

目 录

目 录	1
EDA5.1 主板使用说明	5
品质保证	5
第一章 概述	6
一. 主板顶视图	6
三. 实验箱箱体	7
四. 系统资源	8
EDA5.0 综合实验开发系统资源列表	8
第二章 接口说明	9
1. 主 I/O 扩展 I/O 接口说明	9
2. USB 接口	9
3. PS2	10
4. RS232	10
5. VGA 接口	11
6. 步进电机接口	12
7. LCD 接口	12
8. 单片机下载接口	13
第三章 板上外设	14
1. 数码管	14
2. LED 发光管	14
3. 系统时钟	15
4. 4X4 矩阵键盘和按键	16
5. 双模式输入按键	17
6. I2C 总线	18
7. AD 转换	19
1. 并行 AD 转换	19
2. 串行 AD 转换	19
3. AD 模拟电压输入	20
8. DA 转换	20
9. 单片机	21
10. 蜂鸣器	22
11. 温度测试	23
12. 系统总线上拉排阻	23
13. 系统模式选择	23
14. 音频功率放大	24
15. 供电方式	25
16. 直流电机	25
17. 闭环光电测速	26
18. 琴键开关	27
19. 系统主控芯片	27
20. 系统工作模式结构图	27
J6 J7 与 HSNIOS2C35 V5.1 管脚对应表	28

第四章 系统工作电路模式结构图	29
一. 模式 0.....	29
1. 数码扫描工作模式说明.....	29
2. 双模式按键电平模式说明.....	29
二. 模式 1.....	30
1. 双模式按琴键模式说明.....	30
三. 模式 2.....	31
1. BCD 全译码工作模式说明.....	31
四. 模式 3.....	32
五. 模式 4.....	33
六. 模式 5.....	34
1. 模式 5 键盘扫描码显示说明.....	34
七. 模式 6.....	35
1. 模式 6 键盘扫描码显示说明.....	35
八. 系统工作模式功能说明.....	36
1. 数码扫描工作模式说明.....	36
2. 双模式按键电平模式说明.....	36
3. 双模式按琴键模式说明.....	36
4. BCD 全译码工作模式说明.....	36
5. 键盘扫描码显示说明.....	36
6. 外设选通.....	36
第五章 EDA 数字电路与数字系统实验	37
第一部分 基础实验.....	37
实验一 3/8 译码器.....	37
实验二分频器 (VERILOG).....	39
实验三 BCD 七段显示译码器实验.....	40
实验四 4X4 矩阵键盘实验.....	42
实验五 一个 6 分配实验(VHDL).....	43
实验六 四位加法器.....	43
实验七 多路选择器.....	44
实验八 十六进制 BCD 译码器.....	44
实验九 简易频率计.....	44
实验十 比较器.....	45
实验十一 并口转串口简易控制器.....	45
实验十二 异步清零加法计数器.....	46
实验十三 移位运算器.....	46
实验十四 LPM_ROM.....	46
实验十五 LPM_RAM.....	46
实验十六 数字时钟.....	47
实验十七 流水灯实验.....	47
第二部分 接口控制器实验.....	47
实验十八 RS-232 串口控制器.....	47
实验十九 LCD 显示实验.....	49
实验二十 VGA 控制输出实验.....	52
实验二十一 在 VGA 显示器上显示字母和图像.....	55
实验二十二 PS/2 键盘控制器实验.....	56

实验二十三 接口互连实验.....	58
第三部分 其它基本逻辑实验.....	60
实验二十四 音乐演奏实验.....	60
实验二十五 并行AD 采集控制实验 (ADC0804)	60
实验二十六 步进电机控制实验.....	60
实验二十七.直流电机速度控制和闭环测速实验 (PWM)	60
实验二十八.DA 转换实验 (TLC5620)	61
实验二十九 用状态机实现对串行高速AD 采样控制实验(TLC549).....	61
第四部分 单片机 PLD 混合编程实验.....	63
PLD 驱动1 单片机实验.....	64
实验一 LCD1602 驱动显示实验.....	64
实验二 温度采集实验.....	64
实验三 LCD12864 液晶显示实验.....	64
实验四 数码管显示实验.....	64
实验五 音乐演奏实验.....	64
PLD 驱动2 单片机实验.....	65
实验六 999 计数实验.....	65
实验七 123456 显示实验.....	65
实验八 电子钟实验.....	65
实验九 数码管扫描显示实验.....	65
实验十 警报器实验.....	65
实验十一 按键移位实验.....	66
实验十二 流水灯实验.....	66
实验十三 RS232 通讯实验.....	66
实验十四 EEPROM 读写实验(93C46).....	67
第七章 SOPC 开发工具说明.....	68
第八章 SOPC 试验指导	68
1 试验目的:	68
2 试验准备:	68
实验一. SOPC 最小系统数码管 LED 控制试验	68
(1) 下载FPGA 配置文件:	68
(2) 进入 Sopc 环境, 定制Sopc 系统:	69
(3) 进入 IDE 开发环境, 进行C 代码开发:	69
实验二 HELLO WORLD 试验	71
(1) 下载FPGA 配置文件:	71
(2) 进入 Sopc 环境, 定制Sopc 系统:	71
(3) 进入 IDE 开发环境, 进行C 代码开发:	72
实验三 LCD1620 显示试验	74
(1) 下载FPGA 配置文件:	74
(2) 进入 Sopc 环境, 定制Sopc 系统:	75
(3) 进入 IDE 开发环境, 进行C 代码开发:	75
实验四. 从 FLASH 启动 LCD 代码的测试程序试验.....	77
4 代码清单:	78
实验五. RS232 通讯试验	79
(1) 下载FPGA 配置文件:	79
(2) 进入 Sopc 环境, 定制Sopc 系统:	80

(3) 进入 IDE 开发环境, 进行C 代码开发:	80
实验六 串行 AD 采集实验(TLC549).....	82
1. 程序路径.....	82
2. 实验说明:	82
实验七 按键 LED 控制实验	83
1. 程序路径.....	83
2. 实验说明:	83
实验八 FPGA 双核 CPU 实验.....	83
1. 程序路径:	83
2. Dual_Test 实验说明:	83
实验九 UCOS 实验	83
1. 程序路径:	83
2. 实验说明.....	83
实验十 DM9000 网卡芯片驱动实验	84
1. 程序路径.....	84
2. 程序实验过程.....	84
实验十一 WEB SERVER 实验	84
1. 程序路径.....	84
2. 实验过程.....	85
实验十二 立体声音频回放实验 (CS3343)	85
1. 程序路径.....	85
2. 程序实验过程.....	85
实验十三 NIOS 运行在板上 SRAM 实验	85
1. 程序路径.....	85
2. 程序实验过程.....	85
实验十四 8 英寸 TFT LCD 驱动显示实验(GUI).....	85
1. 程序路径.....	85
2. 实验过程.....	85
附 1: Nios 开发中的常见问题.....	86