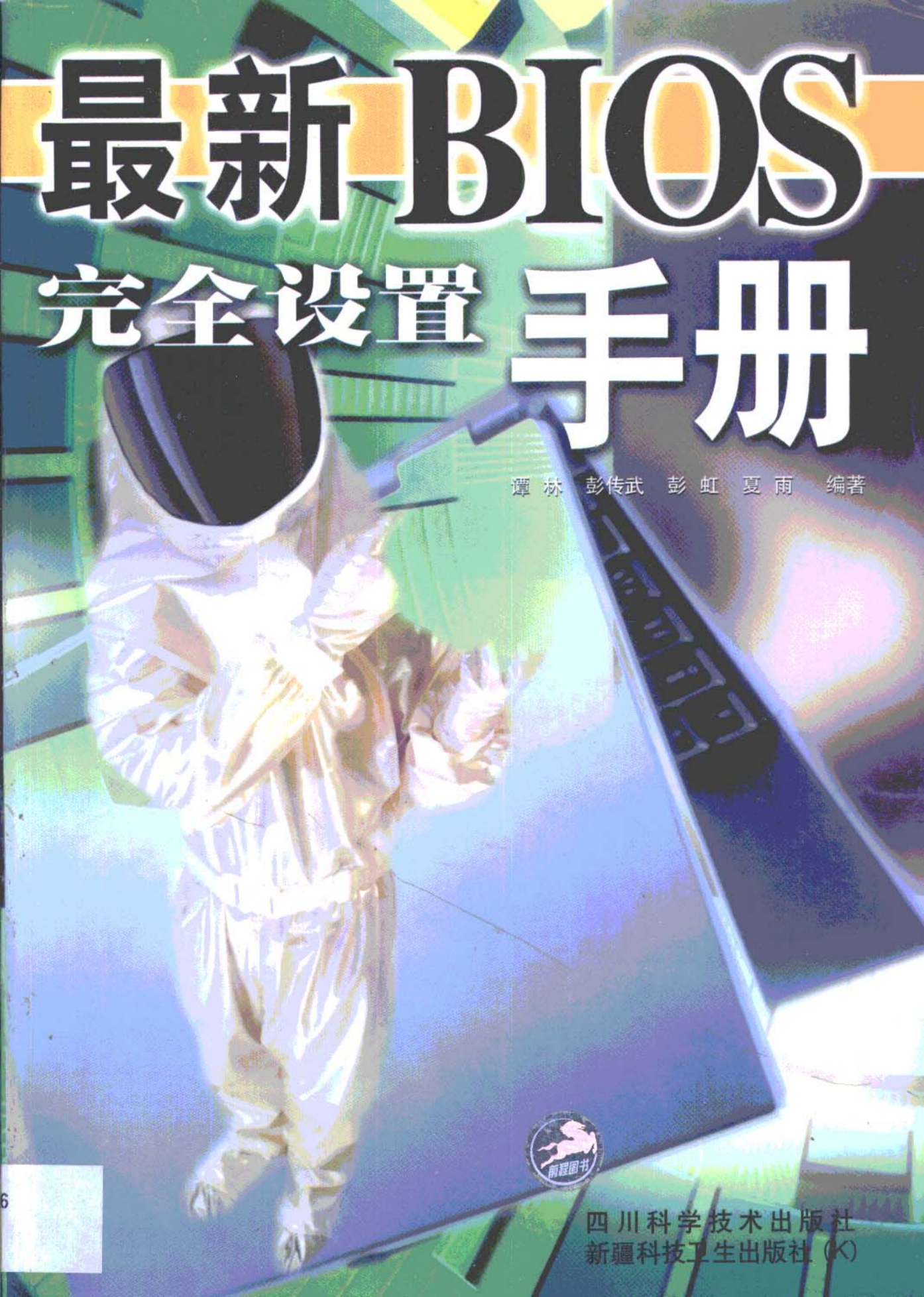




最新 BIOS

完全设置手册

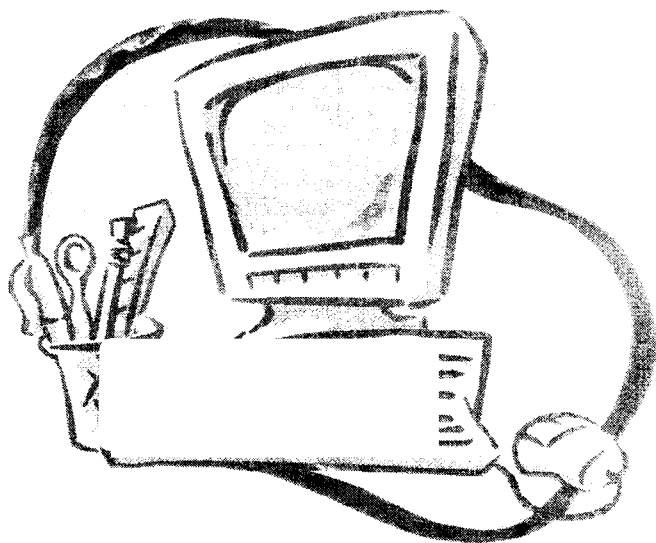
谭林 彭传武 彭虹 夏雨 编著



四川科学技术出版社
新疆科技卫生出版社 (K)

最新 BIOS 完全设置手册

谭 林 彭传武 编著
彭 虹 夏 雨



四川科学技术出版社
新疆科技卫生出版社(K)

图书在版编目(CIP)数据

最新 BIOS 完全设置手册/谭林等编. - 乌鲁木齐:新疆
科技卫生出版社(K);成都:四川科学技术出版社,1999.11
ISBN 7-5372-1778-5

I. 最… II. 谭… III. 输入输出管理-手册 IV. TP316-
62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 67136 号

最新 BIOS 完全设置手册

编著者 谭林 彭传武 彭虹 夏雨
责任编辑 周科琪 狄英
封面设计 何东琳
版面设计 康永光
责任校对 欧阳
责任出版 何明理
出版发行 四川科学技术出版社
成都盐道街3号 邮政编码 610012
开本 787mm×1092mm 1/16
印张 18 字数 320 千
印刷 四川锦祝印务所
版次 1999年11月成都第一版
印次 1999年11月成都第一次印刷
印数 1-5000册
定价 26.00元
ISBN 7-5372-1778-5 /TP·34

■ 版权所有·翻印必究 ■

■ 本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。
■ 如需购本书,请与本社邮购组联系。
地址/成都盐道街3号
邮政编码/610012

本书贴有激光防伪标志, 敬请识别

第 1 章 微机启动与 BIOS 基本概念

微机有很多不同的外围设备可以选用,像内存、图形卡、磁盘驱动器和硬盘等。但这给操作系统带来了麻烦,因为操作系统需要认出不同的外围设备并使用它们。操作系统所需要的信息被存放在一个叫着 CMOS 存储器中。CMOS 存储器的功耗很小,因而可用电池供电并在计算机关掉电源后仍能保持信息。BIOS Setup(BIOS 设置)程序就是用来得到和修改 CMOS 存储器中数据的工具,而 BIOS 设置程序放在快闪存储器中,便于以后升级。

本章将首先介绍微机启动过程及 BIOS 分类、作用以及与 CMOS 之间的区别等。

1.1 微机检测与启动

1.1.1 微机检测过程

计算机在正式工作之前,必须自动初始化所有系统部件,并将操作系统引导到内存中。此过程叫加电自测,即 POST(Power On Self Test)。

POST 通常由主板上的 ROM BIOS 来完成。ROM BIOS 的自诊断及初始化程序包含一组测试程序,由它分别对系统部件进行测试。

对微机而言,在加电后,通过电源就绪信号向 CPU 发出 Reset 信号,CPU 将 CS:IP 置为 FFFF:0000,从这里跳到自诊断程序入口。

BIOS POST 在三种方式下启动:

- (1)冷启动,即开机加电;
- (2)硬件复位,即按动 Reset 键;
- (3)热启动,即按 Alt + Ctrl + Del 键。

在以上任何一种方式下,BIOS 将首先测试和初始化中心硬件部分,并严格按如下顺序进行。

- 中央处理单元 CPU
 - ROM BIOS
 - CMOS RAM
 - Intel 8237 DMA
 - 键盘控制器
 - 基本 64K(对 16 位机)RAM
 - 可编程中断控制器
 - 可编程中断计时器
 - 高速缓冲(Cache)控制器
- 一旦以上工作完成,POST 将由 BIOS 按下列次序测试并初始化配置和非系统板硬件。
- CMOS RAM 配置数据
 - CRT(显示器)适配器

- 64K 以上的 RAM(热启动将不测试这些内容)
- 键盘
- 串行接口
- 软盘适配器
- 硬盘适配器
- 其他

计算机一旦完成 POST 测试和初始化工作,POST 便通过软中断 INT 19H 引导系统。如果你的系统在软盘上,则 INT 19H 读引导扇区到内存 0000:7C00H 处;如果操作系统在硬盘上,则也读引导扇区到 0000:7C00H 处。两者都没有系统引导扇区,则 INT 19H 调用 INT 18H 到 ROM BASIC 或显示无操作系统,那你必须用系统软盘重新启动了。

1.1.2 微机启动过程

PC 系列微机启动时,首先进入 ROM BIOS,接着执行加电自检 POST,进行系统硬件自检检查和初始化及系统设置的校验等,随后在屏幕右上方显示信息:

“Hit If you want to run SETUP”

询问用户是否执行 ROM BIOS 中的 BIOS SETUP 程序。如需要的话,则按 DEL 键进入 BIOS SETUP 程序,以设置正确的系统硬件参数,系统自动将参数存入到系统主板上的 CMOS RAM 中。

MS-DOS 的输入输出管理由两部分组成,一部分是存放在磁盘上的 IO.SYS 或者 IBMBIO.COM(输入/输出接口模块)文件;另一部分是固化在 ROM 中的 BIOS。前者提供了 DOS 与硬件的接口,扩充了 ROM BIOS 的某些功能;后者控制着系统全部硬件的运行,又为高层软件提供基层调用。ROM BIOS 也被称为系统 ROM BIOS,是指存储在 ROM 中的 BIOS 程序。

我们知道,ROM 是不能被修改其内容且断电后其原有存储内容不消失的只读存储器。为了保证系统常用重要程序的安全性及方便性,BIOS 存放在 ROM 中,而 RAM 用来存放运行的程序和数据信息。近年来,BIOS 常被固化在 EPROM 中,EPROM 芯片上有一个玻璃窗(以此可方便地识别 ROM BIOS 芯片或 ROM BIOS 存放地点)。

系统 ROM BIOS 的主要内容有:

(1) 自诊断测试程序(POST)

通过读取系统主板上 CMOS RAM 中的内容来识别系统的硬件配置,并根据这些配置信息对系统中各部件进行自检和初始化。在 POST 过程中,如 CMOS RAM 中的设置参数与系统实际存在的硬件不符,将导致系统不能正确运行甚至死机。

(2) 系统自举装入程序

在机器启动时,系统 ROM BIOS 首先读取磁盘引导记录进内存,然后由引导记录读取磁盘文件 IBMBIO.COM 和 IBMDOS.COM 到内存中,再由 IBMBIO.COM 读 COMMAND.COM 进内存,其间进行一些初始化和其它工作。

(3) BIOS 设置程序(BIOS SETUP)

通过运行 BIOS SETUP 程序,将系统的配置情况(如软驱、硬盘型号等),以参数形式存入 CMOS RAM 中。

(4) 主要 I/O 设备的 I/O 驱动程序及基本的中断服务程序等。

1.2 BIOS 基本概念

BIOS 通常读做“By-o-se”(中文发音有点象“拜我师”),是 Basic Input/Output System (基本输入/输出系统)的缩写,它是一组最底层、最基本的程序,为计算机提供最直接的硬件控制能力。

1.2.1 BIOS 的主要作用

归纳起来,BIOS 具有如下主要作用:

1. 自检及初始化

在开机后 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

在开机时,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。

1.2.2 BIOS 对整机性能的影响

从前面的描述中,我们可以看出,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主板上的 BIOS 管理功能是否先进。大家在使用 Windows 95/98 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 95/98 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。

1.2.3 BIOS 和 CMOS 是否相同

BIOS 是一组设置硬件的电脑程序,保存在主板上的一块 ROM 芯片中。而 CMOS 通常读作 C-mo-se(中文发音“瑟模室”),是电脑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情况和用户对某些参数的设定。CMOS 芯片由主板上的充电电池供电,即使系统断电,参数也不会丢失。CMOS 芯片只有保存数据的功能,而对 CMOS 中各项参数的修改要通过 BIOS 的设定程序来实现。关于 CMOS 存储器的有关情况,请参见后面章节的介绍。

1.2.4 关于 CMOS 放电

我们常常听到计算机高手或一些操作者说“口令忘啦？给 CMOS 放电吧…”，这到底是什么意思呢？

如果你在计算机中设置了进入口令，而你又碰巧忘记了这个口令，你将无法进入计算机。不过还好，口令是存储在 CMOS 中的，而 CMOS 必须有电才能保持其中的数据。所以，我们可以通过对 CMOS 的放电操作使计算机“放弃”对口令的要求。具体操作如下：

(1) 打开机箱，找到主板上的电池，将其与主板的连接断开（就是取下电池），此时 CMOS 将因断电而失去内部储存的一切信息。

(2) 再将电池接通，合上机箱开机，由于 CMOS 已是一片空白，它将不再要求你输入密码，此时进入 BIOS 设置程序，选择主菜单中的“LOAD BIOS DEFAULTS”（装入 BIOS 缺省值）或“LOAD SETUP DEFAULTS”（装入设置程序缺省值）即可。前者以最安全的方式启动计算机，后者能使你的计算机发挥出较高的性能。有关 BIOS 设置程序请参见后面章节。

1.3 BIOS 分类

1.3.1 普通意义上的 BIOS

在一般意义上，BIOS 可分为三类：一类支持即插即用设备，一类支持 DOS（由 IBM-BIOS、CCBIOS 等支持），另一类支持网络应用。而即插即用类型又被称为 PNP BIOS 或兼容 PNP BIOS，并且总是使用闪存（Flash Memory），因此，我们也将这种 BIOS 称为“快闪 BIOS”。如果你打算升级成 PNP BIOS 扩充版，则必须同时支持即插即用。还有一种网络基本输入输出系统（NetBIOS）是通过扩展局域网功能来发展 DOS BIOS（这种 BIOS 将支持多种中断调用）。笔记本电脑中专用 BIOS 由于扩展了节能功能，在延长电池使用寿命上又建新功。

即使对同一类 BIOS，不同厂商或者同一厂商不同时期都会使自己的产品有明显不同。例如 American Megatrends Inc. 的 AMIBIOS 98 能让 PC 从可移动驱动器上启动，能与 Windows 98 兼容，增加了“睡眠”状态的次数，并完全支持 USB 标准，能让用户迅速安装并重新设置更大范围的外设。AMI 同时也允许远程设置，支持包括中文和日文在内的多种语言，增加了对 IDE 的支持，也提供了对多处理器的支持，并且为 OEM 厂商提供多种服务。

Phoenix BIOS 4.0 能让 PC 从 CD-ROM、硬盘、软驱和局域网上启动，它还能够支持 4 个大硬盘。此外，它能自动检测你的微处理器类型、速度及内存容量，也能查出坏的单列直插式存储模式（SIMM）。它遵循即插即用规则，支持 USB 标准和 DMI 标准。

1.3.2 扩充意义上的 BIOS

我们在前面介绍的 BIOS 主要使用主板上的 ROM BIOS，其实，BIOS 还可以是以下类型的 BIOS：

1. Video BIOS（视频 BIOS、显示 BIOS 或者显卡 BIOS）

这是显卡上的 BIOS，由此 BIOS 来完成显卡与主板之间的通讯。升级显卡上的 BIOS，也可以使显卡的功能得到增强，这就称为“显卡的换脑”。

另外,VESA BIOS Extension 是对 VESA 总线功能的一种扩展,使用 UNVBE 等程序可以使显卡支持 VESA BIOS 功能,从而能够运行多种需要这种功能规范的游戏。

2. HDD BIOS(硬盘 BIOS)

硬盘的启动与使用也需要 HDD BIOS 来完成。例如,在硬盘 BIOS 中就包含了一种低级格式化程序。另外,灵活地运用硬盘 BIOS 可以达到维护硬盘的目的。

第 2 章 BIOS 基本设置内容

486、Pentium 以上主板上流行着各种版本的 BIOS 设置程序,这些程序是根据机器中的硬件配置来安排和设置参数的,因此,每种 BIOS 设置程序都有自己的特点。但是,它们还是有共性的,这些 BIOS 设置参数分为基本参数(Standard CMOS Setup)与扩展参数(Advanced CMOS Setup、Advanced Chipset Setup)。其中基本参数是为了保证机器正常的运行而设置的参数,而扩展参数则是为了提高机器性能而设置的参数。基本参数在各种 BIOS 设置程序中大体相似,而扩展参数则与具体 BIOS 设置程序版本有关。图 2-1 为 BIOS 的参数设置内容。

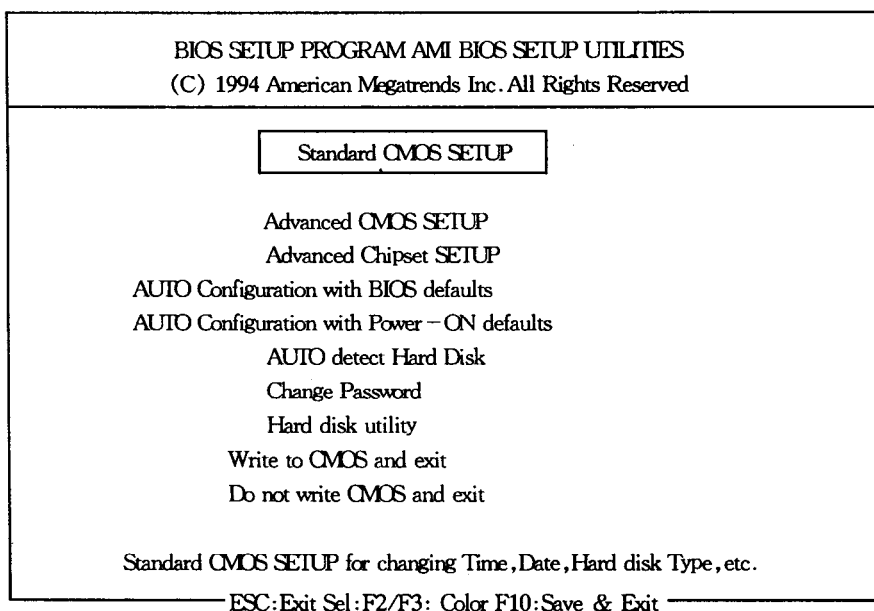


图 2-1

一般地, BIOS 设置程序大致包含以下项目:

- (1) 标准 CMOS 参数设置(STANDARD CMOS SETUP)
- (2) 高级 CMOS 参数设置(ADVANCED CMOS SETUP)
- (3) 高级 CHIPSET(芯片组)参数设置
- (4) 自动设置 BIOS 缺省值(AUTO CONFIGURATION WITH BIOS DEFAULTS)
- (5) 自动设置 POWER - ON 缺省值(AUTO CONFIGURATION WITH POWER - ON DEFAULTS)
- (6) 口令设置(CHANGE PASSWORD)
- (7) 自动测试硬盘参数(IDE HDD AUTO DETECTION)
- (8) 硬盘实用例程(HARD DISK UTILITY)

(9)数据写入 CMOS 并退出(WRITE TO CMOS AND EXIT)

(10)数据不写入 CMOS 并退出(DO NOT WRITE TO CMOS AND EXIT)

通常运行 ROM BIOS 中的 BIOS 设置程序将系统设置参数存放到一个由后备电池供电的 CMOS RAM 中,以使系统能识别配置并正常运行。

2.1 基本参数设置

在 BIOS 设置程序中,Standard CMOS Setup 菜单主要对一些常用的参数进行设置,包括日期、时间和软硬盘驱动器类型。内存的大小和分区情况也在基本 Setup 中,但一般情况下不需要用户修改。另外系统还需要知道安装了什么样的图形卡,是否有协处理器以及键盘是否安装等,这些包含在基本 Setup 中。图 2-2 为基本参数设置的画面。

BIOS SETUP PROGRAM AMI BIOS SETUP UTILITIES
(C) 1994 American Megatrends Inc. All Rights Reserved

Date(mn/date/year):Sun, Feb, 2, 1998
Time(hour/min/sec):15:01:16

Base memory: 640KB
Ext. memory: 3328KB

Hard Disk C: type:2
Hard Disk D: type:Not Installed
Floppy drive A:1.2MB, 5 1/4"
Floppy drive B:1.44MB, 3 1/2"
Primary display:VGA/PGA/EGA
Keyboard:Installed

Cyl	head	Wpcom	LZone	Sect	Size
615	4	300	615	15	20MB

Month:Jan, Feb...Dec
Date:01, 02, 03...31
Year:1901, 1902,..., 2099

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
6	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	1	2	3	4	5	6

图 2-2

许多 BIOS 设置程序具备了一些自动设置的功能,此时用户必须做的只是设置日期、时间和硬盘类型,但是对于 360KB 以上的软盘驱动器类型也需要设置。

BIOS 设置 Setup 程序将新的日期和时间,传送到系统时钟(RealTime Clock)。系统实时钟实际上是一个很精确的石英钟。MS-DOS 自动在写一个文件时将日期和时间放在文件的目录中,所以正确地设置日期和时间对了解文件最近一次被改动的时间是很有用的。您最好每隔一个月时间检查一下时间设置,因为有些系统的时钟不很准确。

2.1.1 软盘驱动器的设置

一般 BIOS 设置程序能设置两个软盘驱动器的格式和容量,这两个软驱的类型只能设置

成 MS-DOS 能支持的类型。有如下几种类型:

- 双面双密(DS,DD) 5.25 英寸 360KB
- 双面高密(DS,HD) 5.25 英寸 1.2MB
- 双面双密(DS,DD) 3.5 英寸 720KB
- 双面高密(DS,HD) 3.5 英寸 1.44MB
- 双面超密(DS,ED) 3.5 英寸 2.88MB

若您增加上面没有或者有但您的 DOS 版本较低而不支持的驱动器,则首先在 Setup 中选择与您所用的软驱最接近的类型,然后在 CONFIG.SYS 文件中加入设备驱动程序 DRIVER.SYS。有关 DRIVER.SYS 程序的使用方法请读者查阅有关 DOS 手册。

有些软驱,象一些新的 2.88MB 驱动器,都有自己的 BIOS,这时也最好使用它们自己的驱动程序。

注意:若您有 21MB 容量的软盘驱动器,则对应的类型应选择“Not Installed”(未安装),因为这些软盘控制器是 SCSI 接口型的,它本身带有聪明的 BIOS,能自动存取该软盘上的数据。

2.1.2 硬盘驱动器的设置

硬盘驱动器(有时也称为硬盘)的设置需要比较多的参数,不过大多数 Setup 程序都提供了几十种不同类型的硬盘参数(如 AMI BIOS 内置了 46 种类型、Compaq BIOS 内置了 64 种类型)供您选择。若您的硬盘不在所列的类型中(这种情况在目前相当普遍),您可选择用户自定义类型(User Defined),并输入正确的参数。目前许多 BIOS 设置程序具有自动检测硬盘参数菜单(Auto Detect Hard Disk),并填入自定义类型中的物理参数中,参见图 2-3 所示。

AMI BIOS SETUP PROGRAM - Auto Detect Hard Disk (C) 1994 American Megatrends Inc. All Rights Reserved						
	Cyln	Hea	WPcom	Lzone	Sect	Size(MB)
Hard Disk C: Type: 47 = USER TYPE	1052	16	65536	1052	63	518
Hard Disk D: Type: Not Installed						
Accept Parameter for D: (Y/N)? N						
ESC: Exit						

图 2-3

准确地选择硬盘类型和设置参数是极其重要的。硬盘控制器将用您设置的参数来定位硬盘的扇区,这样,不正确的参数设置可能会损坏您的硬盘。若您不熟悉您的硬盘,您将有下面几种选择:

- (1) 询问计算机销售商或硬盘制造厂商。
- (2) 查阅硬盘携带的说明书。

(3) 在 BIOS 设置程序中选择“Not available”(若有的话),则这样硬盘帮助程序将试着确定硬盘类型。也可使用一些检测工具,如 QAPLUS、DM、ADM、Seagate/Quantum Disk Manager 等测试硬盘参数。

(4) SCSI 硬盘驱动器和一些 RLL 和 MFM 驱动器有更聪明的控制器,不再需要您在 Setup 中设置参数。计算机的 BIOS 能自动从硬盘控制器的 BIOS 中接受参数。

2.1.3 显示方式的设置

目前许多 BIOS Setup 程序需要用户选择合适的显示适配器,以便启动时能够正常显示。某些 Setup 程序,如 Compaq BIOS Setup、EISA Setup 等可自动检测显示适配器,并匹配相应的显示器的显示方式。

显示方式有如下几种:

- Monochrome(单色):与 MDA、Herclues 等单色显示适配器相匹配。
- Color 40X25(彩色):与 40X25 的 CGA 彩色显示适配器相匹配。
- Color 80X25(彩色):与 80X25 的 CGA 彩色显示适配器相匹配。
- VGA/EGA(彩色):与 VGA、SVGA、TVGA、EGA 等高分辨率彩色显示适配器相匹配。

现在使用最多的是 VGA/EGA 显示方式。

2.2 使用 BIOS 缺省参数设置

在各种版本的 BIOS 设置程序中,为了免除普通用户进行 CMOS 参数设置的困难和麻烦,一般都提供有以下几种常见的 CMOS 参数缺省设置方式。

2.2.1 标准缺省设置

这种缺省设置一般是厂家推荐的设置。其设置值能够较好地发挥系统硬件的性能,也能够保持系统较为稳定的工作,对于硬件系统不是十分熟悉的用户很适合选择此项缺省设置。不同版本的 BIOS 设置程序中,对本项的名称不同,但是意义基本相同。

- 在 AWARD BIOS 中本项为“LOAD SETUP DEFAULTS(加载设置缺省值)”。
- 在 AMI BIOS 中本项为“AUTO CONFIGURATION WITH BIOS DEFAULTS(用 BIOS 缺省值自动配置)”。
- 在 AMI WinBIOS 中本项为“Original(用原始值设置)”。

2.2.2 安全缺省设置

此项缺省设置的设定值,一般比较保守。例如“读写定时值”设置得较大,SHADOW 设置为“Disabled”,系统引导速度设置为“低速”等。在这种设置下,整个系统的工作速度比较慢,但很稳定。使用安全缺省设置通常有两种目的:一是有利于系统的启动,当微机各个部件之间的工作速度不能完全匹配或者相互之间的兼容性比较差时,采用这种设置往往是可行的。二是用于故障诊断,如果微机在标准设置下不能正常工作,而在安全缺省设置下能够正常工作,那么你可以比较两种设置的不同之处,从中找出故障的原因。

例如,一台微机在某种设置下经常死机,而在安全设置下却能够正常工作。首先比较两

种设置的区别,然后再逐个地修正设置值(与安全缺省设置相同),每修改一个设置,启动一次,看看是否还会发生死机。当修改到“Cache Write Wait State”(Cache 写等待状态)时,把原来的设置值由 0W/S 改为 1W/S 后工作正常。由此怀疑故障的原因是 SRAM 芯片的速度跟不上,经更换芯片再恢复原来的设置值后工作正常。不同版本的 BIOS 设置程序中,对本项的名称不同,但意义基本相同。

●在 AWARD BIOS 中,本项为“LOAD BIOS DEFAULTS(加载 BIOS 缺省设置值)”。

●在 AMI BIOS 中,本项为“AUTO CONFIGURATION WITH POWER - ON DEFAULTS(用上电缺省值自动配置)”。

●在 AMI WinBIOS 中,本项为“Fail - safe”(用安全值设置)。

2.2.3 最优缺省设置

在 AMI WinBIOS 中还提供了一种最优缺省设置“Optimal”。这种缺省设置采用了发挥本机最高效率的设定值,可以使机器运行在最佳状态。但是如果板卡本身的质量不够好,或者使用的器件速度不够高、性能不够稳定,那么使用最优缺省设置不但不能发挥机器的最高效率,而且还将出现各种故障,甚至频繁出现死机,在使用最优缺省设置出现故障的情况下,也可以按照上面介绍的方法,逐项地进行修改,以取得适合本机的最佳设置。

上面介绍的三种缺省设置实际上都有一定的局限性。因此,如果对于硬件有一定的知识和一定的经验,也不必使用缺省设置,而应该按照自己机器的实际配置情况,结合各个部件的性能参数进行设置。

2.2.4 如何选择自动设置

有一些设置项不仅要求用户对硬件有一定的知识和经验,而且还要求用户对于具体芯片的实际参数有所了解,才能进行正确地设置,例如“芯片组设置(CHIPSET SETUP 或者 CHIPSET FEATURES SETUP)”、“中断通道设置”、“DMA 通道设置”、“电源管理设置”等。为了使用户免除设置的困难和麻烦,BIOS 设置程序对于这些设置项提供了一个自动设置方式(通常选择为 AUTO 值)。在这种方式下,将由系统检测硬件的性能参数,然后自动地完成一组相关的 CMOS 参数的设置。

例如,在 AMI WinBIOS 设置程序的 CHIPSET SETUP 中,当把“DRAM TIMINGS”项设为“AUTO”时,其相关的“Turbo Read Leadoff”、“DRAM Read Burst Timing”、“DRAM Write Burst Timing”、“Fast RAS to CAS Delay”、“DRAM Leadoff Timing”各设置项均为灰色,而不必再由用户设置。这种自动设置方式确实带来了很大的方便,用户不必深入了解机器的很多细节,减少了许多麻烦。

但是应该说明的是,这种自动设置并不一定可靠,特别是对于一些组装机更是如此。例如,一台组装 586 微机,使用 AWARD BIOS 设置程序。其“CHIPSET FEATURES SETUP”菜单中的“Auto Configuration”项,有三种选择值,分别是:Disabled、60ns DRAM、70ns DRAM。当选择 Disabled 时为用户手动设置,选择为 60ns DRAM 或 70ns DRAM 时,分别表示使用 60ns 内存条或 70ns 内存条。由于该机的内存条商标是 60ns,所以在设置中选择了 60ns DRAM 的自动设置项,其“DRAM Read Burst Timing”项的设置值被自动地定为“X222”。但是该机在使用过程中频繁死机,在开机自检中经常出现内存容量比实际安装的内存减少的情况,经过多方检查

未能发现故障原因。后来把“DRAM Read Burst Timing”项的设置值改为“X333”问题得以解决。估计该机使用的内存条是 Remark 芯片,实际上可能是 70ns 的。由此说明,即使是使用“自动设置”,也不能保证万无一失,必要时还得手工修改。

2.3 主板上集成外设端口的的基本设置

当前的微机主板上集成了部分外设端口,下面以 AWARD BIOS 设置程序为例作简单的介绍。

板上集成端口的设置一般分散在“STANDARD CMOS SETUP”、“BIOS FEATURES SETUP(或 ADVANCED CMOS SETUP)”和“CHIPSET FEATURES SETUP(或 ADVANCED CHIPSET SETUP)”中,有的 BIOS 中新增了“INTGRATED PERIPHERALS”选项专门对板上集成端口进行设置。常见的选项如下:

●ONBOARD FDD CONTROLLER 软盘驱动器接口

●ONBOARD PCI IDE ENABLE PCI IDE 接口

以上两选项分别用于设置主板上软驱控制器和 IDE 控制器的使用状态,其设置值可以选择 Enabled 或 Disabled。当软驱接在主板上的软驱接口或者硬盘、光驱接在主板上的 IDE 接口时,应该设置为 Enabled;如果不使用主板上的软盘驱动器接口,要另外使用多功能卡上的接口,则该项应该设为 Disabled。如果机器发生故障,怀疑主板上的接口电路有问题,可以把该项设置为 Disabled,再加装一块多功能卡试一试。

●IDE HDD BLOCK MODE 硬盘(数据)块传输模式

本选项是指在每次中断时都以设定的扇区数作数据传送,这样可提高访问硬盘的速度。只有当配置的硬盘支持块模式时,才能设置为块模式工作方式,否则应禁止按此模式工作,以避免硬盘访问出错。本参数的设定值在不同的 BIOS 版本中不完全相同,一般为 AUTO/Optimal/Disabled。选择 AUTO 时,将按照硬盘自动检测功能的报告值作为数据传送的扇区数;若选 Optimal 则以最佳缺省设置值为该扇区数;若选 Disabled 则禁止本模式工作。有的 BIOS 版本中的选择值中给出了每次传送的扇区数。例如华硕 T2P4 主板 BIOS 中的设定值为 Disabled、2、4、8、16、32、HDD MAX,其中的数字表示可设置的扇区数。究竟设置什么值合适,应根据机器的配置而定,如果硬盘没有给出具体说明,不妨多试几次,就能找出合适的设置值。对于某些硬盘,设置为块传输模式时虽然工作速度较快,但有可能在与某些软件或硬件配合时会出现问题,这时只能设置为 Disabled。

●IDE PIO MODE IDE 硬盘接口的并行输入输出方式

PIO(Programmed Input/Output——可编程输入输出)是 SFFC(Small Form Factor Committee——小形状系数协会)制定的一个宿主传输标准系列,分别为 PIO MODE1、PIO MODE2、PIO MODE3、PIO MODE4、PIO MODE5,每个标准的数据传输速率是不同的。在设置时要注意硬盘本身所支持的 PIO MODE 方式,才能正常工作。例如一个硬盘,其本身只支持 PIO MODE3(数据传输率为 11.1MBps),但是在 CMOS 参数中被设置为 PIO MODE4(数据传输率为 16.6MBps),结果频繁出现错误并且常常死机。重新设置为 PIO MODE3 之后恢复正常工作。在 BIOS 设置程序中,本项一般可设为 0、1、2、3、4、AUTO,如果不了解硬盘的性能参数,可以先设为 AUTO,然后再根据实际情况作进一步的调整。

●ONBOARD SERIAL PORT 或 ONBOARD UART 主板上串行通信口设置

本项用来设置串口(即 COM 口)的 I/O 端口地址和中断通道号。586 以上机器一般都有两个串口,需要分别设置。本项有自动设置,因为本项属于系统资源分配而且与设备性能关系不大,所以最好由系统自动设置,以免发生冲突。

在手工设置时 Port 1 建议设为 3F8/IRQ4(前者为 I/O 端口地址,后者为 IRQ)即 COM1 口,Port 2 建议设为 2F8/IRQ3 即 COM2 口。如果要配置内置式调制解调器(MODEM 卡),则要将主板上相应的串口设为 Disabled,将资源留给 MODEM 卡。

●ONBOARD PARALLEL PORT 主板上并行打印口的设置

设置为 378/IRQ7 时为第一并行口,这是最常用的设置。应注意本项设置改变时可能会与声卡产生冲突,例如设置为 278/IRQ5 时会与一些常用的声卡发生冲突。

●ONBOARD PARALLEL MODE 或 PARALLEL PORT MODE 主板上并行口的工作模式

并行口的工作模式可以设置为标准模式(即 Normal 或 SPP 模式)、EPP 模式、ECP 模式、EPP + ECP 模式。

EPP(Enhanced Parallel Port——增强并行口)是由 Intel、Xircom、Zenith 和其它一些公司开发的一种并行接口标准,目的是在外部设备间进行双向通信。自 1991 年以来生产的许多笔记本电脑都配有 EPP 口。

ECP(Extended Capabilities Port——扩展并行口)是由 Microsoft 和 Hewlett - Packard 开发的一种并行接口标准。它具有和 EPP 一样高的速率和双向通信能力,在多任务环境下,它能使用 DMA(直接存储器访问),所需缓冲区也不大,因此能提供更加稳定的性能。

ECP/EPP 口可以支持 300KB/秒的速率。1993 年,EPP 和 ECP 规格都纳入 IEEE 1284 标准。如果计算机配有 ECP 或 EPP 并行口,那么当用 DCC(直接电缆连接)方式联网时,它大约可以达到 10 兆以太网速率的三分之一。

本选项的具体设置值要视所连接的具体外设而定,只有主板和连接的外设都支持 EPP 或 ECP 时才能设置为 EPP 或 ECP 方式,否则会出现错误。例如一台喷墨打印机与主板上的并口连接,设置为 EPP 或者 ECP 方式时都经常出错,后改为 Normal 方式后,工作正常。原因是该打印机不支持 EPP 和 ECP 方式。

●USB CONTROLLER

USB(Universal Serial Bus,通用串行总线)是由 Compaq、DEC、IBM、Intel、Microsoft、NEC 和 NT(北方电讯)七大公司共同推出的新一代接口标准。采用 Intel 82430 VX 和 HX 及其以后的芯片组的主板可以支持 USB 规范,但目前,大多数用户尚没有使用 USB 设备,因此本项应该设置为 Disabled。

2.4 PNP/PCI 参数设置方法

各种主板由于使用的芯片组不同,因此有关 PCI 参数的设置有很大差别,下面介绍常用的参数。

●PCI SLOT IRQ 设置 PCI 插槽中断请求号

本项可自动设置(Auto),也可人工设置。人工设置时可按主板手册中给出的值进行选择,但要注意避免冲突。一般可选自动设置。

●设置 PCI IDE 接口中断请求号

设定与 PCI 相连的 IDE 中断请求号。例如 PCI Primary IDE(主 IDE 中断号), PCI Secondary IDE(辅 IDE 中断号)。允许自动设置和人工设置。一般可选自动设置。

● PCI IDE TRIGGER TYPE 或 PCI IRQ ACTIVATED BY 设置 PCI IDE 触发方式

这一项设置是对 PCI 总线中断控制信号取样方式的设置,一般有两种选择:Edge(脉冲沿触发)和 Level(电平触发)。具体使用哪种方式可以根据 PCI 插卡有无特殊要求来决定。一般情况下如果 PCI 插卡无特殊要求,本项可设置为 Level,即电平控制方式。

● RESOURCES CONTROLLED BY 设置资源控制方式

本选项用于设置系统资源的分配方式。可以选择自动方式(Auto)或者人工方式(Manual)。选择为自动方式时,IRQ 和 DMA 通道均由 BIOS 自动检测和分配。选择为人工方式时,IRQ 和 DMA 通道则由用户自行设置。一般说来,本项可以设置为自动(Auto)方式。

本项实际上要解决的是一个如何“分享”资源的问题。在 PCI 主板的设计中,往往让 PCI 卡专门享用机内的某些中断资源。但实际上,使用 ISA 总线的插卡仍然不少,为了让原来的 ISA 总线插槽能使用中断资源,BIOS 设置中对 PCI 总线可用中断就加入了像 Legacy ISA 这样的设置值,使中断资源可以完好地留给 ISA 总线使用。如果在机内安装某种 ISA 声卡或解压卡时,出现中断冲突,可以将总线可用中断设置为 Legacy ISA 或 NA 状态再试。有一些 BIOS 程序(如华硕 T2P4)则直观地使用“Slot x IRQ”表示设定与第 x 号 PCI 槽相联系的中断通道,设置为某个中断号时表示该中断为该 PCI 插槽所用,设置为 NA 时则表示该 PCI 插槽闲置不用,当然也就不会占用中断通道,设置为 Auto 时则表示由 BIOS 自动分配中断通道号。在具体设置时,对于没有使用的 PCI 插槽应该设为 NA,对于要使用的插槽可设置为 Auto。

● PCI IDE IRQ MAP TO

本项一般应设置为 PCI-AUTO。在主板上插有非 PCI 总线的 IDE(硬盘)卡时则有重要意义,因为如果设置得不对,可能造成插卡或系统不能正常工作。在主板上插有非 PCI 总线的 IDE 多功能卡时,可将本项设置为 ISA 或 Map to ISA。

● PRIMARY IDE INT#:A

● SECONDARY IDE INT#:B

这两项用于设置两个 IDE 接口的中断优先权,A 的优先权高于 B。一般情况下 Primary IDE(IDE1 口)选择 A,Secondary IDE(IDE2 口)选择 B。

● IRQ XX USED BY ISA(IRQ-X ASSIGNED TO)

本项用来设置某个 IRQ 通道是否只分配给 ISA 总线使用,xx 为 3 至 15。可选值为 NO/ICU 和 YES。本项实质上是人工分配 PCI 与 ISA 总线占用的 IRQ 资源。除非确认某个 ISA 插卡使用 IRQ xx,否则都应选为 NO/ICU 使 IRQ 资源自动分配给 PCI 和 ISA 总线上的插卡。

● DMA X USED BY ISA(DMA-X ASSIGNED TO) 本项用来设置某个 DMA 是否只分配给 ISA 总线使用,x 为 1,3,5 等。可选值为 NO/ICU 和 YES。本项实质上是人工分配 PCI 与 ISA 总线占用的 DMA 资源。除非确认某个 ISA 插卡使用 DMA x,否则都应选为 NO/ICU 使 DMA 资源自动分配给 PCI 和 ISA 总线上的插卡。

● PCI LATENCY TIMER

指 PCI 总线的响应延时,与主板的性能有关。各种主板的取值不同,可选择的设置值一般为 32、64、128 等,单位是 PCI Clock。取值越小,响应速度越快。用户手册一般都给出

一个适合于本机的缺省值,比缺省值大时会影响速度,比该值小时有可能造成 PCI 总线响应不及。

2.5 TX、LX、BX 级主板 BIOS 中的新设置

随着 Intel 公司的 TX、LX、BX 级芯片组的推出, BIOS 设置程序中增加了不少新设置,如果掌握了它们的使用方法,就可以优化机器,提高性能。下面以使用较多的 AMI WinBIOS 与 Award BIOS 两种设置程序为例介绍。

2.5.1 AMI WinBIOS 新设置

AMI WinBIOS 提供如下新设置:

1. Advanced Setup

1st Boot Device

2nd Boot Device

3rd Boot Device

4th Boot Device

这个以及下面三个选项是对引导盘的顺序进行设置,可选择的有 4 个 IDE 设备(IDE0-3),软盘,光驱,SCSI 设备,网络和 Floptical。

S.M.A.R.T for Hard Disks

凡是支持 IBM 公司这项技术的硬盘都应 Enabled 它,能够使硬盘的运作得到安全保障。

Quick Boot

Enable 这个选项后就可以在 5 秒内重新启动,从而加快了引导过程。

2. Chipset Setup

USB Function

如果系统中有 USB 设备,那就必须 Enabled 后才能够使用它。

SDRAM Write Read Timing。

SDRAM 读/写时间,设置得越小则速度越快。

SDRAM CAS Latency

SDRAM 的列寻址脉冲周期,周期越小则速度越快。

SDRAM Speculative Read

SDRAM 推测读,Enabled 可使存取数据加快。

Pipe Function

管道特性,Enabled 可使性能提高。

DRAM Data Integrity Mode

DRAM 数据完整模式,这项会导致速度下降,但稳定性增加。

Delay Transaction

延迟处理,Disabled 会加快速度。

Passive Release

设置 ISA/EISA 周期,CPU 到 PCI 周期,Enabled 即允许 CPU 直接存取 PCI。