

Sun Linyan Editor in Chief

Manufacturing Industry Development of China: in a Global Perspective

全球视角下的 中国制造业发展

孙林岩 主编



清华大学出版社

全球视角下的中国制造业发展

孙林岩 主编

Manufacturing Industry Development of China:
in a Global Perspective

Sun Linyan Editor in Chief

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是国家自然科学基金重点项目“中国制造业发展战略的管理研究”(项目编号：70433003)的阶段研究成果。本书以中国制造业面临国际竞争的巨大挑战为背景，从全球的视角对中国乃至世界制造业的发展演变及现状进行研究，旨在为中国制造业未来的发展提供有益借鉴。本书的主要内容包括：①世界制造业的发展和变迁；②发达国家(美、英、德、日)、“亚洲四小龙”、拉丁美洲国家(巴西、阿根廷)的制造业发展史；③世界制造业绩效及其驱动因素；④中国制造业的发展历程；⑤中国区域制造业的竞争力评价与比较；⑥中国区域制造业发展的不均衡性；⑦中国制造业的可持续发展水平；⑧苏沪、浙江、珠三角三个典型区域的制造企业实地调研。

本书是一部汇集世界制造业和中国制造业发展史以及各国制造现状分析的专著，可供研究世界制造业和中国制造业发展的人员作为参考。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

全球视角下的中国制造业发展/孙林岩主编. —北京：清华大学出版社, 2008. 9
ISBN 978-7-302-18150-7

I. 全… II. 孙… III. 制造工业—经济发展—研究—中国 IV. F426.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 104076 号

责任编辑：张秋玲 洪 英

责任校对：刘玉霞

责任印制：王秀菊

出版发行：清华大学出版社 地 址：北京清华大学学研大厦 A 座

http://www.tup.com.cn 邮 编：100084

社 总 机：010-62770175 邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈：010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者：北京密云胶印厂

装 订 者：三河市李旗庄少明装订厂

经 销：全国新华书店

开 本：170×230 印 张：18 插 页：2 字 数：322 千字

版 次：2008 年 9 月第 1 版 印 次：2008 年 9 月第 1 次印刷

印 数：1~4000

定 价：35.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题，请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话：(010)62770177 转 3103 产品编号：029148-01

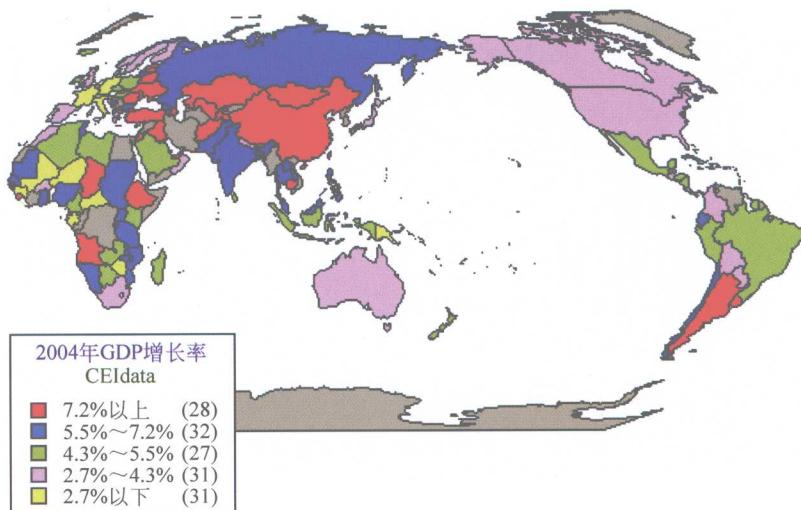


图 C-1 2004 年世界 GDP 增长率分布

图片来源：中国经济信息网，[http://cedb.cei.gov.cn/。](http://cedb.cei.gov.cn/)

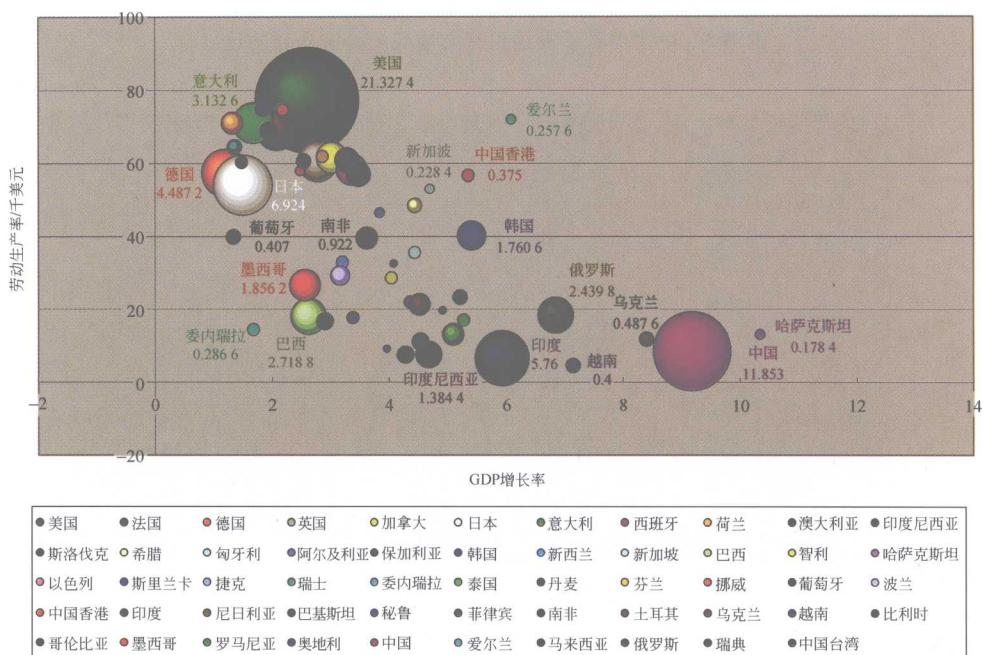


图 C-2 GDP 增长率-劳动生产率-GDP 世界占比气泡图

注：气泡体积为该国(地区)GDP 占世界 GDP 比例。

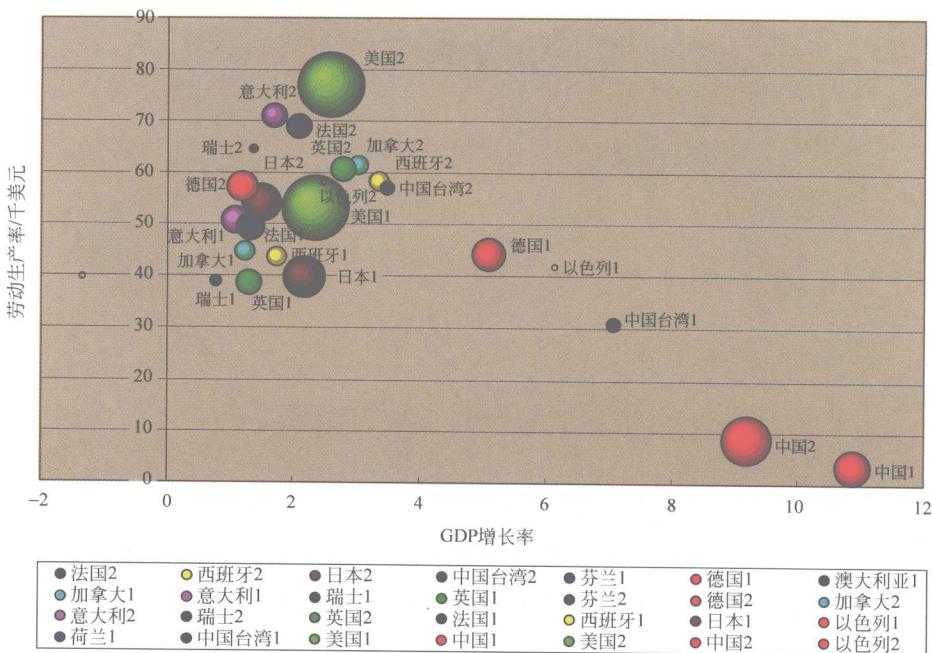


图 C-3 中国同若干发达国家与地区的经济变化对比

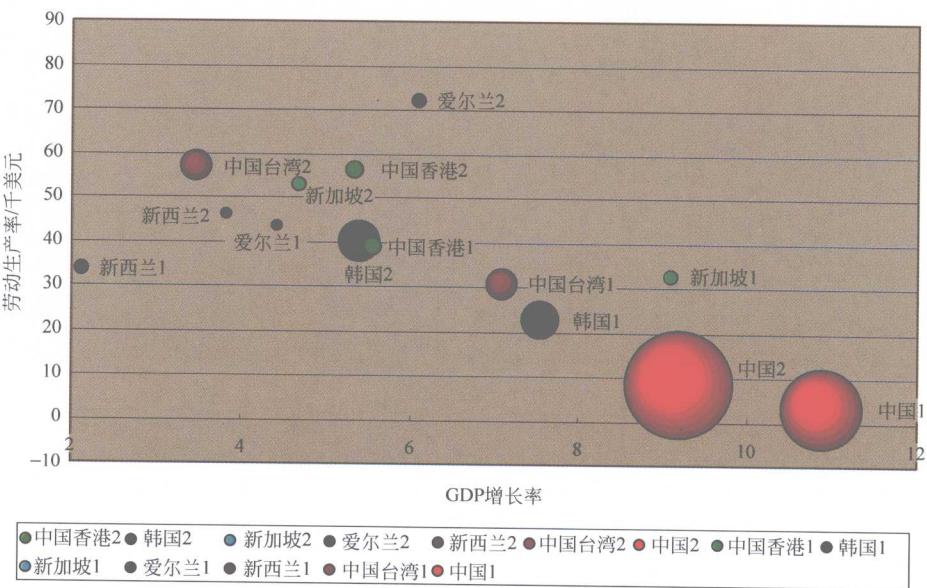
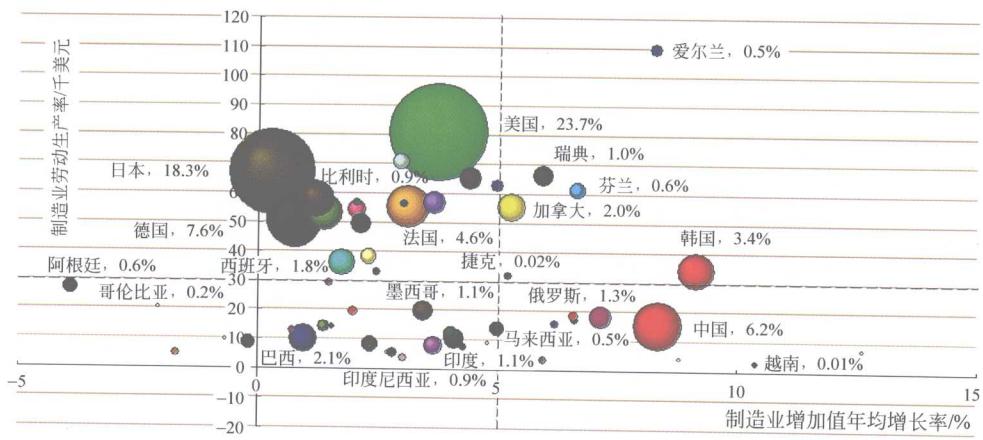
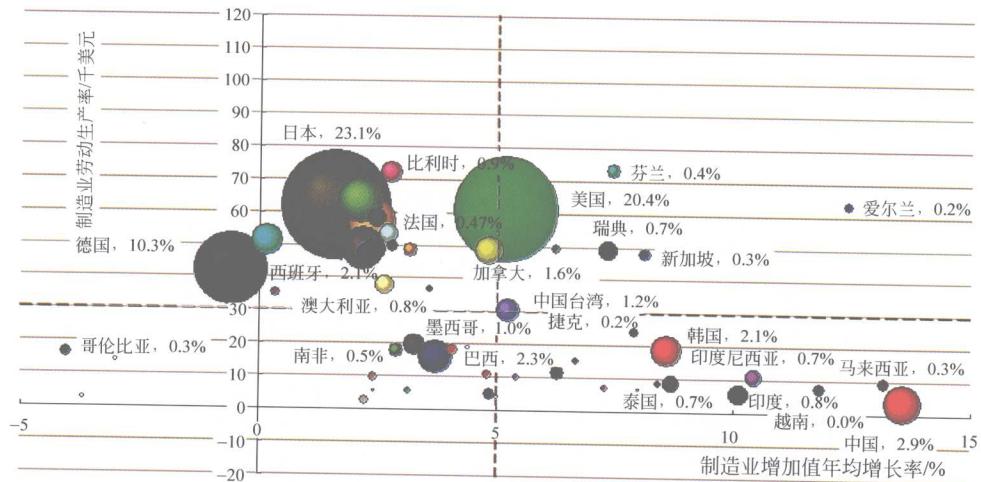


图 C-4 中国同若干新兴国家与地区的经济变化对比

注：彩插图 C-3、彩插图 C-4 中“国家(地区)1”表示该国(地区)在 1990—1994 年的平均值；
“国家(地区)2”表示该国(地区)在 2000—2004 年的平均值。



(a) 2002年



(b) 1992年

图 C-5 主要国家和地区制造业发展的三指标图

- 注：① 原始数据来源于 EIU 数据数据库。数据已根据 2002 年国家行政区划做了拆分和合并。
- ② 阿塞拜疆、中国香港部分数据缺失。另外，由于乌克兰、俄罗斯、哈萨克斯坦在 1992—1997 年间的制造业增加值的增长率为负数，为保持两张图的显示刻度一致，在图(b)中没有将其标记出来。

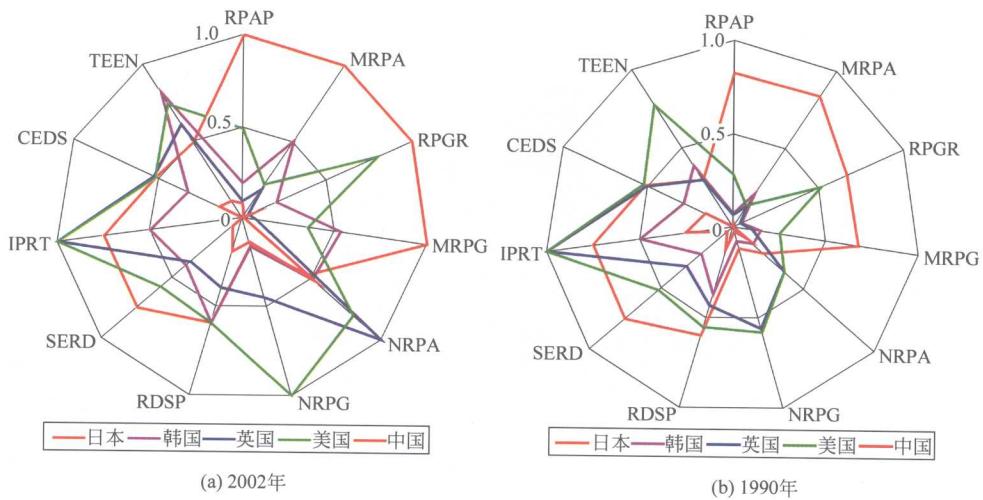


图 C-6 科技创新指标雷达图

注：缩写指标含义参见表 3-3，雷达图刻度从 0 到 1，各国的指标数据使用的是百分化数据，百分化时将该指标样本的两年数据放在一起进行。数据来源于 BvD-Marketing Data 数据库，经作者数据处理后绘制。

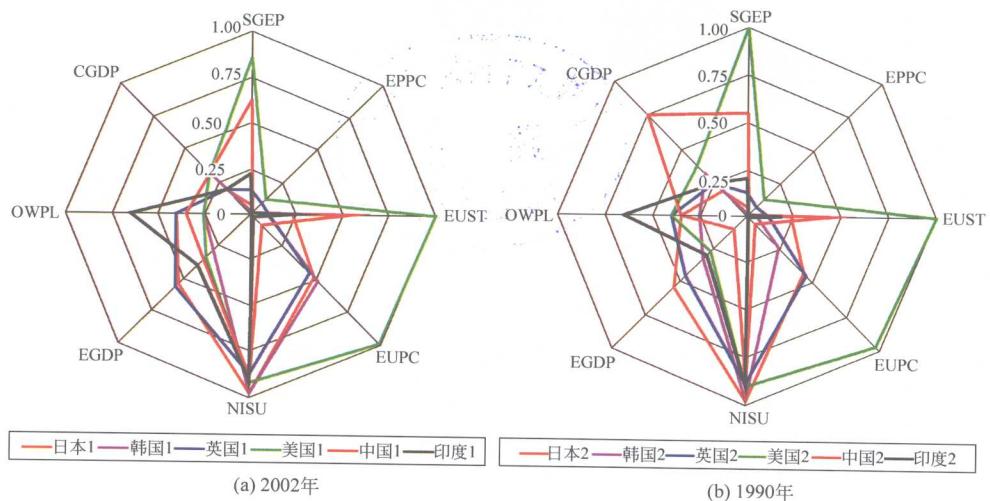


图 C-7 能源环境指标雷达图

注：缩写指标含义参见表 3-3，雷达图刻度从 0 到 1，各国的指标数据使用的是百分化数据，百分化时将该指标样本的两年数据放在一起进行。数据来源于 BvD-Marketing Data 数据库，经作者数据处理后绘制。

前 言



FOREWORD

长期以来,制造业是技术进步、相关技能和企业理念的主要来源者、使用者和传播者,是经济增长的引擎。当今世界制造业的格局正发生着急剧的变化,那些能够充分利用机遇的国家会获得巨大的经济利益;然而,那些不会利用机遇的国家,尤其是发展中国家则有可能进一步被边缘化或被排除在发展行列之外。事实上,中国与其他发展中国家都面临着同样的挑战,即如何使其制造业获得并维持国际竞争力。本书从全球的视角对中国乃至世界制造业的发展演变及现状进行研究,以期为中国制造业未来的发展提供有益借鉴。

本书主要包含以下内容:

首先,在本书“开篇”中,对制造业发展的世界经济背景进行了分析。中国作为一个经济高速发展的国家,得到世界的广泛关注,但同时中国也属于劳动生产率很低的国家之一。强大的经济发展压力要求中国必须转变经济增长范式,提高劳动生产率。制造业作为中国经济增长的主要组成部分,必须要有深入的发展,可以说,中国经济的发展离不开制造业。

然后,分为上、下两篇。上篇,世界制造业发展及其驱动因素,包含第1~3章,从国际视角对制造业的发展进行研究。在第1章对制造中心以及制造产业的转移与变迁进行了总结与理论分析。第2章对几类国家的制造业发展史进行了总结与分析,包括发达国家(如美、英、德、日)、“亚洲四小龙”以及拉丁美洲部分国家(如巴西、阿根廷)。在第3章,对主要国家与地区的制造业绩效及其驱动因素进行了统计分析与验证。研究表明:全球制造业的竞争格局发生了很大变化,区域竞争差异明显,制造业发展模式存在多样性,制造业发展的规模、速度、效率之间并不具有严格的对应关系。中国制造业综合绩效表现良好,发展速度和规模表现优异,劳动生产率也获得了大幅度的提升;但是与发达国家相比还有很大差距。在此基础上分别以发达和发展中两类国家与地区为样本,分析七类因素对两类样本的制造业绩效的影响及其变化特点。分析发现,2002年贸易、科技创新、能源环境、劳动力以及金融发展对同类国家与地区间的制造业绩效差异具有较强的解释力。与1990年相比,发达国家与地区的制造业绩效同贸易、需求、能源环境、基础设施的

相关性在增强,同金融发展、劳动力的相关性在下降;发展中国家与地区的制造业绩效则同各类因素的相关性呈现全面上升的态势。

下篇,中国制造业发展历程与现状,即本书的第4~8章,对中国制造业的发展现状进行了研究。第4章从宏观经济角度对中国制造业的发展历程进行了分析,并对制造业内部结构的演进进行了分析。5~7章研究了中国区域制造业的相关情况。第5章从价值创造能力、经营效益能力、国际竞争能力、技术创新能力以及可持续发展能力五个方面对中国各区域的制造业竞争力进行了评价。第6章对1987—2004年我国制造业区域不均衡性发展的问题进行了研究。研究表明我国省际制造业的发展存在不均衡性现象,而且其发展势头越来越明显。东部地区内部的不均衡性在逐渐减退,而中西部地区内部的不均衡性呈现出增长的趋势,东、中、西部的总体不均衡性主要来自三大地带之间的不均衡性,而且其趋势是逐渐增长的。同时,东、中、西三大地带的极化现象极为明显,而且不断加强。从南北地区来分析,南北地区的不均衡性相对较弱,其增长速度在不断加大,不均衡性主要来源于南北地区内部的不均衡性;同时,南北地区的极化现象并不明显。第7章对我国制造业的可持续发展问题进行了研究。第8章是对苏沪、浙江、珠三角三个典型制造区域的调研分析,对企业发展战略、产品策略、技术策略、人力资源、环保等关键问题进行了实地调研与总结。

本书的完成是多人努力的成果。开篇由宫俊涛编写;第1章由刘哲、宫俊涛编写;第2章由何哲、刘哲、闫敦、王晓琳、冯晓雷、宫俊涛等人编写;第3章由宫俊涛、杨洪焦编写;第4章、第5章由杨洪焦编写;第6章由赵丽编写;第7章由刘杰、冯晓雷、赵刚等人编写;第8章由杨洪焦、宫俊涛、孙朝华等人编写。全书由孙林岩教授担任主编,在杨洪焦、宫俊涛协助下统稿。

编 者
2007年12月

目 录



CONTENTS

开篇 中国的发展需要制造业	1
0.1 制造业界定及其重要地位	1
0.2 制造业发展的世界经济背景	4
参考文献	12

上篇 世界制造业发展及其驱动因素

第1章 世界制造业的发展和变迁	15
1.1 世界制造业发展变迁与趋势	15
1.2 制造业发展变迁的理论解释	20
1.2.1 制造业结构变迁理论	20
1.2.2 制造业国际转移理论	25
参考文献	29
第2章 典型国家制造业发展	31
2.1 发达国家制造业发展	31
2.1.1 英国制造业	31
2.1.2 德国制造业	35
2.1.3 美国制造业	38
2.1.4 日本制造业	43
2.2 “亚洲四小龙”制造业发展	47
2.2.1 韩国制造业	48
2.2.2 中国台湾地区制造业	51
2.2.3 中国香港地区制造业	56
2.2.4 新加坡制造业	58
2.3 拉丁美洲国家制造业发展	62
2.3.1 巴西制造业	63

→ 全球视角下的中国制造业发展

2.3.2 阿根廷制造业	67
2.4 典型国家制造业发展总结与启示	74
参考文献	78
第3章 制造业绩效与驱动因素的国际比较	79
3.1 主要国家与地区制造业绩效的测度与演变	79
3.1.1 制造业绩效的测度与数据来源	79
3.1.2 制造业绩效的国际比较	81
3.1.3 制造业绩效的演变模式	86
3.2 制造业绩效影响因素的跨国经验研究	89
3.2.1 绩效演变的因素作用机理与相关实证研究	89
3.2.2 研究设计	92
3.2.3 结果分析及对中国制造业发展的启示	97
3.2.4 结论与启示	104
参考文献	105

下篇 中国制造业发展历程及现状

第4章 中国制造业发展历程	111
4.1 中国制造业与宏观经济间的演进	113
4.1.1 中国制造业与国民经济间的演进	113
4.1.2 中国制造业与就业结构间的演进	115
4.1.3 中国制造业劳动生产率的演进	117
4.1.4 中国制造业贸易结构的演进	117
4.2 中国制造业内部结构的演进	119
4.2.1 中国轻、重工业结构的演进	120
4.2.2 中国若干主要行业结构的演进	121
参考文献	122
第5章 中国区域制造业竞争力	123
5.1 区域制造业竞争力的概念及其内涵	123
5.1.1 概念	123
5.1.2 内涵	124
5.2 区域制造业竞争力的评价指标体系	125
5.2.1 建立指标体系的模型方法	125
5.2.2 指标体系的定位	136

5.2.3 建立指标体系的原则.....	138
5.2.4 区域制造业竞争力评价指标体系.....	138
5.3 区域制造业竞争力评价方法与数据来源	142
5.3.1 评价方法.....	142
5.3.2 对指标权重的说明.....	143
5.3.3 数据来源.....	143
5.4 中国区域制造业竞争力总体评价	144
5.4.1 价值创造能力.....	144
5.4.2 经营效益能力.....	146
5.4.3 国际竞争能力.....	148
5.4.4 技术创新能力.....	150
5.4.5 可持续发展能力.....	152
5.4.6 综合竞争力分析.....	154
5.4.7 对中国各地区制造业发展状况的分类研究.....	160
参考文献.....	164
第6章 中国制造业的区域不均衡发展研究.....	166
6.1 非均衡增长理论与测度方法	166
6.1.1 非均衡增长理论评述.....	166
6.1.2 区域差异测度方法.....	174
6.2 中国制造业区域不均衡发展的实证研究	184
6.2.1 数据收集与经济指标.....	184
6.2.2 省际制造业的不均衡发展.....	186
6.2.3 东、中、西部制造业的不均衡发展.....	201
6.2.4 南北地区制造业的不均衡发展.....	213
6.2.5 结论与启示.....	224
参考文献.....	225
第7章 中国制造业可持续发展.....	227
7.1 可持续发展理论及现实	227
7.1.1 可持续发展的内涵.....	227
7.1.2 制造业可持续发展的理论演化.....	228
7.1.3 制造业可持续发展的经验之谈.....	229
7.2 中国制造业可持续发展总体评价	232
7.2.1 国家制造业可持续发展评价指标体系.....	232
7.2.2 中国制造业可持续发展评价步骤.....	233

→ 全球视角下的中国制造业发展

VII

7.2.3 对中国制造业可持续发展指数的分析与评价	238
7.3 中国制造业绿色 GDP 核算	240
7.3.1 绿色 GDP 相关理论研究	241
7.3.2 修正制造业绿色 GDP	245
参考文献	255
第8章 典型区域的制造业调查	256
8.1 苏沪、浙江及珠三角地区制造企业发展现状	256
8.1.1 企业发展战略	256
8.1.2 企业产品策略	257
8.1.3 企业技术发展策略	257
8.1.4 企业人力资源管理	259
8.1.5 企业能源环保水平	260
8.1.6 企业发展的优劣势	261
8.1.7 中国制造业发展信心调查	261
8.2 典型区域制造业发展特征	262
8.2.1 苏沪地区制造业发展特征	262
8.2.2 浙江地区制造业发展特征	267
8.2.3 珠三角地区制造业发展特征	272

开篇

中国的发展需要制造业

长期以来,制造业是技术进步、相关技能和企业理念的主要来源者、使用者和传播者,它是经济增长的引擎。^[1]制造业与经济发展息息相关。

0.1 制造业界定及其重要地位

1. 制造业界定与划分

制造业(manufacturing industry)属于产业分类中的一类产业,它是指对采掘的自然物质资源或农业生产的原材料进行加工和再加工,为其他经济部门提供生产资料,为社会提供日用消费品的生产制造部门。1971年联合国和西方各国为了统一世界各国产业分类,颁布了《全部经济活动的国际标准产业分类索引》。它将“全部经济活动”分为10个大项,在每个大项中再分若干个中项,每个中项又分若干个小项,每个小项又分若干个细项。在10个大项中,制造业属于第三项,主要包括:食品制造与加工业,饮料制造业,烟草加工业,纺织业,服装皮革皮毛制造业,木材加工业,家具制造业,造纸制品业,石油加工及炼焦业,化学原料及制品业,医药制造业,化学纤维制造业,塑料、橡胶制造业,非金属制品业,黑色金属冶炼及压延加工业,有色金属冶炼及压延加工业,金属制品业,普通机械制造业,专用设备制造业,交通运输设备制造业,电器机械及器材制造业,电子及通信设备制造业,仪器仪表及文化办公用品机械制造业等。

按三次产业分类法,制造业属于工业,归入第二产业,是制造和加工产品工业企业的集合。此外,有关机构从不同角度对制造业的内部结构也进行了划分,如联合国工业发展组织从技术含量角度对制造业子行业进行了分类,如表0-1所示。工业发展组织的分类是以经济合作与发展组织(organization for economic cooperation and development,OECD)诸国的分类为基础,但不包括未经加工的初级产品。

对于资源性产业的产品而言,这类产品可以是简单的、劳动密集型的(如简

→ 全球视角下的中国制造业发展

单的食品或皮革加工),也可以是资本和技能密集型的(如石油加工或现代食品)。通常(但也并非全部如此)这类产品的竞争优势取决于本地的原材料供给能力。^[3]

表 0-1 联合国工业发展组织的制造业分类

资源性产业	食品加工业、食品制造业 饮料制造业、烟草加工业 木材加工及竹藤棕草制品业、造纸及纸制品业 石油加工及炼焦业、橡胶制品业 非金属矿物制品业(除陶瓷制品业)
低技术产业	纺织业、服装及其他纤维制品制造 皮革毛皮羽绒及其制品业、家具制造业 文教体育用品制造业、陶瓷制造业 金属制品业
中技术产业	印刷业,记录媒介的复制 化学原料及制品制造业 化学纤维制造业、塑料制品业 黑色金属冶炼及压延加工业、有色金属冶炼及压延加工业 普通机械制造业、专用设备制造业(除医疗器械制造业) 交通运输设备制造业(除航空航天器制造业) 电气机械及器材制造业
高技术产业	医药制造业、医疗器械制造业 航空航天制造业、电子及通信设备制造业 仪器仪表及文化、办公用机械制造业

资料来源^[2]: 马凯主编.“十一五”规划战略研究(下).北京:北京科学技术出版社,2005,720.

低技术产品的技术稳定,容易掌握,技术主要依赖于资本设备,不需要太多的研发经费,技能要求低,规模经济小。主要费用是劳动力,大规模生产出来的产品(非时尚类)几乎没有差异化。进入壁垒相对较低,其竞争优势,对那些感兴趣的发展中国家而言,是价格而不是产品的质量或品牌。^[3]

中技术产品的技术复杂但更新缓慢,研发费用居中,必须具备先进的工程和设计能力,并且能够进行大规模生产。机械类产品的关键在于产品的设计和改进能力,以及拥有广泛的供货商和承包商网络。由于这类产品资本投入较大,产品的生产、设计和产品差异化(对某些产品而言)的学习效应又很高,存在较高的进入壁垒。工程部分的创新和学习,越来越多地涉及制造商、供货商甚至客户(生产大型设备的制造商)之间形成的价值链上相互合作。^[3]

高技术产品因其先进而快速更新的技术和复杂的技能需求,进入壁垒最高。那些最具革新力的产品,需要大量的研发经费投入,先进的技术基础设备,以及公

司、大学和研究机构之间的密切配合。但是也有很多活动,尤其是电子类,最后几道工序只用简单的技术就可以了,低工资也变成了一个重要的竞争因素,例如,电子产品与汽车产品相比具有较高的单位价值与重量比,不需要价值链上的各个部分都集中在一起,而是可以分开来,设立在距离较远的各个地点。^[3]

2. 制造业的重要地位

物质财富是人类社会生存和发展的基础,制造是人类创造物质财富最基本、最重要的手段。在经济一体化和信息化的今天,全球制造业正经历着一场深刻的技术变革和角逐,在传统制造模式基础上发展起来的现代制造业仍然是支撑各国综合国力的基础产业。

自 20 世纪 80 年代以来,随着美国国际竞争力下降,美国各界开始意识到那种认为信息革命的来临意味着制造业衰退的看法是不全面的。1995 年,在美国国防部、能源部、国家标准和技术研究所以及自然科学基金会共同资助下,由麻省理工学院的“敏捷性论坛”和“制造先驱者”两个部门,以及“实施敏捷制造的技术”项目组共同主持“下一代制造”(next generation manufacturing, NGM)项目。该项目的目标是开发一个能被广泛接受的制造企业模型,提出应该采取什么行动才能够使美国制造业在新的竞争环境中保持领先地位,为 21 世纪的美国制造业勾画蓝图。^[4]1997 年,该项目公布了长达 705 页的《下一代制造——行动框架》研究报告,“下一代制造”的策略思路是,首先认为经济活动的全球化是推动制造业变革的动力,然后明确制造企业在新的竞争环境下获得成功必须具备的属性,最后探讨制造企业克服进退维谷困境和达到所需属性的措施和方法。1999 年 12 月 12 日美国全球制造业协会发表了一份关于美国制造业现状的报告,报告显示制造业是对 20 世纪 90 年代美国经济增长贡献最大的部门。1992—1997 年,美国实际国内生产总值增长的 29% 来自制造业;其间,美国经济年平均增长 3.1%,而制造业平均增长则高达 5.2%。^[5]

日本始终没有放松制造业的发展,早在 20 世纪 50 年代为了引进外国先进技术,鼓励外国投资,制定了《外资法》。此外,为了振兴本国工业,还专门制定了《机械工业振兴法》、《电子工业振兴法》等。^[6]20 世纪 70—80 年代,当美国把制造业视为“夕阳工业”、热衷于把科技发展的重点置于高技术和军用技术时,日本就悄悄把主要精力投入到先进制造技术的开发和应用上,从而在国际竞争中后来居上,动摇了美国的技术领先地位。进入 21 世纪后,日本依然坚信制造业是立国之本,清醒地认识到,信息化离不开发达的制造业,大力发展信息技术的同时不能降低制造技术的重要性。日本首相的咨询机构“制造技术恳谈会”向政府提交的报告强调,制造业是日本的生命线,没有制造业就没有信息产业和软件产业。日本政府认为即使在信息社会,制造业永远是需要加强和促进发展的基础产业。

在中国这样一个工业化过程尚未完成的发展中大国里,制造业更是社会物质财富的主要来源。首先,制造业在我国占据举足轻重的重要地位。2006年,制造业的从业人数达3351.6万人,占工业从业人数的80.11%,占全国从业人员的28.61%。2006年,我国制造业直接创造国内生产总值的34.35%,占整个工业增加值的79.53%,为国家财政提供近1/3的收入,贡献出口总额的94.54%,制造业已成为我国的最大产业。其次,制造业是我国经济增长的发动机。1953—1998年期间,我国总体GDP(gross domestic product)的年平均增长率为7.8%、工业增加值年均增长率为11.9%,而制造业增加值年均增长率为17.6%,比总体GDP的增长速度高出9.8个百分点。预计在未来20年中,我国制造业增长将略高于GDP的增长率;制造业的增加值在GDP中的比重将有所上升,从2000年34.3%上升到2010年的35.2%和2020年的36%,装备制造业在制造业中的比重从2000年的28%提高到2020年的35%。^[7]

制造业是国家的战略性产业,它的高度发达是实现工业化的必备条件,是衡量国家国际竞争力的重要标志,在经济全球化进程中也是决定一个国家在国际分工地位的关键因素。经过20多年的改革开放,我国现已成为工业大国,正处于工业化中后期。^[8]迄今为止,我国在能源、冶金、化工、建材、机械设备和通信设备、交通设备以及各种消费品等主要工业产品领域形成了庞大的生产能力。然而,在21世纪知识经济时代背景下,世界经济一体化使得产业竞争更趋激烈。因此,制造业的持续、健康和快速发展至关重要。

0.2 制造业发展的世界经济背景

1. 主要国家与地区经济发展概况

塑造强大的经济在绝大多数政府的眼里具有绝对重要的地位,通过发展经济提高人民福祉是每个政府不可推卸的责任。人们可以从一个国家或地区的经济发展态势来了解其经济发展的需求,同时也可以了解其制造业发展的背景,分析其制造业对国家经济发展的作用。

通常人们可以通过三个指标来刻画一个国家或地区的基本经济状况,即“GDP(国民生产总值)增长率”、“劳动生产率”、“GDP占世界GDP百分比”。GDP增长率反映各国经济发展的增长水平;劳动生产率反映各国经济的发展效率;GDP占世界GDP百分比可反映国家或地区的经济规模。这三个指标分别从经济增长速度、效率与规模三个方面刻画国家或地区的经济。

(1) GDP增长率

彩插图C-1反映了2004年世界主要国家与地区的GDP增长率,中国属于增