

=U 芯片用户手册 V1.0

1. 特点

- 工作电压 2.5V~5.5V
- 工作电流: <150uA
- 最大静态电流: 10uA
- 输出驱动能力: +/-100mA
- OPT1 和 OPT2 组成 4 种不同的工作模式, 供不同应用场合使用
- 具有全亮、半亮、快闪、慢闪和 SOS 等功能
- 可通过外扩功率 PMOS 管, 驱动大功率 LED 手电筒及灯具
- 四路 LED 输出信号, 四路独立的状态输出模式
- 封装型式: SOP8

2. 描述

HM6108 是一款专用于 LED 手电筒设计的专用集成电路, 采用最先进的控制技术和宽电压设计方案, 工作电压可达 2.5V~5.5V。

HM6108 具有全亮、半亮、快闪、慢闪和 SOS 等功能, 两个引脚 OPT1 和 OPT2 提供四种不同的工作模式进行选择, 四路独立输出信号 LED1~LED4, 可通外扩功率 PMOS 管, 驱动 3W 或 3W 以上的 LED 灯应用。

3. 应用领域

- 大功率强光 LED 手电筒
- LED 探照灯
- LED 矿灯
- LED 灯具

4. 引脚

4.1. 引脚定义

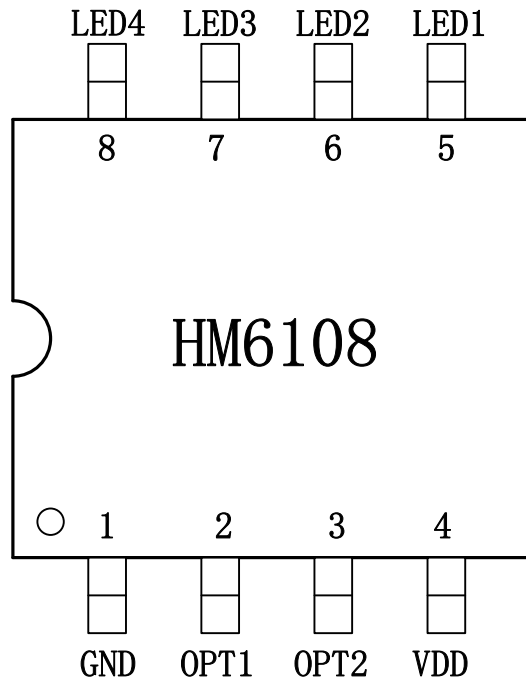


图 4-1.HM6108管脚定义

4.2. 引脚描述

| 引脚序号 | 引脚名称 | I/O | 描述 |
|------|------|-------|--------------------------|
| 1 | GND | GND | 接地脚 |
| 2 | OPT1 | I | 模式选择 1，内置下拉 |
| 3 | OPT2 | I | 模式选择 2，内置下拉 |
| 4 | VDD | Power | 电源电压输入，输入电压范围为 2.5V~5.5V |
| 5 | LED1 | O | 信号输出脚 1，输出驱动能力+/-100mA |
| 6 | LED2 | O | 信号输出脚 2，输出驱动能力+/-100mA |
| 7 | LED3 | O | 信号输出脚 3，输出驱动能力+/-100mA |
| 8 | LED4 | O | 信号输出脚 4，输出驱动能力+/-100mA |

5. 结构框图

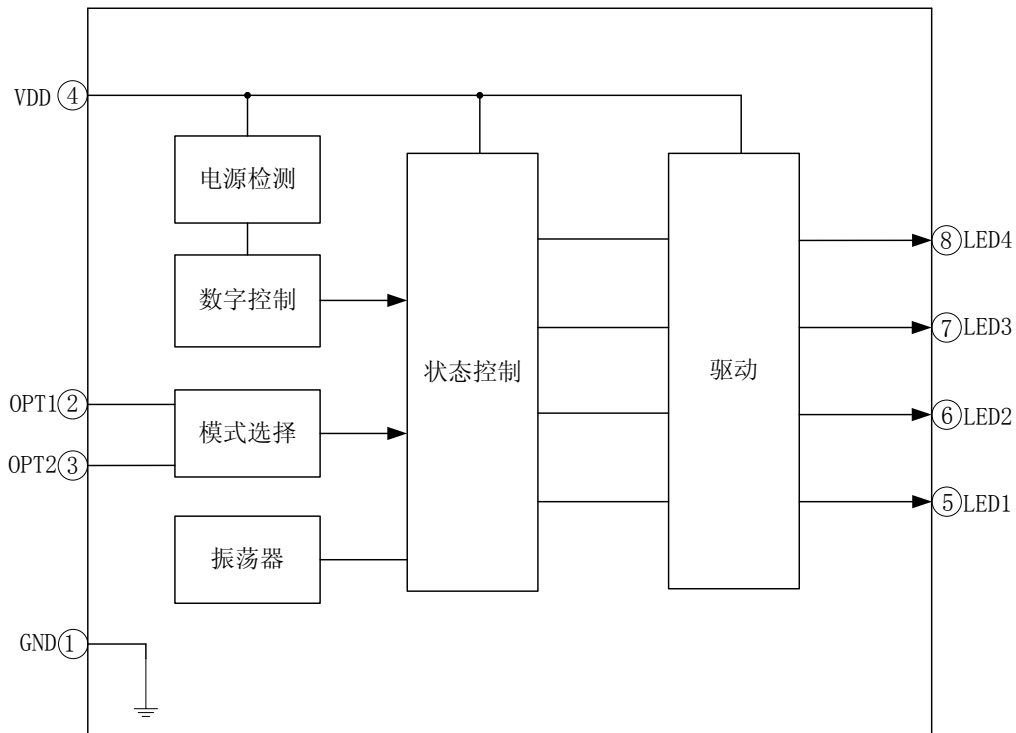


图 5-1.HM6108结构框图

6. 典型应用电路

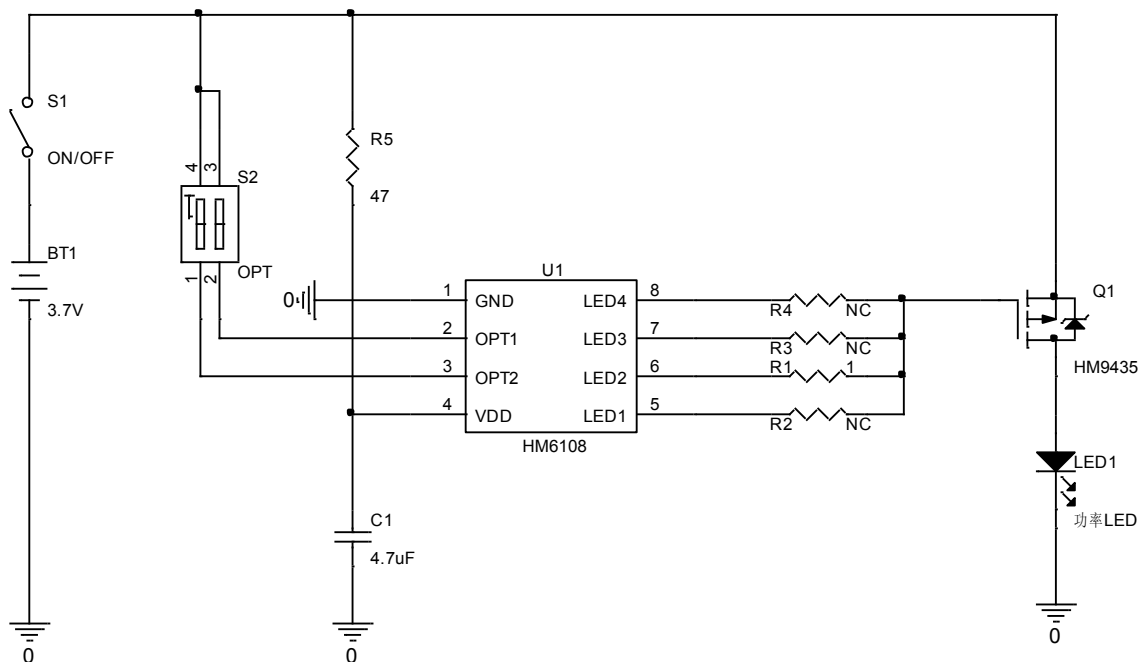


图 6-1.HM6108典型应用电路图 - 外扩 PMOS 功率管

7. 电气特性

7.1 极限参数

无另外说明，在 $T_A=25^{\circ}\text{C}$ 条件下

| 符号 | 参数名称 | 测试条件 | 最小 | 最大 | 单位 |
|------------------|--------|------|------|-----------------|----|
| V _{DD} | 电源电压 | - | -0.3 | 7 | V |
| V _{IN} | 输入电压 | - | -0.3 | V _{DD} | V |
| V _{OUT} | 输出端耐压 | - | -0.3 | 7 | V |
| T _J | 结温 | - | - | 150 | °C |
| T _A | 工作温度范围 | - | -45 | 85 | °C |
| T _{str} | 储存温度 | - | -65 | 150 | °C |
| T _L | 焊接温度 | T=5S | - | 260 | °C |

注：超出所列的极限参数可能导致芯片内部永久性损坏，在极限的条件长时间运行会影响芯片的可靠性。

7.2 典型参数

无另外说明，在 $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ，V_{dd}=4V 条件下

| 参数名称 | 符号 | 测试条件 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 |
|---------------|-----------------|---|-----|------|-----|----|
| 电源 | | | | | | |
| 电源 | V _{dd} | - | 2.5 | 3.6 | 5.5 | V |
| 工作电流 | I _{cc} | V _{dd} =4V, LED=No load | - | 100 | 150 | uA |
| 静态电流 | I _q | V _{dd} <2.3V, OPT1, OPT2=floating | - | 8 | 10 | uA |
| 输出驱动能力 | | | | | | |
| LED1 | I ₀₊ | V _{out} =“0”，拉电流 | 80 | 100 | - | mA |
| | I ₀₋ | V _{out} =“1”，灌电流 | -80 | -100 | - | mA |
| LED2 | I ₀₊ | V _{out} =“0”，拉电流 | 80 | 100 | - | mA |
| | I ₀₋ | V _{out} =“1”，灌电流 | -80 | -100 | - | mA |
| LED3 | I ₀₊ | V _{out} =“0”，拉电流 | 80 | 100 | - | mA |
| | I ₀₋ | V _{out} =“1”，灌电流 | -80 | -100 | - | mA |
| LED4 | I ₀₊ | V _{out} =“0”，拉电流 | 80 | 100 | - | mA |
| | I ₀₋ | V _{out} =“1”，灌电流 | -80 | -100 | - | mA |

8. 应用设计

8.1 工作模式

模式选择:

| 引脚OPT1 (Pin2) | 引脚OPT2(Pin3) | 工作模式 |
|---------------|--------------|-------------------|
| 0 (或该脚悬空) | 0 (或该脚悬空) | 模式1 - 5档强光LED电筒模式 |
| 1 | 0 (或该脚悬空) | 模式2 - 4档强光LED电筒模式 |
| 0 (或该脚悬空) | 1 | 模式3 - 3档调光LED模式 |
| 1 | 1 | 模式4 - 3档普通LED模式 |

8.2 功能说明

工作模式 1: OPT1=0, OPT2=0 (5档强光LED电筒模式)

LED1~LED4 输出低电平对应 100%亮, LED1~LED4 输出高电平对应灭

| 工作模式1 | | | | | |
|-------|-------|-------|----------|------------|------------|
| | 一档 | 二档 | 三档 | 四档 | 五档 |
| LED1 | 100%亮 | 25%亮 | 慢闪 (2HZ) | 快闪 (6.8HZ) | SOS |
| LED2 | 100%亮 | 50%亮 | 25%亮 | 快闪 (6.8HZ) | SOS |
| LED3 | 100%亮 | 50%亮 | 25%亮 | 慢闪 (2HZ) | 快闪 (6.8HZ) |
| LED4 | 25%亮 | 100%亮 | 慢闪 (2HZ) | 快闪 (6.8HZ) | SOS |

工作模式 2: OPT1=1, OPT2=0 (4档强光LED电筒模式)

LED1~LED4 输出低电平对应 100%亮, LED1~LED4 输出高电平对应灭

| 工作模式2 | | | | |
|-------|-------|-------|----------|------------|
| | 一档 | 二档 | 三档 | 四档 |
| LED1 | 100%亮 | 25%亮 | 慢闪 (2HZ) | 快闪 (6.8HZ) |
| LED2 | 100%亮 | 100%亮 | 100%亮 | 快闪 (6.8HZ) |
| LED3 | 灭 | 100%亮 | 100%亮 | 快闪 (6.8HZ) |
| LED4 | 灭 | 灭 | 100%亮 | 快闪 (6.8HZ) |

工作模式 3: OPT1=0, OTP2=1 (3 档调光 LED 模式)

LED1~LED4 输出低电平对应 100%亮, LED1~LED4 输出高电平对应灭

| 工作模式3 | | | |
|-------|-------|----------|---------------------|
| | 一档 | 二档 | 三档 |
| LED1 | 100%亮 | 慢闪 (2HZ) | 快闪 (6.8HZ) |
| LED2 | 100%亮 | 25%亮 | 闪 (20.4HZ) |
| LED3 | 100%亮 | 25%亮 | 慢闪 (2HZ) |
| LED4 | 100%亮 | 25%亮 | 闪 3 次, 停顿 0.8 秒, 循环 |

工作模式 4: OPT1=1, OTP2=1 (3 档普通 LED 模式)

LED1~LED4 输出低电平对应 100%亮, LED1~LED4 输出高电平对应灭

| 工作模式4 | | | |
|-------|-------|-------|------------|
| | 一档 | 二档 | 三档 |
| LED1 | 100%亮 | 100%亮 | 快闪 (6.8HZ) |
| LED2 | 100%亮 | 100%亮 | 快闪 (6.8HZ) |
| LED3 | 灭 | 100%亮 | 快闪 (6.8HZ) |
| LED4 | 灭 | 100%亮 | 快闪 (6.8HZ) |

9. 封装尺寸

9.1 SOP8 封装尺寸

