

TP-LINK®

安装手册

室外无线 CPE

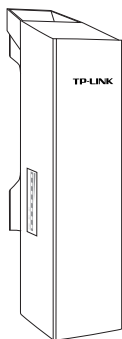
目录

产品介绍	01
硬件连接	03
选择安装位置	03
连接与安装	05
软件配置	08
登录 Web 管理界面	08
典型应用场景配置	10
• 点对点	10
• 点对多点	15
• 热点	17
天线对准	19
常见问题解答	20
产品保修卡	24
有毒有害物质声明	26

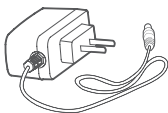
产品介绍

TP-LINK 室外无线 CPE 产品致力于为室外无线传输提供有效的解决方案。此处以 TL-CPE500G 为例。

• 物品清单



CPE



电源适配器



安装手册

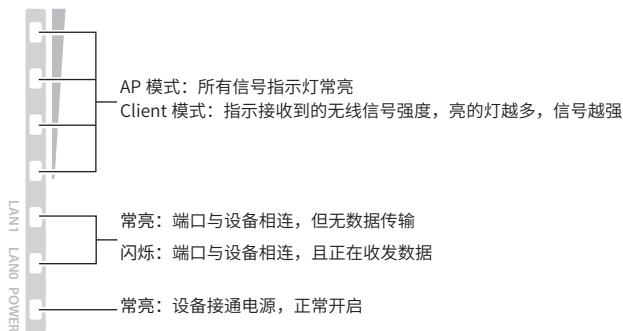


Passive PoE 供电器



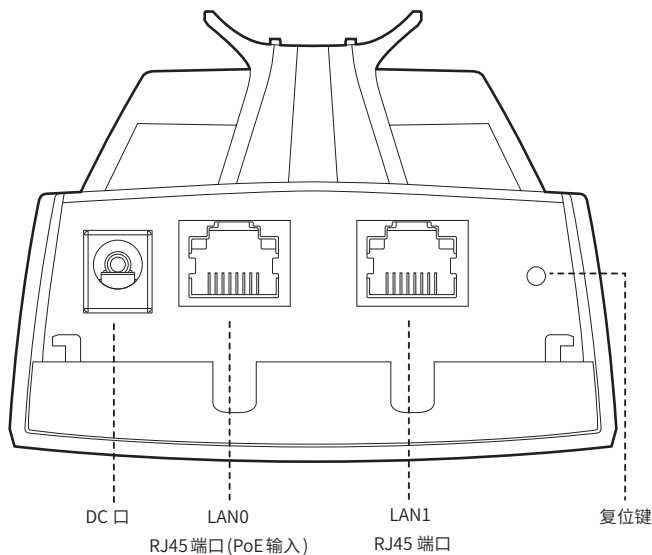
尼龙扎带 (2 根)

• 指示灯介绍

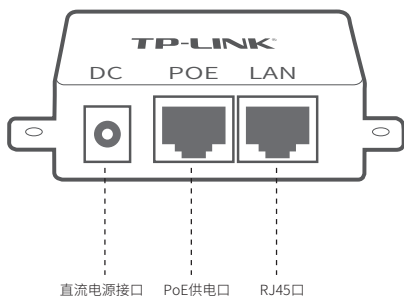


• 面板介绍

CPE:



Passive PoE 适配器:



硬件连接



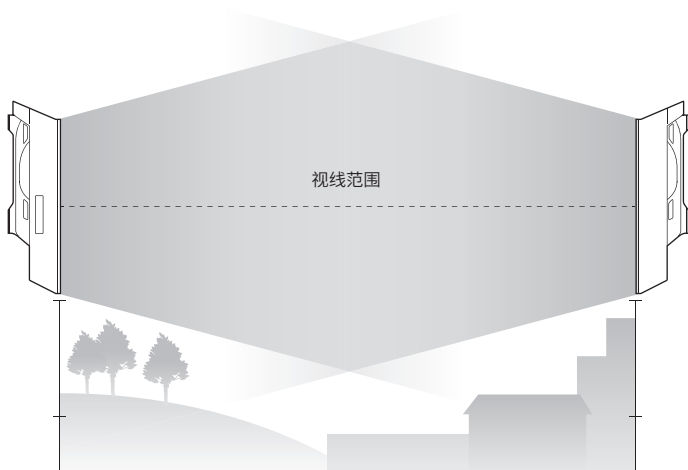
此为 A 级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对干扰采取切实可行的措施。

1. 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 CPE 间的视线范围内无障碍物阻挡。

关于如何计算 CPE 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 CPE 设备时请调整其正面板朝向，确保接收设备在其信号覆盖范围内。您可以借助谷歌地图、GPS 等工具，并结合 CPE 设备的水平波瓣宽度来大致判断 CPE 的朝向。

如下图所示，白色扇形区域即为 CPE 的信号覆盖范围。

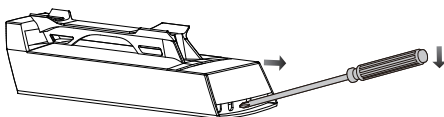


俯视图

2. 连接与安装

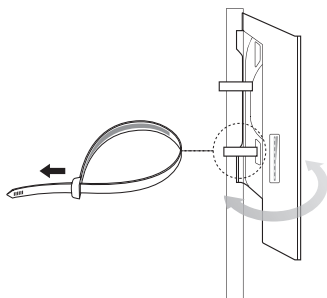
请参考下图进行连接与安装。

请先将CPE壳体上的滑盖打开，
以便于完成网线的连接
为保证CPE室外工作时滑盖不易
脱落，滑盖设计得较紧，若打开
比较困难，可以参考右图步骤进
行操作

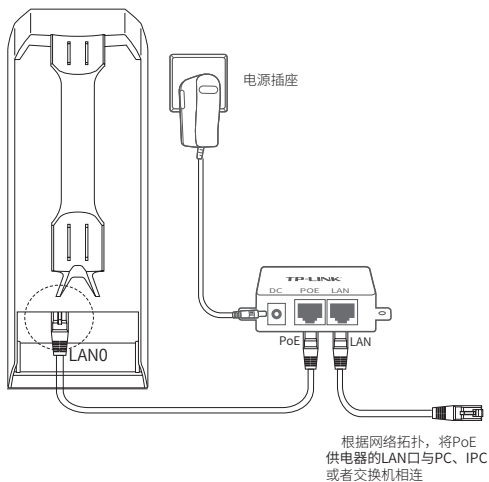


- ① 将螺丝刀插入CPE壳体与滑盖间的缝隙处
- ② 向下按压螺丝刀，使滑盖受力向前滑出

如右图所示，使用扎带将设备
固定在支柱上，调整设备的方
向使其面向无线覆盖区



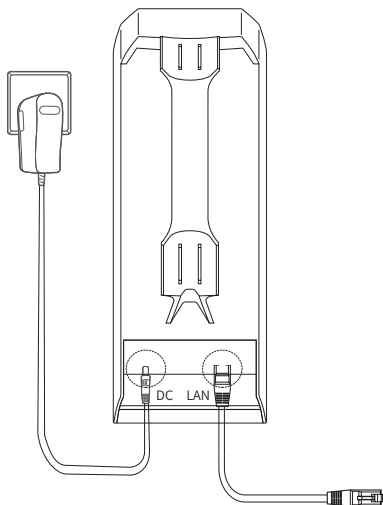
上电 (Passive PoE供电设备供电)



CPE与Passive PoE供电设备连接步骤如下：

- 1 将连接着CPE LAN0口的网线另一端接入Passive PoE供电设备的POE端口。
- 2 根据网络拓扑，使用网线将Passive PoE供电设备的LAN口与PC、IPC或者交换机相连。

上电（DC供电）



根据网络拓扑，将CPE的LAN口与PC、IPC或者交换机相连。

CPE与电源适配器连接步骤如下：

- 1 将连接着CPE DC口的电源适配器另一端插入电源插座。
- 2 根据网络拓扑，使用网线将CPE的LAN口与PC、IPC或者交换机相连。

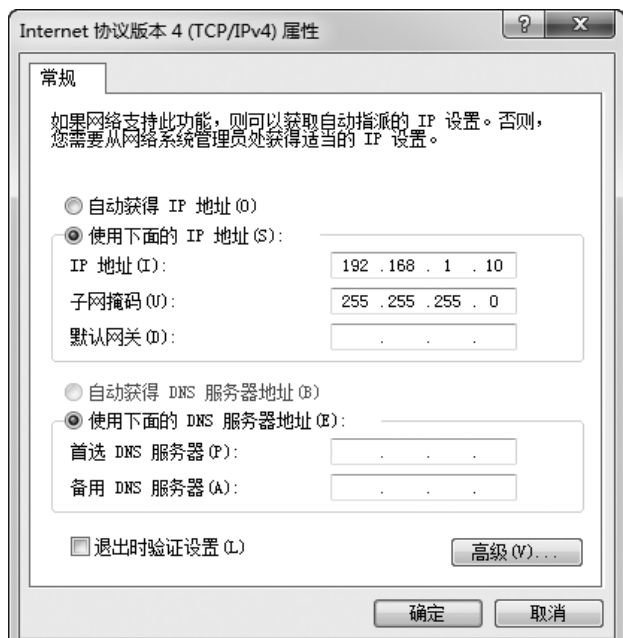
软件配置

本章主要内容：

- 1) 介绍登录无线 CPE 的 Web 管理界面的方法。
- 2) 结合三种典型的应用场景，即点到点、点到多点及热点，介绍其软件配置方法。

1. 登录 Web 管理界面

- 1) 登录 Web 管理界面之前，请先将 PC 本地连接的 IP 地址设置为 192.168.1.X，X 为 2 ~ 253 中任意整数，子网掩码设置为 255.255.255.0。如下图所示。



2) 打开浏览器，在地址栏输入 `http://192.168.1.254` 并回车，登录 Web 管理界面。为保证更好地体验 Web 页面显示效果，推荐使用最新版本的 Chrome/Safari/Firefox 浏览器。



3) 无线 CPE 的首次登录页面，参数填写如下：

- 设置密码：初次登录需要设置密码
- 点击 < 登录 > 按钮



首次登录时，密码长度不得少于 6 位（包括英文字母、数字和符号的组合）。
后续登录过程中，请直接输入所设置的用户名和密码进行登录。

5) 成功登录后即进入系统状态页面，如下图所示。

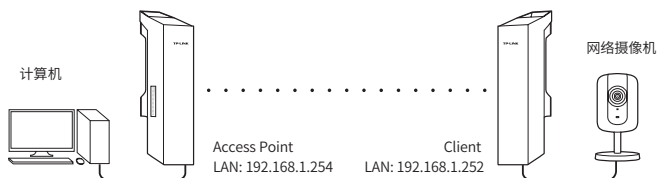


2. 典型应用场景配置

本小节将介绍点对点、点对多点和热点三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路连接。我们将以下图为例介绍其配置方法。



Access Point 配置方法

1) 登录 Web 管理界面

欢迎使用

管理员密码

[忘记密码](#)

登录

2) 进入快速设置页面

3) 工作模式

- 选择 “Access Point”
- 点击 < 下一步 > 按钮

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

☒ Access Point

在AP模式下，设备作为不同无线局域网客户端的中心节点

☐ Client

在Client模式下，有线设备可以接入Client，而Client可以作为一个无线适配器接收来自无线网络的信号

下一步

4) LAN 设置：点击 < 下一步 > 按钮

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

TL-CPE500G

IP地址

192.168.1.254

子网掩码

255.255.255.0

网关

192.168.1.1

上一步

下一步

5) AP 设置:

- SSID: 输入一串字符串 (1~32 个字符) 来命名您的无线网络
- 加密算法: 选择 “WPA-PSK/WPA2-PSK”
- PSK 密钥: 为您的无线网络设置密码, 要求为 8~64 个十六进制字符或 8~63 个 ASCII 码字符
- 距离设置: 输入 AP 与 Client 之间的距离。如果难以精确测量, 建议输入一个大于该距离的最小整数
- 点击 < 下一步 > 按钮

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	TP-LINK_5G_8807
加密方式	无加密
无线模式	802.11a/n/ac mixed
信道带宽	80MHz/40MHz/20MHz 自动
信道 / 频率	自动
距离设置	0 (0-31.5km)

上一步

下一步

6) 完成: 点击 < 完成 > 按钮

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

工作模式: Access Point

设备名称: TL-CPE500G

IP地址: 192.168.1.254

子网掩码: 255.255.255.0

无线名称: TP-LINK_5G_8807

加密方式: 无加密

无线模式: 802.11a/n/ac mixed

信道带宽: 80MHz/40MHz/20MHz 自动

信道 / 频率: 自动

距离设置: 0km

上一步

完成

Client 配置方法

- 1) 登录 Web 管理界面
- 2) 进入快速设置页面
- 3) 工作模式
 - 选择 “Client”
 - 点击 < 下一步 > 按钮

快速设置

[退出设置](#)

- ① 选择工作模式 ② LAN设置 ③ 无线连接 ④ 完成

请根据您的需要选择合适的工作模式

☐ Access Point

在AP模式下，设备作为不同无线局域网客户端的中心节点

☒ Client

在Client模式下，有线设备可以接入Client，而Client可以作为一个无线适配器接收来自无线网络的信号

下一步

4) LAN 设置：

- IP 地址：192.168.1.252 （与 Access Point 处在同一网段）
- 点击 < 下一步 > 按钮

快速设置

[退出设置](#)

- ① 选择工作模式 ② LAN设置 ③ 无线连接 ④ 完成

设备名称 TL-CPE500G

IP地址 192.168.1.252

子网掩码 255.255.255.0

网关 192.168.1.1

上一步

下一步

5) Client 设置:

- 远程 AP 的 SSID: 点击 < 扫描 > 按钮, 选择 Access Point 的 SSID 并点击 < 连接 > 按钮
- 加密算法: 选择 “WPA-PSK/WPA2-PSK”
- PSK 密钥: 输入 Access Point 的 PSK 密钥
- 距离设置: 输入与 Access Point 配置中相同的距离
- 点击 < 下一步 > 按钮

快速设置 退出设置

☒ 选择工作模式 ☒ LAN 设置 ☒ 无线连接 ☐ 完成

请选择需要连接的前端AP无线网络 刷新

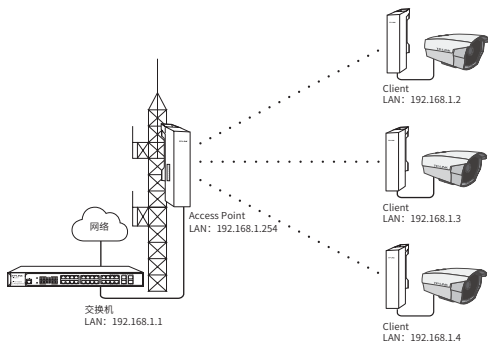
无线名称	信号强度	操作
<input checked="" type="radio"/> TP-LINK_5G_4645	满格	详情
<input type="radio"/> MERCURY_5G_D733	满格	详情
<input type="radio"/> TP-LINK_0586	满格	详情
<input type="radio"/> CCCCCSG1	满格	详情
<input type="radio"/> _AX3000_TDMP_5G	满格	详情
<input type="radio"/> at_5	满格	详情
<input type="radio"/> TP-LINK_5G_0101	满格	详情
<input type="radio"/> 0000-IPC-Test	满格	详情
<input type="radio"/> MERCURY_3500	满格	详情
<input type="radio"/> MERCURY_5G_5670	满格	详情

K < 1 2 3 4 5 > X

6) 完成: 点击 < 完成 > 按钮。

• 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。



Access Point 配置方法

1) 登录 Web 管理界面

2) 进入快速设置页面

3) 工作模式

- 选择 “Access Point”
- 点击 < 下一步 > 按钮

4) LAN 设置：

- IP 地址：192.168.1.254 （与路由器处在同一网段）
- 点击 < 下一步 > 按钮

设备名称	TL-CPE5000
IP地址	192.168.1.254
子网掩码	255.255.255.0
网关	192.168.1.1

上一步 下一步

5) AP 设置：

- SSID：输入 1~32 个字符来命名您的无线网络
- 加密算法：选择 “WPA-PSK/WPA2-PSK”

- PSK 密钥：为您的无线网络设置密码，要求为 8~64 个十六进制字符或 8~63 个 ASCII 码字符
- 距离设置：输入 AP 与最远的接入设备之间的距离。如果难以精确测量，建议输入一个大于该距离的最小整数
- 点击 < 下一步 > 按钮

无线名称	TP-LINK_5G_8807
加密方式	无加密
无线模式	802.11a/n/ac mixed
信道带宽	80MHz/40MHz/20MHz 自动
信道 / 频段	自动
距离设置	0 (0-31.5km)

上一步
下一步

6) Client 设置：

- 远程 AP 的 SSID：点击 < 扫描 > 按钮，选择 Access Point 的 SSID 并点击 < 连接 > 按钮
- 加密算法：选择 “WPA-PSK/WPA2-PSK”
- PSK 密钥：输入 Access Point 的 PSK 密钥
- 距离设置：输入与 Access Point 的距离。如果难以精确测量，建议输入一个大于该距离的最小整数
- 点击 < 下一步 > 按钮

请选择需要连接的前端AP无线网络
刷新

无线名称	信号强度	详情
<input checked="" type="radio"/> TP-LINK_5G_4645	📶	详情
<input type="radio"/> MERCURY_5G_D733	📶	详情
<input type="radio"/> TP-LINK_0586	📶	详情
<input type="radio"/> CCCCCSG1	📶	详情
<input type="radio"/> _AX3000_TDMP_5G	📶	详情
<input type="radio"/> at_5	📶	详情
<input type="radio"/> TP-LINK_5G_0101	📶	详情
<input type="radio"/> 0000-IPC-Test	📶	详情
<input type="radio"/> MERCURY_3500	📶	详情
<input type="radio"/> MERCURY_5G_5670	📶	详情

K < 1 2 3 4 5 > X

其他网络

上一步
连接

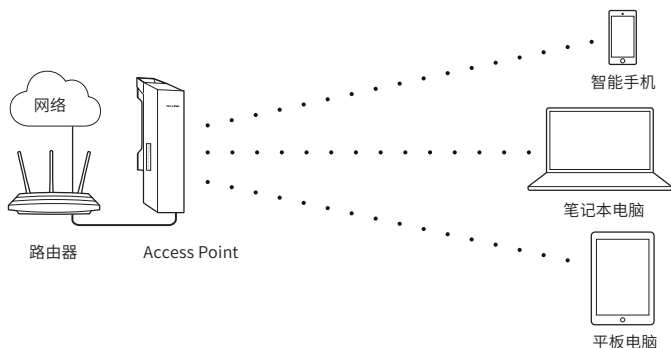
7) AP 设置：点击 < 下一步 > 按钮

8) 完成：点击 < 完成 > 按钮

• 热点

热点模型主要用于为智能手机、平板电脑、手提电脑等无线客户端提供网络接入。

若无线 CPE 的前端设备为路由器，推荐将 CPE 配置为 Access Point 模式。



Access Point 配置方法

- 1) 登录 Web 管理界面
- 2) 进入快速设置页面
- 3) 工作模式
 - 选择 “Access Point”
 - 点击 < 下一步 > 按钮
- 4) LAN 设置：点击 < 下一步 > 按钮
- 5) AP 设置：
 - SSID：输入 1~32 个字符来命名您的无线网络
 - 加密算法：选择 “WPA-PSK/WPA2-PSK”
 - PSK 密钥：为您的无线网络设置密码，要求为 8~64 个十六进制字符或 8~63 个 ASCII 码字符
 - 点击 < 下一步 > 按钮

无线名称	TP-LINK_5G_8807
加密方式	无加密
无线模式	802.11a/n/ac mixed
信道带宽	80MHz/40MHz/20MHz 自动
信道 / 频率	自动
距离设置	0 (0-31.5km)

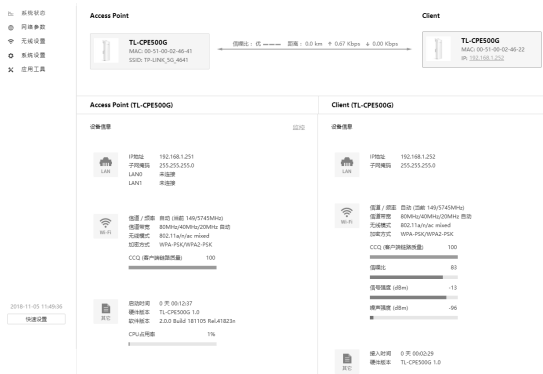
上一步

下一步

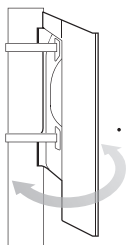
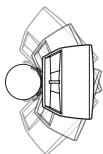
6) 完成：点击 < 完成 > 按钮

天线对准

为获取最佳无线传输性能，您可以借助 Web 管理界面的系统状态页面来精确地调整 CPE 的方向。



轻微地旋转 CPE，直至系统状态中信噪比达到最大值。

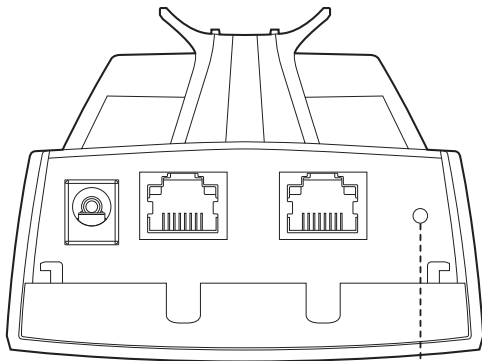


常见问题解答

问题 1. 如何恢复出厂设置？

在 CPE 通电状态下，长按 CPE 的 RESET 键约 3 秒至无线信号强度指示灯开始闪烁再松开，系统将自动重启并恢复出厂设置。

方法 1:



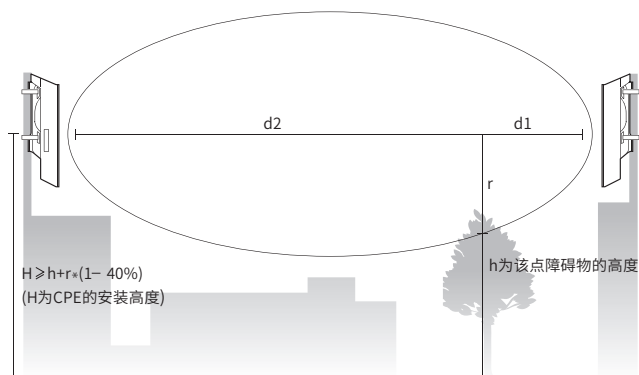
RESET 键
长按约 3 秒至无线信号
强度指示灯开始闪烁

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 3×10^8 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耳区的 40%。例如，假设 d_1 和 d_2 分别是 2km 和 8km，CPE 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，

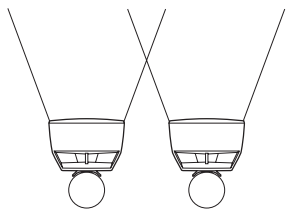
则可接受的半径为 8.485m。假设障碍物高度 h 为 10m，则无线 CPE 的架设高度应高于 18.485m。类似地，计算出所有障碍物所在处的结果，其中的最大值即为最终结果。

问题 3. 如何避免相邻设备间的信号干扰

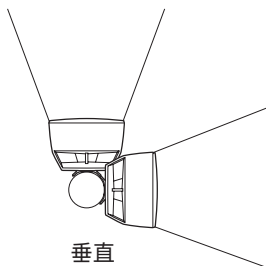
在实际使用中，当需要将多台设备集中安装在某一区域时，为避免相邻设备间信号相互干扰而造成性能影响，建议各设备安装距离保持在 2m 以上。根据实际情况可再调整距离。

如下为固定传输距离为 1KM 的情况下，以保证 10M 吞吐量（2 路 IPC）为标准，根据不同安装方式的隔离度推算，同款样机密集安装时，无相邻设备干扰情况下的安装距离：

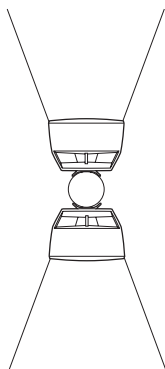
安装方式（DUT 相对位置）	邻道工作要求安装间距	非邻道工作要求安装间距
并排	67m	2.1m
竖排	37m	1.2m
垂直	8m	0.25m
背靠背	8m	0.25m



并排



垂直



背靠背



竖直

产品保修卡

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。

有毒有害物质声明

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 © 2020 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、誊抄或转译本书部分或全部内容。不得以任何形式或任何方式（电子、机械、影印、录制或其它方式）进行商品传播或用于任何商业、赢利目的。

TP-LINK®为普联技术有限公司注册商标。本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

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。可随时查阅我们的网站 <http://www.tp-link.com.cn>。

除非有特殊约定，本手册仅作为使用指导，本手册中的所有陈述、信息等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

7103503307 REV3.0.2

产 品 合 格 证

已 检 验