

国家自然科学基金资助项目

吴晓波◎著

全球化制造与二次创新： 赢得后发优势



在当前制造业全球化的新形势下,如何发挥发展中国家的比较优势与后发优势,合理配置全球资源,参与国际市场竞争,提升中国制造企业的技术创新能力,从而增强中国制造业的竞争优势,是当前中国制造业发展面临的首要问题。



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



全球化制造与二次创新： 赢得后发优势

吴晓波 著



机械工业出版社

现代技术革命,尤其是信息技术革命,导致世界制造业发生了重大的变化,使制造业的全球化趋势不断加强,深刻影响着世界经济的发展。中国制造业的崛起很大程度上得益于这种制造业全球化的趋势。在当前制造业全球化的新形势下,如何通过二次创新发挥发展中国家的比较优势与后发优势,合理配置全球资源,参与国际市场竞争,提升中国制造企业的技术创新能力,从而增强中国制造业的竞争优势,是当前中国制造业发展面临的首要问题,也是本书所要探讨的重要内容。

图书在版编目(CIP)数据

全球化制造与二次创新:赢得后发优势/吴晓波著.

—北京:机械工业出版社,2005. 10

ISBN 7-111-17500-X

I. 全... II. 吴... III. 技术革命—研究 IV. F062. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 113103 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:徐 井 责任印制:石 冉

三河市宏达印刷有限公司印刷

2006 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷

1000mm×1400mm B5·9.125 印张·353 千字

0001—4000 册

定价:29.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68326294

封面无防伪标均为盗版

FOREWORD

I am delighted to offer some introductory remarks to this original and timely book.

The globalisation of industry is apparent to everyone and nowhere more clearly than in China. Professor Xiaobo Wu is ideally placed to offer deep insights into the way developing countries are responding to these dramatic changes.

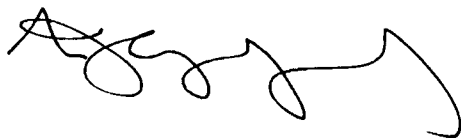
But this book goes far beyond reporting current practice. It explores in detail the way in which so called 'secondary innovation' can enable companies in developing countries to rapidly assimilate technologies and practices and use these as a platform for competitive industrial activity.

The book will be welcomed by successful industry leaders in developing countries who will recognise the opportunities it offers to extend

their capabilities and business opportunities.

It will also be read with interest in industrialised countries seeking to understand the likely trajectories of global industrial developments.

I am proud to note that some of the ideas in this book have their origins in the time when Professor Wu was a most welcome visitor to the Institute for Manufacturing in Cambridge. The warm relationship with Zhejiang University continues to flourish.



Professor M. J. Gregory
Head, Institute for Manufacturing
University of Cambridge

序一

我非常乐意向大家介绍这本富有创新性与时代感的著作。

当今世界,没有谁能比身处中国的人们更能深切地感受到制造业的全球化影响。由吴晓波教授来提供关于发展中国家如何应对这些巨大变革的真知灼见确是十分合适的。

显然,这本书并不只是对目前实践经验的介绍。它深入地探索了“二次创新”之路,正是“二次创新”促使了发展中国家企业迅速吸收引进技术与经验,并在此基础上提高了制造业的竞争力。

相信这本书会受到发展中国家产业界成功领袖们的欢迎。因为该书向他们提供了识别有效地提升企业能力和拓展商机的途径。

对于那些致力于正确理解制造业全球化发展轨迹的工业化国家的读者来说,这本书也具有重要的参考价值。

我要自豪地指出,吴教授在这本书中的许多想法是在访问剑桥大学时产生的。当时,吴教授是我们制造研究院里最受欢迎的访问学者之一。愿我们与浙江大学的密切合作不断发展。

迈克·格雷戈里 教授
英国剑桥大学
制造研究院院长

序二

本世纪头 20 年,将是我国经济发展的重要战略机遇期,也是我国科学技术发展的重要战略机遇期。随着全球化的大潮,我国正迅速成为全球的制造中心。然而,如何实现从“制造大国”向“创新大国”的跨越?这已经成为目前国内外关心中国发展问题的人们所关注的焦点。

当前,我国已经把“提高自主创新能力”作为调整经济结构、转变增长方式、提高国家竞争力的中心环节,把“建设创新型国家”作为面向未来的重大战略。吴晓波教授的新著《全球化制造与二次创新:赢得后发优势》从微观机制研究入手,从我国的现实企业创新机制与战略实践出发,研究了在全球化大背景中的企业创新实践。该书以“全球化制造中的后发优势与二次创新的互动”为主线,围绕“开放条件下,我国制造企业如何提高自主创新能力获取持续竞争优势;我国制造业如何赢得后发优势以实现关键技术的跨越式发展”的问题展开系统地研究,探索并总结了一条以驾驭“后发优势”为核心的、具有中国特色的开放式自主创新之路。

传统的“引进、消化、吸收”的技术进步观点和基于发达国家环境的西方技术创新理论从两个极端上忽视了发展中国家在全球化开放环境中从模仿到创新的自主道路,本书基于我国企业在引进技术基础上进行有效的“二次创新”的实践,从中国制造企业技术体系发展的现实规律出发,提出了以“学习”和“理解”为基本特征的“二次创新”动态非线性模型,揭示了发展中国家利用“后发优势”实现技术追赶的重要途径,为政府决策和企业发展战略的正确制定提供了有益的参考,也为该领域的研究开辟了新的思路。这种从实际出发开展渐次深入的理论研究,体现了浙江大学一贯以来所倡导和坚持的“求是、创新”精神,也是我国现代化建设所需要的务实作风的体现。

目前,浙江大学正按照“建设创新型国家”的重大战略决策,全面加快建设以科技创新平台和哲学社会科学创新基地为核心的二期“985 工程”。吴晓波教授所在的“创新管理与持续竞争力研究”是我校五个重要的“国家哲学社会科学创新基地”之一。在把握国际科研前沿的同时,紧密结合我国的实际,积极参与国家创新体系的建设,积极开拓基于发展中国家立场的创新管理理论,为我国经济与社会可持续发展提供重要的决策支持成为了该基地建设的主要任务。浙江大学既应该充分发挥在工程技术方面的学科优势,促进我国制造业(特别是装备制造业)的自主创新,也应推动人文社会科学与自然科学、工程技术等的交叉、渗透与融合,为“制造业科技发展战略”这个关系我国发展的重大理论与现实问题的研究提

供重要的对策建议。

我衷心地希望浙江大学的各哲学社会科学国家创新基地,能够发表更多的此类成果,为我国“创新型国家”的建设作出贡献。

中国工程院院士、浙江大学校长

A large, stylized handwritten signature in black ink, which appears to be '朱善禹' (Zhu Shanyu), the name of the Chinese Academy of Engineering member and Zhejiang University president mentioned in the text above.

2005年9月

前 言

改革开放以来,中国在国际经济舞台上的迅速崛起令世人所瞩目。在国人高兴地看到日益增多的中国制造产品成为全球第一(规模)的同时,与中国企业相关的知识产权纠纷案、反倾销诉讼案的数量急剧上升,跨国购并坎坷重重,人民币升值等一系列问题却不断困扰着中国制造企业。人们越来越清醒地认识到,制约中国制造业国际竞争力的根本原因在于自主技术创新能力不足。企业没有自主创新能力无法生产出差异化的产品,缺少知名品牌,也就无法在全球价值链上占据有利的位置,只能依靠低廉的劳动力成本赚取微薄的加工费。作为发展中大国,制造业对经济发展的贡献举足轻重,而加快制造业技术追赶的步伐正是中国经济提升国际竞争力的关键。然而,中国企业,尤其是制造企业是如何通过技术创新赢得其在全球经济舞台上的竞争优势的呢?中国制造业的技术创新之路是否有自己的独到之处?

1980年代末,本人师从许庆瑞教授攻读博士学位,与当时人们热衷于研究我国各类科研院所的改革与成果转化机制不同,我开始了在企业层次上展开的技术创新管理方面的研究。注意到当时普遍存在的“引进—消化吸收—创新—再落后—再引进”的马太效应现象,我展开了对“适合中国国情的技术追赶机制与模式”的实证研究。由于我国企业所进行的技术创新大多是在引进技术基础上进行再创新的现实,1991年,在实证研究基础上,我进一步提出了基于我国及一般发展中国家企业技术创新现实的“二次创新”理论模型,并发表于美国 PICMET(波特兰工程与技术管理国际会议)。1992年以“二次创新的理论与模式”为题,完成了博士论文,奠定了本人开展二次创新研究的基本理论架构。随后该研究得到了国家自然科学基金青年基金项目的资助,进一步深化了本人对二次创新动态模式与企业主导技术生命周期、组织学习动态模式之间的相关联系的研究。1997年春节,在英国剑桥大学嘉治管理学院和制造研究院作访问学者期间,本人作了“二次创新与后发优势”的专题报告,得到了剑桥大学制造研究院院长、国际制造管理学界权威 Mike Gregory 教授的赞同,他建议将这些成果与制造业全球化的趋势和战略联系起来进行进一步的研究。这使我萌发了将研究聚焦于我国制造业企业在全球化背景下如何通过二次创新赢得“后发优势”的机制与模式,并将之上升到战略层面上来进行研究的设想。此后,受教育部和美国富布莱特访基金会的资助,在美国麻省理工学院斯隆管理学院作高级访问学者期间,与合作教授,创新管理领域中著名的 U/A 工业创新模式的提出者之一、国际知名技术创新管理研究权

威 James Utterback 教授(亦是韩国知名学者金麟洙的老师)共同针对二次创新的动态模式进行了较深入的探讨。他对与 U/A 模式不同的二次创新模式给予了高度的评价,并提出将其与企业竞争战略相联系,展开更深入的技术范式转变期的知识管理和战略动态性研究的建议。2000 年开始,在国家自然科学基金的资助下,本人主持开展了“制造业的全球化与二次创新战略”课题的研究。本书正是在该课题成果的基础上深化整理而成的。

中国制造企业是如何找到恰当的技术追赶道路的呢?模仿日本、韩国当年的技术追赶经验?追随欧美发达国家的原始创新?探索适合中国国情的技术追赶道路,首先要对中国制造企业技术追赶的环境有深刻、清醒的认识。金麟洙在《从模仿到创新》一书中指出,国际经济环境的剧烈变化将使其他进行技术追赶的国家难以模仿韩国的经验。除了技术追赶的国际经济环境不同,中国国内市场的庞大、梯度、多样性等特征也是已经实现技术追赶的日本、韩国所没有的,中国市场对外商直接投资的开放程度也大大超过当年处于技术追赶过程中的日本、韩国。另外,信息技术的突飞猛进,知识经济的迅速蔓延,各种科学技术的交叉复合,包括各种复杂技术系统和裂变性创新(Disruptive Innovation)的兴起,导致了世界经济舞台的结构性变革。特别是最近十年,大量的外商直接投资进入中国制造业,跨国制造企业与中国制造企业在我国国内市场展开了激烈的竞争,竞争的激烈程度迄今仍随着市场的开放步伐而不断加剧,并迅速延伸至全球市场。制造业的全球化浪潮将中国制造企业的竞争边界不由自主地从本国市场扩大到全球市场,全球竞争的新环境决定了中国制造企业需要走一条与日本、韩国不同的技术追赶道路。这也是我把制造业全球化与二次创新战略结合起来研究的一个原因。当然,中国与日本、韩国在文化背景以及人口素质等诸多方面还是有很多的相似之处。

那么,中国制造企业的“二次创新”技术追赶道路究竟有什么与众不同之处呢?首要的特点就是“开放”。这是在开放环境下所进行的创新,与传统的“引进、消化吸收、创新”的封闭式、线性观点相比,二次创新动态模式更强调环境的开放性与体系的开放性。前面已经解释了环境的开放性,那么体系的开放性又体现在哪里呢?一方面,中国制造企业正在实践从“引进来”到“走出去”的重大战略转变。在中国政府的鼓励和支持下,越来越多的中国制造企业主动参与全球市场竞争,在海外设立生产基地和技术研发机构,通过购并国外企业获取技术、品牌、渠道等宝贵资源,充分利用“国内国外两个市场、国内国外两种资源”提升自身的技术能力,而不仅仅通过引进技术的本地化来获取市场竞争优势。另一方面体现在技术追赶的具体实现方式上。除了传统的技术引进方式外,技术外包、技术联盟与企业集群等开放性创新机制在中国制造企业技术追赶的过程中得到了广泛的应用和表现,如参与国际制造的虚拟分工体系、与国外制造企业建立广泛而极具柔性的技术联盟、战略联盟等。种种成败经验告诉我们,大多数中国企业的技术

创新之路既不是相对简单、线性的从模仿到创新之路,也不是将“自主创新”简单地与“原始创新”、“源头创新”划等号的创新,而是在开放环境下,学习与创造交织在一起的“二次创新”演进之路。

作为一名研究技术创新战略的学者,常常会为中国制造企业在全球竞争环境中进行技术追赶所面临的重重壁垒忧心,但华为、联想、奇瑞等一大批志存高远的中国制造企业的突出表现常常令我感动,并激励我继续这一重大现实问题的研究。我觉得一些中国制造企业在技术能力方面一直得不到实质性的提升,最本质的原因是缺乏技术追赶的动力,缺乏成为“世界一流制造企业”的战略愿景。那些优秀的企业之所以能保持每年的研发投入在10%左右或以上,之所以能拒绝房地产投机等诸多高回报投资机会的诱惑,并不因为他们“笨”得不想一夜暴富,而是成为“世界一流制造企业”、推动中国从“制造大国”走向“创造大国”的愿景在推动着他们在有限的资源条件下致力于突破技术瓶颈,是“振兴中华”的企业责任感激励着他们在全球市场上努力打造“中国制造”的品牌。我坚信,只要坚持以企业为主体的科技创新体制改革,努力建设以企业为主体的、有中国特色的国家创新体系,便有中国真正自立于世界强国之林的地位;当大批优秀的创造型中国制造企业驰骋世界之时,便是创新型中国成为世界一流强国之日。

本书是在大量同仁的支持和协作下完成的。首先要感谢本人的博士导师许庆瑞教授、英国剑桥大学的 Mike Gregory 教授和美国麻省理工斯隆管理学院的 James Utterback 教授三位恩师的指导,正是他们将本人引入了这一引人入胜、值得我终生为之奋斗的领域。感谢李正卫、马如飞、许冠南、杜健博士,李靖华博士后及各位硕士生们的工作,没有他们的勤勉工作,也就没有书中的大量调研和分析成果。特别是马如飞博士,他在本书最后的编校工作中付出了极大的努力。后生可畏,相信他们将来都会有更大的成就。感谢各位学界同仁的评议和批评指正,正是他们的金玉良言,使本书有了正确的方向;也感谢许许多多企业界朋友的帮助,没有他们的支持和成败经验的无私分享,本书就脱离了现实。

吴晓波
于浙江大学求是园

目 录

序 一	III
序 二	IV
前 言	VI

第 1 篇 制造业全球化背景下的二次创新

第 1 章 绪 论	3
1.1 制造业全球化的主要特征与发展趋势	3
1.2 制造业全球化新形势下的发展中国家技术追赶	7
1.3 本书的研究思路与内容结构	11
第 2 章 制造业全球化理论研究综述	15
2.1 经济全球化历史沿革中的制造业全球化	15
2.2 各种流派的经济全球化理论	17
2.3 跨国公司理论的发展	22
2.4 制造业全球化的动因研究	25
第 3 章 制造业全球化与我国制造业发展	31
3.1 我国制造业发展历史与现状	31
3.2 外商直接投资与我国制造业的发展	36
3.3 对外直接投资与我国制造业的发展	39
3.4 我国制造业发展的机遇与挑战	41
3.5 全球化背景下我国制造业的发展对策	47
第 4 章 制造业全球化中的二次创新	51
4.1 创新与制造业全球化的优势	51
4.2 二次创新理论模型	53
4.3 基于全球竞争的二次创新过程模型	58
4.4 海尔案例:基于全球竞争的二次创新模式	61

第5章 制造业全球化下的产业结构演进与二次创新 71

5.1 我国工业产业结构的演进 71

5.2 全球化对我国制造业结构演进的影响 77

5.3 二次创新战略主导下的我国制造业产业结构演进 84

第2篇 后发优势、组织学习与二次创新

第6章 通过二次创新获取后发优势 93

6.1 后发优势理论述评 93

6.2 中国制造企业获取后发优势的实践 97

6.3 二次创新是获取后发优势的有效途径 100

6.4 通过二次创新获取后发优势的追赶过程 103

6.5 获取后发优势过程中的陷阱与壁垒 106

第7章 二次创新与组织学习动态模式 111

7.1 组织学习理论简介 111

7.2 二次创新周期与组织学习模式 113

7.3 制造企业组织学习案例:杭氧与西子奥的斯 115

7.4 组织学习与二次创新的动态相宜性 119

第3篇 基于核心能力的二次创新战略管理体系

第8章 基于核心能力的二次创新战略 127

8.1 基于核心能力的二次创新战略 127

8.2 核心能力的识别 129

8.3 技术引进战略 132

8.4 技术引进的模式与途径 135

第9章 虚拟制造与外协创新战略 141

9.1 技术外包战略 141

9.2 技术外包的选择原理 146

9.3 外包运行模式:美特斯·邦威与UT斯达康案例 150

9.4 技术联盟战略 157

第10章 企业集群与网络学习 165

10.1 基于二次创新的集群网络创新过程 165

10.2 网络创新过程中集群企业的学习模式 170

10.3 集群网络学习与企业创新绩效	180
--------------------------	-----

第4篇 全球化背景下中国制造业 技术追赶的现实选择

第11章 全球化条件下中国制造业技术追赶的现实选择	189
11.1 技术追赶、技术跨越及其现实可能性	189
11.2 技术跨越的时机选择	192
11.3 技术跨越的方式	195
11.4 技术跨越的技术类型选择	197
11.5 主要结论与分析框架	199
第12章 汽车零部件行业:产业集群追赶模式	203
12.1 汽车零部件产业现状分析	203
12.2 技术选择	208
12.3 技术追赶模式	210
第13章 制药行业:合作创新追赶模式	221
13.1 中药产业现状	221
13.2 技术选择	225
13.3 技术追赶的模式	231
第14章 化纤行业:大规模承接国际产业转移模式	239
14.1 化纤行业发展现状	239
14.2 技术选择	249
14.3 技术追赶的模式	257
参考文献	239

制造业全球化背景下的二次创新

第

1

篇

第 1 章 绪 论

现代技术革命,尤其是信息技术革命,导致世界制造业发生了重大的变化,使制造业的全球化趋势不断加强,深刻影响着世界经济的发展。制造业全球化是指从事制造业的企业积极参与国际分工,充分利用国际资源,开展国际合作与竞争,由国内企业发展成为跨国公司的过程。中国制造业的崛起很大程度上得益于这种制造业全球化的趋势。

在当前制造业全球化的新形势下,如何发挥发展中国家的比较优势与后发优势,合理配置全球资源,参与国际市场竞争,提升中国制造企业的技术创新能力,从而增强中国制造业的竞争优势,是当前中国制造业发展面临的首要问题,也是本书所要探讨的重要内容。

1.1 制造业全球化的主要特征与发展趋势

1.1.1 制造业跨国公司在经济全球化中的作用举足轻重

在当今经济全球化过程中,跨国公司扮演着主要的角色。根据联合国贸发会 2003 年公布的数据,2002 年全球共有 6.4 万家跨国公司,其国外子公司共有 87.0 万家,这些国外子公司创造的附加值达 3.4 万亿美元,约占全球国内生产总值的 1/10。2002 年,跨国公司的全球销售额达 18.0 万亿美元,而同期世界总出口额为 8.0 万亿美元。

在全球大型跨国公司中,无论从企业数量、销售额,还是从雇员人数等指标来看,制造业都占据举足轻重的地位。据联合国贸发会的统计,2001 年按国外资产排名的世界 25 家最大的非金融业跨国公司中,制造业公司占了 15 家,这 15 家跨国公司国外资产总额、国外销售额和国外雇员人数占 25 家跨国公司的比重分别为 60.73%、81.74% 和 64.32%。从全球 500 强企业前 10 名的变化(见表 1-1)也可以看出全球制造业规模的扩大,至 2004 年,全球 500 强企业前 10 名中,属于制造业及与制造业密切相关的公司已经占到 9 家。

表 1-1 1999~2004 年全球 500 强前 10 名

名 次	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1	通用汽车	通用汽车	埃克森美孚	沃尔玛	沃尔玛	沃尔玛
2	戴姆勒— 克莱斯勒	戴姆勒— 克莱斯勒	沃尔玛	埃克森美孚	通用汽车	英国石油

(续)

名次	1999	2000	2001	2002	2003	2004
3	福特汽车	福特汽车	通用汽车	通用汽车	埃克森美孚	埃克森美孚
4	沃尔玛	沃尔玛	福特汽车	英国石油	壳牌石油	壳牌石油
5	三井物产	三井物产	戴姆勒-克萊斯勒	福特汽车	英国石油	通用汽车
6	伊藤忠	伊藤忠	壳牌石油	安然	福特汽车	福特汽车
7	三菱商事	三菱商事	英国石油	戴姆勒-克萊斯勒	戴姆勒-克萊斯勒	戴姆勒-克萊斯勒
8	埃克森美孚	埃克森美孚	通用电气	壳牌石油	丰田汽车	丰田汽车
9	通用电气	通用电气	三菱商事	通用电气	通用电气	通用电气
10	丰田汽车	丰田汽车	丰田汽车	丰田汽车	三菱商事	道达尔石油

1.1.2 制造业的跨国购并加剧

经济全球化促进了跨国购并的发展,跨国购并则是驱动经济全球化加快的一个重要原因。根据联合国贸发会 2003 年公布的数据,近十年来,国际跨国购并发展迅速(见表 1-2),1990 年全球跨国购并发生额为 1 510 亿美元,2002 年则达到 3 700 亿美元,是 1990 年的 2.45 倍。1991~1995 年以及 1996~2000 年跨国购并发生额年增长率分别为 24.0%和 51.5%,随着跨国购并的发展,目前它已经成为外国直接投资的主要方式,2002 年全球外国直接投资流入为 6 510 亿美元,其中跨国购并金额占 56.84%。

表 1-2 1982~2002 年外国直接投资流入中的跨国购并

项 目	按目前价格计算 (10 亿美元)			年增长率(百分比)						
	1982	1990	2002	1986~1990	1991~1995	1996~2000	1999	2000	2001	2002
FDI 流入	59	209	651	23.1	21.1	40.2	57.3	29.1	-40.9	-21.0
跨国购并	—	151	370	25.9	24.0	51.5	44.1	49.3	-48.1	-37.7

这些跨国购并中,有水平购并、垂直购并和混合购并,其中水平购并是当前跨国购并的主要方式,根据《2000 年世界投资报告》,跨国购并中有 70%是以水平购并方式实现的。由于全球经济环境动态变化,在正在形成的全球企业市场上寻求生存和发展成为关键的战略问题,并因此推动了跨国购并的趋势。跨国购并的重要性提高的如此迅速,是因为它为企业提供了获得不同国家有形和无形资产的最迅速手段,并且它使得企业能够在本国或全球范围内对其现有业务进行重组,以利用协同效果并获得战略优势,跨国购并使企业可以迅速获得区位资产组合,而这些区位资产组合已成为在全球经济中加强竞争实力的关键源泉。

在跨国购并中制造业间的购并引人注目,如在石油化工业,1999 年“全球 1000”家公司中排名第 10 的英美石油公司是由英国石油公司(BP)在 1998 年 8 月

出资 550 亿美元买下美国石油公司(AMOCO)成立的。此次购并引发了石油业的购并浪潮,紧接着埃克森公司兼并了美孚公司,道达尔吞并了菲纳公司,英国石油—阿莫科公司又吸收了美国的阿尔科公司(ALCOA),成为仅次于埃克森和壳牌的第三家石油公司。在汽车制造业,1998 年 9 月克莱斯勒公司与奔驰合并,2000 年瑞典沃尔沃公司在斯得哥尔摩宣布,该公司将购并法国雷诺卡车制造公司,组建世界第二大载重卡车制造公司。这些购并大大提高了它们的国际竞争力。

以高技术为内涵的行业来自技术创新的威胁,也使跨国公司走上了联合之路,以形成强大的技术创新能力。如制造业中的葛兰素与威尔康、百美与施贵宝的合并实现了技术互补,培育了强大的新药创新能力。

制造业大企业间的战略购并导致了制造业资源的重新配置,使得制造业全球化竞争格局出现了协作型竞争的局面。

1.1.3 制造业研究与开发全球化合作趋势加强

制造业发展与技术与研究开发紧密相关,传统制造业往往通过加强技术的研究与开发来提高自身的竞争力,与此同时,也造就了高技术制造业的形成、发展壮大,许多传统制造业也逐渐演变为高技术企业。高技术产业具有风险高、产品生命周期短、市场前景较难把握等特点。在高技术的研究开发过程中,常会出现这种情况:一种产品还未推向市场,就有可能被别人更先进的技术产品所替代,惨遭被扼杀在襁褓中的厄运。为顺应技术的快速发展的新形势,减少风险,提高竞争力,制造业跨国公司已经逐渐加强了研究与开发的全球化合作。如 1992 年 7 月,美国 IBM 公司、日本东芝公司和德国西门子公司建立了技术合作体系,投资 10 亿美元共同开发新型进程电路芯片,以降低开发风险,提高竞争优势。在美国硅谷地区的跨国公司,30%的研究与开发工作是在日本与欧洲进行,90%的组装工作是在第三世界进行的。

发展中国家也积极参与了研究与开发的全球化合作,通过全球化合作可以使企业发现“盲点”,避免在国内开发一些国外已经相当成熟的产品,使自己在一开始就陷入被动的局面。发展中国家应积极推动企业对技术的引进、消化、吸收、创新等工作向更高的层次发展,使企业站在全球的高度,对世界技术发展作出及时与科学的理解和判断,从而使技术开发和引进的层次更高。如浙江杭州新利电子有限公司 1994 年在美国硅谷设立研发机构——美国新利技术有限公司,通过硅谷的研发机构,新利公司不仅成功地找到了新的技术和值得开发的产品,而且与 IBM、微软、CA 等世界著名跨国公司结成了战略合作伙伴关系。

1.1.4 制造业的跨国转移加速

制造业跨国转移不是指具体某个企业行为,而是不同国家间制造业产业结