

计算机科学与技术学院

中期设计报告

课程设计题目： 出租车计价器（C语言）

学生姓名： 陆玺文 学 号： 03170908

系（部）： 计算机科学与技术

专 业： 计算机科学与技术

指导教师： 马海波

2019 年 11 月 19 日

课程设计报告（中期）

一、 简述本课题的研究意义和发展趋势

（1） 研究意义

出租车计价器是一种计量器具，用于测量出租持续时间及依据里程传感器传送的信号测量里程，并以测得的计时时间及里程为依据，计算并显示乘客出租车应付的费用。

使用硬件平台模拟计价器的实现可以很好的锻炼对于硬件的操作能力，同时该课题具有很好的现实价值和经济价值。



图 一 计价器实物图

（2） 发展趋势

如今的移动出行得到了很好的发展，计价器得到了广泛的运用。使用硬件课程平台模拟计价器的实现，可以更好的了解计价器的内部构造，也能够改善计价器的功能。同时也能更好的打假防假。

二、 课题基本功能及扩展功能

（1） 基本功能

1. 模拟汽车运行并读取车速；
2. 自动计算行驶里程数与价格，包含夜间计价；
3. 使用 LCD 屏显示公里数及价格；
4. 能模拟车辆的开启、停车；
5. 包含开车前清零功能。



图二 计价器空车牌

(2) 扩展功能

1. 能够设置起步价与行驶单价；
2. 增加空车牌翻动实现开始/结束计价功能；
3. 增加实现打印功能，蜂鸣器输出打印声音；
4. 增加日志功能，可以查阅累积行驶里程数与累积营运金额；
5. 增加显示时钟功能；
6. 增加停车等待超時計费功能；
7. 增加计价器插入 IC 卡功能；
8. 增加自检功能与状态指示灯。

三、 本课题拟采用的研究手段和可行性分析

(1) 研究手段（设计平台或软件选择）：

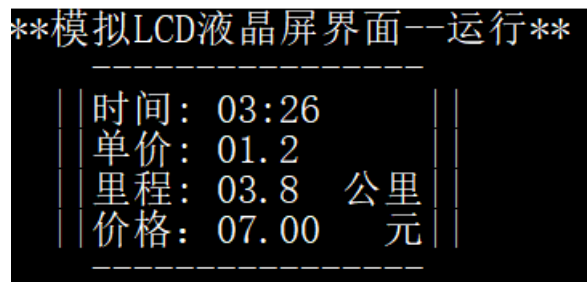
软件平台：TPC-ZK-II 综合开放式微机原理及接口技术实验系统

软件选择：VC6.0

(2) 软件的功能模块

由课题功能可得如下几个功能模块：

1. 键盘 A 键模拟插入 IC 卡启动计价器（LCD）；
2. 驱动 LCD 信号屏输出信息；



图三 正常运行计价界面

3. 8255 控制读取键盘操作（引入 8259 中断功能）；
4. 0832 控制直流电机运转（可改用可调电位器模拟运转）；

5. 8254 计数采集霍尔传感器转速信号；

8254 工作在工作方式 0 计数模式下，当霍尔传感器每传输一次脉冲，则计数-1，读取时取反得到计数。

6. 8255 控制状态灯；

7. 设置固定参数功能（起步价，单价）；

按下设置键进入参数设置功能。

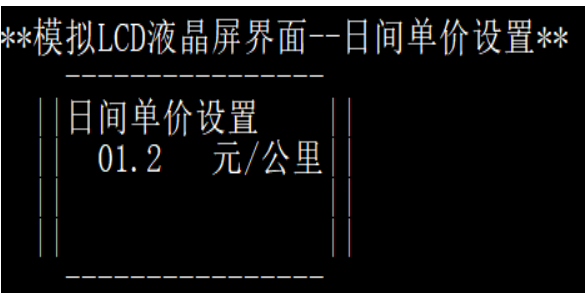
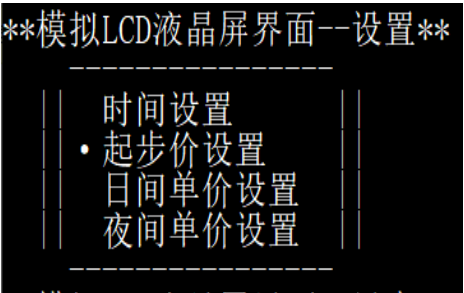


图 四 设置界面

8. 显示日志功能；

LCD 屏显示日志界面。

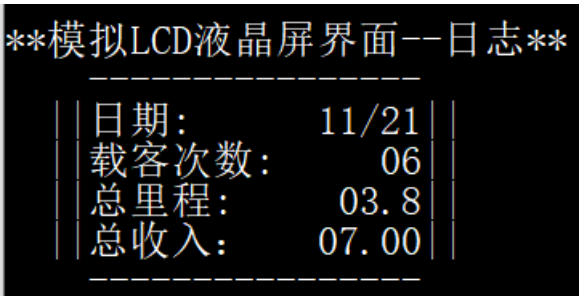


图 五 模拟日志界面

9. 打印功能，驱动蜂鸣器发出打印声。

当空车牌翻上时，自动进行打印（蜂鸣器发声），同时亮起打印指示灯，灭重车指示灯。

模拟按键示意：

表格 1 按键功能对应表

按键	A	B	E	F	6	7
功能	IC 卡	检查	暂停/增加	设置/确认	加速	减速

(3) 硬件电路图

软件的硬件部分构成：

8255，键盘 ABEF 键，8254，直流电机，0832（可调电位器），蜂鸣器，LCD 屏，LED 发光二极管，8259（中断扩展使用）。

硬件电路连接图：

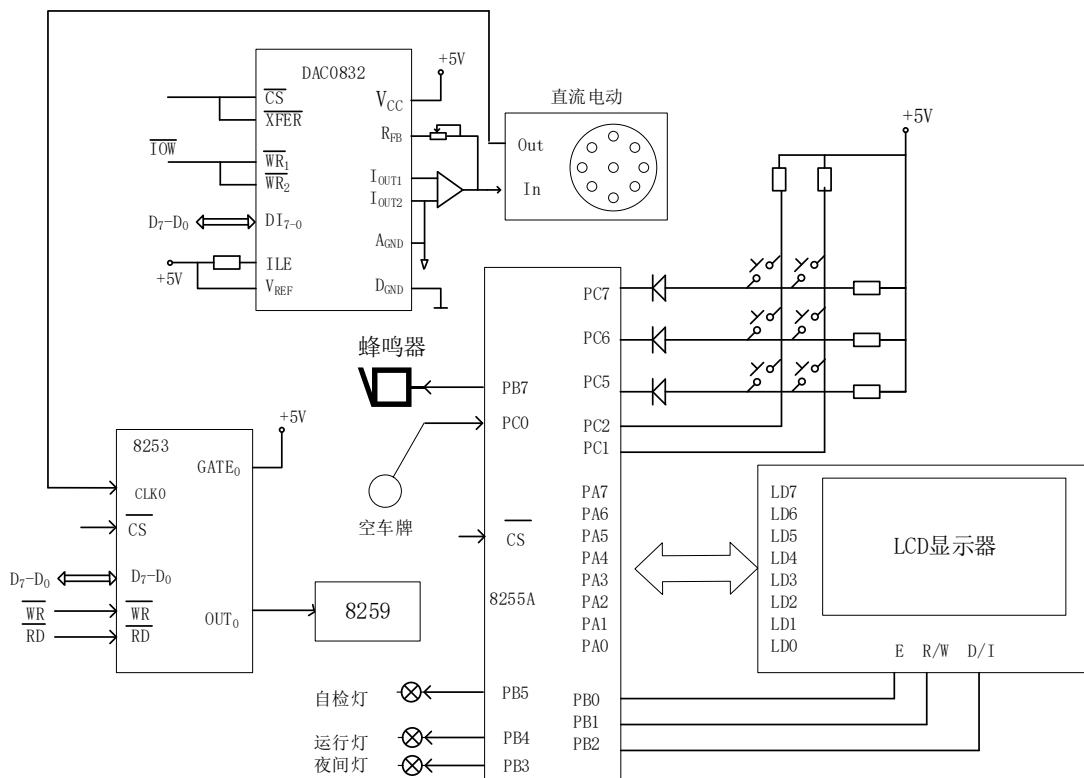


图 六 硬件电路连接图

程序中共使用 3 个 LED 灯模拟计价器的状态指示灯，分别为自检灯、运行灯、夜间灯。使用 1 个开关模拟空车牌的翻动，当翻动时即开始/结束计价。



图 七 使用按键图

(4) 程序流程图

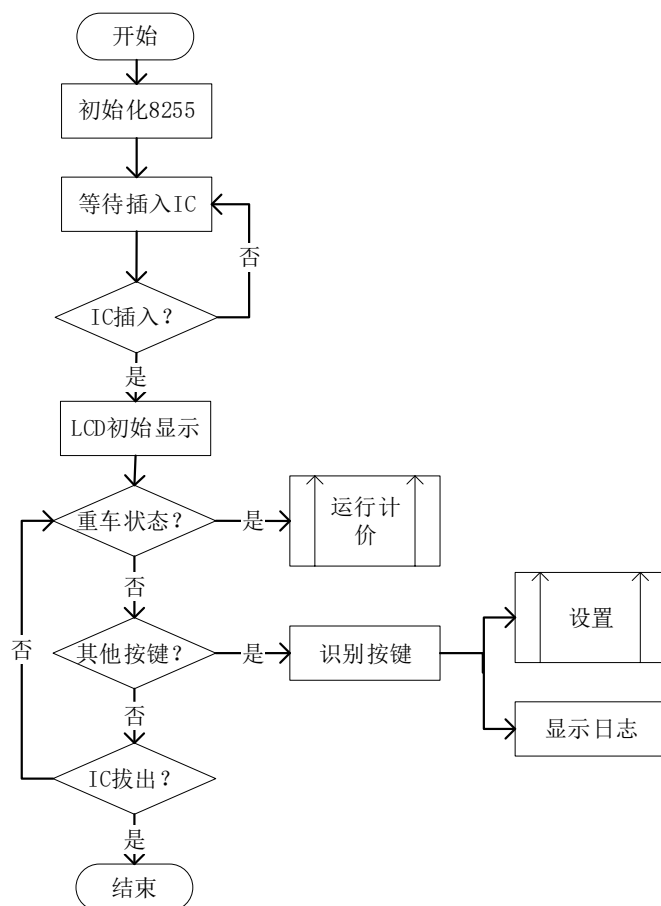


图 八 程序总流程图

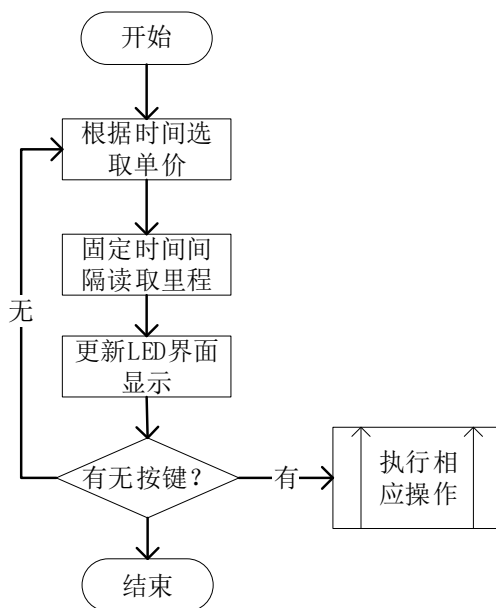


图 九 运行计价流程图

四、 设计工作计划(阶段工作内容及计划完成指标)

表格 2 工作计划表

	工作内容	计划完成时间	完成指标
1	0832 电机	14 周周 2	可以驱动电机
2	8254 计数	14 周周 5	可以读取转速
3	LCD 输出	15 周周 2	可以驱动 LCD 屏
4	8255 键盘	15 周周 5	实现键盘中断
5	蜂鸣器、灯	16 周周 2	蜂鸣器可发声
6	8259、参数	16 周周 5	逻辑运行正常
7	日志与时钟	17 周周 2	打印界面美观

根据程序的基本与扩展功能，制定如上计划。其中完成指标均为总体指标，细节上依然可以优化，如蜂鸣器模拟打印声音时输出可以更为丰富。同时在条件允许的情况下，可以尝试增加语音播报的功能。

指导教师意见：