

计算机工程师丛书

J I S U A N J I G O N G C H E N G S H I G O N G S H U

电脑应用技巧及软故障修复实战技法

(修订版)

● 聂元铭 编著

《… 硬盘 内存管理和软故障修复方法

《… 全新的网络安全解决方案

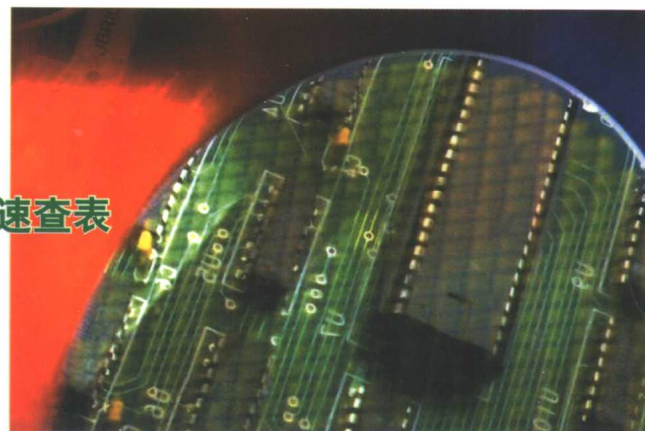
《… 翔实的技术参数

《… 典型的维修实例

《… 常用网络语言及软件操作快捷键速查表



 科学出版社
SCIENCE PRESS





电脑应用技巧及软故障

修复实战技法

(修订版)

聂元铭 编著

科学出版社

2001

内 容 简 介

本书从用户角度出发,讲述了计算机应用技巧及软故障处理办法。全书共分四篇 18 章。第一篇介绍硬盘管理和软故障修复,讲述了 BIOS 的设置、硬盘的安装及维护、磁盘的逻辑结构;第二篇分析了 Windows 98 的启动过程,以及如何改善和调整 Windows 98 的特性、使用技巧;第三篇是内存管理技术及故障修复;第四篇介绍网络基本知识、网络应用技巧及上网常见故障处理,并就计算机病毒和网络安全给出了对策;附录部分用表格列出了常用软件操作快捷键和网上用语等。

本书可供计算机初学者、应用人员及维修人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

电脑应用技巧及软故障修复实战技法/聂元铭编著, -北京: 科学出版社, 2001

(计算机工程师丛书)

ISBN 7-03-006284-1

I. 电… II. 段… III. ①微型计算机 - 计算机应用 ②微型计算机-故障修复 IV. TP36

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 60216 号

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

[http:// www. sciencep. com](http://www.sciencep.com)

双青印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

1998 年 7 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2001 年 1 月修 订 版 印张: 24

2001 年 8 月第六次印刷 字数: 550 000

印数: 19 001—22 000

定价: 35.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换<环伟>)

出版前言

1998年,科学出版社推出了第一批计算机工程师丛书,这些书包括:

《电脑软故障修复技术》

《主机和外设电源故障检修》

《多媒体电脑故障快捷检修技术》

《主机板的实用维修技术》

《外存储设备故障诊断与维护》

《打印机故障诊断与维护》

《显示器故障诊断与维护》

《现代计算机网络技术与应用——设计·开发·管理·维护》

这些书的起点适中,注重跟踪新技术,兼顾通用性,为技术人员提供了极具实用价值的实测数据和电路图等资料。在写作方法上,注意以典型实例带原理,培养读者能够举一反三,触类旁通地解决实际问题的能力。

“计算机工程师丛书”的特色是:全面性、系统性、新颖性、实用性、启发性和可操作性。更注重内容选取立足现在,着眼未来,急用户所需,相对持久的阅读和参考价值。因而,这套书面世后受到广大读者的欢迎,至今销售不衰。该套书被中国计算机管理与维护委员会评为优秀畅销书。

两年前预测,在2000年我国计算机的拥有量将突破1000万台。事实上,据有关部门统计,我国目前计算机的拥有量已达6000万台。这个惊人的增长数字,反映了计算机和网络技术的普及速度迅猛。特别是Internet使人们能够共享世界资源,从根本上改变了人们的生活、工作方式。计算机和网络把世界推向了信息与知识的新时代,人们越来越意识到赖以生存和发展的重要条件是一个人获取信息、处理信息和更新知识的能力,而学会操作、使用计算机和网络是增长能力的重要途径。

既然计算机和网络技术是人们赖以生存和发展的重要工具,那么,计算机设备和网络设备及系统的性能稳定将直接关系到人们的工作、生活质量。由此而引发三个方面的思考:

(1) 大量的计算机设备需要维护和维修，确保计算机无故障运行；一旦发生故障，要迅速、准确地诊断故障的性质和部位，予以快速排除。

(2) 网络就像人体的血脉，它运营、处理着保障社会活力的信息流。一旦网络不畅，出现网络安全问题，将对单位、行业、社会造成巨大影响。网络的维护要防患于未然，并能及时排除网络故障。

(3) 6000 万台电脑的拥有量，意味着有高出 6000 万若干倍的人在使用电脑。那么，学会使用电脑的技巧，掌握软故障的排除方法，势在必行。

鉴于上述，科学出版社组织有关作者编写了计算机工程师的第二批图书，这些书包括：

《电脑应用技巧与软故障修复实战技法》

《主流计算机硬件实用技术》

《微型计算机系统故障诊断与维护》

《主机板实用维修技术》

《票据打印机的原理 使用与维修》

《光盘驱动器原理 设计与维修》

《计算机网络安全与加密技术》

《网络信息安全技术》

其中，《电脑应用技巧与软故障修复实战技法》、《主机板实用维修技术》是修订版。

“计算机工程师丛书”第二批图书秉承了第一批图书的写作风格和内容选取宗旨，更注重结合新的技术产品和作者实践经验的总结，强调高技术含量和有的放矢地举例，把“全面性、系统性、新颖性、实用性、启发性、可操作性”的写作特色落实到每一章节的策划之中。每位作者根据图书的读者定位，精心安排全书结构，指导读者掌握技术的重点和难点。初级水平的读者，可以获得更新、更全的技术知识，有一定实践经验的读者，阅读本套书能让技术水平更上一层楼。

首批“计算机工程师丛书”面世后，得到广大读者的好评，市场检验证明，“计算机工程师丛书”的写作宗旨具有持久的生命力。顺应读者需求，第二批计算机工程师丛书面世了，我们期望它如作者、出版者所愿，成为读者的良师益友。

由于时间紧，书中难免有不完善之处和错误疏漏，敬请批评，指正。

我们欢迎热心的读者为“计算机工程师丛书”后续出版提出希望和要求；欢迎有更多的人加盟“计算机工程师丛书”的作者队伍。

E-mail: want shu lan @ Sohu. com

科学出版社
计算机图书业务部
2000. 11. 6

修订版前言

计算机软件 and 硬件的更新速度之快，令人目不暇接。当今，计算机用户大都面临两种困惑。其一，硬件的价格总是在你买了以后再降；速度、硬盘容量、内存等配置永远不够，等到够了的时候，又没有时间学习怎么用。而硬件故障总是在维修合同到期之后才会发生。因此，硬件的升级换代永无止境。其二，软件系统越来越大，而应用问题越来越多，用户所需要的增强功能和错误修正总是出现在可望而不可及的下一版本中。因此，软件的应用问题层出不穷。

一个聪明的计算机用户，不应该只是在问题中等待或指望。应当变被动为主动，掌握必备的技能，用科学的方法来处理问题。只有这样，才能永远立于不败之地，使自己的电脑始终处于良好地运行状态。

本书从用户角度出发，讲述了计算机应用技巧及软故障处理技术，目的是使计算机用户能够深入计算机的应用，并能够解决在应用中所遇到的问题。书中所述技术和方法都是实践经验的总结，切实可行。

全书共分四篇十八章。第一篇是硬盘管理及软故障修复。讲述了 BIOS 的设置、硬盘的安装及磁盘的逻辑结构，并介绍了利用工具程序维护硬盘的方法；第二篇是 Windows 98 使用及故障修复。主要分析了 Windows 98 的启动过程，以及如何改善和调整 Windows 98 的性能，Windows 98 的使用技巧也是本篇的重点；第三篇是内存管理及故障修复。介绍了电脑的存储器结构和有关内存管理技术；第四篇是网络应用及信息安全。内容有网络基本知识、网络应用技巧及上网常见问题处理，并就计算机病毒和网络安全给出了对策；附录部分列出了常用软件操作快捷键表，计算机术语及网络词典也附之于后，供读者查阅参考。

由于作者水平有限，书中错漏之处在所难免，希望读者能够给予批评指正。

聂元铭

2000 年 3 月 8 日 于北京

前言

计算机技术发展之快是人们始未料及的。从 80 年代初的 8088/8086, 到后来的 286, 386, 直到现在广泛应用的 586 计算机, 其间经历了几次更新换代。计算机的硬件结构越来越简单, 但其性能却越来越高。由于计算机具有实用的功能和低廉的价位, 使得越来越多的消费者意识到了它对工作、学习乃至生活的重要性。由于人们对计算机的青睐, 使之迅速地普及到各行各业, 以至千家万户。

计算机作为一种“电器”, 其运行使用过程中不可避免地会出现故障。要想使自己的计算机经常处于良好的运行状态, 一方面要正确操作和使用, 另一方面还应该学会维护和故障检修。用户只要明白了计算机的基本组成及工作原理, 掌握了必要的方法和要领, 维护、检修计算机应该不算是一件很难的事。

维修实践表明, 由计算机的系统软件、用户应用软件, 操作不当和病毒破坏等因素而造成的计算机故障率远远高于计算机硬件单元损坏所产生的故障率。前者被称为软故障, 后者则称为硬件故障。软故障对系统的危害性以及由它所造成的损失的严重性, 已经为越来越多的计算机用户所认识。从应用角度来讲, 用户不但要会熟练地操作和使用计算机, 还应当学会维护和排除系统软故障的技术。

为了指导用户正确地判断、及时地修复电脑的软故障, 本书从三个方面介绍了需要读者了解的有关内容。首先从计算机的基础知识入手, 向用户介绍了微机系统的数据结构、微机系统配置的优化方法。这部分内容将使用户了解、掌握鉴别一台正常工作的微机系统的基本标准。在此基础上, 向用户介绍了 DEBUG, Norton Utilities 8.0, PC-TOOLS, ARJ, DM 等工具软件的使用, 并详细地介绍了微机系统的维护及软故障的诊断方法。这部分内容将帮助用户在操作微机过程中, 掌握微机的运行状况, 及时地对微机产生的不正常现象作出诊断, 并予以正确处理。在上述内容的基础上, 本书按照软故障类型, 分别介绍了各种软故障的处理方法, 其中包括致命性故障、典型应用故障、多媒体系统故障的排除方法, 以及病毒的防治措施。这四个方面的技能、方法将帮助用户有“的”放矢地排除在操作微机过程中可能遇到的各种软故障。

本书内容按三部分编排，如同帮助用户成为一名“电脑医生”，使用户了解正确工作的电脑系统标准，学会诊断电脑故障的方法，掌握排除电脑软故障的技术。有了这三方面的知识和技能，电脑就能成为用户的“驯服”工具、得力助手了。

为了使读者能尽快掌握电脑软故障的修复方法，本书最后向读者提供了微机硬件系统的知识。这部分内容是全书体系结构的不可缺少的补充，有益于读者更快地掌握软故障的修复技术。

本书在写作风格上，尽量减少语言的陈述，而是利用大量图解和表格来归纳、总结各类问题，其目的是使用户在阅读本书时，有条理清晰之感，易于抓住要点，指导操作。循序渐进、层层深入是本书的又一个写作风格。本书内容起点低，技术含量高，这使得本书无论对初学者，还是有一定经验的老用户，都值得一读。

重视知识性，突出实用性，注重从理论上分析问题，强调解决问题的基本技术，对计算机用户排除系统软故障真正有所帮助，这是作者写书的初衷。由于水平所限，书中错漏及谬误之处在所难免，切望读者指评指正。

聂元铭

1997年5月10日于北京

目 录

第一篇 硬盘管理及软故障修复

1	BIOS 的设置和硬盘的安装	(3)
1.1	BIOS 与 CMOS 概述	(3)
1.2	AWARD BIOS 设置	(7)
1.3	AMI BIOS 设置	(11)
1.4	BIOS 中有关硬盘参数的设置	(13)
1.5	无跳线主板的 BIOS 设置	(14)
1.6	BIOS 的优化设置	(15)
1.7	BIOS 设置不当引起的故障	(16)
1.8	BIOS 的升级及使用中的注意事项	(18)
1.9	硬盘的安装和建立	(25)
2	磁盘的逻辑结构	(39)
2.1	硬盘分区表	(40)
2.2	引导扇区	(44)
2.3	文件配置表	(49)
2.4	FAT 故障类型	(50)
2.5	根目录	(52)
2.6	数据区	(56)
3	利用系统工具管理和维护硬盘	(58)
3.1	扫描磁盘的错误	(58)
3.2	磁盘碎片整理程序	(63)
3.3	磁盘压缩工具	(63)
3.4	计划任务与维护向导	(64)
3.5	驱动器转换器	(65)
3.6	磁盘清理	(66)
3.7	备份数据	(68)
3.8	磁盘维护的注意事项	(69)
3.9	病毒的防治与硬盘维护	(70)
4	用 DISKEDIT 修复磁盘数据	(75)
4.1	恢复被删除的文件	(75)
4.2	恢复被局部覆盖的文件	(77)

4.3	恢复子目录中被误删除的文件	(78)
4.4	从无法读取数据的磁盘中恢复数据	(79)
4.5	目录区的修复	(80)
4.6	引导扇区的恢复	(82)
4.7	恢复硬盘分区	(83)
4.8	Format 后数据的恢复	(83)
4.9	FDISK 后数据的恢复	(84)
4.10	恢复损坏磁盘上的数据	(84)
5	用 DEBUG 修复磁盘数据	(87)
5.1	读取硬盘分区	(87)
5.2	读取引导扇区	(91)
5.3	读取 FAT	(93)
5.4	读取根目录	(94)
5.5	读取与写入数据区	(95)

第二篇 Windows 98 使用及故障修复

6	Windows 98 的启动过程分析	(99)
6.1	启动文件揭秘	(99)
6.2	启动不同模式的 Windows 98	(102)
7	深入 Windows 98	(115)
7.1	Registry 的奥秘	(115)
7.2	实用 Registry 技巧	(119)
7.3	利用 Registry 来维护系统	(131)
7.4	完全删除应用程序	(140)
8	调整 Windows 98 的性能	(149)
8.1	系统监视器	(149)
8.2	加速 Windows 98	(155)
8.3	维护硬件	(166)
8.4	系统信息中的系统维修工具	(168)
9	Windows 98 的系统维护	(174)
9.1	Windows 98 系统启动的维护	(174)
9.2	Windows 98 的系统管理	(179)
9.3	Windows 98 环境下 DOS 方式的维护	(183)
10	Windows 98 使用技巧	(191)

第三篇 内存管理及故障修复

11	电脑的存储器结构	(219)
11.1	存储器部件	(219)
11.2	内存的分类	(220)
11.3	内存的单位与地址	(222)
11.4	内存的存取速度	(225)
11.5	安装内存的基本知识	(230)

12	BIOS 的内存设置	(231)
13	DOS 方式的内存.....	(242)
13.1	DOS 的内存知识	(242)
13.2	DOS 的内存管理	(248)
13.3	进入 DOS 环境的方法	(258)
14	Windows 98 的内存管理	(263)
14.1	Windows 98 的内存模式.....	(263)
14.2	利用 Windows 内存工具管理内存.....	(275)

第四篇 网络应用及信息安全

15	网络基本知识 ABC	(285)
16	网络应用技巧	(294)
16.1	在 Internet 上查找资料	(294)
16.2	拥有自己的 E-mail	(295)
16.3	下载共享软件	(296)
16.4	冲浪小技巧	(297)
16.5	上网省钱秘籍	(298)
16.6	上网注意事项	(300)
16.7	上网提速指南	(301)
17	上网常见问题对策	(307)
17.1	初次上网几个常见问题的处理	(307)
17.2	MODEM 常见问题与解答	(308)
18	计算机病毒剖析及网络安全策略	(313)
18.1	计算机病毒概述	(313)
18.2	类似于病毒的计算机故障	(321)
18.3	计算机病毒的防治	(324)
18.4	网络安全技术	(328)

附 录

A	常用软件操作快捷键	(337)
A1	Windows 98 常用快捷键	(337)
A2	Word 97 常用快捷键	(338)
A3	Excel 97 常用快捷键	(341)
A4	PowerPoint 97 常用快捷键	(343)
A5	Outlook 常用快捷键	(344)
A6	WPS 2000 常用快捷键	(346)
A7	PhotoShop 5.0 常用快捷键	(347)
A8	Windows 9x 中的辅助键	(350)
A9	Windows 9x 功能键的使用	(352)
B	计算机术语及网络词典	(355)
B1	计算机术语	(355)
B2	网络词典	(368)

第一篇

硬盘管理及软故障修复

BIOS 是电脑的基石，正确地设计 BIOS 参数，就能够充分、有效地挖掘系统潜力。对于广大的用户来说，用磁盘工具解决磁盘出现的错误是常用的方法，但是，如遇到复杂问题，就需要在了解磁盘结构后才能找到解决问题的方法。本篇不仅讲述了以上知识，还为读者提供了除用 DISKEDIT 和 DEBVG 工具修复磁盘数据外的嵌于 DOS Windows 系统中的磁盘修复工具。主要内容如下：

- BIOS 的设置和硬盘的安装
- 磁盘的逻辑结构
- 利用系统工具管理和维护硬盘
- 用 DISKEDIT 修复磁盘数据
- 用 DEBVG 修复磁盘数据

1 BIOS 的设置和硬盘的安装

BIOS 作为电脑系统的基石，对它的设置、升级正确与否将直接影响着微机的性能。如果设置错误，更会导致一系列莫名其妙的软、硬件故障。所以 BIOS 的设置和升级要小心对待。只有正确设置 BIOS 参数，才能充分利用现有资源，挖掘系统潜能，将自己的电脑性能发挥到极限。

1.1 BIOS 与 CMOS 概述

在设置 BIOS 内容之前，先来认识一下 BIOS 到底是做什么用的。

BIOS (Basic Input/Output System) 即基本输入/输出系统。它实际上是初固化到计算机中的一组程序，为计算机提供最基本、最直接的硬件控制。准确地说，BIOS 是硬件与软件程序之间的一个“转换器”，或者说是接口（虽然它本身也是一个程序），负责解决硬件的即时需求，并按软件对硬件的操作要求具体执行。

一、BIOS 的基本功能

BIOS 是 Basic Input and Output System 的缩写（基本输入输出系统）。BIOS 的基本功能主要为：对系统时钟、显示器类型等基本参数进行设置；对自动检测 IDE 接口、启动磁盘驱动器顺序等进行设置；对键盘类型、参数等进行设置；对存储设备的容量、读写时序、奇偶校验等进行设置；对系统的 Cache（高速缓存）进行设置；对硬盘分区表保护、开机口令、Setup 口令等进行设置；对主板的芯片组、电源管理等进行设置；对总线参数（包括即插即用等）进行设置；对主板上集成的各种接口（如串口、并口、IDE 接口的允许/禁止状态等）进行设置以及其他的参数设置。

每当我们打开电脑电源后，CPU 便会自动执行一连串的命令，这些命令所做的工作依照功能大致可分成以下 4 类：

①系统配置分析 (System Configuration Analysis)：分析 CPU 型号、内存大小、软、硬盘的数量与类型、是否安装浮点运算器等，做为其他动作的重要参考资料。

②开机自检 (POST, Power On Self Test)：测试内存、芯片组、键盘和磁盘驱动器等硬件，如果发现错误，将以错误消息告知问题所在。

③将部分的测试结果与储存在 CMOS 中的各项设置做一比较，若符合则表示系统正常，并继续接着下一步骤；若测试结果与 CMOS 不符，则使用者就必须进入 BIOS 的设置程序修改相关内容，并写回 CMOS 中，再重新启动电脑，这样才能正常地工作。

④加载操作系统：根据一小段称为“Bootstrap Loader”的程序，找出操作系统（如 MS-DOS，Windows 95/98）在硬盘上的位置并加载，之后便将控制权交给操作系统掌握，断开硬件与应用系统，正式结束开机动作。

将以上这些指令组织起来就成了一段程序，我们称它为“BIOS 程序”，简称为 BIOS。所以说 BIOS 是个人电脑开机后所执行的第一道程序，为整个系统把守第一关，倘若无法正常运行 BIOS 程序，通常代表某些硬件可能有问题，应该先排除问题后再继续操作。

此外，BIOS 内还包含设置 (Setup) 程序和服务程序 (Service Routine) 两个部分，前者用来设置系统的功能、配置与密码等功能，并可修改 CMOS 里的日期、时间等信息，这些经由 Setup 程序所设置的值都会存在 CMOS 芯片里，在系统配置分析与开机自我测试时都会参考到。后者则是一般所称的“BIOS 中断服务程序” (BIOS Interrupt Service Routine)，许多关于硬件的存取动作都是借助这些低级的 BIOS 中断来完成的，对于不熟悉汇编语言的读者，或许难以理解这些概念，那么不妨将它们想像成一堆子程序所组成的集合，当 DOS，Windows 95/98 需要 BIOS 协助时，BIOS 便执行适当的子程序以提供支持。

例如要使用调制解调器，驱动程序可向 BIOS 发出“COM2 端口是否忙碌”的呼叫，而 BIOS 则检查 COM2 端口并报告结果。

BIOS 是固化在主板上的芯片，是系统设置程序，而微机部件配置参数则放在可读写的 CMOS 芯片中，保存着 CPU、软驱、显示器、键盘等部件的信息，关机后，系统通过后备电池向 CMOS 供电以保持其中的信息。当微机接通电源后，系统首先通过 POST (Power On Self Test, 上电自检) 来对内部各个设备进行检查，完成 POST 自检后，ROM BIOS 将按照系统 CMOS 设置中的启动顺序搜寻软、硬盘及 CD-ROM 等有效的启动驱动器，读入系统引导记录，然后将系统控制权交给引导记录，由引导记录完成系统的启动。

为什么 BIOS 一定要放在 ROM 里面？

BIOS 程序是在所有磁盘驱动器加载之前就要开始执行，所以当然不能存放在硬盘里（硬盘此时还未驱动），而必须储存在内存中；但因 RAM 是属于易失性存储器，数据会随电源关闭而消失，所以 BIOS 程序只能储存在 ROM 里（现在都是用 Flash ROM），这样即使关闭电源，数据仍能继续保存，而且内存地址也不会被其他程序所侵犯，不必每次开机都得寻找 BIOS 程序的起始点。

正因为 BIOS 与 ROM 的这种密切关系，因此有人将它们合称为“ROM BIOS”。

除了主板之外，VGA 卡、部分 SCSI 卡和特殊功能的接口卡也都有自己的 BIOS。

二、CMOS 含义及功能

CMOS 是微机主板上的一块可读写的 RAM 芯片，用来保存当前系统硬件配置和用户某些参数的设定。CMOS 采用主板上的电池供电，即使系统掉电，信息也不会丢失。CMOS ROM 本身只是一块存储器，只有数据保存功能，而对 CMOS 中各项的参数设

定要通过专门的程序。现在多数厂家将 CMOS 设置程序做到了 BIOS 芯片中，在开机时通过特定的按键就可以通过 CMOS 设置程序方便地对系统进行设置，因此 CMOS 设置又被叫做 BIOS 设置。

电脑将本身的许多设置数据，如日期、时间、磁盘驱动器数量、型号及 BIOS 设置值，都储存在某个可读写的芯片上，而这个芯片是用 CMOS 这种半导体生产的，因此便简称该芯片为“CMOS”。CMOS 是 Complementary Metal Oxide Semiconductor 的缩写，中文称为互补型金属氧化半导体，其特性和 RAM 一样（有人也称 CMOS RAM），可快速读取/写入数据，但只要电源一关闭，里面的数据都将消失无踪。

但是实际上并不是每次开机都要重新设置 CMOS 内容的。因为 CMOS 拥有自己专门的电池，即使主机电源关闭，数据也能借助电池的电力来加以保存，换句话说，如果 CMOS 的电池没电了，那么数据在电脑关机时将无法继续保留。例如有些人每次开机都发现时间会变慢、甚至日期不对，这就是 CMOS 电池快要消耗殆尽的缘故。

目前主板上常见的 CMOS 芯片，依其组合方式可分为两种：

①与电池组合。这种 CMOS 的形状为四四方方的黑色方块，上面通常标示着 DALLAS, ODIN, BENCHMARQ 等厂商名称，由于已经将 CMOS 芯片与电池封装在一起，可以避免因电池漏出电解液而损坏主板。

②与芯片组组合。由于元件制作技术不断进步，原本单独存在的 CMOS 芯片已可组合到芯片组（Chipset）里面，这种结构最明显的特征为主板上另有一块电池，提供 CMOS 芯片维持数据内存所需的电力。早期以充电式的镍镉电池居多，近年来则以不可充电、但电力持久且不会漏出电解液的锂电池取代。

后来的一些 586 主板将 CMOS 与系统实时时钟和后备电池集成到一块叫做 DALL-DADS1287 的芯片中。现在的 CMOS RAM 一般都有 128 字节及至 256 字节的容量。为保持兼容性，各 BIOS 厂商都将自己的 BIOS 中 CMOS RAM 的前 64 字节内容的设置统一与 MC146818A 的 CMOS RAM 格式一致，而在扩展出来的部分则加入自己的特殊设置，所以不同厂家的 BIOS 芯片一般不能互换，即使是能互换的，互换后也要对 CMOS 信息重新设置以确保系统正常运行。

综上所述，BIOS 和 CMOS 显然是两个不同的东西。

BIOS 是存放在 ROM 里面的一小段程序代码，用来控制基本的周边硬件，所以 BIOS 可以说是一个“程序系统”，而不是一个实质的物体。CMOS 则和 RAM 一样是个半导体器件，里面可以存放资料，对于主板而言，其用途就是存放日期、时间、硬盘规格、型号等记录。由于 ROM 是无法任意写入资料的，即使现在的 BIOS 都放在 Flash ROM 里，也必须靠专用程序才能写入资料；那么在更改了 BIOS 的设置后，那些设置值都储存在哪里呢？答案就是放在了 CMOS 里。

CMOS 的作用就好像内存一样，可以用来储存 BIOS 程序的设置结果；而 CMOS 本身也内含了日期、时间等基本信息，当您关机后，CMOS 内部的小时钟仍然在运行，这样您每次开机时，电脑的时间才会是准确的。

CMOS 里的日期、时间、硬盘型号等信息，并不属于 BIOS 的一部分，只是利用 BIOS 程序来控制、修改而已。

三、为什么要进行 BIOS 设置

我们所使用的计算机都是由一些硬件设备组成的，而这些硬件设备会由于用户的不同需求在品牌、类型等方面有很大差异。如对于硬盘而言，就可能存在容量大小和接口类型等方面的不同，它们对应的参数也就不同。因此，我们在使用计算机之前，一定要确定所包含的硬件配置和参数，并将它们存储到计算机中以便计算机启动时能够正确地识别这些硬件。

同时，由于 BIOS 的作用就是测试装在主板上的部件能否正常工作，并为其提供驱动程序接口，设定系统相关配备的组态，因此当用户的系统配件与原 CMOS 参数不符合、CMOS 参数遗失或系统不稳定时，就需要进入 BIOS 设定程序，以重新配置正确的系统组态。

通常情况，我们通过设置程序对硬件系统设置参数。这些设置程序放在 ROM 中，我们常称其为 BIOS 设置。而运行设置程序后的设置参数都放在主板的 CMOS RAM 芯片中。

四、BIOS 设置程序的进入方法

目前市场上的主板，绝大多数都是采用 AWARD 公司的 BIOS 程序，也有极少数是采用 AMI BIOS，而笔记本电脑则以 Phoenix 的 BIOS 为主，这三种 BIOS 的内容项目虽不太相同，不过基本的原理是一样的。由于主板、芯片组的种类很多，每一种 BIOS 设置也都有所差异，甚至名称也有可能不一样。

进入 BIOS 设置程序的最常用方法是开机启动时按热键，不同类型的机器进入 BIOS 设置程序的按键不同，有的在屏幕上给出提示（如“Press < Del > to enter setup”），有的不给出提示。几种常见的 BIOS 设置程序的进入方法如下：

AWARD BIOS：按 Ctrl + Alt + Esc 组合键、Del 键、F2 键等，屏幕有提示；

AMI BIOS：按 Del 键、Esc 键等，屏幕有提示；

COMPAQ BIOS：当屏幕右上角出现光标时按 F10/Del 键，屏幕无提示；

AST BIOS：按 Ctrl + Alt + Esc 组合键，屏幕无提示。

不同厂牌的 BIOS，其进入设置画面的方法也不尽相同。以最普遍的 AWARD BIOS 为例，只要在开启电源后，便可在屏幕左下角看到一行“Press DEL to enter SETUP”的提示，此时按下 Delete 键就可以进入 BIOS 设置画面了。

有些厂牌的 BIOS 是要按下 F1 或 F2 键、有的是按 Ctrl + Alt + Esc，只要开机时注意屏幕提示即可得知。

此外，现在有一些主板还提供了在 DOS 下进入 BIOS 设置程序而进行设置的程序，而部分应用程序如 QAPLUS 则提供了对 CMOS 进行直接读、写、修改的功能，我们也可以通过它们对一些基本系统配置进行修改。

进入 BIOS 设置后，在 BIOS 设置主界面上可用方向键在所需修改的选项间进行移动，选中后按下 Enter 键即可进入该选项的设置界面（也有的 BIOS 用鼠标进行设置，用户可以直接用鼠标进行双击）。

在选项设置界面，AMI BIOS 可用方向键及 Enter 键修改所选项目的参数值，AWARD