

Silicon Graphics® Zx10
系统板指南

文档编号 007-4330-002CHS

参加制作人员

作者 Bryan Cobb; 在技术方面, 以下各位均提供了帮助: Chuck Alexander、James Bullington、Jamey Dobbins、Jeff Elliot、Ron Headley、Ronnie Sams、Clark Smith 和 Joel Whitehead。

版权

© 2000 Silicon Graphics, Inc. 保留所有权利; 正如本文档中的其他相应地方所注明的那样, 某些部分的版权可能属于第三方。未经 Silicon Graphics, Inc. 事先书面许可, 不得以任何形式复制或分发本电子文档的部分或全部内容, 或制作其衍生品。

限制权利声明

本文档的电子(软件)版本是利用私用经费开发的; 如果美国政府或其他任何订约人根据达成的协议获得本文档, 则按照 FAR 的 (a) 48 CFR 12.212 的规定, 它被视为“商用计算机软件”, 受其适用的许可协议的条款制约; 如果国防部的某些部门使用本文档, 则按照 DoD FAR 补充条款的 (b) 48 CFR 227-7202, 或按照其后的条款。合同商 / 制造商是 Silicon Graphics, Inc., 1600 Amphitheatre Pkwy 2E, Mountain View, CA 94043-1351, USA。

声明

本文档中的信息可能在未予通知的情况下进行更改, 这不应视为 Silicon Graphics, Inc. 的责任。Silicon Graphics, Inc. 不对本文档中的技术或编辑错误或遗漏负责。Silicon Graphics, Inc. 不对由于供应或使用本文档而造成的附带损失或间接损失负责。

商标

Silicon Graphics 是 Silicon Graphics, Inc. 的注册商标, SGI 和 SGI 徽标是 Silicon Graphics, Inc. 商标。Intel 和 Pentium 是 Intel 公司的注册商标。ServerSet 是 ServerWorks 公司的商标。Microsoft 是 Microsoft 公司的注册商标。其他品牌和产品名分别是其相应的所有者的商标。

符合 FCC/DOC

经测试表明, 此设备符合 FCC 规定第 15 部分中对 B 类数字设备的限制。这些限制旨在合理地防止在住所内使用安装的此种设备时可能产生的有害干扰。此设备会产生、使用并辐射射频能。如果不按照说明安装和使用此设备, 则可能对无线电通信产生有害的干扰。然而, 不保证在特定的安装情况下不会产生干扰。

如果此设备对无线电或电视接收产生了不良干扰(可以通过开关此设备来确定), 请用下面的方法排除干扰: 调整受干扰的设备的方向或位置; 增大此设备与受影响的设备之间的距离; 将此设备与受影响的设备分别连接到不同电路中的插座上; 向销售商或经验丰富的无线电 / 电视维修工咨询以获得帮助。

有关其它“规范信息”, 请参阅此设备背面所附的标签。

本 B 类数字设备符合 Canadian Interference-Causing Equipment Regulations 的所有规定。Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada。

安全注意事项

执行服务和升级任务的用户应当能够按照手册中的说明维护设备, 并且不会对伤害自己或损害设备。

为减小遭受电击或电能伤害的风险，除非按照说明，否则不要打开此设备，也不要使用说明规定之外的工具。

内部组件可能处于高温状态。等冷却后再用手接触。

静电可能会损坏内部组件。请将一个防静电腕带连接到系统机箱的裸露金属上，以防止静电释放。

声明

未经设备所符合的标准负责的一方认可的系统变动或修改，可能使用户操作此设备的权限无效。

本文档介绍的过程假定读者熟悉与个人计算机有关的以及与使用和维修电子设备所需要掌握的安全惯例和规范标准有关的一般术语。

请在使用此设备前先阅读所有操作说明。并妥善保存这些说明以备日后查阅。请遵照设备上或操作说明中的所有警告进行操作。

修订记录

版本	说明
002	2000年9月 第一次修订

目录

图目录	ix
表目录	xi
关于本指南	xiii
获取文档	xiii
读者意见	xiii
1. 概述	1
功能与部件	1
模块图表	4
2. 组件	7
处理器	7
内存条	10
扩展插座	14
电源与数据接头	15
风扇接头	17
ATAPI 接头	20
跳线接头	22
输入 / 输出端口接头	25
键盘、鼠标	25
并口	27
串口	28
通用串行总线	29
以太网	30
外部宽式 Ultra2 SCSI (LVDS)	31
音频线路输出、输入、麦克风	33

	MIDI / 游戏 . . . . .	. 34
	集成控制器 . . . . .	. 35
	SCSI 控制器 . . . . .	. 35
	网络控制器 . . . . .	. 36
	音频控制器 . . . . .	. 36
	硬件监视和电源管理 . . . . .	. 37
	CMOS / 时钟锂电池 . . . . .	. 39
3.	BIOS 设置 . . . . .	. 41
	BIOS 概述 . . . . .	. 41
	使用 BIOS 设置程序 . . . . .	. 41
	BIOS Setup 屏幕 . . . . .	. 42
	Main 屏幕 . . . . .	. 43
	Advanced 屏幕 . . . . .	. 44
	Security 屏幕 . . . . .	. 44
	Misc. 屏幕 . . . . .	. 46
	Boot 屏幕 . . . . .	. 46
	Exit 屏幕 . . . . .	. 47
	使用 CMOS 重置 . . . . .	. 47
	更新系统 BIOS . . . . .	. 48
4.	资源 . . . . .	. 49
	ISA 中断请求 (IRQ) . . . . .	. 49
	PCI 到 ISA 中断图 . . . . .	. 50
	直接内存访问 (DMA) 通道 . . . . .	. 51
	输入 / 输出 (I/O) 图 . . . . .	. 51
	内存图 . . . . .	. 54
5.	消息 . . . . .	. 55
	POST 任务和笛音码 . . . . .	. 55
	错误消息 . . . . .	. 61

图目录

图 1-1	133MHz FSB 模块图表	5
图 1-2	系统板的主要部件	6
图 2-1	安装的处理器	8
图 2-2	处理器连接	9
图 2-3	处理器总线端接器卡	10
图 2-4	内存条插座和组	11
图 2-5	双列直插式内存条 (DIMM) 的插入	12
图 2-6	DIMM 端接器模块	12
图 2-7	扩展插座	15
图 2-8	电源与数据接头	16
图 2-9	风扇 4 接头	17
图 2-10	风扇 3 接头	18
图 2-11	风扇 1 和风扇接头	19
图 2-12	(ATAPI) 接头	21
图 2-13	跳线接头	23
图 2-14	JP3 频谱扩展控件	24
图 2-15	输入 / 输出 (I/O) 端口接头	25
图 2-16	键盘或鼠标端口	26
图 2-17	并行端口	27
图 2-18	串行端口	28
图 2-19	通用串行总线 (USB) 端口	29
图 2-20	以太网端口	30
图 2-21	外部宽式 Ultra2 SCSI (LVDS) 端口	31
图 2-22	音频线路输出、输入和麦克风端口	33
图 2-23	MIDI / 游戏端口	34
图 2-24	系统板电源 / 状态 LED	39
图 2-25	CMOS / 时钟锂电池	40

表目录

表 1-1	主要功能与部件	1
表 2-1	内存配置	13
表 2-2	ATAPI 接头	20
表 2-3	跳线接头	22
表 2-4	键盘 / 鼠标端口	26
表 2-5	并行端口	27
表 2-6	串行端口	28
表 2-7	通用串行总线 (USB) 端口	29
表 2-8	以太网端口	30
表 2-9	外部宽式 Ultra2 SCSI (LVDS) 端口	32
表 2-10	音频输出、输入和麦克风端口	33
表 2-11	MIDI / 游戏端口	34
表 2-12	主机箱电源 LED	38
表 2-13	系统板电源 / 状态指示灯	38
表 3-1	Main 屏幕参数	45
表 3-2	Advanced 屏幕参数	46
表 3-3	Security 屏幕参数	47
表 3-4	Misc. 屏幕参数	48
表 3-5	Exit 屏幕参数	49
表 4-1	ISA 中断请求	51
表 4-2	PCI 到 ISA 中断图	52
表 4-3	DMA 通道	53
表 4-4	I/O 图	53
表 4-5	内存图	56
表 5-1	检测点代码	57
表 5-2	错误消息	63

关于本指南

这本《系统板指南》提供了关于 Silicon Graphics Zx10 系统板的详细信息。本手册包括下列主题:

- 第 1 章的“概述”介绍了系统板,它的功能及主要部件。
- 第 2 章的“组件”介绍系统板上主要部件的位置并对这些部件加以说明。
- 第 3 章的“BIOS 设置”介绍 BIOS 设置程序和系统 BIOS 的设置。
- 第 4 章的“资源”列出并说明系统板资源。
- 第 5 章的“消息”列出并说明系统板产生的消息。

获取文档

要获取 SGI 文档,请到 SGI 的“Technical Publications Library”网页: <http://techpubs.sgi.com>。

读者意见

如果您对本文档的技术准确性、内容或结构有任何看法,欢迎告诉我们。请务必在来函中注明手册的标题和文档编号。(如为联机文档,则文档编号位于手册的前面。若为印刷手册,则文档编号可在封底找到。)

您可以通过以下任何方式与我们联系:

- 给以下地址发送电子邮件: techpubs@sgi.com。

- 使用 “Technical Publications Library” 网页上的 “Feedback” 选项，网址为：
<http://techpubs.sgi.com>。
- 与客户服务代表联系，并要求将事件备案到 SGI 事件跟踪系统。
- 给以下地址发送邮件：

Technical Publications
SGI
1600 Amphitheatre Pkwy., M/S 535
Mountain View, California 94043-1351, USA
- 发传真提请 “Technical Publications” 注意，传真号为：+1 650 932 0801。

我们十分重视您的意见，并会尽快回复。

概述

本章将介绍系统板，它的功能及主要部件：

功能与部件

表 1-1 主要功能与部件

主要功能	部件
处理器	双 Intel SC242 (插槽 1) 支持 Intel Pentium III 处理器 两个集成稳压器 133 MHz 64 位前端总线 (FSB)
系统芯片组	ServerWorks ServerSet III WS 流式多端口控制器 266 MHz 32 位快速 I/O 接口 AGP 控制器—一个 AGP Pro 扩展插座 USB 控制器—四个通用串行总线 (USB) 端口—两个外部的，一个内部的，一个用于连接 AGP 控制器 EIDE 控制器—两个外设部件互连 (PCI) 总线控制 EIDE 通道
I/O 控制器	SMC FDC37B787 控制键盘、鼠标、实时时钟和软盘 两个串行端口，一个并行端口

表 1-1 主要功能与部件 (继续)

主要功能	部件
内存	<p>PC133 同步动态随机存取存储器 (SDRAM)</p> <p>六个 168 针已注册双列直插式内存条 (DIMM) 插座</p> <p>支持 72 位纠错码 (ECC) 内存条</p> <p>四组, 每组两个 DIMM, 双向交叉通道</p> <p>133 MHz 128 位内存总线</p>
SCSI 控制器	<p>LSI 53C1010</p> <p>低压微分 (LVD) Ultra 3 SCSI 总线</p> <p>两个 16 位 80 MHz SCSI 通道</p> <p>两个高密度 (HD) 68 针 SCSI 接头</p> <p>320 MB/s Ultra 3 SCSI 吞吐量</p> <p>控制 Ultra2 和 Ultra3 设备 (按它们的指定传输速率)</p>
网络控制器	<p>Intel 82559</p> <p>100 MB/s 和 10 MB/s 以太网接口</p> <p>调制解调器唤醒支持</p> <p>网络唤醒支持</p>
音频控制器	<p>Creative Labs ES1373 AudioPCI</p> <p>Audio Codec '97 (AC97)</p> <p>AT 附加分组接口 (ATAPI) CD-ROM 音频头、调制解调器音频头和视频头</p>
扩展插座	<p>一个全长 AGP Pro 插座</p> <p>两个全长度快速 / 宽式 PCI 插座 (64 位、66 MHz/33 MHz、3.3 V)</p> <p>四个全长 PCI 插座 (64 位、33 MHz、5 V)</p> <p>一个全长工业标准体系结构 (ISA) 插座 (16 位)</p>
输入 / 输出端口	<p>一个 PS/2 鼠标端口 (6 针 mini-DIN)</p>

表 1-1 主要功能与部件 (继续)

主要功能	部件
	一个 PS/2 键盘端口 (6 针 mini-DIN)
	一个并行 (LPT) 端口 (25 针 D-sub)
	两个串行 (COM) 端口 (9 针 D-sub)
	两个 USB 端口 (自标识、热插拔、12 MB/s)
	一个 SCSI 端口 (68 针 HD) – Ultra 3
	一个以太网端口 (8 针 RJ-45)
	麦克风输入、音频线路输入、音频线路输出端口 (PC 标准 1/8 英寸耳机插孔)
	一个 MIDI / 游戏端口 (15 针 D-sub)
	四个 ATAPI 接头 (内部) – CD 输入、视频输入、单声道输入、MPEG 输入
BIOS	Phoenix BIOS
	支持高级配置和电源接口 (ACPI)
	支持桌面管理接口 (DMI)
	支持 PC99
	支持 S0、S1、S3 和 S5 系统状态
	IDE 硬盘类型自动配置
形态系数	扩展 ATX (12 英寸 x 13 英寸)
	两个 20 针 ATX 电源接头
	堆叠式输入 / 输出端口
电压和电源	ATX 电源接头
	直流风扇用 +12 V 可变功率电源
	3.3 伏 SDRAM 内存支持
系统管理	监视所有系统电压和四个温度点

表 1-1 主要功能与部件 (继续)

主要功能	部件
	具有监视和控制功能的风扇头
	机箱开启警告头
	温度和电压监视
	调制解调器唤醒头
	网络唤醒头
法规标准	FCC B 类 (一致性声明)
	欧共体 CE (一致性声明)
	Underwriter's Laboratories

模块图表

下页的图 1-1 显示主要系统板部件及其连接。

图 1-2 中包含了系统板的主要组件。关于系统板部件的详细信息可在第 2 章的“组件”中找到。

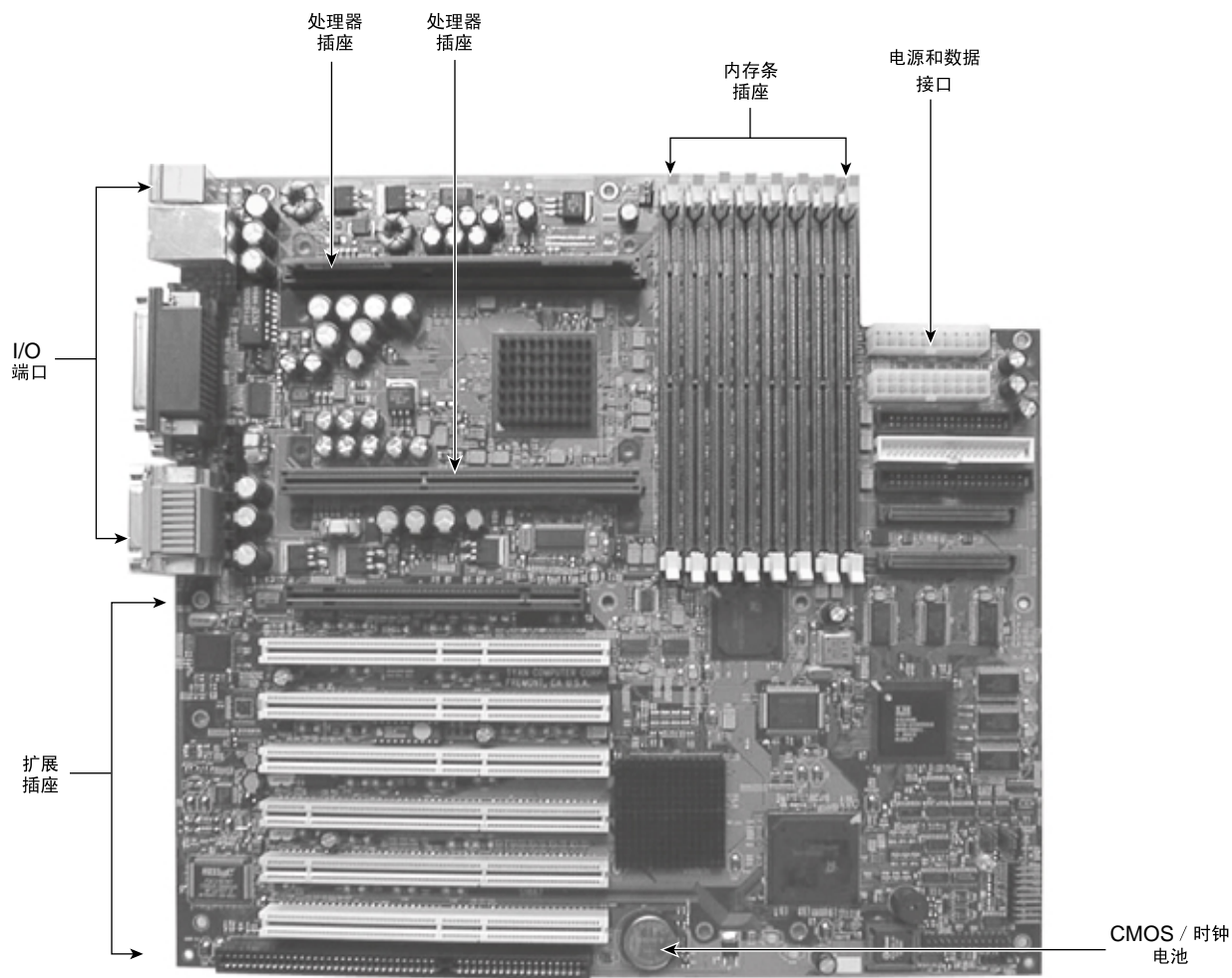


图 1-2 系统板的主要部件

组件

本章内容包括如何在系统板上找到主要组件，并对这些组件加以说明。

警告： 在触摸系统板或其组件前，请将系统的电源线从交流电源插座上拔下。

警告： 系统板组件的温度可能很高，请稍等一段时间让温度降下来后再对它们进行操作。

警告： 静电可能会损坏系统板组件。请用一个与系统机箱上裸露的金属相连的防静电腕带，以防静电放电造成损坏。

处理器

系统板上有两个 Intel SC242（插槽 1）处理器插座。每个插座都有一个相关的稳压器集成在系统板上。

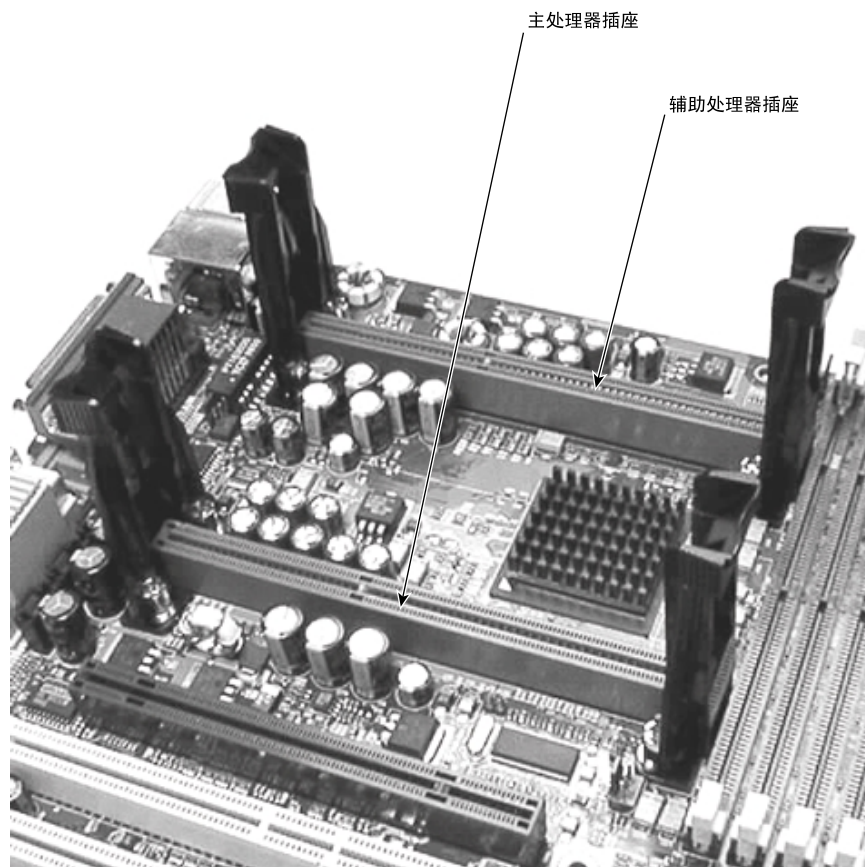


图 2-1 安装的处理器

每个处理器插座可安装一个 Intel Pentium III 处理器 (133 MHz 前端总线)。处理器由两边的固定夹固定。固定夹由螺钉固定在系统板上。

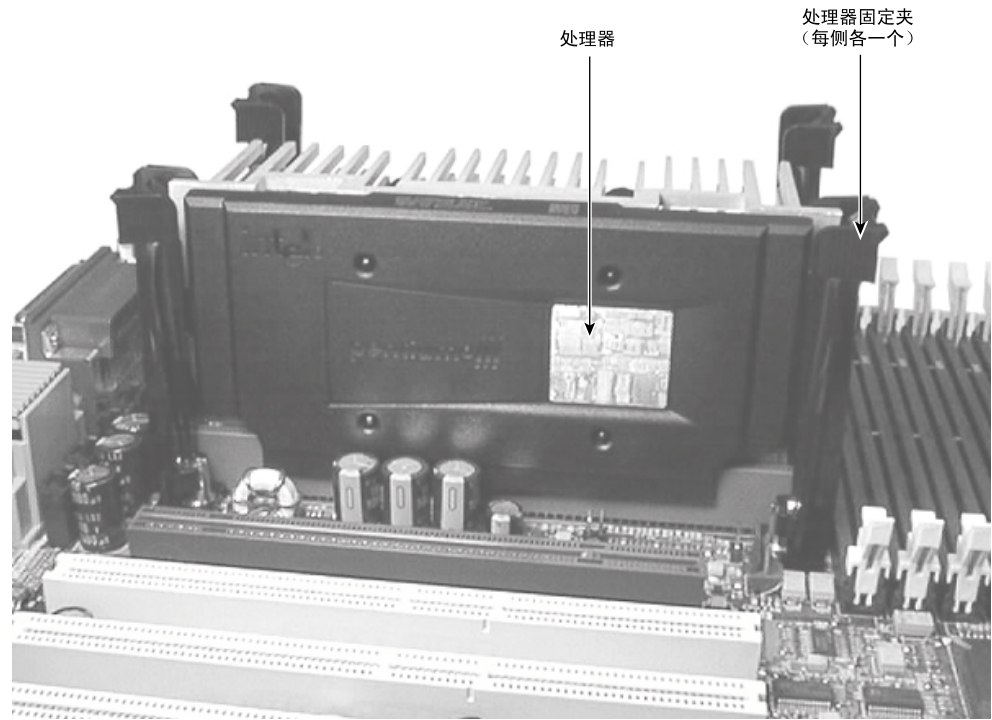


图 2-2 处理器连接

系统可在安装一个或两个处理器的情况下工作。对于单处理器的系统，必须在未使用的处理器插座上安装一个处理器总线端接器卡。对于双处理器的系统，两个处理器速度必须相同。

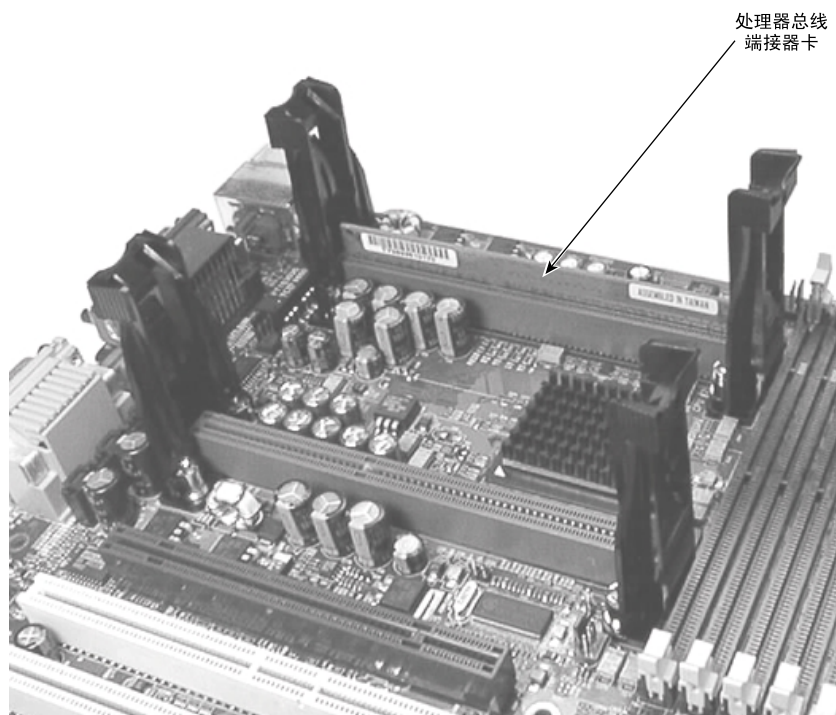


图 2-3 处理器总线端接器卡

内存条

系统板上有六个用于装入 PC133 双列直插式内存条 (DIMM) 的插座。内存速度与系统板的前端总线速度匹配。

内存条插座分成四组 (组 0 至组 3)，每组两个插座，使用两路内存交叉通道。

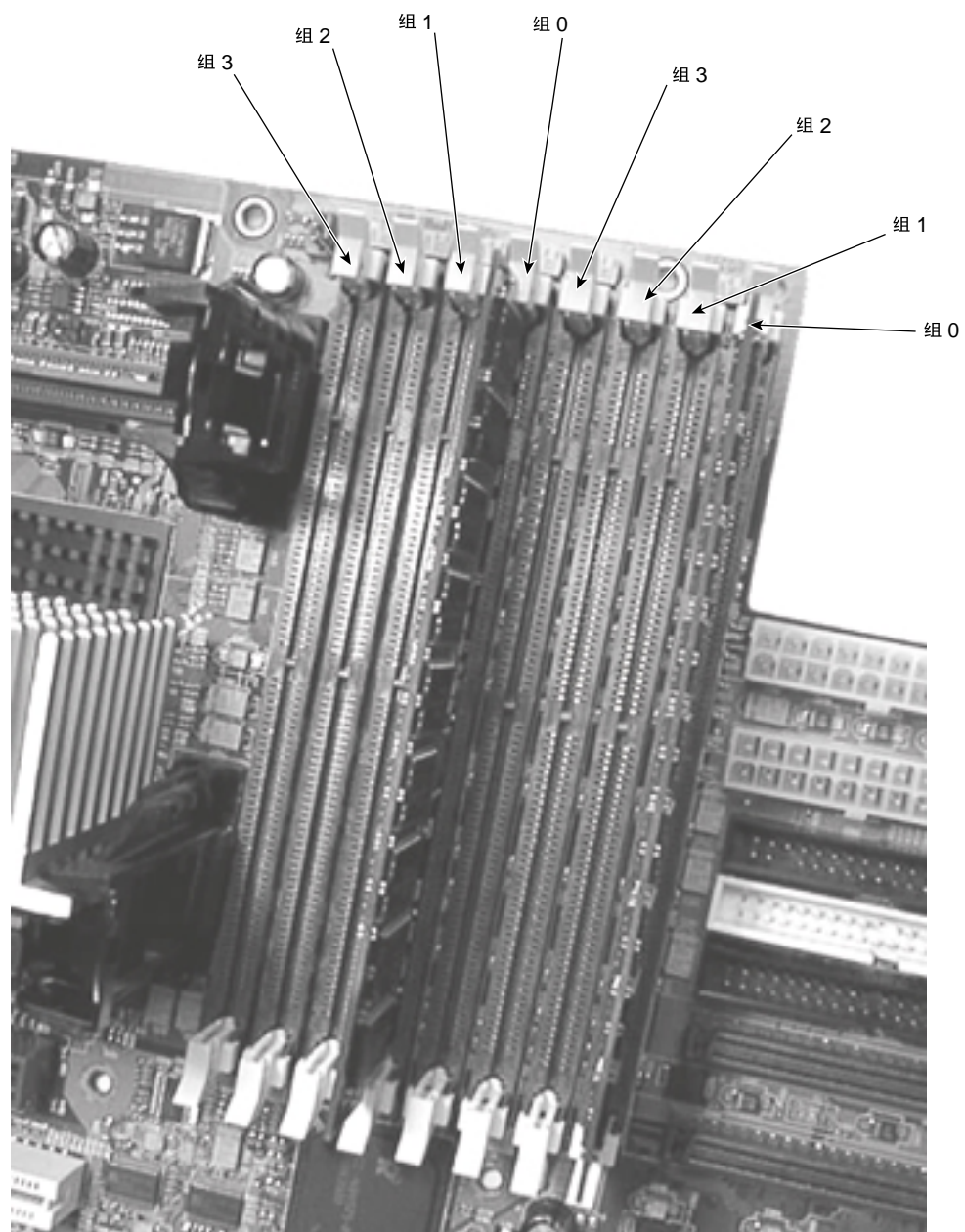


图 2-4 内存条插座和组

每个插座可装入一个寄存的 168 针同步动态 RAM (SDRAM) DIMM。每个 DIMM 的内存宽度为 128 位，且带有 16 位的纠错码 (ECC) 保护。

每个插座的结构都可保证只能以正确方式插入 DIMM。请扳开插座两边夹持 DIMM 的释放夹，将其牢牢插入插座。

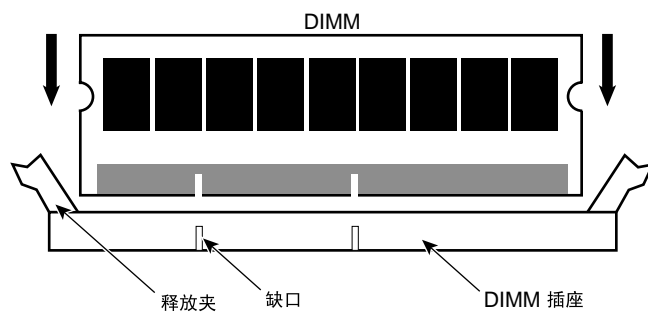


图 2-5 双列直插式内存条 (DIMM) 的插入

DIMM 端接器模块代替标准 DIMM (类似下图中所示) 安装在组 1 中。

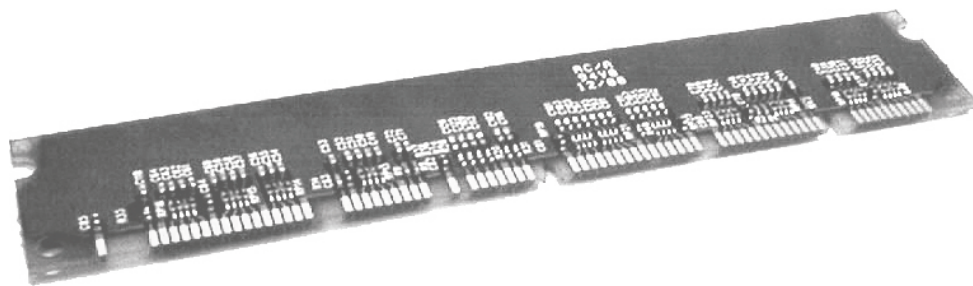


图 2-6 DIMM 端接器模块

为避免损坏 DIMM 和避免使其保修失效，要注意以下几点：

- 在未准备好安装之前，请勿将 DIMM 从防静电包装中取出。
- 不要触摸金属接触针。

- 不要弯曲、扭曲、丢落 DIMM 或随意拿放它。
- 不要让 DIMM 暴露在潮湿或极冷极热环境中。

在所有系统板上添加或更换内存条时：

- 装入 DIMM 的顺序是，先是组 3，然后是组 2，最后是组 0。
- 不要用标准 DIMM 替换组 1 中的 DIMM 端接器模块。
- 要确保安装的所有 DIMM 都是 PC133 (133 MHz)。不要将不同速度的 DIMM 混装在一起。
- 只可使用寄存的 DIMM。不要使用无缓冲的 DIMM。
- 一个组的两个插座都要安装 DIMM。不要在一组中只安装一个 DIMM。
- 在一个组的两个插座中要安装同样大小的 DIMM。组之间的 DIMM 大小可以不同，但一个组内的必须相同。

一个系统板最多可以有 6,144 MB 的系统内存，递增量为 256 MB、512 MB 和 1,024 MB。下面是常见配置。

表 2-1 内存配置

内存	组 3	组 2	组 0
256 MB	2 x 128 MB		
512 MB	2 x 128 MB	2 x 128 MB	
	2 x 256 MB		
768 MB	2 x 128 MB	2 x 128 MB	2 x 128 MB
	2 x 128 MB	2 x 256 MB	
1,024 MB	2 x 128 MB	2 x 128 MB	2 x 256 MB
	2 x 256 MB	2 x 256 MB	
	2 x 512 MB		
2,048 MB	2 x 256 MB	2 x 256 MB	2 x 512 MB
	2 x 512 MB	2 x 512 MB	
	2 x 1,024 MB		
3,072 MB	2 x 512 MB	2 x 512 MB	2 x 512 MB

表 2-1 内存配置 (继续)

内存	组 3	组 2	组 0
	2 x 512 MB	2 x 1,024 MB	
4,096 MB	2 x 512 MB	2 x 512 MB	2 x 1,024 MB
	2 x 1,024 MB	2 x 1,024 MB	
5,120 MB	2 x 1,024 MB	2 x 512 MB	
6,144 MB	2 x 1,024 MB	2 x 1,024 MB	2 x 1,024 MB

扩展插座

系统板有可安装七个扩展卡的插座，如下所述：

- 一个全长加速图形端口 (AGP) Pro 插座
- 两个全长快速 / 宽式外设部件互连 (PCI) 插座 (64 位、66 MHz/33 MHz、3.3 V)
- 四个全长宽式 PCI 插座 (64 位、33 MHz、5 V)
- 一个全长工业标准体系结构 (ISA) 插座 (16 位)

安装扩展卡时，要注意以下几点：

- 所有 PCI 插座都支持通用适配器。
- 可将扩展卡安装在任一插座 (宽 PCI 或 ISA) 中，但不可在两个插座中均安装。

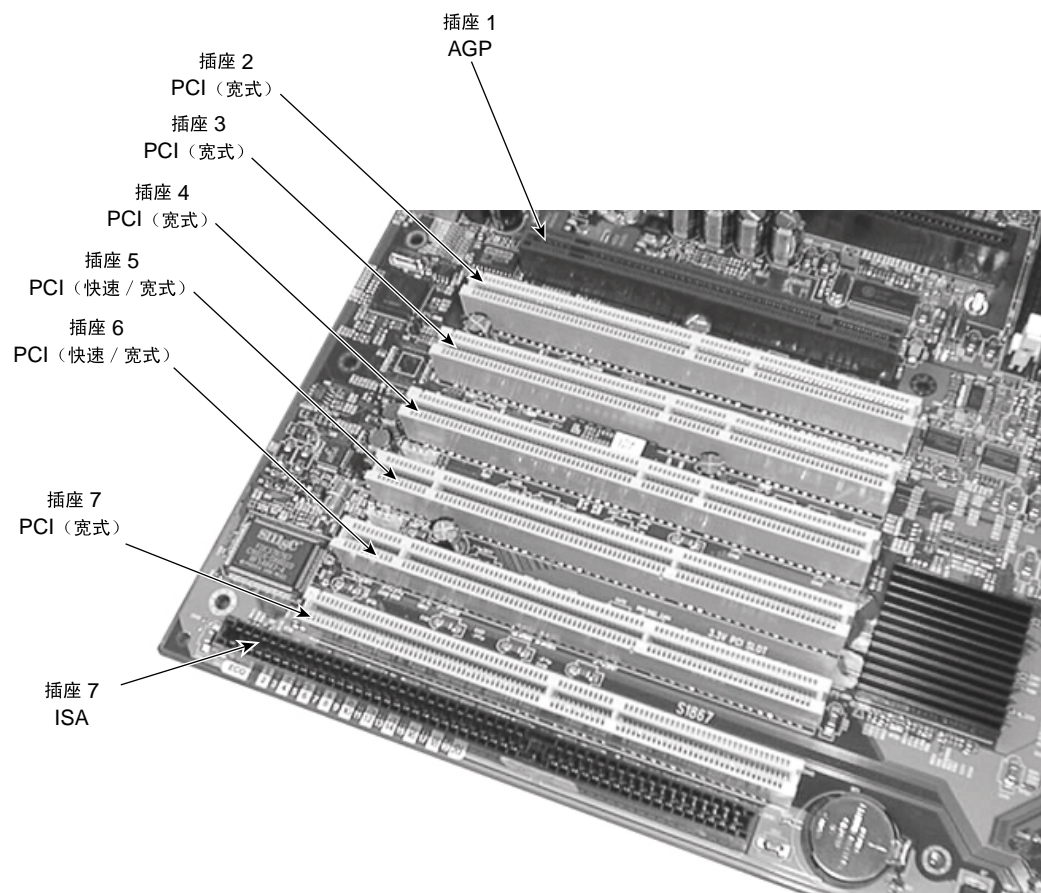


图 2-7 扩展插座

电源与数据接头

系统板有两个 20 针 ATX 电源接头。这些接头上可插入来自系统电源的电源电缆 (P1 和 P2)。接头的结构可保证只能以正确的连接方式连接。

系统板上有五个数据接头，在电源接头下方并紧挨着电源接头。这些接头上可插入来自系统外围设备的数据电缆。接头的结构可保证只能以正确的连接方式连接。

警告： 为了持续地免受失火和电击的危险，不要将外部 SCSI 端口连接到 SCSI 通道 B。只可将外部 SCSI 端口连接到 SCSI 通道 A。

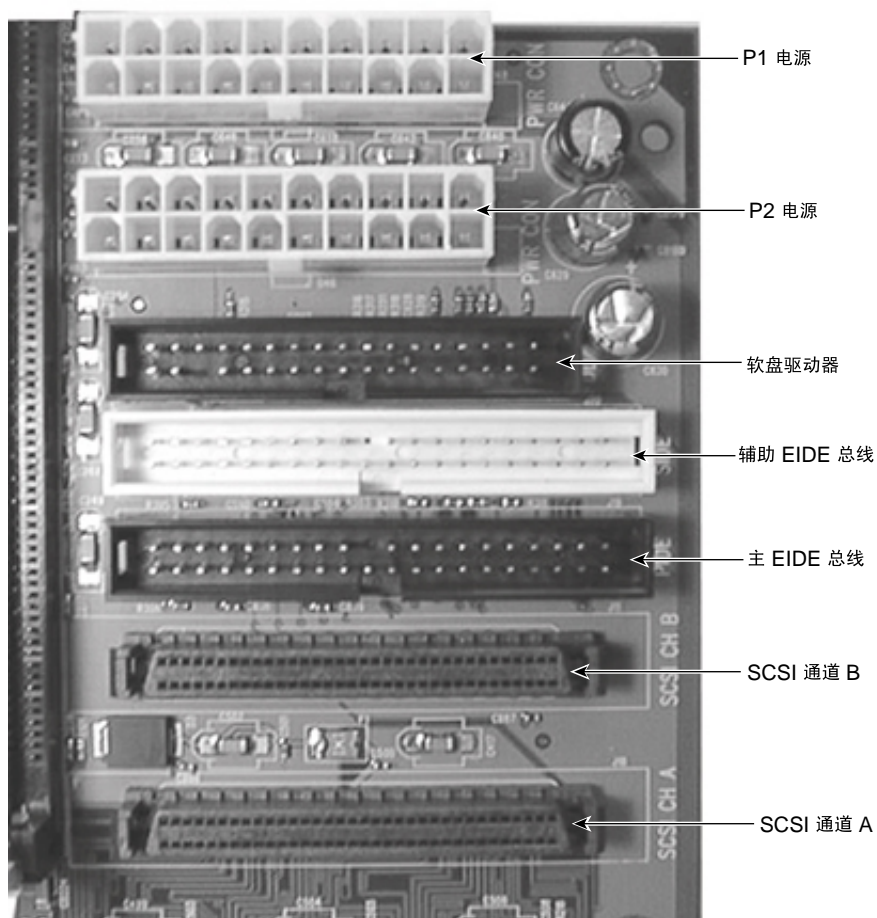


图 2-8 电源与数据接头

风扇接头

系统的后置风扇连接着一个3针CPU风扇接头(如下图中所示)。接头的结构可保证只能以正确的连接方式连接。塔式机箱的后置风扇连接着在两个处理器插座左边并在它们之间的风扇4接头。机架安装式机箱的后置风扇连接着位置较低的处理器的插座右下方的风扇3接头。

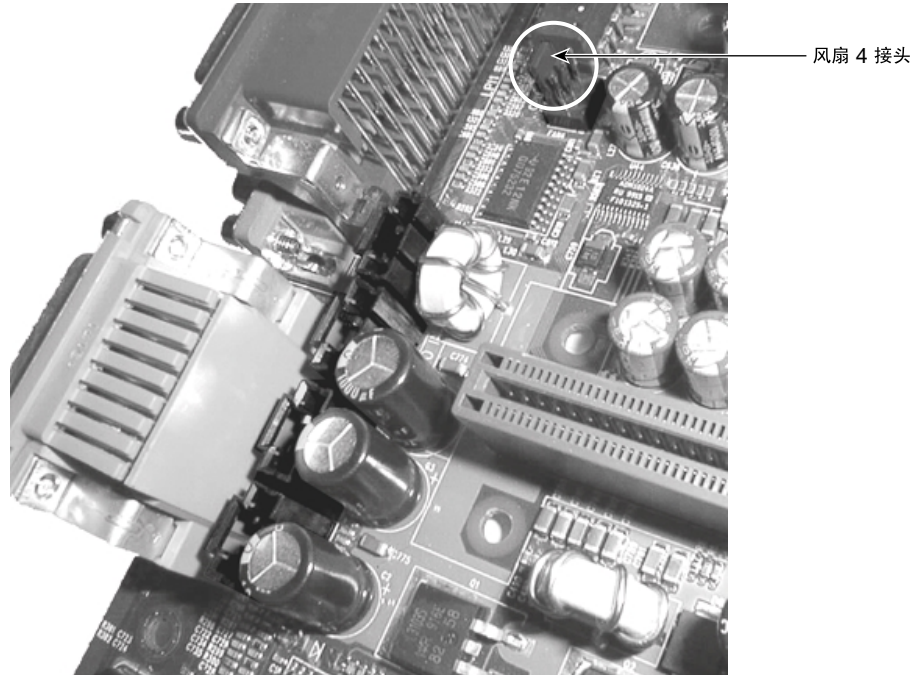


图 2-9 风扇 4 接头

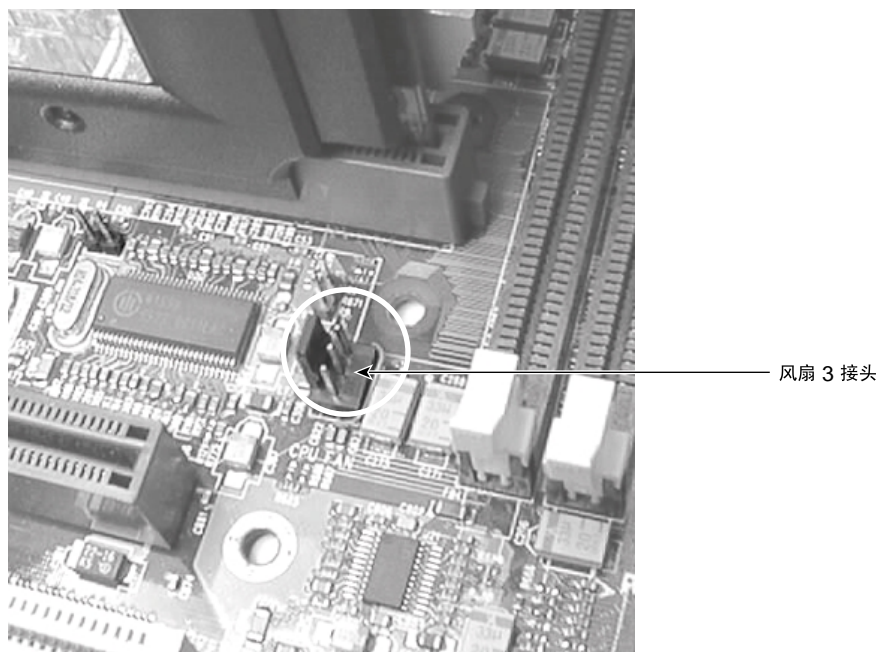


图 2-10 风扇 3 接头

机箱前部的风扇连接着系统板右下角的一个 3 针风扇 1 或风扇 2 接头。

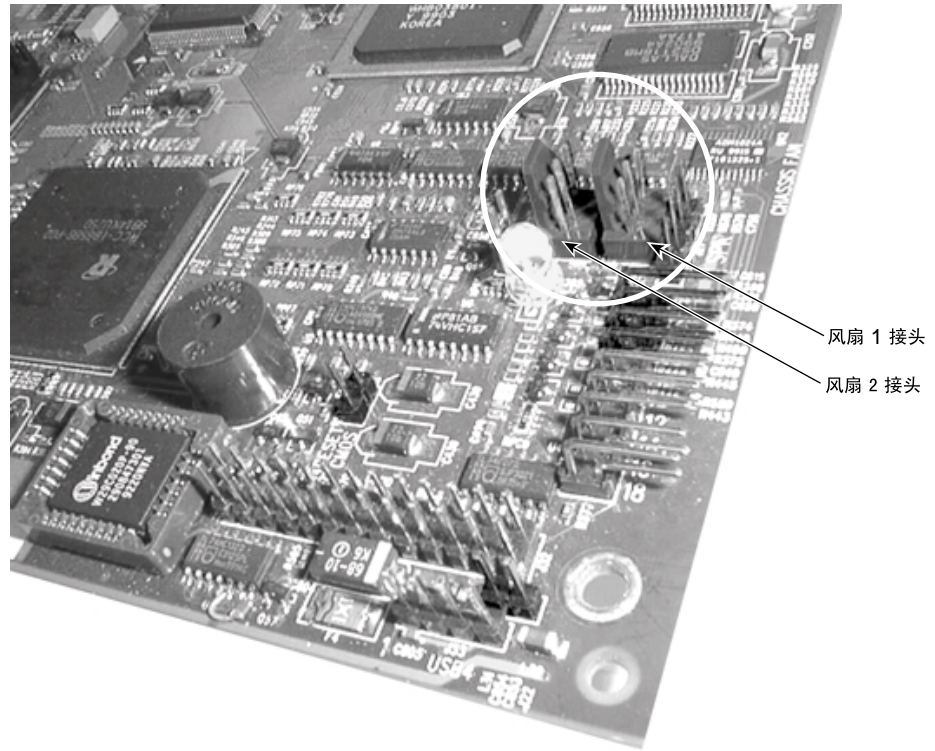


图 2-11 风扇 1 和风扇接头

ATAPI 接头

系统板上有四个 4 针 AT 附加分组接口 (ATAPI) 接头。接头的结构可保证只能以正确的连接方式连接。

表 2-2 ATAPI 接头

ATAPI 接头	功能
CD 输入	连接来自系统 CD-ROM 驱动器的音频电缆。 针 1=CD 左线路输入, 针 2 和 3= 地线, 针 4=CD 右线路输入
视频线路输入	连接来自如 TV 调谐器扩展卡之类的内部设备的音频电缆。 针 1= 左线路输入, 针 2 和 3= 地线, 针 4= 右线路输入
单声道输入	连接来自调制解调器或其它电话设备的单声道音频信号电缆。 针 1= 音频线路输出, 针 2 和 3= 地线, 针 4= 音频线路输入
MPEG 输入	连接传输来自 DVD 播放器或相似设备的已解码音频信号的电缆。 针 1= 左线路输入, 针 2 和 3= 地线, 针 4= 右线路输入

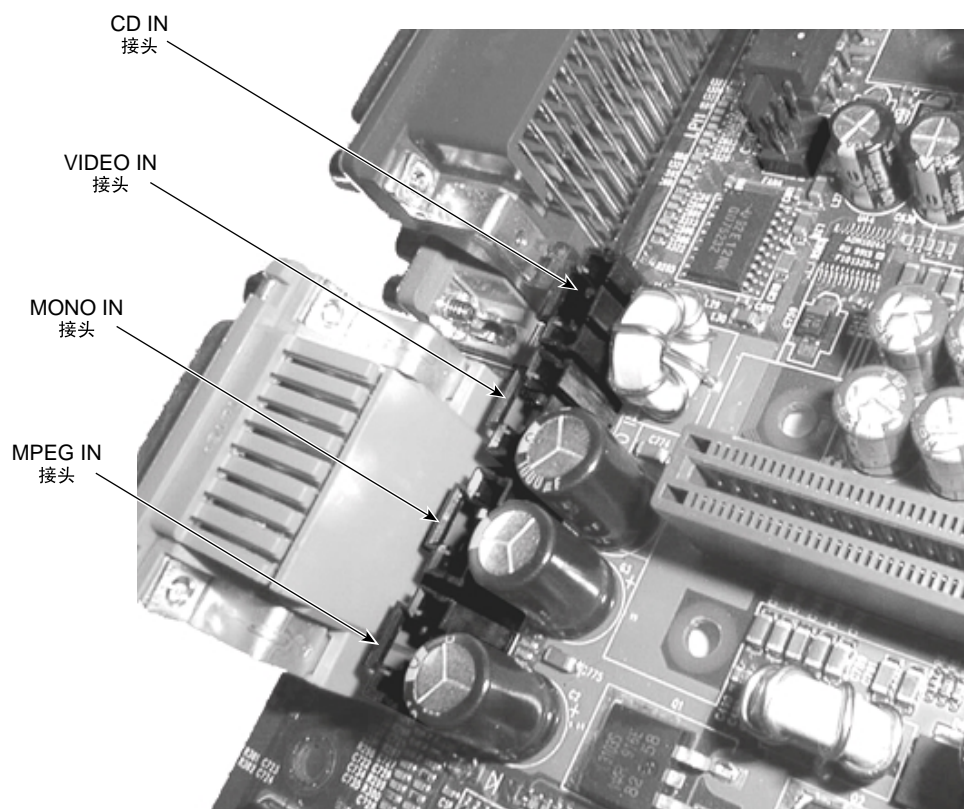


图 2-12 (ATAPI) 接头

跳线接头

系统板上的跳线接头连接着系统组件或提供重要的系统功能。

表 2-3 跳线接头

跳线接头	功能
J22	连接着机箱开启警告开关。
J24	连接着电源开关，电源指示灯和硬盘驱动器指示灯。电缆连接着顶部的八个针。
J29	使 CMOS 复位。指示基本输入 / 输出系统 (BIOS) 使用出厂设置，清除 BIOS 设置口令，在每次系统引导时强制执行 BIOS 设置。有关使用 CMOS 重置方面的说明，请参见第 3 章的“BIOS 设置”。
JP3	频谱扩展控件。如果出厂时已安装，不要卸下（见下页图）。

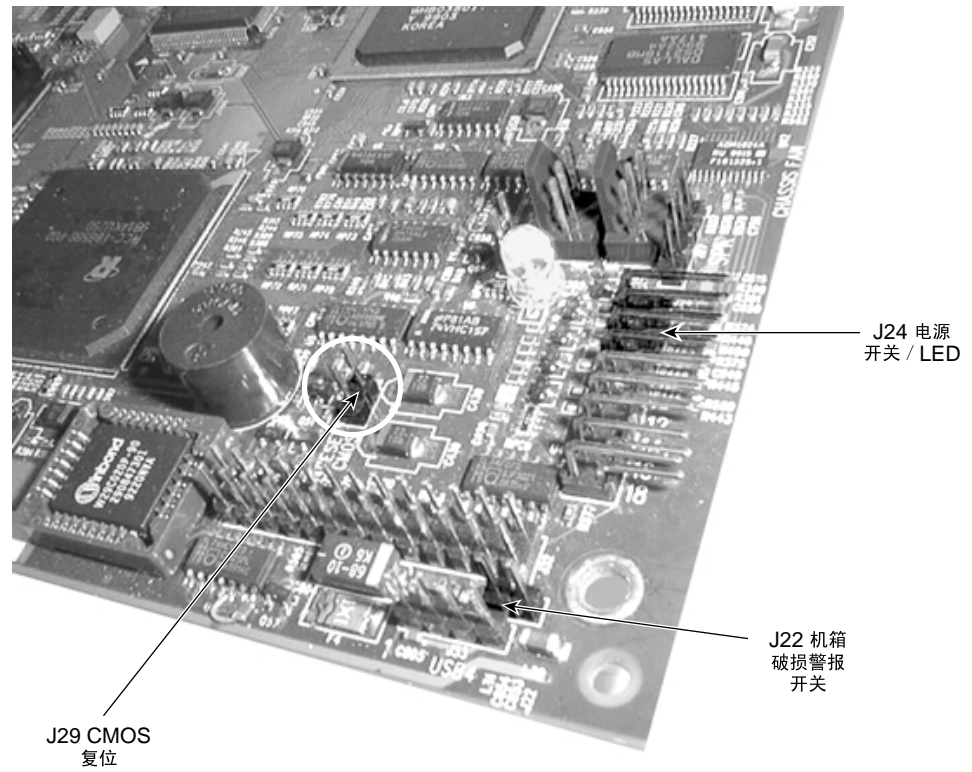


图 2-13 跳线接头

JP3
频谱扩展
控件

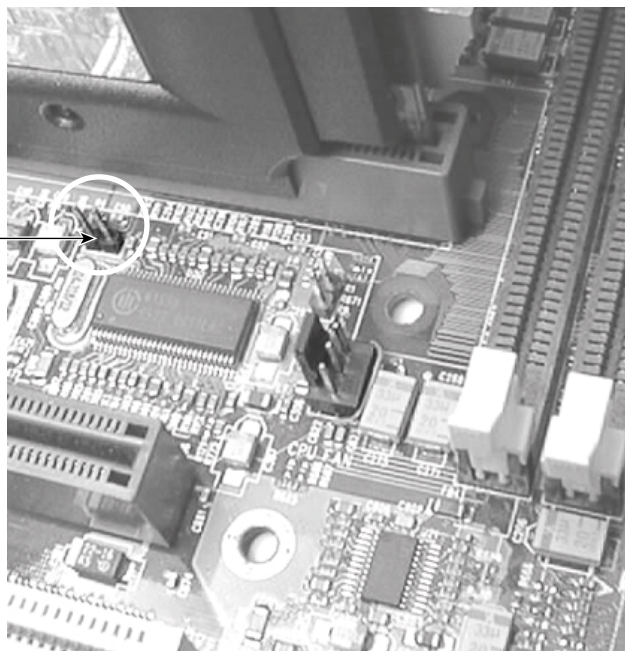


图 2-14 JP3 频谱扩展控件

输入 / 输出端口接头

输入 / 输出 (I/O) 端口接头堆叠安装在系统板上, 与处理器插座相邻。

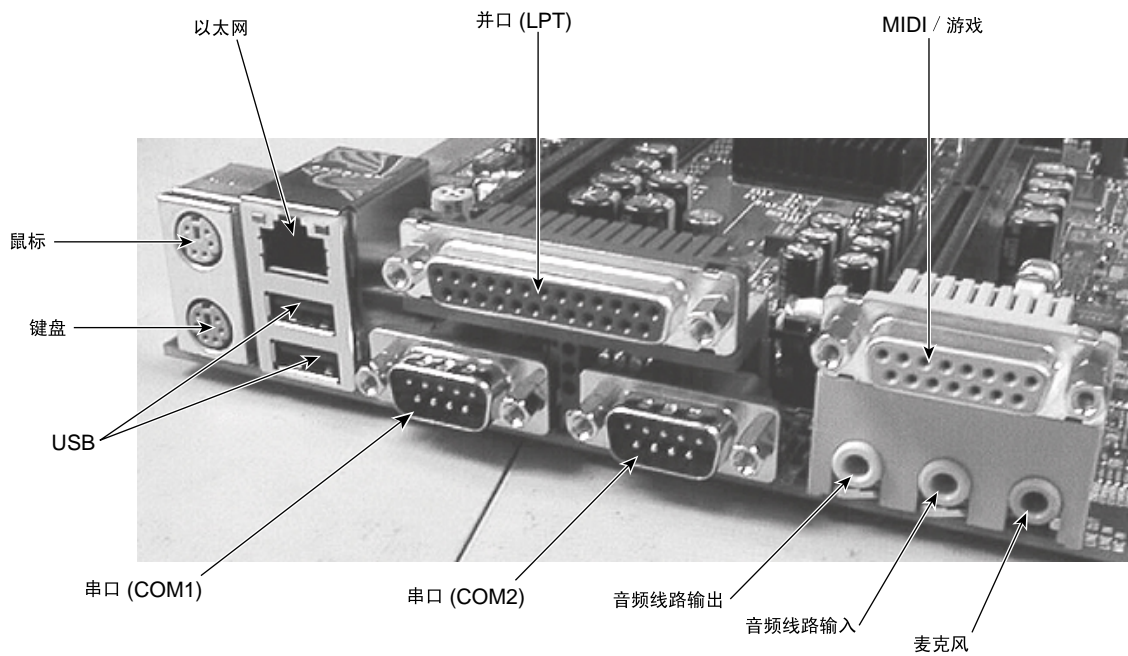


图 2-15 输入 / 输出 (I/O) 端口接头

键盘、鼠标

键盘和鼠标端口是 PS/2 类 6 针式 min-DIN 接头。这两个端口的功能是不可以互换的。键盘是由辅助电源供电的。键盘端口是紫色的；鼠标端口是绿色的。

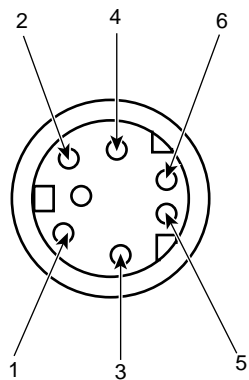


图 2-16 键盘或鼠标端口

表 2-4 键盘 / 鼠标端口

针	信号
1	KDATA (键盘) MDATA (鼠标)
2	空闲
3	地线
4	VCC
5	KCLK
6	空闲

并口

并行端口是一个 25 针孔式 D-sub 接头。此端口的颜色是葡萄红色。

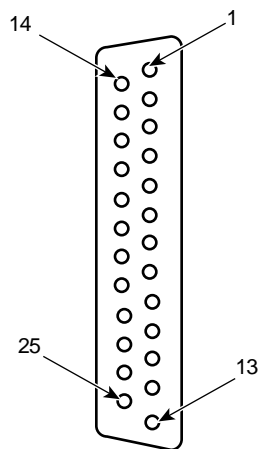


图 2-17 并行端口

表 2-5 并行端口

针	信号	针	信号
1	选通脉冲	10	应答 (-ACK)
2	数据 0	11	占用
3	数据 1	12	缺纸 (PE)
4	数据 2	13	+ 选择
5	数据 3	14	自动进纸 (-Auto FDXT)
6	数据 4	15	- 错误
7	数据 5	16	开始 (-Init)
8	数据 6	17	选择 (-SLCTIN)
9	数据 7	18-25	地线

串口

串行 (COM) 端口是 9 针针式 D-sub 接头。端口颜色是鸭绿色。

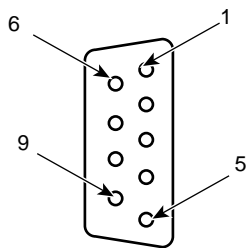


图 2-18 串行端口

表 2-6 串行端口

针	信号	针	信号
1	数据载波检测 (DCD)	6	数据集就绪 (DSR)
2	接收数据 (RD)	7	发送请求 (RTS)
3	传输数据 (TD)	8	发送清除 (CTS)
4	数据终端就绪 (DTR)	9	振铃指示
5	地线		

通用串行总线

通用串行总线 (USB) 端口是 8 针孔式 USB 接头。

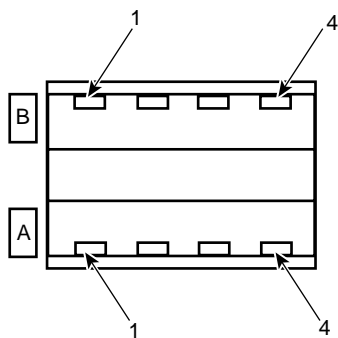


图 2-19 通用串行总线 (USB) 端口

表 2-7 通用串行总线 (USB) 端口

针	信号	针	信号
A1	电源	B1	电源
A2	-	B2	-
A3	+	B3	+
A4	地线	B4	地线

以太网

以太网端口是一个 8 针 RJ45 接头。

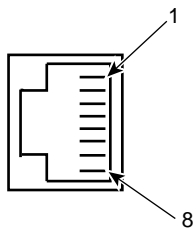


图 2-20 以太网端口

表 2-8 以太网端口

针	信号	针	信号
1	传输 (TD+)	5	保留
2	传输 (TD-)	6	接收 (RD-)
3	接收 (RD+)	7	保留
4	保留	8	保留

外部宽式 Ultra2 SCSI (LVDS)

外部宽式 Ultra2 SCSI (LVDS) 端口是一个 68 针孔式 SCSI 接头。未列出的针是接地的。

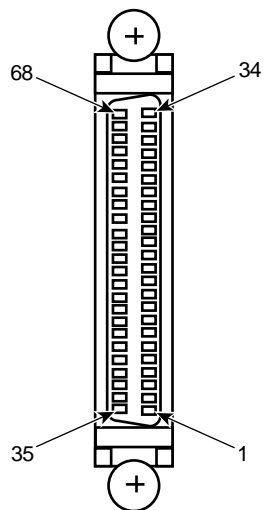


图 2-21 外部宽式 Ultra2 SCSI (LVDS) 端口

表 2-9 外部宽式 Ultra2 SCSI (LVDS) 端口

针	信号	针	信号
17	TERMPWR	50	地线
18	TERMPWR	52	TERMPWR
35	SD-(12)	53	无连接
36	SD-(13)	54	地线
37	SD-(14)	55	SATII-
38	SD-(15)	56	地线
39	SDP1-	57	SBSY-
40	SD-(0)	58	SACK-
41	SD-(1)	59	SRSI-
42	SD-(2)	60	SMSG-
43	SD-(3)	61	SSEL-
44	SD-(4)	62	SCD-
45	SD-(5)	63	SREQ-
46	SD-(6)	64	SIO-
47	SD-(7)	65	SD-(8)
48	SDP0-	66	SD-(9)
49	地线	67	SD-(10)
51	TERMPWR	68	SD-(11)

音频线路输出、输入、麦克风

音频线路输出、输入和麦克风端口是 PC 标准 1/8 英寸耳机插孔。音频线路输出端口是橙色；音频线路输入端口是浅蓝色；麦克风端口是粉红色。

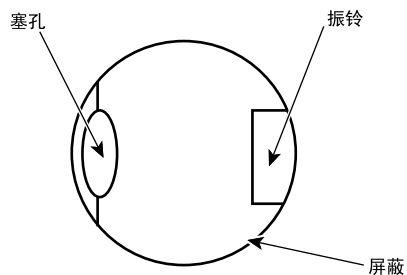


图 2-22 音频线路输出、输入和麦克风端口

表 2-10 音频输出、输入和麦克风端口

针	信号
屏蔽	地线
塞孔	左 (线路) / Mic (麦克风)
振铃	右 (线路) / 偏压 (麦克风)

MIDI / 游戏

MIDI / 游戏端口是一个 15 针孔式 D-sub 接头。该端口是金黄色的。

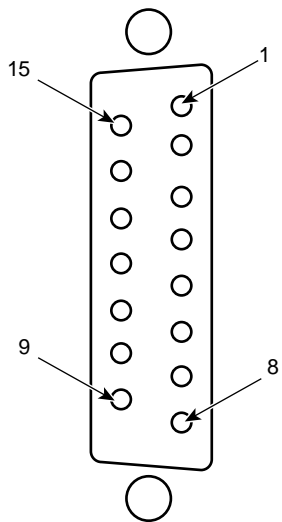


图 2-23 MIDI / 游戏端口

表 2-11 MIDI / 游戏端口

针	信号	针	信号
1	=5 V	9	=5 V
2	射击键 0	10	射击键 2
3	X 轴, 操纵杆 1	11	X 轴, 操纵杆 2
4	地线	12	MIDI 输出
5	地线	13	Y 轴, 操纵杆 2
6	Y 轴, 操纵杆 1	14	射击键 3
7	射击键 1	15	MIDI 输入
8	+5 V		

集成控制器

系统板上有三个集成的控制器。每个控制器需要时可通过 BIOS 设置程序禁用。有关详细信息，请参见第 3 章的“BIOS 设置”。

SCSI 控制器

系统板上有一个集成的 LSI 53C1010 SCSI 控制器。该控制器为系统提供了双通道 Ultra3 SCSI 总线。

通道 A 连接着一个外部 SCSI 端口和（在某些系统上）几个内部 SCSI 设备。通道 B 连接着（在某些系统上）几个内部 SCSI 设备。两个通道都使用系统板上的 68 针 SCSI 接头。

警告：为了持续地免受失火和电击的危险，不要将外部 SCSI 端口连接到 SCSI 通道 B。只可将外部 SCSI 端口连接到 SCSI 通道 A。

控制器的功能包括：

- 低电压微分 (LVD) 总线
- 两个 16 位 80 MHz 通道
- 对于 Ultra3 设备，每通道传输速率为 160 MB/s
- 连接着控制器的 Ultra2 和 Ultra3 设备以各自的传输速率工作
- PCI 总线接口
- 高级配置和电源接口 (ACPI) 支持

您可能需要使用“SCSI 配置实用程序”来配置与控制器连接的 SCSI 外围设备的工作方式。该实用程序让您配置 SCSI 控制器，执行低级别 SCSI 硬盘驱动器格式化，选择引导顺序和验证介质。如要运行“SCSI 配置实用程序”，请在系统引导过程中到提示时按 CTRL+C。有关使用该实用程序的详细信息可参见“SCSI 配置实用程序帮助”。

网络控制器

系统板上有一个集成的 Intel 82559 10/100 Mb/s Fast Ethernet 控制器。该控制器提供对高级配置和电源接口 (ACPI)、网络唤醒、系统管理总线和“有线管理”标准的支持。

注释: Zx10 系统板通过 PCI 总线上一个 PCI 2.2 标准的电源管理事件 (PME) 支持网络唤醒。系统板不支持需要一个网络唤醒磁头来运行唤醒事件的扩展卡。

控制器的以太网端口在输入 / 输出 (I/O) 面板上。

控制器功能包括:

- IEEE 802.3 10BASE-T 和 100BASE-TX 兼容
- 在两个速度下的全双工支持
- 3 Kb 传输和接收 FIFO
- IEEE 802.3x 100BASE-TX 流控制支持
- PCI 总线接口
- RJ45 以太网端口

音频控制器

系统板上有一个 Creative Technologies ES1373 音频 PCI 控制器。该控制器提供对高级配置和电源接口 (ACPI)、DirectSound、DirectSound 3D、MIDI、Sound Blaster、Roland MPU401 和 Audio Codec '97 (AC97) 的支持。

该控制器的插孔和 MIDI / 游戏端口在输入 / 输出 (I/O) 面板上。ATAPI 接头位于系统板上靠近 I/O 面板端口的地方。

控制器功能包括:

- 64 复音和 128 通用 MIDI 波表乐器
- 8 位和 16 位、单声道和立体声录音和回放
- 采样率高达 48 kHz
- 16 MIDI 通道
- 全双工操作
- 线路输入、线路输出和麦克风输入插孔
- MIDI / 游戏端口
- ATAPI 接头, 用于 CD-ROM 输入、视频输入和非立体声音频(电话)输入
- PCI 总线接口

硬件监视和电源管理

本系统板的突出特性是高级硬件监视功能。这些功能有助于节省电能、延长系统寿命并提供如远程系统唤醒这样的功能。

当与系统上的硬件监视软件一起使用时, 这些功能让您可以监视:

- 主系统电压, 包括 +1.5 V、+2.5 V、+3.3 V、+3.3 V 待机、+5 V、+5 V 待机、-5 V、+12 V、-12 V、处理器 (CPU) 核心和 AGP 输入 / 输出 (I/O)
- 处理器 (CPU) 核心温度和处理器周围温度以及机箱内温度
- 前置风扇 (风扇 1 和风扇 2) 和后风扇 (风扇 3 和风扇 4) 的存在和位置; 风扇的存在因系统而异
- 机箱开启

系统板上有集成的温度传感器。这些传感器提供的信号用于报告温度读数和控制冷却风扇的速度。

系统主机箱前面的电源 LED 指示系统的正常电源状态:

表 2-12 主机箱电源 LED

LED	电源状态	说明
不亮	关闭	辅助电源关闭(风扇不转)或出现了系统故障(风扇在转)
琥珀色	辅助	辅助电源打开; 耗电量降低
闪烁 绿色	受管 电源	系统正处于由操作系统管理的符合 ACPI 标准的省电状态; 耗电量降低
稳定 绿色	全功率	全功率工作; 省电量取决于设备

系统板上的电源 / 状态指示灯指示系统的运行状态:

表 2-13 系统板电源 / 状态指示灯

指示灯	状态
不亮	辅助电源关闭(风扇不转)
明亮	系统故障(风扇转)
琥珀色	辅助电源打开
绿色	全功率工作

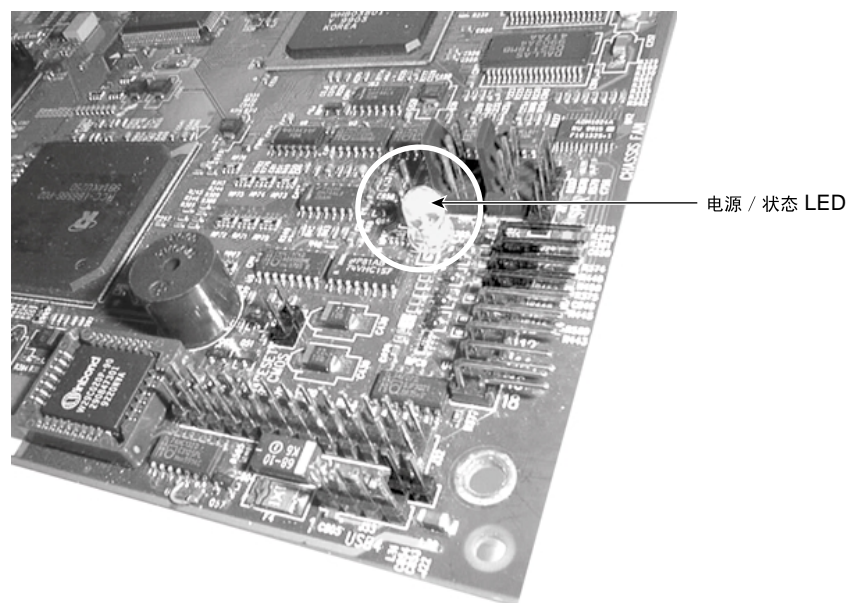


图 2-24 系统板电源 / 状态 LED

CMOS / 时钟锂电池

CMOS / 时钟锂电池位于系统板的底部，在最靠下的扩展插座的一旁。此电池可能隐藏在已安装的扩展卡之下。

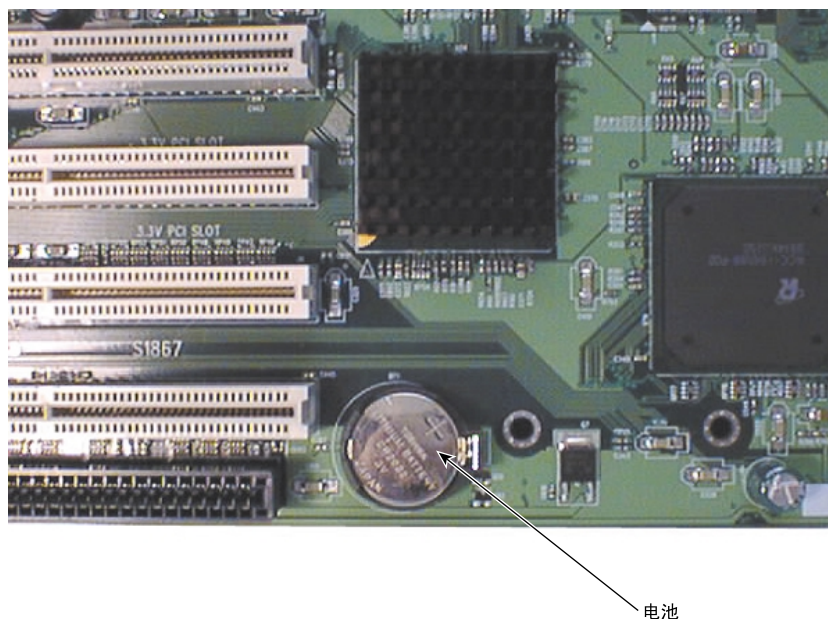


图 2-25 CMOS / 时钟锂电池

一般情况下不需要更换电池。此电池在不给系统加电的情况下预期寿命为十年。在有外部电源的情况下，电池不会耗尽。

如果必须要卸下电池，系统就会失去其在 CMOS 内存中存储的操作参数。结果，系统 BIOS 参数设置丢失。装上新电池后，您必须重新设置日期和时间并重新配置 BIOS 参数设置。有关配置 BIOS 参数设置的详细信息，请参见第 3 章的“BIOS 设置”。

警告： 在更换电池前要关闭系统并断开系统与交流电源的连接。在连接着交流电源时，如果电池短路，会损坏组件。

如要卸下电池，请扳开电池槽一边的卡子，让电池松开。在装入新电池前要确保安装方向正确（正极在上）。只可以更换为制造商推荐的同一型号的电池或同等品。请按制造商的指导处理用过的电池。

BIOS 设置

本章介绍 BIOS 设置程序和 BIOS 参数设置，还将讲述如何使用 CMOS 重置和如何更新系统 BIOS。

BIOS 概述

系统的“基本输入 / 输出系统 (BIOS)”记录基本的系统操作参数，如内存大小、引导序列和视频显示类型。BIOS 存储在系统板的快速可擦可编程存储器内，并读取系统的互补金属氧化物半导体 (CMOS) 随机存取存储器 (RAM) 内的系统参数。当您关闭系统电源时，锂电池会给 CMOS RAM 供电以保持操作参数不丢失。每次给系统加电时，BIOS 会使用存储的参数配置系统操作。

“BIOS 设置程序”也存储在系统板上的快速 EPROM 内，它可让您手动更改系统操作参数。您还可以在系统加电自检 (POST) 期间运行 BIOS 设置程序。为使系统正确运行，在对系统作任何硬件更改后都要运行 BIOS 设置程序。

使用 BIOS 设置程序

要运行 BIOS 设置程序：

启动或重新启动系统，在显示 SGI 徽标时按下 f2。

要在 BIOS Setup 屏幕和参数之间导航：

- 按右箭头或左箭头键从一个屏幕移到下一个屏幕。
- 按上箭头或下箭头键选择显示在屏幕上的参数。

- 按 **enter** 进入子菜单或执行命令。
- 按 **+** 或 **-** 来更改选中参数的值。
- 按 **f9** 将所有参数更改至其缺省设置（跟出厂设定一样）。
- 按 **f10** 保存对参数的更改并退出屏幕。
- 按 **esc** 退出屏幕。
- 按 **f1** 以获取关于 BIOS 设置程序的一般性帮助。

要退出 BIOS 设置程序：

到 Exit 屏幕并选择适合的选项。有关详细信息，请参见第 47 页 “Exit 屏幕”。

BIOS Setup 屏幕

每个 BIOS Setup 屏幕都有下述功能：

- 通过顶端的“屏幕条”可以访问所有的 BIOS Setup 屏幕。
- 底部的“导航条”告诉我们如何在 BIOS 设置程序中导航。
- 左边的“参数窗口”包含选定屏幕或子菜单中的参数。
- 右边的“帮助窗口”显示关于选定菜单项的基本信息。
- 指针 (**v**) 指示“子菜单”。按 **enter** 显示此子菜单，按 **esc** 退出。

Main 屏幕

通过 Main 屏幕可以访问其它 BIOS Setup 屏幕和基本参数。

表 3-1 Main 屏幕参数

参数	说明
BIOS Version	显示 BIOS 版本。
System Time	设定系统时间。
System Date	设定系统日期。
Processor Speed	显示处理器速度 (以 MHz 计)。
Front Side Bus	显示前端总线速度 (以 MHz 计)。
Legacy Diskette A/ Legacy Diskette B	设置系统中安装的软盘驱动器的类型。标准软盘驱动器类型为 1.44 MB 3.5 英寸。
HDD Configuration	控制系统的主、辅集成驱动电子设备 (IDE) 总线上的设备。每个总线支持一个主设备和一个从属设备。子菜单允许手动配置设备参数, 选择大磁盘访问模式和控制 IDE 总线主 DMA。缺省情况下, 所有设备的“类型”参数均设为“自动”以便于 BIOS 对它们进行配置。
Keyboard Features	控制键盘操作。通过子菜单可以配置特定键盘功能。
PS/2 mouse	控制鼠标操作。禁用此参数会使 PS/2 鼠标失去功能并释放中断请求 (IRQ) 12。缺省情况下, 此参数设置为 Enabled。
System Memory	显示在系统引导期间检测到的常规内存大小。
Extended Memory	显示在系统引导期间检测到的扩展内存大小。
Memory Cache	设置处理器高速缓存的状态。通过一个子菜单可以启用或禁用该高速缓存并需要配置该高速缓存的特定区域。缺省情况下, 该高速缓存设置为 Enabled; 系统和视频 BIOS 区域设置为 Write Protect; 而基本高速缓存和扩展内存区域设置为 Write Back。

Advanced 屏幕

Advanced 屏幕让您可以配置系统设备。

表 3-2 Advanced 屏幕参数

参数	说明
Processor Serial Number	控制处理器序列号的检测。缺省情况下，此参数设置为 Enabled 。
Installed O/S	设置在此系统上最常使用的操作系统。缺省情况下，此参数设置为 Other 。
Reset Configuration Data	控制是否清除扩展系统配置数据 (ESCD) 区域。缺省情况下，此参数设置为 No 。
Extended Memory Test	控制加电自检 (POST) 期间是否检测扩展内存。
PCI Configuration	控制已安装的外设部件互连 (PCI) 设备的配置。 通过子菜单可以启用、禁用和配置集成控制器—SCSI、网络、通用串行总线 (USB) 和音频。 通过子菜单可以启用或禁用 PCI 总线控制和改变每个 PCI 插座的配置。 通过子菜单可以配置已安装加速图形端口 (AGP)、外设部件互连 (PCI) 和工业标准体系结构 (ISA) 设备的系统的操作。可以启用 ISA 图形设备来访问 PCI 图形调色板数据 (缺省为 No)，为 ISA 设备保留上位内存，为 ISA 设备保留 IRQ。如果系统有双显示器，那么可以选择哪个视频控制器是引导显示设备 (用作 VGA 显示)。
I/O Device Configuration	控制输入 / 输出 (I/O) 端口的配置。可以按需要配置串行端口、并行端口和软盘控制器。

Security 屏幕

Security 屏幕让您可以控制对 BIOS 设置程序和系统的访问。

注释：当输入口令时，口令立即被保存。所有其它更改仍可能被废弃（请参见本章第 47 页“Exit 屏幕”）。

警告：如果忘记管理员口令，那么必须清除 CMOS 内存才能禁用口令。详细信息请参见本章中的“CMOS 重置”。

表 3-3 Security 屏幕参数

参数	说明
Supervisor Password Is	显示管理员口令的状态。
User Password Is	显示用户口令的状态。
Set Supervisor Password	设置管理员口令。按 enter 显示进入对话框。要禁用一个设置好的口令，将口令设为无内容（不输入口令按 enter ）。
Set User Password	设置用户口令。按 enter 显示进入对话框。要禁用一个设置好的口令，将口令设为无内容（不输入口令按 enter ）。
Password on Boot	控制引导系统是否需要口令。可以使用管理员口令和用户口令。缺省情况下，此参数设置为 Disabled 。
Diskette Access	如果设置了口令，则可控制对软盘驱动器的访问。缺省情况下，此参数设置为 Supervisor 。

Misc. 屏幕

Misc. 屏幕让您配置其它系统功能。

表 3-4 Misc. 屏幕参数

参数	说明
Floppy Check	控制是否在系统引导期间验证软盘驱动器。缺省情况下，此参数设置为 Disabled。
Summary Screen	控制在系统引导期间是否显示系统配置。缺省情况下，此参数设置为 Disabled。
Boot-time Diagnostic Screen	控制在系统引导期间是否显示诊断屏幕。缺省情况下，此参数设置为 Disabled。
Wakeup on Keyboard	控制在检测到键盘活动时系统是否从软关闭状态被唤醒。缺省情况下，此参数设置为 Disabled。
Wakeup on LAN	控制在接到网络控制器通知时系统是否从软关闭状态被唤醒。缺省情况下，此参数设置为 Disabled。
Wakeup on Modem Ring	控制在接到安装的调制解调器的通知时是否从软关闭状态被唤醒。缺省情况下，此参数设置为 Disabled。

Boot 屏幕

Boot 屏幕控制在系统引导期间检查设备的顺序。可用的设备在屏幕上按引导顺序列出。条目一旁的加号 + 表明有多个设备，感叹号 ! 表明某个设备或某组设备被禁用（在系统引导期间没有检查到）。

您可以：

- 按上下箭头来选择一个设备或设备列表。
- 按 enter 展开或叠起设备列表。
- 按 shift+1 启用或禁用某个设备或设备列表。
- 按加号 + 在引导序列中向上移动设备。

- 按减号 – 在引导序列中向下移动设备。

可以选择从可移动设备、特定的硬盘驱动器、光盘驱动器或网络上的磁盘驱动器进行引导。

Exit 屏幕

Exit 屏幕让您可以控制对 BIOS 做的更改和从 BIOS 设置程序中退出。

表 3-5 Exit 屏幕参数

参数	说明
Exit Saving Changes	保存所做的更改，退出 BIOS 并重新启动系统以使更改生效。
Exit Discarding Changes	保留先前的 BIOS 设置不动，退出 BIOS 并继续引导操作系统。
Load Setup Defaults	将全部 BIOS 参数返回其最初的缺省设置（和出厂设定一样）。
Discard Changes	放弃所做的更改但不退出 BIOS。
Save Changes	保存所做的更改但不退出 BIOS。

使用 CMOS 重置

CMOS 重置指示 BIOS 使用出厂设置，清除 BIOS 口令并在系统引导时运行 BIOS 设置程序。请参见第 2 章的“组件”以找到系统板上的 CMOS 重置跳线接头的位置。

要使用 CMOS 重置：

1. 关掉系统电源并将系统与交流电源断开。
2. 在系统板的 CMOS 重置接头 (J29) 上插上跳线。
3. 连接系统与交流电源并启动系统。BIOS 设置程序自动运行。
4. 按需要重新配置 BIOS 参数。

5. 转到 **Exit** 屏幕并选择 **Save Changes**。不要选择 **Exit Saving Changes** 或按 **f10**。
6. 关掉系统电源（当仍在 **BIOS Setup** 程序中时）并断开系统与交流电源的连接。
7. 从系统板的 **CMOS** 重置接头（**J29**）上取下跳线。
8. 将系统连接到交流电源并启动系统。

更新系统 BIOS

可以使用闪存编程实用程序和 **BIOS** 文件来重新对系统的 **BIOS** 进行编程。此实用程序和文件可在名为 **flashzx** 的系统软件产品中找到。可以从 **SGI** 的联机服务中获得 **flashzx** 的最新版本。

要更新系统 **BIOS**：

1. 将 **flashzx** 产品下载到您系统上的某个目录。
2. 从 **flashzx** 产品中将 **BIOS** 文件解压缩到可引导软盘。
3. 确保系统被设置为从软盘引导。
4. 将引导盘放在软盘驱动器内重新启动系统。
5. 当 **A:** 提示符出现时，请运行引导盘上的 **flash** 实用程序。详细的指导请参见 **BIOS** 更新中包括的 **readme.txt** 文件。
6. 在更新过程完成后引导系统期间，请验证是否显示了新的 **BIOS** 版本（在 **Main** 屏幕）。

资源

本章列举并讲述系统板资源。

ISA 中断请求 (IRQ)

系统中安装的大多数工业标准体系结构 (ISA) 外围设备要求您保留一个中断请求 (IRQ)。外设部件互连 (PCI) 外围设备共享系统资源并可使用同一 IRQ。(请参见本章第 50 页“PCI 到 ISA 中断图”。) 至少必须有一个未分配的 IRQ 用于系统的 PCI 设备。

表 4-1 ISA 中断请求

IRQ	功能分配	IRQ	功能分配
0	保留 (计时器 / 计数器)	8	保留 (实时时钟)
1	保留 (键盘控制器)	9	系统管理总线 / ACPI
2	保留 (中断控制器)	10	PCI
3	串行端口 COM 2 / COM 4	11	PCI
4	串行端口 COM 1 / COM 3	12	PS/2 鼠标
5	PCI / 音频	13	硬件监视系统
6	保留 (软盘控制器)	14	主 IDE
7	并行端口 LPT 1	15	辅助 IDE

要为安装的外围设备保留 IRQ:

1. 启动或重新启动系统并运行 BIOS 设置程序。
2. 转至高级屏幕并选择 PCI 配置参数。
3. 选择并保留适当的 IRQ。
4. 保存更改并退出 BIOS 设置程序。

系统的可用 IRQ 是有限的。如要安装多于可用 IRQ 的 ISA 外围设备，则必须为每一个额外的 ISA 设备禁用一个未用的系统端口，除非设备不需要 IRQ。

某些较旧的 PCI 设备驱动程序软件不能共享中断，这不符合当前的 PCI 规范。如果安装的设备使用这样的驱动程序软件，则必须释放一个 IRQ，以使该设备能在系统中工作。

PCI 到 ISA 中断图

系统中安装的 PCI 外围设备需要一个或多个 PCI 中断请求 (PIRQ)。PCI 中断请求有四个可用的中断线—INTA、INTB、INTC 和 INTD。

表 4-2 PCI 到 ISA 中断图

设备	PCI 总线 / 设备	CF8h 值	INTA	INTB	INTC	INTD
SCSI A	Bus 0, Dev 1, Func 0	800008xx	PIRQ13			
SCSI B	Bus 0, Dev 1, Func 1	800009xx		PIRQ12		
音频	Bus 0, Dev 2, Func 0	800010xx	PIRQ14			
PCI 插座 1	Bus 0, Dev 3	800018xx	PIRQ00	PIRQ01	PIRQ02	PIRQ03
PCI 插座 2	Bus 0, Dev 4	800020xx	PIRQ02	PIRQ03	PIRQ00	PIRQ01
PCI 插座 3	Bus 0, Dev 5	800028xx	PIRQ04	PIRQ05	PIRQ13	PIRQ12
PCI 插座 6	Bus 0, Dev 6	800030xx	PIRQ06	PIRQ07	PIRQ04	PIRQ05
以太网	Bus 0, Dev 7, Func 0	800038xx	PIRQ07			
AGP 插座	Bus 1, Dev 1	800100xx	PIRQ01	PIRQ03		

表 4-2 PCI 到 ISA 中断图 (继续)

设备	PCI 总线 / 设备	CF8h 值	INTA	INTB	INTC	INTD
PCI 插座 4	Bus 2, Dev 1	800208xx	PIRQ08	PIRQ09	PIRQ10	PIRQ11
PCI 插座 5	Bus 2, Dev 2	800210xx	PIRQ10	PIRQ11	PIRQ08	PIRQ09

直接内存访问 (DMA) 通道

表 4-3 DMA 通道

DMA 通道	数据宽度	功能分配
0	8 位或 16 位	开放的
1	8 位或 16 位	ECP 并行端口第二选择
2	8 位或 16 位	软盘控制器
3	8 位或 16 位	ECP 并行端口第一选择

输入 / 输出 (I/O) 图

表 4-4 I/O 图

I/O 地址 (十六进制)	功能分配
0000 - 000F	DMA 控制器 1
0020 - 0021	中断控制器 1
0040 - 0043	计时器 / 计数器 1
0048 - 004B	计时器 / 计数器 2
0060	键盘控制器
0061	NMI 和扬声器

表 4-4 I/O 图 (继续)

I/O 地址 (十六进制)	功能分配
0064	键盘控制器
0070 (第 7 位)	启用 NMI
0070 (第 0 - 6 位)	RTC 地址 (最大值为 128 字节)
0072 - 0073	RTC CMOS 组 2 索引 / 数据
0080 - 008F	DMA 页面寄存器
0092	A20 控制寄存器
00A0 - 00A1	中断控制器 2
00C0 - 00DF	DMA 控制器 2
0170 - 0177	辅助 IDE 通道
01F0 - 01F7	主 IDE 通道
0200 - 0207	音频 / 游戏端口
0220 - 022F	音频 (兼容声霸卡)
0240 - 024F	音频 (兼容声霸卡)
0278 - 027F	并行端口 LPT 2
02E8 - 02EF	串行端口 COM 4
02F8 - 02FF	串行端口 COM 2
0300 - 0301	MIDI
0330 - 0335	MIDI
0370 - 0375	软盘驱动器通道 2
0376	辅助 IDE 通道命令
0377 写入	软盘驱动器通道 2 命令
0377 第 7 位读取	软盘驱动器通道 2 磁盘更改状态
0377 第 0 - 6 位	辅助 IDE 通道状态
0378 - 037F	并行端口 LPT 1

表 4-4 I/O 图 (继续)

I/O 地址 (十六进制)	功能分配
03B4 - 03B5	插入卡, VGA
03BA	插入卡, VGA
03BC - 03BF	并行端口 LPT 3
03C0 - 03CA	插入卡, VGA
03CC	插入卡, VGA
03CE - 03CF	插入卡, VGA
03D4 - 03D5	插入卡, VGA
03DA	插入卡, VGA
03E8 - 03EF	串行端口 COM 3
03F0 - 03F5	软盘驱动器通道 1
03F6	主 IDE 通道命令
03F7 写入	软盘驱动器通道 1 命令
03F7 第 7 位读取	软盘驱动器通道 1 磁盘更改状态
03F7 第 0 - 6 位	主 IDE 通道状态
03F8 - 03FF	串行端口 COM 1
040B	DMA 扩展写入模式寄存器
04D0 - 04D1	边 / 级中断控制寄存器
04D6	DMA 扩展写入模式寄存器
0500 - 050F	SMBus 控制寄存器
0510 - 055F	ACPI 寄存器
0C00 - 0C01	PCI 到 IRQ 映射寄存器
0C06 - 0C08	安全寄存器
0C14	PCI 错误状态寄存器
0C49 - 0C4A	上升时间计数器寄存器

表 4-4 I/O 图 (继续)

I/O 地址 (十六进制)	功能分配
0C50 - 0C52	一般用途寄存器
0C6C - 0C6F	ISA 控制寄存器
0CD6 - 0CD7	电源管理寄存器
0CF8 - 0CFB	PCI 配置地址寄存器 (DW 存取)
0CFC - 0CFF	PCI 配置数据寄存器
0F50 - 0F58	一般用途芯片选择

内存图

表 4-5 内存图

内存地址	范围	说明
0 K-640 K	00000000 - 0009FFFF	DOS 常规内存
640 K-768 K	000A0000 - 000BFFFF	VGA 内存和 BIOS
768 K-896 K	000C0000 - 000DFFFF	扩展卡 BIOS 和缓冲
896 K-1024 K	000E0000 - 000FFFFFF	系统 BIOS
1024 K - 最大内存	00100000 - 最大内存	主内存
(4 G-20 M) - (4 G-19 M)	FEC00000 - FECFFFFFF	APIC 配置空间
(4 G-18 M) - (4 G-17 M)	FEE00000 - FEEFFFFFF	APIC 配置空间
(4 G-4 M) - 4 G	FFC00000 - FFFFFFFF	高端系统 BIOS
4 G-8 G		允许的最大内存

消息

本章讲述 POST 任务、笛音码和系统板错误消息。

POST 任务和笛音码

当您打开系统电源或重新启动系统时，系统的基本输入 / 输出系统 (BIOS) 就运行若干任务。这些开机自检 (POST) 任务检测并初始化系统硬件，然后从系统的主硬盘驱动器引导系统。

在每项 POST 任务开始时，BIOS 向输入 / 输出 (I/O) 端口 80h 发送一个检测点错误代码。编程人员和技术人员在故障检修过程中使用此代码来确定系统在哪一点失败，执行的是什么 POST 任务。如果 BIOS 检测到一个终端错误情况，它便发出一个终端错误笛音码，并尝试在屏幕上显示错误码，然后停止 POST。如果 BIOS 尚未处理该错误系统便挂起，则 I/O 端口 80h 显示的值是运行的最后一个 POST 任务。在这种情况下，屏幕不显示错误代码。

下面是每项任务开始时写到 I/O 端口 80h 的检测点代码列表。这些任务是按 BIOS 代码中的检测点错误编号编排的。列举的这些笛音码表示终端错误，这些代码就是一些蜂鸣音短组，它们表示终端错误，分成四个双位组。

表 5-1 检测点代码

代码	蜂鸣音	POST 常规说明
01h		BIOS 已开始执行
02h		验证实模式
03h		禁用不可屏蔽中断 (NMI)
04h		获得 CPU 类型

表 5-1 检测点代码 (继续)

代码	蜂鸣音	POST 常规说明
06h		初始化系统硬件
08h		用初始 POST 值初始化芯片组
09h		设置 IN POST 标志
0Ah		初始化 CPU 寄存器
0Bh		启用 CPU 高速缓存
0Ch		把高速缓存初始化成初始 POST 值
0Eh		初始化 I/O 组件
0Fh		初始化本地总线 IDE
10h		初始化电源管理
11h		将初始 POST 值装入备用寄存器
12h		在热启动时恢复 CPU 控制字
13h		初始化 PCI 总线主控制设备
14h		初始化键盘控制器
16h	1-2-2-3	BIOS ROM 校验和
17h		在自动设置内存大小前初始化高速缓存
18h		8254 计时器初始化
1Ah		8237 DMA 控制器初始化
1Ch		重置可编程中断控制器
20h	1-3-1-1	检测 DRAM 刷新
22h	1-3-1-3	检测 8742 键盘控制器
24h		把 ES 段寄存器设为 4GB
26h		启用 A20 行
28h	1-3-3-1	自动设置 DRAM 大小
29h	1-3-3-2	初始化 POST 内存管理器

表 5-1 检测点代码(继续)

代码	蜂鸣音	POST 常规说明
2Ah		清除 512K 基本 RAM
2Ch	1- 3- 4- 1 or 1- 1- 1- 1	地址线 xxxx * 上出现 RAM 错误
2Eh	1- 3- 4- 3	内存总线的低字节数据位 xxxx * 上出现 RAM 错误
2Fh		在系统 BIOS 屏蔽前启用高速缓存
30h	1- 4- 1- 1	内存总线的高字节数据位 xxxx * 上出现 RAM 错误
32h		检测 CPU 总线时钟频率
33h		初始化 Phoenix Dispatch Manager
36h		热启动关闭
38h		屏蔽系统 BIOS ROM
3Ah	1- 4- 3- 3	自动设置高速缓存大小
3Ch		芯片组寄存器高级配置
3Dh		将 CMOS 值装入备用寄存器
42h		初始化中断向量
45h		POST 设备初始化
46h	2- 1- 2- 3	检查 ROM 版权通知
48h		根据 CMOS 检查视频配置
49h		初始化 PCI 总线和设备
4Ah		初始化系统中的所有视频适配器
4Bh		QuietBoot 启动(可选的)
4Ch		屏蔽视频 BIOS ROM
4Eh		显示 BIOS 版权通知
50h		显示 CPU 类型和速度
51h		初始化 EISA 卡
52h		检测键盘

表 5-1 检测点代码 (继续)

代码	蜂鸣音	POST 常规说明
54h		设置击键特性, 如果已启用
58h	2- 2- 3- 1	检测意外的中断
59h		初始化 POST 显示服务
5Ah		显示提示 “Press F2 to enter SETUP”
5Bh		禁用 CPU 高速缓存
5Ch		检测 512 到 640 KB 之间的 RAM
60h		检测扩展内存
62h		检测扩展内存地址线
64h		跳至 UserPatch1
66h		配置高级高速缓存寄存器
67h		初始化多处理器 APIC
68h		启用外部和 CPU 高速缓存
69h		设置系统管理模式 (SMM) 区域
6Ah		显示外部 L2 高速缓存大小
6Bh		装入定制的缺省值 (可选的)
6Ch		显示屏蔽区域消息
6Eh		显示恢复 UMB 时可能的高端地址
70h		显示错误消息
72h		检查配置错误
76h		检查键盘错误
7Ch		设置硬件中断向量
7Eh		初始化协处理器 (如果有)
80h		禁用板上超级 I/O 端口和 IRQ
81h		POST 设备初始化延时

表 5-1 检测点代码(继续)

代码	蜂鸣音	POST 常规说明
82h		检测并安装外部 RS232 端口
83h		配置非 MCD IDE 控制器
84h		检测并安装外部并口
85h		初始化 PC 兼容的 PnP ISA 设备
86h		重新初始化板上 I/O 端口
87h		配置主板可配置设备(可选的)
88h		初始化 BIOS 数据区域
89h		启用不可屏蔽中断(NMI)
8Ah		初始化扩展 BIOS 数据区域
8Bh		检测并初始化 PS/2 鼠标
8Ch		初始化软盘控制器
8Fh		确定 ATA 驱动器数量(可选的)
90h		初始化硬盘控制器
91h		初始化局部总线硬盘控制器
92h		跳至 UserPatch2
93h		为多处理器板建立 MPTABLE
95h		安装 CD ROM 以引导
96h		清除大型 ES 段寄存器
97h		编制多处理器表
98h	1-2	搜索可选的 ROM。若校验和错误, 则有一长两短的蜂鸣音
99h		检查 SMART 驱动器(可选的)
9Ah		屏蔽可选的 ROM
9Ch		设置电源管理
9Dh		初始化安全引擎(可选的)

表 5-1 检测点代码 (继续)

代码	蜂鸣音	POST 常规说明
9Eh		启用硬件中断
9Fh		确定 ATA 和 SCSI 驱动器数量
A0h		设置时间
A2h		检测键锁定
A4h		初始化击键速率
A8h		删除 F2 提示
AAh		扫描 F2 键触击
ACh		进入 SETUP
AEh		清除引导标志
B0h		检查错误
B2h		POST 已完成, 准备引导操作系统
B4h	1	在引导前有一声短蜂鸣音
B5h		终止 QuietBoot (可选的)
B6h		检查口令 (可选的)
B9h		准备引导
BAh		初始化 DMI 参数
BBh		初始化 PnP 可选的 ROM
BCh		清除奇偶校验器
BDh		显示多重引导菜单
BEh		清屏 (可选的)
BFh		检查病毒和备份提示
C0h	4-1-1-1	试用 INT 19 引导
C1h		初始化 POST 错误管理器 (PEM)
C2h		初始化错误记录

表 5-1 检测点代码(继续)

代码	蜂鸣音	POST 常规说明
C3h		初始化错误显示功能
C4h		初始化系统错误处理程序
C5h		PnPnd 双 CMOS (可选的)
C6h		初始化笔记本扩展坞(可选的)
C7h		初始化笔记本扩展坞延时
C8h		强制检查(可选的)
C9h		扩展校验和(可选的)
D2h		未知中断

如果 BIOS 检测出错误 2C、2E 或 30 (基本 512 K RAM 错误)，它便再显示一个字位图 (xxxx)，指示出失败的地址线或位。例如，2C 0002 表示地址线 1 (第 1 位集) 已失败，2E 1020 表示数据位 12 和 5 (第 12 和第 5 位集) 已在低 16 位中失败。

错误消息

可能会看到下列与处理器或内存相关的错误消息。

表 5-2 错误消息

消息	说明
02F8: Microcode update failed to load on CPU <i>n</i>	处理器微代码更新不存在或未能装入到处理器上
02F9: Memory interleave is missing in bank <i>n</i>	在第 <i>n</i> 组中仅看到一个内存条
02FA: all banks are filled	安装的内存条超过 6 个，内存 DIMM 可安装在第 1 组
02FC: Memory does not have registered inputs in bank <i>n</i>	第 <i>n</i> 组中的内存类型错误

表 5-2 错误消息 (继续)

消息	说明
02FD: Memory is not supported in bank <i>n</i>	第 <i>n</i> 组中的内存不能满足最低要求
02FE:Memory types do not match in bank <i>n</i>	第 <i>n</i> 组中的两个内存条类型不同
02FF: Memory test failed; total memory expected (MB in hex) = <i>nnn</i>	扩展内存检测失败, 系统未使用全部内存