

微电脑低频治疗仪

低频脉冲电流主要有三种生理和治疗作用：1、兴奋神经肌肉组织2、促进局部血液循环3、镇痛这三种重要作用。近年来，市场上出现了许多的低频治疗仪。该电路能输出各种模拟人手的按摩手法，强度可调，而且有多种模式，可供选择。各种元器件都是市场上的普通元件，电感为普通色环电感。输出最好采用治疗仪专用的贴片。

如图所示芯片采用义隆公司的 EMC78P156，电源可用三节电池供电。

工作原理：

电路中，EM78P156的 P5.0,P5.1口用于控制波形变化,P5.2用来驱动升压电路的升压的，P5.3是接收无输出自动停止电路的信号,用来自动进入 SLEEP 状态的.P6.0到 P6.3用于按

键检测,P6.4到 P6.7用于模式显示。

电路分成四个部份

一、控制电路

由按键、单片机、指示灯组成，按对应的按键，对应的功能输出，指示灯亮，模式可调，指示灯用于多种模式时，用来显示当前模式的。强度可调，一般输出强度为能耐受为宜，不宜太强。

二、升压电路

在 P5.2口输出一定脉宽、频率的方波，用来使 Q1处于开关状态，电源通过 L1，Q1，D1，C1，组成的升压电路，在电容 C1两端就产生了比电源高几倍的电压。不用一直输出信号，让其保持升压，只需在输出那一瞬间前升压，停止输出后，升压电路停止。如果要加强强度，只要加宽输出信号的时间，比如，第一档，信号输出1MS，第二档输出2MS，那么第二档就比第一档强度要强得多了，建议强度变化不要太大，一点点加强，否则，人体会难以忍受。

三、波形控制及输出电路

输出时，先让升压电路工作，升压，然后，P5.0、P5.1分别输出，（注，两个口不能同时输出），输出时P5.0和P5.1输出的波形是一样的，只是相位相差180度。这样就可以在输出端得到两个输出端一样的感觉，不会有那种只有一个端口有感觉，另一个端口没有感觉的现象了。在这个两个端口中，可以控制这个输出电路的通断和上面升压电路的电压来模拟出各种按摩手法，也可以参考《理疗学》上的调制中频、密波、疏波、间升波等的波形来产生镇痛、减肥等治疗功能。

四、无输出自动停止电路

这个电路是在输出没有负载的情况下，没有电流流经 D3，D4，其上面没有压降，Q6没有基极电压，处于截止状态，P53口得到高电平，当高电平时间超过5秒钟，表示没有负载，自动停止，如果有负载，有电流流过，D3、D4，Q6有基极电压，处于导通状态，P53口得到低电平，表示有负载。

低频治疗仪的基本原理就先说到这里，下次再来探讨其程序流程以及人体对不同波形的感觉，什么样的波

形对人体有治疗作用。

