

高技术战争 与军队质量建设

主编 于化庭
刘国裕



国防大学版

高技术与现代军事丛书

前 言

90年代爆发的海湾战争，是一场以现代化高技术战争的面貌展现在人们面前的局部战争，它清楚地表明了现代战争正在进入一个新的发展阶段。尽管这场战争的作战双方都不能算是正义之师，但是由于以美国为首的西方国家在战争中大量使用了高技术武器装备，并充分运用了高技术武器装备的各种作战效应，从而使作战条件和战争形态都发生了明显的变化。这种明显的变化，使海湾战争成为现阶段一场比较典型的高技术条件下的局部战争，通常又简要地称之为高技术战争。

由于未来高技术战争可能具有的一些基本特点和规律性，从海湾战争中都可以初见端倪。所以，海湾战争必然要成为人们研究高技术战争的一个典型战例。海湾战争之后军事理论研究的一个普遍趋势，就是通过全面总结海湾战争的实战经验，广泛深入地开展对高技术条件下局部战争的研究。当前，这项研究工作的内容已经涉及到军事领域的各个方面，其中一个重要的方面就是全面研究高技术战争与军队质量建设的关系。

战争与军队的关系是十分明显的。军队的根本职能决定了，战争的发展必然推动着军队的发展，从而对军队建设产生直接的重大的影响。因此，当现代战争发展到一个新的阶段，即进入高技术战争阶段之后，也必然要求军队建设与之相适应。使军队建设与战争的发展相适应，在现阶段就是要确保军队适应高技术战争的基本特点和作战条件。海湾战争的实践表明，由于大量使用高技术武器装备，已经使战争的作战条件发生了深刻的变化，甚至可以说已经发生了某种质的变化，并形成了高技术战争所特有的作战条件，从而对军队建设提出了一系列新的要求。我们研究高技术战争与军队建设的关系，实际上就是研究高技术战争条件下

的军队质量建设问题。

那么,在高新技术战争条件下应该如何加强军队的质量建设呢?高新技术战争对军队建设提出了哪些新的要求呢?高新技术战争对军队建设产生了哪些重大的影响呢?力求从理论与实践的结合上正确回答这些重大的现实问题,正是我们对高新技术战争与军队质量建设的关系问题进行专题性研究的根本目的。但是,由于高新技术战争这种新的战争形态正处在急剧发展的过程之中,许多内在的联系还没有充分显示出来,所以对军队建设的影响特别是一些深层次的影响,还不可能取得全面的和深刻的认识,只能逐渐深化我们的认识。这就要求我们对这些重大问题进行跟踪研究。本书所反映的专题性研究成果,也只能是阶段性的成果。

研究高新技术战争与军队质量建设的关系,可以从不同的角度入手,也可以在不同的层次上进行研究。我们这里主要是从宏观上研究高新技术战争的作战条件,对军队建设带来的一些全局性重大影响。由于所研究的问题层次较高、涉及的内容比较宽泛,所以我们把总的研究课题概括为《高新技术战争与军队质量建设》。这个课题名称表明,这项研究工作具有综合性质,既是军队建设的基础理论研究,也是军队建设的宏观对策性研究,内容涉及到高新技术战争条件下军队建设的各个主要方面。《高新技术战争与军队质量建设》全书共分为十二章,大体上可以区分为两部分内容。一部分是研究高新技术战争出现的必然性、基本特点和对军队建设带来的一些全局性重大影响;另一部分是研究在高新技术战争条件下应该怎样搞好各项军队建设工作,并相应地提出了一些对策性的建议和思考。

从整个军队建设理论体系上看,《高新技术战争与军队质量建设》似应属于基础理论的范畴。因为全书的着眼点是研究高新技术战争条件下军队建设的一般性规律,并力求概括出高新技术战争条件下各国军队建设的普遍性发展趋势,而且在进行理论分析时所使用的资料,也全部都是公开发表的一般性资料。书中所得出的

一些基本分析结论，应该说对现阶段的军队建设具有普遍性、原则性的指导作用。从这个意义上可以说，这一课题的研究是一项艰巨的基础理论研究任务。所以，把《高技术战争与军队质量建设》一书列入军队建设的基本理论范畴，是完全可以的。

从这个研究课题的现实指导作用上看，也可以把它列入宏观对策性研究的范畴。因为中央军委的领导同志都很重视对海湾战争的研究，要求我们从这场高技术战争中借鉴一些东西，以便有针对性地研究解决我国的国防建设、军队建设和未来作战指导等方面的问题。而《高技术战争与军队质量建设》一书正是从海湾战争等高技术战争的客观实际和经验教训出发，来研究探讨高技术战争条件下军队建设一般性规律的。书中的主要分析结论尽管是初步得出的、而且仅仅反映了一般性规律，但对于在高技术战争条件下更有效地加强我军建设，特别是加强我军的质量建设，仍然能够指明基本的建设方向，从而也能够为宏观决策提供有益的理论参考，并为进一步研究解决一些重大的军队建设问题提供了新的理论起点。所以，从这个意义上可以说，我们的这项研究工作也是一种对策性研究。

由于《高技术战争与军队质量建设》是一个全新的研究课题，我们开展这一课题研究的时间较短，掌握的材料相当有限，特别是受到作者理论水平的限制，本书无论在体系结构上，还是在观点的推敲上、材料的运用上，都难免存在不妥之处。我们恳切希望全军同志和广大读者给予批评指正，以便把这个课题的研究不断地引向深入。如果我们所进行的这项研究工作，能够起到一点抛砖引玉的作用，引起军事理论界乃至全军、全社会对这个重大课题的足够重视，从而推动这项研究工作的广泛开展，那将是我们最大欣慰。

作 者

1992年冬于国防大学

《高技术与现代军事丛书》编委会

主任委员 朱敦法

副主任委员 (按姓氏笔划为序)

马炳芝 卫福成 方登华

冉龙泉 刘镇武 向经源

孙大发 杨志华 肖贞堂

邹庚壬 陈世俊 陈庆云

陈德明 张作礼 林基贵

周美华 梁光烈 徐舫艇

葛成文 景学勤 程明群

陈石平 (常务)

编辑部 郭常山 李路 卜延军

王洪武 赵智印 (常务)

学习现代科学技术，加强我军
现代化建设，提高高技术条件下的作战能力。
张震

一九八四年五月

中央军委副主席张震上将题词：学习现代科学技术，加强我军
现代化建设，提高高技术条件下的作战能力。

目 录

第一章 军事技术的发展与高技术战争的降临	(1)
一、军事技术的发展概况	(2)
二、军事技术的进步是推动战争发展的直接动力	(15)
三、高技术战争已经悄然降临	(22)
第二章 高技术战争的基本特点及其对军队建设的影 响	(29)
一、高技术战争的基本特点	(29)
二、高技术战争对军队建设的重大影响	(42)
第三章 高技术战争条件下的军队武器装备建设	(65)
一、高技术武器装备对军队作战能力产生了深刻的 影响	(65)
二、高技术战争条件下军队武器装备的发展趋势	(73)
三、高技术战争条件下加强军队武器装备建设的主 要措施	(86)
第四章 高技术战争条件下的军事人才培养	(97)
一、人是赢得高技术战争胜利的决定性因素	(97)
二、高技术战争对军事人才培养提出了更高更新的 要求	(104)
三、高技术战争条件下军事人才培养中必须着重把	

握的几个问题·····	(113)
第五章 高技术战争条件下的部队训练·····	(128)
一、高技术战争对部队训练工作提出的基本要求·····	(128)
二、高技术战争条件下搞好部队训练工作必须遵循 的基本原则·····	(134)
三、高技术战争条件下搞好部队训练工作应该采取 的主要措施·····	(145)
第六章 高技术战争条件下的军队结构调整·····	(155)
一、高技术战争条件下搞好军队结构调整的必要性·····	(155)
二、高技术战争条件下军队结构调整的基本趋势·····	(166)
三、高技术战争条件下搞好军队结构调整应采取的 主要措施·····	(177)
第七章 高技术战争条件下的军队指挥机构建设·····	(182)
一、高技术战争对军队的指挥机构建设提出了更高 的要求·····	(182)
二、高技术战争条件下军队指挥机构建设的基本 趋势·····	(185)
三、对加强我军现代化指挥机构建设的几点思考·····	(201)
第八章 高技术战争条件下军队的政治工作建设·····	(208)
一、高技术战争条件下军队政治工作具有十分重要 的地位和作用·····	(209)
二、高技术战争条件下军队政治工作的任务更加 繁重·····	(213)
三、适应高技术战争的要求,继承和发扬我军政治 工作的优良传统·····	(216)

第九章 高技术战争条件下的军队后勤建设	(228)
一、高技术战争条件下军队后勤保障的任务更加繁重.....	(229)
二、高技术战争条件下军队后勤保障工作的几个特点.....	(235)
三、对提高我军后勤保障能力的初步思考.....	(242)
第十章 高技术战争条件下的军队基层建设	(255)
一、高技术战争条件下搞好军队基层建设的重要性.....	(255)
二、高技术战争条件下加强军队基层建设的普遍性措施.....	(258)
三、适应高技术战争的要求,把我军基层建设提高到一个新水平.....	(271)
第十一章 高技术战争条件下的军事理论研究	(281)
一、必须重视开展高技术战争条件下的军事理论研究.....	(281)
二、高技术战争条件下开展军事理论研究工作必须遵循的基本原则.....	(293)
三、对我国在高技术战争条件下搞好军事理论研究的几点思考.....	(306)
第十二章 高技术战争条件下军队建设发展趋势的展望	(315)
一、建立本国自主的科技体系,正在成为搞好军队建设的重要基础.....	(315)
二、减少数量、提高质量,将成为军队建设的一个普遍性趋势.....	(317)
三、随着军事战略的调整,快速反应部队的建设正	

在受到更大的重视.....	(319)
四、充分运用高技术成果，全面发展和不断改进军队的武器装备.....	(320)
五、为了适应高技术战争的要求，军人的体能、智能素质将不断提高.....	(323)
后 记	(327)

第一章 军事技术的发展与 高技术战争的降临

科学技术的发展，对战争和军队建设具有直接重大影响。战争是军力和经济力的竞赛。军队建设的改革与发展，部队战斗力的提高，有赖于吸收和应用先进的科学技术。一部人类社会的战争史，实际上也是一部科学技术不断应用于军事领域的历史。炼丹术的运用使人类偶然发现了火药；火药应用于军事领域，战争之神如虎添翼，产生了摧枯拉朽的气魄；伽利略提出抛物线的理论，各种弹丸才能够睁开睡眼，飞得更加遥远；原子物理学、量子力学和相对论孕育出了人类社会的第一朵蘑菇状烟云，使核武器跑出了魔瓶，并在军事领域乃至在整个国际社会产生了巨大的影响；控制理论和人工智能技术逐渐改变了战争的样式和传统观念，开辟了神“机”妙算的时代……。正是这些先进的科学技术不断地被应用于战争和军事领域，才改变了战争的面貌，逐步形成了军事技术的概念。

军事技术，亦称军用技术，是直接应用于军事领域的各类科学技术的统称，主要包括枪炮、弹药、车辆、飞机、电子设备等各种武器装备的研究、制造、操纵、使用和维修技术，应用于军事领域的新兴科学技术，适应军事斗争需要而产生的软科学技术等等，它是军事科学的一个组成部分。

军事技术的进步改变了军队的面貌，推动了战争的发展。在人类社会，为了适应阶级和阶级、民族和民族、国家和国家、政治集团和政治集团之间矛盾斗争的需要，往往将科学技术的最新

成就优先应用于军事领域。军事技术作为社会生产力发展的一种标志，有力地催化着武器装备的更新、编制体制的改革、作战方式的改进，孕育着新的军、兵种，新的军事思想。由此而产生的深刻影响汇同社会变革的洪流，将战争由一个阶段推向另一个阶段。火药和核武器的问世，使战争迈上了热兵器和热核兵器的台阶。20世纪科学技术的迅猛发展，又使高技术战争悄然降临。追溯人类社会的战争史，探讨军事技术的发展，对于我们打开高技术战争这个“黑匣子”，研究高技术战争条件下的军队建设，具有重要意义。

一、军事技术的发展概况

人类在长期的军事实践中，不断将先进的科学技术应用于军事活动，不断地积累军事经验和作战技能，并且运用这些经验和技能改进武器装备和作战方式。正是在武器装备和作战方式不断进步的漫长历史过程中，才展现出了军事技术的发展轨迹。

（一）冷兵器时期军事技术的发展

冷兵器，是石器、青铜器、铁器等不使用火药的兵器的统称。在人类历史上，冷兵器的运用从原始社会到封建社会，前后延续了几千年。恩格斯在考证人类社会的发展史后指出：“根据我们已发现的先史时期的人底遗物来判断，根据最早历史时期的人种与现在最不开化的野蛮人底生活方式来判断，最古的工具究竟是些什么东西呢？是打猎和捕鱼的工具，而同时又是武器。”^①在原始社会，距今170万年的“元谋猿人”已经能够使用火和制造刮削器之类的简单石器工具。距今五六十万年前的“北京猿人”不仅能用火照明、取暖和烧烤食物，而且也能用火来防御猛兽、保卫自己。火的使用成为人同野兽斗争的一种方式。“北京猿人”选用

^① 恩格斯：《劳动在从猿到人转变过程中的作用》。

坚硬的石料打制出来的粗糙石器，以及逐渐发展的带柄石斧、带柄石矛等复合武器，既是劳动工具，又是斗争武器。这种武器主要用于人与野兽的斗争。

随着社会生产力的发展，原始人的社会结构发生了变化，流动分散的原始人群逐渐成为较固定而持久的团体，各部落间为争夺水源、草地等经济资源以及婚姻的掠夺、血缘复仇而引起的冲突，有时导致用强力解决，人与野兽斗争的工具也开始转化为人與人斗争的兵器。细致精美的制陶工艺的兴起，推动了冶金术的发展，成为当时科学技术的一大进步。

首先应用于军事领域的是青铜冶炼技术。青铜兵器的先进与否，成为衡量当时军事技术的一个标志。相传苏美尔人早在公元前 4000 年就进入了金石并用时期，公元前 21 世纪进入了青铜时期，古埃及也于公元前 21 世纪至公元前 18 世纪进入了青铜时代。在中国，一些奴隶主贵族逐渐垄断了用铜制造弓矢、车等军用器材的部门。在商代，青铜的冶铸技术逐步提高，用青铜制造出了更大和更多的戈、矛、刀、斧、镞、盔（冑）等。西周时代的矛刃部加长，銎管缩短，更加牢固适用；戈也有了较大的改进。

春秋时期，铜的制造技术有了显著提高，铜兵器的种类和质量得到不断发展。进攻兵器已有戈、矛、戟、剑和弓矢等，防护装备有皮甲、铜盔等，这些兵器质量高，装饰好。1974 年秦始皇陵兵马俑坑出土的铜兵器，虽已埋了两千多年，仍然不锈不蚀，锋利如新，经化验，表明当时已掌握了铬化技术。经过这种技术处理，兵器表面生成了 10 微米的氧化层。近期对春秋时期的一批铜剑进行了化验，发现当时的剑体是用两种含量不同的青铜嵌铸而成的。运用这种技术制造的剑既能使两刃锋利，又增强了战斗中剑体中脊的抗震性能，使剑不易折断。

公元前 10—8 世纪，一些发达地区掌握了冶铁技术。军事技术跨入了研制、改造铁兵器的阶段。我国早在公元前 14 世纪就已经发现并使用铁。春秋末期，开始用钢铁制造兵器。《吴越春秋》

所记干将、莫邪剪爪发投入铁炉，炼成宝剑的故事，反映了当时的冶炼家已经开始摸索到渗碳钢的冶炼法。人们在掌握了炼钢技术以后，由制造少量的宝剑很快发展到大量生产各种兵器。秦始皇统一六国后，大量销毁铜兵器，在军事上开始进入了以铁兵器为主的时代。汉武帝时，普遍推广炼钢术，使西汉的铁兵器比以前有了很大改进，刀、剑的尺度加长，刺砍两用的性能日臻完好，剑盾并用成为步兵的主要武器，弓弩的射程远达千余步，箭矢多样化，有的还涂上毒药。

后汉时期，钢铁制造的战刀质地精良。1974年山东苍山县出土的一把东汉永初六年（公元112年）制造的钢刀，刀上有错金铭文“州（即炼）大刀”。北京钢铁学院对这把刀进行科学考察表明，它是由含碳0.6%—0.7%的炒钢反复叠折锻打而成的，碳的分布相当均匀，质量已达到很高的水平。已出土的“百炼”钢刀是经过反复加热锻打制成的，非常锋利。曹植在《宝刀赋》中说它能“陆斩犀草、水断龙舟”。北朝齐国綦母怀文所造的钢刀，据说能斩铁如泥。两晋、南北朝的兵器性能也有不同程度的提高，形制更为复杂。

由此可见，由石器向青铜兵器和铁兵器的跃进，也表明了军事技术在社会发展中不断向前迈进。冷兵器时期的军事技术处于初级阶段，主要是研制和发展刀、枪等近战、直接杀伤兵器；社会集团中尚未建立研究军事技术的专门机构和人员；技术种类比较单一，冶炼术是军事技术的主体。中国古代的冶炼术发展较快。湖北江陵望山出土的越王勾践剑，出土时仍完好如新，光彩照人，锋刃异常锐利，剑身布满菱形暗纹。可见当时冶炼术之一斑。

（二）冷兵器和火器并用时期军事技术的发展

随着火药的发明，军事技术进入了火器的研制与发展的重要时期。同时，由于受手工业生产技术条件的限制，火器的制作技术不够发达，火器尚不能适应军事上各种斗争的需要而代替全部冷兵器，人类社会的战争进入了冷兵器与火器并用的时期，在火

器技术得到迅速发展的同时，冷兵器的制造技术仍不断地加以改进。

公元10世纪，中国社会的经济相对发达，采矿业和冶炼业不断发展。军事技术进入了研制和运用非金属管形火器的阶段。在宋朝，由于火药的大量生产并应用于军事，罗盘针在航海上的应用，活字印刷术的发明，冶铁机械水排的改进，木制风箱的创造以及数学上的成就，都为军事技术的发展提供了有利条件。北宋时期，已经研制了霹雳火球、毒药烟球等燃烧性火器。13世纪初叶，金人发明了用铁制外壳内装火药的爆炸性火器。南宋时，已研制出以竹、木为体的射击性管形火器。宋高宗绍兴二年，陈规守德安（今湖北安陆）时，就发明了一种用巨竹做枪筒，内装火药，临阵点放，喷出火焰来烧人的火枪。宋理宗开庆元年（公元1259年），寿春府人发明了一种用巨竹做成枪筒、内装火药和“子窠”，燃放时先喷出火焰，火焰燃尽，“子窠”发出的火器。这些火枪和火器虽然还处于原始阶段，但已具备了身管、火药和子弹等射击性管形火器的基本要素。

14世纪初，元人掳掠被征服者的器物和工匠，鼓励创造发明，在南宋发明突火枪和火筒的基础上，研制成功了金属管形火器。从此，军事技术进入了以发展和运用金属管形火器为标志的重要阶段。公元1332年制造的一具铜火铳，是已经发现的最早的金属管形火器。最初研制的金属管形火器没有统一的样式和标准，也没有枪与炮之分。金属管形火器的创造，标志着军事技术的一个重大突破，从此，火器技术逐渐代替冷兵器技术，制造枪与炮的技术不断发展，火炮的身管由小到大，由短到长；炮弹由石制、铅制发展到铁制，由散装、球形实心弹发展到长形爆炸弹；火枪的身管由短到长，口径由大到小，重量由重到轻，射程和威力都得到不断提高。

明朝时期，矿业和手工业日益发达，交通得到改善，同外国的科学技术交流加强。这些因素都促进了军事技术的发展。表

现在火器的制造上，管形火器由简单的火铳发展到鸟枪、巨炮；由没有瞄准装置和火绳点火发展到有较完善的瞄准装置和击发装置；由单管发展到多管连发。为了提高火炮的机动性，15 世纪初发明了特制的炮车，火炮可以固定在炮车上进行射击。16 世纪初，又发明了炮架，火炮安装在炮架上后，可以上下左右旋转，向各个方向射击；为了增强炮身的抗力，防止其炸裂，在炮身上增加了铁箍；为了增大火炮的发射速度，创造了两头铳和百子连珠炮，提高了杀伤威力。

冷兵器于火器并用时期，由于火药的发明，使军事技术产生了革命性的飞跃。以研制远程、间接杀伤武器为主的军事技术的发展，增加了武器的种类，改变了战争的样式。军事技术的内容日趋广泛，火箭技术、战船制造技术等新技术迅速发展，显示出了强大的生命力。与此同时，冷兵器的制作技术仍有逐步改进，但在军事技术中的作用日趋下降。

（三）热兵器时期军事技术的发展

18 世纪 60 年代，欧洲大陆发生了以机器为主体的工厂制度代替以手工技术为基础的手工工场的产业革命，它是人类生产技术上根本性变革。在产业革命中，出现了以纺织工业的机械化和蒸汽机的广泛使用为主要标志的第一次技术革命。伴随着技术革命的浪潮，军事技术突飞猛进，热兵器和军事装备的性能进一步提高。

公元 1759 年，法国发明家尼古拉寇格制作了第一台蒸汽驱动的公路车，为部队的机动和运输展示了良好的前景。20 多年以后，法国研制出了第一艘蒸汽船。英、法等国经过多次试验，统一了火炮口径，使火炮各部分的金属重量比例更为恰当，还研制出了用来测定炮弹初速的弹道摆。19 世纪初，英国研制成功了榴霰弹，并用空炸引信保证榴霰弹适时爆炸，提高了火炮的威力。普鲁士的克虏伯公司制造出了钢质火炮。1846 年，意大利研制成功了第一门螺旋线膛炮。这种线膛炮能使弹丸旋转，飞行稳定，提高火

炮的射击精度，增大火炮射程。随着技术革命的成果广泛推广和应用，一些新式武器和新式装备相继问世，美国、德国等国家相继制造出了子弹壳、来福枪和圆锥子弹，英籍美国人H·S·马克沁等专家在无烟火药和金属子弹的基础上研制成功了“加特林”、“马克沁”和“霍奇基斯”等自动机枪。这类枪以膛内火药燃气作动力，采用曲柄连杆式闭锁技术，布料弹链供弹，水冷枪管，能长时间连续射击，理论射速可达每分钟600发。这类枪枝的研制成功，使军事技术闯进了研制自动武器的领域，人类掌握了第一种自动武器。恩格斯在同英国《每日纪事报》记者谈到军事技术发展时指出：“新式速射武器的准确性和远射程以及无烟药的运用，标志着军事上发生了这样的变革，以致谁也不能说，在这些新条件下，正确的战术应是什么样的”。^①

1908年，美国的福特公司生产出T型汽车。交通运输的历史性变革，引起了军事运输技术的飞速发展。20世纪中叶，机枪、火炮等战斗武器与运输车辆巧妙结合，使火力、防护力和机动力相结合的军事技术逐步发展。第一次世界大战期间，交战双方为了突破由堑壕、铁丝网、机枪火力点组成的防御阵地，迫切需要掌握一种使火力、机动、防护三者有机结合的军事技术。1915年，英国政府采纳了E·D·斯文顿的建议，利用汽车、拖拉机、枪炮制造和冶金技术，试制成功了第一辆坦克，大战期间，英、法等国不断改进坦克制造技术，制造了近万辆坦克。坦克技术的发展，使陆军迈进了机械化的新时期，对军队的作战行动产生了深远的影响。第二次世界大战中，数千辆坦克参加的激烈对抗，促进了坦克技术的迅速发展，使坦克的结构型式趋于成熟，性能得到提高。70年代以来，现代光学、电子计算机、自动控制、新材料、新工艺等技术广泛应用于坦克的设计制造，使坦克的总体性能有了显著提高。步兵战斗车、装甲输送车等适应现代战斗需要的特种车

^① 《马克思恩格斯全集》，第22卷，第634页。