

JTM6316

二合一移动电源主控电路

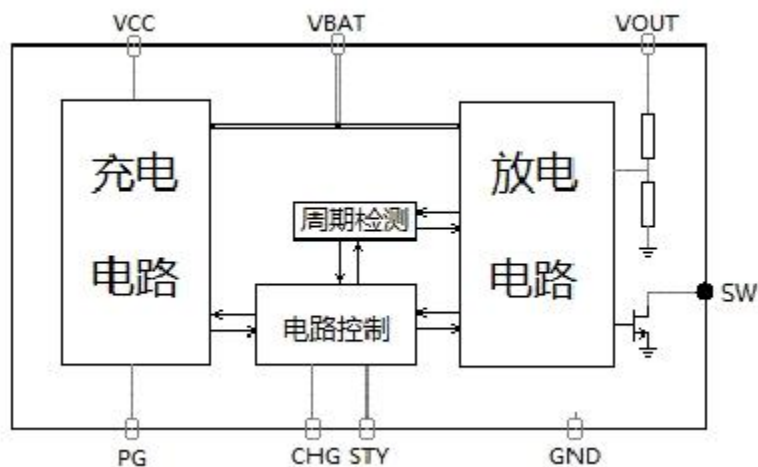
1、概述

JTM6316 一款集成了锂电池充电管理、DC-DC 升压限流、负载检测功能于一体的便携式移动电源管理 IC。其特点如下：

- 涓流恒流恒压三段式充电
- 内置充电转灯
- 空载自动检测
- 自动检测负载升压放电
- 欠压自动关闭升压系统
- 恒流充电电流可外部编程
- 升压限流保护
- 外围简单
- 低待机电流
- 封装形式：ESOP8

2、功能框图与引脚说明

2.1、功能框图



2.2、功能描述

JTM6316 是集成充电管理、放电管理以及欠压保护、过温保护、限流保护等多种保护功能的移动电源主控电路。

当电源 VCC 被检测到接入时，电路将自动关闭升压系统，并开始对电池充电，充电过程按照涓流、恒流、恒压方式进行，充电时充电状态指示灯亮。充电电流可以通过改变 PG 端的电阻阻值来调整。在恒压充阶段，如果电路检测到充电电流降至恒流充时的十分之一时，充电停止，这是充电状态指示灯灭，待机状态指示灯亮充电饱和指示灯亮；只有当电池电压回充电电压以下时，电路再次启动充电。

当电源 VCC 断开时，电路自动进入放电状态。放电采用的是非同步整流方式，放电过

程中电路会根据负载大小自动调整输出以维持输出电压，但是如果负载太大引起输出电流太大时，电路将限制电流的进一步上升，以保护系统因电流过大造成意外。 电池放电时，

电池的电压也随之降低，当电池电压低于欠压保护值时，电路将停止放

电。如果在放电过程中，电路检测到输出处于空载或轻载状态，电路亦将停止放电并进入到待机状态；只有电路检测到有负载接入后，电路重新启动升压电路。

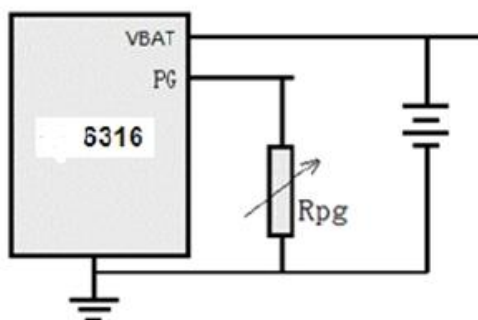
2.2.1、指示灯与充电状态关系

VCC=5V\指示灯	STDY	CHAG
充电	灭	亮
充电饱和	亮	灭

2.2.2、外围器件选择一： PG 端电阻选择：

通过 PG 端可设置充电电流值。PG 端接 1.2k 电阻时，恒流充时充电电流约为 1A；改变 PG 端的电阻可以调整充电电流，充电电流的大小可以按照下面的方式估算：

$$I_{chg} = 1200/R_{pg} \text{ (A)}$$



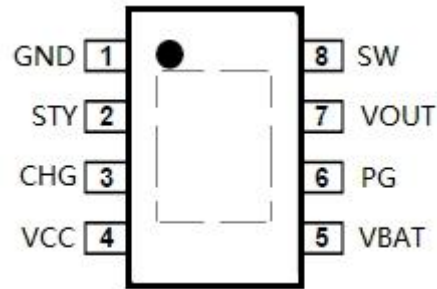
2.2.3、外围器件选择二：电感的选择

在给定的输入电压 VCC、输出电压 VOUT 及稳定的时钟频率下，输出电流的纹波随电感的增大而减小，采用较大的电感可以减小电流纹波，同时需注意电感的额定电流要满足输出需要。对于 1A 升压放电系统，推荐使用 4.7 H 的电感。

2.2.4、外围器件选择三：电容的选择

电池两端及输入电源分别需要接一个电容，容值不小于 33 F；升压输出端 VOUT 建议采用低 ESR 电容，这样可以减小纹波电压，增加电容值或增加并联电容的个数也可以减小纹波电压。

2.3、引脚排列图



2.4、引脚说明与结构原理图

引脚	符 号	功 能	属性	结 构 原 理 图
1	GND	地	I	-
2	STY	充电待机指示灯	O	
3	CHG	充电状态指示灯	O	
4	VCC	充电电源输入端	I	
5	VBAT	电池电压输入端，接电池正端	O	
6	PG	充电电流编程调整端，充电电流 $I_{VBAT} = (V_{prog}/R_{prog} - 1200) A$	I	
7	VOUT	升压放电输出端，5V 输出	O	
8	SW	功率开关输出端	O	

3、电特性

3.1、极限参数

除非另有规定， $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$

参 数 名 称	符 号	额 定 值	单 位
电源电压	V_{DD}	-0.3~5.5	V
极限输入 /输出电压	V_{IN}/V_{OUT}	GND-0.3~ $V_{CC}+0.3$	V
工作环境温度	T_{amb}	-25~85	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度	T_{stg}	-40~125	$^{\circ}\text{C}$

3.2、电特性

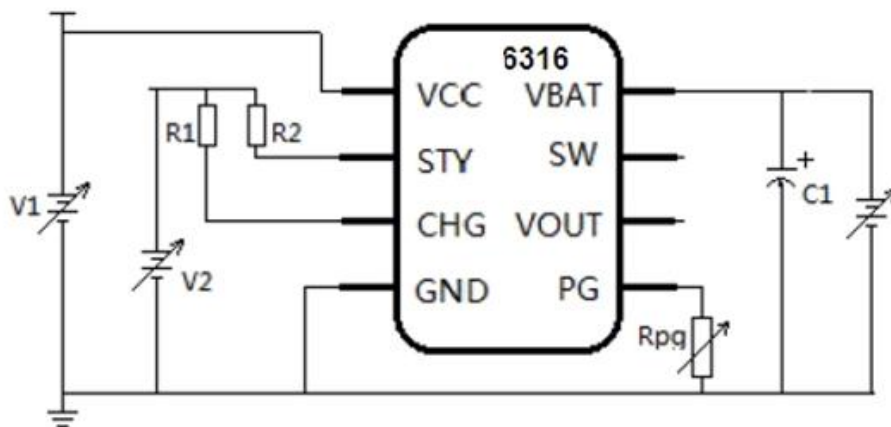
除非另有规定， $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$

充电部分：典型情况 $V_{CC}=5\text{V}$

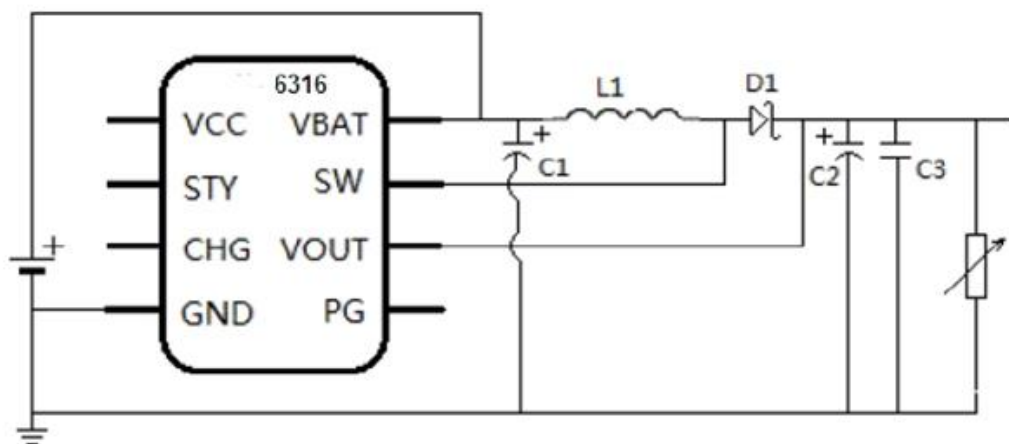
参数说明	符号	条件	最小	典型	最大	单位
输入电源电压	V_{CC}	--	4	5	5.5	V
待机电流	I_{stby}	No V_{CC} , No Load	10	16	30	A
充电饱和电压	V_{sau}	$20^{\circ}\text{C}<T_j<85^{\circ}\text{C}$	4.18	4.22	4.26	V
再充电电池门限电压	V_{rechg}	$V_{sau}-V_{rechg}$	100	150	200	mV
涓流充电门限电压	V_{trk}	--		2.9		V
V_{CC} 欠压闭锁门限	$V_{uv,up}$	V_{CC} 由低到高	3.5	3.7	3.9	V
V_{CC} 欠压闭锁迟滞	$V_{uv,hys}$	--		160	260	mV

放电部分： $V_{BAT}=3.8\text{V}$

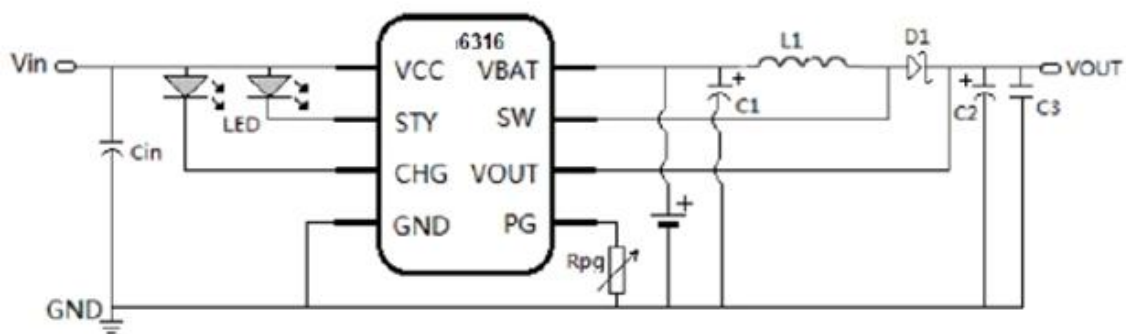
参数说明	符号	条件	最小	典型	最大	单位
升压输出电压	V_{OUT}	--	5.06	5.12	5.18	V
电池欠压锁定	$V_{uv,bat}$	--	--	2.8	--	V
欠压锁定迟滞	$V_{uv,bathys}$	--	--	0.1	--	V
IVBAT（静态）	I_{vbat}	$V_{FB}=0.66\text{V}$ No switching	0.1	0.19	0.25	mA
IVBAT（开关）	I_{vbatsw}	$V_{FB}=0.55\text{V}$, switching	0.6	0.75	0.85	mA
振荡频率	F_{osc}	--	0.8	1.0	1.2	MHz
温度保护点	T_{temp}	--	--	160	--	$^{\circ}\text{C}$
过温保护解除	$T_{temp,ul}$	--	--	120	--	$^{\circ}\text{C}$



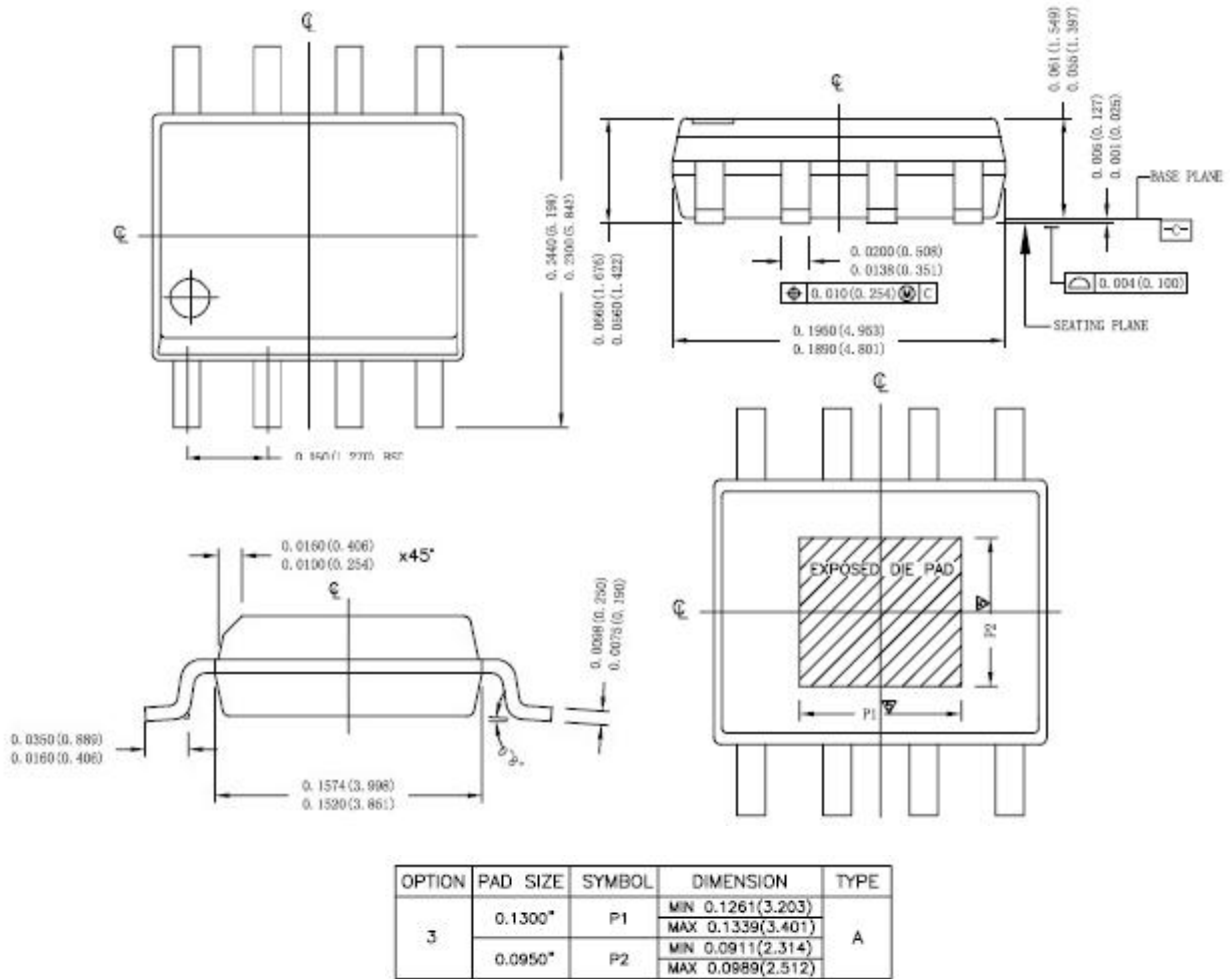
4.2、放电特性测试



5、典型应用线路与应用说明



6、封装尺寸与外形图（单位： mm）



产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅（Pb）	汞（Hg）	镉（Cd）	六价铬（Cr ⁺⁶ ）	多溴联苯（PBB）	多溴联苯醚（PBDE）
引线框	○	○	○	○	○	○
塑封树脂	○	○	○	○	○	○
芯片	○	○	○	○	○	○
内引线	○	○	○	○	○	○
装片胶	○	○	○	○	○	○
说明	○：表示该有毒有害物质的含量在 SJ/T11363-2006 标准的限量要求以下。×：表示该有毒有害物质的含量超出 SJ/T11363-2006 标准的限量要求。					