

21世纪的 数字化士兵

21 shi ji de shu zi hua shi bing

谢绍华
宦江群
肖卫东
编著



解放军出版社

21 世纪的数字化士兵

谢绍华 宦江群 肖卫东 著

解放军出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

21 世纪的数字化士兵/谢绍华等著. —北京: 解放军出版社, 2003.10
ISBN 7-5065-4535-7/E·2010

I. 2… II. ①谢…②宦…③肖… III. 数字技术—应用—军事 IV. E919

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 098963 号

书 名: 21 世纪的数字化士兵

著 者: 谢绍华 宦江群 肖卫东

出版者: 解放军出版社

[北京地安门西大街 40 号/邮政编码 100035]

排版者: 南京陆军指挥学院印刷厂

印刷者: 南京陆军指挥学院印刷厂

发行者: 解放军出版社发行部

开 本: 850×1168 1/32

印 张: 10.5

字 数: 195 千字

版 次: 2004 年 2 月第 1 版

印 次: 2004 年 4 月第 2 次印刷

书 号: ISBN 7-5065-4535-7/E·2010

定 价: 25.00 元

序 言

20 世纪末以来，全球性的信息革命、知识革命浪潮波涛汹涌，冲击着世界的方方面面，也引发了席卷全球的新军事变革。随着现代信息技术特别是计算机技术和网络技术的飞速发展，人类社会已经进入一个以智能计算机为心脏、信息高速公路为筋脉的全新时代——网络时代。人类社会发展的规律告诉我们，时代的进步往往而且必然首先表现在军事领域。2003 年 3 月 20 日，美、英、澳联军发动的对伊拉克的战争，以伊拉克军队的失败而告终，人们从中真正认识到了信息化对战争进程和结局的深刻影响。因此，可以这样说：以信息技术为核心的新军事变革必然使作战样式、作战方式、作战手段和武器装备出现断代性的飞跃，“崭新的时代必然催生全新的战争形态”。

战争已经由以冷兵器为标志的农业时代、以热兵器为标志的工业时代走向以智能化、信息化兵器为标志的信息时代，同时也迈入了以方兴未艾的知识战争为标志的知识时代，它的舞台就是数字化战场。数字化战场是以信息技术为支撑、以信息化为基础的，是信息化战争发展的较高阶段。这次伊拉克战争是一场一支机械化军队与一支大量装备数字化武器装备的信息化军队的较量，虽说还不是一场完全意义上的信息化战争，但战场

上的“数字化”理念已初露头角。在这次战争中，美军“一次性战争理论”的进一步发展，使得以“网络中心战”为基本特征的信息化战争初见端倪，包括士兵数字化头盔、GPS定位仪、数字化地图等单兵武器装备的使用，士兵成为战争中整个作战网络系统的一分子——终端用户已成为了现实，远在千里之外的指挥员可以通过荧屏指挥到单个士兵，士兵也可以通过单兵数字化装备快捷、准确地得到适时可用的情报信息、作战命令和各类支援等，使得十分激烈的地面战争其伤亡人数少得大大超出人们的意料之外。在伊拉克战争中，我们虽说依然看到了美军士兵大部分笨拙的单兵携行装备和吃、穿、住、行的“原始化”情景，这些都与未来真正意义的数字化战场上士兵的需求有较大的差距。但是，像以上提到的一小部分数字化武器装备的使用和产生的威力，已让诸多军事专家和军事嗅觉敏捷的爱好者感到了未来军队的发展趋势。由此可见，知识必将成为未来战争战斗力构成的核心要素，知识战争已是一种新概念战争，它以高素质军人、发达的“能量输送网络”和“信息网络”为基础，以“知识对抗”为军事对抗的本质特征，以全球“知识经济”化为背景，以无形智力战斗力作为军队军事实力的根本标志，是在全球发展高质量军队和高水平国防力量的相互竞争下，形成的一种全新的战争形态。它通过“知识能”（智能）的释放来实现战争目的，具有战争外延扩展、运行模糊、战场网络化、战场非线性、打击非接触等特点。在知识军事时代，战

争双方将在智力中展开角逐，在知识中决出胜败，双方斗智斗勇将异常激烈，知识在其中扮演着灵魂和催化剂的作用。

21 世纪，大量具有多功能、智能化、信息化的兵器在信息化战争中大显身手，与军人一道，共同构筑一个全新的数字化战场。战场的数字化特征，意味着作为战争主体的人正在从以往的体能、技能付出为主，向精神、知识、智能付出为主转移，交战双方将比以往任何时候更加注重发挥人的主观能动性。在这种背景之下，我们自然更加关注战争舞台上的主要角色——士兵。这样的士兵绝对不是 2003 年伊拉克战争中美英联军士兵的那种笨拙，而是一种近乎舞者的轻盈，在本世纪他们将会以什么样的形象展示在世人面前呢？

本书的作者从上世纪末就开始跟踪研究未来数字化战场发展的趋势，敏锐地将目光聚焦在了“21 世纪士兵可能是什么样的”、“21 世纪士兵应该是什么样的”、“21 世纪士兵到底怎么样”、“如何打造 21 世纪士兵”等这些大家感兴趣而又比较模糊的理论前沿问题上，运用大量生动、详实的资料，经过认真、深入地分析研究，尔后进行了科学谨慎的判断预测，从 21 世纪士兵的衣、食、住、行、武器装备、后勤保障、作战训练等方面入手，惟妙惟肖地描绘和勾勒出了 21 世纪士兵的轮廓。本书层次分明，通俗易懂，旁征博引，语言生动，融科学性、知识性、趣味性和可读性于一体，相信它能够给中小学生、大中专学生、军人、民兵预备役人员、全国各族人

民、各级领导及各阶层人士等所有关心 21 世纪信息化战争的广大读者带来一些思考和启迪。

目 录

第一章 千呼万唤始出来

——远眺 21 世纪的士兵 (1)

第一节 世界各国构想的 21 世纪士兵 (2)

第二节 21 世纪士兵的总体特点 (13)

第三节 撩开 21 世纪士兵的神秘面纱 (17)

第二章 掌中霹雳定乾坤

——21 世纪士兵手中的武器 (23)

第一节 先给 21 世纪的轻武器下个定义 (24)

第二节 “新概念”的 21 世纪轻武器 (27)

第三节 21 世纪轻武器代表闪亮登场 (40)

第三章 一言难尽话军服

——21 世纪士兵穿什么 (60)

第一节 军服的过去、现在和未来 (61)

第二节 “神出鬼没”的现代版

——未来迷彩服 (64)

第三节 “刀枪不入”的现实版

——未来防弹衣 (70)

第四节 “水深火热”中的护身符

——未来的辅助服装 (78)

第五节	战场上的“护身之宝” ——未来的军需装备	(84)
第四章	战地亦闻美食香 ——21 世纪的士兵吃什么	(92)
第一节	“方便食品”的原型——野战食品	(92)
第二节	“流动厨房”在行动 ——漫谈军用炊事车	(105)
第三节	战场上的“锅碗瓢盆交响曲” ——扫描军用饮食装备	(114)
第五章	沙场处处是我家 ——21 世纪士兵睡在哪	(123)
第一节	野营装备的概念、分类及构成	(123)
第二节	当今各国军队野营装备的现状 及特点	(128)
第三节	21 世纪士兵野营装备的发展趋势	(138)
第六章	日行千里不是梦 ——21 世纪士兵的机动能力	(140)
第一节	“战场出租车”之一：装甲人员输送车	(141)
第二节	“战场出租车”之二：步兵战斗车	(144)
第三节	“战场出租车”之三：火力突击车	(149)
第四节	“战场出租车”之四：军用运输直升机	(156)

第七章 钢铁战士从军来

——21 世纪士兵的生死搭档 (169)

第一节 从民间跻身军营的“钢铁超人” (170)

第二节 林林总总的“机器士兵”横空出世 ... (174)

第三节 “铁骨兰博”距离战场还有多远 (185)

第八章 护身法宝数不清

——21 世纪士兵的“护身符” (191)

第一节 新概念电子地图将令士兵“胸有成竹”
..... (191)

第二节 GPS 将令士兵“方向明确” (198)

第三节 未来扫雷技术将令士兵“突出重围”
..... (204)

第四节 烟幕将令士兵“不可捉摸” (214)

第五节 地面传感器将令士兵“耳聪目明” ... (218)

第六节 未来军用医疗技术装备可令士兵
“起死回生” (223)

第九章 个体素质当自强

——21 世纪士兵战斗力的构成 (238)

第一节 军事未来学专家们心目中的未来
士兵素质 (239)

第二节 21 世纪士兵的知识战斗力构成 (244)

第三节 21 世纪士兵的智能战斗力结构 (251)

第四节 21 世纪士兵的思维战斗力构成 (254)

第五节 21 世纪士兵的心理战斗力构成 (262)

第六节 21 世纪士兵的体能战斗力构成	(277)
第十章 未来勇士由此出	
——21 世纪士兵的训练方法	(279)
第一节 21 世纪士兵的训练指导观念	(279)
第二节 21 世纪士兵的训练体制	(287)
第三节 21 世纪士兵的训练内容	(296)
第四节 21 世纪士兵的训练手段	(304)
后 记	(320)
参考书目	(323)

第一章 千呼万唤始出来

——远眺 21 世纪的士兵

随着人类社会的进步和社会生产力的发展，战争的形式正在发生着巨大变化。这是因为本世纪人类社会进入的是一个全新的社会形态——信息社会，人类的经济生产方式由工业经济进入了知识经济。随着社会的变化，21 世纪的战争也将由传统型相应地转化为信息战争、知识战争。

21 世纪的战争将对人类的军事活动产生非常广泛而深刻的影响——对这一点人们已经有过多方面的预测；就在一脚迈出 20 世纪、一脚踏入 21 世纪的过程中，世纪末发生在欧洲的一场全新概念上的战争——科索沃战争和世纪初在中东地区爆发的以网络中心战为基本特征的伊拉克战争都已经明白地告诉了我们，军事时代的变革已经来临。

如何在拥有陆、海、空、天、电、信息网络等六维空间的 21 世纪战场上抢占战争制高点？这是当今世界备受各国瞩目的焦点问题，也是各国彼此心照不宣暗自发展的方向。

21 世纪环球论剑，究竟会鹿死谁手？体现在军事领

域，关键还是看作战主体的素质如何。换句话讲，还是要看各国士兵的素质和手段。毕竟，士兵永远是战场的主角。因此，提高士兵素质、用更先进的武器装备去武装他们，也成为各国发展军事的重中之重。现在，就让我们来看看当今世界各国都做出了什么样的努力，也看看各国心目中的 21 世纪士兵应该是什么样子。

第一节 世界各国构想的 21 世纪士兵

要描述各个国家 21 世纪士兵形象的构想不是一件容易的事情，这是因为各国的国力不同，标准不同，要求不同，表述方式也千差万别。但如果一个国家为其士兵设计了一套完整的武器装备系统以及战场服务保障系统以后，它必然要训练自己的士兵去熟练掌握并运用这些先进装备，使其具备与这些高技术武器装备相匹配的素质。管中窥豹，可见一斑，通过介绍这些系统，我们就可以对世界各国 21 世纪的士兵有一个大概的、初步的印象。因此，我们可以通过一系列的硬件将无法形容的士兵素质等软指标表述出来。

美 国

作为当今世界上唯一的一个超级大国，美国在各方面都是具有较强实力的。在设计与构思自己的 21 世纪士兵这方面它起步也较早，基本上可以追溯到 20 世纪 80

年代末 90 年代初期。

在美国人眼中，他们 21 世纪的士兵从头到脚应该是这样的：

头上是整体式头盔子系统，它包括盔壳/悬置系统、视频强化增强器（包括夜视装置）以及装在头盔上的显示器、环绕式听筒、收音机、头盔控制装置、防护面罩和能源等。这种头盔将采用合成材料制造，它将成为附属防护装置和眼前悬置式观瞄装置的支架。透明的加强型防护面罩可以保护士兵的眼睛不受小弹片和杂物的侵害，更重要的是为了抵挡 21 世纪战场上的另一种致命武器——激光的伤害。此外，头盔上的显示器、听筒等装置还能够使得士兵能够接收来自上级或是其它士兵的信息等。可以这样大胆地设想：头戴这种头盔的士兵即使是在完全漆黑的夜晚，也能够通过显示器的指引对战场环境一目了然，敌人的位置，伙伴的位置，雷场在哪里？通道在哪里？他完全心中有数。

身穿先进的防护服子系统。这套“行头”包括防弹衣、防护衬衫、作战制服、承载装备、防护手套及鞋袜等。最重要的，在这套作战服中还配备着单兵计算机系统和微环境调节系统。作战防护服仍然是以开夫拉或其它同类材料的薄片为填充物的防弹服，为了增加它的防护水平，也可以往胸部和背部的特制袋子里加开夫拉层板、钢板或是陶瓷板，在衣服的下摆处增加一个裙摆。这套全新概念的“铠甲”虽说看起来与古代的护甲有几

分相似，但其防护能力与它的“老祖宗”相比则是不可同日而语的。作战鞋袜具有防化功能，而且靴子上还具备与滑雪板或雪鞋相搭的固定扣。单兵计算机是一套声控的可靠装置，它能形成、存储和显示资料，提供与各种探测器（如化学探测器、人员状态监视器、热成像摄像机、测距机以及战斗识别询问机）相连接的接口，与头盔子系统连接完成全球定位、无线发射口头谈话、数字化报告、连接战场网络、战场通讯等功能。可以说，正是凭借这套单兵计算机系统，21 世纪的美国士兵才能做到眼观六路、耳听八方。微环境调节系统则是一种重量轻的制冷子系统，它可以增强士兵在炎热环境中特别是穿着密封的防护服时的作战能力。这种子系统可以维持穿戴者 4 个小时的热平衡，并有 300 瓦制冷功率。有人形容它可以“让士兵舒舒服服地去冲锋陷阵”。

手持组合式单兵作战系统。它主要包括弹药发射器、激光瞄准具、热像瞄准镜、远距听力装置等。这种武器重量很轻，与单兵计算机相连，从而能够迅速捕捉目标，还能够控制一个防激光的、被动式的昼夜瞄准具，使士兵准确获得与目标距离、运动状态相适应的已修正了风偏的单一发射点。它可以发射能够用程序控制的动能弹或是爆炸弹，其电子发射机构、超微型计算机和其它零部件为模块式，可互换；瞄准装置、电源、目标探测系统、弹药也是如此。靠着手中的武器，未来的美国大兵基本上可以做到“指哪打哪”。

澳大利亚

澳大利亚正在实施被称为“勇士”的 21 世纪现代化士兵计划，即打算研制一种适用于当地条件的、具有灵活性和机动性的士兵综合作战系统，特别是适合在澳洲北部进行分散作战、在预警时间短的冲突战中使用和进行持久的侦察。其方案包括多功能头盔、作战制服、防弹背心、冷却系统和一个戴在皮带上的个人通讯系统及组合式探测器、识别应答器和护目镜。该综合系统除考虑杀伤力、C⁴I 能力、生存能力、耐久力和机动性以外，还增加了训练评估以及人体适应性能等方面的要求。

为了适应威胁小、持续时间长的作战任务，除了武器系统、先进的防护系统以外，澳大利亚的士兵综合作战系统的开发重点放在了组合式探测器/识别应答器、护目镜、手持式数据终端、先进的制服和先进的承载系统等方面。其先进的武器将装有热成像瞄准具，能显示昼间图像和热像，还装有综合激光测距仪、目标指示器等；这种单兵武器能够发射高速穿甲弹和可编程序引信榴弹，武器本身装有弹道计算机，可以为士兵提供准确的瞄准点，根据需要向头盔显示器提供图像和为弹药装定引信。防生化作战服由一种特殊的织物制成，该织物内、外层均为棉质，中间为吸收蒸汽和粉尘的小球形碳粒，在流汗时，球形碳粒仍能保持防生化功能，同时还可以防止制服内温度升高。组合式的探测器/识别应答

器可以警戒激光和雷达的威胁，并对友军战斗识别系统的询问作出响应；护目镜能够起到激光/紫外线防护镜和平视显示器双重作用，当它用作平视显示器时可显示来自先进的武器热瞄具、头戴式摄像机或手持式数据终端的图像或信息；手持数据终端可与澳大利亚自动化指挥控制系统兼容，带有内装式无线电设备和全球定位系统接收机，内含预编格式的报告和数字化地图，并可操纵图像传送和显示，手持数据终端还可显示敌军、友军的位置数据，询问有关地形、当地卫生环境和永久性防御设施方面的信息，还能读出由外部传感器和班内士兵佩戴的人体功能监视器输入的数据。班内话音和数据通信通过每个士兵携带的近距个人通信系统进行。

法 国

法国的 21 世纪综合士兵作战系统有两种方案。

一种设计方案的指挥、控制、通信、计算机和情报部分的核心是实施图像管理的中央计算机，以及全球定位系统和网络的集成。士兵的承载和连结带兼任起数据总路线的作用，中央计算机通过它与头盔显示器和班长的人机接口装置相连。人机接口装置可戴在手腕上或是手持，用于显示系统状态和位置数据，便于产生指挥信息，而指挥信息则通过 9, 600 超高频班内无线电台发送和接收。数字式标绘、导航和定位设备以“谢洛克”微型地形测量与信息系统为基础，后者则以商用的“普西