

■ 产业经济学译丛 ■

〔美〕 大卫·C·莫厄里 理查德·R·纳尔逊 编著

领先之源 —— 七个行业的分析

Sources of Industrial Leadership

Studies of Seven Industries



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

[美] 大卫·C·莫厄里 编著
理查德·R·纳尔逊
胡汉辉 校
胡汉辉 沈华 周晔 译

■ 产业经济学译丛 ■

领先之源——七个行业的分析

Sources of Industrial Leadership
Studies of Seven Industries

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

领先之源:七个行业的分析/[美]莫厄里,[美]纳尔逊编著;胡汉辉,沈华,周晔译. —北京:人民邮电出版社,2003.7

ISBN 7-115-11242-8

I. 领... II. ①莫...②纳...③胡...④沈...⑤周... III. 高技术产业—经济改革—研究—世界 IV. F113.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 039071 号

产业经济学译丛

领先之源——七个行业的分析

◆ 编 著 [美] 大卫·C·莫厄里

理查德·R·纳尔逊

校 胡汉辉

译 胡汉辉 沈 华 周 晔

责任编辑 赵卉蓉

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

读者热线 010-67129326

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京朝阳展望印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本:720×980 1/16

印张:24

2003 年 7 月第 1 版

字数:310 千字

2003 年 7 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记 图字:01-2003-2293 号

ISBN 7-115-11242-8/F·439

定价:48.00 元

本书如有印装质量问题,请与本社联系 电话:(010) 67129223



《产业经济学译丛》编辑委员会

主编：胡汉辉

副主编：蔡莉 李新春

委员（按姓氏笔画排列）：王大勇 刘怀德 肖渡 陈方正 周晔 梁磊 傅康生

《产业经济学译丛》总序

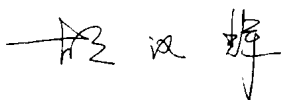
20年前,中国改革开放的开拓者就指出:社会的发展要求大幅度地提高生产力,也就必然要求多方面地改变同生产力发展不相适应的生产关系和上层建筑,改变一切不适应的管理方式、活动方式和思想方式,因而改革是一场广泛、深刻的革命。20多年来,我国的经济体制改革取得了重大的进展,市场作为配置资源的方式正在许多领域起着基础性作用,人们对经济活动的理解不断加深,经济领域受市场冲击的广度也不断扩大;产业进入人们的视野,并逐渐成为改革的重要主题。正是社会对产业领域的重视和改革的需求,推动(和拉动)着中国产业经济学(Industrial Economics)的成长。

我国在20世纪50年代初由前苏联引进了按行业进行的经济学学科分类,它适用于计划体制和政府经济的直接管理。随着我国改革的深入,这种学科分类显然已难以激发人们的不断创新。传统的工业经济学就其本质而言几乎没有市场的概念,也就谈不上分析市场,而这正是市场化过程中产业经济学迫切需要研究和创新的内容。这种创新至少有两个方面的原因:首先,市场竞争行为是多种多样的,有的亲和市场,有的有害于市场,需要有效地加以研究。其次,随着国民经济水平的提高、技术的进步、国际竞争的加剧,人们对垄断、竞争的理解不断加深,有些产业的自然垄断性将被重新定义,有些产业需要打破垄断。如何使垄断产业实现竞争,如何对产业实行规制,如何实现国民经济系统对产业的要求等等,都需要产业经济学加以系统回答。

上个世纪之末,在西方国家产业经济学得到飞速的发展,其主要研究领域深入到产业内部及企业之间的产业组织(Industrial Organization)问题。从主流意义上看,产业经济学与产业组织理论是同义的,人们对产业经济学研究重点的看法也基本一致,即企业理论、合同理论、组织理论、规制和反垄断政策等等。经过60多年的发展,西方产业经济学已经具有较完善的体系和成熟的研究范式。在我国,为了尽快地发展出具有解释力和指导力的理论,回答改革

进程、特别是生动的市场不断提出的新问题,理论界已经作了很多卓有成效的努力,包括围绕现实问题进行探索和引进西方的理论。

“他山之石可以攻玉”,为了尽快地使中国的产业经济学更具解释力,较系统地把握西方产业经济学的发展过程和理论动态,在一大批海外华人经济学家和国内留学归国学者的倡导与推荐下,我们翻译了这套《产业经济学译丛》,其目的是较系统地引进西方成熟的产业经济学成果,包括基础理论、一些典型行业的分析和实证研究。我们希望它的出版能对中国的理论研究者 and 实际工作者都有所裨益,因为作为一门应用学科,产业经济学的生命力在于应用。对于前者,这套丛书有助于窥视国外产业组织学的新发展与新应用;对于后者,则可以了解产业经济学的基本方法,增强运用产业经济学基础理论解决具体问题的能力。



东南大学集团经济与产业组织研究中心主任

2001年2月18日

中文版序

《领先之源》一书被翻译成中文出版,是一件很有意义的事。它的14位作者都是活跃于当今欧美学术前沿的杰出学者,而且有关七个行业篇章的作者也分别是研究该行业历史的专家。由如此多的杰出学者参加,通过对相当数量行业的经验研究来探讨具有普遍意义的问题,是本书的一大特点,也因此而使本书在目前有关产业竞争力的文献中占有重要的地位。

这部著作的主要内容是对七个高技术行业(半导体业、计算机业、软件业、机床业、化工业、制药业和医疗器械业)的经验研究,但它同时也具有很强的理论和政策意义。本书的理论基础是经济发展的演化理论。作者认为:“……技术和工业的发展是不断演化的……是复杂和多样化的。没有一个模型可以适用于所有的行业……”因此,本书的理论价值在于对新古典经济学静态均衡分析的突破,将经济发展、工业进步看作持续变化的过程,从而使对产业的研究更加贴近实际经验。

正如题目所示,本书使用的中心概念是“产业领导权”,所要回答的中心问题则是导致产业领导权兴衰更替的原因。“产业领导权”指的是,企业通过在产品或工艺技术、生产或营销方面领先于竞争对手而在世界市场上获得的优势。作者之所以没有使用“比较优势”的概念,正是因为他们强调技术水平和创新绩效是产业竞争力的关键因素。

同时,本书也没有使用“竞争优势”的概念。战略管理领域的研究广泛使用“竞争优势”的概念,并且围绕着竞争优势的源泉问题发展出了一系列的理论。但现有的竞争优势理论一般把对其原因的讨论局限在企业层次,只从企业内部的战略、组织等因素寻找导致一个企业领先于其他企业的原因。相比之下,本书的讨论不仅局限于企业的微观层次,而从民族、国家、产业、地区 and 企业的各个层次寻找产业竞争力的源泉。这也是本书与众不同的可贵之处。

本书对产业的研究具有十分鲜明的两个特点。第一,对每一

个行业的分析都是从该行业的诞生开始,直到该项研究截止的 20 世纪 90 年代中期,所以在时间维度上纵贯该行业的历史。第二,对任何一个行业都是从全球范围来研究的。从这样广阔的时间和空间背景出发,可以清楚地看出,产业领导权的更迭往往具有显著的民族特性。就本书所涉及的行业来说,独立的机床工业出现于 19 世纪初叶的英国,而英国企业直到 19 世纪中叶都处于机床技术的前沿;从 20 世纪初开始,美国机床工业崛起,取代英国成为世界领先者;到了七八十年代,日本又对美国的领导地位提出了挑战。现代化学工业也是起源于英国,但在 19 世纪下半叶,德国化工企业后来居上;二战后美国又成为领先者。在制药领域,同样经历了从德国、瑞士再到英国、美国的产业领导权的转换。半导体、计算机和软件业则是一组性质相近的产业,它们起源于在美国完成的技术创新,并且最先发展起来。尽管日本企业曾经在 20 世纪 80 年代一度呈现出超过美国的趋势,但美国企业在 90 年代又重新确立了主导地位。而在医疗设备产业,美国、欧洲、日本企业在各个领域的竞争力不一,各有所长。

面对这些现象,本书对产业领导权源泉的探讨集中在四组问题上。第一,导致产业领导权形成的原因,为此作者分析了资源、制度、市场和技术等方面的因素。第二,产业领导权所体现的层次,即这种领先地位是体现在个别企业、地区还是民族或国家的层次上。第三,导致产业领导权变化的动力。最后,政府政策对于产业领导权的作用。

读者将会发现,由于涉及到的每个行业都具有不同的产品、技术和需求性质,所以作者对每个行业的领导权演变给出了不同的答案。实际上,本书并没有提供关于产业领导权原因和变化动力的一个万能药方。尽管没有统一的答案,但本书却具有始终一贯的理论立场,那就是所有的作者都关注企业的战略、组织结构、技术学习和知识生产的基础结构,以及国家政策等因素对于产业领导权演变的作用。

这样的理论立场对于中国有着十分重要的意义,因为它打破了被一些学者奉为真理的三个神话。第一个神话是认为产业竞争力的源泉是比较优势。“比较优势理论”是经济学中的一种传统分析方法,几乎与经济学的历史一样长久。近年来,一些中国经济学家以比较优势论为依据,认为政府不需要关心技术政策和产业政策,因为只要要素禀赋条件改善,受到竞争压力的企业就可以自动

完成技术和工业结构的升级。但比较优势理论把解释产业竞争力的变量仅仅局限在宏观经济层次上,完全忽视或压抑掉了诸如技术学习、组织能力等企业和行业层次上的变量,所以既不能解释“要素禀赋结构”升级的源泉是什么,也不能解释“企业自发地进行技术和产业结构升级”的过程是怎样完成的。

我们从这本书的实证分析可以清晰地看到,虽然某些产业的发展与这些国家的资源和要素禀赋有着密切的联系,但产业领导权的兴衰更替并不是由资源和要素禀赋结构所决定的。尽管化学工业在德国的发展受到德国丰富的褐煤资源影响,但德国化工企业的崛起与德国研究型大学的发展以及双方之间的密切联系息息相关。计算机业、半导体业和软件业这些新兴产业的发展更是与自然资源没有什么关系。如果新古典经济学家争辩说,美国在这几个行业中的领导地位与美国高技术人力资源禀赋相关,那么事实上,良好的知识生产基础结构和充足的科技人才供应并不是自然的结果,而是一个政治经济体系对教育和研发长期投入的结果。既然比较优势无法解释行业竞争力的源泉,那么对于作为发展中国家的中国来说,就不必幻想仅仅凭着劳动力便宜就可以实现技术和工业结构的升级。

第二个神话是自由市场决定一切。在本书的分析中,市场竞争对于产品创新、技术变化和生产率提高具有关键作用,但市场竞争的这种重要性与放任的自由市场原则并非一回事。我们通过本书的分析可以看到,产业领导权需要一系列组织、知识生产体系和政府政策的支持。仅就技术而言,企业和工业的技术进步在相当程度上依赖于提供通用知识的国家体系,而自由市场机制在提供通用知识方面并不是有效的,所以需要国家对大学、研究机构以及企业 R&D 的支持。最能证明自由市场不能决定一切的是,甚至诸如市场需求结构这样的经济因素也不是纯粹“自然”的,而是在一个国家经济、社会和制度的影响下历史地形成的,并受到政府行为和政策的影响。根据本书的分析,受到这样一系列因素影响的需求结构往往决定了某个行业发展的路径和民族差异,从而影响了产业领导权的兴起和变化。

第三个神话是政府作用不重要,这是与比较优势理论、自由市场决定一切相一致的。如果比较优势和自由放任的市场能够决定产业竞争力,那么当然就不需要任何形式的政府政策。但在本书对七个行业的分析中,我们处处可以看到国家的作用。政府对教

育和 R&D 的投入、政府的采购、政府对特定行业的政策优惠、贸易政策、财政支持等等,都对产业的发展有着重要的意义。美国国防部的采购对美国半导体业、计算机业和软件业的早期发展具有决定性的影响,为这些行业后来长期处于世界领先地位奠定了能力基础。事实上,无论是美国、欧洲还是日本,没有任何一个国家的政府对产业的发展采取放任政策,而是通过一系列政策手段进行扶植。当然,政府的政策不一定都是有效的。对此,作者在本书中有着深入的分析。但毋庸置疑,发展中国家要完成技术和产业结构升级,追赶发达国家,就绝对不能忽略政府对于产业发展的作用。

读者可以通过历史的和全球的视野获得对七个高技术产业的了解。同时,本书还以七个行业发展的经验材料对一些重要的理论进行了验证,它对产品生命周期、以主导设计概念为中心的技术周期、工业结构、动态能力、先行者优势、知识产权等方面的理论具有独到见解,对我们有深刻的启发意义。

理解产业竞争力的推动力对于中国来说具有现实意义。联合国工业发展组织(UNIDO)最近公布了《工业发展报告 2002/2003 年》,它以当前经济全球化趋势和技术创新能力突飞猛进为基础,对 1985 年和 1998 年世界 87 个国家和地区的产业竞争力状况进行了测算和对比。统计数据表明,我国工业竞争力在世界上的位次从 1985 年的第 61 位上升至 1998 年的第 37 位,居世界中等水平,排位前进了 24 位,是所有国家中产业竞争力提升幅度最大的国家。中国工业发展得如此迅猛,更需要中国的学者、政策制定者在已有的成绩之上,探索产业竞争力的源泉,推动中国工业的更快发展。

我曾经在教学中多次把本书的英文版用于课堂讨论,中文版译者胡汉辉教授的多名研究生也参加了这些系列讨论。无论对于我的学生的理论培养,还是对于我本人对中国产业竞争力的理解,都受益匪浅。我相信,本书中译本的出版对于中国理论界的相关研究会有很大的促进作用。

北京大学政府管理学院教授

2003 年 4 月 2 日

中文版前言

位于特定国家的企业为什么能够成为某一产业的领导者？它们是怎样做到这一点的？这些问题的答案应从这些企业自身，从公共实验室和大学为企业大量的研究成果和训练有素的员工，从政府为企业提供的拨款和保护，以及从更广的制度结构中去寻找吗？这些问题对于中国来说正日益重要，因为一批中国的产业正在逐步赶上世界的前沿，一批中国的企业正开始与世界领先的企业开展竞争。

导致本书出版的研究项目组由一批来自经济系和商学院的学者，特别是那些研究这七个产业历史的专家组成的。其研究过程是非常开放的。

长期以来，现代经济的发展给人一种印象，即它是用每个工人的产出和每单位资本的收益来表示增长，但在整个历史长河中，这种现象只是近代才得以出现。它开始于18世纪的英国，在19世纪流传到美国和欧洲大陆，在20世纪早期传到日本，随后则更为广泛地传播开来。在过去的20年中，中国经济增长取得了令人瞩目的成就，但全世界还有很多人处于贫困之中，因此理解经济和产业发展的过程和制度变迁将是优先考虑的事情。

世界上许多著名的经济学家，从斯密到马克思，再到熊彼特，都认为理解经济和产业增长之源是经济分析的主要目的，因此我们可以理解，为什么这些经济学家都将技术进步和制度发展作为分析的重心。不幸的是，经济分析的主流学派却逐渐转向对均衡（这一假设前提）的分析，而忽略技术和制度的变革过程。

经济的增长需要产业领先者。我们作为“领先之源”这一研究课题的组织者和作者，衷心希望本书中文版的出版能有助于人们对这些基本问题的进一步思考和分析。

David C. Mooney

W. H. K. K.



大卫·C·莫厄里教授简介

大卫·C·莫厄里(David C. Mowery)教授1981年于斯坦福大学获得博士学位,随后于哈佛商学院进行博士后研究,1982—1988年担任卡耐基—梅隆大学社会与决策科学系助理教授、副教授,并先后兼任美国贸易谈判特别代表办公室参事助理、美国对外关系委员会会员、斯坦福大学经济政策研究中心访问学者。1988年至今担任加州大学伯克利分校哈斯商学院教授、美国经济研究局研究伙伴。

除本书外,莫厄里教授的主要编著包括:《相互依赖的经济体系中的科技政策》(*Science and Technology Policy in Interdependent Economies*)、《国际计算机软件产业:产业演化和结构的比较研究》(*The International Computer Software Industry: A Comparative Study of Industry Evolution and Structure*)、《创新之路:美国20世纪的技术变革》(*Paths of Innovation: Technological Change in 20th - Century America*)等。目前的研究重点在于技术变化与经济增长和就业的关系、技术变迁管理、国际贸易政策和美国技术政策,特别是对高技术合资方面政策问题的研究。

莫厄里教授曾担任《产业与企业变化》(*Industrial and Corporate Change*)和《管理科学》(*Management Science*)杂志的编委。



理查德·R·纳尔逊教授简介

理查德·R·纳尔逊(Richard R. Nelson)教授1952年于欧柏林学院(Oberlin College)获得学士学位,1956年于耶鲁大学获得博士学位。之后,于1956—1957年担任欧柏林学院助理教授,1960—1961年担任卡耐基理工学院助理教授,1957—1960年及1963—1968年担任兰德公司经济学家,1961—1963年担任总统经济顾问委员会高级成员,1968—1986年担任耶鲁大学教授,同时于1981—1986年兼任社会与政策研究院顾问。

纳尔逊教授目前为哥伦比亚大学国际与公共事务教授和商学院教授,主要研究领域包括长期经济变化、技术进步和经济组织演化。他的著作颇丰,其主要著作除本书外还有《经济变革的演化理论》(*An Evolutionary Theory of Economic Change*)、《政府与技术先进性:跨产业分析》(*Government and Technical Advance: A Cross - Industry Analysis*)、《技术、经济增长和公共政策》(*Technology, Economic Growth and Public Policy*)、《国家创新体系:一个比较分析》(*National Innovation Systems: A Comparative Analysis*)、《经济增长的源泉》(*The Sources of Economic Growth*)等。

此外,作为演化经济学的奠基人之一,纳尔逊教授还是《演化经济学》(*Evolutionary Economics*)期刊、《产业与经济变化》(*Industrial and Corporate Change*)杂志的编委。

前 言

本书描述和分析了美国、日本和欧洲的七个主要高技术行业(industry)*的演进过程,这些行业包括机床业、化工业、制药业、医疗器械业、计算机业、半导体业和软件业。在每一个行业中,某些国家的公司成为该行业的明显的技术或商业领袖。在我们进行研究的时间段中,一些案例中的行业领先者的地位会发生一次甚至几次变化。本书的重点在于分析每一个行业中支撑国家领先地位的要素,以及发生变革的原因。另外,本书还特别关注创造或是维持产业领先者地位的国家政策因素。

大卫·C·莫厄里是加州大学伯克利分校哈斯商学院的 Milton W. Terrill 教授。他与内森·罗森伯格(Nathan Rosenberg)合作出版了《创新之路:美国 20 世纪的技术变革》(剑桥大学出版社,1998)和《技术和经济增长研究》(*Technology and the Pursuit of Economic Growth*, 剑桥大学出版社,1989),还是《国际计算机软件产业》(牛津大学出版社,1996)一书的编辑。

理查德·R·纳尔逊是哥伦比亚大学国际与公共事务、经营学和法律的 George Blumenthal 教授,同时还在欧柏林学院、耶鲁大学和卡耐基—梅隆大学任教,并担任兰德中心和经济顾问委员会的研究员。纳尔逊教授先前的著作包括与西德尼·温特(Sidney Winter)合作的《经济变革的演化理论》(哈佛大学出版社,1982)一书,并撰写了《国家创新体系》(牛津大学出版社,1993)。

* 在英语中,“industry”为产业、工业或行业的意思,因而其中文的表达将需视其词义及上下文来决定。一般而言,工业是第二产业的一部分,行业的内涵小于工业。而本书所指的“产业”有时具体指某一行业。虽然我们注意了这三个概念的区别,同时也考虑了中文目前的一些习惯表达,但一定还有不尽准确之处,请读者阅读时注意——译者注。

致 谢

我们于1992年开始了这个研究项目,并于1993年1月在斯坦福大学召集了有全体作者和项目参与者参加的第一次会议。而后,我们又在意大利的米兰、美国马萨诸塞的剑桥和Cape Cod召开了类似的会议。这些会议上的讨论为本书的作者提供了很大的帮助,同时我们还要感谢没有参加撰写工作的项目参与者,他们是: Giovanni Dosi、Martin Fransman、Peter Murmann、Steven Klepper、Sindney Winter、Keith Pavitt、Robert Merges、Ulrike Schaede 和 David Teece。我们特别感谢哈佛商学院的Richard Rosenbloom教授,感谢他在这个项目的起步阶段所起的核心作用,以及在本书写作讨论会上所做的重要贡献。斯坦福大学的经济政策研究中心、加州大学伯克利分校哈斯商学院的管理、创新和组织研究所、IBM 意大利公司、哥伦比亚大学、哈佛商学院、Alfred P. Sloan 基金、美国空军科学研究办公室以及 Andrew Mellon 基金都支持了本项研究计划。

内容提要

本书描述和分析了美国、日本和欧洲的七个主要高技术行业的演进过程,这些行业包括机床业、化工业、制药业、医疗器械业、计算机业、半导体业和软件业。在每一个行业中,某些国家的公司成为该行业的明显的技术或商业领袖。在本书进行研究的时间段中,一些案例中的行业领先者的地位会发生一次甚至几次变化。本书的重点在于分析每一个行业中支撑国家领先地位的要素,以及发生变革的原因。另外,本书还特别关注创造或是维持产业领先者地位的国家政策因素。

本书风格严谨,论述详尽,行文通俗易懂。可供高校经济和管理专业学生、高科技行业管理者、研究者以及经济和管理学领域的研究人员学习和参考。

目 录

1 引 言	1
1.1 产业领先能力的界定	3
1.2 产业分析概要	4
1.3 有关产业领先能力源泉的观点	6
1.4 政府政策的作用	13
1.5 本书内容的组织	15
2 全球半导体业竞争优势的演变(1947—1996)	19
2.1 导 言	21
2.2 美国主导地位的形成	23
2.3 日本的挑战	39
2.4 美国的反应	46
2.5 结 论	65
3 全球计算机业的产业动态性和企业及国家竞争力 的演进	79
3.1 导 言	81
3.2 新兴产业的诞生:美国和欧洲的主要共同之处	86
3.3 IBM 在世界大型机市场中主导地位的上升和维持	91
3.4 产业动态演进的第二时段:小型计算机市场的形成 和进入	104
3.5 产业动态演进的第三时段:微型计算机市场中美国 竞争优势的维持	106
3.6 计算机系统和网络:美国优势再次改变的源泉	113
3.7 结 论	118
4 计算机软件业	129
4.1 导 言	131
4.2 国际软件市场的结构	132