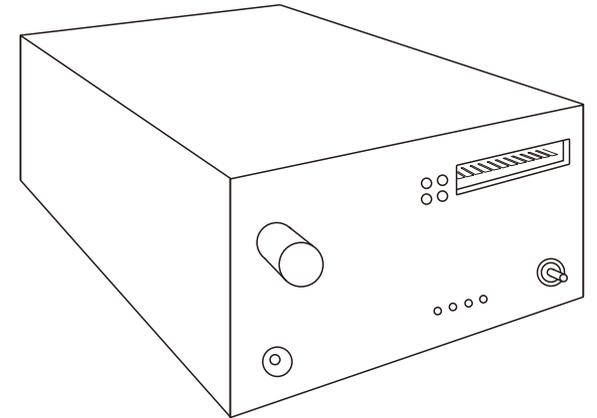


**CHANGEN 誠臻®**

**光电收发器OPT系列**



**使用说明书**

(V3.0版)

**020-82199091**

感谢您对诚臻的支持, 更多资料请登录官方网站:

[www.chan-gen.com](http://www.chan-gen.com)



# 目录

一、产品型号	P01
二、安全事项	P03
三、使用前的产品设定	P05
1. OPT-SENT1-A1	
2. OPT-LIN22-A1	
3. OPT-CANLS-A1	
4. OPT-CANHS-A1	
5. OPT-CANFD-A1	
6. OPT-RS232-A1	
7. OPT-RS485-A1	
8. OPT-AN50K-A1	
9. OPT-AN01M-A1	
10. OPT-HBAV8-A1	
四、使用方法 (SENT1)	P09
五、使用方法 (CANLS/CANHS/CANFD)	P11
六、使用方法 (LIN22/RS232/RS485)	P13
七、使用方法 (AN50K/AN01M/HBAV8)	P15
八、使用方法 (USB2.0)	P19
九、测试开始	P21
十、使用建议	P21
十一、装箱清单	P21
十二、保修条件	P22

光电收发器 >

版本号 :V3.0  
修改内容:更新  
修改日期:2020年6月  
修改人 :陈霞

# 一、产品型号

型号命名方式:

OPT-xxxxx-A1 (xxxxx= LIN22/CANLS/CANHS/...)

具体有如下型号:

## 1) 车用

SENT光电收发器(OPT-SENT1-A1)

LIN光电收发器(OPT-LIN22-A1)

CXPI光电收发器(OPT-CCXPI-A1)

低速CAN光电收发器(OPT-CANLS-A1)

高速CAN光电收发器(OPT-CANHS-A1)

CAN FD光电收发器(OPT-CANFD-A1)

FlexRay光电收发器(OPT-FLEXR-A1)

车用以太网光电收发器(OPT-ETHER-A1)

FPD-LINK III(LVDS)光电收发器(OPT-FPDL3-A1)

GMSL(LVDS)光电收发器(OPT-GMSL1-A1)

USB2.0光电收发器(OPT-USB20-A1)

USB3.0光电收发器(OPT-USB30-A1)

50kHz模拟信号光电收发器(OPT-AN50K-A1)

1MHz模拟信号光电收发器(OPT-AN01M-A1)

CVBS(8MHz)视频信号传输光电收发器(OPT-HBAV8-A1)

## 2) 非车用

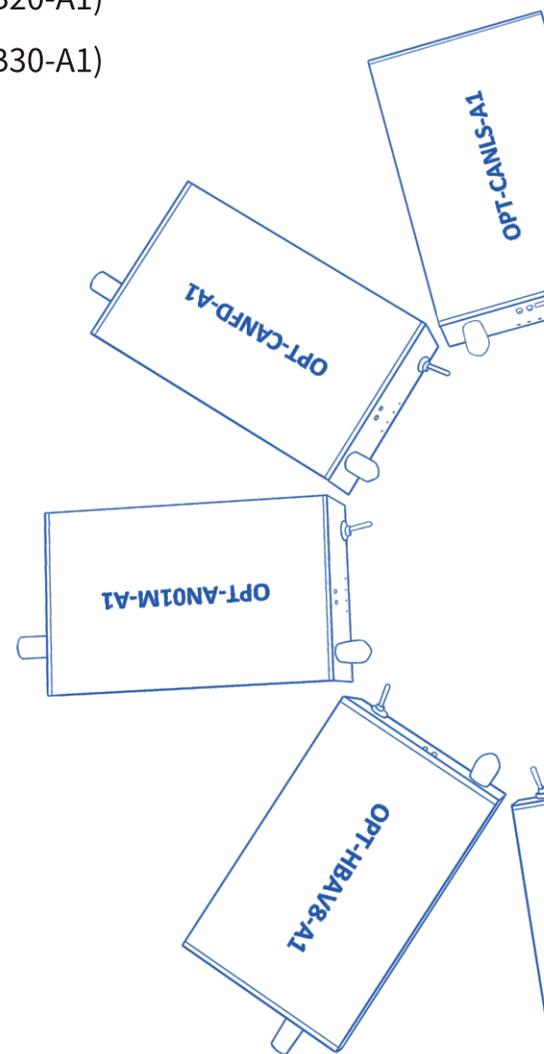
RS232光电收发器(OPT-RS232-A1)

RS485光电收发器(OPT-RS485-A1)

IT以太网光电收发器(OPT-ETN1K-A1)

USB2.0光电收发器(OPT-USB20-A1)

USB3.0光电收发器(OPT-USB30-A1)



## 二、安全事项



请在使用前完整阅读本手册!

### 1) 关于本系统

本系统发送和接收端的光源模块采用半导体光线模块, 其使用光波作为信号载体。

光线由光纤模块发射端发出, 注意事项如下:

- ① 不要用眼睛直对光源方向来观察。
- ② 尽量将光纤系统搭建完成后加电工作。
- ③ 禁止在操作时打开设备外壳。
- ④ 绿灯全部亮起并不代表电量完全充足, 建议在每次使用后都将发射器的电量充满后(充电器指示灯变绿)再收起保存, 以保证下次正常使用。

\* 本产品必须由诚臻电科的技术人员进行维护或者修理, 其他人员禁止打开产品进行任何操作, 任何违反本要求的行为都被视为放弃保修。

### 2) 关于光纤接口

- ① 光纤隔离系统的光纤线采用纯石英做成, 护套采用纯聚乙烯材料。
- ② 不同的光纤接口采用不同的光纤跳线。
- ③ 使用过程中不要强力弯曲, 发送和接收接口形状相同, 但标记不同, 不可以反接。
- ④ 光纤隔离系统为室内使用设备, 禁止日晒, 雨淋, 以及物理冲击, 如跌落, 震动等等。
- ⑤ 本品配备的光纤规格为62.5/125 $\mu$ m或9/125 $\mu$ m。请使用原装光纤, 以免造成光头的损坏。

### 3) 关于内置电池容量

本说明书中所有的产品在未做特殊声明的情况下, 均采用18650锂电池, 总电池容量: 3000mAh, 11.1V, 33Wh。

(Without extra statement, all products in this manual are equipped with 18650 Li-ion batteries, the total battery capacity in one box is 3000mAh, 11.1V, 33Wh.)

## 三、使用前的产品设定 (非常重要, 请仔细阅读)

### 术语定义:

控制面板: 有电源开关的一侧

接口面板: 有Sub-D9/BNC/HSD接口的一侧

### 1) OPT-LIN22-A1

① 有时为了保证通讯正常, 请将两支收发器都设置为Master。

② 在不进行ESD测试时, 请将ESD protector开关设定为OFF状态, 否则BCI测试可能会将ESD保护器件损坏, 如果ESD protector开关处于ON状态, 进行BCI测试后, ESD保护器件可能会烧毁, 并导致通讯异常, 该故障不属于保修范围。此设定开关位于接口面板一侧。

### 2) OPT-CANLS-A1

① 接口面板一侧有三组旁路电容设定开关, 可选择110pF, 220pF和330pF, 每次需要向下扳动两个开关, 从左至右, 第1, 2号开关对应110pF, 第3, 4号开关对应220pF, 第5, 6号开关对应330pF。如果同时按下第3, 4, 5, 6号开关, 意味着CAN\_H和CAN\_L上的旁路电容为 $220\text{pF}+330\text{pF}=550\text{pF}$ 。

(注意: 过高的旁路电容可能带来较好的背景噪声, 但也会导致通讯无法建立。请选择合适旁路电容进行测试。)

② 接口面板一侧有静电保护器设定开关, 可选择打开或关闭静电保护器, 每次需要向下扳动两个开关, 从左至右, 第11,

12号开关对应静电保护器。静电保护器可以常态设定为ON状态, 经过验证显示, OPT-CANLS-A1的静电保护器除了对消除静电有帮助外, 对瞬态传导抗扰度测试 (如ISO 7637系列) 中产生的能量也有较好的保护作用。

(注意: 在使用静电保护器测试时, 请将接口面板上连接的设备配套的4线接口线中GND线与接地平板相连, 否则可能导致光电收发器损坏)

③ 控制面板一侧有六组阻抗设定开关, 可选择560ohms/1kohms/2kohms/2.7kohms/3.3kohms/5.1kohms。从右至左, 第1, 2号开关对应560ohms, 依次类推。全部开关设定为OFF时, 表示阻抗无穷大。

(注意: 请每次只按下一组开关, 避免产生不符合规范要求的阻抗, 导致通讯失败。大部分场合中, 560ohms是最适用的。)

### 3) OPT-CANHS-A1和OPT-CANFD-A1

① 接口面板一侧有四组旁路电容设定开关, 可选择47pF, 220pF, 330pF和470pF, 每次需要向下扳动两个开关, 从左至右, 第1, 2号开关对应47pF, 第3, 4号开关对应220pF, 第5, 6号开关对应330pF, 第7, 8号开关对应470pF。如果同时按下第3, 4, 5, 6号开关, 意味着CAN\_H和CAN\_L上的旁路电容为 $220\text{pF}+330\text{pF}=550\text{pF}$ 。

(注意: 过高的旁路电容可能带来较好的背景噪声, 但也会导致通讯无法建立。请选择合适旁路电容进行测试。)

② 接口面板一侧有静电保护器设定开关,可选择打开或关闭静电保护器,每次需要向下扳动两个开关,从左至右,第11,12号开关对应静电保护器。静电保护器可以常态设定为ON状态,经过验证显示,OPT-CANHS-A1和OPT-CANFD-A1的静电保护器除了对消除静电帮助外,对瞬态传导抗扰度测试(如ISO 7637系列)中产生的能量也有较好的保护作用。

(注意:在使用静电保护器测试时,请将接口面板上的DB9接口中的pin3脚接线到GND,否则可能导致光电收发器损坏。)

③ 控制面板一侧有两组阻抗设定开关,可选60ohms/120ohms/无穷大。从右至左,第1,2号和第3,4号开关都对应120ohms,任意按下其中一组开关,阻抗均为120ohms。两组开关同时设置为ON时,表示阻抗为60ohms。全部开关设定为OFF时,表示阻抗无穷大。

零部件类型	建议阻抗值
与非网关和OBDII接口部件连接	60ohms
与网关和OBDII接口部件连接	120ohms
与整车OBDII接口连接	接整车端:无穷大 接模拟器端:60ohms或120ohms

## 4) OPT-RS232-A1

① OPT-RS232-A1内置静电保护功能,不需要额外开关设定。

② 接口面板一侧有三组电容设定开关,可选择1nF/470pF/150pF。从左至右,第7,8号开关对1nF,第9,10号开关对470pF,第11,12号开关对150pF。电容值越低,传输速

率越高;电容值越高,传输速率越低。

(注意:不要同时按下2组以上的开关,避免产生不符合规范要求的容值,导致通讯失败。大部分场合中,150pF是最常用的。)

## 5) OPT-RS485-A1

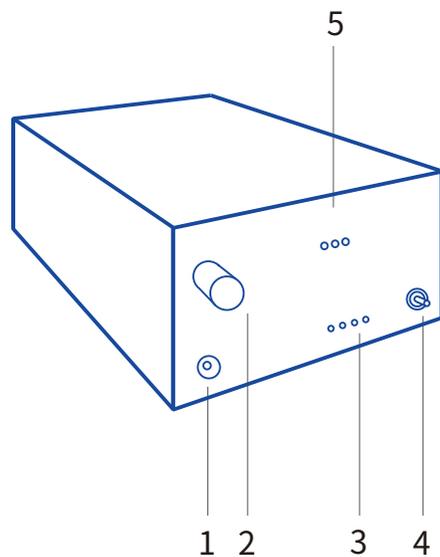
① OPT-RS485-A1内置静电保护功能,不需要额外开关设定。

② 接口面板一侧有一组阻抗设定开关,可选120ohms。从右至左,第1,2号开关对应120ohms。通常设定OFF。

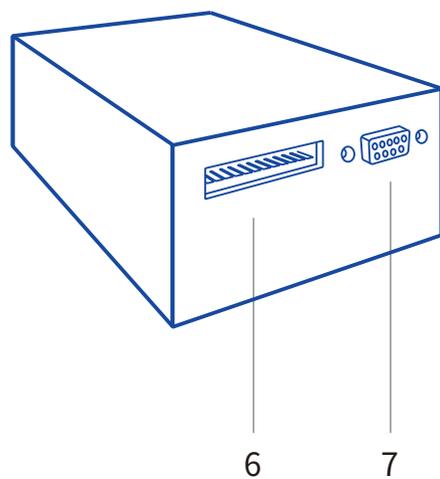
③ 接口面板一侧有一组功能设定开关,可选择是否兼容ProfiBUS。从左至右,第1,2号开关负责开启ProfiBUS兼容模式。设定为ON时,表示兼容ProfiBUS。通常设定为OFF。

## 四、使用方法 (SENT1)

- ① 电量开关
- ② 光纤接口
- ③ 电量指示灯
- ④ 开关
- ⑤ 状态指示灯
- ⑥ 拨码开关
- ⑦ Sub-D9接口



正面(控制面板)

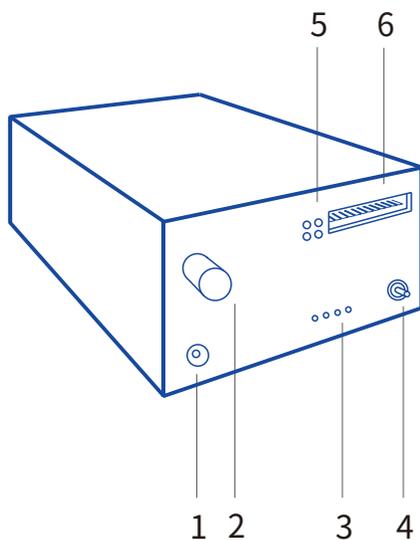


背面(接口面板)

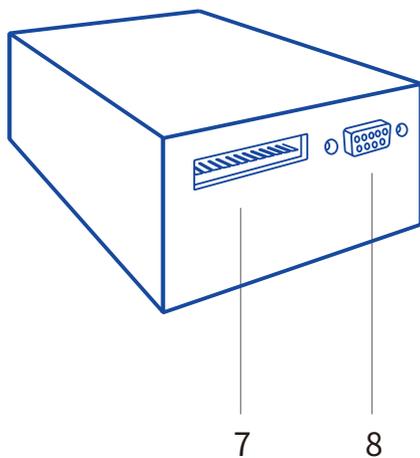
请向诚臻电科获取具体使用方法。

## 五、使用方法 (CANLS/CANHS/CANFD)

- ① 充电开关
- ② 光纤接口
- ③ 电量指示灯
- ④ 开关
- ⑤ 状态指示灯
- ⑥ 拨码开关
- ⑦ 拨码开关
- ⑧ Sub-D9接口



正面(控制面板)



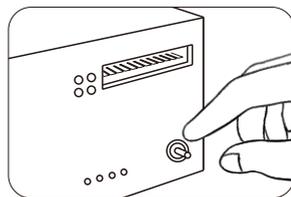
背面(接口面板)

**步骤二:**拨动面板上的开关按钮,检查收发器电量是否充足。

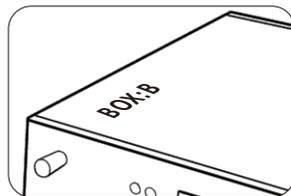
2-1:如果电量正常,则显示三个绿灯和一个红灯。

2-2:如果电量低,则显示一个红灯。

2-3:如果没有指示灯显示,则插上发射器充电器对发射器进行充电,如果充电后开机检查时仍然没有指示灯显示,则跳转至保修条件章节寻求解决方法。

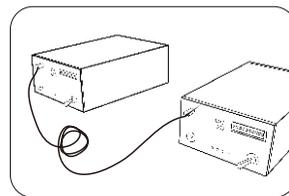


**步骤四:**请检查两支收发器是否分别标记为Box:A和Box:B(两支收发器的外观颜色亦不相同),如果不是(即外观颜色一样),请更换后再进行后续步骤。

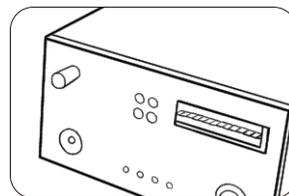


**步骤一:**打开仪器箱,对照装箱清单检查相关配件是否齐全。

**步骤三:**检查收发器的光纤通路。将光纤的两端分别与两支收发器的光纤接头相连。

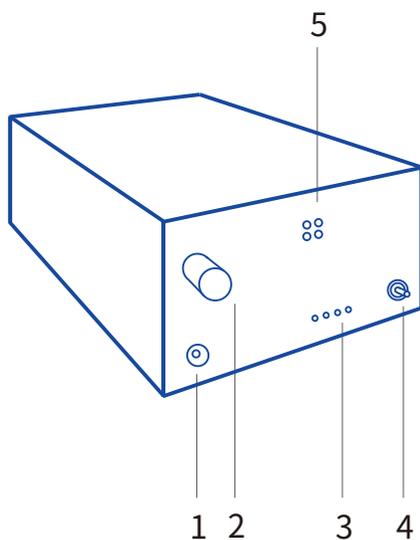


**步骤五:**收发器控制面板(有电源开关的一侧)上有四个状态指示灯,左侧为光纤指示灯,右侧为数据指示灯。光纤正确连接后,打开电源,状态指示灯会亮起。光纤指示绿灯亮,表示光纤连接正常,红灯亮则表示光纤不通。如果收发器上有数据传输,则右侧数据指示灯会闪亮,表示数据正在传输;如指示灯常亮则表示无数据传输。

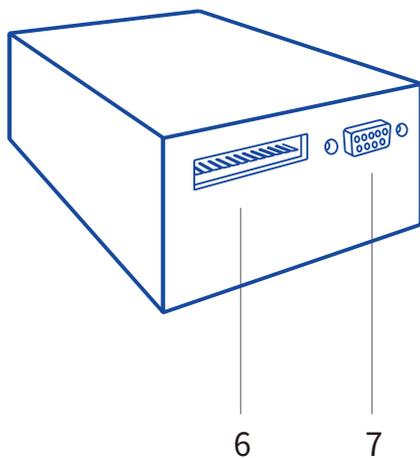


## 六、使用方法 (LIN22/RS232/RS485)

- ① 充电开关
- ② 光纤接口
- ③ 电量指示灯
- ④ 开关
- ⑤ 状态指示灯
- ⑥ 拨码开关
- ⑦ Sub-D9接口



正面(控制面板)



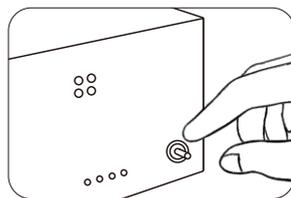
背面(接口面板)

**步骤二:**拨动面板上的开关按钮,检查收发器电量是否充足。

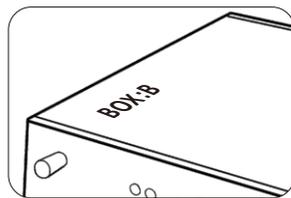
2-1:如果电量正常,则显示三个绿灯和一个红灯。

2-2:如果电量低,则显示一个红灯。

2-3:如果没有指示灯显示,则插上发射器充电器对发射器进行充电,如果充电后开机检查时仍然没有指示灯显示,则跳转至保修条件章节寻求解决方法。

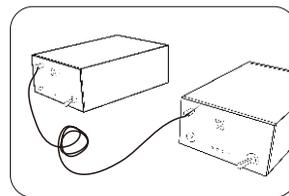


**步骤四:**请检查两支收发器是否分别标记为Box:A和Box:B(两支收发器的外观颜色亦不相同),如果不是(即外观颜色一样),请更换后再进行后续步骤。

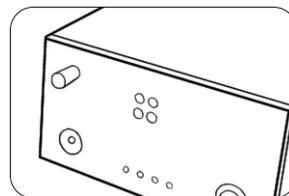


**步骤一:**打开仪器箱,对照装箱清单检查相关配件是否齐全。

**步骤三:**检查收发器的光纤通路。将光纤的两端分别与两支收发器的光纤接头相连。

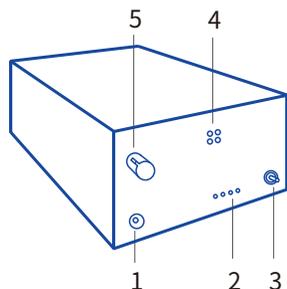


**步骤五:**收发器控制面板(有电源开关的一侧)上有四个状态指示灯,左侧为光纤指示灯,右侧为数据指示灯。光纤正确连接后,打开电源,状态指示灯会亮起。光纤指示绿灯亮,表示光纤连接正常,红灯亮则表示光纤不通。如果收发器上有数据传输,则右侧数据指示灯会闪亮,表示数据正在传输;如指示灯常亮则表示无数据传输。

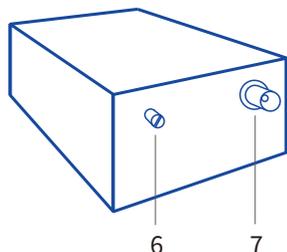


## 七、使用方法 (AN50K/AN01M/HBAV8\*)

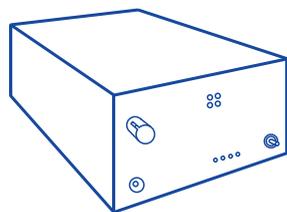
黄盒 (Tx) 控制面板



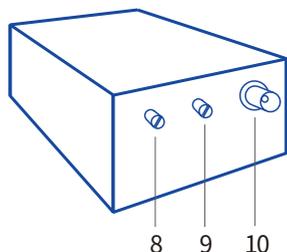
黄盒 (Tx) 接口面板



蓝盒 (Rx) 控制面板



蓝盒 (Rx) 接口面板



- ① 充电接口
- ② 电量指示灯
- ③ 电源开关
- ④ 状态指示灯:  
电源, 左上红灯; 光纤, 右上红灯; 数据传输, 右下绿灯;
- ⑤ 光纤接口
- ⑥ 波形失真修正旋钮
- ⑦ BNC输入接口
- ⑧ 偏置调节旋钮
- ⑨ 增益调节旋钮
- ⑩ BNC输出接口

\*注: HBAV8无第6, 8, 9旋钮

### 连线指导

- 一: 信号源通过BNC接口接入Tx信号接收端;
- 二: 用光纤把Tx(黄盒)和Rx(蓝盒)光纤口对接一起, Rx(蓝盒)光纤指示灯(红色)和数据传输灯(绿色)亮起;
- 三: 输出信号经过Rx(蓝盒)信号BNC输出接口端输出。

### 简单通讯检测指导

- 一: 准备一台示波器;
- 二: 经过示波器给出一个信号源接入Tx(黄盒);
- 三: 用光纤把Tx(黄盒)和Rx(蓝盒)光纤口对接一起;
- 四: 将Rx(蓝盒)输出的信号接入示波器, 经过示波器对比输入输出波形, 如有影响, 请转至保修条件章节寻求解决方法。

### 旋钮定义

**WDC:** 因为输入信号可能很大也可能很小, 为了保证输入信号能够在最完美的状态下被光电收发器读取, 诚臻电科设计了WDC旋钮。如果输入信号是小信号, 则将旋钮向左边旋转, 可以使得信号波形更完美, 如果输入信号幅值较大, 则将旋钮向右边旋转, 可以防止输入信号饱和带来的波形失真。

**Gain:** 可以根据需要调整输出波形的幅值大小。

**Offset:** 可以根据需要调整输出波形的偏置值。

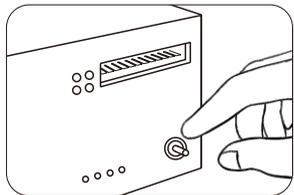
## 使用说明

**步骤二:**拨动面板上的开关按钮,检查收发器电量是否充足。

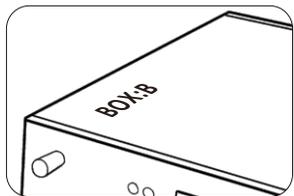
2-1:如果电量正常,则显示三个绿灯和一个红灯。

2-2:如果电量低,则显示一个红灯。

2-3:如果没有指示灯显示,则插上发射器充电器对发射器进行充电,如果充电后开机检查时仍然没有指示灯显示,则跳转至保修条件章节寻求解决方法。

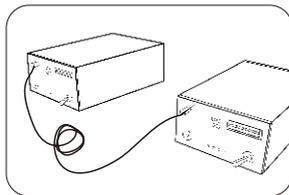


**步骤四:**请检查两支收发器是否分别标记为Box:A和Box:B(两支收发器的外观颜色亦不相同),如果不是(即外观颜色一样),请更换后再进行后续步骤。

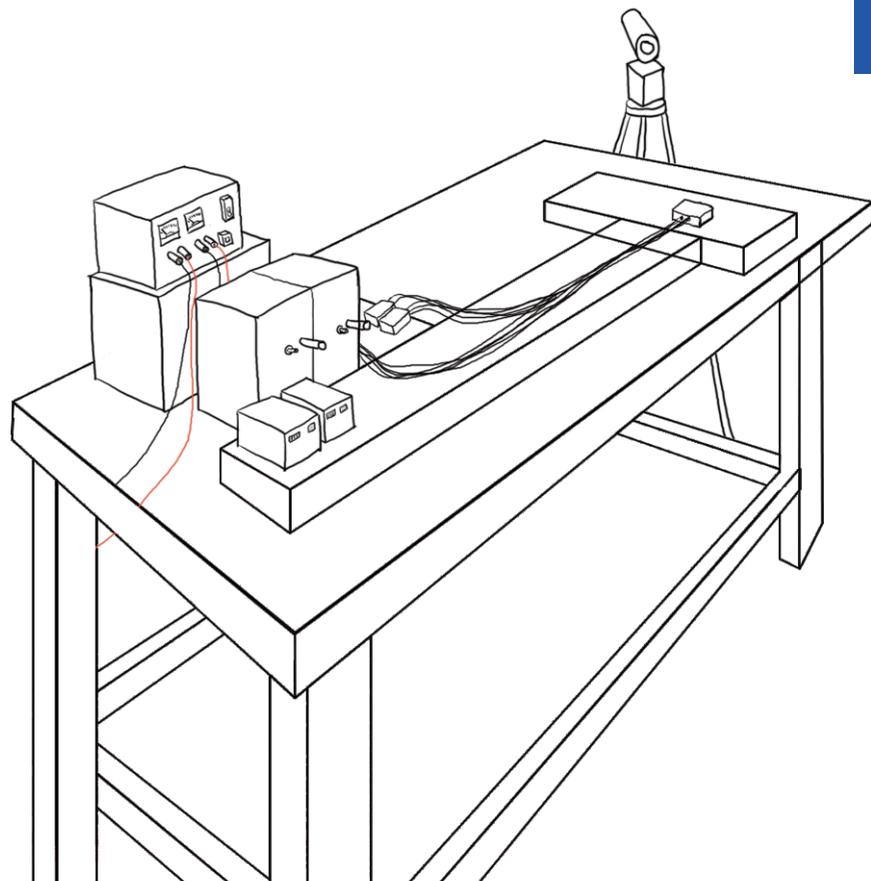
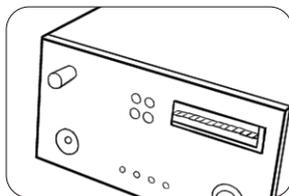


**步骤一:**打开仪器箱,对照装箱清单检查相关配件是否齐全。

**步骤三:**检查收发器的光纤通路。将光纤的两端分别与两支收发器的光纤接头相连。

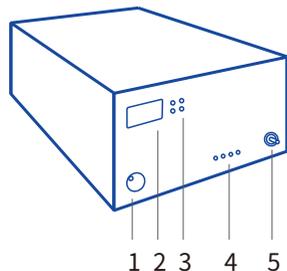


**步骤五:**收发器控制面板(有电源开关的一侧)上有四个状态指示灯,左侧为光纤指示灯,右侧为数据指示灯。光纤正确连接后,打开电源,状态指示灯会亮起。光纤指示绿灯亮,表示光纤连接正常,红灯亮则表示光纤不通。如果收发器上有数据传输,则右侧数据指示灯会闪亮,表示数据正在传输;如指示灯常亮则表示无数据传输。

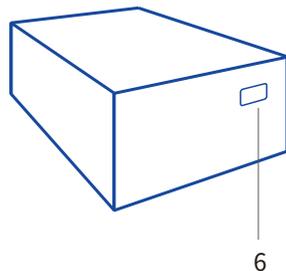


## 八、使用方法 (USB2.0)

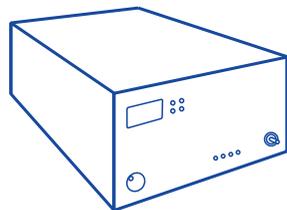
Rx正面



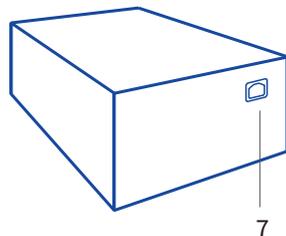
Rx背面



Tx正面



Tx背面



- ① 充电口
- ② 光纤口
- ③ 状态指示灯
- ④ 电源指示灯
- ⑤ 开关
- ⑥ Rx盒USB Type-A输出口, 接USB等设备
- ⑦ Tx盒USB Type-B输出口, 接PC或车机等设备

### 使用说明

**步骤一:** 黄色盒子 (Tx) 的USB接口 (USB TYPE B, 母口) 借口与主机相连, 蓝色盒子 (Rx) 的USB接口 (USB TYPE A, 母口) 与USB设备 (U盘、打印机等) 相连。

**步骤二:** 光纤接好

**步骤三:** 开机即可工作

### 注意

A) 只支持USB2.0及更低版本的USB设备。

B) 根据实际情况, 某些USB2.0设备与本产品存在兼容性问题, 可能会无法接通。

C) 根据测试数据, USB线束质量会严重影响该产品的干扰抑制能力, 当使用本产品进行辐射干扰测试时, 如果怀疑背景噪声有异常, 请检查USB线束是否满足要求。本产品的蓝色盒子 (Rx) 在连接苹果公司原装数据充电线并接上苹果公司原装移动电话时, 是可以满足CISPR 25 Class 5对于测试背景的要求。

D) 通常的使用场景是黄色盒子 (Tx) 放置在电波暗室外, 蓝色盒子 (Rx) 放置在电波暗室内。如果需要也可以反方向放置。

## 九、测试开始

将一只收发器放入电波暗室内,接好光纤,检查通路情况后,即可开始测试。

(\*注:如果您拥有一套以上的诚臻出品的光电收发器,请注意每条光纤两端连接的收发器必须是同一型号的A盒和B盒,如果一条光纤两端连接的是两个A盒或者两个B盒,都无法建立正常的通讯。)

## 十、使用建议

- 1) 测试前要检查收发器的电池电量,在测试过程中要检查收发器的电池能量是否用完。
- 2) 收发器在充电状态时,不能进行电磁兼容测试。

## 十一、装箱清单

序号	品名	规格	数量	单位	保修期
1	光电收发器	OPT-xxxxx-AA Transceivers	2	台	叁年
2	充电器	AC/DC, AC:100-240V/DC: 12V	1	只	壹年
3	光纤	ST-ST/多模,单芯,62.5/125 $\mu$ m,20米	1	条	壹年
4	仪器箱	—	—	—	壹年

## 十二、保修条件

本公司对产品中的光电收发器,提供长达三年的保修。其余部件的保修期为一年。保修期从验收合格之日起计。

### 1) 放弃保修

保修标签被破坏时,表示用户主动放弃保修。

### 2) 有偿维修

如下情况不属于质保范围,但可提供有偿维修:

- 2-1: 由于光纤帽丢失导致光纤的输入接口和输出接口损坏的。
- 2-2: 由于液体流入仪器导致仪器工作异常的。
- 2-3: 由于接错输入电压导致收发器损坏的。
- 2-4: 由于操作不慎,导致光纤接口物理性损坏的。
- 2-5: 其他由于用户不当操作导致的产品损坏。

\*注:当仪器工作出现异常,请尽快联系本公司,本公司将尽快确认故障后提供备品并安排维修服务。