

intel. 单板计算机系统手册之一

MULTIBUS II 和 iSBX 总线产品数据手册 · 应用说明 · 开发工具

Intel 公司 著 曹德明 王琪 张正兴 等译 胡传国 审校



上海科学普及出版社

第六部分

iSBX 扩充模块

iSBX™ 279A 显示子系统

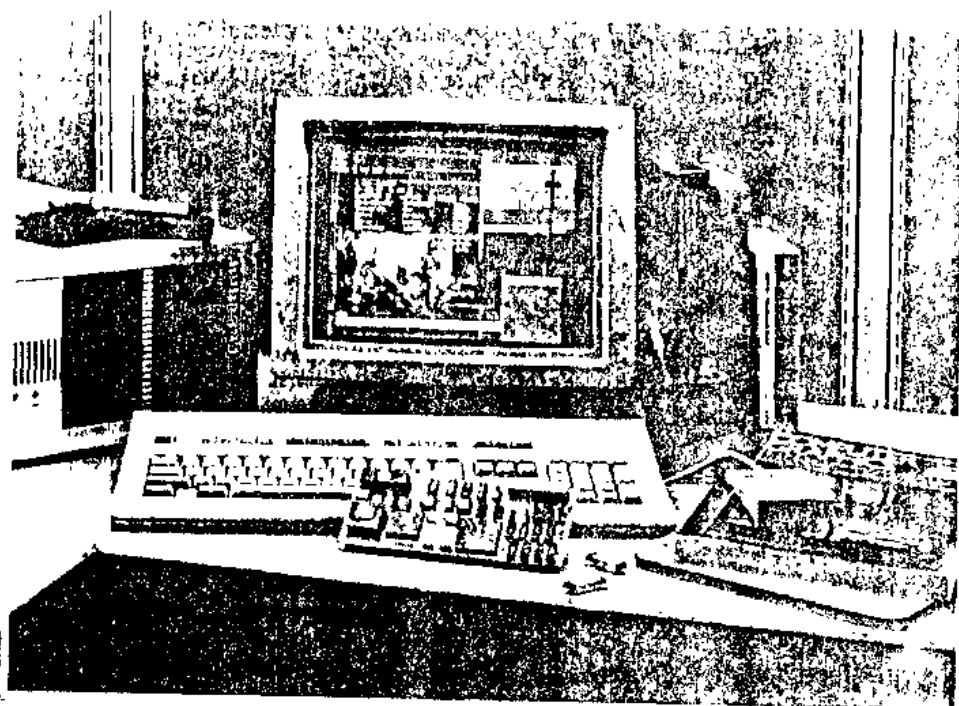


图 0-1

iSBX™279A 是一个完整的图形子系统，为 Intel 的 iRMX II、iRMX III 实时系统用户提供先进的交互式图形功能。iSBX 279A 以 Intel 的 82786 显示处理器为基础，有效地从应用系统 CPU 上卸下位图和窗口操作的负载，保持实时系统的性能。方便的系统扩充软件提供了高速开窗口、由系统控制而支持的 ASCII 终端仿真和强功能的绘图命令。完整的软件支持，包括 iRMX 设备驱动程序、用于 C-286、386 和 PL/M286、386 的应用接口库和可装入的字库，提供高层的、网络透明的接口，允许应用程序在 Intel 的实时平台上的可移植性，并缩短应用程序开发时间。

- Intel 82786 显示处理器
- iRMX 操作系统设备驱动程序
- 高级语言接口
- 系统控制台支持工具箱
- 开窗口的用户接口
- 终端仿真
- 标准图形命令解释程序
- 网络透明的图形协议

目 录

第一章 特征	6-3
1.1 Intel 82786 显示处理器	6-3
1.2 iRMX 操作系统的设备驱动程序	6-3
1.3 高级语言接口	6-3
1.4 窗口操作用户接口	6-3
1.5 终端仿真程序	6-3
1.6 标准图形命令解释程序	6-3
1.7 网络透明图形协议	6-4
1.8 质量和可靠性	6-4
第二章 规范说明	6-5
2.1 实时图形接口命令一览表	6-5
2.2 技术特性	6-5
2.3 订购信息	6-6

第一章 特 征

1.1 Intel 82786 显示处理器

Intel 82786 显示处理器用于提供接近瞬时的窗口操作，它与 iRMX 279A 固件和 iRMX 软件一起，允许同时在多个重叠的窗口显示图形信息或终端对话。

1.2 iRMX 操作系统的设备驱动程序

iRMX 交互式配置实用程序提供需要配置 iSBX 279 的屏幕。设备驱动程序根据应用程序的要求，通过在 iRMX IOS 中的设备 / 文件联接功能，来管理设备接口和执行 I/O。该设备驱动程序与 iRMX 终端支持系统相兼容，这样通过允许程序设计员不必了解设备接口，而把着重点放在目标系统所需的应用程序代码，从而加快开发速度。

1.3 高级语言接口

应用程序接口库提供给 C-286、C-386 和 PL/M 286、386。应用程序接口是一组丰富的图形和开窗口原语，提供具有位图和窗口控制的标准绘图功能，这允许应用程序设计员使用了 iRMX 系统的可移植接口，很快地开始编写复杂的实时图形应用程序。

1.4 窗口操作用户接口

用户可以使用鼠标器和方便的菜单，交互地将窗口移动，恢复到应有尺寸、推压、上托和选择。从单一的控制台上可以管理整个终端对话和交互式图形应用程序。窗口和位图操作局部地由 iSBX 279A 执行，允许复杂的用户接口操作与在主 CPU 中的时间要求高的实时任务并行进行。

1.5 终端仿真程序

终端仿真程序允许现存的应用程序不经修改，就可在窗口下运行。终端仿真程序与 iRMX、人机接口、AEDIT 文本编辑程序、iRMX 虚拟终端软件和其它的配置与智能 CRT 操作的面向终端的程序兼容，通过使用虚拟终端功能，可以由单个显示器上访问 OpenNET™ 网络上的任何一个宿主机。

1.6 标准图形命令解释程序

图形命令解释程序是计算机图形接口 (GUI) 的一种实现，提供一种与目前的 ISO-CGM 和 ANSI-CGI 标准相一致的接口，同时可扩展此接口功能，使其包括窗口和位图操作功能。该接口与 Intel 现有的 iVDI 720R1.8 接口完全兼容，有利于

iSBC 186 / 78A 应用程序升级。

1.7 网络透明图形协议

使用 OpenNET，就可以显示存储在远程节点上的图像，从网络上的任何节点上运行交互式应用程序，允许在不同的处理器上的多个应用程序共享一个显示器，并可从某个局部应用程序处理器上访问其它显示器。网络透明性允许分布式应用程序能从单独的控制台上进行控制。

1.8 质量和可靠性

iSBX 279A 子系统的部件是根据 Intel 的高质量标准进行设计和生产的。质量是通过在我们的现代化环境测试实验室中进行严格测试而得以保证的。

第二章 规格说明

2.1 实时图形接口命令一览表

图形服务程序命令

gqbeginmetafile	gqendmetafile	gqbeginpictuer	gqendpicture
gqsetbackgroundcolor	gqsetvdcextent	gqsetchprectangle	gqsetclipindicator
gqclearnewsurface	gqresetdefaults	gqsetdeviceviewport	gqopencgi
gqclosecgi	gqsetscalingmode	gqpolyline	gqline
gqpolymarker	gqmarker	gqpolygon	gqrectangle
gqcircle	gqarc	gqarcclose	gqcellarray
gqtext	gqappendtrxt	gqarccenter	gqarccenterclose
gqsetasfs	gqsetpolyointebundleindex	gqsetpolylinebundlerep	gqsethinetype
gqsetlinewidth	gqsetlinecolor	gqsetpolymarkerbundleindex	gqsetpolymarkerbundlerep
gqsetmarkertype	gqsetmarkersize	gqsetmarkercolor	gqsetfillareabundleindex
gqsetfillareabundlerep	gqsetinterorstyle	gqsetfillcolor	gqsetfillcolor
gqsetpatternindex	gqsetpatternable	gqsetpatternreferencepoint	gqsetpatternsize
gqsetperimeterthpe	gqsetperimeterwidth	gqsetperimetercolor	gqsettextfontindex
gqsettextfontlist	gqsettextbundleindex	gqsettextbundlerep	gqsettextprecision
gqsetcharacterexpansionfactor	gqsetcharacterspacing	gqsettextcolor	gqsetcharacterheight
gqsetcharacterorientation	gqsetcharacterpath	gqsettextalignment	gqsetcolortable
gqsettransparency	gqsetdisplaycorner	gqsetblinkmode	gqsetblinkcolor
gqsetblinkinterval	gqsetimagebounds	gqdisplayimage	gqsetcursorcolor
gqsetwritemask	gqsetcursorsize	gqcreatewuhgwi	gqdeletewindow
gqdeleteallwindows	gqcreatebitmap	gqdeletebitmap	gqdeleteallbitmaps
gqsetwindowpriority	gqpopwindow	gqpushwindow	gqchangebitmap
gqselectdrawingbitmap	gqmovewindow	gqpanbitmap	gqpanwindow
gqresizewindow	gqsetwindowvvisi	gqsetbordervisi	gqsetfieldcolor
gqsetbordercolor	gqsetlbpcolorpad	gqset2bppcolorpad	gqset4bppcolorpad
gqsetsyscursorcolor	gqsetcursorvisi	gqloadfont	gqdeletefont
gqsetdrawingmode	gqbitbit	gqloadnitmap	gqloadcursor
gqdeletecursor	gqassigncursor	gqloadmenu	gqdeletemenu
gqselectmenu	gqenablesystemmenu	gqdisablesystemmenu	gqingerrorinfo
gqinqwindowinfo	gqreqwindowinfo	gqinqbitmapinfo	gqinqcursorinfo
gqinqfontinfo	gqmitalxelocator	gqmitalizestring	gqreleaseinputdevice
gqsetinputdevicecode	gqsamplelocator	gqsamplestring	gqrequestlocator
gqrequeststring	gqserpromptstate	gqsetechostate	gqstartinput
gqendinput	gqrequestinput		

终端服务程序命令

LINE FEED	BACKSPACE	RETURN
CURSOR UP	CURSOR RIGHT	CURSOR HOME
MOVE CURSOR	INSERT LINE	DELETE LINE
CLEAR SCREEN	CLEAR TO END OF SCREEN	CLERA TO END OF LINE
INVERT SCREEN	SET BACKGROUND COLOR	SET FOREGROUND COLOR
RESET TO DEFAULTS	SELECT PRIMARY	SELECT SECONDARY
	CHARACTER SET	CHARACTER SET
SELECT PRIMARY	SELECT	SECONDARY
FONT INDEX	FONTINDEX	USE PRIMARY FONT
USE SECONDARY FONT	START REVERSE VIDEO	END REVERSE VIDEO

2.2 技术特性

- 640 × 480 像素显示, 25MHz 像素时钟

- 64Hz 非交错帧速率, 31.5kHz 水平速率
- 1MB 节位图存储器
- 位图深度为 1、2、4 或 8 位
- 来自 16.7 Millson 的调色板的多达 256 种彩色显示
- 在板自测试和诊断

支持的接口
IBM PC / AT 键盘(或兼容的)
PC-MOUSE(或兼容的)定位器装置
NEC Multisync Analog-RGB 监视器(或兼容的)
8 位 iSBX 总线接口(所有信号与 TTL 兼容)

物理特性
宽: 7.5 英寸 \approx 19.05cm
长: 3.15 英寸 \approx 8.00cm
高: 0.80 英寸 \approx 2.03cm 只是 iSBX 279
1.14 英寸 \approx 2.89cm 加上 iSBX 主机
重: 6.0 盎司 \approx 170.1 克 只是 iSBX 279

电气要求
DC: +5V \pm 5% \approx 3.0A
DC: +12V \pm 5% \approx 0.025A
DC: -12V \pm 5% \approx 0.025

环境要求
操作温度: 0~55°C 在 200LPPM 最小气流
存储湿度: -40~+70°C
湿度: 0%~95%、非冷凝

2.3 订购信息

订购代码	说 明
SBX279A	显示子系统(只有板)
SXM279I286K	完整的 iSBC 286 / 1 \times 系统升级(包括 SBX279)
SXM279I386K	完整的 iSBC 386 / \times \times 系统升级(包括 SBX279)

注: iRMX 必须分开购买。成套设施包括软件、固件和硬件, 用于即时使用 iSBX 279A 显示子系统。每个 iSBX 279A 中包括软件版程。

iSBX™ 218A 软磁盘控制器

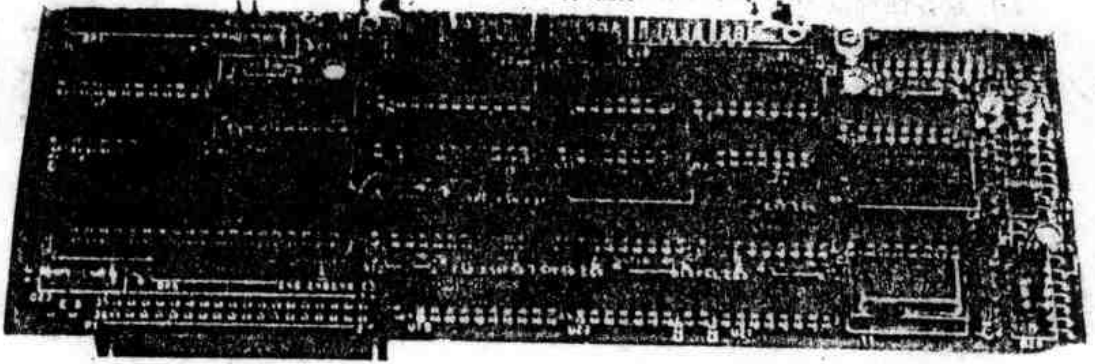


图 0-1

- IEEE 959 iSBX™ 总线兼容的 8 英寸或 5.25 英寸软磁盘控制器模块
- 与 iSBX 215 模块兼容的硬软件
- 控制大多数单 / 双密度和单 / 双面软盘驱动器
- 用户可编程驱动器参数，允许对驱动器进行广泛的选择
- 程序控制下的马达开 / 关锁存器
- 用于 5.25 英寸软盘驱动器的驱动就绪超时电路
- 保证数据完整的锁相循环数据分离器
- 在单个或多个扇区上的读和写
- 单独的 5V 电源

Intel iSBX™ 218A 软磁盘控制器模块是软硬兼容的 iSBX 218 模块的替代产品，并提供附加的性能。iSBX 218A 模块是一个双宽度的 iSBX 软磁盘控制器模块，能真正地支持任何软扇面的单 / 双密度和单 / 双面的软盘驱动器。该控制器可控制多达 4 个驱动器，除了支持标准的 IBM 3740 和 IBM 系统 34 格式外，该控制器还支持长度达 8192 字节的扇区。iSBX 218A 模块的广泛的驱动器兼容性并不是通过牺牲性能来达到的，操作特性专门由用户控制。该控制器能读写单个或多个扇区。

目 录

第一章 模块外形图	6-9
第二章 规范说明	6-10
2.1 兼容性规范	6-10
2.2 提供的设备	6-10
2.3 物理特征	6-10
2.4 数据结构和容量	6-11
2.5 电气特性	6-11
2.6 环境特性	6-11
2.7 驱动器特性	6-11
2.8 服务	6-12

第一章 模块外形图

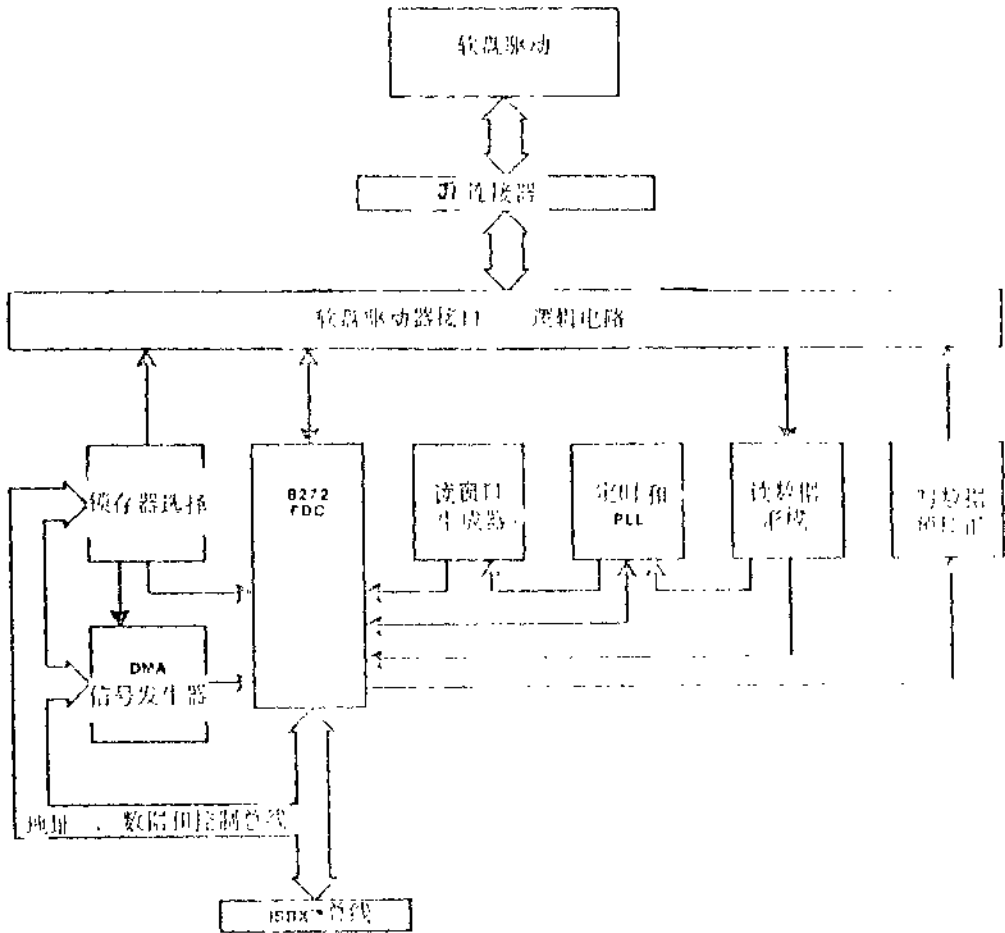


图 1-1 ISBX™ 218A 板的框图

第二章 规范说明

2.1 兼容性规范

CPU—任何单板计算机或 I/O 板来实现 iSBX 总线接口的连接器。

驱动器—双/单密度的标准(8英寸)和小的(5.25英寸)软盘驱动器。驱动可以是单面的或双面的。兼容的驱动器列于下表。

标准 (8 英寸)		小 (5.25 英寸)	
Caldisk	143M	Shugart	450/400
Remex	RFD4000	Shugart	460/410
Memorex	550	Micropolis	1015-1V
MFE	700	Pertec	250
Siemens	FDD 200-8	Siemens	200-5
Shugart	SA850/800	Tandon	TM-100
Shugart	SA860/810	CDC	9408
Pertec	FD650	MPI	51/52/91/92
CDC	9406-3		

盘片—非格式化 IBM Diskette 1(或等价于单面); 非格式化 IBM Diskette 2D(或等价于双面)。

2.2 提供的设备

iSBX 218A 控制器

示意图

控制器到驱动器的电缆线和连接器并不随控制器提供。电缆可以使用扁平电缆和商用化的连接器来安装。商用化的连接器在 iSBX 218A 硬件参考手册中作了描述。

尼龙固定螺丝和垫片

2.3 物理特性

宽: 3.25 英寸(8.0cm)

高: 0.83 英寸(2.1cm)

长: 7.5 英寸(19.1cm)

重: 4.5 盎司(126gm)

安装: 占据板上一个双宽度 iSBX MULTI-MODULE™ 位置。高度(主机加上 iSBX 板)增加到 1.13 英寸(2.87cm)。

2.4 数据结构和容量

标准尺寸驱动器

	双密度						单密度					
	IBM System 34			非 IBM			IBM System 34			非 IBM		
每扇区字节数	256	512	1024	2048	4096	8192	128	256	512	1024	2048	4096
每磁道扇区数	26	15	8	4	2	1	26	15	8	4	2	1
每盘的磁道数	77			77			77			77		
每盘片的字节数 (格式化的, 每面)	512 512 (256 字节/扇区)			630 784			256 256 (128 字节/扇区)			315 392		
	591 360 (512 字节/扇区)						295 680 (256 字节/扇区)					
	630 784 (1024 字节/扇区)						315 392 (512 字节/扇区)					

2.5 电气特性

电源要求: 直流+5V, 最大电流 1.7A

2.6 环境特性

温度: 0~+55℃(操作时), -55~+85℃(非操作时)

湿度: 可达 90% 无冷凝相对湿度(操作时), 无冷凝或霜冻时的各种条件(非操作时)

2.7 驱动器特性

	标准尺寸	小尺寸
	双/单密度	双/单密度
传输速率(KB/s)	62.5 / 31.25	31.25 / 15.63
磁盘速度(RPM)	360	300
步速率时间 (可编程的)	1~16ms / 磁道 1ms 增幅	2~32ms / 磁道 2ms 增幅
磁头装入时间 (可编程的)	2~254ms 2ms 增幅	4~508ms 4ms 增幅
磁头卸下时间 (可编程的)	16~240ms 16ms 增幅	32~480ms 32ms 增幅

2.8 服务

1) 参考手册

145911—iSBX 218A 软盘控制器硬件参考手册(不提供)

参考手册可以从任何Intel销售代理处、批发办事处、或Intel文献部门订购。Intel文献部地址: 3065 Bowers Avenue, Santa Clara, California 95051

2) 订购信息

订购代码	说 明
SBX 218A	软磁盘控制器

iSBX™ 311

模拟多路输入模块板

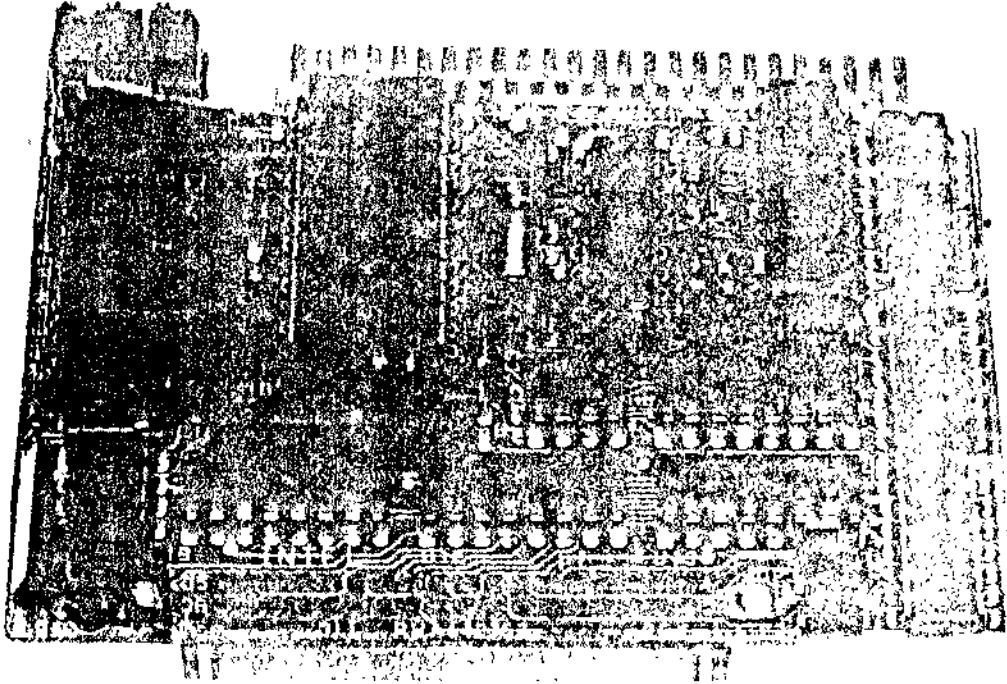


图 0-1

- 通过 iSBX™ 总线连接器的低开销模拟输入
- 8 个差动 / 16 个单端、故障保护输入
- 20mV 到 5V 全等级输入范围，可选择的电阻可调增益
- 单端(0 到+5V)或差动(-5~+5V)输入，由跨接线选择跨接
- 12 位分辨率模 / 数转换器
- 18kHz / s 试样的对存储器的吞吐量

Intel iSBX 311 模块量输入 MULTIMODULE 板提供对输入到任何具有 IEEE 959 iSBX I/O 扩充总线连接器的 iSBC 板上的非隔离的模拟信号的简单界面。单宽度 iSBX 311 直接插入在 iSBC 板上，提供来自 8 个差动的或 16 个单端的可选择跨接线的电压输入的模拟信号的数据采集。电阻可调增益选择提供给低级(20mV 全等级范围)和高级(5V FSR)信号。iSBX 311 MULTIMODULE 板含有最新的高质量集成电路器件，提供 12 位分辨率、11 位精确度、一个简单的编程接口，这些全部都位于低价格 SBX 板上。

目 录

第一章 iSBX™311 模拟输入多模块板.....	6-15
第二章 规范说明.....	6-16
2.1 技术规范	6-16
2.2 物理特性	6-16
2.3 电气特性(来自 iSBX 连接器).....	6-17
2.4 环境要求	6-17
2.5 服务	6-17

第一章 iSBX™ 311

模拟输入多模块板

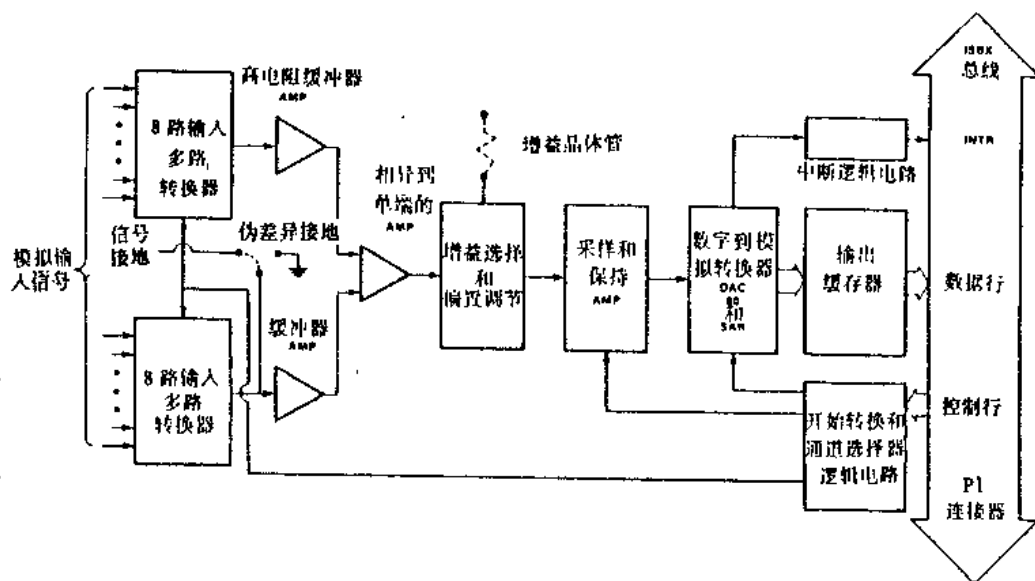


图 1-1