

**TP-LINK®**

# 安装手册

监控专用无线网桥

TL-S2-1KM/TL-S5-5KM/TL-S5G-15KM/TL-S5-15KM

## 相关文档

除本安装手册外，TP-LINK 官方网站还提供了《监控专用无线网桥用户手册》。




如需获取最新产品资料，请登录 <http://service.tp-link.com.cn>。

文档名称	用途
《安装手册》	介绍监控专用无线网桥的安装过程、启动以及规格参数
《用户手册》	介绍监控专用无线网桥的各个软件功能应用

## 约定

在本手册以下部分，如无特别说明，所提到的“网桥”、“本产品”等名词，系监控专用无线网桥。

本手册采用了如下几种醒目标志来表示操作过程中应该注意的地方，这些标志的意义如下：

	该图标表示需引起重视的警告事项。
	该图标表示提醒操作中应注意的事项，如果操作错误可能导致设备损坏等不良后果。
	该图标表示对操作内容的描述进行必要的补充和说明。

# 目录

产品介绍	01
物品清单	01
指示灯介绍	02
面板介绍	02
硬件连接	04
选择安装位置	04
连接与安装	06
软件配置	08
登录 Web 管理界面	08
典型应用场景配置	11
可视范围内天线对准	13
不可视范围内天线对准	15
附录 A 技术参数规格	20
附录 B 常见问题解答	21
附录 C 产品保修卡	24

# 产品介绍

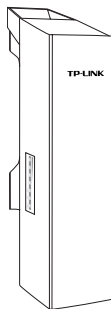
本手册中，监控专用无线网桥具体包含型号如下：

产品型号	产品名称
TL-S2-1KM	监控专用无线网桥（1 公里）
TL-S5-5KM	监控专用无线网桥（5 公里）
TL-S5G-15KM	监控专用千兆无线网桥（15 公里）
TL-S5-15KM	监控专用无线网桥（15 公里）

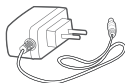


**说明：**本手册所涉及的产品均以TL-S5-5KM为例，不同型号产品外观及配件可能存在差异，但配置安装过程均相同。

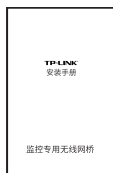
## 物品清单



监控专用无线网桥



电源适配器



安装手册

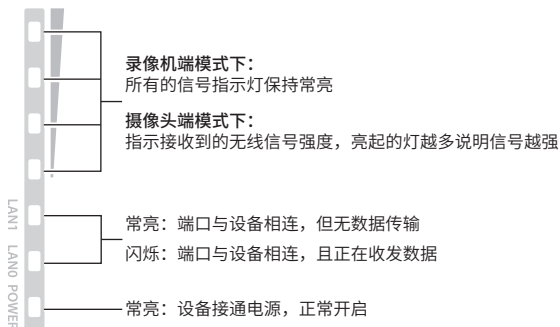


Passive PoE 适配器



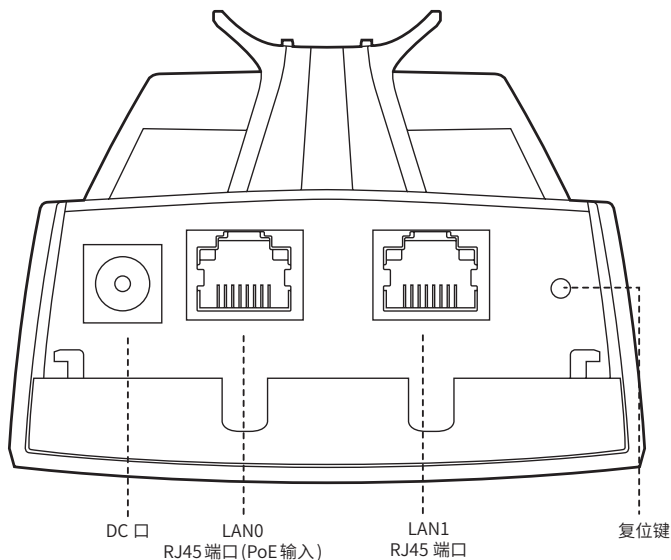
尼龙扎带（2 根）

# 指示灯介绍

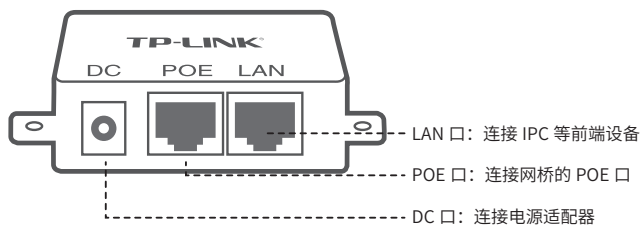


## 面板介绍

### • 网桥



- PoE 供电器



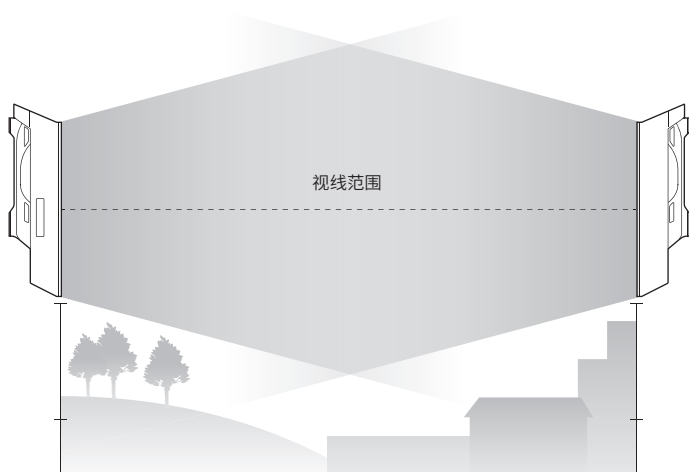
# 硬件连接

## 选择安装位置

- 高度

无线传输过程中，树木、高楼和大型钢筋建筑物等障碍物都会削弱无线信号。为提高无线传输性能，防止信号受阻，安装时请确保无线网桥间的视线范围内无障碍物阻挡。

关于如何计算网桥的最小安装高度，请参考常见问题解答中的问题2。

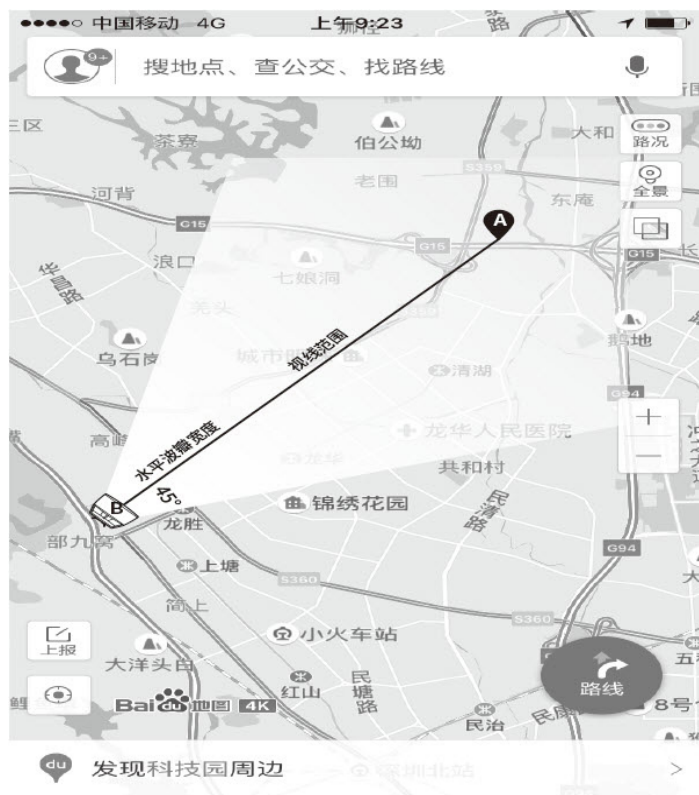


侧视图

## • 方向

安装网桥设备时请调整其正面朝向，确保接收设备在其信号覆盖范围内。您可以借助百度地图、GPS 等工具，并结合网桥设备的水平波瓣宽度来大致判断网桥的朝向。此处以 TL-S5-5KM 为例。

如下图所示，白色扇形区域即为 TL-S5-5KM 的信号覆盖范围，请确保接收设备在此范围内。



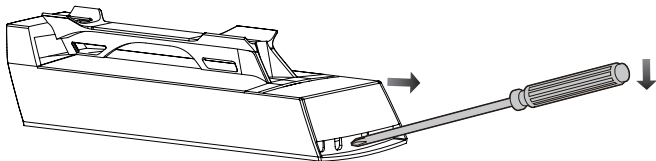
俯视图

# 连接与安装

请参考下图进行连接与安装。（此处以 TL-S5-5KM 为例。）

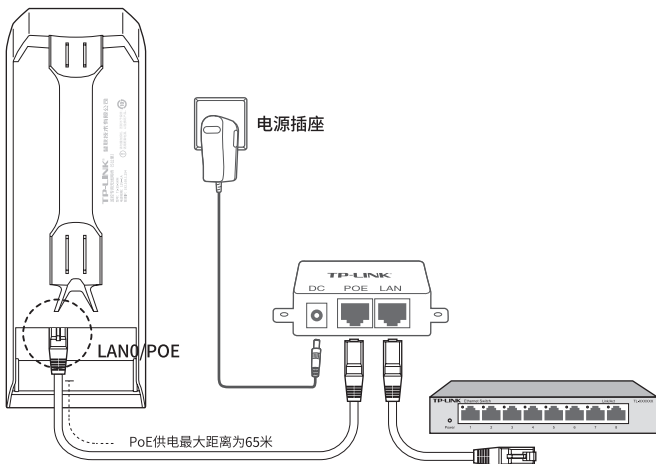
1. 请先将网桥壳体上的滑盖打开，以便于完成网线的连接。

为保证网桥室外工作时滑盖不易脱落，滑盖设计得较紧，滑盖设计得较紧，若打开比较困难，可参考下图步骤进行操作：

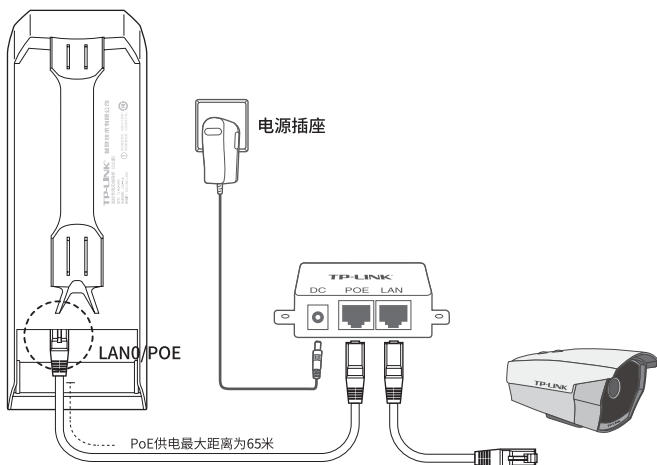


- 1) 将螺丝刀插入网桥壳体与滑盖间的缝隙处。
- 2) 向下按压螺丝刀，使滑盖受力向前滑出。

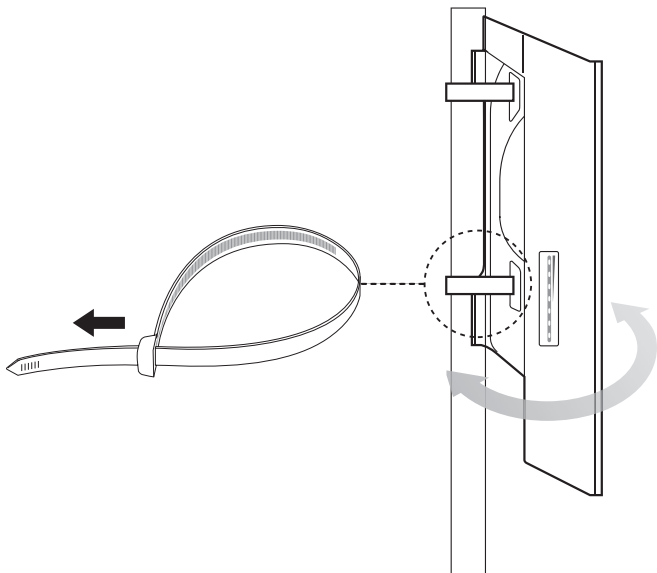
2. 录像机端连接图如下图所示。



3. 摄像头端连接图如下图所示。



4. 将网桥放在选定的位置上，调整正面朝向使其与选定的方向大致相同。



# 软件配置

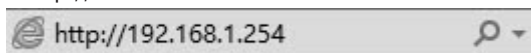
本章主要内容：

1. 介绍登录无线网桥的 Web 管理界面的方法。
2. 结合点对点 and 点对多点两种典型的应用场景，介绍其软件配置方法。

## 登录 Web 管理界面

### • PC 电脑端管理

1. 打开浏览器（以 IE 浏览器为例），在地址栏输入网桥默认管理地址 `http://192.168.1.254`，进入管理页面。



2. 首次登录无线网桥，需要设置密码。

### 请设置管理员密码

请妥善保管该密码，如遗忘，只能将设备恢复出厂设置。

设置密码

确定

3. 选择设备工作模式，并完成相应模式配置：  
如果要配置为录像机端：  
1) 将工作模式选择为“录像机端”，点击 < 下一步 >；

## 快速设置

[退出设置](#)

① 选择工作模式    ② LAN 设置    ③ AP 设置    ④ 完成

请根据您的需要选择合适的工作模式

- ☒ **录像机端**  
用于连接视频监控网络中的NVR录像机
- ☐ **摄像头端**  
用于连接视频监控网络中的IPC摄像头

下一步

## 2) 设置设备名称、IP 地址等参数，点击 < 下一步 >；

## 快速设置

[退出设置](#)

① 选择工作模式    ② LAN 设置    ③ AP 设置    ④ 完成

设备名称

IP地址

子网掩码

上一步

下一步

## 3) 设置录像机端无线名称、无线密码、无线模式、信道等参数，点击 < 完成 >，即可进入系统管理页面。

## 快速设置

[退出设置](#)

① 选择工作模式    ② LAN 设置    ③ AP 设置    ④ 完成

无线名称

加密方式

无线密码

无线模式

信道带宽

信道/频率

?

?

频道分析

上一步

下一步

如果要配置为摄像头端：

- 1) 在模式选择页面将工作模式选择为“摄像头端”，然后在无线设置页面选择要连接的无线 SSID；



- 2) 输入该 SSID 密码后点击 < 完成 > 按钮，即可完成配置。

4. 完成上述设置后，即可进入系统页面，进行更多配置。

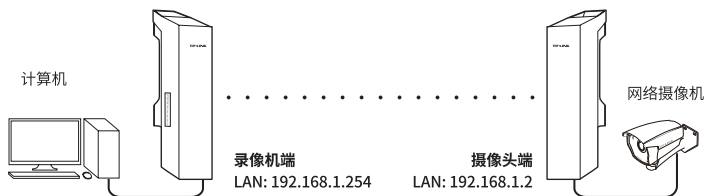


# 典型应用场景配置

本小节将介绍点对点和点对多点两种典型应用场景的配置方法。请根据您的网络结构参阅相应内容。

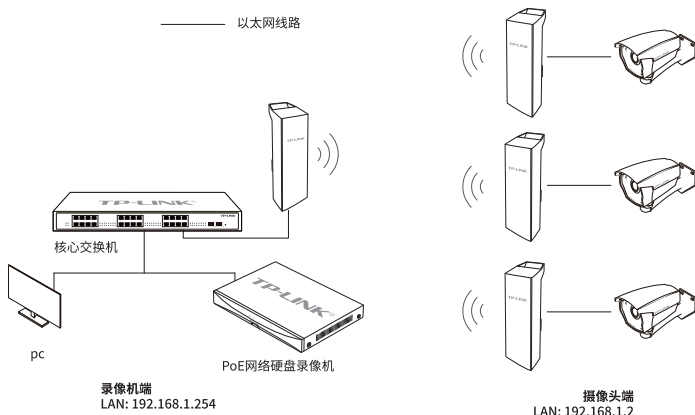
## • 点对点

点对点模型主要用于为两个相距比较远的无线设备建立网络连接。下图为其典型拓扑图。



## • 点对多点

点对多点模型主要用在几个不同区域的无线设备需要与一个中心区域的接入点建立网络连接的情况。下图为其典型拓扑图。



# 天线对准

网桥设置完成后，为获取最佳无线传输性能，如下图所示，您可借助 Web 管理界面的系统状态页面中的“无线信号质量”来进行链路质量判断，从而精确地调整网桥的方向。本小节将详细介绍可视范围内和不可视范围的天线对准方法。（下文中提到的网桥正面均指印“TP-LINK” LOGO 的面。）



信号强度：数值越大越好（注意是负值，非绝对值），建议要高于 -85dBm。

噪声强度：数值越小越好。

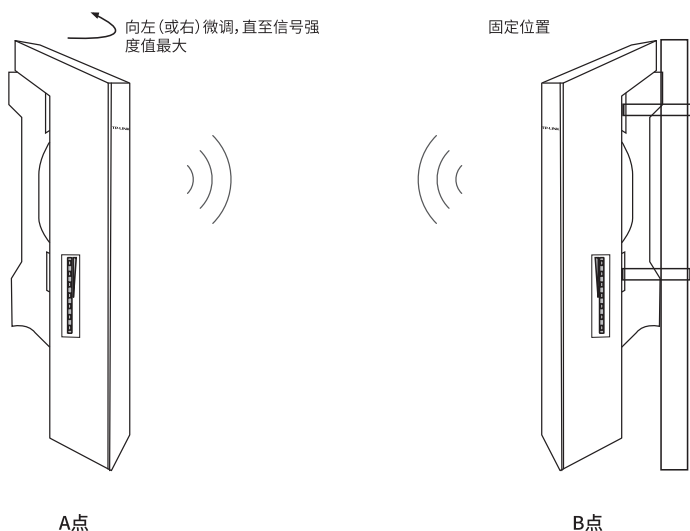
信噪比：数值越大越好。

CCQ 值：数值越大越好，一般高于 70 质量较好。

# 可视范围内天线对准

## 1) 水平方向角度对准

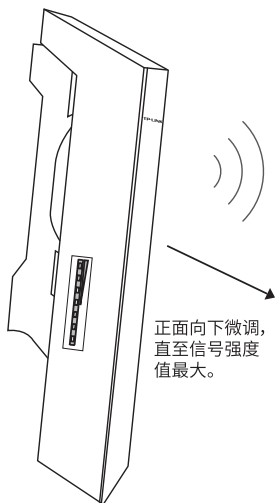
选定需安装网桥的两个点 A 和 B( 两点之间无明显遮挡物 ), 如下图所示, 保持两点的网桥正面相对。固定其中一个点的网桥, 将另一个点的网桥往左 ( 或右 ) 微调一定小角度, 然后根据 Web 管理界面的系统状态页面中的 “无线信号质量” 进行链路质量判断, 若发现信号强度值变大, 继续往此方向微调, 直到信号强度值开始下降, 则前一个方位为最佳方位。否则朝相反方向进行微调, 直到出现最大信号强度值为止。



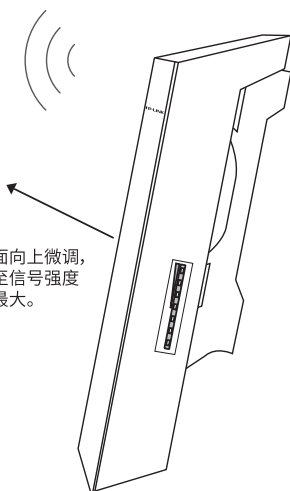
## 2) 垂直方向角度对准

选定需安装网桥的两个点 A 和 B( 两点之间无明显遮挡物 ), 如下图所示, 保持两点的网桥正面相对。将垂直方向高的网桥正面向下微调, 垂直方向低的网桥正面向上微调, 然后根据 Web 管理界面

的系统状态页面中的“无线信号质量”进行链路质量判断，直到出现最大信号强度值为止，则此方位为最佳方位。以最佳方位分别进行固定，完成方位对准。



A点



B点

# 不可视范围内天线对准

所需设备：

智能手机两台（装有高德地图或百度地图等地图软件、Altimeter PRO 海拔测试软件）

注意事项：

- 在对准天线之前，需对网桥进行相关模式设置，并进行 SSID 连接。
- 以下操作过程中，由于环境原因，可能需要用到指南针或者对讲机，请根据实际情况提前准备。
- 以下操作过程中，请确保网桥接收设备和发射设备正面相对，并要求安装人员以对讲机或者手机等形式实时沟通。

## 1) 水平方向角度对准

- 选定需安装网桥的两个点 A 和 B( 两点之间无明显遮挡物 )，安装人员分别在 A 点和 B 点使用地图软件搜索对方的位置，选择“驾车”，然后点击 < 开始导航 >，则会出现下图：

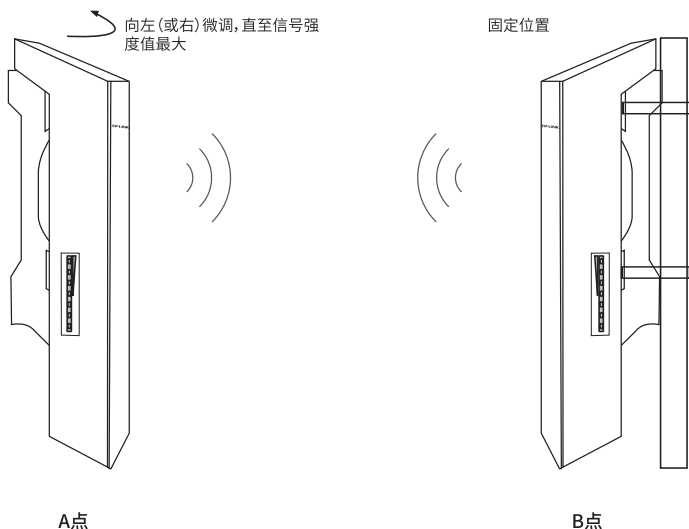


- 此时，地图上会在 A 和 B 两点间出现一条红线。使用手机指南针查看所在地点的实际正北指向，移动手机使其地图上的正北指向与该地点的实际正北指向重合，如下图所示，网桥壳体正面和红线朝向对齐。此时，观察网桥信号指示灯是否亮起（亮灯数量无需在意），若亮起，则已经完成粗调，可继续按以下步骤进行细调。

否则请参考常见问题解答中的问题 4 排查问题。



- 如下图所示：固定其中一个点的网桥，将另一个点的网桥往左（或右）微调一定小角度，然后根据 Web 管理界面的系统状态页面中的“无线信号质量”进行链路质量判断，若发现信号强度值变大，继续往此方向微调，直到信号强度值开始下降，则前一个方位为最佳方位，否则朝相反方向进行微调，直到出现最大信号强度值为止。



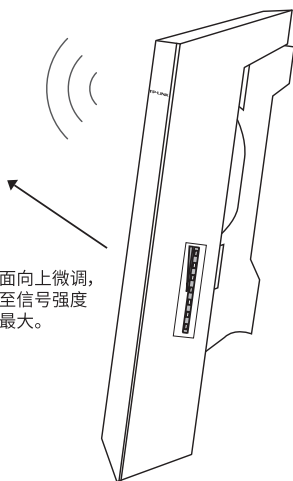
## 2) 垂直方向角度对齐

如下图所示，安装人员分别在 A、B 两点打开测试海拔的软件 Altimeter PRO，查看 A、B 两点海拔高度，海拔高的点则将网桥正面向下微调，海拔低的点则将网桥正面向上微调。A、B 两点的观察人员分别根据 Web 管理界面的系统状态页面中的“无线信号质量”进行链路质量判断，直到出现最大信号强度值为止，则此方位为最佳方位。以最佳方位分别进行固定，完成方位对准。



正面向下微调，  
直至信号强度  
值最大。

**A点**  
海拔高



正面向上微调，  
直至信号强度  
值最大。

**B点**  
海拔低

# 附录 A 技术参数规格

产品机型		TL-S2-1KM	TL-S5-5KM	TL-S5-15KM	TL-S5G-15KM
硬件参数					
尺寸（L×W×H）		224.34*79*60.3mm			
接口	LAN0	10/100Mbps RJ45 端口（PoE 输入端）			10/100/1000Mbps RJ45 端口（PoE 输入端）
	LAN1	10/100Mbps RJ45 端口			10/100/1000Mbps RJ45 端口
	GND 接地柱	×		✓	
	RESET 复位键	✓			
	POWER DC 电源插座	✓		×	
输入电源		9V DC/0.85A； Passive PoE 供电	12V DC/1.0A； Passive PoE 供电	24V/0.7A Passive PoE 供电	
工作温度		-30°C ~70°C			
工作湿度		10% ~ 90%			
无线参数					
天线增益		10dBi 定向天线	13dBi 定向天线		
水平波瓣宽度 / 垂直波瓣宽度 <sup>1)</sup>		65° /45°	45° / 30°		
最高发射功率		20dBm		26dBm	
工作频率		2.4GHz-2.483GHz	5180~5240MHz, 5745~5825MHz		
支持的标准和协议		IEEE 802.11b/g/n	802.11a/n/ac		

注意：

1) 天线的波瓣宽度在不同的工作频率下可能会有所不同。

# 附录 B 常见问题解答

## 问题 1. 如何恢复出厂设置？

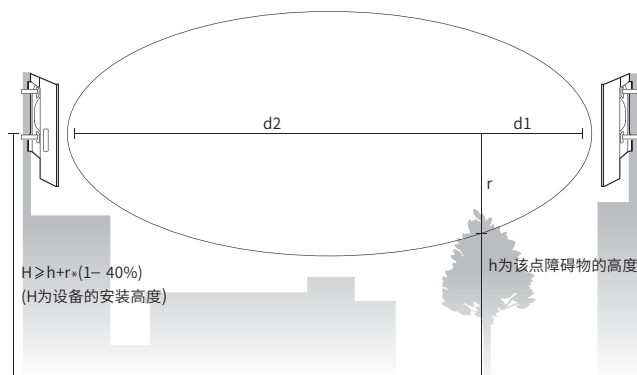
在通电状态下，长按设备的 RESET 键 3 秒至无线信号强度指示灯开始闪烁再松开，系统将恢复出厂设置并自动重启。

## 问题 2. 如何计算设备的最小安装高度？

我们首先要引入“菲涅耳区”这个概念。

无线信号在传输过程中，发送端和接收端之间的大型建筑物或树木等障碍物会反射信号，引起信号的多径传播，从而造成信号衰落。

在以收发天线的连线为轴心，以  $r$  为半径的一个类似于管道的区域内，若没有障碍物的阻挡，则可认为信号在自由空间中传播，没有衰落。这个管道区域称为菲涅耳区（Fresnel Zone）。菲涅耳区是一个椭球体，如下图所示：



$$r = \sqrt{\frac{d_1 \times d_2}{d_1 + d_2} \cdot \frac{c}{f}}$$

其中：

$r$  为菲涅耳半径（以米为单位计量）；

$c$  为光速，即  $3 \times 10^8$  m/s；

$f$  为无线信号的频率（以 Hz 为单位计量）；

$d_1$  和  $d_2$  分别是收发天线之间的连线上某测量点到发送设备和接收设备之间的距离（以米为单位计量）。

实际应用中，为保证系统正常通信，收发天线架设的高度要满足尽可能使它们之间的障碍物不超过其菲涅尔区的 40%。例如，假设  $d_1$  和  $d_2$  分别是 2km 和 8km，网桥的工作频率  $f$  是 2.4GHz，则根据上述公式，菲涅耳半径  $r$  为 14.142m。考虑 40% 的容忍度，则可接受的半径为 8.485m。假设障碍物高度  $h$  为 10m，则无线网桥的架设高度应高于 18.485m。类似地，计算出所有障碍物所在处的结果，其中的最大值即为最终结果。

### 问题 3. 为什么网桥对准后无法连接？

请根据以下问题排查网桥对准后无法连接的原因：

- 请确定网桥是否通电正常？
- 请确定摄像头端连接的 AP 名称与录像机端设置的 SSID 是否一致？
- 请确定摄像头端输入连接 AP 的无线密码与录像机端设置的无线密码是否一致？
- 请确定所使用的网桥型号能够满足该无线距离的传输。
- 请确定调整角度时，手机和网桥在一个垂直面上。

# 附录 C 保修说明

尊敬的客户, 您好!

承蒙惠顾TP-LINK产品, 谨致谢意! 为保障您的权益, 请您在购机后仔细阅读以下内容:

一. 下列情况不属于免费维修范围, 普联技术有限公司可提供有偿服务, 敬请注意:

- 已经超出保换、保修期限;
- 未按使用说明书要求安装、使用、维护、保管导致的产品故障或损坏;
- 擅自涂改、撕毁产品条形码;
- 未经普联技术有限公司许可, 擅自改动本身固有的设置文件或擅自拆机修理;
- 意外因素或人为行为导致产品损坏, 如输入不合适电压、高温、进水、机械破坏、摔坏、产品严重氧化或生锈等;
- 客户发回返修途中由于运输、装卸所导致的损坏;
- 因不可抗力如地震、火灾、水灾、雷击等导致的产品故障或损坏;
- 其他非产品本身设计、技术、制造、质量等问题而导致的故障或损坏。

二. 技术支持和软件升级服务:

在您送修产品之前, 请致电我公司技术支持热线: 400-8863-400, 以确认产品故障。您也可以发送邮件至**fae@tp-link.com.cn**寻求技术支持。同时我们会在第一时间内将研发出的各产品驱动程序、最新版本升级软件发布在我们的官方网站: **www.tp-link.com.cn**, 方便您免费下载。

三. TP-LINK产品售后服务承诺: 一年保修

更多详细资料请查询TP-LINK官方网站

特别说明:

- 外置电源保换期为1年, 电池保换期为6个月, 鼠标保换期为3个月。如因用户使用不当或意外因素, 造成电源适配器或电池有明显的硬物损伤、裂痕、断脚、严重变形, 电源线破损、断线、裸芯等现象则不予保换, 用户可另行购买。
- 保修保换仅限于主机, 包装及各类连线、软件产品、技术资料等附件不在保修保换范围内。无线外置天线及光纤头元器件保修期为3个月。
  - 若产品购买后的15天内出现设备性能问题, 且外观无划伤, 可直接更换新产品。在免费保换期间, 产品须经过普联技术有限公司检测, 确认故障后, 将更换同一型号或与该产品性能相当的返修良品, 更换下来的瑕疵产品归普联技术有限公司所有; 无故障产品, 将原样退回。
  - 在我们的服务机构为您服务时, 请您带好相应的发票和产品保修卡; 如您不能出示以上证明, 该产品的免费保修期将自其生产日期开始计算。如产品为付费维修, 同一性能问题将享受自修复之日起三个月止的免费保修期, 请索取并保留好您的维修凭证。
  - 经普联技术有限公司保换、保修过的产品将享受原始承诺质保的剩余期限再加三个月的质保期。
  - 返修产品的邮寄费用由发送方单向负责。
  - 经销商向您作出的非普联技术有限公司保证的其它承诺, 普联技术有限公司不承担任何责任。

四. 在国家法律法规的范围内, 本承诺的解释权、修改权归普联技术有限公司。

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅(Pb) 及其化合物	汞(Hg) 及其化合物	镉(Cd) 及其化合物	六价铬(Cr(VI)) 化合物	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
PCB	○	○	○	○	○	○
PCBA焊点	×	○	○	○	○	○
元器件 (含模块)	×	○	○	○	○	○
金属结构件	○	○	○	○	○	○
塑胶结构件	○	○	○	○	○	○
纸质配件	○	○	○	○	○	○
玻璃	○	○	○	○	○	○
光盘	○	○	○	○	○	○
线缆	○	○	○	○	○	○
<p>本表格依据SJ/T 11364的规定编制。</p> <p>○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。</p> <p>×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。（但该项目仅在库存或已加工产品中有少量应用，且按照计划正在进行环保切换，切换后将符合上述规定。）</p>						



此环保使用期限只适用于产品在用户手册所规定的条件下工作。

Copyright © 2019 普联技术有限公司

版权所有，保留所有权利

未经普联技术有限公司明确书面许可，任何单位或个人不得擅自仿制、复制、誊抄或转译本手册部分或全部内容，且不得以营利为目的进行任何方式（电子、影印、录制等）的传播。

**TP-LINK®**为普联技术有限公司注册商标。本手册提及的所有商标，由各自所有人拥有。本手册所提到的产品规格和资讯仅供参考，如有内容更新，恕不另行通知。除非有特殊约定，本手册仅作为使用指导，所作陈述均不构成任何形式的担保。

技术支持热线：400-8863-400  
技术支持 E-mail: smb@tp-link.com.cn

7103503136 REV2.0.1

产品合格证

已检验