

## 俄罗斯国家创新体系研究

田 浩

**【内容提要】** 俄罗斯国家创新体系的构建始于 20 世纪 90 年代中期,主要方式是出台各种法律、政策,并在联邦政府内部组建相应的管理及执行部门。随着国内经济形势的不断好转,俄罗斯的国家创新体系建设也日臻完善,但依然存在很多不足。本文首先简要回顾了中外学者对国家创新体系概念及其构成要素的研究,然后从宏观层面对俄罗斯国家创新体系的发展过程进行了简述,在此基础上概括出俄罗斯国家创新体系的主要内容,并对其各个方面进行了详细的介绍和分析。

**【关键词】** 俄罗斯 国家创新体系 经济现代化

**【作者简介】** 田浩,中国社会科学院研究生院俄罗斯东欧中亚系博士研究生。

### 一 引 言

随着世界经济形势的不断变化,尤其是 2008 年以来国际金融危机和欧债危机的蔓延,俄罗斯传统的原料型经济发展模式的弊病不断显露,而且这种模式也越来越难以为继。由于国家创新体系在一个国家进行赶超式发展及推动经济现代化的过程中会起到很大的作用,因此,从 2002 年开始,俄罗斯政府提出要发展创新型经济,并使创新成为推动经济增长的主要动力。与此同时,俄罗斯各界开始越来越多地关注国家创新体系的发展,而俄罗斯国家创新体系的建设也取得了一定成就。俄罗斯拥有雄厚的科研基础及悠久的科学传统,在这一背景下,俄罗斯的国家创新体系是如何搭建起来的,其主要构成要素有哪些,它是如何运转的,这一体系是否完善,它又存在哪些主要缺陷? 这些问题将是本文关注的重点。

## 二 什么是国家创新体系

### (一) 国家创新体系的概念

一般认为,国家创新体系的思想渊源可以追溯到 19 世纪德国经济学家弗里德里希·李斯特的学说,虽然他没有提出与创新有关的概念,但他却指出国家在经济、科技及教育等领域中可以发挥重要作用。随后,熊彼特正式将创新的概念引入经济学,他强调创新才是经济增长和经济发展的动力和源泉。在国家创新体系这一概念被正式提出并加以研究之前,很多学者的研究都为这一理论的进一步发展奠定了基础,如弗里曼(C. Freeman)提出了工业创新体系的概念,伦德瓦尔(B. A. Lundvall)提出了创新体系的概念,阿布拉莫维茨(Abramovitz)研究了影响不同国家经济和技术的主要因素及促进这些因素形成的更基础性的要素。而国家创新体系(national systems of innovation, NSI)这一概念的提出和正式表述最初是由弗里曼作出的,他把国家创新体系定义为“开展或共同开展新技术的创造、引进或扩散活动的公共或私有部门构成的网络体系”<sup>①</sup>;在这之后,纳尔逊和罗森博格(R. Nelson and N. Rosenberg)从制度视角出发,把国家创新体系视为一系列制度和组织,它们的相互作用决定了一国企业的创新能力,其功能在于加速技术发展及扩散,其构成包括政府政策工具、科技体系和国家环境三部分<sup>②</sup>;经济合作与发展组织(OECD)在一份研究报告中将国家创新体系定义为“公共部门和私营部门的各种机构形成的网络”<sup>③</sup>;艾德奎斯特(C. Edquist)认为,国家创新体系是所有影响创新开发、扩散和应用的重要的经济、社会、政治、组织、制度和其他因素的集合<sup>④</sup>。

### (二) 国家创新体系的构成要素

以上是不同学者和组织机构对国家创新体系给出的相对抽象的定义,它们基本上奠定了该理论研究的概念基础,从这一基础出发,学者们又进一步指出了国家创新体系的构成要素。例如,根据弗里曼的研究,国家创新体系

① [瑞典]C. 艾德奎斯特、L. 赫曼主编,胡志坚、王海燕译:《全球化、创新变迁与创新政策》,科学出版社 2012 年版,第 3 页。

② 同①,第 3~4 页。

③ OECD(1997), National Innovation Systems, OECD Publications, Paris: OECD.

④ C. Edquist(1997), Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations, London: Pinter, p. 36.

的构成要素可以分为广义和狭义两种类型,其中广义的国家创新体系包括国民经济中涉及引入和扩散新产品、新工艺和新系统的所有机构,而狭义的国家创新体系则涵盖了与科技活动直接相关的机构,包括大学实验室、产业研发实验室、质量控制和检验机构、国家标准机构、国立研究机构和图书馆、科技协会和出版网络以及支撑上述机构的、由教育系统和技术培训系统培养的高素质人才<sup>①</sup>;经济合作与发展组织及伦德瓦尔、纳尔逊和罗森博格等学者则认为国家创新体系一般由政府、企业、教育及培训机构、科研机构、中介机构和基础设施等组成<sup>②</sup>;而中国学者欧阳晓、生延超等则概括性地认为,国家创新体系的构成要素是指那些参与、影响创新活动的要素主体,它们通过不同方式对国家创新体系的运转产生作用<sup>③</sup>。综合各家观点我们可以看出,国家创新体系实质上是由一个国家内部所有参与科研创新活动的部门所构成的有机结合体,它主要包括参与创新政策制定、执行和管理的部门;直接进行科研创新活动的科技研发部门;为创新活动提供支持和服务的部门。

从以上理论基础出发,我们可以对俄罗斯国家创新体系做进一步的详细分析。

### 三 俄罗斯国家创新体系的形成和发展

俄罗斯的国家创新体系建设根植于苏联时期。1920 年年底,苏联进入全面工业化时期,当时在工业生产中应用的先进技术主要是从外国引进的。与此同时,苏联也开始建设自己的技术创新基础设施,主要包括设计局、科学研究院、企业实验室和技术车间等。到 1960 年,苏联的国家创新体系建设基本完成。在这一体系中,应用科学研究全部集中于各专业部委,基础科学研究则集中于各级科学院,而大部分的科研成果都集中应用在军工综合体企业中,整个科研创新活动的经费全部来自国家拨款。显而易见,苏联的科技创新活动及国家创新体系都带有明显的中央计划色彩,这种创新体系的缺点是内部结构僵化、部门间分割严重、科技成果无法得到合理利用,导致整个创新

---

① C. Freeman(1995), *The National System of Innovation in Historical Perspective*, Cambridge Journal of Economics, No. 19, pp. 5 - 24.

② [瑞典]C. 艾德奎斯特、L. 赫曼主编,胡志坚、王海燕译:《全球化、创新变迁与创新政策》,科学出版社 2012 年版,第 3 ~ 4 页。

③ 欧阳晓、生延超等:《新兴大国的自主创新道路——“金砖四国”比较研究》,格致出版社 2013 年版,第 21 页。

体系缺乏活力和自组织能力。由于这一体系直到苏联解体都未曾发生变化,因此,不但使苏联的国家创新体系建设长期落后于西方国家,而且也影响到俄罗斯国家创新体系的健康发展。

俄罗斯独立以后,在严重的转轨危机影响下,科研经费及国家对科技创新的需求都大幅萎缩。由于很多专业化的国家部门被取消,导致科研机构间的联系被进一步削弱,科技创新活动也随之减少。在国家创新体系重建之前,俄罗斯将更多的注意力集中在对创新活动主体的私有化改革上<sup>①</sup>,同时制定了一些相关法律和项目规划来支持和维护其国内的科技创新活动,如《俄罗斯联邦专利法》(1992年)、《知识产权法》(1993年)及“中小企业援助基金”(1994年)等。这些法律及项目规划在一定程度上规范了转轨时期俄罗斯的科技创新活动,并为其提供了资金支持,但它们基本上没有涉及国家创新体系的建设和运行等问题,因而无法从宏观层面为国家创新活动提供具体的指导和服务。

俄罗斯国家创新体系的真正重建是从20世纪90年代中后期开始的。为了协调国家创新活动、摆脱独立后的科技危机、维护国家经济稳定和安全,俄罗斯政府从1995年开始将打造国家创新体系提上议事日程。1995年,俄罗斯政府颁布的《俄罗斯联邦国家科技政策法(草案)》由国家杜马审核通过<sup>②</sup>,这是俄罗斯独立后第一部与国家创新有关的法律。同年,时任俄罗斯总统叶利钦颁布命令,成立俄罗斯联邦总统科技政策委员会,总统本人担任委员会主席。与此同时,俄罗斯联邦政府科技政策委员会也随之成立。在随后几年中,俄罗斯政府相继出台了《俄罗斯科学发展学说》、《1998~2000年俄罗斯科学发展构想》、《1998~2000年俄罗斯科学改革构想》、《1998~2000年俄罗斯联邦创新与政策构想》、《2002~2005年俄罗斯联邦国际科技合作国家政策构想》<sup>③</sup>等阶段性法律文件。到2000年,俄罗斯的21个联邦主体都通过各种调节创新活动的法律和规范性文件,并成立了相应的行政部门来管理和协调科技创新活动<sup>④</sup>。

2001年,按照普京总统的命令成立了科学和高技术委员会,该委员会由

① Дан Медовников, Тигран Оганесян, Станислав Розмирович. Рождение национальной инновационной системы//Эксперт. 2010. № 36. С. 36-46.

② 戚文海:《俄罗斯的科技创新政策》,《西伯利亚研究》2001年第5期。

③ 鲍鸥:《转型期俄罗斯科技政策分析》,《科学学研究》2005年第5期。

④ В. М. Полтерович. Стратегия модернизации российской экономики. Спб.: Алтейя. 2010. С. 103.

总统直接领导,并与俄罗斯联邦教育和科学部共同制定国家科技创新政策。2002 年,俄罗斯总统普京批准了《2010 年前及未来俄罗斯联邦科学技术发展纲要》<sup>①</sup>。不同以往的是,该文件提出了俄罗斯在科技领域中的主要国家目标,它标志着俄罗斯开始向创新型经济发展过渡。2005 年 8 月,俄罗斯政府下属的科学和高技术委员会提出《2010 年前俄罗斯联邦发展创新体系政策基本方向》并得到政府的采纳,该文件可以被视为俄罗斯国家创新体系建设的基本指导文件,同时也是俄罗斯国家创新体系建设的中期规划<sup>②</sup>。从那时开始,国家创新体系便成了俄罗斯社会各界广泛探讨的一个议题。此后,俄罗斯在政府机构设置、法律规范出台、创新主体扶持及创新基础设施完善等领域中的各种举措,都可以视为国家创新体系的构建过程。

#### 四 俄罗斯国家创新体系的构成及运行机制

本文的第一部分总结了国内外学者对国家创新体系构成要素的分析,并在此基础上提炼出了一个综合性的观点。基于这一观点并结合俄罗斯的具体情况,俄罗斯的国家创新体系主要包括:制定并执行创新政策的国家机构、进行研发活动的科技创新部门、为创新提供知识基础的高等教育部门以及为创新活动提供服务的创新基础设施。

##### (一) 俄罗斯国家创新体系中的政府机构

在联邦一级的政府机构中,负责制定和执行国家科技创新政策的有:俄罗斯联邦总统,立法机构(联邦委员会和国家杜马),俄罗斯联邦政府和其他执行机构,包括联邦各部、局、署等。

首先,俄罗斯联邦总统的主要职责是确保各政府机构间的职能统一及工作协调一致。在国家创新体系发展过程中,总统会颁布一系列行政命令来确保国家科技创新政策的基本方向不发生偏离。一般情况下,总统首先会在国情咨文中阐述自己关于国家科技创新政策的观点和主张,然后议会和政府会在法律框架内对其进行考察和评估,并最终形成确定的法律文件。

为了确保联邦总统在内政方面能够实施宪法赋予其的权力,2000 年 9 月 1 日俄罗斯成立了一个常设的咨询机构——俄罗斯联邦国家委员会(Государственный совет Российской Федерации),它的主要任务是在协调政

---

① [http://sergey-sharakshane.narod.ru/Fundamentalnaya\\_nauka.pdf](http://sergey-sharakshane.narod.ru/Fundamentalnaya_nauka.pdf)

② 樊惠平:《俄罗斯国家创新体系的新发展》,《全球科技经济瞭望》2006 年第 12 期。

府各机构职能方面确保联邦总统能够履行其职权。委员会会议每年召开两次,包括与科技创新相关的一些国家重大问题会在会议上进行讨论<sup>①</sup>。在科技创新领域中,由俄罗斯联邦总统领导的国家委员会旨在推动国家科技创新政策的制定。而在科技和教育领域中,它又是一个协调性机构,其主要职责是保证科研机构与教育机构之间的相互合作,并针对一些亟待解决的科技创新和教育问题向总统提出建议。

此外,按照俄罗斯联邦总统令,2009年5月成立了俄罗斯现代化与经济技术发展委员会(Комиссия по модернизации и технологическому развитию экономики России),它是俄罗斯在经济现代化领域中的一个咨询机构。该委员会的主要任务是在短期内全面推进国家的经济现代化进程<sup>②</sup>。为此,该委员会成立了一些专门的课题组,虽然这些课题组的研究方向各异,但它们的主要议题基本都集中于解决国家创新发展问题,如提高能源利用效率和能源节约问题,主要包括开发新型燃料,发展核技术及航天技术、医疗技术、战略信息技术等。除了这些课题组外,在每一个研究方向上,委员会还与相关的部委保持一定的联系。这样一来,每一项关键性的技术研发都成了一个独立的计划项目,或者是一个大型项目中的一部分。这些项目的经费来源主要是国家预算以及预算外资金,其中包括各国有企业和发展机构提供的资金。

其次,在立法机构方面,俄罗斯联邦委员会通过教育和科学委员会、工业政策委员会和信息政策委员会参与创新政策的研究和制定,并组织专家委员会对相关的创新政策进行讨论。与此同时,国家杜马下辖的一些委员也会参与对各种创新政策的讨论,其中包括科学和高技术委员会、工业委员会、能源委员会、信息政策和通信技术委员会以及教育委员会等。

最后,在联邦政府中主要是一些部、局、署及各种委员会参与创新政策的制定和执行,并对科技创新活动进行管理和监督。其中,教育和科学部主要负责制定和实施国家科学创新政策,同时它还是科学创新领域中的主要执行机构,主要职能是执行国家政策,提供服务,并在科技创新活动中管理国家财产。它的工作主要包括监督联邦科学和高技术中心、国家科学中心、主要的科研院所、国家科研计算机网络,并为科技和创新活动提供信息保障。

除教育和科学部外,参与研发活动并进行创新活动管理的联邦部还有国

<sup>①</sup> <http://base.garant.ru/12120571/>

<sup>②</sup> <http://state.kremlin.ru/commission/20/statute>

防部、工业和贸易部、经济发展部、信息技术和通信部以及财政部。其中,国防部主要负责对国防研发经费进行监督;工业和贸易部主要负责监督工业部门研发活动中的预算资金使用情况;经济发展和财政部的主要工作是向应用研究领域拨款,除此之外,经济发展部还提出一些与创新有关的计划,并对中小企业的创新活动进行支持,对工业企业的研发活动提供税收优惠,并负责筹建经济特区和风险投资公司;而信息技术和通信部的主要职责是监督信息技术领域内研发活动的预算资金使用情况。

在俄罗斯联邦政府中还设有一些专门的政府委员会,它们的任务主要是负责政策咨询及协调各政府机构的工作,并以此保持政府执行部门与其他部门间的相互联系。在科技创新领域中,它们的主要工作是负责政府执行部门与其他科研创新组织间的交流与合作。其中,直接参与管理国家创新体系的俄罗斯联邦政府委员会有:国家知识产权保护和执行委员会、国家高技术和创新委员会、俄罗斯联邦政府军事工业委员会、国家投资规划委员会。

此外,为了直接管理、协调及监督政府的具体工作,在俄罗斯联邦政府机构中还设有一些专门的司、局、署。例如,参与国家创新体系管理的各司有:俄罗斯联邦文化和教育司、俄罗斯联邦国防工业和高技术司、俄罗斯联邦行业发展司;而负责协调和监督研发活动的局及署有:联邦知识产权、专利和商标局,联邦计量和技术管理局,联邦反垄断局及俄罗斯联邦航天署。

## (二) 俄罗斯国家创新体系中的研发部门

### 1. 研发部门的特点

俄罗斯的国家创新体系脱胎于苏联“母体”,虽然在 20 世纪 90 年代的转轨过程中有所改变,但依然留有一定的苏联痕迹,即科研部门间的职能划分十分明确,但彼此间缺乏交流和协作,各科研机构的独立性很强,而一体化程度不够。

当前俄罗斯国家创新体系中研发部门的特点主要有:第一,与其他发达国家不同的是,俄罗斯的基础性科研活动主要集中于各级科学院,而非高等教育机构,高等教育机构中从事科学研究的比重不大;第二,大部分科研活动的目的是完成一些部门专项任务,这些科研活动主要集中在各国家科研中心,有些国家科研中心早在苏联时期就已成立,虽然俄罗斯的很多科研机构都经历了大规模的私有化改革,但这些国家科研中心依然归国家所有;第三,从事科研活动的主要机构基本上是一些超大型研究所,主要归国家或国有企业所有,由国家提供科研经费。从这些特点中可以看出,目前俄罗斯的科研机构与市场需求彼此分离,商业化的科技创新活动不足,这也是俄罗斯创新

发展的一个主要障碍。

## 2. 主要研发部门

在俄罗斯国家级的创新体系中,从事科研创新活动的组织和机构主要是国家级科学院、科学中心、科学城及一些非商业性的研究机构。

俄罗斯的国家级科学院主要有俄罗斯科学院、俄罗斯农业科学院、俄罗斯医学科学院、俄罗斯教育科学院、俄罗斯建筑科学院和俄罗斯艺术科学院。这6所国家级科学院及其分支机构承担了俄罗斯绝大部分的基础性科研工作。其中,俄罗斯科学院是俄罗斯最大的国家级科学院,拥有悠久的历史 and 雄厚的科研实力,它的研究几乎遍布自然科学、技术、医学、农业、社会及人文科学等所有知识领域。而其他几家科学院则属于专业部门型科学院,分别在自己所属的领域中进行基础及应用性科学研究。

表1 俄罗斯国家级科学院及其分支机构数量 (单位:个)

年份 名称	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
俄罗斯科学院	454	451	465	479	468	469	472	483	484	514
俄罗斯农业科学院	291	297	292	312	304	302	294	295	291	272
俄罗斯医学科学院	62	66	68	69	68	67	64	65	58	53
俄罗斯教育科学院	17	17	19	22	18	20	20	21	23	24
俄罗斯建筑科学院	5	5	6	6	5	5	5	7	7	7
俄罗斯艺术科学院	2	1	1	3	2	1	2	2	2	—

资料来源:Российский статистический ежегодник. 2012 – 2014гг.

科学中心是一些专门从事应用科学研究并拥有先进科研设备和高素质科研人员的研究机构,主要包括国家科学中心(ГНЦ)、联邦科学生产中心(ФНПЦ)和国家研究中心(НИЦ РФ)。这些具有特殊地位的研究机构会得到国家的资金及政策支持,但它们不具有特殊的法律地位。

国家科学中心的概念最早出现于1993年,主要是一些大型的科学研究所,当时成立国家科学中心的目的是在转轨的背景下保护俄罗斯的科学潜力。到目前为止,俄罗斯的国家科学中心共有48个。拥有国家科学中心称号能够保证研究机构获得充足的预算资金支持及一些税收优惠。当前,俄罗斯的国家科学中心主要在一些国家优先发展的科技领域内从事科学研究工作,如核物理、能源、化学与新材料、生物学与生物技术、机器制造等。此外,



很多国家科学中心也为俄罗斯国防综合体服务。但国家科学中心的地位和称号并不是固定不变的,而是在专家评估的基础上,每两年进行一次评定。到目前为止,国家科学中心共分布于俄罗斯的 8 个区域内,其中莫斯科市有 28 个,莫斯科州有 5 个,圣彼得堡市有 10 个,乌里扬诺夫斯克州有 1 个,卡卢加州有两个,新西伯利亚州有 1 个,克拉斯诺亚尔斯克边疆区有 1 个<sup>①</sup>。

联邦科学生产中心主要包括一些国防企业、宇宙航天或原子能工业机构,这些机构主要从事军工产品及宇宙技术的研究、生产、实验、维修和再利用,同时它们也按照国有企业的订购需要生产各种组件。此外,俄罗斯联邦工业和贸易部、联邦航天署、国家原子能公司(Росатом)和俄罗斯联邦教育和科学部每五年对各联邦科学生产中心的情况进行一次综合评估,在评估过程中会采纳国防部、经济发展部及联邦政府的建议。

国家研究中心的主要任务是保障在国家优先发展的科技领域中实现科研创新的突破,并且落实各种社会科技计划。2008 年 4 月,在联邦公共研究机构库尔恰托夫研究所的基础上,根据第 603 号总统令成立了俄罗斯第一个国家研究中心,其经费来源主要是联邦政府支持的一些科研创新计划。

除此之外,根据俄罗斯联邦法律,还有一种类型的科学中心,即科学城(Научоград)。科学城是在一些市级行政单位(自治市)的基础上形成的,它们具有很高的科技潜力,并拥有一定数量的科研生产综合设施,能够进行各种科研和创新活动,并能培养符合国家科技发展需要的人才。目前,俄官方已授予 12 个市级单位科学城的称号,还有四十几个市级单位具备获得科学城称号的基本条件。其中,位于莫斯科市郊的斯科尔科沃创新中心(Сколково)是比较有代表性的科学城之一。

俄罗斯科研领域中的非商业性科研机构最早出现于 1996 年,其法律基础是 1996 年 1 月生效的《俄罗斯联邦非商业性机构法》。该法明确了非商业性机构的法律地位及其组建、活动、变更和解散的程序以及非商业性机构参与人的权利和义务等。俄罗斯的非商业性科研机构主要是不以营利为目的的私人科研组织,其中包括行业协会、公益组织和基金会等。而且根据法律规定,外国的非商业性组织也可以在俄罗斯境内成立科研机构进行科研创新活动。但无论是在机构规模、科研人员数量,还是在资金投入方面,非商业性科研机构在俄罗斯的科研部门中所占的比重都比较小(见表 2)。

---

<sup>①</sup> <http://innovation.gov.ru/page/1121>

表2 2003~2013年俄罗斯非商业性科研机构的基本指标

年份 指标	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
机构数量 (个)	48	42	42	59	116	94	81	70	79	77	79
在机构总数 中所占比 重(%)	1.3	1.2	1.1	1.6	2.9	2.6	2.3	2.0	2.1	2.2	2.2
人员总数 (人)	584	373	283	1 178	1 420	1 271	1 160	1 131	1 171	1 261	645
研发支出 (亿卢布)	3.719	3.898	4.090	7.306	12.373	11.271	11.178	9.731	10.676	12.691	9.394
在研发总支 出中所占比 重(%)	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1

资料来源:同表1。

### (三) 俄罗斯的高等教育部门

#### 1. 俄罗斯的高等教育体系

在俄罗斯的教育体系中,与科研创新活动有关的主要是高等教育部门,它大体上可分为三个层次,即中等专业教育、高等专业教育和研究生教育。按照《国际教育标准分类》(ISCED)的划分标准,以上三个层次分别属于5B级、5A级和6级<sup>①</sup>。俄罗斯的高等教育比较发达,截至2013学年末,共有高等教育机构5 584个,其中5B级2 981个,5A级1 046个,6级1 557个。按照隶属关系和经费来源这两个标准划分,俄罗斯高等教育机构又可以分为国立教育机构和非国立教育机构。前者归属于联邦政府或各联邦主体及市政府,而后者则隶属于私人或商业及非商业机构。除此之外,教育经费来源也

<sup>①</sup> 根据联合国教科文组织1997年3月发布的《国际教育标准分类》,5、6两级为高等教育,其中5A级指强调理论基础,为从事研究和具有高技术要求的专门工作做准备的高等教育,5B级指实用型、技术型、职业专门化的高等教育,6级是高等教育的第二阶段,主要指博士研究生教育。另外,2011年年底联合国教科文组织又发布了新的修订文本,但相应的数据要从2014年开始收集,因此本文依然使用1997年的版本。

是区分国立与非国立高等教育机构的标准之一。国立高等教育机构的经费大部分由联邦政府及市级政府的预算负担,这种教育在俄罗斯也被称为“预算教育”(бюджетное обучение);而非国立高等教育机构的教育经费则需自然人或法人来负担,也称为“付费教育”(платное обучение)。但从俄罗斯目前的具体情况看,在国立高等教育机构中也有一部分学生自己或由其他法人机构来支付教育费用,这也可以视为国立高等教育机构中的一种混合体制。在 5 级和 6 级教育机构中,大部分学生就读于国立教育机构。此外,俄罗斯的高等教育还分为全日制和非全日制,后者主要包括夜校、函授和电大等,但绝大部分接受“预算教育”的学生都在全日制教育机构中就读。

表 3 2002 ~ 2013 年俄罗斯高等教育机构数量及就读人数

年份	高等教育机构数量(个)				接受高等教育的人数		
	总数	中等专业教育	高等专业教育	研究生教育	中等专业教育(万人)	高等专业教育(万人)	研究生教育(万人)
2002 ~ 2003	5 271	2 816	1 039	1 416	258.55	594.75	13.624 2
2003 ~ 2004	5 294	2 809	1 044	1 441	261.21	645.57	14.074 1
2004 ~ 2005	5 328	2 805	1 071	1 452	259.96	688.42	14.266 2
2005 ~ 2006	5 446	2 905	1 068	1 473	259.07	706.46	14.289 9
2006 ~ 2007	5 430	2 847	1 090	1 493	251.40	730.98	14.611 1
2007 ~ 2008	5 397	2 799	1 108	1 490	240.82	746.13	14.771 9
2008 ~ 2009	5 447	2 784	1 134	1 529	224.41	751.31	14.767 4
2009 ~ 2010	5 527	2 866	1 114	1 547	214.21	741.88	15.447 0
2010 ~ 2011	5 535	2 850	1 115	1 570	212.57	704.98	15.627 9
2011 ~ 2012	5 580	2 925	1 080	1 575	208.17	649.00	14.675 4
2012 ~ 2013	5 584	2 981	1 046	1 557	208.71	607.39	13.200 2

资料来源:同表 1。

由于俄罗斯在 2003 年加入了“博洛尼亚进程”(Bologna Process),因此,从 2007 年开始俄罗斯的高等专业教育(5A)也按照该进程的原则实行两级体制,即学士和硕士<sup>①</sup>。同时,俄罗斯的中等专业教育(5B)又可分为基础水平和高水平教育两个等级,而研究生教育则分为副博士和博士两个层次。

<sup>①</sup> 李春生、时月芹:《博洛尼亚进程框架下俄罗斯高等教育系统的改革》,《比较教育研究》2006 年第 9 期。

俄罗斯的高等教育机构(三级教育体系)为国内的科研活动培养了大批人才。例如,2006年俄罗斯科研人员中的79%拥有高等教育背景,其中13%接受过研究生教育。

## 2. 俄罗斯高等教育机构中的科研活动和组织创新

在俄罗斯,从事科研创新活动的高等教育机构并不多,根据俄罗斯专家的估计大概只有15%~20%的俄罗斯高校在进行科研创新活动。其主要原因不外乎是科研经费不足、科研成果商业化渠道不畅以及缺乏必要的法律保障等。

2000年以来,俄罗斯政府相继出台了一些刺激创新活动的相关政策和规划。在高等教育领域中,主要是在教育规划框架内推出了一些激励创新活动的政策。一些进入教育规划的高校会获得预算资金的支持,以此提高科研创新能力,并有更多的机会将其科研成果商业化。

例如,2006~2008年俄罗斯共有57所高校进入教育规划行列,其中在2006~2007年获得预算资金和政策支持的有17所,2007~2008年获得支持的有40所,联邦预算对高等教育机构的拨款从两亿卢布增至10亿卢布。

俄罗斯高等教育机构中的组织创新主要是通过教育创新规划来整合教育机构内部和教育机构之间的教学与科研资源,促进创新机构间的合作,提高创新活动的水平。

例如,教学—科研—创新综合体的发展就是通过教学、科研及生产之间的合作来提高教育质量,促进科研发展和科技成果的商业化。在具体实践中,综合体的组织方式主要有:

(1)大学中的系或教研室与俄罗斯科学院或高等教育机构下属研究所的实验室之间的组合;

(2)大学中的系或教研室与俄罗斯科学院的实验室及中小企业之间的组合;

(3)大学中的系或教研室与俄罗斯科学院的实验室及技术创新中心之间的组合;

(4)大学中的系或教研室与俄罗斯科学院的实验室及区域创新基金之间的组合;

(5)大学中的系或教研室与俄罗斯科学院或高等教育机构下属研究所的实验室及大型工业企业之间的组合。

这样一来,由于高等教育机构中的各个创新部门都加入了国家创新教育规划,使其涵盖整个创新周期的各个阶段,从基础研究到技术开发,再到科技

成果投入生产,有效地促进了产学研一体化。

另一方面,从 2006 年开始,俄罗斯出现了一些科研与教育相结合的新型组织形式,即联邦大学和国家研究型大学。

联邦大学是与其他大学及各级科学院具有同等地位的一种高等教育机构,主要是由一些高等院校合并而成。例如,俄罗斯第一所联邦大学——西伯利亚联邦大学就是由位于克拉斯诺亚尔斯克的五所大学合并而成。目前,俄罗斯共有 10 所联邦大学(见表 4)。

根据俄罗斯联邦教育和科学部的构想,成立联邦大学的主要目的是优化区域教育结构,同时加强高等教育机构与各商业及社会团体间的联系,并在此基础上促进高等专业教育的发展。除此之外,联邦大学还要承担推动人力资本发展的任务,并提高俄罗斯人力资本的竞争力。当前,联邦大学的主要任务是在社会经济发展规划的基础上组织和协调俄罗斯全国和各区域间的科研活动,保证各项科技规划能顺利实施<sup>①</sup>。

表 4 俄罗斯的联邦大学

	大学名称	成立时间	所在地
1	西伯利亚联邦大学	2006 年 11 月 4 日	克拉斯诺亚尔斯克
2	南部联邦大学	2006 年 11 月 23 日	罗斯托夫
3	远东联邦大学	2010 年 4 月 2 日	符拉迪沃斯托克
4	喀山联邦大学	2010 年 4 月 2 日	喀山
5	东北联邦大学	2010 年 4 月 2 日	雅库茨克
6	乌拉尔联邦大学	2010 年 4 月 2 日	叶卡捷琳堡
7	北方联邦大学	2010 年 6 月 8 日	阿尔汉格尔斯克
8	波罗的海联邦大学	2010 年 12 月 30 日	加里宁格勒
9	北高加索联邦大学	2012 年 2 月 22 日	斯塔夫罗波尔
10	克里米亚联邦大学	2014 年 8 月 4 日	辛菲罗波尔

另一种科研与教育之间的创新组合方式是国家研究型大学(НИУ)。不同于联邦大学的是,国家研究型大学是由联邦总统或联邦政府授予大学的一种称号或地位。大学必须经过一定的竞争和筛选才有可能成为国家研究型大学。筛选工作主要由俄罗斯联邦教育和科学部完成,其目的是选择一些同

<sup>①</sup> <http://www.edu.ru/abitur/act.73/index.php>

时具有教学和科研能力的高校。被授予国家研究大学称号的高校如果在今后的科研工作中无法完成计划,并且工作无效率的话,那么国家研究大学的称号将被取消。当前,俄罗斯国家研究型大学的主要任务是培养科技创新人才、推动国家科技综合体的发展以及促进科研成果的商业化等<sup>①</sup>。俄罗斯最早的国家研究型大学是2008年根据联邦总统令成立的核技术国家研究型大学(МИФИ)和国家技术研究型大学(МИСиС)<sup>②</sup>。

#### (四) 俄罗斯的创新基础设施

在俄罗斯政府2005年颁布的《2010年前俄罗斯联邦发展创新体系政策基本方向》中,创新基础设施被定义为“为创新生产提供服务,并能够以此推动创新活动发展的所有创新主体总和”<sup>③</sup>。从这一定义出发,并结合俄罗斯当前的实际情况,我们可以将俄罗斯的创新基础设施大致分为三大类,即信息类基础设施、机构类基础设施和金融类基础设施。根据官方统计,俄罗斯到目前为止共有各类创新基础设施1192个<sup>④</sup>。

##### 1. 信息类创新基础设施

俄罗斯国家创新体系中的信息类创新基础设施的主要功能是提供信息和咨询服务,它主要的组织形式有信息中心(ИЦ)、国家信息分析中心(НИАЦ)及各种数据库。

信息中心主要是一些国家机构,其中大部分隶属于俄罗斯工业和贸易部及能源部,其主要工作是为国家的创新活动提供各种服务;国家信息分析中心最早出现于2005年,按照联邦科技专项规划的要求,它的主要任务是监督科技创新、创新基础设施及区域创新体系的发展方向,同时培养科技创新人才并为科研活动收集数据。同时,俄罗斯还拥有10个国家信息分析中心,其主要服务对象是俄罗斯联邦科学和创新署。除此之外,信息类创新基础设施还包括各种数据库,即各种网络资源,它们主要提供的是关于俄罗斯创新基础设施和创新活动的各类信息。

##### 2. 机构类创新基础设施

俄罗斯的机构类创新基础设施主要包括科研协调中心(НКЦ)、共享中心(ЦКП)、技术转换中心(ЦТТ)和经济特区(ОЭЗ)。

① <http://xn--80abucjibhv9a.xn--p1ai/проекты/ведущие-вузы/ниу>

② <http://xn--80abucjibhv9a.xn--p1ai/документы/452>

③ Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года. <http://base.garant.ru/190268/>

④ <http://www.miiris.ru/>

科研协调中心的主要职能是协调研究与创新之间的关系,同时收集、加工并保存与科研活动相关的数据资料,为研发和创新活动提供统一的数据库。

共享中心的主要工作在某种程度上与科研协调中心类似,主要是通过提供科研设备及建立统一的数据库为各科研组织提供服务,其服务对象主要包括大学、研究所、工业企业和各种商业性研究机构。

例如,俄罗斯科学院下属的很多研究所都拥有一些珍贵的实验设备,因此它们可以利用自己的优势建立共享中心为其他科研组织提供服务。除此之外,共享中心还为其他科研和工业组织提供预约服务,并且承担一定的教学工作。

技术转换中心的主要工作是在相关法律的基础上,通过建立小型高技术企业或签订许可协议的方式推动科研成果的商业化。俄罗斯第一批技术转换中心出现于 2003 年,主要是建立在俄罗斯科学院下属各研究所、各大学和国家创新中心的基础上。到目前为止,俄罗斯的技术转换中心已超过 100 家,它们绝大多数隶属于俄罗斯教育和科学部。

根据相关法律,俄罗斯境内的经济特区主要有三种类型,即工业生产型经济特区、旅游度假型经济特区和技术创新型经济特区。而只有最后一种才属于俄罗斯国家创新体系中的创新基础设施。一个地区想成为技术创新型经济特区要经过一定的竞争筛选,该地区必须是大型的区域科教中心,而且还要拥有悠久的科学传统和国家认可的研究型高等教育机构。在技术创新型经济特区进行科研创新和人才培养的过程中,国家会向其提供一定的税收优惠,并通过各种政策对其进行支持。目前,俄罗斯共有 5 个技术创新型经济特区,分别位于鞑靼斯坦共和国、托木斯克州、莫斯科市、圣彼得堡市和莫斯科州。

### 3. 金融类创新基础设施

发展金融创新基础设施是一个国家实现经济现代化的重要条件之一。俄罗斯在构建国家创新体系的过程中也十分重视金融类创新基础设施的发展,而且在很多创新政策中都提到了这一点。目前,俄罗斯的金融创新基础设施主要包括各种投资基金、高技术企业专业证券交易平台和一些国家公司。

与其他国家一样,为了推动国家科技创新活动的发展,俄罗斯政府也设立了很多国有或股份制投资基金,其中包括俄罗斯联邦投资基金、俄罗斯信息通信技术投资基金、风险基金和俄罗斯风险公司、区域风险基金及创新基

金。它们的服务对象是处于“种子期”的中小型高技术企业以及处于不同行业和区域的创新型企业,主要目的是保障俄罗斯科研创新活动的快速发展,推动国家创新体系的建设,提高国家在世界科技创新领域中的竞争力。

高技术企业专业证券交易平台主要是为了帮助出现财政赤字的中小型高技术企业通过发行有价证券的方式进行融资,而且这种有价证券也可以在交易平台进行交易。

而作为创新基础设施出现的国家公司则主要是一种过渡形式,其目的是在国家创新体系内整合国有资产,并提高它们的利用效率。在完成一定任务后,国家公司会根据相关法律或规定将其转为股份公司或者将其私有化。目前,在俄罗斯国家创新体系内比较重要的国家公司主要是俄罗斯纳米技术公司、俄罗斯技术公司和俄罗斯原子能公司。

## 五 结 论

通过对俄罗斯国家创新体系的构成要素和运行机制的系统性分析,我们可以看出,在经历了将近 20 年的持续发展后,俄罗斯已经建立起比较完备的国家创新体系,其各个组成部分的职能和分工都已相对明确,无论是进行科学研发活动的创新主体,还是围绕创新主体开展的各种管理和服务活动,基本上都能履行各自的具体职责并处在不断地发展完善之中。总体上讲,俄罗斯的国家创新体系基本上符合学者们对国家创新体系这一概念所做的经典定义和描述,这是值得肯定的。

但与此同时,在俄罗斯国家创新体系的发展过程中,一些固有的问题并没有得到彻底地解决,其中最根本的问题是由于受到苏联高度计划体制的影响,俄罗斯的科研部门间缺乏交流与协作,一体化程度不够,这直接导致了俄罗斯国家创新体系中条块分割现象严重,创新体系的构成元素虽然完备,但运行效率不高;同时,一些具备科技潜力的创新主体也缺乏必要的创新激励,创新积极性不高;此外,在俄罗斯国家创新体系的建设过程中政府的主导作用不断加强,这在一定程度上压制了非政府创新机构的活动。这些问题都有可能成为俄罗斯国家创新体系健康发展的障碍,但也会是其未来改革的主要方向及学者们研究的重点。

(责任编辑:农雪梅)