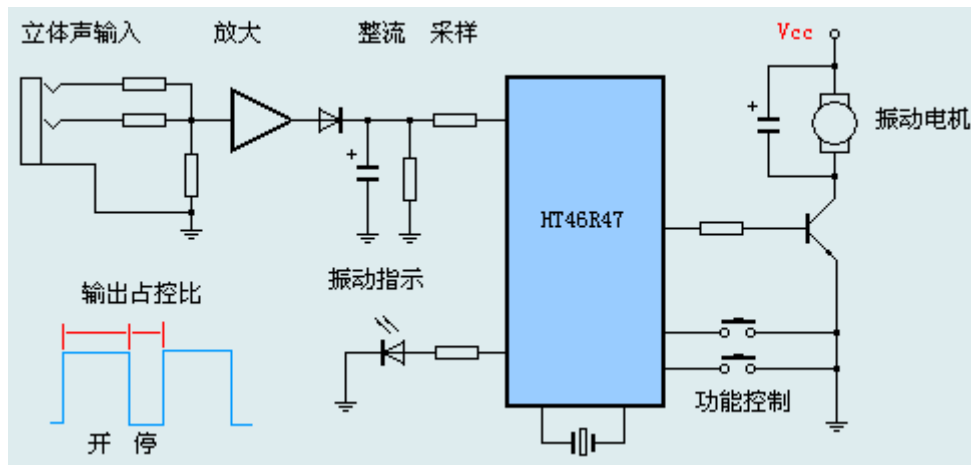


音乐振动按摩控制器

随着人们生活水平的提高,医疗保健已是人们重要的生活环节,按摩理疗是最常用又轻易取得的保健用具,我们用一个单片机设计了几款音乐控制的按摩器控制电路,按摩节奏可随着音乐的强弱起伏而波动,既可享受美妙的音乐又可得到理疗保健目的,更重要的可以调动人的热情。

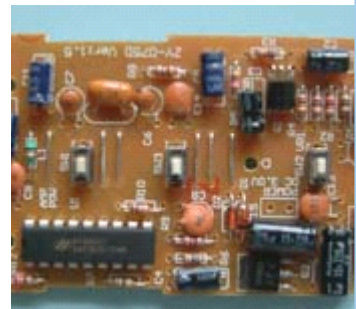
需要将音乐信号(模拟信号)转换为可控制的脉冲信号,最易实现的是使用带 A/D 转换器的单片机,我们选用了 HOLTEK 公司的 HT46R47 芯片.此芯片性价比极高,用作消费类电子产品再合适不过,其内部带有9位分辨率的A/D转换器,非常容易实现模拟信号的采集,外围电路也及其简单,可有效地降低产品成本.下图是控制器电路框图.

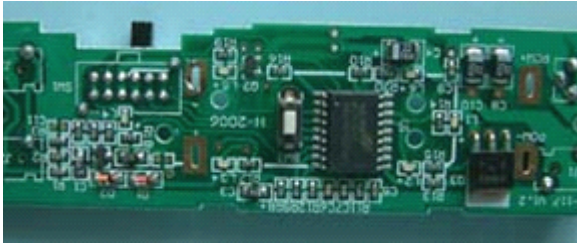


电机输出的强弱,我们采用脉宽调制的方法实现,可驱动按摩器小电机上的偏心轮转动,达到振动按摩目的.电机需输出较弱振动时,我们可改变它的占空比来实现——即增加加的脉冲宽度而减少开的脉宽。如需增强振动,则刚好相反,增加开的脉宽而减少停的脉宽,当持续输出时,电机的振动力最大,振动最强。程序中我们不断采集音乐信号的幅度,根据信号的幅度来驱动电机的脉宽,就很容易实现音乐振动功能,同时可设置多个LED(例如浪漫的紫色)同步闪烁,给人一种新颖的按摩模式,既可享受又很刺激。

当然 HT46R47单片机的资源很丰富,除了使用 A/D 采样输入和极少数端口外.还有十来个 I/O 端口,我们可扩展其功能,例如增加按钮开关,也来选择振动按摩模式,HT46R47有2k的ROM,可通过扩展程序实现很多功能的按摩模式,做到一机多用。

右图是我们开发的一款控制电路板,仅使用了单声道音频输入插座,外部需要立体声转换为单声道转换线,另一个插孔为电机输出插座,可驱动电流小于1A(3V)的振动电机。下图则为另外两个控制电路板,板上置为立体声音频输入插座,不需转换线,同时其中一个电路板还可提供可外接两个立体声耳机的插座,供两个人同时监听.一同享受音乐和按摩带来的快乐.电路板可置于塑料外壳内,电机可焊接于电力的输出端子上.实际实践证明,振动效果不错。





HT46R47有两种封装形式,可根据不同的电路板外观要求或安装工艺要求灵活选择,DIP-18(双列直插式)适合于单面板插件波峰焊接,而 SOP-18(SMD 表面贴装元件)则适合于大规模自动贴装工艺