

高科技与现代军事(2)

赵潞生 主编

高科技对军事的影响

兵器工业出版社



内容简介

本书从宏观上分别论述了高科技对战场特点、作战样式、夜战、军队机动、军队指挥、后勤保障、人民战争、作战理论、体制编制、部队训练等10个方面的主要影响，并进行了相应的对策研究。本书内容新颖丰富，观点鲜明，材料翔实，针对性强，实用价值高，不失为部队广大指战员和军事爱好者学习高科技尤其是军事高科技的有益书籍。

序

21 世纪即将到来之际,人类社会已进入一个大变革的时代。以信息技术为核心的高新技术发展很快,正以排山倒海之势,猛烈地冲击着现代社会的各个领域和人类生活的各个方面,促使整个人类社会向着一个崭新的时代——信息时代昂首迈进。

军事发展的历史证明,任何一个时代都有其特有的战争形式。高新技术的迅速发展和广泛应用,在引起世界政治经济领域深刻变革的同时,也必然对世界军事斗争产生重大影响,从而引发军事领域一系列革命性的变化。在高技术的推动下,世界军事领域正出现一种以高技术质量建设为主要标志的新的竞争态势,世界军事发展呈现出前所未有的强劲势头,一场新的军事变革已经开始!

世界军事发展的这种强劲势头,不仅为我国的军队现代化建设提供了一个更加有利的发展时机和更加充分的物质条件,也对我军的质量建设和军事斗争准备提出了十分严峻的挑战。怎样迎接世界军事发展的挑战,既是我们无法回避的历史责任,也是目前以及今后相当长的时期内,摆在全军面前的一项重要战略性任务。

积极迎接世界军事发展的这种严峻挑战,我们就必须以改革创新的精神来认真研究和把握高技术战争所具有的新的特点和规律,并以此为基础寻求我军现代化建设的最佳途径,在新时期军事战略方针的指导下,立足现实,着眼未来,周密规划,全面部署,切实做好我军质量建设和军事斗争准备中的各项工作,为打赢现代技术特别是高技术条件下的局部战争创造必要的条件。

要研究和把握高技术战争的特点和规律,打赢未来高技术局部战争,就必须学习高科技知识,深入分析高技术对现代及未来战争所带来的革命性影响。高技术的战争要靠高科技素质的人来打。

任何参战者不学习、不掌握现代科技特别是高科技知识,就难以驾驭新的高技术武器装备,就无法创造和运用与这些武器装备相适应的新战法,也就难以赢得未来高技术战争的胜利。学习和掌握高科技知识,既是我们迎接世界军事发展挑战必不可少的实际步骤,也是我们今后打赢高技术战争的基本条件。因此,江泽民主席远见卓识地要求我们迅速掀起一个广泛、深入、持久地学习现代科技特别是高科技知识的热潮,用正确的思想理论和高科技知识武装全军。

目前,一场高科技知识学习的热潮正在全军上下展开。其中,军事高科技知识的学习和高技术对现代军事影响的分析是一项重要的内容。

为了响应江泽民主席的号召,紧密配合全军高科技的学习,国防大学科技教研室的全体同志,在全面总结10余年对高级指挥员和高级参谋科技课教学经验的基础上,根据军事高科技的最新发展动态和最新研究成果,以及现代及未来军事发展的新特点,编写了《军事高科技知识通览》和《高科技对军事的影响》这两本书,奉献给广大指战员和热心国防建设的读者们。这两本书不仅着重介绍了对现代及未来作战已经或可能产生重大影响的军事技术和武器装备,综合分析了国外及我国台湾军事技术和武器装备的现状和发展趋势,而且进一步探讨了高科技对现代及未来军事领域10个主要方面的影响。

这两本书内容新颖丰富,观点鲜明,材料翔实,针对性强,实用价值高,不失为部队广大指战员和军事爱好者们学习高科技尤其是军事高科技的有益书籍。相信这两本书的出版,会对高科技学习起到很好的促进作用。

国防大学校长

邢世忠

前 言

随着高技术的大量涌现并广泛应用于军事领域,战争形态、战场环境、作战手段、指挥方法、作战理论等都发生了革命性变革。一场来势迅猛、深刻持久的新军事变革已经来临,正在引起国际社会的广泛关注。我们必须以改革创新的精神迎接世界军事发展的挑战,适应时代发展,把握战争演变,探讨取胜之道,争取军事主动,把未来军事斗争准备的基点放在打赢可能发生的现代技术特别是高技术条件下的局部战争上。

高技术渗透力极强,对军事领域的影响十分广泛。深入了解和研究这些影响,是做好打赢高技术条件下局部战争必要的认识准备、理论准备和战法准备的基础。本书是根据多年来国防大学指挥员队和参谋队军事科技课的教学实践,选取了部队指挥员及军事理论工作者最为关心的高科技对现代军事领域 10 个主要方面的影响,进行了比较深入的论述和探讨。

本书由国防大学科技教研室集体编写,赵璐生任主编,周碧松、李力钢任副主编。以下人员参加了本书各章的编写工作:高桂秀、朱也璇、尹承魁、杨胜利、唐俊儒、李显尧、苏雨生、李力钢、沈明华、赵璐生。

本书内容力求层次高、综合性强、完整准确,并及时反映了最新发展动态和最新研究成果。但由于编者水平有限,编写时间紧迫,本书在内容和形式上肯定会有疏漏和不足之处,欢迎读者批评指正。

编 者

1997 年 3 月

目 录

第一章 高技术条件下战场的特点	(1)
一、战争将在核生化武器的威慑环境中进行	(1)
二、战场空间扩大	(3)
三、战场的时效提高	(7)
四、战场的综合破坏效应增大	(10)
五、战场信息化程度提高	(13)
六、战场向多维化发展	(17)
七、战场消耗巨大	(19)
第二章 高技术条件下的军队机动	(22)
一、高技术条件下军队机动的能力大大提高	(22)
二、高技术条件下军队机动的功能明显增强	(30)
三、高技术条件下军队机动与反机动的斗争 更为激烈	(35)
第三章 高技术条件下作战样式的变化	(44)
一、高技术条件下作战样式变化的特点	(44)
二、精确打击战倍受重视, 并向远程精确打击 战发展	(48)
三、战略空袭与反空袭的地位和作用大大提高	(50)
四、电子战将贯穿于战争的全过程	(53)
五、有可能发生初级太空战	(57)
六、诸军兵种联合作战将成为作战的基本样式	(62)
第四章 高技术条件下的夜战	(65)
一、高技术条件下夜战的新特点	(65)

二、传统夜战在高技术条件下面临的新挑战	(72)
三、高技术条件下提高夜战能力的主要举措	(75)
第五章 高技术条件下军队后勤保障的变化	(87)
一、高技术条件下军队后勤保障面临的新问题	(87)
二、高技术引发了军队后勤保障的变革	(97)
三、高技术条件下提高军队后勤保障能力 的措施	(105)
第六章 高技术条件下的军队指挥	(108)
一、军队指挥关注的焦点是掌握信息支配权	(108)
二、军队指挥面临的问题是生存与稳定	(114)
三、提高军队指挥控制能力的措施	(119)
第七章 高技术条件下人民战争的新特点	(124)
一、人民战争的实施环境变化很大	(125)
二、人民群众的参战方式不同以往	(131)
三、后备力量建设的质量要求提高	(134)
四、人民战争的科技动员日显重要	(137)
五、人民战争的准备工作更加复杂	(140)
第八章 高技术条件下的军队体制编制	(145)
一、高技术对军队体制编制的主要影响	(145)
二、高技术条件下军队体制编制的发展趋势	(149)
三、军队体制编制改革应注意的几个问题	(161)
第九章 高技术条件下的部队训练	(165)
一、高技术对部队训练带来的影响	(165)
二、高技术条件下部队训练的主要特点	(170)
三、高技术条件下搞好部队训练的主要措施	(181)
第十章 高技术的进步与作战理论的发展	(185)
一、传统作战理论受到高技术的猛烈冲击	(185)
二、高技术进步对作战理论发展的影响	(193)
三、作战理论的超前发展将更有力地牵动军事	

高技术的进步.....	(204)
四、加强高技术条件下作战理论的研究.....	(207)
附录 A 单位名称与单位符号对照表.....	(211)

第一章 高技术条件下战场的特点

第二次世界大战以来，世界上兴起了一场以一系列高技术飞速发展标志的新科技革命。在高技术发展的推动和军事需求的牵引下，军事高技术也获得迅速发展，并促成武器装备的巨大变革。60年代以来的一些局部战争和军事冲突，特别是海湾战争的实践表明，军事高技术的发展，武器装备的变革，以及与现代武器相匹配的作战理论的发展，已经极大地促进了作战能力的提高，已经并将继续推动现代战争发生一系列巨大变化。这些变化无疑会对现代战场产生巨大影响，使战场形态在时间、空间、破坏效应、信息化程度、战场结构和战场消耗等方面出现一些新的特点。本章主要分析研究从现在到21世纪初（2010年）军事高技术发展给现代战场带来的新特点，以及战场变化对作战思想观念的影响。

一、战争将在核生化武器的 威慑环境中进行

（一）核生化武器的威慑依然存在

随着科学技术的发展，爆发核战争的可能性在减少，但是生化武器威慑乃至核威慑依然存在。核生化武器威慑下的常规战争将成为现代战争的一个主要特点。

首先，核武器具有巨大的毁伤力。美俄双方核力量势均力敌，

核武库弹头总数都超过 2 万枚，世界上任何目标均在其杀伤范围之内。但是，人们愈来愈清楚地认识到，“核战争中不会有胜利者”；而且，由于高技术武器装备的大量涌现，即使不使用核武器也同样能达到战争所能达到的目的。核武器的巨大威力确定了它的威慑作用，而且这种威慑作用现实存在。所以，自核武器问世以来，超级大国就把它视为大国地位的象征和争夺战略优势的主要筹码，其它核国家也想利用有限的核威慑来保护自己。

其次，生物和化学武器被称为“穷国的原子弹”。在适宜的条件下使用生物和化学武器，可以造成敌方有生力量的大量损伤，给敌人带来恐惧，从而削弱敌方士气和战斗力。它们和核武器一样具有巨大的威慑作用。

因此，尽管国际上从 1958 年开始提出核禁试和核裁军，1874 年以来多次提出禁止在战争中使用有毒物质，禁止使用核生化武器的呼声愈来愈高，美苏两国也多次签约、核查，但是，长期以来禁而不止，并且核生化武器的数量还在不断增加，性能还在不断改进，拥有核生化武器的国家也在增多。据美国统计，到 21 世纪初，约有 20 个国家和地区可能拥有核武器；有 30 个国家和地区可能拥有化学武器；10 个国家有能力部署生物武器。可以说，核生化武器不会短时期内在世界上消除，其威慑将会继续存在。因此，未来的战争将笼罩在核生化武器威慑的环境之中。

实际上，海湾战争就是在核生化武器威慑的环境中进行的一场高技术局部战争。战争爆发前，萨达姆就多次宣称，如果美军进攻科威特，伊拉克就使用化学武器消灭美军。美国当时的副总统奎尔则明确表示，如果伊拉克使用大规模杀伤武器，美国“不排除使用核武器”的立场。这样，就使海湾地区一开始就笼罩在核化武器威胁的阴影之中。因此，海湾各国争相购买防毒面具，进行全民防化演习；以色列和沙特将防化装具发放到每个居民；驻海湾的美军加强了防生化武器袭击的训练，配备了标准化学战剂探测设备、个人防护服和装具。美国在驻海湾的军舰上至少部署

有 100 多枚带核弹头的巡航导弹,临时派驻海湾的 50 架 B—52 战略轰炸机中有 20 多架可运载带核弹头的巡航导弹。为了防止伊拉克使用化学武器,美军把伊拉克的核生化武器工厂和仓库作为重要的打击目标。

(二) 继续保持核生化威慑观念

随着高技术常规武器装备的发展,以及国际有关公约的限制,核战争和使用生化武器的战争将受到一定遏制,但是核威慑还存在,生化武器也可能在战场上使用,即使是常规战争也大多在核威慑和生化武器威慑下进行。所以,我们必须一方面继续保持核威慑、生化威慑观念,在世界上没有全面、彻底销毁核生化武器的情况下,加强核力量建设,提高生化战能力;另一方面也要做好应付敌人发动核战争和生化战争的充分准备。

二、战场空间扩大

军事高技术的发展,极大地扩展了兵力、兵器作战的空间性能,使战场的空间发生巨大变化,战场向大纵深、高立体、前后方区别淡化的方向发展。

(一) 战场向大纵深发展

高技术的应用,使兵力兵器远距离作战能力空前提高,主要表现在:

1. 侦察距离增大

现代侦察技术装备可以在全球范围内进行全纵深、大面积的侦察与监视,并覆盖整个战场。例如,陆战场监视系统侦察纵深可达 150km 以远;中低空侦察机可覆盖其航迹侧面 100km;高空侦察机飞行距离 4800km,值勤时间 12h,每小时监视能力达

38.9km²；卫星侦察与监视可覆盖数百万平方千米。

2. 武器的射（航）程增大

地（海）面武器射程，第一次和第二次世界大战时，火炮只有6~9km和12~17km；而现代火炮可达30~50km，有的甚至高达70km以上，反坦克导弹达3~200km，地地战役战术导弹达100~1800km，舰舰导弹也达27~500km。飞机的作战半径，第一次和第二次世界大战时只有30~50km和150~200km，而现代战斗机已达600~1800km，歼轰机达1200km，攻击机达2000km，机载中远程导弹射程也达1000km。现代战略武器中，战略轰炸机最大航程达12000~20000km，机载战略巡航导弹射程达2500~3000km，洲际弹道导弹射程达10000~12000km。

3. 兵力机动能力提高

到2000年，地面机械化、装甲化武器将占70%，日行军速度达300~400km，并可大量使用各种飞机实施快速空中机动。二次大战时，美国巴顿将军率领的20万部队平均日推进速度只有13km，而海湾战争地面作战开始不到2天，美国第18空降军和第24机步师就推进至伊拉克纵深200km的幼发拉底河地区，切断了伊军退路。

兵力、兵器远距离作战能力的提高，使得实施大纵深作战成为可能。因此，美国、前苏联和西欧等国的现代作战理论都把实施大纵深打击作为重要内容，都主张并强调在对敌第一梯队实施突击的同时，要以远程兵器、快速部队和空降部队，对敌纵深的重要目标（包括第二梯队和预备队乃至后勤基地），实施“大纵深火力杀伤”、“大纵深奔袭行动”和“大纵深空中包围”。

以战役战场纵深为例，19世纪只有几千米（如1815年著名的滑铁卢战役，双方参战34万人，战场面积只有0.8×4km²）；第一次世界大战为几十千米；第二次世界大战为几百千米。而现在集团军战役进攻纵深和防御纵深，前苏军分别达250~300km和70~120km，美军分别达720km和80~120km乃至480km；方面军

(集团军群), 战役进攻纵深和防御纵深, 前苏军分别达 600~800km 和 500km, 美军分别达 960km 和 300km 乃至 740km。对战略性作战行动来说, 各种战略武器的攻击纵深可达 1 000~10 000 km 以上, 以至地球上的各个角落都可能遭到战略袭击, 战略防御也将发展成为全国土乃至全球防御。这次海湾战争规模不算大, 但其战场范围包括了两湾(阿曼湾、波斯湾)、两海(地中海、红海)以内的约 $14 \times 10^6 \text{ km}^2$ 的广大地区。这说明兵力、兵器不仅具备近距作战能力, 也具备了远距乃至超远距作战能力。战场平面空间大大扩展了。远近交叉的大纵深作战将是现代战争的重要发展趋势之一, 纵深攻击和反攻击将成为交战双方斗争的一个焦点。

(二) 战场向高立体发展

由于军事高技术的发展, 各种作战武器装备的分布高度将从水下、地(海)面、超低空、中低空、中高空直至太空, 各种作战行动都将体现地(海)面、空中乃至水下、太空力量有机配合的特点。以对地(海)面的攻击作战为例, 2000年后, 其可运用的攻击兵器, 水下将有各种潜艇、潜射导弹和鱼雷、水雷、水下机器人等; 地(海)面将有各种火炮、坦克、地地战术导弹、舰艇、地(水)雷等; 超低空将有各种攻击机、歼轰机、直升机、无人机、巡航导弹等; 中低空将有各种攻击机、歼轰机、直升机、无人机等; 中高空将有轰炸机; 太空将有各种有人、无人航天器和空间站等。此外, 侦察与监视、防空、反坦克以及电子战等作战, 也都将是分布在各层高度上的武器装备综合运用的立体作战。

正因为如此, 各国现代作战理论都强调未来作战将具有高度的立体性。前苏军战役理论认为: 未来的军事行动, 带有明显的“地面—空中性质”, 将在从地面到太空的各个层次上同时展开; 战场将按高度分为外空战场、高空和中空战场、低空和极低空战场以及地面(海上)战场; 作战行动将更为突出地由地面—空中集团和空中—海上集团实施; 战役的规模(空间)不仅要以正面和

纵深来计算，而且要以高低来衡量。美军作战思想历来重视空中优势，主张以强大的空中火力和空中机动力量支援地面作战。它的“空地一体”作战理论强调要综合运用军队的空中和地面火力和机动力量，打击敌军战役布势的全纵深，剥夺其战场主动权。总之，高低结合的高立体作战已成为现代战争的重要发展趋势之一。

（三）战场的前后方区别淡化

由于军事高技术的发展，兵力、兵器远距离作战能力提高，地（海）面和空中机动能力增强，太空武器装备将陆续投入战场，而且更加强调主动进攻和对敌大纵深打击，所以，现代战争中，传统的战场前后方概念的明显区别将趋于淡化。从战略上说，大后方重要目标（核武器基地、导弹发射场、指挥中心、空海军基地、后勤基地、交通枢纽、政治和经济中心、工业基地等）都将可能是被攻击的对象，战争可能在前线和后方同时展开。从战役、战斗上说，尽管仍有战役、战斗地域前缘和后方，但都不是固定不变的。交战双方都可能有“有利”和“不利”的地区，而且在300km的纵深之内都可能遭到对方来自地（海）面和空中的全方位（360°）的攻击，敌对双方也都可能在对方后方的一些地区作战。“影响地域的图线将是破碎的、弯曲的、不连续的，而且不断地迅速变化。”（美军《2000年空地一体作战》报告）战役、战斗将在整个影响地域内进行，形成犬牙交错的动态的非线性战场，甚至“你”中有“我”、“我”中有“你”的“群岛”状战场。

（四）树立大空间作战观念

综上所述，可以说，由于军事高技术和武器装备的发展，战场的空间将发生巨大变化，使现代作战不仅是大纵深的，而且是高立体的，并且还将是前后方区别淡化的远近交叉、高低结合的大空间作战。所以，在作战思想上，必须强化战场的空间观念，树立大纵深、高立体、前后方区别淡化的远近交叉、高低结合的大

空间作战观念。如果说以往战场空间的平面维常以几千米、几十千米、几百千米计算，而现在则要以几十千米、几百千米、几千千米计算，战略武器可以攻击 $1 \times 10^4 \text{ km}$ 以远的目标；以往战场空间的高度维常以几百米、几千米、十几千米计算，而现在则要以几千米、几十千米、几百千米计算，地球同步卫星高度达 $3.6 \times 10^4 \text{ km}$ 。战场的三维空间空前扩展。对一段定长的距离，过去可能感到很长，不易达到；但现在则不算长，很易达到。在战略指挥员的眼里，整个地球都变得很狭小。所以，可以说：战场的空间概念在缩小，空间在贬值。

三、战场的时效提高

军事高技术的发展，已经极大地并将继续改善兵力、兵器作战的时间价值，使战场的时间效益大大改观。作战向高速度、全天候、全时辰连续作战发展。

（一）作战行动将向高速度发展

根据战争动力学的观点，战场的动力与兵力、机动力和冲击力成正比。即：战斗力 = 兵力 $\times$ 机动力 $\times$ 冲击力。若想获得强大的战斗力，就要提高机动作战能力，还要能够快速集中优势兵力，并且具有超强的冲击力。而这些因素都是与时间和速度密切相关的。因此，历来作战都是时间和速度的激烈较量。

由于军事高技术的发展，现代战场上将充满各种反应快、速度高、杀伤力强的武器装备，使兵力、兵器快速作战能力大大提高，为实施高速度的作战提供了技术物质基础。主要表现在：

1. 反应灵敏的作战指挥系统

到 2000 年，各级部队都将拥有适应快速作战行动的 C³I 系统。指挥员用它可快速分析各种情况、快速评估决策、迅速集结

部队并先敌实施行动。作战部队可以立即对敌我双方发生的各种情况作出反应,把以往战场上几小时乃至更长时间才能做完的事,压缩到几分钟甚至几秒钟,使作战进程几乎与决策时间同步。

2. 高效能、快速反应的机动运输

1977年5月,前苏军驻东欧部队换防,一周之内就空运了1.2万部队。美军要求“在做出战备动员决定的10天内能向欧洲部署6个多师。战争初期还可增援60个战术战斗机中队、1个海军两栖作战旅及其保障设施”。美军战略空运能力21世纪初每天可达 $1.06 \times 10^8 \text{ t} \cdot \text{km}$,为现在的1.6倍;战略海运能力也将提高,净运载质量可达 $4.6 \times 10^6 \text{ t}$ 。

3. 反应快、速度快、杀伤力大的各种武器

现代武器的作战反应时间大大缩短。营战术火力支援部队,从接到友邻部队请求到发射炮弹、导弹只需1min。防空导弹从捕获目标到发射导弹只需4~10s,最多不超过20s。洲际导弹的反应时间也只有0.5~1min。武器的运行速度,坦克从最初的5.9km/h发展到现在的70km/h;舰艇从最初的10节发展到30节、50节乃至未来的100节;飞机从最初的40m/s发展到现在的1000m/s(约3倍音速)。弹丸飞行速度,从冷兵器到火器只有每秒数百米,而现在弹道导弹是4~7km/s,电磁炮将达数十千米每秒,能束武器将达光速或近光速。而且,部队将采用众多的精确制导、高爆和子母弹药,杀伤破坏力相当可观。

持有上述诸多反应快、速度快、杀伤力大的武器装备的部队协同作战,充分发挥其综合效能,就使得现代作战行动将具有更高的速度,进攻者一般都力求达成速战速决。事实上,作战进程在加快的现象确实在增加。例如:1973年阿以战争只有18天;1986年美军第二次空袭利比亚,空中突击只用了11~12min,是一次被称为“外科手术式”的高速度、高机动的速决战。1991年的海湾战争规模比较大,也只不过打了42天。

（二）将可以实施全天候、全时辰的连续作战

由于军事高技术的发展，各种夜视设备和具有全天候性能的光学电子设备将普遍装备部队，兵力、兵器在夜间和不良气象条件下的作战能力将大大提高。坦克和反坦克，火炮、空袭和防空，远程导弹等各种主要武器系统乃至作战部队，都将逐步具有全天候、全时辰的连续作战的能力。将能够在昏暗无光、硝烟弥漫的低能见度条件下和各种不良气象条件下侦察、监视目标，并通过瞄准和控制装置进行攻击。陆军炮兵夜间瞄准距离将达3 000m；空军也将能实现夜间低空多目标攻击。例如美军F—15、F—16等战斗机可装上夜间低空导航与瞄准的红外系统，使飞机能在夜间离地面30~60m的超低空飞行，可在距目标10km处同时发射6枚空地导弹各自命中目标。海湾战争表明，高技术已使夜战的作用大大增强，使夜间作战具有白天的视觉效果。多国部队凭借其夜战装备的优势，使夜战场在很大程度上变成了美军“单向透明”的战场，其主要作战行动大都放在夜间进行。据报道，1991年2月25日夜间至26日凌晨的一次夜战中，美军第1骑兵师和英军第1装甲师分别歼灭了伊军共和国卫队的2个装甲师，而己方没有损失1辆坦克。可以预见，到21世纪初战场将突破夜障，使24h不良气象条件下的连续作战成为可能。

（三）强化作战的时效观念

综上所述，可以说，军事高技术和武器装备的发展，提高了战场上的时间利用能力，使现代作战不仅是高速度的，而且可以实施全天候、全时辰的连续作战。所以，在作战思想上，必须强化战场的时效观念，树立高速度、全天候、全时辰连续作战的作战观念。如果说以往作战时间常以日、时、分为单位计算，那么现代作战的许多场合将真正以分、秒为单位计算。在一段定长的时间里，比如1min，过去可能做不了多少事，而现在则要把它做