

（深圳）

实验作业

开课学期： 2021春季

课程名称：计算机组成原理（实验）

实验名称： 原码除法器设计

实验性质： 综合设计型

实验学时： 4 地点： T2

学生班级： 7班

学生学号： 190110716

学生姓名： 朱海峰

作业成绩：

实验与创新实践教育中心制

2021年4月

|  |
| --- |
| 1. **系统功能详细设计** |
| **（**系统主要功能及各模块之间的相互关系，用硬件框图描述）  分为时钟分频器、显示模块、顶层除法模块三部分。    Figure 1 RTL analysis  其中除法模块内部有加减交替法和恢复余数法。    加减交替法 Figure 2 恢复余数法 |
| 1. **除法器算法流程图** |
| Figure 3 恢复余数法    Figure 4 加减交替法 |
| 1. **调试报告** |
| （自己写的testbench核心代码，仿真截图及时序分析。根据测试的完备性评分）  test中测试了8/2、8/3、8/-3、-8/-3和-8/3共五种情况，来判断得到的结果数值和符号的正确性。核心代码：  top u\_top\_sim (//实例化      .clk    (clk  ),      .rst\_n  (rst\_n),      .x      (x    ),      .y      (y    ),      .start  (start),      .z2     (z2   ),      .r2     (r2   ),      .z1     (z1   ),      .r1     (r1   ),      .busy  (busy)  );  always begin //时钟信号      #10      clk =~clk;  end  initial begin      rst\_n = 1;      clk = 0;        #10      start = 1;      x = 8;      y = 2;      #20      x = 0;      y = 0;      start = 0;      #240      rst\_n = 0;      #20      rst\_n = 1;      #20        start = 1;      x = 'h08;   // 8      y = 'h03;   // 3      #20      x = 0;      y = 0;      start = 0;      #240      rst\_n = 0;      #20      rst\_n = 1;      #20  //...  end  仿真结果：  8/2商4余零，8/3商2余2，-8/3商-2余-2，-8/-3商2余-2，8/-3商-2余2。  具体仿真截图见下页。    图 1    图 2 |