

## 概述

HM6256 是一款专门为 LED 手电筒、矿灯、头灯等设计的控制芯片。

HM6256 支持一组 LED 灯，灯的控制由开关来完成。

HM6256 有两种工作模式：在工作模式 1 下，LED 灯可在“全亮”和“闪亮”这两种工作状态之间切换；在工作模式 2 下，LED 灯可从“全亮”状态切换到 1/4 亮度的“暗亮”状态再到“闪亮”状态，这三种工作状态是循环往复切换的。

HM6256 最大工作电流为 200mA。

HM6256 采用 SOT23、SOT23-5 和 TO92 等三种封装。

## 特点

- 工作电压：2V~6V
- 工作模式 1：全亮、闪亮
- 工作模式 2：全亮、暗亮、闪亮
- 最大 LED 电流：200mA
- 最大扩流：2A
- 欠压保护：2V

## 应用领域

- LED 手电筒
- LED 矿灯、头灯

## 典型应用电路图

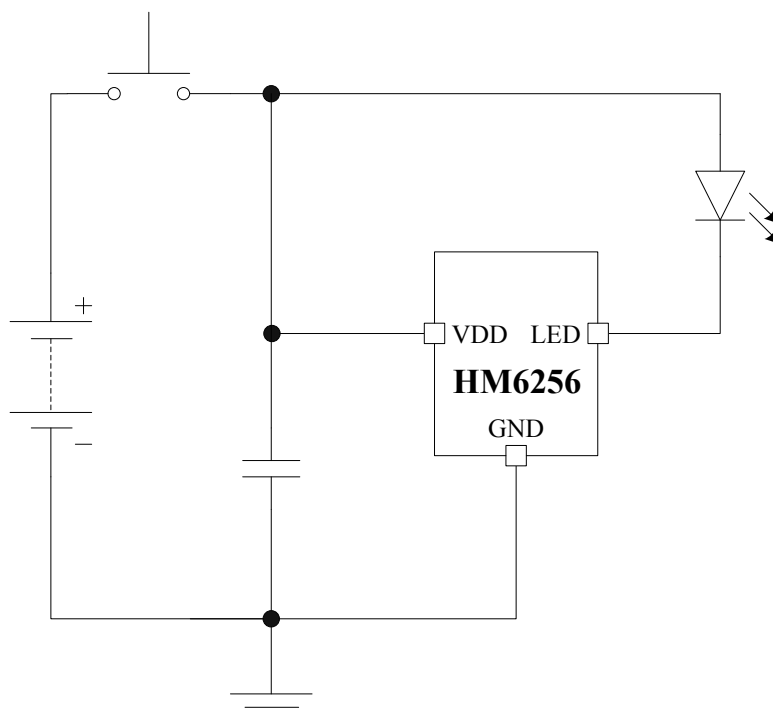


图 1：HM6256 典型应用电路图

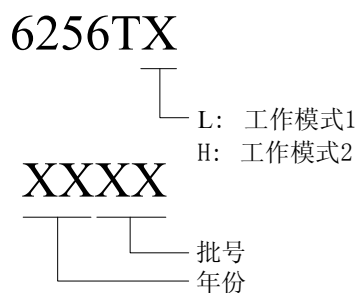
## 订货信息

### 产品型号

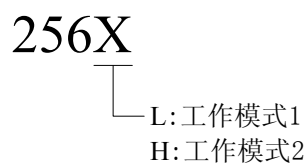
HM6256

### 丝印

TO-92 封装:



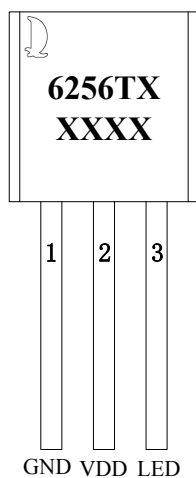
SOT23 封装:



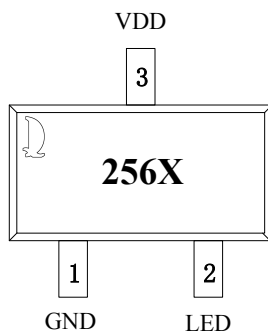
SOT23-5 封装:

256F

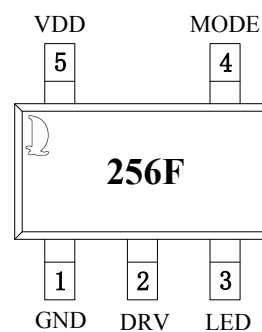
### 封装及管脚分配



TO-92



SOT23



SOT23-5

## 管脚定义

| 管脚名称 | 产品型号及其封装和管脚号 |       |         | 描述                                                         |
|------|--------------|-------|---------|------------------------------------------------------------|
|      | TO92         | SOT23 | SOT23-5 |                                                            |
| GND  | 1            | 1     | 1       | 地                                                          |
| VDD  | 2            | 3     | 5       | 电源                                                         |
| LED  | 3            | 2     | 3       | LED 开关                                                     |
| DRV  | -            | -     | 2       | 扩流输出驱动端                                                    |
| MODE | -            | -     | 4       | 模式选择端, 当 MODE 为低电平时, 选择为工作模式 1; 当 MODE 为高电平或悬空时, 选择为工作模式 2 |

## 内部电路方框图

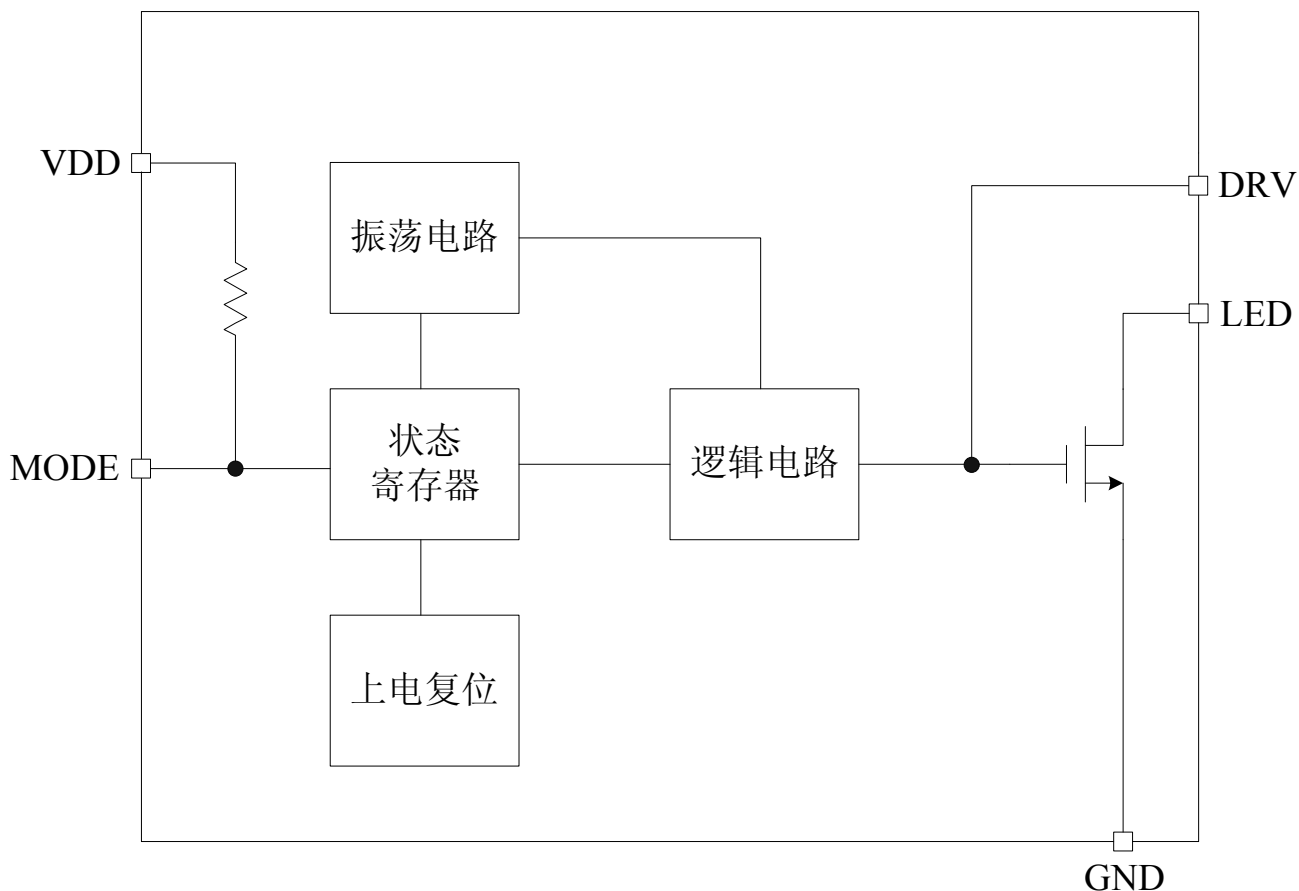


图 2: HM6256 内部电路方框图

## 极限参数 (注 1)

| 参数   | 符 号            | 描述                                     | 最小值  | 最大值          | 单位 |
|------|----------------|----------------------------------------|------|--------------|----|
| 电压   | $V_{MAX}$      | VDD 端的最大电压值                            | -0.3 | 7            | V  |
|      |                | 其它管脚的最大电压值                             | -0.3 | $V_{DD}+0.3$ | V  |
| 电流   | $I_{LED\_MAX}$ | LED 端最大电流                              |      | 200          | mA |
| 最大功耗 | $P_{SOT23}$    | SOT23 和 SOT23-5 封装最大功耗                 |      | 0.3          | W  |
|      | $P_{TO-92}$    | TO-92 封装最大功耗                           |      | 0.75         | W  |
| 温度   | $T_J$          | 结温范围                                   | -20  | 125          | °C |
|      | $T_A$          | 工作温度范围                                 | -20  | 85           | °C |
|      | $T_{STG}$      | 存储温度范围                                 | -40  | 120          | °C |
|      | $T_{SD1}$      | SOT23 和 SOT23-5 封装焊接温度范围 (焊接时间少于 30 秒) | 230  | 240          | °C |
|      | $T_{SD2}$      | TO-92 封装焊接温度范围 (焊接时间少于 5 秒)            | 250  | 260          | °C |
| ESD  | $V_{ESD}$      | 静电耐压值 (人体模型)                           |      | 2000         | V  |

注 1: 超过上表中规定的极限参数会导致器件永久性损坏。而工作在以上极限条件下可能会影响器件的可靠性。

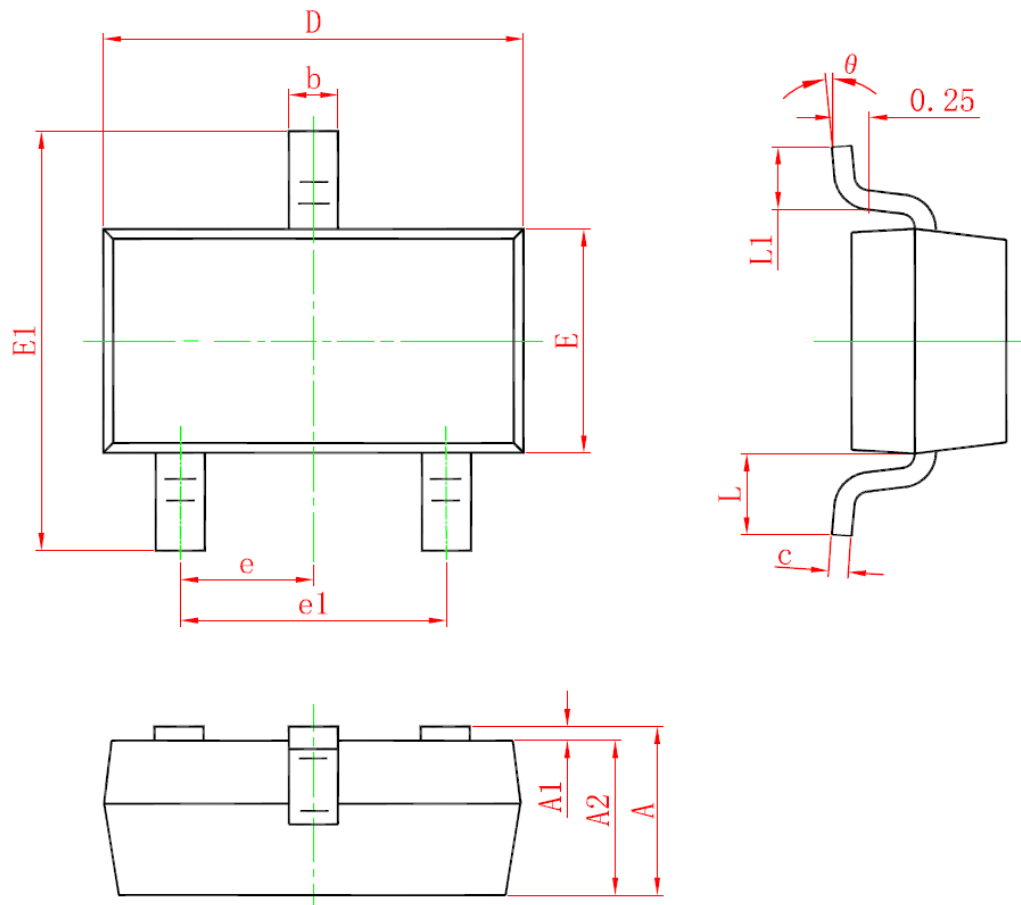
## 电特性

除非特别说明,  $T_A=25^{\circ}\text{C}$

| 参数               | 符号          | 测试条件               | 最小值 | 典型值  | 最大值 | 单位            |
|------------------|-------------|--------------------|-----|------|-----|---------------|
| <b>电源电压</b>      |             |                    |     |      |     |               |
| 最大输入电压           | $V_{DD}$    |                    | 2   |      | 6   | V             |
| <b>电源电流</b>      |             |                    |     |      |     |               |
| LED 电流极限值        | $I_{LIMIT}$ |                    |     |      | 200 | mA            |
| 静态电流             |             | $V_{DD}=3V$        |     | 680  |     | $\mu\text{A}$ |
| <b>亮度变化</b>      |             |                    |     |      |     |               |
| 闪亮频率             | $F_S$       | $V_{DD}=3V$        |     | 7.23 |     | Hz            |
| 闪亮占空比            | $D_S$       | $V_{DD}=3V$        |     | 50   |     | %             |
| 暗亮频率             | $F_D$       | $V_{DD}=3V$        |     | 60   |     | Hz            |
| 暗亮占空比            | $D_D$       | $V_{DD}=3V$        |     | 25   |     | %             |
| <b>LED 端导通电阻</b> |             |                    |     |      |     |               |
| LED 端导通电阻        | $R_{DSON}$  | $V_{DD}=3V$        |     | 0.5  | 1   | $\Omega$      |
| <b>欠压保护电压</b>    |             |                    |     |      |     |               |
| 欠压保护电压           | $V_{UV}$    | 正常工作时逐步减小 $V_{DD}$ |     | 2    |     | V             |

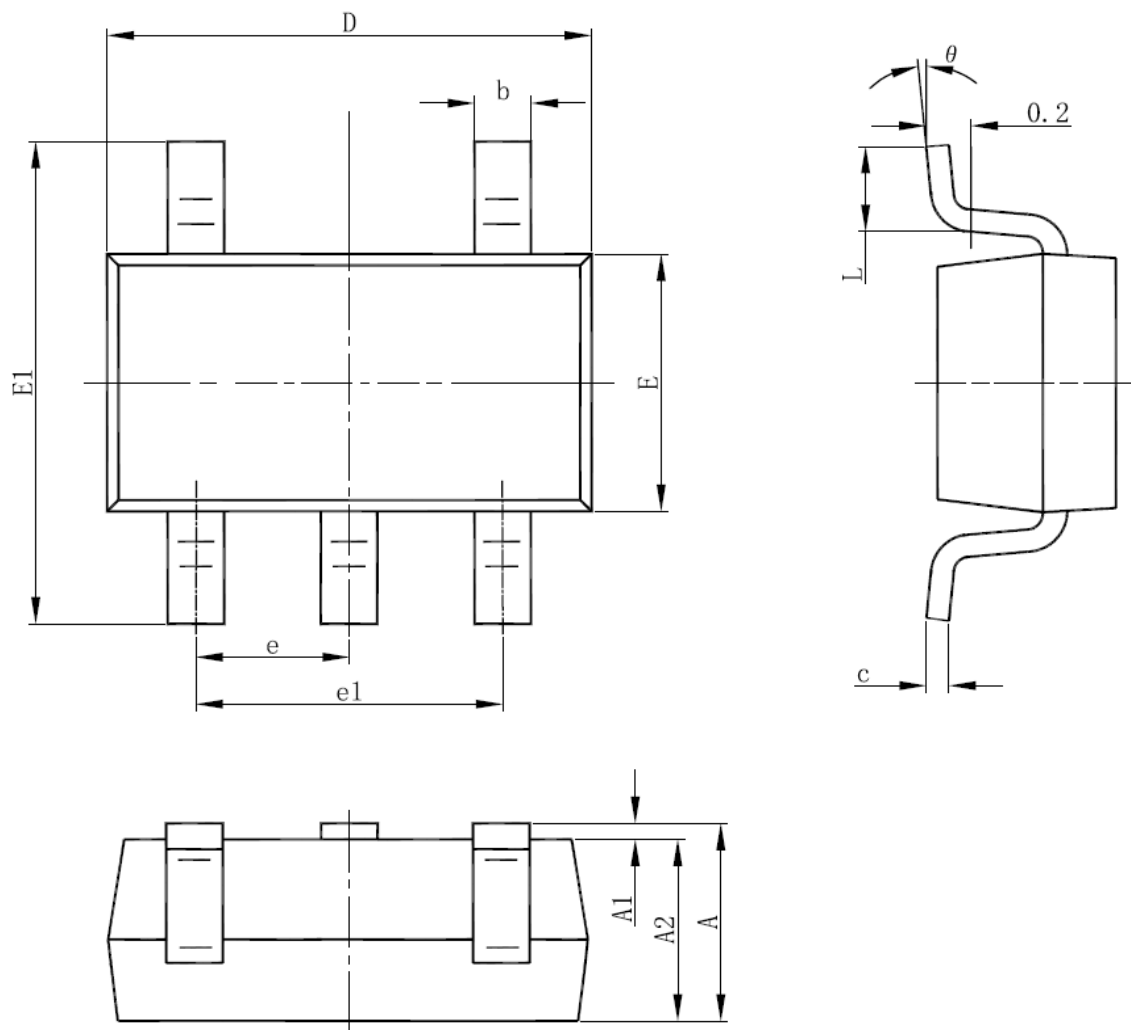
## 封装信息

SOT23 封装尺寸图:



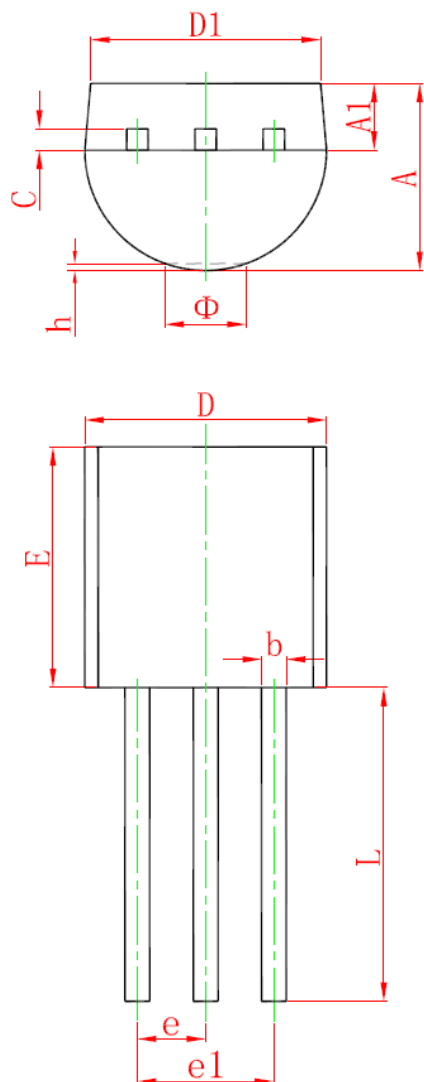
| Symbol   | Dimensions In Millimeters |       | Dimensions In Inches |       |
|----------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
|          | Min.                      | Max.  | Min.                 | Max.  |
| A        | 0.900                     | 1.150 | 0.035                | 0.045 |
| A1       | 0.000                     | 0.100 | 0.000                | 0.004 |
| A2       | 0.900                     | 1.050 | 0.035                | 0.041 |
| b        | 0.300                     | 0.500 | 0.012                | 0.020 |
| c        | 0.080                     | 0.150 | 0.003                | 0.006 |
| D        | 2.800                     | 3.000 | 0.110                | 0.118 |
| E        | 1.200                     | 1.400 | 0.047                | 0.055 |
| E1       | 2.250                     | 2.550 | 0.089                | 0.100 |
| e        | 0.950 TYP.                |       | 0.037 TYP.           |       |
| e1       | 1.800                     | 2.000 | 0.071                | 0.079 |
| L        | 0.550 REF.                |       | 0.022 REF.           |       |
| L1       | 0.300                     | 0.500 | 0.012                | 0.020 |
| $\theta$ | 0°                        | 8°    | 0°                   | 8°    |

SOT23-5 封装尺寸图:



| 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°    |

TO-92 封装尺寸图:



| Symbol | Dimensions In Millimeters |        | Dimensions In Inches |       |
|--------|---------------------------|--------|----------------------|-------|
|        | Min.                      | Max.   | Min.                 | Max.  |
| A      | 3.300                     | 3.700  | 0.130                | 0.146 |
| A1     | 1.100                     | 1.400  | 0.043                | 0.055 |
| b      | 0.380                     | 0.550  | 0.015                | 0.022 |
| c      | 0.360                     | 0.510  | 0.014                | 0.020 |
| D      | 4.300                     | 4.700  | 0.169                | 0.185 |
| D1     | 3.430                     |        | 0.135                |       |
| E      | 4.300                     | 4.700  | 0.169                | 0.185 |
| e      | 1.270 TYP.                |        | 0.050 TYP.           |       |
| e1     | 2.440                     | 2.640  | 0.096                | 0.104 |
| L      | 14.100                    | 14.500 | 0.555                | 0.571 |
| Φ      |                           | 1.600  |                      | 0.063 |
| h      | 0.000                     | 0.380  | 0.000                | 0.015 |