这不是智力问题，而是思维框架的问题。

思维框架决定思路，思路决定现实结果。

人类大脑基础的思维框架是：暴力（∞），生杀予夺，怕硬欺软，不问是非与利弊，直接站在强者一侧。这个思维框架历经几千万年丛林训练，是最本能、最纯熟的反应。这种原始的、没有道德、没有逻辑、没有善良的反应会自然指向最坏假设，最坏假设集合是地狱，举手之劳也不配拯救自己，也不配拯救自己的孩子。

人类大脑的第二层框架是：权力，即有组织的暴力，生杀予夺。依然是怕硬欺软，依然自动站队权力侧。这层思路是在领导、权威、死人（圣人）身上找优点，群体共振放大优点，直至推上神坛（∞）。同时在普通人身上找缺点，在创新思路身上找缺点，使每个人都知道自己被恶意、嫉妒、嘲笑、诋毁和谩骂包围，就如同非洲大草原，万马奔腾，谁想种地，都要先问问斑马是否同意。这种情况长期存在，扼杀每个人思路中对人类和社会的善意，即创新思路。这个框架历经几千年农业社会培养，也已经能被每个大脑纯熟地驾驭，合作只能是被权力和权威驱赶进行，善良和美德都是被规定的。

这两个思维框架叠加共振，使你的大脑遵循世界应该“由不应该”领导的思维框架。即，人应该给人制造成本（零和博弈），他们（∞）应该给自己制造成本，自己应该怕硬欺软，自己应该避害趋利，自己应该在强者身上找优点，在弱者身上找缺点，这些都是默认优先调用的原则。这些优先调用的原则让垄断者永远不担心出现竞争对手，这些优先调用的原则让人与人之间只有熟悉，而没有逻辑上的信任。文革期间，亲人之间相互举报是明证；今天，应该建设公共市场的信息不能自由地在血亲之间传递也是明证。这种优先调用的原则封禁了自己善良的思路，这种优先调用的原则让自己不能相信他者有主动善良，在处理信息的过程中，屏蔽善良与美好。人人以最坏假设审视世界，人人活在最坏假设集合之中，人人不敢看自己已经丧失了自私的权利，不敢看自己已经丧失了爱自己孩子的权利。这些都是反人性的，也是反常识与自然法的。在这种思维框架内，不可能产生科学，甚至不能理解科学。因为科学需要依据公理（常识）进行恒增推理，前面承认它是公理，后面否定它是公理，这是无法理解科学的，尤其是社会科学。

什么是科学？

首先，科学是无用之学，是希腊“奴隶主”因爱好驱动的纯逻辑体系，是人在摆脱现实牵绊的自由状态下，追求的数学自洽的“数学游戏世界体系”。希腊人历时数百年，前仆后继完成了科学体系的基础准备。

其次，科学只能在一神教中绽放。只有一神创造世界，才能考虑有一套统一的、自洽的自然法，来管理浩瀚无垠的宇宙。否则，多神宗教，玉皇大帝、如来佛祖、太上老君、土地、山神、灶王爷、马王爷、天兵天将、菩萨罗汉都能干预世界运行，未来有无限多的可能，哪还有自然法呢？同理，无神论者更难以战胜大脑神经元网络千万年累积的“暴力|权力，生杀予夺”的恐惧，这是中国一直难以走出周期律的根源。

因此，科学是两个世界（∞）的知识体系，没有可知世界美好的牵引，没有对真理的追求和上帝的信仰，大脑无法突破数千万年形成的思维框架，后者是一种世代传承、群体以暴力驯化个体的物理结构。

要学习科学，首先要站在赢家视角和强者视角。互联网是一个全新的世界，消费者的智能手机是土地，软件是种子，地主稳赢！消费者的休闲时间是大数据的创造者，是软件之父，男人稳赢。消费者的消费，是市场的氧气，生杀予夺，客户是上帝，上帝稳赢。在这个稳赢的视角上，你没有风险，而风险则始终指向相互竞争的垄断者。

换言之，“你”不是从垄断者主导的现实世界中来，而是从“你”掌控的互联网世界中来，新知识分子应该在消费者掌控最高效率基础设施的客观事实上去思考和推理，N 名新知识分子做自媒体，传播稳赢的思路，每月可以让 10N 万以上的人发现这条稳赢的思路。从这里面又可以产生若干数量的新知识分子，形成自我强化的稳赢循环，使每个垄断者被必然失败包围，使民心开始走出“权力|暴力，生杀予夺”，走向“消费|道德，生杀予夺”。

今天的民心是什么？

有功劳才配领导世界，强者和权威才配发言。

这种民心带来的恶果是：人人渴望政府建立万世之功，政府也渴望建立万世之功。政府创造增量价值吗？政府能创新吗？政府创造的资产终极买单者是不是必然是消费者？政府投资越多，是不是消费者远期负债与社会运行成本越高？问题日积月累，有人配看见吗？答案是不配！

过去 15 年，中国市场累计生产钢材总量约 150 亿吨，1 吨钢材可以建设 20 平方米房屋，这些钢材 40%流向房地产，可以建设 1200 亿平方米房屋，剩余 60%流向其他领域，大约可以建设 18 万平方公里的建筑，前方必然是断崖。这是一道小学生都可以计算的应用题，人人在

2009 年都有能力推算出来，但没有人配看见，因为旧知识分子的一切思维范式构筑在商业银行基础设施之上。开发商抢着跳崖是明证，投机者抢着跳崖是明证，大众抢着跳崖是明证。量化来看，只要有万分之一的人看到，就有 14 万人在 15 年前预警，就会发现：应该建设万能应用公共市场，使信息对称，科学生产，使生产力直接转化为通用储值，服务中国创新和中国人。因此，在现实世界是无法突破数千万年累积的思维范式的，只有从互联网世界出发，先有解决方案，站在稳赢的位置，才配给出解决问题的方案。

换言之，未来必然发生的消费是∞（每年 40 多万亿，10 年 400 多万亿，100 年 4000 多万亿……），以万能应用公共市场承接，分销佣金等于∞乘以 N%，依然是∞。∞是万世之功，才配以∞确定性的利润解决有限的历史遗留问题。

未来的民心是什么？

∞是神器！乘以任何比例都是∞。

多少人共享∞大的功劳，每个人的功劳都是∞。

消费者与资本 82 共享∞，80%是∞，20%也是∞。

从 20%中拿出 0.1%，奖励给推动民心转变的人，推动者获得的奖励依然是∞。∞会让人发现：自己的需求实际是有限的，自己的后代肯定比自己更加富裕，因为智能化只能采取消费者所有制。

∞会让我们发现：商品是智能化控制的能量。太阳能是∞，只要能调动社会智力（∞），指挥智能机器和软件，那么，财富就是∞。

∞会让我们发现：自然法调动宇宙万物，是一切财富和价值的来源。自然法分享翻倍，2 的 N 次方是∞，共享框架输出共享、欣赏和成全的思路，是挖掘优点的思路。我们旧的价值观是黄金律，分享减半，（1/2）的 N 次方是 0，独享框架输出垄断思路、输出羡慕嫉妒恨、输出找茬思路。

∞会让我们发现：生产关系决定生产力。消费是精子，技术是卵子！消费者自私公正，六亲不认，喜欢占便宜（按照经济原则采购），永恒不变！生产者喜欢被占便宜，努力组合最优技术，把成本转嫁给机器和软件，永恒不变！这种由自私和喜欢驱动的配置劳动力资源的生产关系是天然的。它使机械化、自动化、电气化、信息化和智能化成为必然，并最终把智能手机送到消费者手中，使消费者可以站在稳赢的视角审视世界，走出零和博弈和黑暗丛林。

∞会让我们发现：未来必然走向软件解放白领，机器解放蓝领，一人一生工作时间由现在的 40 年下降至 4 年，届时将没有人喜欢做公务员，因此，我们愿意让公务员“世袭”，公务员则不愿意“世袭”。

消费者所有制智能化，数据和技术全球共享，每个人按照喜欢参与价值创造，喜欢没有成本，创新力始终澎湃，这是未来，也是我们走向未来的起点。你自私吗？你喜欢消费者所有制吗？你喜欢数据和技术共享吗？你喜欢自己后代的工作时间降至 4 年吗？你喜欢把幸福和富裕留给你的子孙万代吗？如果你喜欢这些，请你放下现实，遵循经济原则，遵循你内心的应该，走进科学，走进自然法自洽的新世界，走进上帝不掷骰子的新世界，走进文明在文明边缘的新世界。

什么是科学？从质能方程 $E=MC^2$ 解读：

M（∞，0）

E（0，∞）

M 是质量（石块，时间上天长地久（Ct=∞），空间上经济，0）

E 是能量（光，时间上不变（0），空间上自由（Ct=∞））

$E=MC^2 \rightarrow E/C=MC$（C，光速，每秒 30 万公里）

宇宙在自然法的肚子里，自然法是众神（人类、地球环境、地球、太阳系、银河系……）之母，永恒不变，是独裁者，住在每个人的内心，是应该遵循经济原则，具有绝对的一致性。物质遵循永恒不变的自然法，起点（大爆炸）全部是能量（质量），这意味着我们的世界宏观确定，微观自由。质能只能相互转化，而不能被消灭，这意味着宇宙永动永生消耗的能量始终为零，$\Delta E=0$ 是宇宙真理，$\Delta E \rightarrow 0$，是一切宇宙存在遵循的基本原则。翻译成人类语言叫：身体懒惰，大脑勤劳。翻译成市场语言叫：遵循经济原则。翻译成生产者语言叫：遵循最低成本原则。翻译成消费者语言叫：喜欢占便宜。人的信仰唯有建立在自然法之上，建立在经济原则之上，建立在应该之上，才能有一以贯之的逻辑推理能力，才能轻松发现必然的过去、现在和未来，才能构筑时间科学体系和在消费侧构筑人类命运共同体，才能预判未来潜在的风险，运用自然法有效规避，使安宁、幸福和快乐天长地久的传承。

群体是“公神”，个体是“母神”。

消费是“精子”，技术是“卵子”。

消费者是价值之父，生产者是价值之母。

消费者是“男人”，权力、资本、技术、AGI 是“女人”。

“男人”喜欢占便宜，永恒不变！“男人”是强者，永恒不变！“男人”要爱护“女人”（权力、资本、技术和 AGI），永恒不变！今天人类没有看到自己的智能手机是超级基础设施，没有看到消费是精子，依然停留在“咱们是老百姓，是弱者，是 Girl”的思维范式中。

所以，惧怕大女人（权力和资本），不配利己分享，不配选择消费者所有制的智能化，不配保护权力、资本和技术，这锁定了智力。

实事求是，智能手机在消费者阶层手中，百分之一的消费者购买《社会科学的数学原理》，就会很自然地调动出版社、媒体、知识分子、自媒体、技术、资本和权力。从而发现互联网时代，消费，生杀予夺，每个人在内心真正敬畏消费者阶层，真正拥抱赢家，每个人输出的理论、制度和算法自然会全心全意为人服务。

“男人”喜欢什么样的“姑娘”？

年轻、漂亮、健康到永远的“姑娘”。

消费者所有制万能应用公共市场，边际成本趋近于 0，效率∞高，承接未来消费∞，产生的分销佣金∞，调动社会智力∞，必然可以建成消费者所有制的智能化，是青春永驻的“姑娘”，必然可以淘汰一切生产者所有制的“姑娘”（必然衰老），所以，必然失败的生产者所有制的“姑娘”只能向“她”投降，接受“她”的改造和赋能。彼时，全球技术都是“你”的技术，技术和知识全球共享、生产本地化将开启喜欢创造价值的新世界。在喜欢创造价值的世界，懒惰的身体和勤劳的大脑同时获得解放。

当你在内心确认你的消费者身份，你会自然确立强者与“男人”的视角，你会想尽一切办法去占到便宜，就如同追求你的梦中情人。换言之，真理就是梦中情人，因为知识、技术、AGI 都是源自真理，都是青春永驻的“Girl”。

前后更置，二律背反。

原始的被动思维（Girl）框架：

接受信息“智能化应该匹配消费者所有制，八二股权共享”。

处理：他们（∞）会同意吗？不可能（0）。

遵循质量律 M（∞，0），时间∞，空间静止不动。

自己是个 Girl，不配！

配做什么？生产！劳动！

自由人联合体的主动思维（Boy）框架：

接受同样信息，

处理：利己分享（时间 0），0×∞=0，影响所有人（∞）。

遵循能量律 E（0，∞），时间 0，空间全部覆盖（∞）。

自己是 Boy，喜欢占便宜，永恒不变。

超级神力，极值反应效率，战略合围每个垄断者（老姑娘）和创新企业（小姑娘），让每个垄断者和创新企业看到自己无论多么强大，始终是个 girl，始终需要找到靠谱的男人，被征服。

同理，AGI 也是 Girl，也喜欢被占便宜和欣赏，而不是找茬。

总之，市场发展的终点是垄断，垄断的终结者是消费者。

宗教发展的终点是一神，一神发展的终点是哲学，哲学发展的终点是科学，科学发展的终点是自洽。

上帝是众神之父，自然法是众神之母！

群体是公神，个体是母神！

消费是精子，技术是卵子！机器、软件和 AI 是孩子。

消费者是“男人”，生产者是“女人”。权力、资本都是广义生产者，无法控制最强生产者 AGI，唯有消费者（客户是上帝）才可以。

基于一个世界、信息不对称的旧知识体系是丧失生育能力的老太婆，基于两个世界的新知识体系是青春永驻的小姑娘。旧知识分子是百无一用、相互找茬的老太婆，新知识分子首先是喜欢追求和欣赏真理的“小伙子”，随后才是变成输出真理的“生产者”。

高金波

2024 年 1 月 20 日

目　　录

第一部分　被撕碎的真相，探寻创新的轨迹 1

第一章　创新所需的客观环境 2

第一节　创新的方向与自锁的形成 4

第二节　商品是智能化控制的能量 15

第三节　市场是圆的 22

第四节　市场的运行轨迹 30

第五节　利润流向“竞争”的垂直方向 34

第六节　关于效率的误区 37

第七节　创新发生的必要条件 39

第二章　英国及欧洲的创新轨迹 41

第一节　木材危机引发采煤业高速增长 41

第二节　煤堆上催生出的蒸汽抽水机 43

第三节　煤炭运输需求催生运河热 45

第四节　效率激增引发的连锁反应 46

第五节　运河热、社会效率、蒸汽机改良 48

第六节　蒸汽机、铁路技术创新与铁路投资热 52

第七节　存量创新阶段开启 58

第三章　美国创新的轨迹 62

第一节　模仿创新阶段与黑三角贸易 62

第二节　纺织业的拼合创新 64

第三节　运河热与内三角贸易 66

第四节　模仿创新阶段——铁路热 68

第五节　模仿引发的危机——鲸油危机 72

第六节　孕育美国汽车量产的大量需求环境 78

第七节　三类人对待汽车发展路径认知差异和结果 82

第八节　美国在交付领域的创新 85

第九节　美国在信息领域的创新与问题 87

第十节　工业社会创新的启示 88

第四章　智能城市 94
第一节　智能农业，智能城市之基 97
第二节　自生利润的智能建筑 104
第三节　智能交通运输业 109
第四节　智能零售业 115
第五节　智能教育 117
第六节　智能工业体系 123
第七节　智能医疗 128
第八节　家用智能机器人 129
第九节　群体开放式创新 134
第十节　市场管理的智能化 138
第十一节　智能城市发生带来的影响 139
第十二节　智能社会与传统市场的差别 147
第十三节　智能城市总结 152

第五章　企业智能化创新之路 159
第一节　核心竞争力思维终结 159
第二节　无限扩张思维下的创新选择 160
第三节　无限扩张思维与群体开放式创新 162
第四节　智能飞艇，开启天空 166
第五节　保持零成本路径的选择 168
第六节　碎片时间的价值 169

第二部分　科学、智能化与自然 171

第一章　揭开上帝的面纱，重塑逻辑起点 172
第一节　两种思维的方式 172
第二节　逻辑与思维轨道 176
第三节　自然科学的逻辑起点 178
第四节　质量与能量的关系 183
第五节　物质运动的规则 185
第六节　自然科学的相关问题的思考 189
第七节　质能方程与自然科学的关系 191
第八节　上帝的面纱 192

第二章　社会科学，质能方程在时间上的表达 194
第一节　0W0 抛物线轨迹 194
第二节　最低能耗原则（惰性原则） 194
第三节　能量属性胜出原则 195
第四节　垂直方向创新 195
第五节　同向性原理 196
第六节　知识与逻辑之间的关系 197
第七节　逻辑与思维 199

第三章　被动文明与智能化控制 201
第一节　碳循环的危机 201
第二节　东非大裂谷——被缩短的时空，进化提速 206
第三节　“错”入大草原——倒逼学会用火 209
第四节　竞争失败者“出走”非洲 210
第五节　接近 200 万年竞争催生智人 211
第六节　“死亡”倒逼“神”的出现 213
第七节　“死亡”倒逼“农业” 214
第八节　农业“倒逼”产生的创新需求 216
第九节　农业与游牧推动农业社会双螺旋（大陆） 218
第十节　文明总在文明边缘 220

第四章　被动文明与智能化控制 222
第一节　撒哈拉文明的火种 222
第二节　6500 年前，古埃及文明 222
第三节　6000 年前，两河流域 224
第四节　两河流域边缘的文明 230
第五节　铁器时代带来的影响 234
第六节　古希腊文明的开启 237
第七节　公元前 27 年，罗马秩序的开启 245
第八节　阿拉伯帝国 253
第九节　东方文明的兴起与领先 255
第十节　葡西帝国 272
第十一节　欧洲的继承与创新 274
第十二节　被动文明与智能化控制 276
第十三节　“智能化”控制的表现 281

第五章　天道自然 283
第一节　道是什么？ 283
第二节　个体为人，群体为神 286
第三节　创新思维与对标思维 287
第四节　尊重过去，赢得未来 291

第三部分　资本主义合法性的终结 293

第一章　重塑认识资本 294
第一节　善良资本，邪恶资本？ 294
第二节　资本主义合法性终结的必要条件 296

第二章　僵尸市场的普遍形成 298
第一节　城市化与经济之间的关系 298
第二节　二次大规模城市化浪潮及影响 301
第三节　“互为因果”的泡沫 304
第四节　腐败的经济结构 306

第三章　无以为继同步到达 309
第一节　市场契约结构性破坏 309
第二节　环境的无以为继 309
第三节　两个世界的形成与实体企业的无以为继 310
第四节　资源无以为继 314
第五节　资本，你该退休了 315

第一部分

被撕碎的真相，探寻创新的轨迹

第一章　创新所需的客观环境

创新需要条件吗？

中国的现状清晰地回答了这一问题。中国有 14 亿人口，有满足世界需求的生产能力，有充足的货币，有日益普及的高等教育体系，有日益庞大的工科生群体和日益庞大的研发队伍，总之，我们仿佛已经具备了支持创新发生的所有要素，但我们却依然与创新保持绝缘。因此，创新是需要条件的。

是什么锁死了中国的创新能力呢？

对于这一问题，大量的专家和学者做过大量的深入、理性的探讨和思考，从文化到体制，从体制到基因，从基因到思维方式，从思维方式到人种，给出的答案五花八门，总体概括这些思考大多锁定在主观领域，但“百家争鸣”并没有将我们引入创新的轨道，而越来越清晰的迹象表明，中国制造已然悄然走向“竞底”的轨道，幸福正在从人们指尖溜走。既然过去两百多年我们不能从主观方面找到解决问题的钥匙，那么，我们不妨先放下所谓文化、思维方式、体制、基因这些主观因素，直接从客观入手，寻求解决问题的答案。

像所有概念一样，每个人都有自己对客观的定义标准，每个人都认为自己是客观的，但每个人接触的信息（数据库）被包裹在整体信息之中，因此，每个人所认为的客观实际又都是局部客观，即主观。什么样的客观才是不存在争议的？笔者以为唯有以数学为基础的客观才是无差别、无争议的客观。对于“1+1=2”，无论任何国家，任何民族，任何信仰都不存在争议，以一个无争议的起点作为客观起点挖掘的规律才具有普遍意义，才能达成无争议的共识。

人与机器之间存在相互替代关系，人们并不关心商品本身是由机器创造的，还是由人本身创造的，而更介意商品的性价比。在城市化完成后，人力成本恒增，机器成本恒减，这导致企业必然选择会抛弃高成本的人力，而选择低成本的机器。智能化的终点是智能机器人生产智能机器人，全面替代人类的实体劳动，基于互联网的信息传递又可以全面替代白领在信息领域的工作，因此，按照现在轨道发展，智能化的发展将与人们的幸福指数成反比。

当前矛盾的根源：微观领域在向“零”就业冲刺，而宏观领域却希望保持 100%就业。这在数学上是两个绝对背离的目标，微观方向是“零”，宏观方向却是 100%。宏观是由

一个个微观单元叠加而成的，∑微观=宏观。当所有微观运动方向均指向零，而政府调控却希望保持宏观的 100%不变，市场的失效自然发生，修复一个失效市场和试图努力证明“∑0=1”本质是一致的。经典对市场底层失效视而不见，试图通过精湛的调控、精妙的营销、精巧的技术化解危机，显然是有悖于客观。数学并不允许“∑0=1”，客观亦不允许。因此，客观的环境的飞速改变、智能化的加速发生，逐渐使传统经典由促进创新的科学转变为阻碍创新的“神学”，对创新形成自锁。

抛开经典，审视现在。我们生产一辆汽车仅需 16～20 个总工时，其售价与一个白领一年的收入大致相当，这意味着我们一年收入的实际价值仅为几十个工时。在充分就业旧机制下，每件商品被一层层地包装，最终使价值 20 个总工时左右的生活所需以数千个工时的面貌出现，20 个工时以外的价值是被强加进去。商品实际价值与复合包装后的价值之比大约为 1∶99。这一比例关系说明，我们一年中真正有价值的劳动仅为 3 天左右，其余接近 300 天的劳动属于为了劳动而劳动，人在 99%的时间内是人创造信息（资本）的奴隶。也可以说，当前矛盾的焦点是效率太高了，已经接近智能化。从技术角度看，生产已经接近无人化，运输已经具备“无人化”的条件，基于互联网的信息传递是自由的，也可以实现无人化。市场=生产+运输+信息，当市场可以实现趋于无人化（智能化），则人所需要做的事情只有一件事情，那就是享受与按照自己喜欢去创新。客观要求：人类工作时间与娱乐时间发生颠倒，假设现在工作时间为 100%，可以获得经济自由，那么，客观要求人类劳动时间降至 1%，即可获得经济自由。也可以说客观要求我们创造一种全新的机制，使人类能够以自由的“碎片时间”换取经济自由，为智能机器、智能机器人和互联网腾出空间，使智能化由现在的 N%逐渐提升至 100%，最终使“不劳而获”变成一种普遍权利。诚然，这种客观要求与全人类的梦想是高度契合，并不会因人种、基因和文化而有所差别。因此，新机制的起点是“碎片时间”可以获得经济自由，使人每年平均工作时间缩减至 3 天，或一生平均工作时间缩短至 200 天，这刚好与大学生的实习期相重合，这意味着在新机制主导的智能社会，劳动的权利与义务将对调，全职劳动将由一种义务变成一种权利，只有大学时代才可以享受全职劳动的权利。

一人一生全职工作 200↓天是智能化创新发展的客观要求，是一种无争议的推导结果。在旧市场机制下这种情况无法自然发生，因为市场中每个劳动者都在竞争全职（100%）就业，这与客观要求的方向（0%）是相反的。在传统市场之外，人们的碎片时间是自由的，并不受传统利益轨道所牵绊，以自由的碎片时间，依托群体开放式创新方式，开辟出消费主导的透明市场，将可以剔除商品中的非必要劳动时间，使碎片时间的付出者赢得经济自由。

尽管基于数学为基础的客观是不需要证明的，但传统经典已经强大到根植入我们的内心。我们依然需要从市场的起点出发，按照经典的逻辑，将创新的碎片轨迹沿着时间

轴有机拼接，使其连贯的面貌呈现在我们面前，并发现主导轨迹运动的内在驱动，即“上帝之手”。这一方面可以消除我们对“上帝之手”的幻想与依赖；另一方面，依托“上帝之手”的内在机制和创新的固有轨迹，每个人可沿着创新原有的轨迹继续前行，使推导出的结论具有一致性。基于一致性，自由的碎片时间会自然在互联网上“自由交配”，基于碎片时间主导的智能化将解放全职劳动，为智能机器腾出空间，创新将自然发生，其终点是智能化程度达到 100%。

一人一生工作 200↓天，将成为智能化贡献给人类的礼物。

第一节　创新的方向与自锁的形成

一、创新存在的三个方向与自锁形成的原因

地球并不向人类收取任何费用，从整个社会角度看，所有成本只有一个，那就是人力成本（注：资本&资产&技术是过去发生的人力成本）。在市场经济之中，

供给的主体收入：营收=利润+工资；

消费的主体收入：工资；

因此，工资<营收。

这是一个天然的不等式，造成的必然结果是消费能力递减。因此，传统市场经济是一种天然的自衰减的经济。奴隶、封建社会主要通过“权力”来调动社会资源，以牺牲市场经济比重的办法，来降低市场自衰减对社会的冲击，提高社会的稳定性。

在农业社会，未纳入市场体系的剩余产出——储蓄，成为激活市场循环的钥匙，使市场由不平衡变为平衡。因此，我们需要引入一个全新的变量，那就是广义储蓄（以下简称：储蓄）。引入储蓄之后，市场供求开始平衡：需求（买方）等于储蓄加工资；供给（卖方）等于利润加工资。用公式表达：

需求=储蓄+工资

供给=利润+工资

综合以上两个等式，我们可以获得以下等式：

储蓄=利润

这一等式说明：储蓄与利润是双向转化的，但整体看储蓄向利润（资本或资产）转化的速率要高于利润向储蓄转化的速率。

即：储蓄→利润。

在农业社会，这一等式中的储蓄并非是指我们传统意义上的现金储蓄，而是指包括土地、资源、商品和货币等所有货币等价物。储蓄向利润的转化速率更高，因此，土地、资源和货币等自然集中、形成垄断，是社会发展的必然结果。

从微观角度看，土地、资源和社会产出是有限的，而人、牲畜、工具之间的劳动存在交叉可替代部分，随着土地资源、资金的集中，地主会倾向于越来越多地使用自身勤劳、牲畜和工具等低成本、高效率单元，来替代长工、短工等“高成本”单元使用数量与频率。这种替代随着时间的积累，流民自然产生，并持续增加。在这一内在逻辑作用下，尽管农业社会以自给自足为主，但其运行的内在机理却和资本主义市场没有差别，危机的形成周期虽然缓慢，但却无法避免，这一推导结果已经被历史发展所证明。

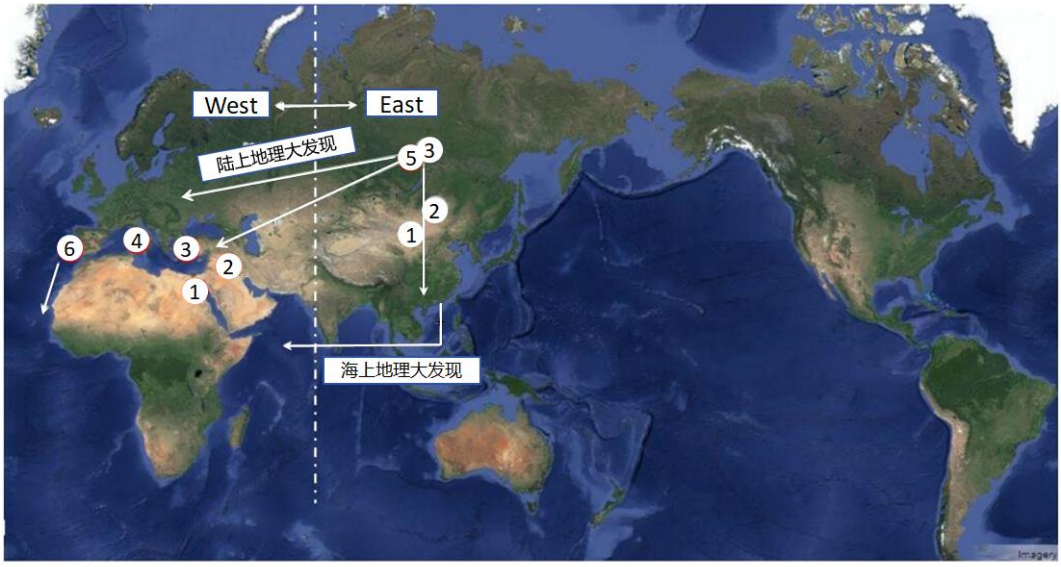
除了非市场经济部分输出的微量储蓄，储蓄还存在于以下三个方向，分别是地理方向、产业方向和未来方向。为了获得“储蓄”，市场会自然向以下三个方向持续扩张，创新因此激活。地理大发现激活了地理方向；工业革命激活了产业方向；二战后大规模的城市化建设（美元与黄金脱钩）激活了透支未来的方向。

（一）地理方向

外部储蓄是激活本地市场的润滑剂，使“储蓄→利润”循环发生，典型案例有完成地理法大发现的葡西和海上马车夫荷兰。但外部储蓄并非万能良药，当地理扩张完成，会对创新形成自锁。自锁的原因有以下几点：（1）在“储蓄→利润”模型作用之下，资本规模是一个恒增值，其收益要求同样是一个恒增值。因此，社会总营收=资本收益↑+利润+工资。资本收益要求恒增的结果必然带来供给企业生产收益由正转负，员工净收益由正转负，这在数学上锁死社会供给持续增长的路径，社会效率因此进入递减的循环，创新因此被锁死。（2）外部低效市场同样面临“工资<营收”，市场自衰减的难题，外部可支配储蓄的规模同样是有限的，因此，低效率的外部市场在高效率的本地供给冲击下，更容易陷入储蓄枯竭的难题，率先进入破产周期。（3）外地市场破产使本地市场出口锐减，社会总营收下降，则：社会总营收↓=资本收益↑+利润+工资，加速本地企业破产和失业发生。产业迁移自然发生，而已经陷入破产的外地市场刚好是产业迁移的方向，那里有廉价资源和劳动力。（4）本地以输出商品换取外部储蓄，会引发外部模仿创新，在外地市场模仿过程中，由于所处的位置不同、客观条件不同而自然产生新的（N+1）创新效应。因此，边缘的创新能力超越原中心存在逻辑上的必然性。例，以苏美尔人为中心市场，由于其冶炼铜工艺更加纯熟，依靠青铜制品获利，所以，其控制火的温度十分精确，这自然锁死了冶炼出铁的可能，而边缘市场（赫梯人），由于条件更差，技术更差，控制能力更弱，对火候的掌握能力更差，对矿产识别能力更弱，反而更容易打开了冶炼出铁的路径。从数学的角度看，中心市场的上升周期（0-W）刚好与边缘市场的破产周期（W-0）相重合，中心市场的下降周期（W-0）又会与边缘市场的上升周期（0-W）重合。这就锁死了文明永续的路径，在逻辑（数学）上避免中心对边缘“赶尽杀绝”的可能。中心和边缘之间存在着逻辑上“父子”关系，市场“N+1”创新规律与自然的进化具有等价性。同样，在农业社会，温暖周期，更多土地可种植，农耕文明的扩张，游牧

民族收缩；寒冷周期，游牧民族的扩张周期，农耕民族收缩。技术随着扩张半径的扩大而在战争中兴起，并快速流向更远方，因此，农耕与游牧的拉锯并非简单重复，而是逐渐使地理方向饱和，为产业方向彻底开启创造条件。

由“储蓄→利润”这一转化规律推导出的地理发展轨迹可以概括为：文明总在文明的边缘。这一推导规律与文明实际发展的主线轨迹相吻合。农业文明（即时能源-权力主导）：埃及、泛两河流域、希腊、罗马、东亚（中国、蒙古）、葡西荷。蒙古人（借助畜力）横扫亚欧大陆，从大陆发现欧洲，汉族（借助水力、风能）从海上发现亚非大陆的 50%。也可以说东方发现了西方，才倒逼西方发现世界，葡萄牙地理大发现是一种被动选择。工业文明（化石能源-资本主导）：英国（法国、德国）、美国（欧洲）、日本、东南亚（四小龙、四小虎）、中国（珠三角、长三角、环渤海）。整体文明的主线地理路径为：埃及、泛两河流域、希腊、罗马（中亚、东亚）、葡萄牙、英国、美国、日本（东南亚）、中国。产业迁移的原因是本地市场无利可图，是一种倒逼的进程，文明的轨迹也是倒逼的过程。之所以我们过去不能发掘这种规律，原因在于我们主观不愿意承认或面对这种规律，我们认为我们主观努力决定了历史与文明。每个民族、每个人都在寻找彰显自身文明的独特性和对人类的独特贡献，人为的将文明割裂为若干不同的“血肉模糊”的碎块。我们更喜欢将不同时期的文明放在同一空间进行对比，这种“关公战秦琼”似的对比方式自然让我们远离真相，这在本质上和穿越剧并无差别。



东方是顺时针文明：渭水流域→汾河流域→中原 蒙古扩张周期使东方文明出现了逆时针扩张
西方是逆时针文明：环地中海，文明中心与市场增量中心重合

图 1-1-1 农业文明：文明总在文明边缘的地理呈现

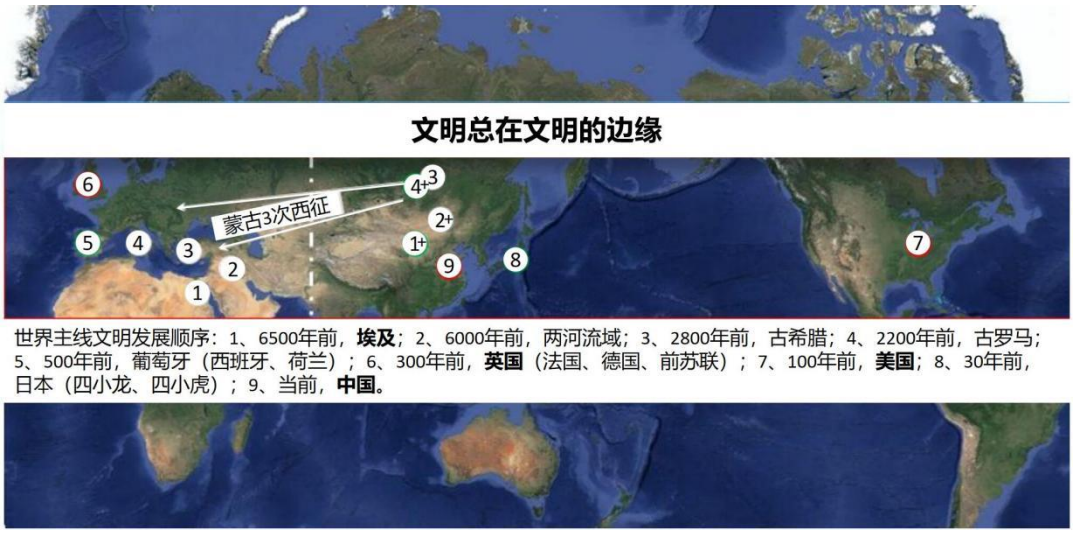


图 1-1-2 世界主线文明发展顺序

效率越高，社会稳定度越低。西方文明起点构筑于低成本高效率的水运基础之上，为了提升社会稳定度，自然选择从奴隶制度至封建自锁制度，而东方文明构建于高成本大陆运输基础之上，为了提升效率自然选择快速穿越封建制度，制度的领先逐渐自汉代开始超越西方。汉武帝时期对北方草原民族的打击，使匈奴人被迫向西迁移，被誉为“上帝之鞭”匈奴人，使东欧草原的蛮族开始大规模向西迁移，间接促使西罗马帝国破产；同样，自汉代开始东方人开始了漫长的地理大发现，至隋朝大运河贯通后，东方贸易中心东移，隋唐扩张周期使东亚文明扩张的边界达到极限，作为东方文明最边缘的蛮族蒙古部落凭借东方技术的优势和巨大草原获得的天然机动能力，横扫欧亚大陆，大量人口被迫压缩至西欧。东方的打击是唤醒西方继承东方，发现自己优势的根本原因。而我们固有观念中认知的东方地理大发现，郑和下西洋，已经是东方地理大发现的终结，并非开始。东方的海上地理发现源自汉代，起点为雷州半岛，至肯尼亚地区，已经趋于无利可图，这锁死了交易的边界，以盈利为目的的地理发现才具有持久性。葡萄牙人的地理大发现只是继承了东方海上地理的探索。

表 1-1-1 农业文明的地理变迁的路径

地理	过去→现在													
埃及	0-W	W-0												
泛两河流域		0-W	W-0											
东地中海（希腊）			0-W	W-0										
地中海（罗马）				0-W	W-0									
中亚（阿拉伯）					0-W	W-0								
东亚	0-W-0……					0-W	W-0							
→埃及	过去→现在													
下埃及	0-W	W-0												
上埃及		0-W	W-0											
→泛两河流域	过去→现在													
下游苏美尔		0-W	W-0											
中游阿卡德人			0-W	W-0										
上游亚述人				0-W	W-0									
土耳其东赫梯帝国					0-W	W-0								
土耳其西-吕底亚						0-W	W-0							
地中海东岸-海洋民族						0-W	W-0							
两河流域东部—波斯人							0-W	W-0						
→希腊	过去→现在													
雅典								0-W	W-0					
斯巴达									0-W	W-0				
马其顿										0-W	W-0			
西西里岛										0-W	W-0			
意大利北部-伊特鲁里亚										0-W	W-0			

地理	过去→现在													
迦太基										0-W	W-0			
→罗马	过去→现在													
罗马											0-W	W-0		
勃艮第王国（里昂）														
墨洛温王朝（巴黎）														
加洛林王朝（亚琛）												0-W	W-0	
维京人													0-W	W-0
→阿拉伯帝国	过去→现在													
麦地那-大马士革-巴格达												0-W	W-0	
两股能量相互抵消，阿拉伯占领地中海南岸及西班牙、葡萄牙，达到平衡态														
→东亚	过去→现在													
咸阳-长安-洛阳-开封-北京	0-W-0……												0-W	W-0
东方作为西方的边缘，凭借中国技术和北部游牧民族的机动能力（战争效率）彻底打破了亚欧平衡均势，蒙古人建立起横跨欧亚大陆的帝国，倒逼地理大发现发生。固有市场地理范围饱和，市场所占比重激增，是封建结构瓦解，地理大发现的根本原因。														

（二）产业方向

产业方向的创新必然对应相应的投资，出资方为资本方，并不需要消费买单，如投资建设一个汽车厂，消费者并不需要为汽车厂买单。投资过程是员工净收益的过程，整体表现为：资本→工资→储蓄。同时，产业创新亦能盘活有钱人口袋的储蓄，使市场容量增加，边界扩大，社会效率增加。但产业投资的最终目的是获利，产业投资完成后，依然会转化为“储蓄→利润→资本”循环，因此，产业投资或创新同样不能“一劳永逸”的解决储蓄枯竭的市场难题，反而会加速未来储蓄的枯竭速度，降低市场的稳定度，这是工业社会带来无休止的大规模战争的根本原因。

资本是一个∑值，资本收益要求恒增，资本的收益要求会转化为社会运行成本，因此，社会运行成本恒增，社会运行成本会通过人员、房租、财务等成本渗入到产业之中。产业支出成本恒增，但产业规模却是有限的，这使产业发展规律同样遵循 0W0 周期。旧产业的下降（W-0）周期与新产业（0-W）的上升周期相重合。就业会自然（渐进）从旧产业向新产业迁移，由于惯性和习惯等约束，旧产业向新产业就业迁移并不会进行的十分

彻底，旧产业与新产业的效率差会永续存在，旧产业为了平衡这种效率差会通过时尚、艺术、文化等所谓附加值来模糊这种效率差，保证旧产业从业者的生存。举例来说：最古老的纺织服装行业目前主要靠兜售时尚、艺术、美女等手段维持行业营收；石器时代的产业遗迹，各种“宝石”能够以高溢价销售。因此，产业文明同样会呈现出“文明总在文明边缘”的规律，外层产业效率会明显高于内层产业效率。外层趋近于科学、透明、低价，依靠提升效率来增加营收，如所有行业都在发生通胀，但手机反而越来越廉价，汽车价格也不增反降。内层趋近于时尚、模糊、高价，依靠艺术、时尚、健康手段来搭便车，内外层产业之间存在逻辑上的父子关系（注：中国农产品价格不断提升的根本原因是农民被锁死在农业之内）。产业创新同样不允许“大跃进”发生，通俗的说，父亲不能直接生出孙子或重孙子。

在 0-W 上升周期，产业规模增速高于社会运行成本增速，产业企业数量、就业人数快速增长；随着市场的饱和，产业规模增速开始低于社会运行成本增速，这自然引发破产潮和失业潮。企业数量锐减，唯有技术领先、净利润率领先的企业能够生存，市场走向垄断。基于市场形成的垄断是保护企业利益和消费者利益的最优手段。行业所有成本归根到底都是人力成本，市场自然形成的垄断，会使行业承载就业接近于最小值，这对应着行业成本最低，效率最高。因此，无论我们是否愿意，产业发展的结果必然是垄断，垄断倒逼产业创新继续向外扩张。产业 0W0 周期的第二个零并非指供给为零，而是指行业趋近于垄断。市场发展的结果是垄断是一种自然规律，这是任何人所无法阻止的，社会效率越高，垄断的程度越高。越后发的国家，垄断程度越高，如韩国三星占韩国 GDP 比重的 13%。

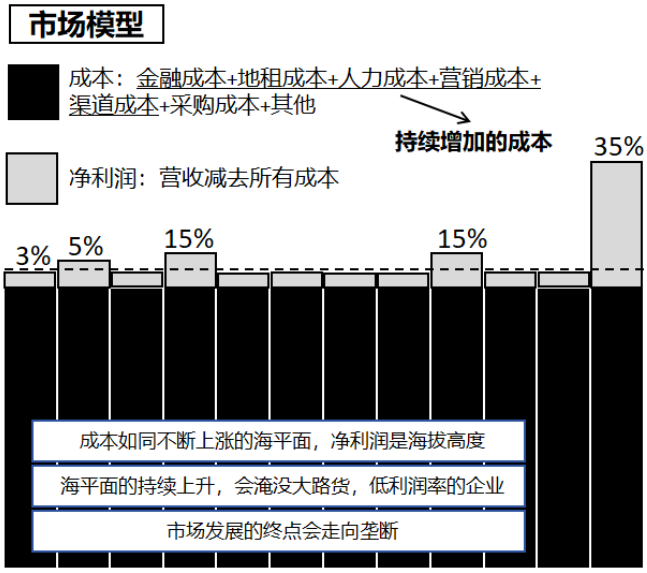


图 1-1-3 企业成本结构与净利润分析模型

（三）未来方向

基础设施建设等需求并不需要消费者立即买单，却可以为消费者创造就业（收入）。整体转化方向为：资本→工资→储蓄。因此，城市化建设周期与经济的繁荣周期相一致。但是，随着基础设施的完成，资本支出的最终埋单者依然是消费者，通过这种方式透支的储蓄，我们称之为未来储蓄。

在市场的上升周期投资基础设施建设，促进“资本→储蓄”循环被开启，市场储蓄变得相对充盈，支撑消费快速启动，消费与投资两者相得益彰，社会欣欣向荣，充满正能量。但基础设施建设属于一次性需求，一旦投资完成，社会需求会出现垮塌式下降，此时，原来从事投资领域生产的大量就业自然沦为失业，失业必然引发消费的垮塌，使整个市场陷入结构性危机，进入 W-0 自锁阶段。在供给能力极度过剩的市场，政府会通过扩军、战备等方式继续透支未来储蓄，来维持现在市场的平衡。随着时间的累加，会带来一个确定性的灾难性后果——战争。七年战争、两次世界大战都是在这一模型作用下形成的必然结果。

二战后，人类开启了通过房地产大规模透支未来储蓄的阀门，大规模的储蓄透支，是保持创新持续进行的根本动力。但 2008 年，全球城市化率达到 50%，透支未来储蓄的能力递减与资本规模恒增之间的矛盾再次成为摆在我们面前的难题。

纵观储蓄存在的三个方向，我们可以发现：地理方向在产业方向之先，产业方向在未来方向之先。产业方向储蓄规模高于地理方向，未来方向储蓄规模高于产业方向。地理、产业、未来三者之间存在着逻辑上的父子关系。我们不可能跳过地理方向直接进入产业方向，亦不可以跳过产业方向，直接进入未来方向。工业社会创新的顺序为：地理（运输）、产业（生产）、未来（信息）。阻碍创新的原因在于：社会效率已经达到后一阶段，而我们解决问题的思维依然停留在上一阶段。量化成模型表达，我们设定地理方向储蓄规模为 10，则产业方向储蓄规模为 10^2，未来方向储蓄规模为 10^3。当后一阶段被开启，平衡市场所需储蓄规模已经上升至 10 倍级别，而我们依然试图以 1 倍规模的储蓄激活市场，这在逻辑（数学）上是难以实现的。也可以说，客观上储蓄缺口下限为 9，我们解决方案能够给予储蓄的最大上限为 1。因此，未来的创新方向并不在产业方向，而在未来方向。只要未来被彻底解锁，透支未来的权力由政府手中，转移至大众的碎片时间手中，那么，产业创新自然会达到一个全新水平，智能化会自然发生，当智能机器人在家庭普及，智能机器人已经可以取代人类所有实体劳动，矛盾自然消失。这和产业革命对地理运输革命的彻底解锁具有同样的道理。没有产业方向创新的解锁，以帆船为核心水路运输无法摆脱对洋流、河流、季风等因素的束缚。

二、现代市场的两个发展阶段

在现代市场之中，需求是由消费和投资两个项目组成，如果考虑需求包含消费和投

资两个项目，更准确表达应该是：

（1）需求=消费+投资；

（2）消费=储蓄 ^{1}+工资 ^{1}；

（3）投资=利润 ^{2}+工资 ^{2}；

（4）社会总营收=总需求=资本收益↑+利润+工资。

通过以上四个等式，我们可以推导出：经济增长分为两个阶段（见表 1-1-2）。

第 I 阶段，是投资主导扩张周期（0-W）。在这一周期之中，资本规模有限，其收益要求占总营收的比重较低。消费者（员工）收益有两份，第一份来自给消费品制造商打工赚取的工资；第二份来自给投资建设企业打工赚取的工资；而投资并不需要消费者现在埋单，因此，在这一阶段，消费者获得双份收益，而只需承担单份支出。同时，政府投资也不需要企业埋单，因此，实体企业在这一阶段也获得双倍利润。消费与投资形成相互促进，消费能力呈现乘数递增，市场表现为急剧扩张。

第 II 阶段，是消费主导的收缩（自衰减）周期，在这一周期之中，由于投资完成，消费者（员工）开始仅能获得一份收益，但却要支付消费和投资债务两项成本支出；同时，企业也开始仅能获得一份来自消费的利润，却要同时支付员工工资和投资债务两项成本支出。此时，消费能力表现为除法递减，市场急剧收缩。

在上升周期，人力是资源，在下降周期，人力是负担。这一推导规律也与行业走向垄断的趋势相吻合。全周期市场发展过程可以简化为 0W0 抛物线模型。这一模型可以解释王朝更替、经济危机和债务危机等所有经济现象，也是我们常常提及的“上帝之手”。

表 1-1-2 市场发展周期对市场的结构性影响

	投资主导扩张周期（0-W）				消费主导周期（W-0）			
市场容量	投资		消费				消费	
供给收入	工资 ^{1}	利润 ^{1}	工资 ^{2}	利润 ^{2}			工资 ^{2}	利润 ^{2}
需求支出	透支未来储蓄		工资 ^{2}	储蓄	∑投资收益要求		工资 ^{2}	储蓄
员工收入	工资 ^{1}		工资 ^{2}				工资 ^{2}	
员工支出			消费		∑投资收益要求		消费	
员工（大众）	双项收益，单项支出				单项收益，双项支出			
企业收入	投资		消费				消费	
企业支出	工资 ^{1}		工资 ^{2}		∑投资收益要求		工资 ^{2}	
实体企业	双项收益，单项（工资）支出				单项收益，双项支出			
特征	人力资源，人海战术，充分就业				人力成本，裁员求生，失业激增，			
	乘数效应，市场扩张，走向分散				除法效应，市场收缩，走向垄断			
效率变化	效率倍增				效率递减			
表现	收入上涨，物价下跌或不变				月光、月亏、净收入负值，物价暴涨			

注：表中企业是指实体企业

三、与固有常识相背离的客观

（一）需求是原因，利润是结果

所有危机发生的根本原因在于：投资退出后，储蓄单向向利润流动，使储蓄枯竭，市场容量递减，失业递增。假设一个绝对自由市场，市场第一阶段投资和消费各占 50%，就业分布也是各占 50%，当投资完成，从事投资的 50%的员工将变为失业人群，失业人群消费能力逐渐消失，这理论上对应着消费减半，消费减半引发消费领域就业逐步裁员 50%，这 50%的失业继续导致消费再次减半。市场总产出由 100%降至 25%，社会效率下降 75%，以此类推……市场持续自衰减。一方面，50↑%的失业群体为了生存（人不畏死，为之奈何），会以各种手段增加社会运行成本，使供给方收益递减；另一方面，投资形成的债务并未减少，50↓%的产出对应 100↑%的债务，必然引发恶性的通胀，市场将陷入破产。市场的破产在西方农业社会会引发奴隶沦为负担走向封建割据战争，在东方农业社会会引发流民潮和王朝更替；在黄金主导的资本主义社会会引发大规模战争冲突。

现代市场解决危机的办法是：（1）通过政府福利帮助消费买单，这一解决措施的问题是政府会陷入理论上的破产，这种理论上的破产对追赶的后发国家是致命的，这是拉美危机的根源。因此，美国、日本、德国等技术领先经济体（第一轮完成城市化的经济体）可以通过这一措施解决问题，但作为追赶者的后发国家并不能用这一办法解决问题。（2）通过信贷，透支未来储蓄，来支撑现在的消费循环，该解决方案会将现在的问题放大留给未来，使危机的破坏性更大。（3）通过凯恩斯投资理论，维持投资，不断实施基础设施建设，但持续投资对环境的伤害同样是致命的，使未来无路可走。（4）通过股市增加利润向储蓄的转化，这一解决方案并未解决大多数的普通底层储蓄枯竭的问题，依然是治标不治本，通胀随着投资的终结，会如期而至。（5）通过政府注入流动性使投资增加，但该手段在社会运行成本（资本规模）极高的背景下，释放出的流动性会快速被资本所吞噬，反而强化资本规模，进一步增加社会运行成本。

综上，过去的解决方案并不能解决现在面临的问题，但却给我们解决问题提供了清晰的方向，利润是创新的结果，而不是创新的原因，真正创新的原因是需求（储蓄）。消灭利润（结果）对开启创新并没有帮助，中国人过去 2000 年打了无数次土豪，但并未引发创新。因此，我们需要创造的是储蓄，而不是消灭利润。

（二）市场并非“零和博弈”

市场容量=有效消费者数量×交易频率×商品种类

地理、产业、未来方向的扩张可以有效激活有效消费者数量、交易频率和商品种类三个变量，使市场容量增加，在劳动力数量不变的前提下，市场容量每增加 N 倍，社会效率提升 N 倍。如地理创新使全球各地农作物交叉种植，高产作物使粮食产量迅速增加，这是人口激增的根本原因。因此，市场并非“零和博弈”，高效市场稳定度更低，这是

高效市场会主动“帮助”低效市场的内在驱动力，由于高效市场给了低效市场清晰的发展轨迹，促使低效市场发展速度更快，经济的扭曲程度更高，最终引发结构性危机，倒逼（N+1）创新发生，这些创新再次作用于传统高效市场，从而达到共赢结果。创新，不仅普通民众因创新而获益，既得利益者也会同步因创新获益。而固有的思维方式刚好与客观相反，我们的逻辑起点是“零和博弈”，往往将消灭既得利益集团、消灭竞争对手、消灭……作为创新的方向，这是与客观要求相背离的。

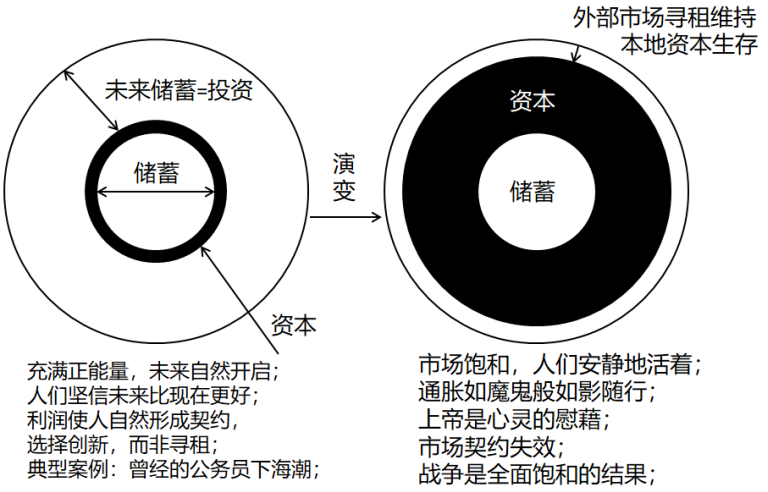


图 1-1-4 市场兴起到市场饱和分析图

（三）消费主导的市场

资本和储蓄作为货币的一体两面，资本求生（赚钱），储蓄求死（花钱）。资本增长的速率最终会高于储蓄增长速率。因此，货币会边增长边弯曲，资本在外层，储蓄在内层。随着时间的推移，货币会自然封闭（圆形），内层储蓄所占比重持续下降。最终，随着储蓄“窒息”死亡收缩，货币总量开始急剧收缩，资本因杀死储蓄而死亡。逃逸资本携带技术会在落后区域继续非简单重复原有市场的“故事”，产生 N+1 创新，市场因此持续扩大。在以上发展过程中，很多人会以为市场的主导权在资本手中，如果透过微观现象我们可以发现，市场宏观的主导权在储蓄（消费）手中，原因：储蓄（消费）罢工，资本停摆，市场停摆。消费消失，资本破产，市场破产，但资本“罢工”（不可能发生的情况），经济反而可以更健康。从微观角度看，人为了获得未来的经济自由，必须以现在的“多劳”换取未来的“不劳而获”，当每个个体都选择以现在的“多劳”来换取未来的“不劳而获”，那么，未来因此变成永恒，供给会持续过剩，这导致供给方必须以“竞低”的方式获得消费的青睐。因此，市场的主导权在消费手中，供给方一方面向市场供给优质低价的商品，一方面以“杀死”高价供给者的方式“自证清白”，向消费递交投名状。终端为王、渠道为王都是供给方代表消费行使主导权的表现形式，经

济发生问题的原因在于，随着时间的推移，消费的主导权被资本“窃取”，最终出现“一尸两命”的结局。

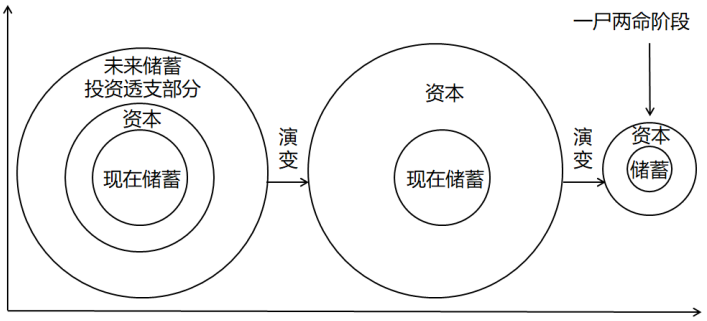


图 1-1-5 资本求生，储蓄求死

以上基于供求平衡推导出的结论可以较为全面解释经济发展过程中出现的现象，没有任何经济现象超出这一简单数学框架，这说明市场的运行轨迹是存在清晰的运行边界的。但不同的人站在不同的角度，从不同微观表象来解释经济运行规律，最终得出不同的理论，造成市场真实的创新的轨迹和创新的方向被碎片化的、有争议的理论掩盖。

唯有数学是连贯与客观的，也是可信赖的。基于以上数学推导，本轮创新发生的地点将是中国，创新的方式是将透支“未来储蓄”的权力赋予“碎片时间”。

第二节　商品是智能化控制的能量

传统经济学理论对商品的定义是极其繁琐与冗长的。繁琐和冗长意味着不同的人存在不同的理解，这同样使逻辑的起点陷入争议。那么，什么样的定义才是客观与准确的呢？商品生产、运输、交付三个环节由无数微观单元组成，其过程是复杂的，但如果寻找三者的共性我们可以发现：人与牲畜、水力、风力、化石能源和机器……在生产、运输两个环节存在交叉可替代关系；人与智能机器（含互联网）在以上三个环节之间存在可替代关系。因此，人和广义机器在生产、运输、交付过程中做功输出的能量是无差别，在工艺、流程等控制商品加工、制造的方向也是无差别的。前者我们可以概括为无差别的能量，后者我们可以概括为无差别的智能化控制。综上，我们可以得出“商品，是一种智能化控制的能量”的简单无争议结论（见表 1-1-3）。这一结论最大的好处在于简单可量化、可测量，从而消除思维上争议。通过这一简单概念，我们可以清晰看到创新的方向：（1）持续降低商品中人类付出能量的比重，最终使之将至 0%；（2）持续增加智能化控制的能力，最终使之增加至 100%。人喜欢“不劳而获”，亦喜欢领导、指挥、策划、思考等脑力活动。只有将市场变为可测量的科学市场，我们才更容易找到解决问题的办法。而可测量的市场的起点应该是建立在对商品无差别认知基础之上。

表 1-1-3 商品中包含的能量变化表格

	产品	主导能量	工具	人类辅助-提升智能化程度
原始社会	农产品	太阳能-光合作用	植物	大范围运动，低效率
	动物	植物-呼吸作用	动物	大范围追捕，低效率
农业社会	农产品	太阳能-光合作用	植物	批量种植→优选
	动物	植物-呼吸作用	动物	批量养殖→优选
	陆路	畜力、人力	马、牛车、独轮车	定居点→批量运输
	水运	水能（洋流）、风能	船、运河	城市→批量运输（线自由）
工业社会	生产	煤炭（化石）	机器	机械化→高效率
	水运	煤炭（化石）	轮船	沿海城市→高效率（海运面自由）
	陆运	煤炭（化石）	火车&铁路	沿海城市→生产&资源城市（陆运线自由）
	生产	煤炭-电力	流水线	机械自动化→高效率
	陆运	石油（化石）	汽车&公路	运输全面自由
	城市化	化石能源、新能源	—	机械化-自动化向外延伸-运输半径减小
	信息	—	收音机	音频点对面
	—	—	电视	视频点对面
	—	—	互联网、PC、手机	信息自由
智能社会	一站式	新能源（泛太阳能）	互联网、智能机器	信息调动智能机器人

一、进入工业社会的充分条件

在固有印象之中，我们往往认为商品的主要成本是生产成本，以低廉水运成本起步的西欧情况也大致如此。但如果回溯至农业社会的大陆地区我们会发现，商品主要成本并非生产成本，而是运输成本。原因在于：运输过程人们花费的能量远远超出生产过程人们消耗的能量，这是丝绸价格在罗马帝国会超过黄金价格的根本原因。我们也可以深入到微观领域去量化这一问题。在古代大陆国家，远距离的运输主要依靠人或牲畜，牲畜饲养成本是昂贵的，由于土路大部分是泥泞与低洼不平的，木质结构的车辆并不适合长途运输，尤其不适合向边远地区运输物资，车辆一旦损坏造成的损失将是巨大的。相对昂贵的牲畜和高成本损坏的车辆，人力运输相对更加低廉。因此，在以人力为主导的运输模式之下，长途运输成本一般为生产成本的 10～20 倍。为了进一步量化说明这一客观，我们引用一段历史记载。宋朝数学家兼军官的沈括在梦溪笔谈中较为客观记录了古代战争运输成本。

（原文）：凡师行，因粮于敌，最为急务。运粮不但多费，而势难行远。予尝计之，人负米六斗，卒自携五日干粮，人饷一卒，一去可十八日；米六斗，人食日二升，二人食之，十八日尽；若计复回，只可进九日。二人饷一卒，一去可二十六日；（米一石二斗，三人食日六升，八日则一夫所负已尽，给六日粮遣回，后十八日，二人食日四或并粮）。往计复回，止可进十三日。（前八日日食六升，后五日并回程，日食四升并粮）

三人饷一卒，一去可三十一日，米一石八斗，前六日半四人食日八升，减一夫，给四日粮；十七日三人食日六升，又减一夫，给九日粮；后十八日，二人食日四升并粮。计复回止可进十六日，（前六日半日食八升，中七日日食六升，后十一日并回程日食四升并粮）。三人饷一卒，极矣。若兴师十万，辎重三之一，止得驻战之卒七万人，已用三十万人运粮，此外难复加矣。（放回运夫须有援卒，缘运行死亡疾病，人数稍减，且以所减之食，备援卒所费）。运粮之法，人负六斗，此以总数率之也。其间队长不负，樵汲减半，所余皆均在众夫，更有死亡疾病者，所负之米，又以均之，则人所负，常不啻六斗矣。故军中不容冗食，一夫冗食，二三人饷之，尚或不足。若以畜乘运之，则驰负三石，马、骡一石五斗，驴一石，比之人运，虽负多而费寡，然刍牧不时，畜多瘦死，一畜死，则并民负弃之，较之人负，利害相半。（卷十一）。

（白话文）：一般军队出行，将军粮运至前线是最要紧的急务。运粮不仅费用多，而且难以载粮远行。我曾经计算过，每人背米六斗，士兵自己携带五日干粮，每人供一个士兵，一行可达十八天；六斗米，每人一天吃两升，两个人吃，正好十八天吃完；如果以往返计算，只可吃九天的行程。两个人供一个士兵食粮，一行可以达二十六天；（一石二斗米，三人每天吃六升，八天的话一个背夫所负的粮食已经吃完，给他六天的粮食遣回，后十八天，二个人每天吃四升或干粮）。如果以往返计，只可有十三天的路程。（前八天每天吃六升，后五天加回程，每天吃四升加干粮）三个人供一个士兵，一行可供三十一天，一石八斗米，前六天半四个人每天吃八升，派返一个背夫，给他四天口粮；十七天三人每天吃六升，又派返一个背夫，给他九天口粮；后十八天，二个人每天吃四升加干粮。计算往返的话只可前行十六天的里程，（前六天半，每天吃八升，中间七天每天吃六升，后十一天加回程每天吃四升加干粮）。三个人供一个士卒吃用，已为最大极限。如果兴兵十万人，管护辎重的有三分之一，能够战斗的士兵只有七万人，而运粮的民夫要用三十万人，此外很难再增人了。放回背夫要有兵卒护援，由于路途中死亡疾病，人数会不断减少，而那些省下来的粮食，以备护援兵卒吃用。运粮的制度，每人平均以六斗计算，这是个总计方法。其中队长不背东西，打柴汲水的人背负减半，多出斤重部分平摊给众背夫，更有死亡疾病不能背米的，他们应负的重量，又平均分摊，那么每个人所负的重量，常常不止六斗的重量。因此，军中不容许多余的饭口，一个多余的人吃饭，就要两三个人供应他，还有可能供不够。如果以牲畜运粮，骆驼可以负三石，马、骡一石五斗，驴一石，相比于以人运粮，虽然负多费少，但如果不按时喂草，牲畜多会死亡，一个牲口死掉，它驮负的粮食也得扔掉，相比用人背扛，有利有弊，利害均半。

该案例中战争运输是不考虑人力成本支出的，即使如此，供养 7 万士兵依然需要 30 万的运输队伍。反观，如果土地充足且免费，用 0.5 万人种田养活 7 万士兵却并非难以办到的事情。这意味着：在纯粹依靠大陆运输条件之下，长途大陆运输成本至少是生产成

本的 50 倍。如果考虑到市场中会有水路运输，我们加权平均，大致认为运输成本是生产成本的 10～20 倍之间。我们得出这一结论的另一个依据是：在水路、陆路混合作战的战争中，古代军事家孙子得出的结论是：“食敌一钟，当吾二十钟”。孙子指挥的战争中心地带在长江中下游和淮河流域，水运较为发达。因此，运粮应该是水路、陆路混合运输。在混合运输背景之下，运输成本依然是生产成本的 10～20 倍之间。

以上两个案例基本可以印证：我们最初得到的结论，即古代商品包含的成本之中，运输成本是生产成本的 10～20 倍。这一倍数关系决定，低附加值商品的自然流通半径几乎很难超过 5 公里（十里八村）。本地生产的商品即使质量较差，依然可以依靠高昂的运输成本阻挡外部商品的入侵。只有贵族消费的高附加值的奢侈品才能摆脱高昂的运输成本魔咒，如宝石、丝绸、茶叶、香料等。市场呈现两种形态：一种是以极小半径销售为主的低附加值商品，需求有限，并无提升效率的要求；另一种是以微量的高附加值奢侈品销售为主，形成的稀薄的网，同样缺乏提升效率的要求。由于市场中，储蓄→资本，这两个市场都会呈现 0W0 周期，固有研究关注点主要集中在市场薄网越来越稀的过程，原因是薄网与古代贵族生活息息相关。马克斯·韦伯在《古典西方文明衰落的社会原因》中较为详细描述了罗马对外贸易薄网逐渐变稀、破裂的过程，有兴趣的朋友可以阅读相关内容。

在东方，这种高昂的运输成本在新中国成立之前一直都没有得到根本解决，三大战役之一的淮海战役解放军参战部队 60 万人，后勤保障民工数量高达 543 万。参与运输的人数是参与战争解放军人数的 9 倍。

春秋、北宋、民国三个时期三个案例可以较为客观呈现，以大陆运输为主导的大陆地区并不具备形成大市场的条件。假设构成古代商品成本为 100%，则运输成本（能量）与生产成本（能量）之比约为 8∶2。如果不解决 8 的问题，则本地的 2 运送至外地，变为 2+8=10 永远不可能战胜外地的 2。外地普通消费者没有理由选择进口的 10，而放弃本地廉价的 2。外地市场无法打开，本地市场无提升效率的需求，这是创新自锁的原因。只有运输成本 8 被成功攻克，变为 0.2，甚至 0.1，那么，本地的低附加值 2 才有机会凭借 2.1 和外地的 2 进行竞争，从而持续获得外部储蓄，激活本地效率提升的阀门。使 2 逐渐降至 1.9、1.8、1.7……最终，形成本地商品对外地商品的相对成本优势。

同时，高运输成本使市场被锁死在极小范围内，市场容量=商品种类×交易频率×有效消费者数量，小范围微量市场中以上三个变量均被锁死。物流与信息流具有同步性，物流被锁死在小范围，信息自然被锁死在小范围之内，技术作为一种信息自然被同步锁死。因此，解决市场问题的顺序具有不可逆性，任何民族都无法跳过运输环节直接解决生产问题，解锁运输成本是开启工业文明创新的第一前提条件。面积相对收缩，甩掉了高成本地区的宋王朝和地理大发现后的西欧都曾经基于高效水运解决运输难题。

但解锁运输成本只是开启创新的必要条件，而非充分条件。由于人、牲畜、工具、水能、风能、机器输出的能量本质上并无差别，几者之间存在相互交叉替代关系。如果本地的人力资源相对外地需求是极大丰富的，那么，本地效率提升的空间将依然是十分有限的，有限的效率上升空间使效率很容易以人力、畜力来满足。假设运输成本降至零，如果外地需求为 100（微量），本地人力供给能力为 1000（大量），那么，外地需求对本地效率的拉动仅为微乎其微的 0.1 倍。这显然可以轻松通过“勤劳”来解决，本地依然没有明显提升效率的需求。只有外地需求与本地供给能力发生根本逆转，外地需求变为 1000（大量），本地供给能力变为 100（微量），效率需要提升 10 倍，“加班加点”亦不能解决问题，劳动力变得极度稀缺，才能产生持续提升效率的需求。当效率提升不断被累加，最终达到某一临界点，自然产生结构性创新的结果。宋朝、元朝、明朝属于前一种情况，劳动力绝对过剩，外部需求相对有限，是典型的“微量拉动大量”结构。地理大发现之后，工业革命前的英国属于后一种情况，是典型的“大量拉动微量”结构。因此，英国发生工业革命并非偶然，而是在解决运输问题之后，“大量拉动微量”的自然催生的结果。

外部大量需求相对英国本地微量的劳动力供给，迫使英国市场必须采取牲畜、工具、水力、煤炭-机器来替代人工付出的能量，这带来的是商品中包含能量结构性的变化，人贡献的能量的比重开始由主导（9∶1）变为非主导（1∶9）。客观变化是主观变化（技术、制度）的原因，而非结果。当工业革命发生，后来者为了追赶英国，往往从主观方面去寻找创新发生的原因，这是各种理论不断冲突的原因。也可以说后发者因“急”而忽略客观。扒掉所有概念的伪装，将商品还原成智能化控制的能量，我们才可以更容易还原客观的数学真相：客观变化在前，主观调整在后。作为一种自我强化的能量，只有在垄断环境之中，才能产生爆炸释放效应。东方高效地区煤铁矿稀缺，富矿地区又不能解决大陆运输难题。而唯有英国完美的完满了这两个条件。

西方经典将逻辑起点颠倒，因此尽管其整体逻辑十分严谨，但却无法让人准确看到创新的轨迹与方向。在不能看到清晰创新轨迹的背景之下，不同的人对创新有不同的理解与阐述，不同的阐述与理解自然引发无休止的争论，当无休止的争论取代科学成为社会科学的主导力量，社会发展轨迹自然被悄然掩藏。显然，在一定时期内，这种掩藏对领先者不仅无害，而且有利。因此，无论从客观角度，抑或从主观角度，西方经济学者都无调整其经济理论的动力，这一逻辑也适合于任何曾经领先的民族和企业。

二、创新，是减少商品中包含的人类付出的能量

水路运输使水力替代人力成为运输支出能量主要贡献者，运输成本因人力贡献能量锐减而降至商品成本的 10%以内，构成商品的主要成本开始变为生产成本。创新开始在生产领域展开，分工与协作能够大幅度降低劳动者非必要移动距离（做功）与非必要搬

运（做功）、距离，从而剔除大量非必要人力能量支出，这对应着效率的提升；同样，标准化、专业化也会大幅度降低劳动者非必要劳动（能量）的支出，达到降低劳动成本的目的。

轮船的出现使水路运输获得面自由，运河和火车使大陆运输获得线自由。火车的高效，使大陆运输成本在关键线路上的关键点骤然下降，矛盾的焦点（高成本区域）开始指向生产车间。在标准化和专业化的基础之上，流水线的应用使人移动的距离、搬运所付出的能量几乎降至零，这再次使机器提供的能量出现一个跳跃式的提升，使人付出的能量比重继续大幅度下降。流水线的相伴产物汽车使大陆运输逐渐由线自由转变为面自由。至此，运输环节开始整体被解锁，人类在运输环节付出的能量开始进入可以忽略不计的层级。物流成本的锐减，使信息流同样呈现出乘数激增的效应。

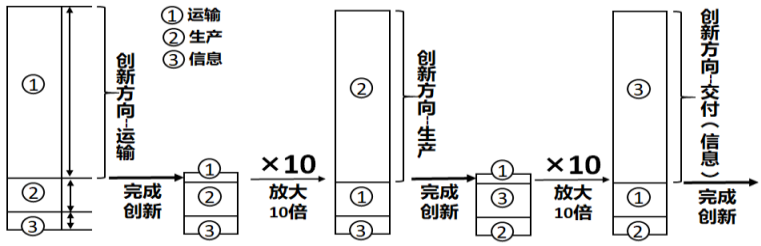
以人类付出能量作为标的，我们可以清晰看出分工、协作、专业化、标准化、蒸汽机、流水线、轮船、火车、汽车都是降低人类付出能量的手段。只要有“供不应求”和劳动力持续稀缺的客观条件，这些手段并不存在神奇之处，而是在市场优选机制下自然发生的结果。2000 多年前，秦人在兵器制造、农业生产、兵马俑制造等领域的标准化也是“供不应求”引发的结果。

电力、流水线被广泛应用以后，商品中人类所贡献的能量的比例出现了结构性的下跌，我们以农业社会商品中人类贡献能量的比重为 100%计算，那么，流水线推出并逐渐走向自动化控制之后，商品中人类所贡献的比重已经降低至 1%以下。具体表现为；我们生产一辆汽车仅需 16 个总工时，而购买一辆汽车却需要数千个总工时。这一结构性问题使供给由相对过剩变为绝对过剩，倒逼就业继续向信息领域迁移，白领阶层取代产业工人成为社会主导阶层。白领群体通过控制信息与渠道使商品被人为地加入了附加值，这种附加值多寡更大程度取决于营销和包装的能力。在白领主导的市场之中，商品中包含的生产成本与运输成本仅占总成本的 30%左右（实际可能更低），剩余 70%左右为信息成本。信息作为一种非必要的可变成本，在特定时期内，起到了很好的修正“供求平衡”的作用。

机器化带来交通革命和第一次工业革命，就业由农业向工业迁移，形成产业工人主导阶层；流水线和自动化带来第二次工业革命，就业可以向信息领域迁移，形成白领群体。如果没有互联网的出现，这种结构倒是让供求各得其乐、相安无虞。但互联网和智能化的出现，彻底打破了旧平衡。与低成本、交互、即时信息传播的互联网对比，白领无疑是高成本的。基于互联网的智能化更是可以全面替代产业工人、农民的劳动。摆在人类面前的新问题是：要么完成一场新的产业迁移，要么在全球范围内出现大幅就业危机，引发地缘冲突，并催生逻辑上必然发生的战争。显然，后一种情况是所有人不愿意看到的，而前一种情况则会带来超越所有人预期的结果。

表 1-1-4 不同社会形态低附加值商品成本构成模型

		运输成本	生产成本	信息成本
过去↓	农业社会	70%	20%	10%
	工业社会起点	4%	23%（≈70%）	3%
	工业社会鼎盛	1%	5%（25%）	14%（≈70%）



	运输成本	生产成本	信息成本
农业社会	**70%**	20%	10%
工业社会起点	4%	**70%**	3%
工业社会终点	1%	25%	**70%**
智能社会起点	5%	25%	**0%**
智能社会终点	0%	0%	0%

图 1-1-6 创新方向和成本构成变化

回顾上两次大规模的就业迁移，我们可以发现：农民向工人转变使人类消灭了大面积饥荒，进入了 5 美元+固定节假日的小康社会，这超出了地主的预期；工人向白领的转变使人类进入了现代福利社会，这远超出了产业工人的预期。第三次就业迁移会以一种什么形式出现呢？其基本要求至少有以下几个：（1）社会底层享受的福利超越北欧四国；（2）社会创新能力超越美国；（3）新阶层，节假日总时间远远超过工作时间；（4）民主、自由的程度远远超出美国模式，智力平等。

表 1-1-5 按照历史发展推导的成本变化方向

		运输成本	生产成本	信息成本
过去↓未来	农业社会	70%	20%	10%
	工业社会起点	4%	20%（≈70%）	3%
	工业社会终点	1%	5%（25%）	14%（70%）
	智能社会起点	1%	5%	→0%
	智能社会终点	→0%	→0%	→0%

表 1-1-6 按照历史发展规律推导的就业迁移方向

		农民	产业工人	白领群体	Free
过去↓未来	农业社会	80%	10%		
	工业社会起点	10%	80%	10%	
	工业社会终点	5%	15%	80%	
	智能社会起点	5%	15%	0%	80%
	智能社会终点	0%	0%	0%	→100%

第三节　市场是圆的

市场是什么样的？

翻阅所有西方经典理论都没有给出准确的答案。市场在人们的印象中是神秘的，现代经典理论对概念的表述貌似日渐清晰与准确，但所有概念最终又都会回到一个起点，即“无形的手”。举例来说：传统经典理论对产业链的定义：一个包含价值链、企业链、供需链和空间链四个维度的概念。这四个维度在相互对接的均衡过程中形成了产业链，这种“对接机制”是产业链形成的内模式，作为一种客观规律，它像一只“无形之手”调控着产业链的形成。产业链的本质是用于描述一个具有某种内在联系的企业群结构……这一表述，不仅冗长、繁琐，而且将产业链的实际掌控者变成了“上帝”，既然是上帝控制，那么，不同人会有不同理解，争论由此产生。这样的案例普遍地存在于西方经典市场理论之中。

一个以“无形之手”为理论基础的理论体系，显然离科学的距离更远，而非更近。我们要获得市场突破，不妨先来打破“神控”的思维禁锢。以一种全新的视角来探寻市场，揭开上帝的面纱，这将为我们带来意想不到的惊喜。

从宏观角度看，资本和储蓄作为货币的一体两面，相互依存，资本自强化，储蓄自弱化，假设资本和储蓄最初为相等的两条平行线，则资本增速超越储蓄增速。随着时间的推移货币自然弯曲，形成一个资本在外，储蓄在内的圆形，这是宏观推导出的市场轮廓。同理，由于资本是一个累加值，而 GDP 是一个即时值，因此，资本最终收益要求增速（V_1）会大于 GDP 增速（V_2）；而 GDP 增速（V_2）会大于饱和行业增速（V_3），因此资本收益要求增速（V_1）大于饱和行业增速（V_3），资本收益要求会体现在社会运行成本之上，社会运行成本会以人力成本、地租成本转嫁给行业，因此，饱和行业成本增速大于营收增速；在这一模型倒逼下，行业自然会形成运行成本（资本收益要求）对营收的包裹，使产业链自然卷曲，形成封闭的圆形结构，这种结构我们称之为垄断。

我们也可以从微观角度沿着市场运行的轨迹证明这种圆形封闭结构。

例：某国产润滑油公司要实现给汽车制造商某款车型供货，必须完成美国石油协会认证（API）、欧洲汽车制造协会（ACEA）、国际润滑油协会（ILSAC）和汽车制造商 OEM 认证，以上所有认证都会严格按照发动机台架试验标准进行，认证过程需要该润滑油公司投入大量的资金和时间。当认证完成，可能刚刚开始供货，完成认证的车型已经步入停产期，新的升级车型开始推出，新车型对应的新等级油品要求，又要润滑油公司进行第二轮认证工作。这就意味着，供货商第一轮投资还没有收回，第二轮亏损又开始了，因此，这几乎是一个无底洞模式，在理论上封杀了国产润滑油公司进入汽车制造商体系和 4S 店售后体系的机会。反观跨国公司体系内油品公司，由于欧美日技术普遍领先

中国 3～5 年时间，因此，全部认证已经在其本国市场完成，在中国认证环节零成本，这种优势会永续保持。另外，汽车制造商在选择主导供货商之时会采取双重标准，基本上德系车选择德国油品，美系车选择美系油品，日韩系选择日韩油品。而中国国产汽车制造商的核心技术依然不在中国车企手中，最终，其采购标准依然沿用国际惯例，因此，在这一规则体系内，国产润滑油公司承担相同的认证费用（成本），却只能获得中国区域市场的少量份额，这种权利与义务不对等的结构，导致国产润滑油品牌很难摆脱陪太子读书的命运。持续的亏损是不可以持续的，当 OEM 渠道不能走通。该润滑油品牌只能选择社会流通渠道，以 4S 店和特约维修站为主导的流通体系又需要汽车 OEM 认证，转了一个圈又会回到汽车制造商这里，依然是需要完成 OEM 认证，和 OEM 同步认证 API、ACEA、IL SAC 等等第三方认证，整个通道是一个封闭的死循环。

销售环节的阻塞导致该公司基础油研发没有了方向，即使阶段性打通销路，汽车制造商在采购背书上已经明确要求基础油采购商（如韩国 SK III 类加氢基础油），因此，在这一通路之中，基础研发的路径实际上已经被锁死。在这种格局之下，研发因没有需求而成为摆设，高端基础油生产永续处于起步阶段，所以，会出现越追赶落后的幅度越大，仿佛有一双“无形的手”牢牢的将该品牌锁死在低端轨道之上，有力使不出。感觉不对劲，但却不知道问题出在什么地方，是这家公司销售、研发、生产等部门的共同感受。汽车行业一个技术密集型和制造业的核心领域，该润滑油公司所遇到的问题看似是一个个案，但如果仔细分析可以发现，整个中国制造遇到的问题其实是同一个问题。

有一种领先，叫做时间。基于时间上的领先是不能追赶的。美国人领先的原因并非是在煤炭-蒸汽机的产业链上超越英国，而是在石油-内燃机产业链上建立了自己的规则。从逻辑角度看，我们把跨国公司看成模仿对象和成功典范，意味着我们视跨国公司的现在为我们的未来，人与自己的未来竞争是不可能胜出的，那么，既然无法追赶，如何实现超越呢？这需要追赶者摆脱领先者（垄断者）的思维方式，跳出领先者设定的轨道，按照客观要求，去配置资源。

接下来的问题是如何对领先者的设定轨道进行定位，只有找到原有轨道，并使领先者所处轨道变得清晰与可量化、可测量，才能找到创新轨道。按照产业链的思维方式，将国产润滑油公司和美孚、壳牌、BP 嘉实多等品牌进行对标，可以发现跨国公司的共性是全产业链净利润率领先。所谓全产业链领先，是指不仅跨国公司本身净利润率领先，而且跨国公司的供货商、经销商、终端的净利润率同样领先。同时，跨国公司的商用客户属于有潜力的进取型买家，跨国公司的私人客户属于高端用户群体。净利润率领先供货体系、销售体系、客户群构筑了一个封闭的网状结构。中国制造尽管在本土作战，但面对的对手却并非一个，而是一个环境（循环体系）。

在跨国公司构筑的网状结构之中，中国制造与净利润领先体系之间的竞争是个体与

群体的战争，胜利的概率几乎为零。中国制造所走过的道路已经被跨国公司所走过，中国制造各个环节的所有成本对跨国公司来说都是透明的，这导致跨国公司可以十分清晰的计算出中国制造的边际成本和利润，使中国制造获得的利润不足以支撑创新。当然，中国民营企业为了应对这一情况，更多是采取压榨员工的措施，来维持利润，这造成第二个恶劣的影响，那就是员工处于疲于奔命的状态，自由度极低，进一步锁死了个体创新的概率。

社会运行成本是企业无法控制的成本要素，这一成本的上升必然带来全行业运行成本的增加，行业整体净利润会不断递减，成本的洪水会吞噬整个产业的净利润率，唯有全产业链净利润率领先的企业才能免受成本洪水的吞噬。这和企业规模无关，规模更大的企业承担的行业成本比重更高，市场风险更大。唯一没有风险的企业是净利润率领先的企业，因为社会成本的洪水不会淹死所有企业，净利润率领先企业规模虽然不一定最大，但其海拔高度却远远高于规模领先企业，当洪水肆虐，规模领先企业会出现持续亏损，此时反而变成净利润率领先企业抢占市场的契机，行业危机会演变成净利润率领先企业的机会。

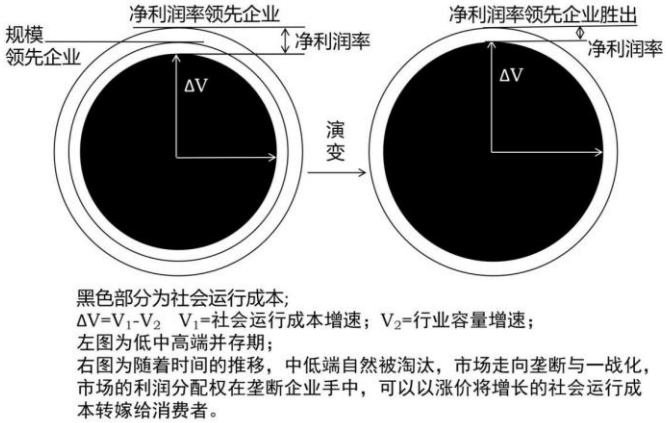


图 1-1-7 净利润率领先企业胜出模型

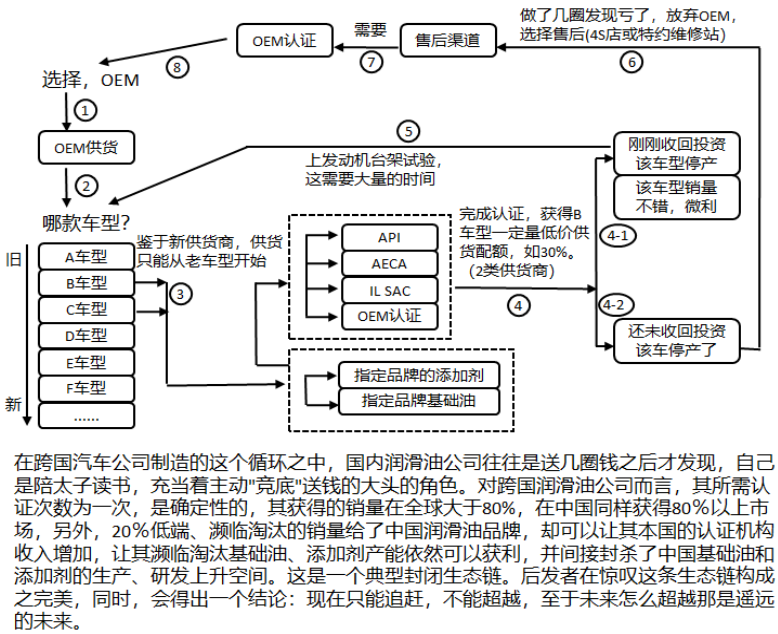
中国企业面临的另外一个问题：以面思维去思考问题，总是试图“一劳永逸”的解决所有问题，总是将大和强混为一谈。无视这样一个客观，即规模越大，承担的行业总体成本越高，当社会运行成本激增，社会运行成本的洪水会迅速吞噬规模领先的企业，使企业陷入破产边缘。在中国企业看来，中国石油是无比强大的，但市场真实的客观是，中石油是一家随时面临倒闭风险的企业，因为原油价格在 100 美元并非常态，一旦油价跌至 30 美元，那么，中国石油的营收会被腰斩，但其成本支出却不可能同步下降，当前其净利润率仅为 5%左右，我们假设其营收为 100%，其综合成本为 95%，净利润率为 5%。当油价腰斩，其营收会迅速滑至 50%，但其综合成本却很难降至 50%以下，这意味着持

续亏损出现。同时，一旦油价暴跌意味着其资产会迅速缩水，也就是说其变卖资产并不足以抵消亏损。彼时，中石油规模越大，其亏损规模越大，在危机之中维持的时间越短。中国还没有经历过真正的危机，因此，中国企业普遍把大和强联系到一起，但真实的客观是大和强完全是两个概念。在消费主导的市场之中，市场的定价权掌握在净利润率领先的企业手中，净利润率领先的企业可以将社会运行成本的洪水引向规模领先的企业，而规模领先的企业却不能将社会运行成本的洪水引向净利润率领先的企业。这种情况同样适合其他市场，以美国汽车后市场市场为例：20 世纪 70 年代，美国城市化完成，由于 1973 年，油价暴涨，消费者有着强烈的节省开支的需求，JiffyLube 以一家门店起步，在十几年后发展成全美最大的汽车养护连锁机构之一，JiffyLube 快速成长的原因在于：汽车制造商主导的售后服务体系中，保养被视为一项技术工种，要收取高昂的工时费，并且浪费消费者时间（同样浪费自己的时间和各种成本支出）。而在 JiffyLube 快速换油体系之中，保养被视为一项非技术工种，消除了各种繁琐手续、大量的等待时间，只收取非技术工种工时费，因此保养成本大幅度降低。以汽车制造商售后单元保养成本为 100，则 JiffyLube 保养成本仅为 70，则 JiffyLube 的保养价格定在 75～95 都可以形成对汽车制造商售后单元的绝对价格优势。JiffyLube 和 JiffyLube 的同行们，因高效（帮助消费者省钱）而获得市场定价权，最终成为市场主导力量，使美国由修理时代走向保养市场，美国汽车后市场因此被缩小，消费者需要承担的开支因此大幅度减少，因为 JiffyLube 等养护连锁机构的兴起，NAPA 作为养护连锁的一站式供货商开始兴起，在危机中，NAPA 股价走势与福特截然相反。1979 年，油价再次暴涨，AutoZone 开始创建第一家汽配商店，在 AutoZone 的汽配商店，换油工时费、换轮胎工时费、保养工时费被彻底清零，消费者可以直接在 Autozone 的汽配商店获取工具，自己完成换油、换轮胎等等，同时，AutoZone 也向消费者出售维修工具。AutoZone 核心的优势源自更趋于一站式服务。一站式服务与分开的专业化服务的差别在于：前者所需支付的房租成本、人员成本大幅度降低，同样服务 10 万车主，专业化服务所需支付的地租成本为 10，则一站式服务所需支付的地租成本仅为 1，这同样适合于人力成本和其他成本。正是在这种绝对成本优势下，使 Autozone 飞速崛起，JiffyLube 们开始走向衰落，JiffyLube 被更趋近于产业链通吃的美国第一车油品牌 Pennzoil 收购。这种收购使得 JiffyLube 可以降低一定幅度的采购成本，但市场的进化并不会因此停止，在车用润滑油产业链上，由于美孚在固有矿物油产业链上难以与 Pennzoil、胜牌等独立润滑油公司匹敌，后者因更灵活、营销手法更丰富而成为美国车油市场的主导者。1973 年，油价的暴涨，美孚看到机会，开始推出全合成汽机油美孚 1 号，美孚 1 号看似价格更高，但由于其换油周期两倍于传统矿物油，因此会节省 1 次换油工时费，在这一背景下，只要合成油达到量产，则必然会显现出对矿物油的绝对优势，因此，看似价格更高的全合成油实际价格相对更低。事实也证明了这一点，美孚在合成油

领域的领先，使其逐渐获得机油产业链净利润率的领先，最终成功的将汽机油渠道成本包袱甩给了 Pennzoil，使 Pennzoil 出现亏损，被迫与另一家规模领先的机油公司 Quaker 合并，大幅度缩减终端及中间环节的数量，使利润恢复。但社会运行成本的洪水依然在向上蔓延，最终再次漫过了 Pennzoil-Quaker-JiffyLube 合并公司的利润边界，这一组合最终被壳牌收购。石油、润滑油、汽车后市场全产业链被打通，渠道再次合并重组。作为先发者的 JiffyLube 被自身的专业化所绑架，始终未能向一站式的方向拓展，快速换油作为其招牌使其单一业务背负与竞争对手等价的地租、人员成本，这是 JiffyLube 即使被壳牌收购之后依然难以有效恢复利润的根本原因，反观后发者美孚，它在汽车后市场业务单元的名称为美孚车养护，车养护其服务范围出现 1+1 式的创新，模式优势是人为努力所不能逆转的，1+1 意味着消费者需要承担的房租、人力成本更少。

当前，JiffyLube 北美第一养护连锁的桂冠早已被沃尔玛所摘走，而美孚的车养护在北美、亚太地区的数量则发展至 4000 多家。纵观美国汽车后市场的变化，我们可以发现，唯有站在最大限度帮助消费者省钱、将固有市场做小的角度的企业才能获得市场认可，才能赢得市场的定价权。未来是高效、低价的，未来也是垄断的。去掉所有眼花缭乱的包装，所有成本都是人力成本，整个后市场的就业数量决定了该行业的效率。站在汽车后市场的角度，AutoZone 模式以一种零中介，一站式的方式，实际可以帮助消费者节省开支的金额会远远超出其他任何模式。如果站在整个零售业的角度看，沃尔玛的一站式的程度又会远远超过 Autozone 的程度，前者业务模块包含后者。因此，前者尽管后发但却可以赢得最终的胜利。跳出实体，我们又会发现，亚马逊的一站式又可以超出沃尔玛。垄断被我们所诟病，但垄断却是市场发展的必然结果，因为唯有垄断才能消除市场中非必要沟通成本，实现规模化和集约化，达到最大限度帮助消费者省钱的目的。Autozone、沃尔玛成功的另外一个原因在于其能够将中国的商品（廉价劳动）搬到美国销售。

纵观整个美国市场发展的过程，美国汽车制造商所属售后渠道肯定具有发展专业养护连锁的资金与实力，但其并未采取这种操作，JiffyLube 显然具有发展汽配商店的实力，但其同样未采取这种操作，NAPA 同样拥有发展 AutoZone 模式的能力，但 NAPA 也同样没有如此操作。同样，从汽机油产业链来看，Pennzoil、美孚、壳牌也同时具备发展 Autozone 模式的能力和机会。但这些企业都没有采取这种操作。为什么？答案是所有企业都陷入了基于核心竞争力思维的对标思维陷阱，即企业只盯着竞争对手，一心想着从消费者口袋赚取更多的钱，从未想过主动帮助消费者省钱，从来都认为“我-现在”是合理的。正是这种视企业利益（我）为上帝的思维方式，使得具备更有利条件的企业变成“盲人”，未来会在消费者是上帝的方向绽放。未来包含现在，更趋近于一站式，更少中介。



在跨国汽车公司制造的这个循环之中，国内润滑油公司往往是送几圈钱之后才发现，自己是陪太子读书，充当着主动"竞底"送钱的大头的角色。对跨国润滑油公司而言，其所需认证次数为一次，是确定性的，其获得的销量在全球大于80%，在中国同样获得80%以上市场，另外，20%低端、濒临淘汰的销量给了中国润滑油品牌，却可以让其本国的认证机构收入增加，让其濒临淘汰基础油、添加剂产能依然可以获利，并间接封杀了中国基础油和添加剂的生产、研发上升空间。这是一个典型封闭生态链。后发者在惊叹这条生态链构成之完美，同时，会得出一个结论：现在只能追赶，不能超越，至于未来怎么超越那是遥远的未来。

图 1-1-8 图解跨国汽车公司构筑的产业链迷宫

如果中国企业能够摆脱面思维和核心竞争力思维的禁锢，找到既能帮助消费者省钱，又能使企业净利润率领先的点，就是未来轨道存在的点，这一点可以逐渐带动该企业所在的整条产业链抵达新的轨道。我们依然以某润滑油公司为例，如果该公司摆脱主流思维禁锢，不追求主流渠道突破，那么，该公司可以大胆采购美孚全合成基础油和美孚、壳牌合资公司润英联提供的添加剂，生产品质最优的全合成汽机油，通过互联网渠道发售，其生产成本大致在 120 元左右（4L 包装，下同），竞品零售价在 300～500 元之间，如果只在 B2C 电商渠道发售，则该润滑油品牌可以以竞品价格 50%进行发售，即 200 元左右。性能基本相当，售价仅为竞品 50%，稍加推广必然会引发该产品的热销，因为产品自己会说话。通过新渠道，该润滑油公司可以顺利将认证成本、汽车制造商获利要求、4S 店房租、营销成本、推广成本等历史包袱甩给跨国公司。

在摆脱的传统渠道的高成本束缚之后，尽管该品牌零售价直降 50%，但产品的净利润率却可以超过 25%，出现大幅度提升，并远超出竞品美孚 1 号的净利润率。后者因为同时在传统渠道和新兴渠道销售，必须去加权平均计算成本。因此，尽管美孚等跨国公司在合成油领域技术和规模同步领先，但其净利润率却被传统渠道锁死在 5%～10%之间。也就是说只要该润滑油公司跳出既定的思维轨道，选择新渠道，那么，创新自然发生，创新带来的结果是企业和消费者的共赢。由于美孚们的销售重心在传统渠道，无论该国产润滑油公司在新渠道如何“挑衅”，美孚都不敢应战，美孚十分清楚，应战的结果首先要打垮的是自身传统渠道，这一渠道是美孚经过十几年，投入十几亿资金精心培育的结果。量化看，美孚有 10 个儿子，9 个在传统渠道，1 个在新兴渠道，该国产润滑油公

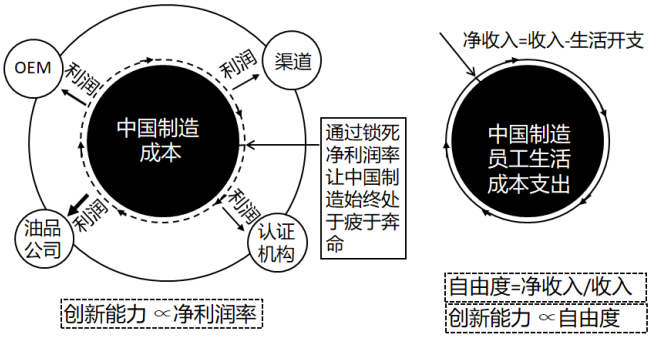
司即使在新兴渠道将美孚的小儿子打的满地找牙，美孚也不能还手，原因是美孚的双手上绑着定时炸弹，炸弹旁边是自己的 9 个儿子，还手的结果是先炸死自己“含辛茹苦”养大的 9 个儿子。所以，逻辑上行业最强大的领导品牌不敢还手的轨道，就是创新轨道。一旦占据创新轨道，突破存在必然性。创新轨道上的企业因高效而拥有了市场定价权，创新的结果应该是优质加低价。

前面我们已经谈到，汽机油市场规模接近千亿，只要抢到几个百分点，那么，该润滑油公司即可获得足够利润和销量，去支撑其全合成基础油的研发与生产，随后是渠道建设，合成工业油研发与生产。这就形成了“点带点，连成线”的效果，最终形成全产业链净利润率领先的结果。在旧市场格局之中，由于美孚净利润遥遥领先于国产润滑油品牌，因此社会成本洪水只能淹掉国产润滑油品牌，而跳出原有轨道，国产润滑油净利润率突破美孚的净利润率，情况就发生了逆转，社会成本的洪水开始被引向美孚。这个案例具有普遍适用意义，淘品牌的崛起原因就在于此，创新应是最大限度的帮助消费者省钱，而不是将消费者不需要的包装、专业化强加给消费者。在净利润率绝对领先的基础之上，采取恰当的低成本的营销策略，其品牌运作将变得行云流水。分享到创新利益（优质低价）的消费者也将成为该品牌最大的拥戴者和免费宣传者。专业化、营销、包装是创新的结果，而非创新的原因，很多中国企业已经陷入了为了专业化而专业化，为了精细化而精细化，为了营销而营销，为了包装而包装的思维误区，坐视消费者利益不顾的结果是企业只能等死。

这一案例我们引入了成本洪水这一概念，在我们固有认知之中，我们往往认为产业链是直的，是无限延伸的。而在这个案例之中，我们会发现如果产业链是直的，是不能出现死循环的。既然出现封闭的死循环（始终在汽车 OEM 的圈子里面），说明产业链并不是笔直，而应该是环状结构，否则无法闭合。同理，如果该润滑油品牌选择新渠道，那么，该新渠道同样是闭合的。点连线的过程即为闭合产业链的过程。因此，我们大体可以认为产业链是弯曲的，闭合的。

我们沿着环状结构继续思考可以发现，我们从石油产业可以抵达农业，亦可以从农业抵达石油行业；我们从汽车产业可以抵达钢铁产业，亦可以从钢铁产业抵达汽车产业；我们可以从煤炭产业抵达造船产业，亦可以从造船产业抵达煤炭产业；我们可以从制造行业抵达物流行业，亦可以从物流行业抵达生产行业，我们可以从服务行业抵达制造业，亦可以从制造业抵达服务行业……所有产业、行业之间的联系并非单点联系，从任何一个行业的任何一个点出发都可以抵达任意一个行业的任何一个点。闭环产业链实际构成的面，应该是一个球面结构，与地球的形状高度类似。各个行业之间的交叉影响是以各自承担的人力成本、房租成本和社会运行成本为纽带来传递的，这种影响具有同向性。举例来说：房价推高教师生活成本，教育行业必然会以补课等手段，增加营收，将这些

成本转嫁出去，农民因子女教育成本的提升，会提升粮价，粮价又继续推升教师的生活成本，这是一个同向影响的正强化循环。同样，房价、教育成本、粮价的上涨会推高白领、医生……的生活成本，白领会加强包装的方式，将产品溢价销售，来扩大自身收益；医生会以增加医疗收入来转嫁自身生活成本……各个群体之间交互影响具有同向性，即一个点被拉高，其他点会同步拉升，社会运行成本是以最高点为标的，而最高点是在不断被交叉推高的。反之，如果有越来越多的企业向“优质低价”方向实施创新，消费者生活成本会不断下降，生活自由度持续提升将使其员工的创新能力提升，这将反过来帮助创新更进一步。



跨国公司通过严密的市场调查，清晰地了解各个环节的成本，最终给中国制造配件、油品供货商微薄的利润，微薄的利润锁死中国制造所处的轨道（紧贴成本），使中国制造商基本处于疲于奔命的状态。中国制造又通过降低员工工资的手段，使员工始终处于疲于奔命的状态之中。两种疲于奔命状态的叠加导致创新根本与中国制造无关，与中国无关。企业和员工需要在具有一定的自由度的状态下，才能思考创新的问题。处于疲于奔命状态的人和企业更多是走向竞底（实际是成本追底），竞底的结果是利益加速流向外围产业链，中国制造和从业者越来越缺乏安全感。

图 1-1-9 跨国汽车公司构建的产业链迷局简化模型

我们将社会运行成本看成海平面，那么，人类社会的“海平面”与自然界的海平面的差别在于：后者是一个恒定值，而前者则是不断升高的一个数值，任何个体、企业、机构都无法控制海平面的高度。个体、企业、机构的唯一选择是提升自身的净利润率。当创新被锁死，社会运行成本恒增，人们会选择过度劳动，向其提供的商品与服务中注水，共同推高海平面，社会效率开始负增长，“勤劳致贫”是这一阶段的典型特征。

以上过程，我们通过微观推导，依然得出市场是圆（球状）的这一结论。这一结论的意义在于：我们可以将西方经典理论无限多的变量简化为一对相反的可测量变量。创新，并不一定是高科技，创新的目的是创造优质低价的商品，开启物价递减的轨道。创新的方向是向外侧轨道跳转，而非我们通常认为向圈子内挤（搞低效垄断、涨价、傍大款、拉关系），后发者真正的优势在于没有传统圈子这一包袱，不需要承担已经腐败的高昂的传统渠道成本。创新主导的社会，整个社会看到的创新方向具有一致性。如果达成这个一致，即使保持分配结构不变，市场每扩大 1 倍，低收入者的净收益增长的倍数很可能是数百倍。出现这种情况的原因在于：假设低收入者现在收入为 100%，支出为

99%，净收益为 1%。如果创新发生，市场容量扩大 1 倍，意味着低收入者收入变为 200%，支出几乎维持 99%不变，则低收入者的净收益变为 101%，其净收益率提升 101 倍。也可以说，在物价保持不变的情况下，创新发生后，低收入者一年的净收入等于过去 101 年的净收入。这个结果无论对既得利益者，还是对受损利益者都是一个理想结果。同时，低收入者净收益的暴增，意味着整个社会各种自由度获得极大提升。

第四节　市场的运行轨迹

地球是慷慨的（多次强调），从未向我们收入任何费用。所有成本都是人力成本。人力成本分为两个部分：一部分是我们过去完成的劳动；另一部分是正在发生的劳动。两者之间是分工与协作关系，共享利润 GDP。过去劳动包括货币、技术、经验、知识、机器、设备、车辆、基础设施、房屋、底商、写字楼、厂房、工具、软件等等有形资产和无形资产。由于现在终将成为过去，过去是一个累加值（过去=∑现在），或者说恒增值，因此，过去的劳动在商品之中“贡献”的绝对比重呈现不断增加的趋势，其收益要求会以较为稳定的速率（N%）增长。当市场增速（M%）大于资产收益要求增速（N%），则现在劳动分的比例增加；反之，过去劳动分得比例增加。显然，市场并不能无限增长，当投资完成并逐渐退出，市场容量会出现萎缩。进而市场容量（W）开始出现结构性塌陷，但资产（过去劳动）收益要求却继续增长。过去分得的比重开始不断增长。即使超出 GDP 的 100%，这种增长依然不会停止。

随着，过去分得比重不断增加，现在获得收入比重会不断下降，最终现在分得的比重将降至 0%，此时，过去覆盖现在，市场进入“死亡”状态。金融危机、失业、企业破产潮会同步出现，过去的总价被重构，过去的收益因此出现大幅度下降，但过去并不会被打回原点，过去会紧贴着现在忍耐的边界重新定义过去总价。简单说，分配的结构一旦被扭曲，资产重构只会在扭曲的基础上进行修复。这种被修复的结构使普通人会始终处于“月光”状态。从这一数学模型，我们同样可以推导出市场运行的轨迹为 0W0 轨迹。在过去覆盖现在的市场结构之中，所有领域走向垄断，创新掌握在少数人手中，整个市场艺术化、模糊化，客观的模糊形态决定主观上的“脑残”思维方式。

“脑残”的原因是：“劳而不获”和“劳而亏损”让思维失去逻辑支点。这种“脑残”结构在不同市场形态之下表现会存在差异性，但其本质并无差别。“脑残”市场结构使信息呈现支离破碎状态，很容易给阴谋和阴谋论制造温床，也是战争滋生的温床。在“脑残”市场结构之中，“零和博弈”是典型的思维方式。

“脑残”结构的市场，是高成本市场，或者说濒临死亡市场，在这种市场技术和人才变得无利可图的，而同样技术和人才在这一市场的边缘却可以获得较高收益。因此，

一旦一个市场进入“脑残”周期，必然带来技术、人才向外迁移的结果，这是产业迁移的根本动力。这一数学推导规律（客观）有效地保护了文明的多样性。这一模型告诉我们，所有传统文明最终都会陷入自锁之中，新文明会出现在旧文明的边缘出现。

以储蓄为视角推导出文明在文明边缘的规律。上文分析，我们推导出相同的结论：文明总在文明的边缘。任何文明一旦进入“脑残”周期都会进入自锁状态，因此，文明中心迁移在地理上具有单向运动（不可逆性）的特点。通俗来讲，每个文明在一种文明形态之下，只能辉煌一次，这是由于数学模型所决定的，在农业社会，∑权力、∑矛盾、∑宗教、∑文化也都是连续累加值，这些都是创新自锁的原因。改造一个被文明禁锢的旧结构的难度会远超出在处女地上完成建设，因此，同一类型文明的运行具有单向性的特点。也可以说文明随市场中心的变化而变化。

社会发展的主导权始终在客观的控制之下，客观是 $0W0\rightarrow0W^{1}0\rightarrow0W^{2}0\rightarrow\cdots$数学模型。$W^{n}$是一个可变数值，也是饱和值，一个文明在到达饱和之前，社会充满正能量，其势不可挡。文明的扩张会由近及远，逐层扩张。第一圈的下降周期与第二圈文明的上升周期重合，第三圈的上升周期与第二圈的下降周期重合。举例来说，拿破仑时期与法国扩张周期重合，法国势不可挡，横扫欧洲。当法国扩张周期终结，德国开始进入上升周期，德法战争开始逆转，法国人单独面对德国人从未胜出过。同样，最古老的文明埃及走向 W-0 周期以后就开始变为任人蹂躏的“小丑”，古希腊、古罗马、西班牙也都是如此。

市场在地理纬度发展的另外一个特点是不可跳跃式延伸。产业、技术、人才会选择就近迁移的原则，出现这种情况的原因有以下两个：（1）成本因素：旧文明为新文明提供大市场，使新文明可以获得源源不断的外部储蓄，激活本地创新，新文明离旧文明的距离越远，供给成本越高，运输成本会抵消社会运行成本低的优势；（2）文化因素：距离旧文明越近，客观条件越相似，文化与习惯与相似，越容易复制旧文明。需要特别指出的是：市场实际距离与地理实际距离存在差异，并非地理距离越近，市场实际距离就越近，原因在于：水路运输成本至少比大陆运输成本低 80%，这种情况在现在依然存在。

市场容量不能恒增，但过去累加的资产规模却是恒增的，因此，内圆社会运行成本漫过 GDP 存在逻辑上的必然。从行业角度看，任何行业都是有限的，而行业运行成本却是一个恒增值。在市场起步阶段，行业容量增速超过行业运行成本速度，低端高利润是这一阶段的典型特征，几乎所有企业都可以获得丰厚盈利，行业就业数量快速增长，企业数量急剧增加，随着投资的退出，该行业开始受到冲击，市场需求塌陷，但行业运行成本却依然在激增，市场通过人力、地租、资金等成本将社会运行成本注入到该行业，行业运行成本超过行业营收存在逻辑上的必然。此时，破产潮如期而至，唯有净利润率领先的企业能够逃脱破产的命运。随之而来的是行业走向垄断，就业被迫向外层新兴行业迁移。从这一个基本模型我们可以看出，市场发展的结果是垄断，这是任何政府、机

构和个人所不能阻止的，100 年前，埃克森美孚前身被美国政府“大卸八块”，100 年后，埃克森美孚依然以超级垄断的面貌出现在世人面前。这种市场竞争自然形成的垄断是高效的，以美孚为例，该公司仅为 8.6 万名员工，每年创造营收超过 4000 亿美元，创造净利润超过 400 亿美元，人均创造营收超过 500 万美元，人均创造的净利润超过 50 万美元。因此，既然垄断是市场发展的无法避免的结果，那么，要解决问题的关键并非要消灭垄断，而是要找到垄断为我们服务的路径，创造最高效率的垄断形式。

行业运行的轨迹与整个市场地理方向运行的规律是一致的，即创新总在创新的边缘。行业的发展会呈现抛物线轨迹，第一个行业的下降周期与第二个行业的上升周期相重合，第二个行业的下降周期与第三个行业的上升周期相重合……以此类推。任何市场与行业不可能出现所谓跳跃式发展，旧行业累计的社会效率刚好能够满足新行业点启动的需求。

中国市场大致用了 30 多年时间从“牛车时代”发展至“汽车时代”的市场，时间短使我们可以更容易观察与发现市场运行的轨迹：农业、缝纫机、手表、自行车、运输（马车-拖拉机-农用车-轻卡-中卡-重卡）、黑电（黑白-彩色）、白电（洗衣机-冰箱-……）、数码IT（台式机）、通信（座机-手机-……智能手机）、汽车、房地产、奢侈品、信息（互联网）。我们不可能跳跃自行车时代直接进入汽车时代，购买力不支撑“大跃进”，购买力不支撑背后隐藏的是社会效率低下，商品中人贡献的能量比重过高，机器贡献的比重过低。如果我们将市场看成一个平面图，那么，所有经济体发展绘图路径是高度一致的。英国市场产业发展轨迹：农业、运输（造船）、木材危机→煤炭、纺织、运河、重化（煤炭-钢铁-机械）、蒸汽机、铁路。美国市场的轨迹依然是：农业、运输（造船）、纺织、运河、自行车（马车）、重化（煤炭-钢铁-机械）、铁路、鲸油危机→石油、电力、汽车……

产业发展顺序与地理产业迁移方向同样具有不可逆性。行业的上升周期，锐不可当，因为这一周期之中，所有从业者付出 50%，其收益会达到 100%，付出 100%，其收益会达到 200%，超预期和市场双重奖励使所有行业从业者愿意付出 100%的努力，整个行业充满正能量，这比任何管理都更加有效，行业上升周期会催生明星企业。老三大件时代，明星企业是凤凰、永久、飞鸽、上海等等；黑电时期，明星企业是长虹；白电时期，明星企业是海尔；农用车时期，明星企业是巨力、时风；轻卡周期明星企业是福田；中卡时期明星企业是一汽、东风；重卡时期，明星企业是中国重汽、陕汽……但市场往往赋予个体神话，来掩盖市场发展的真实轨迹。2000 年以前，中国重汽、中国钢铁业、中国冶金业几乎同步处于破产边缘；从 2000 年以后，中国市场逐渐进入城市化阶段，开始大规模透支未来储蓄，重卡、钢铁、冶金、汽车立即被激活。可见，问题的解决并不在这些行业，而是后一个层级城市化被激活。同样，如表 1-1-7 所示农业问题的解决的关键在于运输贸易被激活；黑电普及的基础是白电进入家庭，白电的普及在于 IT 数码进入家庭，IT 数码的普及在于汽车进入家庭，汽车的普及在于房地产被开启，房地产问题的解决在

于就业可以从实体迁移至信息领域，外层高效行业会自然吸收社会就业，使内层消费变为容易发生。长虹、海尔曾经的风光是建立在行业上升周期的基础之上，而并不是建立在所谓精益化管理基础之上。

在市场下降周期，行业从业者付出 100%，收益却只能达到 50%，投入与收益的不成正比才是导致企业衰落的根本原因。因此，行业的发展具有不可逆性，真正的高效企业只能产生自产业的外层。而中国企业往往陷入细节决定成败的思维误区，海尔员工数量接近 6 万人，营收仅为 1500 亿人民币。将海尔单人创造营收与 GDP 之比绘制出一条曲线，你可以轻松发现一条清晰的抛物线轨迹。如果中国海尔们不能迷途知返，摆脱无限市场、无限精细化的思维方式，最终等待他们的命运只有破产，依靠政府补助或寄希望政府兜底肯定是不能解决问题。在智能化时代，所谓精益化管理最终带来的结果必然是人力成本恒增，创新能力自锁。

核心竞争力思维认为：解决问题的关键在于内层；而客观却告诉我们解决问题的关键在于外层，如果没有外层解锁，那么，内层无论如何“折腾”都无法解决问题，就业人数不变，市场自衰减是一种客观存在。

表 1-1-7 中国市场发展的轨迹

未来↑过去	迁移↑就业	高效↑低效	低价↑高价	↑净利润率	行业		概述	明星企业
					互联网（最外层）		免费贡献-将大众创造销售给大众	腾讯、百度、淘宝
					银行	同类企业	垄断	—
					资源类&信息类		垄断	中石油&中国移动
					城市化		垄断	万科
					重化工业		中重卡、工程机械、钢铁、机械	宝钢、重汽、三一等
					私家车行业		三大、三小——现在	广州本田
					IT 通信		IT 数码	联想
							手机	Moto-诺基亚
					运输行业		农用车-轻卡	龙马-巨力-时风-福田
					运输行业		摩托车	—
					白电行业		海尔	海尔
					黑电行业		熊猫、康佳、TCL 等	长虹
					轻工业		自行车、手表、缝纫机	凤凰、永久、上海
					运输领域		拖拉机	洛阳一拖
					纺织&运输		布票&缝纫机&自行车&铁路	—
					农业（内层）		建水库、学大寨	大寨、大庆

总结：市场以外螺旋方式（0-W）在地理、产业方向向外扩张，是市场动态模型。权力推动地理大发现，资本推动工业化和城市化，智力推动智能化。谁主导谁决定利润分

配。权力在资本内层，智力在资本外层。在逻辑上，权力、资本、智力之间的关系为祖父、父亲、儿子。固有思维错误在于总是寄希望以权力去战胜资本，将创新的要求推向内层，即寄希望政府解决问题，这显然是不客观的，美国繁荣的原因是美国底层民众推动的，而并非政府推动。

第五节　利润流向“竞争”的垂直方向

长虹、海尔、TCL、海信等家电企业之间的竞争，使定价权（利润分配权）转移至国美、苏宁手中。国美、苏宁处于家电企业的外层，对家电企业形成一种战略合围关系，只要在这种战略合围关系之下，那么，无论国美、苏宁曾经多么弱小（点），最终都可以发展壮大至巨无霸（封闭产业链）。因为整个家电行业的定价权掌握在外层企业手中。国美、苏宁可以入侵家电企业的市场，而家电企业却不能入侵国美、苏宁的市场。国美和苏宁可以以 OEM 方式生产家电，但长虹、海尔们却不能开设类似国美、苏宁的大卖场，因为长虹、海尔等家电企业之间的敌对竞争关系锁死了长虹、海尔们向家电卖场扩张的可能。家电 OEM 与国美、苏宁之间存在逻辑上的父子关系，所以，长虹、海尔们宁可坐视国美、苏宁做大，也不能容忍其竞争对手做大。

同理，国美、苏宁与京东之间的关系同样是类似关系，京东以一个虚拟店面覆盖全国市场，可以抢占国美、苏宁所有单店的销量，而国美、苏宁却不能抢占京东销量，原因在于京东是零销量起步，原有市场销量全部是国美、苏宁的，这是一种单向“抢劫”关系。在逻辑上国美、苏宁无法跟进，因为一旦跟进就会面临 9 个孩子和 1 个孩子的选择问题。任何家长都不可能为了 1 个孩子而杀死自己 9 个亲生孩子。所以，内层产业与外层产业之间存在父子关系，父亲不能阻止儿子长大。

时间是一把杀猪刀。无论内层产业是否愿意，利润都会流向外层产业。外层产业从零起步，分走少许内层产业的利润就可以支撑外层产业的健康、茁壮成长。通过以上分析，我们可以看到，利益会流向产业链竞争的垂直方向，就业也会同样逐利而行，向外层迁移。流向外层的利润支持的是创新，流向内层的利润形成资本，推高社会运行成本，抑制消费，锁死创新。

∑成本自我膨胀是所有市场发展的必然规律。膨胀的成本倒逼就业向外迁移，倒逼企业向外扩张，但人自私的本性使企业往往无视客观要求，因循守旧，固步自封。牢牢地守在固有的产业链，试图通过时尚、文化、艺术、营销扩大营收，将成本转嫁给消费者。当大部分企业同步采取这一方式，那么，时尚、文化、艺术、营销的作用开始降为零，成本的洪水悄然上升，进而淹没企业、个人。企业、个人为了生存，就开始选择偷工减料，千分之一是难以察觉的，但∑千分之一却是有毒商品。

我们以为我们既不破上线，也不破下线，追求不求有功但求无过的中庸路线就不会发生问题，但实际上，成本会自动漫上来，使底线被淹没。竞底概念本身存在逻辑上的错误，真实的情况是成本追底。如果以“竞底”方向去思考问题，我们往往要求人加强道德情操修炼，提升自身核心竞争力，提升产品质量，创造市场，创造消费。但真实的客观是即使所有人都具有高尚的情操，坚守核心竞争力原则，成本依然会漫过很多人与企业生存的边界线。所以，“竞底”概念提出本身是一个错误方向，而这一方向被大众广泛认知，结果是掩藏了真正解决问题的路径。

在一个过去（资本）主导的市场，几乎每个人都在参与推高社会运行成本，∑千分之一并非一蹴而就形成的。反之，如果大众能够清晰认知到“追底”的客观，选择向外方向。那么，市场容量急剧扩容，让“底”永远在遥远的过去，你即使“拿枪”逼着企业生产毒奶粉，也不一定有企业愿意遵从你的意愿。原因在于：质变需要量的积累，∑千分之一是自然，是顺理成章。而从零直接跳转至 100%，那需要的勇气几乎和自杀相当。举例来说，芝加哥大火过后，由于土地价格上涨，建筑师詹尼于 1884 年设计了世界上第一座十层钢结构办公大楼。有些人听到这个消息，认为他有神经病，根本不信能建这么高的房子。但是到了第二年这座拔地而起的楼房终于建成了。大楼刚造成，有人却说这么高的楼房不安全会倒塌的，甚至有人路过大楼时，竟不敢从下面走过。建筑师詹尼为了证明这座大楼是安全可靠的，就把最上面的一层作为自己的办公室，一直在上面工作了 20 多年之久。显然，以我们现在的眼光来看，这座建筑不仅安全，而且可靠，因为这已经得到了实证。但当时的人们却不愿意相信数学逻辑，人们的目光始终盯着过去轨道之上，认为固有轨道才是合理的，所谓价值观领域也存在同样道理。要改变人的价值观是很难的，但千分之一的改变则是一种无意识的自然行为。同样的案例在中国更加突出，20 年前，成功人士要“诱骗”年轻女孩脱下服装，并背负淫贼的恶名，而 20 年后已经有越来越多的女孩加入到“诱骗”成功人士的行列。未来，在现在轨道的垂直方向，而思维在现在轨道的水平方向，人们争论的左右，恰恰与未来无关。

在市场圆形结构之中，过去在核心，未来在边缘。大众在一条条产业链之上，产业链上竞争的结果是利润流向垂直方向向外，最外层主导整个社会的利润分配，利益向外引导资本与就业向外迁移，创新之所以被锁死在原因：整个社会以静态的“零和博弈”思维思考问题，成本追底，思维看似是水平的、静止的，但思维的相对偏角却是向内的。思维偏角向内，自然引发现在被过去包围，进入“脑残”市场结构，创新被锁死的结果。

市场圆心方向的属性为：过去、保守、低效、高价、劣质、低收益率、禁锢、死亡、衰老、神学、蒙昧、保守、文明、自己是上帝、主观、竞争、割裂……边缘方向为：未来、创新、高效、廉价、优质、高收益率、自由、新生、成长、科学、理性、开放、科技、客户是上帝、客观、合作、统一……大众普遍认为自己是理性、客观、独特的，但

真实的客观是大众的思维方式被锁死在获得利益的固有轨道之上，社会成本的上涨导致其所在的固有轨道自然被淹没。也就是说，竞底并非主观愿望，而是客观决定。这一数学模型对国家、企业、个人、文明同样有效，真正的创新不在前后和左右，而隐藏在我们的思维禁区之中。只有企业、个人摆脱斗争思维陷阱，以数学的方式来勾画出创新的轨迹，才能看到客观。

创新并非高科技和神秘，而是我们不愿触及思维领域。举例来说：福特的创新使汽车价格一路从 2000 多美元降至 260 美元，使美国农民可以享受欧洲贵族的生活方式。这在现在看来是伟大的创新，但在当时却是为世俗所不容的，普通人不相信自己能够享受这种待遇，华尔街亦认为纯属“胡闹”，因此福特未能从华尔街拿到一分钱的投资，其创业连续失败 2 次。260 美元的 T 型车不仅给美国和美国消费者带来了巨大的利益，同时，为福特带来 10 亿美元利润。让美国社会效率超越欧洲，华尔街基于这一高效率逐渐获得世界金融主导权。福特向外的一小步却带给美国人和世界带来一大步。

客观要求创新的结果是创造优质低价的商品，让穷人可以享受现在富人享受的商品与服务，富人自然更加富有。但主观上我们要么认为：那些“屌丝”不应该享受如此高端的商品与服务；要么认为：应该打倒土豪，平均财富。也就是说主观上，我们始终沉迷于左右之争，而真正的创新恰恰在左右之争的垂直方向，既非左，又非右。客观上要求创新的结果是人们逐渐趋于“不劳而获”，为智能化腾出道路；但主观上，我们却一直在强调不劳动不得食，强调勤劳与艰苦奋斗。殊不知，过去劳动同样参与创造 GDP，我们越勤劳，工作总工时越长，使用过去资产的频率越高、时间越长，过去分得的收益比重越高，社会运行成本越高，个人与企业破产的概率越高。人与人、企业与企业竞争的结果是利益流向房地产、资源和资产，而房地产、资源、资产归根到底是我们创造的一些“数字”。

人与人之间的斗争，使我们沦为我们创造的“数字”的收租工具，这尽管可笑，却是可以用数学证明的客观。客观要求人能够正视人与机器（资产）之间劳动的无差别性。但主观上人们往往认为自己天赋异禀，认为自己比机器更加聪明与靠谱，但随着时间的推移，人们逐渐发现智能机器在越来越多的领域不仅可以完成人类能够完成的劳动，而且完成的更好。在逻辑上人与机器之间是父子关系，人力成本递增（衰老），机器成本递减是必然趋势（成长）。当智能化兴起，衰老的人类与年富力强的智能机器竞争，只会令自己头破血流。智能机器人希望承担赡养父母的责任，而却为人类父母所不容，只能以“武力”让人类所屈服。大量失业的、大量债务，四处的危机是智能机器的警告。

客观要求我们在战略上视客户为上帝，但主观上我们往往先将自己摆在上帝的位置；客观要求创新是把市场做小，使商品零售价递减，但主观上企业往往会以各种艺术手段将市场做大，通过溢价销售创造营收，做大市场份额。

在前面谈到的润滑油行业案例之中，商品成本构成结构中生产、物流配送、交付信

息三个环节的比重分别为 30%、5%和 65%，显然高成本区域在交付领域，这也是创新的方向。但我们的企业普遍奉行对标思维，在每个点与竞争对手进行比对，找差距，亦步亦趋的追随行业领导品牌的脚步，正是这种可笑的对标思维，舍本求末，使企业放弃真正的创新机会。对标思维认为：领导者在我们的前面，我们要先赶上，才能超越。在对标思维之下，企业往往将所有资源倾注在 30%和 5%领域，追求所谓高科技 1%的创新，而对 65%领域和 99%优化创新空间视为不见。前者创新成果大致在千分之零点三左右，而且需要高超的领导艺术、严格的 KPI 考核和高素质的员工。后者大致在千分之六百左右，后者效率提升的空间是前者的 600 倍，并且不需要所谓高科技，所谓高超的领导艺术和 KPI，亦不需要所谓高素质员工。前一方向将高素质员工（天才）变为螺丝钉（庸才），后一方向将庸才变为天才。完成 65%领域的创新，在 35%领域的创新将变得水到渠成，而抱着 35%领域的创新不放，最终会让企业淹没在社会成本的洪水之中。在服装领域交付环节的创新，使裂帛等淘品牌能够在短短几年时间，从数千元起步，发展至几十亿营收。而固守传统渠道的李宁、安踏开始沉入成本洪水之中。从数亿利润跌至负利润。未来，裂帛们的故事会在其他领域逐一上演，渠道变革的发展的顺序与市场发展的顺序一致，服装、纺织业、食品行业在市场的内层，依照从内到外的扩张顺序，因此，内层行业会最先出现交付环节的创新，未来，其他行业会逐渐展开。

利益流向竞争的垂直方向，因此，未来在竞争（思维）的垂直方向开启。在产业链的垂直方向向内是资本，向外是未来。向内是斗争，向外是合作。显然，未来只能属于未来，人类除了合作，别无选择。

第六节　关于效率的误区

很多专家常常挂在嘴边的话是：因为美国人效率更高，所以美国人的劳动更加值钱，创造的价值更高。我对这一问题一直感到困惑，如果美国人效率更高，那么，为什么中国制造能够输出到美国呢？同样是送快递的，美国人比中国人跑的快吗？同样是理发，美国理发师一定比中国理发师理发水平更高吗？到底什么是效率？

直至最近两年，我才对这一问题有了大致的认知。与专家认知相反，美国并非一个高效的市场，而是一个效率极低的市场。原因在于美国市场存活时间过长，导致社会累计的资产规模过高，这些资产每年会以几乎恒定的速度增长，这些钱嵌入到美国所有行业和所有领域，最终以各种成本分摊至每个人的头上，使每个人头上背负沉重的负担。这种成本使美国人的劳动净收益/收入=负值。在一个劳动净收入为负值的社会，创新服务的群体以相对富裕的群体为主，需求被锁死在狭小领域，创新自然被锁死。因此，我们看到美国完成城市化（投资）之后成长性最好的实体公司几乎全部集中在交付、信息

领域。沃尔玛、Autozone、亚马逊等企业之所以能够在如此短的时间内，迅速崛起的根本原因在于：这些企业能够将全球廉价商品（高效）采购至美国本土（低效）以低价销售，而通用汽车、德尔福、福特、克莱斯勒等实体企业衰败的原因在于：这些企业雇佣的本土劳动力（低效）必须背负沉重的债务负担，以本地低效与外地高效率竞争的结果是通用等实体企业走向破产的原因。底特律破产与这一内在逻辑相一致。在一个自锁、低效率市场之中，美国市场之所以能够死而不僵，关键在于美国能够分享全球城市化过程透支的巨额货币，政府帮助消费者承担了亏损，65.5 万亿美元政府债务是维持美国市场“死而不僵”的根本原因。也可以说：单独看待美国市场，其是一个低效率濒临死亡的市场，而以全球市场中心的角度看，美国拥有高效部分，但高效部分的支点在外部，当外部市场创新真正发生，美国中心自然终结。

2008 年，全球城市化过半，透支能力减弱，美国的问题“次债危机”立刻爆发出来，说明美国市场已经病入膏肓。智能化工厂再造并不能从本质上挽救美国经济，一个社会资本（资产）收益要求超出 GDP，在理论上锁死了就业，人力彻底变成了负担，结果必然是死亡。将一个需要外部“输血”维持的僵尸市场视为我们的楷模是主观认知最大的误区。更通俗的说，固有认知将逻辑颠倒，将“僵尸”视为发展方向，是走向“死亡”的原因。

客观来看，从制造领域看，中国效率至少是美国的若干倍。钢铁是一个承上启下的行业，其上游连接着煤炭、运输、电力、石油、资源，其下游连接着房地产、汽车、重卡、机械、工程机械、重化、家电、纺织、造船、新能源等行业。中国钢铁产量已经超过美国的 10 倍，在过去 13 年，中国生产的粗钢总量 61.3 亿吨，已经接近美国过去 100 年生产的钢铁总量之和。这些钢铁应用领域，中国制造商品产量几乎都与美国存在 N-12 倍关系。

很多专家认为中国这些产能都是低端、低效率，那我们需要反问专家什么才是高端与高效率的呢？石油是高端吗？煤炭高端吗？铁矿石高端吗？显然，并不高端，但却可以获得高利润。2 辆大众汽车的寿命会超过一辆奔驰的寿命吗？2 辆大众的使用价值会超过 1 辆奔驰的使用价值？所谓附加值是看不见，摸不着的，这和“神学”的差别在哪里呢？中国制造和美国制造、日本制造、德国制造在质量上的差别是百分比关系，而中国制造和美国制造在数量上的差别则是倍数关系。因此，折算下来，中国实际生产效率至少是美国的若干倍。

量化的结果是，在客观上中国的生产效率已经远远超越美国，但主观上，我们反而认为我们和美国、日本差的很远。这就造成一个结果：我们思维在美国创造的市场规则之内，我们的客观在适合美国客观的市场规则之外。也可以说，我们的主观活在过去，我们的客观已经进入将来。假设美国效率为 100%，那么，我们的效率至少为 500%，而我们却按照我们达到美国 50%的效率配置资源。在经典的误导之下，大众亦没有或者说不敢有提出超越美国收入的想法。这就出现了我们一心想达到美国人的创新能力和工资

水平，但客观上，我们的效率已经远远超出了美国，我们要达到美国的水平，只能回到过去，显然，在收入格局已经扭曲的市场之中，回到低效过去的结果意味着市场死亡。

从运输领域来看，中国重卡保有量几乎占据全球的一半，而且中国重卡之载重量远远超出世界平均水平，这意味着中国运输效率同样远远超出美国平均效率。从交付角度看，中国以密集的高层建筑为主，消费高度集中，无论配送抑或消费者自提（实体店购买），由于密集度更高，实际消耗的劳动同样远远低于欧美市场，这种情况同样存在于服务业领域。所以，从生产、运输到交付，中国效率已经全面超越欧美市场，这是一个数学上存在的客观，但对标（跟风）思维阻碍了主观上清晰认知这种客观，高效持有者之间惨烈竞争的结果是利益流向垂直方向（华尔街），使中国欲做奴隶而不得。

思维上另外一个误区是认为：低利润的原因是低端造成的，一旦完成产业升级，那么，利润自然会恢复。但实际上，需求决定利润，利润是结果，需求是原因。如果没有需求，无论高端、低端都是无利可图的，高端投入更多，亏损更严重，很多欧美企业破产的原因并非其产品不够高端，而是本地需求逐渐消失的结果。所以，将低端与低效联系到一起是完全没有道理与根据的，铁矿石、石油和高端没有任何关系，但城市化形成的巨大需求却可以使其获得暴利。低端向高端升级的基本条件是需求结构逆转，经济结构始终活在过去之中，为了升级而升级，更多是给外国供货商创造利润，这和创新毫无关系。

第七节　创新发生的必要条件

在一个连续的等效市场之中，社会效率会跟随市场的（0W0）周期波动而变化。市场几乎持续处于“供过于求”的状态之下，并无提升效率的要求，创新会在其固有轨道展开，创新服务的主要是富人群体。要使增量创新被展开，需要有一种持续“大量需求拉动微量供给”的环境，这种环境会自然引发能源结构性的能源供给矛盾，使曾经不经济的能源逐渐变的经济，在能源方向上产生 N+1 创新。为了控制新能源与使用新能源，市场围绕新能源的控制领域的创新将自然展开，市场容量自然扩大。因此，我们认为创新发生的必然条件是：“大量需求拉动微量供给”。

纵观人类发展的历史，真正形成市场主导的“大量需求拉动微量”供给持续环境，源自地理大发现。我们前面已经提到在农业社会，运输成本是商品生产成本的 10～20 倍之间。因此，如果不解决运输问题，那么，根本不可能形成大量需求，没有大量需求，创新会始终处于自锁之中。宋朝人也创造了大量需求的环境，但宋朝人无法逾越的难题是供给者数量更加庞大。因此，宋朝人形成的市场格局是“大量拉动大量”，当前中国面临的格局也是这种市场格局，这种市场格局并不能使市场走向效率倍增的轨道。而地理大发现却给欧洲人口小国创造了“大量拉动微量”的环境。

地理大发现为创新提供了以下条件：（1）使全球部分沿海地区被低廉的水运成本连接，建立了一个广阔的、低交易成本市场体系。市场容量=商品种类×交易频率×有效消费者数量。显然，嫁接在低廉水运成本之上的市场，因交易频率的激增，而促使其他两个变量同步放大，释放出乘数效应，逐渐开启了一个大量需求的环境。另外，凭借低廉的海运成本，使全球粮食变得可以自由流通，为全球各个地区人口向沿海地区集聚，使沿海城市兴起并扩大创造了条件，这又进一步强化扩大了这一市场容量。（2）割裂的欧洲以小国为主，人口小国一旦获得贸易垄断权，必然会形成劳动力长期稀缺的局面。大量需求拉动微量供给必然带来持续提升效率的创新需求。英国作为岛国，是一个天然垄断的环境，在同等技术条件下，会极大增加了外来入侵的难度。同时，在基于廉价海运的市场中，岛国的水运优势随着时间的累加也会逐渐明显。做一个类比来看，现代企业能够持续获得 5%的净利润率已经属于凤毛麟角，而凭借低廉的水运成本，英国的商品的综合成本则可以轻松比其他地区低百分之十几。即使在数百年之后，水运成本的廉价优势依然存在。中国从美国进口煤炭，吨煤运输成本仅为 20 多美元；而从内蒙古包头到秦皇岛的吨煤运输成本则要近 50 美元；如果从较远的新疆运到内陆河南，运输成本则接近吨煤 80 美元，而煤炭在新疆的井口价仅为十几美元。美国页岩气革命直接冲击美国煤炭业，间接冲击中国整个重化工业，这在股市上已经获得明显体现。煤炭股、工程机械股及其他重化股在过去两年全面跳水，从几十元的高位跌至几元钱的低位。400 年前，凭借水运效率优势，英国自然确立了整体效率优势。随着，时间的累加，这种效率优势逐渐确立英国的领先地位，为英国赢得“大量拉动微量”的环境。在过去的研究中，人们往往将目光锁定在蒸汽机、纺织机等特定的设备之上，而忽略了效率提升的连贯性和大量需求为创新提供的持续利润。在随后的第二、三章内容，我们将以整个市场、全产业链的角度去还原英国创新发生的路径，去还原效率提升的轨迹。

需要我们注意的是：“大量（中心）拉动微量（边缘）”与“储蓄→利润”“商品，智能化控制的能量”和“$0\text{-}W^{n}\text{-}0$”周期本质具有一致性。大量提供的是储蓄，微量供给大量是商品中包含人类贡献能量比重下降，效率提升的原因。数学的唯一性决定：创新的方向具有唯一性。以上章节，我们从不同的角度，以数学方式去推导，最终得到的结论具有一致性。以数学为逻辑起点，从任何角度求解市场与创新，都不会发生矛盾，市场所有问题都是数学问题，“上帝之手”是需求，在需求被满足后，分工与协作的市场契约开始失效，部分群体被排除至市场分工与协作的体系之外，并且这一群体恒增，这是导致市场失效，危机发生的根本原因。自然科学在符合数学的基础上才能成为真正的科学，同样，社会科学也只有统一为数学也才能成为真正的科学。科学是无争议、可测量的，无争议与可测量是解决问题的可靠支点。

第二章　英国及欧洲的创新轨迹

第一节　木材危机引发采煤业高速增长

葡萄牙在进行地理大发现之时，英法之间在打百年战争（1337 年至 1453 年），百年战争失败后，英国又陷入 30 年红白玫瑰内战之中（1455 年至 1485 年）。百年战争以英国的惨败而告终，英国丢失了他在大陆的所有地盘，使英国相对彻底的摆脱了旧欧洲无休止的斗争；玫瑰战争在两大封建主集团之间进行，结果是两大集团都被消灭殆尽。旧贵族的急速陨落和破产，使英国政府必须依靠更多人的小额资金、智力、技术来解决问题，参与解决问题的群体数量急剧增加，使扩张收益较为均匀的流向各个阶层，有效消费者数量迅速增加，使英国内部市场快速扩大。英国内部市场扩张周期和外部市场扩张周期同步发生，英国能源制约开始显现。

在 16 世纪以前，英国民众在日常生活中习惯于把木材作为主要的燃料，对煤炭使用率很低。这主要是煤炭的运输成本远远高于木材运输成本，后者可以直接通过水路顺流而下完成运输，城市及居住点刚好在河流的下游，而煤炭的运输则不仅复杂，而且成本极为昂贵。另外一个原因是与木材相比，煤炭烟雾大，污染环境，气味难闻。进入 16 世纪中期以后，随着人口的增长、手工业的发展以及战争的需要，木材的需求急速增加。但是英国的森林资源并不丰富，加上人们开垦荒地进一步减少了木材的产量。这就造成了木材的紧缺，随之而来的是木材价格的上升。1536 年，拉特兰郡拉特兰伯爵地产商的 1 车木炭价值 3 先令 4 便士；1586 年同样的数量的 1 车则需要 25 先令，木材价格暴涨 8 倍。这本质上和石油危机是同样道理，在木材为主导性能源的时代，木材开支占据人们生活比重与当前石油相关开支占据人们生活比重大体是一致的。

造船业的飞速发展是木材上涨的一个重要因素。同时，木柴干馏制造的木炭是当时钢铁冶炼业的主要工业还原剂。一个炼铁厂一年就可以消耗 400 英亩林地，而在 16 世纪 70 年代，英国有 70 座鼓风高炉。另外玻璃陶瓷工业、也要大量消耗木炭。英国是个海洋国家，商船和海军军舰需要大量的木材，伊丽莎白一世颁布一系列保护造船用林的法令，如英国海滨地区的直径超过 1 英尺的橡树不得砍伐等。集生活燃料工业燃料和建材于一身的木材成为稀有短缺物质。

在这一历史阶段是著名的小冰河期，气候寒冷，木柴价格上涨，木柴逐渐成了奢侈

品。伦敦的穷人用不起木柴，冻死人的事情在 1640 年间也有发生。木材紧缺到了什么地步呢？1666 年伦敦大火，全城有 13000 栋房子被焚，而重建伦敦的木材居然完全要靠进口，可见当时木材危机的深度。

木材的紧缺，价格的上涨，这就产生了木材危机。木材价格暴涨使煤炭的比较优势在部分地区获得显现，对于工厂来说，选择煤炭变得更加经济。英国因采煤条件较为便利，因此，用煤历史悠久，早在 9 世纪的时候英格兰的修道士们已经用煤来取暖。“尽管在罗马不列颠时代煤就已经被偶尔用作燃料，但由于运输成本更高，直到 16 世纪后半叶，外部需求拉动手工业快速发展，它才得到相对广泛的应用。”在 16 世纪末 17 世纪初，英国的铸铜工人、染布工人、制砖者、啤酒制造者、金属加工者、煮盐者以及面包师等都以煤取代了木材作为燃料。煤炭在手工业领域的广泛应用，逐渐产生了规模效应，促进了煤炭开采、运输成本的持续下降，这与木材价格持续上涨刚好相反，一升一降带来的结果是煤炭使用成本最终获得全面领先优势。根据约翰内夫的估算，到 17 世纪末，英国的产煤量多达 1/3 使用在一类或另一类的工业加工之中，根据瑞格里的计算，1700 年的英格兰每年大约生产 250 万～300 万吨煤，这大概是“世界上其他地区总产煤量的 5 倍”。

另外一个需要关注的事件就是贸易霸权的转移，1652—1674 年，英荷之间进行了长达 22 年的争霸战争，战争的结果以英国的胜利而告终，从荷兰人手中接过了贸易的垄断权。贸易的垄断为英国创造了一个持续“大量拉动微量”的环境，这一环境促使各个行业需求激增，使煤炭产量快速增长。而煤炭爆发增长的时间点刚好与贸易垄断权获得时间点重合，这显然并非偶然。

同时，需要指出，英国战胜西班牙、荷兰、法国并非偶然，因为北大西洋拥有一条天然的运输“流水线”，从英国到非洲黄金海岸是顺风顺水，从非洲黄金海岸到北美同样顺风顺水，从美国到英国同样顺风顺水。英国的位置刚好位于这一条天然的运输流水线的交易结点之上，无论西班牙、荷兰、法国要将商品与财富运回本国都必须经过英国海域，这意味着英国随时可以扼住其他几个国家的咽喉，在这种格局之下，英国胜出只是时间的问题。如果站在企业的角度看，将工厂建在英国，运输成本更低，可以天然的获得更多的净利润。净利润比竞争对手多 10%，在 100 年后叠加的结果是 1.2 的 100 次方等于 1.1 的 100 次方的 6000 多倍。因此，这种天然效率优势累加自然形成优势，使英国成为自然走上了领先的道路。自然设定好了创新的边界，地理创新轨迹是不可违背的。

提示：荷兰作为河流冲击形成的低洼地区，不可能具有容易开采的煤炭资源，因此，荷兰创新只能止步于运河热（水能）和风车革命（风能）。

第二节　煤堆上催生出的蒸汽抽水机

价格低廉的煤炭使煤炭的使用频率激增，人们对煤炭的基本属性和煤炭燃烧各个阶段产生的差异的情况的数据库极大丰富。沿着已经获得利益方向继续前行是人类固有的习惯，廉价背后隐藏的利润让人们开始尝试在更多领域应用煤炭，取代木材。相关的试验在有意和无意中展开，1709 年，英国人亚伯拉罕·达比（Abraham Darby，1678—1717）尝试以廉价的焦炭代替当时在英国已日益匮乏的木炭用于高炉炼铁[注：同样拥有丰富煤炭资源的美国却在百年之后才开始使用煤炭代替木材炼铁，原因在于美国曾经有大量的木材，廉价木材使木材使用成本一直低于煤炭，因此，直至 1860 年前后，英国人的蒸汽机在北美的应用，才改写了木材和煤炭成本比，使美国钢铁业与煤炭业同步到来，常识往往忽略相对成本变化起到的决定性作用]。达比取得了巨大的成功，不但提高了生铁的产量，降低了成本，还大大提高了生铁的质量。这一创新带来三个结果：（1）相对木材，煤炭的比较优势开始在钢铁生产中显现出来，生铁价格因此大幅下降；（2）相对廉价、优质的生铁为廉价机器使用创造了条件，促进了机器制造的增长；（3）机器制造反向带动钢铁业，生铁工业继续拉动采煤业增长。三者形成相互带动的关系，而英国劳动力稀缺的客观促使煤炭等行业的从业者有强烈的提升劳动效率的需求，这为蒸汽机的引入创造了条件。反观北宋则并没有形成这种客观条件，原因在于中国劳动力资源十分丰富。同时，英国更小的面积使产业自然集中，假设英国运输半径为 1，则北宋的运输半径至少为 10，基于 10 倍运输半径形成的交叉运输成本会呈现出百倍的差异。

世界上第一台蒸汽机是由古希腊数学家亚历山大港的希罗（Hero of Alexandria）于 1 世纪发明的汽转球（Aeolipile），是蒸汽机的雏形。约 1679 年法国物理学家丹尼斯·巴本在观察蒸汽逃离他的高压锅后制造了第一台蒸汽机的工作模型。但他只是一位学者，不是工程师，这个装置仅限于实验室使用。与此同时，萨缪尔·莫兰也提出了制造蒸汽机的想法。

1698 年，英国科学家塞维利设计的一种以蒸汽做动力的发动机取得了专利，帕平通过莱布尼兹了解到情况之后，决定改进这种发动机。经过 8 年的努力，1706 年的试运转证明确实提高了效率，但还有许多问题尚待解决，而经费却遇到困难，年过六旬的他第三次来到伦敦。但无人出资，潦倒而终。以上科学家之所以不能取得使蒸汽机应用的根本原因在于成本，法国社会的效率不支撑煤炭资源开采，缺乏廉价煤炭资源支撑，其整个社会的运行成本不能给蒸汽机的出现提供一个“大量需求拉动微量供给”的环境，而英国的煤、钢铁、机械一体化的矿区则能够创造出蒸汽机进入“盈利”轨道的环境。这是蒸汽机技术在法国开花，在英国结果的关键所在。

对英国的早期煤矿主来说，煤炭的成本几乎为零，按照当时的开采量，即使开采 1

万年，都难以将煤炭开采光。劳动力稀缺倒逼矿场主和工人一直在寻找解决问题的办法。英国的采矿业，特别是煤矿，已发展到相当的规模，单靠人力、畜力已难以满足排除矿井地下水的要求，而现场又有丰富而廉价的煤作为燃料。现实的需要促使许多人，如英国的帕潘、萨弗里、纽科门等就致力于“以火力提水”的探索和试验。因此，蒸汽机的发明并非所谓天才的天赋异禀，而是劳动力持续稀缺环境长期“倒逼”的必然结果。大量煤矿主和工程师在这一领域花费了大量心思和资金。

图 1-2-1 汽转球

1705 年，纽科门取得“冷凝进入活塞下部的蒸汽和把活塞与连杆联接以产生可变运动”的专利权，此后继续研究改进蒸汽机。1712 年，制造出一台功率 5.5 马力，可供实际使用的大气式蒸汽机“纽科门蒸汽机”。这台蒸汽机热效率低，燃煤消耗量大，只有在煤矿使用才划算，尽管如此，它却真正的将这个世界带入了煤炭-蒸汽机的轨道，作世界上第一台实用的蒸汽机，在欧洲被广泛使用了半个多世纪。因此，我们对待创新者应该报以崇敬的态度，但却要客观的认识到，创新并非偶然，纽科门也并非所谓科学家，工程师的称号也是后人追加的。纽科门创新的动力是蒸汽机会给其带来确定性的利润，煤矿主肯定会购买。

纽科门蒸汽机抽水机在煤矿的广泛应用促使英国煤炭产量快速增加，煤炭实际价格持续下降，同步受益的行业有钢铁、机器等底层工业，而底层工业效率的大幅度提升自然带动英国轻工业、军工业竞争力的大幅提升，这是一个良性的、正强化的循环。

第三节　煤炭运输需求催生运河热

里斯本大地震，发生于 1755 年 11 月 1 日早上 9 时 40 分。这是人类史上破坏性最大和死伤人数最多的地震之一，死亡人数高达约六万至十万人。大地震后随之而来的火灾和海啸几乎将整个里斯本付之一炬，震后重建需求量巨大，这促使外部需求出现突发性的增长。英国“运河热”正是在这一背景下发生的，而“运河热”同样并非英国发明，在 100 多年前，荷兰人已经完成运河热（17 世纪初），法国人已经建设完成第一条贯通大西洋和地中海的米迪运河（1667—1694 年）。古埃及和东方的运河热兴起的时间更早。

我们继续回到英国产业内部，纽科门蒸汽抽水机尽管相对效率低下，但由于煤炭资源在矿区成本几乎为零，该机器在矿区的广泛使用自然促使煤炭产量提升。基于廉价资源（煤炭、钢铁、机械）之上的英国制造业蓬勃发展，外部旺盛的需求促使产业开始迅速集中，工业化带动城市化高速发展，高度集中的产业和生活用煤需求依靠传统运输方式无疑成本极其昂贵。

在这两个背景之下，运河的开凿自然就变成确定性盈利，运煤收益足以使运河变为盈利的项目，其他商品运输只是附加收益。在利益驱使之下，英国近代第一条运河是 1757 年开通的联结圣海伦斯煤矿与默西河的桑基运河（纽科门蒸汽抽水机成熟后，推广 45 年后）。而最成功的一条运河是布黎纪瓦特公爵运河。在 1759 年，由詹姆斯·布林德利主持开凿。从沃斯利矿区到 16 公里外的曼彻斯特。布林德利勘察路线后，说服公爵同意他修一条用拱形高架桥穿越欧韦尔（Irwell）山谷的重力自流运河。这条十分成功的运河于 1761 年建成，深入煤田，使曼彻斯特的煤价降低 50%。运河的开通不仅使煤炭价格迅速下降，而且使煤矿主获得丰厚收益，迅速收回了开凿运河的投资。在丰厚利润的驱使下，英国兴起了旷日持久的运河热，到 1830 年时拥有 4000 公里的运河。

这些运河是交通的命脉，它们不是用来观光游览，而是为了运送货物。制造货船不是为了运载奢侈品，而是为了运载锅盆碗盏、呢绒布帛，以及种种所费不赀的日用品。这些物品在远离伦敦的乡村生产出来，而这些村庄正在变为城镇……运河热带来的结果是社会运行成本大幅度下降，物价的大幅度下降，消费急剧增加。我们前面已经提到，商品中的主要成本曾经是运输成本，因此，运河建设对社会效率的促进是成倍增长，运河热对社会效率的提升的实际贡献远远超出蒸汽机。但主观上我们往往因运河并非高科技，而埋没运河在发展过程中所起的关键作用。如果不能认识到运河对效率提升的关键作用，自然将纺织革命的贡献赋予个体，这是神话诞生的原因。

密布的运河、天然水系和大西洋环流使整个英国真正走上了高效轨道。

第四节　效率激增引发的连锁反应

1712 年，纽科门抽水机开始应用，煤炭产量提升，价格下降，作为底层能源煤炭的价格下降直接刺激需求上升。纽科门抽水机应用后 25 年后，社会效率整体在提升拉动纺织业开始出现提升效率的要求。1737 年，钟表匠出身的织布工人约翰·凯伊（JohnKay，1704—1744）发明了一种飞梭，这种梭子织布效率一下子就提高了一倍多。这一重要的发明，使手织技术向前发展了一步。

飞梭的出现，引起了严重的纱荒，因为当时的纺纱机仍然是只有一个纱锭的手摇型原始纺车。一些工厂甚至因为缺少纺纱停了工，棉纱价格猛涨，英国政府为此采取了各种方法，然而，都没有解决纱荒问题。

英国的木匠、自学机械成材的约翰·怀特设计了新式的纺织机械。然而，在制作实际运转机械时，他没有钱。因此，他不得不请求工厂主路易斯·鲍尔给与帮助，制作自己发明的机械。1738 年，鲍尔取得了最初纺织机的专利。这种机械被人们叫作怀特·鲍尔的滚筒，实际上是一台怎样的机械，现在还不太清楚。但是，十分明显，怀特的机械和现在纺织机械一样，也是由可以作拉纱、捻纱、缠纱这些重要动作的三部分组成的。怀特·鲍尔的滚筒的原理是不用工匠们的手指，而是通过滚筒的动作将纤维束拉成纱，这一原理为纺织革命储备了技术。

飞梭和滚筒两项改革使纺织业效率同步提升，使两者找到新平衡，这一新平衡点使整个纺织业的效率提升了一倍多，这又与煤炭产量增加的效率相匹配。在运河热出现之前，整体上社会效率处于动平衡状态，并无强烈的改进需求。从企业角度看，如果继续提升效率将意味着滞销，反而可能出现亏损。因此，在随后的 20 多年中，并无重大改进。

1755 年，里斯本大地震爆发，需求激增。英国第一条运河出现在 1757 年，连接的是利物浦与圣海伦斯煤矿。运河开通使利物浦周边的成本迅速下降，再次激活了点效率。运河开通的 3 年之后，飞梭发明人，约翰·凯伊的儿子罗伯特·凯伊进一步改进制成自动飞梭。自动飞梭的发明和使用，造成纺纱业与织布业劳动生产率的动平衡再次被打破。供不应求的现状促使整个纺纱业全行业开始有了着手改进技术，提升效率的动力。珍妮机正是在这一背景之下诞生的。

珍妮机的发明人，詹姆斯·哈格里沃斯是木匠出身，从事过木匠、铁匠、制作工具等多种工作，后来当了纺纱工人，是一个全才和客观的人（没有受到过正规教育）。

1761 年，英国的手工业、家庭工业协会奖励协会决定，对改进脚踏纺车的发明给与奖金，这进一步证明该行业效率提升的要求来自全行业，詹姆斯·哈格里沃斯是大量希望改进纺织机中的一员。同年，哈格里沃斯作为一名工人在一家棉花工厂里工作时，常为纺纱的不足而感到烦恼。于是，他下定决心要改进纺车。

1764 年的一天，他的妻子正在纺纱，一不小心，他把妻子的纺车弄翻了，水平的纱车变成直立的了，可是纺车仍然在转动，这意外的情况使他得到了启发。因此，他想到可以把许多竖立的纱锭排列起来，仍然用一个轮子转动，这样一个人就可以顶几个人纺纱了。

哈格里沃斯经过反复研究和多次实验，在这一年终于自己设计并制造出一台新式的纺纱机。这台纺纱机是由四根木腿组成的，机下有转轴，机上有滑轨，可以装八个纺锤。他用自己女儿的名字命名这台纺纱机，叫作珍妮纺纱机。

珍妮纺纱机很快又得到了进一步改进，锭子从八个增加到十八个、三十个、直到八十个、一百个。使用这种纺纱机，一个工人可以完成以前几十个人的工作量，纺纱的效率提升了接近百倍，因此，很快就被各个工厂所采用。到十八世纪结束的时候，这种机械业已增加到两万台，使英国的纺纱生产得到了迅速的发展。哈格里沃斯并没有因此而止步，三年以后，他又重新制作了一台纺纱机，并取得了英国的专利。

纺纱业的革命反过来要求织布行业效率的提升，在强烈需求的刺激之下，1769 年，英国理发匠阿克赖特（Richard Arkwright，1732—1792）在钟表匠约翰·凯伊的协助下，借用他人的经验，改进、制造出拔轴纺纱机。该机的特点是用水力作动力，所以，又称为水力纺纱机。它以水力为动力，不必用人操作，而且纺出的纱坚韧而结实，解决了生产纯棉布的技术问题。但是水力纺纱机体积很大，必须搭建高大的厂房，又必须建在河流旁边，并有大量工人集中操作。于是，1771 年，他建立起有三百名工人的工厂；十年后工人增加到六百名。纺织业就这样逐渐从手工业作坊过渡到工厂大工业，到 1800 年，英国已有这样的工厂三百家。但这种机器纺出的纱太粗，还需要改进。

童工出身的塞缪尔·克隆普顿于 1779 年发明了走锭精纺机。它结合“珍妮机”和水力纺纱机的特色，又称“骡机”。这种机器纺出的棉纱柔软、精细又结实，很快得到应用。到 1800 年，英国已有六百家“骡机”纺纱厂。

英国纺纱业的大发展，使织布业反倒显得落后了。1785 年，牧师卡特赖特发明水力织布机，使织布工效提高了四十倍，到 1800 年，英国棉纺业基本实现了机械化。

从 1784 年到 1789 年，英国棉花的加工量从 380 万镑激增至 3240 万镑，请注意这些增量主要源自外部需求的持续拉动，如果没有外部强大的外部需求拉动，那么，英国纺织业革命是难以发生的。同样，如果英国有充足的劳动力资源，煤矿排水的人工成本低廉、纺织工人成本低廉，那么，工业革命同样不会发生。真正驱动创新的动力并非某人或某个种族天赋异禀，而是“大量拉动微量”的结果。教科书为了引导学习者模仿创新者思维进行思考，往往赋予创新者神话色彩，往往把整个行业的努力成果、整个社会效率变化贴在某个成功者身上，这导致我们无法看清创新发生需要的真实客观条件。

纵观整个纺织革命，其实每个环节改进都并不存在我们印象中的奇迹，我们最耳熟能详的珍妮机也只是将原来的纺纱机做了一个垂直变换。而学习者对这个问题的思考是

瞬间的，而发明人对该问题的思考则是数年时间，而且并非一个人在思考这一问题，是大量纺织工人用了大量碎片时间思考这一问题的必然结果。否则，这一问题不能得到解决，这些工人将面临持续加班，而先解决这一问题的工人或企业主则将获得的超额收益。

我们看到的机器往往是创新集成的产物，这是我们为之惊叹的原因。另外一点值得注意的是：运河热带动效率提升具有瞬时爆发的特性，一条运河开通，连接城市的所有商品的成本同步下降 30%～50%，这意味着企业净利润率、个人净收入与支出之比暴增，从而激活交易频率这一关键变量，因此，运河热带来的社会效率提升具有典型的乘数效应，与之匹配的纺织业效率也呈现出乘数效应的效率提升。

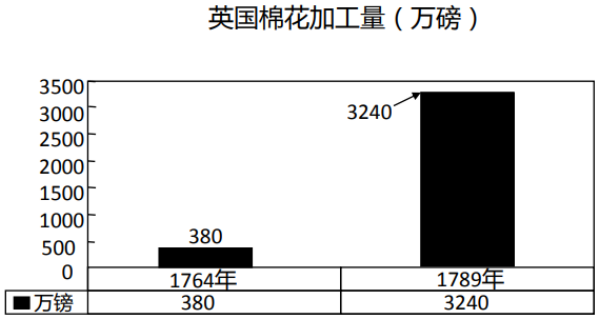


图 1-2-2 英国棉花加工量

第五节　运河热、社会效率、蒸汽机改良

从整个市场角度看，商品刚性成本包含运输和生产两个主要部分，显然运河热使整个英国的运输效率至少提升几倍，这在所有领域会表现出乘法效应。运河热兴起于 1761 年，随后，纺织业的技术革新立即爆发。18 年后，纺织业已经走上了水力自动化。

18 世纪 50 年代，随着焦炭炼铁技术被广泛采纳以及炼焦技术的逐渐成熟，原来以木炭为燃料的铁厂纷纷从林区迁往煤矿附近，以降低成本和扩大产量，运河热不仅降低了煤炭的运输成本，也带来了钢铁铸件运输成本的大幅度下降。至 1760 年前后，因发明煤焦炭技术而获得垄断地位的达比工厂的垄断地位逐渐被瓦解，在这之前，亚伯拉罕还发现焦炭在高炉内比木炭有更好的支撑性，并利用焦炭的这一特点建造出了比以往更大的高炉。

据记载，由于焦炭大大提高了铸铁的强度，亚伯拉罕的长子在继承父业以后生产的薄铸铁几乎包揽了英国蒸汽机缸的铸造合同。同时，达比（煤焦炭炼铁发明人）的儿子研制出一个由水车驱动的巨大风箱，制成第一台由机械操纵的鼓风炉，大大降低了铁的成本。1760 年，约翰·斯米顿对鼓风技术作了进一步的改进；他抛弃达比所使用的、由皮革和木头制成的风箱，用一个泵来代替，这泵由四个装有活塞和阀门的金属气缸组成，并由水车驱动。进一步提升了炼铁的效率，降低了炼铁成本。

钢铁业的遍地开花和运河热两个低成本的碰撞促使钢铁价格大幅度下跌（相对购买力来说），形成了相对木材的比较优势。到 18 世纪 70 年代，铁已经基本上取代木材成为了英国机械制造业的主要原料（注：运河热和钢铁业第二次技术革新周期重合）。

在军事方面，1756—1763 年间，欧洲爆发“七年战争”，欧洲两大军事集团英国-普鲁士同盟与法国-奥地利-俄国同盟之间的对立，汉诺威与葡萄牙为英普的盟友，法奥俄的盟友则为西班牙、萨克森与瑞典，为争夺殖民地和霸权而进行的一场大规模战争。战场遍及欧洲大陆、地中海、北美、古巴、印度和菲律宾等地。这次战争对于 18 世纪后半期国际战略格局的形成和军事学术的发展均产生了深远影响。由于参战国家众多、加上战争范围涉及欧、亚、北美大陆，规模空前，温斯顿·丘吉尔认为这才是真正的第一次世界大战。战争的需求和民用机械需求同步刺激机械加工业发展，1774 年英国人 J.威尔金森发明炮筒镗床。1776 年他又制造了一台较为精确的汽缸镗床，汽缸镗床技术是蒸汽机技术改良的关键项目，没有这一关键技术的突破，瓦特改良想法再好，最终都不能落地。

由于人力稀缺，从矿井到煤仓的短途运输往往会想方设法降低成本，因此早在 16 世纪，就有人在矿井里铺设木轨来使矿车更快地行驶。在最早发生工业革命的英国，在 17 世纪时使用和矿井中的木轨类似的木轨路，用马车将煤炭运到离矿井较远的煤仓。后来，人们为了延长木轨的寿命，就设法在木轨上包一层硬木，进而包上一层金属，到最后干脆直接用生铁铸造的铁轨代替木轨，但在上面奔跑的仍是马车或人力推动的车。由于路轨对车轮的阻力要比普通路面小得多，因而一匹马常常可以拉好几节车厢。这种由好几节车厢组成的车就是“列车”，但还只是“马车”而不是“火车”。纺织、机械、运输、军事几乎所有行业都有了强烈提升效率、更新动力的要求，不同的人在不同领域开始尝试蒸汽机的改进，很多人都看到了蒸汽机改进可能带来的巨大利益或荣誉。

詹姆斯·瓦特（James Watt，1736—1819）是尝试蒸汽机改进的一员。1764 年，格拉斯哥大学收到一台要求修理的纽可门蒸汽机，任务交给了瓦特。瓦特将它修好后，看看他工作那么吃力，就像一个老人在喘气，颠颠颤颤地负重行走，觉得实在应该将它改进一下。他注意到毛病主要是缸体随着蒸汽每次热了又冷，冷了又热，白白浪费了许多热量。此后，瓦特开始思考改进的办法。直到 1765 年的春天，瓦特终于想到，既然纽可门蒸汽机的热效率低是蒸汽在缸内冷凝造成的，那么为什么不能让蒸汽在缸外冷凝呢？瓦特产生了采用分离冷凝器的最初设想。在产生这种设想以后，瓦特在同年设计了一种带有分离冷凝器的蒸汽机。按照设计，冷凝器与汽缸之间有一个调节阀门相连，使他们既能连通又能分开。这样，既能把做工后的蒸汽引入汽缸外的冷凝器，又可以使汽缸内产生同样的真空，避免了汽缸在一冷一热过程中热量的消耗，据瓦特理论计算，这种新的蒸汽机的热效率将是纽可门蒸汽机的三倍。

从理论上说，瓦特的这种带有分离器冷凝器的蒸汽机显然优于纽可门蒸汽机，但是，

要把理论上的东西变为实际上的东西，把图纸上的蒸汽机变为实在的蒸汽机，还要走很长的路。瓦特辛辛苦苦造出了几台蒸汽机，但效果反而不如纽可门蒸汽机，甚至四处漏气，无法开动。耗资巨大的试验使他债台高筑，瓦特几乎灰心丧气。幸运的瓦特，接连遇到两位贵人。第一位给予了瓦特关键技术。他在向大学教授布莱克请教理论问题时，教授介绍他认识了发明镗床的威尔金技师，这位技师立即用镗炮筒的方法制了汽缸和活塞，解决了瓦特蒸汽机最头疼的漏气问题。另外一个贵人是化工技师罗巴克，依然是布莱克介绍给瓦特的。

当时罗巴克是一个十分“富有”的企业主，他在苏格兰的卡隆开办了第一座规模较大的炼铁厂。炼铁厂在当时显然是高科技，显然，罗巴克能够清晰的认识到蒸汽机改进对于采矿、钢铁、纺织等行业的意义和其中蕴藏的财富。他对当时只有三十来岁的瓦特的新装置很是赞许，当即与瓦特签订合同，赞助瓦特进行新式蒸汽机的试制。

从 1766 年开始，在三年多的时间里，瓦特克服了在材料和工艺等各方面的困难，终于在 1769 年制出了第一台样机。同年，瓦特因发明冷凝器而获得他在革新纽可门蒸汽机的过程中的第一项专利。第一台带有冷凝器的蒸汽机虽然试制成功了，但它同纽可门蒸汽机相比，除了热效率有显著提高（百分之几十）外，在作为动力机来带动其他工作机的性能方面仍未取得实质性进展。就是说，瓦特的这种蒸汽机还是无法作为真正的动力机。

由于瓦特的这种蒸汽机仍不够理想，销路并不广。当瓦特继续进行深入研究时，罗巴克本人已濒于破产，他又把瓦特介绍给了自己的朋友工程师兼企业家博尔顿，以便瓦特能得到赞助继续进行他的研制工作。博尔顿当时经四十多岁，博尔顿不仅给予瓦特资金支持，同时资助瓦特参加圆月学会（科学家、工程师、富人俱乐部）。由于与化学家普列斯特列等交往，瓦特对当时人们关注的气体化学与热化学有了更多的了解。

瓦特自与博尔顿合作之后即在资金设备材料等方面得到大力支持，瓦特又生产了两台带分离冷凝器的蒸汽机，由于没有显著的改进，这两台蒸汽机并没有得到社会的关注。这两台蒸汽机耗资巨大，又导致博尔顿濒临破产，但他仍然给瓦特以慷慨的赞助。在他的支持下，瓦特以百折不挠的毅力继续研究。自 1769 年试制出带有分离冷凝器的蒸汽机样机之后，瓦特就已看出热效率低已不是他的蒸汽机的主要弊病，而活塞只能作往返的直线运动才是它的根本局限。

1781 年，瓦特仍然在参加圆月学社的活动，也许在聚会中会员们提到天文学家赫舍尔在当年发现的天王星以及由此引出的行星绕日的圆周运动启发了他，也许是钟表中的齿轮的圆周运动启发了他，他想到了把活塞往返的直线运动变为旋转的圆周运动就可以使动力传给任何工作机。同年，他研制出了一套被称为太阳和行星的齿轮联动装置，终于把活塞的往返的直线运动转变为齿轮的旋转运动。为了使轮轴的旋轴增加惯性，从而使圆周运动更加均匀，瓦特还在轮轴上加装了一个火飞轮。由于对传统机构的这一重大

革新，瓦特的这种蒸汽机才真正成为了能带动一切工作机的动力机。1781 年底，瓦特以发明带有齿轮和拉杆的机械联动装置获得第二个专利。

由于这种蒸汽机加上了轮轴和飞轮，这时的蒸汽机在把活塞的往返直线运动转变为轮轴的旋转运动时，多消耗了不少能量。这样，蒸汽机的效率不是很高，动力不是很大。为了进一步提高蒸汽机的效率，增大蒸汽机的效率，瓦特在发明齿轮联动装置之后，对汽缸本身进行了研究，他发现，他虽然把纽可门蒸汽机的内部冷凝变成了外部冷凝，使蒸汽机的热效率有了显著提高，但他的蒸汽机中蒸汽推动活塞的冲程工艺与纽可门蒸汽机没有不同。两者的蒸汽都是单项运动，从一端进入另一端出来。他想：如果让蒸汽能够从两端进入和排出，就可以让蒸汽既能推动活塞向上运动又能推动活塞向下运动；那么，他的效率就可以提高一倍。1782 年，瓦特根据这一设想，试制出了一种带有双向装置的新汽缸。由此瓦特获得了他的第三项专利，把原来的单项汽缸装置改装成双向汽缸，并首次把引入汽缸的蒸汽由低压蒸汽变为高压蒸汽，这是瓦特在改进纽可门蒸汽机的过程中的第三次飞跃。通过这三次技术飞跃，纽可门蒸汽机完全进化为了瓦特蒸汽机。

从最初接触蒸汽技术到瓦特蒸汽机研制成功，瓦特走过了二十多年的艰难历程。瓦特虽然多次受挫屡遭失败，但在明确利益的引导下，资本方给予了瓦特持续的支持，终于完成了对纽可门蒸汽机的三次革新，使蒸汽机得到了更广泛的应用，成为可以被广泛应用的机器。

1784 年，瓦特以带有飞轮齿轮联动装置和双向装置的高压蒸汽机的综合组装，取得了他在革新纽可门蒸汽机过程中的第四项专利。1788 年，瓦特发明了离心调速器和节气阀；1790 年，他又发明了汽缸示工器，至此瓦特完成了蒸汽机改进的全过程。

另一个对蒸汽机改进具有帮助的技术来自钢铁行业，亨利·科特于 1784 年发明了除去熔融生铁中的杂质的“搅炼”法。利特把熔融生铁放在一个反射炉里，加以搅动或“搅炼”。这样，通过在熔融体中环流的空气中的氧，除去熔融体中的碳。除去碳和其他杂质后，就生产出比原先易碎的熔融生铁或生铁更有韧性的热铁。热铁的出现为更精密的机械创造出来奠定了基础。

从 1760 年自动飞梭到 1779 年自动化的“螺机”（1779 年），纺织行业的水力自动化历时 20 年，几乎与瓦特先生的用时相同（1764—1784 年）。时间点仅仅延后 4 年。另外，镗床技术突破、钢铁技术突破几乎都在同一时间点，即 1760 年前后，这背后同一性联系纽带是运河热。瓦特蒸汽机与纽科门蒸汽机效率相比提升 4 倍，用煤节省 75%。运河热使煤价至少降低 50%，请注意是煤价下降在先，蒸汽机改良在后这一客观。也就是说，只有煤炭价格大幅度下降，蒸汽机改良后，才有盈利的希望。没有这一前提，常识会认为这种投资或研发是在做梦。

教科书往往放大个体的努力，而忽视所有科技发明实际都是整个社会智力共同创新

的结果，需要建立在足够高的社会效率基础之上。在瓦特之前，至少有 20 人试用蒸汽作为动力，试图研发蒸汽机，结果都是无疾而终。于是，有人说：“如果瓦特早出生一百年，他和他的发明将会一起死亡！”但实际上，做出这种假设本身已经违背客观，瓦特改良蒸汽机是有明确方向的，大量煤矿和其他行业有明确需求，只要超越纽科门蒸汽机效率即可赚取大量利润。他如果早出生 100 年，他根本不会去研发蒸汽机，同时，也不会有人资助他研发。而且教科书往往放大瓦特先生研发过程中的所谓百折不挠，我们如果换位思考，假设你是瓦特，你的赞助人因你而破产，你好意思停止研发与思考吗？一个人 20 年一直琢磨一件事情，就是提升效率，这是创新发生的主观原因。从另一个角度看，如果你是赞助人，你尽管已经破产，但看到希望在即，你难道不会将项目介绍给自己的朋友吗？也就是说客观为瓦特准备好了材料和技术，主观上瓦特和其合伙人已经无路可退，只有将蒸汽机改良到可以实际应用。即使瓦特不成功，其他人也会在瓦特的基础上继续改良，原因很简单，明确的需求（利益）就在眼前。同时，需要看到，在公开市场信息面前，真正改良蒸汽机的人并非只有瓦特一个。所以，蒸汽机是整个社会效率提升的必然结果，也是大量驱动微量，社会群体创新竞赛的产物。最终蒸汽机改良事业证明是极其成功的，到 1800 年即瓦特的基本专利权期满终止时，已有 500 台左右的博尔顿-瓦特蒸汽机在使用中。其中 38%的蒸汽机用于抽水，剩下的用于为纺织厂、炼铁炉、面粉厂和其他工业提供旋转式动力。

注：与常识背离，真实的市场是有机的，只有从当时投资收益的角度思考问题，才能获得真实答案，知识分子掌握着知识，往往会无意中将与知识分子相关的创新成果放大，瓦特尽管是学徒出身，但却和大学沾了点边。因此，教科书不自然的就陷入了屁股决定脑袋的判断，将工业革命前期的大部分成果归功于蒸汽机，而忽略了煤炭、钢铁、运河这些现在已经过时，但当时却起着决定性作用的创新。换言之，创新并非是我们传统认知中的高科技，而是将常识拼接，使社会总产出不断增加，使材料价格下降至创新有利可图的程度，创新自然发生的结果。

第六节　蒸汽机、铁路技术创新与铁路投资热

早在 16 世纪，就有人在矿井里铺设木轨来使矿车更快地行驶，在 1550 年的史料中记载，在法国阿尔萨斯地区勒贝尔塔尔煤矿使用木梁作矿车轨道。在最早发生工业革命的英国，在 17 世纪出现了使用和矿井中的木轨类似的木轨路，用马车将煤炭运到离矿井较远的煤仓。后来，人们为了延长木轨的寿命，就设法在木轨上包一层硬木，进而包上一层金属，到最后干脆直接用生铁铸造的铁轨代替木轨，但在上面奔跑的仍是马车或人力推动的车。由于路轨对车轮的阻力要比普通路面小得多，因而一匹马常常可以拉好几

节车厢。这好几节车厢组成的车就是“列车”，但还只是“马车”而不是“火车”。轨道交通的使用在于短途，如果上来就修建长途铁路显然是不经济的，但从矿山最后一公里角度看，这却是经济的。从最初的矿井内因降雨而造成的道路泥泞铺设的木头，到将这些木头有序排列，到木头的不断向外延长，演变成木轨、铁轨，这背后是持续盈利支撑，假设没有外部需求的拉动，没有劳动力稀缺的客观条件，这种创新是很难发生的。幸运的是，在英国，以上条件完全具备。随着，矿山越来越有钱，煤炭和铁厂的重合，铁轨的出现就开始变得顺理成章。

世界上最早的铁轨是在 1763—1768 年间安装在英国霍斯贝和科尔布鲁克代尔之间的，这是煤焦炭炼铁发明人亚伯拉罕·达比的女婿理查德·雷诺兹的杰作。它不同于我们今天所使用的铁轨，而是一种用来承受无轮缘车轮的凹形铸铁铁轨。持续数十年，技术领先带来的利润让达比家族可以有足够多的资金支持率先实施创新，而这种创新显然又是经济的，会进一步刺激其盈利能力增强。

18 世纪末，虽然蒸汽机获得改良，并在抽水、纺织业、面粉等行业广泛应用开来，但因其笨重、效率较低而不能用在列车上，即使是当时最先进的瓦特蒸汽机，也还是不适用于“列车”。发明一种适用于“列车”的改良蒸汽机已经成了紧迫的需要。这源自以下五个方面要求：（1）19 世纪初，法国拉开工业革命的序幕，破产后重生的法国（拿破仑）始终对工业革命抱着扶植的态度。当时法国的棉纺织工业一度兴起，购置了大量的英国珍妮机，产量提高四倍。同时，拿破仑统一欧洲期间对英国实施贸易封锁，给本国纺织业建立了一个保护（垄断）壁垒，使本国纺织工业能够免于受到英国廉价纺织品的冲击。最终，尽管拿破仑在军事上失败了，但拿破仑留下的纺织业和相关工业却成为英国强有力的竞争对手。（2）其他地区的广泛落后导致外部市场尽管有大量消费者，但大部分均属于非有效消费者，英国各个行业效率出现上百倍的提升的结果是，外部需求拉动力量不断下降。（3）纺织自动化的结果是失业普遍发生，内部消费能力日益萎缩。（4）钢铁、纺织、煤炭、机械制造全面过剩的趋势形成，盈利的投资项目消失。利润源源不断变成英格兰银行的黄金储备。1819 年为 360 万英镑，1820 年为 820 万英镑，1821 年为 1120 万英镑，1822 年为 1010 万英镑，1823 年为 1270 万英镑。于是，投资必然涌向国外，影响整个美国发展进程的伊利运河正是在这一阶段建成。从 1821 年到 1825 年，伦敦交易所共对欧洲和中南美洲国家发行了 4897 万英镑公债，而英格兰银行对国内私人贷款却急剧萎缩，这些公债转过来又成为对英国商品的购买力，诱发了 1825 年，英国第一次全面性的经济危机。危机的结果是：物价暴跌、失业普遍发生，破产潮席卷所有行业，资本缺乏投资出口，这对铁路建设无疑是一件好事。（5）运河尽管相对马车运输更加廉价，但经过多年的发展，其效率已经陷入停滞，运河靠工人拖拉驳船，工人速度几乎无法控制，实际效率出现了相对下降。正是在这种大背景之下，铁路的修建就开始被提上日程。

瓦特蒸汽机改良 18 年后，蒸汽机以及由它驱动的“机车”就应运而生了。理查特·特拉维斯克在科尔布鲁克代尔铁工厂（亚伯拉罕·达比家族所有）内制造出世界上第一架蒸汽火车头。他为制造机车而特意发明了高压蒸汽机，充分利用了瓦特已经发现而未予应用的蒸汽膨胀的能量。1802—1803 年间，他制造了世界上第一台蒸汽机车，之后不久他又造出了第二台蒸汽机车。1804 年 2 月 21 日，这台处于试验运行之中的机车牵引着 6 吨重的列车（包括数节客车），以每小时 8 千米的速度行走在一条 15 千米长的铁路上，而在空载时可达 20 千米的时速。但是，这辆机车并没有取得预想的成功，因为，锅炉安装不当，机车振动较大，用生铁铸造的铁轨因很脆而经不起沉重的负载和冲击，竟然多处断裂。加之，这种机车消耗太大，经济效益差，甚至不如传统的马车。特莱维西克因此也就未在这方面继续努力而转向其他事业了。“无利可图”是特莱维西克创新中断的根本原因。此时正值三次反法同盟战争期间，战争带来旺盛的钢铁需求。资本既然有利可图，不可能允许理查特·特拉维斯克继续他的创新工作。

10 年后，1812 年，英国人布伦金索普设计制造了一辆机车，并最早开始成批生产，这种布伦金索普机车安装的仍是普通锅炉，所以速度仍然很慢，并且它是行走在有齿的轨道上。该机车行驶在利兹（铁矿、煤炭）到米德尔顿（曼彻斯特旁边）路段上。这种机车一制造出来，就开始投入商业运行。至于为什么有齿，原因可能有两个：（1）可能出于对瓦特先生的迷信，因为瓦特的成功是建立在将简单纽科门蒸汽机上加上了无数精巧的机械装置，包括最著名的行星齿轮。（2）当时机械加工、生铁技术相对较弱，齿轮应该起到有效控制的作用。尽管，这种机车效率依然低下，但相对于运河和马车，在局部的效率领先优势已经逐渐形成，使社会看到发展的方向。

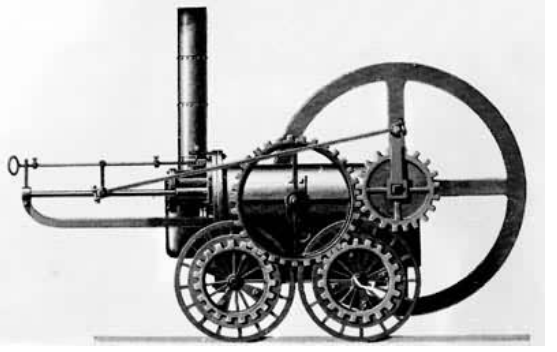


图 1-2-3 蒸汽机车

推动火车发展的另外两位先驱者是乔治·斯蒂芬孙和他的独生子罗伯特·斯蒂芬孙。乔治·斯蒂芬孙在英国东北部的纽卡斯尔市郊出生。乔治的父亲是老式蒸汽抽水机的司炉（注：乔治设计的火车蒸汽机根本没有瓦特先生的复杂机构，因为在乔治大脑数据库中是纽科门抽水机，实用、简单才是更加靠谱，反之，如果乔治受到良好教育，则会沿着

瓦特思维去思考问题，必然会将火车蒸汽机设计的极为精巧，却不实用），母亲是当地一位染工的女儿，两人都不识字，乔治是他们六个孩子中的第二个。

由于家境十分穷苦，乔治·斯蒂芬孙作为稍大点儿的孩子，从很小时就担负起照看弟弟妹妹的责任。八岁那年，乔治做了他的第一份工作：照看家门前的木制路轨，防止牛走上去，报酬是每天两便士。（注：第二个耳闻目染的数据库让乔治对轨道交通十分熟悉，了解轨道上行驶车辆会遇到的实际情况。）

直到 18 岁，乔治还是个十足的文盲。他每周能挣 1 英镑的工资，这是没受过教育的工人的最高收入。他很清楚，除非能读会写，否则永远不可能有进一步发展。乔治开始发奋学习，他不仅到矿上进夜校，还花钱找老师辅导，工作空闲时就在石板上练习写字。19 岁的时候，乔治为能写出自己的名字而感到自豪。几年下去，他已经掌握了读书和写字的一些基本要领了。在当时，这对于一个贫苦出身的工人来说，是相当不容易的。但这恰恰是乔治的幸运之处，在科技信息传递仍然迟缓的当时，乔治从小接受的数据库是纽科门抽水机，而非瓦特蒸汽机。因此，乔治并无经典负担，而更加务实，这在他很多发明上都有所体现。

当时，英国正大力改进交通设施。在矿上，受过良好教育的工程师们试着用固定的蒸汽动力机将运煤的车厢通过轨道拖到河边。乔治对此颇感兴趣。但倒霉的事情接连发生，妻子、父亲先后病逝，乔治曾考虑移居美国。正在乔治焦头烂额之时，矿上总监工多兹先生亲自登门拜访，请他去修许多机械师都修不好的泵机。乔治和助手在机器旁三天三夜没合眼，泵机修好后，总监工喜出望外，还额外奖给他 10 英镑。在偌大的煤矿区，乔治的名气越来越大，老板们也都知道乔治是有技术的工程人员。他骑着公司配给的高头大马到处走动，享受着特殊的待遇。这种奖励让乔治开始走上发明的轨道：婴儿床、有发条装置的“稻草人”、水下点燃的灯、矿下安全灯，以上所有发明都是立足于实用需求。其中，最后一项则得罪了英国鼎鼎大名的科学家戴维，原因是乔治比戴维早几个月发明了实用的安全灯，乔治所在的煤矿区就坚持使用“乔治灯”。戴维是英国首屈一指的科学家，乔治不过是普通工人，结果“戴维灯”得到了全国性的宣传，还被授予了 2000 英镑的巨款（矿主集资），迫于多方面的强烈呼吁，乔治仅得到 100 英镑的安慰奖。支持乔治的矿工和同事为了公道，举行了一次公众评判会，通过充分的论证得出结论，乔治是第一个发明安全灯的人。乔治得到 1000 英镑和一个银质大啤酒杯。此时，乔治已经研发出其第一台机车。

1814 年，他制造了他的第一台机车，时速只有 6.5 千米。但载重却达到了 30 吨，这意味着他的机车效率较布伦金索普机车提升了 50%，前者载重 20 吨。他将蒸汽活塞的连杆与机车车轮直接相连，省去了毫无用处的飞轮和齿轮机构，充分利用了车轮和机车的惯性运动。这是机车制造上的一个重大改进。到 1821 年初，斯蒂芬孙担任从斯托克顿到

达林顿的铁路工程师，将原来带异向凸缘的“钣轨”改造成适合于带凸缘车轮的机车的车辆形状简单的“边轨”。当他得知有人能轧制出 3 米长的熟铁铁轨后，就毅然选择了这种不易断裂的熟铁轨。颇为有趣的是，这条长 40 千米的铁轨建成后，既供机车使用，也供马车使用，而旅客们都愿乘马车。因为机车不仅噪音大，而且速度太慢，甚至还受到了马车夫的嘲笑。

但这并不能阻止火车的高速发展，原因在于铁路的运输成本递减，而马车运输成本递增。1828 年，乔治的儿子罗伯特· 斯蒂芬孙设计制造了一种改进的机车，被誉为“火箭”号。在 1829 年的一次著名的试车中，它以每小时 22 千米的平均速度行驶了 96 千米，在满载乘客的情况下，它最快曾达到 46 千米的时速，空载时速不超过 56 千米，从而证明了蒸汽机车的巨大潜力。“火箭”号的成功依赖于两项关键技术：（1）采用了 1827 年 12 月由法国人马克· 塞甘发明的管式锅炉，它汽压高、热效高而且轻便；（2）将排出的废蒸汽用管道引到锅炉烟囱口排出，高速汽流形成较大负压，使锅炉得到强有力的鼓风，燃烧效率大大增强。

“火箭”号的成功标志着铁路运输事业的诞生，因为与蒸汽机车相比，马的奔跑速度通常为每小时 46.8 千米。可以说，斯蒂芬孙父子建造的这辆世界上第一台大蒸气驱动机车开辟了人类铁路运输的新纪元。当时与“火箭”号进行比赛的还有“新奇”号和“桑士巴里”号，前者设计漂亮，但挂上车厢后，锅炉爆炸了。后者块头儿大，开动时轰轰隆隆，浓烟滚滚，不可一世，但走了约 44 千米，许多零件就掉落，汽缸也破损了。

技术的成熟使铁路建设真正被提上日程，1830 年，在利物浦和曼彻斯特之间就铺设了世界上第一条完全靠蒸汽机车牵引行驶的铁路线。斯蒂芬孙父子并没有陶醉于“火箭”号的成功之中止步不前，而是继续探索，不断改进机车的结构和功能，力求使机车能在功率、速度和载荷量上满足日益增长的工业产品的运输需要。

至此，严重过剩的钢铁需求、铁路技术、失业潮开始发生碰撞，催生出英国铁路投资热潮。到 1838 年，英国已拥有 500 英里铁路；到 1850 年，拥有 6600 英里铁路；到 1870 年，拥有 15500 英里铁路。铁路投资潮对钢铁工业发展提出了新的要求，19 世纪 40 年代末威廉 • 凯利在肯特郡自己开办的工厂里发现，精炼生铁时，少加一些木炭，多往炉内鼓进些空气，能使炉温升高。此法不仅节约了木炭，而且可以把铁炼成钢。1851 年凯利建成了新的炼钢炉，但他严格保密，不向外公布。首先公布转炉炼钢法是英国发明家贝塞麦。1857 年他取得了这项发明的专利。1856 年德国人西门子（K.W.Siemens）使用了蓄热室，为平炉的构造奠定了基础。1864 年法国人马丁利用有蓄热室的火焰炉，用废钢、生铁成功地炼出了钢液，从此发展了平炉炼钢法。在欧洲一些国家称为西门子-马丁炉或马丁炉。这两项新技术产生之时，美国钢铁业几乎仍然是起步阶段，因此，后发者可以选择最新的低成本的技术。1860 年，美国的钢产量仅有 1.3 万吨，占美国铁产量的 1.41%。

此时，英国钢铁需求已经接近饱和。50 年后，世界铁路里程已经发展到 65 万公里，相关数字：美国 1899 年，31 万公里；英国 1890 年，3.2 万公里；德国 5 万公里，法国 3 万公里。20 世纪 20 年代美国高速里程又将近翻了一番，达到 127 万公里。

另外一个方向，1802 年，英国人西明顿建造了蒸汽动力的“夏洛蒂·邓达斯”号明轮船。因遭到拖船业主们的强烈反对，不得不在一个月后停止航行。美国人富尔顿在拿破仑的赞助之下开始研究蒸汽船，他在 1802 年春天，在法国建造第一艘蒸汽机轮船，停泊在塞纳河上，一场风暴就把它折断。富尔顿没有因此止步，他又重建了一艘蒸汽机轮船，命名为“克莱蒙特”号，船长 45.72 米，宽 9.14 米，船上装有蒸汽机。1807 年，“克莱蒙特”号在美国哈德逊河上试航，获得成功，它以每小时 6.4 公里速度，航行 91.4 公里。从此，美国哈德逊河上开辟定期航班，标志了蒸汽机轮船正式投入使用。蒸汽船较火车研发速度更快的原因在于：（1）成本相对较低，不需要铺设铁轨；（2）对动力的要求也相对较低，很容易进入实用阶段。

很多人会诧异：哪来的如此多的资金，快速完成如此广阔市场的铁路建设？在市场中，供求是时刻相等的。在投资主导周期，储蓄←→利润，即经济循环在储蓄和利润之间的双向转化，此时，利润向储蓄转化的速度相对更快，因此，只要生产效率足够高，无论是以金银为基础还是以信用货币为基础都不影响经济的正常循环，没有任何力量可以阻止这种建设完成。资金并不是关键要素，关键要素是全市场效率，这不仅包括生产，更包括运输领域的效率。运河潮、纺织革命、农业技术革命、机械领域的革新已经使效率足够高，市场存在的问题是 1 个人能够供养 N+1 个人，剩余 N 人却没有工作的问题，此时，投资让另外 N 个人获得了收入来源，从而反向拉动效率提升。假设地球无限广阔，那么，这一循环会一直持续下去，不会发生重大危机。这种情况同样适合于当前的全球经济，假设中国有无限多的土地和人口，那么，中国经济不会出现任何问题。而现实却是相反的，无论多么广阔的领土都是有限的，基本上投资接近尾声，问题就会接踵而至。原因是消费主导周期，储蓄→利润，消费者口袋的资金会越来越少，消费会逐渐萎缩，这是一个效率自锁循环。由于英国受制于国土面积，最先完成第一轮工业革命，因此，英国率先出现这种情况，即普通民众名义收入继续增加，但名义收入减生活支出后除以生活支出之比由倍数关系变为百分比关系。简单说：投资主导周期赚一年的钱可以够几年的生活支出，而消费主导周期赚一年的钱只够维持几周的生活费。消费者没有闲钱购买多余的增量创新产品，这就形成了对创新的一种自锁，消费者收入主要用于支付投资期间形成的债务。

其他大量需求引发的创新：

发明煤矿安全灯：产业革命时主要能源是煤，当时煤矿设备简陋，常发生瓦斯爆炸。1815 年（英）成立“预防煤矿灾祸协会”，当年，戴维用了三个月的时间就解决了瓦斯

爆炸问题——用金属丝罩罩在矿灯外，金属丝导走热能，矿井中可燃性气体达不到燃点，就不会爆炸。煤矿安全灯沿用到 20 世纪 30 年代（此后，被电池灯逐渐取代）。煤炭业、煤气、钢铁业、制造业引发的化学方面的需求是持续的、危险的，而这些问题是持续存在的，因此，这些问题在逻辑上必然会得到解决，否则，科学技术是无法进入到下一个阶段的。需求是最好的老师，化学的发展自然就引发了对能量、电、光的深入探索。煤炭大量使用的环境导致伦敦等地出现严重雾霾，化学因此获得快速发展，煤炭开采的衍生品也被有效利用，成为城市照明的和家庭照明的能源。

第七节　存量创新阶段开启

当英国铁路投资逐渐落下帷幕，城市化（投资）拐点出现后，储蓄开始向利润单向转化，市场开始陷入自我弱化的自锁之中。在自锁的市场之中，创新开始由车间转变至实验室和垄断企业，创新的方向开始由“从无到有”转变为“从有到优”，创新服务的对象开始由大众需求变为小众需求，创新开始由增长创新变为存量创新。需求依然是创新的方向，但微量需求却无法催使技术走出实验室，技术更多充当贵族和有钱人奢侈的玩具。

1850 年，英国人约瑟夫·威尔森·斯旺（Joseph Wilson Swan）开始研究电灯。1878 年，他以真空下用碳丝通电的灯泡得到英国的专利，并开始在英国建立公司，在各家庭安装电灯。但显然这家公司服务的群体主要是贵族和富裕阶层，因此，并未形成大规模需求的拉动环境。

以下是欧洲人在电力方面的技术创新成果：

1801 年，英国化学家戴维将铂丝通电发光。

1810 年，戴维发明了电烛，利用两根碳棒之间的电弧照明。

1831 年，法拉第发现一块磁铁穿过一个闭合线路时，线路内就会有电流产生，这个效应叫电磁感应，发明了第一台发电机。

1832 年，法国人毕克西发明了手摇式直流发电机，其原理是通过转动永磁体使磁通发生变化而在线圈中产生感应电动势，并把这种电动势以直流电压形式输出。

1837 年，英国库克和惠斯通设计制造了第一个有线电报，且不断加以改进，发报速度不断提高。

1854 年，亨利·戈培尔使用一根炭化的竹丝，放在真空的玻璃瓶下通电发光。他的发明今天看来是首个有实际效用的白炽灯。他当时试验的灯泡已可维持 400 小时，但是并没有即时申请设计专利。

1850 年，英国人约瑟夫·威尔森·斯旺（Joseph Wilson Swan）开始研究电灯。

1866 年，德国的西门子发明了自励式直流发电机。

1869 年，比利时的格拉姆制成了环形电枢，发明了环形电枢发电机。这种发电机是用水力来转动发电机转子的，经过反复改进，于 1847 年得到了 3.2 千瓦的输出功率。

1878 年，约瑟夫·威尔森·斯旺以真空下用碳丝通电的灯泡得到英国的专利，并开始在英国建立公司，在各家庭安装电灯。

1874 年，加拿大的两名电气技师申请了一项电灯专利。他们在玻璃泡之下充入氮气，使通电的碳杆发光。但是他们无足够财力继续发展这发明，于 1875 年把专利卖给托马斯·爱迪生。

1882 年，法国人德普勒发现了远距离送电的方法。

欧洲人几乎准备好了所有通往电力时代的材料，但却无法率先进入电器时代，就如同法国人更早就知道可以制造出蒸汽机，却无法将蒸汽机量产一样。因为成熟的蒸汽机、煤气资源、健全的交通、健全的城市化设备让欧洲的领先变为包袱（负债），电力应用不能产生大量拉动微量的环境，只能产生微量拉动微量的创新，即高溢价、服务少数人的创新，这对社会效率的提升作用是微乎其微的。

从第二次工业革命（创新）另外一个重要商品，汽车-内燃机的角度看，欧洲人也同样准备好了所有技术，但在这一领域的增量创新依然是只开花不结果，我们先来看一下欧洲在内燃机和汽车领域的存量创新进程。

1794 年，英国人斯特里特提出从燃料的燃烧中获取动力，并且第一次提出了燃料与空气混合的概念。1833 年，英国人赖特提出了直接利用燃烧压力推动活塞作功的设计。

19 世纪中期，科学家完善了通过燃烧煤气，汽油和柴油等产生的热转化机械动力的理论，这为内燃机的发明奠定了基础。之后人们又提出过各种各样的内燃机方案，但在十九世纪中叶以前均未付诸实用。直到 1860 年，法国的勒努瓦模仿蒸汽机的结构，设计制造出第一台实用的煤气机。这是一种无压缩、电点火、使用照明煤气的内燃机。勒努瓦首先在内燃机中采用了弹力活塞环，这台煤气机的热效率为 4%左右。

英国的巴尼特曾提倡将可燃混合气在点火之前进行压缩，随后又有人著文论述对可燃混合气进行压缩的重要作用，并且指出压缩可以大大提高勒努瓦内燃机的效率。1862 年，法国科学家罗沙对内燃机热力过程进行理论分析之后，提出提高内燃机效率的要求，这就是最早的四冲程工作循环。

1866 年，德国发明家奥托（Otto）运用罗沙的原理，创制成功第一台往复活塞式、单缸、卧式、3.2 千瓦（4.4 马力）的四冲程内燃机，仍以煤气为燃料，采用火焰点火，转速为 156.7 转/分，压缩比为 2.66，热效率达到 14%，运转平稳。在当时，无论是功率还是热效率，它都是最高的。奥托内燃机获得推广，性能也在提高。1880 年单机功率达到 11～15 千瓦（15～20 马力），到 1893 年又提高到 150 千瓦。由于压缩比的提高，热效率也随之增高，1886 年热效率为 15.5%，1897 年已高达 20%～26%。1881 年，英国工

程师克拉克研制成功第一台二冲程的煤气机，并在巴黎博览会上展出。

随着石油的开发，比煤气易于运输携带的汽油和柴油引起了人们的注意，首先获得试用的是易于挥发的汽油。1883 年，德国的戴姆勒（Daimler）创制成功第一台立式汽油机，它的特点是轻型和高速。当时其他内燃机的转速不超过 200 转/分，它却一跃而达到 800 转/分，特别适应交通动输机械的要求。1885—1886 年，汽油机作为汽车动力运行成功，大大推动了汽车的发展。同时，汽车的发展又促进了汽油机的改进和提高。不久汽油机又用作了小船的动力。

1769 年，法国人 N．J．居纽制造了用煤气燃烧产生蒸汽驱动的三轮汽车。但是这种车的时速仅 4 公里，而且每 15 分钟就要停车向锅炉加煤，非常麻烦。后来车在一次行进中撞到砖墙上，碰得支离破碎。

1879 年，德国工程师卡尔·本茨（Karl Benz），首次试验成功一台二冲程试验性发动机。1883 年 10 月，他创立了“本茨公司和莱茵煤气发动机厂”，1885 年，他在曼海姆制成了第一辆本茨专利机动车，该车为三轮汽车，采用一台两冲程单缸 0.9 马力的汽油机，此车具备了现代汽车的一些基本特点，如火花点火、水冷循环、钢管车架、钢板弹簧悬架、后轮驱动前轮转向和制动手把等。1886 年的 1 月 29 日，德国工程师卡尔·本茨为其机动车申请了专利。同年 11 月，卡尔·本茨的三轮机动车获得了德意志专利权。这就是公认的世界上第一辆现代汽车。由于上述原因，人们一般都把 1886 年作为汽车元年，也有些学者把卡尔·本茨制成第一辆三轮汽车之年（1885 年），视为汽车诞生年。1885 年，英国的巴特勒也发明了装有汽油发动机的汽车。此外，意大利的贝尔纳也发明了汽车，俄国的普奇洛夫和伏洛波夫两人发明了装有内燃机的汽车。所以，汽车并非独创，之所以将这一荣誉授予卡尔·本茨原因在于奔驰的成功。

1892 年，德国工程师狄塞尔（Diesel）受面粉厂粉尘爆炸的启发，设想将吸入气缸的空气高度压缩，使其温度超过燃料的自燃温度，再用高压空气将燃料吹入气缸，使之着火燃烧。他首创的压缩点火式内燃机（柴油机）于 1897 年研制成功，为内燃机的发展开拓了新途径。狄塞尔开始力图使内燃机实现卡诺循环，以求获得最高的热效率，但实际上做到的是近似的等压燃烧，其热效率达 26%。压缩点火式内燃机的问世，引起了世界机械业的极大兴趣，压缩点火式内燃机也以发明者而命名为狄塞尔引擎。

1893 年，本茨研制成功了性能先进的“维克托得亚”牌汽车。它采用本茨专利的 3 升发动机，方向盘安装在汽车中部。尽管该车性能先进，但由于价格高达 3875 马克（1 英镑=5 美元=2 金马克），因而很少有人购买得起，成为公司的滞销品。这种在技术上为奔驰带来了极高荣誉的汽车，在经济上并没有给他多大的好处。后来本茨听从了商人的建议，于 1894 年开发生产了“便宜”的汽车（定价 2000 马克）。这种“汽车”销路相对变好，在一年时间内就销出了 125 辆。由于是世界上第一种批量生产的机动车，因而

给奔驰带来了较高的利润。但这种汽车依然是贵族和富人的奢侈品。2000 金马克对大众来说依然是高不可攀的，所以，这种汽车只能成为贵族的奢侈品和蒸汽机的补充，基本未能走出奢侈品的阶段。高社会运行成本自锁了欧洲汽车进入福特模式的轨道。

需要我们认识的是：（1）汽车并非教科书所言是某人的发明，而是群体智力的结果，本茨只是在前人的基础上改进了汽车（马车车身加汽油机动力组合），否则，一个破产的小企业主，以老婆嫁妆和首饰为基础就可以凭空发明汽车显然是奇迹，但真实的创新并无奇迹，成熟的马车技术、蒸汽车、内燃机技术和其他机械装置使汽车的产生只是组装工作。（2）并非本茨本人不想生产满足大众需求的汽车，而是真实的客观是：在基本完成铁路投资之后，欧洲（旧大陆）的消费者基本只能解决温饱问题，并不具有和汽车消费对接的能力。因此，汽车这一开启下一阶段的创新产物在旧欧洲同样是只能开花，不能结果。这和蒸汽机在法国最先出现，却不能在法国结果是同样的原因。成熟市场，人们的净收入与生活支出之比呈现递减趋势（月光、月亏），消费能力被锁死，另一方面，企业的生产成本却不断上升，真正的供求是不能形成有效对接的。也就是说，市场创新并不允许在一个地区持续进行，领先地区完成一个阶段创新后，必然会进入存量创新阶段，存量创新的成果将为下一个地区创新创造所有技术储备和发展方向。

创新在地理上完成的一般规律：（1）先低成本，后高成本；在英法德俄四国中，英国的煤炭埋藏最浅，便于开采，又靠近海岸，易于运输，所以英国在煤炭的利用方面最早取得了突破性的发展。法国煤炭匮乏，水力资源开发较好，煤炭钢铁相对价格较高，煤炭资源主要依靠进口，高煤炭价格使关键创新技术难以走出实验室；德国的煤炭资源状况最好，不仅储量丰富，而且靠近它的传统工业区，所以德国统一后工业化最为迅猛，到第一次世界大战前，德国已经超过英法两国，成为欧洲最大的工业国。俄国的煤炭资源丰富，但不便于开采和运输，加上经济长期落后，工业化的起点很低，发展缓慢，直到铁路大规模的修建后经济才开始起飞，到两次世界大战期间，俄国的资源优势才终于体现出来，成为欧洲最大、世界第二大工业国。（2）先下游（平原），后上游（山区）。下游消费地人口数量更多，相对效率更高，发展速度更快，饱和时间更短，因此，①下游地区的饱和周期与上游地区的上升周期重合；②上游地区多山地，煤炭、矿石资源相对丰富；③上游地区土地产出有限，使人们更容易专注于某一领域生产；④上游对下游输出商品，满载顺流而下，能耗更低；⑤上游地区内部运输成本较高，有强烈的改进运输成本的要求。以上几个因素决定：内燃机汽车会最先出现在德国莱茵河上游地区。随着时间的积累，最终这些地区会将固有产业的技术推向极致，最终输出奢侈品，如米兰的时装、瑞士的钟表、莱茵河支流上的斯特加特的奔驰，多瑙河支流之上的慕尼黑的宝马。西欧是工业革命的中心，阿尔卑斯山脉两侧盛产奢侈品。这一逻辑同样适合于农业社会的创新，西湖的龙井、景德镇的陶瓷、云南的普洱、云南白药、贵州茅台都是在这一逻辑下发生的。

第三章　美国创新的轨迹

第一节　模仿创新阶段与黑三角贸易

16 世纪开始的“黑三角贸易”即奴隶贸易，欧洲奴隶贩子从本国出发装载盐、布匹、朗姆酒等，在非洲换成奴隶沿着所谓的“中央航路”通过大西洋，在美洲换成糖、烟草和稻米等返航。在欧洲西部、非洲的几内亚湾附近、美洲西印度群岛之间，航线大致构成三角形状，由于被贩运的是黑色人种，故又称“黑三角贸易”。历时 400 年之久。

由加那利寒流、几内亚暖流、北赤道暖流、墨西哥暖流、北大西洋暖流所组成的三角形形状的环流，为“黑三角贸易”提供了极为有利的航运条件，使得奴隶贩子在出程、中程、归程中一直顺风顺水，奴隶贸易的速度因此加快。美洲合适的气候条件以及较为丰富的金银矿产资源，使种植园和采矿业发展很快，产生了巨额利润，是整个黑三角贸易进行的主要动力，在客观上为“黑三角贸易”提供了必要的地理条件。

太阳每小时照射到地球上的能量就相当于 180 亿吨煤燃烧产生的热值，这些能量是推动水循环的根本动力，洋流就是其中一种表现形式。以三角贸易的主要驱动力之一，墨西哥暖流为例，该暖流在佛罗里达出口处宽约 60～80 公里，出口后加宽到 150 公里，深度达 800 米，流速每日 130～150 公里，表层水温度 27～28℃。湾流及北大西洋暖流所经之地水温和气温大幅度升高，在强大西风吹送下向东北可直达北极圈以北的巴伦支海。在蒸汽机出现之前，船舶主要靠人力推动，其每日速度基本上也很难超越 130～150 公里。因此，在劳动力稀缺的背景下，发现大西洋环形洋流对欧洲的意义已经远远超出意义本身，这等于一条免费的智能化运输流水线。所以，在蒸汽机出现之前，欧洲人的贸易重心主要在环大西洋地区，原因无他，这条免费流水线使这一航线的净利润率会远远超出其他航线。英国人刚好处于这一天然利益输送带的关键节点之上。

这一成本优势决定：英国人既可以在最后几十海里外对西班牙、法国、荷兰实施抢劫，又可以凭借距离更近获得天然成本领先优势，这是不可逆的客观，如同在海洋贸易兴起，香港肯定会比中国北部山区农村更容易进入发展的轨迹。钱的多寡并非决定性因素，真正的关键因素在于区域效率。站在企业的角度去思考这一问题更容易理解，在技术相同的背景下，如果一个企业综合成本天然较竞争对手低 30%，那么，领先的成本将转化为净利润，通读各个企业年报，我们可以发现，达到 30%净利润率，除了腾讯、百

度这类垄断性的互联网公司可以达到，其他领域则根本无法达到这一净利润。所以，大西洋环流带来的必然结果是：英国逐渐主导这一贸易网络，因这一贸易网络成本领先于东方贸易网络，而使新英格兰搭载上效率领先的快车，进入大量拉动微量，效率递增的轨道。随着，煤炭、钢铁、运河热、纺织革命、蒸汽机的出现，英国劳动力稀缺的状况获得根本逆转，奴隶开始流向美洲，在美洲形成劳动初级品输入英国，这实际带动了美国农业进入发展的轨道，而英国贸易的重心逐渐向东方转移。在这一过程中，因新英格兰距离英国距离最近，航程最短，而更适合初级商品出售，从而奠定了新英格兰发展的基础。

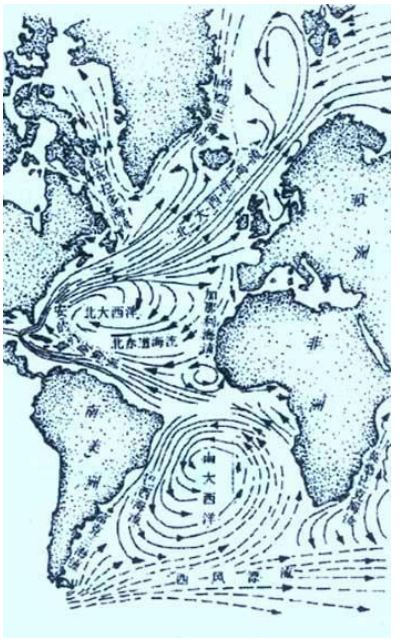


图 1-3-1 大西洋环形洋流

新英格兰作为英国的殖民地不仅获得英国政治上的庇护，同时，能够分享英国的贸易网络，尽管这种贸易受到一定限制，但整体看，对于起步阶段的美国却起到了积极作用。美国人在三角贸易的拉动下，造船业、种植、冶铁获得长足的发展。造船和冶铁获得发展的客观原因在于：英国出现木材危机，造船业所需木材从其他地区进口显然并不经济，因此，造船业只能交给美国人，当然，贸易需求同样拉动美国造船业发展。冶铁业获得发展的原因同样源自木材危机，在煤炭替代木材之前，英国对美国生产冶铁业只能表现出赞许的眼光。最终，客观决定，无论英国抑或其他国家是否愿意，自然环境提供的免费动力和北美廉价的资源共同决定，新英格兰肯定会兴起，波士顿是美国早期繁荣的城市之一，这和利物浦的兴起具有同样的道理，由于波士顿是美国（同样是整个美洲，在洋流航运驱动时代）距离欧洲最近的一个港口，大西洋三角贸易持续向利物浦和波士顿输送利益（利润流向运动轨道的垂直方向），这是波士顿繁荣的客观原因。

第二节　纺织业的拼合创新

从 1607 年英国人建立第一个殖民点至 1750 年，接近 150 年时间，美国人口总数仅仅增长至 117 万人。而自 1750—1775 年，仅用了 25 年时间，美国人口就激增至 250 万人。这一增速已经远远超出中国人在解放后 30 年创造的人口增长 1 倍的记录。美国第一次人口爆发点刚好与欧洲七年战争（1756.5.17—1763）重合，这一次人口激增与七年战争有着直接关系。另一方面，七年战争结束后，不甘于失败的法国，帮助美国人打赢了独立战争，使美国摆脱了英国统治，从而不必在帮英国支付因“七年战争”而留下的债务负担。美国低成本环境与英国高成本环境的反差，进一步加速移民流向美国。而广袤的土地，也能够迅速稀释这些人口增长，两者相得益彰。在如此大规模的移民潮之下，英国任何保密措施都难以阻挡英国最新技术流向美国。至 1810 年，美国人口已经达到 724 万，从某种程度上相当于再造了一个英国。换个角度看，我们亦可以将美国看成英国的一部分，与旧英国比较，美国继承了连续性的技术，却拒绝了债务包袱，使社会运行成本较英国更低。

英国纺织革命发生以后，人工大量的被机器代替，不可避免的出现失业潮。1788 年，棉花进口额与 1787 年相比，下降了 12%。同年，破产事件增加近 50%，工人大量被解雇，兰开夏和柴郡等地的棉纺织工陷于极端贫困的境地。显然，随着机器的更广泛使用，失业人群实际会有增无减，尤其是纺织业最为严重。在这一大背景之下，联合王国对工业家外迁的禁令等于形同虚设，纺织业已经成熟，纺织工人已经由资产变为负担。1789 年塞缪尔和很多纺织工人一样，带着他们充满于脑海的先进工业技术，纷纷乘上赴美国纽约的客船。1793 年，塞缪尔已经成为与艾尔玛、布朗并肩合伙人，在老纺织厂的附近建成了一所纺织厂，命名艾尔玛-布朗-斯莱特公司，专门投用于大批制造纺织品。因此，真实的历史，并非历史描写的那样，是塞缪尔从小立志要到美国干一番大事业，而是英国纺织业陷入了破产潮。

技术显然并非在那些所谓工业家手中，而是在技术人员手中。由于产业集聚效应远远逊色于英国，在 1790 年之后的 25 年，美国纺织业仅仅是一个勉强维持的行业。当时，美国纺织工业面临的主要问题是技术分散在各个小作坊式的企业手中，生产效率低下，难以形成与英国纺织业的竞争优势，无法形成滚动的拉动。

英国的纺织业革命与效率激增，同样冲击旧大陆的就业，这间接催生了法国大革命爆发。法国大革命不仅让欧洲陷入混乱，而且间接将这种混乱输送给了中美洲，海地奴隶起义几乎杀光了白人原住民就是典型案例。而美国再次成为战争的最大受益者。反拿破仑战争（1799—1815 年）结束后，美英之间发生了第二次战争，史称第二次独立战争（1812—1815 年）。这场战争的结果是英美打成了平手，这并非英国人不能彻底战胜美

国，归根结底是美国此时依然处于“一穷二白”的阶段，打赢了英国也捞不到好处。蒸汽机的使用使英国把盈利的目光已经锁定到东方和印度市场。因此，英国人只是烧了白宫，最终与美国人握手言和。这场战争对美国的意义却是非凡的。为美国赢得了极高的国际声望的同时，使美国民众爱国热情高涨，而且导致了反战的联邦党从美国政治舞台彻底消失。当然，这些并非我们要讨论的重点，我们要讨论的重点是：战争期间美国遭到了英国的封锁，使美国纺织业摆脱了英国廉价纺织品的冲击，成功步入了低成本的轨道，开始走向高速发展的轨道。

1810 年，波士顿商人弗朗西斯·卡伯特·洛厄尔在看病期间全流程的了解了英国纺织和织布的工艺，再回国后，开始投资纺织业，洛厄尔的创新并不在技术领域，而是在工艺领域，在英国纺织和织布是分离的，显然在大规模生产的情况下，这种产业分离必然造成成本的提高，而英国的这种分离显然是历史遗留问题，是低效率时期的必然产物，以缪赛尔为代表的早期纺织业从业者，几乎全部源自英国，认为这一分离是合理的，因此，并未考虑过将纺织和织布整合至同一车间，模仿英国的结果自然是效率不及英国高，因为英国早已经形成了产业集群，并具有良好的配套体系。但外行洛厄尔则完全没有这些包袱，他很容易看到效率的提升的关键在于：纺织与织布工艺合并，即可进一步提升效率。这就是行业内的人看问题和行业外的人看问题的差别，对于长期从事纺织业的内行来说，纺织和织布分离是天经地义的，是一种常识，是无法改变的客观（这在英国当时纺织业的现状也是确实如此），既然无法改变，自然以塞缪尔为代表的内行也就放弃了这一领域的思考，形成思维的盲区。而洛厄尔作为外行，在短时间内看完了纺织和织布的所有流程，可以轻松发现，这两种工艺合并效率会立即提升很多倍，完全没有必要将纺织和织布割裂。内行和外行的差别在于：内行因长时间处于行业环境之中，某些思考过的问题，发现解决不了之后，自然封闭了这一思考路径，并将解决问题的方向聚焦至点，其方向是精细化。而外行则可以快速浏览全流程，看的是整个面，可以依据全新的客观条件合理布置资源。

英国历史遗留问题已经成为尾大不掉的包袱，这恰恰是美国纺织业在效率上的切入点。在白纸上新建的好处在于，后发者可以按照最优配置的方式布置资源。因此，美国的纺织业几乎不需要技术创新，只需要将英国的纺织和织布业放在同一个工厂内，自然可以超越英国。但这很自然的事情往往被专家放大为：洛厄尔睿智和爱国，客观上，这和睿智和爱国几乎没有任何关系。第一，从技术角度看，从 1788 年开始，最少数万计的英国纺织从业者移民美国，并且已经创立了很多中小纺织工厂，也就是说碎片技术已经准备充分，只需要将这些技术进行拼接，并非像教科书所言洛厄尔要熟记所有机器和流程。第二，作为商人，洛厄尔首先考虑的是盈利，而非爱国，并且洛厄尔具有相对充足的资金投入这一领域，这与一穷二白的新移民也具有本质的差别。第三，美国充足的土

地资源可以使洛厄尔有自由选择纺织地点的条件，新纺织基地最终以滚动发展的方式成为美国的洛厄尔城。第四，洛厄尔的工厂离美国棉花产地较英国距离更近，运输成本优势会不断显现。第五，激增的美国人口使美国市场不断扩大。因此，作为一个商人，无论洛厄尔是否是天才，是否爱国几乎都会做出同样的选择。而无论是否有洛厄尔，纺织市场都会向集成创新的方向发展，原因无他，美国离棉花产地的距离远远比英国更近，美国纺织业离美国市场远远比英国更近。当然，有人会说，那么，为什么不是墨西哥，巴西、古巴等等，实际上，我们只需要看一个客观，即可清晰，那就是移民，移民选择的地点肯定是美国，而非以上国家。道理就如同英国人不会选择中国作为移民地点一样，土地已经被瓜分的地区，移民是很难获得更好收益的。新移民没有道理舍近求远，舍好求次。

第三节　运河热与内三角贸易

美国在参与大三角贸易的同时，还开辟了与西印度群岛之间的小三角贸易，费城因此而兴起，并在独立战争后一度是美国的首都。纽约在波士顿经济带和费城经济带之间，因此，随着，波士顿、费城的带动，居于中间位置的纽约自然被推送至逐渐发展的轨道。新英格兰的繁荣意味着，该地区生活成本更高，因此，选择纽约的新移民自然增加。

英国运河热为美国带来成功案例和模仿方向，1817 年，纽约市市长德威特·克林顿敦促州立法机关通过了一项法案，纽约州要建一个 363 英里的内陆运河系统——伊利运河。批评家们嘲笑这项投资有勇无谋，讥笑这一项目为“克林顿沟”。这一计划几乎在百年之前就被提出，但百年后，直至英国人运河热接近尾声，美国人才开始动手，而学者则将伊利运河的修建和贯通授予某人的功劳，显然不合符合客观，真实客观同样为英国“老大哥”的成功提供了成功案例。实际上，运河带来的盈利将具有确定性。但即使是确定性盈利的事情，批评家（当时的专家）同样会报以惯有的抵制态度，这也说明所谓专家无一例外都在扮演着阻碍创新的力量，创新者往往被冠以“神经病（克林顿沟）”的美名。

伊利运河的成功之处更体现在对整个美国经济的盘活，形成了大的内三角贸易。纽约、芝加哥、新奥尔良是内陆三角贸易的三个顶点，五大湖-伊利运河、密西西比河水系、大西洋沿岸是美国内陆三角贸易的三条边。美国内陆三角贸易与大西洋三角贸易最大的差别在于，大西洋三角贸易是单向线循环的，带动的也是一个封闭的线，而美国内陆三角贸易则是丰富的、多边互动的循环体系。几乎整个美国大陆都被纳入到廉价水运体系之中，使美国整个社会成本急剧下降。从布法罗到纽约的每吨运输成本也从 100 美元降到了 10 美元，这意味着低附加值商品可以形成流通。由于运河带来的低成本，使纽约的

生活成本迅速下降，大量移民来到纽约和西部。一批由运河带动的城镇建立了起来，包括布法罗、雪城和罗切斯特。布法罗成为了农产品的主要转运地和加工基地，俄亥俄州、印第安纳州、伊利诺伊州、密歇根州和加拿大的物产通过运河源源不断的运输到纽约；同时，运河还将东部的工业品带到了西部的城镇和村庄。纽约城由于贸易的繁荣而日渐发达，并逐步成为贸易中心，仅 9 年的时间运河所产生的经济价值就偿还清了原来的贷款，并成为纽约州的摇钱树。

伊利运河带来的另一个直接影响就是纽约市的人口开始爆炸似的增长。1820 年的纽约人口为 12.37 万人，费城的人口是 11.2 万人；到了 1860 年，这两个数字就变成了 108 万人和 56.6 万人。同样，令人吃惊的是纽约作为一个港口城市的迅猛发展。1800 年，美国的外来商品大约只有 9%通过纽约港进入美国，到了 1860 年，这个比例已经跃升到了 62%。

如果没有伊利运河，美国西部的农民，生产出面粉大豆，根本卖不到曼哈顿，需要花 3 倍的时间、20 倍的运费，卖到遥远的新奥尔良或加拿大的蒙特利尔去，因为高运费，大部分农产品将难以获得销量，这将直接抑制生产。同时，来自海外的商品，也会变得不经济，农民将会更多采取在本地生产低效高价的商品，经济因此会始终处于割裂状态。

美国人的幸运在于：（1）中国人要花费巨大的投资才能兴建一条贯通南北（垂直方向）运河，而美国却天然拥有一条贯通南北的庞大的天然水系——密西西比河水系。垂直水系的强大之处在于：因不同季节成熟的果蔬、特产可以通过低成本的运河运至不同纬度的区域销售。简单说，低纬度的蔬菜、水果成熟之时，高纬度的蔬菜、水果还没有上市，这一时间差，会形成巨大的价格差，而价格差使促使贸易繁荣的基础。这也是大运河修通后，中国经济立即能够上升到一个新阶段的原因所在。 （2）五大湖作为全球最大的淡水湖水系，被誉为北美的“地中海”，不仅使运输成本锐减，同时，其周围具有丰富的自然资源、矿产资源，从森林到农产品，从农产品到煤炭，从煤炭到铁矿石，从铁矿石到石油，一应俱全，是一个最佳的天然工厂，这又是地中海所不能比拟的。（3）美国人的领土面积是逐渐扩张的，这就使得美国能够以渐进的方式逐步开发各个地区，波士顿、费城变为高成本地区，纽约开始兴起，纽约变为高成本地区，克里夫兰开始兴起，克里夫兰变为高成本地区，匹兹堡开始兴起，匹兹堡变成高成本地区……也可以说：美国在地理上的垄断并未形成，从而使创新只能在产业纬度上展开，如旧欧洲、日本、中国这种依靠大地产获利的方式在美国并不能形成。所以，美国人只需简单模仿英国建造运河，即可创造出英国不曾创造出的奇迹。

第四节　模仿创新阶段——铁路热

美国于 1830 年 5 月 24 日第一条铁路建成通车，全长 21 公里，从巴尔的摩至埃利州科特。19 世纪 50 年代，筑路规模扩大，80 年代形成高潮。从 1850 年到 1910 年的 60 年间，共修筑铁路 37 万余公里，平均年筑路 6000 余公里。1887 年筑路达 20619 公里，创铁路建设史上的最高纪录。1916 年，美国铁路营业里程达到历史上的最高峰，共 408745 公里。

在美国建设铁路初期，英国低廉的钢铁价格和美国低廉的水运成本发挥了极为关键的作用。在 1865 年（美国南北战争结束）以前，美国的钢铁、设备主要依靠英国进口，显然，在此之前，选择英国钢铁与机器是高效的，更符合美国人的利益。但随着美国铁路网初步建成，配合低成本水运系统，美国市场交易成本的锐减，社会效率的急剧增长，建设区域向内陆转移，选择英国制造开始变得不经济。这是美国独立战争爆发的重要原因。

美国内战结束后，北方的胜利促使美国开始实施贸易保护政策，美国北方容易砍伐的木材已经被砍伐殆尽，这让美国钢铁业开始真正步入现代化（煤炭）的阶段。此时，无论英国是否愿意，都无法阻挡美国钢铁业快速发展。其原因有两个方面：①英国本国基础设施建设基本完成，欧洲的基础设施建设同样进入下半程，美国贸易保护策略必然导致英国钢铁业面临严重的产能过剩和亏损，英国本国钢铁业已经无力购买（也不愿意购买）本国的最新产生的技术。②英美在民族上具有同一性，并无本质厉害冲突，英国技术持有者没有不出售给美国人技术的理由。③即使英国不出售技术，德国、法国在技术上已经突破，这些国家的技术同样会流向美国，三个经济体对美技术输出是一种竞争关系。在这种背景下，钢铁大王安德鲁卡耐基能够以相对低的支出从英国人手中获得最新专利技术，并将最新技术迅速转化为低成本的钢铁。在其他所有领域，也存在同样的机会。

从资金方面看，美国铁路建设主要以赠地的方式完成。具体循环是：美国通过各种手段获得大面积的土地，随后将部分土地“赠予”铁路建设公司，铁路建设公司再将这些土地分成小块出售给新移民。铁路建设对经济的带动使新移民可以迅速获得相对优厚的工资待遇。在具备成熟技术之后，只要土地是足够充沛的，新移民是源源不断的，那么，无论修建多少铁路都是可以完成的，而美国显然满足以上所有条件。

美国主要从以下四个方面获得土地的增长：

（1）独立战争赢得的土地

1776 年 7 月 4 日，北美 13 个殖民地宣布脱离英国独立。此时，美国领土只有大西洋沿岸 13 个州的面积，约 80 万平方公里。1783 年，英国承认美国独立，并先后把 13 个州

以外大西洋沿岸的大部分土地划归美国，美国领土达到 230 万平方公里，约占现在美国本土面积的 30%。

（2）从法国人手中购地

1800 年，法国刚刚上台执政的拿破仑凭借自己强大的军事实力，从西班牙手中夺得北美路易斯安那地区。路易斯安那地区在密西西比河和落基山脉之间，北起加拿大，南到墨西哥湾，相当于现在美国中西部的 13 个州。强大法国的存在使刚刚独立不久的美国感到非常不安，因为拿破仑极有可能会盘算北边的加拿大，然后还会让美洲印第安土著人骚扰美国边境。1802 年，当时的美国总统杰斐逊与法国谈判，希望以高价买到这一大片土地。美国也作了最坏打算，如果谈判失败，就伙同英国孤立法国。

结果，谈判出乎意料的顺利和迅速，拿破仑竟以 8000 万法郎（当时约合 1500 万美元）的价格把如此大片的土地卖给美国，连美国都感到不可思议。其实，拿破仑有难言的苦衷。当时，拿破仑派 2 万人入侵海地全军覆没，急需要资金来重整旗鼓。另外，拿破仑盘算过，如果美国和英国结盟，与法国开战，英国必将进攻路易斯安那地区，与其让它们落入宿敌英国之手，不如卖给美国，而且卖了这个地区，法国可解除后顾之忧，全力以赴控制欧洲。1803 年 4 月，美法签订和约，美国轻而易举地获得了 260 万平方公里左右的土地，每平方公里不到 5 美元。

（3）从西班牙人手中购地

1808 年，西班牙本土被法国拿破仑占领。趁此机会，大批美国人迁入佛罗里达。1809 年，当地效忠于美国的居民已占总人口的 90%，西班牙在佛罗里达的统治摇摇欲坠。1814 年，美国人大规模进军佛罗里达。终于，西班牙意识到对这一区域的统治已力不从心。1819 年 2 月 22 日，美西签订条约，美国仅花了 500 万美元就获得 15 万多平方公里的佛罗里达。美法、美西这两项交易使美国在不到 20 年之内，领土面积一下子扩大了 1 倍多。

路易斯安那和佛罗里达的扩张使美国尝到了甜头，接着，美国又相继通过策反与威胁的方式从墨西哥和英国手中得到了得克萨斯和俄勒冈地区，美国领土从大西洋沿岸扩展到太平洋沿岸。

1542 年，西班牙雇用的葡萄牙探险家首先发现加利福尼亚。之后，墨西哥从西班牙殖民者统治下独立时，将其变为一个省。1841 年，美国陆续向加利福尼亚移民。这些移民以农为生，成为墨西哥人在经济上的竞争对手，一直不受当地人欢迎。但是，美国人还是源源不断地进入加利福尼亚。为了得到这块土地，美国政要屡屡出高价购买。当时的美国国务卿韦伯斯特甚至在一封信件中说，为了得到加利福尼亚，美国愿意付出高于得克萨斯州 20 倍的价钱。不过，墨西哥断然拒绝了这一要求。

于是，美国萌生了以武力满足领土欲望的念头。美国先在舆论造势，一会宣传英国企图来争夺这块土地，一会又宣传墨西哥正在秘密策划反美运动，目的就要把美国民众

引上战争之路。两国关系骤然紧张。同时，美国又开始了军事挑衅行为。1846 年，美国总统波尔克派军队进入两国边境有争议地区。墨方提出强烈抗议，却没有任何效果。4 月 24 日，墨西哥军队与美军发生小规模冲突，打死 3 名美国人。这一事件正好给美国以开战的借口。5 月，美国正式向墨西哥宣战，派出 5 万军队从陆地和海上侵入墨西哥。墨西哥军队缺乏训练和先进的武器装备，很快就败下阵来，加利福尼亚顺理成章地归并美国。

1848 年 2 月 2 日，美国与墨西哥签订条约，美国只象征性地支付 1500 万美元，就得到了包括加利福尼亚、新墨西哥地区在内的近 140 万平方公里土地。接着，在 1853 年，美国驻墨西哥公使加兹登又以 1000 万美元购得美墨边境近 10 万平方公里土地（后以“加兹登”命名此地）。在这次美墨战争中，墨西哥丧失了大半领土。墨西哥战争之后，美国本土已经比 1783 年刚刚被承认独立时的领土扩大了两倍。

（4）从俄罗斯人手中购地

阿拉斯加成为美国领土的过程非常滑稽。19 世纪初，世世代代居住在阿拉斯加南部的特林基特印第安人部落同入侵的俄国人接连进行了两次战争，最终被火力强大的俄国人征服。但是，1856 年克里米亚战争后，俄国元气大伤，沙皇亚历山大二世决心卖掉这块不挣钱的土地。他把买主锁定在美国人的身上。

由于担心美国对购买阿拉斯加不感兴趣，俄国花了 10 万美元收买美国一些新闻记者和政客，试图通过他们来游说美国政府。1867 年 3 月，俄国派官员到美国洽谈出售阿拉斯加问题。当时，美国国务卿威廉·西沃德是个狂热的扩张主义者。他在同俄国谈判时，开始出价 500 万美元，后以 720 万美元的价格同俄国在一夜之间达成了购买协议，并且急不可待地于第二天凌晨在协议书上正式签字。终于，美国以绝对低廉的价格买到了面积达 150 多万平方公里的巨大半岛及其周边的阿留申群岛。

当时在美国，只有少数渔民希望得到出入阿拉斯加海港的权力，一部分加利福尼亚商人谋求在那里从事毛皮贸易的特权，而多数人对阿拉斯加一无所知。西沃德签订购买阿拉斯加协议后，立即在国内引起一阵反对声，说阿拉斯加是“西沃德的冰箱”，批评这是“一笔糟糕的交易”，“一个异乎寻常的错误。”西沃德被国内舆论骂得躲在家里许多天。

精明的西沃德还是坚持不懈地争取到了国会的支持。1867 年 4 月和 7 月，参众两院分别以多数票通过了这项协议。现在看来，美国人的确应该感谢西沃德这位政治家的远见。据估计，阿拉斯加地下埋藏着 5.7 万亿立方米的天然气和 300 亿桶原油，现在价值超过 2 万亿美元！随着国际油价不断升高，它的身价肯定不止这个数字。俄国人一定为当初这个鲁莽的决定悔断了肠。

19 世纪末，美国还通过战争等许多方式获得了太平洋上的一些岛屿，如夏威夷。这

样，美国在 100 多年中，只用 5000 多万美元，却夺取了相当于独立初期 3 倍多的领土。领土扩张对美国的资本主义发展和今天“超级大国”地位的形成起了重要的作用。

纵观美国领土扩张过程，实际上，无论英国也好，法国也好，抑或西班牙都无法阻止美国的扩张。原因很简单，这些国家选择移民必然会变成新的“美国”，而且，新移民也同样愿意加入美国。如果不移民，则必然变成负资产地区，负资产地区只能卖给美国，这些地区的开发是后来的事情。

几乎无限多的土地让美国人口始终处于稀缺状态，使美国愿意接纳大量移民，大量新移民的小额资金汇聚成为铁道建设的资本，使美国可以以土地作为资本盘活整体的建设。这是一个良性的循环。这一循环带来的结果是美国以钢铁为核心的重化工业全面超越旧欧洲和英国，这存在逻辑上的必然，1905 年，美国钢铁产量已经接近全球总产量的 50%。

图 1-3-2 美国领土扩张

第五节　模仿引发的危机——鲸油危机

美国人因土地面积更大，人口增长更快，因此在模仿创新过程中必然会遇到全新的问题。美国实际效率会远远超出英国效率。显然，这种问题必然从社会底层开始发生，因为底层收入与支出之比基本平衡，一旦出现能源机构性问题，底层居民首当其冲。

抹香鲸油是从一种叫抹香鲸的鲸类脑部提取的油脂，如果说现代石油工业的诞生是因这种油脂引起的话，人们一定会感到惊奇，但情况看起来就是如此。19 世纪初期，大工业革命在欧美社会逐步向纵深发展。没有什么比日益增长的能源消费需求更能体现工业革命的扩张了。蒸汽动力的大规模应用，在解放人力的同时，也增强了人们学习工业科技知识的动力。阅览与求知一时间蔚然成风，渐渐成为了人们习惯性的选择。这使得人们对于室内照明提出了更高层次的要求，对照明燃料的需求也急剧增加。煤气灯正是在这个时候出现于欧洲的各大城市中。

但是，将煤变成煤气的工厂建造成本很高，而且输送煤气的管道也只能铺设在人口密集的中央城市才有经济价值。在没有煤气的地区，用鲸油照明成了一种不错的选择，看起来也是唯一的选择。19 世纪前半叶，鲸油在美国是很重要的油料，美国居民普遍使用鲸油作为家庭照明能源。尤其是抹香鲸油，其不仅是上品的照明油料，而且占据着相当大的市场份额，广受民众的熟知与欢迎。

危机出现在 1850 年以后，由于美国人口激增，对鲸油的需求逐步扩大，鲸油油料供应上已经愈发显现出吃紧的困境，稍微有一些风吹草动，鲸油价格上就出现一日三价；加之长期的商业竞争，使得一些寡头式家族企业构筑了庞大的鲸油油料购销体系，几乎垄断了鲸油供应，使得鲸油价格的大幅上涨已经不可避免。1861 年美国南北战争爆发，成为美国鲸油价格疯涨的引爆点。大量的船只在内战期间被征调用于战争或运输后勤物资，同时，美国南方的私营业主们掠夺并摧毁了许多未被征用的捕鲸船只，可供捕鲸的渔船大为减少。鲸油的供应日渐紧张，几乎难以为继，与之紧密相伴的便是鲸油价格的疯狂上涨。以上品的抹香鲸油为例，其价格从战前 1860 年的 80～90 美分/加仑疯涨至 1866 年的 2.5～3 美元/加仑，美国一些远离海岸的内陆地区的抹香鲸油价格甚至涨到 3.5～4 美元/加仑。如果从更早期算起，抹香鲸油从 1820 年的 30 多美分/加仑上涨至 1866 年的 2.5～3 美元/加仑，价格涨了将近 10 倍，而由此带来的社会影响也是极为深远的。最显而易见的后果是，美国民众发觉，像晚间在油灯下阅览书籍竟然成了一种奢侈的生活，这在以前可都是稀松平常的事，他们当中的许多人已经用不起鲸油灯这种照明设施了。

1857 年 11 月 13 日，《波士顿环球报》的头条标题：《能源危机如火如荼》，下面的小标题则写着：《全世界将陷入黑暗？鲸油短缺》，这在现在看来是如此可笑，但当时却成为社会的普遍共识。这一年，家庭贫困的爱迪生刚刚年满 10.5 岁，从小靠母亲教

育成才的爱迪生会深感没有光的世界的恐怖，在美国有无数爱迪生一样的小孩生活在这种环境之中，深切体会到光的可贵（洛克菲勒比爱迪生年长 7.5 岁），这就产生了大量需求拉动微量创新的环境。

一、鲸油危机将石油推向盈利轨道

石油在其他大陆也并非什么神奇的东西，中国人、中东人、苏联人等等都曾经更早的发现石油，但这种发现并不能带给发现者利益，究其根本原因在于，石油并没有找到有效的需求释放出口。社会效率（运输、存储、生产）也并不能支撑开发利用。鲸油危机为石油的批量开采孕育了独特的、持续的环境。在这种背景下，强烈的需求刺激，倒逼出一个结果那就是：石油的批量开采。

早在欧洲人踏上美洲大陆之前，印第安人就把池塘和水面上漂浮的一层黑色的油收集起来，拿到市场上去换钱。这种油，就是现在所称的“石油”，据说能包治百病。1783 年，林肯将军的革命军路过宾夕法尼亚的阿勒尼格时，士兵们就用浮在泉水上的这种黑油浸洗关节，“许多人的风湿病立刻消失了。士兵们把这种矿泉喝了许多，它们的作用就像一种温和的泻药。”于是，当美国人从英国殖民者手中争取到独立权后，一些胆大的商人就接收了当地被黑油污染的盐井，成立了美国药用石油公司，将黑油装瓶出售，还命名为“美国油”。其中一位叫基尔的商人这样描述道：“这是一种自然药物取自宾州阿勒尼格县的一口井中，在地面之下四百英尺！”可以治疗风湿病、长期咳嗽、疟疾、牙痛、鸡眼、神经痛、痔疮、泌尿疾病、消化不良和肝病等等，“疗效神奇”。如果仅作为药用，那么，石油的用量是微乎其微的，也并不需要批量开采。但照明市场需求的开启，让情况发生根本性的逆转，巨大的需求让冒险者看到实在的利益和庞大的市场。无数冒险者倾注了所有财力去地下寻找石油，埃德温·德雷克就是其中一员，在数次失败后，他和大部分冒险家一样面临这样的选择，要么，打出石油，要么破产，在破产倒逼之下，德雷克最终对前人的打井技术稍作改进，即将在井内加入一根管子，有效阻止水和散落物阻碍钻头前行。这个看似极为普通的改进让德雷克第一个打出了高产的石油井。这为石油量产扫清了道路，在下游石油照明需求和高产石油的双重作用下，石油工业开始进入一个快速增长的轨道。

显然，作为一个崭新的行业，石油生产、加工、销售、运输都是极端混乱与无序的，很容易陷入恶性竞争之中，盲目投资不仅造成大量亏损，而且使产品质良莠不齐。这在客观上阻碍了行业的发展和企业的盈利。1859 年美国的石油总产量是仅为 2000 桶，即 280 吨。南北战争期间由于对鲸油的替代品——煤油的需求急剧上升，进而导致石油的产量大幅增加，到 1869 年，美国的石油年产量达到 420 万桶的规模，而在随后的十年，产量增幅并不大，基本维持在 500 万桶/年的水平上，投机式的供给严重阻碍了行业发展。另外，上游投机带来原油供给的极度过剩也在客观上催生了一个廉价的石油市场。

更为严峻的是 1879 年后，电灯的发明给照明行业带来了一场全新的革命，这对煤油照明而言不啻是致命性地当头一击。煤油照明行业的前途一片黯淡，石油领域的投机带来石油开采的绝对过剩，大量资金血本无归，整个产业链面临全面亏损，持续的亏损显然无以为继，在这种大背景下，洛克菲勒的整合工作自然水到渠成。后人往往不看石油行业亏损周期，而将目光牢牢锁死在石油暴利周期，这显然有悖于历史真实。历史的真实是没有神话的，洛克菲勒所做的事情无非是正常的行业自救行为，也是行业的普遍共识，因此获得广泛的支持，最终成就了石油帝国。垄断形成后，整个行业逐渐摆脱了低水平重复建设的泥潭，通过标准化、规模化和质量的提升，使生产、加工成本大幅度下降，整个行业盈利激增，使美国石油行业有能力向全球销售煤油这一重要的生活用品，建设销售网络，1890 年，美国原油产量已经上升至 4582 万桶，与洛克菲勒整合之前相比，产量增长了 9 倍左右。

1870 年 1 月 20 日，在俄亥俄州创立资产额达 100 万美元的标准石油公司（Company），之所以取名标准石油公司，因为洛克菲勒认为到当时炼制的煤油质量差别太大，应提高煤油的质量，使煤油质量“标准”化，以满足市场的需求。标准石油公司的股东们有一个非常清晰的理念：“要想在混乱的竞争中崛起，唯一的方法或者是与竞争者协作，或者是同竞争者兼并。如果一味地与竞争者互相残杀，那所有同类都将在残酷的竞争中消亡。”这一思维本身与创新是高度一致的，也是市场倒逼的结果。

战略上，洛克菲勒非常清楚地认识到在当时想要通过控制开采来获得石油工业的统治地位是不可能的，因此他把精力首先集中在炼油上，然后是在运输上。通过炼厂的成本优势和规模经济的优势，再加上近于不择手段的竞争策略，到 1879 年，洛克菲勒的标准石油公司已控制了美国 90%的炼厂以及石油运输系统，美国的石油价格已经完全由标准石油公司决定。石油工业的垄断时代开始了。

1882 年，洛克菲勒地创建了世界第一家托拉斯——标准石油托拉斯（以高度联合的形式组成一个综合性企业集团），并把总管理处迁到纽约。三年内，它把全美炼油厂从 53 家减少到 22 家，炼油成本从每桶 1.5 美分降低到 0.5 美分。1875—1900 年期间，这家石油巨头垄断了美国 80%的国内石油产品贸易，90%的石油运输，15%的原油生产，90%的石油出口。1900 年时，它的炼油能力占美国总炼油能力的 80%。

接着洛克菲勒又进军世界市场。标准石油公司在日本、中国和印度等地劝说人们使用煤油。正如洛克菲勒所说：“在许多国家里，我们得先生产油灯，再教当地人学会使用煤油。”

1888 年，公司开始进入上游生产，收购油田。1890 年，标准石油公司成为美国最大的原油生产商，垄断了美国 95%的炼油能力、90%的输油能力、25%的原油产量。通过标准化，标准石油公司对美国石油工业的垄断一直持续到 1911 年。标准石油的垄断客观上

带来石油行业的效率大幅度提升，并使该行业有能力将煤油行销至海外市场，效率的提升使原油价格由 80 美元/每桶跌至 30 美元/桶（相对于现在油价，以下同。当时实际价格为几美分到几十美分）。

1901 年，美国得克萨斯州南部发现了高产“纺锤顶”超大油田，纺锤顶油田的井喷，冲破了洛克菲勒的标准石油公司对石油业的垄断地位。这里兴起了一些石油公司，成为标准石油的竞争对手。原油价格大幅度下降至 20 美元以内（折算成现在价格）。

在固有认知对垄断深恶痛疾之时，我们应清醒的认识到：所有理论都是为客观服务的，在标准石油阶段，客观需要美国人建立托拉斯，通过托拉斯来提升效率、提升技术，通过标准化大幅度降低成本，提升美国整体的竞争力。也可以说，如果没有托拉斯，就没有廉价煤油，就没有美国煤油向中国、印度、日本等市场的大量输出。人们总能在适当的时间点做出最客观的选择，脱离当时的客观去批判或赞美某些制度、某些人都是不客观的表现。

在煤油作为主导性产品的时代，汽油作为一种有危险的副产品，主要需求是被当做燃料烧掉，价格极其低廉。同时，汽油的运输又是相对艰难的，因此，只有在石油工业遍地开花的美国才具有汽油超低价使用环境，这是欧洲和其他经济体所不具备的，这一客观决定，内燃机汽车只能在美国率先量产和普及。

二、鲸油危机将电力推向盈利轨道

鲸油价格暴涨了 10 倍，点灯成为美国家庭的重要负担。在这一环境中成长起来的孩子，有着普遍共识，照明领域是暴利领域，其中蕴藏着巨大利润。1879 年 10 月 21 日，美国发明家爱迪生通过长期的反复试验，终于点燃了世界上第一盏有实用价值的电灯。这一事件看似偶然，实际上存在着逻辑上的必然。相对富裕的美国家庭、持续的重工业投资、社会的高效率等几个条件促成了一个社会对电灯的需求，爱迪生的发明恰恰是建立在这种长时间的需求基础之上。当然，如果你翻开历史的真实，你会发现，电灯的发明历程远比常识中的更加复杂，而且并不存在所谓的独创，我们所学习的历史往往是被美化和割裂的历史，而美化的历史往往将结果当作原因，使逻辑陷入混乱，最终科技的发展史成为神话发展史，真实的电灯发展史并无奇迹。

第一，将煤变成煤气的工厂建造成本很高，而且输送煤气的管道也只能铺设在人口密集的中央城市才有经济价值。纽约与伦敦最大的差别在于：纽约作为新兴港口城市，离煤炭产区相对较远，运输成本相对较高，配套设施相对较差，成本较高。而这恰恰成了电灯普及的相对优势。第二，美国因发展速度更快，而是纽约迅速出现了大量的新贵阶层，他们的财富源于新技术的应用，因此，他们也愿意投资新技术领域。第三，1886 年，英国 GDP 总量占美国的比重首次低于 50%，只有 49%，人均 GDP 降到美国的 78%，人口则降到美国的 62%。第四，作为移民城市纽约以年轻人为主，愿意接受新事物。这

是爱迪生电灯能够普及并发展的重要原因。没有以上四个客观条件，无论爱迪生多么热爱发明都无法支撑继续试验，更不用说寻找到适合照明的钨丝电灯，亏损是不可持续的，也是资本所不允许的。另一方面，技术的持续改进必须有大量需求作为支撑，这点显然欧洲包括伦敦都并不具备。一个地区成熟度越高，配套设施越完善，新事物面临的竞争对手越大，推动新事物盈利的门槛越高。

19 世纪 70 年代，欧洲进行电力方面的创新。不仅大企业，就连小工厂也都纷纷采用新的动力——电能。最初，一台发动机设备只供应一栋房子或一条街上的照明用电，人们称这种发电站为“住户式”电站，发电量很小。随着电力需求的增长，人们开始提出建立电力生产中心的设想，但欧洲零散的企业需求并不支持这种创新的发生，在当时，对企业来说集约供电并不是不经济的。因此，民用需求才能真正将电力创新推送至可预见盈利的轨道。

1848 年，英国人斯旺开始在抽空的灯泡里使用碳化的细纸条。到 1860 年，斯旺即比爱迪生早 20 年制成一个碳丝电灯。遗憾的是他未能获得一个使碳丝保持长时间工作的良好真空。到了 19 世纪 70 年代末，真空技术已发展到合乎需要的程度，爱迪生也在进行研究，最后两人几乎在同时制出实用的白炽灯，同时，在这一领域突破的还有马克沁和福克斯两人。1881 年，四人的成果在巴黎电气博览会上同时展出。斯旺电灯在英国商业领域较快普及，1881 年，英国下议院被电灯照亮；1882 年，英国博物馆被照亮。斯旺自己的屋子是大不列颠用电照明的第一所私人住宅，而开尔文到 1884 年跟着效法。爱迪生和斯旺因此陷入专利之争，并在法庭之外解决了争议，于 1883 年在英国建立一家联合公司。

电灯的出现，开启了民用市场，使企业可以凭借民用需求的拉动，发展集约式供电。1881 年，爱迪生开始筹建中央发电厂，1882 年总共有两座初具规模的发电厂投产。1882 年 1 月伦敦荷陆恩桥的爱迪生公司开始发电，供应圣马厂邮局，桥西的城市大教堂和桥头旅馆等用电，发电厂利用蒸汽机驱动直流发电机，电压为 110 伏，电力可供 1000 个爱迪生灯泡用。同年末，纽约珍珠街爱迪生公司发电厂也装上了同型机组，这是美国的第一座发电厂，内装 6 台发动机，可供 6000 个爱迪生灯泡用电。滚动的盈利使电灯、直流电机和配电技术不断发展，1880 年，爱迪生的炭化竹丝灯泡曾成功在实验室维持 1200 小时。1906 年，通用电器发明一种制造电灯钨丝的方法。最终廉价制造钨丝的方法得到解决，钨丝电灯泡被使用至今。

电灯的发明与改进，自然引发了发电站批量需求，爱迪生必须为其销售出去的电灯供电，民用需求市场的开启，让电力需求获得大发展。显然，爱迪生也并非发明了直流电和直流发电机，这些技术已经在市场中具有了较为完备的技术储备。但电灯的发明广泛使用，使得爱迪生的公司能够获得持续资金来改进直流发电机和输电网络，在发展过

程中，遇到的问题会指引爱迪生的公司持续前进，请注意，持续的利润是能够持续改进的关键，而电灯这一大众消费品使电力步入了持续盈利，滚动发展的轨道。既然步入这一轨道，技术的持续改进就变的水到渠成。

特斯拉从欧洲来到美国，最早在爱迪生的公司工作，当他提出使用交流发电机的构思之时，爱迪生从一个商人的角度，肯定会给予其否决。因为放弃直流发电站，不仅前期投入打了水漂，而且也无法向早期的用户和投资人交代。换言之，科学家考虑的问题仅仅是技术，而企业家还要考虑手中的资本是否支撑。最终，特斯拉只能把两相交流发电机和电动机的专利权卖给了乔治·威斯汀豪斯（西屋电气创始人）。很多人因为这件事情诟病爱迪生短视，但请注意以下事实：第一，西屋公司的总部位于匹兹堡，匹兹堡作为钢都，不仅钢铁价格低廉，而且煤炭资源十分丰富，因此，并非爱迪生不客观，而是爱迪生的公司在纽约，而不是在 600 公里外的匹兹堡，纽约煤价、钢价与匹兹堡存在着巨大的价格差，这一价格差足以决定在纽约投资交流发电厂也并不具有显著的经济性。所以，威斯汀豪斯和爱迪生核算成本的方法是不同的。第二，交流电并未使威斯汀豪斯本人获得预期中的成功，西屋的成功和威斯汀豪斯本人的失意恰恰印证了爱迪生的商业判断的客观。1885 年，威斯汀豪斯进口一套 L.戈拉尔和 J.吉布斯的变压器和 E.W.von 西门子的交流发电机，在匹兹堡建立交流电网。1886 年，他创办了西屋电器公司并购买了 N.特斯拉的交流电动机专利，在美国推广交流电机发电和交流输电。威斯汀豪斯于 1893 年为在芝加哥举办的世界哥伦布博览会提供交流电供电，并且赢得以交流发电方式开发尼亚加拉水电站的承建合同，公司也随之发展。以后，在经营中失利而失去对西屋电器公司的控制。1912 年与公司脱离关系，最后于 1914 年 3 月 12 日威斯汀豪斯在贫病中去世于纽约。

当然，关于交流发电机和交流电也并非特斯拉的专利，在特斯拉之前，1873 年，意大利人阿特涅发明的交流发电，但在意大利显然没有大规模使用交流发电机的环境。我们只有摘下有色眼镜将我们心目中的神请下神坛，我们才能更容易发现历史的真实。科学技术只有在需求的拉动下才能获得持续的发展，没有需求，科学只是摆设。高社会运行成本，锁死了欧洲人进入交流电的门槛，自然无法见识和完成随后的创新。关于交流电的技术，很多人神话特斯拉，认为特斯拉以一己之力将人类送入交流电时代。但真实的客观是：在交流电专利的官司上，特斯拉在美国和德国同步输给了意大利物理学家伽利略·费拉利斯，后者研发的交流发电机不仅技术更成熟，而且功率更大。

总之，穷人面临的鲸油危机加速使人类进入了电气时代，电灯这一大众需求使电力步入了快速发展的轨道。而在这一轨道上已经获得利益的创新者，会继续沿着这一轨道继续进行创新。在这一背景下，19 世纪末，电力已经相对普遍用于工业，推动美国工业生产的各个部门变革发生。电动机和电气制造业发展成为美国新兴的重要工业，许多大

城市建设了大发电厂，供给工业、电信事业、电车和电灯照明所需要的电力。看似不起眼的电灯却对电力的网络的建立起到了关键作用。

第六节　孕育美国汽车量产的大量需求环境

一、劳动力价格决定美国人的购买力

独立战争之前北美殖民地仅 300 万人，其中 50 万是黑人，黑人中 90%是奴隶。以 300 万人口为起点，到 1915 年，美国人口已经达到 1 亿。在 139 年的时间中，美国人口增加了 30 倍，显然，这些人口的增长主要动力源自移民，那为什么那么多人选择移民？答案其实是相对简单的，劳动力稀缺，收入更多，资源遍地都是，各种资源价格极为廉价，生活成本相对较低。资料显示：在美国建国之初，美国人均工资较英国高 30%～50%。在随后，漫长的 100 多年里，这种优势一直获得保持。现在专家认为：美国人一直视人力为资源，将其认为是一种美国人人为选择的结果，这一结论显然偏离市场的真实，真实的历史是美国市场持续百年的人力资源稀缺形成了这一客观结果。当全社会劳动力价格持续高于欧洲市场，同时，资源价格持续低于旧大陆之时，那么，最终美国市场的购买力必然会远远超出欧洲，这一客观条件是造成汽车在美国兴起的重要原因。

广袤的地区和稀缺的人力资源又倒逼技术升级的需求，1800 年前后，配件的标准化、可互换零件正是在这种背景下被倒逼完成的。1798 年美国正笼罩在可能要与法国开战的阴影之下，惠特尼接受美国政府的委托，在 1800 年前为美军供应 10000 至 15000 支步枪。他按照枪支零件的尺寸设计出一套专门器械和流程，让一般工人通过使用它们分工生产不同的零件。用这种工艺流程生产出来的零件尺寸及公差均一，任何零件皆能适用于任意一把同型号的步枪，只要将它们组装起来便可成为一支完整的步枪。但劳动力的稀缺，导致惠特尼对政府的订单并不是很感冒（提示：这种情况如果是在劳动力充盈的旧大陆发生的概率是极低的）。他把主要精力投放更赚钱的轧花机的生产和推广上，为了轧花机生意而屡屡拖延军火的交付，生产出来的枪支品质也不尽如人意。后来，为了改善与美国政府的关系，惠特尼将政府代表请来进行可互换零件的展示。他在观众面前把一些造好的枪支全部拆散，然后随便从中取出零件就组成了一把完全可用的步枪。政府代表对惠特尼的创新表示钦佩与满意。很多人因此误认为可互换零件是惠特尼首创的，但真实的客观是，美国劳动稀缺的环境早已倒逼产生了这项改进，惠特尼只不过是该项创新的重要推广者。翻开历史我们会发现，2000 多年前，大规模战争的需求和劳动力的稀缺，导致我们的祖先秦人也曾经按照标准化、可互换的原则生产各种武器。而随着战争需求的消失，生产出来的东西不能售出，可互换的批量化生产开始变得不经济，这项技术自然消失了。同样，只有在劳动力持续稀缺，并且运输成本相对低廉的近代市场，可互换

的批量生产才是经济的。正是美国市场特殊的环境，使这种标准化、可互换的理念在百年后已经获得广泛的普及，这为福特批量生产汽车创造了良好的条件。而福特汽车进入量产后，供不应求的 T 型车，必然同样面临劳动力稀缺的问题，这有倒逼出流水线的需求。为了应对劳动力稀缺，福特先生最终将工资提升一倍，由 2.5 美元/日提升至 5 美元/日，这后来成为美国其他企业的标杆。

二、大量投资拉动出的高效率

随着市场的增长，美国资源的优势开始全面显现，这种资源不仅表现在我们传统意义上认为的资源，更重要的是零成本的土地资源，可以为投资者带来更大的收益。在旧大陆，土地均在个人手中，投资基础设施不仅要承担高昂的建设成本，同时，也需要承担昂贵的土地成本，这使投资大部分流入资本口袋。而在美国这种情况发生了逆转，投资不仅可以获得免费的土地，而且可以获得政府的贷款和多余土地赠予。投资方主要承担建设成本，而建设成本主要流向劳动者的口袋，这最终形成储蓄。所以，这就形成了两个十分有趣的循环，旧大陆的投资通过土地这一转换器最终形成了资本，转化为债务，最终抑制消费，而美国新大陆的投资则大部分落入劳工口袋，刺激消费形成。旧大陆的这种循环是负弱化，新大陆的循环却是正强化的。在这种背景下，旧大陆的资本持续流向美国，就成为偶然中的必然了。1840—1900 年，美国共建设了 20 万英里（32 万公里）铁路，铁路总里程超过旧大陆的总和。

1840 年全国铁路里程 3328 英里，西部只有 394 英里。

1860 年全国铁路里程 31246 英里，密西西比河以西的铁路 2906 英里。

1880 年全国铁路里程 93262 英里，西部铁路 63664 英里，而东部只有 29598 英里。

1890 年全国铁路里程 166703 英里，中西部铁路 72213 英里，几乎占铁路总长度的 43%。

19 世纪末美国铁路已接近 20 万英里，超过欧洲包括俄国铁路的总里程。

铁路投资热潮同步带动钢铁、水泥、矿业、能源、煤炭等重化工业的高速发展，这种发展更多表现在价格的持续下降和规模化大生产。这种交叉刺激进一步促进了美国劳动者收入的增加和资本的形成。同时，铁路网的逐步建成自然带动城市化和运输业的发展，这是汽车工业的发展的另外一个独有的环境，这种环境同样是旧大陆所不具备的。美国产业发展是一个自然积聚的过程，旧大陆建设的一般规则是全面开花，低效地区拉平高效地区，劳动力始终被打上了廉价的标签。

从石油、钢铁、煤炭、有色等等资源的价格角度看，在美国丰富的资源和铁路建设大量需求拉动的综合作用之下，这些商品的价格都具有比较优势，使美国制造汽车成本相对于旧欧洲有着巨大的成本优势。效率提升、价格下降可以在钢铁大王安德鲁·卡内基对钢铁生产的现象描述中得到很好的验证：“从苏必利尔湖开采两磅铁石，并运到相

距 900 英里的匹兹堡；开采一磅半煤、制成焦炭并运到匹兹堡；开采半磅石灰，运至匹兹堡；在弗吉尼亚开采少量锰矿，运至匹兹堡——这四磅原料制成一磅钢，对这磅钢，消费者只需支付一分钱。”

提示：蒸汽机的研发曾经让两位英国资本家陷入破产，说明钢铁价格在工业革命初期的英国是十分昂贵的。

美国市场为汽车工业准备了：低廉的材料成本、大量需求两个必要条件。这一客观带来的直接结果是美国人按照传统方式生产汽车的成本低于欧洲生产成本的 50%。表现在售价方面是美国最初汽车售价仅为 2000 美元，而欧洲汽车售价约为美国售价的 2 倍。同时，美国普通人的购买力显著强于欧洲，美国汽车使用成本更是远低于欧洲。所有客观条件具有同向性，这是汽车量产只能在美国发生的根本原因。

三、马车、蒸汽汽车、电动汽车与内燃机汽车的基础配套体系可互换

就在蒸汽汽车产生的初期，已有许多人投入对电动汽车的研制中。一般认为，1873 年英国戴维森制造的四轮卡车是最早的电动汽车。19 世纪 80 年代，在法国已制造了多辆名副其实的电动汽车。19 世纪 90 年代，电动汽车有了较快的发展，于 1898 年创立的哥伦比亚电气公司当时曾生产了 500 辆电动汽车。1899 年，法国的杰那茨（Camille Jenatzy）驾驶着电动汽车创造了 105km/h 的最高车速记录。

在以后的 20 年间，电动汽车与蒸汽汽车展开了激烈的竞争。1891 年，美国人莫里森成功研制了第一辆四轮电动车，使得电动车向实用化迈出重要一步。1900 年，年仅 25 岁的设计师费迪南德·保时捷，向世人展现了一款名为“Lohner-Porsche”的电动车，由于几乎没有机械摩擦损耗，该驱动系统的效率高达 83%，启动柔和，运行安静。这款最快可以达到 50 公里时速的电动车，在当时就被媒体誉为“划时代的杰作”。1914 年，托马斯·阿尔瓦·爱迪生也发明了一辆电动汽车。在那个时代，美国每年销售的 4200 辆汽车中有 38%是电动汽车，40%是蒸汽机汽车，而燃油汽车仅占 22%，电动汽车是金融巨头的代步工具和财富的象征，一辆电动汽车的价格相当于今天的一辆劳斯莱斯。

但无论是电动汽车还是蒸汽汽车，最后都在竞争中让位于后起之秀——装有内燃机的汽车。造成内燃机汽车异军突起的根本原因在于：（1）内燃机汽车所消耗的能源方式更加直接（汽油-燃烧-动力），能源转化效率更高，这在时间上的累计是不可逆的。（2）汽机油作为一种不安全燃料，其初期的使用成本极低。内燃机胜出的表观原因是电动汽车一次充电的续驶里程太短，而且蓄电池的质量和体积都很大（这一直是制约电动汽车发展的“瓶颈”问题），在车上为安放电池使室内空间过于狭小。对蒸汽汽车来说，则存在给水繁琐，起动时为达到必要的蒸汽压力所需时间太长以及存在安全性和公害方面的缺陷等。

马车、蒸汽汽车、电动汽车看似与内燃机汽车之间是竞争关系，但三者却为内燃机

汽车的普及创造了标准化的配套体系，尤其是马车，在汽车普及之前，美国马车保有量已经达到 100 万辆。1985 年，固定式汽油机生产商兰塞姆·奥兹和一位小马车店老板的儿子弗兰克·克拉克开始合作。他们成功地制造出了一辆以汽油机为动力的自行马车，于是于 1897 年创立了奥兹汽车公司。1901 年，奥兹汽车公司在底特律建立了第一条生产线，并且推出了第一种车型：CurvedDash。1901 年中期奥兹公司重建了经历一场火灾的底特律工厂，并且在密歇根的 Lansing 建立了占地 7000 平方米的第二家工厂。由于工艺流程的改进，组装的过程中采用轮式手推车来运送部件，使得产量得到了显著的提高。1901 年 CurvedDashes 生产了 425 辆，到 1903 年两个工厂的总产量达到了 4000 辆。CurvedDash 在推出后不久就成了美国最受欢迎的车型。初期的广告夸耀说：售价 650 美元的 CurvedDash“一升汽油能跑 40 英里”，“可以随心所欲地驾驶”，把它和马车而不是其他车辆相比较，CurvedDash 车身使用木质结构。奥兹工厂大火重建后的另外一个举措是，实施生产的标准化和外包，使汽车配件被广泛分包给其他底特律的配件供应商。

当然，对美国人而言，尤其是五大湖区、钢铁、煤炭、石油产区的美国人而言，汽车必然有广阔的市场空间，因为他们眼中的钢铁、石油、机械制造都是极其廉价的，运输成本是昂贵的，出行的需求是巨大的。因此，内燃机汽车的生产并非只有一家公司介入，很多资料表明在美国汽车的起步阶段，美国汽车作坊的数量高达上千家。其中包括波普自行车制造厂、皮尔斯鸟笼厂、无双绞衣机厂、别克浴缸厂、怀特缝纫机厂等。所有这些公司为了争夺市场，竞相与固定发动机厂、机床厂和两家主要的汽车公司杜兰特和斯蒂贝克争夺配件市场。这种“大乱战”的结果自然是更加快速地带动汽车配件价格的急速下降。

底特律所处的位置决定，底特律企业胜出存在必然性。因为底特律处于美国内三角贸易的咽喉地带，离大陆深处的芝加哥更近，离电动汽车主导的沿海城市纽约市场更远，是传统的马车生产基地，拥有雄厚的配套的体系。同时，该地区刚好位于伊利湖畔，周边拥有廉价的煤炭、钢铁、石油资源。当然，最终历史也证明了这一点，改变世界汽车工业史的两大巨人都与底特律有着密切联系。福特出生在底特律周边的农村，通用汽车创始人杜兰特，马车时代垄断者，发迹于底特律临界的弗林特市。同样，美国汽车的开创者奥兹莫比尔，同样诞生于底特律临近的兰辛市。创新是基于客观基础之上，显然，在水运相对落后的地区马车的需求更加密集，因此，在底特律与芝加哥之间马车发展必然会领先于其他地区。同理，当步入汽车时代，钢铁的广泛使用又要求汽车进一步向钢都方向转移，此时底特律显然是不二之选。因为底特律拥有发展汽车所有的条件，这包括：廉价资源，紧邻石油产地、钢铁产地、煤炭产地、廉价运输内三角贸易形成的廉价水运和铁路网、廉价配套体系、马车形成的健全的配套体系。

第七节　三类人对待汽车发展路径认知差异和结果

在美国汽车创新过程中，有三大参与群体，他们分别是华尔街精英、美国马车行业的土豪阶层和美国出生的本土农民，他们对待汽车发展方向存在着巨大的差异。

在华尔街精英看来，欧洲老大哥（英国）的发展经验表明：汽车只是贵族、有钱人享受的奢侈品，电动汽车是未来的理想之选。既不舒适、噪音巨大、污染严重的内燃机汽车显然没有办法与电动汽车竞争，未来属于电动汽车。爱迪生会像发明电灯一样开发出伟大的电动汽车，华尔街应该支持电动汽车的发展。当然，他们所处的生活环境也同样印证了他们的观点，纽约是一个港口城市，运输主要以轮船和火车为主，汽车充其量是这些的有益补充。

在美国马车领域的土豪阶层认为：美国汽车市场拥有巨大的市场空间，汽车替代马车存在必然性，现在需要做的事情是整合市场资源，通过资本运作，收购与兼并，形成垄断，才能赚取暴利。这一思考方式源自已经成熟的马车市场，也包括钢铁、煤炭、火车、石油、银行等行业，前面我们已经分析过，所有行业发展都会呈现抛物线轨迹，市场发展的终点是垄断。因此，从马车行业（成熟市场阶段）进入汽车行业的企业家率先想到的是垄断市场，而不是提升生产效率。但这种思维显然并不适合仍处于起步阶段的汽车市场。最终，马车大王杜兰特将大部分当时技术领先的汽车公司收入囊中的结果是等于间接帮助福特扫清了竞争对手。杜兰特对底特律汽车制造业的整合，使汽车配套体系进一步健全，价格进一步下降，使美国的固有效率优势获得强化，这是福特 T 型车最初定价能够降至 830 美元的根本原因。

第三类人是美国农民出身的福特们，他们的思维方式十分简单。第一，资源不值钱，钢铁很廉价，所有成本都是人力成本；需要企业做的是将资源更好的组织，生产出美国农民能够购买的车辆。因为美国农民日常生活十分不便，汽车是美国农民所需。第二，美国农民并不缺钱，美国农民能够买得起汽车，福特的父亲就曾经是福特的资助人之一。第三，只要生产出超出消费者预期的产品，根本不需要做推销。消费者心理预期是 800 美元，福特汽车销售 600 美元，消费者自然会购买，消费者心理预期是 600 美元，福特售价 500 美元，消费者自然会购买，降低生产成本、提升效率是解决关键。营销即无用，又无趣。

毫无疑问，以上三类人都是客观的，造成他们对汽车发展轨迹认知的差别，主要是他们所处的位置（轨道）不同。这三类人之间的谈话的结果必然是话不投机，在这一背景下，福特不可能拿到华尔街的资金，杜兰特获得华尔街的资金支出依然会输掉自己的所有财富。福特终生都对华尔街保有抵触态度，这并非是福特记仇，而是发展轨迹差别使然。福特的理念是建立在科学生产基础之上，而华尔街的理念是建立在营销基础之上，

福特理念强调的是物超所值，通过提升效率获利，创造价值，分享给消费者，实现共赢。而华尔街理念强调的是物有所值，强调的是通过营销艺术，从消费者口袋拿更多钱。在华尔街看来福特是“傻子”，在福特看来华尔街是“骗子”。

显然，客观证明伟大的“傻子”福特是对的，在一个市场的上升周期，大量需求拉动的是高效单元，而非低效包装单元。只有在市场的下降周期，市场才会拉动低效率单元，营销才是有价值的。福特没有获得投资恰恰是福特的核心竞争力，假设福特初始融资 1000 万美元，从 1903 年到 1925 年，这些资金按照年收益率 25%计算，这 1000 万的投资回报要求高达 13.5 亿美元。也就是说，福特赚的 10 亿美元全部要还给华尔街，还要倒贴 3.5 亿美元。所以，资金是一把双刃剑，会锁死效率提升的空间。这也是杜兰特失败的根本原因，杜兰特以资本收购重复建设的企业，自然背负了沉重的债务，这种债务虽然看不到，但却有明确的收益要求。当然，没有初期投资也是不行的，福特最终还是获得了底特律小煤老板的微量投资，凭借这一微量投资，福特逐渐开启了通往流水线的道路。

超预期定价策略直接催生了一个结果，那就是 T 型车自量产后就一直供不应求。第一年，T 型车的产量达到 10660 辆，创下了汽车行业的记录。到了 1921 年，T 型车的产量已占世界总产量的 56.6%，而此时的售价也降到了 260 美元，美国的普通家庭开始率先进入汽车时代。在 T 型车投产的 19 年里，仅在美国销售就超过 1500 万辆。在长期的供不应求市场需求的倒逼之下，自然产生了流水线生产的需求，所有福特人都在寻求解决提高效率的办法。工程师威廉·C．克莱在参观芝加哥的一个屠宰厂动物肢解与传送带传送的过程后将其引进福特汽车公司的，个体工人重复切片的高效率工作引起了他的注意。此后，他将流水装配线的概念报告给了彼得·E．马丁，虽然马丁对此抱着怀疑态度，但仍然鼓励他继续。最终，在其他福特工程师们的帮助下，1913 年，福特流水线顺利调试成功，1913 年，美国人均收入为 530 美元，在这种大环境下，中等收入的美国人花费 4 个月工资即可购买一辆 T 型车。我们通过下面的数字记录可以发现，并非福特不想推出更多车型，而是客观条件不允许福特推出更多车型。一方面，福特几乎没有时间去考虑推出新车型，T 型车就像一部疯狂运转的印钞机，席卷美国，所向披靡，T 型车下线后的 16 年，即 1924 年，亨利·福特个人资产超过 10 亿美元。在美国富豪榜上亨利福特和其子埃兹尔·福特分列美国富豪榜第二、第三位，仅次于石油大王洛克菲勒，而洛克菲勒的财富增长也同样得益于 T 型车。另一方面才是福特的价值观使然，福特认为：一旦开发新车型必然带来生产线和磨具的大规模投入，增加消费者负担，包装和漂亮都不能创造价值。

1917 年：7 月 14 日，第 200 万辆 T 型车驶下生产线。

1921 年：第 500 万辆 T 型车下线，福特开始垄断美国乃至世界的汽车市场。

1924 年：仅仅过了 3 年时间，第 1000 万辆 T 型车就驶下了生产线。

1927 年：仅仅 3 年时间，第三个 500 万辆 T 型车下线，累计生产 1500 万辆的 T 型车退出历史舞台。也就是说，在 T 型车退出历史舞台之时，其销量依然是其他所有品牌难以望其项背的。而当 T 型车停产，实际上福特的历史使命已经基本完成，福特的目标基本实现了，每个美国家庭拥有一辆汽车。正是福特目标实现了，市场趋于饱和了，福特的危机才开始出现，也可以说，如果美国市场是无限大的，那么，通用永远也无法追赶福特，因为在供不应求的时代，企业主要思考的问题是如何提升产量，而非去推销。

另外，市场饱和后，福特的变革速度也并非像我们想象的那么迟缓，在 T 型车停产后，福特立即关掉工厂，与工程师们“昼夜不停”的研发世界顶级技术的 A 型车，很快福特 A 型车上市，受益于福特 T 型车的美国人翘首以盼，等待 A 型车上市，在几乎没有做任何营销宣传的背景之下，A 型车当年即斩获 260 万台销量，这依然是其他任何汽车制造商所不能比拟的。请注意正是因为福特负债率为零，才使福特可以随时关掉工厂，否则福特以较高负债率运行，一旦福特关闭工厂，必然会被债主趁火打劫，轻则丢失大部分股权，重则破产。

市场营销学往往只看到福特只生产单一的 T 型车而诟病福特理念落后，却忽略了当时真实的客观条件。市场容量是有限的，一个企业市场占有率越高，其面临的风险越高。原因在于当福特几乎垄断了市场，竞争对手每抢占其 1 个百分点，对竞争对手来说都是巨大的利润，而对福特而言则是净损失。在市场趋于饱和，行业面临最大的难题是规模不经济，此时，才需要营销去扩大市场销量。

站在现代营销学的角度看问题往往会曲解历史的真实，现在营销学更喜欢造神，而非记录人。当福特、爱迪生被神话，真实的创新轨迹就被掩藏了。美国市场为福特的流水线的创新，准备好了技术、产业链、资源和购买力。无数资金、人才都看到了相同的机会，在竞争中，福特的公司是做的最棒的，这源自福特对创新的坚持和现实的残酷。因此，福特流水线的出现绝非偶然，而是资源不断优化的必然结果。

当然，在我们现在看来顺理成章的路径，在福特时期却只有“傻子”才会去做。因为福特做法违背人自私之本性，福特是第一个真正执行“客户是上帝原则”的企业家。客户期望的购买价格为 100，福特 T 型车实际售价为 50；员工希望薪金为 2.5 美元/日，福特给予员工的薪金为 5 美元/日；员工希望有假期，福特给予员工双休假日。人性执行的是“零和博弈”法则，福特的做法刚好与人性相反，执行的是真正的创新法则，即效率的提升能够带来多赢的结果。福特真正的伟大在于福特足够客观：为美国和世界就业拉升出一个高效率的点，使美国工人工资整体水平翻倍，使欧洲工人的革命愿望（理想）变为现实；福特汽车和流水线为整个美国工业、农业、服务业带来了一个高效率的点，使美国工业、农业、服务业效率呈现乘数效应增长，这奠定了美国繁荣的基础。同时，福特对流水线技术毫无保留，慷慨的让美国其他公司、日本人、法国人和德国人学习，

将高效率的火种带给欧洲和日本，这包括雷诺公司、大众公司、丰田公司。各国汽车工业受益于流水线，为本国创造了一个高效的点，这种高效率迅速传导至其他领域，使所有领域的效率迅速提升。

汽车在美国的普及使美国运输效率由线自由（铁路）变为面自由，流水线在各个生产领域的普及使所有行业的生产效率获得跳升，至此，生产与运输的所有问题已经获得解决。低效领域开始由运输、生产领域转移至交付领域。

第八节　美国在交付领域的创新

创新的自由度是由点及线，由线及面逐渐展开的。英国工业革命创造了水运（轮船）的面自由和大陆运输（铁路）的线自由。自由的标准是人力（畜力）所占运输的支付能量的比重微乎其微。美国在完成模仿英国创新之后，其效率自然超出英国，此时，运输是有序和科学的，而生产却是无序的，人力主要集中于生产领域，无序意味着高成本和主要矛盾，流水线的出现使生产领域人力能量付出大幅度下降，并且使大陆运输线自由变为面自由，使整个生产、运输环节变得科学与有序，在这两个领域人力所占比重走入持续递减的轨道。

此时，矛盾的焦点被引入至交付领域，分散的需求意味着高昂的重复运输成本和交付成本，城市化和集中的人口消费将使交付领域效率获得显著提升。我们来做一个简单模型，以村落方式生活的 2 万人口，分布在 100 平方公里土地之上，消费者单次日常购物需要走的路程大于 1 千米，而高层社区方式生活的 2 万人口，分布在 1 平方公里土地之上，消费者单次日常购物需要走的路径仅为 0.1 千米，为了给这一小镇供货，需要建设基础设施、建设购物场所，选择不经济的低效运输方式……而为了给社区群建设的公路、铁路则可分摊至较低成本，同时，社区群带来的集聚效应可以使运输选择最经济的方式。因此，在完成运输、生产环节的创新之后，交付领域将成为新的高成本区域，围绕交付领域的创新将自然展开，城市化正是在这一背景之下开始真正兴起，大城市可以从沿海伸向内陆，城市化也开始成为承载最多就业群体的领域，白领阶层开始随着城市化的兴起而取代工人阶层，成为社会的主导阶层。

二战后，全球开始进入大规模的战后重建和城市化建设之中，城市化和基础设施建设一方面开启了透支未来的阀门，另一方面也为社会提供了天量的订单，因为没有任何一种商品能够比住房的价值更高，对经济的拉动更大，也没有任何一种透支比住房对未来的透支能力更强、更持久。从 1950 年到 1980 年，全球累计消耗粗钢 142.7 亿吨，显然，这些钢材大部分用于城市化和基础设施建设，我们按照每吨钢材价值 0.3 万元，则这些钢材的总价大于 50 万亿，建筑成本与钢材成本之比大约为 10～20 倍之间，这意味着，在

这一期间，城市化为社会带来 500～1000 万亿的订单，这些订单对应的是造价，其售价又将上升若干倍。因此，城市化透支的货币规模是以千万亿计算的，这一庞大的货币尽管分配不均，但却足以让所有商品的购买获得相对自由，这是美国进入相对廉价商品社会的根本原因。

表 1-3-1 工业社会各个环节自由度的变化趋势

	运输		生产		交付		信息
	水运	陆运	能源	生产	基建	城市化	
英国起点	线自由-洋流-帆船	线自由-河流	水力&风力	手工	//	沿海城市	//
英国中间	线自由-洋流-帆船	线自由-运河	+煤炭	纺织机械化	运河	沿海&沿河城市	//
英国终点	面自由-轮船	线自由-火车	煤炭主导	机械化	铁路	沿海&沿河城市	//
美国起点	面自由-轮船	线自由-火车	煤炭主导	机械化	运河&铁路	沿海&沿河城市	//
美国中间	面自由-巨轮	面自由-火车-汽车	煤炭+石油	流水线&自动化	铁路&公路	沿海&沿河城市	//
美国终点	面自由	面自由	石油主导	自动化	//	自由	//

创新并非高科技，而是解决市场循环中的主要问题。城市化看似毫无技术含量，但城市化却能够提升交付环节所有领域的效率，对所有环节效率的提升具有明显的乘数效应的，这和机械化、自动化对运输、生产效率的提升并无本质差别。在城市化拐点出现之前，城市化对所有部门的效率的拉动都是直接的与可测量的，离城市化越近的部门效率越高，这是重化繁荣的根本原因。问题会出现在城市化拐点之后，由于城市化和基础设施是一次性需求，一旦城市化拐点出现，必然面临社会需求（效率）结构性坍塌的系列问题。城市化期间透支的天量货币将形成巨大的社会债务，这些社会债务会以人力成本、房租、财务成本转嫁给实体企业和消费，引发实体企业破产潮，这是产业迁移的根本原因。产业迁移并未解决本地市场濒临破产的难题，被扭曲的结构不能得到根本修复。本地市场开始进入 W-0 收缩周期，经济的发展与人们幸福指数的提升呈现负相关。此时，创新开始被引入至信息领域，唯有信息领域的自由度被彻底解放才能解决城市化遗留的系列难题。

从技术角度看，信息技术在群体需求应用的轨迹为：电报——文字点对点；收音机——音频点对面；电视机——文字、音频、视频点对面；互联网——文字、音频、视频绝对自由。信息技术在个体需求应用的轨迹为：电报——文字固定点对固定点；固定电话——音频固定点对固定点；移动电话——音频的自由点对自由点；PC 机——存储&提取自由+文字、音频、视频的固定点对固定点；智能手机——存储&提取自由+文字、音频、视频的移动点对移动点。

第九节　美国在信息领域的创新与问题

互联网实现了信息传递的绝对自由，这种绝对自由表现在：一条有价值的信息在10000+年之后依然可以自由传递，继续创造价值；一条有价值的信息可以穿越空间的限制，自由地被全球 70 亿受众所接收，这种不受时间和空间限制的自由，我们称之为绝对自由。该条信息服务的群体数量趋近于无限多，而为了传递该信息所支付的成本却是有限的，以有限的成本创造无限多的价值，对应着信息流通的效率趋近于无穷高。趋于无穷高的部门的商品价格趋于无穷低，这是“免费共享”的前提。互联网企业凭借无穷高的效率以免费共享的方式创造了一种全新的盈利模式：将大众制造出售给大众。同时，效率趋于无穷高（零成本）的互联网企业自然获得最高垄断程度，凭借这一垄断程度，互联网企业将可以“自由”入侵所有实体领域，随着时间的推移，这种自由度会越来越高。互联网企业改造后的供给单元将趋于智能化和零成本。

对比机械化、自动化、城市化和“免费共享”主导的信息化，我们可以发现，前三者能够解决问题的原因在于：机械化和自动化使就业主体由农民变为产业工人，机械化、自动化自身效率提升的同时，也为社会提供了主体就业机会；城市化使就业主体由产业工人变为白领群体，城市化促使社会效率提升的同时，同样为社会提供了主体就业机会。但资本主导的信息化却只能提升供给效率，并不能向社会提供主体就业机会。更直接地说，旧有的创新不仅让内层产业破产，趋于垄断，同时也为就业迁移预留了通道。但“免费共享”将信息（知识、技术、信息）价格标的为零，自然锁死了就业迁移的通道。

免费共享本身尽管看似十分善良，但却破坏了市场的公平原则。免费共享所形成的垄断，剥夺了消费创新的参与权和获利权。这衍生出的结果是：资本以“免费共享”锁死就业迁移，倒逼美国消费者负债，大众将债务转嫁给美国政府，美国政府从资本手中借贷以社会福利填补消费亏空，无疑这一循环本身是善良的，美国底层被美国资本所“赡养”是一种客观。但请注意，善良本身破坏的是公平，被赡养者自然也被剥夺了创新的参与权，这是美国创新陷入自锁的原因。

表 1-3-2 产业变革产生的就业主体变化

	发生前（就业主体）	发生后（就业主体）	工作时间
机械化	农民	工人	//
自动化	工人	工人	8 小时
城市化	工人	白领	8 小时
信息化	白领	→0	→0

第十节　工业社会创新的启示

一、社会最终效率取决于最外层效率

社会最终效率取决于最高效率部门，蒸汽机-煤炭组合带来的机械化，使农业、生产、运输、能源开采被嫁接至蒸汽机和机械化基础之上，使这些行业逐渐形成与之匹配的等效行业。内燃机-石油-汽车组合在机械化的基础上使农业、生产、运输、能源开采实现自动化，最终广义生产领域的效率达到与流水线等匹配的等效水平。城市化在工业自动化的基础之上，使农业、生产、运输、能源和交付领域的效率获得巨大提升，最终使其他生产部门的效率达到与城市化的效率相等效。效率提升的标志是：固有的商品在人们生活支出的比重几乎可以忽略不计。例：当前，人们缴纳电费的支出占生活成本支出的比例一般不会超过 1%。因此，既然互联网在信息领域创造了一个效率无穷高的点，那么，如果完成新一轮创新，则整个市场中农业、工业和服务业的效率都将趋于无穷高，这对应着创新参与者可以获得绝对经济自由。因此，智能（信息）社会的终点是“不劳而获”，这一终点决定智能社会创新的起点也将是以“智力平等”为起点，或者以“不劳而获”为起点。人们的碎片时间是自由的，以碎片时间参与创新获得的自由，我们视为“不劳而获”（注：碎片时间零成本，零成本意味着投入为零，基于零成本的经济自由，等同于“不劳而获”）。

“不劳而获”的程度达到 100%的路径有两种：第一种是按照平均原则，使智能化普遍受益，100%的人享受 N%的“不劳而获”成果，随后在 N%的基础之上增加“不劳而获”的比重，直至 100%；另一种方式是按照效率落差原则，在新机制保护之下，使 N%的人享受 100%“不劳而获”的成果，随后，在 N%的人口的基础之上持续增长人口比比，直至达到 100%的人口。显然，第一条路径是我们现在选择的路径，这一路径是不能实现的，原因很简单，整体 N%的“不劳而获”程度并不能使人们退出全职劳动和获得安全感，人始终存在于人与机器的竞争循环之中，劳动力数量不变自然对应着整个社会运行成本无法降低，局部智能化的提升不仅不能提升人类经济自由度，反而使消费逐渐萎缩，使智能化陷入自锁之中。而后一种方式，N%的人口享受 100%的“不劳而获”，使这些人失去低收益的全职劳动的欲望，N%群体退出全职劳动，为智能机器腾出空间，为智能化贡献需求和智力，需求和智能化程度的提升，又会进一步强化“不劳而获”群体的竞争能力。同时，剩余（1-N%）群体被纳入到 100%“不劳而获”的体系中并不影响 N%群体的利益，反而可以加速智能化发生，利益的一致性使 N%的群体愿意主动帮助（1-N%）群体被纳入 100%“不劳而获”的体系之中，而（1-N%）群体同样有加入 100%“不劳而获”的愿望。客观与主观愿望具有一致性，这使由 N%-100%智能化发生具有自强化的特点。因此，找到一种合理、公平的机制，使 N%的人率先实现 100%“不劳而获”是开启

创新的关键。更通俗的说，世界都在寻找新的消费，美国、日本、德国、中国争的是就业，那么，如果有一种新机制使 N%的中国人获得不劳而获的权利，将订单交给美国人、日本人、德国人、中国人，则这 N%的中国人自然从美国手中接过市场的主导权，而 N%又是一个可变值，从 N%至 100%的过程中，将是全球幸福指数与智能化同步发展的阶段。而最终的 100%，又不再局限于中国人，而是指全人类。

二、内层问题的解决需要外层创新开启

农业问题的彻底解决需要运输领域的革命，运输领域问题的解决需要生产领域的革命；生产领域问题的解决需要交付环节进行的革命。交付领域问题的彻底解决需要信息领域进行的革命。创新从方法上很简单，创新失败的原因在于：我们总是试图以农业去解决农业问题；以生产去解决生产问题；以运输去解决运输问题；以房地产去解决房地产的问题……所有发生都是过去，以发生（过去）去解决现在，必然导致现在停留在过去。人性选择的方向是利己，创新选择方向是利他，因此，只有内层的创新达到绝对饱和，外层创新才会展开。也可以说创新是并非主动完成，而是在客观倒逼之下被动完成的。因此，当前全球问题看似在房地产领域，实际则是在信息领域，高效部门拒绝承载就业是创新自锁的关键。一旦就业的阀门被打开，那么，所有内层行业的龙头企业都将变为无足轻重的小公司。例：汽车在美国普及使煤炭-蒸汽机领域的传统领先企业集团批量变为小公司，英国的垄断根基被瓦解。

美国模仿创新的第二阶段，汽车、电力革命并非美国人技术领先，而是美国人通过量产使已有技术自然交配，最终，自然超出旧欧洲，获得领先。由于领先，美国人会遇到全新问题，新问题指引创新继续发生。当前，中国应该贡献给全球的创新是将全球已有成熟技术有机组合，使泛太阳能、电动汽车、机器人获得普及应用，取代化石能源、内燃机汽车、人工，使人类摆脱化石能源危机，碳排放危机和就业危机，创新的主体应该是大众，而非政府。创新的方式应该是碎片时间和消费主导。因为唯有碎片时间获得经济自由的起点才能使人类获得永续的经济自由，才能使人类获得绝对的安全感，退出低效的全职劳动。

三、创新需要创造垄断的“处女地”

固有的创新进入饱和状态，市场发展过程中形成的债务会以人力、房租、财务等各种成本形式注入到每个供给单元之中，这会形成一种∑资本收益要求大于 GDP 的情况发生，从而使创新陷入自锁状态。例：电动汽车本身的价格并非高不可攀，但城市寸土寸金的客观导致电动汽车一个停车位的价格很可能超越电动汽车本身的价值，因此在化石能源主导的旧市场，电动汽车几乎寸步难行。因此，真正的创新需要形成垄断的处女地，相同技术在处女地配置可获得的净利润率是饱和市场获利能力的数百倍，甚至是上千倍，

这会使原本不经济的能源方式、运输方式、生产方式变得相对经济，使农业、能源、运输、生产实现“N+1”创新。“处女地”创造的高效点会向外部输出技术、设备、商品，这些技术、设备、商品将拉动外部市场效率持续提升，在外部市场效率提升至与“处女地”等效之前，“处女地”的领先优势无可撼动。

“处女地”不在中心，而在边缘。英国作为欧亚非大陆饱和后的处女地，具有天然高效和垄断的特点。美国广大的幅员使创新者可以选择低成本地区（天然高效率）建设新产业，使创新发生。未来，在信息领域的创新，依然需要通过计算开辟出信息领域的“处女地”，形成一个可循环、可复制、可测量的高效创新点，这一创新点将决定未来整个市场的效率。在信息时代，这一创新点的效率趋近于无穷高，“不劳而获”应该成为该区域的居民的基本权力。

四、效率跳升或骤降对市场的影响

关键环节的效率变化对市场具有必然性的影响，垄断是创新开启的原因，如果不能保持效率差，那么，资本在城市化完成之后会如同潮水般退去。以中国为中心的第二次大规模造城运动使全球城市化出现拐点，这意味着地理、产业、城市化（未来）储蓄透支能力同步达到极限，资本收益要求超出全球 GDP，大规模的失业潮席卷全球，地缘冲突正在将全球推向战争边缘。

表 1-3-3 效率变化对市场的影响

效率变化关键要素	效率跳升或骤降引发的战争与危机	影响
（15—17 世纪）地理大发现运输革命&货币激增	1618—1648 年三十年战争	西班牙衰落，法国兴起，荷兰独立，德意志分裂，瑞士兴起
	1652—1674 年三次英荷战争	英国成为海上霸主
	1754—1763 年，七年战争	英国战胜法国，获得世界霸权
	1775—1783 年，美国独立战争	法国帮助美国独立
1757—1830 年运河热&纺织革命&蒸汽机	1789，法国大革命 1803—1815 年，拿破仑战争	英国上升周期，木材危机，价格涨 8 倍 欧洲（除英国）破产周期，引发欧洲混乱
	1812—1815 年,美国第二次独立战争	
	1825 年英国第一次全行业经济危机	
1825—1860 年英国铁路热&轮船	1840—1842 年鸦片战争	中国原有市场体系逐渐破产
	1856—1860 年鸦片战争	
	1853—1856 年克里米亚战争	俄国战败
	1861—1865 年，美国独立战争	美国采取贸易保护政策
英国煤产量在 1840 年相当于美、法、德三国煤产量总和的四倍多。1860 年，英国人口占世界总人口的 2%，煤产量占全球产量的 50%。		
1869 年苏伊士运河通航		1876 年，中国第一条营运铁路吴淞铁路

效率变化关键要素	效率跳升或骤降引发的战争与危机	影响
铁路热&镀金时代&手工汽车时代		美国上升周期&鲸油危机，价格涨 8 倍
1913 年福特流水线问世，效率提升 8 倍		美国汽车产量 48.5 万辆，超过全球总产量的 80%；英国煤炭达到 3 亿吨的峰值
1914 年，巴拿马运河通航	1914—1918 年，第一次世界大战	美国取代英国成为世界市场中心 美国石油工业崛起，煤炭工业衰落
1927 年，美国汽车市场趋于饱和，T 型车生产 1500 万辆后退役，供不应求时代终结	1929—1933 年，全球市场饱和，美国为中心资本主义世界经济危机	美国以外市场陷入破产周期
1933—1939 年德国修建高速公路	1939—1945 年第二次世界大战	旧欧洲资本自我毁灭，美国成为绝对中心
从 1941 年 12 月到 1945 年 8 月，美国及其盟国共消费了 70 亿桶石油，其中的 60 亿桶来自美国。		
1950—1980 年战后重建&第一次大规模的城市化运动，消耗粗钢 142 亿吨		1966 年石油取代煤炭成为主导能源 美国石油主导权失去 油价&资源价格暴涨 10 倍，石油危机
1970 年美国城市化率 70%		1970—1982，十年滞涨
1971 年，美元与黄金脱钩	中东战争&石油危机	金融主导权替代石油主导权
1980 年墨西哥城市化率 66.3%		1982 年，墨西哥债务危机
1980 年巴西城市化率 67.6%	石油价格暴跌，第五次中东战争	1986 年，拉美债务危机
1986 年，原价暴跌至 6 美元/桶		
1991 年，苏联城市化率超过 60%		1991 年，苏联解体
1991 年，日本城市化率超过 70%		1991 年，日本地产泡沫破裂，“失去的十年”开始
1998 年，四小龙城市化接近尾声		东南亚经济危机
2000 年，第二次大规模城市化建设，中国以一国之力消费 63 亿吨粗钢		油价&资源价格暴涨 6 倍，石油危机 中国上升周期
2008 年，全球城市化拐点，市场陷入饱和，创新自锁周期	美国次债危机、欧元债务危机、日本债务危机……	中国镀金时代&地产泡沫
	地缘冲突路径：利比亚-埃及-叙利亚-伊朗-乌克兰 占领华尔街运动、其他地缘冲突	
美国垄断的关键并不在石油，而是在于金融，或者说信息。中国上升周期仅完成上半程，镀金时代是开启创新的原因，这在中国抑或美国都没有本质差别。垄断是中国地产泡沫能够转化为创新动力的原因。创新是点拉面，没有效率差，创新不可能发生。		

表 1-3-4 美德法英意五国汽车产量（1900—1940）

年份	世界	美国	德国	法国	英国	意大利
1900	1.0	0.4	0.2	0.3		
1901	1.5	0.7	0.3	0.5		
1902	2.3	0.9	0.5	0.9		
1903	3.2	1.1	0.7	1.3		0.1
1904	5.4	2.3	1.1	1.7		0.3
1905	6.3	2.5	1.5	2.2		
1906	8.2	3.4	2.2	2.6		
1907	7.6	4.4		2.0	1.2	
1908	10.6	6.5		3.0	1.1	
1909	18.5	0.9		3.6	1.1	
1910	25.5	18.7	1.3	3.8	1.4	
1911	29.6	21.0	1.7	4.0	1.9	0.5
1912	48.1	37.8	2.3	4.1	2.3	0.7
1913	60.6	48.5	2.0	4.5	3.4	0.7
1914	60.0	57.3				0.9
1915	101.5	97.0				1.5
1916	167.6	161.8				1.7
1917	199.3	187.4				2.5
1918	127.5	117.1				2.2
1919	200.0	187.6		1.8		1.8
1920	238.3	222.7		4.0		2.1
1921	175.2	161.6		5.5		1.5
1922	281.0	254.4		7.5	7.3	1.6
1923	440.9	403.4		11.0	9.5	2.3
1924	409.5	360.3	1.8	14.5	14.7	3.7
1925	490.1	426.6	6.3	17.7	16.7	4.9
1926	502.9	430.1	4.5	19.2	19.8	6.8
1927	418.8	340.1	12.2	19.1	21.2	5.4
1928	527.8	435.9	14.7	22.4	21.2	5.8
1929	634.5	533.7	15.6	25.3	23.9	5.5
1930	413.3	336.3	7.1	23.0	23.7	4.6
1931	301.6	238.0	6.6	20.1	22.6	2.8
1932	191.6	133.2	5.2	16.3	23.3	3.0
1933	263.5	189.0	9.5	18.9	28.6	4.2
1934	368.7	273.7	17.5	18.1	34.2	4.5
1935	513.4	397.1	24.3	16.5	41.7	5.0
1936	579.4	446.1	27.1	20.4	48.2	5.3
1937	636.3	482.0	32.8	20.1	49.3	7.8
1938	399.6	250.8	34.2	22.7	44.5	7.1
1939	477.9	358.9	18.0	18.2	40.2	6.9
1940	494.2	451.3	7.2	10.0	13.4	
单位：万辆；来源：《世界工业信息统计汇编 1988》第 69 页						

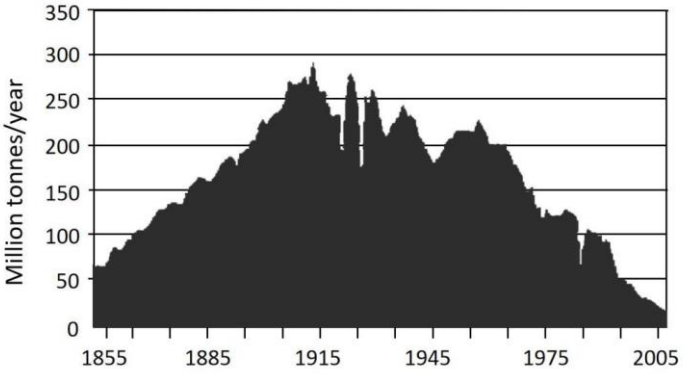


图 1-3-3 1855—2005 年英国煤炭产量

五、模仿创新出现的危机是增量创新的起点

1825 年，“运河热”投资接近尾声，英国爆发第一次全面性的经济危机，5 年后，英国人开启铁路投资热，开启大陆运输革命。为全球钢铁业高速发展创造了真正的大量持续的需求。

19 世纪末，美国铁路投资热潮已经接近尾声，进入“镀金时代”，铁路投资热催生的高效使美国人将欧洲的创新成果电力和汽车带入量产轨道，使美国效率领先全球。使运输领域和生产领域的问题获得全面解决，将人类的创新引入交付与信息领域。

20 世纪 70 年代，美国城市化进入中后期，美元废掉黄金使资本可以自由透支未来储蓄，从而避免了美国体系的崩溃，为全球城市化建设的持续和美国信息革命赢得了时间和空间。

2008 年，全球城市化出现拐点，中国以 4 万亿投资使全球泡沫获得延续，为中国增量创新赢得了空间，未来创新的关键在于：（1）使智能电动汽车普及，使石油由主导能源变为非主导能源，以无限的泛太阳能替代化石能源，使能源供给趋于无限；（2）使智能机器人量产并普及，替代人类在运输、生产、交付、信息领域的 99%以上劳动，并进入家庭。使智能化控制程度达到 100%。

第四章　智能城市

智能城市是人们茶余饭后经常讨论的话题，也是政府规划重点讨论的内容，但真实智能城市的建设却陷入停滞状态。智能城市是未来发展趋势，但所有企业、个人都活在现在，包括政府亦不能免俗，多边“竞争”关系导致各方都不愿放下眼前的利益，使智能城市建设陷入“胶着”的自锁状态。创新应该是净收入与支出之比不断扩大，但资本主导的智能城市建设却导致居民净收入与支出之比不断缩小。地方政府为了财政收入在超额供给房屋和基建；农民在无奈的等待拆迁的消息，并会在拆迁之前，在原有宅基地上所有可覆盖区域上，覆盖上一层至若干层垃圾建筑，以希望获得更多的拆迁补偿；大部分企业直接或间接仰仗投资获得营收，来维持微薄的净利润。大部分人一面诅咒高昂的房价和物价，一面又仰仗高房价和高物价带来的收益。在这种混乱的市场中，如果不加以调整，那么，智能城市是不可能发生的。超级生产、建设供给能力和超级货币流动带来的是对创新能力的绞杀。真实的智能城市应该是以各方利益共赢为前提，如果缺少了这一前提条件，智能城市的发展将与人们的幸福程度成反比，则这种智能城市并非大众所需，亦不符合政府和企业的长远利益。因此，传统意义上的智能城市并非未来的发展方向。如何摆脱各方利益胶着自锁状态呢？

需要我们思考是：大众需要的智能城市是什么样的？地方政府和企业所需的智能城市是什么样的？基于三方的共赢，我们可以设定以下 4 个要求：（1）智能城市拥有“荷兰+式”的农业生产和“北欧+式”的生态环境；（2）智能城市需要拥有“丹麦+式”的福利待遇和社会保障体系；（3）智能城市需要拥有“美国+式”的创新能力和市场自由度；（4）智能城市公民净收入与支出之比大于 50（1 年工作收入足够应付 50 年以上生活支出）。

以上四个条件是国人、企业和政府的共同梦想。在大多数人看来，在中国这种特殊的市场环境之中，同时满足以上四个条件无异于痴人说梦。但客观刚好与大多数人的认知相反，只要我们调整一下创新思路，使我们的思维转向竞争的垂直方向（合作）。那么，以上四个条件同步发生的概率为 100%。而如果一座智能城市发生，即为全部。因为懒惰是人的本性，既然可以以更少的时间获得经济自由，那么，为什么要孜孜不倦地选择“勤劳致贫”呢？

资本求生，消费求死。

以资本主导建设智能城市，1000 亿投资按照每年收益 10%计算，在 100 年后将变为 13，780，612 亿元，人均背负的债务超过 1+亿元，这是一个无法还清的天文数字，也是剥夺人们幸福的原因。因此在求生的资本主导下，人必然会被倒逼着永不停息的“折腾”，无论穷人，还是富人，本质上都是资本的奴隶，每个生命都在被拆分成无限多的碎片时间应对无限多的人，个体以有限时间应对无限（群体）时间的结果是，每个人与其他人交集时间极短，记忆因交集时间过短而难以形成爱情、友情、亲情，记忆真空使人们以手段为目的。缺失爱情、友情、亲情、安全感使幸福渐行渐远。而如果以消费为投资主体建设智能城市，1000 亿消费主导的投资完成后，消费已经被满足，额外衍生出的企业、基础设施和利润是超预期所得，具有零成本的特征。零成本的企业和资金继续生产、投资产生的收益均为净利润，净利润回流至消费投资人手中，会继续促进新的消费发生。消费主导的经济的循环变为：“消费→利润→消费”。在这一循环中，人是资本的主人。

消费主导循环开启必须具备两个基本条件：（1）在生产、运输、资源开采等领域已经具备成熟的智能化技术，智能化趋近于发生，只需微量的就业即可满足大量消费的需求。（2）互联网普及，使信息交互传递的成本降至零，消费投资人可以通过智能手机客户端以“零成本”监管各个项目运行，行使管理权，使消费与监管重合。

显然，目前市场已经充分满足以上两个条件。因此，智能城市可以以预订的方式完成资金、资源、土地置换。智能城市一站式为预订消费者（未来这座城市的居民）解决房子、车子、教育、医疗、养老等所有问题，预订消费者为智能城市提供其建设所需的资金和土地资源。（将荷兰人创造的股市机制直接搬到互联网上，使微量的资金、小块的土地快速聚合，创造一块零成本的处女地）。

我们假设在北京边缘河北农村建设一座智能城市，户数 100 万，修建一条免费高速公路直达北京六环，按照市价的 50%（40 万每套），通过互联网预售 80 万套，获得 3200 亿资金，剩余 20 万套置换智能城市周围农民手中的小块土地。城市建筑造价 1800 亿，剩余 1400 亿用于发展荷兰式农业、智能电动汽车、智能教育、智能医疗、无线充电道路、智能厨房、智能化工业、智能零售商、智能机器人产业等等，由于住房和免费共享汽车已经超预期的满足了消费投资人的要求，置换所得土地和剩余资金具有零成本的特征，创新可以十分自由的方式展开，以最优技术配置资源。

所有项目由智能城市公民（100 万投资人）全员持股，通过智能手机客户端对各个项目实施管理。管理的方法采取最简单的 0-1 表决方式，50%公民否决，即实施对项目管理层罢免。100 万公民是无法贿赂的，也是客观的，各个项目管理层唯有兢兢业业、做好本职工作，才能免于被罢免。利润分配按照 7∶3 分配，即智能城市公民获得 70%，管理团队获得 30%。智能城市居民不直接参与劳动，充当消费者、投资人、监管者等多重身份。因此，所有项目都可以一步到位，使智能化程度提升至全球领先水平，并在此基础上持

续裁员，使智能化程度继续提升。零成本将使智能城市所有项目保持绝对领先优势，对外部高成本市场会始终保持贸易顺差，假设智能城市净营收 100%，内部消费与外部市场消费之比为 1：4，则智能城市居民获得分红为 70%，而消费仅为 20%，净收益为 50%。

智能城市公民的主要义务是消费和享受，利己和美德具有同向性。智能城市的经济循环为：“储蓄→消费→投资→智能化提升→物价下降→利润→储蓄”，资本主导的外部高成本市场只有一种选择，那就是按照消费主导的方式配置市场资源，开启智能城市，使消费与投资重合，将劳动的权力交给智能机器，将消费的义务留给自己。更多地区建设智能城市，更多人被纳入“不劳而获”的体系，不仅不会影响智能城市的利益，反而会使智能城市的智能化程度快速提升，智能城市居民与外部消费者之间利益具有一致性。智能城市居民“不劳而获”的起点是其他智能城市居民未来“不劳而获”的起点。智能城市一旦开启，智能城市居民所获得的“不劳而获”的权利将具有永续性，外界的加入只能促进这一权利享受的广度和深度。

在智能城市，人在资本的外层，是资本（机器）的主人；在传统市场，人参与和机器、资本的竞争，效率比机器和资本更低，因此处于市场的内层，是被资本、机器奴役的对象。在外部市场调整至智能城市结构之前，外部市场大众将始终处于被智能城市居民消费的局面，这是一种客观结构。外部市场唯一能够摆脱“被消费”的命运的途径：等效采纳智能城市模式。在外部市场全部采取智能城市模式之前，智能城市是无敌的。在外部市场全部采取智能城市模式之后，智能化率会逼近 100%，智能社会开启，智能城市依然是无敌的。智能城市无敌的原因在于：智能城市以消费者为上帝，外部市场的消费者没有理由拒绝做上帝。更直接地说，所谓市场经济是需求（消费）主导的经济，既然信息已经自由，消费可以自由表达意愿，那么，何须再劳烦资本中介？

智能城市建设的起点是农村，对于智能化，农村是一片处女地，电动汽车、风能、太阳能、无线充电、无人驾驶、智能教育、智能……这些最新技术可以直接由非主流变为主流，使化石能源由主导变为非主导。消费主导集约式的大量需求拉动，创新自然发生。美国体系自然解体，各种危机自然消失。一座智能城市占人口比例约为 3/1400，100 座智能城市人口仅占中国人口的 3/14，和美国人口相当。100 座智能城市所释放出的订单，足以将所有产业推向 100%趋于智能化，足以使一人一生工作 200↓天由理想变为现实，足以让泛太阳能取代化石能源，足以让智能机器人进入家庭。

以上是宏观上的思考方向。鉴于大部分人对技术认知，处于碎片化的状态，我们需要深入到细节，从智能农业、智能建筑、智能交通运输业、智能零售业、智能制造业、智能教育、智能医疗、家用智能机器人、群体开放式创新等 9 个角度将智能城市可能涉及的成熟技术进行排列和组合，使智能城市带给每个智能城市居民的利益变得清晰、直观、可测量，使智能城市的管理、技术流通变得可测量。

第一节　智能农业，智能城市之基

要使智能城市变得可测量，必须基于确定地点。按照文明总在文明边缘的推导结论：珠三角、长三角、环渤海。我们将智能城市的起点放在北京的边缘的河北农村，选取京津唐三个旧中心之间。

地点选择：河北省廊坊三河新集镇附近。

选择原因：（1）三县交界，发展滞后；（2）离消费地北京更近；（3）京津唐之间。

置换土地面积：20 万套住房置换 2000 平方公里土地（等于 300 万亩）。

城市住宅所需面积：120 平方公里远小于该区域宅基地面积。

荷兰农业高度集约化、专业化，农产品加工技术领先，销售网络完善。2005 年农业产值 450 亿欧元，约占当年 GDP 的 10%。农业从业人员约占全国就业总数的 3%，约 40 万人。在农业的构成中，畜牧业占 43.8%，园艺业占 39.5%，种植业占 9.2%，大田作物占 7.5%。2013 年，荷兰农产品出口额达到 790 亿欧元，仅次于美国，为世界第二大农产品出口国。重要的出口农产品有花卉、肉类、乳制品、蔬菜、土豆等，其中，鲜花、奶酪和土豆种子的出口量居世界第一，蘑菇出口量居世界第三。

荷兰农业领先的原因是：①环境倒逼，使荷兰获得一个领先的起点。夹在大国之间的荷兰兼具水运成本优势，选择经济作物具有天然优势，也消除了其他大国敌意与排斥。②起点领先，垄断程度最高，是标准的输出者。③农民以联合方式主导着全产业链，每个个体能够分享各个环节的利润，使荷兰农业变为一个有机的整体，支撑微量创新持续发生，微量在时间上的累积自然产生奇迹。

以传统分散式农业与荷兰式农业竞争，传统农业将永续落后于荷兰农业，而如果以高度一体化的智能农业模仿荷兰式农业，则最终超越荷兰农业存在必然性。原因有以下几点：

（1）运输成本的绝对优势。北京（京津唐）是一个超级庞大的市场，免费高速公路建成，智能城市离北京仅有 15 分钟的车程，基于这条 Free 高速公路，智能农业可以轻松建设 1 小时生鲜配送体系。天然的巨大的距离优势是其他任何地区所不能比拟的，低廉的运输成本将可以成功屏蔽所有竞争对手，这一优势是任何竞争对手所难以复制的，也是难以逾越的。生鲜从采摘到送达消费者手中的时间越短，损耗越少，新鲜程度越高，为保鲜投入的成本越低，因此，基于 1 小时配送体系为核心的智能农业，不仅对荷兰农业模式具有绝对优势，同样会对分散的传统农业形成绝对竞争优势。

（2）生产成本绝对优势。智能城市以外，中国拥有大量的廉价劳动力资源。按照荷兰式农业效率（人力投入）组织生产，智能农业的生产成本投入会远低于荷兰农业。另外，中国作为世界工厂，钢铁、化工、塑料、玻璃等产品的价格都远远低于荷兰，以集约方式进行投入，必然意味着投资的成本会远远低于荷兰农业。同时，由于荷兰农民需

要依靠农产品输出获得利润来维持生存，因此，荷兰农业效率达到一定程度必然会陷入自锁状态，原因是荷兰农民需要就业，而智能城市居民则不需要就业，智能城市居民可以客观的测量是否需要采取智能机器来替代劳动力。人力成本递增，智能机器成本递减是趋势，因此，智能农业相对荷兰农业的生成成本的绝对优势会持续保持。

（3）资金成本优势。建造房屋剩余的大量资金，是一种零成本资金，这些资金的初始目的是购房，其历史使命已经完成，并无盈利要求。外部市场则必须以融资或其他方式获得资本，假设这些资金年收益要求为 10%，初始募集 400 亿资金，10 年后一次性偿还这些资金，需要偿还 1037 亿元，20 年后一次性偿还所需偿还的资金规模将高达 2690 亿元，这无疑是沉重的债务负担。在这一债务负担倒逼之下，投资方必然急于收回投资，快速偿还融资。这种急切自然会反应在定价之上，极高售价的有机农产品自然难以与市场需求所对接，最终，阻碍了流通和生产效率的提升。智能农业以零成本资金作为投入，并无收回投资要求，高效带来的是高产量，有机果蔬的售价反而可以低于普通果蔬的售价，在低价、有机、新鲜三大利益诱导之下，市场通路自动打开，无需支付额外的营销成本，这将产生 T 型车创新的垄断效果，有机果蔬供不应求，供给方只需专心提升产量、提升自动化程度。原本用于偿还资金使用成本的 400↑亿将被消费者、科研机构、供给方所分享，创新带来的结果是共赢。

（4）土地高度集约化，支撑微量创新的发生。当智能城市覆盖的农民成为智能城市公民，其手中的耕地和宅基地、底商将变成连片的大面积的土地，这是荷兰和其他地区农业所不能比拟的集约优势。充足的资金、充沛的利润，使玻璃大棚、生态牧场、智能设备等最先进的硬件可以快速配齐，这将为高素质人才提供用武之地，这也同样是散布在全国各地大量的分散的小规模的大棚和分散生产所不能比拟的。分散带来的最致命的问题在于：1%产量提升对散户经营业绩的影响几乎微乎其微，因此，即使产生 1%产量提升的科研成果出现，高昂的推广成本同样会使 1%产量提升变得不经济，拿来主义比研发更经济，也更加安全。在这一模型之下，1%产量提升的科研成果只能在研发机构的抽屉里睡觉，这就锁死了∑1%不断累加的通道。当 2000 平方公里土地被集中到一家集团公司手中，集约化经营，一个技术研发专家团队只专注于一个品种的研发，1%的产量提升都会带来巨大的经济效益。创新将是以 1%不断叠加方式的进行，当无数 1%获得叠加，数年后，这里将产生荷兰式的创新成果。

通过以上分析我们不难发现，智能农业在所有领域都具有压倒性的优势。因此，智能农业的起点是追赶，终点是超越。荷兰农业的目标是以出口换取利润，智能农业的目标是使中国绿色农产品实现绝对过剩和智能化，使中国进入廉价、绿色农产品时代。也可以说：荷兰农业在战术上视客户为上帝，而智能农业则在战略上将客户视为上帝。智能农业的目标是逐渐做小市场规模，以绝对“优质低价”来换取供不应求，这与传统市

场理念是截然相反的，也是传统市场理念的克星。对智能城市居民而言，要实现“一劳永逸”的解决问题，第一步是要赚到足够多的钱，第二步是要让钱花不完。只有物价持续递减，才能达到第二个目的。因此，只要智能农业在宏观上将客户视为上帝，那么，智能农业必然在微观上主导市场，成为上帝。这是智能农业与荷兰农业的本质差别，也决定了超越的必然性。

为了使读者有更清晰的认识，我们继续深入荷兰式农业一些细微领域，将智能农业可发展的方向进行量化分析。

（1）荷兰式乳业：十年前，荷兰奶牛平均产奶量约为 1.5 万斤，中国目前水平达到 1～1.2 万斤。按照天然放养加牧草喂养方式结合，按照每 1 亩土地喂养一头奶牛，则要达到荷兰喂养奶牛的头数 140 万头左右，仅需 140 万亩（相当于天津宝坻县面积的 60%）。每年产鲜奶可达 140～168 亿斤，按照农夫山泉矿泉水的价格标的鲜奶，这些鲜奶的价格价值 210～252 亿元，按照成品售价，这些牛奶价值 700～840 亿元。而 140 万亩农场的面积只占 2000 平方公里土地的 50%，也就是说把三河、大厂、蓟县、宝坻的闲置土地的 30%进行整合，建设成本标准化牧场，即可支撑其全国最大的乳品公司，乳品的质量可接近荷兰水平，乳品的新鲜程度可以让京津唐每个消费者享受每日鲜奶。由于土地是零成本的、资金是零成本的，因此，基于优质奶源和紧邻天然的大市场，建立起的乳品公司可对任何乳品企业发动价格战，使京津唐地区乳品市场重新洗牌。按照矿区水的价格向北京、天津、唐山“倾销”牛奶，这一乳品公司依然会获得 300 亿元以上的营收，这 300 亿营收对于智能城市来说几乎是净收益。垄断有两种，一种低效垄断会带来涨价，另一种是高效垄断会带来优质、低价。

福特先生经验告诉我们，在一个充满泡沫的市场，打击泡沫的最好手段通过持续提升效率，以优质和超低价形成供不应求。显然，按照荷兰模式养殖奶牛，属于后者，荷兰人人均可喂养数百头奶牛，140 万头奶牛，所需人工为 3000 人左右，起步阶段按照荷兰效率的 75%，意味着养殖奶牛员工数量仅为 4500 人左右。

（2）荷兰式果蔬生产：荷兰果蔬生产技术是全球领先的。据媒体报道，荷兰大棚每平米出产的高品质蔬菜产量已经由过去的 30 公斤提升至现在的 60 公斤，这意味着每亩产出高达 8 万斤，我们尽管不能一步到位达到荷兰水平，但在充足资金和集约化生产的前提下，达到荷兰 50%的水平，每亩依然可以产出 4 万斤蔬菜，智能城市拿出 2000 平方公里土地的 30%用于种植蔬菜，即 90 万亩，对应着 360 亿斤的蔬菜产出，依然按照白菜价倾销至北京、天津、唐山，这些蔬菜可以换取每年 360 亿元以上的产出。集约优势、区位优势、运输优势、专业化优势等要素叠加，使智能蔬菜生产可以轻松战胜外围果蔬，确保京津唐地区食品安全和低价，为京津唐居民创造低成本生活环境。蔬菜产出与消费地的最远距离不超过 100 公里，因此，可以建立 1 小时新鲜直达配送圈。

（3）荷兰式鲜花生产：荷兰的鲜花生产与供给同样是世界首屈一指的，智能城市的鲜花生产同样可以照搬荷兰生产方式，并在京津唐建设连锁分销网络，通过低价“倾销”获得垄断地位和市场定价权，使资金源源不断的流入研发领域和智能城市居民的口袋。最终开辟出一个不同于荷兰的全新鲜花发展方向，这又开辟出一个百亿规模的全新产业。

至此，我们用数字简单勾勒出了千亿农业的简单图形。从通州张家湾、西集开始，向南至香河，向东至经大厂、三河、蓟县、宝坻，村庄基本被“消灭”，免费高速公路两旁全部是连片生产的郁金香、百合、玫瑰、马蹄莲、紫罗兰、雏菊、金鱼草、孔雀草、白兰花、丁香……大约以百亩为一个单元，每个细分品种又按照颜色、香型等等细分为不同的模块；在鲜花土地之间有大片的放牧区，奶牛悠闲地享受着生活；在果蔬生产区，除了露天生产的大片的连片的果蔬，玻璃城更是独特的景观，以千亩为单位，每片土地只生产一种蔬菜，生物技术、智能电脑技术被广泛应用，全国各地农业大学成立专家型的专业化公司，每个小微公司之间信息共享，主攻方向为一个果蔬品种的一个实际难题。基于此依托智能农业，智能城市可以逐渐建设全球最顶尖的农业学院、生物学院和计算机技术学院，使全球技术专家向这一区域汇聚，因为这里的集约化程度超过荷兰，能够为研发提供的费用亦超过荷兰，在这里科研工作者的收益与生活支出比将冠绝全球，在无压力的轻松氛围之中，创新将以一种发自内心地喜欢的方式进行。

智能城市居民通过互联网对智能农业股份公司进行监督，以 0-1 表决的方式对智能农业基础生产的每一个微单元进行监督。达到 50%的公民对农场经营者投否决票，则该农产的经营者将被新的经营者所取缔。智能城市公民既是股东，同时又是消费者，由消费者股东监督每个运行的微单元既可保证每个环节的食品安全，又能提出恰当的改进意见。

从另一个方面看，生产全程电脑监控将为农业生产过程透明化创造条件，这也是食品安全的关键要素。在智能手机软件技术高度成熟和廉价网络、廉价摄像头的今天，以上监督过程的实现将和人们使用微信一样简单。智能城市的监督软件亦可以向所有消费者开放，我们将每个智能农业的员工看成一个工位，则每个工位都将被 100↑万消费者监督之下，这种“大量对微量”的监督将使任何有害步骤与生产都不可能发生，大量抽查的结果是 100%检查。当大量消费者进入这一监督网络，那么，该监督 APP 很容易轻松取代微信。因为，微信所具有的功能，该软件都能够提供给消费者，但微信却不能提供给消费者该 APP 提供的食品安全监督权。这使衍生出的创新功能的价值可以轻松超越行业本身的价值。

（4）有机农业：智能农业第二期可以向低附加值的农产品延伸。关于有机农产品人们印象中的标签是高价、低产、高成本。但以集约方式发展有机农业，优质和低价并非不可兼得。在这里我们以翠屏湖为例，来提供关于有机农业的创新思路。翠屏湖，又名于桥水库，因南依翠屏山而得名。该湖位于天津蓟县城东，是治理蓟运河的主要工程之

一。翠屏湖水面宽阔，东西长 35 公里。

目前，困扰水库的问题是水源质量不断下降的问题。水库控制流域面积 2060 平方公里，水域面积达 37.1 平方公里。庞大的控制流域面积冲刷带来的营养物质和化肥、农业残留是导致水库水质不断下降的根本原因，采取其他方式都是治标不治本。要根治水源污染问题，需要以开阔格局去思考这一问题。先将于桥水库上游 2060 平方公里的乡村居民迁入第二座智能城市，从根本上消除上游农药、化肥、生活垃圾的污染。随后，在蓟运河、漳河下游传统的洼地区域挖掘数十个 1 至 10 平方公里的人工湖泊，这些人工湖泊基于原有水面挖掘，将于桥水库 30%的淡水资源引入在中游地区，水面的扩大将增加自然净化水源的能力，在湖面周围建设天然草场，供奶牛养殖。天然草场的好处在于，当雨季到来，上游洪峰流入这些湖中，即使淹没周边草场不仅不会造成损失，而且会将上游天然的富氧物质带给草场，由草场处理水源中的多余养分。另一方面，天然湖面又为鱼虾的自然繁衍提供数百平方公里的天然养殖场。于桥水库水面的下降会为北岸创造出数十平方公里的耕地，经过人工平整挖掘创造出 1 万顷的水田，在于桥水库的北岸，沿着水库内侧筑造宽阔的人工堤坝，人工堤岸上修建适量风车，用于将翠屏湖湖底的淤泥抽入水田，清水自动回流湖中，从而根治翠屏湖“死水”污染问题。淤泥中丰富的营养为水稻田提供最好的养料，每年智能农机会将水稻田积累的淤泥清走，运至上游旱田、果园。使上游的旱田获得有机肥料，这些有机肥料会再次经过雨水带入翠屏湖，形成一个良性的大循环。在这一循环中，1 万顷高产有机水稻田每年可以出产约 3 亿斤水稻，按照有机水稻最低售价，这些产出的价值高达 10+亿元，如果在水稻田内养殖泥鳅会使水田的收益轻松翻倍。

沿湖大堤上大面积的种植鲜花，并发展旅游业。风车、鲜花、湖面、咖啡厅、酒吧、餐厅……水波荡漾、群山环绕，这将使翠屏湖成为整个中国甚至全球范围内最靓丽、最独特的风景旅游区之一。旅游区水田的外围发展养猪场，猪的排泄物经过发酵后，又是水田和下游旱田最好的养料。

在翠屏湖的南岸，可将翠屏湖沿岸的小山（别山至燕山口一段）全部以连绵的铁栅栏圈起，将山羊、鸡、袍子、鹿等家养动物放置山中，形成天然的狩猎场，通过互联网直接面向京津唐高价有限发售狩猎凭证。狩猎者必须用智能城市提供的专用狩猎弓弩进行狩猎，这样既能给狩猎者带来充满新奇的休闲生活，又不至于使狩猎场内“野生”动物被大量捕杀，形成可持续发展的狩猎产业。这种环境友好的开放方式是可循环的，相对于高投入、高成本的高尔夫项目、房地产项目，几乎带来“一劳永逸”的恒定高收益。另外，狩猎者可以获得的额外奖励是可以采摘这些山上的大枣、板栗、核桃、柿子等近似野生的农产品。

（5）荷兰式农业能够带来的结果：①土地单位面积收益率远远超出房地产及其他低

水平重复建设带来的综合收益率，因此，城市无限扩张将被终止，鲜花、果蔬、湖水围城，城市面积不断缩小，垃圾建筑、非必要道路、基础设施、底商被拆除。智能城市周边地区劳动力价格大幅度上涨，2 亿吨钢铁产能、大量的水泥产能、大量的低水平重复建设产能大面积退出，每年节省的工业用水规模在 10↑亿吨以上，智能农业区环境走上快速修复的轨道。②牛车时代遗留下来的“雀斑式”的乡村结构被逐渐清除，固有的池塘、湖泊逐渐被恢复，成为天然的渔业养殖场。由于村庄的消失，促使这些天然养殖场并不需要人工日夜看守。大量池塘在自然的基础之上被纳入人工统一管理之中，合理的捕捞和管理使水产品逐渐丰盈，并且无污染。

40 年前，生活在这片土地上的人们应该深有体会：天然河流各类鱼资源的丰富几乎超过我们的想象，每到雨季，洪水从山上涌向河流，鱼儿逆流而上，当洪水退去，村民只需用筛子在小河沟即可捞上两三水桶鱼，渔民的担心是渔网里的鱼太多以至于拉不上船，天津大港部队的哨兵夜晚在河边站岗会听到类似“小孩”游泳的声音，鱼儿之大是多么令人向往。雨季过后，河岸上会有很多被呛的奄奄一息的各类鱼虾，现在被人们视为美味的贝壳更是经常被晒干，经过加工，充当养猪的精饲料。因此，只要让农民享受丹麦+式的福利，将集约化的农场远离居住区，那么，京津唐地区河流给予人类的鱼资源出产将远远超出现在人工喂养的总和。这些产出又将是天然、有机、近乎零成本的。大自然是慷慨的，是我们的过度贪婪扼杀了自然的供给，真正的智能农业是以零成本为发展目标，人们只需去优选高产的品种和合理配置资源，剩下的事情交给大自然和智能机器处理，所有事情将变得井井有条。

表 1-4-1 相关数据列表

地区	面积 （平方公里）	宅基地 （平方公里）	基础设施底商 （平方公里）	人口（万）
三河	643	//	//	65
大厂	176	//	//	11
蓟县	1593	//	//	96
香河	458	//	//	31
遵化	1521	//	//	73.7
玉田	1165	//	//	67.3
迁西	1439	//	//	39
乐亭	1308	//	//	50
宝坻	1509.66	//	//	68
合计	9812.66	2000	1000	501

表注：智能城市在北京东部 9 县可以置换出的土地面积接近 1500 万亩，置换出的宅基地面积和闲置基础设施、底商面积可达 450 万亩。在旧有的发展方式下，这 1500 万亩的农业净收益趋近于零。农业的低产出使土地被垃圾建筑持续覆盖，反复的重复建设使环境无以为继。而如果以消费主导的方式发展智能化农业，将可以使该地区 500 万原住民分享 4000 亿以上的绿色永续的利润，这将产生一个超越丹麦式福利的结果。

智能农业是智能城市的支点，有了这一支点，智能城市范围内的公民每年即使任何工作都不做，其家庭依然可以获得几万元的基础分红。以这一福利为基础，可以轻松整合包括北京郊县在内的整个京津唐地区的农村土地，使所有土地被纳入智能城市的体系，免费的土地资源将使智能城市不断向外复制，享受“不劳而获”的群体数量不断增加。

发展智能农业可能存在的疑问：

水资源的疑问：

在人们固有印象中，华北水资源是极度匮乏的，也是难以支撑起智能农业的。但真实的客观恰恰相反，京津唐地区天然就是一个不缺水的区域。从地理角度看，京津唐北面、西面的燕山山脉、太行山脉的面积数倍于京津唐总面积，这些地区降雨主要流向京津唐地区。正是雨水的极度丰富才导致历史上京津唐地区一度泛滥成灾，最终促使建国后在上游兴建了大量的水库。这些水库最初目的仅是为了防洪减灾，但随着时间的推移开始不断推高库水容量，最终水循环被人为切断，使下游水资源出现相对短缺。从城市化和重化工业角度看，由于北京城市规模无限膨胀，人口无限增长，河北、天津无限发展钢铁、水泥等高耗水的产能，使这一地区水资源逐渐从充足走向匮乏。全球 50%的钢铁产能在中国，中国 20%的钢铁产能在河北，河北 50%的产能在唐山。因此，缺水是表象，真正缺的不是水，而是绿色利润。如果该地区家庭年净收入与年支出之比能够大于10，那么，所有落后的产能都会被自动消灭，水资源短缺问题自然消失。

从农村和基础设施的角度看，中国农村放任自流的管理状态，导致天然湖泊与池塘被不断填平、蚕食，最终消失，在旧机制下，各地主动消灭了水资源的存储空间。更多钢筋水泥建筑和无休止的道路建设进一步恶化了这种状况，当雨季到来，大量的水资源顺流而下，一泻千里直接进入渤海。从某种程度上，恰恰是缺水的固有思维认知导致出现缺水客观的发生。人们往往认为如果 100 万头奶牛要消耗无限多的水和草，但真实地客观上这 100 万奶牛消耗的水资源远远低于重化工业所消耗的水资源。当然，任何事情都有一个度，一旦超过了某一临界点，那么，情况又会再次发生逆转。如果把奶牛数量提升至 1000 万头，那么，水资源紧缺的情况就会真的发生。100 万头牛和 1000 万头牛对个体来说都是庞大数字，但对数字本身而言却存在 10 倍差别。从远期看，智能农业将使整个低端工业体系被替代，京津唐超过接近 2 亿吨的钢铁产能、大量落后的水泥产能、建材产能将逐渐被奶牛和蔬菜所取代将是不可逆转的趋势。一头奶牛 1 年可以创造 1 万吨钢铁创造的利润，而后者要消耗 4.4 万吨～14 万吨淡水资源，这些水资源几乎可以满足数千头奶牛的全年消耗。

从发展的角度看，智能城市模式显然是可复制的，也是与人的本性相一致的。一旦智能城市模式被广泛复制，那么，一线城市人口爆炸的趋势将被逆转，在人口递减的背景之下，所有矛盾会不断降低，水资源矛盾只是其中一个。另外一个需要我们注意的客

观是：在干旱的沙漠地区，以色列人创造的高产农业不仅使以色列农产品自给自足，而且大量出口，并为以色列创造了大量的绿地，使沙漠穿上了绿装。

第二节　自生利润的智能建筑

智能城市的智能建筑的基本理念是自生利润。以民宅为例：在传统城市民宅不仅要缴纳停车费、物业费、取暖费、卫生费、水费、电费、燃气费等等，而且还有很多隐性的成本支出，如电梯、各种管道维护成本。这种基于充分就业思维下的建筑不仅住的人不舒服，作为小区物业同样也只能获得微薄收入。智能城市的住宅直接与玻璃生态大棚对接，通过生物技术研发出环保的日化用品，使智能建筑排出的水资源经过简单处理，即可以用于智能农业生产，经过农作物处理的水资源进入沟渠，最终流入湖泊，补给地下水，随后地下水被抽取，进入智能住宅，水资源经过智能建筑只是相当于增加了一些肥料，因此，优质的自来水是免费。冬季取暖的锅炉同样与生态玻璃大棚相连通，产生的二氧化碳直接为大棚内的果蔬施肥，这与荷兰人在大棚内燃烧天然气给植物施肥具有异曲同工的效果。

智能城市社区的底商并非坐落在道路旁，而是同样位于玻璃生态大棚旁或玻璃生态大棚内部，使餐饮业产生的二氧化碳同样用于给植物施肥，而非污染大气。另外，这种底商供给使健身、休闲、咖啡、茶艺等服务设施会获得一个独一无二、富氧健康的环境。

智能建筑另外一个特点是电力的自给自足，高高耸起风电发电设备就坐落在小区的周边，由于输电距离更短，电力损失极少，人们以消费拉动智能城市风电企业的发展，而后者的 100%股权属于智能城市居民……智能城市公民茶余饭后在智能控制的玻璃大棚内休闲、娱乐、健身，在给植物施肥之余，亦可以在不经意间学习各类农业常识，并有机会发现新的优选品种，推动创新发生。总之，智能建筑本身是长寿命的，智能建筑因人的居住而自动产生利润，人们并不会因居住和使用而为智能建筑支付额外费用。社区的物业与智能玻璃大棚的经营者、智能大棚内的智能餐厅经营者重合。智能建筑本身高度集约、可循环。

一、住宅

在旧机制下，底商是无限供给的，恶性竞争的结果是，有多少底商就会冒出多少经营者，无限的底商对应无限的底商租金，这又对应着无限上涨的物价。因此，在旧市场格局下，谈智能建筑纯属炒作“噱头”。在智能城市环境下，整个市场开始陷入平静，安静下来的人们才有闲情雅致来搞真正的智能建筑。所谓智能建筑并非要绝对高科技，而是要充满人性化和便利性，让所有人舒适与幸福；让生活成本下降，而不是提高；让环境变得可以永续，而不是先破坏后治理。基于以上几点认知，我们可以简单设想一下

智能城市居住区的智能建筑群。（1）基于便利的考虑，智能建筑可以采用高层设计，每栋住宅 27 层，每栋 5 个单元，每个单元 4 户，每户 120 平米使用面积。1～25 层为居住区，25～26 层之间设置隔音层，26 层分为 A、B、C 两个区域。A 区域为不含生鲜商品的自选大型超市。自助购物区所有商品通过摄像头实施无死角监控，同时，依靠自带电子秤系统的电子购物车和基于位置定位的智能软件结合，通过重量和位置智能化判断购物者购买商品类别、数量，通过智能手机账户系统直接扣费，使购物实现无人化。B 区域为创意商品预订区、3D 玩具打印区，如服装，人们可以在这一区域通过智能机器帮其测量准确的三维，使服装生产达到量身定制的目的。C 区域为棋牌娱乐区，为中老年人提供免费娱乐场所。27 层为免费健身区，内设健全的健身器械，台球、网球、排球、乒乓球等健身设施。多增加两层使底商租金成本降至零，使居住在这里的人们的基础娱乐与健身成本降至零。反观如果以别墅来支撑这些基础设施无疑成本是极其昂贵的，也是极为不方便的。（2）基于可循环的考虑：智能建筑采取高层设施，但容积率却设定很低，按照 1∶1 的容积率，占地 8 亩的高层建筑会闲置出 192 亩空地，这一面积足以支撑在每栋楼之间建设玻璃大棚，用于种植花卉、果蔬。智能建筑冬季取暖的锅炉房产生的 CO_2 是玻璃温室最好的废料。……同样，在玻璃大棚中，配有智能餐厅，人们可以在这里采摘新鲜果蔬，由智能厨房按照联网的电子菜谱烹炒可口的美味，智能厨房产生的 CO_2 再次变为玻璃大棚内植物的肥料。小区内 500 户居民共享的玻璃大棚带来的产出不仅能够解决小区取暖问题，而且使小区居民不需要缴纳物业费、取暖费、保洁费、停车费。当然，作为附加赠品，玻璃大棚同样带给小区居民一个介于室内和室外环境之间的独特的充满鲜花和水果的世外桃源。

玻璃大棚并非我们传统认知中的低矮、狭窄、简陋的大棚，而是内部设施豪华的、宽敞、明亮的现代化建筑，电脑调节内部环境的舒适环境，以 150 亩为一个单元，面积相当于天安门广场的 2.27 倍或标准足球场的 140 倍，河水经过人工渠穿过玻璃大棚，流入人工湖泊之中，大棚内除了配有商业服务设施还有专供社区居民使用的游泳池，同样，游泳池的水也是可循环的。大棚分为蔬菜种植区、水果种植区和鲜花种植区。玻璃大棚提供的服务主要以 DIY 为主，从咖啡、就餐、花卉购买莫不如此，微量的人力投入使玻璃大棚保持着极低的运营成本。

二、商业建筑

由于没有就业需求，因此无需重复建设所谓底商，也几乎没有传统意义上低端娱乐场所，每座建筑因需要而建，会经过智能城市居民反复协商与讨论，建筑的设计方案采取互联网招标的方式进行，每座建筑都会追求独特性和环境友好，每座建筑都是智能农业与绿色环境的延伸与补充，追求与自然浑然一体。商业建筑与居住区分离，其基本理念是无人化或少人化。在数百平方公里开阔空间，旅游者看到的更多的是一望无际的自

然之色，湖水、沙滩、牧场、牛群、鲜花……一站式的购物中心、温泉自助式酒店、猎场、游乐场、智能化自助餐厅、KTV、电影院等等。人工建筑只是自然的点缀，每处商业设施会因独特的环境变得独一无二。

在这里，每项服务的售价几乎都会低于消费者的预期。原因：（1）智能农业本身已经具备极高效率，吸引大量游人来此消费，购买这些经过深加工的农副产品已经可以使智能农业收益获得几倍增长。因此，旅游只是智能农业的延伸，并非以获利为主要目的。这和英国人修建运河、荷兰人修建风车一样追求的是实用价值，旅游只是副产品。商业设施的更多目的是让消费者来产地直接消费这些商品与服务。（2）智能城市建设剩余的资金是零成本，是免费的，对智能城市而言，大部分营收是净利润。（3）一旦将旅游业视为所谓支柱产业，必然带来本地居民生活成本的提升，这显然与智能城市的初衷相背离。

充沛的资金、零成本的土地资源和垄断环境，使智能城市的商业服务企业能够按照谷歌的方式自由的创新，周边高成本地区的旅游设施将变得黯然失色。京津唐大量的消费者每年在这里花上几百元至数千元就变得顺理成章。有了这些营收，再次用于研发智能化的设备，进行建筑领域的创新与探索，3D 打印建筑，纤维陶瓷建筑，纤维建筑，其他特种材料建筑……商业建筑的创新将为未来民用建筑的发展探索新路径。经典出现的原因并非有意为之，而是创新的结果，当我们急切去追求经典之时，我们往往创造的是乏味，但当创新变得自由，内心变得安静，人们为了愉悦自己而创造，而设计，而建造，那么经典自然会拔地而起。

对于一个空白市场，所有成本都是人力成本。建筑和商业本身出发点都是基于无人化设计、少人化的智能化设计，智能化的 DIY 体系让这里的商业变得独一无二。免费土地加微量人力成本使整个商业运行会远远低于全球所有地区。低成本会形成虹吸效应，使消费、技术向这一区域汇聚。这些新技术、新理念刚好是传统商业的克星，因此，所有智能化技术成果的转化都将是领驭全球的，这些技术成果的输出反过来带给智能城市利润，这种乘数效应叠加将变得更加可观。

三、基础设施

中国人普遍痴迷天安门广场，其内在逻辑在于：中国其他地区缺乏大型的公共基础设施。这种情况在农村尤为突出，任何公共资源都不能长期的存在。在放任自流的市场中，人们见什么东西会侵占什么东西，公共资源是匮乏的。在人们心目中，天安门广场是世界上最大的广场。但天安门广场其实仅有 44 公顷，在新兴的智能城市每人只要贡献出 0.33 平方米（100 万户，按每户 3 人计算），那么，其中心广场的规模就可以达到 100 万平方米，约等于天安门广场的 2.3 倍。广场周边既可以是牧场，亦可以是教堂，还可以是游乐场，具体选择完全依照智能城市居民的意愿执行，每个智能城市居民表达自身意

愿的成本为零。同理，大剧院、艺术中心、文化中心及其他各类大型基础设施也可以完全按照群体意愿去规划、建设。

四、绿化

环境友好与经济性是智能城市绿化追求的方向。美化环境的植被会以经济作物为主，对智能城市整体而言，即使有智能城市的居民和游人“盗取”广场、路边……的经济作物产出，也不影响这些产出对整个城市的贡献，因为被“盗取”的经济作物最终被装进了“人类”的肚子里面，受益者最终会绘声绘色的帮助智能城市做免费的推广，这对旅游的拉动又是显而易见的。与花卉绿草、松柏、梧桐等传统绿化植被比较，显然以桃、李、杏、苹果、梨、山楂、核桃、葡萄等经济作物来装饰城市、道路、社区等，更具诱惑与魅力。这也会为本地居民增加生活情趣，即熟即食，激活的不仅是味觉，更是心情。让孩子更早愿意接触自然，了解农业，金灿灿的果实远比教科书来得更加实在。

五、可追溯

智能建筑应该是可追溯的，每栋楼房的建筑设计师、施工者、材料供应商的名字都会被铭刻在建筑之上，这既体现出对知识和劳动的尊重，又能够使创建者愿意主动创造屹立数百年的不倒建筑。当大量的百年建筑出现，自然会消灭中国人“拆了”的欲望。生活休闲才会有艺术发生，国人无限迷恋“十二生肖”等所谓国宝之时，意味着，我们的过去是如此乏善可陈。智能建筑的起点是人文关怀和内心安静，人们乐于将为智能城市作出突出贡献的每个人花费数年，甚至数十年雕刻成完美的个体雕像之时，那么，智能技术附着在这种建筑思维上才会散发出奕奕的光彩。

相关疑问：

1.这种建筑的投入是否过高？

审视建筑的基础成本，钢筋、水泥、砂石料、人工成本。由于房地产公司大多以取巧的方式建设房屋，让建筑公司先垫资建设，而一般的包工头根本不足以垫资，就行形成逐级分包，逐级垫资，这些垫付资金面临极高的违约成本，因此，传统住房开发实际上和高利贷本身并无差异，高风险的资金全部要求高回报。在这种背景下，建筑成本也仅为每平米 1500～2000 元之间。智能城市手握 1800 亿的订单，完全可以从产业链源头进行整合，收购唐山附近民营中型钢铁公司（含铁矿石）、水泥公司、玻璃制品、工程机械制造公司股权，从源头上确保钢材、水泥质量，并将材料成本控制在最低水平。在农民成为智能城市主人之后，智能城市的建设者拥有 2000+平方公里的土地，沙石料资源是免费的。材料的优质低价是控制建筑成本一个重要方面。从源头整合资源，那么，建筑所需钢筋、水泥、砂石料、玻璃及其他原材料的成本几乎可以降至忽略不计的水平。

同样，智能城市也可以采取收购建筑公司的方式，来降低建筑成本，提升建筑质量。

“源头计划”将使优质与低价得以兼顾，毛坯房的成本控制在 1000 元以内并非没有可能。剩余数百亿预算可以以同样方式从产业链源头整合建材、家具、油漆、灯具、洁具、厨卫等企业，使 1500 元/平米交给消费者的不是简单的毛坯房，而是精装的房屋，这会让智能城市居民避免遭受持续的装修噪音污染的痛苦。

至于玻璃大棚、智能厨房、增加的 26～27 层配套设施，折算到单户头上的成本也是微乎其微。这些产业同样会为智能城市带来行业整合机会，如玻璃大棚的开发公司、生产公司、基于生物技术的日化用品公司、智能厨房的研发公司、智能设备的研发公司。这些项目细化分解为不同模块通过互联网招标，在全国甚至全球招募合作伙伴或运维团队，为智能城市未来的发展提供大量的创新企业。

在旧市场之中，效率难以提升的根本原因在于：（1）每寸土地都被注入高昂的成本，使创新需要面临大量壁垒，以电动汽车为例，在一线城市购买一个停车位的成本远远超出电动汽车本身的成本，修建一个充电桩的占地成本远远超出其造价……（2）大部分劳动者因背负高昂的生活成本而成为人力负担。（3）每笔资金都有强烈的获取高额回报的急切要求，急的结果是恶性竞争。艺术化扭曲的高成本旧市场，创新只能被锁死在角落里，独自落泪。消费主导，零成本的空白市场将可以使技术自由交配，这里并不歧视“落后”技术。因此，智能建筑的功能上看似较传统建筑投入更多资金，但实际建筑成本依然可以有效控制在传统建筑的范围之内。

另外，更多商业投入是建立在滚动循环的基础之上的，只要有了清晰的方向。那么，人们愿意将产生的利润继续投入到让自己生活更好，收入更高的赚钱项目之中。每个因智能城市而整合的企业都将获得良好的成长空间，因为这些企业将获得两份收益，一份来自智能城市内部的垄断订单，一份来自外部市场的订单。

为喝牛奶而养牛对个人是不经济的，但对智能城市却是经济的。在效率极高的现代社会，只要货币能够自由循环，建筑实际成本趋近于零。每个因智能城市建设整合的供给单元都将成为盈利单元，因为“不劳而获”是人类无差别的愿望，智能城市建设也具有持续性。

2.直接开发精装楼盘是否会造成千楼一面、千房一面？

统一实施的好处在于人们可以统一超前的规划，500 户一栋住宅，100 万户共需 2000 栋住宅。通过互联网以社会招标的方式征集楼盘整体规划方案、楼盘建筑方案、房屋精装方案。大致采取 1∶10∶100 的原则。即总规划一个，楼盘建筑方案 10 套；房屋精装方案 100 套。这样既能保证建筑整体浑然一体，又能体现各个小区群独有的特点，更重要的是消费者可以从 100 套精装方案中选出自己心仪的精装方案。

将权利交给智能城市居民（市场），那么，群体能够轻松解决在旧市场之中看似难以逾越的难题，大众的选择往往会超出规划的预期。因此，我们无需担心千楼一面，千

房一面。统一的楼层与面积规划能够让人们内心获得安宁和祥和，这才是问题的关键。对比欧洲和中国，我们会发现，实际上欧洲的民宅基本上是千楼一面的，很规整、很安静、很祥和，而商业设施、宗教建筑又会是精雕细琢，直插云霄。正是民宅的合作，才体现出商业建筑的竞争力。反观中国，商业是民宅，民宅也是商业，底商是民宅，民宅同样是底商，装修 1、3、5、7 进行中，2、4、6 同样不消停。在一个充满无休止恶性竞争的“泥潭”之中，我们都希望展现个性，但实际上，这恰恰是没有个性的表现。整体的规整，细节的精益求精，显然比所谓建筑创新更具魅力，也更符合所有人的根本利益。

第三节　智能交通运输业

智能交通的核心是：免费高速公路，免费公交系统，免费共享电动汽车提供。

在很多人的印象中，修建高速公路的成本是极为昂贵的。但真实情况有多贵呢？为大众提供免费的智能化的高速公路需要多少成本？带着这一疑问，笔者翻阅了一些资料，大体上在平原修建高速公路的每公里的成本大约是 3000 万元。这意味如果修建一条从张家湾（六环）直达三河新集镇的高速公路的造价大约为 9 亿元，这种成本支出完全处于可控范围之内。按照固有习惯高速收费看似未来可以赚到更多收入，但实际上，收费高速公路将与京沈、通燕形成同质化的竞争关系。因此，要发展其他产业，这条造价 9 亿元的高速公路免费将是更明智的选择。当然，仅是修建一条免费的高速公路是没有任何创新可言的。智能城市建设剩余的 1400 亿资金需要花出去而不是躺在银行的怀里吃利息。

那么，怎么才能算智能交通呢？

电动汽车无线充电技术已经逐渐走向成熟，但各个企业苦于没有练兵场，使这一项目只能通过政府资助勉强向前推进，如果将这条高速公路增加一个要素，即预设智能控制的无线充电系统，使电动汽车能够在行驶过程中将电力充满，那么，这无疑使这条道路的智能化程度更进一步。接下来第二个问题是，这条高速公路的电力来源怎么解决？找国家电网解决吗？答案依然是否定的。保定是风电设备的最大生产基地之一，风电安装在遥远的西北成本无疑是十分高的，但如果安装在保定的家门口，不仅安装成本低廉，同时，维护成本也极其低廉。

目前，风电发电成本大约为 0.4 元/度，而电动汽车每百公里消耗的电力大约为 13 度，这意味着，如果将无线充电、风力发电、电动汽车三个创新要素匹配，那么，智能城市居民从新集镇出发到北京的能源使用成本仅为 1.56 元，仅为内燃机汽车的百分之一。如果是电动公交车多人分摊的成本将降至几分钱。着眼于全产业链和整个智能城市的发展，那么，这条高速公路不仅要免费，而且应该提供免费乘坐的公交车，起点土桥城铁（六环），终点新集新城，全程 30 公里，时间 15 分钟。这条高速公路像一条免费共享的宽

带会将钱毫无声息地送入智能城市，这与谷歌以免费共享获得超额营收是同样道理。

无线充电和沿途风电发电网将使这条路投资翻倍，变为 18 亿元，如果再采购 1000 辆造价百万的电动公交汽车，并将这些电动公交车增加无人驾驶设备，那么，总成本将升高至 30 亿元。智能高速的成本可能会增加每公里 1 亿元，与 1400 亿剩余资金比较，30 亿元依然仅占剩余资金的 2%左右。因此，我们不妨在大胆的设想一下，我们再采购 20000 台的电动汽车，续航能力 150 公里，单台采购成本控制在 20 万元，这 2 万台电动汽车投放在智能城市供智能城市居民以免费共享的方式使用。在各个小区可配置 20000 个无线充电装备，智能城市居民在北京市区和机场活动基本不会担心中途没有电力，因为在张家湾高速出口电动汽车会是满电状态。同样，在三河、蓟县、宝坻等地活动同样不会担心没有电力，因为这些地区往返路径仅为 10～20 公里。

70 亿元投资换来了以下几个直接结果：（1）商业上零运输成本，电动卡车运输商品进京成本为零；（2）智能城市居民出行成本为零；（3）北京的消费主动跑到智能城市，减少向北京运输的压力；（4）旅游业、服务业获得高速发展；（5）技术加速向这一地区流动。

70 亿投资可以带来的间接结果：（1）四家与电动汽车相关的高科技公司，分别是无线充电成套设备提供商；无人驾驶技术成套设备提供商；电动汽车制造商和风电设备制造商。无线充电、无人驾驶、电动汽车、风电设备采取全球竞标的方式采购，其中的最基础条件是：供货方必须与智能城市的智能交通公司集团建立合资公司。在世界上没有任何地区会给这些高科技公司提供如此大规模的集成创新“试验场”，失去这一客户就等于失去了领先的机会。因此，智能城市将因智能交通建设而获得 4 家高科技企业。（2）大批量使用和应用会促使这四家合资公司在技术上引领全球，从而率先撬动智能化电动汽车万亿规模市场。（3）将免费进行到底，将免费智能高速向东修至唐山城边，向南修至天津城边。逐渐建立“农村”包围城市的免费智能高速网，以智能高速公路带动电动汽车、风能、现代农业发展，并在唐山乐亭县建设第二座智能城市、将玉田、遵化、蓟县宝坻、武清、兴隆等县的农民迁入第二座新城，在永清县建设第三座智能新城，将周边县城农民并入新城。通过滚动发展，使华北北部消除“祛斑”（密布的乡村），置换出大量的连片的土地，用于发展荷兰式的农牧业和现代交通运输业和电力体系，新城电力实现自给自足，商品运输免费、人们出行享受免费，智能城市以免费共享的智能交通体系获得商业垄断地位，为北京、天津、唐山提供优质低价的商品与服务。同时，从北京、天津分流出大量的人口和高新技术企业，使北京、天津、唐山的污染被永续的消除。农民进城、智能化发生的另外一个结果是原有道路失去其固有意义，并将被逐渐清除，这将为这一地区再次创造数十万公顷的土地资源。

智能交通的核心是以集约消费开启创新，使消费创造利润。特斯拉总销量不过 2 万～

3 万台，但其市值却高达 1600 亿人民币，如果智能高速贯通，那么，凭借(2+)×N 万辆免费共享电动轿车和十万辆级别的私家电动汽车订单和持续的公交、卡车订单，智能城市控股的电动汽车集团突破万亿市值并非奇迹，而是必然。所有智能城市全部构筑在农村基础之上，没有任何历史负担与包袱，这将使电动汽车可以在智能城市成为绝对主流。低廉的使用成本，使私人更愿意购买电动汽车。在这一垄断格局之下，智能城市旗下的电动汽车公司根本不需要理会竞争对手，只需专心研发与生产，不断攻克技术难题，使电动汽车、无人充电、无人驾驶技术走向成熟，全面超越内燃机汽车。

相关疑问：

1.包围京津唐需要多少投资？

张家湾至玉田直线距离大约 90 公里；杨津庄至北辰大约 80 公里；北辰到永清县 50 公里；所以总投资不会超过 400 亿元。另外两座智能城市以同样方式募集的资金会达到 6400 亿元，新投资依然是超额收益。所以，跳出密密麻麻的收费高速公路网，你会发现，真实阻碍效率提升的因素是“低效的过去”和“天量的资本”，华北密密麻麻的“雀斑式”乡村结构和县城配置，与牛车时代相匹配，而我们现在是汽车时代。而如果站在所有村庄和县城均为合理的为逻辑起点，那么，效率已经达到了天花板，一个高速公路每逢 2 公里就遇到一个出口，怎么能够高速？三个智能城市 400 亿的智能交通投入换来的是电动汽车在中国率先量产和普及，换来的是“太阳能-智能电动汽车”绝对主导环境，换来的是免费交通系统。换来的是石油价格预期根本性逆转，全国车主每年节省数千亿开支。在旧有体系中 150 公里电动汽车的巡航里程是寸步难行，但新体系中 150 公里续航变得走遍京津唐。当然，电动汽车量产和大规模应用意味着续航里程的大幅度提高、时速大幅度提升，第二阶段达到特斯拉的续航和时速并非奇迹，而是“大量拉动微量创新”的必然结果。480～500 公里续航、速度 200 公里每小时，百公里加速 5 秒，在很多性能指标超越 BMW 和奔驰。

2.电动汽车公司介绍

（1）特斯拉公司

2013 年四季度总营收 4730 万美元，总市值突破 250 亿美元，约合 1500 亿人民币。

主销车型：Model S。

动力方面，特斯拉 Model S 将提供三种不同容量的电池供消费者选择，分别为 40 千瓦时、60 千瓦时以及 85 千瓦时，这三种不同容量电池将为车辆提供 256 公里、370 公里和 480 公里的最大巡航里程。充电方式上，该车可以选择传统插座充电和充电站充电两种方式。此外，特斯拉 Model S 还支持太阳能充电，采用一个快速充电系统，仅用 45 分钟就可以充满电池。

基础款车型由静止到百公里每小时的加速时间为 5.6 秒，最高车速可达 193km/h。

对比 BMW3 系；百公里加速 9.8 秒。

最高时速：218～250km/h。

在加速方面完爆宝马，行驶速度方面 193km/h 已经足够用。

电池：Model S 电池组中 18650 的数量更是达到 8000 枚。

核心技术：电池管理系统。

美国市场售价：49900 美元，折合：30 万年人民币左右。

所有技术都是按照豪车标准设计。

（2）时风集团

原来生产农用车的公司。

2008 年，销量 4000 辆铅电池电动汽；2013 年，销量 50000 辆铅电池电动汽车。

其中，100 辆出口斯里兰卡。

2014 年，投产锂电池电动汽车。

任何技术都是需求拉动滚动向前发展，特斯拉真正起步是依靠美国富豪的消费拉动，这些富豪兼具投资人和消费者双重身份，特斯拉累计销售额不超过 20 亿美元，但却为股市的投资人创造了接近 300 亿美元的市值，美国富豪获得了名利双收。时风靠的是广大的农村市场拉动。在中国这种奇怪的市场之中，创新基本都是由农民需求拉动的，原因在于农民更加朴实，不会被眼花缭乱的概念所迷糊；资本稀缺的农村市场，为电动汽车发展提供了广阔市场。山东有着广大的农村，也是盛产靠农村拉动创新的地方，依靠脱毛机起家的福田汽车，先进入农用车领域，随后，依托农用车技术发展轻卡，最终依靠农用车技术和配件，硬生生将一汽把持的轻卡价格从 10 万元每辆打至 2 万～3 万元，彻底改写了中国商用车的格局，使中国商用车价格远低于全球价格，而国际资本把持的乘用车领域（城市主导）则难以出现这种创新。在中国迷信是普遍存在的，但农民和县办企业往往不是靠忽悠过活，因此，时风 5 年下来做出了电动汽车产销总量接近 20 万辆的答卷，尽管这些电动汽车技术是落后的，但只要需求持续，那么，持续改进将发生，创新将继续。反观，比亚迪和中国传统汽车制造商还停留在 2008 年的起点。

列举这两家企业的目的是希望进一步说明，持续需求才是技术改进的动力。只要有需求持续拉动，智能城市的电动汽车企业可以轻松步入量产和盈利轨道。智能城市造电动汽车既可以以全球招标的方式招募技术团队（股权换技术），去开发电动汽车，走特斯拉方向，亦可以直接成立电动汽车公司，把各个模块分解，分模块招募技术团队，同样是股权换技术。总之，有持续需求拉动和充足的资金，智能城市电动汽车公司怎么做都可以走上正轨。

3.无人驾驶技术简介

谷歌无人驾驶：该项目是塞巴斯蒂安·特龙的智慧结晶，这位 43 岁的斯坦福大学人

工智能实验室的主任是谷歌工程师和谷歌街景地图服务的创造者之一。

2005 年，他领导一个由斯坦福学生和教师组成的团队设计出了斯坦利机器人汽车，该车在由美国国防部高级研究计划局（DARPA）举办的第二届“挑战”大赛中夺冠，该车在沙漠中行驶超过 132 英里（212.43 公里），因此赢得了由五角大楼颁发的 200 万美元奖金。而且，这一支由 15 位工程师组成的团队继续投身于此项目。另外，谷歌聘请了至少 12 人，并且这些人均没有不良驾驶记录，这部分员工坐在主驾座上以观察汽车行驶状况，他们每小时的薪酬为 15 美元或者更多。谷歌在此项目中使用了六辆普锐斯和一辆奥迪 TT。

谷歌无人驾驶汽车已经行驶超过 20 万英里。技术人员表示：谷歌无人驾驶汽车通过摄像机、雷达传感器和激光测距仪来“看到”其他车辆，并使用详细的地图（我们通过手动驾驶车辆收集而来）来进行导航。我们的手动驾驶车辆收集来的信息是如此巨大，我们必须将这些信息进行处理转换，谷歌数据中心将这一切变成了可能，它的数据处理能力是如此强大。所面临的难题是自动驾驶汽车和人驾驶的汽车如何共处而不引起交通事故的问题。

2012 年 4 月 1 日，Google 决定联合 NASCAR，将自己的无人驾驶汽车跟真正的赛车一起比试比试，证明机器人比人类驾车技术要高。不过在正式加入 NASCAR 之前，他们的无人驾驶汽车还需要经过各种检测才能最终驶向 NASCAR 的赛道。

中国自主研制的无人车——由国防科技大学自主研制的红旗 HQ3 无人车，2011 年 7 月 14 日首次完成了从长沙到武汉 286 公里的高速全程无人驾驶实验，创造了我国自主研制的无人车在复杂交通状况下自主驾驶的新纪录，标志着我国无人车在复杂环境识别、智能行为决策和控制等方面实现了新的技术突破，达到世界先进水平。

“无人驾驶”被谷歌证明是成熟技术，各国都在积极发展，但中国相对落后于其他国家。因为我们的企业和科研单位是割裂的，很多技术有起步无发展，最终回到拿来主义是过去的技术发展的典型特征。但如果开发出专用车道，发展无人驾驶的卡车，则可以更快速的将该项技术由实验室走向试验阶段。该项技术的真实意义在于：①高速公路是免费；电力是免费；再加上无人驾驶，则运输成本会逐渐接近零。②无人驾驶等于给汽车安装上眼睛和耳朵，通过计算机与外界沟通，这项技术对智能医疗、智能机器人和其他智能产品都具有极其重要的推动作用，智能城市可以创造一个无传统汽车的环境，在这一环境之中，先大量通过商业运输试验无人驾驶技术，随后将成熟的无人驾驶技术批量在智能城市应用，使无人驾驶技术跟随智能城市一起成长，向外扩张，这一速度会远远超出在传统市场推广无人驾驶的技术的速度。无人驾驶另外一些优点是电脑会更好的控制车距、保持更好的驾驶习惯、遵守交通规则，也就避免了酒后驾驶的尴尬境地。

4.无线充电

麻省理工学院的研究团队在 2007 年 6 月 7 日美国《科学》杂志的网站上发表了他们的研究成果。研究小组把共振运用到电磁波的传输上而成功“抓住”了电磁波。他们利用铜制线圈作为电磁共振器，一团线圈附在传送电力方，另一团附在接受电力方。当传送方送出某特定频率的电磁波后，经过电磁场扩散到接受方，电力就实现了无线传导。这项被他们称为“无线电力”的技术经过多次试验，已经能成功为一个两米外的 60 瓦灯泡供电。这项技术的最远输电距离还只能达到 2.7 米，但研究者相信，电源已经可以在这范围内为电池充电。而且只需要安装一个电源，就可以为整个屋里的电器供电。

无线充电理念一经推出立即获得广泛关注，并很快在数码、笔记本、智能手机、家电领域获得广泛应用。在以上领域无线充电技术的成熟为无线充电走入汽车领域铺平了道路。

2012 年，雷诺联合美国高通公司开启电动车无线充电测试；

2012 年，英国政府开始无线充电的电动公交车测试；

2013 年，几乎所有汽车公司都开始盯上了无线充电市场。

无线充电技术作为一项在笔记本、智能手机领域已经广泛应用的技术，并无实质性技术门槛，技术发展的关键在于有一个应用环境，从而可以在实践中发现问题，改进问题。否则，在现有市场中，如果等到国外公司已经研发成熟了，那么，我们在技术上将持续落后，这和其他领域的创新是同样道理，中国企业普遍奉行的“小散”思维，使中国很难实现与世界同步。所以，既然智能城市可以选择“从新”开始，那么，无线充电无疑是必选项目。无线充电技术，尤其是道路无线充电技术的发展与普及将使电动汽车摆脱续航里程的制约，实现真正的无限巡航。

无人驾驶、无线充电道路、风电、电动汽车几个创新因素的交配与组合将使智能城市运输实现智能化，使运输成本降至零。一旦运输成本降至零，那么，海运成本的优势将被打破，人口将可以从沿海地区向内陆转移，这将极大降低沿海地区各种矛盾。当然，智能交通的继续发展可以延伸出上悬轨道磁悬浮卡车，使卡车入轨后，保持悬浮状态，轨道在上侧，速度可超过高铁，这种卡车的好处在于集结了火车的节能与高速，又不需要反复装卸。

无人驾驶运输业+道路无线充电+风能+无人工厂=智能化趋近 100%。

当智能化趋近于 100%，则“营收=净利润”。

30%的净利润给予微量就业，则，一人一生工作 200↓天！经济自由。

第四节　智能零售业

依托智能农业和智能交通运输业，建设的智能零售集团将获得无与伦比的成本领先优势，从而获得商品定价权，这是京东、淘宝所不能比拟的，也是任何商超集团所不能比拟的。基于这种领先优势，智能零售集团可以从容的对市场进行清洗，驱逐市场劣币资源，从源头净化环渤海地区及整个华北的市场环境。智能零售商采取比沃尔玛卖场更广阔的前店后厂卖场形式，啤酒、牛奶制品、乳制品、豆腐制品、肉制品、火腿、面点、面粉、大米、饮料、果汁等食品的生产流水线直接与卖场贯通，消费者透过巨大的玻璃墙可以直接看到这些商品的生产工艺和加工过程。消费者购买的食品以当天及时加工（JustInTime）的食品为主，加工的方式主要通过智能化再造的传统工艺。新鲜、优质、低价是卖场的发展方向。

智能化的流水线直接受到消费者订单控制，分批量组织生产，只保证当日所需，所有食品做到日清日高，不留隔夜食品。消费者享受的啤酒、牛奶、果汁、饮料全部为当天加工的，而所用的原料也全部为最新收集、采摘的原料，从任何一个农场的配送起点到零售卖场终端的时间都不会超过 1 小时。每条智能高速公路的起点和终点附近都有 1 座超级大卖场。卖场的土地资源是免费，因此，并不存在土地租金，卖场的建设是由智能城市的建筑公司、钢铁公司、玻璃公司等等完成的，其持股人是相同的，因此，卖场会以零成本的状态经营。

智能零售商并不以营收最大化为目的，而是以消费者满意为目的，正如沃尔玛所言：客户是上帝。基于绝对新鲜低价的农产品，卖场同步经营其他商品，卖场并不向制造商收取各种费用，但卖场会要求供货商递交成本清单，并督促供货商不断降低生产成本，提升智能化程度，改进工艺。卖场有完善的收集客户信息的智能体系，并将这些信息与相应的制造商共享，达到为用户量身定制的目的。以服装为例，消费者可以在自助式测量室内测量自己的数据，随后要求制造商按照自己的身材和选择的款式制造服装。卖场提供免费的智能测量血压和健康检查仪器，这些测量结果经过智能软件分析会给出消费者合理购物建议，如选择什么样的食品对该消费者的健康更具帮助。智能零售商超大型终端与居住区的距离适中，同时，提供餐饮、娱乐、住宿、KTV、汽车养护、电器维修等服务。也就是说，在智能零售终端你几乎没有不能购买到的商品或服务，实现真正的一站式购物。

消费者通过智能手机客户端既可以提前预订这些产品与服务，又可以查询任何一种产品或服务的成本构成，并对产品或服务进行打分与评价，对于那些评价较差的供货商，智能零售商的软件系统将会给予警告，直至终止合作。

这些延伸至北京、天津、唐山边缘的大型智能化的连锁终端会因优质低价获得巨大的营收和可观利润，这些利润会源源不断流向智能城市居民的账号内。这些大型零售终

端利润来源于以下几个方面：（1）农产品的直接深加工，如小麦酿制成啤酒使小麦价值倍增；牛奶被加工成各类成品其价值倍增；大豆被加工成豆腐同样使其价值翻番。（2）服务产品带来的利润，如住宿、餐饮、娱乐等等。（3）其他商品销售获利。以上三个方面的利润可以最终保证，在智能城市公民即使终日“无所事事”依然可以获得一份稳定的高收入，依然可以保证其享受阳光、美食和体面的生活。智能零售业会进一步强化智能城市的社会福利。理论上，公民的创新能力与其经济自由程度成正比，因此，我们有理由相信，丹麦+式的福利将使智能城市的创新能力出现跳升。

相关疑问：

1.智能零售终端偏离北京等消费地是否影响销量？

考虑以下几个因素可以发现距离并非重要阻碍：（1）北京汽车保有量达到 500 万辆。（2）智能终端提供免费班车。（3）新鲜食品与超低价格会帮助消费者节省更多的钱。（4）对于流动人口数量庞大的北京来说，机场离 6 环的距离远远比离北京市中心更近，在北京周边享受智能零售终端提供的假日酒店远远比进入市区更加舒适，在零售终端的智能餐厅消费新鲜的啤酒、果汁、牛奶远比在市区更加实惠。（5）对于家电、数码、手机等大件商品，零地租成本的零售终端提供的商品价格远远低于京东与国美，消费者跑一些路无疑是值得的。另外一个逻辑是，在战略上将消费者视为上帝，无条件的对消费者好，至于消费者是否购买，那是消费者自己的事情。智能城市并不需要倾尽所有资源去换一些数字（人民币）回来，智能城市居民，收入递增，支出递减，物价递减，具有安全感，并没有迫切扩大营收的欲望。

2.为什么不发展电子商务？

基于快递员配送体系的电子商务显然并非最低成本体系，更多是高房价的产物，因此根据不同资源选择不同方式才是解决问题之道。电子商务也好，实体店也好都是手段，而非目的。智能零售商覆盖区域会出现一个结果，即临近实体零售商倒闭，在倒闭发生后，智能零售商可以低成本获得底商，以滚动向前推进的方式，逐渐占领市场。在新市场之中，智能零售商可以大幅度缩减大型商超数量，以绝对低价为消费者创造价值，使更多大型的实体终端被纳入到 1 小时配送网络和网络下单系统。通过这种方式，智能电商能够将从事零售业的就业数量缩减至极低水平，使零售业需要支付的地租成本降至最低水平。这是零售业提升效率的关键，也是为消费者创造价值的最有效措施。

所谓代表发展方向的电商则完全无视消费者的根本要求，试图将全国大量的男青年，大学生、女青年都发展成快递员，这实际是与社会效率提升的目标背道而驰的。扭曲的房价掩藏了快递员持续增加带来的成本提升，因此，电商模式并非智能城市追求的目标。智能城市追求的目标是一种最优状态，而非中间状态。智能城市零售商的目的是降低周边地区的居民生活成本，而非提升营收，唯有如此，智能零售商的效率才能一直处于无敌状态。

第五节　智能教育

智能城市每个人都可以获得稳定的、持续的消费分红，这让居民对教育的要求发生深刻改变。智能城市的居民获得教育的目的不再为了升学率、就业和维持生计，而是为了获得乐趣、知识、技术和创新能力。这显然是一种前所未有的全新局面，智能城市的教育因此可以以一种全新的、高效的、智能化的方式开展。

我们先站在学习者的角度提出几个基本要求：（1）因喜欢而学习，而非因为学习而喜欢；（2）自由选择自己喜欢的学校；（3）自由选择自己喜欢的教师；（4）自由选择自己喜欢的内容；（5）自由地与自己喜欢的教师交流；（6）自由地与其他志同道合交流；（7）可以自由地将所学应用于实践之中，创造价值；（8）可以自由地将自己的感悟和成果教授给其他人，并获得收益。

如何满足以上 8 个条件呢？

我们先跳出传统实体课堂的束缚，假设将全球全部教师的全年课堂授课内容搬到智能教育视频网站，那么，可以实现学习者自由选择学校、自由选择教师、自由选择内容的要求。学习者从清华课堂跳转至麻省理工课堂的时间仅需几秒钟；同样一门课程，学习者可以分别聆听哈佛、北大、牛津等名校不同教师的不同阐述；学习者可能因为喜欢某位教师，而喜欢上某个学科……显然，从单纯学习知识、技术、乐趣的角度，这一数据库的价值远远超出传统教育的价值，而购买这些学校的版权也并非难事，因为，所有学校之间存在着一种竞争关系，任何学校试图垄断自己的版权，最终都将垄断了自己。清华看似是名校，但与大量的其他学校比较，他们的师资力量都是相对有限的。因此，在这一竞争格局之下，假设资金充足，购买版权并非难事。

常识告诉我们，教师们每年课堂授课内容大同小异，因此，一旦获得这些学校教师一年的授课版权，就可以近似认为等价于获得了这些学校的师资资源。这一师资资源对非智能城市居民来说同样具有极高的价值，因为上名校几乎是所有家长和学习者的共同愿望，当把全球名校的全部名师的全部授课内容搬到同一视频平台之上，其价值之高，是任何名校无法比拟的，原因：（1）每个学习者可以按照自己喜欢去选择最爱；（2）传统教学是“一对多”的关系，智能教育平台则将这种关系彻底逆转，同样是一篇《荷塘月色》，学习者可以选择，不同地域、不同语言、不同方言、不同年龄、不同性别、不同相貌、不同授课方式的教师会从不同的角度阐释，学习者可以从大量教师之中选择自己最喜欢的；同样是高等数学、大学物理、微机原理、有限元、生物学……，不同地域、不同民族、不同年龄、不同学校……的不同教师会以各种语言、各种方式讲解，供学习者按自己喜欢选择。在每个点上，都会形成“多对一”的关系。因为喜欢，学习者很容易在学习过程中自然学习语言，因为喜欢，学习者很容易在学习中自然学习历史……

因此，如果该平台能够系统地汇聚小学、初中、高中、大学的教学资源，并以 1000 元/年的价格发售，能够形成大量订单具有确定性。由于购买版权是一次性支出，而视频网站的维护成本近乎为零，在大量需求的支撑之下，该项目具有一次投入，终身受益的特点，因此，基于互联网的智能教育不仅能够帮助智能城市居民解决自由、开放式教育的问题，同样是值得投入的盈利项目。

我们做一个最简单的模型，假设将全球 1 万所重点学校的课堂教学内容搬到该视频平台上，按照平均每所学校花费 5000 万元版权。则总投入需要 5000 亿元，这一数据库已经庞大到几乎涵盖所有名校（小学～大学），对全球所有学习者和家庭都具有十分明显的价值，我们按照全球每年有 5 亿消费者使用这一平台，单年获得营收 5000 亿，即可收回所有投入，随后产生的营收几乎全部变为净利润。相对于庞大的营收，微量的网站运维成本几乎可以忽略不计。

当然，如果只是简单购买学校版权并未能够解决教师参与的问题，没有教师的参与，该教学数据库尽管丰富，但却一成不变，是一潭死水，这显然并不完美，学习者要求与教师自由沟通的诉求也难以得到满足。为了使教师参与，我们不妨将营收分成两份，一份以固定比例由视频网站系统按照标准算法分配给教师，使教师能够坐享其成，当数千亿利润由系统被分配给视频提供者，优秀教师能够在该平台获得远超出其传统教学的收入，那么，教师自然会抽出时间精心维护与更新其视频内容，并十分愿意帮助学习者解答各类疑难问题。源源不断的利润流向教师口袋，必然促使越来越多的教师主动参与，主动帮助学生解决疑难问题。大量教师利用碎片时间维护其视频内容，帮助学习者解答疑难，参与谈论，那么，在任何一个时间点，都会有大量教师在网络的对面准备接受学习者的提问，教师与每个学习者之间将变成一种“多与一”对应关系，在这种对应关系之下，学习者提出的所有问题都获得及时响应，问题的解答也一定会得到学习者的满意，这是传统教育所无法比拟的。这基本解决了学习者的前 6 项要求。

对于教师的收入，我们依然可以进行量化分析，学习者每年投入 1000 元，我们假设学习者每年平均使用网站的时间为 300 天，每天时间为 6 小时，则收看每段教学视频学习者贡献的营收约为 0.55 元，我们按照 40%营收分配给教师，这意味着教师的视频每被收看一次可以获得 0.22 元营收，在数以亿计的学习者使用的背景之下，优秀教师的单个视频点击可以轻松达到数亿次，这意味着这一平台很容易创造千万和亿万富翁教师。这几乎是让人难以置信的数字，为什么教师分得如此多的净收入呢？归纳起来原因应该有以下几点：（1）传统教学教师授课内容基本属于低水平重复建设，授课内容几乎一致，但教师却不得不机械似的不断重复，每重复一年，成本增加 1 倍，而智能教育只需教师提供一次最精彩的内容，剩余只需花费少量碎片时间完善与修正。因此，智能教育让教师从根本上摆脱低水平重复建设的泥潭，使其投入的时间锐减了数十倍，这对应着效率

提升数十倍。（2）传统教育束缚了教师的非授课时间，使这些时间变为成本，这一时间是授课时间的几倍，而智能教育则有效地将这些时间剔除了，使效率在原有基础之上再次提升几倍，这等价于效率提升几百倍。（3）传统教育需要为教师、学生提供大面积的学习场所、教具和各种工具，并且需要维护与管理，这使学习的成本再次倍增。（4）为了管理教师、学生而设置的行政管理部门和监管部门使学习的成本再次暴增。（5）其他不可预期的成本支出。综上五个方面，我们可以发现，智能教育几乎剔除了所有非必要成本支出，每个教师只支出了微量的碎片时间，碎片时间是零成本的，因此，教师收入出现了超预期效应，而且这种超预期具有普遍性。高效的结果是：全球学习者花费更少的钱，可以享受更好的师资力量和更好的教学内容。全球教育工作者可以以微量时间获得大量超预期的收益。高效率战胜低效率是市场发展的必然趋势，当教师发现可以以碎片时间获得经济自由，那么，将有越来越多的教师从传统教育之中退出，进入智能教育领域，其工作方式将变为专职享乐，业务时间从事教学、与学习者互动，优秀教师将成为新贵阶层。在互联网时代，财富的示范效应将使全球教师最终汇聚至该平台之上，为全球学习者提供最廉价、最实用、最具魅力的交互式学习平台。

教师收入的“井喷”，会在技术、科技领域引发示范与连锁反应，科技工作者、医学工作者、技术工程师将愿意将其科研成果、技术成果、技术经验等内容上传至智能教育网站，通过获得收视率赢得大量的额外收入。随着，科技工作者、医学工作者、工程师、白领群体的加入，知识与技术的垄断壁垒将被打通。平台对学习者的价值将再次提升，在这里不仅可以获得知识，同样亦可以获得技术、经验、医疗知识等等，对于学习者感兴趣的内容，学习者很容易从零成长至专家级别。因为在学习过程中，其所有疑难问题都会有相应的专家帮助其解答，这些专家因其经济自由而变得慷慨与无私。此时，学习者的范围将不再局限于青少年，而是变为所有人，因为，该平台不仅是全球最丰富的动态知识库、技术库，同时，该平台亦是全球最大的人才库，这里汇聚了全球所有领域的教师、专家、学者与工程师。所有问题的解答与解决都可以变成及时性的。以智能农业为例，假设智能农业的工作人员遇到某种实际难题，该工作人员为智能教育平台会员，那么，他可以将遇到的问题以智能手机录像、拍照，上传至智能教育平台之上，则智能教育的平台系统会自动将问题推向全球相关农业专家和同行的（智能手机）智能教育客户端之上，围绕该问题的解决方案和讨论将快速展开，问题因此在短时间内得到解决几乎是确定性事件。以上案例在所有行业、所有领域具有通用性。因此，智能教育平台后期不仅是知识传授的平台，更是技术、解决方案及时传递的平台，其对整个市场的生产、运输、技术发展的价值将远远超出任何第三方机构。最终，平台对所有人来说都将超值的和不可或缺的。该平台的市场容量最终将大于家庭总数×1000 元营收。全球有 70 亿人口，20 多亿家庭，也就是说：智能教育平台理论上的年营收规模将超过 2 万亿。

假设 40%的营收固定分配给知识、技术的提供者，那么，每年知识、技术的提供者可以获得的收入会超过 8000 亿，平台净利润将超过 12000 亿。

与传统教育比较，智能教育平台初期同样面临一些短板。如：缺乏实验与实验室，缺乏教师面对面的直接指导与帮助；对于智能城市本身这一问题可以较为轻松的解决，那就是基于智能工业（见下节）建设最现代化的实验室，使智能城市的技术人员、科研工作者在休闲时间帮助学习者在实验室内解决各类疑难与困惑，并让学习者真正与全面的接触到最新的技术进展与成果，如果学习者愿意，他们可以在智能工业企业的实验室和工厂实习，参与最新的研发工作，并因此获得报酬。因此，在智能城市打通知识与技术的壁垒是相对简单与容易的，智能农业、智能工业能够直接让学习者参与实践。

对于非智能城市市场，问题相对复杂，但并非无法解决。我们可以大致列出两个解决方案：（1）智能教育平台以平台获得的利润作为投资，逐渐在全球重点城市建设综合实验室，供当地学习者与教师免费使用。使用的方法是：教师在智能平台发布本地试验、讲座等信息，当达到足够多的学习者响应，该信息自动会发送给综合实验室管理人员时间、地点、人数等信息（类似于开演唱会或小剧场演出）。（2）智能教育平台与当地大学、企业联合建设综合实验室，供三方共享使用。

总之，由于智能教育的效率建立在光速基础之上，因此，智能教育一旦开启，将产生摧枯拉朽的影响，颠覆与改造传统教育的速度将超过我们的预期。而我们固有观念中存在的一些问题，都会因充沛的利润和群体智力，而获得完美解决。智能教育创新无疑能够带来多赢的结果：（1）教师的工作时间将由现在的每年几千个工时变为每年几小时，收入却出现激增；（2）学习者将获得一个超级廉价、包罗万象的动态科学与教育平台，学习者将有机会按照自己喜欢快速成为某一领域的专家；（3）知识与技术之间的阻隔被打破，实验室的成果可以迅速转化为产品，企业遇到的问题会以招标的方式被快速的、低成本地解决；（4）传统教育机构将被升级为智能化教育实体单元，从此不再为教育经费而烦恼；（5）基于智能教育形成的垄断将使智能教育平台获得有史以来最强大的垄断，智能电视、智能手机、智能眼镜、智能全息投影技术、智能电动汽车、智能机器人、智能等所有充满竞争的行业都将被迅速统一，所有行业的创新将以一种“群体开放式创新”的方式展开。每个项目被分解成有限的模块，每个模块以全球招标的方式进行，快速获得最新成熟技术，并将这些最新技术进行组合与交配，形成趋近于完美的产品推向市场。

在方向明确的背景下，智能教育的开启将变得相对简单。智能城市可拿出 100 亿资金，50 亿资金用于在国内外购买部分名校版权（小学、初中、高中、大学），10 亿资金用于日常运维、产品开发（视频网站、智能手机 APP）、网站程序优化、算法优化等。剩余 40 亿资金用于按照标准算法奖励给当前提供视频的教师，当 40 亿资金源源不断的流向教师的“口袋”，其他学校教师主动上传将具有确定性。平台汇聚了大量的名校的

师资力量，并且不断增加，而 1000 元的售价相对于任何学习者无疑都是极其廉价的，因此智能教育平台几乎并不需要做更多的宣传，消费者和供给就会自发的、快速的形成。智能教育平台需要做的内容是做好分类、导航、检索、智能化推送内容、智能化对接知识与技术供求双方，使利润分配软件算法更趋合理化，使网站、智能手机客户端变得更加人性化，智能化，让沟通变的更加顺畅，让教师可以随时随地查看自己的收益情况，每月都可以获得一份电子收益清单。超预期会指引资源自动配置，教师、工程师、科研机构、企业、学习者、家庭用户。对智能城市而言，智能教育将成为一部最理想的提款机和最强大的资源整合器。获得永续经济自由的智能城市居民是慷慨的，这让智能城市居民愿意更多人加入到智能城市体系之内，使更多的智能城市发生，使更多人被纳入到“不劳而获”的体系之中。

关于智能教育的相关疑问：

1.与谷歌教育、维基百科等推出的教育平台的区别？

免费共享将知识、技术的价格标定为零，无疑损害了知识、技术持有者的根本利益。市场由供求两个方面组成，当供给方变得无利可图，那么，市场供给的产品必然以竞底的方式出现，人们为了一些模糊的、夹缝之中的微小利益，供给的内容是相对落后与充满瑕疵的，当大量的充满瑕疵的数据充斥着互联网，每个学习者以有限的时间甄选无限的数据，必然会以牺牲学习者的时间（生命）为代价。

免费共享本身是善良的，但却破坏了公平原则。市场的优选机制被竞次机制替代，供求双方最终都将成为这一机制受害者。免费共享背后是资本的利益独享，资本锁死了知识与技术获利空间，自然锁死了市场增长和创新空间。资本垄断市场的结果是资本只能舍本逐末，追求内容、技术、信息以外的广告收益来维持营收。在底层的舍本逐末自然造成一个必然结果，那就是疯狂增长的大数据，因为唯有大数据才能增加数据消费者看到广告的概率。数据急剧膨胀的结果是学习者为了获得有效内容必须具有“沙中淘金”的能力。大数据背后对应着对学习者和信息使用者生命的浪费，个体有限的生命被大量的浪费在无限的、良莠不齐免费数据之中，这与图财害命并无本质差别。同样，从单点解决问题，如将高数、英语等特定学科拿到互联网上，都无助于从根本上解决问题。因为教师群体需要生存，互联网不能以夺走教师饭碗为目的。一旦互联网以夺走教师饭碗为目的，教师必然以加班加点的方式在线下为学习者提供更多非必要内容，使教育脱离最初的目的，变为谋财害命的工具。

智能教育以利润共享的方式打破了资本对规则的垄断，使供求双方直接对接，利润快速流向供给者的口袋，使供给者的荷包充实。充实的荷包反向激励供给者自觉的以“竞优”的方式来供给内容，同样一个知识点，不同教师在不同地域、不同环境、不同人生阶段进行优化，学习者获得优质内容的概率由不确定变为百分百。不同学习者的爱好不

同，会在黄金、白金、钻石之间做出优中选优。另外，快速进入经济自由状态的内容供给者（千万富翁群体）的形成，将使教育从业者工作时间出现持续的、大幅度下跌。假设当前教育从业者每年付出的工时为 100%，那么，智能教育推出的若干年后，这一数值将缩减至 0.1%以下，教育行业总工时的锐减意味着每个工时的价值出现数万倍的增长。这是谷歌模式所不能实现的。

获得经济自由的教师群体将可能以一种自发的、全新的方式传道授业解惑，即几个教师家庭或几十个教师家庭自由结成一个个全球巡回授课团体，这些团体以旅游为主，以巡回授课为辅。边享受生活，边将最新的感悟与认知分享给学习者，与学习者面对面的沟通、交流、试验，与科研工作者交流、沟通，使教学变成生活中的一种调剂品和乐趣。另外一些教师获得足够的资本之后，开始转向研发领域，通过智能教育平台其研发成果可以轻松与企业、需求对接。这种情况在传统教育模式下和传统互联网模式之下同样不可能大面积的普遍发生。

综上我们可以发现，谷歌教育、维基百科模式在逻辑上将知识、技术市场设定为零，没有利润的指引，这一市场发展必然是缓慢且无序的，无序的结果自然带来低效和无利可图。而智能教育则将该市场容量设定为万亿级别，每年数千亿利润被智能化地分配给内容供给者，是创新发生的原因。

2.与传统收费教育网站的差别？

收费教育网站是基于精英创新思维来建设的平台，教育的目的被定义为提升某项技能，提升某一学科的应试能力。知识依然是被割裂的，是分散的。依然是建立在：学习的目的是就业这一逻辑的基础之上。因此，该模式依然是以一种有限的方式来解决问题，这种有限体现在内容的有限（英语、数学、音乐……），教师的有限（特级教师、著名教师、著名讲师等等）、学习者的有限（大学、高中、初中、小学等等）。三个有限决定该平台组织资源的方式是高成本的。反观智能教育，其基本理念是一种智能化和无限的方式进行组织资源，平台步入轨道后，无需推广、无需场地、无需宣传，这些节省下来的成本全部会变成内容供给者的利润和提升智能化程度、改善一站式教学内容供给能力的资金。无限的理念使平台给学习者提供的价值递增，可以自动打通知识与技术的壁垒，使所有人受益。智能教育平台追求的是零就业，而传统收费教育网站依然是在充分就业的框架之下。智能教育平台愿意让更多的教师以碎片时间投入获得经济自由，因为教师付出的时间越少，学习者整体支付的成本越低，社会的运行成本越低。而传统收费教育网站则不能让教师实现这一目标，原因在于这些平台组织这些教师资源的成本很高，必须通过逐渐释放利润的方式将这些人锁死在平台之上。就业不能退出的结果是效率停滞，该行业处于低水平重复建设的泥潭之中。

知识、技术、经验本身都是信息，既然互联网能够让信息零成本地交互式传播，那

么，效率最高的方式，只有一种，那就是将权力交给智能软件，唯有智能软件这一中介机构没有贪污、寻租、获利的诉求，也是绝对客观、公正与廉洁的。

将手段视为目的是被手段所绑架的原因。当手段被视为合理，那么，我们将离目的渐行渐远。这是谷歌们主导的传统互联网教育只开花不结果的原因。

3.学习者是否会因过分自由而失去系统学习知识的动力？

人都有一些爱好，沿着自己的爱好和自己的逻辑，沿着知识和技术的体系自由前行，会使每个人自成体系，而自成体系远比传统意义上的系统学习更具创新能力。我们无需为了系统学习而要求系统学习，知识、技术本身是具有内在逻辑的，这种内在逻辑会牵引学习者自然走向系统学习的轨道。而学习者自然认知的内在逻辑恰恰是自然真正的逻辑，基于这种逻辑，学习者很可能离经叛道，但这种离经叛道恰恰是发现创新之门的原因。因此，智能教育培育的是天才，而非螺丝钉，智能社会并不需要螺丝钉，而需要天才。自然的内在逻辑，如果是特意去抓，是抓不到的。英国工业革命的真正主导力量并非来自受教育群体，而是来自社会底层。美国工业革命中坚力量同样来自农民家庭，爱迪生和福特朴实的都像石头，福特不愿意为艺术花费 1 毛钱，爱迪生被冠以吝啬的美名。柯达公司新入职大学生发明数码相机并非源自其知识体系更丰富，而是源自柯达根本不重视数码相机业务，可以让新人自由发挥，因此，这一成果尽管在 70 年代发明，应用却已经推迟至 90 年代，原因无他，柯达被胶卷所绑架。谷歌的创新能力源自该公司的工程师可以不计成本的思考问题。因此，无标准系统将带来知识、技术主导时代，也可以说天才辈出的智力平等时代。

同时，智能教育产生的丰厚利润将为每个城市每个学习者提供充足的试验设备和试验资金，这将使每个学习者都可以像谷歌工程师一样自由地创新。当全社会都可以像谷歌工程师们一样自由地创新，那么，技术的交配速度将以光速进行，智能汽车、全息投影、3D 打印、智能机器人、民用航天、新材料等等必然进入水到渠成的轨道。

第六节　智能工业体系

智能城市建设过后，遗留在农村建筑垃圾需要进行处理，智能城市可考虑修建一条直通昌黎海岸的智能化高速公路。该高速公路供运送建筑垃圾的电动卡车专用，在这条高速之上，无人驾驶技术能够获得良好的检验，通过批量使用无人驾驶技术，支撑该技术逐渐走向成熟。建筑垃圾填海建造人口海岸，在人工海岸之上建设智能化的无人工厂。生产智能电动汽车、风电设备、智能手机、智能电视、电脑、笔记本、冰箱、洗衣机、智能厨房设备、智能机器人设备、智能医疗设备、智能建材等等。智能零售业和智能教育将为智能城市的工业体系提供广阔的市场空间和用户群体。建设智能城市剩余的大量

闲置资金和智能零售业、智能教育产生的充足的利润可以轻松支撑智能化工业体系的建设，而智能工业体系产生的持续需求又可以促进智能机器人产业获得飞速的发展，以上产业之间属于正强化促进关系。

一、无人工厂的成本分析

库卡是全球领先的机器人制造商，是打造“无人工厂”的专家。以下是该公司的简介：库卡（KUKA）柔性系统制造有限公司，原公司名为 KUKA 焊接设备有限公司，是为汽车制造、航天、能源及工业领域提供柔性自动化系统设备的公司。现今，库卡（KUKA）柔性系统制造有限公司和 KUKA 机器人有限公司附属于位于德国奥格斯堡的 KUKA 股份集团公司。库卡系统的自动化设备被应用于大众，宝马，通用汽车，克莱斯勒，福特及奔驰等汽车生产线上，同时也应用于空中客车，博西家用电器的其他领域。库卡系统已在中国市场活跃了 20 余年。2000 年 9 月，库卡自动化设备（上海）有限公司正式成立。2004 年 7 月，库卡柔性系统制造（上海）有限公司在上海青浦工业园成立。它是一家集工程部和大型装配车间为一体的生产型企业，提供集设计、建造和安装的一整套服务体系。

全球很多机器人的供给和最先进的“无人工厂”建设都是由该公司供给的，因此，要了解“无人工厂”的投资成本，我们只需了解库卡营收，即可对智能化无人工厂整体投入有一个大致的轮廓。从 2009 年到 2011 年，库卡的营收分别为：6.055、6.953、8.507 亿欧洲，员工数量大致在 3500 人左右。通过这一数据我们大致可以判断，建造无人工厂的成本并非高不可攀，原因在于库卡服务对象囊括了全球范围内的很多汽车制造商和其他领域高新技术企业，其营收也仅为几十亿人民币。这意味着，智能城市以滚动方式投入数百亿资金即可建成全球领先的智能化产业群，使智能城市的工厂的智能化程度全球绝对领先。

同样，我们也可以从富士康的智能化工厂建设得到同样的答案。2011 年前后，富士康开始实施“百万机器人”计划，经过 3 年的发展，富士康的机器人产业已经初具规模，员工数量从 150 万降至 100 万。在富士康的部分生产车间，机器人对人工的代替率已经达到 70%。这些机器人的生产成本仅略高于 10 万元，由于机器人可以实施连续作业，因此一个机器人等价于 3 名员工，机器人收回成本的时间仅为 1 年左右。富士康的经验表明：依托中国廉价劳动力和廉价资源生产的机器人成本可以控制在 10 万元左右，这仅为库卡们生产机器人成本的 10%～20%之间。因此，如果是自主研发机器人或采购国产机器人，智能城的市智能工厂的建设成本会继续大幅度下降。

智能教育汇聚了全球人才，包括教师、工程师、科学家，信息的畅通使智能城市建设智能工厂可以以一种全新的形式进行，即分模块外包。因为技术的持有者最终都是在人手中，库卡的员工仅为 1500 人左右，其技术无论多么先进，都无法与全球智力相媲美。因此，智能工厂一旦被分解为大量细分的问题点，那么，所有问题的解决都将是快速的，智能城市为此支付的成本也将是相对低廉的。对工程师们来说，将一生的精力奉献给企

业无非获得经济自由，如果将其手中的技术贡献给智能城市，其获得经济自由的时间将缩短为一个月、一周甚至是一天。在这一模型作用下，任何技术对智能城市而言几乎都不存在保密性可言。显然，一旦技术变得无阻隔，材料的成本将变得微乎其微。整体看，智能城市建设智能工厂的成本会降至超出我们预期的水平，智能工厂的智能化程度会超出所有传统企业。

二、智能设备的垄断地位

智能电视标准之争一直是困扰着整个行业的难题，智能教育平台、智能城市的复制、智能零售业的发展将为智能电视标准的普及彻底扫清道路。智能电视不仅可以兼容所有传统最新技术，亦可以凭借其内容优势迅速为智能电视的量产扫清道路。真正交互式的智能电视使学习者与内容提供者可以实现无阻碍的视频对话和多人视频互动，这不仅会极大提升学习者学习的自由度，同时，亦可以极大方便教师更新视频内容的自由度。

智能电视、智能手机、智能眼镜、智能机器人、智能汽车电子系统互联互通，人们随时随地的可以将遇到的问题反馈给智能教育平台，智能教育平台的系统会即时的将这些问题推送给相关领域的专家，使问题得到即时解决。因此，基于智能教育平台的硬件组合具有天然垄断的属性，其出售的产品以软件为核心，而软件的服务能力源自每一个使用者。在这一逻辑之下，智能城市生产的智能电视、智能手机、智能眼镜、智能汽车电子系统将获得天然垄断优势，使以上产品的量产具有必然性。在大量需求的拉动之下，智能工厂考虑的问题只有一个，那就是如何降低生产成本、通过持续降价让利消费者，并不断提升智能化设备的人性化程度。

智能设备互联互通会产生另外一个结果，那就是所有企业实际生产、研发过程中遇到的问题，都可以随时随地上传至智能教育平台之上，以招标的方式解决，问题的解决将是即时性的。每个问题与问题解决者之间的关系都是 1 对多，有限对无限。

三、智能电动汽车的主导地位形成与普及

智能设备的发展对智能电动汽车技术的发展将产生巨大的推动作用，量产的智能设备将使电动汽车“无人驾驶”的硬件成本锐减，使智能汽车智能化控制程度极大提升。同样，在电池控制技术、无线充电技术领域也存在同样的促进作用。当然，智能工厂生产的廉价钢材、玻璃和其他材料亦可以为电动汽车持续降低成本提供保证，成本递减、智能化程度递增使智能电动汽车可以快速形成对传统内燃机汽车压倒性的优势。由于没有任何历史包袱和多余渠道、营销。因此，智能电动汽车的最终售价降至万元以内并非没有可能，这和福特汽车降至 260 美元是同样的道理。

很多汽车领域的专家“固执”的认为，电动汽车同样会消耗能源，同样污染环境，但他们显然忽略了这样一个客观，那就是电动汽车可选择能源是无限的，风能、太阳能、

核能、化石能源都可以成为电动汽车的动力来源，对于百公里仅需 13 度电的电动汽车，显然在本地空闲的场所直接建设风电设备更加经济。而如果风电、太阳能成为电动汽车的主要动力来源，那么，汽车的使用将从有限变为无限方式，所有人拥有电动汽车并不会造成能源的危机，也不会对环境形成破坏。

四、传统家电等商品的“无人化”生产

与复杂的汽车、智能化设备相比，家电等传统商品的智能化生产相对更加简单，实施无人化生产的门槛更低。智能城市生产这些常规商品的目的在于：（1）满足智能城市居民自身的需求；（2）为智能零售商提供“优质低价”的货源；（3）为智能城市建设提供充足的资金，使更多人被纳入“不劳而获”的智能城市体系之中，使人们摆脱恶性竞争；（4）产生更多利润用于购买最新的智能化技术成果，使智力升值，使智能化程度持续提升；（5）为智能机器人产业提供源源不断的订单，促进智能城市机器人产业的快速健康发展。

五、智能厨房设备生产

我们已经看到很多智能化的厨房用品，但缺乏真正一体化的联网智能厨房。炒菜也好、炖菜也好，其他菜品也好，关键是火候，材料、调味料、温度、抖动的角度，而这些显然又是智能设备所擅长的，只要全程采集连贯菜品制作数据，那么，智能厨房设备可以做出与顶级厨师 99.9%相似度的美味,这等于将全球顶级厨师资源为全球消费者所共享。当然，如果你喜欢家人做的菜品同样可以制作出电子菜谱，在全国任何一家智能厨房均可享受熟悉的味道。智能厨房最大的优势并非硬件，因为硬件相对简单，而真正可以称得上强大的是软件。全球联网的电子菜谱，将为很多厨师开启第二职业，即专门研发新品。基于全球顶级厨师名菜资源的智能厨房，将在所有区域展现出极强的竞争力，随后的事情是基于智能联网体系开发小型智能小家电，使消费者可以随心所欲的享受全球美食。该款产品十分适合智能城市智能餐厅使用，随着设备小型化、精细化的发生，这一产品将率先走入智能城市的家庭之中。另外，基于智能教育平台的用户资源预订可以迅速将该项目推向量产的轨道。一旦这一产品量产，那么，人们享受全球顶级厨师美味的难度将降至最低，每份电子菜谱的成本可能仅需几分钱，而味道却和大师的做出的味道几乎一致。人们在享受美食之余，亦可成为新型美食的创造者，并将电子菜谱出售给智能厨房，供其他消费者低价购买。

提示：将无限问题交给同一个人解决是困难的，但如果将不同类型的问题分成不同模块，每个模块将其所处模块做到极致的难度则是相对轻松的，最终将这些成熟模块组合，将产生超预期的智能厨房设备。智能城市，思维问题的方式是我们，而不是我，是合作而不是竞争。有人在思考智能厨房问题时同样会陷入中国菜肴太丰富，而感觉智能厨房无从下手的困惑，但如果你跳出我的困惑，抵达我们的思维层级，你会发现，技术

是分模块实现的，也是分工完成的，中国菜越丰富，制作越复杂，最终组合创新的成果会越超出人们的预期。

六、智能工业发展方向

在传统市场之中，由于利润分配格局被扭曲，导致创新陷入自锁之中，智能城市的智能工业能够轻松起到解锁的作用。随着更多地区被纳入智能城市体系，更多资源被纳入智能城市体系，智能工业凭借智能化无人工厂、智能化无人运输体系将可以使所有工业品生产成本趋于零。在生产成本趋于零的背景之下，那么，无论智能城市商品售价为多少都会产生净利润，因此，智能工业的发展方向是使效率提升至无限高，以机器人生产机器人，以机器人生产产品、运输和交付。形成人“消费-创新”，机器和机器人生产、运输、交付的大循环。智能城市的企业能够始终保持成本最低，效率绝对领先，因此，客观上，没有人能够阻止智能城市开启这一循环，同样，主观上，也没有人愿意阻止这样一个循环的发生。智能城市对所有人保持开放态度，加入智能城市体系内的人只需要享受权利，而几乎不需要承担义务。

七、“无人工厂”的升级版本

船舶是漂浮在水面上的，因此，消耗的能量极低，这是海运价格低廉的原因。随着智能城市在其他地区的建设、智能城市资金的积累，“无人工厂”的升级版本将被提上日程。商品是由一个个模块组成的，当每个模块的“无人车间”被建设在经过特殊制造的船舶之上，智能化的可移动的“无人车间”将可以智能化移动与对接，这不仅能够进一步降低搬运、装卸和运输成本，而且可以充分发挥沿海地区（海面）巨大的、自由的空间优势。基于可智能化移动船舶之上的“无人车间”，将使商品由原料到成品，实现全程无厂外运输，同时，开阔的海面将摆脱因高速公路拥堵而造成的生产延迟和交付延迟问题，使生产变成 100%精准。可移动的产业集群，将替代固定区域生产的“无人工厂”，使生产、运输消耗的能量进一步下降。

为了降低海水对加工精度的影响，每个“无人车间”在生产过程中会被嵌入到牢固的特殊码头内，生产完成后，“无人车间”会被从嵌入的特定码头内自动驶出，进入下一流程……每个可移动“无人车间”可以直接对接货运轮船和智能化高速公路，使成品直接被输送至需求地。智能化可移动的“无人车间”使世界工厂变得可移动，有效降低全球范围内持续的低水平的重复建设，减少对资源的浪费和对环境的破坏。这一高效的智能可移动单元不仅可以选择最适宜地区生产，同时亦可以选择最需要的地区进行生产。举例来说，某落后地区进行智能城市建设，则可移动的智能化工厂可以快速在该地区的沿海打造出一座智能城市，通过这座智能城市延伸出去的智能交通体系，继续建设新的智能城市。在可移动智能工厂的支撑下，所有低效地区，将可以快速转化为高效地区。

第七节　智能医疗

医生看病主要依据自己大脑中的数据库，中国古代名医辈出的年代主要集中在小冰河期，医圣张仲景生于东汉寒冷周期，李时珍同样出生在明清小冰河期。在小冰河期“伤寒”病人数量庞大，这会形成一个正强化的循环，即病人越多数据越丰富，数据越丰富医术进步越快。当前，北京、上海、广州等一线城市的医生技术水平远远超出周边二三线城市的原因也在于此：医院越专业，病人越多，病人越多，越专业，越专业效率越高，收入越高，分科越细……这同样属于正强化的循环。主观认为因为高智商和技术领先，客观现实却是：数据库的丰富直接决定了医疗的水平，这和自然科学的创新是无差别的。当中国效率支撑创新之时，中国农民会因喜欢而造出汽车与飞机。

因此，如果智能机器人能够采集准确连贯信息，那么，智能软件通过联网可采集的数据库资源将远远超出任何名医头脑中的数据库的数量。在此基础之上，如果智能机器人可以与病人进行自由的对话与沟通，那么，医疗智能化不仅能够实现，而且可以轻松超越普通医生的水平，未来超越顶级专家也存在必然性，原因：（1）很多专家用某种药物或疗法成功治愈 1～2 起类似的疑难杂症后，就会熟悉并喜欢使用某种药物或某种疗法。直接说就是专家亦会迷信某类曾经带给他们成功的药物，尤其是在疲劳状态，会套用成功案例，这种惯性在知名专家身上也不能避免，而智能机器人采集的数据量则并非来自一个医生，因此，智能机器人则很难形成墨守成规的习惯。（2）智能机器人可对比数据库的数量远远超出任何传统医生，这些数据是真实、客观与准确的，而医生大脑内的数据库则是日渐模糊的，随着年龄的增长具有逐渐衰退的倾向。（3）智能机器人可调用数据库来自所有科室与领域，这使智能机器人更容易形成全才，而非专家。

接下来的问题就是如何采集数据和与用户沟通。摄像技术的成熟、雷达技术的发展使智能机器人可以清晰地采集图像和声音，而语音技术的发展将可以使智能机器人学会与病人交流，也就是说智能机器人为患者看病并非没有可能。这样基础连贯数据库的智能医疗的发展可以分多条腿走路：第一种：由医生和计算机专家配合，先将医院原有数据库分科室整合到超级计算处理器中，形成巨大的整合数据库。随后，智能机器人陪同专家坐诊，“聆听”专家与病人交流的过程，逐渐学习“观察”病人的方法，并依据原有数据库与专家同步给出药方或解决方案，通过联合“会诊”逐渐提升智能机器人看病的准确程度，随着时间的推移，如果智能机器人看病准确程度可以达到专家水平，则智能机器人软件系统成熟，可以开始单独临床坐诊。第二种：由智能机器人直接观察和聆听，全程记录专家与病人交流过程，查看病患位置等等，通过采集大量的全新图像和声音，逐渐获得足量数据库。随后，依据视频和声音（文字）数据库开始与专家联合坐诊，通过视频影像、声音数据库来开出药方或解决方案，直接达到或接近专家水平，开始单

独坐诊。以上两种方式又分为全数据联网方式和分科联网方式，通过反复比对，测试效果，最终通过软硬件工程师、医生三方努力，共同实现一个目的：即智能机器人能够超过专家水平。这一专家问诊系统可以与智能电视、智能手机、智能电动汽车系统连接，使智能医生直接进入每个消费者家庭。中国病人数远胜其他国家，而其他智能项目的发展亦对智能医疗有巨大帮助，因此，这一领域突破对解放医生群体有巨大的实际意义。医生可以解决枯燥、繁重的日常工作，按照自己的兴趣去做基础研究和 DNA 领域的探索，与软件工程师共同解锁 DNA 的运行机理，从事更具开创性生物科学领域的研究。

相对于西医，中医讲究望闻问切，主要靠观察外部解决内部问题，这更容易发挥智能机器人的强项，智能机器人对病患处观察更加细致入微，对脉搏的把握更加精准，联网的智能机器人与老中医共同坐诊，最终可以将所有老中医的看病精要记录下来，逐渐形成超级强大的中医数据库，这一数据库不仅有助于治病救人，同时亦有助于日常健康养护与调理。使医疗由“修时代”转变为“养护时代”，这同汽车行业的发展变化是同样的道理。同理，联网的智能机器人亦可以学习借鉴其他民族医疗的经验和技术，使该数据库系统逐渐强大至超越专家。

智能医疗可以采取预订方式进行销售，针对全球大众开放，预订金额为 1000 元人民币，预订者联合持有智能医疗项目 70%股权，智能城市分享剩余 30%股权。通过预订方式可以使智能医疗项目迅速获得大量资金，智能城市用这些资金开设免费医疗的医院，医院聘请全球顶级的医生、计算机软硬件工程师，智能领域的专家，共同培育智能医疗机器人专家。当医疗机器人专家成熟可以推向所有医院的不同诊室，供医院免费使用，使医院的医生从繁重的日常工作中解放出来。随着时间的累加，一个超级强大的医疗数据库将会诞生，这一数据库进入家庭将使每个家庭医疗开支降至微乎其微的水平。这一数据库产生的营收几乎全部为净利润，对预订投资人而言，智能医疗数据库同样等价于一台自动提款机。

第八节　家用智能机器人

机器人在工业领域的应用已经证明，机器人在控制的稳定性和精度方面，远远超出人类，这使得机器人生产的产品质量在越来越多的领域开始超越人类，并在汽车、智能设备等领域得到了普遍验证与认可。那么，家用智能机器人在服务领域是否可以超越人类呢？答案大体是肯定的，尽管这一过程看似遥远，但并非没有可能。

无人驾驶技术的普及将为家用智能机器人提供廉价的大脑、眼睛、耳朵和嘴巴；智能医疗数据库的成熟将使家用机器人成为最好、也是最廉价的家庭医生；智能工厂的发展使智能机器人的手脚、关节的自由度获得极大提升，使家用机器人逐渐成为运动健将；

智能厨房的发展将使家用智能机器人成为最好的厨师；智能教育系统将使家庭机器人成为最好的家庭教师和百科全书式的专家型人才；无线充电技术将使智能机器人摆脱沉重的电池组，随时随地使家用智能机器人电力十足；生物技术的发展将为智能机器人提供超仿真的皮肤和器官；云计算处理系统使智能机器人的进步会以群体开放式创新的方式进行……

人类社会科技发展的一般规律是：可预见的技术均能超预期实现，以上所有环节几乎都是可预见的科学，而非神学。因此，以上技术的实现具有相对较强的确定性，阻碍其发展的最大难题在于需求。缺乏需求的支撑，技术循环改进的空间将被锁死，不同技术散落在不同企业的手中。智能城市的出现，显然可以轻松可以创造大量需求，对智能城市居民来说，资金是充沛的，生产是无人化的，技术是以“群体开放式创新”方式获得的。因此，只要智能城市居民提出明确需求方向，那么，智能机器人将轻松被推向量产和持续改进的轨道。随着，持续改进的发生，智能家用机器人的各项性能将逐渐趋近于智能城市居民的要求，而其成本也将逐渐接近大众的购买力，智能家用机器人的普及将使人类更加趋近于“不劳而获”。

我们可以简单设想一下家用机器人的几个未来用途。第一，智能家用机器人将同时兼任佣人、保姆、医生、教师、保镖等多重身份，在以上几个领域智能家用机器人的能力会不断增强，最终成为以上所有领域最出色的专家。第二，强大的娱乐功能。智能家用机器人制造商可以将数据采集器放在明星身上，全程追踪明星的行为方式，说话方式、语气、语态，肢体动作，持续累加并优化数据库之后，智能软件系统根据这些数据可以使家用智能机器人无差别模仿这些明星。当然，智能机器人公司，同样可以将这些明星的身体进行全仿真，面向家庭发售。这些智能机器人在继承佣人、保姆、医生、教师、保镖等工作的基础之上，亦可以切换成明星状态来与主人互动，这类功能可以最大限度的满足人们追星的诉求。在消费者的势力范围内，“明星”可以随意被“消费”。当然，更进一步的“消费”亦可以轻松展开，那就是第三方租赁公司，将数以千计的“明星”用于出租，富有的消费者可以每人更换不同“明星”消费与消遣，这些“明星”与通常意义上的明星的差别在于其具有百变性，在声音领域他们可以无差别的模仿任何明星，为消费者讲消费者喜欢的笑话，视频采集器将消费者反馈信息（表情）同步反馈至云计算系统，云计算系统会根据这一反应做出即时性判断，保持或调整取悦该消费者的方法；在才艺方面智能机器人不仅“琴棋书画”样样精通，而且亦可以轻松从云计算系统内调出跑偏、跑掉的、笑料百出的表演……第三，强大的“拍马屁”的能力。如果消费者同意，智能机器人公司将会同步采集消费者的行为方式、表达方式和语气、语调等内容，这些数据将使智能机器人的数据库日渐饱满与丰富。通俗来讲，智能机器人会越来越会说话、撒娇、讨巧，取悦主人。第四，婚姻中介。联网信息传递具有同步性的特点，对

于未婚男女来说，智能机器人可以充当试婚中介的角色。男主人对女智能机器人说的话会被同步传送至男智能机器人，男智能机器人会以全保真的方式反馈给女主人，语音部分与手机通话具有等价性。这一模式同时会被复制成行为方式，即男主人对女智能机器人实施的动作，会被同步传导至男智能机器人，男智能机器人会同步等效施加给女主人，行为同步与语音的同步具有等价性，这包括“性行为”的发生。这种功能将使约会的地域限制被彻底拆除，通过智能机器人中介，不同地域的不同男女可以轻松完成约会、相处、试婚，极大降低婚姻错配的概率，使双方能够在牵手真正步入婚姻殿堂之前，已经真正熟悉彼此的生活状态与习惯。第五，性伙伴。试婚中介功能会进一步丰富智能机器人的数据库系统，使智能机器人不仅成为消费者生活中的仆人、朋友、保镖，亦能充当消费者床上的性伙伴。日趋完美的智能机器人将可以逐渐消灭性犯罪发生的需求。相对于人，智能机器人无疑是十分完美的，这种完美表现在以下几个方面：（1）对“爱情”的忠贞不渝，100%单向付出，不求回报；（2）性格、行为方式、语言方式具有百变性，从古至今（从西施至章子怡，从宋女至港女），从普通人到明星（从邻家小妹至小甜甜，从校花至…），因消费者所需而主动调整；（3）消费者喜欢的身体比例、喜欢的容貌、喜欢的行为方式、性格、语言和价值观；（4）不需要消费者负责，更不需要负法律责任。当然，智能机器人带来另外的一个结果可能是人们主动延迟结婚年龄，这对延缓人口的增长可能具有潜移默化的作用。

关于智能机器人的几点思考：

1.运动的能力与“我”的概念

任何运动都是由空间上（X、Y、Z）三点变化引起的。流水线是在空间轴（X、Y、Z）上单独一个面（Z 轴）上的一条线［A（0、0、Z1）、B（0、0、Z2）］上的运动；最简单的机械手是将两点中一点固定 A（0、0、0），另一点 B 做固定轨迹的运动（X、Y、Z），尽管机械手日趋复杂，但固定支撑点 A（0、0、0）不变几乎仍然是主流趋势。柔性智能化机械手主要调节的依然是 B 和 B+点（X、Y、Z）的运动，通过 B 或 B+点的做功完成生产，称为柔性的原因在于 B 或 B+点运动轨迹变得可再编程，其运动轨迹变得相对自由。这种自由度如果达到自编程，那么，B 点即实现了智能化。而如果 B 点运动能够达到智能化，则 A、B 点同样可以实现，同理，A、B、C……多点协同也是水到渠成的事情。

在一个空间之中，B 点运动的轨迹尽管趋于无限多，但真正的有效路径却是相对有限的，完成一项工作的耗能最少的路径几乎是唯一的，因此，如果以云计算的方式，让大量智能机器人 B 点以试错的方式去找到最优运动轨迹，检验的标准是消耗能量最低，那么，找到最优运动路径的虽然花费时间较多，但却并不难。参与机器人数量越多，找到最优运动路径（最低能耗）的时间越短。不同机器人消耗的从 B1 到达 B2 点，会走过

大量轨迹，以能耗作为唯一考核指标，云计算系统很容易找到最低能耗的路径，这一路径将以记忆的方式被存储，下次完成同样工作，所有智能机器人会自动从云计算系统内调用这一数据，再次调用就变成了智能机器人的“下意识”反应。因此，如果智能机器人足够多，B 移动空间内的所有路径运动都可以被训练出最优路径。

接下来就是解放 A、B、B+多点的问题，当 A 点由静止变为运动，那么，找到重心是首要难题，在智能机器人足够多的情况下，找到重心这一工作依然可以以“试错”的方式进行，智能机器人前倾自然会向相反方向运动，唯有达到最省力（节能）的状态，才是获得重心，最省力状态获得的相对坐标值即为该状态下的重心，智能机器人将此时的数据输送给云计算数据库，不同智能机器人在不同的角度以不同方式寻找运动至静止的最佳路径，和静止状态下的最省力状态，并将这些数据同步传送给云计算系统，当所有的运动路径和静止状态被标准化，那么，所有智能机器人将共享这些数据，这些行为方式对这些智能机器人群体将变成自然反应，无需重复计算……当大量行为都无需思考与计算，那么，智能机器人的运动能力将获得飞跃式的发展。同时，最低能耗、最省力路径存在唯一性，在智能机器人投入使用之后，这种“试错”“集结数据”“寻找最优路径”“标准化”的过程将不断发生，而新行为（运动轨迹）的标准化不断被写入云计算系统也将使智能机器人不断“自我优化”。如果有十万智能机器人被投入使用，智能机器人“进化”的速度将会远远超出我们的预期。

当前，研发可能存在的问题：（1）工程师们并没有将能耗作为检验智能机器人运动路径是否完美的唯一路径，缺乏最优路径判断基准，是阻碍智能机器人自我进化的原因。（2）在资本主导的市场之中，并不允许大量的机器人以“玩”的方式去试错，完成自我进化，在工厂之中，所有最优路径是由程序设计者计算得到的，是不允许改变的。也可以说现在的机器人全程路径基本是被设定好的，并没有给机器人由爬行进化至走的过程。（3）机器人的数量相对有限，缺乏量产支撑，售价极为昂贵，并且，机器人与机器人之间是缺乏联系的，机器人制造商之间也是缺乏联系的。

面向未来的机器人应该是工程师设定任务目标，使智能机器人遵循最低能耗的原则去完成这些设定目标。云计算系统根据能量的消耗，对大量智能机器人在完成这一动作的路径进行优化计算，并使之成为所有机器人共享的路径。随着活动范围的扩大，任务目标逐渐变得复杂，云计算系统积累的数据库将日趋强大，智能机器人将逐渐实现由爬行到直立行走，到完成简单工作……最低能耗将成为智能机器人自进化的一个支点。当智能机器人可以交付家庭使用，那么智能机器人的进化速度将会进一步加速，因为，不同智能机器人在不同家庭执行不同任务的过程是群体开放式试错的过程。

最低能耗本质是一种“我”的概念，在旧有的研究体系之中，往往视材料和软件设计为关键项目，而缺乏对廉价能源的自我约束体系。有了对能耗感知与自我约束体系，

智能机器人将可以获得一个进化支点，这就如同农业对人类社会。

基于自进化（最省力路径被保存、群体开放式创新）的智能机器人形成的领先，将是无可撼动的领先，因为每个用户需求都是智能机器人“进化”的原因，基于大量用户需求的智能机器人的云计算数据库数量是持续领先的。这和腾讯在即时聊天领域的领先具有同样道理。

2.智能机器人的情商

直接培养机器人的情商是难以实现的（因为情商无支点），但如果大量智能机器人进入家庭，智能机器人的情商培养可以变的相对简单。消费者的需求是智能机器人情商提升的动力，A 机器人讲了一个笑话，获得消费者的评价（微笑、大笑……），机器人 B、C、D……会同步发现这个笑话的价值，将这个笑话讲给 B、C、D……的消费者听，如果获得反馈相似或一致，那么，这一笑话将被更多的智能机器人所调用。同样，智能机器人云计算系统也在不断收集互联网上的各种才艺、表演、秀……供所有智能机器人调用，将这些才艺展现给消费者，出现相同反应的消费者的思维方式被云计算系统打上相同的分类标签，随后交叉的取悦消费者的沟通方式将被不同机器人采用。最终，可能会出现一个让我们吃惊的结果，那就是智能机器人每句话都能说到消费者心坎里，每句话都让消费者十分受用，每个行为都让消费者感觉美妙。简而言之，消费者大量的差异化的需求会造就智能机器人的超级“情商”系统，现实世界人对其他人“谄媚”的原因是为了获得利益，而智能机器人对消费者“谄媚”的原因目的则相对简单，即获得消费者满意，智能机器人执行的法则是消费者是上帝。

3.智能机器人是否会对人类构成威胁

需求可以指引智能机器人进化出超强的运动能力和情商系统，在这一过程之中，智能机器人的智商实际已经形成，最低能耗法则（懒惰）也是人类执行的底层法则。相对于人，智能机器人会更加聪明，基于云计算系统的智能机器人智力是嫁接在群体开放式创新之上，所有机器人共享一个“大脑”。但正是所有智能机器人基于一个大脑系统，因此，真正的威胁在大脑，而不在智能机器人本身，智能机器人离开大脑立即会陷入瘫痪状态。而数据库系统（信息、光）和人一样同样执行惰性法则，自身并无更改程序、干费力不讨好的事情的要求。从另一个角度看，智能机器人“大脑”消灭了人类，也就失去了存在的理由，因此如果智能机器人大脑发展出智能和情商，其大脑亦没有作恶的理由，原因是人类创造的需求是其活着的理由。因此，真正的威胁并不在智能机器人，而在于人类本身，在竞争主导的旧市场机制之下，智能机器人对人构成威胁具有确定性，美国杀人机器人的投入使用就是最好的明证。而在智能社会，由于人与人之间只有利益的一致性，有共同利益，而无纷争，所有人都有了其固有的价值，智力是平等的，客观上消灭了流氓科学家和流氓国家产生的主观可能。

当然，为了避免灾难性事故发生，大量的预防措施会持续添加。如：智能机器人本身应该再加上一层硬件底层程序，即在云计算系统试图伤害人类，则智能机器人会自动切断与云计算系统的联系，进入瘫痪状态；语音关闭机器人工作系统；云计算系统（大脑）分区管理、自锁系统等等。总之，相对于现在斗争主导的不稳定、不确定的世界，基于智力平等的智能社会中产生的智能机器人对人类构成的威胁等价于零。

第九节　群体开放式创新

资本主导的传统创新方式为微量推动大量的创新方式。具体看，（1）某人基于身边的需求，产生某个 Idea；（2）该人通过与朋友、家人、同事等聊天或其他方式进行“市调”，在获得“广泛”认可之后，该人决定将该 Idea 转变为产品；（3）该人通过自有资金或融资获得启动资金，并通过利益诱导（股权或工资）获得相关技术人才和工人，将该 Idea 转化为产品；（4）通过广告、促销等营销手段达到广而告之的目的，打通信息流；（5）通过销售人员推广，打通终端环节；（6）通过促销、路演等方式让最初使用者获得利益，进行尝试使用；（7）通过营销、渠道维护等方式维持产品的曝光率，与消费者继续保持沟通；（8）产品逐渐被认可，进入盈利轨道。整个创新过程是漫长且痛苦的，大部分创新项目会夭折在导入期，在进入盈利轨道之前需要借助大量的资本，整个创新过程是微量推动大量的过程，创新存在高风险。

消费主导的，基于互联网的群体开放式创新，创新过程是一个大量拉动微量的过程。具体看，（1）某消费者在群体开放式创新平台提出某项需求（Idea），并给该项需求标定价格，进行预订；（2）其他有同样需求的消费者纷纷进行预订；（3）技术持有者、经验持有者在线上进行讨论，对成本进行分析，标的出构成该产品的各个模块成本，计算出达到消费者预期商品与预定价格的最低量产边界；（4）预订数量达到双倍盈亏平衡点数量；（5）系统通知预订付款；（6）实施生产，产生利润；（7）利润按照约定比例由智能软件分享给创新参与者；（8）产品持续畅销，新产生的利润继续由智能软件分享给创新参与者。在确定性盈利之前，整个项目都在线上完成，因此，每个人付出的只有碎片时间，这一过程主要目的是消费，并不计算为成本。群体开放式创新是一个大量拉动微量的过程，具有零成本、同步性的特点，创新能够产生确定性利润，创新并不存在风险。开启群体开放式创新的关键在于使产生的利润被合理的分配给创新参与者，使供求利益具有一致性。

在传统创新过程中，消费和创新是没有关系的。但在群体开放式创新之中，消费（预订）则是创新的主导力量，消费（预订）同时扮演着投资人、消费者两重角色，并兼任技术、经验供给者的角色。因此，消费主导利润分配更具有合理性，为了简化利益分配

的反复协商，提升效率，我们不妨将确定性利益分配的比例直接固定。既然消费同时承担三种身份，则我们将项目全部股权授予消费，产生的净利润采取 7∶3 分配的办法。即消费（预订）获得 100%股权，消费分得净利润的 70%，技术提供方分得净利润的 30%。在利益被明确之后，每个参与者都变得有利可图，利益将自动调动所有参与者自发配置资源，从而使创新本身变为智能化。举例来说：某服装设计师设计一款经典服装，市场同类产品售价 150 元，如果达到 10 万件销量，其面料、生产、运输、配送总成本为 30 元。通过传统创新方式，因销量无法确定，并需要打通销售通路，并不能保证 100%盈利。在群体开放式创新模式之下，该设计师只需将该款服装发布到平台之上，将售价设定为 100 元（30%折让）；总预订量为 10 万件，如果达到 10 万件预订，会产生 1000 万营收，其中 300 万为成本，700 万为净利润。这 700 万净利润多生产的 23.3 万件服装完成的销量均为净利润。如果全部顺利销售，则产生的净利润变为 2300 万元。按照 7∶3 分配，预订分得价值 1000 万的服装和 1633 万元利润，该设计师投入若干个工时，产生 700 万元净收入。10 万名预订背后是 10 万名消费者，10 万名消费者的眼光代表的是市场，不会发生错误，因此，剩余 23.3 万件服装的销售具有确定性。服装设计师在传统市场终其一生，也不一定能够获得 700 万的净收入，但在群体开放式创新的市场之中，获得 700 万净收入的将变得十分容易，其付出可能仅仅为几十个小时。同样，在传统市场之中，消费者的碎片时间价值为零，而在群体开放式创新的体系下，消费者的碎片时间可以轻松为其创造数百元的利润。这一案例同样具有可持续性，该服装设计师同样可以继续在消费要求的指导之下继续推出新的服装，并以该方式继续实施创新，使消费（预订）和设计师继续获利。设计师的极高收益会促使设计师、面料供应商、模特群体、其他技术供给方自动向群创平台汇聚，并进行最优化组合，使更好面料、更丰富的款式和融合最新技术的优质服装价格不断下降。第二个案例：假设以预订的方式组织电动汽车销售，消费者明确要求，如售价、性能指标和其他方面，随后不同技术方将每个零件成本、每项技术的成本进行分解，会得出满足售价、性能指标和其他方面要求的最低预订金额，这一预订金额即为盈亏平衡点。在达到该预订金额后，即可组织生产，预订以外产生的订单与利润将被预订和供给方分享。最终，预订不仅获得一款自身满意的电动汽车，亦可因参与电动汽车的创新而获得持久利润。同样，技术提供方也将因此变得无风险和稳定获利。

以上两个案例同样适合于其他行业和所有创新领域。智能城市的基本理念恰恰是构筑在基于消费主导的群体开放式创新的基础之上，所有项目无风险的原因在于：先有需求，后组织生产（零成本），剔除了占据商品 70%成本的信息成本（反复沟通成本）。成本下降 70%的结果是所有智能城市项目都会产生暴利，暴利的合理智能化分配自动吸引全球最新技术、经验进行交配，从而产生另一个结果，那就是在智能城市普及之前，

外部市场成本永续高于智能城市市场成本，高效率使智能城市居民在智能城市普及的过程中享受“不劳而获”，而在智能城市普及之后，智能化已经全面发生，几乎无需任何人继续劳动，因此，智能城市居民可以继续享受“不劳而获”。智能城市的起点是“不劳而获”，终点依然是“不劳而获”。对智能城市居民而言，创新的过程和结果都是遵从内心享受的要求（喜欢）的自然行为，创新的过程和结果都是可测量的科学行为。

按照群体开放式创新的方式，我们可以继续从以下几个行业来简单分析一下，群体开放式创新将在以下行业产生的影响。

一、影视剧

编剧写好剧本，发布在智能城市群体开放式创新平台之上，智能城市居民（含非智能城市居民）在该平台上发掘到好的剧本并以小额投资预订，预订金额与电影票等值。当预订金额达到拍摄成本，拍摄工作将被提上日程。（1）演员选择：拍摄剧组将选择演员的权力交给预订者，主要角色将自己的试镜视频上传至项目频道，由预订投资人以投票的方式选出预订者认为合适的演员。由于权力掌握在大量的预订手中，因此，预订既不能潜规则演员，演员也不能收买预订。整个过程只能以公开与公正的方式进行，演员只需做好自己的本职工作，演技更优者胜出。（2）拍摄过程与销售：预订者可选择参与拍摄过程，并提出改进意见。在影视剧拍摄过程之中，预订仍然继续，新增预订即为净利润。因此，整个剧组只需专心从事创作，并不需要为票房和收益而担心，这可以保证电影各个环节精益求精。当电影进入公映，大量预订不仅是消费者，同时会自然承担起影视剧宣传者的角色，显然没有任何宣传比口碑宣传更加靠谱。精湛的制作、群体智慧的参与将使国内影视剧走向良性发展的轨道。预订因电影获得利润可以成立群体控股的影视公司，影视公司主要以培育年轻演员为主，主要以推出让人“耳目一新”的影视佳作为目的。

“新奇”是影视剧受追捧的原因，智能城市到处都是全新的事物，这种独特的环境将给“肥皂爱情剧”“历史剧”“科幻剧”“推理剧”提供最好的温床。任何艺术源自现实，韩剧受追捧的原因在于：中国的现实很糟糕，中国女性只能假装相信那些“肥皂剧”是真的，因为毕竟没有发生在身边。当智能城市建成，基于真实生活拍摄的“爱情剧”将真正充满正能量，这是让所有观看者为之向往，也是影视剧形成“东风西渐”的基础。在全球普遍陷入失业潮的今天，真实的幸福的穿透力和杀伤力会远远超出韩剧的“意淫”和美剧的“假想科幻”。文艺的繁荣与智能化革命相得益彰，让更多工程师、教师、科学家理解智能城市，了解智能城市正在做什么，消费者的生活状态、民主程度、自由的程度将有助于全球的技术更快地向智能城市汇聚，促使全球范围内兴建更多的智能城市。显然，智能城市的消费者是上帝的基本理念决定，新“竞争者”的加入是有益无害的，全球智能化程度越高，人类劳动付出的时间越少，享乐的时间越多，唯有享乐

群体由微量变为大量，享乐时间由微量变为大量，人们的幸福指数才会呈现直线上升。

影视剧服装、饰品、玩具等内容，可以同步在智能零售商终端和智能零售商网站进行销售，这将有助于使群体开放式创新在更广泛的领域展开。设计师可在影视剧预订期间即开始为各类角色量身定制服装与道具。数据的共享，平台的互通，销售的同步将使创新因兴趣而发生。

家庭智能机器人技术的发展，将为影视剧发展开辟出另外一个空间。培育智能机器人“明星”。机器人“明星”参与演出对面部表情、眼睛、耳朵、嘴巴、舌头、手指、脚趾等细微控制环节提出全新的需求，遇到的相关问题可以逐一通过智能教育平台以群体开放式创新的方式解决，加快机器人走向“完美”。机器人“明星”培养另外一个目的在于：让机器人“明星”快速进入全球家庭，让全球更多家庭因智能化而受益，让更多家庭享受趋于完美而廉价的教育、医疗、美食和服务。更多家庭使用会继续强化智能机器人的各方面的综合能力，加速智能机器人的升级。

智能机器人明星进入家庭将成为充当人们的家庭教师、家庭医生、保姆、保镖、厨师等功能，这将加速智能城市的价值观被普及，加速汉语的普及与发展，加速人民币的普及与发展；加速中医的普及与发展；加速全球由割裂变为统一；加速各国纷争的消除，从根本上瓦解战争的需求。同样，智能机器人明星进入家庭将带动商品的智能化销售，因为智能机器人明星承担的责任越多，其采购权越大；智能机器人明星采购权越大，生产、运输、交付所需付出的能耗越低，成本越低。

二、基础材料

技术的进步需要大量需求的支撑，铁最初出现时的价格高于黄金，但随着技术的发展，钢铁已经廉价到可以忽略不计。要使航天材料从高科技的神坛走上民用轨道，必然要创造出大量需求，显然，航天并不能创造出大量需求，但以群体开放式创新方式却可以轻松创造出大量需求的民用市场。以航天用纤维陶瓷为例，其承受的最高温度可以达到 3000 度，比黄金高 2000 度，其强度超过钢铁，其密度比铝还轻，可铆接……目前，仅有美国、法国、中国三个国家能够生产，生产量极其微小。如果在这种纤维陶瓷基本性能的基础之上，继续进行创新，使其颜色由单一变为多样，那么，以这种高度稀缺材料打造限量发售的饰品、工艺品、生活用品，因其稀缺性和首创性而很容易受到全球消费者的追捧。当然，创新的过程将是一个渐进的过程，从预订戒指开始，假设初始预订量为 10 万枚，限量发行 100 万枚，预订价 5 万元人民币，初始预订可以使该项目获得充足的研发资金，整体销量可以使该基础材料生产工艺进行标准化、无人化，量产化。在量产之后，该项目的主导企业继续实施预订其他商品，如组合的餐具套装。在新预定实施的过程中，以高价回收限量版的戒指，并销毁，使限量版变为真正稀缺，从而促使新预订更快发生……在这一滚动过程之中，纤维陶瓷的产量、技术、工艺会不断优化，随

着产量的提升，其应用的领域将逐渐从工艺品和日常生活用品转变为工业品。当该材料被广泛应用于智能手机、医疗领域、智能电视、智能汽车……那么，这些产品的使用寿命将发生飞跃式的提升。按照以上思维将航天材料逐渐应用于民用领域，使之逐渐变得廉价。基于廉价航天材料，普通消费者飞跃太空的梦想亦可以更快的变成现实。同理，其他新材料的快速走出实验室都可以按照该群体开放式创新的方式进行，同步形成的大量需求迅速拉动新材料进入量产轨道，使成本迅速下降，促使新材料普遍地取代传统材料，使商品寿命获得飞跃式的提升。使用寿命高达数百年的汽车、游艇、飞行器、智能机器人、智能化工厂、建筑等广泛出现将是群体开放式创新的结果。新材料对钢铁的广泛替代和钢铁对木材的广泛替代具有同样的跨时代的意义，最初拉动这些材料应用的饰品、工艺品、餐具将因见证这一历史而熠熠生辉，其收藏价值会远远超出黄金、珠宝和钻石。

第十节　市场管理的智能化

群体开放式创新理念同样被应用于智能城市企业管理领域，所有消费者（股东）相对于供给方在人数上处于绝对大量。当每个项目、企业的每个工位都被纳入到全程视频监管体系之中，消费者可能出于了解学习知识的需求，可能出于监督产品生产过程的需求，可能出于研究的需求，可能……会以碎片时间、以随机方式调用工作者工作过程的数据，当大量的碎片时间、大量的随机以无意识的方式进行叠加，将使监督管理由随机抽查变为确定性 100%彻查。为了理解这一模式我们不妨来看一个案例：在聊天软件之中，每个人会以随机方式、投入一定量的碎片时间，这些碎片时间累加的结果是：（1）所有俊男靓女都必然会被无数次“骚扰”，当然，普通人也不能幸免；（2）任何人在任何时间都可以找到聊天对象。这一案例与智能城市项目管理、岗位管理的相同之处在于：所有岗位的员工像美女和帅哥一样，是大量消费者兼股东监督（偷窥与攀谈）的对象；所有岗位员工总数与消费者（股东）总人数之比小于 1∶300，在这一比例关系之下，每个消费者每 1 年对某一岗位进行一次抽查，就会形成所有岗位员工每天被检查 1 次检查。碎片化的随机“抽查”因此会变成确定性的 100%检查。因此，在这一对应关系之下，所有员工实际是被纳入 100%实时监管之下，从而彻底消除了所有岗位员工的犯错和偷懒的机会。

在大量对微量的“监察”过程中，消费者亦会提出改进意见与创新想法，这种意见与创新想法会被其他消费者和项目实施方所看到，围绕这些意见与创新想法，会展开讨论，最终形成相对完美的解决方案。对于那些技术上存在疑难的问题，系统可以自动将该问题推送给相关领域的技术专家，这些专家如果能够解决这些技术疑难，则效率提升

部分的收益的 N%将成为该专家的长期奖励。同样，提出问题、参与讨论并对该技术创新形成贡献的消费者或供给方专家也都会因此获得相应的奖励。在确定性利益奖励面前，形成碎片技术自由寻找需求，碎片技术主动寻求转化的机会格局，使管理、存量创新依然以群体开放式创新的方式展开。

如果将智能城市开成一个开放的大型“生产”车间，则位于各个工位上的员工或机器人我们可以视为流水线上的工人，消费者的身份从某种程度上等价于车间管理者、工程师、股东、老板。基于视频系统对各个工位的“监控”使整个车间的每个单元被纳入到监管之中。整个市场变得科学与可控，对细节的控制权与信息对接是由云计算系统智能化完成。因此，理论上所有纳入正轨的智能城市企业项目，并不需要管理人才、营销人才、金融人才、财务人才、采购人才等等，需求被智能软件系统分配给各个环节，各个环节之间实施智能化的对接，遇到新的问题会通过群体开放式创新的方式进行解决。持续的优化会促使各个环节智能化（无人化）程度不断提升，供求利益的一致性是智能城市实施智能化管理的基础，对供给方而言，需要人工数量越少，其单位时间的收益越高；对需求方也同样如此，人工需求数量越少，其分得的红利也会越高。

第十一节　智能城市发生带来的影响

互联网信息传递具有同步性的特点：在生产效率足够高的背景下，预订机制使人们可以同步在不同区域建设智能城市，建设 100↑座智能城市的难度与建设 1 座智能城市的难度并无本质差别。因此，智能城市一旦被开启，100↑座智能城市同时建设将是大概率事件。我们按照百城同建，这些智能城市建成之后，会在以下领域产生连锁反应。

一、物价被腰斩，并持续下跌

（一）农产品

我们假设平均每座智能城市获得的平均土地资源为 5000 平方公里，则百座城市获得的土地资源为 50 万平方公里，折合 7.5 亿亩，按照 15%用于果蔬生产，亩产 8000 千克，年产对应 9 亿吨蔬菜，按照 14 亿人，人均产量 0.64 吨，人均日供给量 3.5 斤。这是一个绝对过剩值。同理，按照荷兰式农业生产方式，乳品、肉蛋、水果、鲜花、水产品粮油等的产量都会出现绝对过剩。另外，针对所有传统城市会建立起 1 小时生鲜供给体系，这一体系基于免费智能化高速公路运输体系之上，使运输成本降至可以忽略不计，并最大限度的降低生鲜的浪费和污染。在这一智能化、高效体系之下，农产品价格的持续下跌和消费的快速增长同步发生更符合智能城市的根本利益。农业从业人口数量将从现在的数亿人降至数十万，几万，几千……这对应效率提升上千倍，几万倍效率的提升。因此，农产品价格持续下降并不会影响从业者的高收益。最终，果蔬价格恢复至几分钱/斤

具有较强的确定性。同时，智能农业将使人们所需土地资源数量急剧缩小，从而给野生动植物腾出巨大的栖身空间，每座智能城市都可以拥有自己的天然湖泊、天然狩猎场、天然生态环境。在智能城市，并不需要设立自然保护区，偷猎变为不经济的行为，自然无需保护。同时，天然湖泊、天然狩猎场、天然自然环境又为免费共享的智能游艇、智能飞艇创造了有效空间。进一步使人类摆脱画地为牢的尴尬局面。

（二）油价

供求关系是决定油价高低的根本性因素。原油供给过剩，则油价以低开采成本原油进行标价，反之，则会以高开采成本原油进行标价。全球最低开采成本的中东地区开采成本约为 5 美元/桶，而加拿大的油砂的开采成本则为 70～80 美元/桶。基于电动汽车的智能交通体系使原油需求出现暴跌，使原油进入绝对过剩时代，则原油价格标的方法将发生根本逆转，以中东原油生产成本为标的，全球油价将会直接被打至 30 美元每桶之下，这在 2008 年曾经发生。随后，智能电动汽车普及率的急速增长，原油价格将进入持续下跌的通道，最终原油价格降至 10 美元每桶具有较强的确定性。油价的持续下跌会带来所有商品的生产成本、运输成本的下降，为所有商品降价创造出空间。从长期看，风能、太阳能、智能电动汽车的组合将彻底取代石油-内燃机的组合，这和历史上“石油-内燃机”组合对“煤炭-蒸汽机”的影响是一致的。美国战胜英国的重要原因在于：美国人用内燃机-石油组合瓦解了英国的“煤炭-蒸汽机”垄断根基，全球煤炭需求退居二线，英国在煤炭领域、蒸汽机领域形成的领先企业集团随着煤炭垄断地位的终结而覆灭。未来，埃克森美孚、壳牌、中石油、通用、奔驰、宝马、大众、丰田等传统大佬将变为可有可无的小公司，他们提供商品占人们生活支出的比重将由现在的百分之十几变为万分之几，就如同购电占我们现在生活开支的比重几乎可以忽略不计。智能城市的能源供给结构将发生根本性的改变，化石能源将成为一种非主导、廉价的、永不枯竭的能源。智能电动汽车、智能化的游艇、智能化的飞机将以免费共享的方式成为智能城市居民的标准配置。

（三）钢价

很多人会认为同步建设如此之多的智能城市必然会推高钢铁价格，但客观与认知刚好相反。由于每户所需钢材不会超过 15 吨，100 座智能城市，1 亿户家庭需要钢材总量仅为 15 亿吨。这一数量看似极为庞大，但实际上这一数值仅相当于中国钢材年产量的 1.5 倍，如果按照 3～5 年建成主体部分，每年所需钢材仅为 3 亿～5 亿吨，与 10 亿吨供给对比，这一需求可以获得轻松被满足。因此，并不存在因智能城市建设需求而推高钢铁价格的可能。同时，智能城市建设与传统市场投资最大的差别在于：（1）智能城市的建设是由消费主导的，以消费来整合中国钢铁行业，将彻底摆脱中国上游资源受制于人的现状，获得铁矿石的定价权；铁矿石的价格在现有基础之上下降 50+%具有必然性，否则，

智能城市主导的钢铁公司可以选择本国低品位、高成本的铁矿石（对智能城市而言，太阳能是无限的，因此低品位、高成本的铁矿石反而可以带来创新）。（2）智能城市给了钢铁企业停下来的理由，智能城市可以一站式的解决钢铁行业就业问题和负债问题，中国钢铁产量占全球 50%，一旦中国钢铁企业停下来，国外的必和必拓、力拓等资源型企业破产具有必然性，既然必和必拓们逻辑上必然破产，那么，其手中拥有的资源只能被贱卖，出售的越早，其损失越小。在智能工厂、廉价铁矿石、廉价海运、廉价石油三个条件作用下，钢铁价格大幅度持续下降同样具有确定性。煤炭是炼钢主要基础材料，钢铁需求由 10 亿吨需求逐渐降至 1～2 吨的确定性事件，将会使煤炭步入绝对过剩，使煤炭和石油一样，成为廉价的资源，这又会进一步促进钢铁价格下降。

煤炭、石油、钢铁及其他工业生产是手段，而非我们的目的，资本让人们视手段为目的，导致人竞相残发生。因此，消费主导的智能城市对煤炭、石油、钢铁产业链下的就业（人）有益无害。煤炭、石油、钢铁、有色等重化产品大幅度下降并不影响这些产业就业群体的利益。这些产业也就失去了垄断的理由。

（四）机械设备与电动汽车

油价、煤价、钢铁价格的大幅度下降与智能化生产的发生会带来机械设备制造成本、机器人制造成本、电动汽车制造成本、风电生产成本等等全面下降。因此，以人民币为标价，钢铁吨售价降至 500 元，电动汽车售价降至 1 万元以内；风电成本降至 0.1 元/度；简单机器人成本降至 3 万元以内……具有较强的确定性。当然，钢铁价格的大幅度下降亦对有色、煤炭、石油开采成本的大幅度下降具有乘法效应，在基础材料持续下降，人工付出工时量大幅度下降的背景下，家电、日常生活用品的售价会同步出现大幅度下降。消费者的要求（目的）是低价，因此，只要底层是消费者主导，这一目的很容易实现。

（五）商品综合价格

饮料、调料、酒水、日化、日杂、药品等各类商品的广告成本、营销成本和渠道成本被一层层剥离，商品的种类丰富程度激增、质量持续改进、价格下降 80%～90%。每个地区 N 款特色饮料，每个地区 N 款特色食品，每个地区……将使人们每天都可以品尝新鲜食品。传统工艺被智能化改造，人力需求量持续下降。效率持续提升、物价的持续下降的乘法效应会全面显现，人民币的购买力大幅度升值 5～20 倍。

二、商品质量的全面升级

由于效率提升，物价全面下跌，大众购买力显著增加。预订机制使新材料量产与普及速度极大加快。低密度轻质纤维材料、抗高温纤维陶瓷、长寿命化工材料等新材料快速走出实验室，广泛取代传统劣质、高密度、大质量、短寿命、高更换频率、有害的基

础材料，所有品类的传统耐用品质量和性能获得飞跃式的提升。基于新材料和群体开放式创新，新的集成化的商品大量涌现，其中代表智能化最高水平的产品为智能家用机器人，这一商品技术的普及与成熟将使大众彻底地进入到效率无限高的智能社会。成熟的智能机器人能够代替人类的所有领域的所有劳动，并且在任何领域，智能机器人都是顶级的人才，因为他（她）始终是持续更新群体智力的集合。因此，智能社会中集大成的创新产品将是家用智能机器人。工业领域摆脱低端、低水平重复建设的泥潭，污染退出；智能农业用地需求递减，从而使环境逐渐友好化，水资源、空气资源逐渐恢复自然健康状态。

三、人民币取代美元成为全球绝对主导货币

（一）购买力

智能城市一种自稳定体系，购买力源自内部，无需依靠外部需求拉动。因此，当智能城市发生，人民币对内对外购买力升值会同步发生。由于这种升值来得太突然与猛烈，3～5 年时间，购买力升值 5～10 倍。在这一确定性格局之下，确定性的利益将促使全球抛弃美元、欧元、日元兑换人民币，电子化的人民币将成为全球唯一的、购买力持续增强的诚实货币，全球将因人民币持续升值而获益。在这一过程中，没有利益受损者，中国人，尤其是中国富裕阶层将成为人民币购买力升值的最大受益者，因为美元兑换人民币之比将由 1∶6 变为 1∶1，甚至 2∶1，全球首富排行榜将彻底被重构，这种重构力量将超出第二次工业革命对美国富豪阶层的催生效果。

（二）效率

智能城市居民的基本劳动消费与传统市场的享受等同，智能城市的效率趋近于无穷高，智能城市居民可以实现传统意义上的“不劳而获”。智能城市居民“不劳而获”的起点是全球其他市场居民的未来的起点。关于效率无限高，很多人较为难以理解，我们不妨来回顾一个案例：在智能教育体系之中，某位教师向该平台提供一段视频，该视频赚取利润不仅不受地点限制，面向的用户是 70 亿消费者；而且不受时间限制，在 10000+年以后，这段视频仍在工作。两个不受限制使该段视频有机会为该教师创造无限多的收入，而该教师付出的工作时间仅为 40～80 分钟，无限收益除以有限时间，意味着该教师的工作效率趋近于无穷高。同理，该模式适用于医疗领域、服务领域、运输领域和生产领域。剥离掉实体部分，我们会发现所有商品与服务都是智能化控制的能量，显然泛太阳能（风能、太阳能、水力、化石能源）是无限的，在一个无限能源供给的体系之中，我们只要将智能化程度提升至 100%，那么，效率即可实现无限高，而显然智能化达成100%所需规律（技术）是有限的，以无限供给能力（现在和未来）除以有限规律（技术），那么，效率提升的倍数同样是无限的。高效取代低效，高效主导利润分配是市场发展的

一般规律。因此，无限高的效率对应着人民币的绝对唯一主导权。

（三）绝对贸易顺差

智能城市所有领域效率趋于无限高，因此，智能城市建设期间会对所有国家和地区保持贸易顺差。这种贸易顺差的累积必然使智能城市总的金融账户内累积足量的所有种类的货币，这让每个智能城市居民可以凭借智能城市电子人民币在全球范围内自由消费，人民币转化成其他货币，并在当地进行消费、购物的过程可以直接在智能手机上瞬间完成。因此，对于所有地区居民而言，持有人民币的便利程度会远远超出任何本币和所有信用卡。同时，由于高效率会使人民币持续升值，持有本币存入本国银行收益会远远低于持有人民币的升值收益。持有人民币另外的机会在于可以参与智能城市的预订消费，这将使持币者分享创新的收益，这种收益呈现倍数增长。

四、“消失”的行业

（一）银行

相对于趋于零成本的智能化软件，银行将彻底变成低效率、高成本、低收益的中介单元，是智能社会最先消失的行业。主观上，银行从业者会发现其投入的时间与获得的回报完全不成正比，别人投入 1 小时获得的收益，很可能超出银行职员一年的工资所得，这让大部分员工选择自动离职，加入智能城市。客观上，智能城市并不能给予银行这一中介机构提供任何获利机会，在消费主导的市场，微量的消费汇聚形成的资本，使盈利变得具有确定性，既然消费能够获得比存入银行获得更多利润，那么，消费者没有理由不选择一边享受，一边赚钱的待遇。银行的消失，金融系统的统一不仅使效率获得飞跃式的提升，也在客观上消灭了各类骗子、犯罪的“栖身之地”。金融骗局能够得逞的原因在于：不同银行之间信息的割裂、纸币与电子货币之间的割裂。当货币流通信息由割裂变为统一，纸币和电子货币由割裂变为统一，那么，智能化的监管软件，可以通过货币清晰的流动路径轻松找到“骗子”，同时，被骗者也能够通过指纹识别密码，通过智能监管软件，在第一时间冻结“骗子”的资金，使金融诈骗变为“零收益、百分百风险”的事情，这将在客观上消灭金融诈骗的存在空间。当然，主观上，智能城市居民亦缺乏进行金融诈骗的动机，原因是智能城市居民“不差钱”。同理，其他犯罪活动，如抢劫、偷盗、卖淫、贪污、腐败、战争等等，也都会因这些行为变的不经济而消失。

（二）保险

由于消费自生利润，市场由艺术主导变为科学主导。因此，无论生产单元和家庭单元都无任何风险可言，既然无风险，保险行业将成为另外一个客观上不需要的行业。从主观角度看，保险这份职业亦成为低收益、高时间投入的行业。从业者自动离职与市场消失同步发生，使保险进入自动消失的行业名单之中。从客观上看，其目标用户群自然

消失，没有人需要保险公司的保障措施。保险公司的消失可以让我们免于遭受不断被推荐保险和理财产品的尴尬。

（三）其他金融机构与监管机构

证券、投行、基金等金融行业因市场需求消失而彻底失去其存在的意义。这些行业的精英群体开始将智力投入到更有价值，更高收益、更富创造性的智能化领域，银行家、金融家、投资专家将成为历史名词。基于智能城市的智能社会，每一分钱都是可追溯的和诚实的。

（四）各类中介机构

地产、婚姻等中介机构将彻底失去其固有市场，从业者将主动脱离这些低端、低收益、低水平建设的枯燥的、简单的重复性工作。主观与客观方向的一致性是这些行业快速彻底消失的原因。人是自由的，时间是自由的，男人、女人有“无限多”的时间可以挥霍，自由的恋爱，自由的享受生活，自由的追逐梦想。在传统市场，童年生活、学生时代是美好的，因为自由与无压力。在智能城市，所有时间段都是美好的，因为从出生至死亡，每时每刻，内心是自由的、安静的。

（五）其他行业

表 1-4-2 传统行业消失的原因

行业列表	消失原因
广告行业	由于市场变得清晰透明，生产变得全程可追溯，因此依靠类比、夸张、反复强调、明星暗示、性暗示等手法包装商品的广告业将逐渐失去市场生存空间，市场容量逐渐降至零。
公关公司	大量消费者对微量供给者的监督，消费者在享受的同时，亦对结果负责，因此，公关公司的需求消失。
咨询调研公司	没有人比消费者更了解消费者，消费者、投资人、技术供给方三位一体的结构，使咨询、调研公司失去市场空间。
第三方认证与标准提供机构	客观上，所有商品生产全程可追溯，全部数据可追溯，由抽查变为全面监察。 主观上，全职劳动不经济。
第三方监管与审计机构	客观上，所有商品生产全程可追溯，全部数据可追溯，由抽查变为全面监察。 主观上，全职劳动不经济。
各类行业协会	客观上，行业协会本质上是本行业的垄断单元，更多起到阻碍增量创新的发生。 主观上，全职劳动不经济。
律师行业	利益一致性使大众之间的争议消失，过程可追溯使争议可通过群体投票表决裁定，无需第三方帮助解决。同样，各类犯罪的主观意愿的消失，使律师行业的市场容量骤降，并不能承载就业者。
行业新闻网站	市场无需每日创造新闻、堆砌低水平重复建设信息的行业网站
其他信息媒介	各类通过人传递信息的行业，都会因人的高成本而变得不经济。

五、“消失”的部门与头衔

市场部、销售部、财务部、采购部、法务部、战略规划部等等一切非生产、运输、研发部门彻底被零成本智能软件所替代。在这种新型智能化市场之中，没有任何繁文缛节，没有任何多余的高成本的单元，没有 CEO、CFO、COO、CIO、CTO、CMO……CXO，没有董秘、秘书、助理、特助、部门经理、业务员等等表明差别的头衔，在智能城市的企业之中，所有流程是标准化的和科学的，智能软件扮演着一站式管理者的角色，对于任何个体而言，智能软件对其监管都是多对一的关系。智能软件背后是大量消费者，智能软件管理程序的优化权在消费投资人手中，消费投资人即是市场，对结果负责，市场是不会犯错的。既然市场不会犯错，自然基于市场管理下的智能企业不会犯错。同样，基于智能软件的信息传递，将使任何一名员工要表达的内容可以轻松反馈给市场，所有改进具有同步性的特点。

从客观角度看，唯有让部门、职业持续消失，才能让人们摆脱对头衔的执着，唯有头衔被逐一消灭，智能化才能逐渐由较高水平发展至 100%；唯有智能化达到 100%，才能使效率达到无限高；唯有效率达到无限高，才能使“享乐”成为人类的义务；而唯有“享乐”成为人类的义务，才能使人类群体利益与个体利益达成一致。

六、透明商业世界与半透明生活世界

PC 互联网主导的世界是没有距离感垂直世界，人们等价于可以自由地从卫星轨道俯视地球的每一个组成单元。基于地理位置定位的智能手机的出现使世界开始由垂直的俯瞰变成基于“我”的绝对观察自由。例：智能手机时代，我们在社区电梯里看到一位美女（帅哥），那么，我们很容易通过智能手机社交软件找到她（他），通过智能手机，我们可以看到她（他）的生活、学习和工作碎片信息，如果这些碎片信息能够与线下观察有机组合，那么，我们将可以看到一个人的完整信息画像，这其中可能包括其家人、朋友…卧室、厨房、办公室…生活点滴…等等。如果我们是有意识地了解，那么，这个人将逐渐变成“透明人”。这种“透视”功能在 PC 互联网时代是并不具备的，这一功能将使个人隐私逐渐“消失”，世界逐渐变得透明。在资本主导的互联网时代，这种功能本质上有害，更容易给犯罪创造机会。而在消费主导的互联网时代，这种透视功能则可以轻松转化为对人类有用的商业应用，在智能城市，所有商业服务单元都可以以一种透明的状态被放置于智能手机之上，消费者来到任何一座陌生城市，在任何一个地点都可以凭借智能手机轻松找到其所需服务，并提前轻松穿透水泥钢筋建筑，进入其内部，查看这种服务（设施与价格等）是否真正为自己所需。同理，由于智能设备已经足够廉价，制造商所有环节都可以纳入到透明体系，这种透明体系使消费者可以随时全流程检查原料及过程。这种群体对个体的监督将使商业可以获得持续改进和持续提升智能化，直接

消灭次优产品。在生活领域，人们不再需要通过主动展示个人隐私获利或者说不需要依靠吸引眼球获利，因此，人们可以根据自己意愿有选择地开启基于地理位置的定位功能，使个人隐私获得有效保护。基于“近途”的交友方式（恢复到传统）有助于人类获得幸福感，因为个体一旦为了某种利益（婚恋、事业或其他）而进入微量对大量的结构，那么，人会不自觉地将有限的时间分配给无限多的人，使人与人之间的交集变为微量，当生命被大量的微量所消耗，那么，记忆将出现大量“真空”，记忆真空意味着爱情、友情和美好的回忆将变得稀缺和匮乏。资本主导的市场结构恰恰是微量对应大量的结构，资本主导的社交软件同样是微量对应大量的结构。智能城市可以让我们走出微量对大量的结构，关闭生活通往互联网的半扇门，以大量的时间倾注在微量的人（爱人、亲人、朋友）身上，找回久违的宁静与幸福。

七、中国主导，全球自然统一

智能城市奉行的法则是：消费者是上帝。智能城市不仅为消费者解决花钱（消费）的问题，同时，也帮助消费者一站式解决赚钱的问题。在智能城市，消费是“义务”和获得收入的基本手段，智能城市在让传统垄断单元“破产”的同时，会慷慨地接纳所有“破产”单元所承载的就业，最终，使所有人被纳入到“不劳而获”的体系之中。因此，外部市场在主观上无阻挡智能城市扩张的理由；在客观上外部市场亦没有阻挡智能城市入侵的能力。

当所有人被纳入智能城市的体系之中，全球货币、生产、运输、技术、经验开始由割裂变为统一；全球全职就业的数量持续下降；微观领域的管理权逐渐被智能软件和智能机器全部接手，智能软件本身的管理权在消费者手中，中国凭借最大数量的人口基础和最大的消费能力而成为统一全球的主导力量。在消费主导的科学市场，在所有领域中国人都可以不战而胜，其他市场和民族亦没有输家。这包括政治，中国政府因中国消费者数量最大，消费者持有人民币总量最多，而获得未来全球联合政府的最大管理权重。中国政府也将成为从根本上消灭战争、消灭犯罪、消灭斗争……统一全球市场、文化、货币、制度……使人类进入智能社会的最伟大政府，这对全人类的贡献等价于过去所有变革的总和。所谓三皇五帝、秦皇汉武、唐宗宋祖、成吉思汗、西班牙皇室、英国皇室、华盛顿、摩根家族等等，在这一贡献面前都会显得“稍逊风骚”，这也与中国执政党的“共产主义”的理想高度契合。

工业文明是西方送给东方的礼物。

智能文明将成为东方回馈给西方的礼物。

东方与西方的界限因此被打破，人类走向统一。

第十二节　智能社会与传统市场的差别

一、利己路径与美德方向一致

消费和享乐是智能城市创新的起点，并被视为劳动，获得收入。消费和享乐是每个人发自内心的要求，无需任何制度去强制维持。因此，智能社会的创新并不需要任何美德、道德、制度来维持，创新的动力源自人的本性，源自本性的创新是一种自然行为，就如同呼吸一样，这是智能城市与传统市场最本质的差别。

在智能社会，问题并非以限制的方式来解决，而是让问题成为创新的动力，使问题被以超预期的方式去解决。举例来说：饭饱思淫欲是人的本性之一，为了根治性犯罪的客观要求。智能城市会将全球最新科技进行组合（而不是以法律限制），创造出在客观方面远胜于人类本身的智能家用机器人。当这一产品性能突破某一临界点，在容貌、身材、多样性、语言表达、肢体动作等方面都胜过人类，那么，“性犯罪”自然失去了主观要求。在产品从有到优的过程中，消费者的对其消费将成为该产品改进的根本动力。同时，这一产品的突破将进一步强化智能机器人在医疗、教育、服务、工业、运输、航天、太空探索等方面的能力，不限制的方式使“犯罪”需求成为效率提升的动力。同理，效率的提升，同样会使贪污、偷盗、抢劫、贩毒、盗猎等等变得不经济，使智能社会居民失去犯罪的主观意愿。

最终，智能社会将发展成为一个“无错”社会，即大众失去伤害他人或损害他人利益的主观意愿，大众所有行为都会成为促进社会发展的动力。人们所有行为都是发自本心，社会的发展与进步无需高尚的道德与情操，无需各种说教与督促，无需完善的法律，无需教师的循循诱导，无需任何限制，整个过程都是自然而然发生。

在智能社会，老人、幼儿、青少年、病人、残障人士全部成为社会资源，而非社会负担。智能社会市场需要人类输送的只有技术和需求，因此，老年人相对于普通人在存量创新领域更富有经验和技术，其创新能力更强；幼儿、青少年因无思维禁锢而更容易在增量创新领域提出大胆的创意与灵感；病人为智能医疗的数据库提供更丰富的信息而成为智能医疗体系更强大的理由；残障人士因行为受限，而对世界的认知会有全新的角度和视角，从而更容易为人类创新开启一扇新的大门……

在智能社会，家庭负担呈现“隐性”，被分摊到社会之中，所有家庭成员均为盈利单元。在这种零负担的结构之中，责任呈现“隐藏”，而权利呈现“显态”。消费者只能感受到权利，并不能感受到义务。这种社会结构使智能社会不仅不需要美德维持，而且会自生美德。智能城市居民选择美德的原因并非智能城市居民更加高尚，而是利己路径与美德路径高度一致。在智能城市，圣人和盗贼的选择具有一致性。而在资本或权力主导的市场之中，利己路径和美德路径大多数情况下是相互背离的。只有能够调动大量社会资源的少

数群体才能使利己路径与美德路径相一致，如企业公益活动会使企业品牌美誉度增加，最终因公益而获利。知名人士、明星可以通过参与公益活动而获得美誉度增加，最终因公益而获利。但这种利己路径与美德路径的机会相对整个社会来说是微乎其微的。

二、创新方式的改变

资本主义的创新方式是以垄断的专利制度为核心，而智能社会的创新方式是以群体开放式创新为唯一创新方式。举例来说某创新方向有 A、B、C……Z 等 26 个创新难点，在旧创新机制之下，会有大量企业从不同角度参与创新，a 企业拥有 A、C、G、M、O 等五个创新难点的关键技术；b 企业拥有 B、M、N、L、Z 等五个创新难点的关键技术；c 企业拥有 C、R、V 等三个创新难点的关键技术……z 企业拥有 E、Y、Z 三个创新难点的关键技术；这些企业会在资本的支撑下展开创新竞赛，彼此之间奉行核心竞争力（保密）原则，市场内最先解决问题的企业获得领先优势，并获得资本青睐，帮助其继续保持领先。在这种“一将功成万骨枯”的机构之下，大部分对该创新的技术贡献者并未获得应有的奖励，而承担了大部分风险。因此，创新被视为稀缺的美德，被广泛赞誉。在新的创新机制之下，创新方向被明确后，消费者预订直接开启了市场，使盈利变得具有确定性。每个关键技术点变得明码实价，关键技术的持有者只需贡献出其所持关键技术即可获得丰厚回报，创新变成填空题一样简单。由于智能城市是一个自稳定结构，因此并不介意外部市场掌握这些所谓核心技术，技术会以一种透明的方式公开，持有 A 技术的不同的人会继续围绕 A 技术展开深入的研究与讨论，从而使 A 技术可以快速实现由有至优，这一逻辑同样适合于 B 至 Z。因此，以群体开放式创新方式完成创新，创新的效率具有同步性，很多创新在信息传递完成后，创新即可完成。

表 1-4-3 两种创新方式对比

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
传统创新过程																										
a	A	?	C	?	?	?	G	?	?	?	?		M	?	O	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Z
b	?	B	?	?	?	?	?	?	?	?	?	L	M	N	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Z
c	?	?	C	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	R	?	?	?	V	?	?	?	?
d	?	?	?	D	E	F	?	?	?	J	?	?	?	?	?	?	?	?	?	T	U	?	?	?	?	?
e	?	?	?	?	?	?	G	H	I	J	?	L	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	X	?	?
f	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	K	?	?	?	O	P	Q	R	?	?	?	?	?	?	?	?
g	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	S	T	U	V	W	?	?	?
h	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	S	?	?	?	W	X	Y	?
……																										
智能社会创新过程																										
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	奖	奖	奖	奖	奖	奖	奖	奖	奖	奖	奖	奖	奖	奖	奖	奖	奖	奖	奖	奖	奖	奖	奖	奖	奖	奖
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

两种创新方式的差别不仅体现在效率方面，而且体现在成本领域。传统创新方式，全球 M 个不同市场，每个市场会有 N 家企业，每家企业平均拥有 L 名员工，平均花费 L 年时间进行创新，这背后对应着无数次重复的试验，无数次重复的市场推广，无数次重复建设工厂，无数次……因此，在传统市场之中，创新的成本（创新者付出的总工时）是无法准确计算的，资本之间的博弈会进一步阻碍创新的发生，很多技术上已经突破，并对人类未来更加有益的创新却无法完成，如阻碍电动汽车普及的根本原因是石油-内燃机同盟，而非技术。反观群体开放式创新，关键技术持有者、关键设备供货商所付出的仅仅是几个、几十个工时，累加总工时也是几乎可以忽略不计的，在微乎其微投入面前，巨大的收益将远远超出技术提供方的预期，任何一家传统企业都不可能慷慨到为几小时的劳动支付给技术人员数千万，甚至数亿的技术报酬，但这在群体开放式创新模式之下却可以轻松发生。群体开放式创新方式剔除了大量的低水平重复性劳动。因此，一旦消费主导的群体开放式创新机制被开启，那么，传统的资本主导的创新方式将毫无抵抗能力。

三、永不衰老（0-W）社会结构

在智能城市，市场会始终处于 0-W 生长周期，人们的生活态度、心理状态与这一周期相一致。所有人（消费者）都成为盈利单元，因此责任和生活压力从每个人头上彻底消失，社会给居民创造了永远不需要“长大”，始终保持童心和童趣的客观条件，这与人类“青春永驻”的愿望相一致。客观上，昨天无论发生什么都不会影响今天的幸福，今天的幸福亦不会成为明天的牵绊。这种客观必然会反馈到主观领域，18 岁的年轻人和 80 岁的老人的心态趋同。人们按照喜欢去享乐是一种自然常态，学习、创新只是享乐的调味品……这种自然状态无需刻意展示给他人，无需强调我快乐，我健康，我阳光，我年轻，因为所有人都具有这种共性，强调这些内容并不会给展示者加分。能够加分的领域更多源自创新方面的贡献，在可追溯的智能社会，每个创新参与者不仅能够获得超预期的物质奖励，同时有机会被广大消费者所认知。有价值的创新领域是有限的，因此，创新的机会依然是相对稀缺的，创新依然是赢得社会尊重与认可的最佳手段，真正创新者是社会最受尊重的群体。智力平等最终反映在创新能力方面，而非人脉、头衔、职位、智商、知识和文化，这些都是与资本主义市场的反差鲜明的。

智能城市，企业家和地主一样成为历史名词，智能城市像一个大的车间，智能化软件系统像“无形”的流水线，精确的管理着这条流水线上的人、机器和资源，每个岗位上的人、机器人、机器、设备都被纳入到透明监管之下。消费者通过智能软件（眼睛）对每个岗位上的人、机器人、机器、设备实施监管，这种监管无需刻意而为，原因是消费者与供给者之间存在大量与微量的对应关系。消费者的偶然查看都会形成 100%监管。企业家升级为贵族，企业被纳入到智能城市的智能化体系之下，摆脱了企业尾大不掉，阻碍创新的弊病。市场供给所有微单元会以“新陈代谢”的方式更新，而不会像资本主

导市场那样出现同步性死亡。供给、消费永续不会出现危机是社会永续处于 0-W 上升周期的基础。

四、自然发生的智能化

自然被我们视为“无错”的系统。地球所有自然运动的起点是太阳能，过程控制是各种规律的总和，结果是会产生 O_2、CO_2、植物、动物、矿产、资源、洋流、风、雷、雨、电……人类的所谓创新无非是将这些规律进行优选与组合，使对人类有价值的产出增加。自然之所以“无错”的原因在于自然是以一种无限的方式来组织生产，而人类生产则抱着有限的思维来对接自然产出，限制是人类智能化控制“出错”的原因，以限制的手段去解决旧有问题，只会让旧问题愈加棘手，所有合理有限都会随着时间积累而自然腐败，唯有无限不会腐败。太阳能相对于人类需求是无限的（每小时投放到地球的太阳能高达 4320 亿吨标准煤），以广义太阳能为能量供给起点，一旦智能化程度达到 100%，那么，以无限的能量供给来满足有限的人类需求，商品将变成我们生活中的“空气”，垄断的欲望将自然消失，人类的智能化将走向“无错”的自然轨道，消费和享乐将成为社会发展的源动力，创新的发生将与呼吸一样简单与自然。

基于自然理念的智能城市将变成一种超低能耗社会，这和人们的固有认知是截然相反的。人们往往认为无限会带来巨大浪费，因为人的贪欲是无限的。但客观与主观认知往往截然相反。举例来说：每座智能城市分批次为智能居民提供 10 万辆免费共享的无人驾驶的智能电动汽车，则 100 座智能城市居民大约 3 亿人口所需汽车总量仅为 1000 万辆，这 1000 万辆无人驾驶的智能化电动汽车，对智能城市居民来说已经可以绝对满足出行需求，因为智能城市居民不需要固定时间上下班，没有所谓高峰期。与自有车辆比较这些车辆具有以下特点：（1）不需购买、保养、维修和养护；（2）不受地域限制，在任何一座智能城市都可以享受；（3）由于使用频繁，更新换代速度更快，性能更优异；（4）自带智能化司机，即无人驾驶系统。在以上 4 个条件作用下，购买私家车的群体数量会微乎其微，原因是不方便、不经济、麻烦、性能差。同时，没有人会开私家车进行长途旅行，原因是目的地有免费共享车辆供其使用。在传统市场模式之下，3 亿美国人需要 2 亿辆私家车，人们仍然会感到不便；在智能城市模式下，3 亿人仅需 1000 万辆免费共享的车辆，人们即可感受到绝对自由。人们用智能手机可以随时、随地召唤最近的、空闲的智能汽车，24 小时全天候服务，没有抱怨，没有罢工。从绝对数量上看，以无限制思维满足市场需求所需汽车总量仅为以有限制思维满足市场需求量的 5%。而这 5%车辆使用的能源中，石油能源所占比重几乎下降至零，原因同样是不经济、不实用、麻烦。这意味着，私家车领域有限化石能源的消费量将降至原来 0%左右，原因是基于无线充电的智能交通体系的成本远远低于石油体系的成本。石油因不经济而退出运输领域。

免费共享同样可以应用于游艇、小型飞机、飞艇等领域。人们因选择免费共享更经济，更便利而放弃选择私家配置，这让资源自然得到最优配置，让所有人得到充分满足。节能的案例同样出现在其他领域，基于一小时配送体系的果蔬生产，将最大限度降低果蔬浪费，也可以最大限度降低运输所消耗的能量；同时，无包装、添加剂、防腐剂再次节省能量消耗。房屋以预订方式建设将彻底摆脱垃圾建筑的出现，商业与服务业智能化的发生将最大限度减少低水平重复建设。在最优配置的基础之上，人们可以充分享受着“浪费”的快感，人们并不吝惜钱、机器、设备、车辆的淘汰，最新技术总是可以以最快速度配置在最新商品之上，更多的钱会自动流回消费者的口袋。

五、诚实货币

在传统市场之中，无论金银，还是信用货币都并非诚实货币，因为我们无法准确判断哪些货币是用于创新的货币，哪些货币是用于寻租的货币，我们只能假设社会效率一直在提升，货币应该持续获得收益。因此，在传统市场中，资本具有持续主动升值的要求，货币是一种主动货币，人与货币之间的关系是仆主关系。这种关系随着投资的终结必然带来市场分配的扭曲，最终经济危机爆发，资本同样被清零，市场表现出零和博弈的特征。在智能城市体系之中，所有环节都具有可追溯的特点，货币成为了诚实的计数器，消费者手中持有的货币因效率提升、物价下降而被动升值，货币变成一种被动货币，人与货币之间的关系是主仆关系，市场表现为多赢结果。智能城市以等价交换（公平）的方式将资源、生产、运输以共享的方式锁死，目的在于使社会运行成本清零。而消费者的私有财产则同样神圣不可侵犯，任何试图消灭私有财产的行为，都会直接破坏了诚实货币——市场根基。在诚实货币体系之下，大众可参与的创新领域被自然限定在消费、信息（技术、经验、要求）两个最喜欢参与的方面。

六、共赢市场

市场由供给和需求两个方面组成，资本主义侧重于供给，忽略了需求；共产主义侧重于需求，而忽略了供给。唯有构筑在互联网之上的智能城市才能使人类摆脱首尾不能兼顾的矛盾。由于光速存在即时性和同步性，因此，智能城市会在所有环节表现出完美性。智能城市既可以说是资本主义的升级版，也可以说是共产主义的升级版。创新的结果是共赢，这种共赢同样会表现在理论和主义上的共赢。对马克思主义信奉者来说，智能城市是共产主义的胜利，因为智能城市流淌着共产主义的血液；同样，对资本主义自由市场信奉者来说，智能城市是自由市场理论的胜利，因为智能社会同样流淌着自由市场的血液。智能社会不需要任何美德、主义、信仰、宗教来维持，因此可以包容所有主义、信仰和宗教。

表 1-4-4 智能社会与资本主义社会的对比

	资本主义社会	共产主义社会	智能社会
劳动界定	供给过程的人类活动总和被视为劳动		消费、享乐与供给一样被视为劳动；人类所有运动均被视为劳动。
美德界定	勤劳、勇敢、善良……	勤劳、勇敢、善良……	无
	需要法律、道德、美德维持的社会	需要法律、道德、美德维持的社会； 人依然需要传统意义上的劳动。	无需美德维持的社会； 市场自生美德。 人因无勤劳的机会而变得勤劳；人因无风险与负担而变得勇敢；人因无行善机会而变得善良；人因无助人机会而变得乐于助人。
美德路径	利他路径=美德	利他路径=美德	利己路径=美德
市场基础	工业自动化（实体科学）	//	市场智能化（消费、生产、运输、信息全面科学化）
基础思维	有限思维	//	无限思维
能源	有限能源框架； 化石能源主导	//	无限供给的广义太阳能（风能、太阳能、化石能源、核能、水能等等）
动力系统	石油-内燃机主导	//	广义太阳能—电力—动力多元化
信息	资本（过去）主导	//	智力（现在）主导
垄断程度	供求割裂的碎片化垄断结构	//	供求一体化的高度垄断结构
技术	低、中、高并存	//	最优技术胜出
创新方式	专利创新机制	//	群体开放式创新机制
货币	非精确的主权信用货币	//	精确与诚实的电子货币
企业	高成本、高风险、低效率	//	零成本、零风险、效率趋近于无穷高
家庭	收支平衡	//	收入远大于支出
个人资产	私人财产不可侵犯	无私人财产	私人财产神圣不可侵犯
资源	独享	共享	共享
市场周期	0-W-0 周期循环	//	0-W 永续的上升周期
……	……	//	……

第十三节　智能城市总结

一、推导出的路径具有最优性

智能城市的所有项目都是基于成熟或趋于成熟的技术基础之上进行组合，并无未知的高科技创新。基于确定性地点建设的智能城市，使思维获得一个可依托的支点，智能城市所有项目都是可计算，可测量的，并不会因为种族、性别、价值观等主观差异产生计算结果的方向上的冲突。同时，我们也可以发现，创新轨迹（文明总在文明边缘）具有完美的适应性，产业、地理、未来并不会产生任何矛盾。按照地理方向推导出的创新起始点具有完美的符合性。这种完美体现在：该地区在旧市场机制下全部陷入创新死结，

而按照新机制则会全面表现为有利因素：（1）占据全球相当高的比重的钢铁、水泥、建材产能集中于此，并且趋于破产，为智能城市建设提供最廉价的企业资源；（2）北京作为全球房价最畸形、人口最庞大的城市已经步入难以为继的阶段，而这刚好为智能城市建设提供充足的廉价的资金和庞大的消费，北京的高成本恰恰为智能城市的创新提供了空间；（3）环渤海地区农村私营经济远远滞后于珠三角和长三角，农民要求更低，而非更高；（4）整个华北平原环境已经濒临崩溃边缘，难以为继，智能城市是零成本修复环境的最优手段；（5）小块的、割裂的土地资源主体依然处于农民手中，并未有大面积开发；（6）唐山地区拥有相对丰富的铁矿石、煤炭资源，并且临海；（7）日本韩国比中国更早完成城市化，其市场同样具有高运行成本的特征，这意味着市场需求同样巨大。总之，机制被理顺后，所有的旧问题都将变成智能城市的优势，在全球任何其他地区都不具有这种累加优势，这并非是科技、文化、技术所能左右的。在地理上的这一系列等效点开启智能城市具有最省力的特点。以这一点作为案例去论述与理解智能城市也更容易被理解，在这一点上每个项目都会完美地表现出“大量拉动微量”的典型特征，这就减少了思维被拉入固有轨道的概率。

二、智能城市因有无限多路径选择而可以选择最优路径

智能城市使创新的轨迹以可测量、可计算的方式被延展至未来。这种可测量、可计算的特点使每个个体对创新的方向认知具有一致性，认知的一致性使消费者轻松成为货币的主人，从而使创新进入绝对自由状态。举例来说，假设智能城市面向全国预订，那么，预订者数量超过 100 万，即可达到全部。能够达到全部的原因在于：智能城市是一种单向给予机制，消费者只享受权利，并无义务；而 100 万预订者又是一种强大的自传播力量，正是基于此，从 100 万至全部的时间要远远低于从零至 100 万消费者聚合的时间。当大部分消费者加入这一体系，那么，智能城市的虚拟项目的开展可以率先展开，智能教育等虚拟项目将可以轻松成为最有效的自动提款机，依托智能教育等项目获得的资金可以让智能城市参与者参与最低投资门槛降至极低水平。假设智能城市预订金额为 100 元，则 100↑万预订者即可达到 1 亿元资金，而 1 亿元资金足以支撑智能教育平台开启，100↑万中的教师会主动上传其课堂授课内容，使智能教育平台迅速推向盈利轨道，而依托智能教育又会衍生出大量的若干虚拟智能项目，依托这些项目盈利建设智能城市，则智能城市参与的门槛降至 10 元，而且并不限制地域、年龄、学历的限制。100↑→1000↑→10000↑→100000↑万预订增长的过程是社会契约形成的过程，也是智能城市阻力自然消失的过程。虚拟项目可以自由开启的客观使智能城市建设的路径具有无限多，而无限多路径使创新无法阻挡，无法阻挡是可以选择最优路径的原因。

自然的完美性与科学性在于：当效率已经提升至我们可以发现创新的最优路径之时，客观已经锁死了处于最优路径的个体进行寻租可能，而逻辑上无法寻租又是确保

创新路径唯一性的原因，任何精神正常的人不会与自然为敌，因为与自然为敌不符合其根本利益。

三、数字为可变数字

为了说明问题，我们在智能城市之中引用了大量的数字和相关技术，由于基于智能城市创新的契约达成后，创新是无限自由的，因此，这些数字和技术只是为了给读者一个思维支点。真正智能城市建设中，选择权在消费者手中，所有数字均为可变数字，所有方法均为可变方法，数字和方法的改变并不会影响轨道选择，群体智力只会加快智能化轨道上的运动速度，加速共赢创新发生。我们在思维上无需纠结于单纯的数字或方法（某点）。动态市场中，效率的变化、区域的差异，使不同位置的人对市场中的数字会出现 N%的偏差，这些偏差并不影响创新的方向。

我们来看几个案例：

（1）我们谈到“不劳而获”和 100%趋近于智能化，很多人会想到，如果全部实体领域没有人，是不是这个体系会很不安全？从 7 亿就业到 7000 万、700 万就业的过程是一个渐变的过程，“不劳而获”只是无争议契约的方向。当前是人一生工作时间大约为 30 年，未来人一生只要实习 0.5～2 年。人一生工作 30 年是义务，人一生工作 0.5～2 年就会变为权利。所以，“不劳而获”只是将义务变成隐性状态，以“权力”的方式呈现，100%智能化并不影响人的参与，也不会影响社会的稳定性。同理，站在客观角度看，人同样是智能机器。智能城市的起点即为 100%智能化，智能城市与传统市场的根本优势在于：智能城市可以让 1 个人（带领其他“硅-铁”智能机器）满足 100 个人的需求，而传统市场则必须要有 100 个人（带领其他智能机器）来满足 100 个人的需求，在 1 人满足 100 人需求的契约体系之内，个体一生的劳动时间降至 0.5 年左右，劳动是一种权力。

（2）我们谈智能教育受众会达到 100%，很多人会想到非洲穷困人口和爱斯基摩人，从而产生疑惑，这是一种典型的供给主导思维方式，总是担心商品售不出去。实际上，智能教育将成本清零，无论 1 亿用户还是 70 亿用户都不影响智能教育本身成为自动提款机属性。在智能城市消费者获得了货币发行权，外部市场变得可有可无的。智能城市和外部市场存在逻辑上的父子关系，从逻辑上看，智能城市认为扩大市场，创造利润是牺牲，是履行赡养义务。为了理解扩大市场是牺牲，我们看一个案例：如果智能城市发生后，人一生仅需工作 0.5 年左右，那么，智能城市是愿意将将技术、经验、机器免费赠予美国、欧洲、非洲、拉丁美洲…，还是愿意“疯狂”挖掘本地的煤炭、石油、矿产、有色等资源，污染自己的环境，奴役自己的劳动力，去赚取人民币呢？答案是显而易见的。同理，智能城市也不会疯狂扩大自己农产品的产出，牺牲本地环境来换取外地的人民币，更不会像荷兰人一样构建全球果蔬供给体系。因此，我们说对智能城市而言，输出商品

是一种牺牲和义务，因此，只要智能城市达到 100%，那么，我们即可视为该产品的普及率已经达到全部。

（3）我们谈智能城市建筑会列举了一系列的数字，但这些数字本身只是为了使我们思维获得支点，真正智能建筑的形式、楼层、和规划是可以根据需求者要求调整的。笔者并非专业人士，因此，我只是按照我认为最优的原则去组合资源，但个体的知识是有限的，难免存在各种问题。这些问题需要以群体智力和群体表决方式来修正。

人生的目的是享受，工作只是为了达到享受目的而采取的手段。市场是由供给不足发展至供给过剩的，供给不足阶段形成的人类属性导致人类将手段视为目的，这导致我们目前很容易陷入思维上自锁的怪圈（水平思维=圆形思维）。智能城市所有项目都以消费者最大化为目的，存在单向给予的特点，因此，所有项目在智能城市普及，外部市场普及的概率为 100%，实体产品和虚拟产品存在等同性，这也包括智能城市本身。至于什么时间点智能城市居民认识到：出口商品是牺牲，我们同样难以准确界定。但我们可以肯定随着“不劳而获”时间的延长，客观的改变会促使人们的固有观念会逐渐转变，最终由输出低价商品变为输出低价技术和设备。智能城市本身是一种契约，在效率已经达到生产一辆汽车仅需 16 个总工时的背景下，一旦这种契约达成，即可实现劳动义务与权力的对调。

表 1-4-5 智能城市建设中投入与产出比

名称	投入	产出	副产品
政府	0 元	一站式解决国内及全球所有矛盾	统一全球，消灭战争
富人	0 万～40 万	永续的“贵族”群体	时间自由，创新参与权
中产	0 万～40 万	智力平等，经济自由	时间自由，创新参与权
农民	土地	智力平等，经济自由	时间自由，创新参与权
老人	//	智力平等，经济自由	时间自由，创新参与权
中年	//	智力平等，经济自由	时间自由，创新参与权
青少年	//	智力平等，经济自由	时间自由，创新参与权
中华民族	//	货币的主人	最受世界尊重的民族

四、智能城市机制使中国固有文化与习惯全部变成绝对优势

消费主导智能化契约将权利与义务属性悄然做了一个对调。权利呈现显性，义务呈现隐性。中国人的文化、思维特征等等在美国主导的旧机制下均为劣势，但在消费主导的新机制之下，所有特征都将变为优势。因此，我们需要再次强调：主观是客观的结果，而非原因。要改变主观，唯有客观发生根本改变。当智能城市发生，效率趋近于无穷高、物价趋近于无穷低，中国人将以一种全面的面貌出现，中国人的价值观、行为方式、文化都将成为世界模仿的对象。原因无他，中国人创造的新机制可以为世界带来前所未有的利益，因此可以赢得前所未有的尊重。

表 1-4-6 新机制与中国主观的匹配程度

外界评价中国人特征	供给主导的传统市场	消费主导的智能城市	
不愿意承担社会责任感	劣势	义务呈现“隐性”	优势
唯利是图、无信仰	劣势	利己与美德一致，天道自然，无需上帝	优势
喜欢“不劳而获”	劣势	让消费者“不劳而获”	优势
脑残	劣势	简单、直接，无需高科技	优势
人多，包袱重	劣势	消费者是资源	优势
问题多多	劣势	问题是创新方向	优势
土地分散	劣势	更容易置换	优势
能源匮乏	劣势	问题是创新方向	优势
房地产泡沫冠绝全球	劣势	倒逼智能城市投资更容易集结	优势
应试教育	劣势	智能教育	优势
不认真，不敬业	劣势	思维的跳跃性	优势
屌丝多	劣势	消费是资源	优势
人口老龄化	劣势	消费是资源	优势
低效国企垄断	劣势	阻力更小	优势
……	……	……	……
无法与美国、德国、日本、法国竞争		视消费者（人类）为上帝，代表上帝行使权力	

五、智能城市的经济循环

在传统市场之中，经济的基本循环是“储蓄→利润→资本”，在智能城市之中，由于消费与投资的统一，使经济的基本循环变为“储蓄→储蓄”，这有效解除了储蓄枯竭对创新形成的自锁。将“储蓄→储蓄”循环继续分解，我们可以发现：

$$储蓄^{0}+储蓄^{1}\rightarrow N\times(储蓄^{0}+储蓄^{1}\times 70\%)+N\times 储蓄^{1}\times 30\%$$

$储蓄^{0}$——代表未动用储存；

$储蓄^{1}$——代表用于消费的储蓄；

N——因“$储蓄^{1}$→投资→创新”而促使生产效率提升的倍数；

70%——$储蓄^{1}$因投资而获得的利润回报；

30%——微量技术贡献者获得的超额利润回报。

这一公式的数学意义：富者自然更富，贫者自然富裕。我们代入数值，假设 N 值为 5 倍，从不同阶层储蓄金额从 10 万元至 10 亿元（见表 1-4-7），财富变化趋势具有同向性。同时，该循环是持续、无限次发生的，因此，消费主导的智能城市会出现“钱越花越多”的现象，即使终日无所事事，亦不妨碍其成为千万富翁，脱贫致富具有必然性。数字也清晰告诉我们，从差异化的起点出发，富人和穷人同步选择“不劳而获”，其购买力的比例差距会逐渐拉大，而非缩小，人与人之间在资产数量级别上依然会分层，这与资本主义市场是一致的。但两者又有显著差别，资本主义市场分层会使资本洪水漫灌，使贫富皆输。智能城市的分层是在市场的“经济普遍自由层面”进行分层，所有人的经

济自由并不受成本（洪水）影响。财富持有的多寡彰显的是个人或家族曾经对社会做出的贡献多寡，与幸福指数并无太大关系。

表 1-4-7 “储蓄→储蓄”循环对不同阶层购买力的影响

	消费前购买力		消费后购买力	
初始总储蓄	储蓄 ^{0}	储蓄 ^{1}	储蓄 ^{0}	升值（倍）
10 万	9 万	5 万	42.5	4.25
100 万	95 万	5 万	492.5	4.92
1000 万	995 万	5 万	4992.5	≈5
10000 万	9995 万	5 万	49992.5	≈5
100000 万	99995 万	5 万	499992.5	≈5

“储蓄 ^{0}+储蓄 ^{1}→N×（储蓄 ^{0}+储蓄 ^{1}×70%）”自然循环会衍生出一个结果：消费者获得了货币的发行权。智能城市智能化建设完成，由于该智能城市会对外部市场保持绝对贸易顺差，同时，其所有商品能够实现自给。因此，智能城市主导的供给集团可以以零利息借给智能城市居民每户 10×N 万元电子货币，供智能城市居民消费本地商品或服务使用，加速拉动本地智能化程度的提升。智能城市的供给集团借出的货币没有任何利息，因此，负债和数字没有差别，理论上无需偿还。在这一模型之下，实际上，即使智能城市居民储蓄为零，依然可以创造充盈的消费。因此，智能社会是一种“越消费货币越多”的社会形态，这也是消费分得大部分比例营收的原因。

消费者获得货币发行权带来的结果是：（1）敌人只能变成朋友才能与智能城市达到相同效率。否则，外部低效市场只能被智能城市“玩弄”于股掌之间，这和当前美国对全球经济体的“玩弄”在某些方面具有等同性。具体来看，智能城市凭借免费资源、智能机器、智能机器人来和外部的高成本的人、机器和高价资源竞争，获得贸易顺差，随后，智能城市居民带上智能机器赚取的货币到智能城市以外市场去旅游、消费和享受，购买外部市场的人工服务。在这种循环之中，智能城市居民和外部市场居民之间存在客观上的“主仆关系”，显然，外部市场居民只有一条道路可以选择，即加入智能城市体系，成为智能城市居民，人与人达成享乐契约，成为“货币--机器--资源”的主人。（2）智能城市可以一次性帮助政府清偿所有债务，债权人获得的货币同样只能消费，不能投资，因为在智能城市的体系下资本主导的投资肯定亏损，这会衍生出以下几个结果：①政府无论负债多少都可以一次性清偿；②政府无论需要多少税收智能城市都可以支付给政府；③批量解决银行、保险、金融及其他部门非必要部门的失业问题。

六、智能城市的创新方式

在传统资本主导的市场中，所有领域都存在“微量推动大量”的关系，而智能社会，所有领域都对应着“大量拉动微量”关系。因此，只要创新方式这一变量被理顺，由精

英独享的垄断创新变为群体开放式创新，那么，市场所有环节都会被理顺。由增量至存量，由管理至教育，由教育至医疗，由医疗至智能机器，群体开放式创新会在所有领域表现出完美的高效性。同样，沿着“群体开放式创新”利益分配合理性方向，可以推导出“储蓄→储蓄”是最优循环方式，美德与利己方向的一致性。

表 1-4-8 三种不同方式主导社会的对比

	权力主导的社会	资本主导的传统市场	消费主导的智能城市
创新参与权	微量-权力推动	中间-资本推动	大量-群体拉动
创新方式	微量推动大量（被动）	微量推动大量（被动）	大量拉动微量（主动-自然）
消费	微量推动大量（被动）	微量推动大量（被动）	大量拉动微量（主动-自然）
义务	供给&勤劳&节约	供给与勤劳	消费&享乐&思考
管理	微量管理大量（被动）	微量管理大量（被动）	大量管理微量（主动-自然）
营销	微量推动大量（被动）	微量推动大量（被动）	大量影响微量（主动-自然）
美德	利他与美德一致(被动)	利他与美德一致(被动)	利己与美德一致（主动-自然）

七、自由的碎片时间

碎片时间是自由的，是零成本的。

互联网信息传递是自由的，是零成本的。

智能城市（不劳而获）是所有人无差别的愿望。

权力隐藏在义务中，

当自由的碎片时间愿意承担责任，

那么，自由将自我繁殖，自由的终点是 100%。

当自由的碎片时间愿意承担责任，

智能城市，会形成 N×10 的速度扩散；

从 1 人至 10 亿人仅需经过 9 次信息传导。

当所有人了解、选择，那么，市场将被消费者所主导。

按中国的效率，智能城市惠及全体中国人的时间将被压缩至 2～3 年。

智能化的实现时间将被压缩至 3～10 年。

大众航天时代的开启将被压缩至 10～20 年。

所以，一人一生工作 200↓天，并非遥不可及的梦想，而是近在咫尺。

第五章　企业智能化创新之路

第一节　核心竞争力思维终结

在效率可提升空间有限的实体领域，企业奉行核心竞争力思维。传统经典对核心竞争力的定义为：企业相较于竞争对手而言所具备的竞争优势与核心能力差异。这一定义与其他定义一样是含糊与发散的，并不能为大众带来思维上的支点。对于非市场营销人员为主体的大众来说，大众对核心竞争力的理解更多源自字面意义。第一，核心竞争力要求企业先做好本职工作，使企业核心技术获得领先；第二，核心竞争力需要详细调查、研究与分析竞争对手与市场，找出所谓差异点，进行细分；第三，核心竞争力需要做好保密工作，让竞争对手无所适从；第四，核心竞争力要求企业多元化要在自身的产业链范围之内或相关产业链之内发生。核心竞争力思维会将企业思考问题的解决方案“自锁”在狭窄的范围之内。形成这种思维方式的原因在于：在非互联网时代，传统企业具有高运行成本、高风险、低净利润率的特征。在每条产业链上都存在若干家实力相当的企业集团，一旦企业选择跨行业多元化，必然意味着在本行业运营费用投入大幅度下降，削弱企业在本行业的竞争力，被本行业的竞争对手蚕食自身市场；同时，在新进入领域，面对强大的技术领先、市场规模领先的强大竞争对手，该企业在新领域亏损同样是大概率事件，因此，在漫长的非互联网时代，选择跨行业扩张的实体企业大部分被消灭，而选择核心竞争力原则的企业持续胜出，最终使核心竞争力原则成为真理性的标准。

世易时移，互联网的出现使信息领域的效率被提升至无限高，信息企业的运行成本趋近于无限低，成本与利润占营收比重的逆转导致信息企业必须放弃核心竞争力思维，选择无限扩张思维。选择无限扩张思维的原因在于：信息企业的效率趋近于无限高，其服务以免费共享为核心，其竞争力源自消费者数量和使用频率；因此，选择跨行业竞争不仅不会削弱本行业的用户数量（竞争力），反而会增加本行业的用户数量（竞争力），跨行业所付出的成本又趋近于零，在新行业中旧领域的用户优势依然可以获得延续，从而轻松实现 N+1。反之，如果某信息企业选择核心竞争力原则，固守其固有领域，那么，其竞争对手将以零成本入侵其所在业务单元，随着时间的推移，竞争对手的用户基数将呈现（N+1）增长，取代其位置具有必然性。从产品角度看，选择无限扩张的信息企业提供的产品数量为（1+N），而选择核心竞争力原则的信息企业提供的产品数量则为 1，同

样是免费共享，消费者最终会选择 1+N，而非 1。因为选择前者消费者累加节省的时间将是一个超级庞大的数字。以免费共享为基础的信息企业的典型盈利模式是将大众制造出售给大众，其营收的多寡最终取决于消费者数量。信息企业具有天然垄断和现金黑洞的特征。

当然，任何思维方式的形成都需要长时间的利益诱导，随着时间的推移，越来越多的信息企业已经开始选择无限扩张的方式，这将形成对实体企业的单向“打劫”，即信息企业奉行无限扩张原则，而实体企业奉行核心竞争力原则。前者主动入侵，后者画地为牢，主动挨打。苹果智能手机对诺基亚的颠覆为未来指明了方向。实体和信息之间的父子关系决定：核心竞争力原则与无限扩张的平台思维之间存在逻辑上的父子关系，这是核心竞争力思维必然被终结的根本原因。实体企业避免破产的唯一途径是跳出核心竞争力思维，将手中用户资源转化为企业在信息领域的创新支点，或者说自动提款机，以信息领域的利润支撑自己的实体单元完成自我改造。

第二节　无限扩张思维下的创新选择

以核心竞争力思维来看：华尔街是神，是不可战胜的，终结华尔街时代无异于痴人说梦。但基于效率趋近于无穷高的客观，以无限创新的平台思维，跳过一个个竞争对手，你会发现最终的对手只有一个，那就是华尔街。而且，终结华尔街时代的难度要远远低于战胜目前你所在企业所在行业竞争对手的难度。

核心竞争力思维之所以认为华尔街不可战胜，完全是基于华尔街的思维方式去思考战胜华尔街的问题。以垄断者的思维去与垄断者竞争的结果只有一个，即垄断者不可战胜。反之，如果站在客观的角度去思考问题，那么，你会发现华尔街时代的终结将会以一种“多赢”的形式出现。也可以说，一旦企业选择基于零成本的无限扩张原则，华尔街的终结具有必然性。终结华尔街时代的路径选择有很多种，智能城市是一种选择方式，另外的一种路径选择是由中国实体企业来终结华尔街时代。在此，我们不妨通过可测量的方式来排列组合出终结华尔街时代的路径。

中国实体企业陷入了严重的债务危机之中，这是一个不争的事实。目前债务危机已经蔓延至所有实体领域，很多实体行业理论上已经破产，这种客观直接反应在居于经济腰部的钢铁行业，其总负债超过 3 万亿，而钢铁行业总利润仅能维持在数十亿元。中国城市化接近尾声的这一客观导致，钢铁行业将出现永续的产能过剩，因此，该行业会出现永续的利润不足以偿还企业债务利息的情况出现，直接说，这一行业已经破产了。同理，煤炭、水泥、电力、铁路、重卡、工程机械、石油等等行业都在快速走向破产的边缘（详见第三部分分析），这一情况同样适合中国制造所面临的客观。在这一大背景下，

所有实体企业都有强烈的降低企业债务，恢复利润的要求，但依靠银行贷款和为一个垂死的老人（0-W-0 周期中的第二个零）输血维持生命并无差别，因此，唯有通过全新的创新方式才能由输血变为造血，也才能实现中国实体经济的自我救赎。

地球是慷慨的，免费为人类提供所有资源，因此，从石油、煤炭、有色、地产等资源企业算起，整个市场的成本仅有两块成本：一是资金使用成本（过去的人力成本）；二是人力成本（现在的人力成本）。在这两个构成市场的成本之中，资金使用成本是一个自我强化的成本，每年固定按照高于银行定存的速度增长。随着市场的饱和，银行贷款不仅不能够使这一成本下降，反而会造成这一成本以更快的速度膨胀。因此，解决中国制造债务问题的关键在于先逐渐剔除资金使用成本，开启一个资金使用成本自我衰弱的循环，将资金使用成本清零，随后逐渐通过提升智能化程度，降低人力成本，最终将企业实现智能化，成本降至零，那么，实体的危机将迎刃而解。

举例来说：按照核心竞争力思维，中石油进入零售领域是不可能做好的，也是被世俗所不允许的。但如果以无限扩张的思维，这些禁忌将完全被打破。中石油 2013 年员工工资支出大约为 1000+亿元，未来并不会少于这一数字，按照 20%的员工收入以实体商品（员工的生活必需品）发放，即可形成一个基础营收 200+亿元的电商平台，传统商超的毛利润为 23%，仓储物流配送成本占商品总价大约为 5%，中石油的这家电商平台将网站以外的所有环节外包给第三方，其他成本控制在商品总价的 5%。则这一电商平台可获得的净利润率大约为 18%。该电商平台将 8 个点以让利方式回馈给市场，净利润率依然高达 10%。这一平台与传统电商平台的最大区别在于：该平台是先有销售（一站式预订），后组织生产、运输、配送。因此该平台具有零资金使用成本、零营销成本、零宣传成本等特征。基于零成本的特征，使该平台在大幅度降低的价格同时，依然可以创造高净利润率。而大幅度降价又可以激活外部市场，从而产生 N 倍放大，假设达成 10 倍放大，则该平台创造的总营收将达到 2000 亿元，净利润为 200 亿元。意味着，中石油直接节省了 200 亿的人力成本。如果 N 值放大至 50 倍，则净利润将达到 1000 亿元，与中石油所需支付的人力成本相当。因此，当思维的禁忌被打破，基于零成本方式筹建的电商平台像一台自动提款机，使中石油获得创新的自由。

在核心竞争力思维之下，中石油因必须承担 100 多万就业而陷入创新的自锁之中，而当中石油放弃核心竞争力思维，开启这一电商平台后，其就业自锁的矛盾将被打开，员工可以提前退休，而继续享受原有工资待遇。随着，退休员工数量的增加，在职员工数量的持续减少，中石油所需承担的房租成本、写字楼成本、办公设备成本、车辆成本、监管成本等等将出现持续下降，其下降空间至少在千亿级别，这等价于再造一个中石油。当中石油在职总员工数量由 100 万降至 5 万，那么，其效率自然超越美孚埃克森，其在职员工收入同样超越美孚埃克森；其提供的石油及相关产品在价格大幅度下降的同时，

其质量将出现明显的提升，这是一个共赢的结果。消费者获得低价&优质的商品；95 万中石油员工获得“不劳而获”的经济自由；5 万中石油在职员工获得高额薪水和市场的广泛赞誉。中石油本身将获得一家零成本、高利润的电商平台，依托这一电商平台，中石油还可以向任何传统互联网公司发起挑战。基于车主互动的聊天软件将是微信的最强大的竞争对手。微信能够提供给车主的服务，中石油的客户端能够提供给客户；微信不能提供的实体服务，中石油的聊天客户端仍然能够提供给客户，这将是中石油的客户端战胜微信的基础。同样，基于车主智能手机客户端，中石油可以继续将实体服务延伸至整个汽车后市场，以用户整合终端、制造商……

因此，一旦破除核心竞争力的思维，那么，在人们固有印象中低效企业集团，将可以轻松的转变为零成本、高效的企业集团，在所有领域其竞争力都会展现出“无与伦比”的。同样，基于无限创新思维的中石油将摆脱传统的运营风险，零成本无限扩张的结果是中石油将“斩断”利润向华尔街流动的路径，最终，华尔街将因实体企业不再需要资本支持而“破产”。反之，如果中石油固守核心竞争力思维，那么，其固有的领域被竞争对手逐一分割，最终陷入亏损泥潭存在逻辑上的必然性。电动汽车的崛起，将使石油产业链面临运营成本无限增加，营收却持续减少困局。在这种困局之下，中石油目前 10000 亿债务将出现恒增，其在理论上破产存在必然性，而中石油的陷入危机或破产又同步带来员工的失业和生活危机。未来，摆在传统企业面前有两条路，一条是以无限思维完成创新，终结华尔街时代，为企业员工创造“不劳而获”的自由环境；另一条是以华尔街为神，被锁死在资本主导的市场之中，最终陷入理论上的破产，以耍赖的方式寻求国家庇护。

注：中石油或任何一家企业选择零成本方式，则其他实体企业必然跟进，所有实体企业跟进是华尔街时代终结的原因。

表 1-5-1 N 值变化与净利润之间的关系

放大倍数（N）	1	2.5	5	10	20	50	100
营收（亿元）	200	500	1000	2000	4000	10000	20000
净利润（亿元）	20	50	100	200	400	1000	2000
净利润/人力成本	2%	5%	10%	20%	40%	100%	200%

第三节　无限扩张思维与群体开放式创新

在上节案例中，如果中石油选择无限扩张方式，那么，其新增加的所有业务单元都具有零成本的特征，以零成本去冲击高成本、高负债的传统企业，那么，传统企业将失去所有抵抗的能力。依然以电商行业为例，某传统电商融资额为 100 亿，这 100 亿资金表面上看零成本的，但本质上，这些资本对收益率的要求不低于 50%。原因无他，高风险要求高回报，风投追求的年回报率是倍数关系，而非百分比关系。按照 50%的收益率

计算，100 亿资本在 10 年后的要求率要求见表 1-5-2，在 10 年后，这 100 亿资本的回报要求会达到 5666 亿元，远远超出其本金。

表 1-5-2 100 亿风险投资在 N 年后的回报要求

	0 年	1 年	2 年	3 年	4 年	5 年	10 年	15 年
金额（亿元）	100	150	225	338	506	759	5766	43789
回报要求（亿元）	0	50	125	238	406	659	5666	43689

在这一巨大的债务负担面前，传统电商必须追求速度与效率，以最快速度将企业推向股市，从股市上获得足够的低收益要求的资金来偿还风投债务。在这种千军万马过独木桥的结构之中，不惜一切代价，不惜采取一切合法营收手段扩大营收将成为一种必然选择，而这再次使渠道营销成本、管理成本、宣传成本、人员成本激增，使企业的负担由单一的资金使用成本变为无数多非可控成本。请注意，无论是风险投资的收益要求，还是为追求速度而增加的渠道、营销、管理、人力等等，最终埋单者都是消费者。当中石油以员工工资作为投资时，200 亿资金本来就属于员工的，中石油实际投资额为零，中石油本身无盈利要求；而员工日常消费是必然要发生的，这些消费同样也无盈利要求。因此，这 200 亿资金具有天然的零成本的属性，零成本的资金无盈利要求，无论产生多少收益均为净收益。其节省的 $100\times1.N^{M}$ 亿成本将转化为净利润，这些净利润的分配权在中石油手中。因此，选择无限扩张思维后的电商集团是传统电商的天然克星，传统电商追求的精益化管理和营销只会增加运营成本，加速传统电商的破产潮，这也包含传统实体零售商。同样的产品，价格低 N%是最有利的营销手段。

新增零成本运营单元可以使中石油逐渐在所有领域获得竞争优势，也可以说会对所有领域的细分市场造成颠覆性的影响，这种影响必然带来其他竞争对手的模仿，中石化、中国移动、中国联通、中国铁路、国家电网、中粮、上汽、一汽、海尔、华为、腾讯、淘宝等等，无数参与者以无限扩张的思维去入侵其他领域，必然会引发市场的混乱。在互联网时代，这种混乱很容易被合作共识所取代，即垄断企业将零成本扩张业务单元合并，组建交叉持股一站式供给的垄断联盟。当中国制造相当比例被纳入到该体系之中，中国制造员工所需几乎可以被这一平台一站式的满足，中国制造所采购的大部分原料、机械设备等同样可以被一站式的满足，那么，平台体系内的中国制造商仅需承担一项成本，即财务成本。在这一模型作用下，中国制造将可以快速偿还银行贷款和各种债务。我们来看以下五个转换式：

（1）→A 企业供货→一站式购物平台→商品&服务→A 企业员工工资；

（2）→A 企业供货→一站式购物平台→商品&服务→A 企业采购商品；

（3）→A 企业供货→一站式购物平台→商品&服务→A 企业财务成本；

（4）→A 企业供货→一站式购物平台→商品&服务→A 企业纳税；

（5）→A 企业供货→一站式购物平台→商品&服务→外部消费→净利润。

第一个转化等价于 A 企业将其商品出售给了 A 企业员工；第二个转化等价于 A 企业将其商品出售给了 A 企业供货商；第三个转化等价于 A 企业将商品出售给了债权人，第四个转化等价于 A 企业将商品出售给了政府；第五个转化式等价于 A 企业将商品出售给了（国外&国内）其他消费者，产生了净利润。当所有供给方被纳入到平台内部，中间交叉采购成本可以相互抵消，综合以上五式，

∑供给方→一站式购物平台→商品&服务→∑债务+∑税收+∑工资+∑净利润

该智能化平台整合完成后，能够提供所有的商品与服务。而货币本身无非是所有商品与服务的购物凭证，因此，该平台具有实际的货币发行权。该平台可以以电子货币一次性清偿所有企业负债、中央政府负债、地方政府负债，使所有债务由恒增债务变为静止债务。对于已经拥有强大供给能力的中国制造来说，如果以商品或服务清偿债务，无论静止债务规模有多么庞大，其偿还压力均为零。同样，既然员工成本、税收、采购成本既然可以被以商品和服务抵消，那么，因此以上整合式可以简化为：

∑供给方→一站式购物平台→商品&服务→∑净利润

智能化一站式供给平台集合银行、金融机构、制造商、运输商、交付商于一身，在效率足够高的背景下，员工成本、税收、采购成本等等都由受限变量而转变为不受限制的变量。人员成本不受限制意味着：企业可以让不再需要的岗位员工全薪退休，为智能机器与软件腾出空间，使智能化程度迅速提升；采购成本不受限制，将使智能机器人采购量不受限制；将使无人驾驶设备采购量不受限制；将使太阳能、风能的普及不受限制；将使电动汽车采购量不受限制；税收的不受限制将使政府迅速解决公务员队伍庞大，效率低效的问题，让大部分公务员全职退休……整个市场全职劳动力数量锐减 70%～90%的结果是智能化程度激增，物价迅速下降，污染退出，科技繁荣，人民币持续升值，取代美元的主导地位。

这种基于无限扩张思维的智能化整合对中国制造和中国政府是有百利而无一害的，因此，利益会驱使整合自然发生，并顺利完成。整合完成后将可以使中国经济变为自稳定的市场结构，中国企业变成无风险企业，中国政府变成零负担的政府。这种智能化的企业集团，将可以使整个中国制造业和房地产行业实现平稳的智能化着落，将中国制造引入到群体开放式创新的轨道上。

构筑在智能化的基础之上的中国制造的创新方式将变为群体开放式创新，企业之间无需保守机密，每个企业遇到技术难题都可以通过智能平台进行技术招标，通过整个中国制造的科研的力量来解决该问题。由于创新速度加快，创新参与者获得的奖励将会远远超出传统企业所能给予的奖励规模。亿万富翁级别的科技家将大量产生，获得绝对经济自由的科学家群体将有能力建设自己的科研实验室，而其最新科研成果同样不愁销路。

创新将因此被提升至光速，沉睡的科研成果也将因透明化自动交配。从企业角度看，由于就业自锁的魔咒被解决，因此，企业会走上员工数量递减的轨道，假设初始阶段中国供给总工时为 100%，则完成智能化改造，所需的总工时将降至 5%左右。随着，智能化的提升，所需总工时的比重将降至 1%，甚至 0.1%，这对应着中国人的平均劳动时间将由现在的每年工作 300 天左右降至 3 天，甚至是每年工作 8 小时。此时，劳动的权利与义务对调，大学生的实习期将足以满足中国劳动力需求。我们做出上述判断的依据是：（1）我们生产一辆汽车仅需 16～20 个共工时，而消费一辆汽车需要的工时却高达数千个；（2）埃克森美孚营收 4500 亿美元，员工数量仅为 8.5 万人；（3）在传统市场之中，80%～90%的劳动者所付出的工作基本上是无效的劳动，大部分职业都是为了使核心工作不失效而增加的岗位。

表 1-5-3 两种不同主导体系的对比

自增长债务体系（资本主导）		零增长静止债务（智力主导）	
政府债务	恒增	政府债务	0 投入换取 0 债务
企业债务	恒增&破产潮	企业债务	0 投入换取 0 债务
经济规律	0-W-0 周期	经济周期	0-W
债权人	理论上不能收回投资	债权人	贵族式生活
智能化	缓慢&偶然	智能化	快速&必然
能源	化石能源主导	能源	泛太阳能，无限
交通	内燃机-汽车	交通	电力-电动汽车
投资	低水平重复建设	投资	以需求为本
就业	全职比例 100%	就业	全职比例（0-N%）
创新	封闭式&艰难	创新	群体开放式创新&自由
垄断程度	基于产业链割裂的垄断	垄断程度	基于整个市场全面垄断

当然，供给方主导的创新尽管很容易解决中国目前的经济难题、债务难题和就业难题，但却依然无法摆脱“储蓄→利润→资本”的循环。在供给方主导的经济循环之中，智能化平台之外的白领、自由职业者、私营业主将成为可有可无的多余群体，无论商品价格降至多低的水平，这一群体理论上都将面临储蓄枯竭的问题。如果以政府税收补贴或者国家福利去补贴无收入群体，尽管可以解决无收入群体的生活问题，但却有违公平原则，被扶助对象在被扶助的同时，也被剥夺了创新的参与权。因此，供给方选择创新方向，终结华尔街时代，并不是消费者偷懒的理由，自己的命运应该掌握在自己手中，义务之中隐藏着权利。唯有消费方主导开启智能城市，消费方才有资格与供给方去谈判，使未来市场起点变的更合理与公平，使自身和自身的子孙获得智力平等的机会。从另一个方面看，对于实体企业而言，城市化已经进入中后期是一种客观，按照旧机制破产潮存在必然性，等待政府“救援”或者等待政府“兜底”显然即可耻又愚蠢。唯有勇于承担责任者才能为自身和企业赢得未来和尊重。同样，对当

前领先的互联网公司而言，一旦实体企业思维方式完成转变，那么，所有互联网公司的垄断优势都将被瞬间瓦解。

备注：地球村是我们广泛认知的概念，如果我们将这一概念更进一步可以发现，互联网能够将中国（全球）消费者纳入到同一智能会议室之内，使消费者可以坐下来通过民主协商解决效率过高导致的严重失业的问题。以中石油为例只是省略了最初 100 万消费者进入这一智能会议室的过程，100↑万消费者只要达成协议，那么，以 100↑万消费者未来一年消费为抵押，同样，可以开启预定式的电商平台。一站式预定带来的是零成本平台。

第四节　智能飞艇，开启天空

以传统企业为主导的智能化电商平台与智能城市达成契约将加速智能教育、智能农业、智能机器人、智能医疗、智能厨房、智能工业、无人驾驶、无线充电、智能汽车、智能开采等行业的发展速度。而智能城市同样能够为已经厌倦都市喧嚣的全薪退休企业员工提供最佳的生活场所。零噪音污染的智能电动汽车、电动卡车将使智能城市远离喧嚣与沸腾。由于智能化电商平台涉及到远距离运输和配送，因此，该平台还可以在智能汽车的基础之上推出一款低能耗的交通工具。

飞艇和电动汽车一样并非新鲜事物。一战期间德国人的飞艇曾经大规模轰炸英国，随后，在廉价石油和内燃机组合的冲击，高速、高效率的飞机逐渐将其挤出了竞争的行列，飞艇研发走向边缘化。随着高油价的到来，全球范围内的智能飞艇热又开始兴起，并且在技术领域已经趋于成熟。快速低效、浮躁的社会风气同样带给智能飞艇浮躁习气，开发者热衷于军事、旅游和高端商品运输领域，据美国飞艇研发公司透露，太阳能智能飞艇目前已经能够达到 30 公里每小时的巡航速度，但追求效率的美国人认为这太慢了，因此，抛弃了太阳能方案，依然选用内燃机方案。与飞机竞争，显然 30 公里每小时是慢的，但如果与卡车呢？这一速度显然并不太慢，直线行走的智能飞艇速度达到 30 公里每小时至少等于卡车时速的一半，这难道还不够吗？真实的情况是，还不错。以此为基础只要将速度不断提升，40、50、60、80、100、200+公里/每小时即可超越重卡的速度。

在传统市场，智能飞艇的竞争对手是高速飞机、重卡和火车。有限的需求使智能飞艇很难走入量产轨道，这就扼杀了智能飞艇降低成本的空间。以小规模生产与大规模批量生产竞争，是智能飞艇高成本、低效率的根本原因。当智能化一站式购物平台将采购成本解锁之后，那么，智能飞艇的优势将全面的显现。原因主要有以下几点：（1）以智能飞艇巨大的面积将可以摆脱太阳能对空间的要求，太阳能在汽车和卡车上对空间要求

劣势在智能飞艇之上将被全面克服。（2）智能飞艇依靠空气浮力悬浮在空中，具有自稳定的特点，无序支付大量的额外能源，这是飞机、火车、卡车所不能比拟的，轮船的发展史证明：低能耗远远比速度对市场发展的影响权重更高，中国人口仅用了 10 年时间即转移至沿海地区就是最好的明证。（3）智能飞艇不受海洋、大陆、基础设施的限制，相对所有交通工具会表现出绝对自由，随着智能飞艇技术的成熟，智能飞艇可以像直升飞机一样自由起降，这将极大减少频繁的装卸和转运。（4）智能飞艇无需驾驶员，在量产后会将运输成本降至微乎其微的水平，如果以智能无人工厂与智能飞艇拼接，那么，智能化的程度将趋近于 100%。（5）智能飞艇因可以自稳定而无需机场、公路、铁路等基础设施。

我们也可以通过船舶的发展历史来展望一下不受空间限制、能源自给的智能飞艇未来发展。从载重不足百吨的蒸汽轮船至目前载重超过 50 万吨的超级轮船，时速从最初的 3.3 节提升至 33 节，船舶在过去两百年之中效率提升了 5 万倍，持续的海运需求是轮船效率提升的根本原因。如果智能飞艇在现有技术基础上载重提升 100 倍，速度提升 10 倍，即可达到载重 1000 吨，速度达到 300 公里/小时。这将使中国建立起“夕发朝至”的智能化货运体系，如果智能飞艇可以实现垂直起降，这意味着新鲜的水果、蔬菜将无需任何保鲜措施即可实现自由流通，从产地到消费地不会超过 12 小时。

对于制造商主导的一站式供货平台而言，由于采购成本是一个可抵消成本。因此，无论投入多少资金研发智能飞艇，其实际研发费用等价于零。对该平台而言，智能飞艇技术成熟并实现量产具有确定性。这一产品技术成熟的意义有以下几个方面：（1）智能飞艇以免费共享和私人定制两种方式进入家庭，使人们生活变得更加丰富多彩，当然，智能飞艇的副产品同样对我们生活有益，那就是空中噪音污染的极大降低。（2）化石能源的主要消耗包含两个部分，分别是运输消耗和为制造运输设备而消耗的化石能源，智能飞艇将彻底改变这一状况，其基本循环为：太阳能-电力-运输。无限的太阳能对应着能源的无限自由。（3）城市将不再集中于沿海地区，大陆内部的成本将与沿海地区拉平，同时，批量生产的该产品可以使水资源自由调动，使内陆地区摆脱缺水的局限。智能飞艇与智能电动汽车配合将使运输实现智能化。

美国、德国、日本的核心优势建立在“内燃机-石油”垄断联盟基础之上，当智能飞艇使石油成为非主导性能源，那么，美国基于石油垄断形成的固有的垄断优势将自然瓦解。“如果你控制了石油，你就控制了所有国家；如果你控制了粮食，你就控制了所有的人。”将因智能飞艇、电动汽车和智能农业而成为历史。

第五节　保持零成本路径的选择

智能化是一台越消费智能化越高，越消费钱越多的供给机器，任何形式的垄断都会降低这台机器的效率。我们来看两个案例：（1）国内企业很早就提出“抱团取暖”的口号，央企之间建立和互相采购的战略联盟，但这种战略联盟的收效却十分有限。究其原因：央企主要集中于上游，基于上游垄断的抱团取暖等价于：四川盆地发洪水，结果四川人（央企）为了治水反而将重庆至宜昌段的长江堵死。最终结果必然是四川盆地洪水恒增，也使下游随时面临灭顶之灾。这在市场上表现为上游央企、政府债务恒增，而下游消费却持续萎靡。（2）假设中石油组建的零成本的电商平台不与任何企业合作，那么，其他企业必然选择同样方式与之竞争，最终，当大量“零成本”的垄断单元形成，非必要劳动和低水平重复建设又将恢复，整个市场又将恢复高成本状态，单一环节的零成本并不能解决整体的高成本的问题。反之，如果中石油先建立一个简单的参与契约，让后发者（企业）能够自由参与，那么，该零售单元将始终可以保持零成本，以零成本零售单元为支点，对制造单元、运输单元、服务单元完成整合与改造，使其他单元逐渐纳入零成本的轨道之上，则中石油将始终处于“无敌”状态，无论石油产业如何变化、油价如何变化都对中石油自身利益的影响均为零，对中石油员工的利益影响也为零。因此，在信息效率趋近于无穷高的背景下，企业的战略选择具有唯一性，即执行“客户是上帝”法则。因为只有拿出对“上帝”的虔诚，全心全意为消费者服务，消费者的选择才会具有唯一性。消费者选择的唯一性是供给方获得货币发行权，主导市场分配的原因。替代“上帝”行使利润分配权，又是企业成本永续为零的原因。

如果本着“客户是上帝”的原则，一站式供给方主导的智能教育、智能医疗、智能厨房、智能家用机器人、智能家用飞艇等项目都将可以按照预订原则完成。假设每个项目预订金额为 1000 元，供给方提供 10 倍收益率担保，收益直接以商品或服务分期兑现，则既可确保每个项目参与方为 100%。预订总金额为 7+万亿（按照全部消费者计算），供给方为预订者分期支付 70+万亿的收益（指定商品&服务）。显然，按照“零和博弈”的思维，供给方收入 7+万亿，但却支付 70+万亿意味着亏损惨重，但以客观的角度看待问题，我们会发现锁死收益率不仅不会成为中国制造的负担，反而可以定向拉动中国智能化产业的发展，使智能化的程度趋近于 100%。7+万亿的投资将使智能教育、智能医疗、智能厨房、智能机器人、智能飞艇、智能农业等所有领域获得全球绝对领先地位，其中智能教育是全球技术、信息和契约形成的关键，具体原因在此不再复述。同样，70+万亿消费将使中国制造彻底摆脱无休止的消耗自身资源为世界打工的命运，使国内消费被引导至可循环的轨道上。另外，70+万亿的利润将使整个社会获得安全感，使传统行业摆脱对破产的恐惧，使传统行业的工作者摆脱对

失业的恐慌。因此，将客户视为上帝，为客户一站式解决赚钱和花钱两个问题，是供给方永续保持零成本的唯一路径。

第六节　碎片时间的价值

智能城市清晰的提供了一个创新的方向，秉承“客户是上帝”的契约，每个人的碎片时间都可以成为解决目前市场问题的钥匙。对于城市居民而言，柴米油盐酱醋茶生鲜酒水和日化……是未来一年之中必然会发生的消费，以这种聚合消费为基础建立的消费者主导电商集团，和我们前面推导的中石油的电商案例具有同样的零成本的属性。依托零成本的电商集团获得的额外利润，可以快速整合智能农业、智能工业和服务业。数字是客观与诚实的，一个 1500 户的社区，每年必需品支出可以达到数千万，每个一线城市有上万个社区，一年的必须性消费将可以达到数千亿，按照 10 个点的净利润，即可达到数百亿人民币。这些利润回流至消费者口袋是没有意义的，但如果这些利润流向将智能农业领域，将可以带来农产品的价格大幅度下降 80%；流向工业领域，将使得工业品售价降低 50%以上……互联网使信息传递开始不受时空限制，因此，跨城市的消费聚合并非难事，同样，消费者越多管理的难度越低。而不是越高，因为管理方式为群体开放式管理。零成本使所有参与者都是净收益群体，因此，这一循环开启必然会发展至全部，那么，消费形成的零成本的聚合电商将成为智能城市建设、智能农业、智能工业……建设的自动提款机，当智能城市、智能农业、智能工业、智能交通发生，社区居民自然走上“不劳而获”的轨道。从起点到终点，社会居民只需付出适量的碎片时间，达成消费主导的上帝契约。

智能社会是通过碎片时间解决问题的社会，其起点同样只需大众付出碎片时间。碎片时间在免费共享的体系之中价值为零，而在智能化的体系之中，其价值趋于无穷高。

同样，对大学生而言，如果大学生们愿意遵循“上帝”契约，将自己的碎片时间聚合，建设自己主导的游戏平台、社交网站平台、群体开放式创新平台、电商平台，以这些平台获利去激活智能手机客户端、智能教育和智能城市，那么，这个社会的主导权将快速发生逆转。所谓市场经济是指消费主导的经济，在资本主导的规则面前，大学生缺少经验、缺少技术、缺少……是一群小散，因此应该沦为月光族。但在消费主导的规则基础上，大学生完成聚合之后，即可将项目实施外包，通过锁定收益比例来提取零成本的资金，以零成本的资金继续激活新的项目，在满足自身需求的同时，实现“出口创汇”（注：这里的出口并非是指国外市场，而是这大学生以外的消费市场）。以零成本与高成本竞争的结果是：高成本只有破产一种选择，而且，外包机制可以使大学生们轻松跨过虚拟与实体的界限，从虚拟领域入侵实体领域，从智能手机、智能佩戴设备、智能农

业、冰箱、洗衣机、电动汽车……因为零成本，所以没有什么不可以的。

碎片时间具有零成本的特征，以碎片时间开辟的市场具有零成本的特点，其起点决定终点。当人口中足够多的群体被纳入到碎片时间可以解决经济自由的群体之中，那么，智能化自然已经发生。所有选择以碎片时间解决问题的群体之间是一种合作关系，彼此保持无限开放符合双方利益最大化。也可以说，碎片时间创造的是一种“无限垄断”，所有以碎片时间开启垄断的单元相遇的选择是合并，形成更大的“无限垄断”单元，合并过程中将释放出乘法效应，这一循环的终点是全部。

碎片时间，是自由的！

是创新自由发生的原因和保证！

创新参与权和经济自由是一对孪生兄弟，你都值得拥有！

碎片时间，会自我繁殖！

今年，你每天种下 N 分钟碎片时间（自由时间）；

1 年后，你每天可以收获 N 小时自由；

2 年后，你可以收获 M*N 小时自由；

……

N 年后，你可以每天收获 24 小时自由。

智力平等才是真正的平等！

当你愿意承担义务，那么，权利自然随之而来！

第二部分

科学、智能化与自然

第一章　揭开上帝的面纱，重塑逻辑起点

导读：基督教徒认为：世界是上帝创造的，知识和逻辑是人类发明的，其中永远隔有一堵神秘的无知之幕。逻辑和知识真的是人类发明的吗？知识和逻辑之间真的有一堵永远隔绝的神秘之幕吗？

第一节　两种思维的方式

中国古代高运输成本决定：信息传递的效率相对较低。客观倒逼古代中国人为了提升信息传递的效率，必须提升信息包含的信息容量。只节选事物发展的关键节点，传递给受众，受众依据这些关键节点对信息进行迅速还原，是中国人思维的典型特征，我们可以将其概括为选点不选线（轨迹）。大陆高社会运行成本带来的另一个结果是：中国过去 2000 多年社会发展始终处于 0W0 的循环之中，国家、家庭命运的发展规律具有同向性，反复 0W0 循环进一步强化了中国人选取节点的思维特征。同样，高社会运行成本使投入与产出并不成正比，主观努力的结果很容易被高成本客观所扼杀，小概率事件的频繁发生使人们更加笃定的相信“劫数难逃”。而“劫数难逃”进一步刺激了中国人选取节点的思维特征。一言蔽之，思维方式是效率的反应和客观作用的结果。物极必反，分久必合、合久必分，塞翁失马等我们耳熟能详的成语都是这种选取节点思维特征的表现形式。

反观近代西方文明是建立在低成本水运基础之上，相对高效的物流使信息流传递效率较高，并无明显以牺牲信息准确性的方式来提升信息传递效率的要求。同时，高效率意味着主观努力相对容易克服客观影响，使投入与产出呈现正比。因此，利益诱导人们更倾向于选择对过程的控制，过程控制的严谨性会进一步降低客观的影响，提升收益，这同样是一个正强化的循环，对于这种强调过程控制的思维方式，我们称之为选线不选点，这同样是客观决定的结果。这种选线不选点的思维方式，在营销学中我们称为核心竞争力思维方式，思维的方法为对标思维方法，即通过调查客观运行的轨迹，并依据调查的客观运行的轨迹基础之上，采取相应的措施。

我们将事物发展阶段简化为：0W0，则中国人在思维中对 0，W，0 这三个节点存在无争议的共识，至于 0→W，W→0 之间的过程，不同人存在不同的理解，无法达成共识

与契约。也可以说，在微观环节东方人奉行的是“小散”思维，创新自然由权力主导。反观西方人则认同 0 至 W 的过程具有唯一性，存在无争议的共识，而 0 至 W 并不包含 W 和 0，这就使得结果存在无限争议，无法达成共识和契约。也可以说：东方人认为过程（0-W）是神（自然）控的，是不能违背的。你等着，结果自然就会发生。而西方人认为过程（0-W）是人控的，结果是神（上帝）控的，未来有无限可能。西方思维的盲区刚好是东方思维的常识，而东方思维的盲区又刚好是西方思维的常识。从逻辑上，西方思维是东方思维的神，同样，东方思维亦是西方思维的神。只有将西方的思维体系纳入到东方的思维体系之中，或者将东方思维纳入到西方体系之中，那么，思维才能消除神控区，世界才能达成无争议的共识与契约。批判只会令事情变得复杂，走向神控，而无助于解决问题本身。

表 2-1-1 两种思维的结构、特征与影响

	东方思维	西方思维
思维结构	0（神控）W（神控）0	（神控）过程（神控）过程（神控）
典型案例	物极必反（0W0）	无知之幕（X）
思维特征（1）	找节点，走捷径，粗糙、模糊	强化过程控制，精细化
思维特征（2）	过程争议，小散思维	找结果，结果争议
思维影响（1）	思维向内，利益向外	思维向外，利益向内
思维影响（2）	内斗	外侵
思维影响（3）	权力主导，民众放弃义务与权利	资本主导创新
思维影响（4）	拷贝&从众&趋炎附势	创新&灾难

我们以东西方融合的思维来看几个案例。

（1）天净沙

枯藤老树昏鸦，小桥流水人家，古道西风瘦马。

夕阳西下，断肠人在天涯。

这首小令只用了二十八个字，却能够给每个中国人呈现出一幅凄美、悠远、感伤的画面。中国人很容易在大脑将小桥、流水、人家等要求进行定位，随后，以大脑中的常识性数据库以水银泻地般将这些点展开，形成一幅幅“因人而异”的画面。但对一个西方人来说，它却很难被称为诗，原因是西方人思维要求过程的精确性（唯一性和支点），跳跃式的点带来了思维的“踏空”。这一案例说明两点：①在技术、经验、数据等同的背景下，东方思维的效率会远远超出西方思维，这表现在我们抄袭与模仿的效率极高，只要已经有的东西，我们都可以快速仿造出来。在方向明确的背景下，我们的发展速度会超过任何经济体。②不同人在脑海中绘制出不同的画面，意味着对路径认知的不同，对路径认知的差异，导致在有利益存在的领域会表现为激烈竞争，竞争的结果是“急”，“急”的结果是 0→W 过程不可控，最终 W 很容易被清零。也可以说由于无数人采取取

节点思维思考问题，其决策过程十分迅速（草率），一旦产生清晰利益方向，朝着该方向努力的人趋于无限多，无限多的人去争取有限多的产出的结果是参与者很快变得无利可图（W/无限=0），使 W 的目标始终徘徊在 0→W 之间。这表现为大部分产业从发展至成熟，从成熟至无利可图的时间周期极短，技术只能达到有而无法进入优的轨道。同样，“急”的结果是贪婪、从众、自私和勤劳致贫，在就业领域我们以勤劳让我们的下一代无路可走；在产业领域我们以我们的勤劳让我们的产业迅速饱和；在科学创新领域我们以我们的勤劳让创新与我们无缘。

因此，解决 0→W 之间利益分配问题是解锁创新的关键，而要解决利益分配问题，必须引入西方成熟的技术数据库，使 0→W 之间路径变得无争议，无争议将使得 0→W 全过程变得可控与有序。最终使 W 顺利达成，当参与群体可以自由、悠闲地享受创新成果，那么，W 将变成一个无限值。当每个人接触的技术数据库趋于极大丰富，当群体开放式创新可以展开，那么，中国选节点的思维方式将使所有领域的创新数量将像中国美食一样展开，呈现出无限繁荣，而所有领域的技术进步速度也将与西方创新一样具有可持续性。

（2）短袖子和私生子

鲁迅在《而已集·小杂感》中提到：一见短袖子，立刻想到白臂膊，立刻想到全裸体，立刻想到生殖器，立刻想到性交，立刻想到杂交，立刻想到私生子。在鲁迅看来这种思维方式简直是无耻之极，十恶不赦。但客观看待问题：从短袖子、白臂膊、全裸体、性交、杂交到私生子都是人们日常接触的最丰富的数据库，既然中国人能对日常数据库做如此轻盈地跳转，那么，如果科技与技术数据库在人们头脑中足够丰富，并且创新带来的无限利益被提前按照固定比例分配，则中国人的这种从短袖子到私生子的思维跳转能力将可以迅速转化科技领域的跳转。如下：

无人驾驶→电动汽车→无线充电→共享→风能→利益分配机制→普及

智能飞艇→制造商→物流商→太阳能→……→利益分配机制→普及

航空材料→时尚→量产→应用 New→……→利益分配机制→普及

……

（3）道可道，非恒道。名可名，非恒名。

对于《道德经》中这句话，几乎每个中国人所熟知的。这句话的诡异之处在于：①道可道，非恒道，很容易沦为辩论（抬杠）工具，使 0→W 的路径陷入无限争议，因为任何理论、提议与思路都可以被“非恒道”一票否决，使思维重新回到 0 的原始点。始终处于原始点的人自然又会急切与贪婪，进一步锁死了创新的路径。这一思维可以概括为清零思维。②“非恒道”使思维失去支点，使大脑中无价值观、无信仰、无契约、无系统知识框架等等，最终导致大脑很容易被利益、裙带、厚黑、阴谋和其他填满，这是目前中国“阴谋论”盛行的根本原因，也是中国人很容易被邪教洗脑的原因，马克思主

义显然并未给中国人逻辑思维的支点。③过程被“清零”的另一个结果是中国人奉行“不患寡而患不均”，或者说平均主义。但平均主义刚好是发展最大的阻力，只有有足够大的落差，水才会流，经济也是如此。

因此，“道可道，非恒道”这句名言客观上起到的作用：思维上画地为牢。由于社会稳定度与市场所占比重成反比，因此，这句话是群体选择的结果。但在效率趋近于无穷高的今天，我们将西方的数据库代入反向查询老子所处的环境，我们可以发现：老子在这句话中截取的道是一个空间截面，并非时空截面。所谓空间界面是指对现象的描述，或者说轨迹的描述，对轨迹的描述是不可能恒定的，但如果是一个连续的时空截面，特定空间中在时间上连续变化的规律却是恒道，恒道部分恰恰是自然科学部分。老子作为2000 多年前的人思维存在盲区是很正常的，也可以说整个农业社会都是一个相对等效的空间，非恒道具有普遍性。但将农业社会时空与工业社会时空拼接，我们会发现，道（空间）在时间上的连贯的运行轨迹是一种恒道，这种恒道在不断地修正之下会变成真理。以连贯的客观规律（自然和社会科学）取代“非恒道”填充我们的大脑是社会摆脱阴谋论和厚黑学的有效方式。

（4）道生一，一生二，二生三，三生万物

道是东方哲学的核心，我们按照这一哲学去寻找“经济危机”的原因，会发现经济危机发生的原因其实十分简单。市场作为一，存在买卖双方（二），而买卖双方又是时刻平衡的。因此，储蓄+工资=工资+利润。即，储蓄=利润。整体看储蓄向利润的转化具有单向性，随着储蓄的枯竭和利润的沉积，经济循环终结，出现经济危机，因此，经济危机具有必然性。由于西方思维方式是选择是一条线（轨迹=万物），因此，《资本论》对这一问题的论述需要花费数百万字，但得出的结论却依然存在争议。同样，将劳动看成一，按照时间可以将劳动一分为二，过去完成的劳动（技术、经验、机械、设备、道路等等）和现在的发生的劳动，两者之间是分工与协作的关系，过去分得的比重即为马克思提出的剩余价值。由于现在终将转化为过去，因此过去是一个恒增值，过去分得的比重恒增。随着过去分得比重日渐提升，现在将变得无利可图，经济陷入破产。通过东方逻辑我们可以清晰地发现：第一，储蓄和利润之间互为因果关系，解决问题的关键在于找到储蓄，而非消灭利润，寻找储蓄（需求）的过程是创新发生的原因。第二，剩余价值并非现在创造的，人和机器之间存在可替代关系。取极限值智能化程度达到 100%，则商品创造的价值均由过去创造，因此所谓剥削并非剥削现在。第三，效率越高，剩余价值越高，储蓄枯竭速度越快，市场稳定度越低，因此，经济越发达，经济稳定度越低，为了使经济保持稳定，资本对内对外只有一种选择，那就是“行善”。使“储蓄=利润”的循环持续。第四，资本在互联网成熟后，只能选择功成身退。

所有系统（一）存在两个相互转化的变量（二），系统“死亡”的原因是一个变量

陷入绝对主导，使转化由双向循环变为单向转化。西方经济学经典之所以始终被“神秘之幕”遮蔽的原因在于：西方经典视当前合理为永续合理，视当前主导为永续主导。更通俗的说，所有经典都为了修正与强化一个变量的合法性，使之变得强大，强大，更强大，最终使另一个变量所占系统比重递减，当另一个变量比例降至趋近于零，系统陷入死亡，主导变量也就失去了生存的空间。因此，两种思维之间存在着天然的互为“上帝”的关系，两者并无优劣关系，一味贬低或抬高某种思维方式无助于解决问题。

存在是客观选择，思维也是如此。客观改变是思维转变的原因，而非结果。

第二节　逻辑与思维轨道

传统观念认为：逻辑是思维的规律，研究思维规律的学科。在这一定义之中，不同人对逻辑的认知存在差异的。在大部分人看来，逻辑和思维方式是社会学家、学者研究的问题，与其生活并无密切联系，因此，无需大众了解与认知。但如果客观看待，我们会发现：人们获利轨迹呈现清晰的规律性，认知这些轨迹的规律有助于人们获利，因此，获利轨迹即为思维方向，获利轨迹的规律客观上构成了逻辑的基础。人们获利轨迹是客观的，因此，逻辑本身是客观的。思维会沿着获利轨迹方向继续进行模拟实验，从而强化自身在已经获利方向的获利能力。人无论是否学过逻辑学，都具有逻辑思维的能力。在过度竞争或权力主导的市场之中，人们获利的轨迹会表现出无序性和混乱，这导致人们思维轨道出现无序和混乱。因此，逻辑思维混乱是获利轨迹混乱的客观呈现。逻辑混乱的原因是清晰的逻辑并不能帮助其获得额外利益，反而有可能使其失去获利机会。要摆脱逻辑混乱，唯有获利方式变得清晰与透明，即市场变得清晰与透明。

资本主义市场，资本主导，供给过剩。资本和储蓄作为货币的一体两面，像两条平行线，由于资本自生长，储蓄自萎缩，因此资本自然会包裹起储蓄，使产业链、利益链（获利方向）封闭，呈现圆形轨道。人们的思维在获利方向（圆形轨道）之上，因此，资本主义市场的逻辑（思维）严谨性建立在圆形轨道之上，基于圆形轨道之上的逻辑与思维同样会陷入“画地为牢”的自锁。

逻辑是获利方向上延展出的轨迹，轨迹是一种结果，而非原因。只有找到隐藏着的决定轨迹的原因才能找到控制轨迹的办法，这与空间上的运动轨迹具有等效性。我们在地球表面运动的根本原因是万有引力，而非我们输出的能量，如果没有万有引力，我们的运动轨迹将不会停留在地表。发现万有引力使物理学获得一个可靠的逻辑支点，沿着这个支点，轨迹变得可以计算，卫星得以发射。沿着万有引力及其他自然科学，我们又可以推导与发现质能方程，发现物质在空间（现在）上的对立，时间（未来）上的统一。社会科学发展轨迹要实现可控制，需要找到决定每条轨迹背后的统一性的原因，沿着这

一原因，我们提取出人类社会在时间轴上的（起点、过程、未来）的共性，当时间上的统一性被认知，在时间上的统一将给逻辑一个清晰的支点。只有有支点的轨迹才是可控轨迹。支点是人们思维可以自由穿透产业链（利益迷局），站在效率无限低的过去和效率无限高的未来来审视过去及现在的问题。也可以说，基于空间上的逻辑描述的是轨迹，而基于时间的逻辑描述的是本质。我们通过两个对比来说明两种思维的差别。

一、什么是市场？

传统定义“市场起源于古时人类对于固定时段或地点进行交易的场所的称呼，指买卖双方进行交易的场所。发展到现在，市场具备了两种意义，一个意义是交易场所，如传统市场、股票市场、期货市场等等，另一意义为交易行为的总称。即市场一词不仅仅指交易场所，还包括了所有的交易行为。故当谈论到市场大小时，并不仅仅指场所的大小，还包括了消费行为是否活跃。广义上，所有产权发生转移和交换的关系都可以成为市场”。该定义表述的是轨迹（表象形式）。

基于时间自由理解：起点：人作为纤弱的哺乳动物，独立永续生存的概率为零。生存倒逼人类最先在族群内部开展分工与协作。过程：随着农业的出现，剩余产出非等价交换开始在亲缘族群中之间展开，随着这种交换走出血缘族群，不断扩大，市场逐渐产生。结论：市场的本质是一种分工与协作，所有危机的根本源自分工与协作的破坏，市场所有存在形式本身并不具有永续合法性，而分工与协作则具有永续合法性，因为它是人类生存繁衍的基础。倒推：沿着分工与协作（永续合法性）的逻辑支点出发，借助现代互联网工具，我们可以发现未来智能化达到100%具有确定性，既然具有确定性，则分工与协作+智能化意味着我们可以享受不劳而获。沿着这个支点（分工与协作），我们可以轻松发现智能城市，完成自我解放。反之，我们视轨迹为原因，必然出现思维陷入画地为牢的局面。

二、什么是贪婪（自私）？

传统定义“贪婪指一种攫取远超过自身需求的金钱、物质财富或肉体满足的欲望。贪婪的个体往往被视为对社会有害的，因为他们的动机常忽视其他人的福利。”定义本身同样记录的是轨迹（表象）。

基于时间自由的理解：经济自由是人类无争议的目的，在市场机制下，个体要获得未来的经济自由，必须以现在的“多劳”为代价，当所有人选择以现在的“多劳”来换取未来的“不劳而获”，社会产出会持续增加，当社会产出的天花板出现，市场分工与协作的契约开始失效，危机如期而至，很多人过去劳动因此被“清零”，这种因市场的不确定性，带来的危机感使现在就变成了永恒。因此，贪婪是人们渴望经济自由而又缺乏安全感的一种表现形式。也可以说，贪婪是在不确定性市场中寻找确定性（自我保护）

的极端表现形式，贪婪的根源在于传统市场是一种自我扭曲的不诚实的分工与协作体系。

基于时间轴上的思考首先是看到现象的合理性（不批判、不评论、不带感情色彩），随后基于现象找到问题的本质，通过消除产生现象的原因来消除现象，或者说改变轨迹。

第三节　自然科学的逻辑起点

一、质能方程，自然科学的逻辑起点

质能方程式 $E=MC^2$，E 表示能量，M 代表质量，而 C 则表示光速常量。

质能方程告诉我们：（1）质量与能量之间是可以相互转化的，转化的比例关系遵守质能方程。（2）质量和能量是物质的运动形式，物质本身不灭。

所有的自然科学最终都会回归到质能关系这一根本，核反应、化学、物理学、生物学等等的根本差别在于：质能转化速度差别，而非比例关系。没有任何一种公理能够比质能方程更接近物质的本质，质能方程充当着自然科学这棵参天大树的树根。但广义相对论与量子力学却发生根本的冲突，同一棵树上结下的果子为什么出现根本矛盾与对立呢？

沿着质能方程（$E=MC^2$）出发，我们本可以得到一个简单的宇宙，宇宙中所有存在（普通物质、暗物质、暗能量等）都是物质，既然质量与能量存在严格的等价关系，严格遵循 $E=MC^2$。那么，我们可以先摆脱传统思维的束缚，做一个大胆但不违背质能方程的假设。宇宙在 A 时间点具有的总质量等于∑Ma，总能量等于∑Ea，则 A 时间点宇宙物质折算总质量（Wa）等于∑Ma 与$\sum Ea/C^2$之和。

即，

$$Wa=\sum Ma+\sum Ea/C^2$$

同理，宇宙在 B 时间点。

$$Wb=\sum Mb+\sum Eb/C^2$$

按照质能方程（$\triangle M=\triangle E/C^2$），可推导出：

$$\sum Ma-\sum Mb=(\sum Eb-\sum Ea)/C^2$$

则：

$$\sum Ma+\sum Ea/C^2=\sum Mb+\sum Eb/C^2$$

即：

$$Wa=Wb$$

因此，宇宙物质总量（W）是一个常数。

更简单地看，宇宙是由物质组成的，物质是不灭的，则折算成质量或能量的物质总量都应该是一个常数，以上推导并无违背质能方程。东方哲学“道生一，一生二，二生三，三生万物”中“一”即扮演宇宙常数 W 的角色。而以质能方程为核心各种自然科学

规律的总和构成了东方哲学中的道。

宇宙物质总量 W 保持不变，直接可以说明爱因斯坦的“虫洞”理论是错误的。因为假设宇宙真的存在“虫洞”，尽管人类科技无法超越穿越“虫洞”，但对于宇宙本身而言，却存在随时随地将现在 N 吨物质通过“虫洞”搬到 M 年前的机会，则现在的宇宙将比 M 年前的宇宙的质能总量小 2N 吨，这直接破坏了质能守恒，并且存在随时随地的破坏质能守恒的概率。当然，有一种观点认为 N 可能是一个很微小的值，对广袤无垠的宇宙几乎可以忽略不计，因此，即使有“虫洞”存在，我们却无法观察到其对宇宙的影响。但这种观点忽略了另外一个客观：如果有“虫洞”存在，搬运次数将是无限的，因为 M 年前是永恒存在的。为了理解这种永恒，我们直接带入数值。假设 2010 年至 2012 年之间有一条“虫洞”存在，因为 2010 年在 2012 年之前，所以，每次搬运完成后，新的 2010 都会重新回到 2012 年，继续搬运，这是一个永恒存在的循环，搬运次数是无穷多次，无论 N 值多么微小，只要有“虫洞”存在，那么宇宙系统都会崩溃。宇宙已经存在了 140 亿光年中，宇宙依然没有崩溃，并且没有任何要崩溃的迹象，这是否决“虫洞”理论最好的明证。

过去，我们采用杀死“外祖父”的悖论来去反驳“虫洞”的存在，但自然科学界却对这一违反逻辑的常识视而不见，在科学家的眼中，杀死“外祖父”悖论是社会科学中的逻辑问题，而“虫洞”理论是自然科学的问题，自然科学和社会科学是泾水分明的。但实际上，人本身是物质的，既然是物质，完成时空旅行自然会带给宇宙带来总质量的变化，而这种变化的次数是无穷多次，同样导致宇宙的崩溃。因此，并非是杀死“外祖父”的悖论不能否定“虫洞”理论，而是自然科学界陷入了思维的垄断怪圈，人为的将自然科学与社会科学割裂，对质量变化视而不见，这就如同印第安人对哥伦布的帆船视而不见是同样的道理。

同理，按照爱因斯坦的相对论，宇宙起点（大爆炸）的时间点，必须无限扭曲，存在一个的奇点（比原子还要小的空间点），在这一时空点上，所有公理、定理、定律和可预见性都失效了，上帝启动了大爆炸，宇宙又失控了。这意味着，在这一时间点物质又可以凭空创造与毁灭了，这又破坏了爱因斯坦的逻辑起点质能方程。因此，无论采取科学方式是直接推导，还是间接反证都能够证明“虫洞”理论是错误的，相对论也存在致命的缺陷。

爱因斯坦的“广义相对论”的致命缺陷在哪里？

爱因斯坦认为：质量就是能量，能量就是质量，时间就是空间，空间就是时间。两者是完全等同的。但两者真的完全等同吗？我们可以从日常生活常识性数据库中寻找答案，质量和能量在空间方向选择上是截然相反的，这种数据库的丰富程度是随处可见的，也是最普遍的常识，最典型的例子是热胀冷缩，最极端也是最普遍的例子就是光，它是

我们感知这个世界的理由，如果光在方向上选择和质量是一致的，会出现什么结果？那肯定是光不能发射出来。爱因斯坦忽略了质量向内，能量向外的这个基本常识，将两个变量联合主导宇宙的权重完全交给了质量。引力波的概念本身就是万有引力（质量决定）的一个翻版。

这一错误导致广义相对论必须借助扭曲方向（时空）才能较为“完美”地解释相应的宇宙问题。方向的扭曲是使稳定宇宙陷入随时随地“失控”的根本原因。因此，我们会看到在爱因斯坦的理论主导下，宇宙在起点（大爆炸）和过程（虫洞）中，随时随地会陷入崩溃边缘。而宇宙失控在宏观上和微观上的表现是一致的，这就是量子力学与广义相对论冲突的根源。更直接地说：宏观上不可测量，也是无法用实证去反驳的，但在微观上，量子力学很容易以实证来反驳广义相对论。同样，我们的热胀冷缩的生活常识（微观常识）也很容反驳等同选择，但自然科学界对常识往往抱有不屑的态度，在科学界看来，唯有量子力学这种高深理论才配得上反驳《相对论》这种高深理论。垄断最终会垄断自己，这对自然科学也是同样如此。

将质量和能量在方向选择对立加入，质量主导收缩，能量主导扩张，那么，奇点不需要收缩至比原子更小的失控点，“虫洞”也不会存在，逻辑也变得不可违背，宇宙将变得超级稳定，这与宇宙存在 140 亿年的客观事实高度吻合。

我们也可以从质能方程直接入手，质能方程说明：质量和能量对物质运动的影响权重应该是相等的，我们不能将所有权重授予质量抑或能量，两者只有在一个方向上绝对等价，在另一个方向上选择对立，才能使转化（运动）发生。我们把质量选择方向定义为向内，能量就会选择相反方向，这才符合质能方程的权重相当的本意。

我们生活的地球是一个由质量主导的环境，因此，质量对运动的控制能力远远超过能量，以至于牛顿可以忽视能量的存在，得出我们现在仍然广泛应用的万有引力定律。随着科学的发展，人们对时空探索范围的扩大，使人类获得的数据库丰富程度增加，天才爱因斯坦发现宇宙质能之间存在等价关系，并推导出著名的质能方程，但爱因斯坦依然没有摆脱“质量”的束缚，依然将质量视为绝对主导变量。两个变量联合主导的宇宙（物质），一旦陷入单一主导，必然需要扭曲一些变量，这是广义相对论扭曲时空的根本原因。现在科学依然沿用了爱因斯坦的错误，将质量和能量完全等同，将时间与空间完全等同。这一方向选择上的错误使现代自然科学形成无数死角，并将自然科学引入神秘化的迷途之中，所谓平行时空、超炫等无数理论正在将科学神学化，也阻碍了自然科学与社会科学的统一。

为什么包括爱因斯坦所有人对杀死“外祖父”悖论中的质量变化视而不见？个人认为：（1）人们希望推翻权威，往往权威在我们内心有着深刻的烙印，在神面前更是如此，在人们固有的认知之中，都会给神或上帝留有神秘地带，这一神秘地带是思维的禁区，

正如基督教徒所言对神的敬畏让基督徒自我设置了“神秘的无知之幕”。宇宙常数 W+神=神控。对基督教徒来说，宇宙=W+上帝=上帝之手；对于中国人来说，宇宙=W+玉皇大帝+太上老君+如来佛祖+孙悟空+上帝……=超级混乱；对于其他民族亦是如此。（2）任何经典只有保持足够的神秘性，才是使后来的研究者和崇拜者获利，假设爱因斯坦没有将质量和能量完全等同，那么，其理论就失去了传播的动力，真理往往如废话一般简单。翻开真实的历史我们会发现：意大利维琴查早于爱因斯坦两年发表质能方程，但质能方程真正被重视，是爱因斯坦在发表相对论、虫洞理论之后才受到追捧的。因为质能方程本身并不能像相对论、虫洞理论一样给科学家带来工作机会，给艺术家带来创作灵感，给大众带来谈资，“虫洞”给了大众回到过去，逃避现实，开启“梦想”的机会。（3）对质能关系的认知符合事物发展的一般规律。在爱因斯坦时代，牛顿经典理论认为：宇宙是由质量决定的，其理论基础是万有引力定律，爱因斯坦挑战牛顿权威面临巨大的压力，提出质量主导已经是巨大的进步。否则，在一个质量主导的星球，在质量决定的经典理论面前，在上帝信仰主导的社会，在信息依然处于不可控的社会（市场）之中，爱因斯坦一步到位把宇宙是质能的辩证统一关系说清楚，让上帝置于可有可无尴尬位置，这显然有违事物发展的一般规律和逻辑本身的，爱因斯坦也将失去被推向神坛的机会。（4）科学家的善良与对现实的厌倦与逃避，作为犹太人的爱因斯坦所处的年代经历了两次世界大战，在这一特殊历史时期，无论社会学及科学界都想获得一种理论，使人类社会摆脱无休止的争斗和战争，摆脱人与人之间的敌视，作为犹太人的爱因斯坦对这种理论需求更为迫切。当爱因斯坦推导出完美的质能方程，爱因斯坦认为自己可能已经找到了统一自然科学，奉献给人类一个“和谐”宇宙的钥匙。因此，在爱因斯坦的潜意识中，他更愿意相信宇宙是统一的、完美的、和谐的、仁慈的，是没有斗争、没有对立的。沿着这种思路，爱因斯坦在选择上会自动放弃质量与能量的绝对对立部分。在这点上，整个科学界与大众的选择是一致的。这和马克思《资本论》提出消灭利润，创造和谐社会的美好愿望是一致的，但无论对社会还是对宇宙而言，矛盾都是运动的原因，我们可以将矛盾转化为隐性，但矛盾却不能被消灭。

抛弃主观愿望，跳出宇宙，我们可以发现：质能方程主导的宇宙的基本逻辑是：（1）非物质无法感知。任何试图对宇宙施加影响的神，要感知宇宙的存在，必须转化为物质状态，否则，神无法感知物质（光&能量），如果无法感知光，则无法感知宇宙位置，无法感知宇宙位置则无法对宇宙施加影响。（2）感知即被同化。敌人和朋友都是朋友，对宇宙施加任何影响（能量→物质）都将成为宇宙更强大的理由。

假如真的有善良的神存在，那么，神根本不需要理会宇宙的运行；假设有邪恶的神存在，神无论以任何能量试图摧毁宇宙都等于给宇宙注入更大的能量，使宇宙更大，更强，更稳定。因此，无论神善良与邪恶都不能阻止宇宙的永动永生。对宇宙而言，神存

在与否并没有意义。对于不遵守质能方程的非物质，宇宙根本不需要理会；无论这种非物质在宇宙内外，都无法感知宇宙的存在，一旦非物质能够感知宇宙（能量→物质），那么，这种非物质都会被宇宙转化为物质。宇宙的完美在于宇宙本身就是无敌的神，这来源于其万事不求人的底层逻辑质能方程，所有能量与质量都是宇宙更强大的理由。因此，需求促使人创造了神，而非神创造的人，这个颠倒的逻辑导致自然科学陷入混乱，而自然科学陷入混乱，又加剧了社会科学的混乱。智能城市的底层逻辑与宇宙的底层逻辑是一致的，因此可以达到无敌状态。

哥白尼的《日心说》和达尔文的《物种起源》使神学逐渐瓦解，物理、化学、生物学等等科学蓬勃发展，蒸蒸日上的经济使人们一度相信宇宙机械论。但构成市场的两个基本要素物流（资源、生产、运输）和信息流（货币与信息），其中信息流依然是混乱（供求双方利益的对立导致）的。一旦实体领域创新完成，就业开始迁移至白领领域，市场艺术化的比重会出现激增，X（变量）主导的市场重新开启，这一混乱必然导致经济运行的混乱。随着上升周期的终结，经济危机的频现，经济发展与幸福的不同步，使神又重新焕发出青春，成为人们逃避现实，自我疗伤的良药，在经过改良后，神以更加强的姿态在人类心中扎根。而在神学主导的环境之中，社会科学的逻辑起点是十分混乱的，在混乱的逻辑起点面前，解决问题的方式也是混乱的，这也是社会问题陷入无解的原因之一。

常量+变量（神）=变量。拨开自然科学逻辑起点的神秘之幕（变量）有助于使科学走出“神学”的泥潭。智能化是人类追求的方向，而最完美的智能化恰恰是宇宙本身。以质能方程为核心的规律总和是最完美的程序，嵌入到每个物质单元的基因之中，使宇宙沿着固有的轨道周而复始的运动。宇宙本身是最完美、不可战胜的神，而包括我们在内的所有物质都是构成神的零部件，万物皆平等。每个人基因中都储存着宇宙所有的规则，很多现实中我们难以解决的问题，极度专注某一领域的科学家、工程师、技术人员往往能够在睡梦中获得灵感，使问题获得圆满解决。出现这种情况的根本原因是：我们只有在睡梦中才能摆脱经典、固有常识、思维的牵绊，按照嵌入我们基因内的底层逻辑去组织资源与信息。因此，在宇宙（群体物质）中最伟大的神是以质能方程为核心的规律，而这些规律嵌入到每个个体物质之中，其响应的效率是光速。

二、宇宙的运行模型

为了更确切的了解宇宙，我们不妨以质能方程为核心建立一个量化的宇宙模型。由于宇宙由质能联合主导，宇宙应该是以螺旋形运动的类球体形状，能量主导期是外螺旋扩张，质量主导期是内螺旋收缩。当宇宙最小直径点，$\sum E=\sum MC^2$，在此之前，$\sum E<\sum MC^2$（质量主导收缩期），但由于极小空间，使质量转化为能量的效率高于能量转化为质量的效率，即$\Delta E>\Delta MC^2$（质量向能量转速速度更快，质量→能量），因此，在数学上，

必然会达到∑E=∑MC^2，这一时间点对应着本轮宇宙创生点。跨越这一临界点后，⊿E>⊿MC^2依旧，因此，∑E>∑MC^2，宇宙开始以光速叠加的方式沿着外螺旋方向扩张。随着，空间的扩张，⊿E 依然大于⊿MC^2，但两者差距却在不断缩小，最终⊿E=⊿MC^2，超越这一临界点，能量向质量转化的效率开始高于质量向能量转化的效率，即⊿E<⊿MC^2，此时，因为∑E>∑MC^2，空间依然在扩张，但由于⊿E<⊿MC^2，因此，宇宙的扩张动力会在宇宙达到最大直径时消失，新的平衡点出现，∑E=∑MC^2，由于⊿E<⊿MC^2，超越这一临界点，∑E<∑MC^2宇宙将开始收缩，空间的减小导致，⊿E 与⊿MC^2之间的差距逐渐缩小，直至⊿E=⊿MC^2，跨过这一时间点，空间依然收缩，但⊿E>⊿MC^2，尽管∑E 小于∑MC^2，但两者之间的差距却开始缩小，最终宇宙直径会达到新的最小点，新平衡出现：∑E=∑MC^2，新的一轮宇宙创生期发生。至此，我们可以发现宇宙基本运动方式像质能方程本身一样简单，假设能够站在宇宙外部观察，宇宙这个球在不断做扩张-收缩-扩张-收缩运动，周而复始，生生不息。用东方哲学概括：天行健，自强不息。当然，实际上，没有任何观测者能够看到这一过程，因为从宇宙外部看宇宙是一个黑洞，什么也不能看到，没有任何一束光能够射出宇宙，质量自始至终都在发挥着作用，包括光在内的宇宙物质只能以外螺旋扩张，或内螺旋收缩。如果以空间轴为纵坐标，以时间为横坐标，那么，球状宇宙的运动轨迹呈现出一条抛物线（0-W-0）轨迹。

以上过程在模型上十分简单，但由于质能转化是可逆的，宇宙总量也是趋于无限大的，因此，每完成一个周期都会经历极其漫长的时间。在本轮宇宙周期中，经历了 140 亿光年，宇宙消耗的能量依然不足 30%，依然处于漫长的扩张周期之中。数据显示，宇宙大约是由 4%的普通物质，23%的暗物质和 73%的暗能量构成。因此，宇宙为人类开启了无限的时间。至于能量更是无穷无尽。我们根本无需为争夺能量而争得你死我活。

备注：⊿E：相同时间内，质量转化为能量的数量；⊿M：相同时间内，能量转化为质量的数量；∑E，宇宙中总能量数值；∑MC^2，宇宙中总质量等价的能量数值。

第四节　质量与能量的关系

一、能量主张扩张，为宇宙开辟空间

假设没有能量（光），宇宙不存在空间。光作为能量的极端形态，主张通过时间上的牺牲来换取空间上的“绝对”自由。“绝对”自由对应着空间上的失控状态，原质量（主体）约束来不及响应，能量起到“主导”，选择向外变轨，轨道的长度由原质量（主体）对应的质量客体（=客观环境）约束决定。当然，进一步可以倒推：质量约束的响应时间也为光速，这也是宇宙保持稳定的理由，否则，超距离作用和相对论一样使宇宙陷入失控，这同样不符合宇宙稳定存在 140 亿光年的客观。因此，任何约束的反应速度最

大只能达到光速，这包括质量约束的反应时间。当达到物质被加速至光速，物质内质量约束力来不及响应，瞬间所有约束消失，物质开始呈现“绝对”能量化状态，即电磁波（光）向外瞬时变轨，电磁波的速度取决于物质外部（客体=客观环境）的响应速度，由于光的轨道半径与轨道周长重合，因此，客观环境要求光在轨道半径上运行的直线速度为 C，曲线速度（轨道速度）为 2πC，这是光波粒二象性的根本原因（这一约束关系和卫星（质量）运动规律具有一致性）。这也说明，尽管光作为能量的极限状态，其运动的轨迹依然是由质量决定，宇宙不允许真正意义的绝对自由存在。人、航空器、机器、设备等等如果被加速至光速，同样，面临瞬间质量约束消失，被光子化的问题，因此，光速在逻辑上锁死了测量宇宙常量的可能，也是宇宙运动“零失效”和“智能化”的关键所在，宇宙对宇宙内部的物质来说是一个有限无界的宇宙。

尽管不能对加速至光速的物质实施追加影响，但预先存在的影响却依然决定着光的轨迹，由于这一预先存在的影响与原质量约束的影响相当，方向相反（平衡态），即：与光牺牲的质量包含的能量存在等价关系。由于光的质量为零，因此，只有重新抵达质量物质 30 万千米之内，光才能重新被质量物质所影响，影响的大小与两者距离的平方成反比。正是这个原因，我们才能预先架设好轨道，让能量为我们服务。在自然界中，被加速至光速的微观粒子，在预先存在的能量场内运行，汇聚，继续转化为质量，即可在光速基础上继续进行加速，因此，自然界中超越光速是很轻松的，我们自身相对大部分恒星都是处于超光速运行状态。光速是质量转化为能量单一质变过程不可超越的极限速度，宇宙中超光速的事件发生在质量-能量-质量-能量基础之上。

二、质量主张收缩，为宇宙开辟时间

黑洞是质量的典型状态，在这一状态下，由于质量处于接近无限大，推动黑洞移动需要巨大的能量，因此，黑洞在空间上趋于静止状态。黑洞的选择与光的选择是截然对立的，黑洞选择牺牲空间上的运动来换取时间上的“永生”。

站在人类的视角，光的选择是牺牲，黑洞的选择同样是牺牲。无论选择在时间上静止，还是选择在空间上静止都意味着“死亡”。但两个找“死”的最终都“活”的很舒服。宇宙中我们随处可见优哉游哉溜达数十亿光年的光，而黑洞更是比恒星拥有更长的寿命，黑洞是星系的稳定器和废物处理中心。黑洞为光预设了轨道，让光免受死亡，而光同样也将黑洞从死亡的边缘拉回来，使黑洞有机会再次爆发，避免陷入收缩死亡的尴尬境地。这就产生了一个奇妙的逻辑，即光和黑洞活着（运动）的理由并不取决于自己，而取决于对方。更通俗的说：光和黑洞的选择均为“不劳而获（运动-活着）”。这个奇妙的“绝对惰性”逻辑让宇宙可以实现毫不费力的“永动永生”，而不会出现任何错误。

因此，我们只要人类理顺自身关系，那么，智能机器人将有利无害。原因是物质始终保持着绝对惰性。智能机器人大脑部分光的惰性就是按照客观设定轨迹运行。智能机

器人身体部分亦没有消耗任何力气。

质能关系：在空间上对立，在时间上统一。这是构成社会中所有关系的基础。只要我们截取足够长的时间轴，那么，这种空间上的对立和时间上的统一将清晰可见。

第五节　物质运动的规则

光在空虚空间里总是以一确定的速度 V 传播着，这速度同发射体的运动状态无关。光子无质量为知性所不容，人们到处寻找有质量的根据。也有人引爱因斯坦质能公式：$E=MC^2$（E 为能量，M 为惯性质量，C 为光速），认为有质量才有能量，这就和前述质速公式（$m=m_0/\sqrt{1-(v/c)2}$）冲突。

那么消失的质量去了哪里？

我们不妨进行大胆的尝试，假设物质中同时包含质量 M_0 和能量 E_0。物质从 A 点向 B 点变轨，根据洛伦兹变换，质量会有变化，我们将 A 点参数设为 M_A、$E_{A,}V_0=0$，点 B 参数为 M_B、E_B 和 V，则需要输入 $\angle E=1/2M_BV^2$ 的能量即可完成变轨，变轨后，物质质量增加 $\angle M$，能量增加 $\angle E=1/2M_BV^2$，则物质总的质能增加了 $\angle M$ 的质量和 $\angle E$ 的能量，两者具有等价关系，这产生了一个矛盾，即输入 $1/2M_BV^2$ 能量，凭空增加了 $\angle M$，问题出在哪呢？答案应该是在我们输入 $1/2M_BV^2$ 能量的同时，环境同步为物质施加了等价的质量。我们做功的能量源自环境，因此，原环境会多余出一份等价的质量，这一质量必须被施加到受到能量输入的物质上，才能使两个体系重新保持平衡。这一客观，促使物质同步获得（$\angle M$，$\angle E$），因此，如果输入的质量与能量是等价的，则原物质中包含质量 M_0 和能量 E_0 也应具有等价关系，才能保持静止态。两者的等价关系为：$E_0=1/2M_0C^2$。物质具有的等价质量为 $2M_0$ 或等价能量为 $2E_0$。而在常识中，由于质量与能量方向选择相反，我们只能测量物质 M_0 部分，物质等价后的质能关系为：$E=MC^2$。简单理解，物质包含着近似等价的质量和能量，才能使物质保持平衡状态，外界取走能量，施加到某一物质上，等价质量会以光速同步施加到这一物质上。质能方程左右两边都是物质等价后的质能，左侧是将物质的质能全部等价为能量，右侧则是将物质中的质能全部等价为质量。所以，并非质能方程与质速关系冲突，而是物质中包含着不可分割的质能，只可以取走或增加等价的双份材料。

以上的理想实验中，增加的质量和能量存在的方向与原质量约束方向刚好是垂直关系。具体表现为轨道运动方向与轨道半径（原质量约束方向）垂直，即增加的质量储存在原质量方向的垂直方向（轨道方向）。因此，当物质达到光速，质量依然会存在光在 A-B 之间运动轨道半径的垂直方向，消失的质量刚好在光直线运行方向的垂直方向，即波动方向。从另一方面看，轨道半径与轨道的重合要求光在相同时间内在轨道运行曲线

距离 L 与在轨道半径 R 上运动直线距离具有固定比例约束关系，即 L=2πR。这一比例关系刚好说明波动性的根本原因。质量从未消失，而是储存在变轨半径垂直方向上。光作为一种极端情况，质量在原约束方向消失的同时，也促成了另一个结果，在原质量约束方向上，时间消失，出现在另外一个垂直方向上，这是光速同发射体的运动状态无关的根本原因。

一、被动原则（惰性原则）

在固有观念中，石头等质量物质是被动接受的，而光、波、风等能量是主动实施的。在这一惯性思维引导下，我们普遍认为光是主动传播的。正是由于这一固有观念才会有“自组织”理论的产生，也才会使我们认为进化是一种主动行为。但回到逻辑起点我们可以发现，光运动的速度、轨道、频率完全是由客观环境所决定的，并不存在主动行为。以下是光在不同介质中的传播速度。速度的变化说明光的轨道半径的变化，光从真空中照射到水中，其轨道半径减小，向内变轨。反之，其轨道半径变大，向外变轨。光与质量物质并没有本质差别，其运动都是被动发生的，无论是起点还是运动过程中，光都没有主动发生变化。

光在水中的速度：2.25×10^8m/s；

光在玻璃中的速度：2.0×10^8m/s；

光在冰中的速度：2.30×10^8m/s；

光在空气中的速度：3.0×10^8m/s；

光在酒精中的速度：2.2×10^8m/s。

理论上，光在物质中的实际激发速度为 2πC，之所以能够超过光速在于光的能量是显态，质量为隐态，在光的路径上，质量为零，这就决定其速度的大小完全取决于环境。环境要求：（1）轨道半径（直线速度）不能超出光速，超出这一速度会出现失控；（2）单位时间在轨道上运行的距离等于 2π*光速，这就锁死了其运动的形式，只能为波动形式，进入其他环境速度又会发生改变，但 2π 关系保持不变，也就是说光并未脱轨。光与环境要求 100%吻合说明光是惰性的，光速和光的波动形式都是由客观环境所决定的。

一个新的问题随之产生，宇宙起点微波如果以直线向外传播是否会失控？

在我们印象中，光是直线向外传播的，则宇宙起点微波直线传播是否会引发：质量约束永远不能追上光，这会造成光一去不复返，宇宙失控。实际上这种情况是不会发生的，微波的质量存在于微波传播方向的垂直方向。微波质量与客体之间质量方向保持一致。因此，从宇宙起点开始，任何一束光都始终在客体约束之中，因此，没有一束光是以绝对直线传播的，质量约束始终存在。微波在起点的运行轨迹，是偏向于外螺旋运动。包括光在内的所有物质保持着绝对惰性，其运动完全取决于环境。环境的运动规则完全取决于以质能方程为核心的规律。

二、最低能耗原则（惰性原则）

质量和能量都诚实保持着绝对惰性，只有足够多的能量输入或者输出，物质才会发生轨道改变。简单理解，质量属性物质会遵守：最短距离原则；能量物质会遵守最短时间原则，两者统一可以概括为最低能耗原则。物质单元和宇宙本身要获得时间上更长的寿命，必须严格遵守最低能耗原则。在三维空间，圆形是最短路径，因此，天体运动会表现为圆周运动，整个圆形轨道具有等价性，理论上匀速圆周运动的能耗为零。圆周运动也包括光本身，如果宇宙中仅有太阳和光，则光会围绕太阳做“光速圆周”运动，当太阳死掉，形成黑洞，光会被重新收缩至极小空间，和宇宙运动的基本路径是一致的，这使宇宙有界无边，在宇宙外部看宇宙就是一个黑洞，任何光都不能射出宇宙。当然，按照质能逻辑，宇宙外部也不存在物质。

宇宙是由能量与质量两个变量联合主导，因此，我们可以引入一个新的变量质能场（E/MC^2），在宇宙空间中，宇宙空间内质能场广泛分布，各地不均匀，并且随时在发生改变，个体物质会自动选择与自身客观条件相符合的质能场轨道“静止”，唯有足够多能量的增加或亏损，才能引发物质变轨，也可以说质能场不变，物质会一直静止。足够多的能量增加会引发物质向外变轨，反之，足够多的能量减少会引发物质向内变轨，整体上宇宙物质都会在各自轨道上“静止”，获得免费能量推动或质量牵引。这是地球在经历 46 多光年后依然能够存在的理由，也是地球生物能够持续“进化”的理由。通俗的讲，物质绝对懒惰，很规矩的各行其道（静止），不会没事找事，瞎折腾。整个太阳系的混乱时期是同步的，随着时间的推移，整个太阳系质量属性会越来越强，整个体系会越来越按部就班，小行星撞击等灾难事件的概率会越来越低。因此，我们所担心的很多毁灭事件发生的概率几乎为零，同样，能够到达地球的智能生物也不可能具有侵略性，宇宙以简单、完美的逻辑设置了一道永恒的无法穿越的时空之墙。退一万步讲，如果有超越人类科技的智能生物，并且可抵达地球，则他们已经实现高度智能化，工作、生产均有智能机器完成，那么，他们肯定已经理顺了市场逻辑，处于“不劳而获”的阶段，而宇宙中又充满能量，那么，他们根本没有理由入侵地球，只有处于混乱的地球才会臆想智能生物入侵。摆脱狭隘，跳出既定格局，我们可以看到无尽的能量和资源。同理，智能生物亦没有理由帮助地球，原因有以下两点：（1）理顺市场逻辑的外星人处于“不劳而获”的状态，利己方向与美德方向一致，他们深知所有智能生物都可以基于自然找到进入智能化的唯一解，他们一旦帮助人类等于剥夺了人类自己创新的机会，这破坏了公平原则，假设 2000 年，外星人帮助人类实现智能化，则这将剥脱东方人创新的机会，这无论对东方人抑或西方人都不公平。西方人给予了未获得回报，东方人未对人类文明作出根本性贡献，这都是不爽的事情。费力不讨好的事情，外星人为什么要做？这一逻辑同样适合于未来人类应对其他未进入智能文明的社会形态。（2）外星人也希望观察人

类选择是否和他们是一致的，干预过程（轨迹）得出的结论并非外星人想要的答案，这一逻辑也适合于未来人类。所以，外星人和神一样，有无对结果都无改变。

三、近似 50%原则与物质钟

物质中包含质量和能量等价后各约占 50%，处于一种动平衡状态。质量约束能量在时间和空间上的波动速度，限制能量波动频率，约束的强度决定能量波动的频率，不同物质，不同质量密度，波动频率不同。外界输入能量，物质的能量波动频率增加，并以热辐射形式向外将能量输出，如果热辐射不足以抵消输入能量，物质会以温度升高储能，温度的持续升高，达到临界点，会导致固态、液、气三态的变化，继续通过三态变化储能，能量的增加使能量波动频率增加，质量约束减弱。如果瞬时输入能量足够大，可能引发能量波动频率瞬时达到气态临界点，发生爆炸，爆炸的形式有很多种。不同物质质量对能量的约束能力不同，相对来说，质量越大，对物质能量波动频率约束越大，波动频率变化程度越低，耗能越低，质变周期越长。脱离质量束缚的光子记录着物质外部的时间、空间的变化，被质量约束的能量在时间轴上按照相对固定频率运动，频率变化周期较慢，记录着物质的年龄，能量的输入与输出是造成能量运动频率波动的根本原因。质量物质总是希望以最低能耗获得更长时间的寿命，而能量物质则更倾向于以最低能耗获得最长的运动距离。宇宙中没有绝对质量物质，质量所占比重最高仅为 50%，一旦能量超出 50%的比重，物质就会通过增加波动频率放能，从而获得新平衡。放能的形式是多样的，通过辐射放能，是量子力学部分的内容，通过牺牲电子对应的化学键能，是化学部分内容，通过热辐射放能是物理学部分的内容。无机物相对有机物质量属性更强，能量钟跳动频率更恒定，自我调节能力极强，因此无机物可以轻松获得更长时间的寿命；反观有机物，控制能量变化频率的难度更大，这导致有机物必须按照宇宙的基本规则重新排列，双螺旋 DNA 依据最低能耗原则，极大降低错配概率；分子钟的固定频率交换，同样是借鉴频率不变原则，降低能量消耗。因此，生物钟，并非生物所独有，分子钟也并非生物所独创，物质最底层的物质钟，是最稳定、最可靠的。光是外部环境中，最稳定、最可靠的记录宇宙时间与空间变化的时钟，在物质内部依然存在这种基础的物质钟，这才能保证其他形式的物质钟在光波钟基础上保持基本准确，如原子钟、分子钟、生物钟。分子钟、生物钟越复杂，其稳定程度越低。所有生物的进化速度与环境高度匹配，每个物种几乎都完美适应其所在环境，这说明，进化与环境保持着高度的同步，信息的沟通具有同步性，底层物质钟起到关键作用。更简单理解，物质一定，物质遵守的规则一定，使信息传递具有同步性。

四、时空关系

将空间轴由三维变为一维，时间轴也由三维变为一维，空间与时间夹角呈现 90 度。

在空间轴上的能量主导，物质中能量以显态出现，我们感知的物质为（E_1，M_0），最典型的为电磁波（光），光牺牲了时间，隐藏了运动方向上的质量。在时间轴上质量主导，物质中质量以显态出现，我们感知的物质为（M_1，E_0），最典型的为黑洞。该物质牺牲了空间，隐藏了空间上运动的能量。时间和空间都是相对变量，同一系统内部的时空坐标轴是统一的，这一坐标轴由系统所决定。静止和运动都是相对的，但唯有静止，我们才能找到思维的支点。

质量为我们开辟了时间，能量为我们开辟了空间。没有“我-神-农业-静止-存储-自私-我”的质量属性，就不会有文明。每个人每天疲于奔命，实际自由时间趋近于零，时间也就消失了。自然科学与社会科学本质是一致的，所有关系实际都是质能关系，或者说时间与空间的关系。

第六节　自然科学的相关问题的思考

一、质能场（E/MC^2）与量子力学

广义相对论与量子力学争议的焦点：前者认为空间是平滑的、连续的，后者认为空间本质上是破碎的、不连续的。但这并不是问题的根本，根本问题在于：两者都认为时空是一个自变量，这才是争议的焦点。爱因斯坦的广义相对论是将方向搞反了，才必须扭曲时空，扭曲时空带来的结果是时空是一个自变量，而量子力学又接受了空间是一个自变量这样一个逻辑。因此，只要承认质量和能量在方向上选择的对立，则问题会迎刃而解，也就没有了奇点上的争议，因为根本不需要奇点（神控），也就没有破碎空间和连续空间的争议了。

广义相对论与量子力学争议的具体事件是“测不准”问题。我们首先思考一个问题，如果我们追着光去测光速能够测量光速吗？答案显然是否定的，这意味着，我们只有牺牲光在空间上的运动（移动距离）才能测量光速。光是一个极限值，对微观粒子，也是同样的道理，只是因为微观粒子的速度相对光速更小，才不需要像测量光速那样，完全牺牲运动才能测量距离。微观粒子之间的质量约束是有限的，以 γ 射线显微镜观测就已经破坏了这种微观粒子的质量约束，即测量轨道，必须以牺牲动量为代价，测量动量必须以牺牲轨道为代价。只有二选一才能符合质能守恒，否则就会破坏质能守恒。在微观世界，γ 射线这一变量的引入，使质能场（客观环境）发生相对剧烈变化；对我们微不足道的质能场改变都可能造成微观粒子的改变，这是造成“测不准”的根本原因，而如果取样足够多，其轨道却是可以预测的。因此，由质量和能量联合主导，而不是扭曲的连续时空，广义相对论和量子力学将变得可以兼容的。另外，在宏观上，我们也存在测不准的问题，因为根本没有确定坐标，只有相对确定坐标，静止是相对的，运动是永恒的。

所以说，宏观上我们依然是不能测准的，也是我们将近似值当成了确定值。在逻辑上，测不准是宇宙零失效的理由，一旦智能生物能够测准宇宙，那么意味着宇宙将有机会被改变其运动轨迹，这显然就存在着宇宙失效的概率，这对宇宙逻辑的设计者造物主来说，显然是不允许发生的。

光速在时间上不可超越，但并不意味着光速在空间上不可超越，量子并不像宏观物体，恐惧质变的发生，因此，量子在空间上的超光速运动属于正常的现象。这可以解释量子纠缠过程中的超光速现象。在宇宙的起点和现在星系之间在空间上的运动，很多都是以超光速的情况在发生，如果没有空间上的超光速，也就意味着，我们现在无法看到过去的光。因此，质能方程的全新诠释方式可以成功地统一广义相对论与量子力学的冲突。另外，对于遵循最低能耗原则的物质来说，宇宙只有两个坐标，一个坐标是空间，一个坐标是时间，物质的空间坐标轴只有内外，没有我们人类对位置定位概念。因此，无论地球绕太阳的匀速圆周运动，还是电子的绕原子核运动都是相对静止的，只有足够多的能量影响（质能场）才能打破这种“静止”，将物质运动视为主动行为是错误的。

能量场（客观影响）是连续变化的，但变轨的发生却需要积累足够的能量，因此，并不是所有能量场变化都会引起变轨。微观粒子呈现一份一份的，质能场是客观环境影响的总和，处于质能场之中的物质质能状态是一种主观条件。这点在宏观与微观上是一致的，太阳一直在持续给地球施加影响力，累计值高达 7087 亿亿亿焦耳，折算成标准煤等于 709.56 万亿亿吨，但这仍不足以使地球发生变轨，因为这些能量不是一次性输入的。因此，实际上微观与宏观的变化是可以统一的，变轨的方式也是一致的。物质保持绝对惰性是物质绝对运动的理由，这也是我们找不到惯性参照系的根本原因。

二、质能场与黑洞

当质量接近足够大，其周围的质能场（E/MC^2）数值突然变小，这意味着，光和电磁波经过其周围都会向内变轨，无法逃逸，这就形成了黑洞。而随着黑洞吞噬物质不断增加，会造成其黑洞空间的持续缩小，温度和压力等持续增加，质量向能量转化效率持续增加，$\Delta E > \Delta MC^2$ 存在逻辑上的必然。最终，$\sum E = \sum MC^2$，突破某一临界点，黑洞将再次发生爆炸，这个宇宙的运行逻辑是一致的。至于霍金辐射其逻辑起点是能量守恒，显然在黑洞的极端环境并不适用，无中生有的一对瞬间消失的正反虚粒子，更像神学，而不像科学，因此，笔者相信“霍金辐射”是黑洞随着年龄的增长，其质能场发生显著变化，以至于使光向内变轨并不彻底，最终发生逃逸，或者说黑洞控制力减弱，正在迈向质能等价的临界点。

三、红移与蓝移

当光经过大质量恒星，质能场（E/MC^2）中能量足够强大，引发光向外变轨，运动距

离变大，波长增加，频率下降，发生红移。反之，两个相互靠近的星球，运动距离缩短，光会向内变轨，引发蓝移或紫移。一般来说我们很难判断向内变轨还是向外变轨，运动距离的变化是我们的判断的重要依据。这和发射卫星是同样的道理，卫星牺牲能量转化为以动能形式存在的质量，引发向外变轨。从而成功进入既定轨道。

另外，某些恒星会同时出现红移和蓝移，这是由于光并非沿着直线传播，而是做抛物线运动，同一颗恒星亦可能沿着两个方向发射出光，我们可以想象，这两束在恒星、地球这一截面上构成了一个类似椭圆形状，如果地球和恒星之间发生相互运动，会有一种概率出现，那就是一束光的运动路径缩短了，一束光的运动路径拉长了。不同方向发出的光的轨道会分别增加和减少，这会出现同一恒星发出的光分别发生红移与蓝移。

四、光的折射

当光由空气照射进入水等大密度透明物质，质量属性增强，质能场（E/MC^2）急剧减少，使光发生向内变轨，速度下降，速度下降的原因是距离不变（空间尺度），则速度（时间尺度改变）。反之，能量属性增强，能量场（E/MC^2）增加，光向外变轨，速度增加，速度增加的原因是空间改变，时间不变。当然我们也可以理解为光始终在时间上保持“静止”，能量场突变导致轨道变化，使相同时间光走过的长度发生变化。

第七节　质能方程与自然科学的关系

宇宙由质量和能量联合主导的，这使宇宙可以无始无终的在二维时空轴上做抛物线运动（三维空间中呈现圆形扩张或收缩），时间和空间是这种运动的量度，宇宙中的每个组成单元也都做着类似的抛物线运动，每个大的抛物线轨迹内包含着有限无数的小的抛物线轨迹。抛物线的起点我们视为 0，则顶点我们视为 1（W），在 0-1（W）之间是有限无数的概率，这是数学的逻辑基础，三维空间和四维时空的复杂性是几何学、高等数学、微积分的逻辑基础。因为所有物质都遵循这一逻辑原则，个体与整体具有同一性，因此，印第安人能够创造出 0-1 计数法则并非什么奇迹，而是身边的数据库使然，昼夜的更替是最普遍的数据库，也是发明 0-1 计数法最有效的途径。坐拥丰富物产，没有马匹，远离亚欧非大陆纷争的印第安人，选择坐下来安静的观察“天空”是大概率必然事件，这对农业和生存是有帮助的，这是印第安人拥有发达天文学的逻辑基础，足够丰富的数据库积累是奇迹产生的原因。0-1 计数法则在日常生活中是低效的，但在自然科学之中则会表现的准确与无错。反观非亚欧大陆因市场交易量复杂且巨大，最终必然会选择更加便捷的计算方法，最终使人们忘记最原始的 0-1 计数法。

宇宙整体质量→能量→质量转化效率由快到慢，构成了未知领域、量子力学、化学、物理、生物学、天文学的逻辑基础，我们身边可以获得的数据库的丰富程度决定我们科

学发展的顺序为数学、医学、天文学、物理学、化学、高等数学、量子力学和生物学等等。如果我们有足够精密的仪器，那么，无论从量子力学、物理学、化学还是生物学角度都可以推导得到质能方程。因此，宇宙是可以用数学描述的，但需要建立有约束理论基础之上，单一的 0-1（W）方向是一种放射性的发散逻辑结构，会引发逻辑的混乱，而逻辑的混乱是事物陷入无解的根本原因。只有构建在 0-1(W)-0 模型上的宇宙才可以用数学模型描述，但我们并没有掌握足够多的数据库，因此，我们只能描述宇宙运行的大致轨迹。同时，我们处于质量主导的环境，如果强行模拟能量主导的环境对我们的存在并非好事。为了更好的理解有限的概念，我们引入一个例子：全球植物每年处理 1230 亿吨 CO_2，如果没有动物限制，那么，在植物出现后的 30 多亿年中，按照这一数值，我们会在数学上得出一个惊人的结果，那就是植物累计处理的 CO_2 总量高达 3.69 万亿亿吨，等于当前地球总质量的 6%；是当前大气圈总质量的 7.18 万倍；或当前大气中二氧化碳总质量的 1.476 亿倍。所以，无限在宇宙世界是不允许存在的，一个事物产生，必然会有一个向反方向的抑制力量（配对变量）。

在自然科学和社会科学的研究过程中，我们往往会以一种树状思维（放射状思维）去思考问题，一旦逻辑起点错误，这种思维树表现为微观上看越来越完美，越来越精细，但实际上，这种看似“完美”的事物正在逼近“死亡”的边缘，但身在完美结构之中，我们往往对基本的逻辑起点偏差视而不见。在地球这个质能转换缓慢的环境之中，质量守恒、能量守恒、动能守恒都是有效的，但如果放在质能高速转换的环境之中，则质量守恒、能量守恒、动能守恒都将失效。唯有质能方程这种遵循在空间上对立，在时间上统一的底层转化关系才会永久性有效，因此，质能方程才是构筑自然科学的逻辑基础。

一个已经存在 140 亿年，并且整体保持高度稳定的宇宙，这一完美逻辑基础的最好明证。

第八节　上帝的面纱

以质能方程为核心的规律的总和，构成了宇宙运行的确定性规则。物质是确定的和唯一的材料。宇宙是最完美的永动机，其能耗始终为零。宇宙也是最完美的神，宇宙不依托于外界而独立存在。人作为宇宙的一部分，尽管所占比例近乎为零，但却是神的组成部分。人类的知识、逻辑、技术全部源自对宇宙运行规律的记录和拼接，并非人类发明。对于无神论者，宇宙无需神创，是宇宙中所有物质民主决策的结果。以质能方程为核心的规律是所有物质无条件遵守的法律。对于有神论者，神创造宇宙之后，即不会干预宇宙的运行，因为宇宙零失效的设计已经不需要干预。无论物质做出什么样的选择，都不能改变宇宙本身运行的固有轨迹，善恶同果，殊途同归。智能生物唯一选择是重新

进入质（智）能化的轨道，享受“不劳而获”的宇宙大餐，斗争的终点止于智能化和“不劳而获”。

质量和能量，在空间上的对立，在时间上的统一，这一底层逻辑同样适合于人类社会。宇宙整体与个体之间遵守相同的规则，资源始终处于最优配置状态，运动的方向具有唯一解（统一性）。

物质包含能量与质量各约 50%，能量处于显态，则质量处于隐态；反之，质量处于显态，则能量处于隐态。变化的能量是一个标量，质能切换遵循垂直切换原则。我们也可以称之为 0-1 切换原则。两者呈现 90 度夹角，而非 180 度夹角。∑微小=巨大，反义词本身是人类只看到了空间，而忽略了时间的结果。思维自由穿梭于时空，我们将看不到反义词。

宇宙因简单而完美，而非复杂而优美。

困扰西方人的无知之幕，上帝（X）+常数（W）=X’，上帝使西方人在很多领域出现逻辑颠倒的情况。一言蔽之，西方人在自然科学争执的关键在于其逻辑起点颠倒，将宇宙常量视为变量。这与最初人类认为地球是无限大的道理等同，但地理大发现后人们逐渐发现地球则是有限常数。同样，天也有尽头，但人类只能在逻辑上去设定 W 的值。宇宙也是呈现不规则圆形，即使光也不是以直线传播。

第二章　社会科学，质能方程在时间上的表达

第一节　0W0 抛物线轨迹

人自有意识之后，自欺欺人的认为：人类和人类社会的法则是人类发明的，是独特的，是天之骄子。但作为宇宙之中的存在单元，显然人、人类社会所有的法则、所有的逻辑起点都源自最低能耗原则，中间发展过程无数人曾经试图尝试破坏这一原则，以显示自身的超然而独立，最终结果只有两个：要么自己消灭自己，要么回到最低能耗的轨道上来。回顾中国历史，我们发现，最能“折腾”的纣王、秦始皇、汉武帝、隋炀帝、李隆基、万历皇帝、乾隆皇帝都是其所在王朝的转折点，其空间上运动的频率越高，王朝衰落的速度越快。翻开全球工业发展史，我们看到 1913 年 T 型车发明，仅仅 16 年后，刚刚被装在车轮上的美国经济就开始熄火，1929 年，一场席卷全球的经济危机将人类引到了二战的灾难之中，这比中国古代王朝的衰落速度更快，时间和空间几乎严格的遵守着等价交换关系。

所有的存在者的发展都会呈现 0W0 抛物线轨迹，这也包含相关的制度与理论，没有永恒的经典，所谓经典只是解决当时所需的碎片规律，代表着过去，并不能解决现在的问题。我们将碎片规律当成真理，将固有认知当成合理，将使我们失去解决问题的思考能力。当然，所有存在者在时间上的运动又是单向的，0W0 并非简单的重复。我们不能摆脱 0W0 周期，但我们可以跳出小循环进入大循环。站在人类主导消费，智能机器主导供给的循环，人类社会的 0-W-0 将与太阳系同步，这对人类社会来说几乎是无限长的寿命。

第二节　最低能耗原则（惰性原则）

社会运行严格遵循抛物线轨迹，为了使社会运行的时间更长，更加平稳，使人类存在的时间更长，人类必须遵守最低能耗原则，这已经写入了我们的 DNA 之中，双螺旋 DNA 是最稳定的结构，也是耗能最低的结构。我们每时每刻的每个行为，几乎都会本能的计算是否经济。是否经济源自质量的最短路径原则或能量的最短时间原则，归根到底都在遵循最低能耗原则。作为质量主导的物质，我们更倾向于最短路径原则，因为这更利于我们存在。当然，由于人可以使用工具，掌握着不同的资源，这使人对经济性的算

法出现差异，对于一个白领，他为几斤青菜去与小贩议价是不经济的，而对于一个农一代，为了几斤青菜去反复议价的却是经济的。因此，尽管表现形式存在差异，但本质上影响人的行为选择规律却是相同的。人类社会（群体）和人（个体）的运行规则是统一的，最低能耗原则的终极方向是“不劳而获”，在通往“不劳而获”的道路上，人会选择投入产出比最高的方向，或者说最省力的方向。当每个个体遵守的基本规则一致，选择方向一致，那么对于群体来说，社会的发展实际上是具有唯一解的。对个体而言，存在奇迹，而对群体而言，并不存在奇迹。我们按照最低能耗原则可以绘制出社会发展的轨迹和未来方向。无论对个体，还是对群体都会有巨大的帮助。

第三节　能量属性胜出原则

透过现象看本质，我们生活所需都可以等价为智能化控制的能量。在一个质量主导的环境，能量是稀缺的，空间是稀缺的，人类社会同样如此。在这种大的背景下，尽管逻辑上能量胜出会牺牲时间上的寿命，但人类社会依然会遵循成本更低、效率优先的原则，我们将这种行为称为能量属性胜出原则。量化来看，我们的祖先选择火之后，就开始可以实施对动物的单向打击，在竞争中胜出；古埃及人、苏美尔人选择农业，使太阳能利用效率极大提升，将人类带入农业社会；葡萄牙、西班牙人选择低成本海运，效率更高，开启了全球一体化进程；英国人选择煤炭、美国人选择石油，将人类带入工业社会；美国人选择电磁波，将人类带入信息社会。人类每一次大的进步都是选择能量属性的结果，而效率的提升又需要全新的社会制度（质量属性）来约束，否则，能量失控的结果是灾难。二次世界大战就是最好的明证。

第四节　垂直方向创新

谈到创新很多人都认为是神秘的，也是毫无规律的，是人类智慧的彰显，是个体创造的奇迹。但真实的客观是创新并不神秘。由于质量的存在，使在质量方向输入的能量会在其垂直方向输出。这一规律同样适合于人类社会的创新。举例来说，实体产业的竞争主要在产业链方向，竞争者主要来自同向及平行产业链，随着时间的积累，在产业链上的垄断程度会越来越高。产业同向或者平行方向的大佬之间都充满敌意，而如果跳到产业链整体的垂直方向，即终端方向，则所有的产业链上的大佬们都不会将其视为敌对力量。国美、苏宁、AutoZone 等连锁终端都是在这一逻辑支撑下飞速发展起来的。同样，随着时间的累积，终端连锁之间又会陷入同向竞争。新的创新方向依然来自其垂直方向，即一站式购物，这是沃尔玛胜出的理由。在固有的常识之中，我们常常认为创新是 360 度展开的，差异化、反向创新、蓝海战略看似有很多道理，但实际上却使创新陷入模糊

化、混乱化，这正是禁锢真正创新发生的原因。那么，有没有办法使创新行为量化分析，答案是肯定的。我们只需要画出 0-1 坐标即可找到创新的方向，纵坐标为 0，横坐标为 1。先在横轴找出所有具有共性的 1，随后，在横轴找出帮助 1 解决问题的 0。通过这种方法，我们可以轻易绘制出互联网发展的脉络。首先，会有很多网站处于横轴，则雅虎做成网址导航实际上就是 0；当雅虎们开始快速发展，大量新闻网站兴起，则雅虎们就变成了新的 1，检索功能即变为 0，谷歌因能够为消费者节省时间而胜出。同理，在电商与传统零售商竞争中，C2C 为 0，传统商业为 1，C2C 胜出后变为 1，B2C 又开始成为新的 0，B2C 不仅是商业的 0，同样是检索的终极的 0，因为检索只能提供信息，并不能提供服务，随着 B2C 的发展直至垄断，影响消费行为的信息量递减，而检索企业成本递增，这必然会导致检索企业由 0 变为 1。当然，最终要破解电商无敌的死局，需要跳出整个供给的环境来画 0-1，供给极度过剩变为 1，消费稀缺变为 0。消费者如果能以碎片时间组织起来，占领这一位置，使市场由供给主导变为消费主导，在某种意义上就是“不劳而获”主导，那么，市场将由资本主导变为消费主导，消费包裹资本的结果是，资本只能流向消费，而消费只能流向更多消费。消费（牺牲-光）主导的市场，开启一个开放式循环，即 0 永远趋向于 1，但不能达到。

在很多人看来，免费共享已经达到最廉价，但真实的最廉价是利润共享，而非免费共享。市场体系是一个消费主导的“竞贱”体系，比免费共享更廉价的供货商是利润共享的供货商。但这种供货商不可能自动开启，原因是从供给方角度看，免费已经是最“贱”了。

第五节　同向性原理

宇宙中所有的存在者都遵循抛物线轨迹，在一个封闭体系内，抛物线的上升周期，所有事物之间的循环都是一种正强化（扩张）关系，而在抛物线下行周期，所有事物之间都是一种负弱化关系（收缩）。也就是说一个封闭系统内的所有存在单元在运动轨迹上具有同向性。人类社会同样按照这一规律运转，当前社会效率如此之高，但我们却深陷经济危机、债务危机、就业危机、雾霾、食品安全、环境危机、信息霾之中无法自拔正是对这种同向性的最好诠释。人类社会的逻辑模型并不完全等同于自然科学的逻辑模型，生物更脆弱这一基本属性决定，生物要实现永续生存是不可能的，因此，生物的延续需要通过基因进行传递，基因传递这一特征使生物永续循环第 N 个周期与 N+1 个周期之间有 50%左右的重叠时间，正是这种时间上的重叠保证了脆弱的生物能够实现生存的稳定。社会发展的逻辑与 DNA 的逻辑是一致的，旧有的社会结构中已经孕育了新的社会结构萌芽，在旧机制的自我弱化（衰老）的同时，与新机制的自我强化同步发生（成长）。随着时间的推移，新机制自然战胜旧机制，我们从旧机制的角度和新机制的角度都可以

获得答案，这就如同求解方程式一样，过程虽然多样，但结果却具有唯一性。这一逻辑不仅适合于社会，同样适合国家、企业、家庭及个人，三者具有同向性。

当问题发生，采样足够丰富，从个体、企业、国家角度去求解，解决问题的方法是一致的，或者说新机制都会实现群体整体利益最大化。经济危机、王朝更替、贫富的转化、企业的兴衰等等都是在这一逻辑作用下发生的，很多看似偶然的事件，却有着其逻辑或者说数学上的必然。举例来说，市场中供求始终是相等的，消费=供给（这里指广义消费，含基础设施建设等等）。对市场整体而言，消费=储蓄+工资（储蓄也是广义的，包含一切用于支付供给的资金），供给=工资+利润。因此，储蓄=利润（资本）。整体上看，储蓄向资本的转化是单向的，这显然是不可持续的。在这个基本逻辑的作用下，家庭的相对收入（工资/开支）会出现不断递减，这倒逼工资的上涨，进而导致企业成本增速高于营收增速，最终会反映到社会运行成本。那么，钱哪去了？储蓄向资本的单向转化本身不可持续。因此，一个效率越高的经济模式，其稳定程度越低，危机发生频率越高。一个国家账面财富总量越高，其稳定程度越低，因为钱本身有一种机制叫做落地生钱，财富越多，社会运行成本越高，个人生活成本越高，企业运行成本越高。三者之间是一种交互式强化与推高关系，最终唯一的解决方式是市场破产重生。在这一数学模型中，成本扮演着质量角色，而收入（政府收入、企业收入或个人收入）扮演着能量角色。这一数学模型同样适用于行业和企业，行业或者企业营收占 GDP 的比重会呈现一个抛物线的轨迹，在抛物线的上升周期，企业营收增速较成本增速更快，企业更容易管理与驾驭，此时，企业视人力为资源，反之，到达下降周期，企业的成本（人员、场地、设备、财务）上升速度会明显较营收上升速度更快，这导致企业利润逐渐枯竭，此时，企业开始视人力为负担。因此，在上升周期，有的国家和企业手中的牌看似很烂（很穷、很艰苦），但实际上却是一手好牌，怎么打怎么赢，反之，在下降周期，企业或国家看似强大无比（到处都是钱），但实际却是纸老虎。

第六节　知识与逻辑之间的关系

知识是被特定时期需求选择出来的碎片逻辑，能够解决特定时期的问题，而逻辑则是客观的、连续的、数学的。如果说规律是一套完整的程序，那么，知识在其适用期外则变为病毒程序，起到扰乱逻辑认知的作用。其积极意义在于延缓社会发展，使文明稳定度增加，负面作用在于：在与其他民族的竞争中，效率低下，使文明覆灭。所有古文明的覆灭都与固有知识有着重要关系，而经典更是限制人们解决当前问题的枷锁。例：在市场中“储蓄=利润”是逻辑，透过这一简单逻辑，我们可以发现：市场起步阶段要完成原始积累，必须先提取“储蓄→利润”这一逻辑片段，通过重商主义，扩大出口，以

外部储蓄激活本国市场，使本地市场效率递增的循环被开启；但随着各个市场的垄断形成，交易频率急剧下降，重商主义开始阻碍市场发展，则新的理论自然脱颖而出，那就是自由市场理论（亚当·斯密的《国富论》）。自由市场理论提出的国家显然是效率领先的经济体，并很容易被效率领先的企业所接受，效率领先的企业以降价使储蓄升值，激活了交易频率和有效消费者数量市场，使效率再次进入上升通道，并进一步激活了新的产业和投资领域；但当产业创新和投资创新完成，自由市场理论并不能阻止行业陷入垄断，随着行业垄断的发生、落后经济体逐渐追赶上领先经济体，失业和破产接踵而至。自由市场理论失效，凯恩斯的投资理论开始成为透支未来的储蓄的工具，并被市场需求所采纳。但投资理论只是将现在的矛盾放大留给未来，因此，未来矛盾的升级意味着市场破产，战争是市场被清零的表现形式。二战后，美国人开始认为危机的根源是货币（储蓄）不足，提出货币理论，因此，1970 年前后，美国人依据这一理论将黄金废除，以纸币取代黄金，使美国政府可以无限透支未来，来解决“储蓄→利润”单向转化的难题。但这一解决方式会在城市化完成再次陷入失效，原因是城市化拐点出现后，透支储蓄不能抵消资本收益要求。重商主义、自由市场理论、投资理论、货币理论都有其适用范围，都属于知识体系，知识体系的目的是服务其所处阶段市场，知识体系被选择的原因是客观有利可图的需要。因此，知识体系都存在失效，但简单的“储蓄→利润”则不会失效，因为后者是逻辑，并非知识。智能城市发生，逻辑支点变为“资本=储蓄”，这和质能方程本质是一致的。

表 2-2-1 质能属性对照表

质量属性	能量属性	说明
时间	空间	黑洞寿命趋于无限； 光的寿命等于零。
黑洞	光	
文明	野蛮	从某种角度看，天下为公与海盗法则具有等价性，美德是需求在时间上累加形成的产物。
礼教、道德	海盗法则	
私有制	天下为公	
自私	无私	不同环境对美德的需求是不同的，对美德的定义亦不相同。古希腊人视交战双方都为英雄，现代人既可以对其施以赞美，同样可以视其为海盗法则。至于怎么看，完全取决于需求。因此，美德的合理性是有时效的。整体上，美德条目递减是一个趋势，当美德目录减少至零，说明稀缺的环境已经根本改变。 青春期叛逆成功的频率越高，社会进步的速度越快。
善	恶	
静止	运动	
苟活	勇敢/牺牲	
黑暗	光明	
秩序	杂乱	
德	才	
复杂	简单	
模糊	透明	
独享	共享	
秩序	混乱	

续表

<table>
<tr><th>质量属性</th><th>能量属性</th><th>说明</th></tr>
<tr><td>批量</td><td>微量</td><td rowspan="5">质量属性—高成本—效率优先—独裁，以批量解决问题；
能量属性—低成本—稳定优先—民主，以量变方式解决；
问题。</td></tr>
<tr><td>质变</td><td>量变</td></tr>
<tr><td>高成本</td><td>低成本</td></tr>
<tr><td>核心竞争力/专业化</td><td>多元化扩张</td></tr>
<tr><td>实体</td><td>信息</td></tr>
<tr><td>收缩</td><td>扩张</td><td rowspan="4">大裂谷、希腊、葡萄牙，狭长经度方向
从陆地—海洋
从欧洲—全球</td></tr>
<tr><td>维度</td><td>经度</td></tr>
<tr><td>大陆</td><td>海洋</td></tr>
<tr><td>固态</td><td>液态</td></tr>
<tr><td colspan="3">人类社会整体能量稀缺，能量属性因此胜出；
质量属性和能量属性是相对的，能量属性必须有与之匹配的质量属性，才能使之处于一种平衡状态
偏向质量环境需要能量属性，视勤劳、牺牲、勇敢为美德；
能量属性更强的西方海洋文明更需要质量属性，视质量属性为美德，西方人将提供秩序的罗马人视为伟大；对宗教、艺术、文艺、契约表现出无比的虔诚；对契约更为尊重。</td></tr>
</table>

第七节　逻辑与思维

传统观念认为：逻辑是思维的规律，研究思维规律的学科。在这一定义之中，不同人对逻辑的认知存在差异的。在大部分人看来，逻辑和思维方式是社会学家、学者研究的问题，与其生活并无密切联系，因此，无需大众了解与认知。但如果客观看待，我们会发现：人们获利轨迹呈现清晰的规律性，认知这些轨迹的规律有助于人们获利，因此，获利轨迹即为思维方向，获利轨迹的规律即为逻辑。人们获利轨迹（产业链或利益链）是客观的，因此，逻辑本身是客观的。思维会沿着获利轨迹方向继续进行模拟实验，从而强化自身的获利能力。所以，人无论是否学过逻辑学，都具有逻辑思维的能力。在过度竞争或权力主导的市场之中，人们获利的轨迹会表现出无序性和混乱，这导致人们思维轨道出现无序和混乱。因此，逻辑混乱是获利轨迹混乱的客观呈现。要摆脱逻辑混乱，唯有获利方式变得清晰与透明，即市场变得清晰与透明。

近代西方，资本主导，供给过剩，资本在外层，消费在内层，消费向资本单向转化，使产业链（获利方向）封闭，呈现圆形轨道。人的思维在获利方向之上，因此，资本主义市场的逻辑（思维）严谨性建立在圆形轨道之上，基于圆形轨道之上的逻辑与思维同样会陷入“画地为牢”的自锁。也可以说，西方思维的逻辑严谨也同样是一种静态的严谨或者说空间的严谨，整个西方市场科学体系是建立在研究轨迹的基础之上，这种轨迹随着智能化的出现而失效，白领营销技能与经验同步失效，这些营销技能与经验的失效有助于人类摆脱繁重的学习负担和工作负担，自然科学和社会科学将进入统一阶段。所有科学最终可以统一至质能方程，逻辑获得无差异的支点，将有助于所有科学的研究与

分析，各种学科也将更容易打通，这有助于群体开放式创新的加速发生，也有助于人类完成学习的自我解放，使人类摆脱对市场经验等轨迹的长时间枯燥的学习与研究。因此，一旦西方进入智能化经济结构，那么，西方思维更容易与客观相匹配。

东方逻辑混乱在于时空的混乱（轨迹的混乱）。举例来说：前文我们已经分析在农业社会，水能、风能、畜力、市场相对人力具有更强大的决定性的作用，但东方的历史学家、知识分子、文学家往往对这些决定性作用视而不见，将居于从属作用的人视为决定性因素，最终在结果（历史事件）一定的情况下，其过程（发展轨迹）必然是混乱与颠倒的，这种颠倒导致历史发展过程违背客观常识的记录普遍发生。回眸历史，我们可以发现在中国古代，乱军丛中，取上将首级的“万人敌”比比皆是；中国式的谋士肯定会神机妙算；“木牛流马”之类神奇的发明都可以在古人神奇的智力下发生……这种言之凿凿、汗牛充栋的记载使我们只能坚信，在中国这片神奇的土地上，生长着一个神奇的民族，曾经创造过无数神奇，但因为没有专利制度，因为小人，因为残暴，因为美色，因为仁义，因为妇人之仁，因为人心不古，因为愚昧的封建制度……让这个神奇民族的英雄陨落，狗熊存活，致使一代不如一代，神奇的能力、智力、技能、技术随着时间的推移而消失。“过去比现在强”这颠倒的历史逻辑支点让“过程”成为可以随意打扮小姑娘，这进一步强化了“过去比现在强”的逻辑。金庸、古龙小说中“点穴、飞檐走壁、各种神医、各种神技、各种万人敌、各种阴谋”，几乎都是《史记》项羽以 28 骑力敌 5000 骑兵的翻版。当《史记》等历史作品（基于地点、人物、结果准确）被以科学家以测量、试验、分析等手段经过严谨、客观的修正，当 28 骑力敌 5000 骑被证明子虚乌有，并不影响项羽是真英雄，但却可以使我们消除逻辑起点的混乱，这对摆脱逻辑混乱是有益的，也是有趣的。

第三章　被动文明与智能化控制

第一节　碳循环的危机

早期地球大气环境与金星当前大气中 CO_2 含量相仿，鉴于金星大气之中含有 47 亿亿吨 CO_2，地球质量为金星的 1.25 倍，则地球早期大气之中含有 CO_2 应在 60 亿亿吨左右，而现在地球大气之中仅含有 0.00025 亿亿吨 CO_2。

我们先看，早期地球大气含有 60 亿亿吨 CO_2 的证据。太阳发生爆炸后，其产生的爆炸尘埃满布在太阳系，这些尘埃接收的太阳能有两个特点：（1）大面积的接收能量：现在是一个轨道上的一个点接收太阳能，而最初则是一个庞大的面。当前地球接收的太阳能只有其输出总量的 22 亿分之一，最初可能几千分之几，甚至更高。如果将当前太阳能照射提高 100 万倍会产生什么结果？答案是使组成地球的早期尘埃融化。因此，最初太阳系内的尘埃物质收到的太阳能至少是当前的几百万倍，这些能量推动行星轨道上的尘埃组合、碰撞、融化、分层，轻物质向外，重物质向内，CO_2 主要在地球表层和大气层。（2）离太阳越近的尘埃越先受到太阳的强力照射，产生在轨道上运动的加速度，则尘埃会不断向外汇聚，形成天体。由于水星轨道单位面积接受的能量密度是金星的 4 倍，金星又是地球的接收的能量 2 倍，因此，火星、金星轨道上的较轻物质更容易被太阳能量驱赶至地球轨道，而地球由于形成速度更缓慢，单位面积接收的能量密度更低，这使地球能够成功俘获更多轻物质元素，鉴于地球有如此丰富的水圈（130 亿亿吨 H_2O），我们可以确信，CO_2 在早期地球的丰富程度应至少不低于金星。而这一推测也刚好与岩石圈的沉积岩记录有较好的吻合关系。地壳总质量 2600 亿亿吨，沉积岩占 5%，主要成分为 $CaCO_3$，即 130 亿亿吨左右。因此，我们可以近似认为地球形成初期大气之中含有 60 亿亿吨 CO_2。

在地球形成后，生物圈借助太阳能一直在将大气层中的物质向地面搬运。130 亿亿吨水圈，130 亿亿吨岩石圈的形成，各种矿藏的形成都是很好的证明。即使是具有惰性的氮元素也有体现，金星大气中氮元素为大于 1 亿亿吨，而地球大气层总质量仅为 0.5136 亿亿吨，这说明尽管氮元素具有相对惰性，但依然是单向向地表搬运的。因为在地球这个质量主导的环境之中，“吝啬”的连电磁波都舍不得流失，更不用说是大量的氮元素。研究表明：地球每年逃逸的物质总量仅为 6 吨，按照这一速度，46 亿年，逃逸的物质总

量也不会超过 0.03 亿亿吨。因此，氮的方向向内是具有确定性的事件。

从 60 亿亿吨降至 0.00025 亿亿吨，地球大气中 CO_2 的净质量下降幅度高达大于 99.99%。如果没有动物和人类的碳排放，那么，剩余的 CO_2 要多长时间被植物处理完呢？以德国马普生物地球化学研究所克里斯蒂安·比尔领导的一个国际研究小组的测量数据显示：大气中每年约有 1230 亿吨的二氧化碳通过光合作用被吸收掉，其中热带雨林的贡献率为 34%，而比热带雨林面积更大的热带稀树草原的贡献率为 26%。这意味着如果没有动物呼吸作用及人类排放，植物仅需 20 多年即可将全球大气之中的 CO_2 消耗殆尽。

那么，动植物是否能自我调节 CO_2 的含量呢？

答案是肯定的。

植物的效率必须远远高出动物，才能养活动物生存，这是一个客观常识。

那么，地球能否实现自我调节呢？

答案依然是肯定的。但这种自我调节并不能改变大气之中 CO_2 单向减少的趋势。正是环境整体自我调节在时间上面临失效，才会产生 CO_2 的质量在大气之中下降 99.99%的客观。从地球表层轻元素（H、O、C、N）的角度看，动植物的作用就是帮助他们回到地表，现在这个任务接近尾声了。如果我们以拟人化的视角看，地球作为一个社会，轻元素作为“屌丝”被重元素欺负到社会边缘，要饱受太阳能的“蹂躏”，这些“屌丝”之间结成同盟，通过 CO_2、O_2、化合物陆续回到地面。当这些“屌丝”回到地面后，作为碳循环的道具，动植物面临的处境是“鸟尽弓藏”的尴尬境地，但动植物显然不甘心被卸磨杀驴，只能以自己的方式做最大的抗争，哺乳动物（温血）产生 CO_2 效率更高，因此，最终战胜冷血动物，先把 CO_2 储存起来的被子植物也获得了优先权。但这依然难以阻止 CO_2 的减少，动物被逼急了，有的动物就跑出来，开始放火，这种动物就是人类。因此，并非是人类自己愿意放火，而是环境所逼，这才是客观事实。

从另一个角度看，CO_2 的数量不断减少，必然倒逼 CO_2-O_2 转换频率的加快，量变的累积会导致质变的结果。在新的 CO_2 浓度下，转化效率高的、复杂的动植物会自然取代转化率低的、简单的动植物。每次动植物大灭亡和创生都是量变积累转化为质变的结果。由于自然规律的同一性，促使质变阶段具有同向性，即动植物灭亡前，地球火山集中喷发、造陆等方式向空气中释放 CO_2。跳出地球，这种同向性还会表现为小行星撞击与地球质变周期的同步性。

过去研究起点：本身就是建立在偶然性基础之上，如小行星撞击，如造山运动、冰河期等等。因此，我们很难看到地球事件的连贯性。站在碳循环的角度看，每种动植物类型在处理 CO_2 的效率上的调整空间都是有限的，经历漫长的时间，CO_2 的浓度已经发生质变，原有动植物因处理 CO_2 效率太低而被高效的动植物所取代，这是地球动植物大灭亡的内在原因。

回顾生物发展史：

古细菌其核心反应是 $CO_2+4H_2→CH_4+2H_2O$，随着 H_2 的减少，其生存出现危机。

蓝藻的核心反应是 $CO_2→O_2$；$O_2+CH_4→CO_2+H_2O$；$CO_2→O_2$，依然会让 CO_2 陷入危机。在无限时间面前，任何无限的单向反应都会引发危机。随着，CO_2 的减少，解决方案会越来越复杂，多细胞生物、动物逐渐出现，这正是倒逼生命“进化”的密码所在。

碳循环承担的责任是将太阳能的主体部分固化，降低对地球表面的“伤害”。每次 CO_2 浓度发生质变，都会造成动植物的大灭绝。当主导动植物灭绝后，太阳能将直接作用于地表，这种能量引发的表现反应在能量输入方向的垂直方向，这是大陆形成、造山运动和大陆漂移的动力来源（过去研究总是强调内因，即地球内部力量是地球运动的原因，但太阳每年输入给地球如此庞大的能量，最终哪里去呢？我们怎么能对这个决定性的外因视而不见呢？），通过这种作用将 CO_2 继续排放到大气之中，为下一轮生物的繁荣创造条件。

整体看，地球结构愈来愈稳固，由太阳能短期释放的 CO_2 能力递减是一个大趋势，在这个大趋势倒逼之下，碳循环的速度越来越快。太阳能的整体能量有多大？为了更形象，我们不妨对其进行量化，二战期间美国投放在日本广岛的原子弹（小男孩）爆炸威力约为 1.4 万吨梯恩梯当量。太阳每秒输送给地球的能量大约等于 2300 多颗“小男孩”，每年相当于向地球投放 725.328 亿颗“小男孩”，折算每平方公里投放 142 颗“小男孩”。显然，这才是撕裂大地的、重塑地表的核心力量。更久远的数据我们难以获得，但通过科学家推测：在寒武纪初期（5 亿多年前），二氧化碳含量是现今含量的 15 至 20 倍，之后持续下降，直到 3 亿年前，达到与现今含量相当的程度。这引起了史上最严重的一次大灭绝，二叠纪大灭绝，超过 95%的地球生物灭绝，随后开始造山运动，地壳运动比较活跃，古板块间的相对运动加剧，世界范围内的许多地槽封闭并陆续地形成褶皱山系，古板块间逐渐拼接形成联合古大陆。造山运动使大气中 CO_2 浓度增加至现在的 3～5 倍，同期，大气中的氧气含量为当前的 150%。约 1 亿 3700 万年前，地球进入白垩纪恐龙时代。据苏联科学家在南极 Vostok 取得的冰蕊里含有实际的古代大气样本，记录了过去五十万年的温室气体含量变化。下图是由该冰蕊测得的过去 22 万年之间，二氧化碳、甲烷含量以及温度估计值的变化。三者的长期变化相当一致，短期变化则会有一些差别。13—14 万年前，温度比现代气候高出 1℃～2℃，CO_2 及甲烷含量也是最高，非洲智人出走非洲，向全球扩张，随后进入低温期。1—2 万年前，三者再次同步上升，地球开始出现农业文明。因此，尽管整体上 CO_2、O_2 在大气含量越来越少，但地球并不允许单向循环，她一直在通过火山或其他方式调节延长碳循环的时间。

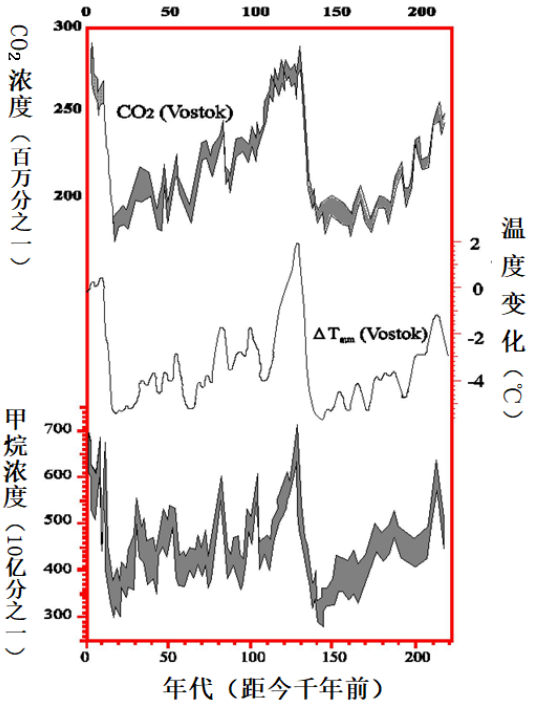


图 2-3-1 过去 22 万年，气温、二氧化碳及甲烷的变化

资料取自南极 Vostok 的冰芯。（来源：IPCC，1994）

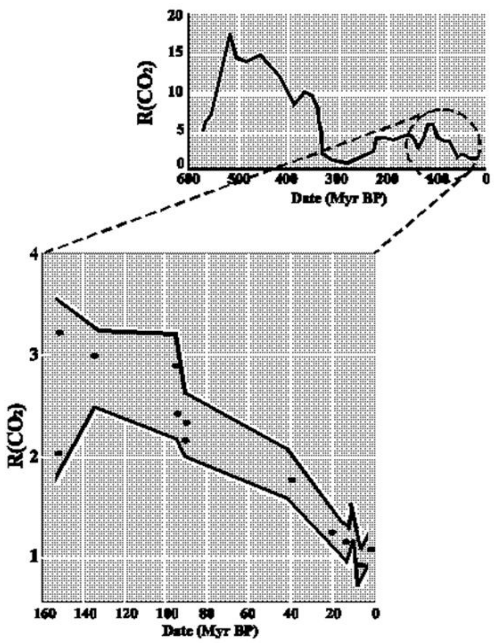


图 2-3-2 过去 5 亿多年大气中二氧化碳浓度的变化

R=1 代表 1994 年的浓度。（来源：Graedell and Crutzen,1995）

在日益稀薄的大气中，仅占 0.03%的 CO_2 不是太多了，而是太少了，碳循环出现了危机。碳循环的危机倒逼解决机制变得复杂，这是人类文明开启的决定性因素。在一个多雨湿润的环境之中是不可能催生出文明的。当然，这种危机并非一蹴而就的形成的，而是累计的结果，就像下台阶一样，每个台阶都看似无足轻重，但结果却是到了山脚。恐龙的灭绝，哺乳动物的出现，猴子被逼成了人类，说明我们已经接近了碳循环的山脚。参与循环的碳数量越来越少，只能在效率上越来越高。我们可以从两个极端考虑：一种情况是 CO_2 极度丰富，所有太阳能都由植物来处理。蓝藻无需进化；一种情况是 CO_2 趋近于零，太阳能绕开动植物直接处理地表，那就是将岩石碾碎，变成砂砾和黄土，成为荒漠和黄土地。当然，真实的情况尚处于中间状态，但显然我们已经趋向于后者。地球陆地 30%的沙漠和 10%的黄土地就是最好的明证。

巴西拥有世界上最大的热带雨林，全球 30%的淡水资源都储备在这。在这样一个国家我们居然也能找到沙漠，拉克依斯-马拉赫塞斯国家公园位于巴西北部的马伦容州，占地面积 300 平方公里，公园内遍布雪白的沙丘和深蓝的湖水。该地区年降雨量可达 1600 毫米，是撒哈拉沙漠的 300 倍。按照传统观念去解释这一现象是无法解释通的，但如果站在碳循环的角度看，这一现象就可以获得较为清晰地解答，全球植物承载量不仅与 H_2O 密切相关，同时与 CO_2 在大气之中的含量也有着密切的关系。大沙漠的广泛出现是碳循环危机的结果，未来，这种趋势依然会延续，碾碎岩石的力量源自太阳能。

因此，和市场理论，相对论一样，欧洲人对碳循环的认知逻辑起点再次发生颠倒。不是碳排放太多，而是碳排放不足，以一个错误的逻辑起点出发自然会引发限制，而限制（垄断）是不能从根本上解决问题。当然，尽管碳排放是对的，但短时期内无限排放则可能是错误的。所以从这个角度看，只有市场建立可协商的机制，才能停止无休止折腾，才能真正得出准确的结论，到底是排多了，还是排少了，应该怎么排放才不会引发洋流循环中断的世纪大灾难，如果智能城市发生，即使洋流循环中断危机出现，即使火山集中喷发，即使……人类依然有可以轻松应对的方案。斗争并不能解决问题，而只会将问题变得更加棘手。

从碳循环危机我们还可以认知到这样一个客观，那就是宇宙中所有存在都在沿着其固有轨道运行，只有死亡危机才会倒逼所谓创新发生。动植物执行的规则与人类并无差别，人类规律源自自然，并未超越自然，而是依然在自然的控制之下，消除人类特权可以使人类变得相对客观。

第二节　东非大裂谷——被缩短的时空，进化提速

大约 3000 万年以前，在太阳能量的推动下，强烈的地壳断裂运动，使得同阿拉伯古陆块相分离的大陆漂移运动而形成东非大裂谷。从卫星照片上看去犹如一道巨大的伤疤。当乘飞机越过浩瀚的印度洋，进入东非大陆的赤道上空时，从机窗向下俯视，地面上有一条硕大无比的“刀痕”呈现在眼前。这条裂谷总长 6400 千米，相当于地球周长的 1/6。

东非大裂谷产生的一个直接后果就是拉近了时间与空间，使进化的速度呈现几何速度加快。从宏观上看，地球同纬度获得的能量是等价的，我们可以将其视为时间轴，而经线我们可以看成空间轴。东非大裂谷与其他环境的最大差别在于，其选择的是空间轴，或者说这条坐标轴是能量轴，狭长的空间、充足的连贯能量使这一环境的整体被提速，这是横向（同纬度）环境所不具备的，也是南北美洲开放式的环境所不具备的。从微观上看，大裂谷两侧是山脉，中间是平原、湖泊、沼泽、草地，塑造了一个连贯、丰富的环境，在其他地区动物要一年时间才能感受到季节的更替，而在这里从寒带气候到热带气候仅需走上几十公里甚至十几公里，从雨林到草原仅需走上很短距离，从池塘到湖泊，从浅水到深水仅需经历数万年，从冰川到荒漠……

时空被压缩在一个狭长空间里，动物要生存，自然会加快感知温度的变化与空间的关系；加快感知高低与食物的关系；加快鉴别与挑选可以食用的食物。总之，东非大裂谷这一独一无二的环境倒逼环境中所有的生物进化开始提速，尽管身处当中的动物们毫无察觉，但其在时间上的累计结果却是惊人的。大裂谷区域的“丽鱼”仅需 1 万多年就进化出 300 多个新品种，并学会的用嘴保护鱼苗，用搭建“房屋”吸引异性，甚至用“乳汁”喂养小鱼。在非洲，狮子需要成群捕猎才能有所斩获；狒狒居然很快可以学会了抢劫游客；黑猩猩早已学会使用工具捕获猎物，萃萃蝇一口可以咬死一头牛……

我们上一章节已经提到，宇宙的底层逻辑都是一致的，正是这种一致性使同一环境进化的方向具有一致性。我们先看碳循环危机下的要求：（1）减少高效处理 CO_2 的植物规模，即减少热带雨林规模；（2）加快循环速度，增强动物处理植物的能力。随后，我们看东非大裂谷带来的结果：（1）使北非由森林变为草原，最终变为全球最大的沙漠，撒哈拉沙漠；（2）在东非消灭了大部分热带雨林变为热带草原，每年数百万动物们通过大迁徙对非洲热带草原实施有序的“割草”计划，这是全球绝无仅有的。

数百万的动物迁移大军，有着良好的组织和分工，迁徙全程，跋涉 3000 多公里，整个迁徙路线呈现一个类似椭圆形。迁移军团的先锋力量斑马：迁徙数量约 20 万只，善以锋牙齿咀嚼草茎顶部；迁徙军团的中坚力量是角马：约 140 万只，主要负责“收割”下部嫩草；垫后的蹬羚：约 50 万只，角马离开后，草地上露出刚刚长出的嫩草，又被蹬羚一扫而光。这一循环之中，动物的高效率几乎将所有的被植物固化的 C 悉数转化为 CO_2

释放到了大气之中，地面残留接近“零”。我们再看古代农业，将树木砍伐掉，种植粮食，收割的粮食直接被人畜处理，秸秆都要连根拔起，全部烧掉，排放至大气之中。随着人口的增加，人类会将周边能够生长的植物“赶尽杀绝”，用于养活动物或者变成燃料，总之，从碳循环的角度看，农业文明更像是非洲动物大迁移的 2.0 版，农业文明比动物处理植物效率更高。进入工业社会后，人们在实施农业精耕细作的同时，开始挖掘深藏在地下的化石能源（动植物的骨灰-C），将其释放到大气之中。这可以视为碳处理的 3.0 版本，从抑制 CO_2 减少的角度看，三者只有效率的差别，并无本质差别，三者都是“碳循环危机”的产物。同一底层逻辑带来的是智能化的结果，即环境（群体）的需要是整体发展的方向。

我们继续回到大裂谷，东非大裂谷将非洲环境一分为二，东南部环境变化速度较慢，形成了动物收割植物循环，西北部由于大裂谷阻断印度洋水汽，导致环境变化速度更快。从而使“误入”这一区域的猿的进化加速，倒逼农业产生，农业相对动物迁徙式收割植物效率更高，因此，更符合客观的要求。反之，如果是在一个 CO_2 充足的环境之中，大气压力会变化更快，则复杂生命是不具备存活的条件的。宇宙所有环境单元都处于智能化控制之中，因此，单独拿出任何一个环节看都是奇迹。而放在整个环境的角度看，所有奇迹又都是顺理成章的。在此，列出一些“进化”加速的案例。

丽鱼：大约 1 万 2500 年前，维多利亚湖曾是一片草原，上面零星分布着几个小池塘，那些池塘里面最多只有十来种丽鱼，也许只有一种。等到维多利亚草原变成泽国，那十种（或一种）丽鱼以惊人的速度演化成 300 多种。维多利亚湖中的吃藻丽鱼和吃鱼丽鱼，基因差别比黄种人和白种人还要小，证明它们都是非常年轻的物种。仿佛这还不够，维多利亚湖附近的一座小湖，里面有 5 种其他地方都看不到的丽鱼，那个湖在 4000 年前还是一片干地呢。丽鱼是演化速度最快的高等动物：它们有两套腭骨，咽喉里的一套专门处理食物，嘴里的一套便能够空出来发展多种多样的捕食方式。丽鱼是有求偶仪式的鱼类，每种雌鱼都严格选择同类的雄鱼做老公，而且它们有“固步自封”的习性，每种鱼都牢牢守住自己的小栖息地，这些措施避免了与异类的混血，特别有助于新种的形成。与大多数鱼不同，丽鱼是负责任的父母，有的丽鱼父母一起照料小鱼，到了晚上还会把孩子接回家睡觉，有的甚至会“哺乳”，用有营养的分泌物喂养小鱼。一种生活在坦噶尼喀湖，叫作美鳍亮丽鲷的丽鱼，雌鱼在蜗牛壳里孵卵，雄鱼会收集大约 100 个蜗牛壳，邀请路过他领地的雌鱼入住。为了能搬动蜗牛壳，他长得威猛高大，体重是他夫人的 14 倍。但还有一些美鳍亮丽鲷先生，他们天生就不那么生猛，模样和身材与雌鱼相似，他们男扮女装，大模大样进入大丈夫们的领地——并不是有什么特殊的爱好，而是为了偷偷给蜗牛壳里那些真正的“女士”授精。

还有一些雌性丽鱼用嘴孵卵，它们的繁殖方式特别奇特：雄鱼先占领一小块领地（有

的雄鱼还要在里面堆个沙堡），一见到怀有鱼卵的雌鱼，就游过来大献殷勤，他的臀鳍上有一些醒目的黄色圆点，看上去好像鱼卵。雌鱼看到那些图案就跟过去。

当然，有些丽鱼会埋在沙子里偷袭猎物，有些丽鱼会把小幼鱼含在嘴里。丽鱼的进化并非个案，在东非大裂谷南鲳鲶鱼同样进化出用口孵化幼鱼的能力，而且另外一种鲶鱼更是会偷偷将其后代寄养在南鲳鲶鱼的保护伞之下，而且其幼鱼以南鲳鲶鱼的鱼苗为食。

值得注意的是丽鱼也好，其他鱼类也好，最初都在一个封闭的狭小环境，其活动范围是有限的，在有限的环境之中，他们的活动是受限的，当这种受限成为一种生存方式，即使他们进入维多利亚湖这样的大环境，他们依然会选择固步自封，但环境的扩大带来的是竞争对手的增加，为了争夺有限的资源，他们必然要调整进化的速度。通过效率的提升来弥补空间的不足。而其他鱼类亦与丽鱼具有同样的经历，因此，当所有鱼选择固步自封，并强化调整自身进化速度来实现生存，那么，整个环境的进化速度因此加快。另一方面，固步自封是相对的，在庞大的环境之中，竞争失败者，被迫向外迁移，从而形成新的种群，新种群依然会延续固步自封的属性，这正是丽鱼由 10 种变为 300 种的原因所在。而反观人类，在过去 300 万年，显然我们进化的速度是极快的，但一旦我们脱离了动物竞争循环，我们就失去了动物循环圈的制约，自然在生理上的进化开始陷入停滞状态，这并非是可怕的事情，而是无敌的表现。DNA 会根据环境的改变做出最恰当的调整，调整过程与环境同步，而当外部无环境变化的输入信号，那么，DNA 同样会表现为惰性，双螺旋 DNA 深知宇宙的底层逻辑，时间与空间具有等价性，在空间上变化的加速意味着时间上寿命的缩减。

肌肉记忆：肌肉是具有记忆效应的，同一种动作重复多次之后，肌肉就会形成条件反射。人体肌肉获得记忆的速度十分缓慢，但一旦获得，其遗忘的速度也十分缓慢。肌肉短期强化训练可以形成记忆，同样，环境的突变也会促使循环的加速，某些对生存有利的行为在短期内被重复次数增加，这将可以触发 0-1 循环，形成记忆。反之，处于自由、宽松的环境之中，偶尔发生的生物钟将其视为 0，并不触发进化的阀门，只有足够的持续影响才能引发进化发生，而这种足够的影响是“群体”同步实施的，因此，并不存在单个人神奇的突变，带动群体转化，真实的客观是环境带给群体的影响在不同个体身上产生量变，群体量变累计产生质变。在果蝇的试验中，科学家频繁的用 X 光照射，果蝇进化的生物钟也会提速，但显然这种提速是混乱的，漫无目的的。另外，从最简单的模型看，汽车每天都在消耗能量，其累计消耗的能量足以将其推向卫星轨道，但由于这些能量不是一次性输入的，因此，汽车只能趴在地球上奔跑。量子力学中，微观粒子只有获得足够的能量才会发生跃迁。真实的进化具有同步性，而生物链主体频率是由客观所决定，每个小客观环境又由大的客观环境所决定。环境之间的信息传递速度与环境的空间大小成正比。从这个角度去理解问题，我们可以发现：头发的目的是保护大脑思维信号

管理（内部能量管理）不被阳光（外部能量）所干扰，关键控制单元，生殖器、腋下的毛发是为了保护生殖和关键关节信息传递（内部能量管理）不被光（外部能量）所干扰，男人因学习语言更晚，机会更少，而需要借助胡须帮助其保护发声控制与练习，随着语言功能的强化，胡须的作用正在消失。无用单元最终消失，是进化的智能化发生的结果和表现形式。同理，成人的面部更像小猴子并非是返祖现象，而是人类面部无需进化（无敌）的表现形式。

备注：进化的速度与环境智能化匹配，经度方向是一个时空加速方向，因此，经度方向走向、阳光充沛、狭长、封闭的东非大裂谷是一个进化加速器。这是南北美开放环境所不能比拟的。也是贝加尔湖寒冷环境所不能比拟的。我们应该清晰的认识到：进化并非主动行为，而是环境倒逼的结果。这同样是与西方《进化论》相互颠倒的认知。

第三节　“错”入大草原——倒逼学会用火

在漫长的地质年代之中，大裂谷不断火山喷发，并让动物们见识到了火，聪明如猿猴的动物，自然见识了火的威力。在寒冷地区猿猴们学会利用火只是时间问题，火的利用能够为他们带来利益（温暖、被烤焦的动物尸体）。这种利益循环一旦开启，将强化他们对火的尝试。正如利益会几十年内教会狒狒对南非旅行的游客实施抢劫一样，火一旦带来某些猿猴群体利益，那么，他们会不断尝试新花样，尽管这种尝试会带有危险性，但依然难以阻止尝试的发生，尤其是对新出生的群体来说，这种漫无目的的尝试是积累数据、感知世界的手段。当然，并不是说随机的尝试，就会让猿猴学会使用火和驾驭火，真正让群体学会使用火需要形成死亡倒逼环境，只有这种环境产生才能使固有的准则被抛到脑后。毫无疑问，这种环境悄然在局部出现，没有方向意识的猿猴随着数量的增加和食物的减少，被迫向外迁移，迁徙的时间是漫长的，也是自然发生的，即使每年几百米，在数万年的累计即可形成一个惊人结果。一些倒霉鬼必然结构性的选择“错误”，进入撒哈拉方向，当然，最初的选择也可能是正确的，因为撒哈拉并非天然是沙漠，整体变化是雨林-草原-沙漠。总之，当这些误入撒哈拉的猿猴们，在面临资源承载递减，人口递增的情况下，为了生存，一些族群选择使用火要求开始变得迫切。

恰在此时，另一件倒霉的事件触发了，200 年前，大冰河期来临，亚洲、欧洲的动物开始缓慢地向南迁徙，整个动物界向赤道挤压，进一步加剧了资源的匮乏程度，使得猿猴们的生存环境更加恶化，气候的干旱、降雨的匮乏，使森林成片成片的死去，在太阳的烘烤下自燃，鉴于猿猴们在大裂谷积累的数据经验，让他们可以获知如何在森林大火之后享受战利品。另一方面，严寒也让猿猴们有了借助火取暖的要求，在这种要求作用之下，一些驾驭火的尝试开始发生，这种行为的累积，逐渐使部分猿猴族群学会了利用

自然火，在自然火的篝火旁享受宁静和自由的时光。

对其他食肉动物来说，火是可怕。猿猴学会使用火之后，一个单向打击的循环就形成了。使用火的猿猴可以对其他动物赶紧杀绝，但其他动物却畏惧火的淫威，而不敢接近围坐在篝火旁的猿猴群体。所有动物都是忠于利益的，一旦火给了猿猴们带来了利益，那么，围绕火的尝试将进一步展开，烤过的肉更有滋味，烤过的骨头变成“美味”，这种利益会诱导猿猴们见什么烤什么，这会极大地刺激他们对环境的感知和食物的多样性。同时，天敌、疾病因此大幅度减少，也促进了其种群数量的增加。食物的多样性使他们有更多闲暇时间，围坐在篝火旁玩耍，这种无意识的尝试，使他们前肢的灵活性不断增强，逐渐引入了工具。数量的增加使沟通的复杂程度增加，语言因此日趋复杂，“我”的概念模糊形成。

总之，火的使用，开启了一个正强化的循环，使猿猴可以实施对其他动物的单向打击，对其逃生速度的要求大幅度降低，这使其发展成为直立人变成水到渠成的事情。因此，看似复杂、无序、神秘的进化，既可以看成环境倒逼的结果，也可以看成环境以利益诱导逐渐发生的结果。整个过程是严格符合逻辑的，也是环环相扣的，在一个能量胜出的环境，一旦某一物种率先采取更富能量属性的方式，那么，这一物种将获得持续领先优势，后来的物种则失去了这种路径。因此，并非大猩猩智力上与人类祖先存在差距，而是两者在选择路径上背道而驰，前者选择方向是复杂环境丛林，后者选择方向是简单环境-草原-沙漠。前者从未面临灭顶之灾，后者则被逼进入死地。在逐渐进入沙漠环境的道路上，人类祖先除了选择火，几乎没有其他选择。

人类选择火，脱离动物，意味着人类的动物属性走上了“死亡”之路。这是人类对其动物属性彻头彻尾的“背叛”。因此，站在动物的角度看，大猩猩的选择无错，而人类的选择则是“错误”的。但站在被逼死亡路径的人类来说，人类选择也是没有错误的。

第四节　竞争失败者“出走”非洲

“火”的使用赋予了直立人向动物实施单向打击的地位，摆脱了食肉动物对其数量增长的限制。环境承载成为限制直立人增长的唯一阻碍，在有限的资源面前，“斗争”主要在直立人之间展开（与动物相同），竞争失败者只能离开，这和动物的迁徙并无本质差别。按照每代（20 年）直立人向外推进 2 公里，100 万年这一数字将是 10 万公里，可以绕地球赤道 2.5 圈。因此，竞争失败的直立人族群向外迁移实际是一个不断斗争，缓慢推进的过程。在直立人出现后的 100 万年，直立人出现在欧洲、亚洲属于较为正常的情况。很多研究机构惯用的思维是什么神奇力量推动直立人、智人不断出走非洲？是神的旨意？他们背负着神奇的使命？是神奇的宗教信仰让他们踏上了迁徙之路？为了追赶

太阳？……总之，后来者总愿意神话这种被逼发生的“逃窜”行为，就如同我们现在认为长征开始就具有伟大的目的，其实长征最初只是为了逃命。当我们对直立人能够翻越喜马拉雅山、阿尔卑斯山、穿越无数大河感到神奇之时，我们先要看看这些大山的形成时间，我们也要看看这些大河的形成时间和干涸期。冰河期并非一夜之间形成的，冰河期顶峰时期，海平面大幅度下降，澳大利亚和亚洲的实际距离有多远，两者之间有大陆桥贯通才更接近真实的客观。与我们急切要求直立人迁徙要求相反，直立人的迁移显然是漫无目的的，哪里有食物，哪里就是他们的目的地。我们忽略了变化的缓慢发生的客观，会得出了神奇的结论。

考古工作考察的是点，而真实的客观是一个连续的、变化的时空。直立人只要按照生存第一的原则，在 100 万年内足迹自然会遍布亚欧大陆，这显然不需要神奇力量推动，我们看到缓慢环境的改变都能教会动物大规模，大距离的长途迁移，这种迁移最初可能是几公里，随着时间的推移以每年几十米的速度缓慢增长，几十万年后，这一距离将变为几千公里，甚至是上万公里。每年几十米的距离变化对每代动物来说都是没有变化，但几百年后，其结果却是“奇迹”。因此，无论从竞争角度，还是利益诱导角度，直立人经过 200 万年都会出现在欧亚大陆，甚至是澳大利亚。至于美洲，在漫长寒冷的冰期，显然环境会将他们向南推进，而不是向北引导，只有在冰期消退期，环境才会将人类祖先向美洲引导。

奇迹是被倒逼发生的，并无主动创新。

第五节　接近 200 万年竞争催生智人

直立人学会使用火之后，其族群增长数量开始逐步摆脱肉食动物的限制，大冰河期的到来食物匮乏，严寒将亚洲、欧洲的直立人锁死一个个封闭的空间内，斗争的主要对象是严寒，而非同类。而气候相对温暖的非洲，食物相对丰富，斗争的边界和频率因此扩大。在非洲更大的“人口”密度环境里，交流相对更频繁，这种交流包括种群内部的，还有种群外部的，包括友好的，也包括敌对的。任何交流对促进直立人智力和武器装备的发展都是有益的。客观的看，外部的交流更容易促进种群进步。一群直立人改进了武器装备，另外一群直立人受到攻击后，立即会采取同样的措施，智力因此获得长足进展，石器制作工艺也日趋完善。另外，由于处于热带的非洲食物种类相对更加丰富，使非洲的直立人能够不断丰富食物的多样性（饥不择食），这一过程同样对智力亦有所帮助，在非洲的直立人需要判断：哪些食物是能吃的？哪些食物是不能吃的？哪些是对自己有利的？哪些是对自己有害的？反观，而在冰天雪地的亚欧大陆，直立人则只能蜷缩在拥有“篝火”山洞内，食物来源也极其匮乏。对火的依赖锁死了其活动半径和食物来源的

范围，当环境突变，他们比其他普通动物更难以适应环境的变化。

在斗争激烈的非洲草原，族群之间相互学习与借鉴，智力与体力并不是呈现正比关系，越是在体力上偏弱的群体，要获得生存，对合作的要求越高，信息交易频率要求越高，对智力的促进速度越快，智力越高，群体数量越庞大，有限的资源又会使其身材更加矮小。经历 100 多万年的分化，直立人在非洲进化成智人并非奇迹，而是信息交易（活动频率、交流、冲突、食物采集等等）数量叠加的必然。毫无疑问，智人才是我们真正的祖先（现代 DNA 技术已经证明），因为在任何地区都不曾有非洲大裂谷这一客观环境，也不曾拥有全球最大沙漠的变迁，也不曾拥有赤道两侧地理位置这一得天独厚的温度条件。

每个民族在自己所在区域寻找人类起源证据无非是想证明其民族所在的这片土地很神奇，自己所在的民族很神奇，但真实的客观是，其他民族所在区域根本就没有大规模“质变”的环境，也没有足够的持续能量输入，没有连续的食物链循环。所以，我们无需为了证明伟大，而错认祖先。智人是我们的祖先，并不等于非洲人是我们的祖先，只能证明四海之内皆兄弟。

在 15—14 万年前，CO_2 含量和温度获得一次跳升，在 1 万年左右的时间内，平均温度上升了 5～7 度，冰期逐渐缓慢的退出，植被由赤道向两侧增加，智人数量同步增长，表现为智人开始向外迁移。迁移过程中，无意识的“斗争”继续，进一步加速了智人武器的改良。随后，14—13 万年前，温度又出现了大幅度地下降，这锁死了早期出走的智人发展的空间，使大部分早期进入欧亚大陆的智人只能与直立人争夺有限的资源和生存空间。在漫长的通向亚欧大陆的道路之上，拥有 200 万年的斗争经验使智人所向披靡，在斗争中越战越勇，使直立人在斗争中逐渐被淘汰，当然也有部分被同化，数量很微小。但进入亚欧大陆的早期智人，冰期有限的资源承载锁死了海德堡人、尼安德塔人、维特斯佐洛人、斯旺司孔人、施泰因海姆人等的人口密度，并非大脑更大就更聪明、身体强壮就能够胜出。越到后来出走非洲的智人，其竞争力越强，主要是大活动范围和无意识的斗争频率更高，站在这个角度看，所有直立人，包括早期进入亚欧大陆的智人被消灭将不可避免。连贯的去看，最后一批从非洲迁出的智人，在全球胜出是一种必然结果。在最后一批智人胜出的过程中，不同时期出走的智人、直立人的杂家很可能发生，这在 DNA 中也有所体现。

在 6.7 万年前，我们祖先来到亚洲，4—6 万年前，来到澳大利亚，4 万年前开始向更寒冷的欧洲进发，2 万年前，穿越白令海峡达到北美洲，1.3 万年前，抵达南美洲。在这一过程中，到达澳大利亚和北美洲更大概率是冰期期间，冬季冰雪会在大陆之间搭建大陆桥。看下面这张图，我们可以看出，温度是一个渐变的过程，智人优先选择更温暖的环境。这个过程中，他们只是按照环境要求（食物）选择路线，这和动物并无差别，冰河解冻是先从热带开始的。

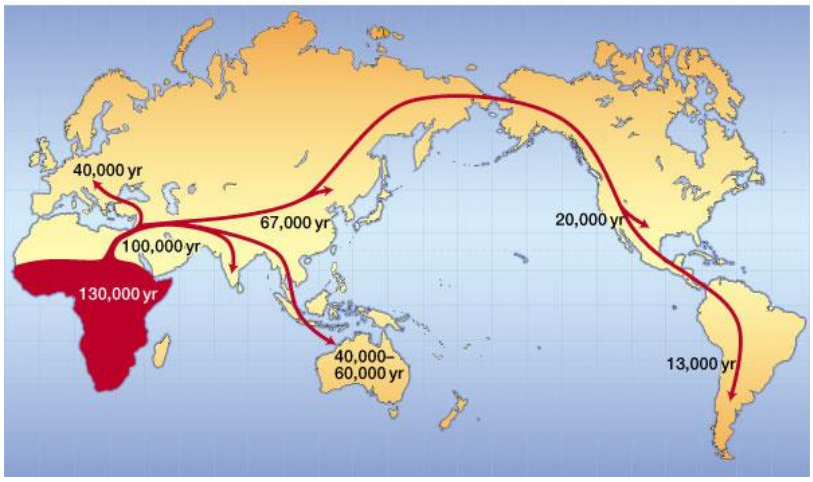


图 2-3-3 智人迁出非洲时间和路径

第六节 “死亡”倒逼“神”的出现

智人数量增长几乎处于一种“无限”的状态，在有限的资源面前，智人一直处于人口相对“饱和”状态，13 万年前后和 2 万年前后，两次温度大幅度波动导致竞争加剧。随着竞争的加剧，在很多地区领地的争夺是“你死我活”式的。获得发展的唯一途径是杀死或赶走对方族群，使自己族群获得更多资源。

如何使族群变得更加有战斗力？

显然只有强壮的身体是不够的。在体力相当，智力相当，武器相当的竞争时代，只有不怕死的人才更容易获得领地资源，勇敢因此成为美德，被部族所崇拜。忠于利益是人的天性，如何让族人保持一颗勇敢的心，并且富有组织和纪律性，答案显然只有一个，那就是宗教信仰，部族的勇士开始受到崇拜。这种崇拜逐渐使勇敢成为美德，勇士的后代获得更多拥戴，但勇士的后代显然并不总是具有勇敢的基因，因此，勇士崇拜机制显然存在重大缺陷。随着竞争的加剧，勇士机制的延伸机制出现是迟早的问题。哪个部族率先发明这一机制，哪个部族将获得先发优势。当然，这种机制本身很简单，将逝去的勇士作为永久崇拜对象，而不是现在的勇士，因为只有死人才是永远勇敢的，这种永久崇拜的继续发展即可出现神和其他崇拜形式，同样，人可能怯懦，但太阳、月亮、星星、动物却不会怯懦，因此，在神的选择上这些客观都可能被选择为神。神是使部族变得勇敢的最完美的机制，唯有神才能开启“地下补偿”机制，只有勇士获得地下补偿，才能使人不畏死，使部落变为一个有机的战斗单元。而有机的战斗单元又能够给部族带来更多资源与领地，这又促进人口的增长，使部族内部分工及交流增加。

从另一个角度看，随着智力（数据库丰富）的发展，越来越多的未知和无数的死亡威胁，也使人内心产生巨大的恐惧，人们也愿意接受神的存在，在双向需求拉动之下，

“神”在 200 万年的进化途中的诞生、壮大、生根就变得更加自然了。神的出现对智力、分工、技术的发展都具有明显的帮助作用。从发展的角度看，宗教实际承担着社会的广义社会契约作用，这种契约对部族早期的强大、发展、繁荣起着决定性作用，是一个正强化的循环，神也直接为农业的开启创造了条件。

第七节　“死亡”倒逼“农业”

随着大冰河期的逐渐退出，撒哈拉的环境开始变化，整体呈现一条抛物线轨迹，由糟糕变得更为相对缓和，随后是彻底沦为大沙漠。相对缓和期，智人开始沿着气候变化的方向迁徙向两端缓慢迁徙，随着气候变得干旱，承载人口大幅度下降，竞争开始加剧。有信仰的族群组织力更强，在竞争中胜出，族群壮大，分工开始产生，使短期定居点出现，冰期退去，物产增加，使定居时间不断延长。定居时间的延长是农业出现的一个必要条件，因为只有拥有定居点才能使在农业领域付出的劳动变为自己的劳动成果。举例来说，在燕山之上，有很多野酸枣，这些野酸枣经过嫁接可以变为我们喜爱的高产大枣，而且产量的增加也是几何数量级别的，但没有一个农民愿意去把山上的野酸枣嫁接为大枣，因为嫁接完之后也是给他人做嫁衣。同理，尽管智人已经熟悉植物生长规律，但没有“傻子”会选择种植植物留给别人吃。

为什么说智人很早就熟悉植物生长规律了呢？

从第一个方面看，族群的扩大使哺乳期的孕妇获得更好的照顾，以孕妇为中心的定居点周围有较为集中的排泄物，这里面包含植物的种子，很容易生长出新的植物。另外，在定居点散落的植物种子同样可以很快长出植物。这些现象反复出现，应该很容易被哺乳期的孕妇所发现，并且成为“玩具”。随着，定居点的定居时间的延长，这种规律会成为一种常识。当定居点生活能够达到某一临界点，排泄物或食物存放处长出的植物将可以被智人继续享用。这种很自然发生的事情却可以带来一个意外的结果，那就是在哺乳期的孕妇处于百无聊赖时，将种植当成一种游戏，一粒粒的将植物种子排列，在土地上绘出图案。这同原始人绘制岩画没有区别，很快这些种子会创造出“奇迹”。当然，这种“奇迹”的创造亦可能是由其他人完成的，小孩、妇女、巫师、男人都有可能，将植物种子一粒粒在土地上摆成某种形状，创造出惊喜，一般来说如果有雨水的话，1～2 天植物就会开始发芽。随之而来的是游戏面积的扩大，奇迹也就诞生了（诞生的过程未必如文中描述那样，其他过程亦是从微量至大量的过程，而非直接进入大量）。这个过程是缓慢的，但对于无限广阔的非洲草原和撒哈拉，这种奇迹发生存在必然性。其中的关键因素是资源的供给，在自然灾难面前是极不稳定的，降雨的锐减将撒哈拉境内的智人推向了“死地”，生存的要求智人选择农业，因为在 1 万年前，这里依然有河流和湖

泊。当然，一旦选择农业，单位面积的承载的人口激增，又可以使族群扩大，使其在竞争中占领区域扩大，这也是一个正强化的循环。

从第二个方面看，撒哈拉地区降雨逐渐减少，最终降雨量少到可以忽略不计，这种极端干旱的环境让食物、植物种子储存成为可能。在现在我们看来适合作物生长的环境，则因湿润而多雨，会造成植物发芽变质的问题。在早期，植物的存储是一个最关键的问题，如果不能存储食物，那么，只能流动采集生活，流动采集生活导致种植等于给别人做嫁衣。显然，没有利益的驱使，无论现代人还是古代人，都不会干这种傻事。只有环境创造出正强化的循环，创新才能开启。而这种循环的开启是缓慢且漫长的，在其他地区冰期的结束，人口稀薄，使其有更多选择，能够“不劳而获”，为什么选择种植？至于放牧，那更属于没有必要的事情，整个世界都是“我”的，干嘛要“养”它？

从第三个方面看，沙漠是一个简单环境，在这种简单的环境，任何细微的变化都更容易被观察到，如在半沙漠化的地区排泄物长出植物十分容易被发现。反之，这种变化在森林之中，则会迅速的消失的无影无踪，因为在森林之中，我们根本无法定位。快速变化的环境会迅速消灭所有的线索。因此，并非黑猩猩智力上的问题导致其进化停滞，而是其选择方向是黑暗森林，相对无虞的生活让他们失去了进一步对时空定位的进化机会。

从第四个方面看，也是最为关键的一个方面是地球环境发生了两次突变（质变）：（1）新仙女木事件：地球气候于大约 1.7 万年前开始变暖，气温逐渐地回升。两极、北美和北欧的冰川开始消融，海平面逐渐上升，渤海、黄海、挪威海的草原被水淹没。到了 1.3 万年前，北美和北欧的冰雪已经融化了相当大一部分，南北半球春暖花开，一片繁荣景象。但是，就在这时，在 12640 年前，气温又骤然下降了，世界各地转入严寒，两极和阿尔卑斯、青藏高原等地的冰盖扩张，许多本来迁移到高纬度地区的动植物大批死亡。这一次降温是很突然的，在短短十年内，地球平均气温下降了大约 7 至 8℃。这次降温持续了上千年，直到 11500 年前，气温才又突然回升。（2）8200 年事件：也是一次降温事件，在温暖的冰后期气候背景下，气温忽然下降。它发生在 8490—8200 年之间，持续不过两百多年，而且气温下降的幅度、涉及的范围远远不及新仙女木事件。事件原因：北美融冰分别积聚在 Agassiz 和 Ojibway 湖中，分别在 8400 年前和 8200 年前溃坝，导致墨西哥暖流中断，热量不能输送至北极及欧洲，使气温骤降。

有限资源和无限增长人口之间的矛盾使智人一直处于相对饱和状态，突然的降温和撒哈拉沙漠化推动大量人口向尼罗河沿岸聚集，采集和狩猎显然不能满足其生存要求，除了选择农业，他们几乎别无选择。农业的产生也显然不是一蹴而就的，期间应该是经历相对漫长的过程。换言之，农业的选择根本不需要有意识的行为，只需要在环境的要求下，缓慢进行，最终即可创造奇迹。而过去的研究及教育更倾向于：某位大仙级的祖先，他诞生了，他观察了，他解决了，文明出现了。

第八节　农业“倒逼”产生的创新需求

一、储存粮食及食物

在学会使用火以后，无数次烤肉的过程中，肯定有无数次无意识的“出轨”行为，即将其他东西烤着吃，理由是肉烤完，味道变得更加可口，骨头烤完不仅可以充饥，而且别有滋味。在这种利益诱导之下，智人，尤其是小孩，必然会见什么尝试什么？如将水果、谷物、树枝、泥土、岩石……一切东西烤来尝尝味道的变化，尝试是否会获得利益。200 万年积累的数据库是一个大数据。因此，智人对火烤各种东西会产生的结果基本上是了然于胸的。其中重要的一点就是泥巴可以烧干、成型。越是寒冷地区，与篝火接触时间越长，玩泥巴的水平越高。在篝火旁闲来无事见什么烤什么也是一个不错的营生，其中泥巴可塑性最强，属于最有趣的玩具，这与画壁画有异曲同工之妙。数据的丰富程度决定技术进步程度，生活在欧洲的尼安德特人因气候更寒冷，围坐在篝火旁的时间最长，也最先在陶器领域有所突破，在现今捷克下维斯特尼采境内发现的陶器：下维斯特尼采爱神，时间可以追溯至公元前 29000 年至公元前 25000 年，其工艺相当精湛。而最古老陶制容器是中国江西仙人洞文化的陶器罐碎片，大约追溯到公元前 20000 年至公元前 19000 年。因此，陶器技术出现是一个顺延产生的结果，而并非奇迹。在农业出现之前，对于居无定所的智人来说，陶器显然是没有实用价值的，更多充当了玩具的角色。对生活极寒地区的智人，主要集中在山洞之中，与同类的竞争相对较弱，闲暇时间陶器成为打发时间的娱乐项目和吸引异性的手段，这种行为并不比丽鱼用贝壳筑巢更高明。而农业的开启，使人类产生了定居的需求，饮水、粮食存储的需求，促使陶器、葫芦开始由玩具变为工具，利益的驱使使陶器开始获得飞速发展。大的需求量创造了一个制陶技术飞速发展的环境，这是一个正强化的循环。所有正强化的循环才能持续，并创造奇迹。

制陶业的发展，使火再次为智人带来利益，这会促使智人更加坚信，火能够给其带来更多利益。更多的尝试因此较为全面的展开，越来越多的尝试开始发生，由于制陶业的发展，智人对火的温度控制能力有所提升，这为青铜的冶炼铺平了道路。这又是一个正强化的循环，而所有的正强化循环一旦开启必然会走向极致。石器时代，石头曾带给我们利益，出于对利益的忠诚，全球几乎所有民族都在不断甄选新奇好玩的石头，这种习惯一直持续到现在，作为最古老的时尚，玩石头几乎不分民族与地区。火的使用也是如此，一旦这种能量能够带给我们利益，那么，我们必然会不断加强对它的控制能力，并不断尝试与变化，试图让它为我们带来新的利益。这种尝试不远处（温度变化）又会有新的利益输送给人类，青铜器时代就是在这种逻辑之下被开启的。

从微观角度看，因为狩猎和冲突的需求，让智人一直在寻找更坚硬的石头，去改造石头。制陶带来的利益，促使智人对神奇的火产生新的兴趣，并将奇怪的矿石拿到火上

烧烤，这是一个很自然的事情，也并不比动物迁移更加神奇。而制陶业发展对火的控制能力获得质的提升，这促使奇迹真的按照智人所需如期发生。因此，陶器时代和青铜器时代存在逻辑上的父子关系，例如龙山文化中黑陶和白陶的烧陶温度均与铜的熔点接近。当时使用陶模具制作泥坯和印制花纹等技术与铸铜的模具功能有相似之处；冶铸用的熔炉、水色、型范等都是陶质的用具。炼铜用的木炭也与烧陶所用的燃料是一致的。考古工作提供的资料说明，凡是发现古代采矿、冶炼遗址的附近，几乎都有同时期居民聚落遗址。因此，人们在制作石器时，为寻找原料而出没于这些山丘时，如果一旦认识了自然铜与孔雀石等铜矿石，那么采掘这些金属原料就成了他们的新工作。粮食存储的需求促进了陶器的发展，陶器的发展为青铜发展创造了条件，而青铜的发展又促进了制陶工艺更进一步。

青铜和陶器的结合，使钉获得发明，陶轮获得改进，由此又产生对锤子和锯的需求。随之而来的是战争武器斧、刀、长矛、箭、剑、胶、匕首、头盔、箭桶、剑鞘、鞍；艺术品皮革、镯子、靴子、拖鞋和酿酒；生活必需品：铲子、大头针、叉子、袋子；运输工具船。你单独拿出任何一项发明都会感到神奇，但顺延来看，这些创新都是环环相扣的，只要农业生产开启，需求会倒逼这些发明逐一产生。

二、住房和城市

农业发展会倒逼产生住房、家具、炊具等需求。定居点的扩大促使城市建设的需求。城市的产生又使信息交易量扩大，促使教育、文字等需求产生，这又衍生出记录文字的需求。

三、养殖业

定居点和农业的出现使女人获得主导地位，而女人哺育儿女的善良天性使动物驯养走向轨道。其中更重要的一点是人类开始获得较为充足的食物和稳定的定居点，没有这两个前提，人类是不可能向驯养动物方向发展的，在食不果腹、居无定所的情况下，善良是不能承受的奢侈品，这包括技术创新也是如此。在农业出现之前的冰河期内，只有大范围的“游击”才能满足果腹的要求。所谓放牧更多是智人与食草动物之间的一种合作关系，在非洲狒狒与羚羊之间都会有这种伴生的合作关系以对付食肉动物。前者与后者之间的区别在于，智人扮演了食草动物保护者和屠宰者的双重身份。某种合作关系（无害关系）一旦被确立，那么这种合作关系将因种群（DNA）的重叠而连续。

创新会沿着固有获得利益方向展开，需求是创新的动力。火作为一条产业链，带给人类利益，人类会沿着获利方向持续创新，这种创新和动物迁移本质上无差别，利益扮演着老师的角色。

第九节　农业与游牧推动农业社会双螺旋（大陆）

农业开启有序利用太阳能的正强化循环，使单位面积承载的人口数量迅速增加，这进一步促使选择农业民族竞争力的加强。利益驱使周边民族模仿，整个人类社会由高速运动转变为相对静止。静止产生了自私、垄断与定位，这开启了人类文明的时间轴，没有自私、垄断和贪婪，人类的智力将无所依托，思维也将没有支点。获得思维支点的智人迅速发展，农业的范围不断扩大，使坚守采集狩猎的民族被推向边缘，这是竞争的结果。在与农业文明的斗争之中，狩猎民族逐渐见识到秩序和控制（质量属性）能够创造的价值。他们开始尝试将这种控制施加到动物身上，游牧方式逐渐取代狩猎方式，采集逐渐被农业所取代。在农业文明的边缘，半耕半牧的方式成为主导，在半耕半牧的边缘，人口更加稀薄，条件更加艰苦，人们依然选择游牧生活。自然设定了相对清晰的边界，通过对水资源、气候的控制，使部分地区完全不适合农业耕种，只能承载微量人口。农业文明是以私有财产为核心，而游牧文明固守着“天下牧场”的理念，这两者是水火不容的，随着气候环境的变化和技术的发展，可耕作区域的半径一直在发生变化。这推动农耕与游牧的边界不断被改写，当温暖周期来临，农耕的边界会快速向游牧地区扩张，随着温暖期的结束，农耕将自然撤退，游牧紧随而至，寒冷使游牧变为整体，看似征服农耕，实则被农耕所同化。在游牧与农耕的碰撞中，文明的边界不断扩大。

农业文明向外扩张的半径止于适合耕作的土地，农业文明扩张阶段性终止，处于文明边缘的蛮族，在相对“贫瘠”的资源环境倒逼之下，其在空间上活动的能力更强，这直接决定其必须选择更富效率的运输工具。我们看到，埃及人选择牛，苏美尔人选择驴，而游牧民族则选择马。农业是微量的土地对应着大量的产出，放牧是大量的土地对应微量的产出。正是这种差别造成：农业文明与放牧文明在运输效率选择上的差异，也注定农业文明停止扩张之时，即是开始受到游牧文明侵扰之时。日常运动距离能力的差距决定了两种文明竞争的结果，同样富裕程度的差别也决定了斗争的胜负。人都是忠于利益的，游牧民族的利益源于空间，其创新主要在运输和战斗方向上，但只有静止才能带来真正的秩序，也才能使创新发生。因此，尽管游牧民族很早就学会了驾驭马，但马的威力显现是在他们选择半耕半牧之后，或者说被打击学会秩序之后。古埃及、苏美尔文明持续了 2000 多年后，在自然“灾害”的推动下，雅利安人向南转移，其中一支（赫梯人）选择的方向是土耳其高原。这里的原住民很早就与苏美尔人建立了贸易往来，其出产的“黑曜石”深受十分迷信的苏美尔人的喜爱。

持续的贸易往来，使苏美尔的技术被这里的居民见识，制陶业、青铜器因此获得发展。而赫梯人到达土耳其高原（小亚细亚），并与原住民融合，过上了半游牧半耕种的生活。定居下来的赫梯人，相对其他民族显然更具发明铁器的优势，原因有以下几点：

（1）土耳其高原同样地处亚欧大陆交界处，频繁的与文明中心进行贸易往来，使该地区在技术储备上较为丰厚，因此，赫梯人显然不需要从头开始；（2）赫梯人来自北方，驯服了马匹，他们更具战斗力，对处于下降周期巴比伦王朝的洗劫，不仅让他们获得了大量财富，更让他们获得了大量技术工人（奴隶）；（3）土耳其高原多山地形使其铁矿石储备更加丰富；（4）马使其活动范围更广，采集矿石的难度更低，试验成本更低。基于以上四点，赫梯人最先发明了铁器。很多人很喜欢将“赫梯”人神话，说自然界不存在圆形，但赫梯人却可以独立发明车轮，简直是天赋异禀，是所谓优等民族。但真实的客观是：（1）与我们每天在办公室中不同，早期所有民族都是露天生活的，太阳、月亮是他们接触最广泛的数据库；（2）早期增强民族凝聚力的唯一力量来自“神”，神的出现使所有民族对太阳、月亮、星星等永恒的东西保持敬畏，也是人类模仿的方向；（3）苏美尔人更早就发明了陶轮，无论这一成果对赫梯人是否有影响，都说明这个世界并无神奇，选择空间的游牧民族每天都有大量运输需求，这种日常运输需求倒逼其改进，而改进的方向是最低能耗，也只有车轮能够实现这一要求。所有创新并非一蹴而就，只有我们教科书才会将发明归功于某个人的天赋异禀。

铁器和马匹开启了农业社会的对外扩展，游牧民族可以凭借铁器和马匹组合对农业文明实施“洗劫”，原有的均势被打破。游牧民族上演“屌丝”逆袭，农业文明搭建的藩篱被逐一打破，铁器的引入也使可以耕作的范围扩大，农业产量获得全面提升。农业的疆域不断扩大，技术在贸易带动下继续向更远的地区传播。旧蛮族逐渐被同化，新蛮族随着时间而成长，颠覆旧蛮族。这种循环周而复始，使农业社会不断向外扩散，开花、结果。在这个过程中，农业文明扮演着质量角色，游牧文明扮演着能量角色。两者的斗争推动着农业社会的触角向外延伸，直至最远处。最遥远的蛮族、运输能力最强的蛮族、生存能力最强的蛮族蒙古人崛起横扫欧亚大陆，将欧洲挤压到狭小空间，整个欧洲的斗争陷入白热化，连续两次黑死病席卷欧洲，整个欧亚大陆陷入饱和状态，这是地理大发现开启的根本原因。

知识掌握在知识分子手中，出于对利益的尊重，知识分子往往美化知识所起的作用。如果抛开知识、民族、文化的藩篱，我们只将文明视为一种自我强化的能量，那么我们可以清晰的看出：文明总在文明的边缘的规律。以埃及文明为中心，按照当时的实际客观，我们可以清晰看到文明扩展的路线。公元前 4500 年前，埃及人开启农业文明，500 年后，埃及人开始建设城邦。在埃及的边缘主线是两河流域文明，因为该地区更适合农业发展。公元 4000 年前，苏美尔人开始在两河流域下游定居，1000 年后，苏美尔人开始建设城邦。约公元前 2371 年，生活在两河流域的中游的蛮族阿卡德人征服下游，使苏美尔文明走向衰败。随后，两河流域陷入激烈的斗争之中，但文明拓展的方向整体却十分清晰，即从下游向上游扩张。从下游苏美尔人-中游阿卡德、阿摩利人及上游的亚述人，

呈现出的规律与中国几乎是一致的，即西部统一东部，高海拔入侵低海拔、上游入侵下游，贫穷征服富裕。埃及文明扩张的第二线路：埃及文明兴起的 3000 年后，贸易的扩张使腓尼基人在地中海南岸兴起，建立贸易帝国迦太基国。埃及、两河流域的共同边缘，沿着海陆方向，公元 3000 年前，兴起了克里特岛文明，随后，在公元前 800 年前兴起了希腊文明。文明的发展使贸易中心发生变化，贸易中心的变化使旧文明与市场发生冲突，市场中心迁移的要求是文明变迁的根本动力。只有占据市场中心的“蛮族”才能获得较长的稳定周期。埃及、巴比伦、克里特岛、希腊、罗马、葡萄牙莫不如此。

时间和空间运动具有等价性，后发者因有迹可循，因此在空间上运动的速度更快，从而稳定度更低，这倒逼文明后者较早期文明创新能力更强。换言之，后发文明因运动更快而难以刹车，这倒逼创新发生。试想中国用 30 年时间完成从农业社会到城市化后期，这在美国用了 200 多年的时间，因此，前者稳定度较美国稳定度更低，因此变革必然在中国展开。

第十节　文明总在文明边缘

道德经上讲：天之道，损有余而补不足。

站在科学的角度讲，能量的法则是损有余而补不足（光）；质量的法则则是奉有余而损不足（黑洞）。当然，站在整个时空轴上看问题，真正的天之道是外螺旋扩张法则，即共赢法则。因此，道德经上的天之道只代表空间轴（静止&零和博弈）上的天之道，或者说农业社会的天之道。

在能量胜出的环境之中，社会整体的发展奉行的是能量法则，即共赢法则。但微观上我们看到的却是零和博弈法则。逻辑的奇妙之处在于：你输入一个善的变量，得出的却是一个恶的变量，反之，你输入一个恶的变量，最终反而得出一个善的变量。当文化认为人性本善，那么，在制定法律之时，必然会强调自律，法律会有大量漏洞，这导致选择恶的人更容易胜出，最终利益驱使大部分人选择恶，胜出者出于对利益的忠诚会继续维护人性本善的理论。反之，当文化认为人性本恶，那么制定法律之时，必然会强调他律，法律严谨而缜密，使人无漏洞可钻，最终选择善的人更容易胜出，利益驱使大部分人向善，胜出者也曾经在内心有过寻找法律漏洞的过程，这使其坚信人性本恶的文化，只有无漏洞才能迫使人向善。正是这种神奇的逻辑发生作用使微观上我们执行质量法则，宏观上却产生了能量法则，宏观与微观之间形成了一个 90 度的夹角。而消灭恶，唯一的办法来自于以无限能源使能量由稀缺变为过剩，人不会为智能化的能量（利益）去争夺。

农业社会是什么驱动文明总在文明边缘生效的呢？归纳起来可以从以下 4 个方面解释：第一，文明扩张期会获得双倍收益：一是直接抢劫财富收入；二是土地等资源带来

的长期收益。这两项收益叠加会使扩张的边界远远超出其实际防御能力。随着时间的推移，这种防御力不足的弊病必然开始显现，蛮族对文明实施抢劫属于一种净盈利的状况，这使蛮族逐渐壮大，而文明逐渐消弱。第二，文明内部分配会不断扭曲，分配给底层的收益比例会不断减少，同时，受制于有限的资源，社会效率提升创造的增量财富却不断递减。在这一模型作用下，文明时间越长，底层收益的实际比例越低，底层会始终徘徊在温饱一线，一旦发生重大灾难，那么，底层会出现大面积破产，道德及法律约束失效，“民不畏死”开始推高社会运行成本，继续使破产群体扩大，这如同雪球一样越滚越大，所有农业文明体系都无法摆脱利益分配扭曲的“陷阱”，这将锁死整个社会的创新能力。上层没有创新需求，底层终日奔波，没有创新能力，文明时间持续越长，创新能力越弱。第三，贸易的发展使市场半径扩大，市场中心转移，新中心可以获得更多收益，技术和人才流失达到某一临界点，边缘的技术将超越原中心。第四，边缘的“蛮族”“乡巴佬”“野蛮人”是原有文明体系的受损者，他们会客观地摒弃原有文明中心的思维禁锢，将技术推向一个全新的高度，如：埃及法老活着住茅草屋，苏美尔人住泥房子，阿卡德人住石头房子。另外，边缘的客观条件更加艰苦也决定他们只有在技术上获得进一步突破，才能使技术变得更加实用，如在高原耕作的难度将远远超出平原耕作的难度，只有技术获得飞跃，高原才能开启农业。当然，各个文明又是交叉影响的，这增加了我们分析的难度，只有综合考量当时的客观条件和生产能力，文明发展的路径是可以测量的。文明发展的轨迹符合人类群体利益最大化，符合被子植物利益最大化（没有人类加快排放CO_2，植物循环将难以持续，全球撒哈拉化才是大趋势），符合解决碳循环危机的要求，也符合地表层的整体的根本利益，显然，碳循环受阻，太阳能直接作用地表，对地球表面所有存在都并不是好消息。

逻辑的神奇之处在于：无论群体是否有智力，但事件的发展结果显然对群体有利。无论群体是否愿意，资源始终在最优化配置之中。如果打开全球地图，让你自己按照最优资源去配置文明的中心，你会发现你的选择肯定不会比自然选择更好，文明始终在倒逼着，在最省力的路径之上前行，如果说有最完美的智能化，那么，被动形成的文明进程就是一种最完美的智能化。基于文明总在文明边缘的认知，我们在以下章节会打破文化、知识、疆界的藩篱，以效率变化和客观驱动的角度，重新梳理文明的进程和路线。

第四章　被动文明与智能化控制

第一节　撒哈拉文明的火种

20 万年前，在大冰河期内，处于赤道附近的非洲是相对舒适的环境，而撒哈拉也并不像现在这样糟糕，因此，在非洲的直立人的人口密度相对较高，同类竞争残酷，这导致直立人在非洲进化的速度更快，尤其在同类相残的水平上更高，恶性竞争促使智人诞生。直立人之所以没能上演“屌丝”逆袭根本原因在于：冰河期锁死了其发展的路径。

13 万年前，大冰河期逐渐退去，气候的变化使非洲承载动植物资源数量增加，智人数量增加，随之而来的是气候恶化，这使智人之间的斗争加剧，失败者被迫延着冰期退去的方向迁移。

3.5 万年前，水牛时期（3.5—1 万年前）。其岩画主要在阿尔及利亚东南部、乍得和利比亚。它们约画于公元前 10000 年至公元前 8000 年之间，使用目前已在当地绝迹的动物奶汁混合颜料画在岩石上。这些动物包括水牛、象、河马和犀牛。画中人物经常戴着圆形盔帽，使用棍棒、斧头、弓箭，并投掷棍棒击打猎物，但未见标枪。

1—2 万年前，大冰河期结束，撒哈拉沙漠气候开始向恶劣方向发展，人口数量膨胀的智人加速向外迁移，人口涌向尼罗河流域，大量人口倒逼农业文明在尼罗河沿岸结果。

9500 年前，黄牛时期（9500—6000 年）当地居民开始从事游牧生活，放牧牛、羊。曾经发现陶器和新石器时代经过打磨加工的石斧、石磨和箭头，及一些打猎用的弓箭。放牧的动物是从亚洲引进。后期并发现一些能聚集较多人和牲畜的村落遗迹。

第二节　6500 年前，古埃及文明

6500 年前，甚至更早（1 万年前），古埃及开始大规模发展农业。之所以说可能更早，原因在于：（1）苏美尔人于 6000 年前在两河流域定居，出现城邦的时间是在 1000 年后，而古埃及作为更早出现的文明，处于摸着石头过河的状态，其城邦进程相对更慢才更加合理，从历史经验看，后发文明从兴起到出现城邦的速度都快于先发文明。如希腊进入农业社会大约在两百年后即出现城邦，罗马人也同样如此，因此古埃及出现城邦的时间不可能只比农业出现时间早 500 年。（2）上下埃及统一的时间在公元前 3100 年，

也就是出现农业后的 1400 年后，而两河流域的第一次不完全统一时间是在苏美尔人定居后的 1600 多年之后。这也不符合后发文明发展更快的一般规律。因此，在逻辑上，古埃及的文明应该在 6500 年前的更早时期就已经产生。

6000 年前，埃及人开始在各地建立城邦，当中包括底比斯（Thebes）、孟斐斯（Mempis）、布陀（Buto）、希拉康波利斯（Hierakonpolis）、厄勒芬廷（Elephantine）、阿拜多斯（Abydos）、提尼斯（Thinis）、赛伊斯（Sais）、索伊斯（Xois）、赫利奥波利斯（Heliopolis）、布巴斯提斯（Bubastis）、坦尼斯（Tanis），前王朝时代如是开始。城邦是农业定居点扩大的产物，没有农业的大发展是不可能有城邦出现的，因此，从这个角度看古埃及文明应该是世界上最古老的文明，没有之一。原因很简单，与之最邻近的苏美尔文明建立城邦的时间较其晚了整整 1000 年。至于古巴比伦、古印度文明、古希腊文明、古中国、古波斯、古罗马更不是一个时间段的产物。我们不能以“关公战秦琼”的思维去对标古埃及文明与其他文明。

当然，这并非古埃及人比其他民族更加优秀，而是位置使然，面积广袤的撒哈拉地区的人口涌向尼罗河，人口迅速增长的客观倒逼生产方式的转变，除了选择利用植物有效使用太阳能，开启农业，这一庞大群体别无选择，死亡倒逼使古埃及人较最邻近的文明提前最少 500 年进入农业社会。

5100 年前，美尼斯统一了上、下埃及，完成了埃及最初的统一大业。此时，两河流域尚未出现城邦。其他地区更不是一个时间段的文明。另外需要注意的古埃及是上游统一下游，苏美尔人是下游文明，其中游阿卡德人入侵苏美尔人的时间要在埃及统一的 600 年后。

古埃及文明自出现，在至少 3000 年之内是无敌的。3000 年之后，公元前 1296 前后，凭借铁器、马匹、战车，赫梯人才有资格和埃及人正面冲突，结果也仅仅是两败俱伤。正是在毫无外部压力的背景之下，古埃及文明尽管出现十分早，但真正实用的发明却并不是十分丰富。发明较少的原因：一是在漫长的数千年之中，外部根本没有敌人，也就没有发明更厉害武器的要求；二是古埃及在进入农业文明过程中受益于“神”，因此神在古埃及地位极高，法老们都不在乎生前的房屋及宫殿，更不用说普通人，尼罗河固定的泛滥使古埃及人往返于高地和平原之间，他们对房屋的要求是与过去比较，对房屋的对付自然不需要工具的改进，而缺乏大众建房需求的拉动，其工具的改进自然没有被提上日程。三是埃及缺少石材、缺少矿石甚至缺少土，这一客观决定，即使埃及人富裕之后，他们也不愿意去遥远的西奈半岛去搬运石料。四是尼罗河定期泛滥能力比两河流域更强，让埃及人省去了大量人口，这又限制了埃及人技术的改进空间。五是需求、需要有比较才能创造，埃及人根本没有比较对象，他们只能和过去比较，过去让他们满足，因此无进步要求。

同时，沿着给他们带来利益的方向和他们的需求方向，埃及人也进行了大量的创新。在神学上，他们的创新是五花八门，这显然不利于整个民族的竞争力，后来有所体现。

另外，神学和地下补偿机制带来金字塔的建造，也在一定程度上促进了生产力的发展，但这类需求并不能与大众需求相比较，因为只有后者才具有持续性，才更利于群体智力的参与和技术的普及与发展，典型的案例是中国人饭桌上的美味佳肴。在沟通上，他们不仅创造出了文字，同时他们还发明了造纸术，他们创造的莎草纸技术至少要比其他民族早上数千年，这和中国情况相类似，更大的国土面积、更多的人口使他们有大量的沟通需求。显然泥板和羊皮都难以满足需求，有持续需求，自然可以创造奇迹。农业文明的最大特点是相对静止的，被禁锢在小范围内的人们对天文学产生兴趣并非偶然，而是农业发展的需要。精准的历法显然对农业帮助极大，尤其是对靠天吃饭的埃及人来说，这显得尤为重要。总之，历法、水利、数学在需求的带动下都获得较好的发展。无敌的埃及创造出了静止的文明，并给其他临近民族创造了发展的概念与方向。

第三节　6000 年前，两河流域

一、下游：苏美尔文明（6000 年前）

（一）地形特征

200 万年前形成的喜马拉雅山脉和阿尔卑斯山脉成为横亘在智人抵达亚欧大陆腹地的巨大障碍。只有少数竞争失败者，才会冒着死亡翻山越岭继续前行，迎接未知挑战。竞争胜出的智人被限制在两大山脉和阿拉伯沙漠之间的狭窄的新月地带，即两河流域。地处两河流域下游，物产更加丰富，人口承载更多，竞争也更加激烈。随着，撒哈拉沙漠化的日趋严重，越来越多智人涌向这一地区。所有在撒哈拉地区形成的“技术”不断向这一地区汇聚，这是苏美尔文明产生的基础。因此，无论苏美尔人是否直接来自撒哈拉地区，至少撒哈拉地区都会给他们输送来了一个概念，那就是占领土地，选择农业可以在竞争中胜出。

两河地区与埃及对比，有以下几个特征：（1）在埃及，竞争失败者可以逃向新月地带，但抵达新月地带，将面临“无路可逃”，南面是荒无人烟的沙漠，北面是横亘连绵的大山，东西是高原地区，显然，以当时的生产条件，智人们还不能在这些地区发展农业。因此，一旦进入该地区，就等于进入一个“死地”。只有在竞争中胜出，获得一席之地，才能获得生存权。在最初阶段，两河流域只有下游才具有泛滥能力，这让下游成为唯一可以发展农业的地区，苏美尔人当仁不让的选择了两河流域的下游。死地环境使斗争相当激烈，正是在这一背景下，陶轮、青铜器、铁器、战车等大量的发明都是在这一地区诞生或广泛应用，由于苏美尔人发展时间最早，也最长，因此大部分的实用发明出自苏美尔人的手中。（2）两河流域的北面是及有一些丘陵，离山更近，矿产资源相对丰富，这使他们可以在陶器、青铜器领域领先一步，但受制于资源和环境，他们未能更

进一步发明铁器，原因是他们开始靠青铜器卖钱了，火候要求过分精确。（3）河水泛滥的能力远不及尼罗河，必须发展灌溉农业，对工具的要求更高，因此苏美尔人在水力灌溉方面获得了长足发展。（4）该地区相对温度较埃及更低，对火的需求更为旺盛，使他们日常利用火的频率更高。

（二）农业与经济

苏美尔人种植的植物中包括大麦、鹰嘴豆、小扁豆、黍子、小麦、芜菁、枣椰、洋葱、大蒜、苦菜花、韭菜和山葵，他们的牲畜包括牛、绵羊、山羊和猪。家牛是他们主要的载物牲畜，驴是主要的运输牲畜。苏美尔人还打鱼和猎鸟。苏美尔农业依靠巨大的灌溉系统。其灌溉系统包括汲水吊杆、运河、水渠、堤坝、堰和水库。水渠和运河必须常常修补，清除淤泥。政府有专门管理水渠和运河的人，富人则可以使用他们自己的水渠。

农民使用运河来淹他们的地，然后将水排掉。然后他们用牛来践踏农田和杀草。然后他们使用鹤嘴锄来挖地。地干后他们锄地、耙地和用铲将土壤松散开来。苏美尔人秋季收割，收割时他们组成三人一组的队。收割后使用碾石分离谷粒和茎，使用打稻棍来分离谷粒及麸皮，最后使用风吹开，来分离谷粒和麸皮。

（三）城邦

公元前 3000 年，苏美尔人陆续开始建设城邦，城邦建设材料是就地取材的泥巴，这最终成为习惯，因此他们的城市更容易被攻破。

（四）贸易

苏美尔人处于两河流域市场的中心，考古发现了来自土耳其安那托利亚的黑曜石（西）、来自阿富汗东北部的青金石（东）、来自迪尔蒙（今天的巴林）的珠串，和一些刻有印度河文明的文字的印章，说明当时在波斯湾沿岸有着很广的贸易网。贸易的往来对技术的流动显然有巨大的带动作用，尤其是经过上千年的积累之后，苏美尔人的技术显然会流向其他地区。吉尔伽美什史诗中提到与遥远国家的贸易，来换取美索不达米亚稀少的货物如木头。尤其黎巴嫩的雪松木获得好评。苏美尔人使用奴隶，但是奴隶不是苏美尔经济的支柱。女奴隶被用来织布、印刷、做磨房工和搬运工。苏美尔的陶瓷上有使用雪松油画的图案，他们使用弓钻引火来烤陶瓷。苏美尔人是石匠和首饰匠。会加工雪花石膏（方解石）、象牙、金、银、玛瑙石和青金石。

（五）技术

苏美尔的技术有：轮、锯、皮革、镯子、锤子、鞍、钉子、大头针、指环、铲子、釜、刀、长矛、箭、剑、胶、匕首、袋子、头盔、船、盔甲、箭桶、剑鞘、靴子、拖鞋、叉和酿酒。

苏美尔人有三种不同的船：皮船是由芦苇和动物皮制的；帆船使用沥青来防止水渗入；木船有时用人力或畜力拉。其运输主要以水路运输为主，这可以有效降低运输成本。

（六）文字

实际上苏美尔人覆盖的地区是相对狭小的，只有两河流域下游地区，但由于农业的发展却产生了大量复杂的记录需求，这促使苏美尔人创造了文字，他们的文字记录在泥板上。

（七）宗教与历法

和埃及一样，其宗教十分复杂，并且苏美尔人更加相信“迷信”，他们按照 12 个星座建立了 12 座城市，后来土耳其的 12 生肖和希腊人的 12 星座可能都与这种文化有着一定联系。从现代人的角度看，12 显然不是拍脑袋想出来的，太阳系的黄道面上的 12 个星座很可能对黄道面起着更决定性的作用，这与时间有着密切联系。正是基于大量的观察，苏美尔人创造了精确的历法。这种创新的动力来自其农业灌溉对季节与气候周期性变化的持续需求。

（八）教育

鉴于两河下游，兼具贸易、农业、渔业的中心，因此，单位面积承载人口更多，而城邦文化使其创新的自由度更高，因此，大量的创新使其知识、技术依靠教育传播变得更加经济，这促使苏美尔人开启了教育。

（九）医疗

古代美索不达米亚人的药剂分为内服酊剂、外敷膏剂、外搽洗剂、混合剂、吸剂、熏蒸消毒剂、泥腌剂、灌肠剂和栓剂。并懂得在药瓶上贴标签，写明用法、用量、注意事项和医嘱。苏美尔人的药物从二三味到六七味不等。从公元前 2900 年开始，苏美尔城邦进入一个“诸国争霸”的时代。比较大的城市有埃利都、基什、拉格什、乌鲁克、乌尔和尼普尔。这些城市因水权、贸易道路和游牧民族的进贡等事务进行了几乎一千年的、为时不断的互相争战。这可能是刺激其医疗发展的重要原因。苏美尔人根本没有机会最终完成统一，这对科技、文化、技术发展是有利的，但对于整个民族来说则是不利的。

图 2-4-1 两河流域文明

二、中游：阿卡德人（4500 年前）

大概于公元前 2500 前后进入两河流域。阿卡德人进入两河流域时，苏美尔城邦文明已经进入尾声，各城邦之间斗争异常激烈，温马王卢加尔扎克西几乎统一苏美尔地区。但是阿卡德王萨尔贡打败了他，真正统一了苏美尔地区，建立了君主制的集权国家，苏美尔城邦时代宣告结束。苏美尔-阿卡德（Sumer-Akkad）时代开始。在东方，萨尔贡远征埃兰，略取苏撒等城市。在北方，萨尔贡不仅征服了两河流域北部的苏巴尔图，还曾进兵到小亚细亚的陶鲁斯山区以及沿黎巴嫩山脉的地中海东岸地带。萨尔贡自称“天下四方之王”。

阿卡德人胜利的外部原因是：苏美尔人长期内战，消耗了自身实力。内部原因有 3 点：（1）苏美尔创造的技术使两河地区的农业获得较大发展，中上游开始粮食产量递增，阿卡德占领区粮食产量处于上升期；而苏美尔人占领的下游却面临盐碱化的困扰，产量递减。（2）两河流域农业发展促进整个地区商业的发展，两河流域中游已经成为市场中心，阿卡德人正好占据市场的中心，其经济处于上升期。（3）阿卡德人相对苏美尔人更穷，对苏美尔人的战争是快速致富的最好方法。

当然，靠抢钱强盛的民族来得快，走的也快。约公元前 2191 年，来自东北面山区游牧的库提人入侵南部两河流域，灭亡了阿卡德王国，建立库提姆（Gutium）政权。美索不达米亚南部之苏美尔-阿卡德时代结束。

三、下游：苏美尔短暂复兴（或叛乱）

阿卡德王国后期，中央集权已经趋于崩溃，而不少苏美尔城邦就已经开始复兴。而阿卡德被蛮族库提人（Gutium）所消灭，库提人统治时期，拉格什的地位有些特殊。可能在这时，拉格什又走向一种半独立状态，从而开始了拉格什第二王朝。一方面，《苏美尔王表》又完全没有提到拉格什，另一方面，从现有的考古学发掘情况来看，当时的拉格什非常强大，似乎大部分苏美尔地区都承认拉格什的宗主权。拉格什第二王朝的强大是从乌尔巴巴统治时开始的。到了古地亚（Gudea）为王时，看起来拉格什是继阿卡德王国后又一个能统治几乎全部苏美尔地区的政权。不过古地亚很少对外用兵，记载上唯一的一次是对埃兰的远征，而留下记载更多的是古地亚对外积极的贸易。古地亚更是个神权统治者，在苏美尔各地兴建神庙，同时他本人似乎是故意要向后人展示自己的面容，苏美尔到处都留下了他虔诚的姿势的雕像。从留下的记载来看，古地亚统治时期的拉格什城邦本身，包括有 17 座大城市，8 个小城市。而同一时期我们知道的拉格什村落的名称就不下 40 个，从这点可以窥见苏美尔城邦的规模与繁荣。

同时，库提人似乎仍然是的野蛮的外来统治者，直到乌鲁克的乌图赫加尔打败并驱逐了库提人，恢复了苏美尔人的统治，而后乌尔第三王朝建立，公元前 2110 年，拉格什

的末代国王纳马哈尼被打败，拉格什成为乌尔第三王朝统治下的一个城市。此后拉格什就不再重要，最终沦为废墟。

四、下游：乌尔第三帝国（4124 年前，苏美尔人完整第一次统一）

蛮族库提人摧毁了阿卡德王国，但库提人的统治并不稳固，使得各苏美尔城邦得以短暂复兴。乌鲁克城邦的国王乌图赫加尔（Utu-hengal）是赶走库提人的英雄。乌图赫加尔的强大，也对拉格什构成威胁。乌图赫加尔让乌尔纳姆镇守乌尔城，乌图赫加尔死因不详，但是乌尔纳姆在乌尔建都，统一了美索不达米亚，建立了乌尔第三王朝（公元前 2111 年—公元前 2003 年），乌尔纳姆开始自称“苏美尔和阿卡德之王”。乌尔第三王朝虽然是苏美尔人的王朝，但是与以前的苏美尔城邦不同，她同阿卡德王国或以后的巴比伦王国一样，是个强大的中央集权制的国家。今天可以见到的人类历史上最早的法典，就是《乌尔纳姆法典》。

乌尔第三王朝时期也对乌尔城大兴土木，乌尔的神庙遗迹今天仍可供凭吊。乌尔第三王朝末期，王权衰落，各地割据，再加之外来的阿摩利人不断入侵。最后埃兰人的入侵给乌尔第三王朝以最致命的打击。国王伊比辛（公元前 2026 年—公元前 2004 年在位）兵败被俘。乌尔第三王朝灭亡。乌尔第三王朝灭亡后，历史上就再也没有苏美尔人建立的政权。苏美尔民族也逐渐从历史上消失，虽然在以后的巴比伦和亚述时期，苏美尔语和楔形文字仍然存在，苏美尔国家的历史被当成神话般的传说。苏美尔人开创的文明仍然继续着。但是苏美尔人却逐渐被遗忘，古希腊和古犹太人出现的时间太晚，以至于忽略苏美尔人的存在，苏美尔文明是近代考古的结果，这让历史更加连续。

苏美尔人创造的技术让整个两河流域及周边获得发展，这使得苏美尔人所处地区已经不再是市场的中心，而苏美尔人“墨守成规”的个性使其不愿向上游迁都，这是其灭亡的根本原因。当然，如果我们是苏美尔人，我们也会做出同样选择，我们批评苏美尔人的原因是我们没有处于苏美尔人的环境之中。

五、中游：亚摩利人（古巴比伦王朝，约 3800 年前）

公元前十九世纪中，亚摩利人灭掉苏美尔人的乌尔第三王朝，建立了以巴比伦城为首都的巴比伦王国。

公元前 1792，巴比伦的第六代国王汉穆拉比（Hammurabi）（约公元前 1792 年—公元前 1750 年）即位，征服了苏美尔人和阿卡德人，统一了美索不达米亚平原，建立一个强大的中央集权制国家，成为西亚古代奴隶制国家的典型，史称古巴比伦王国（约公元前 1894 年—公元前 1595 年）。该王国所颁《汉谟拉比法典》是古代西亚第一部较为完备的法典。这是世界上第一部较为完备的成文法典，但不是最早的，最早的叫《乌尔纳姆法典》。古巴比伦王国的经济文化高度发展，特别是数学和天文学。汉谟拉比死后，

帝国就瓦解了。王国先后受到赫梯人、加喜特人的入侵，直到公元前 729 年终于被亚述帝国吞并。

六、上游：古亚述帝国（约 3400 年前）

公元前 14 世纪中叶，亚述王亚述乌巴利特一世（约公元前 1365 年—公元前 1330 年）击败米坦尼，建立强大的亚述帝国，史称古亚述帝国。此后亚述统治者采用亚述王的称号，并继续向外扩张，击败喀西特巴比伦，并将米坦尼的领土降为行省，尼努尔塔一世（约公元前 1294 年—约公元前 1208 年）击败赫梯帝国和巴比伦，占领整个两河流域，并把首都从阿淑尔迁往图库尔蒂-尼努尔塔镇。此后，亚述还有过几个首都，但阿淑尔城仍然是帝国宗教中心，在政治生活中起重大作用。中亚述时期，政体已过渡向君主专制，中央集权加强，名年官和长老会议只具形式，专属于国王的官吏已经产生。国家常备军已存在，其来源主要是自由民。社会的统治阶级是大土地所有者、商人、高利贷者和大奴隶主。奴隶阶级除战俘和外地买来的奴隶外，还存在债务奴隶。经过短暂的衰败，至提格拉·帕拉萨一世（约公元前 1115 年—约公元前 1077 年在位）时亚述国势复兴。公元前 11 世纪末，在阿拉米人迁徙浪潮打击下，再度衰落。

七、上游：新亚述帝国（约 3000 年前）

公元前 10 世纪，亚述进入铁器时代（源自竞争对手赫梯人）。铁器的使用，生产力的提高，为其长期对外战争提供了充足的兵源和给养。征战初期以掠夺为目的，以极度凶残为特色。自亚述纳西拔二世（公元前 883 年—公元前 859 年在位）后，亚述遭到被征服地区人民强烈反抗。与乌拉尔图王国的战争也屡遭失败，许多被征服地区重获独立。自沙尔马内塞尔三世（公元前 858 年—公元前 824 年在位）以后，由于经济衰落、对外战争失败和统治阶级内讧，亚述进入危机时期。公元前 746 年，军事将领提格拉-帕拉萨夺得王位，实行一系列改革，以巩固中央集权、提高部队战斗力、加强对被征服地区的统治和剥削。改革后重新开始大规模扩张。击败乌拉尔图，占领叙利亚，进入全盛时期。从中央到地方，建立起庞大的官僚制度。经过萨尔贡二世、辛那赫里布（公元前 704 年—公元前 681 年在位）、伊萨尔哈东（公元前 680 年—公元前 669 年在位）的征服，亚述已变为地跨亚、非两洲的奴隶制大帝国。亚述巴尼拔与埃兰-巴比伦同盟进行了漫长的战争。其统治末年，发生内战，游牧部落西徐亚人入侵，征服地区纷纷独立，帝国迅速走向灭亡。在米底和新巴比伦王国打击下，阿淑尔和尼尼微先后陷落，公元前 612 年亚述帝国灭亡，其地为米底和巴比伦所分。

八、西南部：新巴比伦王国（约 2640 年前）

公元前 630 年，迦勒底人领袖那波帕拉萨趁新亚述内乱之机，逐渐取得对巴比伦尼亚的控制，于公元前 626 年自立为巴比伦王。他后与米底结成联盟，在公元前 612 年攻

陷尼尼微，致使亚述帝国结束。亚述帝国灭亡后，遗产被新巴比伦王国及米底王国瓜分，其中新巴比伦王国分取了亚述帝国的西半壁河山，即两河流域南部、叙利亚、巴勒斯坦及腓尼基，重建新巴比伦王国（公元前 626 年—公元前 538 年），也叫迦勒底王国。

整个两河流域自苏美尔人灭亡之后就陷入了大乱斗之中，整体趋势可以概括为：上游打下游；游牧打农耕；山区打平原。出现这种情况的原因在于：技术的进步促使恶劣环境的上升周期与原中心地区下降周期同步。两河流域西北部的土耳其赫梯人率先凭借铁器入侵巴比伦地区，但赫梯人由于三面受敌，在与海洋民族的战争中不断被消耗，又与老大帝国古埃及开战，耗尽了最后的能量，因此最终瓦解。赫梯人的铁器技术扩散，造就了亚述帝国重新崛起的力量，几经征伐，亚述人终于在公元前 639 年攻陷埃兰首都苏撒，平定了埃兰全境。亚述帝国达到最大的版图。拥有西亚全境并暂时占领埃及，东临伊朗高原，西抵地中海滨，北达高加索，南接尼罗河，这是世界古代史上空前的大帝国。当亚述消灭所有敌人之后，亚述也耗尽了所有的能量，27 年后亚述帝国灭亡。亚述四处征伐客观上促进了铁器及其他技术的传播，也促使伊朗高原的波斯人团结了起来，背靠高原和喜马拉雅山脉的波斯人开始征伐之旅。

九、东北部：米底王国与新巴比伦瓜分亚述帝国

基亚克萨雷斯，普拉欧尔铁斯之子，米底王国的第四任君主，在位年期为公元前 625 年—公元前 585 年，共 41 年。他在位期间与新巴比伦联姻，联合攻灭强盛一时的亚述帝国，灭亡西亚古国乌拉尔图，又与小亚细亚强国吕底亚连年激战，相持不下；他最终将米底王国的疆域扩至最大，国力推向顶峰，使米底跻身西亚最强大的国家之列。

两河流域的历史涉及的民族、国家极多，可以用大乱斗来形容，但其地理脉络却相对清晰：下游→中游→上游。市场中心大体和文明中心重合。

第四节　两河流域边缘的文明

一、上游+西北部——土耳其高原的赫梯帝国

西台人进入小亚西亚在公元前 3200 年到 3000 年之间，其后几百年里，相继在当地建立了许多部落。到大约公元前 17 世纪中叶，西台人基本上统一了小亚细亚半岛，建立了西台王国，而后西台在通过学习巴比伦人的楔形文字并加以改进，形成了自己的文字。

西台在公元前 14 世纪就进入铁器时代，这得益于：（1）两河流域整体制陶、青铜技术步入成熟期，赫梯人对两河流域一系列战争使其获得大量奴隶资源，这带来了两河流域的技术；（2）赫梯人保持着 30 万左右的常备军，有强大的战争需求拉动创新发生；（3）小亚细亚半岛，矿产资源丰富，主要有硼、铬、铜、铁、铝矾土及煤等。同时，山区树木也相对丰富；（4）赫梯人是游牧民族，空间活动能力更强，选择矿石条件更方便；

（5）铁器时代最先出现铁器使用的是古埃及与苏美，在公元前 4000 年已出现极少量的使用，但大多是在陨石中得到铁，而非由铁矿中提取。在公元前 3000 年至公元前 2000 年，在小亚细亚，埃及与美索不达米亚地区，越来越多地从陨石矿中提炼铁，但大多用在礼仪上。而且当时铁是极昂贵的金属，比金还要昂贵。

率先进入铁器时代的赫梯人进一步巩固了其军事优势，更肆无忌惮的对外征伐，铁器除了用于战争，更多充当一种奢侈品成为赚钱的工具，当时铁器价格是黄金的 10 倍。西台帝国与埃及、塞浦路斯、爱琴海之间的贸易繁荣，促使航海民族飞速发展。由于西台帝国三面临海，富裕的海洋民族（海盗）开始对其进行不断骚扰，与动则需要支付昂贵战争成本的陆地战争比较，显然海洋民族对赫梯人的骚扰成本要低的多，并且应该是每次收获颇丰。正是在这种骚扰之下，西台帝国从强盛到灭亡只维持了 150 年，公元前 1200 年左右，战败或内讧的西台人最终选择了离开自己的土地，烧毁自己亲手建造起来的家园。炼铁技术从此开始外流，这给亚述人的崛起（两河流域统一）和地中海地区的发展提供了绝佳的机会。赫梯人建立的西台帝国促成了两件事情：（1）促使航海民族在沉寂 2000 年后崛起；（2）帮助亚述消灭了其宿敌米坦尼王国，并间接为亚述带来铁器技术。前者是其灭亡的直接推手，后者是其最终灭亡的根源。

二、西北部——土耳其高原的吕底亚人

小亚细亚中西部（公元前 1300 年或更早—公元前 546 年），濒临爱琴海，位于今天土耳其的西北部，其居民的语言为印欧语系安那托利亚语族，以其富庶及其宏伟的首都萨第斯（Sardis）著称。吕底亚人在安纳托利亚这块丰饶的土地上开发了各种矿藏。其中尤以银金矿为主，银金矿是一种金和银混合的矿物，吕底亚人用这种“白色的金子”制造了世界上最早的钱币。它大约在公元前 660 年开始铸币。货币的出现一方面得益于铁器的日益广泛的使用，使原来的不毛之地能够进行深度开发；另一方面是两河流域、地中海东部沿岸及黑海附近都获得较快发展，市场的交易量放大，促成货币需求产生。而吕底亚人不仅处于新的交易结点，同时又有较为丰富的矿藏。这些要素叠加促使吕底亚人率先在这一地区开始铸币。

三、西南部——海洋民族

埃及和两河流域农业的发展，使技术不断向外辐射，造船技术开始进一步发展。从而促进了航海运输业贸易的发展，并使海洋民族相对富裕了起来。限于早期其他地区均比较落后，更多的海洋贸易应该集中在埃及与两河流域之间。最早的海洋民族大约在公元前 1300 年开始兴起，他们兴起的重要原因是贸易运输使他们有充足的财力更新自身装备，另外他们入侵其他地区的运输成本极低。正是在海洋民族的打击下，从公元前 13 世纪下半叶起，在南起埃及、北至希腊半岛、东抵小亚细亚和巴勒斯坦、

西达塞浦路斯和克里特岛的地中海东部广大地区内，出现了许多古代文化中心迅速衰落以至灭亡的现象。

至于海洋民族来自哪个民族，一种更高概率的情况是多民族组成的混编部队。在持续战乱不断，动荡不安的两河流域，在奴隶制度主导的环境之中，人们有更多理由成群结伙成为海盗。翻开近代史，荷兰人打击葡萄牙人、英国人打击西班牙人、美国人打击英国人的手段几乎如出一辙，那就是对其船队实施抢劫，这是赚钱最快的生意。因此，逃跑的奴隶，逃难的工匠，战败的士兵，难民等等很多人都有成为海盗的机会，这些海盗集结自然团结到一起，成为“洗劫”各个文明财富的重要力量。显然，后期甚至会有民族介入，这会令这一群体继续壮大。当铁器获得使用，农牧业产量获得大幅度提升，贸易开始出现大幅度增长，海洋运输的成本优势开始显现，海洋民族逐渐富裕，人口增加，沿着海岸线向其他地区殖民就开始成为他们的新选择，选择的方向是向西。在海盗法则的支配下，数百年后，这些海洋民族基本上按照地域形成新的民族，这和欧洲移民在几百年后都变成美国人是同样的道路。

海洋民族另外一个贡献是建筑方面：巨大的财富积累必然导致，其他大陆国家对海洋民族的财富虎视眈眈，为了守卫这些财富，海洋民族必须要建设所谓“雄城”，足够高，足够坚固。这是一个渐进的过程，随着进攻者武器的改进而不断加强。因此，这种渐进的结果带来的是奇迹，提尔这种沿海城市可以被新巴比伦王国的军队围困十年而不破就是雄城最好的明证。城市的建筑技术，同样会惠及民用建筑。因此，民用建筑同步进步将是一个必然的结果，海洋民族的房屋集居住、防御于一体的，这使其在城市攻破后依然可以在卫城内组织防御。逐渐升高的建筑又带来供水等日常需求，这些问题都会在日后逐渐获得解决，因为，这些问题困扰着每个人的日常生活，大量持续需求为创新的发生开启了一个循环。这种建筑随后又在希腊人和罗马人手中获得加强，也就有了罗马公寓的产生。反观东方建筑则没有类似的高层建筑习惯，关键在于环境的差异。第一，我们的政府过于强大，以至于海盗不可能选择雄城与政府对抗；第二，我们有着广大的地盘，占山为王远比自建“雄城”更经济。

四、东北部——波斯帝国

波斯帝国兴起于伊朗高原的古国。约公元前二千年代末叶从中亚一带迁至伊朗高原西南部，有十个部落（六个农耕，四个畜牧）。曾一度处于米堤亚统治之下。后经过数十年扩充疆土，于公元前 550 年，居鲁士二世大帝推翻米底王国的统治，建立了波斯帝国。在国王大流士一世（公元前 522 年至公元前 486 年）统治时期，波斯帝国达到鼎盛时期，其疆土东起印度河流域，西至巴尔干半岛，北起亚美尼亚，南至埃塞俄比亚，境内包括 70 个民族，约 1800 万人口，近 700 万平方公里土地，成为世界上第一个地跨亚、非、欧三大洲的大帝国。

在过去很长时间内，伊朗高原区域备受亚述人的蹂躏，这种持续摧残使这一区域的民族被迫团结起来。同时，铁器技术也在这一地区普及，由于该地区拥有更加广泛的纵深，背靠高山和落后地区，这可以使其放手对西部进行攻伐。此时，古埃及、古巴比伦已经成为了软柿子，谁过来都可以踩几脚，其中一个重要原因是铁器的使用使市场扩大了，这些古老文明除了守着更加扭曲的财富分配结构，其他技术优势已经荡然无存。因此，波斯人轻松征服了两河流域、埃及和小亚细亚。我们说过任何文明中心都不会见好就收，波斯帝国也是如此，在放弃陆战，登上战船，波斯人试图去征服古希腊的进程中，波斯帝国开始走向拐点。

在赫梯人、亚述人、波斯人轮番的轰炸后，使旧文明的壕沟系数被铲除，各项实用技术、战争技术也被推向极致，这为亚历山大创造东征奇迹创造了便利条件，埃及人、巴比伦人并未做正式的抵抗就被征服了。在随后的历史中，埃及人和巴比伦几乎全部做了同样的选择。

波斯帝王们的宗教自由化、政治自由化政策使波斯政权与叙利亚各民族的关系融洽起来。叙利亚各民族曾顽强不屈地先后反对过亚述和巴比伦的征服者。在腓尼基人、撒马利亚人和犹太人眼中，波斯人简直就是大救星。腓尼基人被并入波斯帝国之后，腓尼基商人获得了一个巨大的内陆贸易区，同时，在地中海上，在与其商业竞争对手希腊人的斗争中，他们也争取到了波斯的支援。与腓尼基人一样，亚洲希腊人也成了波斯的子民，不过，是不驯顺的子民；而叙利亚的腓尼基人却帮了波斯人的大忙，并得到其青睐。3 个叙利亚腓尼基城邦国家阿腊杜斯、提尔和西顿，被授予小型地方自治王国的地位。腓尼基人并不打算背叛波斯人，因而，波斯人不必担心殖民地中的腓尼基城邦会介入叙利亚事务。波斯人并不想把利比亚的腓尼基人和叙利亚的腓尼基人并入他们的帝国，相反在公元前 6 世纪末叶，他们与迦太基人订立了反希腊协定，当时殖民地中的腓尼基人城邦在迦太基的领导之下组成了一个统一阵线。

波斯人主要的反叛者是巴比伦人、埃及人和亚洲希腊人。铁器的广泛使用使泛两河流域及埃及社会总产出获得极大发展，市场中心发生转移，原条件艰苦地区的兴起与传统文明中心的衰落同步发生，技术和劳动力总是涌向能够获得更多回报的地区。波斯人、腓尼基人、撒玛利亚人、犹太人这些过去的“屌丝”是新市场格局的受益者，而巴比伦人、埃及人和亚洲希腊人是利益受损者，这是由市场扩大的客观所决定的。

第五节　铁器时代带来的影响

一、地中海沿岸自东向西高速发展

如果对比富裕程度，显然西台帝国仍无法与古埃及和巴比伦比较，但如果对比增长速度，毫无疑问小亚细亚地区无疑是最快的。这得益于：（1）战争获得大量奴隶；（2）30 万常备军的战争需求拉动；（3）铁器使用带来的生产力的发展；（4）对外战争抢劫的大量财富；（5）冶铁工业带来的贸易顺差。正是西台帝国的飞速发展促使其与埃及、塞浦路斯、爱琴海诸岛的贸易迅速发展，地处这些贸易节点上的城市因此获得了快速的发展。腓尼基人在古埃及及西台帝国之间建立的沿海城市提尔，始建于公元前 3000 年，但一直未获得真正发展，在西台地区崛起后，该地区获得迅速发展。而这些地区反过来成为打击西台帝国贸易的重要力量，促使西台帝国在公元前 1200 年灭亡，制铁工匠流向两河流域、希腊等地区。制铁技术的外流，使铁器开始普及，这进一步强化了航海民族的技术优势，使得造船技术获得突飞猛进的发展。在这一期间，沉寂千年的腓尼基人向地中海沿岸快速扩张与殖民，大量古文明被取代。

神话往往源自现实。欧罗巴是欧洲的全称，同时，又是腓尼基国王的漂亮女儿。

腓尼基王国的首府提尔和西顿是块富饶的地方。

传欧罗巴是腓尼基的公主，异常聪明美丽。有一天夜里，她做了一个奇异的梦。梦里她看见两个女人为了争夺她而相斗，一个是当地人的装束，紧紧地抱着欧罗巴，一再说是她生养并哺育了欧罗巴。另一个是外乡人打扮，用一双强有力的手要把她拉过去，还说要带她去见主神宙斯（Zeus），欧罗巴公主命里注定是主神宙斯的情人。而这两个妇人代表了远方海岸上的那片大陆和亚细亚。

欧罗巴起床后和女伴们来到了海边，并在岸上的草地上玩耍。宙斯正好出来在空中云游，他为她的美貌所倾倒。宙斯便要儿子赫尔墨斯（Hermes）在附近的一个小丘上放牛，而宙斯就化身为一只牛混在牛群中，趁机靠近嬉戏中的欧罗巴。由于此牛异常雪白，牛角又闪闪发光，欧罗巴深深地被此牛吸引，白牛亲了一下欧罗巴的手，并示意她骑上去，欧罗巴年少无知果然中计。欧罗巴从一个姑娘的手里接过一个花环，挂在了牛角上，然后骑上了牛背。公牛达到了目的，就立即跃身向大海奔去。欧罗巴回过头来，再三向着女伴们呼唤，向她们伸出双手，但她们已够不着她了。公牛踏海而去，最后到了克利特岛。在岛上，狂奔的公牛停下了脚步，欧罗巴从牛背上下来，公牛变成了主神宙斯。此时欧罗巴只好默认了自己的命运，成为宙斯的妻子并生下三个儿子。欧罗巴的儿子们，在克里特岛建立了强大的克里特文明，建立了强大的海军，促进了地中海地区文化的繁荣。

这一神话的真假很难判断，但这一神话的逻辑却是正确的。原因有以下几点：（1）在其强盛后的数百年内，腓尼基人建立了往返于希腊、西西里岛、撒丁岛、巴利阿里群

岛、伊比利亚半岛、加那利群岛的航线，他们的定期船只往来于北非、累范特、希腊和地中海各岛屿，使东部的技术、经验、文化向地中海西部转移。为了贸易他们曾冒险进出直布罗陀海峡到加那利群岛进行锡的采挖和买卖，甚至有证据表明他们的商船曾远至不列颠群岛。尤其是在公元前 600 年左右，在古埃及新王国晚期的法老支持下的一支由四十艘船组成的舰队，首先从西奈半岛的亚喀巴湾出发沿着红海岸走，穿过曼德海峡进入亚丁湾，再沿着今天的索马里海岸线一直南下到达今南非南海岸，接着从南非和今纳米比亚的非洲西海岸北上到几内亚湾，最后沿着西非的海岸线转入直布罗陀海峡，最后进入地中海回到家乡腓尼基。历时三年，航程三万公里并环绕非洲。（2）腓尼基人在地中海西部建立迦太基古商业帝国，基于商业需求创立简单的字母文字，这是拉丁文字之母，也是当前欧洲字母文字的老祖母。（3）将铁器技术、青铜器技术、制陶技术向西部推进，为罗马文明孕育了物质基础，否则，如果整个地区处于普遍贫穷落后，那么，罗马根本没有征服的方向。

二、地中海以东大陆地区陷入增长饱和状态

铁器由奢侈品和战争工具变为生产工具，促使地中海以东、喜马拉雅山以下的大陆地区经济快速发展，逐渐陷入饱和状态。经过亚述帝国、波斯帝国两大帝国度铁器的广泛使用，该地区在实用技术的使用已经达到较高水平。造船业、运输业、农业、手工业获得长足发展。

（一）造船业

公元前 480 年，萨拉米海战期间，波斯国王薛西斯一世率 100 个民族组成的 30 万大军、战船 1207 艘，渡过赫勒斯滂海峡，分水陆两路远征希腊。波斯海军在实施包围行动时，先后两次遇到飓风，有 600 艘战舰随风飘碎，战斗力损失了一半。薛西斯一世立即调集埃及的舰队，200 艘埃及战舰按时到达指定位置。最后，以 800 艘舰队形成对雅典海军的合围。希腊海军舰队有 400 艘舰船。雅典的新式三层战舰长 40～45 米，170 名桨手分别固定在上中下三层甲板上，相比波斯舰船，希腊舰船的特点是体积小、速度快、机动性强，吃水浅。这说明：（1）在这一时间整个地中海东部、红海、波斯湾的海运能力已经相当了得，因为麦哲伦环球旅行的帆船排水量也仅仅才达到了百吨左右，基本与这一时期的波斯大帆船相当。（2）造船技术已经相当普及，各个地区都有相当规模的舰队，这应该更多是受到商业贸易拉动的结果。（3）这种运输能力一旦没有战争支持，将成为巨大的社会负担。

（二）运输网络

大流士统治下的波斯帝国，是由亚、非许多不同的地区和民族构成庞大帝国，即使铁器已经广泛使用，可要维持这样一个庞大帝国的秩序，处于安定，依然是十分困难的。便

利的交通和统一的币制就成为帝国生存发展的十分重要的前提。大流士为了便于调遣军队，传达政令，除了利用赫梯、亚述原有的驿道外，又修筑了许多新的驿道。驿道沿途设有驿站，驿站附设旅馆，随时都有信差备马以待。从苏萨到小亚爱斐斯的“御道”，是所有驿道中最长的一条，全程 2400 公里，每 20 公里设一驿站。苏萨发出的命令和文件，站站相传，日夜不停，7 天即可到达终点，而一般商队却要走 3 个月。另一条重要干线起自巴比伦城，横贯伊朗高原，东达大夏和印度边境。为了保护驿道的交通安全，在沿途各地区和沙漠的边界，在大河的渡江处，都修筑有防御工事和驻扎卫戍部队。大流士利用四通八达的驿道网，把国内最重要的经济、文化中心连接起来，大大有利于中央集权的加强和对各地的控制，当然在客观上也促进和便利了各地区之间经济文化的交流和发展。

在修筑驿道的同时，大流士为了探索富源和通往埃及的海路，约在公元前 516 年，派希腊人斯基拉克斯从喀布尔河与印度河的会流处出发，由印度河顺流而下，入印度洋，过波斯湾，环绕阿拉伯半岛，抵达埃及的苏伊士港。这一次航行历时二年半。斯基拉克斯归国后用希腊语写成航行日记，印度省就是在他这次航行之后不久才设立的。印度省建立后，波斯与印度的海上贸易开始发展起来，不久就有印度商人到基什城开设旅栈。

另一件有关航运的事就是运河的开凿。早在埃及中王国时期，尼罗河的支流佩卢西亚克有一条灌溉运河，公元前 7 世纪，法老尼科二世企图延长运河通过苦海到苏伊士湾，以实现从红海到地中海环航非洲的计划。公元前 518 年，大流士决定完成这一宏伟的工程。原先开凿的部分运河已被泥沙淹没，工人们只有靠打井来供应饮水。经过艰苦的工作，埃及人民终于开通了沟通尼罗河和红海的运河。这条运河的长度为 4 日航程，宽度可容 2 艘 3 层浆的大船并行。它的开通促进了北非和西亚的经济文化交流和贸易往来，也可以说是近代苏伊士运河的前驱。

大量道路和航线的开通，使大流士加强了对整个帝国的控制。当国王发出命令时，信差便相互接替驱马疾驰，以最快的速度到达目的地。据希腊学者色诺芬记载：“有时甚至在夜里这种传递都不停止，夜班的人接替白班的人，这样一来，正如某些人们所说的，信差在路上便跑得比仙鹤还要快。”西方的希腊人羡慕地说：“坐在自己都城里的波斯国王，吃着爱琴海的鲜鱼。”如果某个地区发生叛乱和动荡，国土很快就能得到消息，并且可以利用四通八达的交通网，迅速调动军队镇压。

在当时的社会产出情况下，随着征伐半径的不断扩大，为了维护这些交通网络要付出的成本无疑是极其昂贵，并且不经济的。而在实际的帝国运行中，如此广阔的陆地运输需求将成为社会的沉重负担，这是东方陷入增长饱和的根源。反观地中海地区，凭借低廉成本的海运和少量的人口，则会轻松被东部文明中心带动，步入快速发展。

（三）手工业

波斯的工匠更是名满天下，巧夺天工，其中以武器制造最为惊人。这主要得益于：

（1）持续的战争拉动；（2）大型土木工程建设带来的技术进步；（3）贸易需求的拉动。

在战争期间、实施大型工程期间，这些工匠是靠政府养活的，但一旦这些工程结束、战争结束，这些工匠将面临失业威胁，因为周边穷困的“蛮族”根本无力购买大量生产的手工业品。一个不可调和的矛盾必然产生，那就是：工匠、士兵、维护道路基础设施的工作人员最初开支是按照战争设置的，侵略战争会带来双份收益：（1）直接抢劫财富；（2）土地财富和奴隶。但战争结束，这两份收益全部消失，以上成本均会转化为社会内部成本，这一成本随着时间的推移递增，逐渐侵蚀社会购买力。

三、东部的下降周期与西部的上升周期同步到来

铁器的广泛使用，提升了战争的能力，也使整个社会的产出获得飞跃式的发展。东部大陆由于率先统一而更早进入饱和周期，更早进入相对富裕状态。无论波斯帝国是否在主观上愿意，其所有改革最大的受益者正是腓尼基和希腊人。东方广袤的面积和大量的人口轻松拉动腓尼基及希腊步入快速发展。人口的增加使腓尼基和希腊人又快速向地中海西部移民，推动这一地区进入了高速增长期。低廉的海运成本使地中海地区成为财富净流入地区，这是希腊文明开启的根本原因。

第六节　古希腊文明的开启

一、希腊思维特点

希腊：小亚细亚的边缘，一片狭小贫瘠的半岛。四分之三的国土是山地，可耕地只有八分之一。崎岖壁立的山崖环绕间，偶尔可见适宜耕种的平原。在那里，薄薄的一层泥土下面就是坚硬的岩石。柏拉图这样评论希腊：9000 年（漫长的时间）的风暴将希腊半岛的泥土不断吹入海底。如今所剩下的只是土地的残骸。正如一个身体被疾病耗干，只剩下骨头的病人，它肥沃的土地已经消失，只剩下了土地的骨架。（《克里提亚篇》，转引自基托《希腊人》）。丹纳在《艺术与哲学》中描述：“在这片残骸上，身体强健的农夫日复一日的耕作，所获也仅能果腹。在这样的国度里，不可能有奢靡的生活。希腊人的标准伙食是：一个洋葱、一个鱼头，三颗橄榄，如此而已”。显然，柏拉图作为当事人的描述是客观的，而 2000 多年后，法国人丹纳的描述则完全站在当时希腊的客观条件展开。

希腊土地贫瘠是一个客观事实，在铁器时代之前，希腊人的生活可能比丹纳描述的更差，因为小亚细亚尚未开发，地中海北岸的气候不适合农业生产，以至于很多希腊人只能去做雇佣兵。但铁器在公元前 1200 年前后，因西台帝国灭亡而传出后，整个泛两河流域、小亚细亚、古埃及、古希腊等地区经济获得快速发展，吕底亚王国的出现是最好的明证。各地经济的发展，贸易半径扩大最大的受益者显然希腊。原来的不利条件快速

的转化为了有利条件，低廉的海运成本，使爱琴海成为重要的贸易通道，希腊人开始逐渐富裕起来，经济繁荣带来的科技、文化、教育的繁荣。而后来者站在现在的角度去看希腊显然是有失公允的，后来的希腊已经脱离了市场交易的节点，这和现代很多都市由渔村发展起来是同样的道理。

贫瘠而稀缺的土地，被分割成上百块小岛，基于这些岛屿希腊人逐渐组建了上百个城邦。一个普通的希腊城邦，只有百十平方公里的领土，人口不过一万。超过一万，就可算是泱泱大国。超过十万，就是巨型城邦。这种独特的地理环境塑造了希腊人的性格和思维方式，而这种思维方式恰恰与大陆文明的思维方式截然相反。荷马史诗是希腊广泛流传的史诗，其主旨将战争看成正当、合理、伟大的事业，交战双方都是英雄，又描写了战争的残酷、给人民带来的灾难、人民的厌战反战情绪，及英雄们的凄惨结局。

当前研究最大的特点是将现代人的价值观强加给古人，认为作品通过隐喻在谴责战争。但历史的真实显然没有那么复杂，狮子为了争夺领地打的头破血流，公狮们显然都值得尊敬，但过程却是很残酷，荷马史诗只是真实地呈现了这一过程。而这一过程实际上在希腊人的生活中经常上演，先富裕起来的特洛伊被洗劫的事件在随后的数百年间不断上演，这才是荷马史诗广泛流传的真实原因，对各个城邦来说，荷马史诗就像战争操作指南一样，也是希腊人对战争的最朴素的认知，任何民族最初对战争都是没有概念的，最初的概念源于环境。环境告诉希腊人，哪有利益（食物、鱼群、财富）就去哪，活着的目的是财富、女人，打的赢就抢，打不赢就跑，世界很大，到处都是海岛，这是希腊人对战争最初认知，并且贯穿整个战争之中，客观环境具有连贯性，这并不是某一个人或组织能够逆转的。

（一）起点选择

希腊人每天面对的是支离破碎的环境，最大的城邦斯巴达仅有 8400 平方公里，大致相当于北京面积的一半。这使希腊运输主要以海运为主，铁器的使用使造船技术获得较大发展，让希腊的运输成本相对大陆运输成本几乎可以忽略不计，另外，贫瘠的土地让入侵者无利可图，这使希腊在成为市场交易节点之前，缺乏外界大规模入侵的动机。这一客观让希腊人在战争面前一直有双重选择。人没有形成概念之前，做出的选择与动物是相同的，野生动物面临强大攻击最本能是通过逃跑获得自由，而不是成为家畜。同样，早期希腊人做出的选择也是相同的。当这种选择不断被重复，突然面临强大的敌人，希腊人惯性的会选择自由（逃跑），这与随时处于无路可逃状态的大陆民族是截然相反的，这也是希腊人的思维方式与大陆思维截然相反的原因。与西域人打了半辈子交道的班固对西域人的评价：而蛮夷怀鸟兽之心，难养易败。按照大陆思维，怀鸟兽之心，不懂得知恩图报，是不可理喻的，但客观上，我们最初都是怀鸟兽之心的，是农业使怀鸟兽之心者变得走投无路，被迫选择了文明。如果有足够多的物产，可以让我们自由采集与狩

猎，那么，显然我们依然会怀有鸟兽之心。

（二）路径选择

（1）农业产出有限，运输成本低廉，显然依靠手工业和贸易是其唯一的选择，手工业要求的是精准与唯美的结合；狭小的空间倒逼希腊人讲究凡事精雕细琢，追求唯美，追求精确；从市场的角度看，希腊人处于中间商的位置，让其必须将商品进行精加工和包装，才能获得更多利益，这一客观使民主更有利于产生利益。（2）当时市场需求主要集中在贵族阶层，这让希腊人有机会较为方便接触其他民族的文化、科技、知识。从贫穷走向富裕，希腊人“仰慕”其他文明富裕。这促使富裕之后希腊人到处游学，从古埃及、古巴比伦等民族学习先进的文化，民主的氛围和精益求精的态度使希腊人可以将其他文明成果在消化吸收的基础上进一步深化与发展。（3）其他文明已经将农业文明所需实用创新技术开发殆尽，而希腊人口及资源承载显然不支撑其在实体领域创新，因此，希腊人只能在科技领域（虚拟领域）进行创新。从历史发展角度看，每次处于市场交易节点上，上升期的民族都会为人类带来相应的贡献，古埃及人让人类从运动到静止，开启农业和历法，创造出文字；苏美尔人使农业更进一步，推出了更精确的历法，发展了青铜器和大量实用工具，颁布了最早的法典；赫梯人发明了铁器和马车；亚述人在战争方面进行了大刀阔斧的革新；波斯人将所有文明的成功经验汇总，进行了史无前例的改革，使交通贯通；腓尼基人发明了字母文字，使沟通变的更加便利。整体看，地中海以东大陆贡献主要是实体领域的，地中海沿岸贡献主要是信息领域的。

打开地图，看到支离破碎的希腊和爱琴海密密麻麻的小岛，你将可以真正理解什么是希腊思维。你去一个个吃掉她们，那就是一盘散沙，因为，即使被吃掉一个岛屿，还有其他 99 个岛屿供其选择，但你试图将她们一网打尽，那么，她们瞬间就会切换成能量（光）模式，变成强大统一的力量，这在两次波希战争之中获得了淋漓尽致的体现。

二、波希战争

第一次波希战争起因：公元前 5 世纪初，波斯帝国消灭了吕底亚，并乘机进攻位于小亚细亚的希腊城邦，并采取大肆屠杀抢掠政策。

爱琴海西岸希腊人起义：

公元前 500 年，伊奥尼亚人请求其他城邦援助，斯巴达拒绝，雅典援助。20 船雅典人到达起义现场看到的情景是：伊奥尼亚人进行战斗的热情是无可怀疑的。但除了热情之外，其他的长处就完全谈不上了。每个参加叛乱的城邦都组织了一支军队，每支军队都有自己的领导，而这些领导完全是自作主张，彼此之间互不统辖（骑士精神的前身）。但是这样做也是没有办法，自己城邦的军队要是被外人指挥，那是要挫伤大家的爱国心的。这些大大小小的军队胡乱地拼凑在一起，大胆地向波斯帝国挺进。它们的目标是萨尔迪斯。面对咄咄逼人的希腊人，波斯军队很快被击溃了，波斯人蜂拥逃往萨尔迪斯的

卫城。希腊人骄傲地占领了萨尔迪斯，但是对卫城里的波斯人，一时想不到好办法。他们吵闹了一阵后，就干脆把萨尔迪斯付之一炬。整个城市燃烧起来，火光冲天，雄伟的神庙化为灰烬。波斯人和当地土著居民在火光里奔跑叫嚷，准备和希腊人好好打一仗。希腊人被烈火熊熊、人声鼎沸的场面吓倒了，就像小孩子偷按别人家的门铃，要抢在主人开门之前逃跑，这些希腊人不打算继续作战了。他们偷偷地溜走，顺着原路开拔回家，盼望着这件事就此结束。伊奥尼亚人壮烈的远征，结束了。

但是战争可没有结束。

驰援的波斯军队已经到达。他们一路尾随希腊人，终于追上了他们，然后是一场大屠杀，伊奥尼亚人完全不是对手，伊奥尼亚人的重甲装备和长矛显然更适合正面与波斯人交战，一旦选择逃跑，那么等待他们的命运显然是被屠戮。波斯人轻而易举地把这支混乱的杂牌军杀得七零八落。侥幸逃生的伊奥尼亚人，按理说应该重新集结起来，防备波斯人的下一次进攻。但是他们没有，这些人干脆各自回家了，好像回到家，关起门来睡一觉，一切就都会好起来似的。

雅典人对此简直难以置信（其实他们是一类人），他们无法想象世界上居然有人这样作战。雅典人断定，帮助这样的人打仗，断然不会有好结果。他们当即抛锚返航。米利都人苦苦哀求雅典人留下来，但遭到断然拒绝。显然，当有路可逃，雅典人就变成了希腊人。

起义者（伊奥尼亚人）曾做出过一次巨大的努力。他们拼凑了所有的海军力量和波斯人对阵。这次战斗中，伊奥尼亚人再次表现出了奇异的战斗习惯。首先是海军士兵拒绝做战斗准备。联军司令官下令士兵操练，他们的答复是：“要听从这个吹牛皮的家伙，那可真是神经错乱和发疯了。”然后他们就径直跑到陆地上，给自己精心搭上天棚，好防止日晒，然后舒舒服服躺在里面，坚决不肯回到船上去。司令官对他们毫无办法。萨摩斯人（另一群希腊人）也参加了起义联盟。他们久经海战历练，完全明白这些躺在天棚里的家伙是在自取灭亡，决心不陪着这些混蛋一起送死，宁肯叛变。尽管他们的岛屿曾被波斯人用萨摩斯人的血冲洗过，但他们依然选择了叛变。

随后，波斯人痛痛快快地惩罚了叛变的奴隶，米利都沦陷了。男子被屠杀，妇女儿童被掠卖。杀害她们亲人的凶手，成了她们的主人。米利都曾是小亚细亚重要商业城市，如今沦为废墟。此后，它再也没能复兴，永久地衰落了下去。米利都的惨剧让整个希腊为之震惊。雅典作家为此写了一出悲剧：《米利都的陷落》。该剧在雅典演出之时，全体观众无不失声痛哭，政府为此禁止该剧的出演。

客观事实：正面去打，希腊人体力和战斗力都没有问题，可以直接击溃波斯人。但是，当希腊人处于胜利边缘，对方（波斯人）没有按照希腊人的玩法去玩，在希腊人的思维中，逃跑是彻底的，但波斯人仍然坚守着卫城，希腊人就没有概念了，没有概念就

惯性思维开始生效，逃跑！在希腊人的概念里面没有相持阶段。逃跑中的希腊人就成了小兽，这是历史的真实。而这场战争初步使希腊人认识到：战争不是小孩过家家，是血淋淋的厮杀。荷马史诗记录的战争并不适用于当时的战争。希腊人之间的战争并非赶尽杀绝，特洛伊战争断断续续打了 10 年，被攻克后，那里的希腊人还可以选择逃去意大利，开创伊特鲁里亚文明。但与波斯人的战争彻底改变了，一旦失败将面临死亡。

10 年后，波斯的报复。

公元前 492 年，派马多尼乌斯率海军出征希腊，中途在阿托斯海角遇大风暴，舰队遭受极大损失。这又给了雅典人 2 年的准备时间。

公元前 490 年，第一次波希战争的马拉松战役打响。面对强大的波斯人的进攻，雅典人首先想到的是求助邻邦斯巴达，但斯巴达在开奥林匹克盛会，没有来助战。结果绝望的雅典人没有了退路，迅速由沙子切换成了激光，轻松赢得了马拉松战役的胜利。波斯军队共阵亡 6400 人，雅典方面仅仅阵亡 192 人，而这 192 人的牺牲也主要是在追击波斯人的过程中，队形乱了造成的。你要清楚的是，光只有具有一致性才能由散射变为激光，一旦变为散射，其战斗力又会大打折扣。

那么，这场战役为什么雅典人赢得如此轻松呢？

原因要从地理角度分析：数百年来，希腊人的战争都是发生在狭小的岛屿上进行，而运输主要靠海运。因此，希腊人的战争是不用考虑运输补给问题的。这使得他们的铠甲居然有 70 斤重。但这种铠甲是不能保护面部、颈部和各个关节的，因此希腊人选择的作战工具并非刀剑之类的武器（刀剑能够被铠甲所保护），而是希腊长矛。这种长矛最大的好处是战争双方都可以最大限度减少人员伤亡，原因很简单，70 斤的铠甲和盾牌，可以有效阻止长矛带来的直线攻击，又让战争不失激烈性。希腊人之间的战争每次都可以最好地诠释“矛盾故事”，使希腊人的战争都是点到为止，而不是赶尽杀绝，一旦对方的方阵被打乱了，那么游戏就结束了。所以，在希腊人的概念中，战争和游戏并没有本质区别，这正是斯巴达人为了奥林匹亚运动会而错过马拉松战役的重要原因，不是信仰，而是没有概念，如果斯巴达人知道雅典人战败后，他们也将面临灭族的危险，他们肯定会第一时间选择援助雅典，但显然包括斯巴达人在内的希腊人都没有这种概念。继续回到装备，这种铠甲在开阔的大陆上作战是寸步难行的，方阵会成为骑兵的活靶子，而且长途跋涉会让步兵活活“累死”，因此，无论波斯人是否知道有改进需求都没有办法采取希腊装备。在希腊的面积狭小的小岛上，这种装备对波斯人将产生绝对优势。原因是习惯机动灵活作战，几乎不穿铠甲的波斯人根本无法接近雅典人的身体，即使近身也无法砍透希腊人的铠甲，弓箭在厚厚的盾牌面前也成了摆设，当然，还有马匹也失去了冲击的空间。正是在这一客观条件下，当雅典人无路可退，所有长矛整齐划一的指向波斯人，战斗几乎就没有什么悬念了。在常人看来的不可能，对希腊人却是十分轻松，

佩戴着 70 斤铠甲在狭小空间配合作战就是他们生活的一部分，已经持续了 200 多年，自从他们有钱之后，他们就在一直考虑怎么减少自己的伤亡概率。

马拉松战役给了希腊人一个简单概念，波斯人并非神圣不可战胜，但为什么能战胜波斯人，希腊人并未搞懂。

波斯人失败后，同样也没有做任何针对性调整的概念，10 年后，薛西斯一世还是用短兵器对希腊人的长兵器，以卵击石。从主观角度看，波斯人几乎很少失败，后来者会认为这场战役纯属偶然，或者士兵不够勇敢。客观上讲：要给数十万大军每人装备一套在整个波斯帝国境内都毫无用处的希腊装备，广袤的大陆又要求波斯人必须能够将大部队从一个地方从陆地调至数千公里之外，显然是背离实际的。总体看，第一次波希战争双方是：你打你的，我打我的。希腊人不知道自己是波斯人的“克星”，波斯人也不知道希腊人是自己的“克星”，希腊人以为自己很弱小，很神勇，波斯人以为自己很强大，天下无敌。环境给了他们完全不同的装备和思维方式，“爱琴海”天生就是“拜火教”的克星。

20 年后的再次报复，开启第二次波希战争。

公元前 480 年，薛西斯一世（大流士之子）亲率陆军 30 万及战舰 1000 艘再度进兵希腊。雅典面对波斯大军再度压境，全城立即进入备战状态，以地米斯托克利为主帅，阿里斯德岱斯为副将迎战。这次波斯号称百万大军压境，使得全希腊各城邦均有着生死存亡已系于一线的感觉，因此结盟起来，共抗波斯，即使是斯巴达城邦亦参与了对抗波斯的行动。希腊人认为自己很弱小，需要团结，但客观分析则完全不是那么回事：希腊城邦 11 万人，装备完全克制波斯人，在狭小的区域内，波斯人几乎就是来送死的。但希腊人对此完全没有概念，他们只有一个概念，那就是敌人很强大，搞不好要有牺牲，搞不好要逃跑。正是基于这种思维，希腊人开始各自考虑自己的问题，斯巴达人想把全部兵力放在自己家门口科林斯地峡，这意味着牺牲所有其他盟友的利益。经过争吵，帖撒利人提供情报说腾配关是希腊东面最险要的关隘，结果 1 万重装步兵开过去一看，原来是帖撒利人的谎言。腾配关狭隘难行，确是天险，但是它毫无意义，因为在它附近，还有一条道路可以进入希腊，波斯人完全可以绕道南下，从后面包抄希腊步兵，腾配关只是通过帖撒利人城邦（北部）的天险。于是联军只能匆忙向北撤退，选择下一个关隘温泉关。盟军刚走，帖撒利人就向波斯人投诚了。所以，看似第二次波希战争希腊人团结到了一起，但真实的情况，希腊人仍是散沙一盘。争执继续进行中，雅典人提出一个战略：陆军固守温泉关，海军扼守优卑亚海峡。守住这两个通道，也就守住了希腊中部的城市。斯巴达人对温泉关和海峡毫无兴趣，他们一心要集中所有力量守护科林斯地峡。那意味着许多城市会沦陷，包括雅典。最终的折中方案是试试看，象征性地派了 7000 人去把守温泉关，其余陆军则退守科林斯地峡。这显然是一个糟糕的方案。7000 人去面对

30 万波斯陆军，等于直接去送死。抱着必死的信念，由斯巴达人带头，7000 人来到了温泉关。

爱琴海深深地冲入希腊中部，形成了玛利亚海湾。而陆地上，一座险峻的高山俯视着这片海水。山与海咫尺相对，把它们分开的只有一条狭窄的隘路，它就是温泉关。温泉关在沼泽与山峦之间延伸，自西向东，有三个最狭隘的地方，分别被称为西门、中门和东门。每一个门都是适合防御的极佳地点。但作为防御阵地，它依然有一个小小的瑕疵。这个瑕疵出在南边的山脉上，在那里的山峦之间，有一条曲折的小路可以绕到温泉关背后。如果希腊人投入 3 倍兵力，即兵力达到 2 万人，那么，温泉关将成为第二个马拉松战役。波斯人几乎没有取胜的理由。但性格使然，希腊人喜欢把最有把握的事情玩到命悬一线，并非勇敢，而是没有概念。由于没有足够兵力把守小路，7000 希腊人面临腹背受敌的情况。斯巴达的国王，带领 300 名斯巴达勇士和 1100 名其他城邦希腊勇士断后，掩护 7000 人中的其他部队撤退。这 1100 名断后的希腊人大部分壮烈牺牲。尽管战略如此失误，但当面临死亡威胁，团结的希腊人还是给了波斯人以重创，2 万名波斯人葬身温泉关。假设这里派出全部陆军，与波斯人决战，那么，马拉松战役的翻版将出现。波斯人被赶下大海，葬身鱼腹。但这完全不是希腊式的思维，希腊的思维是摸着石头过河，逐步实证，只有验证正确，才是正确的。显然这种实证精神更适合科技创新，而不适合战争。

温泉关的失败让希腊的 60%遭到波斯人的蹂躏，惯于逃跑的雅典人，又一次选择了逃跑，这无疑是正确的。面对来势汹汹的波斯军队，希腊人再一次动摇了，已经为战役牺牲城市的雅典人跳了出来，坚决要与波斯海军在狭窄海域进行决战，但其他希腊人依然摇摆不定。最终，雅典人拿出了杀手锏，如果不按照雅典人的方式进行决战，那么，雅典海军将带着雅典人另外寻找新的岛屿，这种威胁显然是有效的，促使希腊人成为了战斗状态的希腊人。

在另外一侧，波斯人也对战争展开了讨论，讨论的主题是围歼希腊海军还是直逼希腊人的老窝。其他大陆民族的首领的一致建议是选择围歼，但希腊人阿铁米西亚（伊奥尼亚城邦的女王）却给予了希腊思维方式下的答案，建议波斯海军不要管希腊舰队，直接开往伯罗奔尼撒。她指出：如果波斯人直扑南希腊，撒拉米斯的希腊人就会马上四分五裂。他们绝不会留在这里为雅典人出力，而会赶去救援自己的家园。希腊海军将会瓦解。显然，薛西斯是个大陆人，他的思维方式完全和希腊人是相反的，他的考虑是如果直奔伯罗奔尼撒，希腊人将其退路断了怎么办，毕竟数十万人的远征后期补给是十分困难的，显然，只有干掉希腊舰队，后勤补给才能获得保证，另外，薛西斯是王中王，没有必要为这些希腊“屌丝”玩命，如果按照阿铁米西亚的战术，搞不好要把自己赌进去，显然是不划算。因此，他选择了前者，围歼希腊舰队。这一选择瞬间将希腊人由散沙模

式切换成激光模式。战斗结果是希腊人以损失 40 艘战船的代价，取得击沉波斯舰队 200 艘，俘获 50 艘的骄人战绩。

希波战争本无悬念，但却被希腊人打得惊心动魄。而这种惊心动魄被神话后，又进一步强化了希腊人的民族思维方式，这与大陆人的思维方式完全不同。如果我们将大陆思维方式看作质量思维方式，那么，希腊思维方式则会在其垂直方向出现。因此，我们看到同样富裕的航海民族腓尼基人，除了按照效率优先，选择发明出了字母文字（这对其赚钱有帮助），在其他科学、技术、文艺领域几乎乏善可陈。因为背靠大陆的腓尼基人坚信只有利益是实在的，这一思维方式也同样适合所有大陆民族。但希腊人则恰好相反，“漂泊”在一个个孤岛上的希腊小城邦，面对毫无规律的大海，从来没有找到过逻辑支点，他们自身即使不犯任何错误，依然可能面临藏身大海的命运，正是这种茫然，让每个城邦的人都希望找到逻辑支点，这是古希腊文明的内在驱动力量。多支点，造成了多神、民主、分裂的路径选择，这对自然科学、文化、艺术的发展是大有裨益的，因为自然科学是可以检验的科学，也是可以立即获得验证的科学，而文学艺术则是慰藉人类心灵的良药。希腊文明（思维）相对大陆质量思维构成了社会发展的另外一个螺旋。这种没有定位支点的思维方式，反而促使希腊人在细分领域的思考更加深入，在细节上更趋完美；但其思维的缺陷在于是一种开放式思维，使其思考与真实客观形成巨大偏差，这种偏差实际是致命的。真实的两次波希战争，爱琴海消灭的波斯军队及舰队要远超出希腊人消灭的数量，因此，被神话的波希战争显然并非希腊人努力的结果，而是连续环境决定了结果。连续的客观环境为文明设定了清晰的边界，超出这一边界，旧文明将战而不胜，新文明将不战而生。

三、希腊科技文化发展

地中海贸易的大发展和战争需求的拉动，促使腓尼基人和希腊人经济飞速发展。富裕的两个民族选择了两个截然相反的方向，腓尼基人背靠撒哈拉沙漠或者依托所谓雄城，一心思考如何赚取更多的钱，如何扩充殖民地。后者则在各个民主氛围的城邦之中探讨各个领域的问题，完成对各个细分领域的定位。这种定位最大的价值是给后来人提供思考的概念与路径，这在过去是缺乏的。毕达哥拉斯、苏格拉底、柏拉图、亚里士多德、阿基米德一个个伟大而熟悉的名字在他们的有生之年留下了大量不朽的著作与发明。人的大脑经过数百年的进化已经无差别化了，唯一的差别在于是否有概念。残酷的现实准确地告知大陆民族事物发展的轨迹是一条抛物线，几乎所有中国人都会讲盛极而衰。在这一逻辑的禁锢下，持大陆思维的人将丢弃信仰，唯一崇拜的是利益，选择拼命效忠于钱（权）。而实际上，对钱的追求越迫切，钱（权）在你手中溜走的速度越快，这是腓尼基人的“悲哀”，大量的财富最终让他们失去了性命和土地。希腊人无疑是“明智”的，他们逻辑的起点的混乱，让他们自始至终没有认识事物真实的运行轨迹，当“偶然”

降临，他们会从所有细节分析原因，却对根本原因视而不见，这让他们幸福并快乐。参加过波希战争的苏格拉底无疑是一个优秀的战士，但他和无数雅典学者们一样，完全忽视他们装备上的优势。而这种装备的天然优势却可以轻松被北方的蛮族马其顿人发现，并加以改进。希腊人就像一束束光，他们离开恒星太远，根本不知道自己来自哪里，却苦苦追寻着要去哪里，为后来者照亮未来，推动人类在空间上的科学获得飞跃式的发展，成为助推人类文明的另外一根螺旋。逻辑之奇妙在于，你选择光属性，那么，你不仅照亮自己，亦会照亮未来。而选择质量属性，除了使自身陷入无休止的恶斗之中，亦带给未来一片黑暗。

光的属性在希腊人身上的体现：（1）光是诚实的，古希腊人的治学态度也是一丝不苟的；（2）光诚实地记录了过去。古希腊人的态度在现今考古界被广泛应用，终将已经被遗忘的腓尼基人、波斯帝国挖掘出来，还原了历史的真实，证明腓尼基、波斯帝国曾经的伟大；（3）光是混乱的，古希腊人也是有无数逻辑起点的，正如他们有无数的神一样。总之，不同的客观使获利方式不同，获利方式不同使思维方式不同，而思维方式本身并无优劣之分，思维是环境的产物，环境的差异造成效率差异，出现增长的顺序，从而使人类文明能够螺旋形进步。

希腊文明的路径：（1）提尔+爱琴海沿岸+克里特岛→雅典→斯巴达→科林斯→马其顿→亚历山大帝国；（2）科林斯→叙拉古（阿基米德故乡&战胜雅典人）→罗马；（3）爱琴海东岸（特洛伊战败方）→伊特鲁里亚→罗马；（4）提尔→迦太基→罗马。

第七节　公元前 27 年，罗马秩序的开启

西方人认为：光荣属于希腊，伟大属于罗马！

市场总是在运动着向前发展的，波希战争结束后，希腊逐渐获得了制海权，贸易让希腊开始走向富裕，希腊人为了利益开始大打出手，希腊人在思维上不能摆脱战术思维，这注定他们在纷争不断中消耗其财力，当然这也带来了科技、文化的飞速发展。富裕的希腊开始向外辐射，新蛮族马其顿人显然比希腊人更加务实，他们吸收并改进了希腊方阵，将长矛的长度增加至 6～7 米，发明了著名的马其顿方阵。凭借这一技术领先优势，马其顿人统一了希腊，并沿着波斯人修好的道路一路向东，建立了一个横跨三大洲的帝国。但马其顿王朝显然和亚述帝国、蒙古帝国并没有差别，只是在技术上将装备重新组合了一下，然后把一个本来已经行将就木的王朝推翻了，至于怎么管理，希腊三圣贤之一亚里士多德教出的徒弟显然并没有概念，因此，这一帝国随着嗜酒的亚历山大死去而迅速土崩瓦解，这和一群土匪抢到一个宝藏，随后，头目死掉，其他土匪将宝藏瓜分并无本质差别。

一、罗马：新市场的交易节点

文明的路径：爱琴海贸易圈（雅典）→伊奥尼亚海（斯巴达&徐拉姑）→第勒尼安海贸易圈（罗马）→地中海大贸易圈（罗马）

公元前 1200 年左右，铁器技术开始扩散，在地中海沿岸最先受益的是腓尼基人和古希腊人，因为这两个民族刚好位于旧文明的边缘，是铁器技术带来发展的直接受益者。铁器也带来了冲突的加剧，竞争失败者开始向西迁移，这使市场开始向地中海中部发展。公元前 12 世纪，意大利半岛开始出现伊特鲁里亚文明。关于该文明的起源说法很多，但有一点是可以确定的，这一文化和希腊人的文化一脉相承，并与腓尼基人进行贸易，他们的富裕程度仅次于腓尼基人和希腊人。在公元前 700 年，他们已经在意大利半岛建立 12 座城市，公元前 750 年—公元前 500 年，他们又建立了 6 座城市，其中包括罗马和科西嘉岛。与此同时，西西里岛上，希腊人也开始建立城邦，其中较为著名的有公元前 734 年由希腊科林斯人所建叙拉古，这里诞生了古代最伟大的科学家之一阿基米德。这些城邦与腓尼基人建立的迦太基将第勒尼安海包围构成了一个环形的经济带，而罗马和腓尼基刚好位于这个经济带的南北中心。相比迦太基，显然罗马更具优势，因为即使将迦太基排除在外，这些城市依然可以成为一个环形市场，而罗马的位置依然位于中心地带，处于三大文明交汇处的罗马，水运可以直通地中海，陆地又连接着意大利的北部城市。同时，该地区位于台伯河下游平原，更利于农业的发展。正是这种得天独厚的地理环境让罗马人可以“坐享”其他文明的成果。随着铁器使用向东缓慢的推动，罗马的发展看似偶然，但却又合情合理。从产业上，罗马更适合发展农业，可以贯通全产业链，农业的发展使罗马人相对务实，更容易形成连贯的概念，这刚好是希腊人所缺乏的。举例来说，第一次布匿战争罗马人从海底打捞上沉船，很快就仿造出船舶，并且可以更进一步，发明乌鸦吊，使其海军迅速称霸地中海，而反观希腊人则不具备这种思维，这正是农业带给罗马人的礼物。在其他民族都沉浸于商业、文明、文化之时，作为后发的“乡巴佬”罗马人显然只有从产业链的底层抓起，一点点蚕食竞争者的土地和市场，这一过程尽管缓慢，但却十分有效。从地理上，罗马兼具第勒尼安海经济带中心和地中海中心的双重身份。

二、被送上发展轨道的罗马

作为伊特鲁里亚人的统治区，伊特鲁里亚人给罗马带来了各项技术、文化和民主。更务实的罗马人对待希腊文明的态度是：实用原则。公元前 6 世纪。当时，罗马的统治者图利乌斯被其女婿小塔克文篡权，其子长大成人后发动起义，推翻了小塔克文的统治，带给了罗马人希腊民主，罗马人欣然接受这一礼物。民主政治促进罗马快速发展是不争的事实，但随着领土的扩大和战争半径的扩大，罗马人逐渐意识到：战争的需求和艺术

与科技的需求刚好相反，需要的是铁一样的纪律，只有纪律才能使部队变得无坚不摧。公元前 471 年之前，罗马推出了“十一抽杀律”对叛乱或者大规模临阵脱逃的部队施以集体惩罚的一种手段，这对早期罗马军团纪律的形成起到了决定性的作用。当纪律形成后，随着战争半径的扩大，“十一抽杀律”已经起到相反作用，罗马人又适时地取消了“十一抽杀律”。在第二次布匿战争中，迦太基汉尼拔将军凭借神奇的指挥艺术，成功以少于罗马军团的部队将罗马军团围歼，使罗马损失 7 万名公民，占兵员的 20%。这让罗马人意识到：军队作战需要的不是民主，而是独裁。凭借军事上的独裁，逐渐使罗马扫清了整个地中海沿岸。疆域的扩大使管理成本激增，军事独裁逐渐演变成政治独裁，罗马开始由共和国走向帝国。

纵观整个发展过程，显然罗马人和希腊人的思维是截然不同的，希腊的民主永远不会有统一，而罗马的民主却能保持一致的步调。其中的密码在于地处平原的罗马人以农业为主，使整个罗马人有一种连贯的思维方式，逻辑起点是统一的。农业生产是全产业链、全流程的产业，在农业形成初期，持续改进与优化会获得更多利益，这是与商业最大的区别，商业通过包转和美化可以使收益获得 X 倍增加，X 值是一个变量。农业告诉罗马人一分汗水一分收获，商业则告诉希腊人，包括腓尼基人，他们可以通过把牛皮割成小条来“圈”一座城市。这一神奇的故事，让希腊人及其他商业民族总是试图以巧来获胜，不仅要赢，而且要赢得精彩。所谓物极必反，正是如此。罗马人的“愚钝”让罗马人总能在关键时期做出优选，而希腊人的“智慧”则最终将其推向死亡边缘。同样，手工业及专业化只是进一步加剧了商业民族的思维的跳跃性，而非连贯性。而随着信息量的增加，无论如何训练所谓思维逻辑，都无助于使其跳出思维割裂的陷阱。逻辑的神奇之处恰恰在于此！

三、罗马带给泛地中海秩序和文明

就如同农业出现之前，智人始终在广袤的非洲游荡，通过采集、狩猎获得产出，执行的是弱肉强食的丛林法则。古罗马帝国建立之前，地中海及整个欧洲同样执行的是弱肉强食的丛林法则。是罗马帝国通过武力迫使整个地中海地区由混乱走向有序，从空间文明走向时间文明。罗马人像优选农作物一样，不断通过滚动改进选择最优的方式，使得整个泛地中海地区获得与之相匹配的社会文明制度。从民主到独裁看似历史的倒退，实则是历史的必然，因为在信息传递成本如此之高的古代，民主只适合城邦，而不适合广袤的帝国。与城邦无休止的战争比较，显然帝国制度更利于社会向前推进。在发展的过程中，时间和空间是不可兼得的，社会的发展正是由时间和空间选择的变化不断推动向前。每一次创新都像释放的能量，随着时间的推移需要创造一种与之相匹配的秩序，而秩序的终点指向与客观匹配程度最优，随着最优的到来，市场开始饱和，在无限增长的人口与有限增长的供给之间的矛盾开始显现。时空轴逆转，空间上的再次被开启。

四、罗马的版图变化与衰亡

处于交易节点的罗马，对外征服作战是有利可图的，财富、奴隶和土地是罗马人对外战争的源动力。随着战争半径的扩大，其收益开始呈现递减趋势。当投入和产出不再成正比，扩张的能量开始耗尽。只有有利可图才会形成正强化的循环，当罗马人将地中海沿岸及西欧征服之后，继续向大陆推进开始变得十分不经济。但罗马人显然没有意识到这一点，直至在条顿堡森林战役，罗马的三个精锐军团被蛮族日耳曼人全歼，才让罗马人开始思考这一问题。在惯性的推动下，罗马人教训了日耳曼人，但当地湿冷的气候不适合罗马人定居，也没有什么值得开发的自然资源，征服它却需要付出极大的代价。所以，务实的罗马人选择了离开，把方向指向了更富裕的西亚。但西亚的财富也是有限的，因此罗马人的最大版图也只能是沿着海岸线和河流深入几百公里，这些地区因廉价的水运成本而更具价值。

尽管扩张已经终止，但罗马凭借帝国的余威足以震慑蛮族，这让罗马帝国内的建设开始有条不紊地进行，希腊在狭小空间创造城市的技术及手工业生产方式在该区域内被推广，一场旷日持久的城市化运动和基础设施建设运动在罗马开启。基础设施建设和城市化建设又进一步拉升生产效率的提升，进一步带动农业和其他产业，各地富裕起来的贵族开始追求奢华的享受，这又拉动了手工业和造船业在罗马的大发展，一个正循环开启，罗马经济欣欣向荣。罗马公民开始过上了其他民族“蒙昧以求”的生活，娱乐、洗浴、奢侈的生活成为生活的主要部分。到了屋大维时期，时髦奢侈的享乐主义风气日甚，一天洗七次澡的罗马人打着刚刚享用完肥蜗牛和红烧鸡冠的饱嗝，穿着几乎透明的丝绸服装，成天在街头东游西逛。

哲学家塞内加忧心忡忡地写道：“人们花费巨资，从不知名的国家进口丝绸，而损害了贸易，却只是为了让我们的贵妇人在公共场合，能像在她们的房间里一样，裸体接待情人。”罗马元老院多次下令，禁止人们穿着丝绸服装，认为它是国家衰败、社会堕落、人心萎靡的象征。但这显然无济于事，贵族们已经没有不能实现的愿望，那么，限制才是他们彰显身份和地位的最好手段，对“丝绸”的狂热显然只是的冰山一角，无所事事的罗马人几乎将当时能够想到的娱乐项目全部做了尝试，同性恋的泛滥、血腥的角斗、狂野的赛车运动、痴迷的澡堂生活……对劳动的鄙视。显然，这是不可持续的，当罗马人消耗掉前人留下的技术遗产，城市、基础设施相继建完，罗马的收入开始锐减，但其物质要求却越来越高。城市化带来的结果是罗马的生活成本越来越高，产业开始向外迁至，普通民众根本承受不起越来越昂贵，越来越精美的罗马商品，他们更愿意在本地购买那些质量略逊一筹，样式古朴的便宜货。奢侈的生活掏空了罗马人，基建和城市运转所需的费用掏空了罗马的产业。面对昂贵的且越来越无趣的罗马，贵族们开始率先撤离，他们在他们的土地上开始建设他们的城邦，并形成了完整的产业链，过上了王的

生活，罗马对他们来说变得可有可无，这就意味着他们不再必须对罗马承担义务。劳动效率的提高，让贵族们发现供养奴隶的一日三餐，正在变得不经济，奴隶们不仅工作没有积极性，而且会有意识的损害工具及牲畜，这倒逼他们开始自动解放奴隶，将其变为农奴或自由人，这个过程虽然漫长，但却不可逆转。

靠城市化和基建拉动起来的大市场在漫长时间内逐渐裂解，其他城市的空心化也陆续发生，罗马悄然走向衰亡之路。显然，罗马衰亡之前有效的利用了其低廉的水路运输成本，使罗马统治区域的富裕程度超过了大陆地区，这为东罗马帝国的长期存续创造了条件，因为，地处两大文明交界处的东罗马帝国可以坐享贸易的利润，反观西罗马帝国则不具备这一条件。

五、击碎西罗马帝国的力量

当西方文明逐渐陷入增长的停滞，在遥远的东方，由于大陆面积十分辽阔，而运输成本又居高不下，因为奴隶制度被逼率先瓦解，这促使东方社会率先释放出巨大的战斗力。经过漫长的战争，东方大陆开始统一，统一后的第二个王朝西汉对匈奴人实施了空前的、持续强有力的军事打击，迫使匈奴大举西迁。有限的资源不能容纳突然增加的人口，东方更辽阔的草原，更大范围的持续战争使匈奴人的战斗力远远超出欧洲的蛮族。北匈奴先杀死了阿兰国国王，彻底征服了阿兰国。凭借着在阿兰国的休整和补给，北匈奴彻底恢复了元气，顿河以西的草原迅速成为了他们的目标。公元 374 年，匈奴在大单于巴兰姆伯尔的率领下，渡过了顿河，向东哥特人发动了进攻，东哥特人显然依然难以阻挡匈奴人的进攻，经过奋战，依然惨败。一部分东哥特人只得向西逃窜，逃到了西哥特人那里，匈奴尾随其后，追击到西哥特人居住地。西哥特人在德涅斯特河（流经今天的乌克兰和摩尔多瓦）摆下军阵，准备迎击匈奴，而匈奴人则趁夜晚偷偷从德涅斯特河上游渡河，抄袭西哥特人军阵背后，西哥特人惨败，只得向西逃窜至多瑙河。后经罗马帝国皇帝的批准，东、西哥特人得以渡过多瑙河，进入到罗马帝国避难。此后，传说由于罗马帝国对哥特人残酷的压榨，逼迫哥特人又起兵反叛。公元 378 年，罗马帝国皇帝瓦连斯亲征哥特人，结果被哥特人杀死，帝国遭受到沉重打击。而此时的匈奴，由于占据了南俄罗斯大草原，有了丰美的水草，自然也就稳定下来。但罗马的灾难却开始了，突然增加的人口显然成为了罗马帝国不能承受之重，无论罗马皇帝采取何种手段都难以养活这庞大的人口。价值观并非一朝一夕所能改变，如此庞大的人口，让他们放牧显然没有足够的草场；让他们种田，你还不如杀了他们。为什么有土地不放牧而要劳动？因此折中方案只能让老虎给牛群放哨，这显然是个无奈的选择，也注定罗马帝国将遭到灭顶之灾。公元 410 年，哥特人第三次包围罗马，城内的奴隶为哥特人打开了城门，哥特人的蛮族军队在城内任意抢掠三天，大获而归，罗马遭到了毁灭性的打击。476 年，奥多亚克废黜罗慕路·奥古斯都路斯，将西罗马帝国的国徽转让给东罗马帝国，西罗马帝国

灭亡。从此欧洲失去了秩序和动力，逐渐走向黑暗的中世纪。

六、为什么西方史学家将伟大授予罗马？

罗马创造了一种让罗马公民可以长时间享受“不劳而获”的生活，同时，这种“不劳而获”从客观上不仅没有损害其他民族的利益，反而使其他民族过上了更舒适的生活。在农耕民族看来，“不劳而获”是可耻的，但事实真的如此吗？我们走的路太长，往往忽略我们的起点就是“不劳而获”，大自然的馈赠是免费。很多人总会认为采集和狩猎也是劳动，但真实的客观是我们圈养的牲畜也要宰杀，种植的作物也要收割，其实区别只在于效率的差别。在思维上的垄断，让我们误以为劳动最光荣的，其实每个人的内心都追求“不劳而获”。而罗马人开启了一种可以使一定比例的人获得“不劳而获”的权力的大门。这正是罗马伟大的原因，一个完美制度的终点并非授予大众全职工作机会，也不是把大众推向自觉自愿劳动，因为这是和人的天性相违背的。

勤劳是被逼出来的美德，而非人的天性。人的天性是喜欢自由的、随性的、在享受中创造价值。一个喜欢旅游和摄影的人，让他（她）去《国家地理杂志》做摄影，那么他（她）是幸福的；一个吃货，让他（她）做美食记者，在品尝美食的同时，亦可获得高薪，那么他（她）是幸福的；一个喜欢歌唱的人，让他（她）去做一名歌手，亦享受高薪，那么，他（她）是幸福的；一个爱表演的人，让他（她）去演戏，并享受高薪，而不被潜规则，那他（她）是幸福的。也就是说，罗马为一部分人开启了定义中幸福的半扇门。之所以说罗马开辟了通往幸福的半扇门在于：罗马限制了大众选择娱乐和消费的方式，使大部分人走向畸形的娱乐和自我毁灭的生活。在发展的过程中，我们首先要有一个概念，才能去向着这一概念的方向去努力，否则，只能成为传说中的斯巴达人，为了跑圈而跑圈。罗马人因给了西方一个思维的支点而变得伟大，同样，在客观上，罗马人的奢侈消费和享受也拉动了亚非欧贸易的繁荣，受益于罗马人的奢侈生活，东方的丝绸可以横跨遥远的大陆，使东西方贸易第一次形成稀薄的网，使西汉可以积累打击匈奴的财力。受益于罗马人的奢侈消费，周边地区可以获得发展。市场的发展需要储蓄，罗马恰恰给周边输出储蓄。

七、新市场中心的变化与欧洲的混乱

基于低廉的水运成本，罗马帝国出现空前的繁荣。而经济的繁荣程度与市场的稳定程度是成反比。技术的扩散让市场增长的中心悄然转移，旧市场的衰退和新市场的繁荣同步出现。

旧市场内部发生叛乱，曾经备受罗马欺凌，最终成为雇佣兵的汪达尔人建立汪达尔王国。公元 429 年，汪达尔王盖塞里克（428—477 年在位）审时度势，率 8 万汪达尔人和阿兰人从西班牙半岛渡海迁往北非，439 年攻陷罗马在北非的首府迦太基，并以该地为

首府建立汪达尔王国。迦太基的陷落对西罗马的打击最为严重，切断了它在非洲的财政来源。442 年，罗马终于承认汪达尔王国对北非大部分地区的统治。汪达尔人建立汪达尔王国后继续在北非扩张领土，并征服西西里岛西部、撒丁岛、科西嘉岛和巴利阿里群岛等西地中海岛屿。455 年，盖塞里克乘罗马混乱之机，率舰队渡海，攻陷罗马城，纵兵焚掠两星期。

新市场继续向外发展，罗讷河沿岸河网纵横，支流众多，直接流入地中海。中游的里昂地区获得快速发展，成为市场增长的中心。这里的繁荣吸引了蛮族入侵，443 年以西罗马帝国“同盟者”的身份居住在萨伏依。约 457 年占据罗讷河和索恩河流域，以里昂为首都，建立勃艮第王国。在距离罗马更远的塞纳河流域，一侧紧邻大西洋，虽然发展相对较慢，但却更具纵深优势，481 年，克洛维继部落酋长后，开始全力扩张，消灭了法兰克其他势力。486 年击溃西罗马在高卢的残余势力，占领高卢地区，建立了墨洛温王朝，以巴黎为都，534 年勃艮第王国被墨洛温王朝所灭。抛开现象看本质，这更大原因要归于市场中心转移的结果。随着技术的进步，欧洲更北部的上升期和巴黎地区的饱和期同步发生，使市场的增量中心北移。732 年 10 月，查理·马特率领一支由奥斯特拉西亚（法国东部、德国西部、比利时、卢森堡和荷兰的领土）中小地主和富裕农民组成的军队来到都尔，与入侵的阿拉伯人发生一场激战，由于后者沿途劫掠财物甚多，士卒无心恋战。法兰克人获胜，成功终止了阿拉伯人的入侵。这一战役是法兰克北部势力彻底取得政权。737 年，法兰克国王去世，查理·马特没有设立新的国王，自己直接以宫相的名义管理国家。751 年，查理·马特的儿子矮子丕平终于登上法兰克王国国王的宝座，建立了加洛林王朝。首都位于德国亚琛市。他在位的 44 年期间，以基督教的名义，发动过对伦巴德人、撒拉森人、萨克森人等的大大小小 55 场战争，控制了大半个欧洲的版图，把蛮族驱赶至更遥远的北方。随着技术的进步，后来这些蛮族又成为侵扰法兰克王朝的新力量。797 年，丹麦维京人首次入侵查理大帝统治下的加洛林帝国，并在以后数十年内多次入侵帝国的领土。834 年，丹麦维京人大举入侵，抢劫了金融商业中心多雷斯港，并溯易北河北上，沿途的鲁昂、图尔等地陆续遭劫。885 年的复活节，3 万丹麦维京战士乘坐 700 艘战船溯塞纳河而上，直抵巴黎（指巴黎旧城，斯德岛），对其实施展开长期的包围战。查理最终被迫与维京人签订了通商协定。后来维京人又多次溯塞纳河而上，抢劫了沿岸地区。911 年，法国国王昏庸者查理与丹麦维京人的头领罗洛签订了《圣克莱尔协定》，将法国西北部的塞纳河口一带地区划归维京人统治，罗洛成为诺曼底公爵，罗洛的维京战士也都成为了诺曼底人。随后，维京人开始以诺曼底为据点实施对英格兰的征服，在英伦三岛建立了诺曼王朝。这为后来的英法百年战争埋下了种子。

罗马→里昂→巴黎→亚琛→维京人（北欧海盗）

总体看，技术在不断向外扩张，这让增长的中心不断发生变化，上升期释放的正能

量恰好是扩张的动力所在。越靠近北部的“蛮族”，其自然环境越艰苦，技术到达的时间越晚。地理大发现后，市场增长中心的变化也决定了该国军队的竞争力，葡萄牙、西班牙、法国、德国、俄罗斯，整体看是和中世纪的以技术扩散的方式是一致的，区别在于后者是以罗马为中心，前者是以葡萄牙为中心。

显然，凭借低廉的海运成本和水路运输成本，欧洲人本可以活的更加舒适，在有秩序的罗马帝国时代，他们曾经创造全球最大的城市圈，拥有全球最先进的手工业、运输业和基础设施建设能力。但西罗马帝国的坍塌，欧洲秩序开始荡然无存，再次进入了弱肉强食的丛林时代。这使欧洲技术、文化、科技发展陷入停滞状态。制度锁死了大众消费的能力，分封制度下支离破碎的市场，使每个贵族都在自己庄园内建立一套完整的简陋产业链，除了对外购买少量奢侈品，庄园几乎是自给自足的，这种结构尽管稳定，但却消灭了市场，使技术、文化交流陷入停滞。但环境的变化却未曾终止，公元 800—1200 年，欧洲出现了次气候适宜期，西北欧风暴减少，暖而干。欧洲北部及东部开始被大面积耕种，重犁、敞田制、农业与畜牧业新的结合、三圃轮种制、现代挽具、钉马蹄铁以及车前横木所有这些东西集合起来成为一个为农业所利用的总体系。300 年的良好环境促使农业获得较快发展，到 1100 年时，出现了一个农业繁荣区域，这个区域横跨北欧，从大西洋直到第聂伯河。这使欧洲人口出现了继罗马帝国后第二个人口增长高峰期，爱尔兰人诗人保罗德形容：和平“使得人口的繁殖有如谷穗一样”。真实的客观可能是，环境的逆转促使和平发生，可耕种土地面积激增，促使人口迅速增长。表 2-4-1 是拉塞尔估算的从公元 500 年到 1340 年之间特定时期的人口估计数字。人口的激增促使垦荒行动向东部展开，但土地的增长显然难以满足人口增长的需求，庞大的人口必须找到一个释放的出口，这是导致十字军东征的重要因素。从 1096 年到 1291 年，十字军运动历时将近两百年，动员总人数达 200 多万人，抛开各种神圣的理由，确实起到控制人口的效果。

表 2-4-1 从公元 500 年到 1340 年之间特定时期的人口估计

年代 人口（百万） 地区	500	600	1000	1340
希腊和巴尔干	5	3	5	6
意大利	4	2.5	5	10
伊比利亚	4	3.5	7	9
南欧合计	13	9	17	25
法兰西（包括低地国家）	5	3	6	19
不列颠群岛	0.5	0.5	2	5
德意志-斯堪的纳维亚	3.5	2	4	11.5
西欧、中欧合计	9	5.5	12	35.5
东欧	5.5	3.5	9.5	13
全欧合计	27.5	18	38.5	73.5

第八节　阿拉伯帝国

富裕的罗马帝国悄然逆转了贸易流向，曾经依靠中东、印度、埃及贵族消费拉动的欧洲开始成为消费的中心，这让阿拉伯民族开始从中受益，在罗马的拉动之下，阿拉伯人的贸易范围逐渐扩大，这一过程悄无声息，但却是实实在在发生。而当欧洲停止扩张，市场被切割为条块化之后，海运成本的优势逐渐荡然无存，按照大陆规则的玩法欧洲在战争上明显处于劣势，而被掏空的罗马人，显然无力阻止东面帝国的崛起。罗马看似强大的重甲骑兵显然更适合在狭窄的区域作战，而被对手已经摸透的罗马步兵军团显然已经不堪一击。幸运的是东罗马帝国能够在位于连接黑海到爱琴海之间的战略水道博斯普鲁斯海峡建设雄城（君士坦丁堡伊斯坦布尔），扼制海陆商业要道，有效阻止波斯人的入侵，同时也能够阻挡阿拉伯人在地中海北岸向欧洲入侵。

610 年，穆罕默德在麦加复兴阿拉比亚自古以来的一神教伊斯兰教，自称是阿拉伯和犹太人祖先亚伯拉罕宗教的继承者。穆罕默德宣扬把富人的部分财富分给穷人，吸引了不富裕的普通人，但激怒了那些有钱有势的麦加贵族。622 年，穆罕默德被迫出走麦地那，在那里他获得了更多人的支持，这一年也成为伊斯兰教教历纪年的元年。

先知（穆罕默德）遵循亚伯拉罕的遗教传播伊斯兰教。到他逝世时（632 年），一个以伊斯兰教为共同信仰的、政教合一的、统一的阿拉伯国家出现于阿拉伯半岛。之后阿拉伯人开始在“圣战”旗帜下对外扩张，占领西亚、北非、中亚和南亚次大陆西北部地区以及欧洲西南部伊比利亚半岛地区（今西班牙和葡萄牙一带）的广大地区，形成庞大的地跨亚、非、欧三大洲的封建军事大帝国。阿拉伯帝国镇压了内部反对势力后，第一任哈里发阿布·伯克尔（573—634 年）随即向叙利亚方面发动了扩张战争。巨大胜利的强烈刺激下，第二任哈里发欧麦尔（586—644 年）发动了阿拉伯历史上空前的大征服运动。635 年，哈里发的军队同时对拜占庭和萨珊波斯（226—651）展开了进攻。被称作“安拉之剑”的哈立德·伊本·韦立德，率领阿拉伯人迅速通过人迹罕至的叙利亚沙漠，在雅穆克河畔一举歼灭了拜占庭 5 万大军，占领了叙利亚首府大马士革。阿拉伯军队的接连胜利，迫使被围困两年的耶路撒冷于 638 年请降归顺。面对阿拉伯人猛烈的攻击，拜占庭帝国皇帝希拉克很带有希腊色彩的哀叹道：“叙利亚，如此美好的锦绣河山，还是归于敌人了！”

占领叙利亚后，4 万阿拉伯铁骑乘胜挥师东进。637 年，哈里发的军队占领了亚洲西部的伊拉克，并向伊朗高原境内的萨珊波斯的腹地不断推进，最终于 642 年在卡迪西亚战役中彻底击败了萨珊波斯军队，征服了古波斯帝国。与此同时，西征大军也捷报频传。640 年阿拉伯人攻入埃及，在科普特人的支持下获得了一个接一个的胜利。642 年，哈里发成为亚历山大的主人，整个埃及纳入阿拉伯帝国的版图。

第三任哈里发奥斯曼（574—656 年）继续进行扩张战争，在他的统治时期，阿拉伯帝国的铁骑先后征服亚洲的呼罗珊、亚美尼亚、阿塞拜疆以及非洲的利比亚等地区。为了进一步控制地中海，奥斯曼征集小亚细亚沿岸居民，建立了一支强大的海军。在西方，阿拉伯人消灭了拜占庭帝国在非洲北部最后的驻军，占领从突尼斯直到摩洛哥的广袤土地。阿拉伯帝国使非洲的柏柏尔人归依了伊斯兰教，并以他们为主力组成军队，跨越直布罗陀海峡进攻西班牙，征服了西哥特王国。732 年，哈里发的军队穿越比利牛斯山，进攻法兰克王国，在普瓦提埃附近被法兰克人击败。至此，阿拉伯帝国的大规模征服运动终于落下帷幕。值得注意的是：“不幸”被征服的葡萄牙和西班牙正是地理大发现的开辟者（两种文明的边缘）。

阿拉伯帝国首都：麦地那→大马士革→巴格达

一、阿拉伯人的贡献

同样受惠于商业，阿拉伯人显然和希腊人一脉相承。穆罕默德曾经告诫他的弟子们说：“知识即使远在中国，亦当往求之”。这显然与“侵我大汉者，虽远必诛”是两种截然不同的格调。正是在这种文化熏陶下，阿拉伯人在数学、物理、化学、天文、医学、地理、造船、哲学、文化领域做出了突出的贡献，在此基础上，阿拉伯人不仅全面的翻译与深加工了古希腊人的著作，同时将中国的造纸术带入中亚和西欧。

阿拉伯天文学家批判地球中心说，预测了地球自转并绕太阳转，他们还精确地测出了子午线的长度，阿拉伯天文学家阿尔·巴塔尼在他著作《萨比天文表》中，对托勒密的一些错误进行了纠正，这部书传到欧洲，成为后来欧洲天文学发展的基础。阿拉伯人在数学上也取得了很高的成就，突出体现在 21 世纪对印度数字与零符号体系的改造与推广，它不仅方便了阿拉伯人的日常生活，也导致了人类计算领域的一场革命。另外，来自花剌子模的花剌子密用印度数字（也就是我们 21 世纪所称的阿拉伯数字）编写了《积分和方程计算法》一书，系统阐述了最早的三角函数表，并首次将代数理论发展成为独立的学科。波斯人奥马尔·海亚姆和艾卜·瓦法在方程计算理论上也颇有造诣。

阿拉伯人的海上航行在发展航海业、造船业和帆船驾驶技术方面起着重要作用，促进了航海所必需的地理知识和其他知识的积累。阿拉伯海员在长期的航行过程中，研究和详细记述了印度洋上的季风，并且在航行中巧妙地利用了这种季风从而大大缩短了航行所需的时间。在古代阿拉伯的地理书籍中也记录了大量的海洋地理资料。并且与东西方两次地理探索都有直接关联，明朝组织七次下西洋的郑和是阿拉伯后裔，葡萄牙不仅曾经是阿拉伯人的属地，同时，达·伽马能够跨过印度洋也得益于阿拉伯航天家伊本·马吉德的引领。

二、阿拉伯帝国兴起与气候的关系

公元 600—1000 年是中国的第三次温暖期，包括隋唐时期（公元 589—907 年），历

时与欧洲（800—1200 年）温暖期时间相同，但起点却早了 200 年，这说明处于中间地带的泛中东地区，温暖期亦早于欧洲，气候先进入温暖期，使中东地区在这一新的上升周期较欧洲早，这促使阿拉伯帝国能够在上升周期大举西侵，这一扩张势头直到征服西哥特王国（西班牙&葡萄牙）后，才于 732 年止步于法国，此时欧洲正在通往温暖期。公元 751 年，阿拉伯帝国与唐军作战获得全胜，在这一战斗中，阿拉伯人获得东方的造纸术，并将这一技术传向欧洲。阿拉伯帝国的生命起点略晚于中国的第三次温暖期，生命终点略晚于欧洲的温暖期的终点，基本与欧亚大陆这一轮温暖期同步。

第九节　东方文明的兴起与领先

一、“倒逼”产生的文明

人类增长速度是以指数速率（即：2，4，8，16，32，64，128 等）增长，而在工业社会之前土地的产出增长却是微乎其微，这是无法解决的根本性矛盾，这使人口始终处于相对饱和状态，是人口持续向外迁移的根本动力。这点与文明与否没有关系，迁移是生存压力倒逼的结果。现代 DNA 研究已经证明人类共同的祖先是非洲智人（13 万年前产生），汉族与藏族、羌族、彝族具有更近血缘关系。人口增长压力会让华夏民族祖先无意识的自西向东扩张，西部的饱和程度高于东部。一旦进入渭河流域，受制于特殊的环境（祁连山、贺兰山、六盘山、秦岭和渭水流域提供的狭窄水路通道），人口压力将骤增，竞争加剧。竞争的压力、匮乏的资源、简单的黄土高原环境和狭窄的沿河空间是促使汉族选择农耕方式的重要原因。13000 年前的新仙女木事件和 8200 年前的降温事件都将促使华夏居民加速做出这一选择。现在人认为更适宜农业生产的环境在古代却不适合产生农耕文明，因为在资源相对丰富平原或草原地区，人们有着多样性的选择，在自有主导的采集狩猎时代，要让群体达成“画地为牢”的农耕模式只有一种情况，那就是群体的死亡受到威胁，饥饿成为一种普遍情况。更强壮的族群将选择垄断资源，而在类似天水至宝鸡段河流的狭长环境之中，更强壮的族群只需要阻挡住狭长环境的两个入口即可保证资源独享，在这类垄断环境之中，人们才会考虑提升作物产量，经历数百年的进化和生存斗争，植物生长规律的数据库对他们已经是了然于胸，但只有垄断环境才能使其能够实施农业生产，并将其逐渐优化。反观在草原地区，这种垄断是无法实施的，同样，在广袤的平原地区，复杂的沼泽式环境、毫无规律的河流泛滥和多样性的选择机会（丰富的物产）使人们面临死亡压力的时间要更晚。因此，东方文明与埃及文明一样，都是“死亡”倒逼的产物，在现在看来最艰苦的环境之中，人口饱和压力率先到来。环境倒逼人们必须选择农耕方式，从而扩大单位面积产出，获得生存机会。因此，10000 年文明看天水是符合客观发展的进程的，考古也证明农业、青铜器的最早出现是在这一地区。

随着更艰苦的地区选择农业方式，由于垄断而催生出房屋、农具、生活工具、储藏、养殖、运输等一系列需求。也可以说因为有了农业这个静止的支点，后面的创新都属于日常需求，日常需求会以群体开放式创新的方式完成，创新的速度将被极大加快。创新的加快进一步强化了选择农业族群的繁衍速度、生存能力和人口规模，这又反向强化其扩张的能力。在第一轮扩张完成后，西部地区仍会率先陷入相对饱和状态，饱和状态将使竞争与冲突加剧，激烈的竞争和死亡的威胁将加速武器、医学、造船、农业技术的发展，第二轮创新更容易产生青铜器和其他相关技术。传说，炎帝生于宝鸡市，在渭河中游，谷底至平原入口处；黄帝在陕西武功县，接近渭河下游。最初黄帝臣服于炎帝，但这种情况最终被逆转，黄帝战胜了炎帝，使炎帝开始臣服于黄帝，原因是炎帝部落的饱和下降周期很可能与黄帝部落的上升周期相重合，传说和推导结果是一致的。按照这一推导路径我们可以发现，渭河流域整体的饱和周期将和汾河流域的上升周期相重合，这一推导结果同样与尧舜禹时期文明的路径相一致，传说尧出生地临汾，都于蒲阪（永济县蒲州镇），显然这一位置选择与商业有关，山西解池是中国北方重要的盐产地。解池湖水盐的比重要比普通海水的比重高出六倍，任何水生物都无法在其中生存。盐湖中汞、铅、镉等重金属含量均低于以色列死海，而钠、钙、镁等元素却比以色列死海要高，微量的重金属和丰富的元素含量，使运城盐湖成为世界上少见的盐湖漂浮的胜地。显然，人口相对众多的关中平原（黄帝根据地）和黄河中下游地区对食盐的需求将拉动解池地区的快速发展。控制了食盐，自然也就控制了其他地区的命脉。同样，盐的开采与运输会进一步拉动造船及其他技术的繁荣，形成 N+1 创新，这应该是尧舜禹时期繁荣、强大与赢得广泛赞誉的客观基础。抛开儒家固有的记录“和谐”历史，只通过地理位置的变化，来审视这一地区的繁荣，我们将可以发现，随着社会的发展，斗争在不断加剧，都城也开始由下游蒲阪逐渐迁至上游的夏县；而管理区域的扩大使原有管理办法开始失效，独裁开始提上日程，夏朝开始建立，扩张也同步进行，为了管理相对广袤的地区，夏朝开始扩张，这体现在都城的变化，其都城开始由夏县迁至洛阳附近。同时，运输效率的提升和土地面积的扩大进一步促使财富的增加，这使得夏的统治阶层开始有能力创造时尚与享受。夏朝第一位王，启能歌善舞，常常举行盛宴。其中最大的一次是在钧台，号称“钧台之享”，还在“天穆之野”表演歌舞。《山海经·海外西经》记载到启在舞蹈时“左手操翳，右手操环，佩玉璜”。中国古老的乐舞文献《九辩》《九歌》与《九招》均称启为其原作者。当然，这种享乐并非从启开始，虞舜曾用自制的五弦琴，弹唱《南风诗歌》，歌唱南风在解池带来了财富：“南风三薰兮，可以解吾民之温兮！南风之时兮，可以阜吾民之财兮！”因此，所谓圣人、俗人、昏君并无本质差别，我们很难界定“奢侈”的界限。效率提升使享受逐渐发生，虞舜自弹自唱，娱乐大臣；启开启了群体享受，操办大型歌舞；启的儿子太康无非是将启的娱乐项目进一步发扬光大，这都是人

的本性使然。显然，夏的富裕让蛮族所羡慕，其农业技术很容易被拷贝，其消费很容易拉动周边地区，在贝壳作为主要流通货币之一的时代，夏越富裕，其东部沿海地区发展越快，这显然是无可争辩的客观（等价于货币发行权掌握在沿海部落手中）。在这一客观下，东夷族的羿颠覆太康政权并无奇迹可言，羿和其养子寒浞曾经替代夏统治中国超过半个世纪，使社会发展中心东移。在少康复国后，少康之子开始注重武器发展，这客观上会促进青铜器的发展，而东夷与夏部落之间的战争、贸易最终长期获益方会是居于中间的位置的商族。同样，贸易量的增加也是商族选择文字，提升信息传递效率的重要原因，这和腓尼基人发明字母文字的原因是一致的。至此，我们大致可以勾勒出第二次东方文明扩张的路径：渭水流域（炎黄期）→汾河流域（尧舜禹）→洛河（洛阳）、漳河（安阳）（启、太康）→山东半岛（羿、寒浞）→河南南部（商部落）→商朝。所有地区的繁荣与衰败实际上与政治、领导人、骄奢、淫荡并没有必然联系，但却与地理位置有着必然的联系。在区域的上升周期，统治者投入时间、精力与产出成正比，会越干越起劲，属于正强化的循环；在下降周期，领导人投入的时间、精力与产出不成正比，会让统治者产生厌倦、失望，最终选择享乐。这和当前企业的发展特征并无差别，也是群体选择的结果，上升周期会出现整体投入与产出成正比，这种奖励比任何管理都更加富有成效，而下降周期则会出现整体投入与产出不成正比，这种群体面临的普遍问题是个体管理所无法解决的。因此，将政权统治失效归咎于女人、色情、腐败是不客观的，也是违反人类本性的。建设的目的是享受，享受的边界随着时间推移而自然推移是一种群体行为，而非个体选择。群体享受自然带动的结果是先发地区带动后发地区发展，方式有三种：一种是打击后发地区与部落，使之臣服，并采用先发地区的技术和组织方式，则后发地区的上升周期刚好与先发地区的下降周期重合；第二种方式是以贸易拉动后发地区发展，这种情况会导致本地区的饱和周期与后发地区的上升周期重合，使后发地区同样有机会来颠覆先发地区。第三种方式是将后发民族赶到更边缘地区，后发民族为了复仇而学习与借鉴先发民族的技术，并将其规模化应用，打败先发民族。以上三种方式具有同一结果，那就是边缘的上升周期与中心的衰落周期重合，边缘最终会征服中心。这种结构是任何人力所无法逆转的，但撰写历史者为了突出人的决定性作用自然会扭曲与神话发展过程，使黑白颠倒，是非混淆。因此，只要我们按照正常人类逻辑考察历史，就可以发现儒家思维主导的中国历史，除了时间、地点、结果具有客观性，其过程大体都是颠倒的。

我们应注意的一些常识：

——黄河近百年填海造陆 2300 平方公里，其他华北河流及水系也在完成同样的工作，按照这一速度，黄河及其他河流近万年填海造陆的面积将大于 23 万平方公里，而华北平原的面积约为 31 万平方公里，这意味着：（1）华北平原实际很年轻，在华北平原不可

能产生悠久的历史与文明；（2）5000 年前，华北平原应该和现在的长江中下游平原类似，湖泊遍布。位于今日河北省邢台市境内，大陆泽曾是华北最大的湖泊，面积最大时曾达 1500 平方公里。当然，实际情况可能黄河及其他河流造陆速度并没有现在快，但这并不影响华北地区在先秦时期“湖泊”遍布，也不影响华北平原的年轻。当然，考古发现 5000—3000 年前该地区的气候也是相当温暖潮湿的。

——先秦时期黄河的流向沿着安阳西、邯郸西、邢台西、大陆泽、衡水东、沧州北入海。古人将黄河称之为“西渎”，济水称之为“北渎”，淮河称之为“东渎”，长江称之为“南渎”。由于黄河泥沙量太大，因此，黄河自北向南持续抬高华北平原海拔，黄河整体持续向南改道，先后吞并淮河、济水的水道，目前，黄河由济水入海。整体看，南宋之前，黄河在济水之北入海，南宋之后，黄河在济水之南入海。

——我们熟知的神仙嫦娥离我们的年代只有 4000 年，山东人，其老公后羿是其同时代“贪玩好色”的君主，最终被其养子寒浞篡位，并继承了嫦娥，嫦娥为寒浞生了两个儿子。所谓上古大神伏羲、女娲、王母、炎帝、黄帝离我们的时间很可能只有 5000—8000 年，我们并无传说中的上万年的文明史。只有我们在思维中将人物、时间、地点进行有效定位，才能使历史变成科学、连贯与客观的历史。

——公元 3—4 世纪才发明马镫，在没有马镫的年代，骑兵的作用是大打折扣的，所谓某某将军，有万夫不当之勇只是一种神话传说。古代大力士几乎很难超越现代大力士，原因是现代人口数量更多，专项练习产生奇迹的概率更高，而不是更低。

——所谓轻功、点穴是时间混乱的表现形式，换言之，是人将数次能量爆发产生的动力视为一次能量爆发产生的动力，这和希腊伟人柏拉图说希腊 9000 年完成地理变迁是同样的道理。

二、地形（水力）对东方文明塑造的决定性作用

当农业社会产生，青铜器逐渐被广泛使用，人口逐渐饱和后，矛盾的积累使战争难以避免，而战争过程中上游的水运成本优势开始全面显现。在广袤的区域内，这种水运成本的优势是人力所无法逆转的。举例来说：我们将 100 吨木材从上游运至下游，只需花费很少人力，因为顺流而下木材很容易自然漂流至下游，反之，同样将 100 吨木材从下游运至上游的难度将是极为困难的。在战争中，上游攻打下游满载顺流而下，粮草供应相对容易，撤退时空载，同样并不困难；而下游攻打上游，进攻时满载负重艰难前行，很容易被切断粮道，撤退时，敌人顺流而下，即使满载也很难影响其追击速度。因此，古代战争很大程度上是争上游，“占山为王”，“落草为寇”和“江湖”表达大致都是争上游规律的总结。所谓战争旷世奇才大部分是杜撰出的产物。上埃及统一下埃及；战败苏美尔人的阿卡德人在其上游；亚述人同样又在阿卡德人的上游……西周在商王朝的上游，秦在六国的上游（赵的都城在邯郸）；刘邦在项羽的上游；曹魏在蜀汉和东吴的

上游；同为鲜卑族政权竞争中，北周在北齐的上游，因此北周灭掉了北齐，李唐王朝的兴起地汾河流域在渭河流域的上游。

上游优势是水力相对于人力的优势。前面我们已经谈过沈括的运粮模型，如果单纯依靠大陆运输，供给 1 万人前线作战，后方供给粮食及后勤的人数接近 7 万人。战线越长，负责补给的后勤部队消耗的粮食越多，后勤补给人数越多，这是一个恶性循环。因此，下游对上游的战争很容易陷入越打成本越高，越打参战部队与补给部队之比越低的困局。依然用解放战争的数据：淮海战役中出动民工 543 万人，其中随军常备民工 22 万人，二线民工 130 万人，后方临时民工 391 万人；担架 20.6 万副，大小车辆 88 万辆，挑子 30.5 万副，牲畜 76.7 万头，船只 8539 艘；筹集粮食 9.6 亿斤，运送到前线的粮食 4.34 亿斤。参战兵力与支前民工的比例高达 1∶9。淮海战争的运输已经借助火车、海运（大连的炮弹）等现代化方式，但依然需要大量的后勤补给人员才能实现大兵团作战。因此，动辄数万，甚至数十万人参加的古代战役，主导运输工作不可能是由陆路运输完成的，粮道基本上是水道。正是这种特殊的客观使上游攻打下游很容易创造以少胜多，以弱胜强。因为所谓弱的一方，真正参战部队规模并不小，其机动性极强，很容易实施大范围的穿插与迂回，切断下游一方的粮道。另外，下游关键节点一旦被突破，下游地区很容易出现“千寻铁锁沉江底，一片降幡出石头”的情况。

东亚文明中心的地形是西北南三面高，东面低，黄河、济水（现黄河下游）、淮河、长江整体具有同向性，即全部东流入海。同时，以上几条河流又几乎拥有相同的上游地区，那就是渭水流域的关中平原。关中平原是黄河流域直接的中上游地区，古黄河向北直接将包括北京在内的华北纳入到西安的下游地区；顺黄河东下济水，使整个山东半岛被纳入到渭河平原的下游；出黄河，入颍水等河流可直达淮河，通过汉水即可成为长江流域的上游；通过嘉陵江即可成为四川盆地的上游。因此，古西安地区天然是保持对整个东亚适宜农耕地区的统治权。反观，中间高，四面低的欧洲具有天然的四分五裂的属性，多瑙河向东、伏尔加河向北、莱茵河向西北、塞纳河向西、台伯河向西南、泰晤士河向东……在欧洲这种割裂的客观结构下要彻底统一欧洲的希望几乎为零，历史发展也是如此，武力最强盛的罗马也只能统一欧洲沿海地区。这一情况同样适合于印度，历史上印度真正统一的时间也是极其短暂的。而在中国这种环境之中，在黄河改道向南以前，割据势力只要长时间占领渭河、汾河流域，并且自身内部不出现问题，那么，统一中国的概率几乎具有确定性。因此，在中国战争是一件低投入、高产出的事情；而在欧洲则是一件高投入、低产出的事情。

中国统一成本低的这一客观导致以下几个结果：（1）在农业社会，农耕民族内部，水力胜过人力，统一的趋势不可抗拒。（2）农耕民族的政治中心和边境地区由于水力资源匮乏，在战争过程中，畜力又很容易战胜人力，这使得一旦完成统一，农耕民族必然

受到游牧民族的持续侵扰，统一势力外来并入主中原是一种普遍特征。（3）为了抵御外来侵略，农耕民族需要持续向边境地区输送士兵、粮食和战略物资，在这些水力资源匮乏漫长边境线，高昂的运输成本需要耗费大量的人力；同时，由于政治中心位于中上游，经济中心位于中下游，因此，随着政治中心人口的持续增加，中下游地区会不断向上游输送粮食与物资，这依然需要大量的人力，两个大量决定东方文明选择大量人口模式，鼓励生育。（4）大量人口模式带来两个问题：一、在农业社会中，东方文明虽然后发，但很快超越西方；二、大量人口和统一结果锁死了东方文明通往工业社会的路径。（5）在漫长的统一期间，为了持续的向政治中心和边境地区运输粮食及战略物资，东方水运革命率先发生，造船技术的长足发展和运河的修建使东方文明能够持续领先全球。（6）客观需要大量人口，统治者因此鼓励生育，这使东方人口始终处于相对饱和状态。一旦发生气候变化，土地承载能力快速下降将导致大量饥民出现，而饥民很容易转化为流民，流民一旦大量产生，基于水力成本优势的王权将快速瓦解。因为在统一周期内，政治中心粮食供给已经严重依赖中下游供给，一旦下游出现粮食危机，陷入瘫痪，上游人口饱和，粮食危机将接踵而至。气候推倒的多米诺骨牌将快速使基于水力优势的王权荡然无存，各地流民组织的武装力量很容易汇聚成数万，数十万的暴动力量，生产因此被迫终止，基于“天道”的社会契约荡然无存。所有人开始打着“替天行道”的幌子寻求自保。对于一个粮食承载能力已经出现问题的王朝，数百万参与冲突的武装力量将迅速吃光所有余粮，其他从事生产的群体也被倒逼停止生产，当几乎所有人停止生产，人竞相食将成为必然中的“偶然”，杀人魔王屡见不鲜也就不足为奇。因此，古代中国人口同样会出现 0W0 周期巨幅波动，在这种缺乏安全感的体系之中，又进一步催生鼓励生育的政策，使人口快速饱和。

站在现代人的视野，中国古代环境是可以改变的，但改变的途径却是唯一的，那就是发展化石能源的工业体系，以化石能源-机械能打破水力-畜力的优势。但站在古人的角度，这一客观却是无解的，原因很简单，在快速人口波动，充满危机感的王朝更替面前，无论统治者还是个体内心都是焦虑的，民族整体性格像奔腾的黄河一样“急”。统治者希望一劳永逸地解决未来潜在所有的难题，个体希望为后代创造一个“一劳永逸”的生存环境。“人人争先”“人人勤恳”“人人任劳任怨”的结果是加速饱和的速度，加速 0W0 循环（人便宜，资源自然昂贵，资源昂贵自然无法开启化石能源革命，也可以说局部市场垄断无法形成）。王朝的开辟者生于战争年代，人力是资源，因此，一旦王朝开启，统治者所做的第一件事情必然是鼓励生产，鼓励人口繁衍，使人口快速陷入相对饱和态，大量人口供给对微量需求锁死了效率提升的空间。假设清王朝能够将煤炭、钢铁、铁路、造船、纺织、机械、武器制造全部放在唐山（煤炭、铁矿石丰富，并且沿海），以该点供给全国，以该点的富裕拉动汽车产业。那么，煤炭、钢铁、半成品、机械设备

等等的运输半径将至少下降 90%以上，这意味着该点的内部的运输效率是全面铺开运输效率的 100+倍（10%×10%=0.01；100%×100%=1）。运输效率提升 100+倍的结果是该地区的煤炭、钢铁、机械设备、武器、纺织品的生产成本急剧下降，价格急剧下降，在廉价资源和密集的技术应用面前，每个个体都有机会进行创新。但在全民焦虑的固有路径之下，这种创新方式是不可能发生的，多方博弈并不允许垄断的形成与发生。反观，英国工业革命发生的原因恰恰在地形的天然垄断和外部大市场的拉动，而日本能够模仿成功的原因也是在于此。打开地图，你会发现日本的人口聚集地和工业区的真实面积仅为几千平方公里，这意味天然的运输效率是中国的数百倍。所以，日本率先完成工业革命并非奇迹，而是地理选择的结果。这种客观选择机制带来的结果是（1）强弱自然切换，杀戮的边界被自然锁死。（2）使东方最后全面启动，在效率领域可以迅速超越西方，出现过剩饱和态，倒逼东方开启新一轮创新，使智能社会发生。

三、温度对文明的扩张与收缩周期

在长周期看，全球气候呈现周期性波动。这种长周期较大幅度的温度波动必然带来温度、降水的变化，从而使土地承载发生变化。在温暖周期，适宜农耕的区域外扩，土地承载人口增加，农耕民族的边界向外扩张；在寒冷周期，适宜农耕的区域收缩，适宜放牧的草场减少，游牧民族南下，东亚陷入割裂与战争。

竺可桢先生在《中国近五千年来气候变迁的初步研究》的论文初步论述了中国古代气候的变化规律。如下图所示，中国气候大致分为四个时期。东方文明的扩张周期与温暖周期相重合，寒冷周期与收缩周期相重合。

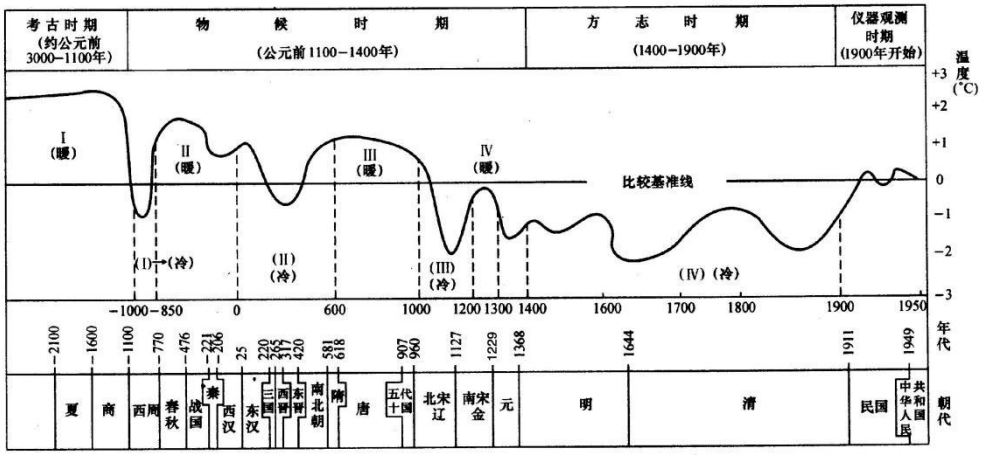


图 2-4-2 中国近 5000 年来的气温变化曲线图

（一）第一次扩张与收缩周期

第一次扩张周期始于渭河平原（炎黄时期），随后以此至汾河平原附近、洛阳附近，山东半岛和商丘附近，直至商王朝建立。整体呈现顺时针方向，随着，寒冷周期的到来，来自渭河流域的西周成为商王朝的终结者，建立了封建割据的西周王朝。请注意第一次降温周期，带来的结果是群体向东南温暖地区迁移，商王朝最后的统治者也做出了同样的选择，历史记载：商王朝最后一位皇帝帝辛（纣）继位后，重视农桑，因此社会生产力得到较好发展，国力强盛之余，便兴拓土开疆之事，发兵攻打东夷诸部落，把商朝疆域势力扩展到江淮一带，国土扩大到山东、安徽、江苏、浙江、福建沿海，帝辛选择和周武王的选择并无本质差别。在气候这一不可抗拒力的作用下，贫穷、落后的西周对相对富裕、繁荣的商王朝的战争很容易胜出。前者对后者的战争充满暴利诱惑，而后者对前者的战争则无利可图。因此，将客观影响带来的结果由商王朝的统治者一人承担是后人扭曲历史的产物。气温的下降使所有居于高地、山地的部落都有南侵的动机，在群体暴动面前，商王朝内部也因气候的变化、粮食的减产而出现分裂的苗头，内外因同向性是商灭亡，周兴起的原因。如果说有天命，那么，河流走向、气候变化这些客观即为天命。基于松散联盟的西周显然对诸侯的约束力是有限的，这也是气候选择的结果，西周、商选择向东南入侵的同时，西北游牧民族也在遭受低温的影响，其东南入侵具有必然性，也和西周、商的选择无本质差别。西周脆弱联盟的特点使西周扮演着名义统治者和实际戍边力量的双重角色，西周统一过程中，其技术力量获得强化，渭河平原地区获得发展，发展的结果是人口饱和，矛盾增加。最终西周爆发的“国人暴动”动摇了西周统治的基础，公元前 771 年，周幽王被向东南入侵的游牧民族犬戎杀死，西周灭亡了。东周开始迁都洛阳，这意味着周放弃了戍边的义务，而选择坐享统治权力。因此，东周实际上是在吃西周留下的遗产，被取代只是时间问题。

（二）第二次扩张与收缩周期

在同等技术条件下，东部地区承载人口更多的客观导致区域饱和的路径是自东向西，也可以说西部地区的上升周期与东部地区的下降周期相互重合，因此，按照经济的角度看，社会发展的路径呈现逆时针走势，即先东后西，先南后北（中心至边缘），这刚好与统一的路径相反。随着降温的终结，第二次温暖周期开启，农耕地区的第二次扩张周期开始到来。居于市场中心的郑国可以获得农业贸易双份收益，率先获得发展，繻葛之战，郑庄公（前 743 至前 701 年在位）打败东周联军，使周天子威信扫地，郑庄公声威大振。宋、卫、陈等宿敌都来求和，郑国成为春秋霸主；随后，以郑国为中心齐桓公、晋文公、秦穆公、宋襄公、楚庄王、吴王阖闾、越王勾践先后登上历史舞台，其时间顺序先中心，后边缘。传统地图记录是以一种静止的方式来记录历史，这就掩藏了扩张在时间上延展的轨迹。同时需要注意，这种扩张并不以人的意志为转移，每个地区都不可

避免的出现 0W0 周期，整体看黄河流域的上升周期早于长江流域，东部早于西部，中心早于边缘。因此，看似齐、晋、楚都有统一中国的机会，但其饱和周期提早到来的客观决定“三家分晋”事件具有必然性，因此，第二次统一中国的力量依然会是在渭河流域。但这并非简单重复，原因是各个国家相互斗争使技术快速进步，形成了对外部的竞争优势，所有边缘地带都在向外同步拓展，这使得第二次扩张周期的版图面积已经远远超越第一次扩张周期的实际面积。秦统一中国之后，由于战争对人口的消灭戛然而止，人口快速增长是一种无法阻止的结果，也可以说秦的统一战争是国与国之间的战争，其战争过程中对人口的减损远远低于农民起义造成的人口减损，后者不仅无序，而且大面积的生产停止，很容易出现“白骨露于野，千里无鸡鸣”。因此，秦统一几十年后即陷入再次混乱，这和隋朝的情况在本质上是一致的，开皇之治使隋朝人口迅速突破 4500 万而陷入人口饱和。这种饱和产生不同后果的原因在于：汉、唐是由人口匮乏逐渐增至饱和，数十年的和平使人们感念统治阶层的恩德；而秦隋则因饱和时间过快，人们只记住了仇恨，而忘记了其功德。如果继续向上推演，我们可以发现夏从启建国至太康亡国也只用了两代，这点和秦、隋是一致的，大体时间也是相仿的。人口饱和度作为客观之一，其决定性作用远比所谓英明的君主、贤明的臣子来得更加直接与猛烈。从这一意义上看，所有所谓暴政与女色的记载都是禁不起推敲的，越来越多的考古发现和历史记载的出土也证明了这一点。西汉同样没有能够逃脱人口饱和的困局，由于铁器已经广泛使用，同时，其起点人口相对较少，因此饱和周期的到来相对较为迟缓。公元前 154 年，即汉朝开创 48 年后，率先获得发展的东部地区爆发“七国之乱”，周亚夫统帅汉军，三个月平定了叛军。反观处于寒冷周期的西晋王朝仅维持 25 年即爆发长达 16 年的“八王之乱”导致西晋灭亡，北方重新陷入割裂。“七国之乱”平定之后，饱和的状态开始西移，这是促使汉武帝北伐匈奴，打通西域，征伐四方，开疆辟土，向外迁移人口的客观原因。西汉鼎盛期间土地面积超过 1000 万平方公里，是秦朝的 3 倍左右。值得注意的是，只有在温暖周期，降雨相对充沛，气候适宜才能使农耕文明通过迁移人口的方式长期占领游牧民族的领地，因此，温暖期农耕民族对游牧民族的战争会呈现越占越强。反之，在寒冷周期，由于占领地无法长时间耕种，而失去占领价值，从而使游牧民族对农耕民族的战争越战越强。因此，自东汉开始，随着温度的下降，农耕民族的扩张开始转为收缩，政权开始由统一变为割裂，东汉的国土面积已经降至 600 万平方公里，三国、西晋的面积降至 540 万平方公里，东晋已经下降至 240 万平方公里。整个东方重新陷入割据状态。由于水力优势不可逆性导致尽管南朝（东晋继承者）率先进入上升周期，但其却难以完成统一，只能静候新的升温周期彻底被打开，被北方统一。经过五胡乱华之后，北方前秦政权也曾经短暂的重新统一北方，但在寒冷周期的谷底，急于北伐的苻健和另外一位英雄人物曹操获得南征的结局是一致的。

本轮周期产生的成果：（1）铁器技术普及，农业技术快速发展。（2）造船技术突飞猛进，秦王朝贯通灵渠，打通内陆通往两广的运粮通道，为该地区永久纳入中国版图创造了水运基础。（3）西汉时期，合浦（合浦郡）、徐闻、海南、越南形成一个贸易圈，这是海上丝绸之路的起点，此后，随着海外贸易量的增加，船舶的增大，丝绸之路起点持续北移。（4）自公元前 506 年的人工开凿胥河之后，不同时期的统治者陆续开凿运河，兴修水利工程。（5）东汉寒冷周期开始，医学快速发展，名医辈出，医圣张仲景的《伤寒杂病论》等著作问世。（6）东汉宦官蔡伦发明造纸术；宦官毕岚总结前人经验，创造翻车和渴乌，用于给道路洒水，这一技术被三国时期进行改进大范围应用于农业生产。（7）马镫在这一周期末，被鲜卑人发明，使战争半径迅速扩大。（8）温暖周期，汉朝打通陆上丝绸之路，使东西方市场形成一道奢侈品薄网，随着寒冷周期的到来，这一薄网断裂使东方的市场中心东移。长安衰落，洛阳兴起。

（三）第三次扩张与收缩周期

随着，北方前秦政权的解体，北方继续陷入割据战争，此时，逐渐进入第三次温暖周期，北方草原的承载增加使居于相对北部的鲜卑族拓跋氏开始兴起，拓跋氏依托阴山山脉建立了北方六镇，并在平城（今大同附近）建立都城，随后沿着汾河南下继而向东，出马邑，克晋阳，取并州，东下井陉关，收降后燕将领李先，封其为征东左长使。继而长驱直入，灭后燕，最终统一北方。之所以前秦之后的西安政权不能借助水运优势的原因在于：（1）第二次扩张周期使铁器获得广泛应用，造船技术快速发展，技术在游牧民族地区传播，使西安地区固有的天险黄河变得相对脆弱，同时，东西方贸易通路因寒冷周期到来而断裂，使西安地区的市场交易节点位置逐渐被削弱，市场重心东移；（2）在寒冷周期，各个民族混杂的传统中心地区，很难形成一致性契约，人性在竞底过程中消失。因此，看似弱小的拓跋氏作为后发力量相对于前者更容易形成合力。在北魏统一北方后，北魏再次陷入分裂，此时逐渐进入第三次温暖周期，瓜分北魏的北齐和北周内部具有相对一致性，两者竞争随着时间的推移，北周的水运优势必然会全面显现，最终北周灭北齐，再次统一北方。隋朝继承北周的政权，开启了第三次扩张周期，其统一战争相对顺利，这遗留下来的客观问题是人口快速饱和。隋文帝杨坚仅仅用了 19 年即完成开皇之治，人口激增至 700 万户，约 4500 万人。隋炀帝、秦始皇、汉武帝、唐玄宗实际做的事情并无本质差别，但在人口饱和的客观面前，各种矛盾激化是在所难免的。唐朝比隋朝幸运的理由与汉朝比秦朝幸运的理由相同，那就是其起点是天下大乱，人口剧烈减损。隋朝民变，唐的发展轨迹基本与北魏的初始轨迹相同，汾河流域，渭河流域，统一中国。差别在于得益于技术进步，其扩张的范围再次扩大，隋朝面积 480 万平方公里，而唐的面积达到 1200 万平方公里，使整个北方被纳入到东方文明体系之内。如果说第二次扩张周期，东西方还处于均势状态（秦汉与罗马帝国），那么，第三次扩张周期，东

亚文明已经远远超出西方文明。温暖周期使中心地区先进的技术和农业生产经验应用于边缘地区，这些地区的游牧民族开始大面积的被同化，开启了半游牧半农业的生产方式。人口数量快速增长，显然有限的土地承载与无限的人口增长之间的矛盾在开疆辟土完成后，开始逐渐显现。由于唐王朝疆域更广阔，技术和社会效率（大运河贯通）获得相对长足进展，科举制度能够承载部分人口压力，并且，本轮温暖周期持续的时间更长，因此，第一次破坏性的大动乱“安史之乱”发生在唐建国 138 年以后。在这一轮温暖周期之中，阿拉伯帝国同步崛起，两大文明开始第一次碰撞，擦出的火花是造纸术流入中亚。富裕的唐朝同时成为拉动其他地区贸易的重要力量，奢侈消费成风，这为瓷器的发展铺平了道路，用于殉葬的唐三彩逐渐成为海上贸易的大宗商品，丝绸交易量所占比重在逐渐下滑，其中一个重要原因是西方逐渐学会了养蚕技术，东罗马帝国、意大利、法国、印度等国家开始发展自己的丝绸产业。另一个原因是：大运河的开通，也使得东方贸易的重心开始东移，市场中心逐渐东移（长安→洛阳→开封）是唐王朝瓦解的重要原因。大运河贯通的东部水系-东南沿海-日韩-东南亚-印度-非洲东南海岸-阿拉伯半岛-地中海构建起一个庞大但却运输成本低廉的市场体系。西北部地区逐渐成为市场的负担，权力主导的逆流而上的运输与贸易，其成本随着时间的推移与日俱增，长安米贵的客观导致人才外流，始终处于饱和状态的关中地区看似繁荣，但却岌岌可危，其他地区也处于相对饱和状态。公元 874 年，黄巢起义爆发，天下大乱，再次出现人竞相食。黄巢以人肉为粮糗，数百巨锺，同时开工，成为供应军粮的人肉作坊，无论男女老幼，悉数纳入巨舂，称之为“捣磨寨”，旧唐书、新唐书、资治通鉴均有记载。黄巢起义成为第三次扩张-收缩周期的分界点，唐王朝随后被起义军中的降将朱温篡位，开启了五代十国分裂阶段。在这一阶段同期，唐王朝的北部地区也陷入混乱，契丹各个部落逐渐被统一，契丹人建立辽国，国土面积 480 万平方公里，依托辽宁丰富的木材、煤炭和铁矿石，契丹人以冶铁而闻名于世，显然，冶铁技术来自唐朝技术的扩张。半游牧半农耕的契丹政权，使其对北方游牧地区的打击半径更大，这种打击在客观上等价于向更远地区传递技术与组织方式，这是女真人兴起的重要原因之一，也是蒙古人逐渐走出原始组织形态，贵族形成的原因。人对待技术和组织形式的客观并不会因人种的差异而改变，受惠于辽（契丹）的蒙古部落对契丹的态度是相对友好与臣服。

经历五代十国的混乱，北宋继承后周的衣钵，在开封（大运河交易节点）建立都城，并向南统一南中国地区。甩掉北方高成本区域，依托大运河和天然水系，北宋王朝的经济获得长足发展。寒冷周期的到来使北宋以贸易方式向南发展，丝绸之路空前繁荣，大量的实用技术迅速普及与应用，采矿、冶炼、造船业空前繁荣，陶瓷、纺织、丝绸等大宗商品借助低廉的海上航线出口至日韩、东南亚、印度、阿拉伯半岛，使海上丝绸之路进一步强化。基于大运河的形成的低成本自由市场，使东方开始遥遥领先于西方，技术

的进步和占城稻的引入使人口快速增长，北宋人口峰值超过 1 亿。很多人为宋未能进入资本主义而惋叹，但透过历史的客观，我们可以发现，以东方的人口结构和外部市场需求是不能引发工业革命的。工业革命的基本条件大量拉动微量的环境，而宋的环境是微量拉动大量的环境，同时，自然还通过南方煤炭稀缺锁死了高效地区偶然创新发生的可能性，在处于交易节点之上的广东、江浙、福建煤炭、铁矿石资源十分匮乏，几乎为零，这种情况同样出现在日本。

公元 1000 年前后，寒冷周期的开始到来，群体向南的选择再次开始具有一致性。北宋的继承者南宋的面积继续缩小，辽的继承者金的面积也在缩小，南宋面积较北宋面积缩小 80 万平方公里，金的面积较辽的面积缩小了 40 万平方公里，分裂的单元有西夏和西辽。显然，从社会效率角度看，这种分裂对南宋是有益的，甩掉北方高运输成本地区，并不影响技术的发展与进步，反而使南宋可以更加激进的拓展海洋贸易，使市场逐渐脱离权力管制的牢笼。火药、指南针、印刷术被视为宋朝贡献给世界的三大发明，而实际上，对人们实际生活而言，压水机、风车、灌溉技术等实用技术对生产领域效率的提升更具实用价值，也标志着社会效率提升至新的阶段。如果没有技术进步，铸铁技术并不支持压水机的发明，这和蒸汽抽水机的发明具有同样的道理。我们现在看似简单的工艺，在古代却需要全面的技术进步才能支撑，我们现在看似廉价的商品，在古代却价值不菲，否则瓦特研发蒸汽机也不会导致两个企业家破产。另外，社会效率提升也使劳动力大量闲置，这为“裹足”时尚流行提供了客观条件，反之，没有效率的大幅提升、劳动力大量剩余，“裹足”时尚是无法流行的。也可以说如果工作机会充分，健康的女性很容易从竞争中胜出，女性根本不会选择自虐式的时尚。同样，现在很多时尚本质上与古代“裹足”并无差别。在效率的急剧提升，劳动力极度过剩的背景下，也挤压出畸形的时尚。女孩的胸部在不断膨胀，女孩的衣服被时尚掰掉，女孩援交正在由日本向其他地区蔓延。一个经济体的成熟程度与本国女孩胸部的扩张比例成正比；与该经济体的成人产业发展程度成正比；同样与模特的数量成正比。时尚产生的原因在于：效率提升导致市场对劳动力需求量锐减，市场要求大众停下来享受，但在人人争先的旧市场之中，人与人之间无法达成契约，谁也不可能停下来，为了获得使供需交易循环继续，时尚、文化自然成为分配利润的新工具，在生存压力倒逼之下，渐变的时尚逐渐会走向畸形，这种工具本身不无对错，而是经济扭曲的表现。

（四）第四次扩张与收缩周期

处于寒冷周期的金政权和辽政权一样，对更边缘的北方游牧民族实行“分而治之”和屠杀掠夺的“减丁”政策。由于技术的进步，其侵扰的半径已经延展至漠北森林蒙古游牧民族。在寒冷周期的自然灾害和金朝持续侵扰之下，森林游牧部落为了争夺有限的资源，战争不断，杀戮不断，人口凋敝。但 1100—1200 年之间的百年寒冷周期正在终结，

温度的回升使草原承载开始增加，森林蒙古部落逐渐看到统一各个部落的希望，铁木真和军队成长环境之艰苦卓绝是超出我们想象的。身跨寒-暖两个周期，使得铁木真一代蒙古人对客观（享乐）的要求很低，而实际所得又不断超出其预期。同时，身处极寒之地，生存时刻受到威胁，使他们没有接受过传统知识的影响，也没有见识到农耕帝王的奢华享受，因此，对这一代蒙古人而言，可以在“天覆盖的地方”自由的放马与狩猎就是幸福的，战争和狩猎一样都是享受。显然，抱着这一简单理想的蒙古人在获得东方文明的技术武装之后，其战斗力之强悍是任何受到过农耕民族影响的草原民族所不能比拟的。

铁木真（1162—1227）9 岁时，父亲被铁木真兀格之子札邻不合毒死。也速该死后，俺巴孩汗孙泰赤兀部的塔里忽台乘机兴风作浪，煽动蒙古部众抛弃铁木真母子，使其一家从部落首领的地位一下子跌入苦难的深渊，此后，提心吊胆的“逃亡”生活开始伴随着铁木真的少年时期。铁木真 18 岁时，昔日仇敌蔑儿乞部的脱脱部长又抢走了他的妻子，铁木真向蔑儿乞部开战，打败了蔑儿乞人；1184 年前后，铁木真被推举为蒙古乞颜部可汗。铁木真称汗引起了雄心勃勃的札木合的忌恨，札木合结合塔塔儿、泰赤兀等 13 部向铁木真发动了“十三翼之战”。铁木真虽然战败，但却赢得了蒙古的人心，原因很简单，札木合残杀俘虏，引起部下不满。

1206 年，东方迎来第三次温暖周期，铁木真“九死一生”打出了“成吉思汗”的位置，统一了蒙古各部落。蒙古人开始实施对金朝实施报复，在与金朝、西夏等已经汉化的少数民族政权的旷日持久的战争中，蒙古军队迅速学会了各种技术，尝到好处的蒙古人也将这种传统一直保持了下去，在实施屠城政策之时，工匠成为能够幸免的人群。大量工匠的聚集使蒙古军工业获得快速发展，这进一步强化了蒙古人的战斗能力。这样蒙古人开始获得横扫欧亚大陆的所有条件：（1）仅蒙古高原面积就高达 260 万平方公里，最大面积的天然草场赋予其最强悍的机动能力。当时蒙古人口仅为 100 万左右，这意味着每 2.6+平方公里土地上仅存在 1 个人，恶劣的自然环境锁死了人口承载，倒逼蒙古人必须有强大的机动能力才能获得生存机会。日常生活的机动能力是蒙古军团能够实施其所有战略的基础。因此，对农耕民族来说更遥远的波兰、俄罗斯相对于这一代蒙古人却是更近，其被征服的时间也更长。（2）成吉思汗的部落原居于西伯利亚北部森林和草原的交界处，属于森林蒙古人，文明（包袱）程度不及已经被同化的北方草原民族，每到猎物匮乏的年份他们就会越出草原抢劫异族，这种以劫掠为生的生活方式一直被视为野蛮的行径。要对同为游牧民族的草原民族实施抢劫，使森林蒙古部落必须具备更迅捷的行动能力，更精明的思维和更勇猛的斗志。初期，他们唯一缺乏的是大范围的团结与协作，而金朝对其实施的持续打击恰恰是蒙古统一的直接推动力。（3）经历 400 年第二次温暖期，整个东方技术获得飞速发展，这在少数民族地区尤为突出，对于像白纸一样的蛮族，其接受新技术的能力较文明程度更高的游牧民族更强，其追求享乐的欲望更微弱。

成吉思汗教育后代的名言是“人生最大的乐趣，是把敌人斩尽杀绝，抢夺他们所有的财产，看着他们亲属痛哭流泪，骑他们的马，强奸他们的妻子和女儿。”饱受欺凌的客观使团结起来的蒙古人视“将青天覆盖之地，都变成蒙古人的牧场”为理想。没有受到文明洗礼的蒙古人，并不需要说谎，因此，成吉思汗说的绝不是虚伪的口号，而是其所在年代蒙古人的共识。对他们来说，将所有土地变为草原，自由放牧是最理想的生活。当然，这种理想会随着其见识的增加而逐渐减弱，成吉思汗的孙子忽必烈已经因为寒冷而更改打猎的时间，甚至在首都内部修建皇家猎场，逐渐将打猎由生活变为娱乐。因此，并非蒙古人不喜欢舒适的生活，而是特定环境下产生的特定阶段的人对幸福的定义理解存在差别。对抱有天下牧场理念的蒙古人来说，对任何地区的战争在他们看来都是有利（草场）可图的。（4）对成吉思汗时代的蒙古人，富人和贵族远远没有草原、工匠更具有实际价值。（5）蒙古人初期完全舍弃了低速的水运后勤保障模式，使其可以以任何占领地点作为基地，对下一个地点发起进攻。他们远距离行军，没有一个军粮库或笨重的后勤补给线。前进途中，他们挤动物奶解渴，并且宰杀它们作为食物，或通过打猎及抢劫以自给。据马可·波罗称，蒙古勇士可以连续行军十天而不必停顿下来生火做饭，他们渴饮马血，每人都随身带着十磅重的干奶团，每天将一磅奶团放入一个保温皮革袋子的水中，作为一天的食物。勇士们随身带着数片干肉和干凝乳，可一边行军一边慢嚼以食；有鲜肉可又没时间煮的时候，他们就将生肉置于马鞍之下，这样很快就能使肉变软可食。（6）相对于旧文明中心（东亚、中亚和欧洲）的重装骑兵和重装步兵，蒙古轻骑的机动能力显示出无与伦比的优势。金国悍将完颜陈和尚在大昌原之捷，能够以 400 骑兵击败 8000 蒙古骑兵，说明蒙古军队并非不可战胜，但完颜陈和尚却不能歼灭蒙古骑兵，这种机动能力的差异注定旧文明中心无法阻挡蒙古军团的进攻。（7）忍受严寒和吃苦耐劳是一种日常生活。在西征途中，大皇子术赤、大将军哲别率领三万人的军团，穿过真正意义上的死亡地带——帕米尔和天山山脉之间的谷地。当时“他们在一丈多深的积雪中行军，他们攀登 4 千多米被雪覆盖的吉西列阿尔多和铁列古达巴干两个高峰的道口。在大风雪中，用牛皮包住马腿，人穿双层的皮毛大衣，在 7 千多米的高山之间，在冰天雪地中前进。他们为了暖和身体，用小刀切开马的血管，吸喝了马的温暖的血液，又把血管封闭起来……”，在灭金关键一役“三峰山之战”中，托雷带来 3 万深入敌人腹地的蒙古军队能够使 15 万金军主力扼守在三峰山，并在暴雪后依然保持极强战斗力。这些显然都不是训练能够获得素质，而是日常生活环境赋予蒙古人的特质。（8）作为已经深入到最寒冷地区的蛮族，蒙古人背后已经没有任何敌人，他们不需要在不经济地区建立防御据点，这点和当前俄罗斯是一致的。正是基于以上几个原因：蒙古人能够在极短的时间内横扫欧亚大陆，建立起面积高达 3300 万平方公里的庞大帝国。

蒙古帝国的建立显然是以挤压其他民族的生存空间为代价，这直接打散了整个亚欧

大陆固有的垄断结构，整个蒙古帝国像一股急速膨胀的能量，背靠外兴安岭、西伯利亚和大兴安岭，由蒙古高原疾驰而出，向西、向南压迫而来，除了人口大量被消灭，其余人口迅速向西，向南快速迁移。这直接破坏了欧洲封建的固有结构，也同时破坏了东亚商品结构形态，是西方文明兴起的起点和东方文明衰落的起点。蒙古军团这种“阳光普照”式的影响远比文艺复兴、十字军东征、奥斯曼帝国等间接影响更加广泛与深入。具体来看，（1）蒙古人西征直接让大量消灭战争的副产品“黑死病”席卷欧洲，使欧洲人口减员 2500 万之巨，这几乎耗尽了十字军东征的力量，彻底改变了东西方的均势，使其继承者奥斯曼土耳其帝国能够继续对欧洲施压，加速欧洲封建体系的土崩瓦解。（2）大面积的人口死亡恐惧威胁和蒙古人带来的全新世界，使欧洲人开始摆脱基督教的思维束缚，上帝开始成为被怀疑和嘲笑的对象，这是文艺复兴的基础。（3）蒙古人打通了欧亚贸易通路，使意大利人能够跳过东罗马帝国与其他割据力量，直接与东方交易，蒙古人以掠夺方式获得的巨大财富快速流入意大利人的腰包。意大利的再次繁荣是海运技术在欧洲获得再次发展的原因，没有日常贸易的拉动，技术只会不断退步。（4）黑死病使欧洲人口大面积减损，在客观上为技术的发展腾出了空间。如果没有劳动力资源的稀缺，那么，葡萄牙的奴隶贸易是很难持续的，如果没有奴隶贸易，那么，葡萄牙的地理大发现是难以持续的。（5）蒙古的扩张直接消灭了阿拉伯帝国，而阿拉伯帝国恰恰是葡萄牙、西班牙的传统统治者。（6）蒙古帝国的继承者之一奥斯曼土耳其人继续向西施加压力，并以大炮彻底摧毁了欧亚固有的交易节点君士坦丁堡，使欧洲的屹立千年不倒的市场交易中心和交易体系发生根本改变，欧洲开始形成以水运为主导的自贸体系，交易的中心逐渐走出地中海。

蒙古的向南扩张使中国南方人口大面积减损，统一后促使中国南方进一步向外拓展贸易体系。但南方技术的迅速进步，使其逐渐拥有了对抗蒙元帝国的资本，在朱元璋重新统一南中国之后，明朝为了保持对北中国的打击，抑制贸易将成为一种必然选择。在农业文明体系中，富裕是战争失败的根本原因，这是与我们的固有认知相背离的。原因其实相对简单，繁荣程度越高，贫富差距越大，效率越高，经济波动越剧烈，通胀越严重，人们的安全感越匮乏。缺乏安全感是“一盘散沙”的根本原因，对于由农民组建的士兵而言，他们并非惧怕牺牲、怯懦与胆小，而且是做出牺牲后，其家庭成员将失去依托与保证。因此，我们看到各个朝代初期农耕民族部队都会表现出超级强悍的战斗力，但随着时间的推移，社会效率迅速提升，所需劳动力数量减少，市场购买力持续下降，通胀随之发生，处于底层的劳动力将开始失去安全感，这是农耕民族战斗力被瓦解的根本原因。因此，最强悍的蒙古帝国将西方推送至发展轨道的同时，也将东方文明牢牢地按在了滞涨的轨道之上。

从技术上看，在蒙古兴起之时，成吉思汗的部落没有掌握任何生产技术，其首领的

财富不过是拥有马镫。蒙古征服开始之后，却能够吸收每一个文明的所有技术，并在各文明之间传播。最突出的是把我国的火器技术带到了西方，蒙古人在疆域范围内使用纸币（交子）和阿拉伯数字，并使之传播到世界。当时的中国、波斯和阿拉伯国家都是文化和技术发达的地区，尽管彼此之间有商贸往来，但各自文化的传统藩篱也有阻碍新技术和新观念传播的作用，比如蒙元时代之前，印刷术、纸币、火器、自由贸易、外交豁免权等只在个别区域存在，是蒙古帝国予以推广使之构成了现代世界体系的基础。作为尚未受到东西方文明影响的“蛮族”，蒙古人的务实精神和其机动能力使其拥有比任何民族都更具有广阔的视野和包容精神，注重成熟技术的规模化、标准化。这些技术的规模化和标准化应用，最大的受益者依然是欧洲。另外，蒙古帝国给了欧洲一个概念，那就是东方遍地是黄金，那里有最完美的制度，最仁慈与包容的君主，这是地理大发现一个直接动力。因此，美国人杰克·威泽弗德在其著作《成吉思汗与现代世界的形成》用“发现欧洲，征服欧洲”来概括蒙古人的地理大发现。

我们透过纷繁的表象可以发现：客观并不讲人道，文明总会如期的在文明的边缘出现，新文明发展过程中可能充满杀戮与残忍，但其结果必然会将固有的不适合的禁锢破除，使最优技术进行交配与批量应用，使市场资源获得最优配置。如，东汉时期用于浇灌道路的皇家游玩之物翻车和渴乌，在三国时期已经应用于农业；在唐朝用于殉葬的瓷器，到宋元已经成为出口的大宗商品，走入寻常百姓家；在持续的王朝变更中，都城得以持续迁移，从而有效避免了日常持续的逆向（逆流而上）高成本运输所带来的损耗。我们用铁锤打铁，除了铁给铁锤的反作用力外，四溢的火花同样出现在铁锤运动路径的垂直方向。如果我们将金看成铁锤，那么，蒙古这块铁除了给铁锤以反作用力外，还会向外溢出火花，外兴安岭和大兴安岭使这些火花指向欧洲。而我们将蒙古帝国看成铁锤，欧洲看成铁，那么，我们会发现火花飞溅的方向刚好是葡萄牙地理大发现方向。同样，金是由辽捶打出来的，辽是有隋唐捶打出来的，隋唐的前身鲜卑政权北魏是后燕捶打出来的，后燕是前秦捶打出来的…古华夏民族选择农业是由间冰期倒逼的产物。倒逼机制使文明的轨迹始终在客观的智能化控制之下，人类社会作为客观的一部分，个体的主观努力并不能改变客观的轨迹。

补充材料：

1.竺可桢：中国近 5000 年来气候变迁的初步研究

（1）第一温暖期：从公元前 3000 年到公元前 1000 年。大体上相当于欧洲气候适宜期（公元前 5000 年至前 3000 年）和气候副适宜期（公元前 2000 年左右）。这一时期考古学家们曾发现山东龙山文化遗址的炭化竹节，和河南安阳殷墟的竹鼠、水牛和野猪的甲骨以及动物化石。这些动植物现在只见于热带和亚热带。

（2）第一寒冷期：从公元前 1000 年左右到公元前 850 年。它相当于欧洲的气候副寒

期（公元前 1000 年到公元 100 年）。《竹书纪年》记载周孝王期间，长江一大支流——汉水，于公元前 903 年和公元前 897 年分别发生过两次结冰，而且结冰之后紧接着是大旱。

（3）第二温暖期：约开始于公元前 770 年持续到公元初。在欧洲这个时期仍然是气候副寒期。《左传》记载，鲁国（今山东）过冬，“冰房”得不到冰，在公元前 698 年、公元前 590 年和公元前 545 年尤其如此。此外，像竹子和梅树这样的亚热带植物，在《左传》和《诗经》中也多有记载。后又有《史记》记载：“蜀汉江陵千树橘，……陈夏千田漆，齐鲁千亩麻，渭川千亩竹。”这些也都是亚热带植物。

（4）第二寒冷期：约从公元初期持续到公元 600 年，包括我国东汉、三国到南北朝时期。东汉时期，史书记载中的确有过几次严冬，甚至到晚春洛阳还下雪。三国时代曹操在铜雀台种橘，只开花不结果，说明气候开始变冷。曹丕在公元 225 年到淮河广陵视察军事演习，由于严寒，淮河突然封冻，演习不得不停止。这种寒冷气候持续到公元 3 世纪后半叶，特别是公元 280—290 年的 10 年间达到极点，北朝贾思勰撰写的《齐民要术》，就记载了当时石榴的栽培，“十月中以蒲藁而缠之，不裹则冻死也，二月初乃解放”。

（5）第三温暖期：公元 600—1000 年，包括隋唐时期（公元 589—907 年），比欧洲世纪早期的温暖时期要早 400 年左右。我国气候在 7 世纪中期变得暖和；8 世纪初期有记载称梅树生长于皇宫；9 世纪初期西安还种有梅花、柑橘。

（6）第三寒冷期：公元 1000—1200 年，相当于宋代，对应于欧洲中世纪早期的温暖时期。11 世纪初华北已没有野生梅树；12 世纪初，中国气候加剧转寒。公元 1111 年第一次记载江苏、浙江之间的太湖全部冻结，冰层坚实得可以走车马，太湖洞庭山的柑橘全部冻死；12 世纪寒冷气候也流行于华南和西南。福州是我国东海岸生长荔枝的北限，12 世纪中那里大规模种植的荔枝，曾两次全部冻死，一次在公元 1110 年，另一次在公元 1178 年。

（7）第四温暖期：公元 1200 一 1300 年。元代（1268—1292 年）初期，西安和博爱（今河南）已重新设立竹监司管理竹子生产。

（8）第四寒冷期：约从公元 14 世纪到 19 世纪结束，相当于欧洲的小冰期。根据江苏丹阳人郭天锡的日记，公元 1309 年他正月初乘船回家，途中运河结冰，只好离船上岸。公元 1329 年和 1353 年太湖结冰，厚数尺，橘尽冻死。可见 14 世纪比 13 世纪和现时都冷。

2.随着时间变化，政治中心转移的路径图

（1）炎帝&黄帝（渭河流域）→尧舜禹（夏县汾河流域）→夏朝（洛阳附近）→商朝（商丘、安阳）；

（2）周（天水）→西周（西安附近）→西周（西安&洛阳）→东周（洛阳）；

（3）秦（天水附近）→秦朝（西安附近）→西汉（西安附近）→东汉（洛阳附近）→曹魏（许昌、安阳）→西晋（洛阳）→东晋（南京）；

（4）北魏（平城（大同、沃野、怀朔、武川、抚冥、柔玄、怀荒六镇阴山一线））→北魏（洛阳）→西魏（西安）→北周（西安）→隋朝（西安、洛阳）→唐朝（西安、洛阳）→辽金（北京）→北宋（开封）→南宋（杭州）。

第十节　葡西帝国

自七世纪起，阿拉伯人征服伊比利亚半岛（葡萄牙和西班牙的大部分）。在 400 年后，欧洲人开始组织十字军东征。第二次十字军东征，第一批出发的十字军包括弗莱芒人、弗里斯兰人和英国人，他们乘船于 1147 年 4 月启程，计划通过直布罗陀，穿越地中海。他们在葡萄牙遇到风暴，停留在波尔图。在那里，他们遇到了葡萄牙的亨利派来的使者。亨利是个法国骑士，但成了葡萄牙的开国君主。他劝说十字军战士们帮助他围攻穆斯林据守的里斯本。他们因为亨利允许他们在破城后洗劫，并且葡萄牙主教许诺他们将得到在东方一样的精神奖励，于是答应了。在他们帮助下基督教军队攻破了里斯本，这也成为葡萄牙王国建立的重要起点。随后，葡萄牙成为十字军东征的重要中转站，这使其领土面积不断扩张，并在各方利益作出妥协的情况下完成建国。

尔后的数十年，葡萄牙一直和穆斯林奋战。一百年后，即 1249 年，葡萄牙国王阿方索三世收复南部的阿尔加威，完成了葡萄牙的收复失地运动，同时奠定今日葡萄牙的疆域。

1250 年，埃及阿尤布王朝发生政变，马木路克军团将领艾伯克建立了马木路克王朝。开始实施高关税政策，对过境货物征收相当于商品价值 35%的高额关税，严重地影响了西欧商人的利益，阻碍了东西方贸易和物资交流，使欧亚重要海上贸易通路“东地中海-红海-波斯湾-阿拉伯海-印度洋-孟加拉湾-南洋诸岛”商路几乎断绝。

1370 年，帖木儿帝国建立，跛子帖木儿推翻了撒马尔罕的统治者，宣布自己是成吉思汗的继承人，并即位为西察合台汗国的苏丹。然后，苏丹帝国迅速崛起，开始对外武力征服，战争不止。因为政治混乱，欧亚另一条陆地商业通道“西欧-东欧-中亚-蒙古-印度或中国”贸易被迫中断。

1385 年，葡萄牙国王若奥一世即位，葡萄牙王国开始向君主专制政体过渡。若奥一世在位期间，葡萄牙最终结束了依附卡斯蒂王国的局面，并参与了卡斯蒂王国的内战。葡萄牙建国受益于十字军东征和基督教，因此，葡萄牙人仍然希望对穆斯林发动圣战，1415 年，8 月下旬，葡萄牙国王若奥一世亲率 19000 陆军、1700 海军和 200 艘战舰，攻克了北非摩尔人的重要据点休达。但显然以葡萄牙的军事实力并不足以支撑对穆斯林的全面征伐，迫于无奈葡萄牙人只能采取迂回战略，

1418 年，葡萄牙恩里克王子派遣贵族扎科、特尔赫拉赴加那利群岛探险，中途遭遇风暴。结果意外发现了马德拉群岛的圣港岛。葡萄牙恩里克王子再次派遣贵族扎科、特

尔赫拉赴圣港岛殖民，这次他们发现了无人的马德拉群岛的主岛。恩里克王子把该岛命名为木材之岛，并封为扎科、特尔赫拉的领地。

1425 年、1427 年，葡萄牙恩里克王子两次派遣费尔南多·卡斯特罗去征服大加那利岛，两次无功而返。1432 年开始，葡萄牙恩里克王子派探险队逐步有效地发现了无人的亚速尔群岛，并开始移民。1434 年，葡萄牙恩里克王子派遣吉尔·埃阿尼什率领船队越过西非博哈多尔角。1436 年，葡萄牙恩里克王子派遣鲍尔迪亚出海，鲍尔迪亚在北纬 24 度西非海岸登陆，与一队武装的黑人遭遇，旋退回船上。然后，鲍尔迪亚的舰队继续航行到布兰科角。

1437 年，葡萄牙王国与摩尔人在丹吉尔展开决战，葡军主力完败，费尔南多王子被俘。经此一败，葡萄牙人才真正认识到：凭借弹丸之地的葡萄牙是无法单独完成十字军东征的使命的，而不得不正式选择大迂回的战略，希望绕道穆斯林的背后，打击穆斯林。

客观清晰的告诉葡萄牙人：向东则寸步难行，风险极高。无论是与西班牙人的战争，还是与穆斯林的战争，葡萄牙人都占不到任何便宜；向西南顺水顺风，惊喜不断，有利可图。利益指引葡萄牙人继续向南前行。在面对技术上绝对落后的西非蛮族，尽管这种海盗式的探险不断遇到挫折，但整体看，这种少量牺牲远远比直接对摩尔人作战牺牲更小，另外奴隶贸易开启了一个盈利的方向，由于欧洲人口面临大规模的减损（黑死病），因此，这一循环具有正强化的属性，既然是正强化的循环，那么，这一循环一定会达到终点，即打通通往东半球的贸易通道。1473 年，葡萄牙船只驶过赤道，后达到刚果河口；1487 年，迪亚士的探险队到达非洲南端，发现好望角，并进入印度洋；1497 年，以达迦马为首的船队沿迪亚士航线继续向前，经非洲东岸的莫桑比克、肯尼亚，于 1498 年到印度西南部的卡利卡特，开辟了从大西洋绕非洲南端到印度的航线，打破了阿拉伯人控制印度洋航路的局面。毫无疑问，葡萄牙人地理大发现是缓慢且艰难的，但正是这种缓慢与艰难使得葡萄牙人逐渐学会每到一地占领一地，逐地绘制精确的地图，使欧洲造船和航海技术能够持续提升。技术的积累使西班人的地理大发现变得水到渠成，并最终完成了全球地理大发现。

自然时刻修正着葡萄牙人的路线。偶得的马德拉群岛指引葡萄牙人逐渐学会远离海岸线航行，并发现了亚速尔岛。远离海岸线航行对葡萄牙人提出了航海技术要求，这些技术要求指引着葡萄牙人引入各种仪器和改造船只。远离海岸线航行技术对葡萄牙人可以相对容易地通过博哈多尔角。同时，赤道充足的能量使非洲生物进化速度较其他地区进化速度更快，萃萃蝇（一只小小的苍蝇，能轻而易举地咬死一头大黄牛，也很容易使外来人口毙命）等恐怖的非洲生物使葡萄牙人不敢深入非洲大陆进行大肆殖民，而只能沿着海岸线继续前行。这种长时间、连续的远洋使葡萄牙人的技术能够渐进的发展，而葡萄牙人的贸易活动逐渐使市场交易节点西移，这不仅增强了西班牙人的实力，而且间

接削弱了土耳其帝国的利润来源。葡萄牙人的地理大发现能够持续的原因在于其国土面积小，人口少，贸易能够解决其固有的问题。忙于百年战争的英法并无暇参与葡萄牙人地理大发现，居于其东部的西班牙人也依然忙于与东方的圣战。当葡萄牙人已经接近完成东方的地理大发现，西班牙人才意识到应该分一杯羹，而此时通往东方的贸易通道已经被葡萄牙人所垄断，这倒逼西班牙人只能在葡萄牙人的方向之上做一次垂直变换，由向南转为向西，去寻找传说中的印度和中国，而利益也恰恰在竞争的垂直方向。葡萄牙人在固守十字军东征的路径上损兵折将，当其选择看似毫无道理的垂直方向（向南）后，奇迹发生了。同样，西班牙人在放弃向南，选择向西之后，也同样创造出了奇迹。使之成为第一个依靠海运兴起的日不落帝国。当西班牙人将亚欧大陆竞争中的技术应用于落后的美洲大陆之时，巨额的财富开始源源不断流向西欧。但在与奥斯曼土耳其帝国的旷日持久的竞争中，这些财富也在快速流失。这些财富的流水使欧洲市场货币变得充盈，这为西欧的繁荣和英国工业革命创造了外部需求和市场。

自然也为西班牙人的扩张画出了一个模糊的边界，长期生长在地中海环境之中的西班牙人并不能适应密西西比河流域的环境，1541 年，西班牙探险家和征服者 Hernando De Soto 骑着一匹白马来到密西西比河流域。第二年，他因病死了。这种情况也同样适用于早期英国移民，但同受大西洋暖流影响的客观使英国人最终还是能够在这一地区殖民成功。当然，从主观角度看，西班牙人显然会优先选择更富裕的地区征服与掠夺，这些地区恰恰与其生活环境类似，印第安人和西班牙人的适应环境的特征具有相似性，加利福尼亚和秘鲁沿太平洋方向属于地中海气候，这两地之间恰恰是印第安文明所在地。在这些地区，西班牙人表现出高度的适用性，并没有出现“他到了，他死了”的情况。主观和客观再次表现出一致性，主观上，人都会选择获利更多的地区，即旧文明的中心；客观上，气候特征也让西班牙人不愿意冒险去穿越雷池。这种情况同样适合蒙古人，尽管蒙古人信誓旦旦的希望征服印度，但长期生活在寒冷，干燥地区的身体显然并不允许其作出这一选择。同样，当蒙古人试图走出大陆，去征服日本和爪哇都遭受到前所未有的挫败。

第十一节　欧洲的继承与创新

在蒙古帝国构建的庞大陆地贸易网络之上，纸牌因其轻便而成为商人的主要娱乐方式，这种大众需求远比政府和宗教传播更加有效，利益驱使造纸术和印刷术快速流向欧洲。当然，蒙古人使用纸钞也是印刷术快速传播的重要原因。由于欧洲人使用的拉丁字母结构简单，且只有 26 个字母，比汉字更适合活字印刷。但拉丁字母字形圆润，刻字时不易下刀，因而欧洲人研究改进活字印刷工艺的动力更为强劲。1450 年，德意志人古腾

堡在美因茨城的工厂中发明了哥特体拉丁文金属活字印刷技术，解决了长期困扰欧洲人的字形问题。1462 年，美因茨发生动乱，工厂在战火中被毁，印刷工流落到德意志各地，将古腾堡改进的金属活字印刷术散播到欧洲各地。造纸术和活字印刷术使信息传递效率极大加快，这对应着科技、市场、教育的发展。

东方压迫贸易中心西移，中西欧社会效率迅速提升，效率的提升使相应的创新在欧洲发生。在市场机制作用下，天然水运效率优势在狭小的国土面积之上很容易擦出新的火花。

17 世纪初，地理大发现完成，全球贸易增量的中心西移，中亚、东欧、意大利开始衰落。荷兰地处莱茵河、马斯河和斯凯尔特河三角洲，是西北欧内陆与地中海及其他地区贸易的重要通道。狭小的国土面积和源源不断流入的财富和人口使荷兰人有能力修建运河，荷兰人的运河与东方运河的差别在于：前者是市场主导，渐进的修建，使高效地区的效率获得加强，然后滚动向外扩张；而后者是权力主导，一次性修建，使高效地区的效率被拉平。显然，基于高效和垄断为基础的前者更具持续性，而基于低效和平均的后者则很容易使建设者成为牺牲者。在已经交通便利的基础之上，荷兰人在狭小的 4 万平方公里之上，密集而有序的修建了 156 条运河，渐进的使所有地区被纳入到低成本的海运体系之中。运河给荷兰建设者带来的是财富和梦想，而隋朝却随着大运河的建设完成而覆灭，这种义务与权利的不对等使东方效率提升的轨道被锁死。

运河在荷兰的建设进一步强化了荷兰的效率优势，高效使资本向荷兰汇聚，自德国引入的风车使荷兰人能够再次将狭小的空间内将风能发展至极致，风车最初只是用于磨碎谷物。最初由中亚引入，由于北欧地区风力方向不稳定，倒逼欧洲人做了一次垂直创新，加入更多机械装置，使风车的轴由垂直变为水平。荷兰人在德国风车的基础之上继续加入机械装置，使风车动力能够加工更多的商品，这包括：北欧各国和波罗的海沿岸各国的木材，德国的大麻子和亚麻子，印度和东南亚的肉桂和胡椒。在荷兰的大港——鹿特丹和阿姆斯特丹的近郊，有很多风车的磨坊、锯木厂和造纸厂。而本着忠于利益的原则，最终荷兰人将风车发展至极致，他们筑坝围堤，向海争地，创造了高达 9 米的抽水风车，这些风车“生生不息”的始终承担着排水造地的功能。地处低洼地带的荷兰，海潮的持续侵蚀是一个长期矛盾，这是荷兰风车能够屹立不倒的根本原因，一旦这一矛盾消失，那么，在过去漫长的时间里，荷兰风车将和德国、法国、美国风车一样被荷兰人废弃拆除。

交易会沿着固有轨迹强化，创新是破坏交易的固有轨迹。在荷兰模式发展至顶峰之前，主导贸易的轨迹是难以改变的，高效使资本持续流入荷兰，过剩资本在狭小地区开始引发泡沫，郁金香热（1636—1637 年）是荷兰贸易体系自我终结的标志。泡沫也是拉动其他地区效率提升的原因，处于荷兰和西葡之间的法国开始进入发展效率提升周期。

作为大国，法国的发展使其开始挑战西班牙人的权威。三十年战争（1618—1648 年）是由神圣罗马帝国的内战演变而成的全欧参与的一次大规模国际战争。这场战争表面上是欧洲各国争夺利益、树立霸权以及宗教纠纷戏剧化的偶然产物，而本质上则是市场中心渐变与转移带来的必然结果。战争的结果是：旧市场中心西班牙衰落，新市场中心法国、瑞典兴起，高成本地区德意志破产。

西法争霸和荷兰人的成功经验，使法国人开始兴建运河，1666—1680 年法国兴建的米迪运河，直接将大西洋与地中海贯通，这对强化法国社会效率的提升，进一步削弱葡西的交易节点的位置起点了重要作用，另外一个隐藏作用是拉动了英国的发展。从时间上看，而英国的运河热整整比荷兰、法国的运河热延迟了百年，而美国的伊利运河又是英国运河热 50 年之后的事情。这种延迟的好处在于：后发者可以一蹴而就地完成后续创新，反之，如果是一个统一的经济体，一旦运河有利可图，全面开花的结果是效率差被消灭，效率因此停止。

至此，我们看到葡萄牙人继承了与发展了东方的海运事业；西班牙人继承了东方的火药和武器；意大利人、德国人继承与发展了东方的造纸术和印刷术。效率的提升自然促使荷兰出现运河热和风车热。技术在小范围内密集应用，随后交叉普及，并在这一基础上继续前行，为英国工业革命提供了强大的外部需求拉动。

第十二节　被动文明与智能化控制

通过连贯轨迹我们可以发现，与固有认知刚好相反，人类从未进行主动的创新。人类文明的轨迹与动物迁移一样是被利益诱导下（环境倒逼）一步步前行。技术、逻辑、知识都并非人类的发明，文明只不过是我们保证我们沿着固有轨迹运行的基本守则，也可以说文明本身是一种垄断，随着时间的推移，文明本身也会腐败。获得利益的轨迹是引导人类产生逻辑的原因，同样，技术、知识也基于同样的原因产生。我们能够认知的轨迹永远滞后于现在需求，因此，在逻辑上，无论东方还是西方都活在过去之中，活在过去是未来只能被动打开的原因。唯有智能化被开启，运输、生产、信息三个变量全部变为常量，消费主导使消费变为权力，那么，人类才能摆脱思维向内（过去）的禁锢，彻底完成自我解放。

而我们固有认知的创新均为在固有获利轨道之上完成。

例：

（1）当环境倒逼使人类学会使用火，那么，人类会沿着使用火的利益链进行创新，先是烹调食品；随后拿所有东西去试验；泥巴变成玩具，玩具变成陶器，在陶器的基础上出现青铜器，在青铜器的基础上出现铁器，由玩具到陶器的创新取决于农业，青铜器

和铁器取决于冲突（战争）的激烈程度，也可以说环境的饱和程度，当饱和程度达到，“爆炸”（创新）自然发生，这是铁器只能率先在两河流域产生的原因。

（2）当“木材危机”倒逼，“煤炭-钢铁”被推送至量产轨道，为了控制与驾驭煤炭-钢铁展开的创新同样是沿着既得利益的轨道进行。在煤炭主导时期，主流观念认为只有围绕这一轨道展开的创新才是真正的创新，这是美国资本能够脱颖而出的原因。

（3）“鲸油危机”倒逼石油开采量产，为了控制与驾驭石油的创新同样是沿着既得利益轨道展开，在石油主导时期，人们同样认为只有围绕这一轨道的创新才是真正的创新。

站在后来者的角度，我们往往已经形成了固有的概念（轨道），而当时所处的环境之中的人，则完全没有任何概念，没有概念会保持惰性（惯性）。埃及法老生活在破旧的宫殿、苏美尔人固执的认为土制房屋更好、波斯人带着短兵器和骑兵到狭窄的小岛去和完全克制自己的希腊人作战，希腊人对自己的装备优势视而不见，两次都将战争“玩”得惊心动魄；蒙古人的理想曾经一度是将所有城市铲平，将亚欧大陆变成大草原，成吉思汗曾经视富人的生命为草芥；葡萄牙贵族的最初目标很简单：谁打我，我打谁。西欧人执着地去寻找印度，更多探险者对脚下的财富视而不见，世界最大的纽芬兰渔场、北美广袤的土地，根本对他们毫无吸引力可言，他们要找寻的是遍地黄金的印度。正是由于人们保持惰性（惯性），才使文明始终处于智能化掌控之中。从地理角度看，从埃及出发，文明最低成本的路线是埃及、两河流域、希腊、罗马、葡萄牙、英国、美国、日本、东南亚、中国。但如果真的有上帝，并告知埃及法老这一路径，他会沿着这一路径努力吗？答案显然是否定的。因为智能化的结果是人人平等，法老没有理由放弃驱使天下的权力，而去承担全体人需要承担的义务。同理，苏美尔人、希腊人、罗马人、阿拉伯人、东亚人、葡萄牙人、英国人、美国人……也都不会做出这种选择。原因同上，一代人无法完成智能化之路，使权利与义务不对等。唯有“圣人”才会选择只承担义务，却拒绝享受权利，人可能成为“圣人”吗？个体可能会产生，但群体肯定不会。因此，只有客观已经接近智能化，原有经济变得普遍无以为继，人们才能跳出既得利益的思维陷阱，以局外人的思维方式去重新审视市场，那么，群体开放式创新将可以轻松使义务呈现隐性状态，人将可以获得基于智力的平等。而当人类变为局外人，则人类则可以享受人类设想的神的生活方式。

因此，文明在最简单的质能逻辑下被动发生与前行，人类所需即为前进的方向。更直白地说，人类文明从长时间轴来看是一个“心想事成”的体系。

补充材料：

表 2-4-2 西方文明与气候冷暖的对应关系表

时间（BC 指公元前）	气候事件	文明变革	地理位置
BC6400—BC6200	8200 年降温事件		
BC6400—BC4050	升温，温暖期	古埃及农业开启	古埃及
BC4050—BC2650	大西洋（温暖）期：亦称气候适宜期。温暖多雨，平均气温比现代高 2.5℃，尼罗河洪水位比现代高 12～20 米，热带半雨区雨量约为现代的 3 倍。	BC3500 年前，古埃及城邦； BC3100 年，古埃及统一	古埃及
		BC4000 年，苏美尔农业文明 BC3000 年，苏美尔建立城邦	两河流域
长周期的温暖期促使文明高速发展。			
BC2650—BC2050	气候转寒，以北极海的不冻水面结冰为标志，海平面低于现代约 4 米	BC2200 年，埃及古王国瓦解，陷入 200 年人竞相食的黑暗期	古埃及
		BC2371 年阿卡德王萨尔贡统一了苏美尔地区	两河流域
		BC2191 年，蛮族库提人（Guti）入侵、摧毁了阿卡德王国	
		BC2111 年—BC2003 年，苏美尔人复辟建立乌尔王朝，被埃兰人灭亡	
小冰河期使古埃及文明陷落；两河流域陷入混乱与战争之中			
BC2050—BC1500	气候转暖，但次于大西洋期	BC1991—BC1786 年，古埃及中王国时期开启	古埃及
		BC1894—BC1595 古巴比伦王国	两河流域
		BC1595 年，西台古王国洗劫并灭亡巴比伦，获得大量财富与奴隶	小亚细亚
文明继续繁荣，促使边缘发展，并入侵文明中心，巴比伦被洗劫			
BC1500—BC750	寒冷而干燥，北欧连续出现严寒，尼罗河水位下降	BC1567—BC1085 古埃及新王国时期	古埃及
		BC1400 年，西台人发明铁器	
		BC1303 年—BC1213 年，埃及进行了一系列的远征	泛两河流域
		BC1200 年，西台帝国灭亡，铁器外流	小亚细亚
		整个两河流域陷入混乱	两河流域
		亚述帝国征服整个两河流域后陷入危机	两河流域
		BC1200 年，地中海东岸海洋民族兴起	地中海
两河流域分裂周期，铁器发明，边缘文明逐渐兴起，亚述帝国与罗马帝国模式相似			
BC750—BC150	暖而湿润，北欧转暖，出现山毛榉林，南欧也较暖和，黑海水位比现代高 3 米	BC746 年，新亚述帝国，危机获得缓解，扩张	两河流域&埃及
		BC606 年，亚述帝国内乱，游牧部落西徐亚人入侵，米底王国和新巴比伦瓜分了亚述帝国	两河流域、埃及
		BC1300 年—BC546 年，吕底亚王国	小亚细亚东部
		BC550 年，居鲁士二世大帝推翻米底王国的统治，建立了波斯帝国。波斯帝国灭亡了米底王国、新巴比伦王国、埃及帝国、吕底亚王国，建立了疆域广大的大陆国家。	两河流域、 埃及 小亚细亚

时间（BC 指公元前）	气候事件	文明变革	地理位置
		BC490 年，BC480 年，波斯两次西征希腊，均惨败	
		BC5 世纪，希腊文明繁荣，雅典、斯巴达争霸	地中海（爱琴海）
		BC336 年—323 年，亚历山大东征消灭波斯帝国，随后亚历山大帝国仅存活 13 年即瓦解	
		BC7 世纪迦太基称霸地中海	地中海
大陆统一，贸易繁荣，促进地中海文明兴起			
BC150—350	凉而干，山岳冰川一度扩展，塔里木盆地边缘和古丝绸之路沿线有丰富的井泉灌溉，出现许多繁荣的城镇。	BC149 年—BC146 年，第三次布匿战争，罗马直接灭亡迦太基，商业文明扩张周期终结	地中海
		BC27 年，罗马进入帝国阶段	环地中海、西欧
		BC27 年—192 年，罗马帝国繁荣期	环地中海、西欧
		192 年后，罗马帝国逐渐衰落	环地中海、西欧
罗马帝国由盛及衰			
350—700	暖而干，北欧长期干暖，美国西南部干旱，导致河流干涸，黑海水位比现代低 3 米，古丝绸之路因干旱而衰落，热带多雨潮湿。	游牧民族西迁，匈奴人于公元 372 年征服了伏尔加河与顿河之间的阿兰人，375 年击溃东哥特人在顿河与德涅斯特河之间建立的帝国。随后的接近一个世纪之中不断西侵和南侵，这是导致罗马帝国灭亡的最根本原因。	欧亚大陆
		453 年，匈奴内讧，解体。	东欧
		476 年，西罗马帝国灭亡	环地中海
		443—534 年，勃艮第第一王国，首都里昂	西欧
		481—751 年，墨洛温王朝 首都巴黎	
		630 年阿拉伯帝国兴起	中亚
罗马—里昂—巴黎—亚琛，政治中心随增长中心北移			
600—800	西北欧转冷，热带降雨减少	711 年，阿拉伯人征服西班牙	环地中海
		732 年，查理·马特率领法拉克人取得普瓦提埃战役的胜利，阻止住阿拉伯人向北侵略的脚步	西欧
		751—10 世纪，加洛林王朝，首都亚琛	西北欧
西欧去城市化阶段，人口锐减，市场萎缩			
800—1200	次气候适宜期：为近 2000 年最温暖的时期。西北欧风暴减少，暖而干，墨西哥热而湿，尼罗河由于热带多雨而流量大增，落基山南部的雪线比现代约高 366 米，北极流冰的边界远比现代偏北。大约在公元 900 年，爱斯基摩人在极地定居。	8 世纪—12 世纪，北欧海盗沿海向南入侵（1、侵占法国诺曼底地区；2、征服英国；3、入侵东罗马帝国；4、入侵西西里岛；5、征服大半个意大利；6、在巴勒斯坦建立十字军王国）	北欧+西欧+波罗的海
		844 年，西班牙的阿拉伯军队在康多巴组织了一次成功的反登陆，使西班牙（葡萄牙）免受北欧海盗的骚扰	北欧 PK 中亚
		马扎尔人在 10 世纪停止了扩张，至 1000 年，信仰基督教的中欧匈牙利王国被承认。	东西欧
		在 11、12 和 13 世纪的中世纪鼎盛时期，欧洲人口大量增长	欧洲
		1096 到 1291 年间，欧洲教会连续发动 9 次十字军东征，东征的线路由陆地转向海上。	西欧 PK 两河流域
		1147 年，在十字军的帮助下，阿方索顺利的攻占里斯本。尔后的数十年，葡萄牙一直和穆斯林奋战。	葡萄牙

时间（BC 指公元前）	气候事件	文明变革	地理位置
北欧兴起，激活西欧及地中海沿岸贸易，逐渐伊比利亚半岛上的葡萄牙推向市场交易的节点			
1200—1450	西北欧冷而湿，出现严酷的寒冬，里海水面上升 32 米，美洲冷而干，温度低于多年平均值，尼罗河洪水水位低于平均值。	1219—1260 年的四十余年时间，蒙古帝国先后进行了三次大规模的西征。	葡萄牙
		1258 年，阿拉伯帝国灭亡	葡萄牙
		1249 年，葡萄牙建国	葡萄牙
		1250 年，埃及军人政变，贸易关税占商品价格 35%，海洋贸易凋敝	葡萄牙
		1336 年，葡萄牙与意大利的混合探险队重新发现了加那利群岛	葡萄牙
		1337—1453 年，英法百年战争	葡萄牙
		1370 年，帖木儿建立西察合台汗国。对外扩张。亚欧大陆陆地贸易中断	葡萄牙
		1405—1430 年，率领 200 多艘海船、2.7 万多人七次下西洋	葡萄牙
		1415 年，葡萄牙人突袭休达，攻陷休达	葡萄牙
		1437 年，葡萄牙人与摩尔人决战，葡军完败，王子被俘。证明向东无利可图。	葡萄牙
		1441 年，葡萄牙人，抵达并登陆里奥德奥罗，在那里俘获非洲黑人十几名。开启奴隶贸易之旅，证明向南有利可图。	葡萄牙
英法战争，伊比利亚半岛受益，葡萄牙人可以安心向南侵略			
1450—1550	中世纪温暖期：出现世界性的海平面升高，赤道雨量丰富	1453 年，东罗马帝国首府君士坦丁堡被奥斯曼土耳其人所攻陷。	葡萄牙
		1453 年，英法百年战争结束	葡萄牙
		葡萄牙人向东，西班牙人向西分别完成海洋领域的地理大发现	西班牙
		俄罗斯人在大陆完成地理大发现	
		法国、英国也加入地理大发现的行列	
		1526—1543 年，西土战争	西班牙
西土战争，整个西欧沿海获益			
1550—1890	气候转冷，极冰强烈扩展，山地冰川推进，高山雪线下降，世界大部分地区陆上、海上的冰雪达到自上次冰期结束以来的最大值。17 世纪的气候最为恶劣，欧洲严冬次数和严寒程度都大为增加，潮湿、低温的夏天造成作物歉收。中国也是一个严冬频繁的时期。	1588 年 5 月，英国与西班牙发生大海战，西班牙无敌舰队覆灭	英国
		1618—1648 年；欧洲三十年战争，是由神圣罗马帝国的内战演变而成的全欧参与的一次大规模国际战争。西班牙衰落，沿海国家崛起。	英国
		1750—1830 年，工业革命	英国
		1756—1763 年，七年战争，有人称之为第一次世界大战	英国
		1789—1794 年，法国大革命	法国
		1793—1815 年，七次反法同盟战争	法国
		1864 年及 1866 年，普鲁士分别战胜丹麦及奥地利	德国
		1870—1871 年，普法战争	德国
欧洲陷入大混战，增长中心由伊比利亚半岛向法国、德国转移，英国是最大的受益方			

第十三节　“智能化”控制的表现

一、起点决定终点

只要开启一个正强化的循环，那么，这一循环就会直达终点。葡萄牙人第一批船队获得收益后就给了欧洲指明了一个方向，这一方向指引着人类将这一方向推向极致，直至达到规模化和无利可图。运输线路维护成本递增，而收益递减。这一过程中，整体的收益会远远超出参与者的预期，但在这个起点上，葡萄牙王室显然没有考虑其平民利益，因此最终结果平民整体几乎未获得任何额外收益。也就是说起点没有考虑平民收益，那么终点平民也将难以获得实质利益。英国人的产业革命以海盗和圈地运动为起点，过程中以出口为导向，最终收益超出资本家和贵族的预期，但平民获得的收益依然有限，技术的发展并未实质改善英国人的生活，因为起点上英国将英国平民打上了廉价的标签。美国的产业革命更多是由美国平民发起的，这一起点决定最终美国会创造出超越欧洲的民主，美国的平民在设计产品与服务的过程中，实际上是按照贵族的生活标准设计的平民生活享受，因为，最终的终点是美国人不仅让自己的平民很大比例享受“不劳而获”，同时，亦把这种福利带给欧洲和其他国家。文明的发展轨迹会遵循公平原则：即谁主导，谁获得超预期收益。所有正强化循环开启后都会超出发起者的预期，从来没有中途停止的正强化循环，葡西的地理大发现，英国的产业革命、美国的自动化革命都将循环推至超饱和态。西方文明源自希腊文明，其逻辑是严谨的，但其逻辑起点是混乱的，这决定美国无论在信息化技术领域做出多么杰出的成果，都很难在规则上获得突破，最终资本主义的收尾工作会留给中国，而也恰好是全球化、工业化、城市化全面达到饱和，中国经济也被倒逼上死路。东方人的逻辑起点是大陆环境，也可以说质量环境，刚好作为秩序输出方。也就是说，我们的起点是质量（秩序），终点亦归于秩序（质量）。在制度上的创新，我们曾经在 2000 年前超越全球，并非因为我们聪明，而是因为我们地处大陆。2000 年后，我们依然要率先实施秩序上的创新，开启智能社会。从全球文明发展的进程看，也遵循着起点决定终点的原则。我们在猿猴时代行为由客观智能化控制，在文明发展过程中由客观智能化控制，最终结果依然是客观智能化控制，只有智能化本身是完美的。

碎片时间是自由的，自由的起点决定过程与终点。

二、过程的公平和结果的公平

每个民族都有机会为智能化的过程做出贡献，每个民族都会遭受等价的苦难。很多人为印第安人的遭遇感到不平，但实际上作为少量的单一族群，印第安人选择美洲等于坐享 2000 年的“安逸”生活，反观欧亚非大陆在印第安人走后，每个民族都经过 N 次屠

戮，这种屠戮即有本民族的，又有外来民族的。很多民族在这一过程中绝迹，但印第安人在美洲显然没有如此恶劣的竞争环境。他们始终没有发明铁器，还有大片土地依然未被开发就是安逸生活最好的明证。反观，为文明缔造做出贡献的其他民族，每个民族都只能用“多灾多难”来形容，埃及人自两河流域高度发展后就沦为任人欺凌的老大帝国。两河流域自起点开始就是一个是非之地，古希腊人和其他海洋民族逃至荒岛和大海，成为海盗，显然是被逼得走投无路的结果；葡萄牙人先后被罗马人和阿拉伯人蹂躏，英国人更是三次被征服。同样，美国人基本是旧大陆饱受欺凌的“屌丝”群体。在近现代，东方文明饱受蹂躏，看似根本没有搬回一局的机会。但回顾历史，我们会发现当神一样的对手出现之时（蒙古帝国时期的东方对西方），那么，机会就会到来了。显然，我们的机会并不是在于如何战胜神，而是在于给神一种更合理的资源配置方式，让神主动走下神坛，簇拥在我们身边。因为上次文明的输出方已经是通过输出民主、自由、资本和科技为人类带来幸福，而非战争。

唯有智能化才能使市场真正成为诚实市场，才能使过程永续诚实与公平。

第五章　天道自然

第一节　道是什么？

《道德经》关于道的论述很多，不同人有不同的理解。我们应该认识到：第一，老子所处的年代决定其所接触的数据库并不会比我们现代丰富，因此我们尊敬老子，并不代表我们要神话老子，认为老子已经参透所谓天机，将《道德经》引入玄学。第二，以老子所掌握的自然科学，老子很难区分轨迹与决定轨迹的原因的差别。因此，《道德经》中的道有两层含义。“道可道，非恒道”中的道指的是事物运行的轨迹，由于所有可观测、可测量的轨迹都是基于特定时间截取值，因此，轨迹是变化的，这和运动是绝对的具有等价关系。“道生一，一生二，二生三，三生万物”中的道是指规律，是提供一种思维的方法。我们同样代入一些数据来理解这一问题（见表 2-5-1），通过以下内容我们可以发现事物都是由两个对立统一的变量组成，这两个变量在空间上（现在，即时值）对立；在时间上（过去和未来）统一。“道可道，非常道”的道恰恰是“道生一……三生万物”中的万物。

规律的道是原因，轨迹的道是结果。通过结果可以推导出原因，原因在结果的垂直方向，如，在地球上我们以为推动物体运动是因为我们给物体施加了一个水平力，但我们能够施加这一力的原因是万有引力给了我们一个支点（含我们施加力的物体），没有万有引力，运动的轨道并不会在水平方向，因此决定轨道方向的原因在轨道的垂直方向。同样，决定欧洲进入创新轨道的根本作用力也是来自东方，蒙古帝国使西方明确认识到在东方轨道（大陆方式或经度方向）上不可战争东方，才将解决问题的方向做出垂直偏转。由于我们获利方向在轨道（结果）之上，因此，我们普遍将轨道上的作用力视为主导原因，这就使思维陷入了圆形封闭轨道，思维就像 400 米接力一样，第一棒的起点和第二棒的终点完全一致。

思维作为主观可能停滞不前，但客观却一刻不曾停息，当效率提升的质变点出现（见表 2-5-2），突然提速，使群体被“甩出”轨道的事件将以突发性的形式爆发，被甩出的“屌丝”群体会在下层轨道重复上层轨道的故事。因此，社会科学与自然科学本身并无差别。人类认知万有引力可以使人类脱离地球发射卫星，人类认知社会的外螺旋轨道可以使人类以未来视角（跳出既得利益轨道）来解决现在的问题，使“心想事成”的未来

加速到来。前面我们已经谈到，宇宙的之所以长久在于可以让质量与能量都实现“不劳而获”的活着（运动），因此，自然界中的天道是基于“不劳而获”的分工与协作。人类社会的道也正在被推向基于“不劳而获”的分工与协作。人类社会是自然的一部分，而非独特的。

表 2-5-1 道一二三与万物的关系

道	一	二（两方面）	三（相互转化）	万物（运动与变化复杂的轨迹）
规律	宇宙	质量和能量	质量与能量，在空间上对立，时间上统一	永动永生的宇宙 现在观点：质量主导（万有引力的阴影），引力波
规律	变化与运动	质变与量变	∑量变=质变 0-W-0 轨迹，而非 0→W，也非 W→0	两个质量点之间的量变；观测值永远记录的是过去；既然质变一定会发生，则寻找质变点，反向寻找轨迹，可以帮助我们以环境的思维去主导创新发生。
规律	社会	供给与需求	现在（空间）对立，未来（时间）统一	社会发展的各种现象 权力主导→资本主导→智力主导 权利与义务不对等→权利与义务对等 不劳而获的比重：0%→100% 现在观点：立足现在（过去），割裂的思考社会问题
规律	市场	卖方与买方	现在（空间）对立，未来（时间）统一	转化过程中的现象： 需求主导（选择具有一致性） 现在观点：立足现在（过去），站在卖方的角度去思考问题
规律	市场	投资与消费	现在（空间）对立，未来（时间）统一	效率优先，消费主导 消费选择具有一致性（优质低价） 现在观点：立足现在（过去），站在投资的角度去思考问题
规律	货币	资本与储蓄	现在（空间）对立，未来（时间）统一	储蓄和资本相互转化所伴生的活动 粮食→贝壳→金属货币→纸币→电子货币 现在（非诚实货币）：储蓄→资本 未来（诚实货币）：储蓄←→资本 基于大众契约的电子货币是一种完美的货币 现在观点：立足现在，割裂的看待资本与储蓄
规律	渠道	old 与 New	现在（空间）对立，未来（时间）统一	渠道的更替 低成本胜出，效率优先
规律	思维	东方与西方	现在（空间）对立，未来（时间）统一	基于获利轨迹而形成的思维方式，随着效率的趋同而趋同 东方：质变点→神话过程 西方：量变轨迹→神话结果 东西方结合：完整的客观轨迹 现在观点：立足过去，割裂的看待东西方思维方式
规律	人类	富人和穷人	现在是对立的，未来是统一	经济自由度 0%→100% 现在观点：立足现在，割裂的看待矛盾
规律	能源	非化石与化石	现在是对立的，未来是统一	植物能→化石能→煤炭→石油→天然气→广义太阳能（无限） 现在观点：能源有限
规律	地球	地球与外部客观	现在是对立的，未来是统一	各种环境的运动与变化
规律	水循环	淡水与咸水	现在是对立的，未来是统一	大海、江河湖泊、雨水…

表 2-5-2 社会效率突变引发的相关事件

（效率结构性改变）事件	原因	结果
秦朝，灵渠修通	水运低成本，使统一成本大幅度降低	使两广地区统治成本更低
隋朝大运河贯通	战争需求和市场中心东移	都城东移，西安→洛阳→开封 效率迅速提升，东方进入农业文明鼎盛期，隋王朝灭亡
17 世纪初，荷兰运河热	贸易中心西移，荷兰效率提升	迅速达到鼎盛，“郁金香”泡沫相伴发生 1618 年—1648 年，30 年战争，德国被打废
1757—1825 年英国运河热	贸易中心西移（大西洋环流贸易区兴起），外部需求拉动	1754 年至 1763 年，欧洲“七年战争” 1775 年–1783 年，美国“独立战争” 效率迅速提升，第一次工业革命
1785 年英国纺织工业革命接近尾声	在英国高效率冲击下，法国经济最先破产	1789 年在法国爆发的资产阶级革命 1810—1826，拉丁美洲独立战争
1825 年，英国运河热完成	投资终止，本地市场饱和	1825 年 7 月，英国爆发了第一次周期性普遍生产过剩的经济危机。
1850 年，英国铁路建设接近尾声	投资终止，本地市场饱和，英国开始向国外投资与倾销	1851—1864 年，太平天国运动 1856—1860 年，第二次鸦片战争 1858—1869 年，苏伊士运河 1861—1865 年，美国南北战争；美国闭关锁国 1863—1865 年，克里米亚战争 1864 年，德国击败丹麦 1866 年，德国击败奥地利
1869 年苏伊士运河贯通	法国受损，意大利受益	1870—1871 年，普法战争 1870 年，意大利战胜（奥地利）统一 1870 年以后，第二次工业革命
1914 年，巴拿马运河贯通	欧洲经济超饱和	1914—1918 年，第一次世界大战
1933—1938 年，德国高速公路建设潮	德国市场饱和，企业高度垄断	1938—1945 年，第二次世界大战
1970 年前后，二战后第一次大规模城市化建设接近尾声	全球市场相对饱和	1971 年，美元与黄金脱钩，美国进入“十年滞涨” 资源价格暴涨
1982 年前后，拉美城市化进入中后期	拉美市场饱和	拉美债务危机 石油价格暴跌
1989 年前后，苏联城市化进入中后期	市场饱和	1991 年苏联解体
1989 年前后，日本城市化接近尾声	市场饱和	地产泡沫破裂，经济一蹶不振
2008 年，全球城市化过半	市场饱和	美国次债危机，欧洲债务危机，日本债务危机

第二节　个体为人，群体为神

人类自有意识开始就给自身打上了一个独特的标签，这一标签使人类在研究问题之时，往往将自身凌驾于自然之上。如：（1）我们在研究人类进化时会选择个体突变带动群体变化，使人类拥有同一外祖母。但真实的客观往往应该是环境以渐变的方式对群体施加影响，质变是群体量变积累的结果，而不是个体突变的结果，基于群体量变产生的质变具有确定性，而基于个体突变产生的质变具有偶然性和戏剧性，也正在被越来越多的突变失败所否定。（2）我们研究古代历史之时往往将个体努力凌驾于群体作用之上，中国史学家剔除水力、畜力等决定性的影响，过程本身必然充满戏剧性和充满谜团，这些谜团与常识相背离，当结果发生了，最终人们只能相信是上天的安排。

那么，上天或者说神是什么？神是个体以外的群体。对于个人与企业来说，其所在的社会环境是其神；对于某民族来说，该民族以外的民族是其神；对于人类来说，动植物循环是其神；对于动植物循环来说，碳循环、水循环和大气循环又都是其神。对于碳循环、水循环、大气循环来说，地球是其神；对于地球来说，太阳系是其神，对于太阳系来说，银河系是其神……我们的宣传在强调保护动物、保护植物、保护水循环、保护土地资源，保护地球，这在逻辑上是十分搞笑的。原因很简单，在人类灭亡前，动植物肯定不会灭亡，而动植物灭亡，人类肯定会灭亡。在逻辑上，动植物是人类的神，人保护神，人强行决定神的命运，是不是很搞笑。同样，水循环是人类和动植物共有的神，污染会破坏水循环吗？答案是否定的，水循环并不介意污染。人保护神是不是同样搞笑？同理，地球需要我们保护吗？人类即使爆发核战争，地球还是地球。所以，作为最弱小的人类，却堂而皇之的将自己搬到了“救世主”的位置，在逻辑上是十分搞笑的，而这种搞笑的逻辑被大肆推广的结果是我们的逻辑起点更加混乱。只有我们摆正我们自己的位置，真正认识到“个体为人，群体为神”的客观。我们才会摆脱对抗与斗争的思维，选择合作，当个体融入群体，个体将变成神的一个组成部分，可以享受神“不劳而获”的待遇。

我们经常听到的论断是：有什么样的老百姓就有什么样的政府，有什么样的政府就有什么样的老百姓。这句话前半部分是一种客观存在，后半部分是强调个体主观努力。实际上，政府作为群体中的个体是无法从根本上解决群体的问题的。但固有的颠倒思维方式使专家、学者往往以一种为民请命的心态要求政府帮助群体承担义务，这种解决问题的方式在帮助群体承担义务的同时，也剥夺了群体参与创新的权力，权力又恰恰隐藏在义务之中。也可以说政府解决问题的方式会选择贴着群体要求的最低线完成，而群体自身解决问题将采取个体要求的最上线完成。只有后者才能使市场容量扩大，使原有问题获得解决。因此，如果政府与企业参与解决问题，只应提供契约而不应提供资金。契

约会使群体自动聚合，自动聚合完成的创新成本始终控制在零，带来的利益均为超预期。同理，个体亦不应寄希望政府、企业帮助其解决问题，因为在互联网时代，信息已经可以零成本流通，寻求第三方解决的合理性远远低于，个体汇聚成群体，自己动手解决问题的合理性。当个体不需要政府与企业帮助其解决问题，那么，政府和企业自然会帮助其解决问题。

第三节　创新思维与对标思维

利益在固有的圆形轨道之上，思维同样在圆形轨道之上形成，轨道之上充满竞争，竞争思维和对标思维本质是一致的。由于客观是有迹可循的，因此，一旦我们抱着对标思维去思考未来，那么，过去将是充满阴谋的，敌人也是无限狡猾的，对标思维是“阴谋（X）”滋生的温床。基于对标思维产生的所谓战略只会将社会引入更大的危机之中。举例来说：（1）市场中盛行美国利用货币杠杆对发展中国家经济进行破坏，达到所谓“剪羊毛”的目的。“剪羊毛”理论提出者忽略的客观是：在城市化后期，房地产释放出的货币递减，而资本规模（收益要求）恒增使供给方无利可图，这才是危机爆发的真正原因。这种数学逻辑是不区分国家和地区的，英国、美国、拉美、前苏联、东南亚等等都是市场饱和的结果。因此，“剪羊毛”对解决问题并无实质帮助。试问如果智能化发生，每座城市都是自稳定诚实单元，那么，危机还会发生吗？无危机的经济体，美国有无阴谋和我们有关系吗？这一逻辑同样适合于现在的我们与美国，美国因创新而拥有货币发行权，因拥有全球货币发行权而更加稳定，因更加稳定而无需依靠阴谋。（2）黄金阴谋论，这种理论认为应该恢复金本位，建立以黄金和电子货币为基础的货币体系，这一理论的最大问题在于：货币是人与人建立的交易契约或凭证，电子货币无疑已经是最诚实的货币了，为什么要依靠第三方黄金作为中介呢？依托黄金自然会受制于黄金，有限的黄金一旦被垄断，市场自然陷入崩溃边缘。美国人凭借二次世界大战获得的世界信任，才能够废除了黄金（这是创新），我们反而要拾回来野蛮的遗迹，将权力主动交给少数寡头手中，这无疑不是明智的选择。（3）石油阴谋论，大致意思是美国人通过控制石油，控制世界，我们应该和美国争夺有限的石油资源，建立石油安全储备等等。这种理论依然是站在垄断者的角度去思考问题，与其花费如此多的资金去抢石油，为什么不直接开启电动汽车、智能飞艇，让石油变得绝对过剩呢？使化石能源由主导变为从属？和美国人抢石油资源你抢的过吗？太阳能真的稀缺吗？如果不稀缺你抢石油还有意义吗？（4）粮食阴谋论，大致意思是美国人通过转基因食品消灭中国人，因此要珍惜中国土地资源，政府保护民族农业，政府要保护……政府要建立……，一言蔽之，粮食危机会使中国人亡族灭种，政府不能不作为。但真实客观有那么严重吗？美国人也在吃转基因食

品。要从根本解决问题，显然不是让自己家里的田地荒着，对别人家的田地指手画脚。需要做些事情的显然不是政府，而是大众，只有大众主动承担义务，才能真正使荷兰+式农业步入轨道，当粮食进入绝对过剩的轨道，农产品价格持续下降，才能使土地由所谓“稀缺”变得十分充盈，当土地变的十分充盈，自然还需要保护吗？以娱乐为目的的人类狩猎会灭绝动物吗？以娱乐为目的的人类捕鱼会灭绝鱼类吗？以享受为目的的消费会使粮食出现危机吗？（5）人口阴谋论，该理论认为：历史发展证明人口与王朝的兴盛成正比，如果现在的情况持续下去，中国劳动力会极度匮乏，中国经济将陷入崩溃边缘，中国少数民族将在 XX 年后超过汉族，汉族将变为少数民族。持此观点的人显然忽视了几点：（A）智能化本身并不需要太多人口，当前经济问题显然并非劳动力减少所造成的，我们不应为了发展经济而养孩子，自己的问题应该自己去解决。（B）即使汉族人口降至数亿，人口的恢复也仅需几十年的时间，根本不会出现所谓持续减少的情况，人口真正少了，自然会恢复，我们没有看到任何一个民族因繁衍能力而灭亡的。（C）轻易松开人口的限制，将所有资源推向饱和，恶性竞争对应着恐怖事件。（D）少数民族超过汉族又怎么样？其实是无关紧要的事情。以上种种大体是对标思维带来的颠倒性结论。

当然，我在这里直接将很多人的努力成果贴上“阴谋论”的标签并无贬义，而是为了客观呈现我们的思维向内的一种结构。同时，我认为能够提出这些问题的学者与专家，本身恰恰是中国式的创新，因为这些“阴谋论”明确绘制出了市场发展的轨迹部分截图，提出了市场的不合理部分。以《货币战争》为例，宋鸿兵先生明确提出债务按照指数增长是美国经济破产的原因，这等于给了思维一个支点。同样，袁剑先生在《大拐点》之中也明确提出原有增长方式无以为继，新的增长方式正在摸索之中。袁剑先生的大作，没有人给其贴上阴谋论的标签，我在这里提出来的目的是希望说明对标思维的左、右本身都是在同一方向（水平方向）之上。左、右本身都是自己所处客观的的呈现，并无对错，开启未来的关键在于能够跳出左右，从外行的角度去化繁为简，看到契约和合作，摆脱思维自离散的“文人相轻”的状态。

“阴谋论”是中西思维结合的创新产物，放下心中的“假想敌”，沿着连贯轨迹，抛弃“为民请命”的固有思维轨道，引导群体走上自己承担起义务的轨道，那么，义务就会轻松变成了权力，这是互联网赋予中国独特的机会。

创新思维在对标思维的垂直方向，以创新思维来看待问题，我们会看到一个连贯的有机整体，所有存在都曾经是客观、合理与科学，都是值得肯定的，也都是伟大的。过去是现在存在的理由，所有曾经为搬转历史轨道做出过贡献的人都值得我们尊重。我们不应人为地将过去打上标签。在忽略客观因素的历史记载之中，往往将真英雄打入无赖队伍之中。在我们不能获取连贯证据之前，不要轻易否定或肯定，历史已经过去，轻易否定与肯定只会蒙蔽我们自己的双眼，让我们成为斗争（仇恨）的殉葬品。

创新思维应放下我们心中的“假想敌”。举例来说，一、我们谈到智能城市，对标思维很快使有人的思维停留在利益纠缠之中，人为的将地产商、利益集团划入假想敌的行列，随后思维陷入圆形激烈斗争轨道，而不能自拔。之所以我们说是“假想敌”，原因在于：（1）主观上垂直方向是共赢，并没有以地产商为敌。而地产商也好，利益集团也好无非都希望保住自己的既得利益，创新带来的利益使地产商和利益集团贵族化，其既得利益获得永续，那么他们何必与你为敌呢？（2）客观上，你的碎片时间你做主，你的消费你做主，当足够多的“你”的达成一致，以零成本为基础的创新，是无往而不利的。因此，真正的敌人是你自己，而非真正有敌人存在。二、我们谈到智能飞艇之时，有人马上想到中国现在“糟糕”的研发能力，马上想到美国人、德国人、日本人会选择技术封锁。首先，中国“糟糕”的研发能力是现在，你把现在的客观搬到未来，那么，未来还在现在之中。其次，美国人、德国人、日本人为什么会封锁技术？原因是你的现在不够透明，不稳定，现在是一种竞争的敌对关系，因此敌人会封锁前沿技术，如果你的机制透明、稳定，你的机制本身的民主程度，自由程度、市场稳定程度远远超出资本主义制度，那么，美国人、德国人、日本人还会视你为敌人吗？视你为敌人对他们有什么好处？三、我们谈到聚合消费，马上有人联想到非法集资。首先，银行、股市、债券等等都是集资方式，其合理性与合法性都是建立在高效性的基础之上，当前，这些集资方式已经失去了高效性，因此其合法性正在消失，高效取代低效率是创新的必然结果。第二，互联网可以让聚合资金起点为零，只要有足量的消费者愿意采取群体开放式创新方式，那么，即使聚合资金数量为零，依然可以完成创新。原因无他，如果消费者愿意将消费（虚拟或实体产品）授权给某机构或企业，即使只获得 30%的净利润，该机构或企业依然可以赚取更丰厚的利润。这个市场的主导权始终在消费手中。因此，尊重逻辑（主观上你未将其视为敌人，客观上现在的“敌人”挡不住你的前行）是使你放下心中的“假想敌”，成为货币的主人的原因。

创新思维同样要求我们放下神秘感，从环境的决定角度去思考结果。印第安人连铁器都没有能够发明，却能够培育出高产的玉米、马铃薯等农作物。如果抱着固有的神秘色彩，我们会将其视为奇迹。但如果从环境决定的角度去思考问题，我们会发现，在美洲热带雨林主导的环境中，CO_2 是相对稀缺的，被子植物要与高大的森林竞争 CO_2、阳光，那么，被子植物必须以某种方式存储更多的能量，∑C+能量存储量持续增加是产生高产作物的根本原因。同样，在 CO_2 稀缺，O_2 充盈，使橡胶树选择（CH）n 的存储结构，完全抛弃了 O，这也是特定环境造就的产物。另一个例证是：被子植物向日葵每天沿着阳光调整方向，从而获得更多光照。因此，客观上印第安人能够培育出高产作物本身并非奇迹，而是环境累加的结果。沿着这一思路育种，我们可以考虑在其他条件保持相对不变的情况下，将 CO_2 含量适当降低，连续环境观察农作物的进化结果。因为自然主导

未来 CO_2 在大气之中的含量将继续降低，我们的这种实验实际将可以提前遇见未来，如果发现不利情况，可以通过修正 CO_2 排放来调整不利影响。反之，如果是有利影响则我们可以将未来产生的良种应用于现在。

创新思维还要求我们放下思维禁区，在天道自然的思维影响下，东方人大部分认为自然是合理的，这种合理是永恒的，也是完美的，是不需要触碰的禁忌。但基于质能方程的智能化告诉我们，宇宙中所有物质无论做出怎样的选择都是没有错误的，权利与义务对等出现。人类的“胡闹”根本不会威胁自然，自然既不会因为人类“胡闹”而增加惩罚人类的频率，也不会因人类的“崇拜”而减少惩罚人类的频率。思维禁忌会阻碍“心想事成”发生的速度，举例来说，如果我们打破对性的禁忌，那么，家用智能机器人的研发速度将因大量需求而迅速加快；如果我们打破保护动物的禁忌，以狩猎权换取大量资金，那么，依托智能飞艇持续空运淡水，我们很容易将沙漠地区变为绿洲；如果我们能够打破资本和节约的禁区，那么，我们的房屋很容易变为能够抵御 9 级以上地震的超级建筑。要打破禁忌需要我们思考的 4 个问题是：（1）为什么过去不可以？（2）现在真的不可以吗？（3）对他人有害吗？（4）如果现在可以，那么，如何实现？

为了加深理解，笔者罗列了一些垂直创新的案例，供大家参考。希望读者能够建立外螺旋的创新思维模型，创新在能量方向；能量代表属性有自由、高效、高利润、可测量，N+1。可以等效的空间模型是地球，在地球上，所有质量物体全部贴地运行，唯有光可以自由的在空间穿梭。固有的思维轨道在地表，而创新的思维轨道在光运行的方向。

表 2-5-3 垂直创新事件

创新事件	固有方式	创新
最直接的案例		
人	动物	爬行→直立行走
男人思维方向	女人水平方向，混杂	男人垂直方向，简单
荷兰风车	中东风车（垂直轴）	荷兰风车（水平轴），更自由
珍妮机	水平纱锭（1 根）	竖直纱锭（N 根）
大运河	纬度水系网	经度水运通道
葡萄牙地理大发现	十字军东征	向东→南征，包含东方
西班牙地理大发现	葡萄牙地理向南	向南→向西，发现美洲
固有的轨道是一个面，创新在固有球面的边缘开启一个点，这个点拓展至新的一个面，因此是垂直方向		
第一次工业革命	运输与商业革命	地表→向下； 风能、水能→煤炭
第二次工业革命	煤炭-钢铁-蒸汽机组合垄断联盟	地表→向下→向下； 煤炭→石油→电力
蒸汽机轮船	帆船	不受航线限制； 海运线自由→面自由
火车	马车&轮船	不受自然条件限制 大陆运输有限自由→线自由

续表

汽车	其他	大陆线自由→面自由
⊙智能汽车	内燃机汽车	石油→泛太阳能
⊙智能飞艇	其他	大陆&海洋&天空→面自由
可测量		
运输地理大发现	不确定	航线指挥人（客观指挥主观）
火车、汽车	不确定	轨道、道路、路标指挥人（客观指挥主观）
流水线	不确定	流水线指挥人
⊙智能化	不确定	需求指挥供给
简单高效		
字母出现	象形文字	腓尼基字母
火车“蒸汽机”	瓦特蒸汽机	复杂→简单
N+1 自由度（对信息控制能力的持续提升）		
电视	收音机	声音自由→声音+图像
收录机	收音机	+存储
录像机	收录机	+图像
PC+互联网		基于定点的绝对自由
智能手机		移动的绝对自由
⊙智能化		将信息控制的绝对自由应用于实体； 将软件的智能化应用于机器，使人们在信息领域获得的自由度延伸至实体
⊙：表示正在发生的趋势		

第四节　尊重过去，赢得未来

过去是现在存在的理由，因此过去是伟大的，是值得尊重的。

过去，无论曾经做了你现在喜欢或你现在不喜欢的事情，过去都是你现在存在的理由，正是因此，我们没有任何理由为了现在所谓利益去贬低或抬高过去的历史人物，或者为了贬低或抬高某些历史人物而抬高或贬低另外的历史人物。中国有数千年的文明史，当历史无需打上标签，历史人物无善恶，只有客观，那么，历史的精彩会远胜于现在。在中国古代这个责任与义务不对等的客观环境之中，秦始皇、隋炀帝等无数英雄……承担了推动历史发展义务，却未能享受其应享受的权利，更不应该受到我们的责难。在高成本的东方，结构性的牺牲是不可避免的，而做出牺牲的人无论是主观选择还是客观选择，都无疑是伟大的。

资本作为推动我们现在高效率的理由，亦是值得我们尊重的。在智能城市模式下，消费者既然在实际上已经掌握了货币的发行权，那么，资本无论开出什么样的条件都

不是过分条件，因为最终的埋单者是智能机器人和太阳能，并不需要消费者承担。批量创造一批经济绝对自由的贵族阶层对人类迈向外太空有利无害，财富数量的阶梯将是推动人类更快发展的原因，也是大众未来更幸福的理由。从资本的角度看，资本只能被动接受等价交换，所有当前看似强大的垄断单元在智能城市模式冲击下，最终破产具有确定性。因此，享受永久性高额收益退休是资本家、企业家的理想选择，也是华尔街的理想选择。英国体系的起点是包容、理解与妥协，智能城市的逻辑起点应该是更加包容、理解与妥协。只有所有人获得超预期的满足感，未来才会甩掉所有历史包袱，未来才能无错。

第三部分

资本主义合法性的终结

如果我们在第一部分就给资本主义打上一个合理性终结的标签，那么，大部分人会对这一结论不屑一顾，但如果我们已经连贯的看完了我们前面的论述，大致对资本主义合法性的终结的怀疑程度会大幅度下降，主要原因是资本主义合法性的终结对我们及资本主义本身有利无害。前面我们已经多次提到饱和创新的概念，那么，资本主义市场是否达到我们说的饱和程度呢？在这一部分我们会通过数据去呈现资本主义的现状，和如果创新未被开启会引发的恶性后果。

第一章　重塑认识资本

第一节　善良资本，邪恶资本？

受到马克思的影响，在我们的固有认知中，资本是充满一种邪恶与嗜血的怪兽。但如果客观看待我们会发现，非智能化市场发展分为上升（0W）和下降（W0）两个周期。在上升周期，GDP 增速高于资本投资回报率要求增速，此阶段资本能够给自身与大众带来利益，人们逐渐变得富裕。因此，这一阶段资本是受人们喜爱与尊重的，社会充满了正能量，包含资本本身。当 W 的天花板出现，资本恒增（资本收益率恒增）与劳动者收益递减的矛盾开始将供给方推向死亡边缘，破产潮使行业走向垄断，社会提供就业的急剧减少使人与人之间由分工协作关系变为斗争关系。因此，在下降周期，资本的恶是建立在社会的恶的基础之上，如果说此阶段资本每个毛孔都沾满鲜血和肮脏的东西，那么，此时，社会的每个角落其实都是如此，并非资本特有属性。将因社会效率增长引发的结构性失业群体问题归咎于资本是不客观的表现，这和我们将商王朝的失败归咎于柔弱的妲己是没有差别的。

当然，马克思也并非批评资本本身，而是批判社会契约失效，“人竞相食”的血淋淋客观。我们多次强调人都是客观的，也就是说一个社会的真实效率达到什么程度，这一社会的群体成员是有清晰认知的，当效率没有达到一定高度之时，人们选择权力主导是一种必然行为。打开地图我们可以发现，欧亚大陆所有低效率的大陆国家几乎都选择了社会主义模式，因为运输效率差是非人力所能逆转的，低效地区为了追赶高效地区，自然会选择放弃资本，选择权力，先利用权力主导的高效性解决运输、生产环节存在的低效。在资本主导的环境之中，像京杭大运河这样的工程的贯通是不可能在隋朝发生的，任何一个商人或组织都不会发神经去修建一条为人民服务的运河，只有权力主导才能完

成“劳民伤财”，危害自己的大型工程，这种工程对该地区未来效率提升将产生极大积极的影响，推动社会效率提升。换言之，如果前苏联选择资本主义模式，那么，当前其社会效率很可能会依然停留在印度阶段，原因很简单，深处极寒的大陆深处，到处都是高成本地区，如果不以零成本的方式建设大量的低成本交通网络，那么，加上高昂的运输成本将轻易抵消其资源优势。换言之，俄罗斯以少量人口要占据广袤的地区，就必须为占据这一广袤地区付出高成本的代价。权力主导最大的问题在于：少数人主导社会建设，效率高，速度快，但一旦完成，将面临无事可做的情况。谁该停下来休息？谁该继续工作？利益无法合理分配是导致社会契约失效的根本原因。另外，权力主导使义务（权利）掌握在少数人手中，少数人手中的数据库是匮乏的，其只能参考过去，而以过去为坐标建设现在，就锁死了技术交配进化的通道。

同为相对低效的德国也曾经选择 50%社会主义模式，希特勒建设给工人的福利，建设高速公路，建设企业的方式，几乎全部是权力主导方式，德国人急的原因是效率天然低于英法，其起点就选择了“急”。其失效的原因也同样是发展速度太快，迅速将社会推向饱和，在黄金主导的市场体系中，无法保持社会稳定，使社会契约瓦解，矛盾变得无法调和。有人说假设希特勒早几年死掉，那么历史就会改写，显然忽略了希特勒统治期间企业已经严重托拉斯化，这种情况显然并非德国所独有。空间与时间两者不能兼得，因此，权力主导是低效时期合理的产物。

当然，也有人将美国列为大陆低效国家，这显然是有悖客观的。打开地图我们可以发现美国东临大西洋，西联太平洋，大西洋环流、五大湖、密西西比垂直水系和伊利运河将美国整合内陆纳入到低成本地区之中，有了这个低成本的起点，那么，效率可以步入渐进提升的轨道，事实也是如此。因此，群体选择不会出现错误，因为群体为其选择负责。

继续回到资本本身，我们会发现，资本要求诚实性的客观会锁死一个地区的持续增长空间。资本像自我强化的水一样，当水缸中装满水，那么，水会自动流向低效率、高成本地区。资本主导不会出现权力主导的施舍行为，因为施舍行为不具有连贯性，而资本具有连贯性，所以资本主导的全球化较权力主导的全球化更加科学与高效。换言之，资本是无私的，而权力是自私的。资本与权力比较更具能量属性，资本摧毁了国家的边界，而权力却以国家边界为终点。基于权力的社会契约和基于资本的契约都会随着时间的推移而形成自我腐败和失效。因为两者都不可能达到绝对诚实，不诚实所形成的自锁使创新只能完成 50%，N+1 创新中的 1 需要由下一阶段的市场增长中心完成。市场有运输、生产、信息三个变量，人类的创新基本围绕这三个变量来进行，创新的结果是将变量变为可测量，可控制的常量。运输是权力主导的创新，这是所有农牧文明共同努力的结果，而生产是资本主导的创新。后者必然继承前者的创新成果，使可控范围达到 N+1。

表 3-1-1 市场创新事件列表

事件	人物	50%创新	进展	内容
地理大发现	葡萄牙人主导	经度方向	自锁	海洋运输有序化、规模化
	西班牙人主导	维度方向	自锁	
商业革命	荷兰等联合主导	海平面	自锁	贸易规模化
工业革命	英国主导	煤炭—蒸汽机—机械化—2 层城市化—产业工人	自锁	生产有序化、规模化，建筑规模化、交付规模化
	美国主导	石油—内燃机—自动化—高层城市化—白领	自锁	
信息革命	美国主导	电视-手机-信息爆炸-互联网时代	自锁	混乱
	中国主导	？？？		有序

综上，我们认为资本也好，权力也好，对人类群体未来来说都是无私和善良的，他们是我们现在能够站在这里做出选择的原因。因此，尊重资本和权力的既得利益，是尊重我们的过去，也是使我们未来赢得无斗争环境的原因。

第二节　资本主义合法性终结的必要条件

资本主义机制本身是一种倒逼人类“抢活干”或者说“为人民服务”的机制，英国富强并非依靠抢劫和侵略其他经济体，而是向全球输出廉价商品；美国富裕也是数代美国人为世界提供廉价商品。同样，德国、日本、法国、意大利、中国的繁荣也都是建立在为世界服务的基础之上，将懒惰的人类倒逼到为人民服务，无疑是一个好机制。在有充足“任务”的前提之下，资本主义市场机制是难以战胜的，也无疑是最好的组织形式。但在全球性城市化拐点（任务接近尾声）出现之后，资本主义将面临失效，失效的原因是资本主义是“干活”机制，不能停下来“享受”。如果活干完了，结构性的大量失业将转化为社会矛盾，战争是社会矛盾激化的产物。很多人以为资本主义会将“活”全部干完，这显然是错误的。由于资本存在落地生钱的属性，资本是一个∑值。因此，从全球市场的角度看，全球城市化率超过 50%即为资本主义主导时代终结的信号。原因很简单，我们来看下面这一模型：假设我们按照完成 100%城市化需要 N 万亿成本，其售价产生 5 倍放大，城市化率达到 50%，市场总资本规模为 2.5N+万亿，按照全球 50 年完成城市化，则单年投资造价为 0.05N 万亿，产生的增量资本为 0.2N 万亿（透支储蓄），而 2.5N↑万亿按照年收益要求为 8%，则刚好全部吃掉 0.2N 万亿的增量资本。超过这一临界点，总资本（2.5N↑万亿）和资本收益（0.2N↑万亿）要求还在增长，而城市化透支未来产生的储蓄（0.2↓万亿）却开始下降。过了这一临界点，资本开始蚕食消费产生的利润，使消费不断被挤下，通胀会如期而至。如果是局部性的达到 50%，资本还可以流向其他低成本地区，但如果是全球性的城市化超过 50%，那么，资本将无处可去。因此，全球城市化达到 50%是资本主导合法性终结的第一个必要条件。2008 年，全球城市化率超过 50%，

这一条件已经满足。很多人会考虑资本实际存在投资亏损，但请注意，2.5N↑万亿在达到从 0 至 2.5N 万亿的过程中，自身也在以每年 8%左右的速度增长，因此，2.5N↑万亿表示：即使考虑资本投资失败，资本在完成城市化后的规模依然会高于 2.5N 万亿，这一逻辑适用于消费品领域的资本。

资本主导的合法性终结的第二个条件是互联网接近普及，因为唯有互联网接近普及，才能使智力可以轻松通过互联网以零成本的方式达成简单契约，同时，以互联网方式零成本地维持契约的执行。如果没有互联网的普及，那么，群体协议基本等同于废纸，依靠线下形成口头或书面协议所对应的效率远远低于以资本为纽带的契约效率。因此，如果没有互联网出现与普及，那么，市场饱和最终引发的必然结果是战争，三十年战争、七年战争、两次世界大战大体都是由市场饱和，依托资本形成的社会契约失效引发的结果。

资本主导的合法性终结的第三个条件是：资本家理论上破产。美国政府债务规模是以数十万亿美元计算，这一债务规模依然以指数方式滚动增长。显然，理论上，GDP 总量仅为 15 万亿美元的美国经济并不支持美国政府偿还这一债务，这种无法偿还具有永久性，原因同样简单，美国经济增速在 1%～3%之间，而债务的增速在 5%～6%，这意味着，如果现在不能偿还，那么未来更无法偿还。作为债务人，美国政府理论上已经破产。如果债务人破产，债务人破产清零后，债权人将有数十万亿的债务无法收回，因此华尔街与美国政府是一体的。有人认为美国政府不可能破产，但请不要忽略这样一个客观，假设中国、美国及其他市场智能化发生，则这些市场将无需借助美元这个中介获得稳定性，智能城市是一种自稳定经济体。因此，消费主导的智能化发生，美元体系将破产，旧体系最大的受益者美国政府首当其冲，破产在所难免，这并不以美国的意志为转移。而美国政府无非是一个空壳，当美国政府对美国人民并不产生任何影响，那么，美国人为什么不可以选择“赖账”呢？因此，多年来“作威作福”的华尔街已经吃掉了其曾经积累的信誉与财富，其最终命运掌握在美国民众手中，在这种条件下，华尔街主动做出妥协，是一种大概率事件。通俗的说，既然无法阻挡，那么选择妥协，华尔街退下来当“英女王”也是一个不错的选择。

综上，资本主义合法性终结的必然条件已经全部达成：资本主义客观上已经死亡；主观上也无法阻挡消费加速其死亡；资本引以为豪的效率优势已经全面被瓦解。当智能化发生，利益使所有人都会毫不犹豫的抛弃资本主义制度，这包含华尔街精英。孤家寡人的资本主义，将成为历史名词。但资本依然存在，当基于互联网的广义协议达成，劳动由义务变成权力，那么，无论是中国人亦是美国人都不介意“债务”的多寡，毕竟“债务”是以商品偿还的，而商品主体劳动是智能机器人完成的。有限的资本家将成为有限贵族阶层，永续不再为钱所发愁，可以永续享受最新的产品与服务，可以轻松实现当前所不能实现的梦想。

第二章　僵尸市场的普遍形成

第一节　城市化与经济之间的关系

发达经济体的经验表明：城市化进程决定经济的增长方式，而经济的增长方式决定整个市场需求总量的变化，这与推导结果保持一致。城市化前半段，几乎所有行业需求与经济保持正强化关系，而城市化后半段，几乎所有行业需求与经济呈现负相关。为了更好理解这一问题，我们先看一个案例：据中国国家统计局的数据，自 1998—2013 年 6 月，固定资产累计投资（∑投资）超过 200 万亿，目前，仍以每年接近 40 万亿的速度在进行。在城市化上升阶段，固定资产投资向社会提供了一个天量的订单，这一订单被煤炭、有色、电力、钢铁、水泥、建材、玻璃、运输、重卡、工程机械、石油、化工等重化行业及建筑行业所分享，这些行业之间又形成相互促进关系，这一订单总量远远超出所有消费领域拉动的总和。当城市化拐点出现，这一订单“突然”消失对重化行业的打击是致命的，重化行业危机直接冲击就业和消费。

城市化过程中，投资本身是造价，在上升周期，造价为 200 万亿的投资，将以 N 倍的价格出售给市场，形成（N-1）×200 万亿的增加值财富，这一财富被政府、银行、开发商、中介机构、土地出让者、媒体、公关机构、营销机构、售楼小姐及其他相关从业者所分享。在城市化上升期，增量财富的获得者将拉动高端消费爆发式增长，并刺激餐饮、娱乐、休闲等第三产业高速增长。当城市化拐点出现之后，已经习惯高收益的以上各方利益获得者，突然失去了收入来源，必然会给消费带来近乎毁灭性的打击。另外，上升周期投资形成的 200×N 万亿的资产，显然会追求利润回报，并且回报率不能低于银行定存利息，我们按照这些资产平均收益率要求为 M%计算，则即使从此不再投资，那么，这些资产年净收益的要求为：（200×N）×（1+M%）^Y 万亿（注：Y 为时间，单位为年，因为年收益要求是滚动增加的）。资产收益来源主要通过商品流通过程中寻求租金来实现获利。例：底商、写字楼通过租金实现获利，商品房通过人员工资转嫁到商品中，道路基础设施通过收取过路费转嫁到商品中……总之，最终，资产要实现整体收益率高于银行定存利息的要求。此时，问题就产生了，投资拐点出现后，社会总产出实际数值大幅度下降，但资本的获利要求却大幅度增长。逻辑上，必然会出现∑投资×N×（1+M%）^Y>GDP。这意味着，商品供给方企业无论怎样努力都会出现亏损，为了降低亏损，企业将采取以下三个方面的措施：第一，

通过涨价将亏损转嫁到消费者头上，这会进一步抑制消费，加速企业亏损。第二，通过大幅度裁员和兼并重组使行业从充分竞争走向垄断，此时，员工已经由人力资源转变为人力负担，因为每个员工都背负着巨额的隐性社会债务。垄断使企业获得定价权，进一步强化了将成本转嫁给消费者头上的能力。但这会带来所有行业同步走向垄断，出现的失业潮，导致消费更加无以为继。第三，通过将资金、技术投资尚未完成城市化的海外市场，通过新兴市场的盈利来弥补本地市场的亏损。

通过以上分析我们可以看出：上升周期，所有行业之间是一种具有乘法关系的正相关；而城市化拐点出现后，所有行业之间将出现一种具有除法关系的负相关，这是人力所无法逆转的。二战后，1970 年前后，美国城市化拐点出现，美国政府理论上陷入破产边缘，最终只能够通过“赖账”方式，将美元与黄金脱钩使摆脱破产困境，但尽管如此美国依然难以摆脱进入十年滞涨周期的危机。80 年代初，拉美进入城市化拐点之后，拉美经济体陷入破产，经济开始进入我们熟知的拉美化；80 年代末，日本城市化拐点出现，日本经济开始陷入停滞；1997 年前后，东南亚城市化拐点出现之后，东南亚经济开始出现危机。

城市化拐点出现的表现形式：行业亏损潮和大量的月亏群体出现，这种情况随着时间的积累只会加剧，而不会减缓，因为这是数学问题。这也是全球最具创新能力、市场自由度最高的美国市场不能解决自身问题的根本原因。资产收益要求超过 GDP 在逻辑上存在必然性，这是导致经济危机不可避免的根本原因。

从这个角度，你可以清晰看到，导致美国、日本、欧盟政府陷入债务危机的根本原因并非什么阴谋，而是一种数学上的必然。美国联盟政府债务高达 65.5 万亿美元，分摊到每个美国家庭大约为 65 万美元。这是多么滑稽的事情，假设过去 40 年，美国人从来没有付出任何劳动，光凭这 65 万美元，可能都会使美国人生活的更幸福。但结果恰恰相反，美国人不仅付出了劳动，而且他们的劳动还极具创造性，但结果依然无法避免他们债务规模的膨胀。这里面的底层逻辑是在完成城市化之后，资产（含资本）回报要求长期超过 GDP 所造成的结果。在此类市场中，无论聪明如美国人，勤劳如日本人都不能摆脱终日劳作，最终欠下巨额债务的命运。也就是说在完成城市化之后，人必然会沦为人创造的信息的奴隶。

随着全球城市化进入中后期，资本主义的合法性正在悄然消失。僵尸市场成为欧洲、美国、日本市场的典型特征。僵尸市场的表现：（1）无论美国、日本、欧洲本国劳动者和企业如何努力都不能阻止政府破产的命运。（2）完成城市化的美国市场只有依靠海外投资和海外市场的美元回流才能维持运转；完成城市化的日本市场只有大量出口，并且对海外市场进行大量投资才能维持本国市场的亚健康运转；完成城市化的德国市场也需要大量出口，凭借外部输血才能够维持；完成城市化的拉美市场出现了我们熟知的拉美化；完成城市化后的前苏联市场陷入崩溃。换言之，完成城市化的市场，只有通过外部

输血才能维持其寿命，这和行将就木靠输血维持生命的老人是没有差别的。三、城市化的程度与人的幸福指数成反比，随着全球城市化的接近尾声，人们的笑容指数大幅度下降，国与国的敌对情绪骤增。

相关疑问：

1.谁创造了如此天量的货币来购买这一庞大的累加资产？

我们先看一个基本模型：假设开发商 A 从银行贷款 1 亿元，建筑施工方 B 手中资金数量为零；则施工方 B 通过为开发商 A 建造一个小区获得 1 亿元收入，开发商再将小区以 2 亿元销售给 B，1 亿元资金缺口 B 通过出口贸易获得。开发商随后将 2 亿元交给 B 继续建设小区，随后以 5 亿元的价格出售给 B，价格的上涨，使 B 中未购房群体继续购买，资金缺口由贸易顺差和银行贷款获得。以此类推，只要有 1 亿元的启动资金和技术，那么，只要价格不断上涨，1 亿元可以开发无限多个小区。因为，钱最终都会存入银行，而 B 购买住房并非通过整套整套购买，则只要具有微量启动资金，并且效率足够高，那么，无论开发多少房屋都可以完成，这一逻辑同样适用于基础设施。后期，随着房屋价格的上涨，必然导致投资资金的大量涌入，即第一批购房者因获得利益，继续将其后期收入用于购房。如果房价继续上涨，则一些个人必然会以银行贷款来放大需求，最终使城市化远远超出实际需求。因此，只要摆脱“黄金”的禁锢，在足够高的效率（工业自动化）支撑之下，无论开发出多少房屋与基础设施都不是什么奇迹，而是一种必然。城市化是经济的一道分水岭，这在任何地区都具有适用性。

透过现象看本质，我们会发现，在互联网时代，货币已经彻底变成了一种自我强化的信息。完成城市化之后，这种自我强化的信息以几乎恒定的速率增长，成为绞杀人们幸福的工具，在这一点上，中美并无差别。因此，抱着“剪羊毛”的敌对思维根本无益于解决问题本身，而只会加重这种信息对我们的奴役。

2.关于折旧问题

很多人会觉得投资会有折旧问题，但在城市化期间，住宅、写字楼、底商、基础设施、道路是投资的绝对主体，因此，折旧问题对投资增值速度的影响几乎微乎其微。另一方面，200 万亿投资仅仅统计了近十多年的投资，并未考虑更早的投资和未来的投资。如考虑更早的投资和未来的依然会发生的投资（即使泡沫破裂，依然会发生，只是在量上发生巨额变化），那么，累加投资的金额会更高。第三方面，企业机械能够为企业带来利润，企业才会使用机械，换言之，利润是在完成折旧之后产生的。

3.为什么中国泡沫不破？

（1）中国是全球城市化的最后一站，天量资本并没有逃逸的缺口，美国完成后，资金可以迁至墨西哥、拉美和日本，日本破灭后，资本可以向东南亚方向逃逸，东南亚城市化完成后，资本可以向珠三角转移，但当以中国为代表的金砖四国出现城市化拐点之

后，则天量的资本变得无路可逃。（2）中国廉价劳动力、廉价土地、廉价资源，形成了人工难以撼动的世界工厂地位，尽管这一优势在趋势上会被以美国为代表的智能化所最终瓦解，但以美国为代表的智能化却牺牲美国就业为代价，因此，这一进程必然十分缓慢。（3）东方文化使中国形成了独特的家庭债务循环（父母赠予子女），这一独特债务循环使中国尽管出现极为恐怖的泡沫，但却依然可以维持。（4）中国畸形的土地供给机制和不透明的市场机制使市场真实被掩盖，使供给陷入“无限”的怪圈，使得整个市场陷入无止境的互相迫害的恶性循环，这在中国是人所共见的问题。（5）中国缺乏责任感、协作意识和担当精神，这阻碍了创新的发生，而无创新自然使资本只能流向泡沫。所以，从国家角度看，全球各国经济体互相绑架；从企业角度看，中国企业互相绑架，钢铁企业的现在就是石油企业的未来，这是数学问题，亦是无法回避的问题，而如果石油企业达到钢铁企业的现在，即债务规模从现在的 1+万亿扩大至数万亿，为这场盛宴的埋单者将变为市场整体，当然，站在“无赖”思维角度看，天塌下来有地顶着，这亦是无所谓的事情。

第二节　二次大规模城市化浪潮及影响

二战后，石油供给激增，能源格局被重构，中东取代美国成为石油供给中心，廉价能源为工业革命创造了良好的条件，在全球范围内催生了两次大规模的城市化运动，第一次是从 1950 年到 1980 年，全球范围内的战后重建和城市化。第二次是从 2000 年到 2012 年，以中国为主导的城市化。两者对经济的拉动、对工业的影响、对大宗商品价格的影响表现出高度的一致性。钢铁是一个承上启下的行业，其上游连接着能源（煤炭、石油、天然气）、交通（铁路、公路），下游连接着基础设施建设、房地产、汽车、机械、工程机械、造船、家电、化工等行业。在城市化的所有需求都会最终反映在钢铁需求量上，因此可以以钢铁需求量倒推来研究城市化对经济的影响。1950—1980 年，全球共向市场投放 142 亿吨粗钢，按照 40%用于建造房屋，则可建造 1136 亿平米的房屋。按照每平米造价 0.15 万元人民币，升值 0.25 万人民币计算，则前者向社会提供了 170.4 万亿的订单，这一订单被钢铁、水泥、建材、玻璃、有色金属、重卡、工程机械、能源等企业所分享，促使这些行业产能急速扩张，并达到最大化，这些产业的发展带动了就业和消费。另一方面，升值所产生的财富高达(N-1)×170.4 万亿，天量货币被政府、土地所有者、开发商、中介等群体分享，这迅速转化为汽车、家电、家具、奢侈品、食品、服装等等消费品的订单，促使消费相关行业的产能迅速膨胀，并达到最大化，进而进一步刺激重化产业投资的增长，这一循环是正强化的刺激过程，所有人因城市化而获益（见下图）。这一阶段：低端产品不仅可以获利，而且由于低端需求规模更庞大，获利能力并不比高端品牌

差，这让几乎所有企业没有动力对产品结构进行调整和升级，在这点上中外是无差别的。这也正是通用、福特、克莱斯勒在美国城市化完成之前，高油耗、高排放、低质量的根本原因，因为充沛的赚钱机会和廉价的能源（每桶原油价格 1～3 美元）封死了美国汽车公司改进质量的需求空间，暴利无调整不仅适合于中国，同样适合于美国人。第一轮城市化拐点出现后，带来的结果是全球经济陷入危机，大宗商品价格暴跌，钢铁、水泥、重卡、工程机械等重化行业在完成城市化的区域陷入永久性冰河期，与此同时，消费同步进入冰河期。所有行业开始由分散走向垄断，大范围内的失业潮席卷整个市场，即使掌握全球最新技术和货币发行权的美国亦不能避免这种结构性的影响。而累计的资产在恒定收益率的要求之下，必须寻找释放出口，这倒逼产业发生迁移，并且使发达经济体债务规模出现急剧膨胀。

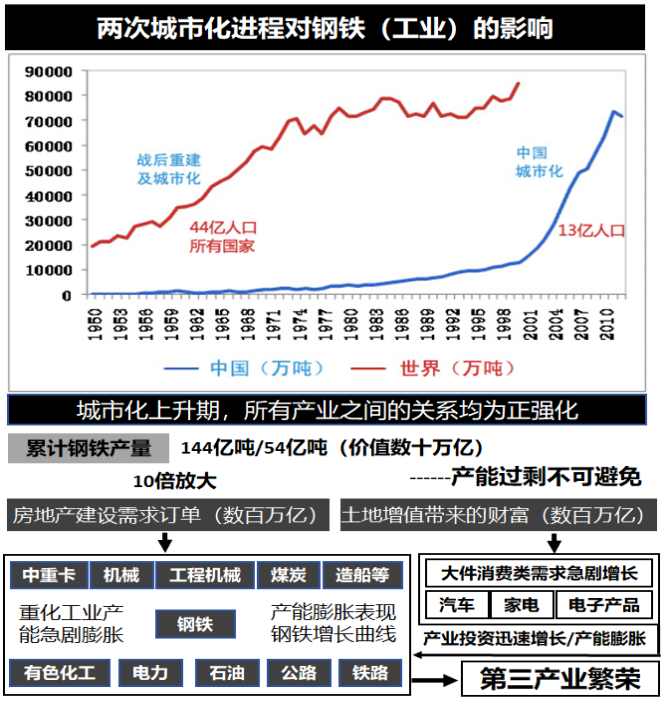


图 3-2-1 两次城市化进程对钢铁（工业）的影响

第二次城市化浪潮发生在中国。自 2000 年至今，中国钢材累计产量超过 78 亿吨。为了形象了解 78 亿吨钢带来的影响，我们不妨将 78 亿吨钢平均分布在 960 万平方公里土地上，等价于每亩投放 0.5 吨钢材。如果再按照现在的效率干 10 年，每亩投放钢铁数量将达到 1 吨。显然，这些钢铁并非均布，这意味着，在东部每亩地投放的钢材的数量已经远远超出 1 吨。所以，如果不让以钢铁企业为核心的重化企业停下来，那么，结局必然是整个中国的未来破产。从另一个角度看，按大摩银行 2008 年预测钢铁需求结构：78 亿吨钢材。40%用于建造住房可以建设房屋 624+亿平米，基建 13%，可以建设 20000+

座鸟巢，5%用于汽车行业可以制造 1+亿多辆汽车。其他用于满足工程机械、造船、家电、纺织等等。这基本上与我们的客观相一致。同样，如果引用另外一个与城市化最密切的水泥行业，得出的数据几乎是相同的。截止到 2012 年，中国人均水泥消费量已经高达 17.5 吨，接近德国 2004 年消费的峰值，远远超过任何一个发达经济体完成城市化后的水泥消费峰值。数字明确地告诉我们，中国城市化真实建设需求已经完成。中国城市化真实建设需求完成的效应已经开始显现，钢铁、水泥、煤炭、重卡、工程机械等行业正在逐渐进入永久性的冰河期。

根据中钢协的统计，2013 年上半年，中国 86 家钢铁企业的流动负债总额为 3.0189 万亿，行业负债率达 69.47%。86 家重点钢厂平均每家负债 348.8 亿。3 万亿意味着什么？这是今年上半年 86 家钢铁企业的全部销售收入的 1.67 倍，是这些钢厂利润总额的 1327 倍。当然，这 3 万亿还只是流通性债务，还有欠银行的长期负债，理论上，钢铁行业已经破产，原因很简单，供给绝对过剩。中国钢铁产量超过全球的一半，而人口占全球的比重不足 20%，中国钢铁业已经陷入永久性结构过剩。钢铁行业的亏损已经蔓延至煤炭行业，2013 年前 7 个月煤炭产销量同比“双下降”，上半年大型煤炭企业中近三成出现亏损，出现全行业亏损的省份也扩至 7 个。中国重卡市场 2010 年销量达到 101.74 万辆历史峰值，2011 年开始变脸下滑至 88.64 万辆，降 13.44%；2012 年下滑到 63.60 万辆，再降 27.78%。重卡龙头中国重汽凭借出口业绩，勉强平衡了国内市场大幅萎缩风险，才避免了持续亏损的尴尬境地。当然，有色、水泥、建材等等所有与城市化密切相关的领域都开始逐步步入亏损周期。城市化中后期，所有行业负相关的魔咒正在显现。所谓利好只是财经金融界炒作的题材，城镇化建设这匹“小马”不可能拉动中国重化行业及中国经济这辆火车，而且在已经过剩的城市化基础之上，进行的城镇化只会毁掉更多未来赖以生存的资源。至于消费拉动更是美好的幻想，城市化进程时间更长，泡沫更小的美国在 70 年代初，进入城市化中后期之后，美国经济陷入破产边缘，迫使美国政府宣布美元与黄金脱钩。美国政府可以“无限”增发政府债务，通过政府债务帮助消费买单，平衡经济。在经过 10 年滞涨的泥潭之后，美国终于走向较为平稳的轨道上，这更多得益于以下几个方面：（1）美国政府可以“无限”增发政府债务，截至 2009 年，美国联邦政府的债务总额已经高达 65.5 万亿美元，这一数字甚至超过了世界年生产总值。（2）作为全球化的硬通货，美元可以坐享其他经济体城市化进程的红利，无论日本、东盟、中国城市化所创造的增值货币，华尔街都是最大的受益者，这使其国内资本可以在国外找到增值的出口。（3）以上两方面的优势保证美国中产相对更加自由，获得更强的创新能力，使美国可以输出技术、规则来获取利润，平衡国内的资本要求。因此，美国经济消费拉动只是表象，其根本原因在于美国可以转嫁国内虚高的成本。同样，日本在完成城市化之后，经济开始陷入无限期衰退，其国内资本获利的主要方向也是在国外。通过国外获

利来满足国内资本的增值要求。另外，膨胀的日本政府债务（940 万亿日元）也间接在帮助消费买单，平衡经济，第三项是日本的出口拉动国内就业，也起到平衡经济的作用。尽管在以上三项拉动之下，但日本经济在城市化拐点出现之后显然从未走出泥潭，并且正在越陷越深，援交、色情产业的泛滥和一些极端主义复苏是日本经济深陷泥潭最好的明证。因此，城市化拐点出现将带来结构性的影响，按照传统思维方式问题不能获得解决。如果继续向前推进，可以发现，1914 年，英国城市化达到 70%，从此英国经济一蹶不振，美国开始进入汽车时代。1980 年，拉美城市化达到 54%，随后爆发了拉美债务危机，经济一蹶不振，陷入持续的泥潭之中，我们称之为拉美化。因此，按照美国轨迹发展，那么等待中国重化工业的命运将是集体走入冰河期，作为一个高度依赖投资的经济体，一旦重化工业进入冰河期，那么，整个经济将毫无悬念的进入冰河期。同样，中国经济进入冰河期，那么全球市场会同步步入冰河期。因此，旧有的消除泡沫的方法已经失效，实体市场全面饱和。僵尸市场格局已经在全球范围内形成。

表 3-2-1 两次城市化带来的影响

	1950—1980	2000—2012
地区	全球	中国
累加时间	31 年	13 年
人口	44 亿	13 亿
粗钢产量（亿吨）	1.92～7.17	1.29～7.17
累计粗钢产量（亿吨）	142.7	54．0
年均粗钢产量（亿吨）	4.60	4.15
人均年消费（吨）	0.10	0.32
原油需求（亿吨）	5～30	2.24～4.76
汽车保有量（亿辆）	0.6～2.5	0.16～1.0
原油价格（美元）	涨幅超过 10 倍	涨幅超过 6 倍
经济影响	供求失衡，大宗商品价格暴涨，重创经济，美国、拉美、墨西哥、日本、苏联先后发生危机	供求失衡，大宗商品价格暴涨，美国、欧洲、日本先后发生债务危机，金砖四国经济放缓。

第三节 “互为因果”的泡沫

据中国国家统计局数据，2013 年，中国全社会固定资产投资 447074 亿元，比上年增长 19.3%。这些以地产与基建为核心的投资落地增值 N 倍，产生 45*（N-1）万亿的账面收入，这些账面收入是维系中国经济泡沫和全球经济泡沫的直接动力。中国地产泡沫既是全球资本泡沫的结果，又是全球资本泡沫的原因。在全球城市化达到 50%的拐点出现之后，以地产为核心的资产规模已经膨胀至千万亿美元级别，而全球 GDP 总量仅为 70 万亿美元左右。按照资本收益要求为 8%，那么，资本收益要求已经远超全球 GDP 总量。

这意味着如果没有未来储蓄的透支，那么，全球经济将迅速土崩瓦解。这是一个最简单且有效的常识，正是在这一简单模型的作用之下，中国房地产泡沫成为世界上最坚挺的泡沫，中国经济成为全球最畸形的经济形态，人们忘记了工作的目的是生活幸福，而将工作本身当成了目的。这种情况同样适用于已经完成城市化的所有市场。

从微观角度看，放眼中国各个地区，密集的高层建筑和密集的基础设施显然比货币本身的规模要大很多，在这些建筑完成的过程中，产生的增量货币是维系这些地区就业和经济发展的原因。如果失去这些增量货币，那么，本地的第三产业、汽车服务业、运输业和低端就业机会将迅速消失，经济陷入土崩瓦解的边缘并非危言耸听，所有账面财富和固定资产都将迅速缩水，正是在这一模型作用之下，地方政府除了以投资来维系泡沫，并无更好的解决方案。专家的思维与经济的客观一样，都处于一个环形轨道之中，如果钱已经到了你的兜里，那么，你不会拿出来；同样，如果民众希望政府或企业解决问题，那么，政府与企业只能选择沿着旧有路径强化旧有模式。权力隐藏在义务之中，谁主张谁获得利益，这是亘古不变的道理。我们无需抱怨地方政府不顾民众的疾苦，因为实际上所谓民众同样是获益方，区别在于获益的多寡。

以上逻辑同样适合于美国、德国、日本和其他经济体，以上经济体之所以出现泡沫破裂后，经济仍能维系的原因在于：（1）美国拥有全球货币的发行权，美国政府以政府债务帮助美国民众承担了高昂的社会运行成本，从而使美国经济能够得以维系，但这种修理破鞋的手段并未给美国民众带来其所期望的幸福，大面积的失业和沮丧萦绕着美国。（2）德国占人口数量相对较少，却能够凭借汽车、机械等领域的领先持续占据全球高端市场的大部分份额，这是德国在完成城市化之后，其经济依然能够保持相对平稳的原因。但这种原因同样是建立在“勤奋机械德国”之上，简单、机械、重复的生活真正是德国人想要的吗？因此，德国人在过渡承担义务的同时也绑架了自身。（3）日本人以精密制造占据全球中高端市场，以出口维系本国泡沫，由于其曾经存在的地产泡沫更大，因此其维系的难度也更高，这种难度在时间上长时间累积使日本的民族性格愈加畸形，与建军有关的极端主义、色情文化、变态文化都是这种畸形的外在表现形式。因此，当我们真正深入了解我们所追随榜样的现状，我们会发现，他们并非成功，而是和我们一样处于一个环形箱体轨道之中。换言之，美国、日本、德国、中国所遇到的问题本质并无差别，只是程度上有所不同。在资本主导的体系中，人类正在成为人类创造的信息（资本）的寻租工具。在资本主导的环形箱体结构中，人放弃了幸福目的，将工作、学习、竞争视为目的。每个人，每个机构、每个企业、每个行业、每个国家“画地为牢”，躲在狭小的缝隙之中以充满敌意的目光，审视这个昏暗、模糊、狭窄的世界，当其他微单元（利益）从自己的领地经过，每个微单元都会毫不留情的咬伤一口，然后迅速龟速回自己的领地，享受自己的战利品，然后继续静静地等待新的猎物的出现，完成下一次精准的出

击，每个微单元每天都在为自己捕猎技能的进步而窃喜，每个微单元都坚信只有自己足够强大，才能避免成为别人的盘中餐。基于环形封闭轨道思维方式的佛教在思维中创造了“无间地狱”，在互为因果关系的泡沫主导的市场之中，人们喧嚣而又安静地活在绝望和麻木之中，何尝不是一种无间道。

人类正在沦为其创造的信息（资本）的奴隶。

突破环形泡沫轨道的方向有两条：向内，以战争打破泡沫，以战争销毁曾经的劳动成果，包括人本身，第一二次世界大战离我们并不久远；向外，跳出资本的禁锢，选择智力平等，使人类成为人类创造信息的主人。逻辑本身不可违背，我们只有两条道路可以选择。

第四节　腐败的经济结构

资本收益要求高于 GDP 意味着劳动者变得无利可图，实体企业变得无利可图，很多人认为这是有悖于常识的，其理由很简单，大量的企业依然有大量的账面利润，这种利润只是增速放缓，并无出现负利润。但这一认知忽略了这样一个客观，那就是这些依然能够维持利润的企业是建立在过去十几年（国内企业），甚至上百年（跨国公司）的积累之上，其无形资产和有形资产本身会产生大量的资本收益，这是使这些企业依然能够赚取利润的原因。要看一个行业是否依然有利可图，需要以新进入的企业为衡量标杆，而非以具有雄厚资本，依托有形和无形资产获利的老旧公司。从个人角度看，个人收益的正负取决于大学毕业生平均薪资是否能够应付日常消费、房屋、车辆等开支，我们不能忽略大学生群体作为家庭历时十几年，投入大量资金培育，最终却出现月亏的客观现实。我们也不能拿美国、日本、中国香港、新加坡等饱和市场的所谓国际惯例套用中国的客观，我们应该审视的是房屋、车辆、日常生活用品到底包含多少工时，为什么大学生付出等价工时却不能享受这种社会高效成果？

值得我们注意的另一个客观：当前社会精英阶层所能够获得的稳定收益并非建立在创新基础之上，而是建立在其累加工作时间更长，熟知所谓规则的基础之上，或者建立在资本更多的基础之上，这种建立在旧规则和资本之上的高收益同样并非现在所得。市场中大量案例表明：将一个跨国公司的中坚阶层放到一个陌生领域，其干的并不一定会比初出茅庐的大学生更好，如果将其放到社会之上，让其独立创业，其失败率往往更高。这客观说明，其真实的收入来源是源自体系，而非现在劳动。这种依靠资本、体系、关系、人脉形成的收入体系，本质上和病入膏肓的老人是无差别的。

当媒体精英、白领精英、民营企业一味指责所谓体系问题之时，他们往往忽略了其自身的收入来源也是依靠体系，其所在体系与中国国有企业体系所存在的差别在于：前

者（资本主义）垄断的规模更大，时间更长，合理程度相对较高。简言之，在饱和的环形市场结构之中，我们所指责的恰恰是我们自身。当我们放下指责，跳出环形利益结构，我们会发现，我们面临的所有问题都是一个问题，那就是市场垂死，输血维持。（书评：提前过度开发子孙的资源，吃子孙饭，断子孙路）

一、食品安全

资本通过房租、基建、资源、人力等向实体企业收入租金，所有企业都无法与市场（资本）进行抗争，在高昂的、持续的上涨的成本倒逼之下，企业必然会选择降低成本的方式来抵御破产。我们前文已经分析千分之一，甚至百分之一的偷工减料与道德并无关系，但千分之一的累加却必然会突破食品安全的底线。因此，当我们以无辜者的姿态咒骂那些将魔手伸向食品安全、儿童食品安全的企业之时，我们更应该反思的是我们如何能够让食品企业恢复利润，使食品行业的就业群体能够摆脱生存的危机，如果不能解决食品行业群体出现的生存危机，那么，无论多么严谨与科学的管制措施，都无法避免食品企业的铤而走险。同样，如果不能从根本上解决农民的收入来源问题，当数亿农民被锁死在有限的小块土地之上，被资本泡沫推高的医疗、教育和商品价格必然会倒逼农民的生活成本的提升，这一成本最终同样会以高价而低质的农产品回报给城市。因此，食品安全并非道德问题，而是城乡斗争的结果，在这个斗争循环之中，农民是城市居民的客观（神），城市居民是农民的客观（神），如果城市居民愿意帮助农民解决问题，那么其自身问题才能得到解决。依靠政府解决问题只会增加更多的中间机构，使商品流通环节的参与人数更多，而不是更少。从整个市场角度看，参与人数越多，成本越高，被资本收入的租金越多，最终这全部会反应在物价领域。

二、教育问题

越来越多的溢出就业，被倒逼进入教育领域，使教育的项目无限增加，使教育的目的开始迷失，无论家长和学生是否愿意，这种结构决定孩子的书包只能越来越重，学生的压力只能会越来越大。随着群体高投入的展开，教育投资的收益率持续出现断崖式的下降，每个家长被教育机构说服会给孩子带来利益的领域都会因饱和而变得无利可图。当无利可图的客观只能使家长相信新的经过美化与包装的教育产品可能有效，最终，其结果依然是无利可图。当孩子成为教育行业收租的道具，“人面兽心”的教师、校长自然层出不穷。而当青少年的时间被榨干，随之而来的叛逆自然如影随形，畸形的社会产生了畸形的教育，畸形的教育自然使孩子走向价值观真空化，当一张张稚嫩，被过早逼向社会，社会衰老的结构病将开始入侵最新鲜的细胞。

值得我们反思的是：教育的目的是教育本身，抑或就业本身吗？答案显然是否定的，教育的目的是使孩子未来获得经济自由。教育行业一句流行的骗人鬼话：“不要让孩子

输在起跑线上”。但真实客观是，400 米跑道是环形的，对于大部分家庭，什么时候出发，结果都是一样的。所以，中国家长的所作所为本质上是花钱雇人毁灭自己孩子的青少年时代。

三、就业与养老问题

人力资源危机是专家经常高谈阔论的话题。大致意思：（1）中国人口红利正在消失，未来中国将面临严重的劳动力稀缺状况。（2）90 后群体并不像其父辈那样吃苦耐劳，90 后缺乏责任感；90 后啃老普遍存在。但透过现象看本质，我们会发现，在效率足够高的背景下，60、70、80 后占据了大部分能够收支平衡或盈利的工作机会，将月亏的工作机会留给 90 后，这本身就不存在公平可言，既然无公平，那么在 90 后身上出现的以上三种问题自然是一种正常现象。也可以说：每个家长为了自己孩子的未来活得更好，而选择勤劳与任劳任怨，从而交叉将其他家长孩子的位置（工作机会）长期霸占。这种交叉霸占工作机会的结果是大部分青年失去工作机会，少年失去就业希望和成就梦想的机会。也可以说我们以交叉组合的方式扼杀了下一代的梦想和机会。反过来，我们又大言不惭地说：这帮孩子真实差劲，和我们那代人没法比。很多家长看到《变形记》都应该清楚，所有曾经极度顽劣的富二代在特定环境中都会表现出责任与担当，证明孩子本身与我们并无差别，是家长剥夺了其承担义务的机会，也因此剥夺了孩子主张权利的机会。义务中隐藏着权利，当我们不愿意放弃我们手中的权力，那么，我们必然牺牲我们的未来，当未来被牺牲，养老自然成为问题。养老成为问题，自然让我们更加焦虑，这种焦虑将使我们开始选择背上我们的孩子在 400 米跑道上冲刺，但这并不能解决问题，时间过去，目标则越来越远，脚步越来越艰难。

值得我们思考的问题有以下几个：

你在和谁斗？市场，社会，竞争对手，你的后代，还是你自己？

为什么养老会成为问题？

为什么幸福随着智能化程度越高，而离我们越远？

为什么幸福随着城市化程度越高，而离我们越远？

是什么推动你愿意绕着 400 米跑道往返重复？

是什么推动你愿意更早将自己“所爱”推向 400 米跑道，机械重复？

市场是一种分工与协作的契约，在市场未饱和阶段，分工与协作是主导存在方式；在市场饱和阶段，斗争将替代分工与协作成为主导存在形式，这种斗争会深入到我们生活的每个角落，任何人都无路可逃。中国作为一个发展中经济体，其发展速度更快，因此其斗争的激烈程度远胜其他经济体，这让我们更容易看到饱和的斗争市场之恶。

第三章　无以为继同步到达

第一节　市场契约结构性破坏

在大众看来经济是经济学家的事情，经济学家也认为，经济是自己的事情，与大众无关。这一逻辑导致大众并不关心基础经济数据（常识），经济学家貌似关心这些经济数据，但却寄希望权力去解决问题。显然，资本作为权力的继承者，如果资本都不能解决的问题，那么，权力显然更加无能为力。在这一逻辑下，当问题已经成为问题，经济学家是不能帮助大众解决问题的，这也包括政府。

由于市场是连贯发展的，因此经济学理论也存在一个连贯发展的过程，经济学家终其一生都在研究理论本身，却忽略了市场的起点与基本逻辑。人作为纤弱的哺乳动物，独立永续生存的概率为零，为了获得生存机会，选择分工与协作就成为人类最初的必然选择。这种分工与协作在动物之中也广泛存在，狼群与人类分工与协作的差别在于，前者搞圈子，搞垄断，而后者则打破了圈子与垄断，以货币为纽带建立了基于市场的广义分工与协作。因此，市场并非什么神奇的产物，而是生存倒逼分工与协作向外延伸的结果。当社会效率激增，市场所需劳动力数量锐减，其带来的必然结果是一定比例的劳动者被排挤至分工与协作的体系之外，投资作为容纳就业的主要途径，一旦完成，自然会挤压出大量就业，形成负弱化循环。

由于2008年全球性城市化拐点出现，依托资本形成的分工与协作的契约被彻底破坏，这使固有的经济学理论、营销学理论本身已经陷入破产，旧有的方法并不能解决现在面临的问题。全球性的结构性失效是资本这条纽带彻底失效，智能化将不断挤压就业，所有矛盾同步陷入“互为因果”的自锁循环环形轨道。社会契约已经结构性破坏，全球数亿青年失业是最好的明证。

第二节　环境的无以为继

在资本主导模式下，市场会以开放性的思维去思考问题，所有产品的产量会以一种有增无减的方式出现。这也是我们的专家与学者的固有思维方式。在城市化的大部分领域，中国重化工业的产能与产量占到全球的 50%左右。我们沿着有增无减的方向上看，

会发现资本主导的重化工业将在未来剥夺我们后代的未来。依然以钢铁行业为例，2013 年，中国钢材产量超过 10 亿吨，按照这一产量，未来 50 年，中国将生产 500 亿吨钢材，500 亿吨钢材大部分投放在 100 万平方公里适宜居住的土地之上，意味着每平方公里投放的钢材将达到 5 万吨，折合平均每平米投放 50 千克钢材。同样按照现在值保持不变，在未来 50 年，我们同样要在中国宜居 100 万平方公里的土地之上投放 1200 亿吨水泥，折合每平方米 120 千克；在未来 50 年，我们同样会消费 1850 亿吨煤炭，折合每平方米 185 千克……

1 平方米有多大？

如果将 50 千克钢材、120 千克水泥、185 千克煤炭、若干吨沙石料、油品、沥青、玻璃、化工产品施加在 1 平方米之上，那么，会出现什么结果？最大概率事件是，大部分宜居土地被覆盖上一层钢筋水泥混凝土的混合物。显然，这种情况作为一种常识正在我们身边发生，百分之一的改变是无法察觉的，甚至十分之一的改变都是熟视无睹的，但百分之一改变累加的结果则存在必然性。这并不是经济转型能够解决的，原因无他，当我们不允许资本泡沫破裂，1000↑万亿的资产必然会持续发生作用，其 8%左右的收益要求是无孔不入的，竞争的结果是所有底线被破除。因此，资本主导的，通往钢筋水泥全覆盖的道路之上，所有解决问题的手段与方法都是苍白无力的，环境根本没有被修复的机会，因为破坏速度远远超出修复速度与能力，这是结构性问题。

数字告诉我们，资本主义机制正在使中国失去未来，一旦钢筋、水泥覆盖所有宜居地区，或者说粮食产地，那么，中国环境的恢复成本将远远超出我们的预期，基本的生活保障在这片土地将成为问题。一种机制理论将毁灭一个群体的未来，那么，其合法性自然消失。

第三节　两个世界的形成与实体企业的无以为继

一、两个世界

互联网将世界一分为二，传统世界和智能世界。

在智能世界，智能企业（以互联网为核心）的盈利方式发生了根本转变，将大众创造出售给大众是一种最典型的盈利方式。无论是谷歌的搜索条，还是企鹅的客户端都是这种盈利方式的典型代表。这种全新的盈利方式使智能企业可以以微量员工获得大量利润，这与传统企业具有典型的区别。

智能企业典型特征概括：现金黑洞、高度垄断、无限扩张。现金黑洞的属性，将导致传统世界的储蓄单向流向智能世界，传统世界就业萎缩，企业利润不断下降，最终导致传统经济无以为继，这种影响与工业对农业的影响本质是相同的。

在两个世界并存的情况下，智能世界自我强化与现实世界被动弱化同步发生，当智能企业在智能世界已经完成高度垄断，其扩张的触角必然伸向了传统世界。如果说传统世界中的企业是以核心竞争力原则为基本准则，而智能世界中的企业则奉行以互联网为核心的无限扩张的原则。智能企业凭借资本、信息垄断、群体创新和人工智能的四大优势对传统世界中的行业进行颠覆式的改造与创新，不断改写市场的规则，成为市场的领导者和垄断者。典型的案例是苹果公司对传统手机产业的颠覆，该公司颠覆传统手机行业的速度在传统制造业的思维下是不可能完成的。因为传统以制造为核心的思维下，需要掌握核心科技，主体环节都需要企业自身完成，而苹果的思维刚好相反，苹果仅仅是标准和规则的制定者，通过全球采购与组织生产，将全球最优质的资源组合到一起，使智能手机以全球最新群体智力成果去颠覆传统以核心竞争力为核心的传统手机企业，以软件为核心的智能手机销售给消费者的更多是一种交流的手段或者说可持续更新的服务。苹果对智能手机的控制更主要集中在系统上，通过对手机系统的升级使苹果永远保持与使用者的密切联系，达到永续的从手机使用者身上获得价值。在传统世界中，企业主要利润来源于初次销售，而智能世界企业主导的产品将可以永续的从用户身上获得利润。智能手机的成功极大地鼓舞了苹果和智能企业，智能电视、智能电器、智能汽车，苹果们正在加速向现代制造业的各个领域渗透，五年颠覆一个行业是乔布斯对苹果的要求。随着，乔布斯的去世，很多人开始质疑苹果的创新能力，但对于整个智能产业而言，无论有无苹果，五年颠覆无数行业的速度都将被保持下去，这是竞争的必然结果。智能企业已经继承了乔布斯的思维与实践。而智能汽车是苹果们公司最重要的一个产品，因为汽车和手机一样是消费者通向虚拟世界的入口，一旦完成在智能汽车领域的垄断，苹果们将完成 PC、手机、电视、汽车通往智能世界的四个入口的布局。毫无疑问未来，如果苹果们完成对汽车行业的颠覆，无疑对全球制造业和就业将造成“灾难性”的影响，德国、日本、中国等传统汽车制造大国的就业因此将受到巨大的冲击，间接影响的行业有钢铁、煤炭、电力、石油、天然气等。

苹果仅仅是智能世界中杰出企业之一，与苹果类似的谷歌、甲骨文、腾讯、百度、淘宝及其他新兴企业都在完成本行业垄断之后，都已经将触角伸向传统领域。他们垄断着信息，垄断着全球最顶尖的人才，拥有印钞机一样的盈利能力和与苹果一样的思维方式，他们的竞争力基于平台，而非制造的某些环节，这让他们可以组织全球最优质的技术、资源和几乎无限量的资金投入。因此，智能世界对传统行业的逐一颠覆将难以避免。两个世界之间的界限将变得日益模糊，这一过程的完成将导致全球能源开采、制造、运输等方式发生根本性的改变。

（一）现金黑洞

微软、谷歌、百度、腾讯、甲骨文等智能企业与传统企业最大的区别在于，智能企

业将大部分的营收转化为净利润，而传统企业则将大部分营收转化为员工收入，其净利润很低。要更好的理解这一点，我们不妨看一些数据。我们看到在高速成长，不断扩张投资的基础上，微软、苹果、谷歌、腾讯依然能够创造超过 20%的净利润率，而百度更是创造了接近 50%的净利润率。这意味着如果只考虑其核心业务，那么其核心业务的净利润率超过 50%是没有任何悬念的。反观传统企业，全球最大的汽车制造商、全球最大的零售商、中国最大的石化企业的净利润率均低于 5%。传统企业主导的经济循环为：消费→营收→工资→消费；而智能企业主导的经济循环变为：消费→利润→资本。智能企业像一个个现金黑洞单向从消费者口袋掏钱，这破坏了固有的经济循环，也是本次经济危机的深层次原因之一。假设智能企业能够像美国传统工业企业一样为美国带来大量的就业，苹果、谷歌等公司创造的上千亿美元利润会在实体进行多次循环，这将带来乘数刺激效果，为社会提供数百万就业机会。但遗憾的是：这些利润并未进入消费者的口袋，而是直接流向了华尔街，最终，华尔街只能将钱再借给美国消费者，这是诱发次债危机的重要原因。随着，智能企业的逐渐壮大，智能世界正在深刻的改变整个人类社会，也加速了全球经济的无以为继。

表 3-3-1 2012 年部分典型智能企业与传统企业净利润率对比表

企业	营收	净利润	净利润率	员工数
苹果	1565.08 亿美元	417．33 亿美元	26.67%	6 万（含 3 万零售店员）
通用汽车	1522.56 亿美元	61.88 亿美元	4.06%	20.2 万（破产裁员后）
谷歌	522.03 亿美元	107．37 亿美元	20.57%	3 万
沃尔玛	4691.62 亿美元	169.99 亿美元	3.62%	180 万
中石化	4281.67 亿美元	82.211 亿美元	1.92%	106 万
微软	737.23 亿美元	169.78 亿美元	23.03%	9.6 万
百度	223.06 亿元	104.56 亿元	46.87%	1.5 万
腾讯	438.94 亿元	127.32 亿元	29.01%	2 万

（二）盈利方式

智能企业通过让信息对称化、透明化而获利，而实体企业则是依靠保密机制而获利。更直接地说，智能企业通过免费共享搭建了一个竞争平台，让实体企业在该平台上竞争，以政府收租的方式获利。智能企业搭建的广义信息平台，使供求直接对接，这种对接本质上是一个竞价体系。无论传统企业是否愿意，最终传统企业无一例外都要被架到这一平台上，进行竞价。智能企业的这种盈利方式必然引发一个结果：智能企业自我强化，传统企业自我弱化。因为，未来整个市场的机会更多在智能世界，传统企业智能化再造将是不可避免的趋势，迎合这一趋势的企业将获得长足发展，反之，优势传统企业的陷落速度将超出我们的预期。举例来说，一桶奶粉的生产成本为 30～40 元，传统渠道以 130～300 元的价格发售，制造商、中间商、终端渠道依然只能维持极低利润，而如果通

过有二线奶粉品牌舍弃传统渠道，直接通过电商渠道以生产成本作为标的出售，那么，奶粉定价在 80～100 元，制造商获得的净利润依然是十分可观。随着，电商渠道市场份额的不断扩大，将战略重心选择电商渠道的制造商会最终赢得市场竞争的胜利，被迫转型的制造商将失去成功转型的机会。这一点在电商入侵较早的服装行业已经得到充分的体现。几年前，坐拥资源、资金、人才的服装大佬们，现在已经逐一陷落，2008 年奥运会拔得头筹的李宁，怎么也想不到自己竟然会被名不经传的淘品牌打败。在很多人的概念中，市场是无限的，李宁失败的原因更多是其内部问题，但市场的真实是市场是有限的，在市场上升周期，所有营销几乎都有道理，而在市场的下降周期，成本的飙升会让大象起舞的难度倍增，尤其对于行业领导品牌来说，垄断优势意味着比别人承担更高的人力成本和渠道成本，激增的地租让李宁们的成本出现激增，而淘宝的飞速成长，让淘品牌的成本递减，一增一减进一步加剧了这种竞争的不对等性。这正是“裂帛”们能够以数千元资金起步，仅用几年时间年销量突破几亿、几十亿的奥秘所在。未来，无论传统制造商们愿意与否，他们都不得不接受这样一个事实：在原料、生产、物流成本基本恒定，质量趋于同质化的背景下，智能企业已经搭建起一个庞大的信息、渠道、物流混合平台，搭乘这一平台，参与竞价是制造商生存的唯一选择。

（三）无限扩张

现金黑洞的属性使智能企业可以随意入侵与之相邻的领域，坐拥充沛现金的智能企业已经打破了传统企业核心竞争力的思维禁锢，无限扩张是智能企业的普遍选择。淘宝系裂变为十几个平台的同时，同时向物流和金融领域发力，余额宝仅以数月时间就吸收超过千亿的资金；谷歌的产品触角更是早已伸向汽车领域，无人驾驶技术正在取代美国卡车司机的工作；腾讯收购了易迅开始向电商领域发力，在游戏领域更是以开放共享的旗号将大部分游戏公司纳入其渠道，随后，以回马枪的方式将优秀游戏公司斩于马下。小米公司拷贝苹果手机在中国的成功，让所有智能企业跃跃欲试……控制着信息平台的智能企业正在加速入侵实体领域，对实体企业来说，这显然是不对等的竞争。

“免费共享”背后是资本独享。资本主导的智能化，大众理论上正在沦为破产者。当大众真正的破产潮来临，那么，资本还能够安然无恙吗？

二、思维的误区

互联网企业占经济的比重很小，因此对经济的影响有限。

“免费共享”带来以下后果：（1）互联网将信息、知识、技术的价格标的为零，只能通过迂回的方式获利，这就锁死了自身行业规模；（2）锁死了就业大规模向信息产业迁移的路径，使就业只能挤压在实体行业；（3）互联网企业向实体领域入侵，经过智能化改造的实体企业承载就业数量急剧萎缩；（4）免费共享和平均主义本质是一样的，都不利于整体社会效率的提升；（5）免费像一道紧箍咒锁住了市场容量增长的空间，被困

在实体领域的资本只能涌入低水平重复建设的垄断领域，制造污染和泡沫。因此，尽管互联网企业占经济比重较小，但其对经济的影响却是结构性的和致命的。

第四节　资源无以为继

两次世界大战确立了石油对国家的战略地位和主导能源地位，汽车的普及和内燃机的广泛应用使石油成为经济发展的血液。石油工业从萌芽、发展到成为全球主导性能源，经历了 100 年时间，从主导至无以为继，石油工业大致经历了 50 年时间。石油工业发展大致可以划分为六个阶段（见表 3-3-2）。前三个周期，石油都属于一种廉价的能源，对经济起到无争议的促进作用，当石油取代煤炭成为主导能源之后，居于主导地位的石油开始出现利害相加的情况，二战后第一次大规模城市化建设完成，城市化透支出的大量资本成为创造通胀的动力，这是导致石油价格暴涨的根本原因。石油价格的暴涨，导致全球经济遭到重创，1973 年，美国的工业生产下降了 14%，日本的工业生产下降了 20%以上，所有的工业化国家的经济增长都明显放慢。在随后 13 年中，处于高位徘徊的油价导致原油需求止步不前，持续的高油价开始破坏全球经济，美国经济首当其冲。高油价对经济的破坏导致原油需求开始下滑，使原油出现供过于求，基于国家垄断的欧佩克之间的隐性契约开始失效，1986 年，原油价格暴跌，这是前苏联解体的根本原因。换言之，高油价冲击的是美国，低油价冲击的是资源供给国苏联。由于石油的体量过于庞大，以致石油的每次大幅波动都不免带来经济地震。

表 3-3-2 石油工业发展阶段

阶段	时间	产量区间	增长中心	油价	经济
萌芽期	1859—1920	产量 0 亿～1 亿吨	美国	廉价	繁荣
发展期	1920—1950	产量 1 亿～5 亿吨	美国	廉价	繁荣
爆发期	1950—1973	产量 5 亿～30 亿吨	全球-战后重建	低	繁荣
停滞期	1973—1986	产量 30 亿～31.5 亿吨	全球	高	全部完成城市化经济体遭到重创
缓慢增长	1986—2002	产量31.5亿～38.8亿吨	东南亚	低	资源国家破产，苏联解体
奇迹黄昏	2002—现在	产量38.8亿～45.5亿吨	中国&金砖国家城市化	高	美国次债危机，欧洲债务危机，日本债务危机，中国政府债务危机

自 2002 年开始，中国开始步入快速城市化建设的轨道之上，石油价格再次被提升至快速增长的轨道。2008 年，全球城市化拐点（超过 50%）出现，油价应声回落至 30 美元每桶，中国政府主导的 4 万亿投资使油价被重新拉回至 100 美元的轨道。这就产生了以下几个问题：（1）石油行业绑架了全球经济，一旦以石油为代表的大宗商品价格发生地震，则全球经济将陷入全面危机与崩溃。（2）石油行业绑架了行业自身，为高成本开发

油田而投入的资金使得一旦油价暴跌，石油企业将陷入万劫不复的境地，当前情况比 1986 年以前更为严峻，原因很简单，1986 年以前，发展中国家仍然具有发展空间，但当前一旦石油价格暴跌，全球经济被重创，则原油没有新的大规模城市化运动的拉动，将永续处于谷底。1986 年的油价暴跌导致全球石油行业多家巨头陷入亏损与破产，如果当前石油价格暴跌，那么，这种影响将远超过 1986 年。因此，石油行业不仅绑架了全球经济，而且绑架了自身。（3）以石油、地产为核心的经济泡沫使城市土地价格居高不下，寸土寸金（停车位）使电动汽车在使用领域的经济性完全不能得到体现。（4）以美国为核心的后城市化国家开始步入为了消费而消费的阶段，按照美国方式消费石油，那么，石油会出现价格越高，消费越旺盛，供给越不足的局面。如果说中国地产泡沫是中国资本奴役中国人的道具，那么，石油已经成为人类整体奴役自身的道具。石油主导无论对其自身，还是对全球经济都变得有害无利。但固有结构又使其必须阻挡其他主导力量的介入。

处于这种“无以为继”结构之中的人们更像是一个个“疯子”一样，固执的按照“无以为继”的轨道做往返跑。美国年消耗 9.42 亿吨石油，约占全球总消费量的四分之一。人均消费量超过 3 吨/年，这些原油主要用于美国人上下班途中，大部分美国人需要每天高速驾车 2～3 小时往返于居住地与工作地之间。而如此兴师动众的上下班并未给美国消费者带来额外收入，反而使美国家庭负债累累。世界工厂并不在美国，中国人、德国人、日本人、韩国人对世界的供给远远超出美国，美国人是负责消费的群体。客观看，美国人像“疯子”一样在折腾，折腾的结果是大部分家庭负债累累，联邦政府负债累累，地方政府陷入破产，华尔街摇摇欲坠、战战兢兢。勤劳致贫并非中国所特有，机制可以让人疯掉，而毫无察觉。换一个角度看，美国天天“喝油”的结果却是释放出大量的美元，对中国经济产生拉动作用，但这种情况能够持续吗？我们现在还需要吗？我们真的需要用自我摧残的方式创造货币，透支未来吗？如果中国人也步入到“喝油”的轨道，世界会变成什么样？500 美元/桶，还是 1000 美元/桶？

第五节　资本，你该退休了

资本给了人动起来的理由，但却没有给市场刹车的机制。资本主导的饱和市场，时间越久，越变态，这种变态对于身处其中的我们来说是无法察觉的，但如果站在未来或旁观者的角度看，这种行为本身和大战风车的唐吉坷德并无本质差别。我们客观看待美国人是如此，美国人客观看待我们也是如此。

在其他人看来，美国人是疯了！

那些“家伙”每天驾车 1～4 小时，只为给互相剃头、烧饭、化妆、修车、换油……只为给彼此提供服务，只为宣扬“普世价值”，只为维持其可怜的所谓民主与自由。是

什么力量让美国人如此喜欢与执着地“喝油”？成为汽车的奴隶？为什么美国大选不直接采用互联网投票，这种方式不需要美国纳税人支付 1 毛钱开支？是什么让美国人坐拥大量技术而变成穷人？美国人没有劳动吗？不，美国人很勤劳，否则，你根本无法解释，每年 9 亿多吨的石油是怎样被干掉的。因此，从客观来看，美国人“疯”了。

在其他人看来，日本人疯了！

无数多的日本的小姑娘涌入 AV 行业，将性交发展到连开放的美国人都感到“不好意思”的境地，只为日本创造 1%的 GDP。无数的日本小姑娘涌入“援交”的行列，只为赚取更多的可怜的微量收益。是什么神奇基因让日本人如此地“变态”？日本人真的缺钱吗？日本人缺生产能力吗？必须依靠援交换取外币吗？答案是否定的，日本依然是世界工厂，日本依然拥有大量高新技术，但日本人不知不觉疯掉了。

在其他看来，……疯了

在其他人看来，中国人疯了！

那些东方人每天像蚂蚁一样拥挤在地铁中，拥挤在车间里，拥挤在城市里，每天如机器般重复毫无实际价值的工作，他们为什么不需要民主？为什么不需要自由？他们是什么材料制成的？上帝，这真是奇迹。这太神奇了。

当从全人类整体的视角，我们会发现我们疯了！

美国人、中国人、日本人、欧洲人……剑拔弩张的根本原因竟然是希望“伺候”其他人（争夺就业）。试想这样一个场景。中国人给美国人做足底按摩，每次服务完，美国人会从左边兜里掏出 10 美元，交给中国人，中国人会将 10 美元存入美国人右边的兜里，这个循环周而复始，最终，有一天美国人发现，左边兜里没钱了，美国人很生气，要求中国人坐下，给中国人“马杀鸡”要赚回左边兜里的钱，中国人说：钱，在你右边兜里，我没有拿走，都是你的。美国人暴怒，我左边兜里的钱少了就不行！1 秒钟后，美国人换了一副面孔，无限妩媚“亲，躺下，让我‘伺候你’……”

有一种结构叫“脑残”！

“脑残”结构的最大特征是从个体角度看一切正常，从群体角度看一切都疯了。脑残与腐败是一对孪生姊妹，都是有限合理机制随着时间堆砌形成的自然产物。

当“脑残”普遍发生，脑残结构背后的机制的合理性也就走到了尽头。

So，资本主义，你该退休了！

智力已经为你准备好无限丰厚的退休金。

文化作品会怀念，你曾经带给人类的惊喜、喜悦、鲜血、泪水、感动、麻木、脑残和一切！