

电脑硬件课堂系列丛书



电脑 BIOS 与 CMOS

明月创作室 编著

使用手册



人民邮电出版社



电脑 BIOS 与 CMOS 使用手册

◇ 电脑硬件课堂系列丛书 ◇

明月创作室 编著

人民邮电出版社

2000/6/1
电脑硬件课堂系列丛书

电脑 BIOS 与 CMOS 使用手册

◆ 编 著 明月创作室
责任编辑 刘 涛

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京顺义向阳胶印厂印刷
新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本:720×980 1/16
印张:24.5

字数:473 千字

2000 年 4 月第 1 版

印数:1-6 000 册

2000 年 4 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-08417-3/TP·1546

定价:36.00 元



内 容 提 要

本书详细地介绍了 BIOS 与 CMOS 的设置方法与使用技巧，主要包括 BIOS 和 CMOS 的基本概念，BIOS 设置基础与基本设置内容，常见 BIOS(如 AMIBIOS、Award BIOS、Phoenix BIOS 等)的设置方法与使用技巧，主板、显卡和 Modem BIOS 升级与使用技巧，BIOS 设置技巧，BIOS 密码清除与 2000 年问题，BIOS 优化设置与 DMI 使用技巧，BIOS 设置与故障实例，以及 BIOS 高级应用等。

本书内容新颖，可操作性强，是一本关于 BIOS 的必备工具书。本书适用于广大计算机用户、大中专院校师生阅读。



前 言

您如果想提高电脑系统性能，可是又不想买新的硬件，除了使用超频技术外还有别的办法吗？答案是“有”！而且很方便，优化设置并升级 BIOS 即可达到此目的！

BIOS 是“Basic Input/Output System”的英文缩写，意思是“基本输入输出系统”，它是一套非常重要的软件程序。无论何时操作系统或应用程序与硬件发生作用(例如，从硬盘上读取或写入数据)时都需要 BIOS 程序的协助。另外，每次启动计算机时它都要检测各个硬件的可用性，为计算机的正常运行作好准备。作为微机基本输入输出系统的设置程序，主板上 BIOS 程序的管理功能是否先进、完善，直接影响到整机性能的发挥，如其配置信息不正确，会导致系统性能降低或者部分新型板卡不能识别，并由此引发一些意想不到的软硬件故障。以前 BIOS 被固化在 ROM 中，如果要升级，不得不用新的集成电路取代。如今，BIOS 被存储在一个称作快闪存储器(Flash Memory)的可以重新改写的内存芯片上，当你获得 BIOS 的升级程序后，就能够改写 BIOS。

为了让广大读者能够灵活地运用 BIOS，我们组织了众多的电脑高手编著了这本《电脑 BIOS 与 CMOS 使用手册》。本书共分 11

章，其主要内容包括：CMOS 和 BIOS 的基本概念及其关系；BIOS 设置基础与基本设定方法；不同芯片组 AMI BIOS 的设置程序及设定技巧；Award BIOS 的设置程序及设定技巧；Phoenix BIOS 及其他常用设置程序及其设定技巧；BIOS 优化设置与 DMI 使用技巧；BIOS 高级应用技巧；主板、显卡、Modem BIOS 升级技巧；BIOS 密码清除与 2000 年问题；BIOS 扩充功能与应用实例；BIOS 使用技巧与故障实例。

本书由明月创作室编著，曹国钧、曹旺、王健执笔。明月创作室是一个创作集体，主要由一批计算机专业的硕士、博士组成，已出版过多本计算机书籍。在编写本书过程中，曹国钧编写了第 1 章~第 8 章，曹旺编写了第 9 章，王健编写了第 10 章、第 11 章。另外，王志珍、曹美芳、王康、李美、林虎、王东、东海、曹国华、赵云彬、李珊珊、李明兰、田啸、王华、冬美、闵东东、晓花、王任、王菲、何中人、何达、许堂、任东等同志也参与了部分编写工作。

读者在阅读本书时，如有什么意见或者建议，请与我们联系：

电子邮件：caogjwj@ynmail.com

主页：<http://caogjwj.163.net>

明月创作室

1999.12



目 录

第1章 CMOS 和 BIOS 的基本概念	1
1.1 BIOS 的基本概念	2
1.1.1 什么是 BIOS	2
1.1.2 BIOS 的基本组成	2
1.2 CMOS 的基本概念	3
1.2.1 什么是 CMOS	3
1.2.2 CMOS 存储器内容解析	4
1.2.3 CMOS 与 BIOS 辨析	8
1.3 Flash BIOS 与硬损伤病毒	9
1.3.1 Flash BIOS 基本概念	9
1.3.2 “硬损伤”病毒	10
1.3.3 对付 CIH 病毒的主板妙招	10
1.4 BIOS POST 检测过程	12
1.4.1 BIOS 加电自带程序	12
1.4.2 开机自检报警声揭密	14
1.5 CMOS 参数的清除、保存与应用	24
1.5.1 清除 CMOS 参数	24
1.5.2 保存 CMOS 参数的常用方法	25
1.5.3 实用 CMOS 工具软件	26
第2章 BIOS 设置基础与基本设置方法	39
2.1 什么是 BIOS 设置	40
2.1.1 BIOS 设置程序的基本功能	40
2.1.2 进入 BIOS 设置程序的方法	41
2.2 主板 BIOS 基本设置方法	42
2.2.1 BIOS 设置主菜单	42

2.2.2	Standard CMOS Setup 的设置	44
2.2.3	BIOS Features Setup 的设置	45
2.2.4	Chipset Features Setup 的设置	47
2.2.5	PNP/PCI Configuration 的设置	48
2.2.6	Integrated Peripherals 的设置	49
2.2.7	Power Management Setup 的设置	50
第3章 AMI BIOS 设置程序及设置技巧		53
3.1	AMI WinBIOS 设置程序详解	54
3.1.1	进入 WinBIOS 设置程序	54
3.1.2	WinBIOS 主菜单含义	55
3.1.3	CMOS 标准设置	55
3.1.4	CMOS 高级设置	57
3.1.5	芯片组高级设置	61
3.1.6	电源管理设置	65
3.1.7	外围设备设置	66
3.1.8	辅助程序设置	67
3.1.9	默认参数设置	68
3.1.10	安全性设置	69
3.1.11	退出设置程序	70
3.2	微星 MS-6119W 主板 AMI BIOS 详解	70
3.2.1	进入 AMI BIOS 设置程序	70
3.2.2	Advanced CMOS Setup(CMOS 高级设置)	71
3.2.3	Advanced Chipset Setup(芯片组高级设置)	75
3.2.4	Power Management Setup(电源管理设置)	79
3.2.5	PCI/Plug and Play Setup(PCI/即插即用设备设置)	84
3.2.6	Peripheral Setup (外围设备设置)	86
3.2.7	Hardware Monitor Setup (硬件监视设置)	89
第4章 Award BIOS 设置详解		91
4.1	升技 AX5 主板 BIOS 参数详解	92
4.1.1	进入 BIOS 设置程序	92
4.1.2	!!CPU SOFT MENU!!(CPU 参数设置)	93
4.1.3	Standard CMOS Setup (CMOS 标准设置)	95

4.1.4	BIOS Features Setup (BIOS 特性设置).....	97
4.1.5	ChipSet Features Setup (芯片组特性设置).....	101
4.1.6	Power Management Setup (电源管理设置).....	104
4.1.7	PCI & OnBoard I/O Setup (PCI 总线及内置 I/O 设置).....	108
4.1.8	Load BIOS Defaults (装载 BIOS 默认设置).....	111
4.1.9	Load Setup Defaults (装载 Setup 默认设置).....	112
4.1.10	Password Setting(口令设定).....	112
4.1.11	IDE HDD Auto Detection(IDE 硬盘自动检测).....	112
4.1.12	退出 BIOS 设置程序.....	112
4.2	华硕 P2B 主板 BIOS 设置.....	112
4.3	华硕 P2L97 Pentium II 主板 BIOS 设置.....	113
4.4	磐英 EP-58MVP3E-M 主板 BIOS 设置.....	114
4.5	免跳线主板 CPU 的 Award BIOS 设置.....	115
第 5 章 其他常用 BIOS 设置程序.....		119
5.1	HP586 Phoenix BIOS 设置程序详解.....	120
5.1.1	进入 Phoenix BIOS Setup.....	120
5.1.2	BIOS 设置程序总览.....	120
5.1.3	Main (主页菜单参数设置).....	121
5.1.4	Preferences (优先权参数设置).....	122
5.1.5	Configuration (系统总设置).....	123
5.1.6	Security(安全保护参数设置).....	129
5.1.7	Power (节能管理设置).....	131
5.1.8	Exit(退出 BIOS 方式).....	132
5.2	Pentium 微机上的 MR BIOS 设置程序详解.....	132
5.2.1	进入 MR BIOS 设置程序.....	132
5.2.2	MR BIOS 的各种参数设置.....	133
5.3	Dell BIOS 设置程序.....	139
5.3.1	Dell Setup 的 CMOS 参数基本设置.....	139
5.3.2	Dell 系统支持程序.....	141
5.4	Compaq BIOS 设置程序.....	142
5.4.1	EISA 总线 BIOS 设置程序详解.....	142
5.4.2	Inspect 测试程序.....	147
5.5	Quadtel BIOS Setup 系统设置程序.....	149

5.5.1 进入 Quadtel 系统设置程序	149
5.5.2 Quadtel BIOS Setup 主菜单画面解释	149
5.5.3 Quadtel BIOS Setup 程序设置技巧	150
第6章 BIOS 优化设置与 DMI 使用技巧	153
6.1 中高档微机 CMOS 参数的优化设置	154
6.1.1 AT 总线时钟(AT BUS CLOCK)	154
6.1.2 DRAM 及 SRAM 读写周期定时或等待状态	154
6.1.3 非 Cache 区的起始地址和尺寸	155
6.1.4 刷新方式	156
6.1.5 PCI 总线参数	156
6.1.6 IDE/EIDE 参数	156
6.1.7 主板内接口设置	156
6.1.8 其他参数	157
6.1.9 电源管理参数设置	157
6.2 BIOS Memory Timing 设定技巧	160
6.3 优化 BIOS 设置以提高电脑速度	161
6.3.1 提高启动速度	161
6.3.2 提高运行速度	162
6.3.3 提高磁盘及文件读写速度	163
6.3.4 提高显示速度	164
6.3.5 提高打印速度	164
6.3.6 提高键盘速度	164
6.3.7 提高上网速度	165
6.3.8 提高软解压速度	166
6.4 DMI 把秘密写进电脑 BIOS 里	166
6.4.1 DMI 基本概念	166
6.4.2 学习使用 DMI	167
6.4.3 CIH 病毒与 DMI	171
第7章 BIOS 高级应用技巧	173
7.1 技嘉 GA-BX2000 主板的双 BIOS 技术	174
7.1.1 有备无患的 DualBIOS 设置程序	174
7.1.2 速度更快的 STR 功能	175

7.2 瞬间开机新技术 STR	179
7.2.1 STR 原理	179
7.2.2 试用 STR 技术	181
7.3 超频保护神 LM75/78/79 与 BIOS	183
7.3.1 LM75/78/79 的 BIOS 设置	183
7.3.2 LM75/78/79 的 BIOS Setup 设置	184
7.3.3 LM75/78/79 的“Warning Message”设置	184
7.4 BIOS 徽标 LOGO 修改与应用	187
7.4.1 BIOS 徽标 LOGO 的修改方法	188
7.4.2 如何修改 BIOS 的显示信息	190
7.4.3 修改品牌电脑 BIOS Logo 的经验	191
7.4.4 修改 BIOS LOGO 的其他软件	192
7.4.5 美化自己的“品牌机”——修改 BIOS 全屏开机画面	192
7.5 Windows 与 BIOS 如何使用 PnP	196
7.5.1 什么是 PnP	196
7.5.2 Windows 的 PnP 过程	200
7.5.3 即插即用给非即插即用设备带来的问题及解决方法	204
第 8 章 主板、显示卡、Modem BIOS 升级技巧	207
8.1 主板 BIOS 升级指南	208
8.1.1 为什么要升级主板 BIOS	208
8.1.2 如何判断主板 BIOS 可否升级	209
8.1.3 升级主板 BIOS 的工具	209
8.1.4 升级主板 BIOS 的过程	211
8.1.5 华硕主板 BIOS 升级详解	212
8.1.6 用编程器升级 BIOS	214
8.1.7 升级 BIOS 失败了怎么办	217
8.1.8 主板 BIOS 升级技巧	220
8.2 主板 BIOS 升级的重要运用——TX 主板升级 K6-2	225
8.2.1 如何在旧版 TX97-X 上使用 K6-2 CPU	225
8.2.2 在 TX97 主板上使用 K6-2	226
8.2.3 在 ABit TX5 主板上使用 K6-2	227
8.2.4 在 AOpen AP5T-3 主板上使用 K6-2	229
8.2.5 在 Iwill P55XB2 主板上使用 K6-2	230

8.2.6 更新上述主板的 BIOS	231
8.3 显示卡 BIOS 的升级与使用技巧	233
8.3.1 显示卡 BIOS 的作用	234
8.3.2 为什么要升级 BIOS	234
8.3.3 什么样的 BIOS 才能软件升级	234
8.3.4 升级 BIOS 的注意事项	235
8.3.5 特殊的 TSR BIOS	236
8.3.6 升级显示卡 BIOS 的一般方法	236
8.3.7 显示卡 BIOS 升级的实例	237
8.3.8 升级显示卡 BIOS 失败后的处理	241
8.4 VESA BIOS 升级与使用技巧	243
8.4.1 VESA、VBE 基本概念	243
8.4.2 测试 VBE	244
8.4.3 万能 VESA BIOS 常驻程序 UNIVESA	245
8.4.4 使用 Scitech Display Doctor 6.0 升级 BIOS 功能	247
8.4.5 VESA BIOS 功能调用与编程技术	248
8.5 Modem 升级 BIOS	260
8.5.1 QXCOMM 56K Modem 升级 BIOS 详解	261
8.5.2 升级 TP-LINK Modem BIOS	263
8.5.3 COMSTAR 内置 Modem BIOS 升级详解	264
第9章 BIOS 密码清除与2000年问题	267
9.1 BIOS 密码清除与实用工具软件	268
9.1.1 通过 CMOS 放电解除 BIOS 密码	268
9.1.2 使用 DEBUG.COM 清除 BIOS 密码	268
9.1.3 BIOS 默认密码	269
9.1.4 UNAWARD——获取 Award BIOS 万能密码利器	269
9.1.5 BIOS 密码递归破解	270
9.1.6 CMOS 维护与解密工具软件	273
9.2 BIOS 与 PC 机硬件的 Y2K 问题	279
第10章 BIOS 扩充功能与应用实例	283
10.1 BIOS 中断例程与应用实例	284
10.1.1 DOS 组成与 DOS-BIOS	284

10.1.2	BIOS 数据区结构与应用实例	285
10.1.3	ROM BIOS 中断功能调用	300
10.1.4	BIOS 中断调用应用实例	313
10.2	硬盘 ROM BIOS 分析与应用实例	317
10.2.1	由硬盘 ROM BIOS 进入系统	317
10.2.2	硬盘 ROM BIOS 的系统结构	319
10.2.3	硬盘引导故障排除	327
10.2.4	双硬盘安装与 BIOS 设置	333
10.2.5	8.4GB 以上大硬盘与 BIOS 使用	337
第 11 章 BIOS 使用技巧与故障实例		341
11.1	BIOS 基本设置技巧	342
11.1.1	A20 地址线设置	342
11.1.2	未安装 A 驱引发的问题	342
11.1.3	PC 兼容机维修一例	343
11.1.4	CMOS 参数丢失一例	343
11.1.5	Acer 原装机的“复位键”	344
11.1.6	一则奇怪的软驱问题	344
11.1.7	ATX 电源话题一则	345
11.2	硬盘与 BIOS 设置技巧	346
11.2.1	硬盘 EIDE 参数设置	346
11.2.2	寻找“失踪”的硬盘	348
11.2.3	硬盘 TYPE 参数错误引起硬盘不能启动故障	349
11.2.4	75MHz 外频的运用和带来的问题	350
11.2.5	在 BIOS 中检测不到硬盘	350
11.2.6	BIOS 自检时报告“HDD Controller Failure”	351
11.2.7	BIOS 时而能检测到硬盘时而又检测不到	351
11.2.8	Fdisk 显示的硬盘容量与实际容量不相符	351
11.2.9	CIH 病毒导致硬盘损坏	351
11.2.10	“IDE 坏”的解决方案	352
11.3	光驱与 BIOS 设置	352
11.3.1	光驱为何不读盘	352
11.3.2	P2 升级心得	353
11.3.3	CD-ROM 故障排除一例	354

11.3.4	外频对光驱的影响	355
11.3.5	光盘启动与 BIOS 设置	355
11.4	电源管理与 BIOS 设置	356
11.4.1	设置好 Power Management	356
11.4.2	华硕主板在 DOS 下节能功能无效的故障	358
11.4.3	Windows 98 休眠功能消失	359
11.4.4	找回失落的电压	359
11.5	系统开机与 BIOS 设置技巧	360
11.5.1	键盘开机	360
11.5.2	由空格键开机引起对 ATX 技术的认识	360
11.6	Modem 与 BIOS 设置	362
11.6.1	内置 MODEM 的“领养”	362
11.6.2	电脑无法连接 MODEM 一例	362
11.7	BIOS 优化 PC 机	362
11.7.1	正确设置 BIOS 选项	363
11.7.2	加快系统启动过程	364
11.7.3	486/586 变为 286	364
11.7.4	设置不当引起奔腾微机速度降低	365
11.7.5	影子内存与打印速度	366
11.8	COMPAQ 故障与 BIOS 设置	366
11.8.1	主机打印口损坏	366
11.8.2	分区信息被更改	367
11.8.3	硬盘上的系统配置文件被删除	367
11.8.4	给 COMPAQ 微机解锁	368
11.8.5	CAMPAQ 机维修一例	368
11.8.6	解决 COMPAQ DP4000 打印不连续问题	368
11.9	VCD 与 BIOS 设置	369
11.9.1	BIOS 中断配置不当	369
11.9.2	解压卡与 BIOS 设置	370
11.10	BIOS 高级设置	371
11.10.1	微星主板安装的两个问题	371
11.10.2	鼠标故障与 BIOS 设置	371
11.10.3	确保打印前自动联机	372
11.10.4	显卡驱动程序失败	372

11.10.5 丢失设备 373

11.10.6 BIOS 设置不当 373



第 1 章

CMOS 和 BIOS 的基本概念

计算机在启动时，首先由 BIOS 检测当前硬件，然后与 CMOS 存储器中的设置进行比较；如果结果正确，则将控制权转交给硬盘主引导记录，再启动相关的操作系统。BIOS 检测与设置程序放在 BIOS 芯片中，而 BIOS 设置后的硬件参数等将存放在 CMOS 存储器中，这样，每次启动就不再需要重新进行设置。因此，BIOS 和 CMOS 在计算机启动过程中起着非常关键的作用。

本章将首先介绍 CMOS 和 BIOS 的基本概念，然后介绍它们之间的关系。

1.1 BIOS 的基本概念

1.1.1 什么是 BIOS

BIOS(Basic Input/Output System, 基本输入/输出系统), 其全称应为“ROM BIOS”, 它实际上是一组固化到 ROM 芯片(安装在计算机主机板上)中的程序。它保存着计算机最重要的基本输入/输出的程序、系统设置信息、开机上电自检程序和系统启动自举程序。有人认为既然 BIOS 是“程序”, 那它就应该属于软件。但也有很多人不这么认为, 因为它与一般的软件还是有一些区别, 而且它与硬件的联系也是相当紧密。形象地说, BIOS 应该是连接软件程序与硬件设备的一座“桥梁”, 负责解决硬件的即时要求。

一块主板性能优越与否, 在一定程度上取决于 BIOS 程序的管理功能是否合理、先进。主板上的 BIOS 芯片或许是主板上唯一贴有标签的芯片, 一般它是一块 32 针的双列直插式集成电路, 上面印有“BIOS”字样。586 以前的 BIOS 多为可重写 EPROM 芯片, 上面的标签起着保护 BIOS 内容的作用(紫外线照射会使 EPROM 内容丢失), 不能随便撕下。586 以后的 ROM BIOS 多采用 EEPROM(电可擦写只读 ROM), 通过跳线开关和系统所带的驱动程序盘, 可以对 EEPROM 进行重写, 方便地实现 BIOS 升级。常见的 BIOS 芯片有 Award、AMI、Phoenix、MR 等, 在芯片上可以见到厂商的标记。

1.1.2 BIOS 的基本组成

BIOS 包括四个方面的程序: BIOS 中断例程、系统 CMOS 设置、POST 上电自检 BIOS 系统启动自举程序。

1. BIOS 中断例程

BIOS 中断例程即 BIOS 中断服务程序, 它是微机系统软、硬件之间的一个可编程接口, 用于程序软件功能与微机硬件实现的衔接。DOS、Windows 等操作系统对软盘、硬盘、光驱、键盘、显示器等外部设备的管理即建立在系统 BIOS 的基础上。程序员也可以通过 INT 5、INT 13 等中断的访问直接调用 BIOS 中断例程。

2. 系统设置程序

微机部件配置情况存放在一块可读写的 CMOS RAM 芯片中, 它保存着系统 CPU、软硬盘驱动器、显示器、键盘等部件的信息。关机后, 系统通过一块后备电池向 CMOS 供电以保持其中存放的信息。如果 CMOS 中关于微机的配置信息不正确, 会导致系统性能降低甚至不能识别零部件, 并由此引发一系列的软硬件故障。在 BIOS