

21世纪技术 经济学

ERSHIYI
SHIJI
JISHU
JINGJIXUE

齐建国 王新华 刘满强 段治平 主编

21 世纪技术经济学

齐建国 王新华 刘满强 段治平 主编

内蒙古科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

21 世纪技术经济学 / 齐建国等主编. — 赤峰: 内蒙古
科学技术出版社, 2009. 9

ISBN 978 - 7 - 5380 - 1936 - 0

I. 2… II. 齐… III. 技术经济学—文集 IV. F062.4 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 179761 号

出版发行: 内蒙古科学技术出版社

地 址: 赤峰市红山区哈达街南一段 4 号

邮 编: 024000

电 话: (0476) 8231924

出 版 人: 额敦桑布

责任编辑: 乌 达

封面设计: 永 胜

印 刷: 赤峰富德印刷有限责任公司

字 数: 580 千

开 本: 787 × 1092 1/16

印 张: 24

版 次: 2009 年 9 月第 1 版

印 次: 2009 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 34.00 元

《21 世纪技术经济学》

编 委 会

(按姓氏笔画排序)

马有才 王宏伟 王新华 任一鑫 齐建国
刘中文 刘建翠 刘满强 李堂军 陈 平
陈玉和 张 奇 段治平 赵瑞更 廖先玲
蔡跃洲

前言

中国经济社会发展正进入一个新的历史阶段。一方面,改革开放 30 年来相对粗放的高速增长受到资源、环境的严重制约;另一方面,中国产业发展也面临缺乏具有自主知识产权的核心技术支撑的局面。为此,党的十七大提出,加快转变经济发展方式,推动产业结构优化升级,建设创新型国家,实现经济又好又快发展的战略目标。2008 年国际金融危机对我国经济的冲击开始显现,2009 年中国经济发展仍然处于严峻的形势之中。为了应对国际金融危机向经济危机演变对中国产生更严重的影响,国家出台了十大产业振兴计划,但其中隐含着许多需要深入研究的技术经济问题。这一切为技术经济学提出了众多新的重大研究内容与方向。广大技术经济研究者迎接新的挑战,抓住机遇,通过努力探索,取得了一批重要的成果。

2008 年 10 月,中国社会科学院数量经济与技术经济研究所、清华大学经济管理学院、重庆大学经济与工商管理学院、山东科技大学经济管理学院和青岛科技大学经济与管理学院共同主办的《中国技术经济论坛 2008·青岛》在山东科技大学成功召开。本次论坛围绕“发展方式转变、创新型国家建设与技术经济学的发展”主题,分六个专题,对当前我国技术经济领域内的重大理论和实践问题进行了广泛深入地研讨和交流。本次论坛共收到论文 158 篇,涉及发展方式转变、自主创新与创新型国家建设、资源综合利用、节能减排与可持续发展、环境保护、循环经济与科学发展观、技术经济理论方法及应用、信息化与管理现代化、金融与财务会计等。所有这些论文,都荟集了作者对我国技术经济领域内的重大理论和实践问题的创新洞察、深层剖析和独特见解。论坛结束后,在讲求实际、精益求精、择优选录的原则下,经过编委会专家成员的审核与遴选,最后精选出 55 篇论文形成这本《21 世纪技术经济学》并正式出版。

在论文编辑过程中,我们本着加强学术交流,促进学术发展的原则,力争将学术视角拓宽,取众家之长。但由于时间与水平所限,在稿件的编辑和审定过程中难免有疏漏之处,希望各界专家学者不吝赐教;在论文的编辑出版过程中,内蒙古科学技术出版社给予了大力帮助,在此一并表示衷心地感谢。

《21 世纪技术经济学》编审委员会

2009 年 3 月

目 录

标准化战略与国家创新体系

——兼论中国标准化发展战略 (1)

青岛市企业专利特征评价及对策 (8)

中美日英韩印六国创新体系的演化比较及对我国的启示 (13)

外国直接投资(FDI)的溢出效应:研究进展、对策及展望 (21)

企业自主创新活动的项目全过程管理机理研究 (28)

技术突变下后发大国自主技术创新战略研究 (35)

科技创新与全球化 (43)

从统计数据解析我国小型工业企业的技术创新状况 (57)

FDI 对吉林省创新行为影响的实证分析 (63)

环境管制与企业创新关系研究述评 (69)

清洁发展机制(CDM)的产生与发展及对我国的启示 (76)

开放环境系统下区域空气污染物排放总量控制分析 (83)

绿色贸易壁垒对山东蔬菜出口的影响与对策研究 (89)

中美信息产业发展与生产率研究 (94)

构建煤炭环境成本核算体系的方法研究 (101)

加强生态环境治理,建设可持续发展生态基础 (107)

影响木制家具出口的贸易壁垒及对策 (112)

关于经济收敛的一个新寓言

——引入闲暇后增长性质的改变 (117)

C-D 生产函数的参数测定探究 (128)

基于 DEA 的我国高技术产业 R&D 效率评价 (134)

企业技术引进二次创新能力评价指标体系构建研究 (139)

互斥方案技术经济决策评价探讨 (146)

基于公司治理与会计信息的企业财务危机预警模型研究 (151)

非对称信息下金融产品创新时机选择的博弈研究 (157)

商业银行与股票市场相关性研究

——基于资金传导机理的实证研究 (163)

上市公司股权激励内部风险控制模型及其对策研究 (170)

金融开放与我国银行体系稳定性关系的实证研究 (175)

我国上市商业银行非财务信息披露水平评价研究	(181)
论网络环境下全面预算的实时控制	(189)
重大动物疫病防治技术措施经济学分析与评价的信息系统建设	(195)
跨国投资中国家风险分析的一种评估框架及方法	(201)
技术灾害风险及其防控管理对策探析	(213)
战略导向的项目评价指标体系的构建	(218)
我国钻井企业核心能力提升研究	(223)
我国企业知识产权战略中的品牌战略分析	(229)
家电企业研发组织分权管理指标体系研究	(234)
节能减排过程中的博弈分析	(242)
基于 CGE 模型的我国能源政策综合分析	(249)
世界主要石油出口国未来石油净出口能力预测及分析	(255)
节能减排政策下中小企业发展对策研究	(265)
关于生态环境问题严峻化的思考	(271)
煤炭城市能源与环境可持续互动发展模式研究 ——以淮南市为例	(275)
数字产品共享的动力机制研究 ——一种书友会模型的经济学分析	(281)
主成分因子分析在上市公司 ST 预测中的应用研究	(290)
基于 DEA-like 模型的江苏省全要素生产率研究	(299)
基于群决策层次分析法的产业自主创新能力评价研究 ——以我国电子及通信设备制造业为例	(308)
基于环境边界的经济学分析框架	(318)
循环经济的参与主体及其关系探讨	(323)
公共资源拍卖中的竞价者串谋的博弈分析	(328)
基于电子政务的政府管理创新模式与策略	(333)
中国企业国际合作创新的收益评价指标体系研究	(338)
认识和防范内部经济责任审计风险探微	(345)
大学生就业难的经济学分析及其对策	(348)
煤炭企业绿色经营绩效模糊综合评价研究	(353)
价值工程在中国发展的反思与未来	(360)

标准化战略与国家创新体系

——兼论中国标准化发展战略

陈玉和

(山东科技大学经济管理学院,青岛,266510)

【摘要】 中国在 21 世纪初(十五计划末)制定了标准化发展战略。但如何实施标准化发展战略,我们将面临特殊的难题——标准化的战略基础。标准制定本身就是一种创新。标准化既是第一次现代化的重大推动力量,也伴随现代化一直进入到后工业社会。标准化作为竞争武器(工具),其有效性取决于一个地区或一个国家的创新体系(能力)。中国要转变增长方式,其近期战略、从基础方面讲,在于如何达到国际先进标准,并在使用国际标准中为其发展做出积极的贡献——让中国标准的水平超越国际标准,为中国标准化战略奠定坚实的基础。

【关键词】 标准化 标准化战略 国家创新体系

在 20 世纪末及 21 世纪初,包括欧盟和各发达国家纷纷制定了标准化战略,中国在 21 世纪初(十五计划末)也制定了中国的标准化发展战略。同期还完成了中国国家创新体系建设规划(2006-2010)和创新型国家长远发展规划(2006-2020)。通过这些纲领性文件的引导,遵照科学发展观,以转变中国的发展模式,建设和谐社会,建设中国特色的社会主义,走可持续发展之路。这是一项伟大的创新,也是一个重要的机遇,中国和平崛起的实践必须规划出一幅宏伟蓝图,与宏伟蓝图相一致的是也必须来一场重大的创新或革命。

本文仅就标准化战略与国家创新体系这一问题做一些粗浅的分析探讨。以标准化的发展为主线,探讨标准化与创新,标准化战略与国家创新体系的关系,以为我国标准发展战略的实施贡献一孔之见。

1 标准、标准制、标准化和标准化战略

标准自有人类社会组织化活动以来就是不可或缺的基础之一,进入人类文明社会的较高级形式,标准制度就有相应的发展,如度量衡的统一;但标准化则是伴随着工业文明的曙光来到人类社会的。标准化与标准、标准制度并不是同一件事物,标准与标准制并不必然发展出标准化,历史与事实已经说明了这一点;标准化是现代科学技术发展的产物,现代生产实践需求的推动,理性文化的孕育。而标准化战略更只是新经济(后工业社会、后现代社会)发展的婴儿。标准化是涌现,标准化战略是嬗变,它们因着不同的发展动力,循着不同的路径。是爱因斯坦力学包含牛顿力学而不是相反。同样是标准化战略包含前此的各个方面,而不是标准、标准制和标准化包含了标准化战略。标准化和标准化战略是一种文明(化)路径的走向,一种文明(化)价值的实现。

标准化战略是在后工业社会(新经济,知识经济)条件下的新的经济竞争形式。也许它有违最初标准化的公益性准则,但无疑这是对促进经济社会发展有利的形式。标准化战略是将标准化作为一种竞争的工具或武器,通过标准化这样一个工具来实现局部(企业、地区或国家)利益的最大化。作为一个后发国家,我们远远没有为这种竞争形式做出必要的准备。

2 标准化与创新

标准化本身就是一种创新。

标准化的本质是节约人类社会劳动,增加社会财富,丰富人类生活,发展人类自由。标准化缘于理性化。标准化使西方文化(明)由马车换成火车。

事实上,在惠特尼之前就存在着(1785)工人将为枪械预制出成堆的零件,然后再成批组装的办法,但这没有成为人们生产枪械的常规方法,更没有考虑其标准与互换的问题。只是到了惠特尼在被迫无奈的情况下才做出了创造性的革命(具体可以参见赵全仁:《标准化发展史》,中国标准出版社 1993 年版)。即作为标准化奠基人的惠特尼“首创了在零部件通用互换的基础上实现生产分工专业化、产品零件标准化的生产方式,从而奠定了大规模生产的基础。”在技术上讲,我们可以将其称之为零件的通用化。

在惠特尼之后,英国的毛兹利及学生惠特沃斯的工作,即将统一螺纹制式的工作。在这里我们可以将其称之为规格制式的统一化。其后,瑟韦特瓦尔提出统一螺钉和螺母的型式和尺寸,为进一步实现互换性创造了有利条件。

在 19 世纪 70 年代后期,法国 C. 雷诺的工作,首创以 $q=10^{1/5}$ (为公比的优先数系,后来成为推行“产品参数系列化”的理论基础。)精简气球上的绳索直径规格,将绳索尺寸由 425 种规格简化为 17 种。这项工作是标准化中的产品的系列化。

再一点就是基于技术创新实施的零部件规格要求的精确化;虽然这项工作以公差制为基础,但本质是零件与零件之间,以及部件与部件之间能不能有效配合。这项工作的技术基础就是由 J. 布拉马和毛兹利一起对机床进行的重大改进,使零件所需的加工精度得到满足。而且在 1840 年左右,制造厂已由要求精确性过渡到使用公差的概念。到 1870 年前后,又进一步使用公差的限度(公差带)。1902 年,英国纽瓦尔公司编辑出版了纽瓦尔标准——“极限表”,这是最早出现的公差制。对于这种公差制,我们也可以将其称之为配合的“公差化”。

因此,工业社会的标准化从技术上讲有“四化”的特点:通用化、统一化、系列化以及公差化。另外还有简化、模块组合化等。

从生产运行过程来讲是分工专业化,运作程序化,动作标准化,更为重要的一点是运行状态可控化,也算是工业化社会发展中的管理“四化”。

技术四化的发展是与管理四化的发展互相促进的,在这二者之间不存在因果关系,因为真正的动因是人的创造性作用。当然技术与管理的发展更是人们认识世界和改造世界的发展——人类社会文明的发展。

现代的全球标准在制定中一般要遵循以下要求:透明、公开、公平、有效性和相关性、共识、以性能为基础、连贯性、正当法律程序、技术援助,以及灵活性、及时性和平衡于所有利益相关的各

方。以这些准则和要求来讲不正是现代社会运行的基础或现代社会和谐所追求的吗?

标准化从一开始就是创新,标准化发展到今天还是一个演进的过程。一是它符合创新的相关特征,二是它给人类带来巨大的利益,三是标准建制了复杂性。可以讲这三点应该没有人会怀疑。但对于标准化给人类社会带来的利益大小截止目前为止,缺乏系统全面的资料佐证,局部的来讲,我们在公开出版物(包括网络信息)上能够看到的就只有德国的一家资料。称在2001年,德国在标准化方面的投入为7.7亿欧元,而产生的经济效益却是160亿欧元。这就意味着,国民经济增长的1/3是由标准化创造的,即标准化经济效果相当于国民生产总值的1%。所以关于标准化的效益测度是一个亟待研究的问题,尤其针对发展中国家。对于后发国家目前主要的统计数据是涉及出口贸易中受损的数据。而关于标准化带来效益的统计资料尚付阙如。事实上,学习使用国际标准也属企业的一种创新过程,对提高企业管理水平,进行技术开发也不无帮助。所以通过标准使用,尤其是后发国家的标准使用,也将是一种快速现代化的渠道途径。

3 标准化战略基础

标准化战略的基础也是标准的基础,这个基础要回答标准的正当性。即不能为了标准本身而制定标准,在今天这样一个全球化的时代,更不能因为狭隘的利益而制定标准。关于标准化(战略)的基础可以用标准(化)的目的来回答,抽象地讲就是人类利益的最大化——标准化工作的直接利益相关者收益最大化,标准化工作利益不相关者不因标准化影响而遭遇损失。标准化的正当性只是标准化战略的一个方面,其实,标准的产业基础、社会基础及技术基础同样不能忽视。

由于标准化战略主体的社会基础、产业基础和技术基础存在差距,所以,对于不同发展阶段的各个国家来讲都可以有自己的标准化发展战略,只是其目标与追求应该是不同的。20世纪末和21世纪初发达国家纷纷提出标准化战略,是基于当前标准化形成的利益格局及竞争需要,既然标准可以成为一种获取利益的武器或工具,那么标准化工作的权力格局就必须达到或处于各方利益可以接受的某种平衡。

战略都是竞争性的交锋。而竞争只有在实力相当的对手之间才能展开,没有实力就不存在真正的竞争,只能是刀俎与鱼肉的关系。所以,发展水平大幅落后国家的标准化战略,说得悲观一点只能是追求生存得稍微好一些,短期内是不可能根本性改观的。标准化最为关键的在于其相应的国家创新体系。

在发达国家之间的标准化竞争战略,显然是由于国际标准化组织中的权力分配不均衡所致。在主要的国际标准化组织中,欧洲地区承担标准组织驻地和官员达到三分之二的水平,而美国、日本、加拿大和澳大利亚等只有五分之一,如果从经济总量考虑这种标准化组织的权力分配是严重失衡的。美、日、澳、加的经济总量2000年就超过世界的五分之二,而欧洲地区仅仅是世界的四分之一;尤其是日本作为第二大经济体与拥有的标准化组织权力地位更不相称,所以迫切要求改变这种格局;而再从技术方面看也不对称,可以讲,美国和日本是当今世界科学技术方面最强大的两个国家,在标准化方面的权力如此分配,他们是心存不甘的。所以,在战

路上欧洲地区的标准化战略是打的控制牌——维持这种权力分配格局，美国主要打控制争夺牌——保持现有权力的基础上争取更大的权力，日本则坚决要打争夺牌——对现有的组织权力分配极端不满。无论怎样，发达国家要在标准化组织中的权力分配上重新洗牌，重新配置权力以达到一种相对均衡的态势。

中国作为新兴市场国家，也提出了标准化的战略，因为这是一个期望崛起的国家，在经过三十年的经济快速发展（主要是增长，GDP 的增长），已经踌躇满志，尤其有集中力量做大事的成功经验，因此也认为“标准化的红利也应该有一份是属于自己的”。无疑集中力量做成大事也一定是一种创新，但和标准化这种创新可能还是有所不同。集中力量做大事，一般来讲都是各方面的条件都相对比较成熟，集成跨部门行业的力量做事，是一个宏大的组织工程，也许不是一个集成前沿科技、对产品规范可以做的一项标准化工程，做标准必须是身在前沿科技与产品中的人才可以有所为的事情——做标准是代表科技的开拓者，产业的领先者，利益相关人的协调者——不是一个大科学工程，但又比大科学工程复杂，具有不同的情境。说得直截了当一些，或者直白一些，中国能在十分困难的情况下搞出两弹一星，为什么就不能集中力量搞出先进科学技术产品所代表的标准呢？

如果大而化之地讲标准化战略基础，也许这些基础将涉及到：教育和社会知识基础，文化及社会心理结构，信息交流与知识网络系统，创新的组织形式，创新的激励体系，公民科学文化素质，企业家精神与创新，尊重创新与宽容失败，深层次社会文化的综合创新，国家创新体系建设等诸方面。另外，标准化战略的基础是在标准化工作基础上的提升与发展。

标准化是一个科学过程，标准反映的是一种科学的要求——钉是钉、铆是铆，在执行过程中不应该也不可能打折扣。若要使用一种国际上的通行标准，你就必需掌握与吸收消化相关的技术知识才可以，当然也应该为标准的提升做出一些贡献，因此没有迁就、没有可以耍懒的机会——以任何借口实施低于标准的要求。标准化是一个不断提升、发展与完善的过程，不会停留在一个水平，由于经验的积累、认识的深化，标准总是逐渐变得落后过时，需要定期（目前比较通行是五年一个版本）修订乃至重新制定。我们不是假定人类会不断进步，而是根据科学的逻辑它是必然要进步的，人造的事物不可能完美，但它恰恰是可以完善的，所以产品和服务会进步与发展。基于一种模式它们有增长的 S 曲线极限，但改换模式还会得到新的增长与发展。在没有达到人类创新极限之前这种增长就是一种自然（理性）逻辑的规律。

标准化战略是直接缘于利益的诉求，但在利益诉求的过程中会存在一个所费与所得的问题，所费大而所得小，就是负利益——所得不足以补偿所费；所费小而所得大这是战略的根本追求——符合利益的诉求原则——最大化。

标准化的根本基础还在于——技术 - 产品 - 产业的成熟度。由于有这一个问题，所以存在着一种事实标准——技术和产品领先企业所形成的产业和市场。也就是说，你可以不申请标准，但因为企业拥有了产品和服务，企业事实上掌握着这样一个标准（当然这里所说的产品和服务是有国际影响的，在世界范围内形成的力量）。相反，如果申请标准的地区或国家没有产品，也没有形成市场，即使申请了相关的标准也可能最后这个标准不能带来任何的效益。因

此,技术-产品-产业和市场的相对成熟是标准制定的形成效用的必要且充分的条件。

4 标准化战略与国家创新体系

前已述及,一个国家或地区的标准化水平是其创新体系建设水平或创新能力的映射,即它们存在着某种对应关系。因为标准化本身就是创新,是一个国家或地区创新体系的一部分——尖端部分——能够带来更加广泛的效益——管理效益、生产效率和进一步的创新空间。

关于国家创新体系(national innovation system,NIS),在这里我们引用王春法的解释“一种有关科学技术长入经济增长过程之中的制度安排,其核心内容就是科技知识的生产者、传播者、使用者以及政府机构之间的相互作用,并在此基础上形成科学技术知识在整个社会范围内循环流转和应用的(良性,这里将此二字去丢。因为作为客观存在的国家创新体系不能加上任何的形容词或副词,一旦加上这类词就可能使有的国家或地区有创新体系,另外一些国家或地区或会没有创新体系,再有,像良性这种东西的度如何来衡量)机制。在实际生活中,国家创新体系具体表现为一国境内不同企业、大学和政府机构之间围绕着科学技术发展形成一种相互作用的网络机制,而且各不同行为主体在这种相互作用网络机制之下为发展、保护、支持和调控那些新技术进行着各种各样技术的商业的、法律的、社会的和财政的活动。”(参见王春法:《美国国家创新体系的结构变化与新经济》)

作为一种存在的创新系统,如果说标准化是其一种输出的话,那么一定是这个系统协同的结果。在这里有一个规定:系统的输出如果是人们希望得到的,这种系统处于正的协同状态;系统输出没有达到人们所希望的水平,但仍然是可以认可,也是能够改进的,那么,系统趋于协同;如果长期与人们的要求存在差距,而且这种差距没有实质性改善,那么这种系统就处于负协同状态。

由于标准化工作处于创新系统的高端,而且它又实质性地对新创新循环起着杠杆作用。所以标准化能使产业化、现代化和城市化加速发展。在这个意义上国家创新体系运行机制是处于良性状态的。否则,国家创新体系运行机制处于病态,不能或没有发挥出创新体系的正常水平。

5 中国标准(国际)化战略问题

如果说在速度经济时代,战略就是三五年的事的话,那么我不赞成中国制定标准国际化战略,因为中国的标准要产生国际影响不是一个二个五年就可以实现的,也许要三个五年或假以更多的时间才能达到这个目标。如果说出于通过标准化的建设与发展,改善自身的经济社会运行效率,提高其运行效益,转变发展方式——由外延式扩张到内涵式发展——由高投入(资源、环境)高产出,转变为投入产出与发达国家的发展差距大幅度缩小,产品品质与发达国家的水平迅速接近,使中国的国内标准实现部分超越国际标准,而且在数量和质量上都发展到一定的程度,中国标准的国际化才可能水到渠成。

如果将日本的明治维新与中国的戊戌维新都看成是两个国家现代化追求的开端,那么中国与日本相比在现代化的进程中已经产生了较大的差距。日本经过一百多年的现代化建设,现行的国家标准的水平有近二千项超过国际标准的水平,而且日本握有的世界先进技术专利是

今天的中国不可与之同日而语的，日本的产品也在不断地垄断着世界市场——这是一种竞争的结果，是标准的发展与超越；而不是枪杆子或其他权力的垄断，也即日本在战场上没有获得的，在市场与科学技术上却取得了。日本的文化传统应该说与中国文化传统最相近，但日本在现代化的进程中坚持的一点是见贤思齐。日本能放下架子，当然与岛国的危机意识密切相关，在这个世界上要竞争性地生存发展必须有让人能佩服你的专长。所以，日本经过百年奋斗自身发展了，也为世界的发展不仅仅是贡献了技术和产品，还有艺术、文化和精神的贡献。日本自身也积累了大量的财富，虽然作为一个岛国自然资源不丰富，但社会资本却是最富有的国家之一。

日本 19 世纪开始现代化的历程，其标准化工作也相应开展。虽经两次世界大战，但标准化本身要求的规范化还是在他们的实践中呈现得淋漓尽致。

中国在转变发展方式，建设可持续发展的和谐社会如何利用标准化这个杠杆来撬动这样一艘巨轮，能够快速驶在现代化发展的道路上呢？

中国的标准化是大事，中国的标准化战略更是大事。但天下大事必作于细，天下难事必作于易。我们在标准化这种有着很长历史的工作中，容易的事，小事到底做得怎么样了？人民共和国明年就是六十周年了，我们奋斗了六十年，我们的科学技术落后多少我们且不说，我们的标准化工作到底落后多少年呢？我们能比较客观地弄清楚吗。

中国标准化研究院编著的《中国标准化战略研究》一书称，“面对国际经济和科学技术的竞争以及我国经济和社会发展的紧迫需求，我国标准总体水平还存在较大差距，标准的市场适应性差和缺乏竞争力是当前面临的突出问题。我国现行标准只有不足 50% 的技术水平适度超前或符合我国当前科技、生产、工艺和管理水平；实质性发挥作用的标准所占比例不足 65%。中国在 2003 年底，国家标准的平均标龄为 10.12 年，标龄 5 年以上的占总量的 72.73%，这无法与科技进步、产业结构调整步伐一致；标准修订不及时，国家标准超期服役的现象比较严重，平均标龄过长；标准体系的完整性较差，市场急需的标准，尤其是高技术标准严重匮乏。”这些“问题导致了我国标准不能适应快速变化的市场需要。我国目前采用 ISO 和 IEC 标准的国家标准中，有 81.54% 对应的是 1994 年以前发布的国际标准，而且采用 ISO 标准的国家标准中有 39% 已经没有对应的现行国际标准，这说明我国采用的国家标准中有相当一部分其所对应的国际标准已经过时、更新或废止。大多数国际标准对发达国家而言只是一般水平，而我国相当于一部分的标准还落后于国际标准。另外，国际市场认可的中国标准为数不多；我国承担国际标准化组织技术委员会秘书处以及提交或主持制定的国际标准数量均很少……”

为此总结了三条原因：“标准研制体系与技术创新体系缺乏协调机制，标准体制与社会主义市场经济不相适应，缺乏实质参与国际标准化活动的机制”。

在此本文不拟讨论书中问题的归纳和原因的总结是否合乎逻辑，表述有无瑕疵，譬如不足 50% 是 49%，41%，还是 9%？标准实质性发挥作用的所占比例不足 65% 更是问题多多，2003 年底，国标的平均标龄为 10.12 年，标龄 5 年以上的占总量的 72.73%，那么我国标龄在 5 年以下的应该占总量的 27.17%，那么，一般的标准的有效标龄为多大？在这里强调 5 年的意义是什

么? 我国的标准可能是能实质发挥作用不是不足 65%, 应该是不足 35% 才对。应该是有大量的应该修订的没有修订, 应该废止的没有废止, 标准化工作没有真正发挥推动创新, 提升我国现代化进程的加速度。

如果我们对照一下我国的标准化工作与我国经济发展中资源消耗的情况, ——在讨论我国的资源效率问题时往往有, 中国的 GDP 的单位资源消耗是发达国家的几倍到十几倍, 这当然说明了是中国的技术落后, 那么中国的技术落后到底是一个什么样的程度呢? 技术落后与管理落后之间的关系如何呢? 技术落后与标准落后之间又有什么样的关系呢?

如果我们通过标准化工作能够大幅度提升我国的资源利用效率, 创造更多的社会效益, 这里不是我们效益提升可能是最简捷的去处吗? 我们与世界先进水平的差距越大, 说明我们提升的潜力就越大, 这些地方可能正是我们可以容易做到的事, 虽然是一些小事, 但可以带来大的效益的事。从投入产出来讲, 是非常合理, 那么, 这些比较容易、比较小的事为什么不能快速有效地做好呢? 这样的一些基础性工作也有比较成熟的国承经验, 应该说学习起来也没有特别的难度, 为什么我们不优先去做呢? 这也能为我们积累经验, 更主要的是积累资本和财富, 为我们做大事和难事加固基础。

前面已经讨论过, 标准化是一个系统建构过程, 必须从一些基础性的工作开始, 中国作为地广人众的世界第一大国, 涉及标准的工作面广量大; 与中小型国家不可同日而语。所以做画时要特别精细, 特别负责。大而化之不适合中国发展的需要。因此, 中国标准化发展战略的工作重点应该是加强基础, 不打好标准化工件的基础, 就不可能有中国标准化工作的提升与国际发展的可能。

在标准工作组织, 标准制定程序, 标准依赖基础等诸方面, 如果已经被世界各国证明是正确、合理、有效的我们应该坚定不移地学习应用。不要用借口来违背科学观及客观发展规律。有了好的标准, 如果没有有力的执行, 不一定能够建设成现代化, 但没有好的标准肯定建设不成现代化。

建设国家创新体系, 研发组织, 实验设施是重要的, 但让研发组织和实验设施能更好地发挥作用的机制形成将会更加重要; 标准化水平是国家创新体系建设水平的映射, 更广大社会大众标准化意识的建构与追求。标准化撬动现代化, 但更是人们的心智撬动着标准化。中国的标准化战略从占据人们的心智开始吧!

参考文献

- [1]中国标准化研究院.中国标准化战略研究[M].北京:中国标准出版社,2007
- [2]中国标准化研究院.国内外标准化现状及发展趋势研究[M].北京:中国标准出版社,2007
- [3]中华人民共和国科技部调研室,中国科学技术信息研究所.《2007 年科技发展战略研究译丛》(之三):主要国家的标准化战略.2007.北京

青岛市企业专利特征评价及对策

李立 邢光 杨博 王嘉堃

(青岛科技大学经济管理学院, 青岛, 266061)

【摘要】 依据样本企业的调查资料,分析了青岛市企业专利工作的多个显著特征,并对这些特征的生成机理进行了分析,提出了改善企业专利状况的对策。

【关键词】 企业专利 专利特征 专利工作评价

专利规模和数量在一定程度上反映着一个城市的创新能力和水平,而企业专利的特征作为不同企业专利状况的集中表现,则能够清晰的显示一个城市在科技创新方面的走势和取向。本文以我国东部沿海地区经济增长活力突出的青岛市为例,试由这一角度对相关问题做一分析。

1 企业专利申请、授权、实施和分布情况

自 1985 年我国《专利法》实施至 2006 年底,青岛市累计申请国内专利 33987 项(其中,2006 年国内专利申请量 7830 项)。截止到 2006 年底,青岛市累计获得国内授权专利 18622 项。在青岛市授权专利总量中,企业专利已经超过 60%。

本项调查选择的 85 家样本企业申请专利 13175 项,获得授权专利 8772 项,分别占企业专利申请总额和授权总额的 38.77%和 47.11%。在 85 家样本企业授权专利中,发明专利 744 项,占 8.48%,实用新型专利 3011 项,占 34.33%,外观设计专利 5017 项,占 57.19%(见表 1)。

表 1 样本企业专利申请和授权总量及其构成表

	专利总量(项)	发 明		实用新型		外观设计	
		数量(项)	比例(%)	数量(项)	比例(%)	数量(项)	比例(%)
申请量	13175	1636	12.42	4516	34.28	7023	53.30
授权量	8772	744	8.48	3011	34.33	5017	57.19

资料来源:根据企业调查资料和相关统计数据整理。

本次调查的 85 家样本企业专利实施状态较明确的有 8738 项,其中,仅自实施的占 93.03%、未实施的占 4.65%、自实施并许可他人实施的占 1.97%、仅许可他人实施的占 0.19%、专利权转让的占 0.16%。

分析样本企业授权专利分布情况发现,其行业分布情况极不均衡。其中,家电电子行业占 74.29%,化学化工行业占 13.68%,通用机械行业占 4.18%,食品饮料制造业占 2.65%。上述 4 个大的行业领域占全部授权专利总规模的 94.80%,其他各行业加总之和仅有 5.20%。专利的行业集中度比较突出,尤其是家电电子行业一枝独秀的特色在青岛市表现的十分鲜明。

分析 85 家样本企业授权专利在不同所有制企业中的分布情况发现,私营企业拥有的专利

占 19.62%,集体企业拥有的专利占 10.69%,国有企业或国有控股企业拥有的专利占 69.69%。这一情况说明,目前,国有企业或国有控股企业依然是青岛市企业专利的最大拥有者和新专利的主要发源地。其他所有制企业专利规模的集聚和质量的提升还需假以时日。

分析 85 家样本企业授权专利在不同规模企业中的分布发现,大型企业拥有的专利占 77.96%;中小型企业拥有的专利占 19.46%;规模以下企业拥有的授权专利占 2.58%。这充分说明,青岛市大企业研发投入能力更强,对专利申请更为重视,较易于在专利方面获得成果。而中小型企业、特别是规模以下企业由于资金和研发人才缺乏,科研投入明显不足,并直接影响到其专利申请及授权专利数量。

2 企业专利管理状况

青岛市样本企业中,除海尔集团、海信集团等大型企业外,多数企业未设置专利管理机构。近年来,企业对专利管理人才的期望值在上升,申请和参加专利代理人的人员也在增多,但目前各企业专利管理队伍中专业人员还较少。从事企业专利管理工作的人员多为中途转行的人员,其专利管理方面的知识多数是通过外部短期培训或自学方式获得的,专业知识不系统、实践经验较为缺乏是一种普遍性的现象。

青岛市样本企业的专利管理制度建设情况大致分为两类,大型企业或企业集团多数都设有企业知识产权管理规则,其中,海尔、海信和部分新兴企业的管理制度较为周密、细致,对企业的知识产权管理产生了较大推进作用。但一些老企业和专利数量少的企业,专利管理制度多处于待建状态,有些企业虽然也有针对技术人员或一般员工的保守企业技术和经营秘密的规定,但这些规定大多缺乏有效的监督措施。另外,许多企业专利意识薄弱,尊重他人专利权的意识和维护自身合法权益的能力均较为缺乏,不少企业对侵犯自身专利权益的行为疏于查处,企业内部针对职务发明人的奖酬机制也远没有得到落实,管理人员中认为亟需实施企业知识产权战略的较少,只有很少企业主动组织过有一定规模的专利知识培训。

青岛市样本企业中,绝大多数企业没有建立专利信息系统,有关知识产权方面的信息主要依赖于外部咨询机构,企业内部对相关信息的 management 手段较为落后。另据问卷调查资料显示,目前,企业专利信息管理工作缺乏连续性和方向性,不仅研发人员专利检索意识不到位、责任不落实,企业管理层对专利知识缺乏基本了解,对相应工作程序不熟悉,主动对企业的专利工作进行整体规划的还很少。

3 青岛市企业专利特征评价

3.1 企业为主体,转化为目的”的特色突出

青岛市企业专利总额中所占的比重在国内 15 个副省级城市中排名第 1 位,且其专利产出规模亦名列前茅。这说明,青岛市“以企业为主体”的创新特色比较突出,企业创新力对整个城市创新体系的影响较大。本次调查的 85 家样本企业中,企业专利的实施率达到 95.35%,不仅大大高于所有其它社会机构,而且与同类城市相比也处于领先地位。这表明,青岛的企业专利工作“以转化和应用为目的”的特色突出,且效果显著。

目前,存在的问题是,青岛市其他机构对专利的贡献度较小。其中,青岛市大专院校在“十

五”期间所获得的授权专利数量,在国内 15 个副省级城市中名列第 12 位,与武汉等城市大专院校的专利贡献相比,相差近 6 倍。这一状况不仅使青岛的产学研合作受到了一定限制,而且在一定程度上影响了“企业为主体,转化为目的”特色的充分展示。

3.2 “专利与品牌相互促进”的成效显著

青岛是全国著名品牌城市,拥有驰名商标和中国名牌产品的数量在全国 15 个副省级城市中稳居头把交椅。同时,青岛还具有多家“专利与品牌相互促进”的名优企业。例如,青岛海尔是国内申请和获得授权专利最多的企业之一,同时也是世界品牌实验室发布的《世界最具影响力的 100 个品牌》中惟一入选的中国本土品牌(排名 95 位)[1]。2006 年,中国国内企业专利申请和授权 50 强企业名单中,青岛有海尔、工艺美术集团、金王化学、海丽花边织带、海信、高达花边等 6 家企业入围,这些企业几乎无一例外,都拥有青岛市的名牌产品[2]。

目前,存在的问题是,青岛海尔、青岛海信、青岛啤酒、金王化学等名优企业创造国际品牌产品的意识还未被更多企业接受,青岛还有许多企业没有自己的注册商标,多数企业还缺乏综合运用专利、商标等多种知识产权对研发成果实施保护的能力。

3.3 “大企业带动型”的优势明显

青岛市样本企业授权专利总量中,海尔集团、海信集团、金王化学和澳柯玛集团 4 家企业拥有的授权专利量占 84.02%。如果将这一结果放大到占青岛市全部企业专利中去看,海尔集团、海信集团、金王化学 3 家企业 2006 年合计申请的专利数量占青岛市企业专利申请总量的 35.3%。这一情况表明,青岛市“大企业带动型”特征十分鲜明。

在“大企业优势”特征凸显的同时,青岛市中小型企业影响力较弱的问题显得尤为突出。截止到 2006 年底,在青岛市 7 万多家企业中,拥有专利的企业所占的比例仅为 1.98%,而且在这些拥有专利的企业中,仅申请 1 件专利的企业就有 926 家,占专利申请企业的 65.4%。这一情况表明,目前,青岛市基于中小企业的专利工作还十分薄弱,在积极推广“大企业”先进经验,充分发挥“大企业优势”的同时,需重点加强对中小企业创新能力的培育,帮助更多中小企业实现专利申请和授权的“零突破”。

3.4 研发经费投入强度较高

青岛市“十五”期间,R&D 经费支出总额为 226.27 亿元,各年度 R&D 经费内部支出总额占 GDP 的比重如表 2 所示:

表 2 青岛市“十五”期间各年度 R&D 经费内部支出总额占 GDP 的比重

年 度	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年
R&D 经费内部支出总额 / 亿元	21.58	36.40	42.11	46.54	62.49
GDP/ 亿元	1316.1	1518.2	1780.3	2163.8	2695.5
R&D 经费内部支出占 GDP 比重 /%	1.64	2.40	2.37	2.15	2.32

资料来源:青岛市科学技术局.青岛市统计局:青岛市科技统计报告(2006)P13

“十五”期间,青岛市研发经费投入强度在国内 19 个副省级以上城市中排名处于领先地位