

【产业经济】

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

张杰¹, 高德步¹, 夏胤磊²

(1. 中国人民大学中国经济改革与发展研究院, 北京 100872;

2. 中国人民大学商学院, 北京 100872)

[摘要] 本文利用中国各省份 1985—2012 年面板数据, 从人均真实 GDP 增长率以及经济增长质量所蕴含的速度和质量两个视角来实证研究三种类型专利授权量对中国经济增长可能产生的作用效应。主要发现是: 总体来看, 发明专利对各省份人均真实 GDP 增长率造成显著 U 型作用效应, 而实用新型和外观设计专利未产生显著的作用效应; 以中国各省份出台专利资助政策为界限, 发现 1999 年前后不同时期中三种类型专利对各省份人均真实 GDP 增长率的作用效应存在显著的差异性, 且 1999 年后三种类型专利对各省份经济增长质量并未造成理论预期的促进效应; 扣除专利资助政策信息后的发明和实用新型专利对各省份人均真实 GDP 增长率和经济增长质量造成了显著的促进效应。本文的经验发现在一定程度上验证了中国各省份竞相出台的专利资助政策可能造成专利“泡沫”现象的发生, 进而导致专利对中国经济增长的促进作用发生了扭曲效应。

[关键词] 专利授权量; 人均真实 GDP 增长率; 经济增长质量; 专利资助政策

[中图分类号]F124 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1006-480X(2016)01-0083-16

一、问题提出

创新对一国经济增长的作用效应一直是众多学者以及政策制定者关注的热点^[1-3]。考虑到专利是作为衡量创新活动产出的核心指标, 近年来开始有文献关注专利对经济增长的作用效应^[4]。自 20 世纪 90 年代以来, 中国专利申请与授权数量的快速增长, 已经引起国内外媒体、学者以及各国政策制定部门的广泛关注^[5,6]。就中国的现实情况而言, 一个不可忽略的重要现象是, 为了响应中央制定的创新追赶战略以及专利推进计划, 中国从中央到地方的各级政府在不同程度上均实施了以鼓励专利增长为目标创新追赶战略, 以贯彻国家的创新驱动发展战略, 促进地区自主创新能力的提升。这集中表现为中国各级政府特别是各省级地方政府, 纷纷出台鼓励本地区以企业专利申请与授

[收稿日期] 2015-11-10

[基金项目] 教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“专利、专利政策与专利泡沫对中国经济增长的影响、机制与对策研究”(批准号 15JJD790035)。

[作者简介] 张杰(1972—), 男, 江苏兴化人, 中国人民大学中国经济改革与发展研究院副教授, 经济学博士; 高德步(1955—), 男, 辽宁辽阳人, 中国人民大学中国经济改革与发展研究院教授, 博士生导师, 经济学博士; 夏胤磊(1993—), 男, 江苏泰兴人, 中国人民大学商学院硕士研究生。通讯作者: 张杰, 电子邮箱: zhangjie0402@ruc.edu.cn。

权的各种政府资金资助扶持政策^[7,8]。这种背景下,引发国内外媒体和学者广泛关注的一个重要问题是,在中国各级政府专利资助政策所带来的刺激作用下,是否导致了中国发生了专利的“泡沫”或专利“创新假象”现象?由此,这也必然会引发研究兴趣并激发思考的问题是,中国情景下,受到政府政策激励推动的中国专利爆炸式增长,能否对中国经济增长带来相应的促进效应?一个显而易见的逻辑是,中国情景下如果并不存在专利的“泡沫”以及“创新假象”,很显然,中国专利数量的快速增长必然会推动经济增长。相反,中国情景下倘若专利增长的确存在政策激励的扭曲效应所带来的“泡沫”以及“创新假象”现象,理所当然的是,中国专利数量的快速增长必然不会导致经济增长。这种情形下,中国专利政策激励型的专利数量增长模式必然就会面临重大挑战,中国各省份当前正在实施的专利资助政策也必然需要进行全面的调整 and 改革。

相对于既有文献,本文的可能贡献在于:①与既有文献关注创新和经济增长关系的研究视角不同,也与既有文献仅仅关注中国专利增长背后动因的研究视角所不同,本文是从专利视角来研究创新活动对一国经济增长的作用效应以及其中可能的作用机理。很显然,正如 Hu and Png^[4]所指出的,专利在某种程度上更能体现一国企业的创新能力。针对中国背景的经验研究也发现,中国情景下企业的研发投入和专利产出之间存在典型的不对称现象^[9]。因此,本文另辟蹊径,在知识产权尚不完善的发展中国家环境下,从专利视角来重新审视创新对经济增长的作用效应,这为理解发展中国家的创新和经济增长的关系研究增添了新证据;②本文不只是将研究视角停留在专利与经济增长的关系方面,而是深入探索发展中国家的专利资助政策可能对专利数量增长产生的激励效应,分析政策推动的专利“泡沫”现象对专利和经济增长之间的关系可能产生的扭曲效应,进而为全面理解发展中国家的创新追赶战略以及专利激励政策的有效性提供一个以往文献尚未关注的新的研究视角;③本文的研究结论为中国正在实施的创新驱动发展战略提供了有价值的政策参考依据。本文的经验发现揭示了数量激励型的专利激励政策已经与中国经济可持续发展的根本目标发生偏离的事实,从而提出中国当前的专利激励政策做根本性调整的必要性,也指明了未来中国专利制度可能的改革方向。

二、制度背景与研究假设

专利作为创新产出部分,高质量专利的创造以及专利自身所具有的创新技术溢出效应以及产业运用价值,是专利能够有效促进经济增长的关键所在^[4]。然而,在类似中国这样的发展中国家,为了应对来自发达国家跨国公司的创新竞争压力或者主动实施发展中国家的创新追赶战略,各级政府可能会主动采用各种类型的专利资助政策来促进本国专利申请和授权数量的增长。这可能对微观层面专利活动、专利质量乃至专利产业运用行为产生一系列突出的扭曲性作用,既可能会导致大量自主创新能力含量不高的低质量专利的产生,也会造成专利产业运用价值以及技术溢出效应的降低,从而造成专利“泡沫”或者专利“创新假象”的发生^[10],进而对专利和经济增长之间的作用关系造成扭曲效应。就中国当前的现实而言,依据对既有文献的梳理以及实地调研所掌握的资料信息,中国各级政府竞相出台的政府资助扶持政策对专利质量以及专利产业运用活动及行为可能会产生如下正负方面的两种作用效应。

从促进效应方面看,可能的作用机制具体表现为:①创新成本降低效应。政府对企业专利申请和获得授权各个环节费用的部分或全额资助,可以降低企业专利申请、获得授权以及维护专利运行的成本,这可能会在一定程度上降低企业进行创新研发活动的成本,从而激发企业加大创新研发的投入,对企业专利质量以及专利产业运用价值的提升形成有益的促进效应。②优质企业信号发送机

制。假如在政府能够有效甄别企业申请和授权专利质量以及产业运用价值的前提下,能够获得政府专利资助政策的企业,可能就在一定程度上表明该企业拥有相当强度的技术创新能力以及较高质量的产品生产能力。因此,企业能否获得政府专利资助政策的扶持以及扶持金额的多少,就可以被视做是企业是否具有市场竞争实力、是否为优质企业的一个有效信息发送机制,这种信号机制就可以缓解乃至消除企业和消费者之间以及企业和金融机构之间的信息不对称,使得企业产品获得更多消费者的认可以及获得金融机构更多的贷款资金,从而促进企业发展;③知识产权缺位弥补机制效应。现阶段中国普遍存在知识产权保护制度的不完善以及执行机制的缺位,这会削弱企业进行专利申请以及获得专利授权的内在动力。政府通过对企业实施各种专利资助扶持政策,实质上起到的是对中国知识产权保护制度缺位环境条件的一种弥补机制,激励企业的创新研发投入,从而促进企业专利质量以及专利产业运用价值的提升;④政府有效控制效应。从中国专利的申请到授权的逻辑链条看,政府作为对企业申请专利的最后“把关者”和最终“守门人”,负责对企业申请专利质量的审查和核实,从而决定中国企业专利整体质量水平和发展空间。自1984年中国第一部《专利法》颁布以来,中国已经多次对《专利法》中专利申请和授权的质量要求进行大幅度的提升与修改,而且国家知识产权局也一直在强化专利审查和核实的队伍建设和能力提升,因此,这也会一定程度上促进中国企业专利质量以及专利产业运用价值的提升;⑤技术溢出效应。政府的专利资助政策可以促进企业申请和授权数量的增加,一方面,这可能会通过专利公开的技术创新知识的溢出效应激发更多的企业进行创新活动。另一方面,保护期到期后的专利所包含的技术创新知识,会被别的企业加以直接运用或再创新,从而促使整个部门的生产效率以及创新活动的提升;⑥资源配置优化效应。由于专利作为创新活动的重要组成部分所具有的溢出效应以及对经济可持续发展的促进能力,政府将有限的财政资金运用到对企业专利活动的资助,这在一定程度上可能会优化和提升政府财政资金的配置效率。

相反,从抑制效应方面看,可能的作用机制具体表现为:①逆向选择效应。在政府和企业对专利真实质量存在信息不对称的前提下,中国各级政府实施的专利资助扶持政策对企业专利申请和获得授权各个环节费用的部分或全额资助或奖励,由于可以降低企业专利申请和获得专利授权的交易成本,会诱使企业通过低质量甚至没有价值的专利来主动申请的激励效应,从而导致中国企业的专利质量特别是申请专利质量的整体下降;②缓解融资约束信号效应。现阶段,中国普遍存在金融发展滞后于经济和企业发展现实需求的金融抑制现象,从而加剧中国企业特别是中小微企业以及高科技企业的融资约束问题。一方面,企业拥有专利可以作为银行机构对企业发放贷款的有效信号甄别机制^[4];另一方面,中国部分省份实施了专利的质押贷款政策,并且对企业特别是中小科技型企业用专利向银行进行抵押贷款制定了政府优惠扶持条件。专利作为缓解融资约束的信号机制,在特定的制度扭曲环境下,可能会对企业专利质量造成抑制效应。由于中国国内专利评估机构普遍缺乏权威性,只要企业缴纳一笔费用就会为企业专利进行虚假估值,这就造成不少专利评估机构为迎合自身利益需求而存在专利估值虚高的现象,从而造成专利估值背离了专利真正的市场价值。在普遍存在这种负向激励机制的环境下,企业可能并不会专注于高质量专利的生产与创造,这就会削弱甚至抑制企业提升专利质量的内生动力^[8];③企业竞争优势市场信号传递效应。中国不少企业或者研究机构进行专利申请以及获得专利授权的目的只是把专利作为向客户或市场传递企业具有市场竞争优势的一种信号机制。企业在宣传自身竞争优势时将拥有授权专利数量的多少,作为证明企业竞争实力的信号,而对于专利自身质量的高低以及专利的产业化运用价值并不关注。在政府部分乃至全额资助和补贴企业申请专利以及获得专利授权所需费用的情形下,由于企业并不会承担专利

申请和授权环节的相关成本,这就会进一步激励企业通过低质量专利而非高质量专利的申请和授权,作为传递企业竞争优势市场信号的内在动力;④优惠政策攫取效应。中国所制定的高新技术企业扶持政策中,将企业是否拥有不同等级专利以及专利数量作为重要的认定标准。由于获得高新技术企业认定可获得15%的三年税收减免政策,这可能会极大地诱发企业创造低质量或者不具有产业运用价值专利的行为动机;⑤自我利益满足效应。中国情形下,由于研究机构和高校科研课题的申请与结项、科研人员的职称晋升评定均要求将拥有的专利数量作为重要的评审评测指标,这就可能会激励研究机构和高校的研究者只关注专利创造的数量方面,而不会关注专利创造的自主创新内涵、专利质量以及产业运用价值方面,从而造成专利的创造与国家经济发展战略目的以及微观企业创新能力提升的实际需求相脱节,造成专利对经济增长促进作用的扭曲;⑥合谋寻租效应。为了促进中国创新能力的提升,各级政府通过大量实施巨额的各种类型政府创新补贴资金来促进微观部门的创新研发活动。而企业或研究机构所拥有的专利数量,通常被作为政府机构甄别企业或研究机构创新能力以及政府创新资助项目是否完成或达到既有绩效的重要考核指标。在政府监管机制缺位的情形下,这就容易造成管理政府创新补贴项目的官员和企业与研究机构之间形成合谋,激励企业或研究机构通过制造低质量乃至虚假专利套取政府创新补贴资金,达到相关官员的寻租或腐败目的。事实上,本文发现,中国企业授权专利中高达27.6%的发明专利以及30.9%的实用新型专利的非正常放弃,在很大程度上可能就说明了上面诸多现象的存在。

以上的对比分析表明,在中国的专利激励政策如果能够促进高质量专利的产生以及提升专利产业运用价值的情形下,显然,专利的快速增长就可以促进中国的经济增长。相反,如果在中国可能存在专利激励政策所导致的专利“泡沫”的情形下,这就会导致伴随专利数量快速增长的是低质量专利以及较低产业运用价值专利的产生,从而在中国背景下扭曲专利对经济增长的作用效应。对以上的对比分析加以归纳,便可得到本文以下两个相互对立的有待检验的研究假设:

假设1:中国情形下,政府专利资助政策刺激了专利数量的增长,如果政府专利资助政策没有导致大量的低质量专利或缺乏产业运用价值专利的产生,专利作为创新产出的主要组成部分,其数量的快速增长可以促进中国经济增长。

假设2:中国情形下,政府专利资助政策若是负向激励了大量低质量专利或缺乏产业运用价值专利的产生,造成专利“泡沫”现象的发生,最终可能会导致专利对经济增长的作用效应发生扭曲。

三、计量模型与研究策略

1. 基准计量模型设定

基于Barro and Sala-i-Martin^[12]以及Islam^[13]的宏观经济增长模型,与陆铭和陈钊^[14]、刘勇政和冯海波^[15]以及郑世林等^[16]的实证研究思路类似的是,本文将采用一个基于经济增长理论框架的实证模型,在此基础上,增加中国各省份发明专利、实用新型专利和外观设计专利三类专利的授权数量作为解释变量。这个模型的基本形式可写为:

$$\begin{aligned} growth_{it} = & \alpha_0 + \alpha_1 growth_{it-1} + \sum_{m=1}^n \beta_m \cdot innovation_{it}^m + \sum_{m=1}^n \phi_m \cdot utility_{it}^m \\ & + \sum_{m=1}^n \varphi_m \cdot design_{it}^m + \lambda \cdot X + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (1)$$

其中, $growth_{it}$ 表示省份*i*在年份*t*的人均真实GDP增长率,本文以1984年作为基期,使用中国各省份的GDP平减指数计算各省份的真实GDP,再除以各省份就业人数,得到各省份人均真实GDP,最终计算得出各省份的人均真实GDP增长率。(1)式的右边是一系列解释变量。依据既有的

研究^[15,16],中国各省份的人均真实GDP增长具有延续的动态效应,在解释变量中,纳入各省份人均真实GDP增长率的滞后一期变量。以上数据均来自历年《中国统计年鉴》。本文关注的是中国各省份的发明专利、实用新型专利和外观设计专利三种类型专利的授权存量数量,分别记为 $innovation_i$ 、 $utility_i$ 和 $design_i$ 。正如Lederman and Saenz^[17]所指出的,在发展中国家,由于创新能力处于模仿和学习过程之中,专利可能更能体现创新活动的价值。考虑到中国情景下这三种类型专利对经济增长的影响效应可能存在非线性关系,本文在(1)式中纳入了三种类型专利变量的可能的多项式形式,多项式的具体形式由各项检验加以确定。这里采用三种类型专利的授权量而非申请量作为反映中国各省份专利存量数量,原因在于:由于中国情景下专利申请活动中可能存在相当数量的虚假专利和不合格专利,而且专利申请受到中国专利促进政策的激励效应,可能出现专利的“创新假象”,因此,专利申请数量未必能真正反映地区的创新能力。相反,专利授权数量可以避免这些问题,在一定程度上反映中国不同省份地区的创新能力差异。本文使用的专利数据均来自国家知识产权局的相关数据库^①。

(1)式中根据已有经济增长理论以及既有文献的传统做法加入了一系列控制变量,具体包括资本增长率($capital$)、劳动增长率($labor$)、经济开放度($open$)以及政府消费支出($govern$)。其中, $capital$ 和 $labor$ 分别由各省份的新增固定资产投资增长率和年底劳动就业人口增长率来衡量; $open$ 由各省份的进出口总额占GDP的比重来衡量,很显然,经济开放度是影响中国各省份经济发展和创新活动差异性的重要因素; $govern$ 变量则由政府消费性支出占GDP比重来表示,中国情景下政府消费支出的差异很大程度上反映了政府这只“看得见的手”对经济发展的干预程度以及是否存在挤出效应。在具体计算 $govern$ 变量时,本文遵循陆铭和陈钊^[14]的做法,扣除了科教文卫这类具有较强公共品性质的支出。 ε_{it} 是随机扰动项。以上计算各控制变量的数据均来自历年《中国统计年鉴》、《中国人口统计年鉴》、《中国科技统计年鉴》、《中国劳动统计年鉴》以及各省份的统计年鉴。其中,在1985—2012年的研究中,四川和重庆的相关数据以各自的GDP作为权重进行了加总合并;而在1999—2012年的研究中,四川和重庆数据则分开估算,力求保持样本信息的完整性。

2. 估计方法

要得到(1)式的一致性估计结果,需要不断放松随机误差项 ε_{it} 的假设。首先假设(1)式中随机误差项 ε_{it} 服从独立同分布,此时,可以考虑利用传统的静态的面板数据模型方法来估计(1)式。然而,一方面,根据经济增长理论以及中国经济增长的特征,各地区经济增长的状态均具有动态延续性特性;另一方面,特定时期的外部冲击对经济增速的影响不仅表现在对当前的经济增速的冲击性影响,也会对后几期的经济增速造成冲击性影响,因此,本文的实证研究需要在构造动态面板数据的结构下展开。不过,动态面板数据带来的问题是将滞后因变量作为自变量所引发的内生性问题,这导致一般的适用于面板数据的固定或随机效应计量模型难以解决这种内生性问题。为此,本文运用Arellano and Bond^[18]、Arellano and Bover^[19]以及Blundell and Bond^[20]提出的广义矩估计方法(GMM)作为估计的计量手段。

此外,针对(1)式,还需要高度关注可能存在的两种类型的内生性问题:一是遗漏重要变量可能导致的内生性问题,二是专利变量和经济增长以及经济增长质量之间可能由于逆向因果关系而导致的内生性问题。对于前一种可能的内生性问题,由于在(1)式中控制了各省份的 $growth$ 、 $capital$ 、

① 这里需要说明的是,中国各省份三种类型的专利授权量不包括国外自然人和法人在中国申请获得三种类型的专利授权量。

labor、*open* 以及 *govern* 等一系列重要影响变量,遗漏变量导致的内生性问题可能并不严重。对于后一种可能的内生性问题,一方面,考虑到中国的专利增长可能是由于各省份出台的专利资助奖励政策造成的现实情况,这种情形下,中国各省份的专利变化信息具有政策驱动的外生特征;另一方面,正如上述分析,特别是考虑到专利对中国各省份经济增长的作用效应本身就可能存在一定程度的滞后效应的客观事实,本文采取上述的两步系统 GMM 估计方法,通过将差分方程和水平方程的多重滞后项作为相互的工具变量,在一定程度上解决可能的内生性问题。而且,对于控制变量中可能存在逆向因果关系的资本增长率、劳动增长率、经济开放度以及政府消费支出变量,本文在两步系统 GMM 的估计过程中采取内生变量的形式加以处理。

四、实证结果与分析

1. 专利对人均真实 GDP 增长率的影响效应

表 1 报告了中国各省份的三种类型专利授权量对地区人均真实 GDP 增长率影响的检验结果。模型 1 和模型 2 中,假定三种类型专利授权量变量均是遵循二次多项式的形式,模型 3 和模型 4 报告了三种类型专利授权量变量的具体有效形式的回归结果。模型 1 和模型 3 列示的是采用固定效应(FE)的静态面板数据方法的估计结果,而模型 2 和模型 4 列示的是采用两步系统 GMM 的动态面板数据方法的估计结果。对比回归结果可以看出,核心解释变量以及各控制变量的系数符号和显著性均未发生本质性变化。有意义的发现是,*innovation* 对 *growth* 的作用效应呈现显著 U 型关系,这说明,中国情景下发明专利对地区经济增速的作用效应似乎存在“门槛”效应,当地区发明专利授权数量低于某一个数值,即创新能力低于某一个门槛时,发明专利对地区经济增速产生的是抑制作用。这可能反映出两种作用机制:一种可能的作用机制是,在中国某些地区的经济处于起飞阶段且发明专利数量较少的情形下,发明专利的创造所占用的资本资源对经济增长带来的负面效应可能大于其带来的正面效应,进而对经济增长造成了负面效应。当地区发明专利授权数量超过某一个数值时,其带来的正面效应大于占用资本资源可能的负面效应,发明专利才可以对地区经济增速产生促进作用;另一种可能的作用机制是,由于发明专利存在显著的专利“泡沫”现象,导致了这种 U 型关系的产生。在发明专利存在一定程度专利“泡沫”的情形下,少量低质量或不具有产业运用价值的发明专利不仅不能够带来经济增长,相反还会造成资源错配,阻碍经济增长。只有专利数量达到一定程度后,专利“泡沫”造成的这种资源错配效应才会被弱化与掩盖,促进经济增长。进一步的发现是,*utility* 和 *design* 对 *growth* 均未产生显著的作用效应,这表明,中国情景下实用新型专利以及外观设计专利授权量的快速增长,并没有成为推动中国 GDP 增长的力量。这样的估计结果似乎说明,由于中国情景下微观主体获得发明专利的成本和创新能力要高于实用新型和外观设计类型专利,因此,实用新型以及外观设计专利层面可能存在更为突出的专利“泡沫”现象,这就更容易造成实用新型以及外观设计专利对经济增长作用效应的扭曲性。

对于控制变量而言,值得关注的发现是,*capital* 对 *growth* 产生了显著的促进效应,这与既有研究的理论预期相符合,也与中国投资促进型经济增长模式的现实情况相符合。*labor* 对 *growth* 也产生了显著的促进效应,这也与既有理论预期相符合,表明劳动力增长是推动中国 GDP 增长的主要动力。*open* 并未对 *growth* 产生显著的作用效应,这个结果与刘勇政和冯海波^[5]的经验结果相一致,表明经济开放度并未成为促进中国 GDP 增长的直接动力。*govern* 对 *growth* 产生显著的抑制效应,这与陆铭和陈钊^[6]的经验结果有所不同,可能与本文样本时期比陆铭和陈钊文章使用的样本数据时间跨期更长的差异性有关,说明中国庞大规模的政府消费支出对中国经济增长造成了显著的

表 1 专利对人均真实 GDP 增长率影响的检验结果

估计方法	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
	静态模型 (FE)	动态模型 (两步系统 GMM)	静态模型 (FE)	动态模型 (两步系统 GMM)
<i>L1.growth</i>		0.3253*** (3.68)		0.3249*** (3.69)
<i>innovation</i>	-6.73e-06** (-2.24)	-4.59e-06* (-1.83)	-7.10e-06*** (-3.53)	-4.44e-06** (-2.31)
<i>innovation_sq</i>	3.18e-10*** (3.70)	2.37e-10*** (2.72)	3.45e-10*** (3.92)	7.99e-08*** (2.95)
<i>utility</i>	-1.76e-07 (-0.30)	-3.64e-07 (-0.07)	-3.21e-08 (-0.12)	-1.56e-07 (-0.71)
<i>utility_sq</i>	1.90e-12 (0.29)	2.32e-12 (0.40)		
<i>design</i>	6.98e-08 (0.09)	3.19e-07 (0.54)	8.25e-08 (0.40)	7.99e-08 (0.59)
<i>design_sq</i>	-9.34e-14 (-0.03)	-1.80e-12 (-0.68)		
<i>capital</i>	0.2921*** (8.42)	0.3932*** (10.11)	0.2922*** (8.38)	0.3930*** (9.98)
<i>labor</i>	0.1926** (2.36)	0.1713** (2.13)	0.1937** (2.31)	0.1719** (2.12)
<i>open</i>	-0.0064 (-0.91)	-0.0073 (-1.35)	-0.0066 (-0.93)	-0.0069 (-1.26)
<i>govern</i>	-0.1053*** (-3.37)	-0.0830*** (-3.22)	-0.1055*** (-3.39)	-0.0842*** (-3.24)
AR(1)		0.0004		0.0000
AR(2)		0.2357		0.2293
Hansen test		0.3752		0.4039
Observations	849	820	849	820
Overall R ²	0.1127		0.1120	

注:括号内的数值是经过稳健性调整后的 t 值或 z 值,***、**、* 分别表示 1%、5%、10% 的显著性水平。限于篇幅,常数项的估计结果未报告。

资料来源:作者利用 Stata 软件计算。

挤出效应。

2. 中国专利促进政策实施前后不同时期的影响效应分析

正如前文所分析的,为了应对中国加入 WTO 带来的竞争压力以及贯彻中国的创新追赶战略,自 1999 年上海首次出台专利资助政策以来,中国各省份纷纷出台各种类型的专利资助和奖励政策,着重鼓励本地区专利授权数量的增长,以此来激励本地区创新能力的提升。这样的重要事实给了本文的研究工作一个重要提醒:需要考虑不同时期三种类型专利对地区经济增速的影响效应是否存在差异,从而检查在中国情景下各省份竞相出台的专利资助政策是否对专利和经济增长之间的作用关系造成了扭曲效应。表 2 汇报了以上海市开始出台专利资助奖励政策的 1999 年为界限,

在前后时期内,中国各省份的三种类型专利授权量对地区经济增速影响的检验结果。模型 5 和模型 6 的估计结果显示,1985—1998 年,*innovation* 对 *growth* 的作用效应呈现显著的 U 型关系,*utility* 对 *growth* 的作用效应呈现显著的正向促进效应,*design* 对 *growth* 也呈现显著的 U 型关系。与之形成鲜明对比的是,模型 7 和模型 8 的估计结果显示,1999—2012 年,*innovation* 对 *growth* 的作用效应呈现显著倒 U 型关系,*utility* 对 *growth* 的作用效应呈现显著的负向抑制效应,而 *design* 对 *growth* 造成显著正向促进效应。

针对以上存在显著差异性的检验结果,本文的解释是:在中国各省份没有实施专利促进政策的 1985—1998 年样本期中,发明专利和外观设计专利授权量对地区经济增速之间 U 型作用关系可能说明,中国情景下,只有当发明专利和外观设计专利授权数量积累到一定的门槛数量后,其内涵的

表 2 不同时期专利对人均真实 GDP 增长率影响的检验结果

是否有专利政策	模型 5	模型 6	模型 7	模型 8
	1985—1998		1999—2012	
估计方法	静态模型(FE)	动态模型 (两步系统 GMM)	静态模型(FE)	动态模型 (两步系统 GMM)
<i>L1.growth</i>		0.2367*** (3.47)		0.4135*** (4.05)
<i>innovation</i>	-0.00060*** (-4.12)	-0.01520*** (-3.23)	9.50e-06*** (4.62)	-0.00006*** (6.89)
<i>innovation_sq</i>	6.02e-07*** (5.55)	5.24e-06*** (3.59)	-3.75e-10*** (-4.22)	-1.66e-09*** (-5.59)
<i>utility</i>	0.00004*** (6.61)	0.00070*** (4.56)	-8.34e-07*** (-3.84)	-5.42e-06*** (-5.12)
<i>design</i>	-0.00006*** (-2.90)	-0.00050** (-2.39)	3.29e-07** (2.17)	-0.00008** (2.23)
<i>design_sq</i>	6.30e-09*** (2.72)	5.38e-08** (2.48)		
<i>capital</i>	0.4701*** (7.10)	0.5846*** (6.23)	0.2758*** (5.01)	0.1861*** (4.30)
<i>labor</i>	0.2359*** (3.09)	0.3273*** (2.78)	0.0461 (0.56)	0.0447 (0.41)
<i>open</i>	0.0211** (2.19)	0.0046*** (3.11)	-0.0023 (-0.16)	-0.0011 (-0.05)
<i>govern</i>	-0.5710*** (-4.48)	-0.4403** (-2.25)	0.0354** (2.09)	0.0278*** (2.76)
AR(1)		0.0002		0.0005
AR(2)		0.2761		0.2718
Hansen test		0.4433		0.4384
Observations	415	388	434	434
Overall R ²	0.1802		0.1677	

注:括号内的数值是经过稳健性调整后的 t 值或 z 值,***、**、* 分别表示 1%、5%、10% 的显著水平。限于篇幅,常数项的估计结果未报告。

资料来源:作者利用 Stata 软件计算。

创新推动力以及技术溢出效应可能才具备发挥促进经济增长的基本功能,从而促进地区 GDP 增长。而实用新型专利授权量直接显著推动地区经济增速的基本事实说明,中国作为创新和技术引进、模仿和吸收的发展中国家,介于发明专利和外观设计专利之间的实用新型层次专利可能更适合中国创新能力的发挥。相反,在中国各省份积极实施专利促进政策的 1999—2012 年样本期中,发明、实用新型以及外观设计专利对地区经济增速的作用效应则呈现出显著的差异性。具体看,发明专利对地区经济增速造成显著倒 U 型效应的原因可能是,当发明专利数量超过某一特定“门槛”后,发明专利数量越多的省份中专利泡沫的成分可能越大,其对地区经济增速可能产生了抑制效应。实用新型专利对地区经济增速造成显著负向作用效应的事实就表明,中国情景下实用新型专利层面可能存在突出的专利“泡沫”现象,导致了这种负面抑制效应的发生。而外观设计专利对地区经济增速造成显著正向作用效应的事实则表明,中国在外设计专利层面的专利泡沫可能并不突出,相对于发明专利和实用新型专利,外观设计专利所内涵的自主创新能力可能处于相对较低层次。在中国各级政府的专利资助政策、创新补贴政策以及研究人员的项目和职称评审评定过程中,外观设计专利往往并不作为重要的评估指标。事实上,中国部分省份针对外观设计专利的申请和授权虽然也出台相应的扶持与奖励政策,但是,其扶持与资助强度和范围往往要小于发明专利以及实用新型专利。而且,多数省份针对外观设计专利的扶持政策力度和范围一直有所弱化,某些发达省份的政府甚至已经取消了针对外观设计专利的扶持和资助政策。基于以上分析,本文给出的一个初步猜想是,在 1985—1998 年和 1999—2012 年的不同样本组中,三种类型专利授权量对经济增速的作用效应之所以表现出如此的显著差异性,很可能与 1999 年后中国各省份普遍实施的专利促进政策对专利质量以及产业运用价值造成的扭曲效应密切相关。

值得注意的控制变量估计结果是,1985—1998 年, *capital*、*labor* 和 *open* 对 *growth* 均造成了显著的促进效应,而 *govern* 对 *growth* 造成了显著的抑制效应。1999—2012 年, *capital* 和 *govern* 均对 *growth* 造成了显著的促进效应,而 *labor* 和 *open* 并未对 *growth* 造成了显著的作用效应。对比以上检验结果可以说明,在不同发展阶段,维持中国 GDP 增长的动力正在发生显著的变化。1985—1998 年驱动 GDP 增长的动力主要来源于资本增长率、劳动增长率和经济开放度三个因素,1999—2012 年驱动 GDP 增长的动力主要依靠资本增长率和政府消费支出两个因素,而经济开放度和劳动增长率对中国经济增长的促进作用已经衰减与消失。

3. 专利政策实施期内专利对中国经济增长质量的影响效应

这里要建立的逻辑是,1999 年之后,如果中国各省份的专利促进政策对三种类型专利和地区 GDP 增长速度之间关系造成了扭曲效应,那么,这种扭曲效应可能会愈加体现在专利对地区经济增长质量的负面作用效应方面。如果存在专利资助政策所导致的专利“泡沫”现象,专利对地区经济增长质量可能并不会产生促进效应,甚至可能会产生抑制效应。为了验证以上的逻辑推理,下面着重分析 1999 年之后中国各省份的三种类型专利对地区经济增长质量的具体作用效应。

类似地,依据既有的研究文献以及经济增长理论,本文把检验中国各省份三种类型专利对经济增长质量影响效应的计量模型设定如下:

$$\begin{aligned} quality_{it} = & \delta_0 + \delta_1 \cdot quality_{it-1} + \sum_{m=1}^n \beta_m \cdot innovation_{it}^m + \sum_{m=1}^n \phi_m \cdot utility_{it}^m \\ & + \sum_{m=1}^n \varphi_m \cdot design_{it}^m + \theta \cdot Z + \mu_{it} \end{aligned} \quad (2)$$

其中, $quality_{it}$ 表示各省份 i 在年份 t 的经济增长质量,采用《中国经济增长质量报告》(2012 年)^[21] 中的经济增长质量指数,该报告汇总了 2000—2010 年中国各省份的经济增长质量指数及排名,其

质量指数由环境资源成本、福利收入效应、增长结构、增长的效率、增长的稳定性、国民经济素质六个方面的信息加总而成,在一定程度上能够反映中国不同省份经济增长质量的差异性。在(2)式的控制变量集 Z 中,与(1)式中的控制变量略有不同,这里添加了人力资本变量(*human*),正如陆铭和陈钊^[14]所指出的,文献中常常用滞后的入学率作为中国情景下人力资本的代理变量,这通常是在没有直接度量人力资本的情况下的替代处理方法,相比之下,人均教育水平应该是中国情景下人力资本相对较为合理的度量指标。借鉴陈钊等^[22]的度量方法,本文估算了相应年份的中国人均受教育水平指标变量。以上使用的数据均来自历年《中国人口统计年鉴》和《中国统计年鉴》。(2)式中的其余控制变量与(1)式定义相同。

表3报告了2000—2010年中国各省份的三种类型专利授权量对地区经济增长质量影响效应的检验结果。有意义的发现是,*innovation*对*quality*并没有造成显著的作用效应。发明专利作为最能反映自主创新能力的创新产出指标,按照理论预期,应该对地区经济增长质量造成应有的促进效应,这种不显著的作用效应说明,中国情景下发明专利的数量增长可能存在一定程度的专利“泡沫”或专利的“创新假象”。*utility*对*quality*造成了显著的倒U型关系,这可能表明,中国各省份积极实施的专利资助政策对实用新型专利造成了一定程度的专利“泡沫”或专利的“创新假象”,导致当实用新型专利的数量超过一定门槛后,其对地区经济增长质量就可能会产生抑制效应。而当实用新型

表3 2000—2010年专利对中国经济增长质量影响的检验结果

估计方法	模型9	模型10	模型11	模型12
	静态模型(FE)	动态模型(两步系统GMM)	静态模型(FE)	动态模型(两步系统GMM)
<i>L1.quality</i>		0.0957** (2.17)		0.1164** (2.38)
<i>innovation</i>	0.00020 (0.64)	0.00010 (0.38)	-0.00003 (-0.36)	-0.00005 (-0.78)
<i>innovation_sq</i>	-9.40e-09 (-0.87)	-6.77e-09 (-0.63)		
<i>utility</i>	0.0003** (2.61)	0.0005** (2.43)	0.0004*** (4.48)	0.0006*** (3.98)
<i>utility_sq</i>	-5.89e-09*** (-2.78)	-7.34e-09*** (-3.10)	-6.26e-09*** (-4.11)	-6.94e-09*** (-3.19)
<i>design</i>	-0.00006 (-1.27)	-0.00004 (-0.63)	-0.00002** (-2.21)	-0.00006*** (-3.28)
<i>design_sq</i>	4.22e-10 (0.80)	2.24e-12 (0.11)		
AR(1)		0.0006		0.0002
AR(2)		0.3624		0.3570
Hansen test		0.3117		0.3062
Observations	319	290	319	290
Overall R ²	0.1021		0.1398	

注:括号内的数值是经过稳健性调整后的t值或z值,***、**、*分别表示1%、5%、10%的显著性水平。限于篇幅,常数项以及各控制变量的估计结果未报告。

资料来源:作者利用Stata软件计算。

专利的数量尚未超过一定门槛的阶段,也就是在那些针对实用新型专利资助政策的资助力度较小或者没有资助的省份中,实用新型专利对地区经济增长质量表现出与理论预期相符合的促进效应。*design* 对 *quality* 造成了显著的抑制效应,可能的作用机制是:一方面,中国各省份积极实施的专利资助政策对外观设计专利也造成了一定程度的专利泡沫或专利的“创新假象”,从而出现显著的抑制效应。另一方面,由于外观设计专利只是反映相对较低层次的自主创新能力的创新活动,其本身对经济增长质量的拉动力量相对就较弱。以上的综合经验发现在一定程度上为本文的假设 2 提供了进一步的理解和支持证据。

各控制变量中比较有意义的发现是,除了 *human* 对 *quality* 造成显著的正向促进效应外,其他控制变量均未对地区经济增长质量产生显著的作用效应。这表明,在中国现阶段的经济增长过程中,资本增长、劳动增长、经济开放度以及政府消费支出因素虽然对地区 GDP 增长产生了一定程度的促进效应,然而,并未对地区经济增长质量产生显著的促进效应。由此印证,当前中国的经济增长模式仍然是要素扩张式的粗放型增长模式。

五、中国专利激励政策对专利和经济增长关系的影响

1. 中国情景下专利资助政策对专利授权数量增长的影响效应

为了更为深入地验证本文提出的研究假设 1 和 2,需要重点分析的是,中国各省份竞相出台的各种类型专利资助和奖励政策,是否促进中国各省份的三种类型专利授权数量的增长,从而为以上的分析和猜想提供进一步的佐证。为此,本文设定了如下形式的计量模型:

$$patent_{kt,type} = \beta_0 + \beta_1 policy_{kt,type} + \mu_{kt,type} \quad (3)$$

其中,因变量 $patent_{kt,type}$ 表示 1999—2012 年中国不同省份地区 k 在年份 t 的不同类型专利 $type$ 授权量, $policy_{kt,type}$ 是按照本文以下归纳和定义的中国各省份出台的各种类型、各种环节的专利资助政策的虚拟变量。考虑到(3)式中的因变量均为计数形式的变量,依据针对企业三种类型专利分布的拟合优度偏差(Deviance Goodness-of-fit)的检验结果看,各省份的三种类型专利授权数量均服从负二项分布,因此,针对(3)式,本文采用负二项回归模型来进行回归。

从中国的现实看,为了响应中央的创新追赶战略以及应对加入 WTO 后的竞争压力,1999 年之后,中国各省份逐步制定和实施了各种类型的专利资助、奖励和扶持政策^[23]。由于中国各省份在企业技术能力与创新能力、地方政府财政承担能力等方面的差异性,不同省份的政府必然会在制定和实施专利资助与促进政策方面有着显著的差异性。为了设计能够准确捕捉和衡量中国各省份专利资助政策信息的代理变量,本文构造了反映五个环节不同资助状态的虚拟变量:申请环节、实质审查环节、授权环节、维持年费环节以及代理环节。通过网站搜寻、电话咨询和实地走访等多种形式收集中国各省份专利资助奖励文件,仔细解读和细心区分各省份发布的专利资助奖励政策文件的相关信息,本文将申请环节、实质审查环节、授权环节的政府政策资助设定为全部资助、部分资助和无资助三种不同类型的虚拟变量,全额资助为 2,部分资助为 1,无资助为 0。将维持年费环节以及代理环节的政府政策资助设定为有和无的虚拟变量,有则为 1,无则为 0。之所以这样划分,是鉴于绝大多数省份均是对维持年费以及代理费实施部分资助政策,鲜有全额资助政策的现象发生。本文对全额和部分资助金额的划分是按照国家知识产权局在本文样本期内发布的不同类型专利申请费用管理办法。而且,考虑到某些省份对专利(主要是针对发明专利)实施的是奖励政策,本文将各省份对不同类型专利的奖励金额,按照国家知识产权局专利申请费用管理办法做了相应划分。本文之所以没有选择直接使用资助金额作为代理变量,是考虑到约有 46% 的省份只是在资助文件中说明按

照申请主体的实际费用进行资助,13%的省份在资助文件中说明是按照既定比例来资助,基于这样的基本情况,本文考虑选用虚拟变量更能概括中国情景下政府专利资助政策的差异性,而且,随着各省份专利资助政策的调整,本文设定的虚拟变量在相应年份也会发生调整,从而尽可能地准确捕捉反映各省份专利资助政策变化的有效信息。

表4列示了按照本文以上分析所定义的中国各省份政府专利资助政策的各个环节对三种类型专利授权量作用效应的检验结果。模型13的估计结果表明,针对发明专利类型的样本组,无论是在专利的申请和实质检查环节还是专利的授权环节,在那些出台全额或部分资助政策的省份中的发明专利授权量,要显著高于没有出台资助政策的省份。但与以上检验结果不同的是,在代理环节出台资助政策的省份中的发明专利授权量,要显著低于没有出台资助政策的省份。而且,在维持环节出台资助政策的省份中的发明专利授权量,与没有出台资助政策省份的发明专利授权量对比,并未表现出明显的差异性。模型14的估计结果显示,针对实用新型专利类型的样本组,无论是在专利的申请环节还是专利的授权环节,在那些出台全额或部分资助政策的省份中的实用新型专利授权量,要显著高于没有出台资助政策的省份。类似地,在代理环节出台资助政策的省份中的实用新型专利授权量,要显著低于没有出台资助政策的省份。而且,在维持环节出台资助政策省份中的实用新型专利授权量,与没有出台资助政策省份中的实用新型专利授权量对比,也表现出明显的差异性。模型15的估计结果展示,针对外观设计专利类型的样本组,同样地,无论是在专利的申请环节还是专利的授权环节,在那些出台全额或部分资助政策的省份中的外观设计专利授权量,要显著高于没有

表4 中国各省份专利资助政策对三种类型专利授权量影响的检验结果

被解释变量:专利类型	模型 13	模型 14	模型 15
	发明专利	实用新型专利	外观设计专利
申请环节部分资助虚拟变量	0.2398** (2.30)	0.4875** (2.17)	0.7647*** (2.96)
申请环节全额资助虚拟变量	1.1873*** (5.29)	0.8258*** (2.70)	0.7258*** (3.24)
实质审查环节部分资助虚拟变量	0.4558** (2.02)		
实质审查环节全额资助虚拟变量	0.9464*** (4.14)		
授权环节部分资助虚拟变量	0.7306*** (5.24)	0.3567** (2.53)	1.0260*** (5.15)
授权环节全额资助虚拟变量	1.2912*** (6.18)	0.5551** (2.55)	0.5128*** (3.14)
代理环节是否有资助的虚拟变量	-0.5526*** (-3.31)	-1.8823*** (-5.44)	-2.1483*** (-6.53)
维持环节是否有资助的虚拟变量	0.0566 (0.34)	0.6519* (1.90)	-0.4001 (-1.03)
Log pseudo likelihood	-3541.9617	-4103.3538	-3914.8506
Prob>chi2	0.0000	0.0000	0.0000
Observations	434	434	434

注:括号内的数值是经过稳健性调整后的t值或z值,***、**、*分别表示1%、5%、10%的显著性水平。限于篇幅,常数项的估计结果未报告。

资料来源:作者利用Stata软件计算。

出台专利资助政策的省份。类似地,在代理环节出台资助政策的省份中的发明专利授权量,要显著低于没有出台专利资助政策的省份。而且,在维持环节出台资助政策的省份中的外观设计专利授权量,与没有出台资助政策省份中的专利授权量相比,同样并未表现出明显的差异性。依靠以上的一系列估计结果,可以确认的一个基本事实是,中国各省份出台的各种类型、各个环节的政府专利资助政策,在很大程度上均刺激了三种类型专利授权数量的增长。当然,代理环节的专利资助政策导致的负面增长效应,可能与其对专利申请和授权活动产生的高额寻租成本以及申请和授权的高隐性成本有关。而维持环节的专利资助政策导致的不显著效应,可能与中国企业专利的申请动机与骗取各种政府优惠政策的道德风险有关,造成了企业只关注专利的申请而不重视专利的产业价值运用的特定行为动机。这里的推测和分析进一步确认了,中国各省份出台的专利资助政策造成的专利数量的快速增长,有可能造成专利“泡沫”或专利的创新“假象”的发生。

2. 扣除专利政策作用效应的专利对中国经济增长的影响

针对(3)式,可以看出,残差项 $\mu_{kt,type}$ 在一定程度上代表了剔除中国各省份专利促进政策对各省份三种类型专利授权数量变量的影响效应,由此得到一个不包含专利促进政策信息的中国各省份的专利变量。这里需要建立的研究逻辑是,如果 $\mu_{kt,type}$ 是扣除了中国各省份专利资助政策信息的变量,其在一定程度上也是消除了中国专利刺激政策可能带来的专利“泡沫”信息的专利变量。如果其对中国的人均真实 GDP 增长以及经济增长质量造成的正向促进效应,就符合既有理论和经验研究的创新对经济发展促进作用的理论预期,反过来则说明,由于政府政策的扭曲作用,中国既有的专利数量的增长可能产生了专利“泡沫”效应,从而解释了为什么前文的检验结果所得到的专利和中国的人均真实 GDP 增长以及经济增长质量之间的作用关系不符合正常理论预期。

表5列示了利用(3)式估算的三种类型专利残差项 $\mu_{kt,type}$ 与常数值之和得到的数值,作为专利授权量的代理变量对中国经济增长影响效应的检验结果。观察扣除专利政策影响的 *innovation*、*utility*、*design* 对 *growth* 的作用效应发现,前两者呈现显著的正向促进效应,而后者呈现显著的 U 型关系。相应地,观察扣除专利政策影响的 *innovation*、*utility*、*design* 对 *quality* 的作用效应也可以看出,前两者也均呈现显著的正向促进效应,而后者并未呈现显著的作用效应。需要交代的是,扣除了政策影响效应信息的 *design* 对 *growth* 和 *quality* 有差异性的估计结果,可能与中国情景下外观设计专利活动所内涵的相对较低层次创新能力以及较低产业运用价值有关。一方面,外观设计专利所内涵的创新活动可能确实存在对经济增长的“门槛”效应,只有当外观设计专利数量累积到一定门槛,才能发挥其蕴含的创新能力对经济增长的促进效应;另一方面,由于外观设计专利可能代表相对较低层次创新能力,其对经济增长质量的促进效应按照正常逻辑来看本身就不会表现得那么明显。以上的系列经验发现为本文提出的假设1和假设2提供了更具有解释力的支持证据,从而在相当程度上为本文一直试图在论证的逻辑框架提供了有力的支持证据。在消除了政府专利资助政策对专利数量增长的作用效应的情形下,专利仍然可以促进中国的经济增长。由此,按照相反的逻辑可以得到的结论是,正是由于政府专利资助政策在很大程度上激励了大量低质量专利以及缺乏产业运用价值专利的产生,导致专利“泡沫”现象的发生,进而扭曲了专利对中国经济增长的作用效应。

六、结论与政策含义

自1999年中国各省份开始纷纷出台专利资助激励政策以来,中国的专利申请量和授权量呈现出惊人的高速增长态势。国外有媒体和学者对中国专利的高速增长发出了怀疑乃至指责的声音,认为中国的专利增长背后反映的是专利资助政策所带来的扭曲性作用,反映出的是专利的“泡沫”或

表 5 扣除专利政策作用效应的专利对中国经济增长影响的检验结果

因变量	模型 16	模型 17	模型 18	模型 19
	人均真实 GDP 增长率		经济质量指数	
估计方法	静态模型(FE)	动态模型(两步系统 GMM)	静态模型(FE)	动态模型(两步系统 GMM)
<i>L1.growth</i>		0.4308*** (2.78)		
<i>L1.quality</i>				0.1930*** (2.62)
<i>innovation</i>	7.64e-07** (2.45)	-0.00006** (2.39)	0.00001* (1.78)	0.00050** (2.34)
<i>utility</i>	1.04e-06** (2.13)	0.00030** (2.05)	0.00003** (2.43)	0.00020** (2.54)
<i>design</i>	-8.27e-06*** (-3.64)	-0.00006*** (-3.22)	-2.22e-06 (-0.03)	0.00004 (0.47)
<i>design_sq</i>	4.77e-10** (2.43)	3.23e-09** (2.22)		
Observations	432	432	432	432
Overall R ²	0.1021		0.1398	

注:括号内的数值是经过稳健性调整后的 t 值或 z 值,***、**、* 分别表示 1%、5%、10% 的显著性水平。限于篇幅,常数项以及各控制变量的估计结果未报告。

资料来源:作者利用 Stata 软件计算。

者专利“创新假象”现象。本文尝试从中国情景下专利对经济增长的作用效应角度入手,依次通过四个层面的论证逻辑,试图揭示中国各省份普遍实施的专利激励政策对专利数量增长所造成的扭曲效应,进而揭示中国情景下专利对经济增长的作用发生扭曲效应背后的政府政策因素。本文的核心发现可能揭示出如下的作用逻辑:中国各省份的政府专利资助政策导致了三种类型专利授权数量的快速增长,同时,在中国当前制度不完善和监管机制缺位的特定环境下,政府专利资助政策可能激励了大量低质量专利以及缺乏产业运用价值专利的产生,不同程度上可能导致专利“泡沫”现象的发生,在这种情形下,专利对中国经济增长速度以及质量的促进作用会呈现弱化甚至扭曲效应。

本文的经验发现为当前中国专利资助政策和创新驱动发展战略的具体贯彻途径提供了有意义的政策调整和改革依据。具体表现在:

(1)通过对中国专利资助政策的全面改革,激励中国高质量专利的创造与产生,同时,有效激励高质量专利的产业运用价值的发挥,促进专利对中国经济增长速度和质的双重有效支撑机制的形成。本文认为,当前中国专利资助政策的改革重点是,将目前针对专利申请和授权环节的资助政策逐步向专利的产业运用价值提升环节转移,消除低质量专利产生的扭曲性制度环境。当前,中国各省份的专利资助政策虽然经过了多轮的调整,从对发明专利、实用新型专利以及外观设计专利三种类型专利申请和授权环节的数量增长促进型资助政策思路,转向只针对相对更能体现创新内涵的发明专利的申请和授权环节以及国际化申请和授权的质量提升促进型资助政策,然而这种简单思维和直线性的改革与调整思路并没有真正解决中国低质量专利乃至低质量发明专利的负向激励制度环境难题,也没有切实有效解决提升鼓励高质量专利的产业化运用困局,并未形成专利数量增长对中国经济增长速度和质的有效支撑机制。相反,一定程度上造成了中国情景下的专利“创新假象”和专利“泡沫”现象,因此,中国各级政府专利资助政策的全面改革,必须从鼓励高质量专利的

创造和产业化运用这两个方面入手。

(2)通过知识产权保护制度和专利激励政策的深度融合,激发中国微观企业自主创新能力提升的内生动力机制,激活中国情景下政府机构、研究机构(包括大学机构)、科技中介机构和企业生产部门之间“四位一体”的新型创新联盟体系。最为核心的是,要高度重视知识产权保护制度对微观部门专利活动的决定性影响。通过知识产权保护制度和专利激励政策的深度融合,特别是要通过创造适宜的公平市场竞争环境,来构建专利对中国经济可持续发展的内生性制度环境。当前,缺乏的是将基础创新机构的专利类型的科技成果转化服务的专业性科技中介机构。专业性科技中介机构的重要性在于,其既是参与科技成果商品化和产业化的过程,推进各类科研机构与企业间交流合作的重要推动者,也是促进科技成果成功产业转化的重要参与者或利益相关者。因此,针对这个关键性短板,中国各级政府的创新扶持政策要在相关方面发力,通过知识产权保护制度和专利激励政策的深度融合,构建适宜的多样化专业化专业性科技中介机构,搭建专利对经济增长的促进机制桥梁。

(3)加快推进中国各省份的专利资助政策的全面调整。针对中国各地区经济发展阶段存在较大差异性的基本现实,专利资助政策的调整在中国东中西部也要有差异性和特色性。在东部的发达地区,要考虑全面弱化乃至取消政府各种类型专利资助政策,通过切实强化知识产权保护制度和执行力度,创造公平的市场竞争环境,促进企业自主创新能力的全面提升,构建创新驱动经济可持续发展的内在动力机制。在中西部地区,一方面,通过鼓励东部专利向中西部的产业化成果转移,依靠创新活动的技术溢出效应、干中学效应以及吸收性创新效应机制,促进东部创新成果向中西部的积极转移转化,配合中国产业由东部向中西部转移的国家经济发展战略;另一方面,要开始考虑在中西部全面提高政府专利资助政策门槛的必要性,通过专利资助政策门槛的提升来促进高质量专利创造和产业化运用,激励中西部特定优势以及具有竞争力产业的可持续发展。

[参考文献]

- [1]Romer, P. M. Increasing Returns and Long-run Growth[J]. *Journal of Political Economy*, 1986,94(5):1001-1037.
- [2]Aghion, P., and P. Howitt. A Model of Growth through Creative Destruction [J]. *Econometrica*, 1992,60(2): 323-351.
- [3]Stokey, N. L. R&D and Economic Growth[J]. *Review of Economic Studies*, 1995,28(4):1661-1707.
- [4]Hu, A. G., and I. P. L. Png. Patent Rights and Economic Growth: Evidence from Cross-country Panels of Manufacturing Industries[J]. *Oxford Economic Papers*, 2013,65(3):675-698.
- [5]Hu, A. G., and G. H. Jefferson. A Great Wall of Patents: What Is behind China's Recent Patent Explosion[J]. *Journal of Development Economics*, 2009,90(1):57-68.
- [6]美国国际贸易委员会. 中国:知识产权侵权与自主创新政策对美国经济的影响[R]. 2011.
- [7]Li, Xibao. Behind the Recent Surge of Chinese Patenting: An Institutional View [J]. *Research Policy*, 2012,41(1):236-249.
- [8]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,(6):115-142.
- [9]张杰. 进口对中国制造业企业专利活动的抑制效应研究[J]. *中国工业经济*, 2015,(7):68-83.
- [10]The Economist. Intellectual property in China:Patent fiction [EB/OL]. <http://www.economist.com/news/finance-and-economics/21636100>, 2014.
- [11]Conti, A., J. Thursby., and M. C. Thursby. Patents as Signals for Startup Financing [R]. NBER Working Papers, 2013.
- [12]Barro, R. J., and X. Sala-i-Martin. *Economic Growth*[M]. McGraw-Hill, Inc., 1995.

- [13]Islam, N. Growth Empirics: A Panel Data Approach[J]. Quarterly Journal of Economics, 1995,110(4):1127-1170.
- [14]陆铭,陈钊. 分割市场的经济增长:为什么经济开放可能加剧地方保护[J]. 2009,(3):42-52.
- [15]刘勇政,冯海波. 腐败公共支出效率与长期经济增长[J]. 经济研究, 2011,(9):17-28.
- [16]郑世林,周黎安,何维达. 电信基础设施与中国经济增长[J]. 经济研究, 2014,(5):77-90.
- [17]Lederman, D., and L. Saenz. Innovation and Development around the World, 1960—2000 [R]. World Bank, Policy Research Working Paper, 2005.
- [18]Arellano, M., and S. Bond. Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations[J]. Review of Economic Studies, 1991,58(2):277-297.
- [19]Arellano, M., and M. O. Bover. Another Look at the Instrumental Variables Estimation of Error-Components Models[J]. Journal of Economics, 1995,68(1):29-51.
- [20]Blundell, R., and S. Bond. Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models[J]. Journal of Economics, 1998,87(1):115-143.
- [21]任保平,钞小静,魏婕等. 中国经济增长质量报告(2012)——中国经济增长质量指数及省区排名[M]. 北京:中国经济出版社, 2012.
- [22]陈钊,陆铭,金煜. 中国人力资本和教育发展的区域差异:对于面板数据的估算[J]. 世界经济, 2004,(12):25-31.
- [23]Dang, J., and K. Motohashi. Patent Statistics: A Good Indicator for Innovation in China? Assessment of Impacts of Patent Subsidy Program Impacts on Patent Quality[J]. China Economic Review, 2015,35(3):137-155.

Do Patents Drive Economic Growth in China——An Explanation Based on Government Patent Subsidy Policy

ZHANG Jie¹, GAO De-bu¹, XIA Yan-lei²

- (1. Institute of China's Economic Reform & Development of Renmin University of China, Beijing 100872, China;
2. Business School of Renmin University of China, Beijing 100872, China)

Abstract: By using province-level panel data during the period 1985—2012, this paper empirically investigate the potential effect of three types of grant patent numbers on Chinese economic growth, from the perspectives of real GDP growth rate and the quality of economic growth. The main findings are as follows. On the whole, innovation patents have a significant U-shape effect on real GDP growth per capita for each province, while utility and design types have no significant effects. By setting the time limits as the introduction of patent subsidy policy for each province, we find significantly controversy effects of three types of patents on real GDP growth per capita in each province before and after the year 1999. In addition, the theoretically predicted promotion effect of patents on real GDP growth is not found after the year 1999. Taking patent subsidy policies into account, the patents of innovation and utility have considerably promoting effect on real GDP growth rate per capita and the quality of economic growth for each province. The empirical evidence validates such facts to some extent, the patent promotion policies competed by provincial governments may contribute to the occurrence of patent bubble, and even cause the distortion effect on the economic promoting role of patent.

Key Words: patent granting quantity; real GDP growth rate per capita; quality of economic growth; patent subsidy policy

JEL Classification: O31 O49 P11

[责任编辑:章毅]