

概述

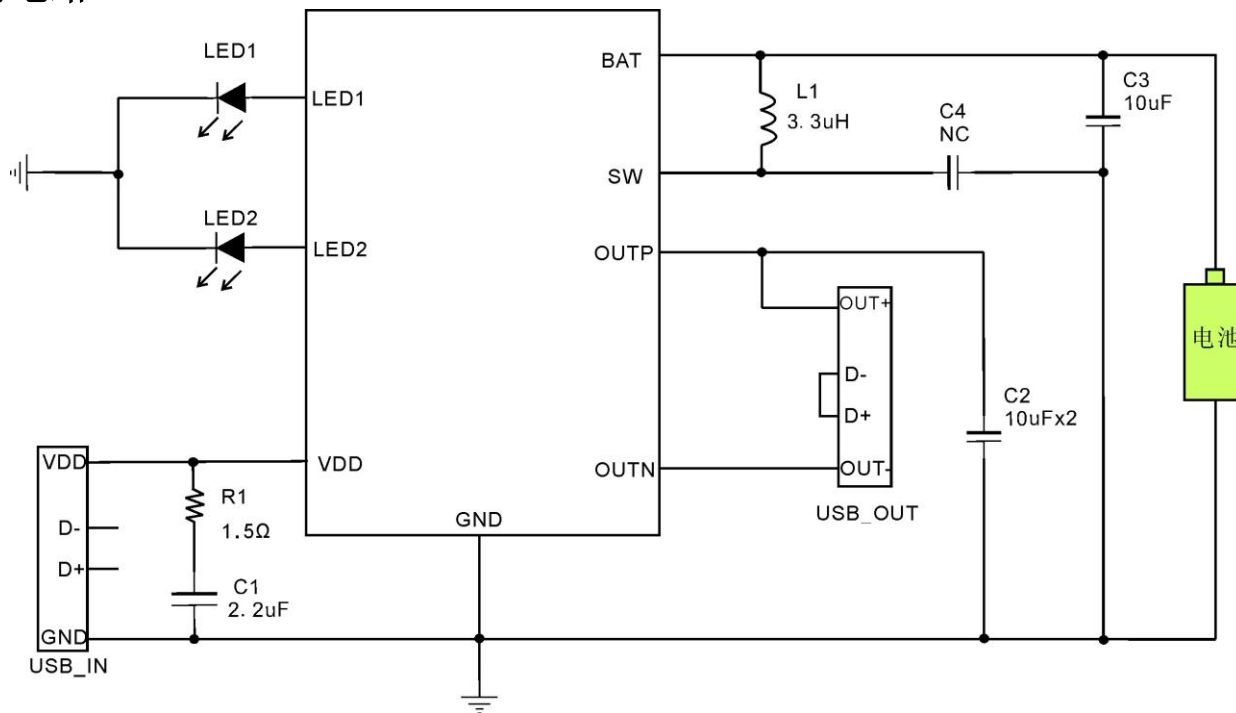
TP4313 是一款专为小体积移动电源设计的同步单芯片解决方案, 内部集成了充电管理单元、放电管理单元、各种保护单元、电量检测及 LED 指示单元;

本方案充电电流为 0.7A, 放电输出为 5V/0.7A, 具有低成本、高效率的竞争优势。

方案特性

- ◆ 独立的充电与放电状态指示
- ◆ 支持双灯与单灯模式
- ◆ 放电效率: 90% (输入 3.7V, 输出 5V/0.7A)
- ◆ 充电电流: 0.7A
- ◆ 输出电流: 5V/0.7A
- ◆ BAT 放电终止电压: 2.85V
- ◆ 可选 4.2V/4.35V 充电电压
- ◆ 最大 20uA 待机电流
- ◆ 集成充电管理与放电管理
- ◆ 智能温度控制
- ◆ 集成输出过压保护、短路保护、重载保护
- ◆ 集成过充与过放保护
- ◆ 支持涓流模式以及零电压充电
- ◆ 封装形式: SOP8L

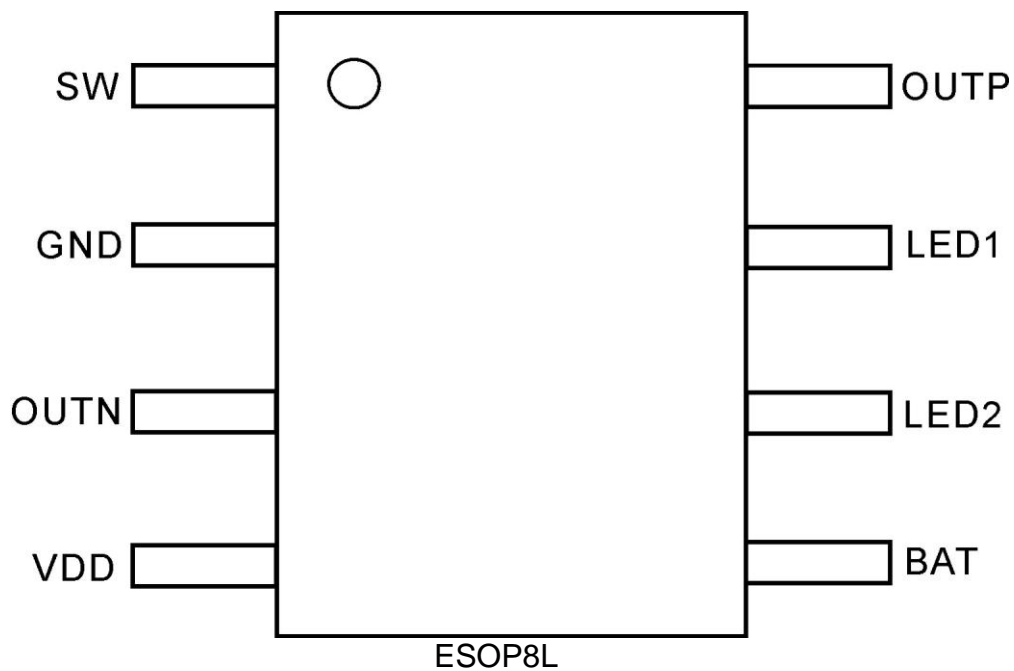
应用电路



元件清单

序号	料号	型号	封装	数量
1	U1	TP4313	ESOP8	1
2	LED1	绿(红)光LED灯	0805	1
3	LED2	红(绿)光LED灯	0805	1
4	R1 (不能省)	1.5Ω	0603	1
5	L1	3.3uH/3A	SMD	1
6	C1	2.2uF	0805	1
7	C2	10uF	0805	2
8	C3	10uF	0805	1
9	C4 (NC)	4.7nF	0603	1

芯片管脚



应用关键点

- 1、5V 输出端的 USB 外壳不能接 GND，需浮空；
- 2、电阻 R1 对封装无要求，但是 R1 不能省略；
- 3、输出 D+/D-若不加分压电阻则需要短接，否则对某些品牌手机不能充电（比如苹果）；如果加分压电阻，则需保证分压电阻的总等效电阻至少为 OUTN 等效电阻的 6 倍以上，否则插入负载时不能自动识别；OUTN 默认电阻为 50K，可以在 OUTN 于 GND 并联电阻以减小 OUTN 的总等效电阻；
- 4、输出电容 C2 选择低 ESR 的贴片电容,否则会影响输出纹波；
- 5、电感 L1 的饱和电流需大于 2.5A，否则因电感饱和可能会导致芯片工作不正常；
- 6、TP4313 集成了过充保护、过放保护、过温保护、输出过压保护、输出重载保护、输出短路保护等多重保护机制，也可以额外再加一颗 DW01 对系统进行双重保护；
- 7、充电时，LED1 以 1Hz 频率闪烁，电池充饱后 LED1 常亮；放电时，LED2 常亮，放电结束后 LED2 熄灭；
- 8、对于可以用一颗 LED 灯的模具,TP4313 也可以只用一颗 LED 同时实现充电与放电指示，只需将芯片的 LED1 与 LED2 短接后再接 LED 灯，充电放电指示方式与以上一样，只是用同一颗灯实现而已。

PCB 设计参考

- 1、5V 输出端的 USB 外壳不能接 GND，需浮空；
- 2、整个 PCB 建议敷铜散热，散热面积尽量大；
- 3、BAT 与地的电容 C3 靠近 IC 的 BAT 和 GND 脚，BAT+和 BAT-需先经过 BAT 电容再到 IC，各 GND 走线要尽量粗，空余的地方全部走 GND；