

技术创新扩散

大连理工大学技术经济研究所

武春友

戴大双

苏敬勤 著

化学工业出版社

2.4

技术创新扩散

大连理工大学技术经济研究所
武春友 戴大双 苏敬勤 著

化学工业出版社
·北京·

(京)新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

技术创新扩散/武春友等著. —北京: 化学工业出版社,
1997
ISBN 7-5025-1878-9

I. 技… I. 武… III. 新技术-技术推广-研究 IV. F06
2.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 04844 号

技术创新扩散

大连理工大学技术经济研究所
武春友 戴大双 苏敬勤 著

责任编辑: 陈志良

责任校对: 洪雅姝

封面设计: 于 兵

*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

新华书店北京发行所经销

化学工业出版社印刷厂印刷

三河市延风装订厂装订

*

开本 850×1168 毫米 1/32 印张 7¹/₄ 字数 198 千字

1997 年 7 月第 1 版 1997 年 7 月北京第 1 次印刷

印 数: 1—2000

ISBN 7-5025-1878-9/Z·95

定 价: 15.00 元

版权所有 盗印必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换。

序

翻开世界经济的历史，可以清楚地看到，世界各国的经济发展总是不平衡的，其中有快有慢，而这个快慢乃主要取决于各国企业的技术创新数量的多寡和质量的高低。历史都已雄辩地证明，技术创新是人类财富之源，是社会之本。

技术创新所以有如此巨大的威力，在于任何创新一经出现，就会在社会上产生巨大的示范作用，那些未获得潜在的超常规利润的企业，便会纷纷分享其利，从而形成巨大的模仿高潮。模仿所以能实现，一是任何技术，包括复杂的技术，总是可以被学习的。模仿者可以通过反求工程，去模仿创新者的产品，也可以通过合法手段，即购买创新者的专利技术或专有技术来模仿。模仿同创新相比，具有省力气、投资少、风险小、进入快等优点。因此，可以说世界上没有一种产品不被别人模仿的，同时，也没有一个企业（包括研究开发实力极其雄厚的企业）不模仿别人的产品的。至于模仿者所以能分享创新者的利益，还在于任何一种新产品上市，其生产规模总是有限的，短期内不可能满足广大用户的需求，这就为模仿者提供了市场机会。甚至好的模仿者还可能后来居上，能比创新者占领更大的市场份额。众多的模仿，能使创新产品获得大面积的扩散。这种扩散犹如细菌繁殖一样，其速度之快，规模之大，最终足以影响一国的经济发展。正是这些技术创新及其后的扩散，经济才能持续不断地发展。

由于技术创新的重要性，它已成为当今世界各国管理科学研究的热点和前沿。在我国《中国技术创新研究》已被国家自然科学基金委员会列为“八五”重大项目。

技术创新扩散作为该重大项目中的重要组成部分《技术创新理论研究》中的一项相关内容。本书作者们参与了该项课题的研究，并在其研究的基础上出版了本部专著，该书将成为国内第一部专门研究技

术创新扩散的专著。这本书的出版无疑对我国技术创新及其扩散的研究起着重要的作用。此外，书的出版过程中还得到大连市学术专著资助出版评审委员会的资助，在此表示感谢。

傅家骥

1996.6

目 录

第一章 技术创新扩散概论	1
第一节 技术创新扩散的内涵	1
一、技术创新扩散释义	1
二、技术创新扩散与西方经济周期理论	5
三、技术创新与技术创新扩散的关系及其作用分工	8
第二节 技术创新扩散的国内外研究概况	9
一、技术创新及其扩散理论的发展历史	9
二、技术创新扩散的主要研究内容及结论	12
第二章 技术创新扩散对经济增长的影响	18
第一节 创新技术的有效扩散	18
一、创新技术有效扩散的表现形式	18
二、创新技术有效扩散与创新技术扩散	20
第二节 创新技术有效扩散与创新技术的商品化、产业化、国际化	21
一、创新技术有效扩散是创新技术商品化的最佳延续	22
二、创新技术有效扩散推动了创新技术的产业化	22
三、创新技术有效扩散是创新技术国际化的必由之路	23
第三节 创新技术有效扩散与企业的国际竞争能力	24
第四节 技术创新有效扩散对经济增长的影响	26
第三章 技术创新扩散的动力	30
第一节 技术创新扩散动力的划别	30
一、区分技术创新扩散动力并进行深入研究的必要性	30
二、技术创新扩散动力与技术创新扩散影响因素的区别	31
三、技术创新扩散动力与技术创新动力在概念上的区别	33
第二节 技术创新扩散动力的实例分析	36
一、技术创新扩散实例	36
二、实例中给出的有益启示	39
三、技术创新采用者行为实例分析	41

第三节	技术创新扩散的动力分析	43
一、	技术创新扩散主体	43
二、	技术创新扩散动力分析结论	45
第四章	技术创新扩散过程	48
第一节	创新观念扩散过程研究	48
一、	概述	49
二、	创新信息扩散过程	49
三、	创新观念扩散过程	53
四、	若干讨论	54
第二节	创新技术扩散过程	56
一、	概述	56
二、	创新技术扩散的特点	56
三、	创新技术扩散过程	57
第三节	创新实施技术扩散过程	62
一、	概述	62
二、	创新实施技术扩散的特点	63
三、	创新实施技术扩散过程	65
第五章	技术创新扩散的影响因素	68
第一节	经济发展阶段对技术创新扩散的影响	68
第二节	跨国技术创新扩散的影响因素	71
一、	技术因素	72
二、	经济影响因素	73
第三节	经济体制对技术创新扩散的影响	74
一、	计划经济体制对技术创新扩散的影响	74
二、	市场经济体制对技术创新扩散的影响	76
第四节	技术创新扩散的企业影响因素	77
一、	概述	77
二、	过渡阶段技术创新扩散的企业影响因素	78
三、	其它企业影响因素	80
第五节	中介机构对技术创新扩散的影响	82
一、	概述	82
二、	中介机构对技术创新扩散的影响	84
三、	中介机构的障碍及其克服	87

第六节 政策结构对技术创新扩散的影响	89
一、经济政策对技术创新扩散的影响	89
二、人才政策	92
三、技术政策与法规	94
四、组织政策与法规	95
第六章 技术创新扩散的模式	97
第一节 技术创新扩散模式构造基础	97
一、技术创新特性与技术创新扩散模式	97
二、技术创新扩散范围的界定	99
第二节 技术创新扩散模式的分类	100
一、国内外有关的研究结论	100
二、技术创新扩散的概括分类	102
三、信息在技术创新扩散中的地位和作用	102
第三节 技术创新扩散模式比较	104
一、政府作用影响不同的分类模式比较	104
二、扩散实现方式不同的分类模式比较	106
三、其它分类模式比较	108
第七章 技术创新扩散模型	111
第一节 企业内技术创新扩散模型	111
一、Mansfield 模型	111
二、Bayes 学习模型	113
第二节 企业间技术创新扩散模型	115
一、Mansfield 的心理学方法	115
二、概率模型	116
三、博弈对策论方法	118
第三节 跨国技术创新扩散模型	119
一、Schumpeter 方法	119
二、名牌产品方法	119
三、存量调整模型	120
第八章 技术创新有效扩散的政策环境	122
第一节 创新技术有效扩散与政策法规环境的关系	122
一、大环境的创造来源于大政策	122
二、具体政策法规是大政策环境实现的保障	124

三、创造优越的促进创新技术有效扩散的政策环境是国 家发展的需要	125
第二节 政策环境对创新技术有效扩散影响的强度和时效	126
一、政策环境对创新技术扩散影响的强度	126
二、政策环境对创新技术扩散影响的时效	127
三、政策环境对创新技术扩散价值的影响	128
第三节 促进创新技术有效扩散的政策环境	132
一、创新技术扩散的激励机制方法的政策环境	132
二、体制方面的政策环境	133
三、宏观环境政策方面	133
四、社会保障体系方面政策	134
五、创新技术有效扩散政策环境的环境	135
第九章 技术创新扩散评价及测度	137
第一节 技术创新扩散评价的方法体系	137
一、创新扩散的数量测度方法	137
二、技术创新扩散的财务评价方法	139
三、技术创新扩散的国民经济评价方法	142
四、其它评价方法	144
第二节 技术创新扩散对经济增长贡献的测度	146
一、国内外研究情况	146
二、几点讨论	150
第三节 技术创新扩散的社会评价	152
一、技术创新或扩散社会评价的特点	153
二、社会评价的内容	154
附：案例	156
案例一 国内激光照排技术创新扩散	156
案例二 彩色电视机技术创新扩散	178
案例三 录像机技术创新扩散	203
参考文献	217

第一章 技术创新扩散概论

技术创新在我国已被许多学者认可并理解，国内也有相当多的研究结论。而技术创新扩散至今远没有技术创新其它方面的研究深刻。因此，首先分析技术创新扩散的内涵，对其研究内容和范围予以界定并总结国内外有关研究概况是十分必要的。

第一节 技术创新扩散的内涵

一、技术创新扩散释义

技术创新扩散 (Technological Innovation Diffusion, TID) 是技术创新大过程中的一个后续子过程，但同时它又是一个完整的独立的技术与经济结合的运动过程。对于技术创新扩散涵义的理解，国内外仍无统一的定义，其表述也各抒己见，但其对内涵的本质理解则大同小异。

美国著名经济学家斯通曼 (P. Stonman) 曾将“一项新的技术”“的广泛应用和推广”称为“技术扩散”。他认为，一项新发明的技术，“除非得到广泛应用和推广，否则它不以任何物质形式影响经济”。在他的技术创新扩散模型中，将完成扩散后创新技术的拥有厂商数作为一个重要的参数。这充分说明了他对上述技术创新扩散的理解。

技术创新理论的鼻祖，美籍奥地利经济学家熊彼特 (J. A. Schumpeter) 对技术创新扩散的结论可以从他研究技术创新与经济长波关系的结论中归纳出来。熊彼特认为，技术创新会使创新者获得垄断利润，这种垄断利润会吸引许多企业纷纷“模仿”技术创新，是这种模仿推动了经济的发展。随着模仿规模的扩大，垄断利润会逐渐减少，而一旦模仿的增殖效应趋于零，则社会经济生活会进入一种均衡状态。社会经济发展将等待下一个技术创新的出现。从熊彼特的论述中可以看出，他把技术创新的大面积或大规模的“模仿”视为技术创新扩散。

美国经济学家弗里曼 (C. Freeman) 把技术创新扩散与技术创新及发明作了严格的区分。他认为发明“是为了改进设计、产品、工艺或制度而提出的思想、图纸和模型。这些发明经常是 (但不总是) 取得了专利的。但它们不一定成为技术创新。在经济学的意义上, 只有首次被引进商业贸易活动的那些新产品、新工艺、新制度或新设计才称得上创新”, 而技术创新扩散是在发明与技术创新后才发生的, 并且与技术创新在市场上推广传播的过程有关。

与弗里曼的思想相近, 熊彼特把技术变革的过程划分为三个阶段, 即: 发明、创新和扩散。

将扩散与其对经济增长的影响紧密联系在一起的是美国 J. C 梅特卡夫。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对个人创新的任何细节”。“我们重视的扩散”乃是在经济和发展中作用的例子。梅特卡夫所坚持的观点是技术创新扩散即是技术创新扩散对经济结构变化的影响过程。

技术创新扩散可看作是技术创新被大规模地模仿。

美国经济学家舒尔茨 (L. Scholtz) 在他的《人力资本投资》中将创新扩散定义为: “是指创新通过市场和非市场的渠道的传播”。并指出“没有扩散, 创新便不可能有经济影响”。

清华大学傅家骥教授主编的《技术经济》中将技术创新扩散的概念描述为: “技术创新扩散是技术创新通过一定的渠道在潜在使用者之间传播、采用的过程”。并指出, 它包括三个方面, 企业之间的扩散、企业内部的扩散和由前二者叠加作用的总体扩散。并将技术创新扩散理解为由研究与开发 (R&D) 技术扩散, 创新观点扩散和技术创新实施扩散三个部分组成。

浙江大学许庆瑞教授等人认为“所谓技术创新扩散, 是指创新技术通过一种或几种渠道在社会系统的各成员或组织之间随时间传播,

并推广应用的过程。它包括四方面的因素；创新技术、信息互动渠道、时间和社会系统”。这里对技术创新扩散的概括是比较严密的。但是把技术创新扩散仅理解为创新技术的扩散是不全面的，因为技术创新的成果不仅仅是创新技术，还包括观念创新、制度创新和组织创新。

中科院科技政策与管理研究所的顾淑林把技术创新扩散定义为：“是指新的技术起源被展示了技术上的可行性以后，被潜在的使用者广泛使用并结合到生产中的过程”。

总结国内外已有的研究结论，根据研究技术创新扩散的出发点与作用结果，技术创新扩散可以描述如下：

实现商品化的技术创新成果，通过生产规模的扩展，成果有偿与无偿的转移等途径，使技术创新得以再应用或多次再应用，最终达到技术创新对社会经济发展产生相应影响的过程。

与以往已研究的技术创新扩散定义相比较，本书中对技术创新扩散的概括强调了如下三点：

1. 技术创新扩散应该是由“扩”和“散”两个方向实现的。所谓“扩”是指技术创新成果并不向企业外部转移，而是在企业内部通过生产规模的扩大，不止一次地将技术创新的成果反复应用。最终结果是不断扩大这种成果在社会上产生的影响面。例如一个产品创新成果，由创新这一成果的企业不断扩大这种产品的生产规模，最终使这个产品在市场上的覆盖面越来越宽，使社会对这一产品的需求不断得到满足；或者由于这种产品的生产规模越来越大，从而促进了这种产品的原材料的生产和发展。这无疑应该是技术创新成果的扩散。现代科学技术和现代社会经济的发展，以“扩”的途径实现技术创新扩散的企业越来越多。这种趋势也越来越明显。以电子行业生产录放像机为例。这种技术创新并不是完全靠成果从一个企业转移到另一个企业扩散的。而主要靠持有这一生产技术的企业迅速扩大生产规模，尽快占领一定范围内的大部分市场，从而满足用户需要的。韩国的金星公司、三星公司大规模生产录放像机即是典型的实例。

所谓“散”，可以理解为企业外部转移或传播。一项技术创新成果从一个企业转移到另一个企业，从一个国家转移到另一个国家，不断

地在不同的企业或国家得以再应用，这仍然是技术创新扩散的重要形式和途径。

随着社会的不断进步，社会化大生产的趋势，许多技术创新应用的经济性都会提出按照经济规模进行生产的要求；同时，国际经济一体化，跨国公司的不断发展，也会使企业的规模不断扩大，因此，技术创新的扩散必须从“扩”和“散”两个方面来理解，而不能偏废任一方面。

2. 技术创新扩散的结果应该是对社会经济发展产生其应有的影响。几乎所有研究技术创新的经济学家都能够接受这样一个结论，即技术创新本身如果不扩散，就无法推动社会经济的发展。只实现了商品化，不能形成一定的规模，则无法为社会提供足够的价值，也无法实现社会经济效益。研究技术创新的扩散，最终也是使技术创新扩散更有效。因此，在定义技术创新扩散时，强调技术创新对社会经济发展的影响是十分必要的，同时也符合技术创新扩散的客观作用规律。

3. 技术创新扩散必须是以商品化了的技术创新成果为对象。关于技术创新的概念，有狭义和广义两种理解。狭义的技术创新目前的理解和描述大致为：“是一种新产品或工艺被首次引进市场或被社会所使用”。“是企业家抓住市场潜在的盈利机会，重新组合生产条件、要素和组织，从而建立效能更强、效率更高和生产费用更低的生产经营系统的活动过程”。不管哪种表述，狭义的技术创新都可以理解为是某一项发明应用或开发出的新技术成果应用后被市场所接受的过程。广义的技术创新除包括狭义技术创新的过程外，还包括研究与开发及技术创新扩散的全过程。因此，技术创新的扩散应该是完成了狭义技术创新过程的成果，经转移、扩展、传播得以再应用。

将这一思想纳入技术创新扩散的涵义中，是基于如下两点。第一，目前，国内外经济学家已取得共识的观点是，仅仅完成狭义的技术创新，并不会对社会经济及发展产生影响。社会经济按照一定的周期规律发展的源头在于技术创新，而原因在于技术创新的扩散。熊彼特关于技术创新的模仿与经济长波的理论即是对技术创新扩散作用的具体描述。第二，理论的发展必须适应社会实际发展的需要并为社会实践

服务。不能对经济产生有益影响的技术创新扩散是无效扩散，是毫无意义的，其理论研究也毫无价值。基于上述两点，技术创新扩散的涵义中，强调技术创新扩散对经济发展的影响，如同在技术创新涵义中强调商品化的概念一样，具有重要的现实指导意义。

二、技术创新扩散与西方经济周期理论

了解西方经济学中关于经济周期理论，可以看到许多有关技术创新扩散的不同解释，这对于我们理解技术创新扩散是十分有帮助的。

（一）熊彼特的技术创新模仿与长波理论

可以认为熊彼特的经济长波理论是从分析技术创新扩散的作用开始的。在熊彼特看来，一项技术创新出现，会给创新者带来超额利润，同时，也为其它企业或经济单位带来了盈利的机会。由于超额利润的吸引，其它企业会纷纷模仿技术创新；普遍的模仿不仅推动了企业或部门的生产，而且由于投资的增加，会为金融界带来发展的机会，由此社会进入经济周期的上升阶段（上升波）。随着模仿的不断增多，超额利润会逐渐减少，一旦由这项创新模仿带来的超额利润趋于零，则模仿中止，经济进入“稳定时期”。随后，由于技术创新生产的产品供应量的大幅度增加，引起价格下降，企业不景气，会导致经济周期的下降阶段（下降波）。社会经济的复苏与再度繁荣将等待下一个技术创新的出现。

熊彼特的技术创新模仿与本书所谈到的技术创新扩散，其涵义是完全相同？还是有差异？目前在我国经济学界的理解并不完全一致。比如，有学者认为，熊彼特的技术创新模仿是对技术创新扩散的接纳，其大致过程可表述为：

技术创新扩散→接纳→模仿

这种观点是把技术创新扩散与技术创新的模仿作为两个概念来理解，并将其作为两个过程在时间上接续起来的。

按照技术创新扩散的前述定义，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接纳行为。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近性创新。应该说，技术创新的扩散就是

技术创新的模仿与渐近性创新的结合。而且从熊彼特对经济长波理论的阐述中可以看出，熊彼特论述的技术创新模仿的结果恰好是通过反复再应用，“最终达到对社会经济发展产生相应影响的过程”。这恰好符合本书前述定义。因此，可以认为熊彼特论述的对技术创新的模仿即是我们现在所说的技术创新扩散。

熊彼特还认为，由于技术创新大小不同，其受模仿的时间长短不一，因此而受到影响的经济发展周期也有长有短。这一观点也能够说明“模仿”即扩散的思想。

（二）门施（G. Mensch）的创新与群集决定经济长波理论

技术创新扩散推动经济发展从美籍德国经济学家门施的经济长波理论中也可以看出。七十年代，门施引用并分析了自1740年到1960年220年间各种技术创新的资料，提出了他的“萧条扳机假说”。在这个假说中，除了把萧条触发创新作为他的理论核心外，他还论述了技术创新扩散把经济推向高潮的思想。门施认为，经济运动中，经济活动可按宏观和微观分成创新活动和投资活动两类。当经济处于萧条时期时，萧条对企业家造成的压力会迫使他们从事技术创新活动。这时，就会有大量的基本创新出现，这些基本创新的出现会形成一个新的创新群，使社会经济结构发生变化。新的技术创新群集开辟出新的市场，新的市场给企业带来新的投资机会。正是这种技术创新带来的投资高潮使经济走向复苏和繁荣，直至到达经济长波的顶点。

门施这里所提到的新的投资机会和投资活动，实质是技术创新扩散中的投资行为。我们还可以进一步理解为：把经济推向高潮的不单单是由于出现了新的技术创新群集，而是由于针对这些技术创新群集的投资活动——即技术创新的扩散。

（三）弗里曼的新技术体系影响经济周期理论

技术创新最终只有通过扩散才能对经济产生影响的思想在弗里曼的“新技术体系”理论中阐述的更明确，更详细。

弗里曼的新技术体系论有两个很重要的论点。第一是新技术体系的变革是由重大技术创新以及与之相关的一系列技术创新构成的。这些相关的技术创新会影响到很多行业，从而引起整个社会经济结构的

变化。第二是重大的技术创新或者能够形成新技术体系的技术创新群集尽管对社会经济的发展和变化是十分重要的，但它仅仅能够起到“引擎”的作用。他认为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。

弗里曼揭示技术创新扩散对经济发展影响作用是通过揭示新技术体系如何刺激劳动就业，从而推动经济按周期变化的规模而实现的。弗里曼认为，技术创新的出现，只能在企业或者企业的分支机构中以很小的规模实现其商品化。由于其规模很小，因此对整个国民经济的影响是十分微弱的。但是技术创新由于能够给企业带来超额利润，并且能够创造大量的就业机会，因此，这些创新的企业和机构将会形成整个社会的技术中心，不仅在横向上对整个行业产生巨大影响，而且在纵向上对其“前向”行业和“后续”行业都将产生巨大连锁影响。新技术的应用及其充分就业无疑会使经济走入繁荣时期。一旦市场饱和，采用新技术的超额利润会减少；同时，在充分就业的条件下，市场还面临着提高工资水平的压力。由于这两层压力，技术创新采用的规模便不会再扩大，即扩散不再迅速发展或持续。投资者会将投资转移用来更新效率更高的设备，以此替代劳动就业，经济也开始向低潮转向。

投资增减与劳动就业升降是社会经济发展周期中不同阶段的两个明显标志和重要影响因素。弗里曼上述观点正是通过对这些因素变化的分析，通过技术创新扩散对投资、劳动就业所产生的影响来说明技术创新扩散的作用。

（四）斯通曼的技术革新在国际上的传播理论

美国经济学家斯通曼是研究技术扩散较深的经济学家之一。他在研究了国际贸易理论后，不仅得出了技术变化将影响贸易均衡的性质，而且得出了技术创新的传播会影响不同国家发展水平变化的规律。斯通曼认为，如果某一个国家进行了一项产品创新，那么至少在一段时间内这个国家会拥有这种产品的垄断权。其它国家不得不进口这种产品，这时拥有技术创新技术和产品的国家在某些条件下会增加福利。但是，随着时间的流逝，其它国家便开始模仿，创新国家的垄断就将被打破。除非创新国保持不断产品创新，他才能够始终保持比其它国家

比较高的发展水准。但是，斯通曼也指出，生产创新产品，模仿新的技术在最初阶段是存在困难的，例如需要培训熟练的劳动力，国家间的模仿存在的各种天然障碍等。但是，一项新技术的发展总会逐渐成熟，其生产过程会达到程式化，使模仿变得容易，模仿是难免的，谁模仿得越快，谁的受益越大。在此基础上，斯通曼得出结论，技术创新国与模仿国的经济（或生活，即工资）差异大小“依赖于模仿者的反应速度。任何技术创新速度的放慢和创新技术扩散的加快都将缩小这个差别，甚至导致创新国生活水平的降低”。

需要指出的一点是，我们在这里研究西方经济学家的观点，其目的不在于说明他们是怎样阐述技术创新推动经济周期转化的规律的。其目的是从他们的叙述中，挖掘出有关对技术创新扩散所隐含的思想。从上述的分析看出，他们或多或少地都涉及到在经济周期的不同阶段，技术创新及扩散是如何作用的。

三、技术创新与技术创新扩散的关系及其作用分工

综合上述对技术创新扩散概念与涵义的解释及国外经济学家对技术创新扩散有关论述的分析，可以得出如下结论。

1. 技术创新扩散既是一个独立的过程，又包含在技术创新大过程之中。正如前面叙述的，如果从广义的技术创新涵义出发，技术创新的扩散应该包含在技术创新过程之中。这不仅因为有的学者主张把技术创新看成一个完整的大过程，还因为在技术创新成果的扩散中总是伴随着小的渐近性创新。而从狭义的技术创新涵义出发，则技术创新扩散是技术创新的一个后续阶段，它是与技术创新并列的完整过程。这个过程与狭义技术创新有着不同的运行规律和作用结果。

2. 技术创新成果与技术创新扩散结果在经济发展中所起的作用是不同的。技术创新仅仅能够引发社会经济的变化，起到“引擎”的作用。社会经济变化的实现则是由技术创新扩散来完成的。

3. 技术创新和技术创新扩散对社会资源的需求与消耗也是不同的。技术创新对社会资源的消耗量是局部的，数量是十分有限的。而技术创新扩散的实现，从宏观的角度上分析必须在大量投资、从而导致大量投入人力、物力资源的情况下才能进行。并且扩散的规模越大，