

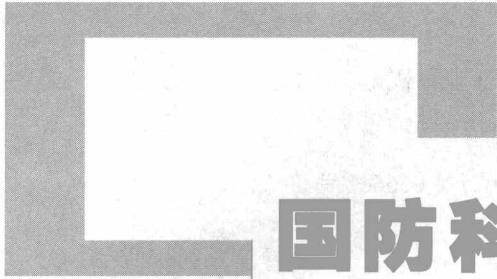
国防科技工业 概论

GUO FANG KE JI GONG YE GAI LUN

张弛 主编



西北大学出版社
NORTHWEST UNIVERSITY PRESS



国防科技工业概论

主编 / 张 弛



西北大学出版社
NORTHWEST UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

国防科技工业概论 / 张弛主编. — 西安: 西北大学出版社, 2007.4

ISBN 978-7-5604-2172-8

I. 国... II. 张... III. 国防工业-概论

IV. F407.48

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第056661号

国防科技工业概论

主 编 张 弛

出版发行	西北大学出版社	社 址	西安市太白北路 229 号
电 话	029 - 88303042 88305287	邮政编码	710069
经 销	新华书店	印 刷	陕西向阳印务有限公司
版 次	2007 年 4 月第 1 版	印 次	2007 年 4 月第 1 次印刷
开 本	787×1092 1/16	印 张	14.5
字 数	343 千字	印 数	1 - 4000
书 号	ISBN 978 - 7 - 5604 - 2172 - 8	定 价	24.00 元

前 言

国防科技工业是关系国家安全和综合国力的战略性产业，是国防现代化的物质基础。通常将其分为六大子产业，即兵器工业、航空工业、航天工业、核工业、船舶工业和电子工业。建国 50 多年来，我国国防科技工业在以毛泽东、邓小平、江泽民为核心的三代党中央和中央军委的领导下，几代“军工人”艰苦奋斗，奋力拼搏，广大科技人员刻苦攻关，勇攀高峰，取得了举世瞩目的辉煌业绩，开创了以“两弹一星”和“载人航天”为代表的伟大的国防精神，极大地增强了我国的国防实力，振奋了民族精神，显示了国威、军威，提高了我国的国际地位，为维护世界和平做出了重要的历史性贡献。

国防科技工业是国民经济中最具科技、知识、人才密集型特点的产业，是高度综合的应用型高技术产业和先导性产业。人才是国防科技工业发展的基础。在我国国防科技工业发展过程中，不但创办了一批高等工程技术学院和国防工业高等院校，还兴办了近百所中等和高等职业技术学院，后者是为国防工业培养中高级技能型人才的基地。虽然这类学校在教育体制改革中划归到了所在地管辖，但由于历史渊源，此类学校仍主要在为国防科技工业培养人才，为军工企业服务。在这类学校中，加强国防基础知识、国防意识和国防精神的教育就显得尤为重要。为此，编者在广泛收集资料的基础上，编写了这本《国防科技工业概论》。

本书主要阐述了战争、国防和国防科技工业之间的辩证关系；介绍了我国国防科技工业的发展历程及国防精神；简述了国防科技工业的主产品——兵器的性能、种类及结构特点；简介了高技术兵器的发展现状及发展趋势；概略阐述了国防科技教育的状况及国防科技工业的人才发展战略。本书可作为国防职业院校的必修课教材，也可用于选修课或讲座。通过此类课程的开设，使广大国防职业院校的学生了解国防工业及其主要产品的特点，增强学生的国防意识，树立为国防工业献身的精神，从而充分体现国防职业院校的专业和教育特色。

本书在编写过程中，得到陕西国防工业职业技术学院有关领导及各有关部门的大力支持和帮助，谨此一并表示感谢。由于编者水平有限，书中疏漏在所难免，恳请读者批评指正。

编 者

2006 年 11 月



CONTENTS

前 言

第一章 剑与盾：战争·国防·国防科技工业

第一节 关于战争	1
第二节 战争与国防	3
第三节 国防与国防科技工业	6
第四节 关于兵器	8
思考题	9

第二章 中国当代国防科技工业发展史略

第一节 艰苦奋斗，开创国防科技工业（1949～1959）	10
第二节 自力更生，突破“两弹”技术（1960～1965）	25
第三节 力排干扰，夺取国防科技新成果（1966～1976）	38
第四节 整顿调整，重点完成“三大任务”（1977～1984）	52
第五节 战略转变，步入新的发展时期（1985～2000）	66
思考题	80

第三章 常规兵器概述

第一节 坦克	81
第二节 火炮	98
第三节 枪械	117
第四节 弹药	129
第五节 飞机	141
第六节 舰艇与军事装备	148
思考题	154

第四章 高技术武器简论

第一节 制导武器	155
第二节 C ³ I系统与电子对抗装备	167
第三节 定向能武器	181

第四节	电磁炮和液体发射药火炮	189
第五节	军用机器人	197
	思考题	201

第五章 国防科技教育与人才兴业战略

第一节	国防科技工业高等院校的创建发展	202
第二节	师资队伍建设	209
第三节	教学工作	210
第四节	科学研究工作	217
第五节	人才兴业战略	219
	思考题	223

参考文献		224
------	--	-----

参考文献		224
------	--	-----

参考文献

10	(1979 - 1981) 国防科技工业高等院校的创建发展	章一第
32	(1980 - 1982) 国防科技工业高等院校的创建发展	章二第
38	(1986 - 1987) 国防科技工业高等院校的创建发展	章三第
52	(1977 - 1984) 国防科技工业高等院校的创建发展	章四第
66	(1982 - 2000) 国防科技工业高等院校的创建发展	章五第
80		思考题

参考文献

81		章一第
98		章二第
111		章三第
129		章四第
141		章五第
148		章六第
174		思考题

参考文献

122		章一第
161		章二第
181		章三第

第一章 剑与盾：战争·国防·国防科技工业

纵观人类的发展历史，不难发现，总有一个怪胎与之如影随形，这个怪胎就是战争。如果把战争看成是利剑，那国防就是坚盾。人类历史就在这剑与盾的较量中艰难地前进。

第一节 关于战争

什么是战争？“战争无非是政治通过另一种手段的继续。”这是19世纪中叶，普鲁士资产阶级军事理论家克劳塞维茨在《战争论》中提出的著名命题。这一观点深切地揭示了人类一切战争的本质属性，即战争的产生、进行、结束以及样式、手段和范围等，政治贯穿其始终，并对其产生影响；特别是更加明确肯定了人类一切战争的特殊功能，即战争是达到一定政治目的的一种“血与火”的暴力工具和手段。这一命题提示人们只有紧紧抓住政治这条基本线索去考察和分析战争，才能正确认识和把握战争的实质。有鉴于此，从马克思、恩格斯到列宁，都对克劳塞维茨及其提出的新观点给予了高度评价。列宁就曾经说过：战争无非是政治通过另一种手段的继续，这是熟谙军事问题的作家克劳塞维茨说过的一句至理名言。

但必须指出的是，克劳塞维茨作为资产阶级的军事理论家，由于他的思想源于“黑格尔”，同时又受历史局限性的影响，因而造成了他所提出和论述的这一崭新观点仍然很不彻底且存在严重缺陷。其突出表现在：克劳塞维茨虽然反复强调和说明战争是政治的继续，告诫人们把一切战争都看成是政治行为，但他却始终没有提出政治的实质，即没有也不可能发现和认识“政治是民族之间、阶级之间等等的关系”，“政治是一定阶级和集团围绕着国家政权为实现自己的利益而进行的阶级斗争”。

列宁运用马克思主义的唯物辩证法和唯物史观，深入分析了帝国主义战争的根源及其阶级性质，陆续撰写了《第二国际的破产》《社会主义与战争》等一系列光辉著作。在这些著作中，列宁深刻揭示了帝国主义政治和经济制度是第一次世界大战的根源，并以此为依据，较克劳塞维茨更为准确地提出了“战争”是这个或那个阶级的政治的继续，即战争是阶级政治的继续的科学观点。

列宁提出的战争是阶级政治的继续这一科学观点，赋予了克劳塞维茨“至理名言”中的政治以鲜明的阶级性质。列宁提出，我们只有从唯物主义的政治理论出发，通过考察和研究社会政治现象，才能揭示出阶级社会中政治的实质是各阶级之间的斗争，其核心问题是夺取或垄断国家政权。这是因为，随着人类分裂为彼此对立的阶级后，形成了不可调和

的阶级矛盾，产生了国家，出现了社会政治，所以不管是国内的政治还是国际的政治，都永远是彻头彻尾的阶级之间的关系。列宁认为，既然政治具有鲜明的阶级性质，那么毫无疑问，克劳塞维茨的“至理名言”应该补充和发展成为：战争是阶级政治的继续。也就是说，它不仅从属于一定阶级的政治，而且也是一定阶级为达到其政治目的而采取的一种暴力手段和工具。

列宁不仅提出战争是阶级政治的继续这一科学论断，还提出了正确区分正义战争和非正义战争这两类不同性质战争的基本方法。列宁提出，既然战争是从属于一定阶级的政治，那么，我们要正确区分正义战争和非正义战争，就必须对什么阶级进行战争及其要达到的政治目的进行综合分析。这是因为，“决定战争性质的是战争所继续的是什么政治，战争是由哪一个阶级进行的，是为了什么目的进行的”。凡是被压迫阶级和人民群众以及被压迫民族，为摆脱阶级压迫和民族压迫，争取自己的解放和国家独立而进行的战争，都是正义的战争；凡是剥削阶级镇压被压迫阶级反抗，以及殖民主义、帝国主义、霸权主义等国家，为强占他国领土、掠夺他国资源、奴役他国人民而进行的战争，则都是非正义的战争。

伟大的无产阶级革命家、军事家毛泽东，早在抗日战争的烽火年代，就认真研读了克劳塞维茨的《战争论》，而且同列宁一样，也肯定和接受了其中的“战争无非是政治通过另一种手段的继续”的著名观点，同时，根据中国革命战争和当时正在进行的反日本法西斯战争的实践经验，还形象地提出了“战争是流血的政治”的科学观点。他说：“战争是政治的继续，在这一点上说，战争就是政治，战争本身就是政治性质的行动，从古以来没有不带政治性质的战争。”“但战争有其特殊性，在这一点上说，战争不等于一般政治。”“战争是政治的特殊手段的继续。”这也就是说，战争是解决阶级和阶级、民族和民族、国家和国家、政治集团和政治集团之间矛盾的一种最高斗争形式；而且，战争只有在政治发展到一定阶段，再也不能照旧前进时才会爆发，并用它扫除政治道路上的障碍，因此可以说，“政治是不流血的战争，战争是流血的政治”。

在有记载的 5500 年里，人类经历了 1.5 万场战争和流血冲突，55.4 亿人在战争中丧生，物质损失更是难以数计。在这漫长的岁月里，人类仅享受了 292 年的太平。中国自鸦片战争以来，几乎遭受了所有资本主义列强的侵略，中国人民饱受了战争的沉重苦难。

进入 20 世纪以来，战争给人类带来的灾难是空前的。第一次世界大战（1914～1918）的战火祸及地球广大地区，飞机、坦克、远程大炮及毒气弹的首次使用，使战争中人类伤亡数字远远超过了 18 世纪与 19 世纪的总和——750 万士兵战死沙场，2000 万人致残。在这次世界大战中，欧洲列强穷兵黩武，交战国共制造了 17 万门大炮，近万辆坦克，战争费用高达 2080 亿美元；战后另有近 1000 万人死于饥饿和瘟疫。第二次世界大战（1939～1945）是德、日、意轴心国发动侵略而引起的全球性战争，是人类历史上最为惨烈的一次灾难。全球 61 个国家参战，1.1 亿士兵在 40 个国家的土地上生死搏斗。短短几年中，战争夺去了 9000 万人的生命（其中中国达 2100 万人），战争的伤亡人数日平均高达 2.52 万人，原子弹的发明与使用，把日本广岛、长崎两座城市化为焦土，转瞬间，10 万人命归黄泉，44.7 万人终身遭受原子弹辐射病的折磨；主要交战国的战争费用超过 1.1 万亿美元。据统计，20 世纪的前 50 年，人类用于军备、战争及战后重建的费用高达 47 万

亿美元，可供全球人口生活 50 年。

第二次世界大战后，世界风云动荡，旧的世界格局已被打破，新的世界格局正在形成，但地区和局部战争仍此起彼伏，世界并不安宁。据不完全统计：1945～1986 年，全球各地共爆发局部战争和武装冲突达 282 起之多。其中，40 年代后 5 年是 18 起，50 年代是 41 起，60 年代是 73 起，80 年代前 6 年是 20 起。期间死亡人数已达 2100 万，武器弹药消耗量远远超过了两次世界大战的总和。

经过两次世界大战的洗礼，世界人民渴望和平，尽管局部战争和武装冲突此起彼伏，但半个世纪以来，新的世界大战并未发生。在当今“和平与发展”已成为时代主题的历史条件下，虽然由于超级大国强权和霸权主义的存在，世界战争的危险依然存在，但是，正如邓小平所指出的，“在较长时间内不发生大规模的世界战争是有可能的，维护世界和平是有希望的”。这是因为，其一，现在有实力发动世界大战的只有超级大国，而超级大国的军事力量特别是核力量仍处于均势，谁也没有夺取全面军事胜利的把握，因而谁也不敢贸然发动世界战争。其二，超级大国所推行的强权政治和霸权主义政策遭到了全世界人民的反对，其侵略扩张的势头受到了抑制，并进而破坏了超级大国为确定其世界霸主地位所进行的全球战略部署，限制了其发动世界战争的能力。其三，全世界要求和平的呼声日益高涨，特别是包括中国在内的第三世界国家坚决反对战争，从而使和平力量的增长超过了战争力量的增长，并成为阻止超级大国霸权主义者发动世界战争的重要制约因素。其四，随着新科技革命的兴起和发展，国家之间在经济和科技方面的竞争越来越具有重要作用，而军事手段的作用却相对下降。正是根据以上四个方面的分析和判断，邓小平同志强调，世界战争是可以避免的，世界和平是可以赢得的。我们要坚持唯物辩证法的“两点论”，既要看到世界战争的危险还存在，又要看到世界战争是可以避免的。这样，不管国际风云如何变幻，我们都将永远立于不败之地。中国人民在国家沦为殖民地半殖民地的痛苦经历中深刻体会到，和平只能争取不能乞求，只有增强经济和国防实力，保持实力的均衡才能扼制战争。

第二节 战争与国防

战争是政治的继续，而国防的政治属性归根结底来自于国家，有国家才有通常意义上的政治，才有国防。恩格斯说：国家绝不是从外部强加于社会的一种力量，国家是社会在一定发展阶段上的产物。国家是表示：这个社会陷入了不可解决的自我矛盾，分裂为不可调和的对立面而无力摆脱这些对立面。为了使这些对立面，这些经济利益互相冲突的阶级，不致在无谓的斗争中把自己和社会消灭，就需要一种表面上驾于社会之上的力量，这种力量应当缓和冲突，把冲突保持在“秩序”的范围以内；这种从社会中产生但又自居于社会之上并且日益同社会脱离的力量，就是国家。由此可见，国家是阶级统治的工具。列宁说过：国家是阶级矛盾不可调和的产物和表现。在阶级矛盾客观不能调和的地方、时候和条件下便产生国家，反过来说，国家的存在证明阶级矛盾的不可调和。由以上分析我们

可以得出结论：世界上只要有阶级存在，有阶级斗争存在，就必然会有阶级政治存在，就会有国家存在；有国家就得有国防，没有国防，就不能维系阶级统治，国家就不能抵御外敌入侵，国家就会灭亡。

所谓国防，就是指一个国家为了保卫自己的领土完整，防备外敌入侵拥有的人力、物力及与军事相关的一切设施。从这一定义可以看出，国防实际是一个国家用来保卫自身安全的物质条件，建设国防，即准备这些物质条件。国防的根本目的是维护国家利益。国家利益一般可分为生存利益、发展利益和对外关系利益。其中国家的主权和安全是国家的生存利益，是最基本的利益。我们的国家利益表现为：包括国家独立、主权安全、领土完整、国家统一、民族尊严、社会主义制度和马克思主义意识形态的巩固为主要内容的生存利益；以经济建设为中心、以“三步走”为战略步骤、不断提高人民物质文化生活水平的发展利益；以促进世界和平与发展，争取有利于我国发展现代化建设的外部条件为目的的对外关系利益。这些都是我国最大的政治。邓小平同志说：我们要以自己的国家利益为最高准则；把国家的主权和安全始终放在第一位；中国的问题，压倒一切的是需要稳定，没有稳定的环境，什么都搞不成，已取得的成果也会失掉。这些都是对国防政治性的深刻揭示和高度概括。

国防是国家总体战略的重要组成部分，是制止战争、保卫和平的坚强柱石。自从人类进入阶级社会，进而产生国家之后，国防就以这样或那样的形式存在和发展起来。在阶级社会，任何国家的经济建设都是以其政权的存在为前提，而任何国家的政权存在总是以一定的国防力量为保障。因此，国无防不立，无兵不强，维护国家政权的存在和国民经济的发展首先必须要有与之相适应的国防实力。世界各国虽然社会制度不同，施政者所站的立场和代表的阶级利益不同，但是在国家发展与国防建设这个问题上的看法却是近乎一致的。

中国是一个具有五千年悠久历史的东方大国，中华民族曾经创造了世人惊叹、国人自豪的璀璨的古代文明。然而，当人类历史步入近代，这种民族自豪感却被一种令人压抑的屈辱感所淹没。中国近代的落后和整个民族的被凌辱，固然有多方面的原因，但其中至关重要的原因是清政府国防虚弱和军备废弛。中世纪的大刀长矛终究抵挡不住西方列强的坚船利炮。第一次鸦片战争，英国先后出动军舰 28 艘，兵员总数仅为 15000 人，如此规模的军队，竟打败了拥有 4 亿人口和近 90 万常规军的“大清帝国”，清王朝虽从各地调兵遣将，却从未打过一次胜仗，最后不得不与英方签订了屈辱的《南京条约》。第二次鸦片战争，英法军队已装备当时世界上最先进的线膛后装步枪、火炮和蒸汽炮艇等武器，而清军却在“息兵为要”的方针下仍持着原始的武器装备。内河水师二三百只战船竟打不沉一艘敌人的炮舰，致使侵略军兵不血刃地侵入北京，咸丰皇帝出逃，“天朝大国”的虚弱本质暴露无遗。由于战败，清政府被迫作出全面让步，完全满足了侵略者所提出的种种无理要求。

中国的近代史，是一部中华民族的灾难史和屈辱史。历史的教训告诉我们：“贫穷就会被欺，落后就会挨打”，没有强大的国防就没有国家领土主权的完整和人民生命财产的安全，更谈不上什么经济的发展。因此，新中国成立后毛泽东就告诫全党：我们不仅要建

立一支强大的陆军，而且要建立一支强大的海军和空军；不但要有更多的飞机大炮，而且还要有原子弹。在今天的世界上，我们要不被人欺负，就不能没有这个东西。

当今世界，虽然和平与发展已成为时代主题，然而战争的根源并没有消除，它仍然是困扰着人类社会的可怕梦魇。第二次世界大战之后，局部战争几乎一天也没有停止过。在这种形势下，我们决不能放松警惕。党中央在《关于建国以来的若干历史问题的决议》中就指出：“在战争危险依然存在的国际条件下，必须加强现代化国防建设，国防建设要和国家现代化相适应。”邓小平多次强调：“我们一定要在国家经济不断发展的基础上，改善武器装备，加速国防现代化。”其实，处在当今世界，发生战争自不必说，即使是在和平条件下，我们的国防力量也是保持稳定的国际环境和国家安全的重要因素，在亚洲和世界局势的发展中，中国的国防力量所起的稳定和平衡作用已被世界所公认。古人曰：“天下虽安，忘战必危。”“兵者，国之大事，生死之地，不可不察也。”热爱和平的中国人民在遭受侵略战争的苦难经历中更深刻地认识到了加强国防的重要性。加强国防建设是建设社会主义现代化强国的需要，是中华民族复兴伟业的必然要求。

中国共产党是用马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想武装起来的无产阶级政党。中华人民共和国是由中国共产党执政领导的，人民民主专政的社会主义国家。这就决定了我国的国防现代化建设有以下两个明显的特点：

(1) 我国的国防建设始终坚持积极防御的战略方针。党和政府多次向世界庄严宣告：我国的国防建设完全是出于防御目的，是为了国家的安全，为了保证社会主义建设有一个和平的环境。我们永不称霸，决不会去侵略别人。我国的武器装备现代化立足于防御，立足于反侵略战争，立足于本土作战。因此，我国决不会搞所谓的军备竞赛。

(2) 建国以来，总的来看，我国的国防经费比例一直维持在低水平上。上世纪70年代，我国每年的国防战备经费支出占财政收入的比例远低于美国和前苏联。1955～1983年，我国的国防科研经费平均占我国财政支出的比例也远低于美国和前苏联。所以，不论是我国的战备经费还是国防科研经费，在绝对值上根本无法与美国相比。改革开放以来，我国的国民经济有了快速发展，取得了举世瞩目的成就，综合国力明显增强。但是，由于我国人口多、底子薄，经济实力与发达国家相比存在很大的差距，国防建设仍面临着投入不足、技术落后的挑战。在这种情况下，有人还在散布所谓的“中国威胁论”，这显然是别有用心。

我国的国防现代化建设只能立足于独立自主，自力更生。邓小平说过：“独立自主、自力更生是我们的根本国策，特别是国防科技事业，除此以外，别无他途。”道理很明显，我们这样一个拥有十几亿人口，九百多万平方千米国土的国家，这么大的一支军队，要依靠购买别人的武器装备来建设自己的国防是根本行不通的。最先进的武器，买不到也买不起，依赖于人必受制于人。但是，也不能关起门来搞，比较现实的道路是争取引进关键技术，经过消化、吸收、创新，为我所用，逐步提高自制能力，并发展形成适用我国作战特点的武器装备体系，加快现代化国防建设的步伐！

第三节 国防与国防科技工业

国防科技工业是生产现代武器装备的一系列产业的总称。按照传统习惯和现实做法,通常将其分成为六大子产业,即兵器工业、航空工业、航天工业、核工业、船舶工业和电子工业。

国防科技工业是关系国家安全和综合国力的战略性产业。朱镕基曾在国防科技工业十大集团公司成立大会上的讲话中说:没有国防科技工业就没有国防,没有国防就没有国家。

国防科技工业是国防现代化的物质基础。国防现代化包括两个主要方面,其一是人民军队的现代化,其二是武器装备的现代化,即国防科技工业的现代化。

20世纪中期之前,生产武器装备的一系列产业被称为国防工业。此后,随着全世界高科技的发展和现代战争的高科技化,国防工业作为科技密集型产业被称为国防科技工业。显然,后者更能体现这一产业的现代特征。

我们所处的时代,是一个正由科学技术突飞猛进而引发人类文明发生深刻革命的时代。在这种时代背景下,世界各国的激烈竞争,日益表现为综合国力的竞争,又主要取决于科学技术的相互竞赛。改革开放以来,党中央和邓小平同志敏锐地觉察到高科技的发展趋势,及时把握时代脉搏,提出了“科学技术是生产力,而且是第一生产力”的科学结论,果断地作出了发展我国高科技的决策。他指出:现在世界上许多国家都在制定实施高科技计划,21世纪是高科技世纪,要保持中国的大国地位,更好地维护国家主权,就必须发展自己的高科技。他特别强调,过去也好,现在也好,将来也好,中国必须发展高科技,在世界高科技领域占有一席之地。遵照党中央和邓小平同志的指示精神,我国国防战线认真总结上世纪中期研制“两弹一星”的基本经验,贯彻“科研先行”的方针,把加强科研摆到战略位置,采取坚决有效措施,打基础、攻难关、上水平,使我国国防科技在航天航空、电子、精确制导等方面的一些关键技术领域取得了令人鼓舞的新突破,从而大大拉近了我国与发达国家在高科技方面的差距,并在某些领域大踏步赶上甚至超过了世界先进水平。

与古代和近代战争相比,现代战争都是高科技的战争。纵观20世纪发生的海湾战争、阿富汗战争、科索沃战争和伊拉克战争,无一不是交战双方的科技实力和综合国力之间的较量。高新技术在世界范围内的迅猛发展和广泛应用,正在深刻改变着世界的经济面貌,也深刻改变着军事斗争面貌,使战争的形式、作战的方式、作战的手段等都酝酿着革命性变革。马克思指出:暴力的胜利是以武器的生产为基础的,而武器的生产又是以整个生产为基础的,因而是以经济力量,以经济状况,以暴力所拥有的物质资料为基础的。这就是说,经济力量是暴力的物质基础,而科学技术是经济力量的重要标志。科学技术的发展不仅对社会生产力的提高产生重大影响,而且是使战争发展到新阶段的主要动力。恩格斯指出: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官意志而引起作战方式上的改变甚至变革。在海湾战争中,多国

部队利用先进的 C³I 系统把 30 多个国家的部队集合在一个狭长的战场上协同作战，平均每天出动 2600 架次飞机有条不紊地执行战斗任务，充分显示出高科技的威力。精确制导武器的出现不仅提高了作战能力，而且使作战方式发生了深刻的变化。未来的战争，很可能是以电子战和各种制导武器相结合的突然袭击为开始，首先摧毁敌方指挥中枢和 C³I 系统，为战争的进程和结局打下良好的基础。由于精确制导武器射程很远，一般均可达数千千米，这就使得现代战争没有了前方和后方的区别，成为无战线的战场。高新科技武器在现代战争中的地位和作用的凸显，决定了国防工业必须走高科技化的路子，成为国民经济中最具科技密集型特点的产业。

和平时期如何处理好国防建设与经济建设的关系，将平时和战时很好地结合起来，是国防建设特别是国防科技必须解决的一个战略问题。二次大战后，一些国家根据各自的社会性质、战略目的和国家实力形成了各具特点的发展模式：美国以强大的经济、技术优势和称霸世界的野心，提出了“以军带民”模式；前苏联推行的是与美国相抗衡的“抑民重军”模式；西欧国家普遍推行的是建立在“集体防务”基础上的“联合兼顾”模式；日本是第二次世界大战的战败国，迫于国际压力，采取了“先民后军”模式；瑞典和瑞士长期施行以中立为目的的“寓军于民”模式。党的十一届三中全会以后，以邓小平为核心的党中央和中央军委，为适应国防战略指导思想的转变，在总结我国国防建设正、反两个方面经验与教训的基础上，借鉴国外先进经验，从我国实际出发，走出了一条军民兼容、平战结合的国防现代化建设发展道路。为国防科技工业制定了“军民结合、平战结合、军品优先、以民养军”的十六字方针，使国防科技工业发展的指导思想发生了战略性转变，开创了国防科技工业的崭新局面。

军民兼容、平战结合的战略思想，有丰富的内涵。第一，国防建设要服从并服务于经济建设的大局，不能离开国民经济基础去搞国防现代化建设。国富是强兵之本，国家经济繁荣昌盛才能提供足够的物力和财力来建设强大的国防。第二，在保证国家经济建设大局的前提下，经济建设要支持国防建设，使国防建设有相应的发展。第三，国防建设与经济建设要兼顾协调，要相互促进。国防科技工业具有科学技术密集、相对水平较高、攻关能力较强的特点，最有条件承担起开发高新技术的重任，国防科技工业与民用工业和整个国民经济建设融于一体，形成国家合理的经济体制和产业结构，就能使国防科技工业从消耗型产业转变为增殖型产业，既为国防现代化铸造御敌的“利剑”，又成为促进国民经济和科学技术发展的“助推器”。第四，要着眼于平战结合，军民两用。平时“军转民”，战时“民转军”，提高转换国家潜力为国防实力的能力。

建国几十年来，我国国防科技工业在几代中央领导集体和中央军委的领导下，“军工”人艰苦奋斗，奋力拼搏，科技人员刻苦攻关，勇攀高峰，取得了举世瞩目的辉煌成就，极大地增强了我国的国防实力，振奋了民族精神，显示了国威、军威，提高了我国的国际地位，为维护国家安全，维护世界和平作出了历史性贡献。改革开放以来，我国国防科技工业全面落实军民结合的战略思想，已经在民用产品生产、军用技术向民用转移方面取得了很大成绩。可以相信，我国国防科技工业必将在体制改革中走出一条“军民结合”的新路子，不仅为国防现代化做贡献，也为国民经济建设做出新贡献！

第四节 关于兵器

国防科技工业为部队提供武器装备，武器通常又被称为“兵器”。作为战争的工具，兵器的概念是十分广泛的，可以说，一切攻击敌人、保护自己的器械设施和系统均属兵器之列。

兵器按不同的分类方法分为不同的类别。比如，按性质可分为进攻性兵器、防御性兵器；按作用可分为冷兵器、火药兵器、核兵器、化学兵器、激光兵器、粒子束兵器、声波兵器；按用途可分为压制兵器、反坦克兵器、防空兵器、反舰艇兵器；按杀伤能力可分为常规兵器、高技术兵器等。为叙述方便，本书中将兵器分为两大类，即常规兵器和高技术兵器。

常规兵器这一术语出现于20世纪50年代，它是相对于导弹核武器、化学生物等大规模破坏性武器的出现而言的。需要强调的是，在不使用大规模杀伤性武器的战争中，常规兵器依然是杀伤敌人的基本手段，即使是在核战争中，有许多作战任务仍须常规兵器去完成。

根据常规兵器的含义，坦克、战车、火炮、枪械、各种弹药、地雷、飞机、舰艇等均属常规兵器之列。同样需要指出，常规兵器也采用了大量的高技术，而高技术兵器中也采用了许多基础常规兵器技术。因此，用“高技术”和“低技术”来区分尖端和常规显然是不合适的，常规不等于“低技术”。常规兵器仍然是国防科技工业最大量、最主要的产品，是局部战争的基本工具。

高技术兵器包括精确制导兵器、C³I系统（Command, Control, Communication, Information，即指挥、控制、通讯和情报）、电子战装备、航天系统、夜视装备、定向能武器、电磁炮、液体发射药火炮等。它们的特点是精度高，杀伤力大，反应速度快，可靠性好，是提高作战能力的倍增器，将对战役战术产生更大的影响，更有利于军兵种联合作战，从而提高了部队整体的作战效能。

武器装备现代化是国防现代化的主要标志，是进行反侵略战争的重要手段。现代科学技术迅猛发展，猛烈地冲击着军事领域的各个方面，使得军事技术和武器装备加速更新换代，从而动摇着传统的战争观念，不断创造出军事上的奇迹。经过几十年的努力，中国人民解放军的武器装备有了很大的改善和提高，但与美国和西方发达国家相比，仍有较大差距。因此，采取各种积极有效的措施，千方百计缩小我国与西方发达国家军队武器的差距，是国防科技工业面临的重要历史使命。在现阶段，一方面要积极发展高技术武器，另一方面要大力发展和改善常规兵器；注意优化组合，土洋结合，新老结合，高、中、低档结合，高新技术与传统技术结合；不断改进武器装备的战术、技术性能，增大威力，提高精度，减轻重量。各种火炮要向自动化、自行化方向发展。坦克、舰艇、飞机要提高其机动、突击和防护能力，逐步实现整个常规兵器系统的自动化、自行化、电子化、系列化，从而形成整体高效的作战能力。这样，我们就既有必要的反击和威慑手段，又能靠常规兵

第二章 中国当代国防科技工业发展史略

国防科技工业是关系国家安全和综合国力的战略性产业,是国防现代化的重要物质基础,也是国民经济发展和科学技术现代化的重要推动力量。50多年来,在党中央几代领导集体领导下,经过无数人的艰苦努力,顽强拼搏,排除干扰,奋力攻关,我国国防科技工业从小到大,从弱到强,取得了举世瞩目的成就。国防科技工业为壮大国防实力、发展国民经济、推动科技进步作出了重要贡献。

第一节 艰苦奋斗,开创国防科技工业(1949~1959)

1949年10月1日,中华人民共和国宣告成立。从此,中国结束了100多年来半殖民地半封建的历史,进入了新的发展时期。但是,新中国仍面临着帝国主义的经济封锁、军事包围和战争威胁。为了保卫千百万人民流血牺牲得来的革命成果,建设一支现代化、正规化的革命军队,中共中央、中央人民政府政务院、中央军委在恢复和发展国民经济的同时,集中力量建设国防工业,组织武器装备的仿制和生产,使中国人民解放军的武器装备不断得到改善与提高。50年代中期,中共中央适时作出发展国防科学技术和研制原子弹、导弹的战略决策,制定国防科技长远规划,组织科技队伍,建设科研机构和试验基地,逐步开展了研究、设计和试验工作。经过10年努力,开创了国防科技工业。

一、创建国防工业

(一) 薄弱的国防工业基础

中华民族在人类发展史上曾创造过灿烂的古代文明,举世闻名的四大发明——指南针、造纸、印刷术、火药是中国对世界科学文明的杰出贡献。但是,由于封建制度严重阻碍了生产力的发展,到18世纪后期,中国已远远落后于西方资本主义国家。1840年,英军依仗军舰和大炮发动了鸦片战争,迫使清政府签订了丧权辱国的不平等条约。从此,中国逐渐沦为半殖民地半封建国家。中国人民不甘心内外反动派的双重压迫,不断掀起反帝反封建的英勇斗争。洋务派为了维护和加强封建统治,兴起以开办近代军事工业为重点的洋务运动。1861年,曾国藩在安徽安庆开设了军械所,仿造外国枪炮。在此后的30年中,李鸿章、左宗棠等又在沿海、长江沿岸及内地的十几个省市先后开办了几处军火工厂。其中规模较大的有上海江南制造总局,除生产枪炮外,还能制造小型军用船舶。还有汉阳的

湖北枪炮厂，年产毛瑟枪 1 万余支，火炮 100 余门。其余工厂规模都较小，有些开工时间很短就停办了。到了 19 世纪 90 年代，只剩下 10 余处。1911 年辛亥革命后，北洋军阀和国民党政府也先后建过一些兵工厂、造船厂、飞机修造厂等，但生产技术落后，设备和材料几乎完全依赖外国。即使到了 20 世纪三四十年代，这些兵工厂也只能生产步枪、机枪、手榴弹等轻武器和数量有限的小口径火炮；沿海一些船厂，以修船为主，建造过吨位不大的中小船舶；航空无线电厂，主要是进行修理和装配。1949 年新中国成立时，国民党政府遗留下来的军工企业共 72 个。其中兵工厂 41 个，航空修理厂 11 个，无线电器材修配厂 12 个，船舶修造厂 8 个。职工约 5 万余人。这些工厂除少数具有一定规模、设备较好外，大部分规模小，厂房、设备陈旧，加之遭到国民党政府溃退时的破坏，更加残破不堪。

中国共产党在革命战争年代也创建和发展了自己的军事工业。第二次国内革命时期，江西中央根据地红军和江西苏维埃政府的军械修理所合并，在兴国县成立了中央军委兵工厂，其他根据地也陆续建立了小型兵工厂。抗日战争时期，各根据地自力更生，艰苦奋斗，在极其困难的条件下，开办了修械所、兵工厂，并开始建立通讯器材厂，军工生产有了一定的发展。到 1945 年，已有职工 100 余人，机床 10 余台规模的兵工厂数十个。解放战争时期，各解放区，特别是华北、东北解放区的军工生产发展较快。抗日战争胜利后，中共中央专门抽调了一批军工干部进入东北解放区，接收了日伪的一些军工厂，迅速建立了一批军工生产基地、兵工厂和修械所。各解放区还先后开办了电信工厂，建立了为军工服务的机械、炼铁、化工、无线电器材等小型工厂，并开展了技术研究工作，基本保证了原材料和零配件的供应。这些军工厂由于长期处在战争和农村环境，条件十分艰苦，不少工厂是在分迁离合中发展起来的。到 1949 年共有兵工厂 94 个，职工 9 万人。其中除少数弹药厂稍具规模外，其他规模都较小，厂房、设备都很简陋。尽管如此，军工部门的广大干部、职工还是克服了重重困难，为部队生产了大量弹药和一定数量的轻兵器、迫击炮、通讯设备等，修理了大批军械装备，为革命斗争的胜利作出了重要贡献。同时，还培养锻炼了一支包括干部、工人和技术人员在内的军工队伍。这支队伍经过长期的战争考验，具备了自力更生、艰苦奋斗的革命精神和光荣传统，出现过许多英雄模范人物和无数可歌可泣的动人事迹。新中国成立以后，这支队伍和旧中国留下的军工企业中的工人、技术人员一起，成为建设和发展新中国国防工业的基本力量。

新中国成立前后，人民政府将接管的国民党政府军工厂与解放军的军工厂合并，并将一部分兵工厂划归机械、农机、航空、冶金等民用企业部门，转产民品。到 1948 年年底，共计有军工企业 76 个，各种设备 3 万套（件），职工约 10 万余人。其中兵工厂 45 个，航空中心修理厂 6 个，无线电器材厂 17 个，船舶修造厂 8 个。这些军工企业，只能从事旧杂式武器装备的修配和小批量生产，专业门类不全，缺门空白很多，不具备国防建设必需的飞机、舰艇、坦克、大口径火炮、军事电子等现代化武器装备的研制及生产条件。新中国的国防工业就是在这种薄弱的基础上起步的。

（二）集中力量建设国防工业

在解放战争即将取得全国性胜利的时候，中共中央于 1949 年 1 月发出了关于《目前