

保加利亚科技创新体系现状及其改革动向

罗 青

(中国科学技术部, 北京 100862)

摘 要: 保加利亚科技创新体系在投入、管理、科技成果转化等方面存在较大问题, 其创新表现在欧盟一直处于落后水平。为此, 保加利亚寻求欧盟帮助, 成为首个收到欧盟政策支持项目报告的国家。欧盟政策支持项目报告对保加利亚科技创新体系提出 10 条改革建议, 旨在提升政府部门的协同和规划能力, 有效利用资金和科技资源, 改善科研项目管理, 促进人力资源发展, 推动科技与经济结合。保加利亚政府对报告高度重视, 决心以此为契机推动科技创新体系改革。

关键词: 保加利亚; 科技创新体系; 改革; 政策支持项目

中图分类号: G327.544 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2016.07.002

保加利亚最初于 2004 年制定国家创新战略并于 2005 年批准生效, 后于 2007 年起着手起草国家科研发展战略, 2011 年批准生效, 旨在鼓励创新, 推动科技和经济的融合, 增强企业竞争力。然而, 保加利亚的创新表现未能达到预期, 处于欧盟的落后水平上, 其科技创新体系在投入、管理、科技与经济结合等方面一直存在较大问题, 未能有效执行国家科研发展战略, 也不能推动落实以科技创新活动促进经济发展的战略目标。为此, 保加利亚积极寻求欧盟的权威指导意见, 希望以此为契机来推动科技创新体系的改革。

1 保加利亚科技创新体系的现状

保加利亚涉及科技管理的主要部门包括教育科学部和经济部。教育科学部是政府科技主管机构, 负责制定和执行国家科研发展战略。科学基金会是教科部下辖负责科研项目征集、评审和经费拨付的机构, 是保加利亚最主要的科研项目管理机构。经济部承担保加利亚国家创新政策的制定和执行, 支持中小企业进行技术开发。创新基金会是经济部下辖负责促进企业研发活动的机构。此外, 部分其他

部门也承担着各自领域内一定程度的科技政策制定和执行职能。

保加利亚的主要科研机构是科学院和农业科学院, 此外, 还有一些影响力有限的公立科研机构, 如卫生部的公共卫生和分析中心。尽管自 20 世纪 90 年代转型以来, 保加利亚的公立科研机构在规模上不断缩小, 但仍然是雇用本国科研人员和产出科技成果的主要部门。科学院是保加利亚最大的科研机构, 科研人员数量占全国的 20%, 发表论文数量和承担国际合作项目数量均占全国的一半左右^[1]。农业科学院是保加利亚最主要的农业科研机构, 在专利局注册的农业品种占全国的 85%^[2], 其重点工作是为全国农业发展提供技术支撑, 开发、推广实用技术和品种改良。

保加利亚现有高等院校 51 所 (37 所公立, 14 所私立), 大部分是以教学为主的学校, 可以从事高水平研究的不超过 10 所。企业中 92% 以上是微型企业, 大多处于产业链低端, 企业规模小, 产品附加值低, 缺乏核心竞争力, 不具备研发能力。中小企业尽管数量要少得多, 却是推动保加利亚经济发展的重要力量, 但其创新活动仍处于

作者简介: 罗青 (1975—), 男, 工学博士, 主要研究方向为中国—中东欧以及中美政府间科技合作、国际科技合作政策研究。

收稿日期: 2016-07-05

欧盟较低水平。保加利亚相对具有聚集效应和比较优势的产业共有 7 类，分别是机械电子、信息通信技术、生物技术、纳米技术、文化与创意产业、药物、食品业^[3]。

2 保加利亚科技创新体系存在的主要问题

在近年发布的欧盟创新联盟记分牌报告、全球创新指数报告、全球竞争力报告等多个涉及创新评价的权威排行榜上，保加利亚在欧盟中一直处于比较落后的地位，其科技创新体系面临投入过少、管理不力、科技与经济脱节等诸多问题。

2.1 研发投入过少，科研机构经费匮乏，人员流失严重

保加利亚是欧盟科技投入最少的国家之一，科研经费严重不足的情况持续多年，研发强度（全社会研发投入占 GDP 之比）常年在 0.5% 左右徘徊，尽管近年来有所回升（2014 年升至 0.78%），但仍大大低于欧盟 2% 的平均水平。保加利亚政府投入占 GDP 的 0.24%，属于欧盟最低水平，而且一直没有明显增长。全社会研发投入的增量中只有很少的部分来自于政府，少部分来自于本土企业，60% 以上来自于以欧盟为主的海外资金^[4]。

受全球金融危机的影响，保加利亚 2009 年的 GDP 萎缩 5%，政府自 2010 年起大幅削减研发投入，科学院等机构因预算下降 1/3，而面临难以有效开展科研活动的窘境。持续数年的过低收入导致大量青年科研人员离开科研机构，前往企业就职或流向发达国家。以科学院为例，其科研人员总数在 2009 年时有 3 500 人左右，随后以每年约 100 人的速度持续流失，且多为青年科研人员，截至 2015 年底，科研人员总数已不足 2 800 人，其中 35 岁及以下的青年科研人员占比降至 11.9%，人才断层现象十分严重^[5]。

2.2 科技管理和运行机制存在不协调的情况

教育科学部和经济部是两个不同的系统，前者主管科研，面向科研机构 and 大学；后者主管创新，面向企业。创新需要科研和生产的有机结合，然而两套互不相关的机制使得科技和经济“两张皮”问题更加难以解决。

一是在行政管理上各部门各自为政，缺乏沟通协调，互不通气，两个系统的主要项目管理单位科

学基金会和创新基金会缺乏协调合作，多头管理导致科技资源配置分散，创新链不连续；

二是在政策制定上缺乏跨部门的顶层设计和宏观统筹，各项政策相互之间缺乏衔接，缺乏一致目标，科研项目取向聚焦不够；

三是在项目执行单位方面缺乏统筹安排，导致研发力量难以整合，缺少集群合作和统一平台。

2.3 相关政府部门未能起到应有作用

上述两套机制即便不考虑衔接和协调，仅在各自系统内的运作过程中也存在着问题，影响相关机构正常行使职能。

2012—2015 年，教育科学部下属的科学基金会由于连续爆出腐败丑闻等原因，一直未能正常运转，基本处于停滞状态，科学院等公立科研机构受到严重影响，不但获批项目数量减少，而且许多已批准项目也没有落实经费，实际资金拨付率不足 1/4。2014 年，科学基金会一度恢复基本职能，运转了一段时间，然而，到了 2015 年再次陷入停摆。2015 年 8 月，保加利亚审计署发布了国家科研发展战略审计报告^[6]，根据规章制度的缺漏情况、项目拨款及执行情况，对科学基金会进行了多处批评，指出科学基金会存在外部缺乏监管、内部管理混乱等严重问题，未能有效履行其主要职能，推动保加利亚科技活动有效展开；也没有集中资源于科研战略所设定的优先领域，未能有效使用国家及欧盟的科研经费，对高校和科研机构进行过科研活动评估，且对科学基金会所支持项目的执行和完成情况也没有任何监管和评估。

此外，经济部下属的创新基金会成立之初尚能按预想运转，自 2009 年之后由于政府大幅削减研发预算，除了按照合同规定给已获批项目拨款外，不再资助新的项目，其作用大为弱化，事实上已陷入停摆。直到 2012 年以后，创新基金会才又开始受理新项目，但是其主要功能变成了协助中小企业申请欧洲之星项目经费的窗口单位。

2.4 科技成果转化不足，企业研发能力低下

保加利亚公立科研机构和研究型大学主要以基础研究为主，只有很少的力量从事应用研究。基础研究产出（如学术文章）与应用研究产出（如专利、

成果转化)之比大大高于其他国家,达到281:1,是匈牙利的7倍,芬兰的20倍^[1]。应用技术投入和产出过少自然难以支撑技术成果转化的广度和深度。保加利亚科研机构、大学和企业的合作联系薄弱的原因有不少,比较突出的是政府支持不足、科研体制陈旧、创新企业能力不够。

(1) 政府在鼓励科研机构、大学与企业合作方面的进展非常有限,缺少有效的政策措施,迄今为止没有成规模的推动产学研合作的平台。现有的合作平台主要是由欧盟结构基金出资建设的技术转移中心,但还没有成型的科技园、科技企业创业园和技术集群等产学研合作平台。由欧盟区域发展基金出资的索非亚科技园是保加利亚首家科技园,目前仍处于起步发展阶段。

(2) 科研体制迄今为止在很大程度上仍沿袭计划经济时代的体制,科研机构与企业的联系活动较少,虽然也有产学研合作的成功案例,但总的来说规模偏小,科技成果与市场对接能力较弱。科研机构人事管理体制不够灵活,不利于科研人员与企业合作。

(3) 保加利亚企业研发投入占GDP的比例为0.4%,远低于欧盟1.29%的平均水平^[7],而且其中2/3以上来自海外资金,本土企业自主研发投入占比还不到1/3^[4],开发创新产品的能力不足,难以成为研发活动的主体。科技人员研发的技术成果在国内没有买方市场,难以在国内找到合适的企业进行开发转化,而不得不去找外国企业寻求合作,向国际市场推销。

3 欧盟为保加利亚科技创新体系改革提出对策建议

为推动科技创新体系改革,保加利亚积极寻求欧盟帮助,成为欧盟新出台的政策支持项目(Policy Support Facility, PSF)的受益国。PSF旨在为欧盟成员国政府提供规划、执行、评估国家科技创新体系改革措施的建议,以提高体系中公立部门结构的质量,通过投资和改革促成高效、高质量、高影响力的科技创新体系。撰写保加利亚PSF报告的专家组由欧盟各国政府负责制定政策的高级官员和高水平独立专家组成。2015年10月,保加利亚作为首个PSF项目受益国,收到了

欧盟特使专程提交的报告。报告提出了10条基本建议^[8]。

3.1 保加利亚目前具备历史机遇,应努力实现2020年研发强度不低于1%的目标,并对科技创新体系实施重大改革

2007年保加利亚加入欧盟时承诺不断增加研发投入,将研发强度从当时的不足0.5%提升到2020年的1.5%,然而之后一段时期内,由于受到全球金融危机的冲击,保加利亚经济衰退,财政紧张,不具备实现增加研发投入的经济和政治条件。但是,科技创新对促进经济增长至关重要。由于科技管理部门缺失公信力、公共研发投入过低、欧盟资金利用率低效等问题,保加利亚的科技创新能力不足与经济增长乏力形成恶性循环,若不扭转这一局面,保加利亚的经济结构可能进一步恶化。

当前,保加利亚经济和政治环境相对平稳,政府具备历史机遇,可以切实增加研发投入,确保到2020年把研发强度提高到至少1%,尽可能争取实现预定目标。政府投入是实现这一目标的关键,保加利亚目前的研发投入中,政府投入比例过低,必须大力提高。

加大研发投入必须伴之以科技创新体系的重大结构改革。改革的目标在于提升政府各部门的协同和规划能力,提高对政府资金以及欧盟结构与投资基金的使用效率。推动改革需要坚定的政治勇气。报告认为,在当前的经济和政治条件下,保加利亚政府所表现出来的政治决心使得改革具备了现实的成功机会。

3.2 设立国家科学议程,凝聚社会共识,形成支持科技创新的共同愿景

在包括保加利亚在内的不少欧洲国家中,社会各界对科技创新的重要性认识不足仍然是很普遍的现象,因此,全国一致的共同愿景是推动科技创新发展的关键。建议保加利亚政府开展与学界及产业界精英、全国及地方媒体、相关各界社会人士的对话和合作,共同发起国家科学议程,以凝聚全社会的共识,形成支持科技创新的共同愿景。

保加利亚2015年成立的由总理担任主任的智慧增长(Smart Growth)委员会作为政府一方,在凝聚共识方面可以起到引领和综合各界意见的

独特作用，着力把增加研发投入、推动科技创新体制改革作为政府首要任务之一，鼓励结构性改革，推动智慧专业化战略（Smart Specialization Strategy，欧盟的区域创新政策，强调发展地方产业和比较优势）议程，全力革除妨碍创新创造的体制机制性因素。智慧增长委员会应定期与学界、产业界领袖与代表进行讨论交流，并与国外专家及旅居海外的保加利亚裔专家展开交流，从而保障政策的公共性和开放性，不断凝聚社会共识。

3.3 设立专业、独立、稳健的国家科研管理机构，以规划、管理科技创新资金和项目

保加利亚现有的科技创新体系是一个个“信息孤岛”，部门之间缺乏沟通协调和共同目标，科技创新的重点领域不一致，资金部门化、碎片化，无法形成合力，而且效率低下。必须重新设计科研管理机构，使之具有公平、公开、高效的项目评审程序。该机构要高度重视执行力，能够对各相关领域的资金起到引领作用，在横向上能够规划和支持跨领域、跨部门的项目，在纵向上能够规划和资助需要持续多年的长期项目。

目前，保加利亚政府正在酝酿设立一个新的科技创新促进机构，这或许可以部分实现上述设想，但是还需要把欧盟结构与投资基金的经费一并纳入管理，与智慧专业化战略进行协同，并参照欧洲其他类似机构，进一步升级，最终形成一个专业、独立、稳健的国家科研管理机构。

3.4 参照国际标准，改善科研项目评审流程

目前，保加利亚科技界对本国科研项目资助机制的公平性缺乏信心，对本国的同行评议机制也缺乏信心。必须以国际标准对科研项目评审流程进行大幅改革和完善，才能挽回科研人员对科研管理机构的信心。

项目选择应根据国际标准进行同行评议，可以通过由领域内认可的高水平专家组成的专家组进行评议，也可以聘请专家组之外的专家作为外部评议人。专家的选择和评估必须尽快按照国际标准实施，选择专家的标准和专家人选必须公开。项目资助机制和流程必须可预期、公开、专业化，要制定详尽、公开的利益冲突管理规定并能有效实施，还要充分听取科技界的意见，以项目公示

和合理回应反馈意见作为实施竞争性项目的前提条件。

保加利亚政府正在酝酿设立的国家科研管理机构，可以在一定时期内把项目评审过程部分或全部外包给欧盟委员会或欧洲科学基金会等外部机构，这可以在短期内迅速树立科技界对国家科研管理机构的信心。此外，还可设立定期由欧盟机构等第三方主持项目复评的机制。

3.5 集中资源支持部分高水平科研单位

保加利亚的高等院校中，只有少数大学具有相对较高水平的研究能力，其主要研究力量在于科学院的研究所。在目前研究力量两极分化的情况下，保加利亚采取的却是“撒胡椒面”式的资助方式，全面覆盖众多高等院校，导致资源分散无力，难以产生高水平的研究成果，也无助于构建高水平的研究环境。

资助应基于科研绩效，营造公平、公开、竞争的氛围。建议通过采取基于绩效的资助机制、绩效合同等鼓励高绩效的方式，把科研资金逐步集中于高水平科研单位。面对科研能力两级分化的现状，建议采取双重资助方式。一方面，重点支持部分有条件的研究所和大学从事高水平科研活动，协助其获得欧洲科研基金；另一方面，支持高校强化教学能力。同时，根据绩效表现，引导和鼓励科研单位规划好科研战略和重点领域，促进各科研单位之间的整合与协同，以形成合力，避免重复投入。

3.6 帮助科研人员和创新型企业申请欧盟项目

迄今为止，保加利亚的基金资助机制对本国科研人员和企业获取欧盟基金（包括参与欧盟研究与创新类项目、欧盟结构与投资基金支持的有关活动）帮助不大。欧盟建议保加利亚在布鲁塞尔设立欧盟科研基金联络办公室，同时在国内配置专职从事相关事务的联络人员，以加强获得欧盟科研基金的能力。

此外，保加利亚部分科研人员向欧盟“地平线 2020”计划提交了项目建议，获得了较好评价，但最终未能得到欧盟基金的资助。此类项目建议有价值也有潜力，政府可为之提供资助，提高其未来获得欧盟基金资助的能力，比如：可雇用专家帮助相关科研人员增强在项目建议的准备、协

调方面的能力。同样的做法亦可用于欧盟其他计划，凡是获得欧盟相关计划较好评价但未能获得资助的项目，都可以考虑为之提供匹配资金和扶助手段。

3.7 建立科研职业激励制度，吸引青年人才投身科技创新

保加利亚人口呈不断减少的趋势，科研人员数量下降的速度则更快。目前，保加利亚国内科研人员近半数年龄超过 65 岁，大量青年科研人员不断进入企业或流失到国外。为维持和发展保加利亚的科研人力资源，提出如下建议：

（1）在科研人员的招聘、晋升、资助等方面，要采取国际同行评议的方式，以学术水平和绩效为评价的根本标准，并确保流程的公开、透明。建议科学院等科研机构以及大学采用《欧洲科研人员宪章》（European Charter for Researchers）和《欧洲科研人员聘用行为准则》（European Code of Conduct for Recruitment of Researchers），通过开放、高效、透明的聘用和晋升体系，形成有助于推动科研绩效和职业发展的工作环境。

（2）由于科研条件不佳，收入过低，保加利亚科研机构和大学难以吸引侨居国外的学者和外国研究生，也越来越难以吸引本国学生攻读博士学位，而有意从事科研的学生大都去国外求学。应采取措施确保本国的博士研究生项目更加国际化，与社会需求联系更紧密，同时有效结合科学院高水平研究所和大学的力量，提供更高水平的博士研究生课程，加大对本国以及国外学生的吸引力，从而为本国科研单位和企业提供稳定的人力资源。此外，建议科研机构和大学均采纳《欧洲创新型博士训练原则》（European Principles of Innovative Doctoral Training）。

（3）与欧盟其他国家不同，保加利亚没有博士后制度。博士后是能够在院士指导下独立开展工作并能指导博士生的科研人员，保加利亚科研体系内与之最接近的位置是助理教授。建议在科学院、农业科学院、部分大学中建立博士后流动站，为博士后提供有吸引力的资助，吸引侨居国外的本国青年学者及国外人才来保加利亚从事博士后研究，并最终吸收进入本国科研单位。

（4）针对青年科研人员收入过低的问题，除了需要增加科研机构的预算以外，还应该采取基于绩效的竞争性薪酬体系，薪酬与科研绩效挂钩，绩效越高，薪酬越高。同时必须注意，不能继续采取目前通过科研经费补贴个人收入的办法，科研经费只能是鼓励高水平研究的手段，而不能成为薪酬不足的补充。

3.8 鼓励科研单位与企业合作

保加利亚公立科研机构传统上是供给导向，而不是需求导向，重视获取科研基金，而不重视知识技术的转移和产业化，与经济需求脱节，与企业合作极少，缺乏知识产权管理能力。同时，保加利亚本土企业获取和转化科研机构技术成果的能力一直都比较薄弱。政府在鼓励科研单位与企业合作方面出台的政策也很有限，尽管出台了研发税收减免优惠政策，但是，由于保加利亚实行统一税率而且税率较低，相关优惠政策对企业没有明显的激励作用。

建议相关政府部门协力出台系列政策工具，鼓励企业进行研发和创新活动，加强与公立科研机构的合作。比如，设立“概念证明”基金以扶持创新创业；印发面向产学研合作的创新代金券，以鼓励企业与科研单位合作；允许科研人员在一定期限内保留人事关系，离岗去企业工作或创业，以鼓励企业和科研单位之间的人员流动；在特定领域为企业匹配研发资金；鼓励科研机构、大学设立专职人员从事知识产权和技术转移工作；为研发项目的创新管理提供资助；评审科研项目时适当考虑专利申报情况，等等。

3.9 以索非亚科技园作为试点，培育区域创新的环境

保加利亚政府应全力支持索非亚科技园作为区域创新的战略试点。利用政府投入和欧盟结构与投资基金，依照智慧专业化战略，推动科研机构 and 大学积极与企业合作，培育激励创新的环境，加强科研基础设施建设，鼓励科研设备和数据的开发共享，发现并消除不利于培育创新环境的种种障碍，吸引人力资源，鼓励园区内企业的研发创新活动，使索非亚科技园成为创新型中小企业和创业企业的集聚地。从试点园区中吸取的经验要推广应用到其他地方，并确保欧盟结构与投资基金的资金用于支

持智慧专业化和公私产研部门的合作。政府部门之间各类资源的统筹协调对培育区域创新环境也十分重要。

3.10 将上述建议整合于国家科研发展战略，并按期对实施情况进行评估

为确保科技创新体系的改革方向，本次 PSF 报告的建议应整合到国家科研发展战略之中，改革实施期限预计为 5 ~ 8 年。未来涉及科技创新的资金，其使用目的和方式均应与建议的改革措施直接挂钩，保持一致。最后，建议以三年为期，保加利亚政府届时再次邀请欧盟专家组对 PSF 报告建议的实施情况进行评估。

4 改革现状与展望

保加利亚科技创新体系面临的问题多年得不到解决，致使其创新表现一直处于欧盟的落后水平，保加利亚政府对此次欧盟政策支持项目高度重视，决心以此为契机着力推动科技创新体系改革。

2016 年 2—4 月，保加利亚教育科学部更换了全体部领导并由副总理兼任部长，随后于 2016 年 6 月发布国家科研发展战略修订草案^[9]。该草案基本吸纳了欧盟专家组提出的所有意见，包括：要增加研发投入、在欧盟设立科研基金联络办公室、建立博士后制度并提供较高物质保障、鼓励企业与科研机构合作申请基金项目等。

值得注意的是，教育科学部新领导班子上台后即着手对科学基金会动手术，除了改组机构、更换人员外，还全面修订了基金会的规章制度^[10]。科学基金会也于 2016 年 6 月下旬启动若干项目征集活动，显示出恢复正常运行迹象。科学基金会的改革进程将持续推进。根据国家科研发展战略修订草案，科学基金会到 2018 年拟改制成为独立的机构，届时，极有可能作为欧盟专家组所建议的国家科研管理机构，其间科学基金会是否会与其他机构合并还有待观察。

可以说，作为改革的首个重点和改革是否顺利的指向标之一，科学基金会能否脱胎换骨，建成达到欧盟标准的国家科研管理机构，将决定改革能否重建公信力，挽回科技界的信心，也在很大程度上决定着保加利亚政府继续推进科技创新体系改革和落实国家科研发展战略的信心。

保加利亚具有长期的科研传统，从长远来看，只要能保持坚定的政治决心和平稳的经济发展，其科技创新潜力应能够逐渐发挥出来。同时，在欧盟的资金和政策支持下，保加利亚科技事业将得到维持和发展，随着保加利亚越来越深地融入欧盟，在体制机制上不断向欧盟看齐，其科技创新体系有望不断完善和提高，为本国经济和社会的发展起到应有的推动作用。■

参考文献：

- [1] The World Bank. Input for Bulgaria's Research and Innovation Strategies for Smart Specialization[R/OL]. [2014-11-20]. https://www.mi.government.bg/files/useruploads/files/innovations/full_report_3s.pdf.
- [2] 保加利亚农业与食品部. 2014 年农业发展报告 [R/OL]. [2015-07-10]. <http://www.mzh.government.bg/MZH/Libraries/AgryReports/2014.sflb.ashx>.
- [3] 保加利亚经济部. Innovation Strategy for Smart Specialization of the Republic of Bulgaria 2014-2020[R/OL]. (2015-11-03) [2015-12-01]. http://www.mi.government.bg/files/useruploads/files/innovations/ris3_26.10.2015_en.pdf.
- [4] 保加利亚统计局. 保加利亚研发统计数据 [R/OL]. [2015-11-24]. <http://www.nsi.bg/en/content/6747/rd-expenditure>.
- [5] Велиана Христова. Учените в БАН намаляха с 90 за една година[R/OL]. (2016-05-18) [2016-05-20]. <http://www.duma.bg/node/123819>.
- [6] 保加利亚审计署. 国家科研发展战略审计报告 2011.8.1—2014.12.31[R/OL]. (2015-07-30) [2015-09-21]. <http://www.bulnao.government.bg/bg/articles/download/8701/od-nauch-izsledvania-270815doc.doc>.
- [7] European Commission. Innovation Union Scoreboard 2015[R/OL]. (2015-05-07) [2015-11-19]. http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards/index_en.htm.
- [8] European Commission. Horizon 2020 Policy Support Facility Peer Review of the Bulgarian Research and Innovation system[R/OL]. (2015-10-10) [2015-12-07]. <https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/file/8155/download?token=ApFpUvMZ>. (下转第 42 页)

The Main Contents of RAS Reform and Analysis of Reform Effects

ZHANG Li-juan¹, YE Hui-jie²

(1. Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038;

2. Heilongjiang Scientific and Technical Information Research Institute, Harbin 150028)

Abstract: In Aug 2013, the Russia government started reform of Russia Academy of Sciences (RAS). This paper starts from the reform causes, gives a detailed review and analysis on the debate at the beginning of reform, the main contents of reform and the follow-up measures to ensure funding for reforms. Studies suggest that if the reform effectively implemented, in the future Russia will significantly reduce administrative costs in the field of scientific research, achieve effective integration of technology resources, and train a number of powerful young researchers and management teams. The practice and experience of RAS reform can be used for reference to deepen reform of scientific research organizations in China.

Key words: Russia Academy of Sciences (RAS); Federal Agency of Scientific Organizations; reorganization of research institutes; reform of scientific research system

(上接第14页)

[9] 保加利亚教育科学部. 国家科研发展战略 2025 草案 [EB/OL]. (2016-06-01)[2016-06-03]. <http://www.minedu.government.bg/?h=downloadFile&fileId=9552>.

[10] 保加利亚教育科学部. 科学基金会规章草案 [EB/OL]. (2016-04-08)[2016-04-11]. <http://www.minedu.government.bg/?h=downloadFile&fileId=9194>.

Analysis on Situation and Reform Trends of Science and Technology Innovation System in Bulgaria

LUO Qing

(Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China, Beijing 100862)

Abstract: The science and technology innovation system in Bulgaria has always been the least at performance in European Union (EU), due to major problems on R&D expenditure, management, commercialization of S&T products. Seeking the help from EU, Bulgaria becomes the first country to receive the report of Policy Support Facility sponsored by EU. The report puts forward 10 reform recommendations of Bulgarian S&T innovation system, aiming to promote governmental ministries' capability of synergies and planning, use fund and S&T resources effectively, improve the function of S&T project management, encourage human resource's development, narrow the gap between S&T and economy. Bulgarian government attaches great importance to the report and determines to take this opportunity to launch the reform of the S&T innovation system.

Key words: Bulgaria; science and technology innovation system; reform; policy support facility