

- 芯片功能：充电转灯（支持双灯）
- 封装：SOT23-6
- 应用场合：芯片内置运放通过采样电阻两端压差来检测电流。检测电流上升或下降达到某个值时，LED 电平发生变化。检测有迟滞功能，比 358 等更适合检测电流。
- 原理图：

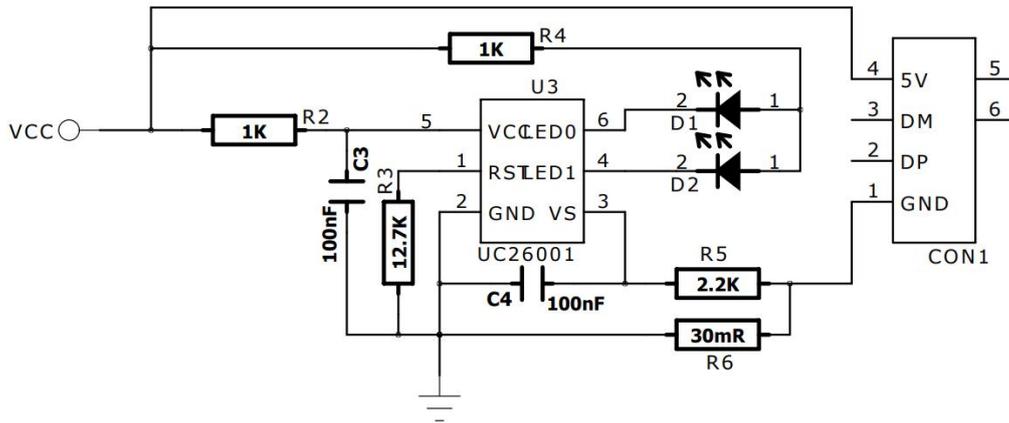
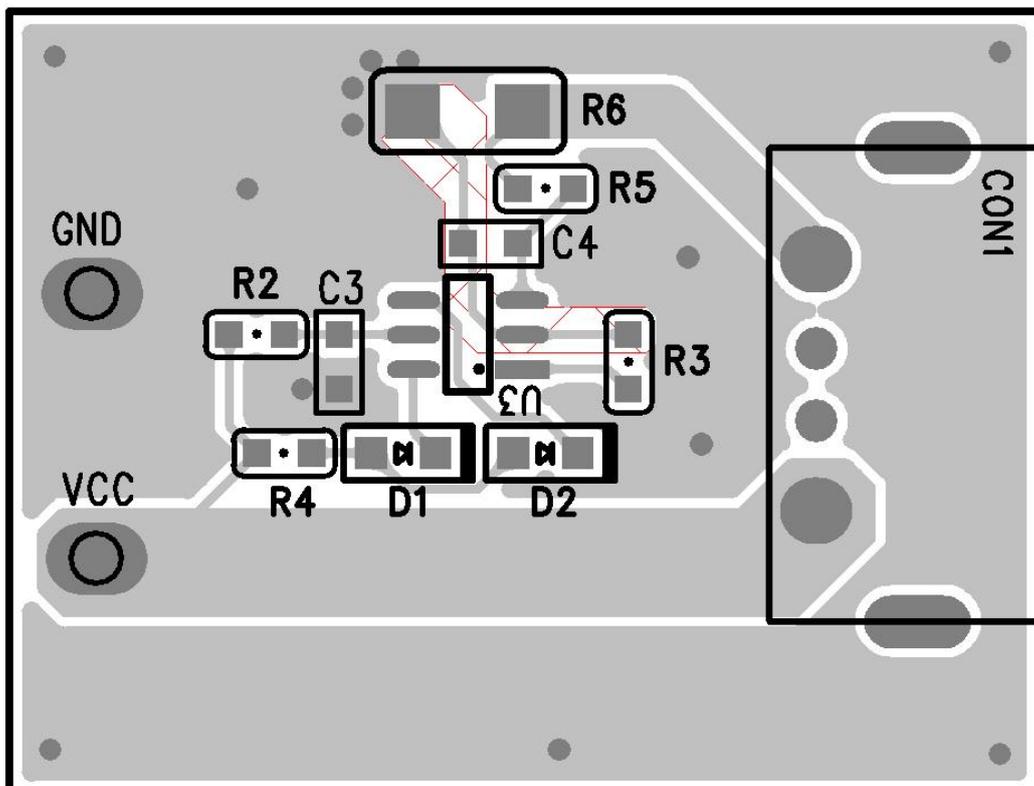


图 2 UC2600 原理图

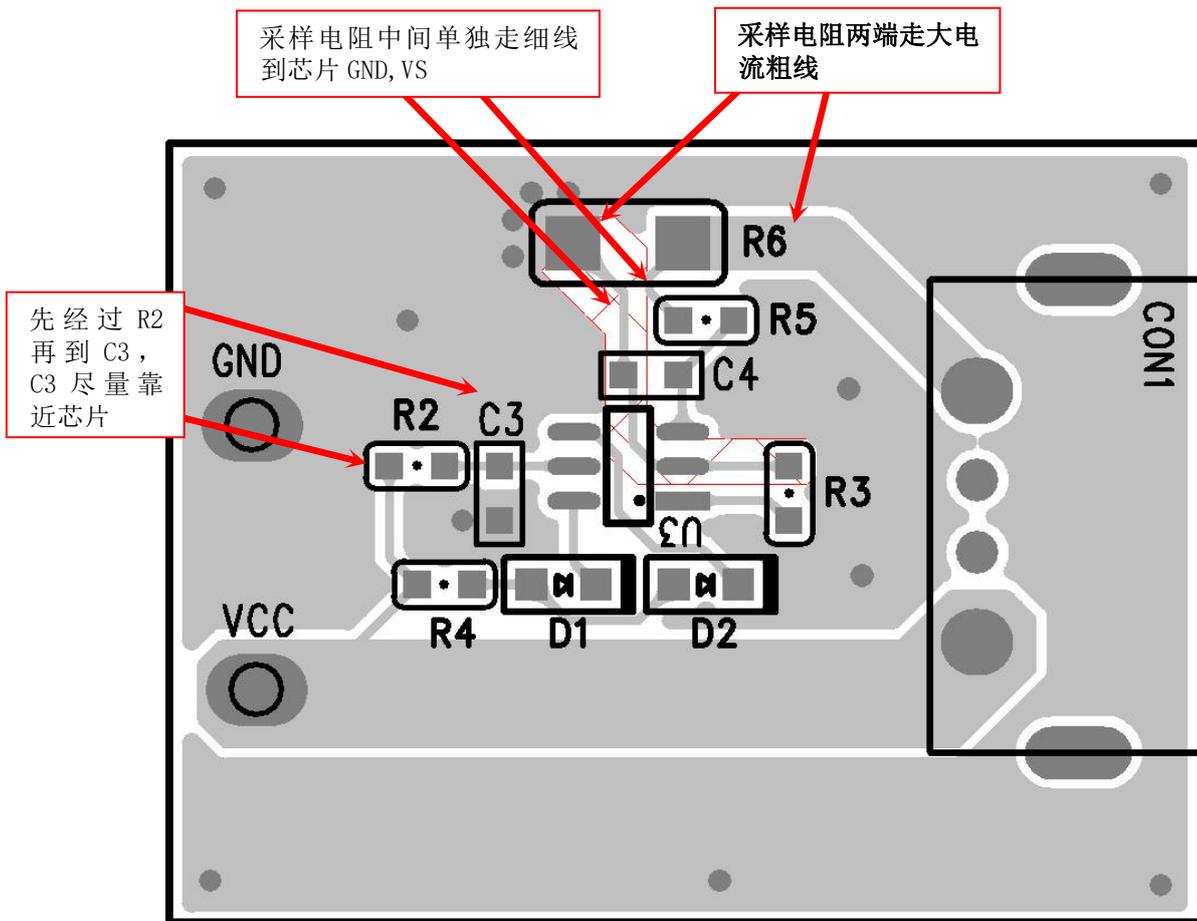
PCB layout:



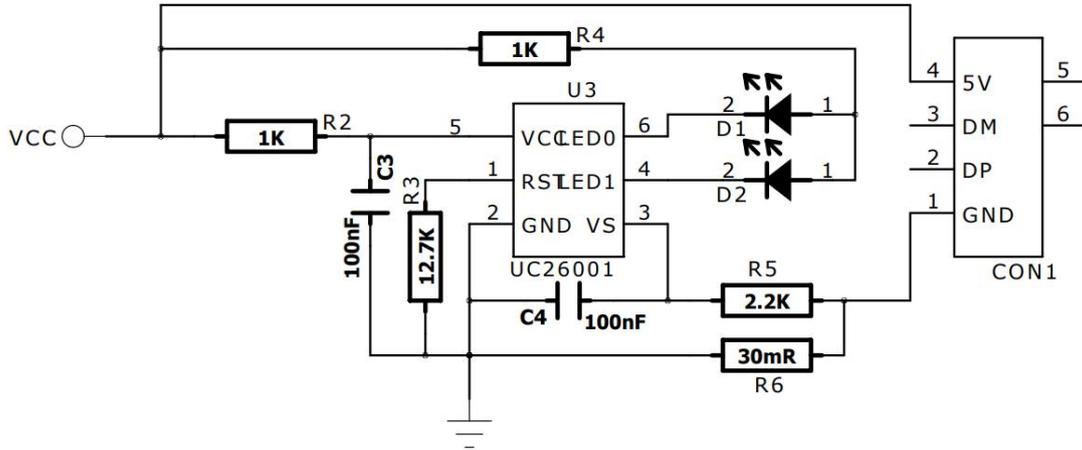
参考 PCB layout

注意事项:

- 供电先经过 R2 再到 C3，且 C3 尽量靠近芯片；
- D1, D2 可用共阳 LED；
- 电流采样电阻 R6 两端走大电流，必须走粗线；
- 电流采样电阻 R6 中间走线到芯片 GND, VS 需单独走细线（禁止直接全部敷铜），否则实际检测 R6 值发生变化导致检测电流不准；



计算公式:



工作原理: VS 与 RST 之间的运放保证当 I 充电转灯逐渐降低时, 流入 VS 的电流 I_{vs} 与 RST 流出的电流 I_{rst} 关系为: $I_s=1.5I_{rst}$ 的时候, LED0 由高电平 5V 变为低电平 0V。检测为负端检测。

基准电压

$$V_{RST} = 509\text{mV} \pm 4\%$$

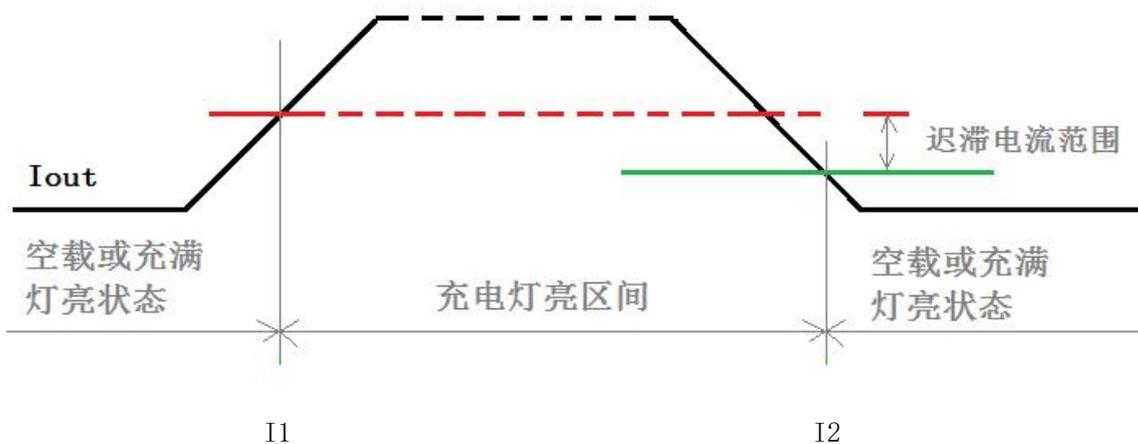
$$V_s = V_{ref} = 144\text{mV} \pm 4\%$$

$$I_{\text{充电}} = \frac{V_s - \frac{V_{RST}}{R3} \times 1.5 \times R5}{R6}$$

根据公式, 转灯电流与 RS (R6) 成反比关系。

要根据实际电流大小调整 RS 取值大小: 负载电流比较小, 可以考虑提高 RS 值保证精度; 负载电流比较大, 适当减小 RS 值减小发热损耗牺牲部分精度。

迟滞电流:



- 充电电流上升到 I_1 时，LED1 由高电平 5V 变为低电平 0V；
- 充电电流下降到 I_2 时，LED0 由高电平 5V 变为低电平 0V；
- 很多设备充满电后，充电电流并不会降到很低。如果充满转灯电流取值设置比较低会导致一直不转灯，所以建议充满电灯亮阈值电流 I_2 不要太小了，建议取 300~400mA；
- 迟滞电流范围，建议取 120~180mA；

$$I_{迟滞} = I_1 - I_2$$