



BIOS

注册表

72 HOURS

BIOS 与注册表入门

第

1

章

学习 2 小时

- 认识 BIOS 与 CMOS
- 认识注册表

在使用电脑的过程中，有很多操作并不能通过基础的界面操作来完成。此时，用户不妨考虑通过 BIOS 和注册表来解决。但由于在使用它们进行设置时，都有一些不可预知性的问题，所以使用时需特别注意。本章就将对 BIOS 和注册表的基础知识进行介绍。

上机 1 小时

1.1 认识 BIOS 与 CMOS

BIOS 是英文 “Basic Input and Output System” 的缩写，中文译为 “基本输入 / 输出系统”，其主要功能是对 CMOS 存储器、CPU、内存、只读存储器、主板和键盘在开机时进行自检操作。下面将对 BIOS 的种类、品牌、作用以及和 BIOS 有着重要关系的 CMOS(互补金属氧化物半导体) 进行讲解。

学习 1 小时

🔍 认识 and 了解 BIOS。

🔍 熟练掌握进入、退出 BIOS 设置界面的方法。

🔍 认识 and 了解 CMOS。

🔍 认识不同类型的 BIOS。

1.1.1 什么是 BIOS

BIOS 是电脑中最基础、最重要的程序之一。其载体通常以芯片的形式固化在只读存储器 (Read Only Memory, ROM) 中，因此，又被称为 ROM BIOS。它相当于硬件与软件之间的桥梁，负责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动作，任何操作系统都需要依靠 BIOS 作为基础。

1. BIOS 的种类

按照不同的作用，可将 BIOS 分为普通 BIOS 和扩充 BIOS 两种。下面分别对这两种 BIOS 进行介绍。

🔑 **普通 BIOS**：指应用在主板上的 ROM BIOS，这类 BIOS 主要有支持 DOS 的 BIOS（如 IBMBIOS）、支持 PnP（即插即用设备）的 BIOS 和支持网络应用的 BIOS。

🔑 **扩充 BIOS**：指除普通 BIOS 外的其他 BIOS，这类 BIOS 主要有硬盘 BIOS（HDD BIOS），负责硬盘的启动和数据的存取；显卡 / 视频 BIOS（Video BIOS），负责显卡与主板间信息的快速传递。

2. BIOS 的品牌

目前有许多厂家都有自己研发的 BIOS，各厂家生产的 BIOS 在外观和主要功能上都有明显的区别。下面介绍几款常见的 BIOS。

🔑 **AMI BIOS**：AMI BIOS 由 AMI 公司生产，第一代 AMI BIOS 最早开发于 20 世纪 80 年代中期，占据了早期台式电脑的大部分市场，早期的 286 和 386 电脑大多采用 AMI BIOS，具有即插即用、绿色节能和 PCI 总线管理等功能。

🔑 **Phoenix BIOS**：Phoenix BIOS 由 Phoenix 公司生产，该 BIOS 在台式电脑中已很少见，目前多用于笔记本电脑。

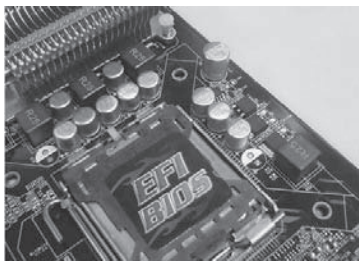


Award BIOS: Award BIOS 由 Award Software 公司生产, Pentium(奔腾)、Pentium II(奔腾 2) 系列主板都采用 Award BIOS, 具有兼容性强和稳定性高的特点, 可对各种操作系统提供良好的支持。



Phoenix-Award BIOS: Phoenix 与 Award 公司合并后的产品, 目前新配置的电脑大多使用 Phoenix-Award BIOS, 其功能和界面与 Award BIOS 基本相同。

EFI BIOS: EFI (Extensible Firmware Interface, 可扩展固件接口) 是一种替代 BIOS 的升级方案, 与传统的 BIOS 相比, EFI 给用户以最直观的图形化界面并支持鼠标操作, 如下图所示为一款微型主板采用的 EFI BIOS。



经验一箩筐——查看 BIOS 型号

除了通过观看主板上的 BIOS ROM 查看 BIOS 品牌外, 在启动电脑时也可以查看 BIOS 的品牌和版本号, 如下图所示。

A screenshot of a BIOS boot screen. The text on the screen reads: "Award Modular BIOS v6.00PG, An Energy Star Ally", "Copyright (C) 1984-2001, Award Software, Inc."

3. BIOS 的作用

通过 BIOS 可对电脑硬件部分进行自检、为外部设备的参数信息进行初始化、在软件和硬件之间传输数据以及利用 BIOS 中断服务程序命令外部设备完成指定的任务。下面分别进行介绍。

(1) 开机自检 (POST 程序)

按下电脑电源开关后, BIOS 的 POST (Power On Self Test) 程序将检查各硬件设备是否正常工作, 该过程称为自检。自检主要是对 CPU、基本内存、扩展内存、ROM、主板、CMOS 存储器、串并口、显示卡、软/硬盘子系统和键盘进行测试。自检过程中若发现问题, 系统将给出提示信息或鸣笛警告。

(2) 终端服务

BIOS 终端服务程序是操作系统中软件与硬件之间的一个接口, 可对硬盘、光驱、键盘和显示器等外围设备进行管理。电脑开机时, BIOS 将告知 CPU 各外围设备的终端号, 这样当用户发出使用某设备的指令后, CPU 将根据终端号使用相应的硬件完成工作, 完成后再根据终端号继续原来的工作。程序人员可以通过访问 INT 5、INT 13 等终端程序直接调用 BIOS 终端服务程序。

(3) BIOS 设置

电脑对硬件进行操作前必须获取其硬件的配置信息, 这些配置信息存放在一块可读写的 CMOS RAM 芯片中, 通过 BIOS 的系统设置界面可设置 CMOS RAM 芯片中的各项硬件参数。开机按下某个特定键进入 BIOS 的系统设置界面, 在其中可对 CMOS 参数进行设置。设置 CMOS 参数的过程称为 BIOS 设置。

003

72 Hours

62 Hours

52 Hours

42 Hours

32 Hours

22 Hours

12 Hours

（4）系统启动控制

BIOS 是电脑启动和操作的基础，若电脑系统中没有 BIOS，所有的硬件设备都不能正常使用。系统在完成 POST 程序的自检后，BIOS 首先按 CMOS 中保存的启动顺序搜寻硬盘驱动器、光盘驱动器和网络服务器等有效的启动驱动器，然后读取操作系统引导记录，再将系统控制权交给引导记录，并由引导记录来完成系统的启动。因此，BIOS 对硬件的管理功能严重地影响着电脑系统的性能，其主要表现在以下几个方面。

- 🔑 **检测硬件是否正常工作**：若 BIOS 中的设置错误，则可能会无法进入操作系统，检测不到硬件，硬件不能正常工作。
- 🔑 **正确添加新设备**：若 BIOS 中的有关设置不当，在需要为电脑添加新设备时，会出现添加设备与其他设备冲突的情况。
- 🔑 **支持操作系统安装**：若 BIOS 设置不当，安装操作系统时，会出现安装不能彻底完成、硬件设备出现冲突，甚至根本无法使用某些设备等问题。
- 🔑 **提升 BIOS 版本**：若主板上的 BIOS 版本过低，无法识别硬件设备时，系统将不支持该设备的使用。

经验一箩筐——自检报告的形式

自检时若发现系统故障，POST 程序将以代码和警报声进行报告，由于该程序是使用汇编语言编写的，所以不能使用文字显示其故障情况。

1.1.2 什么是 CMOS

CMOS 与 BIOS 有着密不可分的重要关系，CMOS 中存储了系统开机自检过程中需要的硬件相关信息和用户设置的参数，系统在加电（即接通主机电源）引导时，通过读取 CMOS 的信息初始化电脑各个设备的状态，才能使各硬件正常地工作。如果要改变 CMOS 中的参数，就必须使用前面提到的 BIOS 中的“系统设置界面”进行设置。下面将对 CMOS 与 BIOS 的联系和区别进行详细介绍。

1. CMOS 与 BIOS 的联系

CMOS 是系统存放参数的场所，而 BIOS 中的系统设置界面是完成 CMOS 参数设置的手段，即通过 BIOS 设置界面对 CMOS 参数进行设置，并将设置结果保存在 CMOS 芯片中。常说的“BIOS 设置”即用 BIOS 中的设置界面修改 CMOS 中的参数，而“CMOS 设置”即进入 BIOS 中的设置界面修改 CMOS 芯片中的参数，其含义是相同的。

2. CMOS 与 BIOS 的区别

由于 CMOS 只是一个存储数据参数的芯片，要修改其中的参数就需要使用 BIOS 中的设置界面，就好比 CMOS 是“硬件”，而 BIOS 是管理该硬件的“软件”，它们是两个不同的概念，在理解运用时要注意区分。

1.1.3 进入和退出 BIOS 设置界面

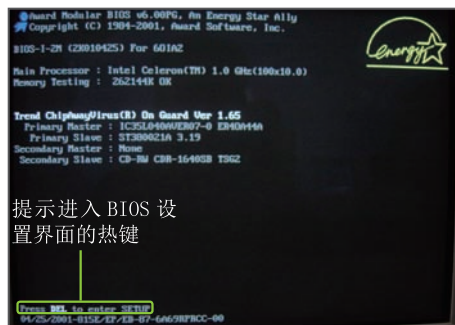
在正常开机时，电脑一般默认是不会进入到 BIOS 设置界面的，若需对 BIOS 进行查看和设置，需通过一些操作才可进入。下面分别对进入和退出 BIOS 设置界面的方法进行介绍。

1. 进入 BIOS 设置界面

若要对 BIOS 进行设置,则需要进入 BIOS 设置界面。进入 BIOS 设置界面的方法主要有 3 种,下面分别进行介绍。

(1) 开机时通过热键进入

在开机时按下某个特定的快捷键是进入 BIOS 设置最常用的方法,但不同类型的电脑进入 BIOS 设置界面的快捷键有可能不同,有的会在屏幕上进行提示,如右图所示。这里按 DEL (Delete) 键,即可进入 BIOS 设置界面。若用户来不及在自检过程中进入 BIOS 设置界面,可按 Ctrl+Alt+Delete 组合键或按机箱上的“RESET”按钮再次进入自检过程,并按相应的键进入 BIOS 设置界面。



(2) 通过系统提供的软件进入

目前很多主板都提供了在 DOS 下进入 BIOS 设置的程序,在 Windows 操作系统的控制面板和注册表中也已经包含了部分 BIOS 设置项。通过这些程序都可对 BIOS 中的参数进行修改或设置。

(3) 通过可读写 CMOS 的软件进入

除了系统提供的软件外,还有部分应用程序(如 QAPLUS)提供了对 CMOS 的读、写和修改等功能,通过它们可以对一些基本系统配置进行修改。

提个醒

某些年代久一些的品牌机,如 COMPAQ (康柏)等,需要一张专门的 CMOS 设置软盘来启动机器才可进入其 CMOS 设置界面。

问题小贴士

问: 不同的 BIOS, 进入其设置界面的方法一样吗?

答: 不同品牌的 BIOS 进入其设置界面时所按的热键也不相同,下面对常见的进入不同 BIOS 设置界面的方法进行介绍。

- 🔑 进入 Award BIOS: 按 Ctrl+Alt+Esc 组合键或 Delete 键。
- 🔑 进入 AMI BIOS: 按 Delete 键或 Esc 键。
- 🔑 进入 Phoenix 和 Phoenix-Award BIOS: 按 Delete 键。

某些电脑还可能通过 F1 键、F2 键、Ctrl+Alt+S 组合键或 Ctrl+Alt+Ins 组合键来进入 BIOS 设置界面。

2. 保存与退出 BIOS

对 BIOS 的相关参数进行修改后,必须先存储设置值,这样才能使新的设置值生效,否则前面的设置将没有任何意义。在退出时也可以不存储设置的值而直接退出 BIOS,下面对不同 BIOS 的保存和退出方法进行介绍。

(1) 常用 BIOS 的保存与退出方法

常用 BIOS 的保存和退出方法都基本相同，可以通过按键进行保存或退出，也可以通过选项进行保存或退出，下面分别进行介绍。

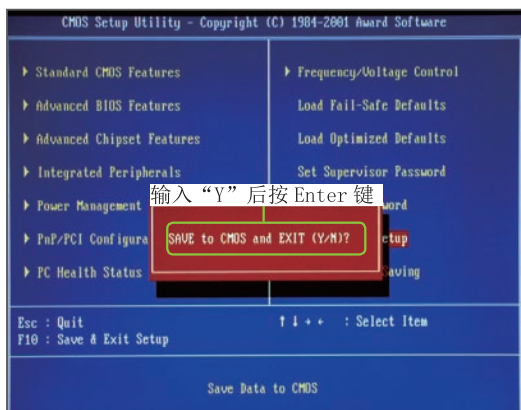
按 Esc 键退出：完成设置后按 Esc 键，此时将打开一个红色的设置框，输入“Y”并按 Enter 键，即可退出 BIOS 设置，但不储存其刚才进行的设置。若输入“N”或按 Esc 键则返回到主菜单中。



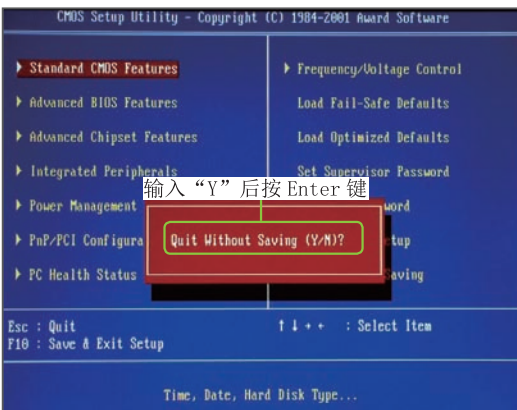
按 F10 键退出：在完成 BIOS 的设置后按 F10 键，打开设置框，询问是否储存后退出设置界面，输入“Y”并按 Enter 键，即可应用当前的设置。若输入“N”或按 Esc 键则返回到主菜单中。



用“Save&Exit Setup”选项退出：在 BIOS 设置窗口的主设置界面中选择“Save&Exit Setup”选项，此时将打开设置框，询问是否储存后退出设置界面。输入“Y”并按 Enter 键，即可应用当前的设置。若输入“N”或按 Esc 键则返回到主菜单中。



用“Exit Without Saving”选项退出：在主设置界面中选择“Exit Without Saving”选项，打开设置框，询问是否退出设置不储存设置。输入“Y”后按 Enter 键，则退出 BIOS 设置，但不储存其刚才进行的设置。若输入“N”或按 Esc 键则返回到主菜单中。



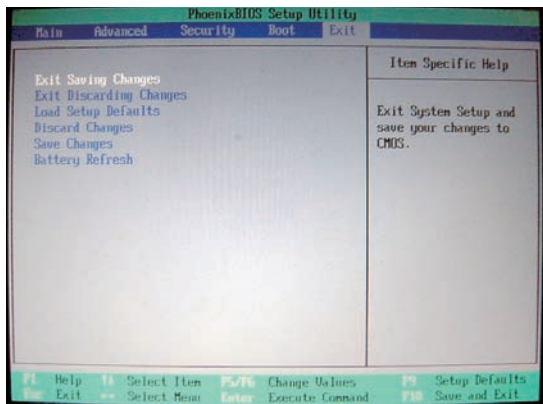
提个醒

在使用选项保存和退出 BIOS 界面时，不同 BIOS 可能选项不一样，但是其功能基本与上述一致，这里主要是以 AMI BIOS 界面为例。

(2) Phoenix BIOS 的保存与退出方法

当在 Phoenix BIOS 设置界面中完成参数的设置后,使用方向键选择“Exit”菜单,按 Enter 键,打开退出界面,在该界面中选择所需选项后按 Enter 键,即可退出 Phoenix BIOS 设置界面。下面介绍退出界面中各选项的含义。

- 🔑 “Exit Saving Changes” 选项: 保存设置并退出。
- 🔑 “Exit Discarding Changes” 选项: 不保存设置直接退出。
- 🔑 “Load Setup Defaults” 选项: 调用 BIOS 设置的原始值。
- 🔑 “Discard Changes” 选项: 不保存设置,也不退出系统,可以继续设置。
- 🔑 “Save Changes” 选项: 保存设置,但不退出系统,可以继续设置。
- 🔑 “Battery Refresh” 选项: 用于电池校正。



(3) EFI BIOS 的保存与退出方法

EFI BIOS 是一种图形化 BIOS,EFI BIOS 的功能和进入方法与其他 BIOS 类似,但退出方法却稍有差异。下面对 EFI BIOS 的保存与退出方法进行介绍。

- 🔑 保存变更并重新设置: 在 EFI BIOS 界面中单击右上角的“退出/高级模式”按钮,打开“退出/高级模式”对话框,在其中单击“保存变更并重新设置”按钮,即可保存设置并退出。
- 🔑 取消变更并退出: 在 EFI BIOS 界面中单击右上角的“退出/高级模式”按钮,打开“退出/高级模式”对话框,在其中单击“取消变更并退出”按钮,即可直接退出 BIOS 并取消设置。



007

72 Hours

62 Hours

52 Hours

42 Hours

32 Hours

22 Hours

12 Hours

经验一箩筐——不保存参数并继续设置

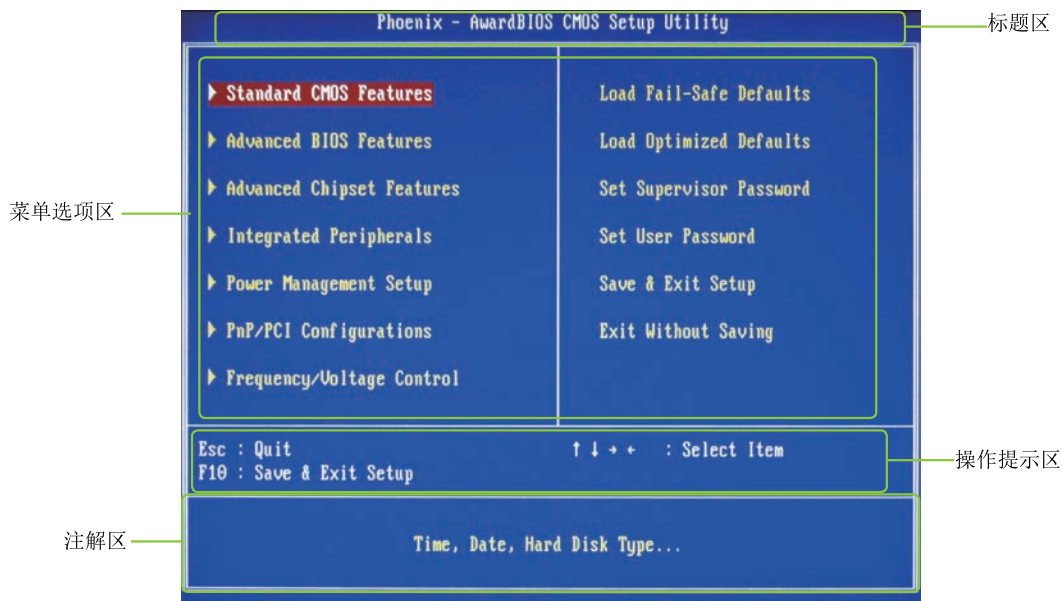
选择“Save & Exit Setup”选项,在显示“SAVE to CMOS and EXIT(Y/N)? Y”提示信息后输入“N”,按 Enter 键,或选择“Exit Without Saving”选项,在显示“Quit Without Saving (Y/N)? Y”提示信息后输入“N”,按 Enter 键,将返回 BIOS 设置界面,继续进行设置。

1.1.4 认识 Phoenix-Award BIOS

进入 BIOS 设置界面后默认显示的是一个蓝色的 BIOS 设置界面,不同厂家生产的 BIOS 其设置界面的外观都不相同,但其功能与基本操作都类似。Phoenix-Award BIOS 是一种经典的 BIOS 界面,使用频率较高,且与其他 BIOS 有很多共同性,下面分别对 Phoenix-Award BIOS 的 BIOS 界面、BIOS 主要菜单设置项和 BIOS 设置界面的操作方法进行介绍。

1. 认识 Phoenix-Award BIOS 设置界面

BIOS 设置界面与常见的操作系统中的程序窗口不同,主要包括标题区、菜单选项区、操作提示区和注解区。



下面分别对 BIOS 设置界面的组成部分进行介绍。

- 🔑 **标题区**: 其中显示了所使用的 BIOS 版本等信息。
- 🔑 **菜单选项区**: 其中提供了可供使用的 BIOS 主菜单选项,若菜单项左侧有▶形状的符号,则选择该菜单项后会展开其子菜单选项,选择该菜单项后按 Enter 键即可进入相应的子菜单项。
- 🔑 **操作提示区**: 其中显示了进行 BIOS 设置时可用键盘操作的按键,如按 Esc 键可退出 BIOS 设置界面,按不同的方向键可以对各菜单项进行选择。
- 🔑 **注解区**: 当前选择菜单项的含义。

2. BIOS 的主要菜单设置项

进入 BIOS 设置界面后，在其中可查看到很多菜单选项，它们就是 BIOS 的菜单设置项，下面将讲解各菜单项的具体作用。

(1) 主菜单项的设置内容

各菜单设置项中，包含了多种不同的设置选项，可对相应的硬件参数进行设置，下面将分别对各菜单设置项的内容进行介绍。


 **Standard CMOS Features (标准 CMOS 设置)**：此菜单项提供了系统的基本设置，包括日期、时间、软驱、显卡和硬盘检测设置等。

 **提个醒** 如果当前 BIOS 的位置处于其他子设置界面中，可以按 Esc 键返回主设置界面。



 **Advanced BIOS Features (高级 BIOS 设置)**：此菜单项可对系统高级特性进行设置，包括病毒防护、系统启动顺序、CPU 高速缓存和快速检测等系统配置与安全相关设置。



 **Power Management Setup (电源管理设置)**：此菜单项可对系统电源和省电模式进行管理。



读书笔记

009

72 Hours

62 Hours

52 Hours

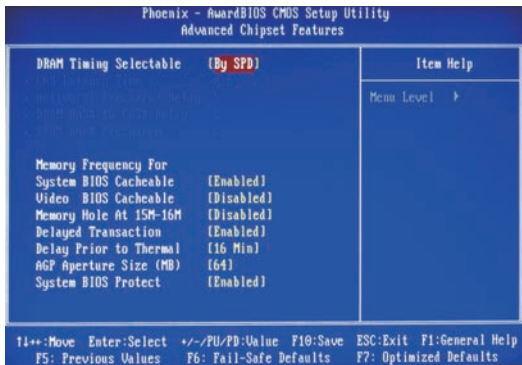
42 Hours

32 Hours

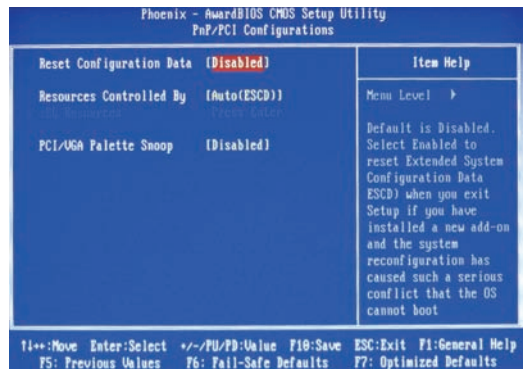
22 Hours

12 Hours

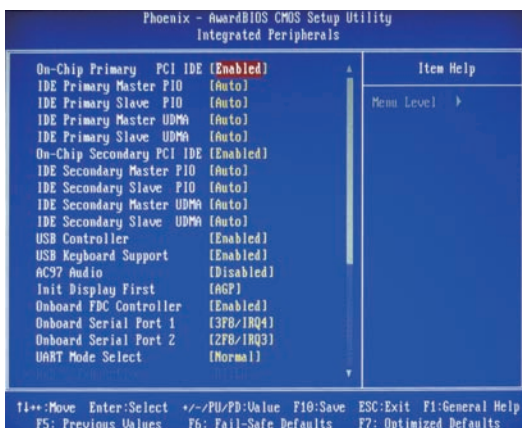
Advanced Chipset Features (高级芯片组功能设置)：此菜单项可修改芯片组寄存器的值，优化系统的性能。



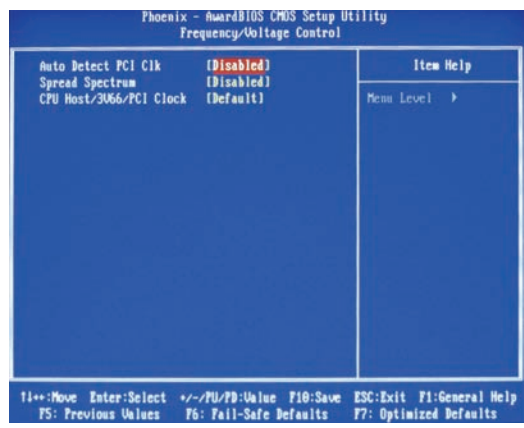
PnP/PCI Configurations (PnP/PCI 配置设置)：此菜单项可设置即插即用和 PCI 局部总线参数。



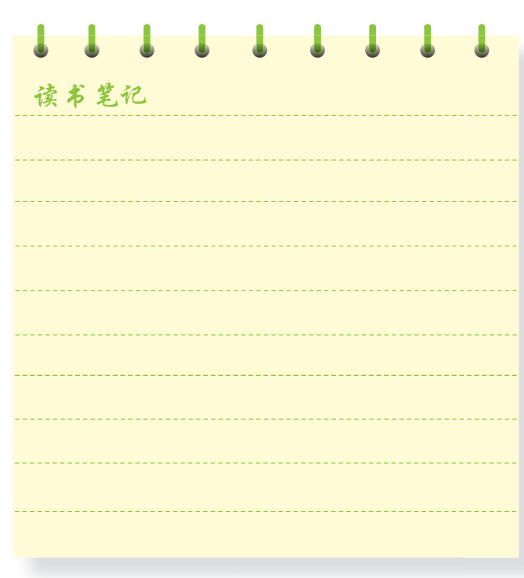
Integrated Peripherals (外围设备设置)：此菜单项可对系统外围 IDE 设备、USB 设备、串行 / 并行端口和网卡等设备进行设置。



Frequency/Voltage Control (频率 / 电压控制)：此菜单项可对 CPU 和内存的时钟频率进行设置。



其他菜单项：在 BIOS 设置界面中还可查看到还原 BIOS 默认的设置值、密码设置管理和存储并退出 BIOS 设置界面等其他菜单项的值。



(2) 菜单设置项的中英文对照

由于 BIOS 设置界面中的选项均为英文显示，这将给一些对英文不熟悉的用户造成麻烦。下面将分别介绍 BIOS 中部分常用英文选项及其中文含义。

BIOS菜单设置项中英文对照

英文选项	中文含义	英文选项	中文含义
Time/System Time	时间 / 系统时间	MiniPCI Status	微型 PCI 插槽状况
Date/System Date	日期 / 系统日期	Wireless Control	无线控制
Level 2 Cache	二级缓存	Wireless	无线设备
System Memory	系统内存	Serial Port	串口
Video Controller	视频控制器	Infrared Data Port	红外数据端口
Panel Type	液晶屏型号	Parallel Mode	并口模式
Audio Controller	音频控制器	Num Lock	数码锁定
Modem Controller	调制解调器	Keyboard NumLock	键盘数码锁
Primary Hard Drive	主硬盘	Enable Keypad	启用小键盘
Modular Bay	模块托架	External Hot Key	外部热键
Service Tag	服务标签	USB Emulation	USB 仿真
Asset Tag	资产标签	Pointing Device	指针设备
BIOS Version	BIOS 版本	Video Expansion	视频扩展
Boot Order/Boot Sequence	启动顺序	System BIOS boot devices	系统 BIOS 启动顺序
Diskette Drive	软盘驱动器	Battery Status	电池状态
Internal HDD	内置硬盘驱动器	Power Management	电源管理
Floppy device	软驱设备	Suspend Mode	挂起模式
Hard-Disk Drive	硬盘驱动器	AC Power Recovery	交流电源恢复
USB Storage Device	USB 存储设备	Low Power Mode	低电量模式
CD/DVD/CD-RW Drive	光驱	Brightness	亮度
Modular Bay HDD	模块化硬盘驱动器	Wakeup On LAN	网络唤醒
Cardbus NIC	Cardbus 总线网卡	Auto On Mod	自动开机模式
Onboard NIC	板载网卡	Auto On Time	自动开机时间
Config Warnings	警告设置	Dock Configuration	坞站配置
Internal Modem	内置调制解调器	Universal Connect	通用接口
LAN Controller	网络控制器	System Security	系统安全
MiniPCI Device	微型 PCI 设备	Primary Password	主密码
Admin Password	管理密码	Battery	电池
Hard-disk drive password	硬盘驱动器密码	USB device	USB 设备
Password Status	密码状态	Memory Information	内存信息
System Password	系统密码	Installed System Memory	系统内存
User Password	用户密码	System Memory Speed	内存速率
Post Hotkeys	自检热键	System Memory Channel Mode	内存信道模式

011

72 Hours

62 Hours

52 Hours

42 Hours

32 Hours

22 Hours

12 Hours

续表

英文选项	中文含义	英文选项	中文含义
Chassis Intrusion	机箱防盗	AGP Aperture Size	显卡大小
Primary Master Drive	第一主驱动器	DMA Channel	DMA 通道
Primary Slave Drive	第一从驱动器	Diskette Interface	磁盘接口
Secondary Master Drive	第二主驱动器	PC Speaker	系统喇叭
Secondary Slave Drive	第二从驱动器	Primary Video Controller	主视频控制器
IDE Drive UDMA	支持 UDMA 的 IDE 驱动器	Onboard Video Buffer	板载显卡缓存
Hard-Disk Drive Sequence	硬盘驱动器顺序	Report Keyboard Errors	键盘报错
Bus Speed	总线速率	Auto Power On	自动开机
Processor 0 ID	处理器 ID	Auto Power On Mode	自动开机模式
Clock Speed	时钟频率	Auto Power On Time	自动开机时间
Cache Size	缓存值	Remote Wake Up	远程唤醒
Integrated Devices	集成设备	Fast Boot	快速启动
Sound	声音设置	IDE Hard DriveAcoustics Mode	IDE 硬盘声音模式
Network Interface Controller	网络接口控制器	System Event Log	系统事件日志
Mouse Port	鼠标端口	USB Controller	USB 控制器
PCI Slots	PCI 槽	Serial Port 1	Serial Port 1
Parallel Port	并口	Mode	模式

3. BIOS 设置界面的操作方法

设置 BIOS 时，标准的 BIOS 界面通常只能使用键盘进行操作，如 Phoenix-Award BIOS 和 AMI BIOS 等，而 EFI BIOS 界面则是可直接使用鼠标进行操作，也可使用键盘进行操作。下面将对键盘中常用的按键及其作用进行介绍。

在BIOS设置界面中常用的按键及作用

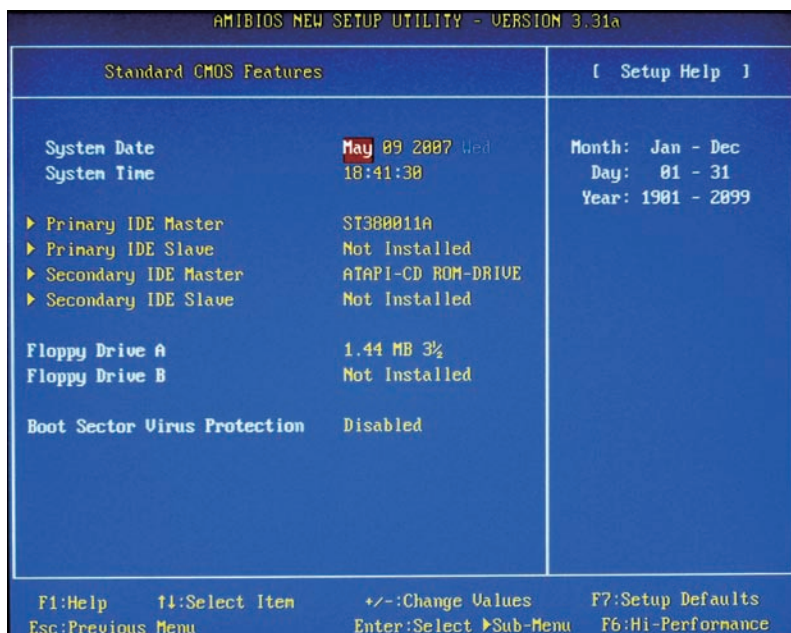
按 键	作用简介
F1 或 Alt + H 键	打开“General Help”界面，显示所有功能键的说明
Esc 键	返回前一界面或主界面，或不存储 BIOS 设置值
←、→、↑、↓键	在设置各项目中切换移动
+ 或 Page up 键	切换选项设置值（递增）
- 或 Page Down 键	切换选项设置值（递减）
F5 键	载入选项修改前的设置值，即上一次设置的值
F6 键	载入选项的 BIOS 默认（Setup Default）值，即最安全的设置值
F7 键	载入选项的最优化默认（Turbo/Optimized Default）值
F10 键	将修改后的设置值存储后，直接退出 BIOS 设置界面
Enter 键	确认执行、显示选项的所有设置值并进入选项子菜单

1.1.5 认识 AMI BIOS 和 Award BIOS

现在 AMI BIOS 和 Award BIOS 的使用率相对较低，它们的界面和选项与 Phoenix-Award BIOS 大部分类似，下面分别进行介绍。

1. AMI BIOS

AMI BIOS 的设置界面与 Phoenix Award BIOS 的设置界面基本相同，并且在设置上也有许多相似之处。进入 AMI BIOS 的“Standard CMOS Features”选项设置界面，在其中可以进行 AMI BIOS 的标准参数设置，其界面如下图所示。



经验一箩筐——AMI BIOS 种 Phoenix BIOS

AMI BIOS 与 Phoenix-Award BIOS 相比较，其很多选项都相同，只是英文拼写发生了变化。因此，了解其选项的作用对于用户进行参数设置有很大帮助。用户掌握了 Phoenix-Award BIOS 的相关设置后，再进行 AMI BIOS 设置将起到事半功倍的效果。

2. Award BIOS

跟前两种 BIOS 一样，Award BIOS 也是全英文界面，其中大部分选项的含义和设置方法与其他 BIOS 均是一致的，这里不再赘述，Award BIOS 界面如下图所示。

经验一箩筐——Award BIOS

与其他常用 BIOS 一样，Award BIOS 里面的信息都是基于英文设定的，并且需要用户对相关专业知识有一个基本的了解，普通用户在设置 BIOS 时，尽量先分清各设置项的含义，如果这些设置不当的话，将会影响整台电脑的性能，或者影响系统的正常运作。

013

72 Hours

62 Hours

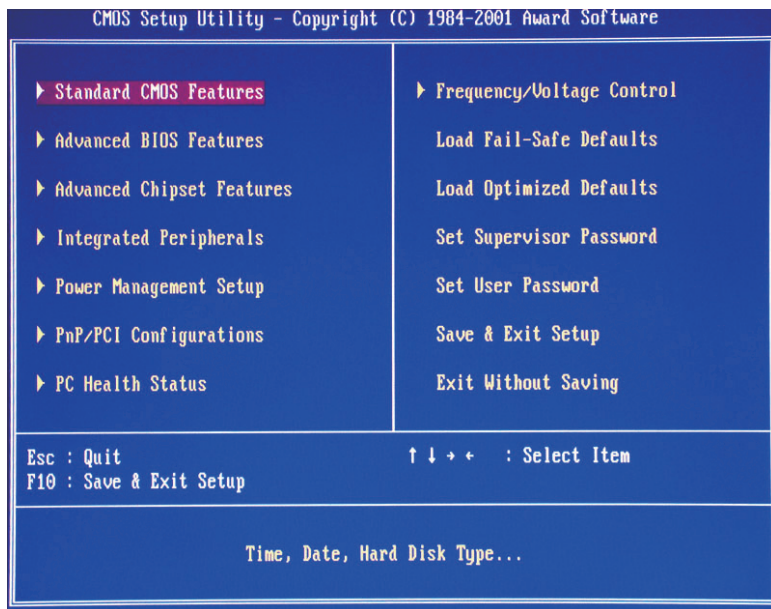
52 Hours

42 Hours

32 Hours

22 Hours

12 Hours



014

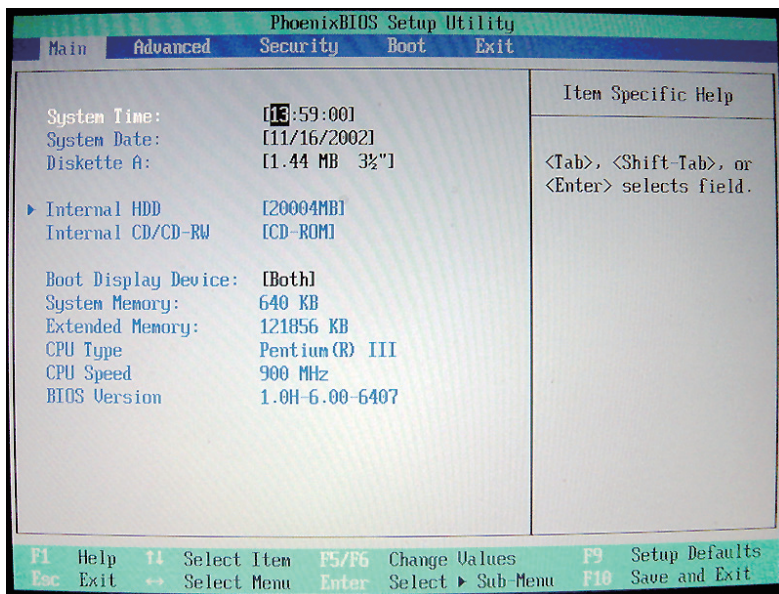
72
Hours

经验一箩筐——根据 BIOS 的提示进行操作

在 BIOS 设置界面中，用户在菜单选项区中选择要设置的选项后，在操作提示区中将显示该选项对应的键盘按键，根据提示操作即可设置需要的参数。

1.1.6 认识 Phoenix BIOS

Phoenix BIOS 的设置界面比较简洁，并具有独特的下拉命令菜单，可以和功能键配合使用完成设置。虽然 Phoenix BIOS 采用了设置菜单，但其中的部分选项作用与前两种 BIOS 基本一致，Phoenix BIOS 的界面如下图所示。



下面介绍 Phoenix BIOS 设置界面中各命令菜单的作用。

 **Main 菜单**：可对 Phoenix BIOS 进行标准设置。

- 🔑 **Advanced 菜单**：用于 Phoenix BIOS 的高级管理设置。
- 🔑 **Security 菜单**：用于设置 Phoenix BIOS 密码和启动方式。
- 🔑 **Boot 菜单**：用于设置系统的启动顺序。
- 🔑 **Exit 菜单**：用于退出 Phoenix BIOS。

问题小贴士

问：Phoenix BIOS 设置界面中的操作方法有哪些？

答：进入 Phoenix BIOS 设置界面后，若要进行参数的设置，可以使用鼠标，也可以使用键盘。下面将对 Phoenix BIOS 设置界面中键盘上按键的具体功能进行介绍。

- 🔑 **F1 键**：在界面下方将出现帮助窗口并显示所有功能键的说明。
- 🔑 **←和→键**：选择主菜单并可在各选项中切换。
- 🔑 **↓和↑键**：选择选项并可在各设置页面中移动。
- 🔑 **Enter 键**：选择带有▶标志的选项到下一级菜单，或确认执行显示选项的所有设置值。
- 🔑 **F9 键**：还原为 Phoenix BIOS 的默认值。
- 🔑 **F10 键**：保存本次设置值并退出 Phoenix BIOS 设置界面。
- 🔑 **F2 键**：直接存储修改后的设置值，并退出 BIOS 设置界面。
- 🔑 **+ 和 F5 键**：按递减顺序切换选项的参数值。

1.1.7 认识 EFI BIOS

EFI BIOS 在基础任务上与传统的 BIOS 是完全一致的，都是作为硬件和软件之间的衔接桥梁，只是 EFI BIOS 让衔接桥梁变得更易于使用、功能更强大。下面对 EFI BIOS 的特点、作用和界面等进行认识。

1. EFI BIOS 的主要特点

与传统的 BIOS 不同，EFI BIOS 不再采用汇编语言编写，而是采用属于高级语言体系的 C 语言，这就使它可以实现许多丰富的功能，下面对 EFI BIOS 的特点进行介绍。

- 🔑 **存储器不同**：由于数据量较大，加上扩展性的需要，EFI BIOS 不再是只写入到主板的只读存储器上，而是将硬盘隔离出一个专门的区域来存放 EFI BIOS 的主体。
- 🔑 **可支持鼠标操作**：图形界面是 EFI BIOS 的主要特点，EFI BIOS 内置图形驱动功能，可提供一个高分辨率的彩色图形环境，用户进入后可直接用鼠标单击进行配置的调整。
- 🔑 **强大的管理功能**：EFI BIOS 支持强大的磁盘管理和启动管理功能，具有脱离操作系统的管理工具，不必进入系统就能对电脑进行整机维护工作。
- 🔑 **自身存储功能**：EFI BIOS 以硬盘的某个区域作为存储空间，自身便能够直接执行一些常用的程序，如硬盘分区、多重操作系统引导等。
- 🔑 **强大的扩展功能**：进入 EFI BIOS 的图形操作界面后，可通过鼠标单击对系统进行镜像备份，一旦系统出现故障且彻底无法修复，用户也只需简单地单击鼠标便可快速恢复系统，这无疑将系统的使用安全性和易用性提高了多个等级。

2. EFI BIOS 的作用

EFI BIOS 采用模块化设计，在逻辑上被分为硬件控制与 OS 软件管理两部分，硬件控制为所有 EFI BIOS 版本所共有，而 OS 软件管理则是一个可编程的开放接口。借助这个接口，主板厂商可以根据实际需要编写出各种功能的附件插件，并将其挂载在 EFI BIOS 之上，使之成为 OS 软件管理部分的一个模块，由此实现更强大的扩展功能。而主板厂商也可让产品拥有更强大的特色功能，增强市场竞争力。

3. EFI 图形界面

EFI BIOS 可运行于 32 位或 64 位操作系统，且 EFI BIOS 可让各家厂商自行撰写的驱动程序直接挂入 EFI BIOS 中，成为保持硬件正常工作的一部分。此外，EFI BIOS 更突破传统 BIOS，可内建图形化接口，如下图所示即为华硕 EFI BIOS 设置界面。



4. 查看信息显示区和 BIOS 设置区

在 EFI BIOS 的界面中，鼠标成为了替代键盘的输入工具，各功能调节的模块也和 Windows 程序一样，可以说，EFI BIOS 就是一个小型化的 Windows 系统。

(1) 信息显示区——EZ Mode

在华硕 EFI BIOS 设置界面的 EZ Mode 模式中，用户可通过图形化界面一键搞定原本复杂的 BIOS 设定，如下图所示为华硕的 EZ Mode 模式。



下面将对 EFI BIOS 的 EZ Mode 模式各部分进行介绍。

- 🔑 **当前系统信息**：在华硕新一代主板的 EZ Mode 模式界面中，用户可在上半部分直观地看到柱状图的方式监控到当前系统主要部件的温度、电压和风扇转速等信息。
- 🔑 **性能状态**：界面的中间是 3 种“傻瓜化”可供调节的档位，通过选择相应的状态，可以方便地获得不同的性能表现，通过它可以直接在性能、安静和节能之间选择。
- 🔑 **启动顺序**：界面的最下方则为启动顺序的选择，直接用鼠标单击对应的图标就可以选择系统启动的顺序。

(2) BIOS 设置区——Advanced Mode

在 EZ Mode 模式右上角单击 **退出/高级模式** 按钮，可打开“退出 / 高级模式”对话框，在其中单击 **高级模式** 按钮，进入 EFI BIOS 的 Advanced Mode 模式，在其中可查看 BIOS 设置，并可通过不同的选项卡对系统的相关参数进行设置。



1.2 认识注册表

注册表相当于 Windows 操作系统的一个存储数据和信息的大仓库，通过描述硬件的驱动程序和参数，以及登记软件信息来存储操作系统几乎所有的软、硬件系统资源信息。下面将详细介绍注册表的相关知识。

学习 1 小时

- 🔍 了解注册表以及注册表的工作原理。
- 🔍 了解注册表编辑器的基本知识。
- 🔍 熟练掌握注册表基本编辑和管理的方法。

1.2.1 什么是注册表

注册表常被称为 Windows 操作系统的核心，它是 Windows 操作系统的一个数据库，其中存放了大量参数，包含应用程序和电脑系统的配置、系统和应用程序的初始化信息。它具有方便管理、安全性较高和适于网络操作等特点。正确、合理地运用注册表可以设置出高性能、个性化的系统，并可使用它为电脑进行全面服务。下面将分别对注册表的特点和功能进行介绍。

017

72 Hours

62 Hours

52 Hours

42 Hours

32 Hours

22 Hours

12 Hours

1. 注册表的特点

注册表的二进制登录形式和支持子关键字的特点，使其能轻松地兼容系统并方便用户进行操作，下面将分别对其进行介绍。

- 🔑 **二进制登录形式**：注册表采用的是二进制形式登录数据，比采用文本形式登录数据的形式更加简单可靠。
- 🔑 **支持子关键字**：注册表支持子关键字，各级子关键字都有自身的键值，与支持节以及节中的参数相比更加方便。

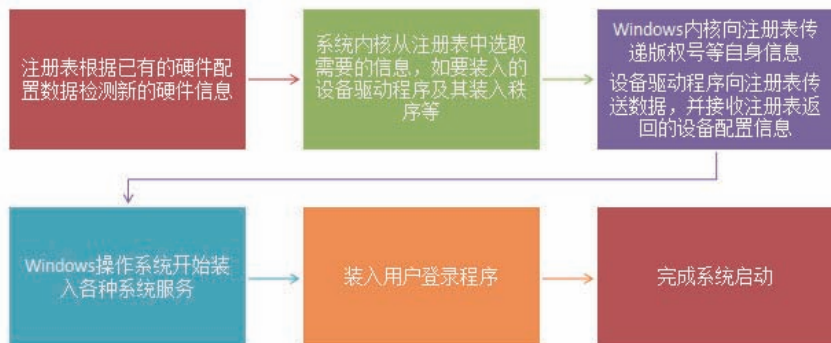
2. 注册表的功能

注册表在电脑中起着核心的作用，是 Windows 操作系统的核心，通过注册表能帮助 Windows 操作系统对软、硬件及用户环境进行控制，下面将分别对其作用进行介绍。

- 🔑 **提高系统性能**：通过修改注册表中的键值可以优化注册表，达到提高系统性能的目的。如优化开/关机速度、优化系统设置和自动删除无用文件等。
- 🔑 **增加系统安全性**：注册表中的某些键值项能影响系统的安全性，通过修改这些键值项，可提高 Windows 操作系统的安全系数。如禁止其他用户访问“我的电脑”、禁用控制面板以及禁止运行安装程序等。
- 🔑 **设置个性化系统**：通过修改注册表的设置可以将系统默认的方式改变成用户特定的方式，具有个性色彩。如可以自定义 IE 浏览器的皮肤、开机欢迎信息和提示信息等。
- 🔑 **解决常见故障**：由于采用了注册表，Windows 操作系统的可靠性提高，但也正因为太依赖注册表，所以经常会出现因注册表设置错误或损坏导致系统或程序非正常运行的情况。出现这些故障问题时，只要熟练掌握注册表的使用，便可以轻松地解决。
- 🔑 **便于网络管理**：注册表的树状分支结构，使得系统的所有 .ini 文件能被有序管理，也便于网络管理员使用管理工具进行本地或远程配置与管理。

1.2.2 注册表的工作原理

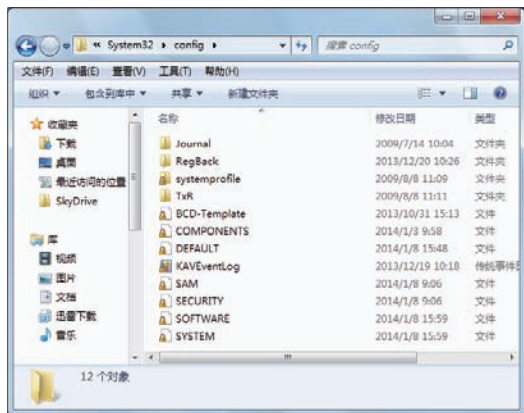
用户安装 Windows 操作系统时，首先启动安装程序扫描电脑的配置，将扫描结果保存在一个容器中，该容器就是注册表，同时会在操作系统所在的分区根目录下生成一个 System.lst 文件。在注册表中，存储了驱动程序的位置、版本等硬件相关信息，这使操作系统能通过安装的驱动程序对硬件设备进行控制，同样当启动一个应用程序时，会调用注册表中与该应用程序相关的设置。因此，操作系统能依靠注册表对硬件和应用程序进行管理，如下图所示为注册表在操作系统中的工作流程。



1.2.3 注册表的保存位置及逻辑结构

Windows 操作系统的版本不同，其注册表的组成文件也不同，但其逻辑结构不会改变。下面将分别对注册表文件的保存位置以及注册表的逻辑结构进行介绍。

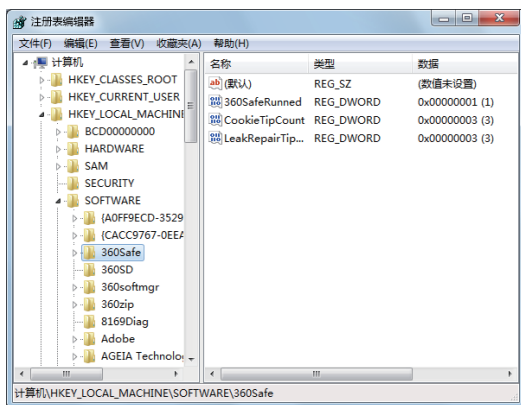
注册表文件的保存位置：Windows 操作系统的注册表文件也可分为系统文件和用户文件两类。Windows 操作系统的系统配置和用户配置数据存放在系统所在磁盘的 Windows\System32\Config 文件夹目录中，主要有 BCD-Template、COMPONENTS、DEFAULT、SAM、SECURITY、SOFTWARE 和 SYSTEM 等，用户的配置信息存放在系统所在磁盘的 Users 文件夹中。



提个醒

注册表的英文名是“Registry”，中文意思是登记、注册，是 Microsoft 公司专门为 Windows 9x 及以上版本操作系统设计的系统管理数据库。

注册表的逻辑结构：在注册表编辑器中，使用树形列表的方式来组织和管理数据信息，这种方式与 Windows 操作系统中的资源管理器相似。其中数据信息由根键、子键、键值项及键值 4 部分组成，并且各部分是包含与被包含的关系，即根键下包含若干子键，每个子键下还可包含若干子键；每个子键中又包含若干键值项，每个键值项有唯一的键值，且这个键值是可以修改的。注册表编辑器的操作方法为：单击根键左侧的小加号展开根键，逐级展开其下的各级子键，然后选择某个子键，在右侧窗格中将出现该子键的键值项。双击其中一个键值项可打开编辑对话框，在其中可看到键值设置。



1.2.4 了解注册表编辑器的基本知识

使用注册表编辑器对注册表信息进行修改之前，还需要了解并熟悉注册表编辑器的基础知识，如注册表编辑器的打开方法、键值类型及键值的含义等，以便更有效地对注册表信息进行修改。

1. 打开注册表编辑器

使用注册表编辑器可轻松对注册表进行编辑，安装 Windows 操作系统时会自动安装注册表编辑器。在对注册表进行编辑时，需要先打开注册表编辑器。下面通过在“运行”对话框中输入命令打开注册表编辑器，其具体操作如下：


光盘
文件

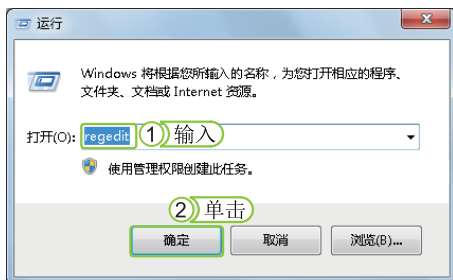
实例演示 \ 第 1 章 \ 打开注册表编辑器

019

72
Hours62
Hours52
Hours42
Hours32
Hours22
Hours12
Hours

STEP 01: 输入命令

1. 选择【开始】/【运行】命令，打开“运行”对话框，在“打开”下拉列表框中输入“regedit”。
2. 单击  按钮。

**STEP 02: 查看注册表编辑器**

此时，系统将打开注册表编辑器，在其中即可查看看到主要选项。

**提醒**

选择【开始】/【所有程序】/【附件】/【命令提示符】命令，打开“命令提示符”窗口，在其中输入“Regedt32.exe”后按 Enter 键，也可打开注册表编辑器。

2. 注册表的根键和子键

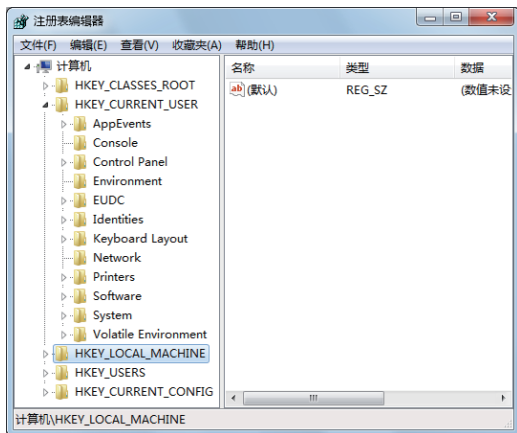
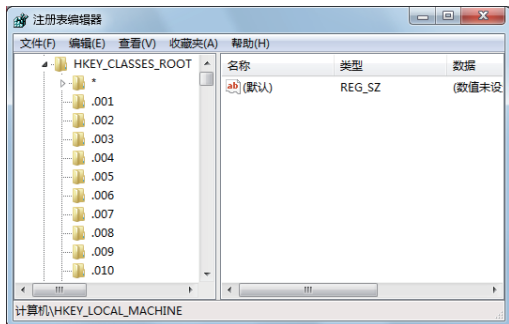
注册表通过层次式结构来管理 Windows 系统的众多信息，类似于 Windows 操作系统中的资源管理器，其中根键和子键是注册表中主要的组成部分，下面分别进行介绍。

(1) 根键

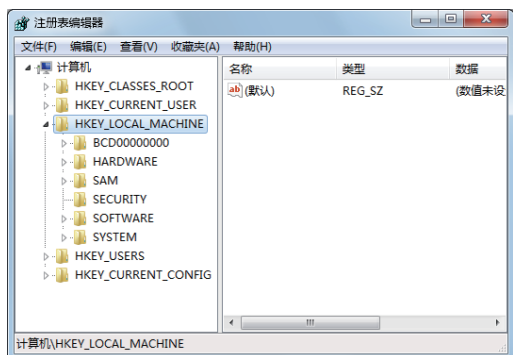
Windows 9x 操作系统的注册表编辑器中包含了 6 个根键，而在该版本以后的操作系统注册表中则隐藏了其中一个根键——HKEY_DYN_DATA。下面将以目前使用较广泛的 Windows 7 操作系统的注册表为例，介绍 5 大根键的作用，以方便用户进行查找和修改。

HKEY_CLASSES_ROOT: 其中存储了操作系统中所有应用程序格式的文件类型，其子键包括已注册的各类文件的扩展名（如 .asf 等）以及各类文件类型的相关信息（如打开程序的图标等）两类。具体包括文件类型、文件扩展名和文件图标等，以及安装操作系统时的约定注册和因安装软件更新的各种文件类型及关联程序。应确保该根键下的子键设置正确，才能保证使用正确的应用程序打开对应类型的文件。

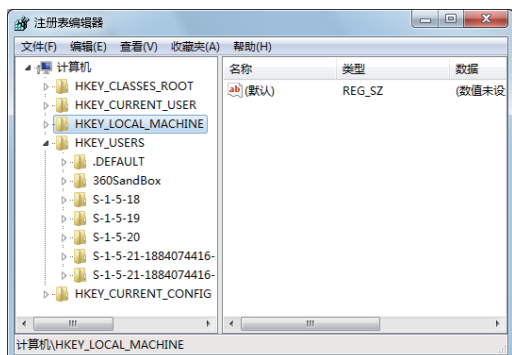
HKEY_CURRENT_USER: 其中存储了当前用户所有的配置信息，包括用户登录名、登录密码、登录权限和预配置信息等。不同用户对电脑的不同个性设置都将在这里体现。



HKEY_LOCAL_MACHINE: 其中存储了电脑的全部软、硬件配置信息，根键下的子键信息随系统的软、硬件配置变化而变化。包含了启动电脑和运行各种软件的相关信息，在执行这些操作的过程中，将根据不同的标识符号来寻找配置。因此，确保该根键下的各子键内容正确才能使系统正常工作。



HKEY_USERS: 其中存储了当前的用户标识、密码列表等用户信息，包括用户自定义的配置信息，如桌面背景、“开始”菜单和字体等。其中大部分的子键都可通过控制面板来进行设置。



HKEY_CURRENT_CONFIG: 其中存储了电脑的硬件配置数据，如显示器、打印机等外设及其设置信息等。



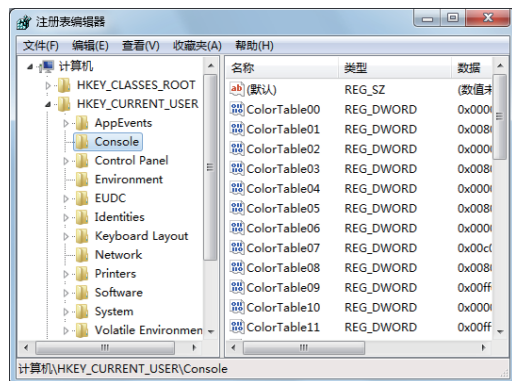
经验一箩筐——HKEY_DYN_DATA 根键

HKEY_DYN_DATA 根键存在于 Windows 9x 操作系统的注册表中，存储系统每次启动时创建的系统动态信息以及系统硬件的当前性能数据。在 Windows 7 中则是使用一个隐藏的 HKEY_PERFORMANCE_DATA 根键来替代。

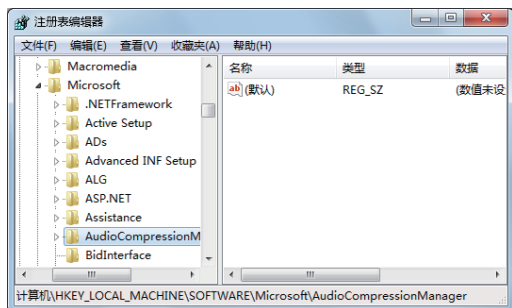
(2) 子键

操作注册表时通常先展开根键，再在其子键中进行查看。注册表的子键很多，这里分别对几种常用的子键进行介绍。

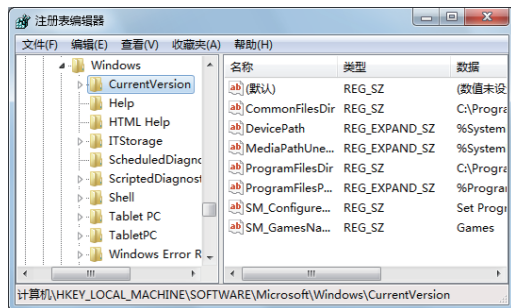
记录当前用户信息的子键: “HKEY_CURRENT_USER” 根键下的子键记录了当前登录电脑用户的相关信息，这些信息存储在 Win.ini (C:\WINDOWS\Win.ini) 文件中。当用户登录时，其安全身份号码 (SID) 与注册表中已知的 SID 进行对比。如系统能识别用户登录的 SID，则装载这个用户的配置数据，否则系统将使用在 “HKEY_USERS\DEFAULT” 子键下的配置信息。



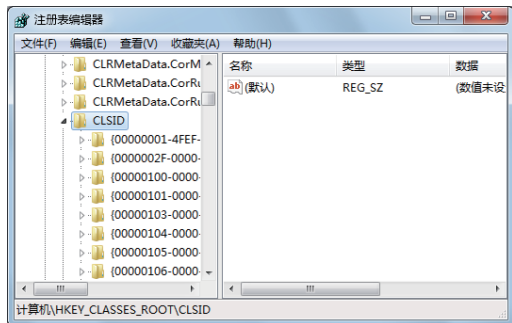
设置软件信息的子键：“HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\”下的一些子键与软件信息相关，如 AudioCompressionManager 子键用于存储音频压缩信息；Commnd Processer 子键用于存储与 cmd.exe 的首选项相关的信息；Office 子键用于存储 Microsoft Office 套件的相关设置信息。



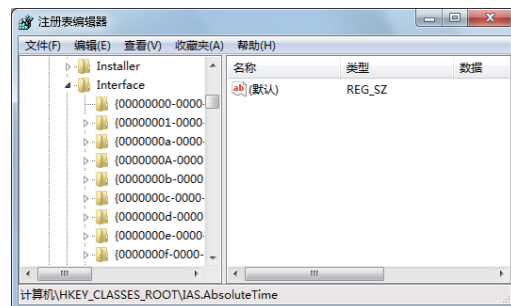
存储系统重要参数的子键：“HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\”下的子键存储 Windows 操作系统的一些重要参数，如 App Paths 子键用于存储已安装程序的路径；Control Panel 子键用于存储控制面板中的部分参数；Explorer 子键用于存储资源管理器中的参数。



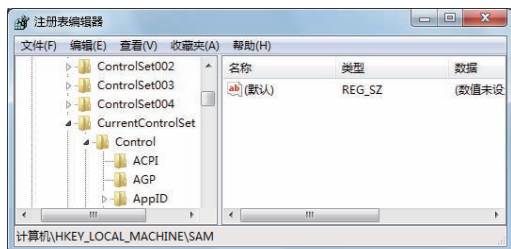
存储所有类标识的子键：“HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\”下的子键用于存储系统中的所有类标识 (CLSID)，每个类标识对应唯一一个 com 对象。



存储接口标识的子键：“HKEY_CLASSES_ROOT\Interface\”下的子键用于存储系统中的接口标识 (IID)，每个标识对应于系统中的唯一接口。



存储硬件设置参数的子键：“HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\”下的子键用于存储 Windows 操作系统硬件相关的设置参数，是非常重要的子键。若其中的内容错误或损坏将导致系统不能启动。因此，必须谨慎修改此子键下的键值。

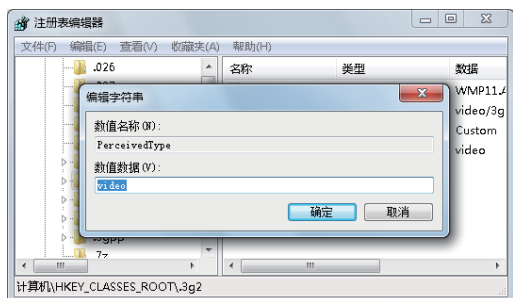


读书笔记

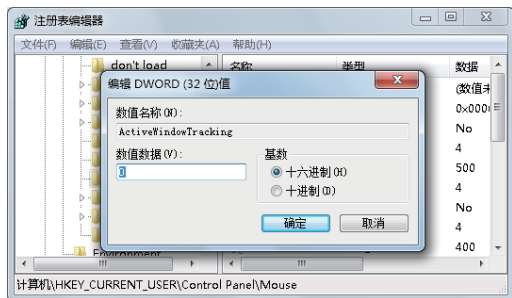
(3) 键值

键值是注册表中根键和子键要达到控制对象所需具备的参数项，键值前的图标样式代表了该键值的类型，Windows 注册表的键值类型主要有可扩充字符串值（REG_EXPAND_SZ）、二进制值（REG_BINARY）、记录 DWORD 值（REG_DWORD）、多字符串值（REG_MULTI_SZ）和字符串值（REG_SZ）等，下面将分别对其进行介绍。

可扩充字符串值（REG_EXPAND_SZ）：由长度可变的字符串组成，这种数据类型包括程序或服务使用该数据时解析的变量。



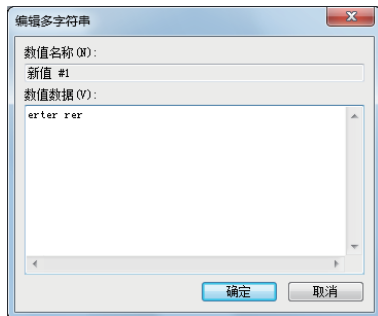
记录 DWORD 值（REG_DWORD）：DWORD 值是一个 32 位长度或 64 位长度的数值，在注册表中通常以“0x”作为前缀，以十六进制的方式显示。



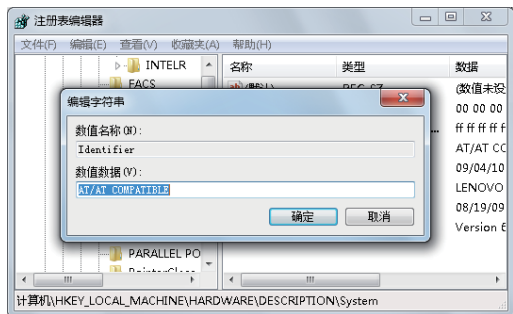
二进制值（REG_BINARY）：注册表中的二进制是没有长度限制的，可以是任意字节的长度。在注册表编辑器中，二进制数据以十六进制的方式显示。



多字符串值（REG_MULTI_SZ）：由多个字符串组成，各字符串之间用空格、逗号分开。



字符串值（REG_SZ）：该键值一般用于描述文件的信息、硬件的标识名称等，是默认键值项的数据类型。通常由字母和数字组成，最大长度不能超过 255 个字符。



经验一箩筐——使修改键值生效

当用户在修改与桌面设置效果有关的注册表键值后，由于设置的参数是实时读取，修改之后将立即生效。但有时还需要刷新一下桌面，才让效果显示出来。在 Windows 7 中刷新桌面的方法为：在桌面上按 F5 键，或单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“刷新”命令。

023

72 Hours

62 Hours

52 Hours

42 Hours

32 Hours

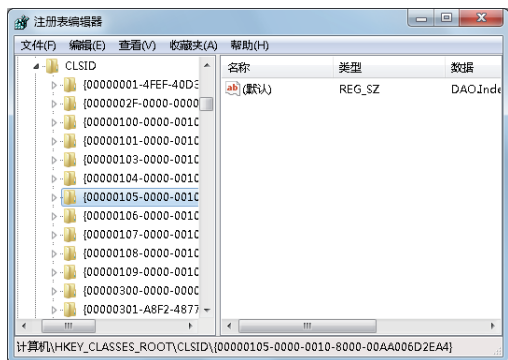
22 Hours

12 Hours

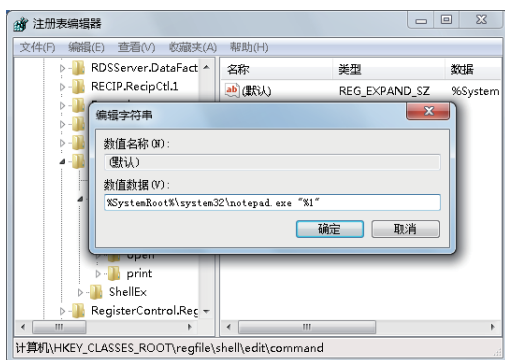
(4) 键值的含义

为了更好地编辑注册表，了解注册表键值的含义是有必要的。掌握了注册表键值的含义，就可以更准确地设置键值，下面分别介绍。

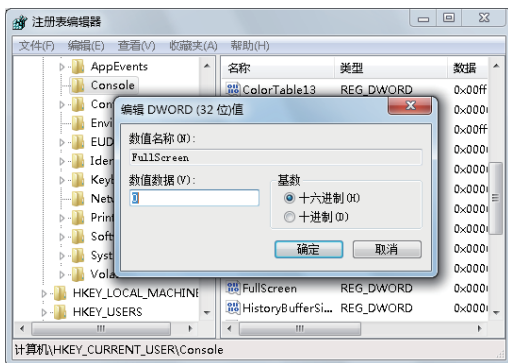
长字符串的含义：在注册表中常会见到一些名称由很长一串字符串组成的子键，这些子键字符是全局唯一标识符（GUID）和类标识符（CLSID），是一个128位的数字（即16个字节的长度），主要用于唯一标识应用与文件类型等。CLSID是由Microsoft统一分配给自己的软件产品和各软件商的产品，因此，每个CLSID都是唯一的，不会发生混乱。



%1、%2、%3、%4的含义：在注册表中还有一些键值中有%1、%2、%3及%4等参数，其中%1代表文件本身，%2代表默认打印机，%3代表驱动器，%4代表端口。如下图所示的“编辑字符串”对话框中的“数值数据”文本框中的键值为“%SystemRoot%\system32\notepad.exe %1”，即表示对于注册表文件将默认使用 notepad.exe 程序打开。



设置系统软件的相关信息的子键：在修改一些键值项的键值时，常常将其设置为“0”或“1”，这里的“0”表示禁用该键值项代表的功能，“1”表示启用该键值项代表的功能。这类键值项的数据类型一般都为DWORD值。如将键值项“FullScreen”（全屏）的键值设置为“1”，表示启用该功能，即允许全屏显示。相反，若设置其键值为“0”，则表示不启用该功能，即不能全屏显示。



提个醒

在修改注册表的键值时，如果修改错误了，不能像 Word 等软件一样执行撤销操作。因此，在修改注册表的键值时应格外小心和仔细，不可胡乱修改。

提个醒

确保该根键下的子键设置正确，以保证能用正确的文件类型来打开应用程序。部分病毒或木马程序就是通过修改这些键值达到启动病毒或木马的功能。如将打开 .avi 类型的应用程序设置为病毒或木马程序名，则双击 .avi 类型的应用程序时就会启动病毒或木马程序，从而达到不可告人的目的，因此，保证正确的文件关联是非常重要的。

读书笔记

1.2.5 注册表的基本编辑与管理

在使用电脑时，若出现死机、应用程序非法操作、电脑启动时报告某个文件找不到等问题时，大部分都与 Windows 的注册表有关。此时，使用注册表编辑器就可以对其进行修改。下面将对注册表的基本编辑方法进行介绍。


1. 查看键和键值

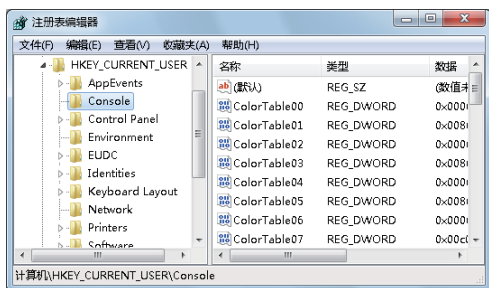
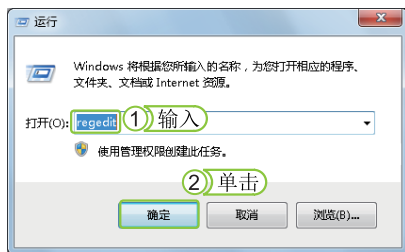
在注册表编辑器中，默认状态下根键都是折叠起来的，通过根键或子键前面的▶图标可将其展开，再次单击▶图标可将其折叠。在其左侧窗格中选择键后，在右侧的窗口中即可查看该键对应的键值项及键值。其具体操作如下：

光盘
文件

实例演示 \ 第 1 章 \ 查看键和键值

STEP 01: 输入命令

1. 选择【开始】/【运行】命令，打开“运行”对话框，在“打开”下拉列表框中输入“regedit”。
2. 单击  按钮。



STEP 02: 查看键值

在注册表编辑器左侧窗格的“HKEY_CURRENT_USER”根键前单击▶按钮，展开该根键，然后在其中选择“Console”子键，在右侧窗格中即可查看该子键的键值项和键值。

经验一箩筐——注册表的差异性

注册表与用户的电脑使用环境密切相关。因此，不同用户的注册表中，各子键、键值项及键值都不太一致。

2. 查找子键、键值项和键值

当用户需要修复或编辑注册表出现的问题，或为了达到某种目的，需找到相应的键值时，除了通过注册表的结构依次展开和查找键值之外，还可根据提示信息或错误现象，通过注册表提供的“查找”功能快速找到子键或需要的键值项，然后对其进行修改编辑。下面将在注册表编辑器中查找“software”键值项。其具体操作如下：

光盘
文件

实例演示 \ 第 1 章 \ 查找子键、键值项和键值

025

72
Hours62
Hours52
Hours42
Hours32
Hours22
Hours12
Hours