

创新融合

国防科技创新  
与军民融合发展丛书

# 军民融合发展理论与实践

黄朝峰 高建平 主编

*Theory and Practice  
of Development  
of Civil-military Integration*



经济管理出版社  
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE



国防科技创新  
与军民融合发展丛书

# 军民融合发展理论与实践

黄朝峰 高建平 主编

*Theory and Practice  
of Development  
of Civil-military Integration*

图书在版编目 (CIP) 数据

军民融合发展理论与实践/黄朝峰, 高建平主编. —北京: 经济管理出版社, 2017. 7  
ISBN 978 - 7 - 5096 - 5216 - 9

I. ①军… II. ①黄… ②高… III. ①军民关系—研究—中国 IV. ①E225

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 153763 号

组稿编辑: 王光艳  
责任编辑: 许兵  
责任印制: 司东翔  
责任校对: 王淑卿

出版发行: 经济管理出版社

(北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 A 座 11 层 100038)

网 址: [www.E-mp.com.cn](http://www.E-mp.com.cn)

电 话: (010) 51915602

印 刷: 玉田县昊达印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 720mm × 1000mm/16

印 张: 20.5

字 数: 402 千字

版 次: 2017 年 7 月第 1 版 2017 年 7 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5096 - 5216 - 9

定 价: 78.00 元



· 版权所有 翻印必究 ·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部负责调换。

联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

# 国防科技创新与军民融合 发展丛书编委会

编委会主任：曾立

编委会副主任：李湘黔 黄朝峰

编委会委员（按姓氏字母排序）：

董晓辉	郭勤	何正斌	纪建强	鞠晓生
旷毓君	李辉亿	李志远	廖国庚	刘宁
孟斌斌	乔玉婷	苏海燕	谭琦	吴鸣
谢玉科	易金务	张伟超	张远军	张允壮
周长峰	周建设	邹小军		

# 前 言

军民融合发展，关乎国家安全和全局，既是兴国之举，又是强军之策。把军民融合发展上升为国家战略，是我们长期探索经济建设和国防建设协调发展规律的重大成果，是从国家安全和全局出发做出的重大决策，标志着我们党对经济建设和国防建设协调发展规律的认识达到了新高度。长期以来，军地各级按照党中央国务院部署要求，在军民融合发展上积极探索实践，取得了丰硕成果，促进了经济实力和国防实力的同步增长。同时也要看到，我国军民融合发展刚进入由初步融合向深度融合的过渡阶段，还存在思想观念跟不上、顶层统筹统管体制缺乏、政策法规和运行机制滞后、工作执行力度不够等问题，这些实践中的难题迫切需要理论的创新。

国防科技大学国防经济学科和学校军民两用技术知识产权运用研究中心长期从事军民融合相关理论研究，在军民融合与科技创新、军民融合与国防工业改革、军民融合与装备采购市场、军民融合与国防动员、军民融合与国防人力资源建设、军民融合发展基本理论等方面进行了深入研究，取得了丰硕成果。近年来承担包括国家社科基金重大项目等在内的国家、军队、省部级课题 50 余项，提交多篇咨询报告，并获得有关部门的高度重视和肯定，为军地相关部门决策发挥了重要的咨询作用。

《科技进步与对策》始终以推动科技进步和促进科技与经济结合为己任，是我国科技管理类杂志中具有相当影响力的学术刊物，为我国科技政策研究和科技管理现代化作出了重要贡献。近年来，《科技进步与对策》积极响应军民融合发展国家战略需求，大力传播军民融合创新理论研究成果，搭建军民融合创新平台，与国防科技大学军民两用技术知识产权运用研究中心合办军民融合研究栏目，刊发了包括科技创新、产业发展、人才教育、法治保障、成果转化、国防工业改革等大量与军民融合有关的重大理论和现实问题研究成果。一些成果被权威期刊转载，一些成果被决策部门采用，对于破解军民融合发展中的重难点问题发挥了重要作用。《科技进步与对策》与国防科技大学军民两用技术知识产权运用



研究中心的合作本身就是一个军民融合协同创新之举。

本书精选了2011~2016年发表在《科技进步与对策》上的部分军民融合研究优秀成果，希望对推动军民融合研究进一步走向深入，破解军民融合发展实践中的难题，发挥应有的作用。



# 目 录

军民两用技术成果推广机理及过程分析 .....	(1)
四川省军工科技向民用扩散的现状调查分析 .....	(11)
战略性新兴产业军民融合式发展研究 .....	(21)
日美军民两用技术政策的演化及启示 .....	(30)
军民融合产业集群发展的现状及对策研究 ——以湖南省为例 .....	(39)
中国特色军民融合式发展的内涵与推进 .....	(50)
协同视角下的军民融合路径研究 .....	(58)
军民融合型经济对制造业价值链攀升的作用分析 .....	(66)
军民融合制度变迁与国防市场结构转变 .....	(80)
国防工业军民融合融资机制构建与实现路径研究 .....	(92)
军民融合式装备科技人才培养模式研究 .....	(104)
国防工业基础军民融合边界研究 .....	(112)
军民融合型国家科技创新系统体系构成与运行研究 .....	(123)
战略性新兴产业军民融合式发展的产业融合分析 ——以核能产业为例 .....	(141)



“国防专利沉睡”之因及治理之策 .....	(151)
军民两用技术产业集群协同创新模式比较	
——三个典型案例分析 .....	(162)
军事技术溢出、相关产业集聚与区域经济增长 .....	(173)
军民融合机理的范围经济解释 .....	(185)
产权分离与产权分割	
——职务发明国防专利权归属的新思路 .....	(198)
军民融合协同创新绩效评估及影响因子研究	
——以长株潭地区为例 .....	(208)
军民融合深度发展的科技协同创新体系研究 .....	(218)
基于溢出效应的国民经济动员军民融合发展研究 .....	(228)
国防工业军民融合自主创新若干问题探讨 .....	(240)
创新驱动发展下军民两用技术成果转化特点及模式研究 .....	(255)
新常态下军民融合协同创新与战略性新兴产业成长研究	
——以湖南省为例 .....	(264)
国防工业军民融合水平测度与对策研究 .....	(274)
知识创造视角下军民融合深度发展技术融合模式及选择研究 .....	(294)
我国军民科技深度融合发展基本态势与主要模式研究 .....	(308)



# 军民两用技术成果推广机理及过程分析

郭 韬 王姝濛 闫立飞<sup>①</sup>

## 0 引言

冷战结束后,除少数几个国家外,世界各国逐步开始大幅度削减军费开支,纷纷寻求一种在资本和技术上节约的国防科技工业发展新模式。美国针对国防工业发展需要率先提出了“两用技术”一词,并将发展军民两用技术提升到战略高度;随后,这一概念及发展思路被世界各国广泛接受和采用,逐步发展成为各国推动科技进步、增强国防建设、提升综合国力的共同政策取向。因此,针对军民两用技术的研究迅速成为各国国家科技创新系统中的热点,学术界也出现了相应研究成果。

国外学者在理论研究的基础上更加注重军民两用技术发展的实证研究, Giorgio Petroni、Chiara Verbano 等针对意大利航空工业空间布局,研究了其军民两用技术转移路径,证明了路径本身的有效性; Walter Kit 通过对美国 NASA 软件的军民两用技术转移情况的研究,指出了 NASA 软件在相关领域中进行技术转移并取得成功的重要影响因素; Jordi Molas - Gallart、Tom Sinclair 研究了英国军民两用技术中心发展历程,提出了该组织结构所面临的问题。国内学者对我国军民两用技术发展的研究以理论分析为主,倪杨、郑顺奇从转移信息、市场环境以及管理体制 3 个方面分析了我国军民两用技术双向转移的难点;雷延军等构建了支持

---

<sup>①</sup> 郭韬(1972-),男,黑龙江省牡丹江人,管理学博士,哈尔滨工程大学经济管理学院硕士生导师、副教授,研究方向为国防工业创新管理、管理复杂性及企业创新与成长;王姝濛(1987-),女,黑龙江牡丹江人,哈尔滨工程大学硕士研究生,研究方向为企业创新与成长;闫立飞(1984-),男,辽宁省朝阳人,哈尔滨工程大学经济管理学院硕士研究生,研究方向为创新管理。



军民两用技术成功转移的“6M”分析框架，提出了军民两用技术研发战略的3种典型模式；刘希宋等则深入分析了我国军民两用技术发展的市场化运行机理。从国内外研究现状看，国外对军民两用技术发展的研究相对成熟，具有很强的应用性；国内学者的研究则偏重理论，而且单独针对军民两用技术成果推广的研究成果较少。

## 1 军民两用技术的内涵及发展动因

### 1.1 军民两用技术的内涵及特征

综合国外发达国家对于军民两用技术的定义及解释，本文将军民两用技术定义为现有的既适用于军事目的又能应用于民用领域的高新技术，或者是待开发的具有良好军事用途、显著商业价值和产业化发展潜力的技术。发展军民两用技术的基本立足点是从国防安全和经济发展大局出发，以有限的投入实现提升国防科技实力和促进经济快速发展两全其美的目的。

由此可见，军民两用技术本身包含了3个方面的内容：一是先应用于军事领域而后推广应用至民用领域的技术；二是先应用于民用领域而后推广应用至军事领域的技术；三是开发伊始即考虑了同时满足适合于军民领域需求的技术。这就使军民两用技术具备了如下特征：

(1) 推广路线的双向性。单一领域专用技术推广应用的技术路线是其领域内的单向转移，推广转移的过程相对简单；而军民两用技术的推广应用是技术在军事领域和民用领域双向转移过程。由于两个领域对技术性能、指标等方面的要求存在着巨大的差异性，其推广应用的技术路线也更加复杂。

(2) 资源配置的优化性。军民两用技术本身既能满足军事需求又能满足民用需求。尽管某些技术在推广应用过程中会涉及技术调整的问题，但是这种调整不会使技术的本质发生改变。因而技术本身是具有通用性的，其推广应用的过程也就是技术资源优化配置的过程。

(3) 研发主体的联合性。传统技术研发主体仅限于单一技术领域之内，技术的推广应用可能会涉及领域内不同主体的合作，可能并不会涉及研发主体的跨领域联合。但是由于军民两用技术的两用性，军民两用技术在研发、中试以及推广中必然会涉及军民两个领域科研机构、军民企业等方面的合作和联合。



(4) 工业基础的统一性。无论是单一的军事技术还是单一的民用技术都有技术本身所要求的一套相对独立的工业基础，也就是军民两套工业基础；而军民两用技术的发展尤其是其发展到更高级阶段，军事标准和民用标准的差别将逐步缩小、界限逐步模糊，必然要求实现亦军亦民的统一的工业基础，以更好地实现军民两用技术自身的优势。

## 1.2 军民两用技术的发展动因

由于军民两用技术自身具有鲜明的技术特征以及广阔的应用领域，因此受到了世界各国的重视并取得了迅速发展。其发展动因则是国防科技工业系统的内外环境因素共同作用的结果。军民两用技术的发展动因如图 1 所示。

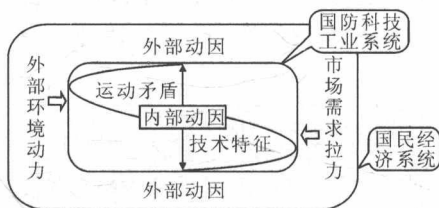


图 1 军民两用技术的发展动因

(1) 内部动因。首先是国防经费大幅下降和新型武器装备研发成本持续上升的运行矛盾，使军工企业也不得不考虑在一定条件下推动军技民用的发展和产品结构调整，以求在一定程度上补充研发经费的不足。这种供需差异性矛盾直接推动了军民两用技术的发展。其次是军用技术和民用技术之间的关系发生了巨大的改变，二者的界限变得越来越模糊，通用性变得越来越强。很多技术稍加调整改造或者是直接就能在军民领域中加以转化应用，军民两用技术的特征为其自身发展提供了有利的客观条件。

(2) 外部动因。军民两用技术发展外部动因来源于两个方面：首先是市场需求的拉力。随着各国科技水平的不断进步，一些民用领域技术水平逐步赶超了军事领域内同类技术，这种差异使军事领域对民用领域产生技术需求，客观上促进了军民两用技术的发展。其次是外部环境的动力。经济发展与科技进步有利于实现亦军亦民的统一工业基础，为军民两用技术的发展创造了良好的外部环境，同样亦军亦民的统一工业基础的形成和完善，也将为军民两用技术发展提供良好的平台。

## 2 军民两用技术成果推广机理

军民两用技术成果推广成功与否取决于3个组成部分,即军民两用技术输出主体、军民两用技术市场平台和军民两用技术输入主体。军民两用技术输出主体是技术的供给者,是两用技术成果推广的前提;军民两用技术市场平台是连接输出主体和输入主体的重要纽带,是两用技术成果推广的中间环节;军民两用技术输入主体是技术的需求者,是两用技术成果成功推广的关键。3个部分在一定的推广环境下有机结合、协调互动、缺一不可。军民两用技术成果推广机理如图2所示。

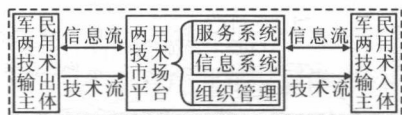


图2 军民两用技术成果推广机理

军民两用技术的输出主体是军民两用技术成果的持有者,其主要技术存量调整领域和技术增量调整领域两种军民两用技术来源途径。在技术存量调整领域内,两用技术输出主体可以通过对其原有技术的二次开发,使在军事领域(或民用领域)应用的技术实现其在民用领域(或军事领域)的应用潜力;另外,也可以通过军民两用技术的引进,从国内或国外获得已有的军民两用技术成果,但是这一过程尤其是对从国外引进的技术而言,通常要伴随着技术的消化、吸收和再创新。在技术增量领域内,两用技术输出主体可以根据军民两用技术市场需求进行自主研发,或者通过领域内、领域间企事业单位的共同合作,从技术开发伊始就注重其未来的两用性能,进而获取军民两用技术成果。

两用技术市场平台是保障军民两用技术成果高效顺利推广的纽带,这一平台的形成包括了诸多系统和要素的协调互动,使信息流在两用技术输出主体和两用技术输入主体之间双向流动,实现了军民两用技术从输出主体流向输入主体。其中,服务系统包括了科技中介机构、技术评估机构、金融保险机构、知识产权以及法律体系等;信息系统包括了军民科技信息数据库、两用技术供给信息、两用技术需求信息等,负责信息的收集、处理和发布等;组织管理系统包括了军民两用技术发展管理机构、国防科技工业管理部门以及国民经济系统相关部门,负责



军民两用技术推广的指导监督、制定政策规划，必要时对推广过程实施干预、管理。

军民两用技术输入主体是技术成果推广中的关键因素之一，直接影响着两用技术成果推广的成功与否，其技术需求和推广效果会通过信息流反馈到两用技术市场平台，甚至是直接反馈至两用技术输出主体，进而会影响输出主体所提供的军民两用技术的种类及品质。同时，两用技术的输入主体和输出主体并不是绝对的、一成不变的。在不同类型的推广过程中其角色可能会发生转变，甚至在同一过程中既是两用技术输入主体又是两用技术输出主体；而且也不能单纯根据两用技术的输出主体或输入主体来确定技术成果的推广主体。

### 3 军民两用技术成果推广的典型方式及比较分析

#### 3.1 军民两用技术成果推广的典型方式

根据我国军民两用技术成果的推广现状，结合我国国防科技工业正处于由计划向市场转型的过渡时期，以及市场经济体制尚不完善的具体实际，本文按照计划机制和市场机制的相互作用关系、程度以及推广主体的不同，将我国军民两用技术成果推广方式分为计划导向型推广方式（即政府主导推广方式）、市场导向型推广方式（即企业主导推广方式）、科研机构主导推广方式以及协作型推广方式4种。

(1) 政府主导型推广方式。政府主导型推广方式是指以政府军民两用技术成果推广部门为主体，立足国家科技创新系统，在计划机制作用下以贯彻落实政策法规、适应国家战略需要、实现军民协调发展为目标的推广方式。在这种推广方式中，政府作为主体处于主导地位，根据两用技术成果的公共物品性质或者重大战略规划，确定两用技术推广目标，并对整个推广过程实行统一的领导、调控以及监管，充分发挥其行政职能。政府不仅仅是两用技术成果推广的拉动力和推动力，更是两用技术成果推广所需资金的提供者，保障两用技术有计划、有组织地进行推广应用。

(2) 企业主导型推广方式。企业主导型推广方式是指以企业作为两用技术成果推广主体，其在市场机制作用下面向两用技术市场，以经济效益和社会效益为目标的推广方式。在这种类型的推广方式中，企业是两用技术成果的推广主体，企业自身负责资金的筹集使用，更有利于完善与利用多元化、多渠道的两用



技术成果推广投融资体系，甚至有利于激活风险投资市场；同时企业以经济利益为中心，注重两用技术成果的推广应用前景，组织方式更加灵活、有效。两用技术成果推广过程更加系统、连续，可以提高军民两用技术成果推广的规模、水平和质量。

(3) 科研单位主导型推广方式。科研单位主导型推广方式是指以两用技术科研院所和大学等机构为推广主体，以政府或军工企业为引导，在充分发挥科研单位技术、信息、人才优势的条件下，以实现两用技术成果价值为目标的推广方式。政府或军工企业通过相关军民两用技术成果发展规划，选择并支持科研单位承担两用技术成果研发项目，提供两用技术研发及推广的主要资金。科研单位则负责承接政府或军工企业的两用技术课题、项目，并且通过直接或间接的方式将两用技术成果推广至技术需求方。可见两用技术成果的推广主体是科研单位，便于充分发挥科研单位技术、人才以及信息优势，能够将科研、推广有机结合起来，既提高了两用技术成果推广的成果率，又充分利用了各种资源要素。

(4) 协作型推广方式。协作型推广方式是指两用技术科研单位与两用技术发展企业进行优化组合，并辅之以政府参与的两用技术成果推广方式。在协作型推广方式下，合作各方通过建立稳定的合作关系共同作为推广主体，两用技术成果既可以通过合作研发方式获得，也可以通过技术引进方式获得。联合主体经过进行技术培训、技术二次开发以及技术示范等方式完成两用技术成果推广工作。推广资金来源于政府拨款和自筹经费，合作各方共同投资、共担风险。推广过程兼顾两用技术成果的经济效益和社会效益，不仅可以实现技术与资金的优势互补，而且可以避免两用技术推广风险过大而导致推广过程的失败。

### 3.2 军民两用技术成果推广方式的比较分析

一直以来，由于我国军民融合机制并没有完全建立起来，军民之间信息阻塞、信息不对称等问题普遍存在。因此，政府主导型推广方式是目前我国军民两用技术成果推广的一个主要形式，在我国军民两用技术成果推广体系中占据主体地位。

与政府主导型推广方式不同，军民两用技术成果的企业主导型推广方式是在市场机制的作用下完成的，是市场经济体制下政策法规、信息服务、金融机构、中介组织等条件不断完善、协同作用的结果。政府在两用技术成果推广中的主要作用是政策引导抑或是服务监督。

科研单位主导型推广方式与协作型推广方式是计划机制和市场机制共同作用的结果，是对前两种军民两用技术成果推广类型的必要补充，在我国军民两用技术成果推广中发挥着不容忽视的作用。其中，协作型推广方式对于中小企业而言



尤为重要。可以说,在我国国民经济系统中各行各业在资金、技术以及信息等方面或多或少地存在着劣势,尤其是中小企业更是如此。这在一定程度上造成了两用技术成果推广的困难,这就需要政府搭建技术合作平台,给予政策支持,促进军民两用技术成果在中小企业的推广应用,提升我国中小企业技术创新水平和能力。

通过前面对军民两用技术成果推广机理以及类型的分析,可以看出不同推广方式在作用机制、推广主体、适应范围及政府作用等方面既有区别又有联系,归纳得到如表 1 所示的不同类型军民两用技术成果推广方式的比较分析。

表 1 我国军民两用技术成果推广方式的比较分析

项目 类型	作用机制	推广主体	主要适应范围	资金的主要来源	政府的主要作用
政府主导型	计划	政府	两用技术经济效益不明显但公益性强,与重大战略相关	政府	确立目标、制定规划、推动实施
企业主导型	市场	企业	具有良好前景且效益高的两用技术,技术服务系统且连续	企业	政策引导、服务监督
科研单位主导型	市场+计划	科研单位	两用技术推广依托课题或者项目的研发进行	政府、科研单位	制定标准、政策引导
协作型	市场+计划	联合主体	两用技术推广风险较大,具有共同需求,优势互补	政府、科研单位、企业	制定优惠政策、构建合作平台

## 4 军民两用技术成果推广过程分析

军民两用技术成果推广过程绝不是简简单单地将军民两用技术成果交由军品或者是民品生产部门的过程;而是一个集复杂性、系统性和社会性于一体的对潜在生产力的物化过程,是连接军民两用技术成果与现实生产力之间的衔接带。而且这个衔接带是有方向运动的,逐渐趋向和接近生产区域。从某种意义上说,军民两用技术成果推广过程就是军民两用技术成果不断流动、同化和平衡的过程,也是生产要素不断投入的过程。其实质是军用系统和民用系统科研成果如何转换



以及相互协调发展的问題。

军民两用技术成果推广全过程大致可以分为社会需求及市场预测、成果产生、成果推广、成果应用4个阶段。这4个阶段是相互作用、相互联系的，同时也是一个循序渐近的过程。军民两用技术成果推广全过程如图3所示。

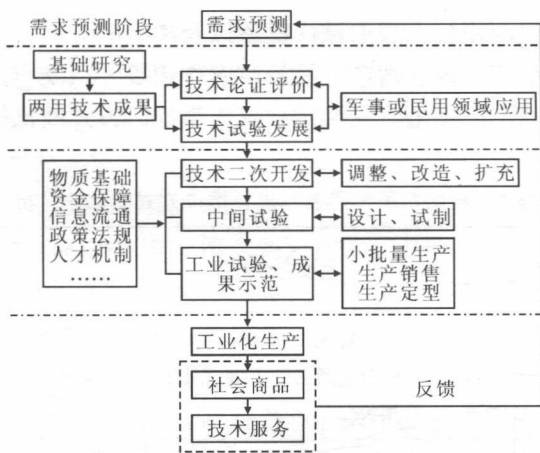


图3 军民两用技术成果推广全过程示意

第一阶段：需求预测阶段。既能满足军事需求又能满足民用需求是军民两用技术的特征之一，也是推动军民两用技术发展的动力之一。因此军民两用技术成果的推广工作首先要明确其社会需求的目标以及动因。做到以需求为牵引，以市场为导向，重视技术本身的先进性、实用性和适用性相统一的原则；之后则是对军民两用技术的推广工作进行市场预测，评估技术成果本身推广应用的可能性，以及推广应用后可能达到的军事效益、经济效益以及社会效益，同时这也是评价军民两用技术推广效果的重要依据。

第二阶段：成果产生阶段。本阶段所指的军民两用技术产生是指广义的，既包括在军用或民用单一领域内应用成熟的、具有推广应用潜力的军民两用技术；同时也包括研究开发时便兼顾军用需求和民用需求的军民两用技术。本阶段中的军民两用技术论证评价以及试验发展，包含着军民两用技术成果的三方面内容，既是前一阶段工作的继续，也是后一阶段推广工作的前提和基础。

第三阶段：成果推广阶段。这一阶段是军民两用技术推广全过程的中间环节，同时也是核心环节。除少数军民两用技术可以直接推广应用外，很多军民两用技术的推广工作往往会涉及军民两用技术成果二次开发的问题。没有两用技术成果的成功二次开发，就谈不上军民两用技术成果的推广；而这一环节可能是对



原有军民两用技术的调整、改造或者扩充,从而使两用技术成果更能适应和满足新领域对技术指标、性能等方面的要求,对军民两用技术成果的成功推广起到了至关重要的作用。中间试验环节是对原有或者经过二次开发后的军民两用技术的再设计以及试制,为下一步工业试验奠定基础。工业试验和成果示范环节则包括了小批量生产、销售和生产品定型,是对军民两用技术成果推广应用工作的进一步推动。其中,这3个环节相互联系、环环相扣、密不可分,同时每一个环节都需要有一定的物质基础、资金筹集、信息流通、政策法规、人才机制等方面的有效保障,共同促进军民两用技术成果的成功推广。

第四阶段:成果应用阶段。本阶段是军民两用技术成果的工业化生产和应用,形成军用或民用所需的产品、工艺或技术。其中工业化生产和应用包括了军民两用技术的商业化和产业化两部分;商业化是达到正常生产规模,产品真正在市场上销售;而产业化则是指产品的生产能够形成较大规模的厂商群,甚至形成新兴产业或者行业,最终实现两用技术成果推广应用的目的。最后,两用技术成果推广的相关信息通过信息反馈机制,根据第一阶段中的社会需求和市场预测,评价军民两用技术成果推广是否达到了预期的军事效益、经济效益和社会效益,用以分析评价军民两用技术成果推广的成功度。

## 5 结论

军民两用技术的产生具有一定的国际军事及经济背景,同时由于具有通用性等技术特征使其推广工作显得尤为重要。因此,军民两用技术成果推广逐步成为世界各国增强国防建设、促进经济发展和技术进步的重要手段,这对于军民两用技术成果发展及推广尚处于初级阶段的我国来说更是如此。通过相关理论的深入研究,准确把握两用技术的特征,掌握两用技术推广的内在规律,选择利用合适的推广方式进行军民两用技术的推广,有助于实现两用技术成果推广的效益及目标。

### 参考文献

[1] Giorgio Petroni, Chiara Verbano, et al. The development of a technology transfer strategy in the aerospace industry: The case of the Italian Space Agency [J]. *Technovation*, 2000 (20): 345 - 351.

[2] Walter Kit. The effectiveness of software technology transfer and commercializa-