

MOTOROLA

CanopyTM 回传模块

用户手册

目录

产品介绍.....	3
Canopy 回传模块	3
网络背景信息.....	6
系统概述和位置规划.....	7
位置选择标准.....	8
一般的考虑因素	9
频率规划	10
5.2GHz推荐频率	10
5.7GHz推荐频率	10
网络信息	11
雷电防护	11
电气要求.....	11
反射器盘.....	11
高级特征.....	13
DES加密	13
商标.....	13
SNMP	14
安装.....	15
打开包装，取出Canopy产品	15
配置回传模块模块.....	15
安装回传模块模块.....	16
校准.....	17
电缆.....	18
接口界面.....	20
定时主机	20
快速开始（Quick Start）	20
状态页面	21
配置	22
Canopy默认插头	26
事件日志.....	26

LUID选择	26
链路测试	27
时间&日期	27
会话	27
GPS状态	29
以太网连接的数据	29
扩展数据	30
定时从机	30
状态页面	30
配置页面	32
事件日志	34
AP EVAL DATE	34
以太网数据	35
扩展数据	35
链路测试	35
校准	36
BER（位差错率）显示	37
附件	38
附录	39
具体指标	40

产品介绍

Canopy 回传模块

按压产品外壳后面的开启杆，很容易就移去产品外壳。

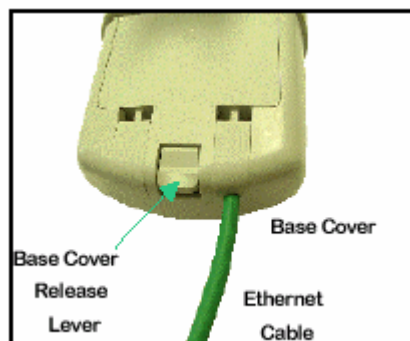


图 1

如图 1 所示，移去外壳后，就可看到以太网接口和接口的 LED 指示灯。

- ◆ RJ-45 接口，用来连接以太网线
- ◆ RJ-11 接口，用来连接 GPS 同步电缆
- ◆ LED 指示系统的状态，用于系统校准。

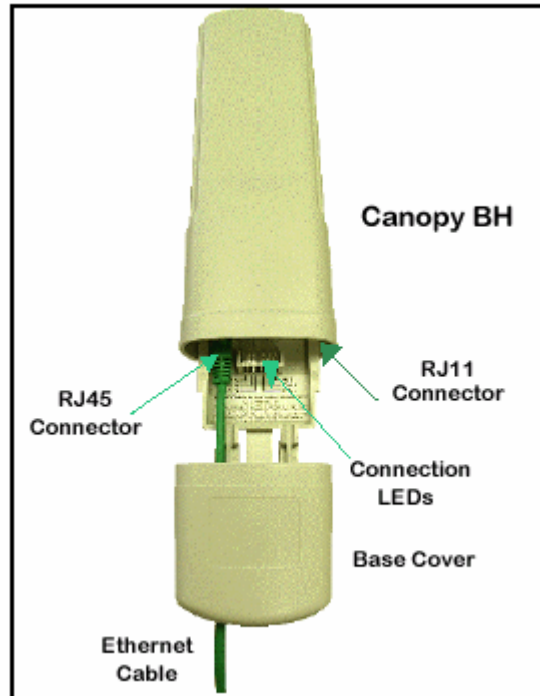


图 2

LED 指示灯报告了接入点模块现在的状态信息，可用以系统诊断。下面说明每个 LED 的功能：

操作模式

LNK: Link LED 显示 Canopy 模块和以太网连接的状态。如果已和以太网连接，LED 就会点亮，发绿光。

ACT/4: Activity LED 显示以太网链路上数据传输的状态。如有数据传输，LED 就会闪烁（闪烁速度无特别规定），发桔黄色的光。

GPS/3: 如果该模块是回传模块 定时主机，GPS LED 显示同步脉冲的状态。当接收到同步脉冲时，LED 点亮，发红光。如果该模块是回传模块 定时从机，此灯无用。

SES/2: Session LED 不用于接入点模块，发绿光。

SYN/1: Sync LED 显示同步的状态。简单的说，此 LED 在接入点模块上一直是亮的，发桔黄色光。

PWR: Power LED 显示模块上电的状态。如果模块正确上电，此 LED 点亮，发红光。

如果该模块是回传模块定时从机，且没有在一个回传模块定时主机登记，那么 SYN/1，SES/2 和 GPS/3 就会从左到右循环点亮和熄灭。

校准模式

如果一个回传模块定时从机处于校准模式，LED 的功能完全不同了。Power LED 依然指示该模块是否上电。其它 6 个 LED 变为 6 个位置的条状图。LED 亮的越多，模块看到的 RSSI 和 Jitter 值越好。LED 灯光的颜色没有特别的含义，只是和其它的位分开。参考 **Alignment** 部分，获取更多信息。

网络背景信息

网络操作员会为计算机分配 IP 地址，有两种方式：静态分配或动态分配。本手册的用户需要理解自己本地的 IP 地址是如何分配的。

所有 Canopy 无线产品（用户模块，接入点模块和回传模块模块）都有一个默认的 IP 地址：169.254.1.1。如果一台刚出厂的计算机想和 Canopy 产品通信，必须符合以下两种条件之一：

- ◆ 如果该计算机没有进行 DHCP 配置，那么就要为它静态分配 169.254 网络内的一个 IP 地址（如 169.254.1.5）
- ◆ 如果该计算机已经进行 DHCP 配置，那么只要它不和 169.254 网络连接，一两分钟后就会自动获取 169.254 网段内的一个地址。

系统概述和位置规划

定义:

回传模块定时主机——用于点对点连接的模块，控制空中协议和链路的配置。

回传模块定时从机——用于点对点连接的模块，接收主机模块的配置信息。

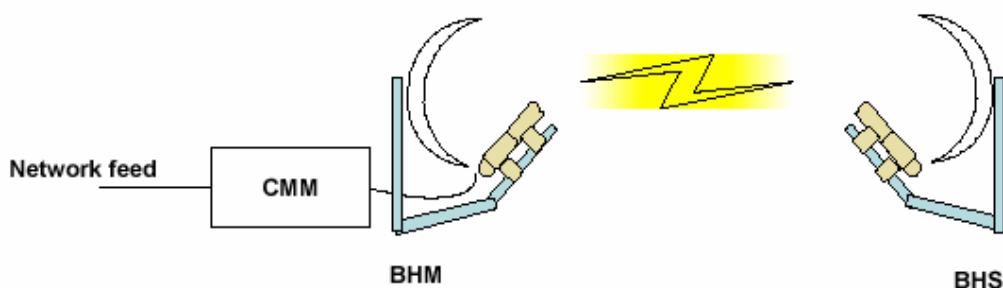
群管理模块——对回传模块定时主机进行功率，GPS 定时和网络控制的模块，也可用来和一个接入点群连接。

在 Canopy 系统中，使用处于 5.2GHz 或 5.7GHz 频段的回传模块模块可建立点对点连接。回传模块模块使用无源反射器可使连接距离达到 20 英里。**注意：**距离可能随地形和其它影响视距的因素而变化。

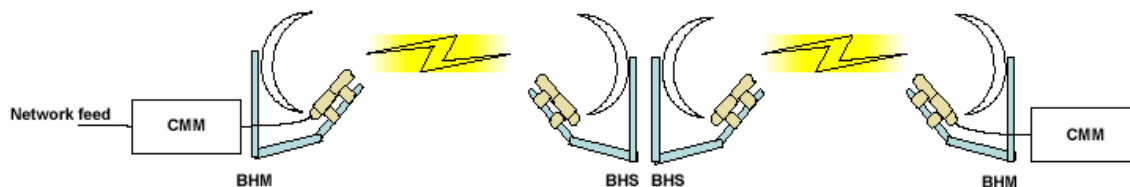
点对点连接的基本模式由一个回传模块定时主机和一个回传模块定时从机组成。群管理模块对 Canopy 系统的运行很关键。回传模块定时主机必须和一个群管理模块相连，因此一个 GPS 定时脉冲能同步回传模块定时主机的发射周期。如果一个回传模块定时主机模块没有被同步，它可能会在其他模块的接收周期内发射，引起灵敏度下降。对其它的 Canopy 接入点模块也是如此。

下面是一些简单的网络示意图，说明了规划单跳和多跳点对点连接的正确方式。

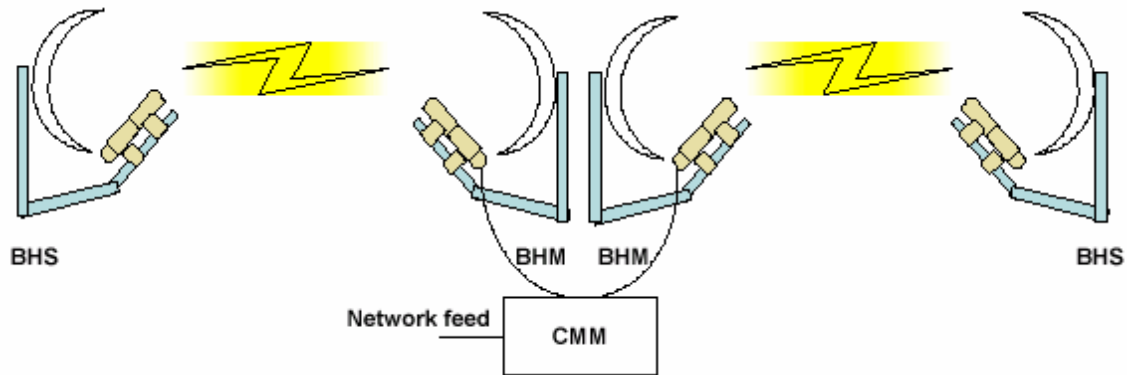
例 1：单跳



例 2：多跳，回传模块主机模块在连接的两端。



例 3：多跳，回传模块主机模块在连接的中间。



从图中可看到，在每个位置上只有一种回传模块式样的模块。在所有情况下，放群管理模块（CMM）的地方，也可以放接入点群。在例 2 的情况下，群管理模块可放置在两个回传模块定时从机放之处，用以安装接入点群；然而，定时从机不必与 CMM 相连来定时。

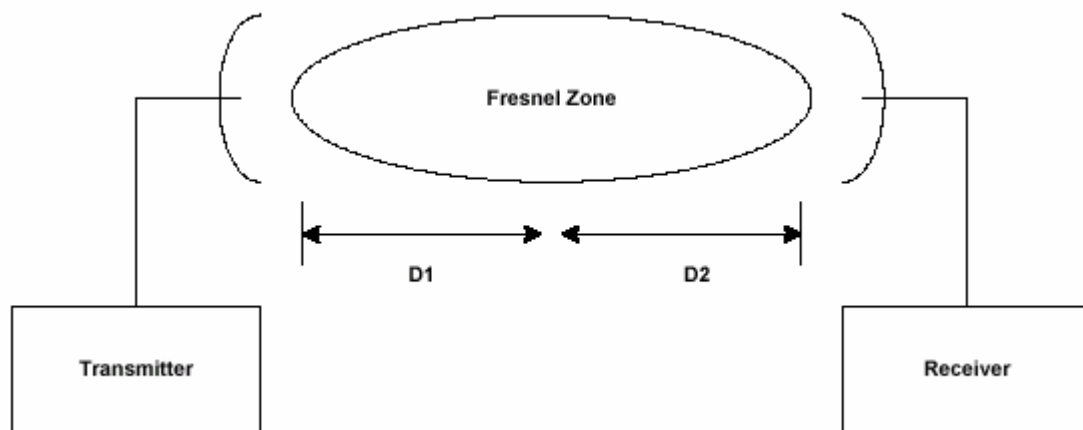
位置选择标准

在选择网络的搭建地点时，要考虑许多不同的问题。下面是一些需要考虑的因素。由于地点各不相同，也许还有其它因素需要考虑。

- ◆ 高度在安装一个 Canopy 回传模块模块时是很关键的。Canopy 回传模块模块必须安装在比周围的其它物体如树木，楼房，塔架等要高的地方。
- ◆ 不应该有障碍物干涉系统的内部天线。接入点模块前面的区域必须无任何障碍物。
- ◆ 安装系统的区域将来是否会发生改变？是否有很高的建筑物干涉信号？树木长高后是否会影响视距路径？
- ◆ 尽可能不在有高强度射频能量的地方安装。不要把 Canopy 设备和其它的射频设备放在一个平面区域内。
- ◆ 安装者应该用一种可靠的方式把回传模块模块固定到塔，屋顶和杆子上，以免在刮风或有其它振动的情况下模块松动。
- ◆ 需要建一座塔吗？
- ◆ 必须有地面系统保护 Canopy 设备。
- ◆ 需要安装避雷器，把闪电引到偏离设备的地方。

一般的考虑因素

- ◆ **菲涅耳损耗：**菲涅耳区域指天线发射的视距路径周围的区域，该区域能够影响信号强度。置于菲涅耳区域的障碍物可使信号能量损耗。这种损耗是由于异相位反射信号抵消引起的。没有障碍的视距路径很重要，但是并不是选择安放位置的唯一决定因素。即使视距路径无障碍物，如果障碍物（如地形，植物，金属屋顶，汽车等）置于菲涅耳区域中，也会有信号损失。下面是菲涅耳区域的图示：



- ◆ **自由空间路径损耗：**当射频信号在空间传输时，距离会产生能量损耗。离发射点越远，射频信号越弱。
- ◆ **树叶损耗：**树木及其它植物的叶子会引起额外的信号损耗。季节性的密度，树叶的湿度和其它因素，如风力，可改变损耗的大小。如果信号会在这类环境中传输，应给以注意。
- ◆ **载干比：**描述工程上无线链路中信号与干扰的比值。
- ◆ **计划部署多少点对点连接？**每个回传模块定时主机都需要一个群管理模块，从而在整个 Canopy 系统中无缝操作。
- ◆ **与计划部署的点对点连接相关的接入点群怎么部署？**

频率规划



无论用 5.2GHz 还是用 5.7GHz 的模块，频率间隔设置不能少于 20MHz。操作员可每隔 5MHz 为 Canopy 模块选择频率。这样，如果有其它设备也放在同一位置时，操作员可根据自己的需要规划信道，实现互操作。

5.2GHz 推荐频率

下面是使用回传模块模块时，Canopy 系统推荐使用的 3 个不重叠的信道：

- 5.275GHz
- 5.300GHz
- 5.325GHz

5.7GHz 推荐频率

如果在某一地点使用了无源反射器，Canopy 系统推荐使用的 3 个不重叠的信道如下：

- 5.750GHz
- 5.775GHz
- 5.800GHz

如果操作员没有使用无源反射器，Canopy 系统推荐使用的 4 个不重叠的信道如下：

- 5.745GHz
- 5.765GHz
- 5.785GHz
- 5.805GHz

网络信息

每个 Canopy 接入点模块都需要一个运营商网络的 IP 地址。建议接入点模块永远不要直接与 Internet 相连。为方便管理，接入点的 IP 地址可按着接入点群的 IP 地址顺次向下排。操作员需要正确识别每个模块的子网掩码和网关。

刚出厂的每个接入点模块都分配了一个唯一的 MAC 地址，下面是默认的网络信息：

- ◆ IP 地址：169.254.1.1
- ◆ 子网掩码：255.255.0.0
- ◆ 网关：169.254.0.0

雷电防护

- ◆ Canopy 接入点模块，群管理模块和 GPS 天线必须放置在比设备安装地的最高点至少低 2 英尺的地方，以减少闪电的影响。**强烈建议安装雷电保护系统。**
- ◆ 确保安装地点按照所有适用的国家和地方的法律规定正确接地，避免雷电袭击。
- ◆ 为了保护运营商设备不受连接到 Canopy 系统的以太网电缆线上浪涌的影响，**必须使用 Canopy 电涌抑制器。**

电气要求

- ◆ 电压和距离的规范要求可在本手册“**具体指标**”一节中找到。
- ◆ 保证安装符合“国家电气规定”（NEC）以及其它国家和地方的规定。如不能确保符合规定，就要找有行业许可证的电工来安装。

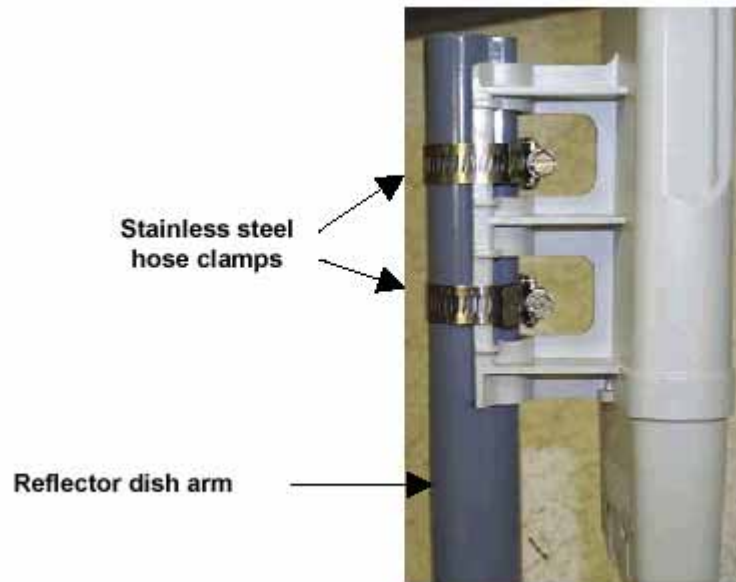
反射器盘

Canopy 回传模块系统能在以下距离内建立点对点连接：

配置	距离
连接两端都使用内部平板天线	2 英里
连接一端使用一个 Canopy 无源	10 英里

反射器	
连接两端都使用 Canopy 无源反射器	20 英里

无源反射器的管臂铸模与回传模块的塑料机架相接，利用不锈钢的钢管夹子加以固定。这时，模块在反射器里正确地排成一行。下图说明了这个安装过程：



无源反射器可能只能用于工作在 5.7GHz 频段的回传模块模块。

高级特征

下面这些特征能用于 Canopy 系统，但对基本操作不要求。

DES 加密

DES（数据加密标准）是一种密钥加密算法。其基本操作是用一个密钥，对数据块执行一系列位置换，位取代和位重组操作。在 Canopy 系统中，整个无线链路的 DES 加密在每个接入点模块或回传模块定时主机模块上执行，不会影响系统的性能和吞吐量。Canopy 模块都包含一个出厂时编程形成的密钥，用来对链路加密。每个模块的密钥都与其他不同。

商标

在每个 Canopy 模块上，其基于 web 的接口页面上都有一个 Canopy 的标志，它可用操作员自己公司的标志取代。Canopy 标志文件的名称是 canopy.jpg；取代标志的文件名必须也是 canopy.jpg。新文件通过 FTP 上传到模块，然后通过一个 telnet 会话加到一个特殊的文件系统内。

Telnet 会话中可用以下命令：

- addwebfile—把一个用户的标志文件加到文件系统中
- clearwebfile—从文件系统中清除用户标志文件
- lsweb—列出用户标志文件，并显示文件系统中可用的存储空间

下面是一个 FTP 会话的例子：

```
> ftp 169.254.1.1
Connected to 169.254.1.1
220 FTP server ready
Name (169.254.1.1:none): root
331 Guest login ok
Password: <password-if-configured>
230 Guest login ok, access restrictions apply.

ftp> binary
200 Type set to I
ftp> put canopy.jpg
ftp> quit
221 Goodbye
```

下面是一个 telnet 会话的例子：

```
/-----\  
C A N O P Y  
  
Motorola Broadband Wireless Technology Center  
(Copyright 2001, 2002 Motorola Inc.)  
  
Login: root  
Password: <password-if-configured>  
  
Telnet+> lsweb  
  
Flash Web files  
free directory entries: 32  
free file space      64336 bytes  
  
Telnet+> addwebfile canopy.jpg  
Telnet +> lsweb  
  
Flash Web files  
/canopy.jpg      7867  
free directory entries: 31  
free file space: 56468  
Telnet +> clearwebfile  
Telnet+> lsweb  
  
Flash Web files  
free directory entries: 32  
free file space      64336 bytes
```

SNMP

可用简单网络管理协议（SNMP）监测 Canopy 模块。把标准 MIB-II（系统和接口）对象编程写入模块。该 MIB 的详细信息，参见 RFC1213。

安装

安装 Canopy 回传模块模块时，遵循以下步骤：

- 打开包装，取出 Canopy 产品
- 配置回传模块模块
- 安装回传模块模块
- 校准

打开包装，取出 Canopy 产品

收到 Canopy 产品后，仔细检查所有的运输箱，看有无损伤。如有损伤，马上通知运输公司。

打开包装，确保所有定购的部件都运到了。建议你保存所有的包装材料。设备在安装地点之间来回运输时，可用它们包装。

配置回传模块模块

任何情况下，如果修改了某一配置参数，改动必须存盘，模块也必须重新启动。

所有的回传模块模块出厂时都配置为 backhual 定时从机。下面是操作员需要对每个模块确认和/或配置的几项操作：

◆ 模块要设为定时主机还是定时从机？

如果是定时主机

有两种方法可用来配置回传模块定时主机。第一种方法是利用产品的“快速启动”功能。参见“[接口界面](#)”，了解更多“快速启动”信息。第二种方法是手工设置每个参数。

- 该回传模块模块需要自己产生同步脉冲，还是从群管理模块中得到同步脉冲？
- 操作员为模块分配一个射频频率，以发射信号。
- 操作员为模块分配一个它将要运行于其上的网络内的 IP 地址以及正确的子网掩码和网络网关。
- 操作员必须为回传模块定时主机配置适当的颜色代码，这样回传模块定时从机就能在主机上注册。主机的颜色代码必须与注册的从机的颜色代码匹配。

如果是定时从机

- 模块定时从机需要一个 IP 地址以接入局域网。其出厂时默认的 IP 地址是 169.254.1.1。接下来，操作员还要为其分配子网掩码和默认网关。
- 操作员必须在定时从机上配置适当的颜色代码，这样定时从机就能在定时主机上注册。主机的颜色代码必须与注册的从机的颜色代码匹配。

操作员可设立密码，防止未授权的用户接入回传模块模块的 web 页面。没有默认的密码。产品出厂时，密码保护这一功能没有启用。密码可以是 1 位到 16 位的字符串。字符可任意校准，但是特殊的字符如 “，。[]{}~`” 不能用。

注意：如果操作员忘记了模块的密码或 IP 地址，可利用 Canopy 的默认插头进入模块。参见“**配置**”部分。

可以配置的密码有两种：**display-only**（只能显示）或 **full-access**（完全访问）。**Display-only** 密码允许操作员查看模块的此时状态。**Full-access** 密码允许操作员查看模块的此时状态，并能改变的模块的配置。操作员看到输入项右边的红色字母，就知道已经设了密码。

操作员可输入位置名称，地点和联系信息。这是可选的。

参看 **接入点群**和**群管理模块**的用户手册，了解配置和安装群管理模块的详细信息。

安装回传模块模块

Canopy 模块上电后，启动大约需要 25 秒。在这段启动时间内，执行上电自检程序和其它的诊断程序。

安装 Canopy 设备时，遵循以下步骤：

- 移去所有要安装的 Canopy 回传模块定时主机的外壳。
- 用前端像针一样尖的钳子从外壳移去 GPS 同步电缆。
- 安上回传模块模块
 - # 模块可安装在许多地方。选择最适合你的应用的安装地点。可以用不锈钢的钢管夹子或其它固定器来安装。
- 把以太网线从回传模块模块连到群管理模块。
 - # 以太网线用 RJ-45 连接器（以太网标准）连接到群管理模块内部的匹配端口。
 - # 群管理模块共有 8 个端口，用以连接接入点模块和回传模块定时主机模块。

- 把 GPS 同步电缆从回传模块模块连到群管理模块。
GPS 同步电缆用 6 个 RJ-11 连接器连接到群管理模块内部的匹配端口。
- 把回传模块模块的外壳重装上。

校准

- 如果回传模块模块没有使用无源反射器，那么就采用视觉方式校准部件。
- 如果回传模块模块使用了无源反射器，可能的话就采用视觉方式校准部件。或者使用罗盘箭标，遵循以下步骤：
 1. 锁上定时主机模块。
 2. 在定时从机上，使用校准的 web 页面上的模式 RSSI Only:
 - 从列表中选择监测频率（可能与定时主机模块发射的频率相同）
 - 点击单选按钮，选择 RSSI Only Mode 前的“Enable（使能）”
 - 点击“Enable Aiming Mode（使能瞄准模式）”按钮
 模块这时会返回在选择的监测频率上的射频能量的大小。点击“Enable Aiming Mode”按钮或在页面配置时选择“自动刷新”，就可刷新屏幕。一条链路的 RSSI 的最小值大于 700。
 3. 当 RSSI 的值大于最小值时，不再选择 RSSI Only Mode。监测状态页面：
 - a. 监测“同步”，然后“注册”，然后“注册成功”。
定时从机注册成功后，跳到第 4 步。
 4. 在监测 RSSI 和抖动时，在垂直平面内逐渐移动定时从机。观察在什么位置得到最佳值，锁定部件。然后在水平平面内逐渐移动定时从机。观察在什么位置得到最佳值，锁定部件。达到最佳值，并且注册成功后，校准就完成了。
 5. 如果必要的话，移动定时主机 2~3 度，然后返回第一步。

电缆

下面给出了安装 Canopy 系统的布线标准。所有的插图都使用了 EIA/TIA 568B 的颜色标准。



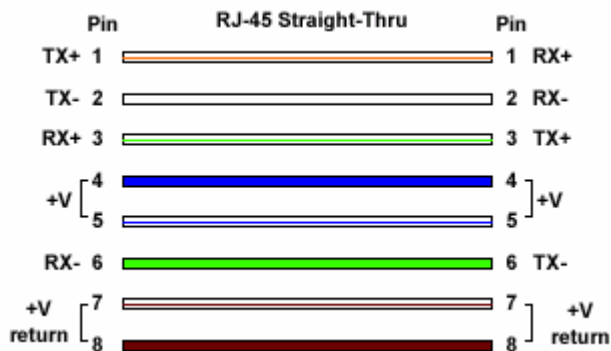
- 如把一个 Canopy 设备直接连到网卡上，使用 RJ-45 直通电缆。
- 如把一个 Canopy 设备直接连到网络集线器（hub），交换机上，使用 RJ-45 交叉电缆。
- 如果带有 AC 墙壁适配器，电缆长度最长为 328 英尺（100 米）

使用 AC 墙壁适配器时，正电压从 +11.5VDC ~ +30VDC，标称值为 +24VDC。

RJ-45 直通线:

RJ-45 Straight-Thru:

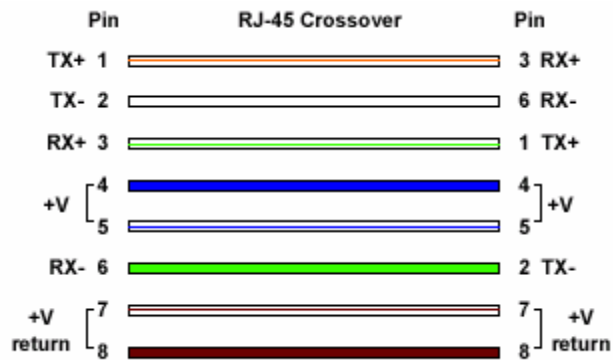
- | | | |
|-----------|----------------|---------|
| ▪ pin 1 → | white / orange | ← pin 1 |
| ▪ pin 2 → | orange | ← pin 2 |
| ▪ pin 3 → | white / green | ← pin 3 |
| ▪ pin 4 → | blue | ← pin 4 |
| ▪ pin 5 → | white / blue | ← pin 5 |
| ▪ pin 6 → | green | ← pin 6 |
| ▪ pin 7 → | white / brown | ← pin 7 |
| ▪ pin 8 → | brown | ← pin 8 |



RJ-45 交叉线

RJ-45 Crossover:

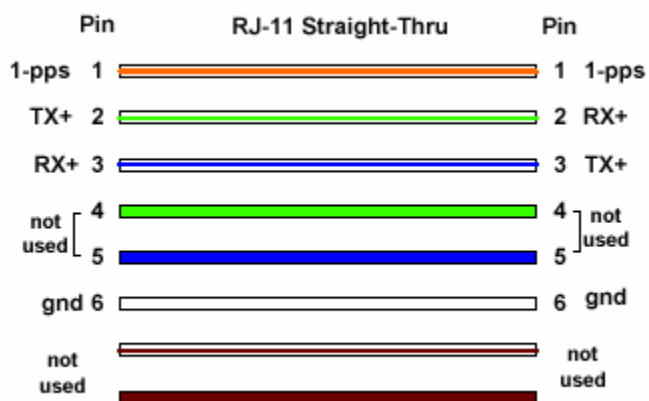
- | | | |
|-----------|----------------|---------|
| ▪ pin 1 → | white / orange | ← pin 3 |
| ▪ pin 2 → | orange | ← pin 6 |
| ▪ pin 3 → | white / green | ← pin 1 |
| ▪ pin 4 → | blue | ← pin 4 |
| ▪ pin 5 → | white / blue | ← pin 5 |
| ▪ pin 6 → | green | ← pin 2 |
| ▪ pin 7 → | white / brown | ← pin 7 |
| ▪ pin 8 → | brown | ← pin 8 |



RJ-11 直通线（用于 GPS 同步电缆）

使用 5 号电缆和 6 引脚的 RJ-11 连接器，下图是用于 GPS 同步电缆的配线图：

- pin 1 → white / orange ← pin 1
- pin 2 → white / green ← pin 2
- pin 3 → white / blue ← pin 3
- pin 4 → green ← pin 4
- pin 5 → blue ← pin 5
- pin 6 → orange ← pin 6
- the 4th pair is not utilized



接口界面

Canopy 回传模块模块包括一系列的 web 页面作为模块的接口。下面是接口界面的一个快速索引。注意：这些页面根据软件版本的不同有所改变。为了进入 web 页面，你首先必须登陆一台以某种方式连接到接入点模块的计算机。可直接连接，也可通过网络连接。在浏览器的地址栏输入回传模块模块的 IP 地址（默认是 169.254.1.1），然后按回车键。

回传模块 模块有两套不同的接口页面：一套用于定时主机，一套用于定时从机。主机和从机的接口页面分别和接入点模块和用户模块的页面很像。

下面是进入的 web 页面：

<u>定时主机</u>	<u>定时从机</u>
快速开始	状态
状态	配置
配置	事件日志
事件日志	AP Eval Data
LUID 选择	以太网状态
链路测试	扩展状态
时间&日期	
会话	
GPS 状态	
以太网状态	
扩展状态	

定时主机

快速开始（Quick Start）

Canopy 系统包括一个系列的高度灵活的无线接入设备，只需很少的配置就可进行工作。快速开始（Quick Start）就是帮助操作员进行配置的向导。让一个接入点模块投入运行，只需配置 3 个参数：

- 射频载波频率
- 同步
- 网络 IP 地址

快速开始（Quick Start）的每个页面都会对 Canopy 做一些介绍，并让操作员作出一个最适合网络环境的选择。最后，操作员还可以回顾所

选择的配置信息，并存入非掉电内存。在保存配置信息之前，任何改动都不会影响系统，所以鼓励对接口页面做一些实验性的操作。

状态页面

状态页面包括了对产品操作的信息。它是默认的 web 页面，会显示如下参数：

设备类型：显示正在查看的 Canopy 模块的类型，该参数可以让操作员知道模块工作的频段，使用的协议和模块的 MAC 地址。
频段可以是 5.2GHz 或 5.7GHz。

软件版本号：显示装入模块的软件的版本号。在获得技术支持时，请记住这项信息。

FPGA 版本号：显示了装入模块的 FPGA（现场可编程门序列）的版本号。在获得技术支持时，请记住这项信息。

正常运行时间：显示上电后，模块正常运行的时间。

系统时间：显示此时的时间。如果该接入点模块和一个群集管理模块（CMM）连接，那么这个时间就是格林威治时间（GMT）。任何在该接入点模块注册的用户模块都参照这个系统时间。

以太网接口：显示模块的以太网接口的配置。

已注册的用户模块数：显示已经注册到该接入点模块的用户模块的数量。

GPS 同步脉冲状态：显示该接入点模块接收到的同步脉冲的状态。显示 3 个值：

- *产生的同步信号：*如果模块设为自己产生同步脉冲，就会显示这条信息。
- *接收的同步信号：*如果模块设为从外面接收同步脉冲（不是自己），并且实际上正在接收脉冲，那么就会显示这条信息。
- *错误：不是同步脉冲：*如果模块设为从外面接收同步脉冲（不是自己），但是此时并没有接收脉冲，那么就会显示这条信息。一旦显示这条信息，该接入点模块就关掉自己的发射器，以免在 Canopy 系统内产生任何自干扰。
- **无线电限幅值：**显示 Canopy 技术支持人员需要的信息。

- 无线电发射增益设置：显示 Canopy 技术支持人员需要的信息。
- 位置名字：显示与物理模块有关的信息。这个参数可由操作员在配置页面上设置。这个参数将会为 SNMP MIB-II 的 sysName 对象提供信息，并可被 SNMP 管理服务器轮询。
- 位置接触：显示与物理模块有关的信息。这个参数可由操作员在配置页面上设置。这个参数将会为 SNMP MIB-II 的 sysContact，并可被 SNMP 管理服务器轮询。

配置

配置页面包括与产品操作有关的信息和可配置的参数。配置页面上的第一行重复了状态页面上的“设备类型”信息。以下是参数及其说明。

定时模式：选择该模块将配成定时从机还是定时主机。如果操作员修改了这个参数，改变了模式，就要保存改动，重新启动设备。重新启动时，会显示不同的接口页面，使操作员获得不同的可管理和可配置的特征。

同步输入：选择这个接入点模块将使用的同步类型。如果选择“接收同步脉冲”，那么就可假定：

- 这个接入点模块和一个群管理模块相连，将通过 GPS 接收一个同步脉冲。
- 这个接入点模块和另一个自己产生同步脉冲的接入点模块相连。

如果选择“产生同步信号”，那么就可假定：

- 这个接入点模块是孤立的模块，周围 5 英尺内没有其它的接入点模块。
- 这个接入点模块为一群接入点模块产生同步脉冲，并且周围 5 英尺内没有其它的接入点模块

链路协商速度：选择以太网连接所需的链路速度类型。默认检查所有的选择。

发射频率载波：选择该模块发射信号的频率。出厂时的默认不设该值。

下行链路数据量：选择下行链路（即：从接入点模块到用户模块）所需数据量占总计吞吐量的百分比。例如，如果接入点

模块上的总计吞吐量是 6Mbits，那么把该参数设为 75 % 将会为下行链路分配 4.5Mbits，为上行链路分配 1.5Mbits。如果该接入点模块和其它的模块群集在一起，那么所有的模块上，该参数必须设为完全一样。默认值是 75%。

LAN 1 IP: 输入该模块建立以太连接的 IP 地址。默认是 169.254.1.1。
如果忘记了 IP 地址，操作员需要物理接入该模块。还需要创建一个 Canopy 默认插头，默认插头的用法见本节末。

LAN 1 子网掩码: 输入正确的子网掩码。默认是 255.255.255.0。

默认网关: 输入正确的网关。默认是 169.254.1.1。

私有 IP: 该参数默认值是 192.168.101.1。建议操作员不要改变这个参数。一个没有划分子网的 C 类网络用来和每个已注册的用户模块通信。接入点使用一组私有 IP 和每个用户模块的逻辑单元 ID (LUID)。

例如，如果有两个用户模块 (LUID 2 和 LUID 3) 注册到一个接入点模块上，那么该接入点利用下表彼此通信：

(表)

如果改变了一个私有 IP 地址，那么必须分配一个没有使用的 C 类子网地址，该地址必须是 $\times\times\times.\times\times\times.\times\times\times.1$ 的形式，其中 1 是该地址的最后一个 8 位字节。

颜色代码: 输入一个值 (0~254)。用户模块和接入点模块上的颜色代码在注册时必须匹配。颜色代码并不是一个安全特征。它是一种让 Canopy 系统的操作员把一个个人网络和临近的 Canopy 网络分开的方式。颜色代码也能用来强迫一个用户模块只能注册到一个接入点模块，即使它能看到许多接入点模块。此参数在所有 Canopy 模块的默认值都是 0。

模块ID: 给这个接入点模块选择一个ID号。这个参数在任何方面都不会影响模块的操作。它的目的只是另一种辨认接入点模块的方式。观测一个用户模块的“**AP Eval Data**”页面时，模块ID是帮助操作员知道看的是哪个接入点模块的区分参数之一。建议在建立一个接入点模块群落时 (2~6 个模块)，为了便于管理，为每个模块分配一个ID，并且在整个Canopy系统都重复这一模式。

只显示进入：为了确认，在两个域中都输入同一个密码。如果使用只显示密码，那么只允许查看模块的活动。如果设置了只显示密码，没有设置完全进入密码，只显示密码就会绑定到该模块的 telnet 和 FTP 会话中。如果也设置了完全进入密码，那么它在 telnet 和 FTP 会话中就比只显示密码优先级高。如果忘记密码，操作员需要物理进入模块，创建一个 Canopy 默认插头见本节末，了解如何使用和创建一个默认插头。

完全进入：为了确认，在两个域中都输入同一个密码。使用完全进入密码，允许查看和改变模块的活动。如果设置了完全进入密码，该密码就会绑定到该模块的 telnet 和 FTP 会话中。从 web 页面输入密码时，不要求用户名；然而，通过一个 FTP 或 telnet 会话输入密码时，必须使用“root”作为用户名。如果忘记密码，操作员需要物理进入模块，创建一个 Canopy 默认插头见本节末，了解如何使用和创建一个默认插头。

WEB 页面自动刷新：输入让 WEB 浏览器刷新页面的时间间隔（以秒为单位）。默认值是 0，这会让 WEB 页面永远不会刷新。

空中连接安全性：选择将在这个接入点模块使用的空中连接的安全类型。有两种选择：

- Normal（正常模式）：使用这种模式，就不会在空中连接上加密。这是默认模式。
- DES（DES 加密模式）：使用这种模式，就会在空中连接上用 DES 加密。

网桥登陆超时：针对现有的网络结构进行的网络操作，选择恰当的网络超时。这个参数设的值需要比网络采用路由器的 ARP（地址解析协议）缓冲区的超时要长，这一点很重要。**注意：没有正确配置这个参数，可能会导致与某些终端用户的通信的暂时中断。**

AP 背景 BER 模式：选择关掉或打开这个特征。位差错率（BER）模式使操作员以另一种方式确认一条链路的功能状况。打开了 BER 模式，就能在用户端读到注册的一条链路的差错率，从而确定该链路的质量。如果这个接入点模块和其它的模块群集在一起，那么在所有的模块上，这个参数必须完全一样。打开了 BER 模式，总的可用带宽就会减少 200Kbps。

community string: 输入一个字符串，使一个 SNMP 管理服务器得到 SNMP 信息。community string 中不允许有空格。参数默认值是 “Canopy”。

访问子网: 输入能访问 canopy 模块中，得到 SNMP 信息的网络。需要得到两条信息：

- 网络名，以×××.×××.×××.×××形式给出。
- CIDR（无级域间路由）前缀长度，以/××的形式给出。

例如，子网 198.32.0.0/16，/16 表示子网掩码 255.255.0.0。没有经验的网络操作员在 Internet 搜索 CIDR，会得到关于 CIDR 更详细的信息。该参数默认允许所有网络访问。

陷阱地址: 输入一个 SNMP 管理服务器的 IP 地址（×××.×××.×××.×××），陷阱信息被送往这个地址。陷阱是一种模块报告监测系统出现异常的方式。下面是报告陷阱信息的情况：

- 模块重启后
- 如一个 SNMP 管理服务器试图访问代理者信息，却提供了错误的 community string，错误的 SNMP 版本号或该服务器来自于错误的访问网络。

位置名称: 输入和物理模块的名字有关的信息。这个参数将会为 SNMP MIB-II 的 sysName 对象提供信息，并可被 SNMP 管理服务器轮询。参数字段长 128 字符。

位置联系: 输入和模块有关的联系信息。这个参数将会为 SNMP MIB-II 的 sysContact 对象提供信息，并可被 SNMP 管理服务器轮询。参数字段长 128 字符。

位置地点: 输入与模块的物理位置有关的信息。这个参数将会为 SNMP MIB-II 的 sysLocation 对象提供信息，并可被 SNMP 管理服务器轮询。参数字段长 128 字符。

保存改动: 点击这个按钮，在配置页面上做的任何改动都会保存到闪存中，并在模块下次重启时生效。

不保存改动: 点击这个按钮，做的任何改动都不保存。

恢复默认设置: 点击这个按钮，会把所有改动的参数（在配置页面上的）恢复为出厂设置。

重启: 点击这个按钮会重启模块。

Canopy 默认插头

插入默认插头，模块会以默认设置启动。这会使操作员在忘记 IP 地址或/和密码时，重新获得模块的控制权。默认插头也会删除进入密码，把 LAN1 IP 地址恢复为 169.254.1.1。它不会自己改变配置，而允许操作员以默认设置进入模块，然后读取实际的非默认的配置值，并作相应的修改。

下面的步骤说明了如何创建一个默认插头（也可在<http://www.best-tronics.com/motorola>购买，

价格很便宜）：

- 准备好一个 RJ-11，6 个引脚的连接器和一小段 5 号电缆。
- 按照下图取出 6 个引脚的连线，然后把第 4 个引脚和另一端的第 6 个引脚接在一起。剩下的线不连接任何东西。

下图展示了一个默认插头的布线：

（略）

- 把默认插头插入到模块的 GPS 同步端口，通过以太网线给模块上电。

模块上电启动后，它处于默认模式。IP 地址是 169.254.1.1，密码为空。其它的设置会保存下来。

事件日志

这个页面记录了用户模块的信息，用来在出现异常时查找错误。在打电话要求技术支持时，请记住这里收集的信息。

清除事件日志：这个按钮会清除事件日志。

LUID 选择

这个页面通过无线链路连接到一个已注册的模块，查看它内部的 WEB 页面。会话页面确定与那个模块匹配的 LUID 是哪一个。在字段域输入页面中显示的 LUID，然后点击“Change LUID（改变 LUID）”设置这个参数。点击“View Current Subscriber Modem（查看此时的用户模块）”，就可以用已经选择的 LUID 进入用户模块。

链路测试

链路测试用来测量两个 Canopy 模块之间无线连接的吞吐量和效率。

为了进行链路测试，在标有“Duration（测试时间）”的字段域中输入一个数字。该数字就是测试链路的时间，以秒（s）为单位。点击“Start Test（开始测试）”，开始链路测试。测试持续的时间就是已设置的时间。如果这个 WEB 页面没有设置为自动更新，点击“Refresh Display（刷新显示）”查看测试结果。一个 Canopy 系统的链路要被认为可行的，它的链路测试对上行链路和下行链路测试的效率都必须大于 90%。建议建立一个新链路后，进行链路测试，保证上行和下行链路的效率在推荐值内。

主要的指标是：

- 下行速率（bps）
- 下行效率（%）
- 上行速率（bps）
- 上行效率（%）

时间&日期

这个页面用来设置没有连接群集管理模块（CMM）的接入点模块的时间和日期。每次上电时，都需要设置日期和时间。输入格式如下：

时间：hh:mm:ss 日期：mm/dd/yyyy

- hh：时（军队时间制），两位数
- mm：分，两位数
- ss：秒，两位数
- mm：月，两位数
- dd：日，两位数
- yyyy：年，四位数

输入正确的信息，然后点击“Set Time and Date（保存时间和日期）”按钮。

会话

会话页面上包含了注册到接入点模块的每个用户模块的信息。例如，下面是一个用户模块的信息：

（略）

用户信息中的参数对 Canopy 系统的管理和发现、修理故障很有用，介绍如下：

LUID: 显示用户模块的逻辑单元 ID。每个用户模块在接入点模块注册时，都会被分配一个 LUID。LUID 的范围从 2 开始。如果一个用户模块在接入点模块丢失注册后，又重新注册，它将会得到同一个 LUID，只要接入点模块不重新上电。

MAC: 显示用户模块的 MAC 地址（获电子序列号）。

状态: 显示用户模块此时的状态。有两种状态：

- **IN SESSION**（会话中）：用户模块现在已在接入点模块上注册。

- **IDLE**：用户模块曾经在接入点模块注册，但现在没有。

软件版本号: 显示运行在用户模块上的软件的版本号。如果这个参数不存在，那么运行在用户模块上的版本号低于发布的 3.1 版本。

FPGA 版本号: 显示运行在用户模块上的 FPGA 的版本号。如果这个参数不存在，那么运行在用户模块上的版本号低于发布的 082002 版本。

空中延迟: 显示从用户模块到接入点模块的距离。这个数字需要乘以 49，转变为以英尺为单位的数。

会话数: 显示一个用户模块与接入点模块之间会话的数目。如果与别的注册到这个接入点模块上的用户模块相比，这个数过大，很可能这个接入点模块的安装有问题。

注册数: 显示接入点模块从一个用户模块看到的注册请求消息的数目。如果与别的注册到这个接入点模块上的用户模块相比，这个数过大，很可能这个接入点模块的安装有问题。

Re-Reg 数目: 显示接入点模块从一个正处于会话状态的用户模块看到的注册请求消息的数目。如果与别的注册到这个接入点模块上的用户模块相比，这个数过大，很可能这个接入点模块的安装有问题。

平均 RSSI: 显示一个用户模块的平均 RSSI 值。

最后 RSSI: 显示一个用户模块的最后 RSSI 值。

平均抖动: 显示一个用户模块的平均抖动值。

最后抖动: 显示一个用户模块的最后抖动值。

GPS 状态

GPS 状态页面显示了卫星看到和跟踪到的接入点模块的经度，纬度，高度等信息，这个接入点模块配置为接收同步脉冲模式，并连接到一个群集管理模块。

以太网连接的数据

数据包页面报告了用户模块的以太网连接的 TCP 吞吐量和差错信息。各个数据定义如下：

inoctets count: 显示了接口接收到的字节的总数目，包括帧字符。

Inucastpkts count: 显示传递到较高一层协议的子网单播包的总数目。

Innucastpkts count: 显示传递到较高一层协议的非子网单播包（即：子网广播包和子网组播包）的总数目。

Indiscards count: 显示被抛弃的进站包的总数目，防止被传递到上一层协议，即使在这些包中未发现错误。抛弃的一个可能原因是释放缓冲空间。

Inerrors count: 显示有错误而没有传递到上一层协议的包的总数量。

Inunknownprotos count: 显示接口接收到的，但由于来自于未知或不支持的协议而被抛弃的包的总数目。

Outoctets count: 显示接口传递出的字节的总数目，包括帧字符。

Outucastpkts count: 显示高层协议要求传递到一个子网单播地址的包的总数目，包括被抛弃和没有发送成功的包。

Outnucastpkts count: 显示高层协议要求传递到一个非子网单播（即：子网组播或广播）地址的包的总数目，包括被抛弃和没有发送成功的包。

Outdiscards count: 显示被抛弃的出站包的总数目，防止被发射出去，即使在这些包中未发现错误。抛弃的一个可能原因是释放缓冲空间。

Outerrors count: 显示由于错误而没有发射出来的出站包的总数量。

RxBabErr: 显示接收机串音错误的总数目。

EthBusErr: 显示在以太网控制器上出现以太网总线错误的总数量。

CRCErr: 显示在以太网控制器上出现 CRC 错误的总数目。

RxOverrun: 显示在以太网控制器上出现接收方溢出错误的总数目。

Late Collision: 显示在以太网控制器上“后冲突”的总数目。正常的冲突发生在发送帧的前 512 位中。如果一个冲突发生在传递 512 位之后，它就被认为是一个“后冲突”。后冲突应该被看作是一个严重的网络问题，因为它能导致发送的帧被抛弃。发生“后冲突”最常见的原因是链路两端的双工配置不匹配。

RetransLimitExp: 显示发生重传次数超过限制的总数目。

TxUnderrun: 显示在以太网控制器上出现传输欠载错误的总数目。

CarSenseLost: 显示在以太网控制器上出现载波监听丢失错误的总数目。

扩展数据

点击“Expanded Stats（扩展数据）”链接，就会展示 Canopy 模块维护的许多数据页面。在查找故障时，Canopy 的技术支持人员可能会问操作员这个部分的一些特定信息。

定时从机

状态页面

状态页面包括了对产品操作的信息。它是默认的 web 页面，会显示如下参数：

设备类型: 显示正在查看的 Canopy 模块的类型，该参数可以让操作员知道模块工作的频段，使用的协议和模块的 MAC 地址。频段可以是 5.2GHz 或 5.7GHz。用户模块使用的协议必须多点的。MAC 地址的格式为 0a-00-3e-xx-xx-xx。

软件版本号: 显示装入模块的软件的版本号。在获得技术支持时，请记住这项信息。

FPGA 版本号: 显示了装入模块的 FPGA（可编程门序列）的版本号。在获得技术支持时，请记住这项信息。

正常运行时间: 显示上电后，模块正常运行的时间。

系统时间: 显示此时的时间，这个时间是从注册的接入点模块得到的。如果该接入点模块和一个群集管理模块（CMM）连接，那么这个时间就是格林威治时间（GMT）。

以太网接口：显示模块的以太网接口的配置。

会话状态：显示该模块此时所处的会话状态。字段域中有 5 个可选项：

- 扫描：模块在被配置的发射频率巡回扫描，寻找一个接入点模块。
- 同步：模块试图与一个接入点模块取得同步。
- 注册中：模块已经发送一个请求注册消息，正在等待回应。
- 注册完成：模块已经绑定到一个特定的接入点模块，准备发生和接收数据包。
- 校准：模块处于校准模式。

RSSI：显示无线信号强度指示器现在的值。只有当模块已注册到一个接入点模块时才会显示这个值。而且只有刷新 WEB 浏览器和配置 Canopy 模块为自刷新时才能更新这个值（见配置页面）。对一个已注册的链路，可接受的 RSSI 值要大于 700；然而，把这个值和抖动值联合起来看也很重要。

抖动：显示一个已接收信号质量的现在的值。只有当模块已注册到一个接入点模块时才会显示这个值。而且只有刷新 WEB 浏览器和配置 Canopy 模块为自刷新时才能更新这个值（见配置页面）。抖动值的范围是 5~15，值越小，链路质量越好。链路的抖动值必须小于 9，才能认为是可接受的。

空中延迟：显示从用户模块到已注册的接入点模块的距离。在小范围内，0~200 英尺，这个距离不会精确的给出。

无线电限幅值：显示 Canopy 技术支持人员需要使用的信息。

无线电发射增益设置：显示 Canopy 技术人员需要使用的信息。

位置名字：显示与物理模块有关的信息。这个参数可由操作员在配置页面上设置。这个参数将会为 SNMP MIB-II 的 sysName 对象提供信息，并可被 SNMP 管理服务器轮询。

位置接触：显示与物理模块有关的信息。这个参数可由操作员在配置页面上设置。这个参数将会为 SNMP MIB-II 的 sysContact 并可被 SNMP 管理服务器轮询。

配置页面

配置页面包括与产品操作有关的信息和可配置的参数。配置页面上的第一行重复了状态页面上的“设备类型”信息。以下是参数及其说明。

定时模式：选择该模块将配成定时从机还是定时主机。如果操作员修改了这个参数，改变了模式，就要保存改动，重新启动设备。重新启动时，会显示不同的接口页面，使操作员获得不同的可管理和可配置的特征。

链路协商速度：选择以太网连接所需的链路速度类型。默认检查所有的选择。

用户发射频率扫描选择（SM）列表：选择用户模块在寻找接入点模块时的扫描频率。默认扫描所有的频率。

LAN 1 IP：输入该模块建立以太网连接的 IP 地址。默认是 169.254.1.1。

IP 地址字段域右边的单选按钮提供了一种选择，可以让 LAN 1 IP 是一个局域或是一个公共访问地址。如果该地址是局域地址，它只能通过和模块用以太网连接的主机才能被访问。如果该地址是公共地址，它可以被整个网络访问。默认值是局域访问地址。如果忘记了 IP 地址，操作员需要物理接入该模块。还需要创建一个 Canopy 默认插头，默认插头的创建方法见定时主机部分。

LAN 1 子网掩码：输入正确的子网掩码。默认是 255.255.255.0。

默认网关：输入正确的网关。默认是 169.254.0.0。

颜色代码：输入一个值（0~254）。用户模块和接入点模块上的颜色代码在注册时必须匹配。颜色代码并不是一个安全特征。它是一种让 Canopy 系统的操作员把一个个人网络和临近的 Canopy 网络分开的方式。颜色代码也能用来强迫一个用户模块只能注册到一个接入点模块，即使它能看到许多接入点模块。此参数在所有 Canopy 模块的默认值都是 0。

只显示密码：为了确认，在两个字段域中都输入同一个密码。如果使用只显示密码，那么只允许查看模块的活动。如果设置了只显示密码，没有设置完全进入密码，只显示密码就会绑定到该模块的 telnet 和 FTP 会话中。如果也设置了完全进入密码，那么它在 telnet 和 FTP 会话中就比较只显示密码优先级高。如果忘记密码，操作员需要物理进入模块，创建一个

Canopy 默认插头见定时主机部分，了解如何使用和创建一个默认插头。

完全进入：为了确认，在两个域中都输入同一个密码。使用完全进入密码，允许查看和改变模块的活动。如果设置了完全进入密码，该密码就会绑定到该模块的 telnet 和 FTP 会话中。从 web 页面输入密码时，不要求用户名；然而，通过一个 FTP 或 telnet 会话输入密码时，必须使用“root”作为用户名。如果忘记密码，操作员需要物理进入模块，创建一个 Canopy 默认插头见定时主机部分，了解如何使用和创建一个默认插头。

WEB 页面自动刷新：输入让 WEB 浏览器刷新页面的时间间隔（以秒为单位）。默认值是 0，这会让 WEB 页面永远不会刷新。

SM 在没有 802.3 链路时的上电模式：选择模块在没有监测到以太网连接时，默认的上电模式。有两种模式可选，第一种是校准模式，第二种是操作模式。操作模式是默认值。

网桥登陆超时：针对现有的网络结构进行的网络操作，选择恰当的网络超时。这个参数设的值需要比网络采用路由器的 ARP（地址解析协议）缓冲区的超时要长，这一点很重要。注意：没有正确配置这个参数，可能会导致与某些终端用户的通信的暂时中断。

授权密钥：每个模块都被预编程一个自己特有的授权密钥，在 DES 加密时使用

位置名称：输入和物理模块的名字有关的信息。这个参数将会为 SNMP MIB-II 的 sysName 对象提供信息，并可被 SNMP 管理服务器轮询。参数字段长 128 字符。

位置联系：输入和模块有关的联系信息。这个参数将会为 SNMP MIB-II 的 sysContact 对象提供信息，并可被 SNMP 管理服务器轮询。参数字段长 128 字符。

位置地点：输入与模块的物理位置有关的信息。这个参数将会为 SNMP MIB-II 的 sysLocation 对象提供信息，并可被 SNMP 管理服务器轮询。参数字段长 128 字符。

保存改动：点击这个按钮，在配置页面上做的任何改动都会保存到闪存中，并在模块下次重启时生效。

不保存改动：点击这个按钮，做的任何改动都不保存。

恢复默认设置：点击这个按钮，会把所有改动的参数（在配置页面上的）恢复为出厂设置。

重启：点击这个按钮会重启模块。

事件日志

见定时主机部分。内容完全一样。

AP EVAL DATE

AP Eval Data 页面包含的是用户模块能够看到的每个接入点模块的信息。例如，下面是页面上一个接入点模块的信息：

（略）

页面信息中的参数对 Canopy 系统的管理和发现、修理故障很有用，介绍如下：

索引编号：一个用户模块能看到的每个接入点模块都被分配一个索引编号，仅用于本页面。索引号从 0 开始，每次加 1。它告诉操作员现在用户模块注册的是哪一个接入点。例如，页面的文本第一行是“Current entry index（现在索引号）：5”，操作员就滚动接入点模块列表，找到索引号为 5 的模块，查看链路信息。

频率：显示接入点模块的发射频率。

ESN：显示接入点模块的电子序列号（MAC 地址）。

抖动：显示用户模块和接入点之间捕捉到的最后的抖动值。

范围：显示用户模块和接入点之间的距离（以英尺为单位）。这个参数只有在观察用户模块现在注册到的那个接入点的数据时才是有效的。

会话数：显示用户模块进入和退出与接入点的会话的次数。如果这个值特别大，就意味着链路发生了问题（如非视距，干扰等）。

超出范围：显示了接入点模块看到的一个试图注册的用户模块的次数，这个用户模块到接入点的距离比该接入点的 max range（最大距离）还大。

模块 ID：显示接入点模块的 ID。

颜色代码：显示接入点模块的颜色代码。

用户数：显示在接入点模块上注册的用户模块的数量。

重新扫描接入点（Rescan Aps）：点击这个按钮会强迫用户模块重新扫描。用户模块会在配置页面选择的频率上扫描所有存在的接入点模块，并注册到一个使 RSSI 值、抖动值和注册的用户的数量最佳的接入点模块。

以太网数据

见定时主机部分，内容完全一样。

扩展数据

点击“Expanded Stats（扩展数据）”链接，就会展示 Canopy 模块维护的许多数据页面。在查找故障时，Canopy 的技术支持人员可能会问操作员这个部分的一些特定信息。在“扩展数据”中，有三个操作员可用来管理 Canopy 系统，并查找、维修故障的领域，分别为：

- 链路测试
- 校准
- BER（差错率）

链路测试

链路测试用来测量两个 Canopy 模块之间无线连接的吞吐量和效率。

为了进行链路测试，在标有“Duration（测试时间）”的字段域中输入一个数字。该数字就是测试链路的时间，以秒（s）为单位。点击“Start Test（开始测试）”，开始链路测试。测试持续的时间就是已设置的时间。如果这个 WEB 页面没有设置为自动更新，点击“Refresh Display（刷新显示）”查看测试结果。一个 Canopy 系统的链路要被认为可接受的，它的上行链路和下行链路效率都必须大于 90%。建议建立一个新链路后，进行链路测试，保证上行和下行链路的效率在推荐值内。

主要的指标是：

- 下行速率（bps）
- 下行效率（%）

- 上行速率 (bps)
- 上行效率 (%)

校准

校准页面包含了一些工具，有助于把一个用户模块校准到一个接入点模块。在校准一个模块时，可以利用的有两种模式：1) RSSI Only 2) 正常校准模式

在 RSSI Only 模式中，模块会报告在选择的频率上的信号能量的大小。用户模块不必注册到一个接入点模块，就可得到返回的关于信号能量的报告。这会简化使用 Canopy 无源反射器（只用于 5.7GHz）的长链路瞄准的过程。

使用 RSSI only 模式：

- 从列表中选择监测频率（可能与定时主机模块发射的频率相同）
- 点击单选按钮，选择 RSSI Only Mode 前的“Enable（使能）”
- 点击“Enable Aiming Mode（使能瞄准模式）”按钮。

模块这时会报告在选择的监测频率上的射频能量的大小。点击“Enable Aiming Mode（使能瞄准模式）”按钮或在页面配置时选择“自动刷新”，就可刷新屏幕。

正常校准模式会报告一些与 RSSI 值和抖动值有关的信息。为了使用正常校准模式，选择“Disabled”单选按钮，然后点击“Enable Aiming Mode（使能瞄准模式）”按钮。像前一种模式一样，点击“Enable Aiming Mode（使能瞄准模式）”按钮或在页面配置时选择“自动刷新”，就可刷新屏幕。在正常校准模式中，Canopy 模块外面的 LED 指示灯会报告返回链路质量的信息。有 6 个 LED 在校准模式中变为 6 位的直方图。LED 亮的越多，模块看到的 RSSI 和 Jitter 值越好。LED 灯光的颜色没有特别的含义，只是和其它的位分开。

一条可接受的链路，其 RSSI 值要高于 700，抖动值在 5~9 之间，上行和下行链路的效率都要大于 90%。如果上述标准有一项没达到，链路可能仍然可以工作，但可能会不时出现问题。

注意：如果一个 Canopy 模块置于校准模式，15 分钟后会自动变回操作模式。

BER（位差错率）显示

BER（位差错率）显示被操作员用来衡量一条链路上出现位差错的数量。它只有在接入点模块已经被配置发送 BER 流时才工作。

****重要****如果一个群集中的一个接入点模块配置发送 **BER 流**，那么这个群集中其它的接入点模块必须配置为同样的方式。

标有“Measured Bit Error Rate（测量的位差错率）”的字段域会展示WEB浏览器刷新时刻的BER值。一个可接受的链路，其BER值小于 10^{-4} 。如果BER大于 10^{-4} ，操作员就要检查用户模块和/或接入点模块的安装，消除潜在的问题。刷新屏幕时，点击“Refresh Display（刷新显示）”按钮或在页面配置时选择“自动刷新”。

附件

下列附件可与 Canopy 系统一块使用。购买附件时，如无其它说明，请与授权的 Canopy 销售商联系。

- 通用的安装支架
- 用于工作在 5.7GHz 频段的用户模块的无源发射器盘
- 90~220v 的交流电源（产品号是 ACPSSW-01）
- Canopy 系统的组装电缆线可访问 Best-Tronics 制造公司的网站：
[HTTP://WWW.BEST-TRONICS.COM/MOTOROLA](http://www.best-tronics.com/motorola)，从网上订购。

附录

有两个基本概念对理解网络互联是很必要的，即 IP 地址和子网掩码。IP 地址由 32 位二进制数构成，这 32 位数可分为相应的两部分或成为子地址。第一部分识别网络，第二部分识别网络内的主机。两部分之间用虚拟的边界分开。这条虚拟的边界用子网掩码标注。子网掩码也是 32 位二进制数，它的作用相当于 IP 地址上的滤波器。如果一个子网掩码的某一位置为 1，IP 地址相应的位就是网络地址。子网可分为 A 类，B 类，C 类网络。下表给出了一般的子网掩码分类：

（表略）

例如，如果 IP 地址是 169.254.1.1，子网掩码是 255.255.0.0，那么 32 位 IP 地址的前 16 位识别网络。

这个例子中的子网共有 2^{16} （65,536）个可寻址的主机。169.254 是网络号。这里还需要最后一条信息。IP 包并不包含子网掩码，只包含目的地的 32 位 IP 地址。没有这条有价值的信息，设备就不知道 IP 地址的那部分是网络，哪部分是主机地址。数据如何知道去哪儿呢？IP 系统形成了一种特殊的逻辑形式解决这个问题。A 类网络的 IP 地址第一位总是 0。B 类网络的第一位总是 1，第二位总是 0。C 类网络地址的前两位置为 1，第三位置为 0。通过检查 IP 地址的前几位，一个设备就能确定这个 IP 地址应该应用什么样的子网掩码，如何路由数据。

下面是一篇因特网草案的梗概，描述了在网络内找不到一台 DHCP 服务器时，微软和苹果公司的操作系统如何反应。一般来说，一台计算机在网络上运行之前需要一些配置，即 IP 地址，子网掩码，可能还有网关地址。一台 DHCP 服务器会自动为网络内的计算机配置这些信息，或者操作员需要手工输入这些配置项。一台计算机连到网络上，而 DHCP 服务器不能访问（如：服务器关机了，或没有联网），微软和苹果公司的操作系统就默认 IP 地址是 169.254.×.×，子网掩码是 255.255.0.0（169.254/16）。

具体指标

工作频率范围 U-NII	5.25~5.35GHz 5.725~5.850GHz
接入方式	TDD/TDMA
信令速率	10Mbps
调制类型	BFSK
载扰比	3dB
工作范围（任何天气情况下）	带内置天线达到 2 英里；安装了无源反射器，最远可达到 56 公里
接收方敏感度	-83dBm 10^{-4} BER
发射方功率	符合 FCC UNII ERP 规定
直流电源	3A @ 24VDC (7.2 瓦特)
接口	10/100Base T，半/全双工。速率自协商（符合 802.3 标准）
Canopy 使用的协议	IPV4,UDP,TCP,ICMP,Telnet,Http,Ftp,SNMP,DES
Canopy 支持的协议	第二层交换，支持所有一般的以太网协议，包括 IPV6 等
软件更新途径	利用无线链路，远端下载到闪存中
网络管理	HTTP,TELNET,FTP,SNMP
温度	-30° C~+55° C(-22° F~+131° F)
尺寸	11.75H×3.4W×3.4D
重量	1lb(.45kg)
带无源反射器	6.5lb(3kg)