

计算机

计算机犯罪

计算机犯罪的对策

陈兴实 付东阳 编著



中国检察出版社

计算机
计算机犯罪
计算机犯罪的对策

陈兴实 付东阳 编著

中国检察出版社

京新登字 109 号

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机·计算机犯罪·计算机犯罪的对策/陈兴实,付东阳编著.

北京:中国检察出版社,1998.6

ISBN 7-80086-560-6

I. 计… II. ①陈 ②付… III. 计算机犯罪-研究 IV. D914

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 12630 号

计算机、计算机犯罪、计算机犯罪的对策

陈兴实 付东阳 编著

中国检察出版社出版发行

北京市东城区东总布胡同 10 号

新华书店经销

铁十六局材料总厂印刷厂

850×1168 毫米 32 开 6 印张 153 千字

1998 年 7 月第一版 1999 年 5 月第 2 次印刷

印数:4001—7000

ISBN 7-80086-560-6/D·561

定价:15.00 元

前 言

以1946年第一台电子计算机诞生及50年代集成电路的发明为发凡和支柱，以近代的信息压缩(Data compression)和网络化新技术(Network Technique)为助催，以凝聚态物理、材料科学、微细加工技术以及现代数学、认识科学，甚至人文、社会科学和艺术为基础，在近半个世纪中，信息科学技术以它广泛的影响和巨大的生命力风靡全球，成为科技发展史上最辉煌、最迅疾的科技领域。人类已步入信息时代的大门，信息产业日益成为未来全球经济中最宏大、最具活力的产业。信息将成为知识经济社会中最重要的资源和竞争要素。

作为信息时代的宠儿——计算机，它早已从一种单纯的快速计算工具发展成为能高速处理一切数字、文字、语言、图形和图象等信息的强大手段。其应用领域已覆盖了社会的全方位。计算机通讯使计算机的应用由单机到网络，形成了世界经济信息化、一体化，开创了一个新的时代，深刻影响和改变着人类生产与生活的方式，大大促进了人类文明的进步。但计算机技术是一把双刃剑，它为人类创造了巨大的利益，也能给人类带来空前的危险。它使人类变得更加聪明、更加能干；同时也酿造出了一杯“苦酒”——计算机犯罪。计算机犯罪对全球造成了前所未有的新威胁，特别是针对传统的法律提出了挑战。美国麻省理工学院媒体实验室主任尼古拉·尼葛洛庞蒂(Nicholas Negroponte)是当代最有影响的未来学家之一。他在他那本风靡全球的著作《数字化生存》中说：“我觉得我们的法律就仿佛是在甲板上吧哒吧哒挣扎的鱼一样。这些垂死挣扎的鱼拼命喘着气，因为数字世界是个截然不同

的地方。大多数法律都是为原子的世界，而不是为比特 (byte) 的世界而制定的。……”这段论述虽然看似言过其实，且不乏对法律的讥讽味道，但却实实在在道出了传统法律在惩治计算机犯罪方面的颇显滞后的尴尬现状，如何惩治和预防计算机犯罪，在当前已成为立法者、执法者以及法学研究工作者必须面对的问题。

我们在这本书中，试图奉献给司法界的同仁们一块拙笨的敲门砖，特别是针对绝大多数公安、检察、法院等司法部门的同志，我们试图帮助他们揭开盖在电脑犯罪上的那块看似陌生而神秘的面纱，使他们树立起迎接计算机犯罪挑战的信心和勇气。为此，我们编著了这本计算机及其犯罪的普及读本，尽可能深入浅出，通俗易懂地介绍有关的最基本知识。面对日新月异的计算机技术及花样翻新的计算机犯罪手段，联想到我们菲薄的能力，不禁有诚恐之感，故盼望同仁及行家们批评指正。

编 者
1998年4月

目 录

前 言	(3)
第一章 计算机的发明与发展	(1)
一、机械式计算机的发明与发展	(1)
二、电子计算机的发明与发展	(3)
三、九十年代以来计算机的发展	(5)
第二章 计算机的类型与应用	(8)
一、微型电子计算机	(8)
二、小型电子计算机	(11)
三、中型电子计算机	(11)
四、大型电子计算机	(12)
五、巨型电子计算机	(12)
六、计算机网络	(13)
第三章 计算机犯罪的定义与特征	(20)
一、计算机犯罪的定义	(20)
二、计算机犯罪的特征	(24)
第四章 计算机犯罪的类型	(30)
一、学者们的分类观点	(30)
二、各国立法上的分类主张	(33)
第五章 工具型的计算机犯罪	(38)
一、信息恐怖——危害公共安全的“新形式”	(38)
二、物欲膨胀——花样翻新的经济犯罪	(43)
三、黄毒肆虐——推波助澜的制黄、贩黄、传黄 “新手段”	(62)
四、窃密泄密——“电子鼯鼠”在行动	(65)

五、电子转帐——洗钱犯罪便利的“新途径”	(68)
六、谣言惑众——有害信息传播的“新喉舌”	(69)
第六章 对象型的计算机犯罪	(72)
一、入侵计算机信息系统的犯罪	(72)
二、破坏计算机信息系统的犯罪	(78)
三、侵犯计算机软件著作权的犯罪	(98)
第七章 计算机犯罪的抗制	(103)
一、技术抗制	(103)
二、法律抗制	(110)
三、管理抗制	(117)
第八章 我国法律对于计算机犯罪的抗制规定及其完善	(119)
一、刑法对计算机犯罪的规定	(120)
二、刑法对计算机犯罪规定的完善	(133)
结束语	(137)
附 录	(138)
计算机软件保护条例	(138)
中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例	(147)
公安部关于对与国际联网的计算机信息系统进行备 案工作的通知	(151)
中华人民共和国计算机信息网络国际联网管理暂行 规定	(161)
计算机信息网络国际联网出入口信息管理办法	(163)
中国公用计算机互联网国际联网管理办法	(165)
计算机信息网络国际联网安全保护管理办法	(168)
中华人民共和国刑法(节录)	(174)
中华人民共和国保守国家秘密法	(176)
公安部关于对《中华人民共和国计算机信息系统安 全保护条例》中涉及的“有害数据”问题的批复	(182)

第一章 计算机的发明与发展

据《新韦氏词典》的定义，“计算机是一种能储存、检索和处理资料的，可编制程序的电子装置”。^①

1984年10月12日，由美国总统里根签发的《伪造连接装置与计算机欺诈和滥用防治法》（Counterfeit Access Device and Computer Fraud and Abuse Act）将计算机定义为“仅以电子、磁性、光学、电子化学或其他方法高速处理资料，而具有逻辑演绎、算术计算及记忆功能，且能与其他资料记忆设施或通讯设施直接连接或同时操作之设备。但不含自动打印机、自动排字机、袖珍科技计算器或其他类似设备”。^②

上述两个定义实质上是对“电子计算机”所做的界定，但其并不能准确地表明计算机这一概念在历史发展中各个时期的含义。

一、机械式计算机的发明和发展

1642年，法国哲学家兼数学家帕斯卡尔（Blaise Pascal）发明了世界上第一台机械式计算机。这种计算机的主要构造是8对齿轮。这是因为帕斯卡尔在一个偶然的从机械时钟得到启发：齿轮能计数！何不用齿轮传动制造计算机？这8对齿轮中每对齿轮

① 参见：〔法〕安德鲁—博萨著《跨国犯罪与刑法》陈正云、孙丽波等译中国检察出版社1997年11月第一版第54页。

② 参见：〔台湾〕管高岳《电脑犯罪》台北《法学丛刊》1996年1（41）第21页。

的周围刻有从 0 到 9 的数字；第 1 对齿轮代表“个位”，第 2 对齿轮代表“十位”，后面依次代表“百位”、“千位”等等。通过这些齿轮的转动，可以完成进位的功能。这台计算机还只能作加、减法的运算。不过它在计算机的发展史上已标志着一个里程碑——计算“机”从此开始出现。帕斯卡尔自然而然地被人们推到了世界公认的机械计算机鼻祖的地位。

1672 年，德国数学家、物理学家莱布尼兹 (G. W. Leibniz) 改进了帕斯卡尔的计算机，研制成了可以作加、减、乘、除四则运算的“莱布尼兹计算机”，这种计算机能在瞬时完成很大数字的乘除运算。他的发明几百年间为许多计算机设计者所采用，是机械式计算机发展史上一颗耀眼的明珠。莱布尼兹机，后来发展成了今天仍能看到的而在本世纪五六十年代还在广泛应用的手摇（电动）台式机械计算机。但这些计算机都要靠人给机器提供数据 (Data)，靠人记录下来中间结果，再靠人重新安排下一步的计算程序，等等，因此，计算的速度总是很慢的。

1833 年，英国数学家卡尔·巴贝兹 (Charles Babbage) 提出了制造自动化计算机的设想，并率先研制出一台“解析式机器” (Analytical Engine) 的设计。从该设计中，已经可以见到许多现代电子计算机有关结构的雏形。

1925 年，美国工程师布什 (V. Bush) 等人制造出一台大型机械式计算机，称为 Calculator (现在一般用于指计算器，与 Computer 有别，但在电子计算机出现前，两词在大多数场合没什么区别)。这台机器只能用来解某些特定的物理方程式，属于世界上第一台模拟计算机，但其运算精确度也很有限。

1944 年，美国人艾肯 (Howard Aiken) 在美国国际商业机器公司 (IBM) 的赞助下，按照自己 37 岁在哈佛大学物理系攻读硕士学位期间提出的《自动计算机建议》，研制成功了世界上第一台数字式自动计算机，即计算机史上有名的 Mark I。这台机器因使用了 3000 多个继电器而被称为“继电器计算机”。其特点是可以

自动地按照程序员编写的一系列指令进行运算，不再需要操作人员的中间干预，其运算速度达到了每秒 50 次。

二、电子计算机的发明和发展

前述的齿轮或继电器计算机都存在着相同的、不可逾越的速度障碍，即机器中传动部分的惯性作用限制了运算速度。齿轮本身的运转速度就不可能很高；继电器的触点也需要上千微秒的时间去开（或关）。电子计算机则突破了这一障碍。

（一）第一台电子计算机的诞生

第二次世界大战爆发后，由于炮弹速度的不断提高，弹道计算愈来愈难。为美国陆军提供火力表的计算任务十分迫切。在美军阿伯丁弹道试验场，美军陆军部不得不特别训练了 100 多名妇女夜以继日地摇着当时最先进的计算工具——手摇计算机。即使这样也还是无法应付。因为，用手摇计算机计算一条弹道要 12 小时，而每一张火力表要计算 2000—4000 条弹道。全体计算人员要用二三个月才能完成一张火力弹道表，而军方要求每天要提供六张。为解决这一难题，在陆军部门的赞助下，宾夕法尼亚大学莫尔学院的讲师约翰·威廉·莫克利和 23 岁的研究生埃克特合作，开始了世界上第一台电子计算机“艾尼阿克”（ENIAC）的研制工作，这是一台电子数字积分器和计算器。经过两年半的努力，ENIAC 于 1945 年底安装完毕，1946 年初公之于世。自此，第一台电子计算机诞生了。这个机器使用了 18000 只电子管，7000 只电阻，10000 个电容，6000 个继电器，体积约 3000 立方英尺，是一个庞然大物，足足占满了 10 米宽、15 米长的大厅，重达 30 吨。它不仅体积大，而且能耗也惊人。每小时耗电 150 千瓦相当于 180 台酒吧电炉。它每秒钟可以做 5000 次加法，或 500 次乘法，或 50 次除法，但平均每 7 分钟出一次故障。由于它一问世就“体弱多病”，只能断断续续地工作，使用后不久就废弃不用，被送进了博

物馆。可就计算而言，它比手摇计算机快了 1000 倍，比人工计算快 20 万倍。也就是说，它工作一小时的计算量，要 100 人用手摇计算机算 2 个月。可是 1978 年出现的有同样功能的微型电脑 F₈，其体积却只有 ENIAC 的 1/300000，重量不到半公斤，耗电量不到 3 瓦，还不到 ENIAC 的 1/50000，而可靠性提高了一万倍。但无论如何，ENIAC 机这台庞然大物宣告了科学技术的一个新时期的诞生，在科技史上，它是一次有重大意义的创新。

(二) 冯·诺依曼型电子计算机

1944 年 8 月起，匈牙利人冯·诺依曼 (John von Neumann) 开始与莫尔学院合作，1951 年他领导众人研制出了比 ENIAC 更先进的存储程序通用自动电子计算机 EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer 的简称，意为离散变量自动电子计算机)。该型机与 ENIAC 相比，有两项重大改进：一是采有了二进制；二是程序不再用外插线路连接，能像数据一样存入存储器进行指令运算和转移，使整个计算过程自动完成。这种设计史称冯·诺依曼型电子计算机。

1、第一代冯·诺依曼型机 (1951 年至 1958 年)。这一代计算机使用电子管，称为电子管计算机时代。其机身庞大，成本昂贵，需大量空气调节，并且耗电很大。运算速度是几千次/秒到几万次/秒，它是为科学计算而设计的。

2. 第二代冯·诺依曼型机 (1958 年至 1964 年)。这一代计算机使用晶体管代替了电子管，称为晶体管计算机时代，其体积小，价格低，几乎不发热，耗电很少，运算速度提高到几万次/秒到几十万次/秒，在此时工业控制机开始得到应用。

3. 第三代冯·诺依曼型机 (1964 年至 1978 年)。其特点是使用了集成电路，称为集成电路计算机。集成的含意是将许多电子器件 (如晶体管、电阻等) 做到同一个蕊片上，其可靠性大为提高，运算速度几十万次/秒至几百万次/秒。此期间出现了机种多样化、生产系列化、结构积木化、使用系统化，其设计既能解决

面向科学的问题，又能解决面向商业的问题。辗转间，出现了小型机和大、中型计算机。

4. 第四代冯·诺依曼型机(1978年至1990年)。其特点是使用大规模集成电路(LSI)称为大规模集成电路计算机，其运算速度是几千万次/秒至上亿次/秒。

三、九十年代以来计算机的发展

微型计算机的出现，推动计算机迅猛发展。据美国调查公司(CIA)统计，1993年度全世界计算机装机数为1.73亿台，与1992年底的1.48亿台相比，增长17%。其中居世界首位的是美国，占有7420万台、为世界的43%；第二位是日本，占有1220万台，为世界的7%；第三位是德国，占有1040万台，约为世界的6%。装机量在100万台以上的共有18个国家。如以每千人平均拥有计算机台数计，美国为288台，仍居第一；澳大利亚为193台，居第二；加拿大为188台，居第三。到1994年末，全世界电脑数为2.08亿台，美国仍居世界首位。计算机不仅数量猛增，而且技术翻新，几乎每隔6至7年就更新一次。^①

1990年以来，日、美、英、法等国竞相开展“第五代计算机”。有人把第五代计算机称为“超大或极大规模集成电路计算机”^②以示区别冯·诺依曼型第四代电子计算机；但材料科学的发展，却有可能使新的计算机未必仍在“集成电路”基础上制造。也有人把第五代计算机称为“人工智能”计算机；但人工智能又不能把现代化的采集、通信等计算机功能包括进去，而且，随着研究的深入，更多的、前所未有的功能还可能增加到新一代计算机

① 参见：童天湘著《智能社会的形态描述》，东北林业大学出版社1996年12月第1版第36页。

② 参见：童天湘著《智能社会的形态描述》，东北林业大学出版社1996年12月第1版第37页。

中。因此，要为研制中的计算机起个确切的名称，是比较困难的。我们甚至不能肯定新一代计算机必定是“电子”计算机。^①

现代电子计算机都是按照冯·诺依曼1946年在《电子计算机装置之逻辑结构初探》一文中提出的下面几项原理研制的：①将指令与数据一道存入计算机（即把控制运算的指令写成数据形式，与数据一起放入计算机存储器中），计算机执行有关指令就可以进行运算；②指令在执行中也可以被修改；③每执行一条指令，计算机就自动指明下一个指令的位置。

冯·诺依曼理论能否被突破？科学家的回答是：不仅可能，而且必须突破它。计算机技术的飞速发展，也使在历史上曾使其发生革命性飞跃的原理变成了它进一步发展的障碍。当前，计算机运算速度与准确度要进一步提高，就遇到了冯·诺依曼原理摆在人们面前的两个难题：一是软件编制中的各种麻烦；二是计算机中心处理机处理数据太集中，使其负担过重，而各个元件的作用不能充分发挥。如果能让成千上万个计算机元件一起进行各自独立的运算，而只把最复杂的问题交中心处理机解决，也就是改变冯·诺依曼型计算机统得太死之弊，而进行既有集中、又有分散的改革，就会大大提高计算机的运算速度。由此可见，随着技术的发展，有一点可以肯定：既然冯·诺依曼原理已使计算机走到了尽头，任何新型机都将是突破该原理的计算机。目前，正处于研制中的新型计算机有：

1. 光子计算机。光子计算机又叫光学计算机或激光计算机。科学家们正努力以激光代替原有的计算机电流，而以相位变换器代替半导体芯片。随着以光纤为代表的光通信技术的实用化，光盘等光存储技术的发展，恐怕光子技术在信息处理领域会起到更重要的作用。

^① 参见：郑成思著《计算机、软件与数据的法律保护》法律出版社1987年12月第1版第6页。

2. 智能计算机。随着世界电子信息产业和电子信息技术的高速发展和广泛应用，计算机的功能从数值计算、数据处理发展到知识处理，已向人工智能方向发展。目前日本、美国和欧共体等国家或组织，都已认识到人工智能的潜在威力，均从战略高度制订计划和投入巨资发展。可以说，智能计算机是一种概念新、难度大的新一代计算机，它正在开创自动化工作的新时代。

3. 神经计算机。是像人脑一样能够自己进行学习和判断的计算机。其研究是从两个方面着手的：一方面是利用生物的神经细胞试制名符其实的人造脑，这就是通常讲的生物计算机，这种计算机和现在的计算机不是一回事，有质的区别；另一方面是在硬件和软件上下功夫，使计算机通过仿效人脑使它具有人脑的功能。

第二章 计算机的类型与应用

当今世界,电子计算机几乎成为各个领域不可缺少的工具,在不同领域使用计算机的类型也有所不同。电子计算机一般可分成微型机、小型机、中型机、大型机、巨型机等五种类型。

一、微型电子计算机

微型电子计算机,也称为微电脑,它是以微处理器(MPU)为核心,加上存储片,输入、输出(I/O)片、系统总线(BUS)和时钟脉冲发生器等大规模集成电路(LSIC)构成的一种超小型电子计算机。微型电子计算机的特点首先是体积小,它比一般小型计算机的体积要缩小数百倍乃至上千倍。其次它的特点是使用灵活性强,可象其他类型的电子计算机一样由用户自编程序进行控制,可装配一般计算机不能配用的小型设备、终端设备甚至可与家用电器联接。再有,它的价格比较便宜,市场前景乐观。世界上第一台微型电子计算机是1971年美国Intel公司生产的MCS-4型机,它随着微处理器(MPU)的发展而迅速发展。

按微型机的范围划分,微型电子计算机有两类:一类是作为过程控制的微型计算机;另一类是作为数据处理的微型计算机。按微型机的结构和性能划分,又有4位、8位、16位乃至32位等4种类型的电子计算机。此外,还可以把微型机划分为单片微型机、多片微型机、单板微型机及多板微型机等类型。

微型计算机系统包括硬件和软件两部分。硬件部分也叫硬件系统,它主要是微型机的微处理器、存贮器及外部设备。软件部分又叫做软件系统,它包括系统软件、应用软件和程序设计语言。

可见微型计算机系统与微型计算机间的关系是包含与被包含的关系。

目前,大量进入家庭范围的PC机(即Personal Computer:个人计算机)主要是微型电子计算机,在近10年中,其升级换代的步伐日趋加快,历经286、386、486、586(即奔腾Pentium),直至不久前接连问世的“高能奔腾”(Pentium Pro)和“奔腾二代”(Pentium II),运算速度和存储容量都有极大的提高,功能也日趋多样化。由于声卡、视卡、光盘和解压卡等新产品的出现,将视、听、信息等多媒体功能赋予个人电脑,使PC机成为人们工作、学习和娱乐的“亲密伙伴”。进入家庭的计算机其用途主要有:1. 把办公室搬回家。早在计算机进入家庭前,它就已经是一种普遍使用的办公用品。在办公室里可以利用计算机写公文、统计数据、管理数据和设计图纸等。有了家用电脑,装入相应的文字处理软件、数据库软件和设计软件,许多工作就可以在家中进行了。2. 实现“秀才不出门便知天下事”的梦想。家用电脑最终会发展成为一种“信息型”家用电器,即家用电脑与通信设备(比如电话)以及家用音像电器相结合的一种崭新的家电产品,它除了各种电脑功能外,还可以通过通信网络接收和发送信息。当前国际互联网(Internet)飞速发展,联网后的家用电脑可开设电子信箱,接收电子邮件(E-mail),做电子广告,进行电子资料咨询等。3. 家庭秘书功能。分担起家庭财政管理、家庭图书资料管理等等工作。4. 充当家庭教师。5. 提供电子娱乐。

微型计算机系统示意图(如下页):

