

概述

ULN2803A 是高耐压、大电流达林顿阵列，由八个 NPN 达林顿管组成。所有单元格共用发射极，每个单元格采用开集电极输出。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。

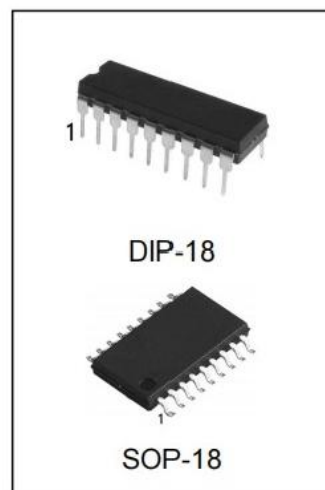
ULN2803A工作电压高，工作电流大，灌电流可达500mA,并且能够在关态时承受50V 的电压，输出还可以在高负载电流下并行运行，很好的提供了需要多接口驱动电路的解决方案。

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

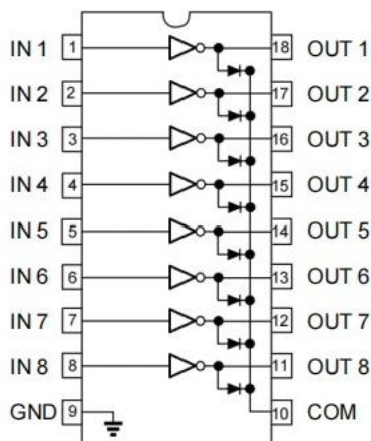
- 继电器驱动
- 直流照明驱动
- 步进电机驱动
- 电磁阀
- 直流无刷电机驱动



产品订购信息

产品名称	封装	打印名称	包装	包装数量
ULN2803ADN	DIP-18	ULN2803AD	管装	800只/盘
ULN2803ADM/TR	SOP-18	ULN2803AD	编带	2000只/盘

引脚排列



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	nput/Output	钳位二极管负极(感性负载应用)

ULN2803A 管脚说明表

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_{our}	-0.5~30	V
钳位二极管反向电压	V_R	55	V
集成极持续工作电流	I_{our}	500	mA
钳位二极管正向电流	I_F	25	mA
储藏温度	TSTG	-55~150	°C
工作温度	TOPR	-40~85	°C
结温	TJ	-40~150	°C
引脚温度(焊接10s)	TLEAD	245	°C

电气特性参数 (除非特别指定 $T_a=20^\circ\text{C}$)

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	$V_{cE(sat)}$	$I_{our}=350\text{mA}, I_n=500\text{uA}$ (图3)		1.3	1.6	V
		$I_{our}=250\text{mA}, I_n=350\text{uA}$ (图3)		1.1	1.3	
		$I_{our}=100\text{mA}, I_n=250\text{uA}$ (图3)		0.9	1.1	
开态输入电流	$I(oN)$	$V=3.85\text{V}$ (图4)		0.93	1.35	mA
关态输入电流	$I(OFF)$	$T_A=+25^\circ\text{C}, I_c=500\text{uA}$ (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	$V(oN)$	$V_{cE}=2.0\text{V}, I_c=200\text{mA}$ (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	0.5V to 0.5V _o		15	30	pF
导通延迟时间	t_{mH}	0.5V _i to 0.5V _o			1.0	μS
关断延迟时间	t_{ml}	$T_A=+25^\circ\text{C}, V_r=50\text{V}$ (图7)			1.0	
钳位二极管漏电流	I_R	$T_A=+85^\circ\text{C}, V_r=50\text{V}$ (图7)			10	μA
		$I_r=350\text{mA}$ (图8)			50	
钳位二极管正向压降	V_F	0.5V to 0.5V _o		1.7	2.0	V

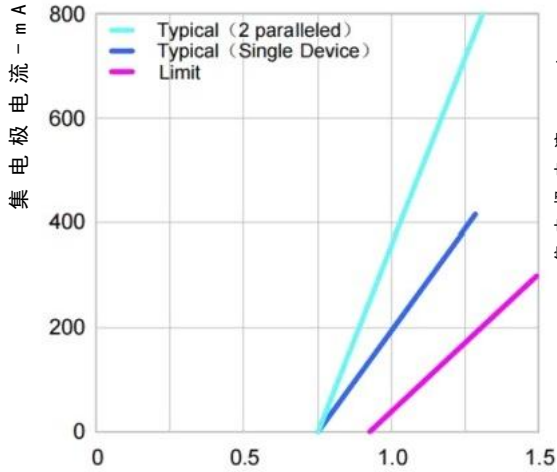
注：1、极限值是指超出该范围，器件可能被损坏，并非器件的正常工作条件范围。电参数表提供了器件的工作条件范围：

2、除特别指明外，所有条件同于达林顿阵列：

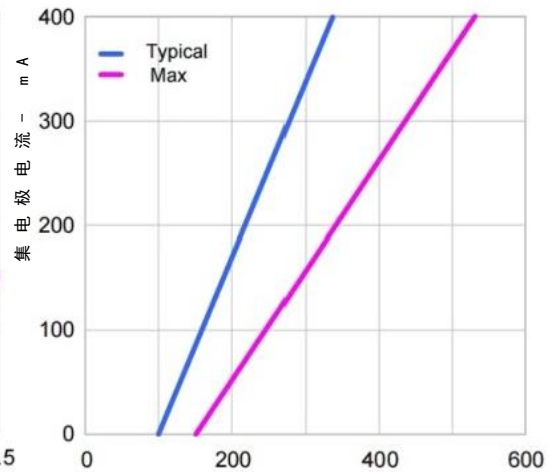
3、通常条件下，每路输出在 70°C 、 $V_{CE(Sat)}=1.6\text{V}$ 下脉冲宽度为20ms 的持续工作电流为350mA

典型特性曲线

图1、集电极电流 vs. 饱和压降图

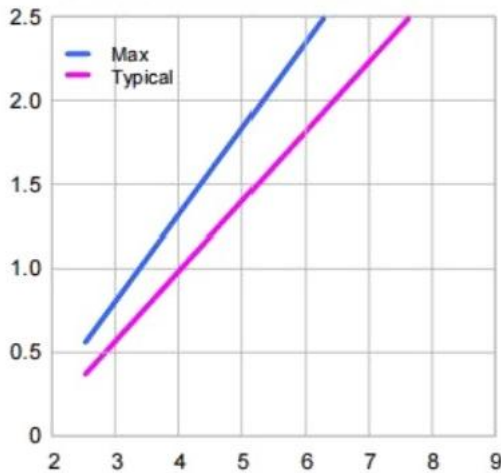


2、集电极电流 vs. 输入电流



饱和压降-V

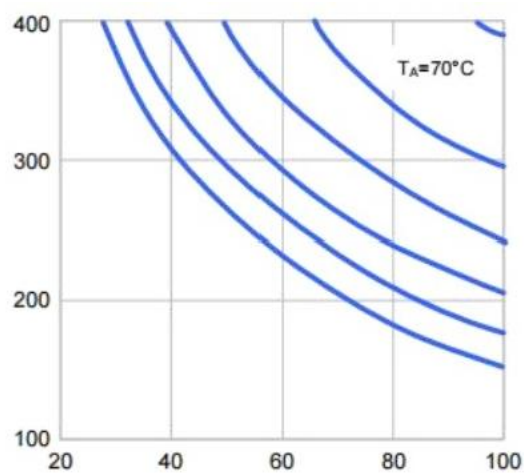
图3. 输入电流 vs. 输入电压



输入电压-V

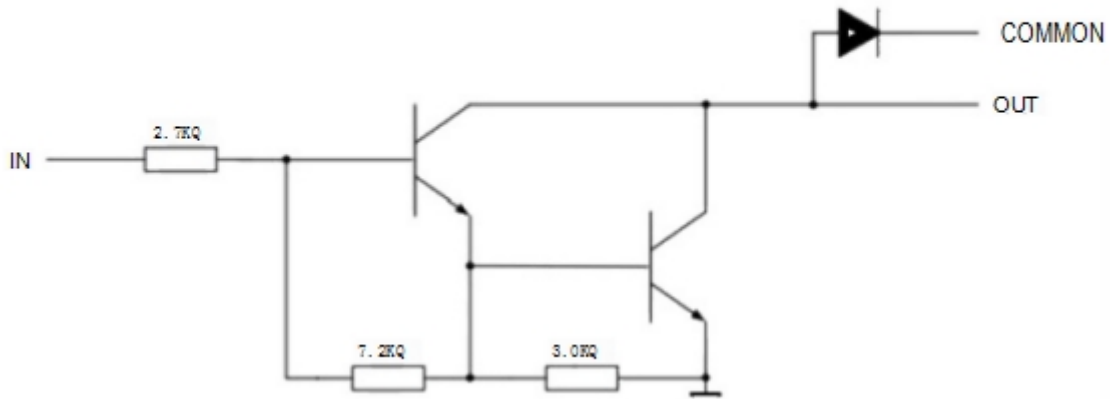
输入电流-uA

图4. 集电极峰值电流 vs. 几路同时导通

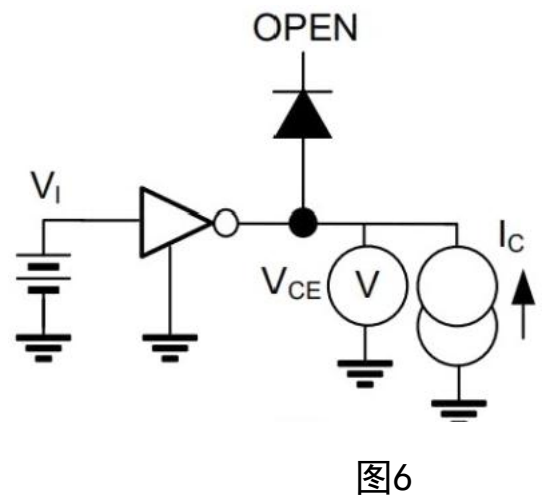
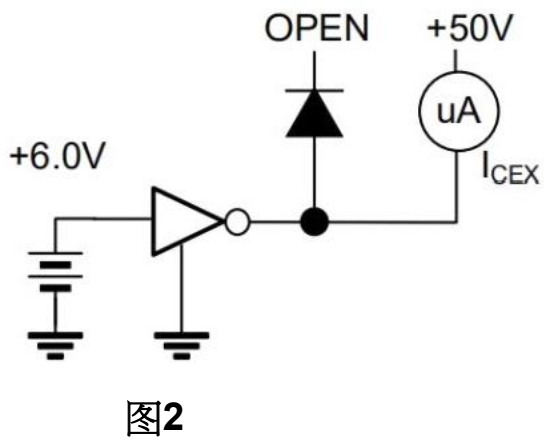
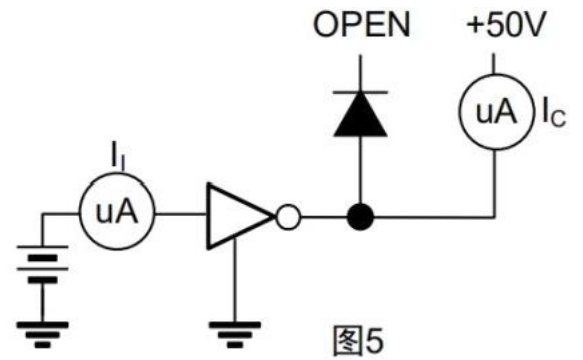
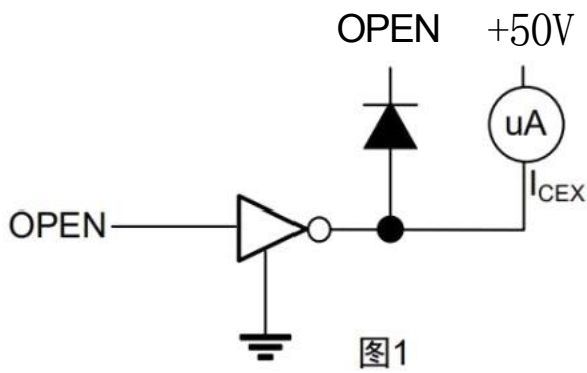


DUTY CYCLE-%

内部等效电路图



测试线路图



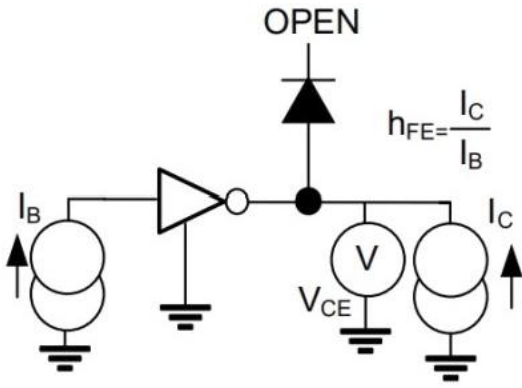


图3

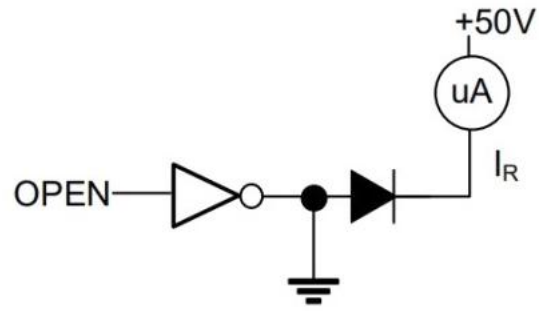


图7

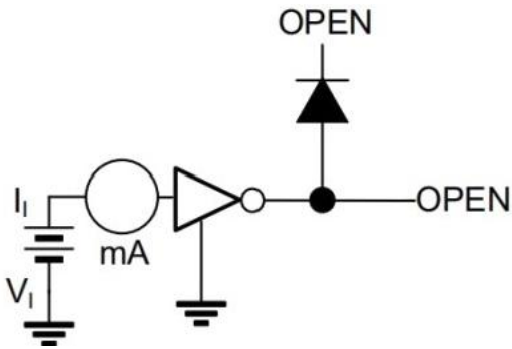


图4

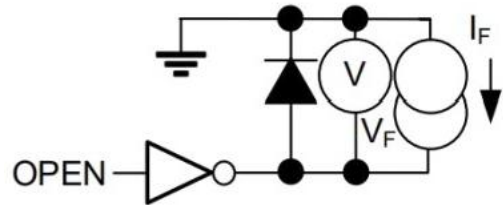
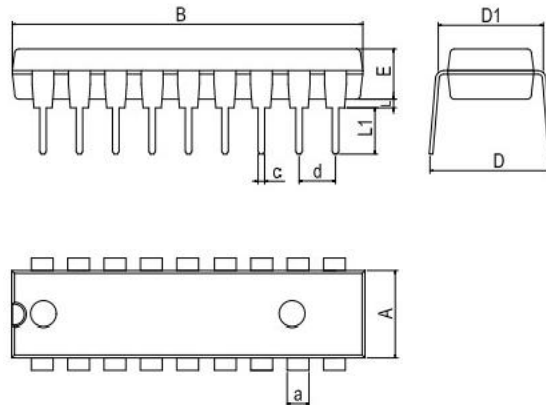


图8

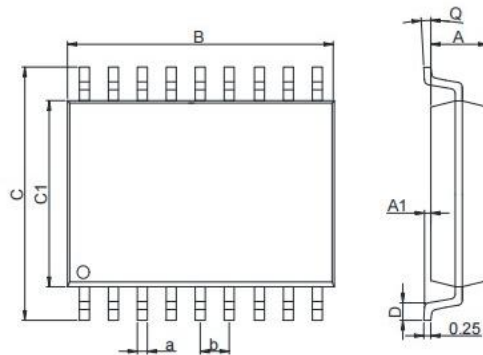
封装外形尺寸

DIP-18



Dimensions In Millimeters(DIP-18)										
Symbol:	A	B	D	D1	E	L	L1	a	C	d
Min:	6.10	22.24	8.40	7.42	3.10	0.50	3.00	1.50	0.40	2.54 BSC
Max:	6.68	23.24	9.00	7.82	3.55	0.70	3.60	1.55	0.50	

SOP-18



Dimensions In Millimeters(SOP-18)										
Symbol:	A	A1	B	C	C1	D	Q	a	b	
Min:	2.10	0.08	11.25	10.10	7.30	0.7	0°	0.35	1.27 BSC	
Max:	2.50	0.28	11.65	10.50	7.70	1	8°	0.44		