



## 产品应用笔记

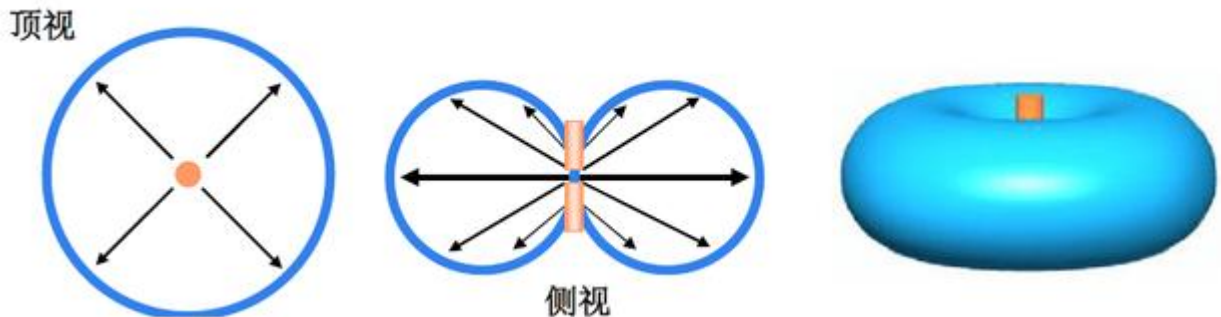


## 天线使用注意事项

前言：

天线是将射频信号由传输线辐射到空气中或从空气中接收到传输线上的一种装置，也可视为一种阻抗转换器或者一种能量变换器，它把传输线上传播的导行波，变换成在无界媒介中传播的电磁波，或者进行相反的变换。对于设计一个应用于射频系统中的无线收发设备，天线的设计和选择是其中的重要部分，良好的天线系统可以使通信距离达到最佳状态，同类型天线大小与射频信号的波长成正比，信号的频率越低，所需的天线越大。今天我们就从亿佰特433M吸盘天线的技术性能，安装方法，注意事项来着重了解怎样正确的使用天线。

天线的发射方向：



上图为全向天线空间辐射图，所以正常情况天线应该垂直于地面摆放。

吸盘天线需要吸在金属上：

天线的电气性能与之使用的环境密切相关，谐振频率受天线周围材质的介电常数影响，它的使用和性能发挥离不开设计环境要求和安装使用环境。大家可从以下组图看到天线的吸盘随着接不同大小的金属地，天线辐射方向的变化。

(1) 吸盘不接金属地

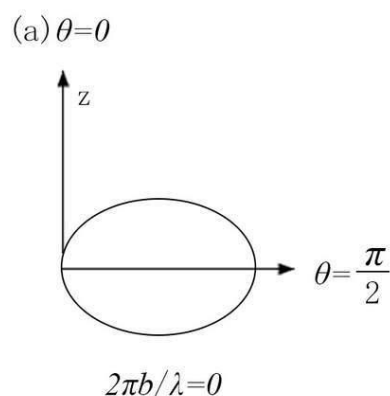


图2 天线辐射方向图

(2) 吸盘接小金属地

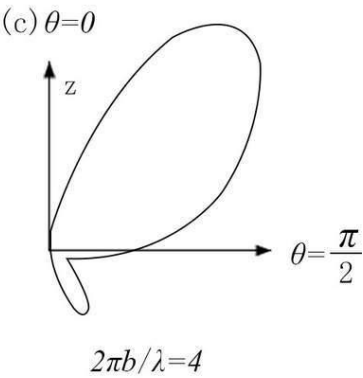


图3 天线辐射方向图

(3) 吸盘接无穷大的金属地

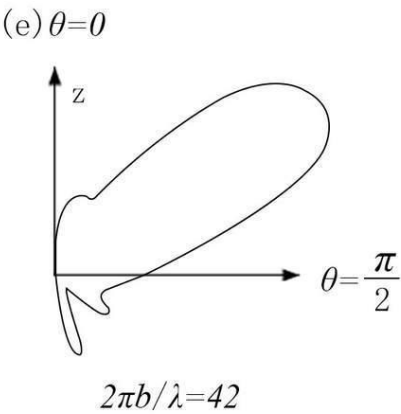


图4 天线辐射方向图

由上图可知，吸盘天线吸附于不同大小的金属体上时候，其性能完全不一样。在接上无穷大的金属地后，天线的辐射范围更大，辐射距离更远。



图5 433M吸盘天线

以上图成都亿佰特的433M吸盘天线为例，此433M吸盘天线覆盖了频段413~453MHz，2M馈线，增益4dBi，驻波比小于或等于1.5，输入阻抗为标准的50Ω。在该频段内，波长覆盖了从米波到分米波的范围，从吸盘天线理论上考虑，垂直直立天线在理想地平面上合适单节辐射电尺寸有四分之一，二分之一，八分之五波长几种；从移动使用环境考虑，其结构应具有防酸碱腐蚀，抗风强度高，抗曲力度强等特点。该吸盘天线满足日常在山区，平原，城市等不同环境下的使用要求。

在城市中由于高楼大厦反射，吸收作用，电波传输路径复杂，此种环境下吸盘天线选用2~4dBi带宽较宽的低增益天线更适宜，它们驻波性能好，全向波瓣宽，有利于减少盲区，提高通信效果。

天线正确的摆放位置及注意事项：

1、天线需垂直于地面要吸在金属上

● 错误放置方式



图6 向下摆放

- 正确放置方式



图7 垂直摆放

## 2、天线的放置高度应高于2米

- 错误放置方式

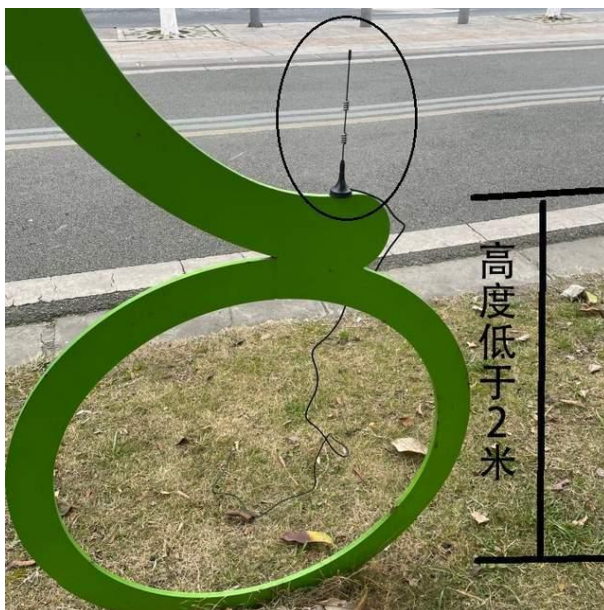


图8 低于2米

- 正确放置方式

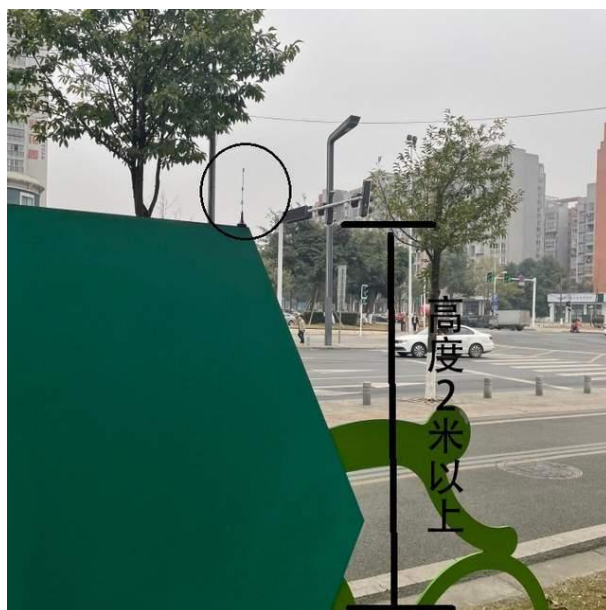


图9 高于2米

## 2、天线尽量远离墙面

### ● 错误放置方式



图10 靠近墙面

### ● 正确放置方式





图11 远离墙面

#### 4、天线在室内尽量放置在窗口通风处

##### ● 错误放置方式



图12 天线在桌面

##### ● 正确放置方式



图13 天线在窗口

5、天线放置处应少遮挡，尽量直视

● 错误放置方式



图14 天线之间有墙面遮挡物

● 正确放置方式



图15 天线之间无墙面遮挡物

6、两个天线之间应间隔距离0.5米以上。在使用中，我们需要根据实际发射功率改变间隔距离，功率越大，间隔距离应该更远。

● 错误放置方式





图16 天线之间距离太近

● 正确放置方式



图17 天线之间间隔0.5米以上

## 关于我们



销售热线: 4000-330-990  
技术支持: [support@cdebyte.com](mailto:support@cdebyte.com)  
公司地址: 四川省成都市高新西区西区大道199号B5栋

公司电话: 028-61543675  
官方网站: [www.ebyte.com](http://www.ebyte.com)

 **成都亿佰特电子科技有限公司**  
Chengdu Ebyte Electronic Technology Co., Ltd.