

///
发展文库
◆ 马洪主编

2002年版

“十五”期间国家重点图书

技术创新扩散 与新产品 营销

盛 亚 著

库
发
展
文

文
库
发
展

展
文
库
发


发
展
文
库

中国发展出版社

发展文库

2002年版

◆ 马洪 主编



技术创新扩散
与新产品
营销

盛 亚 著

中国发展出版社

《发展文库》编委会

主 编 马 洪

副 主 编 朱 兵

编 委 会 (以姓氏笔画为序)

丁宁宁	马 洪	马建堂	王 元	王家福
王慧炯	邓寿鹏	卢 迈	冯 飞	巩 琳
吕 薇	朱 兵	乔仁毅	任兴洲	刘世锦
米建国	李克穆	李京文	李泊溪	李桐连
李培育	李善同	吴敬琏	余 斌	张小济
张云凤	张云方	张军扩	张卓元	张连顺
张富珍	陈小洪	陈吉元	陈锡文	林家彬
林毅夫	岳颂东	周叔莲	周国印	赵晋平
郭兴旺	郭励弘	高冠江	徐小青	章含之
程秀生	谢 扬	谢 悦	谢伏瞻	魏加宁

前言

迎接知识经济的到来必须解决知识创新和知识扩散两大课题。创新是扩散的基础和源泉，扩散是创新的目的和价值体现。所谓扩散就是一种新思想、新产品通过一定渠道在社会系统中的传播过程。从宏观方面看，扩散速度越快，扩散面越广，对整个社会的进步和经济的发展越有利；从微观方面看，企业的新产品扩散与其经济利益密切相关，“有效扩散”是企业新产品扩散的主要话题，然而，宏观和微观层面的研究一直各行其道，很难统一。本书不仅从理论上使两者得到有机的结合，而且通过建立数学模型、模拟分析和实证研究，更好地把握宏观和微观扩散之间的关系。

围绕主题，本书从以下几个方面展开研究。在对技术创新扩散理论和技术创新扩散模型的研究成果和发展方向进行概述的基础上，对著名的巴斯模型及其扩展型（统称为巴斯模型族）进行了系统全面的研究，指出巴斯模型族的柔性化发展趋势，并通过对中国彩电、通信和计算机等新产品预测中的有效性、可

2 技术创新扩散与新产品营销

靠性及适应性进行了实证分析，从宏观上对三个产业的一体化发展提出政策建议。第三章还对我国农户采用新技术的影响因素进行了调查，并针对经济全球化国际技术创新扩散的新问题，对我国企业的应对策略进行了研究。

为了使新产品扩散模型的建立具有坚实的理论基础，本书对扩散模型的四大理论（传播论、替代论、学习论和博弈论）进行了研究，建立了新产品扩散的微分博弈模型，并对彩电业的“价格战”进行了初步分析。从第四章开始则把研究的重点集中在微观层次上的扩散。第四章主要从消费者购买行为和心理出发，运用两个决策准则（最优准则和满意准则）建立消费者个体购买的决策模型，并运用积分方法整合成总体，从而形成总体扩散的随机模型。第五章对厂商层次的创新采用问题进行了研究。第六、七、八章分别从产品价格、广告、促销、产品质量和分配渠道以及它们的组合等诸方面研究垄断和竞争情况下新产品的最优营销战略，并对这些战略进行了实证研究和模拟分析，为这些战略的实际操作进行了有益的探讨。

本书的最大创新之处在于宏观和微观的整体把握、定性与定量的结合、扩散和市场营销理论的交叉研究以及大量的实证分析。

盛 亚

2002年4月

目录

绪论——技术创新扩散理论	1
0.1 引言	1
0.2 技术创新扩散的概念认识	4
0.3 技术创新扩散的类型	11
0.4 技术创新扩散的过程及其影响因素	17
0.5 技术创新扩散的模式	23
0.6 技术创新扩散的模型	27
0.7 技术创新扩散的溢出效应	29
0.8 本书研究的内容体系	33
1章 技术创新扩散的基础理论	37
1.1 技术创新扩散的传播论	38
1.2 技术创新扩散的学习论	48
1.3 技术创新扩散的替代论	59
1.4 技术创新扩散的博弈论	69

2 技术创新扩散与新产品营销

2章 技术创新扩散模型研究	81
2.1 技术创新扩散模型概述	81
2.2 巴斯扩散模型族的系统分析	97
3章 我国技术创新扩散的实证研究	130
3.1 影响我国农户新技术采用的因素分析	130
3.2 经济全球化背景下我国企业技术创新 国际扩散问题的研究	137
3.3 中国电视、通信和微机产品的扩散分析	143
3.4 中国信息产业发展规律与模式研究	157
4章 创新扩散的消费者采用决策	167
4.1 创新产品采用者的行为和决策准则概述	168
4.2 创新产品采用的满意决策模型	180
4.3 创新产品采用的最优化决策模型	191
5章 创新扩散的厂商采用过程	195
5.1 组织创新采用研究综述	195
5.2 组织中的创新采用过程模型	198
5.3 影响厂商创新采用的因素分析	203
6章 新产品营销的价格策略	232
6.1 新产品营销的一般价格策略	232
6.2 新产品最优价格策略——扩散模型的运用	241
7章 新产品营销的广告、促销和渠道策略	261

7.1	新产品营销的广告策略	262
7.2	新产品的试销策略	267
7.3	新产品样品赠送策略	270
7.4	新产品营销的分销渠道策略	277
8章	新产品营销的组合策略	286
8.1	新产品营销的组合策略	286
8.2	新产品营销的最优组合策略 ——扩散模型的应用	293
	结束语	302
	致 谢	307
	参考文献	309

绪论

技术创新扩散理论

0.1 引言

知识经济主要依靠知识创新、知识的创造性应用和知识的广泛传播，其关键在于网络化的生产关系和数字化的生产力。数字化、网络化的通信技术极大地加速了新知识的商品化、市场化、产业化进程。知识经济给我们提出的两大课题是知识的创新和知识的扩散。知识创新是知识扩散的源头，知识扩散则是知识创新价值的体现^①。知识可以分为“体现的”和“非体现的”两类知识（Heaton 等，1985），知识创新不仅是指科学创新和技术创新，也包括体制与机制、经营管理和文化的创新（路甬祥，1998）。知识扩散是创新知识的应用和传播，它既包括科学和技术创新的扩散，也包括制度和文化创新的扩散。一般而言，技术创新（Technology Innovation）的扩散包括产品创新的扩散和工艺创新的

^① 从全社会的观点看，扩散的意义大于创新本身（韩菁，1995）。

2 技术创新扩散与新产品营销

扩散。本书主要研究产品创新的扩散。由于产品中知识和技术含量的不断增加,创新的难度越来越大,创新的成功率越来越低^①,因此,研究高新技术产品的扩散就显得尤为重要。

在我国,技术创新的研究已受到了广泛的关注,也有相当多的研究成果,但技术创新扩散(Innovation Diffusion)的研究却相对冷清,也没有技术创新研究那样的深刻,这不能不说是件遗憾的事。事实上,技术创新扩散是“创新大过程中的一个后续子过程,但同时又是一个完整独立的技术与经济结合的运动过程”(武春友,1997)。F·莱索尼认为,“对技术和经济进步之间的联系感兴趣的人,肯定会关注创新的扩散”。一项新技术只有在它被广泛地应用和推广时,才能真正体现出它的经济价值和社会价值。只靠技术创新本身对社会经济所产生的影响是十分有限的。真正对社会、经济产生巨大影响的是技术创新的扩散。

德鲁克指出,由于企业经营的目的在于创造顾客,因此企业有两种——也只有两种基本功能:营销和创新,营销与创新足以创造绩效,其他的功能均属“成本”。德鲁克的这段话清楚地表明了创新和营销在企业经营中的重要作用。但是,如果只是孤立地来认识创新和营销的作用,还不足以发现它们的真正价值,若将这两者结合起来,其功能远远超过了它们各自独立的作用。迄今为止,理论界在研究方面恰恰忽视了这两方面的结合,导致了营销专家不重视(或不熟悉)技术创新问题,技术创新研究者又不重视(或不熟悉)营销在技术创新中的重要意义。从实际工作来看,企业产品创新是积极的,但市场推广却是消极的。这应当

^① Blackman (1986) 指出:一项技术创新从概念形成到最终销售要经历六个阶段:概念形成、可行性研究、开发、小规模试验、半商业化、完全销售。概念形成的成功率为 1/20 至 1/30。就是到了最终完全进入市场,其成功率也只有 50%。

引起我国理论界和企业界的重视。

真正意义上的新产品，必须是附加值更高的产品，需要消费者支付更多的钱，因此必须进行实质性的市场开发工作。技术创新扩散是技术创新和市场营销的结合点，无论是研究技术创新还是研究市场营销，都应该加强技术创新扩散的研究。这正是作者写这本书的出发点和要达到的目的，也是本书的最大创新之处。

“扩散”一词原本是物理学的术语，它是指由于物质质团微元的热运动而产生的物质迁移现象（蔡莉，1994）。将“扩散”运用到技术创新的最早研究可追溯到20世纪初。1903年，法国的社会学家和社会心理学家 Gaariel Tarde 出版了扩散的代表作《The Laws of Imitation》^①。书中指出：新技术应用的比率呈S形，起飞开始于社会系统中领袖人物采用新思想时。20世纪20年代，出现了一批英国和德澳扩散学家，他们从人类学角度研究扩散，是传统学派的开拓者。30年代后期，两个社会学家 Bryce Ryan 和 Neal Gross（1943）调查了杂交玉米在 Iowa 农场的传播。该项研究提出的传播和变革研究的新方法很快为许多学者用于广泛的科学领域研究。研究者从不同角度（人类学、早期社会学、地域社会学、教育学、一般社会学、公共卫生和医学、传播学、营销学、地域学）展开了对技术创新扩散的研究，形成了扩散研究的所谓九大学派。创新扩散的研究成果呈指数速度增加，有3000多种出版物研究创新扩散，其中有2/3是检验研究报告，其他包括文献目录、理论作品和综合出版物。尽管内容很庞杂，但主要可概括为以下几点：①社会系统成员对创新早期阶段的认识特征；②社会系统中不同创新的使用速度；③系统成员的创新性；④扩散中的领袖人物；⑤扩散网络中的内部联系；⑥不同社会

^① Imitation 即现在所说的其中一种扩散——模仿。

4 技术创新扩散与新产品营销

系统中的创新应用速度；⑦传播渠道的应用；⑧创新效果等。然而，直到 60 年代以前，各学派之间的界限并没有打破，扩散研究各自为政，相互缺乏渗透，系统的、一般的扩散研究尚未形成。

20 世纪 60 年代至今，扩散研究日趋兴旺并逐步走向成熟。各学派相互借鉴，研究的广度和深度也渐渐加大。具体研究的内容大致包括技术创新扩散的概念、过程、速度、机制、模式和模型等方面。

0.2 技术创新扩散的概念认识

技术创新的鼻祖熊彼特 (J. A. Schumpeter) 把技术创新的大面积或大规模的“模仿”视为技术创新扩散。美国经济学家斯通曼 (P. Stonman) 将技术创新扩散定义为“一项新技术的广泛应用和推广”。舒尔茨 (L. Scholtz) 的定义是“创新通过市场或非市场的渠道的传播”。科莫达 (Komoda, 1986) 认为，技术扩散应该是“对理解和开发所引进技术的能力的一种转移”。判断技术扩散成功与否的标志是：技术引进方在无外在帮助下，能完全独立地加以吸收、操纵和维修所引进的技术，并具有一定的改进、扩展和开发所引进技术的能力。所以从这个意义上讲，技术扩散不仅仅是对生产技术的简单获取，而是要构建引进方的技术能力。巴拉森也持同样的观点：“比传授知识和生产能力更为重要的是将能力和意愿嫁接到当地的工程和设计能力上去，使之具有进行技术变革的能力”。

J·C·梅特卡夫将扩散与其对经济增长的影响联系在一起，他明确阐述：“我将扩散与经济结构变化一视同仁。在创新扩散的任何研究中，我们关心的是，新技术形式与经济相结合而使经济结构发生变化的过程。可以在许多水平上考察与扩散有关的结构

变化；从整个产业的宏观发展，到扩散新机器或新消费品使厂商和个人行为发生的微观变化，大多数扩散研究都是在微观水平上进行的”。但是，扩散研究的重要意义远远超出了对个人创新的任何细节。所以，他认为技术创新扩散即是技术创新对经济结构变化的影响过程。

综上所述，对技术创新扩散概念的认识说法不一。作者认为，要准确把握技术创新扩散的概念，区分清楚技术创新扩散与技术扩散、技术转移、技术推广、技术创新采用等之间的关系是必要的。

0.2.1 技术创新扩散与技术扩散

有人认为，技术扩散是技术创新扩散的同义语（范小虎等，2000）。很多情况下，我们确实难以将两者区别开来，但仔细研究一下，两者还是有区别的。傅家骥等（1992）将技术创新扩散分成创新观点扩散、R&D 技术扩散和技术创新实施技术扩散三个部分，而技术扩散是指 R&D 技术和技术创新实施技术的扩散，因而技术创新扩散包括技术扩散。一般情况下，技术创新扩散的困难主要在于技术扩散过程，而不是创新观点扩散过程。因此，技术扩散是技术创新扩散的一个重要方面，技术创新扩散过程是否畅通，在很大程度上取决于技术扩散是否顺利。

作者认为，技术创新概念的内涵突出表现在两方面：一是创新；二是商业化。因此，从范围上看，技术的范畴远比技术创新的范畴大，从过程来看，技术创新强调了技术的商业化应用，技术有实现了商业化的技术，也有大量的没有实现商业化的技术。技术创新扩散必须是以商品化了的技术创新成果为对象。技术创新扩散与技术创新成果的扩散意思更加相近。所以，技术扩散远比技术创新扩散的范围大。当然，由于技术创新是个过程，如果我们把技术创新过程分为若干个阶段，每个阶段都有阶段性成

果，创新技术显然也可看做一个阶段性成果。这样理解的话，傅家骥等的观点也是合理的。不过，本书界定的技术创新扩散是指技术创新的最终成果即已实现商业化应用的新技术的扩散。

0.2.2 技术创新扩散与技术转移

目前，理论界对技术创新扩散和技术转移（technology transfer）的理解、看法不一致。有一种比较普遍的观点，即认为国与国之间的技术转移为国际技术转移，而称一国之内的技术转移为技术创新扩散^①。笔者认为，以国界为划分标准的说法显然不可取，尤其在当今全球经济一体化的新形势下，技术和经济活动早已越过了国界。技术转移由高校、科研单位（包括厂内研究所）的科研成果向工厂、企业的转移称为技术转移^②；而技术创新扩散则是一项创新成果第一次商业化应用之后的进一步放大效应过程，是创新产品通过某种渠道在社会系统中的传播过程。虽然这样的划分只是相对的，但两者的区别还是很明显的：技术转移偏重于科技成果的尽快实现（尽快在生产 and 市场上实现），技术创新扩散偏重于创新技术的有效普及（如提高市场占有率），两者的主要区别见表 0-1。

具体来说，技术转移和技术扩散的区别主要表现在：

(1) 技术转移主要是指一种有目的的主观经济行为，参与技术转移的双方都抱有明确的目的。而技术创新扩散既包括有意识

① 由于技术转移最早是作为南北差距问题的解决办法被提出的，所以传统上一般以国际间的技术转移为研究对象居多。而技术扩散概念最早来自于对技术传播的研究，所以传统上主要是指国内范围的技术扩散。斋藤优说：“通常所说的技术扩散往往指国内传播的情况，在国际间的转移中，则更多使用转移一词。”

② 对“技术转移”也有各种解释，大致分为八种观点：知识诀窍的转移、分配说，技术知识应用说，地域、领域转移说，环节转移说，技术载体转移说，相异主体合作说，技术商品流通说和消化吸收说。

的技术转移，又包括无意识的技术传播，而且更强调后者。

(2) 技术转移的受方一般只有一个，且转移的对象明确。而技术创新扩散的受方一般是多个，而且以潜在采用者为主。从供方来看，技术创新扩散存在一个扩散源。

(3) 技术转移以受方掌握技术为结束标志，而技术创新扩散则要等到所有潜在采用者都采用该技术才停止，因而技术创新扩散更强调对时间维度的研究。

(4) 两者研究的理论与方法有很大的不同。

(5) 技术转移供求双方的文化差异相对比较较大，而技术创新扩散供求双方一般文化差异比较小。

表 0-1 技术创新扩散和技术转移的区别

	技术创新扩散	技术转移
供需关系	企业与用户的关系	研究单位与企业的关系
供需双方文化差异	小（一般）	大（一般）
发展战略	领先战略或跟随战略	领先战略
获利	视技术生命周期而定，获利相对较小	若成功，获利大（垄断利润大）
风险	已在市场得到实现，风险小	大多经过中试，技术和市场风险大
R&D 水平	相对低	要求高
价格确定	较易	较难

资料来源：盛亚：《中国技术转移的理论与实际问题》，《科学管理研究》，1994年第6期。

0.2.3 技术创新扩散与技术创新采用

过去关于创新扩散的研究较多地将注意力集中在创新的供方，而忽视了对采用者的研究或把采用者进行了高度抽象（如常常把个体采用者看做是无差异的）。事实上，按照熊彼特的创新思想，技术创新扩散不仅仅是技术创新持有者转让他的技术创新行为，还应该包括采用者对技术创新的采用（adoption）行为。

而技术创新的扩散本身就是这种技术创新的不断再应用。这中间既包括了模仿又包括了渐进性创新。尽管创新扩散侧重于创新的供应方，而采用则侧重研究创新的采用者；扩散研究新产品供应者的集合行为，不需要透视单个个体的决策行为，采用研究着重于单个个体首次采用的具体行为（即决策行为）以及创新采用后的行为。因此，采用决策的性质取决于决策者的具体特征。但在本书研究中，作者将技术创新扩散从广义上理解，既研究供给方的扩散行为，也研究采用方的采用行为，同时还将这两方面结合起来进行研究。

0.2.4 技术创新扩散与新产品营销

一般我们将技术创新分为两大类：产品创新和工艺创新。尽管有时将两者进行严格区分是困难的，但本书主要研究产品创新的扩散。因此，技术创新扩散与新产品营销（marketing）的关系，在这里实际上就是产品创新扩散与新产品营销的关系。作者认为，扩散理论构成了新产品营销理论的一个重要组成部分，它的关于意见领袖、创新采用者、领先用户、模仿、学习等方面的研究成果，对研究新产品营销很有参考价值；而营销理论则从微观上为创新扩散提供了有力的、很有实际价值的工具。

新产品营销与一般产品营销也存在着区别。新产品营销更强调整体营销，其活动是一个多环节、多因素的动态过程，这一过程的起点不是新产品的开发，更不是新产品的销售，而是从市场调研开始的。此外，营销的对象也不同，一般产品营销的对象是一般大众群体，而新产品营销则将对象对准那些成为早期采用者的潜在消费者。因此，新产品营销的手段和方式方法与一般产品营销是有差异的。

0.2.5 技术创新扩散与技术推广

一般而言，“推广”主要是由政府机构和国家的科研院校执

行并完成，是国家与政府的自觉性行为和单项选择，而创新扩散过程中不仅有国家和政府的职能和作用，也有民间和社会主动的、自发的积极性，更有市场体系在其中发挥重要作用。政府职能和市场机制相结合，单项选择和资源的自由配置相结合，国家、政府行为和社会主动自发相结合，国家和政府的“公共性”提供和社会的产业化供给相结合，使得创新扩散不仅比推广有更加广阔的资源，也有了更加全面和高效率的体系与机制。扩散与推广相比，克服了时间上的时滞性、空间上的距离性和方向上的选择性。扩散的结果不仅是量的增加，更是质的提高。因此，扩散是一个动态的发展过程，而推广仅仅是一个创新技术的转化与应用的静态过程（张永林等，2001）。直观地说，技术创新扩散是技术创新成果的放大效应过程，是成果推广的推广。

对技术创新扩散概念的认识还涉及技术创新的有效扩散问题。以往的扩散研究主要把着眼点放在那些成功创新成果的推广和采用上，即所谓传统扩散模式中的“迷恋创新成果偏见”（Pro - Innovation Bias），而且一直集中在对一项创新成果是采用还是不采用这种是与否的决定上，“几乎所有收集到的扩散研究报告都是研究创新成果的特点和采用之间的关系，而不是创新成果的特点和采用及采用后的应用之间的关系”（Tornatzky and Klein 1982）。事实上，无论是个人或是团体采用者，他们对创新成果的应用程度都有很大的差别，在很多情况下，对一项创新成果的早期采用并不意味着对该项创新成果的大量使用。Tornatzky（1980）观察到：一项创新成果的属性 and 采用之间的相关系数的特定幅度和符号，在引进采用后参数的重新计算中，不但幅度会随之而变，而且符号会颠倒。以媒体（电视、收录机、电话和BP机）的采用为例，采用指的是对某一媒体的购置，即做出采用传播技术的决策，其主要指标是采用时间。而采用后的指标则