

AMI BIOS Phoenix BIOS Award BIOS AMI BIOS Phoenix BIOS Award BIOS AMI BIOS Phoenix BIOS

系统稳定基石

BIOS 设置全书

The Foundation Stone Of Computer System Stable
BIOS Setup Whole Books

刘健 钟健 王光琼 编著



电子科技大学出版社

BIOS 设置全书

系统稳定基石

刘健 钟健 王光琼 编著

电子科技大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

系统稳定基石: BIOS 设置全书 / 刘健 钟健 王光琼 编著. 成都: 电子科技大学出版社, 2002. 8

ISBN 7-81065-938-3

I. 系… II. ①刘…②钟…③王… III.

微型计算机—输入输出寄存器 IV. TP362. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 062315 号

系统稳定基石 — BIOS 设置全书

刘健 钟健 王光琼 编著

出版: 电子科技大学出版社 (成都建设北路二段四号, 邮编: 610054)

责任编辑: 周靖芳

发行: 新华书店经销

印刷: 成都市青羊区火炬印刷厂

开本: 880 × 1230 1/32 印张 7.125 字数 280 千字

版次: 2002 年 9 月第一版

印次: 2002 年 9 月第一次印刷

书号: ISBN 7-81065-938-3/TP · 610

印数: 1—5000 册

定价: 10.00 元

如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换

目 录

第1章 看透BIOS	1
1.1 想说爱你不容易	1
1.1.1 BIOS 程序的种类	1
1.1.2 BIOS 的载体、容量与封装形式	2
1.1.3 BIOS 的工作原理	5
1.1.4 BIOS 的作用	5
1.1.5 其他硬件的 BIOS	6
1.2 BIOS 与 CMOS 的关系	8
1.2.1 CMOS 又是什么?	8
1.2.2 BIOS 与 CMOS 的区别	8
1.3 BIOS 响铃与显示信息的含义	9
1.3.1 BIOS 响铃、代码含义	9
1.3.2 BIOS 自检提示信息的含义	11
1.4 认清 BIOS 的身份	12
1.4.1 BIOS ID 的组成	14
1.4.2 主板芯片组编码与厂商代码	15
1.5 BIOS 的新技术	16
1.5.1 “黑你没商量”的 CIH 病毒	16
1.5.2 双 BIOS 技术	17
1.5.3 通过网上更新 BIOS 程序	18
1.5.4 语音报警、Debug 灯	19
第2章 初识 BIOS 的设置	20
2.1 初识 BIOS 设置	20
2.1.1 认清 BIOS 版本与基本设置	20
2.1.2 进入 BIOS 设置的方法	23

2.1.3 BIOS 设置功能键	23
2.2 BIOS 设置与计算机安全	25
2.2.1 Setup 与 System 密码设置	25
2.2.2 BIOS 加密终极技巧	25
2.2.3 破解 Setup 密码	26
2.2.4 破解 System 密码	29
第3章 Award BIOS 6.0 设置精解	31
3.1 标准 CMOS 功能设置	32
3.2 高级 BIOS 功能设置	40
3.3 高级芯片组设置	44
3.4 周边整合功能设置	51
3.5 电源管理设置	58
3.6 即插即用与 PCI 状态设置	60
3.7 PC 健康状态监测	62
3.8 频率与电压控制	63
3.9 载入 BIOS 安全状态默认值	65
3.10 载入 BIOS 性能优化默认值	65
3.11 管理员与用户密码设置	67
3.12 储存 / 不储存并退出程序	67
第4章 Award(Phoenix Like)与 4.5 版本的设置	69
4.1 Award BIOS 6.0(Phoenix Like)设置	69
4.1.1 标准 CMOS 功能设置	70
4.1.2 高级 BIOS 功能设置	72
4.1.3 芯片组设置	75
4.1.4 周边整合功能设置	79
4.1.5 电源管理设置	83
4.1.6 即插即用与 PCI 状态设置	86
4.1.7 启动设置	90
4.1.8 设置退出方式	92
4.2 Award BIOS 4.5 设置	93
4.2.1 标准 CMOS 设置	95

4.2.2	高级 BIOS 设置	96
4.2.3	芯片组特性设置	101
4.2.4	电源管理功能设置	103
4.2.5	即插即用与 PCI 状态设置	105
4.2.6	周边整合功能设置	107
4.2.7	其他参数设置	109
第5章	AMI BIOS 设置精解	110
5.1	进入 BIOS 设置程序	110
5.2	标准 CMOS 设置	112
5.3	高级 BIOS 设置	113
5.4	芯片组功能设置	116
5.5	电源管理设置	119
5.6	即插即用与 PCI 状态设置	122
5.7	载入系统安全设置值	124
5.8	载入系统优化默认值	124
5.9	周边整合功能设置	126
5.10	硬件监测功能设置	129
5.11	设置密码(管理员/用户)	131
5.11	硬盘自动检测	131
5.12	保存/不保存设置并退出	132
第6章	升级 BIOS 与急救	133
6.1	升级 BIOS 的原因与准备	133
6.1.1	升级主板 BIOS 的原由	133
6.1.2	哪些主板 BIOS 可以升级	134
6.1.3	升级 BIOS 的程序和新 BIOS 文件	134
6.1.4	升级 BIOS 的一般步骤	135
6.2	主板 BIOS 的升级	136
6.2.1	Award BIOS 的升级	136
6.2.2	AMI BIOS 的升级	138
6.2.3	在 Windows 下升级 BIOS	142
6.2.4	华硕主板 BIOS 的升级	143

6.3	BIOS 升级失败后的急救措施	147
6.3.1	制作 BIOS 紧急恢复盘	147
6.3.2	一般的处理方法与技巧	148
6.3.3	修复 BIOS 终极大法	150
6.3.4	不同型号主板 BIOS 的替换与重写	151
6.3.5	用内置插卡 ISA 恢复 BIOS 数据	153
6.4	显卡 BIOS 升级实例	156
6.4.1	显卡 BIOS 升级的原由	156
6.4.2	显卡 BIOS 升级的条件	157
6.4.3	显卡 BIOS 升级的步骤	157
6.4.4	显卡 BIOS 升级失败后的急救措施	158
6.5	光驱 BIOS 升级解析	159
第 7 章	BIOS 个性化设置	161
7.1	修改能源之星图案	161
7.1.1	了解 BIOS 文件的组成	162
7.1.2	修改能源之星图案的流程	164
7.1.3	准备相应的修改软件	164
7.1.4	设计自己的能源之星图案	167
7.1.5	修改能源之星图案	174
7.1.6	修改 BMP 格式的能源之星图案	176
7.1.7	删除能源之星图案	178
7.1.8	CBROM 6.06 的新功能	179
7.2	修改 OEM LOGO 图片	181
7.2.1	修改 OEM LOGO	182
7.2.2	修改品牌机的 OEM LOGO 图片	188
7.2.4	使用 CBLOGO 修改 OEM LOGO	191
7.2.5	解决 OEM LOGOE 图片无法显示的问题	196
第 8 章	BIOS 综合运用	199
8.1	BIOS 的优化	199
8.1.1	调用优化 BIOS 的缺省值	199

8.1.2	提高计算机的启动速度	200
8.1.3	提高计算机的运行速度	202
8.2	BIOS 设置与超频	208
8.2.1	超频概述	208
8.2.2	外频、倍频、锁倍频与 CPU 主频的计算	209
8.2.3	超频的方法	210
8.3	BIOS 设置与 CPU 超频	211
8.3.1	改变倍频	211
8.3.2	改变外频 (Bus Speed)	211
8.4	通过设置 BIOS 改善超频的稳定性	213
8.4.1	调整 CPU 核心电压	213
8.4.2	散热 (Cooling)	214
8.4.3	合理设置 PCI/AGP 的工作频率	215
8.4.4	合理设置缓存	218
8.4.5	合理设置 ISA 卡	218
8.4.6	合理设置硬盘参数	218
8.4.7	合理设置内存参数	219

第1章 看透BIOS

1.1 想说爱你不容易

BIOS(Basic Input/Output System)即为“基本输入/输出系统”，它的发音类似“罢咬奥丝”。实际上它是被固化在计算机ROM(Read Only Memory, 只读存储器)芯片上的一组程序，为计算机提供最低级的、最直接的硬件控制与支持。与保存电脑磁盘中的软件不同的是BIOS程序被储存在主板的BIOS ROM芯片中。电脑中各种原始的操作都是通过BIOS程序来完成的。BIOS是电脑启动和操作的基石，是介于硬件与软件之间的一组程序。一块主板或一台电脑的性能优越与否，很大程度上取决于主板上的BIOS管理功能是否先进。

由于BIOS程序是全英文操作界面，所以，对一个电脑初学者来说，要弄清BIOS设置是较为困难的，就是对一个有一定的电脑基础、英文底子的人来说，要完全弄懂各种BIOS设置也是一件“想说爱你不容易”的事。

1.1.1 BIOS程序的种类

当年IBM PC机刚推出的时，大家都以IBM原厂的BIOS为标准，竞相标出功能与它最接近，但程序码不同的BIOS(若程序码相同，可能侵犯著作权)，这正是决定能否号称“与IBM PC百分百兼容”的关键。但随着计算机的逐渐普及，兼容机开始兴起，IBM已不再掌握个人计算机规格的主导权，因此各兼容厂家的BIOS也都摆脱它的影子，逐渐都走出自己的风格来。目前常见的BIOS程序有Award BIOS, AMI BIOS和Phoenix BIOS三种，其中又以Award BIOS最为普遍。

1. Award BIOS

Award公司创立于1983年，总部设在美国加州Mountain View。在386、486时期，BIOS的市场主要由Award、AMI和Phoenix三家公司三雄鼎立，但是在Phoenix转向笔记本电脑市场后，而AMI公司又由于BIOS的版本开发速度等问题，Award公司不失时机的大举扩大市场，Award BIOS程序是目前台式机主板中使用的最广泛的

一种，它的功能较为齐全，支持许多新硬件（图1-1），所以在目前市面上多数 Pentium III和Pentium 4的主板都采用了这种BIOS程序。

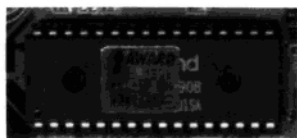


图1-1 Award BIOS芯片

2. AMI BIOS

AMI(American Megatrend Inc)公司创立于1985年，在早期AMI BIOS以其简洁的画面、易学的操作方式，深受大众的喜爱。AMI BIOS程序开发于80年代中期，当时的286、386大多采用AMI BIOS（图1-2），它对各种软、硬件的适应性好，能保证系统性能的稳定，到90年代后，绿色节能电脑开始普及，AMI却没能及时推出新版本来适应市场，使得AMI BIOS失去了大半壁江山。



图1-2 AMI BIOS芯片

3. Phoenix BIOS

Phoenix公司的总部位于美国加州圣荷西，Phoenix意为凤凰，有完美之物的含义，其画面简洁，便于操作。由于目前Phoenix与Award公司的合并，使得其在电脑进入P4时代后，Phoenix BIOS除了在原有的笔记本电脑占有绝对优势外，又迅速在台式机主板BIOS占领了很大的市场。

1.1.2 BIOS的载体、容量与封装形式

1. BIOS的载体

有人也许会问：既然BIOS是一组程序，那么它为何不跟Windows、Office等程序一样存储在硬盘、光盘、软盘里面呢？这是因为BIOS是电脑中最先被启动的程序，在此之后CPU才能读取硬盘等存储器中的程序，所以，BIOS不能被放在磁盘中，而是被存储在载体BIOS ROM芯片中。PC机主板先后采用了多种不同类型的BIOS ROM芯

片, 从低级到高级分为: Mask ROM $\rightarrow$ PROM $\rightarrow$ EPROM $\rightarrow$ EEPROM $\rightarrow$ Flash ROM。

(1) Mask ROM

个人计算机主板最初采用Mask ROM作为BIOS ROM芯片, 由于Mask ROM的Firmware代码是在芯片生产过程中固化的, 永远无法修改, 用户只能验证写入的资料是否正确, 而无法进行升级, 这显然不符合时代发展的要求, 很快就被淘汰。

(2) PROM

在Mask ROM之后, 个人计算机又采用了两种可重复写入的ROM作为主板的BIOS芯片, 即PROM(Programmable ROM可写编程ROM)和EPROM(Erasable PROM可擦除可编程ROM)。其中PROM在出厂时没有任何内容, 用户可利用刻录器将自己的资料写入PROM中, 但PROM的写入是一次性的, 用户一旦将自己的资料写入PROM中之后就再也无法修改了!

(3) EPROM

EPROM即可擦除ROM。与PROM相比, EPROM增加了一个用于删除内部数据的紫外线窗口, 用户只需使用紫外线持续照射该窗口即可删除芯片中的原有数据, 然后就可以重新写入数据了, 从而解决了PROM不能持续使用的问题。用户在写入EPROM芯片时, 首先需要使用专用的紫外线擦除器(图1-3)将EPROM中的信息全部清除掉, 使它变为空白芯片, 然后再使用专门的编程器进行写入操作。

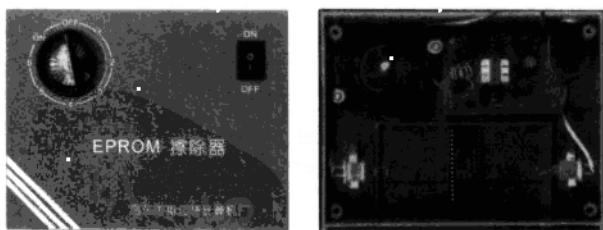


图1-3 EPROM擦除器

(4) EEPROM

因EPROM的刷新过程需要使用特殊设备, 且对用户的电子学水平要求高, 因此, 尽管EPROM具有重复刷新功能, 但普通用户却很难对其进行刷新, EEPROM的出现则彻底解决了这一问题!EEPROM是可电擦除可编程只读存储器, 在一般情况下,

它与EPROM一样是只读的，用户不需要其他任何设备，只需在指定引脚上加上一个高电压即可达到直接通过软件擦/写的目的，大大地简化了用户的擦写操作。

EEPROM采用双电压设计，它在5V电压的条件下可以正常读取，但要写入则必须提供12V的电压。因此，用户在对采用这种芯片的主板升级时，必须打开机箱，修改跳线设置(以便为BIOS提供12V电压)，然后再进行升级操作，升级完毕之后还需要重新还原跳线，操作仍不够简便!因此EEPROM现在已被Flash ROM所取代。

(5)Flash ROM

Flash ROM即闪存存储器(Flash ROM实际上还是EEPROM)。Flash ROM除了读写速度更快、更可靠之外，更重要的是它读写全部采用5V电压，这就免去了用户更改跳线的步骤，可完全依靠软件对Firmware进行读写、升级等操作，从而为用户对BIOS进行刷新提供了极大的便利，但这也给了CIH病毒进行攻击的机会。目前Flash ROM已经取代其他EEPROM，成为主板BIOS ROM芯片的主流。

2. BIOS 的容量

现在主板的Flash BIOS的容量一般为1MB或2MB~4MB。在486时代，一般只用512KB的ROM，Pentium级以后的电脑主要采用1MB的BIOS ROM，随着BIOS的功能增多，支持的硬件越来越多，因此程序代码也越来越长，1MB的容量已不再使用，目前主板上大多采用2MB~4MB的BIOS ROM。因为各类芯片上的型号标识都严格遵循集成电路的编号规则，因此，从芯片的编号上就可得知芯片的类型、容量和读写速度。常见BIOS芯片类型与容量如表1-1所示。

表1-1 常见BIOS芯片类型与容量

生产厂家	EON	Winbond	Winbond	ATMEL	MX	ATMEL	Winbond
芯片型号	EN29F-002NT	W29C02-0C-90B	W29C02-0-12	AT49F-002NT	29F002-NTPC-12	AT29C-010A	W29EE0-11-15
芯片容量	2MB	2MB	2MB	2MB	2MB	1MB	1MB

3. BIOS 的封装形式

早期的BIOS芯片大多采用DIP(Dual In-Line Package, 双列直插)形式的封装，随着半导体封装技术的发展，SOJ(Small Out-Line J-Lead)、TSOP(Thin Small Out-Line Package)、PSOP、PLCC等多种封装形式相继出台。目前台式机主板上的BIOS大多是DIP封装，有的为节省空间，采用了PLCC形式的封装。笔记本电

脑上的BIOS大多采用SOJ封装。为了方便更换BIOS芯片，现在主板上都安装有插座，使用工具可以取下、更换BIOS芯片。

1.1.3 BIOS的工作原理

上电后，计算机立即从BIOS芯片中读取指令代码进行系统硬件的自检(含BIOS程序完整性检验，RAM可读写性检验，进行CPU、DMA控制器等部件的测试)，对PnP设备进行检测和确认，然后依次从各个PnP部件上读出相应部件正常工作所需的系统资源数据等配置信息。BIOS中的PnP模块试图建立不冲突的资源分配表，使得所有的部件都能正常地工作。配置完成之后，系统要将所有的配置数据即ESCD写入BIOS中，这就是为什么我们在开机时看到主机启动进入Windows前出现一系列检测：配置内存、硬盘、光驱、声卡等，而后出现的“UPDATE ESCD...SUCCEEDED”等提示信息。所有这些检测完成后，BIOS将系统控制权移交给系统的引导模块，由它完成操作系统的装入。

1.1.4 BIOS的作用

1. 上电自检(POST)

电脑开机后BIOS最先被启动，然后它会对电脑的硬件设备进行彻底的检验和测试，这就是上电自检POST(Power On Self Test)。完整的POST上电自检包括对CPU、基本内存、扩展内存、ROM、主板、CMOS存储器、串口/并口、显卡、软驱、硬盘及键盘的检测。

POST在自检中如发现问题，分两种情况处理：严重故障停机，不给出任何提示或信号；非严重故障则给出屏幕提示或声音报警信号，等待用户处理。如果未发现问题，则将硬件设置为备用状态，然后启动操作系统，把电脑的控制权交给用户。

2. 启动自举程序

在完成POST自检后，BIOS会按照系统的启动顺序搜索软驱、硬盘、CD-ROM及网络服务器等有效启动驱动器，读入操作系统引导程序，然后将系统控制权交给引导程序，由引导程序来完成操作系统的启动。

3. BIOS系统设置程序

为了保证电脑的正常运行，系统会将当前时间、启动顺序、硬盘类型等信息

保存到CMOS芯片中，BIOS ROM芯片中提供了一个“系统设置”程序，专门用于对这些保存在CMOS中的各项参数进行设置。

4. 程序服务处理和硬件中断处理

BIOS直接与电脑的I/O设备打交道，通过特定的数据端口发出命令，向各种外围设备传送或接收各种外部设备的数据，使应用程序能够脱离具体的硬件进行工作，实现软件程序对硬件的直接操作。

5. 设定硬件中断处理

开机时，BIOS会告诉CPU各硬件设备的中断号，当发出使用某个设备的指令后，CPU根据中断号使用相应的硬件完成工作，再根据中断号跳回原来的工作。

1.1.5 其他硬件的BIOS

我们在前面说的都是主板BIOS，但是，大家千万不要以为BIOS只是主板上才有，其实在其他的设备上如：显卡、MODEM、数码相机、硬盘、CD-ROM等也有BIOS。像显卡上的BIOS用来完成显卡和主板之间的通讯；硬盘的启动和使用也需要HDD BIOS来完成。这些外部设备上的BIOS也和主板的BIOS一样，也采用Flash ROM作BIOS ROM芯片，同样也可以升级，以修改其缺陷及增强其兼容性。

1. 显卡BIOS

同主板BIOS一样，显卡BIOS也是一个软件，但它固化在显卡所带的一个专用存储器里，也就是常说的BIOS芯片(图1-4)。显卡的BIOS中储存了显卡的硬件控制程序和相关信息。可以说BIOS是显卡的“大脑”，图形芯片是“身体”。

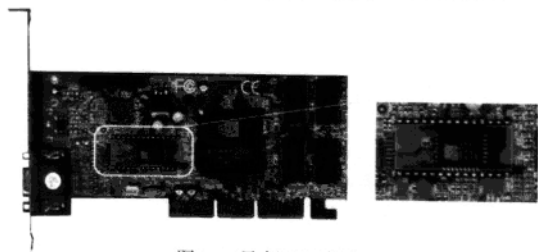


图1-4 显卡BIOS芯片

显卡只要正确地插在主板上就能开始工作，所以它是最典型的即插即用设备。电脑正常开机后第一个出现在显示器上的就是显卡BIOS的信息提示，信息内容除了显示本身芯片型号外，还有BIOS的版本和显存的大小。然后启动预先储存在BIOS中的程序开始检测显存，这一点和主板的BIOS很相似。

一个正常的机器只有显卡正常工作后显示器才可以开始显示工作。开机后显卡BIOS中部分的数据被储存在主内存里并控制整个显卡的工作。如果显卡本身设计存在瑕疵，那最简单的解决方法就是改变显卡的基本输入输出以绕过出错的功能并用其它方法补偿。当然这一招也不是常常奏效，总的来说，显卡BIOS的新版本大多对解决硬件错误、提高稳定性和兼容性还是比较有效的。

2. CD-ROM 的 BIOS

CD-ROM上的BIOS其实指的是其中的Firmware，由它实现对CD-ROM运作的管理调度。Firmware中有一些较特殊的设计，例如，智能安全防爆技术、超级智能容错能力、读盘能力、身份识别能力、降噪能力等，这些就决定了其中的信息一般不允许修改，但是仍可进行升级。

3. 数码相机的 BIOS

数码相机的BIOS与主板和显卡的BIOS不尽相同。它包含了数码相机的各种不同的操作指令、数据接口的直接控制、特定功能的支持等等。最重要的是它还负责把感光元件发出的电信号进行转换，处理成一个特定的图片格式存储下来。

4. SCSI 卡的 BIOS

SCSI BIOS一般都被储存在SCSI卡上的ROM里。目前大部分的SCSI接口卡都采用Flash ROM，你可以轻易地从网站上下载同型号SCSI接口卡的BIOS和更新件，直接更新ROM版本。如果你主板的System BIOS中已经内置了SCSI BIOS的功能，可以购买一块不含SCSI BIOS，且相对便宜的SCSI接口卡来搭配使用。

5. DVD-ROM 的 BIOS

DVD BIOS的作用大部分和其它BIOS的作用差不多，但是它的BIOS还负责解码等管理功能。一些DVD光驱生产厂家的宣传资料上爱在一个不显眼的地方写一个小注明，声称他的产品可以用软件升级BIOS固件。这其中最大的好处就是你在升级DVD BIOS之后，市面上那些以6种保密方式的DVD碟片就可以读出来了！由此可见，DVD光驱BIOS的可擦写性是非常重要与实用的。

6. 刻录机的 BIOS

刻录机的 BIOS 能够通过对刻录机的参数、特性的辨认提高其对光盘的兼容性、工作的稳定性。在刻录机的 BIOS 中加入相应的程序代码, 就可以实现刻录机相应功能的提升, 从而减少硬件投入的成本。

7. MODEM 的 BIOS

MODEM 也有自己的 BIOS, 实际上通过分析我们可将 MODEM 看成是一个独立的系统, MODEM 中有 BIOS 的组成也是理所当然的。其中存放各种通信协议, 例如 V. 90, X2 等, 用来对自身线路进行控制及与 PC 机通讯。

1.2 BIOS 与 CMOS 的关系

1.2.1 CMOS 又是什么?

CMOS (Complementary Metal Oxide Semi Conduct, 互补金属氧化物半导体), 一种大规模应用于集成电路芯片制造的原料, 中文发音为“瑟磨丝”, CMOS 是微机主板上的一块可读写的 RAM 芯片, 用来保存当前系统的硬件配置和用户对某些参数的设定。CMOS 可由主板的电池供电, 即使系统掉电, 信息也不会丢失。

CMOS RAM 本身只是一块存储器, 只有数据保存功能, 而对 CMOS 中各项参数的设定要通过专门的程序。早期的 CMOS 设置程序都是驻留在软盘上的 (如 IBM 的 PC/AT 机型), 使用时很不方便。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进入 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。

1.2.2 BIOS 与 CMOS 的区别

CMOS 是互补金属氧化物半导体的缩写, 是电脑主板上的一块可读写的 RAM 芯片, 属于硬件范畴, 它具有数据保存功能, 也只能起到存储的作用, 而不能对存储于其中的数据进行设置, 要修改 CMOS 的各项参数, 就要通过专门的设置程序。

现多数厂家都将 CMOS 参数设置程序做到 BIOS 芯片中, 用户在开机时只要按特殊键就可以进入 BIOS 设置程序。也就是说 BIOS 中的系统设置程序是完成 CMOS 参数设置的手段, 而 CMOS RAM 是存放这些设置程序的场所, 它们都与电脑的系统参数

设置存在密切的关系。正因为如此,就有了“CMOS 设置”和“BIOS 设置”两种说法!其实,准确地说应该是“通过 BIOS 设置程序对 CMOS 参数进行设置”。

1.3 BIOS 响铃与显示信息的含义

我们在开启电脑时,都会有听到“嘟”的一声,接着就会看到在显示器屏幕上显示出一些挺重要英文信息,但许多人不太注意也不知到这些信息所代表的具体含义。现在就简单地给大家介绍一下它们所代表的重要含义。

1.3.1 BIOS 响铃、代码含义

在 BIOS 开机自检时,如果发生故障,机器响铃不断,不同的响铃代表不同的错误信息,根据这些信息的含义,再做相应诊断就不难了。下面就以较常见的三种 BIOS(Award BIOS、AMI BIOS、Phoenix BIOS)为例,介绍这三类 BIOS 开机自检响铃代码的具体含义,见表 1-2、1-3、1-4 所示。

表 1-2 Award BIOS 响铃及其含义

响 铃	含 义	响 铃	含 义
1短	系统正常启动	1长9短	主板Flash RAM或EPROM错误
2短	常规错误,用户应进入 BIOS 设置程序,重新设置不正确的选项	不断长声	内存条未插紧或损坏
1长1短	RAM或主板出错	不停地响	电源、显示器未和显示卡连接好
1长2短	显示器或显示卡错误	重复短响	电源问题
1长3短	键盘控制器错误	无声音无显示	电源问题

表 1-3 AMI BIOS 响铃及其含义

响 铃	含 义	响 铃	含 义
1短	内存刷新失败	7短	系统实模式错误