

旗標



旗标系列图书

BIOS

玩家实战

施威铭研究室 著
楚天工作室 改编

台式电脑的好拍档—AWARD BIOS
笔记本电脑的最爱—PHOENIX BIOS

BIOS各项设置详尽解说
“忘记开机密码”破解大法
BIOS 设置值备份教学
“烧坏BIOS”解药大公开



人民邮电出版社

旗标出版股份有限公司

旗标系列图书

PC DIY BIOS 玩家实战

施威铭研究室 著

楚天工作室 改编

人民邮电出版社

内 容 提 要

本书主要介绍了台式机和笔记本电脑的 BIOS 设置原理和实际操作。全书分为四篇 16 章, 以及附录 A 和 B。第一篇介绍了 BIOS 的常识, 以及常见的 BIOS 生产厂商; 第二篇介绍了台式机的 BIOS 基本和高级功能设置、芯片组功能、电源管理功能、即插即用总线以及外设的设置、密码管理功能等; 第三篇介绍了笔记本电脑上的 BIOS 功能设置及密码管理和省电功能; 第四篇介绍了 CMOS 数据备份以及 BIOS 升级更新的实例和烧坏 BIOS 后的相应对策; 附录 A 以 ALL-11P 为例进行了实际烧录操作的讲解, 附录 B 罗列了 Award BIOS 的开机自检信息。

本书充分考虑到初次进行 BIOS 设置修改的用户需要, 在内容上分类清楚, 资料详尽、图文并茂; 语言简明扼要, 通俗易懂。适合初、中级计算机 DIY 玩家在进行 BIOS 实际操作时参考使用。

旗标系列图书

PC DIY BIOS 玩家实战

◆ 著 施威铭研究室

改 编 楚天工作室

责任编辑 姚予疆

◆ 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: 18.75

字数: 240 千字

1999 年 6 月第 1 版

印数: 11 001 - 15 000 册

2000 年 3 月北京第 3 次印刷

著作权合同登记 图字: 01 - 99 - 0497 号

ISBN 7-115-07878-5/TP·1149

定价: 32.00 元

版 权 声 明

本书为台湾旗标出版股份有限公司独家授权的中文简化字版本。本书的专有出版权属人民邮电出版社所有。在没有得到本书原版出版者和本书出版者的书面许可之前，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书的部分或全部内容，以任何形式（包括资料和出版物）进行传播。

本书贴有旗标（FLAG）激光防伪标签，无标签者不得销售。

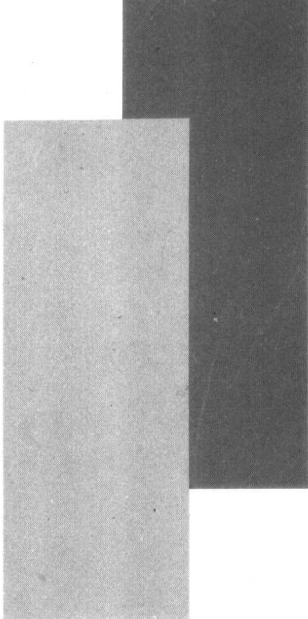
版权所有，侵权必究。

序 *Preface*

许多手册、文章都一再强调：“BIOS设定很重要！”，可是却没有告诉您如何将这件重要的工作做好，反而要求您：“不要去改动它，采用预设值即可！”，这种保守有余而进取不足的观念，已经不能满足许多 DIY 玩家的需求。因此网络、杂志上时时流传一些关于 BIOS 的信息，但始终缺乏一本系统且内容丰富的专集，将 BIOS 里里外外讲个明明白白，这正是我们写这本书的目的。

放眼当今的 BIOS 市场，台式机以 Award 称雄；笔记本电脑则是 Phoenix 的天下，因此两者顺理成章地成为本书的最佳男女主角。本书总共用了16章，详细地解释了每一项的意义，让您不仅知其然，而且也知其所以然。即使您使用的 BIOS 版本有所不同，但万变不离其宗，只要掌握 BIOS 的精华，再多的版本也能够从容应付。

本书开头两章算是为整个书热身，向您简单介绍了 BIOS 和 ROM 的功能及种类；最后两章则收集了各种使用的技巧，教您如



何备份和急救。学会其中的功夫后，保证您的 DIY 水平得到很大地提高。

本书在撰写过程中，作者花费了大量的心血收集和消化了大量的资料，我们不以翻译原文为目的，而是将消化后的资料，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，我可以说：“撰写这本书所带给我们的无形的收获超过有形的付出，而这一切的一切，就是为了带给读者一份清晰完整、条理分明的知识”。希望您看过后能心有戚戚……

施威铭研究室

目 录

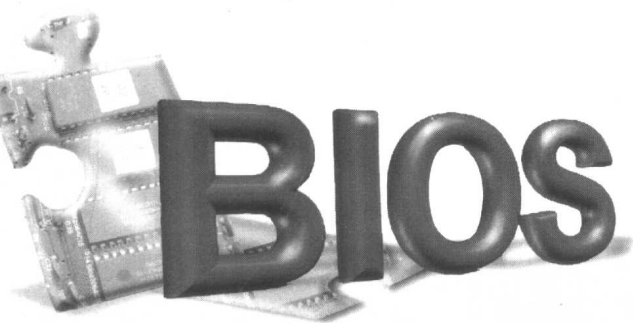
第一篇 BIOS 简介	1
第 1 章 BIOS 的功能和厂商简介	3
1-1 什么是 BIOS ?	4
1-2 BIOS 厂商简介	8
第 2 章 BIOS 的家——只读存储器 (ROM)	13
2-1 以芯片类型区分	14
2-2 以容量大小区分	21
2-3 以生产厂商区分	22
2-4 以封装方式区分	24
第二篇 台式电脑的共同选择——Award.....	25
第 3 章 基本功能设置——STANDARD CMOS SETUP	27
3-1 进入 BIOS 设置画面与操作说明	28
3-2 基本功能设置画面	30
3-3 设置时间与日期	32
3-4 设置软盘与硬盘参数	33
3-5 设置显示器类型与侦错暂停功能	39
3-6 内存容量显示	41
3-7 保存设置值	43
第 4 章 高级功能设置——BIOS FEATURES SETUP	45
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 内存 Shadow RAM 设置	53
4-5 开机设备设置	60
4-6 存储设备的设置	64
4-7 键盘连续输入设置	66
4-8 其它设置	67

第 5 章 芯片组功能设置——CHIPSET FEATURES SETUP	71
5-1 DRAM 的工作原理	73
5-2 Intel 82440BX 芯片组	78
5-3 Intel 82430TX 芯片组	86
5-4 VIA MVP3 芯片组	94
第 6 章 电源管理功能设置——POWER MANAGEMENT SETUP	101
6-1 主机及硬盘电源管理	103
6-2 Video Off——屏幕电源管理设置	110
6-3 Power Down & Resume Event	114
第 7 章 即插即用与 PCI 总线设置——PNP/PCI CONFIGURATION	117
7-1 认识 IRQ	120
7-2 操作系统对 PNP 的支持	123
7-3 PCI 总线的设置	125
7-4 ISA 卡的 IRQ/DMA 设置	128
7-5 其它设置	132
第 8 章 外设功能设置——INTEGRATED PERIPHERALS	135
8-1 IDE Controller 设置	136
8-2 FDD Controller 与 USB 设置	140
8-3 Serial Port、Parallel Port 与红外线传输设置	142
第 9 章 密码管理设置——SUPERVISOR & USER PASSWORD	147
9-1 如何设置与取消密码	149
9-2 密码与 Security Option 设置的关系	153
9-3 密码忘了怎么办	155
第 10 章 硬盘自动检测与低级格式化	167
10-1 BIOS 的硬盘自动检测程序	168
10-2 BIOS 的 IDE 硬盘低级格式化 (Low Level Format) 程序	172
第三篇 拥抱笔记本电脑的浴火凤凰——Phoenix	183
第 11 章 主功能 (Main) 设置	185

11-1	进入 BIOS Setup	186
11-2	设置时间与日期	191
11-3	设置软盘与硬盘驱动器	191
11-4	显示内存大小	197
第 12 章	高级 (Advanced) 功能设置	199
12-1	基本概念	200
12-2	设置 COM Port 与 IR Mode	202
12-3	设置 LPT Port	204
12-4	设置其它外设	206
12-5	设置声卡 (Sound Card)	209
第 13 章	密码管理 (Security) 与省电功能 (Power) 设置	213
13-1	密码管理 (Security) 设置	214
13-2	省电管理 (Power) 设置	220
第 14 章	设置开机顺序 (Boot) 与退出 (Exit)	225
14-1	开机顺序 (Boot) 设置	226
14-2	退出 (Exit) 设置	228
第四篇 BIOS 备份、升级与急救技巧		233
第 15 章	如何备份 CMOS 设置数据	235
15-1	Norton Utilities 的紧急救援磁盘	237
15-2	CMOS Memory Utility	246
15-3	CMOS .COM	251
第 16 章	更新 BIOS 实例与烧坏 BIOS 的相应对策	255
16-1	更新 BIOS 安全守则	256
16-2	BIOS 烧坏了怎么办?	263
附录 A	如何用烧录器烧一片 BIOS	269
附录 B	Award BIOS POST 信息一览表	281

第一篇

BIOS 简介



→ CHAPTER

1

BIOS 的功能和厂商 简介

谈 BIOS 设定之前要先说明什么是 BIOS? 它在哪里? 有哪些功能? 建立了正确的观念后再开始动手, 便不会误入歧途, 陷入人云亦云、不得要领的境地。本章虽然尚未谈到实际操作步骤, 但却是打好基础功的重要关键, 因此请读者花点工夫细心领会。

1-1 什么是 BIOS ?

► BIOS 的功能

BIOS 是 **Basic Input and Output System** 的缩写。每当我们打开个人电脑电源时, 中央处理器(CPU)总是自动执行一连串的命令, 这些指令所做的工作依照其功能不同大致可分成以下三类:

- 系统配置分析 (**System Configuration Analysis**): 分析 CPU 型号、存储器大小、软盘和硬盘的数量与形式, 以及是否安装浮点运算器等, 做为其它动作的重要参考资料。
- 开机自检 (POST, Power On Self Test): 测试存储器、芯片组、CMOS 存储资料、键盘和磁盘等硬件, 并以错误信息告知问题所在 (错误信息一览表请参阅附录 B)。
- 加载操作系统: 首先运行一小段称为 “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, 正式结束开机动作。



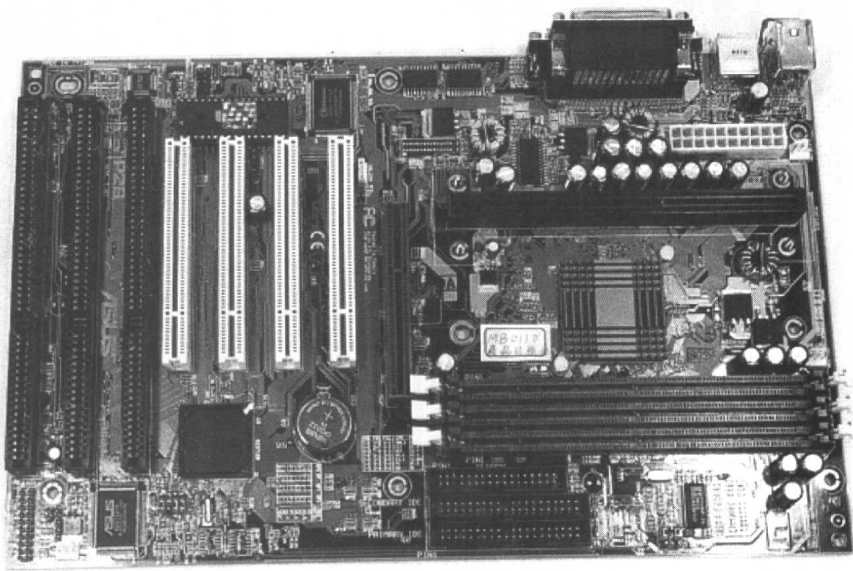
将以上这些指令组织起来形成的程序，我们称它为“**BIOS 程序**”，简称为“**BIOS**”。所以说 **BIOS** 是个人电脑开机后所执行的第一道程序，它为系统把守第一关，倘若无法正常执行完 **BIOS** 程序，通常说明某些硬件可能有问题，应该先排除问题后再继续操作。

此外，**BIOS** 内还包含设定程序（**Setup**）和服务程序（**Service Routine**）。设定程序用来设定系统的功能、配置与使用权限等，是本书讲述的重点。这些由**Setup**程序所设定的值都被存在 **CMOS** 芯片里，在系统配置分析与开机自检时会用到。服务程序通常被称为“**BIOS 中断服务程序**”（**BIOS Interrupt Service Routine**），许多对于硬件的存取动作都是凭借这些低级的 **BIOS** 中断完成。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。

BIOS 藏在哪里？

对个人电脑而言，在软盘、光盘或硬盘上的程序必须先加载到存储器方能执行，而 **BIOS** 虽然也是程序，但它是在启动这些存储装置之前执行的。换句话说，必须先运行完 **BIOS** 才能使软盘、硬盘和光盘正常工作，因此不能将 **BIOS** 放在这些存储媒体上，应当直接存放在存储器内。但是存放 **BIOS** 的存储器并不是一般常讲的 **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** 的说明请参阅下一章。

当电脑工程师在介绍 **BIOS** 时，通常会指着主板上那个很明显的 **ROM** 芯片说：“那就是 **BIOS!**”，其实这句话的弦外之音是：**BIOS** 就位于这个 **ROM** 芯片内。所谓“位于”是指 **BIOS** 所占用的存储器地址不会被其它程序所占用，这是为了避免每次开机都得寻找 **BIOS** 程序的起始位置，因此赋予它专用的地址。正因为 **BIOS** 与 **ROM** 存在着不可分割的关系，因此有人将它们合称为“**ROM BIOS**”。



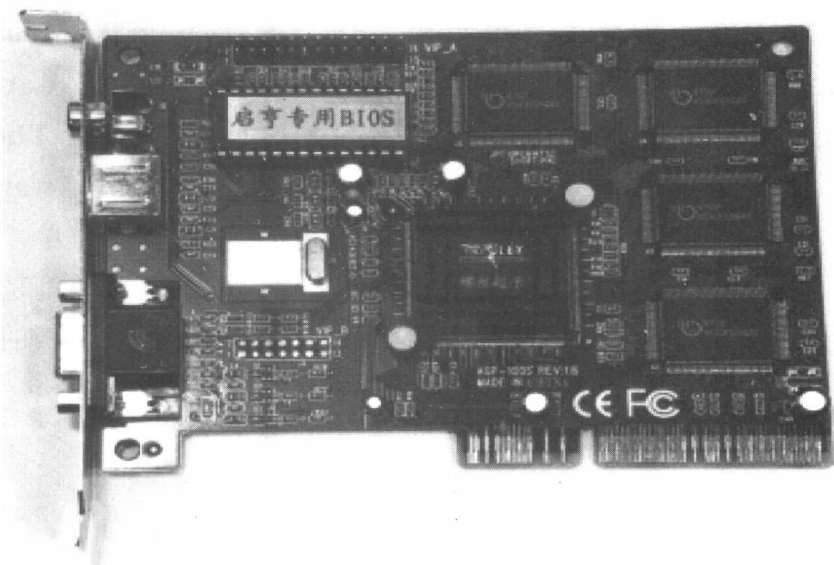
台式电脑的 **ROM BIOS** 通常是一个具有 32 脚的长方形芯片，表面贴有厂商标签

► 只有主板才有 **BIOS** 吗？

除了主板之外，**VGA** 卡、部份 **SCSI** 卡和特殊功能的接口卡也都有自己的 **BIOS**。在开机过程中，主板 **BIOS** 会调用并执行这些外加的 **BIOS** 程序，完成对这些硬件的初始化工作。因此理

论上，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，更容易导致兼容性的问题，因此通常将已经标准化的部分集成在主板 BIOS 内，至于各厂商的产品所独有的特性，才会以外加 BIOS 的形式出现。

但是如果主板厂商愿意配合，仍然能够将原先需要外加的 BIOS 集成到主板上，例如市面上的“内置 SCSI BIOS (Built-in SCSI BIOS)”主板。因为已经在主板上集成了 SCSI 功能，所以无须再安装 SCSI 卡。同理，有些“All in one”主板，更是标榜集成了 VGA、SCSI、声音处理等多种硬件功能在内，完全是“免插卡”，这类主板的 BIOS 自然就更加与众不同了。



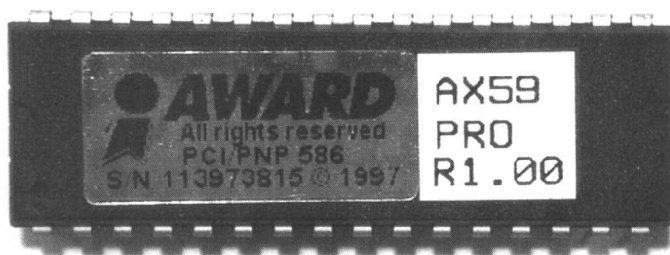
VGA 卡上的 BIOS 是各家厂商展现设计功力的具体表现

1-2 BIOS厂商简介

当年 **IBM PC** 刚推出时，大家莫不以 **IBM**的 **BIOS** 为标准，竞相开发功能与它最接近、但程序码不相同（否则，便可能侵犯著作权）的 **BIOS**。然而事过境迁，如今**IBM** 已不再掌握个人电脑规格的主导权，因此各家的 **BIOS** 也都摆脱它的影子，走出自己的风格来，以下便简介其中较具有代表性的四家厂商。

► Award

Award 公司创立于 **1983** 年，总部位于美国加州 **Mountain View**。当年(**386**、**486**时期) **BIOS** 市场乃是 **AMI**、**Award** 和 **Phoenix** 三雄鼎立，产品的市场占有率互有高低，但是自从 **Phoenix** 转战笔记本电脑市场之后，乘**AMI** 产品青黄不接之机，**Award** 及时推出优良的产品填补此空白，争取到许多主板厂商的订单，市场占有率节节攀升。以目前中国生产的主板而言，绝大多数都是采用 **Award BIOS**，它几乎已经成为 **Pentium**、**Pentium II** 主板的标准规格。



AOPEN的 Super 7结构主机板-AX59PRO采用的 Award BIOS