

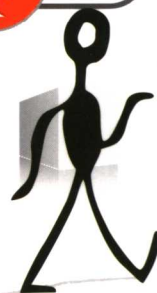
GOTOP



- 图示教学，BIOS设置一目了然
- 流程化分析BIOS的功能选项
- 包括Award、AMI两大著名BIOS品牌
- 常见错误信息分析，遇到疑难不再犯愁



电脑 硬角色



BIOS设置·

终极优化·故障排除

CD
ROM

全程演示讲解书中
介绍的各种方法、技巧
和实现过程，让您的学
习像看电影一样轻松

硬角色工作室 编著

· 最新版 ·

Award和AMI两大品牌各项BIOS设置全面讲解
多角度的问题解析、扩充BIOS设置应用能力
真实的屏幕设置截图与批注相结合
更新、备份、还原BIOS，经验传授
常见错误信息分析，疑难杂症全攻略



机械工业出版社
China Machine Press

- 1. BIOS 设置
- 2. BIOS 设置
- 3. BIOS 设置
- 4. BIOS 设置
- 5. BIOS 设置



BIOS 设置

终极优化·故障排除



BIOS 设置是计算机启动时的第一道关卡，也是影响系统稳定性和性能的关键因素。本书详细介绍了 BIOS 的设置方法，包括基本设置、高级设置、安全设置等，帮助读者轻松掌握 BIOS 的设置技巧，优化系统性能，排除故障。

TP316/445D

2008

电脑



角色



BIOS设置·

终极优化·故障排除

硬角色工作室 编著

最新版



机械工业出版社
China Machine Press

BIOS 是优化计算机系统的重点之一,是计算机运行顺利与否的关键,只要设置得当就可以改善计算机开机速度,优化计算机性能。

本书以图解形式,从 BIOS 基本概念一直讲到各项设置及其与计算机系统、硬件的性能关系,内容覆盖 Award 和 AMI 两大著名品牌。对于每一个 BIOS 参数,先用“问题分析”的形式指出应用场合,然后在“方案图解”中以流程图的形式展现 BIOS 设置过程及各个参数取值对计算机性能的影响,最后通过实例在“图解说明”中以真实屏幕截图与批注相结合的形式进行讲解,直观易懂;同时还多角度地分析问题,实时补充相关知识,扩充 BIOS 设置能力。在本书的最后奉献作者在更新、备份、还原 BIOS 方面的经验体会,并对常见错误信息进行分析,帮您解决所有可能发生的 BIOS 问题。

不论您是入门新手还是计算机高手,本书都能带来意想不到的收获。

随书赠送多媒体教学语音讲解光盘一张,让您的学习过程像看电影一样轻松愉快!

版权所有,侵权必究。

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

图书在版编目(CIP)数据

BIOS设置·终极优化·故障排除 / 硬角色工作室编著. -北京:机械工业出版社, 2008.4

ISBN 978-7-111-23840-9

I. B… II. 硬… III. 微型计算机-输入输出寄存器-基本知识 IV. TP362.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 045156 号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:迟振春 陈晨

北京科普瑞印刷有限责任公司印刷·新华书店北京发行所发行

2008 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm · 17 印张

标准书号: ISBN 978-7-111-23840-9

ISBN 978-7-89482-619-0 (光盘)

定价: 35.00 元(附光盘)

凡购本书,如有倒页、脱页、缺页,由本社发行部调换
本社购书热线:(010) 68326294

前言

在电脑硬件与外部设备不断推陈出新的今天，各种新技术应运而生，BIOS提供的设置项目也随之日益复杂，往往需要一定的软硬件背景知识，才能弄清楚各个设置选项的含义、用途与技术术语。

因此，一提起BIOS设置，许多电脑用户往往感到心有余而力不足，不敢轻易涉足。即使是进入了BIOS主画面，也只敢调整一些诸如修改日期、设置开机密码等简单的操作，或许会到其他设置页面看看，然后就悄悄离开，生怕稍有不慎就导致计算机出现莫名其妙的故障。这一来是因为BIOS设置项全部都是英文电脑专用名词，二来是因为BIOS参数设置涉及很多硬件的性能技术参数，所以一般人往往对BIOS设置敬而远之，不管电脑软硬件环境发生了什么变化，都不会去更改BIOS设置，结果就导致大多数电脑没有发挥最大的性能。



写作宗旨

基于为广大电脑用户排忧解难的宗旨，本书详细介绍了BIOS的基本概念，以及两大主流品牌——Award BIOS 和AMI BIOS的各项设置及其与主板、CPU、内存、显卡、硬盘、电源供应等方面的关系，帮助读者根据实际使用需求，灵活调整和优化系统。

除此之外，本书还介绍了传统的BIOS升级与网络升级方法，让读者轻松完成升级、还原、备份等常规工作。本书最后介绍的BIOS常见错误信息与故障排除方法，则通过案例分析方式加以说明，从表面的故障现象抽丝剥茧地找出问题的本质，并动手解决问题。



本书内容

本书的内容如下：

第1章“认识BIOS”，介绍BIOS的基本概念、功能及常见BIOS种类。

第2章“BIOS操作方法”，介绍进入BIOS主画面及操作BIOS的方法。

第3章“Award BIOS™ CMOS调试”，针对Award BIOS中的每一个选项，讲解应用场合、设置流程，并借助实例讲解具体设置方法。

第4章“AMI BIOS™ CMOS调试”，针对AMI BIOS中的每一个选项，讲解应用场合、设置流程，还通过实例讲解设置方法。

第5章“BIOS开机速度终极优化”，分析Award BIOS 和AMI BIOS的优化设置，同时这也是第3章和第4章关于优化方案的总结说明，如果不打算深入研究BIOS，又急需立即优化BIOS，可以直接按照本章的内容进行实地操作。

第6章“备份、升级、还原BIOS”，主要是对BIOS的备份、升级与还原等实用技巧的讲解。

第7章“BIOS常见错误信息与排除”，对开机自检过程中常见的BIOS错误提示信息，提供问题分析与故障排除方案。

其实，只要大胆进入BIOS的设置界面，彻底了解系统底层的设置，就可以完全把握CPU、主板以及相关硬件的命脉，让电脑最大程度地发挥其性能。



阅读注意事项

本书虽然侧重BIOS功能的讲解，但由于BIOS的设置繁多，无法针对某一具体型号的主板进行说明，所以书中出现的图例，或许未必完全与某一型号主机的设置画面一致！

由于作者水平有限，书中难免存在疏漏和错误之处，恳请专家和广大读者批评指正。在学习过程中，遇到疑难问题，可以通过以下方式与我们联系：
booksaga@126.com，也可以登录图格新知网站<http://www.booksaga.com>留言，我们将在第一时间给予答复！

目 录

前言

第1章 认识BIOS	1
1.1 什么是BIOS	1
1.1.1 BIOS的基本功能	2
1.1.2 什么是CMOS	2
1.2 常见的BIOS	3
1.2.1 按厂商区分	3
1.2.2 按芯片类型区分	4
1.2.3 按芯片容量区分	6
1.2.4 按封装方式区分	6
1.3 认识BIOS开机自检	7
1.3.1 BIOS如何工作	7
1.3.2 解读BIOS开机屏幕信息	8
第2章 BIOS操作方法	11
2.1 如何进入BIOS	11
2.1.1 台式计算机BIOS进入方式	11
2.1.2 笔记本电脑BIOS进入方式	12
2.2 如何操作BIOS	13
2.2.1 选取设置项目	14
2.2.2 打开设置项目	14
2.2.3 保存设置	17
2.2.4 加载系统默认值	18

第3章 Award BIOS™ CMOS调试	19
3.1 Standard CMOS Setup (标准CMOS设置)	20
3.1.1 调整BIOS日期	20
3.1.2 调整BIOS时间	21
3.1.3 辨识IDE设备	23
3.1.4 控制IDE的存取模式	25
3.1.5 调整软盘驱动器的类型	27
3.1.6 调整预设的视频设备	28
3.1.7 定义系统POST操作	30
3.1.8 查询系统基本内存、扩充内存、总内存大小	32
3.2 Advanced BIOS Features (高级BIOS特性)	33
3.2.1 调整/关闭BIOS病毒检测功能	33
3.2.2 调整CPU内部缓存	34
3.2.3 调整CPU外部缓存	36
3.2.4 调整CPU的超线程技术	37
3.2.5 缩短开机自检, 加快系统启动	39
3.2.6 调整开机顺序	40
3.2.7 通过其他设备来启动计算机	42
3.2.8 关闭软盘驱动器自检, 加快开机速度	43
3.2.9 用两个软盘驱动器交替启动	45
3.2.10 将NumLock数字键预设为可用状态	46
3.2.11 调整键盘按键的输入速度	48
3.2.12 设置进入BIOS的密码	51
3.3 Advanced Chipset Features (高级芯片组特性)	52
3.3.1 调整内存的速度	52
3.3.2 调整内存的列等待时间	54
3.3.3 调整内存预充电等待时间	56
3.3.4 调整内存从行到列的等待时间	57
3.3.5 调整内存预读时间	59
3.3.6 调整内存工作频率	60
3.3.7 用CPU的高速缓存调用BIOS指令	62
3.3.8 用CPU缓存加快显卡BIOS数据存取速度	63
3.3.9 调整保留内存空间	64
3.3.10 调整芯片组内部等待传送设置	66
3.3.11 设置CPU降频时限, 保护CPU健康	67
3.3.12 调整AGP显卡的图像缓冲区	69
3.4 Integrated Peripherals (集成外围设置)	71

3.4.1 调整IDE HDD的区块操作模式, 强化硬盘性能	71
3.4.2 打开/关闭芯片组内建的PCI IDE连接端口	73
3.4.3 调整主从控制器的PIO模式	74
3.4.4 调整主从控制器的UDMA模式	76
3.4.5 改变SATA存储模式	78
3.4.6 调整USB控制器的工作模式	79
3.4.7 调整USB 2.0控制器的工作模式	81
3.4.8 让计算机支持USB键盘	82
3.4.9 调整主板内建的AC 97声卡	83
3.4.10 调整开机方式	85
3.4.11 设置BIOS密码, 防止他人擅用计算机	86
3.4.12 调整组合按键开机	88
3.4.13 关闭内置软盘驱动器控制器, 释放系统资源	90
3.4.14 关闭LTP连接端口, 释放系统资源	92
3.4.15 调整电源状态, 防止频繁停电损毁计算机	93
3.4.16 关闭游戏端口, 释放系统资源	95
3.5 Power Management Setup (电源管理调整)	96
3.5.1 调整ACPI功能	96
3.5.2 调整ACPI省电模式	98
3.5.3 设置进入省电模式的闲置时间	99
3.5.4 调整屏幕省电方式	101
3.5.5 调整硬盘省电方式	103
3.5.6 调整计算机的网络开机功能	104
3.5.7 让计算机定时开机	105
3.6 PnP/PCI Configurations (即插即用/PCI设置)	107
3.6.1 调整即插即用数据配置	107
3.6.2 调整系统资源控制方式	108
3.6.3 调整PCI/VGA调色盘	110
3.7 其他功能调整	111
3.7.1 调整系统警报温度	111
3.7.2 调整关机保护温度	113
3.7.3 检查与调整CPU倍频	114
3.7.4 关闭闲置的PCI插槽, 减少干扰	116
3.7.5 关闭降低电磁干扰, 增加超频的稳定性	117
3.7.6 检查与调整CPU外频	119
3.7.7 加载安全模式默认值	120
3.7.8 加载最佳化默认值	121

3.7.9 调整管理员/使用者密码	123
3.7.10 保存并退出BIOS调整	124
3.7.11 不保存并退出BIOS调整	126

第4章 AMI BIOS™ CMOS调试

129

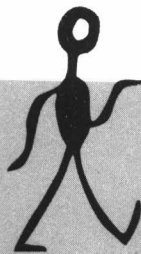
4.1 MAIN (主菜单设置)	130
4.1.1 调整系统时间	130
4.1.2 调整系统日期	132
4.1.3 查看CPU类型	133
4.1.4 查看CPU频率	133
4.1.5 查看CPU缓存大小	134
4.2 Advanced (高级菜单设置)	135
4.2.1 调整软盘驱动器类型	136
4.2.2 调整IDE设备的PIO模式	137
4.2.3 调整IDE的传输模式	139
4.2.4 查看硬盘容量	141
4.2.5 查看硬盘轨道的扇区数目	142
4.2.6 查看硬盘的传输模式	144
4.2.7 设置IDE设备的类型	146
4.2.8 调整内存工作频率	148
4.2.9 调整内存的速度	149
4.2.10 调整内存的列(CAS#)等待时间	150
4.2.11 调整内存从行(RAS#)到列(CAS#)的等待时间	152
4.2.12 调整内存的行(RAS#)预读时间	153
4.2.13 调整内存预充电等待时间	155
4.2.14 调整ECC功能	156
4.2.15 调整Hyper Transport功能	158
4.2.16 调整Cool'n'Quiet功能	159
4.2.17 调整即插即用功能	160
4.2.18 PCI/VGA颜色校正	162
4.2.19 调整主板内置IDE控制器	163
4.2.20 调整IDE DMA的传输存取模式	164
4.2.21 调整主板内置连接端口的地址	166
4.2.22 调整SATA Controller的传输存取模式	168
4.2.23 调整IDE Prefetch模式	169
4.2.24 调整SATA硬盘RAID功能	170
4.2.25 调整主板内置USB控制器	172

4.2.26	调整主板内置USB 2.0控制器	173
4.2.27	让旧版操作系统支持USB设备	175
4.2.28	调整主板内置AC'97声卡	176
4.2.29	调整主板上内置IEEE 1394控制器	177
4.2.30	关闭LTP并行端口, 释放系统资源	179
4.2.31	关闭游戏端口, 释放系统资源	180
4.2.32	调整内存电压	181
4.2.33	调整CPU的主频	183
4.2.34	调整CPU的工作电压	185
4.2.35	调整PCI.Express图像连接模式功能	186
4.2.36	调整SLI模式	187
4.2.37	关闭开机扫描软盘驱动器功能	189
4.2.38	调整开机警示功能	190
4.3	POWER (电源管理)	192
4.3.1	调整电源接口状态	192
4.3.2	调整意外断电之后的电源状态	193
4.3.3	调整按下系统电源按钮超过4秒时的系统操作	194
4.3.4	调整从PCI设备启动计算机	195
4.3.5	调整计算机定时开机功能	196
4.3.6	设置开启计算机的日期	197
4.3.7	设置开启计算机的时间	198
4.3.8	由键盘启动计算机	198
4.3.9	用鼠标启动计算机	199
4.4	BOOT (启动设置)	200
4.4.1	调整启动设备顺序	200
4.4.2	指定从某一台移动式驱动器启动系统	202
4.4.3	指定从某一块硬盘启动系统	203
4.4.4	指定从某一台光盘驱动器启动系统	204
4.4.5	开机后让NumLock按键灯自动亮起	206
4.4.6	定义系统POST操作	207
4.5	Security (系统安全设置)	208
4.5.1	调整系统管理员密码	208
4.5.2	调整使用者密码	210
4.6	Exit (退出系统设置)	211
4.6.1	调整BIOS为出厂预设值	211
4.6.2	取消BIOS调整结果	212
4.6.3	保存调整结果并退出BIOS	213

4.6.4 放弃调整结果并退出BIOS	214
第5章 BIOS开机速度终极优化	217
5.1 Award BIOS优化	217
5.1.1 优化CPU性能	217
5.1.2 加快开机速度	220
5.1.3 提高系统性能	223
5.1.4 加快数据传输速度	225
5.2 AMI BIOS优化	227
5.2.1 优化CPU性能	227
5.2.2 加快开机速度	229
5.2.3 加快文件传送速度	230
第6章 备份、升级、还原BIOS	233
6.1 制作Award Flash开机磁盘	233
6.2 备份BIOS	234
6.3 升级BIOS	236
6.3.1 调整升级环境	236
6.3.2 取得主板型号	238
6.3.3 取得BIOS更新程序	239
6.3.4 升级BIOS	242
6.4 还原BIOS	245
6.5 相关问题与解答	245
第7章 BIOS常见错误信息与排除	247
7.1 查看BIOS错误提示信息	247
7.2 BIOS常见错误信息与排除	248
7.2.1 开机出现“BIOS ROM CHECKSUM ERROR-SYSTEM HALTED”信息 ..	248
7.2.2 开机出现“CMOS BATTERY STATE LOW”信息	249
7.2.3 开机出现“CMOS BATTERY FAILED”信息	250
7.2.4 开机出现“CMOS checksum error-Defaults loaded”信息	250
7.2.5 开机出现“DISK BOOT FAILURE...”信息	250
7.2.6 开机出现“FLOPPY DISK(S) FAIL”信息	252
7.2.7 开机出现“Hard disk(s) diagnosis fail”信息	252
7.2.8 开机出现“HARD DISK INSTALL FAILURE”信息	253

7.2.9 开机出现 “Keyboard error or no keyboard present” 信息	254
7.2.10 开机出现 “KEYBOARD ERROR PRESS F1 TO RESUME” 信息 ...	256
7.2.11 开机出现 “MEMORY TEST FAIL” 信息	256
7.2.12 开机出现 “Override enabled - Defaults loaded” 信息	257
7.2.13 开机出现 “POWER SAVING、NO SYNC.SIGNAL、 3SEC...2SEC...1SEC” 信息	257
7.2.14 开机出现 “ECC CHECK ERROR” 信息	258
7.2.15 开机出现 “Press ESC to skip memory test” 信息	259
7.2.16 开机出现 “PRIMARY MASTER HARD DISK FAIL” 信息	260
7.2.17 开机出现 “Secondary slave hard fail” 信息	260

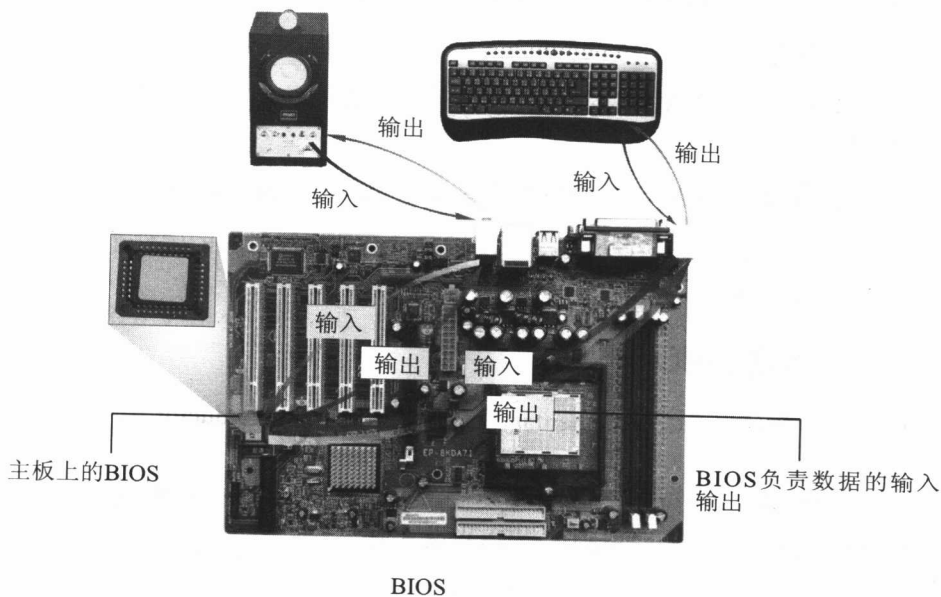
认识BIOS



成天在公司上班、家中上网或用过电脑的朋友，应该经常听到“BIOS”这个名词，那么究竟何谓BIOS？它有什么用途？本章为大家解开这些疑惑。

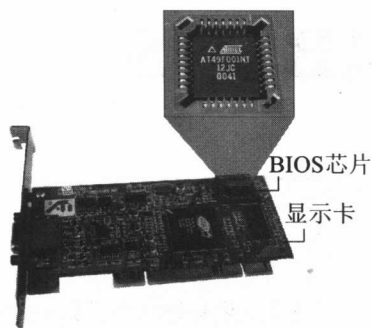
1.1 什么是BIOS

BIOS是“Basic Input and Output System”的缩写，直译为“基本输入输出系统”。BIOS其实是一组程序代码，在出厂前就被保存在一块很小的芯片里。我们在主板上看到的BIOS，其实是一块烧录了BIOS程序的芯片。



别看它“麻雀虽小”，其重要性却是无可取代的，它直接与计算机上的硬件打交道，并且与系统的性能息息相关。简单地说，如果你想提升计算机的性能，你了解和解决一些硬件的问题，就需要好好认识BIOS。

除了主板，在显卡、SCSI卡上其实也能看到BIOS。这些适配卡上的BIOS，其作用并不相同。



显卡上的BIOS芯片

1.1.1 BIOS的基本功能

BIOS控制了硬件的部分功能，也为计算机操作系统提供重要的支持。它的功能主要体现在以下3个方面：

1. POST (Power-On Self Test) 开机自检

对计算机硬件做完整的检测，如果发现错误就发出警告信息，实时告知使用者计算机问题的出处。（关于BIOS的常见故障与排除，请参阅本书相关章节）

2. 程序服务

通过与外部设备数据的交换，完成软件对硬件的控制。例如通过显卡的驱动程序，可以增强显卡的功能。

3. BIOS中断服务程序 (BIOS Interrupt Service Routine)

通过底层的BIOS向CPU发出指令，再通过CPU指挥对应的硬件正确完成工作。例如使用打印机打印文件。

1.1.2 什么是CMOS

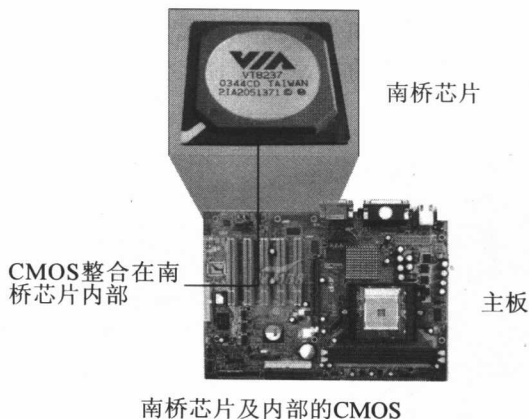
CMOS的全名为“Complementary Metal Oxide Semiconductor”，是“互补金属氧化物半导体”的缩写。

CMOS是与BIOS紧密相连的一种硬件，主要功能是保存BIOS的设置值，在开机自检与系统状态分析的时候，会用到这些BIOS设置值。



BIOS与CMOS的关系

CMOS和BIOS一样，都安装在计算机的主板上。但CMOS与BIOS的不同点是，BIOS可用眼睛看到，而CMOS通常整合在南桥芯片内部，无法用肉眼观察到。



当计算机在开机自检时，CMOS将提供相关硬件的信息和BIOS的设置值（接下来将介绍计算机开机自检时的相关知识）。由于每台计算机的硬件设备不完全相同，BIOS设置值当然也就不一样，例如为了扩充计算机的功能而添加一个新硬件，或者为提高计算机系统的性能而更换硬件的时候，就需要更新CMOS所保存的设置值。由于需要不定期修改CMOS，所以CMOS采用一种可自由读写的随机存取内存RAM（Random Access Memory），以储存CMOS的数据，并且有一颗长得像钮扣似的电池来维持它的运作。

补充说明

忘记BIOS密码，怎么办？

当CMOS电池的电力耗完或取出电池后，储存在CMOS里面的BIOS设置值就会遗失，而且在重新装上电池、开机后，BIOS会启用出厂时的预设设置。

因此，如果忘记BIOS的密码，可以取出电池或通过跳线（Jumper）重新设置，清除掉原有的设置，再重新建立。

1.2 常见的BIOS

我们可以根据厂商、芯片类型、封装方式等特点来对BIOS进行分类。由于同种类的BIOS有许多类似的地方，掌握这些共同点，有助于更快认识、熟悉BIOS并触类旁通。例如，熟悉Award公司的BIOS后，通过分类识别，就可以将学到的知识轻松套用到其他新的Award BIOS上。要成为高手，先下点功夫学习BIOS分类吧。

1.2.1 按厂商区分

同一厂商旗下的产品往往都有延续性，所以若能多了解某一家公司的产品，那么对这家公司的相关产品，或者是后续的新产品就会很熟悉。市面上的主板产品大多采用

Award BIOS和AMI BIOS，下面就先简单看看这两种BIOS。

1. Award BIOS

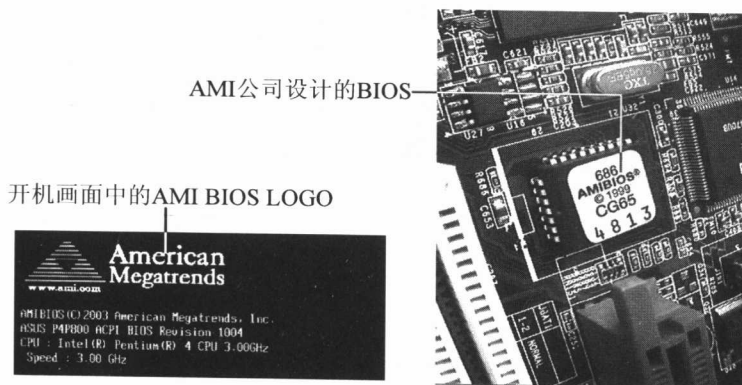
Award BIOS是总部位于美国加州的Award公司的旗下产品，它上面通常会贴有“AWARD SOFTWARE, INC.”字样的标签，目前该类型BIOS的市场占有率最高，所以终端用户遇到它的机率最大。



Award BIOS

2. AMI BIOS

AMI公司的BIOS，同样贴有AMI公司的标签。由于AMI公司设计的BIOS接口简洁方便，所以颇受主板厂商和计算机用户喜爱。



AMI BIOS

1.2.2 按芯片类型区分

当你需要升级BIOS或者是调整BIOS设置时，芯片的类型是一项必备知识。只有明确自己计算机的BIOS芯片类型，才可以做进一步的操作，这些是BIOS进阶操作的基础。