



无锡中微爱芯电子有限公司

Wuxi I-CORE Electronics Co., Ltd.

表 835-11-B5

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°C～+125°C
- 封装形式：DIP14/SOP14/TSSOP14

i-core



无锡中微爱芯电子有限公司

Wuxi I-CORE Electronics Co., Ltd.

表 835-11-B5

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

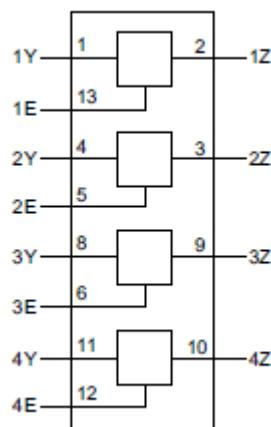


图 1. 功能框图

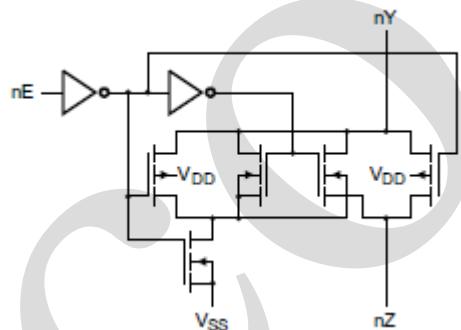
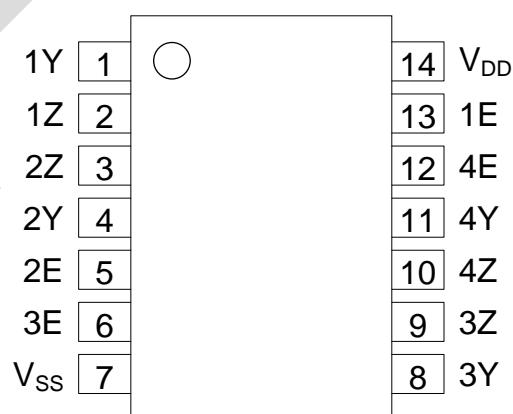


图 2. 逻辑框图 (单开关单元)

### 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 <sub>SS</sub>	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 <sub>DD</sub>	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 <sub>DD</sub>	—	-0.5	+12	V
输入电压	V <sub>I</sub>	—	-0.5	V <sub>DD</sub> +0.5	V
输入钳位电流	I <sub>IK</sub>	V <sub>I</sub> <0.5V 或 V <sub>I</sub> >V <sub>DD</sub> +0.5V	—	±10	mA
输入/输出电流	I <sub>I/O</sub>	—	—	±10	mA
贮存温度	T <sub>stg</sub>	—	-65	+150	℃
总功耗	P <sub>tot</sub>	—	—	500	mW
功耗	P	每个输出晶体管	—	100	mW
焊接温度	T <sub>L</sub>	10 秒	DIP	245	℃
			SOP/TSSOP	260	℃



表 835-11-B5

### 3.2、推荐使用条件

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

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	°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,  $T_{amb}=25^{\circ}C$ ,  $V_{SS}=0V$ )

参数名称	符号	测试条件(V)	$T_{amb}=25^{\circ}C$			单位
			最小	典型	最大	
电源电压	$I_{DD}$	$V_I=V_{DD}$ 或 $V_{SS}$ , $I_O=0A$	$V_{DD}=5V$	—	—	1.0 uA
			$V_{DD}=9V$	—	—	2.0 uA
高电平输入电压	$V_{IH}$	$ I_O <1uA$	$V_{DD}=5V$ , $V_O=0.5V$ 或 $4.5V$	3.5	—	— V
			$V_{DD}=9V$ , $V_O=0.5V$ 或 $8V$	7.0	—	— V
低电平电压	$V_{IL}$	$ I_O <1uA$	$V_{DD}=5V$ , $V_O=0.5V$ 或 $4.5V$	—	—	1.5 V
			$V_{DD}=9V$ , $V_O=0.5V$ 或 $8V$	—	—	3.0 V
输入漏电流	$I_I$	$V_I=0V$ 或 $9V$ , $V_{DD}=9V$	—	—	1.0	uA
导通电阻(轨值)	$R_{ON}$	$V_I=0V \sim V_{DD}-V_{EE}$	$V_{DD}-V_{EE}=5V$	—	350	2500 Ω
			$V_{DD}-V_{EE}=9V$	—	80	245 Ω
		$V_I=0V$	$V_{DD}-V_{EE}=5V$	—	115	340 Ω
			$V_{DD}-V_{EE}=9V$	—	50	160 Ω
		$V_I=V_{DD}-V_{EE}$	$V_{DD}-V_{EE}=5V$	—	120	365 Ω
			$V_{DD}-V_{EE}=9V$	—	65	200 Ω
任意两个通道导通电阻的差值	$\Delta R_{ON}$	$V_I=0V \sim V_{DD}-V_{EE}$	$V_{DD}-V_{EE}=5V$	—	25	— Ω
			$V_{DD}-V_{EE}=9V$	—	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	uA
			$V_{DD}=9\text{V}$	—	2.0	—	15.0	uA
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 $4.5\text{V}$	3.5	—	3.5	—	V
			$V_{DD}=9\text{V}$ , $V_O=0.5\text{V}$ 或 $8\text{V}$	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 $4.5\text{V}$	—	1.5	—	1.5	V
			$V_{DD}=9\text{V}$ , $V_O=0.5\text{V}$ 或 $8\text{V}$	—	3.0	—	3.0	V
输入漏电流	$I_I$	$V_I=0\text{V}$ 或 $9\text{V}$ , $V_{DD}=9\text{V}$	—	—	—	—	1.0	uA

## 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	uA
			$V_{DD}=9\text{V}$	—	2.0	—	15.0	uA
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 $4.5\text{V}$	3.5	—	3.5	—	V
			$V_{DD}=9\text{V}$ , $V_O=0.5\text{V}$ 或 $8\text{V}$	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 $4.5\text{V}$	—	1.5	—	1.5	V
			$V_{DD}=9\text{V}$ , $V_O=0.5\text{V}$ 或 $8\text{V}$	—	3.0	—	3.0	V
输入漏电流	$I_I$	$V_I=0\text{V}$ 或 $9\text{V}$ , $V_{DD}=9\text{V}$	—	—	—	—	1.0	uA



## 3.3.4、交流参数 1

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

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
			$V_{DD}=9V$	—	5	10
上升传输延时	$t_{PLH}$	nY到nZ; nZ到nY; 见图4	$V_{DD}=5V$	—	10	20
			$V_{DD}=9V$	—	5	10
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
			$V_{DD}=9V$	—	65	130
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
			$V_{DD}=9V$	—	70	140
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
			$V_{DD}=9V$	—	20	40
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
			$V_{DD}=9V$	—	20	40

## 3.3.5、交流参数 2

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

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; $R_L=10k\Omega$ ; $C_L=15pF$ ; 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; $R_L=10k\Omega$ ; $C_L=15pF$ ; $E$ 或 $S_n=V_{DD}$ (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:  $R_L=1k\Omega$ ;  $20\log Vos/Vis=-50dB$ , 见图8注3:  $R_L=1k\Omega$ ;  $C_L=5pF$ , 通道关断时,  $20\log Vos/Vis=-50dB$ , 见图6注4:  $R_L=1k\Omega$ ;  $C_L=5pF$ , 通道导通时,  $20\log Vos/Vis=-3dB$ , 见图6



## 4、测试线路

### 4.1、交流测试线路 1

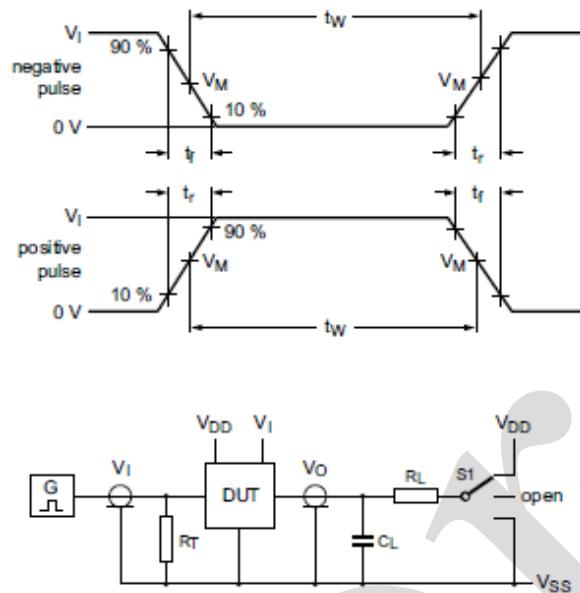


图3. 开关时间测试电路

测试电路术语定义：

DUT=被测器件

C<sub>L</sub>=负载电容，包含探针、夹子上的电容

R<sub>T</sub>=终端电阻须与信号发生器的输出阻抗Z<sub>o</sub>匹配

R<sub>L</sub>=负载电阻



## 4.2、交流测试波形

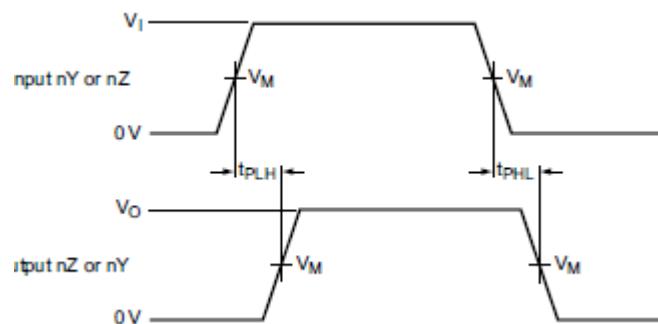


图4. nY或nZ到nZ或nY传输延时

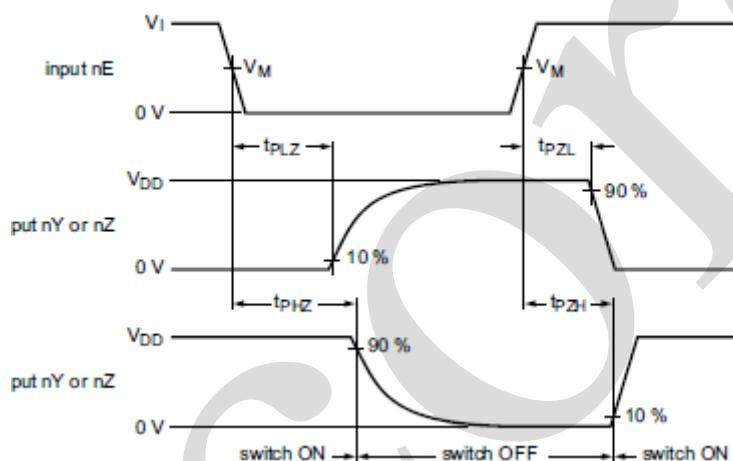


图5. 使能和失能时间

## 4.3、交流测试线路 2

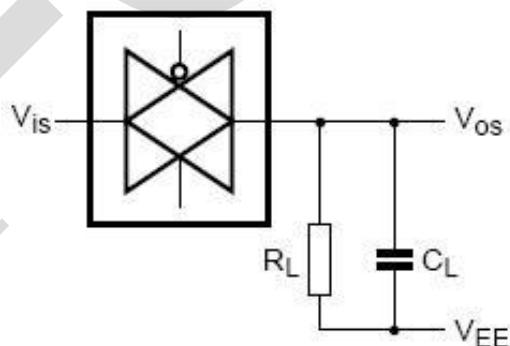


图6. 截止频率与导通频率测试模式下的方波失真度

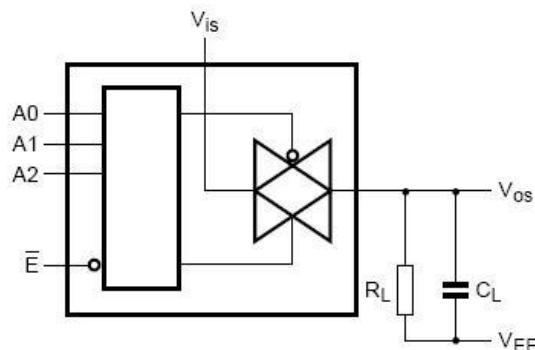


图7. 串扰逻辑输入/输出测试

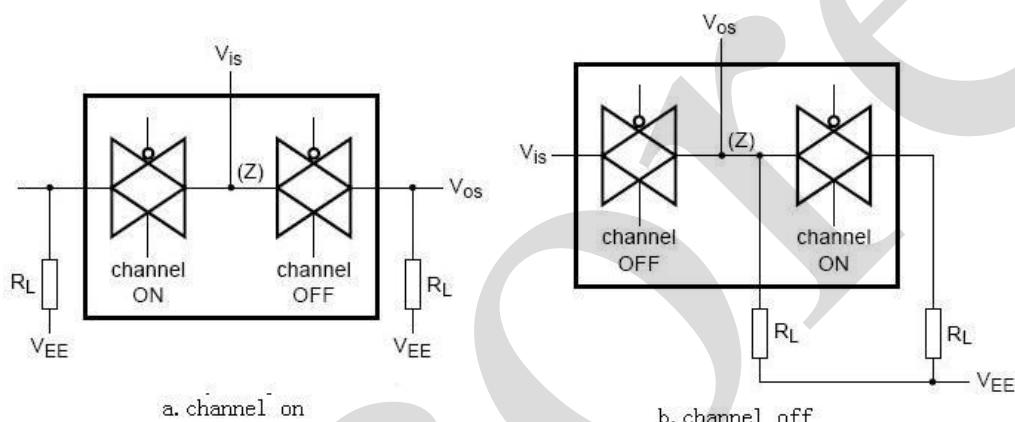


图8. 内部通道串扰

#### 4.4、导通电阻波形和测试线路

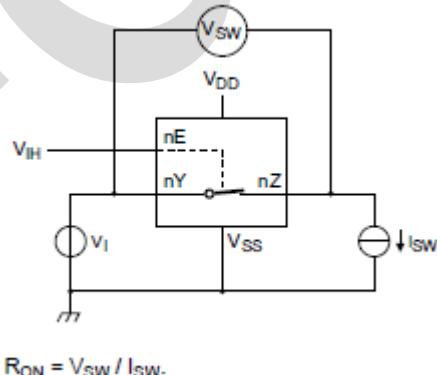
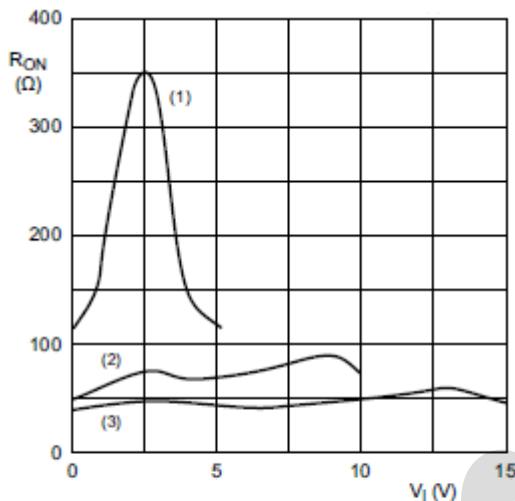


图9. 测量导通电阻的测试线路



$I_{SW} = 200\text{ }\mu\text{A}$ .

(1)  $V_{DD} = 5\text{ V}$

(2)  $V_{DD} = 10\text{ V}$

(3)  $V_{DD} = 15\text{ V}$

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
$V_{DD}$	$V_M$	$V_M$
$3\text{V}\sim 9\text{V}$	$0.5\times V_{DD}$	$0.5\times V_{DD}$

#### 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



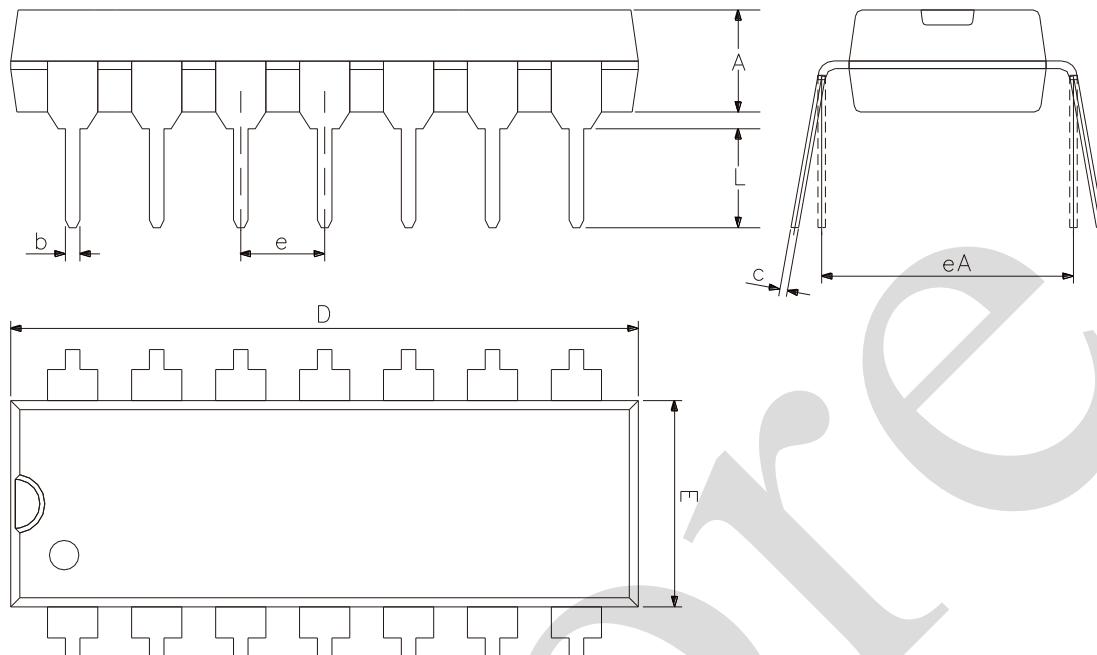
无锡中微爱芯电子有限公司

Wuxi I-CORE Electronics Co., Ltd.

表 835-11-B5

## 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	—

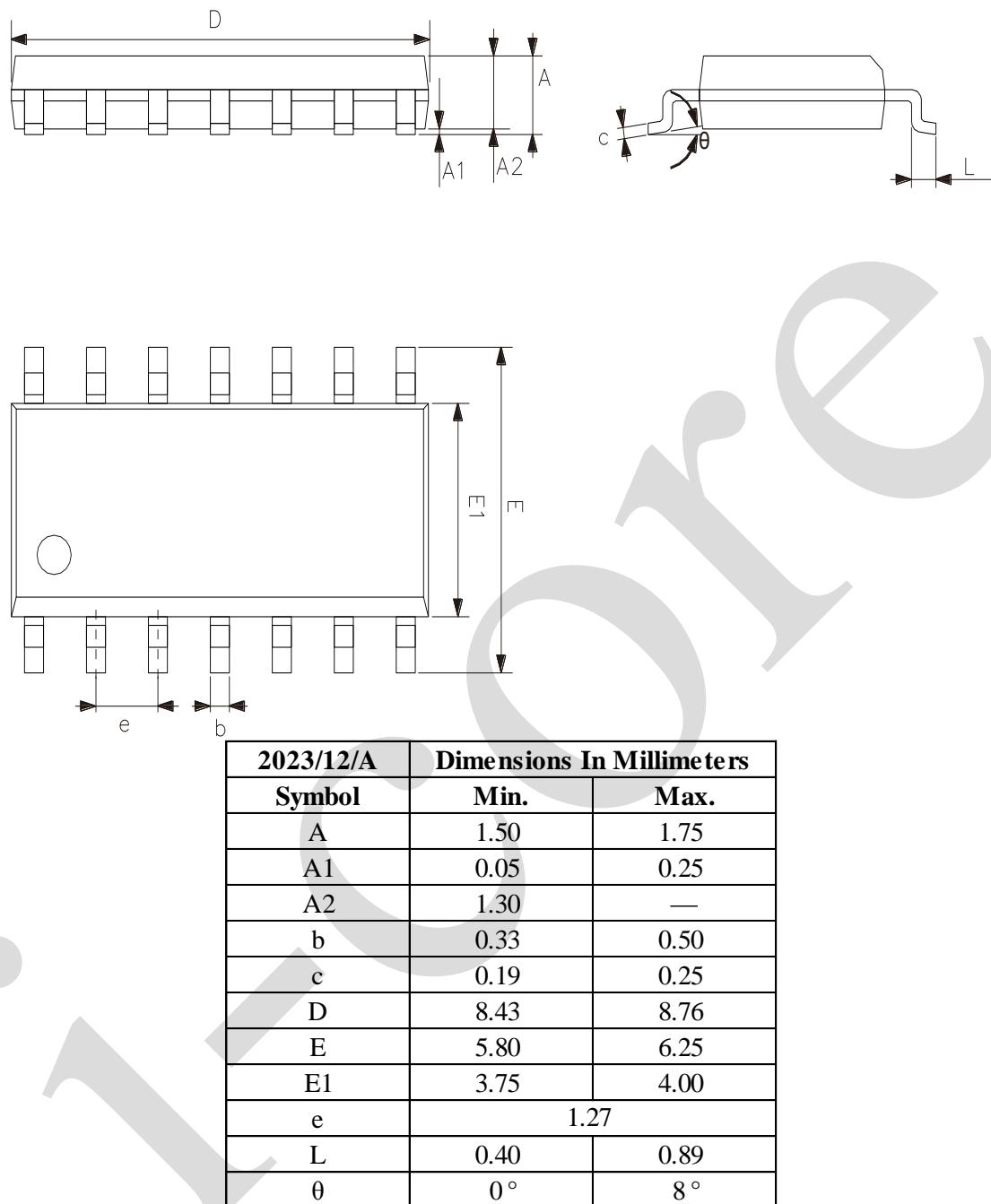


无锡中微爱芯电子有限公司

Wuxi I-CORE Electronics Co., Ltd.

表 835-11-B5

## 5.2、SOP14 外形图与封装尺寸



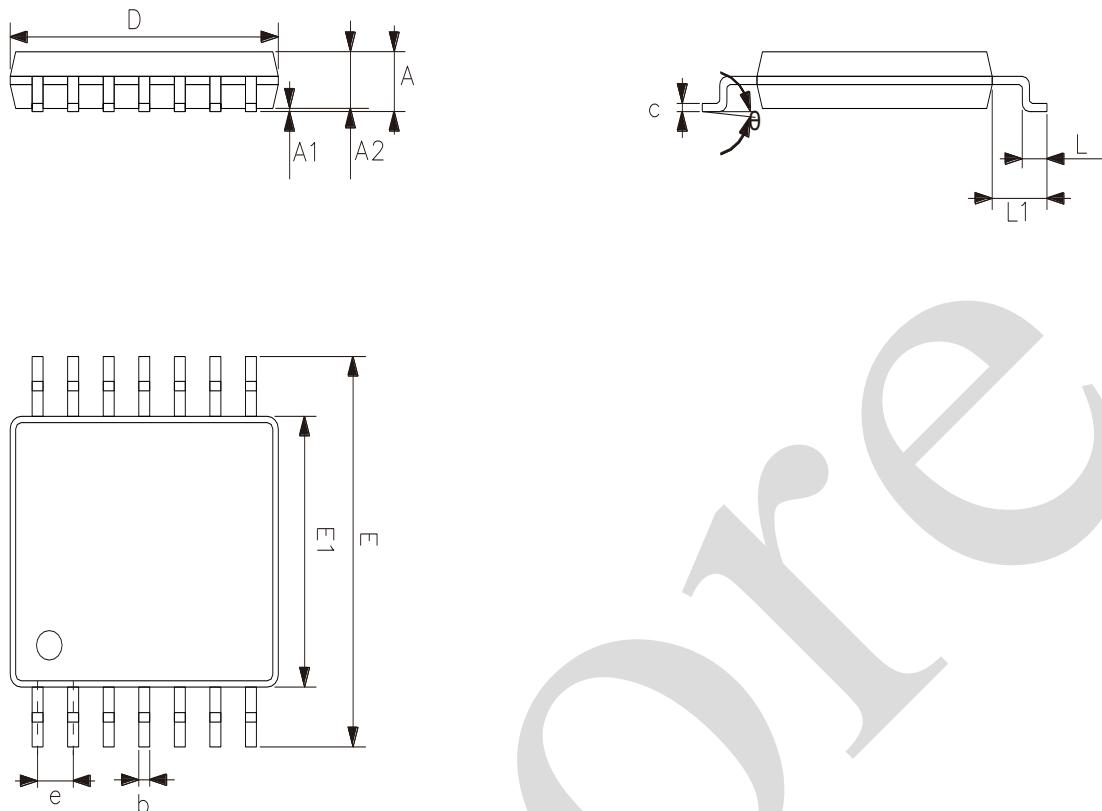


无锡中微爱芯电子有限公司

Wuxi I-CORE Electronics Co., Ltd.

表 835-11-B5

### 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)	六阶铬 (Cr (VI ))	多溴联 苯 (PBBs )	多溴联 苯醚 (PBD Es)	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。