

产品特点

- 采用 ASIC 设计
- 省电模式下，静态电流小 ($<3\mu\text{A}$)
- 内含短路保护功能 (OCP)
- 内含欠压保护功能 (UVLO)
- 内含过热保护功能 (OTP)
- LED 工作指示功能
- 宽电压充电 (4.5-6V)，充电性能优越，充电过程安全
- 充电电压检测误差精度高 (1%内)
- 完善的电池保护功能
- 系统外围应用电路简单，成本低
- SOT-23-5 封装，体积小

应用领域

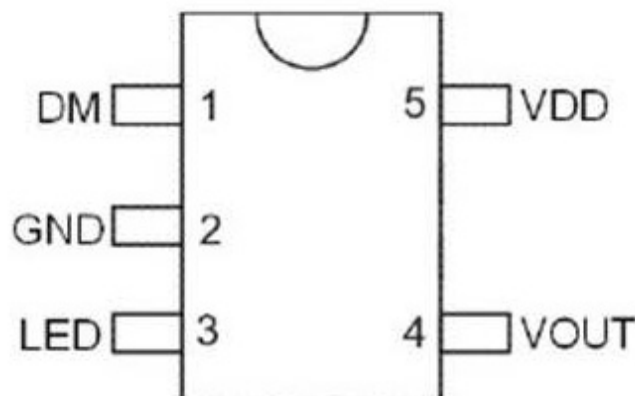
- 电子烟

产品概述

HM8001 是一款针对电子烟应用的专用 IC，采用 ASIC 设计，不会有目前的 MCU 方案的死机现象，也不会出现因低于临界电压而引起的芯片无法复位现象；芯片工作状态稳定，恒定输出电压 3.6V，以保证抽烟时的烟雾量，并带有发热丝短路保护功能，当输出负载小于 1.4Ω ($\pm 0.5\Omega$) 或以下时，不出烟；省电模式下静态电流小于 $3\mu\text{A}$ ；同时该芯片具有可视化的 LED 工作指示功能，根据不同的应用状态，在芯片启动、吸烟、电压检测、短路保护和充电过程中都有可区别的 LED 指示；

充电性能优越，具有完善的电池保护功能；内含充电控制电路，支持普通火牛和 USB 等充电设备。当锂电池充电电压 $<2.7\text{V}$ 时为涓流充电，可确保不损坏电池，确保安全；充至 2.7V 以上时，开始大电流充电，当电压接近 4.2V 时，充电电流逐步下降。充电电压检测误差可做到 1%以内。外围应用电路简单。IC 内部集成功率管，加工方便，降低损耗；采用 SOT23-5 封装，体积小；外围元件极少，仅用一颗 LED 灯和一颗电容，系统成本低。

脚位配置



引脚说明

引脚名称	引脚序号	说明
DM	1	咪头探测引脚
GND	2	IC 地，接电池负极
LED	3	LED 输出引脚，用于各种指示
VOUT	4	外接发热丝，用于加热烟油
VDD	5	IC 电源，接电池正极

功能描述

HM8001 是一款高集成度、高性能的应用于电子烟的控制芯片，不同于以往的 MCU 方案，该芯片采用 ASIC 设计，不会发生死机现象，也不会出现因低于临界电压而引起的芯片无法复位的现象。该 IC 内部集成功率 MOS 管，制作方便，功率损耗极低，外围元件极少，仅需要一颗 LED 灯和一颗电容即可，系统成本低。其主要功能特点如下所示：

1、超低静态工作电流（ $<3\mu A$ ） 该芯片在系统工作中有三种工作模式：充电模式、正常工作模式和省电模式。芯片在上电后，LED 闪三次后直接进入省电模式，而在无吸烟动作的时候电路也一直维持在省电模式，只有在吸烟的情况下，芯片才会由省电模式进入到正常工作模式。在省电模式下具有极低静态电流损耗，可以有效的延长一次充电后电池的使用时间。

2、LED 工作指示 由于有不同的工作模式，在每种模式下系统又有不同的工作状态，所以系统方案中提供

了可视化的 LED 工作指示功能，可以让客户在使用过程中明确系统所处的工作状态。根据不同的应用状态，在芯片启动、吸烟时间、电压检测、短路保护及充电工程都有可区别的 LED 指示，方案如下：

- 系统上电时，LED 闪三次，而后立即进入省电模式；
- 在正常触发开关（即吸烟）的情况下，LED 渐亮，从不亮到最亮 0.5 秒；当吸烟停止，LED 渐灭，从最亮到最灭是 1 秒；
- 当触发内部控制开关超过 5 秒时，LED 连续闪两下，输出截止；
- 当触发开关时，若有短路（即输出电阻小于 1.4Ω ）则进行短路保护，LED 长亮两秒，输出截止；
- 当系统充电时，LED 会长亮，充满电后（ $VDD \geq 4.2V$ ），LED 自动熄灭；
- 当触发开关时，在输出负载电流前进行电池电压检测，当电池电压低于 3.3V 时，LED 连闪 10 次，VOUT 无输出。

3、充电性能优越，充电过程安全 该芯片内部集成有充电控制电路，宽的充电电压范围：普通火牛和 USB 均可用于对芯片

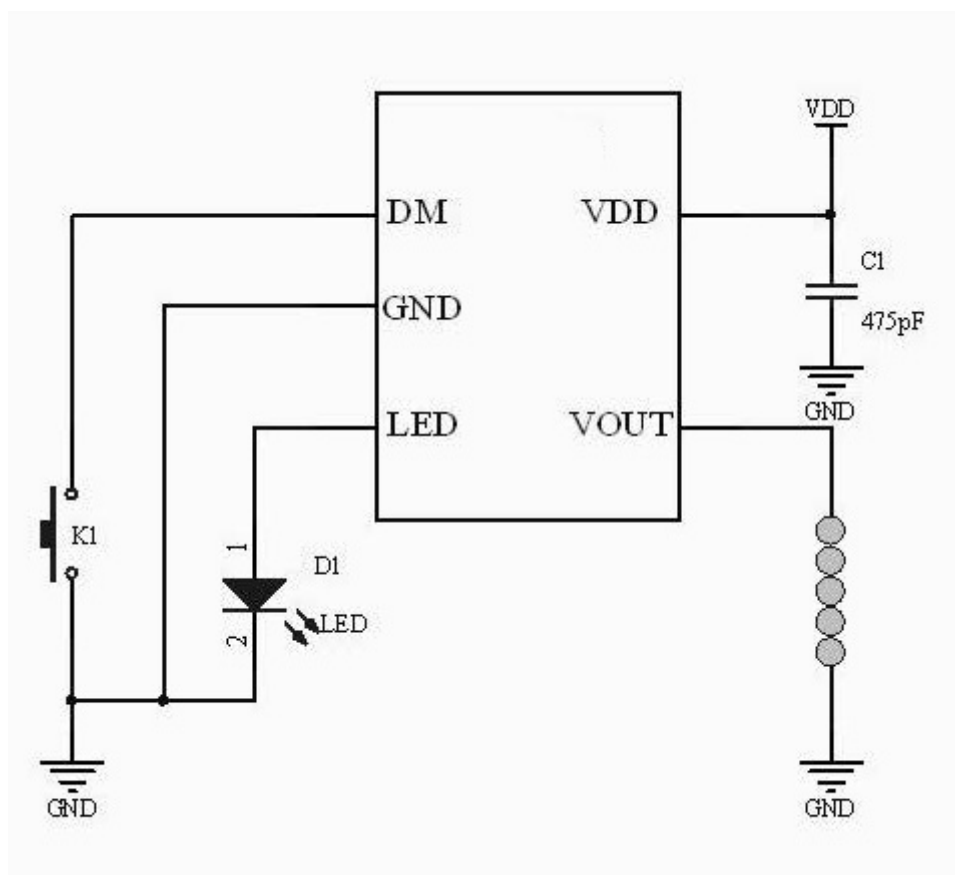
充电，推荐 5V（4.5V~6V）当充满至 4.2V 时，系统进入恒压充电模式，充电电流逐步下降。充电电压检测误差可做到 1%以内。充电状态时，LED 灯亮，充满电时（典型值为 4.2V），LED 灯灭。

4、保护控制模块

该芯片内部集成欠压保护模块（UVLO），用于检测系统的电池的供电电压，当工作电压低于 3.3V 时，UVLO 输出使能有效；短路保护模块（OCP），用于指示发热丝的负载电阻小于

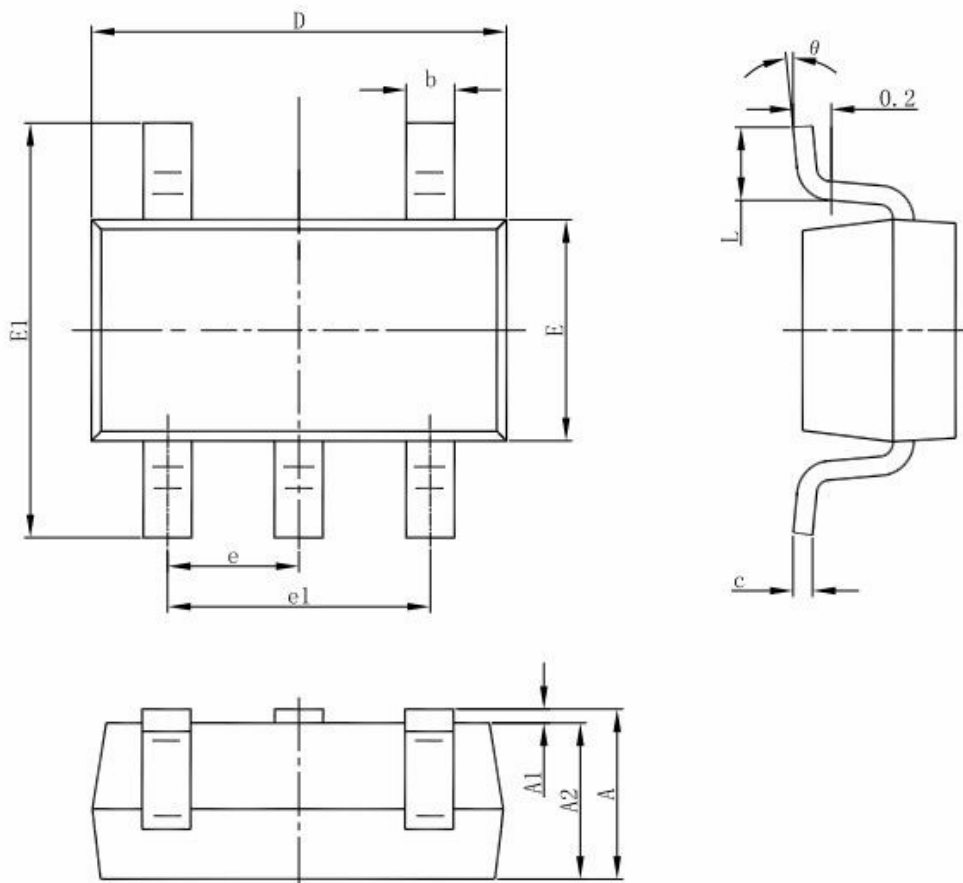
1.4ohm 的情况；过温保护模块（OTP），用于控制系统的工作温度，防止系统过热，减少芯片使用寿命。

典型应用



封装信息

5 脚，SOT23-5 框架尺寸



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°