

科技资源整合 与组织管理创新

陈喜乐 著



科学出版社

www.sciencep.com

科技资源整合 与组织管理创新

陈喜乐 著

科学出版社

北京

内 容 简 介

科技资源的优化配置是实现管理创新的重要活动,科技资源整合与共享已是大势所趋。如何解决国内各类科研组织和科技开发型组织在科技资源优化配置、科技资源整合与共享、科技组织管理创新等方面的问题,大力培养科技管理人才,总结科技管理领域的经验,提升对科技管理的认识和专业水平,意义重大。基于此,本书运用唯物辩证法和系统科学方法,围绕着创新、自主创新的时代背景,从科技资源的战略地位、科技资源的优化配置、科技资源的整合与共享、科技组织的“柔性”管理、非营利组织的管理创新、公共科研机构的构建与创新等核心内容来构建全书的框架体系。本书观点鲜明,说理清晰,注重理论联系实际,有实证分析,还有案例研究,较有创意。

本书可作为科技哲学和管理学专业本科生及研究生教材,也可供领导干部和管理工作者研修参考。

图书在版编目(CIP)数据

科技资源整合与组织管理创新/陈喜乐著. —北京:科学出版社, 2007. 1

ISBN 978-7-03-020461-5

I. 科… II. 陈… III. 科学技术—资源管理—研究 IV. G311

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第158165号

责任编辑:张震/责任校对:邹慧卿

责任印制:钱玉芬/封面设计:福瑞来

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2008年1月第 一 版 开本:B5(720×1000)

2008年1月第一次印刷 印张:13 插页:2

印数:1—2 500 字数:250 000

定价:35.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

前 言

自主创新已成为时代的最强音，以自主创新为核心的科技支撑体系是一个复杂的系统工程，加速科技资源整合与共享、提高科技资源的使用效率是这个系统工程的重要一环。这是因为科技资源存量决定自主创新的起点，科技资源结构影响自主创新的方向，科技资源增量预示自主创新的未来，科技资源使用效率左右自主创新的进程。因此，以增强自主创新能力为目标，优化整合科技资源，促进科技资源共享，提高科技资源使用效率，创新科技组织与科研管理，成为当今科技发展的必要前提和条件。

本书从独特的视角，运用唯物辩证法和系统科学方法，围绕着创新、自主创新的时代背景，以科技资源优化配置、科技资源整合与共享、科技组织的“柔性”管理、非营利组织的管理创新、自主创新公共技术平台的构建等核心内容来构建全书的框架体系，探求加速科技资源整合和组织管理创新，提高科技资源使用效率的机制与政策，揭示科技发展和科研管理的规律，这对于科技哲学理论的应用以及管理科学、政策科学和软科学的发展，具有十分重要的理论意义和学术价值。全书共分为九章：

第一章，创新与自主创新。创新是时代的特征，是当代科技、经济、社会发展的关键。随着自主创新发展战略的提出，创新、科技创新、自主创新等已经成为我国各界人士探讨的热点问题。本章从熊彼特创新理论入手，阐述了创新理论的提出及其历史演变，并对自主创新的三个层面——原始性创新、集成创新和引进消化吸收再创新进行了详细的论述。

第二章，科技资源的战略地位。资源是整个社会正常有序运转所必需的，是构成各种系统的必要条件。当前国际竞争的焦点逐步转向科技资源的竞争，科技资源是科技进步和社会经济发展最主要的战略资源，世界各国都越来越重视科技资源的开发与管理。本章从科技人力资源、科技财力资源和科技信息资源三个方面论述了科技资源的战略地位。

第三章，科技资源配置与共享。科技是第一生产力，一个国家、地区或科研组织，能否进行合理的科技资源配置，采取何种科技资源配置模式，不仅决定着这个科研系统的先进或落后，还决定着这个国家或地区科技生产力的发挥和社会经济的发展水平。本章从自主创新的三个层面论述了科技资源配置模式，即科技资源配置的原始创新模式、科技资源配置的集成创新模式和科技资源配置的引进

消化再创新模式，并从科技人力资源共享、科技信息资源共享和大型科学仪器设备共享这三个子系统来论述科技资源共享结构。

第四章，整合科技资源，推进自主创新。科技资源不仅是综合国力的体现，更是推进自主创新的战略资源。完善科技资源配置方式，有效地盘活和整合现有的科技资源，实现共享，充分发挥现有科技资源的作用，是落实与增强自主创新能力，实现自主创新战略必不可少的保障，是确保科技创新、实现成果转化和产业化的重要保障。本章从我国自主创新资源整合状况入手，深入分析了我国自主创新资源整合的基础和存在的问题，最后对如何积极推进科技资源整合与共享、增强我国自主创新能力、建设创新型国家提出了系统的、具有可操作性的建议和意见。

第五章，课题制与科技资源配置管理创新。课题制管理打破了计划管理体制高度集中的缺陷，体现了市场经济条件下合理、有效配置科技资源的需求，有效地调动了科研人员的积极性，促进了科技人才的培养和成长，在现代化建设和科技发展中发挥着重要的作用，具有深远的意义。本章从国际科研管理发展的大趋势来看实施课题制的重要意义，分析指出课题制管理的核心是科技资源的有效配置，课题责任人制是课题制管理的关键，课题经费的全成本核算是课题制管理的突破口，最后对我国实施课题制已取得的成效和存在的问题做了深入分析，并提出了进一步推进课题制的有关措施。

第六章，科技组织的柔性管理。科学技术的发展趋势之一是日趋组织化。当代科学已由小科学发展成为大科学，科技组织形式也已发展成为高等院校、政府实验室、工业实验室和非营利机关四大系统，不但规模巨大、结构复杂，而且有着科学资源高度集中、从事大型综合项目研究的特点。巨大的科学社会建制的形成，提出了如何推进科学技术研究有效管理和优化决策的问题。本章从科技组织的演化发展入手，针对当前科学技术发展速度快、规模大等特点，论述了科技组织创新的四大特征，即扁平化、反转、网络化和“无形”化，最后就目标设置理论在科研组织中的应用做了系统的论述。

第七章，非营利科研机构的管理创新。非营利科研机构是以推进科技进步为宗旨，不以营利为目的，主要从事社会公益性学科研究、技术咨询与服务活动的独立部门。从国外及我国港台地区非营利科研组织发展的实践来看，非营利科研机构作为存在于政府和企业之间的“第三部门”，在提供社会公共产品和科技服务等方面，发挥着无可替代的巨大作用，在科技创新体系中具有非常重要的地位。本章从非营利科研机构的起源与发展入手，深入论述了非营利科研机构所具有的研究领域的广泛性、研究工作的独立性、研究主体的多样性和研究环境的宽松性等特征，最后对非营利科研机构的组织创新和我国非营利科研机构发展趋势

做了系统论述。

第八章，跨国公司在华研发机构的管理创新。跨国公司的组织形式超越了以往国际贸易、国际金融、信贷资本流动以及国际人力资源的运动，是一种综合了资本、技术、人才、管理等诸多要素的，整个生产行业的跨国转移。随着信息技术，尤其是因特网的推广应用，许多跨国公司迅速适应变化的时代，进行战略调整和管理改革。跨国公司在华研发机构的组织模式正是在这样的背景下，随着跨国公司在华业务的不断深入而逐步建立和完善起来的。本章从跨国公司在华设立研发机构的动因入手，探讨跨国公司研发机构大举入华对中国的积极意义，深入研究了跨国公司在华研发机构在组织管理创新方面所呈现出的“柔性”的组织模式、“灵活”的知识管理和“和谐”的组织文化等特征，最后指出中国应该加速实施“走出去”发展战略。

第九章，台湾工研院的管理创新及其启示。工研院与新竹科学工业园区是中国台湾发展高科技、实现产业化的两颗璀璨明星。工研院作为非营利的公共科研机构，值得我们关注和借鉴。本章从工研院科研管理特色入手，探讨了工研院的组织建构和管理特色，特别对工研院作为公共科研机构维持自身发展的策略和在科技成果转化中的作用做了深入的分析，希望对内地科技管理有所启发。

本人自1982年硕士研究生毕业留校以来，一直从事科学技术哲学、科学社会学、科技政策与管理的教学与科研，主持或参与了多项国家级、省级科研项目，如“海峡两岸科技资源比较及互补性研究”、“现代科技革命与社会可持续发展”、“闽台科技创新体系的构建”、“知识创新认识论”、“信息化与先进文化建设”、“中心城区依靠科技进步促进可持续发展对策研究”，积累了大量的研究成果和资料，特别是本人主持的福建省科技计划重点项目“自主创新导向下的科技资源整合机制与政策研究（2006R0039）”，是促成本书出版的重要因素。

科技资源配置及其管理既是一门科学，也是一门艺术。由于受作者学识水平所限，书中不乏疏漏浅见，错误之处亦在所难免，恳请专家学者和广大读者批评指正！本书引用、参考了其他学者的研究成果，在此向他们表示真诚的感谢！本书得以顺利出版，离不开厦门大学哲学系、科学出版社的大力支持和帮助，在此表示衷心的感谢！还要感谢多年来指导的研究生，在指导和督促他们学习的过程中，我也受到启发，有所收获。

陈喜乐

2007年7月

目 录

前言

第一章 创新与自主创新	1
第一节 创新理论的提出及其历史演变	1
一、熊彼特创新理论	1
二、创新理论的历史演变	3
第二节 自主创新的三个层面	12
一、原始性创新	13
二、集成创新	15
三、引进消化吸收再创新	17
第二章 科技资源的战略地位	20
第一节 “知识人”成为当前人力资源开发的热点	20
一、“知识人”与“知识型员工”	20
二、“知识型员工”的柔性激励	22
案例分析：我国海外华侨华人科技人才资源的开发	24
第二节 科技创新呼唤风险投资	32
一、风险投资是现代科技投入的新鲜血液	32
二、国外风险投资模式	36
案例分析：从硅谷看美国风险投资对科技创新的作用	38
第三节 科技创新的信息资源基础	41
一、信息是科技创新成功的筹码	41
二、海峡两岸科技信息资源开发与管理比较	43
案例分析：我国知识创新信息能力分析	51
第三章 科技资源配置与共享	59
第一节 科技资源配置模式	59
一、科技资源配置的原始创新模式	60
二、科技资源配置的集成创新模式	62
三、科技资源配置的引进消化再创新模式	64
第二节 科技资源共享结构	66
一、科技人力资源共享	67

二、科技信息资源共享	73
三、大型科学仪器设备共享	77
第四章 整合科技资源, 推进自主创新	79
第一节 我国自主创新资源整合状况分析	79
一、自主创新资源整合的基础已具备	79
二、初步建成有助于自主创新资源整合的环境体系	82
第二节 我国自主创新资源整合中存在的问题	85
一、优秀拔尖人才匮乏	86
二、科技投入尚不足	86
三、自主创新知识产权少	88
四、企业尚未成为创新的主体	89
五、科技资源共享水平不高	90
第三节 积极推进自主创新资源的整合	92
一、健全自主创新资源整合机制	92
二、建立长效和多元化投融资体系	93
三、推进自主创新人才强国战略	95
四、增强企业自主创新资源整合能力	96
五、实施促进资源共享的知识产权战略	98
六、夯实自主创新资源共享平台	100
第五章 课题制与科技资源配置管理创新	102
第一节 实施课题制是科研管理创新的需要	102
一、实施课题制是国际科研管理发展的大趋势	103
二、课题制符合科研活动管理创新的新要求	103
三、实施课题制是我国科研管理体制变革的选择	104
第二节 课题制管理的核心是科技资源的有效配置	105
一、具有高度的灵活性	105
二、充分发挥科研人员的创新潜能	106
三、适应市场经济, 优化科技资源配置	107
第三节 课题责任人制是课题制管理的关键	108
一、课题责任人与所属单位、依托单位的关系	108
二、课题责任人的责权利	108
三、课题责任人与课题组成员的团队精神	110
第四节 课题经费的全成本核算	111
一、严格规范课题经费的预算、执行和决算	111

二、重视课题预算管理与课题管理的协调	112
三、实现公共科研资源的共享和有偿使用	112
第五节 我国实施课题制的困境与出路	113
一、我国实行课题制已有一定成效	113
二、我国在实行课题制中存在的问题	114
三、进一步推进课题制的措施	115
第六章 科技组织的柔性管理	118
第一节 科技组织的演化发展	118
一、意大利、英国的学会	118
二、法国的科学院和高等院校	119
三、德国、美国科研组织的四大系统	119
四、大科学时期的科技组织形式	120
第二节 信息时代组织结构理论的演进	121
一、科技组织的规定	121
二、科技组织结构设计的基础	122
第三节 科技组织的柔性结构	125
一、扁平化	126
二、反转	127
三、网络化	128
四、“无形”化	130
案例分析：微软公司组织结构变革	132
第四节 目标设置理论在科研组织的应用	134
一、科研组织目标和个体目标间的协同	134
二、合理设置科研目标的难度	136
三、合理设置科研目标的明确度	137
四、合理引导科研人员的掌握目标和绩效目标取向	138
第七章 非营利科研机构的管理创新	140
第一节 非营利科研机构的源起与发展	140
一、美国兰德公司	140
二、法国国家科研中心	141
三、巴斯德研究所	142
四、德国重离子研究中心	143
第二节 非营利科研机构的特征	143
一、研究领域的广泛性	143

二、研究工作的独立性	144
三、研究主体的多样性	145
四、研究环境的宽松性	146
第三节 非营利科研机构的组织创新	148
一、组织形式的灵活性	149
二、科研管理的高效率	150
三、资金来源的多元化	151
四、科研人员的合作与竞争	152
五、分配与福利的激励机制	153
第四节 我国非营利科研机构的发展趋势	154
一、我国非营利科研机构发展的制约因素	155
二、促进我国非营利科研机构发展的建议	156
第八章 跨国公司在华研发机构的管理创新	159
第一节 跨国公司在华设立研发机构的动因	159
一、全球化发展战略	159
二、贴近中国市场	160
三、掌控核心技术	161
四、挖掘研发人才	161
第二节 跨国公司研发机构大举入华对中国的积极意义	162
一、促使经济增长和繁荣	162
二、促进高新技术产业的发展	163
三、提高国内研发能力与水平	164
四、留住和培养高水平的科研人才	164
五、促进跨国公司增加在华投资	165
第三节 跨国公司在华研发机构的管理创新	166
一、“柔性”的组织模式	166
二、“灵活”的知识管理	167
三、“和谐”的组织文化	168
第四节 中国加速实施“走出去”发展战略	169
一、中国加速实施“走出去”发展战略的积极意义	169
二、中国加速实施“走出去”发展战略的举措	170
第九章 台湾工研院的管理创新及其启示	173
第一节 工研院科研管理特色	173
一、工研院的组织建构	174

二、工研院的管理运作	175
第二节 工研院对台湾科技经济发展的贡献	177
一、工业技术研究发展重镇	177
二、“政府”科技计划主要执行者	178
三、科技人才培养与储备基地	178
第三节 工研院对内地科技管理的启示	179
一、政府扶持公共科研机构的方式	179
二、公共科研机构维持自身发展的策略	181
三、公共科研机构在科技成果转化中的作用	182
案例分析：国外公共科研机构的改革与发展	184
参考文献	194

第一章 创新与自主创新

创新是时代的特征，是当代科技、经济、社会发展的关键。江泽民（1998）指出：“创新是一个民族进步的灵魂，是一个国家兴旺发达的不竭动力。”随着自主创新发展战略的提出，创新、科技创新、自主创新成为我国各界人士探讨的热点问题。

第一节 创新理论的提出及其历史演变

“创新”在中西方文化上都是一个常用词。中文语境中的创新，通常是指“创造和发现新东西”，从这个意义上讲，人类社会的一切进步都离不开创新。在英文中，innovation（创新）这个词起源于拉丁语，原词有3层含义，即更新、创造新的东西、改变。在汉语里，“创新”是一个外来词，大约20世纪70~80年代从英文翻译过来的。“创新”一词的英文翻译是innovate（动词）和innovation（名词）。根据韦伯斯特词典的定义，“创新”是指引入新东西、新概念（to introduce something as or if new）和制造变化（to make changes）。在中文里，和“创新”一词比较接近的有“创造”和“创意”。创造是指“首创前所未有的事物”，而创意是指“创造新意”。

可见，无论是中国还是西方，创新都是常见而含义广泛的词汇，但将创新引入经济学研究视野，使其上升为专业术语，美籍奥地利经济学家熊彼特（J. A. Schumpeter）是历史上的第一人。

一、熊彼特创新理论

创新是熊彼特理论的核心，熊彼特关于经济发展最有价值的论述都是围绕这一概念展开的。“创新”一词最早出现在熊彼特1912年德文版的《经济发展理论》一书中。在该书中，熊彼特（1990）首次提出，创新就是把生产要素和生产条件的新组合引入生产体系，即“建立一种新的生产函数”，其目的是为了获取潜在的利润。与发明不同，创新是一个经济概念，一种新发明只有被应用于经济活动时，才成为创新。“创新可能与所说的发明完全无关，发明不一定引出创新，发明本身可以毫无经济效果”。创新是推动经济增长的决定

性因素，“当我们把所能支配的原材料和力量结合起来，生产其他的东西，或者用不同的方法生产相同的东西”。这种实现了生产手段的新组合，出现的“具有发展特点的现象”，就是创新的力量。熊彼特创新理论有以下几种主要观点。

第一，创新是指建立一种新的生产函数。关于生产要素和生产条件的新的组合，它包括5种类型：①采用一种新的产品或一种产品的一种新的特性；②采用一种新的生产方法，也就是在有关的制造部门中尚未通过经验检定的方法，这种新的方法决不需要建立在科学上新发现的基础之上，并且也可以存在于商业上处理一种产品的新的方法之中；③开辟一个新的市场，也就是有关国家的某一个制造部门以前不曾进入的市场，不管这个市场以前是否存在过；④掠取或控制原材料或半制成品的一种新的供给来源，也不问这种来源是已经存在的，还是第一次创造出来的；⑤实现任何一种工业的新的组织方式，比如造成一种垄断地位（如通过“托拉斯化”），或打破一种垄断地位。同时，熊彼特还认为，技术发明不是创新，创新是技术发明的商业应用。

第二，明确了创新是改变经济均衡的唯一要素。熊彼特首先采用静态方法分析了经济的“循环流过程”，认为如果没有创新，那么在每一个经济时期内都会发生相同的事情，各个厂商或者家庭都会按照既定的方式生产或者消费，从而使得经济过程保持在静止状态。因此他认为，只有创新是打破这种静态循环流转的唯一因素。他将创新视作一种破坏性的变革方式，不仅改变生产力，更会进一步改变生产方式。正是因为创新的存在，才使得资本主义本质上是一种经济变动的形式或方法，它不仅从来不是，而且也永远不可能是静止不变的。熊彼特第一次从理论上预见了创新将成为改变经济发展进程的唯一要素。

第三，从演化的角度探讨了创新对经济周期的影响。熊彼特认为，创新的出现，造成了对生产资料和银行的扩大需求，引起经济高涨；当创新扩展到较多企业后，盈利的机会就会减少，对生产资料和银行的需求也减少，导致经济萎缩；经济的衰退又会促使企业家进行新的创新以寻找盈利机会，从而导致下一轮经济的高涨、收缩，形成了经济周期的4个阶段。同时因为经济领域的广泛性，创新不是单一存在的，不同领域、多种多样的创新因其时间的长短和效果的差异导致了经济周期的不稳定性，呈现出长周期和短周期的差别。所以，资本主义经济的发展是以周期性的波动形式表现出来的。创新使潜在的利润变成现实的利润并推动着资本主义经济的发展，同时也使一批无法创新的企业在此过程中被淘汰。据此，熊彼特认为，创新对于资本主义经济和企业的发展来说是一种“创造性的毁灭”。

第四，明确了“企业家”这一创新行为主体在创新过程中的重要作用。

熊彼特把实现创新过程的人称作企业家,也就是强调了在创新系统中主体行为人的重要作用。在其理论中,他明确将企业家与金融家、企业管理者等区分开来,认为前者存在的唯一理由就是出于创新的目的,在于获取潜在的经济利润或者争取带来盈利的机会,只有创新者才是企业家。尽管在这里,熊彼特并没有对企业家创新的理由给出明确的答案,但是其对创新系统行为主体的明确为后续研究带来了重要启发,而企业正是技术创新系统的主体行为人。

显然,在《经济发展理论》一书中,熊彼特对于创新的理解还仅限于创新的一般形态上,关注的是企业生产要素的组合变动问题。但在其后的研究中,熊彼特又将目光投向企业家与大企业创新模式。在他看来,经济领域的创新是一个成本高昂、风险极大的活动,中小企业根本无力承担。即使是在实力雄厚的大企业,降低创新风险的根本出路在于企业家。

二、创新理论的历史演变

熊彼特理解的创新,更多的是经济学范畴,但熊彼特从论证技术变革对经济非均衡增长以及社会非稳定发展的影响出发,在20世纪30年代末首先提出了技术创新理论,从那时起,国外技术创新理论经历了半个多世纪的发展,熊彼特身后的追随者已形成一个覆盖经济学、管理学、文化学、政治学、技术论、社会学与科学技术交叉等众多学科的学派。

著名管理学家德鲁克(P. F. Drucker)从管理学角度研究创新,他所定义的创新概念比经济学家所定义的概念要宽泛得多。德鲁克(2007)的创新是指:“赋予资源一种新的能力,使之成为创造财富的活动。”他认为创新有两种:一种是技术创新,它在自然界中为某种自然物找到新的应用,并赋予新的经济价值;另一种是社会创新,它在经济与社会中创造一种新的管理机构、管理方式或管理手段,从而在资源配置中取得很大的经济价值与社会价值。

熊彼特的创新理论一方面演化出以曼斯菲尔德(E. Mansfield)、施瓦茨(N. L. Schwartz)等为代表的技术创新学派;另一方面演化出以诺思(D. C. North)等为代表的制度创新学派。

(一) 技术创新理论

在创新理论研究中,技术创新学派注重从技术的创新与模仿、推广、转移的关系角度对技术创新及其机制进行剖析。

1. 曼斯菲尔德的技术模仿论

美国经济学家曼斯菲尔德（1968）就技术创新中的技术推广问题，以及技术创新与模仿之间的关系和两者的变动速度问题补充了熊彼特创新理论的一个空白，对“模仿”和“守成”的研究是曼斯菲尔德对创新理论的重要发展。为了考察同一部门内技术扩散的速度和影响技术扩散的各种经济因素的关系，曼斯菲尔德假定市场是不完全竞争的，新技术不是被垄断的，可以按模仿者的意愿自由选择和使用；假定专利权对模仿者影响很小，因而任何企业都可以对某种新技术进行模仿；假定在新技术推广过程中，新技术本身不变化，从而不至于因新技术本身的变化而影响模仿率；假定企业规模的大小差别不至于影响采用新技术，即那些因资本和规模过小而无力采用新技术的企业已被排除在外。在上述假定的前提下，曼斯菲尔德指出，在一定时期内一定部门中采用某项新技术对企业效益增加的程度受3个因素的影响：模仿比例、采用新技术的企业相对盈利率和采用新技术需要的投资额。曼斯菲尔德根据上面的分析得出结论：模仿比例与模仿率成正比；“模仿”与“守成”相比的相对盈利率与模仿率成正比；采用新技术所要求的投资额越大，资本供给来源越困难，所要求的投资额占企业资产总额之比，与模仿率成反比。曼斯菲尔德的技术模仿论主要解释一项新技术首次被某个企业采用后，究竟需要用多久才能被该行业的多数企业所采用。尽管曼斯菲尔德的理论能够在一定程度上有助于对技术模仿和推广的解释，但因其理论假设的前提条件与实际相差太大，从而对现实经济的解释能力极为有限。

2. 门斯的技术创新论

美籍德国经济学家门斯（Mensch G., 1979）在其代表作《技术的僵局》（*Stalemate in Technology*）一书中，继承和发展了熊彼特的长波技术论，利用统计资料证实了技术长波论，把创新分为基础创新、改进型创新和虚假创新3种类型，由此提出了基础创新的前提和环境。他认为，当经济陷入危机时，只有新的基础创新和新的产业部门才能使经济走出危机。在此期间，技术创新的扩散和新产品、新技术的不断涌现，使经济发展进入长周期的上升阶段；当创新扩散到一定程度后，工业投资达到高峰，接下来的改良革新或者虚假创新，导致经济增长趋于平缓，经济结构重新陷入削弱时期。缺乏创新或者说技术的僵局，是导致经济萧条的主要原因。

3. 卡米恩和施瓦茨的市场结构论

在熊彼特的创新理论中，创新被设定在完全竞争的市场条件下进行，从而忽

略技术创新与市场结构的关系问题。20 世纪 70 年代, 美国经济学家卡米恩 (M. I. Kamien) 和施瓦茨从垄断竞争市场的角度对技术创新的过程进行了分析, 回答了什么样的市场结构对技术创新最为有利的问题。他认为, 决定技术创新的变量有 3 个: 竞争程度、企业规模、垄断力量。从市场结构的角度看, 最有利于技术创新的市场结构是介于垄断和完全竞争的“中间程度的竞争”; 在完全竞争的条件下, 因缺乏保障技术创新的持久收益的垄断力量, 也不利于进行重大的技术创新; 而在市场竞争保持一定程度的条件下, 技术创新的速度最快, 效果最好。

在技术创新学派眼里, 创新是一种生产要素的变动, 技术在其中起着决定性的作用。随着人们对创新过程的深化, 人们认识到, 科技在创新中的作用是多方位、多层次的。在创新过程的产品开发、设计、试制、营销等各个阶段, 都需要与科技进行对话。从科技中提高自身, 创新离不开科技知识的积累, 同时开发工作常需要再研究新的科学。因此, 从科学到创新的回路, 不只是创新的开端, 而是贯穿于整个创新过程, 科学是创新各阶段的基础, 这是创新的链环回路模型。在这一模型中, 科学不再是创新的初始点, 而是创新主链各节点上都需要的东西。最新一代的创新模式是系统集成和网络模型, 它要求企业在各种活动上都有所创新, 企业与客户、供应商、信息源、研究机构建立更密切的战略联盟, 强调创新的全球性。随着创新理论的进一步发展, 单纯的线性模式已经不能很好地解释复杂的社会现实。关于技术创新, 目前没有统一的定义 (表 1-1) (张凤等, 1999)。

表 1-1 部分学者关于技术创新的定义

角度	部分有代表性的定义	简评
经济学	曼斯菲尔德认为: “一项发明, 当它被首次应用时, 可以称之为技术创新。”	区别了技术发明与技术创新
	傅家骥认为: “简单地讲, 技术创新就是技术变为商品并在市场上销售得以实现其价值, 从而获得经济效益的过程和行为。”	突出了技术创新的商业行为
管理学	弗里曼认为: “技术创新是指在第一次引进某项新的产品、工艺的过程中, 所包含的技术、设计、生产、财政、管理和市场活动的诸多步骤。”	突出了技术创新的多因素、多环节
	经济合作与发展组织认为: “技术创新包括新产品和新工艺, 以及产品和工艺的显著的技术变化。如果在市场上实现了创新 (产品创新), 或者在生产工艺中应用了创新 (工艺创新), 那么就说创新完成了。因此创新包括了科学、技术、组织、金融和商业的一系列活动。”	隐含着技术创新与创新是两个概念的思想

续表

角度	部分有代表性的定义	简评
科技政策	贾蔚文等认为：“技术创新是一个从新产品或新工艺设想的产生，经过研究、开发、工程化、商业化生产，到市场应用的完整过程的一系列活动的总和。”	强调技术创新是一个过程
	张风和何传启认为：“技术创新是学习、引进、开发和应用新技术并产生经济效益的过程；技术创新过程中，可以涉及研究与发展活动，但这种研究与发展是围绕某个产品或工艺创新开展的。”	指出技术创新过程中的研究与发展活动是围绕产品或工艺创新开展的

从国内来看，技术创新的概念在近些年更引起了人们的十分关注，技术创新新理论的研究和实践活动已得到了蓬勃的发展，许多学者和专家也就技术创新的概念进行了界定。傅家骥（1998）在《技术创新学》中，将技术创新定义为：“技术创新是企业家抓住市场的潜在盈利机会，以获取商业利益为目标，重新组织生产条件和要素，建立起效能更强、效率更高和费用更低的生产经营系统，从而推出新的产品、新的生产（工艺）方法，开辟新的市场，获得新的原材料或半成品供给来源或建立企业的新组织，它是包括科技、组织、商业和金融等一系列活动的综合过程。”同时他赞成技术创新定义有广义和狭义之分，把始于研究开发而终于市场实现的技术创新称之为狭义技术创新，把始于发明创造而终于技术扩散的技术创新称之为广义技术创新。中共中央、国务院于1999年8月30日做出《关于加强技术创新，发展高科技，实现产业化的决定》（以下简称《决定》），《决定》指出：技术创新，是指企业应用创新的知识和新技术、新工艺，采用新的生产方式和经营管理模式，提高产品质量，开发生产新的产品，提供新的服务，占据市场并实现市场价值。

人们对技术创新有不同的表述，柳卸林（2001）认为，学者们大多数赞同这样一种技术创新的定义：技术创新是一个从新思想的产生，到产品设计、试制、生产、营销和市场化的一系列活动，也是知识的创造、流通和应用的过程，其实质是新技术的产生和商业应用，而管理、组织和服务的改善在其中也发挥着重要作用。技术创新作为一个新的发展战略，强调了以下3个重要方面：一是技术创新强调了市场。技术创新是一个建立在市场基础上的活动。二是技术创新不是简单的技术引进。它强调开发有独创性的新产品、新技术，拥有自主知识产权的技术，而发明和成果都还不是创新，它们只是创新的初级阶段。三是技术创新强调了系统性。技术创新不只是企业的行为，创新的完成需要用户、金融、政府等各部门的密切协调。董景荣（2000）又把学界关于技术创新的观点归纳为6点：①技术