



# VF-Ti60F225 FPGA开发板 V4.0

深圳市奥唯思科技有限公司



# CONTENTS

# 目录

01

SZOVS 公司介绍

02

易灵思FPGA开发板介绍

03

Ti60F225 FPGA芯片介绍

04

Ti60F225 FPGA开发板介绍

05

VF-Ti60F225 Demo资料介绍

06

更多产品图片

# 01

PART



## SZOVS 公司介绍



## 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, 坐落于深圳南山。公司核心团队有着数十年的**FPGA图像开发**经验, 以及**多媒体ASIC**芯片设计积累。

公司专注于**FPGA图像处理**平台推广、**全国产ISP**相机研制、**FPGA电子内窥镜系统**开发等, 致力于为客户提供快速可量产、高性价比的FPGA图像加速解决方案。

always



奥唯思

Verilog HDL关键字



<https://www.szovs.com>

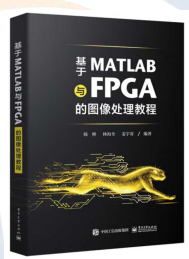
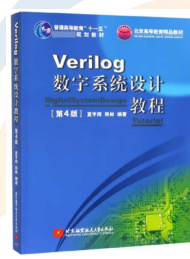
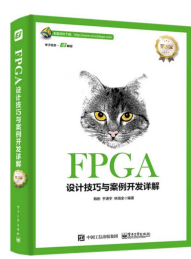
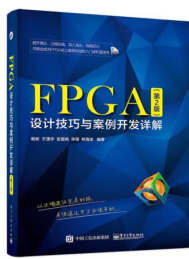
奥唯思, 为FPGA图像而生.....



我是作者：FPGA界·韩老师

CrazyBingo®

Coming Soon...



2008年

2012年

2015年

2022年

2024年

2025年

杭州电子科技大学 (本科)

西安电子科技大学 (硕士)

中兴微电子技术有限公司 (ZXIC)

深圳市奥唯思科技有限公司 (SZOVS)

18年来，从FPGA到图像处理，从逻辑设计到时序约束

- ◆ 入行FPGA 18年，玩转易灵思、高云、Xilinx、Altera、Lattice、紫光、安路、京微雅阁等FPGA
- ◆ 写过近10本FPGA书籍，大部分已经是高校的授课教程，培养FPGA下一代
- ◆ 指导 + 培养过无数FPGA设计、ASIC原型验证工程师
- ◆ 任多个高校 外聘授课教师、企业导师





商标/荣誉等

SZOVS



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**易灵思**、**高云**、**安路**、**Lattice**、**图为科技**、**创龙科技**、**思特威**、**成都微光**等知名企业提供FPGA图像解决方案，得到了市场广泛的支持与认可.....



奥唯思，为FPGA图像而生.....

[www.szovs.com](http://www.szovs.com)

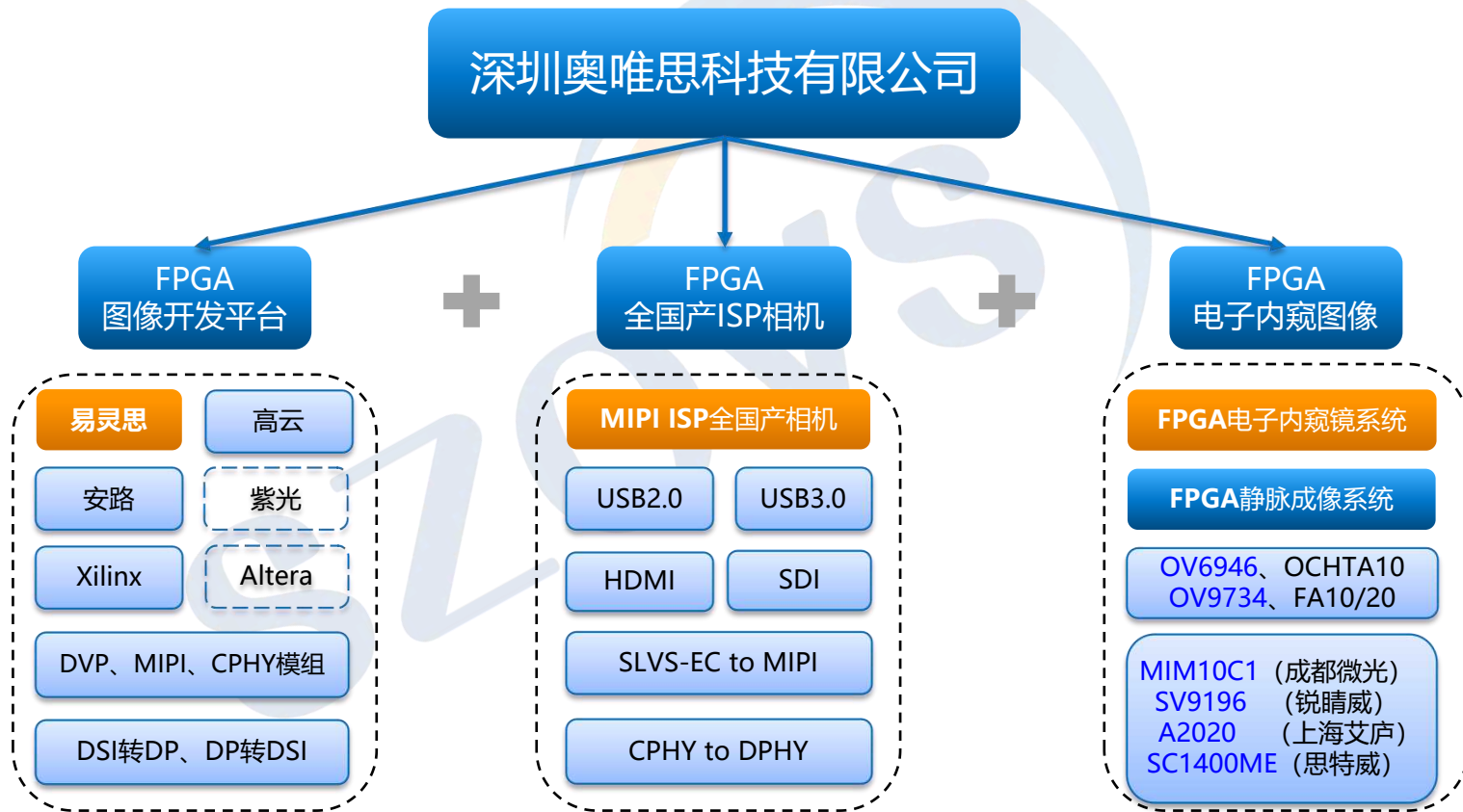


奥唯思，为FPGA图像而生.....

凭着FPGA行业十几年的技术积累，以及图像处理ISP的项目经验，奥唯思与易灵思共同进步，从Trion到钛金系列，从FPGA开发板，到工业、医疗图像解决方案，不断创新，不断突破.....

- 2023.10: 承接国产FPGA创新设计大赛（易灵思赛道）
- 2024.06: 参加上海 易灵思 & 思特威 视觉大会
- 2024.10: 承接国产FPGA创新设计大赛（易灵思赛道）
- 2025.04: 参加北京 易灵思 开发者大会
- 2025.08: 参加深圳 易灵思 & 思特威 视觉大会
- 2025.09: 参加成都 易灵思FPGA研讨会
- 2025.10: 承接国产FPGA创新设计大赛（易灵思赛道）
- 2025.XX: 独家设计TJ135硬核FPGA开发平台，推向全球
- 持续前进...





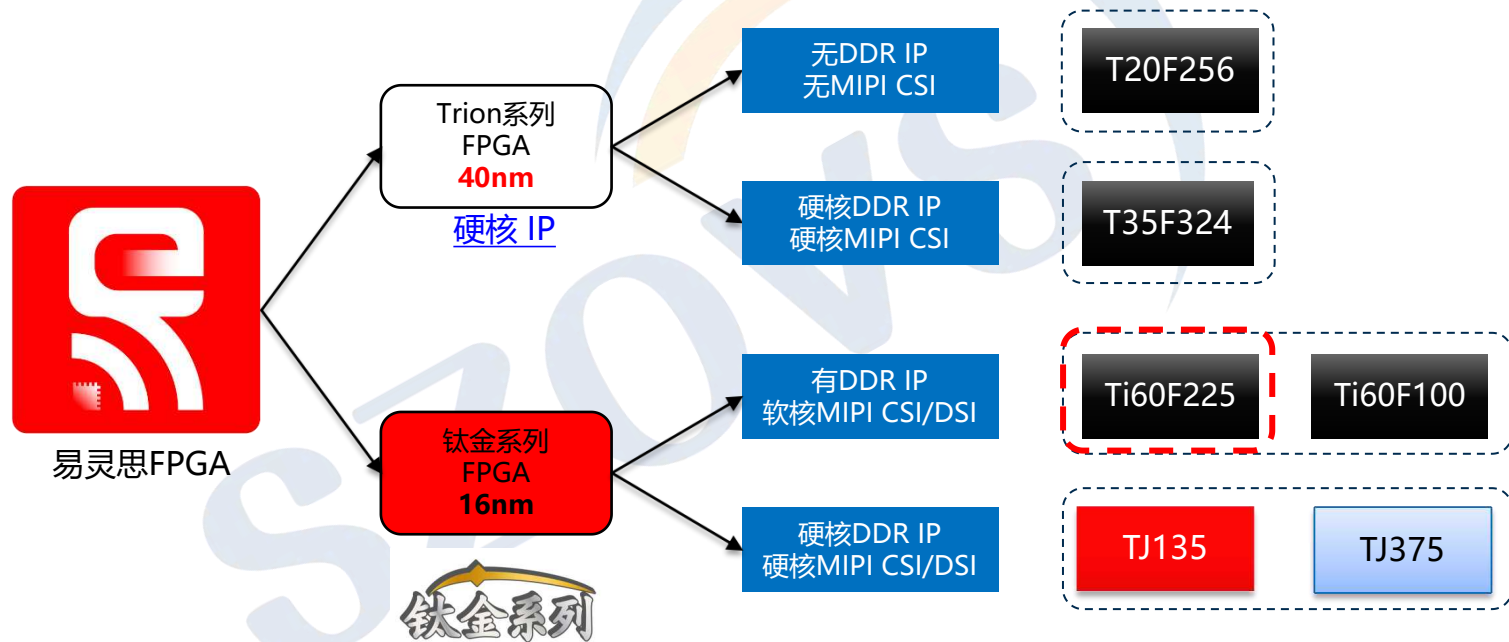


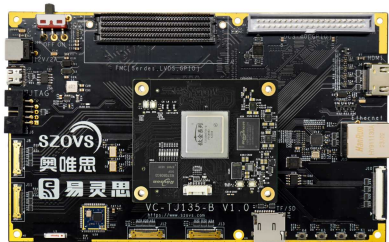
# 02

PART

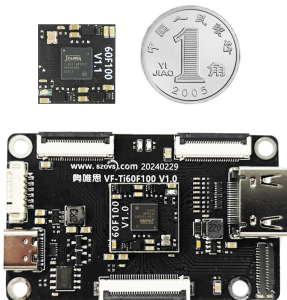


## 易灵思FPGA开发板介绍

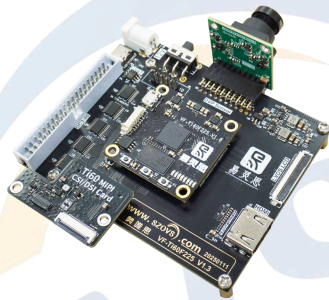




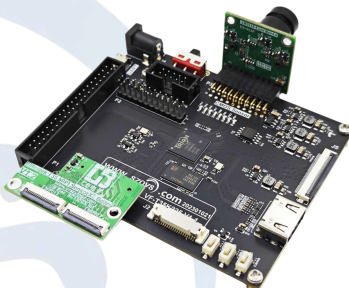
VF-TJ135  
高性能硬核图像开发板



VF-Ti60F100  
超小低功耗60K模块



VF-Ti60F225  
钛金FPGA开发板



VF-T35F324  
Trion FPGA开发板



VF-T20F256  
Trion入门FPGA开发板

型号	系列	资源	存储	DVP	MIPI	图像接口	通信接口	特性描述
VF-TJ135	钛金 16nm	135K	LPDDR4 EMMC	/	√ 双目	MIPI 2.5G *2 HDMI, LVDS	UART 以太网	合封RISC-V 4核（主频 <b>1G</b> ） <b>16G</b> 4lane Serdes RX/TX
VF-Ti60F100	钛金 16nm	60K	HyperRAM 合封32MB	/	√ 双目	MIPI CSI/DSI HDMI	UART	<b>15*15mm</b> 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-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-SC233HGS	思特威	黑/彩	1/2.6	3.0um	1920*1080	全局	120	MIPI DPHY	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 DPHY	M12	3.6mm	全局、高速、低照度
VS-SC1336	思特威	彩色	1/3	3.75um	1280*720	卷帘	60	DVP 8bit	M12	4mm	低成本, 小尺寸
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	/	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

备注：提供基于易灵思FPGA的驱动Demoo

# 03

PART



## Ti60F225 FPGA芯片介绍





## 钛金系列资源列表

特点	Ti35	Ti60	Ti90	Ti120	Ti180	Ti240	Ti375	Ti550	Ti750	Ti1000
逻辑单元 (LEs)	36,176	62,016	92,534	123,379	176,256	236,888	370,137	533,174	727,056	969,408
10K RAM模块 (M bits)	1.53	2.62	6.88	9.18	13.11	19.37	27.53	39.65	54.07	72.09
DSP模块	93	160	336	448	640	946	1,344	1,936	2,640	3,520
锁相环 (PLLs)	4	4	10	10	10	10	10	10	10	10
GPIO	34	34	80	80	80	80	80	80	80	80
高速HSIO	146	146	232	232	232	172	172	268	268	268
DDR4, LPDDR4, DDR3, DDR3L, LPDDR3	—	—	x32	x32	x32	2x32	2x32	2x72	2x72	2x72
MIPI2.5Gbps D-PHY控制器	—	—	4TX 4RX	4TX 4RX	4TX 4RX	3TX 3RX	3TX 3RX	3TX 3RX	3TX 3RX	3TX 3RX
16Gbps SerDes	—	—	x8	x8	x8	x12	x12	x16	x16	x16
25.8Gbps SerDes	—	—	—	—	—	—	—	x8	x8	x8
PCI Express第四代 (16G)	—	—	1Gen4x4	1Gen4x4	1Gen4x4	2Gen4x4	2Gen4x4	2Gen4x8	2Gen4x8	2Gen4x8

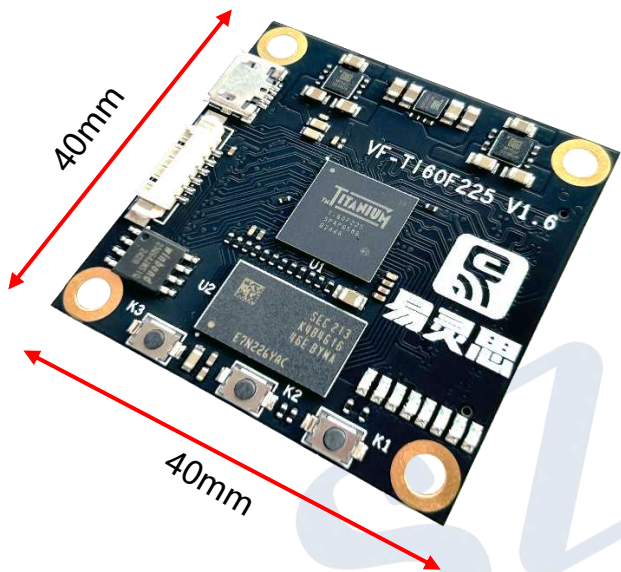
( 已量产 )

# 04

PART

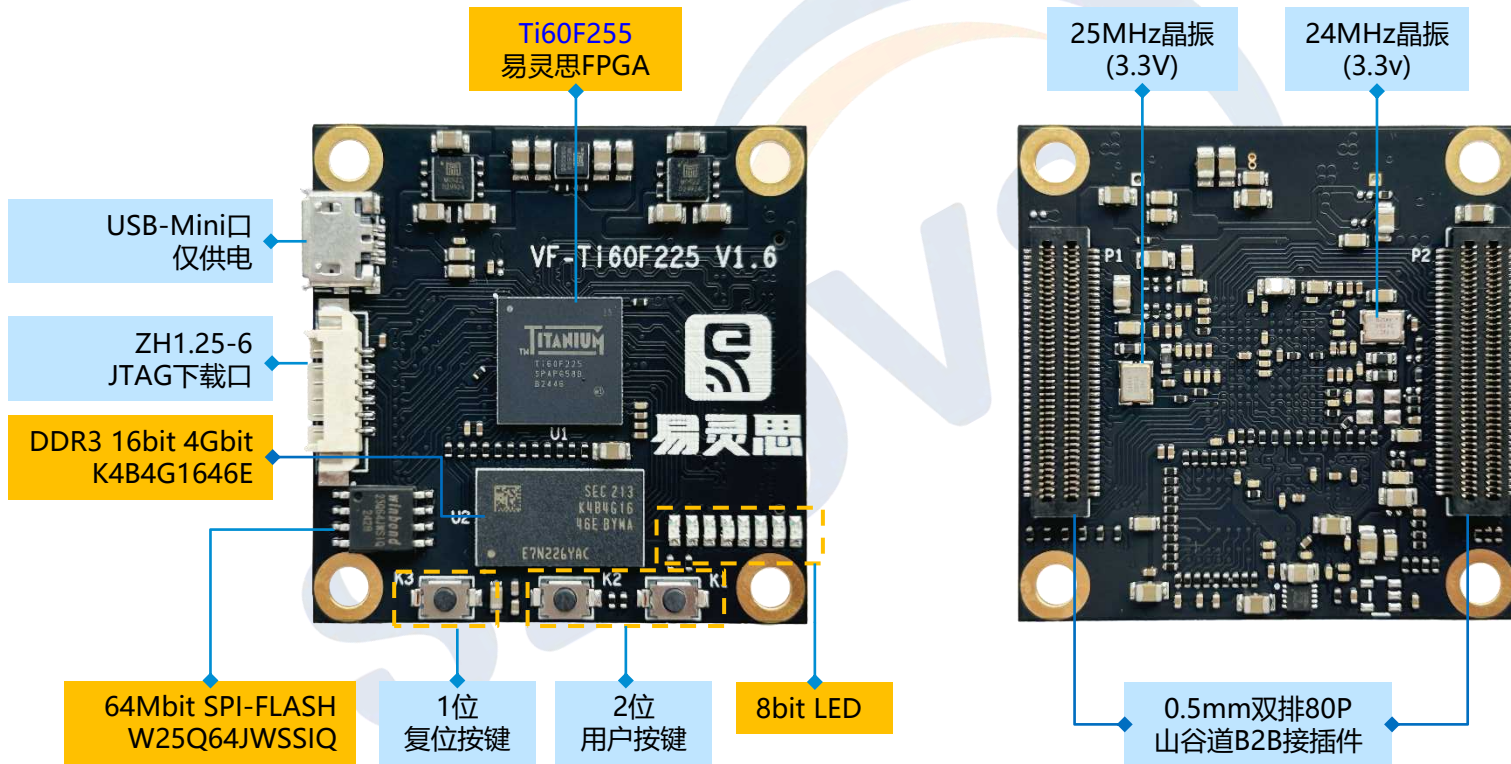


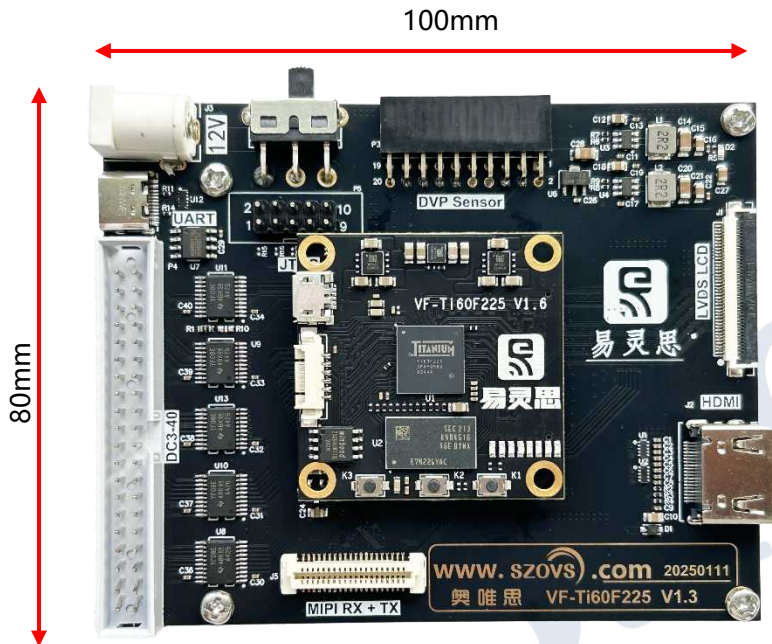
## VF-Ti60F225 开发板介绍



发烧设计，极致尺寸；  
工匠品质，为FPGA而生

参数	描述
供应商	奥唯思 科技
核心板型号	<b>VF-Ti60F225-C</b>
FPGA厂家	易灵思（国产FPGA）钛金系列
FPGA型号	<a href="#">Ti60F225I3</a>
FPGA资源	60K 逻辑单元， <a href="#">集成DDR3/MIPI软核</a> ，160个DSP
DDR3存储	DDR3 16bit 4Gbit: <a href="#">K4B4G1646E</a>
PCBA尺寸	长40mm * 宽40mm
PCB工艺	6层 1.6mm 沉金 黑色/绿色
板载FLASH	64Mbit SPI FLASH : <a href="#">W25Q64JWSSIQ</a>
板载功能	<ul style="list-style-type: none"><li>● 8个LED灯</li><li>● 2个独立按键，1个硬复位按键</li></ul>
其他接口	板载ZH1.25-6 JTAG下载口
B2B接口	2个0.5mm双排80P山谷道B2B接插件（母座*2）
供电	集成USB Micro供电口   B2B接插件输入5V DC



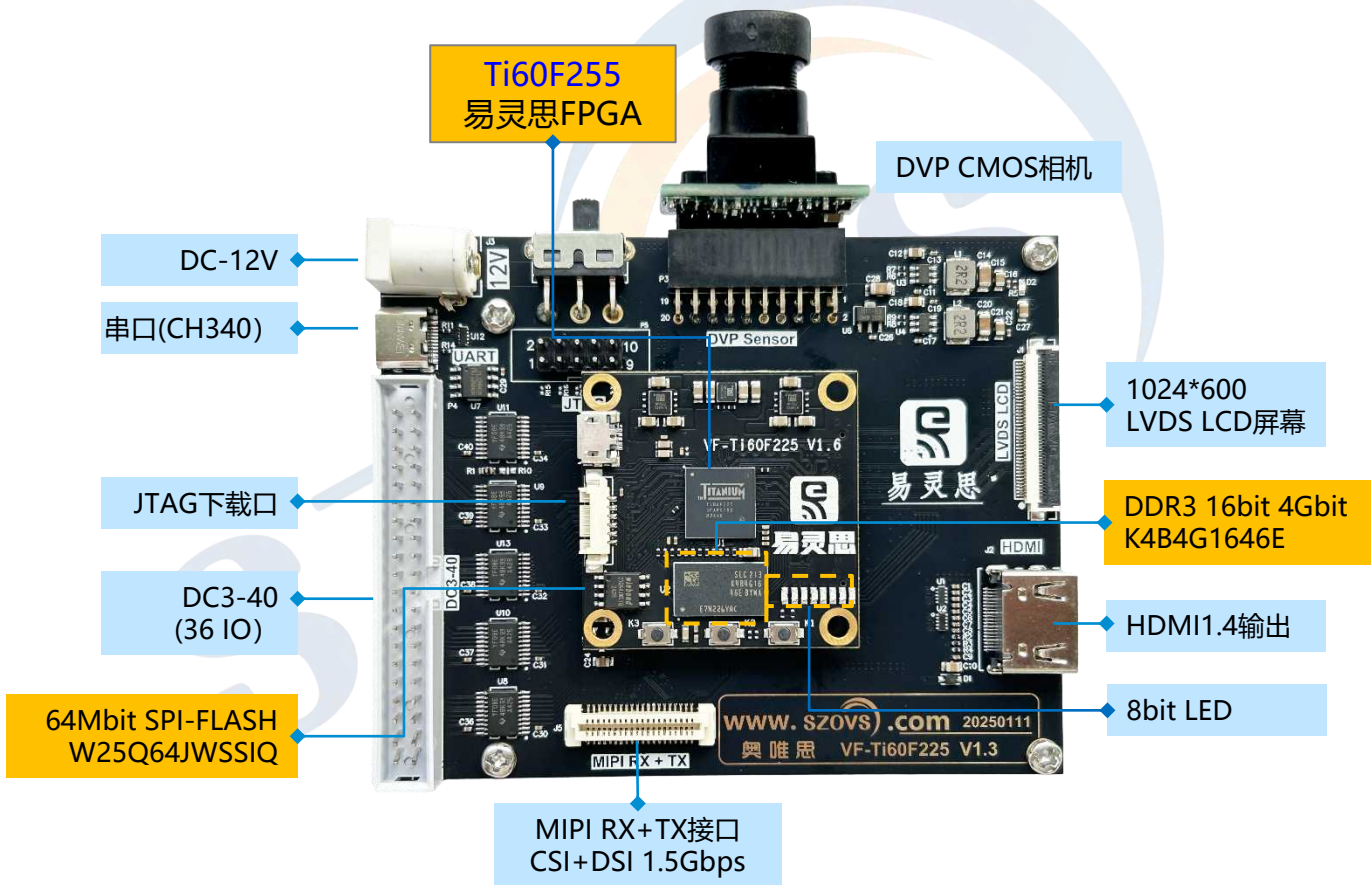


## 16nm工艺, 高速低功耗小尺寸FPGA

- ◆ 集成DDR3/MIPI软核IP
- ◆ 主打 **MIPI CSI 1.5G** 相机采集解决方案;
- ◆ 主打 **MIPI DSI 1.5G** LCD显示解决方案;

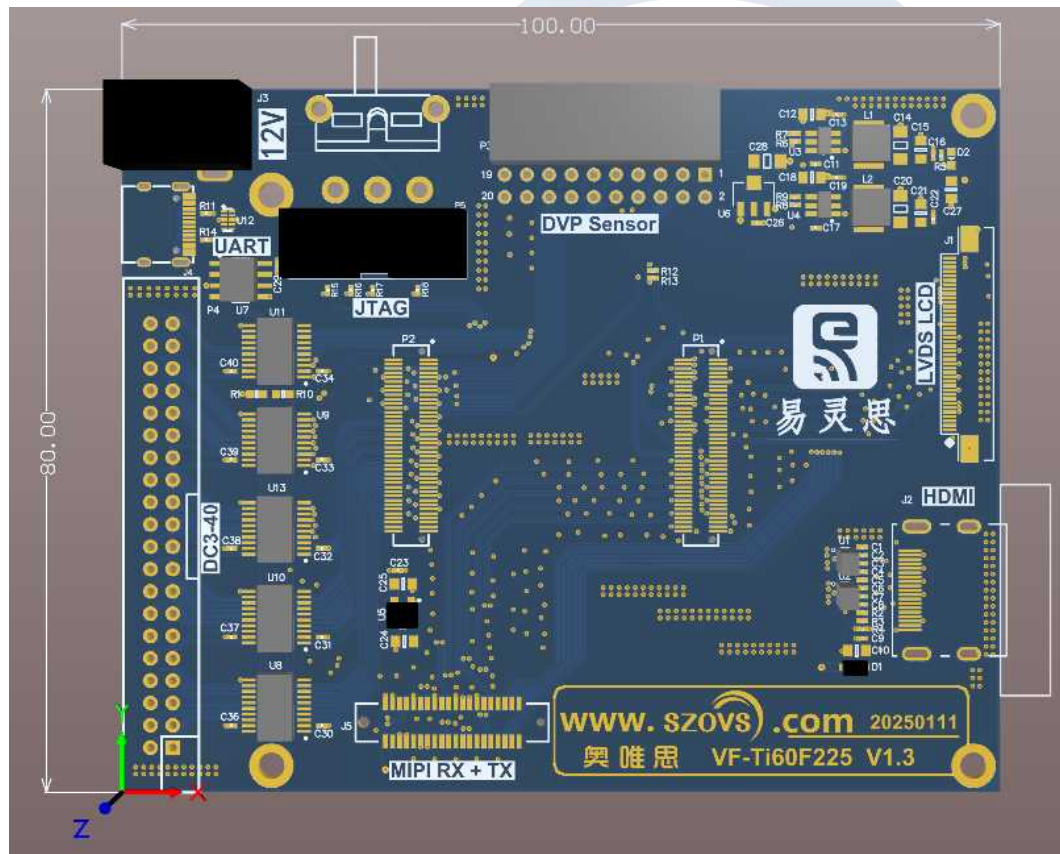
参数	描述
供应商	奥唯思 科技
核心板型号	<b>VF-Ti60F225-B</b>
FPGA厂家	易灵思 (国产FPGA) 钛金系列
FPGA型号	<b>Ti60F225</b>
FPGA资源	60K 逻辑单元, 集成DDR3/MIPI软核, 160个DSP
DDR3存储	DDR3 16bit 4Gbit: <b>K4B4G1646E</b>
PCBA尺寸	长100mm * 宽80mm
PCB工艺	4层 1.6mm 沉金 黑色/绿色
核心板外设	<ul style="list-style-type: none"><li>● 8个LED灯</li><li>● 2个独立按键, 1个硬复位按键</li><li>● 1个ZH1.25-6 JTAG下载口</li></ul>
底板外设	<ol style="list-style-type: none"><li>1) 1个USB串口 (CH340N)</li><li>2) DC3-40 40P 用户接口</li><li>3) 1路<b>HDMI</b> 1.4显示接口 (FPGA驱动)</li><li>4) 1路<b>LVDS</b> LCD接口 (1024*600显示屏)</li><li>5) 1路DVP相机接口 (兼容<b>奥唯思 科技</b>所有DVP模组)</li><li>6) 1路MIPI RX+TX接口 (CSI/DSI <b>1.5Gbps</b>)</li></ol>
备注	MIPI RX+TX需要转接板







# FPGA开发板 尺寸介绍



# 05

PART



## FPGA开发板 Demo资料介绍

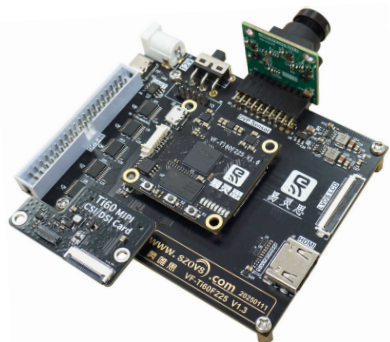


序号	工程名	设计描述
1	00_Ti60F225_jtag_flash_bridge	基于片内80M时钟的Ti60 FLASH Loader工程
2	01_LED_8bit_Test	LED流水灯测试实验（核心板）
3	02_KEY_2bit_Test	独立按键测试实验（核心板）
4	03_FPGA_UART_Test_Bottom	UART串口测试实验（底板）
5	04_RGBLCD_Test_800480	800*480 RGB LCD屏幕显示实验
6	05_LVDS_LCD_Test_1024600	1024*600 LVDS LCD屏幕显示实验
7	05_MIPI_LCD_Test_1024600	1024*600 MIPI DSI屏幕显示实验
8	07_Ti60_HDMI_1080P_Lvds_Test	1920*1080@60 HDMI屏幕显示实验
9	08_Ti60_DSI_1080x1920_Bar_Test	1024*600@60 MIPI DSI屏幕显示实现



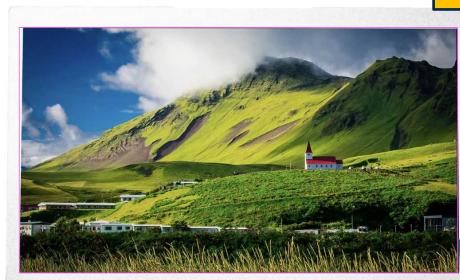
序号	工程名	设计描述
1	01-1_Ti60_AR0135_HDMI_1280720 01-2_Ti60_AR0135_LCD-RGB_800480 01-3_Ti60_AR0135_LCD-LVDS_1024600 01-4_Ti60_AR0135_LCD-DSI_1024600	基于AR0135 DVP相机的HDMI屏(1280*720)成像案例 基于AR0135 DVP相机的RGB屏(800*480)成像案例 基于AR0135 DVP相机的LVDS屏(1024*600)成像案例 基于AR0135 DVP相机的MIPI DSI屏(1024*600)成像案例
2	02-1_Ti60_OV5640_LCD-HDMI_1080P60 02-2_Ti60_OV5640_LCD-LVDS_1024600 02-3_Ti60_OV5640_LCD-RGB_800480 02-4_Ti60_OV5640_LCD-DSI_1024600	基于OV5640 DVP相机的HDMI屏(1280*720)成像案例 基于OV5640 DVP相机的RGB屏(800*480)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MIPI DSI屏(1024*600)成像案例
3	03-1_Ti60_SC130GS_MIPIx4_HDMI_1280720 03-2_Ti60_SC130GS_MIPIx4_LCD-DSI_1024600 03-2_Ti60_SC130GS_MIPIx4_LCD-LVDS_1024600 03-2_Ti60_SC130GS_MIPIx4_LCD-RGB_800480	基于SC130S MIPI 4lane相机的HDMI屏(1280*720)成像案例 基于SC130S MIPI 4lane相机的RGB屏(800*480)成像案例 基于SC130S MIPI 4lane相机的LVDS屏(1024*600)成像案例 基于SC130S MIPI 4lane相机的MIPI DSI屏(1024*600)成像案例
4	04-1_Ti60_SC2210_HDMI_1080P60 04-2_Ti60_SC2210_LCD-LVDS_1024600 04-3_Ti60_SC2210_LCD-RGB_800480 04-4_Ti60_SC2210_LCD-DSI_1024600	基于SC2210 MIPI 4lane相机的HDMI屏1080P成像案例 基于SC2210 MIPI 4lane相机的RGB屏(800*480)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MIPI DSI屏(1024*600)成像案例
5	05-1_Ti60_SC233HGS_HDMI_1080P60 05-2_Ti60_SC233HGS_LCD-LVDS_1024600 05-3_Ti60_SC233HGS_LCD-RGB_800480 05-4_Ti60_SC233HGS_LCD-DSI_1024600	基于SC233HGS MIPI 4lane相机的HDMI屏1080P成像案例 基于SC233HGS MIPI 4lane相机的RGB屏(800*480)成像案例 基于SC233HGS MIPI 4lane相机的LVDS屏(1024*600)成像案例 基于SC233HGS MIPI 4lane相机的MIPI DSI屏(1024*600)成像案例
6	06-1_Ti60_Dual_AR0135_HDMI_19201080 06-2_Ti60_Dual_AR0135_LVDS_1024600	基于双目AR0135的图像采集+HDMI显示案例 (960*720双目) 基于双目AR0135的图像采集+LVDS显示案例 (512*600双目)
7	07-1_Ti60_SC1336_HDMI_1280720 07-2_Ti60_SC1336_LCD-LVDS_1024600	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





VF-Ti60F225 FPGA开发板

可选



1024\*600 LVDS/MIPI液晶屏

可选



800\*480 RGB IPS触摸屏



易灵思FPGA下载器

可选



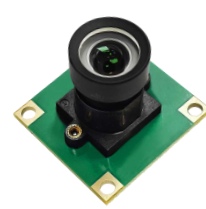
AR0135  
130万全局黑白



SC1336  
130万卷帘彩色



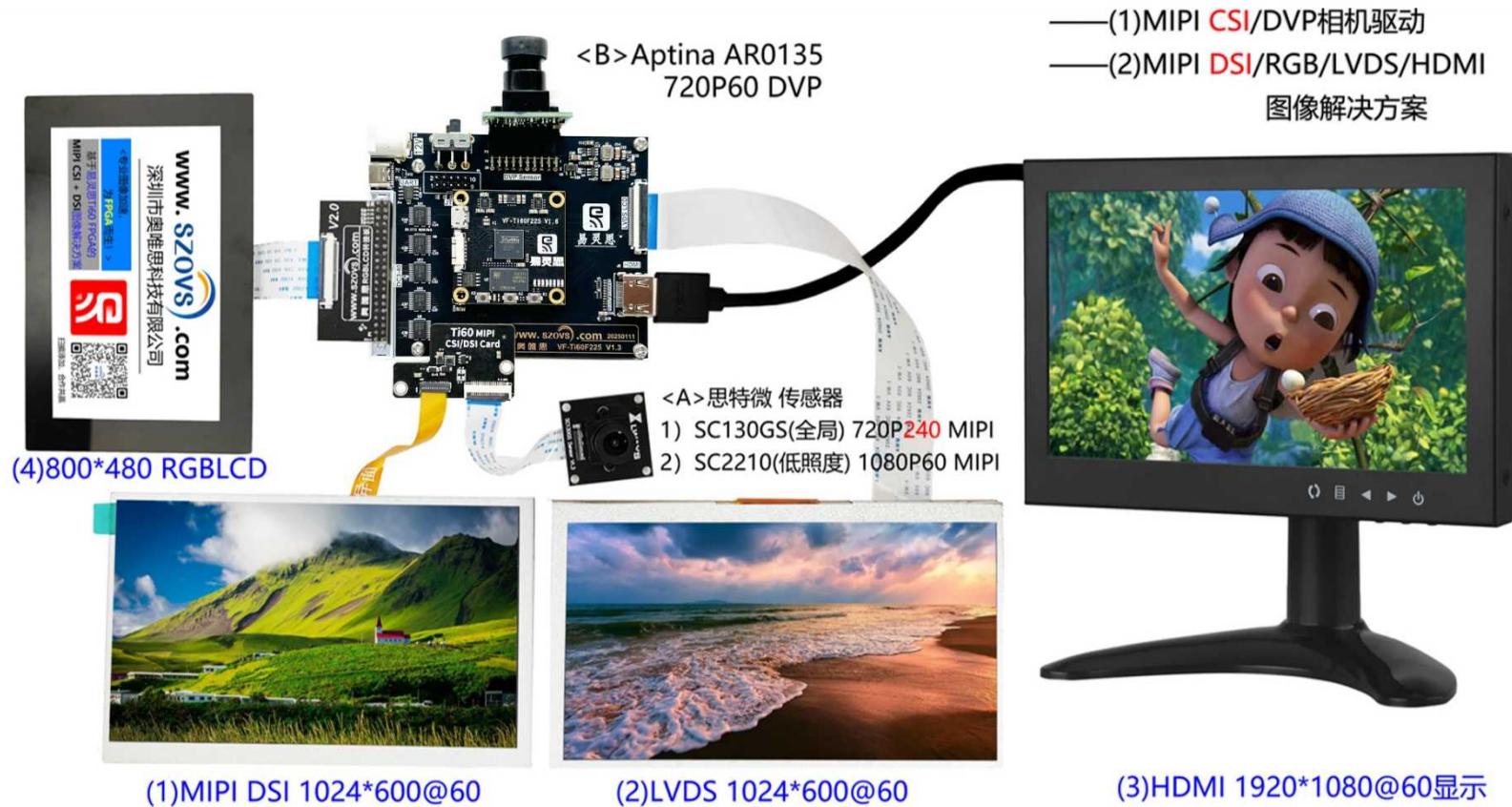
SC130GS  
130万全局黑白



SC2210  
200万卷帘彩色



SC233HGS  
200万全局黑白



# 06

PART



更多图片展示





## 基于SC130GS的实时HDMI 720P60显示







## 基于双目AR0135的实时HDMI 720P60显示



奥唯思，为FPGA图像而生...



# THANKS

官方网站: [www.szovs.com](http://www.szovs.com) (资料下载)

官方淘宝: <https://szovs.taobao.com>

“奥唯思FPGA” 店铺

FPGA论坛: [www.crazyfpga.com](http://www.crazyfpga.com)

FPGA交流群: 851598171 (QQ)

✉ [cb@szovs.com](mailto:cb@szovs.com)

📍 深圳市南山区朗山路11号同方科兴科学园E栋501



CrazyFPGA  
公众号



深圳奥唯思  
官微



企微业务  
联系方式