
目 录

1.1 典型特征.....	4
1.2 方案详细解说	4
1.3 典型应用.....	4
1.4 电气参数表.....	5
1.5 功能详细说明	5
1.5.1 随心充充电模式.....	5
1.5.2 放电模式.....	6
1.5.3 边充边放模式.....	7
1.6 电路原理图	8
1.7 MCU 基本资料.....	9
1.7.1 管脚说明.....	9
1.7.2 外部尺寸	10

1.1-----典型特征

- ◆ 专用充电可编程 IC 控制电池充电，其效率高
- ◆ 充电无需 MOSFET、检测电阻器或隔离二极管
- ◆ 充电电压精度达到 $\pm 1\%$ 的 4.2V 预设充电电压
- ◆ 耗尽的电池预先充电处理，小电流充电可减少发热。
- ◆ 待机电流小于 15uA
- ◆ 电源拔插自动唤醒
- ◆ 负载拔插自动唤醒，无需人工唤醒
- ◆ 转换效率大于 90%
- ◆ 输出电流可达到 700mA

1.2-----方案详细解说:

本方案是应用于手机，MP3、MP4 等数码产品充电，5V 的电源接入输入端，唤醒 MCU，从而进入充电模式，电量由充电 IC，将电量存储在锂电池中，当有负载插入时，MCU 会检测到有负载接入，则进入放电模式，MCU 打开升压 IC，把锂电池的电压升高到 5V，对负载进行放电，MCU 对放电电流进行侦测，当电流异常时，停止对负载放电，并且 LED 报警，等待负载拔出，则恢复正常；当负载充电充满时，MCU 停止对外放电，进入省电模式。

1.3-----典型应用:

便携式移动电源

1.4-----电器参数：

S/N	PROJECT	MIN	TYPICAL	MAX	UNIT	REMARK
1	供电电压	5		5.2	V	
2	充电电流	380	400	420	mA	充电电流可调，最大 800Ma
3	输出电压	5	5.05	5.1	V	
4	静态电流	10	12	15	uA	
5	输出电流	700	720	750	mA	

LED 状态指示表（可根据客户不同需求定制）

充电----- 给随心充充电时，会以跑马灯的形式即时显示电池容量

充电 ----- 随心充充电充电饱时，LED 全部点亮

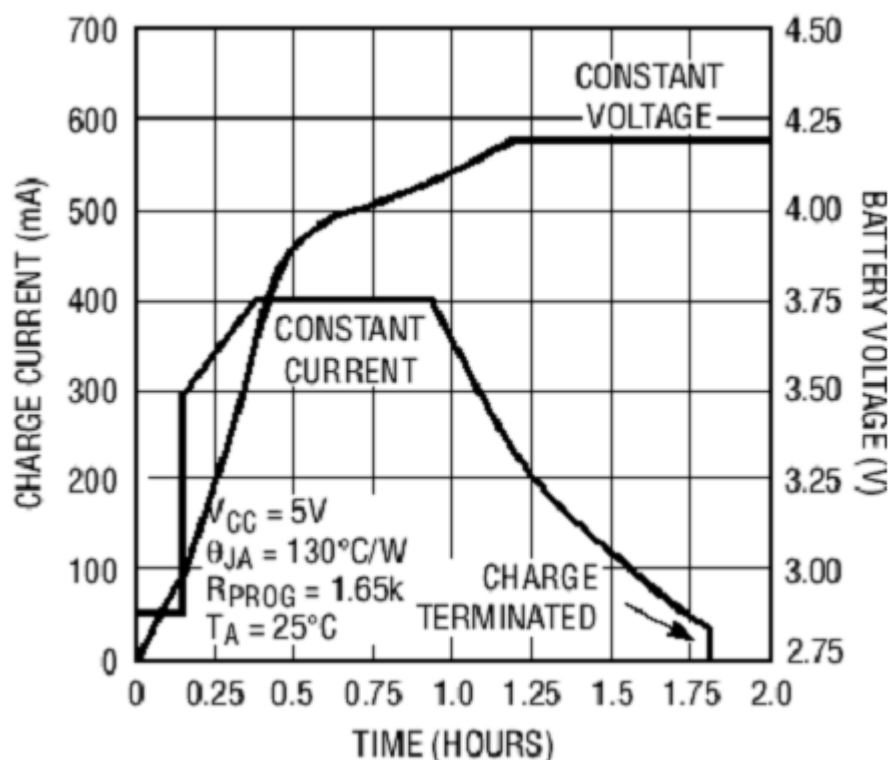
放电 ----- 放电指示 LED 闪烁

放电电流异常 ----- 全部 LED 闪烁

1.5-----功能详细说明

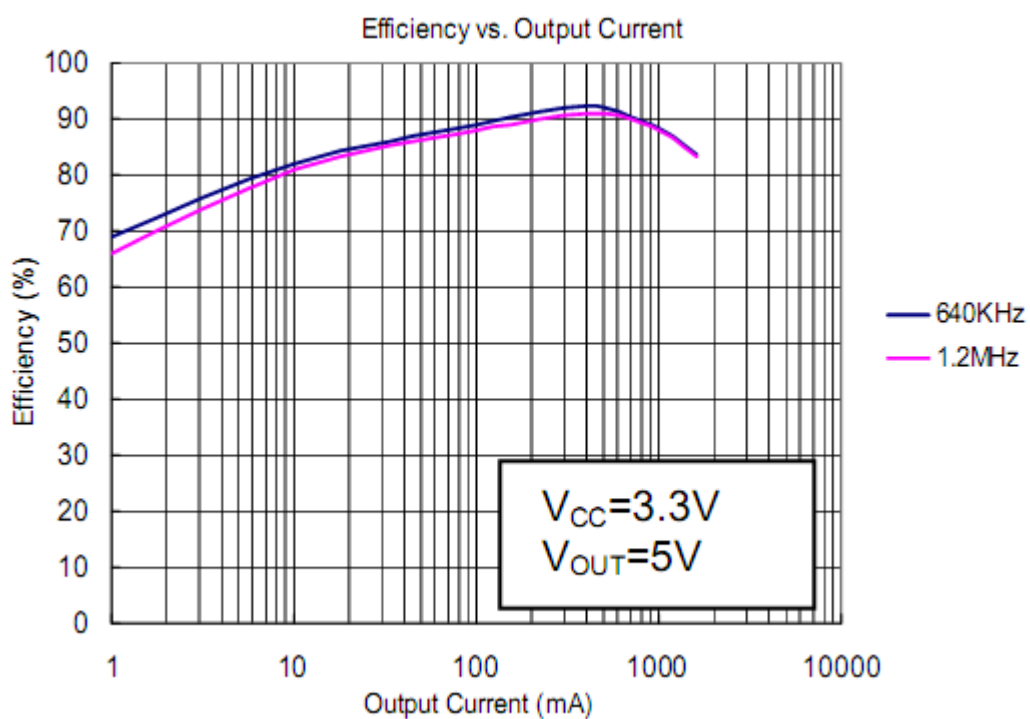
1.5.1-----随心充充电模式：

当直流电源接入时，会马上唤醒 MCU，MCU 会使能充电 IC，并且计算随心充的电压，把随心充的电压通过 LED 显示出来，其他的 LED 进行跑马，来指示目前的状态正在充电，充电 IC 是一款高达 800mA 的可编程充电电流的单节锂电池充电管理 IC，它无需 MOSFET、检测电阻器或隔离二极管，当电池电压小于 2.9V 时，充电 IC 自动会以 C/10 的电流进行涓充，当充电电池的电压大于 2.9V 时，则进入恒流充电阶段，当充电 IC 检测到充电电池的电压充到 4.2V 时，则进入恒压阶段，当充电电流小于 C/10 则充电完成，自动终止充电。下图为充电管理 IC 的充电曲线：



1.5.2-----放电模式:

当有负载接入时, 会唤醒 MCU, MCU 打开升压 IC 进入放电模式, 放电 LED 闪烁指示正在放电, MCU 会一直检测放电电流, 当放电电流大于门限值时, MCU 会关断升压 IC, LED 全部闪烁来报警, 等待负载拔出时, MCU 重新打开升压 IC, 进入放电模式。下图为升压 IC 的效率与输出电流的对应图:



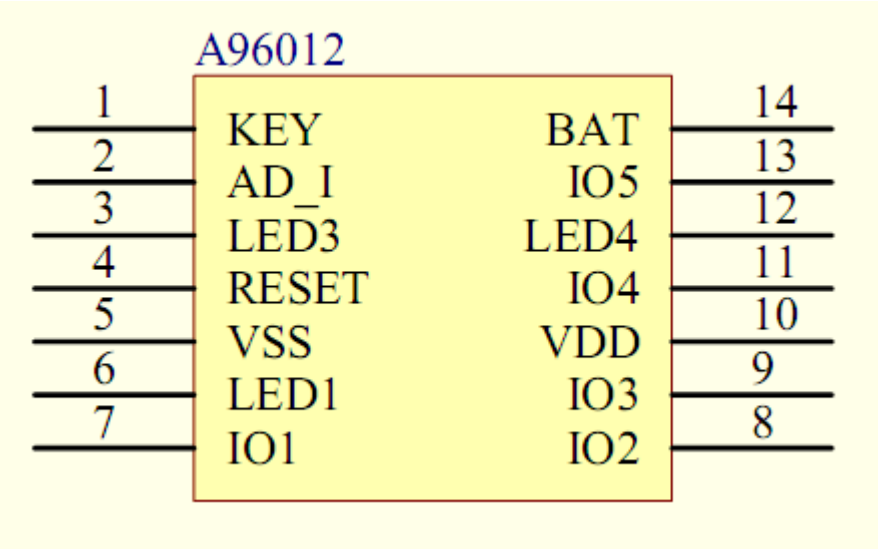
1.5.3-----边充边放模式：

当负载与输入电源同时接入时，进入边充边放模式，在这个模式中，充电 IC 与升压 IC 都关断，MCU 会把旁路 IC 打开，使输入的电源直接对负载放电，优先放电，LED 做放电指示。

1.6----- 电路原理图

1.7 MCU 基本资料

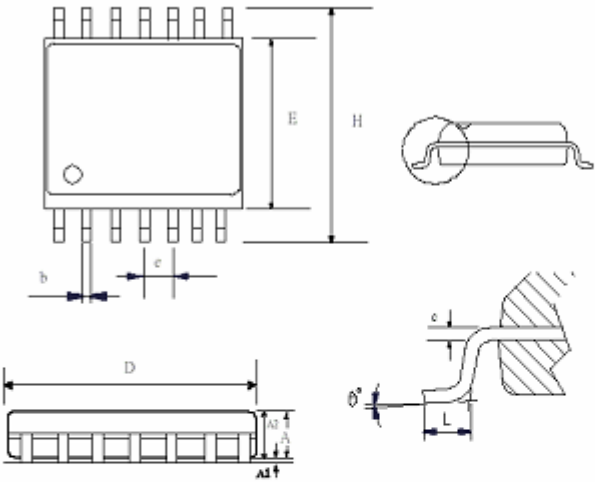
1.7.1 管脚定义:



脚位	名称	功能模式
1	KEY	按键及 LED 显示
2	AD_I	检测放电电流
3	LED3	LED 显示
4	RESET	复位
5	VSS	电源地
6	LED1	LED 显示
7	IO1	旁路 IC 开关
8	IO2	充电 IC 充饱检测信号及 LED 扫描
9	IO3	升压 IC 开关
10	VDD	电源
11	IO4	充电 IC 控制开关
12	LED4	负载唤醒脚及 LED 扫描
13	IO5	输入电源唤醒脚
14	BAT	随心充电电压检测端

1.7.2-----SOP14 MCU 外框尺寸图。

B.2 14-Lead Plastic Small Outline (SOP) — 150 mil



Symbol	Min	Normal	Max
A	1.350		1.750
A1	0.100		0.750
b	0.330		0.510
c	0.190		0.250
E	3.800		4.000
H	5.800		6.200
D	8.550		8.750
L	0.600		1.270
e	1.27(TYP)		
e'	0		8

TITLE: SOP-14(150MIL) PACKAGE OUTLINE DIMENSIONS	
File: NS014	Editor: A
	Unit: mm
	Scale: Free
	Material:
	Sheet: 1 of 1