

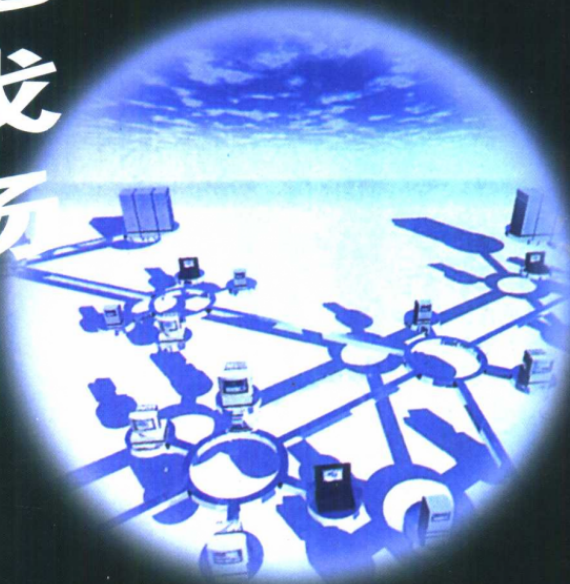
新世纪  新武器丛书

周林 杨玉修 编著

数字化部队

与

数字化战场



军事谊文出版社

新世纪·新武器丛书

数字化部队与数字化战场

周 林
杨玉修 编著

军事谊文出版社

图书在版编目(CIP)数据

数字化部队与数字化战场/周林,杨玉修编著. —北京:军事谊文出版社,2001.9
(新世纪·新武器丛书)
ISBN 7-80150-164-0

I. 数... II. ①周... ②杨... III. 数字技术-应用-作战-普及读物 IV. E8-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 043655 号

书 名: 新世纪·新武器丛书——数字化部队与数字化战场

编著者: 周林 杨玉修

出版者: 军事谊文出版社(北京安定门外黄寺大街乙一号)
(邮编 100011)

发行者: 新华书店北京发行所

印刷者: 谊文印刷装订厂

开 本: 850×1168 毫米 1/32

版 次: 2001 年 9 月第 1 版

印 次: 2001 年 9 月第 1 次印刷

印 张: 4.15

字 数: 100 千字

印 数: 1—5000

书 号: ISBN 7-80150-164-0/E·41

定 价: 10.00 元

《新武器丛书》

编辑委员会

主任：罗宇栋

副主任：李学文 黄喜民 王启明

委员：(按姓氏笔划为序)

卢良志 朱世杰 许文胜

李书亮 肖占中 张丽

张志国 张纯江 陈鲁民

侯汉瑜 董敬东 翟秀文

《新世纪·新武器丛书》

顾问委员会

高级顾问：周荣庭 潘洪亮
黄建华 潘惠忠
陆兴固 周效坤

出版说明

在漫漫的历史长河中，发生过不计其数的大小战争。不管是为了侵占别国的土地财产，还是捍卫己国的主权完整；不管是出于制度的不同，意识形态和价值观念的差异，还是源于领土的纠纷，民族间的争斗，战争总是伴随着人类，并且随着人类脚步的前进而发展而强化。

今天，人类进入了新的世纪。新世纪给我们带来了新的机遇、新的希望，但同时也孕育着新的挑战、新的危机。战争的威胁仍未解除，强权政治依然横行。君不见 1999 年的科索沃战争中，甚至连我国驻南斯拉夫大使馆都遭到了轰炸吗！所以，那种“武器入库”“马放南山”的天下太平思想实属一种“痴人说梦”。

战争的危險不仅依然存在，而且由于新技术的迅猛发展使得军事技术发生了革命性的变化，未来的战争将会具有崭新的特点和更大的破坏性。为此，各国都在竞相争夺军事新技术的制高点。基因武器、人工智能武器、光束武器……都在不断探索和走向实用化；太空武器、隐形武器、电子信息对抗技术、核生化武器……有了新的长足的发展，并且出现了新的分支。气象则由保障军事行动发展成为进攻性武器。……这一切应当并且必须引起我们极大的关注。

有鉴于此，我们特意组织了一些专家编写这套《新世纪

·新武器》丛书。一本书涉及一种类型的武器。分批出版。旨在以简单明确的语言，深入浅出的方法，帮助读者探索它们的奥秘，了解它们的作用、今后的发展趋势及对未来战争可能产生的影响。力图融科学性、知识性、趣味性和普及性于一体。以求达到拓宽视野、增加军事知识、加强国防观念的目的。由于我们的知识有一定限度，经验也嫌不足。编纂中有疏漏和不确之处，渴望广大读者不吝指正。



数据加载失败，请稍后重试！

数字化网络是由什么组成的?	(31)
什么是导航星全球定位系统(GPS)?	(32)
什么是单信道地面及空中通信系统?	(33)
什么是移动用户设备系统?	(34)
什么是车载信息系统?	(35)
什么是联合战术信息分发系统?	(35)
什么是联合监视与目标攻击雷达系统?	(36)
什么是旅以下指挥和控制系统?	(36)
什么是单兵作战系统?	(37)
什么是单兵数字化装备?	(38)
信息化士兵与普通装备士兵有什么不同?	(39)
目前世界各国正在研制的单兵作战系统有何特色?	(40)
什么是数字化战争?	(42)
数字化部队作战的基本原则是什么?	(44)
何谓非线性作战?	(46)
何谓信息战?	(47)
何谓制信息权?	(49)
未来的信息战将会是什么样?	(50)
什么是电子战?	(52)
什么是精确战?	(53)
什么是瘫痪战?	(54)
什么是全维战?	(56)
什么是心理战?	(57)
什么是网络战?	(58)
什么是网络虚拟战?	(60)
什么是网络黑客战?	(61)
什么是网络病毒战?	(61)

什么是数字化部队？

数字化部队是数字信息技术运用于军事领域的产物。要知道什么是数字化部队，必须首先了解什么是数字化和数字化技术。

所谓数字化，就是指将各种信息进行数字处理的过程，即将各种文字、图形、图像、声音等信息首先转为“0”、“1”二进制序列形式的数字信号，经计算机编码处理并由数字信息设备传送到用户，再由用户方计算机还原成所需要的文字、图形、图像、声音、数据或控制指令。将各种信息进行数字化处理的技术称数字化技术。随着信息技术的发展和计算机的广泛应用，“0”和“1”将成为信息世界的主宰，无论是存储还是传输信息，都将是“0”和“1”组合成的数据流。在此基础上发展起来的数字网络技术、电脑制图和多媒体技术等将把我们带入数字化信息时代。

数字化与数字化技术在给人类社会的许多领域带来巨大影响的同时，也对世界各国的部队建设带来了新的冲击。随着以高速计算机为核心的信息网络技术和计算机网络技术在军事领域里的广泛运用，一种全新意义上的军队正在走向 21 世纪的战场，这就是数字化部队。

所谓数字化部队，是指以计算机技术为支撑，以数字通信技术相互联网，具有信息获取、传输及处理功能，从而实现了通信技术数字化、武器装备智能化，指挥控制一体化和作战系统网络化的部队。

数字化部队是信息时代的产物，目前世界主要军事强国，都把建设与发展数字化部队作为迎接 21 世纪军事挑战的重大战略举措，纳入本国长远军事发展规划。数字化部队的问世与发展，必将对 21 世纪的军事技术发展、战争形态演变带来重大影响。

数字化部队与传统部队 有哪些不同？

数字化部队作为信息时代的产物，与传统的军队相比，具有三个方面的显著特点：

一是采用了提高战斗力的新方式。建立数字化部队的根本目的是提高部队战斗力。数字化部队系“通过改变信息传递方式，来提高陆军的战斗力”的。所谓改变信息传递方式，就是信息数字化。装备了数字化通信系统的陆军部队从单兵到装甲战车、主战坦克、自行火炮、战斗指挥车、侦察直升机、攻击直升机和近距离支援作战飞机以及战斗勤务支援车辆等，都采用数字化的通信装备并通过一种叫“数据兼容解调器”的装置，使战场信息的传递达到近实时化的程度，从而大大提高了对战场的反应速度，加快了部队作战行动的节奏。同时，数字化装备可实现各军兵种部（分）队和各种武器系统间信息获取、传递和处理的一体化，使战场上的各种要素联结成一个有机整体，从而使部队的整体战斗力得以大大加强。

二是形成新的非传统指挥方式。现代联合作战理论的发展，使传统的指挥方式成为制约现代战争的“瓶颈口”。借助数字化通信装备，则可把传感器接收的信息转换为数字编码形式，使各作战部队与各作战平台之间的数字化系统通联，构成一个立体交叉、纵横交错的数字化通信网络。分队乃至单兵可在运动中能直接向指挥中心提供悄然无声、图文并茂、适时真实的情况；同时，指挥员也可用数字化通信网络灵活快速地指挥部队行动，从而大大地提高了部队的快速反应能力和协同作战能力。数字化部

☆

队的建设，为战场一线指挥从根本上改变传统的分级、逐级、单向指挥形态，转而采用通联、互访、同步、实时的新指挥形态提供了必不可少的条件。

三是演绎新的作战方式。数字化可使指挥官和部队从限制他们在战场上运动的“箱子”中跳出来，以部队更疏散的方式打击对手，而且分队与分队之间不必划分界线，保证指挥官拥有更大的评估战况的活动空间。集中兵力的内涵也发生了重大变化，已不再是在预定的区域集中高精度、高速度、高烈度的杀伤力，而是在广阔的空间，机动集中立体火力。数字化通信系统可把己方侦察部队传感器所发现的敌军目标活动，显示在移动指挥中心的综合显示器上，同时敌军目标的坐标也被定位系统准确地换算出来，指挥官立即通过信息高速公路将敌目标数据传给火炮、攻击直升机、坦克、步战车及单兵等各武器发射平台，并分配攻击目标，使不同空间的兵力兵器在同一时间内达成集中火力打击选定目标。

数字化部队的战斗力怎样？

数字化部队是指拥有数字化指挥控制、通信能力的部队，它主要通过改变信息传递的方式来提高部队的战斗力。虽然数字化部队与普通装备的部队在编成和结构上目前还没有实质性的区别，但数字化部队由于采用了数字化通信装备，进一步提高了对战场情况的反应速度，大大加快了部队行动节奏，从而有利于在战场上取得主动。

1994年4月，美陆军在加利福尼亚国家训练中心进行了一场代号为“沙漠铁锤”的演习，拥有数字化装备的美陆军第24

机械化师“1—70”特遣部队和第3机步旅，同非数字化装备的第177独立装甲旅进行对抗性演练，昼夜连续实施了侦察与反侦察、机动与反机动、摧毁与反摧毁、突破与反突破等各种作战行动。英国《简氏防务周刊》指出：“美军正在实验数字化部队的行动表明，美国陆军正在寻找一种以更快的速度、更少的伤亡来打赢21世纪战争的作战方式。”参加“沙漠铁锤”演习的美国军界人士深有感触地说：“数字化部队拥有三倍于常规部队的潜在战斗力。”这种潜在的战斗力的主要表现在以下五个方面：一是决策与执行速度加快，争取了战场主动。数字化部队由于信息灵、传递快、对战场形势的判断准确，因而行动非常果敢和迅速，总是适时机动到有利位置，始终保持着战场上的主动。过去需要几小时或几十小时才能做完的事，现在只需几分钟，作战进程大大加快，与决策接近同步。二是简化了指挥控制程序，提高了整体作战能力。由于装备了数字化通信系统，部队形成了空地一体的数字通信指挥网络，实现了上下左右的快速传递，从而对部队的指挥控制变得简单易行，有助于指挥官更快更准确地判断战场形势和协调作战行动，减少误伤，增强协同作战能力。三是改善了情报的获取与传递。数字化技术能够使战场侦察兵在传递战场情报时无需跑腿，也无需发报，而是以一种悄然无声、图文并茂、实时传递的方式、快速准确地报告给指挥官。四是武器装备反应速度更快。数字化通信系统能随时告诉你身在何处，帮助你判断敌人位置，提高了战场反应速度和生存能力。五是部队机动能力增强了。在21世纪战场上，由于作战空间的扩大，作战部队的分散程度加大，需要对分散在各方向、各地域作战的行动加以协调，以便形成整体作战威力。数字化装备以情报信息的获取、传递、处理一体化满足了这一要求。它将战场上情报侦察、通信、指挥和控制连成一个有机整体。

数字化部队有哪些优越性？

数字化部队的建成，将是实施作战的一个重大进步。通过美国陆军数字化部队对抗性实验演习，反映出了以下几个方面的优越性：

一是改善了情报侦察与传递手段。在数字化部队面前，战场更加“透明”。先进的情报技术和人力情报系统与数字化技术结合，扩大了对敌探测距离，提高了对所获信息的处理能力，能以近实时的方式快速准确地发送给适当级别的部队。与此同时，数字化通信与模拟信号传输信息相比，具有信息容量大、传递速度快、抗干扰能力强、准确无误不失真等特点。未来战场对拥有数字化部队来说是洞若观火，相对之下对普通部队来说则是模糊一团。

二是加快了战斗行动的速率。数字化部队能通过最充分最迅速地获取和利用战场信息，加快战斗行动的节奏与速度来赢得战场主动权。数字化部队由于信息灵、传递快、对战场形势判断准确，因而他们的行动显得非常果敢和迅速，总能适时地机动到战场上有利位置，始终保持着战场上的主动。

三是提高了武器的反应速度与抗毁能力。数字化部队装备了数字化通信系统，使各武器系统的整体反应速度大大加快，由于数字化部队实现了各部队之间、武器系统之间、单兵之间、人与武器之间、上下级之间信息通联，将战场上的各要素连结成了一个有机整体，实质上也就是实现了“横向技术一体化”。由于数字化部队比对方反应速度快，生存能力因而大为提高。

四是简化了指挥控制程序。数字化通信系统能将地面所有作战平台和指挥平台连在一起，并将各自的位置全部显示在计算机

屏幕的网络图上，为指挥官适时跟踪指挥、控制和协同提供了极大的方便。任何作战单元，一旦发现敌坦克等目标，其激光测距仪即可快速准确地测定出敌目标或目标集团的距离，并自动地显示在信息系统的屏幕上，指挥官只要按动一下按钮，有关敌目标集团的数据透明图就会立即发给己方其他坦克等作战单元，受令的作战单元即可进行准确攻击。

五是便捷了战斗勤务保障与战场救治。数字化部队装备的全球定位系统（GPS），能在任何时候为每一个士兵提供其自身的战场位置。方位信息数字的提供，为每一个作战人员向后方申请战斗支援或战斗勤务支援，以及战场救护或战场自救给予了极大的方便和全新的方式。

为什么说现代高技术战争是 孕育数字化部队的母体？

高技术是指当前正在迅速发展的各项新兴技术，通常包括信息技术、生物技术、新材料技术、新能源技术、空间技术、海洋开发技术等在内的一大批高技术群。这些高技术广泛应用于军事领域，使武器装备产生了质的飞跃，其杀伤威力、命中精度、机动能力等作战效能的空前提高，极大地改变了战争的原有形态，使战争呈现出高技术特征，发展为高技术战争。

在 20 世纪 60~70 年代的越南战争中，美军首次使用了激光制导炸弹、电视制导炸弹、反雷达导弹、电子干扰飞机等高技术兵器，高技术战争的特征初露端倪。70~80 年代，随着新技术革命向纵深发展，高技术战争的特征更加明显。在 70 年代初爆

发的第四次中东战争中，导弹战、电子战已初具规模，并首次利用卫星进行战场侦察。1982年的英阿马岛之战，第一次大规模使用了制导武器，导弹战成为火力对抗的基本手段。1982年以色列入侵黎巴嫩再次显示了电子软杀伤、C³I系统在现代战争中不可替代的作用。1986年美军对利比亚实施的“高技术、低强度”打击，再次显示了高技术战争运用电子战、C³I系统、各类精确制导武器、各类性能和用途的雷达和夜视设备作战的特点。90年代初爆发的海湾战争，是高技术战争特征最为明显的典型战例。在这次战争中，以美国为首的多国部队，全面、综合地使用了精确制导武器、高性能侦察器材、先进的电子战装备、新型夜视器材、C³I系统及新式作战平台等高技术武器装备，采取了空袭战、导弹战、电子战、特种战、心理战等多位一体的综合战略战术，实施了空地海天立体作战，充分展示了高技术兵器的巨大效能。

在高技术战争的发展过程中，电子信息技术是以单个的、纵向的方式影响着武器装备的发展。它主要是通过通过对单个的武器系统、技术装备、作战平台或者是对某一系列和某一单独领域的武器装备进行电子信息技术改造而获得的。结果是提高了单个武器装备、单系列武器装备、单独领域的武器和技术装备的高技术性能，如火炮、坦克、飞机、战舰、通信和侦察器材等等。随着单件武器装备或作战平台性能的提高，势必会对指挥控制系统的性能提出更高更新的要求，以适应武器装备种类多、速度快、机动性强、精度高、分散广等特点。应当以怎样的手段和方式来协调现有的高技术武器装备，使它们能够在作战中相互匹配，优势互补，形成合力，发挥出最佳的战争力量，便成为最为紧迫的问题。就现存各类高技术武器装备的性能来讲，只有实现信息数字化处理才能实现多种作战力量一体化的目标。因此，军队建设

便不可避免地向数字化的方向发展。同时，在电子信息技术中，数字技术作为较成熟的新兴技术，能够初步实现战争对信息数字化的要求。数字信息技术能够使不同类型的信息（声音、数据、文字、图像、图形）以数字单一的格式来传递，还能方便地用计算机来处理，并宜于连成综合网络系统。正是从技术可能性的观点上看到了部队建设发展的这一趋势，美军才率先提出建立数字化部队的设想并付诸实践。

为什么说建设数字化部队是提高 陆军战斗力的有效途径

传统陆军战斗力的提高往往依赖于各种武器性能的不断改进，如投射距离的不断延伸、杀伤力的不断增大、精确度的不断提高，但它们的整体效能却远没有得到发挥。建设数字化部队标志着陆军发展的重心正在从追求复杂的、高性能的武器系统转变到充分发挥信息技术的杠杆作用上来，其实质就是通过数字化信息系统将侦察探测系统、指挥控制系统、武器系统以及支援保障系统连成一个有机的整体，提高指挥控制效率和武器装备的反应速度，实现人与武器的紧密结合，达到使部队整体作战效能远远大于各单项武器效能之和的增效作用，从而使部队战斗力实现质的飞跃，突出表现在以下几个方面。

一、情报获取和处理能力

数字化部队能够综合利用无人侦察机、侦察直升机、侦察车、战场传感器、车载及单兵目标定位仪等多种高科技侦察手段，形成全方位立体侦察，情报获取能力显著提高。同时，数字

☆