

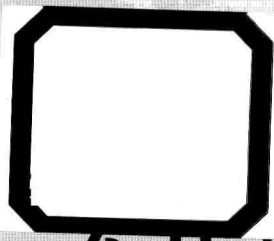
军民融合：提升西部地区 自主创新能力和高技术产业研究

刘世庆 邵平桢 许英明 周剑风等 著

JUNMIN RONGHE: TISHENG XIBU DIQU
ZIZHU CHUANGXIN NENGLI HE GAOJISHU
CHANYE YANJIU



人民出版社



军民融合：提升西部地区 自主创新能力和高技术产业研究

刘世庆 邵平桢 许英明 周剑风等 著

JUNMIN RONGHE:TISHENG XIBU DIQU
ZIZHU CHUANGXIN NENGLI HE GAOJISHU
CHANYEYANJIU



人民出版社

策划编辑:张文勇

责任编辑:张文勇 郭 倩

封面设计:肖 辉

图书在版编目(CIP)数据

军民融合:提升西部地区自主创新能力和高技术产业研究/刘世庆 邵平桢等著.
—北京:人民出版社,2011.9

ISBN 978-7-01-010251-1

I. ①军… II. ①刘… III. ①国防科技工业-经济发展-研究-西北地区
②国防科技地区-经济发展-研究-西南地区 IV. ①F426.48

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 190746 号

军民融合

JUNMIN RONGHE

——提升西部地区自主创新能力和高技术产业研究

刘世庆 邵平桢等著

人民出版社 出版发行

(100706 北京朝阳门内大街 166 号)

北京中科印刷有限公司印刷 新华书店经销

2011 年 9 月第 1 版 2011 年 9 月北京第 1 次印刷

开本:710 毫米×1000 毫米 1/16 印张:24

字数:352 千字 印数:0,001-3,000 册

ISBN 978-7-01-010251-1 定价:46.00 元

邮购地址 100706 北京朝阳门内大街 166 号

人民东方图书销售中心 电话 (010)65250042 65289539

序言：走军民融合创新高端产业之路

林 凌

人类经济社会的进步,特别是阶段性、跃进式的发展,无不以科学技术的巨大创新为根本动力。科学技术把社会生产力一步一步向上提升,使人类从原始生活状态走向现代文明。科学技术是第一生产力,但不是直接的生产力,生产力是靠科技的转化而产生的。转化有两种情形:一是直接转化为民用;一是直接转化为军用,再通过军用转化为民用。人类社会是战争频发的社会。为追求战争的胜利,最新的科技发明,往往被先用在武器制造上。20 世纪的两次世界大战及其后几十年的冷战,还有当今发生的几次局部战争,其所使用的武器无不是用世界最尖端的科学技术制造出来的。因此,把先进的国防科技转化为民用,就成为许多国家发展高科技产业的重要途径。现在世界上处于高端地位的产业,如核工业、航空工业、航天工业、电子信息工业、新材料工业等许多都是由国防科技工业转化而来的。

我们反对战争,热爱和平,但我们必须防御侵略战争,以保家卫国。因此,建立走在我国科技前沿的国防科技工业,研发和制造先进武器,就成为我们不得不为的使命。建国以来的历史一再证明,如果我们没有“两弹一星”,没有“三线建设”,没有向防御电子信息战争的战略转变,没有空中和海洋军事力量的增强,我们就无法保持国家独立,无法保持一个和平发展的国际环境,就无法使 13 亿人民全面实现小康,我们的国家就无法实现伟大复兴,就无法实

现我们长期追求的现代化目标。为此,在今后的时代里,我们仍应理直气壮地朝着高科技强军的方向继续努力。但是,高科技强军还不是我们根本的、最终的目的。一切强大的武器都不是 13 亿中国人民全面实现小康、走向越来越幸福的“共同富裕”所需要的最终产品。中国人民所需要的是极大丰富的、不断随时代变化和提高了的物质生活和精神生活资料,技术含量越来越高端的物质和精神生活的最终产品。这就是说,在人类还无法消灭战争的时代,这两种产品人们都要生产的,而且都是要走高端的。武器不用说,某些民用产品对技术含量的要求比军品还要高。

正由于这样的原因,所以在世界上出现的许多高科技,都是先从国防科技工业研发成功,在实战中应用,然后逐步转移到民用领域,生产出高科技的民用产品。即使在冷战结束之后,美国等西方国家都还不时发动局部战争,战争的真实目的在于冲击更高的科技领域,创新更高级的武器装备,采取更新的战略战术,以不断地提高自己的实战实力和科技实力。

国防科技转移到民用,理论上称为“潜应用”。把“潜应用”的成果开发出来,推广到民用领域,是和平时许多国家军方和政府部门、企业不遗余力追求的目标。专家估计,“潜应用”的能量可以释放到 1:100。如果这件事做好了,国防科技工业不仅是引领一个国家科学技术不断创新提升的领头羊,而且是推动整个国民经济社会快速高质发展的推进器。

我国国防科技工业在新中国成立以来,取得很大的进步,但实力还不强,据媒体引用陈炳德总参谋长的话说,我国的军力要比美国落后 20 年。从军用科技向民用转化的“潜应用”比率看,可能更差。我们要实现科教兴国,真正使科学技术成为应用在实践中第一生产力,必须在科技强军和“潜应用”上下大功夫。

“潜应用”说到底就是“军民结合”和“军民融合”问题。这个问题在美国等西方国家已经得到解决。在我国也较早地提出了这个战略方针。但由于“军”的特殊性和保密性,在国家管理体制上“军品”的科研、生产、管理、供销等长期独立于国民经济体系之外,由军口领导;国防科技院校与民用科技院校之间、国防科技企业与民用企业之间联系较少,民用企业进入国防科技领域更

存在“信息孤岛”问题；国防央企与所在地政府和企业关系淡薄。与此同时，国防科技工业长期实行高度集中的计划经济体制，30多年的市场经济改革，对它有所触动，但影响甚小。国防科技产品的商品地位，成本和价格的形成，市场化的运营机制，现代化的企业管理，都远没有获得应有的进展。由此看出，实行“军民结合”、“军民融合”，不但要进一步提高认识，更重要的是下决心改革体制机制。

本书作者刘世庆等同志是我国研究国防科技工业与民用工业相结合的专家，对我国西部国防科技工业“潜应用”的作用发挥提出过许多重要观点和具体的政策建议，这本书是他们十多年来研究成果的概述和总结。温家宝总理在全国科协第八次代表大会上说：“当今世界正处于新科技革命的前夜，新技术革命和产业革命初现端倪。一些重要科技领域显现发生革命性突破的先兆”。为此，国家在国民经济社会发展十二五规划中特别提出要发展战略性新兴产业。我们要在西部大开发中和成渝经济区建设中，抢抓这个机遇，充分发挥西部国防科技工业的潜在优势，走军民融合之路，提高“潜应用”的水平，为建立战略性新兴产业做出贡献。希望这本书能发挥更大更新的指导作用。

目 录

序言:走军民融合创新高端产业之路	林 凌 1
总报告:发挥军工优势提升西部创新能力发展高技术产业	1
一、问题的提出:国防科技工业是西部地区创新之源	1
二、研究的起点:军民融合相关文献回顾与简要述评	5
三、我国国防科技工业军民融合探索和国家政策演进	15
四、西部地区国防科技工业军民融合的实践与改革	27
五、国际主流趋势和世界主要国家军民融合发展经验	33
六、发挥国防科技工业优势提升西部地区自主创新能力	41
七、发挥国防科技工业优势发展西部地区高技术产业	46
八、推进西部军民融合发展的体制机制创新和路径探索	52
分报告一:我国军民融合的探索及西部地区的实践	65
一、新中国成立到改革开放的军民结合探索(1949~1977 年)	66
二、改革开放之后到世纪之交的军转民实践(1978~1999 年)	67
三、新世纪以来的寓军于民、军民融合探索(1999~)	72
四、未来我国军民融合的发展趋势	80
五、西部国防科技工业发展历史与现状	84

分报告二:国际主流趋势和世界主要国家的经验借鉴	94
一、世界军工产业的发展历程	94
二、国防科技工业的国际发展趋势	97
三、国别研究	102
四、国际经验借鉴	126
分报告三:发挥国防科技工业优势提升西部地区自主创新能力研究	132
一、国防科技工业对区域自主创新能力的分析	133
二、国防科技工业是西部地区自主创新的重要源泉	138
三、军民融合提升西部自主创新能力的要素构成	143
四、军民融合提升西部自主创新能力的思路	149
五、军民融合提升西部自主创新能力的路径	150
六、军民融合提升西部自主创新能力的保障措施	152
分报告四:发挥国防科技工业优势发展西部地区高技术产业研究	156
一、高技术产业及发展高技术产业的战略意义	156
二、西部地区国防高技术产业发展现状及特点	158
三、军民融合提升西部地区高技术产业竞争力	161
四、军民融合发展西部地区高技术产业的重点领域	170
五、发挥国防科技工业优势建设西部地区先进制造业基地	173
分报告五:西部地区军民融合的路径探索和体制机制创新	195
一、路径探索:根植行业特点、利用比较优势	195
二、突破思路:上下联动、军民互动、重点突破	213
三、体制创新	214
四、机制保障	219
五、措施建议	227

专题报告一:西部地区航空工业军民融合发展研究	231
一、航空工业的产业性质和特点	232
二、国内航空工业军民融合发展的探索和实践	238
三、国外航空工业的军民融合实践	250
四、西部航空工业的军民融合	258
专题报告二:西部地区电子工业军民融合发展研究	265
一、电子工业是信息化发展的战略重点	266
二、电子工业军民融合的理论分析	268
三、西部地区电子工业军民融合的优势分析	273
四、西部电子工业军民融合面临的问题	281
五、发挥军工电子优势,壮大西部电子工业的政策思路	282
专题报告三:西部地区核电产业军民融合发展研究	286
——基于全产业链视角	
一、核电军民融合进程及发展态势	287
二、核电产业链结构及其经济特征	304
三、西部核电产业发展的基础及优势	307
四、西部核电产业军民融合发展存在的问题	309
五、西部核电产业全产业链军民融合发展的措施	311
专题报告四:军民融合振兴西部重大技术装备制造业研究	316
一、西部军民融合发展重装制造业的优势与机遇	317
二、军民融合振兴西部重装制造业的战略意义	321
三、军民融合振兴西部重装制造业的战略重点	323
四、军民融合振兴西部重装制造业的战略举措	326
专题报告五:构建“西三角”军民融合自主创新体系研究	329

一、一对矛盾:中国最大的国防科研生产基地和差强人意的 自主创新能力	329
二、两种资源:丰富的国防科技资源和民用科技资源	333
三、三地实践:“西三角”军民融合自主创新体系的有益探索	339
四、四大障碍:“西三角”军民融合自主创新体系的构建难点	343
五、五个方面:构建“西三角”军民融合自主创新体系的主要 思路	347
参考文献	358
后记	373

总报告

发挥军工优势提升西部 创新能力发展高技术产业

增强自主创新能力,建设创新型国家,已确定为国家战略,正通过国家的“十一五”规划和中长期科技规划积极推进。西部地区如何贯彻落实这个国家战略,是西部大开发下一个十年和“十二五”规划需要着重研究和解决的重大课题。西部地区作为国家能源、矿产资源的后备基地,把能源和矿产资源的开发输出与就地加工制造结合起来,发展西部的特色优势产业,已基本形成共识。然而,对西部另一个特殊优势资源——国防科技工业资源——的开发和利用,却未引起足够重视,甚至鲜为人知。本报告重点从优先领域、重点产业、国际经验、产业规律、体制创新和政策思考等角度进行探讨。

一、问题的提出：国防科技工业是西部地区创新之源

（一）国防科技工业是西部地区的特殊资源

西部地区是新中国国防科技工业布局的重点区域,从20世纪50年代我国国防科技工业基本体系创建,到六七十年代大规模、体系化“三线建设”时期,国家将电子信息、航空工业、航天工业、核工业、兵器工业、新材料工业以及大型科研机构、国家重点实验室、军工大专院校等在西部作了重点部署,使西部基本建成我国国防科技工业门类齐全、重点突出的战略后方基地。改革开放后,西部地区国防科技工业在载人航天飞行器、歼击机、大型军事电子系统、

舰船装备、核动力装备等复杂和高新武器装备的研发和生产方面取得重要成就,推动国防科技工业整体实力迈上新台阶,成为西部地区的特殊资源和特殊优势。特别体现在以下方面。一是西部国防科技工业资产集中,实力雄厚。二是西部国防科技工业人才密集,科研成果众多。国防科技工业在西部地区的职工总人数达 80.9 万人,占全国军工总数的 46.2%;共有专业技术人员 25.8 万人,占全国军工总数的 39.7%,科技人才密集程度远高于其他行业,如陕西省军工单位的高中级职称专业技术人员占全省的 55%^①。三是西部国防科技工业发展基础好,科技含量高。西部国防科技工业在推进我国战略核威慑、军事卫星、远程导弹、作战飞机、舰艇制造和陆战武器等国防建设的同时,在核能利用、民用航空、航天技术应用、电子信息等高新技术和新兴产业领域形成了独特的优势,其中尤其突出的是:核工业占全国的 2/3,航空、电子工业占全国的 60%,兵器、航天占全国的 50%,此外,在光电信息、高端制造、新材料、环保等新兴产业方面也有较大的发展潜力和较强的基础。经历 60 年的建设发展和改革开放,国防科技工业在西部已具有相当坚实的基础和雄厚的实力,是提升西部地区自主创新能力和高技术产业的重要力量。

(二)国防科技工业是西部地区的创新优势

我国东西部地区的不同发展进程演绎出不同的创新优势。东部地区经济发展基础好,商品经济历史久,民间的创业意识和创新意识强,改革开放后,又得益于利用外国资本和技术的先机,国有资本、民营资本、外国资本、港澳台资本,成为东部地区的创新源泉。与东部不同的是,西部地区现代工业和现代经济的成长,起于新中国成立后一五、二五、特别是三线建设带来的飞跃式、跳跃式、嵌入式成长,这些差异性导致我国各个区域创新模式的差异,有学者将之归纳为:东部地区“生产集聚型”区域创新体系、东北地区“政策基础型”区域创新体系、西部地区“非系统型”区域创新体系(黄速建,2009)。此外,中国的二元结构特

^① 刘东奎:《西部开发:三线军工企业大有作为》,载《中国军转民》2000 年第 4 期。

征在西部表现特别突出,这也给西部地区创新能力和高技术产业发展带来特殊的路径要求,西部地区既要强调大力发展民营经济、引进外国资本、东部资本,弥补自己的短板,缩小与东部的差距,另一方面也必须充分利用自身的特殊优势资源。国防科技工业是典型的高技术产业,是创新体系的重要组成部分,是新中国六十年特别是三线建设在西部积累的宝贵财富,是西部地区进一步推进军民融合、发展军民结合型高技术产业的重要物质基础和技术支撑。

(三)国防科技工业进入高速增长的发展时期

尤其难得的是:国防科技工业正面临着高速成长的市场机遇,开始进入高速增长的发展阶段,形成主导产业的条件已十分清晰。改革开放后相当长一段时期里,西部地区国防科技工业在三线调迁和改革转型以及整个国民经济以轻工主导发展和向东倾斜政策的双重压力下,经历了十分艰苦的发展阶段。现在,内外条件都发生了巨大变化。一方面,经过 30 年的改革发展,特别是通过近年来实施的军工改革脱困,军工企业在整体上已经走出困境,一些企业已成为国民经济和地方经济的支柱,成为证券市场的佼佼者。另一方面,我国经济在经过 30 年的高速发展后,已从改革开放初期的短缺经济和轻工主导发展阶段,进入重化工业和高新技术产业高速增长的阶段,人们对汽车、住宅、旅游、舒适环境的追求,取代了曾经流行几十年的经典的“三转一响”(自行车、手表、缝纫机、收音机),消费升级进一步推动产业升级和发展阶段转变,不仅推动重工业如钢铁、建材、房地产、交通、装备工业等进入高速增长阶段,而且推动新型战略产业如电子信息产业、新能源产业、核电产业、航空产业进入高速增长阶段。2003 至 2008 年,我国高技术产业总产值从 27515 亿元增长到 58322 亿元,年均增长 18%,现在仍保持着高速成长态势,全球金融危机不仅没有影响这一进程,而且进一步加速新技术变革和高新产业产业的发展进程。以航空航天、核能、电子信息、重型装备等高新技术产业为重点的西部国防科技工业,加速发展和形成主导产业的态势十分明显,军民融合进入新的发展阶段。西部大开发战略和多项西部重大工程建设,新经济时代对高技术的需求,新军事变革和国防现代化建设的需要等,为国防科技工业加速发展并形成主

导产业,为西部地区充分释放国防科技工业的优势和潜能,全面提升高科技研发制造能力,奠定了更为广阔的市场空间和发展条件。

(四)西部地区在国家安全的战略地位不可或缺

西部地区是国家在上世纪 60 年代建设的战略后方基地。在准备打仗的冷战时期,西部地区国防科技工业为保证国家安全和我国在世界的地位,作出了重要贡献,为我国现代军事工业的建立发挥了重要作用。冷战结束后的和平时期,西部国防科技工业仍然具有重要作用,承担着国家安全、科技强军、国防现代化建设的重要任务。现代战争虽然大大改变了空间距离的意义,所谓不分前方后方,但远离沿海和边境,仍可为战争赢得宝贵的时间。西部地缘环境特殊,地域辽阔,邻国众多,周围有险峻的天然屏障,是一个有着特殊战略地位的区域。我国对东南沿海的战略纵深在西部,边境的敏感问题大多在西部,与邻国尚未解决的领土争议地区大多在西部,民族分裂分子、宗教极端分子活动猖狂的地区也大多在西部。中国是和平发展、和平崛起的倡导者,但世界上侵略战争、反恐战争、国内战争不断,台独的危险,个别国家的挑衅,客观上要求必须加强国防现代化建设,打造自己的“杀手锏”,应对新型战争的挑战,高科技是买不来的,国防高科技更是买不来的。

(五)国防科技具有突出的“潜应用”能力

军工技术转为民用在理论上被称为“潜应用”,把潜应用成果开发出来,推广到民用经济领域,是和平时期世界各国军方和政府部门不遗余力追求的目标。“潜应用”的能量有多大?专家估计一般在十几倍,甚至高达上百倍。据国防科工委推广转化中心副主任张志明介绍:“美国等成功地将原子弹技术开发成核电站技术,目前核能发电约达世界发电能力的 30%,在一些发达国家已占到 70% 以上;军事卫星技术也已扩展到气象、广播、导航、资源、通讯等民用领域。据统计,美国航天局近 10 年来已将上百项潜应用成果转化于民用部门,仅在集成电路、燃烧涡轮、低温技术和程序软件等 4 个领域里获得的经济效益就超过数十亿美元。波音 707 曾是世界民用喷气客机的主力机型,

它实际上是在军用 KC—135 加油机基础上派生的。当时美国政府花了 20 亿美元研制这种加油机,而波音公司仅投入了 1600 美元就将诸多先进技术移植到波音 707 上。有资料显示,美国在空间技术上每投入 1 美元,开发潜应用技术可收回 14 美元。日本近 20 年来投入数十亿美元,引进、开发了涉及 40 多个国家的潜应用技术几千项,由此获得了数千亿美元的经济效益。如今已成为日本经济支柱的汽车、电脑、核发电技术等都获益于潜应用成果的开发。据统计,每项潜应用技术开发成功,都会获得十几倍以上的效益。”

(六)国防科技工业最具高技术特征

国防科技工业既是一个国家科技水平的代表,又是推动科技进步和经济发展的动力。发挥西部地区国防科技工业的特殊优势,对于提升西部地区自主创新能力和高技术产业,对于西部地区转变增长方式,逐步实现从资源依赖、投资依赖、要素驱动向创新驱动转变,更快更好地缩小西部与东部的差距和实现跨越发展,具有重大意义;对解决我国自主创新中存在的关键技术自给率极低、对外技术依赖度过高、科技投入不足与“高水平重复”并存,科技资源短缺与浪费并存,以及科技资源分散和整合利用水平低等问题,可发挥重要作用。“十二五”及未来更长时期,面对世界新军事变革加速和国防现代化建设要求,以及国防科技工业明确定位于“小核心、大协作、寓军于民”发展方针和“军工开放”政策带来的扩散带动效应,西部地区将迎来高技术产业及高技术产业集群发展的大好机遇。西部地区有特殊的国防科技优势,对引领国民经济各个领域自主创新来说,是比自然资源更有重大作用的资源。利用这个特殊资源,推进西部的自主创新、发展西部的高技术产业,改造西部的传统产业,更具有重要价值。

二、研究的起点：军民融合相关文献回顾与简要述评

(一)国防科技工业相关理论的研究

我国学者对国防科技工业进行系统研究要晚于西方学者,还处于起步阶

段,成果主要集中在国防科技工业的产业结构、体系构建、辐射机制、转型等方面。

1. 关于国防科技工业产业结构的研究。随着工业经济向新型的知识经济转变,机械化战争向信息化战争的转变,国防科技产业必须从以机械制造工业为先导的结构演变成为以信息产业为先导的结构。因此,必须将信息产业作为国防工业的带头产业,以实现产业结构优化(鲍淑敏,2006)^①。调整三大产业和各产业内部的比例关系,开辟军事贸易和军事技术合作的新途径,积极参与国际合作,努力扩大军民品出口,实现国防产业结构跨越式发展(曾立、张春宇,2009)^②。国防科技工业体系中产业结构调整优化的目标是最大化满足国防建设需求,同时不同产业需求与该产业的生产能力之间存在一定程度差异,国防科技工业体系中产业结构的调整优化就是为了均衡这种差异,以求达到供求平衡,这种调整在宏观和微观两个层面上进行(蒋义文、黄金明,2006)^③。加大对国防科技基础条件建设的投入,加快武器装备尤其是具有“杀手锏”效力的武器装备的研发速度(马杰、郭朝蕾,2006)^④。集中力量抓好大型飞机、民用卫星应用产业、大型核电站和重大核燃料项目、高技术船舶等一批重大高技术产业化项目,带动国家产业发展实现整体跃升(何锡陵,2009)^⑤。

2. 关于国防科技工业体系构建的研究。吕海军等阐述了构建国防工业体系的主要思路,提出要以发展军民两用技术产业为结合点,大力进行国防企事业单位的战略性重组,精简庞大的军事工业体系,保留必要的军事专用的工业基础,构造“小核心、高水平、大协作、动态开放的科研生产体系”(吕海军、甘志霞,2005)^⑥。谈万强从市场化取向和效率原则出发,认为我国的国防科技工业体系运行模式应由供给约束型向需求约束型转变,构建完善国防有效需

① 鲍晓敏:《我国国防工业寓军于民发展模式的构建》,载《军事经济研究》2006年第11期。

② 曾立,张春宇:《军民融合经济模式探索》,载《国防科技》2009年第2期。

③ 蒋义文,黄金明:《国防科技工业产业结构的调整优化研究》,载《工业技术经济》2006年第2期。

④ 马杰,郭朝蕾:《世界新军事变革对国防科技工业发展的影响》,载《国防科技工业》2006年第9期。

⑤ 何锡陵:《国防科技工业产业结构的演化与发展研究》,载《经济师》2009年第2期。

⑥ 吕海军,甘志霞:《我国军民两用高技术产业创新的现状问题及政策建议》,载《科技进步与对策》2005年第11期。

求的形成和实现机制(谈万强,2002)^①。国防科技工业的行业特殊性使得其体系构建更敏感、风险性更强。所以在国防科技工业寓军于民目标实现过程中要加强时间、范围和效果上的宏观总体设计与规划调控,采取有效策略,以取得良好绩效(杨贵彬,2008)^②。尤宏兵、朱凌从国防科技工业体系的发展环境入手,运用SWOT分析方法对现阶段我国国防科技工业体系发展的优势、劣势及其发展环境进行深入的分析,从企业、产业及政府等三个方面提出了构建国防科技工业体系的政策建议(尤宏兵、朱凌,2003)^③。在体系构建中,积极吸纳民用工业的先进技术和产品,推动民用高科技向军用转移,形成面向全社会的军民融合体,组建跨集团、跨行业的专业化集团公司。提高产业集中度和资源配置效率,力争用“一份投入”获得“两份产出”,同时提高国家安全和国家经济社会发展两个方面的绩效(范肇臻、葛顺堂,2009)^④。

3. 关于国防科技工业辐射机制的研究。国防科技凭借其丰富的科技资源、人力资源和产业资源对区域经济具有很强的辐射带动能力(杜人淮,2005)^⑤。国防工业对区域经济的辐射作用是一个复杂的动态过程,主要可以通过资本转移、技术外溢、产业关联和劳动力流动等途径来实现(邵帅,2008)^⑥。刘磊等学者分析了国防科技工业体系的技术外溢对于推动国家整体技术进步,促进我国区域间经济与科技协调发展的重要意义,论证了国防科技工业体系的技术创新、区域布局以及技术外溢的区域性等因素对技术外溢效应的影响(刘磊等,2005)^⑦。国防领域的资金投入会推动国防工业的生产规模的扩张,这种扩张会带动相关的民用经济中的上下游产业做相应的规模扩张,从而使国防投资

① 谈万强:《我国国防经济运行模式探析》,载《南京政治学院学报》2002年第3期。

② 杨贵彬:《国防科技工业寓军于民目标实现策略研究》,载《工业技术经济》2008年第10期。

③ 尤宏兵、朱凌:《我国国防工业发展的环境分析与发展对策思考》,载《经济师》2003年第2期。

④ 范肇臻、葛顺堂:《国防科技工业改革走军民融合发展的新路子》,载《边疆经济与文化》2009年第9期。

⑤ 杜人淮:《国防工业与中国区域经济的协调发展》,载《中国军转民》2005年第2期。

⑥ 邵帅:《国防工业对区域经济的辐射机制与辐射力评价研究》,载《河北经贸大学学报》2008年第6期。

⑦ 刘磊、万迪昉、梁玲利等:《我国国防工业的技术外溢分析》,载《科学学与科学技术管理》2005年第1期。