

专利标准化关键问题实证分析*

舒辉^{1,2} 胡毅¹

(江西财经大学1.产业集群与企业发展研究中心; 2.工商管理学院, 江西 南昌 330032)

[摘要] 技术创新成果的演化阶段分为技术创新成果—专利、专利—标准、标准—垄断化, 其中专利标准化是技术创新成果演化的第2阶段。本研究将专利标准化分为专利角逐标准、专利影响标准、专利占领标准和专利垄断标准4个阶段。在专利标准化的不同阶段, 管理者所面临的问题复杂多变, 如何化繁为简, 集中力量解决主要矛盾, 是促进专利标准转化的关键。基于此, 本研究从技术、市场、管理、政策和法律5个层面分别对专利标准化4个阶段的问题进行分析概括, 并形成专利标准化的评价指标体系与相应问卷。运用层次分析法 (APH) 来测算各指标的权重, 实证分析结果表明: 在专利角逐标准阶段, 技术的创新性问题、如何利用本国政策问题, 技术兼容性问题是属于第1优先级的关键问题; 在专利影响标准阶段, 培育配套协作网络问题、加强营销管理问题、抵御现有体系打击问题是属于第1优先级的关键问题; 在专利占领标准阶段, 如何构建专利族群、是否形成了技术共生系统、专利信息管理问题是属于第1优先级的关键问题; 在专利垄断标准阶段, 如何对垄断进行管控、是否能对垄断专利的不正当行为进行制约以及专利管理部门的建立属于第1优先级的关键问题。从研究意义来说, 本论文对专利标准化关键问题的剖析, 进一步地丰富了专利标准化理论的研究框架, 同时也为我国进一步提升技术成果创新水平提供了启示。

[关键词] 技术创新成果转化 专利标准化 层次分析法 (APH)

[中图分类号] F832.51 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2096-983X (2021) 03-0081-13

一、引言

一般而言, 专利标准化指的是专利被纳入行业共同使用和重复使用的标准文件的过程。虽然专利代表着权益的私有, 具有排他性, 但也只能为专利所有者使用, 不代表被行业认可或接受。^[1] 在知识经济的时代背景下, 企业规模的扩大以及产品质量的提升不足以使得企业获得持续竞争力, 企业竞争力的来源更多的是技术创新以及知识产权的保护。高新技术企业

为了把握研发的主动权, 抢占市场的制高点, 会极力促进专利标准化的实现。专利标准化是企业抢占市场、取得效益的需要, 从国家层面来说, 以美、日为首的西方发达国家通过构筑专利壁垒对中国经济进行打击的事件频繁发生。^[2] 因此中国政府应当出台相关政策, 鼓励本国企业用专利知识产权武装自己, 并且推动专利知识产权的标准化, 让专利标准成为行业标准、国家标准, 最终成为国际标准, 打破发达国家针对我国设置的专利壁垒。

收稿日期: 2020-10-15

*项目基金: 国家社会科学基金重点项目“技术创新、专利、标准的协同转化研究”(14AGL003)

作者简介: 舒辉, 教授, 博士研究生导师, 经济学博士, 主要从事技术创新管理、标准化战略与质量管理、物流与供应链管理研究; 胡毅, 博士研究生, 主要从事技术创新管理、物流与供应链管理研究。

然而专利标准化的过程不是一蹴而就的,它有一个阶段性的过程。本研究团队将专利标准化的过程分为4个阶段:专利角逐标准、专利影响标准、专利占领标准和专利垄断标准,^[3]并从技术、市场、管理、政策和法律5个层面分析专利标准化过程中主要的问题。但之前的研究未能对专利标准化的关键问题进行有效识别并缺乏实证分析。因为专利所有者不可能同时处理这些问题,问题也有主次之分,专利所有者应当先解决标准化过程中的关键性问题,为专利标准化的进程清除主要障碍。因此,在之前的研究基础上,本文构建专利标准化4阶段的评价指标体系,运用层次分析法对各指标权重进行衡量,从而对各阶段的关键问题进行识别。

二、专利标准化问题分析

基于本团队先前的研究,专利标准分为专利角逐标准、专利影响标准、专利占领标准和专利垄断标准4个阶段。并从技术、市场、管理、政策以及法律5个层面对专利标准化4阶段的问题进行初步探析,为评价指标体系的构建以及关键问题的实证分析做好基础。

(一) 专利角逐标准阶段问题分析

在专利角逐标准的阶段当中,专利数量非常多,主导标准还未确立。这时专利竞争的方式还是以市场驱动作用为主,政府很少进行干预,在这个阶段当中专利所有者在技术、市场、管理、政策和法律层面要注意的具体问题如下。

1. 技术层面 在专利标准化的初始阶段,专利技术显得尤为重要,一般包含三个方面的问题。其一、技术是否具有创新性。要成为一项专利必须要有与众不同之处,例如在技术、性能等方面表现出优化,这是专利在初始阶段进行标准角逐的资本;其二、技术是否具备良好的兼容性。专利技术都将运用到产品当中并被大众所接受,若专利技术兼容度低,消费者就要花费额外的学习时间,该种专利的竞争力也较低;其三、技术是否具备良好的延续性。无论是

原始创新专利还是渐进式创新专利,为了让消费者更快地接受它,都要尽量保留现有相关专利的技术特点,来延续消费者的使用习惯。^[4]

2. 市场层面 在专利角逐标准阶段,潜在的客户都不清楚自己想要什么样的技术,需要角逐中的专利来引导自身的需求,专利在角逐中对市场的需求进行“培育”。专利所有者在市场层面需要注意的问题有以下几个。其一、与相关专利的关系处理问题。其他相关专利为了不让基础专利顺利进入市场,会对基础专利进行小的改进从而与其竞争,因而基础专利拥有者应当尽量与周边专利或者互补专利处理好关系;^[5]其二、扩大用户安装基数的问题。对于正在角逐中的专利而言,用户安装基数很少或者基本没有,用户安装基数越多越能够为专利占领市场打下基础,因此专利拥有者应当积极培育专利的用户安装基数。

3. 管理层面 在专利角逐标准阶段,专利所有者需要在管理层面注意三个问题。一是专利信息的管理问题。专利所有者需要对相关技术进行了解,这些技术是否被纳入专利池,是否还有可能进行其他改进,减少专利许可成本,避免竞争者可能进行的专利替代;^[6]二是专利人才的培养体系。人才是技术创新的源泉,在专利标准化的初始阶段要重视人才的培养,为专利标准化后期奠定人力基础;三是战略规划问题。专利所有者在初始阶段需要了解内外部环境,为专利标准化指出明确的目标,避免后期运营过程产生混乱甚至迷失方向。

4. 政策层面 不论参与角逐的专利是根本性创新还是渐进式创新都应在政策层面注意两方面的问题。一是如何有效利用本国的扶持政策。为了鼓励技术创新,政府会制定相关政策推动企业进行专利标准化建设。企业应当抓住时机,利用政府的政策福利,创新专利技术,在专利角逐赛中脱颖而出;二是国际标准化组织对于专利标准化的规定。为了保持专利的持久生命力,专利标准不应当局限于行业或者本国,而应该是作为国际标准进行推广,因此专利所有者应

当了解国际标准化组织对于进入标准专利的相关规定,顺势推动专利的国际标准化。^[7]

5. 法律层面 在标准角逐阶段,专利拥有者在法律层面临的问题表现为三个方面。其一、是否有能够充分保障专利权的法律制度。对专利权的保障是企业进行专利创新的动力,更是企业生存和发展的必要条件,政府的法律规则是否能防止他人模仿是专利所有者需要关注的问题。其二、其他国家对于专利和标准的法律规定问题。对于要进军国际的专利标准来说,要对所进入国家的专利相关法律有清晰的了解,因为每个国家有关专利的法律法规可能存在差异。其三、是否能有效处理法律诉讼。专利角逐可能会触动其他专利所有者的权益,导致竞争者设置“专利地雷”,一旦踩中地雷很可能会引发法律纠纷,因此有效解决法律纠纷、减少纠纷就十分关键。

(二) 专利影响标准阶段问题分析

经历了角逐阶段的竞争,专利数量有所下降,但是竞争仍然非常激烈。在这些存活下来的专利当中较为有优势的专利开始崭露头角,并开始对市场标准产生影响。专利所有者在技术、市场、管理、政策、法律各个层面所体现的问题又有新的特点。

1. 技术层面 进入到专利影响标准阶段的专利在技术性能、用户基数等方面都具备优势,它们在技术层面需要解决的问题主要有三个方面。一是厘清专利技术的必要性。并不是所有的专利技术都可以成为标准,只有那些独特的、难以模仿的专利才有成为标准的价值,专利所有者应当舍弃那些非关键的专利技术;二是如何穿越“专利丛林”的问题。专利所有者在影响标准阶段会遇到多个专利交织而形成的技术壁垒,非常难以突破,如何绕开“专利丛林”是专利所有者必须考虑的;^[8] 三是如何增强对专利引用关系的控制能力。对专利引用关系具有高度控制作用的专利权人会拥有大量的技术资源,对于专利标准化后续阶段的竞争产生巨大的作用,因此专利所有者在这个阶段就应当

培养对引用关系的控制能力。

2. 市场层面 进入此阶段的必备条件是专利都具备有一定的用户基数。因此,专利所有者在市场层面应当关注两个问题:其一,是否有对配套协作网络进行培育。从长远看来,消费者是否选择你的专利技术,不仅关系到技术本身,还关系到配套产品的质量、价格等因素,因此要重视与配套产品的协作配合;^[9] 其二、如何抵御现有标准体系的打压。现有标准体系的既得利益者一定会对正在形成的标准进行打压,如何抵御他们的冲击,以较低的许可价格站稳市场,是专利所有者需要解决的问题。

3. 管理层面 专利所有者在本阶段应当注意的管理方面的问题有三。一是对于专利的营销管理。进入第2阶段的专利技术虽然占有一定的市场,但是仍然需要重视营销战略的使用,满足消费的个性化需求,扩大专利技术的使用范围。二是同行之间的关系管理。在影响标准阶段同行之间应当进行交流与合作,这样不仅能够减少因为竞争带来的成本,也可以相互增强专利技术的影响力。三是政府关系管理。专利技术企业应当成立专门的管理部门,掌握政策动向,把握政策先机。

4. 政策层面 在专利影响阶段,专利所有者在政策层面的问题主要还是本国政策的问题。由于此时专利基础还比较薄弱,还需要本国政府的政策扶持,因此专利所有者应当更重视本国政策的动态导向,抓住政策先机。对于他国政策,专利所有者只需要继续关注了解,为后续专利技术作为国际标准做好准备。

5. 法律层面 在这个阶段,专利所有者在穿越“专利丛林”时经常会引发专利的滥用,导致法律纠纷,在法律层面的主要问题有以下几个方面。其一、是否有相关的法律制度抵御行为。现有的标准体系的既得利益者会对正在形成的标准体系进行打压,新兴的专利力量薄弱难以进行抵抗,需要相关的法律制度进行协助;^[10] 其二、对于专利纠纷的处理效率。专利权力的滥用必然会引发一系列的法律纠纷,专

利所有者对于纠纷的处理效率是关键,时间拖得越长,对于专利标准的演化越是不利。^[11]

(三) 专利占领标准阶段问题分析

在第3阶段,可以说竞争进入白热化,市场上的专利数量急剧下降,为数不多的专利脱颖而出并成为市场的主导范式,专利所有者在此阶段面临的问题有着与前所不同的新特点。

1. 技术层面 在专利占领标准阶段,专利所有者在技术层面应当注意的问题有三。其一,是否有研发配套技术。通过研发配套技术使得核心技术与配套技术实现良性互动,从而提高技术本身的竞争力。其二,是否促进了技术共生系统的形成。到这个阶段的专利技术比较成熟,应当与相关企业进行协同,互补优势,形成技术共生系统。其三,是否有构建技术联盟。相对于竞争,组织间的合作能让合作方获得更大的收益,^[12] 专利所有者化干戈为玉帛,通过结成技术联盟来整合各自的用户市场,将助推专利快速占领标准。

2. 市场层面 进入到占领阶段的专利的竞争力都比较强劲,如何在强者中继续占领市场,专利所有者需要解决三个问题。一是能否构建专利族群。通过吸引族群支持技术,编织一个以基础专利为核心的专利网,能够抵御竞争对手的进攻;二是能否充分利用网络的外部性。网络外部性能够带来积极效益,来实现专利企业的规模报酬,能够增加核心专利的使用与扩散;^[13] 三是能否找到合适的正反馈回路。专利技术的边际收益递增会产生正反馈机制,市场竞争结果也证明,能够找到合适的正反馈回路的企业将获得标准竞争的胜利。^[14]

3. 管理层面 对于管理层面的问题,应当由政府和企业共同来解决。就政府而言,是否能够对专利市场进行干预尤为重要。在占领标准阶段,若干主导专利势均力敌,僵持不下,政府应当对这些专利进行识别,找出那些真正能够推动技术进步的专利,并给予政策支持。就企业而言,应当进行专利信息管理,例如可以利用专利可视化系统进行有效检索。^[15] 在专利竞

争的后续阶段出现专利纠纷将损失巨大,为此企业的专利管理部门应当对新开发的专利技术信息进行了解,避免专利侵权。

4. 政策问题 在占领标准阶段,政府的政策应当落实到如何对企业竞相占领的标准进行正确的引导和干预,体现在两个方面。一是政府是否对企业标准化建设进行全面的指导和协调。不是所有进入到占领标准阶段的专利都可以享受到政策扶持,政府应当对那些重点领域的技术标准进行指导,扶持成为国际标准。二是政府是否立足战略性的高度推动专利与标准的融合。政府应当协调科研机构、行业协会等相关组织在标准化战略中的作用,甄别能够推动技术进步的专利,实现专利与标准的良性融合。

5. 法律层面 在白热化阶段,专利法律法规对于专利升级为标准十分关键,在法律层面应当解决两个方面的问题。其一、如何避免专利所有者隐瞒专利信息的行为。专利所有者隐瞒专利信息会形成垄断和限制竞争的行为,因此相关法律应当明确规定专利所有者应当提前披露所持专利的基本信息。其二、是否能够有效保护专利权。专利标准竞争者会通过恶性竞争、暗箱操作等不合法措施来抵制竞争者,国家应当出台相关的法律法规来抵制不正当竞争,让那些可能具备发展前景的专利受到法律的保护。

(四) 专利垄断标准阶段问题分析

专利垄断标准阶段意味着激烈的专利竞争已经宣告结束。各大专利都有自己稳定的消费市场,它们追求超额利润的欲望进一步扩大,希望实现专利在行业、国家甚至国际上的垄断地位。此时,专利所有者所面临的问题具有新的特点。

1. 技术层面 虽然专利都有相对稳定的市场,但是安逸的现状可能会使得专利所有者松懈,因此专利所有者在技术层面首先应当考虑的问题是能否保证自己的技术不被新兴技术取代。其次是专利企业是否致力于技术闭环的形成,技术闭环一旦形成,竞争对手就难以在基础技术上进行技术创新,核心专利就能更好地

占据垄断地位。

2.市场层面 在垄断标准阶段,专利所有者不应局限于区域垄断,要上升为国家甚至世界性垄断,要达到这一标准,成果所有者应在市场层面解决2个问题。其一,专利技术是否能形成强大的网络系统。由专利技术所形成的网络系统能够产生直接和间接的网络效应。直接网络效益通过消费者数量的增加而提高产品价值,而间接网络效益可提高辅助产品的价值,强大的网络系统能够使得网络价值呈几何级数增长,从而形成垄断。^[16]其二、如何对市场进行锁定。要垄断市场就必须先稳定原有市场,专利所有者可以通过设置高昂的转换成本,防止客户流失以及同行模仿,对市场进行锁定。其三、如何进军国际市场。专利的目标不能局限于国内,要成为世界的标准。

3.管理层面 到了垄断标准阶段,专利的发展势头比较强劲,专利管理方面的问题应当从政府和企业两个方面进行分析。对于政府而言,应当考虑是否加强对垄断进程的管控,垄断一旦形成,政府再对其进行监管就收效甚微。对于企业而言,是否成立专业的管理部门就显得比较重要。专利部门对相关专利进行管理,提高互补、配套等方面的转换成本,不断发展潜在客户。

4.政策层面 在这个阶段,政府一般不再对专利所有者发放政策红利,为了防止专利垄断势力过于强大,政府还要通过政策进行调控,在这个阶段要注意三个方面的问题。其一、

政府政策是否能对垄断专利进行调控。为了使垄断标准朝着有利于国家的方向发展,政府应当对垄断标准进行调控和引导。其二、企业如何让垄断标准在政策制约下发展是需要重点考虑的问题。企业的垄断需要跟随经济发展形势,有利于国家发展,否则就会被新兴的垄断标准所取代。其三、如何全面了解他国的专利标准制度,要进军国际市场,对他国政策必须要有清晰的认知。

5.法律层面 垄断标准具有两面性,一方面垄断可能导致“市场失灵”等问题损害社会福利,另一方面垄断标准是我国技术水平先进的重要体现,因此在法律层面上应当注意两个问题。一是相关法律是否能够遏制垄断标准的不正当行为。二是标准所有者是否能够有效地处理法律诉讼,作为标准的佼佼者,总会和竞争者发生纠纷,那么垄断标准所有者处理纠纷的能力就非常重要。

三、专利标准化关键问题评价指标体系构建

综合对专利标准化4个阶段的问题分析,把专利标准化的4个阶段作为指标体系的目标层,把技术、市场、管理、政策和法律5个层面作为指标体系的准则层,5个层面分别对应的问题作为指标体系的要素层。指标评价体系如表1、表2、表3和表4所示。

表1 专利角逐标准阶段指标体系

目标层	准则层	要素问题层
专利角逐标准关键问题A	技术层A1	技术是否具有创新性 A11 技术是否具有良好的兼容性 A12 技术是否具备良好的延续性 A13
	市场层A2	如何处理好市场上相关专利的关系 A21 如何扩大用户基数 A22
	管理层A3	专利信息的管理 A31 专利人才培养体系的问题 A32 战略规划问题 A33
	政策层A4	如何利用本国政策的扶持 A41 是否对他国政策进行了解 A42
	法律层A5	专利法是否能够充分保障专利权 A51 是否对其他国家的法律进行了解 A52 是否能有效地处理法律诉讼 A53

表2 专利影响标准阶段指标体系

目标层	准则层	要素问题层
专利影响标准关键问题B	技术层B1	厘清专利技术的必要性 B11
		如何穿越“专利丛林” B12
		如何增强对专利引用关系的控制能力B13
	市场层B2	是否有培育配套协作网络B21
		如何抵御现有标准体系的打压B22
管理层B3	如何加强营销管理 B31	
政策层B4	如何进行同行之间的关系管理B32	
	如何进行政府关系管理 B33	
法律层B5	如何利用本国政策的扶持B41	
	是否对他国政策进行了解 B42	
		专利法是否能够对打压行为进行抵制 B51
		专利纠纷的处理效率问题 B52

表3 专利占领标准阶段指标体系

目标层	准则层	要素问题层
专利占领标准关键问题C	技术层C1	是否有配套技术 C11
		是否促进了技术共生系统的形成 C12
		是否有构建技术联盟 C13
	市场层C2	如何构建专利族群 C21
		如何利用网络的外部性 C22
管理层C3	如何找到合适的正反馈回路 C23	
	政府如何对专利市场的管理 C31	
政策层C4	专利所有者对于专利信息的管理 C32	
	政策是否能够对标准化建设进行全面的指导和协调 C41	
法律层C5	政府如何立足战略性的高度推动专利与标准的融合 C42	
	专利法如何打击专利信息的隐瞒行为 C51	
		是否能够对专利权进行有效的保护 C52

表4 专利垄断标准阶段指标体系

目标层	准则层	要素问题层
专利垄断标准关键问题D	技术层D1	如何避免新兴技术取代的风险 D11
		如何致力于技术闭环的形成 D12
	市场层D2	如何形成强大的专利网络 D21
		如何对市场进行锁定 D22
	管理层D3	如何成为国际市场的垄断标准 D23
政府如何对垄断进行管控 D31		
政策层D4	专利标准化的管理部门的建立 D32	
	政策是否能够有效地调控垄断 D41	
法律层D5	专利企业如何在政策制约下发展 D42	
	对他国的专利法进行了解 D43	
		专利法是否有效遏制垄断专利的不正当行为 D51
		是否能够有效处理法律诉讼 D52

四、基于AHP的专利标准化关键问题实证分析

(一) 数据来源

文章的数据来源于对相关人员的问卷调查,由于问题涉及的知识专业性较强,问卷对象

主要是:在企业从事过专利相关工作的人员、在知识产权局从事专利管理工作的人员、在高校从事专利标准化研究的学者等。为了便于答卷者更好地理解问题,我们对相关问题进行了适当的解释,以提高问卷的效度。问卷人数共计105人,有效问卷93份,问卷有效率达88%。

从问卷当中的性别组成来看,男性67人,女性26人;从职业性质来看,相关的企业工作人员33人,知识产权局工作人员15人,高校标准化研究的学者45人;从答卷人员的职称来看,高级职称7人,副高级职称13人,中级职称28人,初级职称45人;关于答卷者从事专利相关工作的年限,10年以上的有5人,7~10年的有19人,4~6年的有30人,0~3年的有39人。

一般来说,工作年限越长、职称越高,其对于专利化问题能有更加深入的体会,其打分结果的信度也就越高,这个信度通过专家权重值进行衡量。根据专家职称(a_i)、工作年限(b_i)、指标熟悉程度(c_i)共三个维度进行打分,打分依据如表5所示。^[17]专家评价值为 $X_i = a_i \times b_i \times c_i$, 得出各专家评分权重 $\delta_i = \frac{X_i}{\sum_{i=1}^n X_i}$ 。

表5 专家权重取值设计表

专家信息	10分	5分	3分	1分
职称 a_i	高级	副高级	中级	初级
从事专利和标准管理工作年限 b_i	10年以上	7~10年	4~6年	0~3年
对指标熟悉程度 c_i	符合本专业,熟悉	相关专业,较熟悉	相关专业,不熟悉	不同专业,不熟悉

(二) 基于AHP的专利标准化关键问题分析

层次分析法(AHP)在实现多目标、多准则的目标分析上已经非常成熟,其系统性较广,解决了一些定性指标难以度量的问题。因此采用层次分析法对各领域的专家的打分数据进行计算,获得关键性指标。层次分析法的计算工具也非常多,文章采用EXCEL进行数据处理,EXCEL处理层次分析法有学者专门制作

的计算模块。把每位专家对专利标准化各阶段指标的打分情况输入相应模块,再结合专家权重值 δ_i , 取各专家排序向量的加权算术平均值。

1. 专利角逐标准阶段指标权重测算 根据专家们对专利角逐标准阶段各指标的打分,及专家权重值 δ_i 的联合运算,得出这个阶段各衡量指标的权重,如表6所示。

表6 专利角逐标准阶段问题衡量指标权重

目标层	准则层		要素问题层				
	准则层指标	准则层对目标层的权重	要素层指标	要素层对指标层指标的权重	排序	要素层对目标层指标权重	排序
专利角逐标准关键问题A	技术层A1	0.3142	A11	0.4271	1	0.1342	1
			A12	0.3215	2	0.1010	3
			A13	0.2514	3	0.0790	4
	市场层A2	0.1157	A21	0.5617	1	0.0433	11
			A22	0.4383	2	0.0338	13
	管理层A3	0.1663	A31	0.2929	3	0.0487	9
			A32	0.3245	2	0.0540	7
			A33	0.3826	1	0.0636	6
	政策层A4	0.2676	A41	0.6135	1	0.1094	2
			A42	0.3865	2	0.0689	5
	法律层A5	0.1362	A51	0.3764	1	0.0513	8
			A52	0.2885	3	0.0393	12
			A53	0.3351	2	0.0456	10

注:在准则层权重相同情况下,只有2个要素层的指标相对会比3个要素层的指标权重更高,为了使结果客观,对只有2个要素层的指标权重值乘以2/3进行处理,以下3个阶段的权重结果均采用此方法。

根据表6得到的专利角逐标准问题各衡量指标的权重值来分析,可得出如下两方面的信息。

一是从准则层来分析,在技术、市场、管理、政策和法律5个层面中,处于第1位的关键问题是技术层(权重0.3142)的问题,其次是政策层(权重0.2676)的,接着是管理层(0.1663)、法律层(权重0.1362)的问题,最后才是市场层(0.1157)的问题。这表明在专利角逐标准阶段,解决技术问题是专利所有者在角逐中能否胜利的关键,这符合专利在现实竞争中的情况,因为任何一项专利在技术方面不过硬,是很难在竞争中取得成功的。政策层的问题,是专利所有者在角逐中获得胜利的重要支撑,这是因为在竞争标准的初始阶段,各项专利其市场占有率差别不大。如果能够抓住时机,有效利用政策优势,抢在竞争对手之前利用政策福利扩大专利的竞争力,就可实现自己在专利标准化的第1阶段胜出。

二是从要素层进行分析,在影响专利角逐标准的13个问题当中,排在前6位的有:技术的创新性(权重0.1342)问题,如何利用本国政策(权重0.1094)问题,技术兼容性(权重0.1010)问题,技术延续性问题(权重0.0790),对国外政策了解(权重0.0689)问题

以及战略规划(权重0.0636)问题。不难发现,技术层面的3个问题权重都排在前6位,更加说明专利所有者在角逐标准阶段解决技术问题至关重要。同样作为政策层面的2个要素的权重也在前6位当中,分别是如何利用本国政策的扶持(第2位)以及是否对他国专利政策进行了解(第5位)的问题,表明专利所有者在角逐阶段需要善于利用本国政策的扶持,另外还要对他国政策进行了解,为后期专利进军国外做好准备。此外,在前6位的问题当中,技术的创新性(权重0.1342)问题,如何利用本国政策(权重0.1094)问题,技术兼容性(权重0.1010)问题是属于同一权重级别的问题,而技术延续性问题(权重0.0790),对国外政策了解(权重0.0689)问题以及战略规划(权重0.0636)问题也是属于同一权重级别的问题,但相比前3位却相差一个权重级别。标准在专利角逐标准阶段,在解决关键问题时,前3位的问题是属于第1优先级的关键问题,而第4~6位的问题是属于第2优先级的关键问题。

2.专利影响标准阶段指标权重测算 根据专利影响标准阶段指标的问卷数据,经过软件测算得出这个阶段各衡量指标的权重,如表7所示。

表7 专利影响标准阶段问题衡量指标权重

目标层	准则层		要素问题层				
	准则层指标	准则层对目标层的权重	要素层指标	要素层对指标层指标的权重	排序	要素层对目标层指标权重	排序
专利影响标准关键问题B	技术层B1	0.1635	B11	0.2711	3	0.0443	10
			B12	0.3275	2	0.0535	8
			B13	0.4014	1	0.0656	6
	市场层B2	0.3231	B21	0.5817	1	0.1253	1
			B22	0.4183	2	0.0901	3
	管理层B3	0.2531	B31	0.4135	1	0.1047	2
			B32	0.2653	3	0.0671	5
			B33	0.3212	2	0.0813	4
	政策层B4	0.1478	B41	0.6135	1	0.0604	7
			B42	0.3865	2	0.0381	11
	法律层B5	0.1125	B51	0.6764	1	0.0507	9
			B52	0.3236	2	0.0243	12

根据表7得到的专利角逐标准问题各衡量指标权重值来分析,可得出如下两方面的信息。

一是从准则层来分析,在技术、市场、管理、政策和法律5个层面中,处于第1位的关键问题是市场层(权重0.3231)的问题,其次是管理层(0.2531)的问题,接着依次是技术层(权重0.1635)、政策层(权重0.1478)和法律层(权重0.1125)的问题。经过角逐阶段竞争存活下来的专利技术性相对较强,因此应该把重心放在对市场的扩张上面,为此应该解决的是培育配套的协作网络以及如何抵御现有标准体系打压的问题,在激烈的市场竞争中突出重围。对于第2位的管理层问题,事关专利所有者能否扩大市场份额,因为专利所有者在这个阶段不仅要增强营销管理能力,还要重视企业关系以及政府关系的管理,用良好的关系管理为专利加强市场基础营造良好的外部环境。

二是从要素层进行分析,在专利影响标准阶段的所有要素当中,排在前6位的是:培育配套协作网络(权重0.1253)问题、加强营销管理(权重0.1047)问题、抵御现有体系打击(权重0.0901)问题、加强政府关系管理(权重0.0813)、加强同行关系管理(权重0.0671)以及如何增强对专利引用关系的控制能力(权重

0.0656)问题。显然、市场层面的2个问题权重都排在前6位,说明专利所有者在影响标准阶段应当重视市场的占有,增强用户安装技术,为后续阶段的竞争打好市场基础。同样作为管理层的3个问题权重也排在前6位,分别是重视营销管理问题(第2位),加强政府关系管理(第4位)以及加强同行关系管理(第5位)的问题。专利所有者在重视营销管理的同时还要塑造良好的外部市场关系,这3个问题的处理是专利拓展市场的重要支撑。此外在前6位的问题当中,培育配套协作网络(权重0.1253)问题、加强营销管理(权重0.1047)问题、抵御现有体系打击(权重0.0901)问题是属于同一权重级别的问题,而加强政府关系管理(权重0.0813)、加强同行关系管理(权重0.0671)以及如何增强对专利引用关系的控制能力(权重0.0656)问题也是属于同一权重级别问题,但是相较于前3者重要程度更低。这说明在专利影响标准阶段,关键问题分为2个等级,前3位的问题是属于第1优先级的关键问题,而第4~6位的问题是属于第2优先级的关键问题。

3.专利占领标准阶段指标权重测算 根据专利影响标准阶段指标的问卷数据,经过软件测算得出这个阶段各衡量指标的权重,如表8所示。

表8 专利占领标准阶段问题衡量指标权重

目标层	准则层		要素问题层				
	准则层指标	准则层对目标层的权重	要素层指标	要素层对指标层指标的权重	排序	要素层对目标层指标权重	排序
专利占领标准关键问题C	技术层C1	0.2368	C11	0.3723	2	0.0882	2
			C12	0.3475	1	0.0823	4
			C13	0.2802	3	0.0664	7
	市场层C2	0.2631	C21	0.4217	1	0.1109	1
			C22	0.2715	3	0.0714	6
			C23	0.3068	2	0.0807	5
	管理层C3	0.2231	C31	0.4244	2	0.0631	8
			C32	0.5756	1	0.0856	3
	政策层C4	0.1145	C41	0.3742	2	0.0286	12
			C42	0.6258	1	0.0478	11
	法律层C5	0.1625	C51	0.5382	1	0.0583	9
			C52	0.4618	2	0.0500	10

根据表8得到的专利角逐标准问题各衡量指标权重值来分析,可得出如下两方面的信息。

一是从准则层来分析,在专利占领标准阶段,专利所有者在技术、市场、管理、政策和法律5个层面中,首先应当关注的是市场层(权重0.2631)问题、其次是技术层(权重0.2368)的问题,接着依次是管理层(权重0.2231)、法律层(权重0.1625)和政策层(权重0.1145)的问题。在专利占领标准阶段,市场层面的问题仍然是首要解决的问题,因为市场占有率是专利能否纳入标准的最直接的体现。技术层的问题排在第2位,但是这里的技术层面问题相比角逐标准阶段的技术层面问题又有新的特点,它不单纯指技术本身的问题,而是涉及如何拓展自己的技术形成技术共生系统,从而形成强大的核心竞争力。排在第3位的管理层问题与第2位权重差异很小,说明这个阶段同样也要重视对专利相关工作的管理。

二是从要素层进行分析,在专利占领标准阶段的所有问题当中,权重排在前6位的是:如何构建专利族群(权重0.1109)、是否有配套技术(权重0.0882)、专利信息管理问题(权重0.0856)、是否形成了技术共生系统(权重0.0823)、如何找到正反馈回路(权重0.0807)和如何利用网络的外部性(权重0.0714)。在

准则层权重排名第1的市场层,其3个要素权重都居前6位,表明在这个阶段专家认为市场层问题是非常关键的,专利所有者应当形成自己的专利族群,形成一个正反馈回路,并且要善于利用专利网络的外部性,来扩大用户安装技术,进一步巩固专利地位。作为第2位的技术层问题也有两个要素权重居前6位之中,分别为是否有配套技术(第2位)和是否形成了技术共生系统(第4位),配套技术的产生是技术共生系统形成的基础,技术层问题的解决是为解决市场层问题并最终占领市场所服务的。不难发现,在前6位的问题当中,如何构建专利族群(权重0.1109)、是否有配套技术(权重0.0882)、专利信息管理问题(权重0.0856)这三者是属于同一权重级别的,而不是形成了技术共生系统(权重0.0823)、如何找到正反馈回路(权重0.0807)和如何利用网络的外部性(权重0.0714)这三个问题属于另一权重级别。基于此,我们把专利占领标准阶段关键问题分为2个优先级,前3位为第1优先级关键,第4~6位属第2优先级关键问题。

4.专利垄断标准阶段指标权重测算 根据专利影响标准阶段指标的问卷数据,经过软件测算得出这个阶段各衡量指标的权重,如表9所示。

表9 专利垄断标准阶段问题衡量指标权重

目标层	准则层		要素问题层				
	准则层指标	准则层对目标层的权重	要素层指标	要素层对指标层指标的权重	排序	要素层对目标层指标权重	排序
专利垄断标准关键问题D	技术层D1	0.1437	D11	0.5281	1	0.0506	7
			D12	0.4719	2	0.0452	8
	市场层D2	0.1020	D21	0.2872	3	0.0293	12
			D22	0.3872	1	0.0395	9
			D23	0.3256	2	0.0332	11
	管理层D3	0.3145	D31	0.5739	1	0.1203	1
			D32	0.4261	2	0.0893	3
	政策层D4	0.1814	D41	0.4136	1	0.0750	4
			D42	0.3737	2	0.0678	6
			D43	0.2127	3	0.0386	10
	法律层D5	0.2584	D51	0.5934	1	0.1022	2
			D52	0.4066	2	0.0700	5

根据表9得到的专利角逐标准问题各衡量指标权重值来分析,可得出如下两方面的信息。

一是从准则层来看,专利所有者在技术、市场、管理、政策和法律5个层面中,应当首先关注的是管理层(权重0.3145)问题、其次是法律层(权重0.2584)的问题,接着依次是政策层(权重0.1814)、技术层(权重0.1437)和市场层(权重0.1020)的问题。在专利垄断标准阶段,只有为数不多的专利存活下来,这些专利的技术核心竞争力比较强,并且市场占有率比较高,因此技术层和市场层的问题在这个阶段都不是关键。政府和专利所有者首先应当注意的是管理层面的问题,重视对专利的正确引导,让它朝着有利于国家技术创新和经济发展的方向前进。对于第二的法律层问题,是营造良好专利竞争环境的重要保障,一方面要抵制专利垄断的不正当行为,另一方面专利所有者自身也要灵活运用法律武器来有效率地处理法律诉讼。

二是从要素层来看,在专利垄断标准阶段的所有问题当中,权重排在前6位的是:如何对垄断进行管控(权重0.1203)、是否能有效遏制垄断专利的不正当行为(权重0.1022)、专利管理部门的建立(权重0.0893)、政策是否能够对垄断进行调控(权重0.0750)、是否能够有效地处理法律诉讼(权重0.0700)以及垄断专利如何在制约下发展(权重0.0678)。对于第1位的管理层问题,其2个要素权重都位居前6位,在这个阶段专利的力量比较强大,政府应当对垄断专利进行正确引导,一旦垄断专利朝着错误的方向进行,国家利益将会遭遇巨大损失。第2位的法律层问题的2个要素权重都位居前6位,法律问题的解决是垄断专利良好发展的重要保障,一旦垄断专利有不正当行为,应该有相关法律对其进行制裁,同时为了抵御恶意诉讼,垄断专利所有者应当也要具备有效处理诉讼的能力。不难发现,在前6位的问题当中,如何对垄断进行管控(权重0.1203)、是否能有效遏制垄断专利的不正当行为(权重0.1022)以及专利管理部门的建立(权重0.0893)这3个问题属于同一权重级别,而政策是否能够对垄断进行调控

(权重0.0750)、是否能够有效地处理法律诉讼(权重0.0700)以及垄断专利如何在制约下发展(权重0.0678)这3个问题又是属于另一权重级别。综上,在专利垄断标准阶段的关键问题可以分为2个优先级,前3位的问题属于第1优先级的关键问题,第4~6位的问题是属于第2优先级的关键问题。

五、结论

专利标准化的阶段有四:专利角逐标准、专利影响标准、专利占领标准和专利垄断标准。文章分别从技术、市场、管理、政策和法律5个层面对专利标准化各个阶段的问题进行分析,根据所得问题形成3级指标体系并形成问卷。运用层次分析法对问卷数据进行测算,计算4个专利化阶段各问题指标的权重,找出标准化各阶段中的关键问题,通过分析得出专利标准化问题处理过程的结论及启示。

第一,在专利角逐标准阶段,从广域的角度来说,技术和政策是影响专利角逐阶段前2位的大问题。技术方面问题主要取决于技术的创新性、技术的兼容性和技术的延续性,因为在标准化的初始阶段,技术必须过硬才能赢得政府和市场的青睐。而政策方面的问题主要取决于政府对于技术创新的意识,即政府是否想要促进本国的技术创新以及如何有效率地出台政策对角逐中的专利进行扶助。从具体的要素角度来看,技术的创新性、技术的兼容性和技术的延续性是影响专利角逐的第1位、第3位和第4位的问题,他们都属于技术层面的问题。而如何利用本国政策的扶持以及对国外政策进行了解是影响专利能否角逐胜利的第2位和第5位的问题。由此可见,专利角逐标准阶段关键有二:一是专利所有者在技术方面有自己的优势,如果在技术创新、兼容性等方面不强,就很难在激烈的角逐中取得胜利,政府对其扶持的意义不大;二是专利所有者如何抓住政策机遇,政府为专利标准化会营造一个良好的环境,专利所有者如果能率先抓住政策先机,很可能从角逐竞争中脱颖而出。

第二,关于专利影响标准阶段,在技术、市场、管理、政策和法律5大问题中,市场和管理是专利影响标准阶段前2位需要解决的关键问题。这意味着专利要有效地影响标准就必须很好地解决市场层面和管理层面的问题。市场方面的问题解决主要取决于专利所有者如何进行市场扩张,增强本专利的用户使用数量。管理方面的问题主要取决于管理层如何打造一个良好的外部竞争环境,为专利的市场扩张提供支柱。从具体的要素角度来看,如何培育配套协作网络以及如何抵御现有标准体系的打压是专利影响标准阶段第1位和第3位的关键问题,它们是市场层的问题。而如何加强营销管理、如何管理与政府以及与同行间的关系是专利影响标准阶段第2位、第4位和第5位的关键问题,它们属于管理层问题。由此可见,专利影响标准阶段的关键有二:一是专利所有者如何让所拥有的标准形成一个协作网络,来提高自身的市场竞争力,最终赢得用户安装基数;二是专利所有者如何运用自己的管理职能。在这阶段要重视的是关系管理,只有与政府、同行间形成良性关系,才能很好地获取政策信息、减少外部干扰,为专利的成长营造良好的外部环境。

第三,在专利占领标准阶段,在技术、市场、管理、政策和法律5大问题中,市场和技术是影响专利占领标准的前2位的问题。市场方面问题的解决关键在于专利所有者是否拥有一个专利族群,继而利用这个专利群来拓展市场。技术层面问题的解决在于专利所有者能否将基础专利进行拓展,衍生出其他相关专利,这是形成专利族群的前提和基础。对于要素层面而言,如何构建专利族群、如何找到合适的正反馈回路以及如何利用网络的外部性是影响专利占领标准的第1位、第5位和第6位的问题,它们是属于市场层的问题。是否有配套技术、是否促进了技术共生系统的形成是影响专利占领标准的第2位和第4位的问题,它们是属于技术层的问题。由此可见,专利占领标准阶段的关键有二:一是专利所有者能否构建专利族群,利用这个族群来产生网络的外部效应并找

到正反馈回路,进而扩大用户安装基数;二是专利所有者善于拓展其配套专利,形成专利共生系统,这是稳定市场并扩大安装基数的基础。

第四,在专利垄断标准阶段,从广域的角度来看,管理和法律问题的权重在5大问题中排名前两位,是影响专利垄断标准的前2位的关键问题。在这个阶段,市场上的专利不多并且在行业中非常具有影响力,因此对于管理方面的问题主要取决于政府如何对垄断进行管控,引导他们朝着有利于经济发展的方向前进。法律层的问题解决主要取决于专利法是否能有效规制不正当的垄断行为。从具体的要素角度来看,政府如何对垄断进行管控以及专利标准化部门的建立是影响专利垄断标准的第1位和第3位的关键问题,是属于管理层的问题。专利法是否能够对不正当的垄断行为进行遏制以及专利企业是否能有效处理法律诉讼是影响专利垄断标准的第2位和第5位的问题,它们是属于法律层的问题。由此可见,专利垄断标准阶段的关键有二:一是政府能否出台相关政策,对垄断专利进行正确的引导,使其朝着有利于国家技术创新发展的方向前进;二是国家是否有有效的专利法,能够对不正当的垄断行为进行控制,以保障新兴专利的新一轮成长和竞争。

综上,专利标准化的过程受到多种因素的综合影响,专利所有者和政府相关部门应该对专利标准化不同阶段的特征进行了解,主攻其关键问题,善用策略,锁定专利市场,最终实现专利标准化。

参考文献:

- [1]Kline P, Petkova N, Williams H, et al. Who profits from patents? Rent-sharing at innovative firms[J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 2019, 134(3): 1343-1404.
- [2]Dorn D, Hanson G H, Pisano G, et al. Foreign competition and domestic innovation: Evidence from US patents[J]. *American Economic Review: Insights*, 2020, 2(3): 357-74.
- [3]刘芸. 专利标准化演化核心问题分析[J]. *科技管理研究*, 2017, 37(12): 137-145.
- [4]Bakhtiarvand M, Jamali Nejad S. Standard

- essential patents: The intersection between intellectual property law and competition law[J]. Iranian Journal of Trade Studies, 2018(22): 179-206.
- [5] 杨登才, 李国正. 高校专利质量评价体系重构与测度——基于23所高校的实证分析[J]. 北京工业大学学报(社会科学版), 2021, 21(2): 109-121.
- [6] 尹志锋, 刘梦瑶, 邓仪友, 申媛. 企业研发投入、创新外包与技术保护策略[J/OL]. 科学学研究, 2021(2): 1-15.
- [7] Murphree M, Breznitz D, Altschul B A. Standards, patents and national competitiveness[J]. Information Security & Communications Privacy, 2017(4): 247-265.
- [8] Kwon S, Lee J, Lee S. International trends in technological progress: Evidence from patent citations, 1980–2011[J]. Economic Journal, 2017, 127(605): 50-70.
- [9] 许琦, 顾新建. 专利池必要专利客观评估: 技术进化中的适者生存[J]. 科研管理, 2020, 41(12): 204-218.
- [10] Colangelo, M. Reverse payment patent settlements in the pharmaceutical sector under EU and US competition laws: A comparative analysis[J]. World Competition, 2017(3): 471-503.
- [11] 尹志锋, 闫琪琼, 孙震. 技术储备、技术相关性与专利诉讼审判结果[J]. 经济科学, 2020(6): 98-110.
- [12] Pouwels I, Koster F. Inter-organizational cooperation and organizational innovativeness: A comparative study[J]. International Journal of Innovation Science, 2017(2): 671-689.
- [13] Farrell J, Saloner G. Installed base and compatibility: Innovation, product preannouncements and predation[J]. The American Economic Review, 1986(5): 940-955.
- [14] 舒辉. 试论标准战略中的三类影响因素[J]. 科技管理研究, 2008, 28(4): 201-204.
- [15] Alves T, Rodrigues R, Costa H, et al. Development of an information retrieval tool for biomedical patents[J]. Computer Methods and Programs in Biomedicine, 2018(159): 125-134.
- [16] 汪东芳, 曹建华. 互联网发展对中国全要素能源效率的影响及网络效应研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2019, 29(1): 86-95.
- [17] 蒋明琳. 技术创新成果、专利、标准的协同转化机理研究[D]. 南昌: 江西财经大学, 2015: 94.

【责任编辑 刘绚兮】

Empirical Analysis of Key Issues in Patent Standardization

SHU Hui & HU Yi

Abstract: The evolution of technological innovation is divided into three stages, as innovation product—patent, patent—standardization, and standard—monopolization. Patent standardization is the second stage of technological innovation evolution. Patent standardization has four sub-stages: patent competing for standard, patent influencing standard, patent occupying standard, and patent monopolizing standard. In different stages of patent standardization, problems faced by managers are complex and varying. How to simplify and concentrate on principal contradictions is the key to promote the transformation of patent standards. Based on this, this study analyzes the four stages of patent standardization from five aspects: technology, market, management, policy and law. It also forms an evaluation index system of patent standardization and designs a questionnaire. Analytic hierarchy process (APH) is used to calculate the weight of each index. The empirical results show that, in the stage of patent competing for standard, the innovativeness of technology, the usefulness of domestic policy, and the technology compatibility are key problems with priority. In the stage of patent influencing standard, cultivating cooperative networks, strengthening marketing management, and resisting the attacks from the existing system are the key problems with priority. In the stage of patent occupying standard, how to construct patent groups, whether to form technology symbiotic system, and patent information management are key problems with priority. In the stage of patent monopolizing standard, how to control monopoly, whether to restrict improper behaviors of monopoly, and the establishment of patent management department are prior issues. In terms of research significance, the analysis of the key issues of patent standardization will further enrich the research framework of patent standardization theory, and also provide inspiration for China to further improve the level of technological achievements innovation.

Keywords: evolution of technological innovation; patent standardization; Analytic Hierarchy Process (APH)