

# 第四次变革

智力经济时代的产业与城市

## THE FOURTH REVOLUTION

**Neo-industry and Urban Planning in  
the Intellectual Economic Age**

继工业革命、电气革命、信息革命之后，  
以智力要素为主导的第四次变革已经拉开序幕。  
如何在经济新常态下抓住第四次变革的机遇，藉智力之剑改造城市、升级产业，  
本书揭开其中的奥秘。

启迪协信产业研究院  
回向恒品 合著

# 第四次变革

智力经济时代的产业与城市



社会科学文献出版社  
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

## 图书在版编目(CIP)数据

第四次变革：智力经济时代的产业与城市 / 启迪协信产业研究院, 回向恒品合著. — 北京：社会科学文献出版社, 2017. 1

ISBN 978 - 7 - 5097 - 8671 - 0

I. ①第… II. ①启… ②回… III. ①工业经济 - 研究②城市经济 - 研究 IV. ①F4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 007917 号

## 第四次变革

——智力经济时代的产业与城市

---

合 著 / 启迪协信产业研究院 回向恒品

出 版 人 / 谢寿光

项目统筹 / 恽 薇 许秀江

责任编辑 / 陈凤玲

出 版 / 社会科学文献出版社·经济与管理出版分社(010)59367226

地址：北京市北三环中路甲 29 号院华龙大厦 邮编：100029

网址：www.ssap.com.cn

发 行 / 市场营销中心 (010) 59367081 59367018

印 装 / 北京季蜂印刷有限公司

规 格 / 开 本：787mm × 1092mm 1/16

印 张：16 字 数：239 千字

版 次 / 2017 年 1 月第 1 版 2017 年 1 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978 - 7 - 5097 - 8671 - 0

定 价 / 69.00 元

---

本书如有破损、缺页、装订错误，请与本社读者服务中心 (010 - 59367028) 联系

 版权所有 翻印必究

## 《第四次变革》编撰委员会

编委会主任：张 勇

编委会副主任：成 威 徐 鹏

策 划 统 筹：恽 薇 陈凤玲

撰 写 者：于 飞 许秀江 张晓康

撰 写 分 工：前言、第一篇：许秀江 张晓康

第二、第三篇：于 飞 张晓康

## 前言：在变革中把握未来

未来是神秘的，人们总是对未来充满好奇。未来决定着人们的命运。人们对未来既憧憬又担忧，内心总是充满矛盾。在这个充满不确定性的世界中如何把握未来成为生存竞争必须面对的挑战。由此，产业和城市的未来成为人们关注的焦点。工业 4.0、智慧城市一时间成为人们热议的话题。然而，3D 打印、物联网这些正在兴起的高新技术真的像传说的那样神乎其神吗？问题恐怕不会如此简单。技术可以改善生活，但技术不能改变一切。人类的历史是变革的历史。这种变革具有丰富的内容，包含了生产、生活的方方面面。如果不从人类生存面临的原问题来考察变革，就不会抓住历史的本质。在这方面，单从技术的层面展望未来显然是远远不够的。从某种意义上说，未来是不可知的。未来永远蒙着一层神秘的面纱。我们只能根据过去的历史经验和正在发生的事情窥探未来。与其对未来进行遐想，不如对已经发生的事情做出总结。历史和现实是打开未来的钥匙。通过已经发生的变革来把握未来，无疑是理解历史发展规律的有效途径。

变革是一个连续的历史过程，有着其内在的逻辑线索。这条线索就是依靠人的智慧消除不确定性的生存逻辑。这是千万年来人类努力奋斗的基本逻辑。为了把这个线索凸显出来，我们根据不同的历史时期人类生存遇到的主要问题，把人类的历史划分为四次大的变革。

第一次变革是人类文明诞生的变革，在漫长而艰难的岁月中，人类通过与自然界的不断博弈，在人与资源之间建立了稳定的生产函数，消除了自然界带给人类生存的不确定性。定居形成了社会，孕育了城市，发育了国家，建立了文明的规则。定居培育了产业，产业生成了文明。以农业为代表的第一产业，把人类历史推进到文明时代。在全球范围内点燃了文明的星星之火，

在亚洲、非洲、欧洲、美洲形成了各具特色的古代文明，造就了几千年人类历史的辉煌。

第二次变革是从哥伦布发现新大陆到第二次世界大战结束这段时间所发生的变革。第二次变革把劳动与资本结合起来，形成了新的生产函数。生产函数里的自变量除了劳动以外，还增加了一个要素即资本，资本成为工业生产中不可或缺的条件。其产品是生产者的劳动和机器设备等资本共同作用的结果。资本与劳动的结合还促使人们的劳动素质不断提高。劳动者的生产技艺和生产能力不再由其先天的身体素质单独决定，还与其所受到的专业化培训有关。其创造财富的多寡，与劳动者的生产技能有关，还与劳动者使用的生产工具、机器设备等资本有关。这个时期形成的产业是兼具劳动密集和资本密集特征的行业。市场的需求催生了一系列的新兴产业，在扩大和丰富了产业链的同时，还引领着技术发展的方向。技术创新是由需求拉动的。需求决定了发明创造的技术路线，一系列改变人们生活的伟大发明涌现出来，形成了新的产业，工业文明由此诞生并成为第二次变革的主导形式。第二次变革是由欧洲主导的变革。从英国开始，由点及面逐步扩散，形成了一场世界范围的变革。其运行方式结束了数千年来以农业为基础的古典式人口资源循环，实现了具有现代意义的经济增长。农业的地位逐渐下降，经济的重心转向了城市，产业的空间布局由分散走向集中、由农村走向城市。产业和城市统一起来。城市成为市场的主要载体。随着市场的扩大，城市走上了膨胀之路，城市的扩张，带动了产业繁荣，产业的繁荣又进一步促进了市场的扩大。在这个正反馈的互动中，市场空间由城镇扩大到区域。市场规模扩大，生产规模也随之扩大，新兴产业不断涌现出来。发明创造层出不穷，日益丰富的物质产品改变了人们的生产方式和生活方式，奠定了现代化的基础。

第二次世界大战后，开启了第三次变革。这是一场全面的技术革命，使第二次变革形成的产业实现了技术升级，新的产业涌现出来，有的代替了旧产业，有的带动了原有产业的改造，使这些传统产业的面貌焕然一新。技术进步在这次变革中发挥了不可替代的作用。

在第三次变革中，资本与技术结合起来形成了更为强大的生产力。技术

和资本、劳动一起进入了生产函数，成为生产中不可或缺的元素。科学技术作为第一生产力成为一种经济常态。

第三次变革发生在各个领域。打头阵的产业除了交通外，还有通信。这两个产业作为全球化的基础设施，使世界各地的联系更加紧密了。世界市场除了传统的买卖商品的贸易外，还增加了很多新的内容，全球性的金融、投资、经营、管理乃至科技研发发展起来，为企业开启全球化战略布局、全球化经营创造了条件。这一时期，跨国公司成为世界经济的主角，主导着全球分工与资源配置。一些城市国际化水平越来越高，发展成世界级的经济中心，形成了覆盖全球的辐射力。

而今，第四次变革已经悄然开始，要把握第四次变革，首先就要回顾前三次变革。

变革是生存竞争的结果。生存竞争的作用机制遵循市场法则。规模、成本、收益、不确定性是推动变革的重要因素。在这方面，经济学理论已经积累了丰硕的成果，成为我们分析人类历史变革的重要工具。按照新古典经济学的逻辑，人类的历史就是生产函数变革的历史。伴随着人类社会的产生与发展，生产函数经历了一个由简单到复杂的变革过程。生产函数是人类生产力的量化表达。生产函数中生产要素的种类和数量，代表了不同的生产力水平，由此把人类的历史划分为生产力发展的不同阶段。生产函数不仅代表了人类创造财富的能力，而且反映了在这个生产力发展水平下的财富分配关系，反映了不同时段的社会关系，是研究历史变革的有力工具。进入生产函数的生产要素不仅对生产财富做出了贡献，而且对财富的分配具有索取的权利。每个要素的背后反映的都是不同的人以不同的方式在财富的创造过程中所做的贡献，反映的是人与人之间的利益关系。符合这个特征的生产要素数量不多，只有资源（土地）、劳动、资本、技术等四项。经济学就是通过生产函数建立了这四个基本要素与财富的关系，把错综复杂的社会经济现象概括、简化为可分析、可比较的逻辑框架。这正是经济学观察社会的独到之处。人类社会生活的核心就是如何创造财富，并按照一定的规则分配财富。社会的变革既是生产力的变革，也是财富分配规则的变革。生产函数用最简单的逻辑

揭示了人类社会的这种变革。

生产力的发展意味着生产链条变得越来越长，财富分配关系变得越来越复杂，表现在生产函数上就是，进入生产函数的要素越来越多，财富分配的方式越来越多样化。从生产函数看，人类的生产力已经经历了三次重大的变革，资本、技术作为生产要素先后进入生产函数，推动了生产力的发展，塑造了辉煌的现代文明。

所幸的是，我们的这种划分不但呈现出明显的阶段性特征，而且还与新古典经济学的分析框架高度契合。这无疑给我们的讨论带来了便利。

我们不是考证历史的事实，而是探究人类演化的逻辑。我们呈现给读者的，不是那些具体的历史细节，而是我们对历史逻辑的把握和理解。这个世界有不同的理解方式。我们把我们看到的世界拿出来与大家分享，就是希望我们的看法对人们认识历史、理解现实、把握未来有所助益。

千万年的文明积淀，给我们留下了太多值得品味的东西。我们像一个在海边拾贝的顽童，为我们的发现沾沾自喜。其实，我们的发现是十分有限的，我们只是揭开了文明奥秘的一角。由于时间和精力有限，我们只能给大家展示我们收获的一些要点。内容有点凌乱，也不够深入，也许这就是用有限的人生探索无限的问题难以摆脱的宿命！任何作品都难以达到完美，作品的诸多遗憾，希望大家谅解。



## 第一篇 智力经济从变革中走来

引 子 屠呦呦与 TPP 的一得一失 .....	3
第一次变革 人与资源的结合 .....	10
一 《田园》交响曲：农业产生与人类定居 .....	10
二 城市的凝聚成形 .....	13
三 马尔萨斯陷阱 .....	20
第二次变革 劳动与资源的结合 .....	25
一 《命运》交响曲：西方何以崛起 .....	25
二 走出马尔萨斯陷阱的城市 .....	30
三 开启经营城市的新时代 .....	34
四 规模经济引致世界大战 .....	40
第三次变革 技术与资源的结合 .....	44
一 《英雄》交响曲：谁来消解世界大战？ .....	44
二 城市是国际竞争的国家之核 .....	53
三 孕育第四次变革 .....	58

第四次变革 智力与生产要素的结合 .....	60
一 《欢乐颂》：从技术爆炸到智力狂欢 .....	60
二 第四产业的兴起 .....	62
三 迎接智力时代的思维转型 .....	65

## 第二篇 创业篇

引 子 两个创业者的故事 .....	73
从创新到创业 .....	77
一 福布斯全球品牌价值 100 强 .....	77
二 创业 1.0：得资本者得天下 .....	81
三 创业 2.0：从发明家到企业家 .....	89
四 创业 3.0：从破坏性创新到累加式创新 .....	104
五 创业 4.0 时代：英特尔革命 .....	112
中央智力架构师 .....	118
一 微软模式 .....	118
二 乔布斯的架构之路 .....	132
三 Google 新思维 .....	142
四 智力时代的企业精神 .....	152
从智力企业到第四产业 .....	154

## 第三篇 城市篇

引 子 第四产业点亮迪拜塔 .....	161
---------------------	-----

城市的新生 .....	165
一 香港之问 .....	165
二 城市 1.0: 城里人的梦魇 .....	169
三 城市 2.0: 凤凰涅槃 .....	171
四 城市 3.0: 金融天堂 .....	178
城市 4.0: 智力平台 .....	196
一 多中心的智力平台 .....	196
二 中央智力区: 产业驱动城市更新 .....	202
三 政府的“后台规划” .....	206
未来之城: 勾勒城市 4.0 的三个案例 .....	219
一 男人的柏林 .....	219
二 东京的复兴 .....	222
三 重庆总部城的 PPP 模式 .....	225
结 语 创客的明日之城 .....	233
注释与参考文献 .....	236

# THE FOURTH REVOLUTION

NEO-INDUSTRY  
AND URBAN PLANNING IN THE  
INTELLECTUAL ECONOMIC AGE

## 第四次变革

智力经济时代的产业与城市

／ 第一篇 智力经济从变革中走来 ／



## 引子 屠呦呦与 TPP 的一得一失

屠呦呦和 TPP 是 2015 年的两大热词。中国人盼望获得诺贝尔奖的认可，已算得上“为伊憔悴终不悔”了，其实在屠呦呦之前，算上华裔学者，中国人中已经有 10 位非政治因素的诺贝尔奖获奖者了。

最早获奖的杨振宁和李政道也是最早把诺奖的荣誉传回国内的，美中不足的是此二位学者在新中国成立前就留美了，算是美国培养出来的博士，中国只是沾了其祖籍的光。钱永健这位钱学森的堂侄在中国的知名度不高，因为人家自己都说：“我是在美国出生并长大的，我不是中国科学家”；朱棣文也类似，甚至不会说中文；高行健认为自己现在是世界公民，“现在中国的确发生了一些改变，但我不了解，也不关心，我现在生活在欧洲，我更关心欧洲的文化”。所以，对这几位的得奖我们也犯不上硬往自己脸上贴金。李远哲、丁肇中是在台湾受教育的，高锟、崔琦是新中国成立前后逃难到香港的，他们的成功也不能算作大陆教育的功劳。

2012 年我们总算有了莫言大叔，欢庆之余我们才发现我们对他的作品的熟悉程度远不及金庸的小说，因为莫言也颇有“莫要言”的理由：《红高粱》、《檀香刑》和《丰乳肥臀》怎么看都让家长觉得有些少儿不宜的味道。所以很多人还是踮着脚等着，看有没有中国人再拿回家一个“硬科学”的诺奖来。不出 3 年，喜讯传来，诺贝尔医学奖花落中国。

屠呦呦是典型的中国模式下“集中力量办大事”的成果，其相关经历如下。

1967 年 5 月 23 日，中国人民解放军总后勤部和国家科委在北京召开了抗药性恶性疟疾防治全国协作会议，组织 60 多家科研单位协力攻关，制定了三年科研规划，被称为“523 任务”。

1969 年，中国中医研究院接受抗疟疾药研究任务，屠呦呦任科技组组长。

1971 年，屠呦呦在黄花蒿中发现抗疟疾有效提取物。

1972年，屠呦呦和她的同事在青蒿中提取到青蒿素。

如果这样突出的科技成果，在“文革”时期靠着集体的力量能够成功，那么经过改革开放30多年的大发展、厚积累，今后若干年内中国人在诺奖典礼上岂不更会频频折冠？

然而，屠呦呦的这一“得”，却藏不住“文革”时中国制度的一“失”。

中医研究院为了赶在国外同行之前发表成果，经卫生部批准后从1977年开始以集体名义陆续在公开刊物发表论文。随着论文的公开，论文所披露的技术成果丧失了各国专利法都规定的新颖性要求，从而无法获得授权。对于西方的制药公司来说，这可是“天上掉馅饼”的好事儿啊——它们根据中国论文披露的技术在青蒿素人工全合成、青蒿素复合物、提纯和制备工艺等方面进行了广泛研究，申请了一大批改进和周边技术专利。中国药企虽几经努力，时至今日仍然在青蒿素相关技术上落后于美欧日，市场份额也集中在原料供应上。

为什么中医研究院和屠呦呦不去申请专利呢？中国专利局迟至1980年才成立。连专利局都没有，谁能想到去申请专利？在那个时代，谁能想到科技是第一生产力、智力将是最核心的生产要素？

实际上，制药业一直是智力密集型产业，而且药类专利也是垄断高利润的产品：在《财富》全球500强企业中，辉瑞、诺华、葛兰素史克、礼来、诺和诺德等企业虽然不是体量最大的，但是盈利率都在“同重量级”企业中颇为靠前。所以在别人“呦呦”地向我们竖大拇指时，要警醒在中国青蒿素的“一得”中，还有“一失”：智力只有转化为生产力，才能“名利兼收”。

2015年《财富》全球500强企业中制药企业而非制药企业的销售情况如图1-1所示。

如果说屠呦呦和青蒿素是一个前车之鉴的话，那么跨太平洋伙伴关系协议（以下简称TPP）对中国而言则像是达摩克利斯之剑。TPP是个“禁止中国入内”的俱乐部，其实与其说它是出于孤立中国的阴谋论，不如说这是应对中国廉价商品的被动防御。自从2001年中国加入WTO以来，进出口成了拉动中国经济增长最主要的引擎，而且净出口收入（入超）有时达到几千亿

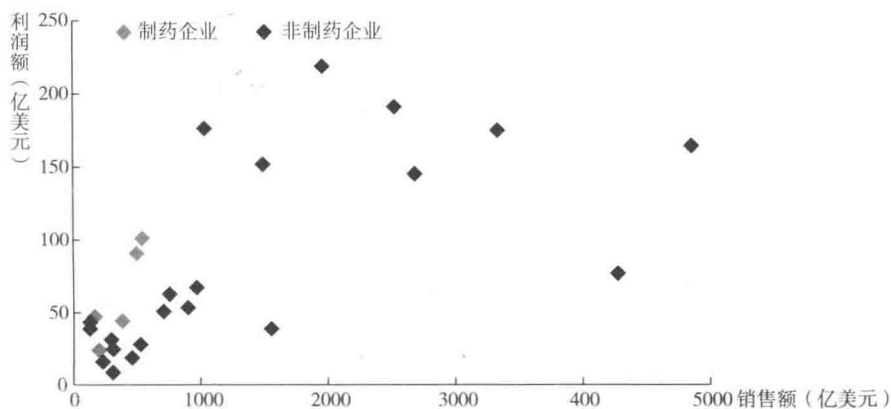


图 1-1 2015 年《财富》全球 500 强企业中制药企业和非制药企业的销售情况

美元。要是这么任由中国商品驰骋天下，资本主义国家很快就被“和平演变”了。

THE FOURTH REVOLUTION  
NEO-INDUSTRY AND URBAN PLANNING IN THE INTELLECTUAL ECONOMIC AGE

2014年中国外贸入超为3800亿美元，甚至高于马来西亚、尼日利亚、新加坡、以色列这样的区域性强国一整年的GDP总额，怎么不叫人眼红嫉妒？

1995~2014年中国进出口情况见图 1-2。

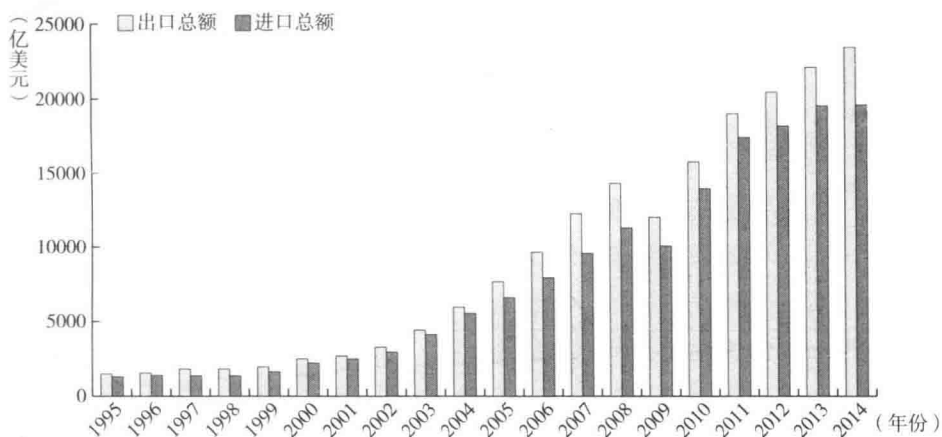


图 1-2 1995~2014 年中国进出口情况



于是有了 TPP，而且还将有 TIPP（跨大西洋贸易与投资伙伴协议），等到这两个似乎专踢中国屁股的协议尘埃落定时，中国商品的价格优势就被防火墙隔离了。所以，我们不得不担心，那时中国是不是要独自过冬了？

然而，TPP 的“一失”，却是倒逼中国“万众创新”的绝好机会。其实再过十年、二十年，不用世界封锁，中国自己的人口老龄化就会把劳动力成本的优势消耗殆尽，等到那个时候陷入绝境，倒不如早些被逼转型。往哪转型呢？靠技术进步、靠创新、靠智力要素。

最近 20 年，中国在高等教育普及率、专利申请量、R&D 投入额上，的确随着经济体量的增长有了颇为可观的发展。然而，抛开这些总量上的数据，看看几个国人很少关注的潜力性指标，则形势又不是那么乐观了。

一个是知识产权使用费的收入与支出情况。我们目前可得的数据始于 2005 年，但之后的趋势是很明显的：中国的知识产权使用费一直是赤字，而且“创新赤字”越来越大；美国的则是盈余，而且“创新红利”越来越多（见图 1-3）。比起前述的指标，这个指标是更实打实的：你用了人家的创新、专利，就要付专利费。而且，鉴于中国目前的盗版依然不绝，一旦 WTO 关于知识产权的执行更加严格，中国的赤字还会越来越大。中国加入 WTO 的 15 年保护期，已于 2015 年 7 月到期，要是不好好遵守游戏规则，TPP 就是现成的鞭策。

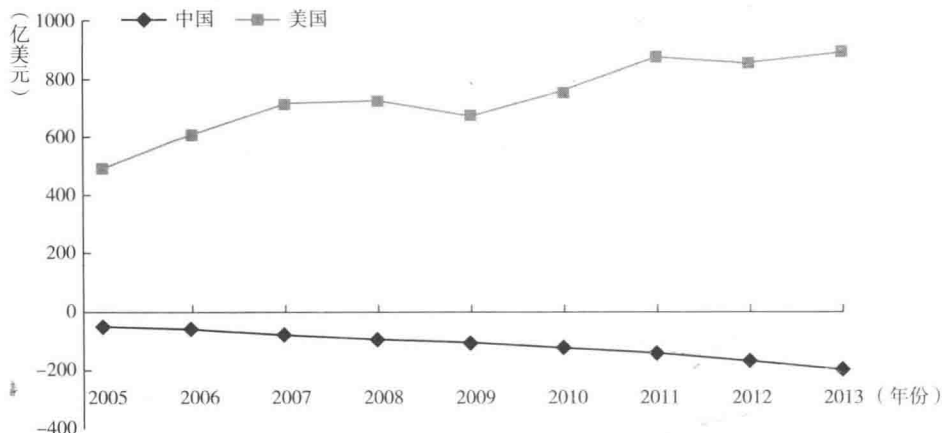


图 1-3 2005 ~ 2013 年中美知识产权使用费（收入减支出）<sup>1</sup>