

无锡泰连芯科技有限公司

TLX1G139 型
2 线-4 线译码器

2024 年 06 月

2 线-4 线译码器

1 特性

- 工作电压范围: **1.65V ~ 5.5V**
- 低功耗: **15 μ A** (最大值)
- 工作温度范围: **-55°C ~ +125°C**
- 输入电压高至 **5.5V**
- 封装: **VSSOP8**

2 应用

- 客户端和企业固态硬盘 (SSD)
- LCD 电视、数字电视和高清 (HD) 电视
- 企业平板电脑
- 视频分析服务

3 概述

TLX1G139 是一款 2 线-4 线译码器, 其可以在 1.65V 到 5.5V 的供电电压范围内工作。

译码器由两个输入 (A 和 B) 完成配置选通功能。

TLX1G139 采用 VSSOP8 封装。工作温度范围在 -55°C 至 +125°C。

质量等级: 军温级&N1级

器件信息 (1)

型号	封装	封装尺寸 (标称值)
TLX1G139	VSSOP8	2.30mm×2.00mm

(1) 详细的订单型号说明, 请参考数据表后的封装选项部分。

目录

1 特性 2

2 应用 2

3 概述 2

4 修订历史 4

5 封装和订单说明 ⁽¹⁾ 5

6 引脚定义和功能 6

7 规格 7

 7.1 绝对最大额定参数 7

 7.2 ESD 等级 7

 7.3 推荐工作条件 8

 7.4 典型电气参数 9

 7.5 开关特性 10

8 参数测量信息 11

9 详细说明 12

 9.1 概览 12

 9.2 功能框图 12

 9.3 器件功能模式 12

10 封装规格尺寸 13

11 包装规格尺寸 14

4 修订历史

注意: 更新前的版本页码可能与当前版本不同。

版本	更新日期	变更项目
A.1	2024/02/29	正式版
A.2	2024/04/29	更新规格参数

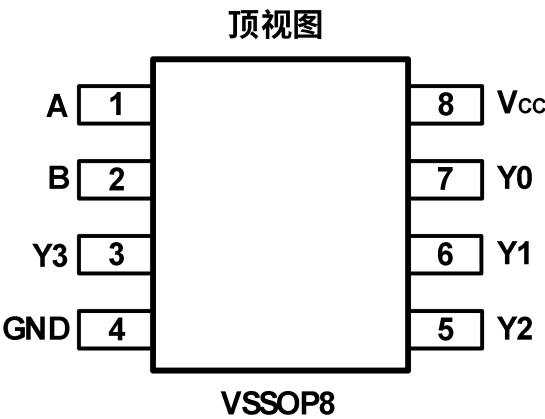
5 封装和订单说明⁽¹⁾

订购型号	温度等级	封装类型	丝印 ⁽²⁾	MSL	质量等级
JTLX1G139XVS8	-55 °C ~+125 °C	VSSOP8	1139	MSL1/3	N1/军温级
TLX1G139XVS8	-40 °C ~+125 °C	VSSOP8	1139	MSL1/3	工业级

注意:

- (1) 该信息是当前版本的最新数据。这些数据如有更新，将及时更新到我司官网，恕不另行通知。
- (2) 丝印可能会有其他附加的代码，用于产品的内控追溯（包括数据代码和供应商代码）或者标志产地。
- (3) TLXIC 装配厂使用符合 JEDEC 工业标准 J-STD-20F 的通用预处理设置对 MSL 级别进行分类。如果您的最终应用对预处理设置非常关键，或者您有特殊要求，请与 TLXIC 技术支持联系。

6 引脚定义和功能



引脚功能

引脚	引脚名称	I/O 类型 ⁽¹⁾	功能说明
VSSOP8			
1	A	I	A 地址输入
2	B	I	B 地址输入
3	Y ₃	O	Y ₃ 输出
4	GND	-	接地
5	Y ₂	O	Y ₂ 输出
6	Y ₁	O	Y ₁ 输出
7	Y ₀	O	Y ₀ 输出
8	V _{CC}	-	电源

(1) I=输入管脚, O=输出管脚。

7 规格

7.1 绝对最大额定参数

在自然通风温度范围内（除非特别注明）⁽¹⁾⁽²⁾

			最小值	最大值	单位
V_{CC}	电源电压范围		-0.5	6.5	V
I_{IK}	输入钳位二极管电流	For $V_I < 0.5V$ or $V_I > V_{CC} + 0.5V$		±20	mA
I_{OK}	输出钳位二极管电流	For $V_O < 0.5V$ or $V_O > V_{CC} + 0.5V$		±20	mA
I_O	每个输出引脚的输出拉电流或灌电流	For $V_O > 0.5V$ or $V_O < V_{CC} + 0.5V$		±25	mA
	通过 V_{CC} 或 GND 的连续电流			±50	mA
θ_{JA}	结至环境热阻 ⁽³⁾	VSSOP8		205	°C/W
T_J	结温 ⁽⁴⁾		-55	150	°C
T_{stg}	储存温度		-65	150	°C

- (1) 这里只表示产品在测试条件下得到的极限值，并不表示产品在这些条件下或者其他超出规格限定的参数条件下能够正常工作，超过上述绝对最大额定值所规定的范围将对产品造成损害，无法预测产品在上述条件外的工作状态。如果产品长期在上述条件外的条件下工作，可能影响产品性能。
- (2) 如果观察到输入和输出电流额定值，则可能会超出输入和输出负电压额定值。
- (3) 封装热阻抗根据 JESD-51 标准计算。
- (4) 最大功耗是有关 $T_{J(MAX)}$ 、 $R_{\theta JA}$ 和 T_A 的函数。任意环境温度下的最大功耗为 $P_D = (T_{J(MAX)} - T_A) / R_{\theta JA}$ 。适用于直接焊接到 PCB 上的封装。

7.2 ESD 等级

以下 ESD 信息仅针对在防静电保护区内操作的敏感设备。

		标称值	单位
$V_{(ESD)}$ 静电放电	人体模型 (HBM), 符合 MIL-STD-883K METHOD 3015.9 规范	±2000	V
	带电器件模型 (CDM), 符合 ANSI/ESDA/JEDEC JS-002-2018 规范	±1000	V
	机械模型 (MM), 符合 JESD22-A115C (2010) 规范	±200	V



ESD 灵敏性警告

ESD 损坏的范围可以从细微的性能下降到完全的设备失效。精密集成电路可能更容易受到损坏，因为非常小的参数变化有可能导致器件不符合其公布的参数规格。

7.3 推荐工作条件

在推荐的自然通风温度范围内（典型值测试条件为： $T_A = +25^{\circ}\text{C}$ ，全温= $-55^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$ ，除非特别注明）⁽¹⁾

符号	参数	测试条件	最小值	最大值	单位
V_{CC}	电源电压		1.65	5.5	V
V_I	输入电压		0	V_{CC}	V
V_O	输出电压		0	V_{CC}	V
t_t	输入转换上升或下降速率	$V_{CC} = 1.8\text{V} \pm 0.15\text{V}, 2.5\text{V} \pm 0.2\text{V}$		20	ns/V
		$V_{CC} = 3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$		15	
		$V_{CC} = 5\text{V} \pm 0.5\text{V}$		10	
T_A	自然通风条件下的工作温度范围		-55	125	$^{\circ}\text{C}$

(1) 器件的所有未使用输入端口必须保持在 V_{CC} 或 GND 上，以确保器件正常运行。

7.4 典型电气参数

参数	测试条件 ⁽³⁾	V _{CC}	自然通风条件下的工作温度范围 (T _A)						单位
			25°C		-40°C ~ 85°C		-55°C ~ 125°C		
			最小值 ⁽²⁾	最大值 ⁽²⁾	最小值 ⁽²⁾	最大值 ⁽²⁾	最小值 ⁽²⁾	最大值 ⁽²⁾	
V _{IH}		1.65V to 1.95V	0.65xV _{CC}		0.65xV _{CC}		0.65xV _{CC}		V
		2.3V to 2.7V	1.7		1.7		1.7		
		3V to 3.6V	2		2		2		
		4.5V to 5.5V	0.7xV _{CC}		0.7xV _{CC}		0.7xV _{CC}		
V _{IL}		1.65V to 1.95V	0.35xV _{CC}		0.35xV _{CC}		0.35xV _{CC}		V
		2.3V to 2.7V	0.7		0.7		0.7		
		3V to 3.6V	0.8		0.8		0.8		
		4.5V to 5.5V	0.3xV _{CC}		0.3xV _{CC}		0.3xV _{CC}		
V _{OH}	I _{OH} = -100 μA	1.65V to 5.5V	V _{CC} -0.1		V _{CC} -0.1		V _{CC} -0.1		V
	I _{OH} = -8 mA	2.3	1.8		1.66		1.52		
	I _{OH} = -16 mA	3	2.3		2.16		2.02		
	I _{OH} = -24 mA	4.5	3.8		3.66		3.52		
V _{OL}	I _{OL} = 100 μA	1.65V to 5.5V	0.1		0.1		0.1		V
	I _{OL} = 8 mA	2.3	0.3		0.37		0.41		
	I _{OL} = 16 mA	3	0.46		0.53		0.6		
	I _{OL} = 24 mA	4.5	0.51		0.58		0.65		
I _I	V _I = V _{CC} or GND	5.5V	±0.1		±1		±1		μA
I _{CC}	V _I = V _{CC} or GND	5.5V	3		10		15		μA

(1) 器件的所有未使用输入端口必须保持在 V_{CC} 或 GND 上，以确保器件正常运行。

(2) 极限值是在 25°C 条件下进行的 100% 生产测试。通过使用统计质量控制 (SQC) 方法的相关性来确保工作温度范围的限制。

(3) 除特别注明，V_I 等于 V_{IH} 或 V_{IL}。

7.5 开关特性

输入 $t_t = 6\text{ns}$ 。

参数		测试条件	V _{CC}	自然通风条件下的工作温度范围 (T _A)						单位	
				25°C			-40°C ~ 85°C		-55°C ~ 125°C		
				最小值 (2)	典型值 (3)	最大值 (2)	最小值 (2)	最大值 (2)	最小值 (2)		最大值 (2)
t _{pd}	地址输入到输出时间	C _L = 50pF	V _{CC} = 1.8V ±0.15V	99			104		105		ns
			V _{CC} = 2.5V ±0.2V	36			38		39		
			V _{CC} = 3.3V ±0.3V	13			24		25		
			V _{CC} = 5V ±0.5V	14			16		17		
t _t	输出转换时间	C _L = 50pF	V _{CC} = 1.8V ±0.15V	69			71		76		ns
			V _{CC} = 2.5V ±0.2V	30			32		37		
			V _{CC} = 3.3V ±0.3V	21			23		24		
			V _{CC} = 5V ±0.5V	12			13		15		
C _{PD}	功耗电容 ⁽⁴⁾	C _L = 15pF	5	36							pF
C _i	输入电容			10			10		10		pF

(1) 器件的所有未使用输入端口必须保持在 V_{CC} 或 GND 上，以确保器件正常运行。

(2) 该参数由设计和/或特性确保，未在生产中进行测试。

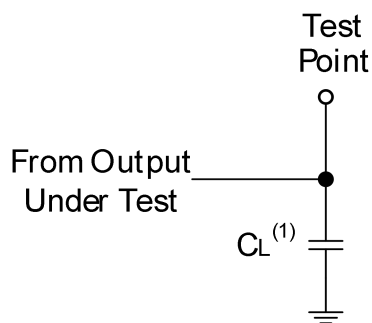
(3) 典型值表示在表征时确定的最可能的参数规范。实际典型值可能随时间变化，也将取决于应用和配置。

(4) C_{PD} 用于确定每个门的动态功耗。

8 参数测量信息

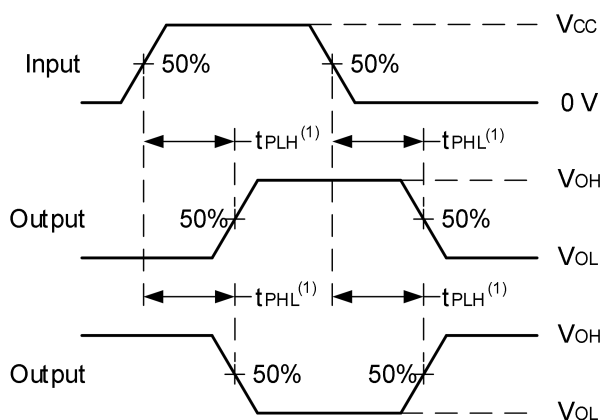
波形之间的相位关系是任意选择的。所有输入脉冲均由以下特性的发生器提供： $PRR \leq 1 \text{ MHz}$ ， $Z_o = 50 \Omega$ ， $t_t < 6 \text{ ns}$ 。
对于时钟输入， f_{\max} 是在输入占空比为 **50%** 时测量的。

输出是逐个测量的，每次测量一个输入转换。



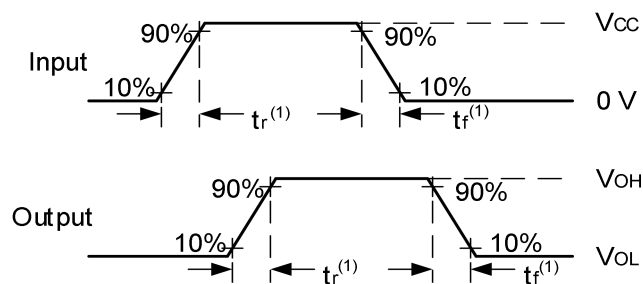
(1) C_L 包括探头和测试夹具电容。

图 1. 用于推挽输出的负载电路



(1) t_{PLH} 和 t_{PHL} 之间的较大值与 t_{pd} 相同。

图 2. 标准 CMOS 输入的电压波形、传播延迟



(1) t_r 和 t_f 之间的较大值与 t_t 相同。

图 3. 标准 CMOS 输入的电压波形、输入和输出转换时间

9 详细说明

9.1 概览

TLX1G139 器件将 2 位输入信号解码至四个输出之一。B 输入是最高有效位，Y 输出为低电平有效。传播延迟非常短，并且匹配良好。可以在 1.65V 到 5.5V 的供电电压范围内工作。

9.2 功能框图

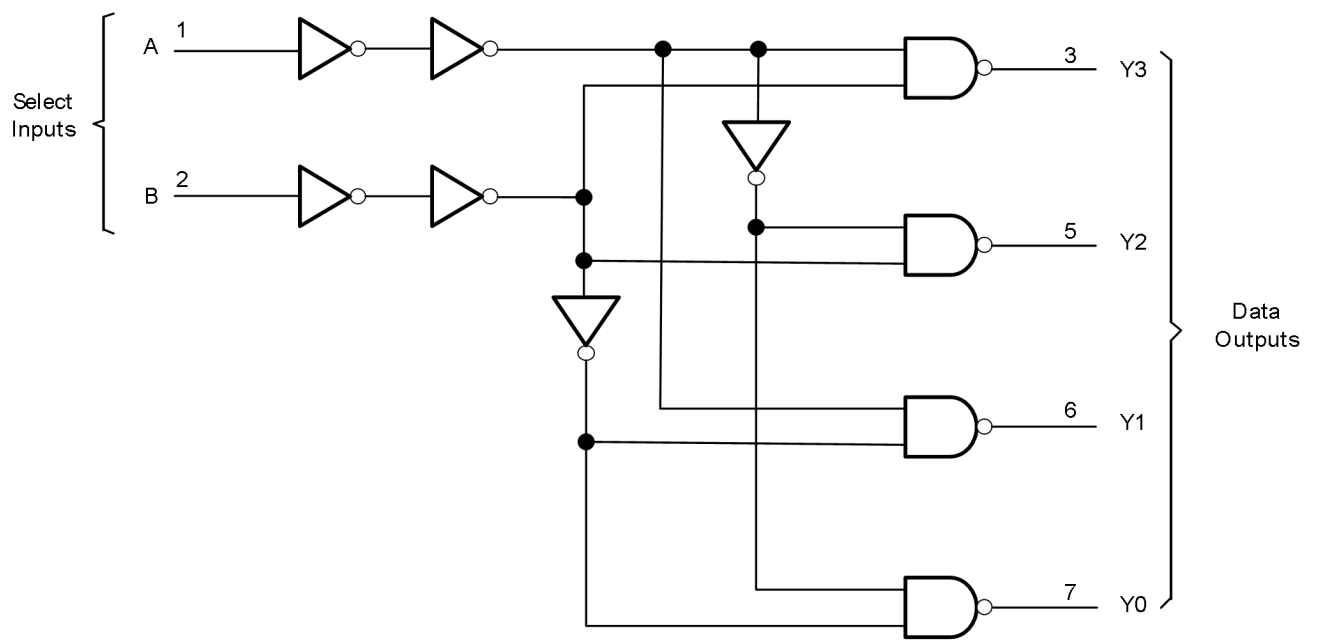


图 4. 逻辑图示

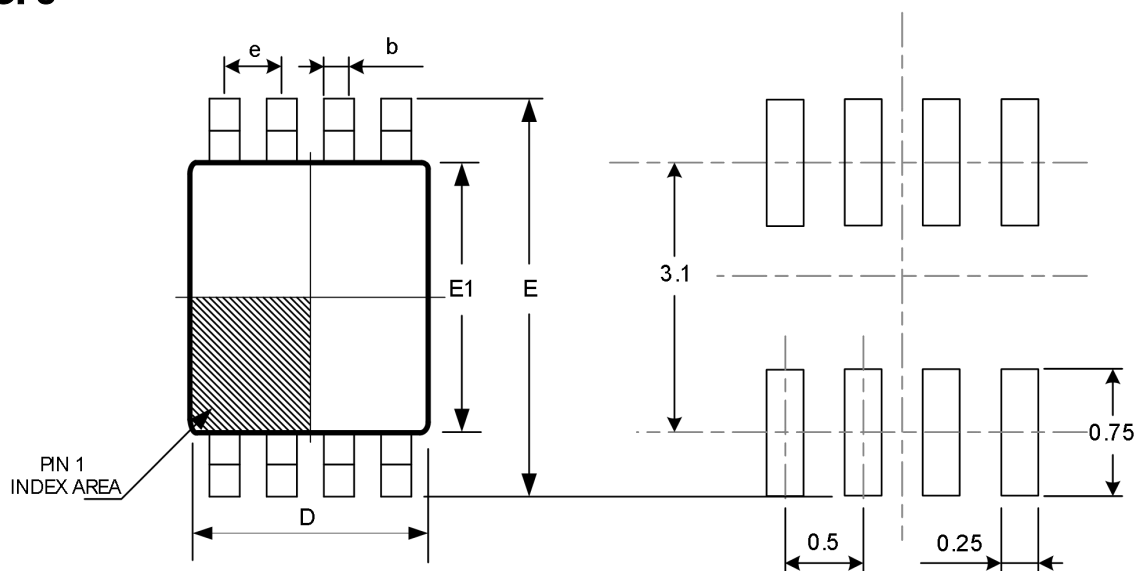
9.3 器件功能模式

器件功能表

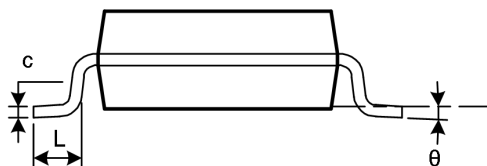
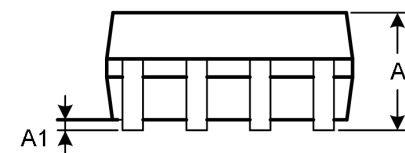
选择输入		输出			
B	A	Y3	Y2	Y1	Y0
L	L	H	H	H	L
L	H	H	H	L	H
H	L	H	L	H	H
H	H	L	H	H	H
X	X	H	H	H	H

H: 高电平
L: 低电平
X: 无关

10 封装规格尺寸

VSSOP8⁽³⁾

推荐焊盘尺寸 (单位: 毫米)

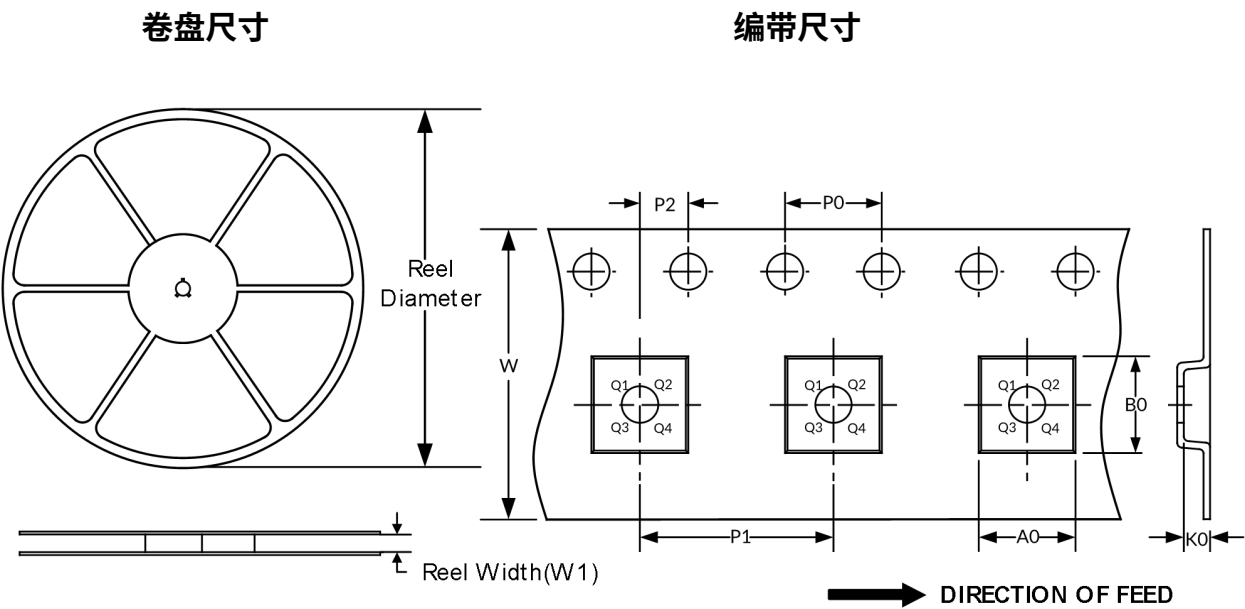


符号	尺寸 (单位: 毫米)		尺寸 (单位: 英寸)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A⁽¹⁾	0.600	0.900	0.024	0.085
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
b	0.170	0.250	0.007	0.010
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D⁽¹⁾	1.900	2.100	0.075	0.083
e	0.500 (BSC)⁽²⁾		0.020 (BSC)⁽²⁾	
E	3.000	3.200	0.118	0.126
E1⁽¹⁾	2.200	2.400	0.087	0.095
L	0.200	0.350	0.008	0.014
θ	0°	6°	0°	6°

注意:

1. 不包括每侧最大 **0.15mm** 的塑封料或金属突起。
2. **BSC** (基本中心间距), “基本”间距为标称间距。
3. 本图如有更改, 恕不另行通知。

11 包装规格尺寸



注意：图片仅供参考。请以实物为标准。

关键参数表

Package Type	Reel Diameter	Reel Width(mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P0 (mm)	P1 (mm)	P2 (mm)	W (mm)	Pin1 Quadrant
VSSOP8	7"	9.5	2.25	3.35	1.40	4.0	4.0	2.0	8.0	Q3

注意：

1. 所有尺寸均为标称尺寸。
2. 不包括每边最大 0.15 毫米的塑封料或金属突起。