

1-3 串锂电池充放电解决方案

目前常用锂电池供电设备具有以下特点：

- 一、 电池电压范围宽；
单节：2.8V-4.2V，双节：5.6-8.4，三节：8.4V-12.6V
- 二、 待机电流要求低；
锂电池充满电后，如果负载电路不工作时，待机功耗高，则电池待机时间不长，导致需要经常充电。
- 三、 输出电流大；
一般锂电池放电电流可以达到 2C 放电，高倍率动力电池放电电流可以达到 10C
- 四、 负载电路供电电压要求窄；
如单节锂电池升压 5V，双节锂电升压 9V。
- 五、 外围元器件体积要求小；
因为锂电池产品常用于便携式消费类电子，一般对元器件体积也有很高的要求，外围的电感，MOS，电容等均要求尽可能小。
- 六、 输入电压范围广；
因很多常规产品均不配 DCDC 适配器，目前客户自有适配器均带快充功能或 PD 充电功能，即使是常规 5V 的适配器，误触发快充协议，导致输入电压变高，常规的低耐压充电芯片经常会在客户端出现烧毁情况。
通常的解决方法是充电电路+升压或降压或升降压 DCDC 转换电路，这就要求充电芯片和 DCDC 转化电路均要有极低的待机功耗，及大电流的升压降压输出能力。

针对锂电池应用设备的这些特点，推荐用 EPS380X 系列充电芯片+EPS6800 大电流升压芯片完成供电电路部分设计，该电路具有以下特点：

- (1) 输入电压耐压高；EPS380X 输入电压耐压高达 24V，并且带 OVP 功能，满足大部分客户的应用，不存在因突发的输入浪涌或脉冲高导致芯片失效。
- (2) 充电电流大；最大充电电流 2A，适应目前市面上大部分的手机充电器。
- (3) 具有功率适应功能；
不管是 5V1A，2A，3A 的适配器，只需要按最大的电流设置，适配器功率不够时，会自动调整充电电流。
- (4) 待机功耗小；
EPS380X 待机功耗低至 3uA，EPS6800 待机功耗低至 1uA，常规的电池充一次电，可以永久待机（不考虑电池自放电）。
- (5) 外围元件小；
EPS380X 和 EPS6800 均采用 4.7uH 的电感及内置 MOS，极大的减小了 PCB 使用面积及外围元件的大小。
- (6) 电池可工作电压低；
EPS6800 最低工作电压低至 2.5V，即使是单颗电池，也可保证在电池保护板完全过放

保护前一直升压工作。

(7) 具有边充边放功能；

常规的锂电池充电芯片只能给电池充电，不具备直流供电能力，当电池不在位或电池电压低的时候，充电芯片无法给负载供电。而 **EPS380X** 系列均有边充边放功能，只要负载功率不超过充电芯片设置的限流大小，均可给负载直接供电，不需要其它切换电路。

应用电路示意图

