
文件编号	GM8284T45D
代 号	
总 页 数	共 页

GM8284 型 28 位可编程数据选通串 并转换接收器 数据手册

版 本 号： 4.0

拟 制：

审 核：

批 准：

成都振芯科技股份有限公司

数据手册

GM8284

28 位可编程数据选通串并转换接收器

2015.11

成都振芯科技股份有限公司

28 位可编程数据选通 Channel-Link 接收器

GM8284

GM8284		
版本记录：4.0		当前版本时间：2015 年 11 月
新旧版本改动比较：		
旧版 文档页数	当前版本 文档页数	主题（和旧版本相比的主要变化）
7	7	应用说明中增加 LVDS 差分输入及 TTL 输出信号的应用要求

如果您有技术、交付或价格方面的任何问题，请联系成都振芯科技股份有限公司的相关办公室或当地的代理商，或访问我们的网站：www.gotecom.com，谢谢！

编制时间：2015 年 11 月

由成都振芯科技股份有限公司发布

发布地点：成都

成都振芯科技股份有限公司版权所有

28 位可编程数据选通串并转换接收器

GM8284

1 概述

GM8284 型 28 位可编程数据选通串并转换接收器主要用于视频/图像传输中的接收部分，它可将串行输入的 4 路 LVDS 数据流转换为 28 bits LVTTL/LVCMOS 数据。输入的 LVDS 时钟，经内部锁相后，以 LVCMOS 形式同频率输出，并保持与输出并行数据的同步关系；时钟频率为 10MHz~90MHz。

在每一时钟周期内，4 个 LVDS 通道中接收到的串行数据流，被解压为 24 bits 的 RGB 数据和 3 bits 的控制数据，接收端口通道数据率最高可达 525Mbps。

本器件与 DS90CR286、DS90CR288、DS90CF384、DS90CF386、SN65LVDS94、SN75LVDS82 兼容，并可与 GM8283、DS90CR285、DS90CR287、DS90CF383、DS90C383、DS90C385、SN65LVDS93、SN75LVDS81、SN75LVDS83 配对使用。

2 特征

- a) 电源电压：3.0V~3.6V；
- b) 工作温度范围：-55~125℃；
- c) 储存温度范围：-65~150℃；
- d) 锁相环内部全集成，无需外部元件；
- e) 输入时钟频率：10MHz~85MHz；
- f) 总数据率：1575Mbps；
- g) 通道解压比：4: 28；
- h) 输入信号：4 路 LVDS 数据流和 1 路 LVDS 时钟信号；
- i) 输出信号：28 bits LVTTL/LVCMOS 数据和 1 路 LVTTL/LVCMOS 时钟信号；
- j) 封装形式：CSOP56；
- k) 器件等级：GJB597B-2012，B 级；
- l) 适合 VGA、SVGA、XGA、SXGA、UXGA 等格式的数据从控制器到显示设备的传输。

3 封装及引脚功能说明

- 1) 引出端排列：如图 1 所示：

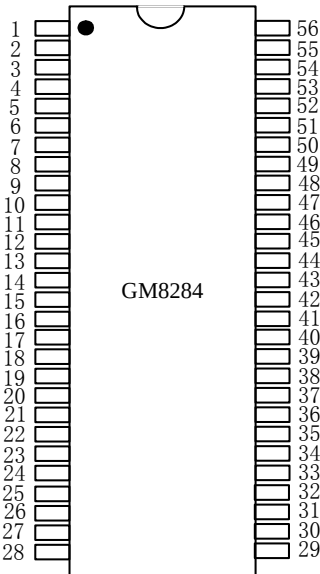


图 1 引出端排列图

28 位可编程数据选通串并转换接收器

GM8284

2) 引脚功能说明如表 1 所示。

表 1 芯片引脚功能说明

引出端号	符号	功能说明	引出端号	符号	功能说明
1	RXOUT22	数据输出端	29	RXOUT1	数据输出端
2	RXOUT23	数据输出端	30	RXOUT2	数据输出端
3	RXOUT24	数据输出端	31	VCC	数字电源端
4	GND	数字地端	32	RXOUT3	数据输出端
5	RXOUT25	数据输出端	33	RXOUT4	数据输出端
6	RXOUT26	数据输出端	34	RXOUT5	数据输出端
7	RXOUT27	数据输出端	35	RXOUT6	数据输出端
8	LVDSGND	LVDS 地端	36	GND	数字地端
9	RXIN0-	数据输入端	37	RXOUT7	数据输出端
10	RXIN0+	数据输入端	38	RXOUT8	数据输出端
11	RXIN1-	数据输入端	39	RXOUT9	数据输出端
12	RXIN1+	数据输入端	40	RFC	边沿选择端
13	LVDSVCC	LVDS 电源端	41	RXOUT10	数据输出端
14	LVDSGND	LVDS 地端	42	RXOUT11	数据输出端
15	RXIN2-	数据输入端	43	RXOUT12	数据输出端
16	RXIN2+	数据输入端	44	GND	数字地端
17	RXCLKIN-	时钟输入端	45	RXOUT13	数据输出端
18	RXCLKIN+	时钟输入端	46	RXOUT14	数据输出端
19	RXIN3-	数据输入端	47	RXOUT15	数据输出端
20	RXIN3+	数据输入端	48	VCC	数字电源端
21	LVDSGND	LVDS 地端	49	RXOUT16	数据输出端
22	PLLGND	PLL 地端	50	RXOUT17	数据输出端
23	PLLVCC	PLL 电源端	51	RXOUT18	数据输出端
24	PLLGND	PLL 地端	52	GND	数字地端
25	$\overline{\text{PWRDWN}}$	使能输入端	53	RXOUT19	数据输出端
26	RXCLKOUT	时钟输出端	54	RXOUT20	数据输出端
27	RXOUT0	数据输出端	55	RXOUT21	数据输出端
28	GND	数字地端	56	VCC	数字电源端

3) 引脚功能详细描述如表 2 所示。

表 2 芯片引脚功能详细描述

引脚符号	引脚详细功能描述
RXINn+/RXINn-	正/反相输入 LVDS 串行数据流。
RXOUTn	LVTTTL/LVCMOS 输出数据，包含 24 bits RGB 信号和 3 bits 控制信号。
RXCLKIN+/RXCLKIN-	正/反相输入 LVDS 时钟信号。
RXCLKOUT	LVTTTL/LVCMOS 输出同步时钟信号。
RFC	输出时钟采样沿选择信号，决定上升沿或下降沿同步输出数据。
$\overline{\text{PWRDWN}}$	电源关断（低功耗）控制信号，同时也是输出三态控制信号。

28 位可编程数据选通串并转换接收器

GM8284

表 2 （续）

引脚符号	引脚详细功能描述
VCC	数字模块电源。
GND	数字模块地。
PLL VCC	锁相环模块电源。
PLL GND	锁相环模块地。
LVDS VCC	LVDS 模块电源。
LVDS GND	LVDS 模块地。

4 功能描述

GM8284 型 28 位可编程数据选通串并转换接收器由解串器、锁相环、LVDS 接收器和使能模块四部分组成。芯片完成的功能如下：LVDS 接收器模块将 4 路 LVDS 串行数据流和 1 路 LVDS 时钟信号分别转换为 LVCMOS 信号；解串器接收 LVDS 模块处理后的 LVCMOS 数据后，在同步时钟的触发下将数据移出；时钟缓冲模块将 LVCMOS 形式的时钟信号缓冲后输出。使能模块在待机状态下，可将内部模块电流关断，使器件进入低功耗状态。GM8284 具有可编程数据选通控制功能，通过 RFC 输入控制可实现时钟对数据的上升沿采样或下降沿采样，RFC 为高电平时为上升沿采样，RFC 为低电平时为下降沿采样。

5 参数指标

5.1 极限工作条件

极限工作条件如下所示：

- a) 电源电压 (V_{CC}) $-0.3V \sim 4.0V$
- b) 输入电压 (V_I) $-0.3V \sim V_{CC} + 0.3V$
- c) 输出电压 (V_O) $-0.3V \sim V_{CC} + 0.3V$
- d) 引线耐焊接温度 (T_h) (10s) $260^{\circ}C$
- e) 存储温度 (T_{stg}) $-65^{\circ}C \sim 150^{\circ}C$

5.2 推荐工作条件

推荐工作条件如表 3 所示。

表 3 推荐工作条件

符 号	参 数	最 小	最 小	最 大	单 位
VCC	电源电压	3.0	3.3	3.6	V
V _{CMR}	LVDS 输入范围	0	—	2.4	V
V _{CCPP}	电源电压噪声幅值	—	—	100	mV
t _{CIP}	输入时钟周期	11.7	—	100	ns
t _{CIT}	输入时钟转换时间	1.0	3.0	6.0	ns
t _{CIH}	输入时钟高电平时间	0.35t _{CIP}	0.50t _{CIP}	0.65t _{CIP}	ns
t _{CIL}	输入时钟低电平时间	0.35t _{CIP}	0.50t _{CIP}	0.65t _{CIP}	ns
t _{XIT}	输入数据转换时间	1.0	3.0	6.0	ns
T _A	工作温度	-55	25	125	°C

28 位可编程数据选通串并转换接收器

GM8284

5.3 静态参数

静态参数如表 4 所示。

表 4 静态特性参数

特 性	符号	条 件 -55℃≤T _A ≤125℃，V _{CC} =3.3V	极限值		单位
			最小	最大	
输入高电平电压	V _{IH}		2.0	V _{CC}	V
输入低电平电压	V _{IL}		GND	0.8	V
输出高电平电压	V _{OH}	V _{OH} =-0.4mA	2.7	—	V
输出低电平电压	V _{OL}	V _{OL} =2mA	—	0.3	V
输入钳位电压	V _{CL}	I _{CL} =-18mA	—	-1.5	V
TTL 输入电流	I _{IN_TTL}	V _{IN} =0.4V, 2.5V 或 V _{CC}	—	15	μ A
		V _{IN} =GND	-10	—	μ A
差分输入高阈值电压	V _{TH}	V _{CM} =1.2V	—	100	mV
差分输入低阈值电压	V _{TL}		-100	—	mV
LVDS 输入电流	I _{IN_LVDS}	V _{IN} =2.4V, V _{CC} =3.6V	—	±10	μ A
		V _{IN} =0V, V _{CC} =3.6V	—	±10	
关断模式电源电流	I _{CCZ}	$\overline{\text{PWRDWN}}=0\text{V}$ ，输出为三态	—	400	μ A
最坏情况模式电源电流	I _{CCW}	R _L =100Ω， C _L ≤10pF	f=10MHz	120	mA
			f=85MHz	200	

5.4 动态参数

动态参数如表 5 所示。

表 5 动态特性参数

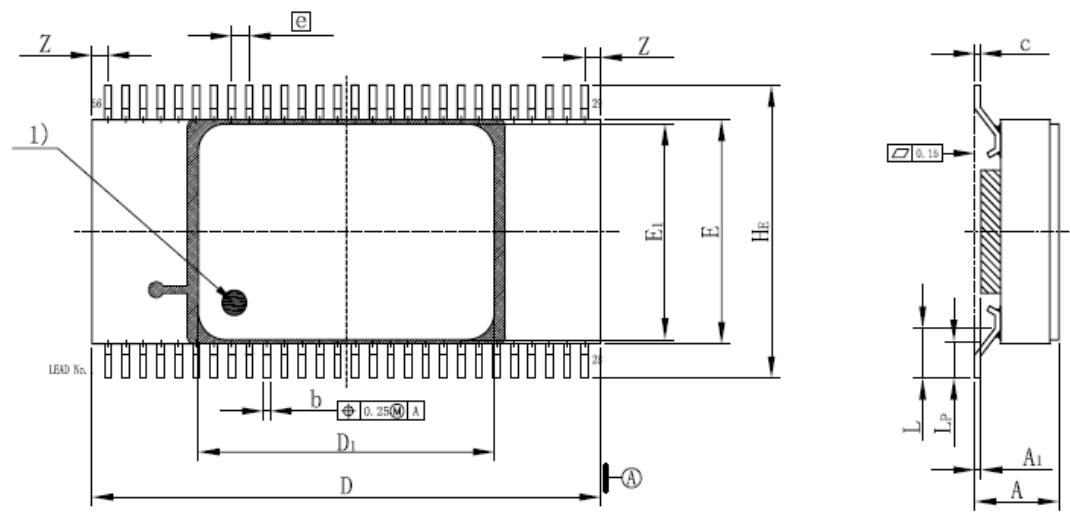
特 性	符号	条 件 -55℃≤T _A ≤125℃，V _{CC} =3.3V	极限值		单位
			最小	最大	
TTL 输出上升时间（20%~80%）	t _r		—	3.5	ns
TTL 输出下降时间（80%~20%）	t _f		—	3.5	
解串器数据时延	t _{EN}	R _L =100Ω，C _L ≤10pF， f _{CLK} =85MHz	—	35	ns
锁相环建立时间	t _{PLLS}	R _L =100Ω，C _L ≤10pF	—	1	ms
关断延迟时间	t _{DIS}	R _L =100Ω，C _L ≤10pF	—	1	μ s

6 机械尺寸

本器件采用 56 引线陶瓷双列弯引线 (CSOP) 封装,外形尺寸参照 GB/T 7092-1993 的规定。

28 位可编程数据选通串并转换接收器

GM8284



注：1) 为引出端识别标志区。

单位为毫米

尺寸符号	数 值			角度 (°)
	最 小	公 称	最 大	
A ₁	0.05	—	0.18	—
A	1.99	—	2.70	
b	0.15	—	0.25	
c	0.10	—	0.20	
D ₁	8.15	—	8.46	
D	14.20	—	14.60	
e	—	0.50	—	
E ₁	5.89	—	6.05	
E	6.05	—	6.35	
H _E	7.95	—	8.25	
L _p	0.51	—	1.52	
L	0.88	—	1.89	
Z	0.20	—	0.75	
θ	—			0~8

图 2 外壳外形

7 产品应用信息

7.1 典型应用图

下图 3 为 GM8284 与“28：4 发送器”联用时的典型应用图。

28 位可编程数据选通串并转换接收器

GM8284

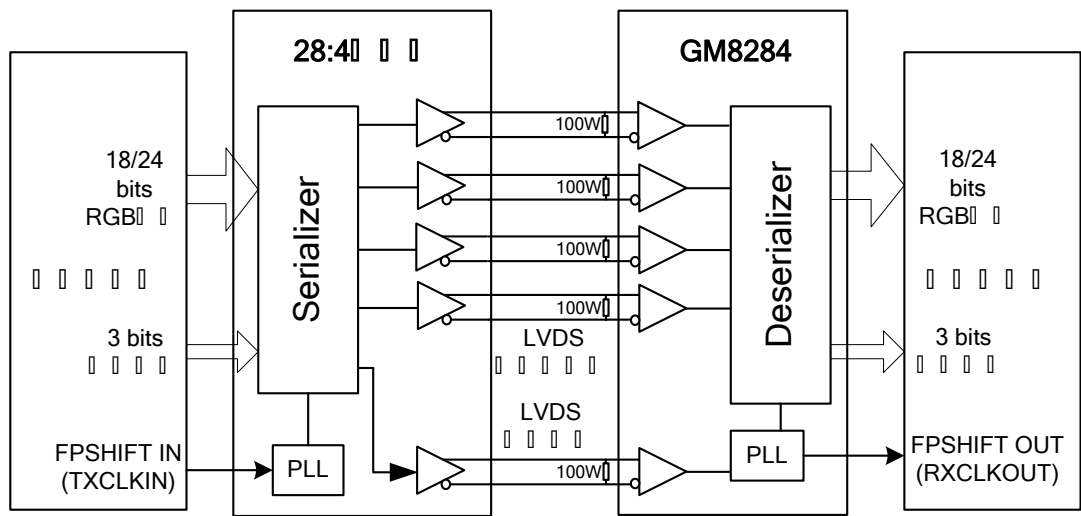


图 3 GM8284 与“28: 4 发送器”联用典型应用图

7.2 应用说明

1) 输入的 4 路串行数据流与时钟为同步关系，对应的数据与时钟的时序关系如下图 4 所示：

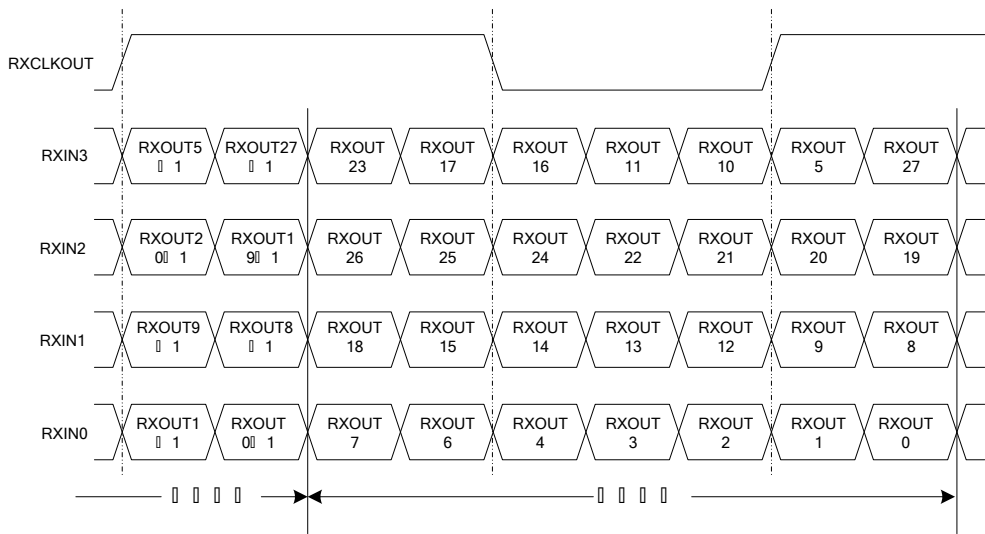
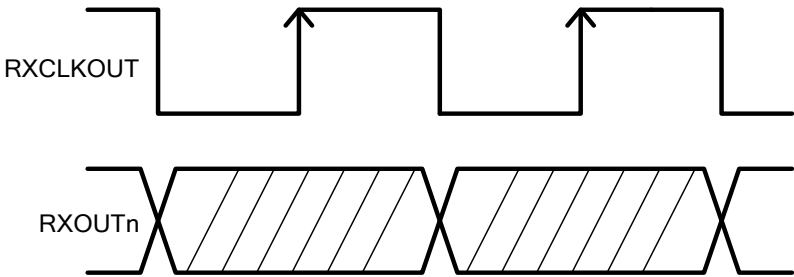
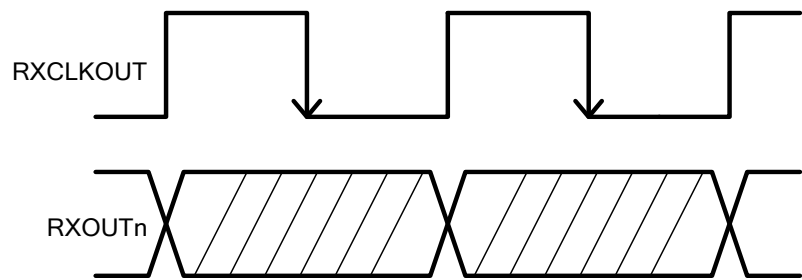


图 4 输入 LVDS 串行数据流与时钟关系图

2) 输出的 28 bits 并行数据 RXOUTn 与时钟 RXCLKOUT 为同步关系，可选择用上升沿采样关系或下降沿采样关系，如下图 5 所示：



a) 上升沿采样（RFC 为高电平电压）



b) 下降沿采样 (RFC 为低电平电压)

图 5 输入 LVDS 串行数据流与时钟关系图

3) VCC/GND、LVDSVCC/LVDSGND 与 PLLVCC/PLLGND 三组电源间应采用磁珠隔离；所有电源均应根据实际情况加滤波电容，连接方式可参考下图 6 所示。

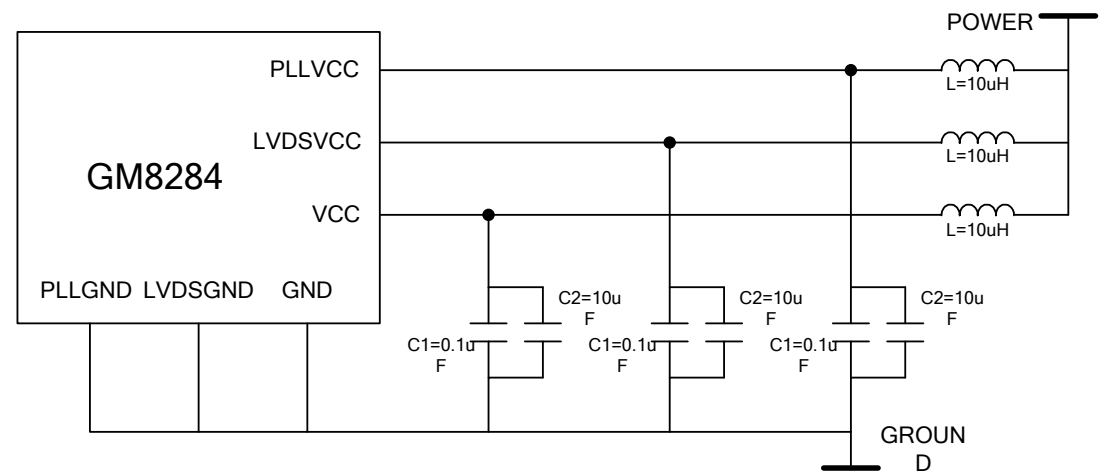


图 6 电源系统典型连接方式

- 4) 输出时钟信号和 28 路 TTL 输出信号可以选择串入匹配电阻，一般默认为 33Ω ，也用 100Ω 进行匹配。
- 5) 4 路 LVDS 差分输入的走线和 1 路 LVDS 差分时钟的走线要保持匹配，长度等长。