

跨国公司专利技术的信息化研发趋势

李春磊

(许昌学院经济与管理学院 许昌 461000)

摘 要: 本文以1970年代至今不同时期发达国家专利技术的相关数据为分析基础,研究了发达国家,尤其是跨国公司为主体的技术研发趋势。进一步认识到信息产业技术创新的不同阶段的发展重心,并且不同发达国家有着不同优势,东亚国家、尤其是韩国在近几年来在信息技术上的赶超趋势明显。通过比较,指出跨国公司是技术创新基础上知识创造的重要力量,并且在组织、管理、研发等领域的广泛创新是信息战略的综合作用。中国应学习日本从专利模仿到自主申请专利,同时,注重基础研究的跟进与实践。

关键词: 技术创新; 知识创造; 信息战略; 专利模仿; 信息研发; 基础研究; 跨国公司

中图分类号: G20 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2010.06.006

本研究的出发点,是强调发达国家如日本、美国和欧洲在产业发展的技术创新领域所采取的信息战略。

一、二战后欧、美、日在技术创新上的主导地位

日本在二战之后,20世纪80年代之前都处在经济腾飞阶段,从欧洲和美国大力引进先进技术,不乏采取专利权的购买、新技术的学习改造等手段。虽然受到90年代以来日本泡沫经济破灭的影响,且背上了沉重的金融包袱,但是日本大型跨国公司在海外的竞争力并没有下降。相对于东亚新兴市场国家不断成长的竞争力,日本企业的竞争战略和手段以及市场定位和重心也在发生变化。

欧洲在一些产业领域仍然保持世界领先地位,进入20世纪90年代之后,尤其是进入21世纪后,欧盟范围内推出了一系列地区创新计划、区域技术合作和信息交流等项目,区域创新战略有力的推动

了欧洲大型跨国公司进行重组和改革,巩固了其垄断地位,并且加强竞争力。

美国在二战后一直是第三次产业变革——信息技术变革的引导者。比如:影响深远的哈佛商学院教授迈克尔·波特在其三部曲著作的《国家竞争优势》中,通过实证指出:美国在国际贸易中输出的是资源,进口的是制成品。但是,美国的一些跨国公司仍然是新兴产业和新兴科技的引导者。

对比日本、欧洲和美国的企业、产业竞争力的变化,技术创新的作用仍然是不容易量化,但是又起到重要因素的变量。

专利数量、从事研发的科学家人数、研发的投入,一直都是研究技术创新所要分析的主要数据。从信息战略的角度,主导技术创新的大型跨国公司同样重视专有技术、重视技术创新载体的知识创造、重视核心技术的储备和积累。在干中学、意会性(tacit)知识和学中用,已经是西方经济学新增长理论中的模型化分析语言。在实践中,数据和变量之

作者简介: 李春磊 (1972-), 男, 南开大学经济学博士, 许昌学院经济与管理学院 副教授; 研究方向: 创新与增长。

收稿日期: 2010年4月15日

基金项目: 河南省政府决策研究招标课题 (批准号B049), 河南省哲学社会科学规划项目 (批准号2008CJJ021), 河南省科技计划软科学项目 (编号082400451080), 河南省教育厅软科学项目 (批准号2007790027) 的部分成果。

外,跨国公司在技术创新上的优势,也体现在信息资源渗透到各个环节上的战略作用。

二、发达国家专利和研发的长期比较

几组数据帮助比较日本、欧洲和美国在 20 世纪八九十年代和 2000 年之后在专利技术和研发上的趋势。

由表 1 可知,在 1975~1984 年,美国 and 英国排在前 10 位的专利中有 60% 以上是相同的,尽管美国在这些行业的专利数量远远领先。而日本在二战之后不断大量引进欧美的先进专利技术和专有技术,日本在 20 世纪 80 年代已经成为经济强国,但是,排在前 10 位的专利集中在工业制造业领域,并

表 1 1975~1984 年日本、美国、英国专利数量最多的 10 个行业

国家	行业代码	行业	专利数量/项
日本	23	内燃机	2706
	430	放射影像	2273
	354	摄影产品	2167
	424	药物、生物制品	1819
	428	原材料	1696
	350	光学元件和光学系统产品	1493
	358	可视通信产品	1431
	360	动态磁性信息产品	1244
	355	复印产品	1204
	364	电子计算机和数据处理系统	1202
美国	424	药物、生物制品	8683
	73	测绘	6225
	8	原材料	6115
	128	外科学	5922
	252	合成材料	5407
	364	电子计算机和数据处理系统	5331
	29	金属工艺	5188
	260	化学、碳基复合材料	4931
	204	化学、电子材料	4797
	156	粘合材料	4628
英国	424	药物、生物制品	1554
	260	化学、碳基复合材料	425
	73	测绘	425
	428	原材料	415
	252	合成材料	411
	204	化学、电子材料	361
	264	塑料	351
	123	内燃机	316
	60	发电站	312
	350	光学系统	308
	304	电子计算机和数据处理系统	250

资料来源:Freeman,Christopher 1987. Technology, Policy, and Economic Performance. Pinter Publishers Limited. 22~25.

且与英美国家的专利所属行业有较大差别。

2007~2008 年全球专利技术的发展仍然反映出信息技术领域研发的集中,韩国尤其显示出在该领域的技术追赶乃至技术赶超。日本虽然在 20 世纪 90 年代开始就已经奠定了在诸多制造业中的领先地位,并且在进入 21 世纪后制造业的专利技术仍然走在世界前列,但是专利研发的排名已经同三星、LG 等韩国大公司平分秋色。德国、法国、英国、荷兰和瑞典等欧洲国家均在 2008 年全球专利排名的前 10 位。欧洲经济一体化过程中的区域创新战略和信息战略稳固了在技术研发上的整体优势。

综合比较一些国家有以下三点分析:

第一,从专利数量变化上比较,日本、韩国专利数不断增加,并且在欧、美国家设立了研发中心,且申请专利比例逐年提高,并且形成一定垄断地位。

这些直接反映出技术扩散、知识传递的规律。日本、韩国在二战后都是不断引进欧、美专利,经过几十年的发展,日、韩大型跨国公司不断向欧、美投资并且借助东道国的优势,形成研发实力。

中国改革开放后,各种体制的研发机构不断发展,专利数量不断增多。多元化的政策鼓励,激发了市场的活力,技术创新同样是多元化的知识创造过程。

第二,从专利学科方向变化上比较,申请专利最多的大型跨国公司 80% 以上集中在电子信息领域。

尽管信息产业大公司的专利最多,但是大公司同样也是公共知识的传播者。如表 2 中的朗讯、贝尔实验室(是美国电话电报公司 AT&T 多次拆分的结果),创立公司近百年来,不仅是现代社会、现代文明标志产品的缔造者,电灯、电话、手机等不胜枚举,更是行业知识乃至学科前沿的缔造者。

第三,从大型跨国公司技术战略变化上比较,由于信息技术快速发展,持续不断的投入使得不同企业间有先行者、追赶者和跟进者的梯队层次。

比如:IBM 公司不仅是二战之后的行业领

表 2 全球专利申请的国别比较

	美国		日本	德国	韩国	中国
2008 年 专利数量	5.3 万项		2.8 万项	1.8 万项	7908 项	6089 项
申请专利 大公司比 较	2008 年在美 国注册专利 前 10 位公司 中的美国公 司分别是	1998 年在美 国注册专利 前 13 位公司 中的美国公 司分别是	2008 年在美 国注册专利 前 10 位公司 中的日本公 司分别是	2007 年注册专利 数量最多的德国 公司是：	注册专利数 量最多的韩 国公司是：	民营企业 华为公司 2008 年递 交 1737 项 专利申请， 跃居首位
	IBM： 4186 项	IBM	佳能： 2114 项	英飞凌 Infineon 公 司（电子行业）	三星： 3515 项	
	微软： 2030 项	摩托罗拉	松下： 1745 项	西门子	LG	
	英特尔： 1776 项	朗讯里	东芝： 1609 项	博世 （机电行业）		
	惠普 1424 项	柯达	富士通： 1494 项 索尼： 1485 项			

资料来源:新华网,2009 年 1 月 27 日,“国际专利申请数量增势放缓” http://news.xinhuanet.com/world/2009-01/27/content_10727072.htm;台湾科技产业资讯室,“专利情报:2007 年美国核准专利排行榜,及台韩两国核准专利观察”,http://cdnet.stpi.org.tw/techroom/pclass/2008/pclass_08_A012.htm;Bruce Berman (1999): “Linking IP Innovation and Growth at Lucent Technologies”,Corporate Legal Times, Sept. 1999,18-23.

先者,更是 16 年来美国连续专利数量最多的公司,但是大规模的投入并没有改变 IBM 在某些领域的亏损局面。进入 21 世纪后,IBM 公司出售了个人电脑业务。先行者在信息技术高比例的研发投入可能带来的是无法独享的技术和知识,也可能存在不同技术平台竞争的结果导致高昂的成本。

日本公司虽然持续数十年高数量的专利和研发投入,并且排在前列的大公司大部分也仍然属于电子信息行业。但是,其信息产业诸多领域并未赶超欧美公司。以信息产业带动的 20 世纪 90 年代美国新经济并未发生在日本和欧洲,甚至 90 年代正是日本经济处于谷底的时期,日本电子信息产业大型公司更重视消费品的研发,在基础投入带动产业发展上是跟进者的角色。

三、跨国公司由技术战略向信息战略转化的比较

发达国家跨国公司专利知识产权数据比较反映的是研发和技术变革的趋势,反映出跨国公司在产业变革中核心技术和专业知识缔造者的角色。

在技术变革、市场递进、竞争赶超过程中,知识

产权、核心情报、专利技术和研发秘密固然重要,尤其是日本和韩国在二战后产业快速发展过程中借助了欧美的知识产权和研发技术。但是实践分析表明,发达国家投资设厂建立研发中心,为技术创新的集聚地提供了多样化创新的基础。这不仅是依赖的人才优势、知识基础资源、以及广阔的市场,更重要的是跨国公司战略转化强调的是信息。

据统计,目前在美国专利和商标局(United States Patent and Trademark Office,USPTO)和欧洲专利局(European Patent Office,EPO)申请注册拥有专利数量前 20 位的欧美跨国公司中,12 家都是信息产业公司(表 3)。

信息在跨国公司战略中不仅意味着有形的电子技术等信息产品,也意味着通过有形的网络实现的信息传递,更重要的是:有形的信息技术带来的企业组织结构、经营模式乃至研发模式的变化。

表 4、表 5 的数据显示,欧美专利申请人在美国注册专利总量至 2007 年累计达 882 972 项,远高于在欧洲注册专利总量的累计量 618 263 项。这表明:美国创新研发的市场环境作用,也表明尽管竞争加剧,美国仍保持了技术创新的领先优势。

表 3 前 20 位创新型欧美跨国公司拥有专利数量比较

名称	属国	行业	年销售额 /亿美元	美国专利数量 USPTO/项	欧洲专利数量 EPO/项
IBM	美国	信息电子	914	43 241	14 576
西门子	德国	信息电子	1108	31 999	55 190
通用电气	美国	信息电子	1630	22 348	10 116
摩托罗拉	美国	信息电子	158	17 639	5359
伊士曼-柯达	美国	摄影器材	103	17 441	9954
美光科技	美国	信息电子	56	13 986	561
英特尔	美国	信息电子	376	12 936	2104
德州仪器	美国	信息电子	143	12 695	3212
施乐	美国	复印设备	122	12 636	4403
拜耳	德国	化工制药	329	11 501	13 322
杜邦	美国	化工	290	11 198	7044
3M	美国	信息电子	229	10 806	8971
博世	德国	汽车零件	463	10 437	13 832
巴斯夫	德国	石油化工	696	9659	11 993
通用汽车	美国	汽车制造	2070	9392	2319
惠普	美国	信息电子	104	9150	6798
阿尔卡特-朗讯	法国	信息电子	194	8567	7272
AMD	美国	信息电子	56	8466	685
宝洁	美国	日用化学	765	7522	9138
福特汽车	美国	汽车制造	1600	7349	3195

资料来源: NBER. 2009. Intracompany Governance and Innovation. working paper 15304.

中国目前的专利技术在数量、质量和产业分布等方面反映出良好的发展趋势,比如:民营企业华

为公司不仅专利数量与发达国家跨国公司相当,而且营业收入和市场份额已经排在行业前列。^①中国追赶世界先进水平的步伐正在加快。

通过以上分析尝试提出如下结论:

第一,跨国公司在产品创新(product innovation)和工艺创新(process innovation)的专利申请上,不同时期的数据反映了不同国家的研发重点。

相比而言,欧美国家更重视基础研究和开拓性的前沿研究;而日本、韩国更加重视应用型产品和消费产品的研发。如欧美国家从 20 世纪 80 年代的生物制药到近年来的电子通信,日本从 20 世纪 80 年代的汽车技术到近年来的电子消费产品,都是跨国公司专利集中的领域。跨国公司成为发达国家专利研发的中心,并且长期主导前沿。

鉴于目前我国技术创新正处于快速发展时期,一方面要重视培养国内企业技术创新和专利研发的优势,与研究机构相比,企业的研发更意味着市场化、前瞻性和开拓性;另一方面更要重视发挥企业研发基地在技术原创、知识原创甚至基础研究领域的长期战略作用。

第二,如表 6 的研究调查显示,日本公司和美国公司都是将防止抄袭、专利垄断、避免诉讼、谈判筹码等原因依次作为申请专利的重要理由。而在影响产品创

表 4 主要欧美国家在美国申请专利(USPTO)数量和专利所有权比例

国家	个人专利	合作专利	企业-集团专利			合计
			合作	完全知识产权	单独知识产权	
法国	801 项 3%	9487 项 35%	17 077 项 62%	11 832 项 43%	5245 项 19%	27 365 项
德国	12 052 项 11%	86 564 项 80%	9407 项 9%	3388 项 3%	6019 项 6%	108 023 项
英国	4775 项 15%	22 581 项 73%	3752 项 12%	3596 项 12%	156 项 1%	31 108 项
瑞士	1272 项 6%	13 237 项 64%	6102 项 30%	1582 项 8%	4520 项 22%	20 611 项
欧洲	25 719 项 11%	154 315 项 66%	45 772 项 20%	24 917 项 11%	20 855 项 9%	225 806 项
美国	132 031 项 20%	500 670 项 76%	24 465 项 4%	20 162 项 3%	4303 项 1%	657 166 项
合计	157 750 项 18%	654 985 项 74%	70 237 项 8%	45 079 项 5%	25 158 项 3%	882 项 972

资料来源: NBER. 2009. Intracompany Governance and Innovation. working paper 15304. 原文统计数据至 2007 年

① 华为 2008 销售逆势增 46%。2009-01-07. <http://www.21cnci.com/view/40159.html>.

表 5 主要欧美国家在欧洲申请专利(EPO)数量和专利所有权比例

国家	个人专利	合作专利	企业-集团专利			合计
			合作	完全知识产权	单独知识产权	
法国	2278 项 5%	20 676 项 45%	23 011 项 50%	11 461 项 25%	11 550 项 25%	45 965 项
德国	26 448 项 15%	135 220 项 76%	16 137 项 9%	5188 项 3%	10 949 项 6%	177 805 项
英国	5229 项 13%	30 809 项 78%	3493 项 9%	2862 项 7%	631 项 2%	39 531 项
瑞士	3160 项 10%	19 587 项 63%	8292 项 27%	1595 项 5%	6697 项 22%	31 039 项
欧洲	51 731 项 13%	266 206 项 69%	70 337 项 18%	30 812 项 8%	39 525 项 10%	388 274 项
美国	23 970 项 10%	198 006 项 86%	8013 项 3%	4596 项 2%	3417 项 1%	229 989 项
合计	75 701 项 12%	464 212 项 75%	78 350 项 13%	35 408 项 6%	42 942 项 7%	618 263 项

资料来源：NBER. 2009. Intracompany Governance and Innovation. working paper 15304. 原文统计数据至 2007 年

表 6 日本和美国研发趋势的排序

排 序	影响产品创新绩效排序		产品专利的动因		研发竞争的信息来源	
	日本	美国	日本	美国	日本	美国
1	研发周期	研发周期	防止抄袭	防止抄袭	专利	出版物
2	专利	行业机密	专利垄断	专利垄断	出版物	信息交换
3	后续制造	后续制造	避免诉讼	避免诉讼	信息交换	专利
4	后续销售 服务	后续销售 服务	谈判筹码	谈判筹码	竞争对手 的产品	学术会议
5	行业机密	专利	特许专利 收入	提高知名度	学术会议	竞争对手 的产品
6	其他法律	其他法律	衡量业绩	特许专利 收入	成立联合 企业	成立联合 企业
7			提高知名度	衡量业绩	通过合同	贸易合作
8					通过特许 协议	雇佣
9					贸易合作	通过特许 协议
10					雇佣	通过合同

资料来源：Wesley M Cohen, Richard R. Nelson (2002): R&D Spillover, patents and the incentives to innovate in Japan and the United States. Research Policy, 31:1349~1367.

新的绩效排序上,日本公司和美国公司在对待专利和行业机密的作用上态度却正相反,解释差异的原

因通过表 6 第三项调查——研发竞争的信息来源也许能够帮助说明。

日本公司虽然也是将防止抄袭作为申请专利的最重要理由,但是,专利同时是最重要的研发竞争信息来源。美国公司获取研发竞争信息时,更加重视出版物和信息交换,更加重视公开发表的信息。

这充分表明:美国跨国公司走在技术创新的最前沿,依托基础研究和长期积累的技术优势,发挥着领导者作用。日本二战后从20世纪60年代起就大量引进欧美的专利和技术,发挥追赶者作用。而学习日本公司的从专利模仿到自主申请专利,同时,重视基础研究跟进的实践,对于我国国内企业具有积极意义。■

参考文献:

[1] Freeman, Christopher. Technology, Policy, and Economic

Performance. Pinter Publishers Limited. 1987: 22-25

[2] Bruce Berman. Linking IP Innovation and Growth at Lucent Technologies. Corporate Legal Times, Sept. 1999, 18-23.

[3] Wesley M. Cohen, Richard R. Nelson. R&D Spillover, patents and the incentives to innovate in Japan and the United States, Research Policy 31, 2002. 1349-1367

[4] Sharon Belenzon, NBER 2009, Intracompany Governance and Innovation, working paper 15304

[5] OECD Science Technology and Industry Outlook, 2008

[6] IBM 公司宣传册. 智慧地球赢在中国. www.IBM.com

[7] Intel 公司中英文网站. www.intel.com

[8] Bronwyn H. Hall, Josh Lerner. The Financing of R&D and Innovation, NBER working paper 15325. 2009

[9] Lex Borghans, Frank Corvers. The Americanization of European Higher Education and Research, NBER working paper 15217. 2009

Patents and Information Strategy of MNC

LI Chunlei

(Economic and Management College, Xuchang University, Xuchang 461000)

Abstract: The paper analyzes the technology innovation and R&D trend of developed countries, particularly multinational corporations (MNC) since the 1970s. It shows that focuses are different at different stages of information industry technology innovation, and different countries have different roles, in East Asia, South Korea has made special progress in recent years. The paper points out that the multinational corporation is an important element of knowledge creation by comparison. Innovation of organization, management and R&D can produce a comprehensive role in the information strategy. China has made fast progress to catch up. China should learn from Japan to make independent patent applications, while follow up focus on Basic Research and practice.

Key words: technology innovation; knowledge creation; information strategy; Patent Imitation; information technology R&D (Research and Development); Basic Research; MNC