

国家自然科学基金项目“我国专利申请量增长的影响因素及动力机制研究”(71273030)

中国专利申请量增长的影响因素研究

Research on the Impact Factors of the
Increase of Patent Application

刘 云/著

非
外
借



科学出版社

中国专利申请量增长的 影响因素研究

Research on the Impact Factors of the
Increase of Patent Application

刘 云/著

科 学 出 版 社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

中国专利申请量增长的影响因素研究 / 刘云著. — 北京: 科学出版社, 2018.11

ISBN 978-7-03-059170-8

①中… II. ①刘… III. ①专利申请-增长-影响因素-研究-中国 IV. ①G306.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 242079 号

责任编辑: 杨婵娟 乔艳茹 / 责任校对: 邹慧卿

责任印制: 张欣秀 / 封面设计: 无极书装

编辑部电话: 010-64035853

E-mail: houjunlin@mail.sciencep.com

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京建宏印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*



2018 年 11 月第 一 版 开本: 720×1000 1/16

2018 年 11 月第一次印刷 印张: 22

字数: 359 000

定价: 128.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)



当前，知识产权已经成为国家发展的战略性资源和国际竞争的核心要素，成为建设创新型国家的重要支撑和掌握发展主动权的关键。《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》、《国家知识产权战略纲要》和《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》都明确提出了我国知识产权的发展目标。经济的快速发展、科技投入的不断增长、宏观政策的调整与优化都为我国知识产权的创造、保护和运用提供了良好的发展基础。作为知识产权的核心内容，我国专利申请量自专利制度建立之初就保持了快速增长的势头，到2011年，我国已经成为世界排名第一的发明专利申请大国。

建设创新型国家，必须要实现从专利申请大国向专利质量强国的转变，实现这一转变需要明确我国专利申请量增长的影响因素及影响机制，在此基础上制定出更为有效的引导和激励专利质量提升的政策。实际上，作为市场经济的产物，专利受到宏观科技、经济、制度、政策、环境的影响，也受到产学研创新主体自身内在因素的影响。因此，有必要对专利申请量增长的影响因素开展系统性的定量和定性分析，这一方面有助于检验我国知识产权战略、制度、管理和政策对促进专利申请的效果，揭示专利申请量增长的主要影响因素及影响机制；另一方面有助于发现专利申请量增长中存在的问题及负面效应，为实现知识产权质量提升的战略导向、促进专利数量与质量的协调发展、提高专利质量等提供对策建议。

本书首先对1985年以来我国专利申请量增长的发展特征进行分析，明确我

国专利申请总量特征、结构特征、地域特征及国际专利（包括 PCT 专利）申请量增长的特征。进而通过广泛的文献研究和专家咨询，将影响我国专利申请量增长的因素进行分类。这些因素主要包括科技经济影响因素、政策环境影响因素、创新主体动机因素三个方面。在此基础上，根据不同影响因素的特点，选用不同的研究方法开展研究。

（1）采用灰色关联分析、多元线性回归的方法对经济发展水平、科技经费投入、科技人员投入、技术交易和技术引进、高技术产品国际贸易及国际直接投资等影响因素的研究表明，多数科技经济指标对不同类型、地区、行业的专利申请量影响存在不同的最优滞后期，例如，国内生产总值（GDP）、研究与开发（R&D）人员全时当量及全国科技活动人员数对发明专利和实用新型专利申请量的影响存在 2 年的滞后期。R&D 经费、R&D 人员全时当量对各类专利申请量增长的影响均较为明显，而 GDP 的影响则十分有限。基于多元线性回归模型对我国专利申请量的预测结果表明，在未来 3～5 年我国专利申请量仍将保持持续稳定的增长态势。

（2）通过政策调研、案头研究、统计分析、非参数检验和案例研究等方法的综合运用，对我国专利申请量增长的政策与环境影响因素进行分析。结果表明，专利制度对专利申请量增长的影响是根本性的、长期的，每一次专利法的修改对专利申请量增长都产生了广泛而深远的影响；专利资助政策已经成为各地区鼓励专利申请的最普遍、最基本、最直接的政策工具，对于发明专利、高等院校专利申请的促进作用显著；高新技术企业认定、知识产权试点示范工程、国家科技计划知识产权管理、专利权质押融资、专利代理机构、专利审查管理、专利保护环境等因素都对我国专利申请量增长产生了较为积极的影响。同时，本书还结合专利申请量增长与专利质量提升协调发展的需要，对上述影响因素存在的问题进行分析。

（3）内因是事物发展变化的根本原因。文献研究及华为、中兴、清华大学和中国科学院大连化学物理研究所等的案例分析的结果表明，创新主体基于不同的动机，采用不同的激励措施来鼓励职务发明。例如，企业专利申请的动机可以概括为市场化动机、非市场化动机和战略性动机三类。

（4）本书选取 7 个代表性地区针对企业、高校和科研机构以及地方知识产权

管理部门组织了大样本的问卷调查。调查结果表明,近年来,我国专利申请量增长的原因主要在于政府、企业、高校和科研机构对专利重视程度的提高。重视专利不等同于专利意识的提升,政府重视专利体现在把专利情况列入考核指标,通过各种创新政策引导和鼓励创新主体积极参与专利申请。在这种情况下,很多企业、高校和科研机构等创新主体对专利的重视体现在完成上级规定的专利数量指标,以及争取政策扶持和政府计划项目等,这些创新主体往往缺乏对专利战略、专利保护和应用的考虑。为了实现专利申请量增长的数量指标,各创新主体通过加大创新投入、获取更多外部资源、加强知识产权管理及设置“一奖两酬”制度等方式,鼓励和促进发明创造及专利申请。当然,对于大部分创新主体而言,专利申请的质量也有了一定的提升。

近年来,我国专利创造持续较快增长,企业发明专利增长显著,科技投入的专利产出效率稳步提高。但是与国际水平相比,我国专利产出能力虽然有明显提高,但人均产出指标仍然较低,专利申请的结构性问题仍比较突出,有效专利持有量少、专利质量不高等问题仍然存在,企业掌握关键核心技术专利情况与国外的差距十分明显。在我国知识产权事业发展工作从重数量向重质量和效益转变的关键时期,我国专利申请量增长也进入了新的发展阶段,全社会专利意识的觉醒与提升成为专利申请量增长的根基,科技体制改革成为专利申请量持续增长的助推器,科技重大专项和战略性新兴产业成为专利申请量增长的新源泉。最后,本书从九个方面提出了推进我国专利申请量与质量协调发展的政策建议:①推进专利制度改革,聚焦发明专利的保护和应用;②以专利质量为导向,提升专利资助政策的效果与效率;③建立对国家重大科技专项和科技计划项目的知识产权审议和评估机制;④改进高新技术企业的知识产权认定标准;⑤加大对企业高管专利战略运用能力的培训;⑥鼓励和支持产学研建立专利战略联盟;⑦培育高水平的专利代理机构和人才;⑧完善标准、创新机制,提高专利审查质量和效率;⑨加强专利保护、加大执法力度。

刘 云

2018年5月



前言 i

第 1 章 ◆ 绪论 001

1.1 研究背景与意义 001

1.2 国内外研究现状 005

第 2 章 ◆ 我国专利申请量增长的发展特征分析 019

2.1 我国专利申请量增长的总体特征 019

2.2 国内职务与非职务专利申请的特征 027

2.3 国内职务专利申请按机构类型和地区的分布特征 032

2.4 专利申请的授权特征 037

第 3 章 ◆ 专利申请量增长的科技经济影响因素实证分析 042

3.1 科技经济影响因素理论分析及特征指标确定 042

3.2 研究方法 048

3.3 宏观层面专利申请量影响因素的实证研究 053

3.4 中观层面专利申请量影响因素的实证研究 060

3.5 我国专利申请量预测研究 082

第 4 章 ◆ 我国专利申请量增长的政策与环境影响因素分析 086

4.1 专利制度改革对专利申请量增长的影响 086

4.2 专利资助政策对专利申请量增长的影响 096

4.3	高新技术企业认定对专利申请量增长的影响	111
4.4	知识产权试点示范工作对专利申请量增长的影响	122
4.5	国家科技计划知识产权管理对专利申请量增长的影响	131
4.6	专利权质押融资对专利申请量增长的影响	142
4.7	专利中介服务体系对专利申请量增长的影响	147
4.8	专利保护环境对专利申请量增长的影响	152
4.9	本章小结	155
第5章	◆ 专利申请量增长的创新主体动机与影响因素分析	158
5.1	企业专利申请的动机与影响因素分析	158
5.2	高校和科研机构专利申请的动机与影响因素分析	173
5.3	本章小结	185
第6章	◆ 专利申请量增长的影响因素问卷调查分析	187
6.1	调查问卷设计与实施	187
6.2	企业专利申请量增长的影响因素调查分析	190
6.3	高校和科研机构专利申请量增长的影响因素调查分析	221
6.4	知识产权管理部门关于专利申请量增长的影响因素调查分析	250
6.5	本章小结	276
第7章	◆ 推进我国专利申请量与专利质量协调发展的政策建议	278
7.1	我国专利申请量增长的主要特点	279
7.2	我国专利申请量持续增长的环境与动力	282
7.3	我国专利申请进入新的发展阶段	284
7.4	促进专利申请量与专利质量协调发展的战略思路	285
7.5	促进专利申请量与专利质量协调发展的政策建议	288
参考文献		296
附录		308
附录1	企业专利申请量增长影响因素调查问卷	308
附录2	高校、科研机构专利申请量增长影响因素调查问卷	319
附录3	地方知识产权管理部门专利申请量增长影响因素调查问卷	331

第1章

绪论

1.1 研究背景与意义

随着知识经济和经济全球化的深化发展，知识产权的地位和作用日益显著，知识产权已经成为国家发展的战略性资源和国际竞争的核心要素，成为建设创新型国家的重要支撑和掌握发展主动权的关键。

近 20 多年来，中国国内专利申请数量持续大幅增加。根据世界知识产权组织（WIPO）报告，1995～2007 年中国每百万人口居民专利申请数量几乎增长了 13 倍。至 2007 年底，中国国内专利申请数已超过韩国，仅次于日本和美国，进入专利申请大国行列。中国国内专利申请和向国外专利申请增长更加显著，国内专利申请总量从 1999 年的 11 万件增加到了 2014 年的 221 万件，年均增长 22.14%，其中，国内发明专利申请年均增长 30.03%，高于外国同期在华专利申请总量增长率（12.94%）和发明专利申请增长率（12.71%）。中国的专利合作协定（Patent Cooperation Treaty, PCT）专利申请由 2000 年的 781 件增加到 2015 年的 29 817 件，位居世界第三位，年均增长 27.48%，增

幅居世界首位,占世界 PCT 专利申请总量的份额从 2000 年的 0.84% 上升到 2015 年的 13.74%。中国国内专利申请持续高增长的态势,引起了国内外学者的高度关注。一方面,由于专利通常被认为是技术变迁和创新的一个重要指标 (Griliches, 1991),中国专利申请的快速增长表明中国正在从技术跟随者向技术领导者转变,并反映出中国正在追赶西方国家的良好状况;另一方面,中国仍被认为是知识产权弱保护的国家 (Zhao and Chen, 2006),从 Park (2008) 提出的专利权指标看,中国还远落后于主要发达国家,在知识产权制度国际融合日益增强的时代背景下,并不清楚专利申请的快速增长是否反映了中国创新者的创新行为和战略,或如何影响了中国企业的创新能力和竞争力。因此,针对中国专利申请增长的相关研究成为近年来国内外经济、管理学界的研究热点之一 (Hu and Jefferson, 2009; Li, 2012)。

自 1985 年中国开始实施《中华人民共和国专利法》(简称《专利法》)以来,中国专利申请年增长率超过 15%,不仅表现为国内专利申请量快速增长,而且外国专利申请驱动明显。自 1992 年首次修改《专利法》以来,专利申请年增长率超过 22%。由于对实用新型和外观设计专利放松限制以及缺乏严格的审查和有效的法律保护,2000 年,中国进行了第二次《专利法》修改,当年国内和国外的发明专利申请年增长率达到 23%。目前,学术界关于中国专利申请快速增长的原因分析主要有以下几种观点 (Li, 2012): ①中国专利申请快速增长发生在知识产权保护仍然较弱、法律制度还不健全的环境下,中国专利制度对专利申请的激励是不足的,这与专利申请快速增长是不协调的。中国两次《专利法》的修改扩大了专利保护的范围,包括引入新的机制来加强专利权的保护,并且推进中国专利法与国际规范相衔接。然而,中国的法律制度,特别是在执行机制和规范方面还需要改进,与更有效地保护私人财产权的目标还有很大的差距。②中国的研发强度,即 R&D 占 GDP 的比重,20 世纪 90 年代后期有显著增长,2000 年达到 1%,2004 年提高到 1.2%,达到了中低收入国家的水平,一种解释是中国 R&D 强度的提高是专利申请快速增长的一个重要原因。③过去 20 年,外商直接投资 (FDI) 给中国的产业和区域带来了技术,为大量企业提供了更多创新和模仿的机会,专利申请的机会也迅速增加。随着外商在中国制造活动的拓展和深化,需要加强知识产权保护,而利用法律武器实施知识产权战略,为中国企业提供了示

范。因此,除了中国《专利法》修改和研发强度提高,第三个可能的解释原因就是FDI的快速增加促进了专利申请。④产业之间的差异导致“复杂的”和“分散的”产品产业的专利申请情况不同,前者开发新产品和新工艺相对于后者而言,具有深厚的专利基础。复杂产品产业中的企业构建知识产权保护体系是为了在许可谈判中获得竞争优势。中国产业在朝着更加复杂的产业结构转型过程中会产生更多的专利。⑤自20世纪90年代中期开始,中国政府加速国有企业的所有制改造,确定私有产权的法律地位,进一步明晰中国企业的产权。非国有企业的增加、竞争加剧及对包括知识产权在内的产权的明晰同样促进了中国专利申请的增长。

上述观点在一定程度上反映了2004年之前中国专利申请增长的某些宏观层面的原因。但是,自2005年以来,中国专利申请进入了持续高增长的轨道,特别是国内发明专利申请和国际PCT专利申请表现更加突出,相反,外国在华专利申请包括发明专利申请增长却明显减弱。这一现象发生在近年来中国知识产权制度以及创新政策和环境的重大变化的背景下,有着复杂的影响因素和动力机制,如何破解这一现象,发现积极因素和存在的问题,为促进中国专利申请持续、高质量地增长提出政策建议,是本书研究的出发点。

2006年,国务院颁布实施《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》,确立了“增强自主创新能力,建设创新型国家”的发展战略,将拥有自主知识产权列入创新型国家建设的重要目标之一,出台了一系列增强自主创新能力的政策措施。2008年,国务院颁布实施《国家知识产权战略纲要》,全面推进知识产权的创造、运用、保护和管理,国家知识产权局协同有关部委实施了一系列的知识产权推进计划,各地方政府和有关部门也出台了本地方和本部门的知识产权战略及政策,实施知识产权推进计划,为鼓励专利申请,促进知识产权创造、运用和保护,各地方政府还出台了专利资助和奖励政策,为专利申请和保护提供了良好的政策环境。从宏观科技投入和经济指标来看,全国R&D经费支出从2004年的1966.3亿元增加到2014年的13 015.6亿元,年均增长20.8%;R&D经费支出占GDP的比例从2004年的1.23%提高到2014年的2.05%;高技术产品出口保持高速增长,2005~2014年年均增长13.1%;中国对外直接投资呈高速增长态势,2005~2015年年均增长25.4%,远高于同期

外商在华直接投资年均增长率(5.7%)。R&D投入、高技术产品出口、对外直接投资的持续高增长,为中国专利申请持续高增长提供了重要的创新来源和市场动力。

然而,我国在快速成为专利大国的同时,并没有明显证据表明专利质量同步提高。一方面,我国企业在高技术领域核心专利上的劣势并没有根本转变(李小丽,2009);另一方面,我国企业在参与国际竞争过程中,在专利领域被动挨打的地位也没有根本转变(田力普,2009)。单纯提升专利数量并不能带来市场竞争力的同步提高。专利数量在达到一定的储备之后,关键在于提高专利质量。目前,从发明专利比重、发明专利分布领域、企业持有专利数量、专利维持期限、专利实施价值等因素考察,我国专利质量不容乐观^①。在专利申请高增长的背后,如果存在大量低质量或“垃圾专利”申请,不仅将造成社会创新资源的浪费,而且会降低创新效率,阻碍科技进步,破坏市场竞争秩序,影响中国专利的国际声誉,从而背离自主创新战略的初衷。这一问题已引起政府的高度关注,2007年4月,国家知识产权局时任局长田力普在接受中国政府网专访时强调指出要“进一步提高知识产权质量 实现专利质量与数量协调提升”^②,明确了在知识产权领域开始确立“质量优先,兼顾数量”的科学发展导向,《国家知识产权战略纲要》也明确把提高知识产权质量摆在优先发展的地位。

我国专利申请量的持续快速增长与经济的持续快速发展及自主创新能力的提高密切相关,现在,我国的专利申请总量和国际专利申请量已进入世界前列,表明我国的追赶速度正在加快,与国际先进水平的差距正在缩小,但是,发达国家知识产权占据垄断优势地位的局面还没有从根本上得到改变,中国要进入创新型国家行列,必须要实现从专利申请大国向专利质量强国的转变,特别是要在关键核心技术和引领未来发展的新技术方面占据知识产权的主导地位。

影响我国专利申请量增长的因素有很多,从宏观角度看,影响因素有经济发展水平、科技投入状况、知识产权保护意识、知识产权制度(《专利法》修改)、知识产权管理、知识产权保护环境、知识产权服务体系、知识产权投融资

^{①②} 参见《知识产权局局长田力普谈加强知识产权能力建设》, http://www.gov.cn/zxft/ft12/content_592457.htm。

环境、国际投资与贸易环境、政府科技计划知识产权管理、科技成果转化与产业化环境、鼓励专利申请的资助政策等；从微观角度看，影响因素有企业知识产权战略与管理水平、企业 R&D 投入水平、企业技术创新能力、企业跨国投资与经营能力、企业知识产权的激励机制、高校和科研机构知识产权管理水平、高校和科研机构知识产权评价导向、高校和科研机构知识产权激励机制等。那么，我国专利申请量持续快速增长的主要影响因素有哪些？其影响程度如何？影响机制是什么？今后能否继续促进专利申请量的快速增长？在促进专利申请量快速增长的同时，对提高专利质量有何积极的或负面的影响？如何能保持专利申请量与专利质量的协调发展？回答上述问题，有必要深入开展我国专利申请量增长的影响因素研究。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 关于专利申请量的影响因素研究

专利申请量作为国家或区域创新的一项重要产出指标，受到科技、经济、社会及知识产权制度等诸多因素的影响。涉及 R&D 投入对专利申请量影响的文献较多，Griliches（1979）将 R&D 投入称作“知识资本”，认为其对专利产出具有非常重要的作用。Pakes 和 Griliches（1980）采用 121 家美国企业在 1968～1975 年的专利申请量和 R&D 投入数据，分析企业专利数据与当前及滞后的 R&D 投入的相关关系。Hall 等（1983）、Hausman 等（1984）及 Hall 等（1986）采用固定效应泊松模型和固定效应负二项式模型，对 1968～1974 年 128 家企业 R&D 投入与专利产出的关系进行研究，发现 R&D 投入与专利产出之间存在显著的相关性，并且其作用具有滞后效应。Kondo（1995）研究了 R&D 投入与专利产出之间的关系，指出 R&D 投入对专利产出有明显的作用。Kondo（1999）基于 1970～1980 年的数据分析了日本工业 R&D 投入对专利产出的影响，表明其作用是显著的。Arnold（2006）则通过对 1953～1998 年美国专利申请数量、公共 R&D 投入、非公共 R&D 投入及企业利润 4 个指标进行线性回归分析，发现非公共 R&D 投入的增长及企业利润的增长影响着专

利的增长。由于溢出效应的存在,许多学者也研究了 FDI 对专利申请的影响。Cheung 和 Lin (2004) 通过对中国三类专利数据分析发现,滞后一期的 FDI 对专利申请有稳健的正向影响,特别是对外观设计等创新性较小的专利,FDI 的溢出效应最为显著。Hu 和 Jefferson (2009) 通过构建专利产出函数对 FDI 与专利申请的关系进行分析,证实了 FDI 和专利制度变化对市场经济环境下中国企业专利行为的深刻影响。地区的知识存量、经济的富裕程度、第二产业与第三产业的比值等影响因素对专利申请的增长也存在影响 (Leveque and Mènière, 2006)。Baesu 等 (2015) 采用面板数据分析方法,通过对 1994 ~ 2011 年的数据进行分析,发现高技术领域的员工数量对专利数量的影响是积极的,而人均 R&D 经费支出的影响是消极的。其他因素,如教育经费支出、政府 R&D 经费支出、经济发展和科学与技术领域员工数量和专家的水平都对高技术领域的研发表现没有太大影响。

近年来,国内学者针对我国专利申请量的影响因素开展了多角度的研究。孙婷婷和唐五湘 (2003) 分析了 3 类专利申请量与科研机构 R&D 经费支出、高等院校 R&D 经费支出及企业 R&D 经费支出之间的关系,结果表明,专利申请量与科研机构 R&D 经费支出和高等院校 R&D 经费支出不存在显著的相关关系,而企业 R&D 经费支出对专利申请量具有显著的影响。毛昊等 (2008) 选取我国各地区 1998 ~ 2005 年 R&D 投入和职务发明专利数据,对 R&D 投入强度与职务发明专利产出效率的关系进行分析,研究发现,尽管较多的 R&D 投入可使地区职务发明专利的总量增加,但地区的 R&D 投入强度与职务发明专利产出效率之间未呈现出显著的正比例变化趋势。同时,有学者对不同来源和支出类型的 R&D 经费与专利申请量间的关系进行了研究。谢炜和葛中全 (2005) 发现作为科研单位 R&D 经费支出主要来源的政府资金对专利申请产出影响不大,国外资金是专利申请产出的主要决定因素,基础研究经费支出对专利申请产生重要影响。朱月仙和方曙 (2007) 对部分研发大国 1999 ~ 2003 年 R&D 经费支出及 PCT 专利申请进行多元回归分析,发现专利申请量与 R&D 经费支出之间存在显著的正相关关系。朱平芳和徐伟民 (2005) 运用零膨胀泊松回归法,对上海市大中型工业企业专利产出数据和 R&D 经费支出数据的滞后机制进行了定量研究,

发现 R&D 经费支出与专利产出的滞后机制表现为 2 ~ 6 期的滞后结构, 呈现出 5 年中的倒 U 形分布, 且影响效果在第三年达到最大值。徐凯和高山行 (2006) 利用泊松分布研究中国高校 1993 ~ 2003 年地区层面专利和 R&D 之间的关系, 研究发现高校 R&D 经费支出与专利申请量之间在滞后的 3 期中呈现出显著的正相关关系。徐明 (2016) 采用产业专利申请量变化率与 R&D 人员全时当量变化率、R&D 经费总量变化率、R&D 项目总量变化率的比值作为弹性计算方法, 按产业年均专利申请规模划分产业类型并进行对比研究。结果表明, 低规模和高规模专利产出的产业中专利申请量受 R&D 人员全时当量的影响最为明显; 中规模专利产出的产业中专利申请量受 R&D 经费总量的影响最为明显。

除了 R&D 经费支出外, R&D 人员因素也受到关注。李玉清等 (2005) 研究了高校 R&D 经费支出和 R&D 人员数量对专利产出的影响, 发现 R&D 经费支出与高校专利申请量存在显著相关性, R&D 人员数对高校专利申请量没有影响, 但 R&D 人员的质量对包括专利申请量在内的高校技术转移产出具有正向影响。沈涤清 (2008) 认为专利申请与 R&D 人员中科学家与工程师的数量以及 R&D 投入有着密切的关系, 在考虑了时间滞后性的影响后得出影响发明专利申请量的主要因素是 R&D 投入。李慧等 (2010) 选取 2000 ~ 2005 年的制造业 29 个行业的数据, 对发明专利申请量、R&D 经费内部支出和 R&D 人员/科技活动人员数建立回归模型进行分析, 认为我国制造业 R&D 经费对专利产出产生了一定的作用, 并且技术密集程度高的行业 R&D 经费投入产出弹性系数较高, 但是 R&D 人员投入效果不明显。

针对 FDI 对我国专利申请量的影响, 薄文广等 (2005) 运用全国及东、中、西部的面板数据, 定量评估了 FDI 对我国专利申请量的影响, 结论表明, FDI 对外观设计专利申请量影响最大, 而对发明专利申请量影响最小, 对东部地区专利申请量的影响要强于西部地区。闫金秋和董瑾 (2007) 则利用北京、上海、广东 3 个地区 1998 ~ 2004 年 3 种专利申请情况的面板数据建立回归模型, 发现内外资资本、内资人员对专利申请总量有积极影响。刘星和赵红 (2009) 运用 30 个省 (自治区、直辖市) 1998 ~ 2006 年的数据进行回归分析, 研究发现, FDI 对我国专利申请总量存在显著的正面溢出效应, 而对发明专利申请量没有显著影

响,对其他专利申请量则存在明显的正面溢出效应。

此外,有学者对技术交易、研发机构、经济发展水平等对专利申请量的影响进行了研究。吴玮(2010)对我国1986~2005年专利申请与经济增长的季度数据进行长期均衡与短期动态关系的研究,结果发现,专利申请与中国经济增长之间存在显著的长期双向因果关系,但从短期看两者关系不明显。郝鹏飞等(2011)选取全国高等学校1991~2008年专利申请量与科技人员、科技经费、科技机构、科技项目和科技成果及技术转让等因素的数据,运用灰色关联分析法分析高校专利申请量的影响因素,研究发现,R&D人员和研发项目等因素对专利申请量的影响具有明显的滞后效应。张英(2013)以经典经济学理论为基础,从专利的视角,致力于考察专利与经济发展之间的关系,综合采用文献研究、统计分析、实证检验和案例分析等方法,力图全面揭示二者之间互相作用的内在机制。

关于影响专利申请量增长的定性因素,国内外学者从知识产权意识、专利政策、专利制度、管理因素、服务体系、投融资因素等方面进行了初步研究。Li(2009)指出《专利法》修改有利于专利持有者获得更多的专利授权,是中国专利增长的重要原因。徐晟和徐媛(2009)对区域专利申请活动及其驱动因素进行了分析,认为区域专利申请的驱动因素包括区域专利发展的基础和环境、外在动力和内在动力。刘珊(2009)结合软件专利和软件技术创新的特点,对影响企业软件专利申请行为的内外部因素进行了定性分析,认为其中内部因素包括产品种类、企业规模、专利意识,外部因素包括法律环境、政策环境。谭晓(2010)对社会因素与专利产出相关性进行研究,提出影响专利产出的社会因素包括社会环境和运行机制两个方面。梁津娣等(2010)分析了6次重大经济危机或金融危机期间各主要国家专利申请量状况及近期金融危机下我国专利申请的特点。周茜等(2014)从新的视角深入剖析R&D投入到专利申请的过程,引入研发效率和专利倾向效应,运用自回归分布滞后(ARDL)模型,验证形成两种效应的制度因素(即FDI、进口贸易、技术市场活跃度和知识产权保护力度),对中国企业专利申请量的影响,同时基于此框架验证中国知识产权制度所发挥的作用。Wang(2015)从省域层面研究了专利促进政策对专利产出的影响,提出专利促进政策对区域实用专利活动的发展有很大的促进作用。

1.2.2 关于专利资助政策及其效应研究

自20世纪90年代末以来,中国有30个省(自治区、直辖市)先后实施了专利资助政策,为专利申请者提供专利申请、审查、授权等费用的财政资助,由此引发了关于专利资助政策及其效应的研究。国外对专利资助政策研究较少,主要关注专利制度和相关政策。Zucker等(1998)、Friedman和Silberman(2003)认为政府资助额度对高校的专利产出和专利实施具有重要的正向影响。Ouellette和Larrimore(2015)提出了促进创新的专利政策等,即专利政策制定者应将三分之一精力用于专利政策的一致性和局部控制,其余力量集中用于专利政策多样化,具体问题具体分析。

国内学者对中国专利资助政策的功能定位、特征及存在的问题进行了较多分析。王锋(2003)指出,政府对专利费用的资助能够降低当地居民申请和维持专利的成本,有助于提高专利意识和专利申请量,从而提高社会福利水平。江镇华和秘凤华(2004)分析总结了全国各地专利资助政策的特点,认为专利资助政策的初衷是好的,也取得了一些效果,但是仍存在重数量、轻质量,资助范围过宽等问题。姜胜建(2006)提出了关于加强综合集成和制度创新,积极构建专利托管中心等专利公共服务平台的建议。文家春和朱雪忠(2007)、文家春(2008a, 2008b)分析了政府资助专利费用对我国专利制度的积极效应与消极效应,探讨了专利费用对社会福利的影响机理,在案例分析的基础上,对地方政府资助专利费用引发“垃圾专利”的成因进行了讨论。此外,地方政府专利资助政策各有特点,引发了国内学者的较多关注。姚颀靖和彭辉(2011)以2007年中国30个省(自治区、直辖市)数据为样本,采用灰色关联分析法对专利资助政策的功能进行了定量分析,结果表明,专利资助政策对R&D投入热情、社会文明发展、专利申请数量和专利质量均具有比较显著的影响。管煜武(2008)基于专利价值对上海专利资助政策效应进行了分析,结果显示,该政策提高了上海的专利实力,但导致外观设计专利与发明专利的比例失调,专利价值没有得到相应的提升。张钦红和骆建文(2009)以上海市专利资助政策为研究对象,用非参数统计法分析了该政策对专利申请数量和质量的影响,结果表明,上海市的专利资助政策对发明专利和实用新型专利申请量具有明显的提升作用,而对外观设计