

## 产品概述

HM8006 是一款新型的单芯片电子烟控制芯片，采用自举电路驱动低内阻低成本的 NMOS 管，集成了单节锂电池充电管理模块，MOS 管驱动，电量指示模块，功能控制模块，电池过充，过放保护模块，电子烟头阻值偏低，短路，以及芯片过热保护模块，满足电子烟的各种使用功能。

HM8006 只需极少的外围元件，就可以构成高效率的电子烟系统。HM8006 支持 5V 直接输入和 4.2V 输入充电，内部精密的充电控制系统可以安全高效的完成锂电池充电，延长电池的寿命。同时支持 LED 手电灯，恒流输出，亮度不受电池电压影响，并具有 8 级调光。

## 主要特点

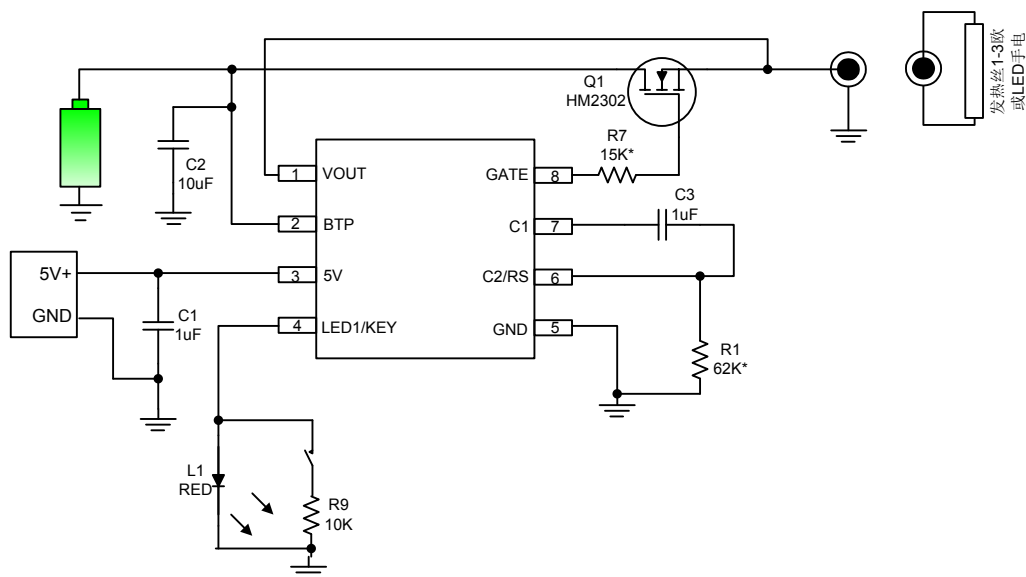
- ◆ 高集成度的电子烟控制器，可以驱动 1-3 欧的电热丝，最大功率 5-15W；
- ◆ 特有的电荷泵升压后再驱动，可选内阻低，成本低的 NMOS，最大功率可设，吸烟功率可调；

- ◆ 充电电流固定 500mA，恒定电压 4.15V（典型值），支持对 0V 电池充电；
- ◆ 具有充电过压保护，输入电压 VIN 超过 6.0V 关闭充电，低于 5.8V 自动恢复；
- ◆ 内置充电能根据温升自动降低充电电流，120 度开始下降，最低可降至 0；
- ◆ 使用 ESOP8 封装，10 秒自动停吸功能，10 秒内松开按键自动停止，超时需要松开按键再按才能再吸；
- ◆ 有传统 4.2V 充电端口和新型的 USB 5V 充电端口；
- ◆ 单灯指示；
- ◆ 支持 LED 手电负载，恒流驱动，电流 200mA，具有 8 级调光；
- ◆ 具备雾化器低阻保护，短路保护，芯片过热检测等保护功能，使电子烟更加稳定可靠；
- ◆ ESOP8 封装；

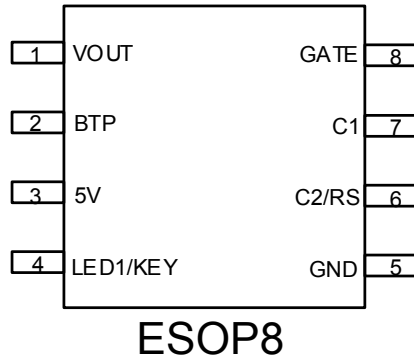
## 典型应用

- ◆ 电子烟等；

## 典型应用电路图

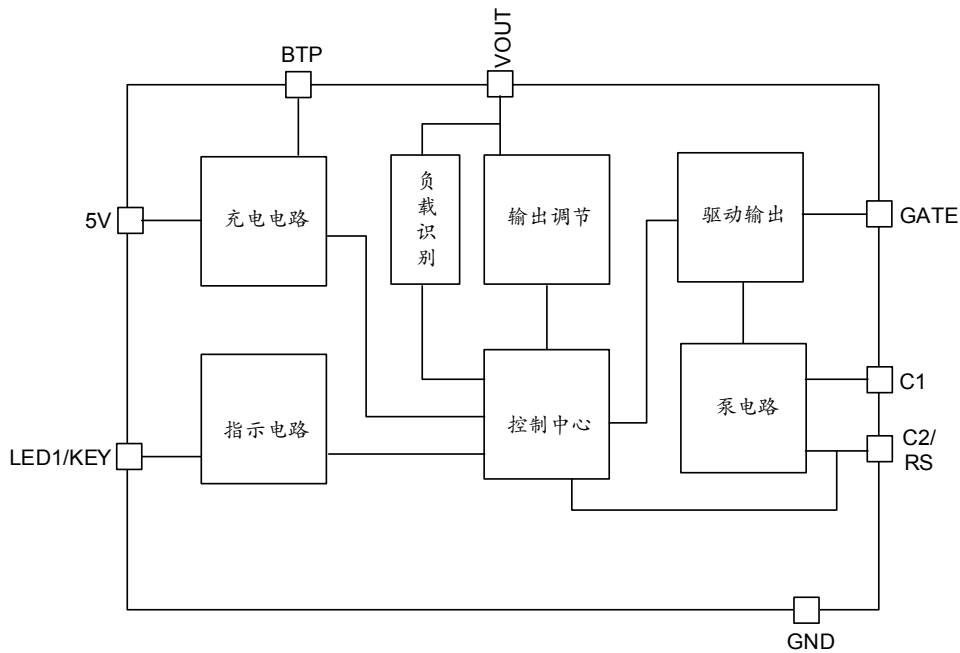


脚位定义图及说明



引脚序号	功能	描述
1	VOUT	输出
2	BTP	电池端
3	5V	5V 充电输入端
4	LED/KEY	指示灯/按键
5	GND	地
6	C2/RS	泵电容 2/负载设定
7	C1	泵电容 1
8	GATE	MOS 管驱动栅极

功能模块



## 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						
V <sub>IN1</sub>	5V 输入电压范围		V	4.5	5	5.5
V <sub>IN2</sub>	4.2V 输入电压范围		V	4.1	4.2	4.3
V <sub>bat</sub>	电池电压		V	2.5		4.3
充电参数						
V <sub>float</sub>	浮充门槛电压		V	4.10	4.15	4.20
V <sub>TRKL</sub>	涓流转恒流	V <sub>BAT</sub> 从低到高	V	2.8	2.90	3.0
V <sub>TRHYS</sub>	涓流充电迟滞电压		mV		100	
I <sub>ch</sub>	充电电流		A		0.5	
I <sub>ch1</sub>	涓流充电电流		A		0.05	
F <sub>LED</sub>	充电时 LED 闪烁频率		Hz		2	
放电驱动参数						
F <sub>sw</sub>	开关频率		HZ		100	
V <sub>sw</sub>	驱动电平	BAT=3.6V	V	6		8
V <sub>out-LED</sub>	LED 手电输出电压		V		3.1	
V <sub>UVLO</sub>	放电欠压保护	BAT 由高到低	V	2.80	2.90	3.0
V <sub>UVLO_R</sub>	放电欠压恢复	BAT 由低到高	V	3.10	3.2	3.30
I <sub>BAT</sub>	休眠电流	SLEEP	uA		8	
I <sub>sw</sub>	压死按键电流	40 秒后	uA			50
OTP	过温保护		degC	110	120	130
OTP_HYS	迟滞		degC		20	

\*

## 功能及参数

### 充电管理模块

1. 恒定电压 4.15V 恒流充电;
2. 从 5V 端口输入时, 充电电流固定为 0.5A, 当电池电压低于 2.8V 具有预充电功能 (电流=50mA)。
3. 支持对 0V 电池充电;
4. 充电过程自动根据芯片最高温度自动调节充电电流;
5. 三段式充电: 涓流、大电流、恒压充电, 保证电池可以充满;
6. 5V 输入端口可以直接使用 4.5-5.5V 充电, 雾化器端口只能使用 4.1-4.3V 充电, , 如果从 4.2V 端口输入时, 充电电流和充电模式由外部充电器决定;
7. 应用中要注意散热, 否则充电电流会自动减小;

### 吸烟/LED 手电自动判别

1. 每次按下按键, 系统自动检测输出负载的类型, 空载能自动关机;
2. 如果负载为发热丝, 则进入 PWM 模式, 通过外部电位器调节输出电压; 如果负载为 LED 手电, 则工作于恒流驱动, 电流 200mA;
3. 在负载为 LED 手电时, 单按开关 0.2 秒开启和关闭手电。在开手电时, 指示灯与电子烟抽烟指示功能一样, 在电池低于 3.2V 时具有欠压指示, 直到电池低于 2.90V 欠压关机, 锁机动作只有关闭手电后才有效;
4. 由于系统按下按键后会自动识别是雾化器还是 LED 手电, 如果输出悬空, 会自动关闭;

### 电子烟控制模块

1. 按下按键, 驱动外置 NMOS 管以 100HZ 处于 PWM 调压状态, 发热丝开始发热, 处于吸烟状态;
2. 默认每次按下按键吸烟的时间最长为 10 秒, 超过时间自动关闭输出, 需要松开按键再按才能吸烟;
3. 由于采用电荷泵升压驱动 MOS 管, 驱动电压可

以高到 8V, 可以有效的驱动 NMOS 管;

4. 通过 C2/RS 引脚的 R1 设定最低负载,  $R_{min}=R1/50000$ 。输出电压约等于电池电压的 95% 左右;

### 手电

1. 按住开关约 0.2 秒松开可以开启和关闭手电;
2. 手电打开后, 再长按开关可以 8 段调光, 从最亮到最暗调节, 手电最暗时不松按键, 灯向亮的方向调光;
3. 手电开启后, 不能锁机, 锁机要关闭手电;

### 指示灯

1. 上电 L1 闪烁 3 次, 不吸烟则进入睡眠, 吸烟则会唤醒;
2. 充电器插上时, L1 闪 3 次表示充电开始, 充电过程 L1 恒亮, 充饱后 L1 闪 20 次然后灭掉, 充电器脱离时, L1 闪 3 次表示充电器脱离;
3. 按下按键, 吸烟开始, 抽烟过程中 L1 亮。低于 3.2V 不抽烟并 L1 闪 15 次。抽烟中电压跌到 2.7V 时停止抽烟并 L1 闪 15 次;
4. 当吸烟超时设定时间时, 关闭输出 L1 并闪烁 10 次; 负载偏低或者输出短路, 过温保护时, 关闭输出 L1 并快闪 20 次;
5. 在开机状态 2 秒钟内按 5 次按钮, 自动锁死, L1 闪烁 3 次; 在 2 秒钟内按 5 次按钮恢复, L1 闪烁 3 次;

### 静电防护措施

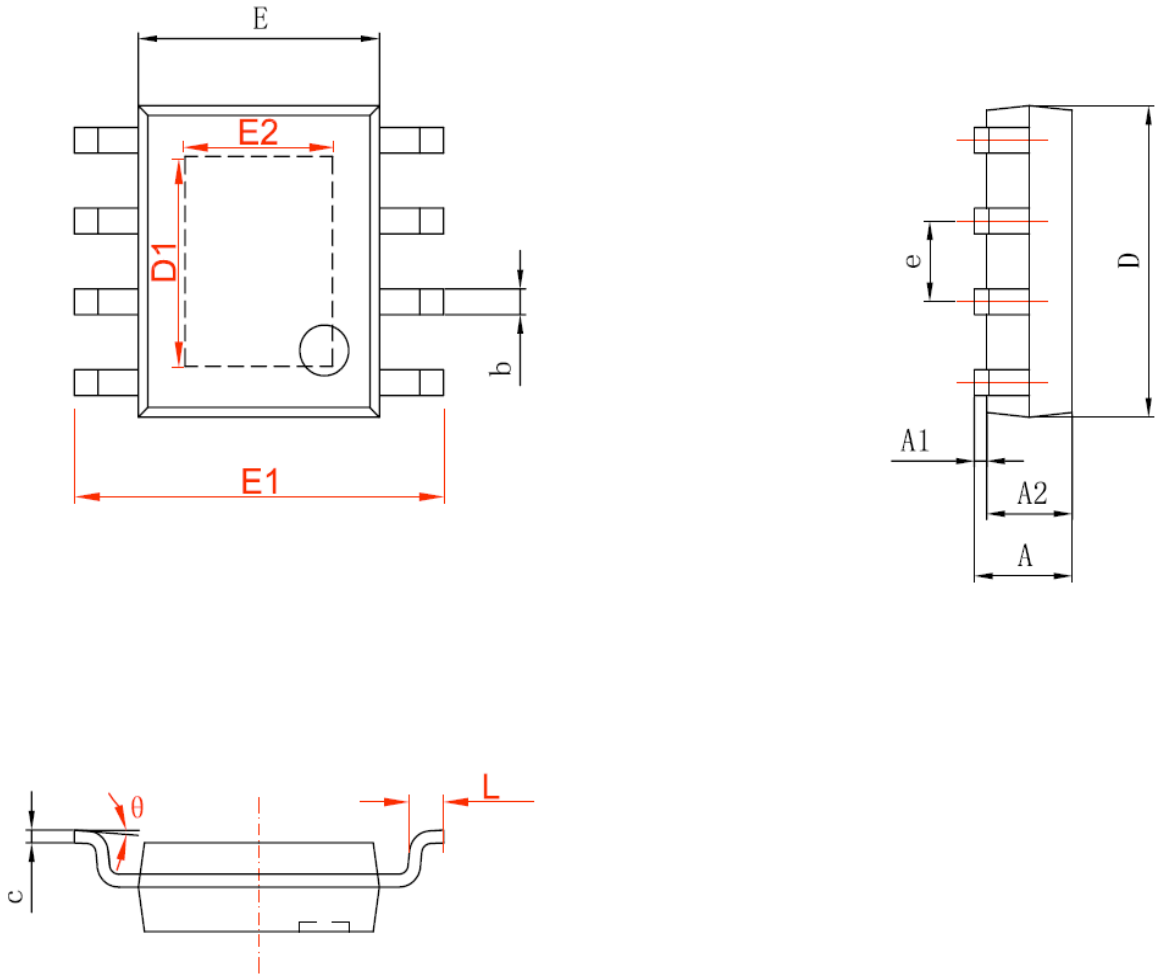
CMOS 电路为静电敏感器件, 在生产、运输过程中需采取下面的预防措施, 可以有效防止

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

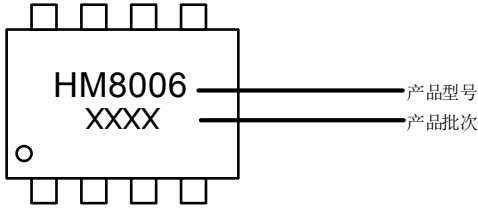
ESOP8



字符	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.050	0.150	0.002	0.006
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.007	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.200
D1	3.202	3.402	0.126	0.134
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
E2	2.313	2.513	0.091	0.099
e	1.270 (BSC)		0.050 (BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

## 器件标识与订购信息

器件标识与订购信息



封装形式	芯片标识	采购器件名称	包装	最小包装数量
ESOP8 Pb-free	HM8006 XXXX	HM8006	盘装	15000PCS