

# 手机信号屏蔽器的设计与制作

来源 :网络作者 :未知发布 :[admin](#) 背景色 :        字号 :[\[大](#)  
[中](#) [小\]](#) [发表文章](#)

前些时候,有朋友送来一台《手机信号屏蔽器》,故障是对 C D M A 手机不起作用,我看了一下说明书,该机应该能够干扰四个频段:

C D M A : 8 6 9 - 8 9 4 M H z

移动电话 : 9 3 5 - 9 6 0 M H z

移动电话 : 1 8 0 5 - 1 8 8 0 M H z

小 灵 通 : 1 9 0 0 - 1 9 9 0 M H z

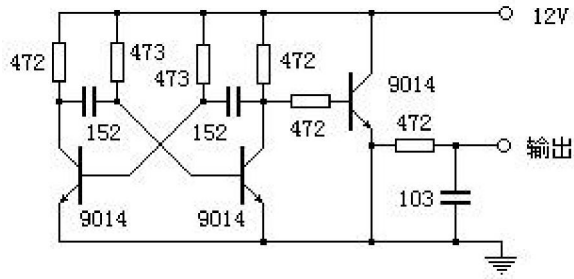
对 C D M A 手机不起作用应该是这个频段有问题了。我没有涉足过通信领域,对这方面的东西不懂,为了给朋友修这台机器到论坛向网友们请教,与网友们交流了两天。手机屏蔽器的工作原理、电路结构都弄明白了。对电子爱好者来说,弄明白工作原理以后简直就可以随心所欲了,随即设计并动手制作一下试试,非常好用,特撰此文将我的设计制作过程告诉有兴趣的朋友。

这台机器每一个频段都是一个独立的系统,结构如下图所示。

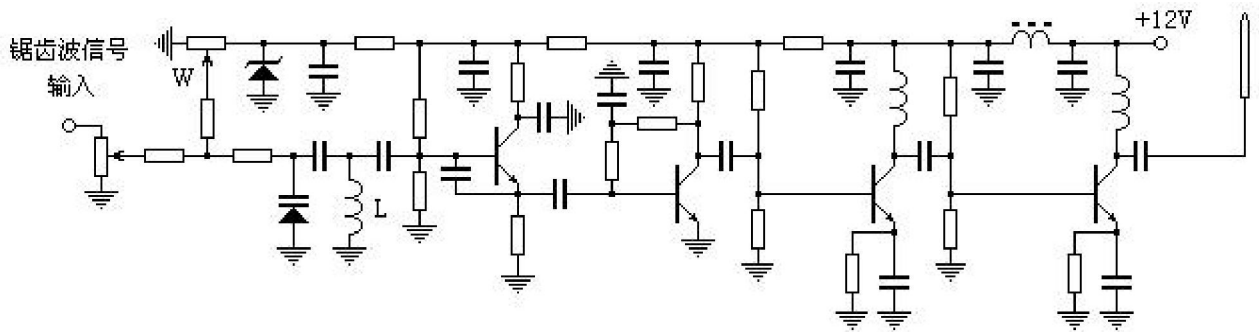


工作原理是用锯齿波控制压控振荡器,使之生成工作频段的扫频信号,每一个扫频周期,等于在工作频段中的每一个频点添加一个宽脉冲(锯齿波正程所致)和一个窄脉冲(锯齿波逆程所致),破坏了覆盖区内手机与基站的数据交换,手机得不到基站数据,只能显示无信号,当然也就无法通信了。

实测 C D M A 频段所用锯齿波频率约为 3 0 K H z ,其它三个频段所用锯齿波频率均为 1 0 K H z 。据分析,锯齿波在这里并非用于测量,只是能让压控振荡器工作即可,不要什么精度,可用下图所示较为简单的电路生成。

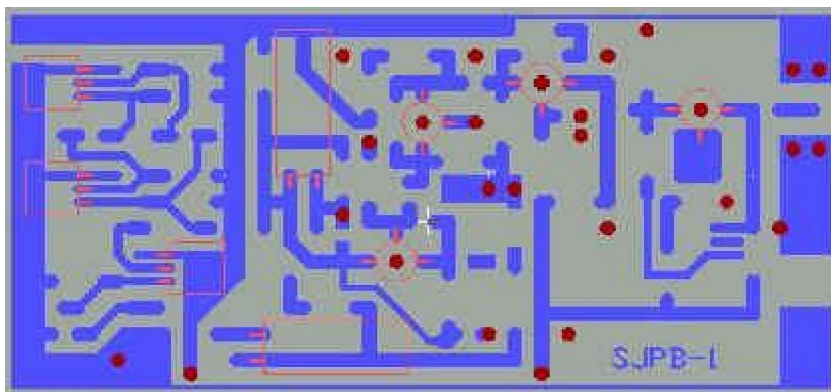


电路简单，元件易得，精度不高，但完全能够满足要求。在这里，精度较低回程较长的锯齿波或许还更好呢？压控振荡器和射频放大的工作频率都比较高，共同点不少，我就画在一起了，见下图。

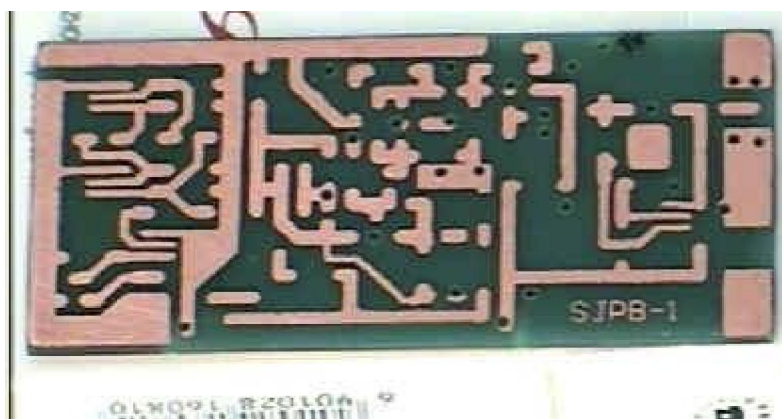


请不要询问电路参数，这是微波电原理图，有很多参数只有在调试的时候才能确定，我是没有办法标在图上的。能够标出的只有直流电路参数，但是对此制作发生兴趣的爱好者恐怕谁都不希罕我来标注。

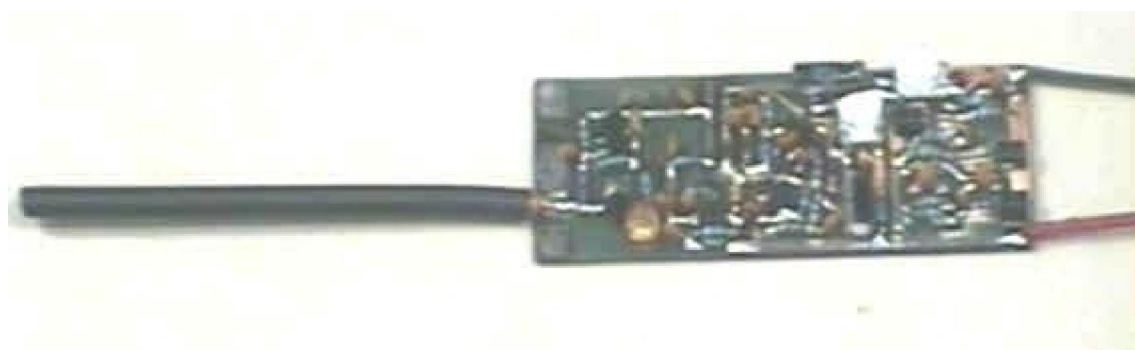
印板图如下。



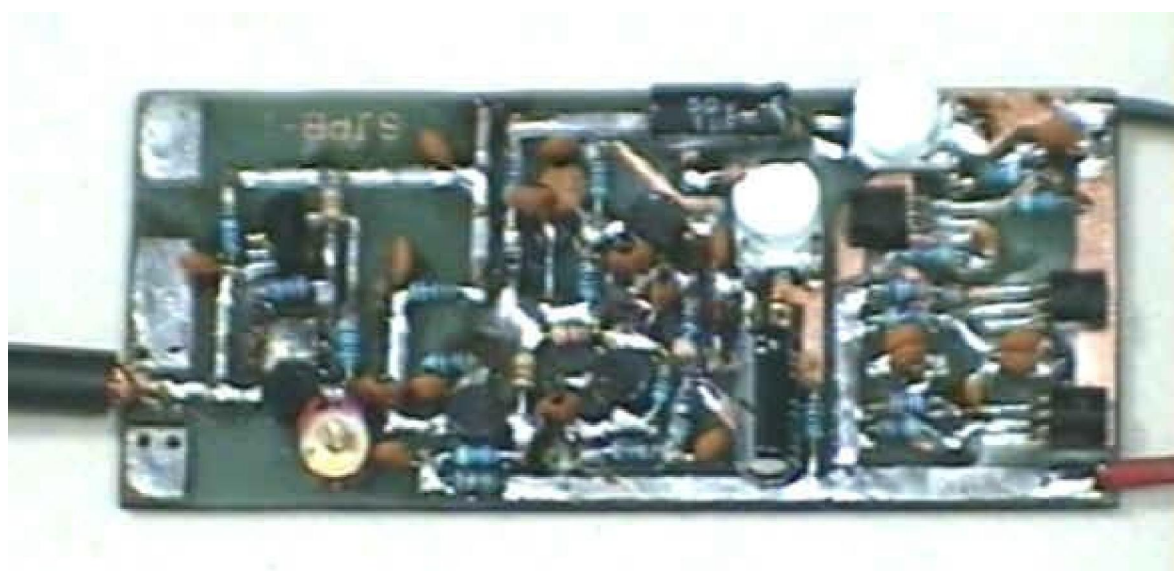
下面是做好的实验板。



下面是装调好的完整组件，剪了一段50-3的同轴电缆做1/4波长天线，内外导体焊在一起。其实任何一种金属条都可以用作天线，只不过用同轴电缆省事罢了。



下面是放大图，不过还是看不清，过后我再想办法吧。



经实验，手机通信所使用的四个频段都可以安装在这块电路板上，两个高频段用二次谐波。当然，也可以将相互靠近的两个频段合用一块电路板，但是输出就要小很多了。用一块电路板覆盖四个频段也可以实现，但输出更小，因为射频能量会更加分散。