

科技产业创新管理

汪 蕾◎著

民营企业技术进步

——方法、途径与策略

 科学出版社
www.sciencep.com

科技产业创新管理

民营企业技术进步： 方法、途径与策略

汪 蕾 著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

改革开放以来,我国民营企业依靠自身力量与机遇,实现了惊人的发展,成为国民经济发展中的重要新生力量。但是由于缺乏核心技术,大多数民营企业存在技术落后、产品质量低下等问题。本书正是在此背景下,系统研究了民营企业技术进步的途径和轨迹,研究了民营企业技术进步过程中的技术信息、技术来源、技术来源成熟度、人才管理等问题,从理论与操作层面上探讨了我国民营企业技术进步所面临的障碍,并给出了民营企业技术进步的规律和一般策略。

本书内容丰富,既有系统的理论研究,又有具体的案例分析。本书可供企业决策者、企业管理人员、企业科技人员和政策研究人员阅读,也适合于技术管理、科技管理领域的研究者阅读,还可作为高等院校相关专业研究生的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

民营企业技术进步:方法、途径与策略/汪蕾著. —北京:科学出版社,2008
(科技产业创新管理)

ISBN 978-7-03-020432-5

I. 民… II. 汪… III. 私营企业-技术进步-研究-中国 IV. F279.245

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 013673 号

责任编辑:徐蕊 王京苏 苏雪莲/责任校对:刘小梅

责任印制:张克忠/封面设计:耕者设计工作室

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

*

2008 年 3 月第 一 版 开本: B5(720×1000)

2008 年 3 月第一次印刷 印张: 11 1/4

印数: 1—2 500 字数: 199 000

定价: 24.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换(双青))

《科技创新管理》编委会

顾问：李京文

主编：马庆国

编委：吴晓波 陈 劲 魏 江

序 言

众所周知,在不同的空间与时间尺度上,物质世界表现出不同的物理性质和变化规律。与此相似,在不同的空间与时间尺度上,包括经济与管理科学在内的社会科学的论断也具有不同的内涵。

在微观尺度(如在企业尺度)上,“科技是第一生产力”中的“科技”一词,只能按照中国日常习惯的概念来理解,其准确的内涵是学术概念中的技术(technology),而不是科学与技术(science and technology)。

但在宏观尺度上,从一个国家和较长的时间来看,“科技是第一生产力”中的“科技”一词,应当包括科学与技术。一个科学落后的国家,是不可能取得长期竞争的优势,也不可能在包括经济在内的诸多领域成为世界强国的。

如果从更宏观的尺度(更长的时间尺度和更广泛的领域)来看,作为首要的推动国家经济发达的要素,仅有“科技”是不够的,还必须有“教育”。这个尺度上的正确论断,是“科教兴国”。

本系列专著主要是从微观尺度上来讨论科技与科技产业管理问题,因此主要从技术角度来理解“科技”一词。

“科技是第一生产力”的论断,在中国已经没有人怀疑了。但是在实践中,在企业运作过程中,在经济发展中,是不是每位决策者都把科技作为第一生产力来处理,还是大可怀疑的。

它来源于两方面的误解:一是理论上对“科技是第一生产力”的误解,二是实践中对“科技是第一生产力”的误解。

从理论角度看,“科技是第一生产力”指的是科技在经济发展中的作用,并没有讲科技在经济运动中的地位。于是,人们便产生一种误解,认为科技是凌驾于经济之上的要素,只要抓好科技进步,就一定能够实现经济的跨越发展,实现后来居上。于是出现了独立于经济运动之外、狠抓科技的现象,出现了“资金投入总量大、精力投入总量大、科技成果总量多,但应用于经济活动中的成果少,经济没有因科技领域的进步而跨越发展”的问题。这些问题似乎并不支持“科技是第一生产力”的论断。由此,也使得相当一批决策者在实践中不再把科技作为是第一生产力来处理。

从实践角度看,许多企业,特别是许多民营企业,自己并没有多少科技力量,只是凭借着引进的一流设备,实现了跳跃式发展,却没有意识到自己的超常发展,正是“物化在一流设备里的科技”的作用结果,正是“科技是第一生产力”的体现。他们把对科技的投入,狭义地理解为单一地靠自己的力量进行科技研究了。直观上

看,这种狭义的理解,是没有弄清楚科技是什么,没有弄清楚科技有几种表现形态,其隐藏在深层的错误认识,还是没有弄清楚科技与经济的相互关系。

技术是微观层面的科技。在微观层面上,技术是经济运动的组成部分。离开了经济的需求,技术便无用武之地。独立于经济需求之外而独自发展的技术,是没有经济价值的。没有经济价值的技术,是不能在经济运动中“生存”的。技术只有在经济运动中发展才有意义。

本系列专著正是在这种思想指导下,来研究科技管理和科技产业管理的。目的是通过对科技管理和科技产业管理的改进,促进经济的发展。

本系列专著主要包括三方面的内容:一是科技管理方面的内容,如技术跨越方面的研究、技术创新(二次创新和全球创新)方面的研究、企业技术改造和技术进步方面的研究;二是科技企业(technology-based companies)和科技产业管理方面的研究,如中小型科技企业的管理研究、科技企业的群落发展研究、科技企业的核心竞争力研究;三是信息化及有关信息技术市场问题研究。

这些研究成果都是有关科研课题的研究结晶。有的是国家自然科学基金项目,有的是博士点基金项目,有的是 985 项目,有的是省自然科学基金项目,有的是社科基金项目,有的是省重大项目。

本系列专著的作者均是浙江大学技术创新与科技产业发展研究中心的成员。50 岁以下的作者均获得博士学位或即将获得博士学位,第一作者均有高级职称。

这套系列专著,都是站在相应领域前沿的研究成果。整套专著既有理论深度,又针对中国实际,有较强的实用性。

从学术研究的角度看,本系列中的每一部专著都在相应领域把理论向前推进了一步,或若干步。

从应用角度看,不同专著所解决的重点层面的问题是不同的。有的是针对企业层面的,有的是针对地方政府层面的,有的主要是向中央政府建议的,有的则兼而有之。

这套系列专著基本上能够反映浙江大学技术创新与科技产业发展研究中心近年来的研究成果。

马庆国

浙江大学技术创新与科技产业发展研究中心主任

2003-10-26

前 言

改革开放以来,我国民营企业的数量和资产总量持续增加,民营企业依靠自身力量与机遇,实现了惊人的发展,成为国民经济发展中的重要新生力量。但是由于缺乏核心技术,大多数民营企业存在技术落后、产品质量低下等问题。为此,民营企业采取了大量购买国外先进设备的策略,在相当长的一段时间内,技术购买成为我国民营企业实现技术进步的主要方式。

尽管拥有先进的生产设备,但从整体上看,民营企业还是存在技术创新能力弱、缺乏拥有自主知识产权的技术等问题。因此,如何依靠技术进步,提升企业技术能力,提高产品质量以面对日益激烈的市场竞争,是我国民营企业未来发展的关键。

本书正是在此背景下,专门研究了民营企业技术进步的途径和轨迹、技术信息的获取特征、技术来源的结构、技术进步障碍因素和技术进步中的人才管理等,分析了影响民营企业技术来源决策的因素。同时,以民营企业技术进步为对象,研究技术管理中的若干重要问题,如技术来源的成熟度、技术来源的成熟度与企业技术来源的关系等一系列具有理论和实践意义的问题,从理论与操作层面上分析探讨了我国民营企业技术进步所面临的障碍,并给出了民营企业技术进步的规律和一般策略。这些研究成果将对我国民营企业和国民经济的持续发展具有重大现实意义。

民营企业技术进步研究是一个崭新的领域,需要综合应用多种研究方法,从多个层面对其进行研究。本书的主要特点是:采用了理论与实证研究相结合、文献阅读与调查访问相结合、定性与定量研究相结合的方法,既有系统的理论研究,又有具体的案例分析。

本书试图通过对民营企业技术进步的实证,找出民营企业技术进步的一般规律。因此,本书的写作是建立在大量相关领域文献阅读的基础上,通过对民营企业技术进步的途径、轨迹、障碍因素、人才、技术信息、技术来源及技术来源的成熟度、技术购买的成功率等问题进行深入的理论探讨和研究,最终构筑了较为完整的民营企业技术进步的理论体系。

民营企业技术进步研究更是一个应用层面的研究,因此,在本书的研究过程中,我们进行了大量的案例分析。在近四年的时间内,我们对浙江省杭州、萧山、宁波、温州、台州、绍兴、金华、义乌、嘉兴等地数十家企业进行了走访和调研。通过对杭州中亚机械、浙江华滨包装材料有限公司等典型案例的研究,我们一方面对提出

的相关理论观点进行了实证研究;另一方面,深入剖析了民营企业技术进步的特征和规律,从中归纳出了相应的实践模式、政策建议和指导意见。

为了使本书的研究更具有针对性和实践价值,我们在技术进步的特征、障碍因素、技术来源等方面的研究中大量运用了探索性研究和现场访谈。通过现场访谈了解民营企业技术进步的一般特点、存在的问题和主要障碍因素,为设计调查问卷提供了可靠的资料。在技术来源等的研究中,通过大量的企业现场访谈,得出了技术来源的基本途径,并在此基础上,应用问卷测量方法对问题进行了调查和实证分析。本研究中的问卷调查旨在通过对民营企业有关人员的测量,采集可以进行统计处理和量化分析的实际数据。我们将通过探索性研究所获得的丰富资料和信息,结合以往文献的研究结论,专门设计了民营企业技术进步的调查问卷,先对杭州、绍兴6家民营企业的有关人员进行了小规模调查,根据小规模调查的结果对问卷中的部分项目作了修改和调整,在此基础上形成了正式的调查问卷。正式调查问卷共四部分,包括以下几大部分问题:

- (1)企业基本信息;
- (2)有关技术进步的一般情况;
- (3)有关技术信息来源;
- (4)有关技术来源;
- (5)有关技术进步的障碍因素;
- (6)有关技术人才;
- (7)有关技术改造;
- (8)有关科技人员在技术进步中的作用。

为研究工作所作的问卷调查始于2001年,前后经历了三年时间。在三年的时间内,我们陆续调研走访了浙江省杭州、萧山、宁波、温州、台州、绍兴、金华、义乌、嘉兴等地数十家企业,初步了解了民营企业技术进步的特征,并通过对近250家民营企业的问卷调查,获得了可供定量分析的数据。调查获得的企业有效样本为213个,其中,40家为高科技民营企业,其余为传统民营企业,涉及服装、打火机、饰品、食品、低压电器、皮鞋、印刷、软件等多个行业。

本书的主要内容有以下几方面。

第1章:绪论。该章全面回顾了民营企业的发展历程,在此基础上,分析了民营企业技术进步的地位和作用,提出必须依靠技术进步,才能走出当前众多民营企业普遍面临的低端生产局面。进而指出,通过技术进步,逐步实现由低端到中端(拥有非核心技术)进而到高端(拥有核心技术)生产的变迁,是我国民营(制造)企业持续发展的必然战略选择。

第2章:民营企业技术进步的相关概念和定义。该章从技术进步的概念和定义出发,对民营企业技术进步的相关文献进行了系统的归纳分析。在此基础上,指

出民营企业在我国国民经济发展中起着重要作用,但针对民营(制造)企业技术进步的动因、轨迹、途径、障碍、政策环境等问题的系统研究,则少之又少。这与目前民营(制造)企业在我国国民经济中的重要地位是非常不相称的。从而进一步指出,开展民营(制造)企业技术进步的专门研究,在我国当前的重大现实意义。

第3章:民营企业技术进步途径。该章以动态的观点,研究了技术进步的途径,分析了民营企业选择不同技术进步途径的动机、条件、优势及问题。在此基础上,通过具体的案例研究和数据分析,研究了民营企业不同发展阶段的技术进步途径,描述了民营企业技术进步的一般轨迹,探讨了技术特征与技术进步途径选择的相关性,进而指出了民营企业技术进步途径的现实选择。

第4章:民营企业技术来源及相关问题。该章首先剖析了民营企业技术来源的特征,然后,通过问卷调查和数据分析,对民营企业技术信息的获得途径和技术来源的特征进行了深入研究;同时,还研究了民营企业技术购买的成功率问题,分析了影响技术购买成功率的显著因素。

第5章:技术成熟度及其与民营企业技术来源选择的关系。该章首先定义了技术成熟度概念,在对技术成熟度的度量、度量唯一性、要素替代等问题作深入系统探讨的基础上,进一步研究了技术成熟度的应用,解释了技术成熟度在企业实际技术来源选择时可能的作用。

第6章:民营企业技术进步障碍及对策。该章在对技术进步障碍因素进行理论分析的基础上,设计了实证研究的方案,研究了技术进步障碍因素的体系结构,分析了影响技术进步因素的结构体系和相互关系,并提出了促进民营企业技术进步的相应建议。

第7章:民营企业技术进步中的科技人才管理。该章首先分析了民营企业科技人才的应用现状,以及民营企业技术进步过程中人才制约的主要原因。在此基础上,通过实证研究,对民营企业各类人才特征进行了分析,进而提出了若干促进民营企业科技人才管理的对策和建议。

第8章:结论与展望。概括有关民营企业技术进步的总体观点,并进一步指出本次研究存在的局限性和进一步深入研究的前景。

本书在研究过程中,得到了浙江大学管理学院和科学出版社有关领导和老师的关心和支持。本书从初稿到完成历时近四年。在书稿即将交付之际,我首先要感谢导师马庆国教授,多年来,他的每一次教诲都为我指点迷津,使我倍感新鲜自由的学术空气。本书的研究从选题到最终完成无不凝聚着导师的心血,应该说,本书的点滴进展都是对他以及由他启发而萌生的新思想的深化和具体化。

感谢师兄徐旭,师弟柳宏志、黄威和师妹刘瑞娜,在调研及研究中他们给予了我很大的帮助,与他们的合作令我受益匪浅。

感谢杭州市西湖区科技局、温州市科技局、宁波市科技局等有关单位在本书的

研究过程中所给予的帮助。

感谢科学出版社的编辑王京苏、王伟娟,他们为本书的出版做了大量的工作。

感谢我的研究生陈鸿鹰、林志萍和宋赵丰,他们为本书做了校对工作。

我还要感谢一直关心和支持我的家人。无疑我是幸运的,来自家人始终如一的支持和帮助,使我能全身心地投入工作,他们一如既往的理解和鼓励给了我精神上莫大的支持和安慰。

本研究先后受浙江大学强所计划重大项目、浙江大学曙光计划、浙江省自然科学基金、浙江省社科基金等的资助,在此一并表示感谢!

汪蕾

2007年10月于浙江大学

目 录

序言

前言

第 1 章 绪论	1
1.1 民营企业技术进步问题的时代背景	1
1.2 民营企业技术进步的发展状况	3
1.3 民营企业技术进步研究的主要内容和思路	13
1.4 本章小结	17
第 2 章 民营企业技术进步的相关概念和定义	18
2.1 技术进步的概念和定义	18
2.2 企业规模与创新的关系	19
2.3 中小企业技术创新模式	20
2.4 企业创新环境	21
2.5 技术扩散	22
2.6 企业技术能力	23
2.7 民营企业技术创新和技术进步	25
2.8 本章小结	27
第 3 章 民营企业技术进步途径	28
3.1 民营企业技术进步途径的类别	28
3.2 民营企业技术进步途径的案例研究	43
3.3 民营企业技术进步途径的选择	48
3.4 本章小结	53
第 4 章 民营企业技术来源及相关问题	54
4.1 民营企业技术来源回顾	54
4.2 民营企业技术信息来源的实证分析	61
4.3 民营企业技术来源的特征分析	70
4.4 民营企业购买技术成功率的决定因素	74
4.5 本章小结	80
第 5 章 技术成熟度及其与民营企业技术来源选择的关系	81
5.1 技术来源的成熟度	81

5.2 技术来源成熟度与技术来源选择的关系.....	89
5.3 本章小结	100
第6章 民营企业技术进步障碍及对策.....	101
6.1 民营企业技术进步的作用	101
6.2 民营企业技术进步障碍因素的理论分析	102
6.3 民营企业技术进步影响因素的实证研究	108
6.4 促进民营企业技术进步的对策和建议	115
6.5 本章小结	122
第7章 民营企业技术进步中的科技人才管理.....	123
7.1 民营企业人力资源管理现状	123
7.2 民营企业对科技人员在技术进步中作用的认识	127
7.3 民营企业技术进步中的人才制约分析	131
7.4 民营企业科技人才的实证分析	135
7.5 改善民营企业科技人才管理的对策与建议	142
7.6 本章小结	145
第8章 结论与展望.....	146
8.1 本书主要观点和结论	146
8.2 研究展望	153
参考文献.....	155

表 目 录

表 1.1	民营经济发达省份的民营企业相关数据统计	8
表 3.1	企业技术进步的三种途径	28
表 3.2	外源型和合作型技术进步几种常用方式的优缺点对比分析	32
表 3.3	几种主要的对外经济技术合作形式的局限性	34
表 3.4	民营企业基本技术状况	49
表 3.5	民营企业技术地位及技术更新迫切程度	49
表 3.6	选择不同技术进步途径的民营企业技术实力特征	51
表 3.7	三类企业在技术上所处的地位	52
表 3.8	技术地位与技术进步途径选择的相关分析	52
表 4.1	浙江省民营科技企业 R&D 投入水平	59
表 4.2	民营科技企业 R&D 机构设立及与高校(科研机构)合作情况	59
表 4.3	民营科技企业分行业的研发费用情况	60
表 4.4	民营科技企业产品技术开发形式	60
表 4.5	民营企业技术信息来源的途径	63
表 4.6	样本企业技术信息的来源情况	64
表 4.7	技术信息各来源的方差齐性检验	65
表 4.8	样本企业各类信息来源的方差分析	65
表 4.9	样本企业技术信息来源重要性排序	66
表 4.10	外销型民营企业和内销型民营企业技术信息来源重要性排序	67
表 4.11	两类样本企业的技术信息来源差异分析	68
表 4.12	两类民营企业技术来源特征	71
表 4.13	两类企业技术来源差异的假设检验	72
表 4.14	传统民营企业技术来源的方差分析	72
表 4.15	高科技民营企业技术来源的方差分析	73
表 4.16	购买成功率的方差分析 1(研发机构).....	75
表 4.17	购买成功率的方差分析 2(管理不善).....	76
表 4.18	购买成功率的方差分析 3(技术水平).....	76
表 4.19	技术成功率的相关分析	77
表 4.20	购买技术成功率的逻辑回归分类表	77
表 4.21	购买技术成功率的逻辑回归——进方程的变量	78
表 4.22	购买技术成功率的逻辑回归——没有进方程的变量	78

表 4.23	改变条件后进方程的变量	78
表 4.24	改变条件后没有进方程的变量	79
表 5.1	技术来源购买决定因素的逻辑回归分类表	91
表 5.2	技术来源购买决定因素的逻辑回归——进方程的变量	91
表 5.3	技术来源购买决定因素的逻辑回归——没有进方程的变量	92
表 5.4	条件改变后进方程变量	93
表 5.5	第二种情况下的分类表	93
表 5.6	第二种情况下的进方程的变量	93
表 5.7	第二种情况下的出方程的变量	93
表 5.8	第三种情况下的分类表	94
表 5.9	第三种情况下的进方程的变量	94
表 5.10	第三种情况下的出方程的变量	94
表 5.11	自主开发决定因素的回归模型系数检验	95
表 5.12	自主开发决定因素的逻辑回归——进方程的变量	95
表 5.13	自开发决定因素的逻辑回归——没有进方程的变量	96
表 5.14	条件改变后没有进方程的变量	97
表 5.15	Enter 回归模型系数检验	97
表 5.16	回归分类表	98
表 5.17	进方程的变量	98
表 5.18	Block 1 回归模型系数检验	99
表 5.19	Block 2 回归模型系数检验	99
表 6.1	技术创新的阻碍性因素	102
表 6.2	企业技术创新的阻碍及因素	103
表 6.3	影响加工贸易产业技术进步的主要因素	104
表 6.4	现场访谈企业列表	109
表 6.5	KMO 测度和巴特利特球体检验	112
表 6.6	技术进步因素负荷矩阵	112
表 6.7	技术进步障碍因素的描述性统计分析	114
表 7.1	杭州市医药产业制造业从业人员构成情况	132
表 7.2	样本企业人才和研发状况(一)	135
表 7.3	样本企业人才和研发状况(二)	136
表 7.4	样本企业各类人才比例	137
表 7.5	样本企业各类人才比例的方差分析	138
表 7.6	样本企业各类人才特征(一)	138
表 7.7	样本企业各类人才特征(二)	139
表 7.8	传统民营企业各类人才特征	141
表 7.9	高技术民营企业各类人才特征	141
表 7.10	高技术和传统民营企业各类人才流失程度差异的假设检验	141

图 目 录

图 1.1	民营企业技术进步研究的主要内容和总体思路	14
图 2.1	技术创新的综合模式	21
图 3.1	技术进步模式	29
图 3.2	外部技术获取流程	33
图 3.3	技术获取方式的“市场(技术)”分析	33
图 3.4	技术进步的外部来源	34
图 3.5	民营企业技术进步路径选择	46
图 3.6	样本企业类别	48
图 3.7	选择不同技术进步途径的民营企业技术实力特征	50
图 3.8	三类民营企业技术地位的均值	52
图 4.1	绩优企业技术来源途径使用频率统计	58
图 4.2	科技型民营企业技术来源情况	59
图 4.3	民营科技企业产品技术开发形式	60
图 4.4	两类民营企业技术来源的分布	71
图 5.1	不同种类资源之间的替代问题	85
图 5.2	Y 为二值时,用 Logistic 曲线拟合示意	90
图 6.1	实证研究流程	109
图 6.2	民营企业技术进步障碍因素体系结构	111
图 6.3	技术购买企业技术水平的发展路径	119
图 6.4	依赖技术购买的技术进步方式	120
图 6.5	技术周期	121
图 7.1	被调研企业对科技人员的满意度	129
图 7.2	被调研企业科技人员对本企业的满意度	129
图 7.3	被调研企业人才流动情况	130
图 7.4	两类民营企业人才和研发状况	136
图 7.5	样本企业技术人员数的分布图	136
图 7.6	样本企业大专以上人员数的分布情况	137
图 7.7	样本企业各类人才比例	138
图 7.8	样本企业各类人才特征比较	139
图 7.9	样本企业各类人才易获性和价值比较	140
图 7.10	样本企业各类人才稳定性和价值比较	140

第 1 章 绪 论

本章主要分析民营企业技术进步提出的背景,指出技术进步是民营企业实现自身发展、走出低端生产困境的重要战略。在此基础上,本章明确界定了研究的主要对象和问题,同时陈述了研究思路、方法和框架。

1.1 民营企业技术进步问题的时代背景

改革开放以来,我国民营企业的数量和资产总量在持续增加,民营企业依靠自身力量与机遇,实现了惊人的发展,成为国民经济发展的新生力量。据国家经济贸易委员会(2003年已撤销,现为商务部)统计,截至2001年,在全国范围内正式注册的包括非公有制经济在内的中小企业已超过1000万家,占全部注册企业数的90%以上,其中民营企业占到85%。这些中小企业在全国工业总产值和实现利税方面已分别占到60%和50%,出口额占到60%,另外还提供了大约75%的城镇就业岗位。2002年国家统计局的数据表明,国内GDP增量的80%以上来自民营企业。在江浙发达地区,民营经济的发展速度更是高于全国平均水平。事实表明,民营经济已成为我国工业化、城市化的生力军,正发挥着不可替代的作用。

中国民营企业(早期,其主体是乡镇企业)的飞速发展,使其成为中国经济成长的引擎和最具潜力的部门。在这种背景下,有关民营经济的研究热潮不断兴起,但研究重点大多集中在产权、融资、制度创新等方面,而对民营企业技术进步的系统研究,却较少涉及。

如果说在20世纪80年代中期以前,民营企业(主要是指乡镇企业)的高速增长主要得益于由制度变革引起的农村劳动力和资本要素的重新配置以及极度短缺的产出品市场,那么在此后的增长中,资本积累、技术进步和人力资本的增长则起到了日益重要的作用(王小鲁 1997)。因此,了解高速增长中的民营企业技术的产生、获得和应用、技术能力增长以及技术进步等方面的问题,具有十分重要的意义。同时,由于中国民营企业在发展过程中,其历史背景、制度安排、环境等方面既不同于原有的传统国营企业部门,也不同于市场经济条件下纯粹的资本主义企业,因此,在描述民营企业高速增长过程中,其技术获得与技术进步的相关问题就更加具有特殊的意义(陈剑波 1999)。

从另一个角度看,经过二十多年的发展,我国制造业已在世界上占有举足轻

重的地位。而考察我国的民营企业，可以发现民营制造业在其中的重要性。截至2001年底，制造业在企业数、注册资金、从业人员、总产值、社会消费品零售额等方面分别占私营企业总数的33.76%、27.46%、44.98%、42.99%和18.26%。可见，制造业在私营企业中占有十分重要的地位，尤其在从业人员和总产值方面，制造业的发展对私营企业发展更是发挥着举足轻重的作用。有学者进一步考察了私营企业制造业占私营企业工业和第二产业比重的情况（郭朝先2004），通过计算，得出：私营企业中，制造业在户数、注册资金、从业人员、总产值和社会消费品零售额中占第二产业的比重分别为89.25%、76.41%、87%、85.48%和83.94%；占工业的比重分别为97.51%、97.84%、96.45%、97.33%和95.88%。总体上说，在私营企业中，制造业占第二产业的比重在85%左右，占工业的比重则在95%以上。可以说，在私营企业中，制造业是第二产业的主体，私营制造业几乎和私营工业是同义语。

目前，我们有不少制造业产品的产量已经位居世界前列，其中钢、水泥、化肥、化纤、数字程控交换机等重要产品产量为世界首位，显然，说中国正逐渐成为世界制造基地已不为过。但目前我国制造业发展过程中还存在技术水平落后的问题，特别是缺少开发性的自主知识产权，具体表现在：设备多为外国制造，自主创新能力薄弱，较少掌握开发型技术。近年来，我国设备投资的2/3依赖进口。其中，光纤制造装备的100%，集成电路芯片制造设备的85%，石油化工装备的80%，轿车工业设备、数控机床、纺织机械、胶印设备的70%被进口产品占领（吴欣等2004）。而在高新技术行业如信息产业，核心技术更为外资企业特别是外商独资企业所垄断，技术外溢有限，中关村也仅是装配一条街，没有形成足够的核心技术（李春彦等2004）。在中国外贸200强中，企业出口值有74%是通过加工贸易方式实现的。在这样缺乏技术支持的背景下，我国制造业的发展只能依靠廉价的土地、劳动力和巨大的市场空间。然而，随着中国经济稳定发展，人民生活水平普遍提高，社会平均工资水平就会水涨船高，劳动力成本优势势必会随之被弱化。因此，这种依靠劳动力成本优势的制造业是极度缺乏后劲的，尤其在面临周边国家的挑战时。

由此可见，中国的制造业虽然已经有了很大的发展，甚至可以说在世界上占有重要地位，但中国要成为拥有自主知识产权的世界制造基地，却任重道远。

而从发达地区经验看，中小企业的发展，大多经历了委托制造（original equipment management, OEM）、委托设计与制造（original design management, ODM）和委托运筹（original design logistic, ODL）三个阶段，这样才使中小企业逐渐掌握了设计、生产、营销和服务的整个过程技术。因此，对我国经济发展有着重要贡献的民营企业，要想在竞争中占有一席之地，就不能仅仅依靠劳动力成本优势，维持现有的低水平生产局面。只有通过技术进步，使企业发展依靠