

俄罗斯科学改革——进程解读与思考

刘 宇

(黑龙江省林业职业技术学院, 黑龙江, 牡丹江 157011)

摘 要:前苏联解体后,随着俄罗斯全面推进社会转型进程,其科学技术领域受到极大冲击,造成国家整体科技水平发展停滞乃至倒退。20 世纪 90 年代以来,俄罗斯政府高度重视本国的科技体制重建,但因无成例可循,有关政策和措施一直处于边推行并修改和完善中。通过介绍俄罗斯科学改革进程和有关法案内容,分析其不同历史时期政策要点及对本国科学的实际影响,总结俄罗斯 20 年来的科学改革过程,旨在为我国社会主义市场经济条件下的科学改革提供经验比较和借鉴。

关键词:俄罗斯;科学;科学改革

中图分类号: G327.512 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2015.09.010

受前苏联解体冲击,俄罗斯社会自 20 世纪 90 年代以来发生系列深刻变革。科学作为重要的国家子系统自然无法独善其身,在俄罗斯改革震荡中经历着从管理体制到组织形态的全方位转变:国有科研机构数量精简、基于学术竞争的国家科研资金分配管理机制建立、科研机构的独立性及人员自主性得到提升。但受社会和经济领域激进改革路线影响,俄罗斯政府经常以一蹴而就为目标的改革政策,也给俄罗斯科学带来了不可估量的损失。

本文主要聚焦后苏联时期的俄罗斯科学,介绍不同历史时期的科学改革进程,重点解读政府推行的科学改革政策和措施,并就俄罗斯的科学改革做出总结性思考,为我国科学体制改革提供借鉴。

1 危机转型期(1991—2001 年)

1.1 危机期

90 年代初,俄罗斯社会、经济等领域在休克疗法的阵痛下开始艰难转型。曾经作为国家支柱的科学领域,在狂热的乌托邦式理想下,启动了强度和影响远超前于改革概念的革命性转轨过程。在激进社会改造政策指引下,国家对科学的投入随着财政

收入锐减而出现断崖式下跌。1991—2001 年间,俄罗斯财政的科学投入占 GDP 比例由 1.83% 下降到 0.54%。其中,最低的 1998 年仅为 0.4%^[1]。

急剧变化的社会和经济形势,对俄罗斯科学产生的直接后果有:

1.1.1 前苏联科学院重组

前苏联科学院始建于 1724 年(俄罗斯科学院),后经近 300 年的发展,按照统一布局,通过横向(学科、课题)与纵向(业务类型)切面划分,构成一个完整的基础研究系统。前苏联解体后,包括俄罗斯在内的各国,根据继承份额的大小,相继组建了本国的科学院,并各自形成了一个不完整的科学体系。

1991 年,俄罗斯作为前苏联的继承者对前苏联科学院进行重组。在将其更名为俄罗斯科学院的同时,根据学科和地区原则重新构建了科学院的架构,成立 11 个学部,3 个地区分院、15 个地区科学中心^[2],根据法律规定,主要负责组织开展自然、工程、人文和社会科学领域内的基础研究和应用研究。

科学院重组使前苏联科学的整体性遭到彻底

作者简介:刘宇(1970—),男,二级俄语翻译,主要研究方向为独联体地区科技经济政策及国际合作动态。

收稿日期:2015-6-26

破坏，切断了原有科学体系中各元素的联系，降低了研发体系的效率，某些领域甚至就此完全丧失了正常发展的基础，造成研究机构解体。为弥补国家分裂给科学带来的损害，直至今日，关于后苏联国家科学一体化问题，依然在政界和学界有着很强的呼声。

1.1.2 部委改组与行业科学削弱

前苏联时期，行业部委领导下的科学研究是国家科学体系的重要组成部分，是基础研究向应用研究转化的重要环节^[3]。虽然行业部委及行业科学中一直存在官僚习气，缺乏竞争及效率低下问题，但作为行业领导者，各部委向行业科研机构及科学院系统科研机构、高校研究机构投入大量经费，在产学研体系中扮演着重要角色，与科学院和高校共同构成前苏联科学的三驾马车。

在俄罗斯独立后的政府改组浪潮中，原有行业部委随政府职能调整而遭到撤并，致使大量部委直属行业研究机构失去依存，因经费不足或完全丧失经费来源而无法运行，乃至彻底解散。行业科研机构后虽经归口重组，但其作为应用技术转化机构的职能已被极大削弱，更多偏向于为行业领导部门决策提供相关技术咨询和论证工作。行业科研的衰落，对俄罗斯科学，特别是应用科学研究的消极影响巨大。

1.1.3 科学从业人员队伍恶化

在 90 年代不断变换的大形势下，俄罗斯科学的地位在社会心理层面急剧转变。无论是社会大环境，还是科学从业人员内部，科学工作的地位都无可挽回地开始下滑。并且，伴随着经费削减带来的裁员和机构解体浪潮，科学从业人员大量流失——中坚力量出国或转行进入其他行业，科学从业人员数量大幅下降。

1990—1995 年，俄罗斯科技人员以崩溃势头快速流失。5 年间，俄罗斯的科学从业人员总数下降 1 109 300 人，与 1991 年相比，下降幅度达 40.2%^[4]。与此同时，科研人员队伍年龄结构出现失衡。1994—2002 年，40～49 岁年龄段科研人员数量持续下降。2002 年前 4 年内，在俄科研人员总数下降 0.5% 的情况下，30～39 岁年龄段人员绝对数量下降 25%，40～49 年龄段下降 16%。60 岁以上人员数量则相应增长了 20.4%^[5]。俄罗斯

科学院的情况更为严重，根据部门统计数字，其所属院所人员年龄比科研人员全国平均数还要高出 5 岁。

1.1.4 科学基础设施老化

国家财政对科学领域拨款大幅削减。在窘迫的经济现实面前，处于生死边缘的俄罗斯科研机构根本无暇顾及科学仪器的更新问题。1991—1995 年间，作为俄罗斯基础研究国家队的科学院并未能得到相应支持，其仪器设备采购经费在总体支出中的比重下降将近 10 倍^[6]。在此背景下，俄罗斯科学院及其他科研机构的大型科学设施和试验台均快速老化，达到或超过使用寿命，使科学设备更新问题至今仍成为俄罗斯科学界的无解难题。

1.2 转型期

1996 年后，随着国内经济形势趋稳，俄罗斯出台了《科学与国家科技政策》联邦法案^[7]，规定国家科学投资占政府预算的比例为 4%，试图从法律层面对科学发展提供资金保障。虽然该法案所规定的拨款比例并未得到充分落实，但政府有关科学改革的思路已逐步清晰并开始实施。早些时候成立的俄罗斯基础研究基金会（RFFR）和俄罗斯人文科学基金会（RFFH），此时开始走上正轨，他们从政府获得的财政拨款逐年增加，如，RFFR 在 2001 年的财政拨款与 1996 年相比，增长幅度达 71.9%^[8]。上述基金会成立和运作，对俄罗斯在大衰退后维持自然科学和人文科学研究，保存研究人员队伍发挥了重要作用，同时，也推动了俄罗斯科学的国际化进程。

1996—2001 期间，俄罗斯科学在政府主导下进入转型轨道，领域内的具体变化有：

1.2.1 财政拨款体系及科研机构管理体制转变

在财政拨款方面，尽管俄罗斯国家科学院和教育科技部领导下的高校依然按原有渠道，由国家财政在每年的预算中单独安排。但政府对科学规划的话语权要求、对经费的分配管控和审计要求逐渐提高。并且，随着基础研究基金会和人文科学基金会等科研资助体系的完善，科学拨款体系在政府主导下开始从以机构为主体向项目资助加机构拨款的模式转变^[9]，积极向西方的项目资助体系靠拢。财政拨款体系中间环节减少，推动了科研机构管理体制迅速发生转变，比如，科学院地方分院的经济独立

性增强，下属研究机构决策自主权显著扩大并出现分权化倾向。

1.2.2 创建并支持国家科学中心发展

为保持俄罗斯有关学科的世界领先地位，提高本国的基础研究和应用研究水平，培养高素质科学人才，按照1993年出台的总统令和1996年出台的《科学与国家科技政策》法规定，俄罗斯政府在科学院系统之外开始推动国家科学中心建设。凡俄罗斯境内拥有大型实验设备，高水平技术人员，且学术成果得到国际认可的的企业、科学机构和高校均可申请，经评估获取国家科学中心地位，享受国家在税收等方面所给予的扶持政策^[10]。

通过对科研机构深度整合，涵盖航天、航空、原子能、造船、新材料和生物技术等俄罗斯优势技术领域的48家单位先后被认定为国家科学中心，被纳入新的科学管理机制之下。国家科学中心建设对俄罗斯科学，尤其是应用科学应对社会危机发挥了重要作用。这一研究机构系统聚集了相当数量的高水平专家和学者，使俄罗斯的科学及科学教育传统得以延续；改善了各中心用于科研、实验设计和工艺研究所亟需的实验装备水平；优化了科研人员队伍的数量和质量（当前，在各科学中心内就职的专职研发人员数量已达55 000人。其中，研究人员22 000人，且30%人员年龄在39岁以下）^[11]。

1.2.3 创新活动商业化起步

为推动创新基础设施建设，加强科技成果转化，增加预算外收入并创造新工作岗位吸纳富余科技人员就业，以俄罗斯科学院及其地方分院为代表的科学机构，及实力较强的研究所和科学中心，陆续开始与地方政府协作创建各级各类科技园，如俄罗斯科学院在莫斯科的科技园，新西伯利亚科学城科技园、俄罗斯科学院西伯利亚分院科技园、列别捷夫物理研究所特洛伊茨基科技园等等。尽管各地科技园运行情况参差各异，但俄罗斯科研机构 and 人员创新活动商业化，中小型创新企业创业已经起步。

1.2.4 科学从业人员队伍趋稳

从统计数字看，俄罗斯科学从业人员在整个90年代的流失情况可分为三个时期，即“雪崩期”（1990—1994年），“适量减少期”（1995—1998年）和“稳定期”（1999—2003年）。在前苏联解体初期的急剧流失之后，科技人员数量下降速度于90

年代中期骤然减缓，流失数量较前一时期降低了4.4倍^[4]。其中原因，既有科研人员群体中最活跃部分已完成流出，剩余部分对生存状况逐步适应的内部因素，也有世界劳动力市场因经济危机而出现萎缩的外部原因。90年代末期，在历经前期崩溃衰减后，俄罗斯科研人员数量止跌并有小幅回升，且该势头一直持续到2001年。虽然人员数量绝对增长值与前期相比尚显微不足道，但始于90年代的人员出走潮却已经得到遏制，人员数量趋于稳定。

1.2.5 科学与教育一体化趋势加强

90年代初，俄罗斯的高校、科学院和行业科研是彼此分割的独立系统。本应为高校科研提供思想，并对人才培养发挥实际影响的科学院和行业科研完全置身于高校体系之外。结果导致高校毕业生在劳动力市场上缺乏竞争力，科研机构因年轻力量流入减少而失去人才储备再生产的源泉。

在始于90年代的科学改革中，俄罗斯政府借鉴美国模式，以联合科学和教育资源，重点提升国家科技潜力并培养世界级专业人才为目标，积极推动国家科学和教育一体化进程。政府先后出台《1997—2000年国家高等教育与基础科学一体化扶持措施》^[12]和《2002—2006年俄罗斯科学与高等教育一体化》两个联邦专项^[13]，深化科学和教育协作。在政府推动下，俄罗斯科学与教育的一体化进程近年来正不断得到深化，并已取得显著效果。2006—2011年期间，俄罗斯科学院与高校研究人员在WoS期刊所发表合作论文比重从1/4上升到1/3。在远东地区，俄罗斯科学院远东分院正在以非物理合并的方式融入远东联邦大学，在人员和项目方面的交流幅度和深度逐年扩大。但受到体制因素制约，俄罗斯暂时尚无法像美国一样实现科学与教育的弹性结合，并由高校承担国家大部分基础研究课题。

2 复苏与改革停滞期（2002—2005年）

2002年后，俄罗斯在政治和经济领域进行了大刀阔斧的改革，GDP借助世界能源上涨行情开始稳步持续增长（2002年—4.9%，2003年—7.3%，2004年—7.2%，2005年—6.4%）^[14]。在此背景下，联邦安全委员会批准了国家2010年前科技发展规划，将科学技术列入国家最重点发展领域。联邦财政收入持续增长为国家增加科技投入创造了

条件，俄罗斯科学发展明显进入了稳定复苏阶段。

这个时期，与社会其他行业相比，尽管科技人员工资依然处于较低水平，但科学和科学服务领域人员工资已开始出现较快增长。科学领域逐渐开始摆脱 90 年代的沉闷，科技人员创作活力明显增强，专著出版、论文发表及引用数量持续上升，各类创新中心和科技园数量也明显增加。社会问卷调查结果显示，科技界普遍认为最困难的阶段已经过去，对未来信心普遍增强。

但与国家政治、经济领域的深化改革相比，此阶段的科学改革则较为沉闷。从国家层面曾试图做一些尝试，但因政府与科学界之间的意见分歧，及出台政策的局限性和片面性，科学发展依然未能脱离原有窠臼，引发人员老化等危机的内因也无法从根本上得到解决。从科学界到政府都意识到科学改革的必要性和紧迫性，也都有推动改革的愿望，但两者在改革的顶层设计上始终无法达成一致，且都无法提出与改革目标相适应，能让彼此接受的改革理念。2004 年秋，政府由教育部出面，倡导组织了具有广泛代表性的全国科学改革大讨论。结果因各方利益诉求各异，在改革目标和路径上意见冲突严重，科学界代表和当局间缺少建设性对话，无从建立有效的合作关系，此次大讨论最后无疾而终。

2005 年春天，俄罗斯科学院内部关于科学改革的问卷调查显示，有近 70% 的受访者认为，科学领域自 2000 年以来死水一潭，没有发生任何值得关注的改变。

3 科学体制改革与去科学院化时期

3.1 科学体制改革

2007 年，俄罗斯政府批准俄罗斯科学院、农业科学院和医学科学院章程，确定了上述单位的国家级科学院地位。纵观俄罗斯政府在这一时期围绕各国家级科学院所推动的科学改革措施，主要可归纳出以下几部分内容：

3.1.1 人员工资水平提高

2006 年，俄罗斯政府通过《关于在 2006—2008 年完善俄科学院科学中心及科研机构员工工资待遇体系示范项目的规定》（以下简称《示范项目》）^[15]。随后，科学院主席团出台《关于落实俄

联邦政府规定的主席团决议》^[16]，俄罗斯科技人员工资改革正式启动。

《示范项目》对科学院及地方分院在 2006—2008 年间的编制数量，科研人员比例做出规定，允许科研机构根据实际情况自行确定额度，使用财政资金发放激励性津贴。安排俄罗斯科学院人员工资分三个阶段逐步上调，使平均工资水平按当时汇率计算达到 900 美元（2007 年）和 1 200 ~ 1 400 美元（2008 年），为同期全国平均工资水平的 1.2 ~ 2 倍^[17]。科学院工资调整，带动了全国科技人员工资水平的相应提升，虽整体未达到发达国家水准，但也使俄罗斯科学界摆脱了自 90 年代以来的尴尬局面。

3.1.2 引入科学活动绩效指标

作为俄罗斯科学向市场经济转轨的重要措施，《示范项目》正式引入科学活动绩效指标概念，并与科研人员工资挂钩。规定自 2006 年 1 月起，科学院人员工作工资结构由职务工资（一般为 50%），激励津贴（包括领导岗位工资、奖金和参加科学院相关项目、取得科研成果的资助）补偿性补贴（地区系数、北方领土系数、工作机密性质、职称津贴等）两部分组成。工资总额乘以个人科学活动绩效指标与绩效指标总和之商后，即为个人应得工资。

科学活动绩效指标包括的内容有 7 项：

- （1）在同行评价期刊杂志中发表文章；
- （2）出版专著和教科书；
- （3）参加国际（包括独联体国家）学术会议，并发布学术报告；
- （4）获取专利；
- （5）担任研究生导师和论文指导；
- （6）参与科技一体化工作（在高校任教等）；
- （7）完成论文答辩。

除规定了详尽的计算方法外，就兼职技术人员、非全日制学历研究生和在科研机构担任领导岗位人员的绩效考核指标计算，还做出专门规定。科技人员绩效指标量化，增加了考核的科学性，对调动科研人员积极性，确实发挥工资的激励效应起到重要推动作用。

3.1.3 制订面向民间资本的科学发展专项

2006 年 10 月，政府批准了《2007—2013 年

俄罗斯科技发展重点领域》专项计划^[18]。其核心内容包括“知识创造”、“技术研发”、“技术商业化”、“科学研发的体制基础”和“创新体系基础设施”等章节，依法确立专项项目类别，规定了项目筛选标准和程序，并对其后续执行实施管控。

为推动以市场为导向的科学研发活动，提高科研成果商业化水平，保障高科技企业的融资增长，新专项计划在致力于继承并发展前一个专项周期（2002—2006年）内所取得的成果，提高专项部分在民用科学预算支出比重的同时，突出的亮点在于将目光投向民间资本，提出通过建立私人和国家间合作机制，增加科学研发的预算外投资渠道。政府希望在民间资本的支持下，以研究成果向实体经济部门转化为导向，推动部分探索性研究、成套项目和国家重大创新项目开发。

该计划到期后，俄罗斯政府于2013年将其升级为《2014—2020年俄罗斯科技发展重点领域》专项^[19]。虽然新计划在模块设置、资助方式和财政资金介入阶段等方面做出了调整，但两者立法理念一脉相承，有着很强的延续性。

3.1.4 加强科研后备队伍建设

俄罗斯独立后，原有的科技和教育人才培养体系因长期经费不足逐渐失灵，无法满足国家对人才再生产的需求。尤其是青年一代对科学岗位失去兴趣，大量学者无法专职从事科研工作的情况，恶化了俄罗斯科学后备队伍状况，降低了人员的学术标准。

为了给科技和教育人才高效再生产创造出适宜的氛围，鼓励年轻一代投身科技工作，从国家层面解决科学和教育领域的传承问题，俄罗斯政府于2008年6月推出《2009—2013年创新俄罗斯科学与科学教育人才》联邦专项^[20]，并于2013年重新修订，升级为《2014—2020年创新俄罗斯科学与科学教育人才》联邦专项^[20]。该专项规定的具体措施包括，一是通过项目对科学机构的研发团队提供支持，以此巩固在科学、教育和高科技领域内就业的青年人才。其中，包括邀请海外的俄裔专家回国担任研发团队带头人，或安排后苏联时期流失海外的高层次人才定期回国做学术交流等；二是吸引青年人才进入到科学、技术和高科技领域就业，并在基础设施方面创造条件以达到使其长期从业的目的；三是为全国各地高水平高校的学生、教师、研

究生兴建宿舍，吸引大学生和青年教师从事科研工作，保障在科研机构参与研发工作的教师和研究人员的流动性；四是做好项目评审、信息搜集和分析及专项进程和结果的监测工作，确保专项技术实施。

3.2 去科学院化改革

俄罗斯科学院自18世纪成立以来，就一直沿袭创建独立法人性质专业研发机构的传统，并使该组织形式成为俄罗斯科学体制的核心特色。计划经济时代，国家出于强化国防和工业的目的，以政治意志推动科学加速发展，科学院研究所网络迅速扩张，使该科学组织结构得到全方位强化。直至2000年，俄罗斯研究机构依然在通过规模扩张或建立新所的方式实现数量增长，而不是像美欧那样去加强大学和企业的科研实力。

俄罗斯政府一直重视并大力推动科学院的改革进程，目的是从职能、规模和管理模式等方面对其进行全方位改造，使其适应新阶段意识形态和国家体制的要求，实现俄罗斯科学与西方科学管理模式接轨，消除科研和管理体制中的计划经济烙印。但科学院体制既得利益阶层的抵制，及基层科技人员对未来不确定性的恐惧，使改革落实举步维艰。时间上的延迟，也使改革代价水涨船高。

在改革处于僵持阶段，俄罗斯政府调整政策，开始逐步削弱科学院的实力。2006年，财政部修改预算法，取消科学院对财政拨款的支配权，并规定科学院预算外收入（总预算的40%）部分需上缴联邦财政。同时，削减政府对科学院的财政补贴额度，并扩大对研究型大学、国家科学中心的扶持力度。2008年，时任教育科技部部长弗尔森科确定了国家科学转型的主要原则——提高国有科学机构效率，引入绩效评价体系推动机构改革，最终实现国家资源向绩效较高的机构倾斜，绩效较低的机构将被重组或关闭。2011年，在政府出台的《2020年前俄罗斯创新发展战略》^[21]中，更是将科学院排除在未来的国家创新体系之外。规定俄罗斯今后将在以下几个方面发展国家的科技创新能力：

（1）依“库尔恰多夫研究所”模式，在俄保有世界级知识和人才储备的领域（航天航空、复合材料等）创建国家科学中心。

（2）提升部分国家级研究型大学和国家科学中心竞争力，使其达到世界水准。

(3) 以发展高校科研为导向,重组高等教育领域。

(4) 扩大俄罗斯高校在科研领域的国际一体化,深化高校与实体经济领域的先进公司及科研机构合作。

在一系列组合拳后,伴随着巨大的争议和反对声浪,政府扔出了俄罗斯科学院改革的第二只靴子。

2013年9月,俄罗斯国家杜马一天之内三读通过《关于俄罗斯科院、各国家科学院改组及个别联邦法律的修改法案》^[22],普京总统随即签署生效,并同时颁布关于组建国家科学机构署的总统令。按照新法案规定,俄罗斯科学院自成立以来最大幅度的改组就此展开。

2014年2月,所有下属机构从俄罗斯科学院和医学科学院、农业科学院剥离,并入联邦科学机构署。同年3月,俄罗斯科学院完成医学科学院和农业科学院并入程序,全体院士大会表决通过科学院新章程并得到政府批准。按照新章程约定,新俄罗斯科学院继承前科学院、医学科学院和农业科学院的法律地位,保留联邦财政非营利性法人单位所有制形式,对全俄科学具有领导和协调权。科研业务和资产剥离后,俄罗斯科学院对前下属科研机构和科研经费不再具管理权,科学院职能逐步向科学智库转变,更多将负责组织专家委员会,研究国家科技发展中的重点问题,形成决议并向社会公布。

至此,俄罗斯科学改革进程还在继续,去科学院化初步完成。

4 关于俄罗斯科学改革的几点思考

90年代以来,俄罗斯科学和全社会都经历了痛苦而漫长的变革,关于发展道路的探索和争论持续至今。纵观社会转型期背景下的俄罗斯科学改革,笔者有以下几点思考:

4.1 科学体制建设要适应国家制度变革

在国家政治和经济体制颠覆性变革时期,科学需与时俱进为发展创造条件。俄罗斯的经历证明,不适应国家体制的科学体制,肯定无法推动科学得到良性发展。

1992年后,俄罗斯以政治民主化和经济自由化为标榜的改革进程不断深化,国家角色在所有社会领域都发生了根本性改变。在联邦财政收入锐减、

社会去军事化、部委撤并,国家科学研发投入急剧下降的背景下,科学界本应进行自上而下的体制改革,消除前苏联科学的顽疾——资源和质量相差悬殊的军口和民口科研队伍,庞大迟缓的研究机构,低效和缺少透明度的管理与资源分配体系等,并围绕优势科学领域,建立起与新政治体制和经济体制相配套的科学管理体制。但因缺少改革意愿,保守势力抵制等原因,科学改革进程在政府与科学界的争吵声中始终裹足不前。

近20年来,俄罗斯科学仅靠惯性作用在原有的轨道上蹒跚前行。无法及时到位的改革,给科学本身和国家都带来了不可弥补的损失。

4.2 国家对科学发展的主导不可缺失

俄罗斯近20年的科学发展表明,理顺政府与市场的关系,正确厘定国家的责任边界,对社会转型期的民族科学发展具有重要意义。简单的市场化或去国家化,可能给事业造成不可逆转的伤害。

20世纪90年代初,俄罗斯政府中的主流意见认为,社会制度变革及工业私有化理所当然地将推动形成公民社会,而公民社会将承担起更多原本由国家承担的功能。改革派认为,国家在短期内将形成强大的私有经济,私有经济在引领国家产业完成技术升级的同时,也将承担起支撑国家科学体系运转的功能。国家基于此设想对科学发展采取了“不干预战略”,将去行政化延伸成为去国家化。但事实上私人 and 外国资本并没有如期取代国家对科学的投入,更没有取代国家作为科学金主和研发结果主要“买家”的角色。国家在科学中的角色缺失,结果是使前苏联遗留下的庞大科技体系失去资金和社会支持,陷入崩溃边缘。

4.3 资源分配体系是科学改革的重点

在俄罗斯等社会转型国家,资源分配体系再造是科学改革的最重要内容。科学基金作为一种资源分配机制,有别于传统上按照行政等级自上而下的分配体系。发达国家的经验表明,建立国立和民营科学基金,通过公平竞争和公开透明的评估,将资源向有价值、有竞争力的科学领域和项目分配,是推动科学发展的有效机制。

俄罗斯独立以来,在政府职能转变的背景下,创建并逐步强化俄罗斯基础研究基金会、俄罗斯人文科学基金等国立科学基金组织,打破地域和行业

等藩篱，代表国家向所有学者团队提供项目支持。同时，如弗拉基米尔·帕塔宁基金、环球能源基金等以支持本国科技创新为目的，由私人或财团出资的科学基金也大批创立，打破了前苏联以部门为核心的纵向资金管理模式，以及部门间独立或联合分配科技资金年的旧体制。随着科学改革逐步深入，科学基金实力增强，在俄罗斯国有科学领域，财政拨款（固定资产维护运营、科学仪器更新等）与科学基金（项目经费）相结合的资源分配模式已初步形成。尤其科学院改革完成后，公立和私立科学基金对于俄罗斯科学的意义将进一步增强。

4.4 去行政化与知识产权私有化是科学进步的推力

前苏联时期，包括科学在内的所有社会领域都处在僵化的行政和人事编制管控之下。科研机构兼具行政和业务双重属性，囊括从科研管理到人事关系，从固定资产维护到科研资金分配的所有功能。以人头费为基础的人事编制制度，极大地限制了科研人员自然更新，特别是阻塞了青年科研人员在体制内外的流动渠道。大部分人从大学毕业进入某科研单位，如无意外会一直在此处工作至退休。与欧美国家25~35岁的研究人员经常会离开科研单位，带成果进入创新产业并带动研究人员队伍更替的状况大相径庭。

另外，前苏联时期实行的科研成果全部“国有化”政策，使科研人员对转化成果，收回研发成本缺少积极性。而国家作为知识产权的占有者，又没有科研成果商业化推广和应用的能力。因此，前苏联众多科研成果被束之高阁，创新更无从说起。

1992年后，俄罗斯一边推动科学管理去行政化，去除科学中的行政羁绊，将非科研业务从科研机构主业中剥离并划归不具关联的非营利性组织管理，力图赋予研究所或实验室充分自主权，使其在课题选择、人员聘用、工资水平确定等方面享有充分自由；另一边是通过出台《俄罗斯联邦专利法》^[23]及其他涉及知识产权保护的法律，确立了个人有权分享职务发明所有权，并从法律角度保护个人在专利转让或使用过程中的应得收益。知识产权分享权刺激了技术人员的创业热情，推动了创新型中小企业数量增长。

4.5 科教一体化是科学发展的重要方向

科学对教育的指导意义在于其总是领先于教

科书（最少10年），总是能为教育带来新知识和新思想。而高校又使科学传统得以传承，在积累和更新知识的同时，为科学培养后备人才。俄罗斯的经验表明，将科学和教育从体制、管理、权限及财政方面进行人为区隔，两者分别作为独立领域去发展，结果是高校在国家科研和创新体系中只能扮演边缘角色，而且，科学和教育分离还导致资源使用效率低下，人才培养无法符合现实需求等负面问题。

改革前苏式科学院，结束本国科学的山头割据状态，创建政府领导下的一体化科教体系，俄罗斯科学和教育领域当前所面临的若干现实问题将逐步得到解决或缓解：一是教育水平提高和掌握现代科技知识、具备科研经验的专业人才培养；二是吸引有才华的青年学者加入并长期供职在科学和教育队伍；三是提高财政资金、人才、信息和科学装备资源在科研机构 and 高校的使用效率；四是激活科教界与企业、集团科研的协作，加强科研成果商业化和并向实体经济转移技术的过程。

俄罗斯独立后，尽管政府一直没有放松对本国科学的改革，但至今依然有众多限制科学发展的政策性桎梏有待清除，科学体制建设也远未完成。政府的科学改革政策也尚未完全成熟，仍处在不断修改和完善过程中。鉴于中俄两国在科学改革中所面临的问题具有高度相似性，两国的改革经验具有很高的可比性和借鉴性，做好俄罗斯科学体制改革的理论与实践研究，可为我国推动科学体制创新提供有益的参考。■

参考文献：

- [1] Дежина И.Г. Государство, наука и бизнес в России: особенности развития взаимосвязей. (2007)[2014-05-07]. <http://riep.ru/upload/iblock/de4/de44e61b8927b28059b5371c38ebaeb4.pdf>.
- [2] РАН. Региональные отделения РАН.[2014-05-07]. <https://www.ras.ru/sciencestructure/regionaldepartments.aspx>.
- [3] Сайпуллаев М.А. Государственная политика в области развития научно-технического развития страны в 70-первой половины 80-х гг. (2011)[2014-05-07]. <http://www.moluch.ru/archive/27/2981/>.
- [4] Аллахвердян А.Г., Агамлва Н.С. Российская наука в постсоветский период: от кадрового обвала к численной

- стабилизации. Наука та наукознавство. 2005, 1: 51-62.
- [5] Джина Ирина. Изменение кадровой структуры науки России и государственная политика. *Russie.Cei.Visions*. 2005, 4.
- [6] Международный форум «Реформы науки и техники в КНР и РФ: теория и практика». Научные реформы в России и КНР: попытка сравнительного анализа. Пекин: Ащеулова Н.А., Колинский Э.И., 2005.
- [7] Федеральный закон № 127-ФЗ. О науке и государственной научно-технической политике. (1996-08-23)[2014-05-07]. <http://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/817>.
- [8] РФФИ. Финансирование. [2014-05-07]. <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/funding>.
- [9] Сергеев Виктор. Система финансирования науки и проблемы креативности. (2002-04-26) [2014-05-07]. <http://old.computerra.ru/offline/2002/441/17635/>.
- [10] Указ президента № 939. О государственных научных центрах Российской Федерации. (1993-06-22) [2014-05-07]. <http://youngscience.ru/pages/main/documents/3981/5094/index.shtml>.
- [11] Инновации России. Государственные научные центры. [2014-05-07]. <http://innovation.gov.ru/page/1121>.
- [12] Постановление Правительства РФ № 1062. О федеральной целевой программе "Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки на 1997-2000 годы". (1996-09-09) [2014-05-07]. <http://docs.cntd.ru/document/9029153>.
- [13] Постановление Правительства РФ № 660. О федеральной целевой программе "Интеграция науки и высшего образования России на 2002-2006 годы". (2001-09-05)[2014-05-07]. <http://www.ed.gov.ru/ntp/fp/integr/658/>.
- [14] Мировая экономика. Темпы роста ВВП России. [2014-05-07]. <http://www.ereport.ru/stat.php?razdel=country&count=russia&table=ggecia>
- [15] Постановление Правительства РФ № 236. О реализации в 2006 - 2008 годах пилотного проекта совершенствования системы оплаты труда научных работников и руководителей научных учреждений и научных работников научных центров Российской академии наук. (2006-04-22)[2014-05-07]. <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/89415/>.
- [16] Постановление Президиума РАН № 146. О мерах по выполнению постановления Правительства Российской Федерации от 22 апреля 2006 г. № 236. (2006-04-28) [2014-05-07]. <http://www.ras.ru/presidium/documents/directions.aspx?ID=f1ced132-8e8a-4e60-8a27-ec4409336d80>
- [17] IQ Review. Какова реальная средняя зарплата в России — врет ли Росстат. [2014-05-07]. <http://iqreview.ru/economy/average-salary-in-russia-2015/>.
- [18] Постановление Правительства РФ № 613. О федеральной целевой программе "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007 - 2013 годы. (2006-10-17)[2014-05-07]. <http://2007.fcpir.ru/catalog.aspx?CatalogId=259>.
- [19] Постановление Правительства РФ № 426. ФЦП "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 - 2020 годы". (2013-05-21) [2014-05-07]. <http://government.ru/media/files/41d4693996187846169d.pdf>.
- [20] Постановление Правительства РФ № 568. ФЦП "Научные и научно-педагогические кадры инновационной России" на 2009 - 2013 годы" (2008-07-28)[2014-05-07]. <http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2010/259/>.
- [21] Распоряжение Правительства РФ № 2227-р. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года. (2010-12-08)[2014-05-07]. <http://innovation.gov.ru/taxonomy/term/586>.
- [22] Федеральный закон Российской Федерации № 253-ФЗ. О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации. (2013-09-27)[2014-05-07]. <http://www.rg.ru/2013/09/27/ran-site-dok.html>.
- [23] Федеральный закон Российской Федерации № 3517-1-ФЗ. Патентный закон. (1992-09-23)[2014-05-07]. <http://www.copyrighter.ru/lite/index.html?patent.htm>.

(下转第 76 页)

参考文献：

- [1] OECD. Main Science and Technology Indicators[M], Paris: OECD Publishing, 2014.12.
- [2] Swedish Research Council. Evaluation of the Strategic Research Area Initiative 2010-2014[R], 2015.
- [3] OECD. OECD Reviews of Innovation Policy: Sweden 2012[M], Paris: OECD Publishing, 2013.
- [4] Douglas Reeve. Second Evaluation of VINN Excellence Centres[R], 2013.11.
- [5] Sylvia Schwaag Serger. Evaluation: some insights from experiences in the Swedish and European context[R], 2015.
- [6] European Commission. Outriders for European Competitiveness: European Innovation Partnerships(EIPs) as a Tool for Systemic Change[R], Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2014.

The Science and Technology Evaluation Practice as well as Experience from Sweden

CHEN Guang^{1,2}, WANG Rui-jun¹, SHI Xiao-yong¹

(1. National Center for Science and Technology Evaluation, Beijing 100081;

2. Institute for the History of National Science, Beijing 100190)

Abstract: This paper made a systematic review on the multi-level science and technology evaluation activities in Sweden. It introduced case-studies of Swedish national science and technology program performance evaluation, innovation policies implementation evaluation, research institutes operation performance evaluation, small business innovation competence evaluation, and international innovation cooperation evaluation. In the end, this paper concluded 5 pieces of experiences from the Swedish science and technology evaluation practice.

Key words: Sweden; science and technology innovation; science and technology evaluation

(上接第 59 页)

Observation and View on the Process of Russian Scientific Reform

LIU Yu

(Heilongjiang Forestry Vocation-Technical College, Mudanjiang 157011)

Abstract: After the collapse of the Soviet Union, Russia has been implementing the comprehensive social transformation. Consequently, this caused enormous impact in the country's science and technology field, resulting in stagnation, or even a draw back in its science and technology development. Since the 1990s, the Russian government attached high importance to the reform of the country's science and technology management system. However, due to the absence of successful similar cases, reform-related policies and measures have been amended and refined alongside the policies and measures' implementation. The paper introduces the process of Russian scientific reform and reform-related legislations, and analyzes the key policies in different periods and their effects on the country's science development, trying to provide comparable experiences and references for China's reform on science and technology system consistent with the requirement of a socialist market economy.

Key words: Russia; science; scientific reform