

AO JISHU JINGJI
CHUANGZAO GUOMIN CAIFU DE ZHANLUE FANGFA

高技术经济

——创造国民财富的战略方法

● 史世鹏 著

长安出版社

高技术经济

——创造国民财富的战略方法

史世鹏 著

长安出版社

责任编辑 李 多 程 诚

封面设计 吴家凯

版式设计 尹 植

图书在版编目 (CIP) 数据

高技术经济：创造国民财富的战略方法/史世鹏著．
—北京：长安出版社，2002.10
ISBN 7-80175-013-6

I. 高… II. 史… III. 高技术-技术经济-研究
IV. F062.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 084089 号

高 技 术 经 济

——创造国民财富的战略方法

史世鹏 著

出版：长安出版社

社址：北京市东城区北池子大街 14 号 (100006)

发行：全国新华书店经销

电话：(010) 85111378 65270593 (传真)

印刷：中共中央党校印刷厂

开本：850×1168/32 开

印张：12.125

字数：313 千字

版本：2002 年 10 月第 1 版 2002 年 10 月第 1 次印刷

印数：1—1200 册

书号：ISBN 7-80175-013-6/F·002

定价：15.80 元

(如有印装错误 本社负责调换)

内 容 提 要

20 世纪，世界影响中国；21 世纪，中国影响世界。中国的科技实力增加中国影响世界的深度，中国的经济实力拓展中国影响世界的广度，中国的国民财富铸成中国影响世界的基石。基于此，本书提出了“高技术经济”这一概念，确立了“高技术经济是创造国民财富的战略方法”的研究主题，并以“高技术产品流通”为切入点对所提出的概念和主题进行了系统研究。全书共八章。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、高技术经济。这些定义是本书研究高技术经济的基础。第二章采用分解研究法研究了技术创新、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经济问题，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、六、七章从管理层面分别研究了发展高技术经济过程中的风险投资、成套设备贸易和技术产品的开发与营销。第八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，探讨了高技术经济对经济增长的促进作用，进一步阐述了高技术经济是创造国民财富的战略方法。

前 言

中华民族实现伟大复兴的根本出路在于创造国民财富，创造国民财富的关键在于经济增长，经济增长的核心在于发展生产力。在生产力诸要素中，科学技术是第一生产力。但是，科学技术要经过复杂的转换过程才能成为现实生产力。科学技术选取什么样的转换机制，既能化为现实生产力，又能够促进自身进步，使社会走上可持续发展之路，这是当代中国急需解决的重大课题。有鉴于此，本书研究了高技术产品流通及其对经济增长的驱动作用，认为以高技术产品流通为基点的高技术经济是驱动经济增长、创造国民财富的战略方法。

■ 研究对象的界定

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。

无产阶级的革命导师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得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。马克思在总结第一次技术革命时就明确指出：“生产力当然包括科学在内。”恩格斯在马克思墓前的演说中也曾说：“在马克思看来，科学是一种在历史上起推动作用的革命的力量”^①。

在斯密和马克思的著作中，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，他们还没有把科学技术作为特定的对象进行系统的分析，更没有从生产力的角度审视科学技术。

进入20世纪后，经济学家似乎冷落了技术变革这一主题。凯恩斯虽然在经济理论方面有许多建树，但在科技生产力理论方面似乎没有做出什么贡献。以希克斯和萨缪尔森的理论为基础形成的微观经济学，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20世纪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. 熊彼特的创新经济理论对传统的经济理论提出严重挑战。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

^① 《马克思恩格斯全集》第19卷第375页，人民出版社1963年版。

理论有巨大的影响，对整个经济理论界也产生了深远的影响。20世纪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这一主题展开过热烈的争论，结果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. 阿勃雷莫维茨和索洛等人的惊人发现。在20世纪50年代初、中期，阿勃雷莫维茨和索洛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。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。20世纪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。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。在二次大战中，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。在这种情况的鼓舞下，战后

各国政府和企业都在科技领域投入大量资源，执行了许多有明确目的的重大科技规划。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？技术产品是怎样流通的？在 20 世纪 50 年代之前，经济学家对这些问题没有进行深入的研究。

目前，人们对科学技术这一复杂社会过程的认识比 20 世纪 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，都是有帮助的。但是，在许多技术经济问题方面，特别是在科学技术如何从潜在的生产力转化为现实的生产力方面，经济学家目前已提出的看法还不够完善。高新技术要经过一个复杂的转化过程才能成为现实生产力，这个转化过程与一个国家的经济、社会、政治、文化等特性有着错综复杂的关系，要对其进行深入研究并使研究成果具有可操作性，就必须对研究对象加以界定。

进入 21 世纪，新技术、新产品和新服务的成功开发已成为当今世界各国的企业界面临的巨大挑战，它无疑也将继续成为未来经理人所要面对的巨大挑战。这个挑战可简单地描述为：如何在适当的时间和采取经济的方式将技术转化为有用的产品和服务。这个挑战从来是不容易对付的。一些国家的某些拥有技术优势的企业，在一段时期里对付这种挑战的能力会比其他企业强。没人敢说他们总是成功者，其中部分原因就是因为他们这种挑战是动态变化的，它会随着技术、人、文化、过程、企业、群体、顾客、产品、知识以及过去的经验等一系列几乎无穷尽的变量的变化而

产生变化。这种挑战几乎超越了即便是最好的经验和知识曲线。在所有这些不断变化的挑战中，是否有个思路一直持续地发挥着作用？是否必然存在着一些基础性可用于指导有效管理新技术发展的最佳经验、规律和理论？这些问题就成为本书的研究对象。也就是说，在前人研究成果的基础上，本书将基于高技术产品的创新与流通之上的高技术经济作为研究对象。该研究对象的界定，将使本书的研究内容区别于前人的研究，并把“科学技术是第一生产力”理论的研究推向具体化。

■ 研究方法的确定

方法之于理论，其重要性犹如舟楫之于水手。在过去的二百年的大部分时间里，能否全面解释科学研究或提出适当的研究方法曾被西方理论界认为是智力高低的主要标志，对于经济学家尤为如此^①。在西方，20世纪70年代普遍接受的研究方法要么是保罗·萨缪尔森的“描述法”，要么是米尔顿·弗里德曼的“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”走得更远，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被人相信，而且很多人认为没有必要再去寻找新的研究方法了。

但是经济学家们仍在研究方法论。其中一些人是为了取得无懈可击的依据来抨击主流经济学。而另一些人则是为了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研究方法。物理学的

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

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。他们确信，只要存在这样一种明确的方法，并不折不扣地按该方法从事研究，不仅会为我们带来完美的理论，而且人们都会认为在进行经济分析时遵循这种方法是明智的。当然，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，更是如此。

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。弗里德曼批判了20世纪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。20世纪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20世纪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20世纪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。

本书认为，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，这一变化已足以解释下述转变，即在解释或描述经济时，人们已从注重收集事实转向注重确保逻辑正确。方法论专家博兰认为正确的方法不止一种，或者更确切地说，是在为数众多的选择对象中，根据所从事的研究来确定哪种方法是正确的，如果研究暂时的实际问题，弗里德曼的工具主义可能是适用的，如果是

确定各种经济理论在形式上的相同之处，运用萨缪尔森的描述法可能更为合适，如果我们要建立可以对数学家产生深刻影响的第一流模型，那么，可以从数学方法中得到帮助。

高技术经济是一个复杂的技术经济过程，要对其进行深入的研究，必须采用正确的研究方法。纵观方法论发展史，可以发现贯穿于实证研究、规范研究、数理研究、萨缪尔森的“描述法”及佛里德曼的“工具主义”之中的共性，是中国传统哲学中的“一分为二、合二为一”思想，即分解研究和整体研究。

分解研究法认为，由因果律支配的原子的无目的运动产生了世界上的一切现象，因此，任何一门学科若想把对象研究清楚，首先要把对象进行一层层的分解，然后研究其组元，基本组元研究清楚了，对象也就研究清楚了。该方法在古典物理学问题的研究中取得了巨大的成功。科学技术的进步，社会分工和专业化发展，使这种研究方法也广泛应用到经济问题的研究中。在研究经济问题时，该方法能够深入剖析和评价每一功能活动的组成部分或执行步骤，在规定范围内对每个功能活动进行研究与管理，对具体活动进行目标优化，用效率指标来考核其工作成绩。在研究高技术经济时，可把高技术经济分成技术开发、开发成果商业化和高新技术产品扩散等不同部分，并对每一部分进行深入研究。这种研究方法由于强调撇开事物之间的联系去研究事物，带有过多的静态性，因而堵塞了从了解部分到了解整体、进而洞察事物之间普遍联系的道路，高技术经济是一个复杂的转化系统，是不可分割的整体。显然，研究高技术经济问题不能只采用分解研究法。

整体研究法是把所有的功能活动视为一个整体进行研究的。它强调联系，强调动态性，强调整体内部各组成部分及整体与外部的输入、输出关系，突出了整体效益，具

有明显的过程性和系统性。高技术经济是一个复杂的转化系统，各功能活动之间是辩证的统一。采用整体研究法，研究各功能活动及其与外部环境之间的一致性、同一性、统一性，就可保持高技术经济在发展过程中的平衡、稳定、和谐，通过对现有过程的优化，使之发挥更大作用；通过研究高技术经济各组成部分及其与外部环境之间的对立、斗争、不平衡、不稳定，就可找出高技术经济的发展规律及驱动科技生产力转化的根本动力，加快科技进步的步伐。采用整体研究法能充分研究高技术经济各组成部分及其与外部环境之间的相互影响，但却是以舍去微观分析为代价的，它往往忽视高技术经济本身的复杂性和各组成部分本身固有的运动规律，不利于科学技术由潜在生产力向现实生产力转化过程中的作业分工和专业化发展，因此有许多局限性。

由技术创新引起的科技生产力运行过程中的专业化和复杂性，明显地要求采用分解研究法；同时复杂的经济环境和运行过程要求进行整体研究。当阐述科技生产力运行规律时，萨缪尔森的描述法是适用的；当研究高技术产品流通过程中的实际问题时，佛里德曼的工具主义更为适用；当要提高研究精细程度，拓展理论考察的深度与广度时，数理方法最为实用。由此可见，能将分解研究、整体研究、实证研究、规范研究、数理研究辩证统一起来的研究方法，可打破各研究方法的局限性，以适应高技术经济运行过程的要求。本书把这种研究方法称为复合研究法。复合研究法通过研究高技术经济运行过程中的对立面来概括高技术经济运行过程中的发展性，通过研究高技术经济运行过程中的统一面来概括高技术经济运行过程中的稳定性。因此，复合研究法能兼顾静态研究与动态研究，横向研究与纵向研究，微观研究与宏观研究，具有很强的适应性。

目 录

前 言

第 1 章 基本概念	1
1.1 技术	2
· 技术的定义	
· 技术的特点	
· 技术的分类	
· 技术与科学的关系	
1.2 高技术	10
· 高技术的定义	
· 高技术的性质	
· 高技术是第一生产力的核心	
1.3 高技术产品	16
· 高技术产品的定义	
· 高技术产品的分类	
· 高技术产品是第一生产力的物化形式	
1.4 高技术产品流通过程	26
1.5 高技术产品流通过程	29
1.6 高技术经济	34
· 高技术经济的定义	
· 高技术经济的作用机理	
· 高技术经济的基本特征	
· 高技术经济的指标体系	
第 2 章 高技术产品流通的功能	46
2.1 技术创新	48

· 技术创新的概念	
· 技术创新系统	
· 技术创新的主要特征	
· 技术创新的主要类型	
· 技术创新理论的起源和发展	
· 高技术产品创新的风险	
· 创新的成功因素	
2.2 技术创新成果的商业化	65
· 技术创新成果商业化的重要地位	
· 技术创新成果商业化的主要特点	
· 技术创新成果商业化的关键因素	
2.3 高技术产品的扩散	77
· 高技术产品扩散的含义	
· 高技术产品扩散的一般过程	
· 高技术产品扩散的载体	
· 高技术产品扩散的中介	
· 高技术产品扩散的一般规律	
· 高技术产品扩散的运行机制	
第3章 高技术产品流通过程	102
3.1 科技成果商品化	103
· 科技成果是商品	
· 科技成果的价值	
· 科技成果使用价值的特点	
· 科技成果的所有权	
· 科技成果的转移机制	
· 加快科技成果商品化的成功经验	
3.2 高技术商品产业化	129
· 高技术商品产业化过程	

· 高技术实现产业化的模式	
· 高技术实现产业化的主要支撑条件	
· 高技术产业发展的环境	
· 发展中国家高技术产业发展战略的 几种模式	
3.3 高技术产业国际化	136
· 信息跨国传递	
· 技术跨国转移	
· 资源的供求与交换	
· 资本的国际运行	
· 生产国际化	
3.4 高技术产品流通网络化	145
· 高技术产品流通网络及其构成	
· 高技术产品流通网络的形成与运行	
· 高技术产品流通网络的合理化	
第4章 高技术产品流通的动力机制	152
4.1 技术系统和经济绩效	153
· 从国家创新系统到技术系统	
· 技术系统的构成	
· 技术系统的特征	
· 政策问题	
4.2 产业创新的本质和产出	162
· 基础研究和产业创新	
· 创新的空间环境	
· 创新和战略	
· 现行的第五代创新过程	
4.3 高技术产品流通的驱动力	181
· 驱动高技术产品流通的关键要素	
· 各种驱动力的作用机理	

	· 各种驱动力之间的交互关系	
	· 各种驱动力之间的权重	
第 5 章	高技术产品流通过程中的风险投资	197
5.1	金融系统和高技术产品创新	198
	· 金融系统对创新的阻碍	
	· 基于银行的金融系统与基于股票 市场的金融系统	
	· 金融系统对创新的影响	
5.2	风险投资的运行模式	205
	· 风险投资的相关概念	
	· 风险投资的运作程序	
	· 风险投资的运行模式	
5.3	中国风险投资中的政府行为	215
	· 政府构建风险投资体系	
	· 政府培育产权交易体系	
	· 政府培育中介市场	
	· 政府营造风险投资环境	
5.4	走出建立风险投资机制的误区	225
	· 风险资本未必支持创业活动	
	· 风险投资支持有商业前景的高新 技术而不是某几个产业	
第 6 章	高技术产品流通过程中的成套设备贸易	229
6.1	成套设备贸易的意义	231
	· 出口国方面	
	· 进口国方面	
	· 促进成套设备贸易的因素	
6.2	成套设备市场	235
	· 成套设备市场的特点	
	· 成套设备出口政策	

· 成套设备出口主体	
6.3 成套设备贸易应有的理论位置	240
· 从移动费用看国际交易关系	
· 引进选址论的观点	
· 经济开发的观点	
第7章 高技术产品的开发与管理	247
7.1 高新技术开发的模式	248
· 传统的新产品开发模式	
· 新的产品开发模式	
7.2 技术和创新的组织	257
· 第一对技术矛盾	
· 组织正在阻碍技术	
· 第二对技术矛盾	
· 基于技术的挑战	
7.3 研发能力与制造能力的转化	272
· 开发项目的管理	
· 开发人员与用户之间的互动	
· 学习成为一种处理能力	
7.4 高技术产品的市场营销	288
· 营销计划的终结	
· 设计的终结	
· 投放时间的安排	
· 市场投放和商业化过程的管理与控制	
第8章 高技术经济与经济增长	302
8.1 经济增长中的创新问题	303
· 马克思和熊彼特	
· 国家与世界经济增长速度的不平衡	
· 创新贡献率对经济增长质量的影响	
· 创新驱动经济增长的机理	