计算机组成原理实验安排

# 一、数据表示实验

1、汉字编码实验（实验指导书第1.3小节）

完成data.circ中**国标转区位码**和**汉字显示**电路。

2、编解码实验（实验指导书第1.5小节，1.6小节，1.7小节）

可选择CRC编解码或海明编解码，完成data.circ中**CRC编码**、**CRC解码**和**CRC编码流水传输**电路，并使用CRC测试电路进行测试；或完成data.circ中**海明编码**、**海明解码**和**海明编码流水传输**电路，并使用海明测试电路进行测试。

# 二、运算器实验

1、加法器实验（实验指导书第2.1小节，2.2小节，2.3小节）

完成alu.circ中**8位可控加减法器**、**4位先行进位74182**、**4位快速加法器**、**16位快速加法器**、**32位快速加法器**电路。

2、阵列乘法器实验（实验指导书第2.5小节）

完成alu.circ中**5位阵列乘法器**、**6位补码阵列乘法器**、**5位无符号乘法流水线**电路。

3、一位乘法器实验（实验指导书第2.6小节，2.7小节）

完成alu.circ中**原码一位乘法器**、**补码一位乘法器**电路。

4、ALU实验（实验指导书第2.4小节）

完成alu.circ中**算术逻辑运算单元ALU电路**，并使用ALU自动测试电路进行测试。

# 三、存储系统实验

1、存储器扩展实验（实验指导书第3.2小节）

完成storage.circ中**字库电路**，并使用字库测试电路进行测试。

2、MIPS RAM设计实验（实验指导书第3.3小节）

完成storage.circ中**MIPS RAM**，并使用MIPS RAM测试电路进行测试。

3、MIPS 寄存器文件实验（实验指导书第3.4小节）

完成storage.circ中**MIPS Regfile**，并使用MIPS Regfile测试电路进行测试。

4、Cache硬件设计实验（实验指导书第3.7小节）

完成storage.circ中**Cache**电路，并使用Cache自动测试电路进行测试。Cache电路可选择直接相联、全相联、2路组相联和4路组相联中任意一种实现。

# 四、CPU设计实验

1、MIPS多周期微程序实验（实验指导书第5.3小节）

完成cpu.circ中**多周期MIPS（微程序）**和**多周期微程序控制器**电路，加载sort.hex并进行测试。

2、MIPS多周期硬布线实验（实验指导书第5.2小节）

完成cpu.circ中**多周期MIPS（硬布线）**和**多周期硬布线控制器**电路，加载sort.hex并进行测试。