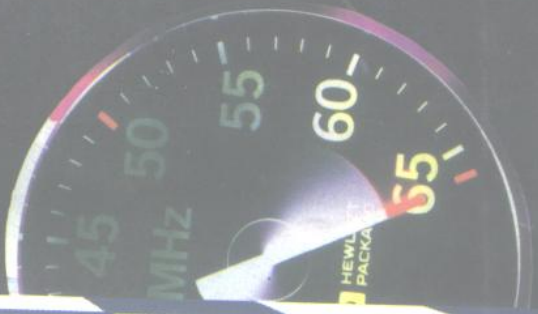
在接近零的境界

——计算机技术的产物



吕郁薇　辛文宽 编译

甘肃科学技术出版社

在接近零的境界

——计算机技术的产物

吕郁薇
辛文宽 编译

甘肃科学技术出版社

(甘)新登字第 05 号

在接近零的境界

吕郁蓁　辛文宽　编译

甘肃科学技术出版社出版发行
（兰州第一新村 81 号）
甘肃省委印刷厂印刷
开本 850×1168 毫米 1/32　印张 7.875　字数 180,000
1995 年 5 月第 1 版　1995 年 5 月第 1 次印刷
印数：1—3000
ISBN 7—5424—0540—3/TP・15　定价：8.50 元

内 容 介 绍

随着科学技术的迅猛发展，人类社会发生了日新月异的巨大变化。计算机在各个领域得到广泛利用，已成为人们不可或缺的现代化工具，随之而来的，有极少数人利用计算机进行犯罪。

本书生动地描述了某计算机发达国家的一群电子狂，利用通讯网络的计算机盗取信息、刺探情报、窃取银行信贷数据、款项等高科技犯罪的经过和手段，揭露了他们制造病毒、破坏计算机数据的种种犯罪事实，提示人们防止和制裁他们犯罪活动，并从正反两方面预言了计算机对未来世界发展所起的作用。

本书可供计算机专业人员，安全部门、金融经济部门工作人员及广大青少年读者参考。

序　　言

弗雷·盖伊(Fry Guy)紧盯着光标闪烁的计算机屏幕。每拨过一遍11位的电话号码,所拨数字就发出"咔嗒咔嗒"的响声,好象他身旁的电子箱(小箱状的电子仪器,即下面所说的调制解调器——编译者注)正按照通话程序聊天,随后,机器发出一声尖叫,这意味着电话已经接通:弗雷·盖伊的计算机已与数百英里之外的另一个系统连接在一起了。

光标再次闪烁,突然,屏幕改变了,上边显示出"欢迎进入美国信贷系统",在这些字的下面是一行提示:写入帐户号码。光标在提示旁暂停了下来。

弗雷·盖伊笑了,他已打进了美国最安全的计算机系统,该系统掌握着美国数百万人的信贷记录,相对说来,该系统事实并不复杂。两小时之前,他接通了印第安那州爱尔姆伍德市的一家电子商店,这家商店也和全国其它数千家商店一样,依靠美国信贷系统来核收顾客的信用卡。

他说:"喂,我是CSA(Credit Systems of America,美国信贷系统)乔·鲍伊尔(Joe Boyle)……就是美国信贷系统。"他讲话时把声音压低两个音阶,以便听起来更老成一些,并希望他的声音能

比他15岁的年龄老成得多。他还改变了天生的中西部口音，带上了东部味道，就象是一个大城市里的颐指气使的人。

“我要和你们信贷经理讲话……啊，他叫什么？啊！汤姆(Tom)。你能给我叫一下吗？”

汤姆接电话。

“汤姆，我是美国信贷系统的乔·鲍伊尔。你的帐户上是不是有问题？”

汤姆从没听说有何问题。

“没问题？这就怪了，你看，我这里有一份报告，上边说你的帐户中有问题。完全可能在什么地方出了错误，你最好再告诉我一遍你的帐号。”

汤姆照要求做了，一字一句地读出了8个符号的代码。他的公司用这一密码可以进入CSA的档案，可以核实顾客的信用记录。弗雷·盖伊用语音系统来核对代码，继续诱骗。而这时汤姆更乐于助人，还提供了他们商店在CSA中的密码。随后，弗雷·盖伊把这些信息敲进了他的家庭计算机。“我不知道出了些什么事，”他告诉汤姆，“我检查一下，然后再找你。”

当然，他决不会再找汤姆。弗雷·盖伊已有了他需要的全部信息：帐号和密码，这些是他打开计算机的钥匙。如果汤姆打电话给CSA找乔·鲍伊尔的话，他就会发现信贷部里从未听说过这么个人。乔·鲍伊尔只不过是弗雷·盖伊杜撰的人名而已。

弗雷·盖伊发现，只要以权威的口气说话，再显示一下自己对计算机系统的了解，大多数情况下人们都相信他就是他所说的那个人，就会给他从帐号到密码以至未公开的电话号码等，所有他需要的信息。这就是他如何搞到CSA中帐号的过程。现在，他又给当地电话公司的总机打电话：“喂！我是鲍波·约翰逊(Bob Johnso)，印第安那州贝尔公司技术服务部的。”他接着说：“注意，我需要你

给我找一份资料，你能在屏幕上显示出来吗？”

接电话的妇女显得有些犹疑。弗雷·盖伊加快了语调，以程序来诱惑她：“好！你在键盘上打K—P Pulse……好了吗？好！一个对着一个开始，不是M—A，……好了吗？”“啊！你能给我读一下文件吗？我需要那上边的数字……”听起来他充满信心，显然是一位行家里手。他给她的指令控制着进入不公开帐号的路径，因为他知道程序，她就给他读了CSA的帐号，这些帐号是保密的，至少是不会告诉他这样的15岁的少年。

弗雷·盖伊发现，他可以在电话中成为他想冒充的任何人：CSA的雇员或者电话工程师，只要冒充是专家就可以了。他还自己学会了利用接电话的人的心理。如果他们看起来很自信，他就利用他们的自负：“我想您是否能帮我……。”如果他们无动于衷，或不能肯定，他就提要求：“我已等了一整天了。我现在就需要那个帐号。”如果他们不给他想要的东西，他总是挂断电话，再去试另一个。

当然，要想让印第安那州贝尔(Bell)公司的雇员相信你是位工程师，你就必须对电话系统知之甚多。探索电话通讯网恰恰是弗雷·盖伊的爱好，他对电话系统甚是了解。

现在他要好好运用他的知识了。他以他小小的家庭计算机拨通了CSA，拨号从他的计算机到计算机旁边的电子箱，再悄悄地通过电线到了电话里，然后再通过电话线到了不公开的帐号，碰巧这帐号是特拉华州的。

电子箱把弗雷·盖伊的计算机指令转换成可以用电话传输的信号，而在特拉华，CSA的计算机再把这些脉冲信号转变回计算机指令。事实上，弗雷·盖伊的家庭计算机正穿越整个大陆跟另一台大型计算机交谈，弗雷·盖伊可以让计算机做他想做的任何事。

首先需要的是进入CSA。他先敲入早先汤姆给他的帐号，按

回车，再敲进去密码。计算机出现了瞬间的停滞，接着屏幕上充满了 CSA 的标识语，随后就是指导性的服务——“菜单”。

尽管他清楚地知道他在做什么，却也心无旁骛。他要详尽探究系统的会计部门，探究 CSA 储存的有关个人姓名、地址、信用记录、银行贷款、信用卡号码等等保密信息，但他真正需要的是信用卡号码。弗雷·盖伊和其它数百名计算机奇才一样，也手头拮据，他找到了用高科技来抢劫的方法。

1987 年，弗雷·盖伊 12 岁时，他的父母送给他一台 Commodore 64 型计算机，这是他拥有的第一台计算机。这种新型、小巧的机器是为个人使用而设计的。弗雷·盖伊把其键盘大小的系统与一台旧电话联在一起，用其充当显示器。

这台 Commodore 用处并不大，能玩电子游戏、能运行较短的程序，仅此而已。即便如此，这台机器也令他兴奋不已，他在上边花费的时间也越来越多。每天放学后，他匆忙赶回家里，晚上和夜里的大多数时间也都用于尽可能多地学习有关电子宠物的知识。

他不觉得失去了什么，他讨厌学校，只要有可能，他就逃学。他不去上课，把更多的时光都耗费在计算机上。他在内心深处是个孤独者，虽然在学校里有许多熟人，却无一人是朋友。当大多数小伙伴都在嬉戏时，他却冷眼旁观。他个高且臃肿，体重 140 磅（约 63 公斤）。这个体形当运动员不怎么样，而他也不当，他呆在家里。

在得到 Commodore 一年之后，他意识到可以把计算机与一个更大的世界联接起来。通过一台叫做调制解调器的电子箱和一条自己的电话线，他活动的范围远远超出了家庭和学校。

他卖了自己不想要的东西，买回来一台好一些的计算机、一台彩色显示器以及诸如打印机之类的外设和一个电子箱，升级了自己的计算机系统，以便能够进入一个更为宽广的世界。他还架设了三条电话线，一条联结计算机，用于数字传输；一条传递声音；另一

条两者皆可。

后来，他偶然碰到了一个叫做“大西洋联盟”(Atlantic Alliance)的电子信息中心的进入号码，这是一个由计算机窃入者操纵的机构，该机构向他提供了窃入计算机的基本情报，其它的是他从电信手册上学来的。

他经常在计算机上一干就是几小时，有时整夜都在敲击键盘。他的房间里横七竖八地张贴着药品的广告画，堆放着闪光灯、紫外线灯、lava lamp，这些都是些沾满油污的礼品店处理品。除此之外，还有一堆科幻小说书刊。但他的计算机终端却把他带到了另一个完全不同的世界，这个不同的世界环绕着整个国家，也包围着整个地球。通过电子箱和电话线，他可以跨越遥远的空间，在一系列电信结点和交换机中跳跃，可以落到世界上几乎任何一个计算机系统之中，他偶而进入了 Altos 之中，这是德国幕尼黑市一家公司的商业计算机，该机器经常受到入侵者的骚扰，不可避免地成为计算机癖的国际情报中心。

入侵者经常使用这种大型系统来交换信息并进行电子对话，但使用自己的真实姓名是违反规则的。他们不用真实姓名，而用诸如“弹弓”、“密码博士”、“恶梦”之类的“头衔”和浑号。弗雷·盖伊的浑号来自于麦当劳的广告：“我们是急性子(Fry Guy)。”

他遇到的大多数计算机入侵者都是些和他一样的孤独者，但其中某些人也结成团伙，如“毁灭的罗马军团(Legion of Doom)、美国帮(US Group)”以及德国的“混乱(chao)”。弗雷·盖伊未加入任何一伙，因为他喜欢独自干。此外，如果他把有关信息泄漏给其它他入侵者，就可能被他们超过。

弗雷·盖伊喜欢探索电话系统。电话绝不仅仅是通话的手段：印第安那州贝尔公司巨大的交换网就将电话、计算机以及一个国际内部通话网和数据传输网连结在一起，这是一个大得惊人的电

子高速公路网。

他学会了如何在他小小的 Commodore 上拔通距离最近的电话交换机并打进其转换器，即控制这一地区电话的计算机。他发现每部电话都用一长串代码来表示，这串代码就是线路设备码(LEN=line Equipment Number)，这个编码分派着交换机诸如选择长途线路、转接电话等功能和对电话提供的服务。他知道如何操纵编码以重新安排通话线路、重新指定电话号码以及其它好多种恶作剧，但其中最重要的是他能操纵编码以使自己免费通话。

不久之后，印第安那州贝尔公司就无可奈何了。从技术的角度而言，那里的机器只是一堆垃圾，但对弗雷·盖伊却是一块方便的跳板，他于是跳向了位于亚特兰大的南方贝尔(BellSouth)公司，该公司掌握着所有最先进的电信技术。他十分熟悉那一系统，以至其他入侵者都将其作为他的势力范围，如同把名为费伯·欧浦狄克(Phiber Optik)的入侵者作为纽约——新英格兰电话系统之王(NYNEX—The New York—New England Telephone System)、把密歇根网作为名为控制((Control C)的入侵者的势力范围一样。这并不是说南方贝尔(BellSouth)成了他一个人的，只是说地下计算机世界的成员把他看作是最好的入侵者。

他在 15 岁时开始吸毒以保持清醒。他在计算机终端上一天干 20 多个小时，每夜只睡二三个小时，有时干脆不睡。毒品给他提精神，使他清醒，给他敲击键盘的活力，以探索新的世界。

但在他个人的世界之外，生活越来越令他迷惘。学校与家庭问题交织在一起，为了摆脱困境，他想出了一个挣钱的计划。

1989 年，弗雷·盖伊集中起全部力量开始第一次入侵 CSA。他已用了两年时间来探索计算机系统和电话公司系统，每学会一种新恶作剧就给他增加一层新知识。他已熟悉了重要的计算机的操作系统，也知道电话公司是如何工作的。因为他的计划包括打进

CSA，然后再进入电话系统，所以就必须成为这两方面的专家。打进CSA花费的时间比他预想的要多。他从汤姆那里骗来的帐号和密码只能使他通过信贷部的前门，但这些编码使他具有了合法性。对于CSA来说，他看起来就象是千万家用户中的一个。然而，他需要的是进入储存个人和帐户名单的地方，他不想象CSA的真正客户那样只是敲进去自己一个人的名字。他要从后门(秘密通道)进入这地方，就象CSA自己在需要更改自己的文件时所做的那样。

弗雷·盖伊在做诸如此类的事时耗费了无穷的时间。每次进入一台新计算机，无论它在哪里，他都必须学习从外部进入的方法，他要让这台机器给他进入的特权，而这通常是为公司所保留的特权。他在使用菜单进入新的部分、打破其前边的保密屏障方面是行家里手。现在的这个系统也会和其它的一样认输。

他花费了大半个下午的时间，在傍晚时碰巧进入了一个只有CSA的职员才能进入的区域，通过这个区域才可进入会计空间。他卷动一个个姓名，读出他们的信贷记录，寻找一位持有有效信用卡的印第安那州居民。

他决定在一张属于印第安那波利斯市的B·麦克尔的维萨卡上动手。他记下了这人的全名、帐号、电话号码，然后退出会计空间，再进入主菜单。现在他敲进去麦克尔，进行信用调查。

弗雷·盖伊很高兴地看到麦克尔是一位信用良好、在金融上负责的人。

下一步就容易了。弗雷·盖伊从CSA中解脱出来，将精力集中到电话公司上。打进印第安那波利斯市当地的分路转换器之后，他为麦克尔加进去了一个LEN，将他的接收号码指定为距离爱尔姆任德市400公里之外的肯塔基州帕度卡市的一个公用电话亭。然后他调整了电话亭的调定装置，使其看起来就象是一个居民电话的号码。最后，将打到电话亭的电话转到他自己桌子上三个电话

号码中的一个。这是另外一层安全保障：如果要追查什么事情的话，他希望当局认为所有的操作都是在帕度卡进行的。

这只不过是弗雷·盖伊自己开了个玩笑。他之所以选择帕度卡，正是因为它不是那种有很多入侵者的城市，至于帕度卡的科技水平，他私下嘲笑道，那里还停留在石器时代。

现在要尽快动手。他已经把所有打给麦克尔的电话都转到他自己的电话上了，但他不想被迫应付麦克尔的个人信息。他叫通了西部联盟(Western Union)，通知这家公司电汇687美元到他在帕度卡的办公室去，由他恰巧住在那里的一位朋友接收，他给出了那位朋友的化名。这笔转移的款项从麦克尔的一张维萨卡上支付。

随后他等待着。一分钟左右之后，西部联盟打电话到麦克尔的电话上来，通知他钱已转走。但电话被重新编程的分路转换器截断了，转到了帕度卡，又从那里转到了弗雷·盖伊的桌上。

弗雷·盖伊接了电话，他的声音比平时低沉，希望能象有体面的信贷额度的人的声音。是的他是麦克尔，他证实这笔转帐。但几秒钟之后，他再次进入分路转换器，很快就再次改变了其程序。帕度卡的公用电话又成了收费电话，麦克尔没有注意到有什么不对劲的事情，又能接到打进来的电话了，整个转帐过程不到十分钟。

第二天，他在肯塔基州的朋友收到这687美元之后，弗雷·盖伊又成功地进入了第二次转帐，这次搞了432美元。那年夏天，只要他需要买更多的计算机设备和毒品，他就一次次地干这种勾当。每次偷的钱并不多，事实上，他每次偷的钱都几乎微不足道，只是满足他自己的需要。但弗雷·盖伊只是许多这类人中的一个，只是世界范围内众多的青少年计算机怪杰中的一个，这些人突破高技术安全体系、智胜进入控制装置、刺探敏感情报文件的能力对于我们这个依赖计算机的社会构成了威胁。这些技术狂或电子叛徒构成了一种不同的亚文化。某些人偷窃——当然大多数不偷窃；某些

人寻求信息；某些人只是与计算机系统玩游戏，或许他们共同代表着我们以计算机为基础的社会的未来。欢迎你到地下计算机世界来，这是一个只存在于由国际数据通讯网联结而成的网络之中的超自然世界，这里的人都是电子怪杰，他们把这些网络变成了自己的娱乐中心、聚会之处、家庭。这个地下世界的成员大多数都是些象弗雷·盖伊这样的青少年，他们在计算机系统中潜行，寻找信息、数据、与其它网络的结点以及信用卡号码。他们通常聪敏过人，有一种对电子和电信的直觉，同时都对日常的条条框框嗤之以鼻。

人们建立起电子网络以加快世界范围内的通讯，将公司与研究中心联结起来，把数据从一台计算机传输到另一台计算机。因为很多用户都要进入这些电子网络，这些网络也就成了弗雷·盖伊之类的计算机癖的目标——有时是好奇，有时是偷窃。

几乎所有著名的计算机系统，如五角大楼、北大西洋公约组织、美国国家航空航天局、大学、军队、工业研究实验室，都曾被入侵过。据估计，仅在美国，每年由计算机诈骗所造成的损失就高达40亿美元，还有85%的计算机犯罪没有报案。

地下计算机世界也是邪恶的。在过去的5年里，恶性程序——即通常所说的病毒——的数量呈指数增长。病毒一般没有实用的目的，它仅仅是削弱了计算机系统，摧毁了其中的数据。然而，生产病毒的地下计算机世界却继续兴旺发达，现在，它成了西方工业世界技术社会的主要威胁。

计算机病毒在1987年开始传播。虽然早期的病毒多数都是用有趣的寓言来开玩笑，或是些让计算机演奏音乐的无害程序，本质上都是些学童气十足的恶作剧，但某些玩笑最终成了恶性的。现在的病毒可以删除或改变计算机中的信息，模拟硬件错误，甚至将机器的数据完全删除。

最广为人知的病毒出现于1992年。美国联邦调查局、英国伦

敦警察厅(New Scotland Yard)、日本国际贸易部都通告了它的来临,都对其破坏力发出了警报。这种病毒将按照预定程序在3月6日删除感染了病毒的计算机中的所有数据。那天是米开郎基罗(Michelangelo)的诞辰纪念日,自然,这种病毒也就因米开郎基罗而闻名。

据估计,世界范围内多达500万台计算机感染了这种病毒,价值数10亿美元的数据处于危险之中。这一估计或许是正确的,但警方和政府机关的警告,随后是新闻媒介的报道,使得公司采取了防范措施,清除了计算机系统,数据做了备份,聪明(或者懒惰)的用户仅仅是重新编排一下机器的程序,使得其内部日历从3月5日跳到了3月7日,完全躲过了令人胆战心惊的3月6日(这是种完全合理的预防措施。通常只有当计算机内部的日历指示到3月6日时,米开郎基罗病毒才发作)。

然而,米开郎基罗病毒并未消除,肯定还有一些复制的病毒存留于世,还可能在无意之中从一个用户扩散到另一个。当然,每年还会有一次3月6日。

30年前地下计算机世界还处于萌芽时期,而到今天,一个仅仅象米开郎基罗这样的恶性程序(病毒)就能迫使执法机构、政府机关和公司采取特别防范措施。令人惊奇的是其发展的原动力却是贝尔电话公司的一个简单决策——以计算机取代人工接线员。

目　录

捉弄人的游戏

60年代初当计算机仅仅为大公司和大的政府机构作为巨大而复杂的机器使用时，有关技术领域中，地下组织的文化已经形成了。它在社会革命中成长起来，而且“60年代”这个词已经成为一种标志，以音乐、毒品和反主流文化的遗风为背景，掀起了一场反建立、无政府主义(anarchic)的风波，而且有时带点“新时代”技术色彩的运动。

这种地下活动的目标是把技术从政府和工业的控制下解放出来，是一种完全凭运气而来完成的功绩，这种活动的诱因不是计算机而是从一种时尚，这种时尚就是后来所谓的“phreaking”——怪念头、电骗和免费这三个词的文字游戏。开始phreaking(盗用电话并恶作剧)是一种简单的消遣，大多数居住在

美国的 phreakers(盗用电话并恶作剧的人)的目的只不过是拨弄一下贝尔电话系统,以便打免费长途电话罢了。

大多数早期的 phreakers 碰巧是盲童,失明后的孤独感自然地促使他们养成一种嗜好,在 phreaking 方面他们能胜明眼人一畴,因为这不需要用眼睛,只凭听觉和电子学方面的才华足矣。

电话盗用者不断探索贝尔的长途直拨系统的漏洞。"马贝尔"是反主流文化者即喜爱又痛恨的公司:它使人们之间能方便地交流,但是要付费的,所以偷窃电话公司技术、打免费电话被认为是解放技术、而不是犯罪。这在美国公众听说之前,他们已经进行了几乎十年的活动,形成了一个电子劫掠的地下社会。1971 年 10 月《埃斯亚》(Esduire)杂志上,让·卢森鲍姆(Ron Rosenbaum)的一篇文章,宣告了电话盗用之风的来临,题为"小蓝盒的秘密",它第一次在大众流通的出版物中描述了电话盗用,并且还是唯一追溯其起源的文章,毫无疑问,它也成了这一运动的主要普及者,当然卢森鲍姆只是个信使,他写这篇文章之前,这种亚文化群就存在,而即使文章没有发表,这种现象也会保持其增长势头,不过,他的文章有一种特别的内涵:到那时为止大部分美国人一旦想到电话就会认为是装在桌子上能够发出或接收呼叫的金属和塑料,象"爱丽斯漫游世界"里所描述的情形,用户控制电话公司而不是电话公司控制用户,的确是个新发现。卢森鲍姆自己也承认他的文章揭示的远比那时他预料的内涵要多。

一个叫马克·伯内(Mark Bernay)的人(虽然那不是他的真名)给了第一代电话盗用者很大鼓舞,伯内在卢森鲍姆的文章里被描述为一种电子的穿杂色衣服的流浪艺人,他激荡于美国西海岸,在公用电话亭内传贴广告,他让大家分享他发现的秘密"循环线对"(loop—around prirs),即一种能让用户打免费电话的方法。

伯内自己是从一个身为电话工程师的朋友那儿发现循环线对