**北京科技大学数字逻辑实验报告**

学院： 专业： 班级：

姓名： 学号： 实验日期： 年 月 日

**实验名称：**实验五 状态机综合实验

**实验目的：**

本实验的目的是运用状态机原理实现一个具有实用功能的应用，将状态机原理运用到项目开发中。该实验需要设计者在分析阶段对电路各个模块之间的接口有较为清晰的认识，熟练状态机的设计，培养自顶向下的设计思路，进一步理解状态机原理在数字电路设计过程中的便捷之处。为后续复杂数字系统设计打好基础。

**实验内容：**

**实验5.1——电子秤设计**

1. 功能

* 单次计价：输入物品的重量、单价，显示物品的总价（=重量\*单价）。
* 累计计价：
* 第一次按下累计按键，记住当前物品的总价（当前物品记为物品1），数码管依次显示:

AC 次数 应付总价

* 继续输入物品2的重量、单价，显示物品2的总价。按下累计按键，将本次物品2的总价累加进之前的用户应付总价中，数码管显示：

AC 次数 总价

* 依次购买物品3、4……，每个物品后都通过累计按键将本次物品总价累计到应付总价中
* 退出累计状态：按下清除累计按键，恢复普通状态。

1. 显示

重量：2个数码管（十进制显示）

单价：2个数码管（十进制显示）

总价：4个数码管（十进制显示）

AC：显示这两个字母

1. 接口

* 输入

重量：拨码开关，4位（二进制输入）

单价：拨码开关，4位（二进制输入）

累计：按键，1个

复位：按键，1个

* 输出

数码管：8个

**鼓励在基本要求的基础上进行功能扩展。**

**实验步骤：**（详细的实验过程，可包括系统设计、RTL结构设计、源代码及注释等等，此红色文字在最终报告中删除）

**实验结果与分析：**

（包括TestBench设计、仿真波形截图、波形验证说明、后仿真加法器性能对比分析等等。注意图不要占篇幅太大，以能看清主要信息为好，每个图下面需有图的名字，并有相应文字对图进行解释。此红色文字在最终报告中删除）