

# 志行承诺 智领未来

2014摩托罗拉系统合作伙伴大会

03月18---03月20日

中国·昆明



**MOTOROLA SOLUTIONS**





---

# 分布式接收系统(Digital Voting)及应用

---

李家丰 | 职务：摩托罗拉售前技术支持部工程师

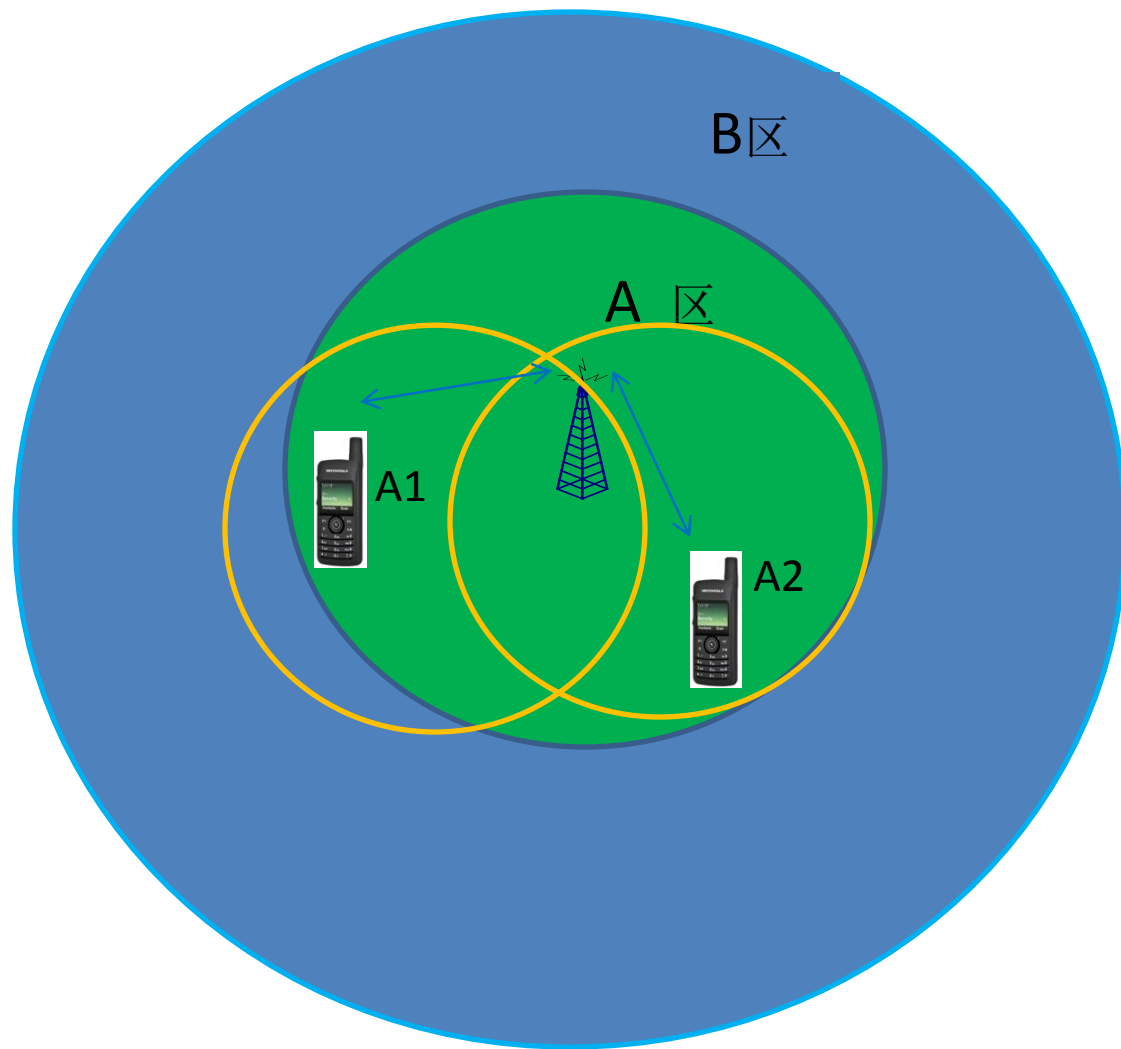
---

## R2.3 分布式接收系统

2013年11月，摩托罗拉公司推出了MOTOTRBO™ R2.3版本新版软件，分布式接收系统(也叫数字判选系统Digital Voting)就是这一版本软件新增加的主要功能。

在不增加频率资源的情况下，扩大基站的覆盖范围，解决基站覆盖的接收盲点问题，正是这一系统的主要作用。

## R2.3 分布式接收系统



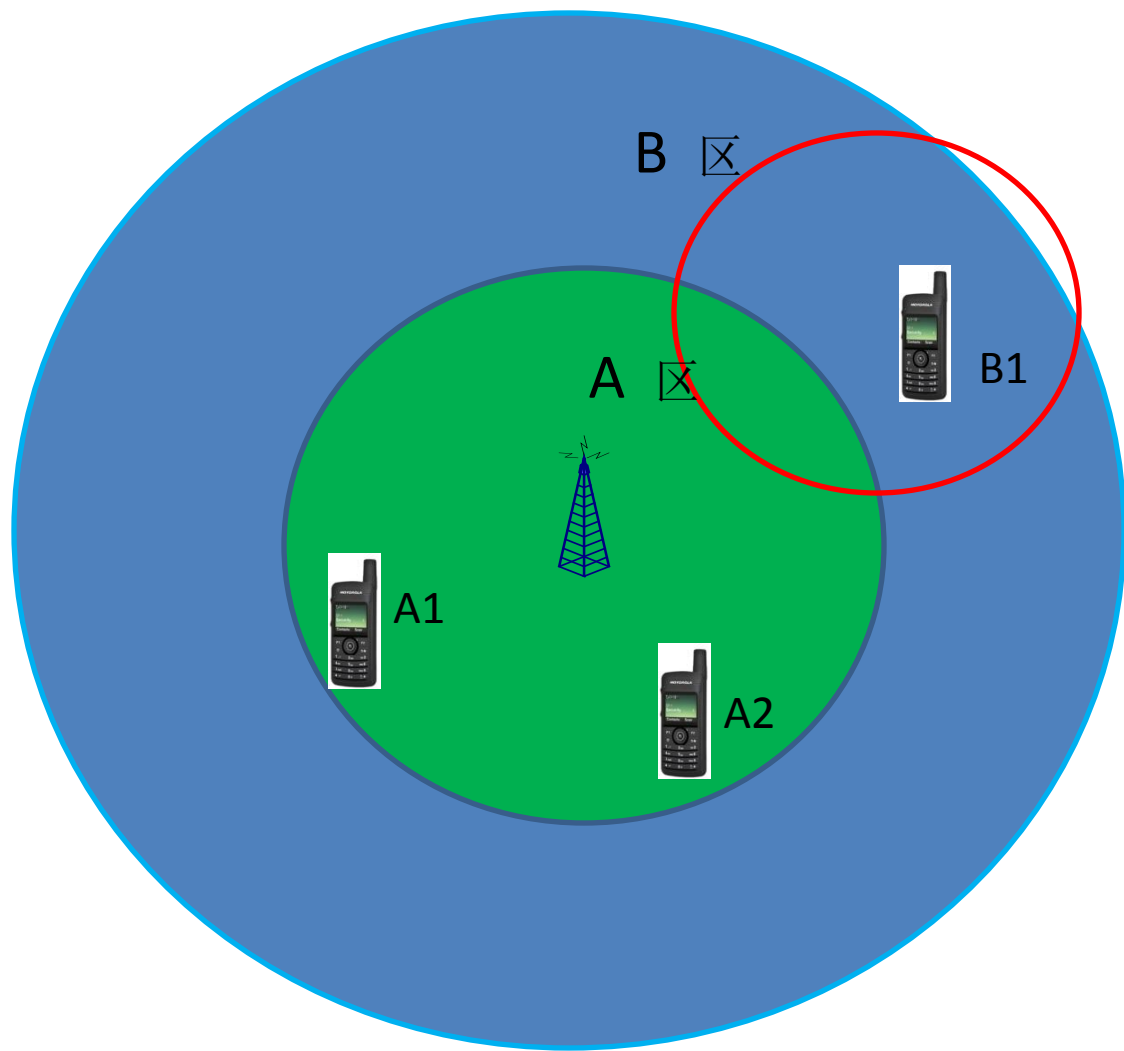
A区(绿色区域), 中继台近距离覆盖区, 对讲机发射和接收都很好, 对讲机之间通过中继的通话。

实际上, 中继台的发射功率远远大于手持对讲机。下行覆盖区, 蓝色B区。

## R2.3 分布式接收系统

为了解决在B区中继台接收不到对讲机的信号，无法中继的问题，摩托罗拉在MOTOTRBO™ R2.3版本软件中推出了分布式接收系统功能。

## R2.3 分布式接收系统

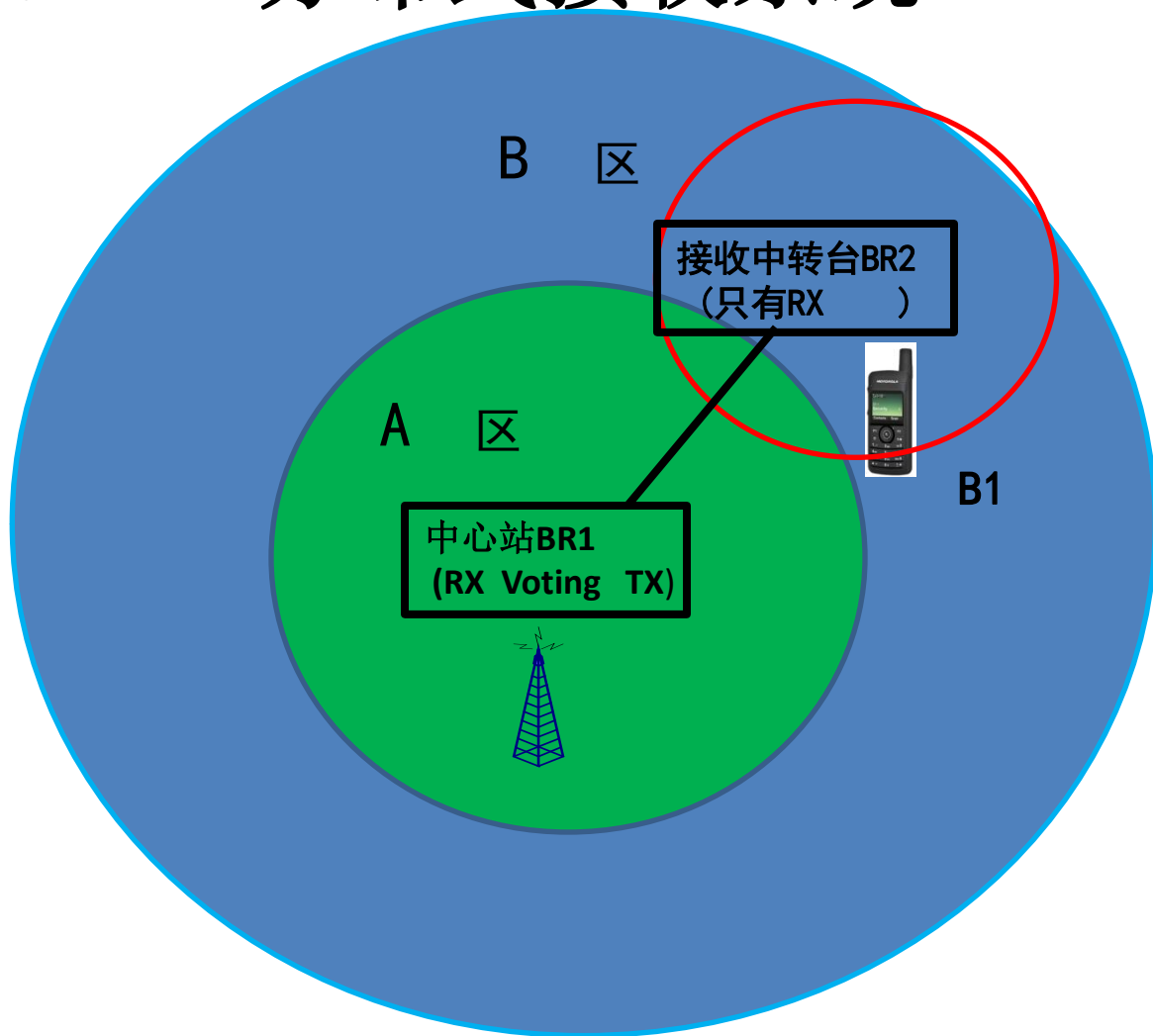


B区(蓝色区域), 中继台收不到B1对讲机的发射信号, 但B1对讲机可以收到中继台的信号。

B1只能听到A1, A2的讲话, 但A1, A2却听不到B1的讲话。

一般情况下, 中继台的发射功率远远大于手持对讲机, 因此会在中继台较远的地方, 对讲机可以收到中继台的信号, 但中继台却收不到对讲机信号的情况

## R2.3 分布式接收系统



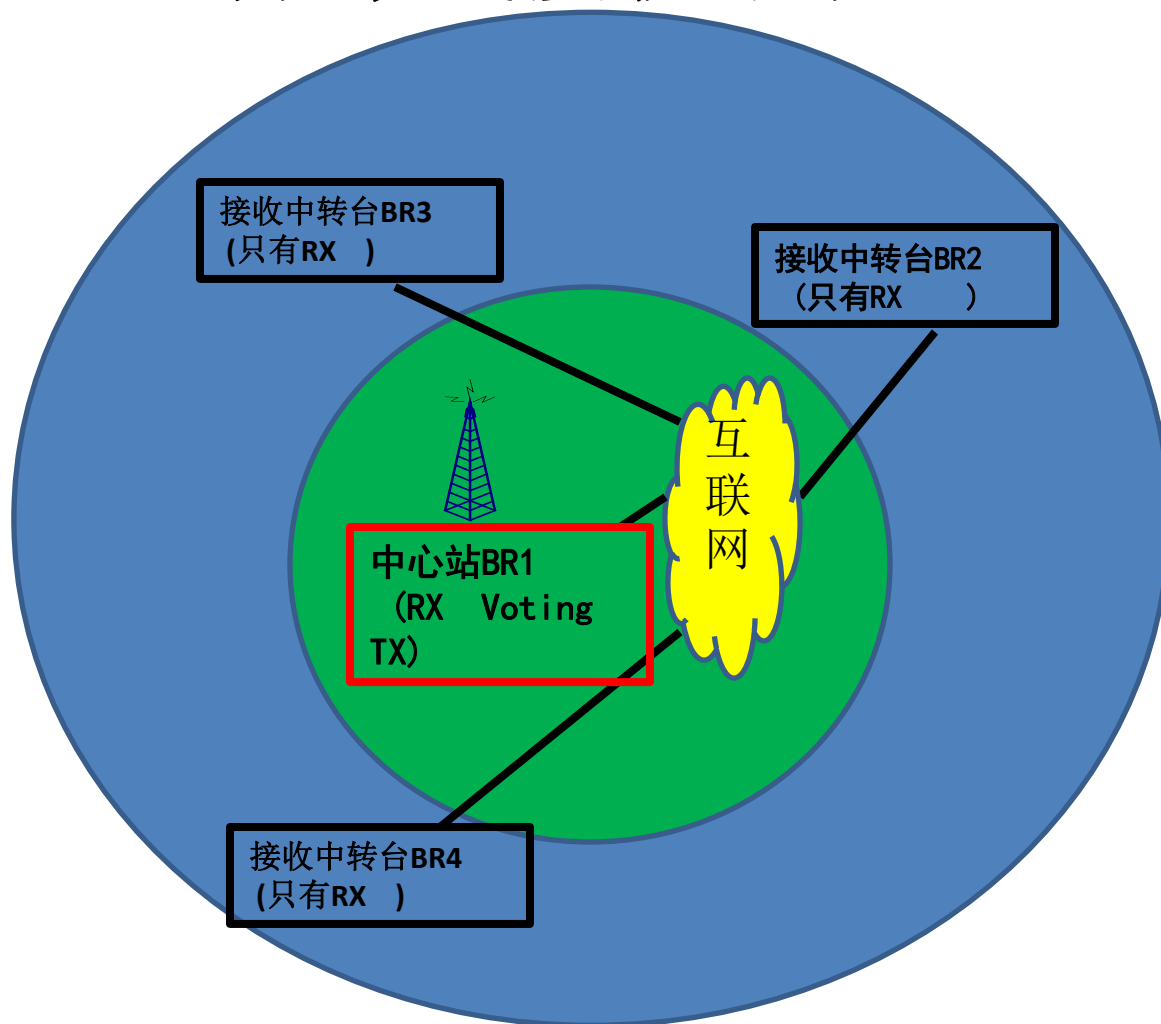
在中心中转站接收不到信号终端的地方，加装只接收的中转台，通过网络相连中心站。

系统所有中转台必需有IP互联功能。

且中心站必需购买升级软件。

通过在B区架设一个或多个接收中继台，再通过IP网络将这些中继台接收到的信号传给中心中继台，由中心中继台选择一个最好的接收信号(包括自己的接收信号)转发，实现了更大的覆盖区域。

## R2.3 分布式接收系统



每个中心站的下行信号覆盖区内，可以加多个接收站。

因为分布式接收系统中各接收基站中继台的接收频率和中心基站中继台的接收频率都可以相同的，中心基站中继台只需要进行判选和转发，因此它的另一个好处是当对讲机从一个接收中继台覆盖区域漫游到另一个接收中继台覆盖区域时，语音不会中断。

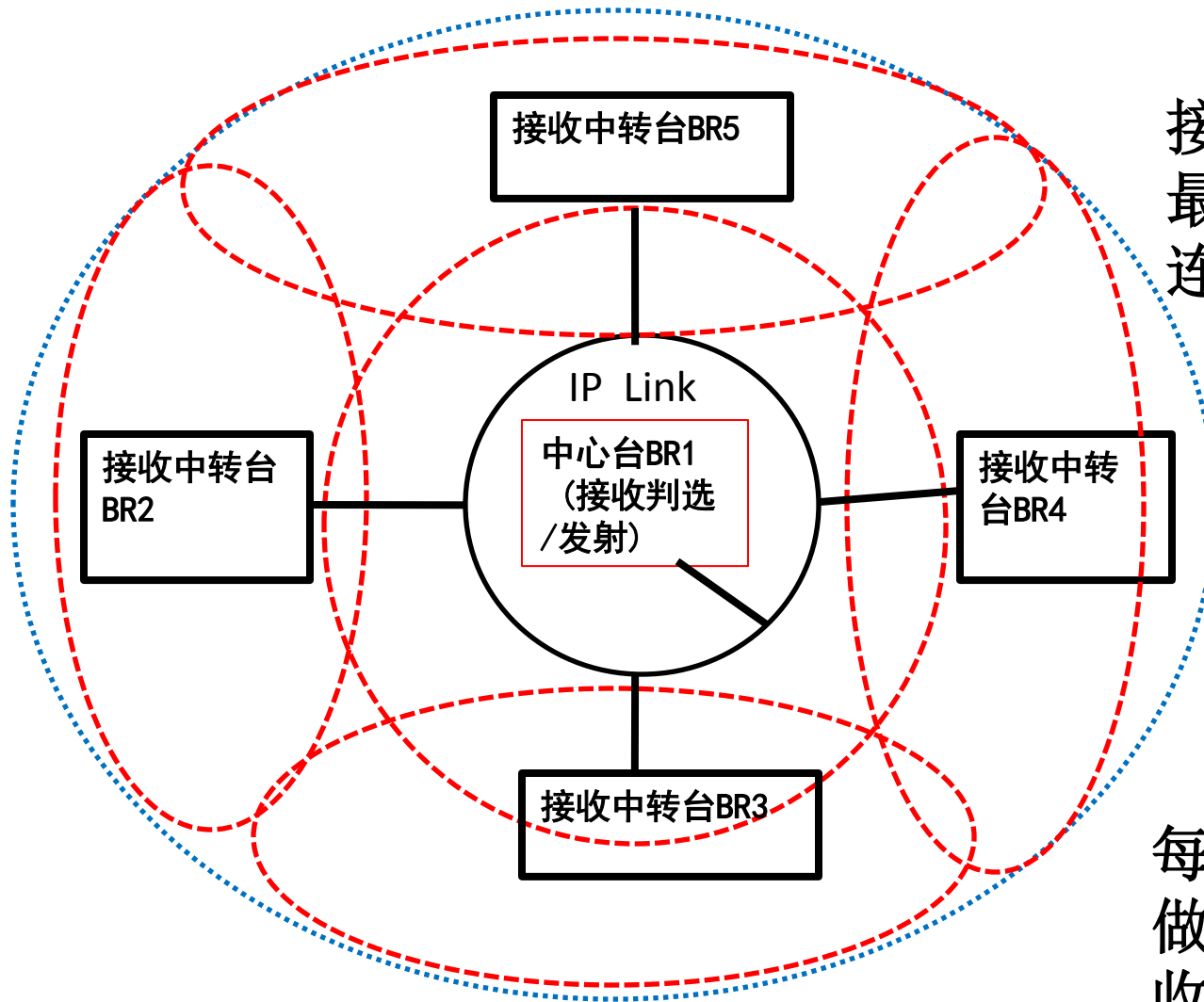


## R2.3 分布式接收系统

注意事项:

- 1 中心站与接收站之间的网络延时少于40ms.
- 2 每个中心站可以最多配置的接收站数量有限制

中心站点数量	每个中心站可以最大配置的接收站数量
1	7
2	6
3	5
4	5
5	5
6	4
7	4
8	4
9	3
10	3
11	3
12	3
13	2
14	1
15	0

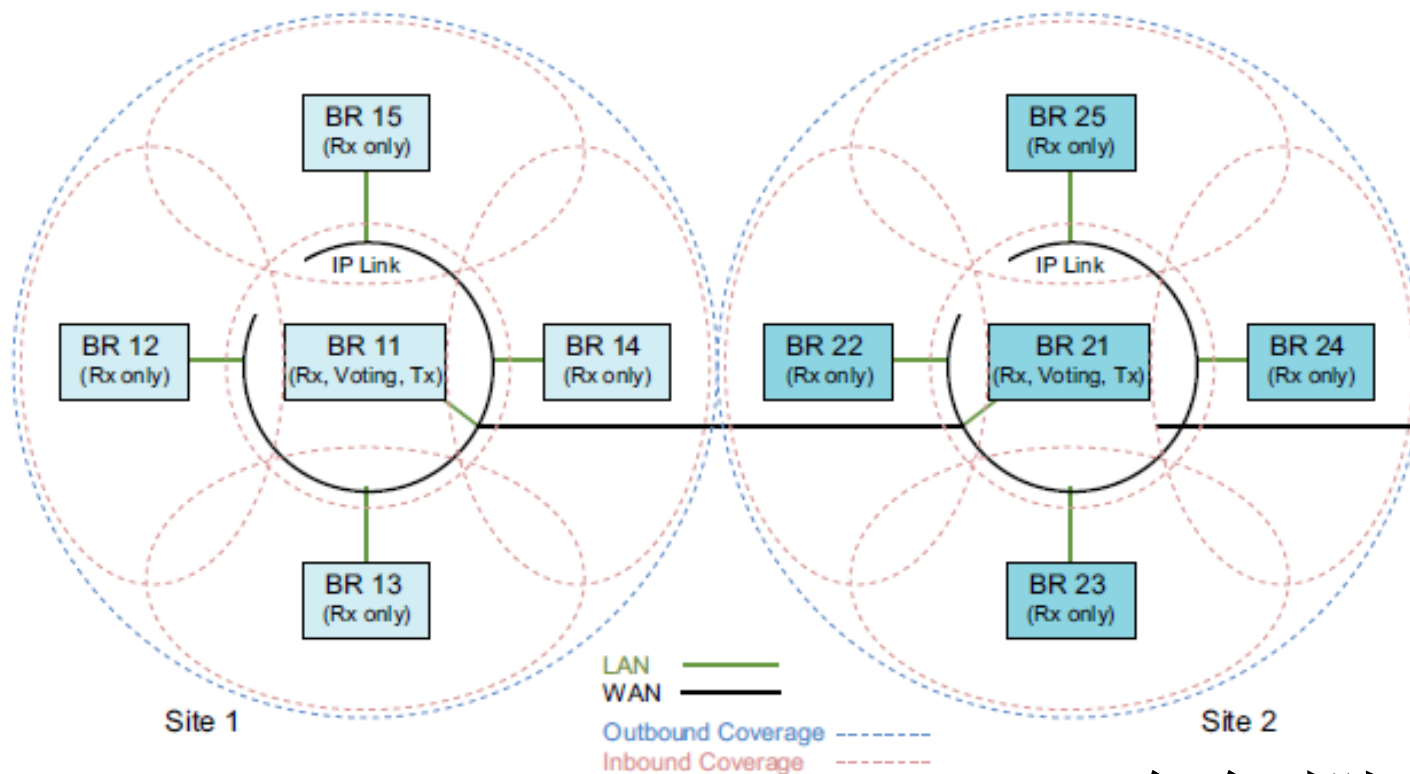


接收站的布置  
最好能够无缝  
连接

每个时隙独立  
做一组分布接  
收中转台

一个中心站的分布式接收结构图

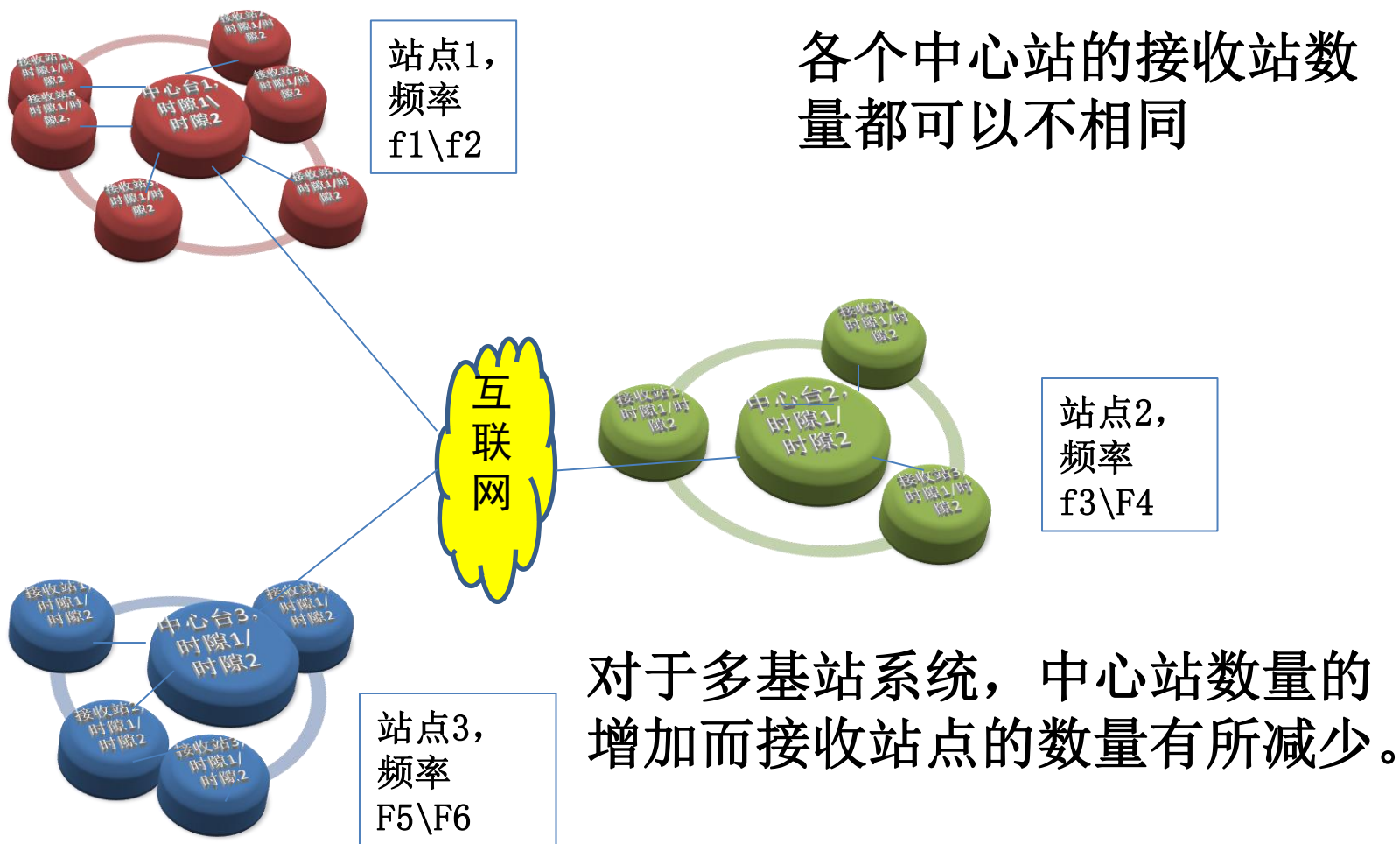
## R2.3 分布式接收系统



每个时隙独立做一组  
分布接收中转台

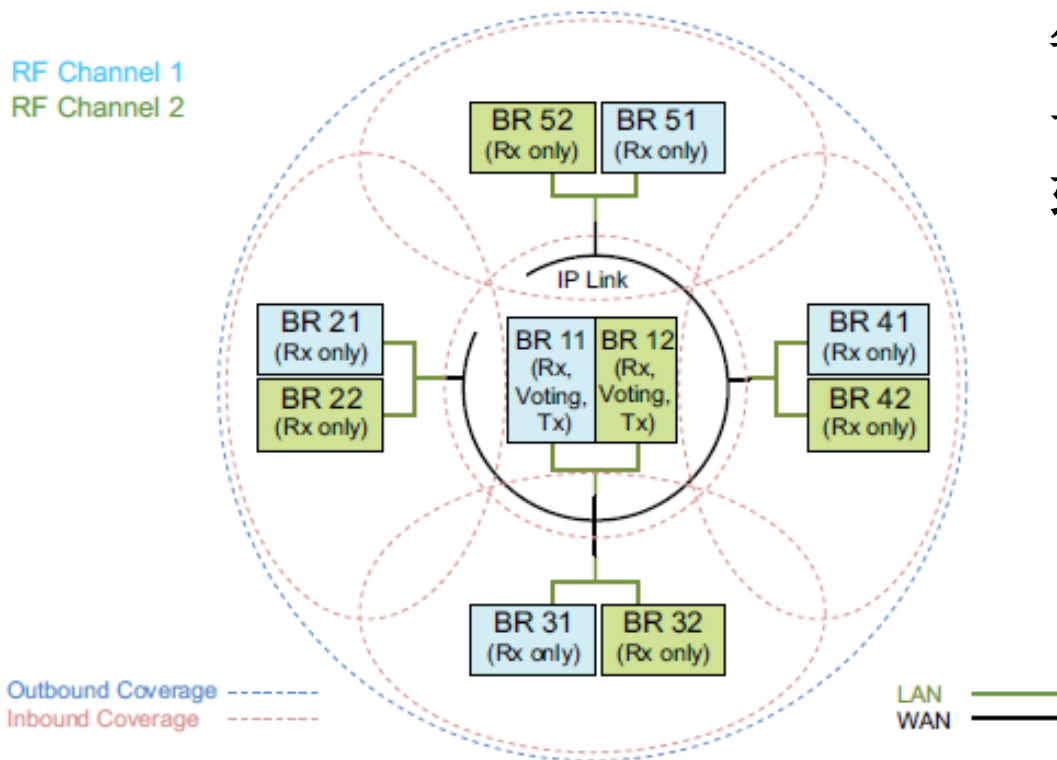
IP 互联方式的分布式接收结构图

# R2.3 分布式接收系统



IP 互联方式的分布式接收结构图

# R2.3 分布式接收系统

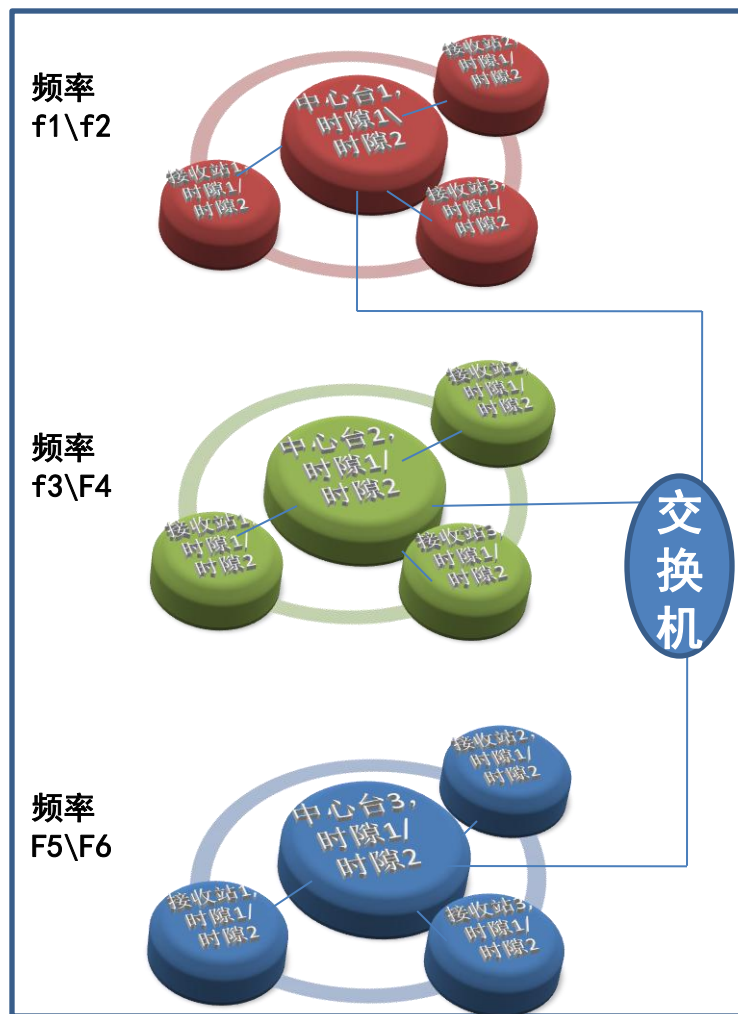


每个时隙独立做  
一组分布接收中  
转台

Capacity Plus 单基站集群分布接收系统结构图



# R2.3 分布式接收系统



Capacity Plus 单基站集群分布接收系统配置图

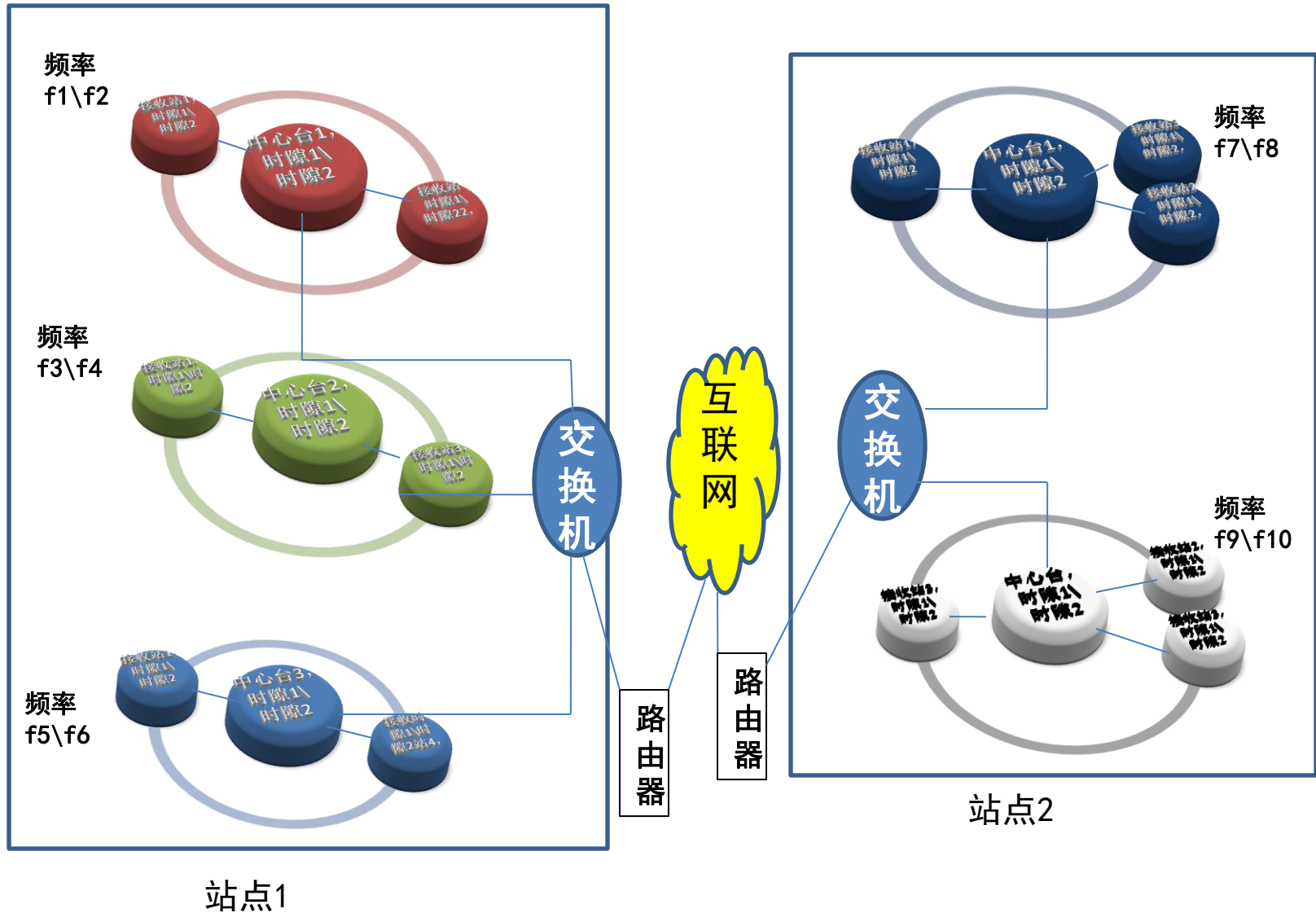
# R2.3 分布式接收系统



Linked Capacity Plus 多基站集群分布接收系统配置图

# R2.3

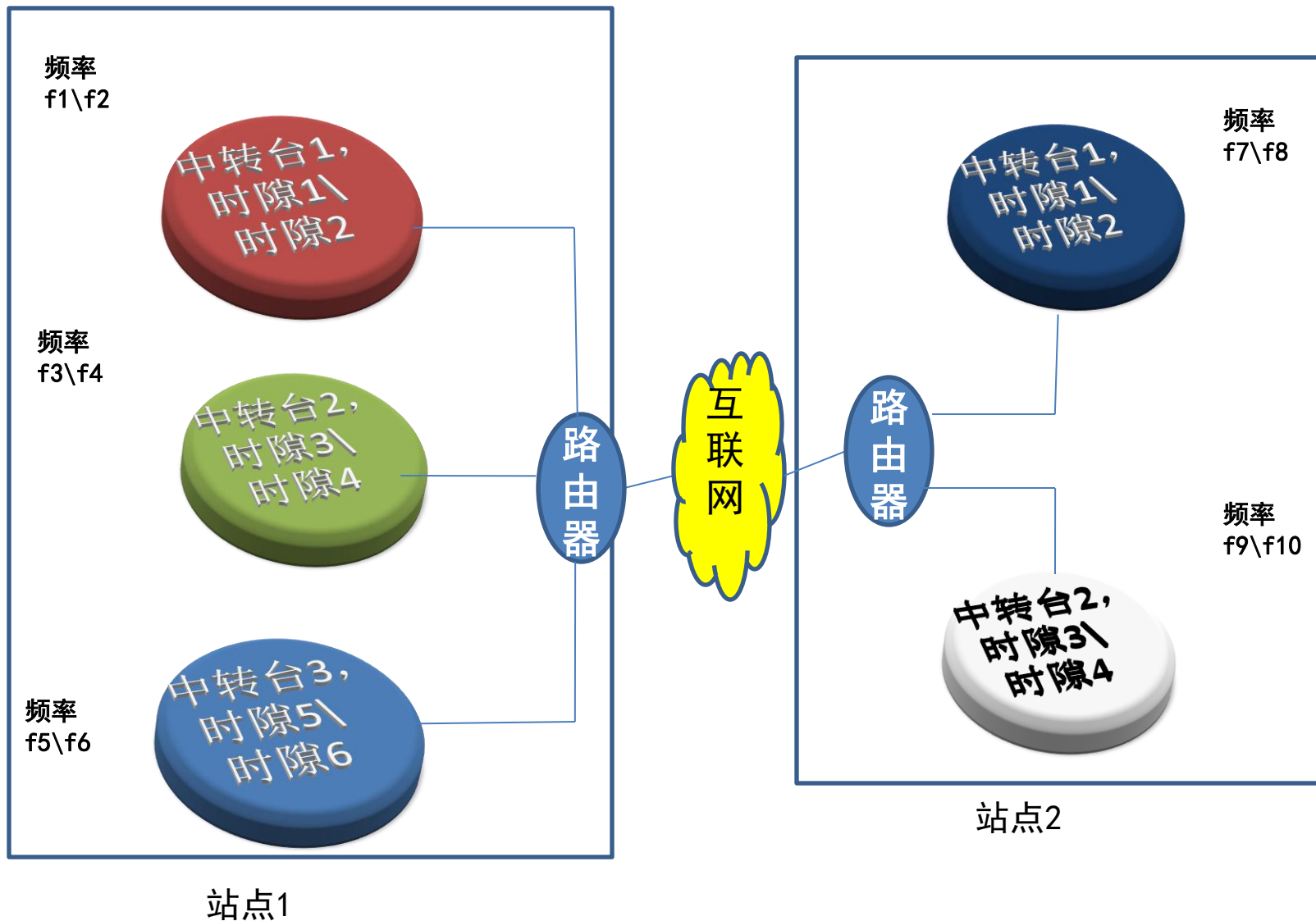
# 分布式接收系统



Linked Capacity Plus

对于多基站系统, 中心站数量的增加而多基站集群分布接收系统配置图接收站点的数量有所减少。

# R2.3 分布式接收系统



Linked Capacity Plus 对于多基站系统，中心站数量的增加而多基站集群分布接收系统配置图接收站点的数量有所减少。

## R2.3 分布式接收系统

1 所有中心站和接收站的中继台均可采用标准的MOTOTRBO™ Xir R8200中继台，中心站的中继台要加装分布式接收(数字判选Digital Voting)软件钥匙。

2 所有中继台都要有相应的系统软件钥匙，如Capacity Plus 智能信道共享系统中，所有中继台(包括中心站中继台和接收站中继台)都要有Capacity Plus 智能信道共享系统的软件钥匙。

3 对讲机需要的软件钥匙不变。



## R2.3 分布式接收系统

总体来讲，分布式接收系统的主要特点是：

- 增加系统的覆盖面积
- 不额外增加频率
- 漫游语音不中断



---

# 数字中转台系统接入 限制功能

---

---

# 数字中转台系统接入限制功能

功能作用：

- 1 只让合法用户信号通过中转台转发，非法用户不能通过中转台转发。
- 2 适合于：常规单基站、IP互联、Capacity Plus, Linked Capacity plus. 的四中系统中。

实际作用：

- 1 已有用户在增加终端的时候，避免被复制的危险。
- 2 对用户、代理商都很有好处。维护用户不变更采购的途径。

# 数字中转台系统接入限制功能

旧的版本中转台、手持机、车载台都用R02.06.04软件升级后才有这项功能。

中转台的加密项：两重加密

- 1 授权码需对应手持机、车载台的密钥值。否则中转台不对该机接收或发射信号。

- 2 如果只是需要开设ID号，那么手持机、车载台的**对讲机ID**号就不能超出这段范围。

如果只是设置**组ID**号，不设置密钥。那么在**组ID**号段内的机可以上中转台，可以呼叫不在号段内部的该组机（只能收听），不在**组ID**号段内的机不能上中转台。

# 数字中转台系统接入限制功能



## 加密

[顶部](#) [加密](#) [系统受限访问](#)

加密

加密类型

### 系统受限访问

鉴权

授权码

对讲机ID区间检查

	最小对讲机ID	最大对讲机ID	允许
▶	800	1005	<input checked="" type="checkbox"/>



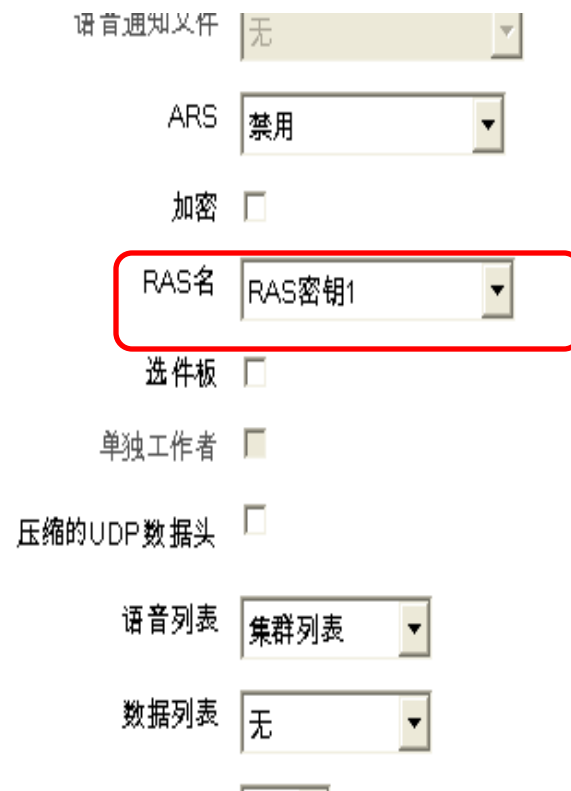
# 数字中转台系统接入限制功能

手持机、车载台的加密处设置与中转台鉴权码相同的值。



# 数字中转台系统接入限制功能

在手持机、车载台每个信道的设置上要选择RAS名这项。





---

# 对讲机蓝牙与电脑蓝牙配对写频

---

---



# 对讲机蓝牙与电脑蓝牙配对写频

- 1 带蓝牙的对讲机除了可以使用普通蓝牙设备与对讲机联系以外，也能够用电脑的蓝牙功能与对讲机蓝牙连接，用蓝牙功能写频。
- 2 目前已有蓝牙功能的机型号有：P8668, P8608, SLEEK, M8668.

作用：

方便没有写频线时候的工作。

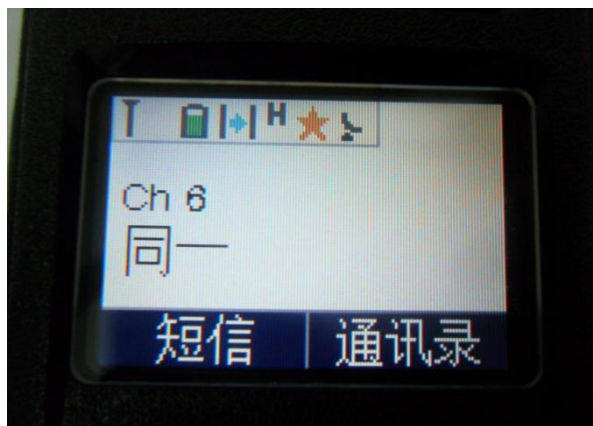
# 对讲机蓝牙与电脑蓝牙配对写频

- 1 P8668机的蓝牙和电脑蓝牙配对的过程与蜂窝电话的配对过程基本相同。
- 2 每个电脑操作系统的显示可能有些不完全相同。
- 3 对讲机的操作相同。

这里主要介绍蓝牙设备电脑找对讲机的过程, 对讲机找电脑的过程不在介绍, 但是操作基本相同。



# 对讲机蓝牙与电脑蓝牙配对写频



1 对讲机按ok键进菜单



2 对讲机主菜单找到蓝牙



3 对讲机



4 对讲机 屏幕多了一个蓝牙图标



# 对讲机蓝牙与电脑蓝牙配对写频

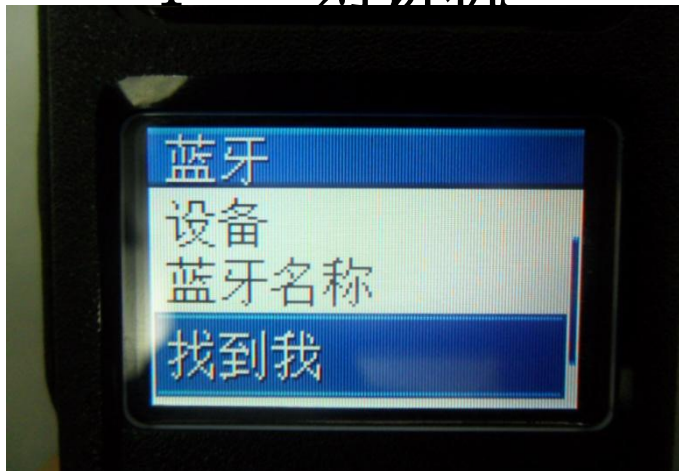


1 对讲机



显示Motorola  
内部已设置，可以更改  
成其它字符或数字等

2



3 对讲机

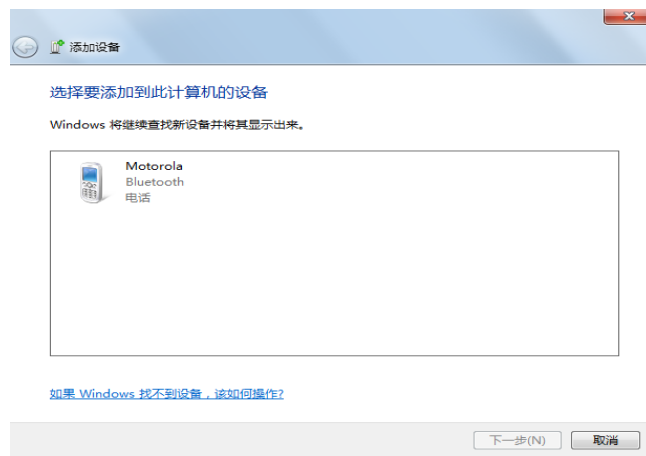


4 对讲机按下OK键。这是对讲机被电脑查找的方式。蓝牙有两种连接方式，另外一种是对讲机查找电脑的方式。

# 对讲机蓝牙与电脑蓝牙配对写频



1 打开电脑的蓝牙标志--添加设备



2 电脑会找到这台编号的对讲机



3 电脑



4 电脑会给出一个码给对讲机确认。

# 对讲机蓝牙与电脑蓝牙配对写频



1 对讲机

对讲机就会显示这图标，按OK键。  
对讲机显示：蓝牙配对——  
——配对完成



3 电脑显示



4 电脑显示

# 对讲机蓝牙与电脑蓝牙配对写频



假如电脑已连接有其它蓝牙设备，就会要求对讲机输入这些相同的数字才能配对。



# 对讲机蓝牙与电脑蓝牙配对写频



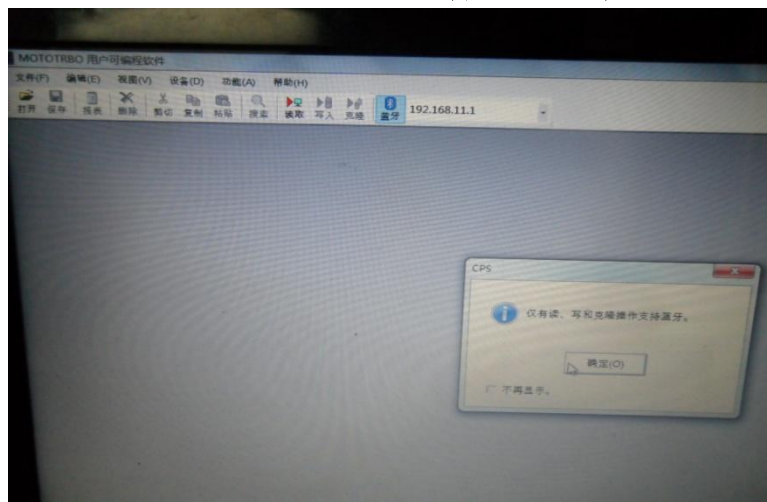
1 电脑显示



2 电脑显示



3 对讲机会听到“di”响声，显示屏的蓝牙图标多了一点，表示可用。

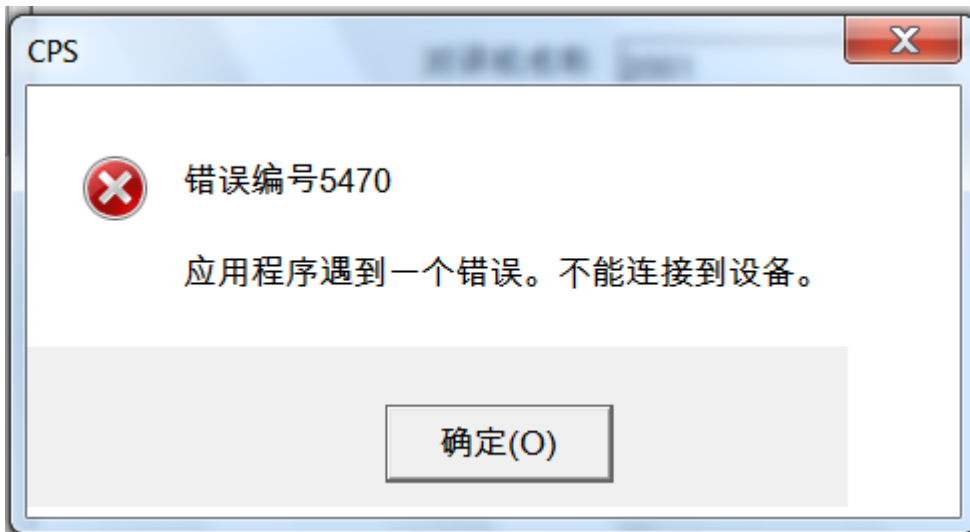


4 打开电脑的写频软件，点击蓝牙，就会显示图示。就可以读写。

# 对讲机蓝牙与电脑蓝牙配对写频



- 将蓝牙IP地址设置为被编程对讲机的蓝牙IP



- 如果蓝牙设备连接有问题或IP地址不匹配会出现左面显示的错误





# 对讲机直通模式双时隙设置



# 数字直通模式双时隙设置

MOTOTRBO已经推出数字直通模式双时隙同时工作功能

功能优点：

- 1 更节省频率
- 2 同一频率同一时间分开独立的通道通话，互不干扰。
- 3 各组只设定一个“首选”项的对讲机作为时间的基准，以此基准对应工作，其它机可以设置为默认值“合格”。
- 4 “首选”离开原组覆盖范围后，该组会自动选择新的“首选”机做基准。

# 数字直通模式双时隙设置

- 单呼
- 呼叫66
- 副站1组
- voting
- 超级容量
  - 单站集群11
  - 单站集群22
  - 列表1
- 信道
  - Zone1
    - 信道2
    - 信道1
    - 信道4
    - voting
    - 66

接收	偏移(MHz)	发射
频率(MHz) 405.025000	0.000000	频率(MHz) 405.025000
参考频率(MHz) 缺省值	复制(C)	参考频率(MHz) 缺省值
组呼列表 呼叫66		通信录 呼叫66
紧急警报指示 <input type="checkbox"/>		紧急警报系统 无
紧急警报确认 <input type="checkbox"/>		声控发射 <input type="checkbox"/>

双空母直按模式 (DCDM)

# 数字直通模式双时隙设置

双容量直接模式

信道时隙校准器首选项 **首选**

扫描/漫游列表 **无**

自动扫描

彩色码 **1**

中继台时隙 **1**

## 接收

频率(MHz) **405.025000**

偏移(MHz)

**0.000000**

复制(C)

参考频率(MHz) **缺省值**

组呼列表 **呼叫66**

紧急警报指示

紧急警报确认

紧急呼叫指示

## 发射

频率(MHz) **405.025000**

参考频率(MHz) **缺省值**

通信录 **呼叫66**

紧急警报系统 **无**

声控发射

功率级别 **高**

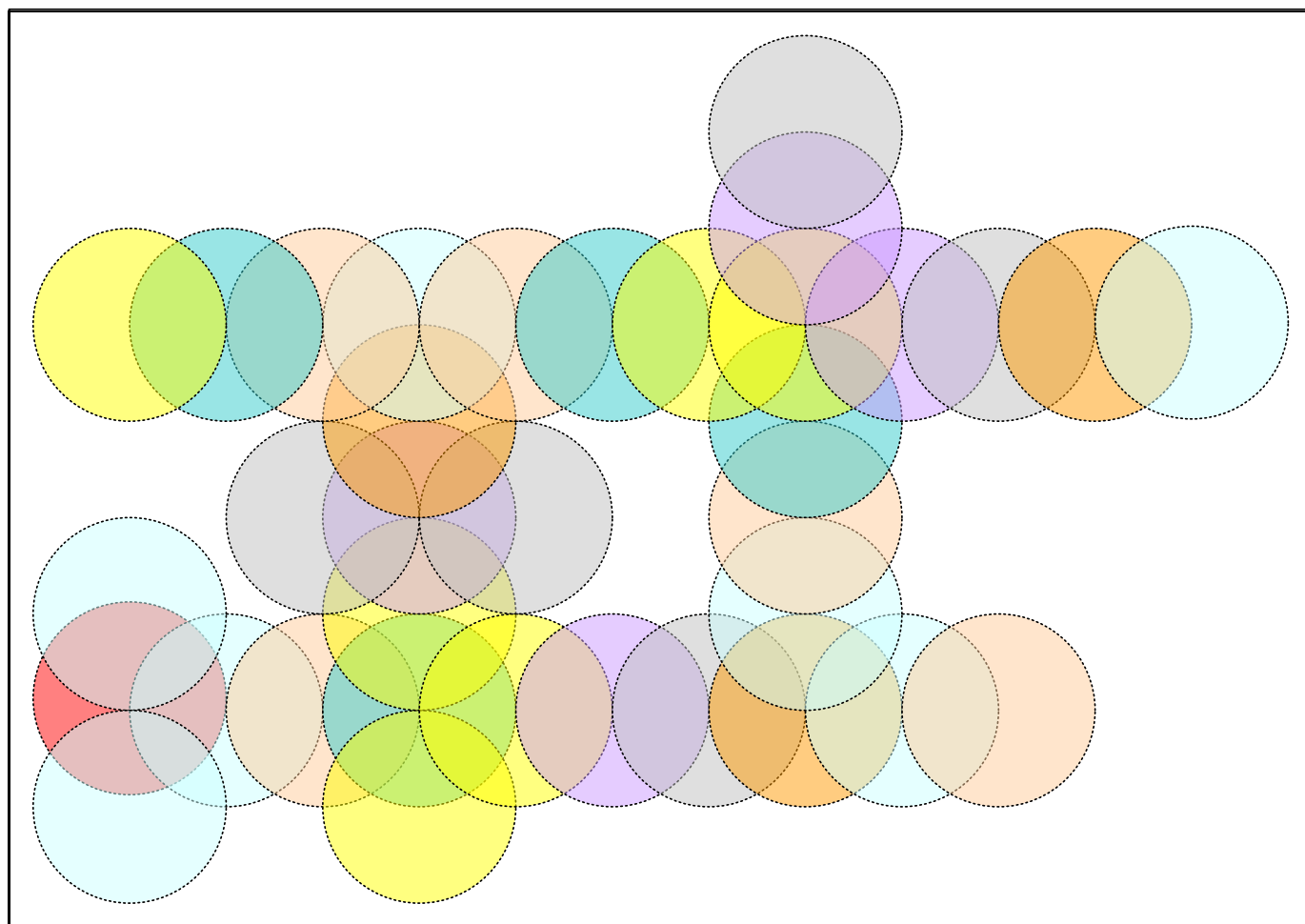
发射限时器(秒) **60**

信道时隙校准器首选项

- 电话
  - Call1
- 接收组列表
  - 数字
    - 单呼
    - 呼叫66
    - 副站1组
    - voting
  - 超级容量
    - 单站集群11
    - 单站集群22
    - 列表1
- 信道
  - Zone1
    - 信道2
    - 信道1
    - 信道4
    - voting
    - 66**

# 数字直通模式双时隙设置

“首选”机移动工作过程



Use Slide Show  
Mode For Animation!





# 数字中转台热备份



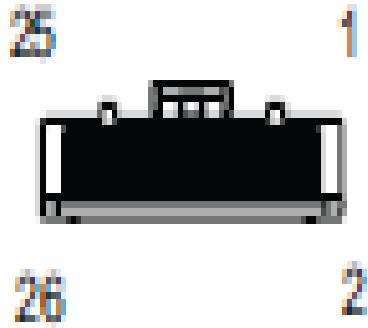


# 数字中转台热备份

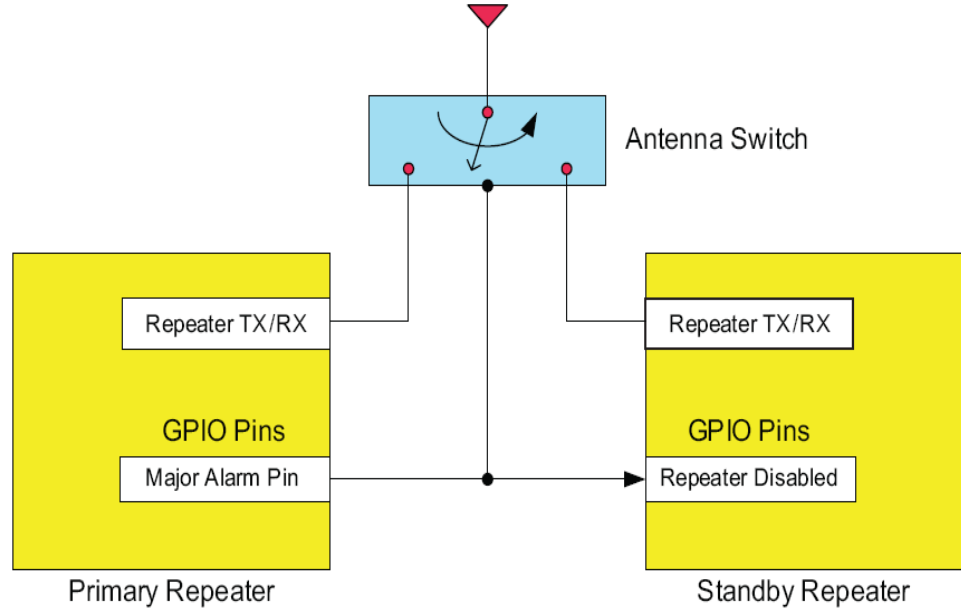
## 功能作用：

- 1 防止中转台因意外情况，突然不能工作，令到系统运作陷入停止的状态。
- 2 对于野外的、远处的中转台，不能很快维修的中转台做备份，保证系统长时间正常运作。
- 3 热备份适合于：单中转、IP互联系统、Capacity Plus, Linked Capacity Plus系统。

# 数字中转台热备份



接口位置



主中转台

备用中转台

两个中转台的连接方法

# 数字中转台热备份

## 附件

[顶部](#) [GPIO 物理引脚](#)

禁用中继路径

去抖时长(毫秒)

## GPIO 物理引脚

	功能	激活电平	去抖
引脚 17	未设定	低	<input type="checkbox"/>
引脚 19	未设定	低	<input type="checkbox"/>
引脚 20	主警报	低	<input type="checkbox"/>
引脚 21	未设定	低	<input type="checkbox"/>
引脚 22	未设定	低	<input type="checkbox"/>

主中转台

## 附件

[顶部](#) [GPIO 物理引脚](#)

自然电平级 | 外置PTT

禁用中继路径

去抖时长(毫秒)

## GPIO 物理引脚

	功能	激活电平	去抖
引脚 17	未设定	低	<input type="checkbox"/>
引脚 19	未设定	低	<input type="checkbox"/>
引脚 20	禁用	高	<input type="checkbox"/>
引脚 21	未设定	低	<input type="checkbox"/>
引脚 22	未设定	低	<input type="checkbox"/>

备用中转台（已开机  
但是不能发射）



# 数字中转台后备电源

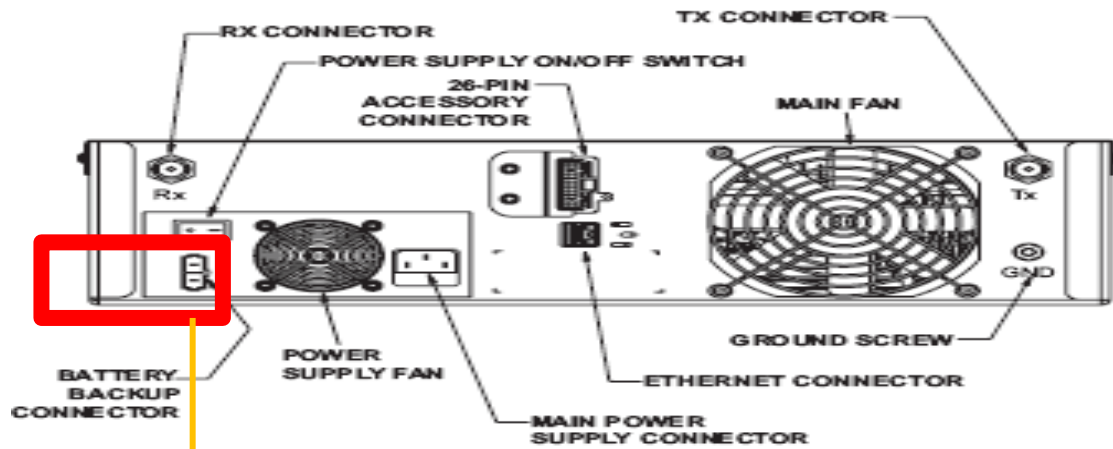


# 数字中转台后备电源

## 功能作用：

- 1 工作时，可以对外充电13.8v直流电源。
- 2 在突然没有220V交流电源的情况下，使用已有的外置电池供给中转台应急使用，最大限度保证正常工作。

# 数字中转台后备电源



13.8V,接UPS





---

# 谢谢

---

