

中国制造业发展 研究报告2011

A Research Report on the Development of China's
Manufacturing Industry, 2011

李廉水 主编



科学出版社

江苏高校哲学社会科学重点研究基地“中国制造业发展研究院”资助
教育部人文社会科学重点研究基地“清华大学技术创新研究中心”资助
国家自然科学基金项目(70873063)资助

2011

中国制造业发展研究报告

李廉水 主编

科学出版社
北京

内 容 简 介

本书是国家自然科学基金项目“全球气候变暖的碳减排压力下我国制造业发展研究”(70873063)和教育部“中国重化工产业发展中的技术创新理论与对策研究”(2007JJD630006)的重要成果,教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目“东部特大都市圈和世界制造业中心研究”(03JZD0014)的后续研究成果,是《中国制造业发展研究报告》系列成果的第八辑。

本书评价了中国制造业发展的总体状况,预测了中国制造业总产值和R&D经费支出的增长趋势以及二氧化碳的排放趋势,研究了中国制造业发展的区域特征,排出了制造业的“十大强省”和“十大强市”,分析了东部三大都市圈与东北地区制造业的发展状况,研究了制造业的集聚状况及其区位变化,对高技术制造业发展状况进行研究,评选出成长性最快的10家制造业上市企业和最受尊敬的30家制造业上市企业,比较了中国与世界主要国家的制造业发展水平,综述了2010年度国内外研究制造业的学术文献,推荐了最值得阅读的国内和国外各10篇优秀学术论文。

本书是一部汇集中国制造业发展数据的权威工具书,是一部解析中国制造业发展的年度报告,是一部研究制造业发展动态的学术导读资料。

本书适合政府机关工作人员、企业领导、相关专业的研究人员以及关注中国制造业发展的所有人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

中国制造业发展研究报告.2011/李廉水主编. —北京:科学出版社,2012.1

ISBN 978-7-03-033289-9

I. ①中… II. ①李… III. ①制造工业—经济发展—研究报告—中国—2011 IV. ①F426.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第001587号

责任编辑:王伟娟 / 责任校对:陈小立
责任印制:张克忠 / 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>

北京天时彩色印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012年1月第一版 开本:787×1092 1/16

2012年1月第一次印刷 印张:20 3/4

字数:518 000

定价:85.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

从《中国制造业发展研究报告 2004》开始，我们的研究始终贯穿着“新型制造业”的理念，不断探索科技支撑和引领中国制造业发展的路径和方式。在这 8 年的研究过程中，我们深切感受到中国制造业的快速发展，见证了中国制造业经济创造能力、科技创新能力和资源环境保护能力等的快速提升，我们希望这份研究报告能够在建设创新型国家、推进自主创新进程中，成为准确地反映中国制造业自主创新能力提升轨迹的报告。

《中国制造业发展研究报告 2011》是国家自然科学基金项目“全球气候变暖的碳减排压力下我国制造业发展研究”（70873063）和教育部“中国重化工产业发展中的技术创新理论与对策研究”（2007JJD630006）的重要成果，教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目“东部特大都市圈和世界制造业中心研究”（03JZD0014）和国家自然科学基金项目“基于资源约束和自主创新的中国制造业发展路径研究”（70573045）的后续研究成果，是《中国制造业发展研究报告》系列成果的第八辑。

本书由江苏高校哲学社会科学重点研究基地“中国制造业发展研究院”和教育部人文社会科学重点研究基地“清华大学技术创新研究中心”的研究人员为主体进行研究并编写，继续贯穿了科技创新引领中国制造业发展的主线，倡导新型制造业的发展路径，既延续了前七辑的风格，保持了规范研究的内容（总体评价与预测、区域研究、产业研究、企业研究、国际比较和学术动态综述），又加大了每一部分内容的研究深度，体现了较高的学术价值。2011 年研究报告的特色和创新之处主要体现在以下几个方面：

“总体评价与预测”部分做出了三个重要预测：①中国制造业总产值有望在 2015 年比 2009 年翻一番，如果增长势头不变，到 2020 年有望再翻一番；②中国制造业 R&D 投入总量有望在 2015 年比 2009 年翻一番，其占总产值的比重有望在 2020 年增长至 5.31%；③中国制造业终端能源消耗产生的二氧化碳排放量到 2015 年最多增长 37%左右，到 2020 年可能增长 60%左右，排放强度保守估计到 2020 年只能下降 31.69%左右，制造业碳减排目标的实现存在一定难度。

“区域研究”部分排出了区域制造业发展的重要名次：①中国制造业“十大强省”分别是：广东、江苏、山东、浙江、上海、天津、安徽、河南、辽宁和北京。②中国制造业“十大强市”分别是：深圳、苏州、广州、青岛、无锡、大连、长沙、济南、杭州和厦门。

“产业研究”部分首次增加高技术制造业发展研究，结果显示，在经济创造能力方面，电子及通信设备制造业的总产值最高，其产值约占高技术产业产值的一半，电子计算机及办公设备制造业位居第二，所占比重为 26.96%，医药制造业所占比重为

15.63%，医疗设备及仪器仪表制造业所占比重为 7.27%，航空航天器制造业所占比重仅为 2.24%；在科技创新能力方面，五个高技术制造业的科技投入与产出水平均较高，各项科技指标呈大幅增长趋势。

“企业研究”部分排出了中国制造业企业的重要排名：①成长最快的 10 家制造业企业分别是祁连山、美菱电器、星湖科技、动力源、丰原生化、凯恩股份、长春高新、一汽富维、西南合成、澳柯玛。②最受尊敬的 30 家制造业上市企业分别是小天鹅 A、方正科技、云南白药、宝钢股份、同仁堂、五粮液、青岛啤酒、老凤祥、中兴通讯、景兴纸业、七匹狼、红豆股份、鄂尔多斯、三精制药、美菱电器、光明乳业、贵州茅台、正邦科技、中科三环、一汽轿车、澳柯玛、中国铝业、云南铜业、航天信息、洋河股份、鞍钢股份、美克股份、上海家化、同方股份、航天机电。

“国际比较”部分分别从经济创造能力、科技创新能力和资源环境保护能力三个方面对中国制造业和其他主要制造业国家进行了对比：①中国制造业吸纳的就业人数规模最大，增加值提高迅速，但单个雇员创造的增加值较低，目前依然还不够强大。②中国制造业在研发经费投入总量、投入强度及专利拥有数量等方面与发达国家差距较大，尽管中国高技术制造业出口额规模较大，但中国在高技术制造业的 R&D 投入比重与先进制造业国家还有一定差距，位于 31 个比较国家的第 19 位。③中国制造业依然呈现高碳经济特征，对煤炭、原油、焦炭、电力的消耗呈现出上升趋势，温室气体排放量大，相对于英、美、德三国，国家环境污染治理投资总额占当年制造业总产值比重较低。

“学术动态综述”部分归纳了 2010 年国内外研究制造业，尤其是中国制造业的学术动态，推荐国内和国外最值得阅读的研究制造业的学术论文各 10 篇，并阐述推荐理由，介绍论文的主要内容。

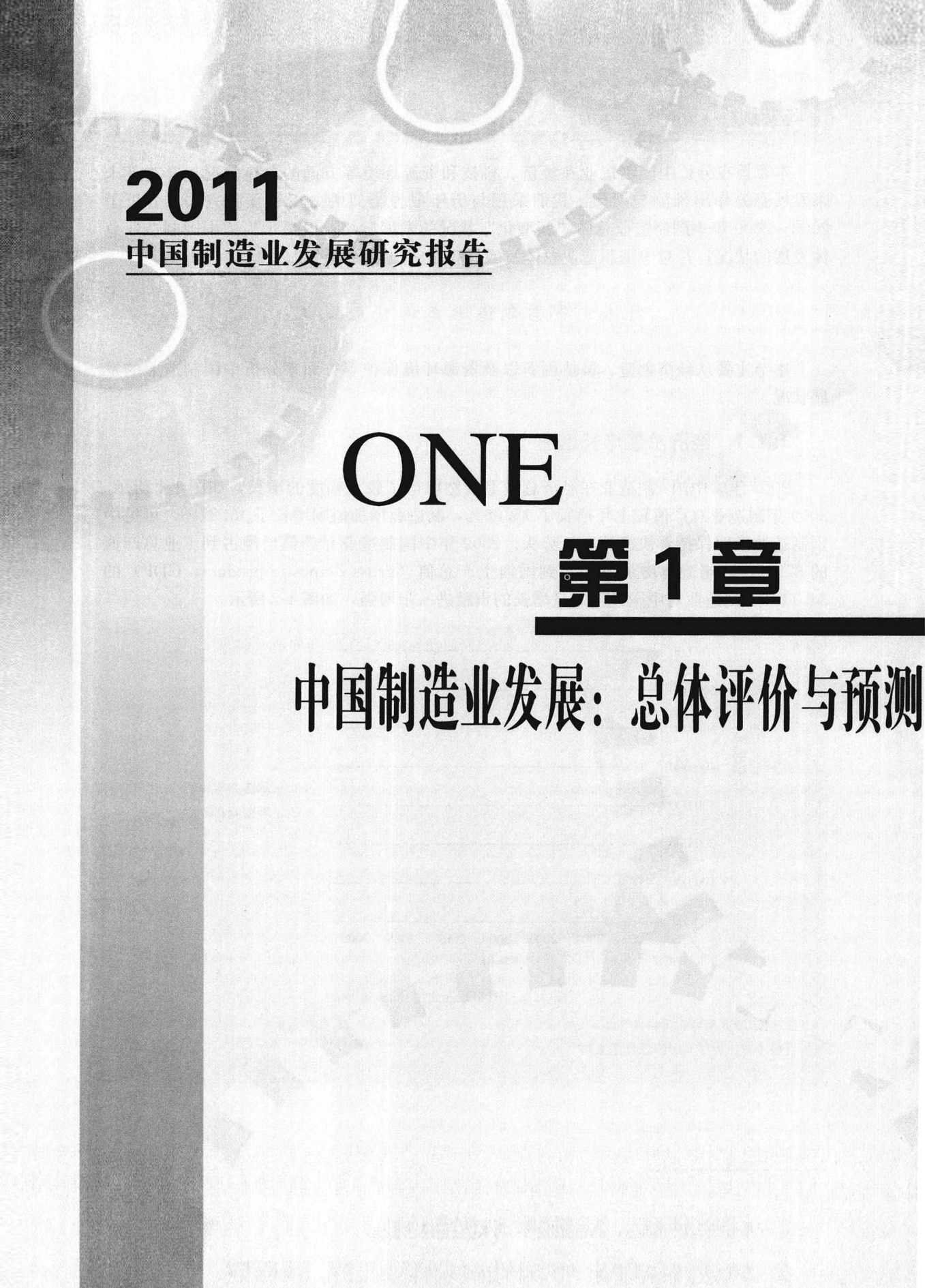
我们愿与更多关注中国制造业发展的朋友们共同研究和探索中国制造业发展的轨迹和路径，为中国制造业涌现更多“中国创造”而努力奋斗。

目 录

前言

第 1 章 中国制造业发展：总体评价与预测	1
1.1 中国制造业总体发展现状	2
1.2 中国制造业总体“新型化”状况评价	6
1.3 中国制造业总体发展预测	13
1.4 本章小结	23
参考文献	24
第 2 章 中国制造业发展：区域研究	25
2.1 区域制造业发展总体评价	26
2.2 中国制造业“十大强省”	27
2.3 中国制造业“十大强市”	79
2.4 东部、中部、西部制造业发展研究	95
2.5 东部三大都市圈与东北地区制造业分析	107
2.6 本章小结	114
参考文献	115
第 3 章 中国制造业发展：产业研究	117
3.1 产业发展总体情况	118
3.2 制造业产业的集聚状况	134
3.3 典型产业和高技术产业发展研究	147
3.4 本章小结	164
参考文献	165
第 4 章 中国制造业发展：企业研究	167
4.1 中国制造业上市企业发展总体特征	168
4.2 中国制造业上市企业规模分析	171
4.3 中国制造业上市企业效益分析	174
4.4 成长最快的 10 家制造业上市企业	184
4.5 最受尊敬的 30 家制造业上市企业	195
4.6 本章小结	197
参考文献	198
第 5 章 中国制造业发展：国际比较	199
5.1 国际比较研究的思路与方法	200
5.2 制造业经济创造能力国际比较	203

5.3 制造业科技创新能力国际比较	210
5.4 制造业资源环境保护能力国际比较	227
5.5 本章小结	262
参考文献	264
第 6 章 全球制造业：研究动态综述	267
6.1 2010 年国内制造业研究动态	268
6.2 2010 年国外制造业经济研究热点	279
6.3 最值得阅读的 20 篇学术论文	287
参考文献	297
A Research Report on the Development of China's Manufacturing Industry, 2011 (Outlines)	303



2011

中国制造业发展研究报告

ONE

第 1 章

中国制造业发展：总体评价与预测

本章旨在分析中国制造业在经济、科技和资源环境等方面的总体状况，并对其未来发展态势作出预测与展望。我们采用与历年报告类似的分析和预测方法，分析了2003~2009年中国制造业总体“新型化”状况的发展脉络，以揭示当前中国制造业总体发展的状况，并对中国制造业总体发展趋势作出预测。

1.1 中国制造业总体发展现状

本节主要从经济创造、科技创新以及资源环境保护等方面来分析中国制造业的发展状况。

1.1.1 经济总量增长迅速

2009年，中国^①制造业在经济总量上依然取得了较大幅度的增长，如图1-1所示。2009年制造业总产值较上年增长了15.06%，制造业增加值则增长了15.27%，可见中国制造业依旧保持着快速的增长势头。2009年中国制造业总产值已经占到工业总产值的87.39%，制造业增加值则占到国内生产总值（gross domestic product, GDP）的34.71%，制造业对中国经济总量增长的贡献进一步增强，如图1-2所示。

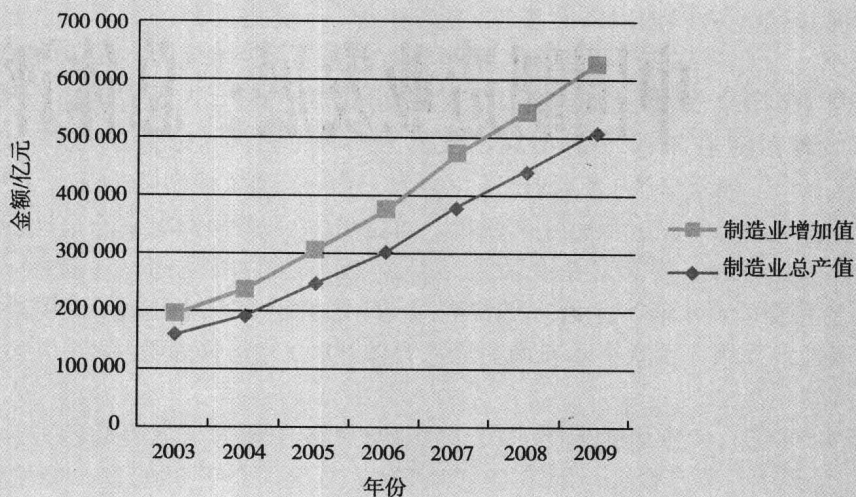


图 1-1 中国制造业经济总量

注：按 2008 年可比价格计算^②。

资料来源：历年《中国统计年鉴》。

① 本书所涉及中国部分，如无特殊说明，均未包含港澳台地区。

② 本章涉及价格的时间序列，均以 2008 年价格为基准调整成可比价格，后面不再赘述。

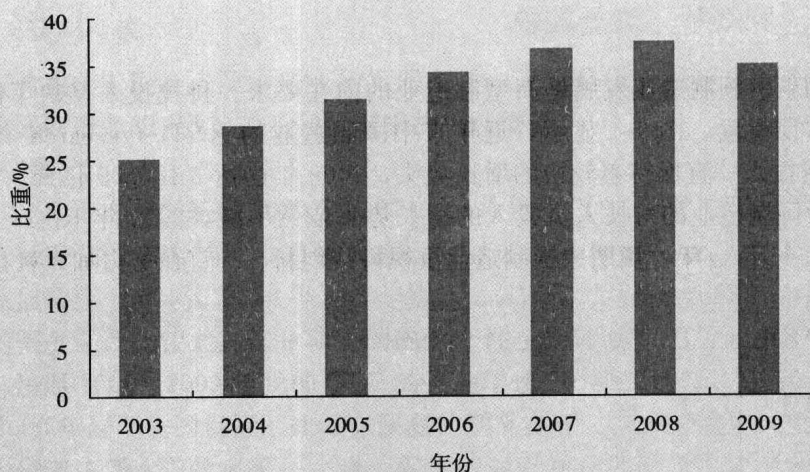


图 1-2 中国制造业增加值占 GDP 比重

1.1.2 就业人数稳步增长

2009年，中国制造业的就业人口^①再创新高，达到7 719.53万人（图1-3），这说明中国制造业依然处于增长期，吸纳劳动力的能力在不断地提高。但是中国制造业就业人口的增幅较前几年明显放缓，环比增幅仅为0.03%，而2004~2008年的平均增幅为9.62%。这反映出中国制造业结构调整已经对劳动密集型产业带来了冲击。

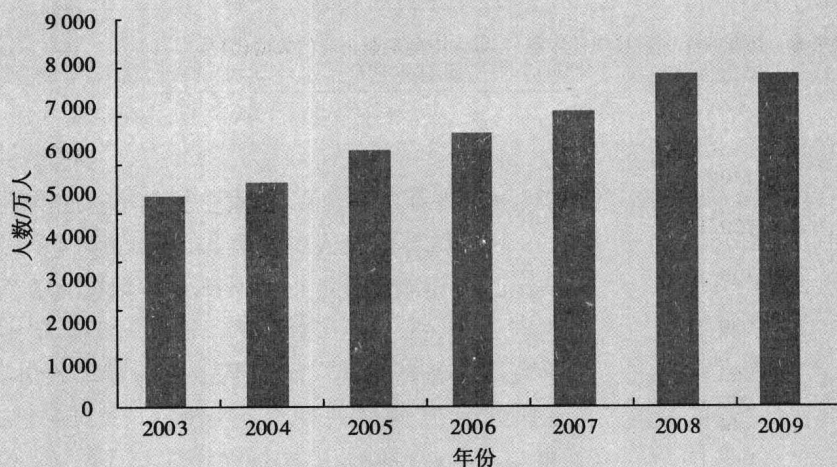


图 1-3 中国制造业吸纳的就业人数

^① 本章中涉及的制造业就业人数如无特别说明均指制造业全部规模以上工业企业的“全部从业人员年平均人数”。

1.1.3 科技投入增长较快

科技创新引领制造业发展是新型制造业的内在要求。科技投入反映了制造业对科技创新的重视程度。图 1-4 显示,近年来中国制造业的 R&D (research and development) 经费投入一直保持着较快的增长势头,2009 年已达 3 186.09 亿元。从图 1-5 可以看出,中国制造业的科技人员投入的增长势头依然不减,2009 年 R&D 人员全时当量达到 130.6 万人/年,说明中国制造业重视科技创新,一直在努力加大科技投入。

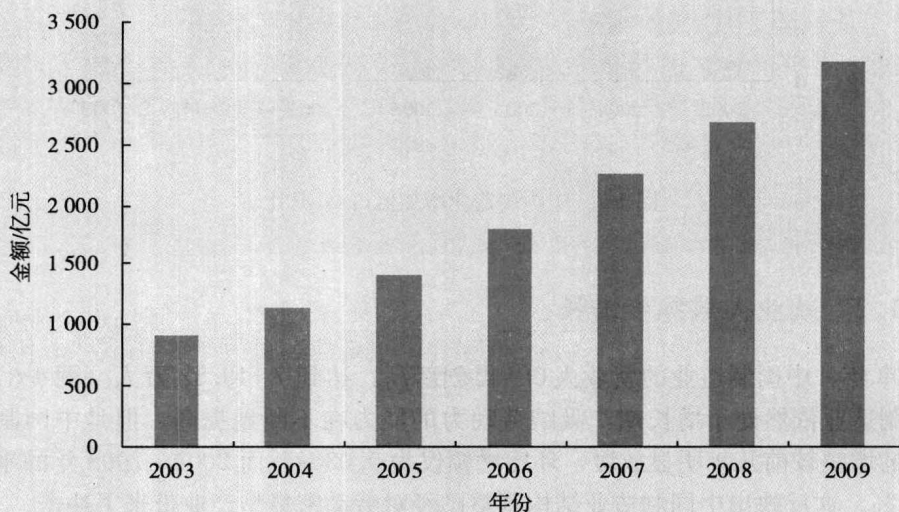


图 1-4 中国制造业 R&D 经费投入

资料来源:历年《中国科技统计年鉴》,以大中型工业企业的数据代替。

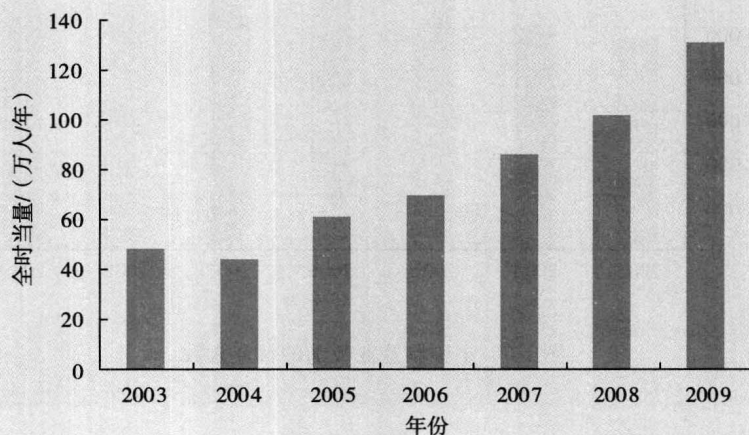


图 1-5 中国制造业 R&D 人员全时当量

1.1.4 能耗强度持续降低

2009年，中国制造业消耗的能源总量已达177 163.3万吨标准煤。自2004年以来，中国制造业的能耗强度就呈降低态势，这从一定程度上反映了中国制造业产业结构优化和制造技术水平的提高（图1-6）。

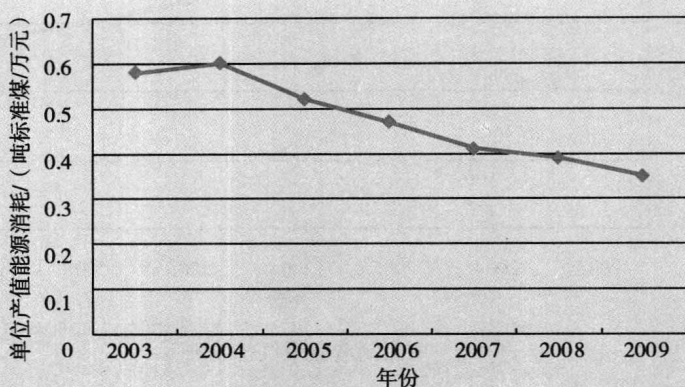


图 1-6 中国制造业单位产值能源消耗

1.1.5 三废排放状况好转

2009年，中国制造业废水排放达1 747 243万吨，比上年减少44 079万吨，减幅为2.46%；废气排放达281 778.1亿标立方米，环比增幅6.49%；固体废弃物排放^①为70 488.6万吨，环比增幅3.62%。可见，中国制造业近年来的三废排放增速过快的问題初步得到扭转，三废排放控制初见成效。另外，中国制造业三废排放强度明显降低（图1-7、图1-8、图1-9），反映了中国制造业三废排放状况有所好转。

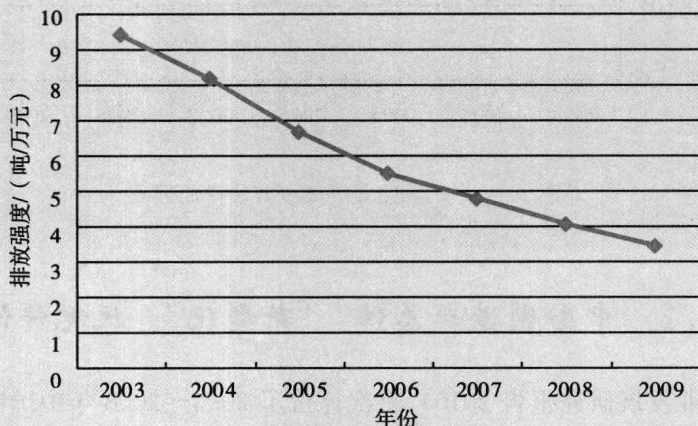


图 1-7 中国制造业废水排放强度

^① 这里为叙述一致，将“固体废弃物产生量”当做“固体废弃物排放量”。

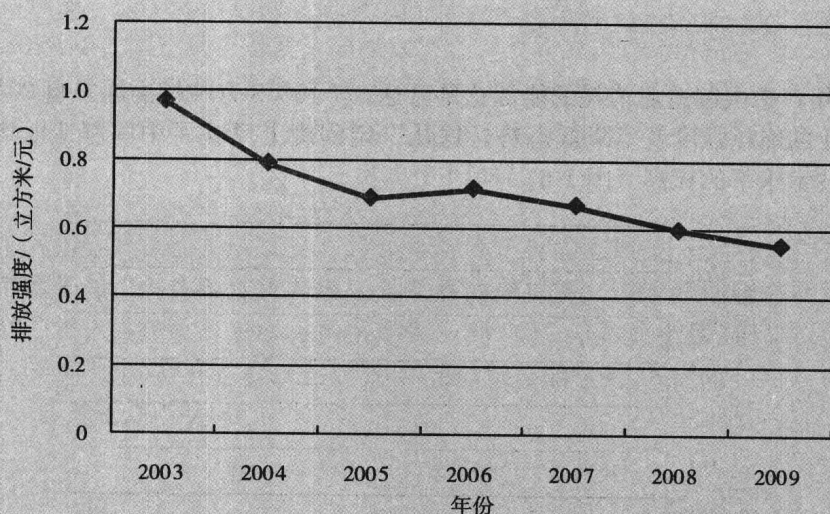


图 1-8 中国制造业废气排放强度

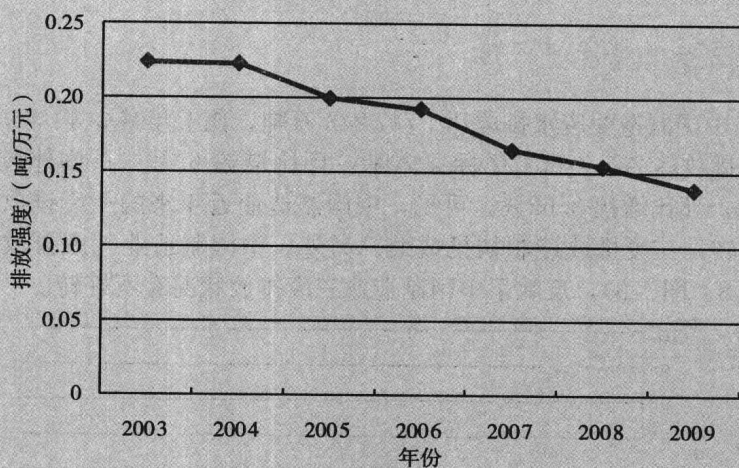


图 1-9 中国制造业固体废弃物排放强度

1.2 中国制造业总体“新型化”状况评价

《中国制造业发展研究报告 2010》首次评价了 2003~2008 年中国制造业总体“新型化”的发展状况,本报告同样关注中国新型制造业的整体发展态势,我们将评价的时间定为近 5 年,即 2005~2009 年,以求反映中国制造业“新型化”的最新特点,以便更好地为中国制造业未来的发展把脉。

依据新型制造业的概念内涵,本研究报告在构建针对中国制造业总体的三维评价

指标体系的时候沿袭了前几年报告的做法，故选择的具体过程在此不再复述。本报告的选择结果是：在初选 51 个指标的基础上，采用专家调查和实际数据分析方法，构建了一套由 3 个主指标、20 个子指标构成，从经济、科技、环境三个角度全面分析制造业发展程度的评价指标体系。各项指标计算方法基本与往年报告保持一致（不同处另行说明），因此，本报告只给出结果，如表 1-1 所示。

表 1-1 区域制造业发展程度评价指标体系				
总指标	序号	主指标	序号	子指标
区域制造业新型化程度	A	经济创造能力	A1	制造业总产值
			A2	制造业就业人口
			A3	制造业增加值占 GDP 比重
			A4	对外贸易依附度
			A5	全员劳动生产率
			A6	利润总额
			A7	制造业效益指数
	B	科技创新能力	B1	制造业 R&D 经费
			B2	制造业 R&D 人员全时当量
			B3	制造业消化吸收经费支出
			B4	人均专利申请量
			B5	新产品产值率
	C	资源环境保护能力	C1	废水排放总量
			C2	单位产值废水排放量
			C3	废气排放总量
			C4	单位产值废气排放量
			C5	固体废弃物产生量
			C6	单位产值固体废弃物产生量
			C7	能源消耗总量
			C8	单位产值能耗

1. 经济创造能力评价指标

发展经济是中国改革开放 30 多年来发展的核心，中国制造业经济创造能力的不断提升正是中国经济发展的动力体现。只有中国制造业经济创造能力保持长期稳定的提升，才能为制造业乃至整个中国经济在各方面的发展提供物质支撑。因此衡量制造业的经济创造能力是评价制造业整体“新型化”程度的重要一维指标。下面列出了反映制造业经济创造能力的 7 个主要指标，如表 1-2 所示。

其中，A1、A2、A3 分别反映制造业的规模、吸纳就业的能力、制造业生产活动创造的财富增加量以及对国民经济的贡献；A4 揭示了制造业的外向化程度，反映制造业生产中利用国际资源的程度及制造业产品的国际竞争能力；A5、A6、A7 分别反映制造业的经济效率、利润和经营效益。

表 1-2 制造业经济创造能力指标集

序号	新型制造业经济指标	单位
A1	制造业总产值	亿元
A2	制造业就业人口	万人
A3	制造业增加值占 GDP 比重	%
A4	对外贸易依附度	%
A5	全员劳动生产率	万元/人年
A6	利润总额	亿元
A7	制造业效益指数	%

注：对外贸易依附度=制造业进出口总值/制造业总产值比重，制造业进出口总值按地区进出口总值折算；制造业效益指数=制造业利润总额/制造业总产值；全员劳动生产率=制造业总产值/制造业就业人口。

2. 科技创新能力评价指标

在经过近 30 年的快速发展之后，中国制造业依靠廉价劳动力及资源优势不断扩张的模式已难以为继。未来制造业的发展必然要走新型制造业道路，必须依靠科技创新能力的提升来实现自身的跨越式发展。历年报告中也充分重视制造业发展过程中的科技作用，下面是选取的反映制造业科技水平的 5 个主要指标，如表 1-3 所示。

表 1-3 制造业科技创新能力指标集

序号	新型制造业经济指标	单位
B1	制造业 R&D 经费	亿元
B2	制造业 R&D 人员全时当量	万人/年
B3	制造业消化吸收经费支出	亿元
B4	人均专利申请量	项/万人
B5	新产品产值率	%

注：新产品产值率=制造业新产品产值/制造业总产值。

其中，B1、B2 分别为研发经费投入和研发人员投入的总量指标；B3 体现了制造业对新兴技术的消化吸收能力；B4、B5 反映了制造业企业转化科技成果的能力，体现了科技产出的状况。总之，这 5 项指标分别从科研经费投入、科研人员投入、科技产出等几个方面反映了制造业科技创新能力的状况。

3. 资源环境保护能力评价指标

中国制造业的发展对各种基本资源的需求日益增加，对环境的影响也日益加剧。在资源日益短缺、环境日益恶化的情况下，资源环境对制造业发展的约束作用日益凸显。因此制造业的发展必须要充分考虑资源环境因素，在发展的同时必须考虑节约资源及保护生态环境，从而实现制造业的长期可持续发展。下面列出了反映制造业资源

环境状况的8个主要指标，如表1-4所示。

表 1-4 制造业资源环境状况指标集

序号	新型制造业环境指标	单位
C1	废水排放总量	万吨
C2	单位产值废水排放量	吨/万元
C3	废气排放总量	亿标立方米
C4	单位产值废气排放量	立方米/元
C5	固体废弃物产生量	万吨
C6	单位产值固体废弃物产生量	吨/万元
C7	能源消耗总量	万吨标准煤
C8	单位产值能耗	吨标准煤/万元

注：固体废弃物排放量指的是固体废弃物产生量。

资源环境指标从环境污染总量、单位产值环境污染量和资源消耗率这三个方面进行研究，这8项指标分别体现了制造业生产活动过程中产生三废（废水、废气和固体废弃物）的强度以及资源消耗的强度。

中国制造业各年发展程度有所差别，结合上面提出的制造业评价指标体系，下面本报告将通过经济创造能力、科技创新能力和资源环境保护能力三个指标集，先从不问维度评价2005~2009年中国制造业整体的“新型化”状况，进而在此基础上进行综合评价，从而揭示近5年来我国制造业整体“新型化”程度的发展脉络。

1.2.1 经济创造能力评价

这里采用因子分析方法对其进行相关评价研究。运用统计软件SPSS15.0进行分析，结果显示，中国2005~2009年相关数据处理结果的置信度达到100%，处理精度能够满足要求。通过主成分分析法提取公因子，前2个因子的累计方差贡献率达到93.359%，可见用这2个因子即可解释7个原始经济指标。各因子的载荷矩阵，如表1-5所示。

表 1-5 旋转后的因子载荷矩阵

指标	序号	因子1	因子2
制造业总产值/亿元	A1	0.791	0.590
制造业就业人口/万人	A2	0.634	0.733
制造业增加值占GDP比重/%	A3	0.216	0.929
对外贸易依附度/%	A4	-0.579	-0.773
全员劳动生产率/（万元/人年）	A5	0.630	0.696
利润总额/亿元	A6	0.890	0.452
制造业效益指数/%	A7	0.920	0.237

根据各因子的载荷可以发现,因子1中A1、A2、A5、A6、A7的系数较大;因子2中A2、A3、A4、A5的系数均明显大于同列中其他指标的系数(表1-5)。这表明因子1和因子2都综合反映了制造业的经济规模和效益。根据两个因子的综合,汇总排序结果如表1-6所示。

表 1-6 中国制造业经济创造能力综合评价

年份	因子1	因子2	综合	排名
2009	1.653 69	-0.217 75	0.718 058	1
2008	-0.460 78	1.469 71	0.421 688	2
2007	0.222 93	0.190 47	0.193 802	3
2006	-0.729 9	-0.122 9	-0.413 58	4
2005	-0.685 95	-1.319 53	-0.919 98	5

由此可见,从经济创造能力的总体状况来看,2005年至2009年我国制造业经济发展迅速,其经济创造能力一直在稳步增强。

1.2.2 科技创新能力评价

以B1~B5为基础指标,采用因子分析的步骤同上,故不再赘述。处理结果得到的2个因子的累计方差贡献率达到99.592%,表明这2个因子能够全面反映5个原始科技创新指标。各因子的载荷矩阵如表1-7所示。

表 1-7 旋转后的因子载荷矩阵

指标	序号	因子1	因子2
制造业 R&D 经费/亿元	B1	0.879	0.476
制造业 R&D 人员全时当量/(万人/年)	B2	0.805	0.591
制造业消化吸收经费支出/亿元	B3	0.592	0.799
人均专利申请量/(项/万人)	B4	0.775	0.632
新产品产值率/%	B5	0.491	0.868

表1-7显示,因子1中B1~B4的系数较高,表明其主要反映了科研投入力度对科技创新能力的影响;因子2中B3、B4和B5系数较高,其主要代表科技产出方面的状况。根据上述5个指标得到各个样本的当年科技创新能力关于两个因子综合汇总排序结果,如表1-8所示。

表 1-8 中国制造业科技创新能力综合评价

年份	因子1	因子2	综合	排名
2009	0.597 53	1.664 61	1.100 45	1
2008	1.253 82	-1.047 41	0.158 865	2
2007	0.115 35	-0.263 66	-0.064 62	3
2006	-0.734 73	-0.174 03	-0.466 19	4
2005	-1.231 97	-0.179 51	-0.728 51	5