

科学金钥匙丛书

高科技与未来战争

陈胜昌 编

子出版社

科学金钥匙丛书

高科技与未来战争

陈胜昌 编

经济科学出版社

一九九七年·北京

责任编辑:谢 锐
责任校对:董蔚挺
封面设计:卜建辰
电脑制作:张卫红
版式设计:代小卫
技术编辑:舒天安
题头文尾插图:王家琪

科学金钥匙丛书
高科技与未来战争
陈胜昌 编

*

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

北京新丰印刷厂印刷

出版社电话:62541886 发行部电话:62568479

经济科学出版社暨发行部地址:北京海淀区万泉河路 66 号

邮编:100086

*

787×1092 毫米 32 开 7.25 印张 150000 字

1997 年 7 月第一版 1997 年 7 月第一次印刷

印数:0001—5000 册

ISBN 7-5058-1110-X/G · 179 定价:9.50 元

《科学金钥匙丛书》

编 委 会

主 任：

袁正光

副主任：

柴淑敏 蒋宝恩 傅国亮

委 员：（以姓氏笔划为序）

王 珏	王义山	庄肃明	刘贫和	刘谦楨
李 刚	李 鸿	李龙臣	李志青	李志华
孙永安	陈 纲	陈美农	陈胜昌	郝维奇
胡学恺	洪日明	袁正光	柴淑敏	倪寒农
郭燕奎	龚 刚	曹联荪	曹嘉晶	蒋宝恩
温学诗	傅国亮	谢 础	鲍国华	谭 征

本丛书编辑组

主 编：

陈胜昌

副主编：

郭燕奎 董新生

编 辑：

王宇光 张 楠

序

未来充满幻想，未来充满挑战。21 世纪的挑战来自于科学的疾速发展，来自于科学精神的挑战。人类社会发展到今天，一条清晰的线索吸引着人们的视线：新的科学革命引起新的技术革命；新的科技革命导致新的产业革命；而新的产业革命又导致生产方式的革命，并最终推动社会发生巨大的变革。人类进入了理性社会，人类进入了科技引导的时代。

著名哲学家培根说，“知识就是力量”，“知识的力量不仅取决于其本身价值的大小，更取决于它是否传播以及被传播的广度和深度”。普及科学技术知识，是精神文明建设的基本环节，是扫除一切愚昧与无知、迷信与陋习的有力武器。只有提高公众的科学文化素质，才能从根本上动摇愚昧、迷信和伪科学的

社会基础，才能在科学与迷信、科学与伪科学的斗争中取胜，才能建设起我们健康文明的精神家园。

在迎接21世纪的挑战中，向广大青少年，特别是向中学生普及科学知识，有着深远的意义。他们是祖国的未来，21世纪的主力军，在他们的心灵中播下爱科学、学科学、用科学的种子，不仅是他们成才的基础，更是国家兴旺发达的重要条件。因为在世界新的科技革命浪潮中，我国要抓住机遇，迎头赶上，归根到底是靠人才，靠人才的科学探索精神和技术创新能力。正是基于这样的认识，中国科普研究所、中国科协宣传部、国家教委基础教育司牵头，联合全国21家著名科普杂志，以这些杂志的丰富内容为依托，编辑了这套丛书献给广大青少年，特别是中学生朋友们。

我们衷心希望大家都来学科学、爱科学、用科学。

科学金钥匙丛书编委会

1997年4月28日

图书在版编目 (CIP) 数据

高科技与未来战争/陈胜昌编. -北京:经济科学出版社,
1997. 4

(科学金钥匙丛书·中学生现代科技知识系列/陈胜昌主编)

ISBN 7-5058-1110-X

I. 高… I. 陈… III. 高技术-应用-未来战争-通俗读物
IV. E81

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 02318 号

目 录

一、21世纪战场的常规装备革命

- SIPE: 21世纪士兵保护神 戴 泳 (3)
- 特种军服漫谈 魏新愿 (8)
- 神奇的陶瓷武器装备 陈云金 刘 畅 (13)
- 现代夜战的“眼睛” 万 耳 (19)

二、脱胎换骨的军事伪装技术

- 异彩纷呈的军事伪装 姜士文 吕 进 (27)
- 战争中的伪装和欺骗 金 瑞 (32)

三、跨世纪的核武库

- 揭开原苏联核武库之谜 郑 菁 (45)
- 继续完善的战略核武器 韩玲菊 (53)
- 蘑菇云何时散尽 曾 言 (58)
- 新编“矛与盾”——钨弹与钨装甲 干 戈 (64)

四、生化武器的难题和危险

- 生物技术的军事应用 姚国清 (73)
- 二元化学武器 郎宗亨 (78)
- 化学武器的非战争使用 李巍岷 (82)
- 化学武器：人类制造的难题 魏新愿 (89)
- 凝结在面具上的学问 清江 (96)

五、新概念武器

未来杀手：非致命性武器

- 阮拥军 俞康伦 王昕 (103)
- 激光武器登台亮相 杜木 (108)
- 高功率微波武器 王春兰 (113)
- 非核电磁脉冲发生器武器 李休然 (117)
- 超导武器：未来战场上的骄子 赵宏春 (120)
- 神话般的纳米技术将改变未来战场 李德孚 (126)
- 21世纪可能出现的新概念武器 ... 吕文强 王向阳 (131)

六、空间武器

- 美国在太空的第一只眼睛 江燕 编译 (139)
- 当代“天兵”逞神威——军事卫星发展面面观
..... 鹿之浩 (148)

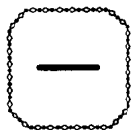
七、信息战拉开帷幕

- 信息能与21世纪的武器和战争 李德顺 (159)
- 跨世纪的电子战飞机 王惠林 (166)
- 走向21世纪战场的预警飞机 陈富生 (171)

计算机“病毒”战拉开帷幕	孙大喜	黄国利	(179)
“黑客”参与未来战争	沈根林	郑龙祥	(187)

八、未来的高技术战争

高技术常规战争：现代战争的新模式	彭光谦		(193)
高技术与现代兵器	安华		(198)
未来的战争	黄海元	李明	(205)



21世纪战场的常规装备革命



SIPE：21 世纪士兵保护神

· 戴 泳 ·

随着现代科技的进步和高新技术在战场上的应用，世界各国陆军日趋向高机动性、高灵活性、高对抗性和全天候作战演变。显然，目前单兵作战使用孤立的、“各自为政”的武器系统、军服与装具将日益显得无能为力，甚至只能坐以待毙。

面对未来战场上日新月异的武器系统、监视系统、极端气候和复杂环境的严重挑战，欧美一些国家在 80 年代末和 90 年代初开始了士兵现代化和综合防护新招术的探索。

士兵现代化 初展端倪

80 年代末，北约组织提出了实施士兵现代化计划。该计划力求将五大领域的技术，即防护、火控与通讯、对抗、武器与其他技术综合在一起，以便大大提高单兵的杀伤能力、指挥与控制能力、生存能力、耐久能力和机动能力。

除了北约组织有士兵现代化计划外，许多国家也有他们各自的计划，尤其是开展得最早、进展最快的美国，已经取得了令人瞩目的成果，并已频频出现于报端。

美军 SIPE 独领风骚

早在 80 年代末，美军就已开始研制单兵综合防护系统（英文简称 SIPE），并成立了一个规模空前的工作组。

SIPE 是一个标准化的、综合的、把士兵“从头到脚”武装起来的单兵作战系统。它包括 5 个子系统，这些系统既可以相互协调地对单兵及其班组产生作用，又可以给士兵提供对弹道、火焰/热辐射、生化、监视、环境和核能等多种威胁的保护，并可大大地提高士兵的机动性和对抗能力。现将 5 个子系统分述如下。

整体式头盔子系统 它不再是单一的防弹头盔，而是由以下几个部分组成：一个便于加强指挥与控制的官兵通话器，以减轻士兵由于封裹在防护服内引起的孤独感和心理压力；与枪上热成像瞄准具相连的接口，可将瞄准具获得的图像信号，通过电子器件或光纤传输到头盔显示器上，并能够全天候和昼夜工作。除此之外，该子系统还包括外界环境听力装置、头盔控制装置、视频放大像增强器、防毒面罩、能源等。这不仅加强了士兵对弹道、激光致盲、呼吸和听觉的防护，而且增强了听力，并利于对战场形势作出判断。

武器子系统 该系统包括 M16A2 步枪、低成本非冷却的敏感型热成像瞄准具、夜战用的 AIM-1D 激光瞄准具和远距离听力装置等。士兵利用头盔上的人造耳朵可以判断威胁来源的大致方向，进而可以瞄准射击，必要时，还可盲射。

单兵电脑子系统 这套子系统包括 386SX/80MB 处理器、全球定位接收机、摄像机/指南针、数据通信无线电器件以及常用软件。它能为步兵武器进行弹道计算，自动进行任务的

安排与演习，并在显示器上显示实时情况，以便于士兵在作战前进行埋伏。

先进的防护服子系统 该子系统包括无源制冷 T 恤衫、防弹衣、手套、战斗靴、弹带、承载元件。该系统采用最新材料制成，全重 7.6 千克，比现有美国陆军军服轻 27%。它具有防弹、防化学战剂、防火、防热核、防红外监视、防激光和御风雨等功能。士兵能戴着面罩饮水，穿着服装排便。

微气候空调/能源分配子系统 该子系统包括有源制冷背心、过滤器、周围空气监控器和高级电池等。它采用轻型动力装置，以滤清和循环身体四周的空气，并靠蒸发、冷却保持士兵的热平衡。该子系统可提高士兵的舒适感。

SIPE 曾在奔宁堡美国步兵学校进行过演示，北约各国的代表观看了这次演示。据悉，由于该系统比较笨重，美陆军又提出了“21 世纪陆地勇士计划”，并建议海军陆战队和特种作战部队也参与。

“21 世纪陆地勇士计划”的核心是二代士兵系统。它包括整体式头盔子系统、武器接口子系统，单兵电脑/无线电子系统、微气候调节子系统和生存子系统。二代士兵系统是 SIPE 的继续和发展，其性能有了明显提高。如整体式头盔子系统直接从安装在 M16A2 步枪上的热成像仪或三代夜视仪获得图像，并投影在头盔上的彩色显示器上；士兵可凭借臂下夹持的武器扫描战场，还可从掩体后、建筑物周围开火；又如单兵电脑/无线电子系统是一种声控安全装置，它可产生、贮存与显示信息，通过与全球定位系统相连的惯性导航装置，为各种传感器（防化传感器、士兵状态监控器、热摄像机等）提供定位与导航数据；微气候调节子系统则能保持 4 小时的热平衡和 300 瓦的代谢冷却。

据最新消息,将有 15 个国家政府机构参加二代士兵系统的先进技术验证工作,1995 年进行关键性的设计评审,1997 年 2 月到 1998 年 1 月制造出 24 套~36 套完整的系统供进一步验证,2002 年~2003 年进入生产阶段。届时我们可以一睹单兵综合作战系统的风采。



取代像增强器的美国 AN/PAS-13 热成像武器瞄准镜,1990 年~1991 年海湾战争中美陆军步兵战车曾用这种瞄具在夜间成功地发现了地雷

争先恐后 各显神通

法国是 1992 年春天开始实施作战系统计划的,该项目

1995年开始进入为期4年的技术设计阶段,2005年年底完成初始生产与使用试验。

这项计划中的单兵电子装备包括:单个步兵目标识别和火控系统(包括全天候视频、无线电通信等);分排排长地形情报系统;排(连)长1人使用的指挥与控制系统;单兵计算机敏感威胁和条件监控系统(包括微型三防装置、热与激光探测装置、心理调整传感器以及背包式电脑)。据说这种单兵电子装备可能比其他国家的头盔式系统要便宜。

英国于1993年提出了未来作战士兵系统文件,当年就完成了初步研究并拟定了时间表:1993年~1997年从研究进入技术的设计阶段,2002年~2003年进入研制阶段,2004年用户试验。

目前,英国陆军正着力研究一种新的防护服系统,它包括T恤衫、轻型夹克、防水内衬等。值得一提的是英国在头盔式显示器方面一直居世界领先地位。

此外,澳大利亚和加拿大也已经着手单兵综合作战系统的研究。

大家知道,这些国家比起美国来,可谓势单力薄,而且一向也不愿意仰人鼻息、亦步亦趋。尤其实施SIPE计划上却各显神通、你追我赶,这不能不令世人深思与关注。

可以相信,下一世纪初的战场上将会出现穿戴单兵综合作战系统的士兵,无疑这些外表上酷似于活脱脱的“外星人”将向世界昭示SIPE从设计走向实战的辉煌。

(《兵器知识》1994年第2期)