

## 目 录

配件列表.....	2
前 言.....	5
一般安全要求.....	6
快速操作指南.....	7
操作手册.....	8
一、功能简介.....	8
二、产品特点.....	8
三、技术参数.....	8
四、前面板示意图.....	10
指示灯.....	11
拨码开关.....	14
五、台式后面板示意图.....	15
电源输入.....	16
Ethernet 口.....	16
光纤接口.....	17
壁挂功能（选配）.....	17
六、功能简介.....	17
七、做线方式.....	18
安装步骤.....	19
常用组网方案.....	20
故障诊断及排除.....	21
附页.....	22

说明书版本：V4.0

## PTN 光猫系列使用说明

### 配件列表

单位：/台

标准配件 (PTN-OP-4Eth (M15) /1 及 PTN-OP-4Eth (M15A) /2)		
配件名称	数量	说明
220V 电源线	1	具体视设备实际配置
48V 电源线	1	具体视设备实际配置
RJ45 水晶头	4	具体视设备实际配置
说明书	1	

可选配件 (PTN-OP-4Eth (M15) /1 及 PTN-OP-4Eth (M15A) /2)		
配件名称	数量	说明
支架及螺丝	1~2	需上机柜时选配
壁挂支架	2	带壁挂功能时选配
SFP 百兆光模块	0~2	根据客户需求配置

标准配件 (PTN-OP-16FE (M16) /2)		
配件名称	数量	说明
220V 电源线	0~2	具体视设备实际配置
48V 电源线	0~2	具体视设备实际配置
RJ45 水晶头	18	具体视设备实际配置
串口线	1	
说明书	1	

## PTN 光猫系列使用说明

<b>标准配件</b> (2(GF/GE)-16FX(M16A))		
配件名称	数量	说明
220V 电源线	0~2	具体视设备实际配置
48V 电源线	0~2	具体视设备实际配置
RJ45 水晶头	2	具体视设备实际配置
串口线	1	
说明书	1	

<b>可选配件</b> (PTN-OP-16FE(M16)/2 及 2(GF/GE)-16FX(M16A))		
配件名称	数量	说明
支架及螺丝	1~2	需上机柜时选配
壁挂支架	2	带壁挂功能时选配
SFP 百兆光模块	0~16	根据客户需求配置
SFP 千兆光模块	0~2	根据客户需求配置

<b>标准配件</b> OP-4GE(M17C)/2G 和 OP-4GE(M17C)/2G		
配件名称	数量	说明
220V 电源线	1	具体视设备实际配置
48V 电源线	1	具体视设备实际配置
RJ45 水晶头	4~5	具体视设备实际配置
说明书	1	

## PTN 光猫系列使用说明

---

<b>可选配件</b>		
<b>OP-4GE(M17C)/2G 和 OP-4GE(M17C)/2G</b>		
配件名称	数量	说明
支架及螺丝	1~2	需上机柜时选配
壁挂支架	2	带壁挂功能时选配
SFP 百兆光模块	0~2	根据客户需求配置，仅 OP-4GE(M17C)/2G 使用
SFP 千兆光模块	0~2	根据客户需求配置，仅 <u>OP-4GE(M17C)/2G</u> 使用

### 前 言

在传统的以太网中起连接作用的介质主要是双绞线。双绞线的传输距离的极限大约是 200 米左右，如此短的传输距离制约了网络的发展，同时双绞线受电磁干扰的影响较大，这也无疑使数据通讯质量受到较大的影响。PTN 光猫的运用，将以太网中的连接介质换为光纤。光纤的低损耗、高抗电磁干扰性，在使网络传输距离从 200 米扩张到 2 公里至几十公里，乃至至上百公里的同时，也使数据通讯质量有了较大的提高。我公司 PTN 光猫采用国内外知名品牌的光模块，具有超低传输时延和线速转发能力。光接口速率支持 100M 和 1000M，传输距离有 2km（多模）、20km、40km、60km 和 120km 六种；电口模式支持强制和自适应，支持 100M 和 1000M 模式

我公司生产的带 OAM 帧 PTN 光猫，电源内置，可根据用户需求选择电源方式（220VAC 或 -48VDC）极大地满足了用户各种环境下高可靠、高性能的网络传输，我公司生产的带 OAM 帧光收发器的 OAM 帧可以穿透复杂的网络环境，适应复杂网管和分散设备的管理，特别是目前与 PTN 的光进行对接实现设备网管管理无盲区，同时也支持与普通的光收发器对接，实现业务的互通。

声明：由于产品和技术的不断更新、完善，本说明书中的内容可能与实际产品不完全相符，不涉及到产品功能的更改，以实物为准！敬请谅解

## PTN 光猫系列产品使用说明

### 一般安全要求

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。

### 只有我公司授权的技术人员方可执行维修。

- a) 防止火灾或人身伤害。
- b) 使用适当的电源。仔细核对产品的电源类型以及正负极性。
- c) 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。
- d) 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。
- e) 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管脚分配要求。
- f) 请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。
- g) 避免接触裸露电路。产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部件。
- h) 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。
- i) 提供良好的通风环境。
- j) 请勿在潮湿环境下操作。
- k) 请勿在易爆环境中操作。
- l) 保持产品表面清洁和干燥。

### 快速操作指南

PTN 光猫是将 10M、100M 或 1000M 的以太网电接口与 PTN 光接口，或光接口与光接口之间转换的 PTN 远端接入设备。

- 1) 根据后面板上电源标识接入正确电源，开机选择 220/48V 模式。
- 2) PTN 光猫有上电自检功能  
PTN-OP-4Eth (M15) /1、PTN-OP-4Eth (M15A) /2、  
OP-4GE(M17C)/2G 和 OP-4GE(M17C)/2G:  
Link (1~4) 及 SPD (1~4) 指示灯一起闪亮两下，完毕后  
只亮电源灯。设备电源正常工作时，PWR 灯始终常亮。  
PTN-OP-16FE(M16)/2 及 2(GF/GE)-16FX(M16A): 除 PWR  
灯和 RUN 灯外，所有灯都闪烁 3 次，系统起来后 RUN 灯  
闪烁，PWR 灯常亮
- 3) 如果是双纤的设备，将激光器的 TX 与对端设备的 RX 相  
连，RX 与对端设备的 TX 相连，两端都连接好以后，两台  
设备的 FLINK 灯才会正常点亮。
- 4) 再根据用户需要，软件设置电口的工作模式，插入任一  
直通或者交叉网线于以太网口，LINK (1~4/16) 与 SPD  
(1~4/16) 灯会根据用户的操作亮或灭。
- 5) **恢复默认值，首先把第八位拨码打下 (ON) 2 秒后再打上  
(OFF)，等待 10S 后，然后再重新上电，完成功能操作。**
- 6) 均按以上操作，但设备还是不能正常工作，请与供应商  
或办事处的技术人员联系。

## 操作手册

### 一、功能简介

- 延长以太网传输距离，扩展以太网覆盖半径。
- 10M、100M 或 1000M 以太网电接口和光接口之间的转换，四路/十六路以太网是交换式的，可同时在光纤上传输，也可设置端口隔离功能，四个/十六个以太网互不通信。
- 使用基于 MAC 地址的 OAM 帧管理，即无需规划管理地址，网管满足运营需要，实现集中管理。

### 二、产品特点

- 支持 1536 长包。
- 10M 全双工、100M 全双工、10/100M 自适应功能可选。
- 使用基于 MAC 地址的 OAM 帧管理，实现集中管理，全程监控整条链路，可以在网管软件上设置开启/关闭整条线路，便于业务运行。

### 三、技术参数

机械特性	工作温度	0℃ ~ 50℃
	贮存温度	-40℃ ~ +70℃
	相对湿度	95%
	电源类型	AC220V、DC-48V 兼容
	电压波动范围	180VAC ~ 240VAC 、 -38VDC~-72DC

## PTN 光猫系列使用说明

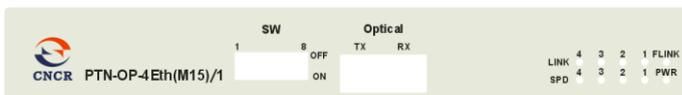
	<b>设备尺寸</b>	PTN-OP-4Eth (M15) /1、 PTN-OP-4Eth(M15A)/2、 OP-4GE (M17C) /2G、 <u>OP-4GE (M17C) /2G</u>	台式：218*155*44mm 机架：483*177*171mm		
		PTN-OP-16FE (M16) /2、 2 (GF/GE) -16FX (M16A)	台式：430.5*254*44mm		
<b>光学特性</b>	<b>工作模式</b>		单/多模可选		
	<b>光纤接口</b>		单纤/双纤、FC/SC 可选		
	<b>传输距离</b>		0~2Km (多模)、 0~20Km (单模)、 0~40Km (单模)、 10~60Km (单模)、 15~120Km (单模) 可选		
	<b>工作波长</b>		850nm/1300nm/1310nm/1550nm 可选		
	<b>光口发射功率</b>	PTN-OP-4Eth (M15) /1、 PTN-OP-4Eth (M15A) /2		$\geq -8\text{dBm}$	
		<b>千兆</b>	PTN-OP-16FE (M16) /2、 2 (GF/GE) -16FX (M16A)、 OP-4GE (M17C) /2G、 <u>OP-4GE (M17C) /2G</u>	<b>百兆</b>	$-15\sim -8\text{dBm}$
			<b>千兆</b>	$-9\sim -3\text{dBm}$	
<b>光口</b>	PTN-OP-4Eth (M15) /1、 PTN-OP-4Eth (M15A) /2		$\leq -36\text{dBm}$		

## PTN 光猫系列使用说明

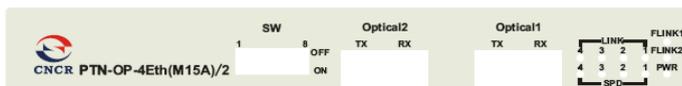
	接收灵敏度	PTN-OP-16FE (M16) /2、 2 (GF/GE)-16FX (M16A) 、	百兆	$\leq -34\text{dBm}$
		OP-4GE (M17C) /2G、 <u>OP-4GE (M17C) /2G</u>	千兆	$\leq -23\text{dBm}$
电口特性	工作模式		10M/100M 自适应、强制模式可设置	
	网络标准		IEEE802.3、IEEE802.1Q	
	物理接口		RJ45	
	传输距离		100m	

### 四、前面板示意图

PTN-OP-4Eth (M15) /1 台式面板:



PTN-OP-4Eth (M15) /2 台式面板:

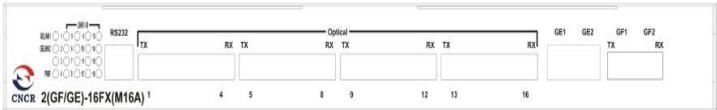


PTN-OP-16FE (M16) /2 台式面板:



# PTN 光猫系列使用说明

## 2 (GF/GE)-16FX (M16A) 台式面板:



## OP-4GE (M17C) /2G 百兆台式面板:



## OP-4GE (M17C) /2G 千兆台式面板:



## 指示灯

PTN-OP-4Eth (M15) /1 前面板上共有 10 个指示灯，指示内容分别为：

指示灯			设备工作状态
名称	功能	状态	
PWR	电源工作指示	亮	设备的电源正常工作
		灭	无电源输入本设备
FLink	光纤连接指示	亮	设备收到光信号
		灭	设备没有收到光信号
Link1 ~ Link4	以太网连接指示	亮	表示设备的以太网口有设备连接或设备连接在一个网络中
		灭	表示设备的以太网口没有设备连接
SPD1~	以太网口	亮	表示以太网口工作在 100M

## PTN 光猫系列使用说明

SPD4	的速率指 示灯	灭	表示以太网口工作在 10M
------	------------	---	---------------

PTN-OP-4Eth (M15) /2 前面板上共有 11 个指示灯，指示内容分别为：

指示灯			设备工作状态
名称	功能	状态	
PWR	电源工作指 示	亮	设备的电源正常工作
		灭	无电源输入本设备
FLink1 ~ FLink2	光纤连接指 示	亮	设备收到光信号
		灭	设备没有收到光信号
Link1 ~ Link4	以太网连接 指示	亮	表示设备的以太网口有设备连接或设备连接在一个网络中
		灭	表示设备的以太网口没有设备连接
SPD1~ SPD4	以太网口的 速率指示灯	亮	表示以太网口工作在 100M
		灭	表示以太网口工作在 10M

PTN-OP-16FE (M16) /2 前面板上共有 20 个指示灯，指示内容分别为：

指示灯			设备工作状态
名称	功能	状态	
PWR	电源工作 指示	亮	设备的电源正常工作
		灭	无电源输入本设备
GLink1	光纤连接	亮	设备收到光信号

## PTN 光猫系列使用说明

~ GLink2	指示	灭	设备没有收到光信号
RUN	设备运行指示	闪烁	设备运行中
Link1~ Link16	以太网连接指示	亮	表示设备的以太网口有设备连接或设备连接在一个网络中
		灭	表示设备的以太网口没有设备连接

2(GF/GE)-16FX(M16A)前面板上共有 20 个指示灯，指示内容分别为：

指示灯			设备工作状态
名称	功能	状态	
PWR	电源工作指示	亮	设备的电源正常工作
		灭	无电源输入本设备
GLink1 ~ GLink2	光纤连接指示	亮	设备收到光信号
		灭	设备没有收到光信号
RUN	设备运行指示	闪烁	设备运行中
Link1~ Link16	光纤连接指示	亮	表示设备的光纤口有设备连接或设备连接在一个网络中
		灭	表示设备的光纤口没有设备连接

OP-4GE(M17C)/2G 和 OP-4GE(M17C)/2G 前面板上共有 3 个指示灯，指示内容分别为：

指示灯			设备工作状态
名称	功能	状态	

## PTN 光猫系列使用说明

PWR	电源工作 指示	亮	设备的电源正常工作
		灭	无电源输入本设备
FLink1 ~ FLink2	光纤连接 指示	亮	设备收到光信号
		灭	设备没有收到光信号

### 拨码开关

功能卡上有 1 个 8 位拨码开关。

- 8 位拨码开关从左到右功能分别如下：

*注：表格说明中，ON 有效，OFF 无效。*

**PTN-OP-4Eth (M15) /1 及 PTN-OP-4Eth (M15A) /2 拨码开关：**

开关序号	具体内容	特殊说明
1	MAC 地址设置	正常使用必须为 OFF
2	环回保护	ON：环回保护开启 OFF：环回保护关闭
3	无效	为新版功能预留
4	无效	为新版功能预留
5	无效	为新版功能预留
6	无效	为新版功能预留
7	复位	7 位按下复位
8	恢复默认值	8 位置 ON 保持 2S 再 OFF，等待 10S 重新上电，设备重启并恢复默认值

## PTN 光猫系列使用说明

### OP-4GE (M17C)/2G 拨码开关:

开关序号	具体内容	特殊说明
1	MAC 地址设置	正常使用必须为 OFF
2	环回保护	ON: 环回保护开启 OFF: 环回保护关闭
3	保留	
4	恢复默认值	4 位置 ON 保持 10S 再置 OFF 重新上电, 设备重启并恢复默认值

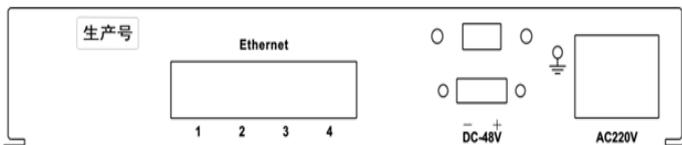
### OP-4GE (M17C)/2G 拨码开关:

开关序号	具体内容	特殊说明
1	MAC 地址设置	正常使用必须为 OFF
2	拨码2和拨码3组合模式 (OFF状态用1表示, 例如	11 表示设备光口处于 100M 和 1000M 自动切换 10 表示设备光口处于强制 100M 的模式
3	10表示拨码2 OFF, 拨码3 ON)	01 表示设备光口处于自适应 1000M 的模式 00 表示设备光口处于强制 1000M 模式
4	恢复默认值	位置 ON 保持 10S 再置 OFF 重新上电, 设备重启并恢复默认值

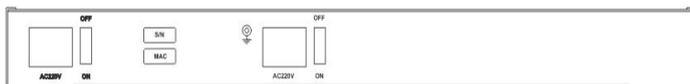
## 五、台式后面板示意图

PTN-OP-4Eth (M15) /1 及 PTN-OP-4Eth (M15A) /2 台式后面板:

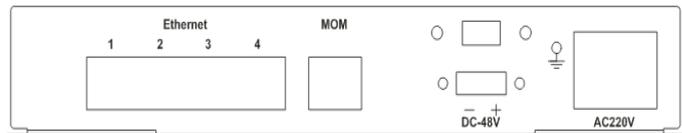
## PTN 光猫系列使用说明



PTN-OP-16FE (M16) /2 及 2 (GF/GE) -16FX (M16A) 台式后面板:



OP-4GE (M17C) /2G 和 OP-4GE (M17C) /2G 台式后面板:



### 电源输入

电源输入规格是 AC220V/DC-48V 兼容，用户可根据需要选择电源输入。

如果开关上显示“48V”，表示用户使用-48V 的直流电源；如果开关上显示“220V”，表示用户使用 220V 的交流电源。

如果使用-48V 的电源，应将机房电源的负极性接入设备电源输入的负极，机房电源的正极性接入设备电源输入的正极。

### Ethernet 口

共 4/16 路交换式以太网接口，为用户省去一个交换机。以太网口支持交叉线、直通线自适应，免去重新做线的麻烦，所用拐角为 1、2、3、6。



1、2、3、4、5、6、7、8

**请注意当 LAN 口的线较长时，务必使用收信号的两脚接到同一对双绞线中，发信号的两脚接到同一对双绞线中。**

## 光纤接口

TX：光信号输出。

RX：光信号输入。

## 壁挂功能（选配）

若需壁挂功能请在订单上说明，出厂默认是用于水平放置设备。

## 六、功能简介

### ★以太网模式

对以太网端口工作模式进行设置，软件设置以太网共有 6 种模式选择，分别为：10M 半双工、10M 全双工、100M 半双工、100M 全双工、1000M 全双工、自适应。

### ★端口状态

分别对以太网通道进行关闭和打开控制，方便客户管理链路中的业务。

### ★流控控制

当流控使能有效时，且端口处于限速状态，本端会发流控帧给远端设备。

### ★数据包统计

对各通道链路中的数据进行统计，当某通道业务有故障的时候，方便客户排除。

### ★VLAN 设置

端口 VLAN 模式

## PTN 光猫系列使用说明

以太网口 VLAN ID 设置，需要“使能”有效

- 1、端口不使能：端口隔离和 VLAN 隔离均无效。
- 2、基于端口隔离：端口隔离有效，VLAN 隔离无效。
- 3、基于 802.1Q 隔离：VLAN 隔离有效。

### ★带宽设置

支持以 64K 为单位的颗粒设置。

### ★版本号

检查当前设备的硬件及软件版本信息。

### ★支持断电和断纤

网管软件支持断电和断纤，方便运维人员快速定位问题。

### ★支持 OAM 网管功能

设备网管可以穿透所有的 2 层交换机和基于封装的网络传输设备，支持单体光收发器的网络管理，用于与 PTN 光口对接实现光收发器管理的功能，实现 PTN 管理无盲区。

### ★支持端口环回保护

设备端口检测到被环以后，自动关闭端口，防止广播风暴

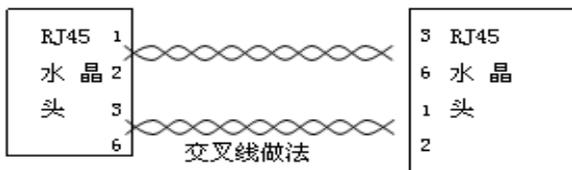
### ★具体软件操作详见软件说明书

## 七、做线方式

### 以太网口做线方式：

标准线序 1~8 依次为：白橙、橙、白绿、蓝、白蓝、绿、白棕、棕。

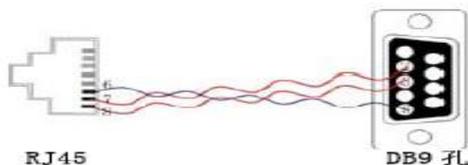




请注意当 LAN 口的线较长时，务必使用收信号的两脚接到同一对双绞线中，发信号的两脚接到同一对双绞线中。

## RS232 串口线做线方法：

6 与 5 连，7 与 2 连，8 与 3 连



注：M15 系列串口波特率为 19200；M16 系列串口波特率为 57600；  
M17 系列串口波特率为 115200

## 安装步骤

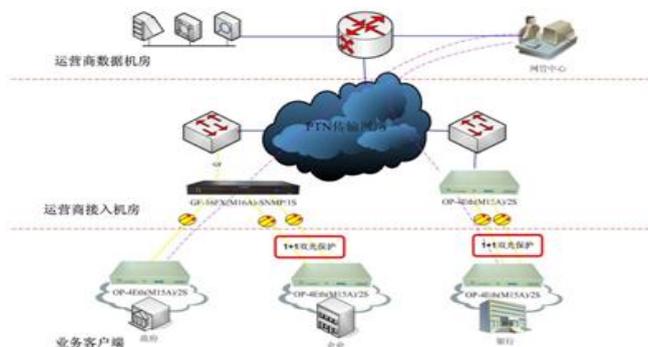
使用前请详阅本手册中各项说明，特别标明之注意事项，请特别留意。

- 1) 开箱。根据装箱清单清点箱内设备及辅配件的型号、数量是否正确。检查所有物品是否完好，如有异常情况请马上与本公司或当地办事处联系。
- 2) 检查设备的电源配置，如果是直流输入，注意电压值及正负极。然后按要求输入电源，并打开电源开关（请在本说

## PTN 光猫系列使用说明

- 说明书要求的工作条件下使用本设备)。
- 3) 将设备放置在平稳牢固的平面上。
  - 4) 使用前, 请先做以下测试:
    - a. 检查功能卡上所有开关是否置于 OFF, 加入正确的电源后, 设备的 PWR 灯常亮, 其余灯自检完毕后又灭。
    - b. 将两台设备背靠背用光纤连接线连接好后, 两台设备的 FL 灯都亮。
    - c. 电口插入任意一直通或交叉网线, 设备的 Link 灯能正常点亮, 其余灯根据用户网络环境而定。
  - 5) 如果设备指示灯如前所述正常工作, 关闭电源, 按整个网络环境要求设置好电口工作模式, 再选择是否需要掉线自检功能, 插上光纤、网线, 打开电源, 设备进入正常工作状态。
  - 6) 如不能正常工作, 请与供应商或当地办事处联系。

### 常用组网方案



PTN 光纤收发器可作为 PTN 网络远端接入设备, 使用基于 MAC 地址的 OAM 帧管理, 即无需规划管理地址, 网管满足运营

## PTN 光猫系列使用说明

需要，实现设备网管管理无盲区。

特别注意:OP-4GE(M17C)/2G 产品点对点使用时必须将第 2 位拨码置 ON 状态后再将设备重启才可正常使用。

### 故障诊断及排除

故障原因	可能原因	解决办法
设备电源指示 PWR 灯不亮	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、 导电物掉入设备内致使电源与地短路 5、 电源模块故障	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、 与供应商联系
以太网口 PING 通，但有丢包	1、 网线没有作成双绞线形式 2、 网络中 HUBER 级连过多 3、 工作方式没有对应	1、 正确做线 2、 改变组网结构，减少 HUBER 的多级级连 3、 设置正确的工作方式
光口连接不上	1、 光口收发接反 2、 超过订购设备的传输距离	1、 光口正确连接 2、 缩短传输距离

附页

**通信系列产品保修条款**

凡购买我公司生产的通信设备系列产品，本公司将为您提供三年期间的保修服务。保修服务的有关事项如下：**若有不符具体保修条款以合同为准：**

- 1、 购买后一年内包换。超过包换期后两年内，若按照使用说明书正确使用，并在正常的使用情况下发生故障，本公司将减免维修检测费，只收器件成本费。
- 2、 发生以下情况，收取维修费用(包括检测费和器件成本费):
  - a. 雷电高压击穿、浸水。
  - b. 发生不可抗拒的自然灾害。
  - c. 产品在保修期外。
- 3、 厂家声明：

请收到货物后，核对货物并将签收单及时回传至本公司，本公司将依此作为设备保修存档。如不回传，本公司将默认客户放弃保修权利。