
了解天线的特性和参数基本知识

OFweek 通信网讯，通讯系统需要是更高通讯质量、传输速率、频率以及更多频道带宽，并且提供轻便、耗电量低、体积小特色。在这些限制条件下，包含组件选择及评估，最后结合成为一套完整设计，这是非常大挑战。

一、天线具有以下特性和参数：

1. 辐射极场图型：天线会向四周辐射电磁波，以天线为中心，电磁场在各方向强度可以用图形描绘出来。

2. 指向性

3. 效率

4. 增益

5. 等效面积

6. 相互性：也叫作 Rayleigh-Carson 定理。当电压 E 作用在 A 天线上，促使 B 天线产生电流 I 。此时，使用相同电压 E 作用在 B 天线上，会在 A 天线上产生振幅和相位都相同电流 I 。

7. 接收噪声功率

8. 终端阻抗，包括辐射电阻。

9. 接收系统效益指数： G 是天线增益， T 是噪声温度。天线接收灵敏度和 G/T 值大小有关，若 G/T 愈高，表示天线对微弱讯号愈敏感，接收效果也愈好。「噪声温度」是很抽象观念，它定义应该用数学公式表示。

二、电流天线形式包含了：

1、线形双极 (wire dipoles)

2、线形单极 (wire monopoles)

3、线形环路 (wire loops)

4、螺旋辐射器 (helical radiators)

5、槽型天线 (slot antenna, 双线形天线)

6、微带补片天线

三、天线类型

辨别下列数种分类法有助于为天线分类：

1、辐射元素

2、反射器天线

3、辐射元素数组

辐射元素包括：

1、产生外场电流天线

2、拥有特定场分布孔径天线

线形双极具有普遍外型与大小，双极是双极数组基本元素，一个圆柱状双极是大约在 $l = 0.95(\lambda/2)$ 处共振。一个双极近共振馈点电抗，大约与缩短过四分之一波长 $Z_0 = 1000$ 欧姆之电线相同。等效传输阻抗是天线大小函数。逐步缩减半径之双极天线自我阻抗，是和双极元素直接相关，这是由套迭式管构成。套迭式管是一种使用在较大型天线中物理设计，能在不产生过度风阻和增加额外重量情况下，提供机械强度。

通信网