**[自制430八木天线](http://www.51duijiangji.com/product/pinfo_646_12.html)**

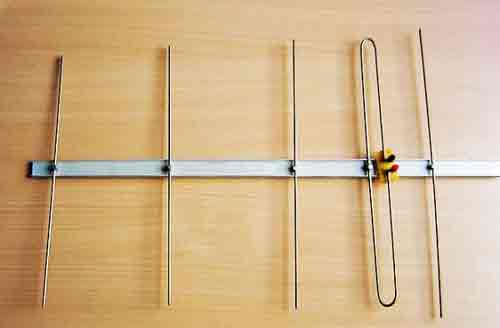
作 者：时 间：2012-06-12来源：

八木天线，据介绍是日本人宇田所创，八木仅做了介绍。英文叫”Yagi“，也叫寄生天线，引向天线。一般由一根反射元，一根激励元（发射体）和多根引向元组成。

由于八木天线具有很好的方向性，增益也比较高。用它来测向、远距离通信效果特别好，不仅被专业通讯电台广泛使用，也受到我们业余无线电通讯爱好者的欢迎。有关它的工作原理和计算公式可以在不少书刊和网站上找到，在次不再赘述。这里主要介绍我们爱好者如何来自制430八木天线。

那年，我们有位朋友得到了一副从境外带来的成品五单元430八木天线，凡是见到的人都感到相见恨晚、爱不释手！于是，一位DIY能力比较强的朋友发挥自己的特长，借去精心仿制了一副。这样这种八木天线就在我们中间传开来了。

当然，可能有的朋友觉得在今天的条件下DIY的天线比较“土”，完全可以去买成品，没有必要去DIY。但是，要知道DIY是我们HAM的一个传统，是一个开发自己的智慧、提高心灵手巧水平和创新能力的过程，真所谓“其乐无穷”，我们有不少HAM都乐此不疲。DIY不仅要求达到效果相仿，而且，还要求制作简便，充分利用手边可替代的物品，讲求费用低廉。我自制的430八木天线是在其他朋友的基础上又有自己的发挥，就有价廉物美的效果。



从左边起1—3根（3根铜梗）为引向元，记作A、B、C；第4根（即环型体）为激励元（发射体），记作D；第5根为反射元，记作E。  
具体尺寸：  
A=30.2cm        B=31cm        C=31.8cm      D（环型两端中心）=32cm       E=34.5cm  
各单元之间的间距：  
A—B：13.5cm        B—C：14.3cm     C—D（环型不开口的一边）：8.7cm  
D（环型不开口的一边）—E：7.5cm  
D发射元环型间距:2cm      环型开口处间距:1cm

**所用材料:**

**1．支架：**我用的是铝合金工字型窗帘轨道，约55cm长。也可用其他材料。一般五金装潢商店有售。（见图2）这种材料价格便宜，容易搞到，制作时钻孔打洞也方便。有的朋友用了其他的材料如铝合金或者不锈钢的扁型、方型管材，也成功的。

**2．天线主体：**我用3mm的铜焊条，约用2m左右。一般五金、铜材店有售。也有朋友用硬铝管，还有朋友用旧空调机上拆下来的紫铜管都可以。相比之下，铜焊条比较细，我之所以选用铜焊条，主要是因为固定的罗思浩培，加工方便。那么，天线主体“元”的粗细是否会影响“带宽”？据有资料介绍，天线主体“元”的直径与天线的“带宽”关系不大（天线的“带宽”决定于引向元的长度）

**3．固定螺丝：**有的朋友是在6mm的螺丝上打3mm的孔，用于固定穿过的铜焊条，这加工打孔不太方便，要有钻床，还要有一定的打孔技术基础。我研究后，觉得可借用老式自行车前刹吊杆中的一种固定螺丝，俗称"老猢狲头"，在修理自行车的摊位上或小商品市场自行车零件摊位上有售，才1毛5分一只（.见图3），很实用，解决了打孔的难题。如果是用其他材料做支架或天线元的，就要另外考虑加工或者借用固定的螺丝了。有的朋友自制了“U型攀”来替代固定螺丝，也有的朋友就用铁丝或者同斯来固定，但是，我认为我的选择还是比较好的，符合“制作方便、价廉物美”的要求。  
以上这些材料加起来总成本不到20元，很便宜。也可以尽量利用代用各种材料。

加工过程也比较简单容易，只要一把剪刀、圆形和半圆形的什锦锉各一支就可以了。先根据上面的各个天线“元”尺寸，在支架上划定固定螺丝的位置，然后就用剪刀头慢慢地钻孔，再用什锦锉加工扩孔，把孔锉到正好放下固定螺丝为止。另外在支架两边口上各锉一个半圆口子，用于配合固定螺丝安置各个天线“元”。

**注意：**加工发射元环型体（D）有一个难点，这种铜焊条比较硬和脆，在弯圆环时要当心断裂！建议用三个钉在木板上做一个“靠山”，在煤气灶上把那一段铜焊条烧红后再放到“靠山”上小心弯制。

按照理论要求激励元的馈电方法有穿入、U型环和板线平衡器等三种。（具体的制作可以从八木天线有关的书刊和网站上找到）。那副成品天线的馈电处有一个金属盒，我们无法打开去研究是什么馈电方式。由于几位朋友在仿制时都省去了，于是。我也没有制作。（见图4）

我用75—5的旧电视馈线直接馈电引入，歪打正者，测得435Mhz的驻波比为1.3左右，于是就省略了那些馈电方法。当然，如果天线是要加设在室外的，最好在馈电处用一个小的金属盒或者塑料和保护一下，防止接头被水气锈蚀。由于目前U段电台的直立天线比较多，所以，这种八木天线垂直安装效果比较好。（见图5）。我记得以前有一种转向式的电视接收天线，如果现在废弃不用了，而其转向装置和电机又不坏，那么就可以把自制的八木430天线替换电视接收天线，成为一副转向天线了。至于如何在室内或者是室外安装，这就留给读者自己在实践中去发挥创造吧。

自制的八木天线实际使用下来效果我是满意的，用C450手台（高功率）可以轻松地打开距我40千米以外的无锡、昆山的中继台，接收中继台过来的信号达55—57。在有传播时，我用C450手台在苏州三楼阳台上还打开了80千米之外上海的中继台，（接收上海中继台的信号51—53），与上海的HAM成功地做了QSO！

（本文有关天线数据由BD4SD、BA4SE提供，参考文献《实用射频技术》）