

制造企业 信息管理

ZHIZAO QIYE XINXI GUANLI

谢静波 罗蕾 / 编著

 湖南科学技术出版社



制造企业 信息管理

ZHIZAO QIYE XINXI GUANLI

谢静波 / 罗蕾 / 编著

江苏工业学院图书馆
藏书章

图书在版编目 (C I P) 数据

制造企业信息管理 / 谢静波, 罗蕾编著. —长沙: 湖南科学技术出版社, 2009. 7

ISBN 978-7-5357-5773-9

I. 制… II. ①谢… ②罗… III. 制造业—工业企业管理: 信息管理 IV. F407.406.14

制造企业信息管理

编 著: 谢静波 罗 蕾

策划编辑: 曹 阳

出版发行: 湖南科学技术出版社

社 址: 长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

印 刷: 湖南省众鑫印务有限公司

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址: 长沙县梨梨镇工业园

邮 编: 410129

出版日期: 2009 年 5 月第 1 版第 1 次

开 本: 850mm×1168mm 1/32

印 张: 11

字 数: 184000

书 号: ISBN 978-7-5357-5773-9

定 价: 20.00 元

(版权所有 · 翻印必究)

序

我们正处在 21 世纪企业管理信息化改革的潮流中，这是今天所处的时代赋予我们的历史责任和历史机遇。经济全球化，区域经济一体化，文化的多元化，以互联网技术为核心的知识经济的迅速发展，快捷的交通和通信技术条件的持续改善，为人类展现了全新的时代特点。在这样的时代，为保持制造企业的可持续发展，其信息管理越来越受到业界关注，并处在前所未有的快速发展阶段，但目前少有系统性的理论指导文献，从总体上讲，理论与实践的发展处于不平衡状态。

本书是这一问题研究的初步成果，是作者关于企业信息管理理论与实践相结合的总结。根据现代制造企业信息化管理的最新发展与动态，作者结合自身多年的管理经验以及对企业管理进行细致入微的观察和深入思考编写此书。编写本书的基本指导思想是：面对现实，把握趋势，加强理论研究的系统性，突出企业应用的可行性。

本书旨在为制造企业实施信息管理提供理论支持和技术建议。由于制造企业信息主要由人力资源信息、市场信息、财务信息、物流信息及技术创新信息这几大重要部分组成，本书按照上述分类归类阐述。各章内容如下：“总论”部分，具体分析了我 国及世界制造业的现状与发展趋势，并突出信息化管理在制造企业中的广泛应用；第二章在介绍企业人力资源信息管理现状的前提下，确定了人力资源信息管理的定位、功能，并分析其系统建设，其中着重强调企业文化与人力资源管理的互动作用；第三章论述了市场信息在市场竞争中的重要作用，以及信息管理系统建立的背景、开发原则及过程；第四章阐明制造企业财务信息管理的内涵，分析目前财务管理信息化存在的主要

问题及对策，并就如何构建财务信息管理系统及其内部控制体系展开了研究；第五章将制造企业物流环节分为采购、生产加工及仓储3个部分来说明，并对供应链这一关键的网络结构概念进行了着重强调，绿色物流和绿色制造作为我国制造企业不断改革发展的目标，已成为可持续发展的代名词。缺乏技术创新一直是我国制造企业发展缓慢的重要原因之一，如何寻求技术创新的信息，以及如何保证技术创新信息系统的安全性是本书第六章主要讲述的问题。

本书理论与实际涉及面广，需要深入探讨的问题多，因水平有限，文中难免有不当之处，敬请广大读者批评指正。

编 者
2009 年 6 月

目 录

第 1 章 总 论

第 1 节 制造业现状及发展趋势	(2)
1.1 世界制造业的发展趋势	(2)
1.2 中国制造业现状及其面临的挑战	(5)
1.2.1 我国制造业与发达国家的差距	(6)
1.2.2 我国制造业面临的挑战	(8)
1.2.3 振兴现代制造业的意义	(10)
1.3 中国制造业发展趋势	(11)
1.3.1 当前制造业的新特点	(11)
1.3.2 加速信息化是扭转我国制造业大而不强的关键	(13)
1.4 新型制造业的发展	(15)
1.4.1 新型制造业产生的背景	(15)
1.4.2 新型制造业发展的意义	(16)
第 2 节 信息化在制造企业中的应用	(18)
2.1 企业信息化的内涵	(18)
2.1.1 信息对于企业的作用	(18)
2.1.2 企业信息化的目的	(19)
2.1.3 企业信息化过程中应注意的问题	(21)
2.2 制造企业信息化管理的必要性	(22)
2.3 制造业信息化管理的现状及前景	(25)
2.3.1 企业信息化管理的内涵和意义	(25)

2.3.2 我国制造企业信息化管理现状及面临的问题	(25)
2.3.3 信息化管理与传统管理模式的不同点	(27)
2.3.4 企业如何建立有效的信息化管理	(29)

第2章 人力资源信息管理

第1节 人力资源信息管理现状分析	(32)
1.1 我国制造业人才现状	(32)
1.2 我国制造业的人才问题及其存在的原因	(32)
第2节 人力资源管理的定位和功能	(35)
2.1 人力资源管理的定位	(35)
2.2 人力资源管理的功能	(37)
2.3 信息时代人力资源管理新的特征和要求	(38)
2.4 企业人力资源管理面临的风险	(39)
第3节 人力资源管理与企业文化	(41)
3.1 人力资源管理和企业文化共同促进企业发展	(41)
3.2 企业文化的科学塑造	(44)
3.3 激励与企业文化	(45)
第4节 人力资源信息管理系统建设	(49)
4.1 正确选择人力资源信息管理系统	(49)
4.2 人力资源信息管理系统的建立	(51)
4.3 促进实现系统的有效应用	(52)
第5节 人力资源的创新管理	(53)
5.1 新经济时代对人才的要求	(53)
5.2 人力资源管理的观念创新、制度创新和手段创新	(56)

第3章 市场信息管理

第1节 市场信息在企业竞争中的作用	(58)
1.1 市场信息在市场竞争中的作用	(58)

1.1.1	市场信息的特点	(58)
1.1.2	市场信息的作用	(59)
1.1.3	企业关于市场信息的竞争内容	(59)
1.2	市场信息收集、加工及利用	(61)
1.2.1	市场信息的收集	(61)
1.2.2	市场信息的加工	(63)
1.2.3	市场信息处理过程中应注意的问题	(65)
1.3	市场调研的功能	(67)
1.4	市场信息的开发利用	(72)
1.4.1	市场信息的开发利用中应注意的问题	(76)
第2节	制造业中的市场信息管理系统	(78)
2.1	21 世纪制造业的市场特征和挑战	(78)
2.1.1	制造业的市场特征	(78)
2.1.2	制造业的市场挑战	(80)
2.2	制造业市场信息系统的开发	(81)
2.2.1	企业市场信息系统开发的必要性	(81)
2.2.2	制造企业市场信息系统开发的作用	(81)
2.3	企业市场信息系统的构成	(83)
2.3.1	信息系统结构功能	(83)
2.3.2	首席信息执行官 CIO 的作用	(85)
2.3.3	市场信息系统中的辅助数据库	(85)
2.4	企业市场信息系统的开发原则	(86)
第3节	建立高效的制造业市场信息管理系统	(86)

第4章 财务信息管理

第1节	制造业财务信息化内涵	(89)
1.1	财务信息化的特点	(89)
1.1.1	财务信息的分类及其特点	(89)

1.1.2	财务管理信息化的内容	(90)
1.1.3	财务管理信息化的特点	(91)
1.2	财务信息化是现代企业管理的客观要求	(92)
1.2.1	现代企业财务信息化的必要性	(92)
1.2.2	财务信息化的作用	(93)
1.2.3	企业财务管理信息化的意义	(94)
1.3	财务管理信息化的有效措施	(96)
第2节	企业财务管理信息化存在的主要问题及对策	(98)
2.1	企业财务信息化现状及面临的问题	(98)
2.1.1	中小企业财务信息化现状	(98)
2.1.2	中小企业实施财务信息化的困难	(98)
2.2	中小企业财务信息化的实施策略	(101)
2.2.1	重视企业财务信息化, 整体规划实施	(101)
2.2.2	合理利用有限资金, 立足于企业的内在需求	(102)
2.2.3	以外包方式实现企业财务信息化建设	(102)
2.2.4	有针对性地培训, 以提高企业人员的信息技术素质	(103)
2.2.5	建立健全中小企业财务信息化社会服务体系	(103)
2.2.6	积极发挥政府有关部门的作用	(104)
2.3	推进财务信息化的风险及应对	(104)
2.3.1	人力资源风险	(104)
2.3.2	网络技术的应用给企业财务内部控制带来风险	(105)
2.3.3	财务成本风险	(106)
2.4	财务管理信息化建设中需要注意的几个问题	(107)
2.4.1	财务管理信息化, 要求管理理念的彻底更新	(107)
2.4.2	从企业的自身情况出发, 解决好内部管理问题	(107)
2.4.3	前瞻性问题的	(107)
第3节	财务信息管理系统及其内部控制体系构建	(107)
3.1	企业财务信息管理系统	(107)

3.2 财务信息管理系统中内部控制体系的构建	(108)
 第5章 制造业物料流动信息管理	
第1节 制造企业物流管理概况	(111)
1.1 制造业采购管理	(111)
1.1.1 采购管理的现状及存在的问题	(111)
1.1.2 采购管理的发展趋势	(114)
1.2 制造业生产加工管理现状	(116)
1.3 制造业仓储管理	(117)
1.3.1 仓储管理的现状及问题所在	(118)
1.3.2 仓储管理的发展趋势	(119)
第2节 物流管理的发展及趋势	(122)
2.1 物流管理的发展及存在的问题	(122)
2.2 物流信息化的功能及趋势	(125)
2.3 供应链管理	(127)
2.3.1 对供应链的理解	(127)
2.3.2 目前制造业企业供应链系统常见的问题	(129)
2.3.3 良性的供应链信息系统	(130)
2.3.4 流程改造与系统建设并进	(131)
2.4 开展绿色供应链管理	(133)
2.4.1 绿色供应链管理的概念	(133)
2.4.2 开展绿色供应链管理对企业的意义	(134)
2.4.3 实现绿色供应链管理的有效途径	(135)
第3节 绿色物流和绿色制造	(135)
3.1 绿色物流	(135)
3.1.1 发展绿色物流的必要性分析	(135)
3.1.2 发展绿色物流的措施	(136)
3.2 绿色制造	(139)

3.2.1 绿色制造的概念·····	(139)
3.2.2 绿色设计·····	(140)
3.2.3 绿色材料·····	(140)
3.2.4 清洁生产·····	(141)
3.2.5 绿色包装·····	(141)

第6章 制造业技术创新信息管理

第1节 我国制造业技术创新基本状况·····	(142)
1.1 技术创新的内涵和基本模式·····	(142)
1.2 我国制造业技术创新面临的问题及解决方法·····	(144)
1.2.1 我国制造业技术创新面临的问题·····	(144)
1.2.2 推进企业技术创新工作的策略·····	(146)
第2节 企业技术创新信息·····	(147)
2.1 技术创新信息的特性·····	(147)
2.2 企业技术创新中信息需求的类型·····	(148)
2.3 企业技术创新信息的来源与组织学习·····	(149)
2.3.1 企业技术创新信息来源·····	(149)
2.3.2 组织学习——寻找创新来源·····	(151)
2.4 制造业技术创新策略·····	(153)
第3节 企业技术创新信息系统·····	(156)
3.1 技术创新信息管理系统中信息资源共享的必要性·····	(156)
3.1.1 技术创新信息资源共享的动力·····	(156)
3.1.2 技术创新信息共享机制的实现·····	(158)
3.2 企业技术创新信息管理系统的安全性设计·····	(159)
参考文献·····	(162)

第1章 总 论

2009年3月“两会”期间，全国人大代表、全国工商联副主席、用友软件董事长兼总裁王文京表示，在经历前一阶段金融危机影响和冲击后，越来越多的企业认识到企业技术进步和加强管理的重要性。他提出实施“信息化强企”的国家行动工程，实现上水平、扩内需、调结构、促就业的四重效应的议案。

“在当前应对国际金融危机和国内经济下滑的形势下，强企胜于救企业。”加大基础设施建设、环保投入、民生工程等以拉动内需都是些很好的政策，但在金融危机肆虐之下，国家也应该重视提升企业素质、加快产业升级与结构调整，因此国家应该补上对企业投资这一块。

王文京建议，把信息化强企工程作为继基础设施建设工程、家电及汽车下乡工程之后第三个拉动内需的国家战略工程，促进信息技术在企业生产、经营、管理中的全面普及应用，推进中国企业整体转型升级。

同时，企业发展信息化也要上升到一个政治高度来看待，党的“十七大”报告指出，“科学分析我国全面参与经济全球化的新机遇新挑战，全面认识工业化、信息化、城镇化、市场化、国际化深入发展的新形势新任务，深刻把握我国发展面临的新课题新矛盾，更加自觉地走科学发展道路，奋力开拓中国特色社会主义更为广阔的发展前景”，“发展现代产业体系，大力推进信息化与工业化融合”。近几年我国经济增长速度持续高涨的同时也出现很多影响可持续发展的问题，对于制造业来说，主要有高投入、高消耗、高排放、低效率、不协调、难循环等。有数据表明，中国GDP占世界GDP的4%，资源消耗则超过25%。

这一现状说明在行业做得越来越好的时候，又带来另外一些问题，需要反思，需要对信息化的本质内涵有深刻的认识。不是说买了软件投入使用就是信息化了，关键是用了多少，用在什么地方，给企业和社会带来多少效益，需要有个综合的考虑。信息化是信息技术（IT）发展和应用达到一定水平的产物，具有时代特征，不仅是指计算机应用，也不只是提供或获取信息更便利，而是有更为深刻的含义。《全球信息社会冲绳宪章》提出，“信息和通信技术是塑造21世纪最有力的工具”，“信息技术驱动经济变革的本质是知识和新思想的社会

共享”。2006~2020 年国家信息化发展战略也对信息化进行定义：信息化是充分利用信息技术，开发利用信息资源，促进信息交流和知识共享，提高经济增长质量，推动经济社会发展转型的历史进程。根据上述界定，信息化是在 20 世纪 90 年代初开始的历史进程，正在席卷全球，处于方兴未艾的阶段；它将是 21 世纪上半叶全球经济发展特征之一。犹如 20 世纪工业经济是以电气化为特征，随着计算机和互联网的应用，人们公认已经进入信息化时代。信息化的本质是信息、知识共享，提升社会智能程度。传统企业的信息化进程大体上分为：20 世纪 80 年代：电子文档、OA；20 世纪 90 年代：MIS、CAD、CAPP、CAM、PDM、CIMS；21 世纪前半阶段：ERP，EC（电子商务）；21 世纪后半阶段：ES（电子服务）。

第 1 节 制造业现状及发展趋势

1.1 世界制造业的发展趋势

制造业是对采掘工业和农业所生产的原材料进行加工或再加工以及对零部件进行装配的工业的总称，即以经过人类劳动生产的产品作为劳动对象的工业。制造业在国外是个广义的概念，包括所有生产人造物品的行业，小到药品、饼干、家电、服装，大到汽车、飞机、轮船等都属于人造物品。采矿业、石油开采和建筑业等虽是工业的重要组成部分，但不能算作制造业，因为它们的产品不是人造物品而是自然界已有的天然物质，以服务为特征的第三产业更不能称为制造业。

制造业分为两大类：一是直接对采掘工业的产品进行加工，其产品仍作为原材料使用，亦即原材料工业，如冶金工业中的冶炼业、炼油工业、水泥工业及部分化学工业等；二是对原材料工业、农业以及经过初步加工的采掘业的产品再进行加工，制造各种工业制品，即加工工业。制造业主要包括机械加工业、电子工业、食品工业、服装工业、家具工业等。

制造业在推动现代工业文明社会发展的过程中起着不可替代的作用，极大地改善人类生产方式和生活质量。先进的现代制造业，主要包括高技术制造业和先进适用技术制造业两大类。按照中国现行统计体系，制造业分为轻纺、资源加工与机电制造业三类。装备制造业属于机电制造业，是为国民经济和国防建设提供投资类产品的企业的总称。它的技术水平决定了相关产业的质量、效益和竞争力的高低，并因带动性强、涉及面广的特点而在工业部门中占有中心

地位。在世界工业发展史上,装备制造业的发达与否,是衡量一个国家国民经济持续发展的物质基础是否雄厚的标准之一。当代中国的装备制造业同样也是衡量国民经济能否持续发展的物质基础产业,更是维护国家经济安全、国防安全的重要保障。

从20世纪80年代初开始,众多国际品牌制造商为了降低投资风险,规避市场不确定性,应对快速的技术变革和不断缩短的产品生命周期,纷纷开始通过国际分工、外包与全球采购等方式剥离加工制造等非核心价值环节,许多制造业的产业价值链条已经呈现出全球分散布局、区域集中的格局。与之相对应,制造业开始从传统的垂直一体化结构向垂直分离结构演进。麻省理工学院政策经济学家 Timothy J. Sturgeon 将这种现象称为“价值链模块化”。世界制造业的发展呈现出以下两种趋势:

1. 随着经济全球化进程的加快,发达国家与发展中国家之间的国际分工不断深化

这一深化体现在国际分工从传统意义上的垂直分工逐渐深化为发达国家或地区与发展中国家同一产业内部的企业之间、同一产品的产业链条之间的多层次混合分工。由于制造业产业链可以划分为产品开发、加工制造以及营销和服务三个环节,发达国家和发展中国家的国际分工由原来传统的垂直分工深化为在同一产业内的价值链环节、工序之间的混合分工。这三个环节之间按增值能力划分,产品开发以及营销和服务环节增值能力比较高,而加工制造环节增值能力最低,且这一趋势随着经济的发展不断凸显出来,如图1-1所示。发达国家选择产品设计、研究开发及营销和品牌管理,加工制造环节则转移到发展中国家,充分利用发展中国家廉价的土地和劳动力。

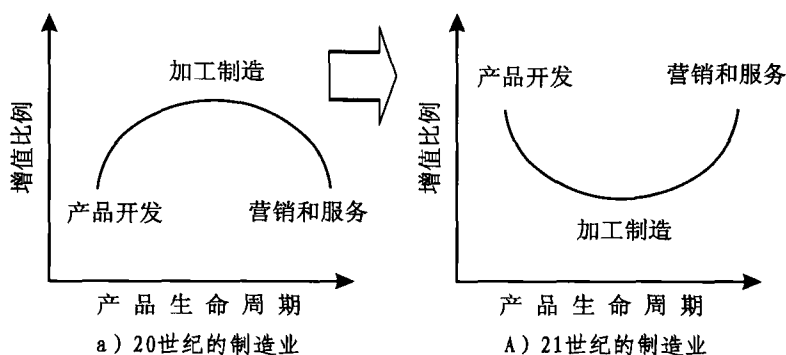


图1-1 制造业各环节增值比例比较

2. 随着全球化的发展和国际分工的深化, 国际制造业产业转移和外包的出现成为一种必然的趋势

国际制造业产业转移是指按照区域比较优势原则, 发达国家或地区的企业通过国际贸易和跨国直接投资等方式, 把部分产业的生产制造活动转移到发展中国家和地区来开展, 从而在产业的空间分布上表现出该产业由发达国家向发展中国家转移的现象。驱使世界制造业转移的因素主要有三个: ①成本优势使得制造业转移变得必要; ②现代物流的出现和投资环境的优化使得远距离全球采购和生产成为可能; ③产业分工的深化使得规模相应和专业化效应得到显著发挥。

跨国公司是国际制造业产业转移的载体。跨国公司依据不同区位的不同要素的比较优势, 跨越多个国家进行国际直接投资, 在各个国家分别设立分支机构, 通过公司总部的全球化战略部署, 把制造业产业链的不同环节或者生产工序、零部件分别转移到相关国家的下属公司进行生产, 完成整个产品生产流程。分散在海外的子公司与母公司及其他子公司之间保持着高度一体化联系, 形成一条以跨国公司自身为核心的一体化的产业价值链。

随着全球化和知识经济的高度发展, 跨国公司将研发设计、品牌经营同加工制造相分离, 利用研发设计和品牌优势, 采取生产外包的方式进一步深化了制造业产业转移, 形成了制造业外包。所谓制造业外包是指跨国公司把生产、制造、销售和物流等非核心流程环节对外承包给成本更低的发展中国家的专业化公司或组织来完成, 然后通过外购获得这些零部件或产品。目前在新一轮产业转移和外包过程中, 跨国公司已开始向发展中国家转移资本密集型和技术密集型产业以及服务业。从产品价值链看, 跨国公司所控制的价值增值环节集中于少数具有相对竞争优势的核心业务, 而把其他低增值部分如简单的生产加工外包给发展中国家的供应商。

由于要素成本(劳动力和土地成本)和生产组织成本的不同, 导致了国际分工和产业转移。从某种程度上来讲, 国际分工导致了产业转移和外包, 产业转移又进一步促进了国际分工的深化。发达国家通过将产业链的生产环节, 或者生产过程的低附加值环节, 转移给要素成本和生产组织成本低廉的发展中国家来生产。国际产业转移更多地表现为跨国公司在全球范围内安排产业链条的各个环节和各道工序或零部件, 通过制造业产业增值环节的国际转移寻求资源的最佳配置。然后跨国公司依托其强大资本和技术垄断优势, 不断强化低端产品对高端产品的依赖、核心技术对生产性技术的控制以及垄断市场需求等方式控制产业链, 形成发展中国家对发达国家的严重依赖和附庸。

在这样的环境下,中国作为世界上最大的发展中国家,因为其巨大的市场和廉价的劳动力,成为世界制造业大规模转移和抢滩登陆的一个重要市场。中国的工业化进程,比欧洲晚了200年,进入WTO之后,中国经济逐步融入了世界经济的大滚轮,这样的经济背景对于飞速发展中的中国来说,既是巨大的挑战,也是难得的机遇。

1.2 中国制造业现状及其面临的挑战

毫无疑问,世界制造业正进行着一场深刻的战略性重组,美国、欧洲和日本等制造业发达国家在努力保持本国高新技术垄断地位的同时,正以降低生产成本和提高市场竞争力为最终目标,在全球范围内进行着新一轮制造业资源的优化配置。面对发达国家的这一发球,中国将会怎样应接?这是全世界都关注的问题之一。

21世纪的中国面临着推进工业化、城市化、现代化、信息化的多重紧迫任务,党的十六大提出了新型工业化的概念,并创造性地指出:中国要走一条“科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥”的新型工业化道路。中国作为后起国家在赶超崛起的过程中,必须大力发展和做大做强制造业。应当看到,中国制造业发展面临着环境、资源和创新能力等许多“瓶颈”,中国制造业发展必须走新型道路,必须充分运用知识经济时代和经济全球化带来的发展机遇,大力发展“新型制造业”。

国际经验表明,一个企业要融入世界产业链,进入跨国公司的网络中,必须要经历学习与模仿的过程,不断提高自身的竞争能力。麻省理工学院经济学家 Alice H. Amsden (1989) 研究指出,新兴市场的企业实现升级和创新的最佳路径是由简单的委托加工制造(OEM)到自主研发设计(ODM),并最终建立自主品牌(OBM)。目前通过跨国公司的全球并购与重组,全球制造业的各条产业链几乎已被行业内少数几个跨国公司牢牢控制。随着全球化进程的不断加快,中国制造业除个别实力雄厚的大企业能够与跨国公司进行直接竞争外,大多数企业根据自身特点与优势,分别采取OEM、ODM和OBM方式积极主动地融入跨国公司的全球产业链中,进行模仿与学习,使得国内企业产品质量不断提高,生产成本不断降低,企业的管理水平和竞争力得到很大提高。并且围绕行业的不断发展壮大,中国制造业成功地承接了世界制造业的转移与外包,逐渐形成了各区域的产业集群,这种产业集聚现象又进一步降低了企业的生产成本和组织成本,使得区域制造业产业优势不断强化,制造业竞争力进一步得到加强。

但是到目前为止,我国制造业发展所需的大量关键技术并没有通过OEM生产获得,许多关键技术仍然掌控在西方跨国公司手中,我国制造业仍然受制于

西方国家的先进技术，大量企业只能获得微薄加工费，处于制造业价值链的低端；第二，我国制造业的质量水平仍然难以达到世界发达国家的市场要求，难以进入发达国家高端市场。总体而言，我国制造企业管理水平和竞争力虽然得到不断提升，但利润水平却难以同步提升。利润率低下使得企业的研发能力和扩张能力受到很大约束，一定程度上限制了制造业的优化升级。研发能力薄弱、缺乏关键生产制造技术和缺乏具有感召力的国际知名品牌成为我国制造业升级和进一步发展的严重障碍。我国只能算是“制造大国”，而称不上“制造强国”。

一个国家制造业的发展要经历从“大”到“强”的过程，“大”是指制造业的发展规模达到比较高的阶段，“强”是指制造业的发展已经处于制造业发展的第三阶段——自主知识产权阶段。这一阶段的制造业发展更注重质量的提高，更多地依靠资本、技术等来发展制造业。目前，我国制造业的现状是“大而不强”：已经具有相当大的规模，占国民生产总值的 35% 以上，从业人员 8000 多万人；但是产业和企业的核心竞争力极为薄弱，仍然是以劳动密集型为主。

1.2.1 我国制造业与发达国家的差距

我国制造业与发达国家的差距主要有以下几点：

1. 结构不合理

我国装备制造业普通产品总量过剩，而体现竞争力的重大技术装备却不能满足要求。机械产品进出口逆差逐年加大，长期以来缺乏具有工程设计、系统集成和工程总承包能力的工程公司，致使大量附加值较高的成套装备市场不得不让给外商。

我国现在很多单体设备生产得不错，但由于缺乏自主知识产权的核心技术，进而缺乏成套设备，系统设计能力不行。高科技行业如光纤制造装备及大型飞机、大型科学仪器、大型医疗等的设备都为国外产品所占领。在通信、半导体、生物、医药和计算机等行业，外国公司获得授权的专利数约占 60% ~ 90%，核心技术掌握在别人手中。2004 年，180 多家涉及国民经济命脉和国家安全的国有重点大型企业申请专利总数仅 6579 项，不及美、日、欧一个跨国公司的申请数。大中型企业研究与实验发展（R&D）经费为 954.4 亿元，投入强度为 0.71%，规模以上工业企业投入强度仅为 0.56%，这个比例与发达国家差距巨大。比如在上海宝山钢铁集团股份有限公司，其生产设备都是国内生产的，轧机可能是由“中国一重”或“中国二重”生产，但整个系统却标着 SMS（德国西马克）。再如中冶连铸技术工程股份有限公司，其生产设备也都是我国企业生