

※ 零压缩、无延时、超高清

# 4K

3840x2160 HDMI1.4 HDCP1.4

※ 10.2G 高速数字串行处理芯片



高速串并转换, 非 IP 编码

※ 时钟数据恢复, 消除图像抖动



※ EDID 一键读取, 轻松匹配



※ 4K 本地环出



LOCAL LOOP OUT

※ 远程开关机, 远程管理无忧



电源指示、硬盘指示

※ 支持 USB 鼠标、键盘、触摸屏



注册商标:

启鼎光电  
SMARTOPCOM

宽域高清  
INFINIDISPLAY

Smartopcom

INFINIDISPLAY

技术支持:

+86-769-21662876

tech@smartopcom.com

有关我们任何产品或服务的更多

信息, 请访问我们的网站:

www.smartopcom.com



## 产品特点

- ※ 采用自主研发实时直传技术和远程开关机技术
- ※ 支持 HDMI v1.4, DVI 1.0, 单链路传输
- ※ 真 4K, 支持超高清 3840x2160/30P, 4096x2160/30P, 3840x2160/60P(YUV420), 4096\*2160/60P(YUV420), 1920x1080/60P 等分辨率, 支持其它 VESA 标准分辨率及用户自定义分辨率
- ※ 支持 3840\*2160/30P 8 bits/pixel 色深
- ※ 最高支持 340Mhz 视频时钟, 单通道视频带宽 3.4Gbps, 视频总带宽达 10.2 Gbps, 无视频压缩, 无信号延时
- ※ 兼容 HDCP 1.4, 支持 3D TV 透传
- ※ 支持 EDID 透传, 能够自动识别和配置各种显示模式
- ※ 支持 LPCM 7.1, Dolby® TrueHD, and DTS-HD Master Audio™
- ※ 同时支持 USB 鼠标和 USB 键盘或者 USB 触摸屏
- ※ 支持电脑远程开关机功能 (需单独配置开关机面板), 内置隔离芯片, 可与电脑主板开关机、指示灯接口实现完全的电气隔离, 保证电脑主机的电气安全
- ※ 接收端内置信号均衡再生芯片, 清除输出信号抖动, 消除屏幕抖动、黑线, 信号质量更加完美
- ※ 标配光模块使用多模光纤可以传输 300 米, 使用模光纤可以传输 1400 米, 选用长距离光模块可传输 80 公里
- ※ 低射频干扰/电磁干扰, 适合敏感电磁环境应用
- ※ 即插即用, 可以表面安装

## 应用领域

- ※ KVM 座席指挥系统
- ※ 工业、交通远程调度系统
- ※ 机场航班信息显示系统
- ※ 高铁、地铁轨道交通 PIS 系统
- ※ 电视台视频剪辑系统
- ※ 视频会议系统
- ※ 视频教学系统
- ※ 大型体育赛事、演出播控系统
- ※ 投影机、显示器、电视机远距离连接
- ※ 大型电视幕墙、小间距视频拼接系统
- ※ 展馆、展厅视频展示
- ※ 投影机、显示器、电视机远距离连接
- ※ CAD 自动化设计系统
- ※ 机房主机集中管理
- ※ 远程操控武器作战单元
- ※ 医疗影像设备
- ※ 数字标牌
- ※ 工业流水线远程作业操作系统

©2013 东莞启鼎光电科技有限公司, 保留所有权利。

除本公司注册商标外, 其它所有商标均为其各自所有者的财产。

本公司保留在未作声明之情况下修改产品硬件设计、包装和任何相关文档的所有权利。



## 产品描述

**DVI / HDMI** 在高清音视频传输系统中越来越使用广泛, 鉴于极端的电气特性, 传统的铜线电缆限制信号传输距离和信号质量。在实际应用中, 光纤具有低色散和传输衰减, 相比传统的铜线电缆, 光纤可以获得更远的信号传输距离和更好的信号传输质量, 可以解决电磁干扰, 产品具有高性能和极佳的信号质量, 以及低成本的优势。

### 4K 超远距离传输

KDX-2540 系列高性能 4K 超高清 KVM 光纤延长器使用两芯光纤可以远距离传输 DVI 高分辨率的视频信号, 该系列延长器支持 HDMI v1.4 信号, 分辨率达到 4K (4096x2160/30P), 标配光模块使用多模光纤可以获得 300 米的传输距离, 标配光模块使用单模光纤可以获得 1.4 公里的传输距离, 选取长距离光模块使用单模光纤可以传输 80Km。

### 无损光传技术

大部份的 DVI/HDMI 光纤延长器都使用多个光波长来传输视频信号, 在长距离传输时它们都要受到光纤色散的严重影响, 为减小色散对传输距离的影响, 我们公司生产的 DVI/HDMI 延长器使用尖端的技术, 将 DVI 信号的 3 对高速差分信号 (3.4Gbps/通道) 和时钟信号通过 10G 高速串并转换芯片转换成 10.2G 的无损无压缩视频串行比特流信号, 进而可以使用单个光波长传输, 发送单元将 DVI/HDMI 号转换成光脉冲信号输送到光纤中传输; 接收单元的作用是将光纤中传输过来的光脉冲信号接收下来, 并还原成显示器或是投影机可以识别的 DVI/HDMI 信号。无损光纤传输可以提高信号的完整性、稳定性, 不用考虑传输线的长度引起的信号失真与损失, 进而提供完美无暇的影像质量。

### 零延时传输

采用硬件编码光纤直传技术, 发送端将低速率信号通过 10G 串并转换芯片混合成 10G 信号码流, 接收端将 10G 高速信号解利用为原始信号码流, 而不是采用类似 H.264/H.265 的软件编解码技术, 因此图像信号和音频信号及其它信号可以实时的传输, 具有无延时、无图像压缩、键鼠同步等突出优点, 在小间距离拼接显示应用中获得优异的视频同步性能, 不会产生屏间闪烁、黑线与抖动现象。

### KVM 功能

KDX-2540 系列高性能 4K 超高清 KVM 光纤延长器可以将 USB 鼠标和 USB 键盘信号与音频流、视频流通过硬件编码后 (非软件编码和解码), 整合成高速串行码流并用 10G 光模块进行传输, 具有图像无损失、信号无延时, 图像与键盘鼠标同步, 即使经过 80KM 的传输, 与近距离操作无差别的突出优点, 是影音传输系统设计工程师和集成商在需要解决 DVI 高清信号与鼠标、键盘远距离传输的最佳选择。

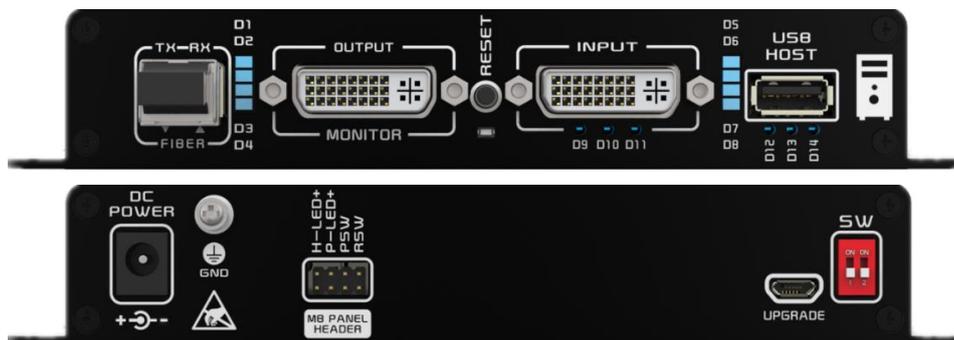
### 远程开关机

独有的支持电脑远程开关机功能 (需单独配置开关机面板), 可以在远端进行电脑开机、关机、重启操作, 并且可以将电脑主机的电源指示灯与硬盘读写指示灯同步传输到远端, 便于设备的操作管理, 内置光电隔离芯片, 可与电脑主板开关机按钮、指示灯接口实现完全的电气隔离, 保证电脑主机的电气安全。

## 性能指标

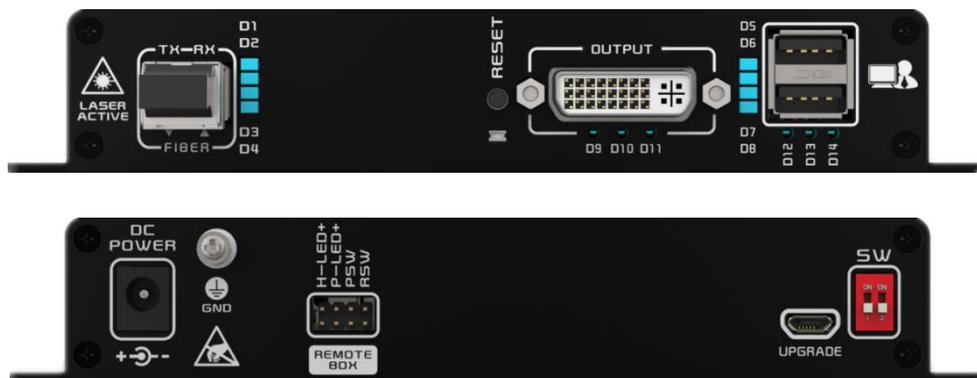
协议	HDMI v1.4, DVI 1.0
最大像素时钟	340 MHz
视频总带宽	10.2 Gbps
支持分辨率	3840x2160/60P(YCbCr 420),4096*2160/60P(YCbCr 420), 3840x2160/30P, 4096x2160/24P, 1920x1200/60P,1920x1080/60P 兼容其它 VESA 标准分辨率及用户自定义分辨率
支持数字音频	7.1 channel LPCM, 192 kHz, 24-bit
<b>连接</b>	
DVI 输入/输出	发送端: 2x DVI 24+1 母座      接收端: 1 x DVI 24+1 母座
光接口	1x SFP+ 端口
<b>光纤线缆</b>	
光纤类型 / 最大长度	50/125 $\mu$ 多模光纤: $\leq$ 300 米 (标配光模块)
	9/125 $\mu$ 单模光纤: $\leq$ 1400 米 (标配光模块), 选用长距离光模块可传输 80 公里!
<b>扩展功能</b>	
KVM 功能	支持 USB 键盘 x 1 / USB 鼠标 x1, USB 接口可支持 USB 触摸屏
外置模拟音频输入输出	不支持
IR 红外	不支持
RS232/RS485	不支持
远程开关机	支持, 远程开关机, 重启, 远端硬盘指示灯, 远端电源指示灯
CEC 支持	不支持
<b>DDC (Digital Display Channel) 支持</b>	
EDID	支持透传
HDCP	支持透传
<b>机械结构</b>	
材质	高强度铝合金外壳
尺寸 (W x D x H)	175mm x 110 mm x 29.5 mm
重量	KDX-2540T: 450g      KDX-2540R: 450g
<b>环境要求</b>	
工作温度	0 to +50° C
存储温度	-40°C to +85°C
工作湿度	5% to 80% (非冷凝)
存储湿度	5% to 95% (非冷凝)
<b>电源与功耗</b>	
外置电源适配器	输入: 100-240VAC / 50-60Hz 0.2A 输出: DC 5V, 2.0A    5/2.5mm jack
功耗	KDX-2540T: 5 W      KDX-2540R: 5W
<b>保修</b>	
有限保修	2 年质保, 终身维修

发送端面板



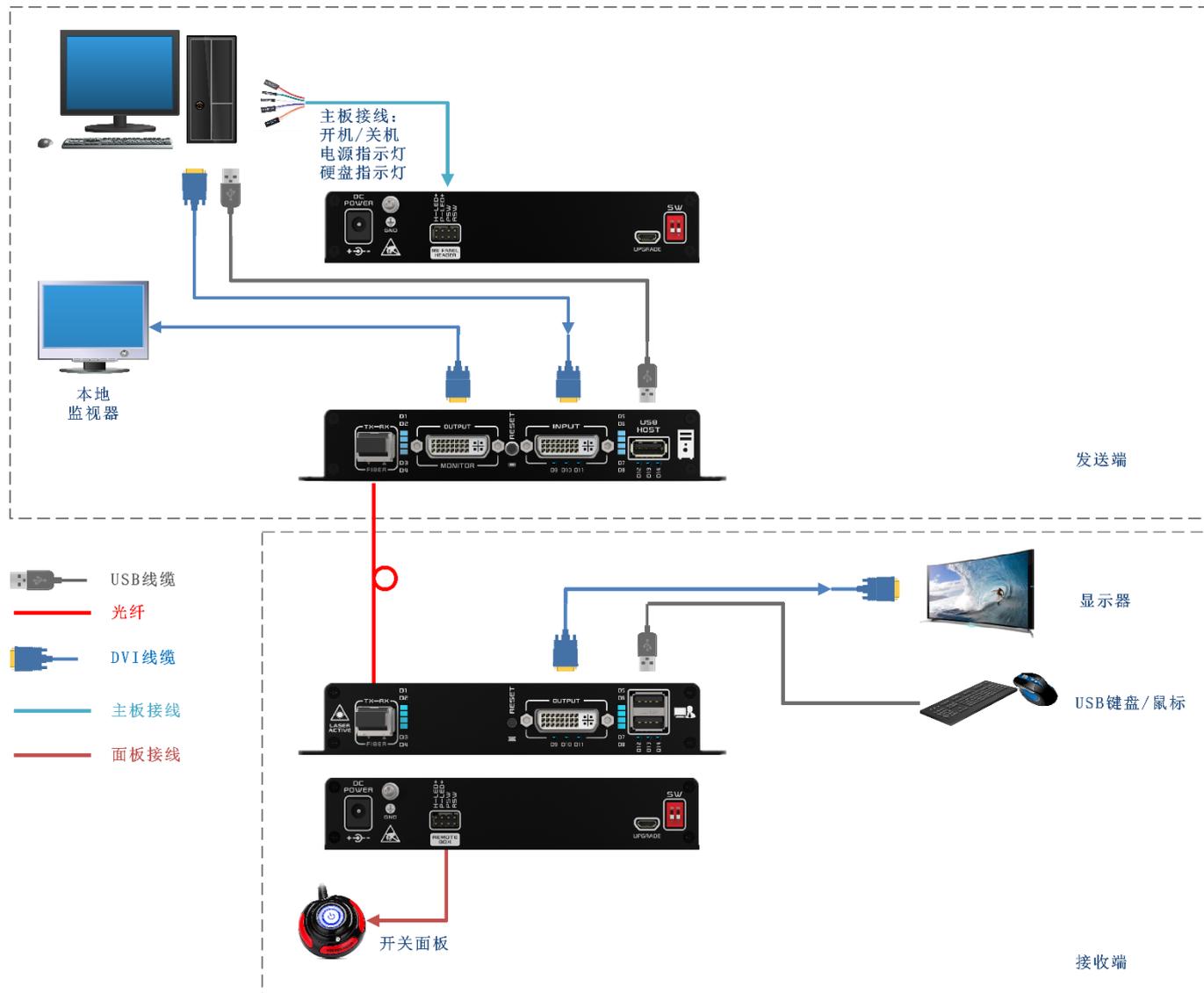
端口名称	TRANSMITTER (发送端)
DVI INPUT	信号输入
DVI OUTPUT	DVI 本地环出
RESET	系统复位按钮
POWER	电源接口
FIBER	SFP+ 光模块安装口
USB HOST	USB 主机连接口, 连接到 PC 机 USB 接口
MB PANEL HEADER 远程开关机接口	H-LED+: 连接主板硬盘指示灯正极, 另一端连接硬盘指示灯负极 P-LED+: 连接主板电源指示灯正极, 另一端连接硬盘指示灯负极 PSW: 连接主板 POWER ON 按钮插座, 不分正负极 RSW: 连接主板 RESET 按钮插座, 不分正负极
SW	功能设置开关
UPGRADE	软件升级接口
GND	设备接地, 需连接到机房防雷接地点或是静电接地点
LED 指示灯	
D1	ON:电源 OK
D2	OFF:远端显示器未连接    ON: 远端显示器已经连接;
D3	OFF:RX 光信号正常    ON:光信号丢失
D4	OFF:信号源未连接    ON: 信号源已连接    闪烁:信号源开始输出信号
D5	USB 数据传输指示灯
D6	USB 数据传输指示灯
D7	保留
D8	保留
D9	DVI INPUT 连接指示
D10	DVI OUTPUT 连接指示
D11	本地 DVI 环出连接指示
D12	ON:错误
D13	ON:USB 设备 2 连接正常    闪烁:正在通信
D14	ON:USB 设备 1 连接正常    闪烁:正在通信

接收端面板



端口名称	RECEIVER (接收端)
DVI OUTPUT	DVI 输出
RESET	系统复位按钮
POWER	电源接口
FIBER	SFP+ 光模块安装口
USB	连接鼠标和键盘
REMOTE BOX 远程开关机接口	H-LED+: 连接操作面板硬盘指示灯正极, 另一端连接硬盘指示灯负极 P-LED+: 连接操作面板电源指示灯正极, 另一端连接电源指示灯负极 PSW: 连接操作面板 POWER ON 按钮插座, 不分正负极 RSW: 连接操作面板 RESET 按钮插座, 不分正负极
SW 功能设置开关	无需设置
UPGRADE	软件升级接口
GND	设备接地, 需连接到机房防雷接地点或是静电接地点
<b>LED 指示灯</b>	
D1	ON:电源 OK
D2	保留
D3	OFF:RX 光信号正常    ON:光信号丢失
D4	ON: 信号源已连接    闪烁:信号源开始输出信号
D5	USB 数据传输指示灯
D6	USB 数据传输指示灯
D7	保留
D8	保留
D9	保留
D10	DVI OUTPUT 连接指示
D11	保留
D12	ON:错误
D13	ON:USB 设备 2 连接正常    闪烁:正在通信
D14	ON:USB 设备 1 连接正常    闪烁:正在通信

应用示



## 包装清单

KDX-2540 系列高性能 4K 超高清 KVM 光纤延长器包装清单如下, 如果拆开包装时发现配件有缺失时, 请及时联系经销商。

- ※ 1 x KDX-2540T (发送端)
- ※ 1 x KDX-2540R (接收端)
- ※ 1x 0.6 米 USB2.0 电缆
- ※ 2 x 5V/2A 直流电源适配器
- ※ 1 x 产品规格书

## 订购信息

产品编码	产品描述
KDX-2540T/R	双纤 4K DVI KVM 光纤延长器 (本地环出+远程开关机), 传输 1.4Km
KDX-2540T/R-D10	双纤 4K DVI KVM 光纤延长器 (本地环出+远程开关机), 传输 10Km
KDX-2540T/R-D20	双纤 4K DVI KVM 光纤延长器 (本地环出+远程开关机), 传输 20Km
KDX-2540T/R-D40	双纤 4K DVI KVM 光纤延长器 (本地环出+远程开关机), 传输 40Km
KDX-2540T/R-D60	双纤 4K DVI KVM 光纤延长器 (本地环出+远程开关机), 传输 60Km
KDX-2540T/R-D80	双纤 4K DVI KVM 光纤延长器 (本地环出+远程开关机), 传输 80Km
KDX-2540T/R-S10	单纤 4K DVI KVM 光纤延长器 (本地环出+远程开关机), 单纤双向, 传输 10Km
KDX-2540T/R-S20	单纤 4K DVI KVM 光纤延长器 (本地环出+远程开关机), 单纤双向, 传输 20Km
KDX-2540T/R-S40	单纤 4K DVI KVM 光纤延长器 (本地环出+远程开关机), 单纤双向, 传输 40Km
KDX-2540T/R-S60	单纤 4K DVI KVM 光纤延长器 (本地环出+远程开关机), 单纤双向, 传输 60Km
KDX-2540T/R-S80	单纤 4K DVI KVM 光纤延长器 (本地环出+远程开关机), 单纤双向, 传输 80Km
KVM-SWITCH-BOX	KVM 远程关机操作面板套件
FSE-01	壳体固定侧耳

## 连接说明

视频连接	
1.	发送端: 将 DVI 线缆一端与视频信号源连接, 另一端与发送端的 DVI 输入端口连接, 本地环出端口与监视器连接。
2.	接收端: 将 DVI 线缆一端与显示器连接, 另一端与接收端的 DVI 输出端连接好。
光纤连接	
3.	使用 LC 双芯多模或单模光纤将发送端与接收端的光纤接口相连, 发送端 SFP+光模块的 TX 口连接到接收端 SFP+光模块的 RX 口; 反之, 接收端 SFP+光模块的 TX 口连接到发送端 SFP+光模块的 RX 口。
USB 键盘、USB 鼠标和触摸屏	
4.	发送端: 将的 USB HOST 接口用 USB2.0 电缆连接到 PC 机的 USB2.0 端口 接收端: 两个 USB 接口可分别 USB 键盘和 USB 鼠标, USB 接口支持 USB 触摸屏。
远程开关机	
5.	发送端 MB PANEL HEADER 的连接: H-LED+: 连接主板硬盘指示灯正极, 另一端连接硬盘指示灯负极; P-LED+: 连接主板电源指示灯正极, 另一端连接硬盘指示灯负极; PSW: 连接主板 POWER ON 按钮插座, 不分正负极; RSW: 连接主板 RESET 按钮插座, 不分正负极。
6.	接收端 REMOTE BOX 的连接: H-LED+: 连接操作面板硬盘指示灯正极, 另一端连接硬盘指示灯负极; P-LED+: 连接操作面板电源指示灯正极, 另一端连接电源指示灯负极; PSW: 连接操作面板 POWER ON 按钮插座, 不分正负极; RSW: 连接操作面板 RESET 按钮插座, 不分正负极
电源	
7.	将原厂标配的电源适配器, 插在电源插座上后, 分别接到发送端和接收端的电源接口上, 请使用原厂标配的电源适配器, 以确保产品可以稳定可靠的正常工作, 如果使用其它电源请务必不要超过设备允许的输入电压范围。
软件复位	
8.	如果设备在运行过程中出现故障可通过按压 RESET 按钮进行系统复位, 可解决部分设备故障, 如果按 RESET 按钮不能排除故障, 请重新给设备上电进行热启动。

## 安全使用重要说明

1. 阅读此使用说明文档。
2. 保留此使用说明文档。
3. 注意所有警告。
4. 遵循所有说明中规定的操作步骤。
5. 不要在离水近的地方使用本产品。
6. 只允许用干布清洁。
7. 不要阻塞通风, 安装请严格参照制造商的说明。
8. 不要将产品安装或放置在任何热源附近, 如散热器、热寄存器、炉灶, 还有其他的设备(包括放大器), 这些设备有时会产生大量热量, 造成本产品的损坏。
9. 在选择插座时, 尽量选择三孔插座, 三孔插座有一个专门用于接地的端子, 可以更好的保证产品的安全使用, 如果我们提供的电源适配器与您现在使用插座不匹配, 您需要找专业的电工更换相应的插座。
10. 保护好电源线并将电源适配器插紧在电源插座上。
11. 只使用指定制造商生产的附件或是配件。
12. 当您的手湿的时候不要触碰本产品和电源适配器和电源线, 以免产生电击危害到您的人身安全或是损伤到本产品, 不要将本产品暴露在雨中或潮湿环境中。
13. 在设备的供电电源前端做好防雷措施, 防止设备因遭雷击而造成永久损坏, 在闪电风暴时或者当要闲置很长一段时间时, 请拔掉产品的电源。
14. 当产品产生异常或是损坏时, 如电源线或是插座损坏、液体进入到配件中、产品暴露在雨中或是潮湿环境中, 造成不能正常工作或是失效时, 请及时请合格的维修人员进行维修。
15. 电池可能包含在这个产品和/或配件中, 不能拆开电池, 不能将电池放置在火中和其它热源附近。请按照相关的指令处理使用过的电池。
16. 注意远离电磁辐射高的设备, 并做好相应的电磁屏蔽措施。



**警告: 不可见的激光辐射!**

**小心激光辐射! 不要目视激光发射端口。**

当心激光  
Caution, laser