产品概述

HM5828 是一款集成度非常高的移动电源管理芯片，内置充电管理模块、LED 指示模块、升压放电管理模块，并使用小型的 SOP8 封装，外围只需极少的元件，就可以组成功能强大的移动电源方案。

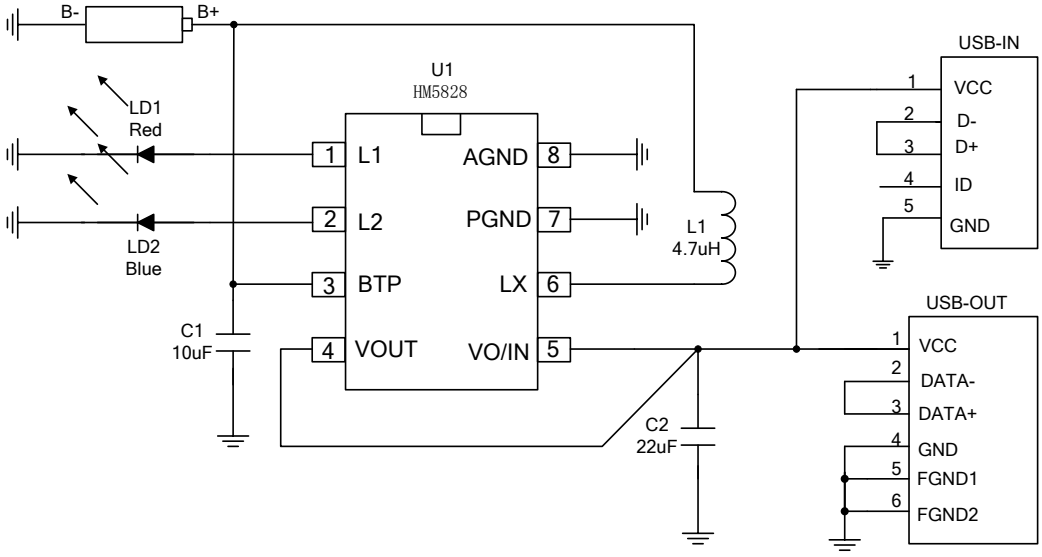
主要特点

- 高度集成，极少的外围元器件；
- 内置固定 0.8A 的线性充电模式；
- 涓流/恒流/恒压三段式充电，恒定电压 4.20V（典型值），支持对 0V 电池充电；
- 内置充电能根据温升自动降低充电电 流，130 度开始下降，最低可降至 0；
- 充电输入端有防反灌功能，不需要防反 灌二极管；
- 升压使用同步整流电路，效率高达 91%,发热低，固定 5.1V 输出，不需要外部电阻设置；
- 输出电流 0.8A(电池 3.6V 时典型值)， 具有恒功率输出功能，有完整的过流， 短路保护；
- 负载插入自动启动升压，负载移除自动休眠；
- 电池低压提醒功能；
- 单/双灯充电与放电指示；
- 可共用输入/输出端口，智能识别充/放电；
- 4KV ESD；
- 固定开关频率 1MHZ；
- 电池过充、过放保护；
- SOP8 小型封装

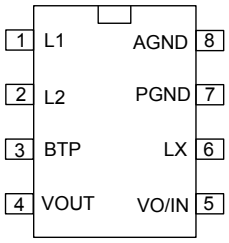
典型应用

- 移动电源
- LED 照明系统
- 玩具

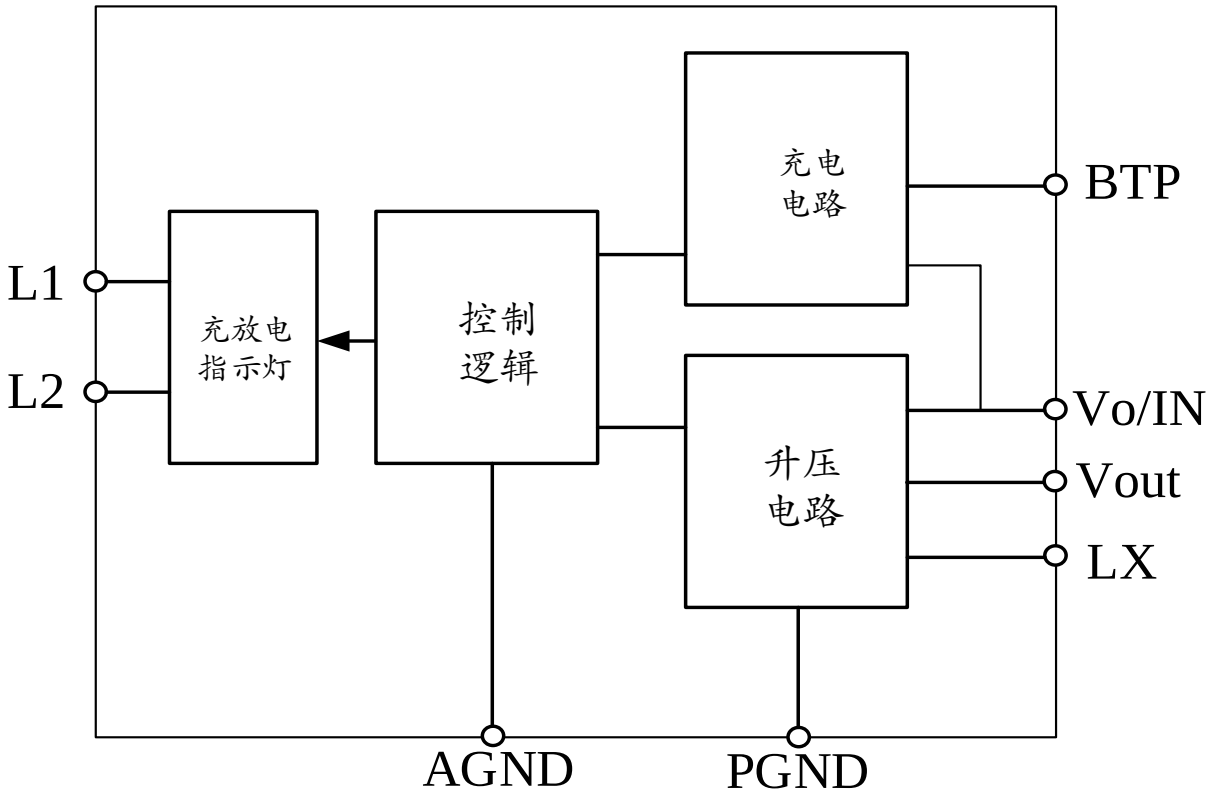
典型应用电路图



引脚定义

SOP8	引脚名	引脚号	功能说明
	L1	1	指示灯 1
	L2	2	指示灯 2
	BTP	3	电池端
	VOUT	4	输出电压反馈
	VO/IN	5	输出/输入端
	LX	6	电感
	PGND	7	功率地
	AGND	8	模拟地

电路内部结构框图



典型参数

（除特殊说明外，所有参数均在室温下测得，并以 GND 端电位为 0 电位）

符号	特性	测试条件	单位	Min	Typ	Max
系统参数						
VIN	输入电压范围		V	4.5	5	5.5
Vbat	电池电压		V	2.95		4.4
充电参数						
VIN 掉电监测	VIN 从低到高	Vin>BAT	mV		250	
	VIN 从高到低	Vin>BAT	mV		50	
Vfloat	浮充门槛电压		V	4.158	4.20	4.242
Ichg	充电电流	VIN=4.75-5.25V	A		0.8	
VTRKL	涓流转恒流	VBAT 从低到高	V		2.8	
VTRHYS	涓流充电迟滞电压		mV		100	
VRECHG	复充门槛电压		V		4.1	
放电参数						
Vo	升压系统输出电压		V	4.95	5.1	5.25
Iout	输出电流	BAT=3.6V Vout>4.8V	A		0.8	
VOVP	输出过压保护		V		5.8	
VOVP_DIS			V		5.4	
VUVLO	升压欠压保护	BAT 由高到低	V		2.95	
VUVLO_R	升压欠压恢复	BAT 由低到高	V		3.20	
IBAT1		Vout=5.5V，No switching	mA		0.2	
IBAT2		Vout=4.5V，switching	mA		1	
Iauto_off	自动关机负载电流	BAT=3.6V Cout=20uF	mA		60	
Iq	静态电流	BAT=3.6V	uA		13	30
FOSC	工作频率		MHz		1	
OTP	过温保护		degC		150	
OTP_HYS	迟滞		degC		20	

功能及参数

充电管理模块

1.充电电流内部设定为 0.8A
2.电池电压低于 2.8V 具有预充电功能（电流=Ich*10%)
3.支持对 0V 电池充电
4.三段式充电: 涓流、恒流、恒压充电
5.充电电流随温度的升高而降低, 130℃的时候开始降低;

升压模块

1.待机状态检测负载大于 10uA（典型值）电流时自动启动升压，当输出负载小于 60mA 时(典型值)延迟 8 秒自动进入待机模式
2.同步整流升压，最高达 91%的转换效率，输出电压固定 5.1V
3.输出电流超过 0.8A 后开始降电压
4.输出电压大于 5.8V 后进行过压保护，当输出电压下降到 5.4V 后，自动恢复
5.具有输出过流保护与短路保护功能，通过插拔负载自动解除
6.开关频率 1MHz
7.放电过程如果温度达到 150 度时，则过热保护自动关闭输出进入待机。

边充边放自动转换模块

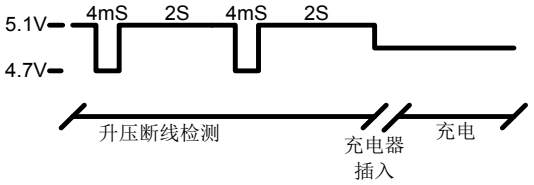
1.支持边充边放，即外部充电器同时给手机充电，也给移动电源充电
2.在升压的过程中，自动侦测外部充电器是否插入，侦测到充电器插入后，根据外部电流大小自动分配电流给移动电源、手机进行充电
3.如果移除充电器，则自动启动升压

充放电指示灯

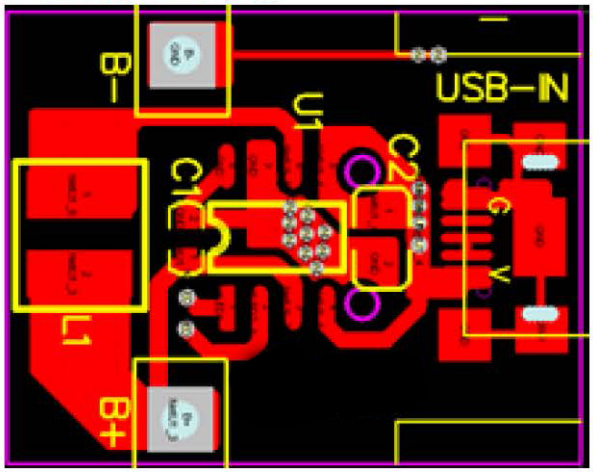
1.充电时指示灯 LD1,LD2 交替闪烁，充满后指示灯 LD2 亮；
2.电量足时插上手机充电过程中指示灯 LD2 亮，拔掉手机 8 秒后 LD2 指示灯熄灭。
3.放电时如果电池电压低于 3.2V，则指示灯 LD2 闪烁，直到 2.95V 欠压关机；在电池电压升为 3.2V 前，插入负载 LD2 指示灯会闪烁 8 秒，但升压不会启动。
4.LD1 不接，则为单 LED 灯模式。

单端口放电时充电器检测

1.手机充电过程中，系统会在输出端产生一个周期 2 秒，脉宽 4mS 的充电器检测信号；
2.当没有充电器插入时，在 4mS 脉冲处，输出电压降低到 4.7V，判别外部未插入充电器。
3.当充电器插入时，在 4mS 脉冲处，输出电压大于 4.7V 时，判别充电器插入，系统自动进入边充边放状态。



PCB LAYOUT 参考



C1,C2 要紧靠芯片 2mm 以内，并且到芯片管脚的走线尽量短；为防止 L1 的热量影响芯片，L1 可稍远点在 5-10mm 左右，用粗线连接

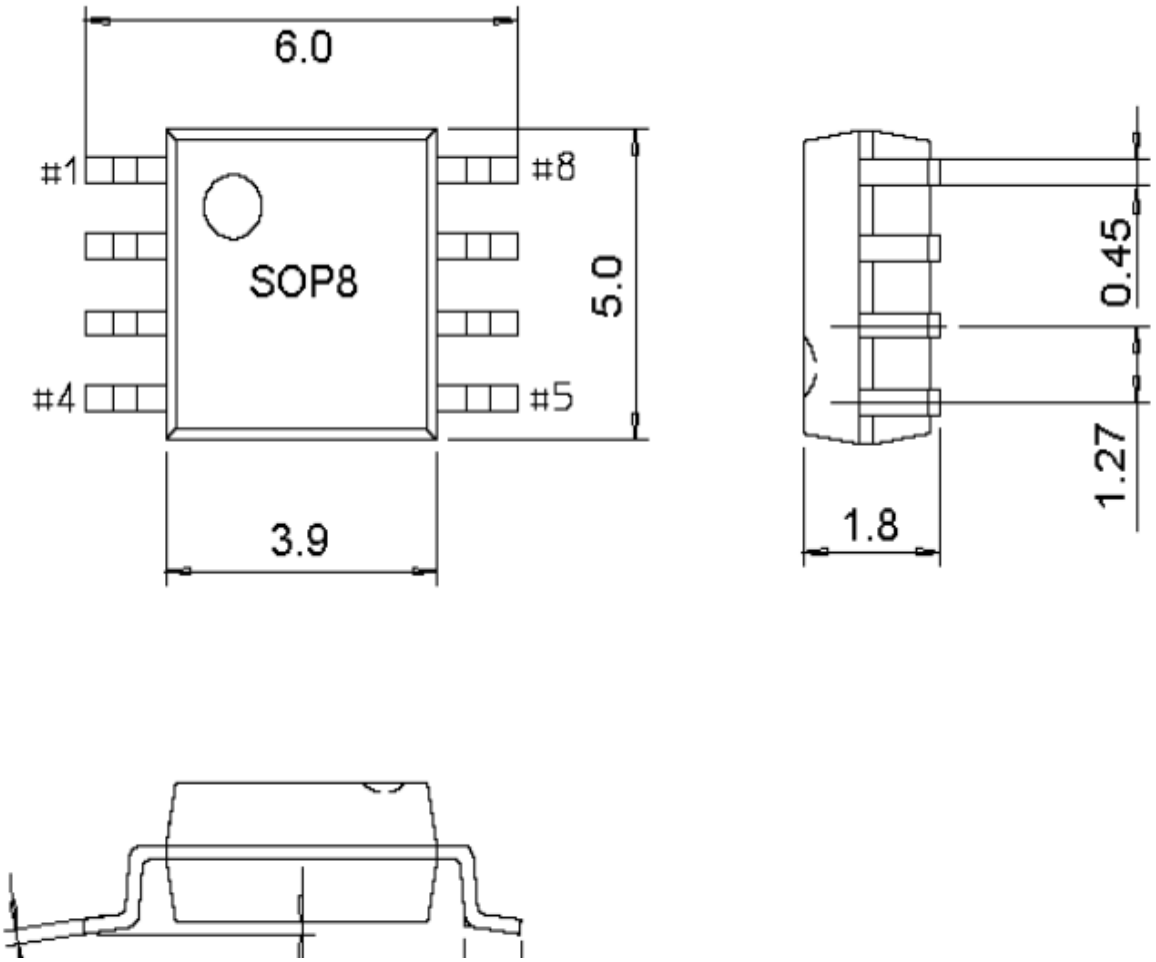
静电防护措施

CMOS 电路为静电敏感器件，在生产、运输过程中需采取下面的预防措施，可以有效防止 CMOS 电路由于受静电放电影响而引起的损坏:

1.操作人员要通过放静电腕带接地;
2.生产设备外壳必须接地;
3.装配过程中使用的工具必须接地;
4.必须采用半导体包装或抗静电材料包装或运输。

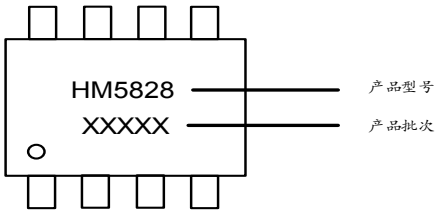
封装信息

SOP8 封装外观图



器件标识与订购信息

器件标识与订购信息



封装形式	芯片表面标识	采购器件名称	包装形式	最小包装数量
SOP8 Pb-free	HM5828 XXXX	HM5828	盘装	4000PCS