

我国制药企业技术能力的提升——基于跨案例的研究

陈乃用*, 张化尧(浙江工业大学经贸管理学院, 杭州 310023)

中图分类号 R95 文献标志码 C 文章编号 1001-0408(2013)17-1537-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.17.01

摘要 目的:为制药企业选择技术创新战略提供参考。方法:以技术创新理论为基础,运用跨案例研究方法,对华东A股份有限公司与浙江B股份有限公司在国际合作的技术战略、合作和避专利工艺方面进行分析。结果与结论:在国际合作方面,A公司主要是采取建立合资公司的方式,B公司则是与跨国公司(MNE)形成战略联盟合作共同开发新药。后者从与MNE的竞争到合作开发,从模仿创新到自主创新,取得了避专利工艺和首仿药的成功。建议中国制药企业应以自身的技术实力为基础,通过国际合作提升自身创新能力。

关键词 制药企业;技术能力;创新;国际合作

Improvement of Technical Competence for Pharmaceutical Enterprises in China Based on Cross-case Study

CHEN Nai-yong, ZHANG Hua-yao (Trade and Economics Management School, Zhejiang University of Technology, Hangzhou 310023, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To provide reference for strategic choice of technology innovation in pharmaceutical enterprises. METHODS: Based on the theory of technical innovation, using the case study method, the technology strategy, international cooperation and patent technology avoidance were analyzed in east China A Co., Ltd. and Zhejiang B Co., Ltd.. RESULTS & CONCLUSIONS: In the aspect of international cooperation, it is mainly to establish joint venture company in Aco., Ltd., while B Co., Ltd and Multi-National Enterprises (MNE) form a strategic alliance to develop new drugs cooperatively. The latter converted from the competition with MNE to cooperative development, from imitative innovation to independent innovation, and made a success of avoiding patent technology and first generic drugs. It is suggested to enhance innovation capability of Chinese pharmaceutical enterprises through international cooperation based on their own technical strength.

KEY WORDS Pharmaceutical enterprises; Technical competence; Innovation; International cooperation

我国医药技术水平总体不高,绝大多数领域的技术制高点为发达国家所控制。据统计,中国发明专利授权中3/4为外国人所有^[1]。由于缺乏拥有自主知识产权,我国大部分制药企业都处在技术空心化的边缘,没有原创科技,就没有将来能引领全球的核心竞争力。本文从国际合作方面入手研究我国制药企业的技术创新能力提升,并采用跨案例(2个及2个以上案例)的研究方法,通过在发展状况、技术能力、经济资金实力等方面的考虑,最终确定了华东A股份有限公司与浙江B股份有限公司(以下简称A、B公司)为对象。通过对A、B公司在避专利、内部科研组织机制等方面的案例分析,阐述B公司在加强国际合作、提高自主创新能力方面所取得的成就,相比较得出国际合作对企业技术创新提升有重大的作用的结论。

1 技术能力提升理论

改革开放以来,我国企业已经高度参与到了由跨国公司(MNE)主导的国际制造网络,这为我国企业获得MNE的技术外溢提供了条件^[2]。我国企业获得MNE技术外溢的途径主要有吸收对外直接投资(FDI)、国际并购、国际合作。蒋殿春等^[3]通过对国内医药企业产品的计量分析,表明FDI对我国制药企业技术进步的影响是负面的。但也有实证结果表明FDI每增加1%,会带动约0.204%的中国国内资本形成的增加^[4],这说

明FDI没有阻碍中国国内资本形成,而是促进了国内资本形成。跨国并购对于企业的规模、资金实力要求非常大,而我国大部分制药企业都无法实现,所以最好的获取技术的方式就是国际合作。

跨国公司是技术创新国际化的主要参与者和实施者,亦是技术国际转移的载体。我国企业当前的创新战略选择大多是模仿创新,而决定模仿创新成功与否的关键则是技术能力能否提升,与MNE的合作将有利于技术的吸收与能力提高。跨国公司为了获得广阔的市场和廉价的原材料、劳动力,把大部分的产品生产放到各个发展中国家去,中国作为一个巨大的市场与原料产地,是MNE的最佳选择。而我国制药企业在与他们的合作与竞争中,可以学习到先进的知识和技术,获得MNE的技术外溢。

MNE与本地企业的联系强度从范围、数量到质量,而这种联系的强度决定了技术外溢的程度^[5]。然而,MNE的技术并不是参与就能获得,要想获得MNE的技术外溢,企业本身必须具有一定的技术知识,才能将其用于生产实践,提升自身的技术能力。所以,我国制药企业应以自身的技术为基础,参与到国际化合作中去,汲取全球最先进的技术和管理理念,以促进自身的技术能力提升。

2 案例与数据

本文综合运用了案例研究中的各种方法,对B公司高管、

* 硕士。研究方向:技术创新。E-mail: arodim@163.com

技术人员进行了深度访谈,与A公司的车间技术人员、项目负责人进行了综合讨论,对企业的现场观察、对各种文档资料的整理,得到更为准确的资料。经过比较,确定相应的指标,确定两个企业的基本情况。B公司与A公司的一般资料见表1(数据来源于B、A公司官网以及网上收集)。

表1 B公司与A公司的一般资料

Tab 1 General data of B and A Co., Ltd.

项目	B公司	A公司
成立时间	1956年	1952年
规模	员工5300多人	下属企业20多家 员工4300多人
财务比较	2010年营业收入45亿 利润4.50亿	2010年营业收入89亿 利润4.95亿
国际合作	2003年,礼来战略联盟,卷曲霉素 2006年,雅来战略联盟,万古霉素 2007年至今与辉瑞建立合资公司共同开发万古霉素	与美国富春公司建立中美华东制药,工艺开发等 与默克建立杭州默沙东制药,主要从事药品分装生产
科研部门、研发投入	每年投入销售收入的8%。拥有3个研发部门,总部占地16000m ² ,投资超过2.6亿元,设有60多个单元实验室,集小试、中试与研发支持为一体	每年投入销售收入的3%~5%。拥有3个科技研发中心,技术创新特区占地近百亩,集科研中心、实验室、中试生产车间和新药基地于一体

通过对比两个企业的基本资料,笔者认为,B、A公司在总体规模上相差不大。在国际合作方面,A公司主要是采取建立合资公司的做法,这种做法在一定程度上可以获得MNE的知识外溢,但是很可能会在合作中失去主导地位。B公司的作法则是与MNE形成战略联盟,合作共同开发新药,这使得B公司在研制新药的过程中能够学习到MNE先进的科技和管理技术,进而提升自身的技术水平。下面笔者将通过几个实例来具体分析选择国际合作对企业发展的重要性。

3 案例分析与讨论

3.1 技术创新战略

对于B公司来说,独特的“鱼论”(花钱买鱼、借池养鱼、放水养鱼、筑池养鱼)和现代制药企业发展的3个创新理念(内部垂直发展体系、产品群组发展体系、单纯模仿向自主创新)组成了完整的创新哲学思想,成为B公司创新的灵魂。B公司的国际化创新发展经历了参观学习、技术购买与改善、委托研发、共同研发、国际战略联盟,最终达到自主创新。

B公司在技术创新方面“全民皆兵”。上到董事长,下到班组长技术工人,都直接接触到国际技术合作项目,“亲密”接触到世界先进水平的研发、生产技术,学到很多成功、成熟的经验,发展更为全面,自信心更强。

合作创新是实现医药产业技术结构升级的催化剂^①。B公司非常注重国际合作,努力开发国际市场。在迄今为止对B公司来说最为重要的一次国际技术合作——与礼来公司自2003年以来长达近10年的合作中,其技术水平得到了提升,生产管理规范、人员素质也得到了相应的提高,打响了其在国际市场的名声,并与世界卫生组织(WHO)建立了良好的关系;项目也从最初的原料药供给到成品药供给,甚至到某些产品更新换代的研发。在“利益均沾”的前提下,技术的深入交流不断发生,而B公司必定会在技术交流的过程中有所收获。

A公司在产品技术创新上集中体现了“要么第一,要么唯一”的科技发展战略。在成果转化上遵循“不求规模最大,但求效益最好”的原则。A公司的创新战略是从模仿创新到跟随领先者,从初始的被动模仿创新到主动关注国际市场动态,关注国际大公司的产品,进而进行模仿创新。然而,A公司创新组织与B公司有很大不同。

当有新药需要仿制的时候,新药先经过A公司下属的研究所公司,此时还有可能经过中试车间进行大量的试验。接着分为2条渠道:进入联合实验室开发结束后进入车间,或者直接进入生产车间由车间技术人员进行工艺的设计,最后形成最佳的工艺进行批量生产,推向市场。在这个过程中,与B公司不同,A公司的车间工人是最后接触到新药的,而这已经浪费了大量的时间。在这个过程中,市场上已出现大量的仿制者,直接导致企业只能获得微薄的利润,甚至前期的研发经费全部付之东流。

通过战略分析,笔者认为:各种形式的国际合作,对于模仿者来说,是至关重要的,一点点的技术细节,都蕴含着巨大的价值,很多技术细节是创新所无法跨越的;国际合作不仅仅带来技术的进步,同时也推动B公司不断关注国际技术发展动态,把握技术最前沿,才能在市场竞争中占据先导地位。

3.2 合作与避专利工艺

专利是医药行业的生命。对于医药行业来说,模仿创新主要是对专利药的仿制。避专利工艺就是制药企业以自身技术水平,分析其专利要求,绕过其生产技术,以自主研发的生产技术获得目标产品。

早在1994年,B公司在经过一系列的市场调研后,认为辛伐他汀有很大的市场空间,于是开始投入研发,但是由于发酵等技术不过关无法进行规模生产。1996年,B公司与欧洲某公司合作,由他们提供了相应的“避专利工艺”研究成果,同时该公司还派人员到B公司进行技术交流,解决生产难题,并协助B公司进行欧洲药典适用性(COS)认证,保证辛伐他汀产业化的实现。在这个过程中,B公司学习到了怎样才是避专利,如何进行避专利,并最终获得成功,这为将来其他产品的避专利奠定了基础。

通过这一次的成功合作,B公司获得了辛伐他汀项目,并通过采取激活DMF文件的方式实现了销往欧洲的目的。2003年,B公司通过了COS认证,生产车间、产品质量以及环境、职业健康安全管理体系(EHS)管理都达到了国际标准,大量辛伐他汀原料药的出口使B公司的销售规模达到历史顶峰,实现了6亿元的销售收入,毛利润达3亿多元,到2005年时B公司辛伐他汀原料药的生产规模已居全球第2位,成本也降为了最初的4/5。由此可见,只有通过技术能力的提升来改进生产工艺、降低成本,才能在激烈的竞争中获得巨大的利润。

A公司的避专利工艺针对的是减肥药。减肥药由罗氏国际制药公司首创。罗氏减肥药进入中国后,A公司看到了减肥药在中国的巨大市场,果断进行了减肥药的避专利研究。参与人员为管理人员和车间技术工人共2名,由1名技术工人通过国内外公开资料的研究、大量的试验、自身的工作经验、资金的投入,最后通过新的工艺研制出了减肥药。当一切准备就绪之后,只待罗氏减肥药专利到期就向国家申请专利。但是,罗氏因为减肥药巨大的市场,申请延长了专利时间,于是A公司的产品无法销售,停滞3年,损失上亿(资料来源于2011年12月张化尧教授主持的A公司访谈总结)。此次避专利可以说是失败了。

通过避专利活动分析可知:企业的目的是为了获得利润,虽然A公司在技术上得到了减肥药的避专利工艺,但是最终却未获得效益,这证明了A公司在避专利上闭门造车的做法并不合适,突出了国际合作的重要性。

4 结论

简单的合资经营无法有效地提升技术能力,而B公司通过

我国28个省市医药制造业技术创新能力评价

张莹*, 陈玉文*(沈阳药科大学工商管理学院, 沈阳 110016)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2013)17-1539-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.17.02

摘要 目的:评价我国28个省市医药制造业的技术创新能力,为各省市制订相关决策提供依据。方法:总结现有的关于我国医药制造业技术创新能力评价的文献,构建医药制造业技术创新评价指标体系,采用因子分析法对28个省市的医药制造业的相关数据进行分析,得出综合评分及排名,并提出相关建议。结果:设定创新能力投入、创新能力产出、创新能力支持3个一级指标构建医药制造业技术创新评价指标体系,并以这3个指标为公共因子。江苏、山东和浙江排名前三,其技术创新能力的综合评分分别为2.119 7、1.826 5、0.910 7;甘肃、山西和宁夏排名最后,其技术创新能力的综合评分分别为-0.466 0、-0.467 2、-0.478 4。结论:对于创新能力较高(技术创新能力综合评分皆 $\geq -0.119 5$)的12个省市来说,在保持创新优势的基础上,要进一步提高技术创新能力,力求和国际接轨;对于技术创新能力较低(技术创新能力综合评分皆 $< -0.119 5$)的16个省市来说,要充分认识到本省医药制造业技术创新的不足之处,制订相关决策,提高技术创新能力。

关键词 医药制造业;技术创新能力;评价体系;因子分析

Evaluation of Technological Innovation Capability of Pharmaceutical Enterprises in 28 Provinces, Cities and Regions in China

ZHANG Ying, CHEN Yu-wen (College of Business Administration, Shenyang Pharmaceutical University, Shenyang 110016, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To evaluate technological innovation capability of pharmaceutical enterprises in 28 provinces, cities and regions and provide basis for making interrelated decision. METHODS: Literatures about technological innovation capability of pharmaceutical enterprises in China were summarized. Evaluation index system of technological innovation capability for pharmaceutical enterprises had been established. Factor analysis was used to analyze the data of pharmaceutical enterprises in 28 provinces, cities and districts. Comprehensive score and sorting were obtained, and relevant suggestions were put forward. RESULTS: Evaluation index system of technological innovation capability had been established, including innovation capability input, innovation capability output and innovation capability support as common factors. Jiangsu, Shandong and Zhejiang ranked the top three, and their innovation capability score were 2.119 7, 1.826 5 and 0.910 7; Gansu, Shanxi and Ningxia ranked the last three, and their innovation capability score were -0.466 0, -0.467 2 and -0.478 4. CONCLUSIONS: For those 12 provinces, cities and districts whose score are above -0.119 5, technological innovation capability should be further improved on the basis of preserving innovation advantage to follow international community; for those 16 provinces, cities and districts whose score are below -0.119 5, the deficiency of technological innovation should be fully realized to make related decision for increasing innovation capability.

KEY WORDS Pharmaceutical enterprises; Technological innovation capability; Evaluation system; Factor analysis

国际合作,从与MNE的竞争到合作开发,从模仿创新到自主创新,取得了避专利工艺和首仿药的成功,创造了一条基于国际合作的制药国际化战略。B公司模式的创新理念有利于民族企业的长远发展,也有利于国内产生跨国性大制药企业。A公司等其他意在国际市场的制药企业,可以学习借鉴B公司的发展模式,加强国际合作。

中国制药企业要想占领世界市场、要“走出去”,必须依靠科学技术发展。在起步晚、技术力量薄弱的情况下,以自身的技术实力为基础,参与到国际合作中去,获得接触和学习世界最新技术的机会,提升自身创新能力。

参考文献

[1] 佚名.2010—2012年中国生物医药产业发展预测[EB/OL]. (2010-09-25) [2012-10-01]. <http://wenku.baidu.com/>

* 硕士研究生。研究方向:药事管理。E-mail:624719452@qq.com

通信作者:教授,博士研究生导师。研究方向:药事管理。电话:024-23986552。E-mail:cywwyc@163.com

view/09ca2e68a98271fe910ef9c4.html.

- [2] 王栋伟.国际经济形势变化对我国参与全球生产网络的影响[J].全国商情:经济理论研究,2009(13):102.
- [3] 蒋殿春,吴伟明,朱慧.医药行业FDI对中国技术进步的影响[EB/OL]. (2011-07-18) [2012-10-01]. <http://www.doc88.com/p-19328312649.html>.
- [4] 张天顶.外商直接投资、传导机制与中国经济增长[J].数量经济技术经济研究,2004,21(10):40.
- [5] Giroud Axèle, Scott-Kennel Joanna. MNE linkages in international business: a framework for analysis[J]. *International Business Review*, 2009, 18(6):555.
- [6] 张飞燕,王英.我国医药产业合作技术创新问题分析[J].中国药房,2002,13(10):580.
- [7] 罗正义,谢洪明,张化尧,等.中国中小企业转型升级:椒江区典型企业案例研究[M].北京:经济科学出版社,2011:8.

(收稿日期:2012-08-01 修回日期:2012-10-08)