

# 跨国公司全球技术开发竞争力 绩效评价研究

曾繁华, 曹诗雄

(中南财经政法大学 经济学院, 湖北 武汉 430073)

摘 要: 创新是民族进步的灵魂。在科技全球化日益发展的背景下, 发达国家跨国公司是全球技术竞争的主角和技术与创新全球化的最重要的驱动力量。技术竞争力是技术开发竞争力、技术垄断竞争力和技术利用竞争力这3种能力的统一与有机融合而形成的合力。从11个方面研究跨国公司技术创新竞争力的评价指标。

关键词: 跨国公司; 技术开发竞争力; 评价指标

中图分类号: F276.7

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2007)01-0053-03

## 0 前 言

(1) 创新及技术创新的内涵。创新(Innovation)要领是由著名美籍奥地利经济学家约瑟夫·熊彼特在20世纪初提出的。他认为, 创新主要包括新产品的生产、新工艺的应用、新资源的开发、新市场的开辟和新的生产组织与管理方式的确立5个方面。其中主要是产品创新和工艺创新。熊彼特的重大功绩之一是把发明创造与技术创新区别开来。熊彼特之后的创新研究者将这5个方面分类归并为两类: 前四类是技术创新, 后者为组织创新。“新熊彼特主义”更注重创新扩散中的改进和发展, 以及渐进和组织创新的重要性, 更注重创新的起源、过程方式等。技术创新实际上是指通过新技术发明的应用, 改善经济福利的商业活动过程。它包括新设想从产生、研究、开发、商业化生产到扩散这一系列的技术经济活动。

(2) 跨国公司是全球技术创新竞争的主角。目前, 全球跨国公司母公司约有7万家, 拥有约85万家海外分支机构。它们控制了世界生产总值的40%~50%, 国际贸易的50%~60%, 国际技术贸易的60%~70%, 产品研究和开发的80%~90%以及FDI的90%<sup>[1,2]</sup>。

(3) 技术创新竞争力。发达经济体跨国公司全球技术竞争从战略上讲, 包括全球技术开发竞争战略、全球技术垄断竞争战略和全球技术利用竞争战略3个组成部分, 从技术竞争能力上讲, 它包括技术开发竞争力、技术垄断竞争力和技术利用竞争力。技术竞争力是这3种能力的统一与有机融合而形成的合力。跨国公司技术开发竞争力是指

其在全球各地从事研究、开发出符合市场需要的技术成果等方面商业化活动能力的大小与水平的高低。本文主要研究其技术创新竞争力的评价指标体系。

## 1 技术开发竞争力绩效评价研究

考核技术创新能力的传统的衡量手段主要是R&D支出和注册专利数, 它们已越来越难以全面反映20世纪80年代以来, 西方发达经济体跨国公司在全球技术竞争战略的新变化及其在技术创新能力上所取得巨大成就。因此, 必须建立一套新绩效评价研究指标体系, 来较全面反映跨国公司在技术创新竞争力提升方面的新变化。笔者认为应该从如下11个方面构建其技术创新竞争力绩效测评指标体系。

### 1.1 R&D投入规模指标

R&D投入规模包括绝对规模, 即R&D投入总量和相对规模, 即R&D投入额占其销售收入的比例。

(1) R&D投入的绝对量。R&D投入的绝对量是指跨国公司全年R&D费用投入总规模。跨国公司全球研发竞争过程中的知识生产是指从事研究与开发活动的科学家、工程师及其他辅助研发人员所进行的知识技术创新, 其结果包括科学发现、技术发明和知识技术的创造, 其形式是科学论文、发明专利、技术诀窍等。虽然它们难以精确计算, 但其“产值”可以用知识技术生产的经费投入来估算。研究与开发(R&D)经费投入, 可以看成是社会购买“知识技术生产产品”支付的价格。R&D投入费用的规模越大, 不仅表明跨国公司很重视研究与开发活动, 而且还能表明跨国

收稿日期: 2006-11-15

基金项目: 教育部人文社科规划基金项目(05JA790084); 湖北省科技攻关计划项目(2003AA405B02)

作者简介: 曾繁华(1962-), 男, 湖北京山人, 湖北省高等学校重点人文社科研究基地WTO与湖北发展研究中心副主任, 中南财经政法大学经济学院国民经济管理系主任、教授、博士生导师; 曹诗雄(1967-), 女, 湖北宜昌人, 中南财经政法大学经济学院博士研究生。

公司有很强的研究与开发能力。

(2) R&D 投入的相对量。R&D 投入的相对量是指 R&D 投入占销售收入的比例。一般来说,此比例越高表明企业越重视研究与开发活动,表明企业有很强的研究与开发能力。西方大型跨国公司不仅资产规模和销售规模都很大,而且 R&D 投入占销售额的比例也高<sup>[3]</sup>。

### 1.2 R&D 海外投入规模指标

跨国公司 R&D 海外投入规模是指其 R&D 海外投入总量,即绝对规模和相对规模,也即 R&D 海外投入额占其销售收入或国内(或全部)R&D 投入总量的比例。

(1) R&D 海外投入绝对量。跨国公司 R&D 海外投入绝对量是指跨国公司在海外从事研究与开发活动投入经费的绝对规模。在当今世界,研究与开发是技术发明的基础。面对国际市场竞争的日益激烈,为了充分利用东道国研发资源,越来越多的跨国公司不断增加其海外研究与开发支出,以创造更多的新技术。R&D 海外投入的规模越大,表明跨国公司研究与开发的国际化、全球化、分散化、本土化程度越高,技术成长的技术源越多。

(2) R&D 海外投入相对规模。跨国公司 R&D 海外投入的相对量是指跨国公司在海外从事研究与开发活动投入经费占公司全部(或国内)研究与开发经费的比例。此比例越高同样表明跨国公司研究与开发的全球化、本土化程度越高。

### 1.3 R&D 人员规模指标

R&D 人员规模指标是指跨国公司知识技术生产者的总人数和相对人数。

(1) R&D 人员绝对量指标。西方国家在 20 世纪 80 年代以后,在知识技术创新投入经费增加的同时,从事知识技术生产及研究与开发活动的人数和比例也稳步增长。知识技术生产劳动力指标是指从事研究与开发活动的科学家、工程师、博士研究生、有关辅助和管理人员等知识员工的总量规模。R&D 人员总量规模越大,说明跨国公司研发能力越强。

(2) R&D 人员相对量指标。R&D 人员相对量是指 R&D 人员占跨国公司全体职工的比例,此比例越高,说明跨国公司的研发队伍越庞大,跨国公司经营活动的知识化程度越高,跨国公司的研发竞争力越强。

(3) R&D 海外人员指标。R&D 海外人员包括总量规模和相对规模。其中,相对规模是指跨国公司海外 R&D 人员的比例。总量规模越大,相对比例越高,说明跨国公司研发全球化、国际化、本土化程度越高,利用国外研发资源的能力越强,其全球技术创新竞争力也越强。

### 1.4 R&D 机构数指标

R&D 机构数是指跨国公司在国内外通过独资、合作、并购等方式所拥有 R&D 机构的数量规模。

(1) R&D 机构总数。研发机构是跨国公司研发能力的重要载体,跨国公司 R&D 机构总数越多,说明跨国公司创新载体越多、研发项目越多,研发能力越强。

(2) 海外 R&D 机构数。海外 R&D 机构数是跨国公司在海外通过独资、合作、并购等方式所拥有 R&D 机构的数量规模。海外 R&D 机构数越多,说明跨国公司研发全球化程度越高,国外创新源越多,全球研发竞争力越强。

### 1.5 科技文献数量及其引用指标

科技创新实力在于积累,跨国公司科技人员发表的学术论文是技术创新的知识来源之一,只有通过大量的科学研究才能出现新的技术产品,形成新的技术产业。选择在国际上发表的科技论文或者被国际学术界承认的国内著名学术刊物上的论文是因为科学具有世界性,真正的科技原创力必须以国际水平来衡量,原创力意味着全球领先,而不是模仿。国际学术论文数量的多少表明科技人员知识创造力的大小,也蕴含着新技术和新产品的原创力。而科学论文的国际引用表明所创造的知识被国际同行的认同程度和对学科发展的影响力。在国际上一般用 3 种检索工具来评价学科的原创力,即 Science Citation Index(SCI)、Index to Science and Technical Proceedings(ISTP)、Engineering Index(EI)。科技论文数量及引用越多,说明企业的知识技术创新能力越强。

### 1.6 申请专利数量指标

跨国公司从事研究与开发活动所取得的研究成果如专利数量,包括在国内和国外申请的专利数量。专利是测定技术创新能力及技术创新成果的最重要指标。同时,专利被采用的次数越多,技术质量越高。

(1) 技术专利总量指标。技术专利总量是指跨国公司在国内外所拥有的技术专利数量。

(2) 国内申请专利数指标。国内申请专利数指标包括:绝对量指标,即跨国公司在国内所申请的专利总数;相对量指标,即跨国公司国内申请专利数占其所拥有专利总数的比例。一般说来,其国内专利总量越多,国内申请专利数占跨国公司总专利数的比例越高,说明跨国公司国内知识技术创新能力越强。

(3) 国外申请专利数指标。国外申请专利数指标包括:绝对量指标,即跨国公司在海外申请专利总数;相对量指标,即跨国公司海外申请专利数占其国内外申请专利总数的比例。一般说来,其总量越高,同时国外申请专利数占跨国公司总专利数的比例越高,说明跨国公司 R&D 全球化程度越高,技术创新能力越强。同时,跨国公司在世界某产业(行业)拥有的技术和专利数量越多,说明其在全球某产业的技术创新竞争力越强。

### 1.7 技术联盟合作竞争力指标

世界知识技术资源和创新能力分布的国家或企业的不平衡性与禀赋差异性,决定企业之间的技术联盟与合作是提高其技术创新能力的重要途径。20 世纪 80 年代以来,在跨国公司全球技术竞争中,越来越表现出合作与联盟日益加强的趋势,在竞争与合作此对关系中,竞争是主线,合作是竞争的方式与更高平台,是为了将来更好的竞争。技术水平与技术能力固然可以在竞争中得到提高,但

通过合作与联盟可以减少风险与节约成本,可以在更高的层次上提升技术能力,可以弥补竞争的不足。

### 1.8 技术并购能力指标

并购是兼并、联合与收购的简称,它是通过将企业外部资源内部化,对外部资源与要素进行一体化整合的方式。20世纪80年代以来,西方发达国家跨国公司以获取外部技术资源为目的的并购得到了迅速发展,这种以获取外部技术资源为目的的企业并购,使跨国公司全球技术创新竞争力得以提升。

### 1.9 知识技术创新网络竞争力指标

跨国公司知识技术创新网络包括内部网络和外部网络。目前许多大型跨国公司在全球都建立有知识技术创新网络,跨国公司全球技术创新竞争已演变为知识技术创新网络之间的竞争。知识技术创新网络竞争力是指新技术创新网络的构建能力、网络内外知识技术的协调能力与知识技术的整合能力。企业经营的国际化最终必然导致一些产业集中度不断提高,而且这些产业大多是研究与开发投入大、市场规模大、规模经济明显或市场进入成本高的产业。有关研究表明,公司规模大小与R&D能力成正相关。公司规模越大,R&D能力越强。

#### 1.10 专利技术上升为技术标准的能力指标

三流企业卖产品,二流企业卖技术,一流企业卖专利,超一流企业卖标准。技术标准有企业标准、地方标准、行业标准、国家标准和国际标准;由于技术发展往往有多条路径,所以,在一个产业内部往往有多种技术标准,一项技术标准能否真正上升为国际事实标准,有一个选择和竞争过程,这一选择和竞争过程在一定程度上反映了一个国家(或国家集团)和企业技术创新的竞争力。一项或多项专利的组合能否成为事实上的国际技术标准,除取决于其技术在理论上的创新性、先进性优势之外,还取决于其市场运作能力。

在技术创新和经济全球化构成当代经济两大主题的情况下,技术创新的经济利益将更多地取决于企业或国家将自身专利技术上升为技术标准的能力。如移动通讯领域的3G标准之争就决定着上千亿美元的资金流向。

#### 1.11 新技术产品开发周期长短指标

跨国公司全球技术创新竞争必然引起新技术知识开发周期的缩短。跨国公司新技术、新产品开发周期越短,说明其技术创新能力越强。因为,时间与速度的快慢的竞争是决定跨国公司市场成功与否的关键因素。成功的技术创新不仅要求创新公司具有投资的风险承担能力,而且要求加快新技术的研制与商业化应用过程,因此时间成为最关键因素,同时激烈的国际技术竞争和科技的发展加速了技

术的更新换代,从而使产品的生命周期缩短。这一切都形成了对跨国公司巨大的时间压力<sup>[6]</sup>。

## 2 对评价指标体系的几点说明

### 2.1 对评价指标体系的几点说明

(1) 这些指标大多涉及到跨国公司。近年来其全球技术创新竞争战略的新变化、部分过程及其成果的取得等许多方面;(2) 这些指标仅仅是二级指标,其中许多指标在应用时还要建立三级指标(体系),如技术竞争力指标、技术并购能力指标等;(3) 在实证分析与应用时,要定性分析与定量研究相结合;(4) 有些指标特别如企业对产业发展路径选择的准确把握程度方面,我认为应该是考核与评价企业技术开发竞争力的最重要指标之一。虽然许多学者认识到此方面对企业与民族产业技术进步具有至关重要的作用,但在设立评价指标体系时大多忽略了这方面的研究,应该引起重视。

### 2.2 研究的目的在于意义

人类的未来和国家的繁荣比以往任何时候都更加依赖于技术创造和应用知识的能力与效率。从1981年日本把“技术立国”作为基本国策,到1991年OECD主要成员国知识经济产值已超过其GDP的50%,再到美国近年来靠知识创新和技术创新使其经济保持良好的增长势头,无不表明经济发达国家相对完善的国家创新体系已成为国家经济可持续发展的基石。西方发达国家技术创新的最重要的主体是企业。经济科技全球化及跨国公司全球技术部分的发展通过多种形式把世界各国编织成了一个全球研究、开发、生产、销售网络,发达国家的跨国公司在资本获得、研发能力、技术储备、技术人才、市场信誉等方面的综合优势,使其在全球技术竞争中处于垄断竞争优势地位。本文对跨国公司全球技术开发竞争力评价指标体系的研究,其目的与意义在于为中国企业技术创新竞争力评价指标体系的建立提供参考与借鉴。

### 参考文献:

- [1] 曾繁华. 中国企业技术成长机制及竞争力——一个新的技术转移理论与应用分析框架[M]. 长沙: 湖南人民出版社, 2001, 257-258.
- [2] 曾繁华. 跨国公司全球技术成长战略模式[J]. 中共天津市委党校学报, 2006, (1): 62-65.
- [3] 何传启, 张凤. 知识创新——竞争新焦点[M]. 北京: 经济管理出版社, 2001.
- [4] 新华社北京信息社. 跨国公司面面观[J]. 高科技与产业化, 2003, (2/3): 12-16.
- [5] 肖然. 梦醒制造大国[J]. 高科技与产业化, 2003, (2/3): 8-11.
- [6] 姚占琪. 跨国公司研发投资的经济分析[J]. 世界经济, 2001, (11): 69-73.

(责任编辑: 汪智勇)