

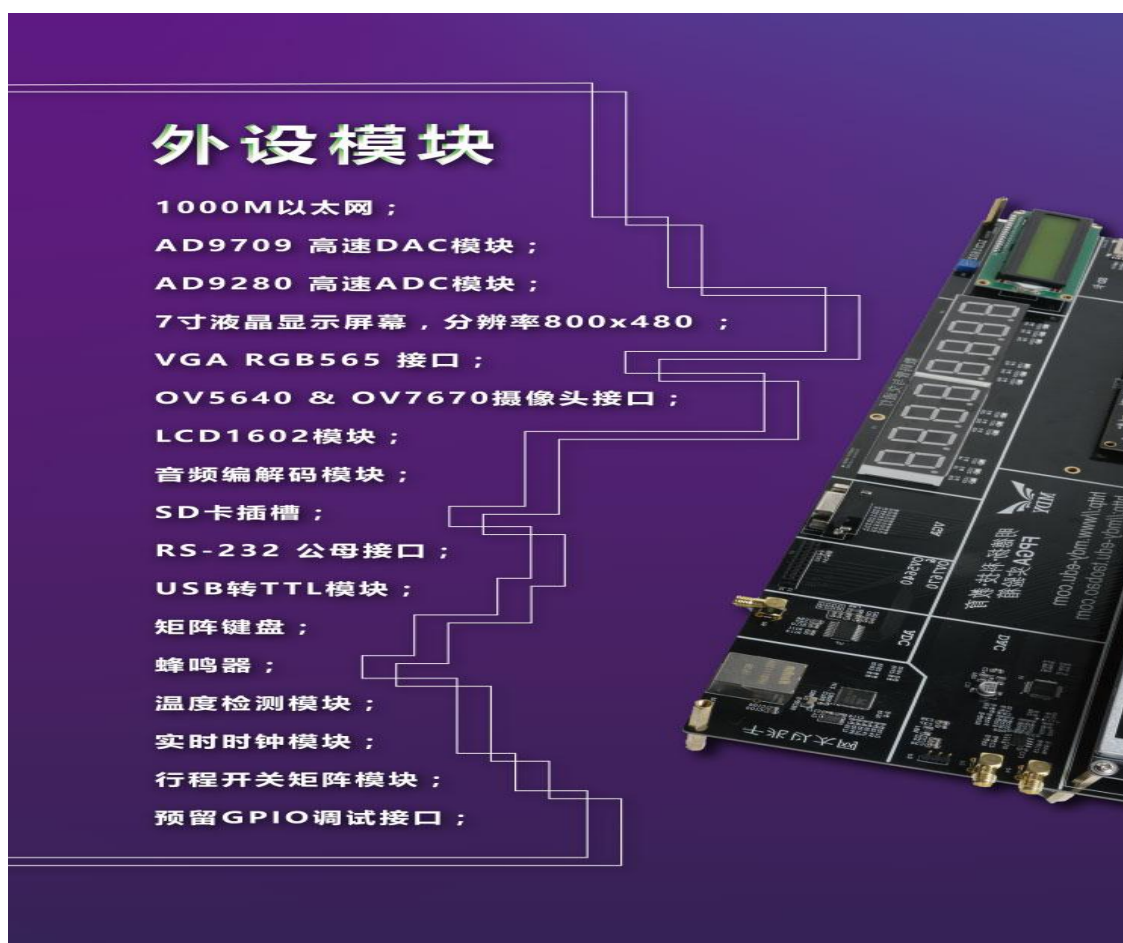
明德扬 EDA/FPGA 高校实验箱



一. 明德扬高校实验箱简介

基于 altera cyclone IV E 系列,采用核心板与外设底板的结构,核心板由 FPGA 芯片、核心电源、2 片 256Mbit SDRAM、64Mbit flash 构成, FPGA 芯片具有 15K 个逻辑单元, 343 个 GPIO 等资源;核心板与外设底板通过高速板对板连接器连接。底板具有丰富的外设,包括 1000M 以太网, 高速 AD/DA, 7 寸液晶显示屏幕, VGA, 摄像头, 音频编解码等外设。

在此, 明德扬希望您早日掌握 FPGA 编程技术, 学有所成。



二. 开发板硬件参数介绍

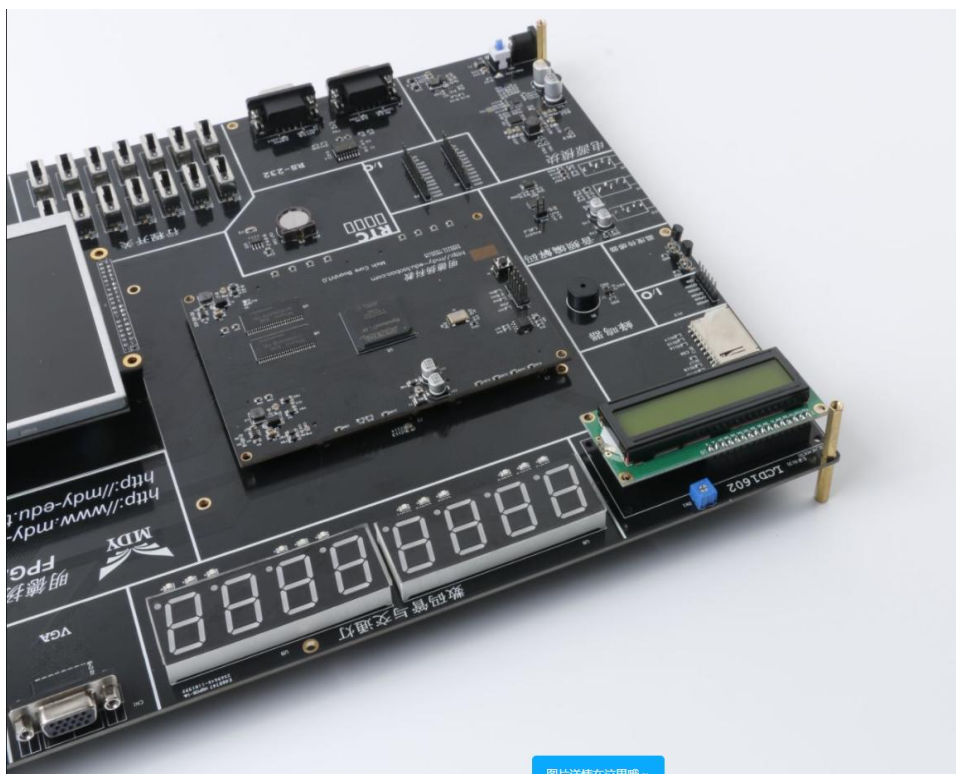
FPGA 芯片	EP4CE15F23C8N;
FPGA 资源	15k 逻辑单元
SDRAM	512Mbit 内存 (256MbitX2)
flash	W25Q64 64Mbit
以太网模块	1000M 以太网 RL8211, GMII 以太网 PHY 芯片
高速 DAC 模块	AD9709, 8 位, 125 MSPS, 双通道 TxDAC+数模转换器
高速 ADC 模块	AD9280. 完整 8 位, 32 MSPS ADC
液晶显示屏幕	7 寸, 分辨率 800x480
VGA	16 位色深 RGB565 接口
摄像头接口	支持 OV5640&OV7670 sensor 模组接口
LCD1602 模块	C01602 3.3V 模组, 带背光。背光可调
音频编解码模块	WM8731 音频编解码芯片, 支持 16-32 位的数字音频输入字长和 8 kHz 至 96kHz 的采样率
SD 卡插槽	支持 SDHC 标准 SD 卡
Rs • 232 模块	使用工业级 MAX3232 芯片, 带 RS-232 公母接口
USB 转 TTL 模块	CH340, USB 转 TTL 芯片, USB-B 接口
矩阵键盘	4*4 能阵键盘
蜂鸣器	无源蜂鸣器, 音阶清晰
温度检测模块	DS18820 传感器*2
实时时钟模块	DS1302, 带纽扣电池
行程开关矩阵模块	14 个形成开关矩阵

数码管	4 位 8 段数码管*2
LED	12 颗高亮 LED 灯珠，分红绿黄三组，可与数码管配合完成交通灯实验
GPIO 调试接口	4 排 2.54 间距排针引出，共 34 个 GPIO

三. 产品尺寸及产品图片







四. 配套资料:

1: 教材图片

(2) 配套 PPT;

PPT 目录:

第一篇 FPGA 基础知识

第一篇 第 1 章 FPGA 简介.pptx

第一篇 第 2 章 FPGA 开发流程.pptx

第一篇 第 3 章 VERILOG.pptx

第一篇 第 4 章 QUARTUS 开发工具.pptx

第一篇 第 5 章 SIGNALTAP 调试工具.pptx

第二篇

第二篇 FPGA 至简设计原理

第二篇 第 1 章 高效编译器 GVIM.pptx

第二篇 第 2 章 多用模板专注设计.pptx

第二篇 第 3 章 实验平台介绍.pptx

第 4 章

近 至简设计思想.pptx

第二篇 第 5 章 FPGA 开发的不同层次.pptx

第三篇

第三篇 FPGA 至简设计项目实践

第三篇 第 10 章 VGA 显示圆.pptx

第三篇 第 11 章 VGA 显示图片. pptx
 第三篇 第 12 章 信号发生器. pptx
 第三篇 第 13 篇 IR 滤波器. pptx
 第三篇 第 14 章 插值滤波器. pptx
 第三篇 第 15 章 AD 转换. pptx
 第三篇 第 1 章 1 位闪烁灯. pptx
 第三篇 第 2 章 4 位闪烁灯. pptx
 第三篇 第 3 章 PWM 呼吸灯. pptx
 第三篇 第 4 章 串口通信. pptx
 第三篇 第 5 章 数码管动态扫描. pptx
 第三篇 第 6 章 秒表. pptx
 第三篇 第 7 章 数字时钟. pptx
 第三篇 第 8 章 VGA 显示颜色. pptx
 第三篇 第 9 章 VGA 显示矩形. pptx
 (3) 实验指导手册;
 (4) 教学视频素材
 (5) 考试酷习题测验平台
 (6) 案例工程源码

五．发货清单

名称	数量
安装好的核心板与外设底板	1 套
7 寸液晶屏	1 个
LCD1602 液晶屏	1 个
12V 电源适配器	1 个
激光烧录器	1 个
摄像头	1 个
线缆	1 条
RS-232 公头线缆	1 条
RS-232 母头线缆	1 条
数据线	1 条

杜邦线	1 捆
SMA 头转 BNC 同轴电缆	2 条
超六类网线	1 条
SD 卡	1 个
资料光盘	1 个

六．技术支持

在学习与使用开发板遇到问题时，工作人员将通过电话，远程，Email 邮件，技术论坛，QQ、微信群等交流途径，提供全方位的支持，及时指导排忧解难学习问题。

售后：开发板保修期为 12 个月，全国统一服务热线：020-39002701，微信；MDYfpga003 陈老师

七．更多帮助

- 1、明德扬官网：www.mdy-edu.com
- 2、明德扬总线：020-39002701
- 3、论坛：www.fpgabbs.com
- 4、FPGA 交流群：544453837
- 5、线上商城：(1) www.mdy-edu.taobao.com
(2) <https://shop247359875.taobao.com>