

TPS61059 可为作为相机闪光灯或电影照明灯的白光 LED 供电

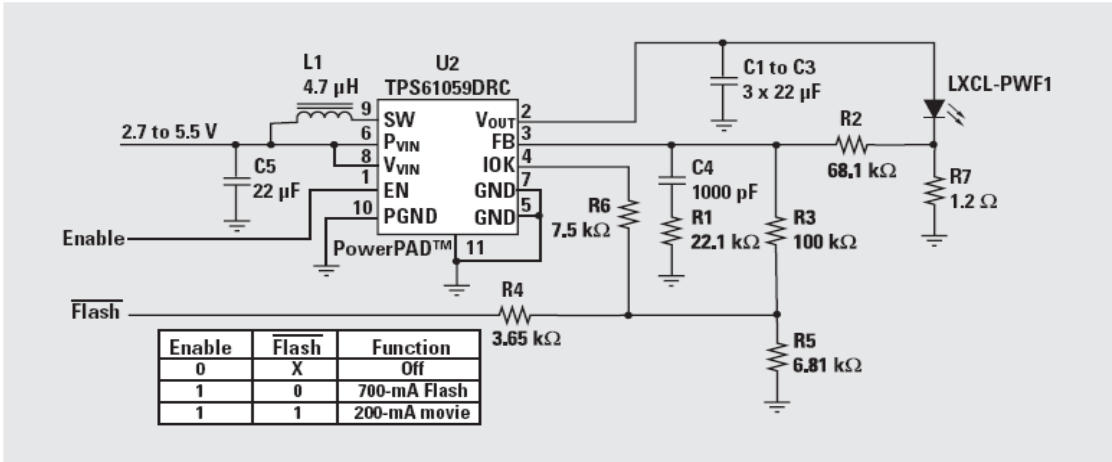
作者：Scot Lester 德州仪器 (TI) 便携式电源 DC/DC 应用部 www.ti.com.cn

智能电话、手机以及 PDA 厂商将在其产品中加入数码相机功能，以使这些产品在拥有基本功能的同时还可当作相机使用。这些设备大都采用了百万像素的 CCD 摄像头，但在室内、阴天或早晚光线较弱的条件下拍摄效果通常较差。为了在这些光线较弱的条件下提供闪光功能，各个厂商纷纷开始采用新型的高功率白光 LED。这些 LED 体积小、输出光谱覆盖范围广且易于控制。氙气放电管闪光需要数百伏的电压，而 LED 的工作电压要远远低于氙气放电管闪光的工作电压。另外，白光 LED 可一直处于开启状态来为数码幻灯片放映提供不间断的照明。

使用白光 LED 的一个难题在于如何使用输入电压宽泛的电池为其供电。白光 LED 的正向电压范围介于 3.2V~4.8V 之间，这一范围恰好处于大多数电池输入电压范围的中间位置，也就是说转换器应该具有升压或降压输入电压的能力，以保持 LED 合适的正向电压。

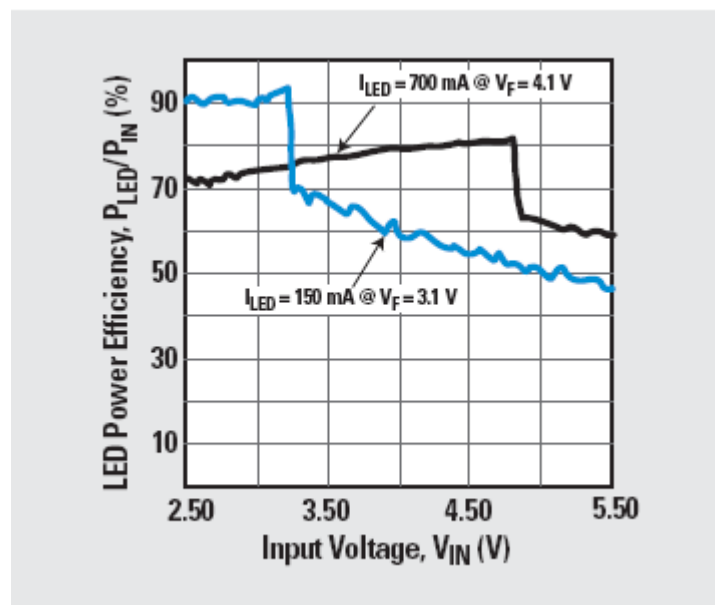
TI 推出的 TPS61058 和 TPS61059 均为同步升压转换器，其可用于驱动闪光灯或电影照明应用中的大电流 LED。在使用 3.3 V 电源的情况下，TPS61058 可提供高达 500mA 的 LED 电流，而 TPS61059 则可提供高达 800mA 的 LED 电流。TPS6105x 升压转换器系列的特殊降压模式可在输入电压高于 LED 正向电压时降低输入电压。因此，TPS61058/9 可以同时为输入电压进行升压和降压，从而使这些设备可以利用一个宽泛的输入电压范围来驱动各种 LED。图 1 所示的电路中，经过配置的 TPS61059 可在 2.7V~5.5V 输入电池电压范围内为 LED 闪光灯提供 700 mA 的电流，或为电影照明提供 200 mA 的电流。两个数字输入端可用于选择 LED 的工作模式：关闭模式、闪光灯模式还是电影照明模式。TPS6105x 提供的闪光、电影照明以及软启动电流均由一个允许 TPS6105x 驱动各种高功率白光 LED 的外部电阻网络进行编程。

图 1 将 TPS61059 配置用于 700 mA LED 闪光或 200 mA LED 电影照明的示意图



TPS6105x 在电影照明模式时可实现高达 93% 的效率，而在高电流闪光模式下可提供高达 81% 的效率（请参见图 2）。在关闭期间，该器件将 LED 与输入源完全断开，以防止电池漏电且消耗的静态电流不到 100nA。

图 2 TPS61059 LED 电源效率与输入电压的关系曲线



其他 IC 保护功能还包括软启动、热关断、开路 and 短路 LED 保护以及集成的抗振铃电源开关（为了在噪声敏感型应用中实现低 EMI 运行）。所有这些功能均被封装在 10 引脚 QFN 封装中，这就实现了不到 80 mm² 的总体解决方案尺寸。

参考信息

如欲了解有关本文的更多详情，请登录 www-s.ti.com/sc/techlit/slvs572，下载下列材料的 Acrobat Reader 文件。

相关网站

www.ti.com.cn/power

<http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/tps61058.html>

<http://focus.ti.com.cn/cn/docs/prod/folders/print/tps61059.html>