

想知道MOS管驱动电路有几种？安排！

电子工程学习圈 2022-10-06 19:19 发表于浙江

收录于合集
#电路设计 22 #模拟电路 57

▼ 点击下方名片，关注公众号 ▼

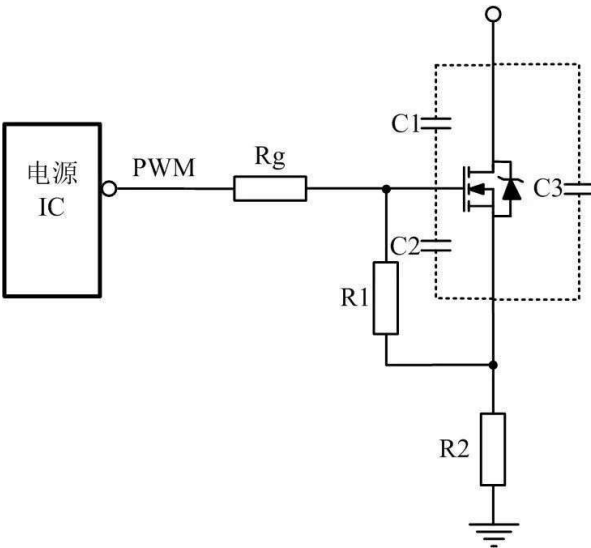
电子工程学习圈

学习圈给你带来电子工程类知识的精读精讲，助力大家的电子工程梦
38篇原创内容

公众号

MOS管因为其导通内阻低，开关速度快，因此被广泛应用在开关电源上。而用好一个MOS管，其驱动电路的设计就很关键。下面分享几种常用的驱动电路。

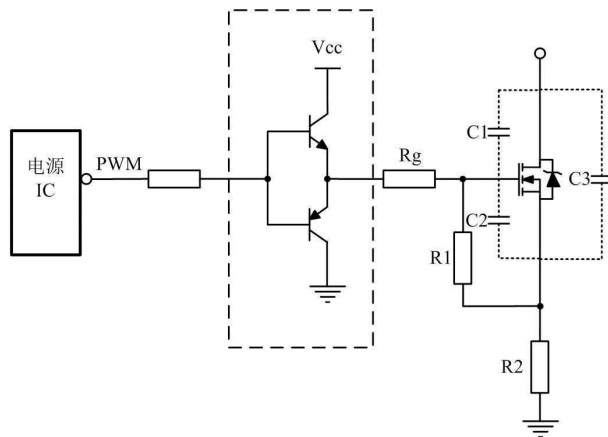
⊙ 电源IC直接驱动 ⊙



电源IC直接驱动是最简单的驱动方式，应该注意几个参数以及这些参数的影响。

- ①查看电源IC手册的最大驱动峰值电流，因为不同芯片，驱动能力很多时候是不一样的。
- ②了解MOS管的寄生电容，如图C1、C2的值，这个寄生电容越小越好。如果C1、C2的值比较大，MOS管导通的需要能量就比较大，如果电源IC没有比较大的驱动峰值电流，那么管子导通的速度就比较慢，就达不到想要的效果。

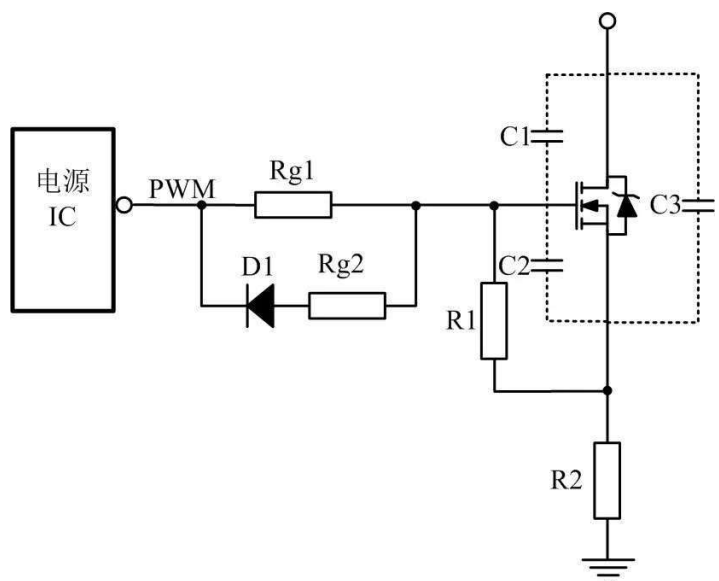
推挽驱动



当电源IC驱动能力不足时，可用推挽驱动。

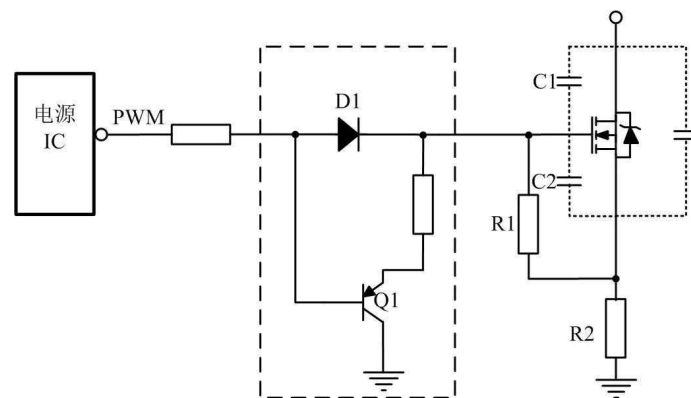
这种驱动电路好处是提升电流提供能力，迅速完成对于栅极输入电容电荷的充电过程。这种拓扑增加了导通所需要的时间，但是减少了关断时间，开关管能快速开通且避免上升沿的高频振荡。

加速关断驱动



MOS管一般都是慢开快关。在关断瞬间驱动电路能提供一个尽可能低阻抗的通路供MOSFET栅源极间电容电压快速泄放，保证开关管能快速关断。相关推荐:MOS管驱动电路设计细节。

为使栅源极间电容电压的快速泄放，常在驱动电阻上并联一个电阻和一个二极管，如上图所示，其中D1常用的是快恢复二极管。这使关断时间减小，同时减小关断时的损耗。Rg2是防止关断时的电流过大，把电源IC给烧掉。

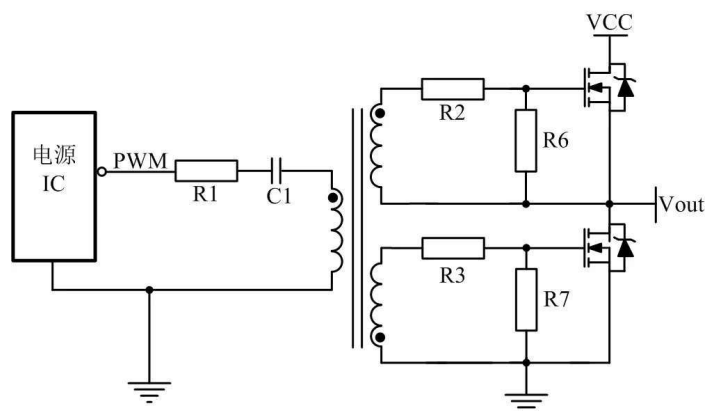


如上图，是我之前用的一个电路，量产至少上万台，推荐使用。

用三极管来泄放栅源极间电容电压是比较常见的。如果Q1的发射极没有电阻，当PNP三极管导通时，栅源极间电容短接，达到最短时间内把电荷放完，最大限度减小关断时的交叉损耗。

还有一个好处，就是栅源极间电容上的电荷泄放时电流不经过电源IC，提高了可靠性。

隔离驱动



为了满足高端MOS管的驱动，经常会采用变压器驱动。其中R1目的是抑制PCB板上寄生的电感与C1形成LC振荡，C1的目的是隔开直流，通过交流，同时也能防止磁芯饱和。

声明：

本号对所有原创、转载文章的陈述与观点均保持中立，推送文章仅供读者学习和交流。文章、图片等版权归原作者享有，如有侵权，联系删除。