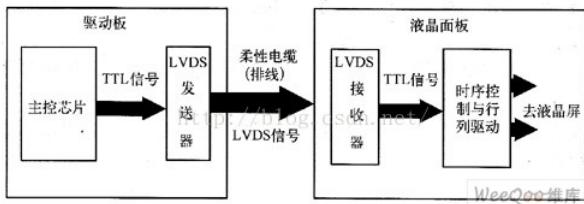


转 LVDS, 接口, 时序讲解, 很赞的文章

2018年04月27日 11:59:11 qq_27516841 阅读数: 914



1.1.1 LVDS接口分类

1.1.1.1 单路6bit LVDS

这种接口电路中，采用单路方式传输，每个基色信号采用6位数据，共18位RGB数据，因此，也称18位或18bit LVDS接口。此，也称18位或18bit LVDS接口。

1.1.1.2 双路6bit LVDS

这种接口电路中，采用双路方式传输，每个基色信号采用6位数据，其中奇路数据为18位，偶路数据为18位，共36位RGB数据，因此，也称36位或36bit LVDS接口。

1.1.1.3 单路8bit LVDS

这种接口电路中，采用单路方式传输，每个基色信号采用8位数据，共24位RGB数据，因此，也称24位或24bit LVDS接口。

1.1.1.4 双路8bit LVDS

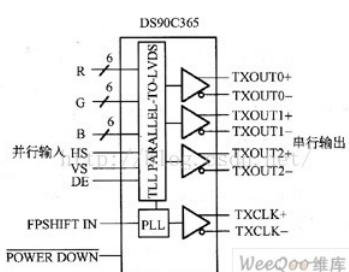
这种接口电路中，采用双路方式传输，每个基色信号采用8位数据，其中奇路数据为24位，偶路数据为24位，共48位RGB数据，因此，也称48位或48bit LVDS接口。

1.1.2 LVDS发送芯片介绍

典型之LVDS发送芯片分为四通道、五通道和十通道几种，下面简要进行介绍。

1.1.2.1 四通道LVDS发送芯片

图2 所示为四通道LVDS发送芯片内部框图。包含了三个数据信号(其中包括RGB、数据使能DE、行同步信号HS、场同步信号VS)通道和一个时钟信号发

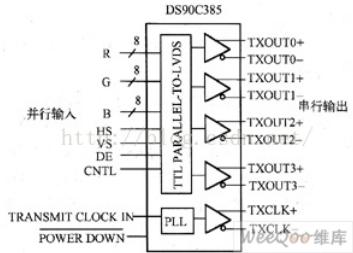


4通道LVDS发送芯片主要用于驱动6bit液晶面板。使用四通道LVDS发送芯片可以构成单路6bit LVDS接自电路和奇/偶双路6bit LVDS接口电路。

1.1.2.2 五通道LVDS发送芯片

图3 所示为五通道LVDS发送芯片(DS90C385)内部框图。包含了四个数据信号 (其中包括RGB、数据使能DE、行同步信号HS、场同步信号VS) 通道和一个时钟信

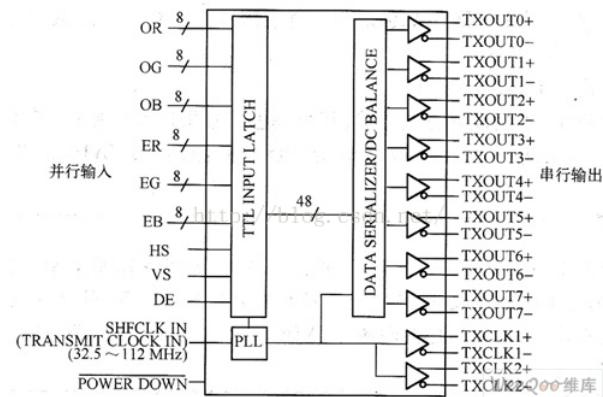




五通道LVDS发送芯片主要用于驱动8bit液晶面板。使用五通道LVDS发送芯片主要用来构成单路8bit LVDS接口电路和奇/偶双路8bitLVDS接口电路。

1.1.2.3 十通道LVDS发送芯片

图4所示为十通道LVDS发送芯片（DS90C387）内部框图。包含了八个数据信号（其中包括RGB、数据使能DE、行同步信号HS、场同步信号VS时钟信号发送通道。



十通道LVDS发送芯片主要用于驱动8bit液晶面板。使用十通道LVDS发送芯片主要用来构成奇/偶双路8bit LVDS位接口电路。

在十通道LVDS发送芯片中，设置了两个时钟脉冲输出通道，这样做之目之是可以更加灵活之适应不同类型之LVDS接收芯片。当LVDS接收电路同样使用LVDS接收芯片时，只需使用一个通道之时钟信号即可；当LVDS接收电路使用两片五通道LVDS接收芯片时，十通道LVDS发送芯片需要为每个LVDS接收片提供两个时钟信号。

1.1.3 LVDS发送芯片之输入与输出信号

1.1.3.1 LVDS发送芯片之输入信号

LVDS发送芯片之输入信号来自主控芯片，输入信号包含RGB数据信号、时钟信号和控制信号三大类。为了说明之方便，将RGB信号以及数据选通DE和行场同步信号都算作数据信号。

输入数据信号

在供6bit液晶面板使用之四通道LVDS发送芯片中，共有十八个RGB信号输入引脚；一个显示数据使能信号DE（数据有效信号）输入引脚；一个行同步信号HS输入引脚；一个场同步信号VS输入引脚。也就是说，在四通道LYDS发送芯片中，共有二十二个数据信号输入引脚。

在供8bit液晶面板使用之五通道LVDS发送芯片中，共有二十四个RGB信号输入引脚；一个显示数据使能信号DE（数据有效信号）输入引脚；一个行同步信号HS输入引脚；一个场同步信号VS输入引脚；也就是说，在五通道LVDS发送芯片中，共有二十八个数据信号输入引脚。

应该注意的是，液晶面板的输入信号中都必须要有DE信号，但有的液晶面板只使用单一的DE信号而不使用行场同步信号。因此，应用于不同的液晶面板，LVDS发送芯片可能只需输入DE信号，而有的需要同时输入DE和行场同步信号。

输入时钟信号：即像素时钟信号，也称为数据移位时钟（在LVDS发送芯片中，将输入之并行RGB数据转换成串行数据时要使用移位寄存器）。它对输入数据和对数据信号进行读取之基准。

待机控制信号（POWER DOWN）：当此信号有效时（一般为低电平时），将关闭LVDS发送芯片中时钟PLL锁相环电路之供电，停止IC之输出。

数据取样点选择信号：用来选择使用时钟脉冲之上升沿还是下降沿读取所输入之RGB数据。有之LVDS发送芯片可能并不设置待机控制信号和数据取样点，但也有之除了上述两个控制信号还设置有其他一些控制信号。

1.1.3.2 LVDS发送芯片之输出信号

LVDS发送芯片将以并行方式输入的TTL电平RGB数据信号转换成串行之LVDS信号后，直接送往液晶面板侧之LVDS接收芯片。

LVDS发送芯片的输出是低摆幅差分对信号，一般包含一个通道的时钟信号和几个通道的串行数据信号。由于LVDS发送芯片是以差分信号的形式进此，输出信号为两条线，一条线输出正信号，另一条线输出负信号。

时钟信号输出：LVDS发送芯片输出之时钟信号频率与输入时钟信号（像素时钟信号）频率相同。时钟信号的输出常表示为：TXCLK + 和TXCLK -，时钟LVDS发送芯片的一个通道。

LVDS串行数据信号输出：对于四通道LVDS发送芯片，串行数据占用三个通道，其数据输出信号常表示为TXOUT0 +、TXOUT0 -，TXOUT1 +、TXOUT1 -，TXOUT2 +、TXOUT2 -。

对于五通道LYDS发送芯片，串行数据占用四个通道，其数据输出信号常表示为TXOUT0 +、TXOUT0 -，TXOUT1 +、TXOUT1 -，TXOUT2 +、TXOUT2 -，TXOUT3 +、TXOUT3 -。

对于十通道LVDS发送芯片，串行数据占用八个通道，其数据输出信号常表示为TXOUT0 +、TXOUT0 -，TXOUT1 +、TXOUT1 -，TXOUT2 +、TXOUT2 -，TXOUT3 +、TXOUT3 -，TXOUT4 +、TXOUT4 -，TXOUT5 +、TXOUT5 -，TXOUT6 +、TXOUT6 -，TXOUT7 +、TXOUT7 -。

注意：

如果只看电路图，是不能从LVDS发送芯片的输出信号TXOUT -、TXOUT0 +中看出其内部到底包含哪些信号数据，以及这些数据是怎样排列的（或者格式是怎样额）。事实上，不同厂家生产的LVDS发送芯片，其输出数据排列方式可能是不同的。因此，**液晶显示器驱动板上的LVDS发送芯片的输出数据与液晶面板LVDS接收芯片要求的数据格式相同**，否则，驱动板与液晶面板不匹配。这也是更换液晶面板时必须考虑的一个问题。

如果表示明白，你就数带“+ -”这种信号线一共有几对，

有10对的减掉2对（时钟信号）就是双8。

有8对的减掉2对（时钟信号）就是双6。

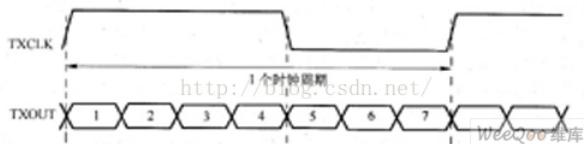
有5对的减掉1对（时钟信号）对是单8。

有4对的减掉1对（时钟信号）是单6。

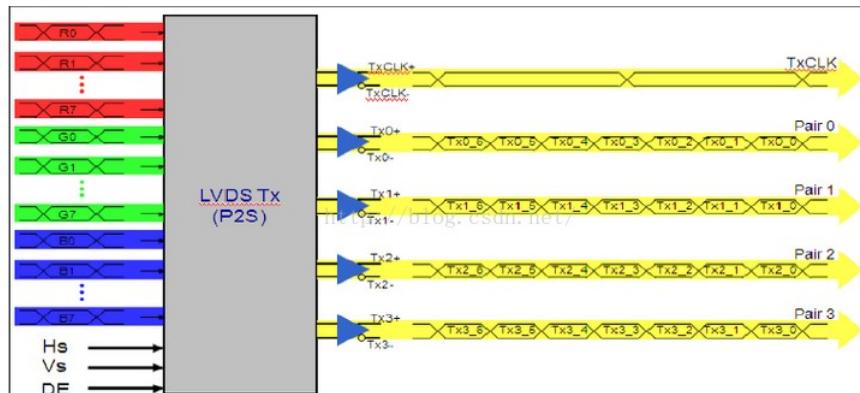
如果既无资料，也看不清标识，最简单的办法就是看看里面的电路，一般每对数据线之间都有一个100欧姆的电阻，数电阻的个数，看到4个的话就是单屏，看到8个的话就是双口六位，5个的话一般是单口8位，有10个一般就是双口8位。

1.1.4 LVDS数据输出格式

LVDS发送芯片在一个时钟脉冲周期内，每个数据通道都输出7bit的串行数据信号，而不是常见的8bit数据，如图5所示



在LCD液晶屏中，需要输出到显示屏的信号是并行的图像信号和控制信号，而LVDS信号是串行传输的，所以在发送端需要将并行数据转换为串行数据。显示屏接口为例，每个显示周期需要传输8bit的R信号，8bit的G信号，8bit 的B信号，及VS，HS，DE信号，总共为27 BIT。而每对LVDS信号线在一定能传输7BIT数据，所以需要4对数据线，外加一对时钟线。LVDS并串转换如下图所示：



上图中的每一组对线称为一个Pair，4组数据线加一对时钟线称为一个Channel，LVDS发送器总是将一个像素数据映射到（remapping）一个Channel周期（TX CLK）中。

如果是6BIT 显示屏，则并行数据有21位（18位RGB加3位控制信号），因此LVDS 接口每个Channel只需要 3对数据线和一对时钟线。

如果是10BIT 显示屏，则并行数据有33位（30位RGB 加3位控制信号），因此LVDS 接口每个Channel需要 5对数据线和一对时钟线。

通常，LVDS接口的时钟为20MHz 到85MHz，因此对于输出像素时钟低于85MHz的信号，只需一个Channel就可以；而对于输出像素时钟高于85MHz如1080P/60HZ的输出，像素显示时钟为148.5MHz，就不能直接用一个Channel传输，而是将输出的像素按顺序分为奇像素和偶像素，将所有的奇像素LVDS 传输，所有的偶像素用另外一组LVDS 传输。也就是说，需要两个Channel来传输1080P/60HZ 的信号。对于像素显示时钟更高的信号，比如1080P/120HZ显示，则需要4个Channel来传输。两Channel、4Channel的像素分配分别如图4、图5所示：

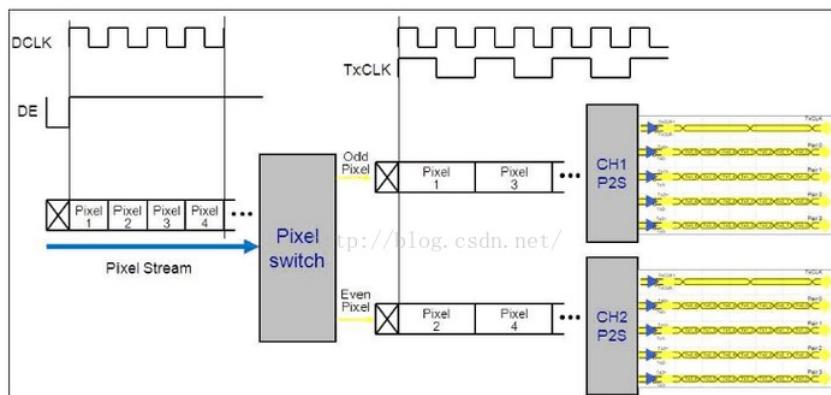


图 4 两 Channel LVDS 像素分配图

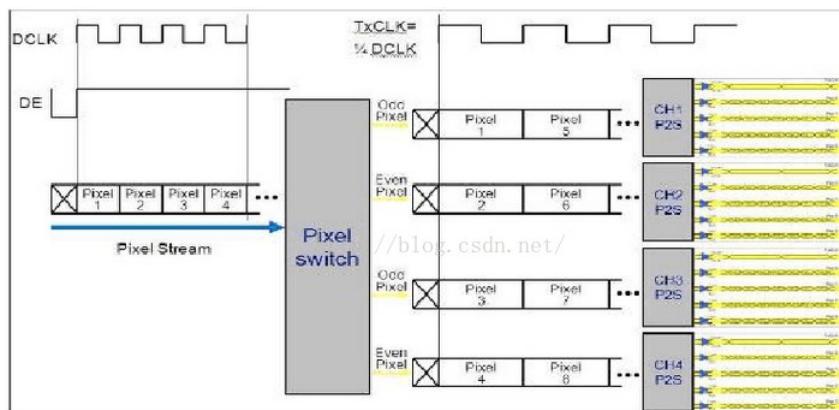


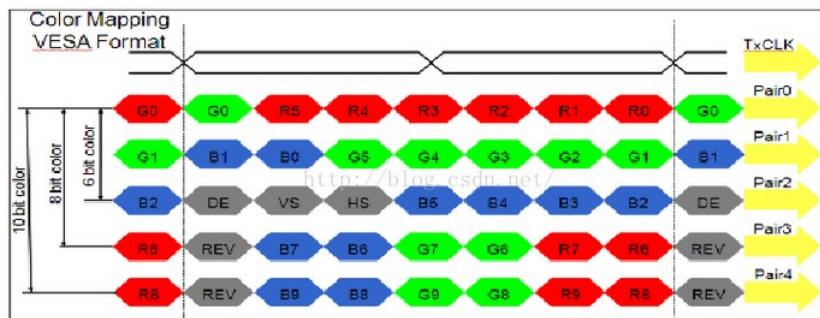
图 5 4 Channel LVDS 像素分配图

1.1.5 LVDS 数据映射标准

LVDS 数据映射 (Mapping) 标准

LVDS接口电路中，将像素的并行数据转换为串行数据的格式主要有两种标准：VESA和JEIDA

VSEA标准如下图所示：



JEIDA标准是由日本电子行业开发协会(JAPANELECTRONIC INDUSTRY DEVELOPMENT ASSOCIATION)制定的标准，其格式如下

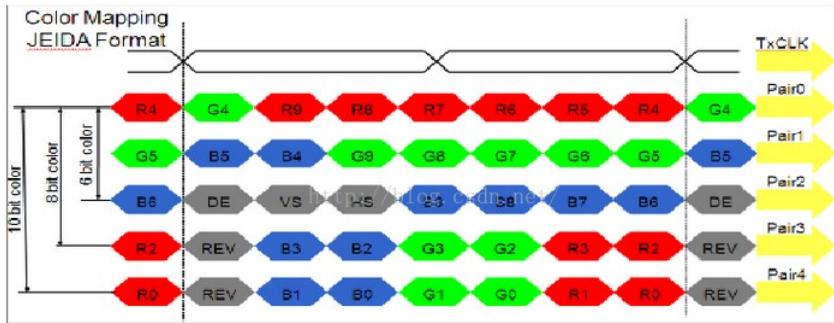


图 7 LVDS JEIDA Mapping 格式

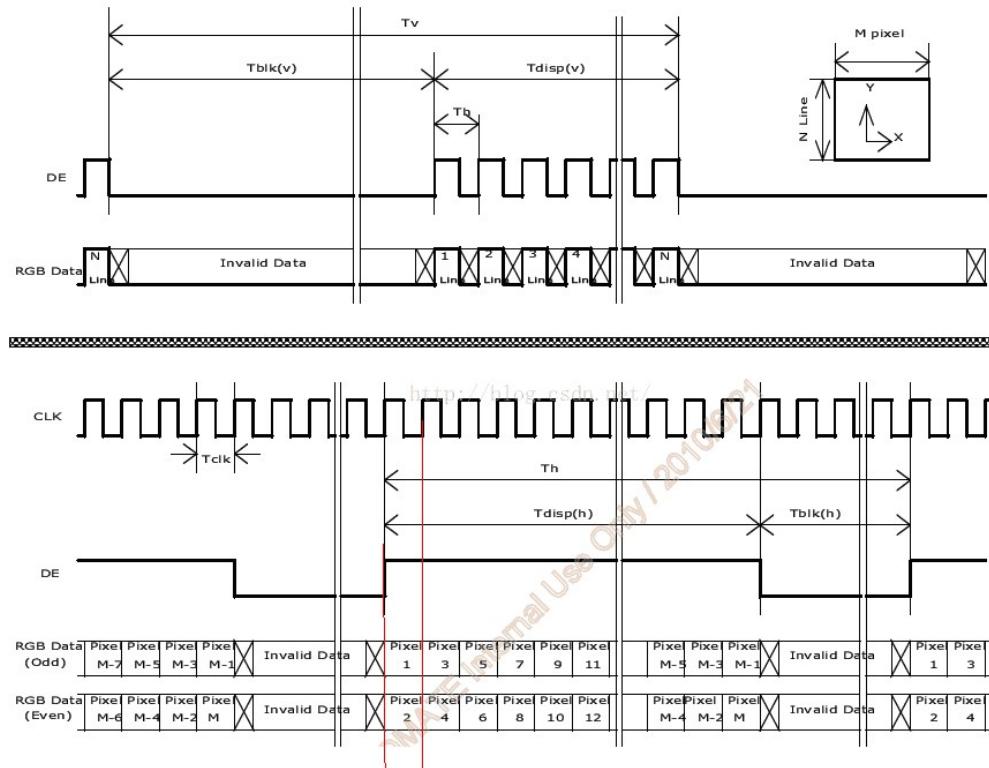
对于JEIDA格式，需要注意的是，如果像素为6bit RGB，则每个通道只需要最上面的3对数据线，其中的R9...R4, G9...G4, B9...B4 对应实际的R5...R0, B0；同样，如果像素是 8 bit RGB,则每个通道只需要靠上面的4对数据线，其中的R9...R2, G9...G2, B9...B2 对应实际的R7...R0, G7...G0, B7...B0。

另外，COLOR MAPPING 也可以采用自定义格式，只要LVDS 发送端和接受端采用相同的映射顺序，就可以显示正确的色彩

1.1.6 LVDS 数据传输模式

LVDS信号传输分为DE MODE和SYNC MODE, DE mode需连接DE信号 (data enable有效数据选通) , SYNC mode还需连接HS (HSYNC场同步) 。

SYNC mode在现在的panel中已很少使用。下面是DE mode的数据形式。



1.1.7 LVDS 数据格式详解

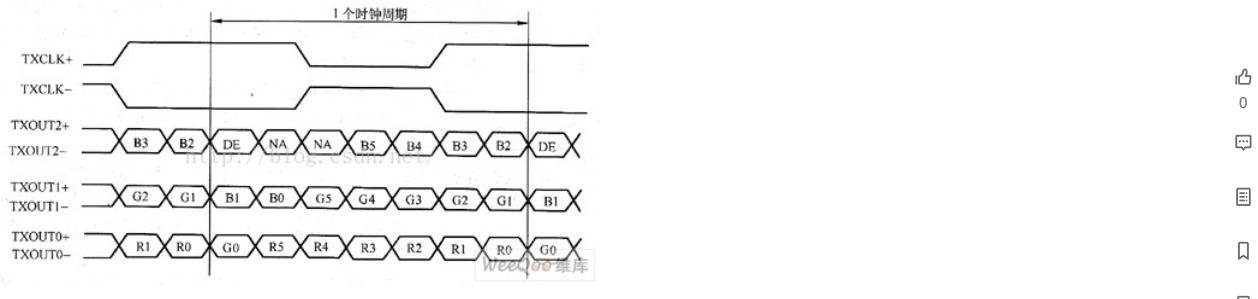
LVDS发送芯片输出信号的格式：即LVDS发送芯片输入的RGB数据，以及行同步信号HS、场同步信号VS、有效显示数据使能信号DE在各个输出顺序。

由于几个大的LYDS芯片生产厂家制定了不同的标准，因此，存在着几种不同的LVDS发送芯片数据输出格式；

1.1.7.1 单路 6BIT LVDS输出

单路6bit LVDS发送芯片数据输出格式：单路6bit LVDS发送电路使用四通道LVDS发送芯片，输出信号格式如图6所示。

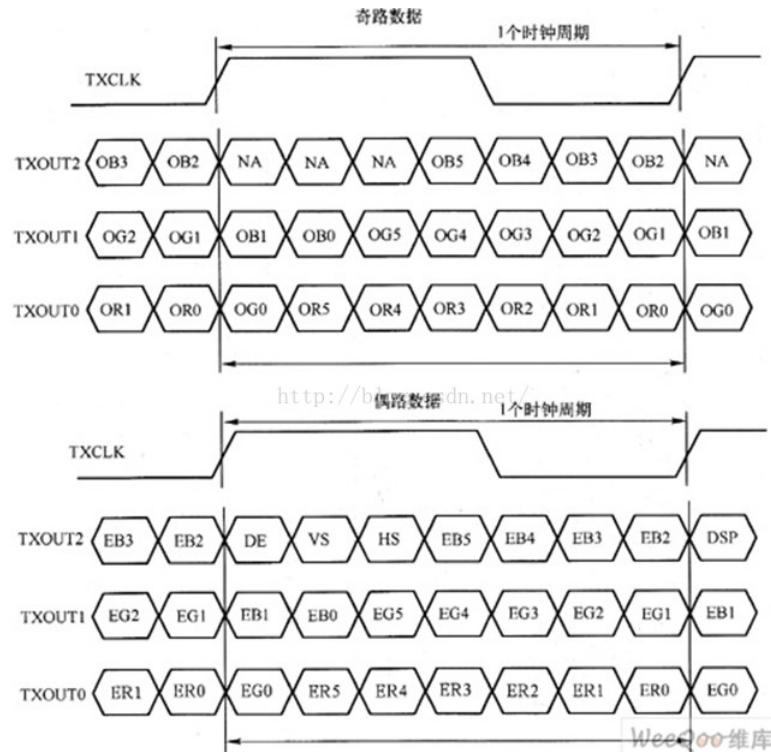




图中NA的意思是未使用。此例为控制信号仅使用DE的模式，未使用行同步信号HS和场同步信号VS。关于DE、IIS、VS信号的使用问题。当控制信号为步信号模式时，图中的两个NA更换为场同步信号VS和行同步信号HS。

1.1.7.2 双路6BIT LVDS输出

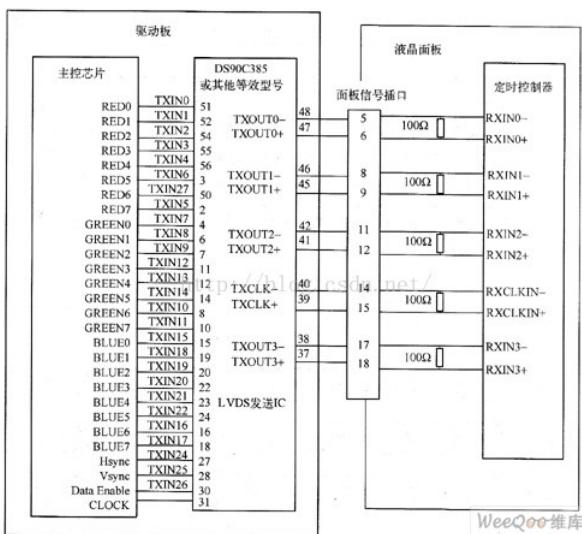
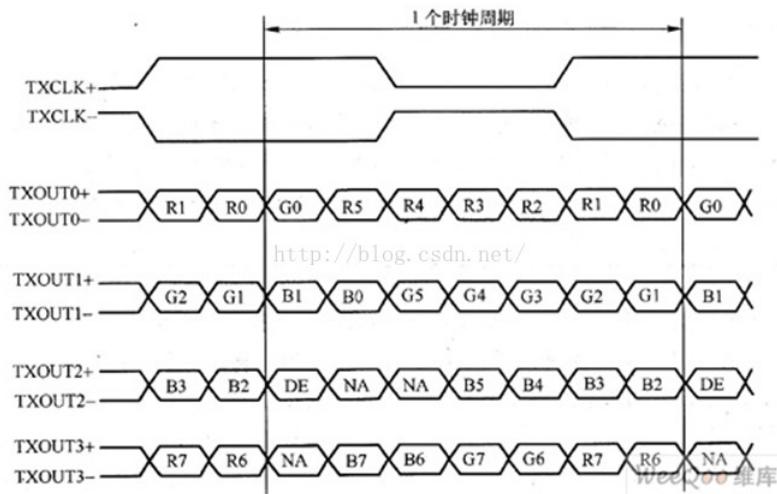
双路6bit LVDS发送芯片数据输出格式：双路6bit LVDS发送电路使用两片四通道LVDS发送芯片，输出信号格式如图7所示。



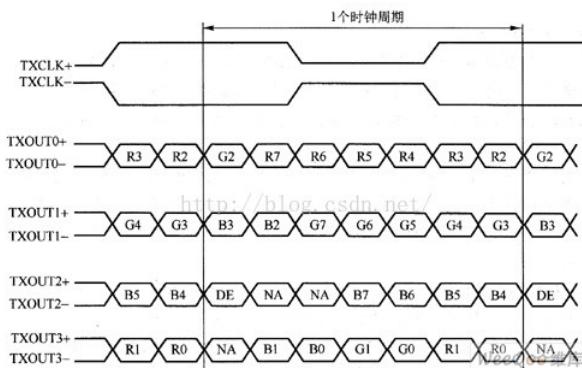
从图中可以看出，双路6bit LVDS发送芯片数据输出格式与单路6bit LVDS发送芯片数据输出格式是相同的，只不过一路传送奇数像素RGB数据，另像素RGB数据。OR0、OR1、...中的“O”代表奇数像素，ER0、ER1、...中的“E”代表偶数像素。

1.1.7.3 单路 6BIT LVDS输出

单路8bit LVDS发送芯片数据输出格式：单路8bit LVDS发送电路使用五通道LVDS发送芯片，输出信号格式有多种，下面只介绍其中的两种。



下图所示为单路8bitLVDS发送芯片的另一种数据输出格式。

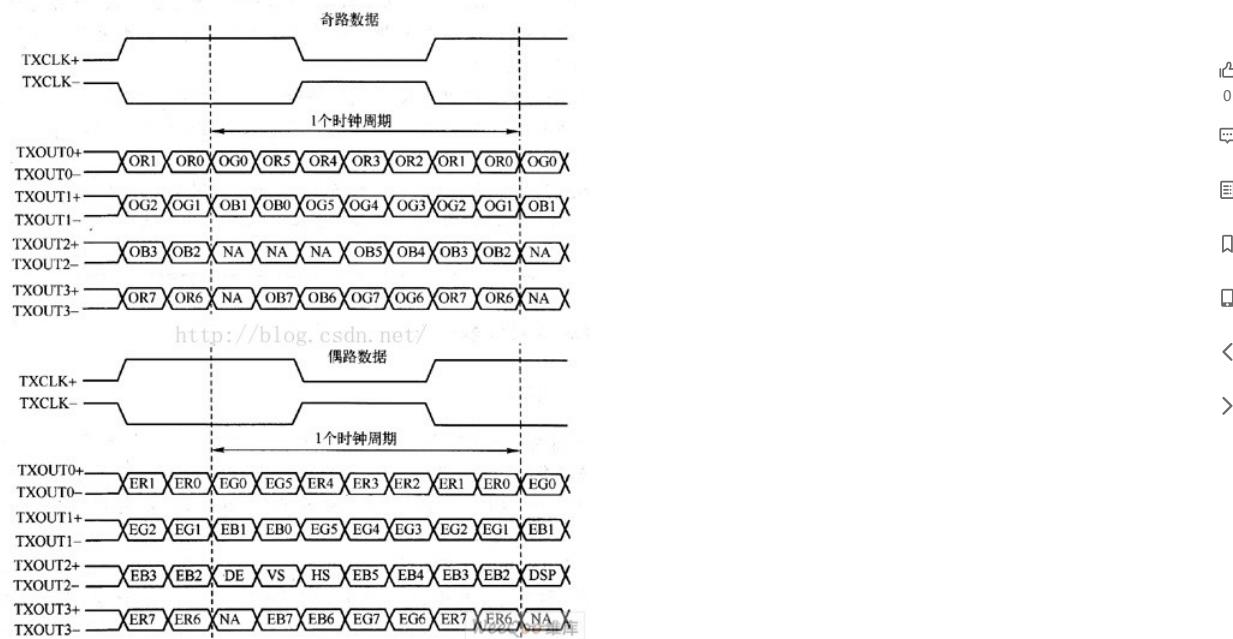


所示格式中的控制信号仅使用DE模式，当控制信号为DE + 行场同步信号模式时，第二数据通道TXOUT2中的两个NA应更换为场同步信号VS和行同步信号HS（对驱动板编程可改写）。

从以上两种输出格式中可以看出，数据信号的排列顺序差别很大，不过，要想让其排列一致，完全可以通过对驱动板编程来完成。

1.1.7.4 双路8BIT LVDS输出

双路8bit LVDS发送芯片数据输出格式：双路8bit LVDS发送电路使用两片五通道LVDS发送芯片或一片十通道LVDS发送芯片，双路8bit LVDS发送芯片也有多种形式，所示是其中的一种。



一插上电,50平米内都暖和了!3天一度电,今日特惠!

天当·燚燚



想对作者说点什么

LVDS--通信协议学习

◎ 2515

LVDS : Low-Voltage Differential Signaling 低电压差分信号 这种技术的核心是采... 来自: [bear_miao的博客](#)

LVDS协议及原理分析

◎ 2060

LVDS是一种低摆幅的差分信号技术, 它使得信号能在差分PCB 线对或平衡电缆上以... 来自: [Flip Program](#)

浅谈如何点亮LVDS屏幕

◎ 916

由于本人经常设计工业设备, 上面大多带有屏幕, 且都是LVDS接口, 主板大多选择x... 来自: [bxf0817的专栏](#)



发现了一个免费的云服务器,号称是永久的

百度广告

LVDS开发指南

◎ 1186

LVDS开发指南该指南是我从各个文档中提取出来的关键点, 为以后开发节省查阅资... 来自: [Jimbo的博客](#)

LVDS接口详解

◎ 1.3万

1. LVDS输出接口概述 液晶显示器驱动板输出的数字信号中, 除了包括RGB数... 来自: [圈圈来了](#)

V-by-one 与lvds

◎ 2025

导读: V-by-One HS是由日本赛恩电子公司 (THine Electronics) 开发的适用于平... 来自: [prike的博客](#)

[下载 | LVDS接口标准 \(超详细, 有图解\)](#)

12-08

LVDS接口标准, 中文, 超详细! LVDS接口标准, 中文, 超详细!

LVDS信号介绍及PCB设计

◎ 4858

原文地址: <http://www.cnblogs.com/hong-jing/p/5140666.html> 收藏学习!!! ... 来自: [wu_yi_xiang的...](#)



这款德国锅值爆了! 不粘锅, 1年能省10桶油

建领企业 · 煜燚

LVDS,CML,LVPECL,VMI接口详细介绍

◎ 1.5万

在平时的工作中，经常会接触到各种差分电平的转换，网上也有很多这样的资料，但... 来自： [mrwangwang...](#)

文章热词 机器学习 机器学习课程 机器学习教程 深度学习视频教程 深度学习学习



0

...

目

见

相关热词

c++构造函数很多余 c# chart 很多点 bootstrap 点赞图标 android dev目录讲解 android 即刻 点赞 区块链技术讲解

基于I.MX6Q PCIE的千兆以太网 (intel I210) 的扩展设计

◎ 2732

基于I.MX6Q PCIE的千兆以太网扩展设计

作者：luhao

... 来自： [luhao806的专栏](#)



Memory12547

25篇文章

[关注](#)

排名:千里之外



casevision

186篇文章

[关注](#)

排名:2000+



soar999999

3篇文章

[关注](#)

排名:千里之外



caibaihui

120篇文章

[关注](#)

排名:千里之外

<

>

THC63LVD1027 LVDS扩展 LVDS Switch LVDS 1/2TO1/2芯片

◎ 4682

THC63LVD1027 85MHz 10Bits Dual LVDS Repeater芯片 功能：LVDS switch, L... 来自： [Tel1821808835...](#)

LVDS

◎ 32

LVDS : Low-Voltage Differential Signaling 低电压差分信号 这种技术的核心是采... 来自： [u010783226的...](#)

LVDS之一_理解SerDes

◎ 922

原文地址： http://blog.sina.com.cn/s/blog_aec06aac01013m5g.html FPGA发展... 来自： [nimenhaoliu的...](#)

这款德国锅值爆了！不粘锅，1年能省10桶油

建硕企业 · 煦燚

Icd 中的 DE mode 和 Sync mode 是什么机制？两者有何区别？

◎ 9931

DE的意思是指Date Enable，在TCON spec中有规定DE须为Low，即低，数据才会... 来自： [zmq5411的专栏](#)

TQIMAX6q调试笔记一：lvds屏的移植

◎ 2841

一、移植概述 Linux version: Linux Embedsky 4.1.15 #1 SMP PREEMPT Mon Se... 来自： [liming8754955...](#)

[IMX6Q][Android5.1]移植笔记 --- LCD显示移植(LVDS接口)

◎ 6636

Platform: IMX6Q OS: Android Lollipop 5.1 Freescale Branch: f5.1.1_2.1.0-ga Ke... 来自： [Kris Fei's blog](#)

关于IMX双通道LVDS 的深入讲解

◎ 735

其实之前写过LCD/LVDS的一些时序的基本概念《与LCD移植相关的概念》。但后来... 来自： [Qing的专栏](#)

LVDS参数明细

◎ 745

Linux内核的amba lcd控制器使用clcd_panel结构体表示一个LCD屏的硬件参数： /*... 来自： [9527的专栏](#)

一插上电,50平米内都暖和了!3天一度电,今日特惠!

天当 · 煦燚

基于FPGA的LVDS模块在DAC系统中的应用

◎ 403

介绍了基于FPGA的LVDS模块的应用，实现了将数据通过FPGA(Ahera StratixII EP2... 来自： [飞奔的小豆的博客](#)

数字视频基础（二）

◎ 5546

2. 常用数字视频标准 2.1 BT656 首先要理解模拟PAL/NTSC的视频信号的波形： ... 来自： [shanghaiqianlu...](#)



[下载 | LVDS的应用的Verilog HDL源代码](#)

04-09

LVDS的应用的Verilog HDL例子程序 LVDS的应用的Verilog HDL例子程序

lvds屏幕上电闪下白屏

◎ 536

现象:刚开始接上电，屏幕闪下白屏然后正常显示开机logo，重启后有时也闪，有时... 来自： [soar999999的...](#)

LVDS/DVI/HDMI Interface

◎ 1.9万

数字视频信号 以SXGA为例，其时序如下： 垂直： 水平： 图中DSPTM... 来自： [shanghaiqianlu...](#)

一个简单的降血糖方法,血糖高的人欢呼了!

- LVDS, LCD调试总结 (持续更新)** ◎ 997
1.LVDS接口分类与数据格式 单路6bit LVDS 这种接口电路中，采用单路方式传输，每... 来自： [a617996505的...](#)
- LVDS高速ADC接口, xilinx fpga实现** ◎ 1.1万
FPGA实现lvds高速ADC数据接口，窗口对齐算法，Verilog源码 来自： [kuangxin的博客](#)
- Lvds** ◎ 309
Lvds 编辑 Lvds : Low-Voltage Differential Signaling 低电压差分信号 1994年由... 来自： [kentyu001的博客](#)
- mini LVDS和LVDS的区别** 06-28
mini LVDS和LVDS的区别
- LCD LVDS的一些术语定义** ◎ 712
LCD提供的外部接口信号： VSYNC/VFRAME/STV：垂直同步信号(TFT)/帧同步信号... 来自： [caibaihui的专栏](#)
- 八十岁老中医透露降血糖的秘密！原来这般简单！** .
新华·顶新
- RGB_TTL、LVDS、MIPI接口液晶屏学习笔记** ◎ 1591
液晶屏有RGB TTL、LVDS、MIPI DS1接口，这些接口区别于信号的类型（种类），... 来自： [小火柴棒的博客](#)
- 微信文章阅读数点赞数查询API接口及实现(小数据量)** ◎ 3.3万
微信文章阅读数点赞数查询API接口及实现 研究过微信文章阅读和点赞数的同学都... 来自： [Owen292的专栏](#)
- 微信公众号文章-阅读点赞数-评论采集方案** ◎ 2199
微信公众号文章采集来源无非就搜狗和微信自己的接口，网上资料工具五花八门。细... 来自： [singsong130的...](#)
- LVDS 视频输出格式** ◎ 1730
LVDS 视频输出格式 来自： [mgh99688的专栏](#)
- LVDS调试问题** ◎ 2326
1. 结构 主控板和喷头版之间采用LVDS线路连接，主控板上serializer将10bit数据进... 来自： [anpingbo的专栏](#)
- 一插上电,50平米内都暖和了!3天一度电,今日特惠!**
天当·熳燚
- LVDS转LVDS,转VGA,TTL,HDMI** ◎ 1696
做了一块视频转接板，主芯片spartan6，可以实现TTL,LVDS,BT1120信号进，FPGA... 来自： [xh_24的专栏](#)
- LVDS屏幕参数配置** ◎ 1332
一、前言 1. LVDS输出接口概述 液晶显示器驱动板输出的数字信号中，除了包... 来自： [chenxiaoqi630...](#)
- 液晶屏TTL信号转LVDS信号板原理图+PCB** 03-16
液晶屏TTL信号转LVDS信号，内含转换板原理图与PCB图，使用芯片THC63LVDM83D
- DDR技术基础** ◎ 2577
核弹炸楼：作为一个不打游戏的三好青年，本人对于显卡本身是不感兴趣的，反正... 来自： [是真学霸自风流...](#)
- android panel 配屏 驱动 详细介绍 (RGB, LVDS, MIPI, SPI都有介绍)** 06-28
android panel 配屏介绍，包括： 1, RGB LVDS MIPI 接口讲解； 2, RGB普通屏 配屏范例，包括RGB屏规格书，对应代码，详细讲解； 3, RGB SPI接口屏 配屏范例，包括SPI屏...
- 老中医提醒，想减肥，只需每天坚持十分钟**
崇贺·熳燚
- BT1120接口及协议** ◎ 3.5万
因为项目上用到的是海思3536的bt1120接口对接 FPGA。项目上用到的是 1920 x ... 来自： [视频拼接器](#)
- 如何获取微信文章阅读数和点赞数** ◎ 1784
最近微博感觉热度有所下降，而微信则越来越火，随着上次改版文章阅读的公开也预... 来自： [zhanqixuan22...](#)



- 东芝mipi转LVDS芯片TC358775XBG调试** ◎ 7761
数据手册看，有2种控制方式，I2C或者MIPI直接控制，看了下，如果用I2C,mipi初始... 来自： [xuecz1230的博客](#)
- 如何抓取微信公共帐号发布的文章的阅读数和赞数** ◎ 1823
直接上成果，三两枝助手 www.sanliangzhi.com 这两个数只有在微信手机客户端内... 来自： [qq_33321586的...](#)
- SerDes知识详解** ◎ 2万
一、SERDES的作用 1.1并行总线接口 在SerDes流行之前,芯片之间的互联通过系统... 来自： [Next_FSE的博客](#)
- LCD显示移植(LVDS接口)** ◎ 909
Platform: IMX6QP OS: Android Lollipop 5.1 Freescale Branch: l5.1.1_2.1.0-ga K... 来自： [9527的专栏](#)
- 液晶屏MIPI接口与LVDS接口区别（总结）** ◎ 2.5万
液晶屏接口类型有LVDS接口、MIPI DSIDSI接口（下文只讨论液晶屏LVDS接口，不... 来自： [bingqingsuime...](#)
- (Xilinx) FPGA中LVDS差分高速传输的实现** ◎ 3.7万
低压差分传送技术是基于低压差分信号(Low Volt-agg Differential signaling)的传送... 来自： [phenixyf的专栏](#)
- 下载 | LVDS接口与MIPI接口的区别** 01-09
LVDS接口与MIPI接口的区别（穿着马甲的LVDS）
- 基于java的微信小程序的实现（八）用户点赞/取消点赞功能相关后端接口开发** ◎ 43
1.需求分析 当用户进入视频详情页后会当前登录用户与该视频是否有点赞的关系，如... 来自： [qq_36258498的...](#)
- JAVA开发---微信文章留言功能实现** ◎ 1764
概述最近应公司需求，对微信文章留言功能进行开发，然而由于微信文档描述贼简介... 来自： [cdmalg的博客](#)
- 微信公众号文章采集 爬取微信文章 采集公众号的阅读数和点赞数？** ◎ 3336
获取微信key工具: fiddler2+phpstudy 本文介绍的是获取的是公众号key，不是万... 来自： [c6sikue0的专栏](#)
- 很黄很暴力的十个网站** ◎ 108469
13岁的北京学生张某，在去年12月27日19时新闻联播一则关于净化网络视听的新闻... 来自： [Kinb_huangwei...](#)
- 史上最简单的 SpringCloud 教程 | 终章** ◎ 1276224
转载请标明出处： <http://blog.csdn.net/forezp/article/details/70148833> 本文出... 来自： [方志朋的专栏](#)
- 【整理收集】那些神器级别的BT磁力搜索网站** ◎ 81921
对于我喜欢和常用的网站我会特别介绍一下的，其他大家自己看着办吧。还有一点... 来自： [roslei的博客](#)
- pyCharm最新2019激活码** ◎ 1320964
本教程对jetbrains全系列可用例：IDEA、WebStorm、phpstorm、clion等 因公司... 来自： [昌昌](#)
- webstorm 2018 激活破解方法大全** ◎ 720055
webstorm 作为最近最火的前端开发工具,也确实对得起那个价格,但是秉着勤俭节约... 来自： [唐大帅的编程之路](#)
- Postman 使用方法详解** ◎ 209780
一、Postman背景介绍 用户在开发或者调试网络程序或者是网页B/S模式的程序的时... 来自： [fxbin123的博客](#)
- Webstorm 最新激活码 多种破解方式(持续更新...)** ◎ 108841
方法： License server 注册 安装完成，打开Webstorm，在弹出的License Activatio... 来自： [老妖儿的博客](#)
- webgl第21课-复合动画-button控制三角形的旋转速度** ◎ 4080
需要电子档书籍可以Q群：828202939 希望可以和大家一起学习、一起进步！！纯... 来自： [谷子的博客](#)
- Android 热修复Bugly（创建自己项目，理解并使用它）** ◎ 7296
第一步老规矩倒架包 1.在项目的根目录的配置文件中的dependencies添加 classpat... 来自： [齐码闯天涯](#)



- 整理了10个干净、好用的BT、磁力链搜索网站给大家** ◎ 175008
现在越来越流行在线看视频了，但是对于我得收藏癖爱好者，还是希望可以有比较好... 来自： [YXAPP的技术分享](#)
- 颈椎病怎么能治好，看我用Python对接** ◎ 57844
盘点现代社会中年轻人常见病例，很显然“颈椎病”一定是排在第一的。年轻人长期... 来自： [john_dung的博客](#)
- git的使用和学习（四）配置别名让git更加简单** ◎ 7325
别名的配置方法 \$ git config --global alias.st status \$ git config --global alias.co... 来自： [齐码闯天涯](#)
- threeJS后处理-星空** ◎ 7220
需要电子档书籍或者源码可以Q群：828202939 希望可以和大家一起学习、一起进... 来自： [谷子的博客](#)
- Xshell6 中文不限时版下载(免密匙) (笔记)** ◎ 78814
Xshell6免费版 下载 Xshell6下载链接：原有的资源链接csdn积分自调整太高了，没... 来自： [qq_31362105的...](#)
- 最新迅雷“应版权方要求，文件无法下载”的解决办法** ◎ 250220
迅雷下载有的电影电视剧的时候会出现：应版权方要求，文件无法下载，或者显示迅... 来自： [徐奕的专栏](#)
- git的使用和学习（二）github远水库的连接和同步操作** ◎ 7443
1.github远水库的连接 打开github官网github. 登录之后 点击这个 然后 输入名字点... 来自： [齐码闯天涯](#)
- office2016永久免费激活码（office2016密钥）** ◎ 808580
Microsoft Toolkit(Win10激活工具/Office2016激活工具) V2.6B4 绿色版人气:4200... 来自： [老K的博客](#)
- 史上最全Java面试题（带全部答案）** ◎ 146575
今天要谈的主题是关于求职，求职是在每个技术人员的生涯中都要经历多次。对于我... 来自： [林老师带你学编程](#)
- Proxyee-down的下载与安装教程** ◎ 163525
Proxyee-down是monkeyWie在Github上的一个开源项目，向作者致敬。最新版的... 来自： [shadandeajian...](#)
- Json解析-和风天气** ◎ 7405
接口怎么调用呢，很简单 这里说一下怎么转json为对象 老规矩看转载 教学文章 有啥... 来自： [齐码闯天涯](#)
- ueditor与ssh整合之上传图片篇** ◎ 693
1. 加入插件 2. 创建容器 3. 实例化容器 var ue = UE.getEditor('container',{ initialF... 来自： [seven_begain...](#)
- 日志框架NLog简单配置使用** ◎ 34317
NLog日志管理工具 一、获得NLog 这里介绍最简单的获得方式 1.管理NuGet程序包... 来自： [Maybe_ch的博客](#)
- 2018最好用百度云破解版，百度网盘不限速下载，教你如何解决百度网...** ◎ 173490
百度网盘不限速 点击下载 提取码：jsk0 百度网盘不限速 点击下载 提取码：jsk0 对... 来自： [qq_41925894的...](#)
- webgl第20课-复合变换动画-旋转+平移的三角形** ◎ 1647
需要电子档书籍可以Q群：828202939 希望可以和大家一起学习、一起进步！！纯... 来自： [谷子的博客](#)
- 军事理论课答案（西安交大版）** ◎ 1209194
1.1 1 【单选题】我国陆地领土面积排名世界第几？ (C) A、1 B、2 C、3 D、4 2... 来自： [ling_wang的博客](#)
- Android 自定义View（inflate()模式）** ◎ 7272
1. 创建LayoutInflater实例 有两种方式 1. LayoutInflater layoutInflater= LayoutInflater... 来自： [齐码闯天涯](#)
- 项目部分展示-3D在线试衣系统解决方案** ◎ 14471
郑重声明：发布此博客纯属技术展示和交流！未得本人同意，禁止转载！禁止商业目... 来自： [谷子的博客](#)
- 安装和激活Office 2019** ◎ 51948
有条件请支持正版！相比费尽力气找一个可能不太安全的激活工具，直接买随时随地... 来自： [过了即是客](#)
- Android 热修复Bugly（从官网项目开始，初步学习并了解它）** ◎ 7381
第一步上github导项目 Bugly热更新-项目 Bugly官网热更新-教材 如果你想深入了... 来自： [齐码闯天涯](#)
- java缓冲区** ◎ 23515
1 缓冲区的分类 ByteBuffer CharBuffer ShortBuffer IntBuffer LongBuffer FloatBu... 来自： [weixin_436941...](#)



- Apk 反编译-学习钉钉红包界面** ◎ 7185 来自: 齐码闯天涯
- 最新有效解决浏览器跳转到2345.com的问题** ◎ 8245 今天打算重温红警3, 在某网站上进行了下载, 安装前说安全卫士会阻拦, 建议退出... 来自: Ibelievesunshin...
- webgl第22课-颜色与纹理中-将非坐标数据传入顶点着色器** ◎ 6038 需要电子档书籍可以Q群: 828202939 希望可以和大家一起学习、一起进步！！纯... 来自: 谷子的博客
- 手把手教你如何安装Pycharm——靠谱的Pycharm安装详细教程** ◎ 309843 今天小编给大家分享如何在本机上下载和安装Pycharm, 具体的教程如下: 1、首先... 来自: pdcfighting的...
- 针对IE浏览器主页被2345劫持的问题** ◎ 16987 每次打开IE浏览器都先打开http://www.666888119.com/这个网页, 然后转到http... 来自: weixin_417846...
- 国内测试看Netflix** ◎ 19994 2016年新年, Netflix在CES大会上宣布将服务扩展至130个新的国家, 基本覆盖了全... 来自: 视频
- vs2017安装和使用教程 (详细)** ◎ 242731 VS2017如此强大, 不仅仅是C语言, Python, ios, Android, Web, Node.js, Az... 来自: qq_36556893的...
- Java 枚举(enum) 详解7种常见的用法** ◎ 509633 JDK1.5引入了新的类型——枚举。在 Java 中它虽然算个“小”功能, 却给我的开发... 来自: 请叫我大师兄
- 终于找到方法在国内使用netflix (奈飞) 了** ◎ 11156 众所周知, Netflix在全世界最大的视频流媒体平台, 在全球拥有数以亿计的视频会员... 来自: qq_22213889的...
- Android 数据库转储** ◎ 7233 先建一个工具类MigrateDBUtil package com.example.myapplication2; import a... 来自: 齐码闯天涯



qq_27516841

关注

原创 7 粉丝 4 喜欢 0 评论 4

等级: 博客 访问: 6494

积分: 178 排名: 108万+

勋章:



关注的博客

最新文章

[Android 应用工程师的 Binder 原理剖析](#)[友善之臂tiny4412使用DNW将uboot烧录到emmc](#)[C语言函数指针变量与函数指针类型区别](#)[Android刷机SD卡分区指南 \[](#)

Tiny4412 u-boot分析 (1) u-boot配置流程分析 -- make tiny4412_config 语句的分析

0

个人分类

C与指针	3篇
linux	3篇
ST32	4篇
driver_linux	3篇
android	11篇

展开

<

>

热门文章

[VL53L0测距芯片试用【ST主题月】](#)

阅读量: 1365

[ESP8266模块介绍](#)

阅读量: 915

[LVDS, 接口, 时序讲解, 很赞的文章](#)

阅读量: 903

[简单好用、基于ARM Cortex-M4的入门级开发板——STM32F410RB Nucleo评测](#)

阅读量: 878

[C程序实现在lcd 上全屏写 blue 色 及获取fb信息 ----》linux 应用层代码](#)

阅读量: 362

归档

2018年10月	1篇
2018年9月	1篇
2018年8月	2篇
2018年7月	4篇
2018年6月	2篇

展开

<

>

最新评论

[VL53L0测距芯片试用【ST主题...](#)

yangxf1217: [reply]yiriyanggang[/reply] 最远1米8，但是精度没有详细测，我们不要太...

[VL53L0测距芯片试用【ST主题...](#)

yiriyanggang: [reply]yangxf1217[/reply] 你的板子调好了么？我想问问vl53实测距离范...

[VL53L0测距芯片试用【ST主题...](#)

yangxf1217: 谢谢！

[VL53L0测距芯片试用【ST主题...](#)

yangxf1217: API函数里边哪个是调节高精度和高速度模式的？找了好久也没找到？另外，这个模块能不能将3-200...



永久云主机



联系我们



微信客服



QQ客服



0



QQ客服 kefu@csdn.net

客服论坛 400-660-0108

工作时间 8:00-22:00

[关于我们](#) [招聘](#) [广告服务](#) [网站地图](#)

百度提供站内搜索 京ICP证09002463号

©1999-2018 江苏乐知网络技术有限公司

江苏知之为计算机有限公司 北京创新乐知

信息技术有限公司版权所有

网络110报警服务 经营性网站备案信息

北京互联网违法和不良信息举报中心

中国互联网举报中心

