

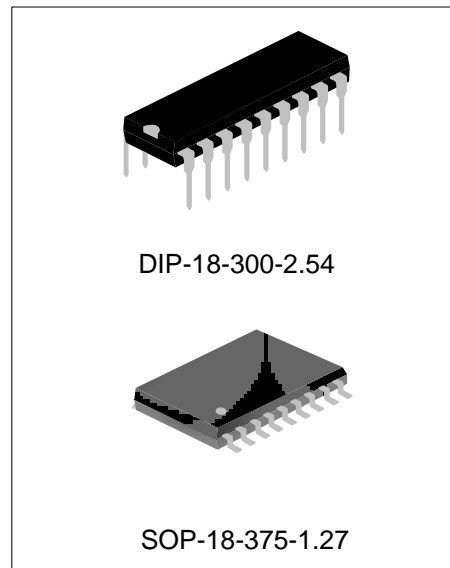
## 概述

ULN2803A-EV是高耐压、大电流达林顿阵列，由八个NPN 达林顿管组成。所有单元共用发射极，每个单元采用开集电极输出。每一对达林顿都串联一个2.7K的基极电阻，直接兼容TTL和5V CMOS 电路，可以直接处理原先需要标准逻辑缓冲器来处理的数据。

ULN2803A-EV工作电压高，工作电流大，灌电流可达500mA，并且能够在关态时承受50V的电压，输出还可以在高负载电流下并行运行，很好的提供了需要多接口驱动电路的解决方案。

## 特点

- ◆ 工作电压范围宽
- ◆ 八路高增益达林顿阵列
- ◆ 输出电压高（可达 50V）
- ◆ 输出电流大（可达 500mA）
- ◆ 可与 TTL、CMOS、PMOS 直接连接
- ◆ 内置钳位二极管适应感性负载



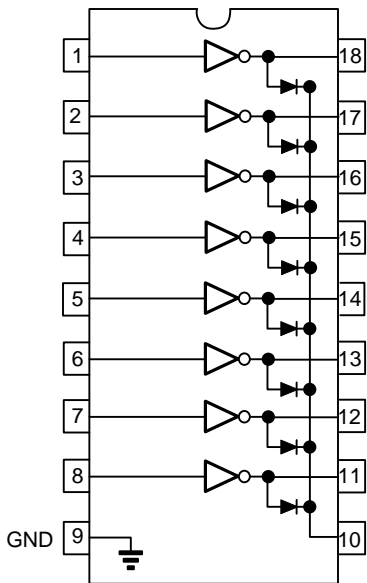
## 应用

- ◆ 继电器驱动
- ◆ 直流照明驱动
- ◆ 步进电机驱动
- ◆ 电磁阀
- ◆ 直流无刷电机驱动

## 产品规格分类

| 产品名称         | 封装形式            | 打印名称         | 包 装 |
|--------------|-----------------|--------------|-----|
| ULN2803AN-EV | DIP-18-300-2.54 | ULN2803AN-EV | 料管  |
| ULN2803A-EV  | SOP-18-375-1.27 | ULN2803A-EV  | 编带  |

电路框图



ULN2803 管脚说明表

| 管脚      |       | I/O           | 描述              |
|---------|-------|---------------|-----------------|
| 名字      | 脚位    |               |                 |
| <1:8>   | 1-8   | Input         | 通道 1 到 8 达林顿输入  |
| <11:18> | 18-11 | Output        | 通道 1 到 8 达林顿输出  |
| (GND )  | 9     | GND           | 所有通道的接地端        |
| COM     | 10    | Input/ Output | 钳位二极管负极（感性负载应用） |

## 极限参数

| 参 数       | 符 号       | 范 围     | 单 位 |
|-----------|-----------|---------|-----|
| 输入电压      | $V_{IN}$  | -0.5~30 | V   |
| 输出电压      | $V_{OUT}$ | -0.5~50 | V   |
| 钳位二极管反向电压 | $V_R$     | 55      | V   |
| 集电极持续工作电流 | $I_{OUT}$ | 500     | mA  |
| 钳位二极管正向电流 | $I_F$     | 25      | mA  |
| 储藏温度      | $T_{STG}$ | -55~150 | °C  |
| 工作温度      | $T_{OPR}$ | -40~85  | °C  |
| 结温        | $T_J$     | -40~150 | °C  |

## 电气特性参数(除非特别指定 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ )

| 参 数       | 符 号           | 测试条件   | 最小值 | 典型值  | 最大值  | 单 位           |
|-----------|---------------|--|-----|------|------|---------------|
| 输出管漏电流    | $I_{CEX}$     | $T_A=25^{\circ}\text{C}$ , $V_{CE}=50\text{V}$ (图1)  | --  | --   | 20   | uA            |
|           |               | $T_A=85^{\circ}\text{C}$ , $V_{CE}=50\text{V}$ (图1)  | --  | --   | 100  |               |
| CE饱和压降    | $V_{CE(sat)}$ | $I_{OUT}=350\text{mA}$ , $I_{IN}=500\text{ uA}$ (图3) | --  | 1.3  | 1.6  | V             |
|           |               | $I_{OUT}=250\text{mA}$ , $I_{IN}=350\text{ uA}$ (图3) | --  | 1.1  | 1.3  |               |
|           |               | $I_{OUT}=100\text{mA}$ , $I_{IN}=250\text{ uA}$ (图3) | --  | 0.9  | 1.1  |               |
| 开态输入电流    | $I_{I(ON)}$   | $V_I=3.85\text{V}$ (图4)                              | --  | 0.93 | 1.35 | mA            |
| 关态输入电流    | $I_{I(OFF)}$  | $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ , $I_C=500\text{uA}$ (图5)  | 50  | 100  | --   | uA            |
|           |               | $T_A=+85^{\circ}\text{C}$ , $I_C=500\text{uA}$ (图5)  | 25  | 50   | --   |               |
| 开态输入电压    | $V_{I(ON)}$   | $V_{CE}=2.0\text{V}$ , $I_C=200\text{mA}$ (图6)       | --  | --   | 2.4  | V             |
|           |               | $V_{CE}=2.0\text{V}$ , $I_C=250\text{mA}$ (图6)       | --  | --   | 2.7  |               |
|           |               | $V_{CE}=2.0\text{V}$ , $I_C=300\text{mA}$ (图6)       | --  | --   | 3.0  |               |
| 输入电容      | $C_i$         |  | --  | 15   | 30   | pF            |
| 导通延迟时间    | $t_{MH}$      | $0.5V_I$ to $0.5V_O$                                 | --  | --   | 1.0  | $\mu\text{S}$ |
| 关断延迟时间    | $t_{ML}$      | $0.5V_I$ to $0.5V_O$                                 | --  | --   | 1.0  |               |
| 嵌位二极管漏电流  | $I_R$         | $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ , $V_R=50\text{V}$ (图7)    | --  | --   | 10   | $\mu\text{A}$ |
|           |               | $T_A=+85^{\circ}\text{C}$ , $V_R=50\text{V}$ (图7)    | --  | --   | 50   |               |
| 嵌位二极管正向压降 | $V_F$         | $I_F=350\text{mA}$ (图8)                              | --  | 1.7  | 2.0  | V             |

注：1、极限值是指超出该范围，器件有可能被损坏，并非器件的正常工作条件范围。电参数表提供了器件的工作条件范围；

2、除特别指明外，所有条件适用于达林顿阵列；

3、通常条件下，每路输出在  $70^{\circ}\text{C}$ 、 $V_{CE}(\text{Sat})=1.6\text{V}$  下脉冲宽度为 20ms 的持续工作电流为 350mA。

## 典型特性曲线

图1. 集电极电流vs. 饱和压降

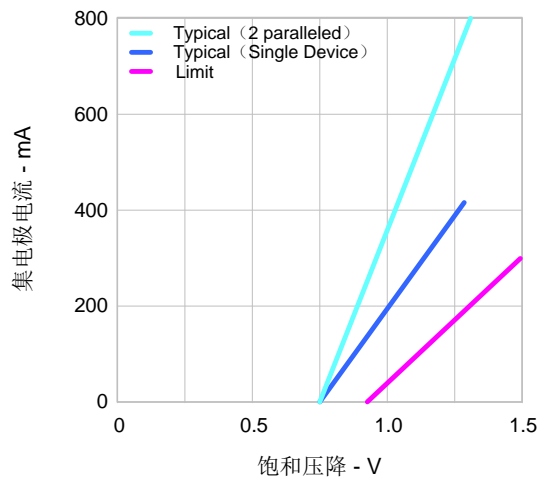


图2. 集电极电流vs. 输入电流

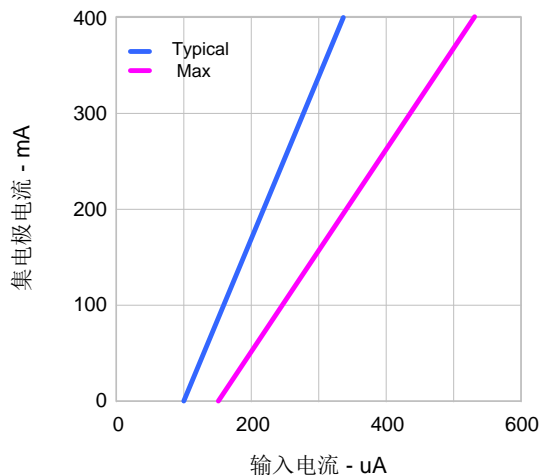


图3. 输入电流vs. 输入电压

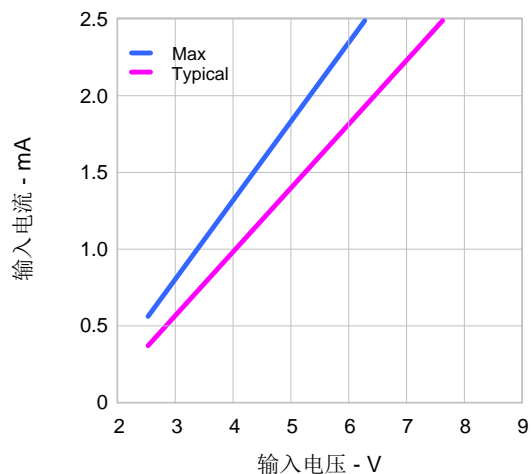
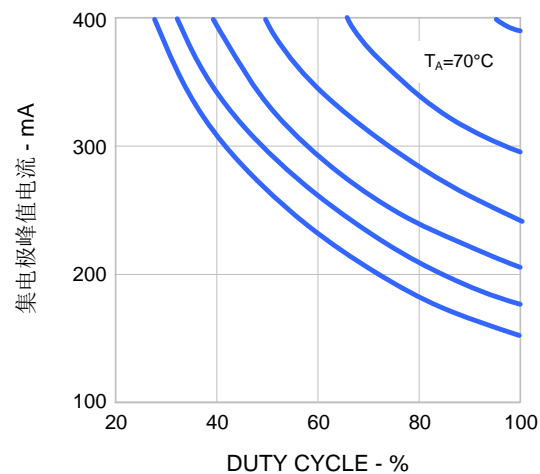
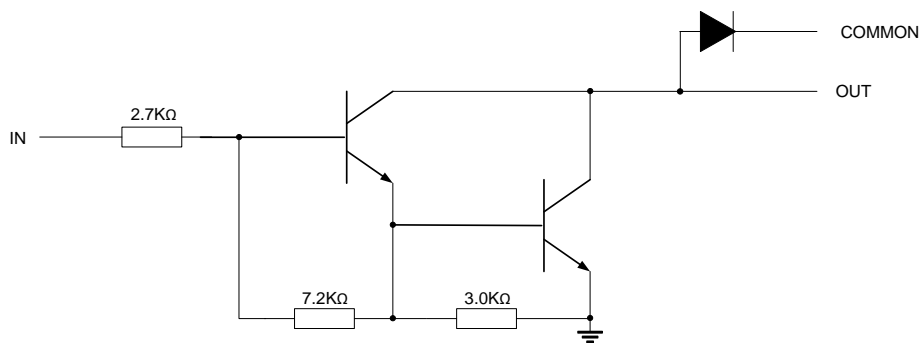


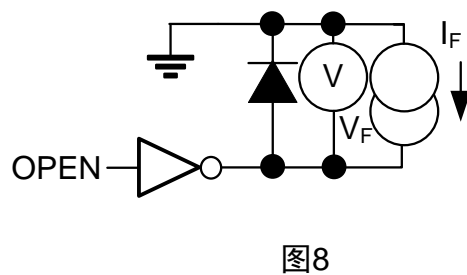
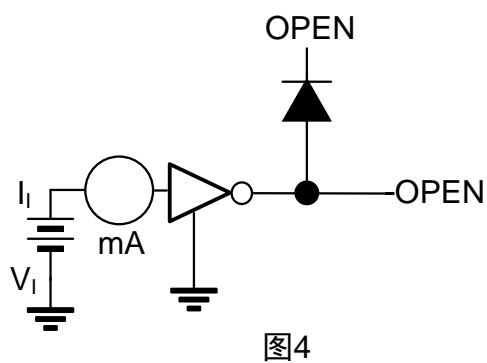
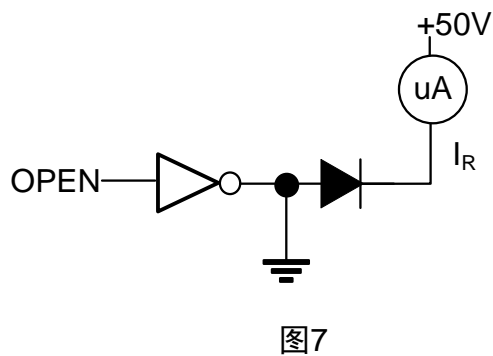
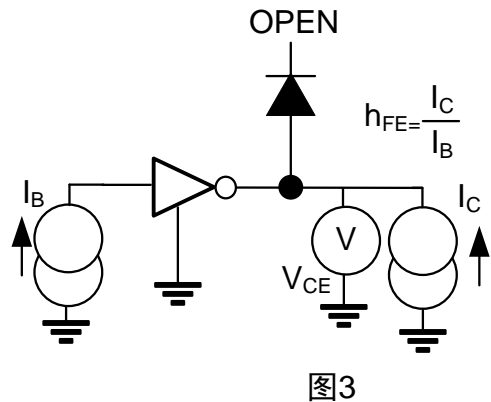
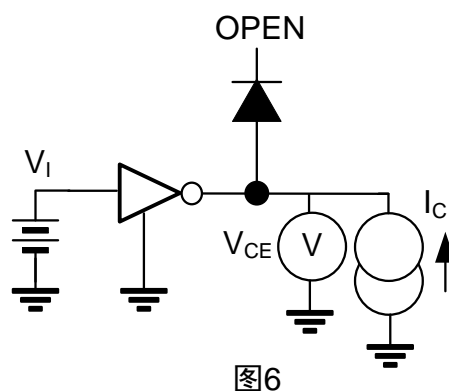
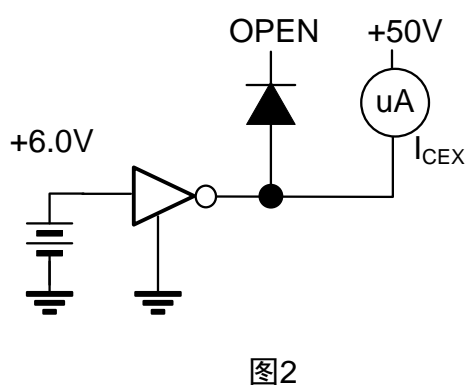
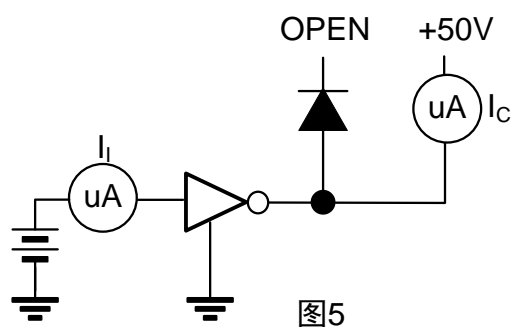
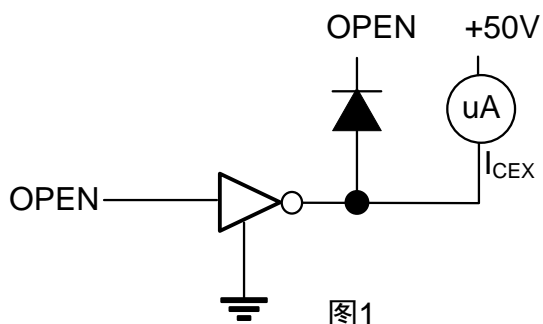
图4. 集电极峰值电流vs. 几路同时导通



## 内部等效线路图



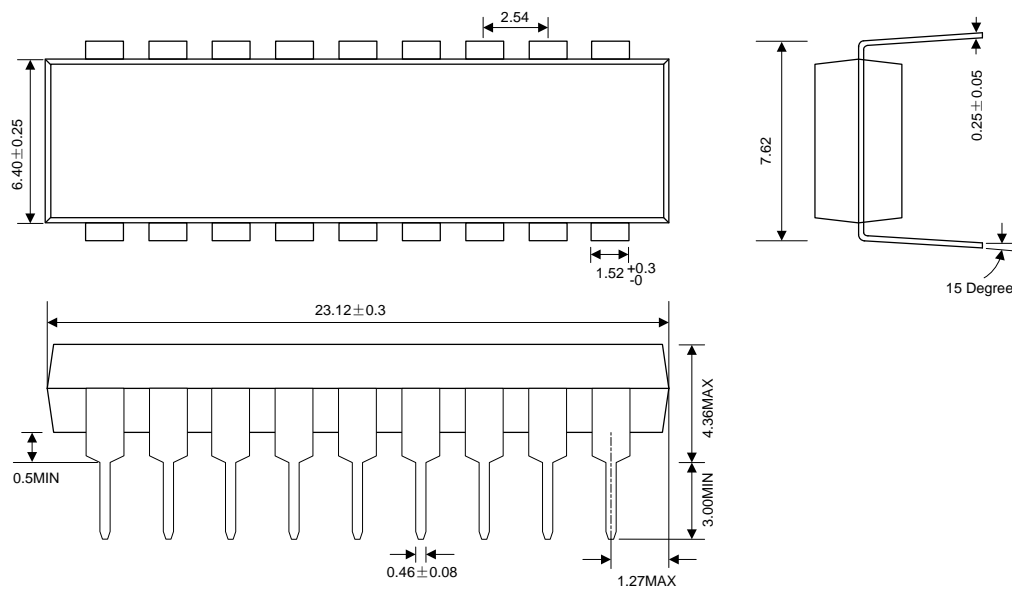
测试线路图



封装外形图

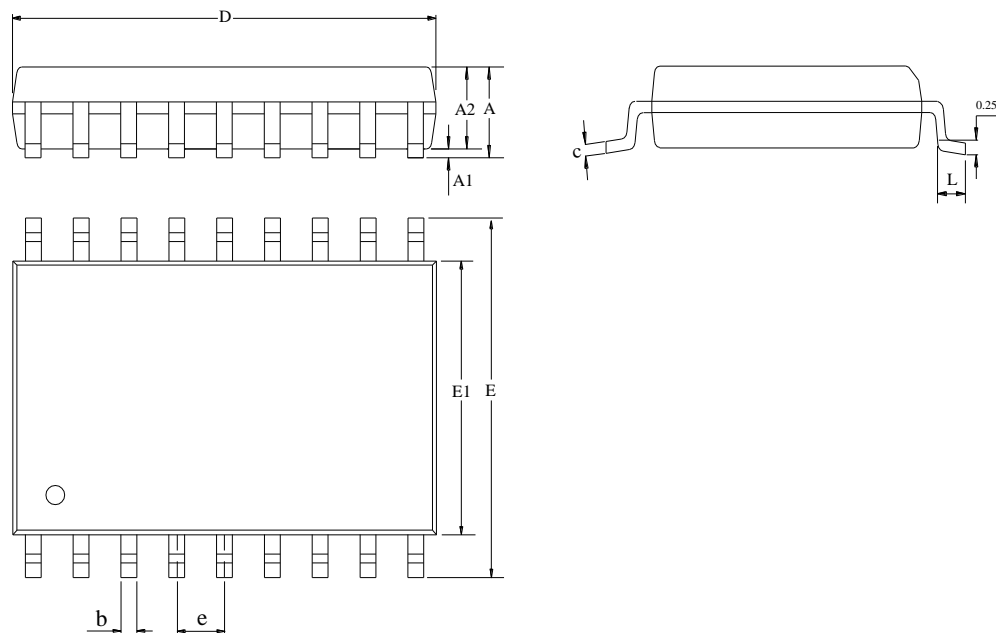
DIP-18-300-2.54

单位:毫米



SOP-18-375-1.27

单位:毫米



| SYMBOL | MILLIMETER |       |       |
|--------|------------|-------|-------|
|        | MIN        | NOM   | MAX   |
| A      | —          | —     | 2.65  |
| A1     | 0.10       | —     | 0.30  |
| A2     | 2.20       | 2.30  | 2.40  |
| b      | 0.35       | —     | 0.43  |
| c      | 0.25       | —     | 0.29  |
| D      | 11.35      | 11.45 | 11.55 |
| E      | 10.10      | 10.30 | 10.50 |
| E1     | 7.40       | 7.50  | 7.60  |
| e      | 1.27BSC    |       |       |
| L      | 0.70       | —     | 1.00  |