



开放科学
(资源服务)
标识码
(OSID)

中国“专利悖论”问题探究 ——一个比较分析

刘红^{1,2} 刘雨欣³ 张森²

1. 西安翻译学院商学院 西安 710105;
2. 西安交通大学经济与金融学院 西安 710061;
3. 西安财经大学统计学院 西安 710100

摘要: [目的/意义] 本文旨在探讨中国是否存在“专利悖论”问题。[方法/过程] 在阐述“专利悖论”的内涵及成因的基础上, 横向比较我国与美国和日本创新投入及产出, 纵向探讨我国专利存在的问题。[结果/结论] 中国的确存在“专利悖论”问题, 即专利产出与研发投入强度和生产率之间都表现了较弱的关联性。这主要是宏观的专利促进政策以及企业在专利申请和运营上的策略性行动所致。本文的研究试图对改善中国创新激励政策以及知识产权管理提供一定的借鉴。

关键词: “专利悖论”; 技术创新; 研发投入强度; 生产率

中图分类号: G306; G35

A Study on China's Patent Paradox — A Contrastive Analysis

LIU Hong^{1,2} LIU Yuxin³ ZHANG Sen²

1. Business School, Xi'an Fanyi University, Xi'an 710105, China;
2. School of Economics and Finance, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China;
3. School of Statistics, Xi'an University of Finance and Economics, Xi'an 710100, China

基金项目 西安市社科规划基金项目: “一带一路”背景下西安服务贸易创新发展研究(19Z20); 陕西省社科基金项目: 乡村振兴下秦岭北麓“农商文体旅”圈层融合与创新路径研究(2020D041); 陕西高校青年创新团队: “一带一路”倡议下现代服务贸易与陕西门户经济发展研究(陕教[2019]90号); 陕西省现代服务业高质量发展与高水平开放研究团队(XFU21KYTDA01)。

作者简介 刘红(1972-), 副教授, 博士研究生, 研究方向为产业经济与创新, E-mail: 308316526@qq.com; 刘雨欣(2001-), 本科生, 研究方向: 经济统计; 张森(1993-), 博士研究生, 研究方向为新政治经济学与创新、数字经济创新。

引用格式 刘红, 刘雨欣, 张森. 中国“专利悖论”问题探究 —— 一个比较分析[J]. 情报工程, 2021, 7(1): 68-80.

Abstract: [Objective/ Significance] This paper aims to examine whether there is a “patent paradox” in China. [Methods/Process] We first expound the connotation and causes of the “patent paradox”, then compare China’s patent output with the United States and Japan horizontally and discuss some Chinese patent issues in detail. [Results /Conclusions] The results show that China has a “patent paradox”, namely, the link between patent output and R&D investment intensity and productivity is weak. This is primarily due to macro patent promotion policies and corporate strategic actions regarding patent applications and operations. The conclusions of this paper have guiding significance for improving China’s innovation incentive policy and intellectual property management.

Keywords: Patent paradox; technical innovation; R&D investment intensity; productivity

引言

技术创新是经济增长的源泉和动力，也是当今国际综合国力竞争的焦点，世界各国无不将其由微观企业行为上升至国家战略。专利是衡量技术创新的重要维度，在技术创新全链条中扮演着举足轻重的角色。这不仅缘于专利是技术创新的阶段性成果产出，更重要的是，专利尤其是标准必要专利（Standard Essential Patent）又可作为技术传播的载体以及新一轮技术创新的技术投入。令人费解的是，专利能否促进技术创新和经济增长却是一个尚有争议的问题（温军和张森，2019）^[1]。究其原因，归结如下：首先，专利制度本身面临着创新激励和垄断成本之间的权衡，而垄断往往被证明是不利于技术创新和经济发展的；其次，专利价值通常呈高度偏态分布，即仅少部分专利具有较高的技术含量和经济价值；再次，发明人尤其是企业发明人申请专利的动机已日益由规避其发明被模仿和非法使用拓展到策略性意图，专利可能并不会用于知识的创造和产品的生产；最后，专利成果转化机制的欠缺或不完善使得专利难以转化为现实生产力。学术界将技术创新（尤指研发投入强度）和经济增长不对称的现象称

为“专利悖论”（Patent Paradox）。

相较于西方发达国家，中国现代知识产权保护制度建设起步较晚，直至1984年3月才颁布新中国的首部专利法（1985年4月正式实施）。为适应知识经济发展以及与国际通行规则接轨的需要，中国分别于1992年、2000年、2008年和2020年对专利法进行了四次修改。现代专利法的颁布和修订助推中国在专利领域取得了举世瞩目的成绩，自1986年起，中国专利申请量常年保持两位数的增长率，并于2011年超过美国和日本成为全球专利申请第一大国。但不容忽视的是，中国政府层面和企业层面在专利制度设计、专利运营与管理以及专利维权等方面的认知和实践与发达国家还存在一定的差距，将专利转化为现实生产力和竞争力的能力还相对较弱。党的十九大报告提出，要“推动经济发展质量变革、效率变革、动力变革，提高全要素生产率”，疫情又敲响了全球科技创新与合作的警钟，这无疑对提升我国技术创新水平和加快技术创新成果转化提出了更高的要求。此外，在打着知识产权保护幌子的反全球化浪潮和贸易保护主义日益抬头的背景下，中国只有“做好我们自己的事情”——不断地提升经济和科技实力，才能在经济全球化中更

好地担当大国责任，才能促使世界经贸格局和国际规则朝着更加包容和普惠的方向发展。从这个意义上讲，中国如此庞大的专利存量和增量能否带动本国经济和科技的进步，也即中国是否存在“专利悖论”问题，就成为一个亟待探讨和解答的议题。尽管国内外众多学者如 Hu and Jefferson^[2]、龙小宁和王俊^[3]、张杰等^[4]以及 Christodoulou et al.^[5] 等人就中国专利申请或授权的影响因素、质量和价值等方面做了大量研究，刘林青和谭力文^[6]、岳贤平和王娟^[7]、胡坚^[8] 等国内学者业已对国外“专利悖论”问题的研究进行了概述和分析，但鲜有从“专利悖论”的角度分析中国专利问题，本文拟在这方面做一些有益的尝试。

1 “专利悖论”问题的内涵及其成因

有关“专利悖论”的研究始于美国。Kortum and Lerner^[9] 研究发现，自 1985–1996 年的十余年间，美国专利申请量以前所未有的高速度增长，而同期的研发投入强度却趋于平稳。Hall and Ziedonis^[10] 基于对 1979–1995 年美国 95 个半导体企业的调查研究发现，企业大量地申请专利却并不凭借实施专利来获取研发投入补偿，且 1992 年的单位专利申请所需研发投入比 1982 年降低约一倍。Boldrin and Levine^[11] 指出，规模庞大的专利并未显著地提升美国的创新水平和生产率，因为专利数量的增加没有带来技术进步和研发投入的增加。不难发现，“专利

悖论”从本质上讲就是快速增长的专利数量未能如人们期望的那样起到促进创新水平提高和经济增长利好的作用，突出的表现是研发投入强度并不随着专利数量的增加而增加。在理论上，似乎一个合理的假定是：单位专利申请所需研发投入的下降源自于学习效应或者规模经济所引发的企业研发效率提高。但这并不能解释为何追求利润最大化的企业竟能容许大量未实施专利的存在，也不足以解释专利与经济绩效之间的弱相关性。解释只能是：单位专利申请成本的降低是因为更大比例的专利的质量和价格低，低质量的专利自然难以应用到实际生产中去，也就无力提升企业和国家层面的生产率^①。那么，企业为何如此热衷于专利申请，以至于可以不计专利的技术含量和经济效益？学术界对企业这种貌似有违经济学“理性人假设”的专利行为的成因进行了大量而深入的研究，具有代表性的观点有：

一是专利政策的引导和激励。如美国在 20 世纪 80 年代开始实施的“亲专利” (Pro-patent) 政策强化了专利权人的权益，激发了企业尤其是资本密集型企业间的专利竞赛^[10]；二是企业通常用专利申请量来考核其研发部门的产出绩效，研发人员期望通过尽可能多的专利申请向管理者传递其努力程度的信号^[13]；三是企业可能抱着“买彩票”的心态去申请专利，即希冀为数众多的专利当中有个别高质量专利能为其带来超额收益，从而能够接受专利价值的高度偏态分布^[14]；四是企业倾向于用战略性的眼光审视专利的价值，因为基于策略性动机（常见

①专利质量主要包含技术特性和经济价值两个维度，前者侧重考察专利对现有技术的边际贡献度，后者则关注其能否以及在多大程度上能够转化为利润和生产力（Lanjouw and Schankerman, 1999）^[12]。

的策略性动机如表 1 所示)的专利申请和运营行为往往能为企业带来比专利实施更高的回报,其代价(从某种程度上说,也是目的)是可能对竞争对手甚至整个行业的研发活动和市场竞争产生抑制作用^[15];五是专利领域的竞争已然由单个专利的竞争转向专利组合(Patent Portfolio)的竞争,企业通过在特定领域申请或购买一揽子专利能使其产生“1+1 > 2”的效果,从而削弱了单个专利价值的重要性^[16]。

表 1 专利申请的策略性动机

动机	作者
防御性或进攻性封锁	Hall and Ziedonis (2001) ^[10] ; Jell et al. (2017) ^[17]
塑造创新企业形象	Long (2002) ^[18]
开拓和维护市场	Blind et al. (2006) ^[19]
获取许可收入	Torrissi et al. (2016) ^[20]
设定行业标准	Kang and Bekkers (2015) ^[21]
增加谈判筹码	Cohen et al. (2002) ^[22]

资料来源:作者整理所得

尽管学术界尚未就“专利悖论”产生的原因形成统一的认识,但毋庸置疑的是,无论何种原因引致的专利质量下降或专利闲置都不利于技术创新的可持续性发展,专利数量与研发投入强度和经济表现之间的弱相关性也会扭曲知识产权保护制度和创新激励政策。其背后的基本逻辑是:首先,技术创新和知识产权保护的终极目标都不是催生出大量质量参差不齐的专利,而是加速促进新技术的产生、应用和传播以及拉动国民经济的发展,

至少在社会整体福利层面上应是如此;其次,低质量专利的产生在本质上是对稀缺创新资源的浪费,因为真正的技术创新需要持续的高资金投入,这种重量而轻质的短视专利行为会将企业甚至其所在的行业限制在“改进性技术发明”之中,进而阻碍其取得“开创性发明”;再次,专利数量的激增往往与以专利的数量而非质量为主要创新绩效考核指标相联系,在这种情况下,即使是真正的创新者也具有大规模地申请低质量专利以完成考核并达到战略性目的的激励;最后,企业出于策略性动机的专利申请行为往往诱发专利权的滥用,如备受争议的“专利钓饵”(Patent Trolls)和“专利丛林”(Patent Thicket)等现象^②,这将在技术领域产生“反公地悲剧”(Tragedy of Anti-Commons)问题,即多重专利权人滥用专利权以阻碍他人进行技术创新的行为造成专利的闲置和使用不足。可见,“专利悖论”显然背离了专利制度的初衷,甚至会对经济和科技的发展产生一定的负面作用,这也是社会各界对其广泛关注的主要原因。

2 中国创新产出及投入的国际比较

纵观全球,中国专利申请的规模和增速都是超常的。据世界知识产权组织发布的《2019年世界知识产权指标》显示,2018年,中国发明专利申请量突破154万件,同比增长11.6%(美国和日本分别增长-1.6%和-1.5%),占全球发

②“专利钓饵”是指专利权人故意“雪藏”其专利,并伺机对侵犯其专利权的相关方提起诉讼,借此逼其就范^[23];“专利丛林”是指专利权的重叠性迫使潜在创新者需从多重专利权人处获得授权才能开展研发项目以及实现新技术的商业化^[24]。

明专利申请总量的 46.4%（美国和日本分别占 18.0% 和 9.4%）^③。此外，2003-2017 年间，中国通过 PCT（Patent Cooperation Treaty）途径递交的国际专利申请量始终保持两位数增长，并于 2019 年超过美国成为此途径下开展专利申请的第一大国。从企业层面上看，2013-2015 年间，华为技术有限公司和中兴通讯股份有限公司等 13 家中国企业（含哈尔滨工业大学和上海交通大学等五所高校）跻身于全球发明专利申请量排名前 50 名的企业之列。中国在专利领域取得如此巨大的成就，是与中国长期稳健的经济发展态势和日益强化的知识产权保护力度分不开的，也体现了微观层面对技术创新和知识产权运用的重视。

相较于专利产出上的骄人成绩，我国在研发投入上却表现欠佳，集中表现为研发投入的强度（R&D 经费支出占国内生产总值的比重）不高和结构（R&D 经费支出中用于基础研究和应用研究的比例）不合理。从图 1 中可以看出，尽管中国的研发投入强度大体上呈逐年上升的趋势，但与美国和日本相比还存在不小的差距且向其收敛的速度渐趋平缓，这表明中国在研发资金投入强度方面仍有待提升。据世界知识产权组织发布的《2020 年全球创新指数报告》显示：在该年度，中国的创新指数在全球 131 个国家和地区中排名第 14 位（美国和日本

分别排名第 3 位和第 15 位），首次超越了日本；在创新投入这一次级指标上却仅位列 26（美国和日本分别位列第 3 和第 14）。在企业层面上，据欧盟委员会发布的《2018 年欧盟工业研发投入投资排名》显示，仅有华为技术有限公司一家中国企业跻身于研发投入排名前 50 名的企业之列（美国和日本分别有 22 家和 6 家）。在研发投入结构方面，中国 R&D 经费投入中用于基础研究和应用研究的比例低且增长慢^④。据大连理工大学管理与经济学部发布的《中国研发经费报告（2018）》显示，2015 年，中国 R&D 经费支出中基础研究和应用研究的占比分别为 5% 和 11%（美国分别为 17% 和 20%；日本分别为 12% 和 20%）。这一现象在企业层面上更为明显，1995-2016 年，中国企业 R&D 经费支出中基础研究的占比始终不足 1%，应用研究的占比也总是低于全国平均水平。不难看出，中国的整体科技创新能力和水平业已大幅增强且正逐步迈向世界前列，但在创新投入侧的表现显然逊色于产出侧，明显虚高的创新效率比（创新产出次级指数得分与投入次级指数得分的比率）可能也与相对较弱的创新投入相联系^⑤。因此，如何提升国家和企业层面的研发投入（尤其是在基础研究和应用研究上的投入）仍是中国技术创新进一步发展需要解决的重点问题。

③如无特殊说明，文中所涉及的数据（含此处）均未包含我国港澳台地区。

④根据《科技投入统计规程（试行）》的规定，R&D 经费支出主要用于基础研究、应用研究和试验发展三个方面。其中，基础研究是“整个科学体系的源头”，试验发展“并不增加科学技术知识”。

⑤根据《2012 年全球创新指数报告》所述，较高的“创新效率比”并不一定真实地表征高创新效率，反而有可能反映的恰恰是投入侧的明显缺陷。

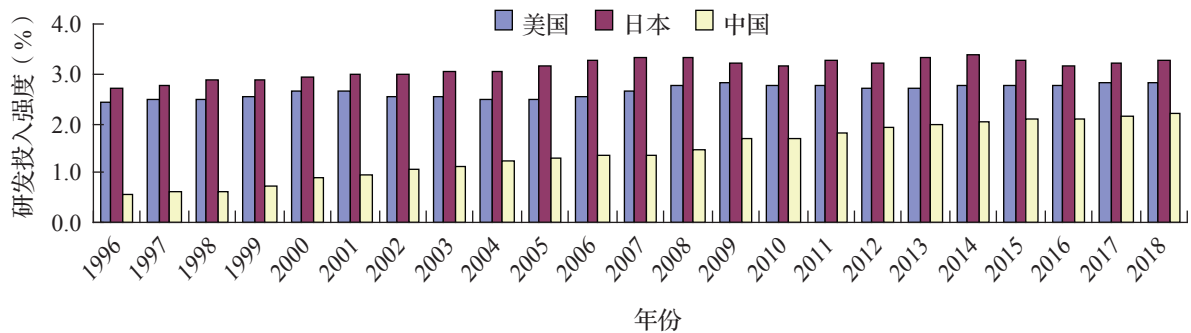


图1 1996-2018年中美日研发投入强度比较
数据来源: World Development Indicators Database

鉴于中国研发投入强度和专利产出的明显不一致性，也即单位专利产出成本相对较低的问题，摆在我们面前的是，这是否扭曲了中国专利的质量和和价值？通过对比1996-2016年间中国和日本的专利申请量以及全要素生产率与美国相应指标的比值及其变化趋势（见图2），我们发现^⑥，从总体上看，中美两国在专利申请量上的比值呈指数型增长，而在全要素生产率上的比值却长期稳定

在0.35-0.43之间（且在2011年后出现递减趋势）；日美两国在专利申请量上的比值呈逐年递减的态势，而在全要素生产率上的比值却依然能够维持在0.69-0.75之间。由此可见，和美国与日本相比，中国在全要素生产率上的表现与其专利产出规模极不相称。换言之，中国的专利申请对全要素生产率的贡献度仍相对较低，而这与中国不甚理想的专利质量和价值不无关系。

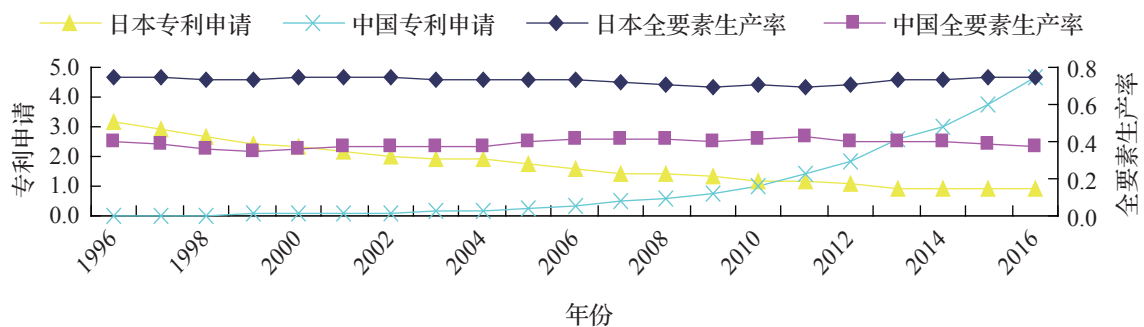


图2 1996-2016年中美日专利申请量和全要素生产率比较
数据来源: World Development Indicators Database、Penn World Table version 9.1 Database

上述分析可见，相较于美国和日本，中国的专利产出规模与研发投入强度和全要素生产率都出现不同程度的偏离，集中表现为单位专

利产出成本的相对较低和全要素生产率的徘徊不前。较低的单位专利产出成本似乎并非单纯地因为创新效率的提高，而更多地是源自较低

^⑥此处，全要素生产率为 Penn World Table version 9.1 Database 基于购买力平价核算的结果。

的专利质量和价值，否则，如此大规模的专利必定会推动中国全要素生产率的提高。在这个意义上，中国的确存在“专利悖论”问题。

3 中国“专利悖论”问题：思考与探讨

与研发投入强度不相匹配的专利产出让世界见证了中国的“创新奇迹”，也引发了国内外学者对于中国专利质量和价值的广泛思考甚至是质疑^[2-4, 25]。这集中体现在：一是中国专利的结构不尽合理，即技术含量更高的发明专利和国际专利申请的占比相对较低^⑦。2017年，发明专利申请仅占国内三种专利申请总量的35.2%；国际专利申请仅占居民专利申请总量的4.4%，这一比例不仅低于美国和日本，也低于同为“金砖国家”的印度和俄罗斯。这说明中国发明人构建高质量专利布局的意识还不强，为其技术发明寻求国际知识产权保护的水平还相对较弱，明显与中国的经济发展进程以及参与经济全球化的程度不相符。二是中国专利的质量备受质疑，尤其在实用新型专利和外观设计专利上更为明显。尽管张杰等^[4]和Fisch et al.^[25]等学者的研究在一定程度上肯定了中国专利对经济增长的正向作用，但许多国内外学者都强调了中国专利质量不高这一事实，甚至指出中国存在“专利泡沫”问题。三是中国专利的实施率较低，这种现象在高校和科研院所中更为普遍。根据《2018年中国专利调查报告》，我国有效专利的实施率为52.6%，而高校的专利实施率仅为12.3%。较低的专利实施

率意味着中国尤其是高校内存在大量“沉睡的专利”（Sleeping Patent），这部分是因为一些专利申请的初衷就不是用于商业开发而是获取策略性利益；部分是因为专利的质量存在问题或者技术创新成果的转化机制不健全。从逻辑上看，中国专利在结构、质量以及实施率上存在的问题，都有可能是专利与研发投入强度和经济绩效之间弱相关性的成因，“专利悖论”问题已经隐藏于专利申请的初始。鉴于此，我们需要从宏观和微观两个层面对中国的专利问题进行更为深入的分析，以检视研究结论的可信性。

首先，从宏观层面看，中美日三国横向比较的结论告诉我们，中国专利申请数量与研发投入强度和生产率之间存在不一致性。1985-2018年间，中国专利申请数量持续呈指数型增长（除在1989、1994和2014年出现小幅下降外），而研发投入强度的增长却渐趋平缓（见图3），全要素生产率和劳动生产率的增长率则从2008年开始出现下滑。蔡昉^[26]指出，1995-2015年，我国全要素生产率的年均提高速度由3.9%（1995-2009年）下降至3.1%（2011-2015年），未来还会降至2.7%（2016-2020年）。据国际劳工组织（International Labor Organization）统计数据显示，自2008年起，中国劳动生产率增长率呈逐年（除2010年外）降低的趋势。尽管全要素生产率和劳动生产率的增长率下降是全球现象，但其与专利申请增长率的变化趋势的不一致性在中国最为突出。专利申请数量和研发投入强度的变动趋势不一致性表明：专利申请量和研发投入强度之间的联系并不十分

⑦根据我国专利法的规定，专利分为发明专利、实用新型专利和外观设计专利三类。

显著，也即研发投入并非中国专利申请的主要驱动因素。Hu and Jefferson^[2]、Dang and Motohashi^[27]、张杰和郑文平^[28]等学者将中国专利申请量的激增归因于诸如专利法的颁布、外资的大量流入和专利资助政策等宏观经济因素多角度的研究为这一观点提供了佐证。宏观专利促进政策的合理期望是激励研发与创新、促进技

术的扩散和传播，但在实际操作中却往往产生扭曲发明人专利申请的动机且催生大量低质量专利等不尽如人意的后果，从而引致或加剧专利申请数量与全要素生产率和劳动生产率之间的弱相关性。这不仅与政策制定者的初衷相悖，也削弱了专利所应有的价值和意义。

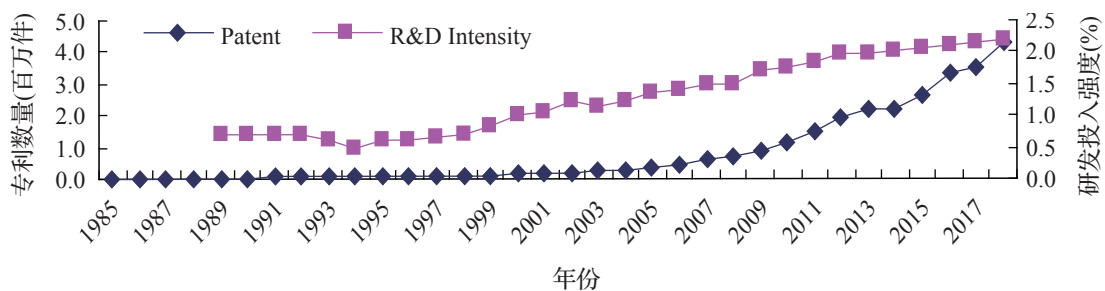


图3 1985-2018年中国专利申请量和研发投入强度
数据来源：《中国统计年鉴》

其次，从微观层面看，中国企业在专利方面存在以下三个突出问题：一是中国企业的单位专利申请成本呈持续下降的趋势。以中国规模以上工业企业为例^⑧，在2003-2018年间，该类企业的每单位专利申请所需研发经费支出呈现波动下降的趋势，2018年的这一支出相较于

2003年下降约69.7%(见图4)。从某种程度上说，单位专利申请成本的下降意味着研发投入未实现与专利申请数量相称的提高，或者说专利数量的激增并没有带动研发投入的相应增长。暂且不管其原因如何，这正是“专利悖论”问题的突出特征。

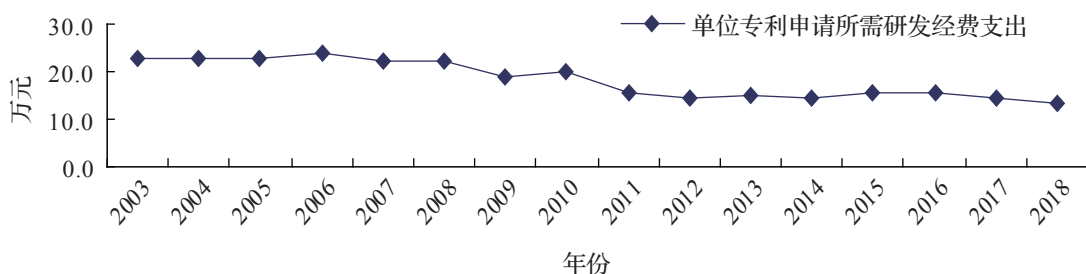


图4 2003-2018年中国规模以上工业企业单位专利申请成本
数据来源：《中国统计年鉴》

⑧ 2011年之前，规模以上工业企业为年主营业务收入为500万元及以上的法人工业企业，之后这一数值上调至2000万元。

二是中国企业的研发投入强度亟待提升。根据国际惯例，当研发经费支出占产品销售额的比例为1%及以下时，企业将面临经营困难；当该比例上升至2.6%时，企业仅能够维持正常运营；仅当该比例超过5%时，企业才能具备竞争优势^[29]。然而，直至2017年，全国37.3万个规模以上工业企业中仅有27.4%的企业具有研发活动，且研发经费支出占其主营业务收入的比重还不到1.1%。类似地，据《2018年中国专利调查报告》数据显示：2017年，有5.2%的被调查企业没有任何研发投入，有11.5%的企业有研发投入但占主营业务收入的比重低于1%，近一半（48.5%）企业的研发支出占比都低于5%的水平，且这种现象在大中型企业中更为明显（大、中型企业的该比例分别为79.4%和60.6%）。由此可见，中国大规模且增速快的专利产出并没有引致研发投入的大幅增长，而不容乐观的研发投入强度将仍不足以支撑企业在日益激励的国际竞争中获取竞争优势。

三是中国企业专利的实施率和产业化率随其专利拥有数量的增加呈单峰分布。^⑨以有效发明专利为例，随着企业拥有发明专利数量的增加，其专利的实施率和产业化率都呈现先增加后减少的变化趋势（见图5）。当然，专利拥有量和专利实施率及产业化率之间的这种倒U型关系也同样适用于实用新型专利和外观设计专利。这意味着在某个临界点之后，未实施专利的数量以及比例都会随着专利存量的增加而增加。这可能是因为当专利拥有量积累到一定程度时，企业就不再单纯地依靠实施专利来获取研发成本补偿，而更多地是依托专利采取策略性行动来获益。毕竟专利的实施是一项复杂的系统性工程，受限于专利的质量和价值且面临着较高的失败可能性，可能并不会成为“理性”企业的最佳选择。但从经济和科技发展的全局来看，大量未实施的专利的确是对创新资源的极大浪费。

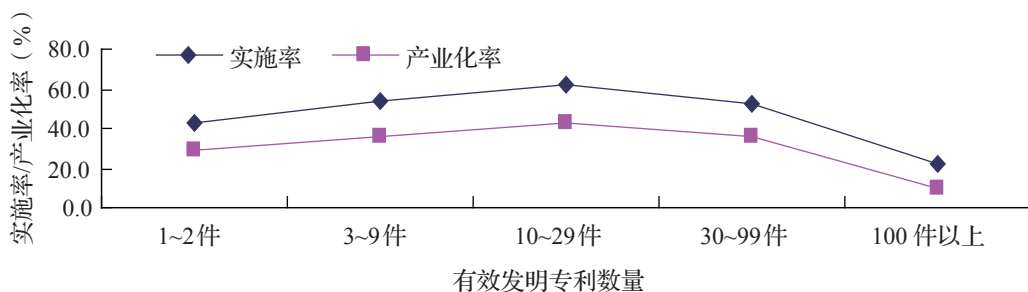


图5 拥有不同数量的有效发明专利权人的专利实施率和产业化率
数据来源：《2018年中国专利调查报告》

如前所述，中国专利权人未实施的专利并非真的被完全搁置，而是被用于诸如技术储备、

塑造创新型企业形象、防止被诉侵权、封锁在位以及潜在竞争者、获得相关资助以及完成专利产

⑨专利实施率 = 有效专利中已经实施的专利件数 / 有效专利件数；专利产业化率 = 有效专利中用于生产出产品并投放市场的专利件数 / 有效专利件数。

出考核等策略性目的（见图6）。这说明中国发明人也越来越多地利用专利来获取策略性利益，这也在一定程度上解释了中国存在大量“沉睡的专利”的原因。不可否认，基于策略性动机的专利申请和专利运营也能为企业创造利润，但却无助于提高企业和行业层面的生产率。这是因为大量未实施的专利显然不能转化为现实生产力，反

而可能被用于限制市场竞争以及阻碍竞争对手的研发活动^[30]。这一观点也在 Hu et al.^[31] 以及 Yin and Mao^[32] 等学者的研究中得到了验证，他们发现中国企业在策略性动机下会申请更多的专利，这促进了专利数量的井喷却削弱了专利与研发投入和劳动生产率之间的联系。

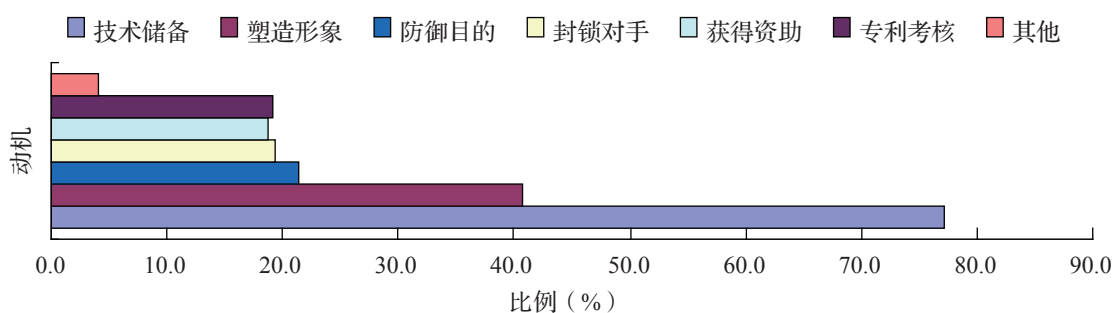


图6 未实施专利带来的主要利益分布
数据来源：《2018年中国专利调查报告》

上述分析不难发现，无论是在宏观还是微观层面，中国专利产出与研发投入之间的相关性都较弱，专利数量与生产率之间的联系也受限于较低的专利质量和实施率，“专利悖论”问题在我们的进一步分析中被证实。尽管“专利悖论”并非是中国所独有的问题，却在中国表现得尤为突出。一个比较特殊的原因就是中国专利数量的激增在很大程度上是受专利促进政策的影响，这也正是国内外学者质疑中国专利问题的重要原因。根据相关研究，专利促进政策与“专利悖论”问题的关联主要体现在以下几个方面：

首先，专利促进政策下的专利申请不再是纯粹的企业自发行为，最优专利申请规模也自然不只是取决于企业内部的投入产出效益，其

结果必然是造成企业专利申请动机的扭曲以及社会创新资源配置的低效率。以“专利减费”政策为例，根据《2018年中国专利调查报告》，有55.6%的受调查者认为该政策促进了专利申请，有54.9%的受调查者认为该政策鼓励了专利布局，另有10.3%的受调查者认为该政策导致了专利申请质量的降低。这与 Dang and Motohashi^[26] 使用1999-2008年中国大中型工业企业数据的研究发现基本一致：样本期内，约有30%的专利申请增量是由专利促进政策所引发的，而这部分专利的质量相对较低。他们给出的原因是：“专利减费”政策降低了发明人申请专利的成本，削弱了专利申请费对部分申请人的过滤作用，进而导致大量低质量专利申请的产生。

其次, 专利促进政策的一个重要目的就是助推中国企业通过专利组合策略打破发达国家的既有技术垄断和封锁, 但这却可能对国内同行业其他企业产生新的垄断。因为专利组合策略和所谓的“专利丛林”在本质上是一枚硬币的两个方面, 只是动机和程度有所不同而已。当企业依托专利组合策略在市场竞争中掌握主动时, 逐利的本性就会驱使其通过向技术追随者要求较高的许可费用甚至不给予技术许可等手段来稳固其优势地位, 这就会部分抵消专利促进政策对社会整体技术创新的正向作用。

最后, 专利促进政策下的考核标准仍以专利数量为主, 对专利质量及实施率的考察还相对较弱, 这反过来又会加剧专利质量和数量的不匹配性。根据 Comino and Graziano^[33] 的研究, 当伪研发者大肆进行专利申请以期完成相关考核时, 真正的研发者就被迫地进行专利申请以维护自身的创新型企业形象, 但在低质量专利和高质量专利无法分流的情况下, 真正的研发者就缺乏增加研发投入以申请更高质量专利的激励。在专利实施率随着专利数量的增加呈单峰分布这一规律下, 企业间的这种以数量为主的“专利竞赛”将会加剧专利实施率低的问题。

4 结论与启示

通过与美国和日本创新投入及产出的横向比较以及对专利问题的深入探讨, 我们可以发现中国的确存在“专利悖论”问题, 即中国专利产出规模与研发投入强度和生产率之间的联系都较弱。具体来讲, 专利数量的激增既非主要源于研发投入强度的提高, 也未带动研

发投入强度随之相应增加; 规模庞大的专利存量和增量并没有促进国家和企业层面的生产率实现与之相称的提高。这在很大程度上源于企业自身在专利申请和运营上的策略性行动以及宏观的专利促进政策, 因为二者在专利的质量和实施中都缺乏相应的促进联动机制。

当然, 辩证地看待“专利悖论”问题, 一方面, 必须正视专利存量和增量的增长对中国综合国力的有利影响以及企业利用专利运营策略参与市场竞争的积极因素; 另一方面, 也不可忽视“专利悖论”问题对经济和科技发展的负面作用, 唯此, 中国才能有效地缓解“专利悖论”问题, 实现由专利大国向专利强国的转变。鉴于企业不会自发地改变其专利行为, 尤其是在这种改变与其利益存在冲突的情况下, 这就需要政府从政策层面上加以引导。首先, 各级政府要审慎地使用诸如“专利减费”等专利促进政策, 逐步提高专利审查质量和审查效率; 其次, 实行分类指导的激励政策, 助推真正的创新者在关键核心技术上取得突破、实现自主可控; 再次, 大幅提高专利质量以及实施率在创新绩效考核中所占的权重, 加快促进专利技术成果向现实生产力的转化; 最后, 继续完善知识产权的保护和管理, 让专利权朝着更加有利于技术进步和经济发展的方向发展。

参考文献

- [1] 温军, 张森. 专利、技术创新与经济增长——一个综述 [J]. 华东经济管理, 2019, 33(8):152-160.
- [2] Hu A G, Jefferson G H. A Great Wall of Patents: What Is behind China's Recent Patent Explosion?[J]. Journal of Development Economics, 2009, 90(1): 0-68.

- [3] 龙小宁, 王俊. 中国专利激增的动因及其质量效应[J]. 世界经济, 2015, 38(6):115-142.
- [4] 张杰, 高德步, 夏胤磊. 专利能否促进中国经济增长——基于中国专利资助政策视角的一个解释[J]. 中国工业经济, 2016(1):83-98.
- [5] Christodoulou D, Lev B, Ma L. The Productivity of Chinese Patents: The Role of Business Area and Ownership Type[J]. International Journal of Production Economics, 2018(199): 107-124.
- [6] 刘林青, 谭力文. 国外“专利悖论”研究综述——从专利竞赛到专利组合竞赛[J]. 外国经济与管理, 2005(4):10-14.
- [7] 岳贤平, 王娟. 国外企业“专利悖论”行为及其政策启示[J]. 科研管理, 2010, 31(6):73-79.
- [8] 胡坚. 产业结构调整视域下“专利悖论”破解研究[J]. 科技进步与对策, 2012, 29(3):53-56.
- [9] Kortum S, Lerner J. Stronger Protection Or Technological Revolution: What is Behind the Recent Surge in Patenting?[C]. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy. Cambridge: NBER, 1998: 247-304.
- [10] 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.
- [11] Boldrin M, Levine D K. The Case against Patents[J]. Journal of Economic Perspectives, 2013, 27(1):3-22.
- [12] Lanjouw J O, Schankerman M. The Quality of Ideas: Measuring Innovation with Multiple Indicators[C]. NBER Working Papers, No.W7345, Cambridge: NBER, 1999.
- [13] Levin R C. A New Look at the Patent System[J]. The American Economic Review, 1986, 76(2): 199-202.
- [14] SCHERER F M. Expanding the Boundaries of Intellectual Property: Innovation Policy for the Knowledge Society: The Innovation Lottery[M]. New York: Oxford University Press, 2001:3-22.
- [15] Boldrin M, Levine D K. The Case against Intellectual Property[J]. The American Economic Review, 2002, 92(2):209-212.
- [16] Parchomovsky G, Wagner R P. Patent Portfolios[J]. University of Pennsylvania Law Review, 2005, 154(1):1-77.
- [17] Jell F, Henkel J, Wallin M W. Offensive Patent Portfolio Races[J]. Long Range Planning, 2017, 50(5):531-549.
- [18] Long C. Patent Signals[J]. University of Chicago Law Review, 2002, 69(2):625-680.
- [19] Blind K, Edler J, Frietsch R, et al. Motives to Patent: Empirical Evidence From Germany[J]. Research Policy, 2006, 35(5):655-672.
- [20] Torrisi 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.
- [21] Kang B, Bekkers R. Just-In-Time Patents and the Development of Standards[J]. Research Policy, 2015, 44(10):1948-1961.
- [22] Cohen W M, Goto A, Nagata A, et al. R&D Spillovers, Patents and the Incentives to Innovate in Japan and the United States[J]. Research Policy, 2002, 31(8):1349-1367.
- [23] 黄颖. 企业专利诉讼战略研究[D]. 武汉: 华中科技大学, 2011.
- [24] Shapiro C. Navigating the Patent Thicket: Cross Licenses, Patent Pools, and Standard-Setting[J]. Innovation Policy and the Economy, 2001, 1(1):119-150.
- [25] Fisch C, Sandner P G, Regner L, et al. The Value of Chinese Patents: An Empirical Investigation of Citation Lags[J]. China Economic Review, 2017(45):22-34.
- [26] 蔡昉. 供给侧结构性改革的主要着眼点[N]. 上海证券报, 2015-12-31(12).
- [27] Dang J, Motohashi K. Patent statistics: A Good Indicator for Innovation in China? Patent Subsidy

- Program Impacts on Patent Quality[J]. *China Economic Review*, 2015(35):137-155.
- [28] 张杰, 郑文平. 创新追赶战略抑制了中国专利质量么?[J]. *经济研究*, 2018, 53(5):28-41.
- [29] 李晓峰, 徐玖平. 我国企业技术创新的现状、问题及对策[J]. *经济体制改革*, 2005(2):51-54.
- [30] Hall B H, Harhoff D. Recent Research on the Economics of Patents[J]. *Annual Review of Economics*, 2012, 4(1):541-565.
- [31] Hu A G Z, Zhang P, Zhao L. China as Number One? Evidence From China's Most Recent Patenting Surge[J]. *Journal of Development Economics*, 2017(124):107-119.
- [32] Yin Z, Mao H. China's New Sources of Economic Growth: Human Capital, Innovation and Technological Change: China's Patent Protection and Enterprise R&D Expenditure[M]. Canberra: ANU Press, 2017(2):245-262.
- [33] Comino S, Graziano C. How Many Patents Does It Take to Signal Innovation Quality?[J]. *International Journal of Industrial Organization*, 2015(43):66-79.