



GQ7003 使用说明书

V. 35 光 MODEM/光猫

广州光桥通信设备有限公司

地址：广州市天河区陂东路20号

电话：020-62811539 62811559

传真：020-28859603

邮编：510660

网址：www.gzngn.com

目录

前 言	3
第一章 总体介绍	4
1.1概述.....	4
1.2设备特点.....	4
第二章 功能说明	4
2.1设备前面板介绍.....	4
2.2设备底面板介绍.....	6
2.3 设备后面板介绍.....	9
第三章 技术指标	10
3.1 工作环境.....	10
3.2 电源部分.....	10
3.3 机械参数.....	10
3.4 光接口规范.....	10
3.5 V.35 接口规范.....	10
第四章 集中式机框介绍	10
4.1 机框前面板描述.....	10
4.2 机框后面板描述.....	11
第五章 安装方法	12
5.1 安全要求.....	12
5.2 开箱检查.....	13
5.3 电源.....	13
5.4 测试.....	13
5.5 设置和连接.....	13
第六章 附件	14
6.1 V.35 接口连接线制作方法.....	14
6.2 故障诊断和排除.....	15
6.3 装箱清单.....	15

前 言

版本说明

本手册版本为：V1.0

版权声明

本手册的版权归本公司所有，并保留对本手册及本声明的最终解释权和修改权，未得到本公司的书面许可，任何人不得以任何方式或形式对本手册内的任何部分进行复制、摘录、备份、修改、传播、翻译成其它语言、将其全部或部分用于商业用途。

免责声明

本手册依据现有信息制作其内容，如有更改恕不另行通知。本公司在编写该手册的时候已尽最大努力保证其内容准确可靠，但本公司不对本手册中的遗漏、不准确或错误导致的损失和损害承担责任。

内容简介

本使用手册介绍了光 MODEM 设备的安装与使用方法。在您第一次使用我们的设备之前，请务必仔细阅读所有资料，并按照使用手册的各项说明安装和使用该系列产品，以避免因误操作而损坏设备。感谢您使用我们的产品。

环境保护

本产品符合关于环境保护方面的设计要求，产品的存放、使用和弃置应遵照相关国家法律、法规要求进行。

欢迎您对我们的工作提出批评和建议，我们将把您的意见视为对我们工作的最大支持。

第一章 总体介绍

1.1 概述

通常用光纤进行 V.35 数据传输有两种方式，第一种：通过协议转换器将 V.35 口的数据转换成 G703 的 E1 信号，然后利用光端机中空余 E1 通道进行传输，第二种方式则将 V.35 的数据信号直接调制到光纤上。该设备的作用就是将一个速率为 $N*64K$ 的 V.35 数据信号直接调制到单模或多模光纤上。

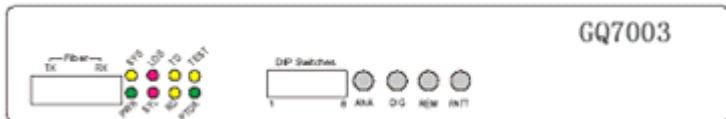
本公司的系列产品具有集成度高、可靠性强、功耗低、体积小、功能齐全等特点，还有丰富的告警指示助于工程开通。

1.2 设备特点

- 面板上拥有完善的功能控制开关和智能告警指示功能，可即时提示设备是否正确设置，本端指示灯也可显示远端设备所有指示灯状态；
- V.35 口速率 $N*64K$ ($N=1\sim32$) 可调；
- 支持多种时钟选择：主时钟、外时钟、从时钟；
- 发送、接收数据和时钟的相位，可以根据应用场合进行选择，保证与光纤 MODEM 相连的设备只要时钟和数据的相位固定，光纤 MODEM 就可以正确读取数据；
- 提供多种环回测试和伪随机码测试功能功能，可以作为一个简单的 E1 误码仪使用，便于线路开通和故障定位；
- 设备具有自动复位功能，而且网管系统可以操作复位，以保证特殊环境下设备工作的稳定性；
- 远端设备的 PCM 设置、起始时隙设置和速率设置可自动跟随本端设置功能。
- 根据用户特殊需要，网管系统可以提供远端设备外部断电告警显示。

第二章 功能说明

2.1 设备前面板介绍



2.1.1 光纤接口

RX: 表示接收光信号

TX: 表示发送光信号

2.1.2 前面板指示灯说明

前面板共有 8 个指示灯，功能分别为：

指示灯名	功能	描述	
PWR	电源工作指示	亮	5V 电源正常供电
		灭	5V 电源关闭
SYS	设备工作参数 跟随状态指示	亮	设备工作参数跟随网管设置
		灭	设备工作参数跟随 DIP 开关设置
		闪亮	设备工作参数跟随 DIP 开关状态下， DIP 控制开关锁键未锁定
LOS	光路断码指 示·及远端告警 指示	亮	本端设备传输通道光路断码告警
		灭	正常
		闪亮	远端设备传输通道光路断码告警
SYL	主传输通道光 路帧失步指示	亮	本端设备传输通道光路帧失步告警
		灭	正常
TD	数据发送指示	闪亮	数据发送
		灭	无数据
RD	数据接收指示	闪亮	数据接收
		灭	无数据
TEST	测 试 状 态 指 示·及其设置错 误指示	亮	本端或远端设备处于测试状态
		灭	正常工作状态
		闪亮	本端设备或远端设备设置错误 包括： 1. 时钟方式 2. 设备数据速率 3. 本设备传输线路被物理环回时
		当设备正常工作时，ANA、DIG、REM 或 PATT 键按下为 ON，线路里的所有设备的 TEST 灯会 同时亮	
PTOK	伪随机码测试 指示	亮	伪随机码测试通过
		灭	当处于伪随机码测试状态时，表示有误码

2.1.3 前面板开关说明

为了防止用户误操作，在通过 DIP 拨码开关和按钮开关设置功能时（除用于设置网管地址、匹配电阻的共 8 位 DIP 开关和 PATT 按钮开关外），必须先把 S1[1] 控制开关锁打在 ON 位置，进行设置，完毕再把 S1[1] 控制开关锁打回 OFF 位置锁定，设置才有效。

前面板上有一组 8 位 DIP 拨码开关和 4 个按钮开关，功能分别为：

开关名	功能	描述		
ANA	本端环回	ON	光传输通道向 V.35 通道环回	
		OFF	本端环回功能关闭	
DIG	本端向远端环回	ON	V.35 通道向光传输通道环回	
		OFF	本端向远端环回功能关闭	
REM	远端环回测试键	ON	远端 V.35 通道向光传输通道环回	
		OFF	远端环回功能关闭	
PATT	1、伪随机码发送键，误码测试 2、和远端指示灯状态获取键	ON	ANA、DIG、REM 键任何一个为 ON	发送伪随机测试码
			ANA、DIG、REM 键都为 OFF	命令本端指示灯显示远端设备指示灯状态
		OFF	功能关闭	
S1	[1]	控制开关锁	ON	开关锁打开
		OFF	开关锁锁定	
	[2..3]	时钟模式选择（选择原则见表后说明）	[2..3]=[ONON]	主（内）时钟，此时设备采用内部晶振产生的时钟
			[2..3]=[ONOFF] [2..3]=[OFFON]	外时钟，此时设备从 V. 35 获取时钟
			[2..3]=[OFFOFF]	从（线路）时钟。此时设备的工作时钟从接收到的传输口光信号中提取。
	[4..6]	保留		
	[7]	V35 数据接收时钟相位选择	ON	V35 口在同步时钟的上升沿采样接收数据
			OFF	V35 口在同步时钟的下降沿采样接收数据
	[8]	V35 数据发送时钟相位选择	ON	V35 口在同步时钟的上升沿发送数据
			OFF	V35 口在同步时钟的下降沿发送数据

2.2 设备底面板介绍

底部有二组共 16 位 DIP 拨码开关。

开关名	功能	描述		
S1,S2	[1]	PCM 选择	ON	PCM30
		OFF	PCM31	

	[2..6]	起始时隙选择	[2..6]为 2 进值 BCD 码, [2]为低位, [6]为高位; 详见附表 1	此 10 位拨码全“on”可设置设备工作于非帧模式, 即速率为 2048 Kbit/s
	[7..11]	速率选择	[7..11]为 2 进值 BCD 码, [7]为低位, [11]为高位; 详见附表 2	
	[1..11]	跟随远端设置	[1..11]全部 OFF 时为组合开关, 可以实现跟随远端设备 PCM 设置、起始时隙设置和速率设置	
	[12]	保留		
	[13.16]	无效		
S3 (保留, 暂时无效)	[1..6]	485 地址	485 地址的第 1 位到第 6 位, 485 地址的 7、8 两位固定为低即“00”。这样设置的意思是台式设备的最小地址是二进制的“00000000”, 最大“00111111”	
	[7..8]	台式设备 485 网管的匹配电阻选择	S3[7]-S3[8]两位是在点对点台式设备需要统一网管时, 台式设备 485 网管的匹配电阻选择, 第 7 位为收匹配, 第 8 位为发匹配。所有台式在连接 485 网管的时候必须保证一个 485 网管总线上只有一台设备有匹配电阻, 即拨码 7-8 都打到“ON”状态。	

附：时钟选择的原则：

- 1、 必须避免所有设备都采用线路时钟。如果能确认线路中已有设备提供时钟, 则将其余设备都设置成线路时钟, 如果不能确定线路中是否有设备提供时钟, 则将本设备设置成内时钟。
- 2、 V. 35 接口需要与 DCE 设备 (如 DDN, ATM, HDSL, 基带 MODEM 的 V. 35 接口) 对接, 则需要用交叉线。如果对方 DCE 的 V. 35 接口设置为内时钟, 则应将本设备设置成外时钟, 即从 V. 35 接口提取时钟。
- 3、 尽量使线路中只有一台设备提供时钟。

附表 1: V35 在传输通道中起始时隙位置设置表

开关时隙位置	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
TS31	ON	ON	ON	ON	ON
TS30	OFF	ON	ON	ON	ON
TS29	ON	OFF	ON	ON	ON
TS28	OFF	OFF	ON	ON	ON
TS27	ON	ON	OFF	ON	ON
TS26	OFF	ON	OFF	ON	ON
TS25	ON	OFF	OFF	ON	ON
TS24	OFF	OFF	OFF	ON	ON

TS23	ON	ON	ON	OFF	ON
TS22	OFF	ON	ON	OFF	ON
TS21	ON	OFF	ON	OFF	ON
TS20	OFF	OFF	ON	OFF	ON
TS19	ON	ON	OFF	OFF	ON
TS18	OFF	ON	OFF	OFF	ON
TS17	ON	OFF	OFF	OFF	ON
TS16	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
TS15	ON	ON	ON	ON	OFF
TS14	OFF	ON	ON	ON	OFF
TS13	ON	OFF	ON	ON	OFF
TS12	OFF	OFF	ON	ON	OFF
TS11	ON	ON	OFF	ON	OFF
TS10	OFF	ON	OFF	ON	OFF
TS9	ON	OFF	OFF	ON	OFF
TS8	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
TS7	ON	ON	ON	OFF	OFF
TS6	OFF	ON	ON	OFF	OFF
TS5	ON	OFF	ON	OFF	OFF
TS4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

附表 2: V35 在传输通道中占用的时隙数设置表(V.35 速率)

开关 速率 (Kbit/s)	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]
1984	ON	ON	ON	ON	ON
1920	OFF	ON	ON	ON	ON
1856	ON	OFF	ON	ON	ON
1792	OFF	OFF	ON	ON	ON
1728	ON	ON	OFF	ON	ON
1664	OFF	ON	OFF	ON	ON
1600	ON	OFF	OFF	ON	ON
1536	OFF	OFF	OFF	ON	ON
1472	ON	ON	ON	OFF	ON
1408	OFF	ON	ON	OFF	ON
1344	ON	OFF	ON	OFF	ON

1280	OFF	OFF	ON	OFF	ON
1216	ON	ON	OFF	OFF	ON
1152	OFF	ON	OFF	OFF	ON
1088	ON	OFF	OFF	OFF	ON
1024	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
960	ON	ON	ON	ON	OFF
896	OFF	ON	ON	ON	OFF
832	ON	OFF	ON	ON	OFF
768	OFF	OFF	ON	ON	OFF
704	ON	ON	OFF	ON	OFF
640	OFF	ON	OFF	ON	OFF
576	ON	OFF	OFF	ON	OFF
512	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
448	ON	ON	ON	OFF	OFF
384	OFF	ON	ON	OFF	OFF
320	ON	OFF	ON	OFF	OFF
256	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
192	ON	ON	OFF	OFF	OFF
128	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
64	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

2.3 设备后面板介绍



2.3.1 电源

电源输入规格有 AC 和 DC 两种，请在订货时说明。设备支持 220V、-48V 两种电压。允许电源上下波动范围为 20%。请注意直流输入时有正负极性。-48V 应将机房电源的负极性接入设备的电源输入的负极，机房电源的正极性接入设备电源输入的正极。**开关打在“OFF”字样一侧时为断开电源，否则为接通电源。**

2.3.2 V35 数据口

后面板上的 DB25 孔式插座用作 V.35 数据口。本设备出厂时，随机配件中有一个 V.35 转接头，通过此头将 DB25M 转换成 DB34F，可与 DTE

设备直接相连。当设备需要与 DCE 设备相连时,可通过交叉线尾接,订货时请向我公司声明。

第三章 技术指标

3.1 工作环境

整机工作环境温度范围宽,能在恶劣环境下正常、稳定地工作。

工作温度	0°C ~ +50°C
贮存温度	-40°C ~ +70°C
相对湿度	10 %~95 %
大气压力	70~106 kpa

无腐蚀性和溶剂性气体,无扬尘,无磁场干扰。

3.2 电源部分

采用优质电源,允许电压波动范围宽,抗干扰能力强,隔离好,工作稳定。

输入电压	AC 220V / DC-48V
电压波动	165VAC~265VAC 或 -36VDC~-72VDC
功耗	<5 W

3.3 机械参数

外形尺寸	宽 210mm×高 41mm×深 143mm
------	------------------------

3.4 光接口规范

光波长:	850、1310、1550nm 可选
平均发光功率:	≥-8dBm (单模、1310、LED) ≥-18dBm (多模、850、LED) ≥-25dBm (多模、1310、LED)

接收灵敏度: ≤-36dBm

光口类型: FC/SC 可选; 单模/多模可选; 单纤/双纤可选

3.5 V.35 接口规范

电气特性: 符合 ITU-T V.35 建议

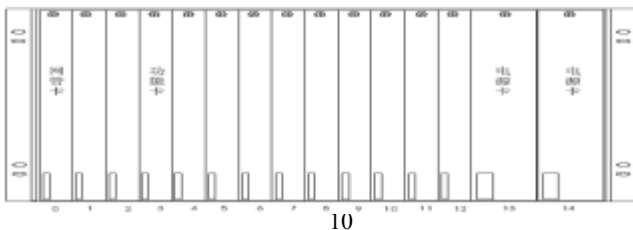
终端接口: 符合 ISO2593 规定

传输速率: $N \times 64\text{Kbps}$ ($N=1 \sim 32$), 即 64Kbps 到 2048Kbps 可调

时钟方式: 主、外、从时钟可选

第四章 集中式机框介绍

4.1 机框前面板描述



4.1.1 网管代理卡

用户如果需要网管，网管代理卡可以插在“0~12”任意位置，但为管理方便强烈建议将网管代理卡插在“0”位置；如果用户不需要网管，“0”位置可以插业务功能卡；如果用户需要多框级联（考虑到网管的反应时间，建议级联不超过2框，更多框级联会使网管的反应时间延长），建议第一框“0”位置插入网管代理卡，其余框该位置都可以插入功能卡。

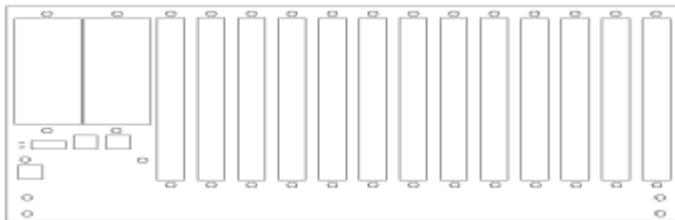
4.1.2 业务功能卡

一个机框用户最多可插入13块业务功能卡，可支持我公司多种系列设备的业务功能卡混插，操作和台式设备一样。

4.1.3 电源卡

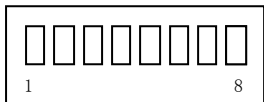
用户可以根据实际配置插入所需功率电源板，电源板具有温度显示功能，电源类型有220V、-48V，功率75W，支持电源热备份功能。

4.2 机框后面板描述



4.2.1 地址开关

背板（背面）上有8位拨码开关，ON为“1”，OFF为“0”，定义如下：



第1—4位：机框地址设置拨码，S1对应低位，S4对应高位。

我公司SNMP网管地址定义为一组二进制8位码，插卡设备的地址由两部分组成，即低4位为插槽地址，高4位为机框地址，组成8位地址时高位地址在前低位地址在后排列。

插槽地址：我们定义机框前面板正视图左起第一插槽即0号插槽地址为“0000”，左起第二插槽即1号插槽地址为“0001”，向右依次增加，最右侧电源插槽即14号插槽地址为“1110”。

机框地址：机框背板拨码S1-S4为机框地址，S1对应网管地址第5位，S4对应网管地址第8位。

例如，有一台机框设备其机框地址设置为“0011”，位于机框左起第3插槽即2号插槽的插卡设备其插槽地址为“0010”，则这块插卡设

备的网管地址为“0011-0010”。

第5-6位：预留

第7-8位：S7-S8 两位作为机框设备 SNMP 网管匹配电阻选择，第7位为收匹配，第8位为发匹配。

在 SNMP 网管时需要将总线末端设备接入匹配电阻，即最末端的设备拨码 S7-S8 都打到“ON”状态。

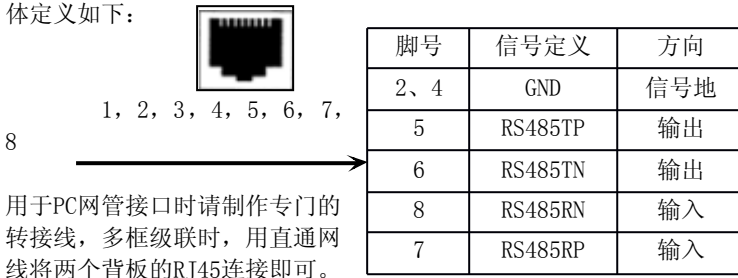
注意：

◆ 在同一网管卡管辖范围内被网管设备的地址必须唯一。如发生地址冲突会造成网管系统瘫痪，需要更改冲突设备地址并重新启动网管系统。

◆ 在级联时，所有机框（或者台式设备）在连接 SNMP 网管的时候必须保证一个网管总线上只有最末端的机框（或者台式设备）有匹配电阻接入，即拨码 7-8 打到“ON”状态；其余的拨码 7-8 都打到“OFF”状态。

4.2.2 级联口

背板（背面）8 位拨码开关的右边有 2 个 RJ45 接口做为级联口，具体定义如下：



用于PC网管接口时请制作专门的转接线，多框级联时，用直通网线将两个背板的RJ45连接即可。

注意：如果需要级联时，根据际要求，在网管代理卡里设置机框数，并在机框背板设置机框地址，地址不能重复。如：级联 2 个机框时，将网管代理卡的机框数设为 2，再分别将背板的机框号设为“0000”和“0001”。设置完后，必须重启网管卡和网管软件。

第五章 安装方法

5.1 安全要求

在安装前，请阅读下列安全注意事项，以避免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其他产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。**并只有我公司授权的技术人员方可执行维修。**

1. 防止火灾或人身伤害
2. 安装时应关断所有电源，所有端子接线准确且检查无误，方可打开电源。

3. 正确的连接和断开。当设备正处于上电状态时，请勿随意连接或断开数据线。
4. 产品接地。本产品通过电源线接地导线接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连，在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。
5. 正确的连接。用户在连接使用时请使用出厂配备的辅配件。如用户做特殊连接时请注意拐角分配要求。
6. 勿在无设备盖板时操作。如盖板或面板已卸下，请勿操作本产品。
7. 免接触裸露电路。产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部件。
8. 在有可疑的故障时，请勿操作。如怀疑本产品有损坏，请让我公司授权的维修人员检修。
9. 良好的通风环境；请勿在潮湿环境下操作；请勿在易爆环境中操作。
10. 保持产品表面清洁和干燥。
11. 用户请勿将光头直对眼睛，激光会损坏视网膜。

5.2 开箱检查

开箱后，根据本使用手册中的装箱清单清点箱内设备及配件 的型号、数量是否正确并检查所有物品是否完好，如有异常情况请马上与本公司或与本公司的经销商、代理商联系。

5.3 电源

检查设备的电源配置，按要求输入电源，如果是直流输入请特别注意电压值和正负极性。

5.4 测试

使用前，请先做如下测试：

1. 检查前面板上除开关锁（前面板上第一位 DIP 拨码）为 ON 以外的所有开关是否置于 OFF，加入正确的电源后，设备的 PWR 灯与 LOS 灯常亮，SYS 灯闪亮外，其余灯都应灭；
2. 将两台设备背靠背用光纤将上行口连接及设置好其他工作模式，两台设备的 LOS 灯都灭；

5.5 设置和连接

如果设备指示灯如前 5.4 所述正常工作，关闭电源，按整个网络环境要求设置好工作模式，插上光纤、V35 线等，打开电源，设备进入正常工作状态。

如果设备不能如前 5.4 所述正常工作，请参看故障诊断与排除，如仍不能排除故障，请及时跟本公司或与本公司的经销商、代理商联系。

第六章 附件

6.1 V.35接口连接线制作方法

本公司设备默认作为 DCE 设备使用，V.35 数据接口采用 DB25 接口，DTE 侧 V.35 接口管脚定义如下（直通线）：

管脚编号	管脚名称
1	保护地
7	信号地
2	V35 发数据 A（来自 DTE）
14	V35 发数据 B（来自 DTE）
3	V35 收数据 A（来自 DCE）
16	V35 收数据 B（来自 DCE）
4	请求发送
5	清零发送
6	DCE 准备好
20	DTC 准备好
8	数据载波检测到
24	发送时钟 A（来自 DTE）
11	发送时钟 B（来自 DTE）
15	发送时钟 A（来自 DCE）
12	发送时钟 B（来自 DCE）
17	接收时钟 A（来自 DCE）
9	接收时钟 B（来自 DCE）

本设备出厂时，随机配件中有一个 V.35 头，通过此头可将 DB25M 转换成 DB34F，可与 DTE 设备直接相连。

6.2 故障诊断和排除

故障原因	可能原因	解决办法
设备电源指示 PWR 灯不亮	<ol style="list-style-type: none"> 1. 控制开关没有打到位 2. 电源极性连接不正确 3. 未插好外接电源 4. 导电物掉入机框内致使电源与地短路 5. 电源模块故障 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 开关打到位 2. 电源极性对调 3. 插好外接电源 4. 去除导电物 5. 5、与供应商联系
光口连接后 LOS、SYL 告警。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 光口的收发接反 2. 传输距离超出订货规定 3. 光口模块故障 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 收发对调 2. 根据订货要求定传输距离 3. 与供应商联系
TD、RD 正常闪亮，但有丢包	<ol style="list-style-type: none"> 1. 时钟和数据相位不同步 2. 线路上将我公司的两台设备都设为从时钟 3. V.35 电路模块故障 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设置钱面板上 DIP 拨码开关的第 7、8 位 2. 将一台设为主时钟 3. 与供应商联系
TD 灯闪亮，RD 灯不亮	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整条链路只许一个时钟源 2. 外界终端设备配置有误 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 正确设置时钟 2. 打下 ANA 开关，如果 TD 与 RD 都闪亮，则问题出在远端

6.3 装箱清单

序号	名称	单位	数量	是否配置 (√)
1	光 MODEM 设备	台	1	
2	DB25M 转 DB34F 线	根	1	
3	RJ45 连接头	个	1	
4	220V 电源线	根	1	
5	-48V 电源线	根	1	

6	使用手册	本	1	
---	------	---	---	--