

# 基于DARPA模式的军工企业科技创新体系建设

王莉,张龙

中国电子科技集团公司电子科学研究院,北京 100041

**摘要** 深入分析中国新形势下科技创新体系建设机遇,借鉴美国国防高级研究计划局在创新文化、组织机构、项目管理等方面成功经验,针对当前制约军工企业科技创新发展的因素,提出了科技创新体系化构建思维模式,并通过建立创新特区探索适应新形势下科技创新管理机制,以期对军工企业科技创新体系构建提供借鉴与参考。

**关键词** DARPA模式;科技创新体系;军工企业;管理

“十三五”时期是中国进入创新型国家行列的最后冲刺阶段<sup>[1]</sup>。国内外经济科技形势正在发生重大变化,科技创新面临新的机遇和挑战,新一轮科技革命和产业变革加速推进。创新已经成为大国竞争的新赛场,中国既面临赶超跨越的难得历史机遇,也面临差距进一步拉大的风险。从科技发展看,中国科技发展进入由量的增长向质的跃升转变的历史新阶段,制约创新的思想观念和深层次体制机制的障碍迫切需要革除。必须加快改革创新,大幅提升自主创新能力,加速赶超引领的步伐。

本文针对新形势下对科技创新体系建设的迫切需求,对美国国防高级研究计划局(Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA)的管理模式与成果经验进行分析,提出了基于DARPA模式的新形势下科技创新体系建设思考,以期对军工企业科技创新体系构建提供参考。

## 1 新形势下科技创新体系建设机遇

为应对世界范围内新一轮科技革命和产业变革的孕育兴起,适应全球知识创造和技术创新速度明显加快,新科技革命巨大能量不断积蓄,科技创新与产业变革深度融合这一特征,避免陷入战略被动,错失发展机遇,紧跟科技创新发展趋势,把握科技创新体系建设良机。

### 1.1 创新驱动发展战略政策利好

在国家政策方面,一是国家提出创新驱动的发展战略为科技创新工作提供了新的政策指向,要求深入实施创新驱动发展战略,统筹谋划,加强组织,优化中国科技事业发展总体布局。二是以信息技术为代表的战略性新兴产业政策指明了科技发展方向,《国家创新驱动发展战略纲要》明确指出,

发展新一代信息网络技术,增强经济社会发展的信息化基础<sup>[2]</sup>。三是中国军事战略为国防信息化装备研制提供了发展思路,2015中国国防白皮书《中国的军事战略》提出建设巩固国防和强大军队是中国现代化建设的战略任务,是国家和平发展的战略保障,并指出世界新军事革命深入发展,武器装备远程精确化、智能化、隐身化、无人化趋势明显,太空和网络空间成为各方战略竞争新的制高点<sup>[3]</sup>。这些政策,为从事电子信息技术行业的军工企业提供了发展良机。

### 1.2 世界发展趋势技术需求迫切

在技术发展趋势方面,技术创新交叉融合、群体突破、系统集成特征更加突出,全球电子信息技术将进入一个新的转折期和重大变革期。未来10年,计算存储、网络传输、智能制造、能源互联网等有望成为未来颠覆性电子信息技术。在世界经济转型方面,世界经济迈入数字转型时代,中国发展方式从要素驱动、投资驱动向创新驱动转变,电子信息技术将迎来更大更广阔的发展空间。《“十三五”国家科技创新规划》将国家网络空间安全作为重大科技项目之一<sup>[4]</sup>;天地一体化信息网络和大数据作为重大工程两个重要组成部分,在“新一代信息技术”专栏中,明确了10项重点发展突破的技术。对技术发展的迫切需求,为军工企业拓展科技创新市场奠定了良好的基础。

### 1.3 多年稳步持续发展基础坚实

经过多年持续积累,中国科技实力实现整体跃升,科技发展进入由量的增长转向质的跃升的历史新阶段。全社会研发投入已超过1.4万亿元<sup>[5]</sup>,科技人力资源和研发人员总量居世界第1,中国发明专利授权量居世界第2位;科技整体水平与发达国家差距明显缩小,呈现“三跑”并存、“跟跑”为主

收稿日期:2017-05-04;修回日期:2017-06-20

基金项目:国家自然科学基金项目(61501415)

作者简介:王莉,高级工程师,研究方向为电子信息系统总体技术,电子信箱:iamaily0808@126.com

引用格式:王莉,张龙.基于DARPA模式的军工企业科技创新体系建设[J].科技导报,2017,35(15):40-44;doi:10.3981/j.issn.1000-7857.2017.15.005

的格局,少数领域向“领跑”转变。军工企业是国民经济的重要组成部分,是国家实施自主创新战略的中坚力量,在推动科技进步方面有着不可替代的作用。经过长期的发展,在军事领域强化自主创新,突破多项关键技术,获得了一批高水平、实用化的科技成果,取得多项重大科技进展,为实现推进武器装备信息化建设、提升国防科技创新能力提供了坚实基础。

## 2 DARPA 创新模式分析

DARPA<sup>[5]</sup>成立于1958年2月,隶属于美国国防部国防研究与工程署,是美国国防部的核心研究与开发机构,负责管理和指导基础研究、应用研究与先期技术开发。是美国军民一体化实践的重要载体,其开展的研究项目在一定程度上代表了世界前沿军事领域和基础技术领域的发展方向。DARPA被称为推动美国国防部转型的“技术引擎”,其研究工作在远期基本原理探索和近期军事应用之间架起了一座桥梁,推动了基础技术研究向军事应用的转化,促进了美国国防科学技术的发展。经过50余年的发展,DARPA已成为美国科技创新的引领者。因特网、全球定位系统(GPS)、F-117隐形飞机、“全球鹰”与“捕食者”无人机、未来作战指挥所、“联合星”、机动机器人、微波毫米波集成电路、微电子机械系统、X-37空天飞机等项目,都凝结着DARPA的智慧。

### 2.1 与生俱来的“创新文化”

#### 2.1.1 使命即为“技术创新”

DARPA成立之初的使命是推动技术创新<sup>[6]</sup>,压制对手的技术突袭。创立近60年来,在这一使命的驱动下,DARPA摒弃增量式发展模式,聚焦技术的突破与革命性的创新工作,资助并管理军方、私人企业和科研院所的研究项目,支持并引导着“改变世界”的工作。

DARPA在长期坚持创新的过程中,积累了丰富的成功经验,奠定了持续性发展的基础。成功的创新史为DARPA赢得了资金支持和决策独立性,虽然进取的过程中失败在所难免,但DARPA从未停止创新。

#### 2.1.2 重点关注极具前瞻性、高风险、高收益的项目

DARPA主要着眼于未来需求,为解决中、远期国家安全问题提供高技术储备,研究分析具有潜在军事价值、高风险的高新技术在军事上应用的可能性<sup>[7]</sup>,强调创造新思想、新概念,而不是简单地提出对现实问题的解决方案,通过具有前瞻性的关键技术研究和创新来保持美军在军事技术方面的领先地位,并防止其他国家技术优势对美国国家安全产生威胁。“思想的闪光”是DARPA研究项目的起点,其主要责任是感知军队潜在的未来需求,而不是验证军队的现实需求。因此,某些新技术研究往往比其实际应用提前数十年。

同时,DARPA也非常注重基础性研究,曾经参加过许多特殊的研究活动,并在“把基础科学转变为新兴技术”、“探索‘突破性’技术能力(军事和一般领域)”、开发国防技术战略、促进技术在应用领域的革命性或基础性转变(如因特网或远程精确打击)等方面做出了突出贡献。

#### 2.1.3 承担风险坚持创新

经过多年的发展,DARPA对“先进性研究”工作的重点和理解发生了实质性变化,特别是对风险度、风险类型以及应用能力验证尺度的认识变化最大。DARPA认为风险有以下尺度:1)对现象或概念自身特性缺乏了解;2)了解了现象和概念,但对可能达到的应用能力缺乏认知;3)对以上两项充分认知,但对达到要求需要付出的代价缺乏预测能力;4)对已得到认可的新观点的运作及成本缺乏判断力。

DARPA面对风险的原则是,即使冒着暴露自身无知和缺陷的风险也不放弃自己的宗旨不断追求,具有创新性和革命性,以“遇到风险决不回避”的创新精神,通过建立“突破性技术开发”组织,确定挑战,提出解决方案并对这些方案进行论证,这成为DARPA成功的关键因素。

#### 2.2 精锐灵活的组织管理提高决策效率

DARPA的宗旨是注重“高风险-高回报”项目,因此必须具备容忍失败、接受教训的精神,必须学会管理风险而不是回避风险。根据这一宗旨,DARPA建立了一整套颇具特色、具有冒险精神的精锐、灵活的运作和组织模式,采取了组织、管理和员工政策,工作重点放在提高项目经理的主动性方面,鼓励研究者有高度的责任心和创造力。

DARPA秉承“灵活、快速、不拘泥形式的思考—建议—讨论—决策—修改”的管理理念,一直采用扁平化组织架构<sup>[8]</sup>,主要由技术项目办公室、职能办公室组成。作为国防部的技术引擎和原创性军事发明的来源,DARPA技术办公室和职能办公室也根据需求和时代变化而有所调整。美国国会为了支持DARPA的管理理念,赋予其3项特权:拥有以具有竞争力的工资从企业雇佣有经验的项目经理的人事权;允许采用更加灵活的合同管理办法(与联邦采办法相比);有权使用现金奖励。

DARPA在体制设计上<sup>[9]</sup>,杜绝了官僚主义。从起初直接向国防部部长负责,到如今直接向国防部国防研究与工程主管报告,不受来自外部其他任何部门或个人的牵制。在内部行政架构上,除了一些必要的后勤或服务性部门外,DARPA组织架构的主体仅由一系列平行设立的项目办公室组成。这些办公室拥有完全自主权,相互间不存在任何行政隶属关系,避免了工作中相互牵制。DARPA局长只负责战略性的规划与协调,不得干预各项目办公室的日常工作。

DARPA的机构设置与管理模式缩短了决策流程,赋予了项目经理充足的自主权,释放了科技人员的能量,充分发挥了组织机构对科研工作的支撑作用,将官僚体系对创新的影响降到了最低。

#### 2.3 以项目经理为核心,充分发挥项目经理的创造力

DARPA基于项目管理方法首创了项目经理轮换制度<sup>[10]</sup>,聘用来自工业界、大学、政府实验室和联邦研发中心,由既懂技术又懂管理的专家担任项目经理。每名项目经理的任期一般为3~5年。项目经理轮换制度保证了每个项目经理可将更多的精力用于完成手中的科研任务,从而使DARPA始

始终保持新鲜的创新思想与活力。项目经理轮换制度成就了一批从 DARPA 走出的“毕业生”。这些曾经在 DARPA 工作过的项目经理或科技人员在离开后,凭借在任期内积累的声誉、经验、技术及人脉等各方面资源,往往能够顺利成为新上任部门和企业的高管,并将 DARPA 独特的理念、思路和方法带到新的工作岗位和部门,从而使更多用户了解与接受 DARPA 的理念,有利于 DARPA 成果的转化与推广。

DARPA 的项目经理就是技术倡导者<sup>[11]</sup>,负责项目构想并对项目负责。由于项目经理是项目的“思维向导”,DARPA 主任最重要的就是善于发现、挖掘、聘用、决定选择并支持那些怀有创新观念且承担着风险的项目经理,协助他们完成技术运作。DARPA 的项目经理一般是美国政府实验室、大学或产业界中最为出色的科学家和工程师,以“借调”的方式到 DARPA 工作,工作时间一般不超过 6 年。这样可以不断招募新的优秀人才,确保不断注入新成员和新观点。为了在规定时间内完成项目,项目经理只有加快项目进程,大幅提高工作效率,不断突破传统极限,常常能提前完成任务或者研究成果超出预期。

DARPA 的项目全部外包给其他研发机构或企业团队<sup>[12]</sup>,由项目经理在美国国防承包商、私有企业和大学范围内挑选研究人员,资助他们把新观念转变为成果。这类研究被称做成果驱动型,即依据预先确定的目标实现成果,而不是纯粹性科学研究。当然成果目标也不尽相同,有的可能是某观点的技术可行性论证,也可能是运作能力的概念验证。其项目团队精干、灵活、高效,保持着最大的自由度。项目经理可自主决定子项目的经费分配以及子项目的增加、淘汰。

### 3 军工企业科技创新发展制约因素

#### 3.1 高层次科技领军人才稀缺是制约创新发展的核心要素

人才是创新的根基,是创新的核心要素。创新驱动实质是人才驱动。实施创新驱动发展战略,人才是关键。人才,尤其是高端人才的集聚程度,决定了一个企业的科技创新与发展水平。谁在人才聚集上办法更多、工作更实、服务更好,谁就能走在科技发展前列。当前,在国家创新发展的加速期,更加需要高层次的科技领军人才在前沿性、颠覆性技术上敏锐洞察市场需求,精准把握发展趋势,带领科研团队集智攻关,引领行业创新发展。

#### 3.2 创新管理机制和运行机制不适应是最根本的制约因素

高效顺畅的创新机制和管理体制是保证创新活动顺利进行、保证创新成果转化为经济效益、提高核心竞争力的重要因素。而现实层面,传统的科研项目管理程序、不完善的科技成果转化机制在很大程度上抑制了科技人员的创新积极性,创建新型的管理体制和运行机制,已成为实现建设科技强国战略目标的当务之急<sup>[13]</sup>。

#### 3.3 对科技创新的资金支持力度不够是首要的影响因素

科技创新政策环境决定了组织及创新者的具体行为步骤及程序。与制度环境相比,政策环境对创新活动的最大影

响主要涉及利益分配政策和产业技术政策。创新政策和科研管理体制对创新的影响主要表现为,一是对创新和科研的投入支持力度有待提高,这在很大程度上影响了科技开发及其成果转化的能力;二是系统配套相关管理制度不完善。

#### 3.4 缺乏创新战略和规划是最主要的组织影响因素

创新过程是一个系统,不仅会受到个体创新特征及整个社会经济环境的制约,更会受到组织内群体创新特征和组织创新特征的影响。组织发展战略、组织的创新能力、研发成果的商业化能力、创新管理能力、与外部的信息交流能力、把握新机会的能力以及组织内的创新氛围等,都会影响到组织内创新者或团队的创新热情和水平。组织创新活动的内容创新又是一个渐进的过程,它往往从组织,例如从技术产品开发入手,逐步向生产、销售系统、人力资源、组织结构发展,进而进入战略与文化创新系统,对组织核心竞争能力的建设起着持续打造的作用。

#### 3.5 创新激励不足是影响创新的首要文化因素

创新是一种环境,一种文化,一种精神动力。在这种精神驱使下,人们不断地进行着自觉自愿的价值创造。创新要有成果,出成果要有人才,出人才要有合适创新人才成长的土壤和环境,后者即为创新的文化环境,它是潜在的、深层次、至关重要的因素。然而,当前军工企业的各项考核多以经济指标为主,“重工程、轻预研”的现象普遍存在,加强创新激励已成为构建创新文化,打造创新生态环境的首要 and 必须的环节。

综上分析,新形势下军工企业科技创新体系建设面临着政策性、机制性、组织性和文化性等深刻而多方位的制约因素,面临着从创新意识到创新资源的配置、使用以及科技成果转化等各环节的障碍,加强科技创新体系建设,增强可持续发展动力已成为军工企业当前急需解决的问题。

## 4 科技创新体系建设思考

### 4.1 体系化构建思维模式

通过 DARPA 管理模式及军工企业科技创新发展制约因素分析,目前中国军工企业创新投入和产出要素逐年提升,但创新对产业的支撑仍明显不足,无法适应科技创新在社会经济中的地位逐渐由服务、支撑产业经济发展向提供源头供给和发展动力这一重大转变,科技与经济联系不紧密已日益成为制约军工企业产业实现创新驱动发展的一大痼疾。因此,必须以体系化思维方式建立“技术、评价、组织、文化、支撑”五体系协同运行的新形势下科技创新体系(图 1),有效促进创新链、产业链、资金链这三链之间的有效协同与紧密融合(图 2),充分释放军工企业巨大的创新潜力、成为化解科技创新与经济发展相脱节的重要手段,切实落实创新驱动发展战略。

以技术体系为核心布局产业发展,实现技术创新模式由“单项技术突破”向“多项技术集成创新”的转变,促进产业链上下游技术的关联性和融合性,破解“技术孤岛化”及“创新碎片化”。

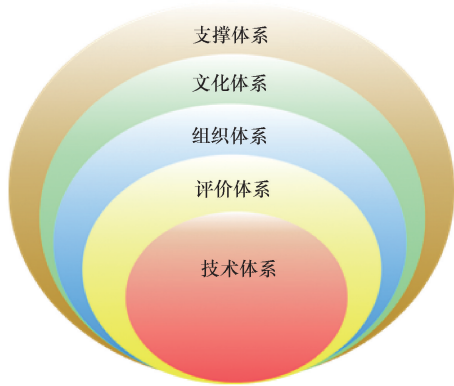


图1 五体系科技创新体系

Fig. 1 Five system scientific and technological innovation system

以组织体系为保障、文化体系为土壤,建立适用科技创新运行发展的管理机制,加大科技创新投入,充分激发创新意识、激活创新主体、释放创新潜力,从“硬件”和“软件”两方面“齐步走”,创建良好的科技创新生态环境,不断提升创新体系整体效能,形成创新链与资金链良性循环与持续发展。

以评价体系为准则建立激励转化联动机制,优化创新资源配置,提高创新资金投入精准度、提升技术创新活动有效性,破解“资金泡沫化”,加强创新链与资金链的紧密衔接,共同促进产业链的拓展。

以支撑体系为助力,整合宣传、知识、资金、平台等内外

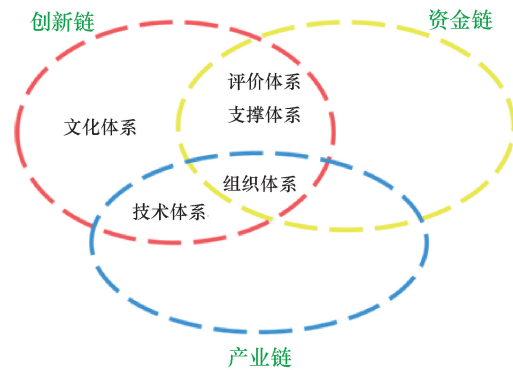


图2 五体系与三链关系

Fig. 2 Relationship between five systems and three chains

资源,促进信息共享、技术合作、成果转化、产业升级,推动科技创新生态环境优化并快速发展。

#### 4.2 单点性探索突破机制

结合体系化科技创新体系思维方式,借鉴 DARPA 成功管理模式和经验,可通过设立创新特区(表 1<sup>[8-9]</sup>),在法律规范允许范围内,充分授予特区负责人在人财物的支配权及技术路线决定权,探索适应于新形势下科技创新管理机制,促进三链协同运行,使其成为前沿领域产业孵化、科技成果转化、创新机制改革的示范区,为军工企业科技创新管理机制改革与延伸应用提供借鉴与支撑。

表1 DARPA对创新特区建设的启示参考

Table 1 Inspiration from DARPA on the construction of special economic zones

DARPA 模式	启示思考	特区探索机制
成立初始使命	使命便是推动技术创新,聚焦技术的突破与革命性的创新工作,支持并引导“改变世界”的工作	聚焦前沿领域关键技术,开展创新性突破工作
扁平化的管理	缩短决策流程,赋予项目经理充足的自主权,释放科技人员的能量,充分发挥组织机构对科研工作的支撑作用,将官僚体系对创新的影响降到最低 <sup>[4]</sup>	在法律规范范围内,充分授予特区负责人在人财物的支配权及技术路线决定权,建立适应科技快速发展的管理流程
重点关注极具前瞻性、高风险、高收益的项目。	科研机构在对项目选择上,要充分重视对未来具有意义与变革作用的项目,以项目产业化为导向,创造出新的产业,改变社会竞争格局	鼓励聚焦未来前沿领域,研究前瞻性、先导性、探索性、颠覆性技术,形成具有国际影响力的技术创新成果,孵化前沿领域产业产品
灵活的机构设置	前沿科技研发机构的设置应简单明确 <sup>[5]</sup> 。部门设置应服务于总体战略,并根据时代变化与科技发展适时调整;同时,需要保持简化的结构与明确的方向,管理层必须从总体上把握战略与运行规则,保证其得到有效执行	按照国家法律法规要求及战略发展需求,建立内部管理制度和决策程序,以及团队组建方式,采用灵活的结构
公开透明的良性竞争模式	从 DARPA 的成功经验看,构建协同创新环境,一方面需要打造透明开放的科研信息共享平台,另一方面,需要建立可分阶段介入的、动态决策的良性科研竞争环境,从而形成具有生命力的协同创新环境	加强与外部科研单位、科技管理机构的协调,共同创建信息共享、技术交流、协同合作等平台,提升技术水平与核心竞争力

## 5 结论

为“抓住新一轮科技革命和产业变革的重大机遇,成为新的竞赛规则的重要制定者、新的竞赛场的重要主导者”,

彰显军工企业“敢于担当、勇于超越、牢固树立敢为天下先的志向和信心”,军工企业科技创新工作必须与时俱进,积极探索、大胆创新,结合 DARPA 成功的管理模式与经验,积极探

索出适用于新形势下的科技创新体系,完成从科学研究、实验开发、推广应用的三级跳,掌握竞争和发展的主动权,真正实现创新价值、实现创新驱动发展。

#### 参考文献(References)

- [1] 万钢. 实施创新驱动发展战略强化科技创新引领作用[J]. 领导决策信息, 2017(5): 8.  
Wan Gang. Implementation of innovation driven development strategy, strengthen scientific and technological innovation, leading role[J]. Leadership Decision-making Information, 2017(5): 8.
- [2] 中共中央国务院印发《国家创新驱动发展战略纲要》[EB/OL]. [2017-06-20]. [http://www.gov.cn/zhengce/2016-05/19/content\\_5074812.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2016-05/19/content_5074812.htm).  
The CPC Central Committee and the State Council issued the outline of the national strategy for innovation driven development[EB/OL]. [2017-06-20]. [http://www.gov.cn/zhengce/2016-05/19/content\\_5074812.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2016-05/19/content_5074812.htm).
- [3] 陈舟. 专家解读《中国的军事战略》白皮书——本刊专访军事科学院国防政策研究中心主任陈舟[J]. 国防, 2015(6): 16-20.  
Chen Zhou. Expert interpretation of the white paper on China's military strategy: An exclusive interview with the director of the national defense policy research center of the Academy of Military Sciences, Chen Zhou[J]. National Defense, 2015(6): 16-20.
- [4] “十三五”国家科技创新规划[J]. 科技创新与生产力, 2016, 37(9): 24.  
"13th Five-Year" National Science and technology innovation planning [J]. Technology Innovation and Productivity, 2016, 37(9): 24.
- [5] 李现平, 吴大海, 孙强. 美国国防部国防高级研究计划局[J]. 外国军事学术, 2009(4): 48-51.  
Li Xianping, Wu Dahai, Sun Qiang. Department of Defense advanced defense research projects agency[J]. Foreign Military Academy, 2009 (4): 48-51.
- [6] 严晓芳, 郝英好. 美国国防预先研究计划局创新动因分析[J]. 飞航导弹, 2015(11): 88-92.  
Yan Xiaofang, Hao Yinghao. DARPA innovation motivation analysis of [J]. Missile, 2015(11): 88-92.
- [7] 贾珍珠, 曾华锋, 刘戟锋. 美国颠覆性军事技术的预研模式、管理与文化——以美国国防高级研究计划局(DARPA)为例[J]. 自然辩证法研究, 2016(1): 41-45.  
Jia Zhenzhen, Ceng Huafeng, Liu Jifeng. Advanced research model, management and culture of disruptive military technology in the United States: A case study of the Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA)[J]. Natural Dialectics, 2016(1): 41-45.
- [8] 李辉, 孙棕檀. 美国国防高级研究计划局管理体制简析[J]. 国际太空, 2015(4): 27-30.  
Li Hui, Sun Zongtan. Management system of the Defense Advanced Research Projects Agency[J]. International Space, 2015(4): 27-30.
- [9] 李丹丹, 苏鑫鑫. 美国国防预先研究计划局组织管理运行机制分析[J]. 飞航导弹, 2015(3): 84-86.  
Li Dandan, Su Xinxin. DARPA organization management and operation mechanism analysis of[J]. Missile, 2015(3): 84-86.
- [10] 智强, 林梦柔. 美国国防部 DARPA 创新项目管理方式研究[J]. 科学与科学技术管理, 2015, 36(10): 12-22.  
Zhiqiang, Lin Mengrou. The US Department of defense DARPA innovation project management research[J]. Science and Technology Management, 2015, 36 (10): 12-22.
- [11] 朱启超, 黄仲文, 匡兴华. DARPA 及其项目管理方略与启示[J]. 世界科技研究与发展, 2002, 24(6): 92-99.  
Zhu Qichao, Huang Zhongwen, Kuang Huaxing. DARPA and its project management strategy and inspiration[J]. World Science and Technology Research and Development, 2002, 24(6): 92-99.
- [12] 林晓霞, 任永花, 郑晓娟. 基于 DARPA 模式引进创新科研团队的对策与建议——以广东省为例[J]. 科技情报开发与经济, 2011, 21(31): 158-161.  
Lin Xiaoxia, Ren Yonghua, Zheng Xiaojuan. Countermeasures and suggestions for introducing innovative research team based on DARPA model: Taking Guangdong Province as an example[J]. Science and Technology Information Development and Economy, 2011, 21(31): 158-161.
- [13] 王焱, 张福勇, 安家康. DARPA 科技创新的管理实践与经验启示研究[J]. 军民两用技术与产品, 2014(3): 14-17.  
Wang Ye, Zhang Fuyong, An Jiakang. DARPA technology innovation management practice and experience[J]. Dual Use Technologies & Products, 2014(3): 14-17.
- [14] 郝君超, 王海燕, 李哲. DARPA 科研项目组织模式及其对中国的启示[J]. 科技进步与对策, 2015(9): 6-9.  
Hao Junchao, Wang Haiyan, Li Zhe. DARPA organization model of scientific research projects and its inspiration to China[J]. Scientific and Technological Progress and Countermeasures, 2015(9): 6-9.
- [15] 黄晓庆. 美国 DARPA 科技创新管理体制对我国的借鉴意义(摘选)[J]. 留学生, 2016(19): 19-21.  
Huang Xiaoping. Significance of American DARPA technology innovation management system of China(excerpt)[J]. Students, 2016 (19): 19-21.

## Construction of scientific and technological innovation system of military enterprises based on DARPA mode

WANG Li, ZHANG Long

Academy of Electronics and Information Technology, China Electronics Technology Group Corporation, Beijing 100041, China

**Abstract** Under the new situation, an in-depth analysis of the opportunity for China to construct its science and technology innovation system is presented, and DARPA's successful experience in innovative culture, organization, project management and other aspects is overviewed. In view of the constraints that restrict the development of science and technology innovation of military enterprises, a mode of thinking to build the innovation system is put forward. Through the establishment of innovation system it is possible to explore the management mechanism of science and technology innovation zone under new situation, so as to provide references for system construction of military enterprise science and technology innovation.

**Keywords** DARPA mode; scientific and technological innovation system; military enterprise; administration

(责任编辑 傅雪)