BSR路由器接口卡
安装手册

目 录

第 1 章 接口卡概述.....1
1.1 接口卡种类.....1
1.2 准备安装接口卡.....2
1.2.1 安全信息建议.....2
1.2.2 需要的工具和设备.....2
1.3 安装接口卡.....2
第 2 章 接口卡介绍.....4
2.1 安装 HIC-1E1 卡.....4
2.1.1 简介.....4
2.1.2 面板图.....4
2.1.3 接口卡说明.....4
2.1.4 单路 E1 卡与外部设备连接图.....7
2.2 安装 HIC-2E1 卡.....8
2.2.1 简介.....8
2.2.2 面板图.....8
2.2.3 接口卡说明.....8
2.2.4 双路 E1 卡与外部设备连接图.....11
2.3 安装串口卡(HIC-2T, HIC-1T).....11
2.3.1 串行连接的一般介绍.....11
2.3.2 V.28/V.35 同异步串口卡(HIC-2T,HIC-1T).....13
2.4 安装扩展型接口卡(HIC-8ASY).....17
2.4.1 八路异步卡.....17
2.4.2 异步串行接口 DB68 定义.....17
2.4.3 异步串行接口线缆及与外部设备的连接.....20
2.5 标准十六路快速以太网电接口模块（STD-16FE）.....21
2.5.1 端口属性.....21
2.5.2 面板图.....21
2.5.3 百兆电口（RJ45）引脚定义.....21
2.5.4 模块 LED 的说明.....22
2.6 安装千兆电接口以太网卡.....22
2.6.1 单路千兆以太网电接口卡（RJ45）（HIC-1GE-TX）.....22
2.7 安装串口模块(HIM-4T).....23
2.7.1 V.28/V.35 同异步串口模块(HIM-4T).....23
2.8 安装 HIM-4E1 模块.....28
2.8.1 HIM-4E1 模块简介.....28
2.8.2 HIM-4E1 模块面板图.....28
2.8.3 HIM-4E1 模块说明.....28
2.8.4 HIM-4E1 模块与外部设备连接图.....28

2.9 安装 HIM-1CE3 模块 29
2.9.1 HIM-1CE3 模块简介 29
2.9.2 HIM-1CE3 模块面板图 29
2.9.3 与接口配套的电缆 29
2.9.4 HIM-1CE3 模块与外部设备连接图 30
2.10 安装 HIM-4/8/16CE1 模块 31
2.10.1 HIM-4/8/16CE1 模块简介 31
2.10.2 HIM-4/8/16CE1 模块面板图 31
2.10.3 与接口配套的电缆 31
2.10.4 HIM-4/8/16CE1 模块与外部设备连接图 32
2.11 安装 HIM-1CPOS-OC3/STM-1-SFP 模块 33
2.11.1 HIM-1CPOS-OC3/STM-1-SFP 模块简介 34
2.11.2 HIM-1CPOS-OC3/STM-1-SFP 模块面板图 34
2.11.3 HIM-1CPOS-OC3-STM1-SFP 模块说明 34
2.11.4 光连接器说明 34
2.12 安装 HIM-1POS-OC3_STM-1-SFP 模块 35
2.12.1 POS 接口模块外观 35
2.12.2 接口模块指示灯 35
2.12.3 POS 接口模块光连接器 36

第1章　接口卡概述

1.1　接口卡种类

本节介绍了模块化路由器的接口卡。

目前，BSR 路由器提供的接口卡分为三类：HIC（High-density Interface Card）卡、HIM（High-density Interface Module）卡和标配子卡 STD-16FE，详细产品型号请参见下表。各路由器所支持的接口卡请参考“各路由器硬件安装手册”。

接口卡种类		
编号	型号名称	标识
1	单路E1卡	HIC-1E1
2	双路E1卡	HIC-2E1
3	单串口卡	HIC-1T
4	双串口卡	HIC-2T
5	八路异步卡	HIC-8ASY
6	单路FXS语音卡	HIC-1FXS
7	双路FXS语音卡	HIC-2FXS
8	标准十六路快速以太网电接口模块	STD-16FE
9	千兆以太网电接口卡（RJ45）	HIC-1GE-TX
10	V.28/V.35同异步串口模块	HIM-4T
11	四路E1模块	HIM-4E1
12	一路CE3模块	HIM-1CE3
13	十六路CE1模块	HIM-4/8/16CE1
14	单路OC-3c/STM-1(155M)通道化POS接口模块	HIM-1CPOS-OC3/STM-1-SFP
15	单路OC-3c/STM-1(155M)POS接口模块	HIM-1POS-OC3_STM-1-SFP

1.2 准备安装接口卡

Note：

为避免出现意外情况造成人身伤害或设备损坏，请在安装前仔细阅读本章内容。

1.2.1 安全信息建议

(1) 把路由器放置在清洁、干燥、安全、通风良好的环境中；

(2) 避免过大的外力拉扯电源线，接口线缆；

(3) 不要穿着很松散的服装；

(4) 安装某些可能对眼睛引起伤害的模块（如 ATM 模块的光电转换器）时，戴上防护眼镜；

(5) 建议使用 UPS 不间断电源；

(6) 安全性警告.

(7) 不要直接接触裸露的电话线.

(8) 不要把电话线接头误插在以太网接头中

(9) 保证电源功率足够大；

(10) 注意用电安全；

(11) 不要带电插拔电缆；

(12) 静电防护，请在安装过程中佩戴防静电手环。

1.2.2 需要的工具和设备

工具

- 平头螺丝刀
- 十字螺丝刀
- 防静电手环
- 线缆
- 以太网线缆及特定的串行接口电缆
- Console 口线缆
- 电源线

设备

配置终端（如能仿真终端的 PC 机）

1.3 安装接口卡

本节说明了安装接口卡的操作过程。在安装接口卡之前，请确保路由器处于关机状态。

注意：

接口卡不支持热插拔。热插拔会造成接口卡和路由器的永久损坏。

操作过程

1. 关电源，为了防止静电损伤，请保持路由器和人体的良好接地。

(13) 拔下所有网络电缆。

(14) 用一个平头螺丝刀卸下准备安装接口卡的插槽的挡口铁片（见下图）。请保存好挡口铁片。

(15) 使接口卡对准安装导轨，然后轻轻地推入路由器。

(16) 推入路由器直到接口卡的挡口铁片边缘与路由器边缘平齐。

(17) 用平头螺丝刀把接口卡上的螺丝与路由器固定紧。

(18) 本书下面几个章节中说明了不同接口卡的线缆连接、LED 含义。请参看相应的章节进行外部连线。

(19) 安装完毕。转入软件配置阶段。

第2章　接口卡介绍.

2.1　安装HIC-1E1卡

本节介绍单路 E1 卡 HIC-1E1。

2.1.1　简介

单路 E1 卡（型号：1 port of Channelized mode and Unchannelized mode, Balanced and Unbalanced）对外提供 1 个 DB15 接口。接口卡支持 Unbalance（75-ohm）和 Balance（120-ohm）两种终端阻抗选择，提供相应的 75 欧姆、带 BNC 连接器电缆和 120 欧姆、带 RJ-45 连接器电缆。有 Channelized（速率：n×64Kbps，n=1~31）和 Unchannelized（速率：2Mbps）两种通信模式。DB15 接口具有热插/拔、防人体静电和雷击的特点。

注意：

单路 E1 卡可以安装在 BSR2850、2840、3820、3860 路由器的 HIC 插槽上，您可以通过 BSR2840/2850/3820/3860 路由器的安装指南获得更详细的信息。

2.1.2　面板图

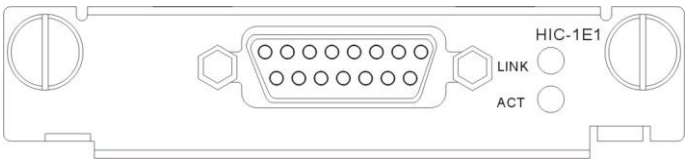


图 1　单路 E1 接口卡

2.1.3　接口卡说明

1. 端口属性

端口属性	描述
接头	DB-15
线缆	DB-15转BNC(75欧) DB-15转RJ-45(120欧)
接口标准	G..703/G..704
端口速率(bps)	N*64K（N为1～31）；2M
支持协议	HDLC、PPP

2. 端口定义

引脚号	引 脚 名	英文名

1	——	——
2	发送引脚负极	Txring（Tx—）
3	——	——
4	——	——
5	——	——
6	——	——
7	接收端屏蔽线	Rx shield
8	接收引脚正极	Rxtip（Rx+）
9	发送引脚正极	Txtip（Tx+）
10	发送端屏蔽线	Tx shield
11	——	——
12	——	——
13	——	——
14	——	——
15	接收引脚负极	Rxring（Rx—）

3. 线缆定义

电缆接头与 DB15 接头引脚的定义关系

WIC-1E1		NETWORK End		
DB15		RJ-45		BNC
Pin	signal	Pin	signal	signal
9	TX Tip	1	TX Tip	TX Tip
2	TX Ring	2	TX Ring	TX Shield
10	TX Shield	3	TX Shield	
8	RX Tip	4	RX Tip	RX Tip
15	RX Ring	5	RX Ring	RX Shield
7	RX Shield	6	RX Shield	

4. LED 灯说明

LED 灯名称	描述
LINK	线路传输载波表示灯，灯亮时表示有载波
ACT	收发数据指示灯，当有数据收发时闪烁

5. 应用说明

开关组合及状态	开关说明	使用环境
NO.1:	NO USE	
NO2:	NO USE	
NO.3:	NO USE	
NO.4:	NO USE	
NO.5: ON ; NO.6: OFF	RRING—0.1uF—GND	端口接收端接地处理1（接电容）
NO.5: ON ; NO.6: ON	RRING—GND	端口接收端接地处理2（直接接地）
NO.7: ON; NO.8: OFF	TRING—0.1uF—GND	端口发送端接地处理1（接电容）
NO.7: OFF; NO.8: ON	TRING—GND	端口发送端接地处理2（直接接地）

出厂默认设置为 ALL ON，75 欧线缆模式。

在 120 欧线缆模式时，拨码为 ALL OFF。

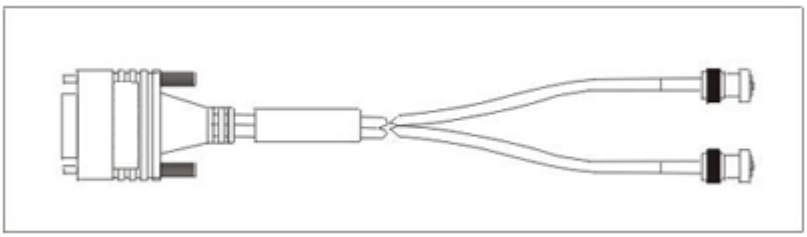


图 2 75 欧姆、BNC 不平衡电缆

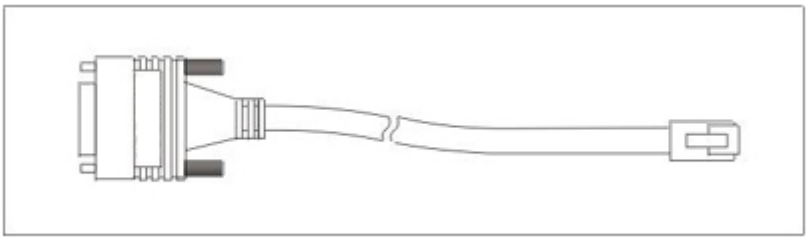


图 3 120 欧姆、RJ-45 平衡电缆

2.1.4 单路 E1 卡与外部设备连接图

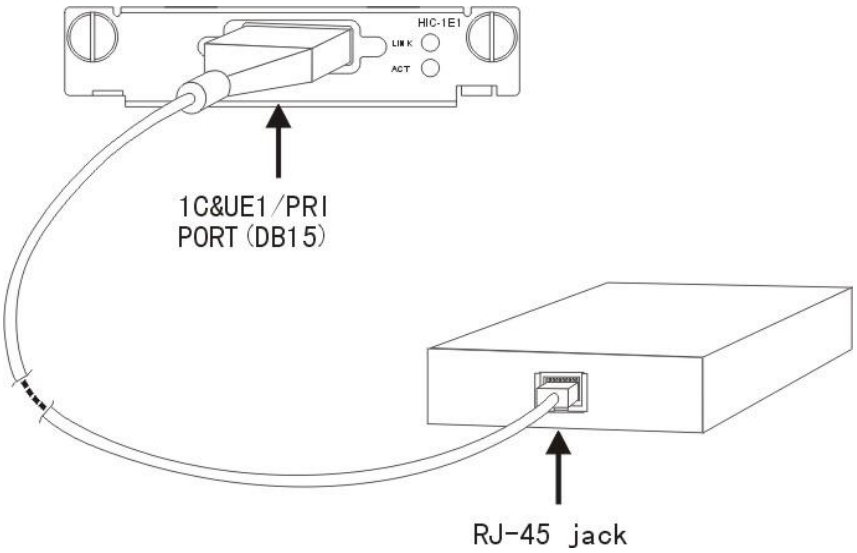


图 4 单路 E1 卡通过 120 欧姆电缆与外设连接图

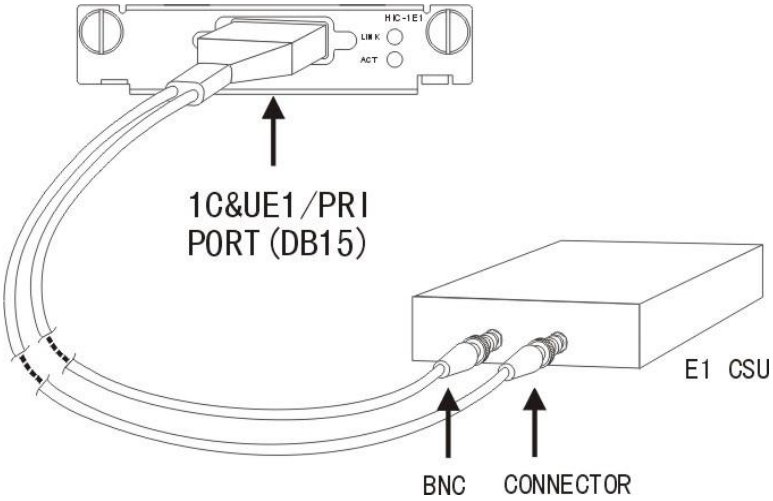


图 5 单路 E1 卡通过 75 欧姆电缆与外设连接图

2.2 安装HIC-2E1卡

本节介绍双路 E1 卡 HIC-2E1。

2.2.1 简介

双路 E1 卡（型号：2 port of Channelized mode and Unchannelized mode, Balanced and Unbalanced）对外提供 1 个 DB15 接口。接口卡支持 Unbalance（75-ohm）和 Balance（120-ohm）两种终端阻抗选择，提供相应的 75 欧姆、带 BNC 连接器电缆和 120 欧姆、带 RJ-45 连接器电缆。有 Channelized（速率：n×64Kbps，n=1~31）和 Unchannelized（速率：2Mbps）两种通信模式。DB15 接口具有热插/拔、防人体静电和雷击的特点。

注意：

双路 E1 卡可以安装在 BSR2850、2840、3820、3860 路由器的 HIC 插槽上，您可以通过 BSR2840/2850/3820/3860 路由器的安装指南获得更详细的信息。

2.2.2 面板图

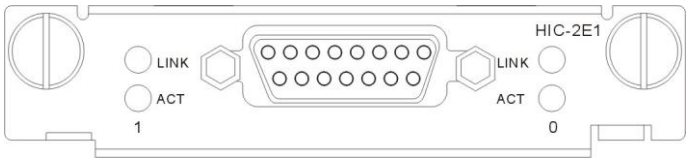


图 6 双路 E1 接口卡

2.2.3 接口卡说明

1. 端口属性

端口属性	描述
接头	DB-15
线缆	DB-15转BNC(75欧) DB-15转RJ-45(120欧)
接口标准	G..703/G..704
端口速率(bps)	N*64K（N为1～31）；2M
支持协议	HDLC、PPP

2. 端口定义

引脚号	引 脚 名	英文名
1	——	——
2	第 0 路发送引脚负极	0-Txring（Tx—）
3	——	——

4	第 1 路发送引脚正极	1-Txtip（Tx+）
5	——	——
6	第 1 路接收引脚正极	1-Rxtip（Rx+）
7	屏蔽线	PGND
8	第 0 路接收引脚正极	0-Rxtip（Rx+）
9	第 0 路发送引脚正极	0-Txtip（Tx+）
10	屏蔽线	PGND
11	第 1 路发送引脚负极	1-Txring（Tx—）
12	屏蔽线	PGND
13	第 1 路接收引脚负极	1-Rxring（Rx—）
14	屏蔽线	PGND
15	第 0 路接收引脚负极	0-Rxring（Rx—）

3. 线缆定义

电缆接头与 DB15 接头引脚的定义关系

HIC-2E1		NETWORK End		
DB15		RJ-45		BNC
Pin	signal	Pin	signal	signal
9	0-TX Tip	1	PORT0-TX Tip	PORT0-TX Tip
2	0-TX Ring	2	PORT0-TX Ring	PORT0-TX Shield
10	Shield	3	Shield	
8	0-RX Tip	4	PORT0-RX Tip	PORT0-RX Tip
15	0-RX Ring	5	PORT0-RX Ring	PORT0-RX Shield
7	Shield	6	Shield	
4	1-TX Tip	1	PORT1-TX Tip	PORT1-TX Tip
11	1-TX Ring	2	PORT1-TX Ring	PORT1-TX Shield
12	Shield	3	Shield	
6	1-RX Tip	4	PORT1-RX Tip	PORT1-RX Tip
13	1-RX Ring	5	PORT1-RX Ring	PORT1-RX Shield
14	Shield	6	Shield	

4. LED 灯说明

LED 灯名称	描述
LINK(右)	0口线路传输载波表示灯，灯亮时表示有载波
ACT（右）	0口收发数据指示灯，当有数据收发时闪烁
LINK(左)	1口线路传输载波表示灯，灯亮时表示有载波
ACT（左）	1口收发数据指示灯，当有数据收发时闪烁

5. 应用说明

开关组合及状态	开关说明	使用环境
NO.1: ON ; NO.2: OFF	1RRING—0.1uF—GND	1端口接收端接地处理1（接电容）
NO.1: ON ; NO.2: ON	1RRING—GND	1端口接收端接地处理2（直接接地）
NO.3: ON; NO.4: OFF	1TRING—0.1uF—GND	1端口发送端接地处理1（接电容）
NO.3: OFF; NO.4: ON	1TRING—GND	1端口发送端接地处理2（直接接地）
NO.5: ON ; NO.6: OFF	0RRING—0.1uF—GND	0端口接收端接地处理1（接电容）
NO.5: ON ; NO.6: ON	0RRING—GND	0端口接收端接地处理2（直接接地）
NO.7: ON; NO.8: OFF	0TRING—0.1uF—GND	0端口发送端接地处理1（接电容）
NO.7: OFF; NO.8: ON	0TRING—GND	0端口发送端接地处理2（直接接地）

出厂默认设置为 ALL ON，75 欧线缆模式。

在 120 欧线缆模式时，拨码为 ALL OFF。

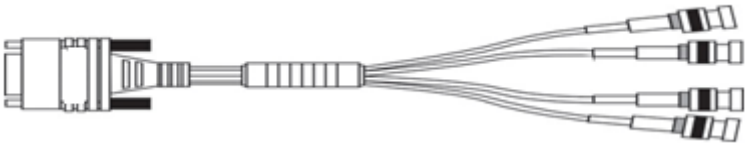


图 7 75 欧姆、BNC 不平衡电缆

图 8 120 欧姆、RJ-45 平衡电缆

2.2.4 双路 E1 卡与外部设备连接图

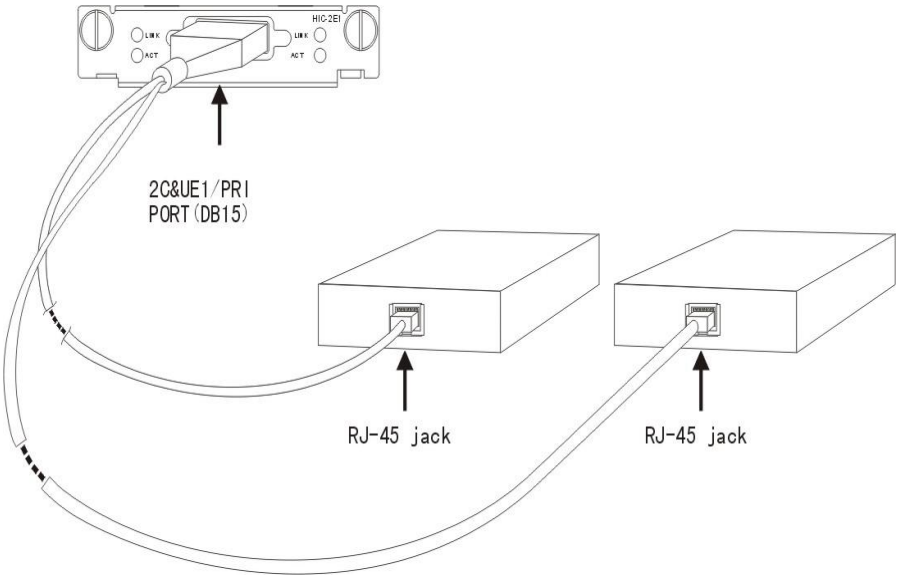


图 9 双路 E1 卡通过 120 欧姆电缆与外设连接图

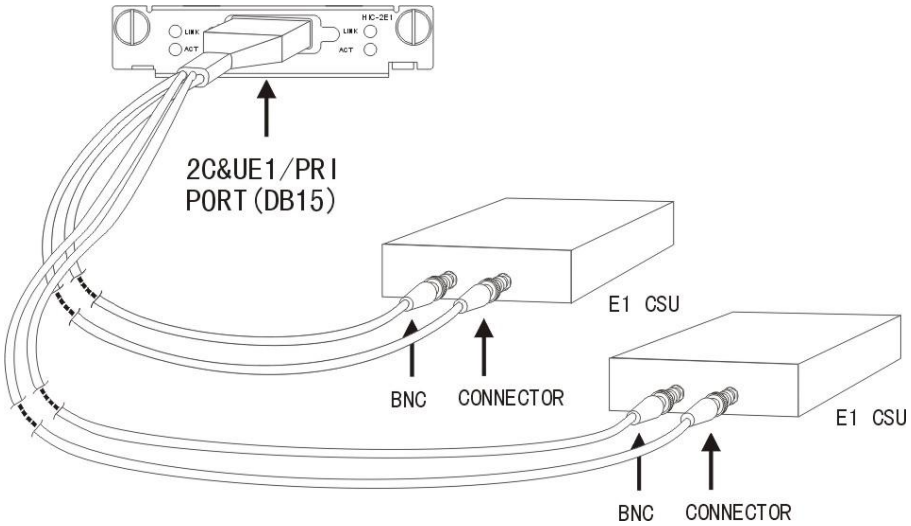


图 10 双路 E1 卡通过 75 欧姆电缆与外设连接图

2.3 安装串口卡(HIC-2T, HIC-1T)

本章介绍了如何连接和配置串行网络接口卡，有以下内容：

2.3.1 串行连接的一般介绍

本公司提供以下 2 种串口卡：

- V.28/V.35 双同异步串口卡 HIC-2T
- V.28/V.35 单同异步串口卡 HIC-1T

在使用串口卡前，请确认以下事项：

- 所连接的设备的类型，是 DTE 还是 DCE。
- 所用的接插件连接器的类型，为针式的或孔式接头。
- 所要选择的接口电气信号标准：V.28(EIA/TIA-232)、V.35

1. DTE 和 DCE 设备

和串口卡相连接的设备可以为 DTE 或 DCE。一个 DCE 设备提供一个时钟信号使得设备和路由器之间同步通信，而 DTE 设备不提供时钟信号。DTE 设备总是与 DCE 设备相连。请参考设备文档以确证设备是 DCE 或 DTE。如果你对设备的类型不是很清楚，可以参考下表。

设备类型	接插件类型	典型设备
DTE	针	终端、PC
DCE	孔	Modem、CSU/DSU、Multiplexer

CSU/DSU =channel service unit / data service unit 。

2. 串口卡的接口标准

串口卡支持的物理层协议包括：V.24/V.28(EIA/TIA-232)、V.36(EIA/TIA-449)、X.21、V.35、EIA-530。其中 HIC-2T 和 HIC-1T 只支持 V.24/V.28(EIA/TIA-232)、V.35；用户可以选配相应的接口电缆与特定的设备连接。

3. 串行连接的距离限制

串口在任何速率下都有其相应的通信距离限制，一般是通信速率越低，通信距离越远。所有串口信号都有距离限制，超过规定的距离，信号衰减较快，甚至丢失。下面给出了不同类型接口其对应的速率及其距离限制。

V.24/V.28(EIA/TIA-232)电缆的速率和传输距离：

波特率（bps）	最大传输距离（米）
2400	60
4800	30
9600	15
19200	15
38400	15
57600	8
64000	8
115200	8

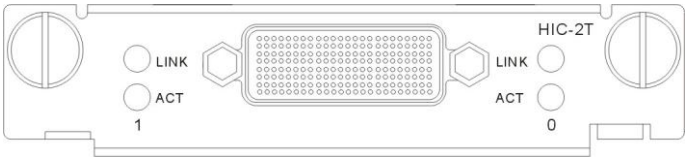
V.35 、V.36(EIA/TIA-449)、X.21、EIA-530 的电缆的速率和传输距离：

波特率（bps）	最大传输距离（米）
2400	1250
4800	625

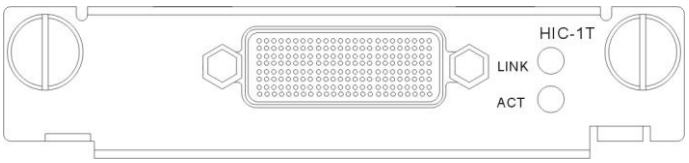
9600	312
19200	156
38400	78
56000	31
64000	20
2M	12

2.3.2 V.28/V.35 同异步串口卡(HIC-2T,HIC-1T)

V.28/V.35 双同异步串口卡 HIC-2T：



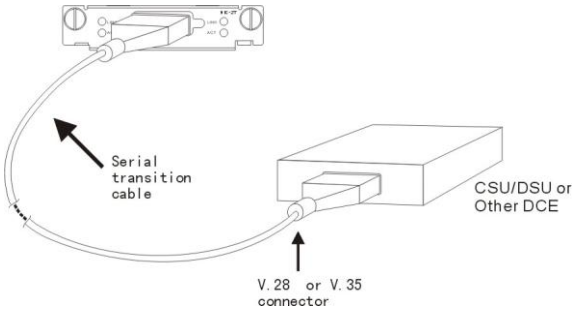
V.28/V.35 单同异步串口卡 HIC-1T：



V.28/V.35 同异步串口卡既可以作为 DTE 又可以作为 DCE 用，用户可以根据需要选择是作为 DTE 还是作为 DCE。 V.28/V.35 同异步串口卡的属性如下表所示：

接口属性	描述		
	同步		异步
接头	60针4排高密度接插件DB60		60针4排高密度接插件DB60
线缆	DB60转V28线缆	DB60转V35线缆	DB60转V28线缆
接口标准	V.24/V.28(EIA/TIA-232)	V．35	V.24/V.28(EIA/TIA-232)
最大波特率（bps）	128K	2M	115．2K
支持协议	HDLC、PPP		PPP

V.28/V.35 同异步串口卡与外部设备连线图如下：



串口卡指示灯的含义如下表：

LED	描述
LINK（右侧）	亮表示串口0建立连接
ACT（右侧）	闪烁表示串口0有数据正在收发
LINK （左侧）	亮表示串口1建立连接
ACT （左侧）	闪烁表示串口1有数据正在收发

1. V.28/V.35 同异步串口卡接口定义和所用电缆

V.28/V.35 同异步串口卡采用 60-pin 的插座 DB60 接口。一个 DB60 接口支持两个同/异步串口。（单串口卡 DB60 用第一组信号）

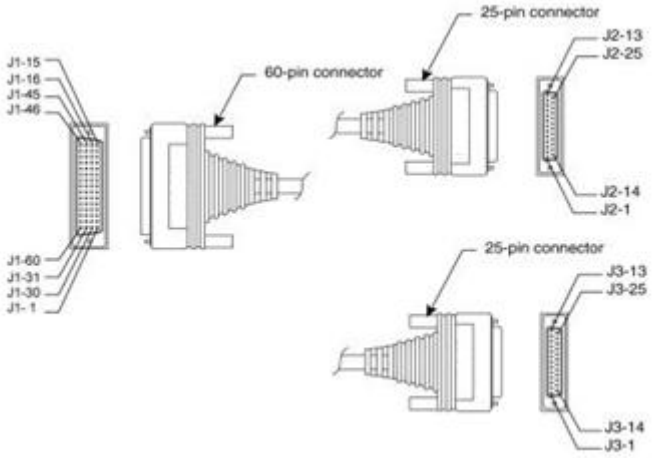
串口 DB60 引脚定义如下表：

引脚号	引 脚 名	英文名	简 注
3	第二组载波检测	J1CD	DTE ← DCE，V28与V35共
4	第二组数据线路设备准备好	J1DSR	DTE ← DCE，V28与V35共
5	第二组允许发送	J1CTS	DTE ← DCE，V28与V35共
6	第二组数据接收	J1RxD	DTE ← DCE，用于V28
7	第二组端口发送时钟	J1TxC	DTE ← DCE，用于V28
8	第二组端口接收时钟	J1RxC	DTE ← DCE，用于V28
9	第二组内部时钟输出	CLK232-1	DTE → DCE，用于V28
10	第二组内部时钟输出	CLK232-1	DTE → DCE，用于V28
11	第二组数据发送	J1TXD	DTE → DCE，用于V28
12	第二组请求发送	J1RTS	DTE → DCE，V28与V35共
13	第二组数据终端准备好	J1DTR	DTE → DCE，V28与V35共
15	信号地	GND	DTE 与DCE公共信号地
17	第一组发送数据正相端	TXD0+~	DTE → DCE，用于V35
18	第一组发送数据倒相端	TXD0-~	DTE → DCE，用于V35
19	第一组内部时钟输出正相端	ECLK0A+~	DTE → DCE，用于V35
20	第一组内部时钟输出倒相端	ECLK0A-~	DTE → DCE，用于V35
21	第一组内部时钟输出正相端	ECLK0B+~	DTE → DCE，用于V35
22	第一组内部时钟输出倒相端	ECLK0B-~	DTE → DCE，用于V35
23	第一组发送时钟正相端	TXC0+	DTE ← DCE，用于V35
24	第一组发送时钟倒相端	TXC0-	DTE ← DCE，用于V35
25	第一组接收时钟正相端	RXC0+	DTE ← DCE，用于V35

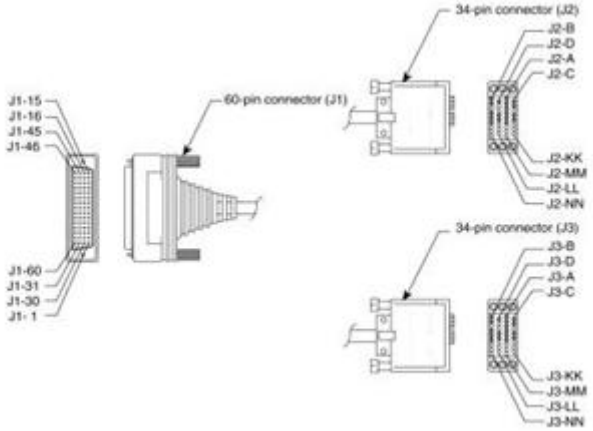
26	第一组接收时钟倒相端	RXC0-	DTE ← DCE，用于V35
27	第一组接收数据正相端	RXD0+	DTE ← DCE，用于V35
28	第一组接收数据倒相端	RXD0-	DTE ← DCE，用于V35
29	第二组内部时钟输出正相端	ECLK1B+~	DTE → DCE，用于V35
30	第二组内部时钟输出倒相端	ECLK1B-~	DTE → DCE，用于V35
31	第二组内部时钟输出倒相端	ECLK1A-~	DTE → DCE，用于V35
32	第二组内部时钟输出正相端	ECLK1A+~	DTE → DCE，用于V35
33	第一组载波检测	J0CD	DTE ← DCE，V28与V35共
34	第一组数据线路设备准备好	J0DSR	DTE ← DCE，V28与V35共
35	第一组允许发送	J0CTS	DTE ← DCE，V28与V35共
36	第一组数据接收	J0RXD	DTE ← DCE，用于V28
37	第一组端口发送时钟	J0TXC	DTE ← DCE，用于V28
38	第一组端口接收时钟	J0RXC	DTE ← DCE，用于V28
39	第一组内部时钟输出	CLK232-0	DTE → DCE，用于V28
40	第一组内部时钟输出	CLK232-0	DTE → DCE，用于V28
41	第一组数据发送	J0TXD	DTE → DCE，用于V28
42	第一组请求发送	J0RTS	DTE → DCE，V28与V35共
43	第一组数据终端准备好	J0DTR	DTE → DCE，V28与V35共
45	信号地	GND	DTE 与DCE公共信号地
47	第二组发送数据正相端	TXD1+~	DTE → DCE，用于V35
48	信号地	GND	DTE 与DCE公共信号地
49	第一组端口模式选择	PORTMODE0	用于选择V28与V35
50	第二组发送数据倒相端	TXD1-~	DTE → DCE，用于V35
51	信号地	GND	DTE 与DCE公共信号地
53	第二组发送时钟正相端	TXC1+	DTE ← DCE，用于V35
54	第二组发送时钟倒相端	TXC1-	DTE ← DCE，用于V35
55	第二组接收时钟正相端	RXC1+	DTE ← DCE，用于V35
56	第二组接收时钟倒相端	RXC1-	DTE ← DCE，用于V35
57	第二组发送接收数据正相端	RXD1+	DTE ← DCE，用于V35
58	第二组发送接收数据倒相端	RXD1-	DTE ← DCE，用于V35
60	第二组端口模式选择	PORTMODE1	用于选择V28与V35

与 DB60 同/异步串口相配套的用于连接外部设备的一转二电缆共有三种：V.28 一拖二直通电缆-编号 RCLS101、V.35 一拖二直通电缆-编号 RLS0111、V.35 一拖 V.28&V.35 直通电缆-编号 RCLS002。

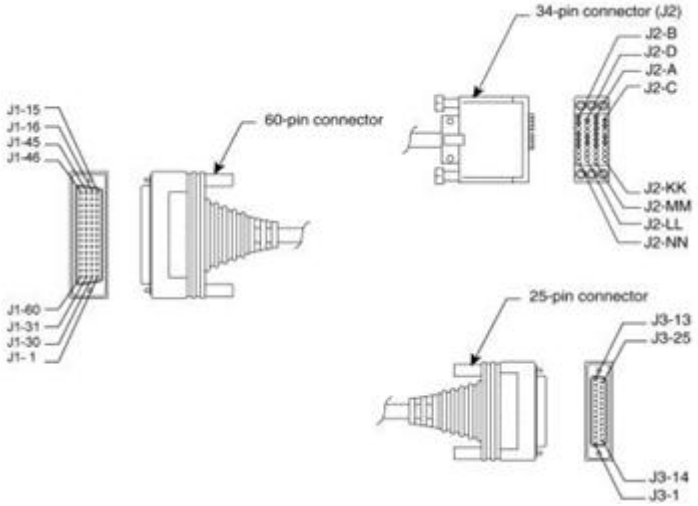
V.28 一拖二直通电缆 RCLS101 外形图如下：



V.35 一拖二直通电缆 RLS0111 外形图如下：



V.35 一拖 V.28&V.35 直通电缆 RCLS002 外形图如下：



2.4 安装扩展型接口卡(HIC-8ASY)

目前只提供一款扩展型接口卡产品：八路异步卡（HIC－8ASY）。该产品总线设计宽度为 16～32bit，与一般串行接口卡相比，支持的端口数和端口速率都有很大的改善。

对于串行接口的一般知识介绍，用户可参见“安装串口卡”部分。

2.4.1 八路异步卡

表 1 八路异步卡的属性

接口属性	异步
接头	68针2排高密度接插件DB68
线缆	DB68一转八线缆
接口标准	V.28
最大波特率（bps）	115.2K

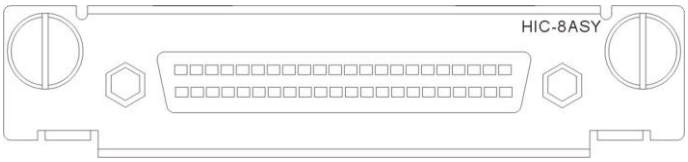


图 12 八路异步卡面板图

2.4.2 异步串行接口 DB68 定义

八路异步卡采用 68-pin 的插座 DB68。一个 DB68 接口支持八个异步串口。

串口 DB68 引脚定义

引脚号	引 脚 名	英文名	简 注
1	第一组数据线路设备准备好	DSR0	DTE ← DCE
2	第一组请求发送	RTS0	DTE → DCE
3	第一组数据发送	TXD0	DTE → DCE
4	信号地	GND	DTE 与DCE公共信号地
5	第一组载波检测	DCD0	DTE ← DCE
6	第二组请求发送	RTS1	DTE → DCE
7	第二组数据发送	TXD1	DTE → DCE
8	第二组数据线路设备准备好	DSR1	DTE ← DCE
9	第二组载波检测	DCD1	DTE ← DCE
10	第三组请求发送	RTS2	DTE → DCE
11	第三组数据发送	TXD2	DTE → DCE
12	第三组数据线路设备准备好	DSR2	DTE ← DCE

13	第三组载波检测	DCD2	DTE ← DCE
14	第四组请求发送	RTS3	DTE → DCE
15	第四组数据发送	TXD3	DTE → DCE
16	第四组数据线路设备准备好	DSR3	DTE ← DCE
17	第四组载波检测	DCD3	DTE ← DCE
18	第五组请求发送	RTS4	DTE → DCE
19	第五组数据发送	TXD4	DTE → DCE
20	第五组数据线路设备准备好	DSR4	DTE ← DCE
21	第五组载波检测	DCD4	DTE ← DCE
22	第六组请求发送	RTS5	DTE → DCE
23	第六组数据发送	TXD5	DTE → DCE
24	第六组数据线路设备准备好	DSR5	DTE ← DCE
25	第六组载波检测	DCD5	DTE ← DCE
26	第七组请求发送	RTS6	DTE → DCE
27	第七组数据发送	TXD6	DTE → DCE
28	第七组数据线路设备准备好	DSR6	DTE ← DCE
29	第七组载波检测	DCD6	DTE ← DCE
30	第八组请求发送	RTS7	DTE → DCE
31	第八组数据发送	TXD7	DTE → DCE
32	信号地	GND	DTE 与DCE公共信号地
33	第八组载波检测	DCD7	DTE ← DCE
34	第八组数据线路设备准备好	DSR7	DTE ← DCE
35	信号地	GND	DTE 与DCE公共信号地
36	第一组数据终端准备好	DTR0	DTE → DCE
37	信号地	GND	DTE 与DCE公共信号地
38	第一组数据接收	RXD0	DTE ← DCE
39	第一组允许发送	CTS0	DTE ← DCE
40	第二组数据终端准备好	DTR1	DTE → DCE
41	信号地	GND	DTE 与DCE公共信号地
42	第二组数据接收	RXD1	DTE ← DCE

43	第二组允许发送	CTS1	DTE ← DCE
44	第三组数据终端准备好	DTR2	DTE → DCE
45	信号地	GND	DTE 与DCE公共信号地
46	第三组数据接收	RXD2	DTE ← DCE
47	第三组允许发送	CTS2	DTE ← DCE
48	第四组数据终端准备好	DTR3	DTE → DCE
49	信号地	GND	DTE 与DCE公共信号地
50	第四组数据接收	RXD3	DTE ← DCE
51	第四组允许发送	CTS3	DTE ← DCE
52	第五组数据终端准备好	DTR4	DTE → DCE
53	信号地	GND	DTE 与DCE公共信号地
54	第五组数据接收	RXD4	DTE ← DCE
55	第五组允许发送	CTS4	DTE ← DCE
56	第六组数据终端准备好	DTR5	DTE → DCE
57	信号地	GND	DTE 与DCE公共信号地
58	第六组数据接收	RXD5	DTE ← DCE
59	第六组允许发送	CTS5	DTE ← DCE
60	第七组数据终端准备好	DTR6	DTE → DCE
61	信号地	GND	DTE 与DCE公共信号地
62	第七组数据接收	RXD6	DTE ← DCE
63	第七组允许发送	CTS6	DTE ← DCE
64	第八组数据终端准备好	DTR7	DTE → DCE
65	信号地	GND	DTE 与DCE公共信号地
66	第八组数据接收	RXD7	DTE ← DCE
67	第八组允许发送	CTS7	DTE ← DCE
68	信号地	GND	DTE 与DCE公共信号地

2.4.3 异步串行接口线缆及与外部设备的连接

与 DB68 异步串口相配套的用于连接外部设备的电缆为一转八电缆-编号 RLA0008，这根电缆的外形图如下：

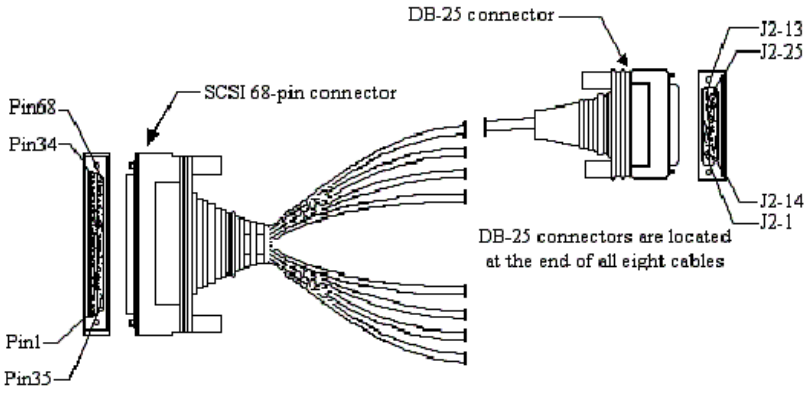


图 13　电缆 RLA0008 的外形图：

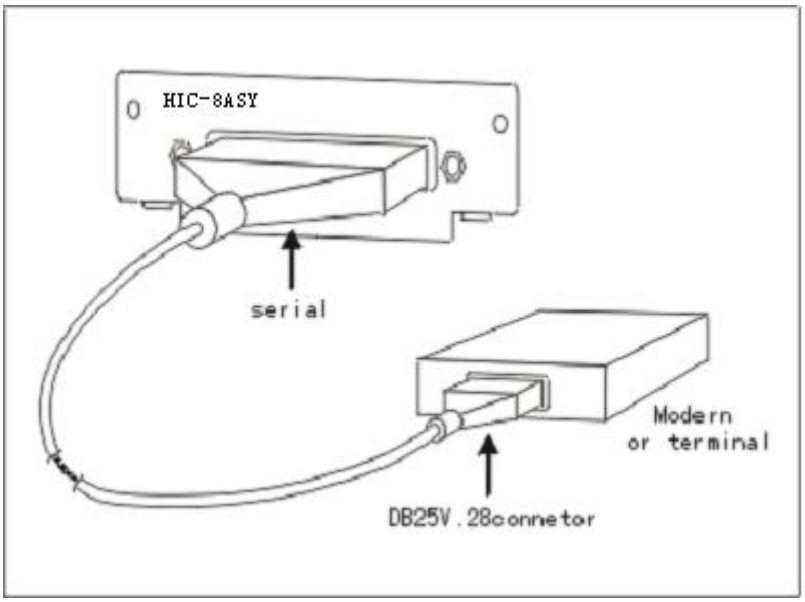
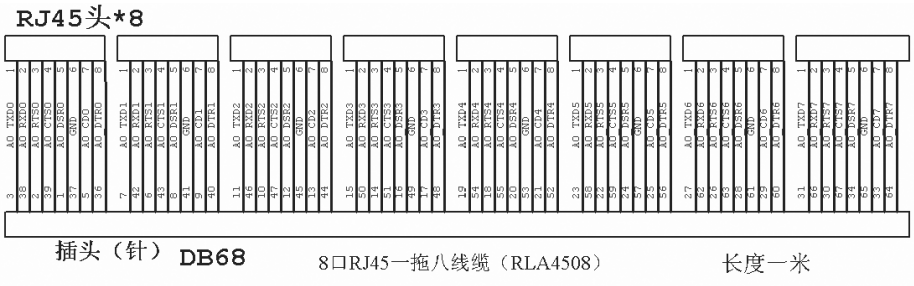


图 14　异步串行网络接口卡和异步设备的连接图

下图为 1 拖 8 RJ45 线缆内部连接示意图，此线缆编号为 RLA4508.

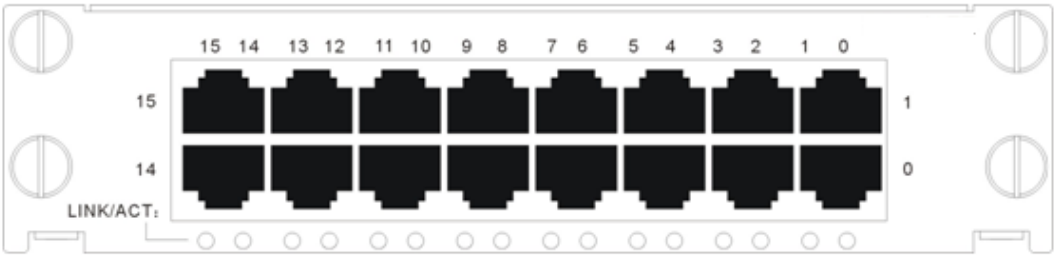


2.5 标准十六路快速以太网电接口模块（STD-16FE）

2.5.1 端口属性

端口属性	描述
接头	屏蔽的RJ45
支持介质	10BASE-T-3,4,5类双绞线 100BASE-TX-5类双绞线
接口标准	IEEE802.3 10BASE-T IEEE802.3U 100BASE-TX
端口速率(bps)	10/100Mbps
端口数	16

2.5.2 面板图



STD-16FE 提供 16 个 10/100Base-T 端口。在使用中，可由交换机 UTP 口经网线（直连或交叉）引至其他以太网终端设备。UTP 口引脚编号顺序排列参见下图。

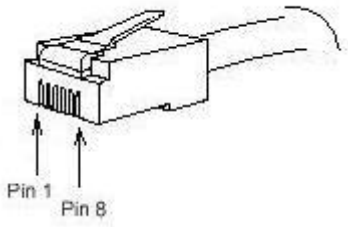


图 17 以太网口使用的 RJ-45 连接器图示

2.5.3 百兆电口（RJ45）引脚定义

表 3 百兆 RJ45 引脚定义如下表

引脚编号	引 脚 名	英文名	简 注
1	发送数据正相端	TXD+	输出
2	发送数据倒相端	TXD-	输出

3	接收数据正相端	RXD+	输入
6	接收数据倒相端	RXD-	输入

支持直连/交叉网线自识别功能，所以可以采用 5 类直连网线或交叉网线与其他以太网设备互联。

2.5.4 模块 LED 的说明

LED	描述
LINK/ACT（0~15）	常灭：表示对应端口链路未建立； 常亮：表示对应端口链路连接已经建立; 闪烁：表示对应端口链路上有数据收发。

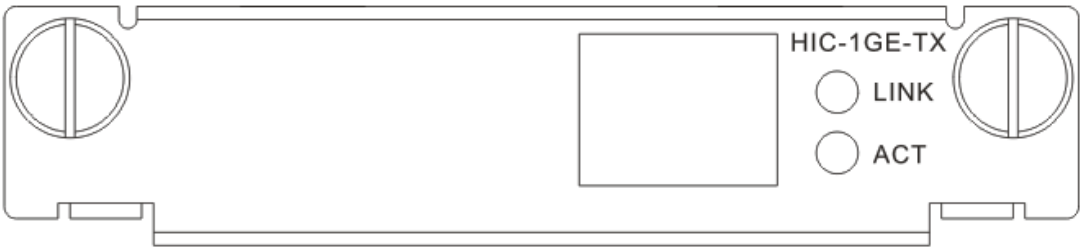
2.6 安装千兆电接口以太网卡

2.6.1 单路千兆以太网电接口卡（RJ45）（HIC-1GE-TX）

端口属性

端口属性	描述
接头	屏蔽的RJ45
支持介质	1000BASE-TX-5类双绞线
接口标准	IEEE802.3 （10BASE-T，100BASE-TX，1000BASE-T）
端口速率(bps)	10/100/1000Mbps
端口数	1

面板图

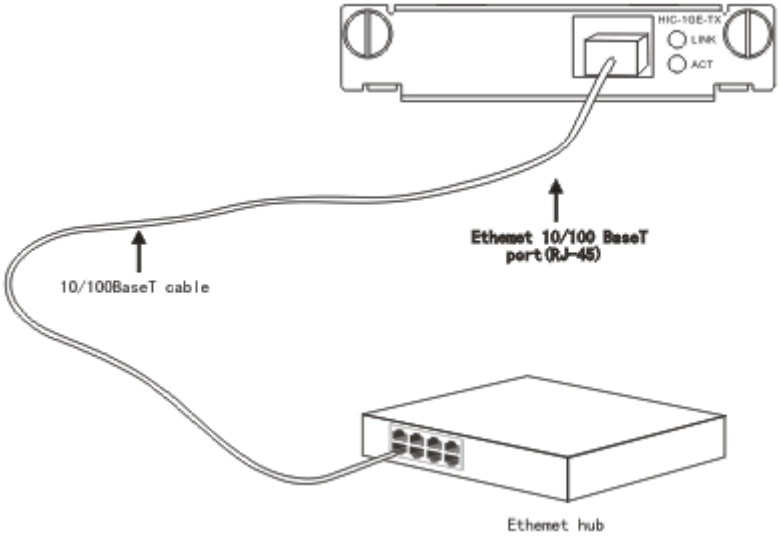


RJ45 引脚定义

引脚编号	引 脚 名	英文名

1	发送/接收数据A正相端	TXD0+
2	发送/接收数据A倒相端	TXD0-
3	发送/接收数据B正相端	RXD1+
6	发送/接收数据B倒相端	RXD1-
4	发送/接收数据C正相端	TXD2+
5	发送/接收数据C倒相端	TXD2-
7	发送/接收数据D正相端	RXD3+
8	发送/接收数据D倒相端	RXD3-

以太网模块与外部设备连线图



LED 的说明

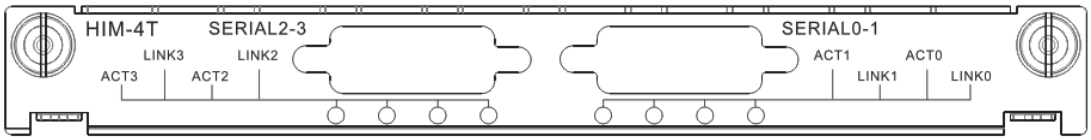
LED	描述
LINK	表示与线缆另一端的站点建立了连接
ACT	表示有数据收发

2.7 安装串口模块(HIM-4T)

本章介绍了如何连接和配置串行网络接口模块，有以下内容：

2.7.1 V.28/V.35 同异步串口模块(HIM-4T)

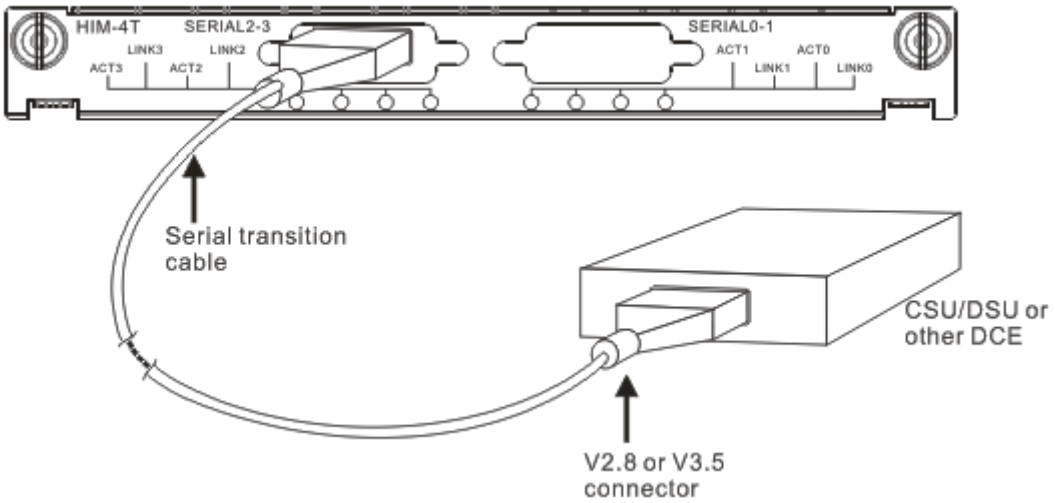
V.28/V.35 四路同异步串口模块 HIM-4T：



V.28/V.35 同异步串口模块既可以作为 DTE 又可以作为 DCE 用，用户可以根据需要选择是作为 DTE 还是作为 DCE。 V.28/V.35 同异步串口模块的属性如下表所示：

接口属性	描述		
	同步		异步
接头	60针4排高密度接插件DB60		60针4排高密度接插件DB60
线缆	DB60转V28线缆	DB60转V35线缆	DB60转V28线缆
接口标准	V.24/V.28(EIA/TIA-232)	V．35	V.24/V.28(EIA/TIA-232)
最大波特率（bps）	128K	2M	115．2K
支持协议	X.25、X.32、FR、HDLC、SLIP、PPP、SDLC		PPP、SLIP

V.28/V.35 同异步串口模块与外部设备连线图如下：



串口模块指示灯的含义如下表：

LED	描述
LINK（右1）	亮表示串口0建立连接
ACT（右2）	闪烁表示串口0有数据正在收发
LINK （右3）	亮表示串口1建立连接
ACT （右4）	闪烁表示串口1有数据正在收发

V.28/V.35 同异步串口模块接口定义和所用电缆

V.28/V.35 同异步串口模块采用 60-pin 的插座 DB60 接口。一个 DB60 接口支持两个同/异步串口。（单串口模块 DB60 用第一组信号）

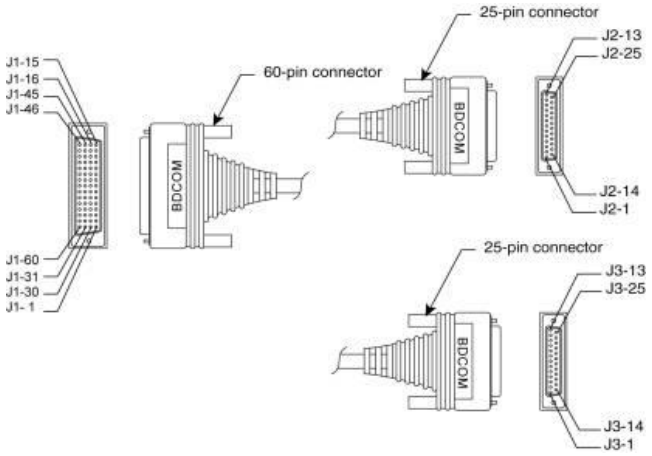
串口 DB60 引脚定义如下表：

引脚号	引 脚 名	英文名	简 注
3	第二组载波检测	J1CD	DTE ← DCE，V28与V35共
4	第二组数据线路设备准备好	J1DSR	DTE ← DCE，V28与V35共
5	第二组允许发送	J1CTS	DTE ← DCE，V28与V35共
6	第二组数据接收	J1RxD	DTE ← DCE，用于V28
7	第二组端口发送时钟	J1TxC	DTE ← DCE，用于V28
8	第二组端口接收时钟	J1RxC	DTE ← DCE，用于V28
9	第二组内部时钟输出	CLK232-1	DTE → DCE，用于V28
10	第二组内部时钟输出	CLK232-1	DTE → DCE，用于V28
11	第二组数据发送	J1TXD	DTE → DCE，用于V28
12	第二组请求发送	J1RTS	DTE → DCE，V28与V35共
13	第二组数据终端准备好	J1DTR	DTE → DCE，V28与V35共
15	信号地	GND	DTE 与DCE公共信号地
17	第一组发送数据正相端	TXD0+~	DTE → DCE，用于V35
18	第一组发送数据倒相端	TXD0-~	DTE → DCE，用于V35
19	第一组内部时钟输出正相端	ECLK0A+~	DTE → DCE，用于V35
20	第一组内部时钟输出倒相端	ECLK0A-~	DTE → DCE，用于V35
21	第一组内部时钟输出正相端	ECLK0B+~	DTE → DCE，用于V35
22	第一组内部时钟输出倒相端	ECLK0B-~	DTE → DCE，用于V35
23	第一组发送时钟正相端	TXC0+	DTE ← DCE，用于V35
24	第一组发送时钟倒相端	TXC0-	DTE ← DCE，用于V35
25	第一组接收时钟正相端	RXC0+	DTE ← DCE，用于V35
26	第一组接收时钟倒相端	RXC0-	DTE ← DCE，用于V35
27	第一组接收数据正相端	RXD0+	DTE ← DCE，用于V35
28	第一组接收数据倒相端	RXD0-	DTE ← DCE，用于V35
29	第二组内部时钟输出正相端	ECLK1B+~	DTE → DCE，用于V35
30	第二组内部时钟输出倒相端	ECLK1B-~	DTE → DCE，用于V35
31	第二组内部时钟输出倒相端	ECLK1A-~	DTE → DCE，用于V35
32	第二组内部时钟输出正相端	ECLK1A+~	DTE → DCE，用于V35

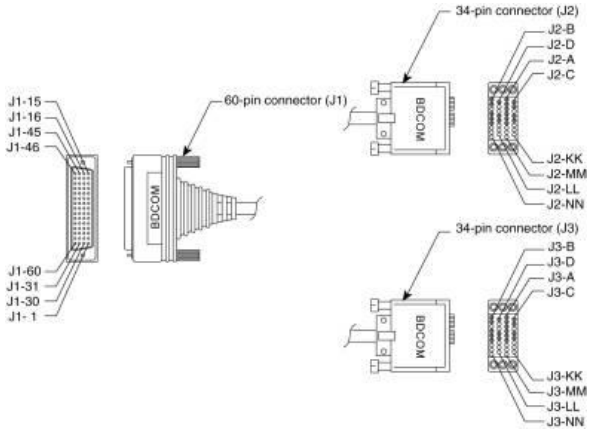
33	第一组载波检测	J0CD	DTE ← DCE，V28与V35共
34	第一组数据线路设备准备好	J0DSR	DTE ← DCE，V28与V35共
35	第一组允许发送	J0CTS	DTE ← DCE，V28与V35共
36	第一组数据接收	J0RXD	DTE ← DCE，用于V28
37	第一组端口发送时钟	J0TXC	DTE ← DCE，用于V28
38	第一组端口接收时钟	J0RXC	DTE ← DCE，用于V28
39	第一组内部时钟输出	CLK232-0	DTE → DCE，用于V28
40	第一组内部时钟输出	CLK232-0	DTE → DCE，用于V28
41	第一组数据发送	J0TXD	DTE → DCE，用于V28
42	第一组请求发送	J0RTS	DTE → DCE，V28与V35共
43	第一组数据终端准备好	J0DTR	DTE → DCE，V28与V35共
45	信号地	GND	DTE 与DCE公共信号地
47	第二组发送数据正相端	TXD1+~	DTE → DCE，用于V35
48	信号地	GND	DTE 与DCE公共信号地
49	第一组端口模式选择	PORTMODE0	用于选择V28与V35
50	第二组发送数据倒相端	TXD1-~	DTE → DCE，用于V35
51	信号地	GND	DTE 与DCE公共信号地
53	第二组发送时钟正相端	TXC1+	DTE ← DCE，用于V35
54	第二组发送时钟倒相端	TXC1-	DTE ← DCE，用于V35
55	第二组接收时钟正相端	RXC1+	DTE ← DCE，用于V35
56	第二组接收时钟倒相端	RXC1-	DTE ← DCE，用于V35
57	第二组发送接收数据正相端	RXD1+	DTE ← DCE，用于V35
58	第二组发送接收数据倒相端	RXD1-	DTE ← DCE，用于V35
60	第二组端口模式选择	PORTMODE1	用于选择V28与V35

与 DB60 同/异步串口相配套的用于连接外部设备的一转二电缆共有三种：V.28 一拖二直通电缆-编号 RCLS101、V.35 一拖二直通电缆-编号 RLS0111、V.35 一拖 V.28&V.35 直通电缆-编号 RCLS002。

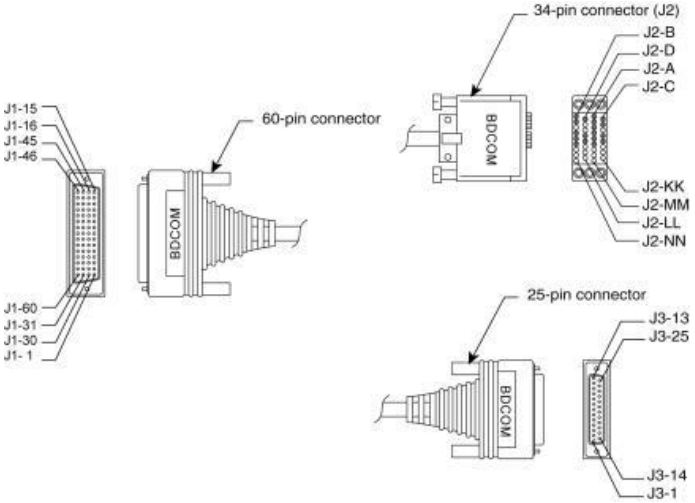
V.28 一拖二直通电缆 RCLS101 外形图如下：



V.35 一拖二直通电缆 RLS0111 外形图如下：



V.35 一拖 V.28&V.35 直通电缆 RCLS002 外形图如下：



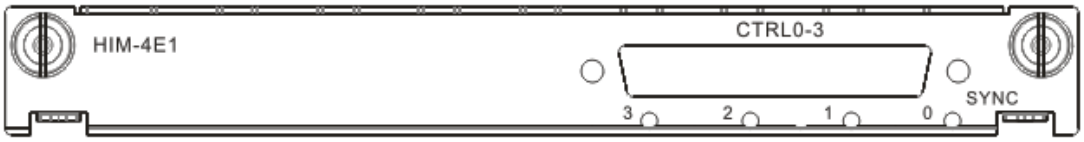
2.8 安装HIM-4E1模块

2.8.1 HIM-4E1 模块简介

四路 E1 模块 （型号： 4 ports of Channelized and Unchannelized mode E1/ISDN PRI Balanced and Unbalanced）对外提供 1 个 DB68 接口。模块支持 Unbalanced（75 欧姆）和 Balanced（120 欧姆）两种终端阻抗选择，提供相应的 75 欧姆、带 BNC 连接器电缆和 120 欧姆、带 RJ45 连接器电缆。有 Channelized（速率：n×64Kbps，n=1~31）和 Unchannelized （速率：2048Kbps）两种通信模式。

2.8.2 HIM-4E1 模块面板图

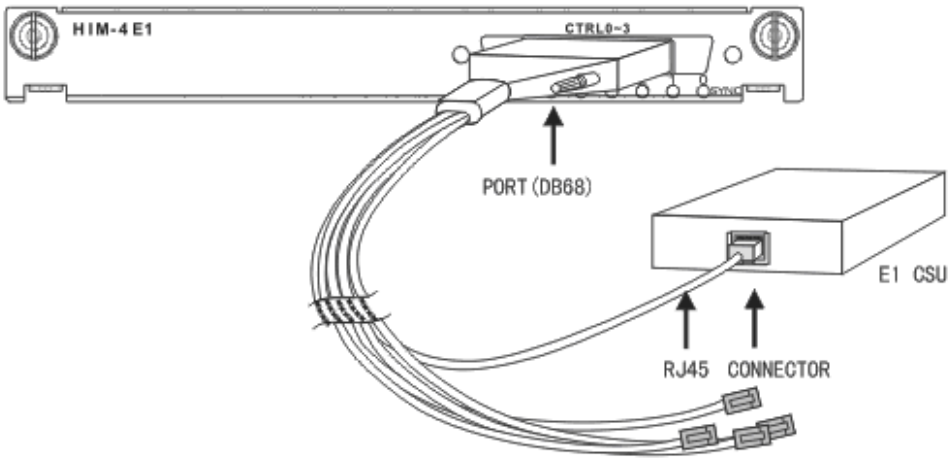
HIM-4E1 模块



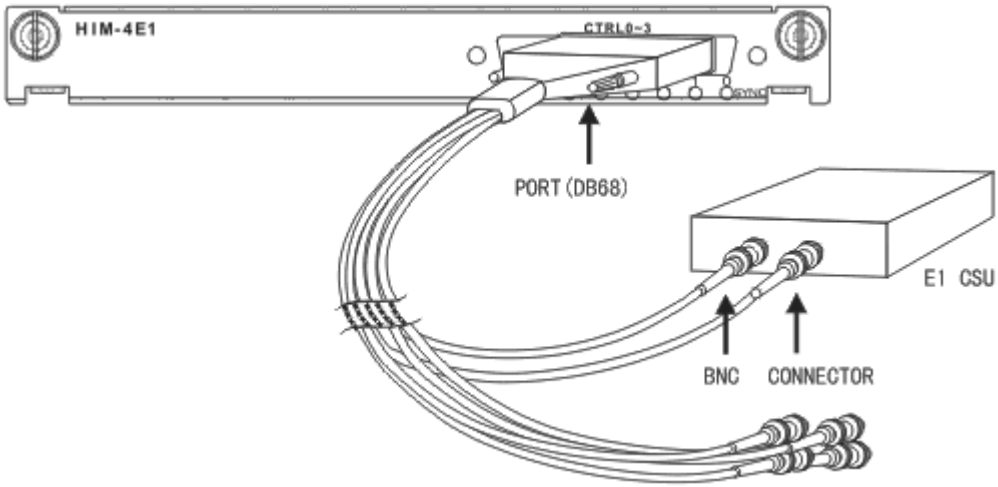
2.8.3 HIM-4E1 模块说明

2.8.4 HIM-4E1 模块与外部设备连接图

HIM-4E1 模块通过 120 欧姆电缆与外设连接图



HIM-4E1 模块通过 75 欧姆电缆与外设连接图



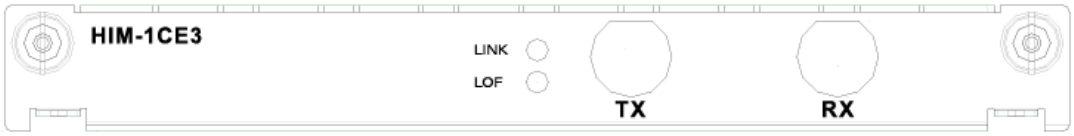
2.9 安装HIM-1CE3模块

2.9.1 HIM-1CE3 模块简介

一路 CE3 模块 （型号：1 ports of Channelized and Unchannelized mode 3）对外提供 2 个 BNC 接口。模块支持 Unbalanced（75 欧姆）终端阻抗，提供相应的 75 欧姆带 BNC 连接器电缆。有 Channelized（速率：16×E1）和 Unchannelized （速率：34.368Mbps）两种通信模式。

2.9.2 HIM-1CE3 模块面板图

一路 CE3 模块

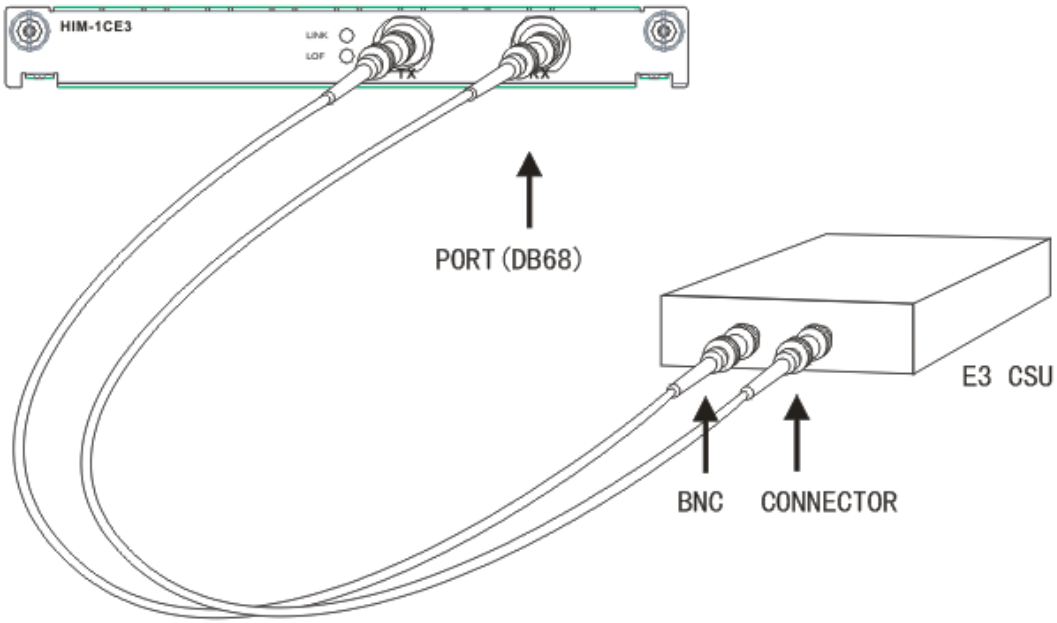


2. 9. 3 与接口配套的电缆

75 欧姆非平衡电缆 CABLEBNC 如下图；

2.9.4 HIM-1CE3 模块与外部设备连接图

一路 HIM-1CE3 模块通过 75 欧姆电缆与外设连接图



2.10 安装HIM-4/8/16CE1模块

2.10.1 HIM-4/8/16CE1 模块简介

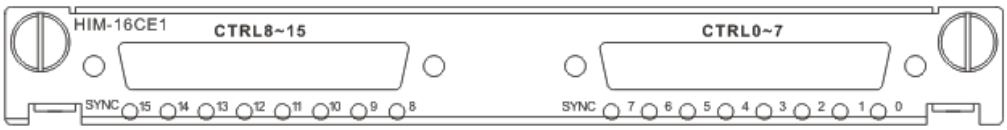
十六路 CE1 模块 （型号： 16 ports of Channelized and Unchannelized mode E1/ISDN PRI Balanced and Unbalanced）对外提供 2 个 DB68 接口，四路和八路 CE1 模块提供 1 个 DB68 接口。模块支持 Unbalanced（75 欧姆）和 Balanced（120 欧姆）两种终端阻抗选择，提供相应的 75 欧姆、带 BNC 连接器电缆和 120 欧姆、带 RJ45 连接器电缆。有 Channelized（速率：n×64Kbps，n=1~31）和 Unchannelized（速率：2048Kbps）两种通信模式。

2.10.2 HIM-4/8/16CE1 模块面板图

HIM-4CE1 模块

HIM-8CE1 模块

HIM-16CE1 模块



2. 10. 3 与接口配套的电缆

75 欧姆、带 BNC 连接器、非平衡 8 接口电缆 CABLEBNC 如下图；

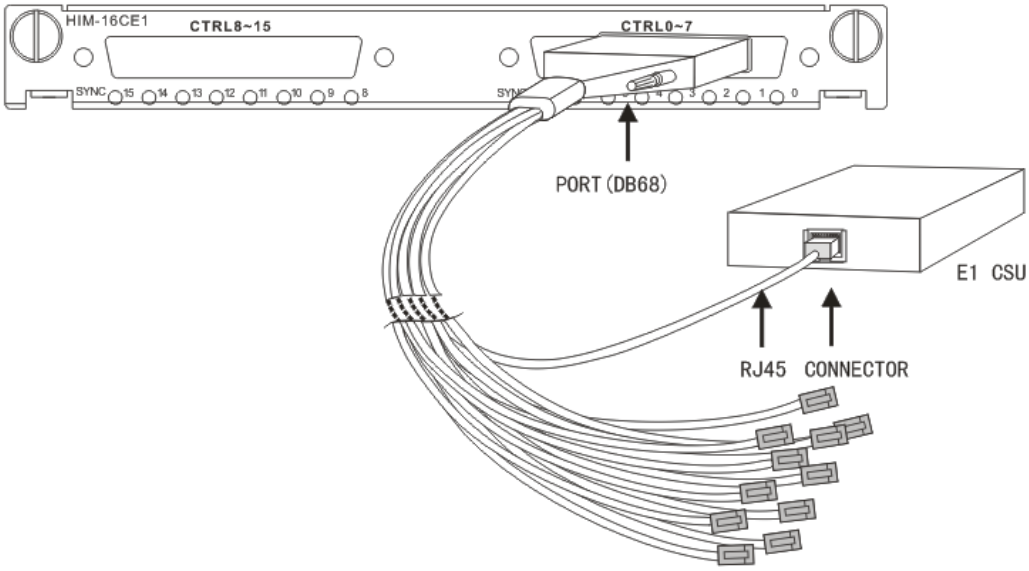
120 欧姆、带 RJ45 连接器、平衡 8 接口电缆 CABLERJ45 如下图；

另外还有 75 欧姆、带 BNC 连接器、非平衡 4 接口电缆 CABLEBNC 和 120 欧姆、带 RJ45 连接器、平衡 4 接口电缆 CABLERJ45，它们类似于 8 接口的线缆，只是只有 4 个接口。

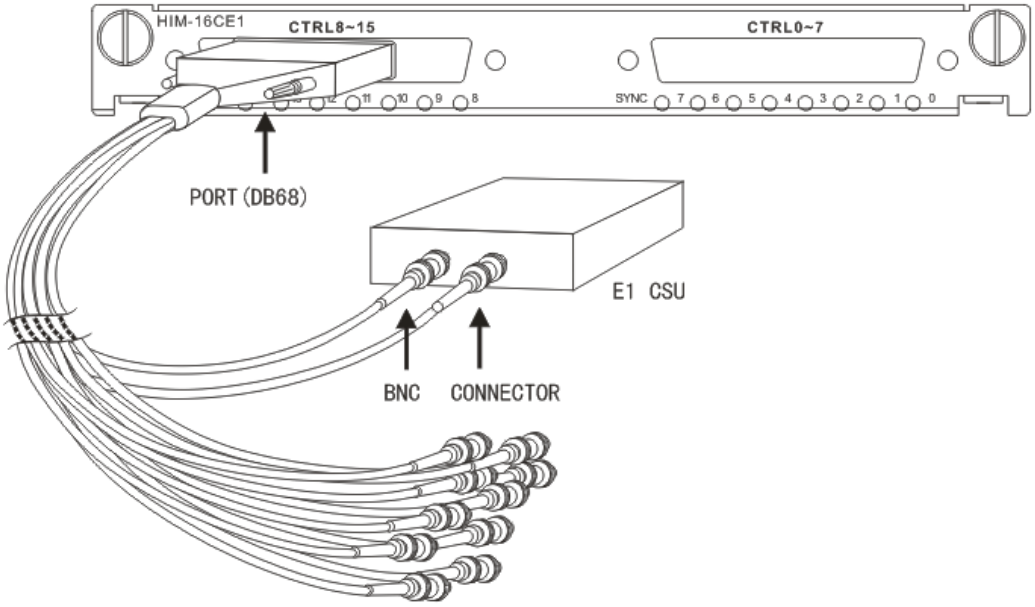
4 接口的线缆用于 HIM-4CE1 模块，8 接口的线缆用于 HIM-8/16CE1 模块。

2. 10. 4 HIM-4/8/16CE1 模块与外部设备连接图

HIM-16CE1 模块通过 120 欧姆电缆与外设连接图



HIM-16CE1 模块通过 75 欧姆电缆与外设连接图



四路和八路 CE1 模块与外设的连接方法跟十六路 CE1 模块相同，只是接口少一些，可接的设备少一些。

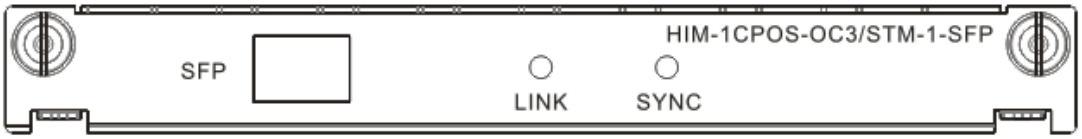
2.11 安装HIM-1CPOS-OC3/STM-1-SFP模块

本节介绍 HIM-1CPOS-OC3/STM-1-SFP 模块

2.11.1 HIM-1CPOS-OC3/STM-1-SFP 模块简介

HIM-1CPOS-OC3/STM-1-SFP 模块对外提供 1 个 SFP 光接口。模块支持 155M 的标准 SDH 通信接口，可支持到 63 路非信道化的 E1。SFP 光接口可以插接多模或单模的光器件，可根据传输距离灵活的配置，并具有热插/拔、防人体静电的特点。

2.11.2 HIM-1CPOS-OC3/STM-1-SFP 模块面板图



2.11.3 HIM-1CPOS-OC3-STM1-SFP 模块说明

1. 接口属性、指示灯说明

端口属性

端口属性	描述
接口	SFP
接口标准	G.707
端口速率(bps)	155M
支持协议	X.25、FR、HDLC、SLIP、PPP

HIM-1CPOS-OC3-STM1-SFP 模块指示灯定义

指示灯	中文名称	含义及运作方式
LINK	载波状态指示灯	检测到载波灯亮，没检测到载波灯灭。
SYNC	同步状态指示灯	同步后指示灯灭，失步后指示灯亮

2.11.4 光连接器说明

HIM-1CPOS-OC3/STM-1-SFP 应与光纤相连接，接口为 LC 光纤连接器，故要求用户使用带有 LC 型光纤连接器的光纤。

光纤连接器图如下：

第一步：将 SFP 模块插入相应的 SFP 模块插槽。

第二步：确认接口卡上的 Rx 和 Tx 光接口，并将光纤一端插入 HIM-1CPOS-OC3/STM-1-SFP 的 Rx 口，另一端连至对端设备的 Tx 口；将另一根光纤的一端插入 M-1CPOS-OC3/STM-1-SFP 的 Tx 口，另一端连至对端设备的 Rx 口。

第三步：上电后请检查 HIM-1CPOS-OC3/STM-1-SFP 面板 LINK 指示灯状态。LINK 灯亮表示 Rx 链路已经连通，LINK 灯灭表示 Rx 链路没有连通，请检查线路。

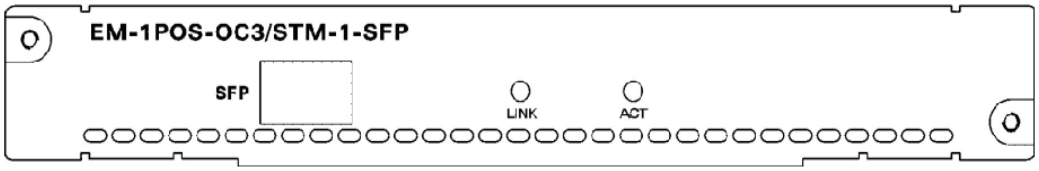
2.12 安装HIM-1POS-OC3_STM-1-SFP模块

HIM-1POS-OC3_STM-1-SFP 是1 端口SDH/SONET 接口卡的简称，其中POS 表示Packet Over SDH/Sonet，HIM-1POS-OC3_STM-1-SFP 接口传输速率为STM-1/OC-3（155.52Mbit/s）。HIM-1POS-OC3_STM-1-SFP在数据链路层可以使用PPP、帧中继和HDLC 协议，在网络层使用IP协议。HIM-1POS-OC3_STM-1-SFP接口的功能是实现数据包在SONET/SDH 上的直接传输。其特点如下：

提供4 种类型的SFP 可插拔光接口模块，包括短距多模（1310nm）光接口模块、中距单模（1310nm）光接口模块、长距单模（1310nm）光接口模块、超长距离单模（1550nm）光接口模块，用户可根据自己的需要选购。为非通道化的155.52Mbps接口。

2.12.1 POS 接口模块外观

POS 卡面扳图：



2.12.2 接口模块指示灯

指示灯名称	指示灯含义
LINK	灯亮，表示线路已经连通。
ACTIVE	灯闪烁，表示有数据收发。

2.12.3 POS 接口模块光连接器

HIM-1POS-OC3_STM-1-SFP应与光纤相连接，接口为LC 光纤连接器，故要求用户使用带有LC 型光纤连接器的光纤。

光纤连接器图如下：

第一步：将SFP 模块插入相应的SFP 模块插槽。

第二步：确认接口卡上的Rx 和Tx 光接口，并将光纤一端插入HIM-1POS-OC3_STM-1-SFP的Rx 口，另一端连至对端设备的Tx 口；将另一根光纤的一端插入M-1POS-OC3_STM-1-SFP的Tx 口，另一端连至对端设备的Rx 口。

第三步：上电后请检查HIM-1POS-OC3_STM-1-SFP面板LINK 指示灯状态。LINK 灯亮表示Rx 链路已经连通，LINK 灯灭表示Rx 链路没有连通，请检查线路。