

## ■ 描述

WD6803 是专为安防摄像头系统设计的驱动电路，电路由八路达林顿管阵列和 H 桥驱动电路两个单元组成。

每路达林顿管的集电极额定电流为 500mA。达林顿管可以被并联以获得更高的电流能力。每路达林顿对都有一个 2.7k 串联基极电阻器，可连接 TTL 或 5V CMOS 器件。

H 桥驱动单元可以使用 TTL 电平的逻辑信号控制，它包含正向、反向旋转以及强制停止等逻辑。可根据逻辑控制提供 200mA（典型值）的输出电流

## ■ 特性与优点

- 支持 1.8V 低电压输入
- 集成达林顿管阵列和 IR-CUT 驱动电路
- 输入兼容 TTL/CMOS 逻辑信号
- SSOP24 封装

## ■ 应用

- 步进电机驱动
- 继电器驱动
- IR-CUT 驱动
- 指示灯驱动

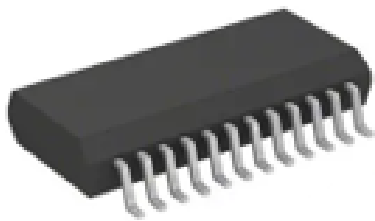


图 1. WD6803 封装类型

## ■ 管脚定义

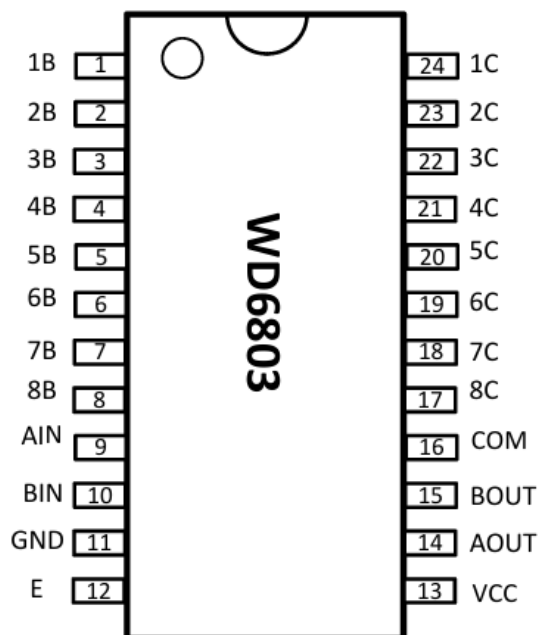


图 2. WD6803 管脚定义

## ■ 管脚描述

| 编号 | 名称  | 功能描述         | 编号 | 名称   | 功能描述          |
|----|-----|--------------|----|------|---------------|
| 1  | 1B  | 1 通道输入管脚     | 13 | VCC  | H 桥驱动电源电压     |
| 2  | 2B  | 2 通道输入管脚     | 14 | AOUT | H 桥驱动 A 路输出管脚 |
| 3  | 3B  | 3 通道输入管脚     | 15 | BOUT | H 桥驱动 B 路输出管脚 |
| 4  | 4B  | 4 通道输入管脚     | 16 | COM  | 达林顿钳位二极管公共端   |
| 5  | 5B  | 5 通道输入管脚     | 17 | 8C   | 8 通道输出管脚      |
| 6  | 6B  | 6 通道输入管脚     | 18 | 7C   | 7 通道输出管脚      |
| 7  | 7B  | 7 通道输入管脚     | 19 | 6C   | 6 通道输出管脚      |
| 8  | 8B  | 8 通道输入管脚     | 20 | 5C   | 5 通道输出管脚      |
| 9  | AIN | H 桥驱动 A 输入管脚 | 21 | 4C   | 4 通道输出管脚      |
| 10 | BIN | H 桥驱动 B 输入管脚 | 22 | 3C   | 3 通道输出管脚      |
| 11 | GND | 接地           | 23 | 2C   | 2 通道输出管脚      |
| 12 | E   | 接地           | 24 | 1C   | 1 通道输出管脚      |

## ■ 功能框图

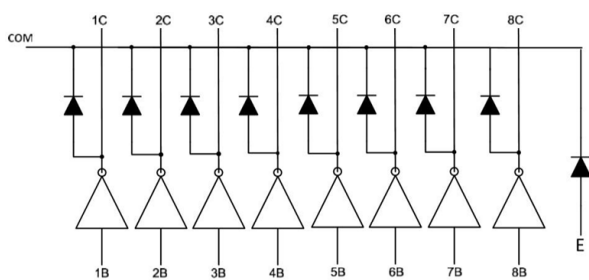


图 3. 达林顿阵列逻辑图

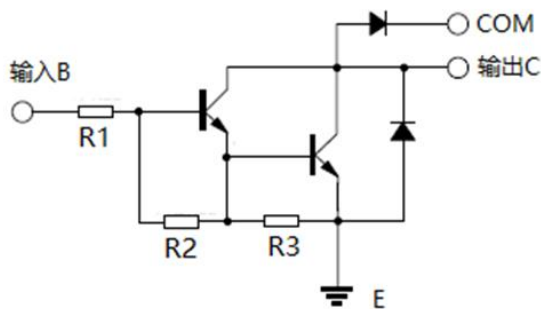


图 4. 达林顿电路原理图

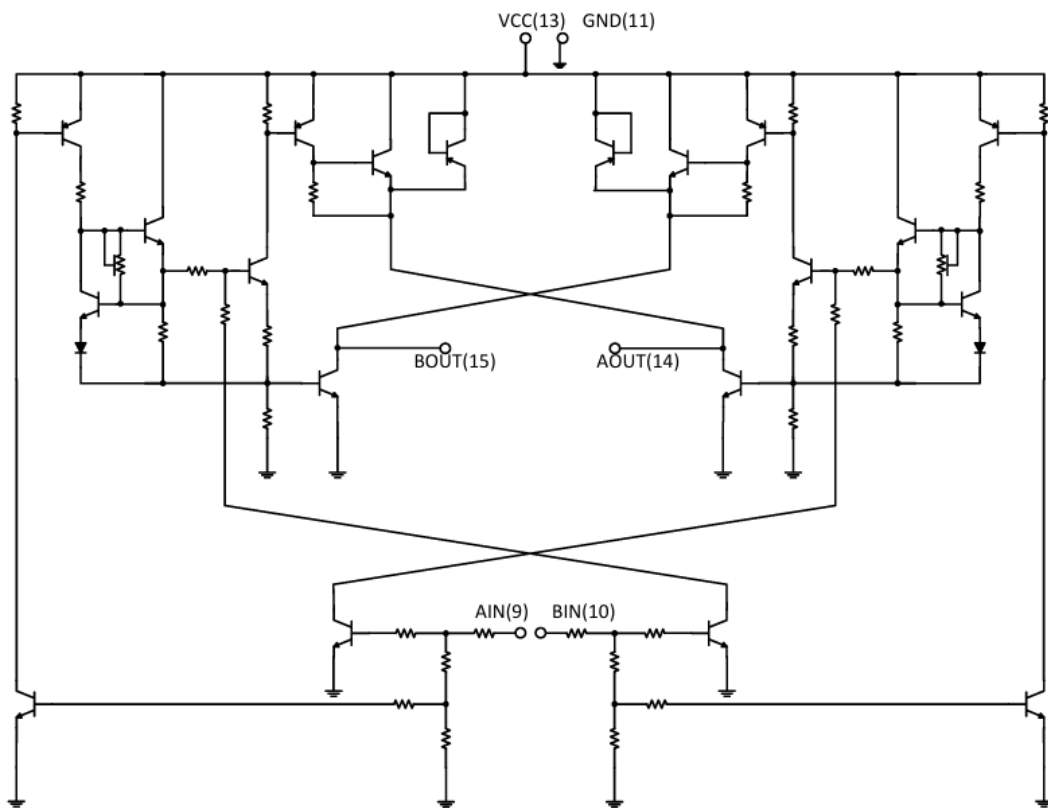


图 5. H 桥驱动内部线路图

### H 桥驱动逻辑真值表

| INA | INB | OUTA | OUTB |
|-----|-----|------|------|
| 高   | 低   | 高    | 低    |
| 低   | 高   | 低    | 高    |
| 高   | 高   | 低    | 低    |
| 低   | 低   | 开路   | 开路   |

## ■ 订购信息

| 封装     | 温度范围       | 产品编号   | 包 装     |
|--------|------------|--------|---------|
| SSOP24 | -40 - 85°C | WD6803 | 4000/ 盘 |

## ■ 参数最大范围 (T<sub>A</sub>= 25°C)

| 参数                     | 符号               | 值       | 单位    |
|------------------------|------------------|---------|-------|
| 集电极-发射极电压 (17-24 脚)    | V <sub>CE</sub>  | -0.5~30 | V     |
| VCC 端电压                | V <sub>CC</sub>  | 20      | V     |
| 输入电压 (1~8 脚)           | V <sub>IN</sub>  | -0.5~24 | V     |
| 输出峰值电流 (14、15、17~24 脚) | C <sub>P</sub>   | 500     | mA/ch |
| 钳位二极管正向峰值电流            | I <sub>OK</sub>  | 500     | mA    |
| 钳位二极管反向电压              | V <sub>R</sub>   | 30      | V     |
| 总发射极最大峰值电流             | I <sub>ET</sub>  | -2.0    | A     |
| 最高工作结温 <sup>(3)</sup>  | T <sub>J</sub>   | 150     | °C    |
| 储存温度范围                 | T <sub>stg</sub> | -60~150 | °C    |
| 功耗 <sup>(2)(3)</sup>   | P <sub>D</sub>   | -       | w     |

(1): 大于“最大范围”使用可能会对器件造成永久性损坏。长期工作于“最大额定值”可能会影响器件的可靠性。

(2): 最大功耗可按照下述关系计算:  $P_D = \frac{T_J - T_A}{\theta_{JA}}$

(3): T<sub>J</sub>(MAX) = 150°C, T<sub>A</sub>表示电路工作的环境温度。

## ■ 推荐工作条件

### ■ 达林顿阵列单元 (T<sub>A</sub>=25°C, 除另有说明外)

| 参数        | 符号              | 最小值 | 最大值 | 单位 |
|-----------|-----------------|-----|-----|----|
| 输入电压      | V <sub>IN</sub> | -   | 16  | V  |
| 集电极-发射极电压 | V <sub>CE</sub> | -   | 24  | V  |
| 工作温度      | T <sub>A</sub>  | -40 | 85  | °C |

### ■ H 桥驱动单元 (T<sub>A</sub>=25°C, 除另有说明外)

| 参数   | 符号              | 最小值 | 最大值 | 单位 |
|------|-----------------|-----|-----|----|
| 电源电压 | V <sub>CC</sub> | 2   | 18  | V  |
| 工作温度 | T <sub>A</sub>  | -25 | 85  | °C |

## ■ 电参数特性

■ 达林顿阵列单元 ( $T_A = 25^{\circ}\text{C}$ , 除另有说明外)

| 参数             | 符号            | 条件                                                                 | 最小 | 典型  | 最大  | 单位 |
|----------------|---------------|--------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|----|
| 输出漏电流          | $I_{CEX}$     | $V_{CE} = 24\text{V}$<br>$T_A = 25^{\circ}\text{C}$                | -  | -   | 50  | uA |
|                |               | $V_{CE} = 24\text{V}$<br>$T_A = 85^{\circ}\text{C}$                | -  | -   | 100 |    |
| 集电极-发射极饱和压降    | $V_{CE(SAT)}$ | $I_{OUT} = 350\text{mA}$<br>$I_{IN} = 500\mu\text{A}$              | -  | 1.2 | 1.6 | V  |
|                |               | $I_{OUT} = 200\text{mA}$<br>$I_{IN} = 350\mu\text{A}$              | -  | 1.0 | 1.3 |    |
|                |               | $I_{OUT} = 100\text{mA}$<br>$I_{IN} = 250\mu\text{A}$              | -  | 0.9 | 1.1 |    |
| 输入电流<br>(输出开启) | $I_{IN(ON)}$  | $V_{IN} = 3.85\text{V}$<br>$I_{OUT} = 350\text{mA}$                | -  | 2.5 | 4.0 | mA |
| 输入电流<br>(输出关闭) | $I_{IN(OFF)}$ | $I_{OUT} = 500\text{uA}$<br>$T_A = 85^{\circ}\text{C}$             | 45 | 80  | -   | uA |
| 导通状态<br>输入电压   | $V_{IN(ON)}$  | $V_{CE} = 2\text{V}$<br>$I_{OUT} = 200\text{mA}$                   | -  | 1.4 | 2.0 | V  |
|                |               | $V_{CE} = 2\text{V}$<br>$I_{OUT} = 250\text{mA}$                   | -  | 1.5 | 2.2 |    |
|                |               | $V_{CE} = 2\text{V}$<br>$I_{OUT} = 300\text{mA}$                   | -  | 1.8 | 2.5 |    |
| 钳位二极管<br>反向电流  | $I_R$         | $V_R = 24\text{V}$<br>$T_A = 25^{\circ}\text{C}$                   | -  | -   | 50  | uA |
|                |               | $V_R = 24\text{V}$<br>$T_A = 85^{\circ}\text{C}$                   | -  | -   | 100 |    |
| 钳位二极管<br>导通电压  | $V_F$         | $I_F = 350\text{mA}$                                               | -  | -   | 2   | V  |
| 输入电容           | $C_{IN}$      | -                                                                  | -  | 15  | 25  | mA |
| 导通延迟           | $t_{ON}$      | $V_{OUT} = 24\text{V}$<br>$R_L = 125\Omega$<br>$C_L = 15\text{pF}$ | -  | 0.1 | 1   | uS |
| 关闭延迟           | $t_{OFF}$     | $V_{OUT} = 24\text{V}$<br>$R_L = 125\Omega$<br>$C_L = 15\text{pF}$ | -  | 0.2 | 1   | uS |

## ■ H 桥驱动单元 ( $T_A = 25^\circ\text{C}$ , 除另有说明外)

| 参数                      | 符号       | 条件                     | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位            |
|-------------------------|----------|------------------------|-----|-----|-----|---------------|
| 输出电流                    | $I_O$    | -                      | 200 | -   | 500 | mA            |
| 输出饱和压降 <sup>(1)</sup>   | $V_{CE}$ | $I_O = 100\text{mA}$   | -   | -   | 1.3 | V             |
| 输入开启电压                  | $V_{IH}$ | -                      | 1.6 | -   | 4.5 | V             |
| 输入关闭电压                  | $V_{IL}$ | -                      | -   | -   | 0.8 | V             |
| 待机（静态）电流                | $I_{ST}$ | 输入 A 和 B 双低            | -   | -   | 1.0 | uA            |
| 电源（工作）电流 <sup>(2)</sup> | $I_{CC}$ | -                      | 18  | -   | 28  | mA            |
| 输入开启电流                  | $I_{IH}$ | $V_{IH} = 4.5\text{V}$ | -   | -   | 400 | $\mu\text{A}$ |

(1): 输出饱和压降为电源电压减去电机两端的电压，饱和压降越小，则电路内部本身消耗的功耗越小。

(2): 电源（工作）电流即为空载时电路内部消耗的电流。

## ■ 达林顿阵列单元参数测试原理图

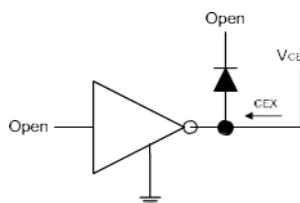


图 6  $I_{CEX}$  测试电路

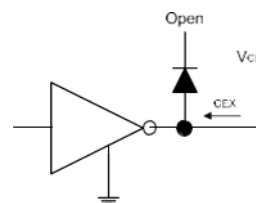


图 7  $I_{CEX}$  测试电路

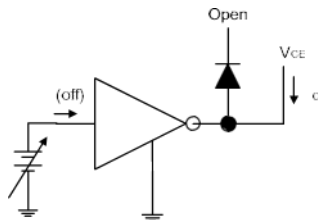


图 8  $I_{I(OFF)}$  测试电路

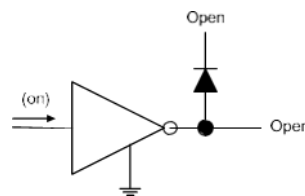


图 9  $I_I$  测试电路

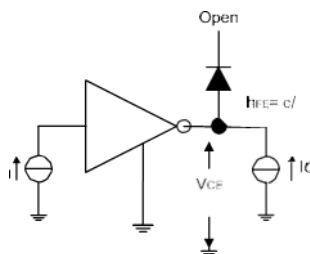


图 10  $H_{FE}$ 、 $V_{CE(SAT)}$  测试电路

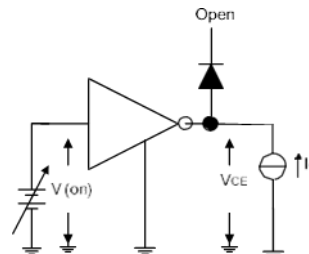


图 11  $V_{I(ON)}$  测试电路

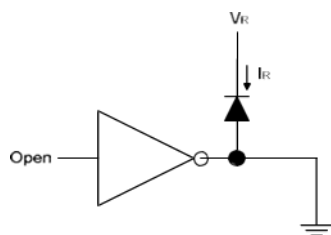
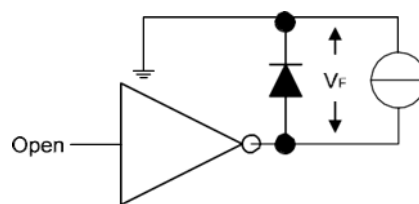
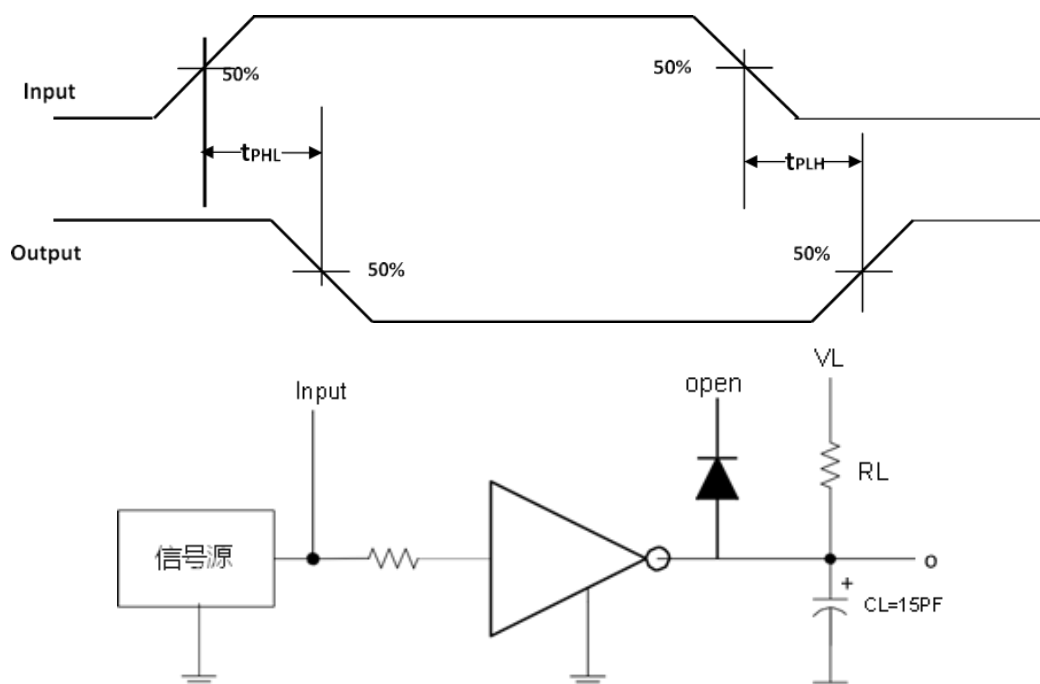
图 12  $I_R$  测试电路图 13  $V_R$  测试电路

图 14 传输延时波形图

## ■ 典型应用线路

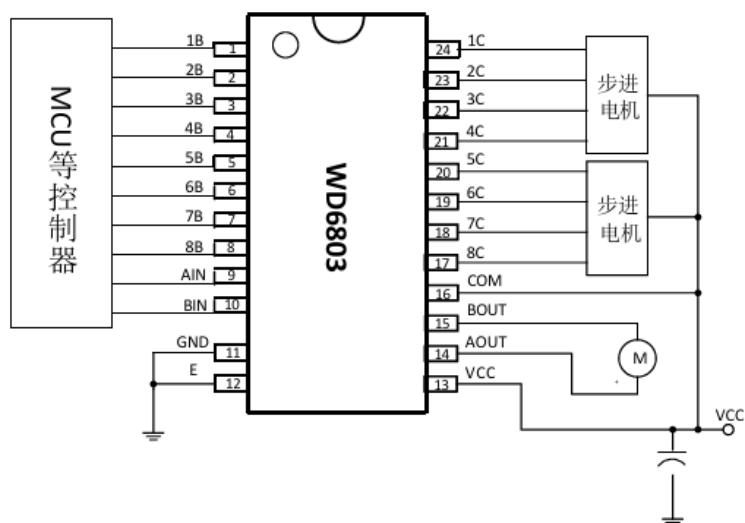
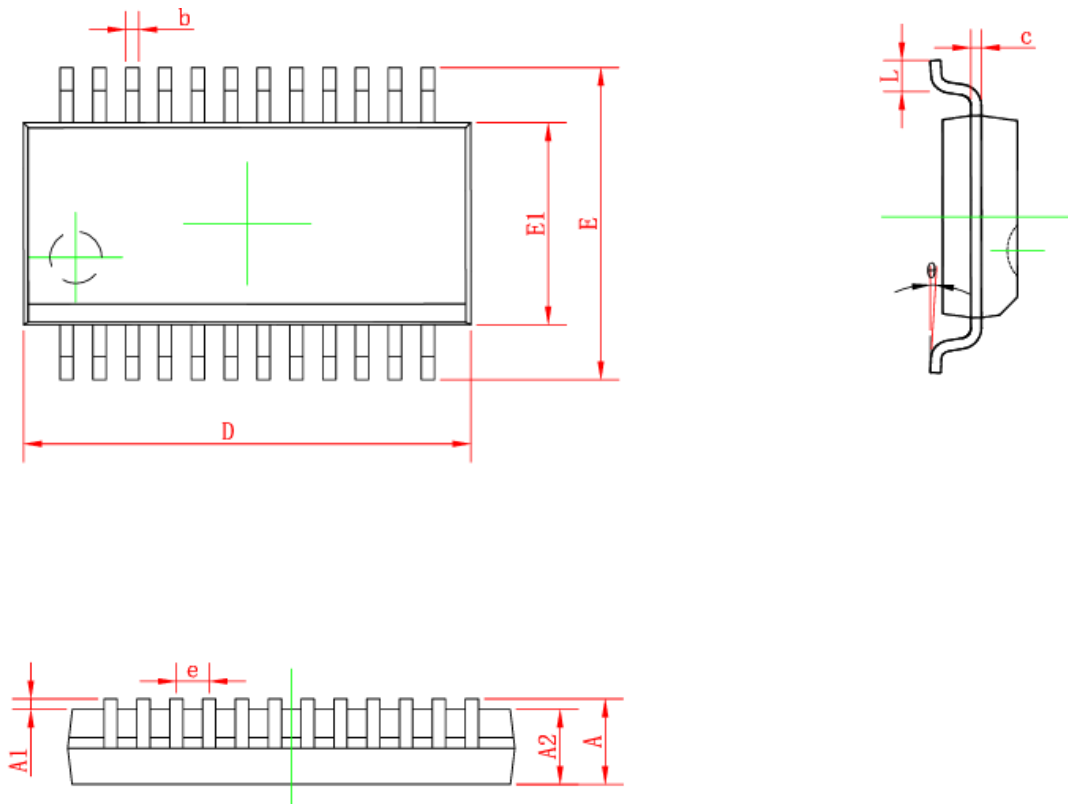


图 15. WD6803 应用示意图

## ■ 封装尺寸

SSOP24

Unit: mm



| 符号       | 毫米           |       |
|----------|--------------|-------|
|          | 最小           | 最大    |
| A        | 1.390        | 1.690 |
| A1       | 0.040        | 0.140 |
| A2       | 1.350        | 1.550 |
| b        | 0.203        | 0.305 |
| c        | 0.102        | 0.254 |
| D        | 8.450        | 8.850 |
| E1       | 3.800        | 4.000 |
| E        | 5.900        | 6.100 |
| e        | 0.635 ± 0.05 |       |
| L        | 0.400        | 0.750 |
| $\theta$ | 0°           | 8°    |