



工业级无线 AP 安装调试

用户手册 (V 1.0)

(在使用本产品前敬请仔细阅读本手册)

感谢您使用我们的产品!

非常感谢您购买和使用我公司的产品，让您满意是我们的宗旨。我们竭诚为您提供全方位的技术支持和售后服务，您可通过多种方式与公司总部、驻地办事处或客户服务中心联系。

本手册适用于 TMS-NW 系列无线 AP。

本用户手册根据我公司现有产品的功能配置制作，随着产品的更新，本手册的内容也将进行相应地更新，恕不另行通知；更新的内容将会在本手册新版本中加入。武汉微创光电股份有限公司在编写本手册的时候会尽最大努力使其内容准确可靠，但并不保证本手册不存在任何技术上不准确或印刷错误的地方。

服务热线及联系方式

武汉微创光电股份有限公司
Welltrans O&E Co.,Ltd

总部地址：武汉市东湖高新技术开发区光谷一路关南
工业园 7 号楼

24 小时客服热线：400-852-5236

总部传真：027-87462661

总部邮编：430074

公司网站：www.wtoe.cn



安全使用注意事项

此内容的目的是确保用户正确使用本产品，以避免危险或财产损失。在使用此产品之前，请认真阅读此说明手册并妥善保存以备日后参考。

如下所示，预防措施分为“警告”和“注意”两部分：

警告： 无视警告事项，可能会导致死亡或严重伤害。

注意： 无视注意事项，可能会导致伤害或财产损失。

	
警告 事项提醒用户防范潜在的死亡或严重伤害危险。	注意 事项提醒用户防范潜在的伤害或财产损失危险。



警告：

- 在本产品安装使用中，必须严格遵守国家和使用地区的各项电气安全规程。
- 避免接触裸露电路，产品加电时，请勿接触裸露的接点和部件。
- 在接线、拆装等操作时请一定要将电源断开，切勿带电操作。
- 如果设备工作不正常，请联系我们，不要以任何方式拆卸或修改设备。（对未经认可的修改或维修所导致的问题，本公司不承担责任）。



注意：

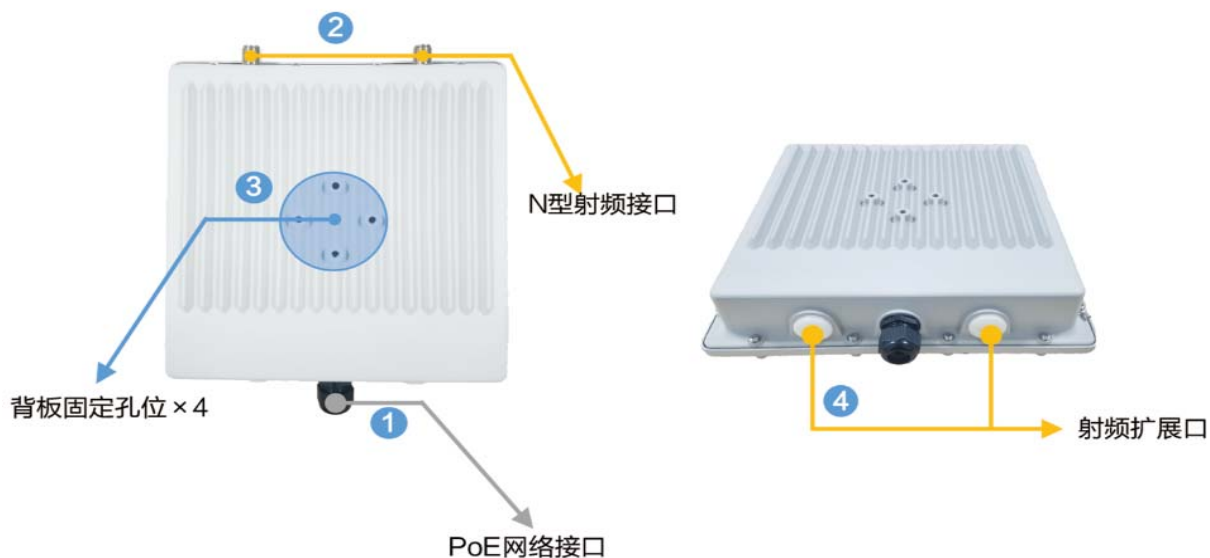
- 请不要使物体摔落到设备上或大力震动设备，并使设备远离存在磁场干扰的地点。避免将设备安装到表面震动或容易受到冲击的地方。（忽视此项可能会损坏设备）
- 请在温度、湿度适宜的地点安装本设备。
- 在本产品安装使用中，须严格按照图纸安装。
- 请不要将设备安放在水汽、热汽、油烟、粉尘等排出口。
- 请防止任何硬物触设备表面，以免对其造成损伤。
- 勿使异物掉入机内。
- 请保证本产品供电系统稳定可靠。

目录

目录.....	4
1 外观说明.....	6
2 设备安装.....	6
2.1 安装前准备.....	6
2.2 硬件安装.....	7
2.3 防水、防雷.....	7
2.4 线缆连接.....	8
3 设备调试.....	8
3.1 设备登陆.....	8
3.2 IP 地址设置.....	9
3.3 登陆密码修改.....	9
3.4 无线设置.....	10
3.5 秘钥设置.....	11
4 软件工具.....	11
4.1 信号强弱判定.....	11
4.2 频点扫描.....	12
4.3 IP 局域网扫描.....	12
5 故障排查.....	13
5.1 无线网络系统维护.....	13
5.2 故障分析、解决.....	13

Welttrans

1 外观说明



序号	名称	功能说明
1	POE 网络接口	该接口使用防水塞保护，连接网络线缆时，须将已做好的网线穿过防水塞，然后连接至该网络接口，用于供电和数据传输
2	N 型射频接口	该接口用于外接定向、扇区、全向天线，设备与外置天线之间使用 N 型转接线缆连接
2	固定空位	螺丝固定孔位，可将设备与卡具固定牢固，安装抱杆之上
4	射频扩展口	用于增加扩展一个 2GHz 或 5GHz 模组之后，外接天线使用

2 设备安装

2.1 安装前准备

设备安装前，需要具备以下几个条件：

1) 一台安装了 10/100/1000base-TX 自适应快速以太网卡或与 802.11b/g/n 相兼容的无线网卡的电脑。设备默认的 IP 地址为“192.168.10.1”，可以配置的以太网/无线网卡的 IP 地址需为“192.168.10.X”，其中“X”可以为 2~254 之间的任何数字。

2) 电脑需配置 IE、火狐、360 等常用浏览器软件以登陆本设备 Web 管理界面进行参数配置、修改。

3) PoE 供电模块（设备配套）、固定卡具（设备配套）及两根用于连接设备与电脑的网线（标准 568B 直通线）。

4) 抱杆，推荐抱杆外径是 40~50mm。

2.2 硬件安装



2.3 防水、防雷



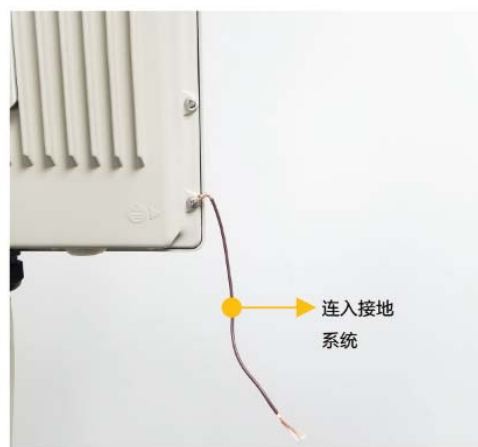
- 1 设备防水前准备需要准备好以上工具和辅材。



- 2 设备安装固定之后，接上射频避雷器和接地线，然后使用防水胶带缠绕射频接口处。



- 3 再使用防水胶泥缠绕射频接口处，原则是缠绕紧实、不露出金属。



- 4 防水做完之后，将接地铜线接入就近防雷接地系统。



1 将防水塞各个部件分开，然后将做好的网线按照图上顺序穿过防水塞各个部件。

2 然后将防水塞三个部件结合，防水塞尾部螺母在网线已出入设备网口后再拧紧。

2.4 线缆连接

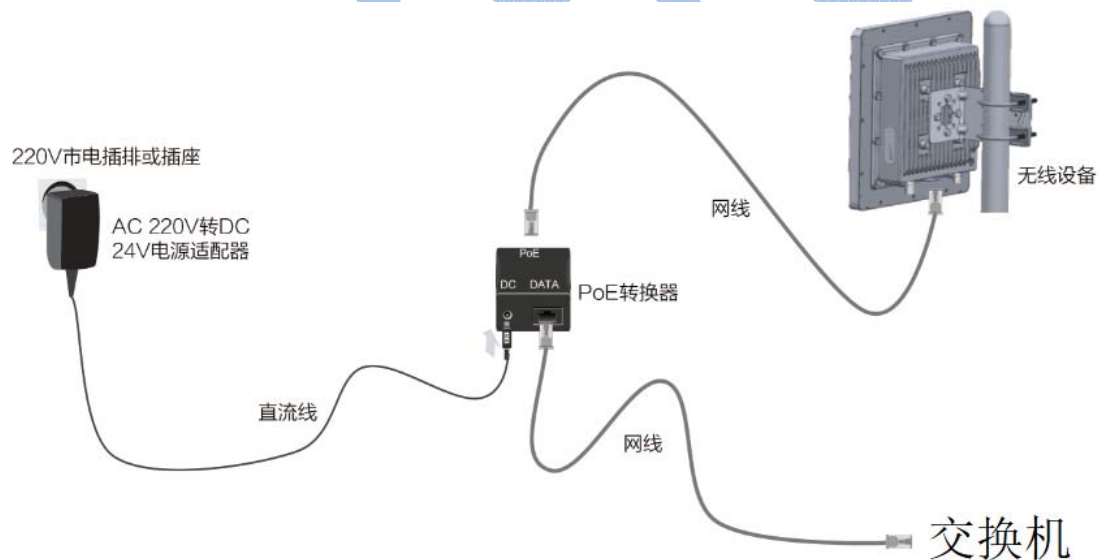
线缆连接步骤：

1) 将设备配套的电源适配器（交流 220V 转直流 24V）交流线接头连接到市电插座或插排上，直流端连接到 PoE 直流插孔（Power in）；

2) 用一根 568B 直通网线，一端连接无线设备的 PoE 网络接口，另一端连接 PoE 转换器的 PoE 供电接口（Power+Data out）；

3) 再用一根 568B 直通网线，一端连接 PoE 转换器的数据口（Data in），另一端连接交换机。

备注：如果现场供电方式是太阳能或者其他形式的直流供电方式，则不使用交流转直流电源适配器，直接使用直流线一端连接到直流电源控制器上，另一端连接到 PoE 转换器的直流电源接口（Power in）。



3 设备调试

3.1 设备登陆

打开浏览器，输入设备默认 IP 地址：192.168.10.1，在登陆界面输入缺省用户名/密码：admin/admin，然后敲“回车”键确认登陆。

3.2 IP 地址设置

为了区分设备 IP 和避免 IP 冲突，登入设备后，首先需要根据网络规划，修改设备的 IP 地址。在设备配置界面点击“网络设置”-->“IP 地址”，在 IP 配置界面，即可修改该设备的本地管理地址。



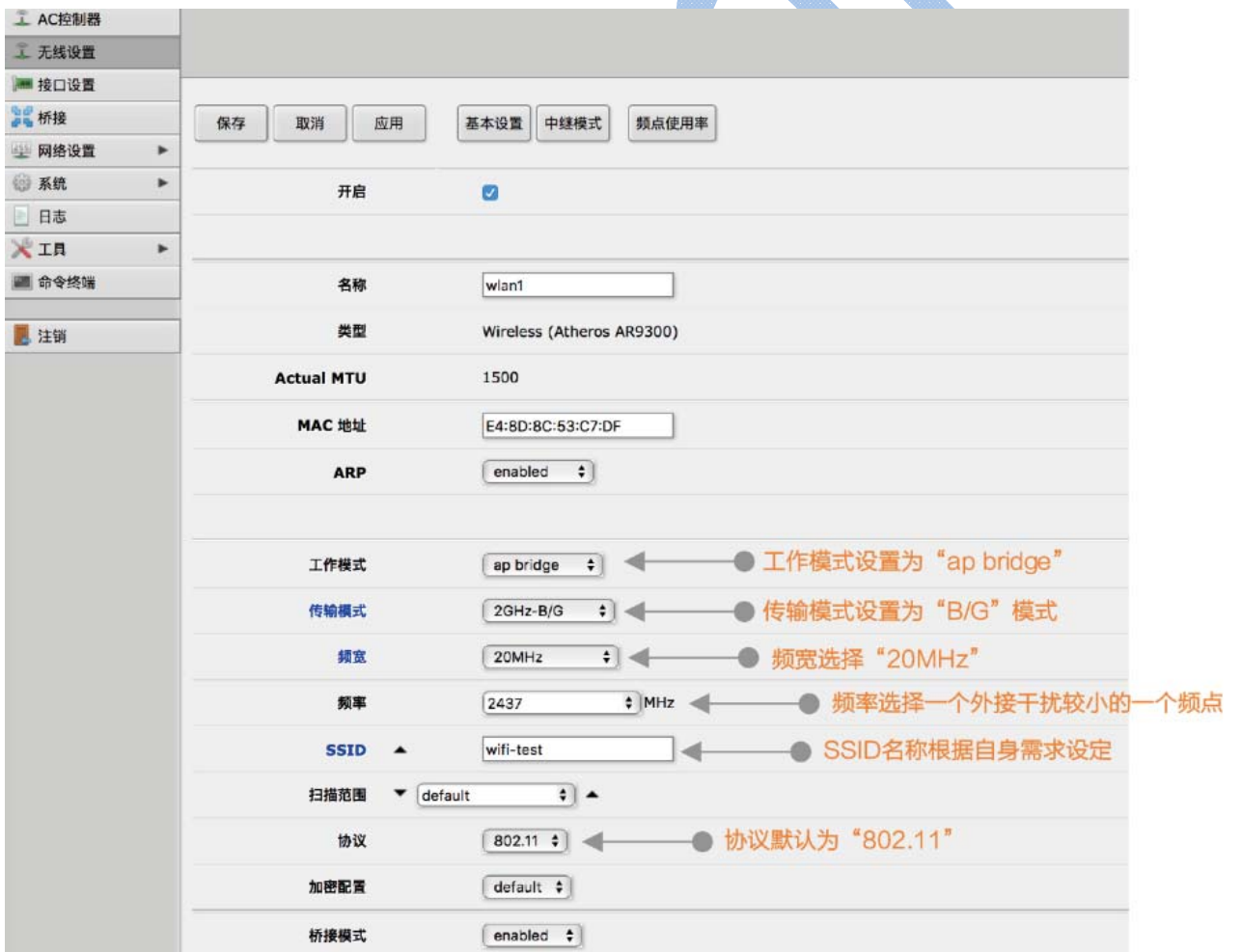
3.3 登陆密码修改

为了保证网络的安全，在登陆设备之后，建议修改设备的缺省密码，防止非法入侵。在设备调试界面，点击“系统”-->“密码设置”，输入旧密码和新密码即可对设备的管理员密码进行更改。



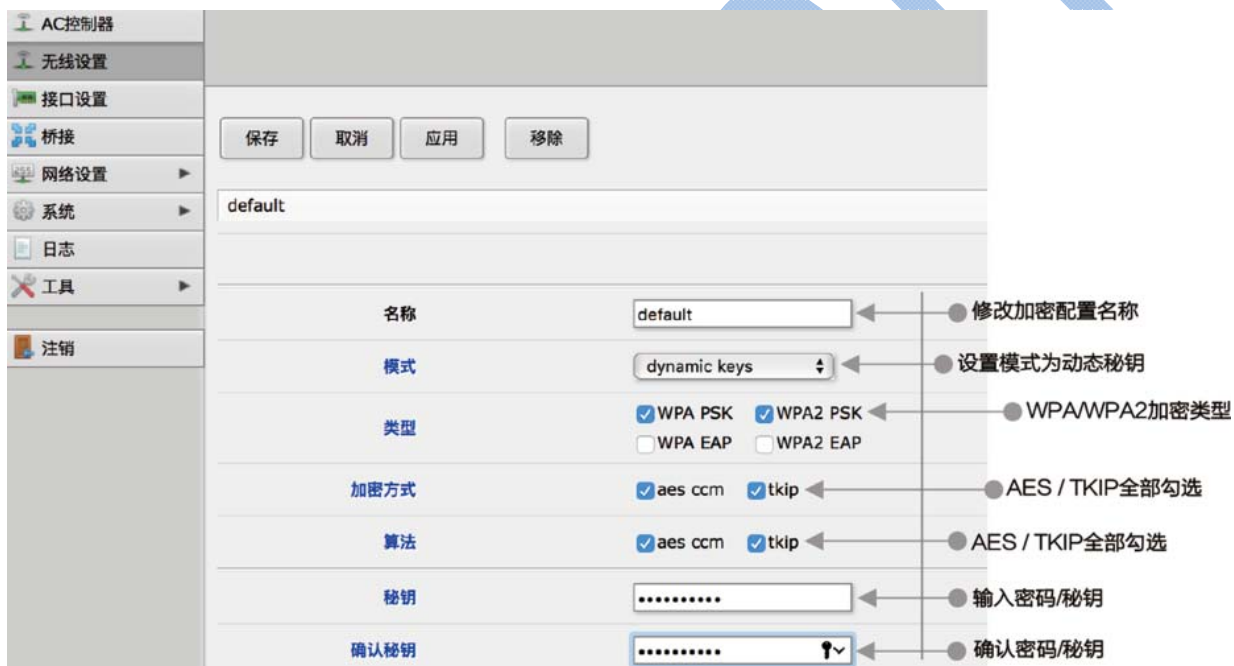
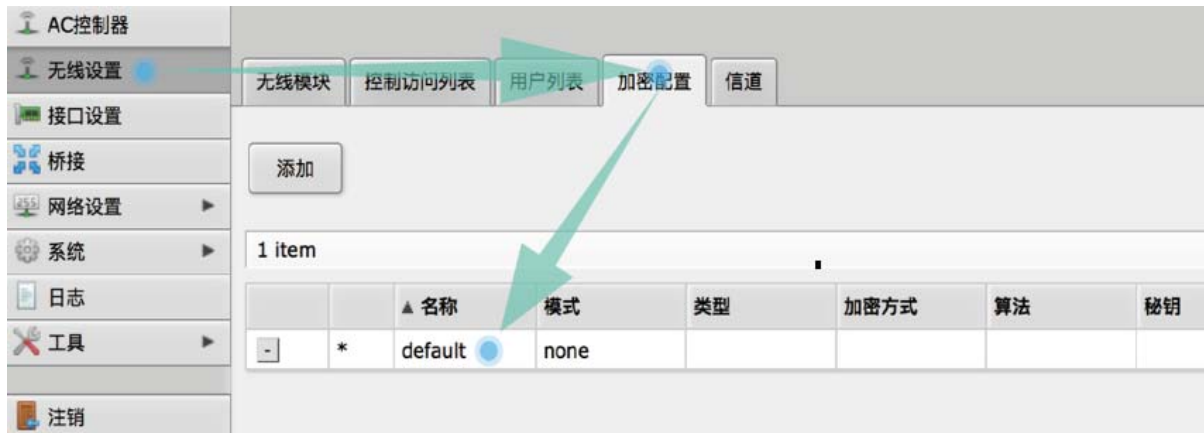
3.4 无线设置

在设备配置界面点击“无线设置”-->“wlan1”无线模块，在无线模块配置界面，即可配置该无线发射端的操作模式、传输协议、SSID、信道、频宽、等参数。



3.5 密钥设置

在配置界面点击“无线设置”-->“加密配置”，在无线加密配置界面，即可配置该无线通讯链路的加密方式、密钥，也可定义多个加密配置，供无线链路根据需要选择。



4 软件工具

设备软件系统工具主要是为了监测无线链路状态、射频优化、故障排查和智能脚本运行定制策略，下边介绍几种常用的软件功能，以便于系统的前期规划和后期维护。

4.1 信号强弱判定

在无线终端已正常连接的情况下，可以通过登陆 AP 端的 WEB 设置界面，点击“无线设置”-->“用户列表”来查看客户端设备的无线模块 MAC 地址、信号强度、已连接时长、上下

行场强值、上下行协商速率等链路质量判定参数。

无线模块	MAC 地址	接口	在线时长	信号强度 (dBm)	发送速率	接收速率
6C3B6BFA1	6C:3B:6B:FA:16:EB	wlan1	00:07:49	-24/-6	6Mbps	6Mbps

信号强度参数绝对值越小，信号越强

接收、发送协商速率越高，连接状态越好
(没有数据通信状态下，协商速率默认保持在6Mbps)

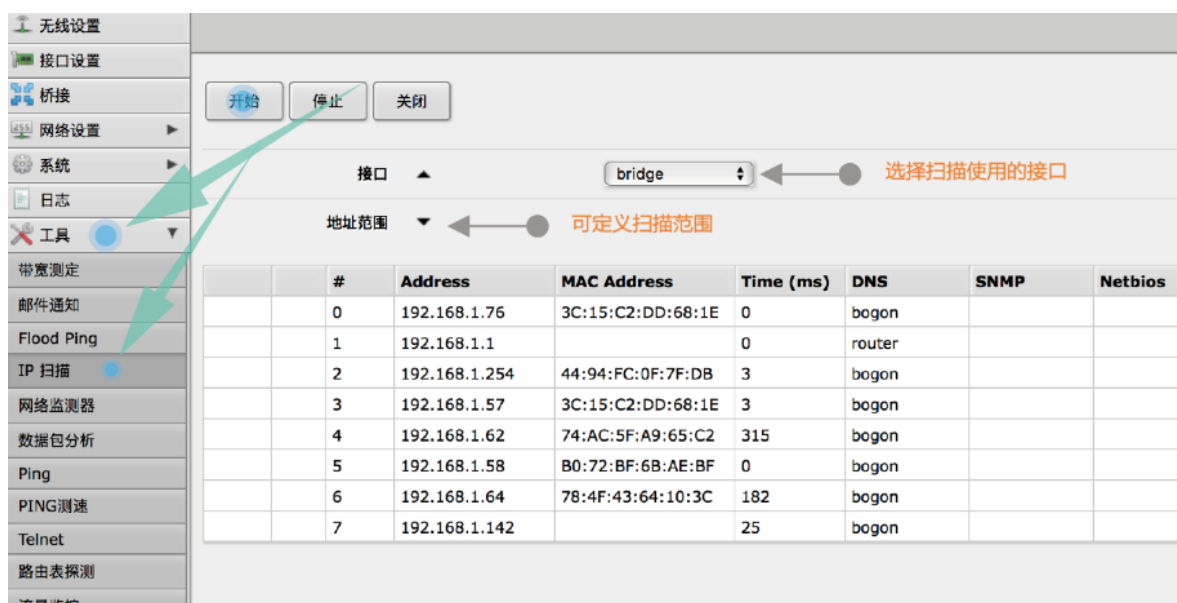
4.2 频点扫描

在设备调试界面，点击“无线设置”-->“频点扫描”，设备自带的频点扫描工具可以对周边的射频环境、信号源数量进行可视化分析，使用该功能来扫描、搜索发射端的信号源和信号强度，特别是在小范围内建立很多条无线点对点、点对多链路时，可以实现对自身无线网络频率的优化。

#	MAC地址	SSID	信道	信号强度	背景噪声	信噪比
A 41	70:4D:7B:51:3F:70	ASUS	2472/20/gn	-45	-99	54
AP 18	88:25:93:AD:B8:12	WTOE-huiyishi	2437/20-Ce/gn	-47	-95	48
AP 36	CC:81:DA:04:46:E0	JFSW	2462/20/gn	-62	-95	33
AP 39	88:25:93:39:EB:CD	jszc	2462/20-eC/gn	-63	-95	32
AP 24	CC:81:DA:01:40:98	JC-2.4G	2442/20-Ce/gn	-70	-97	27
A 27	F2:B4:29:2E:D0:DF	WiFi_D0DE	2447/20/gn	-70	-98	28
AP 29	2C:B2:1A:D4:AC:06	test	2452/20/gn	-72	-96	24
AP 20	70:3A:73:08:13:06	GGDSEX-fk	2437/20/gn	-74	-95	21
AP 26	F0:B4:29:2E:D0:DF		2447/20/gn	-71	-98	27
AP 23	70:3A:73:00:13:06	GGDSEX	2437/20/gn	-74	-95	21
AP 0	0C:82:68:C9:7F:98	WT-007	2412/20-Ce/gn	-75	-98	23
AP 37	14:20:5E:01:BB:14	Zuo.Mac	2462/20/gn	-77	-95	18
AP 98	C4:33:06:08:E3:98	CMCC-vk3R	2412/20/gn	-77	-98	21
AP 2	70:3A:73:08:13:DD	GGDSEX-fk	2412/20/gn	-78	-98	20
AP 3	0C:4B:54:66:87:BE	wuyadong	2412/20-Ce/gn	-78	-98	20

4.3 IP 局域网扫描

点击“工具”-->“IP 扫描”，可以看到 IP 扫描工具界面，可以使用该工具探测设备所在网络都存在哪些设备，以及设备的 IP 地址、MAC 地址、DNS 等信息。



5 故障排查

5.1 无线网络系统维护

- ◆ 定期检测网络的的通畅性
该任务一般是通过在管理中心观察视频监控图像、语音、数据采集传输质量，结合网络系统明细表（标明该前端信息点位的设备 IP）进行该条链路的 ping 检测，查看链路是否通断或者延迟反常。
- ◆ 定期检查前端信息点或无线中继点
该任务则需要人工巡检方式进行，主要肉眼观察设备箱、网络终端设备是否完好，太阳能或其他供电方式是否有故障出现，以及设备箱内有无进水、潮湿现象。
- ◆ 定期检测管理中心至每个分中心之间的光纤主干内网
通过在管理中心，使用 ping 命令来检测核心交换和各个分中心的有线主干网络是否通畅，有无延迟异常，如果存在，尽快找负责人排除。

5.2 故障分析、解决

- ◆ 无线电频率干涉(RFI)
由于每台无线覆盖设备都要占用一个传输信道，如果周边的民用无线设备或者相同设备无线链路所使用的信道与自身信道相同或者相邻，则会影响到所有使用该信道的无线链路。原则上，无线覆盖网络搭建时会做周边的信道扫描和射频分析，使每个覆盖 AP 都使用岔开的、纯净未被占用的信道，保证链路稳定性。
- ◆ 视距(LOS)问题
高频段无线传输的搭建前提是视距传输，即中心覆盖设备与前端移动设备所在的位置两点之间不能有遮挡，一旦有遮挡存在，势必会对无线传输造成不同程度的影响，具体表现为信号值降低、协商速率下降、带宽下降、数据延迟增加。所以无线网络搭建之前必须对现场布点情况、地形进行详细勘测，以免为后期优化制造难度。

◆ 天线极化方向的问题

项目中我们所使用的无线设备全向天线水平波 360°、垂直主瓣角度一般是 10~25 度左右，天线极化方向按照垂直于地面安装，不可与设备进行横向或倒立垂直安装。

◆ 其他原因

<1>供电不稳、电压过低、用于供电的网线过长

解决办法是监测 220V 交流或者太阳能直流电压是否能提供稳定电压；使用产品标配的供电模块；用于供电的网线长度建议不要超过 80 米；

<2>PoE 网线问题

压线过程中，网线线序错误、网线的线芯与水晶头未压实，或者 8 芯中的若干芯未全部压入水晶头。解决办法是每次做网线时，务必保证线序正确、网线线芯剪齐、压紧；

<3>前端接入交换机或者汇聚交换机死机。

解决办法，重启交换机或者更换稳定性更高的交换设备。

Welttrans