

TL431 典型的恒流源电路。原理很简单，不再详述。

2010 年 04 月 24 日 星期六 下午 04:12

TL431 典型的恒流源电路。原理很简单，不再详述。

电阻 R_s 的选择是以设计所需电流为准，使 R_s 上的电压达到 2.5V 为准。三极管根据电路功率大小及管子自身的耗散来确定。当然选用功率大点的管子比较安全。

针对你补充的说明， R_s 或者你说的电路中的 R_{c1} 其实不是负载电阻，而是电压取样电阻。一旦你需要的电流大小一定，这个阻值就定了， $R_s=2.5/I_{out}$ ，负载是接三极管的集电极是没错的。

你说的对输入电压变化不能实现恒流是不对的。因为当电压开始升高时，流经三极管的偏流电流也增大，从而导致流经 R_s (R_{c1}) 的电流也大幅增大， R_s (R_{c1}) 的电压降也增大。但一旦 R_s (R_{c1}) 电压升高，TL431 就会动作而使它的阴阳极的电流大幅增加（分流三极管的偏流电流），最终结果是使 R_s (R_{c1}) 的电压回到 2.5V 为止。因为三极管的基极偏流电流大小是很小的，它的微小变化就会带来其发射极电流的大变化，所以基极电流的变化对恒流大小的变化可以忽略不计的。所以这样的电路其输出电流几乎不受输入电压的变化影响的。

