

塞尔维亚科技创新与技术转移激励政策评析

张怀印, 陈锡旺

(同济大学上海国际知识产权学院, 上海 200092)

摘要: 塞尔维亚是中东欧近几年来科技创新发展速度较快、技术转移成果较多的国家之一, 其科技创新和技术转移相关的激励政策也随着科技水平的发展而不断完善和健全。塞尔维亚科技创新和技术转移激励政策在经费筹措和资助、科研成果商业化等诸多方面可圈可点, 但仍存在民众信任度不高、资金分配制度不完善、对国际化创新合作的重视不足等问题。本文从科技创新和技术转移两个方面介绍了塞尔维亚科技创新和技术转移激励政策的现状、进展, 并分析了其相关优势和亮点, 同时也指出激励政策存在的一些漏洞, 并作为对照, 提出了对完善我国科技创新和技术转移激励政策的建议。

关键词: 塞尔维亚; 科技创新; 技术转移; 激励政策

中图分类号: G321 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2022.01.006

近年来, 塞尔维亚的科技创新与技术转移水平处在良好发展态势, 在创新政策制定和欧盟科技研究计划参与等方面都取得了一些进展。欧盟委员会发布的《2018 年塞尔维亚进度报告》将塞尔维亚的科研发展水平评为良好^[1], 《欧洲创新记分牌 2020》(European Innovation Scoreboard 2020) 将塞尔维亚评为中等创新国家, 且自 2012 年以来其创新绩效在不断提升。但同时, 塞尔维亚科技发展虽然稳中有进, 但在部分领域仍存在发展投资不平衡现象, 创新水平有待进一步提升, 比如在风险投资、设计应用、公私合营出版和商业领域的科技创新研发投入较低^[2]。可以看出, 塞尔维亚科技发展虽然稳中有进, 但其创新发展的领域存在不平衡现象, 创新水平有待进一步提升, 这需要完善的政策指引和充分的激励措施作为保障。

1 塞尔维亚科技创新与技术转移激励政策的法律基础

近年来, 塞尔维亚科技创新和技术转移的法律

制度体系不断完善, 不仅从国家层面制定了多部法律, 填补了某些技术领域制度管理缺失的漏洞, 为技术进步和创新指明了方向, 具体职能部门还制定和出台了一系列的配套政策, 使法律法规能够落地生根, 得到充分贯彻和执行。总体看来, 塞尔维亚科技创新与技术转移的激励政策主要体现在以下几部法律规定中:

《塞尔维亚共和国创新活动法》(Law on Innovation Activity of the Republic of Serbia, 下文简称《创新活动法》)^[3], 主要规定了教育、科学和技术发展部的职责、权限, 创新主体的分类与登记, 与创新项目成果有关的知识产权, 支持创新活动的基金, 等等。该法形成了塞尔维亚国家创新体系的法律框架。

《塞尔维亚共和国科技研究法》(Law on Scientific Research of the Republic of Serbia, 下文简称《科技研究法》)^[4], 主要规定了从事科研活动的组织和科研人员、科研质量保证机构、科研活动的资金来源等等。其中规定了向研发机构的创新项

第一作者简介: 张怀印 (1978—), 男, 副教授, 博士生导师, 主要研究方向为国际知识产权法、国际科技合作及科技创新政策等。

项目来源: 国家知识产权局软科学课题“知识产权法域外适用法律体系构建研究”(SS21-B-18)。

收稿日期: 2021-11-14

目分配预算资金以及监督执行的情况。

《塞尔维亚共和国科学基金法》(Law on the Science Fund of the Republic of Serbia,下文简称《科学基金法》)^[5],详细规定了对科学基金的设立和运作,科学基金开展,科研项目的计划、实施活动及其他与科研相关的活动的资助。

上述法律不仅对塞尔维亚科技创新和技术转移激励政策的制定主体和职权、创新项目的保护和实施、科研资金的分配和执行等进行了宏观布局,也对科学基金等机构的具体制度和运行模式等做了详细规定,为激励政策的执行和实施提供了指引。

除上述法律外,2016年初,塞尔维亚政府还通过了《塞尔维亚共和国2016—2020年科学和技术发展战略》(下文简称《科学和技术发展战略》)^[6]。与此相配套,2018年政府又通过了《实施〈塞尔维亚共和国2016—2020年科学和技术发展战略〉的行动计划》^[7]。

综观塞尔维亚科技创新激励政策的法律基础,可以看到其突出特点是将科学研究和创新的相关事项专门立法,并通过颁布发展战略和行动计划的方式使科研创新得到进一步发展,然而由于该国未加入欧盟,因此在强化科技创新各领域与欧盟的合作、提高创新的国际化水平方面仍需要更多的战略指引。塞尔维亚可以通过继续深入参与欧盟《地平线欧洲2021—2022年主要工作计划》(Horizon Europe for the period 2021—2022)、建立国际合作协调机构等方式,及时调整法律法规和相关政策,从而逐步使其科研激励体系融入欧洲整体创新政策领域。

2 塞尔维亚科技创新与技术转移体系

在了解塞尔维亚科技创新和技术转移激励政策之前,本文首先对该国的科技创新和技术转移体系进行简单介绍。

2.1 科技创新与技术转移的主管机构

塞尔维亚的研究和创新体系与许多政府部门的有关,但这一领域的任务主要由教育、科学和技术发展部负责。根据《创新活动法》,教育、科学和技术发展部负责制定和实施创新政策,鼓励技术创业,将知识和技术转化为经济,发展改善塞尔维亚的创新体系以及知识产权保护与贸易领域的法规。《部委法》(Law on Ministries)^[8]也规定,教育、科学和技术发展部执行公共行政任务,其中

包括了“激励塞尔维亚共和国经济中的技术创业,知识和技术转移,以及发展和改善塞尔维亚共和国的创新体系”。目前,它为许多领域的研究提供资金。

财政部也是塞尔维亚科技创新政策的重要主管机构。根据部委法,该部负责执行与国家预算相关的公共管理任务,确定公共收入和公共支出的合并余额,制定税收等公共收入和公共支出的政策,管理可用公共资金,等等。

经济部^[9]负责与经济发展有关的国家管理,为公司和其他组织的商业活动提供渠道,鼓励支持经济发展和经济结构调整,制定经济发展战略并监督经济政策实施,协调投资及与投资有关的活动,等等。

创新基金根据《创新活动法》设立,旨在为创新提供资金,其任务是通过与国际金融机构、捐助者和私营部门合作来共同资助创新。

此外,知识产权局、科技园区、技术转移办公室等机构作为塞尔维亚科技创新和技术转移主管机构的重要组成部分,在执行国家技术转移政策、支持中小企业技术创新等方面也起到了重要作用。需要注意的是,根据《创新活动法》的规定,在创新活动的施行和激励措施的实施方面,私营部门和公共部门享有平等权利。

2.2 科技创新与技术转移被激励主体

根据《创新活动法》第11条,教育、科学和技术发展部将所有从事创新活动的主体记入“创新活动登记册”,国家奖励和发展创新的预算资金受益者只能是在册登记的主体^[10]。这些主体即在塞尔维亚进行创新和技术转移活动的主体,由于它们亦是激励政策的直接目标群体,因此也可以统称为“被激励主体”。根据规定,所有参与创新活动并在登记处保存的主体,负有每年向教育、科学和技术发展部提交报告,说明其工作、设备和资源状况以及使用计划的义务。此外,高等院校及科研院所的科研人员也是开展研究创新活动的重要主体。

技术转移中心是塞尔维亚技术转移的重要被激励主体之一,鉴于其在塞尔维亚科技创新和技术转移体系中的重要地位,在此将其专门列出进行介绍。技术转移中心,指为实施技术革新、进行技术转移而设立的公司,其目的主要包括寻求转移技术的构想和合作,评估转移的商业潜力,鼓励实现技术转移,以及向生产和销售含有技术创新的产品、

工艺和服务的公司提供知识产权保护等帮助。根据创新登记册，塞尔维亚有4个技术转移中心：贝尔格莱德大学技术转移中心、尼斯大学技术转移办公室、克拉格耶瓦茨大学知识转移中心和诺维萨德大学技术转移中心。与技术转移中心的合作可以给企业和企业家带来多重好处：提高获得业内相关研究和技术解决方案的便利性，针对某些研究项目进行参与和协作，聘用科研素质较高的职工，等等。通过技术转移，可以将创新融入对社会具有积极影响的产品和服务中。通过将知识从大学转移到企业，可以最大程度地开发科研成果的商业潜力^[11]。但塞尔维亚的技术转移中心仍处于早期阶段，需要进一步改进与发展。

3 塞尔维亚科技创新和技术转移的激励政策

塞尔维亚的科技创新和技术转移的发展，离不开国家政策的激励，这不仅包括对科技创新企业发展资金的支持，还包括为科技成果的商业化利用提供便利条件、加强基础设施建设、提高科研人员素质等等。下文将从科技创新和技术转移两个部分对激励政策进行阐述。

3.1 塞尔维亚科技创新的激励政策

3.1.1 通过设立基金，支持科研活动

根据《创新活动法》，塞尔维亚共和国、自治省和地方自治单位可以为创新活动提供资金，以实现创新政策的目标。目前，塞尔维亚科技创新主体的主要资金来源包括塞尔维亚共和国预算、自治区预算、地方自治单位预算、国际金融组织、创新基金等等。其中，创新基金负责开展并资助实施创新政策领域的方案或项目。该基金实施两项资助计划——小额赠款计划和配套赠款计划。前者面向初创企业，通过为具有高度商业化潜力、面向市场的创新技术或服务提供融资，推动知识型创新企业的建立；后者面向已经渡过初创阶段且希望扩大规模的企业，这些企业应具有技术创新能力和竞争优势。小额赠款计划提供的资金最多涵盖一个为期一年的项目总批准预算的85%，且最高不超过80 000欧元。配套赠款计划下授予的资金将最多涵盖一个为期两年的项目总批准预算的70%，且最高不超过300 000欧元。

3.1.2 科研经费筹措模式改革

对科研筹资模式的改革，可以确保创新主体获

得稳定的资金，并使预算资金达到最佳利用。塞尔维亚在《科学和技术发展战略》中提出对科研筹资模式的改革分两个阶段实施。第一阶段为2016年，实行新的项目资金分配制度，增加研究经费。至少20%的项目总资金用于科研的材料成本；此外还通过增加竞争、引入额外标准等方式，改进现有项目融资模式，以提供更高质量、更广泛和更全面的研究。第二阶段为2016—2019年，适用新的组合融资模式“项目机构供资模式”（Project-Institutional Funding Model）。在这一模式下，机构资金由基础资金和发展资金两部分组成，其中基础资金提供稳定的资金保障，发展资金的提供则取决于绩效。科研经费改革的最终目标是建立项目和机构经费的均衡组合。

3.1.3 明确创新成果的权属

塞尔维亚于2019年通过了《专利法》（Law on the Patent of the Republic of Serbia）修正案，重新规定被雇用发明者与雇主之间的关系。目前，雇用仅指根据雇用协议（不包括雇主和雇员签署的其他协议）建立的关系。如果雇主被指定为雇员所创造的一项发明的专利权人，那么发明者有权因此而获得一定的报酬。此前法律曾规定雇员获得报酬主要取决于其发明能够产生的经济效益，这一规定已被删除^[12]。

3.2 塞尔维亚技术转移的激励政策

3.2.1 发展商业化导向的创新项目

(1) 继续推进塞尔维亚创新项目（Serbia Innovation Project）。该项目直接导向具有真正市场价值的创新成果，致力于新产品、服务和技术的商业化，以及为受过高等教育的人创造更多就业机会。

(2) 开发PoC项目。传统意义上的PoC是指为观点提供证据，它可用于论证团队和客户的设计，允许评估和确认概念设计方案。塞尔维亚国立大学则制定了PoC项目的实施指南，主要任务是在选定的研究小组中进行试点，对这些小组的知识产权商业化战略进行充分评估。

3.2.2 完善科研评价体系

完善科研评价体系，具体包括引入新的科研成果类别、重新界定现有科研成果类别价值、对科学期刊重新分类等。此外在技术和工程科学领域，除论文的发表外，还将对专利、其他新技术方案等科研成果和专利许可、技术转移等科研成果商业化进

行评估。这都将会对研究人员和研究团队产生激励作用。

3.2.3 鼓励科研机构设立分拆公司

塞尔维亚建立起支持研究机构设立分拆公司(“Spin-off” Companies)^[13]的机制,以实现大学、研究所等公共资助科研机构的知识产权的有效管理和商业利用。所谓设立分拆公司,即创建一家新公司,以将大学中的研究成果用于商业开发。鼓励这些公司寻求更多形式的投资、为进一步发展积累资本,是支持技术转让的高级形式。这些分拆公司不仅可以遵循、贯彻研究机构的创新理念,还可以充分促进就业,能够增加中小企业在创新发展中的比例。分拆公司的建立和发展将是吸引并留住年轻研究人员的重要因素。

4 塞尔维亚科技创新与技术转移激励政策的优势与不足

塞尔维亚的科技创新过程,整体上可以说类似于从计划经济向准市场经济演变的过程:前期建立研发机构,通过财政预算为科研提供经费,随后逐步引入与公司的联系,减少对财政预算的依赖,从而提高创新效率^[14]。无论在哪一时期,政策激励都是推动科技创新和技术转移进程的重要因素。下面本文将对塞尔维亚科技创新和技术转移激励政策进行简要评述,分析其优势与不足之处。

4.1 优势与亮点

综观塞尔维亚科技创新与技术转移的激励政策,可以发现具有以下几方面的优点:

(1) 鼓励支持“渐进式创新”,通过微小且循序渐进的技术进步,推动产业发展。塞尔维亚有充沛的人力资源和相对稳定的技术研发能力,有条件开展渐进式创新,通过这一方式,塞尔维亚在能源技术、生物技术、纳米技术、信息和通信技术等领域都取得了一定成果。

(2) 充分改善营商环境。通过对国有企业进行私有化改革、数字化改革,同时加强财政管控,加强国有企业管理,提高公共服务部门的效率和质量,增强了对外部投资的吸引力。

(3) 积极推动技术转移激励措施的具体化与可落实,特别是推出并实施技术转移设施计划。该计划由欧盟资助,由世界银行管理。技术转移设施计划有两项主要任务:将塞尔维亚公共研发机构的

发明等创新成果商业化;通过提供技术支持和在技术转移和商业化过程中的经验,增强塞尔维亚四所大学的技术转移办公室的创新能力。技术转移设施计划提供的服务包括筛选和资助有潜在商业价值的技术活动、确定和执行商业化战略、从创新基金或外部获得资金等等。

4.2 问题与不足

塞尔维亚科技创新与技术转移的激励政策目前仍面临着以下问题:

(1) 民众对政策信任度不高。

民众对创新和研究激励政策相关的领域,特别是资金捐助机构严重缺乏信任,这主要是由部分政策缺乏透明度、缺乏反馈信息、未达到民众期望值等原因造成的。

(2) 资金分配存在问题。

首先,政府提供的大部分研发资金都仅用于支付研究人员的工资,而用于基础设施、支持功能和投资建设研究所未来的资金则很少。资金激励的对象和用途单一,难以通过多渠道的激励方式共同推动科技创新。

其次,政府的资金主要按照公平原则分配,而非“择优分配”,虽然其最初动机是保证科研人员的就业,解决人才外流问题,然而研究人员获得的报酬几乎完全基于他们的创新数量,而创新质量可能并不高。

最后,由于科研活动大部分由教育、科学和技术发展部通过项目资助,且成功率高达90%,几乎所有申请者都获得了资金,有限的研究资源被平均分配给大多数人,这导致科研积极性不高。这一点在塞尔维亚研究界产出低且不断下降的情况下表现得尤为明显。

(3) 针对中小企业的创新激励政策仍不完善。

塞尔维亚近年来通过建立企业技术孵化器、科技园区等方式,为中小企业的发展和科技创新提供了便利的环境,然而,尽管近年来中小企业的借贷成本有所下降,但它们仍然面临着一些挑战,包括不稳定的商业环境和不公平的竞争,原因在于商业政策繁琐、商业环境不透明,行政程序和相关审批要求周期较长且费用昂贵。比如,中小企业的小额融资和风险资本投资由于缺乏法律框架而受到阻碍,银行业虽然可以为中小企业提供贷款,但是对其抵押物要求较高、信用评级较低、财务报表不透

明。这极大阻碍了中小企业的发展。

(4) 国际创新合作不够深入, 创新激励政策未给予其重视。

虽然近年来塞尔维亚陆续参与了旨在促进欧盟成员国与西巴尔干地区合作的“柏林进程”倡议, 与欧亚经济联盟签署了自由贸易协定, 还积极参与中国的“一带一路”倡议和中国-中东欧“16+1合作”, 然而塞尔维亚本身创新基础薄弱, 其在数字基础设施、数字化应用水平、长期研发投入等方面都低于欧盟平均水平, 国家创新激励政策也未能重视这一问题, 缺乏详实具体的规定, 对进一步深化国际合作产生了消极影响^[15]。

5 对完善我国科技创新与技术转移激励政策的建议

结合塞尔维亚科技创新与技术转移激励政策情况, 对完善我国的科技创新与技术转移激励政策提出如下建议:

(1) 对于科研资金管理机构而言, 应加强机构与科研人员的沟通交流, 以确保机构、受益人、资助事实的公开性。可以采取多种方式增强资助的曝光度, 如举办公众活动, 邀请媒体参与, 以及通过其他适当渠道进行传播。此外, 还应建立起资金使用问责机制, 确保资金流向的透明、公正。

(2) 完善基础设施, 改革基金分配模式。高质量的研究设备和基础设施是科学研究和技术创新的先决条件, 应针对基础设施建设制定专门的战略及具体落实政策, 建立起基础设施登记机制。塞尔维亚已经建立起专门的公共机构“创新基金”, 并通过了《科学基金法》, 规定了未来的基金资助模式和流程。对于我国而言, 需要改革现有公共机构基金分配模式, 优先分配竞争力较强的项目基金, 同时基于研发绩效向研究机构分配基金, 提高基金的利用效率。此外, 可以引入社会资本支持科技创新, 利用科技成果转化引导基金等形式, 扩大研发投入中的社会资本有效供给, 助推创新发展。

(3) 通过监管改革、改善融资渠道等方式, 为中小企业提供稳定的外部环境。

相对于大企业来讲, 中小企业的技术创新面临更大障碍, 必须为其提供一个稳定的外部环境, 为中小企业创新提供更多政策激励。主要可以从以下几方面做起: 简化监管框架, 完善相关法律制度,

从而改善整体营商环境, 为中小企业的创新提供稳定的制度前提, 帮助企业降低行政成本, 从而使其专注于创新和投资等核心活动; 进一步完善财政政策体系, 综合运用担保、贴息、风投、奖励等方式, 引导中小企业加大研发投入, 促进科技成果转化; 为中小企业创新成果的商业化提供资金支持, 并将其创新理念引入市场上的产品和服务。

(4) 增强国际影响力, 加强国际交流合作。

中国政府及科技学术界可以召开更多高质量国际学术交流会议, 与欧盟国家进一步深化科技前沿领域的合作; 通过政策奖励在国际顶级期刊发表论文的科研人员, 增强国际影响力; 与国际金融机构加深合作, 为其科技企业的发展提供更多资金支持。

当前, 中国正在加快形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局, 大力培育良好的科技创新与技术转移生态系统。中国和中东欧国家的经济互补性强, 产业各有特长, 都是全球重要的新兴市场。中国近年来也在大力投资中东欧国家的基础设施建设, 塞尔维亚可以充分利用其自身优势, 与中国建立起更加成熟的合作机制, 推进自身基础设施建设, 从而促进科技创新和技术成果转化。

综上, 塞尔维亚具有长期的科研传统, 科研资源充足, 加上较低的人力成本、逐步提升的教育水平, 使该国具备了科研创新发展的诸多有利条件, 应充分利用这些条件, 并制定适宜且完善的政策予以激励。近年来, 其科技创新和技术转移激励政策体系总体上已经初具规模, 相关制度也已相对健全, 然而要想进一步使该国融入欧盟创新体系, 提高国内科研机构的创新能力和技术转移能力, 需要其针对现有的问题进行进一步改革, 通过多种措施保障科技人才待遇, 打通科技创新和技术转移的发展渠道, 如此才能充分激发国家创新活力, 强化整体科技研究实力。对于我国而言, 应当结合国情, 积极借鉴塞尔维亚科技创新与技术转移激励政策的优势部分, 通过提升科研人员素质、改善科研基金分配模式、改革监管制度、完善融资渠道、拓宽国际交流等方式, 不断完善激励政策, 从而促进我国科技创新和技术转移水平的进一步提升。■

参考文献:

[1] SEC. Serbia 2018 Progress Report[R]. Strasbourg:

- European Union European Commission, 2018.
- [2] European Commission. European innovation scoreboard 2020 [EB/OL]. [2021-03-01]. <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/42981>.
- [3] National Assembly of the Republic of Serbia. Law on Innovation Activity of the Republic of Serbia. Official Gazette of the RS. No 110/2005, 18/2010 and 55/2013[Z]. 2013-10-18.
- [4] National Assembly of the Republic of Serbia. Law on Scientific Research of the Republic of Serbia. Official Gazette of the RS. No 110/2005, 50/2006-corr., 18/2010, and 112/2015[Z]. 2019-07-08.
- [5] National Assembly of the Republic of Serbia. Law on the Science Fund of the Republic of Serbia.[Z]. 2018-12-01.
- [6] Verbić S. Strategy of scientific and technological development of the Republic of Serbia 2016-2020[EB/OL]. [2021-03-01]. <http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2015/08/Strategija-engleski-jezik.pdf>.
- [7] Mladih P. Action Plan for science and technological development adopted[EB/OL]. [2021-03-01]. <http://socijalnoukljucivanje.gov.rs/en/action-plan-for-science-and-technological-development-adopted/>.
- [8] National Assembly of the Republic of Serbia. Law on Ministries.[Z]. 2020-10-26.
- [9] National Assembly of the Republic of Serbia. Law on Ministries.[Z]. 2020-10-26.
- [10] National Assembly of the Republic of Serbia. Law on Ministries.[Z]. 2020-10-26.
- [11] Nyiri L. Policy Mix Peer Review Report on Serbia[R/OL]. [2021-03-01]. https://danube-inco.net/object/document/18797/attach/D4_32__Policy_Mix_Peer_Review_Serbia_final.pdf.
- [12] 李艳秋. 塞尔维亚《专利法》修正案介绍 [EB/OL]. (2019-11-06) [2021-03-01]. <http://ipr.mofcom.gov.cn/article/gjxw/lfdt/oz/zloz/201911/1943781.html>.
- [13] Krems D. Institutional framework for development of the third mission of universities in Serbia[EB/OL]. [2021-03-01]. <http://www.if4tm.kg.ac.rs/>.
- [14] Semenenko D, Kutlaca D. Shaping of National Innovation System In Small, Transitional Economy – Case Of Serbia[M]. Belgrade: Institute Mihailo Pupin, 2018: 1-186.
- [15] 徐惠, 彭静. 中国—中东欧科技协同创新: 基础与路径 [J]. 改革与开放, 2018 (9): 56-58.

Analysis on the Incentive Policy of Scientific and Technological Innovation and Technology Transfer in Serbia

ZHANG Huai-yin, CHEN Xi-wang

(Shanghai International College of Intellectual Property, Tongji University, Shanghai 200092)

Abstract: Serbia is one of the countries in central and eastern Europe with rapid development of scientific and technological innovation and more achievements in technology transfer in recent years. Its incentive policies related to scientific and technological innovation and technology transfer have been continuously improved and improved with the development of scientific and technological level. Serbia's incentive policies for scientific and technological innovation and technology transfer are commendable in many aspects, such as fund-raising and funding, commercialization of scientific research achievements, but there are still some problems, such as low public trust, imperfect fund distribution system, insufficient attention to international innovation cooperation and so on. This paper introduces the current situation and progress of the incentive policy of scientific and technological innovation and technology transfer in Serbia from the two aspects of scientific and technological innovation and technology transfer, analyzes its relevant advantages and highlights, points out some loopholes in the incentive policy, and as a comparison, puts forward some suggestions on perfecting the incentive policy of scientific and technological innovation and technology transfer in China.

Keywords: Serbia; scientific and technological innovation; technology transfer; incentive policy