AiP2603
内置稳压器六路达林顿晶体管阵列

产品说明书

说明书发行履历：

版本	发行时间	新制/修订内容
2019-03-A1	2019-03	新制
2019-12-A2	2019-12	更新订购信息
2020-06-A3	2020-06	修改应用线路图
2022-01-A4	2022-01	修改订购信息
2023-02-B1	2023-02	更换模板

目 录

1、概 述 3
2、功能框图及引脚说明 4
2.1、功能框图 4
2.2、引脚排列图 4
2.3、引脚说明 5
3、电特性 5
3.1、极限参数 5
3.2、推荐使用条件 6
3.3、电气特性 6
3.3.1、直流参数 6
3.3.2、78L05 电参数特性表 7
4、典型应用线路 7
4.1、应用线路 7
5、使用说明 8
6、封装尺寸与外形图 9
6.1、SOP16 外形图与封装尺寸 9
6.2、TSSOP16 外形图与封装尺寸 10
7、声明及注意事项 11
7.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量 11
7.2、注意 11

I-Core

1、概 述

AiP2603内部集成了78L05三端稳压器，可以提供稳定的5V电压输出。同时内部包含六个独立的达林顿管驱动电路，每路达林顿管输入均串联一个2.7K的基极电阻并内置续流二极管，单路达林顿管最大可输出500mA电流，多路并联可承受更大的电流。该电路主要应用于照明驱动、继电器驱动、步进电机驱动和逻辑缓冲器等。

其主要特点如下：

- 最大单路输出电流500mA
- 最大工作电压30V
- 集成78L05三端稳压器
- 输入兼容TTL/CMOS逻辑信号
- 封装形式：SOP16/TSSOP16

订购信息：

管装：

产品料号	封装形式	打印标识	管装数	盒装管	盒装数	备注说明
AiP2603SA16.TB	SOP16	AiP2603	50 PCS/管	200 管/盒	10000 PCS/盒	塑封体尺寸：10.0mm×3.9mm 引脚间距：1.27mm
AiP2603TA16.TB	TSSOP16	AiP2603	96 PCS/管	200 管/盒	19200 PCS/盒	塑封体尺寸：5.0mm×4.4mm 引脚间距：0.65mm

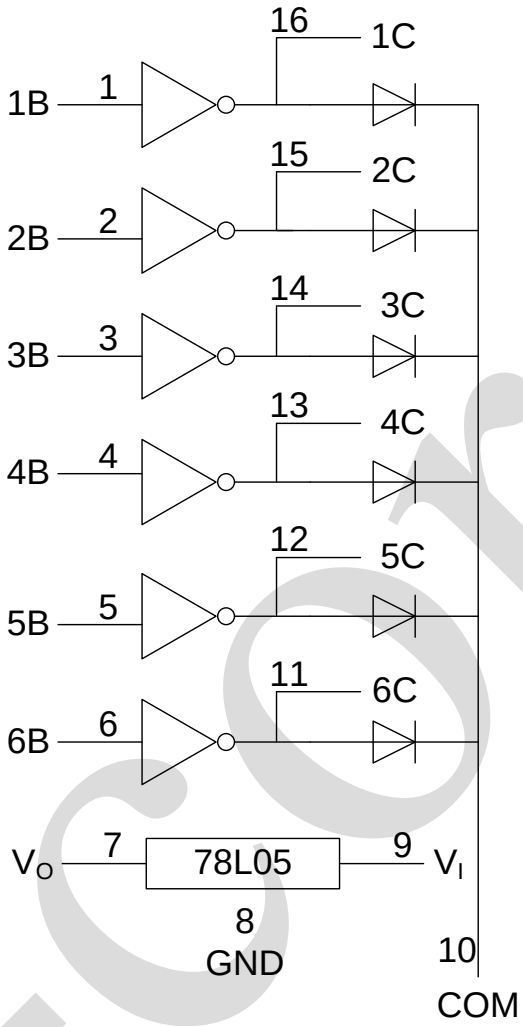
编带：

产品料号	封装形式	打印标识	编带盘装数	编带盒装数	备注说明
AiP2603SA16.TR	SOP16	AiP2603	4000PCS/盘	8000PCS/盒	塑封体尺寸：10.0mm×3.9mm 引脚间距：1.27mm
AiP2603TA16.TR	TSSOP16	AiP2603	5000PCS/盘	10000PCS/盒	塑封体尺寸：5.0mm×4.4mm 引脚间距：0.65mm

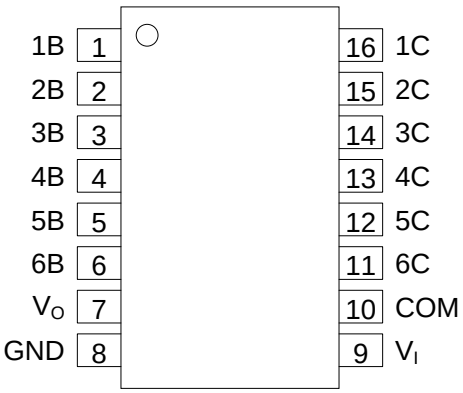
注：如实物与订购信息不一致，请以实物为准。

2、功能框图及引脚说明

2.1、功能框图



2.2、引脚排列图



2.3、引脚说明

引 脚	符 号	功 能
1	1B	输入 1
2	2B	输入 2
3	3B	输入 3
4	4B	输入 4
5	5B	输入 5
6	6B	输入 6
7	V_O	78L05 输出
8	GND	地
9	V_I	78L05 电源输入
10	COM	公共端
11	6C	输出 6
12	5C	输出 5
13	4C	输出 4
14	3C	输出 3
15	2C	输出 2
16	1C	输出 1

3、电特性

3.1、极限参数

除非另有规定，T_{amb}=25℃

参 数 名 称	符 号	条 件	额 定 值	单 位
集电极-发射极电压（1C～6C）	V_{CE}	—	50	V
COM 端电压	V_{COM}	—	50	V
输入电压（1B～2B）	V_{IN}	—	30	V
78L05 输入电压	V_I	—	30	V
输出电流（单路）	I_C	—	500	mA/ch
续流二极管正向电流	I_F	—	500	mA
最高工作结温	T_J	—	150	℃
储存温度范围	T_{stg}	—	-65～150	℃
热阻（注 1、2） SOP16	θ_{JA}	—	115	℃/W
焊接温度	T_L	10 秒	260	℃

注 1：热阻按 JEDEC 2S2P 标准测试。

注 2：最大功耗可按下述关系式计算 $P_D=(T_J-T_{amb})/\theta_{JA}$，其中 T_J 为结温，T_{amb} 为环境温度。

3.2、推荐使用条件

（除非另有规定，T_{amb}=25℃）

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型	最大	单 位
集电极-发射极电压（1C～6C）	V_{CE}	—		0	—	50	V
COM 端电压	V_{COM}	—		0	—	50	V
输入电压(输出开启)(1B～6B)	$V_{IN(ON)}$	—		2.4	—	24	
输入电压(输出关断)(1B～6B)	$V_{IN(OFF)}$	—		0	—	0.7	V
输出电流	I_C	T_{PW}=25ms 6 通道 T_{amb}=85℃ T_J=120℃	Duty=10%	0	—	370	mA
			Duty=50%	0	—	130	
			Duty=10%	0	—	233	
			Duty=50%	0	—	70	
78L05 输入电压	V_I	—		7	—	20	V
78L05 输出电流	I_O	V_I =12V，I_C=0mA		0	—	100	mA
续流二极管反向电压	V_R	—		—	—	50	V
续流二极管正向电流	I_F	—		—	—	350	mA
工作温度范围	T_{amb}	—		-40	—	85	℃

3.3、电气特性

3.3.1、直流参数

（除非另有规定，T_{amb}=25℃）

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型	最大	单 位
输入电压（输出开启）	$V_{INON)}$	V_{CE}=2V	I_C=200mA	—	1.8	2.0	V
			I_C=250mA	—	1.9	2.2	
			I_C=300mA	—	2.0	2.4	
集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(SAT)}$	V_{IN}=2.4V	I_C=200mA	—	1	1.3	V
			I_C=250mA	—	1.1	1.4	
			I_C=300mA	—	1.2	1.5	
输入电流	I_{IN}	V_{IN}=2.4V		—	0.95	1.6	mA
		V_{IN}=5V		—	2.3	4	
集电极关断漏电流	I_{CEX}	V_{CE}=50V，I_{IN}=0		—	—	50	uA
钳位二极管反向漏电流	I_R	V_R=50V		—	—	50	uA
钳位二极管正向压降	V_F	I_F=350mA		—	—	2.0	V
传输延迟 低-高	t_{PLH}	V_L=12V，R_L=45Ω		—	0.15	1	us
传输延迟 高-低	t_{PHL}	V_L=12V，R_L=45Ω		—	0.15	1	us

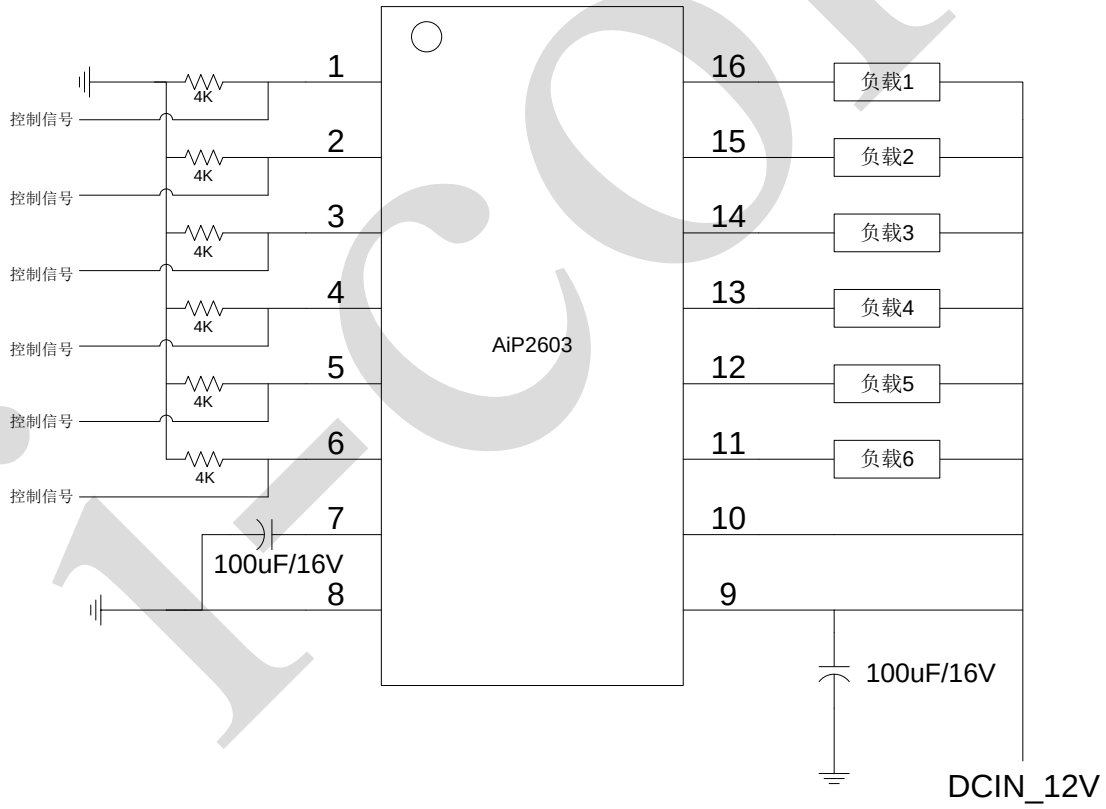
3.3.2、78L05 电参数特性表

（T_{amb}=25℃，除另有规定外，V_I=10V，I_O=40mA）

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件	最小	典型	最大	单 位
输出电压	V_O	—	4.8	5	5.2	V
		7V≤VI≤20V，A≤IO≤40mA	4.75	5	5.25	
		1mA≤IO≤70mA	4.75	5	5.25	
线性调整率	ΔV_{OI}	7V≤VI≤20V	—	32	150	mV
		8V≤VI≤20V	—	26	100	
负载调整率	ΔV_{OL}	1mA≤IO≤100mA	—	15	60	
		1mA≤IO≤40mA	—	8	30	
静态电流	I_Q	—	—	3.8	6	mA
静态电流变化	ΔI_Q	8V≤VI≤20V	—	—	1.5	
输入输出压差	V_{DROP}	—	—	1.7	—	V
过温保护	T_{OTP}	—	—	150	—	℃

4、典型应用线路

4.1、应用线路



5、使用说明

1、电路内部无过流、过压保护，如果在使用中输入端、输出端、公共端有过流、过压的情况发现，电路将损坏。因此需小心谨慎，避免使用中对电路产生过流、过压的情况，

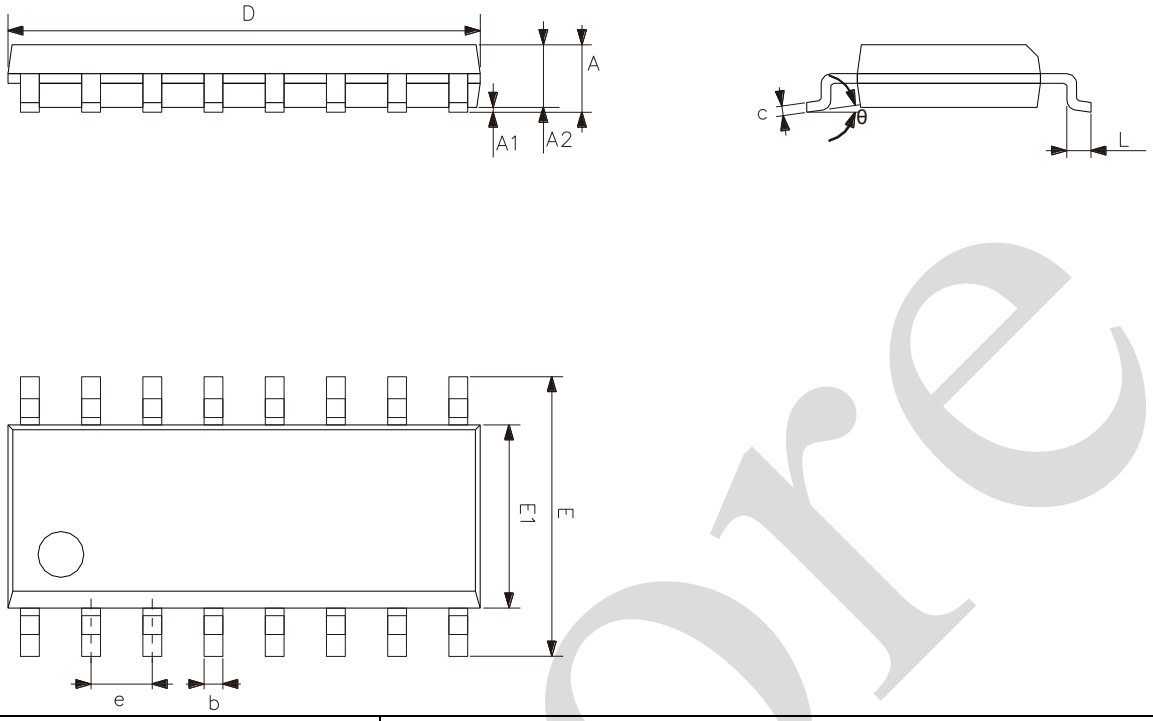
2、如果作为逻辑器件与 TTL、CMOS 信号兼容，为了防止前级逻辑门或单片机状态不定，每路达林顿管输入均需加下拉电阻避免电路误动作。

3、公共端需接电源以保护电路免受额外过冲电压冲击。

i-core

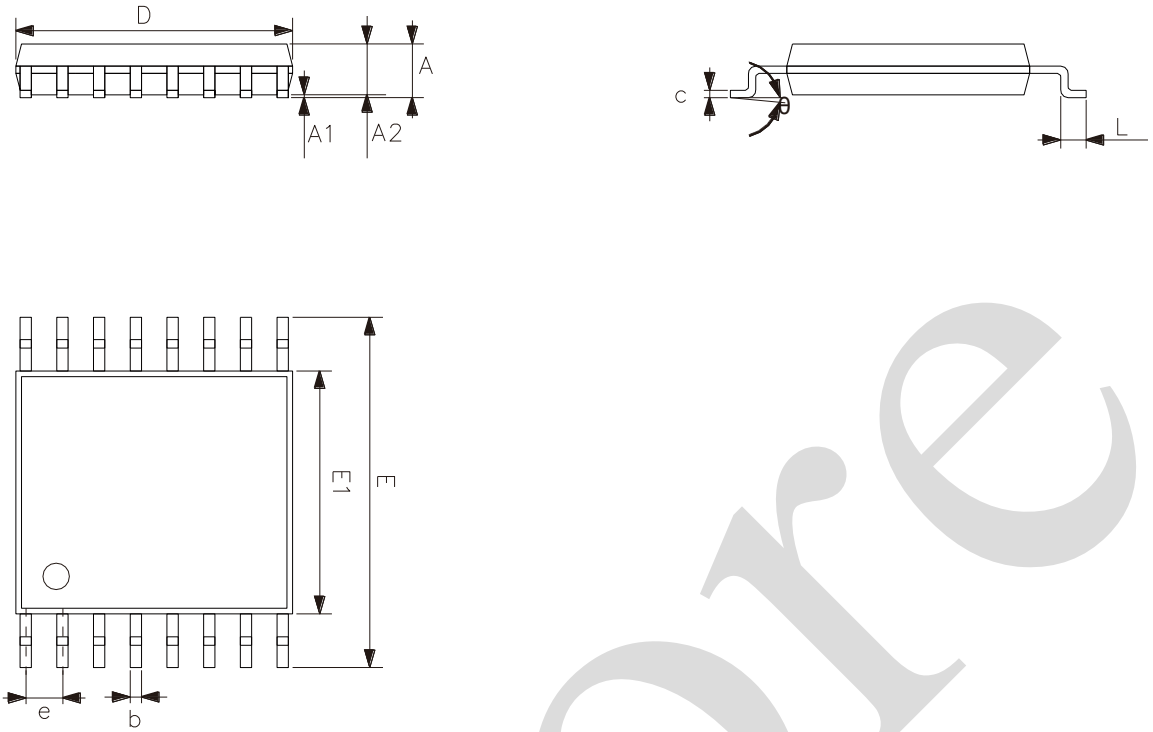
6、封装尺寸与外形图

6.1、SOP16 外形图与封装尺寸



符 号	尺寸（mm）	
	最小	最大
A	1.35	1.80
A1	0.10	0.25
A2	1.25	1.55
b	0.33	0.51
c	0.19	0.25
D	9.50	10.10
E	5.80	6.30
E1	3.70	4.10
e	1.27	
L	0.35	0.89
θ	0°	8°

6.2、TSSOP16 外形图与封装尺寸



符 号	尺寸（mm）	
	最小	最大
A	—	1.20
A1	0.05	0.15
A2	0.80	1.05
b	0.19	0.30
c	0.09	0.20
D	4.90	5.10
E1	4.30	4.50
E	6.20	6.60
e	0.65	
L	0.45	0.75
θ	0°	8°

7、声明及注意事项

7.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部件名称	有毒有害物质或元素									
	铅（Pb）	汞（Hg）	镉（Cd）	六阶铬（Cr（VI））	多溴联苯（PBBs）	多溴联苯醚（PBDEs）	邻苯二甲酸二丁酯（DBP）	邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）	邻苯二甲酸二（2-乙基巳基）酯（DEHP）	邻苯二甲酸二异丁酯（DIBP）
引线框	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
塑封树脂	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
芯片	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
内引线	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
装片胶	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
说明	○：表示该有毒有害物质或元素的含量在 SJ/T11363-2006 标准的检出限以下。 ×：表示该有毒有害物质或元素的含量超出 SJ/T11363-2006 标准的限量要求。									

7.2、注意

在使用本产品之前建议仔细阅读本资料；

本资料仅供参考，本公司不作任何明示或暗示的保证，包括但不限于适用性、特殊应用或不侵犯第三方权利等。

本产品不适用于生命救援、生命维持或安全等关键设备，也不适用于因产品故障或失效可能导致人身伤害、死亡或严重财产或环境损害的应用。客户若针对此类应用应自行承担风险，本公司不负任何赔偿责任。

客户负责对使用本公司的应用进行所有必要的测试，以避免在应用或客户的第三方客户的应用中出现故障。本公司不承担这方面的任何责任。

本公司保留随时对本资料所发布信息进行更改或改进的权利，本资料中的信息如有变化，恕不另行通知，建议采购前咨询我司销售人员。

请从本公司的正规渠道获取资料，如果由本公司以外的来源提供，则本公司不对其内容负责。