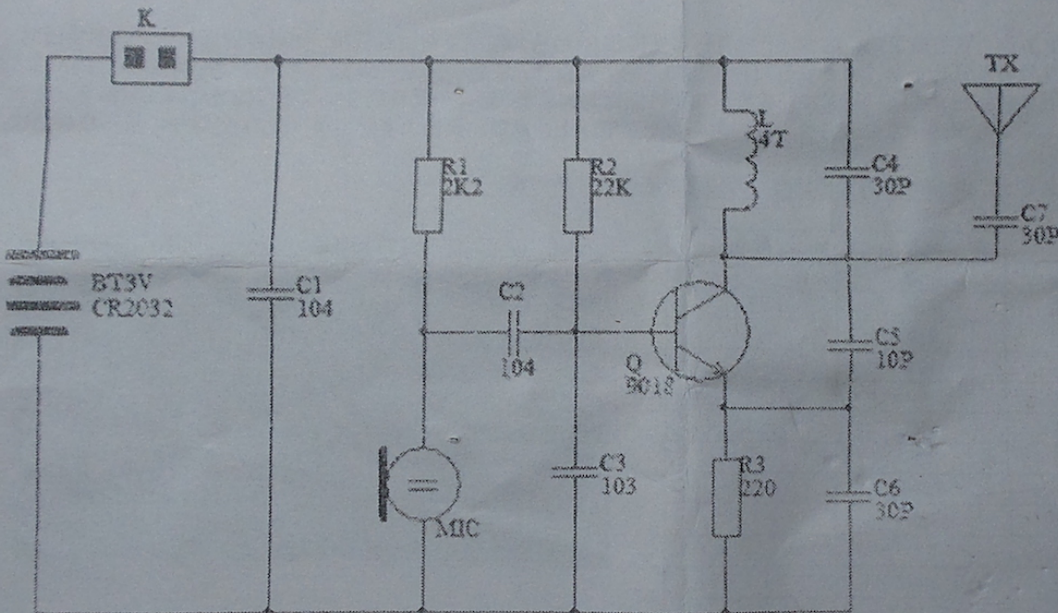


调频无线话筒制作套件说明

电路说明

①MIC 是驻极体话筒，有正负极之分，一般与外壳相通的是负极。其作用是感应空气中声波的微弱振动，并输出跟声音变化规律一样的电信号。②R1 是驻极体话筒 MIC 的偏置电阻，有了这个电阻，话筒才能输出音频信号，这是因为 MIC 话筒内部本身有一级场效应管放大电路，以阻抗匹配和提高输出能力等。话筒不需要灵敏度太高，否则容易出现声反馈，产生自激啸叫。③C2 是音频信号耦合电容，将话筒感应输出的声音电信号传递到下一级。

④C3 是三极管 Q 的基极滤波电容，一方面滤除高频杂音，另一方面让 Q 的高频电位为 0，对 50MHz 以上的高频电路来说，Q 是一个共基极放大电路，这是最后能形成振荡的基础，因为振荡电路的基础条件就是必须具备一定的增益，再就是具备合适相位的反馈，一般是正反馈。⑤R2 是三极管 Q 的



基极偏置电阻，给 Q 提供一个较小的基极电流，Q 将会有较大的发射极电流通过 R3。由于 R2、R3 中的电流作用，会在各自电阻上产生压降并互相影响，结果会自动稳定在某一数值状态，这就是射极跟随器。⑥R3 是三极管 Q 的发射极电阻，起稳定直流工作点作用，并和 C6 组成高频信号负载电阻作用，也是整个高频振荡回路的一部分。⑦C4 和 L 组成并联谐振回路，起到调节振荡频率的作用，改变 C4 的容量、线圈 L 的直径、间距、匝数以及漆包线的粗细，均可改变发射频率。

⑧C7 是高频信号输出耦合电容，目的是让高频信号变成无线电波辐射到天空中。因此，天线最好竖直向上，长度最好等于无线电波频率波长或者整数倍，四周应该开阔，不要有金属物阻挡。说明：波长等于频率的倒数，频率变化，波长也随之变化，天线的具体长度也与输出阻抗、天线粗细等有关，在业余条件下接一段电线就可以了。如果追求最远的发射距离，可以自行多做这方面的尝试，本套件经过本公司技术人员试验，发射距离可轻松达到 50 米以上。⑨C5 是反馈电容，是电路起振的关键元件。分析本电路的高频状态时，三极管 Q 集电极是输出，发射极是输入，输出信号通过 C5 加到输入端，产生强烈的正反馈，自然就产生振荡了，这就是电容三点式振荡电路。⑩C1 是电源滤波电容，给交流信号提供回路，减小电源的交流内阻。

调试与安装

全部元件焊接完成后，接下来的工作主要是振荡频率的调试：打开一台能接收 FM 收音功能的手机或收音机，然后接通话筒电源，手持话筒，一边对话筒吹气或喊话，一边对收音机进行搜台，直到收音机中传出自己的声音为止。在整个频段（即 88-108MHz）仍收不到自己的声音，则仔细用无感竹木拨动振荡线圈 L 的间距，拨动时只需拉开或缩小每匝线圈之间的距离。因电子元件的数值误差可能会影响发射频率，若调整线圈的松紧仍无奏效，则将 L 焊下来增加一匝或者减少一匝，重新焊上后继续上述调整。要增大发射距离，在 TX 处另外焊接一根导线作为天线，具体长度可根据调试时的效果决定。

（注意：振荡线圈是绝缘漆包线，焊接时用刀片挂掉焊接两端点的绝缘漆才能焊接！）

元件清单

标号	名称	规格	数量
R1	色环电阻	2.2K	1
R2	色环电阻	22K	1
R3	色环电阻	220	1
C1, C2	瓷片电容	104	2
C3	瓷片电容	103	1
C4, C6, C7	瓷片电容	30P	3
C5	瓷片电容	10P	1
Q	三极管	9018	1
MIC	驻极体话筒	3MM	1
K	拨动开关	2P	1
L	空心电感	φ0.65MM 4T	1
BT	电池盒	CR2030	1

安装图

