

中国制造业发展

研究报告2006

李廉水 主编
杜占元

A Research Report on the Development of China's
Manufacturing Industry, 2006

 科学出版社
www.sciencep.com

教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目
(03JZD0014)资助
国家自然科学基金项目(70573045)资助

F426.4
7(2006)

2006 中国制造业发展研究报告

李廉水 杜占元 主编

科学出版社
北京

教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目
(03JZD0014)资助
国家自然科学基金项目(70573045)资助

2006

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

Li Lianshui Du Zhanyuan Editor in Chief

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是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)的重要研究成果。本书从“新型制造业”理念出发,分析了中国制造业发展的总体状况,研究了中国制造业发展指数和区域制造业发展的“基尼系数”;推出了中国制造业十大强省、十大强市,评选了最受尊敬的30家中国制造业企业;综述了2005年国内外研究制造业的学术文献,推荐了最值得阅读的10篇国外研究制造业的学术论文和国内最值得阅读的10篇制造业研究优秀学术论文。

本书是一部汇集中国制造业发展的权威工具书,是一部研究中国制造业发展的年度研究报告,是一部国内外研究制造业发展学术动态的导读书。

本书可供政府机关决策人员、企业领导、相关专业的研究人员以及关心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. 2006/李廉水主编. —北京:科学出版社, 2006. 11

ISBN 7-03-018177-8

I. 中… II. 李… III. 制造业-经济发展-研究报告-中国-2006
IV. F426.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第126593号

责任编辑:王伟娟/责任校对:张琪

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>

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

*

2006年10月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2006年10月第一次印刷 印张:33 3/4

印数:1—2 500 字数:786 000

定价:70.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈科印〉)

参加编写人员(按姓氏笔画为序)

许先文	许苏明	杜占元	李	辉
李有平	李廉水	吴利华	张	昕
张芊芊	陈迪	郑有飞	郑	伟
袁健红	曹鹏			

序 言

劳动创造了人类，制造业赋予人类以智能，这是人类学家们没有争论的科学结论。制造业的发展，成千倍地提高了社会劳动生产力，积累了财富，拉动了科学技术的进步，催生了人类工业文明；只有那些建立了强大制造业能力的国家率先实现了现代化，这也是全世界科学界、经济学界和政治家们的共识。

近代史给予中国人最沉痛的教训是清代没有觉察到和抓住十八、十九世纪的时机发展自己的工业和制造业，给后代留下了一百多年的损伤、屈辱、痛苦、牺牲、悲愤和哀憾。历史是过去了，但绝不会死亡，它活在无尽后代的心中。再过几百年，即使中国现代化了，彼时人们仍然会对这痛苦的一百年扼腕叹息。

实现工业化是中国 20 世纪历代革命家们念念不忘的最大追求。共和国成立后，建立自己的制造业，开始工业化建设是一切工作和政策的中心。人们曾为中国造的第一辆汽车、第一台拖拉机、第一架飞机、第一条万吨轮船而欢欣鼓舞，为两弹一星扬眉吐气。百年夙梦开始成真了。

经过 50 多年的艰苦奋斗，我国建成了较完整的工业体系，制造业发展迅速。改革开放以来，中国制造业有力地支撑了大规模的经济建设，在全球制造业中占据的份额也日益增大。2005 年制造业增加值上升到 6197 亿美元，占全球制造业比重上升到 8.1%，产出在全球的排名上升到第三位。忆及 1950 年代为产 1000 万吨钢，全民大炼钢铁，闹了一场灾难。而 2005 年中国产钢 3.5 亿吨，超过了日、美、俄、韩四国产钢的总和。新兴电子制造业，彩电、手机、电脑等中国制造的产品总量已成为世界第一。制造业已经成为国民经济发展的主导产业。

我们有理由为过去半个世纪所取得的成就高兴，但是还没有资格骄傲。毕竟，中国的工业比欧美晚了 200 年，现代科学技术晚了 300 年。赶上发达国家的总体水平还需要时间和毅力，现在能力尚待增强，羽毛还未丰满。21 世纪还需要数代人的艰苦奋斗，树立创新勇气和决心，夙梦才能成真。

现在，21 世纪初，我们面临的态势是，中国制造业与发达国家相比还存在较大差距，主要表现在：（1）产业结构不合理，装备制造业发展滞后。我国装备制造业工业增加值占制造业的比重为 26.46%，比发达国家约低 10 个百分点；国民经济和高技术产业发展所需要的装备严重依赖进口，某些行业尤为严重。集成电路芯片制造装备的 95%、轿车制造业装备、数控机床、纺织机械及胶印设备的 70% 依赖进口；装备制造业的产品可靠性差、成套能力薄弱，缺乏一批具有系统设计、系统成套和工程总承包能力的工程公司，成套设备市场占有率低。（2）产品以低端为主，增加值率低。我国制造业产品的增加值与美国、日本及德国相比，分别低 23 百分点、22 百分点及 12 个百

分点；制造业出口产品主要是劳动密集型和技术含量低的产品。不能制造大飞机、航母是能力薄弱的集中表现。（3）能源消耗大，污染严重。低层次产业大幅度扩张，加剧了能源供应紧张和环境污染。制造业的低端扩张加重了对资源、能源和环境的压力。

21 世纪伊始，中国确定了宏伟的发展目标，到 2020 年国内生产总值比 2000 年要翻两番。一大批影响国计民生的大工程要兴建，一些标志国家实力的尖端产品要研制生产，为建立和谐的小康社会所必需的公共设施有待建设。这些都要求制造业有更快的发展，尽快提高能力和科学技术水平。

过去 30 年，中国的计划生育工作取得了世界瞩目的伟大成就。每对夫妇生育子女数（总和生育率）从 70 年代初的 5.8（1970）降到 1995 以后的 1.8 以下，使人口自然增长率从 30‰（1965）降到目前的 6‰，20 年少生了 3~4 亿人。全世界曾担心过的中国“人口大爆炸”的引信已经解除。这为中国 21 世纪的可持续发展创造了可能性和奠定了坚定的基础，增强了全国人民实现可持续发展的信心。

中国人口已达 13 亿，30 年后还要增长到 15 亿后才能停下来。土地和生态资源已几乎利用到极限。中国的工业化和现代化建设与发达国家初时的环境已绝然不同，西方的老路已走不通了。我们的出路在创新，创意新的理念，开拓新的道路，创立新的生产和生活方式。最近，中央提出了建设创新型国家的奋斗目标。建设创新型国家，核心是发展科技，增强自主创新能力，寻求有中国特色的开放式自主创新道路，把建立自主创新能力作为调整产业结构、转移增长方式的中心。建设资源节约型、环境友好型社会，实现国民经济可持续发展。

为建设创新型国家，作为龙头的中国制造业需要深思和创意一系列问题：中国制造应当选择什么样的新发展模式？如何才能做到能源消耗少、环境污染小、科技含量高、经济效益大？中国如何实现由制造业大国向制造业强国的根本性转变？制造业的发展如何引领创新型国家建设？现在奉献给读者的由李廉水和杜占元主编的《中国制造业发展研究报告 2006》，针对全球制造业发展的新特点和中国面临的新环境，在分析国内外相关研究成果的基础上，在一定程度上回答了这些重要问题。

《中国制造业发展研究报告 2006》拓展了“新型制造业”的概念。从经济、科技、环境三个角度对制造业的发展进行了分析，强调制造业经济创造能力、科技创新能力与环境保护能力的和谐统一。提出我国制造业应当以“以人为本、科技创新、环境友好、面向未来”为方针。该报告依据详实的统计数据，定量和定性分析，评估了中国制造业的发展水平和能力，构建了中国制造业区域发展的“基尼系数”，从一个新视角对中国制造业的区域发展不平衡状况进行了论述。报告中构建了制造业强省和强市的评价指标体系，描绘了中国制造业版图，反映了制造业区域发展的聚集态势、发展水平和强弱差异。报告中对重点行业，电子及通信设备制造业、钢铁行业、通用设备制造业、纺织业、食品业、医药制造业等 6 个行业的经济、科技和环境指标等进行了分类研究，对这些产业的未来发展具有指导和参考价值。该报告对 2005 年度发表的制造业学术文献进行了分类与述评，推荐了 2005 年度国内外最值得阅读的各 10 篇优秀学术论文，这对拓

宽视野，跟踪制造业发展的学术动态与前沿问题会有裨益。

《报告》付梓时，作者命我作序。命题之重大，主编所付出的心血，都激发了我的感佩，解除了敬谢不敏之图，爰写出上述所悟，和《报告》一起奉献给读者指正。

宋健
2006年10月12日

前 言

改革开放以来，在开放市场、引进外资和大力发展制造业的背景下，中国制造业发展迅猛，成就斐然，“中国制造”已经成为全球制造的重要组成部分，同时，中国制造业的发展方向、发展模式、发展路径和发展趋势引起了国内外广泛的讨论和争议。我们的研究团队在教育部哲学社会科学重大攻关项目“东部特大都市圈和世界制造业中心研究”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研究战略”的支持下，积极参与研究和讨论，相继出版了《中国制造业发展研究报告 2004》、《中国制造业发展研究报告 2005》和《都市圈发展：理论演化、国际经验、中国特色》等专著，并且将每年出版一部中国制造业发展研究报告。

中国制造业发展研究的成果已经引起关注，中国政协副主席周光召院士为《中国制造业发展研究报告 2004》写了序言，中国人民大学校长纪宝成教授为《中国制造业发展研究报告 2005》写了序言。据对《中国制造业发展研究报告 2004》所作的不完全统计，社会反响主要有：①著名经济学家金碚教授在《管理世界》发表了长篇书评“中国制造业崛起需要更多的创新性研究支撑”；②科技日报记者在《科技日报》发表了“‘新型制造业’透析中国制造业发展”的书评，科报网、中华制造业网、中国技术与投资网、中国科技信息网等 22 个网站转载了该书评；③中国科技促进发展研究中心副主任杨起全研究员在《科技与企业》发表了“中国制造业未来二十年发展前景”书评；④《中国学术年鉴》将《中国制造业发展研究报告 2004》选为“2004 年度工业经济学科优秀著作”；⑤新华网、世界华人网、中国产业经济信息网、中企联合网等 46 个网站转载了新华社根据本报告所发的“专家评出中国最受尊敬的 30 家制造业企业”的报道；⑥新华网、CCTV、大公网、台湾南科、东亚经贸新闻等 132 个网站转载新华社根据作者在学术会议上的发言“专家预测我国制造业就业人数将在 2006 年达到高峰”的报道；⑦《中国制造业发展研究报告 2004》被《工业发展报告 2005》以及《中国工业经济》、《统计与决策》、《科技管理研究》、《中国科技论坛》、《中国软科学》、《自然辩证法研究》等 171 个公开发表的学术论文标为参考文献；⑧《中国制造业发展研究报告 2004》被复旦大学、吉林大学、山东大学等著名高校的博士生、硕士生学位论文标明为参考文献；⑨《中国制造业发展研究报告 2004》相关内容已经融入国家中长期科学和技术发展规划之中，在一些政府部门的规划和政策之中采纳了部分研究成果。⑩《中国制造业发展研究报告 2004》获得江苏省哲学社会科学优秀成果二等奖。

《中国制造业发展研究报告 2004》的主题是“新型制造业”。“新型制造业”的核心改变了仅从经济发展程度评价制造业发展状况的传统做法，转变为从经济、科技和环境三个方面综合评价中国制造业发展状况。我们的研究团队不仅在报告中阐述了“新

型制造业”的内涵及重大战略意义，而且从“新型化”视角评价了中国制造业发展状况，评选了最受尊敬的 30 家中国制造业企业。在此基础上，我们还在《管理世界》、《科学学研究》、《中国软科学》、《中国科技论坛》等核心刊物发表了一系列相关学术论文，主要有：“新型制造业”的概念与内涵、中国制造业发展的新型道路、制造业技术创新能力评价与比较研究、中国制造业“新型化”状况的实证分析、基于规模排名的上市制造业企业若干特征分析、长三角都市圈联动发展的路径选择等。

《中国制造业发展研究报告 2005》的主题是“和谐社会和谐制造”，主要是在继续深化“新型制造业”内涵研究的同时，加强了区域制造业和产业制造业的研究，从经济、科技与环境和谐发展的视角，探讨了和谐社会和谐制造等重大专题，排出了中国制造业十大强省和十大强市。在此报告基础上，发表了多篇相关学术论文，包括：基于资源约束的中国制造业发展路径研究、制造业发展带动就业效应分析、制造业与都市圈的互动关系研究、德国高级蓝领培养与培训体系的经验分析、中国制造业和商业关系演化、中国能源强调变化的结构与效率因素贡献等。

《中国制造业发展研究报告 2006》的主题是“建设创新型国家”，主要是从科技支撑和引领经济发展的视角，深入探讨“中国制造”向“中国创造”转变的路径，同时，2006 年的报告，增加了国内外研究制造业发展的动态述评，推荐了 2005 年度值得认真阅读的国内外制造业研究的 20 篇优秀学术论文，希望能够帮助读者从中提炼出最有价值的一些学术成果，从而能够迅速对中国制造业发展和世界制造业发展的学术动态有个较准确的把握。本报告最主要的特点体现在三个方面：①系统研究中国制造业发展状况的年度报告；②汇集中国制造业发展权威数据的学术工具书；③了解国内外研究制造业学术研究进展的专业导读书。

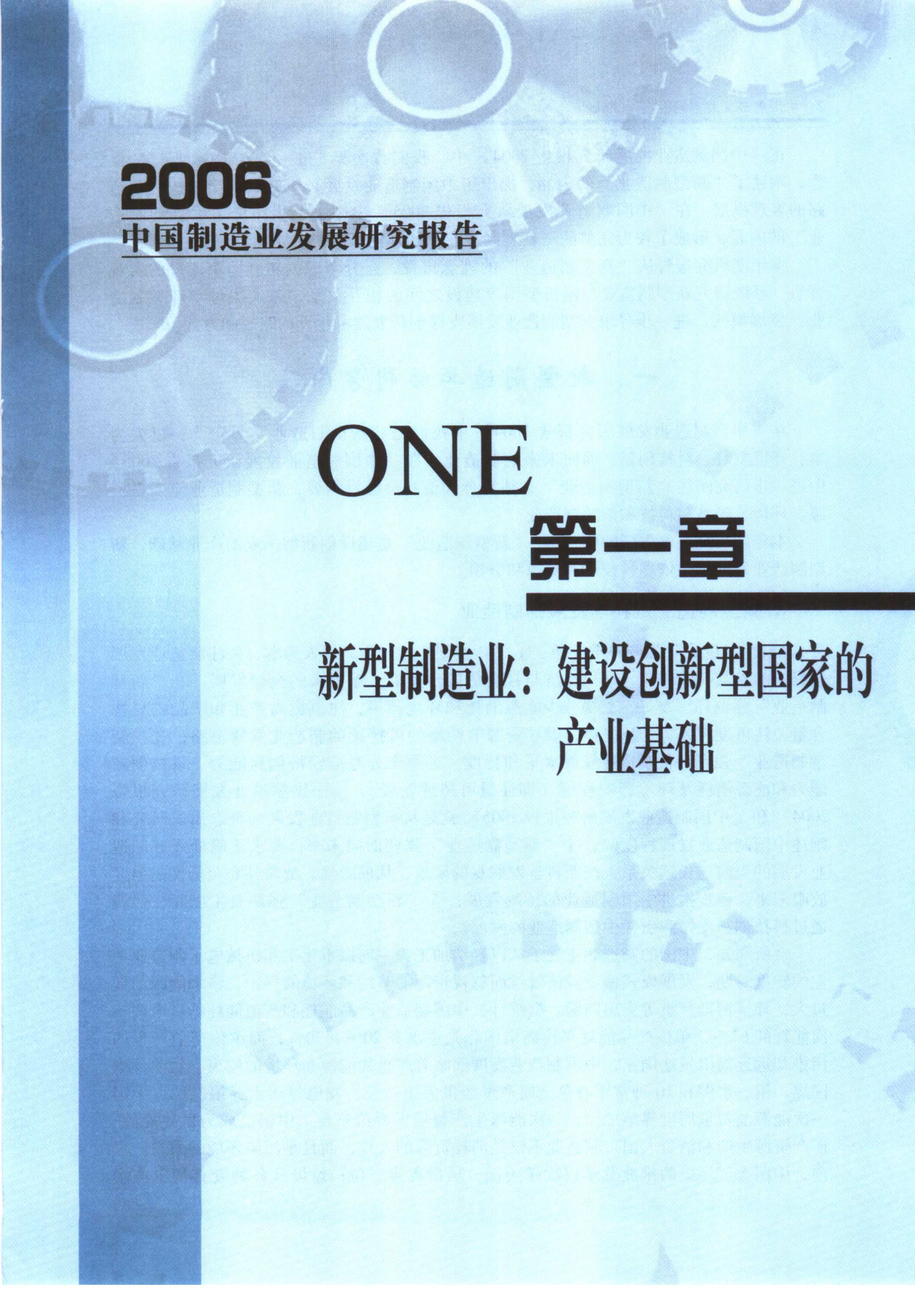
目 录

序言

前言

第一章 新型制造业：建设创新型国家的产业基础	1
一、新型制造业的科学内涵	2
二、创新型国家建设与新型制造业	4
三、“新型制造业”推进创新型国家建设路径	7
四、确立“新型制造业”理念的重大意义	9
参考文献	12
第二章 中国制造业发展：总体评价与预测	15
一、中国制造业发展评价指标	16
二、中国制造业发展总体评价	18
三、中国制造业发展指数研究	46
参考文献	63
附录 2-1 区域制造业基础数据	65
附录 2-2 制造业产业基础数据	68
附录 2-3 发展指数一级指标权重	71
第三章 中国制造业发展：区域特征分析	73
一、中国制造业区域发展总体评价	74
二、中国制造业“十大强省”	79
三、中国制造业“十大强市”	142
四、“东、中、西”部制造业发展研究	164
五、东部三大都市圈与东北制造业分析	181
六、中国区域制造业发展的路径选择	204
参考文献	209
附录 3-1 制造业强省主成分分析	212
附录 3-2 制造业强市主成分分析	217
第四章 中国制造业发展：产业特征分析	223
一、中国制造业产业发展总体评价	224
二、通信设备、计算机及其他电子设备制造业	238
三、医药制造业	245
四、钢铁制造业	250

五、通用设备制造业·····	260
六、食品制造业·····	265
七、纺织业·····	277
参考文献·····	282
第五章 中国制造业发展：企业特征分析·····	285
一、中国制造业企业总体发展特征·····	286
二、规模最大的50家制造业企业·····	287
三、效益最优的50家制造业企业·····	303
四、成长最快的50家制造业企业·····	315
五、最受尊敬的30家制造业企业·····	331
参考文献·····	340
附录5-1 2005年中国制造业上市公司效益排名·····	342
附录5-2 2005年中国制造业最受尊敬企业调查问卷·····	366
第六章 中国制造业热点研究·····	369
一、自主创新与中国制造业发展·····	370
二、现代服务业与中国制造业发展·····	382
三、城市化与中国制造业发展·····	393
四、资源约束与中国制造业发展·····	396
参考文献·····	398
第七章 国内外制造业研究动态综述·····	401
一、国内研究制造业学术动态·····	402
二、国际研究制造业文献观点述评·····	411
三、最值得阅读的20篇学术论文·····	425
参考文献·····	445
A Research Report on the Development of China's Manufacturing Industry, 2006 (Outlines) ·····	452



2006

中国制造业发展研究报告

ONE

第一章

**新型制造业：建设创新型国家的
产业基础**

在《中国制造业发展研究报告 2004》中,我们首次界定了“新型制造业”的概念,阐述了“新型制造业”的内涵,提出了中国制造业发展必须走“新型制造业”道路的客观根据。在《中国制造业发展研究报告 2005》中则进一步拓展了“新型制造业”的内涵,形成了较为完整的“新型制造业”的理论框架和指标模型。

本年度研究报告从“新型制造业”的理念出发,充分考虑创新型国家建设的宏观背景,系统研究新型制造业与创新型国家建设之间的相互关系,深入探讨“新型制造业”发展模式,进一步寻求新型制造业发展支撑创新型国家建设的路径和方式。

一、新型制造业的科学内涵

在《中国制造业发展研究报告 2004》中我们把“新型制造业”界定为:以人为本、环境友好、科技创新、面向未来的制造业,在《中国制造业发展研究报告 2005》中进一步研究阐述“新型制造业”必须符合和谐社会建设需要,新型制造业应当是资源、环境、经济与科技和谐的制造业。

本年度研究报告强调的重点是:“新型制造业”是建设创新型国家的产业基础,新型制造业发展必须依靠科技创新支撑和引领。

1. 新型制造业是科学发展的制造业

“新型制造业”强调科学发展:①“新型制造业”强调以人为本,关注制造业发展过程中的参与者的利益,重视经济与社会同步发展,重视人的全面发展;②“新型制造业”强调环境友好,重视减少能源消耗和环境污染,注重提高产业和产品的科技含量,注重发挥人力资源优势,倡导资源节约型的可持续发展的制造业发展道路;③“新型制造业”强调评价制造业发展水平和程度,必须充分考虑经济创新能力、科技创新能力和能源消耗及环境影响程度(即注重可持续发展),《中国制造业发展研究报告 2004》和《中国制造业发展研究报告 2005》就是从新型制造业发展的理念出发研究和阐述中国制造业发展程度的;④“新型制造业”强调面向未来,要求正确处理好制造业发展的当前与长远关系,按照科学发展观的要求,从前瞻性、战略性和全局性的角度放眼未来,稳步推进中国制造业的持续发展;⑤“新型制造业”强调自主创新,强调通过科技创新支撑和引领中国制造业的发展。

众所周知,中国的制造业正处于从以轻纺加工为主向以重化工和机械电子制造业为主的转型时期,发展模式偏重经济效益而忽视资源的节约和环境的保护,带来能源消耗过大,环境污染严重等突出问题。据统计,中国制造业产品能耗和产值能耗约占全国一次能耗的 63%,单位产品能耗平均高出国际先进水平 20%~30%,而单位产值产生的污染却远远高出发达国家,中国制造业发展面临着严重的能源和环境的约束。目前,中国煤、钢、水泥和 10 种常用有色金属产量居世界第一位,发电量居世界第二位,中国一次能源消费量居世界第二位,一次能源生产量居世界第三位。中国已成为世界能源、矿产资源生产和消费大国。制造业不仅是消耗资源的大户,而且是污染环境的大户。目前,中国大气污染的排放总量仅次于美国,居世界第二位;垃圾及各种废弃物迅速增

加；中国主要河流大多污染严重。2020 年国内生产总值将实现翻两番，如果再延续以往粗放型的发展道路，无论是能源供应，还是环境压力都将无法承受。

因此，中国制造业发展必须走减少能源消耗和控制环境污染的可持续发展之路，走“新型制造业”的发展道路。“新型制造业”强调在生产过程中提高废物综合利用率，强调将废弃物作为资源进行二次开发利用，从而减少环境污染、节约能源和资源。“新型制造业”强调减少或降低生产消费过程中不可回收或危险废弃物的数量，尽可能降低危险废弃物对环境和人类的危害，重视对生产过程中无法回收的废弃物的处理，控制废物排出量，实现环境友好。

2. 新型制造业是创新支撑的制造业

“新型制造业”依靠科技创新支撑和引领发展：①制造业的发展逐步转移到以知识创新和技术创新为基础的轨道上来，改变以往主要依靠资本、劳动力和物质资源投入带动的制造业增长方式；②“新型制造业”强调通过科技创新提高装备制造业水平和促进产品更新换代，通过科技创新提高资源和能源利用效率和效益，进而提高经济效益；③“新型制造业”倡导由要素驱动向创新驱动发展转变，强调发挥知识和技术创新的优势促进产业发展，如通信设备、计算机及其他电子设备制造业、医药制造业等就是知识密集、技术密集、人才密集的产业，只能主要依靠科技创新驱动发展；④“新型制造业”重视资源节约和环境友好，钢铁产业、汽车产业、石化产业和纺织业等传统制造业，面对日益激烈的竞争态势必须运用科技创新成果改造传统工艺、设备、技术和方法，不断提升经济效益，走新型制造业发展道路。

至今为止，中国制造业在国际市场上的比较优势，主要在劳动密集型产业以及产品价格方面，但这一优势有快速减退之忧。中国制造业的发展遇到了国内外的严峻挑战：一是中国东部制造业聚集的沿海地区，劳动力价格、地价、房价急剧拔高，使制造业的综合商务成本迅速上升，同时，产业在向内地转移过程中，受到劳动力素质、政府管理水平和商业环境等因素制约，中国制造业的劳动力质高价廉的优势正逐步减弱。二是制造业中技术含量低的劳动密集型产品需求已趋饱和，许多国家为保护本国相关制造业产业，纷纷制定贸易保护政策，仅靠低价格竞争很容易遭遇反倾销报复。中国制造业的多数产品属于缺少自主知识产权、技术含量低、对外部市场依赖大的低端产品，很容易遭遇所谓反倾销打击。2005 年以来国际范围内，尤其是美国和欧盟对中国纺织品的发难是典型例证。三是全方位对外开放使中国与全球经济的联系日益紧密，同时也意味着随着中国的发展，与其他国家发生利益冲突与对抗的可能性也不断增大。这些冲突和对抗目前主要表现在贸易领域，但我们不能不看到，随着中国融入世界的步伐加快，贸易摩擦、经济摩擦和政治争端的出现频率将会越来越高。

总体上看，中国制造业技术创新能力薄弱，大部分设计和制造技术依靠从国外引进，原创性产品和技术极少。制造业多数领域的产品和技术水平与国外先进国家相比有 10~20 年的差距。究其原因，主要是国家技术创新体系尚未形成。一是企业尚未成为真正的技术创新主体，绝大多数企业科技投入不足。目前发达国家的技术创新活动主体是企业，研发投入一般占到企业销售收入的 3%~5%，一些高新技术企业研发人员占

到职工总数的30%~40%，如韩国的三星集团，2002年研发投入达38亿美元，研发人员达到一万多人，而中国绝大多数企业远未达到这一水平。二是经过多年的科技体制改革，与制造业相关的科研院所除极少数进入企业外，绝大部分转制成为科技型企业。改制后的科研院所所在面向经济主战场方面发挥了作用，但对行业技术水平的提升作用并不显著，资源未得到充分利用。三是缺乏一支精干、相对稳定的队伍从事产业共性技术的研究开发队伍。中国制造业企业规模普遍偏小，尚未形成能与国外大型跨国企业相抗衡的企业群，企业没有能力从事产业基础性、共性等技术的研究开发。四是科技中介服务体系尚不健全，服务能力不强，有的中介组织名不副实，难以满足市场经济发展的需要。因此，促进“中国制造”向“中国创造”发展，关键是大力加强科技创新，把中国制造业真正转换到依靠科技创新支撑和引领发展的轨道上来。

3. 新型制造业是和谐发展的制造业

新型制造业强调“和谐发展”：①新型制造业不单纯强调制造业的经济创造能力发展，更强调在发展过程中依托科技创新、重视生态建设和环境保护，强调正确处理产业发展、创新驱动、资源节约和环境保护的和谐关系；②新型制造业发展强调产业链的完整，强调特定产业的集聚发展和区域特色的产业集群之间的协调发展；③新型制造业关注区域制造业的均衡发展和相互支撑，强调区域制造业的协调和谐发展；④新型制造业重视制造业企业的经济创造、科技创新、环境保护能力，同时关注企业的诚信和社会责任，重视受尊敬的制造业企业形象；⑤新型制造业倡导知识创新和技术创新，主要依靠知识的生产和应用推动发展，必须突出以最新知识和技术来组合劳动资源、劳动对象和劳动者，充分体现新的发展理念。⑥新型制造业要求借助于信息化手段，通过知识学习和知识管理提升制造业创新能力，新型制造业是建设创新型国家的产业基础，是建设和谐社会的载体平台。

发达国家实现工业化特别是在制造业快速发展时期，大多数是以消耗能源、以牺牲环境为代价，走的是“先发展、后治理”的道路，代价很大。目前，主要工业化国家的总人口约是7亿多，占世界人口的11%，已经实现工业化的国家有60多个，占世界人口的不足20%，这些国家实现工业化花了200多年时间。中国有13亿人口，占世界人口的22%，中国的工业化意味着全世界工业化人口增加一倍多，如果中国也走发达国家的发展道路，必然会使整个世界的资源、环境、生态体系无法支撑。中国已经成为世界第一大煤炭消耗国，第一大铁矿石消耗国，世界第一大橡胶进口国，世界第二大石油消耗国，全世界有50%以上的水泥消耗在中国，以资源高消耗为特征的经济增长方式快速膨胀。中国制造业发展的区域不平衡、制造业发展与资源利用的不协调、制造业发展与环境保护的尖锐矛盾，已经成为国民经济协调发展的障碍、成为制造业持续发展的障碍，走和谐发展之路已经成为必然选择。

二、创新型国家建设与新型制造业

在经济全球化的时代，世界各国在不同的起点上，都在努力寻求最适合本国的经济

与社会发展道路，推进工业化和现代化步伐。一些国家主要依靠自身丰富的自然资源增加国民财富，如中东产油国家；一些国家主要依附于发达国家的资本、市场和技术发展经济，如一些拉美国家；还有一些国家把科技创新作为基本战略，大幅度提高自主创新能力，通过科技创新支撑经济发展，走建设“创新型国家”的道路，如美国、日本、芬兰、韩国等。比较三种不同的发展道路，不难发现，作为大国走创新型国家的道路是最佳选择。因此，世界各国，尤其是发达国家纷纷把推动科技进步和创新作为国家战略。

目前，世界上 20 多个可以划归到创新型国家行列的共同特征是：创新综合指数明显高于其他国家，科技进步贡献率在 70% 以上，一些具体指标，如 R&D/GDP 指标在 2% 以上；对外技术依存度指标在 30% 以下；获得的三方专利（美国、欧洲和日本授权的专利）数占世界总量的 97%。特别值得关注的是，芬兰、韩国等国家在 10 ~ 15 年左右的时间内，通过建设创新型国家，大力鼓励科技创新，实现了经济增长方式的转变，大幅度增加了国民财富，对我国具有重要的借鉴意义。

1. 建设创新型国家是我国的战略选择

我国地大物博、人口众多，但很多资源储备有限，尤其是人均资源占有量更是远落后于发达国家水平，多数低于世界平均水平。显然，中国不可能选择资源型发展道路，也不可能走依附型发展道路，我们只能走建设创新型国家的发展道路。我们必须推动经济增长方式尽快从要素驱动型向创新驱动型转变，依靠自主创新来支撑和引领经济社会的持续协调发展。

全面建设小康社会的目标，决定了我国必须走创新型国家的发展道路。满足全面建设小康社会的要求，意味着我国必须保持从改革开放以来到 2020 年的连续 40 年 7% 以上的高速经济增长，这将是世界经济史上前所未有的。如果我国科技创新能力没有根本提高，科技进步贡献率仍保持目前的水平，要实现翻两番的目标，就要求投资率达到 52% 的特高水平，这是不可能做到的；即使投资率可以保持近年 40% 左右的高水平，科技进步贡献率也必须达到 60%，即在目前水平上提高 20 个百分点，才能实现建设小康社会所要求的增长目标。

解决人口众多和资源、环境瓶颈制约问题，决定了必须走创新型国家的发展道路。我国人口众多，要在较短时间内满足庞大劳动力就业、城市人口迅速膨胀、社会老龄化、公共卫生与健康等一系列重大需求。我国人均能源、水资源等重要资源占有量严重不足，生态环境脆弱，面临着日益严峻和紧迫的重大瓶颈约束。据统计，我国人均能源资源占有量不到世界平均水平的一半，石油仅为 1/10，水资源仅为 1/4。2004 年，由于我国对铁矿石需求的急剧增加，国际市场价格上涨了 71.5%；由于国际原油价格屡创新高，我国平均每吨原油进口价格比上年上涨 58.9 美元，全年多支付外汇达 70 多亿美元。与此同时，我国的资源利用效率不高。目前，我国能源利用率为 33%，每创造 1 美元国民生产总值，消耗的煤、电等能源是世界平均值的 3 ~ 4 倍、美国的 4.3 倍、德国和法国的 7.7 倍、日本的 11.5 倍。传统的“高投入、高消耗、高污染、低效率”的路子已经难以为继。世界各国经验表明，依靠科学技术是解决这些瓶颈约束的根本途