

无锡泰连芯科技有限公司

TLX8139型

低噪声轨到轨差分模数转换器驱动器

2024年06月

## 产品概述

TLX8139 是一款采用国产高 压双极互补工艺制造的用作单端至差分 放大器或差分至差分轨到轨放大器。 - 3dB 带宽为 220 MHz，提供差分信号和高的 SFDR，且谐波失真与噪声极低，是驱动高精度 ADC 的理想选择。具有独特的内部反馈特性可以实现输出增益和相位匹配平衡，从而抑制偶数阶谐波。内 部反馈电路可以使外部增益设置电阻不 匹配的任何相关增益误差最小。

在 VOCM 引脚上施加电压便可调 整差分输出的共模电平，从而使驱动单 电源 ADC 的输入信号可轻松实现电 平转换。具有 H 桥输入级，可实现高转换 速率、低噪声和低失真特性，以及轨至 轨的输出级，可提供最大的动态输出范 围。高带宽特性适合用作中频及基带信 号链中的增益模块。出色的失调和动态 性能适合用在各种信号处理与数据采集 应用。

## 产品特性

- 易于使用，单端至差分转换；
- 可调输出共模电压；
- 外部可调增益；
- 轨到轨的输出；
- -3 dB 带宽： 220 MHz ( $G = +1$ )；
- 低输入电压噪声： 2.25 nV/  $\sqrt{\text{Hz}}$ ；
- 0.01%快速建立时间： 45 ns；
- 压摆率： 800 V/ $\mu\text{s}$  ( $V_S = \pm 5\text{V}$ )；
- 共模抑制比： 65 dB；
- 低失调电压： 2.5 mV (Max)；
- 封装： 塑封 SOP8；
- 温度范围： -55~125°C；
- 兼容型号： AD8139。
- 质量等级： 军温级&N1级

## 应用场景

- 高精度 ADC 驱动器
- 单端至差分转换器
- 差分滤波器
- 电平移位器
- 差分 PCB 驱动器

## 典型应用

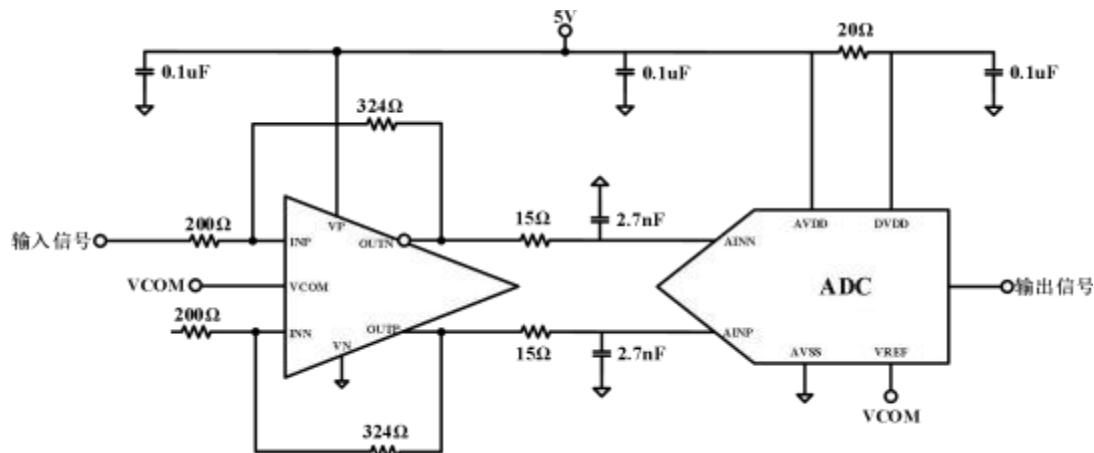


图 1 TLX8139 典型应用电路

## 引脚定义

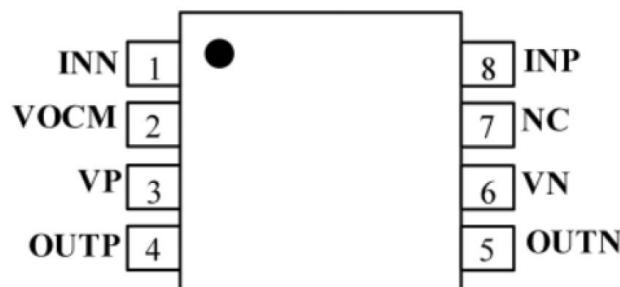


图 2 TLX8139 引脚定义

引脚序号	名称	功能说明
1	INN	输入负端
2	VOCM	输出共模电压调节端，用于设定输出共模值
3	VP	电源正端
4	OUTP	输出正端
5	OUTN	输出负端

6	VN	电源负端
7	NC	悬空
8	INP	输入正端
0	EP	散热焊盘, 建议接地电位

## 最大额定值

参数	额定值	单位
供电电压	12	V
存储温度范围	- 65 至 +125	°C
工作温度范围	-55 至 +125	°C
结温	150	°C
焊接温度 (焊接时间, 10s)	300	°C

## 电气特性

符号	参数	测试条件 (除另有规定外, $VP = 5V$ , $VN = -5V$ , $VOCM = 0V$ , $R_{L,dm} = 1k\Omega$ , $R_F = R_G = 200\Omega$ $T_A = 25^{\circ}C$ )	最小值	典型值	最大值	单位
<b>差分输入特性</b>						
Vos	输入失调电压	INP=INN= VOCM = 0 V	-2.5	±1	+2.5	mV

I <sub>B</sub>	输入偏置电流	INP=INN= VOCM = 0 V	-10	-	10	$\mu$ A
I <sub>os</sub>	输入失调电流	INP = INN= VOCM = 0 V	-3	-	+3	$\mu$ A
V <sub>OL</sub>	输出低电平	单端输出	-	-	-4.85	V
V <sub>OH</sub>	输出高电压	单端输出	4.85	-	-	V
CMRR	共模抑制比	$\Delta V_{ICM} = \pm 1V$	65	70	-	dB
BW	-3dB 带宽（小信号）	$V_{OUT,dm} = 0.1 \text{ Vp-p}$ , $C_F = 0 \text{ pF}$	-	220	-	MHz
SR	压摆率	$V_{OUT,dm} = 2 \text{ Vp-p}$ , $C_F = 0 \text{ pF}$	-	800	-	V/ $\mu$ s

**VOCM 到 Vo,CM 特性**

I <sub>B,CM</sub>	VOCM 输入偏置电流	INP = INN = VOCM = 0 V	-5	-	5	$\mu$ A
CMRR <sub>CM</sub>	VOCM 共模抑制比	$\Delta VOCM = \pm 1 \text{ V}$	70	75	-	dB
Gain <sub>CM</sub>	VOCM 增益		0.995	-	1.005	V/V

**电源特性**

I <sub>S</sub>	静态电流		-	26.5	32	mA
+PSRR	电源抑制比	$\Delta VP = \pm 1 \text{ V}$	80	90	-	dB
-PSRR	电源抑制比	$\Delta VN = \pm 1 \text{ V}$	80	90	-	dB

符号	参数	测试条件 (除另有规定外, VP=5V, VN=0V, VOCM=2.5V, RL,dm = 1kΩ, RF=RG=200Ω TA=25°C)	最小值	典型值	最大值	单位
----	----	---	-----	-----	-----	----

**差分输入特性**

Vos	输入失调电压	INP = INN = VOCM = 2.5 V	-2.5	±1	+2.5	mV
I <sub>B</sub>	输入偏置电流	INP = INN = VOCM = 2.5 V	-10	-	10	μA
I <sub>os</sub>	输入失调电流	INP = INN = VOCM = 2.5 V	-3	-	+3	μA
V <sub>OL</sub>	输出低电平	单端输出	-	-	0.1	V
V <sub>OH</sub>	输出高电压	单端输出	4.85	-	-	V
CMRR	共模抑制比	ΔV <sub>ICM</sub> = ±1 V	65	70	-	dB
BW	-3dB 带宽 (小信号)	V <sub>OUT,dm</sub> = 0.1 Vp-p, CF = 0 pF	-	220	-	MHz
SR	压摆率	V <sub>OUT,dm</sub> = 2 Vp-p, CF = 0 pF	-	540	-	V/μs

**VOCM 到 VO,CM 特性**

I <sub>B,CM</sub>	VOCM 输入偏置电流	INP = INN = VOCM = 2.5 V	-5	-	5	μA
CMRR <sub>CM</sub>	VOCM 共模抑制比	ΔV <sub>OCM</sub> = ±1 V	70	75	-	dB
Gain <sub>CM</sub>	VOCM 增益		0.995	-	1.005	V/V

**电源特性**

I <sub>s</sub>	静态电流		-	24.5	32	mA
+PSRR	电源抑制比	ΔVP = ±1 V	80	90	-	dB
-PSRR	电源抑制比	ΔVN = ±1 V	80	90	-	dB

## 封装 (SOP8)

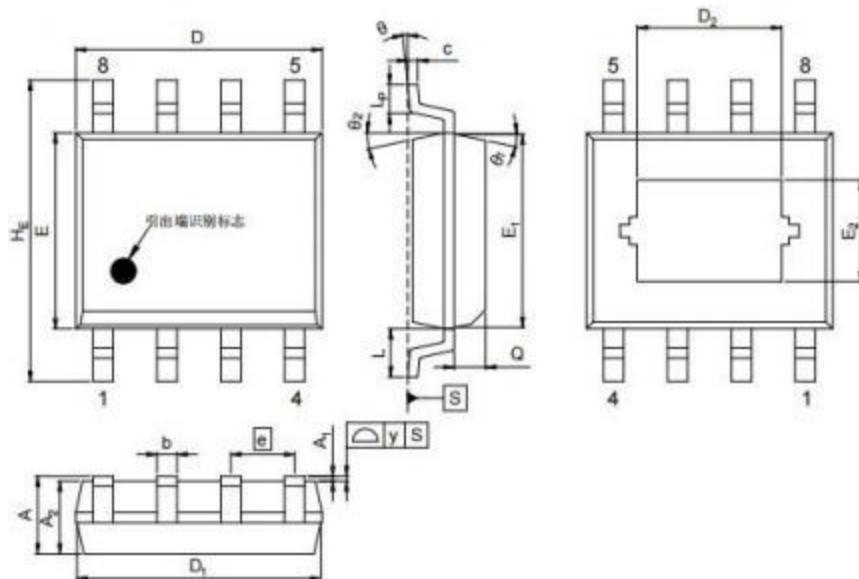


图 4 SOP8 封装尺寸图

单位：毫米

尺寸符号	数 值			尺寸符号	数 值		
	最小	公称	最大		最小	公称	最大
A	1.50	—	1.75	H <sub>E</sub>	5.80	—	6.20
A <sub>1</sub>	0.10	—	0.25	b	0.35	—	0.45
A <sub>2</sub>	1.40	—	1.50	c	0.15	—	0.25
Q	0.58	—	0.68	e	—	1.27	—
D	4.80	—	5.00	y	—	—	0.15
D <sub>1</sub>	4.75	—	4.95	L <sub>p</sub>	0.40	—	0.80
D <sub>2</sub>	2.78	—	2.98	L	—	1.05	—
E	3.80	—	4.00	θ	0°	—	8°
E <sub>1</sub>	3.75	—	3.95	θ <sub>1</sub>	—	12°	—
E <sub>2</sub>	1.93	—	2.13	θ <sub>2</sub>	—	12°	—

## 订购信息

订购型号	温度等级	封装类型	MSL	质量等级
JTLX8139	-55 °C ~+125 °C	SOP8	MSL1/3	N1/军温级
TLX8139	-40 °C ~+125 °C	SOP8	MSL1/3	工业级