21世纪新的战争样式——网络战

曹志鸿[1]，王春永[2]

（1.石家庄师范专科学校 教育科学研究所，河北 石家庄 050801；2.唐山师范学院 政史系，河北 唐山 063000）

〔摘 要〕所谓网络战是指以己方战场网络为武器，以瘫痪敌方战场网络，进而瘫痪敌方整个作战体系为目的的一种全新的战争样式。它的出现既有时代的背景、技术的牵引，也有其历史的渊源。1991年的海湾战争和1999年的科索沃战争中，网络战已初露锋芒。随着科学技术的迅猛发展，网络战在21世纪将更显峥嵘。

〔关键词〕网络战；计算机；黑客；信息技术

〔中图分类号〕TP399；E919 〔文献标识码〕A 〔文章编号〕1008-6188(2003)02-0017-03

电视连续剧《突出重围》中有这样一个情节，红蓝两军的实战演习进行到了事关"生死"的第三回合。前两次均遭惨败的红方置之死地而后生，突发奇兵，向蓝方发射了带有病毒的信息，结果使蓝方指挥枢纽——计算机网络全部瘫痪，与外界联系完全隔绝，红方轻而易举地打了一个漂亮的翻身仗。这尽管是荧屏上的演义，但实际上现代科学技术特别是信息技术的异常迅猛发展，不但在日新月异地改变我们生产和生活的方式，改变着我们整个社会，而且也正在使军事领域发生一场极为深刻的变革，网络战的确已悄然而至。

一

所谓网络战是指以己方战场网络为武器，以瘫痪敌方战场网络，进而瘫痪敌方整个作战体系为目的的一种全新的作战样式。战时，交战双方围绕和运用战场网络进行的争夺将异常激烈紧张和复杂多变，战场上双方的对抗焦点和核心将是网络的较量。

网络战的出现既有时代的背景、技术的牵引，也有其历史的渊源。自从互联网出现以后，如何确保网络的安全运行而不被破坏、维护网络的稳定而免遭攻击等一系列网络安全问题也就被提上了日程。计算机病毒和计算机黑客对网络安全构成了严重威胁，未来的网络战、网络对抗在很大程度上都会与计算机病毒和黑客有千丝万缕的关系。

计算机病毒一开始，可能只是计算机高手所显示其才干的一种手段，或者纯粹是为了和同事开个玩笑，但计算机病毒这个魔鬼，一旦被人从潘多拉的盒子里释放出来，再想把它关进去恐怕就要比登天还难了。在战争中，随着军队对互联网和计算机的依赖性逐步加深，计算机病毒对作战的威胁和影响也会日益显著。

计算机黑客比计算机病毒危害更烈，如果说计算机病毒作为一个没有生命的计算机程序还可以预防，可以查杀的话，那么黑客则是一个隐蔽在暗处的计算机高手，实在让人防不胜防。黑客有网络时代的牛仔之称，大有玩世不恭之意。然而，黑客们在很多情况下并不仅仅满足于窥探一下别人的隐私，他们有的是盗窃别人的银行帐号，转移别人的巨额资金，或者干脆就直接进入银行的计算机系统，涂改帐目，把巨款转移到国外，从而给银行造成巨大损失，有人统计，每年全世界由于黑客所造成的经济损失，高达100亿美元。还有的黑客则对各国的军事机密情报有着浓厚的兴趣。在网络战中，计算机黑客利用公共网络打入敌对国家的核心网络中窃取军事政治经济以及科技机密，删除、破坏、修改别国的关键数据和程序，所有这些行为都可以在对方神不知鬼不觉的情况下进行。黑客们轻轻松松地坐在计算机面前，喝着饮料，抽着香烟，没有刀光剑影、炮火硝烟的场面，更没有身临敌后，冒死侦察的危险，弹指一挥间就置敌方于死地而大功告成。

二

在实践中，网络战已经开始萌芽，1991年的海湾战争和1999年的科索沃战争中，网络战已初露锋芒，海湾战争实际上是一场非对称战争，一方是信息化、网络化程度很高的美

〔收稿日期〕2002-04-10

〔作者简介〕曹志鸿（1964- ），男，河北遵化人，石家庄师范专科学校教育科学研究所常务副所长，副教授；王春永（1963- ），男，河北滦南人，唐山师范学院政史系讲师。

国为首的多国部队，另一方则是尚处于工业时代的伊拉克军队。多国部队自始至终一直十分重视对己方计算机网络的利用和对伊军计算机网络的破坏。38 天的狂轰滥炸，重点是摧毁伊拉克的指挥控制网络。科索沃战争中，美方也是首先打击摧毁南联盟的防空系统和指挥控制网，力图使对方由计算机控制的雷达、高炮、导弹以及部队运转不灵，陷于瘫痪。

海湾战争结束后，有美国人说：海湾战争的胜利是硅对钢的胜利。如果说工业时代构成战斗力的核心要素是钢的话，那么在信息时代，构成战斗力的核心要素就已经转变成硅了。在信息时代，硅的多少、硅的质量已经成为衡量战斗力强弱的一个决定性因素。海湾战争中，以美国为首的多国部队，平均每天出动 2600 架次飞机对伊拉克进行狂轰滥炸，最多时一天达 3100 架次。平均每分钟就要有大约两架次飞机起落。然而，多国部队却能把这一切组织的有条不紊，丝毫不乱。同样，在地面进攻中，多国部队还要指挥多达 28 个国家的部队，每支部队都有不同的任务，许多部队在传统和语言上也各不相同。所有这些任务的顺利完成，靠的是构成网络的计算机指挥控制系统，光靠人来指挥，是绝对无法实现的。

相比之下，伊军部队却很少能协同起来。一是萨达姆高度集权统治下的军队指挥官没有自主权，另一方面则是伊军通信器材严重不足且性能落后。实在是钢多硅少。

在海湾战争中，网络战的作用逐步显现。据悉，在战争爆发之前，美军计算机专家利用伊拉克从法国进口计算机打印机用于其防空系统的机会，在打印机内换装了有计算机病毒的一套芯片。战争爆发后，美军将其激活，使伊用于防空的计算机网络系统瘫痪，从而保证了空袭的成功。

在美国本土和海湾战区之间有全球军事指挥通信系统和国防通信网保持不间断的联系。各种信息通过卫星传送到美国本土的指挥中心，经过计算机处理，又迅速传到战地指挥部，整个过程只需几分钟。在战区上空，有导航卫星全球定位系统、国防支援计划预警卫星、受施瓦茨科普夫直接指挥的 E—3A“哨兵”预警指挥机和海军的 E—2C“鹰眼”预警飞机，对战场实行全面控制和协调。所有作战部队都建立了全频道的通信网，普遍装备了卫星通信终端。从作战计划的制定到实施，从战斗行动到战斗保障和后勤补给，从空袭的批次分配、目标分配、高度区分和空中加油到地面战斗和诸军兵种协同动作，都是通过计算机网络系统完成的，保证了整个作战的有序性、准确性、灵敏性和连续性。

如果说海湾战争中网络作用初步显现的话，那么上世纪末的科索沃战争中，网络战则更是愈演愈烈。

北约空袭南联盟，首先将打击目标指向南军的指挥控制网络。在前几轮空袭中，北约集中用“战斧”巡航导弹和能携带精确制导武器的收音机对南军的控制网络进行毁灭性的打击。使其指挥控制、通信系统遭受重创，难以组织有效的反空袭和反击。同时，每次空袭开始时，还派出多架 EA－6B“徘徊者”电子战收音机对预定空袭地区进行强电磁定向干扰，或利用 EA－6B 携带的强电磁脉冲弹，对方圆数十公里之内的各种电子设备进行物理破坏，使雷达、计算机等信息系统失去工作能力，达到压制、破坏或摧毁南军电子辐射源，干扰其网络通信的目的。

此外，美军还召集计算机专家同南联盟进行网络对抗，将大量病毒和欺骗性信息输入南军计算机互联网络和通信系统，以阻塞南军信息传播渠道。面对北约的种种打击，南联盟也不示弱。在北约对南联盟持续 78 天的空袭中，北约的信息系统便连续遭到俄罗斯和南联盟电脑黑客的网上攻击，致使北约部分计算机系统的软、硬件受到电脑病毒重创；据报道，3 月 21 日，北约的互联网址及电子邮件系统受到南斯拉夫黑客的侵袭，其电子邮件服务器被阻塞，更有消息说，由于全球范围黑客的群起攻击，致使美国白宫的网络服务器在 3 月 29 日当天无法工作；英国与西班牙国家网站多处遭到破坏；北约轰炸行动中最依赖的英国气象局网站损失惨重。不仅如此，黑客还通过注入“爸爸’”、“梅莉莎”、“疯牛”等病毒造成了 4 月 4 日北约军队计算机信息通信瘫痪，美海军陆战队各作战单元的电子邮件均被阻塞。北约发言人称，在此次战争中，信息攻防战已经成为交战双方的另一个前线战场。

三

现代战争中，先进的指挥控制网络对于军队越来越重要。有了先进的网络系统，就有可能使武器装备产生质的飞跃，就有可能使作战能力成倍地提高。在作为硬装备的战斗力基础的同时，网络本身也是一种威力巨大的攻击手段，与此对应，网络系统也成为攻击的主要目标之一。

21 世纪上半叶的战场将是一个网络一体化的战场，未来战场将会实现陆海空高度一体化的网络系统。这种系统将由侦察与预警网络系统。保密数字通信网络系统、指挥决策支持网络系统所组成。这样的一个全方位的网络系统将是未来军队作战的神经，部队的集结、分散、打击、机动、作战保障等各种行动无不依赖网络来进行。正是由于网络对于未来作战能力的发挥关系重大，因而在未来的战争中如何确保自己的网络不被敌方破坏，如何破坏和抑制敌方网络的能力，即网络战，将成为战争的关键因素。

美参联会《2010 年联合构想》认为：“信息优势就是能在阻止敌方自由利用信息系统的同时，拥有占优势的信息搜集、处理、分发和利用能力。通过实施进攻信息战和防御信息战获得信息优势。”在这种思想的指导下，美军大力加强自己的网络系统和信息系统建设，并取得了明显成效。信息技术的发展，掀起了全社会范围内的变革潮流，也引发了军事革命。科学技术最为发达的美国走在了前面，美军上下都在进行军事力量改革，其重点是发展高质量的信息系统和指挥

控制系统，以增强联合作战能力，战胜未来的任何敌手。改革的关键是提高互通性，这可以通过建立互联互通的指挥、控制、通信、计算机、情报、监视、侦察系统来实现。改革的目标是建立坚固耐用的、可使指挥官对战场情况一清二楚的多传感器信息网，以及先进的作战管理系统，以便较潜在敌人更快、更灵活地在全球范围内部署和使用军事力量。

1997 年 5 月美国防部在《四年防务审查》报告指出："今后，海军力量大大增强，并发挥它应有的作用。海军已经接受了军事革命的概念，即网络战理论。它要求使分布很广，但又结成网络的传感器、指挥中心和部队发挥更大的效能。使前沿存在部队和以网络为中心的作战力量相结合，海军能实时地、决定性地改变初始战场态势，并防患于未然。"同年 12 月，由克林顿总统下令组建的国防委员会的报告也向海军建议：第一，要利用信息技术使部队与作战平台更有效地实现一体化；第二，要加速培育连接传感器和武器的、以网络为中心的作战能力；第三，要加大依靠分散部署的、用网络联系的作战舰队的力度。

网络中心战的出现，将使海上战斗显现连续高速发展的特点。各级部队在领会高级指挥员的意图后，能够积极发挥主观能动性，自上而下地组织和协同复杂的战斗活动，将作战从一步步的战斗行动转变成高速连续性的行动。美国海军中将塞布朗斯基指出："以网络为中心的作战中，无论是这艘战舰上的火炮，还是那架收音机上的炸弹，所有的武器应被看作是一个整体，从而寻求最好的攻击方式。"他还强调，以网络为中心的作战的"战斗力来自于地理位置上高度分散却信息非常集中的部队，使部队有很强战斗力的要素是：能获取所有相关信息的高效信息网，能快速做出反应的高精度武器，高效指挥控制系统，以及同射击者和指挥控制系统紧密结合的传感器网"。

目前，美国正在大力实施"21 世纪信息技术计划"，该计划的构想是，在未来美国海军军舰上或岸上指挥机构的所有计算机将通过局域网相互连接，地区网将舰队集结区域的所有指挥机构连接起来，海上战斗群，两栖戒备大队和岸上的部队通过卫星通信形成更大的广域网。到 21 世纪初，所有的美国海军舰艇，包括最小的作战舰艇都具有与广域战术网连接的能力。在全球各地部署的美国海军兵力之间可以保持不间断和无缝的联系。

2001 年 9 月 11 日，美国纽约世贸中心和华盛顿五角大楼遭到恐怖袭击，10 月 8 月，美国对与沙特富翁本·拉登有密切关系的阿富汗塔利班（意为伊斯兰学生军）进行报复性军事打击。据媒体报道，此次军事行动不论从战前侦察，还是从 B－52 轰炸机的轰炸和巡航导弹的精准打击，均与计算机网络系统的高速运转，密切配合分不开。钢与硅的较量在新世纪的第一年再次展开，网络战在美英对阿富汗的军事行动中再次大显身手。

因此，对于 21 世纪新的战争样式——网络战，我们必须有清醒的认识和足够的准备，力求现代电子技术平台上做出有效的应对。

（责任编辑　李来和）

The 21st century's war pattern——network war

CAO Zhi-hong[1], WANG Chun-yong[2]

(1. Institute of Educational Science, Shijiazhuang Teachers college, Shijiazhuang 050801, China;
2. Department of Politics & History, Tangshan Teachers College, Tangshan 063000, China)

Abstract: Network war is a fully new war pattern. Its weapon is its own entwork calso as its own warfield; its aim is to paralyze the opponent's network, then to paralyze the opponent's whole fight system. Its emergence is closely related to the times, technology and the source of history. In Persian War in 1991 and Kosovo War in 1999, network war took shape for the first time. With swift development of science and technology, it will play an increasingly important role.

Key words: network war; computer; hacker; information technology