500mA 线性充电管理加 LDO 复合芯片

■ 产品概述

LN5063 是一款线性充电管理和的复合芯片，内置一个单片锂离子电池恒流/恒压线性 500mA 电源管理芯片和一个 300mA 的 LDO。该芯片采用 SOT23-6L 封装；

内置的线性充电管理的充电电压被限定在 4.2V，且充电电流固定为 500mA，内部的 LDO 独立工作，LDO 的输出电压可选 1.5V、1.8V、2.5V、3.0V 等电压；

LN5063 内置温度保护和限流保护电路可以保证系统可靠性。

■ 用途

- 手机，PDA，MP3
- 蓝牙应用

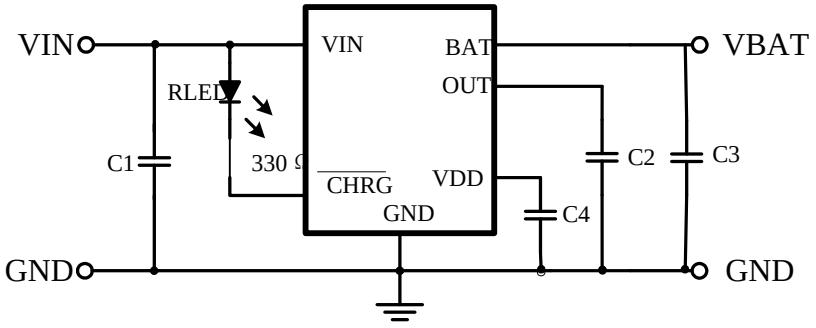
■ 产品特点

- 可编程使充电电流固定 500mA.
- 不需要 MOSFET，传感电阻和阻塞二极管
- 小的尺寸实现对锂离子电池的完全线性充电管理
- 恒电流/恒电压运行和热度调节使得电池管理效力最高，没有热度过高的危险
- 从 USB 接口管理单片锂离子电池
- 预设充电电压为 4.2V ±1%
- LDO 输出电压精度高：±2.0%
- 充电状态指示标志
- 1/10 充电电流终止
- CHRG 采用 3mA 恒流输出，无需外部电阻。
- 停止工作时提供 25μA 电流
- 2.9V 涓流充电阈值电压
- 软启动限制浪涌电流电流

■ 封装

- SOT-23-6L

■ 典型应用电路



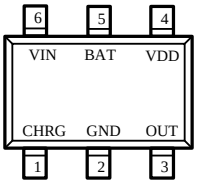
注：C1=4.7uF，C2=10uF，C3=10uF，

■ 订购信息

LN5063 ①②③④⑤

标号	描述	标记	描述
①	充电电压精度	B	±1%
②③	输出电压： 例 ②=3，③=0 表示 3.0V	15-33	输出电压
④	封装类型	M	SOT-23-6L
⑤	器件方向	R	正面
		L	反面

■ 引脚配置



SOT-23-6L
(TOP VIEW)

■ 引脚分配

引脚号 SOT-23-6L	符号	引脚说明
1	CHRG	漏极开路充电状态输出
2	GND	接地端
3	OUT	LDO 输出端
4	VDD	LDO 输入端
5	BAT	锂电池接口
6	VIN	适配器接入端

■ 引脚功能

CHRG（引脚 1）：漏极开路充电状态输出,恒流 3mA。当充电时，CHRG 端口内置了一个 3mA 电流沉，使得 LED 上通过的电流恒定，节省了一个外围限流电阻。当充电完成时，CHRG 呈现高阻态。当 LN5063 检测到低电锁定条件时，CHRG 呈现高阻态。当在 BAT 引脚和地之间接一大于 4.7μF 的电容，就可以完成电池是否接好的指示，当没有电池时，LED 灯会快速闪烁。

GND（引脚 2）：接地端

OUT（引脚 3）：LDO 输出端

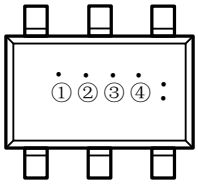
VDD（引脚 4）：LDO 输入端，可以根据实际情况接电池或者外部电源，提供了使用的灵活性。

BAT（引脚 5）：充电电流输出端。给电池提供充电电流并控制浮动电压最终达到 4.2V。一个内部精密电阻把这个引脚同停工时自动断电的浮动电压分开。电池接反时，内部保护电路保护 VBAT 的 ESD 二极管不被烧坏，同时 GND 与 BAT 之间形成大约 0.7mA 电路。

VIN（引脚 6）：为充电管理提供正电压输入。VIN 可以为 4.25V 到 6.5V，并且必须有至少 1μF 的旁路电容。为了减小热插拔浪涌的产生，可以考虑电容与 VIN 之间串联一个 2 欧母电阻。当(VIN-BAT)<30mV 时，LN5063 进入停工状态，并使 BAT 电流降到 2μA 以下。当（VIN-BAT）>100mV，停工状态解除。

■ 打印信息

- **SOT-23-6L**



SOT-23-6L
(TOP VIEW)

① 表示产品系列

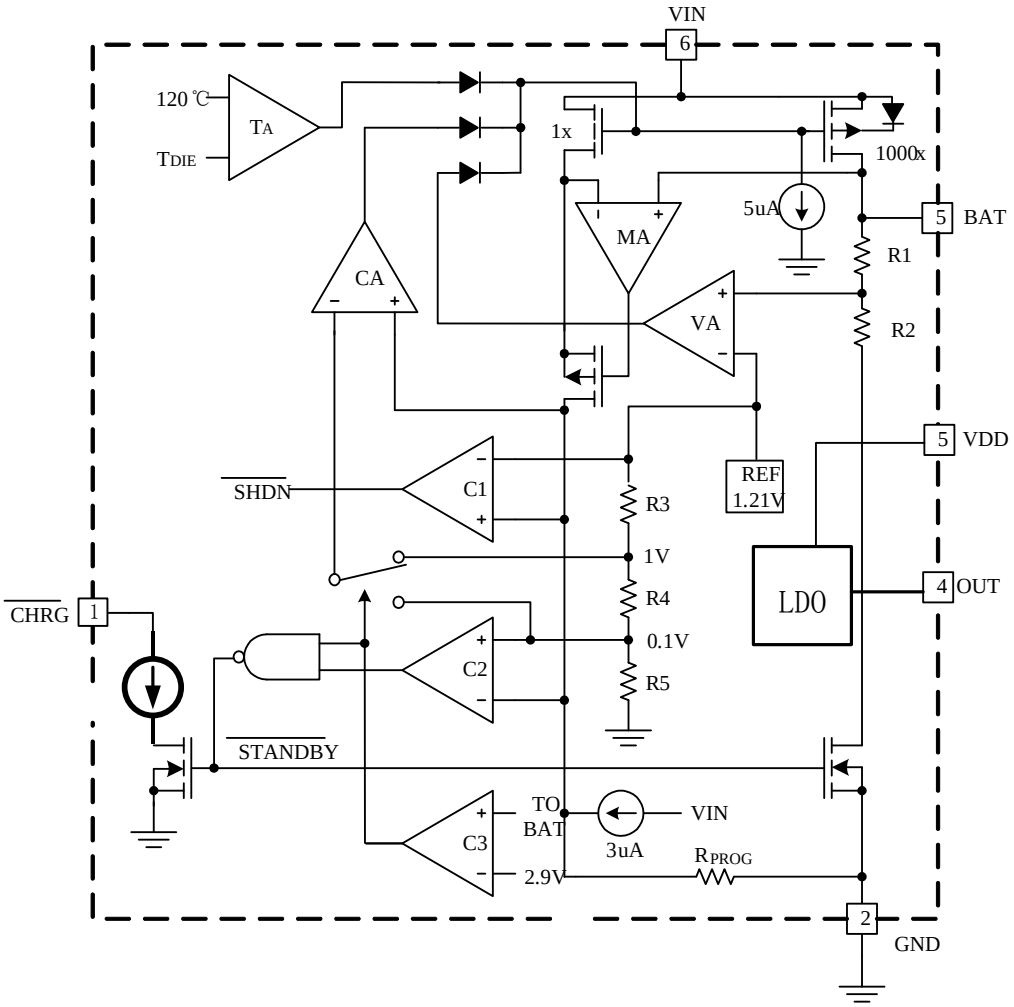
打印符号	产品描述
3	LN5063◆◆◆◆◆

②③ 表示 LDO 输出电压

打印符号	产品名称
XX	LDO 输出电压： 例 ②=3，③=0 表示 3.0V

④ 这一位由公司生产部规定，与 6 个点一起形成可追溯性质量跟踪信息。

■ 功能框图



■ 绝对最大额定值

参数	标号	最大额定值		单位
输入电压	Vin	-0.3～+7		V
VDD 端电压	VDD	-0.3～+7		
BAT 端电压	Vbat	-0.3～+7		
OUT 端电压	Vout	-0.3～+7		
CHAG 端电压	Vchrg	-0.3～+7		
容许功耗	P_D	SOT-23-6L	350	mW
BAT 端电流	Ibat	500		mA
工作外围温度	Topa	-40～+85		℃
存储温度	Tstr	-65～+125		

注意： 绝对最大额定值是指在任何条件下都不能超过的额定值。万一超过此额定值，有可能造成产品劣化等物理性损伤。

■ 电学特性参数

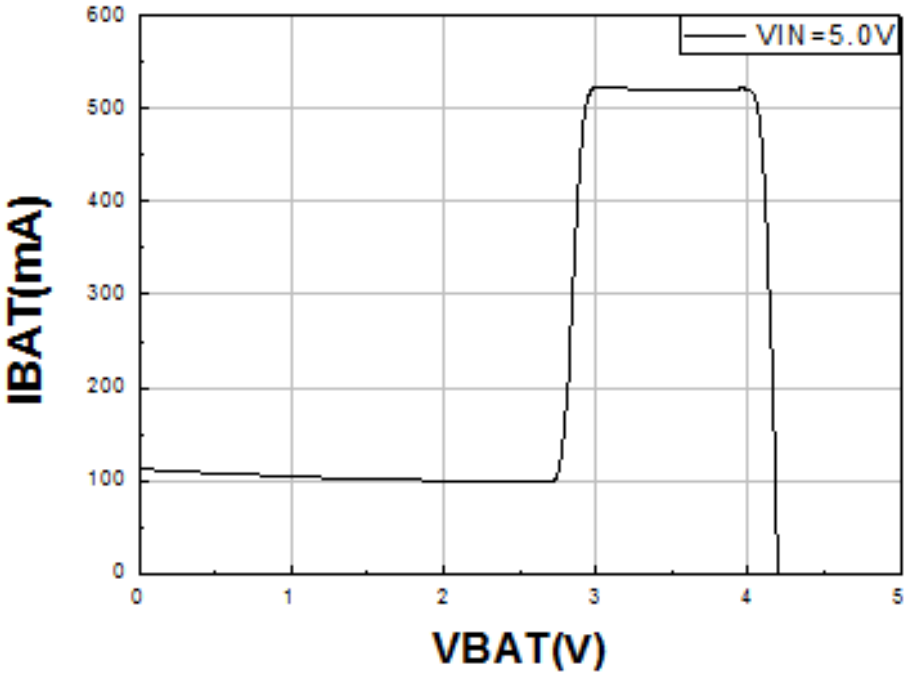
(TA=25℃ unless otherwise noted)

参数	标号	条件	最低	典型	最高	UNIT
输入电压	Vin	-	4.25	-	6.5	V
输入电流	Iin	Charge mode	-	300	2000	μA
		Standby mode	-	200	500	μA
		Shutdown mode(Rprog not connected,Vin<Vbat or Vin<Vuv)	-	25	50	μA
BAT 输出控制电压	Vfloat	0℃<TA<85℃, IBAT = 40mA	4.15	4.2	4.25	V
BAT端电流	Ibat	Current mode	450	500	550	mA
		Standby mode, Vbat=4.2V	0	-2.5	-6	μA
		Shutdown mode	-	1	2	μA
		Battery reverse mode, VBAT=-4V	-	0.7	-	mA
		Sleep mode, Vin=0V	-	1	2	μA
涓流充电电流	Itrikl	Vbat<Vtrikl	80	100	120	mA
涓流充电极限电压	Vtrikl	Rprog=10K，Vbat Rising	2.8	2.9	3.0	V
涓流充电迟滞电压	Vtrhys		60	80	110	mV
电源低电闭锁阈值电压	Vuv	From Vin low to high	3.7	3.8	3.93	V
电源低电阈值电压迟滞电压	Vuvhys	-	150	200	300	mV
Vin-Vbat停止工作阈值电压	Vasd	Vin from low to high	70	100	140	mV
		Vin from high to low	5	30	50	mV
C/10 终端阈值电流	Iterm/ Ic		0.085	0.10	0.115	mA/mA
CHRG端下拉电流	Ichrg	Vchrg=5V	2	3	4	mA
CHRG端最小输出电压	Vchrg	Ichrg=5mA	-	0.35	0.6	V
电池再充电迟滞电压	Δ Vrecg	VFLOAT - VRECHRG	-	100	200	mV
输出电压	V_{OUT}	VDD=5V, RL=1mA	$V_{OUT(S)}$ ×0.98	$V_{OUT(S)}$	$V_{OUT(S)}$ ×1.02	V
LDO输出电流	I_{OUT}	VDD=4.3V,OUT=3.3V	300			mA
LDO短路保护电流	Ishort	VDD=4.3V,OUT=3.3V		60	100	mA
LDO最大限流点	I_{LIM}	VDD=4.3V,OUT=3.3V	480			mA
LDO静态功耗	Iss	VDD=4.3V,OUT=3.3V		2	3	uA

■ 特性曲线

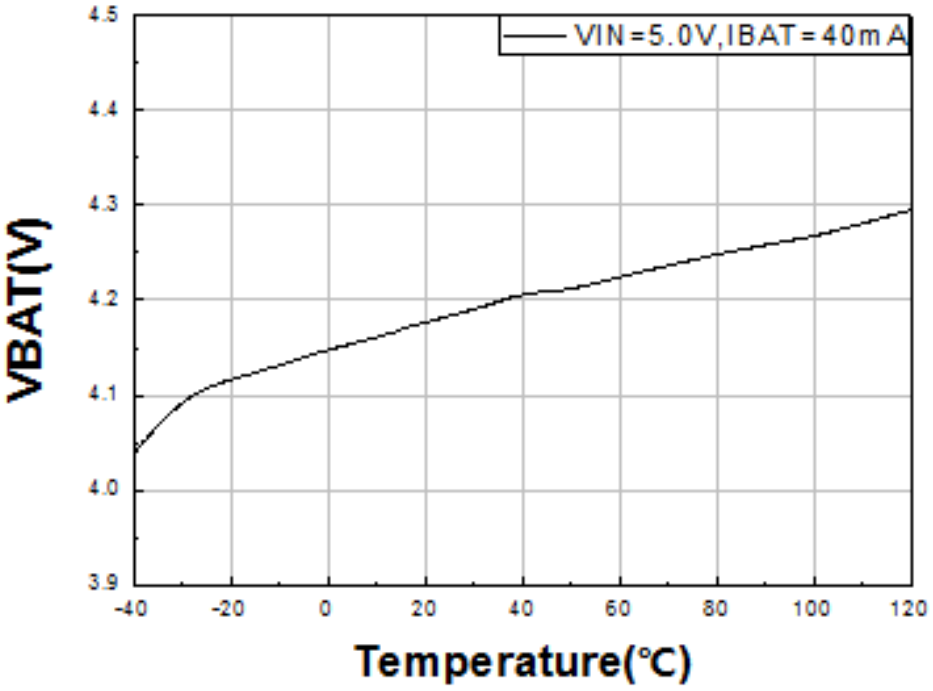
1. BAT 端充电电流曲线

测试条件：Vin=5V



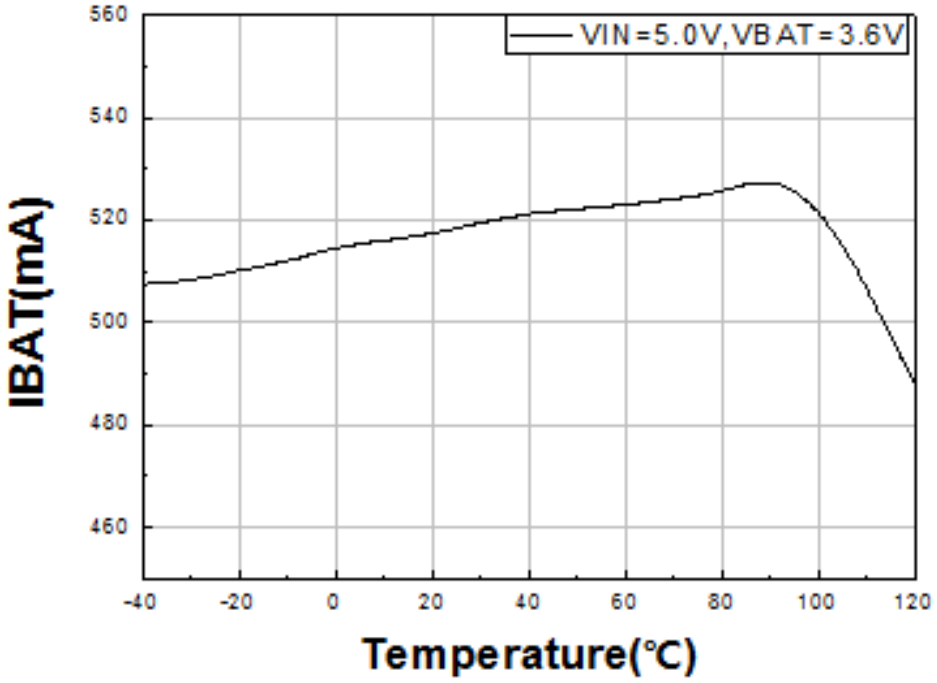
2.BAT 端电压温度曲线

测试条件：V_{IN}=5V，Ibat=40mA



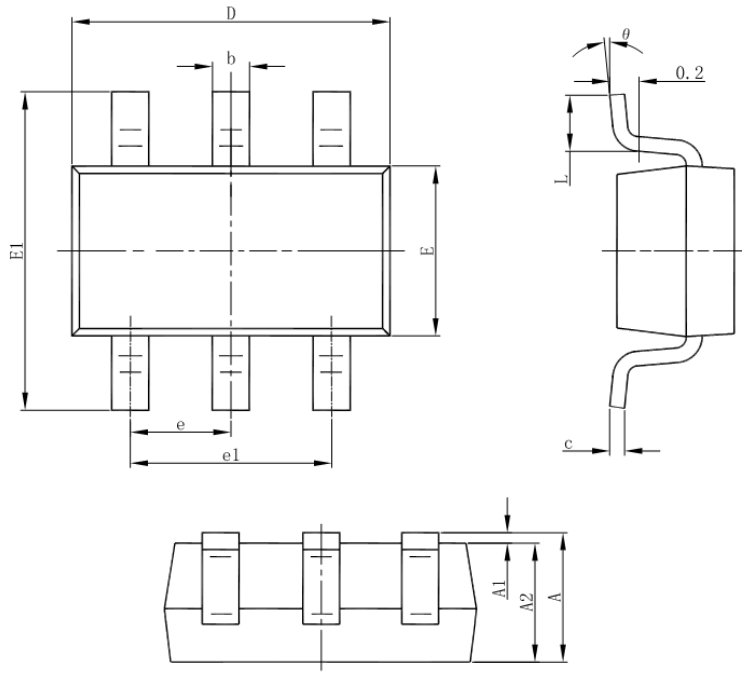
3.BAT 端充电电流温度曲线

测试条件：Vin=5V， Vbat=3.6V



■ 封装信息

SOT-23-6L



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°