

走进军事变革的未来战场 3

ZOUJIN JUNSHI BIANGE DE

WEILAI ZHANCHANG

SHENJING WANGLUO DE BOSH

JISUANJI WANGLUO YU ZHANZHENG

神经网络的搏杀

中国人民解放军国防大学
胡恩远 主编

计算机网络与战争



湖南科学技术出版社

HUNAN KEXUE JISHU CHUBANSHE



WEILAI ZHANCHANG

中国人民解放军国防大学 胡思远 主编

神经网络的搏杀

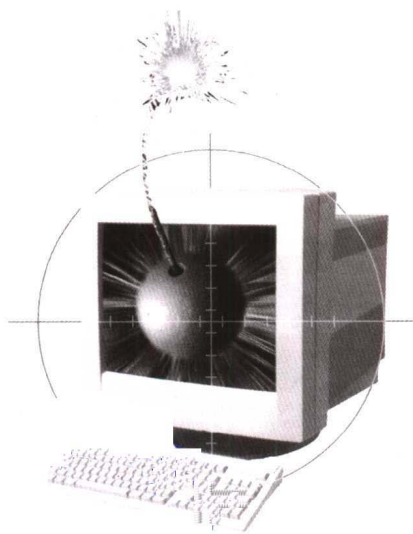
计算机网络与战争

郑米良 编著

中国人民解放军国防科学技术大学 李自力 审校

SHENJING WANGLUO DE BOSHA

JISUANJI WANGLUO YU ZHANZHENG



湖南科学技术出版社

HUNAN KEXUE JISHU CHUBANSHE

走进军事变革的未来战场 3

神经网络的搏杀

——计算机网络与战争

主 编：中国人民解放军国防大学 胡思远

审 校：中国人民解放军国防科学技术大学 李自力

责任编辑：梅志洁

出版发行：湖南科学技术出版社

社 址：长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

邮购联系：本社直销科 0731-4375808

印 刷：长沙化勘印刷有限公司

（印装质量问题请直接与本厂联系）

厂 址：长沙市青园路 4 号

邮 编：410004

出版日期：2005 年 2 月第 1 版第 1 次

开 本：880mm×1230mm 1/32

印 张：2.75

插 页：4

字 数：72000

书 号：ISBN 7-5357-4174-6 /E·13

定 价：10.00 元

（版权所有·翻印必究）





XU

序

走进军事变革的未来战场

人类社会从有私有财产和有阶级以来，就开始有战争，战争是解决矛盾的最高斗争形式。武器装备是进行战争的重要物质基础。武器装备的发展，推动着战争形态的演变，而战争的需求又促进武器装备的发展。

历史上武器装备的发展经历了由冷兵器、热兵器到高技术武器的漫长发展历程。20 世纪是武器装备飞速发展的时代。在这 100 年中，人类经历了两次世界大战和无数次局部战争，发明了飞机、坦克、航空母舰、导弹、核武器等一系列现代武器装备。20 世纪 80 年代以来，世界高新技术迅猛发展，以信息技术为核心的军事技术将武器装备推向新的发展阶段。战争形态由机械化转向信息化，从而引发了一场世界范围的新军事变革。

在 21 世纪之初，和平与发展仍是当今时代的主题，但是世界并不安宁，人类面临严峻的挑战。要维护和平，促进发展，阻止战争，必须先了解战争。这不仅是国防战线同志们的神圣职责，也是全民的共同任务。在新的军事变革面前，了解新的军事技术、军事装备，成为广大人民群众迫切愿望。

中国人民解放军国防大学的一批青年有识之士，在导师、专家的指导下，编著了这部《走进军事变革的未来战场》丛书，以翔实的资料、大量的信息、生动形象的语言，给我们介绍了武器装备的发展历程，并展望未来战争的预测，有较强的科学性、知识性、趣味性和可

读性。它不仅是广大青年喜闻乐见的科普读物，也是广大官兵学习现代武器装备知识的辅助教材，同时也可作为武器装备研究和使用管理的参考材料。相信它的出版将对普及武器装备知识，增强全民的国防观念，弘扬爱国主义精神和革命英雄主义精神产生积极影响。

原国防科工委副主任

中国人民解放军中将

懷國模

2005年2月2日

ZHUBIAN DE HUA

主编的话



主编与科学院和工程院院士王大珩在一起

走进军事变革的未来战场

一个人如果不懂得牛顿力学，不明白相对论，不清楚信息技术，他仍然可以是音乐家、文学家、企业家；但如果一个民族不知晓划时代的科学知识，那么这个民族将永远是落后愚昧的民族。

一个军人如果不懂得当代最前沿的军事技术与武器装备知识，他也可能凭自己的勇敢与忠诚报效祖国；但如果一支军队和这个国家的青少年不知道这些知识，那么这个国家落后挨打的悲剧将永远不会远离身边。

我们并不缺乏伟大的将军，我们缺少的是日新月异的科学技术观念。在军事变革飞速发展的今天，面对全球化技术国防的历史性挑战，我们需要昂首看世界，低头思科技。在本丛书中，我们向广大读者介绍了我们所理解的信息装备、网络武器、非致死武器、太空大战、无人战车、隐形兵器等，让大家的军事思维进入一个新的世界。

我们热爱和平，但战争的威胁并没有远离我们。第二次世界大战以来，局部战争不断发生，每一次战争都有新的武器登上战争的擂台。让我们的技术眼光与技术思维走在敌人的前面，我们才能真正有希望战胜未来的敌人。你、我、他，在我们的双肩，担负着中国国防现代化的希望。我们是思考的一代，行动的一代，我们求知的渴望和改革的热情为中国新型的国防迈出了坚实的步伐，我们已经听到了未来国防的历史呼唤。

本丛书启动了充满希望的航程，它开始走向火热的练兵场，走向

大学生的教室，走向自学者的寝室，走向青年思想家和改革家的讲台，走向打工姐妹们的餐桌边，走向每一个立志振兴中华民族国防事业的中国公民心中的军事科技知识港湾。

朋友们，未来国防拂晓的阳光已照亮崎岖的山路，惟有奋勇前进，才是我们当前的共同任务。让我们负重前行，毫不踌躇，向着我们正确的预测方向一如既往、义无反顾。我们热爱和平，但是，我们只有认真地研究武器装备知识，壮大我们的军事力量，才能保卫自己的国家，守护好自己的家园，才能拥有和平、享受和平。

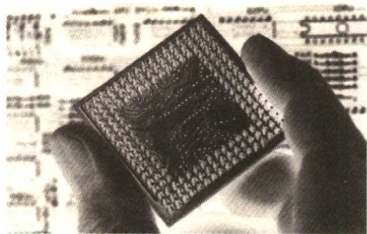
需要特别感激的是我们敬爱的王大珩院士。因为学术及工作上的关系，我数次聆听了王院士对国防与武器装备发展的教导。王院士多次说过，军事科学普及，首当其冲的是什么？是一种国防技术上的观念！这是灵魂。本丛书的出版，不敢说我们做的是一件了却王老心愿的事情，但我们在这一方向上尽了一点绵薄之力。请王老放心！年轻的一代会让祖国的国防走向强盛的未来！

还要特别感谢湖南科学技术出版社和中国人民解放军国防科学技术大学的领导和同志们，是他们的帮助与努力才使本丛书与大家见面。

最后，还需要特别感谢那些工作在军事科学技术战线的专家学者们，是他们的科学精神与成果启发了我们。虽然许多资料的引用都难以逐一表述出诸位的名字，但我们的心灵是相通的，为我们民族国防事业的发展繁荣而奋斗，永远是我们大家不懈的追求。由于作者，特别是主编在科普能力上的不足，加之高新技术的内容之多难免挂一漏万，书中尚有错误与技术细节问题，这些都欢迎读者批评指正，以便我们今后修改。

丛书主编 胡思远

2005年1月于北京西山



QIAN YAN

前言

走进军事变革的未来战场

中国春秋时期著名军事家孙武在《孙子兵法》中写道“凡用兵之法，驰车千驷，革车千乘，带甲十万，千里馈粮；则内外之费，宾客之用，胶漆之材，车甲之奉，日费千金，然后十万之师举矣。”20世纪90年代的海湾战争，多国部队在几个月的战争准备和实施中，耗资达800多亿美元，日花费以亿计。仅从战争的消耗来看，能够打得起消耗性战争的国家屈指可数。

然而，进入信息时代，情况开始发生质的变化。有人做了一个形象的说明，给一个十几岁绝顶聪明的孩子一台电脑、一个调制解调器、还有一条电话线就足以发起网络攻击战。网络战的一个最本质的特征就是低进入成本，而低成本这一特点将给战争，乃至人类社会结构等许许多多的方面带来巨大的影响。

低进入成本使得任何人都可以实施网络攻击，使得个人或国家只用极少的资源就可以达到对拥有极大资源的敌人进行攻击，并最终达到目的。“知识就是力量”，在人类战争历史的舞台上，知识和能力这个无形的力量第一次真正地战胜了有形的物质力量，支配并主导了战争的进程与结局。

一位美国情报官员曾说：给他10亿美元外加20个能力高强的黑客，他就可以“关掉美国”——就像关掉一台计算机一样。对于熟悉网络战的专家来说，这一种观点多少有些片面。由于现代计算机网络的无中心特点以及数据库的备份极多，单独一两个黑客，单独一两次

打击，无论从哪个角度上看都是很难击倒一个西方大国的。但从另一方面来看，即使少数黑客实施的有效攻击，也完全能够造成相当程度的网络破坏，而对于一个以网络为信息系统支柱的国家来说，能够造成网络相当程度的破坏就足以使社会、经济和政治出现重大动荡了。

不过，如果以为信息时代的战争只能是少数黑客所为，那就大错特错了。利用完全开放、自由的网络，社会大众的信息来源更为多样，公众更具有独立的思想。一旦发生网络战，一般平民都可以志愿参加虚拟空间的战争，甚至很容易跨国越洲作战。传统的军人与平民的界线已没有实际意义。

本书就是力求通过对业已发生在计算机网络领域中，具有战争性质的网络对抗行动，采用图文并茂的描述方式，使广大解放军指战员和热爱国防的青少年读者，对信息时代的网络战争产生感性的认识；并通过对网络作战手段的一般阐述，使读者在感性的基础上，进一步形成基本的理性认识，激发人们对未来网络战的兴趣和爱好。

编者

2005年1月

MU LU

目 录

“一网打尽”不为虚 (1)

谁能打败美国 (2)

“珍珠港第二”行动 (5)

战场共“一网” (12)

翩翩网神现真颜 (16)

牛刀初试显神威 (16)

无声的网络战场 (20)

红客与黑客的对垒 (24)

此时无声胜有声 (28)

入脑之蛆——计算机病毒 (28)

闯室恶汉——计算机黑客 (32)

苍茫浩劫谁发难 (40)

自我再生的“蠕虫”病毒 (41)

吞噬程序的“CIH”病毒 (44)

无声无息的“黑色幽灵” (46)

要将世界搅翻的黑客少年 (49)

护“网”使者抖神威 (56)

网上警察忙巡诊 (56)

军民共筑网络城 (61)

备战网络争胜势 (71)

美军 609 信息中队 (72)

俄军软件战病毒 (74)

毛式网络人民战争 (76)

日本网络防御系统 (77)

台湾“网”费心机 (78)

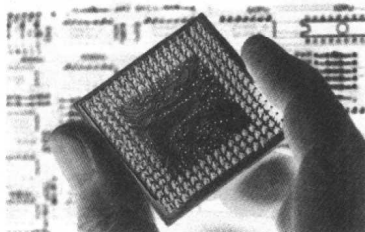


“一网打尽”不为虚

YIWANG

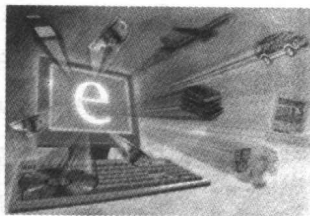
DAJIN BU

WEIXU



1946年2月，一个占地面积达170多平方米，体积达320立方米，重量更是超过30吨的庞然大物诞生了，这就是人类第一台电子计算机——“埃尼克”(ENIAC)。它的到来标志着计算机时代开始向我们走来。

1969年9月世界上第一台接口信息处理器由BBN公司研制出来。首批处理器产品当年被装于美国国防部直属的高级研究计划局的研究项目比较集中的几个研究中心(包括加州大学洛杉矶分校、加州大学塔芭拉分校、斯坦福研究院和犹他大学)，用于各研究中心共享计算机资源，从而诞生了世界上第一个计算机网络——阿帕网。40年后的今天，全世界有3亿人在因特网上徜徉，这个数字还在以每天60万的速度往上攀升；这也许是网络发明者始料不及的。网络技术深刻改变着这个世界，影响着人们的生活，也大大促进了军事领域的变革。网络战随之浮出水面，“一网打尽”已经不再是对战争指导者的豪言壮语，也不是一个形容词，而成为一种客观的事实。



飞翔的时代



谁能打败美国 ▷



美国国旗被焚烧



抗议美国的伊斯兰人

自越南战争以来，美军凭借其强大的军事力量，在世界上为所欲为，成为令人讨厌的世界“警察”。近年来的几场高技术战争的胜利，更使美军成为不可战胜的“神话”。

然而这里却有一场战争，一场令美国人胆战心惊，没有与敌接“战”而投降的战争。

公元 2000 年 5 月 4 日，在石油输出国组织部长级会议上，伊朗等石油出口国力促大幅度削减石油产量，以便能从全球原油价格上涨中牟取巨额利润。但在美国的支持下，遭到沙特阿拉伯的极力反对。5 月 7 日，伊朗宣布将在近期进行军事演习。该行动引起沙特阿拉伯的严重关注，担心伊朗会以石油输出国组织部长会议的分歧为借口在该地区采取“大行动”。

10 日，德黑兰电台、电视台宣布伊朗外长将飞往沙特，提出一项“紧急提议”。要求海湾合作委员会国家立即削减石油生产量的三分之一，并取消与美国的军事协定，并宣布“中立”或不结盟。作为回报，伊朗将宣布把这些国家纳入“伊朗新的地区安全保护伞”之下。美国在中东地区的利益受到伊朗的严重威胁。为维护自身利益，即日，美国总统毅然下令派部队前往中东，开始实施向中东派遣大批作战部队以支援沙特阿拉伯的“绿黄蜂”计划。

伊朗人吸取海湾战争中伊拉克的教训，没有选择正面与美国对抗，而选择了一种更加隐蔽的方式——计算机网络战。

5 月 11 日，美国白宫接到加利福尼亚和俄勒冈州的公用电话系统



出现一连串大面积故障的报告。另一处电话系统遭受个人计算机的大规模进攻，电话服务瘫痪数小时。国家通讯中心初步认定，有一个“陷阱门”被装入控制公用电话网的交换机中心的程序。

5月13日，达赫兰附近沙特最大的炼油厂出现流量控制故障，并引发大火，沙特政府开始担心美国有可能救不了他们。

5月14日，美国马里兰州一列高速列车以每小时300千米的速度和另一列明显错轨的货车相撞，死60人，伤120人。3小时后，国家运输安全委员会认定，这次事故可能是因东海岸铁路控制系统被黑客入侵而引起的。

由于计算机化的“电子进攻”阻塞了派遣基地的军用电话系统，美国部队的调遣不能进行。“蠕虫”病毒损坏了数据，使五角大楼用于策划部队调遣和装备、食品与油料配给的分时派遣表变得杂乱无章。

5月15日中午，佐治亚州的两家大银行的自动柜员机突然变得狂躁起来，肆意任顾客在账目上增减了数千美元。

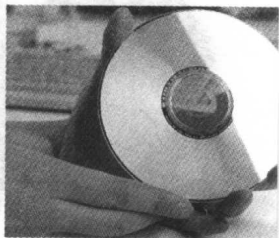
5月16日，美国有线电视网因计算机故障导致电视信号中断12分钟。广播恢复后，电视网络报道了美国在计算机战面前的易损性。人民因受到关于佐治亚州报道的影响，开始纷纷提出大笔款额。恐慌笼罩着这个国家。

5月17日，混乱仍在加剧。19时44分，一架英国客机在最后抵达希思罗机场时，驾驶舱设备失灵。20秒后，它翻滚到地面上，造成机上402名乘客遇难。从英国收集的种种资料表明，机上的控制系统软件被感染了“逻辑炸弹”。

5月18日，美、英、法三国首脑召开三边电视会议，决定共同执行“银剑行动”。入夜，美国中央司令



美军电脑工作人员



有时一张病毒光盘比一架飞机更有用



部决定对伊朗武装力量发动先发制人的进攻，并准备向沙特阿拉伯境内派遣装甲突击力量。然而，谁在美国背后发动网络进攻仍不清楚。情报军官告知国防部长，世界各地的大部分美军基地的计算机被攻击，不是失去联系，便是被摧毁。更加糟糕的是，美空军引以自豪、被用来跟踪敌方坦克和部队部署，以便盟国进攻的“联合监视与目标攻击雷达系统”战场指挥机，也开始在荧光屏上出现斑点和其他被电子感染的迹象。

5月19日下午，华盛顿的所有电话系统（包括移动电话）全部停止了工作。这是埋植在系统软件中的“陷阱门”病毒造成的。总统试图召开国家安全委员会的紧急会议，然而不能使用的电话使他们很难被召集在一起。

5月20日，参议院在“全球和平联合会”强力游说下，以2票优势，勉强通过支持总统向波斯湾派兵的决定。晚间的地方和全国新报道了美国在海湾地区的部署大大拖延，因为一些关键的陆军及海军陆战队的计算机网络和电话网遭到网络战攻击。

5月23日2个沙特政府电视网的新闻主持人的面孔突然被伊斯兰复兴与民主运行委员会的领导人所替代，他号召沙特的公民们“联合起来，把沙特王国和平地演变成一个伊斯兰的自由与民主的国家”，从而引发了大规模反沙特君主制的示威。

5月24日，美国国家安全委员举行紧急会议，与会人员都一致认为前景不容乐观。参谋长联席会议主席“遗憾地承认”，伊朗对美国进行的网络作战“非常成功”，而伊朗及其盟国还会进一步破坏。他认为前景非常暗淡，美国和盟国军队在危机地区的集结将非常缓慢，根本得不到战略伙伴的“任何合作”，需要“几个月时间的艰难作战”，才能阻止伊朗在该地区可能采取的军事行动。外长指出，在猛烈的网络攻击下，沙特显然已“对美国及其盟国当前保卫能力失去了信心”，他强调，



拉登



所有这些因素“将给国内反对派提供重要的活动时间，从政治上反对美国在该地区的主动行动”。中央总部司令说，现在“还不太晚”，但他也承认，由于受到网络攻击的破坏，下一步的军事行动将面临更大的困难。

美国迫于国内外的沉重压力，一方面加紧采取各种措施抵御网络攻击，另一方面不得不暂时中止向危机地区的增兵行动。美国第一次不得不屈服于别国的高技术攻击。美国被打败了！

2000 年已经过去，历史上并没有真正发生这场战争，这仅仅是美国兰德公司 1995 年为美军模拟的一场 21 世纪网络战演习。虽然美国人的演习都是美军失败多，胜利少，然而网络战所蕴藏的巨大战斗力从这个实验中得到了淋漓尽致的表现，“不战而屈人之兵”、“一网打尽”已经不再是一种愿望和理想，而是实实在在的可以预知的现实。



“珍珠港第二”行动 ▷

在一个讨论最新电脑病毒爆发的秘密聊天室内，来自不同国家和地区的 10 名“志同道合”的黑客高手，正在酝酿一场计算机网络战风暴行动，代号为“PH2”——“珍珠港第二”……

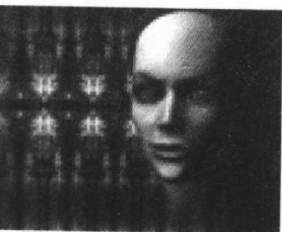
200X 年 12 月 3 日，10 个神秘黑客在不同地区同时开始发布一种和“爱虫”类似的电子邮件病毒。此恶意的病毒能破坏微软的 WORD、EXCEL、WINDOWS 文件和电脑的系统文件。在不到 4 个小时的时间里，病毒迅速横扫世界几十个国家和地区。在 24 小时内，病毒就复制了 360 亿次。世界各大公司和政府部门迅速作出反应，将电子邮件系统离线，清查系统，等待来自杀毒软件公司合适的补丁进行修复。反应不够迅速的公司则成为邮件副本的牺牲品，他们



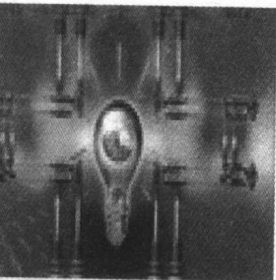
进攻是黑客的基本战术



神秘黑客



黑客似幽灵



“堂皇”的病毒

的电子邮件系统受到不计其数的邮件的狂轰滥炸，刚刚删除邮件，马上又被新邮件填满。

12月4日，许多机构和个人发现已经无法使用自己的电子邮件系统，便重新使用自己的掌上电脑和手机等无线设备来发送电子邮件。PH2小组预先已经考虑到了这一点，并制造了一种致命的病毒来攻击移动上网设备。病毒复制自己并自动向无线电子邮件系统地址簿的前15个地址发送，然后摧毁了许多无线设备的操作软件。这是有史以来无线互联网病毒第一次奏效。每个人都为之大吃一惊，而那些无线互联网的用户们连备用系统都没有，全世界整个电子邮件系统处于瘫痪状态。

12月5日，大公司和人员精良的政府机构开始恢复过来，电子邮件系统也重新上线，但超过75%受到病毒攻击的部门仍然没有完全恢复过来。此时，PH2小组发动了针对苹果电脑系统的第3波病毒攻击。因为在以往的许多病毒攻击中，苹果电脑系统都没有受到影响。很快各国的苹果电脑系统均迅速瘫痪。媒体报道如火如荼，许多被采访的专家警告人们在病毒被控制或清除之前甚至连电脑都不要打开。

12月6日，病毒的一些新的变体继续传播。病毒调查人员的调查工作也取得了进展，一封电子邮件被追踪到委内瑞拉，另一封在俄罗斯，还有一封在罗马尼亚。然而在委内瑞拉所发现的仅仅是一间空的公寓；在俄罗斯，政府中心管理办公室的一位电脑操作员遭到了审查；在罗马尼亚，根本就没有找到那部可疑的电脑。这都是PH2小组人员为逃避追查而精心设置的圈套。