

# 美国国防科技工业资源共享研究

王振<sup>1</sup>, 高巍<sup>2</sup>, 李斌<sup>1</sup>

(1. 中国船舶工业综合技术经济研究院, 北京 100081;  
2. 哈尔滨工业大学科学与工业技术研究院, 哈尔滨 150001)

**摘要:** 美国高度重视国防科技工业资源共享, 通过发布顶层发展战略, 构建完善的政策法规体系、严密的组织管理体系和跨部门协同机制等一系列措施, 确保国防科技工业资源共享工作的高效开展。本文深入分析美国国防科技工业资源共享的主要举措和经验, 对我国的相关工作提出建议, 包括: 加强各部门统筹协调、加强法制建设和加强机制创新。

**关键词:** 美国; 国防科技工业; 科技资源; 开放共享; 协同创新

**中图分类号:** F124.5; F063.3 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2017.08.010

## 1 国防科技工业资源共享的内涵

国防科技工业资源是指开展国防科研生产活动所必需的人、财、物等要素, 主要包括知识、技术、资金、设施、信息、人才等。其中技术要素主要包括工业技术、产品技术和基础技术; 资金要素主要包括科研投入和固定资产投入; 设施要素主要包括科技基础设施、科研试验设施、生产设施; 信息要素主要包括任务需求、科技成果、科研数据等; 人才要素主要包括高水平管理、科研、工程、经营人员等。

国防科技工业资源是国防科技工业发展的重要物质基础。国防科技工业资源共享是在确保国家安全的前提下, 通过法律规范、政策引导、市场调节等方式, 在不同的利益主体间实现资源的共同开发、分享、利用以及获得收益, 最终实现资源的合理配置和高效利用。因此, 国防科技工业资源共享的核心内涵是通过科学合理的制度设计, 使相关利益主体责、权、利统一, 能够协调一致地利用及维护国防科技工业资源, 实现资源价值最优化。

## 2 美国国防科技工业资源共享的主要措施和经验

随着新一轮科技革命和产业变革以及新军事变革的深入发展, 积极推进国防科技工业资源共享已经成为国际发展大势。美国等世界主要军事强国都十分重视国防科技工业资源的共享, 并在顶层设计、法律法规、管理体制机制建立等方面积累了大量的经验。

### (1) 明确的资源共享战略规划

美国从20世纪80年代起, 逐步调整国家战略兼顾国防建设和经济发展, 大力推动军用技术向民用转化。90年代, 克林顿政府提出国防转产战略, 在武器采购中大量采用民品, 促进军民一体化发展。2000年以来, 美国政府大力推进以信息技术为核心的新军事变革, 强调“利用民用经济中发生的高新技术来实现国防科技的跨越式发展”, 美国军民一体化进入了快速发展期。奥巴马担任总统后, 进一步推进国防技术转移, 2012年10月, 美国国防技术转移工作小组出台了《2013—2017未来五年国防技术转移战略与行动规划》, 用于指导未来美国国

第一作者简介: 王振(1986—), 男, 博士, 工程师, 主要研究方向为科技创新管理、科技评价。

收稿日期: 2017-07-28

防技术转移工作,具体内容包括对国防实验室进行技术转移调研、构建适合形势发展的绩效评估机制、缩短合作合同的审批时间、提升审批效率、支撑私营公司开展联合投资、成立商业化项目<sup>[1]</sup>。

从20世纪90年代起到21世纪,美国国防部针对武器装备采办进行了一系列改革,陆续提出了渐进式采办、螺旋式发展、基于能力和基于性能的采办等改革思路,形成了采办全流程管理、关键节点里程碑考核的新模式。受全球金融危机影响,国防部陆续提出更有购买力的采办策略,不断降低采办风险和成本,缩短武器装备采办周期,加速民口优势科技成果向武器装备的转化利用。在武器装备采办具体实施过程中,国防部通过规定采购顺序、大量采购民品或应用民用技术的军品、注重中小企业参与项目采办等政策,构建开放的武器装备采办体系,促进技术转移的实现,保证武器装备既符合技术指标要求又满足经济可承受性<sup>[2,3]</sup>。

纵观美国近些年的国防发展战略,大力推进国防领域尖端技术服务经济发展、充分利用民口优势科技资源服务国防科技发展、充分发挥中小企业创新活力、构建军民一体的国防工业基础是其核心战略思想。

### (2) 完善的政策法规体系

美国围绕国防技术转移、资源共享等制定了完善的政策法规,具有很强的针对性和可操作性。从1980年起,美国相继出台了近30部专门或涉及技术转移的法律或行政法令,基本构建形成了美国的技术转移法律体系,涵盖技术转移主体及职责、知识产权权属界定及利益分配、技术转移机构设置、国家安全利益等各个方面。1980年的《拜杜法案》首次明确政府资助的研究成果属于与政府签订合同或协议的相关实体。同为1980年的《史蒂文森-威德勒技术创新法》首次将技术转移推进工作确立为联邦政府的职能,1986年的《联邦技术转移法》和1989年的《国家竞争性技术转移法》也同样确立了国防实验室及科研人员肩负着技术转移和科技成果转化的重要使命。通过上述立法,技术转移和科技成果转化成为美国联邦政府、国防实验室及其科研人员的使命之一。

美国国防部在遵守联邦法律法规的基础上,进一步发布了国防部第5 535.3指令《国防部国内技

术转移计划》、第5 535.8指令《国防部技术转移项目程序》、参联会主席第3 171.01指示《联合能力与发展系统》、参联会主席手册3 171.01《联合能力与发展系统的运行》和《国防部渐进式采办的技术转移指南》,规范了国防部技术转移政策、各部门职责、技术转移措施等内容<sup>[4]</sup>;支持工业界、大学和国防部实验室之间的协作,共同制定科研计划,共同使用科研设施<sup>[5]</sup>;支持大学、工业界和国防部实验室之间的人员交流;支持开展合作,推动工业创新,特别是中小企业创新等。

### (3) 严密的组织管理体系和跨部门协同机制

为推进军民科技资源共享,主要军事强国都专门成立了相关的管理机构,并制定了相应的政策法规。在美国,总统科技顾问委员会、国家科学技术委员会和白宫科技政策办公室以及涉及科技的政府部门组成了一个科技行政系统,在参议院和众议院都有科技方面的委员会,国防部也设立了国防科学委员会。这些高级别的协调决策机构研究国防科技发展战略,根据战略调整变化,优化配置联邦科技支出。国防部在20世纪90年代设立了技术转移办公室,统筹管理国防技术转移工作,与能源部、商务部进行沟通,国防部各业务局、各军种、国防部下属实验室和大学均设有专门的技术转移机构<sup>[6]</sup>。

美国国防部高度重视预研管理部门与作战部门、规划部门和采办部门等的合作。在需求生成和规划计划预算编制过程中,建立跨部门一体化项目小组,如在海军科学技术项目需求和计划形成过程中,针对每项未来海上能力成立一个一体化项目小组,小组由作战部长办公室/海军陆战队司令部、海军研究办公室、装备采办部门、舰队四方面人员组成,从不同角度参与论证评审,使需求和规划计划更加合理。在项目管理过程中,会建立一体化项目管理小组,成员包括项目主管,科研机构人员,采办部门、承包商和用户代表等,保证各方面需求得到充分表达。在技术成果转化应用过程中,也成立作战、采办、技术三类工作小组,以更好地促进预研成果及时转化为装备采办项目,或者直接提供给作战部队,快速提供新技术成果。

在国防预研成果向采办阶段转化方面,国防部参谋长联席会议组织科技领域专家组成监督小组,

从满足作战需求及实现研发目标的角度,对基础研究和应用研究成果进行审查,确认有军事应用前景的项目进入先期技术发展阶段<sup>[7]</sup>。国防部预研管理部门通过先期技术演示、联合能力技术演示验证和小企业创新研究计划等方式,对基础研究和应用研究成果在装备研制中的可行性和实用性进行验证,验证结果交由监督小组进行“基于能力的评估”,确定是否将预研技术应用于采办项目。确有良好的应用前景和可行性的项目将送交采办项目执行官,具体裁定应用于采办项目的某一阶段。

美国国防实验室的开放对象不仅可以是本土制造企业和中小企业,而且并不完全禁止具有外国背景的机构,不论是美国本土还是国外的私营企业、政府、非营利组织,都可以和国防实验室进行合作。美国政府自20世纪80年代开始,逐步开始授权国防部开放共享国防实验室的实验设备、技术和研究成果。截至2014年,国防部已开放实验设施1066个,开放的设施设备共39个类别,包括小型实验室、中心、测试设施、靶场等<sup>[8]</sup>。除设备设施共享外,国防实验室还向社会开放先进的技术和研究成果。

#### (4) 灵活的考核激励机制

美国国防部建立了有效的技术转移考核评价与激励机制。由国防部、各业务局、各军种和下属实验室负责技术转移的机构负责对本部门和本单位的成果进行评价,推动其转化应用。国防部每年对下属实验室的技术转移情况进行专项考核。其中导弹防御局每年开展2~5次技术应用评审,由15~20位投资、知识产权、战略合作伙伴等领域的专家组成评审委员会,就技术成果转化形成评审和咨询意见,并在技术转移工作中发挥纽带作用<sup>[9]</sup>。

针对从事技术转移的大中型企业,多采用费用补偿、税收减免和共同投资等政策。例如,若承包商投入超过一定比例,政府将根据税收政策实施一定程度的税收减免;再如政府与承包商共同出资,通过“两用科学技术计划”等倡议,开展创新型项目研发及成果应用。对于小企业,一方面通过直接投资方式,吸引小企业发挥创新活力参与研发活动;另一方面,规定大型防务承包商在合同中为小企业保留一定比例的工作<sup>[10,11]</sup>。

《技术创新法》规定,对于联邦政府科研机构技术转移收入,技术发明人可提成至少15%,剩

余85%交给技术发明人所在的研究单位,用于支付管理费、手续费、劳务费,奖励对技术转移做出贡献的其他人员,进一步开展技术转移活动。参加联邦政府科研机构合作研究的企业,不论规模大小,都可以享有成果权,从而调动了企业投资应用联邦实验室技术成果的积极性。

#### (5) 多样的资源共享模式

美国实现科技资源共享的方式较多,主要包括合作研究开发协议、专利许可协议、使用设施、合作中介协议、国防部实验室成果互联网检索服务、人员交流、研发联盟、其他交易授权等<sup>[12]</sup>。其中签订合作研究与开发协议是一种应用较为广泛的方式。其基本做法是,国防科研机构与民口企业或科研机构之间签订一份合作科研协议,开展特定研究与开发工作。根据这份协议,双方可以有偿或无偿向另一方提供人员、劳务、设施、设备,从而实现科技成果的共享与转化应用。美国海军水面作战中心卡德洛克分部与美国航运业、学术界、地方政府以及工业界就通过签订“合作研究和开发协议”开展业务合作<sup>[13]</sup>。由于卡德洛克分部具备多元化,原创性的研究、测试、建模和模拟能力,以及相应的计算机软件配套,协议为工业界和学术界共享卡德洛克分部试验设施提供了良好保障。

#### (6) 严格的安全保密措施

美国政府对开放共享过程中涉及的敏感信息、涉密信息、有害物质、人体试验放射性物质、军事关键技术信息进行管控。在接触敏感信息资格控制上,美国国防实验室主要通过国防部通用访问卡来确保合作方具有进入其受控空间、计算机网络或信息系统的资格<sup>[8,14]</sup>。如果合作中涉及涉密信息,国防实验室主要根据国家产业安全法规的规定,对合同商的合作机构、合作机构员工和合作机构的国外投资情况进行严格审查。在合作过程中,除敏感和涉密信息外,国防实验室还对一些敏感资源物品进行管理,涉及的有害物质等需要到专业部门进行查证。

### 3 启示与建议

当前,我国创新驱动发展战略和军民融合发展战略深入实施,对国防科技资源开放共享提出了更高要求,各部门应坚决贯彻顶层发展战略、积极转

变思路、强化监督管理、不断创新机制,努力开创国防科技工业开放共享工作的新局面。

#### (1) 加强统筹协调

以深入贯彻落实军民融合和创新驱动发展战略、建设有中国特色的先进国防科技工业为目标,构建国防科技工业资源共享的统筹管理机制,强化国家主导作用,进一步加强中央专委职能,统筹考虑政府管理和军队管理,军民资源共享,国防科技发展战略、政策法规、规划计划的制定。加强各部门的沟通协调,通过部际协调小组等方式形成重大事项会商制度,建立军民需求对接联合工作机制,规范对接内容和程序,做好国防科技发展优先领域、重点任务、重大项目、重大科研和生产设施建设和管理的分工协调,形成推进国防科技协同创新的工作合力。

#### (2) 加强法制建设

贯彻落实《国务院关于国家重大科研基础设施和大型科研仪器向社会开放的意见》和《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》关于资源共享的相关要求,细化国防科技工业资源共享的规章制度以及相关操作细则。制定出台军工重大(科研)基础设施和大型科研仪器开放共享管理办法以及国防科技创新基地开放共享管理办法等相关制度,编制发布开放共享目录。依据新修订的《促进科技成果转化法》等法律法规,尽快完善制定国防科技成果权利归属和利益分配的政策,赋予科研单位科技成果处置和收益分配自主权,打通价值创造的“最后一公里”,真正把广大一线科研单位和科研人员的创新活力和激情激发出来。

#### (3) 加强机制创新

完善军工科研需求公开制度。定期向社会公开公布或定向公布军工科研需求,提升优势民口单位参与军工科研项目的积极性,鼓励军民结合、优势互补单位联合申报重大项目。鼓励军工集团公司根据自身发展特点,研究制定军民融合式产业发展目录。依托地方国防科技工业管理部门收集地区民口资源信息,集中向军工集团公司发布。

加大社会资源参与军工科研和生产的开放力度。除特殊敏感领域外,允许符合要求的各类投资主体参与军工企业股份制改造。修订武器装备科研

生产许可目录,放宽准入限制,精简优化许可管理范围,对军民通用的一般分系统和配套产品,逐步减少许可管理。简化准入审查程序。将军工集团公司军品外部配套率、民口配套率纳入对军工集团公司的考核范围。鼓励军工单位采取实物资产入股、租赁等多种方式,将民用行业产能用于武器装备科研生产。对于符合军品能力结构布局和投资方向及政策的收购项目,政府给予必要的支持。加强军工单位之间的能力统筹利用和协作,积极推动军工资产合理流动。

加强军转民科技开发。加大军用技术推广支持力度,突出高技术方向,着力发展有利于推动产业结构优化升级、培育国民经济新增长点的高端产业。经费支持方式由审批制向补助、贷款贴息等方式转变。健全完善技术转化评价制度。在军工科研项目立项评估和国防科学技术进步奖评选中,加大成果转化、推广和应用权重。开展民用技术成熟度评价,跟踪具有潜在军用前景的建设发展动态,鼓励军工行业直接采购民品技术和产品。

## 4 结束语

我们应充分认识到,开放共享是提高自主创新能力和运行质量的内在要求,是实现科技资源利用效率最大化、提升国家投资效益、避免重复建设的重要手段。美国国防科技工业资源共享提供了很多有价值的经验,在符合保密要求的前提下,我国国防科技工业应将相关科技资源面向全行业乃至全社会开放,充分释放国防科技工业资源为经济建设和国防建设服务的潜能,把创新驱动发展和军民融合发展战略落到实处。■

#### 参考文献:

- [1] US DOD. Strategy & Action Plan For Accelerating Technology Transfer (T2) and Commercialization of Federal Research in Support of High Growth Businesses[R/OL]. [2017-07-12]. <http://www.nist.gov/tpo/publications/upload/DoD-Tech-Transfer-plan.pdf>.
- [2] 谢冰峰. 第三次“抵消战略”下美国国防采办改革与发展[J]. 军事文摘, 2016(7): 10-13.
- [3] US DOD. Operation of the Defense Acquisition System[R]. Washington: United States Department of Defense, 2015.

- [4] 李斌, 裴大茗, 李占. 美国国防技术转移及转化的主要做法及启示 [J]. 中国科技论坛, 2015 (11): 146-152.
- [5] 李斌, 林莉, 周拓阳, 等. 美国联邦实验室与大学、工业界的关系 [J]. 实验室研究与探索, 2014, 33 (4): 150-154.
- [6] 张代平, 吕彬, 魏俊峰, 等. 美国国防预研管理 [M]. 北京: 国防工业出版社, 2013.
- [7] 王佳存. 美国联邦政府资助的基础研究 [J]. 全球科技经济瞭望, 2012 (2): 23-30.
- [8] 申峻, 黄小燕. 美国国防实验室实现开放共享 [J]. 国防科技工业, 2014 (8): 65-67.
- [9] 黄小燕, 申峻, 辛子龄. 美国国防部技术转移战略分析研究 [J]. 军民两用技术与产品, 2014 (6): 16-18.
- [10] Federal Laboratory Consortium for Technology Transfer. Federal Technology Transfer Legislation and Policy (Fourth Edition) [R]. Washington DC: Universal Technical Resource Services, 2009.
- [11] U.S. Government Accountability Office. Technology Transition Programs Support Military Users, but Opportunities Exist to Improve Measurement of Outcomes[R/OL]. [2017-07-12]. <http://www.gao.gov/assets/660/652852.pdf>.
- [12] Susannah V H, Elmer Y, Samuel L B, et al. Federal Personnel Exchange Mechanisms[R]. Washington DC: Science & Technology Policy Institute, 2013.
- [13] U.S. DOD. Management of DoD Research and Development Laboratories[R]. Washington: United States Department of Defense, 2006.
- [14] 李亦豪, 申峻, 杨志维. 美国国防科研机构共享开放信息安全研究——以美国陆军武器装备研究发展与工程中心为例 [J]. 情报杂志, 2017 (6): 124-127.

## Research on Resources Sharing of Defense Science and Technology Industry in the United States

WANG Zhen<sup>1</sup>, GAO Wei<sup>2</sup>, LI Bin<sup>1</sup>

(1. China Institute of Marine Technology and Economy, Beijing 100081;

2. Academy of Science and Industrial Technology of Harbin Institute of Technology, Harbin 150001)

**Abstract:** The United States attaches great importance to the sharing of resources in the defense science & technology industry, taking a series of measures, such as publishing the top development strategy, building a perfect system of policies and regulations, forming strict organization and management system, and establishing cross-sectoral coordination mechanism, to ensure the efficient sharing of industrial resources. The paper analyzes the main experience and practices of the defense science & technology industry resources sharing in the United States, and puts forward several suggestions for relevant work construction of China, including enhancing coordinations among different departments, strengthening legal construction and consolidate mechanism innovation.

**Key words:** United States; defense science & technology industry; scientific and technological resources; open sharing; cooperative innovation