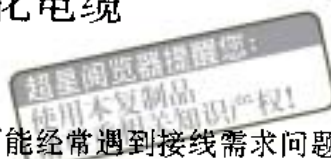


超星阅读器提醒您：
使用本复制品
请尊重相关知识产权！

附录 F 工业标准和模块化电缆



若设备提供了工业标准接口,那么使用工业标准电缆可能经常遇到接线需求问题。工业标准接口的例子是 IBM PC/XT 兼容机、IBM PC/AT、APPLE Macintosh Mini-DIN、HP 15 针兼容机、Hayes 调制解调器接口、Centronics 接口(打印机和 IBM PC)及各种模块化接口。本附录给出了连接标准接口的某些工业标准电缆的特性。IBMPC 机提供以下电缆:空调制解调电缆、直通电缆(25 线)、连到调制解调器和计算机的 AT、连到带硬件流通控制的 PC 以及 IBM 并行电缆。此外,对于用户电缆而言,请看第十章和附录 D 的电缆设计指南。

F.1 空调制解调器电缆(调制解调消除器)

标准空调制解调器电缆(DB25→DB25)

功 能	引线 #	引线 #	功 能
机壳地	1←-----→1		机壳地
信号地	7←-----→7		信号地
发送数据(出)	2-----→3		接收数据(入)
接收数据(入)	3←-----→2		发送数据(出)
发送请求(出)	4-----→8		数据载波检波(入)
清除发送(入)	5←-----→		
数据载波检波(入)	8←-----→4		发送请求(出)
		→5	清除发送(入)
数据终端就绪(出)	20-----→6		数传机就绪(入)
数传机就绪(入)	6←-----→20		数据终端就绪(出)

F.2 标准 IBM PC 和兼容机电缆

标准 PS/2 和 PC/XT 到调制解调器电缆(DB25S→DB25P)

功 能	引线 #	引线 #	功 能
发送数据(出)	2-----→2		发送数据(入)
接收数据(入)	3←-----→3		接收数据(出)
发送请求(出)	4-----→4		发送请求(入)
清除发送(入)	5←-----→5		清除发送(出)
数传机就绪(入)	6←-----→6		数传机就绪(出)
信号地	7-----→7		信号地
数据载波检波(入)	8←-----→8		数据载波检波(出)
数据终端就绪(出)	20-----→20		数据终端就绪(入)
响铃指示器	22-----→22		响铃指示器(出)

标准 PC/AT 到 Hayes Smart 调制解调器电缆(DB9S→DB25P)

功 能	引线 #	引线 #	功 能
发送数据(出)	3	2	发送数据(入)
接收数据(入)	2	3	接收数据(出)
发送请求(出)	7	4	发送请求(入)
清除发送(入)	8	5	清除发送(出)
数传机就绪(入)	6	6	数传机就绪(出)
信号地	5	7	信号地
数据载波检波(入)	1	8	数据载波检波(出)
数据终端就绪(出)	4	20	数据终端就绪(入)
响铃指示器(入)	9	22	响铃指示器(出)

标准 PC/XT 或 PS/2 空调制解调器电缆(DB25S→DB25S)

功 能	引线 #	引线 #	功 能
信号地	7	7	信号地
发送数据(出)	2	3	接收数据(入)
接收数据(入)	2	2	发送数据(出)
发送请求(出)	4	8	数据载波检波(入)
清除发送(入)	5		发送请求(出)
数据载波检波(入)	8	4	清除发送(入)
		5	数传机就绪(入)
数据终端就绪(入)	20	6	数据终端就绪(出)
数传机就绪(入)	6	20	

标准空调制解调器电缆—PC/AT 到 PC/AT(DB-9S→DB-9S)

功 能	引线 #	引线 #	功 能
信号地	5	5	信号地
发送数据(出)	3	2	接收数据(入)
接收数据(入)	2	3	发送数据(出)
发送请求(出)	7	1	数据载波检波(入)
清除发送(入)	8		发送请求(出)
数据载波检波(入)	1	7	清除发送(入)
		8	数传机就绪(入)
数据终端就绪(出)	4	6	数据终端就绪(出)
数传机就绪(入)	6	4	

空调制解调器电缆—PS/2 或 PC/XT→PC/AT(DB25S→DB9S)

功 能	引线 #	引线 #	功 能
信号地	7	5	信号地
发送数据(出)	2	2	接收数据(入)
接收数据(入)	3	3	发送数据(出)
发送请求(出)	4	1	数据载波检波(入)
清除发送(入)	5		发送请求(出)
数据载波检波(入)	8	7	清除发送(入)
		8	数传机就绪(入)
数据终端就绪(出)	20	6	数据终端就绪(出)
数传机就绪(入)	6	4	

PC/AT 和 PS/2 或 PC/XT→打印机电缆(使用硬流通控制)

功 能	DB-9SS	DB-25S	DB-25S/P	功 能	
	引线 #		引线 #	引线 #	
发送数据(出)	3	2	←-----	3	接收数据(入)
接收数据(入)	2	3	←-----	2	发送数据(出)
清除发送(入)	8	5	----- -----→	20	数据终端就绪(出)
数传机就绪(入)	6	6	←-----		
数据载波检波(入)	1	8	←-----		
信号地	5	7	-----	7	信号地
机壳地	n/a	1	-----	1	机壳地



注释:用户打印机可使用不同的引线,诸如 4、11、19 或 25 代替上述电缆设计中的引线 20 用于硬件流通控制。而且,打印机也可能需要某些输入控制线处于开状态,如 5、6、8。如此,可以从 PS/2 和 PC 接插件连接引线 20 或从 PC/AT 接插件连接引线 4 到所有这些输入控制引线上。打印机不同,则打印机接插件的性别也不同。

IBM 并行电缆(DB-25P→Cinch-36 针)

功 能	引线 #	引线 #	功 能
数据选通(出)	1-----	1	数据选通(入)
数据位 0(出)	2-----	2	数据位 0(入)
数据位 1(出)	3-----	3	数据位 1(入)
数据位 2(出)	4-----	4	数据位 2(入)
数据位 3(出)	5-----	5	数据位 3(入)
数据位 4(出)	6-----	6	数据位 4(入)
数据位 5(出)	7-----	7	数据位 5(入)
数据位 6(出)	8-----	8	数据位 6(入)
数据位 7(出)	9-----	9	数据位 7(入)
确认(入)	10←-----	10	确认(出)
忙(入)	11←-----	11	忙(出)
纸结束(入)	12←-----	12	纸结束(出)
选择(入)	13←-----	13	选择(出)
自动走纸(出)	14-----	14	自动走纸(入)
错误(入)	15←-----	32	故障(出)
初始化(出)	16-----	31	启始/初始/复位(入)
地	18----- -----	19	地
地	19----- -----	20	地
地	20----- -----	21	地
地	21----- -----	22	地
地	22----- -----	23	地
地	23----- -----	24	地
地	24----- -----	25	地
地	25----- -----	26	地
		27	地
		28	地
		29	地
		30	地

注释:电缆不必包括用于复位功能的引线,并且不是所有打印机都支持它。因而,地线有必要连到 36 针接插件的引线 16 上。

IBM 并行口引出线

DB25 引线 #	功能
1	选通
2	数据位 0
3	数据位 1
4	数据位 2
5	数据位 3
6	数据位 4
7	数据位 5
8	数据位 6
9	数据位 7
10	确认
11	忙
12	纸结束
13	选择
14	自动走纸
15	错误
16	初始化打印机(复位)
17	选择输入
18—25	地

超星阅读器提醒您：
使用本复制品
请尊重相关知识产权！

PC 并口到 Centronics Amphenol 电缆引线布置：

DB25	Amphenol
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	32
16	31
17	36
18	33
19	19
20	21
22	25
23	27
24	29
25	30

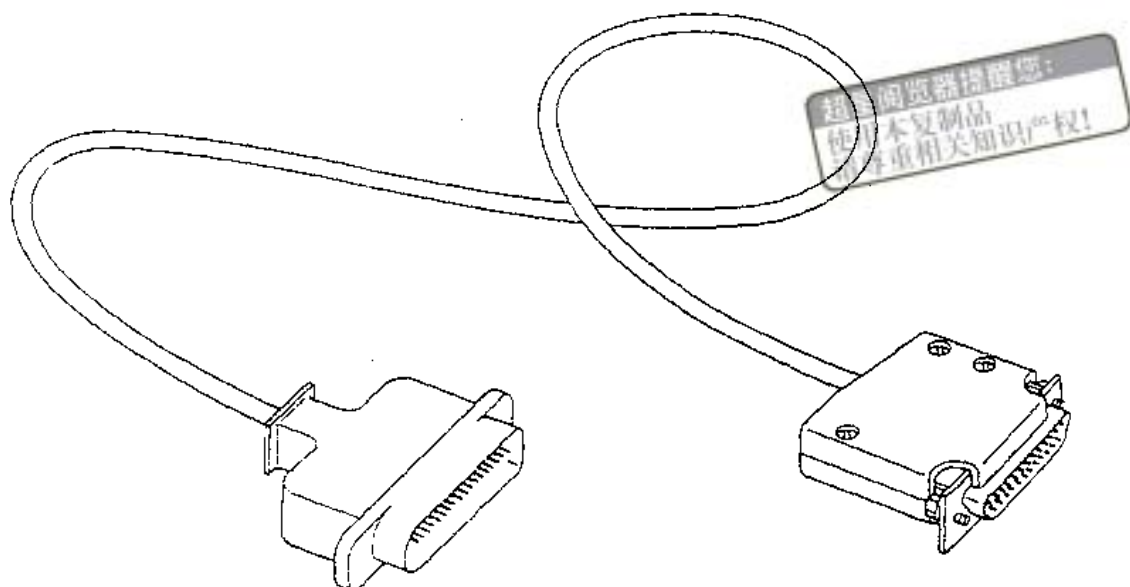


图 F-1 PC 到打印机, DB25S 到 Cinch-36 转换器电缆

F.3 模块接插件和电缆

越来越多的设备使用模块化适配器提供串行接口。这些适配器与家中的电话插座类似。模块化适配器在尺寸和引线管脚数上各不相同。下面将给出电缆连接带模块化适配器、DB-25、DB-9 和 Mini-DIN 接插件的设计。

模块化适配器在尺寸和类型上各不相同。术语 RJ-11 和 RJ-45 用于表示不同的接口电缆。模块化电缆表示类似家用电话线的使用。由于这种电缆源于电话公司,所以通常称为电信电缆。模块化电缆含有不同数目的引线,2-3-4 对电缆为标准配置,它们分别带四、六和八导线。这些为电缆两端间导线数。因此,一个 2 对电缆提供四根导线,而 4 对电缆提供八根导线。家用电话使用 2 对电缆,而大多数商用安装使用 4 对。

模块化接插件是位于一个模块化电缆末端的接插件。RJ-11 表示一个小型适配器,而 RJ-45 是一个稍大些的适配器。RJ-11 接插件用于四或六线模块化电缆。由于家中 RJ-11 接插件和适配器的使用,所以有些人认为 RJ-11 自动表示 2 对或四线。

RJ-45 接插件可连到带多达 10 线的模块化电缆上。接插件定为一个插头类。RJ-45 接插件连接含有 4 对或 8 线的电缆端。可是,5 对电缆可以使用 RJ-45 接插件。进而,2 对电缆也可连到 RJ-45 接插件上。可是,尽管有这种可能,但 RJ-45 接插件的最常用的情况是连接 4 对电缆。

模块化适配器是连接电缆和它们的接插件的插孔。模块化适配器可看为是插座。现在某些设备提供替代 DB-25、DB-9、DB-15 或 Mini-DIN 接插件的模块化适配器。用于 UNIX 系统的许多接口板提供串口所用的模块化适配器,它的主要目的是节省空间和简化接线。例子是来自 Computone、DigiBoard、Control、IMC、Equinox 和 Stallion 接口板。其它终端和计算机也使用 RS-232 接口的模块化适配器。第十章给出了结合 RJ-11 或 RJ-45 的适配器。附录 G 列举了这些适配器和电缆接插件的编号。

随着引入模块化适配器和模块卡,不同的安装接口间的相互连接增加,其复杂程度也

增加。接口适配器中引线数决定电缆要求。不仅是数目,而且包括串口的不同功能的位置都与电缆要求有关。引线的位置,诸如发送数据、接收数据、信号地和流通控制线将决定使用 2 对、3 对、4 对、甚至 5 对电缆。

考虑拥有 8 线的 RJ-45 适配器的可能性,观看附录 G 中这种风格适配器的描述。现在假定由表 F-1 列出的适配器的引出线。

由销售商提供适配器管脚号的功能和配置决定了将使用的模块化电缆类型。一条电缆上的模块化接插件是对称的和同轴的。在一个适配器中插入一个 4 对(八线)电缆与内部适配器的 8 线匹配。因而,电缆的最外层引线与模块化适配器/接口的引线 2 和 9 匹配。模块化电缆的最里层导线连接适配器的引线 5 和 6。2 对电缆的引线与 RJ-45 适配器的 4 线相连。表 F-2 列举了不同电缆和它们的适配器管脚连接。在一个模块化适配器中 RS-232 或 RS-422 引线位置无标准可言,但它们应该有,在这个标准制定前,应该注意模块化适配器中引线和其位置。

表 F-1 一个典型模块化适配器的引出线

信号名	引线 #
响铃指示器	1
数传机就绪	2
数据终端就绪	3
机壳地	4
发送数据	5
接收数据	6
信号地	7
清除发送	8
发送请求	9
载波检波	10

表 F-2 RJ-45 适配器和 2-、3-、4- 和 5 对电缆连接

适配器信号名	电缆导线				
	引线 #	5 对	4 对	3 对	2 对
响铃指示器	1	×			
数传机就绪	2	×	×		
数据终端就绪	3	×	×	×	
机壳地	4	×	×	×	×
发送数据	5	×	×	×	×
接收数据	6	×	×	×	×
信号地	7	×	×	×	×
清除发送	8	×	×	×	
发送请求	9	×	×		
载波检波	10	×			

在模块化适配器口中插入直通式模块化电缆并且提供如表 F-2 描述的连接。Black Box、TRW 和 AMP 公司提供带直通式接线的电缆。可是,模块化电缆也可用于跨接连线,请看图 F-1。在这样的电缆中,两端的最外层导线是交叉的。而且,最内层导线也是交叉的。例如,在一个 2 对电缆中,在一端的导线 1 与另一端导线 4 连接。其它引线也是如此,一端导线 2 与另一端的导线 3 连接。在 4 对模块化电缆中,导线 4 和 5,3 和 6,2 和 7,1 和 8 交叉连接。表 F-3 描述了直通式和跨接式模块。

通过使用称为直插式耦合器的适配器,两条电缆可以连接以扩充直通电缆的长度。可是,请注意连接电缆时发生的问题。若连接表 F-4 中描述的交叉接插件,又如何呢?结论与一个直通电缆相同。有关模块化适配器和电缆引线编号的内容,请看附录 G。

各条引线的 RS-232 功能分配描述了电缆连接要求。依据计算机到计算机、计算机到打印机、计算机到终端或计算机到调制解调器的不同,可以使用不同的电缆。

通常,若使用软件流通控制,则至少需要四条导线。若使用硬件流通控制,需要的导线数目可变。通常,连接带硬件流通控制打印机和计算机至少需要四或五条导线。当连接两台带硬件流通控制的计算机时,至少需要六条线。

例如,将使用硬件流通控制的打印机连接到一个使用 RS-232 的计算机时,可能需要四条以上的导线。连接的导线为每台设备的数据线(发送到接收和对应的接收到发送)、每台设备上直通的信号地。最后,来自打印机的输出流通控制线将跨接到计算机边的任何输入控制线上。有可能直通式或交叉式导线电缆都与引线不匹配。请参考第十章和附录 D 决定需要连接的引线,从中可构成一条模块化电缆。或若两个设备配备一个模块化适配器口,则购买一条带交叉连接的模块化电缆。

表 F-3 模块化电缆接线图

4 对电缆 直通式	4 对电缆 交叉导线	2 对电缆 直通式	2 对电缆 交叉导线
1-----1	1-----8	1-----1	1-----4
2-----2	2-----7	2-----2	2-----3
3-----3	3-----6	3-----3	3-----2
4-----4	4-----5	4-----4	4-----1
5-----5	5-----4		
6-----6	6-----3		
7-----7	7-----2		
8-----8	8-----1		

表 F-4 带有使用直插适配式交叉导线的背到背电缆

4 对电缆 交叉引线	直插适配器	4 对电缆 交叉引线
1-----8	-----*	8-----1
2-----7	-----*	7-----2
3-----6	-----*	6-----3
4-----5	-----*	5-----4
5-----4	-----*	4-----5
6-----3	-----*	3-----6
7-----2	-----*	2-----7
8-----1	-----*	1-----8

可是,大多数打印机和调制解调器使用 DB-25 接口,而某些终端、多接口板和计算机使用 RJ-11 或 RJ-45 适配器。结合软件或硬件流通控制线,组合式模块卡和模块化适配器可用于带不同风格接插件的电缆设备。图 F-2 描述了这样一种电缆连接例子,在计算机端是一条模块化电缆,而打印机端拥有模块到 DB 的适配器。模块适配器是一个在其一边拥有 RJ-11 或 RJ-45,在其另一边拥有 DB-9、DB-15 或 DB-25 接插件的特殊适配器。这些可采用附录 H 中列出的标准引线连接或允许用户按其要求自己连接。最后,构成可使用标准模块化接线的电缆配置。

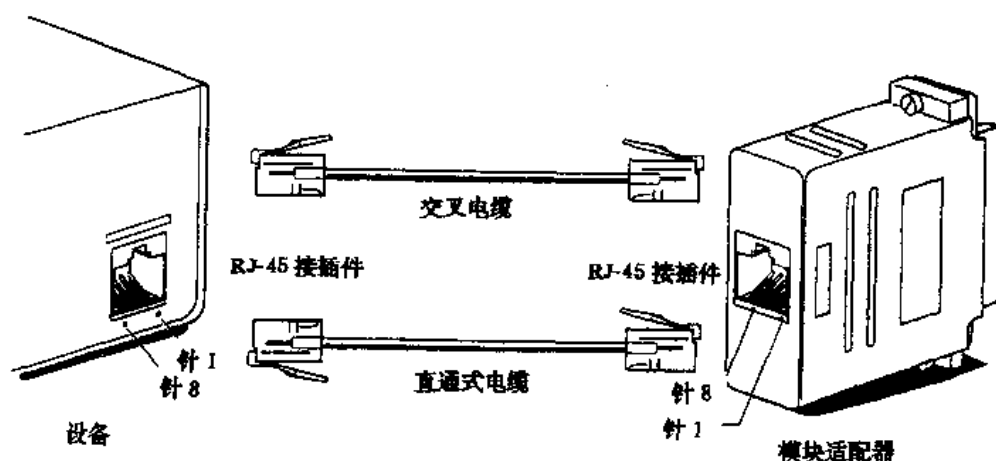


图 F-2 模块化电缆和模块化/DB 适配器

若两个设备使用带相同或不同尺寸的 DB-9、DB-15 或 DB-25,又如何呢? 模块化接线和适配器仍然可用于连接设备接口。在适配器的电缆边上,模块/DB 适配器可与 RJ-11C 或 RJ-45 接插件使用,在设备边上与 DB-9、DB-15 或 DB-25 接插件使用,基于接口尺寸选择合适的适配器,注意凸凹接口的要求。另外,请考虑第十章和附录 D 设计引线跨接,完成适配器中的跨接,然后使用一个拥有足够数量导线的模块卡连接设备适配器。表 F-5 列出了可与模块化电缆和适配器一起使用的接插件。注意,某些电缆提供的跨接导线在表 F-3 中给出。

表 F-5 模块化电缆和适配器连接

设备 A	电缆	设备 B
DB-25	模块化	DB-25
DB-15	模块化	DB-15
DB-9	模块化	DB-9
DB-25	模块化	DB-9
DB-25	模块化	DB-15
DB-15	模块化	DB-9
DB-25	模块化	RJ
DB-15	模块化	RJ
DB-9	模块化	RJ
RJ	模块化	RJ

附录 G 常用接插件、引出线和编号

本附录包含常用电缆和接插件的图表。用户很需要了解在电缆中提供的导线数目。因而，提供基于电缆导线数的引线方面的信息很有用。表 G-1 提供了用于电缆的典型电缆导线。

剩下的图给出了常用接口、接插件和管脚编号的图示。图 G-2 和 G-3 提供了用于 DB 型和 Macintosh 接口的常用电缆接插件图，并且带有引线编号。图 G 3 给出了标准电缆和接插件的装配描述。DB-25 和模块化适配器的装配图请看图 G-4。图 G-5 描述了模块化接插件和适配器的管脚编号，请结合第十章和附录 D 的电缆设计使用这些信息。

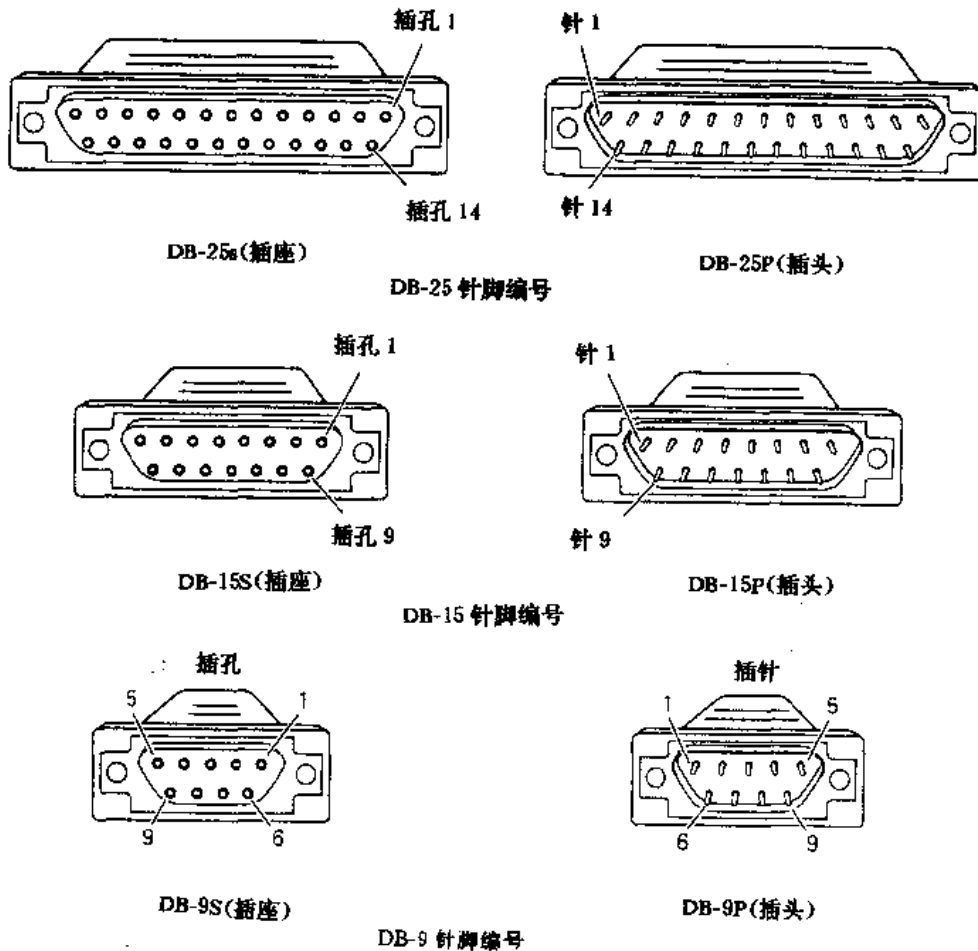


图 G-1