

说明

CN2829 器件是高速双 MOSFET 驱动器，在使用单个 4.5V 至 18V 电源工作时，最高能够提供 1.5A 的峰值电流。同相单通道输出直接通过 TTL 或 CMOS（3V 至 18V）逻辑控制。该器件还具有直通电流低、上升和下降时间匹配以及传播延时短等特性，是高开关频率应用的理想选择。该器件在导通和关断状态下均提供足够低的阻抗，即使存在较大的瞬变，也能确保 MOSFET 的预期状态不受影响。

在额定功率和电压范围内的任何工作条件下，该器件均具有较高的抗闩锁能力。即使接地引脚上出现噪声尖峰（任一极性，最高可达 5V），CN2829 也不会损坏。该器件的输出可以承受最高 500 mA 的反向灌电流，而不会发生损坏或逻辑混乱。其端子具备完全的静电放电（Electrostatic Discharge, ESD）保护能力，最高可承受 2.0 kV（HBM）或 300V（MM）。

特性

- 峰值输出电流：1.5A（典型值）
- 宽输入电源电压工作范围：
 - 4.5V 至 18V
- 输出级的直通/交叉导通电流低
- 高容性负载驱动能力：
 - 13 ns 内可驱动 470 pF 负载（典型值）
 - 18 ns 内可驱动 1000 pF 负载（典型值）
- 延时短：44 ns (t_{D1}) 和 54 ns (t_{D2})（典型值）
- 低供电电流：
 - 逻辑 1 输入——0.65 mA（典型值）
 - 逻辑 0 输入——0.1 mA（典型值）
- 闩锁保护：可承受 500 mA 的反向电流
- 逻辑输入可承受最高 5V 的负向摆动
- 节省空间的 5 引脚 SOT-23 封装

应用

- 开关电源
- 脉冲变压器驱动
- 线路驱动器
- 电平转换器
- 电机和电磁阀驱动

目录

说明..... 1

特性..... 1

应用..... 1

1. 功能框图..... 3

2. 引脚配置..... 4

 2.1. 电源输入 (V_{DD}) 4

 2.2. 控制输入 (IN) 4

 2.3. 接地 (GND) 4

 2.4. 输出 (OUT) 4

3. 电气特性..... 5

 3.1. 绝对最大额定值..... 5

 3.2. 直流特性..... 5

 3.3. 温度特性..... 6

4. 应用信息..... 7

 4.1. 一般信息..... 7

 4.2. MOSFET 驱动器时序..... 7

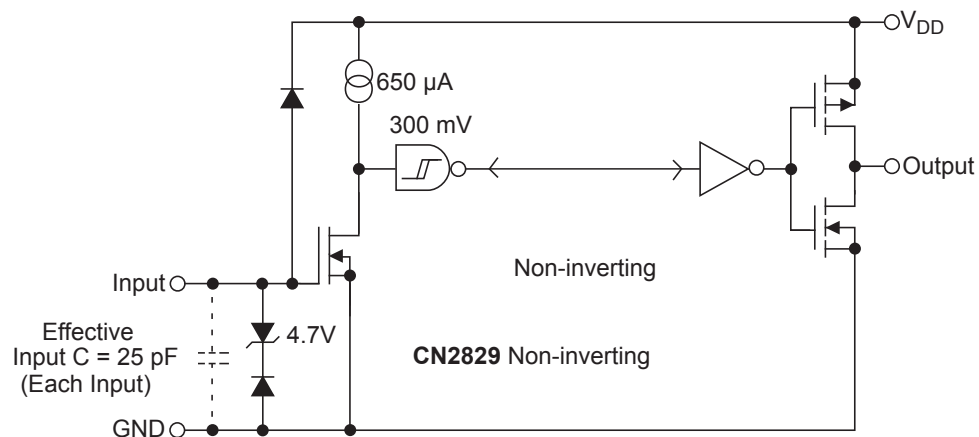
 4.3. 去耦电容..... 7

5. 封装信息..... 8

产品标识体系..... 12

制造商信息..... 13

1. 功能框图



注：未使用的输入应接地。

2. 引脚配置

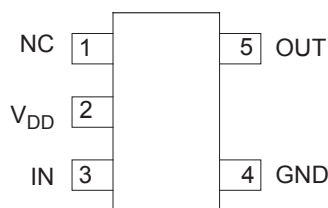
表 2-1 列出了引脚说明。

表 2-1. 引脚功能表

引脚编号 (5 引脚 SOT-23)	符号	说明
1	NC	无连接
2	V_{DD}	电源输入
3	IN	控制输入
4	GND	地
5	OUT	输出

封装类型

图 2-1. 5 引脚 SOT-23（俯视图）



2.1. 电源输入 (V_{DD})

V_{DD} 是 MOSFET 驱动器的偏置电源输入，电压范围为 4.5V 至 18V。该输入必须通过一个本地电容去耦接地。该旁路电容为供给负载的峰值电流提供了一个本地低阻抗路径。

2.2. 控制输入 (IN)

MOSFET 驱动器输入是兼容 TTL/CMOS 的高阻抗输入。该输入在高电平输入电压和低电平输入电压之间还具有滞后特性，因此可以被缓慢的上升和下降信号驱动，并提供抗噪声能力。

2.3. 接地 (GND)

接地引脚是器件返回引脚。接地引脚应与偏置电源返回端建立低阻抗连接。当容性负载放电时，会从接地引脚上流出高峰值电流。

2.4. 输出 (OUT)

输出引脚是 CMOS 推挽输出，在 $V_{DD} = 18V$ 时能够产生 1.5A 的峰值拉电流和灌电流。低输出阻抗确保外部 MOSFET 的栅极即使在较大瞬变期间也能保持预期状态。该输出还具有 500 mA 的反向电流抗闩锁能力。

3. 电气特性

3.1. 绝对最大额定值

电源电压 (V_{DD})	+20V
输入电压 (V_{IN})	($V_{DD} + 0.3V$) 至 ($GND - 5V$)
封装功耗 ($T_A = 50^\circ C$), 5 引脚 SOT-23	0.39W
所有引脚上的 ESD 保护	
HBM	2.0 kV
MM	300V

注：如果器件的工作条件超过上述“最大额定值”，可能对器件造成永久性损坏。上述值仅代表极限工作条件，不建议在处于或超出上述极限值的情况下工作。器件长时间工作在最大值条件下，其可靠性可能受到影响。

3.2. 直流特性

表 3-1. 直流特性

电气规范：除非另外说明，否则 $T_A = +25^\circ C$, $4.5V \leq V_{DD} \leq 18V$ 。						
参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
输入						
逻辑 1, 高电平输入电压	V_{IH}	2.4	1.9	—	V	
逻辑 0, 低电平输入电压	V_{IL}	—	1.6	0.8	V	
输入电流	I_{IN}	-1	—	1	μA	$0V \leq V_{IN} \leq V_{DD}$
输入电压	V_{IN}	-5	—	$V_{DD} + 0.3$	V	
输出						
高电平输出电压	V_{OH}	$V_{DD} - 0.025$	—	—	V	直流测试
低电平输出电压	V_{OL}	—	—	0.025	V	直流测试
高电平输出电阻	R_{OH}	—	6	7.5	Ω	$I_{OUT} = 10\text{ mA}$, $V_{DD} = 18V$ (注 1)
低电平输出电阻	R_{OL}	—	4	5.5	Ω	$I_{OUT} = 10\text{ mA}$, $V_{DD} = 18V$ (注 1)
峰值输出电流	I_{PK}	—	1.5	—	A	$V_{DD} = 18V$ (注 1)
门锁保护可承受的反向电流	I_{REV}	0.5	—	—	A	占空比 $\leq 2\%$, $t \leq 300\text{ }\mu s$ (注 1)
开关时间 (注 1)						
上升时间	t_R	—	18	25	ns	$V_{DD} = 18V$, $C_L = 1000\text{ pF}$, 图 4-1 (注 1)
下降时间	t_F	—	21	28	ns	$V_{DD} = 18V$, $C_L = 1000\text{ pF}$, 图 4-1 (注 1)
延时	t_{D1}	—	44	54	ns	$V_{DD} = 18V$, $V_{IN} = 5V$, 图 4-1 (注 1)
延时	t_{D2}	—	54	64	ns	$V_{DD} = 18V$, $V_{IN} = 5V$, 图 4-1 (注 1)
电源						
电源电压	V_{DD}	4.5	—	18	V	
电源电流	I_S	—	0.65	1.1	mA	$V_{IN} = 3V$
	I_S	—	0.1	0.15	mA	$V_{IN} = 0V$
注：						
1. 仅在表征阶段测试，未经生产测试。						

表 3-2. 直流特性（整个工作温度范围）（注 1）

电气规范：除非另外说明，否则 $T_A = +25^{\circ}\text{C}$, $4.5\text{V} \leq V_{DD} \leq 18\text{V}$ 。						
参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
输入						
逻辑 1, 高电平输入电压	V_{IH}	2.4	—	—	V	
逻辑 0, 低电平输入电压	V_{IL}	—	—	0.8	V	
输入电流	I_{IN}	-10	—	10	μA	$0\text{V} \leq V_{IN} \leq V_{DD}$
输入电压	V_{IN}	-5	—	$V_{DD} + 0.3$	V	
输出						
高电平输出电压	V_{OH}	$V_{DD} - 0.025$	—	—	V	直流测试
低电平输出电压	V_{OL}	—	—	0.025	V	直流测试
高电平输出电阻	R_{OH}	—	8.5	9.5	Ω	$I_{OUT} = 10\text{ mA}$, $V_{DD} = 18\text{V}$
低电平输出电阻	R_{OL}	—	6	7	Ω	$I_{OUT} = 10\text{ mA}$, $V_{DD} = 18\text{V}$
开关时间						
上升时间	t_R	—	26	37	ns	$V_{DD} = 18\text{V}$, $C_L = 1000\text{ pF}$, 图 4-1
下降时间	t_F	—	29	40	ns	$V_{DD} = 18\text{V}$, $C_L = 1000\text{ pF}$, 图 4-1
延时	t_{D1}	—	60	70	ns	$V_{DD} = 18\text{V}$, $V_{IN} = 5\text{V}$, 图 4-1
延时	t_{D2}	—	72	82	ns	$V_{DD} = 18\text{V}$, $V_{IN} = 5\text{V}$, 图 4-1
电源						
电源电压	V_{DD}	4.5	—	18	V	
电源电流	I_S	—	0.75	1.5	mA	$V_{IN} = 3\text{V}$
	I_S	—	0.15	0.25	mA	$V_{IN} = 0\text{V}$
注：						
1. 仅在表征阶段测试，未经生产测试。						

3.3. 温度特性

电气规范：除非另外说明，否则所有参数的适用条件均为 $4.5\text{V} \leq V_{DD} \leq 18\text{V}$ 。						
参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
温度范围						
规定温度范围	T_A	-40	—	+125	$^{\circ}\text{C}$	—
最高结温	T_J	—	—	+150	$^{\circ}\text{C}$	—
储存温度范围	T_S	-65	—	+150	$^{\circ}\text{C}$	—
封装热阻						
热阻, 5 引脚 SOT-23	θ_{JA}	—	220.7	—	$^{\circ}\text{C/W}$	—

4. 应用信息

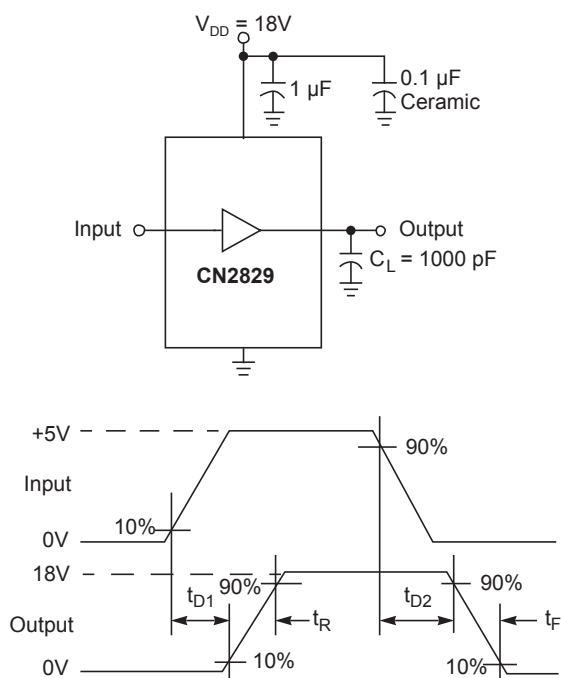
4.1. 一般信息

MOSFET 驱动器是高速的高电流器件，用于提供峰值拉电流/灌电流，以便对外部 MOSFET 或绝缘栅双极晶体管（Insulated-Gate Bipolar Transistor, IGBT）的栅极电容充电/放电。在高频开关电源中，脉宽调制（Pulse-Width Modulation, PWM）控制器可能没有直接驱动功率 MOSFET 的能力。MOSFET 驱动器（如 CN2829）可用于提供额外的拉/灌电流能力。

4.2. MOSFET 驱动器时序

MOSFET 驱动器从完全关断状态切换为完全导通状态的能力，通过驱动器的上升时间（ t_R ）、下降时间（ t_F ）和传播延时（ t_{D1} 和 t_{D2} ）来进行表征。图 4-1 显示了用于验证 CN2829 时序的测试电路和时序波形。

图 4-1. 同相驱动器时序波形



注：输入信号： $t_{RISE} = t_{FALL} \leq 10$ ns, 100 Hz, 0-5V 方波。

4.3. 去耦电容

使用功率 MOSFET 驱动器时，需要谨慎进行布线和使用去耦电容。要对容性负载快速进行充电和放电，需要较大的电流。例如，在 25 ns 内将 1000 pF 负载充电至 18V 需要大约 720 mA 的电流。

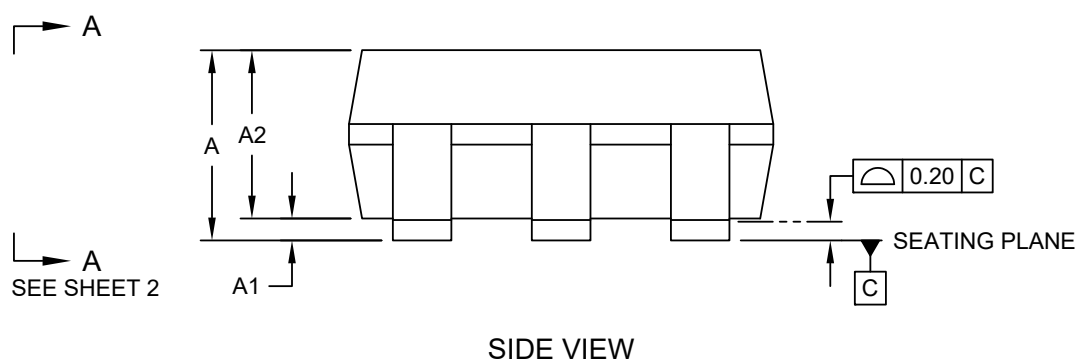
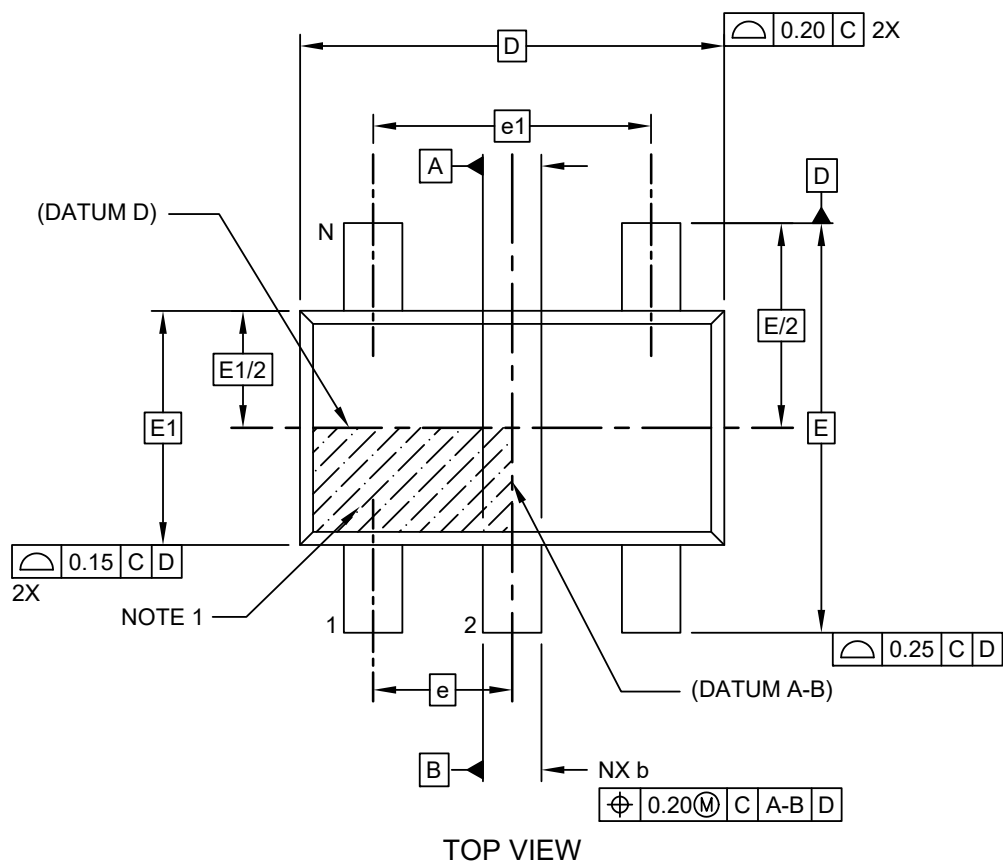
为使 MOSFET 驱动器在宽频率范围内工作并保持低电源阻抗，建议在驱动器 V_{DD} 与 GND 之间并联一个陶瓷电容和一个低 ESR 薄膜电容。为了确保可靠工作，需在引脚 2 和引脚 4 之间放置 1.0 μF 低 ESR 薄膜电容和 0.1 μF 陶瓷电容。这些电容应放置在驱动器附近，以尽可能减小电路板寄生的影响，并为所需电流提供本地源。

5. 封装信息

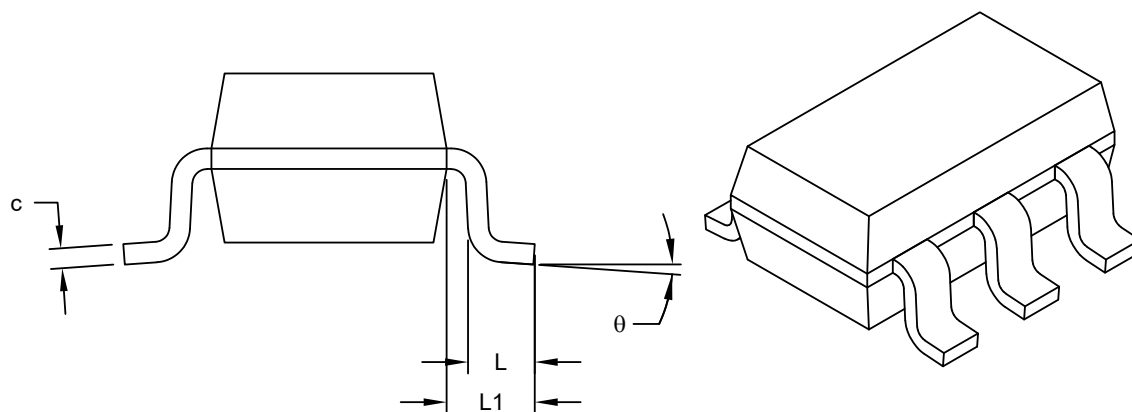


Legend:	XX...X	Product code or customer-specific information
	Y	Year code (last digit of calendar year)
	YY	Year code (last 2 digits of calendar year)
	WW	Week code (week of January 1 is week '01')
	NNN	Alphanumeric traceability code
	(e3)	Pb-free JEDEC® designator for Matte Tin (Sn)
	*	This package is Pb-free. The Pb-free JEDEC designator (e3) can be found on the outer packaging for this package.
	●, ▲, ▼	Pin one index is identified by a dot, delta up, or delta down (triangle mark).

5-Lead Plastic Small Outline Transistor (OT) [SOT-23]



5-Lead Plastic Small Outline Transistor (OT) [SOT-23]



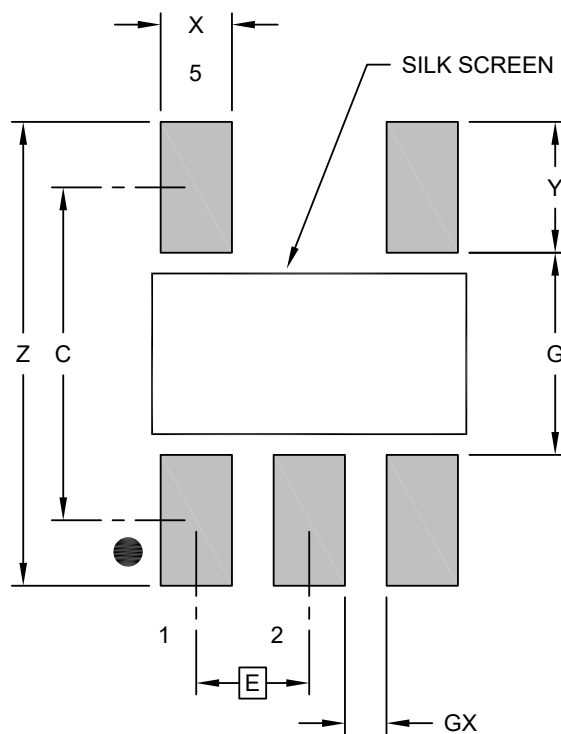
VIEW A-A
SHEET 1

Units		MILLIMETERS		
Dimension Limits		MIN	NOM	MAX
Number of Pins	N	5		
Pitch	e	0.95 BSC		
Outside lead pitch	e1	1.90 BSC		
Overall Height	A	0.90	-	1.45
Molded Package Thickness	A2	0.89	-	1.30
Standoff	A1	-	-	0.15
Overall Width	E	2.80 BSC		
Molded Package Width	E1	1.60 BSC		
Overall Length	D	2.90 BSC		
Foot Length	L	0.30	-	0.60
Footprint	L1	0.60 REF		
Foot Angle	θ	0°	-	10°
Lead Thickness	c	0.08	-	0.26
Lead Width	b	0.20	-	0.51

Notes:

- Dimensions D and E1 do not include mold flash or protrusions. Mold flash or protrusions shall not exceed 0.25mm per side.
- Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M
BSC: Basic Dimension. Theoretically exact value shown without tolerances.
REF: Reference Dimension, usually without tolerance, for information purposes only.

5-Lead Plastic Small Outline Transistor (OT) [SOT-23]



RECOMMENDED LAND PATTERN

Units		MILLIMETERS		
Dimension Limits		MIN	NOM	MAX
Contact Pitch	E	0.95 BSC		
Contact Pad Spacing	C		2.80	
Contact Pad Width (X5)	X			0.60
Contact Pad Length (X5)	Y			1.10
Distance Between Pads	G	1.70		
Distance Between Pads	GX	0.35		
Overall Width	Z			3.90

Notes:

1. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M

BSC: Basic Dimension. Theoretically exact value shown without tolerances.

产品标识体系

欲订货或获取信息，请访问 www.weixinsemi.com。

PART NO.	[T]	X	XX
Device	Tape and Reel ⁽¹⁾	Temperature Range	Package
器件:	CN2829	1.5A 小型高速功率 MOSFET 驱动器	
卷带式选项 ⁽¹⁾ :	空白	= 管式	
	T	= 卷带式	
温度范围:	E	= -40°C 至+125°C (扩展级)	
封装:	OT	= 5 引脚 SOT-23	

示例:

- CN2829T-E/OT: 1.5A 小型高速功率 MOSFET 驱动器，卷带式，扩展级温度，5 引脚 SOT-23 封装。

注:

1. 卷带式标识符仅出现在产品目录的部件编号描述中。该标识符用于订货目的，不会印刷在器件封装上。关于包装是否提供卷带式选项的信息，请咨询当地的销售办事处。

制造商信息

商标

本文档中的名称、徽标和品牌均为制造商或其关联公司和/或子公司在中国和/或其他国家或地区的注册商标或商标。

法律声明

本出版物仅适用于制造商的产品，包括设计、测试以及将制造商的产品集成到用户的应用中。以其他任何方式使用这些信息都将被视为违反条款。

不涉及任何制造商知识产权的使用许可。

如果将制造商的器件用于生命维持和/或生命安全应用，一切风险由买方自负。

器件应用的详细信息仅供参考，内容可能随时更新。用户须自行确保应用符合规范。如需支持，请通过www.weixinsemi.com联系制造商。

用户须遵守所有适用的出口管制与经济制裁规定。

本文档中的信息“按原样”提供。制造商对这些信息不作任何形式的担保，包括但不限于针对非侵权性、适销性和特定用途的适用性的担保。除法律强制要求外，对于因这些信息或使用这些信息而产生的任何损失，制造商概不承担任何责任。在法律允许的最大范围内，制造商概不承担任何间接或附带损害赔偿。制造商在任何情况下所承担的全部责任均不超出用户为获得这些信息而向制造商支付的金额（如有）。

制造商的器件代码保护功能

请注意以下有关制造商产品的代码保护功能的要点：

- 制造商的产品均达到制造商数据手册中所述的技术规范。
- 制造商确信：在正常使用且符合工作规范的情况下，其产品非常安全。
- 制造商注重并积极保护其知识产权。严禁任何试图破坏制造商的代码保护功能的行为。
- 制造商或任何其他半导体厂商均无法保证其代码的安全性。代码保护并不意味着产品是“牢不可破”的。代码保护功能处于持续发展中。制造商承诺将不断改进产品的代码保护功能。

中国销售及服务

如需获取更多信息或支持，请通过以下方式联系我们：

邮箱：sales@weixinsemi.com

网址：www.weixinsemi.com