

电话遥控电路

●山东 牛铁震 宋吉江

在日常生活中，人们往往需要通过电话对家用电器进行遥控。本文介绍的电路就能满足要求。该电路可以方便地利用电话对家用电器进行控制，使人们的生活更加方便、快捷。

1. 电路组成：该电话遥控电路如附图所示。它主要由振铃启动器、开启密码传输器、家电驱动器、自动恢复电路和供电电源等部分组成。

2. 工作原理：当主人外出时，接通开关S，并将电源插头XP3/XP4插入市电插座中。此时遥控器处于待机状态，NE555第③脚和单频编/译码器LM567第⑩脚均输出高电平，VT1、VT2截止，继电器K1、K2释放，家电服务器不工作。

一旦主人在外想要启动家中的家电服务器时，只要拨通家中的电话即可。电话拨通之后，会从听筒中听到振铃信号声。90V的交流振铃信号 V_L 从外线传入遥控器电路。 V_L 信号经由S、C1、VD1、VD2、R2、C2等组成的倍压整流器整流，在C2上建立起启动电压 U_{on} 。当 U_{on} 不小于 U_{TH} （ U_{TH} 为NE555第③脚引入的复位控制阈值电压）时，NE555第③脚输出为低电平（从振铃开始到第③脚变为低电平的时间为 t_1 ，通常取20~30秒）。此后，VT1导通，继电器K1得电动作，常开触点

K1-1a将R1和LM567第⑩脚接入电话线路，其作用有二：一是将R1并入电话线路，达到模拟摘机的目的，二是将LM567的输入端第⑩脚并入电话线路，以便及时接收外来开启家电服务器的单频指令信号。K1动作后，由于电阻R1的并入，使振铃信号 V_L 终止，在主人拨号端的听筒中能觉察到这种终止情况，随后主人可以发出单音频信号 V_s ，其音源可以是口哨、或者电话自身的单音频键等。遥控器收到单音频信号 V_s 后，便和LM567的中心频率 f_0 （ f_0 为LM567的固有中心频率，由第⑤、⑥脚相接的电阻电容R5、C5决定）相比较，一旦频率相等时，LM567第⑩脚立即变为低电平，VT2导通，继电器K2得电动作，K2-1a闭合，接通家电服务器电源使其工作，K2-2b闭合使其自保。此时，在 V_s 信号消失、LM567恢复为高电平时，VT2保持导通，可保证家电服务器工作不间断。

设定延时时间 t_1 的目的有二，即家中有人接电话时能有足够的等候时间；另外防止正常来电的误触发。NE555翻转之后（即 t_1 结束之时），其第⑦脚的内部放电管导通，C2上充电电荷通过R3、NE555内放电管放电，C2两端的电压 U_{C2} 下降。当 U_{C2} 不大于 U_{TR} 时（ U_{TR} 为NE555第②脚触发动作电压），NE555第③脚立即恢复为高电平，第⑩脚从出现低电平到再变为高电平的时间为 t_2 ，其长短由C2、R3的大小决定，通常 t_2 可选长一些（不低于30秒），以确保主人有足够的发码时间。另外， t_2 的长短对遥控器的工作没有任何影响。 t_2 结束后，K1释放，K1-1a断开，K1-1b闭合。此时电话机线路又恢复待机状态。主人回家之后可将家电服务器的电源断开。

3. 电路特点：该电路结构简单、调试方便、易于制作、工作稳定。●

