国家出版基金资助项目

现代战争“七大领域”丛书

现代网络战

郭 璇 肖治庭 编著

国防大学出版社

现代网络战

郭 璇　肖治庭　编著

国防大学出版社
·北 京·

图书在版编目（CIP）数据

现代网络战 / 郭璇，肖治庭编著. —北京：国防大学出版社，2016.6

ISBN 978-7-5626-2398-4

Ⅰ.①现… Ⅱ.①郭… ②肖… Ⅲ.①计算机网络—军事应用—通俗读物 Ⅳ.①E919-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2016）第 103350 号

现代网络战

XIANDAI WANGLUOZHAN

郭 璇 肖治庭 编著

出版发行：国防大学出版社

地 址：北京市海淀区红山口甲 3 号

邮 编：100091

电 话：（010）66772856

责任编辑：吴辅佐

特邀编辑：覃东升

责任校对：邓彦防

封面设计：周 远

经 销：新华书店

印 刷：北京盛彩捷印刷有限公司

开 本：710 毫米×1000 毫米 1/16

印 张：16.25

字 数：182 千字

印 数：1—5000 册

版 次：2016 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

定 价：36.00 元

总 序

战争，这个人类相互残杀的“怪物”，自从降临人间，就不断地变幻着形态和花样，一路呼啸着、狂奔着，它通过攻伐、杀戮、威逼、利诱，改变着一个民族或国家的命运，改变着地图板块的原有模样和色彩，更决定着人类文明的走向。所以，战争历来都被人们时刻跟踪、密切关注。

早期的人类战争，尽管有“樯橹灰飞烟灭”的江海鏖战，但更多呈现的则是短兵相接、战阵对峙的陆上角逐。在大漠孤烟、江海呜咽的战争悲歌中，古人们一刻也没有停止对战争的想象和憧憬：“天兵照雪下玉关，虏箭如沙射金甲”；“十万天兵驱虎豹，三千金甲奋猊熊”。他们希冀从人力尚不能企及的天空唤取“天兵天将”来改变战争的天平。科学技术的发展将古人们的想象物化成了现实。

近代以来，战争在更为广阔的空间展现着它的魔力与魅力，不时上演着马汉与杜黑的对话，也时常演绎着电磁欺骗这种“新型”军事谋略。光阴穿越时空的隧道，科技的进步一日千里，战争在广阔的时空、复杂的场域、多维的向度中变幻着令人眼花缭乱的形态。

现代战争，其触角已伸向陆、海、空、天、电、网、核等

诸多领域。战场已与边关狼烟渐行渐远，却与太空、电磁、网络这些人的自然视力所不能及的空间广泛“联姻”；一柄核武之“达摩克利斯之剑”也悄然高悬人类头顶。承载人类美好想象的“广寒宫”不再是诗情画意之地，那些警觉的“天眼”目不转睛地注视着地球上金戈铁马的动向；孩童们津津乐道的深海龙宫不再是老龙王的宫闱禁地，也闯入了杀气腾腾的荷枪士兵；就连人们日常休闲娱乐的网络世界也不时散发出战火硝烟的味道……

面对现代战争，习近平主席深刻指出：“战争的时空特性发生重大变化，多维战场空间融为一体。”现代战争的领域不断拓展延伸，由陆地、海洋、空中扩展到太空、电磁、网络甚至人脑中的思维。现代战争的形态和方式的发展变化是不以人们的意志为转移的，甚至颠覆了人们对战争的传统认知。在西亚、北非的武装冲突中，尽管以往的游击战以及 AK-47 步枪和皮卡等装备大行其道，但是透过美国、俄罗斯等军事强国打击极端势力的滚滚硝烟，传统意义上的陆战场、海战场、空战场转向了陆地、空中、海洋、电磁、网络等多维领域的一体化。现代战争领域的变化态势已清晰地呈现在世人面前。然而，如此悬殊落差的战争图景，既勾勒出了未来战争的轮廓，也容易模糊我们投向未来的视线。正像立于城市“硅谷”与非洲沙漠会有不同的视野，而今我们站立于不同的观测点所看到的未来战争也会有天壤之别。

我们不禁要问：现代战争的空间究竟在哪里？未来战争及其战场到底是个什么样子？

准确辨识未来战争的脸谱，关系到军事斗争准备的质量效益，关系到我军是否能打仗、是否能打胜仗。作为军事理论工

作者，将现代战争的发展态势和演变形式告诉广大官兵和热爱军事的青年朋友是我们义不容辞的责任。基于此，我们编撰了《现代战争七大领域》这套丛书，目的是为广大官兵和热爱军事的青年朋友学习了解、研究探索现代战争提供可资借鉴的图书，并由此及彼、由近达远、由浅入深地追踪现代战争发展的潮前浪花，慧眼揭示那些走在时代最前列的现代战争趋势。

这套丛书着眼现代战争发起的战场空间和物理场域，编著有7个分册，即《现代陆战》《现代海战》《现代空战》《现代太空战》《现代电磁战》《现代网络战》《现代核战》，它们描绘和叙说了现代战争诸领域的源起勃兴、博弈嬗变和发展趋势。丛书的作者既有博导硕导，又有博士硕士；既有专家学者，也有后起之秀。所编著的内容都是他们长期关注和致力研修的专业领域。他们登高望远、洞幽烛微，按照过去和现在的历史脉络、已知和未知的推演逻辑构建了丛书内容，力争在介绍人类战场发展过程的同时，对现代陆战、现代海战、现代空战、现代太空战、现代电磁战、现代网络战、现代核战进行全景式描绘，使读者对处在不同战场空间和物理场域的现代战争有全面的认识和了解。

这套丛书，在坚持科学性、学术性、知识性的前提下，力争注入通俗性和可读性的元素；同时，考虑当前阅读需求，在内容编排上，以图文并茂的形式，通过通俗易懂、生动活泼的语言，夹叙夹议，娓娓道来，使读者在重温历史、眺望未来的过程中，获得精神的愉悦和智慧的启迪。

科学预测未来才能正确把握未来，正确把握未来才能赢得未来。这是认识和赢得战争的不二法则，也是该丛书编撰出版

的目的所在。我们热切期望，通过这套丛书，在编者、作者、读者之间建立起思考沟通的桥梁纽带，在历史、现实、未来的探讨中形成对现代战争七大领域的深刻认知，为了解战争、研究战争、打赢战争提供经验教训启示和成败得失借鉴。这是我们的历史责任，也是我们的使命担当。

丛书编者

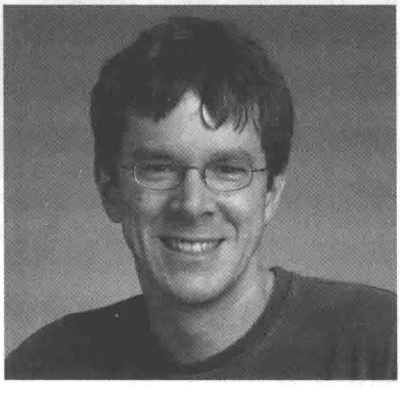
2016 年 6 月

目录

第一章 ▸▸▸
网络战的历史回顾：奇特的战场

编制病毒的计算机奇才

1988年冬天，美国康奈尔大学的研究生，23岁的罗伯特·塔潘·莫里斯，把一种被称为“蠕虫”的电脑病毒送进了美国最大的电脑网络——互联网。同年11月2日下午5点，互联网的管理人员首次发现网络有不明入侵者。它们仿佛是网络中的超级间谍，狡猾地不断截取用户口令等网络中的“机密文件”，利用这些口令欺骗网络中的“哨兵”，长驱直入互联网中的用户电脑。入侵得手后，立即反客为主，并闪电般地自我复制，抢占地盘。

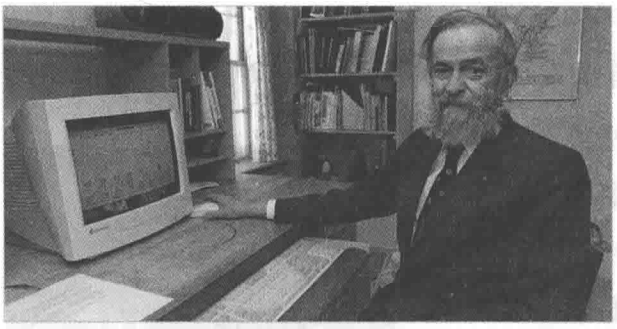


罗伯特·塔潘·莫里斯

用户目瞪口呆地看着这些不请自来的神秘入侵者迅速扩大战

果，充斥电脑内存，使电脑莫名其妙地“死掉”，只好心急如焚地向管理人员求援，哪知，他们此时也是四面楚歌，只能眼睁睁地看着网络中电脑一批又一批地被病毒感染而“身亡”。当晚，从美国东海岸到西海岸，互联网用户陷入一片恐慌。到11月3日清晨5点，当加州大学伯克利分校的专家找出阻止病毒蔓延的办法时，在短短12小时内，已有6200台采用Unix操作系统的SUN工作站和VAX小型机瘫痪或半瘫痪，不计其数的数据和资料毁于这一夜之间，造成一场损失近亿美元的空前大劫难！

当警方侦破这一案件并认定莫里斯是闯下弥天大祸的“祸首”时，纽约州法庭却迟迟难以对他定罪。在当时，对制造电脑病毒事件这类行为定罪，还是世界性的难题。苏联在1987年也曾发生过汽车厂的电脑人员用病毒破坏生产线的事件，法庭只能以判定“流氓罪”草草了事。



小莫里斯的父亲老莫里斯

1990年5月5日，纽约地方法庭根据罗伯特·莫里斯设计的病毒程序，造成包括国家航空和航天局、军事基地和主要大学的计算机停止运行的重大事故，判处莫里斯3年缓刑，罚款1万美金，义务为新区服务400小时。

说起小莫里斯，就不得不提起他的父亲老莫里斯。小莫里

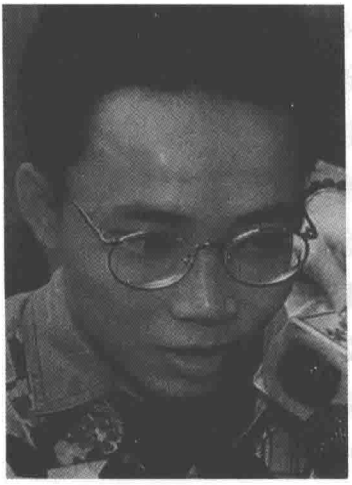
斯的父亲罗伯特·莫里斯是美国国家安全局计算机安全中心前首席科学家，贝尔实验室前计算机安全专家。小莫里斯在家里第一次接触计算机是老莫里斯从 NSA 带回一台原始的神秘的密码机器，激起了他的强烈兴趣。他 12 岁时就编出高质量电脑程序，18 岁时就有在最负盛名的贝尔实验室和哈佛大学当程序员的经历。小莫里斯制造这种病毒也许是一种“某人到此一游”的电子涂鸦，他事后也承认自己只想放出病毒算出当时互联网的规模，但该程序由于本身的设计失误，在失控之后疯狂传播扩散，让当时整个互联网世界里 5 万台电脑的 10％都出现故障。

据估计，该蠕虫病毒造成的破坏，使得每个操作系统损失 2 万～5.3 万美元。小莫里斯还故意从麻省理工学院释放病毒，想掩盖它实际上是源自康奈尔大学这个事实。美国人提到小莫里斯，都会无可奈何地称其为“著名的”或“臭名昭著的”。

认识到自己犯下“滔天大罪”，小莫里斯飞到了父母在马里兰州阿诺德市的住所。但随后他还是向联邦调查局交代了自己的罪行，并被按照早期的美国联邦电脑犯罪法起诉定罪。

据说这远比联邦政府就此类案件的处罚要轻得多，让人不得不猜测这也许是看在老莫里斯的面子上才会如此。之后，小莫里斯痛改前非，在哈佛大学获得了计算机科学博士学位，后来还与人合伙创办了一家为网上商店开发软件的公司，并在 3 年后将这家公司以 4800 万美元的价格卖给雅虎。小莫里斯现在则是麻省理工学院计算机科学的一名教授。

历史总是惊人的相似，莫里斯事件震惊了美国社会乃至整个世界。10 年后的 1998 年，一种名叫“CIH”的病毒席卷全球，共造成全球 6000 万台电脑瘫痪，全球经济损失约 5 亿美元。

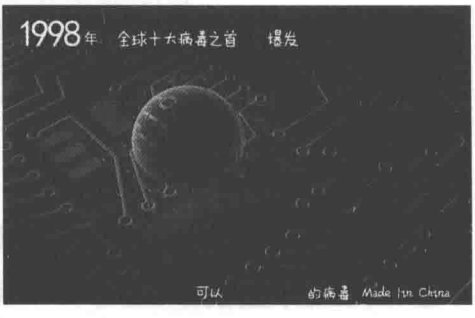


陈盈豪

这一病毒的始作俑者，同样是时年23岁，中国台湾大同工学院（现大同大学）的学生，电脑技术“鬼才”——陈盈豪，CIH病毒的命名正是由其姓名拼音缩写而来。

CIH病毒被认为是有史以来第一款能破坏计算机硬件的病毒，它会破坏用户系统上的全部信息，在某些情况下，会重写主板的BIOS信息，破坏硬盘数据。

CIH病毒的制造者陈盈豪，大学总体成绩只能算是中上，但计算机科目的成绩一直相当拔尖。虽然脾气随和，可只要一谈到计算机他就会表现得十分亢奋。他的大学同学说，平时和陈盈豪相处得十分愉快，但如果谁提到计算机，他就表现出一副十分具有攻击性的样子。他尤其看不惯别人自诩计算机很精通。以前大同工学院计算机系的学生常常喜欢比赛编程序，看谁能编出行数最短、意义最复杂的程序。但这种比赛在陈盈豪的眼里却很无聊，根本不屑于跟他们一起讨论。为了展示他自己的实力，他故意写一个只有三行内容却很难的程序。结果弄得计算机专业的学生们大眼瞪小眼。陈盈豪就喜欢用这种方式来反击一下。



CIH病毒

当传出陈盈豪编写出世纪末震惊全球的CIH病毒

的时候，他的老同学们并不觉得惊讶，因为他们都知道陈盈豪有这个能力。多数同学认为陈盈豪是一个相当单纯的人，绝没有故意散发病毒的意思。他的同学也很惊讶，CIH 病毒竟然导致全球那么多的计算机瘫痪，这不但震惊了大同工学院的师生们，也吓坏了“老土”的陈盈豪。他的同学说，陈盈豪在得知自己闯了祸后非常地后悔，所以他的同学都不愿意就此事发表评论，生怕伤害了他。在老师的眼里，陈盈豪在学校的表现并不十分突出，只是在计算机软件方面有更深的兴趣，也有小聪明，但人很老实。要不是捅了个天大娄子的话，他肯定算不上“校园风云”人物。大同工学院多年来的表现也十分平常，名气不大不小。有的老师认为，经过这么一折腾，大同工学院的“知名度”顿时大增，这让学校觉得啼笑皆非。

陈盈豪由于制作恶意程序 CIH 于 1998 年被警方逮捕，同年，他公布了杀毒方法，并向公众道歉，且因为无人上诉，所以他获得释放。2001 年，一名自称 CIH 的受害者将陈盈豪告上法庭，警方再次逮捕陈盈豪。

陈盈豪现就职于集嘉通信公司（技嘉子公司），担任手机研发中心主任工程师，以研究操作系统核心为主，力图开发更符合人性的智慧型手机操作系统。

CIH 病毒出现的 8 年后，在海峡对岸，2006 年年底到 2007 年年初，短短 2 个多月时间，一个名为“熊猫烧香”的病毒不断入侵个人电脑、感染门户网站、击溃数据系统，给上百万个人用户、网吧及企业局域网用户带来无法估量的损失。如果不是地震引发海底光缆故障，那只颔首敬香的“熊猫”，还将“迁徙”到更远的地方。《瑞星 2006 安全报告》将其列为“十大病毒”之首，《2006 年度中国大陆地区电脑病毒疫情和互联网安

全报告》将其评为“毒王”。

“熊猫烧香”病毒

“熊猫烧香”是一种经过多次变种的蠕虫病毒，2006 年 10 月由时年 24 岁的中国湖北人李俊编写，并在网上广泛传播，还以自己出售和由他人代卖的方式，在网络上将该病毒销售给 120 余人，非法获利 10 万余元。这是一波计算机病毒蔓延的狂潮，在极短时间之内就可以感染几千台计算机，严重时可以导致网络瘫痪。那只憨态可掬、颔首敬香的“熊猫”除而不尽，当时所有的反病毒软件对它束手无策。反病毒工程师们将它命名为“尼姆亚”。病毒变种使用户计算机中毒后可能会出现蓝屏、频繁重启以及系统硬盘中数据文件被破坏等现象。同时，该病毒的某些变种可以通过局域网进行传播，进而感染局域网内所有计算机系统，最终导致企业局域网瘫痪，无法正常使用，它能感染系统中 exe、com、pif、src、html、asp 等文件，它还能终止大量的反病毒软件进程并且删除扩展名为“gho”的备份文件。被感染的用户系统中所有 exe 可执行文件全部被改成“熊猫举着三根香”的模样。

“熊猫烧香”中毒图示

“熊猫烧香”制作者