



VF-T35F324 产品手册

深圳市奥唯思科技有限公司



CONTENTS

目录

01

易灵思FPGA开发板介绍

02

T35F324 FPGA芯片介绍

03

T35F324 FPGA开发板介绍

04

T20F256 Demo资料介绍

05

更多产品图片



<https://www.szovs.com>

深圳市奥唯思科技有限公司

SHENZHEN OVS TECHNOLOGY CO.,LTD

深圳市奥唯思科技有限公司 (SZOVS) 成立于2021年, 公司座落于深圳南山西丽, 专注于**摄像头采集**、**FPGA开发板**, **工业**、**医疗图像解决方案**, 以及**FPGA国产化**方案等, 致力于为客户提供快速可量产、高性价比的FPGA **ISP图像**解决方案。

always



奥唯思

Verilog HDL关键字



奥唯思, 为FPGA图像而生.....



商标/荣誉等



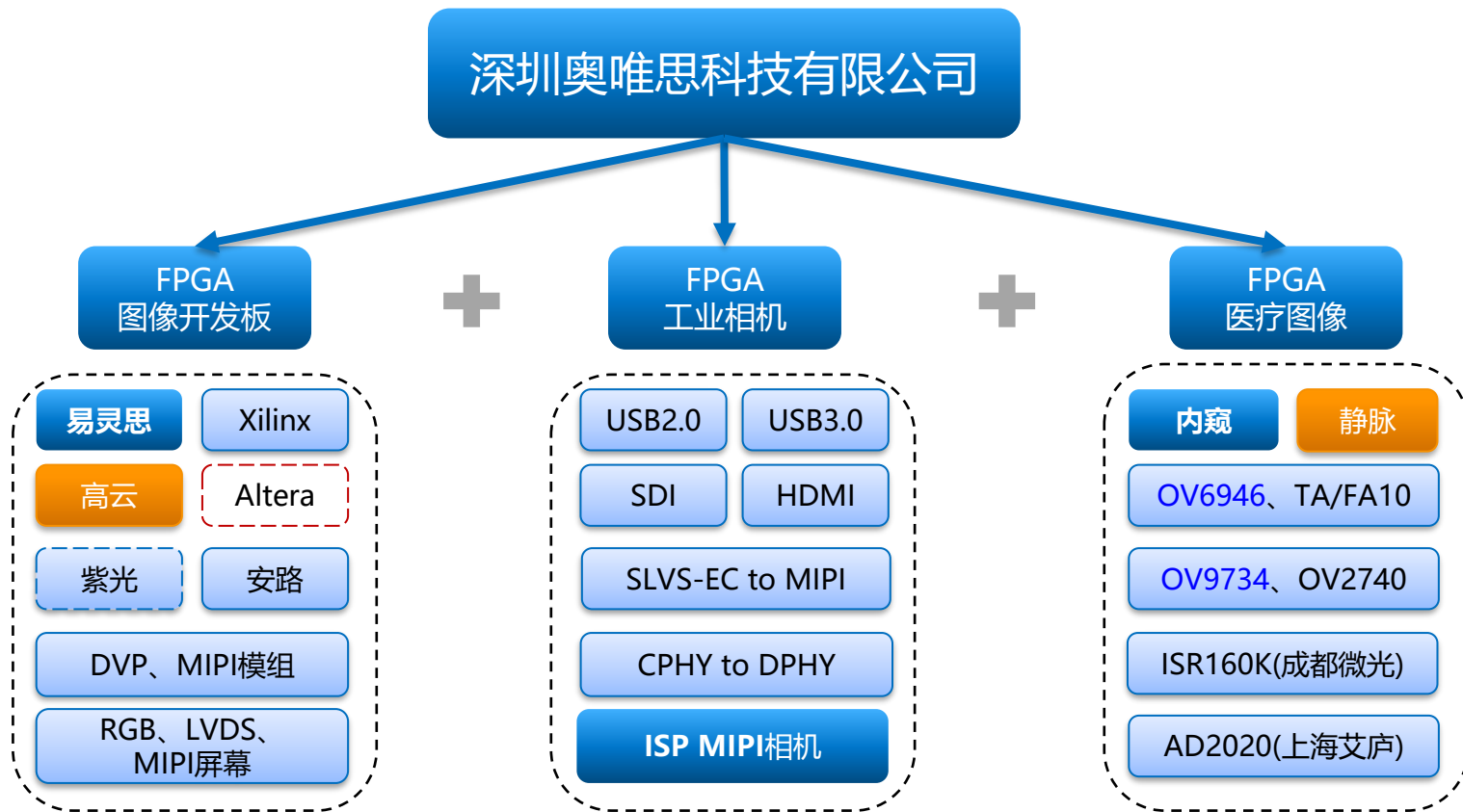
奥唯思专注于FPGA图像加速，致力于成为一流的FPGA图像方案供应商。

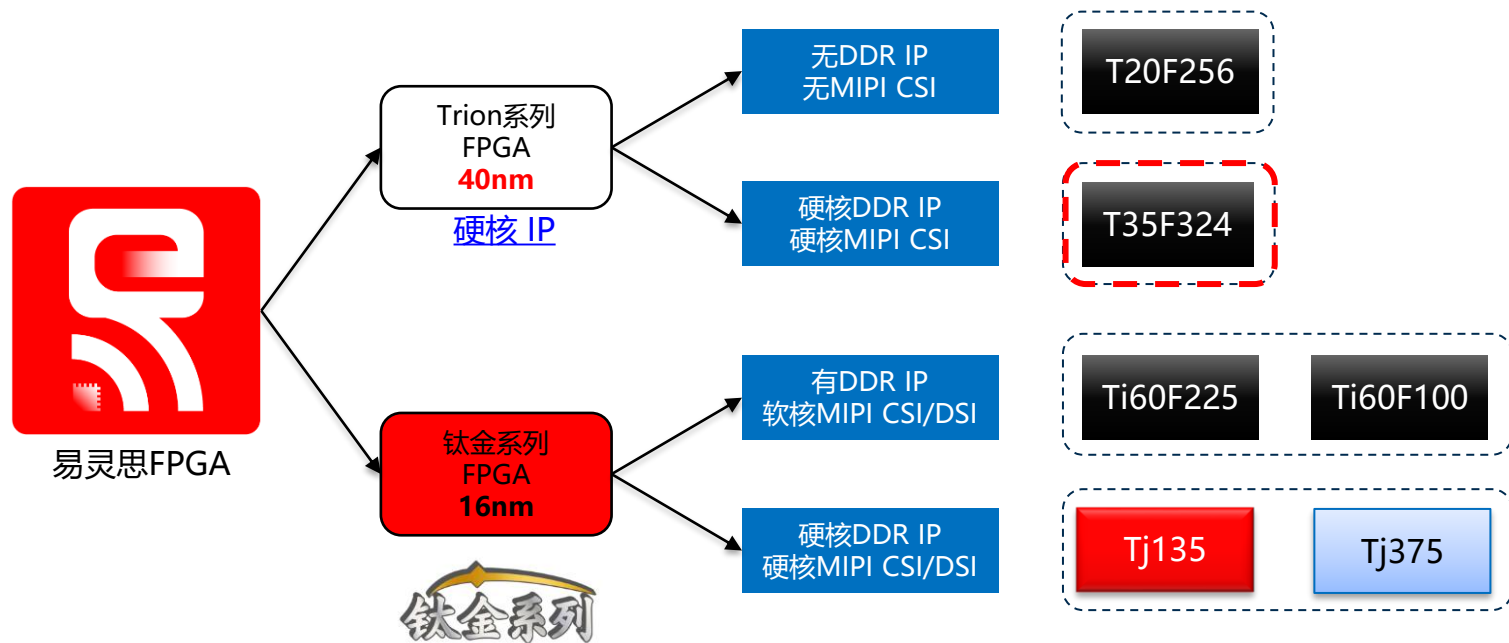
凭着FPGA行业十几年的技术积累，奥唯思帮客户快速方案落地，为影石(Insta360)、易灵思、高云、安路、Lattice、思特威、中科院、哈工大等知名企业提供FPGA图像解决方案，得到了市场广泛的认可.....



奥唯思，为FPGA图像而生.....

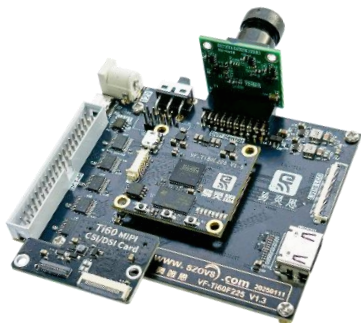
www.szo-vs.com







VF-Ti60F100
易灵思**超小**低功耗60K模块



VF-Ti60F225
易灵思**钛金**FPGA开发板



VF-T35F324
易灵思**Trion** FPGA开发板



VF-T20F256
易灵思Trion**入门**FPGA开发板

型号	系列	资源	存储	DVP 相机	MIPI 相机	图像 接口	通信接口	特性描述
VF-Ti60F100	钛金 16nm	60K	HyperRAM 合封32MB		√ 双目	MIPI CSI/DSI HDMI	UART	15*15mm拇指核心板 60K合封32M内存MIPI应用
VF-Ti60F225	钛金 16nm	60K	DDR3	√	√	HDMI, LVDS, MIPI CSI/DSI	UART USB2.0卡	易灵思钛金16nm FPGA 低功耗高速MIPI开发
VF-T35F324	Trion 40nm	35K	DDR3	√	√ 双目	HDMI, LVDS MIPI CSI	UART USB2.0卡	易灵思钛金40nm FPGA 低功耗高速MIPI开发
VF-T20F256	Trion 40nm	20K	SDRAM	√		RGB HDMI子卡	UART USB2.0卡	入门级FPGA开发板 集成FPGA下载器

备注：按照易灵思产品规格容量排列



型号	厂家	色彩	靶面	像素	分辨率	曝光	帧率	接口	镜头	焦距	特性
VS-SC535HGS	思特威	黑白	2/3	3.45um	2440*2048	全局	80	MIPI DPHY	C口	16mm	大靶面、高分、全局
VS-SC233HGS	思特威	黑白	1/2.6	3.0um	1920*1080	全局	120	MIPI DHPY	M12	3.6mm	全局、高速、1080P
VS-SC130GS	思特威	黑/彩	1/2.7	4um	1280*1024	全局	240	MIPI DHPY	M12	3.6mm	全局、高速、低照度
VS-SC2210	思特威	彩色	1/1.8	4um	1920*1080	卷帘	60	MIPI DPHY	M12	6mm	大靶面、低照度
VS-SC101IOT	思特威	彩色	1/4.2	2.9um	1280*720	卷帘	30	DVP 8bit	M12	4mm	彩色、集成ISP
VS-IMX586	索尼	彩色	1/2	0.8um	8000*6000	卷帘	30	MIPI CPHY	M12	3.95mm	4800万, CPHY相机
VS-AR0135	Aptina	黑白	1/3	3.75um	1280*1024	全局	60	DVP 8bit	M12	3.6mm	全局黑白、车规
VS-MT9V034	Micron	黑白	1/3	6um	752*480	全局	60	DVP 8bit	M12	4mm	全局、850nm敏感
VS-OV5640	豪威	彩色	1/4	1.4um	2592*1944	卷帘	15	DVP 8bit	M12	4mm	彩色, 集成ISP
VS-MT9M001	Micron	彩色	1/2	5.2um	1280*1024	卷帘	30	DVP 8bit	M12	8mm	大靶面、低成本

备注：提供基于Xilinx、高云、易灵思等FPGA驱动Demo

01

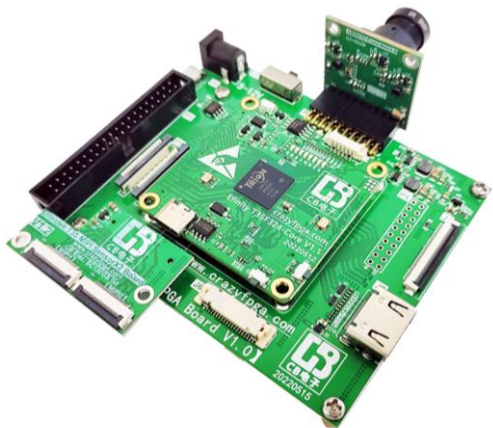
PART



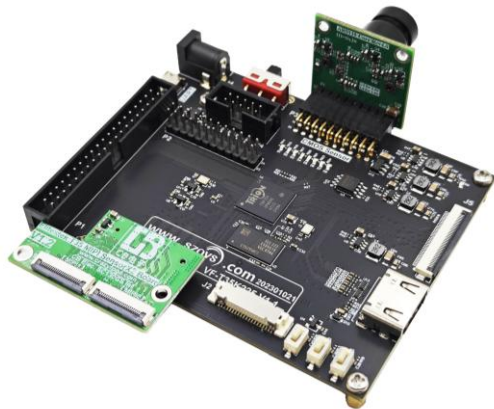
易灵思FPGA开发板介绍



T35开发板 V1.0 & V1.1版本差异



V1.0: 分体版本



V1.1: 合体版本

2023年10月23后, 为了满足部分人的需求, T35重新设计了一个新版本, 即将核心板与底板合并到一个板子上去了。因此市场上流传了2个T35的版本: **V1.0=分体版本**, **V1.1=合体版本**; 由此产生的改变, 除了外观, 主要是IO分配上:

- 1) 合并版本: HT24LC02删除, 树莓派MIPI接口删除
- 2) 合并版本: CLK_D9改成GND, CLK_T8/R8改成GND
- 4) UART IO发生变更:
 - 分体版本: TX = D9, RX = P11
 - 合并版本: TX = B9, RX = A9
- 5) LVDS PWM背光IO发生变更
 - 分体版本: LCD_PWM = D15
 - 合并版本: LCD_PWM = N15

综上: 由于UART、LVDS_PWM的IO变更

◆ 分体版本, 请看***_V1.0工程

◆ 合并版本, 请看***_V1.1工程

02

PART



T35F324 FPGA芯片介绍



特点	T4	T8	T13	T20	T35	T55	T85	T120
逻辑单元 (LEs)	3,888	7,384	12,828	19,728	31,680	54,195	84,096	112,128
掩模可编程存储(MPM)	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—
嵌入式 RAM 位 (kb)	77	123	727	1,044	1,475	2,765	4,055	5,407
18x18 乘法器	4	8	24	36	120	150	240	320
锁相环 (PLLs)	1	5	5	7	7	8	8	8
最大 GPIO (1)	55	97	195	230	230	278	278	278
LVDS (TX, RX)	—	6, 6	13, 13	20, 26	20, 26	52, 52	52, 52	52, 52
DDR3, LPDDR3, LPDDR2 (1066 Mbps)	—	—	—	x16	x16	x32	x32	x32
内置 CSI-2 控制器的 MIPI 4Lane DPHY	—	—	2 RX 2 TX	2 RX 2 TX	2 RX 2 TX	3 RX 3 TX	3 RX 3 TX	3 RX 3 TX

(1) 注：数字表示此封装器件支持的GPIO数目，但不包括MIPI和DDR等专用IO数目。

Table 1: T35 FPGA Resources

LEs ⁽¹⁾	Global Clock Networks	Global Control Networks	Embedded Memory (kbits)	Embedded Memory Blocks (5 Kbits)	Embedded Multipliers
31,680	Up to 16	Up to 16	1,475	288	120

03

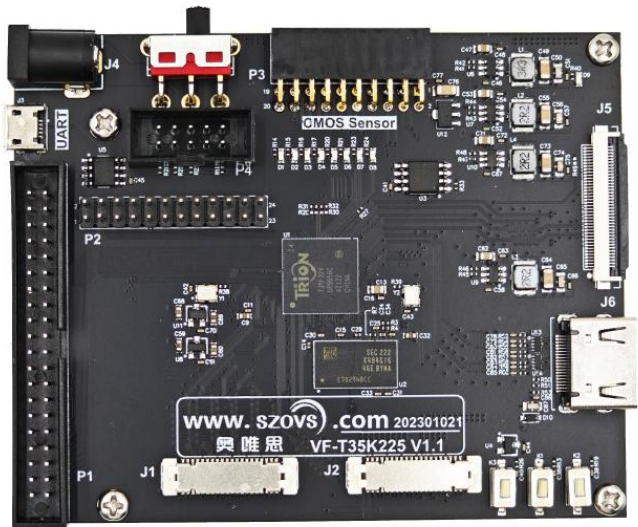
PART



VF-T35F324 开发板介绍



VF-T35F324 参数描述



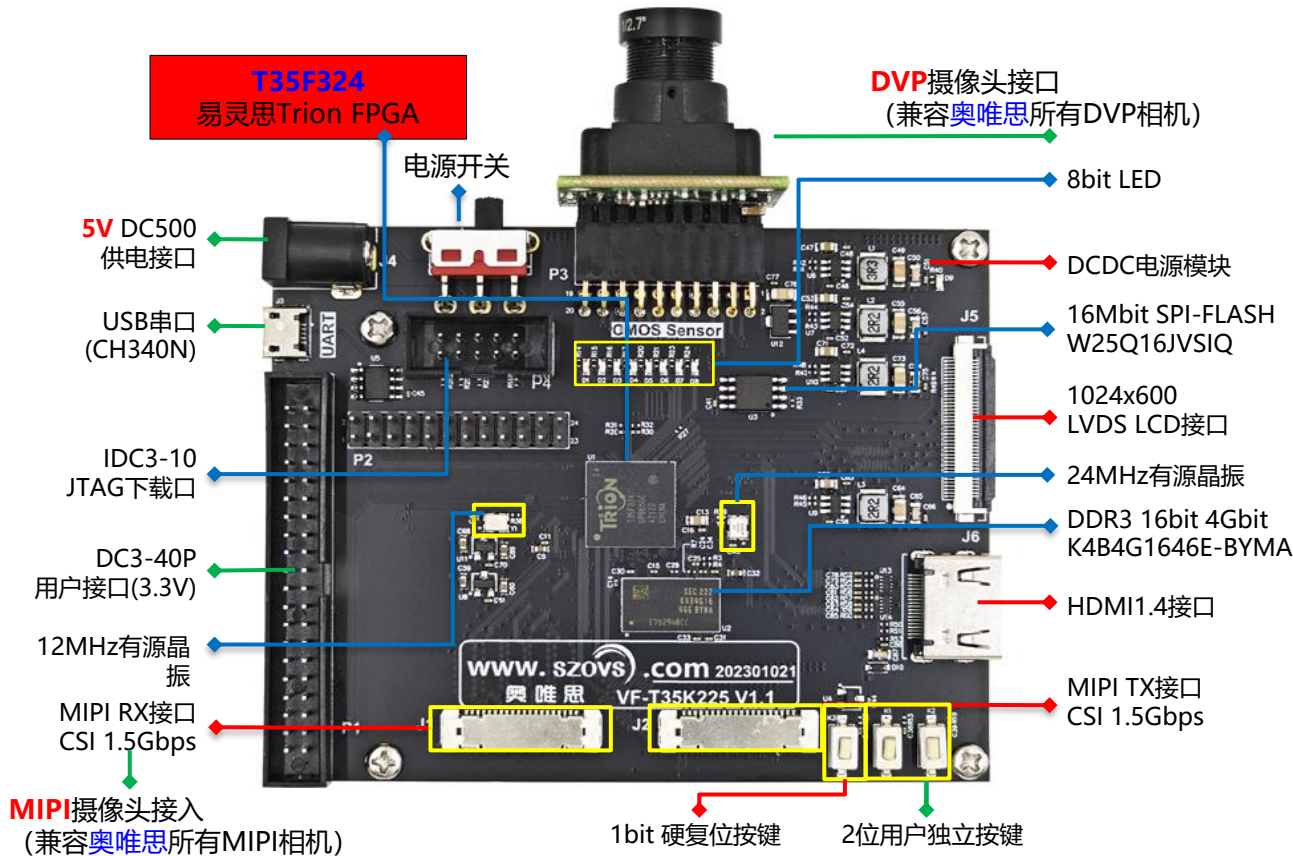
40nm工艺，高速低功耗小尺寸FPGA

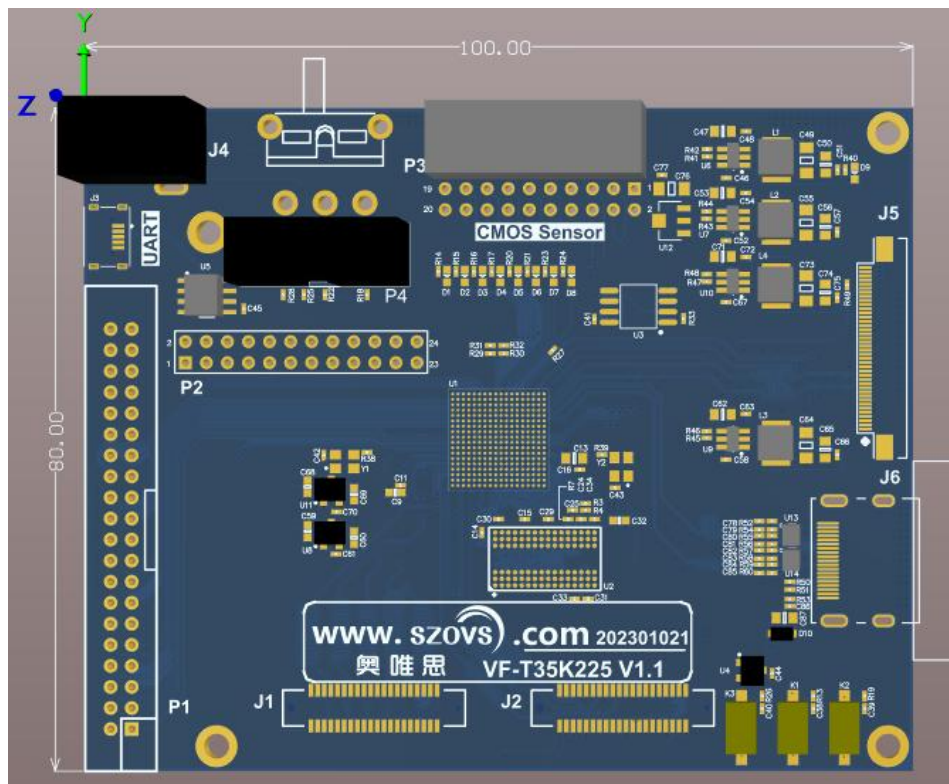
- ◆集成DDR3/MIPI硬核IP
- ◆主打 **MIPI CSI RX 1.5G 接口** (相机图像采集) ；
- ◆主打 **MIPI CSI TX 1.5G 接口** (发送给处理器) ；

参数	描述
供应商	奥唯思 科技
开发板型号	VF-T35F324
FPGA厂家	易灵思 (国产FPGA) Trion 系列
FPGA型号	T35F324
FPGA资源	35K 逻辑单元, 集成DDR3/MIPI硬核, 160个DSP
DDR3存储	4G 16bit DDR3: K4B4G1646E
PCBA尺寸	长 100mm * 宽 80mm
PCB工艺	4层 1.6mm 沉金 黑色/绿色
板载功能	1) 8个LED灯 2) 2个独立按键, 1个硬复位按键 3) 1个USB串口 (CH340N) 4) DC3-40 40P 用户接口
图像接口	1) 1路 HDMI 1.4显示接口 (FPGA驱动) 2) 1路 LVDS LCD接口 (1024*600显示屏) 3) 1路DVP相机接口 (兼容 奥唯思 所有DVP模组) 4) 2路MIPI RX接口 (CSI 1.5Gbps) —— 转接板 支持兼容 奥唯思 所有MIPI模组 5) 2路MIPI TX接口 (CSI 1.5Gbps)
备注	MIPI RX+TX需要转接板



VF-T35F324开发板 功能介绍





备注：丝印错了，实为T35F324

04

PART



FPGA开发板 Demo资料介绍



分类	工程名称	FPGA工程介绍
基础工程	00_T35_flash_loader_U8_24M	基于片外U8-24M时钟的FLASH Loader工程
	01_LED_8bit_Test	LED流水灯测试实验
	02_KEY_2bit_Test	独立按键测试实验
	03_FPGA_UART_Test	UART串口测试实验 (V1.0/V1.1版本有差异)
	04_RGBLCD_Test_800480	800*480 RGB LCD屏幕显示实验
	05_LVDS_LCD_Test_1024600	1024*600 LVDS LCD屏幕显示实验
	06_T35_HDMI_720P60_Test	1280*720@60 HDMI屏幕显示实验



FPGA开发板 图像Demo介绍



分类	工程名称	FPGA工程介绍
图像工程	00_T35_MT9M001_HDMI_Display 00_T35_MT9M001_LVDS_Display 00_T35_MT9M001_RGB_Display	基于MT9M01 DVP相机的HDMI屏(1280*720)成像案例 基于MT9M01 DVP相机的LVDS屏(1024*600)成像案例 基于MT9M01 DVP相机的RGB屏(800*480)成像案例
	01_T35_OV5640_HDMI_Display 01_T35_OV5640_LVDS_Display 01_T35_OV5640_RGB_Display	基于OV5640 DVP相机的HDMI屏(1280*720)成像案例 基于OV5640 DVP相机的LVDS屏(1024*600)成像案例 基于OV5640 DVP相机的RGB屏(800*480)成像案例
	02_T35_AR0135_HDMI_Display 02_T35_AR0135_LVDS_Display 02_T35_AR0135_RGB_Display	基于AR0135 DVP相机的HDMI屏(1280*720)成像案例 基于AR0135 DVP相机的LVDS屏(1024*600)成像案例 基于AR0135 DVP相机的RGB屏(800*480)成像案例
	03_T35_SC1336_HDMI_Display 03_T35_SC1336_LVDS_Display 03_T35_SC1336_RGB_Display	基于SC1336 DVP相机的HDMI屏(1280*720)成像案例 基于SC1336 DVP相机的LVDS屏(1024*600)成像案例 基于SC1336 DVP相机的RGB屏(800*480)成像案例
	04_T35_SC130GS_HDMI_Display_MIPI0_x1 04_T35_SC130GS_LVDS_Display_MIPI0_x1 04_T35_SC130GS_RGB_Display_MIPI0_x1	基于SC130GS MIPI0*1lane相机的HDMI屏(1280*720)成像案例 基于SC130GS MIPI0*1lane相机的LVDS屏(1024*600)成像案例 基于SC130GS MIPI0*1lane相机的RGB屏(800*480)成像案例
	05_T35_SC130GS_HDMI_Display_MIPI1x1	基于SC130GS MIPI1*1lane相机的HDMI屏(1280*720)成像案例
	06_T35_SC2210_HDMI_Display_MIPI0 06_T35_SC2210_LVDS_Display_MIPI0 06_T35_SC2210_RGB_Display_MIPI0	基于SC2210 MIPI*4lane相机的HDMI屏(1280*720)成像案例 基于SC2210 MIPI*4lane相机的LVDS屏(1024*600)成像案例 基于SC2210 MIPI*4lane相机的HDMI屏(800*480)成像案例
	07-1_T35_AR0135_Dual_HDMI_1280x720 07-2_T35_MT9M001_Dual_HDMI_1280x720	基于双目AR0135相机的HDMI屏(1280*720)成像案例 基于双目MT9M001相机的HDMI屏(1280*720)成像案例 备注：模组Crop 640*480后拼接1280*720 (Bining X2更好)

备注：T35 LVDS模拟HDMI最高只能支持720P60

完整的 MIPI CSI 摄像头采集解决方案, 成熟的Demo及量产经验!



VF-T35F324易灵思FPGA主板



1024*600 LVDS/RGB液晶屏

可选



800*480 RGB IPS触摸屏

可选



FPGA下载器

可选



AR0135黑白
130万 1/3寸 全局

MT9M001彩色
130万 1/2寸 卷帘

SC1336彩色
130万 1/3寸 卷帘

可选多种DVP模组

可选



SC130GS全局
130万1/3寸 全局

SC2210彩色
200万1/1.8寸 卷帘

SC233HGS黑白
200万 全局

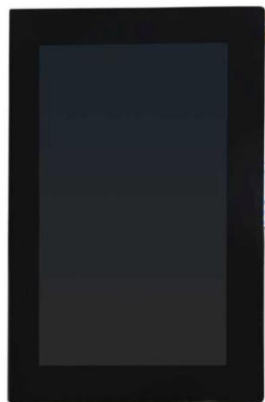
可选多种MIPI模组

可选

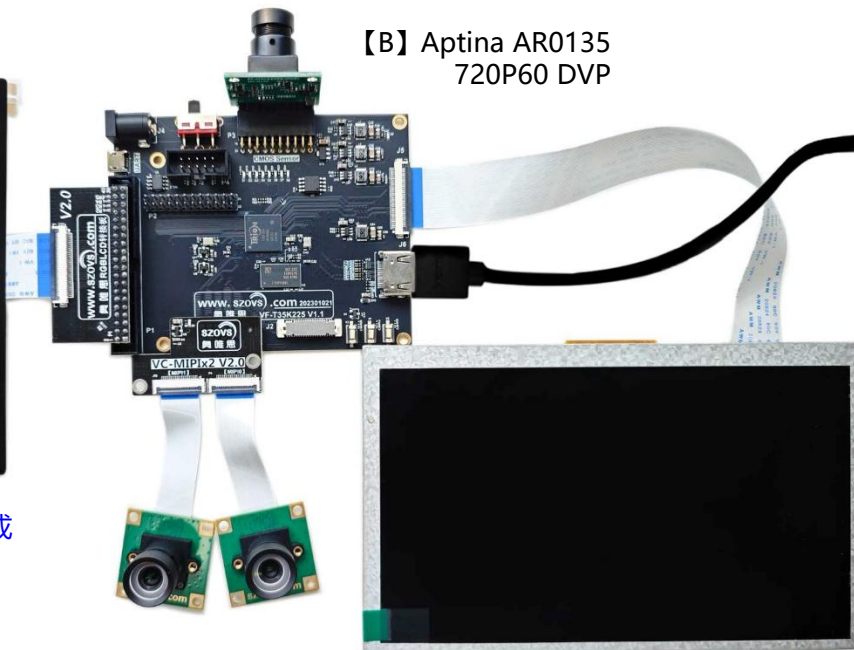


——MIPI CSI/DVP相机驱动
——MIPI RGB/LVDS/HDMI显示方案

【B】 Aptina AR0135
720P60 DVP



(1) 800*480 RGBLCD 或
(2) 1024*600 RGBLCD



【A】 思特威 传感器

SC130GS: 720P240 MIPI
SC2210/233: 1080P60 MIPI

(4) 1024*600 LVDS LCD



(4) HDMI 1280*720@60显示

深圳奥唯思，为FPGA图像而生.....



奥唯思 官方公众号



CrazyFPGA公众号

官方网站: www.szovs.com (资料下载)

官方淘宝: szovs.taobao.com

“奥唯思FPGA” 店铺

FPGA论坛: www.crazyfpga.com

FPGA交流群: **851598171** (QQ)

THANKS