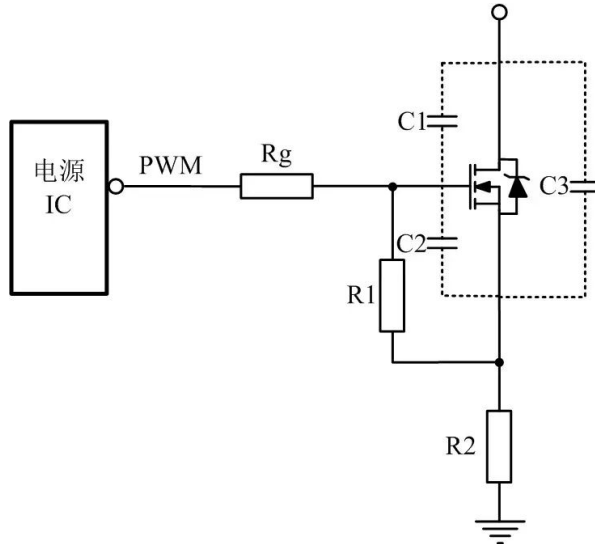


# MOS管驅動電路有幾種，看完就明白了

EE時間 2022-08-21 16:00 發表於山東

MOS管因為其導通內阻低，開關速度快，因此被廣泛應用在開關電源上。而用好一個MOS管，其驅動電路的設計就很關鍵。下面分享幾種常用的驅動電路。

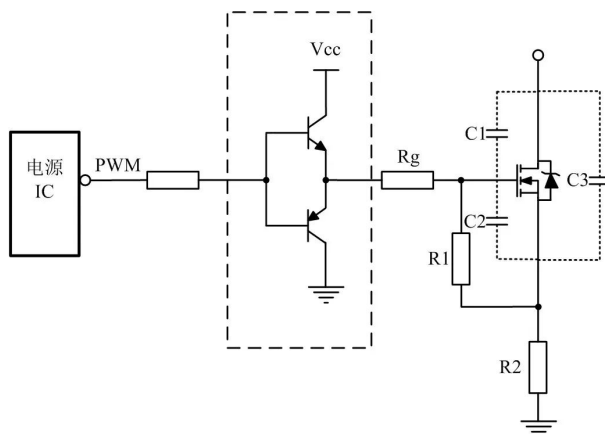
## 1 電源IC直接驅動



電源IC直接驅動是最簡單的驅動方式，應該注意幾個參數以及這些參數的影響。

- ①查看電源IC手冊的最大驅動峰值電流，因為不同芯片，驅動能力很多時候是不一樣的。
- ②了解MOS管的寄生電容，如圖C1、C2的值，這個寄生電容越小越好。如果C1、C2的值比較大，MOS管導通需要的能量就比較大，如果電源IC沒有比較大的驅動峰值電流，那麼管子導通的速度就比較慢，就達不到想要的效果。

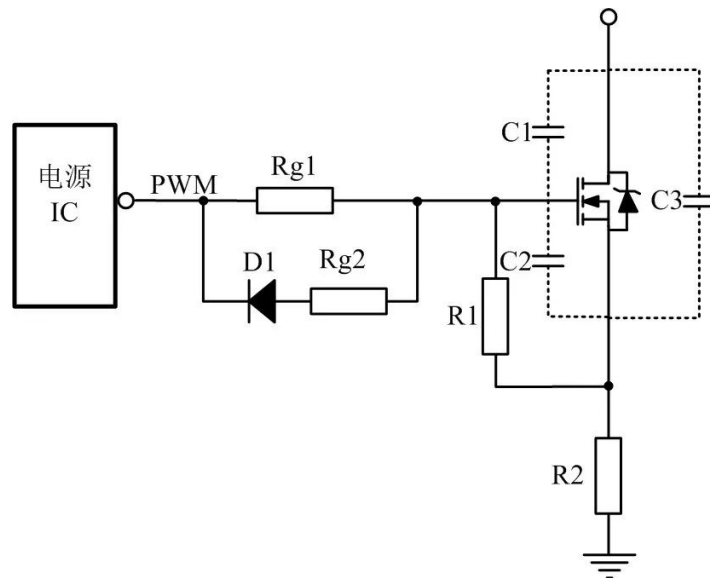
## 2 推挽驅動



當電源IC驅動能力不足時，可用推挽驅動。

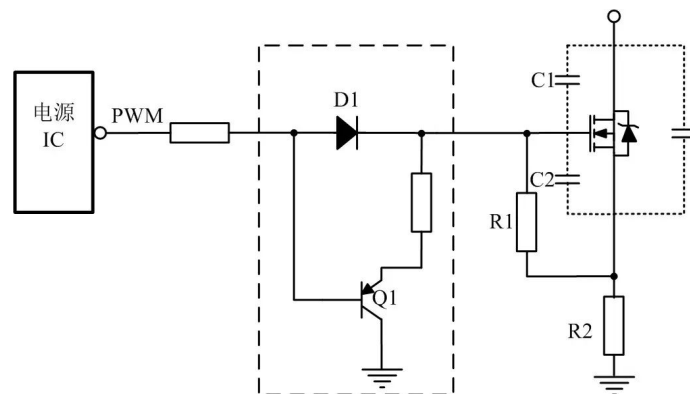
這種驅動電路好處是提升電流提供能力，迅速完成對於柵極輸入電容電荷的充電過程。這種拓撲增加了導通所需要的時間，但是減少了關斷時間，開關管能快速開通且避免上升沿的高頻振盪。

## 3 加速關斷驅動



MOS管一般都是慢開快關。在關斷瞬間驅動電路能提供一個盡可能低阻抗的通路供MOSFET柵源極間電容電壓快速洩放，保證開關管能快速關斷。相關推薦: MOS管驅動電路設計細節。

為使柵源極間電容電壓的快速洩放，常在驅動電阻上並聯一個電阻和一個二極管，如上圖所示，其中D1常用的是快恢復二極管。這使關斷時間減小，同時減小關斷時的損耗。Rg2是防止關斷的時電流過大，把電源IC給燒掉。

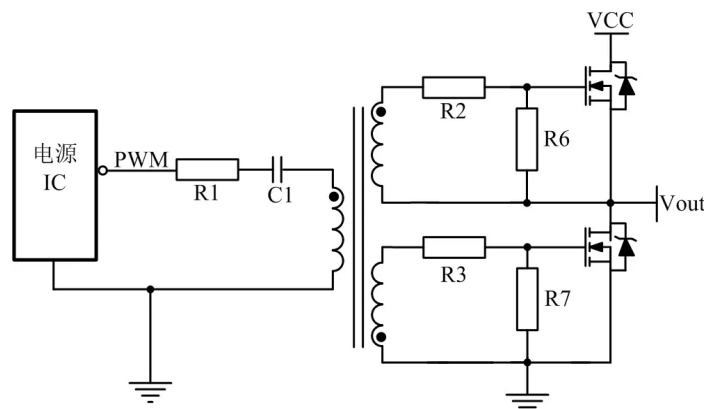


如上圖，是我之前用的一個電路，量產至少上萬台，推薦使用。

用三極管來洩放柵源極間電容電壓是比較常見的。如果Q1的發射極沒有電阻，當PNP三極管導通時，柵源極間電容短接，達到最短時間內把電荷放完，最大限度減小關斷時的交叉損耗。

還有一個好處，就是柵源極間電容上的電荷洩放時電流不經過電源IC，提高了可靠性。

## 4 隔離驅動



為了滿足高端MOS管的驅動，經常會採用變壓器驅動。其中R1目的是抑制PCB板上寄生的電感與C1形成LC振盪，C1的目的是隔開直流，通過交流，同時也能防止磁芯飽和。

喜歡此內容的人還喜歡

牛人做的特斯拉線圈\_人造閃電  
EE時間

