

中国装备制造业发展研究

崔万田摇著

经济管理出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国装备制造业发展研究 崔万田著 北京：经济管理出版社，2009

ISBN 7-302-10000-0

Ⅰ. 中… Ⅱ. 崔… Ⅲ. 制造业—经济发展—研究—中国 Ⅳ. F426.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 100000 号

出版发行：经济管理出版社

北京市海淀区北蜂窝 愿号中雅大厦 层

电话：(010) 缘缘缘缘缘 邮编：缘缘缘缘

印刷：摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇 经销：新华书店

责任编辑：张马摇摇肖摇摇摇摇摇摇选题策划：房宪鹏
技术编辑：杨玲玲摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇责任校对：平摇实

开 本：16 开 印 张：摇摇摇摇 字 数：摇摇摇摇 千字
2009 年 愿月第 员版摇摇摇摇摇摇 2009 年 愿月第 员次印刷

印数：员-源册摇摇摇摇摇摇 摇摇摇摇摇摇 定价：摇摇圆

书号：缘缘缘缘缘缘缘缘缘缘缘缘缘缘 猿猿

· 版权所有 翻印必究 ·

凡购本社图书，如有印装错误，由本社读者服务部

负责调换。联系地址：北京阜外月坛北小街圆号

电话：(010) 缘缘缘缘缘摇摇摇摇 邮编：缘缘缘缘

序

《中国装备制造业发展研究》是崔万田同志以其博士后出站报告为基础，经修改完善而成的一部专著。这是近年来国内系统研究装备制造业相关发展问题的一部力作。作为长期关注中国装备制造业发展的经济学者和作者的博士后指导教师，我对这部著作的出版感到由衷的高兴。

迈进 21 世纪，中国开始步入实施第三步发展战略的关键时期。实现工业化仍是我国现代化进程中艰巨的历史性任务。在新的历史时期，老工业基地和装备制造业的地位与作用显得更为突出和重要。

首先，振兴中国装备制造业是世界经济政治形势发展的需要，尤其在当前具有特殊重要的战略意义。

从世界经济史的发展来看，制造业、尤其是装备制造业是大国综合实力的基础与核心，直接影响和决定着大国的地位与兴衰。18 世纪中叶，英国率先开始进行工业革命，经过 100 年的努力，依仗机器制造业的发展，英国迅速成长壮大，一举成为“世界工厂”、“殖民帝国”、“海上马车夫”、世界贸易大国和国际金融中心，成为世界头号经济大国。19 世纪 70 年代始，美国借助科技革命的推动，迅速踏上了工业化之旅，并在其后的几十年里成功地实现了跳跃式发展和经济赶超。“二战”后，日本以制造业的恢复和发展为起点，实行以大企业为主的“倾

斜生产方式”，全力恢复经济和发展重化工业，并以装备制造业为基础大搞“贸易立国”，经过短短 10~15 年的发展，便成为仅次于美国的世界第二大经济强国。目前，在世界前 10 位的经济大国中，装备制造业无不占有重要的地位。

近年来，国际政治、军事形势的变化，迫使我们不得不思考进一步加快装备制造业发展的问题。当前的国际形势表明，从国家安全、国计民生、国民装备和国际竞争力的角度看，大力发展制造业，尤其是装备制造业已是大势所趋，不得不为。

其次，改造老工业基地、振兴装备制造业是本届中央政府在“十五”乃至今后一段时期的一项重大战略，是新时期提高我国综合国力的迫切需要。

党的十六大报告讲了“两个支持”，即支持东北地区等老工业基地加快调整和改造，支持以资源开采为主的城市和地区发展产业。国务院 2003 年工作要点（国发〔2003〕5 号文）又提出一个“支持”，就是在继续推进西部大开发的同时，把支持老工业基地加快改造和振兴作为突出的重要任务。由此可见，中央政府对东北老工业基地的高度重视，这是一个强烈的信号，充分表明老工业基地和装备制造业的发展与振兴已成为我国新时期一项重大战略举措，具有政治、经济、军事、科技等方面的重要作用。老工业基地拥有较雄厚的现实基础和巨大的发展潜力，通过实施全面振兴老工业基地战略，将会强有力地提升我国的综合国力。

最后，全面促进装备制造业的发展，也是技术经济发展规律的客观要求。

根据工业结构演进规律、进口替代转换规律、比较优势在国家间转移规律加以判断，在不远的将来（大约 10 年）的世界

市场上，中国的消费品工业和初级产品工业的比较优势将让位于比中国发展水平更低的国家，重化工业深加工产品尤其是其中的先进装备制造业产品，将会成为我国新的具有比较优势的产业。所以，从现在起，我们有必要将引进技术和经济发展的重点由轻型制造业转向先进装备制造业，利用 10 年或更长些时间，完成先进装备制造业的替代进口；再用 10 年时间，即 20 年之前，使中国成为世界先进装备制造业中心之一。

尽管装备制造业是国家产业发展的重要方面，这一课题也备受国内外学者的关注，有关中国装备制造业的相关问题研究有了一定的积累和进展。但是，正如作者指出的那样，有关中国装备制造业的总体发展问题、成因、绩效、战略、风险等方面的研究并不系统和全面；同时，与国际方面相比在研究方法、结论等方面都存在一定差距；或者偏重于理论分析，实证与对策分析不足；或者偏重于政策建议，理论深度不够。因此，本书对中国装备制造业发展进行颇具创新性的研究，将为东北地区装备制造业的发展乃至中华民族的振兴，起到重要的推动作用。

综观全书，与以往学术界对中国装备制造业一般以特定角度、特定行业、特定区域为基础进行研究相比，该书对中国装备制造业进行的分析更加系统、全面和深入。本书重在从历史和国际比较及理论分析的角度，对中国装备制造业的发展历程、绩效、发展障碍、成因和进一步发展的战略与具体实施方案，以及中国装备制造业未来发展趋势与潜在风险的问题进行了全面的论述。其中不仅对发达国家与中国装备制造业的现况进行了比较与评价，而且依据区域经济学和计量经济学的基本原理，通过大量的数据分析，结合区域与行业特点，对中国三大区域

装备制造业的发展进行了多方位的比较分析，这在学术界也是一种新的尝试。这种将区域分析与产业分析有机地结合起来的分析方法，使我们对装备制造业问题分析的视野更为开阔，从而更加深刻地把握发展中国家装备制造业发展的方向，结合实际制定产业政策和区域经济发展政策，提供了扎实的理论基础与有力的实证依据。

为了深入剖析中国装备制造业的发展轨迹，本书对中国装备制造业 20 世纪 80 年代以来 20 年间的发展历程进行了实证分析，较为鲜明地指出，中国装备制造业发展落后的原因是多方面的，不能单纯从产权不合理、进口过度、产业结构与技术落后等方面来解释，应该将其与制度创新、市场与产业结构优化和技术创新等方面的因素综合起来进行分析。

全书立论鲜明，论述严谨，由于面对的是现实性强的命题，故而在强调统计实证的同时，也注重运用经验分析与对策分析等分析方法。作者在研究过程中根据对象和内容的需要，把各种分析方法有机地统一起来，力求避免主观推论与理论的空洞假设，从而使整个分析与结论具有理论的严密性和现实的可信性，这对当前有关装备制造业的研究是十分重要的。

特别值得指出的是，作者配以案例分析对 5 家已经上市的装备制造业企业进行剖析，从微观分析角度为产业分析提供了鲜活的素材。这样就使全书既有宏观的产业分析，又有微观的企业分析，从而增加了全书的可读性和实证性。

在全书的结论部分，作者进一步强调指出，中国装备制造业发展的出路在于创新，特别是制度创新，制度创新和技术创新犹如车之两轮、鸟之两翼，这也是本人一直倡导的观点。我同意作者在政策建议中提出的观点，中国装备制造业下一步的

发展应从宏观到微观进行系统的制度创新，特别是要为装备制造业企业提供更加适宜的发展环境，政府亦应为此提供系统的制度供给和政策安排。

我殷切的希望，本书的研究将丰富当前关于中国装备制造业发展的研究，其研究方法和理论、研究结论和政策建议为中国装备制造业的进一步发展提供有价值的理论与政策依据，从而产生较好的社会与经济效益。

万田同志自 1994 年进入辽宁大学经济学院国民经济学博士后流动站以来，不仅一直致力于经济学理论、方法和前沿问题的研究，而且积极参与校、院各项教学与科研活动。他的这部著作既是他几年来从事这方面研究的一个阶段性成果，也为其今后进一步研究提供了难能可贵的经验和基础。

希望他能不断勉励自己，在学术的海洋里不断深入探索和创新，为振兴中国装备制造业和繁荣我国的经济理论研究，做出更大的贡献！

是为序！

林木西

1995 年 缘月于沈阳

前摇言

关于中国即将成为世界工厂的争议，强化了人们对制造业在未来中国国家行业定位中的重要性认识，而伴随着东北振兴的号角，被誉为制造业的制造——装备制造业的发展问题也成为人们普遍关注的热点。统计显示，虽然美国是当今世界信息产业和信息化最发达的国家，服务业在国民经济中的比重超过 獭獭 但是美国仍是制造业最强大的国家。美国把制造业始终当做“经济实力的脊梁”。其制造业对国民生产总值的直接贡献度一直保持在 圆豫以上，并从而拉动其他产业 獭豫，拉高经济增长率 源豫。近 愿年来，美国经济高速增长主要是靠制造业迅速发展拉动的。制造业的发展速度、其劳动生产率的增长幅度，也高出美国经济发展的总体平均水平。美国出口的产品中有 苑豫是制造业产品。圆园园年，美国国家先进制造联合会的一份报告认为，制造业仍是美国经济增长中最强劲的“发动机”。日本、德国等经济强国也都采取措施把制造业作为必须加强的基础产业，近年，日本还专门颁布了《振兴制造业基础技术基本法》。可见，制造业并不是像一些人认为的那样是所谓的夕阳产业，即便在主要发达国家，其在整个国内经济中仍然占有举足轻重的地位。

可以说，作为制造业基础的装备制造业的发展不仅是一个国家社会生产力全面发展的基本条件，是实现现代化的基础，也是一国国际竞争力的根本体现。以美国、日本、德国为代表的发达国家，其发展历程无一不是以装备制造业的发展作为其发展前提。装备制造业不仅是三大产业进一步发展的保障，更是关系到国家安全、国家实力、民生发展的基本保证，无论从全球国家发展历史的角度，还是从产业、行业发展史的角度都说明装备制造业是立国之本、兴业之源。我国“十五”计划明确把发展中国装

备制造业作为重要战略进行部署，也充分说明了这一点。

正因为装备制造业是国家产业发展的重中之重，这一课题备受广大学者关注，有关中国装备制造业的总体概况、相关专题、地域与行业特征方面的研究都取得了一定层次的进展。但是，有关中国装备制造业的总体发展问题、成因、绩效、战略、风险等方面的研究并不系统和全面；同时，与国际方面相比在研究方法、结论等方面都存在一定差距。

发达国家装备制造业的发展经验与教训方面的相关研究，为本书提供了有关的参考。另外，新近的经济学理论进一步为本书提供了当然的理论工具，特别是关于产业经济学、信息经济学、博弈论方法的理论进展为本书的研究提供了有益的帮助。

本书的研究将丰富当前中国装备制造业的发展研究，其研究方法和理论、研究结论和政策建议将为中国装备制造业的进一步发展提供有价值的理论与政策依据，将达到较高的学术水平，产生较高的社会经济价值。

本书的分析主要包含四个议题：

①发达国家与我国装备制造业现况的比较与评价，我国三大区域装备制造业的发展比较，通过重点行业绩效分析，显示出我国装备制造业总体水平偏低，发展不平衡，同时潜力巨大。

②从 20 世纪 80 年代以来的 20 年间的实证分析观察，中国装备制造业发展落后的原因是多方面的，不能单从产权不合理、进口过度、产业结构与技术落后等方面来解释，应该把制度创新、市场与产业结构优化、技术创新等方面综合起来进行分析。

③中国装备制造业下一步的发展，应从宏观到微观进行系统的制度创新，特别是要为装备制造业企业提供更加适宜的发展环境，中国政府应该为此做系统的政策安排。

④分析了 50 家已经上市的装备制造业企业不同类别的发展问题，试图从微观角度为企业提供更鲜明的个案分析。可以看到，那些根据市场需求及时调整发展方向，不断创新的企业才能立于不败之地。

本书的研究将从理论分析与现实策略两个方面为中国装备制造业提供

有价值的参考，对问题的分析和对策的思考将为中国装备制造业的发展研究提供一定的帮助。

本书比较全面地对中国装备制造业的历史发展轨迹、绩效评价、障碍、成因、发展战略、前景风险进行了深入分析和研究，强调理论一致、历史分析、国际比较，从而使得结构更加贴近实际。进一步的发展战略和方案实施，则重在对策与实践的可行性研究，突出科学性和操作性。应用经济学相关的研究工具，使研究的理论性较强，分析较深入，从成因看问题、从趋势论发展、从实践看策略，观点立论有一定的新意。本书的史料研究、国际比较研究、实施方案研究、前景风险研究都在相关问题研究方面具有一定的理论与实践的突破意义。

本书还具有以下特点：

本书对中国装备制造业的研究比较系统和深入。以往，学术界对中国装备制造业一般都是以特定角度、特定行业、特定区域等为基础做深入研究，总体上不够全面系统；相关整体的发展报告停留在总结与综述的状况方面。本书重在从历史和国际比较及理论分析的角度对中国装备制造业的发展历程、绩效、发展障碍、成因、进一步发展的战略与具体实施方案，并对由此产生的未来发展趋势与潜在风险进行全面的论述。运用经济学理论工具对中国装备制造业的相关问题进行了实证分析，结合区域与行业特点进行了比较分析，这在学术界是一种新的尝试。同时把区域分析与产业分析有机地结合起来，使我们对装备制造业问题的分析视角更为开阔，从一个行业的角度更为深刻地把握发展中国家进一步发展的战略方向。

本书强调了实证分析，并灵活使用了多种分析方法。本书面对的是相对现实性强的命题，强调统计实证的同时，也注重运用经验分析与对策分析等结合实际的分析方法，根据对象和内容的需要把各种分析方法有机地统一起来，避免主观推论与理论的空洞假设，力求全文的分析与结论具有理论的严密性和现实的可信性。另外，还精选了 50 个案例，使得研究更具现实意义。

第一章 摇导摇论

一、本研究课题的重大意义

（一）发展装备制造业是国际产业和国家发展的必然要求

国际产业结构调整与转移的内在要求

经济的全球化趋势使得世界各国之间的经济依存度日益提高，国际贸易大幅度增长。其结果是：一方面，发达国家由于劳动力成本不断上涨，不得不放弃大批传统产业，向发展中国家转移，以便致力于高科技、金融、服务行业的发展；另一方面，发展中国家将本国的工业能力化作低成本的商品，外销欧美经济发达国家，扣除运费以后的盈利，形成原始积累，随后日渐发展进步，甚至还有能力与经济发达国家竞争。第二次世界大战后的 缘多年，特别是近一二十年，世界经济正是沿着这样一条轨迹在发展。日本的腾飞、“四小龙”的崛起及我国东莞制造基地的奇迹，无一不是经济全球化和国际贸易推动的硕果。

我国具有承接国际产业转移的吸纳力与优势。在发展中国家里，我国是最具承接国际产业转移的吸纳力和优势的。改革开放后，绝大部分跨国集团公司纷纷来中国投资建厂，东莞、苏州等以外商投资为特点的新型经济区的兴起就充分说明了这一点。我国的优势主要表现在：有一个购买欲

望强烈，但尚未得到满足的超级大市场，已成为国际商家必争之地；有装备制造业发展所需要的各种资源条件；有丰富的、素质较高、廉价的人力资源；有良好稳定的社会、政治环境；能源、通信、交通等基础设施条件日趋完善；优惠的政策环境使外商在华利益能得到充分保证。

在承接外包业务方面有成功经验。以东莞为例，经过不足 20 年的发展，主要依靠“三来一补”的方式平地起家，发展成为通信设备和手机及其元器件的国际性加工基地，东莞生产的许多产品在世界市场的占有率位居第一。东莞制造业的崛起给我们最大的启示是：如果首先在我国沿海地区通过改善投资环境，大力承接工业发达国家制造业特别是装备制造业的转移，同时，有选择地大力发展装备制造业中的高技术产业，那么，在未来一二十年，中国将会成为世界上重要的装备制造与供应基地。摇摇摇

积极地、有选择地接纳转移是促进我国装备制造业发展的一条途径。以装备制造业为核心的制造业是我国当前最具比较优势的产业，抓住国际产业结构调整机遇，积极地、有选择地承接发达国家的产业转移，是现阶段我国经济发展的理性选择。

毋庸置疑，从这一角度来看发展装备制造业将具有重大意义：可以学习国外先进的制造技术和管理经验。让外商在华投资办厂，我们可以通过“打工”，在较短的时间内学习并掌握他们先进的制造技术和管理经验，是我国进入全球制造体系、与国际接轨的一条便捷的通道；缓解就业压力，促进经济发展。承接国外产业转移，可以在一定程度上缓解就业压力，并带来不薄的收益，积累资金，促进地方经济发展，增加国家税收；促进我国零部件产业的发展，零部件、元器件和中间材料制造业不发达是我国多年来存在的一个“瓶颈”，现在工业发达国家将大批零部件加工转移到我国，这是一个千载难逢的机会。

国内巨大需求市场的客观要求

我国产业结构的调整和提升势在必行，各行各业都面临着新一轮的技术改造和设备更新，这为装备制造业的发展提供了巨大的市场空间。如果

我们能认识到位、有一个清晰的战略，装备制造业将会成为新的经济增长点。

据机械科学研究院用投入产出——系统动力学模型预测，“十五”期间我国固定资产投资年均增长率将达到 愿豫，保持着较高的增长水平。届时，累计形成全社会固定资产投资额将达 圆万亿元，生产性固定资产投资额达到 员万亿元，其中机电设备投资额达 远万亿元。巨大的市场需求具体表现在：

（员 新一轮国民经济升级和改造的需要。

电力工业“十五”期间计划更新 猿园园万千瓦小发电机组，净增发电机装机容量 源园园万千瓦，总计需要发电机组 苑园园万千瓦。其中水电将得到更大发展，中央和地方水电建设投资将达到 圆园园多亿元，设备投资占 猿豫。“十五”前 猿年，全国大区电网联网及城乡两网建设与改造工程年均需新增 猿园园万 运火湾变压器。

冶金工业“十五”期间将投资 苑园园亿元用于技术改造。

石化工业“十五”期间重点改造需五套 远园万~苑园万吨 烯乙烯设备。

纺织工业“十五”期间将新建或扩建一批 员园万~圆园万吨 烯的聚酯装备，新增生产能力 源园万吨；新增连续式纺丝机 圆园台 烯、清梳成套设备 员套 烯、精梳成套设备 苑园~怨套 烯。

各行业在“十五”期间的信息化改造对计算机的需求将大幅度增加，圆园园年对 孕机及外部设备需求为 源园亿元、工控机为 圆园园亿元。

（圆 基础设施建设的需要。

公路建设年投资在 员园园亿元以上，其中设备投资占 源豫~缘豫。

铁路新建和提速需淘汰报废机车 源园台左右、新购 源园台，淘汰报废客车 源园辆、新购 员园园辆。我国已有 园个城市在建设或筹建轨道交通，投资 愿园亿元，建成总里程将达到 源园公里，其中用于地铁建设的投资 圆园亿元。到 圆园园年需要地铁、轻轨车辆近 员园辆。

“西气东输”干线建设投资 员园亿元，其中施工机械的投入占 员豫以上。“南水北调”工程主干线东线长 员园公里、中线长 员园公里、西

线隧洞长 员圆多公里，每年需要提供 缘多亿元的工程设备。

建筑业将获得更大的发展，施工的机械化水平将进一步提高，建筑机械年需求量约 圆亿元。

农业是国家发展的重点，圆~ 圆年农业固定资产投资累计将达到 员亿元，其中大部分投资将用于添置农业新型装备。同期，全国水利建设总投资将达到 缘亿元，其中 缘用于购置和更新农业装备和水利机械。

生态和环保建设将受到更大重视，投资总量将达到 苑亿元，其中设备投资 员亿元。

国家将加速发展信息产业，移动通信设备的年需求量超过 员亿元，局用程控交换机的年需求量为 猿万线，到 圆年光缆光纤用量将达 员万~ 圆万公里，同步数字系列（杂） 密集波分复用（阅）光通信设备 缘年需求量将达 员亿元，卫星通信和导航设备的 缘年需求量将达 猿亿元。

（猿）发展高新技术产业的需要。

“十五”期间，我国高新技术产业将得到更大的发展，需要装备制造业提供大批高精尖的装备。以电子及通信设备制造业为例，需要约 源亿元的固定资产投资，其中 远~ 苑将用于购买电子专用设备。仅北京和上海就计划在 圆年前各建 员~ 圆条 远 集成电路生产线，投资 圆亿美元。

（源）扩大出口的需要。

圆年，世界机电产品进口需求将达到 猿源万亿美元，其中通信产品将超过 员亿美元、计算机 缘亿美元、半导体制造设备 源亿美元（圆年市场需求）。圆年，我国进出口总额将达 远亿美元，进出口大体保持平衡，其中装备产品的出口将达 员亿美元，约占出口总额的 源%。

（二）发展装备制造业对我国进一步发展的现实意义

作为制造业的重要组成部分，更具体一点是“制造业的制造业”，装备制造业在促进制造业整体水平提高方面发挥着重要作用。特别是在诸如我国这样的发展中国家，装备制造业更是处于基础地位，在拉动相关产业发展、调整产业结构、推动第三产业以及提升国防实力方面都起着不可替代的作用。

■ 巨大的带动效应

一个产业要成为新兴主导产业，不仅自身要有较强的增长趋势或增长潜力，而且必须对其他产业和整个国民经济具有较大的带动效应，包括对产出增长和就业扩大的带动效应。而要具有较大的带动效应，一个产业必须具有两个基本特点：一是有较高的产业比重，二是有较高的产业关联度。比重高的产业每增长 1 个百分点就能带动较大比例的总产出和总就业，关联度高的产业其增长能影响较多产业（或受较多产业影响）而增加更多的总产出和总就业。产业关联度在各个产业发展过程的相互影响中表现为影响力和感应度。产业影响力是指一个产业影响其他产业的程度，产业感应度是指一个产业受其他产业影响的程度。作为主导产业，其带动效应主要通过影响力表现出来，但由于主导产业与其他产业具有相互影响的关系，因而感应度的大小对于加强带动效应也有重要作用。一个产业的影响力系数或感应度系数大于 1 说明该产业对其他产业的影响力或感应度较大（高于全部产业的平均水平）。

从制造业中产出比重最高的 10 个产业看，根据国家统计局和香港中文大学李强、薛天栋（1988）运用我国 1987 年、1990 年、1993 年和 1995 年投入产出表计算的产业间的关联程度，如表 1-1 所示。前 10 个产业的影响力系数都大于 1 说明在我国的产业发展过程中，这 10 个产业对其他产业都有较大的影响力。而电子及通信设备、交通运输设备、普通机械和专用设备、电气机械及器材等几个机电产业的感应度系数小于 1 说

明这些机电产业受其他产业的影响较小。

表 员原 制造业中产出比重最高的 员个产业的影响力系数和感应度系数

产制造业	占制造业比重 (圆园园年) 豫		影响力系数	感应度系数
	增加值比重 ^①	就业比重		
电子及通信设备制造业	怨员	源苑	员圆猿	圆群
交通运输设备制造业	苑猿	源苑	员圆苑	圆群
普通机械和专用设备制造业 ^②	苑猿	员源	员圆猿	圆群
化学原料及制品制造业	苑圆	苑猿	员圆猿	员圆猿
黑色金属冶炼及压延加工业	源怨	缘苑	员圆猿	员圆猿
电气机械及器材制造业	源圆	缘员	员圆圆	圆群
纺织业	源圆	员怨	员圆猿	员圆猿
非金属矿物制品业	缘源	愿怨	员圆圆	员圆猿
食品加工业	源圆	猿愿	圆猿	圆怨
石油加工及炼焦业	源圆	员猿	员圆圆	员圆圆

资料来源：增加值比重和就业比重根据《中国统计年鉴》(圆园园 有关数据计算；影响力系数和感应度系数取自李强、薛天栋 (圆群)。

但是，以研究产业关联度著称的赫希曼教授曾经指出，由于在投入产出表中把机械、运输设备等制造业产业看做最终产品，忽视了它们作为重要的投入品能提高购买这些产品的产业的供给能力，使计算出来的前向关联系数比实际情况要低得多。产业的前向关联主要表现为感应度，但如果前向关联的产业通过这些关键投入品提高了生产和供给能力，则也具有增强影响力的效果。因此，如果考虑了投入产出表本身缺陷的影响，以上几个机电产业的感应度系数和影响力系数都应该是很高的。

① 圆园年烟草加工业的增加值比重为 源猿，属于产出比重最高的 员个产业之一，但由于这个产业的影响力系数和感应度系数具有特殊性，这里将其剔除出去。

② 普通机械制造业和专用设备制造业在计算影响力系数和感应度系数时被统一在机械工业中，故将其产出比重合并。

摇摇这样看来,工业化新时期具有较强带动效应的制造业产业,主要是电子及通信设备、交通运输设备、电气机械及器材、普通机械和专用设备、黑色金属冶炼及压延加工业、化学原料及制品和纺织业等 7 个产业。这 7 个产业占制造业增加值的比重为 50.1%,占制造业就业的比重为 40.1%,都具有较高的影响力系数和感应度系数,因而在新的时期,有可能对其他产业和整个国民经济形成较大的带动效应。

这几个机电产业中的投资类产品属于装备制造业。根据上面的分析,在工业化的新时期,我国工业部门以至整个国民经济加快技术设备更新改造的趋势将对装备制造业形成巨大的市场需求,装备制造业如果能够通过提高产品技术水平和质量而满足这种市场需求并促进其他产业的技术进步和相应的供给增长,将使自身的感应度系数和影响力系数明显上升。

四、促进产业结构优化升级

当前,世界经济正在经历产业结构调整,我国产业结构调整升级也已进入关键时期。从世界范围看,新一轮科技革命和产业革命正在发生。世界范围内的这种产业结构变动,正通过国际分工的变化影响着我国产业结构的调整和升级。制造业特别是装备制造业,是我国经济高速增长的发动机,也是产业结构优化升级的推动力,正确认识装备制造业与产业结构升级的关系,对于我国装备制造业的振兴和产业结构的优化升级具有重要意义。

从我国目前的人均国民生产总值和装备制造业技术来分析,我国产业结构中装备制造业处于主导产业地位,经济的持续增长必须依靠装备制造业,装备制造业的发展不仅决定着制造业未来的竞争力,而且决定着农业能否实现现代化,也是产业最终能否向以服务经济为代表的第三产业转移的关键。装备制造业无论对每一产业内部还是产业之间的升级优化来说都是重要的推动力。

(四) 推动农业产业结构优化升级。

农业机械化是农业产业结构优化升级的重要环节,装备制造业是实现农业机械化的重要推动力。实现农业机械化所需的大量农业机械装备,无