**DB-E803 EDA/SOPC综合实验系统**



**(参考图)**

EDA/SOPC系统综合开发平台是一款基于Altera公司最新的*CycloneIII/IV/V* 系列 FPGA的高端实验开发平台。独有的GUI人机操作界面、采用系统底板+核心板+扩展板的灵活设计，并配备有多种扩展模块供用户自行选择配置。

开发平台采用系统底板+核心板+扩展板的设计方法，通过选择不同的核心板和扩展板构成不同功能的开发平台。能最大限度的满足用户的性能需求。模块化的设计能使用户对系统设计有清晰的认识。

**开发平台硬件资源**

* **FPGA-4C10 FPGA核心板**
  + 核心板采用6层高精度PCB设计，系统运行更加稳定、可靠。
  + 主芯片采用Altera公司的*CycloneIV*系列级FPGA EP4CE10F17C8N，门电路高达100万门。
  + FPGA配置芯片采用EPCS16，容量高达16M BIT，擦写次数高达上万次。
  + 提供JTAG编程模式。
  + 核心板与系统板连接后，板载USB-Blaster电缆；只需要一根USB线就可以对核心板进行程序下载。
  + 一路50M高速、稳定的时钟源。
  + 一路系统复位电路。
  + 系统电源管理模块能够提供+5V、+3.3V、+2.5V、1.2V等多种不同电压的电源输出供系统使用。
  + 一路16M\*16BIT SDRAM。
  + 系统提供四位带LED灯的复位按键。
  + 核心板提供与核心板其它资源不复用的130个以上的IO供用户二次开发使用。
* **EDA/SOPC系统板**
  + 标配854\*480 24位 TFT彩色串行LCD显示。用户可更换不同规格的显示屏。
  + 与屏配套标配电容触摸屏。
  + 1个模拟信号发生器模块，可提供频率、幅度均可调的正弦波、三角波、方波等信号波形。
  + 1个数字时钟输出模块，可提供24M至1HZ的数字脉冲信号。
  + 1个8位高速并行ADC接口模块，速度高达40 Msps。
  + 1个8位高速并行DAC接口模块速度高达33 Msps。
  + 1个串行A/D转换接口。
  + 1个串行D/A转换接口。
  + 1个VGA接口模块。
  + 1个UART串行通迅模块。
  + 1个USB转串口设备接口。
  + 1个Ethernet10M/100M高速接口模块。
  + 1个SD卡接口模块
  + 2个PS2接口模块，可以接键盘或鼠标。
  + 1个I2C接口的E2PROM，型号为AT24C08N。
  + 1个音频CODEC模块（喇叭、蜂鸣器可选择，音量可调节）。
  + 1个RTC实时时钟芯片，具有时钟掉电保护、电池在线式充电功能。
  + 12个拨动开关和12个按键开关输入。
  + 12个发光LED显示。
  + 1个八位七段码管显示模块。
  + 2位静态数码管显示模块。
  + 16x16矩阵led点阵显示模块。
  + 4X4矩阵键输入模块
  + 1个电压控制的直流电机和1个四相的步进电机模块。
  + 1个数字温度传感和1个霍尔传感器模块。
  + HH—EXT高速接口模块。
  + 多路电源输出（均带过流、过压保护）。

**示例实验**

**EDA实验与电子设计竞赛实验内容：**

* 简单的QUARTUSII实例设计
* 格雷码编码器的设计
* 含异步清零和使能的加法计数器
* 八位七段数码管显示电路的设计
* 数控分频器的设计
* 图形和语言混合输入电路设计
* 步长可变的加减计数器的设计
* 四位并行乘法器的设计
* 设计四位全加器
* 可控脉冲发生器的设计
* 基本触发器的设计
* 矩阵键盘显示电路的设计
* 16\*16点阵显示实验
* 直流电机的测速实验
* 步进电机驱动控制
* 交通灯实验
* DDS信号发生器的设计
* 电子音乐设计实验
* PLL锁相环IP设计实验
* PS2接口键盘显示实验
* VGA彩条信号发生器的设计
* 七人表决器设计实验
* 四人抢答器设计实验
* 正负脉宽调制信号发生器设计
* 数字频率计的设计
* 多功能数字钟的设计
* 数字秒表的设计
* 出租车计费器的设计
* 数码锁的设计
* PS2鼠标编码设计
* SPI串行AD/DA转换器的设计
* 1602液晶显示实验

……

**Qsys 32位处理器示例实验**

* 最简单Qsys系统设计
* PIO IP核-流水灯实验
* SDRAM IP核的系统设计
* SPI Flash编程实验
* PIO输入-开关信号的读取实验
* PIO IP核-中断
* 基于Timer IP核的定时器的设计
* 矩阵键盘与数码管显示实验
* UART串口通迅实验
* 基于IIC的EEPROM读写实验
* SDRAM读写操作实验
* 1602液晶显示实验
* RTC实时时钟实验
* 串行AD/DA-SPI核
* 信号发生器-SPI核
* 1-WIRE数字温度计的设计
* 点阵字符显示实验
* 读SD卡实验

**产品信息**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 设备名称 | DB-E803 EDA/SOPC综合实验系统 | |
| 核心芯片 | EP4CE10F17C8N | |
| 工作电压 | ～220v±10%，50Hz±1Hz | |
| 尺寸（mm） | 420 x 290 x 130 | |
| 重量(kg) | <5 | |
| 软件版本 | QuartusII 13.0 ,NiosII SBT for Eclipse 13.0，ModelSim 13.0 | |
| 例程语言 | 提供Verilog，VHDL两种版本例程供用户使用 | |
| 附件清单 | 串口线 × 1 | USB连接线 × 1 |
| 网络连接线 × 1 | 电源连接线 × 1 |
| 实验指导书 × 3 | 开发DVD套件 × 1 |