

政府和社会资本合作推进 科技创新的机制研究^{*}



万劲波^{1,2} 赵兰香^{1,2}

1 中国科学院科技战略咨询研究院 北京 100190

2 中国科学院科技政策与管理科学研究所 北京 100190

摘要 目前,我国经济社会领域PPP(公私合作)模式相关改革尚未直接涉及科技创新,科技创新领域相关改革也无PPP模式的具体规范,PPP模式亟待向科技创新基础设施及公共服务领域拓展深化。要实现“十三五”全社会R&D经费支出投入强度目标,离不开PPP模式。将政府直接投资变为社会化融资,政府管理转为公私合作治理、专业化运作,固定资产投资转向市场化机制激励,不仅可以提升财政科技创新资金引导放大效应,实现公私利益双赢,还能带动各部门科技创新资源统筹优化配置。典型国家以PPP模式撬动社会资本投入科技创新基础设施及公共服务的相关经验表明,在规则透明的基础上密切公私创新合作关系,明确项目全生命周期管理要求,既可以缓解财政科技创新支出压力,减轻政府部门职能错位、越位和缺位问题,还能显著激励全社会提高科技创新投入,提升公共科技创新资源及全社会科技创新资源的配置效率。最后结合“十三五”科技创新资源配置需求,提出3点建议:(1)充分调动科技创新综合协调部门与专业部门的“双积极性”;(2)以PPP模式建设高起点专业化的国家创新网络;(3)将政府和社会资本合作推进科技创新纳入法制化轨道。

关键词 科技创新,社会资本,公私合作(PPP),资源配置

^{*}资助项目:国家“十三五”科技规划前期研究重大课题(2014DP2021),北京市科技计划项目(Z141100004114068)

修改稿收到日期:2015年11月20日

1 研究背景

“政府和社会资本合作”,泛指在基础设施及公共服务领域建立的一种长期公私合作关系,是在借鉴国际基础设施和公共服务领域投资建设公私合作模式(Public-Private-Partnership, PPP)基础上,结合我国国情进行本土化创新而产生的一个中国特色概念。我国实行以公有制为主体的基本经济制度,投融资体制不同于西方市场经济国家的“公共

部门”和“私人部门”合作，而是“政府”和“社会资本”合作。“政府”指政府部门或政府授权的代表机构；“社会资本”包括国有企业、民营企业、外资企业、混合所有制企业和各类经营性社会组织等投融资主体。从本质上讲，科学、技术、工程与创新是不同类型的创造性活动，有着不同的发展规律，体现着不同的价值，需要不同的评价标准和支持政策，另一方面，它们又相互依存、相互促进、相辅相成^[1]。科技创新投入无外乎“政府和社会资本”两大类，实践层面早已出现融合互动的趋势，但制度层面的规范还有所滞后。

1.1 经济社会领域PPP相关改革尚未直接涉及科技创新

在经济发展进入新常态背景下，开展政府和社会资本合作是创新投融资机制的重要举措，对拓宽社会资本投资渠道、促进投资主体多元化、发展混合所有制经济、加快政府职能转变、增强公共产品供给都具有重要意义。2014年11月16日，国务院印发《关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》^[2]，主要涉及生态环保、农业水利、市政、交通能源、信息和民用空间基础设施及社会公用事业投资建设，以激发市场主体活力和发展潜力，稳定有效投资，加强薄弱环节建设，增加公共产品有效供给。2014年12月4日，国家发改委印发《关于开展政府和社会资本合作的指导意见》^[3]，从项目适用范围、部门联审机制、合作伙伴选择、规范价格管理、开展绩效评价和做好示范推进等方面，对开展政府和社会资本合作提出具体要求。财政部等部门也出台了一系列推进政府和社会资本合作的规范性文件。2015年5月19日，《国务院办公厅转发财政部发展改革委人民银行关于在公共服务领域推广政府和社会资本合作模式指导意见的通知》（国办发[2015]42号）^[4]明确要求推进科技领域PPP合作，但尚无具体配套政策落实。总体来看，经济社会领域PPP相关改革及实践暂时没有直接涉及科技创新。

1.2 科技创新领域相关改革尚无PPP模式的具体规范

2014年12月3日，国务院印发《关于深化中央财政

科技计划（专项、基金等）管理改革的方案》，明确要求“通过撤、并、转等方式按照新的五个类别^[5]对现有科技计划（专项、基金等）进行整合……2017年将全面按照优化整合后的五类科技计划（专项、基金等）运行，不再保留优化整合之前的科技计划（专项、基金等）经费渠道”。国家既要保持财政科技投入的稳定增长，又要进一步简政放权，整合财政经费渠道，这对现有各部门的科技创新资源配置方式形成了“倒逼机制”，既要推动部门内渠道整合及部门间统筹协调，又要统筹利用好中央、地方和社会资金。2015年3月23日，新华社播发《中共中央国务院关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》^[6]，第四章强调了要强化金融创新的功能，发挥金融创新对技术创新的助推作用，培育壮大创业投资和资本市场，提高信贷支持创新的灵活性和便利性，形成各类金融工具协同支持创新发展良好局面。总体来看，科技创新领域相关改革尚无PPP模式的具体规范。

1.3 PPP模式亟待向科技创新基础设施及公共服务领域拓展深化

国家正在深入实施创新驱动发展战略，科技创新是决定性力量，制度创新是基础性保障。习近平总书记在2014年两院院士大会上的讲话中明确要求，“从科技体制改革和经济社会领域改革两个方面同步发力，改革国家科技创新战略规划和资源配置体制机制”^[7]。李克强总理在2015年《政府工作报告》中明确指出，要打造大众创业、万众创新和增加公共产品、公共服务双引擎，推动中国经济保持中高速增长，迈向中高端水平^[8]。中央层面正在融合推进以科技创新为核心的全面创新及大众创业、万众创新，需要高水平公共研发和创新服务的支撑引领。在财政收入增幅下降、地方政府债务水平较高的背景下，很多有利于创新发展的基础设施建设及公共服务投资受限，PPP模式亟待向科技创新基础设施及公共服务领域拓展深化。

2 构建公私合作的科技创新投入稳定增长新机制

多年来,我国一直存在着科技与经济“两张皮”问题,政府和社会资本投入相对分离是关键障碍之一。大量公共研发成果束之高阁,而经济发展亟需的科技成果又供给不足,说明创新体系和创新治理体系协调性较弱。构建公私合作创新投入机制,关键在于最大限度地发挥市场配置创新资源的决定性作用,建立技术创新的市场导向机制,同时更好地发挥政府的统筹协调作用,营造良好的公平竞争市场环境,引导社会、资金投入基础研究、公共技术与产品研发、知识技术转移和商业化应用。

2.1 保障全社会R&D经费投入强度离不开政府和社会资本合作

2013年,我国全社会R&D经费投入强度首次突破2%,达2.08%,科技创新基础设施及公共服务体系建设取得显著成效,但工业企业R&D经费投入强度平均仅为0.80%,财政科学技术支出占当年国家财政支出的比重为4.41%^[9],与主要发达国家相比相对较低。按照2006年《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020)》的要求,“十三五”我国全社会R&D经费投入强度将不低于2.5%。另一方面,2013年《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》明确要求,“清理规范重点支出同财政收支增幅或生产总值挂钩事项,一般不采取挂钩方式”。在简政放权改革背景下,构建财政科技投入稳定增长新机制的同时引导企业和社会资本加大科技创新投入,才能保障全社会R&D投入目标的实现。更重要的是,建立公私合作长效机制,提升公私科技创新资源的整合效益。

PPP模式作为基础设施及公共服务投入机制的重大创新,实质是在市场机制能够有效发挥作用的领域,政府采取竞争性采购方式,向具有投资、建设、运营管理能力

的社会资本购买公共服务,由其负责建设运营,提升基础设施及公共服务的供给质量和效率。既有利于政企分开、政事分开,加快政府职能转变,又有利于打破行业准入限制,拓展社会资本特别是民营资本的发展空间,激发市场主体的创新活力和创造潜力,提高公共服务供给质量和效率。与创新驱动发展长期基础设施及公共服务的需求相比,我国政府科技创新资源配置仍然存在当期财政投入相对不足,重投入、轻产出,重建设、轻运营维护,重准入、轻监管等问题。在市场无法自发引导的社会技术领域,政府需要积极创造新的市场,以应对社会挑战。

2.2 以政府和社会资本合作带动各部门科技创新资源统筹优化配置

政府将建设、运营科技创新基础设施和公共服务的部分职能让渡给更专业、更高效的企业或社会组织,保留完善监管及监督等核心职能,既有利于带动各部门资源统筹优化配置,遏制权力寻租和腐败,又有利于发挥合作各方的优势和积极性,促进科技创新和创新治理“提质增效”。相对于基础设施和公共服务中长期投融资需求而言,政府当期财力总是有限的,这成为政府调动社会资本参与增加公共产品和公共服务供给的主要原因。如果设计合理,可调动闲置且正在寻求投资机会的全球范围内的社会资本。另一方面,社会资本参与PPP项目,必须有更好的投融资能力、风险管理能力和运营经验。政府以特许经营、运营补贴、配套投入等方式进行投入,能够在代内和代际之间公平地分担公共资金投入,有效弥补当期公共财政投入不足,适当平抑年度间财政支出的波动,积极防范和化解政府性债务风险。参与科技创新PPP项目的社会资本通过提供专业高效的服务,可获得长期稳定的投资回报。

PPP项目将多方利益主体综合在一起,利益诉求更加多样化,管理主体更加多元化,内容更加复杂。要更好地促进“政府”和“社会资本”合作,“政府”自身须加快建立“以专业化分工为基础、以综合协调为平台”的公共资源统筹配置机制,进一步完善“统一与分

部门相结合”的财政科技投入机制，提高政府部门的综合化和专业化管理水平，为社会资本参与相关合作项目提供一站式服务。“十三五”期间要充分调协综合协调部门与专业部门的“双积极性”，协力打造“大众创业、万众创新”和“增加公共产品公共服务”的“双引擎”，协同发挥政府引导机制的宏观统筹、规划协调和监察激励作用，市场对科技创新资源配置的决定性作用，科学共同体、社会组织及创新个体的自主、自律与自激作用，即市场能做的交给市场，社会能办的分给社会，政府该管的管好，以实现更高水平的科技创新资源统筹与优化配置。

2.3 以政府和社会资本合作带动全社会科技创新资源统筹优化配置

政府主导的投资增长作为拉动经济增长的重要手段在“十三五”期间将面临更大的压力和不确定性，投资结构调整将是“十三五”经济结构调整的重点。目前我国公共设施人均存量仅相当于西欧的 1/3，北美的 1/4；而国内西部是东部的 1/2^[10]。增加公共产品和公共服务投资，不仅可以增加公共设施供给，促进民生持续改善，还能通过商业化运作，有效带动社会投资。在此背景下，投资对于创新驱动发展更具战略性。从统筹优化全社会科技创新资源配置角度看，“政府和社会资本合作”应通过具体的法律合同来明确各方主体的权责利关系，充分调动社会资本投入的积极性，进一步提高政府投入的精准性，尽量避免挤出或替代社会资本投入。将政府直接投资变为社会化融资，政府管理转为公私合作、专业化运作，固定资产投入转向市场化机制激励，可提升财政资金引导放大效应，带动全社会科技创新资源统筹优化配置，实现公私优势互补和公私利益双赢。

事实上，技术创新的公私合作已比较普遍，包括竞争前技术、关键共性技术、技术转移^[11]。即便是基础研究，大量创新设施建设及公共研发服务也可采取公私合作模式。许多国家的科学技术创新计划都采取了 PPP 模

式，在显著提高公共资金使用效率的同时吸引了大量社会资本投入。我国也要实施更灵活、更精准的公共科技创新资源配置，广泛吸引海内外社会资本投入科技创新，如基础研究的创新基础设施建设及公共服务，大量的应用基础研究、应用研究以及试验发展、知识技术转移和创业孵化等都要以“双创”需求即市场和社会需求为导向，统筹产业链、创新链、资金链和政策链，促进科技、经济、金融等深度融合。

3 典型国家以PPP模式撬动社会资本投入科技创新的若干机制

公私创新合作本质上是将政府的政策目标、公共需求、政府信用和社会资本的运营、技术效率有机结合，让专业机构发挥专业优势，确保公共利益最大化。典型国家以 PPP 模式撬动社会资本投入科技创新的主要方式^[12,13]有：（1）建设公私合作机构、平台或网络。如澳大利亚合作研究中心网络（CRC，1990），美国制造业创新网络（NNMI，2012），英国技术与创新中心网络（TIC，2011），法国卡诺研究所（Carnot 3.0，2015），德国亥姆霍兹新型能源材料实验平台（HEMF，2015）等。（2）设立公私合作计划或基金。如欧盟联合技术计划（FP7，2007—2013；Horizon 2020，2014—2020），美国食品与农业研究基金会（FFAR，2014），欧委会能源效率私人资金（PF4EE，2015）与自然资本融资工具（NCFF，2015）等。（3）发展多层次创新伙伴关系。如全球环境基金（GEF，1991），英国知识转移合作伙伴计划（KTP，2003），瑞士知识与技术转移战略（KTT，2013），欧盟科技创新公私伙伴关系计划（EUIP，2014），法国农业、畜牧与林业研究院（2015）等。相关实践经验表明，在规则透明基础上创建政企互动的公私创新合作新模式，明确 PPP 项目全生命周期管理要求，既可以缓解财政科技支出压力，减轻政府部门职能错位、越位和缺位问题，还能显著提升政府治理能力管理水平，激励全社会提高

科技创新投入,提升公共科技创新资源与全社会科技创新资源的配置效率。

3.1 建设公私合作机构、平台或网络

2012年3月9日,美国总统奥巴马建议设立由不超过15家研究机构组成“国家制造业创新网络”(National Network for Manufacturing Innovation, NNMI),希望通过在NNMI框架下建立先进制造业创新中心,加强研究机构与制造企业之间的合作,以打通“基础研究—应用研究—商业化”环节,为美国创造更多的就业机会,从而提振美国经济^[14]。2012年5月,美国商务部经济发展和国家标准与技术研究院、能源部、劳工部就业和培训部门、中小企业管理局和国家科学基金会等设立了一个跨部门的竞争性资助计划——“先进制造业就业和创新孵化”计划,旨在通过建立创新性小供应商与大企业的联系、加强可商业化的创意与创新企业的联系、培训技术工人、增加出口、鼓励小企业发展和加速技术创新等方式帮助美国本土制造业创造更多就业机会。2012年8月16日,奥巴马政府宣布,将与私营部门共同出资建设美国“国家增材制造创新中心”,国防部、能源部和商务部等5家政府部门共同出资4500万美元,企业、学校和非营利性组织组成的联合团体将出资4000万美元进行匹配。2012年10月9日,10家公私合作制造业创新中心被选出,每个可获得200万美元左右资助,可培训1000个技术工人,帮助650家小企业利用区域集群资源。2013年3月20日,美国国家增材制造创新中心宣布,已授予7家机构450万美元的项目启动资金。2013年5月,美国政府宣布为5个联邦部门提供2亿美元的联邦资金,成立了“轻型和当代金属制造”、“数字制造和设计”和“下一代电力电子制造”3个制造业创新中心^[12,13]。

2014年7月18日,美国白宫发布《2016财年联邦科技预算优先领域备忘录》^[15],强调在确保本部门专门使命导向性研究资助的基础上,需协调各联邦部门资源配置《先进制造国家战略规划》《美国全球变化研究计

划2012—2021战略规划》等国家战略规划,将研发资助聚集到重点领域和优先领域的跨部门研发计划上。

2014年10月27日,美国先进制造业伙伴计划指导委员会发布《加速美国先进制造业》报告。奥巴马当天宣布了与报告建议相匹配的举措:(1)实现创新。逾3亿美元投向关乎美国竞争力的新兴制造技术,让制造商能够享用国家实验室等的最新技术设施以鼓励创新。(2)确保人才梯队。通过1亿美元的美国学徒奖励竞赛扩展有效劳动力开发战略,与美国青年交流制造业职业经验,体现价值。(3)改善商业环境。启动新的工具及五年初期投资以支持供应链中的创新型小企业^[16]。

在2014国际机器人及自动化技术贸易博览会(AUTOMATICA 2014)上,欧盟委员会和欧洲机器人非营利组织国际协会(euRobotics AISBL)推出了迄今世界上最大规模的机器人民用研究和创新计划——欧盟机器人研发创新领域的公私伙伴关系计划。机器人是欧洲未来关键产业,预计到2020年欧洲机器人产业规模将超过600亿欧元,并将创造24万个就业机会。该计划的目标是增强欧洲在农业、卫生、交通、民用安全和家庭等领域的机器人产业竞争力,维持并扩大欧洲在机器人领域的领先地位。该计划总耗资28亿欧元,其中2014—2020年欧盟委员会将向该计划提供7亿欧元资助,另外21亿欧元资助将来自欧洲产业部门^[17]。

2015年7月,德国宣布在2016—2020年注资4600万欧元创建亥姆霍兹新型能源材料实验平台(The Helmholtz Energy Materials Foundry, HEMF),由亥姆霍兹柏林材料与能源研究中心负责平台建设运行的协调,参与平台设计与组建的还有德国航空航天中心、于利希研究中心、亥姆霍兹吉斯卡赫特材料与海洋研究中心、亥姆霍兹德累斯顿罗森多夫研究中心和卡尔斯鲁厄理工学院。HEMF平台是一个国际共享的创新基础设施,平台共建机构通过共享创新基础设施不仅可以提升自身的研究能力,还能吸引更多追求同样研究目标的国际、国内合作伙伴^[12,13]。

3.2 设立公私合作计划或基金

2014年,美国农业部(USDA)管理的农业研究预算约30亿美元,占USDA部门总预算比例不到10%。2014年7月23日,USDA宣布组建食品与农业研究基金会(Foundation for Food and Agricultural Research, FFAR)^[18],不占USDA部门农业研究预算,得到了2014年新颁布的《农业法案》的授权。在联邦预算压缩的大背景下,成立新的基金会是一种继续和扩大农业研究投资的创新方式,将补充美国现有政府资助的农业科学研究事业,并加快解决美国农业所面临的挑战。

FFAR是独立的非营利性组织,美国联邦政府拨款2亿美元作为初始资金,与通过募集和接受私人捐赠等方式获得的联邦外部资金匹配使用,并适当限制捐赠者对捐赠基金的使用或接受者的指定权限^[19]。重要的是,FFAR资助的研究活动是对农业部基础和应用研究活动的补充,以解决新的农业研究需求,但不抢占美国农业部的任何权利和责任。FFAR主要通过PPP模式来促进农业研究和技术转移,促进联邦政府、州政府、高等教育机构、产业及非营利组织研究人员之间的合作。

FFAR由理事会管理,由当然成员、任命成员和列席成员构成。当然成员由美国农业部部长,分管农业研究、教育和经济的副部长,农业研究局的管理人员,国家食品与农业研究所主任及国家自然科学基金会主任担任,任期为5年。任命成员15名,由当然成员通过投票产生,其中8名从美国国家科学院(NAS)提供的候选人中选出,任期为3年;7名从产业界提供的候选人中选出,任期为2年。大多数任命成员应具有农业研究的实际经验,并在尽量可行的情况下能够代表农业的不同部门,联邦政府的雇员不能担任任命成员,所有任命成员都有投票表决权。董事会主席从成员中选举产生。由董事会雇佣执行主任来具体执行董事会规定的义务和责任^[12,13]。这种“双轨”资助方式,在遵循市场机制决定性作用及科学共同体学术自治作用基础上,重视政府专业部门的引导、规划、激励和精细管理作用。

3.3 发展多层次创新伙伴关系

全球环境基金(GEF)成立于1991年,最初是世界银行的一项支持全球环境保护和促进环境可持续发展的10亿美元试点项目,联合国开发计划署、联合国环境规划署和世界银行是执行机构。1994年“里约峰会”期间重组为独立常设机构,先后受托成为《联合国生物多样性公约》(1994)、《联合国气候变化框架公约》(1994)、《持久性有机污染物斯德哥尔摩公约》(2001)、《防治荒漠化公约》(2003)和《关于汞的水俣公约》(2013)的资金机制,并为《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》在经济转型国家的实施提供支持。GEF已为165个发展中国家的3690个项目提供了125亿美元赠款并撬动了580亿美元的联合融资^[20]。

2014年7月9日,在“地平线2020”科技创新计划下创建的欧盟、私营部门和成员国之间研究合作伙伴关系(EU-Industry Partnerships, EUIP)发布了首次PPP项目招标。未来7年总投资将达195亿欧元,其中欧盟出资73亿欧元,私营部门出资122亿欧元。2013年确定的5个联合技术计划(JTIs)包括:创新药物2(IMI2)、燃料电池和氢能2(FCH2)、清洁天空2(CS2)、生物基产业(BBI)和欧洲领先电子元器件和系统(ECSEL);2014年增加了移动轨道计划(Shift2Rail)、欧盟单一空管实施计划(SESAR2020)。PPP项目竞争性招标面向公司、中小企业、大学、研究机构和其他组织,通过同业评审后获得资金支持。首轮招标公共资金为11.3亿欧元,私营部门将提供等额资金,以提升欧洲产业的国际竞争力^[21]。

英国2003年设立了“知识转移合作伙伴计划”(KTP),该计划由“教研公司计划”和“院校与企业界的合作伙伴计划”合并而来。由企业、院校和KTP联系人共同推进合作研发的知识转移。KTP联系人与院校签订劳动协议,在企业工作。院校派出导师经常性地到企业指导研发工作,KTP联系人负责将院校的合作研发

成果转移到企业。政府对 KTP 项目给予 1—3 年部分资助,余下投资由参与企业提供^[12, 13]。

4 政策建议

实现“双中高”目标,离不开科技创新支撑;推动科技创新,离不开制度激励与资源投入保障。企业和产业要向中高端发展,必然要求投资于创新基本要素、激发私营部门创新投入,必然带动创新创业和就业增长,促进收入持续提高,进而支撑经济中高速增长。而保持经济中高速增长,才能保证财政税收、企业利润、居民收入有合理的增长,促进社会需求升级和供给结构优化,为转方式、调结构创造条件,进一步引领企业和产业持续向中高端迈进。我国正统筹实施“四大板块”和“三个支撑带”战略组合,推动共建“丝绸之路经济带”和“21 世纪海上丝绸之路”,为国际、国内 PPP 创新合作提供了广阔空间。政府既要吸引海外社会资本在国内投资创新,又要鼓励中国社会资本赴海外投资创新,以激活国家创新体系的各类创新要素,提升本国企业、大学和研发机构的创新竞争力。各级政府都要坚持必要、合理、可持续的财政投入原则,有效控制政府支付责任,防止政府合同责任过多加剧财政收支矛盾,带来新的支出压力和债务风险。要依法建立合理的利益共享和风险共担机制,协同发挥市场、政府和社会机制的优势,以优势互补形成创新驱动发展的社会合力。

4.1 充分调动科技创新综合协调部门与专业部门的“双积极性”

作为科技创新综合协调部门,科技部、国家发改委在科技创新资源配置中的职能是:(1)协调相关部委科技创新资源配置的总体布局,指导构建统一的科技创新资源管理信息平台,对相关部委专业化配置科技创新资源提出优化调整建议,确保公共科技创新资源发挥合力,提高财政资金使用效益;(2)负责组织跨部门研发计划,对其他部委直接配置的科技创新资源以外的财政科技创新资源进行合理优化配置;(3)与相关部委在加

强功能分工的基础上建立分工协作关系,建立起常态化的对话机制,通过部际联席会议和战略咨询与综合评审制度等统筹协调机制实现总体科技创新资源的统筹优化配置。

作为科技创新专业管理部门,如工信部、农业部、国家卫计委、环保部等,在科技创新资源配置中的职能是:(1)负责专业化配置本部门、本领域科技创新资源,管理本部门、本领域创新基础设施、创新体系,推进本部门、本领域公私创新合作关系;(2)参与组织跨部门研发计划,对其他部委配置的与本部门、本领域相关的科技创新资源提出需求和优化调整建议;(3)与综合协调部门和相关部委建立分工协作关系和常态化对话机制,实现本部门、本领域及相关部门科技创新资源合理优化配置。

4.2 以 PPP 模式建设高起点专业化的国家创新网络

未来的研究与创新需要发展更多、更广、更强、更专业的公私创新合作伙伴关系,包括部门、地方、官产学研及跨国公私创新合作伙伴关系,如建设公私合作研发及技术转移机构、研究团队和专业人才培养基地,设立公私合作创新基金,资助公私合作研发及技术转移等项目,通过引入“社会资本”的专业化运作和精细化管理提升政府的精细化治理能力和管理水平,更好地发挥公共投资的引导、放大效应,加速新技术研发、服务推广及产业化。

建议综合协调部门积极协调相关部委,在“国家重点研发计划”框架下统筹设立各类“专业化科技创新研究基金”,如食品与农业研究基金、工业与信息化研究基金、健康与卫生研究基金、海洋环境与渔业研究基金等,目标是构建高起点专业化的国家创新网络,打通从科技强到产业强、经济强、国家强的通道。“专业化科技创新研究基金”需要与国家自然科学基金、国家科技重大专项、技术创新引导专项(基金)以及基地和人才专项等四类科技计划(专项、基金等)形成矩阵式布局,针对特定领域研发需求,个性化解决资金来源、资金管理、资金使用方

式和收益分配等问题。资金来源包括财政资金注入、企业投资、融资、捐赠、众筹和增值收益等方式。管理可采取理事会、董事会、基金会等形式委托专业机构负责。纯基础研究需要政府持续、稳定的支持,同时也可以与社会资本合作共建新型研发机构,吸引领先企业投入;应用基础研究可合建创新共同体,共同资助研发项目;技术创新及转移可采用股权合作、补助补贴、税收优惠、远期约定购买和政府购买服务等方式,重大技术成果可优先供投资企业转化,转化收益可部分计提,重新注入PPP合作政府引导基金资金池。

4.3 将政府和社会资本合作推进科技创新纳入法制化轨道

创新经济最终要靠产业化的创新来培育和形成新的增长点,不能仅靠政府来提供基础设施和公共服务。多元主体广泛参与有利于促进资源要素以市场化方式进行配置和流动,倒逼体制改革。政府的职责是维护统一市场,创造公平竞争的市场环境,形成让创新人才和创新企业获利的政策环境和制度环境,既要引进国际资金来华投资,支持国内机构向国际机构学习,也要积极开展对外投资,开拓国际市场。科技界的职责是面向世界科技前沿,面向国家重大需求,面向国民经济主战场,发挥好科技创新的支撑引领作用。社会资本的职责是提供优质优价、物有所值、合理盈利的创新基础设施和公共服务,加快促进科技创新和科技成果产业化。

目前,中央及相关部门、各地都在大力推广PPP模式,但尚无相关法律法规来保护不同主体权益。科技创新领域的PPP合作也缺乏规范性政策文件,需要在实际操作层面加快推进试点示范。相对其他基础设施及公共服务领域而言,科技创新领域PPP项目的创新链、价值链、政策链和资金链之间的关系更加复杂,合同文本更需要专业性的规范指导。建议科技创新综合协调部门立足于建立健全一整套规范化、专业化,能有效促进科技创新PPP规范健康发展的制度体系,加快培育形成一个统一透明、公开公正、竞争有序、监管有

力的科技创新PPP市场,形成市场化的科技创新培育机制,强化PPP项目长期投资的政府信用担保,带动科技创新与科技服务业持续发展。各科技创新专业部门也要将PPP工作纳入法制化轨道,为科技创新PPP合作制定专门规章和合同框架,明确合作指南和指导原则,规范政府和社会资本的责任权利关系,对所有参与主体和利益相关者进行辅导培训,明晰知识产权、资本所有权、责任与风险等法律问题,为PPP模式健康发展提供良好法律环境、专业人才支撑和稳定的政策预期。

参考文献

- 1 白春礼.创新驱动发展战略靠什么支撑——从科学、技术、工程的概念说起.光明日报,2014-5-15(16).
- 2 国务院.关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见.[2014-11-26].http://www.gov.cn/zhengce/content/2014-11/26/content_9260.htm.
- 3 国家发展改革委.关于开展政府和社会资本合作的指导意见.[2014-12-4].http://www.sdpc.gov.cn/gzdt/201412/t20141204_651014.html.
- 4 国务院办公厅.国务院办公厅转发财政部发展改革委人民银行关于在公共服务领域推广政府和社会资本合作模式指导意见的通知.[2015-5-22].http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/22/content_9797.htm.
- 5 国务院.关于深化中央财政科技计划(专项、基金等)管理改革的方案.[2015-1-12].<http://www.gov.cn>.
- 6 中共中央,国务院.关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见.[2015-3-23].<http://www.gov.cn>.
- 7 习近平.在中国科学院第十七次院士大会、中国工程院第十二次院士大会上的讲话.[2014-6-9].<http://www.gov.cn>.
- 8 李克强.政府工作报告.[2015-3-16].http://www.gov.cn/guowuyuan/2015-03/16/content_2835101.htm.
- 9 国家统计局,科学技术部,财政部.2013年全国科技经费投入统计公报.[2014-10-23].http://www.gov.cn/xinwen/2014-10/23/content_2769363.htm.

- 10 李克强. 关于当前经济形势和重点经济工作的报告. 学习时报. 2015-11-19.
- 11 郭铁成. 把公私合作模式引入科技计划管理. 中国科学报, 2015-2-27 (2).
- 12 中国科学院. 战略研究信息集成服务平台. [2015-4-16]. <http://strategy.las.ac.cn/strategylas/>
- 13 科技部. 国内外科技动态. [2015-4-16]. <http://www.most.gov.cn/gnwkjdt>.
- 14 President Obama announces new efforts support manufacturing innovation. [2015-4-16] . <http://www.whitehouse.gov/the-press-office/2012/03/09/president-obama-announce-new-efforts-support-manufacturing-innovation-en>.
- 15 Matt Hourihan, David Parkes. Federal R&D in the FY 2016 Budget: An Overview. [2015-4-16]. <http://www.aaas.org/fy16budget/federal-rd-fy-2016-budget-overview>.
- 16 万勇, 编译. 美新举措进一步加强制造业. 中国科学报, 2014-11-11 (7).
- 17 euRobotics AISBL.News euRobotics AISBL. [2015-4-16]. <http://www.eu-robotics.net/press/news-eurobotics-aisbl/official-launch-of-the-ppp-in-robotics-with-the-european-commission-at-automatica-2014-opening.html>.
- 18 NCFAR.Foundation for Food and Agriculture Research. [2015-4-16]. http://www.ncfar.org/FFAR_Overview3.22.12.pdf
- 19 USDA.Agricultural act of 2014. [2015-4-16]. <http://www.ers.usda.gov/agricultural-act-of-2014-highlights-and-implications.aspx>.
- 20 GEF. 全球环境基金概况. [2015-4-16]. http://www.org/201412/t20141215_22810.html.
- 21 European Commission. EU-industry partnerships seek innovation boost with first €1 billion for projects. [2015-4-16]. http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-796_en.htm.

On Promoting Mechanism of Science Technology and Innovation through Public Private Partnership

Wan Jinbo Zhao Lanxiang

(Institutes of Science and Development, Chinese Academy of Sciences, Beijing100190, China;
Institute of Policy and Management, Chinese Academy of Sciences, Beijing100190, China)

Abstract At present, China's economic and social reform in public private partnership (PPP) field didn't directly relate to Science, Technology and Innovation (STI), reform of STI didn't involve PPP mode, either. PPP mode has to be expanded into STI and public service sectors urgently. As far as the objectives of thirteenth Five-Year Plan, ensuring R&D investment intensity of the whole society cannot do without PPP mode. The changes, from government's direct investment to social financing, from government management to PPP governance and professional operation, from investment in fixed assets to incentive mechanism of market, cannot only increase the amplification effect of public finance of STI, achieve win-win situation of public and private interests, but also promote optimal allocation of STI resources from various departments. Relevant experiences of PPP mode, leveraging social capital investment in STI in typical countries, showed that closing cooperation of public and private based on transparent rules, and clearing project management demands of the whole life cycle, may not only ease financial pressure on STI spending, alleviate problem of dislocation, offside and absence of government functions, but also significantly encourage the whole society to enhance investment in STI, and improve allocation efficiency of STI resources from public and the whole society. Finally, it was put forward three proposals combined with needs of STI resource allocation in thirteenth Five-Year period. First is fully mobilizing "double positive" of integrated and coordinated sectors and professional sectors of STI. Second is using PPP

mode to build a specialized national innovation network on a high level. Third is bringing PPP mode of promoting STI into the whole legal system.

Keywords science technology and innovation, social capital, public private partnership, resources allocation

万劲波 中科院科技战略咨询研究院和中科院科技政策与管理科学所副研究员、硕士生导师。北京大学理学博士。中国软科学研究会理事，中国科学学与科技政策研究会理事。主要研究方向为技术预见、科学技术创新政策与治理。主持或共同主持完成国家软科学研究计划重大项目、国家“十三五”科技规划前期研究重大课题、国家发改委重大问题软科学研究、中科院学部咨询重大项目研究支撑任务等重点项目6项。E-mail: wanjinbo@casipm.ac.cn

Wan Jinbo An associate professor at the Institutes of Science and Development, Chinese Academy of Sciences (CASISD) and Institute of Policy and Management, Chinese Academy of Sciences (CASIPM). He Received Ph.D. from Peking University in 2008. He is also an Executive member of Chinese Soft Science Society and Chinese Association for Science of Science and S&T Policy. His research interests are technology foresight, governance and policy of science, technology and innovation. As project leader or co-project leader, He have completed six key projects of MoST (The Ministry of Science and Technology), NDRC (National Development and Reform Commission), and Academic Divisions of the CAS, such as key project of the national soft science research plan, planning research on the Thirteenth Five-Year Plan of National Science & Technology, etc. E-mail: wanjinbo@casipm.ac.cn