



CD4066

4路双向开关

产品说明书

说明书发行履历:

版本	发行时间	新制/修订内容
2019-06-A1	2019-06	新制
2023-04-B1	2023-04	更新模板



目 录

1、概 述.....	1
2、功能框图及引脚说明.....	3
2.1、功能框图.....	3
2.2、引脚排列图.....	3
2.3、引脚说明.....	4
2.4、功能表.....	4
3、电特性.....	4
3.1、极限参数.....	4
3.2、推荐使用条件.....	5
3.3.1、直流参数 1.....	5
3.3.2、直流参数 2.....	6
3.3.3、直流参数 3.....	6
3.3.4、交流参数 1.....	7
3.3.5、交流参数 2.....	7
4、测试线路.....	8
4.1、交流测试线路 1.....	8
4.2、交流测试波形.....	9
4.3、交流测试线路 2.....	9
4.4、导通电阻波形和测试线路.....	10
4.5、测试点.....	11
4.6、测试数据.....	11
5、封装尺寸与外形图.....	12
5.1、DIP14 外形图与封装尺寸.....	12
5.2、SOP14 外形图与封装尺寸.....	13
5.3、TSSOP14 外形图与封装尺寸.....	14
6、声明及注意事项.....	15
6.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量.....	15
6.2、注意.....	15



1、概述

CD4066是一个四路双向模拟开关。每个开关具有两个输入/输出端（nY和nZ）和一个高电平有效的使能输入（nE）。当nE为低电平时，模拟开关关闭。

CD4066 与 CD4016 引脚兼容，但导通电阻低得多。此外，其导通电阻在整个输入信号范围内保持相对恒定。其特点如下：

- 工作电压范围：3V~9V
- 全静态工作
- 5V~9V参数额定值
- 标准对称输出特性
- 输入输出端抗静电保护
- 工作温度范围：-40℃~+125℃
- 封装形式：DIP14/SOP14/TSSOP14



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
CD4066DA14.TB	DIP14	CD4066	25 PCS/管	40 管/盒	1000 PCS/盒	塑封体尺寸: 19.0mm×6.4mm 引脚间距: 2.54mm
CD4066SA14.TB	SOP14	CD4066	50 PCS/管	200 管/盒	10000 PCS/盒	塑封体尺寸: 8.7mm×3.9mm 引脚间距: 1.27mm
CD4066TA14.TB	TSSOP14	CD4066	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
CD4066SA14.TR	SOP14	CD4066	4000 PCS/盘	8000 PCS/盒	塑封体尺寸: 8.7mm×3.9mm 引脚间距: 1.27mm
CD4066TA14.TR	TSSOP14	CD4066	5000 PCS/盘	10000 PCS/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

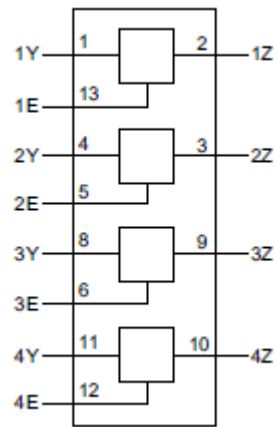


图 1. 功能框图

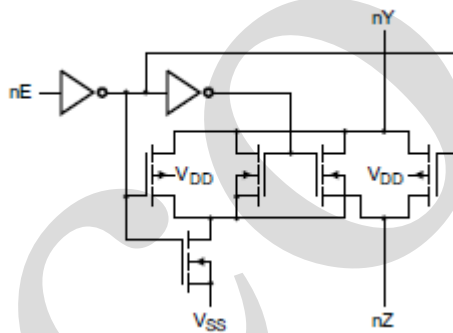
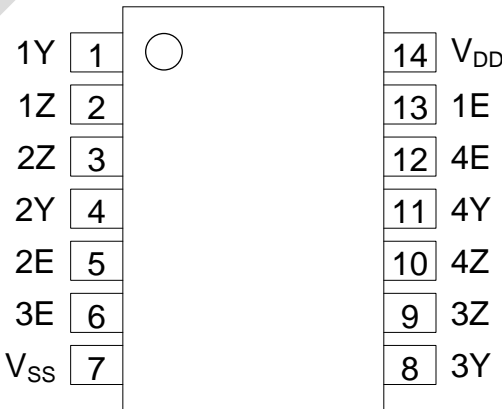


图 2. 逻辑框图（单开关单元）

2.2、引脚排列图





2.3、引脚说明

引 脚	符 号	功 能
1	1Y	独立输入或输出
2	1Z	独立输入或输出
3	2Z	独立输入或输出
4	2Y	独立输入或输出
5	2E	使能输入（高电平有效）
6	3E	使能输入（高电平有效）
7	V _{SS}	地（0V）
8	3Y	独立输入或输出
9	3Z	独立输入或输出
10	4Z	独立输入或输出
11	4Y	独立输入或输出
12	4E	使能输入（高电平有效）
13	1E	使能输入（高电平有效）
14	V _{DD}	电源电压

2.4、功能表

输入	开关
nE	
H	ON
L	OFF

注：H=高电平；L=低电平

3、电特性

3.1、极限参数

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件	最小	最大	单 位
电源电压	V _{DD}	—	-0.5	+12	V
输入电压	V _I	—	-0.5	V _{DD} +0.5	V
输入钳位电流	I _{IK}	V _I <0.5V 或 V _I >V _{DD} +0.5V	—	±10	mA
输入/输出电流	I _{I/O}	—	—	±10	mA
贮存温度	T _{stg}	—	-65	+150	°C
总功耗	P _{tot}	—	—	500	mW
功耗	P	每个输出晶体管	—	100	mW
焊接温度	T _L	10 秒	DIP	245	°C
			SOP/TSSOP	260	°C



3.2、推荐使用条件

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $R_L=10\text{k}\Omega$; $C_L=50\text{pF}$; $nE=V_{DD}$; $V_{is}=V_{DD}=5\text{V}$)

参数名称	符号	条件	最小	典型	最大	单位
电源电压	V_{DD}	—	3	5	9	V
工作环境温度	T_{amb}	自由空气	-40	—	+125	$^{\circ}\text{C}$
输入电压	V_I	—	0	—	V_{DD}	V
失能输出时间 (高电平→关闭)	t_{PHZ}	nE到nZ或nE到nY	—	80	160	ns
失能输出时间 (低电平→关闭)	t_{PLZ}	nE到nZ或nE到nY	—	80	160	ns
使能输出时间 (关闭→高/低电平)	t_{PZH} , t_{PZL}	—	—	45	90	ns
输入电容	C_I	—	—	—	7.5	pF

3.3、电气特性

3.3.1、直流参数 1

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $V_{SS}=0\text{V}$)

参数名称	符号	测试条件 (V)		$T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$			单位
				最小	典型	最大	
电源电压	I_{DD}	$V_I=V_{DD}$ 或 V_{SS} , $I_O=0\text{A}$	$V_{DD}=5\text{V}$	—	—	1.0	μA
			$V_{DD}=9\text{V}$	—	—	2.0	μA
高电平输入电压	V_{IH}	$ I_O <1\mu\text{A}$	$V_{DD}=5\text{V}$, $V_O=0.5\text{V}$ 或 4.5V	3.5	—	—	V
			$V_{DD}=9\text{V}$, $V_O=0.5\text{V}$ 或 8V	7.0	—	—	V
低电平电压	V_{IL}	$ I_O <1\mu\text{A}$	$V_{DD}=5\text{V}$, $V_O=0.5\text{V}$ 或 4.5V	—	—	1.5	V
			$V_{DD}=9\text{V}$, $V_O=0.5\text{V}$ 或 8V	—	—	3.0	V
输入漏电流	I_I	$V_I=0\text{V}$ 或 9V , $V_{DD}=9\text{V}$		—	—	1.0	μA
导通电阻(轨值)	R_{ON}	$V_I=0\text{V}\sim$ $V_{DD}-V_{EE}$	$V_{DD}-V_{EE}=5\text{V}$	—	350	2500	Ω
			$V_{DD}-V_{EE}=9\text{V}$	—	80	245	Ω
		$V_I=0\text{V}$	$V_{DD}-V_{EE}=5\text{V}$	—	115	340	Ω
			$V_{DD}-V_{EE}=9\text{V}$	—	50	160	Ω
		$V_I=V_{DD}-V_{EE}$	$V_{DD}-V_{EE}=5\text{V}$	—	120	365	Ω
			$V_{DD}-V_{EE}=9\text{V}$	—	65	200	Ω
任意两个通道导通电阻的差值	ΔR_{ON}	$V_I=0\text{V}\sim$ $V_{DD}-V_{EE}$	$V_{DD}-V_{EE}=5\text{V}$	—	25	—	Ω
			$V_{DD}-V_{EE}=9\text{V}$	—	10	—	Ω

注: 导通电阻波形和测试电路可见图 9 和图 10.



3.3.2、直流参数 2

(除非另有规定, $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}$ to $+85^{\circ}\text{C}$, $V_{SS}=0\text{V}$)

参数名称	符号	测试条件 (V)		$T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}$		$T_{amb}=+85^{\circ}\text{C}$		单位
				最小	最大	最小	最大	
静态电流	I_{DD}	$V_I=V_{DD}$ 或 V_{SS} , $I_O=0\text{A}$	$V_{DD}=5\text{V}$	—	1.0	—	7.5	μA
			$V_{DD}=9\text{V}$	—	2.0	—	15.0	μA
高电平输入电压	V_{IH}	$ I_O <1\mu\text{A}$	$V_{DD}=5\text{V}$, $V_O=0.5\text{V}$ 或 4.5V	3.5	—	3.5	—	V
			$V_{DD}=9\text{V}$, $V_O=0.5\text{V}$ 或 8V	7.0	—	7.0	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	$ I_O <1\mu\text{A}$	$V_{DD}=5\text{V}$, $V_O=0.5\text{V}$ 或 4.5V	—	1.5	—	1.5	V
			$V_{DD}=9\text{V}$, $V_O=0.5\text{V}$ 或 8V	—	3.0	—	3.0	V
输入漏电流	I_I	$V_I=0\text{V}$ 或 9V , $V_{DD}=9\text{V}$		—	—	—	1.0	μA

3.3.3、直流参数 3

(除非另有规定, $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}$ to $+125^{\circ}\text{C}$, $V_{SS}=0\text{V}$)

参数名称	符号	测试条件 (V)		$T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}$		$T_{amb}=+125^{\circ}\text{C}$		单位
				最小	最大	最小	最大	
静态电流	I_{DD}	$V_I=V_{DD}$ 或 V_{SS} , $I_O=0\text{A}$	$V_{DD}=5\text{V}$	—	1.0	—	7.5	μA
			$V_{DD}=9\text{V}$	—	2.0	—	15.0	μA
高电平输入电压	V_{IH}	$ I_O <1\mu\text{A}$	$V_{DD}=5\text{V}$, $V_O=0.5\text{V}$ 或 4.5V	3.5	—	3.5	—	V
			$V_{DD}=9\text{V}$, $V_O=0.5\text{V}$ 或 8V	7.0	—	7.0	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	$ I_O <1\mu\text{A}$	$V_{DD}=5\text{V}$, $V_O=0.5\text{V}$ 或 4.5V	—	1.5	—	1.5	V
			$V_{DD}=9\text{V}$, $V_O=0.5\text{V}$ 或 8V	—	3.0	—	3.0	V
输入漏电流	I_I	$V_I=0\text{V}$ 或 9V , $V_{DD}=9\text{V}$		—	—	—	1.0	μA



3.3.4、交流参数 1

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $V_{EE}=V_{SS}=0\text{V}$, t_r , $t_f \leq 20\text{ns}$, $C_L=50\text{pF}$, $R_L=10\text{k}\Omega$)

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型	最大	单 位
下降传输延时	t _{PHL}	nY到nZ; nZ到nY; 见图4	V _{DD} =5V	—	10	20	ns
			V _{DD} =9V	—	5	10	ns
上升传输延时	t _{PLH}	nY到nZ; nZ到nY; 见图4	V _{DD} =5V	—	10	20	ns
			V _{DD} =9V	—	5	10	ns
高电平至关断状态传输延时	t _{PHZ}	nE到nY, nZ; 见图5	V _{DD} =5V	—	80	160	ns
			V _{DD} =9V	—	65	130	ns
低电平至关断状态传输延时	t _{PLZ}	nE到nY, nZ; 见图5	V _{DD} =5V	—	80	160	ns
			V _{DD} =9V	—	70	140	ns
关断状态至高电平传输延时	t _{PZH}	nE到nY, nZ; 见图5	V _{DD} =5V	—	40	80	ns
			V _{DD} =9V	—	20	40	ns
关断状态至低电平传输延时	t _{PZL}	nE到nY, nZ; 见图5	V _{DD} =5V	—	45	90	ns
			V _{DD} =9V	—	20	40	ns

3.3.5、交流参数 2

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $V_{EE}=V_{SS}=0\text{V}$, $V_I=0.5V_{DD}$ (p-p))

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型	最大	单 位
方波失真	d _{sin}	见图6; R _L =10kΩ; C _L =15pF; channel ON; f _i =1kHz	V _{DD} =5V	0.25	—	—	%
			V _{DD} =9V	0.04	—	—	%
任意两通道串扰	f _{ct}	V _{DD} =9V, 见注 2		1	—	—	MHz
串扰电压（nE到nY到nZ）	V _{ct}	见图7; R _L =10kΩ; C _L =15pF; E或 Sn=V _{DD} （方波）		50	—	—	mV
关断频率	f _{OFF}	V _{DD} =9V, 见注 3		1	—	—	MHz
导通频率	f _{ON}	V _{DD} =5V, 见注4		—	—	—	MHz
		V _{DD} =9V, 见注4		90	—	—	MHz

注1: f_i 设置在 $0.5V_{DD}$; $V_I=0.5V_{DD}$ (p-p)注2: $R_L=1\text{k}\Omega$; $20\log V_{os}/V_{is}=-50\text{dB}$, 见图8注3: $R_L=1\text{k}\Omega$; $C_L=5\text{pF}$, 通道关断时, $20\log V_{os}/V_{is}=-50\text{dB}$, 见图6注4: $R_L=1\text{k}\Omega$; $C_L=5\text{pF}$, 通道导通时, $20\log V_{os}/V_{is}=-3\text{dB}$, 见图6



4、测试线路

4.1、交流测试线路 1

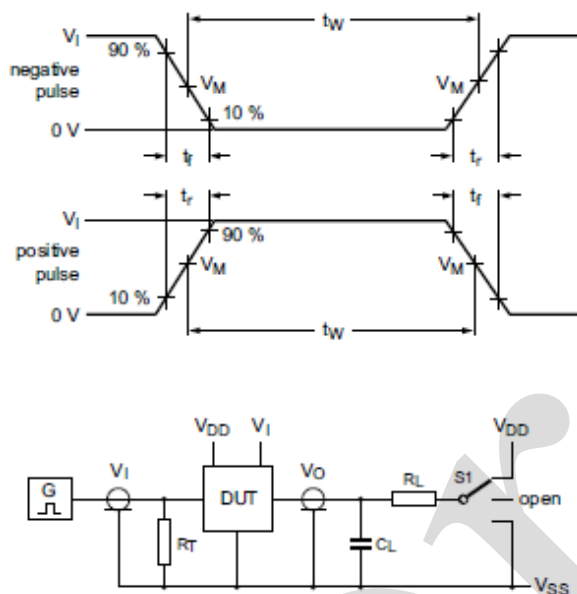


图3. 开关时间测试电路

测试电路术语定义:

DUT=被测器件

C_L =负载电容, 包含探针、夹子上的电容

R_T =终端电阻须与信号发生器的输出阻抗 Z_o 匹配

R_L =负载电阻

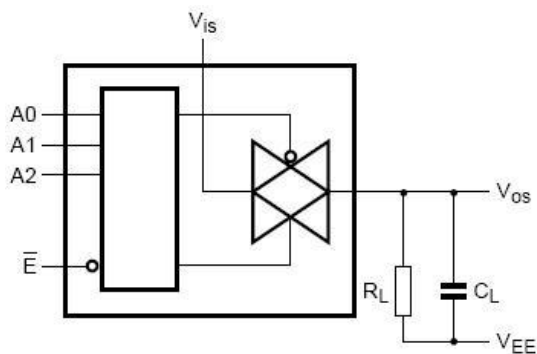


图7. 串扰逻辑输入/输出测试

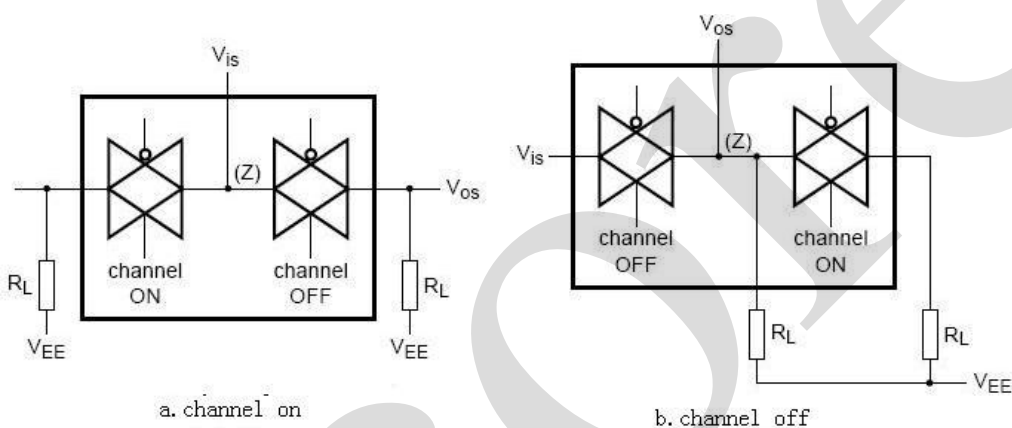


图8. 内部通道串扰

4.4、导通电阻波形和测试线路

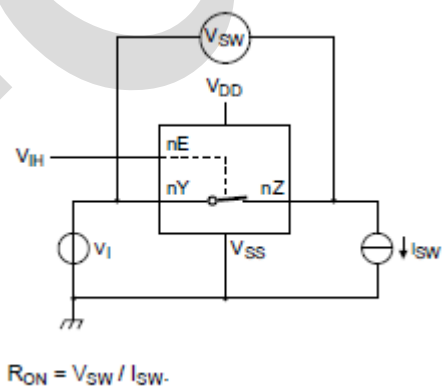


图9. 测量导通电阻的测试线路

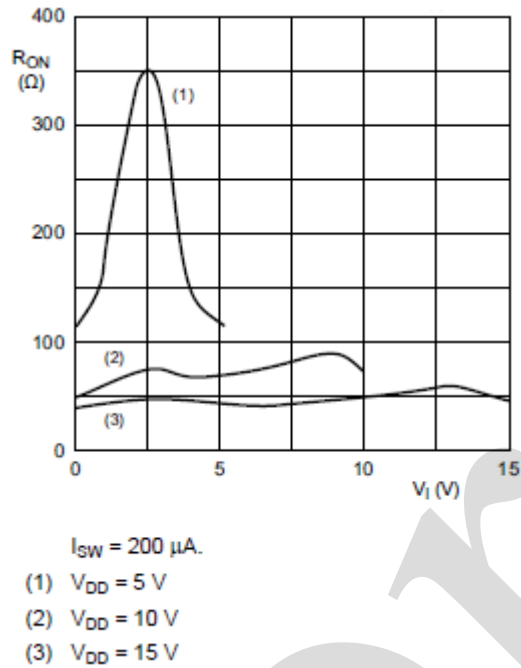


图10. 导通电阻随输入电压变化的典型特性

4.5、测试点

电源电压	输入	输出
V_{DD}	V_M	V_M
3V~9V	$0.5 \times V_{DD}$	$0.5 \times V_{DD}$

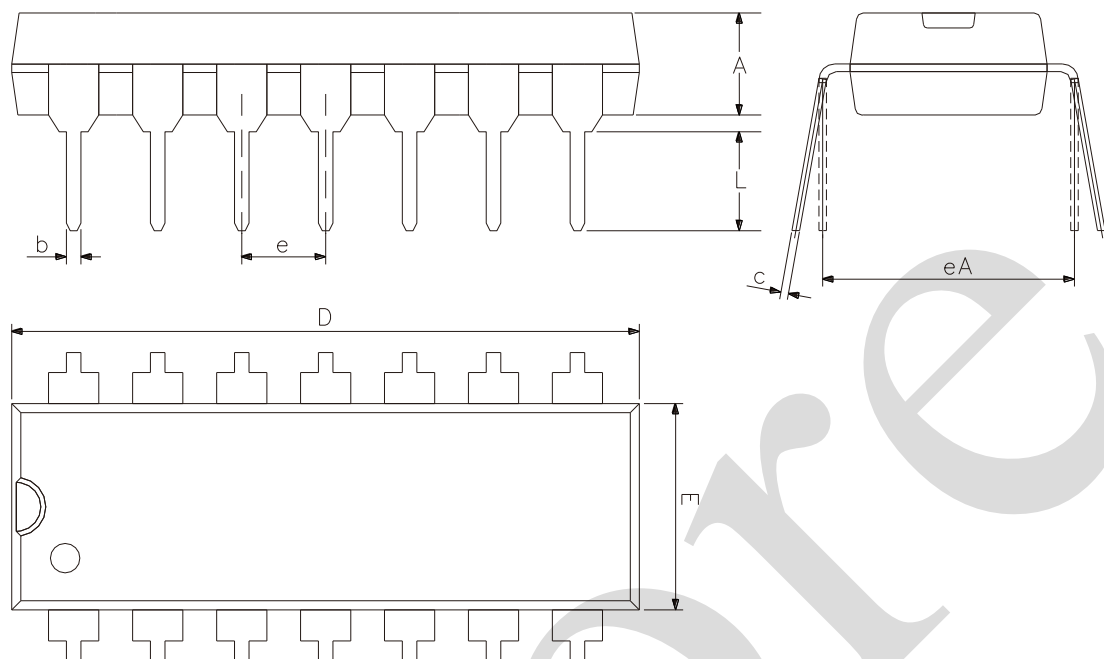
4.6、测试数据

测试参数	输入		负载		开关
	V_{is}	t_r, t_f	C_L	R_L	
t_{PHL}	V_{EE}	20ns	50pF	10kΩ	V_{DD}
t_{PLH}	V_{DD}	20ns	50pF	10kΩ	V_{EE}
t_{PZH}, t_{PHZ}	V_{DD}	20ns	50pF	10kΩ	V_{EE}
t_{PZL}, t_{PLZ}	V_{EE}	20ns	50pF	10kΩ	V_{DD}
其他	脉冲	20ns	50pF	10kΩ	开



5、封装尺寸与外形图

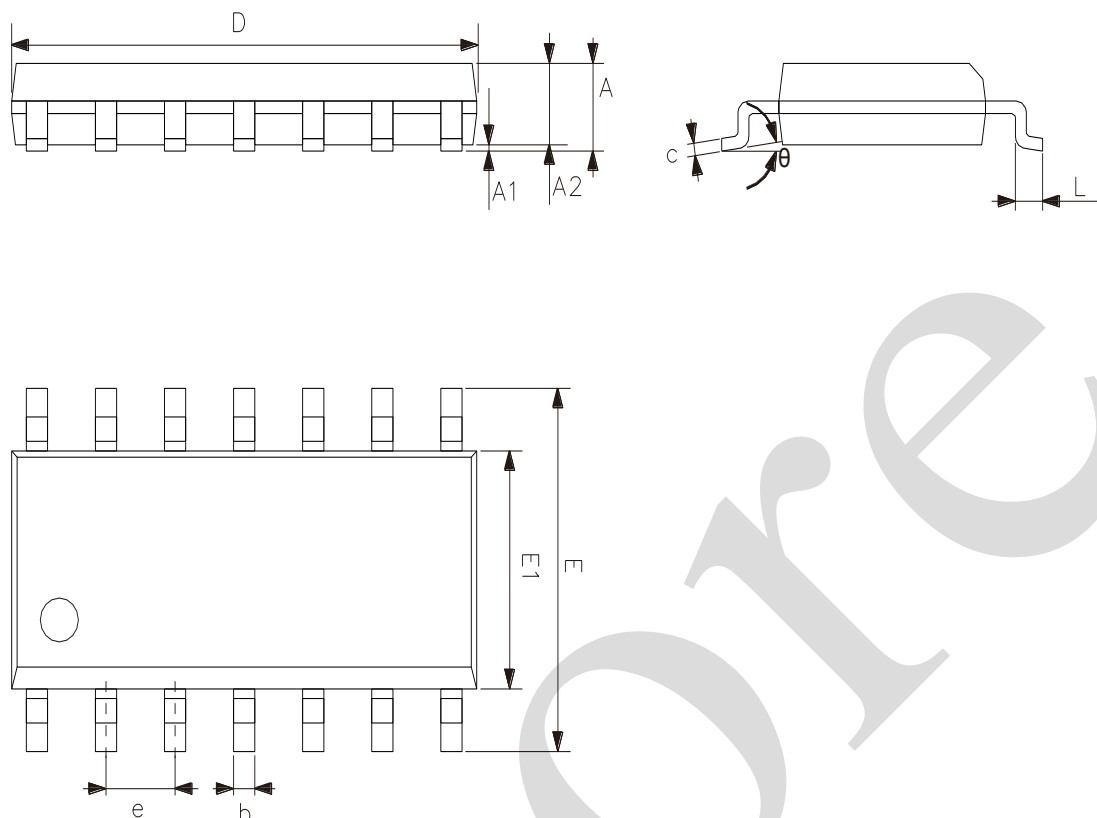
5.1、DIP14 外形图与封装尺寸



2023/12/A	Dimensions In Millimeters	
Symbol	Min	Max
A	3.05	3.60
b	0.33	0.56
c	0.20	0.36
D	18.80	19.40
E	6.20	6.60
e	2.54	
eA	7.62	10.90
L	2.92	—



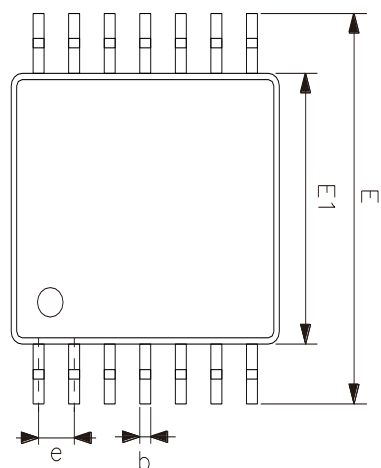
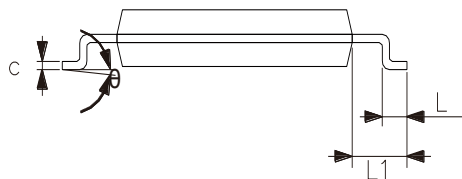
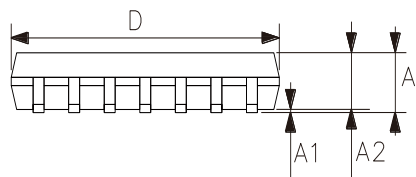
5.2、SOP14 外形图与封装尺寸



2023/12/A	Dimensions In Millimeters	
Symbol	Min.	Max.
A	1.50	1.75
A1	0.05	0.25
A2	1.30	—
b	0.33	0.50
c	0.19	0.25
D	8.43	8.76
E	5.80	6.25
E1	3.75	4.00
e	1.27	
L	0.40	0.89
θ	0°	8°



5.3、TSSOP14 外形图与封装尺寸



2023/12/A	Dimensions In Millimeters	
Symbol	Min	Max
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
L1	1.00	
θ	0°	8°



6、声明及注意事项

6.1、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)	六价铬 (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-乙基己基)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。									

6.2、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。