

高技术产品

创新与流通

GAOJISHUCHANPIN
CHUANGXINYULIUTONG

◆ 史世鹏 许正中 吴德战 著

高技术产品
创新与流通

高技术产品
创新与流通

经济管理出版社

453675

高技术产品创新与流通

史世鹏 许正中 吴德战 著



00453675

经济管理出版社

责任编辑 张小禾

版式设计 徐乃雅

责任校对 全志云

D268/10

图书在版编目(CIP)数据

高技术产品创新与流通/史世鹏等著. -北京:经济管理出版社,1999.5

ISBN 7-80118-806-3

I. 高… II. 史… III. 高技术-产品-商品流通-中国
IV. F724

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 12778 号

高技术产品创新与流通

史世鹏 许正中 吴德战 著

出版:经济管理出版社

(北京市新街口六条红园胡同 8 号 邮编:100035)

发行:经济管理出版社总发行 全国各地新华书店经销

印刷:国防工业出版社印刷厂

850×1168 毫米 1/32 10.25 印张 253 千字

1999 年 5 月第 1 版 1999 年 5 月北京第 1 次印刷

印数: 1-5000 册

ISBN 7-80118-806-3/F·766

定价:16.00 元

·版权所有 翻印必究·

(凡购本社图书,如有印装错误,由本社发行部负责调换。

地址:北京阜外月坛北小街 2 号 邮编:100836)

内 容 提 要

本书共七章。第一章定义了技术、高技术、高技术产品、高技术产品流通、高技术产品流通过程。这些定义是本文研究高技术产品流通的基础。第二章主要采用分解研究法研究了高技术产品流通过程中的三大功能活动,即技术创新、创新成果商业化、高技术产品扩散。该章从个性面研究高技术产品流通,研究的结果寓于高技术产品流通过程的各个方面。第三章采用系统研究思路考察高技术产品流通过程,发现高技术产品过程呈现出高技术成果商品化、高技术商品产业化、高技术产业国际化和高技术产品流通网络化的发展趋势,并对“四化”趋势进行了探讨。第四章通过研究驱动高技术产品流通的诸多要素,描述了高技术产品流通的驱动力及其作用机理和交互关系。第五章研究了高技术产品流通过程这个复杂系统的作用与环境,为探讨高技术产品流通与经济增长作了必要的准备。第六章通过研究高技术产品流通过程中的技术变量与经济增长动力、经济增长方式、产业结构变革之间的关系,探讨了高技术产品流通对经济增长的促进作用。高技术产业国际化是高技术产品流通最重要的发展趋势。为了深刻理解这一趋势并探讨我国高技术产品流通发展战略,第七章研究了高技术产品流通对国际化经营的影响、高技术产品流通中的贸易自由化问题以及经济全球化和区域化对我国高技术产品流通的影响。

序 言

《高技术产品创新与流通》一书以马克思主义流通理论为指导,将第一生产力中的核心部分定义为高技术;将用于商业目的的高技术或主要由高技术手段生产的具有巨大商业价值和市场潜力的创新产品定义为高技术产品;将高技术产品从生产领域到消费领域的移动过程定义为高技术产品流通;将高技术产品的流通过程作为研究的对象。该研究对象的界定,将“科学技术是第一生产力”理论的研究推向了具体化,并填补了流通研究领域的一项空白。该书认为,高技术产品流通中的高技术产品、高技术体制、高技术意识(三个要素),技术创新、创新成果商业化、技术扩散(三个功能),物流、商流、信息流(三个支柱)的组合与矛盾运动构成了高技术产品流通过程,并呈现出高技术成果商品化、高技术商品产业化、高技术产业国际化和高技术产品流通网络化的发展趋势。从社会再生产角度看,高技术产品流通过程是第一生产力转化为现实生产力的过程。没有高技术产品流通就没有产业结构的演变,没有产业结构的演变就没有经济的持久增长,没有经济的持久增长就难以在世界格局中成为关键一极。作者坚持理论结合实际的方向,提出我国发展高技术产品流通的对策:“宏观战略:对外开放,全力参加国际竞争”;“中观战略:选准高科技领域,开发关键产品,加速高技术产品商业化”;“微观战略:健全现代企业制度,推进高技术企业国际化经营”。这些设想切合实际,有战略意义,有较强的可操作性。

有中国特色的社会主义,应该高度重视科学技术在社会发展

中的作用,大力发展科学技术并且保证科学技术发展的社会成果为广大人民群众所享有。这是邓小平理论指引的方向。我们要朝着这个方向不断前进,最终达到我们的目的。现在,我国在科学技术发展上,同发达的资本主义国家相比,总的来说,还相当落后,我们正承受着发达资本主义国家在经济和科技上长期占优势的压力,希望《高技术产品创新与流通》一书的出版,对贯彻“十五大”精神、学习和研究邓小平科技理论、落实各项重视科学技术发展的方针政策、促进科学技术向现实生产力转化等方面,起到积极的促进作用。

目 录

导 论	(1)
第一章 基本概念	(13)
1.1 技术	(13)
1.2 高技术	(21)
1.3 高技术产品	(28)
1.4 高技术产品流通	(38)
1.5 高技术产品流通过程	(41)
第二章 高技术产品流通的功能	(47)
2.1 高技术产品的技术创新	(48)
2.2 技术创新成果的商业化	(62)
2.3 高技术产品的扩散	(79)
第三章 高技术产品流通过程及其发展趋势	(101)
3.1 高技术成果商品化	(102)
3.2 高技术商品产业化	(128)
3.3 高技术产业国际化	(141)
3.4 高技术产品流通网络化	(156)
第四章 高技术产品流通的动力	(163)
4.1 高技术产品流通的驱动力	(163)
4.2 高技术产品流通驱动力的作用机理	(168)
4.3 高技术产品流通驱动力的交互关系	(173)

第五章 高技术产品流通的作用与环境	(182)
5.1 高技术产品流通的作用	(182)
5.2 高技术产品流通的环境	(194)
第六章 高技术产品的流通与经济增长	(215)
6.1 高技术产品流通过程中的技术变量	(215)
6.2 高技术产品的流通与经济增长动力	(225)
6.3 高技术产品流通与经济增长方式	(229)
6.4 高技术产品流通与产业结构优化	(242)
第七章 高技术产品流通与国际化经营	(262)
7.1 高技术产品流通对国际化经营的影响	(262)
7.2 高技术产品流通中的贸易自由化	(277)
7.3 经济全球化对我国高技术产品流通的影响	(283)
结束语	(309)
后 记	(312)
参考文献	(313)

1. 研究高技术产品流通的重要性及其现实意义

现在世界上科学技术日新月异,经济上的竞争实际上就是技术上的竞争,要发展经济,必须依靠科学技术。《中共中央科学技术体制改革的决定》指出:“现代科学技术是新的社会生产力中最活跃和决定性的因素。随着世界新的技术革命的蓬勃发展,科学技术日益渗透到社会物质生活和精神生活的各个领域,成为提高劳动生产率的重要的源泉,成为建设现代精神文明的重要基石。”或者用邓小平同志的话来说,“科学技术是第一生产力。”^①

在解决了认识问题之后,如何在国民经济运行中具体落实科学技术是第一生产力的方针呢?笔者认为关键是真正建立起推动技术进步的机制,使科学技术潜在的生产力转化为现实的生产力。要建立这种机制,使企业在国内外技术竞争中,自立地、自动地、不断地向前推进,使自己的产品在激烈的市场竞争中立于不败之地,就必须解决好高技术产品的流通问题。

高技术产品是用于商业目的的高技术或由高技术手段生产的、具有巨大商业价值和市场潜力的新兴技术和创新产品,具有高群体、高智力、高渗透、高投资、高风险、高增长、高收益、高竞争、高战略、高价值等特点。当代高技术产品(High Technology Product)是本世纪 40 年代由核能的利用(1943 年)和电子计算机的问世

^① 《邓小平文选》第 3 卷,第 274 页。

(1946年)而触发兴起的。进入50—60年代,各国在信息、新材料、新能源、生物、空间、海洋6大高科技领域相继开发出一大批相互关联的高技术产品:微电子、计算机、激光、光导纤维、光电子、卫星通信;非晶态、多晶薄膜、碳纤维、记忆合金、分离膜、超导体;核能、太阳能、风能、生物质能、海洋能、地热能;微生物、酶、细胞、基因;空间探测、空间工业、航天运输、空间军事;海底采掘、海水淡化、海水提铀,等等。这些高技术产品成批成簇地涌现出来,形成一股前所未有的高科技浪潮,冲击着现今经济社会的基本结构和人们的思想观念,对一切国家都产生广泛而深刻的影响,尤其对包括我国在内的发展中国家,更是值得重视的发展领域。

在当今的国际竞争中,高技术产品处于极其重要的地位。谁掌握了高技术产品,谁就会极大地提高劳动生产率,深刻地改变社会生产劳动方式,加速经济和社会发展;谁占有高技术优势,谁就会在军事上占主动位置。高技术产品发展如何,标志着一个国家综合国力的强盛程度。

古人云:“以史为镜,可知兴替。”我国以世界科学技术发展史为鉴,奋起迎接高技术引起的挑战,使高技术产品在我国蓬勃兴起。高技术领域里的生物技术、航天技术、信息技术、激光技术、自动化技术、能源技术和新材料等迅速拓宽,并加速向现实生产力转化,日益成为现代生产力中最为活跃的因素和最重要的推动力量。高技术产品在我国实现商品化、产业化和国际化的进展成效是可喜的。但是,在高技术产品的流通方面却缺少全面系统的研究,许多成功的经验和失败的教训,没有得到及时的、实事求是的总结,一些新问题、新矛盾没有及时进行探索 and 解决,流通管理工作的滞后影响高技术产品的发展。事实使人们越来越认识到,要占领高技术产品的最高点,不仅需要掌握高技术专业知识,而且还需要掌握高技术产品的流通规律。然而,截至目前,我国尚缺少对高技术产品流通的全面系统的研究,不能不说是一种缺憾。因此,对高技

术产品流通进行全面系统的研究具有重要的现实意义,甚至可以填补流通研究领域的空白。

2. 高技术产品流通问题研究的历史发展及研究的难点

40 年代之前,即使在世界藏书量最丰富的图书馆中,人们也难以觅到一本以“科技经济”之类名称为其书名的学术专著。至今,在中国的图书馆中,人们也难以找到以“高技术产品流通”为其书名的学术专著或学术文章。但是,这并不意味着经济学家对技术经济问题和高新技术产品流通不感兴趣。亲身经历了工业革命的一批早期的经济学家,十分清楚科学技术对当时的经济变革所产生的巨大作用,在他们的著作中科学技术已占据着相当重要的地位。

古典经济学的奠基人亚当·斯密(Adam. Smith, 1723 — 1790)在其名著《国富论》中就讨论过我们现在称之为“技术变革”之类的东西与经济增长的关系,论证过科学在技术变革中的作用及经验曲线效应。斯密认为:由于通过技术进步人们可以在生产上获得多种经济收益,同时,技术进步需要投资,因此,技术进步本身就是一种经济活动。^①

无产阶级的革命导师卡尔·马克思(Karl Marx)有关科学技术的论述具有特别重大的意义。^② 马克思在对资本主义社会的动态特性进行分析时指出,资本家之所以把剥削工人所获的利润进一步投资于资本设备,不仅仅是为了补偿折旧或增加资本设备的数

① 参见 An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of National (WN), I. i. 8. Ed. RH Campbell, A. S. Skinner and W. B. Todd (1976).

② 参见《马克思恩格斯全集》中文版第 23 卷,第 483 页;第 46 卷,第 220 页;第 47 卷,第 570 页。

量,还为了使资本设备不断地得到改进,保持在先进的水平上,从而使自己在竞争中占据有利地位。

在亚当·斯密和卡尔·马克思的著作中,他们都看到了技术进步是经济增长的发动机,认识到科学技术活动是一种经济活动。但是,我们也要客观地看到,他们对科学技术进步的分析只是他们整个复杂推理的一个环节,他们没有把科学技术作为特定的对象进行系统的分析,更没有从流通角度审视高新技术产品的流通过程。

进入 20 世纪后,经济学家似乎冷落了技术变革这一主题。凯恩斯(J. M Keynes)虽然曾对早期的经济理论提出严重的挑战,在经济理论方面有许多建树,但在科技经济理论方面,他似乎没有做出什么贡献。以希克斯(S. John R Hicks)和萨缪尔森(Samuelson, Paul Anthony, 生于 1915 年)的理论为基础形成的微观经济学仍然束缚于技术进步“外生论”,他们以给定的生产集合或生产函数为研究的出发点,把技术视为一种给定的东西。

进入 50 年代后,经济学界重新点燃了对科学技术的兴趣,越来越多的经济学家从经济的传统研究领域转向对科学技术作较为深入、系统的研究。这种兴趣一直持续到今天,并且有越来越浓厚的趋势。造成这种状况的主要原因有以下几点:

(1)熊彼特(Joseph A. Schumpeter, 1883 — 1950)的创新经济理论对传统的经济理论提出严重挑战。^①熊彼特认为,在现代经济活动中占主导地位的企业家或企业家精神对技术进步起着主要作用。他认为,在许多工业中,技术进步是竞争的主要武器,而不是传统理论所认为的定价是竞争的主要武器。通过创新进行竞争,远比价格竞争重要。熊彼特的创新经济理论不仅对科技经济理论

^① 参见 The Theory of Economic Development. Harvard University Press 1934. Reprinted: Oxford University Press, 1961.

有巨大的影响,对整个经济理论界也产生了深远的影响。60年代和70年代,一批经济学家相继对熊彼特提出的一系列假设进行验证,围绕着如下主题展开过一场热烈的争论:在工业组织中,大企业和小企业、老企业和新企业在创新中各有怎样的相对重要性?结果是出现了一大批就这个问题进行的实证研究,涌现了大量旨在探索技术进步与市场结构之间关系的模型。

(2)阿勃雷莫维茨(Moses Abramovitz,生于1912年)等人的惊人发现。在50年代初、中期,阿勃雷莫维茨和索洛(R. Solow)在对美国长期经济变革进行实证研究时发现:在人均产出的增长中,有形资本和劳动力投入的增长并不占主要地位,占主要地位的因素是技术进步。^①而传统的经济理论一般都认为,尽管其他因素对经济增长可能会产生影响,但经济的增长主要是靠生产要素投入的增加。因此,阿勃雷莫维茨和索洛的发现立即引起了经济学界以及社会许多方面的重视,激发了经济学家对技术进步进行深入研究的浓厚兴趣。60年代和70年代,许多国家的经济学家纷纷以索洛提出的模型为基础,以自己国家的经济为对象,对技术进步与经济发展的关系进行实证研究,并注意进行国际比较,于是涌现了一大批有关的文献。大部分这类文献表明,技术进步是经济增长的主要源泉。

(3)第二次世界大战中,大规模有目的的科技活动取得了巨大成功。在“二战”中,许多国家通过组织大规模的科技活动,解决了一大批迫切需要解决的问题(其中美国的“原子弹计划”是一个突出的例子)。这表明,许多重大问题(不仅仅是技术问题)是可以通过组织大规模的、有明确目的的科技活动来解决的,而且这种大规

^① 参见 Resource and output trends in the United States since 1870. American Economic Review, Papers and Proceedings 46, May 1956. And The Economics of Technological Change, 1971, N. Rosenberg.

模的、有目的的科技活动是能够有效地进行组织和加以管理的,并且能达到预定目的和获得成功的。在这种情况下,战后各国政府和企业都在科技领域投入大量的资源,执行了许多项有明确目的的重大科技规划;科技进步超过以往任何时代,科技研究及其广泛应用于生产和流通过程,比以往更显著地成为一种有目的的经济活动。这是“二战”以后世界经济活动的一大特点。面对这种状况,经济学家当然要去研究:科技投入与技术进步有怎样的关系?在政府的财政开支中科技投入应占怎样的比例?在企业的收益中科技投入应占多大的比重?政府的科技投入有多大的效益?企业的科技投入能获得怎样的经济收益?与一般投资相比,科技投资有怎样的特殊性和特殊意义?政府部门的科技成果如何向民间企业转移?技术产品特别是高技术产品是怎样流通的?在 50 年代之前,经济学家对这些问题都没有进行过深入的研究。

当然,还可以列举更多的原因,如经济学家对新技术评估的机会越来越多,经济学家处理数据的技术越来越高,经济学家掌握的科技知识越来越多,等等。除了上述原因之外,技术经济及高技术产品问题这块在 50 年代前未被开垦过的学术处女地,对经济学家来说有着巨大的魅力和挑战性。

在高新技术产品流通这个领域中,我国的经济学家起步相对晚一些。对我国来说,长期以来经济学界在总体上深受科学技术“外生论”的影响(关于这一点,翻阅一下我国经济学家撰写的经济学教科书是不难发现的),这就妨碍了我国经济学家对科学技术问题进行系统、深入、全面的研究。在我国,科学技术与经济发展“两张皮”的问题长期没有得到完善的解决,这固然与指导思想上的某些失误有关,也与我国经济学界没能从理论和实证两方面对科学技术及技术产品问题进行系统、深入、全面的研究有关。上述情况在中央重申了“科学技术是生产力;科技人员绝大多数是工人阶级的一部分”以及在中央明确提出“科学技术面向经济建设,经济建

设依靠科学技术”^①的方针以后,才有一定的改观。

与 50 年代相比,现在人们对技术经济问题的研究已相当普遍了。在这个领域中,人们虽然获得了许多共识,但是意见分歧也是司空见惯的;一些广泛接受的概念和假设与实证研究的结果常常不一致;老问题尚未得到全部解决,更多的新问题又涌现出来;新的概念、新的理论和新的研究方法仍在不断地出现。对此,有一批经济学家认识到,有必要对现有的文献进行系统的整理,设法建立一种更广泛的理论或模型,以便把现有的各种理论和研究结果都包括在一个完整的体系中。这也是 80 年代以后,许多经济学家的努力和工作方向。

目前,人们对科学技术进步这一复杂社会过程的认识比 50 年代要清楚得多。这种认识的深入,对于科技、经济和各种社会政策的制定,对于科学技术和经济的协调发展,都是十分有帮助的。在这方面,经济学家所做的贡献是显而易见的。但是,在许多技术经济问题方面,特别是高新技术产品的开发、管理、流通方面,经济学家目前已提出的看法还不是十分完善。高技术产品的流通是一个复杂的技术经济过程,它与一个国家的经济、社会、政治、文化等特性有着错综复杂的关系,要对其进行研究,面临着许多难点,如:高技术产品的流通过程如何;高技术产品是如何创新的;技术创新成果是如何扩散的;高技术产品流通过程的发展趋势是什么;高技术产品流通的动力机制是什么;高技术产品流通对经济、社会、科学、国防的作用是什么;高技术产品流通与经济增长方式,产业结构优化及国民经济的良性循环关系如何;等等。对这些问题的探索,将是本书的研究重点。

^① 《人民日报》,1992 年 4 月 13 日。

3. 研究高技术产品流通的方法

方法之于理论,其重要性犹如舟楫之于水手。在过去的 200 年的大部分时间里,能否全面解释科学研究或提出适当的研究方法曾被认为是智力高低的主要标志,对于经济学家尤为如此。^① 在中国改革开放以前,公认的研究方法是马克思主义的自然辩证法、辩证唯物主义和历史唯物主义。在西方,70 年代普遍接受的研究方法要么是保罗·萨缪尔森(Paul Samuelson)的“描述法”,要么是米尔顿·弗里德曼(Milton Friedman)的“工具主义”。描述法认为:理论并不是解释可见现象,而只是或好或坏地分析描述这些现象。“工具主义”却走得更远,它认为理论只是一种工具,为协助经济决策而进行预测,或者用来实际衡量现实世界的主要参数。这些已被接受的方法无疑都有人相信,而且很多人认为没有必要再去研究方法论了。

但是经济学家们仍在研究方法论。对于某些人,其原因是取得无懈可击的依据来抨击主流经济学。对于另一些人,其原因则是要取得无懈可击的依据来为主流经济学辩护。不幸的是,这两种原因都意味着只有一种正确的方法。物理学的巨大成就有力地支持了相信只有一种正确科学方法的观点。只要存在这样一种明确的方法,即如果不折不扣地按该方法从事研究,便会为我们带来完美的理论,那么,人们都会同意在进行经济分析时遵循这种方法是明智的。然而,以为有如此完美的方法,只是一种不切实际的幻想。但是,当面对理论或意识形态对手的攻击时,人们往往就会相信有这样的方法,尤其是当理论对手的观点明显错误时,便是如

^① 参见 Boland L. 1982. *The Foundations of Economic Method*. London: George Allen & Unwin.

此。

有许多所谓的方法论上的争论实际上是出于意识形态上的差异。例如,在西方马克思主义与主流经济学之间的争论,往往由于相互误解而无法解决。在过去 20 年中,萨缪尔森对弗里德曼工具主义的批判^①一直是这一方法之争的范例。实际上,在对弗里德曼方法论观点的不断批判中,有许多是对他反对政府干预提出异议。

实际上,许多流行的研究方法是在对另一些研究方法进行批判的基础上发展起来的。弗里德曼批了 30 年代的实证主义(实证主义本身是对 18 世纪经验主义的批判),而萨缪尔森批判了弗里德曼的工具主义。不知道又有谁会来批判所谓的萨缪尔森方法论,并因此成为下一个批判对象。60 年代以来,对于“正确方法”或科学研究的认识已经愈来愈一致。数学形式的发展,便是这一占主导地位的方法论观点的证明。在 50 年代初,各杂志几乎都不刊登运用数学知识的文章,而到了 70 年代末,各主要杂志几乎都用最多的版面来登载那些完全用数学方法来分析已有经济模式的文章,或运用数学形式阐述经济思想的文章。这些现象说明,那种许多人认为应该用于经济学研究的方法已发生了变化。

一些方法论学家为在经济学中数学形式的发展进行辩解,理由是如果目前我们在分析中不用数学,就很难理解物理、化学等学科中的所有科学原理。但许多贬低数学方法的人却抱怨说,目前关于正确方法论的流行观点的危险,在于人们总是认为某人数学分析的精确性要比这一分析得出的相关结果更为重要。笔者认为:从追求无可置疑的以经验为依据的事实,转向无可置疑的合乎逻辑的事实,这种情况并未使方法论发生根本性变化。尽管如此,

^① 参见 Samuelson, P. 1963. Problems of methodology: discussion. American Economic Review, Papers and Proceedings 53, 231—236.