

日本科技创新领域公私合作的模式分析

付学博, 郭铁成, 张志娟

(中国科学技术信息研究所, 北京 100038)

摘要:为解决因泡沫经济破裂带来的经济危机问题,同时扩大内需,吸引更多的民间资本,日本在各个领域采用公私合作的融资方式,在科技领域也很普遍。本文以案例分析的方式将日本科技领域的公私合作模式归纳为重大创新专项型、技术转移型、技术预测型、合作网络型 4 种类型,同时从中总结出日本科技领域公私合作的 3 条规律:从产学合作到产学官联盟机制的全面转型;逐步形成科技创新公私合作网络;更加重视创新型中小企业的合作参与。本文的研究对于发展中国科技创新领域公私合作,推进创新型国家建设具有一定的借鉴意义。

关键词:日本;公私合作;科技创新;运作模式

中图分类号: G327.313 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2016.02.006

公私合作 (Public-Private-Partnership, PPP) 是指政府部门与私营企业通过签订协议来建立一种长期的合作关系,遵循风险共担、互利共赢的原则。早期起源于英国,后来不断被欧美等国应用到各个领域,并且都取得了不同程度的成功。

我国一些学者对国外科技创新领域的 PPP 模式进行了分析和研究,并提出了宝贵意见。例如,仲平^[1]将美国科技创新领域 PPP 的经验总结为以下几点:完善的法规政策体系、灵活多样的支持手段、有力的人才供给保障、有效的合作创新组织模式;周宇^[2]将俄罗斯科技创新领域 PPP 模式的应用归纳为以下几种类型:技术转让型、需求导向型、资源整合型;刘润生^[3]对欧盟重大专项中运用的 PPP 模式进行了研究,并阐述了联合技术计划和契约型 PPP 专项的遴选机制、治理体系和最新发展;郭铁成^[4]对技术创新领域采用 PPP 模式的原因、具体应用、实施效果、注意要点等内容都作出了全面细致的归纳总结,并提出了具有战略指导性的建议:PPP 创新是科技计划体制改革的重要方向。

中日两国,作为一衣带水的两个亚洲国家,在长期的交融之中形成了两国经济体制独有的相似性。因此,相对于其他国家,日本的很多科技创新战略能为我们提供更大的参考价值 and 利用空间。对日本科技创新领域的 PPP 模式进行分析,可对发展中国科技创新领域 PPP,以及推进创新型国家建设起到一定的借鉴意义。

1 日本 PPP 模式发展概况

日本的 PPP 模式最初是通过借鉴英国的 PFI (Private Finance Initiative) 模式而形成的一种项目融资方法,其融资方式更侧重社会资本的主动介入。自 20 世纪 90 年代开始,日本内阁成立了“PFI 推进委员会”,专门负责日本 PPP 项目的推进工作。除了 PFI 推进委员会,日本还成立了很多具有代表性的 PPP 相关机构,如“亚洲 PPP 政策研究会”“PFI/PPP 推进协议会”“地方自治体公司合作研究会”“东洋大学 PPP 研究中心”等。这种将私营主体引入基础设施建设和公共产品服务的新型融资

第一作者简介:付学博(1992—),男,在读硕士,主要研究方向为科技政策与管理、科技创新领域的公私合作。

基金项目:北京科技计划政策法规与体制机制改革项目(Z151100002615007)。

收稿日期:2016-01-19

方式为日本政府带来了良好的经济效益和社会效益。PPP 的基本政策逐年被完善，项目的领域一直在拓宽。从最初的“民活”政策（即在扩大内需政策下活用民间的活力，将私营企业及团体引入地方的自治管理之中），到 1997 年日本内阁专门颁布的 PFI 法，再到 2009 年日本政府对 PFI 法进一步修改和完善，原来的方案中只涉及道路、医院、办公楼等公共设施领域，而修改后的法案扩展到人造卫星等宇宙开发相关的科技前沿领域。2011 年，PFI 法案再一次被修改，其适用范围继续扩大到租赁住宅、船舶、飞机等运输设施领域；同时，医疗设施、城市公园、下水道、铁路、港口等方面也可以设定特许权^[5]。日本早期就开始在各类科技计划中引入 PPP 模式，只是当时没有明确的定义。例如，1976 年，日本就针对超大规模集成电路项目提出了相关计划；2001 年，日本为实现科技富国战略制定了为期 20 年的产业集群计划；2011 年，日本为加快科技成果转化效率，提出了研究成果最佳支援计划；2013 年，日本政府在科技创新创业方面也开展了创新创业计划。下面对以上提出的科技计划中的 PPP 模式进行具体分析。

2 日本科技创新领域 PPP 模式分析

2.1 重大创新专项型——以超大规模集成电路 (VLSI) 项目为例

日本的 VLSI 项目是日本早期在技术创新领域应用 PPP 模式的典型项目。自 1970 年开始，日本逐渐对外开放市场，而其国内的计算机等硬件领域的产品却不尽如人意，受到了美国 IBM 公司推出的 370 系统的冲击，来自国际市场的竞争压力使日本政府意识到计算机硬件技术的发展已经成为决定日本未来的关键，因此，大规模集成电路的研发成了当时技术创新计划的重中之重。而无论是从经济状况还是从研发能力来看，单凭政府的能力都不可能实现的，必须要有企业参与进来，这时日本科技创新领域的 PPP 模式的雏形出现了，VLSI 项目的成功也为日本日后在技术创新计划中大量采用 PPP 模式奠定了基础。

2.1.1 组织方式

在整个组织实施过程中，政府的作用主要是引导和协调，PPP 首先要明确利益共享、风险共担的

原则，因此，政府不能过多介入公私合作利益体，保障私营部门的利益；才能实现公私双赢。一个有效的组织方式非常重要，它必须要协调各方面的利益，同时还要满足技术创新的要求。

日本通产省（现已改为经济产业省）负责牵头，私营部门主要以日本电器、日立、三菱、富士通、东芝 5 家大型计算机公司为代表，同时，日本电报电话公司也参与其中，共同形成 PPP 联合体，即“VLSI 研究协会”。为了保证企业的核心技术不被泄露，联合体决定将项目分成两个实验室进行，一个为联合实验室，基于当前比较通用的技术开展研发活动；另一个为企业实验室，主要以企业的核心技术为基础进行研发，这也是联合体的主要部分，占用联合体预算资金的 85%^[6]。企业实验室也要分成两个小组：一个是富士通、日立、三菱公司组成的计算机开发实验室，另一个为日本电气和东芝公司组成的日本电气-东芝信息系统实验室，这样便可以针对企业的核心技术方向进行联合研究。

2.1.2 资本运作方式

自 1976 年“VLSI 研究协会”成立，4 年内 VLSI 联合体共筹集资本 737 亿日元，其中政府投入约为 291 亿日元，其余部分为社会资本，由企业提供^[7]。而 1980 年以后，政府不再向联合体投入额外的费用，到 1986 年项目完全终止之前，企业又陆续投入了 600 亿日元。由此可以看出，在 PPP 的联合体中，政府只是起到协调和引导作用，企业才是资金的主体承担者。为了保证私营部门的利益，日本政府除了定期提供 VLSI 补助金之外，还为企业提供了税收方面的优惠政策，并立法将产前竞争阶段共同研发纳入许可范围。

在专利和知识产权方面，政府也尽量满足企业的利益，实行专利、知识产权共享机制，专利权由政府和企业共同享有，各个企业可以获得单独的专利，而企业通过专利的成果转化所获得的收入，必须要首先偿还政府的补贴。

VLSI 项目取得了一定程度的成功，1986 年，日本的半导体产品占世界市场的 45.5%，高于美国的 44%，成为世界最大的半导体生产国。1989 年，日本公司占据了世界存储芯片市场 53% 的份额，而美国仅占 37%。同时 VLSI 项目为日本的计算机硬件领域带来了 1 000 多项专利，提高了日本技术

创新领域在国际市场上的声誉。

2.2 技术转移型——以研究成果最佳支援计划 (A-STEP 计划) 为例

2.2.1 组织方式

自 2011 年起, 由日本科学技术振兴机构 (JST) 负责组织, 并与科技型企业、大学和研究机构合作, 制定了一个周期长达十几年的科技领域的公私合作计划——A-STEP 计划。A-STEP 计划主要目的分为 2 个层面:

(1) 国家层面, 实现日本科技领域的创新发展;

(2) 社会层面, 将大学和公共研究机构研发出来的有益于国民经济发展的研究成果应用到科技型企业中, 从而实现重大的科技成果市场化, 所以 A-STEP 也是一种技术转移型的支持计划^[8]。

A-STEP 计划分为 3 个阶段来实施:

(1) 研究和开发阶段。通过对种子产品研究成果的市场化可能性进行分析和预测, 为后几个阶段的研究成果转化作准备。该阶段除了要全面了解行业需求外, JST 还需要对全局进行战略部署, 保证该阶段时长不能超过 6 年, 同时政府每年会提供 5 000 万日元的补助资金。

(2) 种子产品的实用性验证阶段。该阶段需要研发人员和企业共同协调完成。补助金区间为 2 000 万~5 亿日元, 时间区间为 2~6 年, 区间都比较宽泛, 主要由企业的实施效率而定。

(3) 研究成果市场向商品化发展阶段。此阶段也会根据不同的商业化发展方向分成长期 (NexTEP - A 型) 和短期 (NexTEP - B 型) 两种类型, 不同类型的补助金和时间限制都有所区别。

2.2.2 A-STEP 计划的特点

为了 A-STEP 计划的顺利进行, JST 实施了一种具有竞争力的管理方式, 包括:

(1) 在项目开展过程中设立了项目主管 (PD) 和方案干事 (PO)。PD 和 PO 成为研究和开发过程中的外部咨询专家, 也是该计划的管理支持系统中的核心成员。PD 负责监督整个计划的筛选以及业务范围内的政策法规和管理方针等; PO 负责每个具体项目的管理, 如前期的检查、计划中期的执行, 以及事后的评估和计划后续的发展。

(2) 大学的公共机构的研究成果可以在任何阶段导入到计划当中, 以便加快研究成果市场化的进

程。

(3) 从研发的初始阶段到最终的商品化发展阶段, 每一阶段的转化过程必须经过评估部门的评估和考察, 之后才能确定该项目是否有继续支持发展下去的必要。

(4) 在整个研究开发过程中政府将对研发的效率性提出指示性建议, 使其进一步优化。JST 将委派 PO 根据下一步市场化的需求对目前的开发计划提出一个更好的优化方案。此外, 针对研究和发展过程中遇到的各种类型的问题, 例如, 项目的采购管理问题, JST 都将提出适当的建议。

(5) 一旦该项目通过认证, 即可获得法律批准的“中小型企业技术创新系统”的特定补贴。

A-STEP 计划目前正进行中, 整体来说已取得以下成绩:

(1) 创新产品和创新技术的有效开发。例如, 开发可水培营养成分分析仪、微成像探头、实现数码音响的信号处理技术等。

(2) 合资公司及创业型公司的大批涌现, 比如“生活的声音”软件公司 (生产供聋人使用的 App)、护理化妆品公司“Narusugen”、水产养殖公司“AiminamiRiberashio”成立。

(3) 帮助科技型企业获得科技奖项, 提高业内声誉, 如, 克隆扫描公司获得“NBK 大奖 2012”等。

2.3 技术预测型——以创新科技中心的创新创业计划 (COI-STREAM 计划) 为例

2.3.1 组织方式

日本为了在未来的国际竞争中取得优势, 满足其经济复苏的要求, 2013 年在日本文部科学省开始实施 COI-STREAM 计划。该计划开展之前需要对当前社会进行全面细致的调查, 根据调查的结果, 对未来 10 年社会的潜在需求进行预测, 最终提供一些有效的预测数据。该计划根据这些预测数据作了未来 10 年具体的创新性研究和发展规划, 同时该计划需要产业界和政府、学术界共同参与, 缺一不可。一方面, 日本文部科学省将计划委任给 JST 负责, 另一方面, 产业界和学术界形成一个 COI 基地, 基地中企业和大学等研究性机构两个重要成员签署共同研究契约, 企业提供部分资金, 而大学等提供成熟的研究成果或者专利。此时, 作为政府部门的代表机构, JST 将和 COI 基地负责人签署委

托开发研究契约。这种官产学联盟的公私合作模式成为日本技术创新领域的新型方式^[9]。

2.3.2 COI-STREAM 计划的特点

COI-STREAM 计划有以下几方面特点：

(1) COI-STREAM 计划中会由 JST 选派“项目负责人”，其职责是监督整个 COI 基地的研究和开发活动以及项目的运营管理工作，还要为 COI-STREAM 计划作整体的战略研究和规划。

(2) 计划中所涉及合同必须覆盖 JST 与每所院校及其研究基地。另外，除了“委托研究和开发合同”，还包括一些企业内部的结果处理及合作研究和开发协议。

(3) 政府部门会提供一部分研发费用，JST 每年会向 COI 基地提供 1 亿~10 亿日元的研究和开发费用（包括间接费用）。

(4) 计划实施的研究开发周期一般控制在 9 年以内，但是即使超出了研发周期，研发活动还是会继续进行，主要是为了满足日本产业技术创新的全面性以及完整性的要求。

(5) 项目执行情况的报告由项目的会计主管定期报告给 JST 负责人，其中还包括一些机构委托的研究和开发协议。在项目结束后，会计主管还需向 JST 负责人提交一份完整的执行报告。

(6) 管理整个基地的运营需要一个具备宏观思维且富有经验的团队，而 JST 恰恰是这方面最合适的组织者，它也是整个计划的核心部分，负责中期评估及事后评价。

目前，已经有很多 COI 基地开始运行，比如“食品与健康基地”“健康力量创意基地”“协同进化的社会系统创新基地”等。

2.4 合作网络型——以产业集群计划为例

日本经济产业省自 2001 年起实施了“产业集群计划”，进入 20 世纪 90 年代后，日本的经济出现疲软趋势，日本政府想效仿西方，通过科技创新的手段带动经济发展。但是由于政府的经济实力有限，难以在日本全国范围内开展大规模的科技富国战略，因此在部分区域内，日本通过 PPP 的方式来吸引大批的企业投资，从而带动地方经济的发展。

2.4.1 组织方式

日本的产业集群计划与传统的公私合营计划类似，都会设定一个相对较长的实施周期，初步计划实

施 20 年（2001—2020 年），分为 3 个阶段进行^[10]。

(1) 初始阶段。日本经济产业省引导地方政府与产业界联合在地方区域内形成 PPP 网络。在此期间，地方经济产业局委派项目经理负责监督 PPP 网络的运行情况，同时项目经理会选派项目负责人与网络中的具体企业一一对接。项目负责人的工作内容包括：首先保证政府和企业之间的信息传递的准确性；其次要协调 PPP 网络中的各个组织和机构间的交流互动；最后要将该项目在各个阶段的运营情况反馈给项目经理，由项目经理反馈给由中央政府成立的评价委员会。同时项目负责人还要将评价委员会作出的“事前评价”“事中评价”“事后评价”及改进建议传递给产业界中的各个企业，企业根据改进建议对项目的推进工作进行调整。

(2) 成长阶段。此时 PPP 网络继续延伸到具体的企业当中，同时政府和产业界分别派出法人代表签署项目合约。本着风险共担、利益共享的原则，日本政府还建立了小企业区域创新组织（SMRJ），并设立“创业风险基金”，通过独立担保、独立质押的方式与中小企业合作，一方面为中小型企业提供一定的自治空间，另一方面保证地方政府的权利不受到侵害，在此阶段 PPP 网络还会与金融中介机构合作。通过来自各个方面的共同努力，最终形成科技创新型企业孵化器，以及创新创业型人才孵化器。

(3) PPP 网络的自主发展阶段。通过前面两个阶段的铺垫，PPP 网络的运作已经趋于稳定，此时整个集群计划可以自主发展，政府的经济投入会逐年减少，一方面降低政府的财政压力，另一方面为产业界提供一个相对自由的发展环境。纵观政府的投入，从 2002 年到 2009 年，产业集群计划政策相关措施上分别投入资金 294 亿、413 亿、490 亿、480 亿、576 亿、208 亿、128 亿、166 亿日元。很明显，政府的投入是一个先逐年增加再逐年减少的过程，主要是因为产业集群计划的初始阶段，政府必须起到一个引导性的作用，而当公私合作网络逐步成型进入成长阶段，社会资本大量涌入，使得 PPP 网络中私营部门成为主体，接下来的环节，政府部门的干预作用逐渐降低，目的是使私营部门能够自主运作，拥有一个相对独立的自治环境。产业集群计划组织结构见图 1。

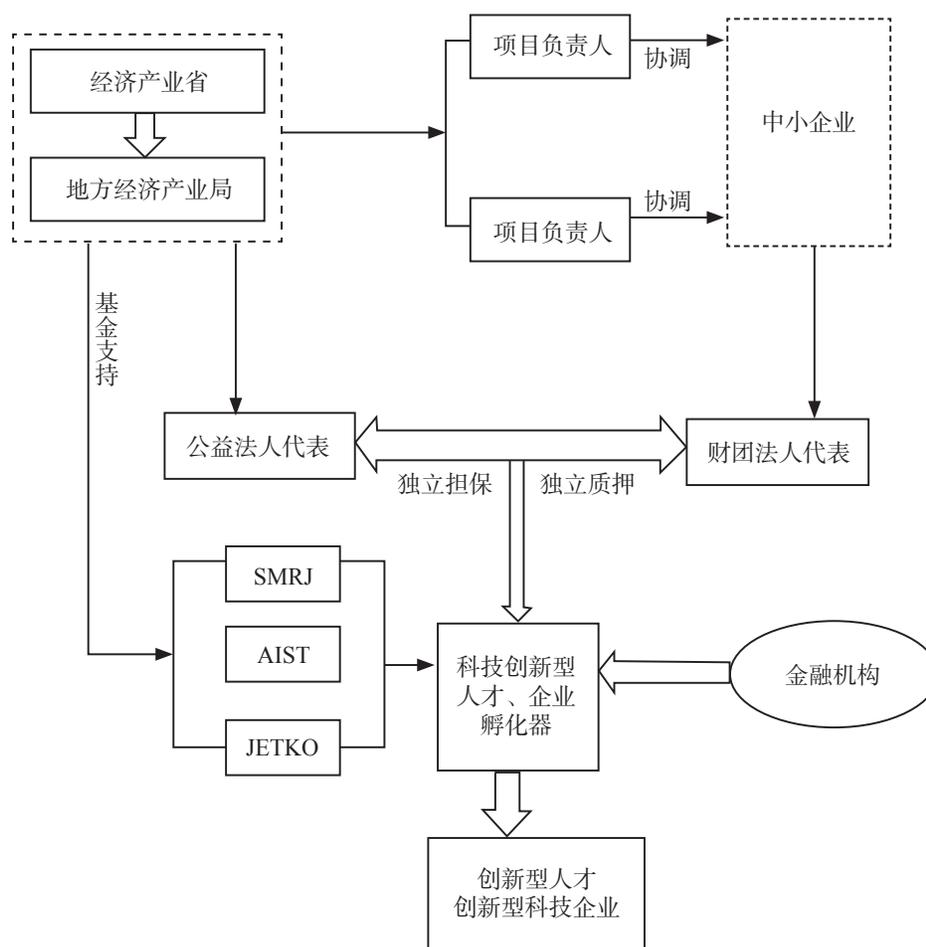


图1 产业集群计划组织结构图

2.4.2 管理保障体系

(1) 基于区域创新产业化的政策保障措施

为了促进区域经济“活性化”进程，开发区域创新的潜在能力，日本政府在区域内创造出的一套产学研联合“三重螺旋”网络，给区域创新的产业化发展营造了一个有利环境。2009年4月日本政府成立了全国创新推进网络机构（简称创新网络），负责日本全国范围内各区域的创新推进工作^[11]。该创新网络整合了日本政府的各个方面的资源，包括来自文部科学省、经济产业省、农林水产省等多部门的支持；同时网络内部信息共享，实现了跨产业间的合作，有利于满足日本“区域创新活性化”的要求。2011年年底，日本政府为了保证区域创新的产业化和地区经济“活性化”，整合了区域内优势资源以及地方中小企业的技术研发资源，开展了一系列的区域创新创造研究开发项目。私营企业、高校、研究机构形成共同研究体，经济产业省和经

济产业局委托职业管理法人，职业管理法人再次委托共同研究体为项目的具体开展做出提案（项目初步预算为34.4亿日元）；并于2012年末，配合项目的推进，提出了区域创新创造实证研究补助计划^[12]。2013年，政府再次提出区域新型产业战略推进计划，该计划中，地方自治体的行政区域覆盖各个地方经济社会（广域经济圈），同样形成了产学研联合网络，将地方的优势资源充分利用到新型增长产业的集群创新上。

(2) 基于中小企业的政策保障措施

在产业集群计划中，私营部门在PPP过程中逐渐成为主体，中小企业成为日本经济社会中强大的牵引力量，社会资本也逐渐成为PPP运作中的主要成分。日本政府早在1963年制定了被誉为“中小企业宪法”的《中小企业基本法》，可以看出在很早以前，日本政府就已经肯定了中小企业在经济社会中的地位和作用，并把中小企业纳入到国家政

策扶持和资助的轨道。20世纪90年代末，日本经济长期处于低迷状态，从石油危机，到日元急剧升值，再到后来的人口老龄化严重，这都为日本中小企业的发展带来了极大的挑战，因此在1999年，日本制定了新《中小企业基本法》。新《中小企业基本法》更注重促进创业创新事业，包括研究开发、人才支援、通过股份和社债的融资；同时强调了产业和商业的集群效应，并调整了税费负担，提供一种多样化的融资渠道。日本内阁又于2010年通过了《中小企业宪章》。《中小企业宪章》也成为近些年日本中小企业政策实施的基本方针^[13]，它提出了以下几项原则：

(1) 资源共享是中小企业经济活力的源泉，因此创立了中小企业工会，目的是增加行业间的联系，发挥中小企业的巨大潜力。

(2) 鼓励大众创业，激发人们的创业热情，促进创业方案的落实，提供更多的就业岗位，使日本经济得到进一步的发展。

(3) 努力拓宽中小企业市场，在政策上大力支持其海外业务的开展。

(4) 力求行业内部的公平竞争和交易，为市场营造一个公平的环境。

(5) 中小企业易受到外界经济、社会变化的影响，因此要在经济制度上保障中小企业的利益。

3 结论与启示

通过以上分析可知，日本PPP模式已经形成了其自身特点，而这些对我国也具有一定的借鉴意义。

(1) 从产学合作到产学官联盟机制的全面转型

日本的各种创新计划已经不再仅仅停留在产学合作层面上，而正在向产学官的“三重螺旋”结构靠拢，在这种新型的合作机制中，政府可以充分发挥其战略指导作用，而高校和科研院所提供先进的技术，企业更着重科研成果的市场化。

无论是技术转移型还是技术预测型的PPP模式，都是紧紧围绕着产学官联盟机制开展起来的，日本政府通过和企业、科研机构合作的方式来促进科技和经济的发展，一方面提高了技术创新和技术转移的效率，另一方面有效地优化了科技资源配置。目前我国产学合作结构松散，过多地追求短期目标，

持续性较差，如果中国在科技创新领域采用官产学研联盟的PPP模式，政府与企业、高校科研机构形成联盟，共同实现科技成果转化，就能提高研发成果市场化、商业化的转化效率，避免资源的浪费，真正实现技术从研发到市场的“无缝”连接。

(2) 逐步形成科技创新公私合作网络

从日本产业集群计划的有效开展可以看出，科技创新方面的PPP生态网络的形成并非一蹴而就，需要一个长期的过程。日本政府以重点领域的尖端技术为切入点，采用PPP模式逐步提升某一领域的国际竞争力，当PPP模式成熟起来之后，利用区域间PPP网络的方式继续大规模地开展科技创新计划。

我国以往较为独立的研发方式已经很难满足企业创新发展的需要，采用PPP这种合作网络型研发联盟机制，才能有效地提高我国的科技竞争实力。这样既能引导区域内产业间的合作，又能有效地实现优势互补、资源共享，还能降低政府的监管成本，提高管理效率。

(3) 更加重视创新型中小企业的合作参与

日本在早期的VLSI计划中与5家大型科技型企业合作，而在当前的技术转移型与技术预测型科技计划中与中小企业合作，体现了日本政府逐渐重视PPP的私营主体中的中小企业的合作参与。近几年，我国中小企业数量不断增长，已经成为我国数量最大且最具活力的创新群体，中小企业创新投入增长快，加速了新技术、新产品的产出，成为我国科技创新的主力军和国民经济持续发展的重要基础。在科技领域PPP过程中，我国政府如果能调动中小企业的广泛参与，便能够充分发挥中小企业的内生性创新机制作用，帮助中小企业不断提高科技创新能力，从而提升我国科技创新水平，推动科技更快转化成生产力，使科技创新成为推动我国经济增长的主要动力。■

参考文献：

- [1] 仲平. 美国促进公私部门合作推动科技创新的政策和经验[J]. 全球科技经济瞭望, 2013, 28(6): 12-17.
- [2] 周宇. PPP模式在俄罗斯科技创新领域的应用[J]. 全球科技经济瞭望, 2012, 27(1): 41-43.
- [3] 刘润生. 欧盟产业重大专项的组织实施[J]. 全球科技经

- 济瞭望, 2015, 30 (9): 16-19.
- [4] 郭铁成. 公私合作创新是科技计划体制改革的重要方向 [J]. 中国科技论坛, 2015 (6): 5-9.
- [5] 梁时娟, 张子龙, 王守清. 中、英、日、韩 PPP 项目模式的政府管理比较研究 [J]. 项目管理技术, 2013, 11(5): 17-18.
- [6] 方厚政. 日本超大规模集成电路项目的启示 [J]. 日本学刊, 2006 (3): 112-113.
- [7] 潘铁, 柳卸林. 日本超大规模集成电路项目合作开发的启示 [J]. 科学学研究, 2007, 25 (增): 340-341.
- [8] 事業の概要 - 産学連携技術移転事業. 研究成果最適展開支援プログラム A-STEP [EB/OL]. [2015-12-13]. <http://www.jst.go.jp/a-step/outline/index.html#TOP>.
- [9] 事業の概要 - 産学連携技術移転事業. センターオブイ
- [EB/OL]. [2015-12-20]. <http://www.jst.go.jp/coi/outline/outline.html>.
- [10] 黄速建, 刘湘丽, 王钦. 日本的产业集群政策与知识集群政策 [J]. 中国经贸导刊, 2010 (7): 27-28.
- [11] 地域イノベーション. 全国イノベーション推進機関ネットワーク [EB/OL]. [2015-12-24]. <http://www.innovation-network.jp>.
- [12] 地域イノベーション. 地域新産業の創出促進基盤強化のための支援 [EB/OL]. [2015-12-03]. http://www.meti.go.jp/policy/local_economy/tiikiinnovation/source/pr3chikiinobeetionsousyutsusjisyoukenkyuuhojyogigy.pdf.
- [13] 中小企業庁中小企業憲章法令 [EB/OL]. [2016-01-12]. <http://www.chusho.meti.go.jp/hourei/index.html>.

Analysis of Public-Private-Partnership in the Field of Scientific and Technical Innovation in Japan

FU Xue-bo, GUO Tie-cheng, ZHANG Zhi-juan

(Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038)

Abstract: In order to solve the economic crisis of Japan as a result of the breakdown of the economic bubble, expand domestic demands, and attract more private capital, Japan use the Public-Private-Partnership financing in various fields, especially in the field of science and technology. In this paper, Public-Private-Partnership in the field of scientific and technical innovation in Japan is summed up with the following four types based on case analysis: major innovation projects, technology transferring project, technology forecasting project and cooperative-network project. And this paper also summed up three rules in the field of scientific and technical innovation in Japan: comprehensive transformation from collaboration of university-industry-academy to alliance mechanism of university-industry-government, Public-Private-Partnership network in scientific and technical innovation is gradually formed; more attention is paid to cooperating with the innovative small and medium-sized enterprises. This research provides reference for the development of Public-Private-Partnership in the field of scientific and technical innovation and construction of innovation-oriented country.

Key words: Japan; Public-Private-Partnership; scientific and technical innovation; operation mode