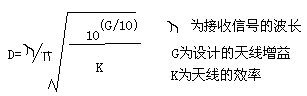
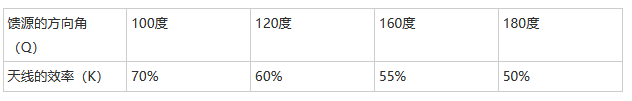
**F/D（F是抛物线的焦点，D是抛物线的口径）与馈源的方向角Q是从属关系，也就是说只有馈源的方向角确定以后才能确定你所要制作的抛物面天线的直径及焦距。作为一个业余[爱好](https://www.tphone8.com/xiuzhen" \t "_blank)者只知道F/D=0.3--0.5是不够的，如何才能使一条天线与馈源的配套即采用合适的F/D，这个问题很重要，它直接影响天线系统的效率及信噪比等。图1-1所示Q是馈源所固有的，馈源确定了，Q也就确定了。**

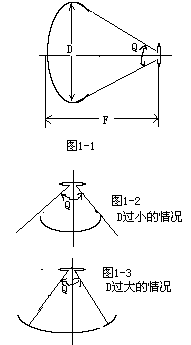
**制作天线首先要决定馈源，只有馈源的方向角为已知，才能按不同的F/D制作不同直径的天线，而不应制作好了天线以后才制作馈源，因为这样一来很难达到理想的效果，必定产生如图1-2或图1-3的情况。图1-2的情况会使地面反射的杂波进入馈源，而且天线边缘的微波和绕射波也会进入馈源，使得天线接收系统的信噪比减小。图1-3的情况则会使天线的利用率降低造成人为的浪费而且信号的旁瓣也同时进入了馈源。F/D与Q的关系是：F/D=1/4\*Ctg Q/2。**

**所以先有馈源方向角再根据你所要制作多少直径的天线而后确定F=D\*（1/4\*Ctg Q/2），然后根据抛物线方程：X=Y\*Y/4F绘制出模。  
抛物线天线的口径可用下式计算**

****

****

**一般的折合半波振子馈源（带后反射器）和螺旋馈源的方向角是100度左右。**



**本人去年利用闲暇时间（6、7月份），自己动手做了一面1.5m抛物面天线，成功地收下了134°E及105.5°E的全部**[**模拟**](https://www.elecfans.com/analog/)**节目，至今仍正常应用。下面就为大家介绍一下这种造价低廉的抛物面天线的制作。**

**1、 应用原理：抛物线是距焦点和准线等距离的点的轨迹，抛物面就是抛物线绕其轴旋转而成。抛物线方程：ρ=2f/(1+cosψ)式中f为焦距，ρ为不同的ψ角对应的矢径，ψ为各矢径ρ与f形成的对应的夹角。其中，ψ≤60°ψ间隔角度为1°或2°，3°不易过大，否则做出的抛物线精度低，焦距f据f/D在0.3-0.4间可取0.65m f/D=0.65/1.5≈0.433。**

**2、 主要材料：ф6mm钢筋，水泥，沙子，石子，硬纸板（或其他硬金属板、三合板），易拉罐壳（或其他金属箔类），300mm长钢管不同直径几根。**

**3、 制作模具：取0.5m×1.6m硬平纸板一块，列表根据f=0.65m ψ取0°、1°、2°……60°代入式ρ=2f/(1+cosψ)求出不同的ρ值，在纸板上作一条抛物线，精度越高越好，将画好抛物线的纸板固定在三合板或其他金属板上，用铁皮剪沿抛线剪开，保留凸形部分。找两根金属管各长300mm左右，其中一根能套入另一根。将细长一根中间用钢锯开一100mm缝，夹在抛物线凸缘的顶端焦距中心线上，顶端留出200mm作为抛物线的旋转轴，模具制作完毕。**

**4、 制作天线：找一块约4m2的土质空地，用铁锹挖一个ф1.5m直径中心处深0.28m四周渐浅的抛物面雏形坑，量出圆心，将粗一点的300mm长的钢管插入并设法固定紧。将模具上的钢管插入此管中并能自由旋转。用筛子筛些细土弄半湿，边旋转模具边加土，直到做成均匀的表面为止。取出模具，将坑内钢管向上提2.5mm左右，在坑内表面上均匀地铺25mm厚水泥混凝土，比例为水泥：沙子：石子=1：2：3，用水拌匀，为了使天线更坚固，可在混凝土中间埋入ф6mm钢筋编成的骨架。插入模具粗略找平一次，然后将筛过的细沙，水泥按1：1的比例用水拌匀，应当稀一些，均匀地铺在坑内表面，边加料边旋转模具，多旋转模具几圈，直到表面看上去比较光滑，均匀为止。大锅边沿用30mm×30mm围一圈混凝土，中间可加ф6mm钢筋以增加坚固性。用塑料布将整个抛物面盖好，注意保湿。7-15天后便可将天线从土坑中挖出，去掉盖着的塑料布，立在通风干燥处干透后用粗沙细打磨干将内表面。将易拉罐用铁皮剪剪下平坦的大块压平，（取其他的金属箔类：烟盒内的铝箔、茶叶箱内的铝箔均可剪成小块），用103胶（其他类似胶均可）粘在锅内表面上，有条件的还可表面薄薄地喷一层白漆。取三根ф6mm钢筋做一三角支架，按f=650mm将馈源固定在焦点上，简易抛物面天线大功告成了。**

**5、选取不同的天线直径1.2、1.8、2.0重复以上1-4步骤可以制作不同尺寸的天线，注意f/D=0.3-0.4，ψ角取最大为多少数适量。这样不到两个月，您将拥有好几面自己做的大锅，何乐而不为呢？**

**6、接收：将高频头夹在馈源盘上，预置好105.5°E亚洲3S中央4台参数，连线完毕，将天线立在院中北墙下的平地上，两人各抬天线一边，先调整仰角，再轻微转动调好方位角，用砖头垫牢。图像质量达4级以上，声音清晰无任何杂音，其他几套同样。后来收134°E亚太1A，声音很清晰，只是个别台图像有飞点。**

**7、评价：由于做工可以做到比较精细，优点：成本低，易制作，抗风能力强（重约180kg）。不足：重量大，不易搬动，放置高处，换星难。望广大烧友能提供其他易成形的材料，以减轻天线的重量，这样，我们自己做的天线将会更完美。**