

产品特点

- 超低抖动
- 内置 50 欧姆终端电阻
- 支持多接口模式输入

产品描述

ADSG7L86M 是一款可以实现多功能的差分逻辑门芯片,通过不同配置,可以实现与、非、异或、以及 2:1 的 MUX 等功能。该芯片是一款超低抖动的逻辑门电路芯片,最大数据速率可达 12Gb/s,适用于通信系统,电信系统和光纤以及千兆以太网等应用。

差分输入内置 50 欧姆终端电阻可以支持 ECL、CML、LVCMOS、LVDS、或 LVTTL 接口。差分 16mA 的 CML 输出接口提供了内

部 50 欧姆的终端匹配,和当外部端接 50 欧姆到 VCC 时,可产生约 400mV 单端输出摆幅。

该芯片采用 QFN16 封装,尺寸 3×3mm。

应用范围

- ATE 仪器设备
- 通信网络

主要性能指标

- 最高输入时钟频率高达 6GHz
- 最高输入数据率高达 12Gb/s
- RMS 时钟抖动: <150fs
- 上升下降时间 (20%~80%): <60ps

结构框图

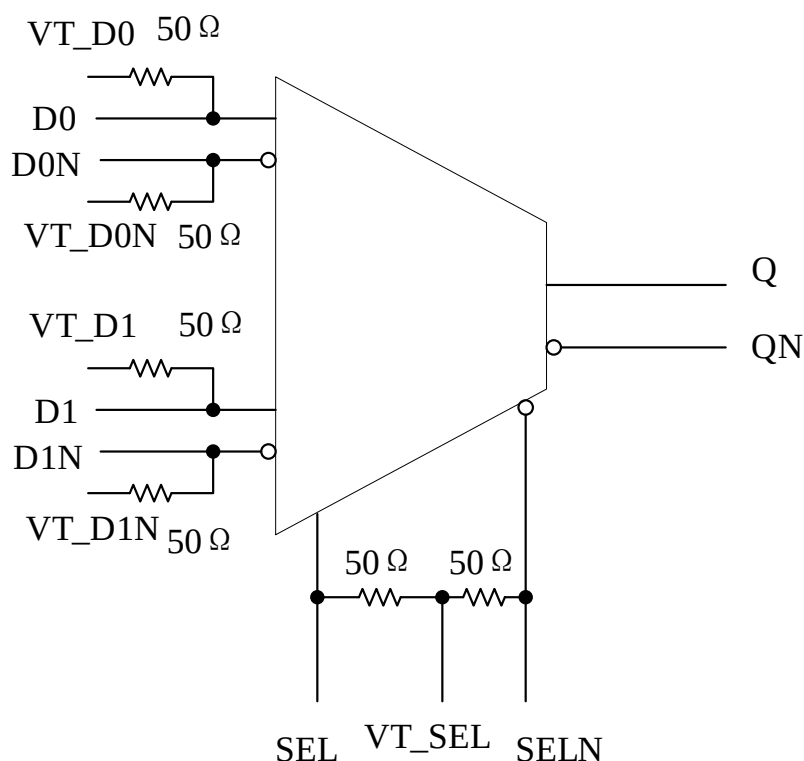


图 1: ADSG7L86M 结构框图



目录

产品特点.....	1
产品描述.....	1
应用范围.....	1
主要性能指标.....	1
结构框图.....	1
目录	2
芯片外形尺寸:	3
引脚说明:	4
最大绝对值范围:	4
工作条件:	4
封装热阻:	5
转换器电性特征:	5
功能描述:	7
典型测试结果:	8
订购信息:	10
版本记录:	11
声明	12

芯片外形尺寸:

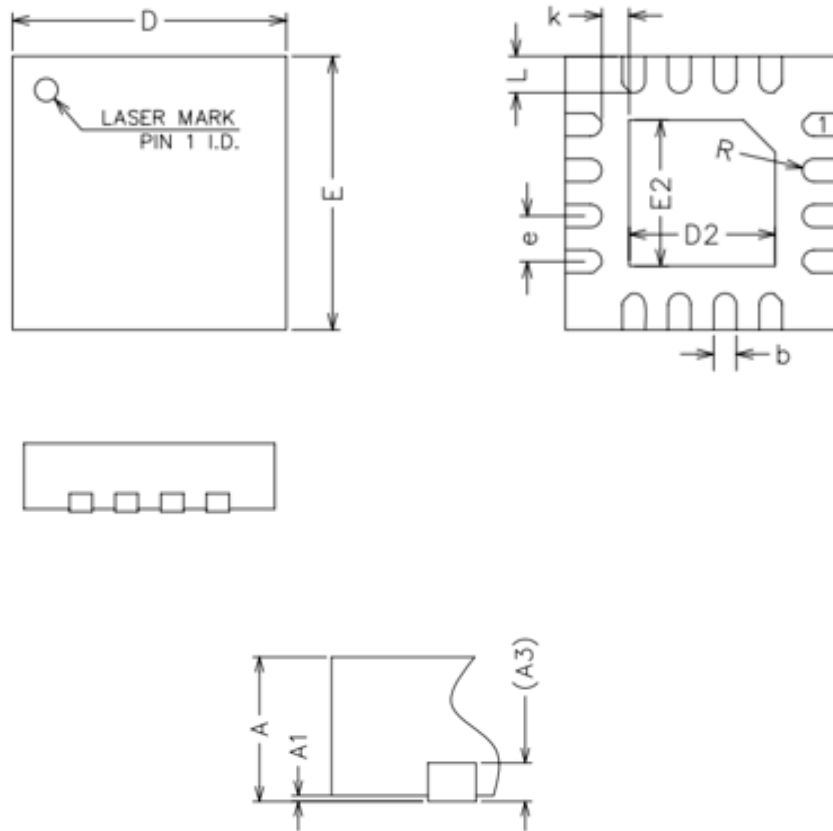


图 2: ADSG7L86M 芯片封装图

SYMBOL	MIN	NOM	MAX
A	0.70	0.75	0.80
A1	0	0.02	0.05
A3	0.20REF		
b	0.20	0.25	0.30
D	2.90	3.00	3.10
E	2.90	3.00	3.10
D2	1.55	1.65	1.75
E2	1.55	1.65	1.75
e	0.40	0.50	0.60
K	0.20	-	-
L	0.35	0.40	0.45
R	0.09	-	-

注:

- (1) 所有单位均为 mm。
- (2) 芯片底部的裸焊盘必须在焊接时接地以保证芯片的性能可靠。

引脚说明:

编号	引脚名称	功能	备注
1, 9	VCC	电源	+3.3V
12、EP	GND	接地	
2	SELN	差分选择逻辑输入负端	支持多电平, 包括 LVPECL、CML、LVDS 等
3	SEL	差分选择逻辑输入正端	支持多电平, 包括 LVPECL、CML、LVDS 等
4	VT_SEL	端接电压端口	内部分别端接 50 欧姆电阻到 SEL、SELN
5	VT_D1	端接电压端口	内部端接 50 欧姆电阻到 D1
8	VT_D1N	端接电压端口	内部端接 50 欧姆电阻到 D1N
13	VT_D0N	端接电压端口	内部端接 50 欧姆电阻到 D0N
16	VT_D0	端接电压端口	内部端接 50 欧姆电阻到 D0
6	D1	差分时钟/数据输入正端	支持多电平, 包括 LVPECL、CML、LVDS 等
7	D1N	差分时钟/数据输入负端	支持多电平, 包括 LVPECL、CML、LVDS 等
10	Q	输出正端	CML 接口输出
11	QN	输出负端	
14	D0N	差分时钟/数据输入负端	支持多电平, 包括 LVPECL、CML、LVDS 等
15	D0	差分时钟/数据输入正端	支持多电平, 包括 LVPECL、CML、LVDS 等



本产品内置防静电保护装置有限, 为了防止静电损坏门电路, 在储存或处理过程中应使引脚短接在一起或将产品放置在导电泡沫材料中。

最大绝对值范围:

任何一项指标超出产品的最大绝对值范围, 都可能对产品造成不可逆转的损伤。

电源电压 V_{CC}	0V~4V
输入电压 V_{IN}	0V~ V_{CC}

工作条件:

参数	最小值	标准值	最大值	单位
电源电压 V_{CC}	3.0	3.3	3.6	V

参数	最小值	标准值	最大值	单位
环境温度 T_A	-40		+85	$^{\circ}\text{C}$

封装热阻:

以下规格基于空气自然对流环境，JEDEC 标准 4 层 PCB 板。

封装类型	θ_{JA} Ambient($^{\circ}\text{C}/\text{W}$)	θ_{JC} Top of Package($^{\circ}\text{C}/\text{W}$)	θ_{JC} Thermal Pad($^{\circ}\text{C}/\text{W}$)
QFN-16	75	TBD	TBD

转换器电性特征:

以下规格适用于 $T_A=+25^{\circ}\text{C}$, $V_{CC}=+3.3\text{V}$ 。

参数	最小值	典型值	最大值	单位
直流特性				
I_{CC} 电源电流 ²		40	50	mA
V_{OH} 输出高电平 ²		$V_{CC}-20$		mV
V_{OL} 输出低电平 ²		$V_{CC}-400$		mV
差分输入驱动单端				
V_{TH} 输入阈值参考电压范围 ¹	1125		$V_{CC}-75$	mV
V_{IH} 单端输入高电平 ¹	$V_{TH} + 75$		V_{CC}	mV
V_{IL} 单端输入低电平 ¹	GND		$V_{CC} - 150$	mV
差分输入驱动差分				
V_{IHD} 差分输入高电平 ¹	1200		V_{CC}	mV
V_{ILD} 差分输入低电平 ¹	GND		$V_{CC} - 75$	mV
V_{CMR} 输入共模范围 ¹	1163		$V_{CC} - 38$	mV
V_{ID} 差分输入电压 ¹	75		2500	mV
R_{TIN} 内部输入终端电阻 ²	45	50	55	Ω
R_{TOUT} 内部输出终端电阻 ²	45	50	55	Ω
交流特性				
V_{OUTPP} 输出电压幅度 ² @ $f_{in}<4\text{GHz}$		350		mV
F_{data} 最高工作数据速率 ²		12		Gbps
t_{PLH}/t_{PHL} 传播延迟 ² Dx to Q SEL to Q		90 112		ps
t_{JITTER} 时钟 RMS 抖动 ²			150 @4GHz 150 @8GHz	fs
V_{INPP} 输入电压摆幅 ²	75	400		mV
t_{RISE}/t_{FALL} 上升/下降时间 ²			60	ps

¹ 设计保证

² 室温测试

³ BW = 12 kHz to 20 MHz



ADSG7L86M

功能描述:

ADSG7L86M 是一款可以实现多功能的差分逻辑门芯片, 通过不同配置, 可以实现与、非、异或、以及 2: 1 的 MUX 等功能。

表 1: 与/与非真值表

	α	β	$\alpha \text{ AND } \beta$
D0	D1	SEL	Q
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1

表 2: 或/或非真值表

α		β	$\alpha \text{ OR } \beta$
D0	D1	SEL	Q
0	1	0	0
0	1	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

表 3: 异或/同或真值表

α		β	$\alpha \text{ XOR } \beta$
D0	D1	SEL	Q
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0

表 4: 复用器真值表

SEL	Q
1	D1
0	D0

典型测试结果:

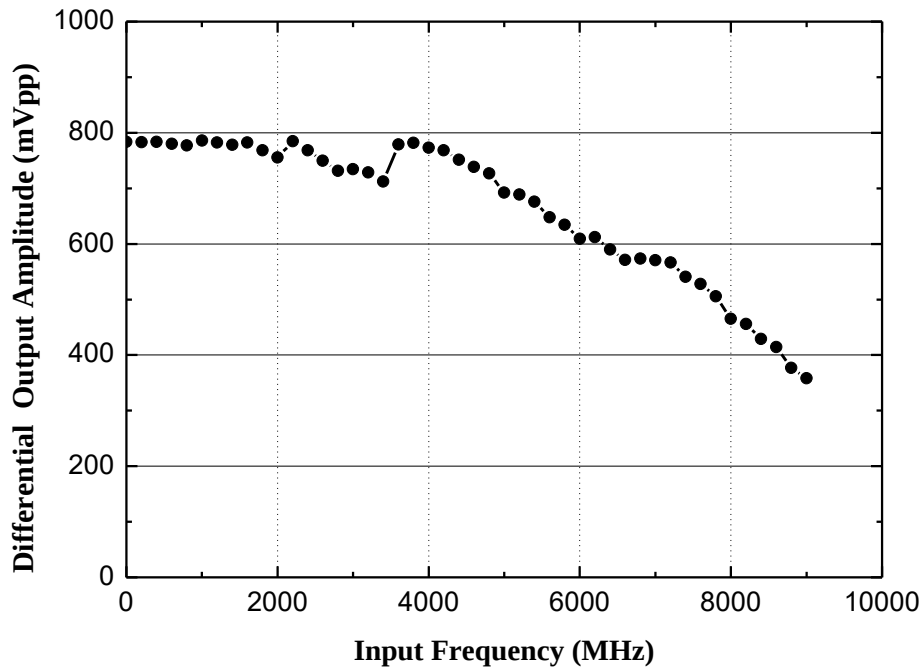


图 2: 输出信号幅度随输入信号频率变化

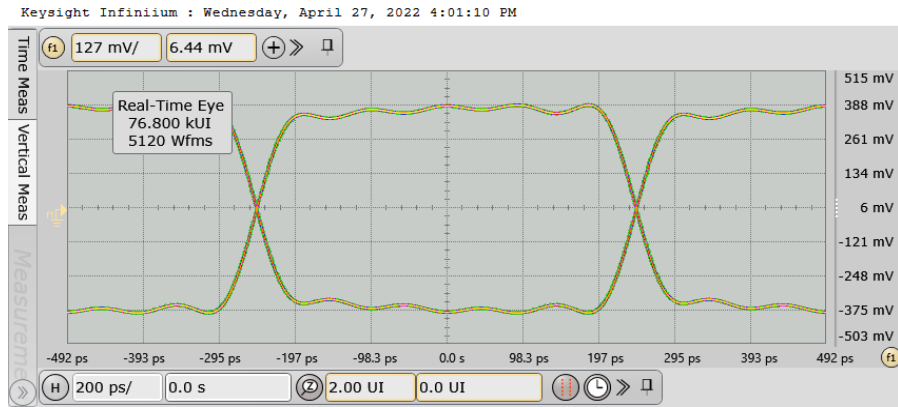


图 3: 典型输出波形眼图@1GHz

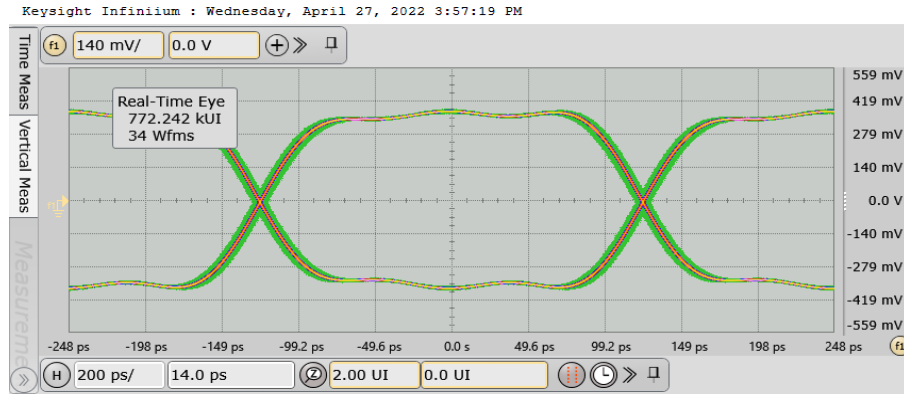


图 4: 典型输出波形眼图@2GHz

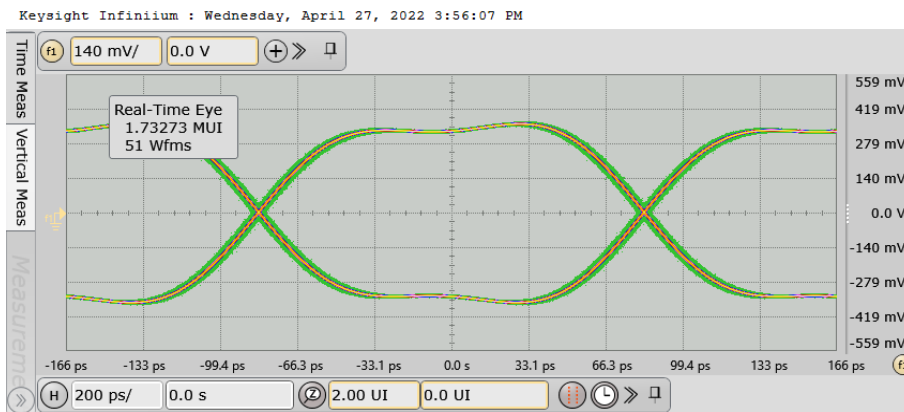


图 5: 典型输出波形眼图@3GHz

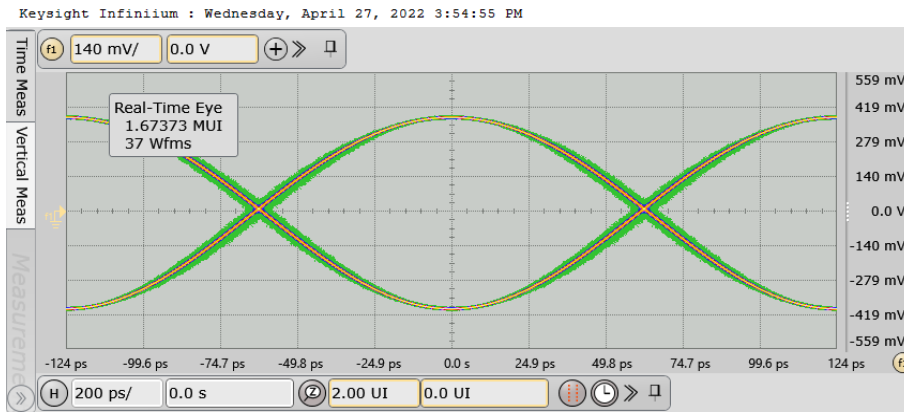


图 6: 典型输出波形眼图@4GHz



订购信息:

型号	温度范围	输出接口	封装描述
ADSG7L86M	TBD	CML	16 引脚方形扁平无引脚封装 (QFN)
ADSG7L86MEVM	NA	NA	评估板



版本记录:

预发布版本	Rev0.1
增加典型测试数据	Rev1.0
增加 θ_{JA}	Rev1.1

声明

苏州迅芯微电子有限公司及其分公司和经销商有权对其公司提供的半导体产品进行修正、增强、提高及做出其他的改变，同时也拥有在最新版产品已经发布的基础上，中止任何一款产品和服务的权利。购买者应在下单前获取相关的最新信息，并确认这些信息的有效性和完整性。所有售出的半导体产品都必须遵循苏州迅芯微电子有限公司在接到订单确认时的销售条款和条件。

根据苏州迅芯微电子有限公司销售的半导体产品的保修条款，苏州迅芯微电子有限公司担保组件的性能规范适用于销售之时。本公司采取了必要的测试和质量控制手段来支持产品达到这样的品质。除非有法律的具体规定，否则并不是每个器件的所有参数都是必须要执行测试的。

苏州迅芯微电子有限公司对购买者使用产品做出的设计和应用不承担任何的连带责任，用户应对使用了苏州迅芯微电子有限公司器件的产品和应用自负其责。购买者应采取适当的设计和操作时的具体保护措施来使您所购买产品的风险降至最低。

对于任何使用苏州迅芯微电子有限公司的器件和服务的所有相关的组合、设备或过程，苏州迅芯微电子有限公司不保证或代表许可——无论是明示或暗示——授予其使用任何相关的专利权、版权或其他任何知识产权。苏州迅芯微电子有限公司对第三方产品或服务不构成许可使用这些产品或服务的保修或背书。使用这样的信息可能需要从第三方的专利或第三方的其他知识产权获得许可或授权，或从苏州迅芯微电子有限公司获得专利和其他知识产权的授权。

从苏州迅芯微电子有限公司的产品手册和数据手册中复制重要的章节是被允许的，只要复制时没有更改，同时附上所有相关的担保、条件、限制和告示信息。苏州迅芯微电子有限公司不对这些修改后的文件承担任何责任，第三方的信息可能会受到附加条件的约束。

超出苏州迅芯微电子有限公司所标明的器件或服务的参数范围或在与之不同参数下转售苏州迅芯微电子的器件或服务，或对苏州迅芯微电子有限公司的器件或服务无法提供有效服务并且暗含担保无效的行为，都是一种不公平且带有欺骗性质的商业行为。苏州迅芯微电子有限公司不为这样的声明承担任何责任。

购买者确认并同意，尽管苏州迅芯微电子有限公司可能提供了与应用相关的信息或支持，但您将自行负责遵守与您的产品以及在使用任何苏州迅芯微电子有限公司的器件有关的所有法律、法规和安全方面的要求。购买者应表示并同意您具备所有必要的专业知识，能够创建和实施安全措施以预测故障的危险后果、监控故障及其后果、降低可能导致伤害的故障可能性并采取适当的补救措施。购买者将全额赔偿因在重大的安全应用中使用任何苏州迅芯微电子有限公司器件而对苏州迅芯微电子有限公司及其所代表方造成的所有损失。

在某些情况下，为了推广安全相关应用，有可能对苏州迅芯微电子有限公司的器件进行专门提升。借助于这样的器件，苏州迅芯微电子有限公司的目标旨在帮助客户设计和创立其特有的可满足功能性安全标准和要求的终端产品解决方案。尽管如此，此类器件仍然遵守本条款。

苏州迅芯微电子有限公司的器件未被许可用于 FDA III 类（或类似关系生命安危的医疗设备），除非各方授权代表已经达成专门管控此类使用的特别协议。

只有苏州迅芯微电子有限公司特别注明属于军用等级或“增强型塑料”的器件才是设计且专门用于军事/航空应用或环境的组件。购买者应确认并同意，如果将未注明的器件用于军事或航空应用，则由您单方面承担所有风险，且您应自行负责遵守与此类使用有关的所有法律和法规要求负全部责任。