

# 军民融合

## 创新 与 治理

冯媛 著



图书在版编目 (CIP) 数据

军民融合创新与治理 / 冯媛著. —北京: 中国财富出版社, 2017. 4  
ISBN 978-7-5047-6432-4

I. ①军… II. ①冯… 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 063592 号

策划编辑 郑欣怡

责任编辑 徐宁

责任印制 何崇杭 石雷

责任校对 孙丽丽

责任发行 敬东

---

出版发行 中国财富出版社

社址 北京市丰台区南四环西路 188 号 5 区 20 楼 邮政编码 100070

电话 010-52227588 转 2048/2028 (发行部) 010-52227588 转 307 (总编室)

010-68589540 (读者服务部) 010-52227588 转 305 (质检部)

网址 <http://www.cfpress.com.cn>

经销 新华书店

印刷 北京九州迅驰传媒文化有限公司

书号 ISBN 978-7-5047-6432-4/E·0022

开本 710mm×1000mm 1/16

版次 2017 年 5 月第 1 版

印张 8.25

印次 2017 年 5 月第 1 次印刷

字数 131 千字

定价 36.80 元

---

版权所有·侵权必究·印装差错·负责调换

## 作者简介

冯媛（1978—），女，汉族，河北唐山人，郑州航空工业管理学院讲师。主要研究方向为系统治理，主持教育部人文社科青年基金一项，作为主要成员先后参与教育部人文社科青年基金、航空科学基金、河南省政府决策招标课题等多项省部级研究课题，在《中国科技论坛》《科学进步与对策》《科技管理研究》等中文期刊发表论文 10 余篇。

## 内容摘要

本书是教育部人文社会科学研究青年基金项目“双重知识产权约束下的军民融合创新治理模式与制度设计”（项目号 15YJC630019）、航空科学基金（航空工业集成创新的知识治理模式及制度设计，项目号 2016ZG55025）和河南省教育厅科学技术研究重点项目“军民融合国家战略下的河南军地企业合作创新模式与制度设计研究”（项目号 13A630396）等项目的研究成果之一。本书的特点是研究对象新颖、研究内容系统性和逻辑性强、研究成果实用。全书共分 8 章，第 1 章详细阐述了军民融合创新内涵、内容及困境；第 2 章阐述了军民融合创新治理的相关理论基础；第 3 章研究了军民融合与国防技术创新互动关系；第 4 章提出了军民融合创新的三种模式及路径选择；第 5 章系统分析了军民融合战略下的国防知识产权制度建设；第 6 章分析了军民融合创新的信息共享模型及治理；第 7 章提出军民融合创新治理模式；第 8 章提出军民融合创新治理策略。本书是作者近年来在军民融合技术创新领域和系统治理领域科研成果的总结，通过本书的学习，有助于读者加深对军民融合创新与治理的深入理解与应用。

本书可作为高校和科研院所技术创新、系统治理等研究领域的教师、科研人员、研究生的辅助教材以及从事军民融合创新研究人员和管理人员的参考用书。

# 前 言

在军民融合上升为国家战略之际，军民融合创新作为国家创新体系的重要内容，是实现“增强自主创新能力，建设创新型国家”宏伟目标的一个重要措施。据专家估算，国防科技军民融合的能量比可以释放到1:10014。而决定能量释放的无疑是创新体系。当前，我国军民融合创新尚存在着特有的劣势和障碍，存在军民资源转换率较低、军民融合创新发展不完善、创新产业发展不强、综合竞争力不强等问题，形成一套较系统、完整的军民融合创新与治理理论体系至关重要。本书系统阐述了军民融合创新制度变迁、创新模式、创新体系、国防知识产权制度、信息共享与治理等内容，力图为军民融合管理者和决策者提供强有力的理论支持。

本书的特点如下：

(1) 研究对象的新颖性。立足军民融合国家战略，从最核心的军民融合创新入手，针对军民融合创新困境，从创新模式、创新体系、信息共享治理等内容开展研究，试图改变当前理论研究滞后于实践发展的局面，提升军民融合创新能力与水平。

(2) 研究内容的系统性和逻辑性。本书在系统阐述军民融合创新内涵、基础理论的情况下，从技术创新制度视角分析了军民融合创新的制度变迁等问题，进而提出军民融合创新模式和创新体系。从国防知识产权制度和信息共享两个视角，分析了军民融合创新治理问题。最后，对军民融合创新治理进行实证研究，并给出治理策略。

(3) 研究成果的实用性。本书在开展深入军民融合创新理论研究的同时，充分重视创新困境的治理研究。本书抓住军民融合创新中最核心的国防知识产权和信息共享两大内容开展治理研究，并给出治理实证研究，从而增强理论成果的实践性和有效性。

本著作的完成得到了教育部人文社会科学研究青年基金项目“双重知识产权约束下的军民融合创新治理模式与制度设计”（项目号 15YJC630019）、航空科学基金（航空工业集成创新的知识治理模式及制度设计，项目号 2016ZG55025）和河南省教育厅科学技术研究重点项目“军民融合国家战略下的河南军地企业合作创新模式与制度设计研究”（项目号 13A630396）等项目的资助，在此表示衷心感谢。

本书在写作过程中参考了大量中英文书籍和文献资料，主要参考资料已在参考文献中列出。在此，对国内外有关作者表示衷心的感谢，若有不妥之处，敬请批评。

由于水平有限，本书难免存在不当之处，敬请同行专家和读者批评指正。

冯 媛

2017年1月

# 目 录

<b>1 军民融合创新概述</b> .....	(1)
1.1 军民融合创新内涵 .....	(1)
1.2 军民融合创新内容 .....	(5)
1.3 军民融合创新的技术基础 .....	(6)
1.4 军民融合创新困境 .....	(10)
<b>2 军民融合创新治理的理论基础</b> .....	(16)
2.1 国家创新体系理论和竞争优势理论 .....	(16)
2.2 国防工业转轨理论 .....	(17)
2.3 治理理论 .....	(18)
2.4 利益相关者理论 .....	(26)
<b>3 军民融合与国防技术创新互动关系研究</b> .....	(29)
3.1 军民融合制度下的国防工业创新变迁 .....	(29)
3.2 军民融合与国防工业创新的互动关系 .....	(31)
3.3 军民融合制度视角的国防工业创新分析 .....	(33)
3.4 军民融合技术创新的制度建议 .....	(36)
<b>4 军民融合创新模式</b> .....	(38)
4.1 基于项目的军民融合创新模式 .....	(38)
4.2 基于产学研的军民融合创新模式 .....	(39)
4.3 基于国际合作的军民融合创新模式 .....	(41)
4.4 军民融合创新模式的路径选择 .....	(43)



<b>5 国防知识产权制度与军民融合创新</b> .....	(45)
5.1 国外军民融合下的国防知识产权制度分析 .....	(45)
5.2 军民融合战略下的我国国防知识产权制度研究 .....	(48)
5.3 军民融合创新与国防知识产权制度的互动关系 .....	(56)
5.4 军民融合战略下的国防知识产权制度建设 .....	(60)
<b>6 军民融合创新的信息共享与治理</b> .....	(67)
6.1 基于发酵理论的军民融合创新的信息共享 .....	(67)
6.2 军民融合创新的信息共享博弈治理 .....	(75)
<b>7 军民融合创新治理及实证研究</b> .....	(84)
7.1 军民融合创新治理体系框架 .....	(84)
7.2 军民融合创新的利益相关者治理模式 .....	(87)
7.3 实证研究 .....	(90)
<b>8 军民融合创新治理策略</b> .....	(96)
8.1 军民融合创新的政府治理 .....	(96)
8.2 军民融合创新的技术治理 .....	(100)
8.3 军民融合创新的标准治理 .....	(103)
8.4 军民融合创新的平台治理 .....	(105)
<b>参考文献</b> .....	(109)

# 1 军民融合创新概述

## 1.1 军民融合创新内涵

### 1.1.1 军民融合内涵

冷战结束后，和平成为世界政治发展的主旋律。在未来和平主导下，世界经济建设进入全球化发展时代。在此背景下，包括英、美、俄等发达国家在内的世界各国开始进行国防体制调整与改革，削减国防建设军费开支、裁减军队，为国防工业体系瘦身成为各国政府的关注重点。以国防军事经济带动国民经济建设，让人民充分享受和平发展红利，已成为世界各国政府和人民关注的美好愿望。

融合是指几种性质不同的事物联合或合成一体。军民融合是军民组织合成一体，二者之间的融合不是某个方面的简单融合，而是包括经济、体制、科技、教育、资源、服务保障等各个方面的融合。它主要反映的是国防工业建设与经济建设的关系。国际上比较公认的军民融合定义是美国国会技术评估局（OTA）在1994年9月颁布的《军民融合潜力研究评估报告》中给出的权威性定义，即军民融合是紧密结合国防科技工业体系基础和民用科技工业基础，从而组成一个统一的、强大国家科技工业基础的过程（阮汝祥，2009）。这一定义已在西方国家较大范围内达成了共识，包括美国在内的多数西方发达国家在国防预算大幅减少、国际军事武器装备竞争加大的情况下，将国防科技工业基础扩展到民用科技工业基础，大力建设与发展民用科技工业基础，以快速促进和提升国家的国防科技工业竞争能

力。从定义上看,军民融合是在军转民、军民结合的策略基础上,进一步向军民一体化这一更高层次、更广范围和更深程度的发展,是军民工业逐步采用共同的技术、工艺、人才、设备、材料,以满足国防和民用两种需要的过程,是实现“寓军于民”过程中的重要历史阶段标志。

军民融合的主旨已形成共识,即“军民融合”是“军民结合”向更高层次、更广范围和更深程度的发展,是实现“寓军于民”过程中的重要历史阶段标志;与军民结合提法相比,更加强调国防创新系统和民用创新系统的有机结合,对有关管理体制和运行机制的改革要求更高。从当今世界科学技术发展趋势看,军、民两用技术日趋融合,高新技术两用化的特征越来越明显。建立军民融合的创新体制,已经成为世界主要国家共同的政策取向。

军民融合涉及一个核心思想、二个基本目的(徐二明,1998),一个核心思想就是把国防和军队现代化建设深深融入经济社会发展体系之中,能利用民用资源的就不自己铺摊子,能纳入国家经济社会发展体系的不另起炉灶,能依托社会保障办的事都要实行社会化保障。军民融合核心思想的科学价值,就在于针对国防和国家历史发展的新阶段出现的新情况进行良好把握,体现经济社会发展的时代特征,反映国防和军队建设的客观规律(杨四强,王淑平,2008)。二个基本目的就是既要坚持勤俭建军,走投入少、效益高的发展路子,又要协调发展,使经济建设与国防建设相互兼顾、相互促进。军民融合的核心本质是打破军民分立界限,站在国家战略的高度合理地优化配置全体的军民资源,将整个国防科技工业寓于国民经济建设与发展之中,构成统一的国家科技工业基础,使之既能为国防建设服务,又能为国民经济服务。

### 1.1.2 技术创新内涵

创新(Innovation)的基本概念最早由著名的美籍奥地利经济学家约瑟夫·熊彼特于1912年提出。他指出创新是将组织各类原始生产要素重新排列组合,形成新的生产力和生产方式,以提高组织效率、降低组织成本(曹景建,姜大立,2009)。现在一般所讲到的创新是指科学发现、

创造、发明、技术改造、技术革新等创造性科学行为，在社会学和组织学意义上表现为对社会组织管理机构或系统内原有旧运行模式的突破或改进。

技术创新是组织从新产品、新技术或新工艺设想的生产，经过研究、试验、开发、工程化、商业化过程产生，到成果转化、市场应用的活动总和。学者约瑟夫·熊彼特认为，创新包括了技术研发、产生和市场化几个过程。创新是建立一种新的生产技术函数，其涉及的含义相当广泛，是一个经济而非管理、技术的范畴。它可能与生产技术相关，也可能与技术手段不相关。

一般而言，技术创新涉及各类与新技术研发有关的活动，它涉及组织管理方式的变革，也强调组织内生或外生技术的重要推动作用。著名的美国企业管理学家德鲁克认为，凡能改变组织现有资源创造能力和潜力的行为，都可以归为技术创新。技术创新是为发展组织高技术的目的，各类企业是组织技术创新的主体。具体说，技术创新包括产品创新、市场创新、工业创新、资源利用创新、组织体制创新和管理创新六个方面。从企业发展角度来看，创新可以是新技术方面的创新，也可以是组织结构方面的创新。组织创新需要变革原有组织结构、形式，并开展相应制度创新，是开展技术创新的前提和保证，而且制度方面的相应创新会促进组织技术创新。

根据技术在技术创新中的先进程度，组织的技术创新可分为高（尖）端技术的创新、先进技术创新和一般性技术创新。按创新所需的组织方式，技术创新可分为独立创新、合作创新和引进创新。其中，独立创新是指开展技术创新的组织单位或个人，独自进行技术研发活动，它要求组织单位或个人具有一定的技术开发基础能力；合作创新是由两个或以上的组织单位开展相互合作，进行新技术的创新，它可以使组织更好地发挥各自的技术等优势；引进创新是开展技术创新的组织单位或个人，从本组织所需的技术出发，从国内或国外引进技术以自行进行再创新活动，要求组织对引进的技术认真消化。通过组织技术创新，提高整体研发能力，提高企业竞争力和素质。

技术创新的内涵有别于技术转移。技术转移是指新旧技术从产生的企业组织转移到需要使用的企业，在某种国际情形下也存在国家之间的技术横向转让、转移。同时，技术转移强调科研院所、研发机构、大学等技术创新主体的民用技术向军民企业的纵向转移。美国硅谷工业园的高速发展在注重技术创新的同时，也强调企业与外界创新环境间的互动过程。

我国国防军工企业多属于高新技术企业，其技术研发创新能力是企业对军事武器研发项目应具备的评价、选择能力和对创新成果的应用、转化能力。国外有名的军工企业都很看重这些能力培养，而我国军工企业往往只注重培养前者，忽略了后者的重要性。

### 1.1.3 军民融合创新内涵

军民融合成为新时期国家建设的核心价值理论，第一次真正意义上打破并实现了军民分离的传统格局。十七大提出的“军民融合”理论将国防经济建设融入整个社会经济发展之中，是具有全局性和前瞻性的战略性决策，是将国防建设和国民经济发展有机统一的重大举措，也是实现“增强自主创新能力，建设创新型国家”宏伟目标的一个重要措施，我国国防科技工业经过长期的发展具有了强大的研究开发能力，并取得了大量的研究成果，其中大部分是可以运用于民用领域，民用工业中的研究很多也可以运用于国防科技工业中，而通过构建国防科技工业军民融合创新体系则可以实现国防和民用的有机统一和结合。

创新体系是指政府、企业、金融、大学、科研院所和中介服务机构之间，为寻求和实现一系列共同的国家社会经济目标而相互联系、相互支持、相互作用，以技术创新作为社会变革和发展动力的复合系统。创新体系所具有的主要功能是技术创新、知识创新、知识传播和应用（Joseph, 1982）。而国防科技工业领域发展起来的军民融合创新体系是指在军民两用技术领域，与开展军民两用技术创新相关的各类组织机构，如政府、企业、大学、科研院所和中介结构，都充分发挥其各自的资源独特作用，突破传统的军用和民用界限和屏障，搭建起有利于军民信息共建共享、军民资源合理优化配置、军民技术创新成果快速转化、军民人才柔性流动互

动、军民利益分享的组织创新、科技创新与技术创新相结合的复合创新系统。这一系统的主要目的是推动国防军事工业融入国民经济建设，为有潜力的民用企业顺畅参与军工研发项目建设创造有利条件，从而快速提升国防技术储备实力、国家技术创新能力和国民经济的综合建设和竞争能力，达到寓军于民、平战结合、军民一体化的目的。军民整合创新的核心是打破军民资源界限，基本特征是在国家整体利益基础上综合配置军民资源。当然，在建设军民融合的创新体系中，技术创新是最终核心，组织创新是基本保障。

## 1.2 军民融合创新内容

军民融合创新主要涉及以下几个方面的内容：

(1) 发展军民两用技术。在国家层面实现军民两用技术上的深度融合。军民两用技术是既能满足国防军事需求，同时又具有市场和商业应用价值的新技术。

(2) 增强军民技术双向转移。军民技术转移包括军事技术转民用 (Spin-off) 和民用技术转军用 (Spin-on) 两种形式。

(3) 从军事装备采办过程和管理层次所采用的调整体制和运行机制，来加强军民技术融合度。军民技术融合的管理机制和运行机制主要包括新型国防军事科研管理体系和与之相适应的运行制度和规则两个方面。

(4) 从国防产业链上打破军工企业长期的自成一体和封闭状态。以一定的政策、机制做保证，培养开放、有效的军民结合的技术创新主体。

军民融合创新还包括国防军工企业和相关民营企业之间的技术研发合作。目前，更现实的军民融合创新主要是通过将相对成熟的高新技术的民用创新成果经过二次适应性开发，从而转化为国防军用技术。军民融合创新内容涉及多个方面，应从多个层面、多个主体和多个角度去理解，包括技术层面融合、产品层面融合、资本层面融合、市场层面融合和品牌层面融合五个方面。整体来看，战略层面的军民融合创新可归纳为两个大的方

面。其一是军民技术层面的融合。各国发展实践证明，民用技术与军用技术结合越紧密，其军民技术资源利用率越高，越充分。其二是市场交易层面融合。总装备部对涉及军品武器装备的采购制度引入竞争机制试点，从而扩大了军品的采购市场。这也加速了国防军工企业与民用企业的技术等资源融合。从技术层面上看，军民企业是相互支持、相互促进的。

## 1.3 军民融合创新的技术基础

军民融合的主要技术基础，包括技术的军民两用性和技术标准的通用性。

### 1.3.1 军民两用技术

1997年，美国国会颁布的《国防授权法》中指出，军民两用技术是既满足国防军事技术需求，又有充分市场化、商业化应用价值，并且可以支持军民生产基础的技术。军民两用技术涉及各类具有军事装备价值、商业化用途和产业化发展潜力的技术，常见的军转民技术、民转军技术和军民通用技术均属于军民两用技术发展范畴。

军用武器高技术的应用范围较广，主要分为八大产业领域：军事航天技术、军用信息技术、军事海洋开发技术、军用化学技术、军事生物技术、军用新能源技术、军用新材料技术和军队指挥自动化技术。在武器装备系统中，军事高技术的建设与发展，通常包括两大类型：一类是能够支撑高技术国防武器装备发展的共性基础技术，例如微电子技术、电子计算机技术、光电子技术、高性能推进与动力技术、新材料技术、先进制造技术和仿真技术；另一类是能够直接用于国防武器装备并使之具有某种特定性能或功能的应用性技术，主要包括侦察监视技术、精确制导技术、信息战技术、航天技术、指挥控制系统技术、伪装与隐身技术、核生化武器技术、新概念武器技术等。实际上，大部分的常见高技术都具有军民两用性质。一方面是大部分军用武器高技术都有用于民用品的生产潜力；另一方

面是民营企业、高校和科研院所开发出的越来越多的先进民用技术也更能满足国防军工企业的需求。

美国 20 世纪 90 年代就从国家层面确立了以发展军民两用技术为核心，并强调实施军民融合战略是军民两用技术发展的关键，这是改变过去军用技术创新方法的重要途径。打破军民两大工业间的壁垒，让高新技术自由地流动，这对军民双方发展都有利。美国强调努力发展军民两用技术需要军民双方密切合作，从而制定并颁布了《国防部国内技术转让条例》，使得军用武器技术能够按国防保密要求，转让给民用企业。

日本第二次世界大战后特别重视军民两用技术的研发和应用，多年来日本政府一直坚持发展和应用军民两用技术，这也是日本的国防武器装备长期处于世界领先的主要缘故。它以全国的工业和技术资源为基础，最大限度地开发和利用民用企业的研发创新能力，积极引入市场竞争方式加强军队与军民企业间的联系。日本颁布《国防装备研发和生产基本政策》，为民营企业的军工装备技术研发与生产确立了基本政策方针，鼓励军工企业和民用企业加强军用、民用技术的融合，并要求在军事武器的技术研发中尽可能地采用先进的民用技术，以争夺军事技术制高点。目前，日本重要的武器承包商都是能军能民的，其保持军用技术资源优势所需的许多关键产业技术都是民用技术中发展最快的先进技术。例如，及时吸收计算机信息技术、集成电路等民用技术进入国防军用领域，有效地提高军用武器技术水平。有些国防军事领域的专门技术甚至无法单独依靠军工企业完成，必须全力依靠民间才能实现突破（郭晨，2005）。日本国防依靠民用企业研发的先进民用技术，对高端军用技术不断“溢入”，实现了“寓军于民”，也使得日本国防武器装备技术有质的飞跃。

一般来讲，开发和创新军民两用技术和产品是有针对性的市场使用需求。无论是研发军用技术，还是民用技术，都需要分别针对军用需求和民用需求进行相应开发。由于涉及军民两种需求的差异性较大，要想充分实现研发技术的两用效能，一方面应当在技术创新开发初期就要统筹兼顾到军民两种实际需求，另一方面应当在新技术开发成功后，积极有效地推动创新技术成果的转移、应用。美国、英国等发达国家在提出发展和应用军



民两用技术设想时，就着重强调统筹军民技术需求目标和实现成果转移应用等重要问题。在技术构想、研究和发展方面开展工作，从创新一开始就要确立民用需求和军用需求目标，要求该技术既可以在军方领域优先发展，也可以在民用领域率先发展，还可以通过军民主体双方合作一起发展，也可以不要求军民两用同时发展。重要的是要有军民技术双向流动，先由军用向民用领域流动，也可先民用，再向军用领域流动。发展军民两用技术不仅仅是简单地把现成的民用零部件、设备和软件用于军事系统，它是技术上的根本性转移。

目前，先军用后转为民用的军民两用技术，数量大，且符合冷战结束后各国军事技术结构调整和技术应用扩散的趋势，成为各国积极发展军民两用技术的主体。例如，美国长期在红外探测器领域处于世界领先地位，它在研发新一代红外探测器系统和设备的同时，还积极将前一代红外探测器技术向民用工业领域转移。由于研发的红外摄像机在焦平面阵列的可靠性等方面优于商业摄像机，又无须装备昂贵的机械扫描装置，多家美国公司都开始采用这一技术研制凝视焦平面阵列红外摄像机。美国一些公司还将这一技术用于研制了生物医学自动记录温度计、飞机车辆驾驶员的视觉增强装置和智能车部件、IC板探伤仪器、建筑与结构非破坏性评估仪器和探伤材料等方面的研制。甚至将该技术用于电力系统和机械系统的维护，用于焊接探缝、板材探伤和化学塑料、金属、晶片等热变化的监测，用于地下污染和有毒物质的遥感探测、环境保护评估和管道气体泄漏探测，用于公安部门所进行的监视和跟踪活动。截至20世纪90年代末，该技术每年可收益22亿美元左右。

与西方发达国家相比，我国军民融合创新还缺乏技术合作与转化的平台，这就导致军民两用技术资源的共享程度低，不能形成有效的军民技术互动。我国发展军民两用技术主要包括三个方面内容：

- (1) 直接投资进行军民两用技术研究，以确保与国家安全至关重要的技术基础的关键部分保持领先地位。
- (2) 支持用国防经费开发的高新技术向民用方面转移。
- (3) 促进将民用先进技术引入军事系统。