

DOI: 10.16538/j.cnki.fem.2019.01.001

企业专利战略与环境匹配:前沿述评与展望

谭劲松^{1,2}, 赵晓阳¹

(1. 天津大学 管理与经济学部, 天津 300072; 2. 约克大学 舒力克商学院, 多伦多 M3J1P3)

摘要: 专利是企业保护和利用创新的重要手段,直接关系到企业的竞争力,专利战略的制定影响企业的生存与发展。本文在总结专利战略研究现状的基础上,从专利申请和专利运营两个维度,以战略匹配逻辑为框架,阐释专利战略与企业所处微观、中观和宏观环境的匹配机理,提出专利战略的未来研究应该关注专利运营、微观发明层的专利战略、网络结构与专利战略关系、转型经济体企业专利战略,以及跨层次动态研究。

关键词: 专利战略; 战略匹配; 文献综述

中图分类号: F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2019)01-0003-13

一、引言

进入21世纪以来,知识经济的发展与全球化进程不断加快,专利技术日益成为代表国家核心竞争力的战略性资源,专利制度日益成为提高国家竞争力的重要推动力。2008年,我国发布了《国家知识产权战略纲要》,努力建设知识产权创造、运用、保护和管理水平较高的国家。纲要的重要战略目标之一是进一步提升企事业单位运用专利制度的能力,引导企业以市场分析和专利分析为依据,制定适合自身发展特点的企业专利战略;引导企业在日益激烈的国内外市场竞争中,通过专利战略提高企业核心竞争力。习近平总书记在党的十九大报告中再次强调增强企业创新和知识产权创造、保护、运用能力,通过知识产权制度促进创新,构建创新型国家。因此,深入把握专利战略,对于企业发展和国家经济进步都具有重大的指导意义。

专利权是国家专利机关依照专利法授予发明创造者或其他合法申请人对某项发明创造在法定期限内所拥有的一种专有权利(冯晓青和刘友华,2010),专利制度决定了一定地域内企业间基于专利交互的交易成本和效用。专利权以一定的文书为载体,文书不能完全精确地指代发明本身,加之授权与审查过程难免有瑕疵,因而专利文书本身的权利要求范围和有效性具有不确定性(Teece,2000;Lemley和Shapiro,2005)。另外,专利本身存在信息披露风险,专利申

收稿日期:2018-03-01

基金项目:国家自然科学基金重点项目(71732005);国家自然科学基金面上项目(71472131)

作者简介:谭劲松(1957—),男,天津大学管理与经济学部教授;加拿大约克大学舒力克商学院教授;

赵晓阳(1986—),男,天津大学管理与经济学部博士研究生(通讯作者)。

请、运营、实施需要成本,使企业在保护创新时需要在专利、商业秘密、领先时间、设计复杂性、互补性资产等方面做出权衡(Levin等,1987;Cohen等,2000;Arundel,2001)。最后,专利权人和专利实施主体之间存在信息不对称,实施专利权的过程涉及产业博弈和制度等非市场战略(Shane和Somaya,2007)。综合以上因素,专利战略异常复杂,机会与挑战并存(Candelin-Palmqvist等,2012)。

针对企业专利战略的研究在经济学、法学、管理学的文献中都有涉及,关注点各有不同。经济学关注专利制度对创新的保护和刺激作用,及其对社会福利的影响;法学关注专利制度的公平性;管理学则关注如何利用专利战略提高企业的竞争力。以往研究虽然从各自角度分析了企业专利战略,但对企业如何根据自身情况制定恰当的专利战略却没有形成整体的、逻辑一贯的理论框架(Soranzo等,2016)。为了完善专利战略的理论框架,并给我国企业的专利实践提供理论依据,本文采用战略管理理论中战略与环境匹配的逻辑主线,梳理近年专利战略相关文献的最新动态,把握研究前沿,构建企业专利战略理论框架。在系统梳理过去10年间国际、国内相关期刊中有关企业专利战略的文献的基础上,将专利战略分为专利申请和专利运营两个维度,并具体回答以下问题:专利战略与企业内部环境如何匹配?专利战略与企业所处的中观社会网络环境如何匹配?专利战略与企业所处的宏观制度环境如何匹配?本文在理论上建立了专利战略的整体框架,并提出未来研究需要拓展的方向:(1)企业专利运营;(2)以中国为代表的转型经济体的制度环境下企业的专利战略;(3)在发明层针对发明的特征和组合制定专利战略;(4)社会网络结构对企业专利战略的影响;(5)不同层次环境的跨层交互对企业专利战略的影响;(6)边界模糊化等创新生态新形势下,专利战略的动态演化。在实践中,为我国企业专利战略决策提供指导,为政府和产业政策制定提供依据,以期促进产业升级,提升企业保护自主创新的能力。

本文首先厘清专利战略的内涵,划定理论边界,并指出专利战略的底层机制。其次,采用关键词搜索、精读等方式搜集相关文献,最终选取81篇文献作为研究对象,对选定文献进行简单的计量分析。接着通过理论概括、分析总结文章所涉及的基本逻辑,将文献思想与微观、中观、宏观三层次战略匹配的框架相结合,归纳专利战略的已有成果。最后,总结研究结论,探讨已有研究的不足和未来的研究方向。

二、专利战略的内涵和理论基础

本文中的“专利战略”包含专利申请(是否采用专利保护创新)和专利运营(专利的综合运用和管理)两个维度,对创新保护战略的选择不做过多探讨(关于创新保护选择的文献综述请参考:James等,2013;Hall等,2014),本部分将阐释专利战略的基本逻辑和内涵,为后文划定理论边界,并提供底层逻辑支撑。

企业申请、运营专利基于两种机制:市场竞争机制、制度合法性机制,从而衍生出多种动机:排除竞争对手(deterrence)、主动或被动专利封锁(blocking)、预防模仿(preventing imitation)、专利围墙(fencing)、专利丛林(thickets)、专利许可(licensing)、诉讼规避(avoiding litigation)、谈判筹码(negotiation)、交叉许可(cross licensing)、创新激励、绩效管理、吸引投资者、建立声誉、战略性信息披露、推动产业发展等(Cohen等,2000;Cohen等,2002;Blind等,2006;Graham和Sichelman,2009;Pacheco-de-Almeida和Zemsky,2012;Wen等,2015;王钦和高山行,2015),在中国情境下又存在获取补助、税务减免和政策支持三种特殊动机(牟莉莉,2011;Li,2012;毛昊等,2014;毛昊和尹志峰,2016)。

动机和行为具有一致性,结合专利管理理论和实践,学界对专利战略的定义虽然表述不同、各有侧重,但都关注通过专利制度实现企业的总体战略目标、竞争优势和经济效益(冯晓青,2001;赖院根等,2007;Somaya,2012;詹爱岚,2012)。本文将专利战略定义为:企业通过专利的申请和有效运营管理避免竞争劣势或寻求竞争优势,最终实现合法性或经济效益的战略和谋划(Somaya,2012;詹爱岚,2012)。基于该定义,专利战略包含两个基本层次:是否申请专利,以及如何运营管理。关于是否申请专利,学界主要探讨企业在保护创新时如何在专利和技术秘密之间进行权衡(Hall等,2014)。而关于专利运营,有两种典型分类:按照战略目的可以分为独占专利战略、防守专利战略、杠杆专利战略;按照实践内容可以分为专利获取战略、专利许可战略、专利诉讼战略(Somaya,2012)。本文关注专利战略与企业总体战略的匹配,加之按战略目的分类方式在一定程度上涵盖专利实践活动,故采用第一种分类方式作为专利运营战略的依据。独占专利战略是指利用专利的排他性隔离机制保护企业创新不被他人模仿,常用于保护不可替代的核心技术和市场前景良好的新技术,主要体现在:专利围墙、专利封锁、进攻型专利丛林,即不仅申请核心专利,还围绕核心专利构建专利体系,全面防止对手模仿;一般不授权给其他企业,而是自己将技术商品化(Teece,1986);积极实施专利,发现和制止侵权(Polidoro和Toh,2011)。防守专利战略是指在专利布局上与竞争对手处于均势,为免于对手的专利攻击、自由实施自身技术而制定的专利战略。主要体现在:专利封锁、防守型专利丛林,对有威胁的专利提出异议,也可以通过披露自身技术的方式达到防守目的。杠杆专利战略是指企业拥有自身核心产品之外的专利,用于在商业谈判中增加自身的议价能力(Somaya,2012)。

三、研究方法与数据来源

(一)文献选择

为了系统分析专利战略的发展现状和最新进展,本文选定的文献搜索范围为近十年,即2008年至2017年。选择文献的主要方法如下:首先,采用intellectual property、patent、appropriability以及知识产权、专利、专有等关键字,结合Google Scholar,在Web of Science、Elsevier、Weily、Informs、CNKI等数据库中查找与专利战略相关的文献,创建文献数据库。接着,通过人工阅读文献排除、扩展相关文献。最后将81篇文献纳入研究范围,其中英文文献65篇,中文文献16篇。

(二)文献分析

在收集文献的基础上,本文对文献数量年度期刊分布情况进行简单的计量分析。从图1可以看到,近十年来,专利战略的研究可以分为两个阶段,2008—2011年发表论文较少,占全部论文比重的14.8%;第二阶段为2012年至今,论文数量总体呈现稳步增长趋势,占全部论文的85.2%。在81篇文献中,33篇发表在*Research Policy*、*Technovation*、*Strategic Management Journal*等国际权威期刊,占总数的40.7%,中文论文主要发表于《科研管理》《情报杂志》《研究与发展管理》等期刊。详见表1。

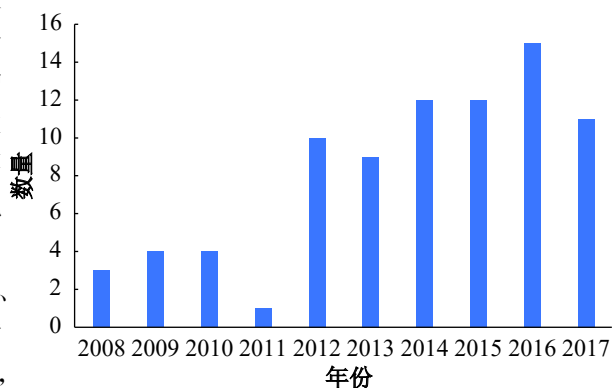


图1 专利战略论文数量的年度分布

表 1 文献的期刊分布情况

期刊	发表数量
<i>Research Policy</i>	14
<i>Technovation</i>	9
<i>Strategic Management Journal</i>	9
《科研管理》	8
<i>R&D Management</i>	3
<i>Journal of Management, Organization Science</i> 、《情报杂志》	3
<i>Journal of Business Research, Journal of Engineering and Technology Management, Management Decision</i> 、《研究与发展管理》	2
<i>Academy of Management Journal, Academy of Management Perspective, Business Horizons, California Management review, Entrepreneurship Theory and Practice, Industrial and Corporate Change, International Journal of Industrial Organization, Journal of Economic Literature, Journal of Production Innovation Management, Journal of Industrial Economics, Long Range Planning, Management and Organization Review, Technological Forecasting and Social Change, The Journal of Technology Transfer, World Patent Information, Scientometrics, Management Science, MIT Sloan Management Review</i> 、《中国工业经济》《科学学研究》《管理世界》	1

四、专利战略的研究框架和进展评析

本文主要从微观环境、中观环境和宏观环境三个层次总结专利战略与环境的匹配,以归纳企业专利战略问题的研究现状与前沿(逻辑框架如图2所示,图中虚线为研究空白)。

(一)微观环境层

战略管理权变理论认为,企业战略必须与企业自身特点相匹配,专利战略首先要考虑企业直接面对的微观环境。本部分基于企业微观环境综述专利战略机制。

1. 企业规模

调查发现,企业规模是影响企业专利战略的重要因素,大企业普遍比小企业更重视专利战略。首先,专利的申请和维护费用高(Chabchoub和Niosi, 2005),专利实施涉及市场监控和专利侵权诉讼,相关人力、调查活动和法律资源要求巨大的资金投入,大企业更可能拥有财务实力申请、运营和实施专利。其次,大企业拥有与技术创新

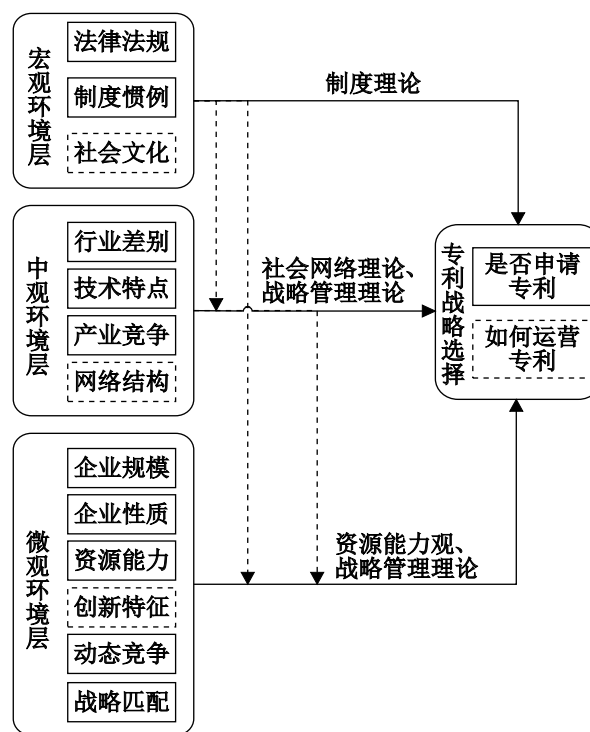


图 2 理论框架图

相匹配的互补性资产,因而更倾向于采取专利保护方式,积极采取独占专利战略和杠杆专利战略(Motohashi, 2008)。而中小企业受到资源、财务实力的限制,且缺乏相关知识积累,对专利系统的认识不足,因而较少选择以专利形式保护创新(Brouwer和Kleinknecht, 1999; Leiponen和Byma, 2009)。然而,也有研究表明部分中小企业也重视申请和运营专利。一方面,中小企业因为没有市场份额、互补性资产、品牌认可度和广告强度上的优势,缺乏推广技术创新的能力和

从创新中获利的议价能力,因此倾向于采取有制度保障的、更正式的专利方式保护创新,并通过杠杆专利战略以合作、许可的方式获得互补性资产(Brouwer和Kleinknecht, 1999; Holgersson, 2013)。另一方面,中小企业更可能专注于知识和概念创新,更重视专利带来的声誉效应,专利能有效地帮助中小企业获得合法性、吸引投资(Holgersson, 2013; Hsu和Ziedonis, 2013)。

2. 企业性质

企业性质的差异使企业具有不同的特征和经营逻辑,专利战略也可能不同(Keupp等, 2009, 2012; Neuhäusler, 2012)。典型的表现是,跨国企业希望技术优势的利润最大化,后发国家的本土企业希望引进技术来提升产品品质(Schotter和Teagarden, 2014),因而跨国企业和本土企业在专利战略上表现出差异(Huang等, 2017)。首先,跨国企业方面:跨国企业可能拥有先进的技术,拥有更多的专利储备(Albuquerque, 2000),为了在社会资本相对匮乏的东道国保护创新,更可能采取制度化的专利方式保护创新(Keupp等, 2009; Huang等, 2017)。东道国与母国的技术差距、市场竞争、东道国企业的技术吸收能力都会影响跨国企业专利战略。当东道国的市场竞争激烈、本土企业吸收能力强时,知识溢出快,跨国企业采取专利保护的可能性更高(De Faria和Sofka, 2010)。其次,跨国企业在全球的经营、管理策略通常趋于统一,母公司在母国采取的专利战略会被移植到东道国(Kostova和Roth, 2002),因而会积极申请和运营专利,尤其在跨国经营初期。但随着跨国企业在东道国经营经验、社会资本的积累,跨国企业与本土企业的差异会逐渐减小(Huang等, 2017)。最后,不同国家和地区的跨国企业的专利战略也有区别。日本企业在专利申请和运营方面更加积极,在专利相关资源(人力、组织资源)上的投入比西方国家的企业更多(Granstrand, 1999; Pitkethly, 2001)。就我国本土企业而言,出口型企业由于有专利制度发达国家的经验,申请和运营专利的意识和能力较强,国有企业对市场竞争的感知弱,因而较少采取专利来保护创新(Li等, 2017)。不过也有研究表明,跨国企业和本土企业的专利战略并无不同(Barros, 2015)。

3. 资源和能力

企业拥有的资源、能力及其分配对企业的战略有重要影响(Huang和Cheng, 2015),专利战略需要与资源、能力相匹配(Somaya等, 2007)。在资源方面,研究表明,创新投入大的企业较其他企业拥有更多发明,更可能采取独占专利战略(Suzuki等, 2006; Hall等, 2013)。由于专利申请、运营、实施涉及相关法律资源、市场监控和诉讼费用,成本很高,因此财务实力弱的企业可能受到相应资源的限制而不选择专利保护方式,或在制度压力下采取防守、杠杆专利战略(Graham等, 2009)。当企业拥有专有的互补性资产时,企业更倾向于采用专利来保护创新,并采用杠杆专利战略将专利授权给其他企业,增加专有互补性资产的价值(Hall和Ziedonis, 2001; Gans和Stern, 2003)。在能力方面, Solinas(2017)发现,企业在实施杠杆专利战略时需要两个维度的能力:由内到外,说服其他企业认可自身技术的效用;由外到内,说服组织内的人员达成一致。Tan(2016)研究了媒体异质性对企业专利诉讼战略的影响,发现媒体关注度高的企业能在专利诉讼中利用该能力优势,使对手放弃诉讼、避免高额专利诉讼费用,因而适合实施独占专利战略。Clarkson和Toh(2010)提出,当企业拥有较强的下游能力和诉讼经验时,企业采用专利再生的法律手段能在对应技术领域威慑竞争对手,通过独占专利战略增加自身技术资源的独特性,维持竞争优势。Agarwal等(2009)也发现,若企业实施专利权的能力强,其在行业内形成的声誉能有效防止员工流动产生的知识溢出效应,有利于独占专利战略的实施。

专利战略的实施不仅需要特定资源、能力的支持,还需要资源、能力间的互补和协同。Chen等(2016)发现,同时拥有诉讼和互补性能力的企业符合独占专利战略行为模式。Reitzig和Puranam(2009)发现,企业的专利获取、保护和利用能力的专业性和协同性相平衡时,企业的

专利绩效(专利授权速度)更高,因此专利相关能力的专业性和协同平衡对企业实施独占专利战略有重要意义。Ernst和Fischer(2014)发现,企业的研发和专利部门的协同能力对企业通过相应的专利战略增加新产品的经济效益有显著作用。

4. 创新特征

专利是保护创新的制度机制,专利战略和创新的过程与结果息息相关,企业对创新的方式、结果的感知都影响其创新保护手段和专利战略(Somaya, 2012; Milesi等, 2013)。Zobel等(2017)综合考察后发现,创新过程中外部搜索的广度与独占专利战略的实施正相关,外部搜索的深度和广度与技术秘密策略正相关;突破性创新与独占专利战略负相关,渐进性创新与技术秘密策略正相关。当考虑开放性和创新性的交互作用时,对突破性创新而言,外部搜索的深度与独占专利战略正相关。对渐进性创新而言,外部搜索的广度与独占专利战略正相关。

关于创新成果对专利战略的影响,调查研究一致发现,相对于过程创新,企业更倾向于采取专利方式保护产品创新(Brouwer和Kleinknecht, 1999; Hall等, 2013)。主要原因有:第一,产品创新的价值可能更高。第二,过程创新满足三性的可能性小,即使满足三性,过程创新可能披露太多技术信息,容易被竞争对手围绕自身创新进行再创新(Levin等, 1987; Cohen等, 2000)。第三,过程创新更容易通过技术秘密保护。如果通过专利保护,在专利实施过程中难以搜集证据,不易通过诉讼保护自身利益(Hall等, 2014)。

此外,发明的创新程度和价值影响企业采用专利保护的可能性。根据Anton和Yao(2004)的理论模型,当发明的创新程度高时,企业为了保护该发明不被竞争对手模仿,技术秘密是更好的选择。Hall等(2013)发现企业发明的价值与专利保护方式正相关。而Pajak(2016)的研究发现,创新程度与专利保护在部分行业中正相关,在部分行业中则负相关。Zaby(2010)指出当企业的创新程度高,在时间上远远领先于竞争对手时,企业不倾向于采用专利保护的方式。

5. 战略匹配

专利战略与企业各个层面的战略匹配、整合具有重要意义(Fisher III和Oberholzer-Gee, 2013)。Reitzig(2007)指出,企业的专利战略应该与企业的职能层、事业层、公司层战略相匹配,企业高层应该统筹各层级、各部门间的协同。在职能层,企业专利战略需要与人力资源战略匹配,特定专利战略的实施必须有相应的人力资源战略支撑(Choudhury和Haas, 2018)。Somaya等(2007)的研究表明,企业内部专利法律专家能促进企业的专利申请绩效,企业高管的专利法律背景和行业专利压力调节了内部法律专家对专利申请绩效的影响。Mayer等(2012)指出,企业申请专利需要从专利法律专家获取三种知识资源:企业专有性资源、行业专有性资源和职业专有性资源。企业的专利法律资源获取具有路径依赖的特点。Reitzig和Wagner(2010)发现,企业外包专利法律资源时,会逐渐丧失下游的诉讼能力,因此,企业若采取独占专利战略,应该适当保留内部专利法律人力资源。另外,企业间人员流动代表了知识的流动,人员流动速度与知识溢出相当。为了保持相对竞争优势,企业采取诉讼的方式抑制知识溢出,对实施独占专利战略效果显著(Delerue和Lejeune, 2010)。

专利战略也需要与企业联盟等事业层战略相匹配。合作、联盟能增加知识交换,促进创新,但同时也增加了知识溢出的可能性。此外,企业合作创新时,成果权利的不确定性和机会主义行为使企业面临高交易成本和诉讼风险(Belderbos等, 2014)。因此,企业倾向于通过专利制度保护创新,以在一定程度上避免机会主义行为,降低交易成本(Hart和Moore, 1990; Barros, 2015; Miozzo等, 2016)。Laursen和Salter(2014)进一步发现,企业研发合作开放性与独占专利战略强度呈U形关系。当与直接竞争对手合作时,合作开放性与独占专利战略强度的关联性减弱。Zhang等(2017)指出,企业与其他组织的关系(不同合作逻辑)也影响企业专利保密的战略

选择,与重视利润的企业合作时倾向于采用商业秘密,与学术开放性思维的学校合作时倾向于采用专利,与权力控制更强的政府合作时倾向于采用商业秘密来摆脱其影响。

6. 动态竞争

专利战略是企业专利制度规则下博弈而形成的,不能只从静态的视角研究最优专利战略,而应该从动态博弈的视角分析企业间的相对竞争态势和战略选择。例如,考虑创新者与模仿者之间博弈的情况,创新企业获得发明后可以选择以专利或技术秘密的形式保护创新,也可以控制信息披露的方式和强度。模仿者考虑创新的价值、模仿的成本和侵权的风险,选择是否进行模仿。创新者与模仿者的选择形成一定的竞争态势。根据经济学的竞争模型(如古诺模型)计算收益,评估竞争者与模仿者的最优选择(Anton和Yao,2004;高山行等,2005;Zaby,2010)。考虑竞争者同时研发的情况(创新竞赛),创新者根据创新的程度大小、专利保护的强弱、专利申请和运营的成本,可以选择是否采用专利保护,是否主动采取专利封锁和专利围墙等独占专利战略,或者采取防守专利战略(Schneider,2008;Kwon,2012)。Kultti等(2006)发现,在创新竞赛中,无论专利保护强弱,专利保护总是比技术秘密更好的战略选择。Kultti等(2007)通过改进创新竞赛模型,发现当专利保护强时企业选择专利保护,专利保护弱时,企业会选择技术秘密。考虑到专利保护的收益,企业对较小程度的创新不采用专利保护,然而对较大程度的创新,采用专利保护的收益将大于运营专利的成本(Mosel,2011)。Mihm等(2015)采用仿真的方法研究了企业在创新竞赛的过程中专利战略的选择,发现当两个实施领先战略的企业间竞争时,主动布局专利战略对双方都更优。当领先者与跟随者竞争时,领先者应以技术秘密的形式保护创新,而跟随者也应该积极布局专利。

也有学者采用实证研究方法分析了竞争企业间的微观动态影响。Chen等(2016)发现,当企业比竞争对手拥有信息优势和市场竞争优势时,趋于选择防守专利战略,积极回应竞争对手的专利诉讼。Theeke和Lee(2017)指出,在知识密集的产业,当两个企业在多个市场上相互竞争时,由于知识资源的异质性和不平衡性,企业倾向于采取独占专利战略来排除竞争对手而不是相互容忍。Veer等(2016)发现,当企业产品遭到盗版侵权后,会增强独占专利战略实施力度。

(二)中观环境层

企业嵌入在中观社会网络中,其专利战略受中观社会网络环境的影响(张米尔等,2016)。下面从行业差别、技术特点和产业竞争三个方面归纳企业专利战略与中观社会网络环境的匹配。

1. 行业差别

Mansfield(1986)发现,在美国制药、化工产业,专利保护对30%或以上的发明至关重要。在石油、机械和金属制品行业,专利保护对10%—20%的发明至关重要。在电气设备、办公设备、汽车、仪器、原生金属、橡胶、纺织行业,专利保护对发明不重要。在专利保护重要的五个行业,84%的可申请专利的发明被申请了专利,而在专利不重要的行业中有66%的可申请专利的发明被申请了专利。Harabi(1995)、Brouwer和Kleinknecht(1999)、Arundel(2001)、Cohen等(2002)、Hanel(2008)在不同国家的问卷调查也得到了相似的行业差异趋势,具体数字有所不同。Graham等(2009)基于2008年的伯克利专利调查发现,专利保护是生物科技行业中企业战略的重要组成部分,而在软件行业,企业不采取专利保护。

Moser(2012)研究了1851年伦敦水晶宫世界博览会上展示的8 000余件发明,发现美国机械制造行业44%的发明被申请了专利,而化工行业的发明没有专利申请。其原因是当时化工技术领域技术秘密对创新的保护非常有效,而在机械制造行业模仿的难度和成本很低,专利对创新的保护更有效。进而,Moser(2012)还发现,随着化工领域理论的发展,苯环结构和元素周期

表被发现,理论的进步使技术秘密对创新的保护不再有效,化工行业的企业对发明申请专利的比例显著提高。她的发现强调了行业专利保护效果对企业是否采用专利保护创新的影响。Moser的发现具有开创性意义,她克服了以往企业层面研究不能解释发明异质性和企业创新保护方式影响的问题。另外,Moser的研究也说明,即使在一个行业内,随着技术的发展,行业内专利保护效用也是动态变化的,企业专利战略逻辑也应随之调整。

2. 技术特点

技术环境影响相关技术领域专利保护的有效性、产品的复杂度、模仿和创新的成本和速度、技术的不确定性、技术规避的难度等因素,因而影响企业专利战略(Mansfield等,1981; Mansfield,1986; Levin等,1987; Graham等,2009)。技术复杂度在专利战略研究中指解决一个技术问题的技术方案涉及的元素多少、可替代方案的多少,技术复杂度高通常代表了不确定性高,专利权实施过程成本高,结果难以预测(刘林青和夏清华,2006)。技术复杂度高的行业中的专利分布往往平均,集中度低;技术复杂度低的行业中的专利分布通常比较集中,有时甚至被一两家企业垄断。制药行业通常被认为技术复杂性低,半导体、通信、光学行业的技术复杂度高(James等,2013)。研究表明,在技术复杂性和不确定性低、创新投入大、专利排他性强的制药行业,企业采取专利保护的可能性高,适于使用独占专利战略(Levin等,1987; Cohen等,2000; Hall和Ziedonis,2001; Bessen和Meurer,2008;);在技术复杂度高、不确定性高、创新投入大、专利排他性不强的电子行业,企业适合使用防守专利战略或杠杆专利战略(Hanel,2008; Rudy和Black,2018)。Von Graevenitz等(2013)综合考虑了技术机会和技术复杂性,发现当技术机会多时,技术复杂度低的产业内的企业采用专利保护的可能性高,而在技术复杂度高的产业内的企业采用专利保护的可能性低。他们还发现,技术复杂度高的产业内的专利竞争强度(对一种专利机会申请专利的企业数)会增加企业的专利申请水平,而在技术复杂度低的产业内,竞争强度对企业专利申请水平没有显著影响。Chabchoub和Niosi(2005)发现由于模仿的难度低,软件行业中的企业采用专利保护的概率很高,但比制药、化工、电子行业低。

3. 产业竞争

产业因素,如供求关系、产业竞争强度、竞争对手数量、替代品威胁、产业结构、产业生命周期等,影响企业的专利战略(Griliches,1990; Hill,1992; Barton,1998; Polidoro和Toh,2011)。在竞争激烈的产业中,竞争者采取专利保护限制竞争对手的可能性大(Hu,2010),为了不被竞争对手的专利挟持,企业通常增加自身的专利储备,以便实施杠杆专利战略或防守专利战略(Arora等,2016; Torrisi等,2016)。Polidoro和Toh(2011)提出,企业需要在创新的不可复制性和不可替代性之间做出权衡,当市场中某一产品的替代品威胁强时,企业对该产品创新实施独占专利战略的可能性较低。产品处于开发阶段初期或产品创新性强时上述效应更强。

Barton(1998)指出,产业结构影响企业的专利战略,垄断模式(如制药行业)、寡头模式(如半导体行业)和产业链上下游模式下不同位置的企业专利战略不同,如在专利布局不平衡的垄断和寡头模式产业结构下,核心企业较跟随企业更可能采取专利保护方式,也更可能采取独占专利战略(Hanel,2008; Arora等,2016)。Ziedonis(2004)的研究表明,在专利权高度分割的市场环境中,专利间的权利保护范围互相重叠,专利权的不确定性强,交易成本高,独占专利战略的难度大。因此,企业会采取积极的阻隔策略,获取更多的专利储备,增加谈判筹码,以实施杠杆专利战略或防守专利战略。Jell等(2017)发现,在专利权分布集中的市场中,环境的不确定性和管理者的不确定性感知都会促使企业相互采取防守专利战略。Chabchoub和Niosi(2005)发现,在产业集群内部,由于人员流动和交流的机会多,知识溢出的可能性大,企业会更多地采用专利来保护创新。姜滨滨和匡海波(2017)指出,产业地位差异导致企业联盟战略和专利战略不

同,产业地位不强的企业趋于选择防守专利战略和杠杆专利战略的组合策略,市场地位较强的企业则趋于实施独占专利战略和杠杆专利战略。

在产业动态发展的环境下,企业会根据产业发展阶段和自身位置制定专利战略(Jell等,2017)。在新兴产业形成阶段,核心企业和跟随企业倾向于采取防守专利战略,因为这个阶段企业关注的重点在市场增长,而随着产业逐渐成熟,产业中的核心企业为了保持竞争优势和战略定位,会逐渐采取独占专利战略,以保持市场份额(Boldrin和Levine,2013;Sternitzke,2013)。Holgersson等(2017)指出,在产业发展初期,核心企业主要利用杠杆专利战略完成战略定位和布局,焦点在于标准必要专利。当产业成熟之后,核心企业逐渐采用独占专利战略和杠杆专利战略,利用标准必要专利对市场新进入者设立门槛、收取许可费用,并通过互补性技术专利布局争取竞争优势。Trigeorgis和Baldi(2017)从产业动态竞争的角度分析了环境不确定性和市场需求对企业专利战略调整的影响,发现当需求上升、专利优势变小时,企业可能从独占专利战略发展为杠杆专利战略。市场不确定性强、竞争激烈时,企业专利战略动态调整更有价值。

(三)宏观环境层

企业的战略受制度环境的制约(Ahuja和Yayavaram,2011)。制度环境定义了游戏规则,并通过理性选择、同质性压力和组织惯性三种机制塑造组织的战略(Peng等,2009),专利战略同样受所处制度环境的影响。制度对专利战略的影响从中美两国的历史可见一斑。美国于1982年设立美国联邦巡回上诉法院,继而陆续拓宽了专利保护的内容和范围,并通过国际多边贸易协定《知识产权协定》增强了美国和国际上的专利保护制度环境,从而使专利对企业的战略价值显著提高(Jaffe,2000;Lanjouw和Lerner,2000),部分行业(如电子、半导体行业)核心企业通过战略变革逐步采取积极的专利战略,企业的战略交互又进一步塑造了强专利保护制度环境(Bhaskarabhatla和Hegde,2014)。作为后发国家,中国政府出于不同阶段模仿、创新平衡的考虑,知识产权的制度保护由弱到强,中国企业的专利战略实践也逐渐显现(Peng,2013;Peng等,2017)。本部分从法律法规和制度惯例两个维度阐述专利战略与宏观环境的匹配。

1. 法律法规

对企业而言,专利法律制度对企业技术保护的有效性和强度影响专利战略(Lanjouw和Schankerman,2001)。企业感知到的专利保护有效性和强度将影响其认知判断基准,通过理性选择和同质性压力机制影响专利战略。根据感知到专利保护强度的不同,企业会衡量企业专利申请、运营和实施成本和收益,做出理性判断。例如,在美国,专利法律完善,对专利侵权的惩罚力度大、专利权实施强,因此企业辨识侵权、实施专利权的成本低于收益,企业倾向于选择专利保护创新并积极采取独占、杠杆专利战略(Lerner,1995;Lanjouw和Schankerman,2001)。而在辨识侵权和专利权实施困难的国家(如中国、印度),专利保护的成成本高于收益,企业往往不会采用专利保护创新(Zhao,2006;Bouet,2015)。

企业经营的地域性制度差别,往往影响企业对专利保护有效性的感知,导致企业专利战略的不同(Arundel等,1995)。Cohen等(2002)比较了美国和日本企业的创新保护情况,发现日本企业比美国企业采用专利保护方式的比例稍高,由于专利制度差异,日本企业更依赖专利保护,也更重视专利信息在竞争中的价值。Arundel等(1995)提出,地域专利法律和实施上的差异是欧洲企业与美国企业采取不同专利战略的原因。Huang(2017)发现,当地域专利保护不确定性低时,企业更可能采取专利保护;当地域专利保护制度强时,企业更倾向于使用独占专利战略独占知识创新收益。Huang等(2017)发现,随着中国专利制度的加强,企业的专利和创新战略也会调整,申请更多的实用新型专利。由于跨国企业浸入中国非正式制度环境的程度低,跨国企业较本土企业的专利战略调整程度小,地区性专利保护强、跨国企业在中国的经营经验能

有效消除此差异。Pertuze和Reyes(2017)发现,政治不稳定使得专利带来的期权选择更有价值,因此在政治不稳定的地域,企业申请更多的专利。

2. 制度惯例

除了法律制度,由于制度形成存在路径依赖性,在一定范围和历史时期内形成的惯例也会塑造企业的专利战略。当企业所处制度环境中专利保护成为一种惯例,不采用专利保护的企业面临由利益相关者认知和诉讼风险形成的同质性压力,为了减小经营风险、获得合法性,企业会申请并运营专利;相反,如果制度环境中没有企业采取专利保护,该制度环境下的企业通常不会选择申请和运营专利。需要注意的是,制度惯例是动态变化的,随企业间的动态竞争而改变。研究表明,很多情况下专利竞赛都是由个别企业发起(通常是外来者),并逐渐在行业内成为惯例的(Holgersson等,2017)。如Holgersson等(2017)从创新生态系统和纵向动态视角分析了手机产业的发展及其专利战略的演化,阐释了手机产业初期在非正式社会契约的作用下不采用专利保护惯例的形成过程,和摩托罗拉作为外来者对已有制度惯例的改变,以及软件行业巨头改变现有专利格局的尝试。

五、结论和展望

通过对专利战略近十年相关文献的系统梳理,本文建构了专利战略与环境匹配的理论框架,揭示了企业专利战略与微观、中观、宏观环境的匹配机理。可以看出,关于专利战略的研究已经引起学界的重视,并得出了丰富的成果。学者从微观、中观、宏观视角一定程度上回答了企业如何选择专利战略的问题,但还存在不足,有待未来研究加以完善。

1. 现有文献中更多地探讨了企业是否申请专利保护创新,对如何根据企业特点制定专利运营战略讨论得不够充分。这是因为学界在该理论发展初期更多地采用实证研究方法探索微观环境对专利战略的影响,更利于揭示专利和技术秘密的权衡。专利运营战略的研究需要从产业环境、宏观制度环境角度进行动态和跨层次研究,未来采用多种研究方法对专利运营战略的研究有待扩展。

2. 由于专利制度兴起于西方国家,大多数研究关注于西方国家。西方国家对专利的保护较强,专利制度相对稳定。学者从西方国家情境得出的专利战略的结论在新兴经济体的情境下缺乏适用性(Paik和Zhu,2016)。在新兴经济体情境下,专利制度在国际压力下逐步建立,制度逻辑处于转型阶段。企业面临不稳定的制度环境,同时在国内市场和国际市场应对发达国家企业的专利竞争,其专利战略动机、选择都会表现出不同的特点。目前,学界缺乏对转型经济情境下企业专利战略的理论和实证研究。

3. 现有研究集中于企业层,不足以从发明层次说明发明的异质性对专利战略的影响,因而未来研究应当从更微观的视角研究对某一发明或发明组合如何选择专利战略。专利战略与其他知识产权战略的平衡和互补也需要更多的研究来揭示其内在机制,例如如何对一个产品或发明的不同元素采取不同的保护手段,或者对一个发明元素在不同阶段采取不同的保护手段(James等,2013)。

4. 目前已有研究中观社会网络环境角度对专利战略进行了研究,但关于企业所处社会网络结构对企业专利战略的影响研究不足。例如,企业嵌入社会网络特定位置会使企业获得信息、议价能力提高等优势,同时也会面对知识溢出、组织惰性等劣势。处于社会网络特定位置的企业如何制定专利战略,利用网络结构优势的同时降低负面影响对企业经营发展意义重大。

5. 对文献所涉及的研究层次的归纳可发现,以往关于专利战略的研究主要关注微观、中观或宏观中的单个层次,而现实中企业专利战略的决策是不同层次因素交互作用的结果。微观层

企业内部活动、与竞争对手的博弈,中观社会网络环境和产业发展阶段的嵌入,宏观制度环境的约束和刺激,以及各个层次间跨层互动将最终决定特定企业的最优专利战略。而目前跨层次的分析在专利战略领域文献还较少涉及,有待学者进一步地发展和完善。

6. 专利竞争态势是企业间博弈的结果,动态研究更能揭示专利战略的内在机理。而目前对此研究较少,仅有的几篇基于动态视角的文献将问题简化为两个企业的竞争博弈(Mihm等,2015)。而在企业边界模糊化,创新生态系统复杂化的形势下,企业间既竞争又合作,企业间的动态竞争和各主体间的协同演化如何影响专利战略的机制,有待学界深入拓展。

主要参考文献

- [1]姜滨滨,匡海波.市场驱动的联盟企业专利策略选择及产出效应[J].科研管理,2017,(1):70-80.
- [2]刘林青,夏清华.复杂产品系统背景下的专利战略基本逻辑研究[J].外国经济与管理,2006,(9):8-15.
- [3]毛昊,尹志锋.我国企业专利维持是市场驱动还是政策驱动?[J].科研管理,2016,(7):134-144.
- [4]王钦,高山行.专利申请中的战略动机——实证证据和政策启示[J].研究与发展管理,2015,(4):110-121.
- [5]Agarwal R, Ganco M, Ziedonis R H. Reputations for toughness in patent enforcement: Implications for knowledge spillovers via inventor mobility[J]. Strategic Management Journal, 2009, 30(13): 1349-1374.
- [6]Arora A, Athreye S, Huang C. The paradox of openness revisited: Collaborative innovation and patenting by UK innovators[J]. Research Policy, 2016, 45(7): 1352-1361.
- [7]Barton J. Competition and competitive uses of intellectual property[A]. Proceedings of the 1998 Stanford workshop on intellectual property and industry competitive standards[C]. Chicago, 1998.
- [8]Belderbos R, Cassiman B, Faems D, et al. Co-ownership of intellectual property: Exploring the value-appropriation and value-creation implications of co-patenting with different partners[J]. Research Policy, 2014, 43(5): 841-852.
- [9]Chabchoub N, Niosi J. Explaining the propensity to patent computer software[J]. Technovation, 2005, 25(9): 971-978.
- [10]Chen Y M, Liu H H, Liu Y S, et al. A preemptive power to offensive patent litigation strategy: Value creation, transaction costs and organizational slack[J]. Journal of Business Research, 2016, 69(5): 1634-1638.
- [11]Choudhury P, Haas M R. Scope versus speed: Team diversity, leader experience, and patenting outcomes for firms[J]. Strategic Management Journal, 2018, 39(4): 977-1002.
- [12]De Faria P, Sofka W. Knowledge protection strategies of multinational firms—A cross-country comparison[J]. Research Policy, 2010, 39(7): 956-968.
- [13]Ernst H, Fischer M. Integrating the R&D and patent functions: Implications for new product performance[J]. Journal of Product Innovation Management, 2014, 31(S1): 118-132.
- [14]Graham S J H, Merges R P, Samuelson P, et al. High technology entrepreneurs and the patent system: Results of the 2008 Berkeley patent survey[J]. Berkeley Technology Law Journal, 2009, 24(4): 1255-1327.
- [15]Hall B, Helmers C, Rogers M, et al. The choice between formal and informal intellectual property: A review[J]. Journal of Economic Literature, 2014, 52(2): 375-423.
- [16]Hall B H, Ziedonis R H. The patent paradox revisited: An empirical study of patenting in the U.S. semiconductor industry, 1979-1995[J]. The Rand Journal of Economics, 2001, 32(1): 101-128.
- [17]Hanel P. The Use of intellectual property rights and innovation by manufacturing firms in Canada[J]. Economics of Innovation and New Technology, 2008, 17(4): 285-309.
- [18]Hsu D H, Ziedonis R H. Resources as dual sources of advantage: Implications for valuing entrepreneurial-firm patents[J]. Strategic Management Journal, 2013, 34(7): 761-781.
- [19]Hu A G. Propensity to patent, competition and China's foreign patenting surge[J]. Research Policy, 2010, 39(7): 985-993.
- [20]Huang K G L, Geng X S, Wang H L. Institutional regime shift in intellectual property rights and innovation strategies of firms in China[J]. Organization Science, 2017, 28(2): 355-377.
- [21]Jell F, Henkel J, Wallin M W. Offensive patent portfolio races[J]. Long Range Planning, 2017, 50(5): 531-549.

- [22]Keupp M M, Friesike S, Von Zedtwitz M. How do foreign firms patent in emerging economies with weak appropriability regimes? Archetypes and motives[J]. *Research Policy*, 2012, 41(8): 1422–1439.
- [23]Kultti K, Takalo T, Toikka J. Secrecy versus patenting[J]. *The Rand Journal of Economics*, 2007, 38(1): 22–42.
- [24]Kwon I. Patent races with secrecy[J]. *The Journal of Industrial Economics*, 2012, 60(3): 499–516.
- [25]Li M, Chen X D, Zhang G P. How does firm size affect technology licensing? Empirical evidence from China[J]. *Scientometrics*, 2017, 112(3): 1249–1269.
- [26]Li X B. Behind the recent surge of Chinese patenting: An institutional view[J]. *Research Policy*, 2012, 41(1): 236–249.
- [27]Mayer K J, Somaya D, Williamson I O. Firm-specific, industry-specific, and occupational human capital and the sourcing of knowledge work[J]. *Organization Science*, 2012, 23(5): 1311–1329.
- [28]Milesi D, Petelski N, Verre V. Innovation and appropriation mechanisms: Evidence from Argentine microdata[J]. *Technovation*, 2013, 33(2-3): 78–87.
- [29]Moser P. Innovation without patents: Evidence from world's fairs[J]. *Journal of Law and Economics*, 2012, 55(1): 43–74.
- [30]Motohashi K. Licensing or not licensing? An empirical analysis of the strategic use of patents by Japanese firms[J]. *Research Policy*, 2008, 37(9), 1548–1555.
- [31]Paik Y, Zhu F. The impact of patent wars on firm strategy: Evidence from the global smartphone industry[J]. *Organization Science*, 2016, 27(6): 1397–1416.
- [32]Pajak S. Do innovative firms rely on big secrets? An analysis of IP protection strategies with the CIS 4 survey[J]. *Economics of Innovation and New Technology*, 2016, 25(5): 516–532.
- [33]Peng M W. An institution-based view of IPR protection[J]. *Business Horizons*, 2013, 56(2): 135–139.
- [34]Peng M W, Ahlstrom D, Carraher S M, et al. History and the debate over intellectual property[J]. *Management and Organization Review*, 2017, 13(1): 15–38.
- [35]Polidoro F, Toh P K. Letting rivals come close or warding them off? The effects of substitution threat on imitation deterrence[J]. *Academy of Management Journal*, 2011, 54(2): 369–392.
- [36]Reitzig M, Puranam P. Value appropriation as an organizational capability: The case of IP protection through patents[J]. *Strategic Management Journal*, 2009, 30(7): 765–789.
- [37]Reitzig M, Wagner S. The hidden costs of outsourcing: Evidence from patent data[J]. *Strategic Management Journal*, 2010, 31(11): 1183–1201.
- [38]Rudy B C, Black S L. Attack or defend? The role of institutional context on patent litigation strategies[J]. *Journal of Management*, 2018, 44(3): 1226–1249.
- [39]Somaya D. Patent strategy and management: An integrative review and research agenda[J]. *Journal of Management*, 2012, 38(4): 1084–1114.
- [40]Somaya D, Williamson I O, Zhang X M. Combining patent law expertise with R&D for patenting performance[J]. *Organization Science*, 2007, 18(6): 922–937.
- [41]Soranzo B, Nosella A, Filippini R. Managing firm patents: A bibliometric investigation into the state of the art[J]. *Journal of Engineering and Technology Management*, 2016, 42: 15–30.
- [42]Sternitzke C. An exploratory analysis of patent fencing in pharmaceuticals: The case of PDE5 inhibitors[J]. *Research Policy*, 2013, 42(2): 542–551.
- [43]Tan D. Making the news: Heterogeneous media coverage and corporate litigation[J]. *Strategic Management Journal*, 2016, 37(7): 1341–1353.
- [44]Theeke M, Lee H. Multimarket contact and rivalry over knowledge-based resources[J]. *Strategic Management Journal*, 2017, 38(12): 2508–2531.
- [45]Torrise S, Gambardella A, Giuri P, et al. Used, blocking and sleeping patents: Empirical evidence from a large-scale inventor survey[J]. *Research Policy*, 2016, 45(7): 1374–1385.
- [46]Veer T, Berger F, Blind K. The impact of product piracy on corporate IP strategy[J]. *R&D Management*, 2016, 46(S2): 631–652.

- [47] Von Graevenitz G, Wagner S, Harhoff D. Incidence and growth of patent thickets: The impact of technological opportunities and complexity[J]. *The Journal of Industrial Economics*, 2013, 61(3): 521–563.
- [48] Wen W, Ceccagnoli M, Forman C. Opening up intellectual property strategy: Implications for open source software entry by start-up firms[J]. *Management Science*, 2015, 62(9): 2668–2691.
- [49] Zaby A K. Losing the lead: The patenting decision in the light of the disclosure requirement[J]. *Economics of Innovation and New Technology*, 2010, 19(2): 147–164.
- [50] Zhang J M, Armanios D E, Li J Z. Patenting or secrecy? Defense mechanisms and partnerships: A resource dependence perspective[A]. *Academy of management proceedings*[C]. Atlanta, 2017.

A Literature Review on the Strategic Fit between Patent Strategy and Environment

Justin Tan^{1,2}, Zhao Xiaoyang¹

(1. *College of Management and Economics, Tianjin University, Tianjin 300072, China*;
2. *Schulich School of Business, York University, Toronto M3J1P3, Canada*)

Summary: As the economy has been becoming more knowledge-based and the process of globalization has been accelerating, patent portfolio has become an important aspect of key competitive advantages. Patents make great contributions for firms to protect and benefit from their innovation and are essential for firms' competence, survival, and development. Previous research has studied patent strategy by scholars of different disciplines from different perspectives. However, an integrated and consistent theoretical framework has not been developed on how firms could initiate suitable patent strategies which fit the dynamic environment. In order to improve the theoretical framework of patent strategy and provide a theoretical basis for firms' patent management practice in China, by searching and reorganizing literature in recent 10 years, this paper conducts a literature review on the choice of patent strategy including whether to adopt patents to protect innovation and how to leverage patents to generate value from the perspective of strategic fit. We focus on the fit between patent strategy and micro environment, meso environment, and macro environment. We integrate the recent development of patent strategy literature, grasp the research frontier, and construct a theoretical framework on firm patent strategy. This paper holds theoretical implications for patent strategy research by integrating ideas in the literature and giving a consistent framework, and also has practical implications for firms' patent management practice. Furthermore, based on the literature review, we suggest that future research should put more attention on the following aspects. First, research on patent operation should be extended. Second, since prior research mainly focused on developed economies, future research should study patent strategy in transition economies. Third, patent strategy literature should be expanded by providing insights on micro level mechanisms. Fourth, since prior research ignored the impact of networks on patent strategy, scholars should study patent strategy from the social network perspective. Fifth, cross-level research may extend patent strategy research by integrating factors from the macro, meso, and micro level. Finally, considering the dynamic essence of patent strategy, more dynamic research is needed to improve our theoretical understanding of patent strategy.

Key words: patent strategy; strategic fit; literature review

(责任编辑: 宋澄宇)