

# 国防科技动员概论

◎ 主编 李宗植 吕立志 段进东



国防工业出版社

National Defense Industry Press

本成果受南京航空航天大学  
十五研究生教学改革项目资助

# 国防科技动员概论

主编 李宗植 吕立志 段进东  
撰稿 冯向前 方荣军 胡 钢  
刘 敏 许萧迪 董 斌  
李宗植

国防工业出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

国防科技动员概论 / 李宗植, 吕立志, 段进东主编.  
北京: 国防工业出版社, 2007. 1

ISBN 7-118-04838-0

I. 国... II. ①李... ②吕... ③段... III. 国防科学技术—战争动员—概论 IV. E118

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 126472 号

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100044)

国防工业出版社印刷厂印刷

新华书店经售

\*

开本 850 × 1168 1/32 印张 8½ 字数 218 千字

2007 年 1 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—3000 册 定价 18.00 元

(本书如有印装错误, 我社负责调换)

国防书店: (010)68428422

发行邮购: (010)68414474

发行传真: (010)68411535

发行业务: (010)68472764

## 前 言

科学技术是第一生产力,在军事领域就是第一战斗力。人类科技史和战争史表明,各时代最先进的科学技术大多首先亮相在战争舞台上,而后由军事领域逐步转移到民用领域,应用于社会生产生活,促进民用产业的升级换代。科技与战争的相互共振推动着军事斗争的层次与水平。现代社会,科技知识已经成为军品生产和民品生产一时都不可或缺的重要资源。高技术常规战争已经成为现代战争的基本模式,新技术兵器的使用对战略战术越来越具有决定性影响。科学技术已成为现代战争动员准备和动员实施的重点。科技动员不但正在成为世界各国平时动员建设迅速拓展的新领域,而且,也正成为积蓄潜力和转化战争实力的制高点,成为影响战争进程和结局的首要因素。

国防科技动员是国防动员的重要组成部分,是作好军事斗争准备的重要内容,具有丰富的内涵与要求,有着自身的特点和规律,它是利用现有的最先进的科学技术成果,提高国防实力和平战转换能力的活动,主要包括科学技术人才的动员、科研设备的动员以及科研组织管理体制的转换等。然而,我国国防科技动员的研究还欠广泛和深入。

伟大的实践需要科学的理论。新时代军事变革的悄然展开、高技术的迅猛发展和在军事领域的广泛应用,对国防科技动员提出了新的更高要求,国防科技动员的实践期待着科学理

论作指导。新的时代呼唤一个以科学发展观为理论指导,以传统安全与非传统安全为研究目标,以国防、经济、科技协调发展为核心,以研究工具多样化 as 特征的中国国防科技动员理论与实践。

进入新世纪以来,作为国防科工委直属的南京航空航天大学成立了国防经济科技研究中心,利用学校多学科交叉的优势,有计划的对我国国防经济科技的重大问题展开系统研究,初步形成武器装备动员研究、国防工业基础研究、国防工业布局研究等三个特色方向。现呈给各位的《国防科技动员概论》就是学科建设的成果之一。本成果构思和研究期间,我们有幸得到国防大学库桂生将军、中国军事科学研究院刘义昌教授的宝贵指导。我们学习借鉴了季广智、侯宪和教授撰写的《国防科学技术动员》,还参考了有关研究成果,深受教益和启示。南航大研究生院的孙久厚院长、国防经济科技研究中心的李东教授等也给予了许多帮助。学校“十五”研究生教学改革项目提供了经费支持。国防工业出版社责任编辑给予了许多指导和帮助。在此谨致深切的谢意。

本成果由李宗植、吕立志、段进东共同设计并统稿。各章的撰稿人分别是:第一章,冯向前、李宗植;第二章,方荣军;第三章胡钢;第四章刘敏;第五章许萧迪;第六章董斌。石灵芝、曹长军等研究生同学在收集资料、校对文字时付出了很多辛劳。

由于我们水平有限,错漏之处,敬请批评斧正。

2007年1月

# 目 录

<b>第一章 导论</b> .....	1
<b>第一节 国防科技与国防科技动员</b> .....	2
一、国防科技 .....	2
二、科技动员及内涵 .....	3
三、科技动员在现代战争中的作用 .....	9
<b>第二节 国防科技动员与其它动员</b> .....	14
一、科技动员与武装力量动员 .....	14
二、科技动员与国民经济动员 .....	15
三、科技动员与交通运输动员 .....	16
四、科技动员与人民防空动员 .....	17
<b>第三节 国防科技动员的产生与发展</b> .....	18
一、国防科技动员的萌芽 .....	18
二、国防科技动员的形成 .....	19
三、国防科技动员的成熟 .....	21
四、国防科技动员在现代战争中的发展趋势 .....	23
<b>第四节 我国的国防科技动员</b> .....	32
一、国防科技动员的发萌 .....	32
二、国防科技动员的展开 .....	34
三、战争年代的国防科技动员 .....	36
四、改革开放前的国防科技动员 .....	39
五、新时期的国防科技动员 .....	40
<b>第二章 国防科技动员理论</b> .....	43
<b>第一节 马克思主义科技动员的基本原理</b> .....	44
一、科技是第一生产力和第一战斗力 .....	44

二、建立深厚的国防科技基础 .....	47
三、正确处理国防建设与科技发展的关系 .....	50
四、三个代表的重要思想与科技动员 .....	53
五、确立科学发展观在国防科技动员中的指导地位 .....	55
六、借鉴西方动员理论 .....	57
第二节 国防科技动员的原则 .....	60
一、军民结合原则 .....	60
二、平战结合原则 .....	64
三、寓军于民原则 .....	66
四、平战转换原则 .....	69
第三节 国防科技动员的发展规律 .....	71
一、以战争需求为牵引的规律 .....	72
二、以提高整体效能为目标的规律 .....	73
三、以科技进步为基础的规律 .....	75
四、以本国科技实际为出发点的规律 .....	76
第四节 国防科技动员研究的前沿问题 .....	77
一、高技术局部战争条件下的科技动员 .....	77
二、社会主义市场经济条件下的科技动员 .....	80
三、知识经济条件下的科技动员 .....	83
第三章 国防科技动员的准备 .....	90
第一节 国防科技潜力调查 .....	91
一、国防科技潜力调查的目的 .....	91
二、国防科技潜力调查的内容与方法 .....	93
三、科技潜力调查的程序 .....	96
四、科技潜力调查的要求 .....	98
第二节 建立科技动员指挥系统 .....	98
一、建立科技动员指挥系统的要求 .....	98
二、科技动员指挥系统建设的主要内容 .....	100
三、科技动员指挥系统的组织与方法 .....	101
第三节 建立科技动员信息网 .....	102
一、信息动员的特点 .....	102

121	二、科技动员信息网的内容	103
122	三、建立科技动员信息网的步骤	104
123	四、建立科技动员信息网的要求	104
124	<b>第四节 拟制国防科技动员方案</b>	106
125	一、科技动员实施方案	106
126	二、科技动员实施方案的拟制	106
127	三、科技动员实施方案的拟制步骤	108
128	四、科技动员实施方案拟制的要求	109
129	<b>第五节 科学技术、设备、人才、成果的储备</b>	111
130	一、科学技术的储备与管理	111
131	二、科技设备的储备与管理	112
132	三、科学技术人员的储备与管理	113
133	四、科学技术成果的储备与管理	116
134	<b>第六节 科技动员的演练</b>	116
135	一、科技动员演练准备	117
136	二、科学技术演练实施	118
137	三、科技动员演练结束	119
138	四、科技动员演练的要求	119
139	<b>第四章 国防科技动员的实施</b>	121
140	<b>第一节 先期动员</b>	122
141	一、先期动员的部署	122
142	二、调整充实科技动员领导机构	123
143	三、核查科技动员潜力	125
144	四、科技产业平战转换准备和科技人员先期收拢	127
145	<b>第二节 国防科技动员决策与指挥</b>	129
146	一、动员决策的下达	129
147	二、信息动员	132
148	三、科技动员的有序展开	139
149	四、各种动员保障的组织	144
150	<b>第三节 国防科技动员的实施</b>	147
151	一、战时科技动员的展开	147

201	二、战时国防科技情报管理 .....	149
401	三、战时科学技术成果管理 .....	152
401	四、战时科技市场的管理 .....	155
601	五、战时科研经费的管理 .....	156
801	六、战时国际科技合作 .....	158
	<b>第五章 国防科技动员体制 .....</b>	<b>160</b>
801	<b>第一节 国防科技管理和国防科技体系 .....</b>	<b>161</b>
901	一、国防科技管理 .....	161
111	二、国防科技体系 .....	165
111	三、国防科技发展战略 .....	170
511	四、国防科技政策 .....	176
811	五、国防科技战略目标选择 .....	183
301	<b>第二节 国防科技动员体制 .....</b>	<b>186</b>
611	一、科技动员体制建设的原则 .....	187
711	二、国外科技动员的机构 .....	192
811	三、我国科技动员的机构 .....	194
101	四、我国科技动员体制的改革 .....	197
911	五、科技动员体制的平战转换 .....	200
121	<b>第三节 科技动员的职责分工 .....</b>	<b>203</b>
521	一、全国国防科研生产的领导与管理 .....	204
521	二、各级军事领导指挥机关的职责 .....	206
821	三、地方有关部门的职责 .....	208
821	四、科技动员办公室的职责 .....	213
121	五、科研院所、企事业单位的职责 .....	213
130	<b>第四节 建立健全科技动员的法规制度 .....</b>	<b>214</b>
921	一、完善科技动员法规势在必行 .....	215
921	二、依法行使科技动员的权力和职责 .....	217
921	三、完善国防科技动员法规和机制 .....	218
	<b>第六章 近代局部战争中科技动员的启示 .....</b>	<b>221</b>
141	<b>第一节 第四次中东战争的战况与对国防科技动员的</b>	
741	<b>启示 .....</b>	<b>221</b>

一、战争概况 .....	222
二、第四次中东战争对科技动员的启示 .....	223
第二节 马岛战争的战况与科技动员的启示 .....	226
一、战争概况 .....	227
二、马岛战争中科技动员的启示 .....	228
第三节 海湾战争的战况与科技动员的启示 .....	233
一、战争概况 .....	233
二、海湾战争中科技动员的启示 .....	234
第四节 科索沃战争的战况与科技动员的启示 .....	237
一、战争概况 .....	237
二、科索沃战争中科技动员的启示 .....	239
第五节 伊拉克战争的战况与科技动员的启示 .....	241
一、战争概况 .....	241
二、战争的新变化 .....	244
三、伊拉克战争中科技动员的启示 .....	249
第六节 新中国建立后我国数场局部战争科技动员的 启示 .....	251
一、抗美援朝战争及其科技动员启示 .....	252
二、边境自卫反击战及其科技动员启示 .....	255
参考文献 .....	258

## 第一章 导论

5 科学技术是人类在利用自然、改造自然过程中积累起来,并在生产劳动中体现出来,反映自然客观规律的经验 and 知识。马克思指出:“科学技术是特殊的生产力,是一种知识形态的生产力。”如果说,当今科技称为第一生产力,那么,在军事领域,科技堪称“知识形态的第一战斗力”。人类在与环境艰苦搏斗的 5 000 多年中,以其聪明才智和力量创造了许多科学技术造福社会,然而同时也将其大量用于相互残杀的暴力争斗中。追溯历史长河,可以清楚地发现,各个时代最新最先进的科学技术总是首先应用于军事领域,再逐步向社会推广,而且各类科学技术应用得最广泛的也往往是军事领域。科学技术就这样与战争相互共振,推动着军事斗争的革新,同时不断地进行自我更新与发展。随着科学技术的飞速发展,科学技术特别是现代高新技术对战争的影响日趋突出,各种新型的战争形态和作战样式不断脱颖而出,科学技术正以前所未有的魅力支配着现代战争。正如恩格斯所说:“一旦技术上的进步可以用于军事目的,并且已经用于军事目的,它们便立刻几乎强制地,而且往往是违反指挥的意志,而引起作战方式上的改变甚至变革。”(《马克思恩格斯选集》第 3 卷,第 211 页)。可以毫不夸张地断言:没有科学技术,就没有现代战争;离开了科学技术,现代战争就寸步难行。20 世纪末和 21 世纪初发生的数场高技术局部战争和军事冲突就是最好的例证。

决定战争胜负的因素,从宏观的角度分析,有经济的、政治的、军事的等主要制约因素;从微观的角度(主要指战场双方直接交锋作战)分析,有作战物资储备及支援、武器装备的数量质量及科学技术含量、战场建设、作战人员素质、作战方法手段等因素。在

诸因素中,科学技术的因素随着历史条件的发展和战争形态的变化,其地位作用由“隐含”到“显现”,由“显现”到“突出”,再由“突出”到“首席”,越来越引起交战双方的青睐。综观历次高技术战争实践,无论是优势一方,还是劣势一方,也无不在本国甚至盟国之间从事这种科学技术动员活动。管中窥豹,我们完全有理由说,科学技术(简称科技)动员对现代战争,特别是高技术战争具有极其重要的战略意义。“预则立,不预则废。”在风云激荡的新世纪,虽然综合国力的全面竞争在很大程度上取代了剑拔弩张的军备竞赛,但武器装备的地位与作用在任何国家都没有动摇。由于我国科技动员建设起步较晚,基础还较薄弱,与一些发达国家相比差距还很大。因此,我们必须立足实际,着眼实战需要,把科技动员摆到突出的位置,切实搞好以科学技术特别是科技力量为主的各项动员建设,为赢得未来战争奠定坚实的科技基础。

## 第一节 国防科技与国防科技动员

现代战争实践证明,战争的现代化程度越高,参战的军兵种越多,对科技动员的依赖程度也就越大,科技动员将对现代战争的进程和结局产生至关重要的影响。

### 一、国防科技

现代科技已在军事领域引起许多变化。随着科技的不断发展,必将会产生更大的影响。当前,不论是科技先进大国,还是发展中的国家,都非常关心国防科技和国防现代化的发展。因此,制定正确的国防科技发展战略,对于建设强大的国防,促进经济的稳定发展,使我国在未来的反侵略战争中立于不败之地,具有重要的战略意义。

#### (一) 国防科技是武器装备发展的物质基础

国防建设要实现现代化,必须依靠科学技术。没有国防科技现代化,也就没有武器装备的现代化,而武器装备的进步,又总是随着科技,特别是国防科技的发展而发展。一定的经济和科技水

平,决定着相应的武器装备。改进武器装备,提高军队的战斗力,就必须依赖于经济和科技的发展,而国防科技的发展,是军队武器改进的前提。国防科技对武器装备的作用主要表现在:提高武器装备的机动能力;减轻了武器装备操作过程中的体力劳动强度;使武器装备的威力和战斗力效能急剧提高,增大了射程和作战半径,提高了命中精度、杀伤破坏能力和控制能力;促进技术兵器日益复杂,种类不断增加。从某种意义上说,科学技术为武器装备发展奠定了物质基础。

## (二) 国防科技是决定国防战略战术的重要依据

国防科技的创新,使得解决冲突和保障国家安全的战略战术发生根本性变化,为社会提供新的方式以防御外部威胁、求得安全:信息的多维获取、高速数据链接、威胁估计和快速反应将提高战场精确打击、通信和指挥能力;机器人、无人作战系统或其它自动化系统将代替人承担一些最危险的任务;利用虚拟现实、纳米生物技术将为辐射、生化武器防护和爆炸物检测提供可靠的方法;认知神经科学将有助于特殊人才选拔、心理训练、智能人机系统、远程遥控系统研究等。此外,科学技术还有助于提高士兵的智力、体能和素质以及伤病的治疗恢复。

## (三) 国防科技是促进军事理论和武装力量体制变革的重要因素

国防科技的发展,武器装备的进步,对作战、指挥、后勤保障产生了巨大的影响,传统上的体制、编制已不能适应需要,现在不少国家都对军队体制、编制进行了改革。此外,国防科技的发展对人员素质也提出了更高的标准。武器装备现代化,只有与人密切有机地结合起来,才能成为现实的真正的战斗力。与此同时,国防科技的发展对于军事训练、后勤供给、干部结构、国防力量建设等方面,都有不同程度的制约作用。

## 二、科技动员及内涵

科技动员,是指为应付战争和突发事件,保障对科技的需要,重新配置科技资源和统一组织科技力量,加速研制新式武器装备

和军需用品,增强武装力量和战斗力。

科技动员是随科技发展应用而发展起来的一门科学。古代政治家、军事家非常重视科技用于军事。如将冶炼、浇铸、金属加工等技术应用于冷兵器制造等;唐朝末年火药开始应用于军事,宋、元、明时期陆续制造了火球、火箭、火铳、火枪等武器。火药技术于13—14世纪传到欧洲,引起了战术上的重大变化。第一次世界大战前,一些工业发达国家将科技的发展与战争的需求结合起来,组织科技人员秘密研究和试制成功了新式兵器,极大地影响了战争的进程和结局。第二次世界大战期间,各参战国更加重视科技动员。美国集中了近4000名科技专家,投入20亿美元研制原子弹;1945年3月9日,美军出动334架B-29飞机对东京实施大面积轰炸,致使100万人无家可归,死伤18.5万人,超过两次原子弹袭击的死伤人数总和。在20世纪70年代,美国每年的军事科研经费达80亿美元~120亿美元,比第二次世界大战期间增加了19倍;到80年代,美国每年用于军事的科研经费占全国科研经费的50%以上,1989年高达430亿美元。海湾战争中,美国动用了几十颗人造地球卫星,进行24小时太空侦察,把伊拉克的许多重要军事情况摸得一清二楚。E-3A型预警机、F-117A隐形战斗机和爱国者导弹等一批高技术兵器,使伊拉克在一开始就处于被动地位,这些都充分显示了科技动员在现代战争中的威力。在科索沃战争中,南联盟军队充分利用高技术力量成功实施了网络战,造成美军指挥系统的某些节点间断性失灵。苏联在第二次世界大战之后,更是把军事科研置于国家科研的首位,每年用于军事科研的经费曾高达国家科研费的80%。

在未来现代化战争中,随着电子计算机、生物工程、新材料、原子能、空间、隐形、激光等高技术的进一步发展及其在军事上的广泛应用,将使武器装备的精度、可靠性、机动性、威力、实防能力和生存能力显著提高。各国为了保障国家安全,都在大力发展科学技术,不断提高科技动员能力。

科技动员是由科研机构动员,科技人员动员,科技经费、设备

和物资动员,科技成果动员和科技信息动员等构成的。

### (一) 驾轻就熟——科研机构动员

科研机构动员是指战时将一些民用科研机构成建制、成系统地动员起来,转为军用,通过向其委托有关战争政策的制定和评估,武器装备维修、测试、设计改进等课题,以满足战争的需要。由于现在是高技术战争,各国都非常重视科研机构动员。如海湾战争中美军将研制特种钻地炸弹的任务交给了美国工业界。马岛战争爆发后,英国国防部把在 GR.3 飞机上加装一个能识别信号的电子应答器的任务交给英国某民用技术公司,他们仅用八天时间就完成了第一批飞机的改装。

科研机构具有不可分割性的组织特点,即研究人员的工作是互相联系与配合的互补关系。特别是对于那些重大军事科研项目,如我国的“863 计划”、美国的“星球大战计划”、西欧的“尤里卡计划”等都必须由一系列科研机构共同实施。实行平战结合、军民兼容的科技动员体制是完成好科研机构动员的前提。国家根据需求,以任务委托和指令的方式下达战时军事科研和保障任务后,科研机构必须按计划完成。

在美国,科研机构繁多,军队直属的科研机构在国家整体科研体系中只占少数,所进行的研究和开发项目远远不能满足军队建设的需要。为解决军队科研力量不足的问题,美国建立了大量的军外科研机构,包括政府部门直属的科研机构、高等院校和军工企业等。

### (二) 以一当十——科技人员动员

现代战争曾现出高技术专业人才激烈较量的显著特点,后备科技人才正成为影响战争进程、制约战争胜负的关键因素。要想打赢未来的信息化战争,必须大力加强科技人才动员建设。科技人员动员是指为了保障战时武装力量的扩充、军工生产、科学研究等需求,对相关科技人员群体实施的动员。被动员的人员一般要脱离原来的机构,间接或直接服务于战争。

在伊拉克战争中,英军征召的 1 500 名后备役人员全都是经

验丰富的机械修理、医务等技术人员。美军首批征召的5万名后备役人员,基本上是工程建筑、装备维修、翻译等专业技术水平较高的人员。基于我国的国情和军情,要想在未来的高技术战争中立于不败之地,就必须做好各类科技人员动员工作,特别是计算机、光电、通信等科技人员的动员工作。

随着社会的发展,科技人员的标准将会发生新的变化。但是建立健全科技人员动员机制可以保障战时科技力量快速动员。为此我们必须做到:一是构建上下贯通的科技人才动员信息网络,以保证作战部队能随时掌握各地科技人才动员潜力、动员部门能迅速了解战争进程和部队急需补充人才的数量、质量。二是制定合理的科技人才动员计划和方案。要在摸清当地科技人员数量、专业分布、科技成果种类等基础上,根据不同的战争规模、战争性质、作战对手、参战部队的情况,从战略战役的全局出发,制定科技人才动员预案和相关配套预案,要明确科技人才动员的数量、质量及其补充方式等问题。三是制定合理的动员法规,完善科技人员预备役登记制度,注重在地方与军事专业对口行业、部门和企业建立民兵预备役专业技术(部)分队。要以立法的形式,规范科技人员、科技成果、科技设备等平时储备和战时征集征用的办法和措施。四是要优化科技人员动员的结构布局,有计划地将科技人才编入民兵预备役组织。未来战争中,维护操作高新技术装备的部队科技人员将难以完全满足需要,尤其是在遭敌空地打击情况下,需作及时补充。地方要尽可能地向部队提供各类技术人员,如精确制导技术、技术侦察与监控技术、指挥自动化技术、电子对抗技术、隐形与反隐形技术等领域的科技人员,为此军分区和人武部门要加大力度提高后备力量的整体科技含量,确保科技人才为打赢未来信息化战争发挥骨干作用。

### (三) 韩信点兵——科技经费、设备和物资动员

在科技动员中,为保障科技力量为战争服务,提高战斗力,必须适当增加科研经费,提供足量的科技设备和物资。科技设备和物资动员是指除了满足科研机构战时紧急科研外,动员军地通用

的技术装备器材补充部队和装备民兵。其范围主要为各种电子设备、仪器仪表、机电产品、新能源、新材料、化学试剂以及其它技术含量较高的常用装备和器材。为此,平时一方面要制定战时科研经费保障预案,以备战时根据需要迅速增加科研经费,同时还要加强对军民通用科研装备,物资的登记、管理、检查,并修改完善征用计划方案,保证战时科技动员对装备、物资的需求。此外,战争进程具有不可预测性,因此,科技设备和物资动员要留足余地,保证满足战争所需。目前,美国每年从各种渠道投入的国防科研经费为700多亿美元,超过民用科研经费总和,占整个国家研究与开发费用的60%以上,名列世界各国之首。在伊拉克战争中,美军动员了包括商业、气象、通信等50多颗各种类型的民用卫星,使美军在侦察、指挥、控制、通信、情报、电子对抗、作战等方面的作用得到了最大限度的发挥,对伊军进行了全时空监控和适时打击,为美英军实施进攻提供了强有力的技术支持,美军还先后动员了民用的卫星站、电脑公司、媒体宣传公司、网络公司,把它们的卫星定位测向技术、信息处理技术、电视传播技术、网络技术等运用于宣传战和心理战。

美军快速研制攻击坚固目标的特种炸弹,也是这种动员的结果。海湾战争爆发后,美国空军采纳了研制钻地炸弹的建议,美国工业界立即着手设计、试验和制造,不到一个月就研制出第一批GBU-28钻地炸弹。科索沃战争开战一个月,美军库存导弹告罄。为保证作战的需要,美国在加大生产力度的同时,决定将一批装有核弹头的巡航导弹改装成为常规弹头的巡航导弹。美国波音公司在接到通知后,依靠其强大的科技实力和预有准备的设计,按时完成了任务。

美国的科研成果动员之所以能够尽快形成作战能力,关键在于美国有一套合理的科技成果推广转化机制。首先美国有完善的科研管理体制,其次,美国有健全的促进科技成果推广转化的相关政策和具体措施,美国政府每年投入大量的资金促进科技成果推广转化。