

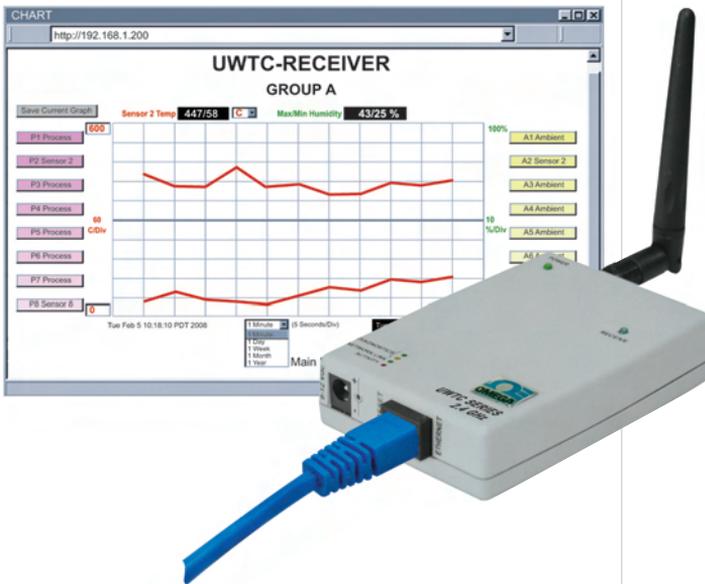


OMEGA®

# 用户指南

在  
**omega.com**  
网上订购

电子邮箱:  
[info@omega.com](mailto:info@omega.com)  
若想获得最新产品手册, 请访问:  
[www.omegamanual.info](http://www.omegamanual.info)



## 无线以太网接收器 UWTC-REC3



omega.com info@omega.com

**北美服务部:**

美国:

Omega Engineering, Inc., One Omega Drive, P.O.Box 4047  
Stamford, CT 06907-0047 USA

免费电话: 1-800-826-6342 (仅限于美国和加拿大)

客户服务: 1-800-622-2378 (仅限于美国和加拿大)

工程服务: 1-800-872-9436 (仅限于美国和加拿大)

电话: (203) 359-1660

传真: (203) 359-7700

电子邮箱: info@omega.com

**有关其他地区的联系方式, 请访问 [omega.com/worldwide](http://omega.com/worldwide)**

# 目录

第 1 部分：简介		
1.1	安全及 EMC 考虑事项 .....	2
1.2	使用前准备 .....	2
1.3	说明 .....	2
第 2 部分：硬件		
2.1	接收器各个部分 .....	4
2.2	安装 - 接收器 .....	5
2.3	DIP 开关设置 - 接收器 .....	6
2.3.1	无线设置 .....	6
2.3.2	以太网设置 .....	6
2.4	网络通信接口 .....	7
2.4.1	10Base-T RJ-45 引脚 .....	7
2.4.2	10Base-T 交叉线 .....	7
第 3 部分：网络配置		
3.1	以太网 (MAC) 地址 .....	8
3.2	网络协议 .....	8
3.3	DHCP .....	8
3.4	DNS .....	9
3.5	IP 地址 .....	9
3.5.1	默认 IP 地址 .....	9
3.5.2	更改计算机的 TCP/IP 属性 .....	10
第 4 部分：操作		
4.0	测试连接 .....	11
4.1	iConnect 软件 .....	12
4.2	通过网络设置新 IP 地址 .....	14
4.3	接收器的配置和操作 .....	15
4.3.1	启动设备 .....	16
4.3.2	从连接器/发射器获取读数 .....	17
4.3.3	Java 运行时环境设置 .....	19
4.3.3.1	Java 运行时环境 1.7 设置说明 .....	19
4.3.3.2	浏览器代理选择 .....	20
4.3.4	图表 .....	21
4.3.5	诊断 .....	23
4.3.6	配置 .....	24
4.3.7	传感器设置 .....	25
4.3.8	访问控制 .....	28
4.4	Telnet 设置 .....	29
4.5	HTTPget 程序 .....	29
4.5.1	使用 2000 端口的 HTTPget .....	30
4.5.2	用于设置设备 IP 地址的 HTTPget 和 ARP .....	31
4.6	ARP 协议 .....	31
4.7	iLog 软件 .....	33
4.8	Mail Notifier 软件 .....	35
4.8.1	安装 .....	35
4.8.2	程序选项设置和配置 .....	36
4.8.3	设备设置和配置 .....	37
4.8.4	向手机发送短信 .....	38

第 5 部分: 环境 / 工作条件 .....	39
5.1 一般部署指南 .....	39
5.2 在视线范围内 .....	41
5.3 不在视线范围内 .....	42
5.4 天线周围的外壳 .....	42
第 6 部分: 规格 .....	43
第 7 部分: 出厂预设值 .....	46
附录 A 术语表 .....	47
附录 B IP 地址 .....	48
附录 C IP 子网掩码 .....	49
附录 D ASCII 码对照表 .....	50
ASCII 码对照表控制代码 .....	51
附录 E iLog 错误消息 .....	52
附录 F ASCII/Telnet 命令表 .....	53
附录 G 常见问题 (FAQ) .....	55
附录 H 警告和法规信息 .....	57

## 图列表:

图 1.1	以太网上的无线温度系统	3
图 2.1	接收器各个部分	4
图 2.2	安装接收器	5
图 2.3	8 位 DIP 开关设置	6
图 2.4	以太网 - 4 位 DIP 开关设置	6
图 2.5	RJ45 引脚	7
图 2.6	10Base-T 交叉线的接线	7
图 3.1	接收器底部的 4 位 DIP 开关	8
图 3.2	网络连接	10
图 3.3	网络连接	10
图 4.1	通过 MS-DOS 提示符连接接收器	11
图 4.2	使用 iConnect 分配 IP 地址	12
图 4.3	访问无线系统以进行配置	13
图 4.4	访问控制	14
图 4.5	无线系统的主页菜单	15
图 4.6	登录密码和管理员密码	15
图 4.7	按组选择读数	17
图 4.8	读数	17
图 4.9	逗号分隔值格式	18
图 4.10	Java 1.7 屏幕截图	19
图 4.11	按组选择图表	21
图 4.12	图表	21
图 4.13	诊断	23
图 4.14	配置	24
图 4.15	按组显示传感器设置	25
图 4.16	传感器设置	26
图 4.17	传感器参数	27
图 4.18	访问控制	28
图 4.19	HTTPget 轮询连接器/发射器 6、7、8、9 和 10 的示例	30
图 4.20	ARP 命令和响应	32
图 4.21	iLog 软件记录连接器/发射器 6、7 和 8 的数据	33
图 4.22	无线系统 Mail Notifier 主窗口	35
图 4.23	无线系统 Mail Notifier 配置文件设置	36
图 4.24	无线系统 Mail Notifier 设备设置	38
图 5.1	在建筑物内使用	40
图 5.2	菲涅耳区	41
图 5.3	建筑物内材料	42
图 6.1	接收器尺寸	45
表 4.1	iLog Excel 应用程序	34
表 4.2	Mail Notifier 命令	37



## 注意、警告和警示

以下标志表示需要特别注意的信息：

- 注意
- 警告或警示
- 重要事项
- 提示



**注意：**提供对成功设置和使用无线系统重要的信息。



**警示或警告：**提醒您注意触电危险。



**警示、警告或重要事项：**告知您可能影响设备功能的情况或做法，并要求您参阅附带的文档。



**提示：**提供有用的提示。

---

## 特点

- ✓ 温度
- ✓ 湿度
- ✓ 电子邮件提醒
- ✓ Web 服务器
- ✓ 无需特殊软件

## 第 1 部分

### 简介

#### 1.1 安全及 EMC 考虑事项



请参阅“环境 / 工作条件”一节

#### EMC 考虑事项

- 只要存在 EMC 问题，就应使用屏蔽电缆。
- 切勿将信号线和电源线穿过同一个线管。
- 使用双绞线进行信号连接。
- 如果存在 EMC 问题，在靠近仪表的信号线上安装铁氧体磁珠。

**未遵照所有说明和警告的要求可能会导致受伤！**

#### 1.2 使用前准备

**检查收到的设备：**拿出装箱单，检查您是否已收到装箱单上列出的所有物品。一收到货马上检查包装箱和设备是否有损坏迹象。记下设备在运输过程中遭到粗暴装卸的证据。立即将发现的损坏告知货运代理。向承运人索取损坏赔偿时，必须提供所有货运单据供承运人审查，否则，承运人不会受理索赔。检查并从货箱取出设备后，保留好包装包装材料和包装箱，以防需要退货或换货。

**客户服务：**如需帮助，请联系您附近的客户服务部。

**手册和软件：**最新操作手册以及免费的配置软件 (iConnect)、数据记录软件 (iLog) 和 Mail Notifier 可在**本手册封页上列出的网站上**或者随设备附送 CD-ROM 中找到。

#### 1.3 说明

UWTC-REC3 无线接收器基于 Web 监测温度和湿度。这款接收器可直接支持最多三十二 (32) 个热电偶、RTD、红外和湿度无线连接器/发射器。

这款接收器无需使用任何特殊软件即可通过以太网或互联网监测和记录温度和相对湿度——只要有 Web 浏览器即可。这款接收器带有交流适配器，可使用世界各地任何电压 (100 至 240 Vac, 50 至 60Hz)。这款接收器可直接连接到以太网或互联网。与 RS232 或 USB 设备不同，这款接收器不需要主机。

这款接收器还提供错误检测机制来检测无效的通信及诊断信息（包括信号强度和数据传输成功率），以帮助排除潜在的无线系统安装问题。

这款接收器作为网络的一个独立节点，可发送和接收标准 TCP/IP 数据包中的数据。通过 Web 浏览器，用户可方便地通过简单菜单配置 iBHTX，并可对其进行密码保护。从以太局域网内或在互联网上，用户可在任意网络浏览器中直接键入其 IP 地址（如 192.168.1.200）或键入一个便于记忆的名字（如“ServRoom”或“Chicago5”），接收器就会提供带有当前读数的网页。

如果变量高于或低于您设置的设定值，本设备会触发报警。可通过电子邮件将警报发送给一个用户或群组分发名单，包括向可上网的手机或 PDA 发送短信。” Mail Notifier” 软件是适用于本应用程序的免费、易用的程序。

### 1.3 说明 (续)

本接收器容易安装、操作简单，而且采用了屡获殊荣的 iServer 技术和嵌入式 Web 服务器，无需使用特殊软件。

本接收器相当于动态网页，可显示实时的温度和湿度读数及图表。您还可以用标准数据格式记录数据，以供在 Excel 或 Visual Basic 电子表格或数据采集程序中使用。iLog 是一个免费、易用的程序，用于向 Excel 记录数据。

在网页上查看的虚拟图表是一个通过局域网或互联网实时记录图表的 Java™ 小程序。有了本接收器，用户无需再花费时间与金钱去学习专用软件来记录数据或绘制数据变化曲线图。

图表的刻度可以在运行过程中任意地调节。例如，可以显示一分钟、一小时、一天、一周、一个月或一年的图表。温度与湿度曲线图可以按满量程 (-40 ~ 125°C, 0 ~ 100% 相对湿度) 或者在任意较小范围内 (例如 20 ~ 30°C) 绘制。

OPC 服务器软件使本接收器可以轻松地与 Omega、Wonderware、iConics、Intellution、Rockwell Automation、National Instruments 及其他制造商提供的很多常用的数据采集程序和自动化程序集成。

以下示例说明如何将无线系统连接到网络：

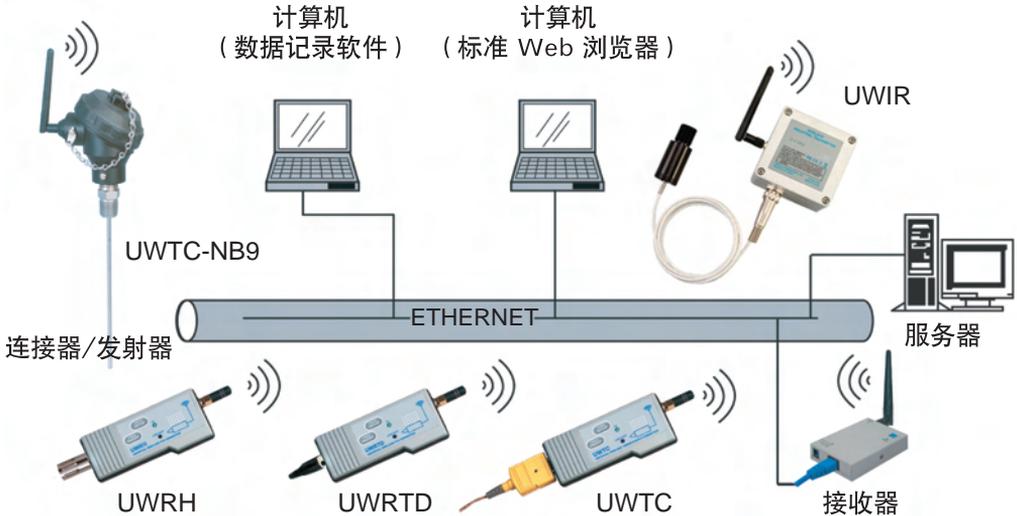


图 1.1 以太网上的无线系统

无线系统由一个接收器和一个或多个连接器/发射器组成。发射器定期向接收器发送数据，接收器则充当用户与发射器之间的网关。用户可以通过接收器的 Web 服务器以及所提供的数据采集软件访问数据。

标准的 Web 浏览器可用于监测温度和湿度并生成相关图表。Web 浏览器还可用于配置设备的 IP 地址、访问密码和总体配置参数。

## 第 2 部分 硬件

### 2.1 接收器各个部分

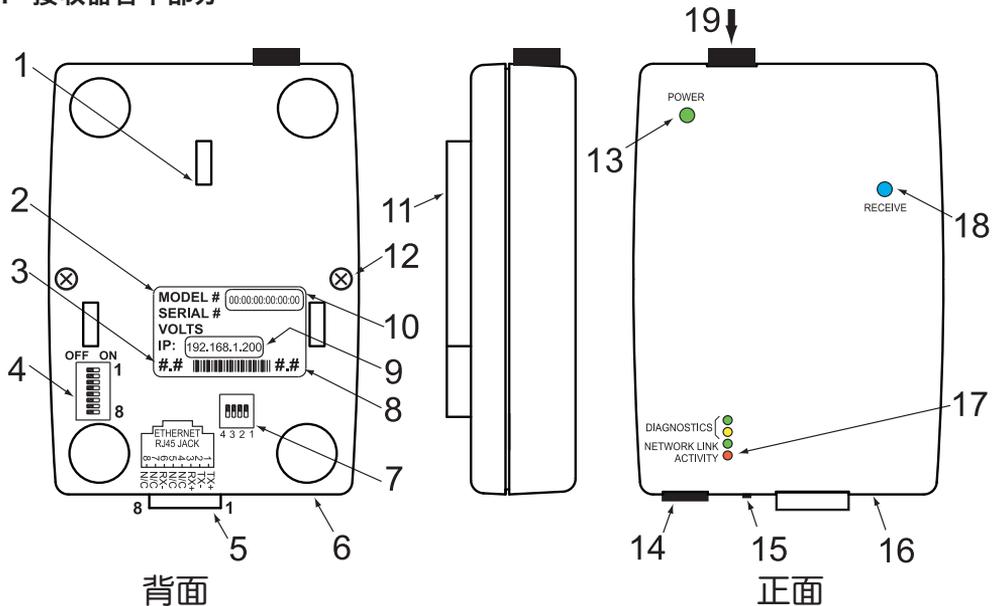


图 2.1 接收器各个部分

1	墙壁安装支架夹孔 (3 个)
2	带有型号和序列号的标签
3	标签上的接收器固件版本
4	8 位 DIP 开关, 仅使用第 1 个位置 (详见第 4.3.1 节)
5	以太网: 用于 10BASE-T 连接的 RJ45 接口。
6	箱体托盘 (用于安装印刷电路板)
7	4 位 DIP 开关 (设置 DHCP 和出厂默认值)
8	标签上的接收器无线电模块固件版本
9	带有默认 IP 地址的标签 (可撕掉, 然后在空白处写下您的 IP 地址)
10	带有 MAC 地址 (以十六进制代码表示) 的标签
11	墙壁安装支架
12	箱盖安装螺丝 (2 颗)
13	电源 LED 指示灯: (绿色) 持续亮起: 表示已开机
14	电源插头内的正极 (+) 电源线接口; 插头内的负极 (-) 电源线接口
15	重置按钮: 用于重置以太网板的电源
16	箱盖

## 2.1 接收器各个部分 (续)

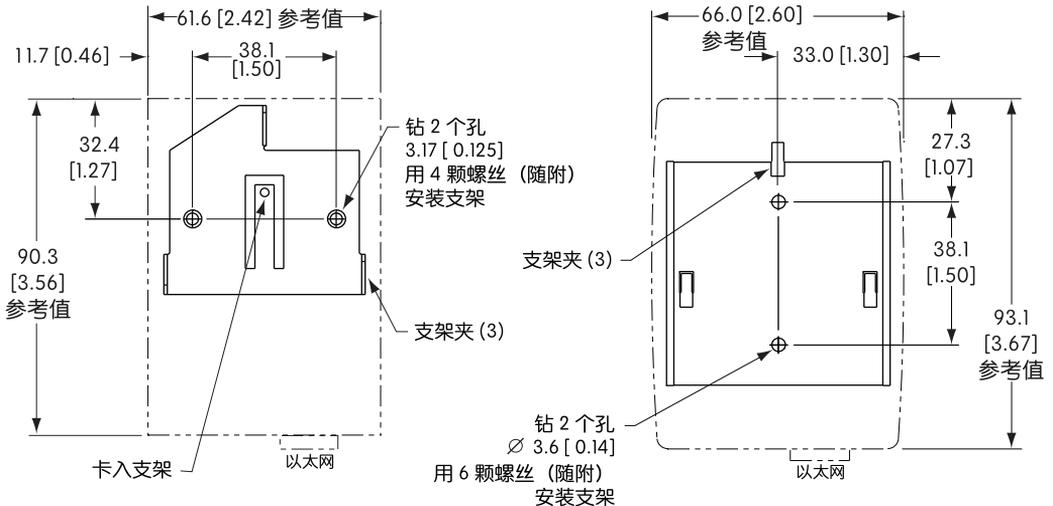
**17 诊断 LED 指示灯:** (黄色和绿色) 诊断: 设备启动时亮起 2 秒, 然后熄灭;  
**DHCP:** 如果启用了 DHCP, 会交替地闪烁和持续亮起  
**网络链路 LED:** (绿色) 持续亮起: 表示网络链路状况良好。  
**活动 LED:** (红色) 闪烁: 表示网络活动 (接收或发送数据包)。

**18 接收 LED (蓝色):** 表示接收器已准备好从连接器/发射器数据。

**19 天线连接器**

## 2.2 安装 - 接收器

将设备放在所需的位置。标出需要钻两个螺丝孔的位置并钻孔。将支架安装在墙壁上后: 使设备的后部与三个支架夹对齐, 然后向下滑动, 直至设备卡入到适当位置。



版本 A: 金属外壳

版本 B: 新型塑料外壳

图 2.2 安装接收器

连接天线 (参阅第 5 节了解环境/工作条件) 和电源。



如果设备安装在平坦表面, 可以拆掉设备底部的橡胶脚垫。

## 2.3 DIP 开关设置 - 接收器

### 2.3.1 无线设置

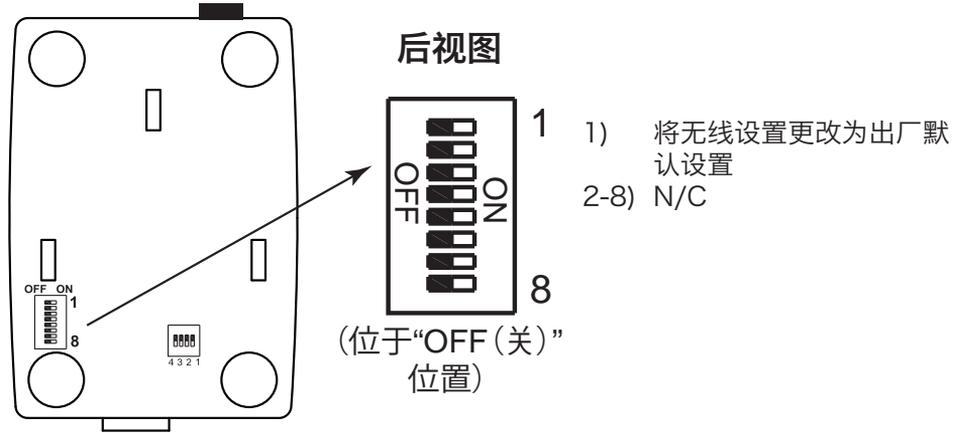


图 2.3 8 位 DIP 开关设置

终端设备和接收器开始通信后，请务必将 DIP 开关 1，（位于接收器背面）拨至 ON（开）位置。

### 2.3.2 以太网设置

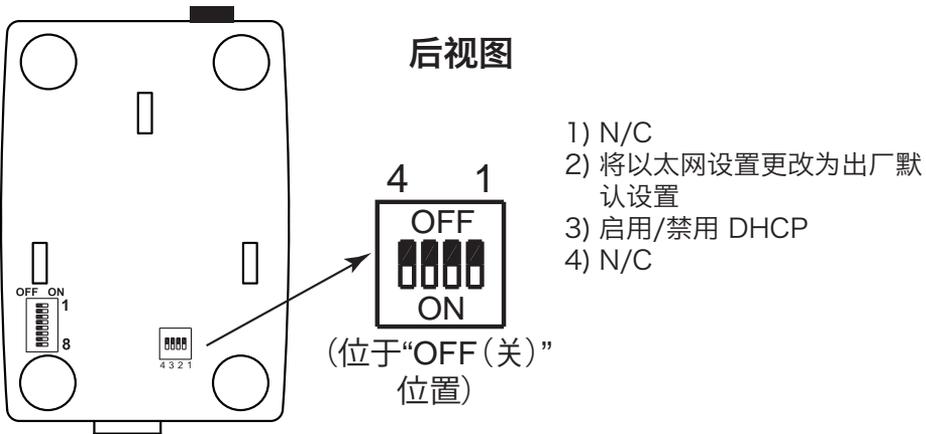


图 2.4 以太网 - 4 位 DIP 开关设置

将接收器设置为出厂默认设置：

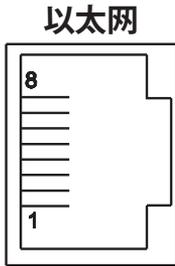


- 1) 将 DIP 开关 2 拨至 ON（开）位置。
- 2) 启动接收器，等待 10 秒，让接收器完成启动。
- 3) 将 DIP 开关 2 拨回到 OFF（关）位置（无论接收器是否已启动，都务必要将该 DIP 开关拨至 OFF [关] 位置，否则，每次设备完成一个供电周期后，设备会恢复出厂设置）。

## 2.4 网络通信接口

### 2.4.1 10Base-T RJ-45 引脚

接收器中使用的10BASE-T 以太网 (RJ-45) 系统用于进行网络连接。这个 10 Mbps 的双绞线以太网系统使用两组电线，一组用于接收数据信号，另一组用于发射数据信号。这意味着，会使用八引脚连接器的其中四个引脚。



引脚	名称	说明
1	+Tx	+ 发射数据
2	-Tx	- 发射数据
3	+Rx	+ 接收数据
4	N/C	未连接
5	N/C	未连接
6	-Rx	- 接收数据
7	N/C	未连接
8	N/C	未连接

图 2.5 RJ45 引脚

### 2.4.2 10Base-T 交叉线

将接收器直接连接到计算机时，计算机的发射数据引脚应该与接收器的接收数据引脚相连接，反之亦然。分配了引脚连接的 10Base-T 交叉线如下所示。

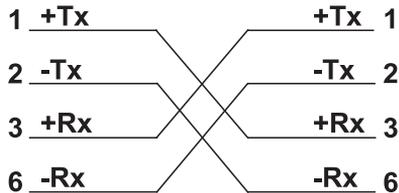


图 2.6 10Base-T 交叉线的接线



使用直通电缆将接收器和以太网集线器连接起来。集线器上的端口已用 X 号标出

## 第 3 部分

### 网络配置

#### 3.1 以太网 (MAC) 地址

MAC (媒体访问控制) 地址是计算机的唯一硬件编号。您通过计算机连接到局域网后, 对应表会将您的 IP 地址与您计算机的物理 (MAC) 地址关联起来。MAC 地址可在设备的标签上找到, 它包含 6 个字节 (12 个字符) 的十六进制数字 XX:XX:XX:XX:XX:XX

例如: 0A:0C:3D:0B:0A:0B

**注意**

撕掉带有**默认 IP** 地址的小标签, 您就有位置写下您的 IP 地址。参见图 2.5。

#### 3.2 网络协议

可以使用标准 TCP/IP 协议将接收器连接到网络。接收器还支持 ARP、HTTP (WEB 服务器)、DHCP、DNS 和 Telnet 协议。

#### 3.3 DHCP

DHCP (动态主机配置协议) 允许计算机和设备从服务器 (DHCP 服务器) 提取自己的 IP 配置。

如果您的接收器启用了 DHCP, 接收器一旦连接到网络, 就可以与 DHCP 服务器交换信息。在这个过程中, DHCP 服务器会向接收器分配 IP 地址、网关地址和子网掩码。

注意, DHCP 必须配置正确才能进行上述分配。

接收器的出厂默认设置是禁用了 DHCP。

如果需要固定或静态 IP 地址, 必须禁用 DHCP。

可通过将 DIP 3 拨至 **ON (开)** 位置来启用 DHCP。

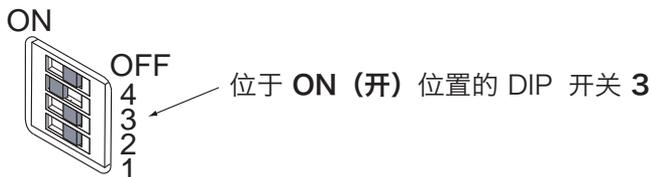


图 3.1 接收器底部的 4 位 DIP 开关

**注意**

将接收器的 IP 地址设置为 0.0.0.0 也可以启用 DHCP。

## 3.4 DNS

DNS（域名系统）允许根据特定名称（而不是 IP 地址）通过网络识别计算机和设备。

例如，您可以不使用 **http://192.168.1.200**（IP 地址），而是使用 **http://z03ec** 或者作为主机名存储在无线系统主页的访问控制菜单中的包含 16 个字符的任何名称。

接收器的默认 DNS 名称为“z”后面加上接收器自身 MAC 地址的**最后四位数字**。

**注意**

1. 对接收器启用 DHCP 之前，必须咨询网络管理员，以了解 DHCP 及其在主机服务器上的现有配置。
2. 接收器的出厂默认静态 IP 地址为 **192.168.1.200**，子网掩码为 **255.255.255.0**。
3. 在 Windows 服务器上，DHCP 和 DNS 是两个独立的函数，因此，必须将 DHCP 服务器配置为能够与 DNS 进行通信，以便 iServer 的主机名正确作出响应。如果您使用 iServer 的主机名无法访问 iServer，请联系网络管理员，确定 DHCP 和 DNS 服务器已相互连接。

## 3.5. IP 地址

连接到 TCP/IP 网络的每个活动设备都必须有唯一的 IP 地址。该 IP 地址用于与接收器建立连接。使用 TCP/IP 的每台计算机都应该有唯一的 32 位地址，该地址分为两部分：网络 ID 和主机 ID。例如，同一个网络上的每台计算机都使用相同的网络 ID。同时，每台计算机都有一个唯一的主机 ID。有关 IP 地址的详情，请参阅**附录 B**。

### 3.5.1 默认 IP 地址

接收器的出厂默认静态 IP 地址为 **192.168.1.200**，子网掩码为 **255.255.255.0**。如果您打算使用 Web 浏览器或 Telnet 程序访问使用默认 IP 地址的接收器，请确保您通过其建立连接的计算机的 IP 地址与接收器的 IP 地址在同一范围内（**192.168.1.x**，其中，x 可以是 1 至 254 之间的任何数字）。请参阅**第 3.5.2 节**。

**注意**

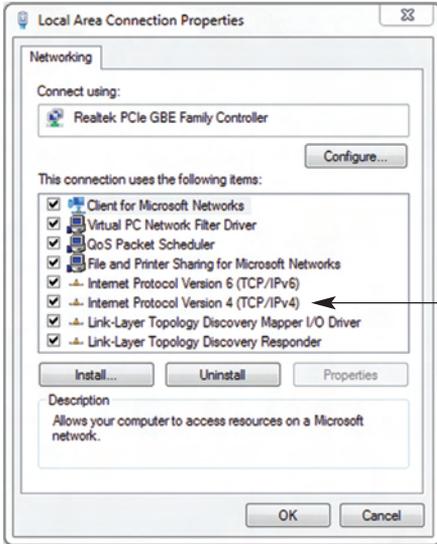
计算机的 IP 地址不得与接收器的 IP 地址相同。

您还需要确保计算机的子网掩码是 **255.255.255.0**。这样，您就可以顺利地通过网络访问接收器以及根据需要更改配置。如果 **192.168.1.200** 已在网络上被使用，可使用计算机与接收器之间的交叉线来更改 IP 地址或接收器中的任何其他设置。

### 3.5.2 更改计算机的 TCP/IP 属性

进入计算机的 **Control Panel (控制面板)**，然后选择其中的 **Network Connections (网络连接)**。

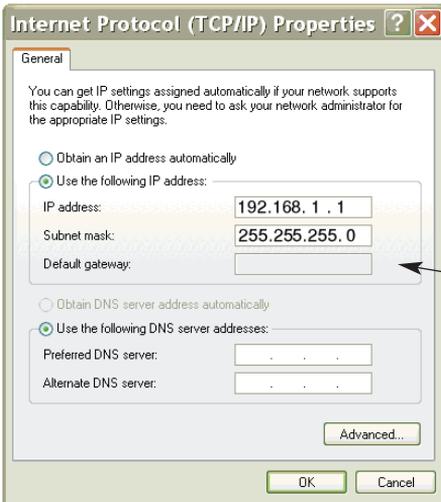
选择使用了适当以太网卡的网络。右键单击并选择 **Properties (属性)**。



找到并单击 **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)** (**Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4)**)，然后单击 **Properties (属性)**

图 3.3 网络连接

如下图所示设置 IP 地址（在本示例中，设置为 192.168.1.1），然后按 OK（确定）。



您可以使用 IP 地址为 **192.168.1.200** 的任何互联网浏览器来访问协调器的 Web 服务器。

登录协调器的 Web 服务器后，您可以按照第 4.2 节所述更改其 IP 配置。

注意

设置了协调器的 IP 配置后，应返回去设置您计算机原来的 IP 设置。

图 3.3 网络连接

## 第 4 部分

### 操作

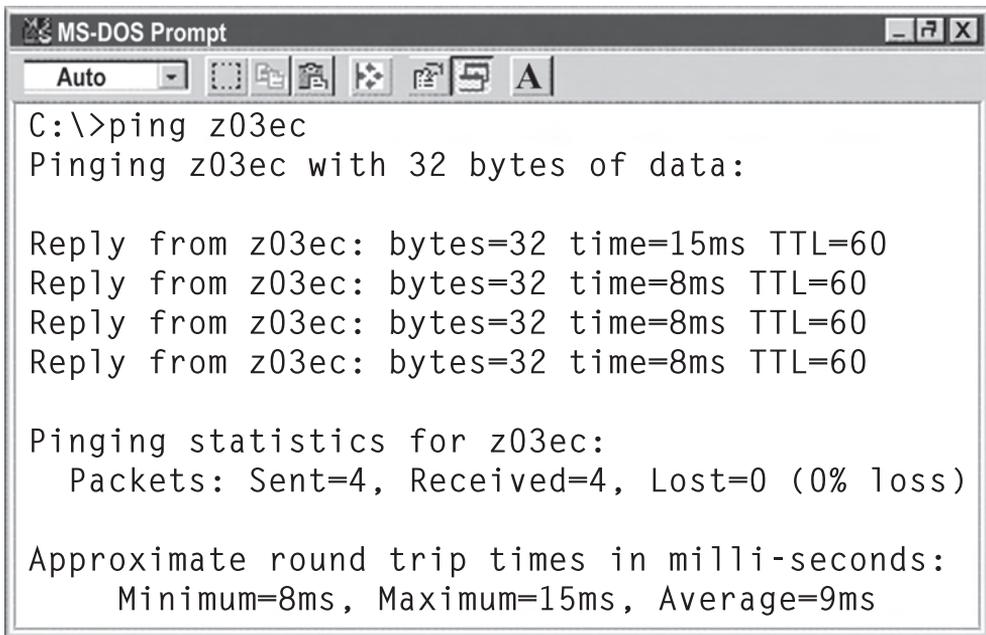
可通过几种方式使用和配置本接收器，具体取决于用户的偏好和网络设置。可以使用 Web 浏览器（如 Internet Explorer）来配置，也可以使用 iConnect 配置软件来配置。

如果 DHCP 和 DNS 服务器已配置为可相互交换信息，则连接就变得非常简单。您只需在接收器上启用 DHCP（参阅第 3.3 节），用直通网络电缆将接收器连接到以太网集线器或交换机，然后启动接收器。这样，您就可以使用接收器的默认主机（域）名（zxxxx，其中，xxxx 是接收器的 MAC 地址的最后四个字符）来访问接收器的 Web 服务器。

如果 DHCP 不是您的首选方法，您可以用 192.168.1.x 范围内（该范围与接收器的默认 IP 地址（192.168.1.200）的范围相同）的某个 IP 地址来配置计算机的网络连接，然后用计算机网络端口与接收器之间的交叉网络电缆连接到接收器。配置了接收器后，您可以随时将计算机恢复为原始设置。详情请参阅第 3.5.2 节。

在计算机的 MS-DOS 提示符窗口中，输入“ping 192.168.1.200”，然后按 Enter 键。如果使用了 DHCP 和 DNS 服务器，则输入“ping zxxxx”，其中，xxxx 是接收器的 MAC 地址（位于接收器背面）的最后四位数字。输入后，您应该获得如图 4.1 所示的响应。

### 4.0 测试连接



```
MS-DOS Prompt
Auto
C:\>ping z03ec
Pinging z03ec with 32 bytes of data:

Reply from z03ec: bytes=32 time=15ms TTL=60
Reply from z03ec: bytes=32 time=8ms TTL=60
Reply from z03ec: bytes=32 time=8ms TTL=60
Reply from z03ec: bytes=32 time=8ms TTL=60

Pinging statistics for z03ec:
    Packets: Sent=4, Received=4, Lost=0 (0% loss)

Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum=8ms, Maximum=15ms, Average=9ms
```

图 4.1 通过 MS-DOS 提示符连接接收器

这表示，连接正确，且您可以使用 Telnet 或 Web 浏览器进入配置模式或运行模式。

## 4.1 iConnect 软件

可使用 iConnect 软件向接收器分配 IP 地址。

- a) 从本手册中列出的网站下载 iConnect 软件。
- b) 在联网的计算机上安装 iConnect 软件。此软件兼容 Windows 95、98、NT、2000 和 XP。
- c) 使用 iConnect 向接收器分配 IP 地址，并访问接收器的网页以进行配置。还可以使用任何标准的 Web 浏览器访问无线系统的网页。请向 IT 部门索取 IP 地址。

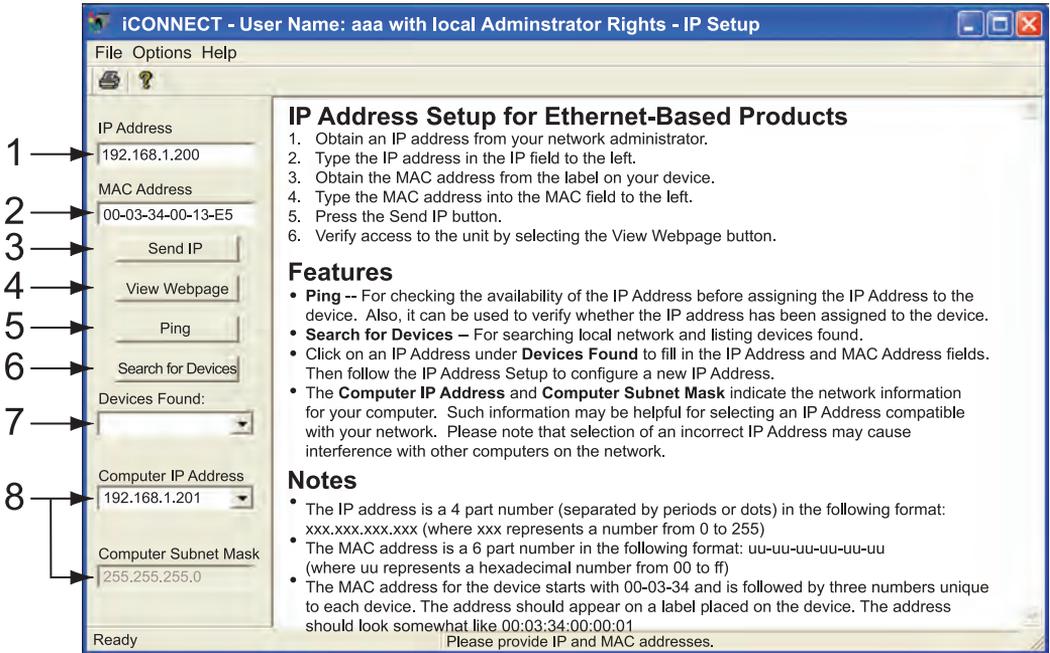


图 4.2 使用 iConnect 分配 IP 地址

- 1) 在这个框中输入 IP 地址
- 2) 将接收器底部标签上的 MAC 地址输入到这个框中
- 3) 单击此处将刚才输入的 IP 地址发送到接收器
- 4) 将 IP 地址分配给接收器后，单击此处访问接收器的网页
- 5) 单击此处连接其 IP 地址已显示在 IP 地址框中的接收器
- 6) 单击此处查找网络上的所有接收器
- 7) 此处将会列出 iConnect 找到的所有接收器 IP 地址
- 8) 这两个字段表示 iConnect 运行所在的计算机的 IP 地址和子网掩码

## 4.1 iConnect 软件 (续)

d) 访问无线系统进行配置:

单击“View Webpage (查看网页)”按钮即可访问无线系统的主页, 详情请参阅第 4.3 节。

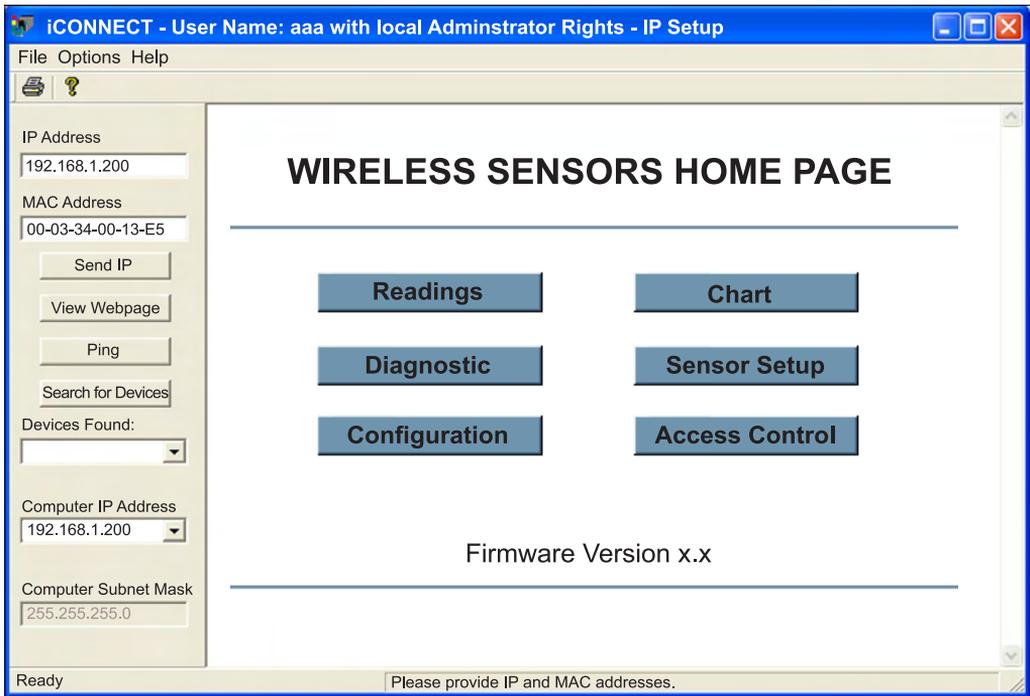


图 4.3 访问无线系统以进行配置

## 4.2 通过网络设置新 IP 地址

除了使用 iConnect 软件这种方法外，还可以使用接收器的默认 IP 地址来访问接收器并向其分配新 IP 地址。

接收器的出厂默认静态 IP 地址为 **192.168.1.200**，子网掩码为 **255.255.255.0**。您可以使用与接收器的默认 IP 地址同一个范围内 (**192.168.1.x**) 的某个 IP 地址来配置计算机的网络连接，然后用计算机与接收器之间的交叉网络电缆连接到接收器。

完成这个操作后，您就可以转至 DOS 提示符窗口并输入 **192.168.1.200**。如果您获得响应 (如图 4.1 所示)，就可以转至 Web 浏览器并输入 <http://192.168.1.200>，这样，就可进入无线系统的主页。

单击 **Access Control** 按钮，系统将要求您输入密码。输入正确密码后，您便进入了“Access Control (访问控制)”页面，在该页面上输入所需的静态 IP 地址后，单击 Save (保存)。

有关“Access Control (访问控制)”页面的详情，请参阅第 4.3.9 节。

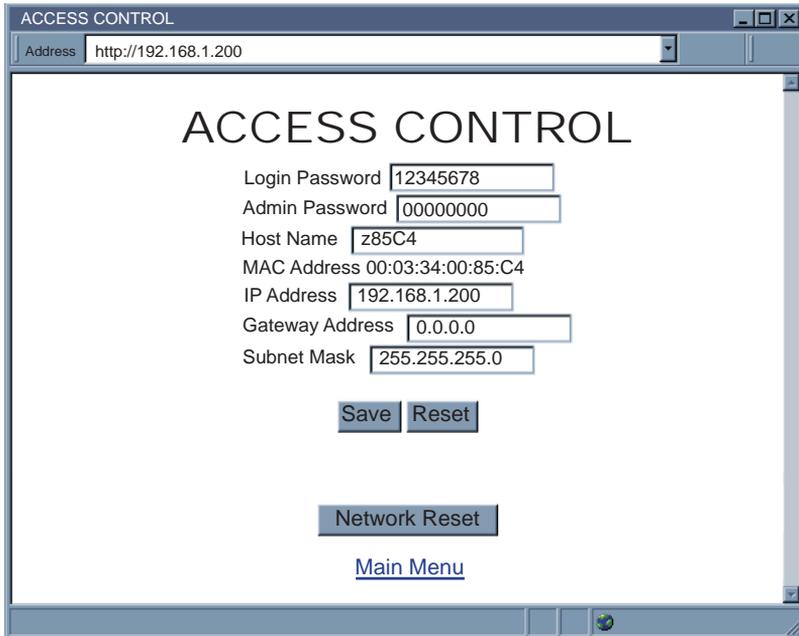


图 4.4 访问控制

要使 IP 地址生效，需要使用 Network Reset (网络重置) 按钮关闭然后再启动接收器。也可以通过按接收器上带有 RESET (重置) 字样的物理按钮来使 IP 地址生效。

IP 地址生效后，就可以使用直通电缆将接收器连接到以太网集线器，启动接收器，并按照上一节所述的连接步骤进行连接。

### 4.3 接收器的配置和操作

可使用 Web 浏览器查看接收器的主页。

- 启动 Web 浏览器。
- 如果使用了 DHCP 和 DNS，在浏览器中输入 **http://zxxxx**，其中，xxxx 是接收器标签上的 MAC 地址的最后四位数字。如果使用了静态 IP 地址，则只需输入 **http://x.x.x.x**，其中，**x.x.x.x** 是接收器的 IP 地址。
- 将会显示接收器的主页。

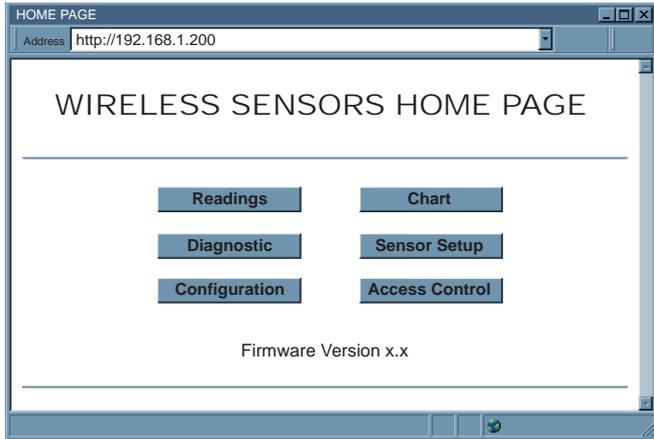


图 4.5 无线系统的主页菜单

注意

若要访问主页的某些菜单项，用户可能需要根据提示输入密码，如下面两个图所示。



图 4.6 登录密码和管理员 密码

有两个不同的访问级别：

1. **管理员密码**（适用于管理员）允许某些组和个人用户不受限制地访问和修改“所有”参数。  
默认管理员密码为 **00000000**。该密码最多可包含 16 个字母数字字符，区分大小写。
2. **登录密码**（适用于操作员）允许用户访问和修改除“访问控制”之外的所有参数（需要有管理员密码才能访问和修改“访问控制”）。  
默认登录密码为 **12345678**。该密码最多可包含 16 个字母数字字符，区分大小写。

### 4.3.1 启动设备

要在远程部署之前检验连接器/发射器是否正常工作，可以给连接器/发射器装上电池后将其放在接收器旁边，然后启动连接器/发射器。连接器/发射器启动后，绿色 LED (TX) 指示灯将会持续闪烁。这表示，连接器/发射器正在通过所选的射频通道向接收器传送数据。

这个绿色 LED 指示灯仅在连接器/发射器发送数据时才会闪烁。如果接收器未启动或者不在连接器/发射器的数据传输范围内，则连接器/发射器不会收到来自发射器的确认数据包。在这种情况下，为了节省电池电量，连接器/发射器会进入休眠模式。

用户可通过连接器/发射器的 USB 端口（计算机配置软件）设置休眠持续时间。每次休眠结束后，连接器/发射器都会短暂地向接收器发送新数据，直至重新与接收器建立连接。有关电池寿命与传输时间，请参阅《UWTC 连接器/发射器手册》第 6.11 节。

 连接器/发射器和接收器开始通信后，如果启用了成功率计算和丢失检测功能，请务必将 DIP 开关 1 拨至 ON（开）位置。这样，会在出现断电时锁定接收器的无线设置（例如，更新和传输功率）。

 如果有两个连接器/发射器使用同一个设备 ID/地址，这两个连接器/发射器在每个采样周期都会同时传输数据，且其 LED 指示灯会闪烁。接收器将会收到这两个连接器/发射器发出的数据，并会交替显示这两者的数据。为了避免这种情况，请逐一关闭连接器/发射器，然后检查一下接收器是否显示正确数据。

 确保连接器/发射器已配置为使用与接收器相同的网络 ID 和射频通道。另外，确保用于连接器/发射器的接收器地址已设置为 0。

### 4.3.2 从连接器/发射器获取读数

如果连接器/发射器的 LED 指示灯定期闪烁，即表示它在发送数据，这些数据将会显示在“Readings (读数)”页面上。若想以图表格式查看数据，可使用“Chart (图表)”页面。

单击主页上的 [Readings](#)，将会出现以下页面。选择适当的组来查看读数。



图 4.7 按组选择读数

几秒后，将会出现以下页面，其中显示最新的过程和环境温度数据。

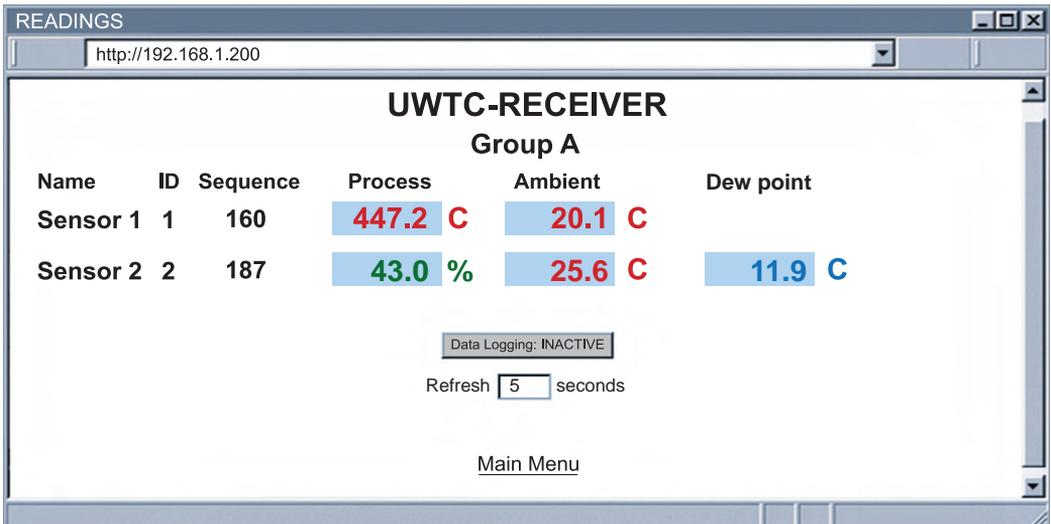


图 4.8 读数

### 4.3.2 从连接器/发射器获取读数 (续)

**注意** 如果在访问“读数”页面时出现空白，但没有提示“Java 应用程序正在运行”，也没有出现“Java 标识”图像，那么，请检查您是否已按照第 4.3.3.1 节所述安装并配置了最新的 Java 运行时环境。如果未安装 Java 运行时环境，可以从我们的网站下载，或者联系您附近的客户服务部。

“Readings (读数)”页面包括以下字段：

**Title (标题)**：接收器的名称 (在“Configuration [配置]”页面上分配)。

**Name (名称)**：连接器/发射器的名称 (在“Sensor Parameters [传感器参数]”页面上分配)。

**ID**：设备 ID/地址

**Sequence (序列)**：序列号 [0-255, Lost (已丢失)]。

每次接收到新数据，序列号就会递增。因此，序列号可指明传感器是否能够成功传输数据。

此页面还会显示错误消息：

**Lost (已丢失)** 接收器未收到来自连接器/发射器的数据。

**读数值**：从左到右的顺序为：Process (过程)、Ambient (温度) 和 Dewpoint (露点)。

**第一个读数** 过程 - 用温度或湿度测量仪器获得的读数。

**第二个读数** 温度 - 用温度测量仪器获得的环境温度读数。

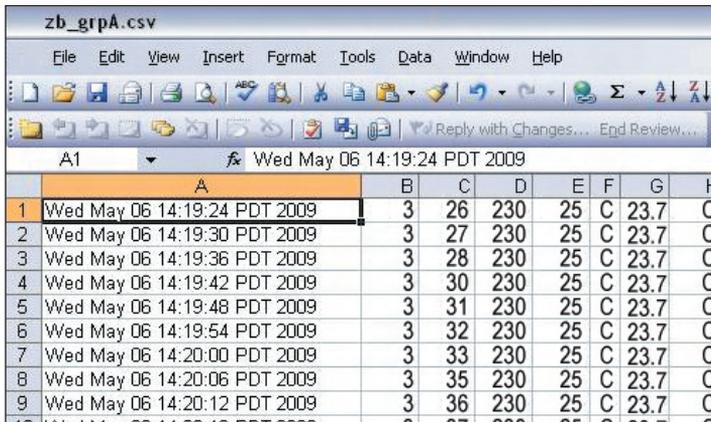
**第三个读数** 露点 - 在有湿度传感器的情况下计算出的露点。

**注意** 读数“Open (可用)”表示未检测到传感装置。

**Data Logging (数据记录)**：单击此按钮可激活/禁用数据记录功能。按此按钮激活数据记录功能后，会弹出一个文件浏览器，询问您要保存哪些文件数据。

数据使用逗号分隔值 (csv) 格式，也可在 Excel 中打开。

请以 .csv 作为扩展名来命名文件。



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Wed May 06 14:19:24 PDT 2009	3	26	230	25	C	23.7	C
2	Wed May 06 14:19:30 PDT 2009	3	27	230	25	C	23.7	C
3	Wed May 06 14:19:36 PDT 2009	3	28	230	25	C	23.7	C
4	Wed May 06 14:19:42 PDT 2009	3	30	230	25	C	23.7	C
5	Wed May 06 14:19:48 PDT 2009	3	31	230	25	C	23.7	C
6	Wed May 06 14:19:54 PDT 2009	3	32	230	25	C	23.7	C
7	Wed May 06 14:20:00 PDT 2009	3	33	230	25	C	23.7	C
8	Wed May 06 14:20:06 PDT 2009	3	35	230	25	C	23.7	C
9	Wed May 06 14:20:12 PDT 2009	3	36	230	25	C	23.7	C

图 4.9 逗号分隔值格式

### 4.3.2 从连接器/发射器获取读数（续）

列从左到右为：日期和时间、设备 ID、序列号、设备类型、读数 1、单位 1、读数 2、单位 2（最多 3 个读数和 3 个单位）、下一个设备 ID、下一个序列号...（最多 8 个连接器/发射器）。

**ACTIVE（激活）** 当前正在将数据记录在特定文件中。

**INACTIVE（禁用）** 不执行数据记录。

**Refresh（刷新）**：当前小程序向嵌入式服务器请求数据的频率。

**注意** 确保已设置 Java 运行时环境。激活数据记录功能之前，请参阅第 4.3.3 节。

### 4.3.3 Java 运行时环境设置

如果您的计算机未安装 Java，请从 [java.sun.com](http://java.sun.com) 下载并安装 Java。在控制面板上单击 Java 图标即可更改 Java 设置。要加载这个小程序，必须启用 Web 浏览器并禁用缓存。

#### 4.3.3.1 Java 运行时环境 1.7 设置说明

1. 进入计算机的控制面板。打开 Java 插件。

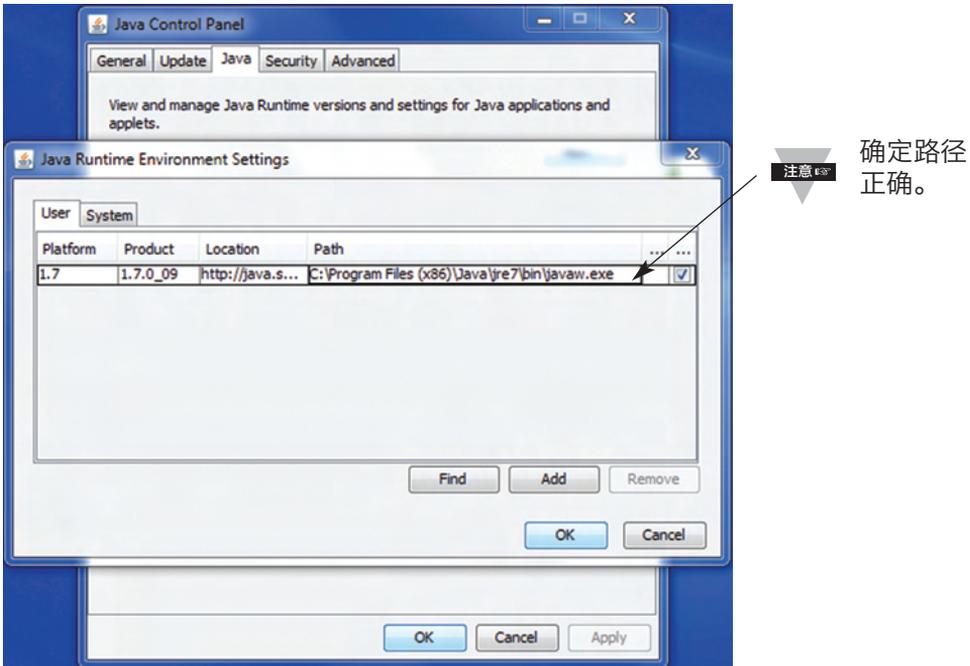


图 4.10 Java 1.7 屏幕截图

### 4.3.3.2 浏览器代理选择

#### 访问内部网络上的接收器

- 如果计算机和接收器都在内部网络上，一般不使用代理服务器进行访问。
- 在这种情况下，应该取消选中“Proxy（代理）”选项卡中的“使用浏览器设置”选项。

#### 通过互联网访问接收器

- Web 浏览器通常使用代理服务器访问互联网。在这种情况下，使用“Proxy（代理）”选项卡中的默认 Java 运行时设置即可。默认设置是选中了“Use Browser Settings（使用浏览器设置）”选项。
- 如果默认代理设置无效，则可能是因为 Web 浏览器的代理设置不正确。

#### 诊断：

如果无线系统的网页出现，则表示 HTTP 代理可正常工作。

如果选择“读数”页面后无线系统的数据没有更新，则表示可能是通过 Winsock 代理服务器进行访问时出现问题。对于这种情况，网络管理员应提供 Winsock 代理服务器和端口号。（接收器用于 Java 小程序使用的 TCP 端口是 1000 端口和 1001 端口）。

应将这两个端口号输入到（Java 插件控制面板的）“Proxy（代理）”选项卡的“Socks”行中，或者输入到“View Internet Options（查看 Internet 选项）”对话框的“connections（连接）”选项卡中，并确保没有选中“代理”选项卡中的“Use Browser Settings（使用浏览器设置）”选项（例如，当您在 Java 插件控制面板上指定代理连接时）。

#### 通过对等网络访问接收器

设置简单对等网络的做法是：先从主网络断开（用户对接收器进行初始设置时通常会这样做），然后通过以太网集线器、以太网交换机或交叉线连接将接收器连接到另一台计算机。

使用对等网络时，通常会将 Java 插件和 Web 浏览器（如 Internet Explorer）设置为通过代理服务器连接到互联网。在这种情况下，您只需分配对等网络上的最终 IP 地址，在将接收器连接到常规网络后查看无线系统的图表。否则，您可以暂时禁用 Java 插件的“Use Browser Settings（使用浏览器设置）”，在测试了无线系统在对等网络上的图表访问情况后，将 Java 插件重新设置为适合常规网络。

不得选中“Use Browser Settings（使用浏览器设置）”。而且，HTTP 和 Socks 代理的条目应为空。此外，应设置 Internet 浏览器以禁用代理服务器。

Java 和 Java 咖啡杯标志是 Sun Microsystems, Inc. 在美国及其他国家/地区的商标或注册商标。

### 4.3.4 图表

单击主页上的 **Chart**，将会出现以下页面。选择适当的组来查看图表。

几秒后，将会出现以下页面。  
Java™ 小程序图表显示过程读数和环境温度。环境温度线图可以按满量程 (-40 ~ 125° C, 0 ~ 100% 相对湿度) 或者在任意较小范围内 (例如 20 ~ 30° C) 绘制。

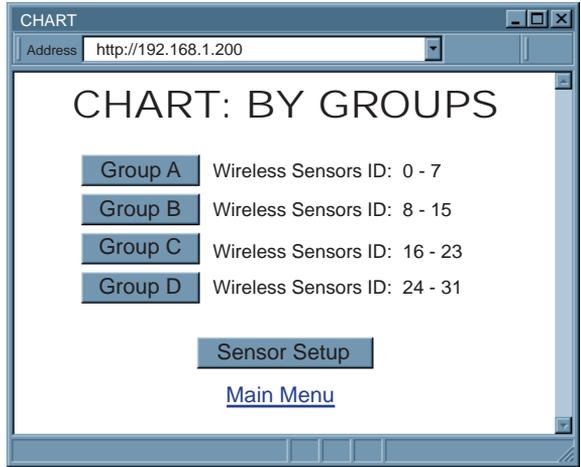


图 4.11 按组选择图表



如果出现空白屏幕，但没有提示“Java 应用程序正在运行”，也没有出现“Java 标识”图像，那么，请检查您是否已按照说明安装并配置了最新的 Java 运行时环境（参阅第 4.3.3.1 节）。如果未安装 Java 运行时环境，可以从我们的网站下载，或者联系您附近的客户服务部。

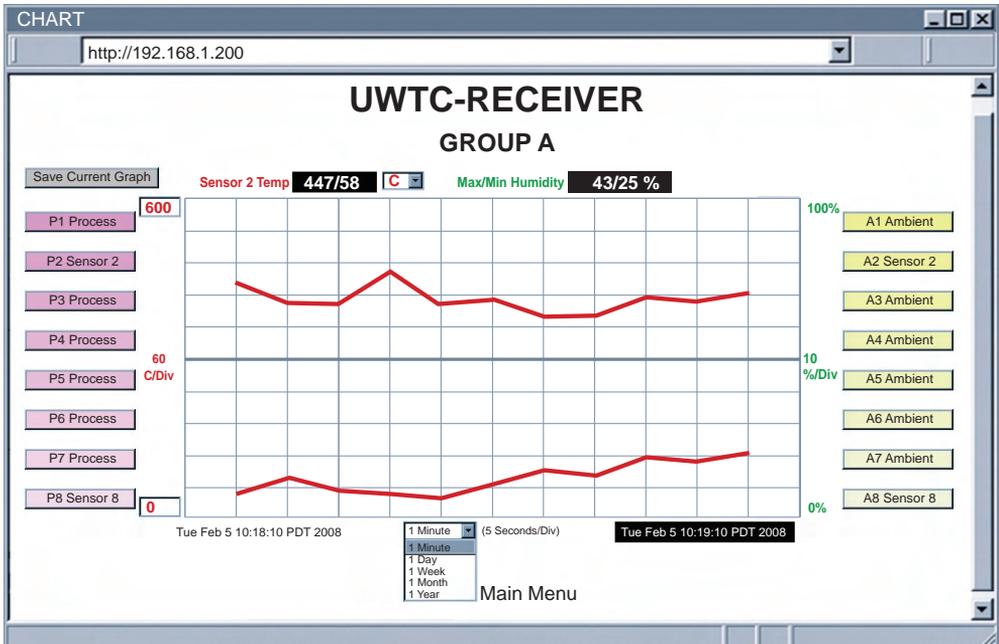


图 4.12 图表

#### 4.3.4 图表 (续)

**Title (标题)**：接收器的名称 (在 “Configuration [配置]” 页面上分配)。

**Save Current Graph (保存当前图表)**：以 PNG (可移植网络图形) 格式保存当前图表。图表的扩展名为 .png。

**Max/Min Temperature (最高/最低温度)**：当前图表显示的最高温度和最低温度。

如果选择了传感器 (趋势线和传感器名称以粗体显示)，将会显示传感器的最新温度读数。

**温度单位下拉列表**：要使用的温度单位，°C 或 °F。

**Max/Min Humidity (最大/最小湿度)**：当前图表显示的最大湿度和最小湿度。

如果选择了传感器 (趋势线和传感器名称以粗体显示)，将会显示传感器的最新湿度读数。

**注意** 读数 “Open (可用)” 表示未检测到传感装置。

**P# 按钮 (过程)**：P# 显示传感器名称并控制过程读数。

单击它一次，它会变成黑色，突出显示传感器过程趋势线并显示当前的传感器读数。

单击它两次，它会变成白色，趋势线将会消失。

再次单击它，它会恢复正常工作状态。

**图表区域**：显示传感器的趋势线。

可通过左侧上面和下面的方框控制温度范围。

**A# 按钮 (环境)**：A# 按钮显示传感器名称和错误消息 [Lost (已丢失)]，并控制传感器环境读数。

单击它一次，它会变成黑色，突出显示传感器环境趋势线并显示当前的传感器读数。

单击它两次，它会变成白色，趋势线将会消失。

再次单击它，它会恢复正常工作状态。

**小程序的开始日期和时间**：在 “图表” 页面打开时激活。

**X 轴下拉列表**：图表的时间刻度。

图表区域可以 1 分钟、1 小时、1 天、1 周、1 个月或 1 年为时间间隔来显示。

**最后更新日期和时间**：获得最新数据的日期和时间。

### 4.3.5 诊断

单击 **Diagnostic**，将会出现以下页面。

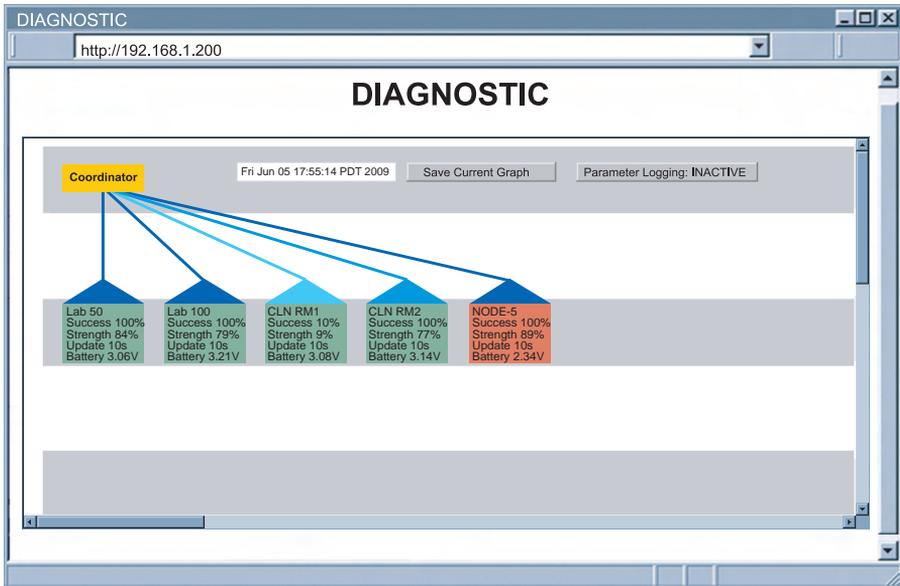


图 4.13 诊断

**日期和时间：**上一次接收到数据的时间。

**Save Current Graph (保存当前图表)：**以 PNG 格式保存当前图表。图表的扩展名为 .png。

**Parameters Logging (参数记录)：**单击此按钮可激活/禁用参数记录功能。激活此按钮后，将会出现一个文件浏览器屏幕，您可以在其中命名和保存记录文件。

记录文件采用逗号分隔值 (.csv) 格式。

**ACTIVE (激活)** - 当前正在将参数记录在特定文件中。

**INACTIVE (禁用)** - 参数记录功能未激活。

**接收器 (黄色方框)：**接收器始终处于无线网络层次结构 (星形拓扑) 的最上层。

**传感器：**传感器的名称。

**成功率：**(0-100%)，低成功率表示数据延迟时间长、电池寿命短且网络流量大。这里还会显示任何错误消息 (LOST [丢失], OPEN [可用])。

**无线电信号强度：**(0-100%)，越高越好。

与接收器相连的**蓝色线和蓝色三角形 (屋顶形状)**表示无线电信号强度。蓝色越深表示无线电信号越强。

深蓝色: 100% ~ 79%; 中蓝色: 78% ~ 11%; 浅蓝色: 10% ~ 0%

**更新速率：**接收器从连接器/发射器接收到数据的时间间隔。

**电池电压：**连接器/发射器电池的总电压。一旦电压达到 3.0V，最好更换电池 (电池全电压为 3.6V)。

**(屋顶) 方框颜色**表示电池电压。绿色: >3.0V; 红色: <3.0V

### 4.3.6 配置

单击主页上的 **Configuration**，将会出现以下页面。

CONFIGURATION

Address

# CONFIGURATION

Name

Temperature

TCP Connections  Port

Network ID  Channel

Transmission Power Range

Please refer to your local regulations for the allowed maximum transmission power

Radio Version x.x

[Main Menu](#)

**Name (名称)**：接收器名称 [最多包含 16 个字母数字字符]

**Temperature (温度)**：温度读数单位 [ °C 或 °F ]。

**TCP Connections (TCP 连接数)**：可用于数据查询的 TCP 连接次数。如果选择“0”，则不能对指定的端口 [ 0 至 5 ] 进行 TCP 连接。

**Port (端口)**：用于 TCP 连接的端口号。[无效端口：<500、>65536、1000、1001]。

**Save (保存)**：保存对以上设置所做的任何更改。

图 4.14 配置

**Network ID (网络 ID)**：个人网络 ID (0 ~ 65535)。

**注意** 接收器地址始终为 0。

**Channel (通道)**：选择 IEEE 802.15.4 中规定的传感器网络操作通道。

**Transmission Power (传输功率)**：确定接收器传输信号时的功率，选项包括 10 dBm 和 20 dBm。

**注意** 有关允许的最大传输功率，请参阅您当地的法规。

**Save (保存)**：保存对传输功率所做的更改。

**Radio Reset (无线电重置)**：电源重置接收器的无线电模块。

**Radio Version (无线电版本)**：无线电模块的固件版本，也显示在型号/序列号标签上。

### 4.3.7 传感器设置

单击主页上的 `Sensor Setup`，将会出现以下页面。选择适当的组。

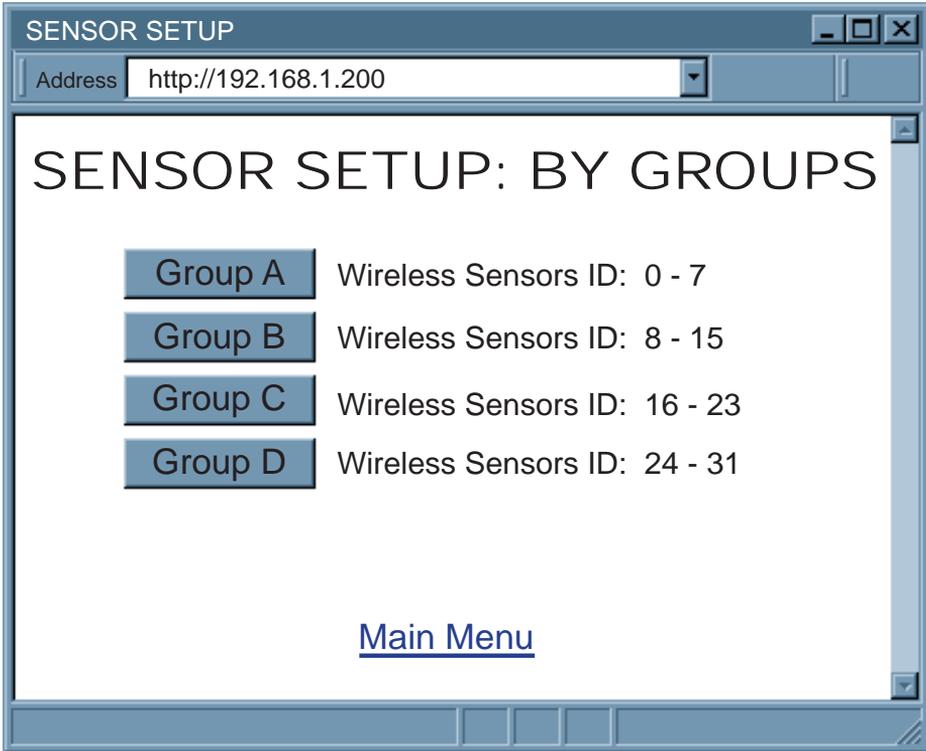


图 4.15 按组显示传感器设置

传感器设置页面用于配置连接器/发射器参数，如“Name（名称）”和“Update Rate（更新速率）”。

### 4.3.7 传感器设置 (续)

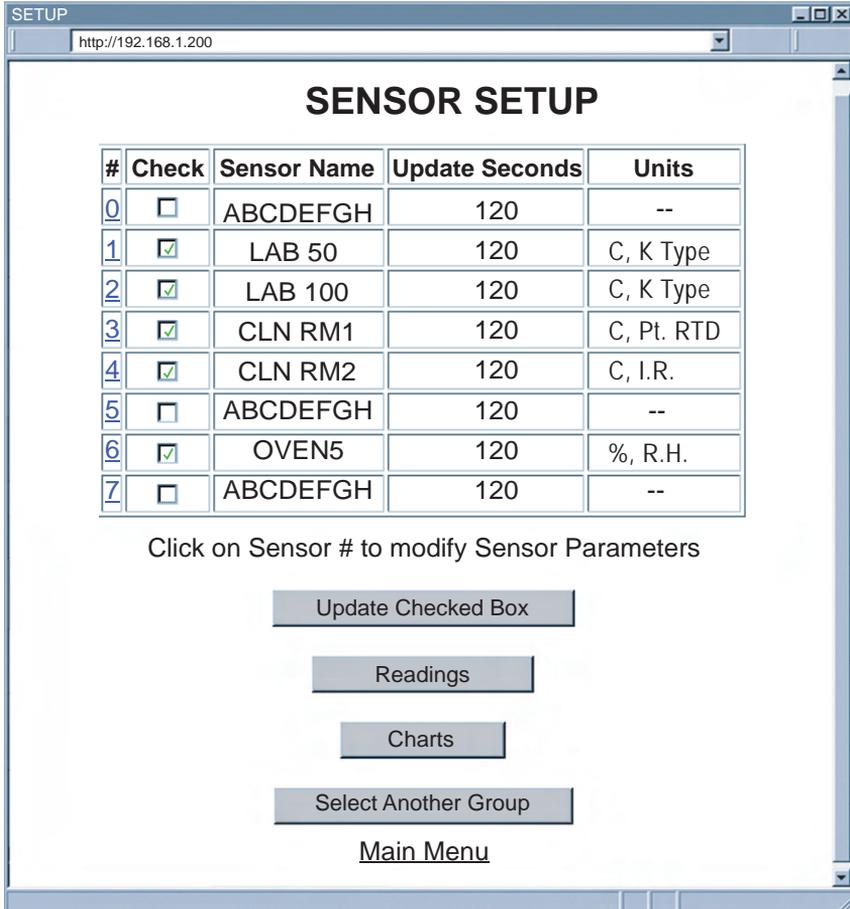


图 4.16 传感器设置

**#:** 在连接器/发射器上配置的传感器 ID/地址。单击该编号可查看和修改传感器参数。参见图 4.17。

**Check (选中) :** 每个复选框控制是否会输出来自连接器/发射器的读数。如果未选中复选框, 则来自连接器/发射器的读数不会显示在“Readings (读数)”、“Chart (图表)”和“Diagnostic (诊断)”页面, 也不会通过 Telnet 报告这些数据。

**Sensor Name (传感器名称) :** 连接器/发射器的名称显示在“读数”和“图表”页面, 此字段为文本字段, 最多可输入 8 个字母数字字符。

**Updates Seconds (更新速率 [秒]) :** 连接器/发射器向接收器发送数据的频率, 以秒为单位。

**Units (单位) :** 数据类型及相应的单位。将会显示已联网的连接器/发射器内部的传感器提供的单位。[°C、°F 或 %]。

**Update Checked Box (更新复选框) :** 选中/取消选中复选框后, 务必要单击此按钮以保存更改。

### 4.3.7 传感器设置 (续)

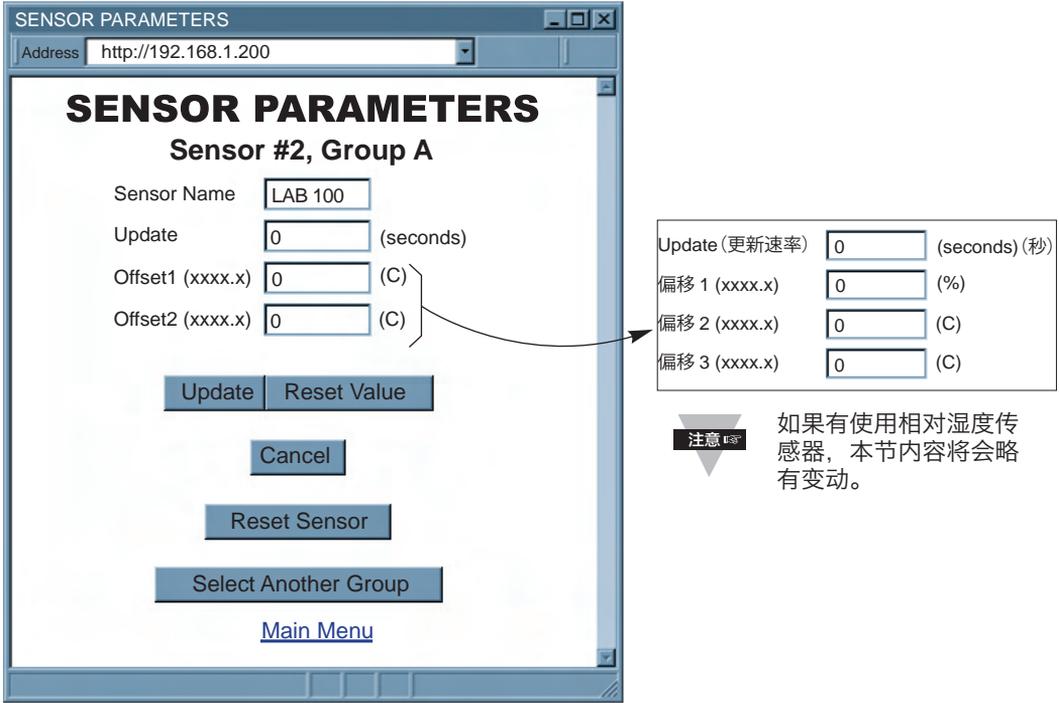


图 4.17 传感器参数

**Sensor Name (传感器名称)**：连接器/发射器的名称。

**Updates Seconds (更新速率 [秒])**：传感器向接收器发送数据的频率，以秒为单位。此更新速率对应于用配置向导配置的采样速率。有关配置采样速率的详细步骤，请参阅 **UWTC 手册第 4.1 节**。更新速率不是 0 时，将会启用成功率计算和丢失检测功能。更新速率应能够通过实际闪烁间隔反应，以提高成功率计算和丢失检测的准确性。

注意

网页上的更新速率表示接收器从连接器/发射器获得读数的预计速率。接收器使用该更新速率来检测丢失情况以及计算成功率。该更新速率仅适用于接收器，而连接器/发射器无法识别页面上的更新。因此，更改更新速率不会改变连接器/发射器中存储的实际采样速率。

注意

为了获得更准确的成功率和有关数据包丢失的信息，需要将默认的“更新速率（秒）”更改为连接器/发射器的实际采样速率。如果您想在接收器中锁定这些信息，应将 DIP 开关 **1** 拨至 **ON (开)** 位置。否则，如果断电，“更新速率（秒）”将会恢复为默认值。

**偏移**：如果确定读数略有偏差，用户可以手动分配数值，以调整温度（以 °C 为单位）、湿度（以百分比显示）和露点（以 °C 为单位）的读数。偏移值可以是带一位小数的正数或负数。

**更新**：保存更改。

**重置值**：忽略更改并使字段恢复原来的值。

**取消**：忽略所有更改并返回到“Sensor Setup (传感器设置)”页面。

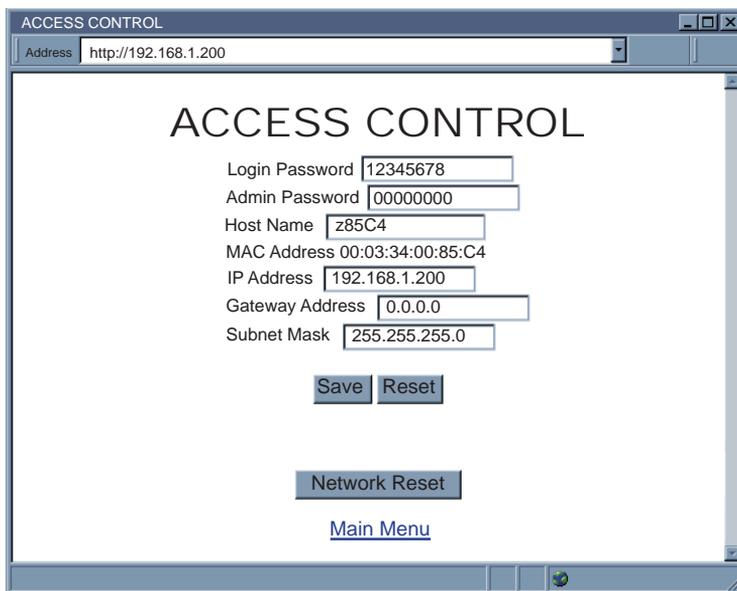
**重置传感器：**重置连接器/发射器的读数和状态。单击此按钮会立即清除连接器/发射器的数据。

**选择其他组：**返回到组选择页面以设置传感器。

### 4.3.8 访问控制

本节介绍无线系统 Web 界面的“访问控制”页面。用户可以在该页面设置无线系统的网络和安全参数。

首次进入“Access Control (访问控制)”页面时，系统可能会提示您输入登录密码（见图 4.6）然后再输入管理员密码。



The screenshot shows a web browser window titled "ACCESS CONTROL" with the address "http://192.168.1.200". The main content area displays the "ACCESS CONTROL" page with the following fields and values:

- Login Password: 12345678
- Admin Password: 00000000
- Host Name: z85C4
- MAC Address: 00:03:34:00:85:C4
- IP Address: 192.168.1.200
- Gateway Address: 0.0.0.0
- Subnet Mask: 255.255.255.0

Below the fields are two buttons: "Save" and "Reset". At the bottom of the form area is a "Network Reset" button. At the very bottom of the page is a link labeled "Main Menu".

图 4.18 访问控制

**Login Password (登录密码)：**允许用户访问和修改无线系统主页中除“Access Control (访问控制)”之外的所有菜单项（需要有管理员密码才能访问和修改“访问控制”）。默认登录密码为 **12345678**。该密码最多可包含 16 个字母数字字符，区分大小写。

如果未分配登录密码（空白框），则用户无需提供密码即可访问和修改无线系统主页的菜单项。

**Admin Password (管理员密码)：**允许用户访问和修改“访问控制”页面。默认管理员密码为 **00000000**。该密码最多可包含 16 个字母数字字符，区分大小写。

如果未分配管理员密码（空白框），则用户无需提供密码即可访问和修改无线系统的“访问控制”页面。

**Host Name (主机名)：**服务器 (DNS) 的名称，最多包含 16 个字符，默认值为“z”加上 MAC 地址的最后四位数字。请参阅第 3.4 节“DNS”。

### 4.3.8 访问控制 (续)

**MAC Address (MAC 地址)**：又称为硬件地址或以太网地址，在生产过程中分配给接收器。MAC (媒体访问控制) 地址是接收器的唯一硬件编号，不可更改。

**IP Address (IP 地址)**：IP (互联网协议) 地址是一个 32 位数字，用于识别以数据包形式通过以太网或互联网发送的信息的每个接收器或发送器。接收器的默认 IP 地址为 **192.168.1.200**。应更改接收器 IP 地址以适应用户的网络环境。请向 IT 部门索取 IP 地址。

**注意** 如果接收器的 IP 地址设置为 **0.0.0.0**，将会在接收器中启用 DHCP。还可以通过将 DIP 3 拨至 **ON (开)** 位置来启用 DHCP。

**Gateway Address (网关地址)**：网关是充当通向其他网络的入口的网络点。网关通常与路由器关联，后者知道如何引导到达网关的特定数据包。如果接收器将数据包发送到不与接收器同在一个网络上的其他网络节点，则需要向接收器分配网关地址。网关地址应为连接到接收器所在的局域网的路由器的 IP 地址。接收器的默认网关地址为 **0.0.0.0**。请向 IT 部门索取网关地址。

**Subnet Mask (子网掩码)**：一个 32 位的数字，用于确定 IP 地址的哪个部分是网络部分，哪个部分是主机部分。接收器的默认子网掩码为 **255.255.255.0**。请向 IT 部门索取子网掩码。

**Save (保存)**：保存对以上设置所做的任何更改。

**Reset (重置)**：单击 Reset (重置) 按钮会将所有字段恢复为它们的初始值。

**Network Reset (网络重置)**：重新启动嵌入式服务器。请注意，所有更新后的网络参数会在重新启动后生效。

**注意** 单击 **Save (保存)** 按钮并重新启动接收器电源 (单击 **Network Reset [网络重置]** 按钮)，可永久保存在“Access Control (访问控制)”页面中作做的更改。

## 4.4 Telnet 设置

在 Configuration (配置) 页面，将“TCP Connections (TCP 连接数)”设置为 1 - 5 中的任何一个值 (而不是 0)，并使用 Telnet 模拟程序连接到接收器 (使用 2000 端口)。您可以发送命令来查询接收器并将会得到响应。

有关命令列表，请参阅附录 F 中的 ASCII/TELNET 命令表。

## 4.5 HTTPget 程序

Httpget 软件用于向接收器发送单个 HTTP 或 TCP 请求。与之相反，Telnet 或超级终端程序则允许连续连接并向接收器发送多个请求。

通常，HTTPget 仅用于向接收器指定 IP 地址，或者用于快速从连接器/发射器获取读数。

必须在配置页面中配置接收器，以使“TCP Connections (TCP 连接数)”的值为 1 至 5 中的任何一个数字。确保端口字段值为 2000。

## 4.5 HTTPget 程序 (续)

如果需要终端服务器服务（默认使用 2000 端口），必须将连接数设置为 1 至 5 中的一个值。使用 NEWPORT 软件或其他支持 TCP/IP 通信的软件时，建议使用终端服务器模式，以获得最可靠的连接。2000 端口可与 NEWPORT 软件一起使用；如果您在通过 TCP/IP 通信收集数据的同时需要查看来自网页的读数，也可能需要通过 2000 端口访问某些接收器。

### 4.5.1 使用 2000 端口的 HTTPget

可使用 HTTPget 程序设置和读取来自接收器的信息。以下程序可用于通过 TCP 2000 端口从嵌入式服务器固件读取数据。命令字符串发送到该 TCP 端口，然后可读取同一个套接字作出的响应。

HTTPget.exe 文件用于设置和读取来自接收器的信息。当您安装我们网站上和 CD 中提供的 Mail Notifier 软件时，会自动安装该文件。

#### HTTPget 使用注意事项：

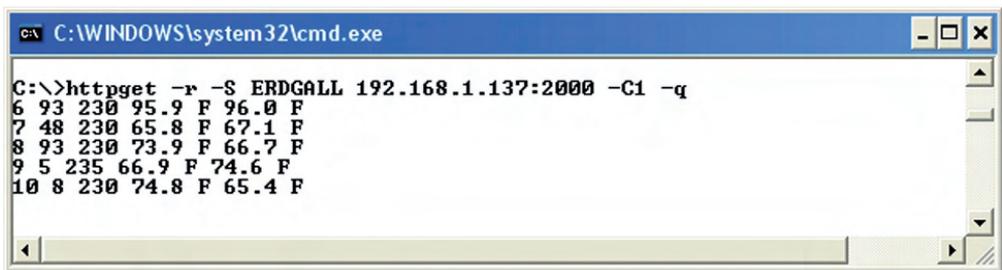
安装 Mail Notifier 软件时，会将 Httpget.exe 程序安装到 Windows 目录（通常是 c:\winnt or c:\windows）。

1. 打开一个命令窗口（或 DOS 窗口）
  - a) 单击“开始”菜单
  - b) 单击“运行”
  - c) 在出现的对话框中，输入“cmd”或“command”，然后单击 OK（确定）按钮。
  - d) 将会出现一个命令窗口。
2. 此时，如果您输入“httpget”并按“Enter”，将会显示程序选项。
3. 接着，用下面显示的选项运行 HTTPget。

```
httpget -r -S ERDGALL 192.168.1.135:2000 -C1 -q
```

其中：

-r -S 是命令字符串需要的参数  
ERDGALL 是 Telnet 命令（参阅附录 F）  
192.168.1.135 是 IP 地址  
2000 是套接字端口号  
-C1 在 1 秒后断开 TCP 连接  
-q 在连接断开后显示无错误消息



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C::\>httpget -r -S ERDGALL 192.168.1.137:2000 -C1 -q
6 93 230 95.9 F 96.0 F
7 48 230 65.8 F 67.1 F
8 93 230 73.9 F 66.7 F
9 5 235 66.9 F 74.6 F
10 8 230 74.8 F 65.4 F
```

图 4.19 HTTPget 轮询连接器/发射器 6、7、8、9 和 10 的示例

## 4.5.2 用于设置设备 IP 地址的 HTTPget 和 ARP



尽可能使用 iConnect 软件（可从我们网站下载）进行这些 IP 更改。

首先，通过以下命令使用 ARP 将 MAC 地址分配给计算机 ARP 表中的某个静态 IP 地址：

```
arp -s 192.168.1.200 00-03-34-00-06-b6
```

然后，使用以下命令向设备分配新 IP：

```
Httpget -r -S "00000000" 192.168.1.200:1
```

其中：

“00000000”是管理员密码。如果密码错误，设备将会忽略新 IP。如果设备使用了新 IP，您会在发出 HTTPget 命令后收到消息“已分配新 IP”。设备将会自动重置。

“192.168.1.200”是 IP 地址示例。它将会被适合您的网络的 IP 地址取代。

“00-03-34-00-06-b6”被替换为您的接收器的 MAC 地址。

## 4.6 ARP 协议

ARP 是互联网层协议，负责匹配或获取对应于特定 IP 地址的 MAC（硬件）地址。ARP 命令允许用户查看本地计算机（位于同一网络上）中的 ARP 缓存的当前内容。

Microsoft 提供用于查看和修改 Windows 产品中的 ARP 缓存的 ARP.EXE 实用程序。

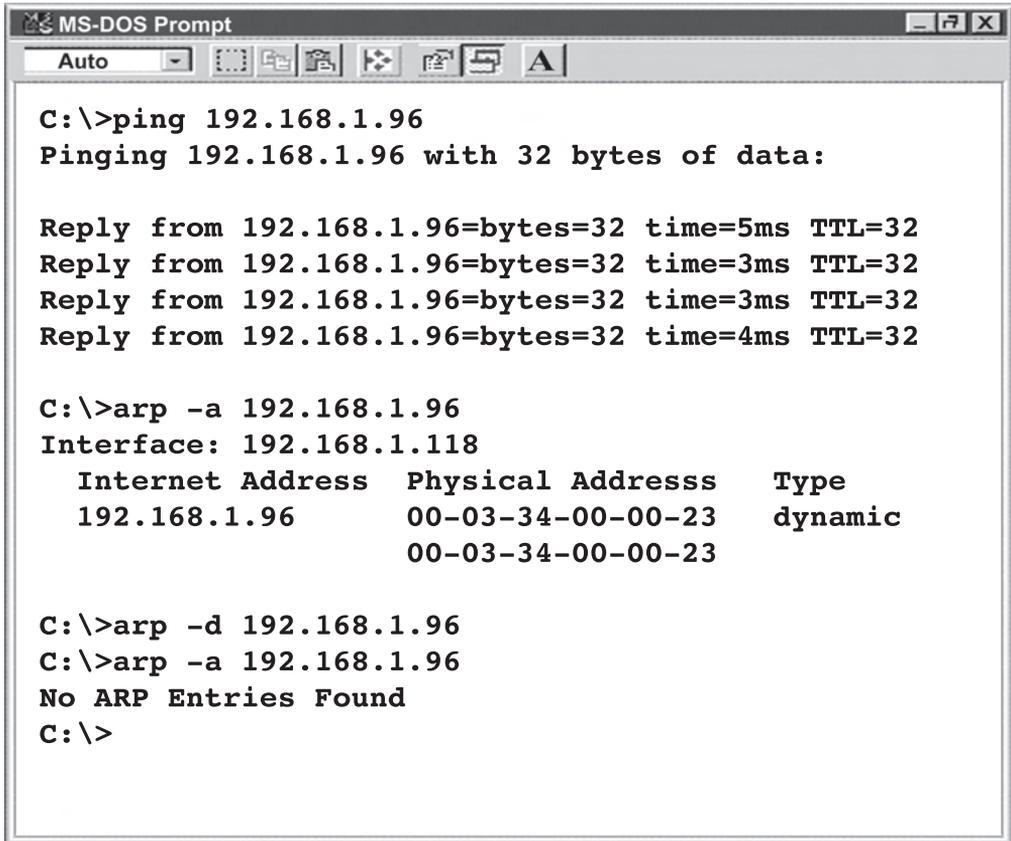
以下 ARP 命令可用于查看缓存条目：

- **arp -a** → 使用此命令可查看所有 ARP 缓存条目。
- **arp -a plus IP address** → 使用此命令可查看与带有多个适配器的某个网络上的某个接口关联的 ARP 缓存条目。
- **arp -g** → 与 arp -a 一样。
- **arp -N** → 使用此命令可显示适用于特定网络接口的 ARP 条目。
- **arp -s plus IP address plus Physical address** → 使用此命令可手动向 ARP 缓存添加永久静态条目。
- **arp -d plus IP address** → 使用此命令可手动删除静态条目。

## 4.6 ARP 协议 (续)

以下窗口显示了 ARP 命令的示例和响应。

- 您的计算机的 IP 地址为 192.168.1.118
- 目标计算机的 IP 地址为 192.168.1.96



```
MS-DOS Prompt
Auto
C:\>ping 192.168.1.96
Pinging 192.168.1.96 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.96=bytes=32 time=5ms TTL=32
Reply from 192.168.1.96=bytes=32 time=3ms TTL=32
Reply from 192.168.1.96=bytes=32 time=3ms TTL=32
Reply from 192.168.1.96=bytes=32 time=4ms TTL=32

C:\>arp -a 192.168.1.96
Interface: 192.168.1.118
    Internet Address   Physical Addresss   Type
    192.168.1.96      00-03-34-00-00-23   dynamic
                        00-03-34-00-00-23

C:\>arp -d 192.168.1.96
C:\>arp -a 192.168.1.96
No ARP Entries Found
C:\>
```

图 4.20 ARP 命令和响应

## 4.7 iLog 软件

是一款 Excel 应用程序软件，可记录协调器通过本地网络（以太网）或互联网传输来的模拟信号。

- 从本手册中列出的网站下载 iLog 软件。
- 在联网的计算机上安装 iLog 软件。此软件兼容 Windows 95、98、NT、2000、XP、Windows Vista 和 Windows 7（32 位和 64 位）。
- 如果您使用 Excel 2007 或更高版本，安装 iLog 时，请选择“自定义”安装，并在下一个窗口中选中“Excel 2007 应用程序”复选框，再继续完成安装。
- 有关如何使用 iLog 软件的完整信息，请单击 HELP（帮助）按钮。
- 附录 E 中列出了错误消息。

iLOG_Auto.xls									
File Edit View Insert Format Tools Data Window Help									
Type a question for help									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Start logging	Stop logging			Options			Clear sheet	
2		Row	27.00		Dev Count	5.00			ERD GAL
3									L 6 230
4									230 0
5	Time	Dev6/F	Dev6/F	Dev7/F	Dev7/F	Dev8/F	Dev8/F	Error	Dev9/F
5	2/27/2008 12:24:03 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
6	2/27/2008 12:24:08 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
7	2/27/2008 12:24:14 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
8	2/27/2008 12:24:21 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
9	2/27/2008 12:24:27 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
10	2/27/2008 12:24:33 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
11	2/27/2008 12:24:40 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
12	2/27/2008 12:24:46 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
13	2/27/2008 12:24:53 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
14	2/27/2008 12:24:59 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
15	2/27/2008 12:25:06 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
16	2/27/2008 12:25:12 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
17	2/27/2008 12:25:19 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
18	2/27/2008 12:25:25 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
19	2/27/2008 12:25:32 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
20	2/27/2008 12:25:38 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
21	2/27/2008 12:25:54 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
22	2/27/2008 12:26:00 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
23	2/27/2008 12:26:07 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
24	2/27/2008 12:26:13 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
25	2/27/2008 12:26:20 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
26	2/27/2008 12:26:26 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	

图 4.21 iLog 软件记录连接器/发射器 6、7 和 8 的数据



要记录相对湿度传感器测量到的露点，请使用无线 zSeries 自动检测/完全设备访问权限。

## 4.7 iLog 软件 (续)

**表 4.1 iLog Excel 应用程序**

iLog 应用程序实际上由几个 Excel 文件组成，但 iLog 主程序可访问大多数受支持的设备。  
 iLog 主程序在“开始”菜单程序链接（单击 Windows 任务栏上的“开始”按钮即可调出这些链接）下方列出为“iLog”加上版本号。  
 在下表中，“iLog 文件”列显示 iLog 主文件记录了多少个传感器的数据。  
 如果有多于 3 个传感器可用，则“交替”列显示设备可支持多少个传感器。  
 带有多于 3 个传感器的设备将会有自己的 Excel 文件。对于这些文件，单击“开始”菜单中显示的模型设备。

联网产品	iLog 文件	交替
iTHX-W、iTHX-2	3 列	
iTHX-M、iTHX-SD	3 列	
iTHX-W 双探头	第一个探头 / 3 列	6 列
ISE-TC、iSD-TC	3 列	5 列
ISE-TH、iSD-TH	3 列	5 列
iBTHX-W、iBTHX-D	3 列	4 列
iBTX-M、iBTX-SD	2 列	
iPTX-W	2 列	
iTCX	3 列	
iTH 控制器	3 列	
iVI	3 列	4 列
iSeries	1 列	
iDRX/iDRN	1 列	
INF-B	1 列	

### 无线设备

“Auto（自动）”列显示可能显示的每个远程设备的列数。  
 “Full（全部）”列显示为“全部”电子表格的每台设备分配的列数，该电子表格能够为所有活动设备显示所有数据。

联网产品	自动	全部
zSeries 接收器和远程设备	1 至 4 列 / 设备	4 列 / 32 个设备
带 zED 远程设备的 zSeries	1 至 2 列 / 设备	2 列 / 32 个设备
UWTC REC-3 和远程设备	1 或 2 列 / 设备	2 列 / 32 个设备
带 UWTC 远程设备的 wiSeries	1 至 2 列 / 设备	2 列 / 32 个设备

活动无线设备显示在 Excel 应用程序中时，是与设备编号和返回的单位一起显示。

## 4.8 Mail Notifier 软件

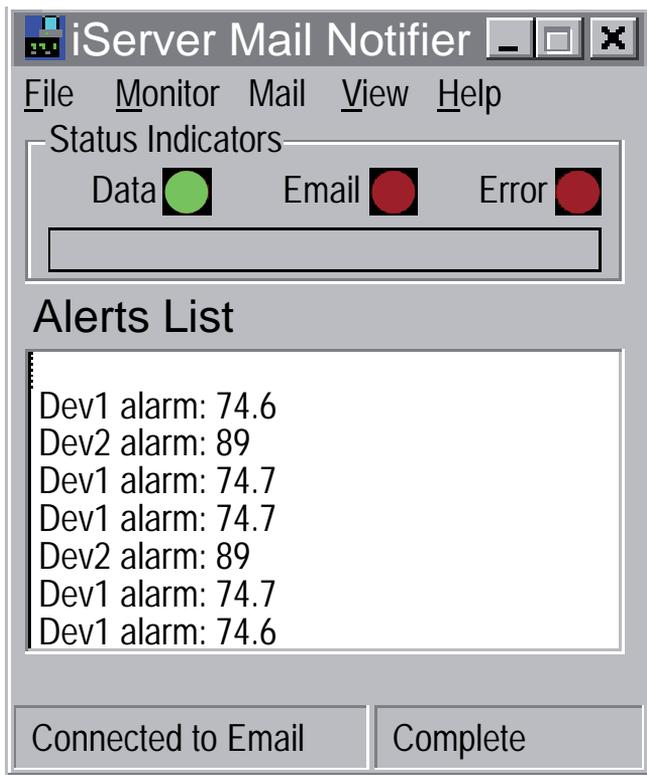
有关如何使用 Mail Notifier 软件的完整信息，请单击主窗口的“帮助”菜单。

Mail Notifier 软件会针对报警状态生成电子邮件通知。它会将通过互联网监控到的世界各地的报警状态自动通知用户。通过使用电子邮件转发报警状态，可以在未连接到互联网的网络上监控报警状态，以及将报警状态转发到互联网上的各个连接点。

Mail Notifier 实用程序兼容 Windows 98、NT 4.0、2000 和 XP 系统中支持 MAPI 消息传送接口的现有电子邮件。如果加载了 MS Outlook™，MAPI 支持应该可用。

### 4.8.1 安装

Mail Notifier 必须安装在运行 Microsoft™ Windows（之前指定的版本）且装有提供 MAPI 访问的电子邮件程序的计算机。该计算机与接收器之间必须有网络连接。该计算机与适当的电子邮件服务器，以及该电子邮件服务器与收件人的电子邮件服务器之间，必须有网络连接。



图

4.22 Mail Notifier 主窗口

## 4.8.2 程序选项设置和配置

完整的程序设置需要：

- 输入电子邮件收件人。
- 说明 MAPI 服务的连接详情。
- 定义设备的报警，以及选择何时和如何激活电子邮件。

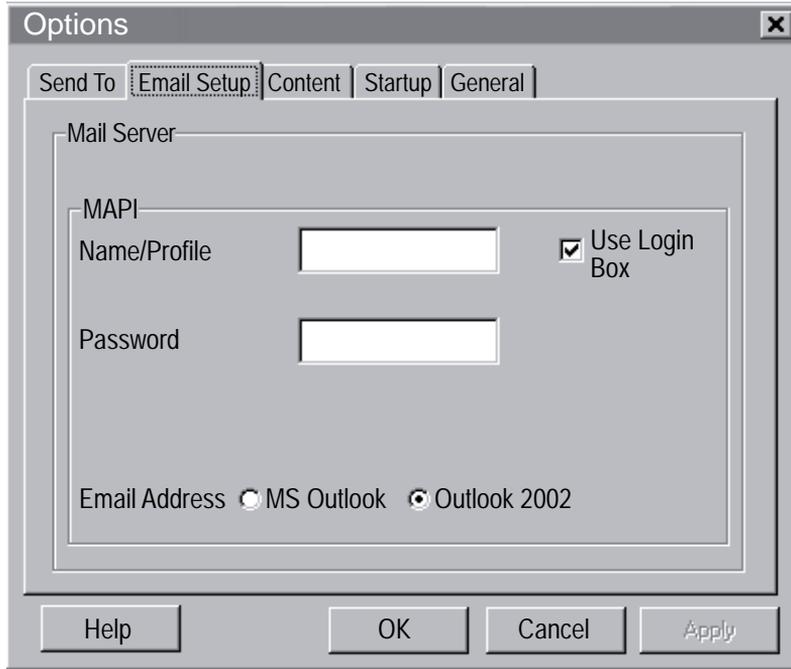


图 4.23 Mail Notifier 配置文件设置

### 电子邮件地址设置

输入的电子邮件地址必须是唯一的或带有别名。从“View（查看）”菜单中选择“Options（选项）”，并在“Send To（收件人）”屏幕上输入电子邮件地址。这样将会列出将向其发送报警状态的电子邮件地址。

### 电子邮件设置

Mail Notifier 兼容最早期的 MS Outlook™ 以及 Outlook™ 2002 至 2005。

Mail Notifier 会尝试自动确定 Outlook 是否为新版本。如果可接受检测到 Outlook 2002 或更新版本，Mail Notifier 初始窗口下方将会出现一个红色条。如果使用的是新版本的 Outlook，则无需采取额外步骤来连接 Mail Notifier 与电子邮件服务器。

**注意**

MS Outlook 要求用户对“login box（登录框）”作出响应，以便激活 Mail Notifier 的电子邮件访问功能。某些电子邮件客户端可能不要求用户登录便允许 Mail Notifier 获得访问权限，这对于正从断电事故中恢复的系统很有用。详情请参阅帮助文件。

### 4.8.3 设备设置和配置

确保已按照以下设置配置了接收器（通过 Web 访问，参见图 4.17）。

TCP 连接数 = 1 至 5 的任何值

端口号 = 2000（也可以接受其他值，但需要将 Mail Notifier 设置为使用同一个端口号）。

然后，在 Mail Notifier 的报警编辑器中：

- 1) 设置 IP address (IP 地址) (如 **192.168.1.200**) 。
- 2) 将 Socket Number (套接字号) 设置为 **2000**。
- 3) 将 Address/RS485 Unit (地址/RS485 设备) 设置为连接器/发射器的设备 ID 号。
- 4) 使用下表中的常规命令设置“读数命令”。
- 5) 定义 Alarm Configuration (报警配置) (高/低、高值或低值)。  
指定 Email Interval (电子邮件时间间隔)。这确定在发送一个报警通知后多少秒再发送另一个报警通知。  
确定 Monitor interval (监控时间间隔)。这确定从设备获取读数的时间间隔或时间分辨率 (以秒为单位)。

表 4.2 Mail Notifier 命令

要监控的值	读数命令字符串	实际命令字符串 (见注 2)
读数 A	zRdgA	ERDB003
读数 B	zRdgB	ERDB003
读数 C	zRdgC	ERDB003
电池电压 (mV)	zBatt	EQPE003
信号电平	zSignal	EQPE003

注意

1. 用符号命令而非实际设备命令在 Mail Notifier 中配置设备。
2. RS485 设备编号为 (例如) 3 的 zRdgA 发送为 ERDB003。
3. “读数 A” 将会是为响应命令 (如 ERDB003) 而为设备返回的第一个值。

### 4.8.3 设备设置和配置 (续)

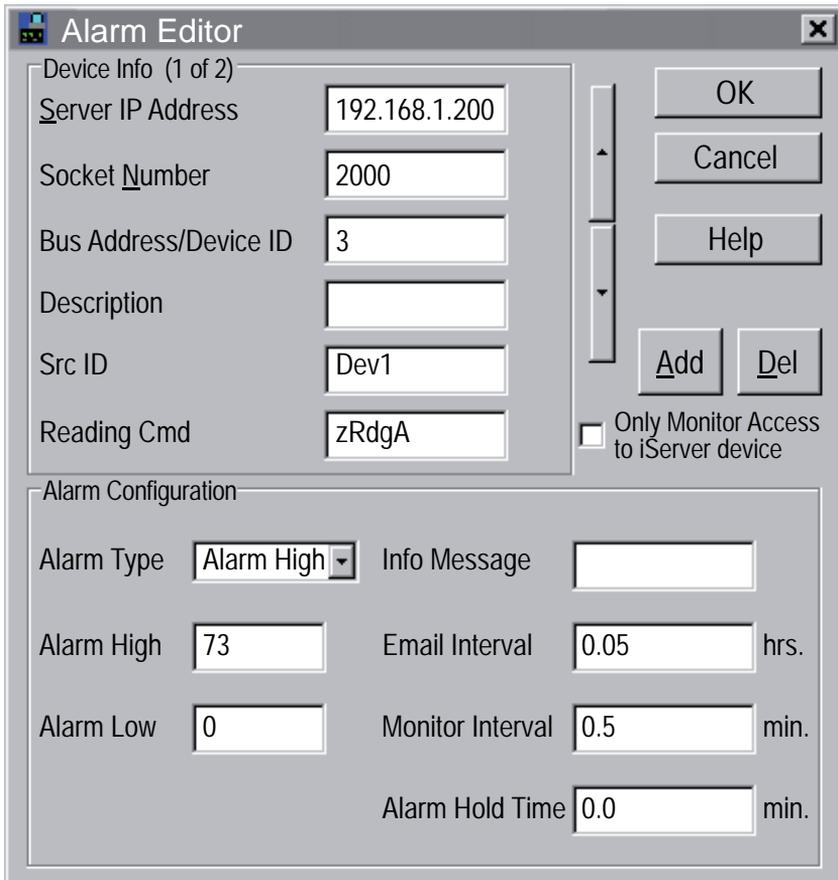


图 4.24 Mail Notifier 设备设置

### 4.8.4 向手机发送短信

安装了 Mail Notifier 软件并将它配置为可与我们的任何联网产品配置使用后，您可以使用 Mail Notifier 通过以下格式向手机发送短信。大多数手机都能够接收短信，因此，您只需确定适合您的手机供应商的电子邮件格式，并在 Mail Notifier 环境中使用该格式。

T-Mobile phone\_number@tmomail.net  
Virgin Mobile phone\_number@vmobl.com  
AT&T phone\_number@txt.att.net  
Sprint phone\_number@messaging.sprintpcs.com  
Verizon phone\_number@vtext.com  
Nextel phone\_number@messaging.nextel.com

“phone\_number”表示 10 位数字的手机号码。

## 第 5 部分

### 环境 / 工作条件

连接器/发射器/接收器适合采用固定安装，应放置在清洁、干燥的环境中使用。应谨防无线系统的组件暴露于潮湿、温度极高或极低的环境中或者接触到有毒化学品——这些情况均不符合本手册中列出的规范。

下面列出了使用无线系统时应遵循的基本良好做法。

1. 切勿在易燃或易爆环境中使用无线设备。
2. 切勿将无线设备用于发生故障可能会造成损坏或人身伤害的医疗应用、核应用及其他关键应用。
3. 务必在本手册规定的建议环境极限范围内使用无线设备。
4. 切勿使用所用的电池或交流适配器不符合本手册或电池盒标签规定的无线设备。
5. 使每个无线设备至少与其他无线电发射器、天线和人员之间保持 8 英寸（20 厘米）的距离。
6. 本设备获得的美国联邦通信委员会认证规定了本设备附带的天线的规格。

#### 5.1 一般指导指南

1. 将接收器放在中央位置。如果使用了多个连接器/发射器，应尽可能将接收器放在与每个连接器/发射器距离相等的中央位置。
2. 在永久安装之前，对系统进行测试。在永久安装连接器/发射器之前，将设备移到周围的不同位置和安装角度，以确定如何安装可获得最佳信号强度。
3. 将系统组件放在远离地面和外墙的位置。连接器/发射器与接收器之间的距离越近，干扰越大，且信号衰减越严重。
4. 使天线之间保持在视线范围内，并确保菲涅耳区内无障碍物。参见图 5.2。
5. 保持稳定的环境温度环境。温度极高或极低或者环境条件突变会影响系统的性能。
6. 如果是在建筑物内，最好将设备放置在与头顶齐平或高于头顶的位置。另一方面，如果连接器/发射器放在靠近地面的位置，其信号范围可能会降低 50% 至 90%。

## 5.1 一般指导指南 (续)

7. 尽可能使节点之间的视线范围无障碍。避免天线附近有任何障碍物（如金属柱、金属桩、金属标志）。天线附近有障碍物会缩小立体角的范围。
8. 须知道，环境可能会随着时间而改变，因为会安装新的设备或机器，会有新的建筑物出现，等等。如果连接器/发射器与接收器之间出现新的障碍物，可能需要重新调整天线角度以及/或者重新放置设备。
9. IEEE 802.15.4 无线系统不可在水下使用。潮湿环境（如强降水）可能会使系统性能下降。大多数情况下，落在天线上或附近的水滴比雨水本身对系统造成的损害更大。湿度也可能影响系统的性能。
10. 会使系统性能降低的情况：
  - a. 在大型建筑物里，网络节点之间很少会有障碍物，但会有大量金属板，这些金属板会造成反射。
  - b. 在家庭住宅里，各个房间的网络节点之间可能隔着很多面砖墙。
  - c. 办公大楼可能有含金属的干墙间隔以及夹层天花板。

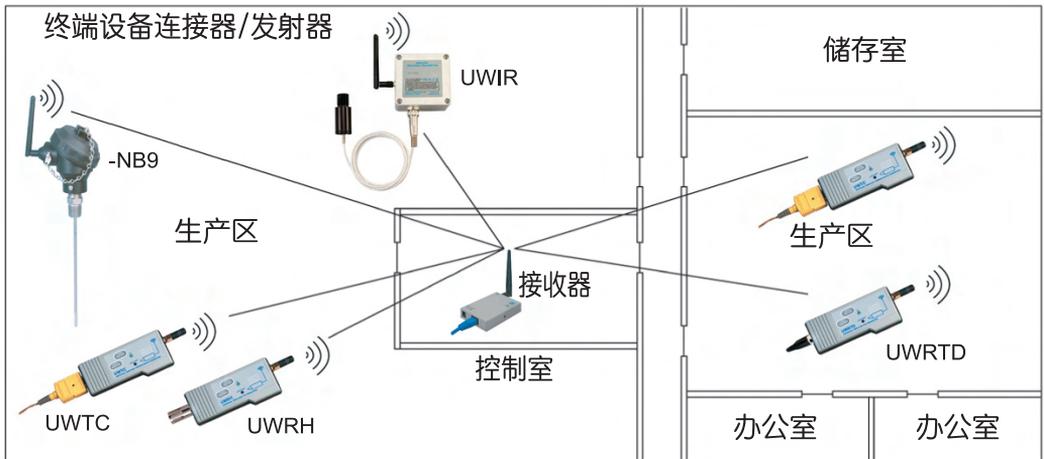


图 5.1 在建筑物内使用

数据通过 2.4 GHz 无线电信号发送。无线电信号是电磁波，因此，传输距离越远，信号衰减越严重。

虽然无线电波可以穿透墙壁等某些固体物质，但这样传输时，信号强度要比在相互看得见的发射天线与接收天线之间直接传输时弱很多。

注意

因此，通常较好的做法是，将接收器放在两个连接器/发射器之间的中央位置，使其与两个连接器/发射器之间的距离大致一样。如果可能，使设备在视线范围内的周边位置没有障碍物也可能提高系统性能。

## 5.2 在视线范围内

安装接收器时，必须将接收器放在适当位置，以使天线位于“菲涅耳区”内。  
可以将菲涅耳区想象成两个位置之间的足球形状的隐形隧道，是连接器/发射器与接收器之间的射频信号路径。

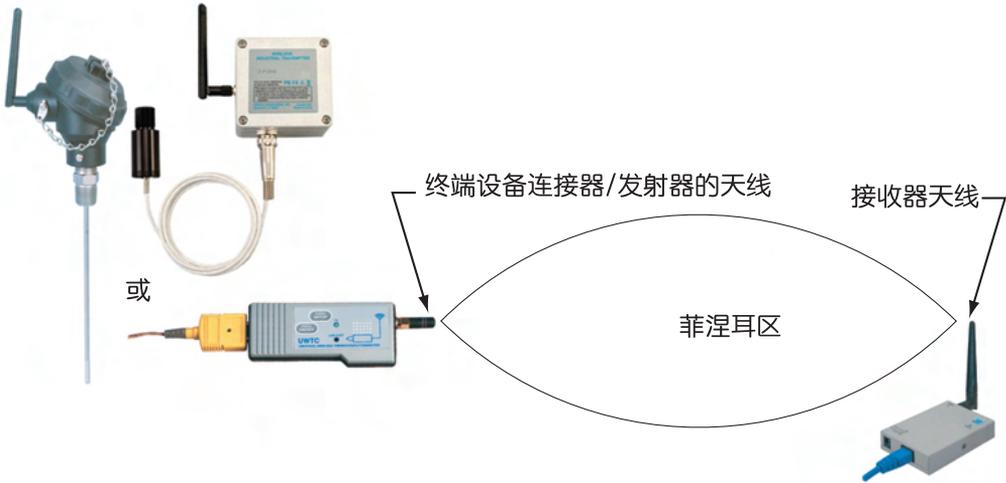


图 5.2 菲涅耳区

为了实现最大通信范围，无线电波传播所在的菲涅耳区内必须无障碍物。

如果菲涅耳区内有障碍物（尤其是金属物体），会使连接器/发射器与接收器之间的通信范围减小。

另外，如果天线很靠近地面，则地面会将菲涅耳区的一半以上范围阻挡住，从而导致通信范围显著减小。

下面是针对不同距离范围计算出的菲涅耳区的半径：

距离 (英尺)	半径 (英尺)
100	3.2
200	4.5
300	5.5

对于以上半径的菲涅耳区，建议其中至少 60% 的空间无障碍物。

当设备之间相互在视线范围内时，信号会直接到达目的地，因此，必须正确调整天线以实现最佳性能。

接收器和连接器/发射器的天线必须与接收器和连接器/发射器所在的平面垂直。

### 5.3 不在视线范围内

如果不能时设备相互在视线范围内，信号会穿透各种物体并被这些物体反射，才能到达目的地。因此，需要了解各种材料对信号传播的影响。

无线电信号当中的 1% 至 25% 可穿透墙壁，具体取决于墙壁的厚度、含水量和信号的入射角。

金属板或金属化玻璃窗口允许无线电信号穿透的比例更低。如果面板是镜子，将会反射信号。

有些无线电信号可以通过衍射过程穿过面板小孔或金属边缘周围进行传播。

材料类型	可能的信号衰减程度
木、灰泥、石棉水泥板、玻璃纤维、不含金属的无涂层玻璃	0 ~ 10%
砖、压制板	5 ~ 35%
钢筋混凝土	10 ~ 90%
金属墙、金属门、升降机、金属管道、金属楼梯、金属网、金属屏障	90 ~ 100%

图 5.3 建筑物内材料

在设备相互不在视线范围内且信号频率为 2.45 GHz 的情况下，可以将接收天线仅移动 1 至 1 1/2 英寸（3 至 4 厘米），这样，您会发现，由于有多条信号反射路径，信号强度会在 6 dB 至 -20 dB 之间变化。因此，允许的最大信号衰减为 20 dB 左右，超出这个限值才需要注意信号衰减问题。

### 5.4 天线周围的外壳

1. 金属结构与天线之间至少应相隔 0.8 英寸（2 厘米），但最好可相隔 2.4 英寸（6 厘米）。
2. 用来盖住天线的外壳应该是塑料材质的。另外，最好避免使用带有深色填充物或着色剂的塑料外壳。

## 第 6 部分 规格

### 接口规格

以太网:	符合标准 IEEE 802.3 10Base-T (RJ45)
支持的协议:	TCP/IP、ARP、ICMP、DHCP、DNS、HTTP 和 Telnet
LED 指示灯:	网络活动、网络链接、诊断、接收和电源
管理:	通过嵌入式 Web 服务器来配置和监控设备
嵌入式 Web 服务器:	在可定义的时间间隔内提供含实时数据以及实时更新图表的网页 (Java™ 小程序)。

### 无线通信

标准:	IEEE 802.15.4, DSSS
频率:	2.4 GHz (2410 MHz), 12 通道
网络拓扑:	星形拓扑
无线电功率输出:	100 mW (20 dBm), 10 mW (10 dBm)

 欧共体及其他国家/地区对等效全向辐射功率 (EIRP) 电平的限制适用。不适当地混合使用功率水平可能会导致 EIRP 超出法规允许的范围。请参阅附录 H。

数据速率:	位速率 250 Kbit/s; 符号速率 62.5 Symbol/s; 码速率 2000 kchip/s
调制:	正交四相相移键控 (O-QPSK)
接收器灵敏度:	-100 dBm
范围:	取决于所用的连接器/发射器。请参阅 <b>UWTC 手册</b> , 更多规格。

 测量范围时, 是假设接收器与连接器/发射器相互在视线范围内 (LOS), 它们之间没有任何障碍物或干扰, 而且 Web 接口记录的诊断信号强度约为 25%。

天线频率:	2400 ~ 2500Mhz
阻抗:	50 欧姆
连接器:	反极性 SMA 插头连接器

### 电源

电源输入:	9 ~ 12 Vdc
功耗:	2.5 W (最大值)
符合安全要求的交流电源适配器 (随附)	
标称输出:	9 Vdc @ 0.5 A
输入:	100 ~ 240 Vac, 50/60 Hz

## 环境

工作温度:	0° ~ 70°C (32° ~ 158°F), 90% 相对湿度, 无冷凝
交流电源适配器:	0° ~ 40°C (32° ~ 104°F)
存放温度:	-40° ~ 125°C (-40° ~ 257°F)
天线, 交流适配器:	-20° ~ 70°C (-4° ~ 158°F)

## 安全性与合规

安全性:	EN 60950-1:2006 (IEC 60950-1:2005) R&TTE 指令第 3.1a 条的安全要求
电磁兼容性:	EN 301 489-1 V1.6.1:2005-09 R&TTE 指令第 3.1.b 条的电磁兼容性要求; EN 301 489-17 V1.2.1:2002-08 R&TTE 指令第 3.1.b 条的电磁兼容性要求 EN 55022:2006 + A1:2007, B 类, (CISPR 22 +A1:2005)
无线电:	EN 300 328 V1.7.1:2006-10 R&TTE 指令第 3(2) 条的波谱要求
FCC:	第 15C 部分, 按照 15.205、15.209、15.247(d)、 15.215(c)、15.247(a)(2)、15.247(b) 和 15.247(e) 测试 过的 DTS 类主动辐射器。请参阅附录 H。 本设备符合美国联邦通信委员会 (FCC) 规则第 15 部分。本 设备的使用须符合以下两个条件: (1) 不会造成有害干扰; 且 (2) 一定能够承受接收到的任何干 扰, 包括可能引起意外操作的干扰。
CE:	本产品符合 R&TTE 指令 1999/5/EC、电磁兼容性指令 2004/108/EC 和低电压指令 2006/95/EC 的基本要求及 其他相关规定, 并带有相应的 CE 标志。 本设备带有 这个 CE  标志。请参阅附录 H。CE 声 明可在本手册封页上列出的网站上找到。

## 常规

**软件:** 无线系统产品可用的软件包有 **iConnect** (适用于以太网接口的配置软件)、**iLog** (基于 Excel 的自动数据记录软件) 和 **Mail Notifier** (电子邮件提醒通知软件)。

# 包装

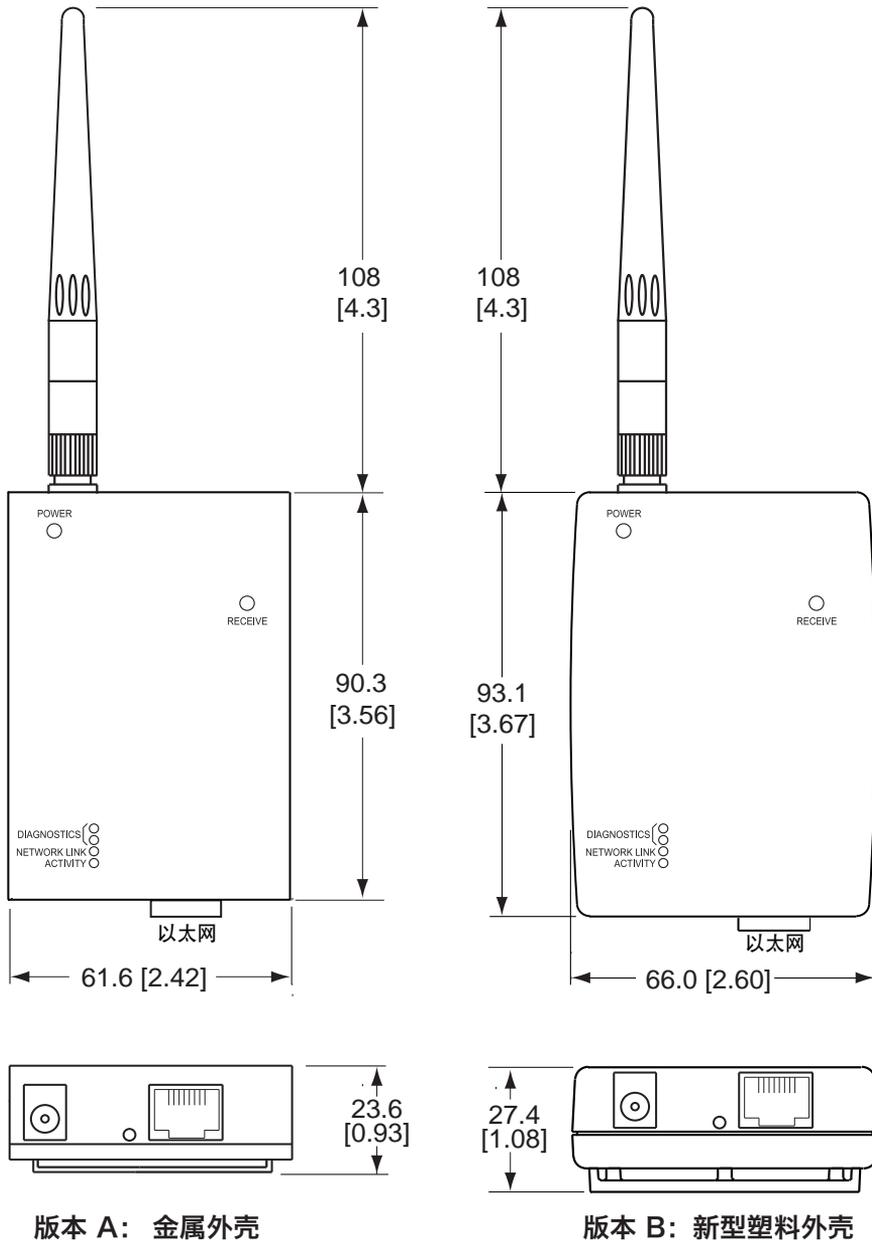


图 6.1 接收器尺寸

## 第 7 部分 出厂预设值

预设参数	出厂默认值
IP 地址	192.168.1.200
网关地址	0.0.0.0
子网掩码	255.255.255.0
设备主机名	z 加上 MAC 地址的最后四位数字
登录密码	12345678
管理员密码	00000000
DHCP	已禁用
Web 服务器	已启用
TCP 连接数	1
端口号	2000
网络 ID	13106 (0x3332)
通道	12
名称	UWTC-REC3
连接器/发射器名称	ABCDEFGH
复选框	已选中
读数更新速率 (秒)	120 秒
温度单位	C
Offset1、Offset2、Offset3	0

本手册的使用者应熟悉以下定义：

**ARP（地址解析协议）** 用于将互联网协议地址（IP 地址）映射到可在本地网上被识别的物理机器地址。例如，目前使用的 IP 地址是 32 位地址。但在以太网和局域网中，相连设备使用的地址是 48 位地址。（物理机器地址又称为媒体访问控制 (MAC) 地址。）一个通常被称为 ARP 缓存的表用于维持每个 MAC 地址与对应的 IP 地址之间的相关性。ARP 提供协议规则来产生这种相关性以及进行双向地址转换。

**以太网** 是一种由 IEEE 802.3 标准定义的网络协议。基于以太网的网络使用 MAC 地址而非 IP 地址来实现计算机之间的数据交换。

通过使用 ARP 并增加 TCP/IP 支持，以太网设备可作为互联网的一部分进行连接。以太网 LAN 一般使用同轴电缆或特殊等级的双绞线。最常见的以太网系统称为 10BASE-T，其传输速度可达 10 Mbps。多个设备连接到电缆，并使用带冲突检测的载波侦听多路访问 (CSMA/CD) 协议竞相进行访问。

**IP（互联网协议）** 用于在互联网上计算机之间发送数据的方法或协议。

**IP 地址（互联网协议地址）** 是一个 32 位数字，用于识别以数据包形式通过以太网或互联网发送的信息的每个接收器或发送器。

**IP 子网掩码** 是一个 32 位的数字，用于确定 IP 地址的哪个部分是网络部分，哪个部分是主机部分。

**MAC（媒体访问控制）地址** 是计算机的唯一硬件编号。您通过计算机连接到互联网后，对应表会将您的 IP 地址与 LAN 上您计算机的物理 (MAC) 地址关联起来。

**Ping** 是一种可测试网络连接的实用程序，用于确定主机是否能够与其他主机交换信息。

**端口号/套接字号** 用于识别当互联网或其他网络消息到达服务器时将被转发到的特定进程。端口号/套接字号是预定义地址，充当应用程序与传输层或者传输层与 TCP/IP 系统的应用程序之间的传输路径。

**套接字** 是客户端程序与服务器程序之间的通信方法，被定义为“连接端点”。通过互联网进行的信息传输主要发生在套接字之间。

**SMTP（简易邮件传输协议）** 是针对通过互联网进行的电子邮件传输的互联网标准。SMTP 客户端通常指定 SMTP 服务器使用 SMTP 来发送电子邮件。电子邮件服务器使用 SMTP 来收发电子邮件。

**SNMP（简单网络管理协议）** 是一种网络监控协议，用于监控连接到以太网的设备。

**TCP/IP（传输控制协议/互联网协议）** 是互联网的基本通信语言或协议。如果您可以直接访问互联网，您的计算机将会获得一份 TCP/IP 程序副本，而您可能向其发送邮件或者可能从那里获得信息其他每台计算机同样会获得一份 TCP/IP 程序副本。TCP/IP 通常被用作通用术语，用于表示通用互联网访问。

**UDP/IP（用户数据报协议/互联网协议）** 是允许一台计算机上的应用程序向另一台计算机上的应用程序发送数据报的 TCP/IP 标准协议。UDP 可以是广播型或定向型。广播型 UDP 将数据传输到同一网络上的每个节点。定向型 UDP 仅将数据传输到一个节点。

IP 地址是分配给计算机的唯一的 32 位地址，由以下两部分组成：

- 网络 ID，用于识别网络。
- 主机 ID，用于识别网络上的计算机。

所有 IP 地址都分为 A、B 和 C 三组（类）

- **A 类** IP 地址由 8 位网络 ID 和 24 位主机 ID 组成。它们支持大量主机，对每个网络大约可支持  $2^{24} = 16,777,216$  台计算机。

这类 IP 地址采用二进制格式时，范围为 00000001.xxxxxxxx.xxxxxxxx.xxxxxxxx  
到 01111111.xxxxxxxx.xxxxxxxx.xxxxxxxx

这类 IP 地址采用十进制格式时，范围为 1.x.x.x 到 127.x.x.x

A 类网络 ID 可支持大量主机。

- **B 类** IP 地址由 16 位网络 ID 和 16 位主机 ID 组成。它们对每个网络大约可支持  $2^{16} = 65,536$  台计算机。

这类 IP 地址采用二进制格式时，范围为 10000000 00000000.xxxxxxxx.xxxxxxxx  
到 10111111 11111111.xxxxxxxx.xxxxxxxx

这类 IP 地址采用十进制格式时，范围为 128.0.x.x 到 191.255.xxx.xxx

B 类网络 ID 可支持中等数量的主机。

- **C 类** IP 地址由 24 位网络 ID 和 8 位主机 ID 组成。它们对每个网络大约可支持  $2^8 = 256$  台计算机。

这类 IP 地址采用二进制格式时，范围为 11000000.00000000.00000000.xxxxxxxx  
到 11011111.11111111.11111111.xxxxxxxx

这类 IP 地址采用十进制格式时，范围为 192.0.0.xxx 到 223.255.255.xxx

B 类网络 ID 可支持小量主机。

其余 IP 地址分为 D 和 E 两类。

**注意**

**D 类 IP 地址**不分配给主机。这类地址用于进行多播。

这类 IP 地址的范围为 224.x.x.x 到 239.x.x.x

**E 类** IP 地址是实验性地址或保留地址。

这类 IP 地址的范围为 240.x.x.x 到 247.x.x.x

## 附录 C

## IP 子网掩码

IP 子网掩码是由 1 和 0 组成的 32 位模式，用于区分 IP 地址的网络部分与主机部分。子网掩码是一个网络 ID，通过将 IP 地址中主机部分的某些位借用为网络 ID 的一部分来生成。下表显示了 A 类、B 类和 C 类 IP 地址的默认子网掩码。子网掩码中设置为“1”的每个位对应于将被用作网络 ID 的 IP 地址中的位。子网掩码中设置为“0”的每个位对应于将被用作主机 ID 的 IP 地址中的位。

IP 地址类别	二进制子网掩码值	十进制或采用点号分隔记法的子网掩码值
A 类	11111111 00000000 00000000 00000000	255.0.0.0
B 类	11111111 11111111 00000000 00000000	255.255.0.0
C 类	11111111 11111111 11111111 00000000	255.255.255.0

如果您的网络需要更多网络 ID，您可以将默认子网掩码扩展为包含主机 ID 中的其他位。这样，网络中就会生成更多网络 ID。下表显示了一些子网掩码示例以及从主机 ID 借用来生成新子网掩码的位数。

采用点号分隔记法的子网掩码	二进制子网掩码	子网掩码位数
<b>A 类</b>		
255.0.0.0 (默认)	11111111 00000000 00000000 00000000	0
255.192.0.0	11111111 11000000 00000000 00000000	2
255.224.0.0	11111111 11100000 00000000 00000000	3
255.240.0.0	11111111 11110000 00000000 00000000	4
255.248.0.0	11111111 11111000 00000000 00000000	5
255.252.0.0	11111111 11111100 00000000 00000000	6
255.254.0.0	11111111 11111110 00000000 00000000	7
255.255.0.0	11111111 11111111 00000000 00000000	8
255.255.128.0	11111111 11111111 10000000 00000000	9
255.255.192.0.0	11111111 11111111 11000000 00000000	10
.....	.....	.....
255.255.255.252	11111111 11111111 11111111 11111100	22
<b>B 类</b>		
255.255.0.0 (默认)	11111111 11111111 00000000 00000000	0
255.255.192.0	11111111 11111111 11000000 00000000	2
.....	.....	.....
255.255.255.252	11111111 11111111 11111111 11111100	14
<b>C 类</b>		
255.255.255.0 (默认)	11111111 11111111 11111111 00000000	0
255.255.255.192	11111111 11111111 11111111 11000000	2
.....	.....	.....
255.255.255.254	11111111 11111111 11111111 11111100	6

要确定划分子网后剩余的有效主机 ID 数量，请使用以下等式： $2^n - 2$ ，其中， $n$  是生成新子网掩码后剩下的八进制数字。

## 附录 D

## ASCII 码对照表

ASCII 字符	十进制	十六进制	二进制 无奇偶校验	ASCII 字符	十进制	十六进制	二进制 无奇偶校验
NUL	00	00	00000000	@	64	40	01000000
SOH	01	01	00000001	A	65	41	01000000
STX	02	02	00000010	B	66	42	01000010
ETX	03	03	00000011	C	67	43	01000011
EOT	04	04	00000100	D	68	44	01000100
ENQ	05	05	00000101	E	69	45	01000101
ACK	06	06	00000110	F	70	46	01000110
BEL	07	07	00000111	G	71	47	01000111
BS	08	08	00001000	H	72	48	01001000
HT	09	09	00001001	I	73	49	01001001
LF	10	0A	00001010	J	74	4A	01001010
VT	11	0B	00001011	K	75	4B	01001011
FF	12	0C	00001100	L	76	4C	01001100
CR	13	0D	00001101	M	77	4D	01001101
SO	14	0E	00001110	N	78	4E	01001110
SI	15	0F	00001111	O	79	4F	01001111
DLE	16	10	00010000	P	80	50	01010000
DC1	17	11	00010001	Q	81	51	01010001
DC2	18	12	00010010	R	82	52	01010010
DC3	19	13	00010011	S	83	53	01010011
DC4	20	14	00010100	T	84	54	01010100
NAK	21	15	00010101	U	85	55	01010101
SYN	22	16	00010110	V	86	56	01010110
ETB	23	17	00010111	W	87	57	01010111
CAN	24	18	00011000	X	88	58	01011000
EM	25	19	00011001	Y	89	59	01011001
SUB	26	1A	00011010	Z	90	5A	01011010
ESC	27	1B	00011011	[	91	5B	01011011
FS	28	1C	00011100	\	92	5C	01011100
GS	29	1D	00011101	]	93	5D	01011101
RS	30	1E	00011110	^	94	5E	01011110
US	31	1F	00011111	_	95	5F	01011111
SP	32	20	00100000	`	96	60	01100000
!	33	21	00100001	a	97	61	01100001
"	34	22	00100010	b	98	62	01100010
#	35	23	00100011	c	99	63	01100011
\$	36	24	00100100	d	100	64	01100100
%	37	25	00100101	e	101	65	01100101
&	38	26	00100110	f	102	66	01100110
'	39	27	00100111	g	103	67	01100111
(	40	28	00101000	h	104	68	01101000
)	41	29	00101001	i	105	69	01101001
*	42	2A	00101010	j	106	6A	01101010
+	43	2B	00101011	k	107	6B	01101011
,	44	2C	00101100	l	108	6C	01101100
-	45	2D	00101101	m	109	6D	01101101
.	46	2E	00101110	n	110	6E	01101110

## 附录 D

## ASCII 码对照表 (续)

/	47	2F	00101111	o	111	6F	01101111
0	48	30	00110000	p	112	70	01110000
1	49	31	00110001	q	113	71	01110001
2	50	32	00110010	r	114	72	01110010
3	51	33	00110011	s	115	73	01110011
4	52	34	00110100	t	116	74	01110100
5	53	35	00110101	u	117	75	01110101
6	54	36	00110110	v	118	76	01110110
7	55	37	00110111	w	119	77	01110111
8	56	38	00111000	x	120	78	01111000
9	57	39	00111001	y	121	79	01111001
.	58	3A	00111010	z	122	7A	01111010
:	59	3B	00111011	{	123	7B	01111011
<	60	3C	00111100		124	7C	01111100
=	61	3D	00111101	}	125	7D	01111101
>	62	3E	00111110	~	126	7E	01111110
?	63	3F	00111111	DEL	127	7F	01111111

## ASCII 控制代码

ASCII 字符	十进制	十六进制	等效 Ctrl 键	定义	ASCII 字符	十进制	十六进制	等效 Ctrl 键	定义
NUL	00	00	Ctrl @	空字符	DC1	17	11	Ctrl Q	数据控制 1 - XON
SOH	01	01	Ctrl A	标头 开头	DC2	18	12	Ctrl R	数据控制 2
STX	02	02	Ctrl B	文本开头	DC3	19	13	Ctrl S	数据控制 3 - XOFF
ETX	03	03	Ctrl C	文本结尾	DC4	20	14	Ctrl T	数据控制 4
EOT	04	04	Ctrl D	传输 结束	NAK	21	15	Ctrl U	否定 应答
ENQ	05	05	Ctrl E	查询	SYN	22	16	Ctrl V	同步 空闲
ACK	06	06	Ctrl F	应答	ETB	23	17	Ctrl W	传输块 结束
BEL	07	07	Ctrl G	响铃	CAN	24	18	Ctrl X	取消
BS	08	08	Ctrl H	退格	EM	25	19	Ctrl Y	媒体结束
HT	09	09	Ctrl I	横向 制表	SUB	26	1A	Ctrl Z	替换
LF	10	0A	Ctrl J	换行	ESC	27	1B	Ctrl [	转义
VT	11	0B	Ctrl K	纵向 制表	FS	28	1C	Ctrl \	文件分隔符
FF	12	0C	Ctrl L	换页	GS	29	1D	Ctrl ]	组 分隔符
CR	13	0D	Ctrl M	回 车	RS	30	1E	Ctrl	记录 分隔符
SO	14	0E	Ctrl N	移出	US	31	1F	Ctrl _	单元分隔符
SI	15	0F	Ctrl O	移入	SP	32	20		空格
DLE	16	10	Ctrl P	数据链路 转义					

错误代号	说明	备注
-8003	用户停止了读数记录。	
-10005	未能找到接收器。	以太网电缆断开，接收器关闭，需要将“套接字连接超时”设置为更大的值才能通过防火墙进行连接。
-10006	Windows 套接字已关闭。	
-10007	Windows 套接字错误。	使用了错误的 IP 或端口号。
-10008	接收器未能响应请求。	使用了错误的 IP 或端口号。
-10011	传来的响应为空。	没有发送任何数据。
-10012	设备以“串行超时”字符串作为响应。	可能针对其他产品型号配置了 iLog
-10014	端口为 1000 时的终端服务器模式。	尝试在 iLog 配置中使用 2000 端口。
-15100	获取温度读数时出错。	可能针对其他产品型号配置了 iLog。

## 附录 F

## ASCII / TELNET 命令表

命令	设备 / 组 ID	说明 (* 表示下面有注释)	示例
ERDB	设备 ID: 000 - 031	获取连接器/发射器的传感器读数	获取传感器 15 的读数, ERDB015
ERDR	设备 ID: 000 - 031 读数/参数: a-s *4	获取单个读数或参数	获取传感器 1 的第一个温度读数, ERDR001c
ERDG	组 ID: 00A-00D, 全部 *5	获取一组或多组传感器的读数	获取组 B 的所有读数, ERDG00B
EQNF	设备 ID: 000 - 031	获取 连接器/发射器的名称*3 和状态	获取传感器 15 的名称, EQNF015
EQNG	组 ID: 00A-00D, 全部	获取一个或所有传感器组的 和状态名称 *3	获取所有传感器的名称, EQNGALL
EQPF	设备 ID: 000 - 031	获取连接器/发射器的休眠期、 电池电压、信号强度、成功率、 网络地址和父地址。	获取传感器 15 的休眠期, EQPE015
EQPG	组 ID: 00A-00D	获取一个或所有传感器组的休眠 期、电池电压、信号强度、 成功率、网络地址和父地址	获取 B 组的休眠期, EQPG00B
ESPD	设备 ID: 000-031, 全部	获取连接器/发射器或所有传感 器的休眠期 *1	将传感器 15 的休眠 期设置为 30 秒, ESPD015 30
ESNM	设备 ID: 000 - 031	设置连接器/发射器的名称 *2	设置传感器 15 的名 称, ESNM015 z15
ERST	设备 ID: 000 - 031, 全部	重置连接器/发射器或所有传感器	重置所有传感器, ERSTALL
CRST		重置无线网络	重置网络, CRST
CSTS		获取个人网络 ID、通道和网络 堆栈状态	获取网络信息, CSTS
FACTORY AdminPassword		将接收器的以太网配置设置为出 厂默认值	出厂设定的 xxxxxxxx xxxxxxx 是管理员 密码

\*1 参数: 1 - 32767 (1 秒到 9 小时左右)

\*2 参数: xxxxxxxx (8 个字符)

\*3 和 \*4 参阅下一页

\*5 参阅第 4.5.1 节 “使用 2000 端口的 HTTPget”

\* 连接器/发射器的状态示例

命令: **EQNG00A**

响应: **7 EngrLAB 01000000 2.0**

**7** 是连接器/发射器的设备 ID (DID)。

**EngrLAB** 是连接器/发射器的名称。

“**01000010**” 是内部状态的位图表示。每个位的含义如下所示 (从左起第 7 位开始)。

**第 7 位** 如果传感器已连接到连接器/发射器, 则显示。“1” 表示未检测到任何传感装置。

**第 6 位** 如果与连接器/发射器之间的通信丢失, 则显示。“1” 表示已经有 1 分钟或者等于更新速率 4 倍的一段时间 (以较长时间为准) 没有从特定的连接器/发射器收到数据。

根据以上信息可得知, 连接器/发射器 **7** 没有与接收器进行通信。

#### 适用于 ERDR 命令的读数/参数

选项 (小写)	读数/参数
a	序列号
b	设备类型
c	第一个读数
d	第二个读数
e	第三个读数
i	更新速率
j	电池电压
k	信号强度
l	成功率
q	名称
r	状态

#### 连接器/发射器类型

UWTC B 类 TC	<b>221</b>	UWTC K 类 TC	<b>230</b>
UWTC C 类 TC	<b>222</b>	UWTC N 类 TC	<b>233</b>
UWTC E 类 TC	<b>224</b>	UWRD	<b>235</b>
UWRH	<b>227</b>	UWTC R 类 TC	<b>237</b>
UWIR	<b>228</b>	UWTC S 类 TC	<b>238</b>
UWTC J 类 TC	<b>229</b>	UWTC T 类 TC	<b>2</b>

问：无法加载 Java 小程序该怎么办？

答：检查 Java 设置（控制面板上的 Java 图标）。确保已禁用缓存并对 Web 浏览器启用了 Java。

问：加载小程序后仍看不到读数，是怎么回事？

答：

- 1) 检查电池是否正常工作。启动连接器/发射器后，LED 指示灯应该亮起。
- 2) 确保没有其他连接器/发射器在使用您相同的设备 ID。

问：“Reading（读数）”、“Chart（图表）”和“Diagnostic（诊断）”页面上会出现哪些错误消息？

### Open（可用）

答：表示连接器/发射器未检测到任何过程传感器。

检查过程传感器的连接。

### Lost（已丢失）

答：表示连接器/发射器找到了已启动的接收器，但它们之间目前无法进行通信。

确保接收器已启动，接收器的 DIP 开关 **1**（8 位 DIP 开关）位于 ON（开）位置，且通信路径没有受到任何阻碍（详情请参阅第 5 节）。如果通信路径受到的阻碍只是暂时性的，一旦阻碍消失，您就可以获得传感器读数。

问：我单击“Data Logging（数据记录）”按钮没有任何反应，是怎么回事？

答：Java 规则文件未正确设置。确保您已获得 Java 策略文件，将它复制到主机计算机上的某个文件夹中。然后，将 Java 设置（控制面板）中适当路径下的 Java 运行时参数输入到该策略文件中。关闭所有 Web 浏览器，然后重新打开小程序。请参阅“Java 设置”一节。

问：所有变量的图表趋势线都是虚线，是怎么回事？

答：这表示接收器的 TCP 连接超时，未能获得任何数据。确保接收器保持联网和开启状态。如果虚线很多，则可能表示网络负载太大。

问：一个连接器/发射器内其中一个传感器的趋势线是虚线，是怎么回事？

答：这表示接收器的 TCP 连接良好，但接收器没有从相应的连接器/发射器获得任何读数。确保连接器/发射器的指示灯一直根据更新速率闪烁。也可能是由于重置接收器或重新启动接收器电源而造成的。

**问：**我单击“Save Current Graph（保存当前图表）”按钮没有任何反应，是怎么回事？

**答：**Java 规则文件未正确设置。确保您已获得 Java 策略文件，将它复制到主机计算机上的某个文件夹中。然后，将 Java 设置（控制面板）中适当路径下的 Java 运行时参数输入到该策略文件中。关闭所有 Web 浏览器，然后重新打开小程序。请参阅“Java 设置”一节。

**问：**“Diagnostic（诊断）”页面/小程序中没有显示任何内容，是怎么回事？

**答：**首先应尝试在方框内单击鼠标。然后最小化再还原 Web 浏览器。也可尝试移动滚动条。如果尝试了以上操作一分钟后问题仍然存在，请检查接收器的 TCP 连接。

## 附录 H

## 警告和法规信息



根据美国联邦通信委员会的射频 (RF) 辐射限制规定，偶极天线应放置在距离人身体至少 7.9 英寸 (200 毫米) 的位置。

本设备符合美国联邦通信委员会 (FCC) 规则第 15 部分。本设备的使用须符合以下两个条件：

(1) 不会造成有害干扰；

且 (2) 一定能够承受接收到的任何干扰，包括可能引起意外操作的干扰。

经测试证实，本设备符合 FCC 规则第 15 部分中对 B 类数字设备的限制规定。这些限制规定旨在合理地防止当设备用于住宅区时造成有害干扰。本设备会产生、使用和辐射射频能量，如果不按照说明进行安装和使用，可能会造成有害干扰。但我们不保证本设备一定不会造成干扰。如果本设备对无线电或电视接收造成干扰（可通过关闭再打开本设备来确定），用户可通过以下其中一种方法来消除干扰：

- 调整接收天线的朝向或位置。
- 增加本设备与接收器之间的距离。
- 将本设备连接到电路上并非接收器所用的插座。
- 咨询经销商或有经验的无线电/电视技术人员。



以下警示标志表示，根据欧共体对等效全向辐射功率 (EIRP) 电平的限制，本设备有使用限制。

本设备的使用限制如下：

- 在欧洲，对于使用 2400 ~ 2483.5 MHz 频带的宽带数据传输系统，直接序列扩频 (DSSS) 的最大功率限制为 10 mW (10 dBm)。请参阅 ERC/REC 70-03 建议书的附件 3 “ERC/DEC/ (01)07 决策”。
- 如果设备与天线的组合功率水平会使辐射功率水平高于 10 mW（针对直接序列扩频 (DSSS) 的 EIRP），那么，设备将被视为不符合法规，不得在欧共体以及其他采纳了欧洲 R&TTE 指令 1995/5/EC 和/或欧洲邮电管理委员会 (CEPT) ERC/REC 70-03 建议的国家/地区内使用。
- 欧洲用户应通过仪表/接收器的 Web 接口将默认功率 20 dBm 更改为 10 dBm。

### 本设备的最高功率水平和天线增益

	天线增益	SMA 连接器 输出 (最大值)	最大辐射功率
美国 (法规限定为 1000mW (30dBm))	2.0 - 2.2 dBi	18.0 dBm	20 dBm
欧洲 (法规限定为 10mW (10dBm)) (DSSS)	2.0 - 2.2 dBi	7.0 - 7.5 dBm	10 dBm

#### 注意

必须将默认功率 20 dBm 更改为 10 dBm，以符合功率水平方面的法规要求。会有 0.5 dBm 的偏差，取决于不同型号使用的内部直流电源 (3V、3.3V 或 3.7V [最大电流])。













## 保修/免责声明

OMEGA ENGINEERING, INC. 保证本设备自购买之日起 **(1) 年** 内不存在材料和工艺缺陷。对于连同保修卡一起退回给 OMEGA 的每台设备, OMEGA Engineering 会将标准保修期 **延长一 (1) 年**。

如果设备发生故障, 必须退回厂家进行评估。OMEGA 客户服务部接到电话或书面请求后将立即发布授权退货 (AR) 编号。经过 OMEGA 检查后, 如果发现设备存在缺陷, 则将免费修理或更换。OMEGA 保修不适用于由于买家操作而造成的缺陷, 包括但不限于处理不当、对接不当、超出设计范围运行、不当修理或未授权改装。如果设备存在改动迹象或存在过度磨损; 电流、热量、潮气或振动; 不适当的规格; 误应用; 误用或 OMEGA 无法控制的工作条件造成的损坏迹象, 本保修将失效。损耗无法获得保修的组件包括但不限于接触点、保险丝和三端双向可控硅开关。

**OMEGA 非常乐意对其各种产品的使用提供建议。但是, OMEGA 对于任何疏忽或错误不承担任何责任, 也不对根据 OMEGA 提供的口头或书面信息使用产品而造成的任何损失承担任何责任。OMEGA 仅保证本公司制造的零件符合规格且无缺陷。除了对所有权的正当保证外, OMEGA 不做任何其他明示或暗示的保证或声明, 对于任何暗示保证均不承担责任, 包括对适销性和特定目的适用性的任何保证。责任范围: 此处所述的买方补救措施具有排他性, OMEGA 对本订单的所有责任, 无论是依据合同、保修、疏忽、补偿、严格赔偿责任还是其他因素, 都不应超过该责任适用的组件的购买价格。在任何情况下, OMEGA 对于间接、意外或特别损失都不承担任何责任。**

条件: OMEGA 销售的设备不适合也不应当: (1) 作为 10 CFR 21 (NRC) 规定的“基本组件”用于任何核设施或活动或者与之共用; (2) 用于医学应用或用于人体。如果产品用于任何核设施或活动或者与之共用、用于医学应用、用于人体或以任何其他方式误用, OMEGA 都应按照基本的保修/免责声明中的说明不承担任何责任, 并且买方还应保护 OMEGA, 使 OMEGA 免于承担以此类方式使用产品所造成的任何损坏的责任。

## 退货请求/查询

将所有保修和维修请求/查询转到 OMEGA 客户服务部。在将任何产品退回 OMEGA 之前, 买方必须获得 OMEGA 提供的授权退货 (AR) 编号 (以免处理延迟)。然后, 应在退货包装外部以及任何信件中标出分配的 AR 编号。

买方负责运费和保险, 并提供适当的包装以防止运输过程中破损。

对于保修退货, 与 OMEGA 联系之前请准备好以下信息:

1. 购买产品时使用的采购订单编号;
2. 保修产品的型号和序列号; 以及
3. 与产品相关的维修说明和/或具体问题。

对于非保修性维修, 请向 OMEGA 咨询当前的维修收费。与 OMEGA 联系之前请准备好以下信息:

1. 包含维修成本的采购订单编号;
2. 产品型号和序列号; 以及
3. 与产品相关的维修说明和/或具体问题。

OMEGA 的政策是只要有可能改进, 就会不断进行变革, 而不更改型号。这样可为客户提供最新的技术和工程。

© 版权所有 2014 OMEGA ENGINEERING, INC. 保留所有权利。未经 OMEGA ENGINEERING, INC. 事先书面同意, 不得将本文档完整或部分地复制、影印、再版、翻译或摘录到任何电子介质或机器可读格式。

**商标声明:** 、**omega.com**®、**OMEGA**® 和  是 OMEGA ENGINEERING, INC. 的商标。

**专利声明:** 本产品涉及以下一项或多项专利: 美国专利号 336,895; 5,274,577/ 加拿大专利号 2052599; 2052600 / 意大利专利号 1249456; 1250938 / 法国专利号 91 12756 / 西班牙专利号 2039150; 2048066 / 英国专利号 GB2 249 837; GB2 248 954 / 德国专利号 41 34398 C2。其他正在申请或已申请的美国专利和国际专利。

# 我应从哪里获得过程测量和控制所需的各种产品？

## 当然是 OMEGA!

### 在 *omega.com*<sup>SM</sup> 网上订购

#### 温度

- 热电偶、RTD 和热敏电阻探头、连接器、面板以及组件
- 导线：热电偶、RTD 和热敏电阻
- 校准器和冰点参考
- 记录仪、控制器和过程监测器
- 红外测温仪

#### 压力、应力和重力

- 传感器和应变计
- 称重传感器和压力表
- 位移传感器
- 测量仪器及配件

#### 流量/液位

- 转子流量计、气体质量流量计和流量积算器
- 空气速度指示器
- 涡轮/叶轮系统
- 积算仪和批量控制器

#### pH 值/传导

- pH 电极、测试仪及配件
- 台式仪表/实验室仪表
- 控制器、校准器、模拟器和泵
- 工业 pH 仪表和电导率仪表

#### 数据采集

- 数据采集和工程软件
- 基于通信的采集系统
- 用于苹果、IBM 和兼容设备的即插即用卡
- 数据记录系统
- 记录器、打印机和绘图仪

#### 加热器

- 加热电缆
- 筒式加热器和片式加热器
- 浸入式加热器和带式加热器
- 柔性加热器
- 实验室加热器

#### 环境 监测和控制

- 计量仪表和控制仪表
- 折射仪
- 泵和管
- 空气监测器、土壤监测器和水监测器
- 工业用水和污水处理
- pH 仪表、电导率仪表和溶解氧测量仪表