

电脑DIY系列

BIOS 玩家实战



旗標



旗標丛书

施威铭研究室 著

您知道 BIOS 是硬件还是软件吗?
 设置 BIOS 很困难吗?
 各家的 BIOS 有什么差异?
 您知道如何将系统调校在最佳状态吗?
 率先介绍 i810 芯片组设置技巧
 桌上型电脑的好拍档—AWARD BIOS
 笔记型电脑的最爱—PHOENIX BIOS

设计自我风格的开机画面
 CMOS SETUP 画面动手脚

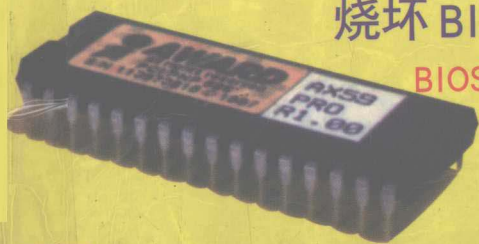
CD-R、MODEM 等装置 BIOS 大升级

万用密码制作密笈

忘记开机密码破解大法

烧坏 BIOS 解药大公开

BIOS 设置值备份教学



中国青年出版社

旗標



旗标出版股份有限公司

电脑DIY系列

BIOS

玩家实战

火力加强版

旗标



旗标丛书

施威铭研究室 著



中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS

(京)新登字083号

本书简体字中文版由旗标出版股份有限公司授权中国青年出版社独家出版。未经本书原版出版者和本书出版者书面许可，任何单位和个人不得以任何形式或任何手段复制或传播本书的部分或全部。

版权贸易合同登记号：01-2000-1184

策 划：胡守文
王修文
郭 光
责任编辑：江 颖
时继承
责任校对：肖新民

书 名：《BIOS 玩家实战》

编 著：施威铭研究室

出版发行：中国青年出版社

地址：北京市东四十二条21号 邮政编码：100708

电话：(010) 64039288 传真：(010) 64039266

印 刷：高塘印刷有限公司
开 本：16 开
版 次：2000年6月北京第1版
印 次：2000年6月高塘第1次印刷
印 数：1-5000
印 张：25.75
定 价：45.00 元



序

Preface.....

许多手册、文章都一再强调：“BIOS 设置很重要！”，可是却没告诉您如何将这件重要的工作做好，反而要求您：“不要去更动它，采用预设值就好！”，这种“保守有余，进取不足”的观念，已经不能满足许多 DIY 玩家的需求。因此网路、杂志上时有流传一些关于 BIOS 的信息，然而始终缺乏一本有系统、内容丰富的专书，从头到脚、从里到外将 BIOS 讲的清清楚楚、明明白白，这也正是我们规划本书的动机。

放眼当今 BIOS 市场，台式计算机以 Award 称雄；笔记本计算机则是 Phoenix 抢元，因此两者顺理成章地成为本书的最佳男、女主角，总计花了 12 章，巨细靡遗地解说每项设置的意义，就为了让您“知其然，亦知其所以然”。即使您所用的 BIOS 版本有所不同，但万变不离其宗，“BIOS 之道一以贯之”，只要抓到其中的观念，再多的版本也能从容应付。就像学会了开裕隆车之后，改换成宾士车难道就不会开了吗？

开头前两章，算是为整本书热身，简介 BIOS 和 ROM 的功用与种类，以免错把冯京当马凉，误认其它芯片为 ROM BIOS，那可就贻笑大方了；至于最后四章，更是荟萃了各种实用的技巧，首先教您如何备份与挽救 BIOS 资料，然后扩及到 SCSI 卡、显示卡、刻录机和数据机的 BIOS 更新步骤，最后更是首度公开“变脸功夫”，让您可以自行设计开机画面，不必每次都面对单调的“能源之

星”图案。学到了上述的功夫后,保证您的 BIOS 功力增加一甲子。

本书的撰写过程,花了极大的心血在收集与消化资料,我们不以翻译原文为目标,而是将消化过的信息,用自己的话重新表达出来。虽然做得很辛苦,但却很值得。如果向旁人检讨自己不是一种罪过,我可以这样说:“因撰写这本书所带给我们的无形的收获,远胜过有形的付出,而这一切的一切,就是为了带给读者一份清晰完整、调理分明的知识。”希望您看过之后,也能心有戚戚…。

感谢下列厂商全力赞助本书:

技嘉科技股份有限公司

建基股份有限公司

腾飞计算机实业股份有限公司

河洛计算机股份有限公司

施威铭研究室

2000年5月

目录

第一篇 BIOS 简介

第 1 章 BIOS 的功用与厂牌

- 1-1 何谓 BIOS? 4
- 1-2 BIOS 的厂牌 8

第 2 章 BIOS 的家——只读存储器(ROM)

- 2-1 以芯片类型区分 14
- 2-2 以容量大小区分 21
- 2-3 以生产厂商区分 22
- 2-4 以封装方式区分 24

第二篇 台式计算机的共同选择——AWARD

第 3 章 基本功能设置——STANDARD CMOS SETUP

- 3-1 进入 BIOS 设置画面与操作说明 28
- 3-2 基本功能设置画面 30
- 3-3 设置时间与日期 32
- 3-4 设置硬盘与软盘参数 33
- 3-5 设置显示器类型与查错暂停功能 39
- 3-6 内存容量显示 41
- 3-7 储存设置值 43

第 4 章 进阶功能设置——BIOS FEATURES SETUP

- 4-1 BIOS 的病毒防护功能 46
- 4-2 Cache 的设置 48

4-3	内存基本设置	52
4-4	Shadow RAM 设置	53
4-5	开机装置设置	60
4-6	储存装置的设置	64
4-7	键盘连续输入设置	66
4-8	其它设置	67

第5章 芯片组进阶功能设置 ◀ 精华集锦, 不看可惜!

— CHIPSET FEATURES SETUP

5-1	DRAM 的工作原理	72
5-2	Intel 82440BX 芯片组	77
5-3	Intel 82430TX 芯片组	85
5-4	Intel 810 芯片组	94
5-5	VIA MVP3 芯片组	100

第6章 电源管理设置 — POWER MANAGEMENT SETUP

6-1	主机及硬盘电源管理	109
6-2	Video Off — 屏幕电源管理设置	117
6-3	Power Down & Resume Event	121

第7章 即插即用与 PCI 总线设置 — PNP/PCI Configuration

7-1	基本观念	128
7-2	操作系统对 PNP 的支持	132
7-3	PCI 总线的设置	134
7-4	ISA 卡的 IRQ/DMA 设置	137
7-5	其它设置	141

第8章 周边功能设置 — INTEGRATED PERIPHERALS

- 8-1 IDE Controller 设置 144
- 8-2 FDD Controller 与 USB 设置 148
- 8-3 Serial Port、Parallel Port 与红外线传输设置 152

第9章 密码管理设置 — SUPERVISOR & USER PASSWORD

- 9-1 如何设置与取消密码 161
- 9-2 密码与 Security Option 设置的关系 165
- 9-3 密码忘了么办 167

第10章 硬盘自动检测与低级格式化

- 10-1 BIOS 的硬盘自动检测程序 180
- 10-2 BIOS 的 IDE 硬盘低级格式化 (Low Level Format) 程序 184

第11章 探索 SoftMenu 的奥秘 ◀ **超频玩家必看**

- 11-1 SoftMenu 的优点 196
- 11-2 SoftMenu V.S. 超频 200
- 11-3 使用 SoftMenu 的注意事项 204

第三篇 拥抱笔记本电脑的浴火凤凰 — Phoenix**第12章 主功能 (Main) 页设置**

- 12-1 进入 BIOS Setup 与基本操作 210
- 12-2 设置时间与日期 215
- 12-3 设置软驱与硬盘 215
- 12-4 显示内存大小 223

第 13 章 进阶 (Advanced) 功能页设置

13-1 设置 COM Port 与 IR Mode	226
13-2 设置 LPT Port	228
13-3 设置其它周边装置	230
13-4 设置声卡 (Sound Card)	233

第 14 章 密码管理 (Security) 与省电功能 (Power) 设置

14-1 密码管理 (Security) 设置	238
14-2 省电功能 (Power) 设置	244

第 15 章 设置开机顺序 (Boot) 与退出 (Exit)

15-1 开机顺序 (Boot) 设置	250
15-2 退出 (Exit) 设置	252

第四篇 BIOS 备份、升级与急救技巧**第 16 章 如何备份 CMOS 设置资料**

16-1 Norton Utilities 的紧急救援磁盘	260
16-2 CMOS Memory Utility	270
16-3 CMOS.COM	275

第 17 章 更新 BIOS 实例教学

← 急救妙方, 全面公开!

与刻坏 BIOS 的因应对策

17-1 更新 BIOS 安全守则	280
17-2 BIOS 刻坏了怎么办?	288
17-3 保护 BIOS 的新主张—Dual BIOS	293

第 18 章 更新刻录机、显示卡、◀各种 BIOS 一网打尽!

SCSI 卡和调制解调器 BIOS

18-1 更新刻录机 BIOS	306
18-2 更新显示卡 BIOS	312
18-3 更新 SCSI 卡 BIOS	316
18-4 更新调制解调器 BIOS	324

第 19 章 修改开机画面和 CMOS SETUP 画面 ◀各种 BIOS, 一网打尽

19-1 使用 MODBIN 修改开机信息	334
19-2 使用 MODBIN 修改 CMOS SETUP 画面	339
19-3 使用 MODBIN 设置自己的万用密码	344
19-4 修改开机图案	347

附录 A 如何以刻录器刻一颗 BIOS

附录 B Award BIOS POST 信息一览表

附录 C 用 AWDFLASH 备份 BIOS 程序码

第一篇

BIOS 简介

CHAPTER

1

BIOS

BIOS的功用与厂牌

FOODIA 5000

谈 BIOS 设定之前要先说明什么是 BIOS? 它在哪里? 有哪些功用? 建立了正确的观念后才开始动手, 便不会一起步就走错了方向, 陷入人云亦云、道听涂说的迷思。因此本章虽然尚未谈到实作步骤, 却是打好基础功的重要关键, 请读者花点儿工夫咀嚼玩味一番。

1-1 何谓 BIOS?

► BIOS 的功用

BIOS 是 Basic Input and Output System 的缩写。每当我们打开个人电脑电源后, 中央处理器 (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三类:

- 系统配置分析 (System Configuration Analysis): 分析 CPU 型号、内存大小、软、硬驱的数量与型式、是否安装浮点运算器等, 做为其它动作的重要参考资料。
- 开机自我测试 (POST, Power On Self Test): 测试内存、芯片组、CMOS 储存资料、键盘和磁盘驱动器等硬件, 若有错误则以信息告知问题所在 (错误信息一览表请参阅附录 B)。
- 读入操作系统: 藉由一小段称为 “Bootstrap Loader” 的程序, 找出操作系统 (如 MS DOS、Windows 95/98) 在硬盘上的地址并读入, 之后便将控制权交给操作系统掌控, 正式结束开机动作。

将以上这些命令组织起来的程序,我们称它为“BIOS 程序”,简称为“BIOS”。所以说 BIOS 是个人计算机开机后所执行的第一道程序,为整个系统把守第一关,倘若无法正常跑完 BIOS 程序,通常表明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) 两个部份,前者用来设置系统的功能、配置与使用权等,也正是本书所要探讨的重心,这些经由 Setup 程序所设置的值会存在 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藉由这些低阶的 BIOS 中断完成,对于不熟悉汇编语言的朋友,或许不易理解这些观念,那么不妨将它们想像成一堆副程序的集合,当 DOS、Windows 95/98 需要 BIOS 协助时, BIOS 便执行适当的副程序以提供支持。

什么是 CMOS 芯片

Complimentary Metal Oxide Semiconductor (CMOS) 芯片是一种储存媒体,用来储存开机时必要的系统资料。凡是开机自我测试 (POST) 过程中所需的硬件相关信息 (例如: Floppy Disk 及 Hard Disk 的种类) 或是使用者的设置资料 (例如系统时间及开机顺序), 都存在 CMOS 芯片中。

在 286 时期的 PC, CMOS 芯片是以 Motorola 生产的 MC146818 为代表,但是近年来由于元件制作技术的进步,原本单独存在的 CMOS 芯片已经整合到芯片组 (Chipset) 里面,例如 Intel 的 82430TX、440LX、440BX 和 VIA 的 MVP 系列的芯片组皆是如此。

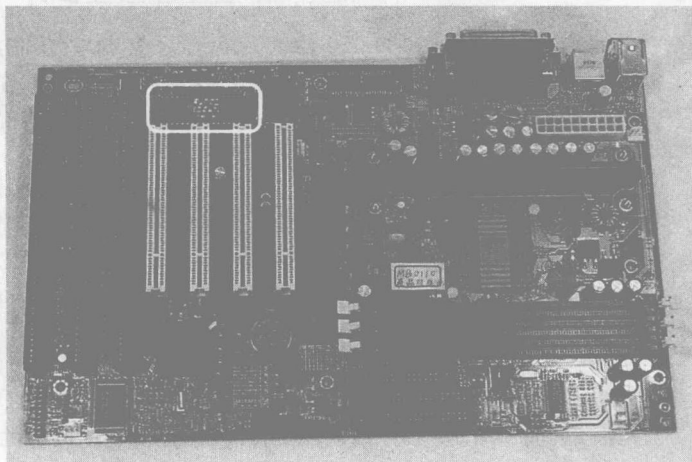
总结来说, CMOS 可以想像成一份记录硬件设置资料的表单,在开机时 BIOS 程序必须先向 CMOS 芯片要硬件资料,然后才能存取周边的设备。

► BIOS 藏在哪里?

对个人计算机而言,在软盘、光盘或硬盘上的程序必须先读入到存储器方能执行,而 BIOS 虽然也是程序,但是它的执行顺序是在起动这些储存装置之前。换言之,必须先跑完 BIOS 才能使软盘、硬盘和光盘正常工作,因此不能将 BIOS 放在这些储存媒体上,应当直接存放在存储器内,但是这种存储器不是一般常讲的 RAM(随机存取存储器),因为 RAM 的内容在电源关闭后就会消失,下次开机时便找不到 BIOS 了;所以 BIOS 必须存在 ROM(只读存储器)内,才不会随着关机而消失,关于 ROM 的详细说明请参阅下一章。

当计算机工程师在介绍 BIOS 时,通常会指着主板上那颗很明显的 ROM 芯片说:“那就是 BIOS!”,其实这句话背后的意思是:BIOS 就是定居在这颗 ROM 芯片内。所谓“定居”是指 BIOS 所占用的存储器地址不会被其它程序所侵犯,这是为了避免每次开机都得寻找 BIOS 程序的起始点,因此赋予它专属的存储器地址。正因为 BIOS 与 ROM 这种孟不离焦、焦不离孟的密切关系,因此有人将它们合称为“ROM BIOS”。

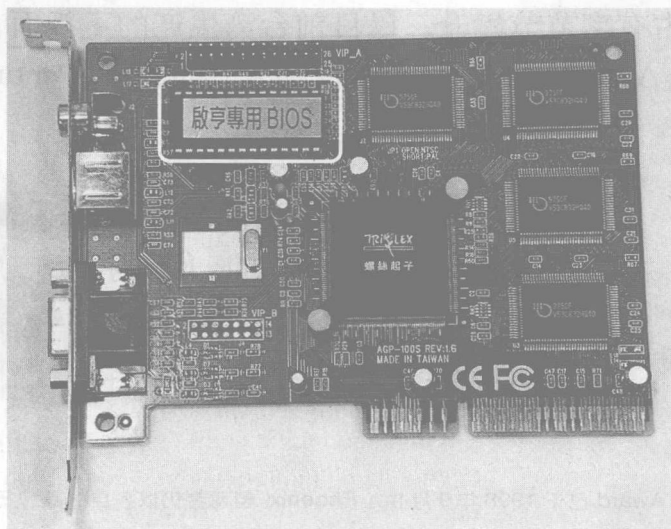
台式计算机的 ROM BIOS 通常是一颗具有 32 只脚的长方形芯片,表面贴有厂商标签



► 主板才有 BIOS?

除了主板之外, VGA 卡、部份 SCSI 卡和特殊功能的界面卡也都有自己的 BIOS, 在开机过程中, 主板 BIOS 会呼叫并执行这些外加的 BIOS 程序, 完成对这些硬件的初始化工作。因此理论上而言, 每种硬件都可以拥有自己的 BIOS, 但是 BIOS 满天飞的结果不但增加成本, 更容易衍生相容性的问题, 因此通常将已经标准化的装置整合在主板 BIOS 内, 对于那些可以让厂商自行发挥的规格, 才会以外加 BIOS 的型式出现。

但是如果主板厂愿意配合, 仍然能够将原本外加的 BIOS 整合到主板上, 例如市面上常见的“内含 SCSI 功能 (Built-in SCSI)”主板, 因为已经整合 SCSI BIOS 和 SCSI 控制芯片在上头, 所以无须再安装 SCSI 卡; 同理有些“All in one”主板, 更是标榜着整合了 VGA、SCSI、音效处理等多种硬件功能在内, 完全“免插卡”, 这类主板的 BIOS 自然就更加与众不同了。



VGA 卡上的 BIOS 是各家厂商展现设计功力的具体表现