

技术战略管理论丛



# 科技人才开发战略及创新绩效研究

汪群 邓玉林 曾建华 朱菊芳 著



科学出版社

技

# 科技人才开发战略及创新绩效研究

汪 群 邓玉林 曾建华 朱菊芳 著

“211工程”三期重点学科建设项目（技术经济及管理）

江苏省高校哲学社会科学项目（编号：2011SJD630005） 资助出版

教育部人文社会科学项目（编号：10YJC630220）



科学出版社

北京

## 内 容 简 介

在我国经济发展必须依靠创新来支持的形势下,如何建设一支与提高国家创新能力相适应的科技人才队伍,已成为决定我国未来科技发展成败的关键问题。然而,当前我国科技人才的发展状况还远不能适应创新型经济的需求,突出的问题是科技人才的开发利用效率低下、科技人才的创新精神与创新能力不强等。究其根本原因,在于没有真正有效地建立起与我国社会主义市场经济体制发展相适应的、符合科技人才成长规律的开发机制与制度环境。因此,本书将以国家创新体系的构建为着眼点,从科技人才开发主体的角度出发,分析我国科技人才开发现状,选取科技人才开发与培养不同发展阶段的代表性国家(美国、日本、印度等),提炼出对我国科技人才开发的诸多启示,针对我国的具体情况给出相应的对策建议,最后,提出并阐述了基于创新绩效的科技人才开发战略思想,以期对我国科技人才开发战略作出有益探索。

本书作为研究科技人才开发战略的专著,对从事科技人才管理工作的管理人员,以及相关领域的研究人员具有重要的参考价值,也可作为经济管理专业研究生和高年级本科生的补充读物。

### 图书在版编目(CIP)数据

科技人才开发战略及创新绩效研究/汪群等著. —北京:科学出版社,2013  
(技术战略管理论丛)

ISBN 978-7-03-035948-3

I. ①科… II. ①汪… III. ①技术人才-人才资源开发-研究 IV. ①G316  
中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第286090号

责任编辑:李 莉 马 跃/责任校对:包志虹

责任印制:阎 磊/封面设计:迷底书装

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>

双青印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2013年1月第一版 开本:720×1000 B5

2013年1月第一次印刷 印张:13 1/2

字数:256 000

定价:50.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

## 总 序

技术战略管理是一门包含多领域、多层次的综合性学科门类，各行各业的管理者都在努力寻求有效的技术战略管理理论和方法，以加快和促进企业实践中的技术转移、技术人才开发、技术贸易以及技术研发战略决策等方面的实践活动，达到获取竞争优势的目的。技术战略管理已经打破传统技术管理理论静态的、层级式的研究特征和应用范围，正经历着既高度分化、又高度交叉的动态性战略转变。了解和掌握技术战略管理知识已经成为学术界和实践界的必修课程。“技术战略管理论丛”有助于系统化地了解切合实际的技术战略管理理论全貌及技术发展战略的主要内容。

本丛书首期推出6本书，分别是《基于资源-能力观的技术管理理论》、《商业生态视角的服务外包发展战略：以江苏软件外包为例》、《国际技术转移的战略对策：以江苏为例》、《跨国研发的战略对策：以江苏为例》、《科技人才开发战略及创新绩效研究》、《协同创新的机理、体系及模式——“世界水谷”综合体系》。技术经济及管理已经具有近百年的发展历史，但是每一个发展阶段和历史时期，均具有不同的时代特点和差异，在当代市场经济和知识经济的动态环境下，国家、行业和区域需求也在发生着质的转变。《基于资源-能力观的技术管理理论》研究技术管理与战略的基础理论方法，主要研究战略视角下技术管理的基础理论方法，包括技术发展规律、技术的战略层级、技术管理内容、技术管理方法、技术创新环境与能力体系、技术战略与其他战略的互动、技术政策制定与实施等。《商业生态视角的服务外包发展战略：以江苏软件外包为例》以商业生态系统理论为基础，研究服务外包的发展战略问题。新的技术和新的商业模式以类似于生物物种进化的方式影响着整个服务外包产业，主要探讨服务外包企业如何在复杂的商业环境中产生一种具有特殊成长力的健康商业系统，以获得持续稳定发展。《国际技术转移的战略对策：以江苏为例》、《跨国研发的战略对策：以江苏为例》研究国际技术转移战略与跨国公司在华研发战略。在宏观层面上，探讨国际技术转移战略与跨国公司在华研发战略变化及其对我国技术创新的影响、国家及区域创新体系中对国际技术转移与跨国公司在华研发的管理及其相关政策等问题；在微观层面上，研究国际技术转移模式、本土化实现方式、跨国公司在华研发战略行为、跨国研发机构设置模式、跨国研发治理机制及中国应对国际技术转移与跨国公司在华研发的策略等。《科技人才开发战略及创新绩效研究》是研究技术人才开发与管理的著作，主要研究人才成长规律、技术人才战略与规划、科技领军

人才培育、创新团队构建、技术人才创新能力开发、技术人才职业规划、技术人才开发环境建设等。《协同创新的机理、体系及模式——“世界水谷”综合体系》剖析“协同创新”的人才、资本、信息、技术等创新要素和资源的构成，分析创新主体间的壁垒及体制障碍，探寻协同创新的协同机理，构建教育、科技、经济、文化协同创新体系和创新模式。以“世界水谷”建设为例，实现协同创新体系的应用。

编委会主任：张阳

执行主任：周海炜

副主任：汪群 唐震

委员：

张阳 周海炜 汪群 黄德春 唐震 胡兴球 丁源 余菲菲 施国良  
曾建华 朱菊芳 徐敏

# 前 言

知识经济时代，人才，特别是科技人才成为获取竞争优势的核心要素，谁拥有一流的科技人才，谁就在竞争中获得了主动权与制高点。当前，资源与环境已经成为制约我国经济发展的重要瓶颈，我国经济发展必须告别依靠要素投入的阶段，转而依靠创新来支持经济的发展。在此形势下，如何建设一支规模、结构、质量适当并与提高国家创新能力、实现可持续发展目标相适应的科技人才队伍，已成为决定我国未来科技发展成败的关键问题。

党和国家领导人审时度势，在 2005 年中共中央政治局会议中强调“人才问题是关系党和国家生存与发展的关键问题”，“人才资源是第一资源”，把开发人才资源作为实践“科学技术是第一生产力”战略思想的新突破口，作为建设创新型国家的重要战略方针。在 2012 年的全国“两会”上，代表和委员们一致认为，全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化，必须围绕发展抓人才、抓好人才促发展，形成人才支撑发展、发展造就人才的生动局面。然而，目前我国科技人才发展的整体状况还远不能适应产业结构升级和新型工业化发展的需求，突出的问题是科技人才的开发利用效率低下、科技人才的创新精神与创新能力不强、存在人才浪费情况等。究其根本原因在于没有真正有效地建立起与我国社会主义市场经济体制发展相适应的、符合科技人才成长规律的开发机制与制度环境。

因此，本书将以国家创新体系的构建为着眼点，从科技人才开发主体的角度出发，总结目前我国科技人才开发现状，并选取科技人才开发与培养不同发展阶段的代表性国家（美国、日本、印度等），提炼出对我国科技人才开发的诸多启示，针对我国的具体情况提出相应的对策建议。最后，提出并阐述了基于创新绩效的科技人才开发战略思想，以期对我国科技人才开发问题做出有益探索。具体内容如下。

第 1 章概论。阐述了科技人才开发的背景，以及对政府和组织的意义；对技术管理、科技人才、科技人才开发战略以及创新绩效等相关概念进行了界定，并对科技人才开发战略以及创新绩效等方面的研究现状进行了综述；介绍了本书的理论基础、内容安排和研究方法。

第 2 章对我国科技人才开发现状及环境进行了分析。该章在概述目前我国科技人才开发现状的基础上，对我国在人才开发方面的环境影响因素进行分析，并讨论人才开发环境的塑造。

第 3 章基于国家创新体系对我国科技人才开发的目标与主体进行分析。该章

首先对我国的国家创新体系进行了论述，然后对创新体系中的五类人才开发主体在科技人才开发过程中扮演的角色进行界定和说明，并阐述了它们之间的相互关系。

第4章、第5章、第6章，分别就3个主要人才开发主体的战略及措施展开说明和分析，首先阐述它们各自的科技人才开发战略，其次讨论它们实施该战略的措施，最后分析并总结它们存在的问题。

第7章分别选取了传统发达国家、新兴发达国家、发展中国家的典型代表（美国、日本、印度），对它们在政府（宏观层面）、企业和科研院所（中观层面）的科技人才开发战略和措施进行了分析，并比较总结了它们的异同，提炼出对我国科技人才开发的启示。

第8章提出了本书的一个主旨思想：基于创新绩效的我国科技人才开发战略。该章基于第7章的分析，借鉴典型国家的经验，总结出我国的科技人才开发战略和重点开发对象——科技领军人才和创新团队，并就这两个重点对象从创新绩效的角度对其开发进行深入分析。

第9章提出了我国科技人才开发的对策，主要针对第4章、第5章、第6章提出的科技人才开发过程中存在的问题，结合第7章的启示，从激发创新绩效的角度分别给出了相应的对策建议和解决方法。

本书的编写是团队努力的结果，河海大学汪群教授设计了整体思路和结构，河海大学邓玉林老师负责第1章、第2章、第3章的编写，河海大学曾建华老师负责第4章、第5章、第6章的编写，南京师范大学朱菊芳老师负责第7章、第8章、第9章的编写，全书由汪群教授负责统稿。河海大学商学院院长张阳教授对本书的编写提出了许多意见和建议，马玉梅、江鑫鑫、丁建龙、韦子怡、马培等研究生参与了编写工作，在这里对他们的辛勤工作表示深深的谢意，没有他们的努力工作，本书不可能在短期内得以出版。同时，还要感谢所有被本书引用文献的作者，他们为本书的出版奠定了坚实的基础。最后，感谢“211工程”三期重点学科建设项目“技术经济及管理”，江苏省高校哲学社会科学项目“基于创新任务环境下多个激励因素相互匹配视角的知识型员工创新激励机制研究”，以及教育部人文社会科学项目“CTO-CEO信任关系对企业技术战略模式的影响研究”为本书出版提供的资助。

由于时间仓促，本书肯定有不足之处，欢迎读者批评指正。

汪 群

2013年1月1日于南京

# 目 录

总序

前言

<b>第 1 章 概论</b> .....	1
1.1 背景及意义 .....	1
1.1.1 研究的背景 .....	1
1.1.2 科技人才开发的意义 .....	2
1.2 相关概念界定 .....	4
1.2.1 技术管理 .....	4
1.2.2 科技人才 .....	5
1.2.3 科技人才开发及战略 .....	9
1.2.4 创新与创新绩效 .....	12
1.3 科技人才开发的效果评估.....	14
1.3.1 政府科技人才开发效果及其创新绩效评估.....	14
1.3.2 科研院所的科技人才开发效果及创新绩效评估 .....	16
1.3.3 企业的科技人才开发效果及创新绩效评估.....	16
1.4 研究述评及理论基础.....	18
1.4.1 相关研究现状 .....	18
1.4.2 理论基础.....	25
1.5 本书的结构安排.....	31
<b>第 2 章 我国科技人才开发现状和环境分析</b> .....	34
2.1 我国科技人才概况及开发现状.....	34
2.1.1 我国科技人才总体概况 .....	34
2.1.2 我国科技人才开发现状 .....	35
2.2 我国科技人才开发环境及影响因素分析.....	39
2.2.1 我国科技人才开发的环境体系 .....	40
2.2.2 我国科技人才开发的外部环境分析 .....	42
2.2.3 我国科技人才开发的内部环境分析 .....	48
<b>第 3 章 基于国家科技创新体系的科技人才开发主体分析</b> .....	53
3.1 国家科技创新体系.....	53
3.2 科技人才开发主体构成及其特征.....	54



---

3.2.1	政府及其特征 .....	54
3.2.2	企业及其特征 .....	56
3.2.3	大学及其特征 .....	57
3.2.4	科研院所及其特征 .....	58
3.2.5	中介机构及其特征 .....	59
3.3	科技人才开发主体间的关系 .....	60
3.3.1	政府主导的主体间关系 .....	60
3.3.2	企业主导型关系模式 .....	61
3.3.3	大学主导型关系模式 .....	63
3.3.4	科研机构主导型关系模式 .....	64
3.3.5	技术创新战略联盟关系模式 .....	65
3.3.6	产学研结合 .....	66
<b>第4章</b>	<b>我国科技人才开发战略及措施 .....</b>	<b>69</b>
4.1	我国科技人才开发战略分析 .....	69
4.1.1	恢复与探索阶段 .....	69
4.1.2	体系初步确立阶段 .....	70
4.1.3	完善发展阶段 .....	72
4.2	我国科技人才开发措施 .....	74
4.2.1	我国科技人才的吸收与引进措施 .....	75
4.2.2	我国科技人才的培养与发展措施 .....	77
4.2.3	我国科技人才的激励和保留措施 .....	82
4.3	我国科技人才开发问题分析 .....	85
4.3.1	我国科技人才吸收与引进问题 .....	85
4.3.2	我国科技人才培养与发展问题 .....	87
4.3.3	我国科技人才激励与保留问题 .....	89
<b>第5章</b>	<b>科研院所科技人才开发战略及措施 .....</b>	<b>92</b>
5.1	科研院所科技人才开发战略 .....	92
5.1.1	科技人才开发的指导思想 .....	93
5.1.2	科技人才开发的总体目标 .....	93
5.1.3	科技人才开发的总体战略 .....	94
5.2	科研院所科技人才开发措施 .....	95
5.2.1	科研院所对科技人才的吸收与引进措施 .....	95
5.2.2	科研院所对科技人才的培养与发展措施 .....	96
5.2.3	科研院所对科技人才的激励与保留措施 .....	98
5.3	科研院所科技人才开发问题分析 .....	100

5.3.1	科研院所科技人才吸收与引进问题	100
5.3.2	科研院所科技人才培养与发展问题	102
5.3.3	科研院所科技人才激励与保留问题	104
<b>第6章</b>	<b>企业科技人才开发战略及分析</b>	107
6.1	企业科技人才开发战略	107
6.1.1	企业科技人才开发的现状	107
6.1.2	企业科技人才开发战略	111
6.2	企业科技人才开发措施	114
6.2.1	企业科技人才的引进措施	114
6.2.2	企业科技人才的培养措施	115
6.2.3	企业科技人才的保留措施	117
6.3	企业科技人才开发问题分析	120
6.3.1	企业科技人才引进问题	120
6.3.2	企业科技人才培养问题	121
6.3.3	企业科技人才保留问题	122
<b>第7章</b>	<b>典型国家的科技人才开发战略</b>	125
7.1	传统发达国家——美国的科技人才开发战略	125
7.1.1	美国政府的科技人才开发战略	125
7.1.2	美国科研院所的科技人才开发战略	131
7.1.3	企业的科技人才开发战略	132
7.2	新兴发达国家——日本的科技人才开发战略	134
7.2.1	日本政府的科技人才开发战略	134
7.2.2	日本科研院所的科技人才开发战略	141
7.2.3	日本企业的科技人才开发战略	143
7.3	发展中国家——印度的科技人才开发战略	145
7.3.1	印度政府的科技人才开发战略	145
7.3.2	印度科研院所的科技人才开发战略	148
7.3.3	印度企业的科技人才开发战略	151
7.4	各国的科技人才开发战略比较及对我国的启示	153
7.4.1	各国科技人才开发战略比较	153
7.4.2	各国科技人才开发战略对我国的启示	156
<b>第8章</b>	<b>基于创新绩效的我国科技人才开发战略</b>	159
8.1	基于创新绩效的我国科技人才开发的战略目标	159
8.1.1	科技人才开发的总体目标	159
8.1.2	科技人才开发的具体目标	160

8.2 我国科技人才开发战略措施 .....	162
8.2.1 转换机制,培养具有世界前沿水平的科技领军人才 .....	162
8.2.2 充分发挥教育在科技人才培养中的重要作用 .....	163
8.2.3 改革科技体制,营造创新绩效的体制环境 .....	164
8.2.4 实施更加开放的海外科技人才引进政策 .....	165
8.3 科技领军人才的开发 .....	166
8.3.1 科技领军人才特征分析 .....	166
8.3.2 科技领军人才的开发组织 .....	168
8.3.3 科技领军人才的开发政策 .....	169
8.3.4 科技领军人才的激励和考评 .....	170
8.4 科技创新团队的开发 .....	172
8.4.1 科技创新团队特征分析 .....	172
8.4.2 科技创新团队的申报条件和选拔标准 .....	174
8.4.3 科技创新团队建设 .....	175
8.4.4 科技创新团队的开发政策 .....	178
8.4.5 科技创新团队的激励和考评 .....	180
<b>第9章 我国科技人才开发对策</b> .....	<b>183</b>
9.1 我国政府的科技人才开发对策 .....	183
9.1.1 政府吸收与引进方面的对策 .....	183
9.1.2 政府培养与发展方面的对策 .....	184
9.1.3 政府激励与保留方面的对策 .....	184
9.2 我国科研院所的科技人才开发对策 .....	185
9.2.1 科研院所吸收与引进方面的对策 .....	185
9.2.2 科研院所培养与发展方面的对策 .....	185
9.2.3 科研院所激励与保留方面的对策 .....	187
9.3 我国企业的科技人才开发对策 .....	188
9.3.1 企业吸收与引进方面的对策 .....	188
9.3.2 企业培养与发展方面的对策 .....	189
9.3.3 企业激励与保留方面的对策 .....	190
<b>参考文献</b> .....	<b>193</b>
<b>附录 科技领军人才的申报条件和选拔标准</b> .....	<b>201</b>

# 第 1 章 概 论

## 1.1 背景及意义

### 1.1.1 研究的背景

#### 1. 科学技术的作用越来越大

在知识经济时代背景下，科学技术在经济增长中的作用越来越重要，科学技术已经成为最大的生产力，成为各国实现现代化的最大推动力。一方面科学技术是科技竞争力的重要组成部分，另一方面它也是促进科技竞争力成长的重要手段，未来国家之间的竞争在很大程度上将体现为国家间科技实力的较量。随着科学技术的迅速发展，科技对经济和社会的影响日益加深，渗透于企业和社会的各个方面，越来越成为获得竞争优势的关键因素。例如，目前发达国家劳动生产率的提高，就主要是依靠科学技术的进步完成的。许多国家的实践都证明，发展科学技术的关键在于充分发挥科技人才的创造性，使他们有良好的学习条件和工作环境，创造出更多的科技成果，并能尽快地在经济和社会的发展中产生巨大的作用。

#### 2. 科技人才越来越受到重视

经济繁荣靠科技，而科技发展则需要依赖人才，随着科学技术重要性的增加，科技人才已经成为企业乃至国家竞相追逐的对象。在此形势下，如何建设一支规模、结构、质量适当并与提高国家创新能力、实现可持续发展目标相适应的科技人才队伍，已成为决定我国未来科技发展成败的关键性问题。然而，目前我国科技人才发展的整体状况还远不能适应产业结构升级和新型工业化发展的需求，突出的问题是科技人才的开发利用效率低下、科技人才的创新精神与创新能力不强、存在人才浪费情况等。究其根本原因，在于没有真正有效地建立起与我国社会主义市场经济体制发展相适应的、符合科技人才成长规律的开发机制与制度环境。

近年来随着我国经济的发展，我国科技人才需求大幅度增加，随之而来的是对科技人才开发的迫切需求，特别是近年来我国科技人才缺口量增大，我国各级政府也开始逐渐加大对科技人才开发的投入。同时科技人才开发也是提高生产力的一种方式，提高科技人才开发水平可有效地促进科技人才开发工作。

### 1.1.2 科技人才开发的意义

知识经济时代,市场竞争愈发激烈,但归根到底是人才的竞争。科技人才成为获取竞争优势的核心因素,谁拥有顶尖的科技人才,谁就在竞争中获得了主动权与制高点。在全球竞争日益激烈、科技发展日新月异的今天,要在创新型科技人才竞争中取得优势,必须重视科技人才的开发与培养,最大限度挖掘创新型科技人才的潜能,从而使其创新能力得到充分的发挥。通过科技人才开发所获得的竞争优势会比通过其他手段所获得的竞争优势更为持久,且直接影响我国高科技产业的发展 and 建设科技大国的战略目标。从这个角度来看,进行科技人才开发的现实意义是显而易见的,并体现在不同的层次上。

#### 1. 从宏观层面来看,政府进行科技人才开发的意义

##### 1) 优化我国人才结构

现代社会无论是科技创新、产业升级还是政府职能的重新定位,都要求重视人才队伍建设。长期以来,我国是公认的人口大国,劳动力总量不少,但与数量相比,我国人才的质量和素质不高,人才作用没有得到充分发挥,结构性矛盾突出,缺乏高层次的科技和管理人才,导致我国企业的业务集中于制造业领域,处于国际产业链的末端,利润极低。上述问题的产生与我国过去不合理的人才开发战略、使用机制以及落后的人才配置方式是分不开的。因此,要使我国的人才资源由数量优势转化为质量优势,必须优化人才配置结构,加强科技人才的建设,改善人才配置的不合理状况。

科技发展的关键在于科技人才的培养与选拔,而我国在人才培养实践中,对科技人才的开发,一直没有引起足够的重视。这种状况导致我国没有建立起开发科技人才的完整体系,不利于充分利用我国丰富的人力资源的优势在 21 世纪参与国际竞争。因此,我们应该重新审视我国的人才开发战略,在各行各业中开发一批具有国际视野的科技领军型人才,通过领军型人才的引领作用,促进相关产业结构升级,紧跟国际潮流,实现产业升级。

##### 2) 促进我国产业升级

改革开放 30 多年来,我国经济发展很大程度上是依靠廉价资源、人口需求和低成本劳动力的拉动,但这些要素现在已经难以支持我国经济的可持续发展。在促进高新技术产业化和产业结构调整的过程中,科技人才是推动科学发展的第一要素,是先进生产力的代表,是核心竞争力所在。在我国高新技术产业的兴起不到 20 年,其中绝大多数企业都缺少或尚未形成一套完整成熟的技术人才开发战略体系,这严重制约高新技术产业的国际竞争力,阻碍我国的产业升级。只有实施科技人才开发战略,企业才能实现技术创新、产品创新、管理创新,行业发

展才能得以保障,国际层面经济发展结构才能真正转型,从而达到扩大就业、保障民生、稳定社会的作用。

### 3) 实现我国科技跨越发展

加入WTO后,我国的经济日益融入全球化的潮流中,经济全球化趋势为我国带来难得的发展机遇,同时也给我们带来了严峻的挑战。把握机遇和迎接挑战都必须有人才作为支撑,但当前我国人才结构性矛盾突出,缺乏优秀人才,尤其是缺乏科技领军型人才,这已成为我国融入全球化的重要制约因素。为此,我们应该努力采取多种措施,引进、培养和选拔一批高素质的科技人才,建立高素质的科技人才队伍,使我国能够抓住重要的战略机遇期,占领国际科技制高点,产生一批有核心竞争力的产业,实现科技跨越发展,从而扭转我国目前在国际竞争中的不利局面,推动我国综合国力质的飞跃。

### 4) 支撑我国创新型国家建设

科技人才是进行创新、创造活动的载体,建设创新型国家,推动我国科技创新体系建设关键在人才,尤其在创新型科技人才。一个国家或地区所拥有的科技人才的总量、结构以及人力资本的使用、运行机制、制度环境等决定了该国或该地区的创新能力。要提升我国的企业技术创新能力,建设科技创新体系,制度建设是关键,即构建出一种制度环境和体制基础,能否创造出一种创新氛围,鼓励更多的人创新。也就是说,构建出符合市场需要的激励和鼓励创造、创新、创业的高效机制。因此,要全面贯彻尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的方针,以建设创新型国家的需求作为基准,遵循创新型科技人才的成长规律,用机制激励人才,不断发展壮大科技人才队伍。要全面提升我国的国民素质和创新能力,大力建设创新型人才队伍,在构建以企业为核心、产学研有机结合的技术创新体系的同时,建立有效的科技人才的开发管理体制,以支撑我国创新型国家建设。

## 2. 从中观层面来看,科研院所和企业进行科技人才开发的意义

### 1) 吸纳和留住各类科技人才

通过加强和改进科技人才开发工作,可以培养、造就一大批善于创新的、掌握高新技术的科技人才,确保组织的管理、制度和科技不断创新。组织只有加强科技人才的开发工作,才能逐步形成比较完善的留人、用人机制,才能帮助组织吸引各类科技人才,才能为科研院所和企业不断发展壮大提供技术支持和智力保障。

### 2) 提升组织核心竞争力

组织要适应经济全球化,更大范围、更广领域、更高层次上积极参与国际经济技术合作与竞争,就必须在引进先进技术和管理经验的同时,大力开发科技人

才,充分发掘人才优势,才能提高资源利用率,才能在激烈的国际竞争中立于不败之地。面对日新月异的市场经济竞争环境和科学技术的不断发展,我国各类组织科技人才素质偏低,人才流失严重对企业 and 科研院所今后的发展和壮大造成了严重影响。目前,众多企业和科研院所已经充分认识到科技人才的价值,认识到科技人才在企业发展中的基础性、战略性、决定性作用,并把人才问题与发展问题放在同等重要的地位,着力培养人才和引进人才,这有效提升了组织的核心竞争力。

### 3) 支撑组织的创新能力

技术创新是一项充满风险的技术探索事业,没有良好的创新素质很难胜任这项工作。科技人才开发对组织创新能力的支撑主要表现为:构建人才创新素质提升机制,通过提升科技人才创新素质加强对企业创新能力的支撑。组织科技人才创新素质是企业人才完成一定创新活动或任务应具备的基本条件,是创新行为的基础和根本。构建组织人才创新素质提高机制就是创造能够提高组织人才创新素质的条件。科技人才开发在一定程度上满足了科技人才创新素质提高的需要。

## 1.2 相关概念界定

### 1.2.1 技术管理

技术伴随着人类的产生而出现,并为人类的发展做出了巨大贡献。因此,对技术进行科学的管理就成为人类追求的目标,但技术管理作为一门学科和学术研究热点而兴起则始于20世纪80年代。经过多年的研究,尽管在技术管理研究中已取得了一系列进展,但纵览该领域理论研究现状,我们发现,目前对技术管理的定义仍存在较大分歧。其中,具有代表性的观点主要有以下三种。第一种观点是以1987年美国国家研究理事会(NRC)发表的《技术管理:隐藏的优势》这一报告为代表。该报告将技术管理定义为:“与科学、工程及管理理论相关的技术管理是通过对技术能力的计划、开发和实施,以规划和完成组织的战略性与操作性目标。”该定义强调了对技术发展的计划。第二种观点是以Betz为代表,侧重发明和技术创新。该种观点认为技术管理是对企业产品和生产能力的及时创造和提高。技术管理问题被分为两部分:鼓励发明和创新的成功。第三种观点是以Badawy为代表,从战略管理的角度认为技术管理实际是公司将商业战略和技术战略集成的实践。该集成需要研究、生产、市场、财务、人力资源等部门的细致协调。

我国的技术管理研究几乎与创新研究同时兴起,由于与国外存在差距,直到20世纪90年代后期我国学术界才真正开始技术管理的研究。对比我国与国外的技术管理概念与内涵,可以发现两者之间存在较大差别。刘海波(2006)等学者

借鉴日本等国的研究成果,使用“技术经营”一词,把“技术经营”定义为:把研发力与经营力有机地结合起来,使其实现良性互动,以期达到实现提高企业和国家竞争力目的的一门学科。陈劲等学者沿用“技术管理”一词,在我国传统的技术管理基础上赋予其新的内涵,认为技术管理的另一个重要的概念是主导设计,就是利用自身技术的优越性,使产品成为行业的标准。但针对技术管理的内涵,目前国内学者多沿用的是1987年美国国家研究理事会的定义。基于此,本书对技术管理的定义拟采用比较权威和公认的NRC的定义。

### 1.2.2 科技人才

#### 1. 科技人才的概念

尽管科技人才的发展问题正在引起广泛的关注,然而对科技人才的界定观点不一,至今还没有统一的定义。国外对科技人才的界定主要体现了科技人才的两个特征:第一,专业性。科技人才在某一领域受过科学的和专业的教育,在该领域具有较高的造诣,表现出较强的专业技术性。Eisenbeis (1987)认为专业技术人员(technical professionals)是那些受过科学的以及严格的专业训练的人员。Meiksins和Smith (1996)从劳动力市场定位、教育水平、技术水平和工作角色角度界定了传统工程工作,并以软件行业为例,认为技术人才(technical workers)需要具备一定的技能和个性,并受过高等教育,善于作规划,有良好的市场价值。Barley和Orr (1997)从技术和社会学的角度,根据技术人才(technical workers)在企业结构中的地位以及工作内容,开发了有关技术人员(technician)的基础学科。例如,工程与医疗技术人员的工作内容,是起到反冲作用的,他们同时将专业知识连接、隐藏于现实物质世界,通常被称为“专家”,体现出较强的专业性。Whalley和Barley (1997)认为技术人员的工作就像工程师一样,是对物质世界的现实操作与符号处理进行整合,而且技术人员和生产人员与物质世界的关系不同,他们更具专业性。Heifetz (2000)认为专业技术人员(professional and technical workers)能够以最大效率分析、设计、计划和管理生产与分配。第二,高端性。科技人才相对于其他人才来说,他们对工作待遇以及工作环境的要求一般较高,而且他们对待工作的态度更倾向于“自己决定”,在人才层次中相对处于较高地位。Andrew和Coombs (1999)认为专业技术人员(technical professionals)是指那些科学家和工程师。

国内对科技人才的界定主要有以下几种观点。第一,从职称、学历角度进行认定,娄伟(2004)认为不能单纯地将科技人才限定于科学家和工程师两类具有高、中级技术职称或职务的人员和不具有高、中级技术职称或职务的大学本科及以上学历人员。而将科技人才界定为所有正式或非正式从事科技工作并能在其领



域做出一定贡献的科技工作者，而高层次科技人才是科技人才中的核心力量，主要是指院士、科学家和工程师、获得硕士及以上文凭的科技人才，以及在科技领域做出突出成绩的优秀科技人才。贺德方（2005）认为科技人才是具有大学以上科技专业学历证书的人。王健和王树恩（2009）认为只将具有大学以上学历的科技人员纳入科技人才的观点忽视了在实践中锻炼成长起来的科技人才。第二，从科技人才具备的素质角度，文魁和吴冬梅（2006）认为科技创新人才具有较高的科技创新能力，是直接参与科技创新活动并为科技发展和社会进步做出重要贡献的人才。他们认为科技创新人才有别于其他类型人才的根本点在于他们具有较强的科技创新能力、学习能力以及强烈的成就欲望。袁树军（2005）指出，技术创新的人员能力构成包括基础能力、行业能力和职业能力，其中职业能力不像知识那样可以通过课堂讲授就能够掌握，而是需要通过与职业相关的实践活动逐步培养。第三，从从事的工作角度，郭强和张林祥（2005）认为科技人才主要是指具有一定专业知识和专门技能，在科学技术的创造、传播、应用和发展中做出积极贡献的人。初军威（2006）认为科技人才是指从事或有潜力从事科技活动，有知识、有能力，能够进行创造性劳动，并在科技活动中做出贡献的人员。根据此定义，我们认为具备从事研发活动条件和可能性的专业技术人员是科技人才的主要来源和基础（王楠等，2008）。我国学者认为科技人才有别于其他类型人才的根本点在于他们具有稀缺性——高素质、高能力、高业绩特点，是人才中的稀缺资源；专业性——在某一领域有较高造诣，体现较强的专业性，而且直接参与科技创新活动并为科技发展和社会进步做出重要贡献。

综上所述，所谓科技人才，是具有创新意识和创新能力，能采用科学的思维方法，运用丰富的科学知识，借助于一定的设备和设施，通过探索、交流和应用等手段，去发现客观规律或发明（改进）产品，为社会经济发展创造极大地经济和社会效益的人才。科技人才是尖端人才，他们是人才队伍中具有研发能力和创新作用的特殊群体，既是科技进步的主要推动力量，也是人才竞争的核心。科技人才一般都经过高等院校培养，或经过专门训练等较大的人力资本的投入，具有某种专门知识和才学、某种能力和特长，能够以自己的科技活动为社会发展和经济做出贡献。

## 2. 科技人才的特征

科技人才的特征是与科技创新活动的特征相关的，科技创新活动有如下特征：第一，具有创造性。科技人才从事的创造性工作既不同于体力劳动，也不同于行政性和操作性的白领工作，而是依靠知识和灵感，应对各种可能发生的情况，推动技术的进步、产品的创新。第二，工作过程个性化。科技创新活动是一项复杂的思维活动，不受时间和空间的限制，也没有确定的流程和步骤，自治