



菜鸟冬瓜 玩电脑

我也精通BIOS

源点工作室 编著



学习有乐趣 应用有创意

- ◆ 从零开始，彻底参透BIOS
- ◆ Award BIOS 6.0 优化设置大公开
- ◆ 各种BIOS 升级、备份、拯救全把握
- ◆ 个性化BIOS，BIOS 轻松DIY
- ◆ “忘记开机密码”的BIOS 破解大法
- ◆ 通过BIOS 轻松实现软超频
- ◆ 常用BIOS 设置与优化工具大放送

光盘精彩内容：

- ◆ 实战视频演练，向你详尽讲述BIOS 升级、备份全过程
- ◆ BIOS 玩家实战教程，轻松玩转BIOS
- ◆ 100 余款BIOS 升级文件，检索方便，迅速提高整机性能
- ◆ 29 款BIOS 常用工具软件，设置、优化即装即用



本手册随光盘赠送

金版电子出版公司出版

告别菜鸟 誓作大虾

菜鸟时代，菜鸟时代，有一点迷茫有一点无奈！

菜鸟时代，菜鸟时代，有一点无助有一点外！

——题记

伴随着新千年的号角，人类生活也迈向一个崭新的e世纪：宽带网络、视（音）频网上点播、电子商务、掌上电脑、移动互联……您是否已经做好了充分的准备，迎接高速发展的新时代？

不知从什么时候起，那些初学电脑或者电脑应用水平不太高的人被戏称为“菜鸟”（当然，自己谦称“菜鸟”权且另当别论）；而具有高超计算机应用水准的人则被尊称作“大虾”（哈哈，有人说是“大侠”谐音，而我宁愿相信那是一种会飞的鸟！）。因此，尽快成长为人见人仰、倍受尊敬的大虾，就成了菜鸟们孜孜不倦、梦寐以求的终极目标。

可是，正如“罗马不是一天建成的”一样，“大虾”也不可能是一蹴而就的。“菜鸟”要进化到“大虾”，需要补充养分，更需要丰满羽翼。其实计算机技术的发展日新月异，即便是今天的“大虾”，稍不注意也可能沦为明天的“菜鸟”，更何况还没有进化为“大虾”的“菜鸟”乎？

根据资深“大虾”的经验，要想真的成为“大虾”，除了要对电脑领域的新潮流、新技术、新应用贴身跟踪外，勤于动手、敢于实践也是必须要具备的素质。所以我们倡导：“菜鸟”也要“玩”电脑——这完全不是“大虾”独有的专利！因为摆在“菜鸟”眼前的太多的奥秘，需要在“玩”中琢磨，在“玩”中破解，在“玩”中吃透。

记住，大虾之路绝对没有捷径！不要轻信那些诸如“24小时学会”、“30日精通”电脑技术的欺世噱头，因为通向成功的路得靠你一步一步去走！当一个个困扰的问题被你迎刃而解，当一个个技术难点在你面前化为乌有，不经意间，你就已然成了大虾！

在个人计算机中，注册表与BIOS在计算机系统中扮演着十分重要的角色。可以这样说，BIOS是计算机运行的基石，而注册表则是Windows操作系统的灵魂。BIOS，即基本输入/输出系统，实际上是被固化在计算机ROM芯片上的一组程序，为计算机提供最低级、最直接的硬件控制与支持，计算机的原始操作都是依照固化在BIOS中的内容来完成。更形象地说，BIOS就是硬件与软件程序之间的一座“桥梁”。然而，也正是由于它们的重要性，大多数用户对BIOS有一种敬而远之的心理，将它们视为禁区，不敢随便操作。但是希望晋级为“大虾”的你，BIOS是你必须学习与掌握的！

《菜鸟冬瓜玩电脑》之《我也精通BIOS》手册向你详细讲述了BIOS是什么，不同版本的主流BIOS优化设置、主板、显卡、ADSL Modem、刻录机BIOS的备份与升级、个性化BIOS、BIOS密码攻防实用技巧、BIOS优化与维护等内容。通过本手册的阅读，让你轻轻松松晋级为“大虾”！

《菜鸟冬瓜玩电脑》之《我也精通电脑组装》手册共分三篇十一章，通过Step By Step的方式，向你介绍组装电脑必备组件的性能参数及选购指南、正确组装电脑硬件、安装Windows操作系统及必备工具软件、正确设置系统BIOS及优化评测自己的电脑系统。对于初次接触电脑，初次DIY的你，将是绝对的好帮手。

《菜鸟冬瓜玩电脑》之《我也会玩注册表》以Windows 98注册表作为基础，详细讲述了注册表的原理、注册表编辑器的使用、用注册表打造个性化电脑、用注册表实现系统安全、用注册表让电脑极速狂魔、常用注册表工具的使用方法与技巧等内容。

《菜鸟冬瓜玩电脑》之《我也会架局域网》通过一个个完整、具体、功能齐全的实例，详细讲述家庭网、网吧、宿舍网、办公网等各种局域网的组建步骤与技巧。在本手册中，我们将带领大家迈进一个崭新的门槛！引导那些从未涉及过局域网的用户，从最简单、最基本的网线选择与制作入手，一直到网络的规划与性能分析，手把手地教你去组建一个局域网络。

《菜鸟冬瓜玩电脑》之《我也精通电脑维护》引导你一步步学习和掌握系统性能的优化调整、系统故障的诊断修复。分别向你讲述如何保证系统正常运行、系统常见故障的诊断和修复、如何备份还原系统重要数据、如何优化与维护注册表、如何优化系统BIOS设置等。在手册的后面我们更是给出了系统优化的完整解决方案，迅速提高你机器的整体性能，从容面对各种系统难题。

《菜鸟冬瓜玩电脑》之《我也会做图》以流行图形图像软件的正式中文版为平台，以为什么要学做图为依据，向你全面系统的介绍如何用Photoshop、CoreDraw、FireWorks、Flash、ACDSee等软件做出电子相册、电子贺卡、个性化墙纸、封面广告、漂亮网页等图形效果。

《菜鸟冬瓜玩电脑》系列丛书在语言上力求轻松活泼，编写时尽量采用直观的图示配合讲解，力求让读者读来轻松，学来容易。在此我们要特别感谢电脑报虫虫小姐为本丛书绘制了所有菜鸟冬瓜的卡通插图。

编者

2002年10月

第一章 彻底参透 BIOS

1-1 计算机启动过程详解	2
1-2 初识 BIOS	5
一、什么是 BIOS	5
二、BIOS 的功能和作用	7
三、BIOS 对整机性能的影响	8
四、CMOS 与 BIOS 的区别	8
1-3 不同种类的 BIOS	10
一、不同品牌的 BIOS	10
二、不同芯片的 BIOS	11
三、不同容量的 BIOS	13
四、不同生产厂商的 BIOS	14
五、不同封装方式的 BIOS	14

第二章 BIOS 设置初体验

2-1 进入 BIOS 设置	16
一、BIOS 设置程序的基本功能	16
二、BIOS 设置程序的进入方法	17
2-2 BIOS 设置画面的操作方法	18
2-3 BIOS 的主要设置项目	19
2-4 BIOS 设置值的还原与储存	24
一、还原 BIOS 的默认设置值	24
二、储存 BIOS 设置值	26

第三章 Award BIOS 6.0 设置详解

3-1 Standard CMOS Features (标准 CMOS 设置)	28
一、日期 / 时间的设置	28
二、设置硬盘与软盘参数	29
三、设置显示器类型与侦错暂停功能	32
四、内存信息显示	33

3-2	Advanced BIOS Features(高级BIOS 参数设置)	34
	一、BIOS 的病毒防护功能	34
	二、Cache 的设置	35
	三、开机设置	37
	四、软驱的设置	39
	五、键盘输入设置	39
	六、Shadow RAM 设置	41
	七、其他功能设置	42
3-3	Advanced Chipset Features(高级芯片级参数设置)	44
	一、设置内存读写模式	44
	二、提高内存的存取效率	46
	三、提高显卡内存的存取效率	46
	四、各种板卡的存储设置	46
	五、显示芯片的设置	47
3-4	Integrated Peripherals(内建整合周边设置)	48
	一、IDE 设备的设置	48
	二、USB 与 FDD 设备的设置	52
	三、内建外围 I/O 设备的设置	53
	四、内建音效、数据功能设置	57
	五、键盘 / 鼠标开机功能	59
3-5	Power Management SETUP(电源管理设置)	60
	一、省电模式的原理	60
	二、ACPI 与高级电源管理	61
	三、屏幕与电源开关	63
	四、系统休眠设置—PM Timers	64
	五、唤醒与自动开机设置—Wake Up Events	66
3-6	PnP/PCI Configuration(即插即用设置)	70
	一、即插即用的原理	70
	二、PNP OS Installed 设置	70
	三、重新配置系统资源	71
	四、设置 IRQ、DMA 资源	71
	五、设置显卡对调色板状态的监控	73
3-7	PC Health Status(电脑健康状态设置)	74
	一、设置 CPU 监测温度	74

二、显示主机与CPU的温度	74
三、显示CPU和主机内部风扇的转速	74
四、显示当前主机的实际电压值	74
3-8 Frequency/Voltage Control(频率与电压设置)	75
一、显示CPU的使用电压	75
二、手动输入电压	75
三、CPU速度检测	76
四、CPU加速设置	76
 第四章 其他主流BIOS设置详解	
4-1 Award BIOS 4.51PG设置详解	78
一、Standard CMOS Setup(标准CMOS设置)	78
二、BIOS Features Setup(BIOS特性设置)	82
三、Chipset Features Setup(芯片组特性设置)	86
四、Power Management Setup(电源管理设置)	91
五、PNP AND PCI Setup(即插即用与PCI设置)	95
六、Load BIOS Defaults(装载BIOS缺省值)	97
七、Load SETUP Defaults(装载设置缺省值)	97
八、Supervisor Password(管理口令设置)	98
九、User Password(用户口令设置)	98
十、IDE HDD Auto Detection(IDE硬盘自动检测)	98
十一、Save And Exit Setup(保存设置值后退出设置程序)	98
十二、Exit Without Saving(不保存设置值退出设置程序)	98
 4-2 AMI BIOS设置详解	99
一、进入AMI BIOS设置程序	99
二、Standard Setup(标准设置)	99
三、Advanced Setup(高级设置)	100
四、Chipset Setup(芯片组设置)	102
五、Power Management Setup(能源管理)	104
六、PCI/PnP Setup(PCI/PnP设置)	105
七、Peripheral Setup(外围设备设置)	106
八、Security(安全设置)	108
九、Utility(实用设置)	108

第五章 备份与升级 BIOS

5-1	主板 BIOS 的备份与升级	110
	一、升级主板 BIOS 前的准备	110
	二、备份与升级详解	116
	三、在 Windows 下升级 BIOS	124
	四、利用主板自带刷新程序升级	126
	五、升级失败解决方案	128
5-2	显卡 BIOS 的备份与升级	133
	一、为什么要升级显卡	133
	二、显卡升级实例	136
	三、升级失败解决方案	138
5-3	光盘驱动器的 Firmware 备份与升级	140
	一、CD-ROM Firmware 的备份与升级	140
	二、DVD-ROM Firmware 的备份与升级	143
	三、刻录机 Firmware 的备份与升级	147
5-4	Modem 的 Firmware 备份与升级	151
	一、什么是 Modem Firmware	151
	二、普通 Modem Firmware 备份与升级	152
	三、ADSL Modem Firmware 备份与升级	155

第六章 个性化 BIOS

6-1	修改 BIOS 前的准备工作	160
	一、修改所需要的工具	160
	二、BIOS 数据文件的组成	161
6-2	替换“能源之星”图案	162
	一、分析能源之星	162
	二、准备 BMP 格式的图案	163
	三、将 BMP 文件转换为 EPA 文件	165
	四、动手替换能源之星	167
6-3	让你的 EPA 图标“闪”起来	170
6-4	更改全屏开机画面	173
	一、你的 BIOS 支持 OEM LOGO 吗	173

二、创建 OEM LOGO 图片	175
三、最后的“手术”	176
6-5 修改开机信息	178
一、使用 MODBIN 修改开机信息	178
二、修改 BIOS 内其他文字信息	180
6-6 修改 CMOS SETUP 设置画面	182
6-7 自己的 BIOS 通用密码	185
6-8 在 BIOS 内存储文本信息	187
 第七章 BIOS 综合应用	
7-1 BIOS 密码攻防	190
一、BIOS 密码原理详解	190
二、BIOS 密码设置详解	191
三、破解 BIOS 密码	195
7-2 用 BIOS 实现软超频	199
一、软超频必备知识	199
二、SoftMenu 一免跳线技术	200
三、用 SoftMenu 实现软超频	202
7-3 安装双硬盘	206
一、双硬盘的硬件安装	206
二、在 BIOS 中设置双硬盘	207
三、安装双硬盘的注意事项	208
7-4 用 BIOS 实现键盘 / 鼠标开机	208
一、键盘 / 鼠标开机的必备条件	209
二、在 BIOS 中设置键盘 / 鼠标开机	209
三、键盘 / 鼠标开机失败的原因	211
7-5 快速启动你的电脑	212
一、实现快速启动的硬件前提	212
二、什么是 ACPI	212
三、在 BIOS 中设置瞬间开 / 关机	214

第八章 常用 BIOS 设置与优化工具

8-1	BIOS 设置工具—TweakBIOS	218
8-2	BIOS 备份与解密工具—CMOS Cracker	220
8-3	免跳线实时超频工具—SoftFSB	223
8-4	BIOS 检测工具—Wcpuid	225
8-5	CPU 与芯片组优化工具—PowerTweak	227

第九章 常用 BIOS 资料速查

9-1	开机自检铃声含义解析	230
	一、Award 的 BIOS 自检铃声释义	230
	二、AMI 的 BIOS 自检铃声释义	230
9-2	Award BIOS 启动信息详解	231
9-3	Award BIOS 资料速查	235
	一、获得 Award BIOS ID	236
	二、Award BIOS ID 速查	237
	三、Award BIOS 号码的厂商编码	239
9-4	AMI BIOS 资料速查	243
	一、如何获得 AMI BIOS 号码	243
	二、AMI BIOS 信息的含义	244

第1章



阅读指数

彻底参透BIOS



计算机启动过程详解



什么是BIOS



BIOS 对整机性能的影响



CMOS 与 BIOS 的区别



不同种类的BIOS



1-1 计算机启动过程详解

对于电脑用户来说,打开电源启动电脑几乎是每天必做的事情,但计算机在显示这些启动画面的时候在做什么呢?大多数用户都未必清楚了。让我们先向大家介绍一下从打开电源到出现 Windows 的蓝天白云,计算机到底干了些什么工作。

电脑的启动过程中有一个非常完善的硬件自检机制。它在上电自检那短暂的几秒钟里,就可以完成 100 多个检测步骤。首先让我们了解两个基本概念:

第一个是 BIOS(基本输入输出系统),BIOS 实际上就是被“固化”在计算机硬件中、直接与硬件打交道的一组程序,它为计算机提供最低级、最直接的硬件控制。计算机的很多硬件中都有 BIOS,最常见的如主板(也称为系统 BIOS)、显卡以及其他一些设备(例如光驱、DVD、Modem 或网卡等)中都存在 BIOS,其中系统 BIOS 是计算机中的主角,因为计算机的启动过程是在它的控制下进行的。

第二个基本概念是内存的地址,通常计算机中安装有 64MB、128MB 的内存,为了便于 CPU 访问,这些内存的每一个字节都被赋予了一个地址。32MB 的地址范围用十六进制数表示就是 0~1FFFFFFH,其中 0~FFFFFFH 的低端 1MB 内存非常特殊,因为我们使用的 32 位处理器能够直接访问的内存最大只有 1MB,因此这 1MB 的低端 640KB 被称为基本内存,而 A0000H~BFFFFFFH 要保留给显卡的显存使用的, C0000H~FFFFFFH 则被保留给 BIOS 使用,其中系统 BIOS 一般占用最后的 64KB 或更多一点的空间,显示卡 BIOS 一般在 C0000H~C7FFFFH 处,IDE 控制器的 BIOS 在 C8000H~CBFFFFH 处。

好了,了解了这些基本概念之后,下面我们就来仔细看看计算机的启动过程。



步骤 1:

当我们按下电源开关时,电源就开始向主板和其他设备供电,此时电压还不稳定,主板控制芯片组会向 CPU 发出并保持一个 Reset(重置)信号,让 CPU 初始化。当电源开始稳定供电后

(当然从不稳定到稳定的过程也只是短暂的瞬间), 芯片组便撤去Reset信号(如果是手动按下计算机机箱面板上的Reset按钮来重启机器, 那么松开该按钮时芯片组就会撤去Reset信号), CPU 马上就从地址FFFF0H处开始执行指令, 这个地址在系统BIOS的地址范围内, 无论是Award BIOS 还是AMI BIOS, 放在这里的只是一条跳转指令, 跳到系统BIOS中真正的启动代码处。



步骤 2:

系统BIOS的启动代码首先要做的事情就是进行POST(Power On Self Test, 加电自检), POST的主要任务是检测系统中的一些关键设备是否存在和能否正常工作, 如内存和显卡等。由于POST的检测过程在显卡初始化之前, 因此如果在POST自检的过程中发现了一些致命错误, 如没有找到内存或者内存有问题时(POST过程只检查640KB常规内存), 是无法在屏幕上显示出来的, 这时系统BIOS可通过扬声器发声来报告错误情况, 声音的长短和次数代表了错误的类型。在正常情况下, POST过程进行得非常快, 我们几乎无法感觉到这一过程。



步骤 3:

接下来系统BIOS将查找显卡的BIOS, 存放显卡BIOS的ROM芯片的起始地址通常在C0000H处, 系统BIOS找到显卡BIOS之后调用它的初始化代码, 由显卡BIOS来完成显卡的初始化。大多数显卡在这个过程通常会在屏幕上显示出一些显卡的信息, 如生产厂商、图形芯片类型、显存容量等内容, 这就是我们开机看到的第一个画面, 不过这个画面几乎是一闪而过的, 也有的显卡BIOS使用了延时功能, 以使用户可以看清显示的信息。接着系统BIOS会查找其他设备的BIOS程序, 找到之后同样要调用这些BIOS内部的初始化代码来初始化这些设备。



步骤 4:

查找完所有其他设备的BIOS之后, 系统BIOS将显示它自己的启动画面, 其中包括有系统BIOS的类型、序列号和版本号等内容。同时屏幕底端左下角会出现主板信息代码, 包含BIOS的日期、主板芯片组型号、主板的识别编码及厂商代码等。



步骤 5:

接着系统BIOS将检测CPU的类型和工作频率, 并将检测结果显示在屏幕上, 这就是我们开机看到的CPU类型和主频。接下来系统BIOS开始测试主机所有的内存容量, 并同时在屏幕上显示内存测试的数值, 就是大家所熟悉的屏幕上半部份那个飞速翻滚的内存计数器。

**步骤 6:**

内存测试通过之后，系统 BIOS 将开始检测系统中安装的一些标准硬件设备，这些设备包括：硬盘、CD-ROM、软驱、串行接口和并行接口等连接的设备，另外绝大多数新版本的系统 BIOS 在这一过程中还要自动检测和设置内存的定时参数、硬盘参数和访问模式等。

**步骤 7:**

标准设备检测完毕后，系统 BIOS 内部的支持即插即用的代码将开始检测和配置系统中安装的即插即用设备，每找到一个设备之后，系统 BIOS 都会在屏幕上显示出设备的名称和型号等信息，同时为该设备分配中断、DMA 通道和 I/O 端口等资源。

**步骤 8:**

到这一步为止，所有硬件都已经检测配置完毕了，系统 BIOS 会重新清屏并在屏幕上方显示出一个系统配置列表，其中列出了系统中安装的各种标准硬件设备，以及它们使用的资源和一些相关工作参数。

**步骤 9:**

接下来系统 BIOS 将更新 ESCD(Extended System Configuration Data, 扩展系统配置数据)。ESCD 是系统 BIOS 用来与操作系统交换硬件配置信息的数据，这些数据被存放在 CMOS(一小块特殊的 RAM，由主板上的电池来供电)之中。通常 ESCD 数据只在系统硬件配置发生改变后才会进行更新，所以不是每次启动机器时我们都能够看到“Update ESCD... Success”这样的信息。

不过，某些主板的系统 BIOS 在保存 ESCD 数据时使用了与 Windows 不相同的数据格式，于是 Windows 在它自己的启动过程中会把 ESCD 数据转换成自己的格式，但在下一次启动机器时，即使硬件配置没有发生改变，系统 BIOS 又会把 ESCD 的数据格式改回来，如此循环，将会导致在每次启动机器时，系统 BIOS 都要更新一遍 ESCD，这就是为什么有的计算机在每次启动时都会显示“Update ESCD... Success”信息的原因。

**步骤 10:**

ESCD 数据更新完毕后，系统 BIOS 的启动代码将进行它的最后一项工作，即根据用户指定的启动顺序从软盘、硬盘或光驱启动。以从 C 盘启动为例，系统 BIOS 将读取并执行硬盘上的主

引导记录,主引导记录接着从分区表中找到第一个活动分区,然后读取并执行这个活动分区的分区引导记录,而分区引导记录将负责读取并执行 IO.SYS,这是 DOS 和 Windows 最基本的系统文件。Windows 的 IO.SYS 首先要初始化一些重要的系统数据,然后就显示出我们熟悉的蓝天白云,在这幅画面之下,Windows 将继续进行 DOS 部分和 GUI(图形用户界面)部分的引导和初始化工作。如果系统这中安装有引导多种操作系统的工具软件,通常主引导记录将被替换成该软件的引导代码,这些代码将允许用户选择一种操作系统,然后读取并执行该操作系统的基本引导代码(DOS 和 Windows 的基本引导代码就是分区引导记录)。

上面介绍的是计算机在打开电源开关(或按 Reset 键)进行冷启动时所要完成的各种初始化工作,如果我们在 DOS 下按 Ctrl+Alt+Del 组合键(或从 Windows 中选择重新计算机)来进行热启动,那么 POST 过程将被跳过去,直接从第三步开始,另外第五步的检测 CPU 和内存测试也不会再进行。无论是冷启动还是热启动,系统 BIOS 都会重复上面的硬件检测和引导过程,正是这个不起眼的过程保证了我们可以正常的启动和使用计算机。

1-2 初识 BIOS

一、什么是 BIOS

在上面的计算机启动过程中, BIOS 是我们的主角。相信各位从上面的文字也看出来了,计算机是否能正常启动、是否能正常运行,全得依靠系统 BIOS,那么 BIOS 到底是什么呢?

BIOS 的基本概念

BIOS(Basic Input/Output System),即基本输入/输出系统,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,计算机的原始操作都是依照固化在 BIOS 里的内容来完成的。更形象地说, BIOS 就是硬件与软件程序之间的一个“桥梁”(虽然它本身也只是程序),负责在电脑启动时检测、初始化系统设备、载入操作系统并调度操作系统向硬件发出指令,以及解决硬件的即时需求,并按软件对硬件的操作要求具体执行。计算机用户在使用计算机的过程中,都会接触到



BIOS，它在计算机系统中起着非常重要的作用。

什么是 Firmware、ROM

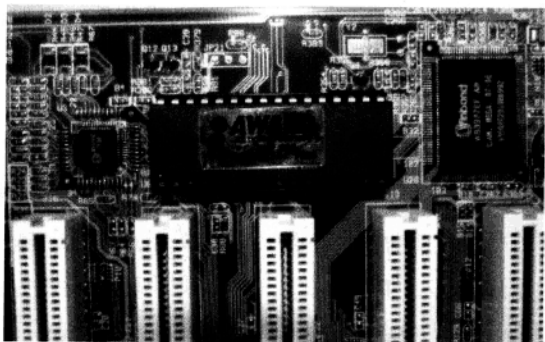
谈到 BIOS，不能不说说 Firmware(固件)和 ROM 芯片。Firmware 是软件，但与普通的软件完全不同，它是固化在集成电路内部的程序代码。ROM 是一种可在一次性写入 Firmware(这就是“固化”过程)后多次读取的集成电路块。由此可见，ROM 只是 Firmware 的载体。

BIOS 是固化在集成内部的程序代码，也是一种 Firmware。对个人计算机而言，在软盘、光盘或硬盘上的程序必须先读到存储器中才能运行，但 BIOS 的运行顺序却在这些程序之前。换句话说，必须等到 BIOS 执行结束才能使软盘、光盘或硬盘上的程序正常工作。因此，不能把 BIOS 放在这些存储介质中，而应该直接放在存储器中。但是这种存储器也不能是常说的 RAM(Random-access Memory，随机存取存储器)，因为 RAM 中的内容在断电后会全部消失，下次再开机时就找不到 BIOS 了，因此 BIOS 必须存放在 ROM 中。另外，存放 BIOS 的 ROM 占用的地址也是固定的，也就是说该地址不能被其他的程序占用，以免每次开机都要寻找 BIOS 程序的起始点。正由于 BIOS 和 ROM 这种密不可分的关系，人们将它们合称为“BIOS ROM”或“ROM BIOS”。所以，我们通常所说的 BIOS 芯片实际上指的是储存 BIOS 的 ROM 芯片。

在 486 以及以前的时代，BIOS 总是默默地躲在操作系统的背后，不为人重视。那时候，由于硬件厂商比较少，产品比较单一，BIOS 的作用并不明显。我们对 BIOS 的认识，也仅仅停留在教科书对 BIOS 的简单描述上。当时 BIOS 使用的都是一次性写入芯片，后来虽然使用了 EPROM(Erasable Programable Read Only Memory，可擦写编程只读存储器)、EEPROM(Electrically Erasable Programable Only Memory，电可擦除只读存储器)，还是要专用工具才能修改，而且很麻烦。直到计算机进入 586 时代之后，大量主板开始采用 Flash ROM 这一全新的芯片做系统 BIOS，少数电脑玩家才在刷新 BIOS 的过程中第一次对它有了一个比较直观的认识。而使用软件方法修改 BIOS 也使 CIH 病毒对主板 BIOS 造成毁灭性破坏成为可能，从而使几乎所有的计算机使用者对 BIOS 的功能和其重要性有了更深刻的认识。

BIOS ROM 芯片在主板上很引人注目。一般来说，主板上的 ROM BIOS 芯片采用双列直插式(DIP)封装，是主板上唯一贴有标签的芯片。主板性能是否优越在很大程度上取决于 BIOS 管理功能如何。而它是否正常工作、是否能工作，则直接决定了整个计算机系统的生死。据不完全统计，主板不良的原因中有 60% 至 80% 是由主板的 BIOS 芯片引起的。因此，BIOS 的正常工作

就显得尤其重要!



BIOS ROM 芯片

二、BIOS 的功能和作用

BIOS ROM 芯片不但可以在主板上看到,而且 BIOS 管理功能如何在很大程度上决定了计算机性能是否优越。BIOS 管理功能包括:

(1) BIOS 中断服务程序:

实质上是计算机系统中软件与硬件之间的一个可编程接口,主要用于程序软件功能与计算机硬件之间接。例如 Windows 98 对软驱、光驱、硬盘等的管理,中断的设置等服务、程序。

(2) BIOS 系统设置程序:

计算机硬件的配置记录是放在一块可写的 CMOS RAM 芯片中的,主要保存着系统的基本情况、CPU 特性、软硬盘驱动器等配件的信息。在 BIOS ROM 芯片中装有“系统设置程序”,主要来设置 CMOS RAM 中的各项参数。这个程序在开机时按某个键就可进入设置状态,并提供良好的界面。

(3) POST 上电自检:

计算机接通电源后,系统首先由 POST(上电自检)程序来对内部各个设备进行检查。通常完整的 POST 自检将包括对 CPU、640KB 基本内存、1MB 以上的扩展内存、ROM、主板、CMOS 存储器、串并口、显示卡、软硬盘子系统及键盘进行测试,一旦在自检中发现问题,系统将给出提示信息或鸣笛警告。

(4) BIOS 系统启动自举程序:



系统完成POST自检后,ROM BIOS就首先按照系统CMOS设置中保存的启动顺序搜索软硬盘驱动器及CD-ROM、网络服务器等有效地启动驱动器,读入操作系统引导记录,然后将系统控制权交给引导记录,并由引导记录来完成系统的顺序启动。

总结起来BIOS的主要作用有3:

(1) 自检及初始化:

开机后BIOS最先被启动,然后它会对电脑的硬件设备进行完全彻底的检验和测试。如果发现问题,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,把对电脑的控制权交给用户。

(2) 程序服务:

BIOS直接与计算机的I/O(Input/Output,即输入/输出)设备打交道,通过特定的数据端口发出命令,传送或接收各种外部设备的数据,实现软件程序对硬件的直接操作。

(3) 设定中断:

开机时,BIOS会告诉CPU各硬件设备的中断号,当用户发出使用某个设备的指令后,CPU就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。

三、BIOS 对整机性能的影响

从上面的描述可以看出:BIOS可以算是计算机启动和操作的基石,一块主板或者说一台计算机性能优越与否,从很大程度上取决于板上的BIOS管理功能是否先进。大家在使用Windows 9X中常会碰到很多奇怪的问题,诸如安装一半死机或使用中经常死机;Windows 9X只能工作在安全模式;声卡解压卡显示卡发生冲突;CD-ROM挂不上;不能正常运行一些在DOS、Windows 3.x下运行得很好的程序等等。事实上这些问题在很大程度上与BIOS设置密切相关。换句话说,你的BIOS根本无法识别某些新硬件或对现行操作系统的支持不够完善。在这种情况下,就只有重新设置BIOS或者对BIOS进行升级才能解决问题。另外,如果你想提高启动速度,也需要对BIOS进行一些调整才能达到目的,比如调整硬件启动顺序、减少启动时的检测项目等等。

四、CMOS 与 BIOS 的区别

CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconduct,互补金属氧化物半导体存储器),是一