

管理学学术文库·工商管理类

专利标准化目标的集成创新 ——理论、证据与对策

张继宏 著



Integrated Innovation in the Goals of Patent Standardization
——Theory, Evidence and Strategy



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

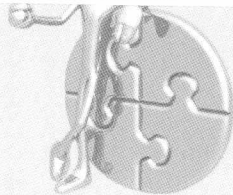
管理学学术文库·工商管理类

专利标准化目标的集成创新 ——理论、证据与对策

Integrated Innovation in the Goals of Patent Standardization
——Theory, Evidence and Strategy



NLIC2970791597



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

图书在版编目(CIP)数据

专利标准化目标的集成创新——理论、证据与对策/张继宏 著. —武汉:
华中科技大学出版社, 2011. 6
ISBN 978-7-5609-7142-1

I. 专… II. 张… III. 专利-标准化-研究 IV. G306.9

中国版本图书馆 CIP 数据检字(2011)第 098170 号

专利标准化目标的集成创新——理论、证据与对策

张继宏 著

策划编辑: 陈培斌

责任编辑: 周 娟

封面设计: 潘 群

责任校对: 朱 玢

责任监印: 周治超

出版发行: 华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编: 430074 电话: (027)87557437

录 排: 武汉楚海文化传播有限公司

印 刷: 华中科技大学印刷厂

开 本: 787mm×960mm 1/16

印 张: 16.25 插页: 1

字 数: 266 千字

版 次: 2011 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

定 价: 36.00 元



本书若有印装质量问题, 请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线: 400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

序

提高自主创新能力，建设创新型国家是我国发展战略的核心和提高综合国力的关键。随着我国社会经济的快速发展，从“十二五”开始我国将全面进入经济结构调整的重大战略转型期。而创新能力不足是现阶段中国产业发展的一大制约瓶颈，因此提高创新能力仍然是未来我国发展战略的重中之重。

随着经济全球化及社会信息化的发展，尤其是 WTO/TBT 协定的签署与实施，以专利为基础的技术标准已成为提高市场竞争力和控制技术轨道的重要手段，将自有专利转化为技术标准（特别是国际标准）成为当今国际竞争的焦点。美国、日本等国和欧盟国家纷纷制定国家标准化战略，并将国际标准化策略、标准化政策与研发政策的协调和实施作为标准化战略的重点。这应当引起我们的充分注意。

技术创新与技术标准化是我国自主创新能力建设的两个重点问题。本书的特点在于将集成创新与专利标准化相联系，从专利标准化的视角，以特定产业的创新活动为例，对各个维度的集成创新做了实证研究及理论探讨。

这一研究对于企业的意义在于识别自身创新实践中存在的战略盲点，在制定自主专利标准化战略时，合理利用和有效整合各种资源要素，加快提高创新能力。这对于战略高技术产业而言，则更具有实用价值。

从国家创新能力建设的角度，本书提出了一些宏观管理制度中存在的亟待解决的问题。在当代，制度创新指引着科技创新，科技创新促进着制度文明。一个国家的创新能力，不仅表现在科技创新能力上，而且更应体现为制度创新水平。制度创新，要靠符合科技发展和经济运行规律的方针政策，更要善于确立集中表达国家意志的法律、方针和政策。“二战”以来，发达国家大量的创新政策与科技进步同行，这些政策引导、协调、保

障和促进着科技进步。当今世界科技发展呈现出国际性、竞争与合作并存的特点。因此，一国科技领域的制度建设不能囿于本国，而应着眼于区域化、全球化和网络化。同时，科技发展追求突破与创新，政策法律则追求稳定有序。如何处理两者的关系，如何综合运用政策法律调整科技创新中出现的新问题都要求科技政策、相关法律制度适时地创新与变革。

目前，我国在一些宏观管理制度方面，还沿袭着很多陈旧的做法，面对日新月异的科技发展，不但不能起到引导、协调、保障和促进的作用，有的甚至成为科技创新的绊脚石，远远不能适应和满足科技创新的制度需求。因此，本书作者对我国的创新政策体系的进一步完善提供的思路、对策和建议，对于我国建设创新型国家具有重要的现实意义。

《专利标准化目标的集成创新——理论、证据与对策》一书所涉及的研究在国内外还很鲜见，尽管书中还存在不足之处，但该书的出版是对创新战略及管理方向的一个可贵的探索和贡献，作为作者的导师，我由衷地感到欣慰，并希望其能够继续努力，在研究中不断取得新的成果。



2011年1月

前言

集成创新是创新的一种模式,具有显著的系统性特征。这一特征使其在适应变化迅速的竞争环境中所具有的强适应能力,对加快一国科技进步,培育创新能力,增强核心竞争力,保持经济增长具有重要的意义。专利标准化作为创新系统的一个越来越重要的内容和环节,与技术进步存在着相互促进的关系。专利反映的是技术研发成果及其扩散,而标准化则预示着新技术在产业层面的大规模的扩散,对于促进产业发展具有举足轻重的作用。而标准同时也体现了知识基础的积累,它们反过来又会对 R&D 产生回馈作用而促进专利的产出。在已有的研究中,还没有发现集成创新理论与专利标准化的交叉研究,即在集成创新理论框架下探究创新活动中的专利标准化问题。

本书在综合述评国内外相关研究并构建概念框架的基础上,将专利标准化机制研究纳入集成创新理论的分析框架,从企业专利标准化问题切入,采用实证研究及多案例研究等方法,对微观及宏观维度以集成创新方式推动专利标准化进程做了较为深入的研究,研究得出的结论在具有理论意义的同时,更具有较强的现实意义。

首先,基于标准的国际分类(ICS)分析我国标准化与专利的关系。实证分析结论证明,我国以专利申请为代表的技术创新与标准(标准化)之间具有相互促进的关系。其次,把专利标准化机制研究纳入了集成创新理论的分析框架。本书选取了武汉东湖国家自主创新示范区光电子信息产业具有代表性的九个企业为研究对象,采用多案例研究方法,归纳分析了专利标准化的模式,构建了一个包含五个内部集成机制和七个外部集成机制的命题框架,并提出六个阻碍专利标准化的因素。再次,以我国 ICT 市场为背景,以 TD-SCDMA 的技术演进和商业化为例,应用博弈模型证明国家集成创新对于促进我国自主专利标准化进程具有至关重要的作用。

最后，以系统集成的方式推动专利标准化进程为目的，在 NIC 框架下进一步构建国家集成创新能力评价指标体系。该指标体系突出了国家在引导和有效配置知识资源，以及促进创新主体间学习和知识扩散中的重要作用，是对现有国家维度的创新能力的一个细化和延拓。

上述研究结论为企业制定和实施标准化战略提供了一幅应考虑的内外部要素图，有助于企业管理者在制定公司标准化战略时充分识别和评估本公司已具备的组织和创新能力，进而明确需要构建何种机制来增强公司的创新能力。同时，在宏观的维度，该结论可以对我国国家层面的集成创新活动进行测度和引导。

本书得到了国家社会科学基金项目“产学研结合创新体系的法制建设”（项目编号：08BFX047）的资助。在整个研究过程中，凝聚了恩师罗玉中教授的悉心指导和关怀，导师的爱国情怀激励着我不断克服研究道路上的重重困难，最终形成本书。

同时，感谢武汉东湖高新区战略发展研究院王健群常务副院长、邹德文副院长、陈要军研究员、周煜博士、刘芳女士以及各案例企业的有关人员为本研究的调研提供的便利和帮助，使我有幸参与其相关课题组对案例进行了实地调查研究。

本书对于企业和政府制定标准化战略具有一定的理论及实用参考价值。但是，由于我才智有限，所做的研究还有很多不足之处，因此恳请各位专家、同仁批评指正。

张继宏

2010 年 12 月于青年园

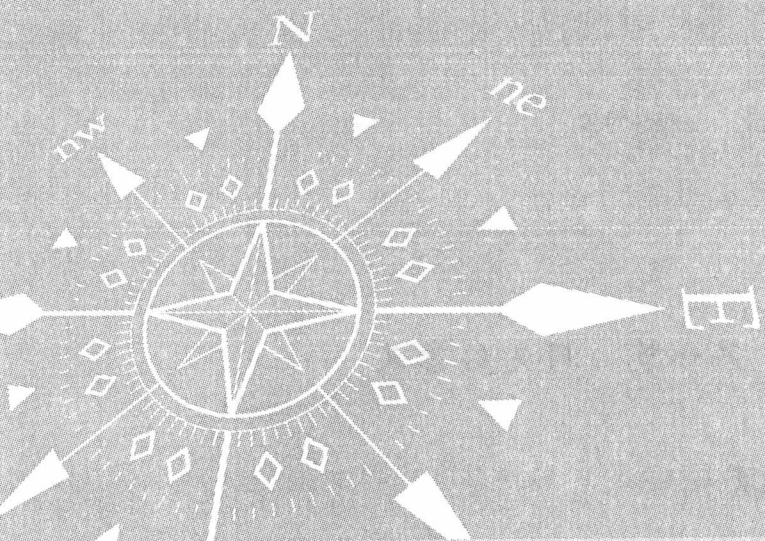
目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 研究的意义	(2)
一、研究的背景	(2)
二、研究意义	(7)
第二节 研究的体系与方法	(8)
一、研究的逻辑结构体系	(8)
二、研究问题的特点及方法论	(8)
第三节 研究的内容	(10)
第二章 国内外相关研究	(11)
第一节 集成创新研究回顾	(12)
一、国外相关研究	(12)
二、国内相关研究	(16)
第二节 专利标准化研究回顾	(17)
一、专利申请的战略动机	(18)
二、我国知识产权战略中的专利标准化研究	(19)
第三节 现有研究综合评述	(23)
第三章 集成创新的概念及特点	(25)
第一节 集成创新概念形成及发展	(26)
第二节 集成创新的特点	(28)
一、系统性	(28)
二、创造性	(30)
三、多维性	(31)
四、动态性	(32)
五、演化性	(32)

第三节 多维集成创新的含义	(34)
第四节 集成创新与国家创新系统	(39)
一、国家创新系统概述	(39)
二、集成创新构建国家创新系统	(44)
第四章 专利与标准化	(45)
第一节 专利概述	(46)
一、专利权和专利技术	(46)
二、专利权的基本特点	(47)
第二节 标准及标准化	(47)
一、标准及标准化的定义	(47)
二、技术标准的作用	(49)
三、专利标准化	(50)
第三节 标准化对宏观经济的影响	(52)
第五章 发达国家专利标准化战略	(55)
第一节 美国的专利标准化战略	(56)
第二节 欧盟的专利标准化战略	(58)
第三节 日本的专利标准化战略	(60)
第四节 标准化战略的显著共性	(60)
第六章 我国标准化与专利的关系：基于 ICS 分类的实证分析	(63)
第一节 相关研究回顾	(64)
第二节 理论假设	(66)
第三节 数据及模型	(69)
一、数据说明	(69)
二、检验模型	(70)
第四节 检验结果及分析	(71)
一、Wald 检验结果	(71)
二、Granger 检验结果	(73)
三、实证分析	(77)
第五节 结论评述	(78)
第七章 武汉光电子信息产业专利标准化机制的多案例研究	(81)

第一节 问题的提出	(82)
第二节 理论框架	(83)
一、内部集成创新与外部集成创新	(84)
二、标准化与创新过程	(91)
第三节 案例研究设计	(93)
一、案例选择	(94)
二、研究的主要步骤	(96)
三、研究的信度与效度	(97)
四、分析技术	(99)
第四节 单案例描述和分析	(99)
一、光通信技术领域	(99)
二、红光高清视盘技术领域	(114)
三、数控系统技术领域	(124)
四、BIPV 光伏建筑一体化技术领域	(131)
五、激光技术领域	(141)
六、LED 照明技术领域	(146)
第五节 跨案例分析	(157)
一、专利标准化的模式	(157)
二、促进专利标准化的机制	(162)
三、制约专利标准化的因素	(174)
第六节 结论评述及对策	(177)
第八章 专利标准化与国家集成创新：以 ID-SCDMA 技术演进 及商业化为例	(181)
第一节 问题的提出	(182)
第二节 专利标准化与国家集成创新	(184)
第三节 TD-SCDMA 标准化过程中的国家集成创新	(188)
第四节 博弈模型构建与分析	(190)
一、3G 技术标准的类型特征	(191)
二、模型的基本假设	(192)
三、没有政府扶持下的博弈模型分析	(193)

四、有政府扶持下的博弈模型分析·····	(195)
五、政府扶持与否的博弈结果对比分析·····	(196)
第五节 结论及启示·····	(197)
第九章 国家集成创新能力评价指标体系：基于专利标准化视角·····	(201)
第一节 问题的提出·····	(202)
第二节 理论框架·····	(204)
一、相关研究回顾·····	(204)
二、国家集成创新能力·····	(205)
第三节 评价指标体系的构建原则·····	(206)
一、系统性和集中性·····	(206)
二、客观性和可控性·····	(206)
三、代表性和可比性·····	(207)
四、定性和定量相结合·····	(207)
五、引导性与符合长期利益性·····	(207)
第四节 评价指标体系的设置·····	(208)
一、指标体系框架·····	(208)
二、评价指标体系·····	(210)
三、指标说明·····	(212)
第五节 结论评述·····	(220)
第十章 总结及研究展望·····	(221)
第一节 总结·····	(222)
一、主要结论·····	(222)
二、研究不足·····	(225)
第二节 研究展望·····	(225)
附录 标准的国际分类 (ICS) 和国际专利分类 (IPC) 之间的 对应关系·····	(227)
参考文献·····	(233)



第一章 绪 论

第一节 研究的意义

一、研究的背景

(一) 经济增长的源泉与中国的自主创新

中国改革开放以来国民生产总值以年均实际增长率 9.7% 的速度增长,然而,高速增长的背后是中国对外国技术的大量依赖,致使中国处于全球价值链的低端,并付出了严重的资源消耗和环境污染的代价。若长此以往,中国必将陷入“贫困”增长的危险。索洛模型表明要使经济打破稳态继续增长,则有赖于索洛余项代表的全要素生产力(广义的技术进步)的提高,即技术进步才是劳动生产率不断提高的动力,是经济长期增长的唯一因素。我国高速的资本积累和高投资率根源于越来越软弱无力的资源比较优势,而不是根源于有效的技术能力的积累和发展。由于长期依赖外资提供的技术,很多产业忽视甚至抛弃已有的自主研发平台,导致我国主要行业的关键设备与核心技术基本依赖进口。麦肯锡国际咨询公司的投资分析认为,目前的中国仍然依赖廉价的土地和劳动力等资源维持快速扩张,创新并未给中国的经济带来大的贡献。我国自主创新能力的薄弱从知识产权上可以体现出来。以专利与商标为例,国外研究和国际机构的统计数据表明,2002—2006 年,中国在世界创新能力排名中位居第 59 位,每百万人专利数甚至少于印度^①。国外在我国申请的发明专利数量已占全国发明专利总申请量的 46.1%,我国高技术领域创新空间被挤压。而我国企业向国外申请的专利数量则更少。由于外资的控制,在合资企业中我国企业原有的自主开发平台被废弃,中国企业自主创新能力大量缺失。中国加入 WTO 后,发达国家更进一步加强了对中国的技术封锁和设置知识产

^① 数据来源:EIU. Innovation: Transforming the Way Business Created, Economist, May 2007, p30.

权壁垒。

在这样严峻的形势下,2006年初,在全国科学技术大会上胡锦涛总书记提出了建设自主创新型国家的伟大战略目标。^①《中华人民共和国国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》和《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》旨在将科技进步作为经济发展的首要推动力量,全面提高自主创新能力,调整经济结构,转变增长方式,实现建设创新型国家的重大战略目标。自此,中国经济进入了战略转型期。2007年8月中国社科院发布的《工业化蓝皮书》报告称,以中国的工业化水平综合指数计算,中国已在2005年达到50,这意味着中国工业化进程进入中期的后半阶段。到2020年,中国的工业化水平综合指数将达到100,将全面实现工业化,进入创新型国家的行列。

(二) 技术标准与技术轨道锁定效应

国内和国际的力量迫使发展中国家在与国际贸易有关的商业领域内实现法律体系的高度收敛,如1985年以来,基于知识产权法律移植的国际法律收敛。这些都反映了一个事实,即发展中国家认识到它们所进口的信息密集型商品和服务有越来越多的份额来自于工业化国家(Buscaglia and Guerrero, 1995)。关于知识产权国际保护的巴黎公约和伯尔尼公约已经颁布了一个多世纪,但是由于其执行机构——世界知识产权组织(WIPO)的执行能力太弱,从而产生一种需要,那就是要求有一个新的、更为有效的法律框架。正当WIPO犹疑不定的时候,生产信息密集型产品的国家开始对发展中国家施加单边的压力。发达国家生产信息密集型产品的企业开始要求使用贸易制裁以及撤回贸易利益性威胁,作为对不发达国家未经授权而使用知识产权的惩罚(Pearl, 1996; Restivo, 1997)。这一趋势随着经济全球化及社会信息化的发展而加剧,尤其是WTO/TBT协定的签署与实施,使得包含知识产权的国际技术标准在调节国际贸易方面起到越来越重要的作用。

^① 参见:胡锦涛:坚持走中国特色自主创新道路 为建设创新型国家而努力奋斗——在全国科学技术大会上的讲话[R],2006-01-09。

我国加入 TRIPs 协议后屡屡遭遇国外的技术贸易壁垒，国际产业联盟形成的包含专利的技术标准对技术轨道的锁定效应阻碍我国在国际产业链的爬升，它们试图将中国永远压在国际产业链分工的低端（刘晰，2007）。商务部发布的《国外技术性贸易措施对我国对外贸易影响调查报告》显示，我国有 15.13% 的出口企业受到国外技术性贸易措施的影响；在 22 大类出口产品中，有 18 类产品由于国外实施技术性贸易措施而遭受直接损失，直接损失的金额达到 691 亿美元；企业为应对国外技术性贸易措施所增加的生产成本达到 217 亿美元；同时，技术性贸易措施给我国企业造成的出口机会流失损失的金额高达 1470 亿美元。

下列是涉及我国的典型案例。①自 2002 年以来，国产 DVD 的出口不断面临着国外四家专利收费集团 3C、6C 和法国汤姆逊（1C）及 EMPEG 的挑战，它们提出向中国 DVD 收取专利费，四家专利收费集团每台专利收费合计 10 美元左右。斗争的结果是 3C、6C 分别与中国机电商会、中国音响协会签订了 DVD 会谈备忘录，部分企业与 3C、6C 单独签订了协议。②为了阻击华为路由器在美国市场的销售，2003 年思科向德州地方法院起诉华为侵犯了思科的知识产权。诉讼的核心问题涉及思科的增强内部网关路由选择协议（EIGRP）源代码。德州法院裁决华为的通用路由选择平台（VRP）软件不能使用这些代码。③我国主导制定的标准也遭到国外冷遇。a. EVD 在 2001 年国际电工组织和国际标准化组织第 65 届年会上遭到了日本的极力压制，虽然在中国代表的据理力争下，TC100 分会最终通过了 EVD 标准提案，但是，目前 EVD 技术还面临国内无法生产核心部件和片源不足的难题，同时还面临国际 9C 联盟取代其技术轨道的强大竞争。b. 原定由国家强制实施的 WAPI 技术标准结果更为惨痛。原计划强制实施的国家 WAPI 无线网络标准，在以 INTEL 公司为首的美国商业巨头的反对和布什政府停止对我国芯片销售的威胁下，2004 年 4 月 22 日，中美两国政府在华盛顿宣布，中方同意美方提出的要求，不在 2004 年 6 月 1 日最后期限到来之时强制实施 WAPI 技术标准，并将无限期推迟实施 WAPI 技术标准的时间。c. TD-SCDMA 是基于我国移动通信系统本土技术能力的不断提高而形成的技术轨道，具有我国自主知识产权。2000 年 5 月，在国际电联召开的世界无线电大会上，TD-

SCDMA 标准被批准为国际电联的正式标准,成为与欧洲和日本合作提出的 WCDMA 标准、美国提出的 CDMA2000 标准并列的三大国际第三代移动通信标准。但是,在欧洲 TD-SCDMA 遭到了抵制,欧盟试图将 ITU 分给 TD-SCDMA 的频段用于 WCDMA。虽然经过 CCSA 与国内企业的共同努力阻止了这一企图,但是国际社会仍然向中国政府施加压力,要求中国政府不支持中国自己的标准而保持中立。跨国公司积极在中国进行院外活动,分化瓦解中国运营商。高通公司也在中国设下了多达 600 项专利的专利网,妄图在与 TD-SCDMA 技术轨道的竞争中击败 TD-SCDMA。2009 年 1 月 7 日,工信部正式发布 3G 牌照,三大标准 TD-SCDMA、WCDMA、CDMA2000 呈鼎立之势,其中,中国移动获得 TD-SCDMA 牌照,肩负起自主创新的重任。与这些典型案例类似的情况还发生在计算机和数码产品等领域。

(三) 专利标准化战略与集成创新

从上文可见,在国际市场范围,包含专利的技术标准已成为跨国公司垄断市场和锁定产业关键技术轨道的手段,特别在具有网络外部性的高技术产业,技术标准已成为市场竞争的制高点。无论在微观层面还是宏观层面,专利标准化已成为专利战略的高阶形态,是创新系统发挥功能的重要战略措施。我国在遭遇国际技术壁垒并付出沉重代价后,将专利标准化问题提升到了国家战略的层面。2006 年 2 月颁布的《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020 年)》提出了重点领域和重点工程以及前沿技术,将知识产权战略和技术标准战略作为科技发展的重要政策和措施。《中华人民共和国科学技术进步法(2007 修订)》提出国家要制定和实施知识产权战略激励自主创新。2008 年 4 月 9 日,国务院审议并原则通过《国家知识产权战略纲要》,标志着中国知识产权战略正式启动实施。在《国家知识产权战略纲要》有关专利的专项任务中明确提出制定和完善与标准有关的政策,规范将专利纳入标准的行为;支持企业、行业组织积极参与国际标准的制定。2006 年国家标准化管理委员会(简称国标委)组织起草颁布了我国第一个标准化发展纲要《标准化“十一五”发展规划》,提出自主专利国际化的目标;2009 年国标委下发了《国家标准化管

理委员会关于实施国家标准化体系建设工程的通知》(国标委综合[2009]40号),并于同年6月与国家发展和改革委员会、工业和信息化部联合发布了《关于贯彻落实十大重点产业调整和振兴规划进一步加强标准化工作的意见》。这些政策都明确了一个基本思想和目标,即将标准化工作与产业国际贸易发展的需求相结合,在重点产业推进我国实质性参与国际标准的制修订,将我国的自主创新成果纳入国际标准,从而使我国的自主创新成果转化为国际贸易中的竞争优势。2009年11月2日,国标委发布了《涉及专利的国家标准制修订管理规定》(暂行)(征求意见稿),对专利权人、标准起草人和标准实施人等多方主体的权利和义务进行了规定;同时,该规定将国外先进标准从“采标”范围中予以删除。无疑,在当前我国推行“技术专利化、专利标准化”战略的形势下,该规定的生效和实施将对我国的自主创新产生重大的影响。

将自主专利纳入技术标准可以为企业带来的主要优势表现在两个方面:第一,由于掌握了对专利权的控制,不仅能为企业带来专利税收入,而且可以封杀竞争对手技术轨道;第二,企业介入技术标准化过程的同时是理解和掌握产品开发技术的过程,是企业以自己的知识积累和组织资源解决技术问题的过程,因此提出标准的企业能够把新技术体系的发展纳入自己的技术轨道,从而更可能在后来的产品竞争中获得优势(路风,2006)。

集成创新模式是我国“十一五”期间科技发展战略和对策提出的两大关键问题之一,是新型知识经济的一项重要创新实现方式。集成的方法来源于系统论,被应用创新领域,形成集成化的创新模式。许多学者对创新的集成化思想做过描述,从熊彼特的要素“新组合”思想到 Iansiti (1997) 在技术不连续变化条件下对技术集成创新做的定义,再到 Swan 等(2007)对国家集成能力的重要性的论证,虽然表述各不相同,但都体现了多要素融合的系统思想。集成创新的这一系统性特征,使其能够适应现代科技迅速的不连续变化,符合经济全球化和创新网络化的发展趋势,从而也能较强地适应现代市场变化迅速的竞争环境。

鉴于专利标准化和集成创新的优势,本研究从企业专利标准化问题切入,在广义系统集成的维度将集成创新做多维性界定;在此基础上,通过