



浙江大学创新管理与持续竞争力研究国家哲学社会科学创新基地

INNOVATION
MANAGEMENT
REVIEW



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

創新管理評論

潘中鶴



2007 年 9 月

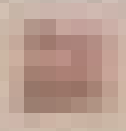
- ◆ 全球化制造背景下区域集群式产品创新平台的构建 潘云鹤
- ◆ 打破跨国公司垄断就是自主创新吗？ 柳卸林
- ◆ 发展自主核心技术的战略意义与方法 高旭东
- ◆ 再论二次创新 吴晓波 等
- ◆ 知识企业组织记忆开发对产品创新绩效影响的实证研究 陈劲 等
- ◆ 创新系统多层次架构研究 魏江 等

2008年10月15日

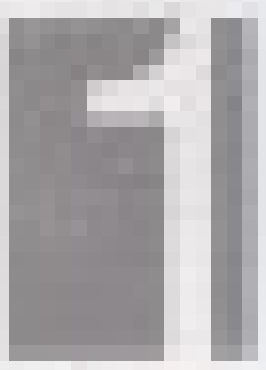
2008年10月15日

創新管理評論

2008年10月15日



2008年10月15日



2008年10月15日

主办单位 浙江大学创新管理与持续竞争力研究国家哲学社会科学创新基地
浙江大学出版社

编辑委员会主任

吴晓波 浙江大学管理学院教授
创新管理与持续竞争力研究国家哲学社会科学创新基地主任

编辑委员会副主任

陈 劲 浙江大学公共管理学院教授
创新管理与持续竞争力研究国家哲学社会科学创新基地副主任
魏 江 浙江大学管理学院教授
创新管理与持续竞争力研究国家哲学社会科学创新基地副主任

编辑委员会

蔡 莉 吉林大学教授
蔡 宁 浙江大学公共管理学院教授
陈宏民 上海交通大学教授
陈小洪 国务院发展研究中心企业研究所所长
傅 强 浙江大学出版社社长
高旭东 清华大学技术创新研究中心研究员
顾新建 浙江大学机械与能源工程学院教授
郭 斌 浙江大学管理学院教授
李 垣 西安交通大学教授
柳卸林 中国科学院研究生院研究员
祁国宁 浙江大学机械与能源工程学院教授
司春林 上海复旦大学教授
徐小洲 浙江大学教育学院教授
张 钢 浙江大学管理学院教授

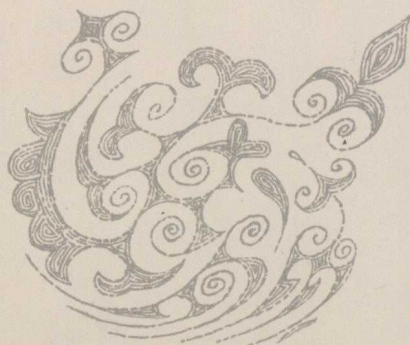
学术顾问

潘云鹤 中国工程院常务副院长
许庆瑞 浙江大学教授

主 编: 吴晓波

执行主编: 樊晓燕

副主编: 寿涌毅 郑 刚 杜 健





浙江大学“创新管理与持续竞争力研究” 国家哲学社会科学创新基地

浙江大学“创新管理与持续竞争力研究”国家哲学社会科学创新基地是我国创新管理领域的重要研究基地，以其最早在国内开展技术创新管理和持续竞争力研究、丰硕的研究成果和广泛的国际协作网络著称。早在1986年就开始了以企业为主体的技术创新管理研究。基于长期持续研究与探索，接合本土企业创新实践先后创造性提出了“二次创新”、“组合创新管理”、“全面创新管理”三个创新管理理论和范式，对推动我国技术创新理论发展与实践作出了重要贡献。

创新管理基地成员来自多个学科领域，在创新管理相关领域积极开展卓有成效的跨学科交叉研究，现有创新与区域发展、信息技术与管理变革、全球化制造与创新、组织变革与产业发展、绿色创新与可持续发展、创新教育与创业精神等六个研究所。

积极建设国际一流研究协作网是创新管理基地的重要目标。2005年11月，与剑桥大学制造学院（IfM）联合成立了浙江大学—剑桥大学“全球化制造与创新管理”联合研究中心。同时，紧密结合中国的国情，理论联系实际更是创新管理基地的重要特色。2006年，先后与中集集团、海尔集团建立了“创新管理联合研究中心”。在各界同仁的鼎力支持下，一个与国内外相关领先研究机构、创新型企业紧密联系的，有效探索与开拓创新管理前沿研究领域的开放式学术创新平台正在这里迅速形成。

前言

8

自1912年美籍奥地利经济学家约瑟夫·熊彼特在《经济发展理论》中首次对创新的概念及其对经济发展的重大作用进行了系统阐述以来,作为企业获取竞争优势的主要来源和国家经济增长的重要源泉,创新及其管理理论近百年来得到了学术界、企业界、政府部门乃至全社会日益广泛的关注并引起了全面而深入的讨论。

当今,世界已正迅速步入以知识为基础、金融为核心、信息技术为先导、跨国公司为载体的经济全球化进程,创新管理的重要作用日益凸显,不少国家已把创新列为国家战略,我国也已提出建设创新型国家的未来发展目标。国内外对创新管理的研究正日渐丰富,创新管理已成为管理学最活跃的研究领域之一。该领域吸引了众多来自经济学、管理学、社会学、工程学等不同学科背景的学者积极从事深入的研究工作,其研究成果不仅对学术界有着重要的理论价值,更给予社会经济发展以前瞻性的理论和实践指导。

《创新管理评论》系列由浙江大学创新管理与持续竞争力研究国家哲学社会科学创新基地(简称创新管理基地)主编,它是创新管理领域中前沿研究成果的汇集和学术思想交流的园地。国内外知名的创新管理学家和学科带头人将是这片园地上的辛勤耕耘者,他们在这里畅谈创新,指点江山。浙江大学创新管理与持续竞争力研究国家哲学社会科学创新基地是我国创新管理领域的重要研究基地,以其最早在国内开展技术创新管理和持续竞争力研究、丰硕的研究成果和广泛的国际协作网络著称。《创新管理评论》将陆续收录国内创新管理领域知名专家学者的最新研究成果,在介绍该领域发展动态、趋势及研究方向上起到重要的引领作用。

本册《创新管理评论》主要围绕“自主创新”这个主题,从不同的视角深入探讨我国企业自主创新的内涵、机制、规律、政策、模式与突破口等,指出提高自主创新能力的有效途径和战略措施。

01 全球化制造背景下区域集群式产品创新平台的构建

潘云鹤

作为中国工程院常务副院长,潘云鹤院士站在一个国家、一个民族发展壮大的战略高度,敏锐地洞察到“产品创新是建设创新型国家的主战场”。不仅作为一位长期从事人工智能研究的科技工作者,更从一位战略科学家的视野出发,潘院士精辟地指出,“创新不仅是知识创新、技术创新和工程创新,更重要的是产品创新”,产品创新的本质是市场知识、科技知识、生产知识和设计知识这四种知识碰撞的结果;构建集群式^F的产品创新平台,以集群内所有企业的资源为创新资源基础,以单体集群企业的经济活动为创新行为基础,是解决企业产品创新与企业规模矛盾的有效途径。

05 打破跨国公司垄断就是自主创新吗?

柳卸林

一种流行的观点认为,打破跨国公司的垄断就是自主创新。在这种思维的影响下,相当多的国家课题经费投向了所谓的战略技术领域,以期打破跨国公司的垄断。我国创新领域著名学者柳卸林认为,在市场经济和科技全球化的今天,技术变化层出不穷,打破跨国公司垄断并不等于自主创新,在没有垄断领域的创新是真正有突破性的创新,在他人已经垄断技术的基础上可以进行大量的改进性、结构性、工艺的创新。没有一个公司可以垄断所有产业发展的技术。这是一个你中有我,我中有你的时代,因此,开发自己的技术,有效地利用他人的技术,是赢得创新竞争的前提。

09 发展自主核心技术的战略意义与方法

高旭东

提高自主技术创新能力、发展自主核心技术已经受到我国企业和社会各界的广泛关注。那么,我国如何才能实现自主技术创新?麻省理工大学管理学博士、清华大学技术创新研究中心高旭东教授,基于多年企业竞争战略和企业技术战略领域积累的研究成果和实践经验,给出了明确的答案。即发展自主核心技术需要具备三个基本条件:一是弄清楚为什么要进行自主技术创新,认识到自主技术创新的紧迫性和战略意义;二是弄清楚有没有可能进行自主技术创新,从而树立和坚定进行自主技术创新的信心;三是真正弄清楚需要采取哪些措施实现自主技术创新,提高自主技术创新的有效性。高教授还进一步指出,没有自主创新,我国经济发展的前景将十分黯淡。无论从理论上,还是从实践上看,自主技术创新是可行的,关键是需要消除一些错误观点的影响,真正树立进行自主技术创新的信心,并采取有效的措施。

基于发展中国家技术追赶的实际,在跟踪研究我国制造业企业在引进技术基础上开展自主创新的实践基础上,吴晓波教授于1991年在PICMET国际会议上提出了“二次创新”(Secondary Innovation)概念并对其过程、动态模式与创新能力演进规律开展了长期、系统而深入的研究。海尔、华为、中兴等大批在国际产业竞赛中“后来居上”的中国优秀制造企业的实践表明,成功的二次创新是发展中国家企业赢得“后发优势”的关键。而随着全球化、信息化的进程,我国企业开展二次创新的环境与条件正在发生着深刻的变化,进而对二次创新理论体系的进一步梳理与完善提出了急迫的需求。结合多年来对全球化制造、信息技术与管理变革与竞争战略的研究成果,吴晓波教授从“技术能力演化观”与“价值创造机会观”两大创新理论脉络出发,对二次创新理论体系(特别是最近十五年的持续跟踪研究成果)又进行系统的梳理,并通过对中兴与海尔的探索性案例分析,进一步分析和阐述了二次创新的本质特征与内在规律,探索了发展中国家制造企业通过动态的二次创新,赢得“后发优势”并形成高水平自主创新能力的机制与竞争战略。

陈 劲等 知识企业组织记忆开发对产品创新绩效影响的实证研究

35

陈劲教授近年来坚持创造、创新、创业方面的研究、教学、写作与演讲,特别在技术创新战略、系统、资源以及管理工具等方面展开了持续、有品质的研究,取得了先进的科研成果,力图创建具有中国特色的技术创新管理理论,拓展相关的科教管理理论与方法,力争为中国的著名企业在技术创新方面的实践提供了领先的理论指导。陈劲教授是“自主创新”概念的最早提出者之一,对“国家创新系统”的研究也起了引领的作用。陈教授一直主张加强产品创新对提高整个国民经济的质量和效益,提高全社会的劳动生产率,提高我国的国际竞争力具有决定性的意义。他认为组织记忆对组织的发展存在着推动或阻碍的可能,而产品创新绩效则直接影响着组织的可持续发展潜能,因此研究组织记忆的开发对产品创新绩效产生影响的关键因素及其对组织发展的影响具有重要意义。

48

对技术创新的研究,从创新理论鼻祖熊彼特的基于“企业家精神”的创新和线性创新模型发展到目前的创新系统和创新网络理论,最核心理念在于强调创新的“系统范式”。创新研究真正发展到“系统范式”的标志事件是上世纪八十年代末九十年代初国家创新系统理论受到学术界和政府部门的广泛关注。魏江教授作为在国内创新管理研究领域最有影响力的青年学者之一,提出了集群创新系统、全球创新系统等概念,从新的范围视角探询创新系统的建构与作用机理。在他的这篇著作中,简要回顾了创新系统的概念和研究演进路线,提出了多层次创新系统架构模式,探讨了各个层次创新系统之间互动关系,并对未来创新系统研究作了展望。

全球化制造背景下 区域集群式产品创新平台的构建

潘云鹤

(中国工程院,北京 100088)

摘要: 本文立足于全球化制造背景,阐明产品创新对于发展中国家或区域经济发展的重要作用,在此基础上论述了集群式产品创新平台在制造业中的强大竞争力,最后从“资源优势”和“行为优势”两个方面提出了构建产品创新平台的途径与策略。

关键词: 全球化制造;集群式;产品创新平台

1. 全球化制造“召唤”新的制造业创新模式

众所周知,在经济全球化和信息技术革命的大力推动下,世界各国纷纷融入到全球范围的竞争大潮中。随着新的产业价值链重整在世界范围内的快速推进,制造业作为经济增长的基础性行业,其生产及组织方式正在发生着深刻的变化,具体表现为:传统的制造业正在向信息化、数字化、网络化飞速发展;产品制造及其价值链中与制造紧密相连的各个环节向全球化迅猛发展;制造业企业的跨国并购、重组与整合频繁发生等。随着以制造资源在全球范围内的调剂、共享和优化配置为标志的全球化制造体系的迅速形成,发展中国家在实现技术追赶并力争建设成为“世界工厂”的过程中获得了一个非常难得的机会窗口,而寻找一种适于发展中国家制造业的新型产品创新模式,则是发展中国家能否有效把握此机会窗口的关键。

在中国,成功的技术创新往往要求与之相适应的管理创新。企业规模与企业技术创新一直是技术创新理论的争论焦点之一。通常认为,大企业具备较充足的创新资源,具有“资源优势”,能够获得较高的技术创新规模经济收益,但市场垄断地位和企业组织刚性会阻碍创新的涌现;相反,中小企业由于体制的灵活以及竞争的压力,往往创新意识强,对新的技术机会非常敏感,而且,由于对新的技术机会不存在

太高的技术转换成本,具有明显的“行为优势”。但激烈的竞争以及其脆弱的经济、技术基础使中小企业的技术创新难以在一个合理的经济规模内实现。因此,如何有效地解决创新规模经济性与创新活力之间的矛盾,是技术创新理论及实践所面临的一道难题。企业是区域及国家经济体的基本组成单位,一个区域或国家的经济发展水平往往取决于其企业的创新性。发展中国家的企业规模普遍小于发达国家,按照传统的创新模式较难克服规模及资源“比较劣势”,也就较难在与发达国家的企业竞争中获胜。产品创新作为技术创新的重要组成部分,如何探求一条既能充分发挥中小企业创新的“行为优势”,又能规避其规模及资源“比较劣势”的新型制造业产品创新模式,是发展中国家企业创新所亟待解决的问题之一。

2. 制造市场的三大创新规律

创新是一个企业、区域及国家不断发展的原动力,产品创新更是制造业前进的发动机!产品创新之所以对制造业如此重要,是由其在经济活动中所体现出的重要性、快速性和主动性所决定的。

(1) 体现产品创新重要性的市场占有规律表明:当产品短缺时,以数量占领市场;当产品富余时,以质量占领市场;而当数量和质量都已不成问题时,则惟有以创新占领市场。

(2) 体现产品创新快速性的性价比规律表明:产品创新越迅速,产品的性价比提升得越快,产品也就越具竞争力。例如,20世纪80年代计算机制造业经典的摩尔定律发现,CPU性能每18~24个月提高一倍,而CPU价格每18~24个月降低一半,如286,386,486,奔腾,等等。

(3) 体现产品创新主动性的抢先创新规律表明:在产品创新上保持先动优势是一个经济实体处于竞争不败之势的根本。例如,知识经济时代制造业经典的达维多定律(Davidow's Law)发现,“一家企业若要主导市场,在本行业中必须第一个淘汰自己的产品,第一个开发出新一代产品。”Intel公司在1995年遇到IBM的PowerPC RISC挑战就是如此。尽管当时的486很优秀,但Intel尽快推出奔腾CPU,并削减486的供应量,降低奔腾的价格,从而以快速更新产品将竞争对手抛在后面。

产品创新的本质是四种知识碰撞的结果:首先是市场知识的碰撞,以此来分析市场的需求,用户的意见,同行产品的启示而综合出产品创新的能力;其次是科技知识的碰撞,代表的是一种搜索并集成合适的科学发现和技术发明,并用之于改造产品的能力;再次是生产知识的碰撞,代表的是能广泛搜索上下家企业的产品,通过比较、替代,提高产品的功能与水平的能力;最后则是设计知识的碰撞,通过人机工程等计算机模拟的方法,发现产品的问题,进行改进的能力。

3. 制造业集群式产品创新平台具有强大竞争力

在过去的近二十年里,无论是发达国家还是发展中国家,都以事实见证了由福特式向后福特式演进的生产制造范式转变历程。特别地,随着柔性化和网络化生产制造系统取代福特式大规模制造的层级系统成为当今价值创造与增值活动的主导系统范式,“新马歇尔式”的亚国家空间区域(如商业区或产业区)也正以一种重要的经济组织基本单位开始得到确立。作为同一产业价值链上的不同中小企业聚集在同一地理区域的经济自组织体,产业集群以其不同于传统福特式制造的柔性专业化生产方式以及相对灵活的企业自组织模式,在推动区域乃至国家经济增长和解决劳动就业等方面均显示出无可比拟的优势,被誉为经济增长的“发动机”。

在美国,底特律、好莱坞、华尔街、硅谷和128公路分别以其强大的汽车、电影、金融、电子及软件产业而闻名;在瑞士,日内瓦和比尔(Biel)、巴塞尔

(Basel)及苏黎世(Zurich)等分别成为世界的钟表业、染料和医药业以及银行、贸易等金融服务业中心;在意大利,Prota和Biella的羊毛纺织占有世界总产量的80%,Bologna地区拥有近200家经营包装机器的企业,Areao和Valenza Po每年则有近2亿美元的贵重金属首饰出口;在中国,浙江嵊州的领带以及大唐的袜业分别占据了世界总产量的30%和国内总量的40%,温州的打火机也因其强大的出口对欧美同行业产生威胁,进而引发欧盟CR法规^①事件等。关于产业集群的例子还远非这些,大量实例表明,处于相同产业或相近产业的企业在地理空间上集聚的现象,已经成为当今经济活动中的重要事实。

产业集群内大都以中小企业为主,这些企业在规模及资源上并不占有创新优势,但长期以来形成的深厚的血缘、地缘及业缘关系,使得这些中小企业之间形成完备的专业化分工,在地理性临近和组织性临近基础上,群内组织相互关联、相互合作,共同营造出复杂但有序的区域制造网络,在该网络内的企业不仅可以直接利用其自身直接占有的资源,而且可以间接地利用更多的非自有资源,由此扩展了企业可以利用的资源边界,有效地扩大了企业的规模,克服了集群内中小企业技术创新的规模及资源“比较劣势”。由于同时能够具备中小企业的创新“行为优势”和创新“资源优势”,因此,产业集群这一特殊的组织体是可供发展中国家制造业进行技术创新的较好组织形式。在产业集群的组织形式下,构建集群式产品创新平台将具有强大生命力。

产品创新平台通常是指企业在特定的时期为实现特定的使命而由企业的(或外部关联的)核心创新资源,如企业研发设施、研发信息及数据、研发人员、产品及工艺标准等所组成的公共架构,从这个架构能够源源不断派生出满足不同细分市场的产品或产品族,以为企业获取持续竞争优势。从构成形式上,包括产品技术平台、产品信息平台、产品数据平台、产品标准平台、产品工艺平台、产品研发人员组织及激励平台、产品研发工具及方法平台和产品制造平台等。独立的企业构建产品创新平台要以企业核心的创新资源为主,这需要有企业创新的“资源优势”进行保障;而不同的创新产品需要企业具有灵活的

^① 2002年4月欧盟通过CR法规,对我国打火机产业形成了贸易性技术壁垒,温州打火机产业受到严重威胁。CR法规的核心内容包括:售价在2欧元以下的打火机被要求安装防止儿童开启装置(俗称安全锁),禁售新奇打火机等。

创新“行为优势”进行保障,这之间再一次出现了产品创新与企业规模的矛盾。正如前所述,构建集群式的产品创新平台,以集群内所有企业的资源为创新资源基础,以单体集群企业的经济活动为创新行为基础,是解决企业产品创新与企业规模矛盾的有效途径,是极具竞争力的!

4. 制造业集群式产品创新平台构建的途径与策略

构建集群式产品创新平台的关键是要充分把握产业集群这一特殊组织形式的运作机能,不仅要充分认识到集群内单体企业灵活性创新活动的重要性,而且同时要充分发挥群内企业集体资源的平台支撑作用,以便达成产品创新平台的“行为优势”和“资源优势”共存的良好态势。鉴于有关各项构建区域或国家创新系统及提升产业集群竞争力的途径或政策建议已经相当繁多,并且针对不同国家或地区的不同经济条件及资源禀赋,相应的途径与政策也将有所不同,因此,这里并不准备也不可能提出放之四海皆准的所谓集群式产品创新平台构建的途径与策略,仅是想对构建制造业集群式产品创新平台过程中较为核心的三方面问题进行探讨,以便为制造业集群式产品创新平台的构建提供一些参考。

第一,发展产品创新中心。产品创新中心是一种特殊的企业。其目标是综合各方面的资源,去发明、设计、开发某一类的新产品,从而为众多中小企业服务或组织中小企业生产。发展产品创新中心既是弥补中小企业个体技术创新能力不足的重要手段,也是支持建立中小企业联盟的重要粘合剂(见图1)。发展产品创新中心,可以将多学科多专业相结合,用广阔视野创新,以求提升产品的知识密集程度,促进块状经济结构调整,产业升级;同时也可以将产、学、政结合,采用现代企业机制运行;此外,还可以将科技知识源、市场信息源、企业制造能力和中心设计能力用网络技术结合起来,使得创新产品得以持久快速地开发。

第二,为了获取集群式产品创新平台的“资源优

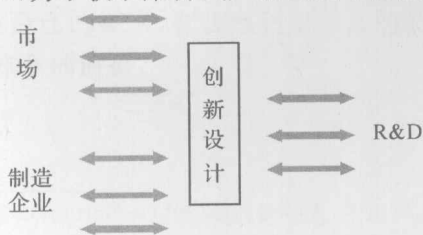


图1 产品创新中心的功能与结构

势”,平台构建过程中要充分利用和发挥集群内共享性资源的作用。共享性资源是指那些处于特定产业集群内部,为整个集群所有但不为集群内单体企业所有的有价值资源,如集群的集体声誉、企业间相互信任的网络、集群内资源与知识的交换与组合渠道等。共享性资源是整个集群式产品创新平台的“粘合剂”,它是整合集群内个体企业创新资源的关键,是有效扩大单体企业资源边界的“扩张器”。共享性资源需要依据不同产业集群的不同特征进行培育,有的集群式产品创新平台侧重于集群声誉的培育,而有的则侧重于竞合互动氛围的培育等。无论侧重于哪些共享性资源的培育,都要充分发挥其对集群式产品创新平台的资源整合与配置作用。在新产品开发的过程中,关键的任务也就是进行上述四种知识的激励与综合(见图2)。

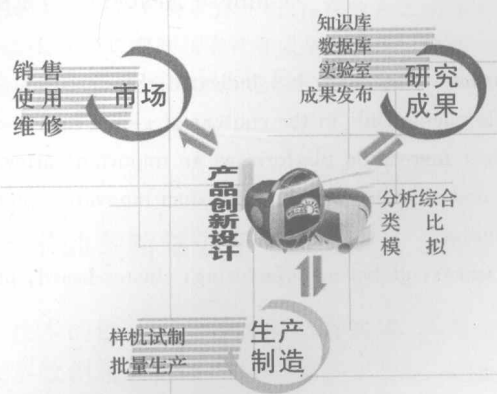


图2 新产品开发过程中的知识整合模式

另一方面,为了获取集群式产品创新平台的“行为优势”,平台构建过程中要充分利用和发挥集群企业个体的积极能动性。集群企业自身要充分发挥对共享性资源的反向促进作用。在提升产业集群整体创新力的各项实践活动中,各级政府往往将其定位于主导角色,而将集群企业置于从属甚或是被动接受的角色。从产业集群作为集群企业自组织体的角度出发,共享性资源不是政府直接供给的,而是集群企业长期自组织行为的累积。因此,集群企业自身活动与政府干预同等重要,无论从政府还是集群企业的角度,都不应忽视集群企业自身在促进共享性资源进而构建集群式产品创新平台的能动作用。这种能动作用可以体现在诸如集群企业通过加强律己与律他行为,共同维护集体声誉;有意识地加强与群内各活动主体的联系,打破阻碍资源流通渠道的主观障碍;积极举办和参与各类交流活动,强化集体学习与知识共享效果;培育竞合互动理念,增强竞合互动

氛围;积极组建民间机构,加强合作与行业管理等对于共享性资源的反向促进方面。

总之,在构建制造业集群式产品创新平台的过程中,核心要处理好共享性资源的“资源优势”整合作用与集群单体企业的“行为优势”反向促进作用,共同打造出具有强大竞争力的制造业集群式产品创新平台!

参考文献:

- [1] Barney J B. firm resources and sustained competitive advantage[J]. Journal of Management, 1991(17): 99-120
- [2] 彼得·德鲁克. 创新与创业精神[M]. 北京:企业管理出版社,1989
- [3] 王辑慈. 创新的空间——企业集群与经济发展[M]. 北京:北京大学出版社,2001
- [4] 吴晓波,耿帅,徐松屹. 基于共享性资源的集群企业竞争优势分析[J]. 研究与发展管理,2004(4):1-7

[1] Barney J B. firm resources and sustained competitive

Building Regional Cluster-based Product Innovation Platforms in the Context of Global Manufacturing

PAN Yun-he

(Chinese Academy of Engineering, Beijing 100088, China)

Abstract: This paper has indicated the importance of product innovation to the developing countrys' economic development while in the context of global manufacturing. On this basis, it has also elaborated the cluster-based product innovation platform as an important driver of competitive success in manufacturing. In the end, it has provided an solution to build product innovation platform from both aspects of "resource advantage" and "behavior advantage".

Key words: global manufacturing; cluster-based; product innovation platform

打破跨国公司垄断就是自主创新吗？

柳卸林

(中国科学院 研究生院管理学院, 北京 100080)

摘要:一种流行的观点认为,打破跨国公司的垄断就是自主创新。在这种思维的影响下,相当多的国家课题经费投向了所谓的战略技术领域,以期打破跨国公司的垄断。本文认为,在市场经济和科技全球化的今天,技术变化层出不穷,打破跨国公司垄断并不等于自主创新,在没有垄断领域的创新是真正有突破性的创新,在他人已经垄断技术的基础上可以进行大量的改进性、结构性、工艺的创新。没有一个公司可以垄断所有产业发展的技术。这是一个你中有我,我中有你的时代,因此,开发自己的技术,有效地利用他人的技术,是赢得创新竞争的前提。

关键词:自主创新;垄断;跨国公司

当前,增强企业的自主创新能力,建设创新型国家已经成为一个全社会的共同事业。但以何种方式推进创新型国家,落实规划纲要中所提出的各项任务,政府的职能是什么,企业的职能是什么,如何才能真正建设创新型国家,各种观点并不一致。有相当多的人认为,自主创新的目的是打破跨国公司的垄断,因为跨国公司垄断了技术,迫使我们向他们支付高额的专利许可费,获取超高的利润,且他们不愿意转让有垄断能力技术,从而,打破跨国公司的垄断意义非常重大,认为打破垄断本身就是自主创新。在这种思维的影响下,相当多的国家课题经费投向了所谓的战略技术领域,以期打破跨国公司的垄断。本文认为,在市场经济和科技全球化的今天,技术变化层出不穷,打破跨国公司垄断并不等于自主创新,在没有垄断领域的创新是真正有突破性的创新,在他人已经垄断技术的基础上可以进行大量的改进性、结构性、工艺的创新。没有一个公司可以垄断所有产业发展的技术。这是一个你中有我,我中有你的时代,因此,开发自己的技术,有效地利用他人的技术,是赢得创新竞争的前提。

1. 技术的垄断与创新

技术的创新离不开利用已有技术,采纳新技术。但大多数创新又是以产品的形式出现的,因此,在产品创新过程中,所有企业都面临一个自主开发还是购买他人技术的决策。这是一个经济的决策。自主开发程度的高低取决于公司的战略、能力和经济因素。当然,有些创新所用的技术可以是全新的技术,如最早的半导体技术、激光技术。这些技术为后来的一系列产品创新打下了基础,它们可以说是平台的技术,系统的技术。但创新也可以基于他人的技术。可以说,中国企业目前所做的各种技术,都是在他人技术基础的创新,真正的原始创新很少。如在彩电产业,我国的企业在没有掌握芯片技术的基础上进行了大量的产品创新。

从移动通信技术来说,技术可以分为以下几个层次:底层技术,平台技术,应用技术,增值技术(见图1)。

具体而言,

- 芯片技术,得克萨斯仪器等企业垄断了这一领域,这是底层技术。

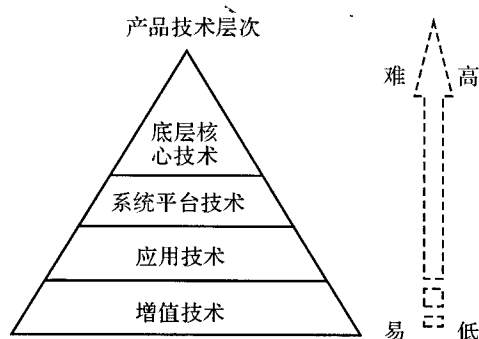


图1 移动通信产品技术层次

- 系统平台技术，包括移动系统、交换网络等技术，美国的高通、摩托罗拉、诺基亚等企业是最有技术能力的企业。但中国的一些企业如华为、中兴等已经有所发展，尽管没有打破垄断。

- 应用技术，包括数据网络中的IP骨干核心路由交换设备、ATM交换机系列、ADSL等宽带接入系统、STB机顶盒及DVB系统、系统集成等。传输网络中的SDH、PDH、DWDM光传输系统，应用/业务/解决方案等。网络应用的综合网络管理系统，计费及账务系统，增值业务，智能网相关产品。多媒体终端的窄带、宽带接入系列终端产品，视频类终端产品，无线通讯类终端产品等。

- 增值技术，包括和弦、铃声等技术。中国企业在这一领域已经有许多创新。

因此，从一个技术梯度的角度看，在移动通信中，底层的芯片技术是最根本的，得克萨斯仪器等企业垄断了这一产业的技术。但中国企业通过在其他层次上的创新，实现了许多创新，获得了很大的市场份额。

无论是移动通信的系统技术还是手机制造的技术，应该说，垄断这一产业技术的都是少数企业。在其他产业也是如此，掌握核心技术的只有少数几家企业，如高通对CDMA底层技术的垄断。但大多数企业并不能垄断所有的核心技术，如在GSM领域，2003年以前，拥有最多专利的企业是摩托罗拉(18)、诺基亚(13)、阿尔卡特(10)等(李再杨、杨少华，2003)，可能摩托罗拉略有优势。在WCDMA中，诺基亚的专利占了35%，西门子占了5%；在CDMA 2000中，西门子占了5%，诺基亚占了22%，估计高通占垄断地位(曾剑秋，2006)。但有竞争力的企业都可以在不掌握核心技术的前提下进行自主创新，如中国企业的华为、中兴等企业等在WCDMA等领域在国外技术基础上的创新。如今华为在WCDMA领域也已经获得了约6%的专利份额。

承认他人技术垄断进行自主创新并不等于说就

不是创新。大量的创新是合作的创新、专利交叉许可的创新、购买技术并在此基础上有所创新，这是企业创新的根本方向。只有少数企业能够有机遇打破一个产业的垄断者并形成自己的垄断。

在CDMA系统中，高通具有垄断地位，就是中国发展了TD-SCDMA，也没有完全打破高通的垄断，其中在标准中，西门子占11%，诺基亚占32%，大唐掌握了系统所需专利数的10%左右，但据说是核心专利(曾剑秋，2006)。

在计算机领域，英特尔的CPU、微软的操作系统是核心。但全球的计算机产业非常巨大，相当多的企业在面向应用这一层面作出了大量的创新。我国的联想、方正、同方尽管都不掌握这一领域的核心技术，但却都在这一产业做出自己的产品创新。如后来进入这一产业的海尔，也在推进保护眼睛的改进上通过与同仁医院大夫的合作推出了自己的产品创新。

应该说，核心技术的形成基于强大的科学研究能力，企业要经过血与火的洗礼，要经过残酷的标准竞争，还要有某种机遇，才能真正成为核心技术的垄断者。而且，核心技术的垄断者并不一定是技术的发明者。微软的垄断从DOS开始，但DOS不是微软的。微软的垄断要感谢IBM，感谢美国政府将硬件与软件分开的产业政策。美国的RCA公司曾经垄断收音机和电视产业，但因在磁带的标准上败北导致企业的破产。因此，掌握核心技术，打破跨国公司的垄断是一个很有意义的目标，但企业不能不考虑自身的能力，一味地强调打破垄断。

2. 打破“垄断”的科技发展战略思维和危害

当前，打破跨国公司的垄断似乎成了我们国家和企业自主创新的重要依据。一个项目，只要说是打破了跨国公司的垄断，似乎就是自主创新，就是为国争光，就达到了中国科学技术发展应该达到的目标。与打破跨国公司垄断相关的技术选择标准是：国际市场买不来的技术、关系国家安全的技术。

按照这一选择，在计算机领域，从芯片到操作系统都是属于此类技术。而这些技术往往又是我们与发达国家差距最大的技术。为了实现此类技术的突破，国家在有限的财力下投入了大量的资金。如国家在芯片业就向数家大学、研究所和高技术企业投入了数亿的资金进行开发。同时，许多企业、研究所和大学仅仅是开发了一些替代进口的技术，就标榜自己打破了国外的垄断，实现了自主创新。在这样的思

维模式下,打破跨国公司垄断、替代进口就成了衡量自主创新的唯一标准。在这样的口号下,似乎有打破垄断的目标就可以获得大量的课题经费,成功者似乎就是民族的英雄。

但此类技术的开发,一般的结果有以下几个:

一是虽然国家投入了不少的财力,但此类技术的突破需要大规模的投入,就我国目前的财力来说,很难达到突破所需要的临界质量。兹以飞机为例,欧盟搞空中客车,共投入了200多亿美元的补贴才有今天。按照我国的国力,要开发大飞机,需要多少科技投入?风险有多大?我们的官员和学者似乎都强调了一定要搞大飞机,以打破垄断,但却没有人进行经济的计算。当然,可能对许多人而言,没有必要考虑经济的问题。对芯片的开发,英特尔一年的投入估计得有50亿美元。新一代芯片的开发与规模生产需要100亿美元,接近我们一个国家全社会的科技经费。可是,要打破英特尔的垄断是我国许多科学家和官员的梦想。于是,我们在芯片领域进行大规模的布局。结果是,我们国家用有限的财力在许多需要大规模投入的领域进行投入,但每个项目又得不到足够的经费。结果是,这种战略技术的开发永远是投入不足的,永远是不会有真正创新的。可是,每过几年,人们总会找到这种思维模式下的新靶子,开始新的攻关。

其次,此类技术是没有商用价值的技术。因为这些技术也是国外不断发展的技术,我们在进步,国外也在进步,这是一个在确定技术轨道上的追赶。结果是,技术的差距似乎在缩小,但成果难以有市场价值,难以找到真正的客户。这是一类没有商业前景的项目。

第三,此类项目往往是政府热心、企业观望。从事的企业、研究机构也只是想从政府手中获得经费,并不真正去投入。这可以说是一类政府主导的“创新”。相当多的院所、大学从事的都是此类创新项目。一旦政府终止投入,创新活动马上停止。汉芯的造假说明我国科技评价监督体制有重大缺陷。而方舟的故事说明,对这种没有商业前景的所谓战略技术开发,不可能形成一个真正的创新链条,一些企业或研究所只是在玩游戏,问题是我们的国家是否需要支持此类游戏。

第四,核心技术的开发的主体应该是企业而不是研究所或高校。世界上没有哪个核心技术的专利掌握在高校或研究所手里的。因此,要想打破垄断,在核心技术上有所突破,必须以企业为主体。但在我国,此类技术的开发往往是一个研究所、高校或企业

的事,没有相关的产学研,或者说是研究机构、高校主导的产学研。因为一个研究所在投入的规模、市场的号召力、国际标准的影响力、标准联盟的核心力等方面都是有限的。只有中国企业真正有了市场的规模,有了技术的积累,有了国际的品牌,有了国际的影响力,中国的标准才能真正成为世界的标准。

当然,此类战略项目的积极结果有二:一是培养了一批人才;二是在取得突破后迫使跨国公司降价。

这种以政府为主导的科技发展模式,历史上有成功的例子也有许多失败的例子。日本是一个政府干预并取得成功的例子,如超大规模集成电路的研究开发。但日本在第五代计算机和对模拟技术的研究开发上,却将日本的许多企业引入到一条不归路上。我们国家大量以政府为主导的科技发展模式,同样存在着这一缺陷。虽然,我们的科技计划也确实推动了许多重大的创新,但在产业技术领域,要让政府官员和科学家比企业家更早地意识到什么是市场需要的技术并承担相应的风险是不现实的。但一旦政府主导加上打破跨国公司垄断的思维,人们就不再真正倾听企业家的声音、市场的声音,只要说可以打破跨国公司的垄断,就值得立项,就为项目投入找到依据。而且,大学、研究机构的科学家们又将成为这些项目的承担主体,因为企业对此类项目大多不感兴趣。加上项目本身又没有什么商业价值,因此,相当多的项目成了一种“游戏”。

3. 打破跨国公司垄断并不意味着自主创新

打破跨国公司垄断的思维和战略并不能给中国带来真正的自主创新。

首先,打破垄断的思维其实是一种跟踪的思维,不是创新的思维。其本质是想在跨国公司已经占有优势的产业领域,开发出独立的技术体系。所谓垄断的技术,往往是技术体系、标准已经完备的技术,也是比较成熟的技术。我们要打破垄断,一般都是在开发落后人家几代的技术。如在芯片领域,英特尔在批量生产双核技术,我们则要做486的技术。从而,大量的科研项目是一种跟着跨国公司后面跑、被跨国公司牵着鼻子走的项目。这些项目尽管有贡献,但不可能有真正的创新。

其次,能够形成垄断的技术,往往是一个技术的体系,需要有强大的创新体系才能实现。从大飞机到芯片,到操作系统,都是国外大企业经过很多年的开发完善、残酷竞争才有的技术。要想在这些技术上有所突破并和跨国公司竞争,不是一两个研究所、大学

教授带几个学生能够完成的。需要企业的投入、产学研结合、政府部门的密切配合才能完成。而这些因素恰恰是我们中国缺乏的。欧盟可以为了发展大飞机实现跨国的联盟。在中国,我们跨部门的协调都难以实现。因此,说打破,只是攻克了几个支离破碎的技术。

第三,我们只有打破跨国公司的垄断才能创新吗?不是。我们可以在国外公司垄断的技术基础上有所创新。TD-SCDMA 标准和技术的创新本身就说明,中国在许多高技术领域的发展应该说都是在跨国公司垄断技术的基础上实现的创新。其他后发国家的经验也说明了这一点。

以韩国的 CDMA 为例。众所周知,CDMA 技术标准是当前韩国移动通信网络的核心技术,每年韩国厂商都需要向高通公司支付不菲的技术专利许可费用。根据向高通公司支付许可的标准,韩国手机制造商为其在国内生产的手机,其销售收入的 5.25% 要支付给高通公司;而向海外市场销售的手机产品,其销售收入的 5.75% 要作为许可使用费用。统计显示,在过去的十年间(1995—2005),韩国国内所有的手机制造商在无线通信技术领域向位于美国圣地亚哥的高通公司支付的许可费用总共达到了 30.3 亿美元。特别是在 CDMA 技术上,仅此一项技术支付的费用就高达 26.3 亿美元。

但正是借助了 CDMA 技术,韩国实现了在 CDMA 领域的产业发展和技术进步。到 2005 年底,全球移动通信市场用户达到了 20 亿之多,而 CDMA 用户占据了其中的 15%。在韩国,CDMA 用户数量超过了 3800 万,这一数字占据了韩国总人口的 79.4%。当前,韩国 CDMA 手机市场每年的收入都在 150 亿美元左右,比最初的 1996 年翻了七倍。CDMA 网络除了在韩国兴盛外,在美国以及中国和印度的移动通信市场上,都占有重要地位。从某种意义上来说,韩国每年向高通公司支付巨额专利许可费用也十分值得。正是由于高通的 CDMA 技术,帮助韩国从传统的电子制造大国迁升为了无线通信技术大国。无线通信设备的高附加值特点,使韩国众多的手机厂商成为直接受益者(青梅,2006)。

中国的许多企业实现了在国外技术平台上面向应用的创新。目前在全球半导体行业,英特尔控制了 CPU,德州仪器把持着 DSP(数字信号处理器),三星在内存和闪存芯片市场占据领导地位。在这些电子产品最核心的关键芯片领域,我国任何国内的芯片设计公司想打破这种垄断都是非常困难的。但中国企业成功地的一些应用领域,结合国内市场的需

求,涌现出了大量的自主创新。中星微电子有限公司通过多媒体芯片的开发,依靠中国和国际市场,成功地完成了许多自主创新,并占领了全球 PC 摄像头图像处理芯片 60% 的市场份额。

第四,国际经验表明,从外围技术到核心技术的突破是后发国家成为创新型国家的重要模式,而直接从核心技术出发的模式脱离实际,不可能通向成功。日本之所以能成为创新的强国和强国,是强调在美国的技术基础上进行创新,并没有强调打破美国企业在技术上的垄断。到现在为止,日本也没有说在许多有竞争力的产业中拥有核心技术,但日本却有众多的具有国际竞争力的企业。日本的丰田超过美国的通用、福特,并不是在核心技术上的超越,而在于推出了精益生产、全面质量管理的流程创新。当日本的计算机工业有所发展时,曾提出搞第五代计算机,以打破美国企业的垄断地位,结果是一败涂地。

第五,从创新的机会来看,那些跨国公司还没有形成垄断的领域,倒是中国企业可以实现重大原始创新的领域。当年为北大方正激光照排技术奠基的 748 工程是国家提出来的,而王选教授敢于直接进入国外刚开始的激光照排技术领域,并解决了中文汉字排版的数字处理,从而实现了原始的创新。

4. 建 议

第一,要放弃打破跨国公司技术垄断就是自主创新的思维。越是强调打破垄断,中国人就越是多一分浮躁,多一分非理性。打破垄断不一定就是创新。因此,中国应该放弃这种对创新实践有害的思维。在多数产业领域应先是面向市场、应用技术层面的创新,待到企业能力提高到一定程度后再提出引导世界潮流的原始创新,形成自己的技术垄断,真正打破跨国公司的技术垄断。

第二,中国企业和政府必须有耐心。要坚持以企业为创新的主体。一旦企业的规模、能力、品牌和技术能力达到了一定的国际水平,打破垄断、实现自己的创新,就将是水到渠成的事。在企业能力有限的前提下,要在许多领域都想打破跨国公司的垄断只能是黄粱美梦,产出的都是些“虚胖的创新”。

第三,要从中国的国情出发进行创新,鼓励竞争,引导企业创新。我国的领先企业的创新都是结合国情、利用全球资源的创新。面向中国的国情进行创新是中国当前的一个阶段。华为的发展战略是从农村包围城市,联想的起步是从贸易开始,但因此积累了如何面向市场创新的经验。中国企业和科学家创

新能力低的关键是缺乏创新的环境,缺乏平和的心态。

第四,寻找没有垄断领域的原始创新点。要想真正打破跨国公司的垄断,最好的途径是加强基础研究,加强部门协调,加强产学研合作,通过真正的技术突破,实现技术的垄断,而只有这样,才能打破国外的垄断。方正是这方面的一个典型例子。通过跟踪去打破跨国公司的垄断,尽管有一定作用,但它不是自主创新本身。

参考文献:

- [1] 李再杨,杨少华. GSM 技术标准化的成功案例[J]. 中国工业经济,2003,(7):17-23
- [2] 青梅. 硅谷动力. <http://www.sina.com.cn>, 2006 年 05 月 11 日 09:19 eNet.
- [3] 曾剑秋. 诺基亚西门子案或将影响中国 3G 市场[N]. 参考消息,2006-06-21

Breaking Multinational's Technology Monopoly Does Not Mean Indigenous Innovation

LIU Xie-lin

(School of Management Graduate University of Chinese Academy of Sciences,
Beijing 100080, China)

Abstract: a popular view is that the purpose of indigenous innovation is to break out the multinational's technology monopoly. This approach makes university and research institute the key actors while government takes the leading role. We show that this kind of approach makes firms as irrelevant, no sense of market use. It is a approach that will lead to limited value for China. We need to make smart innovation by better use of global knowledge.

Key words: indigenous innovation; monopoly; multinationals

发展自主核心技术的战略意义与方法

高旭东

(清华大学技术创新研究中心, 北京 100084)

摘要: 提高自主技术创新能力、发展自主核心技术已经受到我国企业和社会各界的广泛关注。那么,我国如何才能实现自主技术创新?我们认为,这需要具备三个基本条件:一是弄清楚为什么要进行自主技术创新,认识到自主技术创新的紧迫性和战略意义;二是弄清楚有没有可能进行自主技术创新,从而树立和坚定进行自主技术创新的信心;三是真正弄清楚需要采取哪些措施实现自主技术创新,提高自主技术创新的有效性。我们的研究表明,没有自主创新,我国经济发展的前景将十分黯淡。我们的研究还表明,无论从理论上,还是从实践上看,自主技术创新是可行的,关键是需要消除一些错误观点的影响,真正树立进行自主技术创新的信心,并采取有效的措施。

关键词: 自主核心技术; 战略; 边缘化

1. 问题的提出

提高自主技术创新能力、发展自主核心技术已经受到我国企业和社会各界的广泛关注。那么,我国如何才能实现自主技术创新?我们认为,这需要具备三个基本条件:一是真正弄清楚为什么现在必须进行自主技术创新,还有没有别的选择,真正认识到自主技术创新的紧迫性和战略意义;二是真正弄清楚有没有可能进行自主技术创新,树立和坚定进行自主技术创新的信心;三是真正弄清楚需要采取哪些措施实现自主技术创新,提高自主技术创新的有效性。

2. 只有发展自主核心技术才能有效应对巨大挑战

虽然自主技术创新问题已经开始受到广泛关注,但是在我国无论是学术界还是实际工作部门都存在不同的看法(赵忆宁,2003)。有的认为,国际化为我们提供了从跨国公司获得技术的机会,我们没有必要再开发自己的技术了;有的认为,能够自主开发技术虽然是一个好的选择,但是我们还没有

这个实力,即使能够把技术开发出来,成本也会高于引进;有的认为,国际化越深入,对我国企业自主开发技术的要求越高,没有自己的核心技术就会更加受制于人,而且我们有可能在很多技术领域取得突破,成本也不一定会高于引进。

我们认为,当前我国经济发展面临两个突出的问题:一是外贸拉动经济增长的空间已经不大,国内市场对经济发展的战略作用日益增强;二是国际化、加入 WTO 正在、甚至已经使我国的企业在本国市场上被边缘化。由于这两个问题,我国已经到了需要把经济工作的中心真正转移到大力培育我国的自主技术创新能力、依靠发展自主核心技术求发展上来的时候了。没有自主创新,就没有同发达国家企业、特别是跨国公司竞争的基本条件,我国经济发展的前景将十分黯淡。

(1)通过进一步扩大对外贸易拉动经济增长的空间已经非常有限

1978年,我国的贸易量只有206亿美元,位居世界第32位,在国际贸易中可以说是无足轻重。但是,2004年,我国进出口贸易额达到11548亿美元,成为世界第三大贸易国。对外贸易的迅速发展对国民经济的快速增长起到了至关重要的作用。但是,通

作者简介: 高旭东(1966—),男,山东淄博人,清华大学技术创新研究中心研究员,研究方向:公司战略,技术战略。