

电脑DIY系列

2001

旗标

旗标丛书

# BIOS

## 玩家实战

施威铭研究室 著

**Award BIOS 6.0** 大公开

**815e、KX133/KT133** 全新芯片组设置

**BIOS 密码破解术**

设计 **自己的开机画面**

**SCSI BIOS** 设置秘笈

**笔记本电脑的最佳调校**

**在线更新 @ BIOS** 三步追魂

**Dual BIOS** 有备无患

**Die-Hard BIOS** 百毒不侵

超频者最爱的 **SafeMenu**

**关机信息** 与 **解决秘方**

BIOS的 **升级**、**备份** 与 **拯救**



中国青年出版社

旗标



旗标出版股份有限公司

涵盖最多的BIOS种类·检索最快的查阅方式·条理清晰的设置说明·符合现状的设置建议·彻底详实的原理探讨·调整效能的最佳设置

电脑DIY系列

2001

# BIOS

## 玩家实战

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。未经出版者书面许可，任何单位和个人均不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部。

版权贸易合同登记号：01-2000-1510

策 划：胡守文

王修文

郭 光

责任编辑：江 颖

何 琼

责任校对：肖新民

书 名：《PCDIY 2001 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) 64069368 传真：(010) 64053266

印 刷：高唐印刷有限公司

开 本：16 开

版 次：2001 年 1 月北京第 1 版

印 次：2001 年 1 月第 1 次印刷

印 数：1-5000

定 价：54.00 元

# 序

Preface...

## 挑战“蓝色禁忌”

个人电脑有两大禁区，分别是开机时的 BIOS 设定与 Windows 98/95 发生严重问题的 Blue Screen。这两个画面都是蓝色，因此戏称为“蓝色禁忌”。

如何处理“蓝色禁忌”呢？给一般人的建议是：“不要自己动手，请通知专业工程师处理”

不过我们将引导你挑战 BIOS 设定！透过本书，你不仅可以自己调整电脑的最佳效能设定，也可能晋身成为专业的电脑工程师哦！

## 使用符号说明

以下是本书在说明 BIOS 设定项时，所使用的几个符号意义：

| 使用符号     | 说明                                                          |
|----------|-------------------------------------------------------------|
| 常用指数：● ● | 依作者的经验提供给你参考，表示设定项被调整的机会多寡                                  |
| 功能说明     | 设定项的调整意义、对系统的影响等                                            |
| 可设定值     | 可用的设定值、不同值对系统效能的影响或差异                                       |
| 设定建议     | 综合作者经验，厂商建议对不同环境下提出的设定建议，包括让效能最高、让系统最稳、甚至是测试用的“不进则退”法则      |
| 关联设定     | 部分功能的开/关会影响其他设定项的调整，此时就会在此提出说明                              |
| 相关原理     | 认识原理就可以知道每项设定的含义。这样不仅能了解设定建议的苦心，自己也能依据情况调整适当值，是迈向专业工程师的必读内容 |

# • 目 录 •

## 第一篇 BIOS 简介

### 第 1 章 BIOS 的功用与品牌

|                     |   |
|---------------------|---|
| 1-1 何谓 BIOS ? ..... | 4 |
| 1-2 BIOS 的品牌 .....  | 8 |

### 第 2 章 BIOS 的家 —— 只读存储器

|                   |    |
|-------------------|----|
| 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 3 章 进入 BIOS 设定画面、操作说明与还原默认值

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 3-1 进入 BIOS 设定画面与主要设定项目 ..... | 26 |
| 3-2 BIOS 设定画面的操作方式 .....      | 35 |
| 3-3 设定值的还原与储存 .....           | 36 |

## 第二篇 开工开物 —— BIOS 的设定与调整

### 第 4 章 基本 CMOS 功能 —— Standard CMOS Features

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 4-1 日期 / 时间设定 .....      | 45 |
| 4-2 硬盘参数设定 .....         | 46 |
| 4-3 软驱型号设定 .....         | 53 |
| 4-4 显示器类型与检错暂停功能设定 ..... | 54 |
| 4-5 内存信息 .....           | 57 |

## 第5章 BIOS 进阶功能 —— Advanced BIOS Features

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 5-1 BIOS 的病毒防护功能 .....  | 61 |
| 5-2 Cache 的设置 .....     | 64 |
| 5-3 开机设定 .....          | 69 |
| 5-4 软驱设定 .....          | 75 |
| 5-5 键盘输入设定 .....        | 77 |
| 5-6 Shadow RAM 设定 ..... | 81 |
| 5-7 其他设定 .....          | 85 |

## 第6章 芯片组进阶功能 —— Advanced Chipset Features

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 6-1 VIA 的 KX-133 .....  | 92  |
| 6-2 Intel 的 i815E ..... | 113 |
| 6-3 DRAM 的工作原理 .....    | 121 |

## 第7章 整合外围设备设定 —— Integrated Peripherals

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 7-1 IDE 装置设定 .....       | 129 |
| 7-2 USB 与 FDD 装置设定 ..... | 138 |
| 7-3 内建外围 I/O 装置设定 .....  | 143 |
| 7-4 内建音效、数据功能设定 .....    | 158 |
| 7-5 键盘 / 鼠标开机功能 .....    | 165 |

## 第8章 电源管理设定 —— Power Management Setup

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| 8-1 省电模式概论 .....                      | 171 |
| 8-2 ACPI 与 APM 设定 .....               | 173 |
| 8-3 屏幕与电源开关 .....                     | 177 |
| 8-4 系统休眠设定 —— PM Timers .....         | 182 |
| 8-5 唤醒与自动开机设定 —— Wake Up Events ..... | 186 |

## 第9章 PnP 与 PCI 配置设定 —— PnP / PCI Configurations

## 第10章 系统状态监测 —— PC Health Status

## 第11章 频率 / 电压控制 —— Frequency / Voltage Control

## 第12章 密码管理设定 —— Set Password

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 12-1 密码的设定与清除 .....                  | 231 |
| 12-2 密码与 Security Option 选项的搭配 ..... | 234 |
| 12-3 终极救命药方 —— 密码的清除与破解术 .....       | 234 |

## 第三篇 BIOS 设定番外篇

## 第13章 笔记本电脑 BIOS 设定

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 13-1 笔记本电脑的最佳拍档 —— Phoenix ..... | 250 |
| 13-2 主 (Main) 页次设定 .....         | 254 |
| 13-3 进阶 (Advanced) 页次设定 .....    | 265 |
| 13-4 安全 (Security) 页次设定 .....    | 279 |
| 13-5 电源 (Power) 页次设定 .....       | 284 |
| 13-6 开机 (Boot) 页次设定 .....        | 293 |
| 13-7 离开 (Exit) 页次设定 .....        | 296 |



## 第 14 章 SCSI BIOS 设定

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 14-1 认识 SCSI BIOS .....     | 300 |
| 14-2 SCSI BIOS 设定选项一览 ..... | 309 |
| 14-3 SCSI 硬盘开机的设定程序 .....   | 318 |

## 第 15 章 Award BIOS 4.51PG 设定篇

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| 15-1 BIOS 主设定画面 .....                  | 328 |
| 15-2 STANDARD CMOS SETUP 设定画面 .....    | 334 |
| 15-3 BIOS FEATURES SETUP 设定画面 .....    | 335 |
| 15-4 CHIPSET FEATURES SETUP 设定画面 ..... | 340 |
| 15-5 POWER MANAGEMENT SETUP 设定画面 ..... | 346 |
| 15-6 PNP AND PCI SETUP 设定画面 .....      | 347 |

## 第四篇 名家大赏 —— 各家主板 BIOS 特色独家报导

## 第 16 章 升技 —— ABIT SoftMenu III

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 16-1 免调 Jumper 的开山祖师 ..... | 356 |
| 16-2 设定选项导览 .....          | 360 |

## 第 17 章 技嘉 —— Gigabyte @BIOS 和 DualBIOS

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 17-1 BIOS 在线更新技术 —— @BIOS .....     | 370 |
| 17-2 @BIOS 更新实作 .....               | 372 |
| 17-3 保护 BIOS 的新主张 —— DualBIOS ..... | 378 |

## 第 18 章 建棋 —— Die-Hard BOIS、中文 BIOS 画面与 自定义值的储存 / 载入

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| 18-1 BIOS 的新防护衣 — Die-Hard BIOS ..... | 390 |
| 18-2 中文 BIOS 画面 .....                 | 394 |
| 18-3 自定义值的储存 / 载入 .....               | 396 |

## 第五篇 BIOS 的备份、救援、升级技巧与常见问题解惑

## 第 19 章 备份 CMOS 内的数据

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| 19-1 Norton Utilities 2000 的恢复盘 ..... | 402 |
| 19-2 CMOS Memory Utility .....        | 409 |
| 19-3 CMOS.COM .....                   | 414 |

## 第 20 章 终极任务 —— 自行拯救 BIOS 实例教学

## 第 21 章 修改开机画面和 CMOS SETUP 画面实作

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| 21-1 使用 MODBIN 修改开机信息 .....           | 428 |
| 21-2 使用 MODBIN 修改 CMOS SETUP 画面 ..... | 434 |
| 21-3 使用 MODBIN 设定自己的万用密码 .....        | 439 |
| 21-4 修改开机图案 .....                     | 442 |

## 第 22 章 更新 BIOS 完全公开

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 22-1 更新主板 BIOS .....      | 460 |
| 22-2 更新刻录机 BIOS .....     | 468 |
| 22-3 更新显卡 BIOS .....      | 475 |
| 22-4 更新 SCSI 卡 BIOS ..... | 479 |
| 22-5 更新调制解调器 BIOS .....   | 486 |

## 第 23 章 我有问题 —— BIOS 常见的问题 Q & A

### 附录 A AWARD BIOS 警示声音与错误信息

### 附录 B 如何用刻录机刻一个 BIOS

### 附录 C 用 AWDFLASH 备份 BIOS 程序码



# 第一篇

## BIOS 简介

**BIOS**

→ CHAPTER

1

BIOS

**BIOS 的功用与品牌**

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。



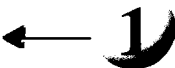
## 何谓 BIOS ？

### ► 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，这些指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、硬盘的数量与形式、是否安装浮点运算器等，做为后续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 A）。
- 载入操作系统：通过一小段称为“Bootstrap Loader”的程序，找出操作系统（如 MS DOS、Windows 95/98）在硬盘上的位置并载入，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,为整个系统把守第一关,倘若无法正常跑完 BIOS 程序,通常表示某些硬件可能有问题,应该先排除问题后再继续操作。

BIOS 内还包含设定 (Setup) 程序和服务程序 (Service Routine) 两个部分,前者用来设定系统的功能、配置与使用权等,也正是本书所要探讨的重心,这些通过 Setup 程序所设定的值会存在 CMOS 芯片里,在系统配置分析与开机自我检测时都会参考到。

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通过这些低阶的 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子程序所成的集合,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。

### 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) 或是用户的设定资料 (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。

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

## ► 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载入到内存方能执行，而 BIOS 虽然也是程序，但是它的执行顺序是在启动这些存储装置之前。

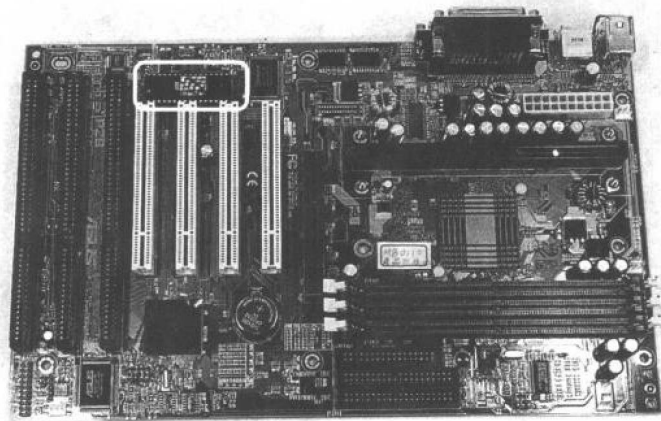
换言之，必须先跑完 BIOS 才能使软盘、硬盘和光盘正常工作，因此不能将 BIOS 放在这些储存介质上，应当直接存放在内存内。但是这种内存不是一般常讲的 RAM(随机存取存储器)，因为 RAM 的内容在电源关闭后就会消失，下次开机时便找不到 BIOS 了；所以 BIOS 必须存在 ROM（只读存储器）内，才不会随着电脑关机而消失。



关于 ROM 的详细说明请参阅下一章。

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 就是定居在这个 ROM 芯片内。所谓“定居”是指 BIOS 所占用的内存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，因此赋予它专属的内存地址。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”。





台式电脑的 ROM BIOS 通常是一个具有 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、部分 SCSI 卡和特殊功能的板卡也都有自己的 BIOS，在开机过程中，主板 BIOS 会调用并执行这些外加的 BIOS 程序，对这些硬件完成初始化的工作。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集成在主板 BIOS 内，对于那些可以让厂商自行发挥的规格，才会以外加 BIOS 的形式出现。

但是如果主板厂愿意配合，仍然能够将原本外加的 BIOS 集成到主板上，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 控制芯片在上面，所以无需再安装 SCSI 卡；同理有些“All in one”主板，更是标榜着集成了 VGA 卡、SCSI 卡、声卡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。