

# 高速 LVDS 驱动器

## 1 主要性能

- 符合 TIA/EIA-644-A 标准
- >400Mbps(200MHz)转换速率
- 700ps 最大差分偏移
- 1.5ns 最大传播延时
- 单端 3.3V 供电
- ±350mV 差分输出
- 引脚简化 PCB 布局
- 低功耗 (18mW@3.3V)
- SOT23-5 引脚封装
- 工业级工作温度范围: -40°C~85°C

## 2 应用场合

- 多功能打印机
- LVCMOS-LVDS 转换器
- 工厂及楼宇自动化
- 电网基础设施

## 3 产品特点

- 大于 200MHz 的高转换速率。
- 输出短路电流低至 4mA。
- 功耗低至 18mW。
- 采用 SOT23-5 引脚封装。

### 器件信息 <sup>(1)</sup>

型号	封装	封装尺寸 (标称值)
RS90LV011	SOT23-5	2.92mm×1.60mm

(1) 详细的订单型号说明, 请参考数据表后的封装选项部分。

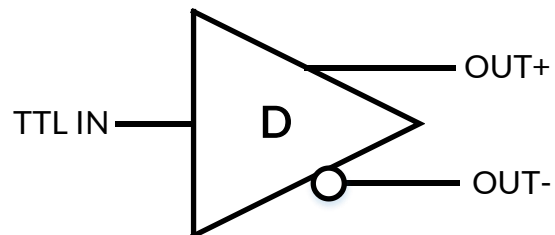


图1 RS90LV011功能框图

## 目 录

1 主要性能 .....	1
2 应用场合 .....	1
3 产品特点 .....	1
4 版本信息 .....	3
5 封装和订单说明 <sup>(1)</sup> .....	4
6 概述 .....	5
7 引脚配置与功能描述 .....	6
8 技术规格 .....	7
8.1 极限参数 .....	7
8.2 正常工作条件 .....	7
8.3 ESD 保护 .....	7
8.4 电气特性 .....	8
8.5 传输特性 .....	8
9 测试电路和时序图 .....	9
10 封装规格尺寸 .....	10
11 包装规格尺寸 .....	11

## 4 版本信息

注：以前版本的页码可能与当前版本的页码不同。

版本号	日期	注释
A.0	2023/12/18	初始版本
A.1	2024/03/25	1. 增加高低温测试数据 2. 增加封装和订单说明以及包装规格尺寸

## 5 封装和订单说明<sup>(1)</sup>

型号	订单料号	封装类型	工作温度	丝印 <sup>(2)</sup>	MSL <sup>(3)</sup>	包装规格
RS90LV011	RS90LV011YF5	SOT23-5	-40°C ~+85°C	LV011	MSL3	Tape and Reel,3000

注意:

- (1) 该信息是指定设备可用的最新数据。这些数据如有更新，将及时更新到我司官网，恕不另行通知。有关此数据表的最新版本，请查阅右侧导航
- (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) MSL, 根据 JEDEC 行业标准分类的水分敏感性等级。

## 6 概述

RS90LV011 定位是一款单通道的 LVDS 驱动器，适用于高速，低功耗的应用场景。RS90LV011 是电流模式的驱动器，因此可以在高频下仍可以保证低功耗。RS90LV011 可以支持 LVDS 数据速率高达 400Mbps(200MHz)。该产品的目标市场为通信和工业。

## 7 引脚配置与功能描述

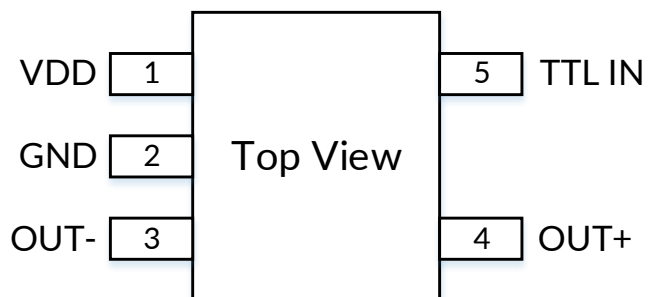


图 2. RS90LV011 引脚配置

### 引脚描述

封装引脚	引脚名称	描述
<b>SOT23-5</b>		
5	TTL IN	LVTTTL/LVCMOS 信号输入引脚
4	OUT+	输出信号+
3	OUT-	输出信号-
2	GND	地
1	VDD	电源电压, 3.3±0.3V

## 8 技术规格

### 8.1 极限参数

PARAMETER	MIN	MAX	UNIT
电源电压 (AVDD,DRVDD) 至 AGND	-0.3	4	V
LVC MOS 输入电压(TTL IN)	-0.3	3.6	V
LVDS 输出电压(OUT±)	-0.3	2	V
热阻( $\theta_{JA}$ )		138.5	°C/W
存储温度范围	-65	150	°C
工作温度范围	-40	85	°C
最大结温 $T_{J,MAX}$		150	°C

注意，超出上述绝对最大额定值可能会导致器件永久性损坏。这只是额定最值，不表示在这些条件下或者在任何其它超出本技术规范操作章节中所示规格的条件下，器件能够正常工作。长期在绝对最大额定值条件下工作会影响器件的可靠性。

### 8.2 正常工作条件

	MIN	TYP	MAX	UNITS
电源电压(VDD)	3	3.3	3.6	V
温度( $T_A$ )	-40	25	85	°C

### 8.3 ESD 保护

以下 ESD 信息仅用于处理 ESD 保护区域中的 ESD 敏感器件。

		VALUE	UNITS
$V_{(ESD)}$	人体放电模型(HBM)	$\geq 8000$	V
	带电器件模型(CDM)	$\geq 2000$	V
	LATCH UP	$\geq 400$	mA



带电器件和电路板可能会在没有察觉的情况下放电。尽管本产品具有专利或专有保护电路，但在遇到高能量 ESD 时，器件可能会损坏。因此，应当采取适当的 ESD 防范措施，以避免器件性能下降或功能丧失。

## 8.4 电气特性

除另有说明，以下测试电源电压和温度均在正常工作条件范围内。

指标名称	说明	测试条件	MIN	TYP	MAX	单位
V <sub>OD</sub>	输出差分电压	R <sub>L</sub> =100Ω (图 3)	250	350	450	mV
V <sub>OS</sub>	偏置电压	R <sub>L</sub> =100Ω (图 3)	1.125	1.25	1.375	V
I <sub>OS</sub>	输出接地电流	V <sub>OUT+</sub> =0 和 V <sub>OUT-</sub> =0		-4.5	-10	mA
I <sub>OSD</sub>	输出短接电流	V <sub>OD</sub> =0		-4.4	-8	mA
C <sub>OUT</sub>	输出电容			3		pF
V <sub>IH</sub>	输入高电平		2		V <sub>DD</sub>	V
V <sub>IL</sub>	输入低电平		GND		0.8	V
I <sub>IH</sub>	输入高电流	V <sub>IN</sub> =3.3V 或 2.4V		0	±10	uA
I <sub>IL</sub>	输入低电流	V <sub>IN</sub> =0 或 0.5V		0	±10	uA
C <sub>IN</sub>	输入电容			3		pF
I <sub>DD</sub>	电源电流	无负载	V <sub>IN</sub> =V <sub>DD</sub> 或 0	4.5	7	mA
		R <sub>L</sub> =100Ω		5.3	7	mA

说明:

1. 电流流入器件引脚时定义为+，流出器件引脚时定义为-。
2. 若无特殊说明，所有 Typ 测试条件均为：电源电压 V<sub>DD</sub>=3.3V，温度 T=25°C。

## 8.5 传输特性

指标名称	说明	测试条件	MIN	TYP	MAX	单位
t <sub>PHLD</sub>	由高变低的差分传播延时	R <sub>L</sub> =100Ω	0.3	0.8	1.5	ns
t <sub>PLHD</sub>	由低变高的差分传播延时		0.3	0.7	1.5	ns
t <sub>SKD1</sub>	t <sub>PHLD</sub> - t <sub>PLHD</sub>		0	0.1	0.7	ns
t <sub>TLH</sub>	上升沿时长		0.2	0.5	1	ns
t <sub>THL</sub>	下降沿时长		0.2	0.5	1	ns
f <sub>MAX</sub>	最大输出频率		200	250		MHz

说明:

1. 若无特殊说明，瞬态测试条件为：F<sub>in</sub>=1MHz，Z<sub>o</sub>=50Ω，t<sub>r</sub>≤1ns，t<sub>f</sub>≤1ns (10%-90%)；
2. f<sub>MAX</sub>输入信号要求：t<sub>r</sub>=t<sub>f</sub><1ns (0%-100%)，占空比为 50%，幅度为 0-3V。输出信号要求：占空比在 45%-55%之间，V<sub>OD</sub>>250mV。
3. 图 3 为|V<sub>OD</sub>|和 V<sub>OS</sub> 电气特性测试所用测试电路，图 4 为传输特性所用测试电路。图 5 为传输特性测试输入输出时序。

## 9 测试电路和时序图

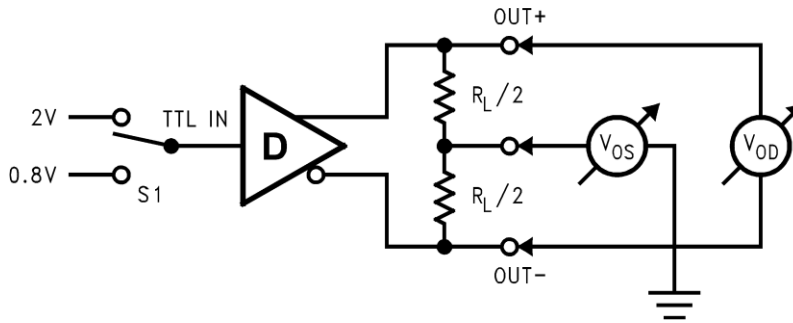


图 3 |VOD|和 VOS 测试电路

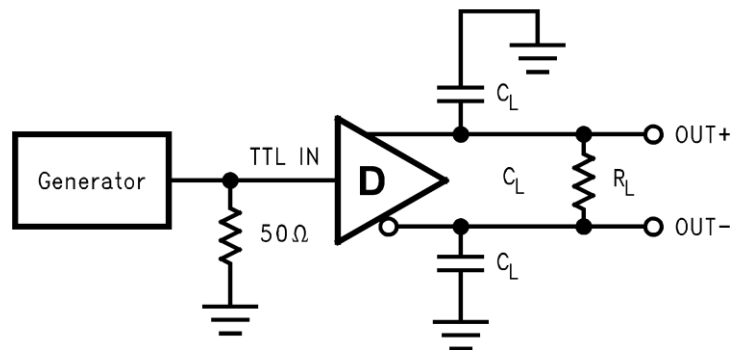


图 4 传输特性测试电路

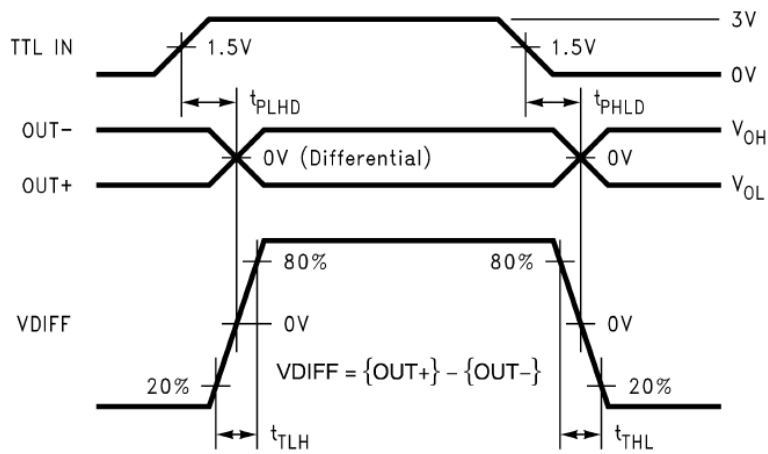
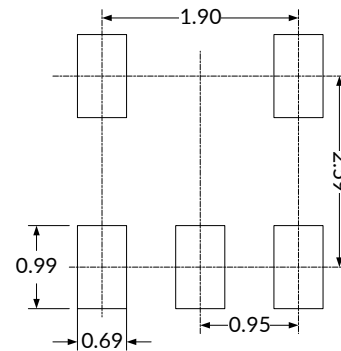
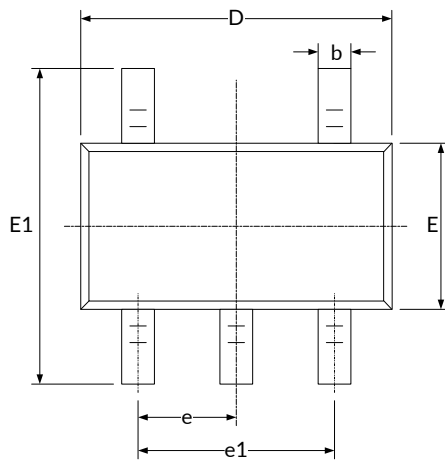


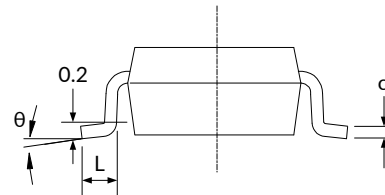
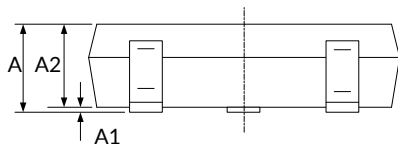
图 5 输入输出时序

## 10 封装规格尺寸

### SOT23-5<sup>(3)</sup>



RECOMMENDED LAND PATTERN (Unit: mm)



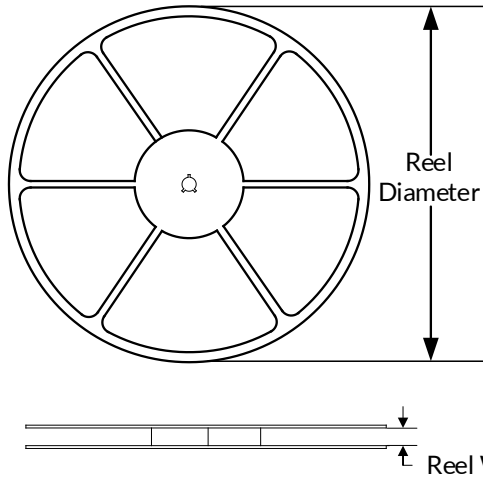
Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A <sup>(1)</sup>	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D <sup>(1)</sup>	2.820	3.020	0.111	0.119
E <sup>(1)</sup>	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC) <sup>(2)</sup>		0.037(BSC) <sup>(2)</sup>	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

注意:

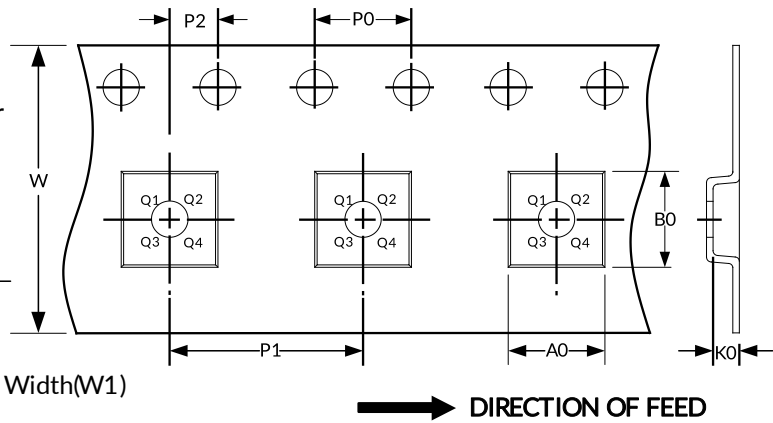
1. 不包括每侧最大 0.15mm 的塑料或金属突起。
2. BSC (基本中心间距), “基本”间距为标称间距。
3. 本图如有更改, 恕不另行通知

# 11 包装规格尺寸

## REEL DIMENSIONS



## TAPE DIMENSION



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
SOT23-5	7"	9.5	3.20	3.20	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 毫米的塑料或金属突起。

## 重要通知及免责声明

江苏 Runic 科技有限公司将准确可靠地提供技术和可靠性数据(包括数据表)、设计资源(包括参考设计)、应用或其他设计建议、WEB 工具、安全信息等资源, 不保证无任何缺陷, 也不作任何明示或暗示的保证, 包括但不限于适用性保证, 暗示其适用于特定目的的应用。且没有侵犯任何第三方的知识产权。

这些资源适用于使用 Runic 产品设计的熟练开发人员, 您将全权负责:(1)为您的应用程序选择合适的产品;(2)设计、验证和测试您的应用程序;(3)确保您的应用程序符合适用标准、安全标准或其他要求;(4) Runic 及 Runic 标识为 Runic Incorporated 的注册商标。所有商标均为其各自所有者的财产;(5)对于发生改变的细节, 应查看修订文件中包含的修订历史。资源如有更改, 恕不另行通知。本公司对使用本芯片设计的终端产品的侵犯专利的行为或侵犯第三方知识产权的行为不承担任何连带责任。