

## R/AR系列路由器同步串口模块简介

### 一. 前言

串口是路由器一种基本接口。串口分为同步串口和异步串口两种。  
同异步串口包括的单板类型为：： 2SA/4SA/2S1B(VRP3版本不支持)/8LSA(VRP3版本不支持), SIC-1SA  
注意： VRP3版本不支持2S1B； VRP3版本不支持8LSA。

同步串口可以工作在DTE和DCE两种方式，一般情况下，同步串口作为DTE设备，接受DCE设备提供的时钟。  
同步串口可以外接多种类型电缆，如V.24和V.35等。VRP可以自动检测同步串口外接电缆类型，并完成电气特性的选择，一般情况下，无需手工配置。  
同步串口支持的链路层协议包括PPP、帧中继、LAPB和X.25等。  
支持IP和IPX网络层协议。

可以通过执行show interfaces serial命令查看同步串口的当前外接电缆类型以及工作方式 (DTE/DCE) 等信息。

### 二. 2SA/4SA

#### 2.1 模块简介

2SA/4SA是2/4端口高速同/异步串口模块的简称，其中SA (Synchronous/Asynchronous) 是同/异步串口的英文缩写。

#### 2.2 模块外观

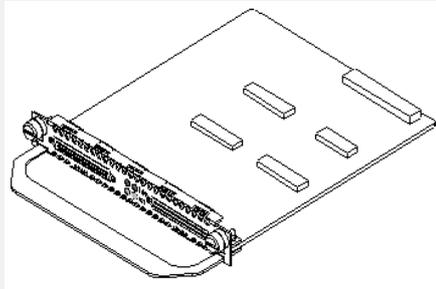


图1 2SA模块外观

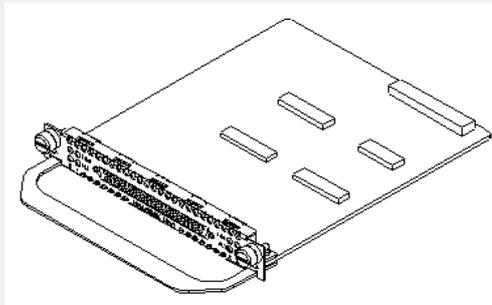


图2 4SA模块外观

#### 2.3 模块接口连接电缆

##### 1、2SA接口电缆

2SA模块的每个接口为50芯的连接器。

在连接2SA模块之前，请先确定一下线路的特性，因为根据连接线路的不同，有如下四种可选电缆：

I V.24 (EIA/TIA-232) DTE电缆

I V.24 (EIA/TIA-232) DCE电缆

I V.35 DTE电缆

I V.35 DCE电缆

这四种电缆连接路由器的一端都是DB-50连接器，而另一端随网络端的不同而不同。

I V.24 (EIA/TIA-232) DTE电缆

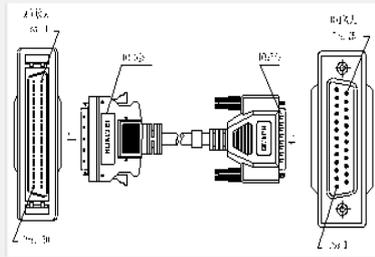


图3

V.24 (EIA/TIA-232) DTE电缆

I V.24 (EIA/TIA-232) DCE电缆

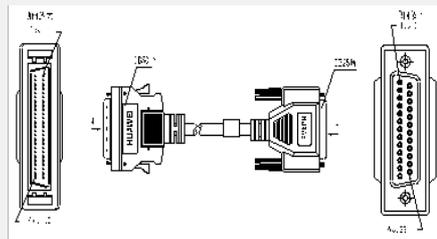


图4

V.24 (EIA/TIA-232) DCE电缆

I V.35 DTE电缆

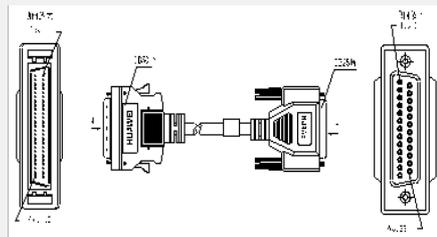


图5 V.35 DTE电缆

I V.35 DCE电缆

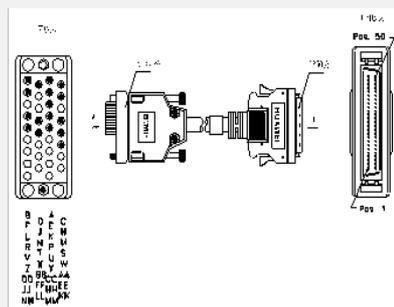


图6 V.35 DCE电缆

## 2 4SA接口电缆

4SA模块为用户提供一根“一转四”的转接电缆（4SA转接电缆），该转接电缆一端为DB-100连接器，用来连接路由器的4SA模块；另一端为DB-50（母）连接器，用来连接同/异步串口电缆。与2SA模块相同，同/异步串口电缆根据线路特性有如下四种可选：

I V.24 (EIA/TIA-232) DTE电缆

I V.24 (EIA/TIA-232) DCE电缆

I V.35 DTE电缆

I V.35 DCE电缆

四种同/异步串口电缆的电气特性请参考“2SA接口电缆”中的介绍。

4SA转接电缆下图所示：

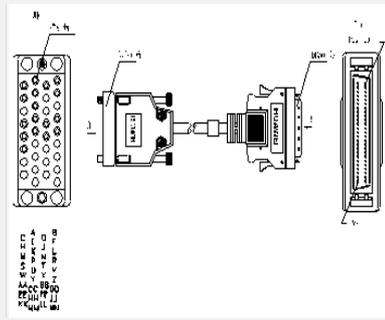


图7 4SA转接电缆

### 三. 8LSA(VRP3版本不支持)

#### 3.1 模块简介

8LSA(VRP3版本不支持)是8端口低速同/异步串口模块的简称, 其中LSA (Low Synchronous/Asynchronous) 是低速同/异步串口的英文缩写。

LSA模块主要功能是完成低速同步/异步串行数据流的收发及处理, 支持同步和异步两种工作方式。

LSA模块在不同的工作方式(同步或异步等)下, 支持的电气信号标准和波特率有所不同, 使用中应根据实际情况选择不同的电缆; 信号的最大传输距离和设置的波特率也与所选用的电缆有关。

#### 3.2 模块外观

8LSA(VRP3版本不支持)模块外观如下图所示:

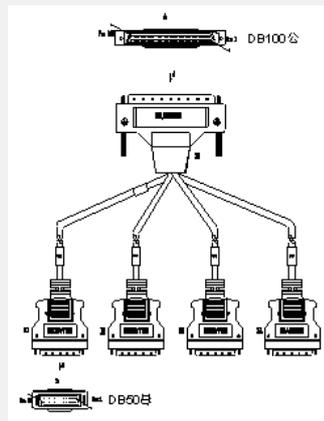


图8 8LSA模块外观

#### 3.3 模块接口属性

表1 8LSA(

VRP3版本不支持)模块接口属性

属性	描述		
	同步	异步	
连接器类型	200PIN		
连接器数量	1		
接口标准及工作方式	V.24 DTE、DCE	V.35 DTE、DCE	EIA/TIA-232
最小波特率 (bps)	1200	1200	300
最大波特率 (bps)	64k	128k	115.2k
电缆类型	8LSA (V.24 DCE) 电缆 8LSA (V.24 DTE) 电缆 8LSA (V.35 DCE) 电缆 8LSA (V.35 DTE) 电缆		
支持服务	DDN专线 终端接入服务 备份		Modem拨号 备份 异步专线 哑终端接入

属性	描述	
	同步	异步
支持协议	PPP MP LAPB X.25 HDLC SDLC Frame Relay	PPP SLIP MP

### 3.4 模块接口连接电缆

8LSA(VRP3版本不支持)模块的接口为200芯的插座。

在连接8LSA模块之前, 请先确定一下线路的特性, 因为根据连接线路的不同, 有如下四种可选电缆:

- I 8LSA (V.24 DCE) 电缆
- I 8LSA (V.24 DTE) 电缆
- I 8LSA (V.35 DCE) 电缆
- I 8LSA (V.35 DTE) 电缆

这四种电缆一端与8LSA模块的200PIN接口相连, 而另一端根据网络端的不同而不同。

- I 8LSA (V.24 DCE) 电缆

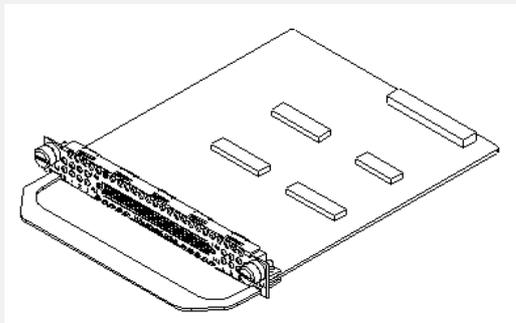


图9 8LSA (V.24 DCE) 电缆

- I 8LSA (V.24 DTE) 电缆

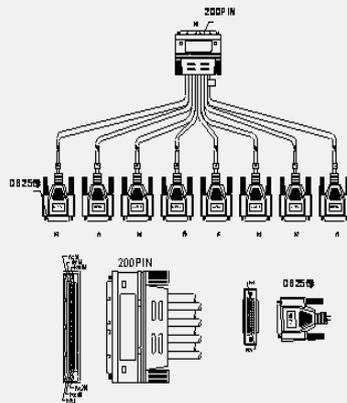


图10 8LSA (V.24 DTE) 电缆

- I 8LSA (V.35 DCE) 电缆

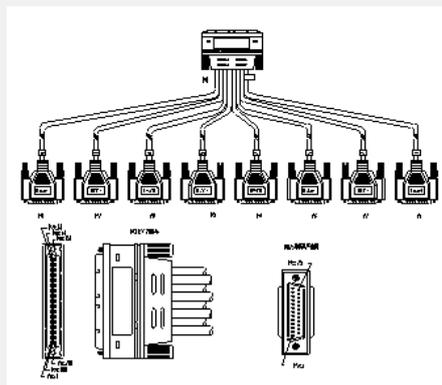


图11 8LSA (V.35 DCE) 电缆  
 1 8LSA (V.35 DTE) 电缆

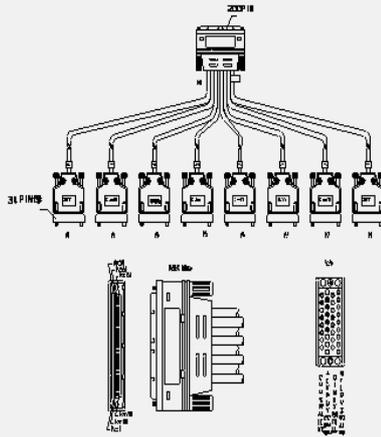


图12 8LSA (V.35 DTE) 电缆

#### 四. 2S1B(VRP3版本不支持)

##### 4.1 模块简介

2S1B(VRP3版本不支持)是2端口同/异步串口及1端口ISDN BRI S/T接口模块的简称。2S1B模块主要功能是完成2路同步/异步串行数据流及1路ISDN BRI S/T接口数据流的收发及处理，其中ISDN BRI S/T接口有拨号和专线两种工作模式。2S1B模块有两个DB-50连接器，用来与外部同/异步串口连接；一个RJ-45连接器，用来与ISDN BRI S/T接口连接。

##### 4.2 模块外观

2S1B模块的外观如下图所示：

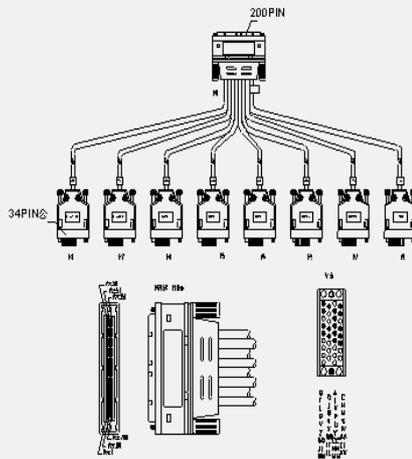


图13 2S1B模块外观

##### 4.3 模块接口属性

2S1B(VRP3版本不支持)模块具有同/异步串口及ISDN BRI S/T两种不同的接口，相应的接口属性如下表所示：

表2 2S1B模块同/异步串口属性

属性	描述		
	同步	异步	
连接器类型	DB-50		
连接器数量	2		
	V.24	V.35	
	DTE、DCE	DTE	DCE

接口标准及工作方式 属性	描述			EIA/TIA-232
	同步			异步
最小波特率 (bps)	1200	1200	1200	300
最大波特率 (bps)	64k	4.096M	2.048M	115.2k
电缆类型	V.24 (EIA/TIA-232) DTE电缆 V.24 (EIA/TIA-232) DCE电缆 V.35 DTE电缆 V.35 DCE电缆			
支持服务	DDN专线 终端接入服务 备份		Modem拨号 备份 异步专线 哑终端接入	
支持协议	PPP MP LAPB X.25 HDLC SDLC Frame Relay		PPP SLIP MP	

表3 2S

1B模块ISDN BRI S/T接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ-45
连接器数量	1
电缆类型	ISDN S/T口电缆
工作方式	ISDN拨号方式 ISDN专线方式
支持服务	ISDN ISDN补充业务 多用户号码 子地址 备份
支持协议	PPP over ISDN MP Q.921 Q.931

#### 4.4 模块接口连接电缆

2S1B(VRP3版本不支持)模块具有同/异步串口和ISDN BRI S/T两种不同的接口，根据接口的不同其选用的电缆也不同。

##### 1. 同/异步串口电缆

连接同/异步串口之前，请先确定一下线路的特性，因为根据连接线路的不同，有如下四种可选电缆：

- I V.35 DCE电缆
- I V.35 DTE电缆
- I V.24 DCE电缆
- I V.24 DTE电缆

##### 2. ISDN S/T口电缆

连接ISDN BRI S/T接口的电缆为标准的ISDN S/T口电缆，3、6脚为发送端，4、5脚为接收端，电缆两端为RJ-45接头。

### 五. SIC-1SA模块

SIC-1SA是1端口同/异步串口接口卡的简称，其中SA (Synchronous/Asynchronous) 表示同/异步串口。SIC-1SA的同/异步串口支持同步和异步两种工作方式。具体特性同其它同异步串口。

SIC-1SA外观如下图所示：

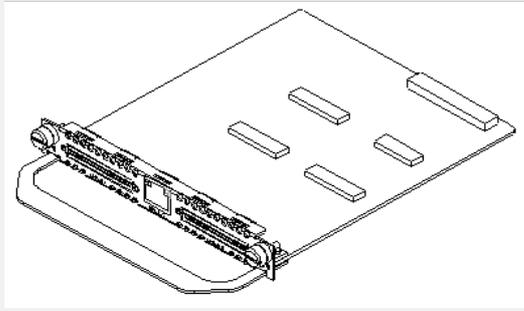


图14 SIC-1SA外观

1SA模块配置可以参考2SA模块。

## 六. 2SAE/4SAE/8SAE模块

### 6.1 模块简介

2SAE/4SAE/8SAE是2/4/8端口增强型高速同/异步串口模块的简称。SAE模块主要功能与SA模块相似，不同的是SAE模块的串口支持更多的协议，如RS449、X.21、RS530等。

### 6.2 模块外观

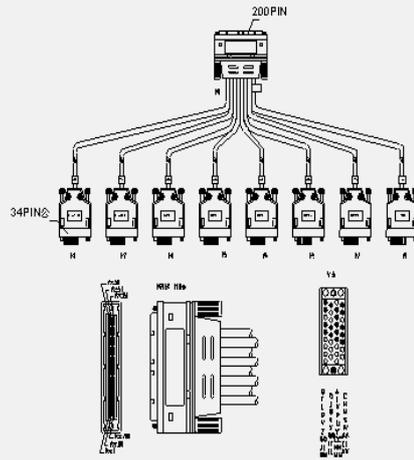


图15 2SAE模块外观

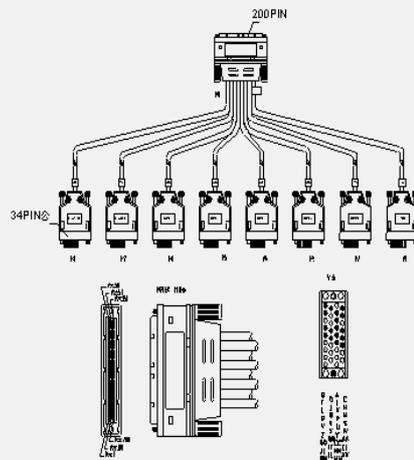


图16 4SAE模块外观

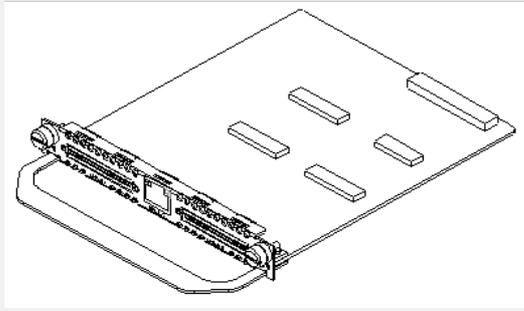


图17 8SAE模块外观

接口指示灯

2SAE模块面板如下图所示:

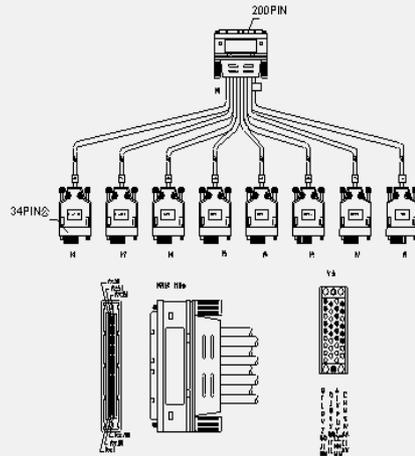


图18 2SAE模块面板

4SAE模块面板如下图所示:

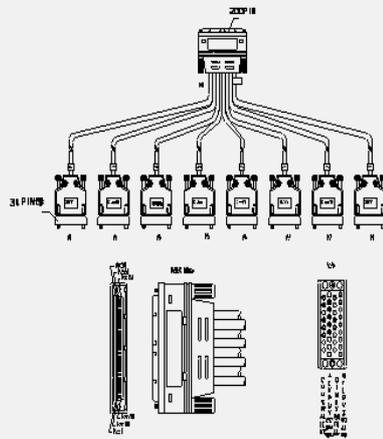


图19 4SAE模块面板

其中各指示灯的含义如下表所示:

2SAE/4SAE模块指示灯含义

LINK	灯灭表示链路没有连通, 灯亮表示链路已经连通 。
ACT	灯灭表示没有数据收发, 灯闪烁表示有数据收发 。

8SAE模块面板如下图所示:

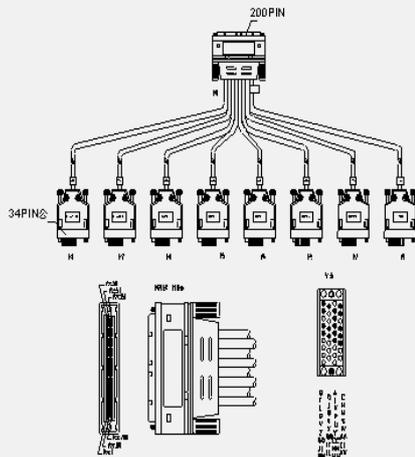


图20 8SAE模块面板

8SAE模块每个通道有一个指示灯，灯常亮表示LINK（链路已经连通），灯闪烁表示ACTIVE（有数据收发）。

### 6.3 接口属性

SAE模块接口属性如下：

表4 2

SAE/4SAE/8SAE模块接口属性

属性	描述		异步
	同步		
连接器类型	DB28		
连接器数量	2 (2SAE) 4 (4SAE) 8 (8SAE)		
接口标准及工作方式	V.24 DTE、DCE	V.35、RS449、X.21 、RS530 DTE、DCE	RS232
最小波特率 (bps)	1200	1200	300
最大波特率 (bps)	64k	2.048M	115.2
电缆类型	V.24 (RS232) DTE电缆 V.24 (RS232) DCE电缆 V.35 DTE电缆 V.35 DCE电缆 X.21 DTE电缆 X.21 DCE电缆 RS449 DTE电缆 RS449 DCE电缆 RS530 DTE电缆 RS530 DCE电缆		
支持服务	DDN专线 终端接入	Modem拨号 备份 异步专线 终端接入服务	

### 6.4 接口连接电缆

SAE模块的每个接口为28芯的连接器，故连接电缆为带DB28连接器的同/异步串口电缆。

在连接SAE模块之前，请先确定一下线路的特性，因为根据连接线路的不同，有如下几种专用电缆可选：

- l V.24 (RS232) DTE电缆：网络端为DB25（公）连接器
- l V.24 (RS232) DCE电缆：网络端为DB25（母）连接器
- l V.35 DTE电缆：网络端为34PIN（公）连接器
- l V.35 DCE电缆：网络端为34PIN（母）连接器
- l X.21 DTE电缆：网络端为DB15（公）连接器
- l X.21 DCE电缆：网络端为DB15（母）连接器
- l RS449 DTE电缆：网络端为DB37（公）连接器
- l RS449 DCE电缆：网络端为DB37（母）连接器
- l RS530 DTE电缆：网络端为DB25（公）连接器
- l RS530 DCE电缆：网络端为DB25（母）连接器

以上电缆连接路由器的一端都是DB28连接器，而另一端随网络端的不同而不同。

I V.24 DTE电缆

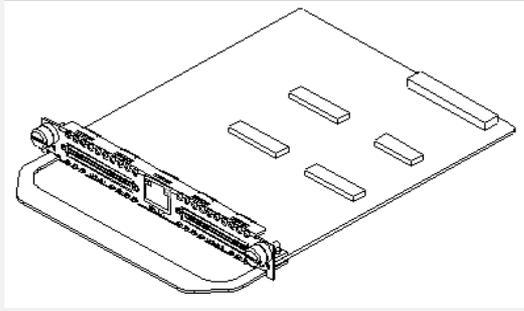


图21 V24 DTE电缆

I V.24 DCE电缆

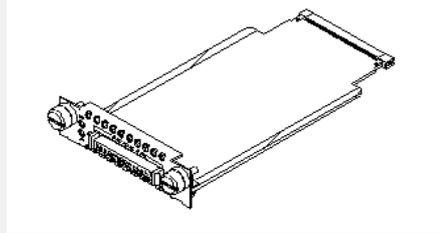


图22 V.24 DCE电缆

I V.35 DTE电缆

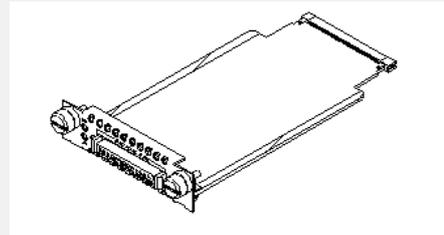


图23 V.35 DTE电缆

I V.35 DCE电缆

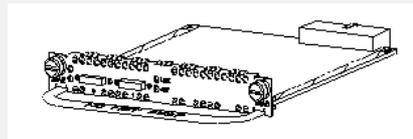


图24 V.35 DCE电缆

I X.21 DTE电缆

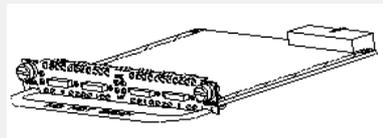


图25 X.21 DTE电缆

I X.21 DCE电缆

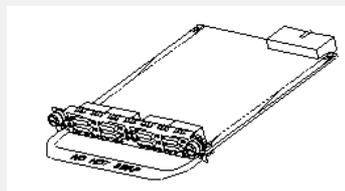


图26 X.21 DCE电缆

I RS449 DTE电缆

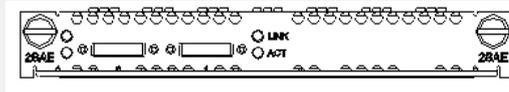


图27 RS449 DTE电缆

I RS449 DCE电缆

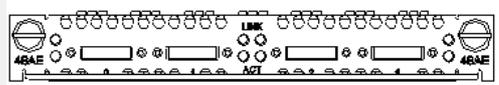


图28 RS449 DCE电缆

I RS530 DTE电缆

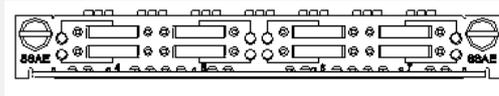


图29 RS530 DTE电缆

I RS530 DCE电缆

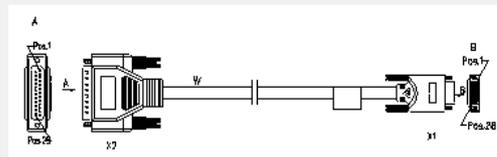


图30 RS530 DCE电缆

同/异步串口电缆（带DB28连接器）的管脚连接关系请参见《中低端系列路由器 电缆手册》。

说明：

以上几种电缆是选配电缆，用户在购买SAE模块时必须要选择购买，否则不提供这些电缆。

接口电缆的连接

警告：

严禁在路由器开机状态下插拔SAE模块接口电缆，否则容易引起设备及端口的损坏。

注意：

连接SAE模块之前，请先确认和SAE模块相连设备的类型（即对端的同/异步方式、DTE/DCE方式等），以及接入设备所要求的信号标准、波特率、同步时钟。

第一步：确认对端设备的接口类型，并选择正确的同/异步串口电缆；

第二步：将同/异步串口电缆的DB28一端插入SAE模块上的DB28接口。

第三步：将电缆的另一端接到以下设备：

I 如果广域网是DDN线路，请将电缆与CSU/DSU的接口相连。

I 如果广域网是拨号线路，请将电缆与模拟Modem的串口相连。

第四步：上电后请检查路由器前面板上对应槽位的指示灯，灯亮表示模块自检完成，可以正常工作，灯灭表示插上模块后自检不通过，请与代理商联系。

第五步：上电后请检查SAE模块面板的LINK指示灯状态，若指示灯灭，表示线路出现故障，信号失去同步，请检查线路