



CSP6006 用户手册

多功能移动电源管理 SOC

REV 1.4

通讯地址：深圳市南山区蛇口南海大道 1079 号花园城数码大厦 A 座 9 楼

邮政编码：518067

公司电话：+(86 755)86169257

传 真：+(86 755)86169057

公司网站：www.chipsea.com

微 信 号：芯海科技

微信二维码：



目录

目录.....	2
产品概述.....	3
PIN 配置	4
极限参数.....	5
电气特性参数.....	5
灯显模式.....	6
典型应用原理图.....	7
BOM 表	7
封装信息.....	9

产品概述

2. 1A 充电，2. 1A 放电高集成度多功能移动电源管理 SOC

主要特点

同步开关充放电

- 2. 1A 同步升压放电，2. 1A 同步开关充电
- 升压效率最高达 92%
- 充电效率最高达 93%
- 内置电源路径管理，支持边充边放

充电

- 自适应充电电流调节，很好匹配所有适配器
- 充电电压精度 $\pm 30\text{mV}$
- 可定制支持 4. 30/4. 35V 电池芯片
- 充电具有涓流-恒流-恒压标准
- 支持 0V 电池充电

电量显示

- 支持 4, 3, 2, 1 颗 LED 电量显示

功能特性

- 按键开机
- 内置照明驱动，无需限流电阻，

低功耗

- 自动负载检测
- 负载拔出自动休眠，待机功耗小于 30uA

BOM 极简

- 功率 MOS 内置
- 单电感实现充电放电
- DC-DC 可达 1MHZ, 降低电感和电容成本

多重保护，高可靠性

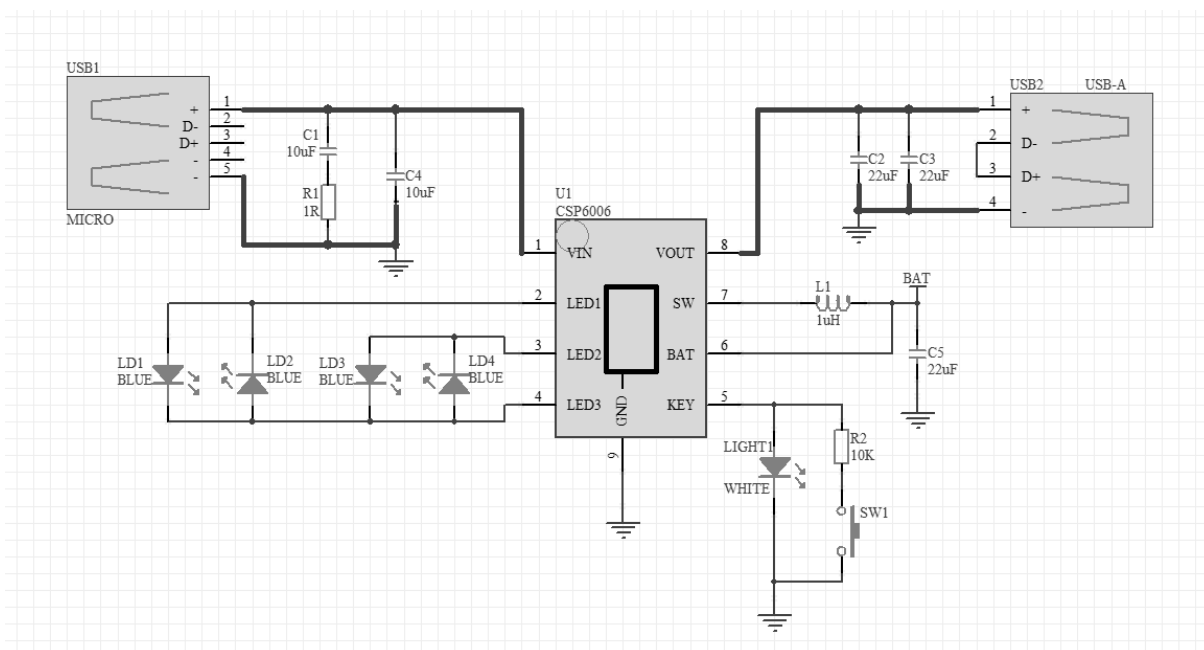
- 输出过流，过压，短路保护
- 输入过压，过充，过放，过流放电保护
- 整机过温保护
- ESD >4KV

应用

- 移动电源/充电宝
- 手机、平板电脑等便携设备

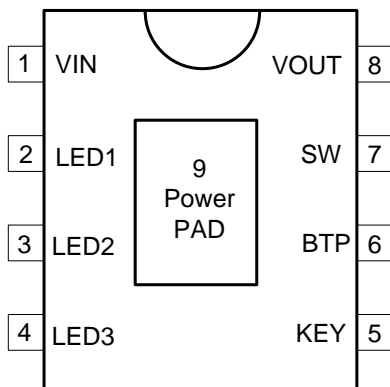
封装

- ESOP8 封装



典型应用原理图

PIN 配置



管脚名称	脚序号	描述
VIN	1	DC5V 充电输入引脚
LED1	2	LED 驱动引脚
LED2	3	LED 驱动引脚
LED3	4	LED 驱动引脚
KEY	5	按键输入，照明灯驱动复用
BAT	6	升压输入脚，连接锂电池正极
SW	7	DC-DC 开关引脚
VOUT	8	5V 升压输出引脚
PowerPAD		Connect to GND

极限参数

参数	符号	值	单位
端口输入电压范围	V _{in}	-0.3 ~ 5.5	V
工作环境温度范围	T _a	0 ~ 70	℃
结温范围	T _j	-40 ~ 150	℃
存储温度范围	T _{stg}	-60 ~ 150	℃
封装热阻（结温到环境）	θ _{JA}	50	℃/W
人体模型（HBM）	ESD	4	KV

* 高于绝对最大额定值部分所列数值的应力有可能对器件造成永久性的损害，在任何绝对最大额定值条件下暴露的时间过长都有可能影响器件的可靠性和使用寿命

电气特性参数

（除特别说明，T_A=25℃）

参数	符号	测试条件	单位	Min	Typ	Max
充电系统						
输入电压	V _{IN}		V	4.75	5	5.5
充电过压保护	Ovp_V _{in}		V	5.6		6.1
充电过压保护恢复	Ovp_V _{in} _RE		V	5.2		5.6
充电目标电压	V _{TRGT}	4.2V 系统	V	4.17	4.2	4.23
充电目标电压	V _{TRGT}	4.35V 系统	V	4.32	4.35	4.38
充电电流	I _{CHRG}	V _{IN} =5V, BAT=3.8V	A		2.1	
涓流充电电流	I _{TRKL}	V _{IN} =5V, BAT=2.7V	mA		180	
涓流截止电压	V _{TRKL}		V		3.0	
再充电阈值	V _{RCH}		V		4.1	
输入欠压保护	V _{UVLO}	上升电压	V		4.5	
欠压保护迟滞	V _{UVLOH}		mV		200	
输入电压	V _{IN}		V	4.75	5	5.5
放电系统						
电池工作电压	V _{bat}		V	2.8		4.4
DC 输出电压	V _o	BTP=3.6V	V		5.05	

输出线补电压	Vcable	VBAT=3.7V		100		mV
输出线补电流点	Icable	VBAT=3.7V		0.9		A
升压欠压保护	Vuvlo	BAT 由高到低	V		2.9	
升压欠压恢复	Vuvlo_r	BAT 由低到高	V		3.20	
DC-DC 频率	Fosc		KHz	800	1000	1200
输出电流	Iout	BAT=3.6V, Vout>4.8V	A	2.1		2.5
负载检测过流时间	Tuvd	输出持续低于 4.2V	ms		5	
负载检测短路时间	Tocd	输出持续低于 2V	uS		200	
控制系统						
PMOS 管内阻	Rdsonp		mΩ		50	
NMOS 管内阻	Rdsonp		mΩ		40	
LED 手电电流	Ilight		mA		50	
LED 指示灯电流	Iled		mA		3.0	
负载自动关机电流	I-aoff-load	VBAT=3.7V	mA		60	
小电流关机时间	TloadD	负载电流持续小于 50mA	s		16	
电池输入待机电流	ISTB	VIN=0V, VBAT=3.7V	uA		15	
欠压关机	Vuvo		V		2.8	
欠压恢复	Vuvd		V		3.2	
短按键唤醒时间	T0nDebounce		ms		50	
打开 light 时间	TKeylight		s		2	
热关断温度保护	OTP		degC		150	
热关断温度迟滞	OTP_HYS		degC		40	

灯显模式

4 灯模式

放电

电量 VBat (V)	D1	D2	D3	D4
$75\% \leq C$	亮	亮	亮	亮
$50\% \leq C < 75\%$	亮	亮	亮	灭
$25\% \leq C < 50\%$	亮	亮	灭	灭
$3\% \leq C < 25\%$	亮	灭	灭	灭
$0\% < C < 3\%$	闪烁	灭	灭	灭

充电

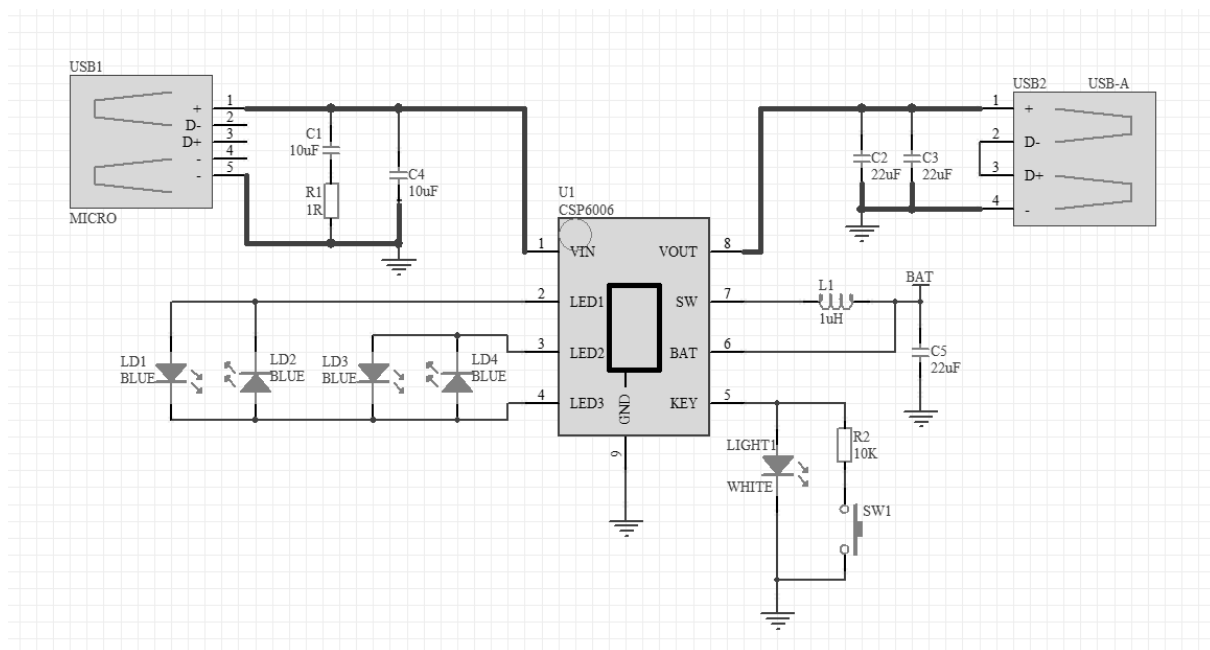
电量 VBat (V)	D1	D2	D3	D4
充满	亮	亮	亮	亮

$75\% \leq C < \text{充满}$	亮	亮	亮	闪烁
$50\% \leq C < 75\%$	亮	亮	闪烁	灭
$25\% \leq C < 50\%$	亮	闪烁	灭	灭
$C < 25\%$	闪烁	灭	灭	灭

短路保护

	D1	D2	D3	D4
短路	闪烁	闪烁	闪烁	闪烁

典型应用原理图



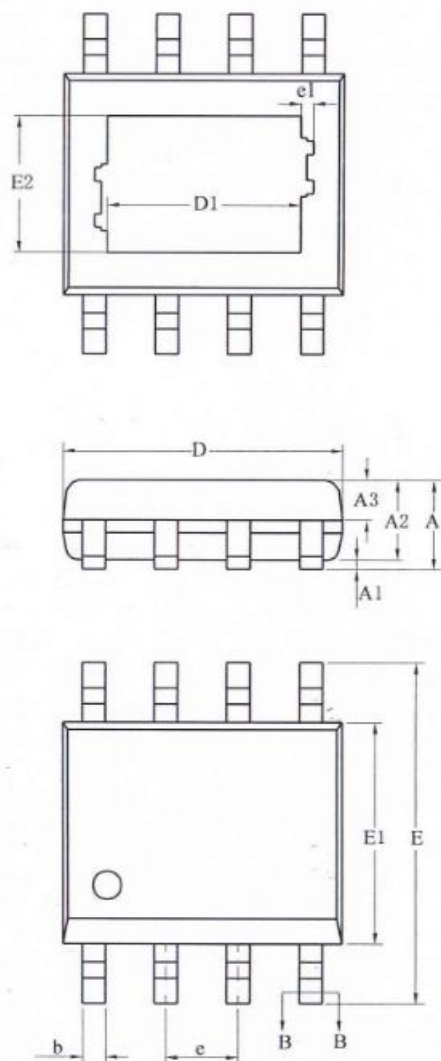
4LED 移动电源应用原理图

BOM 表

序号	元件名称	型号规格	单位	用量	位置	备注
1	贴片 LED		PCS	4	LED1, LED2, LED 3, LED4	
2	电容	22uF/0805	PCS	3	C2, C3, C5	
3	电容	10uF	PCS	2	C1, C4	
4	发光二极管	5mm	PCS	1	LIGHT1	
5	电阻	10K/0603	PCS	1	R2	
6	电阻	1R	PCS	1	R1	
7	按键		PCS	1	SW1	
8	电感	HCD54	PCS	1	L1	

9	USB 母座	10mm 短体卷口	PCS	1	USB2	
10	迷你 USB	Micro-USB 母座	PCS	1	USB1	
11	IC	CSP6006	PCS	1	U1	

封装信息



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.65
A1	0.05	—	0.15
A2	1.30	1.40	1.50
A3	0.60	0.65	0.70
b	0.39	—	0.47
b1	0.38	0.41	0.44
c	0.20	—	0.24
c1	0.19	0.20	0.21
D	4.80	4.90	5.00
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.80	3.90	4.00
e	1.27BSC		
h	0.25	—	0.50
L	0.50	0.60	0.80
L1	1.05REF		
θ	0	—	8°

Size(mm) L/F Size (mil)	D1	E2	e1
90*90	2.09REF	2.09REF	0.16REF
95*130	3.10REF	2.21REF	0.10REF