

VGA

## 第43讲

# HDMI显示器驱动设计与验证



公众号



淘宝店铺

## 主讲内容

1. 理论学习

2. 实战演练

理论学习

## HDMI简介

HDMI, 英文全称“High Definition Multimedia Interface”

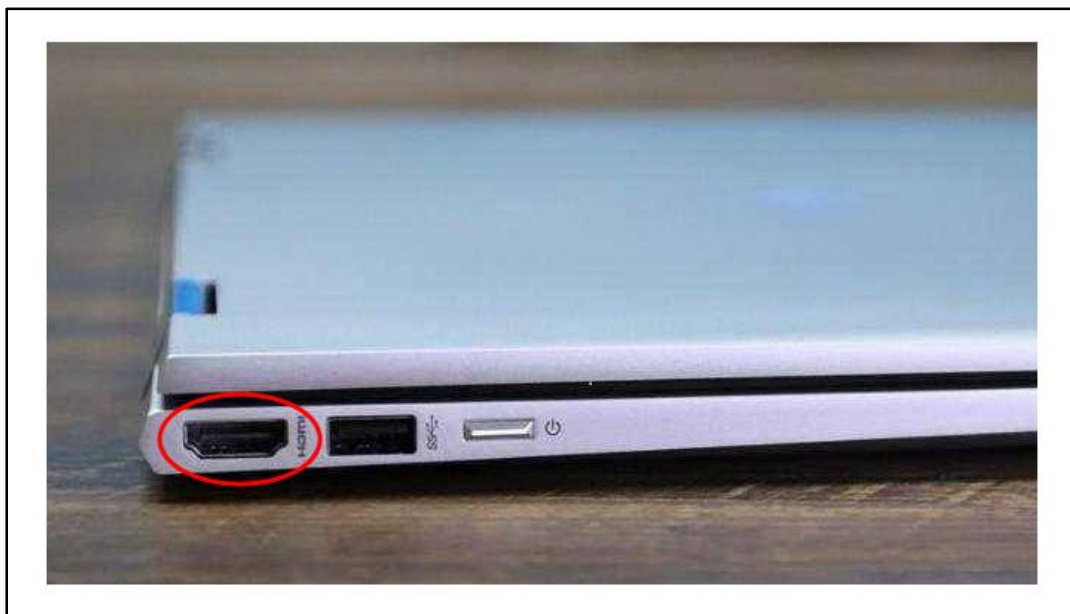
译为“高清多媒体接口”。

2002.4

7

02.12

HDMI 1.0

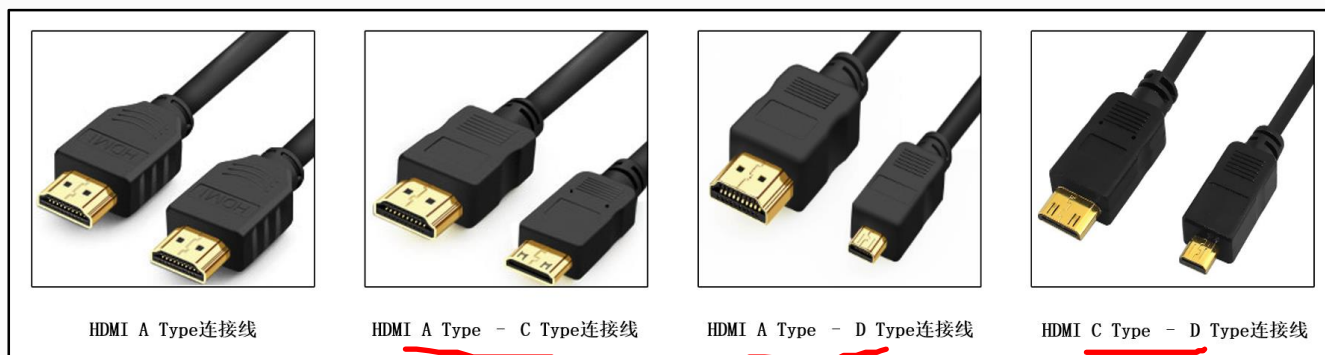
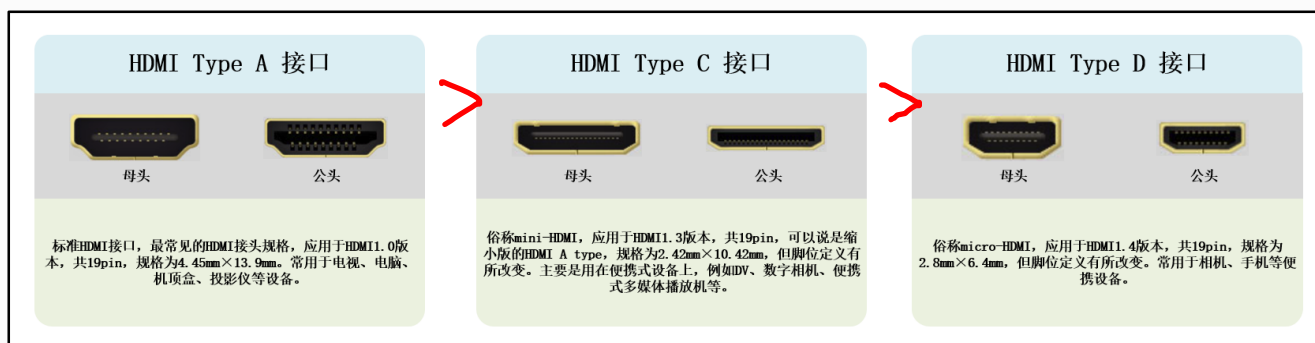


TMDS  
小

## HDMI接口

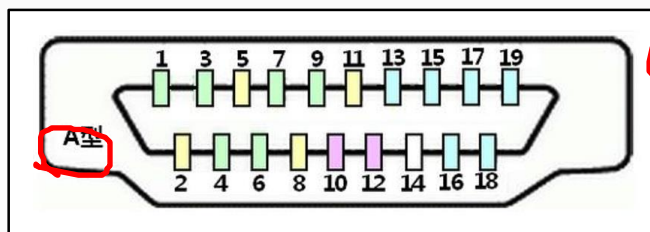
① ② C.D 3

19



## HDMI引脚

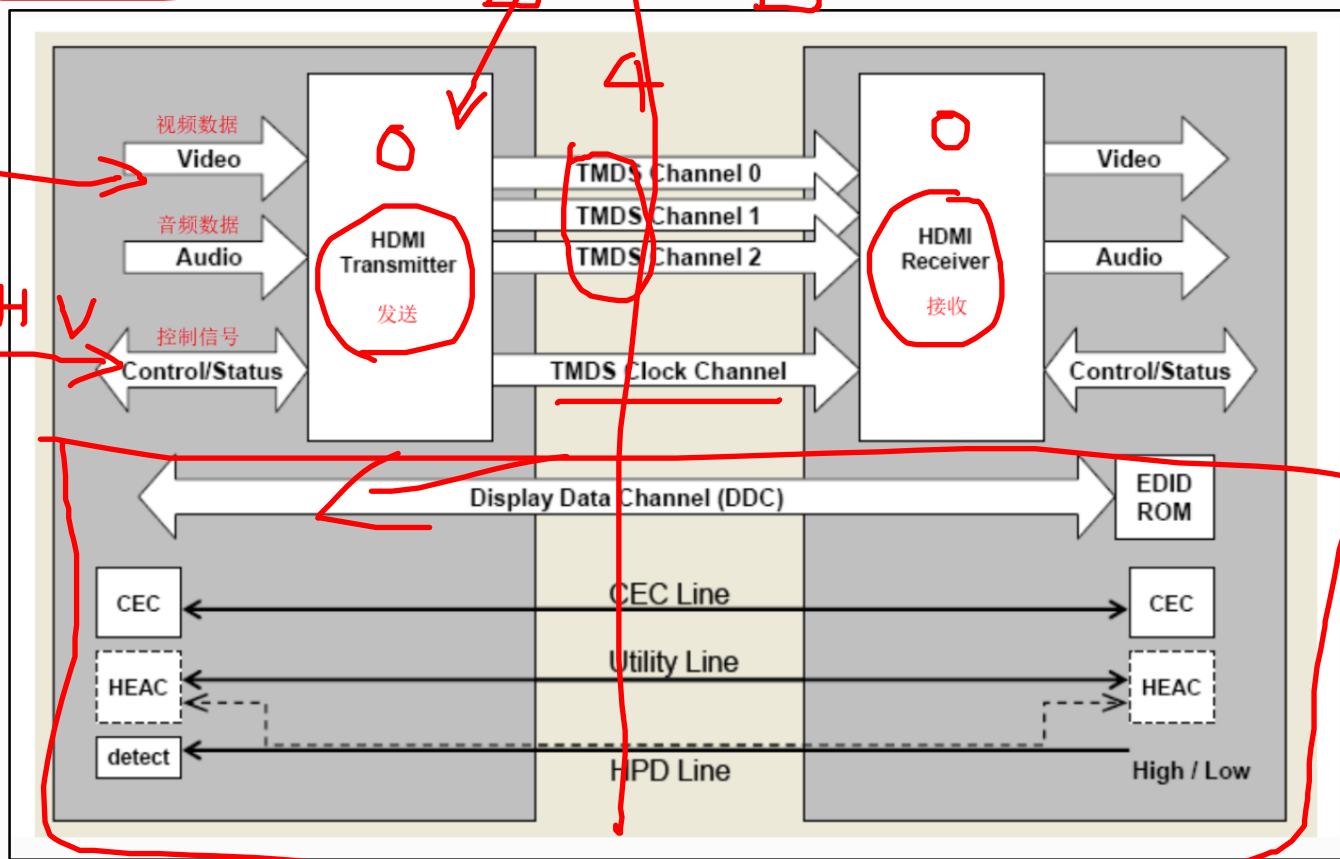
1. TMDS I2C  
2. DDC I2C  
3. CEC  
4.



19 → 4  
4对 → 8  
FPGA = □

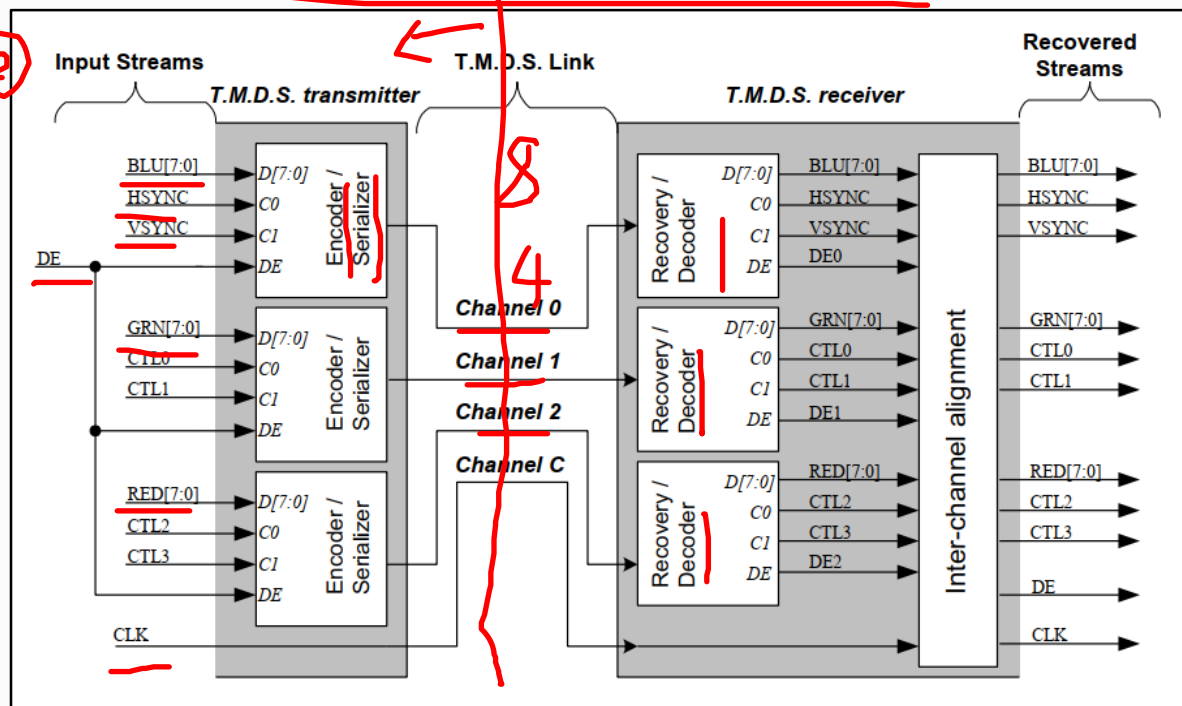
引脚	定义	引脚	定义
<u>1</u>	数据2+ (TMDS Data2+)	11	时钟屏蔽 (TMDS Clock Shield)
2	数据2屏蔽 (TMDS Data2 Shield)	<u>12</u>	时钟- (TMDS Clock-)
<u>3</u>	数据2- (TMDS Data2-)	13	CEC
<u>4</u>	数据1+ (TMDS Data1+)	14	保留
5	数据1屏蔽 (TMDS Data1 Shield)	<u>15</u>	DDC时钟线 ( <u>SCL</u> )
<u>6</u>	数据1- (TMDS Data1-)	<u>16</u>	DDC数据线 ( <u>SDA</u> )
<u>7</u>	数据0+ (TMDS Data0+)	<u>17</u>	DDC/CEC地 (DDC/CEC GND)
8	数据0屏蔽 (TMDS Data0 Shield)	18	+5V电源 (Power)
<u>9</u>	数据0- (TMDS Data0-)	19	热插拔检测 (Hot Plug Detect)
<u>10</u>	时钟+ (TMDS Clock+)		

## HDMI显示原理



## TMDS传输原理

TMDS，英文全称“Transition Minimized Differential Signaling”，译为“最小化传输差分信号”。

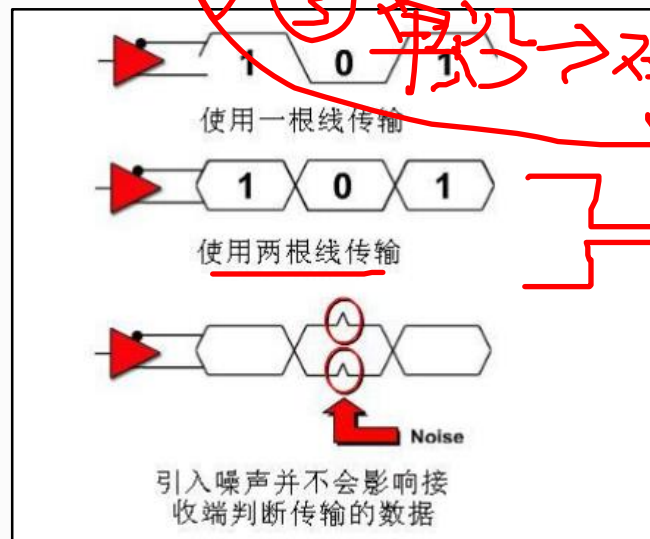
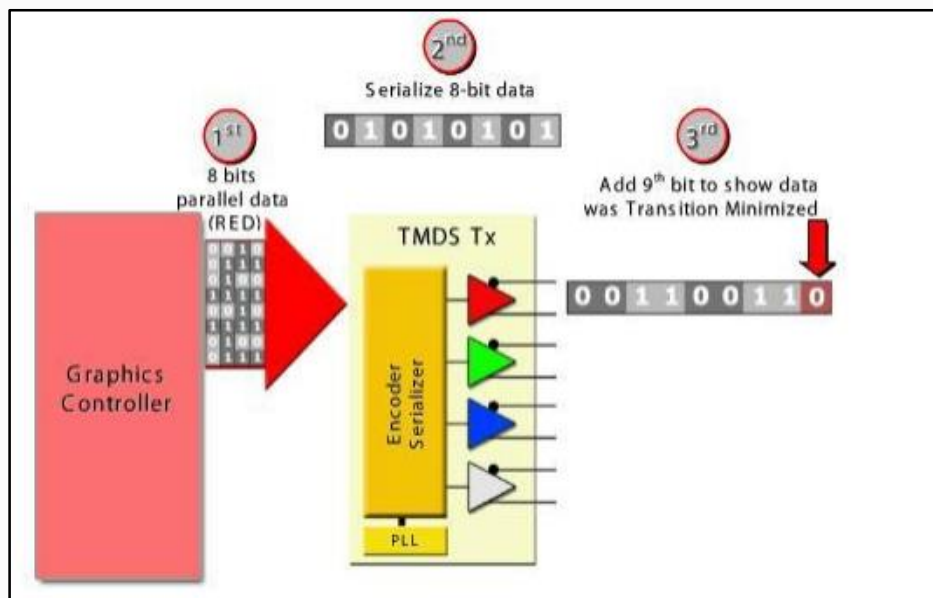




## TMDS传输原理

1. 8 → 10 编  
2. 10 并 → 差分串

① 并 → 串  
② 单端 → 差分  
③ 单线 → 双绞

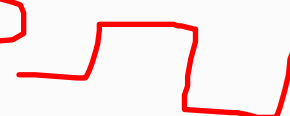


(DDR) = 双倍数据速率

## 实战演练

## 实验效果图

640x480 @60

720p   
25M

125M

10x ÷ 2

5x

0 1  
000 001  
2 3  
010 011  
4  
100  
[2]



谢谢



公众号



淘宝店铺