



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

2009年8月

- ◆ 企业技术创新管理模型 陈劲等
- ◆ 全球化背景下的自主创新：研究现状与展望 吴晓波等
- ◆ 以用户为中心的创新：对中国创新政策的启示 艾瑞克·冯·希伯尔等
- ◆ 装备制造企业产品平台升级模式研究 魏江等
- ◆ 企业研发外包的理论基础综述 伍蓓等

2

创新管理评论

INNOVATION MANAGEMENT REVIEW

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 浙江大学管理学院常务副院长、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 浙江大学本科生院副院长、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常务副主任
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 浙江大学机械工程学系教授
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
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 浙江大学机械工程学系教授
司春林 复旦大学教授
徐小洲 浙江大学教育学院常务副院长、教授
张 钢 浙江大学管理学院副院长、教授

学术顾问

潘云鹤 中国工程院常务副院长
许庆瑞 中国工程院院士、浙江大学教授

主 编：吴晓波

执行主编：陈 劲

副 主 编：寿涌毅 郑 刚 朱 凌



前言

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》中首次对创新进行了系统阐述之后,创新的研究和企业实践经历了不断的发展和演进,创新作为企业获取竞争优势的主要来源以及国家经济增长的重要源泉,已引起学术界、企业界、政府部门乃至全社会的广泛关注、讨论,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借鉴和实践指导。

《创新管理评论》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)编著,它将成为国内创新管理领域研究成果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在这里辛勤耕耘者,在这里畅谈创新,指点江山。

第二期《创新管理评论》主要围绕“创新系统及有效模式”这个主题,提出在当今非常重视创新的环境中,只有构建和持续完善企业的技术创新体系,并且,企业必须全面提升对全球化的认知,不断探索以升级原有创新模式,才能有效保障创新投入获得有效产出;研究者们还分别从行业和企业层面对最新理论和若干典型创新案例进行了深入解剖,提出了以用户为中心的创新、升级产品平台以及采用研发外包等有效的创新解决方案,认为在当前经济环境中,中国一些重点行业需要变困难为动力,把危机转化为契机,基于技术创新的转型升级非常重要,以提升自身实力为目的的借力发展

1 若干研究能引发读者参与我们的一些新思考。

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,拥有七个研究所、三个联合研究中心、两个分基地、一个联合实验室、四个博士后流动站以及一大批长期致力于创新管理研究的专家学者,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》属于国内创新管理领域的高水平系列丛书,它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,引领国内创新管理研究方向上具有重大意义。

01 企业技术创新管理模型

陈 劲 王方瑞

IBM 首席执行官塞缪尔·帕米萨诺说过:“如果你想要在这个环境中兴旺发达,就必须在技术、战略以及商业模式上不断创新。”我国近年来非常重视创新,且不断加大研发投入,但在加大研发投入的同时,创新竞争力却呈现下降趋势。研究者认为其中的关键在于:我国大多数群体,尤其是企业对创新的理解始终存在着体系上的误区。本文基于作者十几年的创新管理研究,指出中国企业在信息和通讯技术高度发展的国际背景下,随着创新投入的不断提高,必须引入创新管理体系才能有效推动创新的开展。并指出,创新需要“纵横论”,横向是研发、制造、销售整合,纵向管理需要战略、组织、资源和文化(制度)的匹配设计。借助广博的企业创新管理资料,作者详细对此创新管理框架进行了分析和说明。

09 全球化背景下的自主创新:研究现状与展望

吴晓波 窦 伟 吴 东

研究者综述了全球化背景下自主创新的研究现状,展望了后二次创新模式与机制研究的问题和方向,略述了海尔集团全球创新的实例,系统地提出了全球化背景下自主创新这一全新课题。研究认为,可以从自主创新内涵,模式分类以及影响机制这三大问题入手,同时,针对我国企业全球化背景下创新的模式分类、驱动因素、绩效影响机制的研究比较薄弱,有中国特色的国际化创新理论更加稀缺的现状。本文尝试性地提出了全球化背景下的后二次创新模式,展望了未来针对后二次创新模式与机制的研究框架,列举了海尔集团全球创新的实例,以说明未来研究的潜力。

18 以用户为中心的创新:对中国创新政策的启示

艾瑞克·冯·希伯尔 陈 劲

用户创新是一种崭新的创新方式,在知识经济和全球经济的背景下更有重要的价值。研究中所提到的用户,指的是期望从使用某种产品或者某种服务中获益的单位或者个人。与之相对应,生产商期望从出售某种产品或者某种服务中获利。针对不同的产品或创新,单位和个人的身份也不同。比如,波音公司既是飞机的生产商,又是机械工具的用户。如果考察波音公司对其销售的飞机的创新,则需要把波音公司作为生产商考虑。但是如果考察波音公司在制造飞机时,材料构成机械中内部使用的创新,就必须把那些针对用户所开发的创新加以分类,并且把波音公司视作用户创新者。文章研究回顾了用户创新的重大价值,提出现有的面向生产者的创新政策的不足,提出在中国开展开放研发和创新的政策指南,设计了有利于在中国促进用户创新的创新政策。

装备制造企业产品平台升级模式研究 25

魏 江 郭立超

装备制造业是国家的战略性产业,是国民经济的支柱和基础,在全国工业经济中占有举足轻重的地位。通过杭氧、杭汽轮与 A 电机的案例分析,提出了转轨跨越型、工具带动型、锁定突破型三种产品平台的升级模式,并且分析了不同模式的内涵与优缺点。从核心技术类别、代表性载体、平台变化程度、关键问题、技术来源、影响范围、升级周期与升级风险等方面比较了三种模式的差异。通过上述分析,本文希冀对中国装备制造企业推行产品平台升级提供理论参考,根据不同的内外部条件选择合适的模式,是产品平台升级取得成功的关键。

企业研发外包的理论基础综述 36

伍 蓓 胡黎玮

研发外包以一种开放动态的技术创新模式融入全球化经济链条,并成为技术创新领域的研究热点。本文在总结和归纳国内外研发外包领域相关研究基础上,从经济学、管理学、社会学、集成学角度梳理研发外包的理论框架,期望为我国学者进一步深入探讨研发外包理论与实践提供借鉴。

企业技术创新管理模型^①

陈 劲 王方瑞

(浙江大学公共管理学院, 浙江大学管理学院, 浙江杭州 310058)

摘 要: 本文是作者十几年创新管理研究的总结, 指出中国企业在信息和通讯技术高度发展的国际背景下, 随着创新投入的不断提高, 必须引入创新管理体系才能有效推动创新的开展。并指出, 创新需要“纵横论”, 横向是研发、制造、销售整合, 纵向管理需要战略、组织、资源和文化(制度)的匹配设计。借助广博的企业创新管理资料, 作者详细对此创新管理框架进行了分析和说明。

关键词: 创新; 创新管理; 模型; 系统

1. 引 言

IBM 首席执行官塞缪尔·帕米萨诺说过“如果你想在这个环境中兴旺发达, 就必须在技术、战略以及商业模式上不断创新”, 而当今创新更是成为国际社会耳熟能详的一个名词。自熊皮特提出创新经济之后, 我国老一辈学者专家于 20 世纪 80 年代即致力于创新研究。创新现在在我国已经成了时髦词。据统计, 中国已经取代日本成为世界上研发投入位列第二的国家, 研发投入 300 亿美元, 按购买力指数是 1300 亿美元, 仅次于美国。我国政府已经宣称在 2010 年, 中国会变成一个创新国家。

在 2006 年 9 月召开的“世界经济论坛(WEF)中国商业高峰会议”上, 中国在专利应用上的保护, 以及本土具备高度研发能力的企业如华为等都是谈论的重点。但是 WEF 竞争力调查显示, 中国在创新领域的排名下滑到 48 名; 在教育和健康, 高等教育, 以及公共机构的分数更在 60 名之后。

为什么在我们强大研发投入的同时, 创新竞争力却在下降? 我们认为其中的关键问题在于: 我国大多数群体, 尤其是企业对创新的理解始终存在着体系上的误区。我们经过十几年的研究慢慢开始完善“创造、创新、创业”的创新体系, 在我们研究的过程中, 我们坚信: 企业创新管理应该有一套体系, 没

有这个体系, 创新就无法落实下来。

2. 创新之衍变及创新环境的发展

全球著名咨询公司波士顿咨询(BCG)最新发布名为《创新 2006》的报告, 报告发现, 对全球企业而言, 创新仍然是企业最重要的战略重点之一。在 2005 年, 把创新视为企业第一战略要务的企业还有 19%, 而 2006 年, 这一比例已经提升为 40%, 有 70% 以上的企业认为创新是排在前三位的战略大事, 有 90% 以上的企业高管提到: 通过创新实现有机增长是在行业内取得成功的关键。

随着企业及社会各界对创新的重视程度越来越高, “什么是创新”的问题已经有了比较充分的解答。在 20 世纪 90 年代, 创新只涉及技术和质量以及成本控制, 而今天的创新更加注重的是如何提高企业的效率、创造力及增长动力。因此, 创新已经不仅仅停留在产品本身的研发上了, 它还融入商业过程的重塑以及一个全新市场的建立中。更为重要的是, 随着互联网和全球化的发展, 当新思维就像决堤的洪水一样喷涌而出时, 创新的职能领域进一步扩大, 涉及的方面越来越多, 包括从如何选择正确的想法并付诸实施到如何选择最佳时机将其投放市场等系列企业职能领域。从创新范围的扩大趋势来看, 现代企业要发展, 不仅要有技术创新, 而且要有战略创

作者简介: 陈 劲(1968—)男, 浙江余姚人, 教授, 博导, 浙江大学本科生院副院长, “创新管理与持续竞争力研究”国家哲学社会科学创新基地常务副主任, 研究方向: 研究与发展管理, 技术创新管理, 科技政策。

^① 本文受国家自然科学基金资助(项目号: 70641029)

新,以及商业模式的创新。所以,创新的概念是以技术为核心,同时考察其他的方面,如战略、商业模式等都特别关键。

同时,伴随着经济全球化的进程,竞争的国界甚至行业边界开始模糊,竞争的强度和深度前所未有地得到发展,创新不仅在范围上呈现强大的扩大趋势,同时创新的组织形式和关联要素也更加复杂。

创新已经蔓延到全球,资金和实验室都在寻找那些最聪明的人才以及最适宜的环境。这意味着创新不仅仅是一个单纯技术的默会性知识(know-how),而包含更多的元素,比如跨领域合作(公司部门,事业部,还指地区分公司)、开放性、复杂的沟通、创造性等。同时,与真正的创新相互关联的因素也日益复杂化,其中尤其重要的是创新人才,不仅仅是指科学家,还指具有企业家思维的人,他们连接着公司、政府、大学、供应商、顾客,并且他们还应该有跨领域的工作能力。

创新的衍变,包括创新概念、职能范围、组织方式、关联因素的极大扩展,从很大程度上是在经济、技术高度发展的基础上实现的,其中以通信和信息技术的发展所带来的创新环境变化对创新发展的影响为首要特征。

通信和信息技术的发达,使创新的可能性与可行性都比以前高,现在很多创新都可以通过网络来传播。“Web2.0”提供了搜索的绝佳方法,通过其他用户了解的知识找寻自己所需的信息(如在“Del.icio.us”收藏夹和信息共享网站上),现在我们搜索信息比以前快得多而且准确性极大提高。现在很多东西不需要死记硬背,只要上“Google”就知道了,还有“Delicious”网站,英文意思是“鲜美的”,中文叫做“美味书签”,进入这个网站,可以看到很多你想要的东西。还有“危机百科”,据纽约时报称下一个“Google”可能就是“危机百科”。比如,作者最近用了一个叫“飞鸽”的软件,能够自动把你看的東西全部储藏起来,使得学习非常方便。上述技术发展革命性地改变了我们学习思考的方式。

总体来说,基于“Web2.0”的搜索技术和丰富的网络信息极大地改变了创新所需要的学习环境,个性化学习越来越方便,并可能成为创新所需要的新的主导学习方式。

综上所述,创新的衍变和创新环境的发展显示出企业创新的本质在于创造价值,这不仅要提高企业的效率,也要提高企业的创造力。然而,无论是企业实践还是现有的大多创新管理研究,并没有将创造力纳入创新管理体系,现在的企业非常缺乏系统

的创造力训练。

3. 创新的可预测性和创新管理的重要性

“不创新等死,创新找死”这种业界广泛流传的说法近年来已逐渐被淡忘,原因在于我国社会各界高速膨胀的创新热情,还有如海尔、华为以及其他被挖掘出来的创新成功典范也起到非常好的表率作用。然而,我国乃至世界企业的生命周期依然相当短,我国总体创新管理水平持续走低,企业管理当局对创新的认识依然存在模糊的地方。创新之所以在众人眼中堪比“鸡肋”,主要原因在于其高度的不确定性和复杂性,而本质则是企业对创新可预测性的质疑。

实际上,关于创新是否可预测的争论在学术界由来已久,主要表现为技术创新的可预测与否。直到最近,西方理论界逐渐就创新的可预测性达成基本的一致,并提出:技术创新机会是普遍存在的和公开的,并且是企业技术创新投入的随机结果,而创新企业将比未创新企业具有更高的创新能力和创新成功率(Marlerba, 2006)。

如何创新需要创新管理。Wipro 是资产 350 亿美元的大型跨国集团,公司在印度和纽约证交所上市。说到创新带来的成功,Wipro 应该可以算作典范,从一家小型的油品公司发展到世界前 20 名的计算机以及 IT 企业,创新的作用功不可没。“我们现在将更大的精力投放在服务器架构,和提供全球范围的研发试验(R&D labs)等领域,靠的就是不断的创造与改革。”Wipro 内部人士如是评价公司的创新。

综观 Wipro 公司创新成功的原因,主要在于以下几点(注:以下内容总结自《环球企业家》2006 年第 12 期数字杂志“Wipro 缘何成为创新典范”):

第一,坚持把创新变成可预测的、可持续的商业行为,而不再是所谓的“灵感”。同时,及时地拜访客户和对客户需求的调研,可以使企业不断地获得来自客户的最新信息,并激发企业针对这些实际的需求去进行创新,从而做到有的放矢。

第二,鼓励创新、善用人才,并且将这种知人善任尽量做到广泛化、多样化,无论性别、年龄。Wipro 营造了一种创新的文化氛围,鼓励员工勇于创新,鼓励他们在工作中不断地去构想,并大胆实践,要求员工能够通过流程发展出新产品,并致力于市场收益的获取。

第三,坚持创新也是一个长久的过程,对于每一

项有发展前途的创新事业,企业都应该及时地做出评判,并且坚持不懈。对于创新事业,企业要广泛发展,要更为有效地利用各部门的资源整合。Wipro在这方面一直坚持着多技能人才联合、多部门联合以及全球联合的原则。

第四,要创新,就要允许失败,允许犯错误。3M公司每年1500个新产品,有750个失败。我国很多企业追求“科技转化率”100%是不对的。没有人喜欢失败,但是没有错误的想法和主意,是带不来好点子的。在鼓励创新的文化范围内,企业还应该建立高效的制度来加以管理和控制。Wipro有明确的制度、规范和定义,对于创新进行到的每一个阶段都有良好的控制。Wipro有关于“目标”、“过程”以及每一阶段的验收标准,对于任何一个项目,都有着良好的控制与监督,在公司全力为创新创造条件的同时,也加大力度督导创新向着正确的方向发展。同时,当发现员工的创新已经达到某一阶段的时候,公司鼓励并支持员工继续发展。

反观我国,创新在许多企业里难以推行,是因为企业的管理职能里还没有创新管理这一重要职能。由于研发只是创新的一部分,所以以研发或技术管理来实现技术创新,困难重重。事实上,创新管理需要研发管理、制造管理和营销管理等企业管理职能的整合,多数企业的科研、制造、市场的联结效率很低。因此,当前企业需要的能够跨越这些管理职能的机制和人才,部门主义和非此地发明(Not Invented Here; NIH)的观念一直严重地阻碍着创新。

我们认为我国企业应该开发复合型的创新管理职能,有效地将创意管理、研发管理、制造管理和营销管理系统整合,加之战略管理的引导,创新方能汨汨而生。

4. 综合性的创新管理体系模型

创新管理的最大特点是整合研发、制造、营销三个基本职能。为什么生产部门做不出好东西?因为与研发部门沟通太少,新产品可制造性太差。我国这个问题很严重。创新管理应该是在原有的研发管理、生产管理、营销管理的基础上追加创意管理,进行整合形成创新管理,它是个复合概念。

从复合性的创新管理概念出发,我们认为创新管理模型应该建立相互联动的三大模块。其一是愿景管理:包括很多战略管理要素,通过回答公司的创新点在哪里、愿景是什么、目的是什么,解决公司的创造力和个人的创造力问题。其二是研发管理:包

括产品和服务的研发,以及工艺、服务流程的研发,企业需要重视产品技术和工艺技术的研发,实现两者之间的平衡。其三是营销和扩散管理:包括对潜在市场的洞察和研究,同时要加快实现新产品新服务的价值。三大管理模块相互联动,合力构成企业最稳固的创新管理“三角”模型(见图1)。比如,华为很重要的一个实践就是,30%的人做营销,50%研发,生产和管理各10%,形成哑铃型的稳固创新性企业。

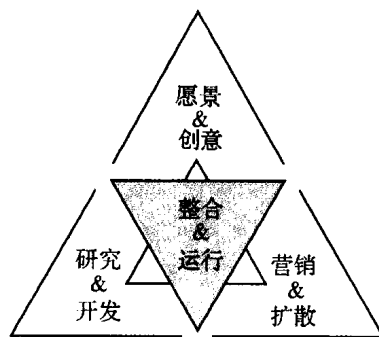


图1 企业创新管理“三角”模型

我国企业在创新管理中最容易忽视愿景与创意管理的整合和运行,且不说愿景与创意是企业创新管理不可或缺的组成要素,只是从企业需要创造力和持续的创新动力的角度来看,愿景与创意可比作“创新之源”,甚至重要到无可附加的地步。我们认为中国推动企业推动创新管理中的愿景与创意,应该从下述几个案例中汲取经验:

• 世界是你的实验室:星巴克公司

星巴克公司的做法是“尝试着在旅行中有所收获”。这家咖啡公司早在2002年就运用了群体文化学理论,依靠其众多的“咖啡大师傅”来做消费者调查。最近,又着手组织了产品研发和跨公司团队的主题为“灵感”之旅的实地调研,考察消费者的需求及流行趋势。不久前,星巴克负责业务品种管理的高级副总裁米歇尔·加斯带领他的团队去了巴黎、杜塞尔多夫及伦敦,走访了那里的星巴克连锁店及其他餐馆,以便对当地的文化、习俗和流行时尚有更感性的认识。加斯说:“不同于看杂志和电子邮件那般浮光掠影,你回来后满脑子都是各种各样思考问题的观点和方法。”

• 创造新兴市场:Nokia

假设你是一位芬兰设计师,要为印度次大陆上不识字的消费者设计一款手机。这是诺基亚开始为新兴市场制造低成本手机时遇到的问题。在中国、印度和尼泊尔,诺基亚结合基本群体文化学理论进行了长期的消费者研究,使其了解了文盲人群在充满数字和字母世界里的行为方式。结果设计出了一

种新式的“图标”菜单,使不识字的消费者能通过图形菜单来导航。其他创新实践随之而来,如更加耐用、防水功能、特殊屏幕等等。

• 年轻人之声:Infosys

信息系统技术公司(Infosys Technologies Ltd.)是位于班加罗尔的一家信息技术服务公司,该公司采取直接措施确保管理层积极参与到创新过程中去。董事长兼“首席顾问”那拉耶那·默西介绍了该公司7年前推行的“年轻人之声”(voice of youth)项目。该公司每年挑选出9位30岁以下表现优异的年轻人出席8次高级管理委员会会议,与高层领导团队一道研讨他们的建议。副总裁兼公司计划主管圣乔伊·普罗希特说:“我们认为这些年轻人的想法需要得到最高层的关注、认可和扶持。”信息系统技术公司的首席执行官南丹·尼勒卡尼赞许说:“如果企业等级森严,年轻人的建议就不会被发现。”

• 力行“远景”:Research In Motion

每周四,Research In Motion公司的总裁兼首席执行官麦克·拉扎里迪斯都会在安大略省沃特卢的公司举办一次以创新为主题的“远景系列”(Vision Series)会议。邀请的客人很多,容纳100个席位的会议厅只设站席。会议主要就新的研究和公司未来的远景目标展开研讨,黑莓技术便由此而诞生。

• “沟通与发展”:宝洁

宝洁公司将其传统的内部研发过程改变成开放式的创新战略,称之为“沟通与发展”模式,其实质就是要博采众长,旨在争取让公司50%的新产品都来自宝洁公司实验室以外。同时,利用发明者、科学家以及供应商网络来促进新产品的内部研发。为了进一步发挥“沟通与发展”的作用,拉里·休斯顿担当起新设立的创新及知识副总裁角色。从日常护理到家庭保健的每个业务部门都增设了一位经理,负责围绕新模式促进文化变迁。经理们直接对休斯顿负责,同时还监管技术创新师以及负责外部创新网络的经理们。休斯顿说:“要想使整个机构的战略和谐统一,就必须有专人坐镇中心负责监管公司的发展目标,只有这样事情才会越搞越顺。”

5. 创新管理的整合与运行

为了完成创意到市场价值的转化,创新管理需要从战略、组织、资源、文化(制度)四个方面进行精心的设计,使得以解构为主的“创造性破坏”和以建构为主的“组织重建、规程复构”管理活动合理地互

动,持续地推动企业的进化。

5.1 创新战略

自主创新需要企业的战略引导。从学科的逻辑结构与思想方式看,创新与战略几乎相同。中国企业自主创新不足与企业自身战略管理能力的薄弱有很大的关联。许多企业只有利润和销售额指标,而没有基于自主知识产权及技术创新的增长指标。因此,中国企业在对增长(如创新)的投资和对股东回报的投资方面一直失衡,甚至没有这样的策略安排。如果和杜邦公司已策划好的2090年发展战略相比,不少中国企业的战略愿景显得十分渺小、短视与羸弱。企业自主创新,首先要突破企业的传统发展模式,实现从基于引进与简单制造的经营到整合国外新兴、突破性科学技术和商业资源,创造更高附加值、更环保的产品或服务的转型。

世界创新的典范3M公司一直在战略上要求当年开发的新产品与新服务要为下一年的销售收入创造10%的贡献,这样的战略目标导致了3M每年开发的新产品高达1500件。少许中国领先企业如中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司从早期的单纯复制国外样品,发展到生产高质量产品,进而努力掌握核心专利,更加积极制订或参与制订集装箱的国际标准,已经反映了部分中国企业在创新竞争上的新认识、新作为。

因此,增强战略管理能力,增强战略创新能力,加强企业战略与技术创新的良性互动,是实施自主创新的重要条件,没有企业战略、产品设想、技术实现的战略路径分析,中国企业自主创新难以真正实现。

Lundvall教授等提出技术创新的两种模式:基于科学研究的创新模式(STI-mode: Science-Technology-Innovation)和基于经验的创新模式(DUI-mode: Learning by Doing, Using and Interaction),是至今为止最科学的创新模式的概括。

基于科学研究的创新模式,也即以研发为基础的创新,其创新过程是从基础研究、应用研究、试验发展、试制、生产制造直至商业化。这种创新模式的实现一般需要很强的研发能力和技术能力,需要充足的研发人力资源和物质资源作保障,依靠自身的努力和探索,实现核心技术的突破,并在此基础上依靠自身的技术能力,完成新产品开发并成功地实现商业化。基于科学研究的创新模式,对研究开发活动的依赖性很高,内部研发是企业的战略性资产,但并不是指简单的线性“技术推动”,这一创新模式仍

必须强调科研链、产业链和市场链的整合,这是由技术创新的本质特征决定。

基于经验的创新模式,指员工在产品生产过程中(或用户在使用过程中)遇到的问题,在企业现有技术能力的支撑下,通过研发或通过大学和科研机构共同研发,寻求问题的解决方案,实现技术创新。在寻求问题解决方案的过程中,员工(或用户)增长了技术知识或技术诀窍。如果这一过程相当复杂,问题的解决需要团队内部成员或不同团队成员的交互影响,从而产生许多新的共享技术经验和知识。这种创新模式的实现需要员工和用户具有解决问题的责任心和相应的技术能力,需要普通员工具有较高的科学素质为基础。这一创新模式主要依靠在实践中不断改进来提高技术的使用效率,经验的积累扮演着关键角色。这一创新模式不是单纯从产品的角度出发,不是在核心技术方面,而是从用户的角度出发进行。在非核心技术领域有效实施创新,也能较好地提高创新绩效和经济竞争力,是提供技术积累的有效途径。

我们认为,STI模式需要更多的研发投入,更积极地参与R&D活动,但并不意味着可以忽略DUI模式。同样DUI模式必须以STI模式为基础和补充。全球经济环境下,技术机会和市场条件瞬息万变,从核心技术开发,一直到市场、用户需求、用户的体验等,都是创新中必须要考虑的问题。充分掌握技术创新的规律,协调科技研发和与技术匹配的制造和市场等外部因素,将STI模式和DUI模式有机结合,有效利用我国科技资源,加快科技进步和产业化进程。通过内部研发和搜寻、吸收并利用外部创新资源相结合,提高技术创新能力。

5.2 创新组织

实现企业自主创新,要重视继续创新组织结构的优化。传统的中国企业延续的是工业社会的科层、等级制的组织结构,使得研发、生产与营销的联系等很容易割裂,即便高强度的研发也不足以冲破部门的藩篱,市场需求与技术供给难以得到真正的匹配,科技成果转化成为生产力却在企业这一先进的组织难以实现。现代创新型企业必须根本改革企业的组织,使之成为面向顾客的流程化组织形式,以更快、更有效率地将创意孵化成可制造、有商业价值的产品。

海尔集团不断调整组织结构,努力达成商流、产品流与物流的和谐统一,努力实现业务订单与员工工作任务的匹配,甚至跨向透明的、“零”管理层的组

织结构,对其创新的发生及最后的价值实现起到了重要的作用。宝马集团在创新的中心协调上做得一丝不苟。每当开始研发一款汽车时,宝马集团下属的包括工程、设计、生产、营销、采购及融资等部门在内的200到300名项目组成员都得从各个地方集中到这家汽车制造企业的研究创新中心(FIZ)一起工作3年。这种紧密关系可以促进沟通和面对面的交流,从而避免营销和工程部门在后期产生矛盾。

我们认为,企业应该不断加强组织变革与创新,为新思想变成新价值搭建卓越的流程平台,组织结构进一步地面向顾客扁平化,减少组织的官僚控制,增强组织的服务功能,是促进中国企业自主创新的良训。为此,未来企业的管理者主要由首席营运主管(COO),首席创新主管(CIO),首席资源主管(CCO)来担任,首席执行官(CEO)的主要职责就是发挥这三大管理者的积极性与创造性(见图2)。

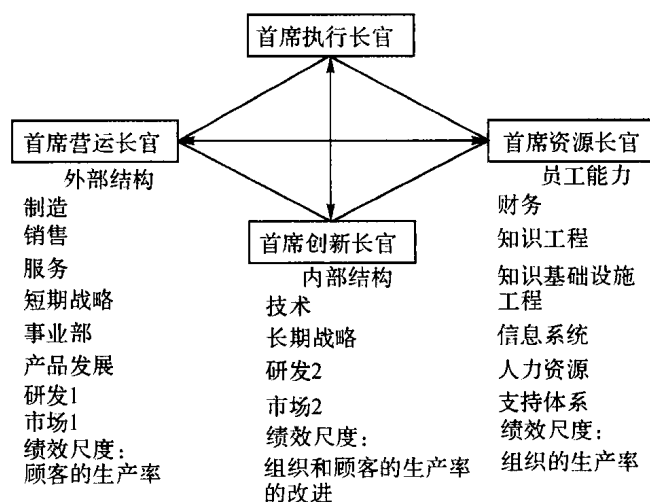


图2 创新型企业角色设置^①

我们认为,企业的价值创造将由营运和创新共同完成,营运(主要是当前的产品、市场、制造、物流等)主要负责企业现金流和利润的创造,而创新(重点是战略、技术、未来的研发与市场开拓)着重企业的增长潜力和发展的更多的选择权。为了完成这两重价值创造,企业必须配备强大的资源和能力,做好相应的管理和服务工作。

• 比利·爱德华兹:AMD的CIO(以下内容摘自《商业周刊》(中文版)2006年第5期,思想领袖的诞生, Jena McGregor & Amy Barrett)

比利·爱德华兹被其在AMD公司(Advanced Micro Devices)的同事们称为多面手、被人力资源主

^① 来源:第四代研发——管理知识、技术与革新,威廉·L.米勒,郎顿·莫里斯著,关山松、李彤、杨作兴等译,中国人民大学出版社,2005年7月,第209页

管凯文·莱曼称为这家芯片制造公司的“眼线”，而爱德华兹的正式职位是 AMD 公司的首席创新官(CIO)。爱德华兹拥有材料工程学博士学位，其职业生涯的大多数时间都在与半导体打交道。除此之外，他还负责位于加州森尼韦尔的 AMD 公司的战略工作，同时经营着一家创业公司，并担任波士顿咨询集团的顾问。2005 年 9 月，AMD 公司正式设立领导创新工作的职位，因为爱德华兹具备多方面经验、生性喜好社交并有打破传统思维方式的偏好，所以首席创新官一职非他莫属。莱曼说“首席创新官需要集营销专家、技术专家、战略家和实业家于一身”。

爱德华兹的新角色远远超越了为 AMD 公司构想新一代芯片，更确切地说，他带头开展的大胆创新项目几乎不适合公司现有的任何部门。他尝试帮助 AMD 公司的工程师们充分发挥想象力的引导方式，旨在重塑他们头脑中的“智慧图”。他还主办学生竞赛，为世界低收入人口设计技术解决方案，这些人将是公司广阔而潜力巨大的未来市场。“说到创新，人们就会想起灵感，这种思路有点单一，”爱德华兹说，“最强有力的创新是要跨越多重边界的。”

5.3 创新资源

创新是创造性地实现资源的重新组合，这些资源包括了信息、资金、人才、品牌、知识产权等一系列有形与无形的资源。实现企业自主创新，要求企业不断丰富与扩大创新资源，特别是信息与知识源。为了加快这一进程，企业对内需要充分调动员工参与创新的积极性，逐步实现企业自主创新的全员参与。宝钢集团每年人均四条的合理化建议，每年多人从事竞争信息开发的企业管理方式，就是国内企业在这方面的有益尝试，丰田公司更是以每年人均 35 条总共 200 万条每年的建议，成为世界上极具创新的企业。

我国企业的市场研究能力仍然低下，在市场需求日益细分的情形下，仅仅依靠企业经营者的直觉是完全不够的。用于战略与市场分析的情景分析、技术预见、竞争情报等工具手段，大部分中国企业不会应用。企业的信息资源总体比较匮乏，与 IBM 公司订购了几乎所有的计算机刊物以及我国深圳华为的图书库相比，中国企业的资料、信息库需要极大的改进。

要改变我国企业创新现状，必须强调创新的综合投入，除了 R&D 投入外，还应强调非研发投入(NRD)，具体包括新产品的生产性准备投入(NP)、

新产品试销费(NM)和员工的技术学习费用(TL)。除上述企业内部创新投入外，企业外部用于提高企业技术创新水平的投入，我们称之为外部知识投入(EK)，具体包括用户参与创新费用(UE)、供应商参与费用(SE)、种子资金和风险资金发生额(VE)、知识产权的支付经费(IPE)、技术购并经费(TAE)。企业内部 R&D 投入、非研发投入(NRD)和企业外部知识投入(EK)三部分构成企业全面创新投入(I)。以企业创新投入来衡量企业技术创新水平，以创新投入占企业销售收入的比重(I / SALES)替代研发投入占销售收入的比重(RD / SALES)来反映技术投入的强度将更为合理和完整。

而在开放式创新体系下，企业不能仅仅依靠内部有限的资源成功地实现创新，获取外部知识的能力变得越来越重要。交互式学习(Interactive Learning)是获取外部资源产生创新的重要条件。因此，学习和研发，将成为创新的两个重要方面。与此同时，用户尤其是领先用户直接参与创新，将加快技术创新的速度和提高技术创新的成功率。我们认为，基于用户的民主化的创新对中国的创新实践将起很大的影响。同样，供应商也是主要的创新者。而对于资金实力雄厚的企业，可以通过种子资金和风险资金帮助技术先进的小企业研发具有创新性的项目，通过小企业成功的研发而获得技术能力。为避免重复研发，或者弥补本企业技术方面的不足，企业也可以通过购买外部技术或技术购并以有效而经济地获取先进技术和关键技术，加快技术创新的速度。

总之，企业创新资源多元化整合的过程，也应该是企业创新网络建立的过程，创新资源和创新网络相辅相成，共同推进企业创新。

5.4 创新文化

创新文化对技术创新的有效展开具有重要作用，与信息、资金与组织结构相比，创新文化被称为“技术创新硬币的另一面”。海尔的创新之所以比较成功，是有效地将儒家文化(合适的等级制)、美国的创业精神、日本的团队文化、德国的质量文化有效地整合在一起。重视创新文化将有更大的意义，张瑞敏将自己定义为企业文化主管(Chief Cultural Officer)，就比一般的 CEO 有更高视野，因此，也进一步促进了海尔的创新。

价值观、制度体系、行为规范、实物载体是创新文化的四个维度，我国企业推动创新必须高度重视这四个方面的。

价值观是文化的根本特征,当代创新文化应以企业家精神为核心,追求超前、开拓、变革、卓越的文化。创新文化决定着企业技术创新的价值导向,企业技术创新的规模、水平、重点以及方式往往由其价值导向决定。日本索尼公司一直以“技术领先”为其创新文化的根本导向,其技术创新活动十分活跃,在电视机、数字音响等方面取得了世界领先的成果。3M公司以“新产品/新业务收入占销售收入的比重”作为企业经营的主要目标,从而走上全球最佳创新公司的舞台。

创新文化得以运行,必须有一定的制度体系为基础,与技术创新相关的制度包括技术与市场的沟通制度、技术人力资源管理制度等。我国企业的人力资源制度要大大改革,以前工程师、助理工程师、高级工程师的制度是有害的,等级固化让人不愿意变革自己。真正适合创新的人力制度是变动的。微软就是员工分为15等级,每年都不同,薪水根据等级制定。微软为什么创新很强,因为整个来说考评两个。上半年考评等级,根据能力决定,员工就要不断提高自己的业务素质。下半年考核股票,考核业绩,做得好股票多发,做得不好少发。企业要实行多等级制度的职业生涯制度。微软是15级,海尔是27级(S9级,B9级,U9级)。

行为规范是文化的基本特征与具体表现。创新文化在行为规范方面表现为企业家和企业员工对创新的高度重视、理解创新、参与创新与重视创新,容忍失败,以及企业对员工的背景(国籍、所在地区和家庭等)的尊重。

实物载体是创新文化的客观标志,具有明显的指导与示范效果。如许多创新型公司非常鼓励个性化办公室的建立、设立明显的最佳创新员工标志、建设企业创新产品的展示场地(这种场地应向企业内外的人员开放,以建立企业员工对本企业创新产品的荣誉感)。创新成果的展示基地很重要,微软每做一个新产品就做一个砖头放在地上,表示公司创新非常全面。从1975年的“Basic软件”到2007年的“Vista”都有一个砖头在地上展示。3M创新更加有趣,如果有五个研发人员,每天只提供四个桌子,要求大家有点紧迫感,因为今天可能没有位子。

总的来说,创新的文化应该是一种独特的二元文化,在保持统一性、协调性的基础上,略微增加个性、宽容失败的内涵,是企业实现自主创新的文化基础。创新文化柔性面的最佳体现是3M。3M公司推出了“15%规则”(员工可以花15%的时间从事自己喜爱的探索工作)等措施,公司经理对正常的创新

失败做到“善意的视而不见”,这是自主创新产生的关键。创新文化纪律面的最佳体现是我国的一些优秀企业。深圳华为、海尔集团等企业均具有严明的纪律,甚至有些军事化管理的情调,纪律性文化保证了各类资源在企业的畅通无阻和决策执行。

我国企业不善于构建二元组织文化,难以推动相应的文化创新,因此,也无法保持统一性和个性的均衡,换言之,思想规范与产生具有生命力的新设想无法同时实现。因此,二元创新文化的构建和发展将是我国企业推动创新的首要突破点之一。

6. 结语:创新管理是企业的“第六项修炼”

本文初步地设定了一个框架,每个模块有一个很细的内容。总体来说,创新需要“纵横论”,横向是研发、制造、销售整合,纵向管理需要战略、组织、资源和文化(制度)的匹配设计。技术创新的本质是跨越发明到商业化之间的鸿沟,因此它首先需要新的设想,所以要不断寻求改进或者突破现有的系统框架,多样化、创造力、想象力、忘却学习(Unlearning)、摆脱路径依赖等在其中起关键作用,故创新首先是个不断“解构”的过程,以不断产生新的思想火花。然而,创新必须获得商业价值,因此,它需要有组织的管理,需要依托有序的管理流程,以便将离散的思想逐步地条理化,使那些既有知识价值又有商业价值的设想在相对平稳的组织温床上得以成长与成熟,并形成新的组织管理规程,所以,创新此时又是一个逐步“建构”的过程。一方面要去打破原来的框架,开始多样化,开发员工想象力,实现企业解构。解构之后需要重新建构,把离散的思想逐步条理化,放在一个比较平稳的温床里面孵化酝酿,逐渐成熟起来。成熟之后又要重新破坏,重新建构,这是一个循环的工程。创新之所以难以跨越所谓的“达尔文之海”,就是因为它是一个先解构后建构的矛盾过程,大多企业过于官僚、奉行福特主义(Fordism),所以创意稀少,而那些具有创业精神的企业由于过于机会主义与随机应变,而无法使优秀的创意得以延伸。

所以企业创新要有效平衡创造力与组织规程的关系。一方面要发展员工创造力,另一方面有了创造力又要把它规范做下来,创造与规范之间的张力必须控制好,这应该成为企业的第六项修炼。美国企业控制得比较好,而我国企业则偏重规范,重要的是根据行业特性选择合适的控制力度:制药企业要求规范;软件、日用品企业要求宽松开放;机械制造

企业处于中间状态。

最后,我们呼吁:创新是企业家的天职,我国企业应该依托创新管理实现自主创新。

参考文献:

- [1] Bengt-Åke Lundvall (1999). National business systems and national systems of innovation [J]. *International Studies of Management and Organization*, 29(2), pp: 60-77.
- [2] Malerba, F. (2006). Innovation and the dynamics and evolution of industries-progress and challenges [J]. *International Journal of Industrial Organization*, INDOR-01659; No of Pages 25.
- [3] The Boston Consulting Group (2006). *Innovation 2006* [R]. The Boston Consulting Group, Inc. : Boston MA 02109, www.bcg.com.
- [4] 南达尼·林顿(伊文译). 中国的创新障碍[R]. 商业周刊: 美国, 2006年12月15日.
- [5] 《环球企业家》2006年第12期数字杂志“WIPRO缘何成为创新典范”。
- [6] 第四代研发——管理知识、技术与革新, 威廉.L. 米勒, 郎顿. 莫里斯 著, 关山松、李彤、杨作兴 等译, 中国人民大学出版社, 2005年7月。
- [7] Jena McGregor & Amy Barret, 首席创新官——思想领袖的诞生, 商业周刊》(中文版)2006年第5期。

A systematic model of technological innovation for Chinese firms

Chen Jin Wang Fang Rui
(Zhejiang University)

Abstract: Based on researches of these years, this paper gives a comprehensive framework of technological innovation for Chinese firms to promote efficiency on ever adding innovation input within the background of ICT technology developments. The main points of the model are integration of R&D, manufacturing and marketing horizontally, matching design of strategy, organization, resource, and culture vertically.

Key words: Innovation; Innovation Management; Model; System

全球化背景下的自主创新： 研究现状与展望

吴晓波 奚伟 吴东

(浙江大学管理学院, 浙江杭州 310058)

摘 要:本文综述了全球化背景下自主创新的研究现状,展望了后二次创新模式与机制研究的问题和方向,略述了海尔集团全球创新的实例,系统地提出了全球化背景下自主创新这一全新课题。本文认为,目前该课题的研究可以分为自主创新内涵、模式分类以及影响机制这三大问题,针对我国企业全球化背景下创新的模式分类、驱动因素、绩效影响机制的研究比较薄弱,有中国特色的国际化创新理论更加稀缺。本文尝试性地提出了全球化背景下的后二次创新模式,展望了未来针对后二次创新模式与机制的研究框架,列举了海尔集团全球创新的实例,以说明未来研究的潜力。

关键词:全球化;自主创新;后二次创新;网络

1. 问题的现实意义

在当前全球经济一体化的背景下,我国制造业企业创新正面临新范式兴起所带来的重大战略契机,中国制造业企业正在积极探索全球化下生存与发展的路径与模式,而通过嵌入到全球制造网络中开展学习与创新是改革开放后、外向型经济下我国企业自主创新的新起点和重要特色,是经济全球化、竞争激烈化、需求个性化、价值网络化等现实创新环境的必然产物,是我国近二十年来经济崛起的主要形式和关键所在。虽然参与全球制造网络给中国本土制造业企业提供了一个获取各种有价值的网络资源从而提升企业能力的机会,但是也要看到全球化条件下的我国制造业企业在转型发展时期也出现了一系列问题,特别是在全球制造网络中想要寻求进一步的深层次合作与发展不再那么稳妥和容易,以及如何在与国际先进企业的合作中求得生存而又不丧失自我。欧美日韩等国企业的发展也曾经经历这一变化,很多国家对全球化条件下的本国企业发展做了各种努力,学术界也纷纷给予关注和研究,着眼于将研究成果用于指导企业的创新活动,推动企业将创新源与全球资源的整合相结合,丰富本国企业开

展自主创新的模式和路径。

(1) 全球化条件下中国制造业企业自主创新是获取竞争优势的迫切需要

全球化条件下的自主创新是通过整合全球资源为企业创新服务,不只是为了全球化而全球化。在全球竞争环境下,准确地建立和捕捉价值链上最有价值的环节、开展有效的价值创造活动,保障客户和自身价值的实现是企业获取竞争优势的基本途径。然而,企业在过去沿用的创新模式、路径很可能无法适应全球化下的技术、客户行为和竞争环境。而目前在我国,仍有大量企业在嵌入全球制造网络中因缺乏合适的创新模式、路径而举步维艰,全球化条件下的我国企业自主创新模式和机制及动态演化亟待总结。因此,开展全球化条件下的我国企业自主创新研究,探索全球制造网络中我国企业自主创新的模式、机制及动态演化,将具有重大的现实意义。

(2) 全球化条件下中国制造业企业自主创新是我国企业实施技术学习和追赶的关键

与发达国家企业的发展相比,我国企业属于发展历史较短、基础较薄弱的后来者。如何缩短与发达国家的差距,实现技术追赶乃至跨越是极具战略

作者简介:吴晓波(1960—),男,浙江杭州人,教授,博导,浙江大学管理学院常务副院长、“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,研究方向:技术创新管理,国际制造管理,信息技术管理,业务模式创新。

意义的现实问题。全球化的兴起为我们提供了一次历史机遇。通过借鉴各国企业在全球化条件下开展创新的成功实践和历史经验,学习欧美等先发企业如何整合全球技术、管理资源为自己所用,透析日韩等后发企业如何抓住技术学习和追赶的时机,针对中国市场特定环境的考察和总结,深入地研究全球化条件下中国企业自主创新规律,系统地进行创新模式、路径的分析和设计,完全有可能降低学习和追赶的试错成本,培育若干具有重大影响力的典型创新实践,带动一批品牌企业,以及配套的上下游企业,从而推动整个产业的持续快速发展。

2. 研究现状及发展动态分析

对于中国制造业企业全球化背景下的自主创新这一新问题,需要系统性地评述已有研究内容与发展趋势:第一,作为研究前提,需要明确“发展中国家后发企业自主创新内涵”;第二,考察企业自主创新行为,需要关注“全球化条件下的创新模式”;第三,聚焦自主创新的情境与关键点,需要从网络视角研究“自主创新的机制”;第四,历史地总结自主创新过程,需要了解“创新的动态演化规律”。具体如图1所示。

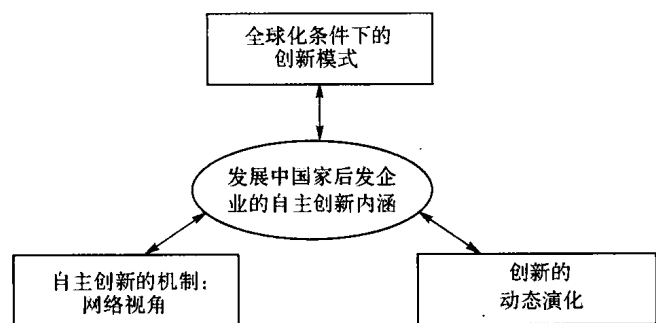


图1 研究现状的主要组成部分

(1) 发展中国家制造业企业自主创新的内涵

近年来,关于自主创新的内涵许多专家学者从不同视角有不同的描述,但目前国内已经基本形成共识:实施自主创新战略,就是牢固树立以我为主的思想,以企业为主体,以掌握核心技术、发展壮大知识产权储备为宗旨,正确处理引进先进技术和自主创新的关系,把原始创新、集成创新和引进技术基础上的消化吸收创新有机结合起来,有效整合本土创新资源(柳卸林,2001,2003,2006,2007;金碚,2001,2004,2005;李国杰,2005),全面提高自主创新能力。此外,众多专家指出,技术标准正在越来越成为世界产业竞争的制高点,自主创新的目标除了

要求在自主知识产权和核心技术等方面取得突破外,更期望能够掌握标准制定的话语权(路甬祥,2007,2008;毛蕴诗等,2006)。李京文(2003,2006)从企业提高自主研发能力等方面提出实现我国技术标准和科技研发协调发展的若干对策。很多专家也指出,自主创新是一个系统工程,不仅是技术创新,而且包括制度创新、管理创新、商业模式创新等。

在自主创新研究方面,主要涉及行为、政策、能力、制造等领域。一些学者探讨了技术引进、模仿创新与自主创新的博弈。清华大学的吴贵生教授、高旭东博士、谢伟博士等对自主创新的政策、产业自主创新能力进行了深入的分析。中国科学院的穆荣平研究员对中国的自主创新政策进行了分析与设计。北京大学路风教授(2004,2005,2006)指出,自主创新必须成为我国发展战略的基本出发点和核心内容(万刚,2007,2008)。总体上看,当前必须充分利用产品价值链分解所带来的机遇,既要利用国外资源,又要回避“拉美化陷阱”,必须从长远经济发展考虑,为主导中国经济做出相应的政策安排(郭重庆,2001,2004,2006;宋健,2006)。

(2) 全球化条件下的创新模式

1) FDI 进入背景下的本土制造业企业学习与创新模式

自主创新的研究源自发展中国家或新兴工业化国家的技术创新道路的选择。从20世纪80年代开始,一些学者就对不同创新模式的前提条件和决定因素进行了广泛的理论与实证研究(Lee&Lim,2001;Kim,1997)。韩国的金麟洙(Linsu Kim,1997)在分析韩国企业技术学习与创新的机制时,引入了四个分析框架:全球技术框架、组织机构框架、企业层面上的主动学习和技术转移。从这四个框架出发,他提出了韩国企业技术追赶与自主创新的几个关键要素:吸收能力、技术需求、技术供给和技术学习的动力,并提出发展中国家技术发展(自主创新)的三个阶段:复制性模仿,创造性模仿和创新。

一般而言,一国技术进步来源可分为自主创新和从外部引进、模仿及学习,Keller(2001)等研究指出,对于发展中国家来说,一国技术变化往往是国外技术转移、扩散的结果,其中外商直接投资(FDI)已经成为国际技术扩散的重要渠道,FDI通常被视为“提升资本供给,加快经济多样化发展以及增加就业机会的关键性要素”(Stewart & Nihei, 1987; Fortanier, 2001)。不能否认,在中国的现代化进程中,FDI发挥了非常重要的作用,外商投资公司已经成为

促进我国经济发展的重要力量。我国许多企业的创新活动都是从技术引进开始,这也成为了一个公认的事实。但是,对于 FDI 对引进国所造成的风险,也早已为国外学者们所关注(王洛林,江小涓,卢圣亮,2000;江小涓,2002,2005,2006)。吴晓波(2004)认为由 FDI 造成的中国企业边缘化现象的存在有四个深层次的原因:技术先进性不强,技术扩散效应差,技术消化、吸收能力弱,跨国公司内部的技术转移加强了对中国产业的控制,并初步提出了边缘化问题产生的直接因素和诱导因素及作用机理。

吴晓波教授(1995)注意到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,在实证研究基础上,于 1995 年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。他特别关注企业从基于引进技术与吸收集成的“二次创新”到基于原始创新的“一次创新”的跃迁,并将二次创新与制造业全球化的趋势及企业竞争战略联系起来。

2) 中国制造业企业 ODI 与创新国际化模式

企业国际化不仅是链式的海外市场进入与投资活动,而且是一种“学习与承诺构建”。针对这被忽视的另一面,Johanson 和 Vahlne(1990,2003,2006)又把产业网络和商业关系学习加入国际化过程模型,以强调关系承诺带来关系知识与网络知识的增长,而这又会带来机会的增长。即使是那些低控制度、低市场承诺的进入模式,如出口、特许经营、合资等,也都能够带来将来的机会。从一个动态的角度选择进入模式,就应该考虑到这些模式在经验知识学习、开发未来机会方面的作用。此外,在战略管理领域日渐兴盛的资源观,也已经成为国际商务研究中一个具有影响力的理论视角(Peng,2001),资源异质性以不同的角度解释企业的内部化行为。这首先表现在要传递的资源本身,当企业要转移的知识资源编码性越差,复杂性越强,可传授性越差,就越可能采取独资的进入模式;反之则采用合资的进入模式(Kogut & Zander,1993)。国内学者陈劲等(2004)在国外学者的基础上提出了中国本土企业创新国际化的战略与演进模式。

全球产品开发已经成为跨国创新的一种重要形式,对企业绩效产生了越来越重要的影响(陈劲等,2004)。Kuemmerle(1997)将全球研发分为技术开发和技术增长两种类型,并提出了构建全球研发体系的一般过程。Arimura(1999)根据对索尼和松下经验的总结,提出了全球产品开发的三种管理模式:自上而下、自下而上和混合方式。Zedtwitz 和 Gassmann

(2002)提出了一个 R&D 国际化的演化模型,在该模型中作者提出,一个公司的 R&D 活动受两个推动力(科学驱动和市场驱动)的推动将沿着研究或发展两个不同维度发展。随后,Zedtwitz 等(2004)又对全球研发面临的挑战和两难困境进行了考察。在相对微观的新产品开发层面上,目前实践中的主要有集成式和分布式两种全球化新产品开发模式。

(3) 自主创新的机制:网络视角

网络技术的发展和企业网络组织的兴起(吴贵生等,2000,2005,2007)使得创新活动从企业层向网络层转变(谢伟,2000,2006)。考察全球化条件下的创新,需要关注全球制造网络与跨国创新网络对创新的影响机制。

1) 全球制造(生产)网络

Ernst(2002)提出了全球制造网络(Global Production Network)的概念,全球制造网络包括企业内与企业间的交易以及各种形式的协调,它把核心企业自己的分支机构、子公司与独立供应商、战略合作伙伴等联系了起来。剑桥大学制造研究院(IfM)对全球制造网络进行了持续深入的研究,认为制造是一个从了解市场开始,通过产品与工艺设计,到生产运作,和产品分销及服务的整个过程。Yongjiang Shi, Mike Gregory 等在 1998 年提出了国际制造网络(International Manufacturing Network)的概念,并于 2002 年提出全球制造虚拟网络(Global Manufacturing Virtual Network)的概念:他们认为这是一种新的制造结构,以协作的基础设施与信息支持技术为基础,能适应细分市场的急剧变化。随着信息技术的发展与业务模式的创新,国际产业分工不断深化细化,零散化生产与产品内分工的趋势愈益明显,传统的纵向一体化价值链正逐渐被散布在世界各地的专业化公司所组成的虚拟价值网络取代。2006 年英国制造业发展教授论坛(UK Manufacturing Professor Forum)提出的 DMS (DESIGN-MAKE-SERVE)框架揭示了当今制造业从资源密集型转向知识密集型的重要发展趋势,展示了不同类型企业协同参与研发、设计、生产、物流与服务各增值活动的国际性开放网络,预示了更多小型专业化企业也能在新的运作平台上获益、使广泛零散的资源也能得以整合的未来全球制造体系。

国内学者吴晓波(1995,2001,2006,2007)论述了全球制造网络在企业、产业以及国家层面上为发展中国家提供的发展机遇。第一,对于发展中国家的企业来说,企业的制造组织形式应该在工厂为基础的生产

系统上,在资源的地理位置和对资源的拥有关系两个维度上进行延伸和扩展,形成全球制造网络,以获得在资源获取能力、网络系统对于其工厂有效性的支持能力、网络系统的学习能力、网络系统的节约能力以及网络系统的敏捷和灵活性上卓越的性能。第二,从提升附加值角度来说,中国企业应该抢占产业分工微笑曲线的两端,即研发活动和营销活动。

2) 跨国公司的全球创新网络与技术转移

Ghoshal 和 Bartlett(1990)率先把跨组织网络视角应用到对跨国公司的研究中。他们提出,跨国公司可以被看作为一种由总部和不同国家的分支机构——这些在地理上分散,在目标上又是各异的组织所构成的,具有内部差异性的跨组织网络。这是一种跨国公司内部的网络,这种网络实体同时又是嵌入在一个外部网络之中,而这个外部网络就是由客户、供应商、规制者等一切跨国公司需要与之发生相互作用的组织所组成的。跨国公司网络学习的形式之一,通过 FDI 向东道国的知识扩散与溢出,通常包含两个阶段,即知识从跨国公司总部和/或兄弟企业向东道国分支的转移(内部网络知识共享),以及从东道国分支向东道国产业的溢出(外部网络知识共享)。Zedtwitz 和 Gassmann(2002)也提出了全球研发网络的概念,认为全球研发机构需要整合学习;Hansen(1999)也认为跨国公司内部网络推动的技术转移能促进跨国公司的创新。

因此,作者认为,在全球研发/创新网络的组织情境下,跨国公司内部技术转移可以分为三种基本类型:第一类是从中心向分布单元的技术转移,主要是支持各地分散的研发活动;第二类是从各地分布单元向全球研发中心的技术转移,主要是支持全球技术整合增长,最终形成几个集中的全球研发卓越中心;第三类是各分布单元之间的协同转移,例如各地实验室之间的协同合作。如表 1 所示。

(4) 创新的动态演化规律

在“技术范式”和“技术轨迹”概念分析的基础

上,Anderson 和 Tushman(1990,1991)提出了“技术生命周期”,他们认为一个新技术产生于技术的非连续状态,经过技术之间的激烈竞争后产生主导设计范式,并随后进入渐进变革阶段,直到新的技术非连续性状态出现为止。结合“技术生命周期”理论,以及创新方和引进方(或追赶方、跟随方)之间的技术演化路径对比分析,Lee & Lim(2001)提出了技术跟随(Path-Follow)和两种“蛙跳”(Leap-Frogging I & II)模式。

Johanson 和 Vahlne(1990)提出了基于网络的国际化过程,他们对国际化过程假设了两种要求:一是逐渐发展着的对市场知识的需要,二是在网络中学习其它企业的需要。在其模型中,企业通过新定位的逐渐发展,加大资源承诺,以及跨网络协调实现国际化。而 Johanson 和 Vahlne(2003,2006)又进一步论述了在这一动态过程中产业网络及其中的商业关系学习的重要意义,强调了关系承诺带来关系知识与网络知识的增长,而这又会带来机会的增长。Elango 和 Pattnaik(2007)通过对印度企业的实证研究,也发现新兴市场中的企业,即使是在其母国市场上缺乏市场力量的企业,可以通过从网络中学习国际化经验来构建在国际市场运营的能力。

(5) 研究现状总结

综上所述,全球化条件下的自主创新需要从自主创新的内涵出发,结合全球制造和创新网络的具体情境,从模式、机制与动态演化三个方面深入探究。目前,关于全球化条件下自主创新动态演化规律的研究有待加强。根据研究现状的回顾,可以提出以下几个需要研究的问题:

第一,全球化背景下,中国企业如何选择自主创新模式。作为回答这一问题的前提,需要明确中国企业有哪些典型的自主创新模式,而这些模式往往与中国所面临的国际化进程的特点相对应。中国作为一个发展中国家,国际化是被动进行的,是由发达国家企业主导的,但中国同时作为一个新兴经济

表 1 全球研发/创新网络中的技术转移类型

技术转移类型	主要观点依据
第一类:分散型转移	制造延伸,纵向一体,全球分布;研发分散化避免了集中研发的成果再进行本地适应的二次开发,并且研发分支可以用来获取当地外部知识;研发支持本地市场和制造职能
第二类:集中型转移	研发国际化进程会发展到集中在世界范围内几个卓越中心进行布局
第三类:协同型转移	枢纽(行为缔约)、联邦(产出缔约)、网络型;各地分散的实验室,进行全球项目协作,例如有的负责基础研究,有的负责应用技术