

基于层次分析法的江苏专利资助政策效能研究

刘雪凤 杨易婷¹

(中国矿业大学 公共管理学院, 江苏 徐州 221116)

【摘要】: 采用层次分析法, 研究江苏专利资助政策的效能问题。研究发现, 江苏专利资助政策效能的影响因素包括政策本身、政策执行力、政策环境、政策评价指标等要素, 并从政策目标、执行机构、考核指标以及环境因素四个方面探讨了提高江苏专利资助政策效能的对策建议。

【关键词】: 专利资助 政策 效能 层次分析法

2001 年江苏省首次颁布有关专利资助措施《江苏省省级专利专项资金管理暂行办法》, 此后陆续出台了《江苏省专利促进条例》《江苏省专利发明人奖励办法》等政策措施, 不断完善专利资助政策体系。专利资助政策涉及资金使用效率与公共资源的配置, 因此有必要对政策效能进行考核与评价, 作为政策调整的依据, 从而使得资源得到优化利用和合理配置。

1 文献综述

国外学者研究主要集中专利资助政策对专利数量和技术创新的影响两个方面:Dang 和 Motohashi (2015) 认为专利资助政策是影响专利增长的重要因素^[1]。Nicholas 认为在专利资助政策的作用下, 专利申请数有很大提高, 但对创新的整体促进作用并不明显^[2]。ParraA (2014) 认为, 过度保护政策会导致投资者延迟在专利生命结束时的投资 and 市场中竞争者数量减少^[3]。

关于专利资助政策的评价, 国内学者分为三种立场: 一是认可其积极效应。文家春和朱雪忠 (2009) 将专利资助政策的作用界定为对专利制度激励功能产生的补充效应对专利产出结构调整的杠杆效应^[4]。杨芳娟等 (2012) 发现专利资助政策的实施改变了专利申请结构、授权后专利结构^[5]。二是持批评态度。张杰等 (2016) 认为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^[6]。张钊园 (2012) 认为泛化资助方式诱发了大量垃圾专利以套取政府资金获利, 偏离了政府激励技术创新的目的^[7]。三是认为专利资助政策的正负效应并存。马忠法 (2008) 阐述了我国专利资助政策对我国专利制度运行的积极效应及消极影响^[8]。

总体而言, 目前研究存在着如下不足: ①缺乏对专利资助政策的系统性研究。侧重于专利资助政策本身的静态制度分析, 未能全方位地考虑整个系统运转的过程分析。而过程中往往涉及其他动态要素, 如执行因素、监督要素等; 仅考虑政策本身, 忽略政策执行的其他环境要素, 如目标群体、配套措施等。忽略动态要素和环境要素会导致对专利资助政策系统的认识不全面, 进而无法提出科学的、具有可操作性的对策建议。②指标体系有待于进一步完善。研究侧重于专利资助政策的显性产出指标, 如专利申请数量和技术创新等, 忽视了政策系统的其他衡量指标。针对以上不足, 本文围绕政策制定、政策执行、政策监督与政策效果的全过程, 从政策本身、执行机构、目标群体与环境因素等要素入手, 构建指标体系, 对江苏省专利资助政策效能进行较为系统的评估。

2 研究设计

¹**作者简介:** 刘雪凤, 管理学博士, 中国矿业大学公共管理学院教授、硕士生导师, 研究方向: 知识产权与公共政策; 杨易婷, 中国矿业大学公共管理学院硕士研究生, 研究方向: 知识产权与公共政策。

基金项目: 江苏省高校哲学社会科学重点项目——“基于专利质量导向的江苏省专利策略研究”(项目编号: 2017ZDIXM161; 项目负责人: 刘雪凤) 成果之一。

2.1 研究方法

本文主要采用层次分析法(AHP),该方法将与评估对象有关的元素分解成目标、准则和方案等层次,使得这些难以用定量描述的各因素之间的关系转化为定量计算的问题,从而从数量上得到更好的解释和说明。本文运用该方法的基本步骤是,第一,通过查阅以往有关文献以及访谈等方法,构建评价指标体系;第二,根据 1~9 比率标度的方法,展开问卷调查和专家访谈,让专家多次对两两指标的重要性进行打分,形成两两判断矩阵的打分表,并进行平均随机一致性检验;第三,根据第二步,进行单层权重计算形成总层权重,得到总的权重表。

2.2 江苏专利资助政策量化和指标体系构建

本文主要在参考借鉴学者们成果的基础上构建自己的指标体系。结合 Swith 的政策过程模型^[9],除将政策制定、政策执行与政策效果设置为一级指标基础上,增加了政策环境和政策监督 2 个一级指标,作为 5 个维度进行量化分析;在二、三级指标层因素的设置时,在已有研究基础上进行了相应的删减,如在政策执行代表指标中设置执行主体的协同度指标;在专利产出代表指标中添加了能够代表专利质量的发明专利授权量占比、获奖专利占比 2 个指标;在经济效益层次,添加技术合同成交额指标;在社会效益层次,增加如专利意识、产学研合作等指标。本文的指标体系如表 1 所示。

表 1 专利资助政策效能评估指标体系表

目标层	一级指标(B)	二级指标(C)	三级指标(D)
专利资助政策效能(A)	政策制定(B ₁)	政策地位(C ₁)	政策制定的必要性(D ₁)
			政策制定的理论依据(D ₂)
		政策目标(C ₂)	政策目标的明确性(D ₃)
			政策目标的合理性(D ₄)
	政策执行(B ₂)	政策宣传(C ₃)	政策宣传力度(D ₅)
			政策公众知晓度(D ₆)
		政策执行力(C ₄)	政策执行主体协同性(D ₇)
		政策执行人员素质	专业知识素养(D ₈)
		(C ₅)	人员服务意识(D ₉)
	政策监督(B ₃)	政策考核(C ₆)	考核结果的反馈程度(D ₁₀)
		政策评价(C ₇)	政策评价指标的合理性(D ₁₁)
	政策环境(B ₄)	政策资源充足性	资金充足性(D ₁₂)
		(C ₈)	资源充足性(D ₁₃)
			配套措施完善程度(D ₁₄)
		政策文化环境(C ₉)	群众专利意识强度(D ₁₅)

			社会专利文化氛围 (D ₁₆)
	政策效果 (B ₅)	专利产出 (C ₁₀)	国内专利申请量 (D ₁₇)
			国内专利授权量 (D ₁₈)
			发明专利授权量占比 (D ₁₉)
			获奖专利数占比 (D ₂₀)
		经济效益 (C ₁₁)	技术合同成交额 (D ₂₁)
			高新技术产值占规模工业比重 (D ₂₂)
		社会效益 (C ₁₂)	专利意识提高 (D ₂₃)
			R&D 经费投入强度 (D ₂₄)
			产学研合作促进 (D ₂₅)

3 江苏专利资助政策效能的实证研究

3.1 数据来源与权重的确定

政策检索、专利产出和经济效益等数据主要来源于北大法宝、科技统计年鉴,以及国家知识产权局、江苏省知识产权局与江苏省科技厅等政府部门的官方网站。政策制定、政策效果和政策执行等其他指标数据通过调查问卷和电话访谈获得。其中调查问卷的对象主要为政府知识产权相关单位工作人员、高校知识产权科研人员以及高新企业专利部门领导和工作人员,共回收有效调查问卷 125 份。

指标权重的确定。通过专家咨询对指标体系的各个因素进行两两比较,获得指标的相对权重,采用 1~9 比例标度法将所得的各个因素相对重要性进行量化,并构造出判断矩阵。分别确定准则层因素和指标层的相对重要性,继而构造 A-B, B-C, C-D 的判断矩阵,鉴于文章篇幅,对指标判断矩阵不再一一陈列。对于 A-B, B-C, C-D 判断矩阵的一致性检验结果,以及对所有参与决策的专家判断矩阵及其一致性比例数据显示,所有专家的所有判断矩阵都满足(或修正后满足)一致性要求,CR<0.1,故认为群决策所依据的数据是有效的。

综上,在一致性检验通过后,利用数据分析软件 Yaahpv12.3 求得专利资助政策各指标权重,见表 2。

3.2 指标分值的计算

对于表 2 中的定性数据,设置“优秀、良好、一般、需改进、差”5 个等级,根据调查问卷中问题作答情况,确定三级指标体系中所有定性指标的分值。由于各定量指标在性质、计量单位等方面不同,缺乏综合性,直接用原始指标值进行分析时,会使得各指标以不等权参加运算分析,所以在进行指标定量数据运算之前,先对数值进行无量纲化处理,采用直线型无量纲化方法,将 2008 年与 2019 年每项指标数据之和最大的省作为标杆省,赋值 100,从而确定出江苏省专利资助政策效能相关指标的标准化分值。定性指标与定量指标标准化数值确定之后,将定性指标与定量指标标准化分值进行逐层加权汇总,得出江苏省专利资助政策效能的评价总体结果。

3.3 江苏专利资助政策效能的评价结果与分析

江苏专利资助政策效能的评价总体结果见表 3。

第一,政策制定指标最终得分为 84.71,说明政策地位显著、政策清楚明确。

尽管少数访谈对象认为专利资助政策对企业进行的资助属于反补贴的范畴从而有异议,但大多数对象认为江苏省专利资助政策的制定是必要的,对于激励专利申请和技术创新作用很明显。政策目标的明确性最后得分为 88.16 分,说明大部分受调查者认为目前江苏省专利资助政策目标明确,表现为:提出增加专利产出、提高创新能力等目标的要求。在政策目标是否合理方面,得分相对于其他几项来说偏低,主要是政策重点关注专利申请量和授权量,对于授权专利的转化与实施方面的激励措施存在欠缺。

表 2 专利资助政策效能指标权重表

目标层	一级指标 (B)	二级指标 (C)	三级指标 (D)
专利资助政策效能 (A)	政策制定 (B ₁) 13.08%	政策地位 (C ₁) 6.64%	政策制定的必要性 (D ₁) 4.9%
			政策制定的理论依据 (D ₂) 1.74%
		政策目标 (C ₂) 6.44%	政策目标的明确性 (D ₃) 1.2%
			政策目标的合理性 (D ₄) 5.24%
	政策执行 (B ₂) 19.85%	政策宣传 (C ₃) 5.20%	政策宣传力度 (D ₅) 1.22%
			政策公众知晓度 (D ₆) 3.98%
		政策执行力 (C ₄) 9.72%	政策执行主体协同性 (D ₇) 9.72%
		政策执行人员素质 (C ₅) 4.92%	专业知识素养 (D ₈) 2.38%
			人员服务意识 (D ₉) 2.54%
	政策监督 (B ₃) 13.50%	政策考核 (C ₆) 6.05%	考核结果的反馈程度 (D ₁₀) 6.05%
		政策评价 (C ₇) 7.45%	政策评价指标合理性 (D ₁₁) 7.45%
	政策环境 (B ₄) 10.98%	政策资源充足性 (C ₈) 6.59%	资金充足性 (D ₁₂) 2.98%
			资源充足性 (D ₁₃) 1.34%
			配套措施完善程度 (D ₁₄) 2.27%
		政策文化环境 (C ₉) 4.39%	群众专利意识强度 (D ₁₅) 1.29%
			社会专利文化氛围 (D ₁₆) 3.1%
	政策效果 (B ₅) 42.59%	专利产出 (C ₁₀) 14.44%	国内专利申请量 (D ₁₇) 2.36%
			国内专利授权量 (D ₁₈) 5.93%
			发明专利授权量占比 (D ₁₉) 4.12%

			获奖专利数占比 (D ₂₀) 2.04%
		经济效益 (C ₁₁) 19.96%	技术合同成交额 (D ₂₁) 10.82%
			高新技术产值 (D ₂₂) 9.14%
		社会效益 (C ₁₂) 8.19%	专利意识提高 (D ₂₃) 4.89%
			R&D 经费投入强度 (D ₂₄) 2.1%
			产学研合作促进 (D ₂₅) 1.2%

第二, 执行环节最终得分为 80.42 分, 各指标分析结果各有不同:

政策宣传不甚到位、公众知晓度低、政策执行人员服务意识有待提高, 但在执行主体协同性以及政策执行人员专业素养方面受到肯定。政策宣传指标评分较低, 说明江苏省专利资助政策在宣传工作上有待改善。主要问题表现为: 有关政策的宣传渠道狭窄, 宣传方式选择上未能“接地气”, 有关信息未能通过有效传播渠道扩散, 导致公众对专利资助政策了解较少。同时, 调研结果显示: 政策执行人员具有极高的专业素质, 政府各部门协同性较好, 政策执行力度较大; 但是, 人员服务的意识有待于提高, 服务态度有待改善。

第三, 政策监督因素的评分为 79.20 分。

从考核角度来看, 存在考核指标单一及不合理等问题。目前江苏省专利资助政策的考核尚未有统一的评价指标体系, 相关部门在年度统计时, 只针对专利申请量、授权量、万人专利拥有量、PCT 专利数量等指标进行趋势分析等, 未能考虑到专利的转化率和实施率等情况。在政策反馈方面, 江苏省知识产权局及科技厅等相关部门都开设了公众互动平台、咨询投诉信箱以及相应的联系电话。但是, 总体而言, 就重复资助、资助不公等资助政策出现的问题, 在信息反馈的过程中, 政府部门反应滞后, 或者没有反应。因此没有体现政策的透明性和回应性。

第四, 政策环境因素评分为 83.15 分。

在政策资源因素方面表现为: 专利资助政策资金和信息、人才等资源较为充足, 相关配套措施方面得到加强。江苏省科教资源全国领先, 在信息和人才方面提供了充足的资源。在配套措施上, 江苏省在一些重点领域联合财税部门给予优惠政策, 尤其是在支持企业开展高价值知识产权创造、支持企业重点实验室等平台建设方面; 但在财税政策相结合、人才政策与对外交流政策结合的方面, 存在衔接不够紧密的情况。在文化环境上, 群众专利意识和社会专利文化氛围得分低, 也反映出该政策传播力度和普及程度有待进一步提高。

第五, 政策效果指标最终得分为 66.67。

原因在于: 专利产出的指标中大多为定量指标, 定量指标在数值无量纲化处理过程中, 由于广东省在专利申请量、授权量等指标上的数值远超于全国其他省份, 按照直线型无量纲处理方法得到的江苏省政策效果专利产出的标准化分值较低。从三级指标具体分析, 专利产出得分较低, 说明江苏省专利数量的增加与专利质量的提升并没有得到较为平衡的发展, 专利质量需进一步提升。在经济效益和社会效益上评分较专利产出高, 说明江苏省专利资助政策在促进经济发展上作用明显。除此以外, 该政策一定程度上提高了人们的专利意识, 但是这种专利意识的提高针对的人群主要集中在相关行业或者研究领域的人员, 对普通民众来说, 整体还处于较低的水平。

表 3 江苏省专利资助政策效能评价得分表

目标层	一级指标 (B)	分值	二级指标 (C)	分值	三级指标 (D)	分值
专利资助政策效能 (A) 77.47	政策制定 (B ₁) 13.08%	84.71	政策地位 (C ₁) 6.64%	85.03	政策制定的必要性 (D ₁) 4.9%政策制定的理论依据 (D ₂) 1.74%	85.2884.32
			政策目标 (C ₂) 6.44%	84.38	政策目标的明确性 (D ₃) 1.2%政策目标的合理性 (D ₄) 5.24%	88.1683.52
	政策执行 (B ₂) 19.85%	80.42	政策宣传 (C ₃) 5.20%	75.42	政策宣传力度 (D ₅) 1.22%政策公众知晓度 (D ₆) 3.98%	78.2474.56
			政策执行力 (C ₄) 9.72%	82.24	政策执行主体协同性 (D ₇) 9.72%	82.24
			政策执行人员素质 (C ₅) 4.92%	82.26	专业知识素养 (D ₈) 2.38%人员服务意识 (D ₉) 2.54%	86.5678.24
	政策监督 (B ₃) 13.50%	79.20	政策考核 (C ₆) 6.05%	81.76	考核结果的反馈程度 (D ₁₀) 6.05%	81.76
			政策评价 (C ₇) 7.45%	77.12	政策评价指标合理性 (D ₁₁) 7.45%	77.12
	政策环境 (B ₄) 10.98%	83.15	政策资源充足性 (C ₈) 6.59%	83.07	资金充足性 (D ₁₂) 2.98%资源充足性 (D ₁₃) 1.34%配套措施完善程度 (D ₁₄) 2.27%	83.5286.0680.96
			政策文化环境 (C ₉) 4.39%	76.38	群众专利意识强度 (D ₁₅) 1.29%社会专利文化氛围 (D ₁₆) 3.10%	77.2876.00
	政策效果 (B ₅) 42.59%	66.67	专利产出 (C ₁₀) 14.44%	61.72	国内专利申请量 (D ₁₇) 2.36%国内专利授权量 (D ₁₈) 5.93%发明专利授权量占比 (D ₁₉) 4.12%获奖专利数占比 (D ₂₀) 2.04%	78.4165.8954.8743.81
			经济效益 (C ₁₁) 19.96%	68.50	技术合同成交额 (D ₂₁) 10.82%高新技术产值 (D ₂₂) 9.14%	76.8758.60
			社会效益 (C ₁₂) 8.19%	70.96	专利意识提高 (D ₂₃) 4.89%R&D 经费投入强度 (D ₂₄) 2.10%产学研合作促进 (D ₂₅) 1.20%	80.1642.1983.84

第六,江苏省专利资助政策效能综合评估水平得分为 77.47 分。

从总的分值上看,江苏省专利资助政策效能综合水平不高,其中主要是因为政策效果环节中定量指标的数据在无量纲化的过程中,以国内该项数据最高的省份作为参考(赋值 100 分),江苏省与最高省份数据间差距明显,导致有关的指标得分较低,在加权

汇总时,影响总的分值,使其呈现最终得分不高的情况。这也在一定程度上说明,江苏省在政策效果中专利产出方面与国内首屈一指的广东省相比较而言,存在不小的差距,缩小与先进省市之间的差距也将是江苏省专利事业的工作重点。

4 研究结论

第一,政策目标异化。尽管江苏省的专利资助政策目标明确,但由于其考核指标的设定倾向数量导向,导致政策执行过程中目标发生异化,偏离促进创新的政策初衷。进而影响其整体政策效能。第二,政策执行扭曲。出于政绩等考虑,执行主体将政策进行变通,例如将单位的实用新型数量等同于一个单位的发明专利,执行主体得以完成资助数量任务。导致政策脱离原来轨道。第三,考核指标不科学。考核采取专利申请量和授权量等指标,评价标准存在片面性,忽视法律质量、经济质量等指标。第四,税收、金融等配套措施的政策目标各异,不能协同。从系统理论角度而言,专利资助政策体系的效能既依赖于静态的制度,如制度本身的科学性与合理性;同时也受制于整个政策过程,更受制于政策环境。因此,要提高政策效能,必须通过促进整个政策体系中不同要素的协同。

5 对策建议

5.1 完善专利资助政策,促进质量提升

首先,调整专利资助政策导向,提高政策的合理性和科学性。尤其是在专利资助政策目标的合理性上,要改变政策的关注重点,将政策目标重点从专利申请量和授权量的提高向授权专利的转化与实施方面倾斜。具体来说,应该摒弃以往单纯将专利数量作为进行“政绩”评价以及获得各种奖项和荣誉称号的衡量标准,确定以提升专利质量为政策导向,提倡“增质”优先于“提量”。其次,调整专利资助政策的内容。在专利资助方式上,采取普遍资助与专项资助相结合的方式:对于一般的专利申请进行普遍资助,对于重点行业或技术领域的专利转化,重大研发项目等进行专项资助。在资助环节和类别上,要以资助专利授权为主,仅资助发明专利等,增加高价值专利的转化率,以全面提高专利质量。

5.2 增强执行机构协同,提升政策执行力

纵向方面,在同一部门上下级执行机构应该增强沟通。不同层级的执法人员之间应该加强交流,增强对政策的理解,以追求相同的政策目标、形成统一的执法力度。横向方面,财政、税收以及金融等不同部门之间应加强分工与合作。部门之间在执法的时候,可以采取联动的方式、实现执法信息共享,这样减少执法成本,提高执行效率。完善专利资助信息数据库,建立信息共享机制。通过该信息共享系统,不同政府部门可以同时检索、查看资助申请主体的资助状况,避免重复资助、资助不足等问题的出现。

5.3 加强政策监督,完善政策评价体系

第一,建立健全多元化反馈渠道,以完善监督反馈机制。专利资助政策涉及资金使用与结余情况、资助主体情况、资助成效、后续的转化实施以及下个年度资金的资助与拨付等各方面。因此,建立政府监督、行业自律、同行监督以及公众监督等多元化监督体系,可以促进资助体系的绩效。第二,建立统一的、科学的评价指标体系,以完善评价体系。完善考核机制,转变每万人口发明专利拥有量、专利申请受理量等表征数量的指标考核体系,逐步引入专利获奖数量、产业细分、专利转化率等评价标准。

5.4 优化政策环境

第一,增强政策资源的充足性。从人才、信息等角度展开,充实政策的资源。通过政府与省内高校、研究机构和企业之间的交流,加强省内的产学研合作,为政策提供人才平台;构建信息交流平台,方便政府与社会、企业进行信息交流,充分了解社会与企业对专利系统的政策需求,获得政策支持,既为正确决策、民主决策和科学决策提供了基础,也为政策的顺利实施扫平障碍。第二,

完善专利资助政策的配套制度和措施。江苏省在专利资助政策的实施过程中,应配合人才政策、产业政策、金融政策、税收政策等各方面资源,促进不同政策的有效协同。例如,与专利资助政策相呼应,在专利质押、融资以及权利入股等金融、财政政策中,营造宽松型的政策环境,对权利个体在质押、抵押、作价、入股以及税收减免等方面作出较大的支持,则能促进整个专利政策体系的效能。

参考文献:

- [1]DANG J W, 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.
- [2]NICHOLAS T. Cheaper patents[J]. Research Policy, 2011, 40(2): 325-339.
- [3]PARRA A. Sequential innovation and patent policy[J]. Available at SSRN 2527671, 2014: 47.
- [4]文家春, 朱雪忠. 政府资助专利费用对我国技术创新的影响机理研究[J]. 科学学研究, 2009, 27(5): 686-691.
- [5]杨芳娟, 刘云, 谭龙. 地方专利资助政策对专利申请量增长的影响分析[J]. 中国管理科学, 2012(2): 733-739.
- [6]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.
- [7]张钊园. 专利资助政策的困境与出路[J]. 科技进步与对策, 2012, 29(15): 100-103.
- [8]马忠法. 专利申请或授权资助政策对专利技术转化之影响[J]. 电子知识产权, 2008, 12: 36-39.
- [9]SMITH T B. The Policy Implementation Process[J]. Policy Sciences, 1973, 4(2): 197-209.