

---

# AirTerminal

# 使用手册

---

高速无线数据采集系列

2011.1.



# AirTerminal

---

高速无线数据采集系列使用手册



成立于 1997 年的北京中科泛华测控技术有限公司（简称：泛华测控），以“柔性测试”技术为支撑，专业为各行业用户提供测试测量解决方案和成套检测设备。泛华测控连续多年被评为“国家高新技术企业”，同时也是美国国家仪器有限公司（National Instruments）在中国大陆的系统联盟商和唯一代理商。

围绕着帮助用户完成更精准、更高要求的测试测量任务，泛华测控提供专业和完善的测控产品开发、销售、集成、校准和培训等服务。其在全国 7 个城市设有办事处，9 个城市有常驻人员，可为用户提供本地化支持；同时，为了给用户提供规范的服务，公司建立了完善的产品与服务质量管理体系，于 2004 年通过了 ISO9001:2000 国际质量管理体系认证，并于 2010 年初顺利通过了 ISO9001:2008 质量管理体系认证的换版与换证审查。

作为“柔性测试”技术的创始者和实践者，泛华测控积累了丰富的测试测量工程经验。“柔性测试”技术是以测试测量系统的整体功能及性能为关注对象，对满足测试测量系统需求的方法和手段进行研究及开发的技术。它以虚拟仪器技术为核心，融合了测试测量、机电一体化、网络通信及软件等多种技术；以测试系统的精确性、可靠性、

适应性、灵活性和拓展性为研究目标；既面向应用，又专注于测试行业的发展，推动着现代测试技术在实际应用中的快速发展。

## 关于 DAQ 事业部



泛华测控 DAQ 事业部是北京中科泛华测控技术有限公司在美国国家仪器 (NI) 的大力支持下，于 2005 年 8 月 1 日成立的部门。DAQ 事业部致力于为国内的数据采集用户提供专业而完善的数据采集服务。以 NI 高品质数据采集产品为平台，秉承以客户为本 的服务理念，为测试测量工程师提供高效可靠的数据采集软硬件解决方案，是值得您信赖的数据采集谋士。

## 关于本文档

本文档指导您使用泛华测控推出的高速无线数据采集系列产品。

# 目录

概述.....	1
包含的产品.....	1
AT-5150.....	2
用途.....	2
配置.....	4
准备工作.....	4
接线.....	5
软件配置.....	6
安置.....	9
规格参数.....	9
AT-9188/9205/9215.....	11
安装 DAQmx 驱动.....	11

接线 .....	12
发现设备 .....	13
使用设备 .....	13
附录 1 常见问题及解答 .....	15



# 概述

AirTerminal 是高速无线数据采集系列产品。该产品旨在为用户提供高速无线数据采集的最佳解决方案，具有高稳定性、高速率、使用距离远、抗干扰强及支持多地点同时采集的优点。

## 包含的产品

AirTerminal 系列目前包括 AT-5150/9188/9205/9215。

AT-5150 为无线基站。

AT-9188 为无线数据采集套件。包含 1 个 AT-5150 无线基站，1 个以太网 cDAQ8 槽机箱 NI cDAQ-9188。

AT-9205/9215 为无线数据采集套件。包含 1 个 AT-5150 无线基站，1 个以太网数据采集卡 NI ENET-9205/9215。

## AT-5150

### 用途

AT-5150 是高速无线数据采集基站。AT-5150 配合数据采集设备以及电脑，即可搭建起无线数据采集网络。该网络呈星型拓扑关系。如图 1-1 所示。

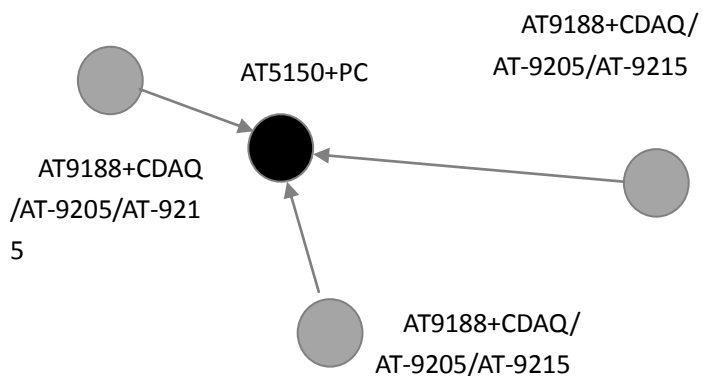


图 1-1 星型网络拓扑

每个 AT-5150 无线基站在网络中两个模式可选。或者作 Access Point，或者作 Station。

当用作无线数据采集的数据接收端，和 PC 机相连时，它即作 Access Point 模式。如图 1-2 所示。

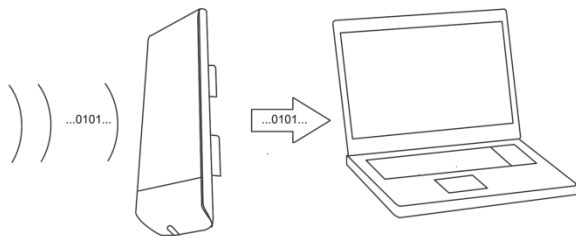


图 1-2 AT-5150 用作 Access Point 模式

当用作无线数据采集的数据发送端，和数据采集卡相连时，它即作 Station 模式。如图 1-3 所示。详见“AT-9188/9205/9215”章节。

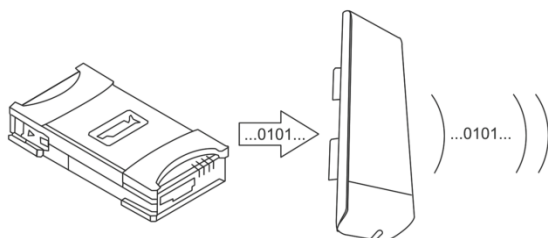


图 1-3 AT-5150 用作 Station 模式

## 配置

### 准备工作

用手指按住 AT-5150 后背板的凹槽开关，同时平推出 AT-5150 底部的保护盖。

AT-5150 有两个网络接口：Main 口和 Secondary 口。用户主要使用 Main 口，Secondary 口用来做备用。AT-5150 还有一个 Reset 键，用以将 AT-5150 恢复到初始设置。

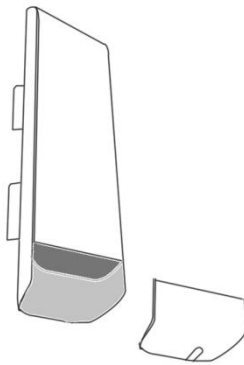


图 1-4 AT-5150 底部保护盖

## 接线

1. 将网线一端接至 AT-5150 的 Main 口, 如图 1-5 所示。

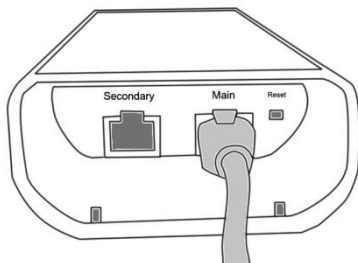


图 1-5 网线接 AT-5150 的 Main 接口

2. AT-5150 采用 POE 以太网线供电。产品附件包括一个 POE 电源。将步骤 1 的网线另一端接 POE 电源的 POE。另外请将 PC 的网口和 POE 电源的 LAN 口相连。最后, 如图 1-6 所示。

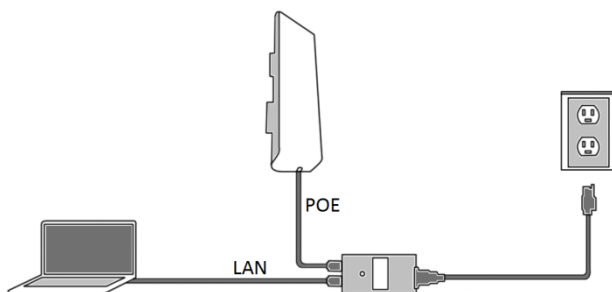


图 1-6 配置 AT-5150 前的接线

## 软件配置

所有软件配置只针对 AT-5150 进行。

1. 打开 IE 浏览器，在地址栏输入默认地址：  
192.168.1.20。即进入 AirTerminal 的配置系统。
2. 输入默认用户名：pansino，密码：pansino。如图 1-7 所示。

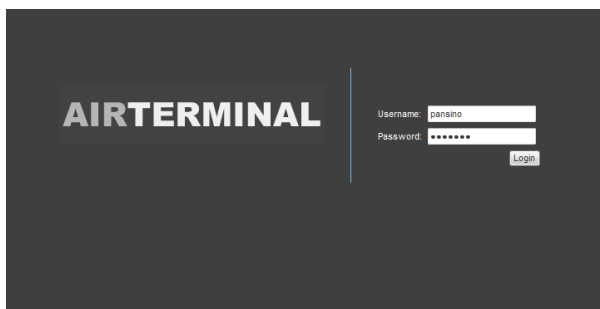


图 1-7 AirTerminal 配置系统

3. 当该 AT-5150 用作 Access Point 模式时（即和 PC 相连，用作数据接收端时），需将 Mode 设为 Access Point。当该 AT-5150 用作 Station 模式时（即和数据

采集卡相连, 用作数据发送端时), 需将 Mode 设为 Station。如图 1-8 所示。



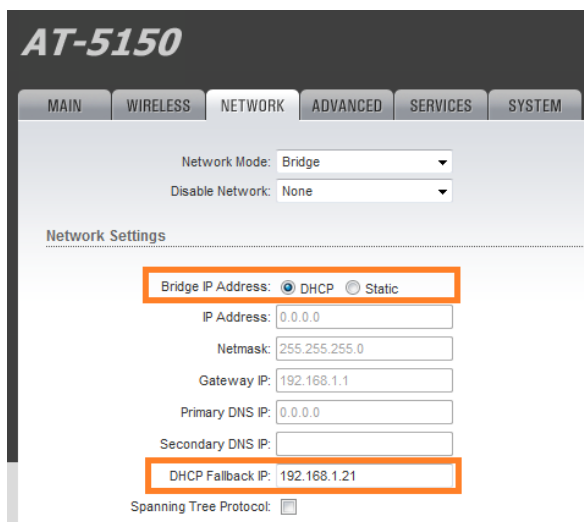
图 1-8 修改 Mode 值

4. 设置 AT-5150 的 IP 地址类型为 DHCP 类型。
5. 设置其 IP 地址为 192.168.1.\*\*\*。\*\*\*理论上要在 0-255 以内, 然我们建议按如下规则进行 IP 设置:
  - a) 为保留 192.168.1.20 为所有 AT-5150 的初始地址, 因而强烈建议将所有 AT-5150 的 IP 地址都设置成有别于初始地址 (192.168.1.20) 的其他值。

b) **192.168.1.30-39** 留给 AccessPoint 模式使用。

c) **192.168.1.40-250** 留给 Station 模式使用。

使用统一的 IP 设置方法，可方便泛华测控所有的技术支持能够高效、快速的为您提供统一的服务。如图 1-9 所示。



6. 当设置好 IP 地址后，您可以将 IP 地址记录在包装盒内提供的贴纸上，并贴在 AT-5150 机身的任意显眼部位上。以方便以后查询或修改。



## 安置

AT-5150 是个无线基站，内置天线。一般情况下用户可以将其随意放置。若现场阻挡物较多，用户可以将其固定在高处。AT-5150 被设计成抱干模式，用户可以使用附件中的扎带穿过抱干槽当中的空隙，将其栓在附近的杆上。

## 规格参数

处理器	Atheros MIPS 24KC, 400MHz
缓存	32MB
协议	IEEE 802.11n
发射频率	5.8GHz
带宽	100Mbps
传输距离	无阻挡, 10 KM
安装方式	立杆安装 (包含支架)
尺寸	29.4cm x 8cm x 3cm
重量	0.4 kg
供电方式	15V, 0.8A POE
最大功耗	8W

工作温度	-30℃ - 80℃
工作湿度	5%-95%
防震等级	ETSI300-019-1.4

## AT-9188/9205/9215

AT-9188/9205/9215 为无线采集套件。其中都包含 AT-5150 作为无线基站。

AT-9188 则另包含 cDAQ-9188, 1 个 8 槽 cDAQ 机箱, 可插总共 8 个 cDAQ 模块。

AT-9205 和 AT-9215 分别另包含 ENET-9205 和 ENET-9215。ENET-9205/9215 皆为 2 款数据采集卡。

有关 cDAQ-9188 及 ENET-9205/9215 的使用说明书, 随产品一并提供。

### 安装 DAQmx 驱动

在使用 AT-9188/9205/9215 套件之前, 用户必须确保安装 DAQmx 驱动。驱动光盘也随产品一并提供。

## 接线

AT-9188/9205/9215 套件中的 AT-5150 的 Main □接 POE 电源适配器的 POE □。

套件中的 cDAQ-9188/ENET-9205/ENET-9215 的以太网总线□接 POE 电源适配器的 LAN □。

AT-9188/9205/9215 的接线方式皆可参考图 2-1。图 2-1 如下所示。

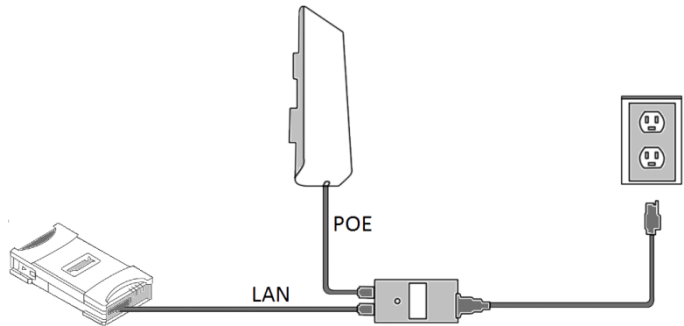


图 2-1 AT-9205/9215 接线示意图

另需注意的是, 套件中的数据采集卡及 8 槽 cDAQ 机箱, 其自身的供电连线方式, 上图并未画出。

## 发现设备

当用户安装好 DAQmx 驱动后,可通过使用 Measurement & Automation Explorer 发现数据采集设备。具体做法如下:

1. 打开 Measurement & Automation Explorer
2. 右键“我的系统->设备和接口->网络设备”, 选择“添加网络设备”
3. 由于网络配置的问题,, 用户需稍等 1-2 分钟, 即可在“查找网络 DAQmx 设备”对话框中发现已连上的无线数据采集设备。
4. 选择您需要的设备。并点击“添加所选设备”, 以添加设备。

## 使用设备

用户可通过以下几种方式中的任意一种, 来使用无线数据采集设备:

1. 用户可以直接使用 Measurement & Automation Explorer 中的测试面板。

2. 用户可以使用 Measurement & Automation Explorer 的任务向导来新建各种数据采集任务。
3. 用户可以通过 LabVIEW/CVI/VC/VB/.NET 编程, 来使用无线采集设备。用户以前若使用过其他 NI 设备, 相同功能的代码不必修改, 都是可以重复使用的。

## 附录 1 常见问题及解答

问：一个无线网络中最多可以使用多少台数据采集模块？

答：可根据您的通道数，每通道采样率，以及采样精度而估算。AT-5150 的带宽是 100Mbps。假设您使用的 AT-9215 套件，并用满其 4 个通道，16 位，每通道最高 100kS/s 采样率。那么这些数据所需的带宽至少为  $4 \times 16 \times 100k = 6.4Mbps$ 。再由于 TCP/IP 协议的种种限制，并考虑可能会有常规的干扰。所以总共大约会占去 15Mbps。因而，100Mbps 大约可保证 6-7 台 AT-9215 满负荷运行。

问：AirTerminal 系列的适用场所？

答：主要适合不宜布线的室内测量。

问：AirTerminal 系列能否在户外使用？

答：只要供电方便和天气适宜，都可以在户外使用。并且 AirTerminal 在无阻碍情况下，可保证室外 10k 米的传输距离。

问：AirTerminal 系列的无线信号穿透性如何？

答：室内 100 米基本可保证信号通畅。也需尽力避免信号阻挡。







网址：[www.pansino.com.cn](http://www.pansino.com.cn)

**北京中科泛华测控技术有限公司**

北京市海淀区中关村 18 号财智国际大厦 C 座 9 层 (100083)

Tel: 010-82600055 Fax: 010-62628056

**北京中科泛华测控技术有限公司 DAQ 事业部**

上海市徐汇区宜山路 889 号齐来大厦 13 楼 (200233)

Tel: 010-54012121 Fax: 010-54012321



