

# 模拟与数字电路

## Analog and Digital Circuits

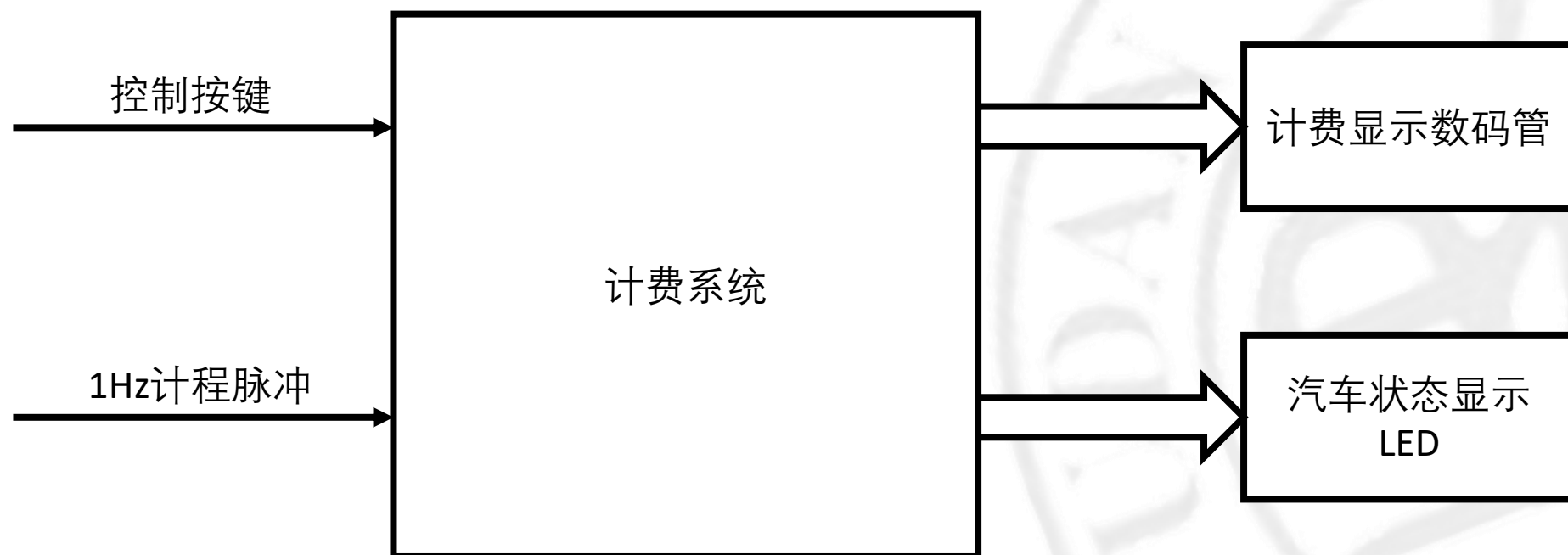


课程主页 扫一扫

实 验 课： 出租车计费系统FPGA实现  
Experiment Course: Taxi Billing System on FPGA  
主 讲： 张锦山  
Instructor: Jinshan Zhang

# 实验要求

- 根据上海市出租车的计费标准，使用 FPGA 实现上海市出租车的计费系统。显示最后所需要支付的费用。系统结构如下：



# 实验要求

- 首先将系统时钟频率分频到 1HZ 脉冲，一个脉冲代表出租车行驶 100 米。
- 控制按键按第1次为汽车启动键，乘客上车，开始计程和计费；
- 控制按键按第2次为汽车停止键，乘客到达目的地下车，停止计程和计费；
- 控制按键按第3次为汽车启动键，循环之前步骤；
- Led 为汽车状态显示灯，亮代表汽车在运行，灭代表汽车停止；
- 数码管为计费显示（单位元，精确到小数点后一位）。

# 实验要求

- 上海市出租车的收费标准如下:
- 1 公里以内:3 元 (起步价)
- 1-1.5 公里:4 元
- 1.5-2 公里:5 元
- 2-2.3 公里:6 元
- 2.3-2.7 公里:7 元
- 2.7-3 公里: 8 元
- 3 ~ 10 公里: 1.4 元/公里
- 10 公里以外: 2.1 元/公里(加 50%返程费用)
- 并且每次加收 0.5 元燃油附加费。

# 实验要求

要求：

- (1) 设计语言为Verilog，软件平台为Vivado。
- (2) 编写出租车计费系统的 Verilog 代码，要求有仿真波形验证。
- (3) 提交课程设计报告，报告一定要明确小组成员分工。并且需要写出在课程设计中遇到的问题以及解决方法。报告中需要包括：出租车计费系统电路原理图（说明每部分的作用）、系统实现原理和方法、仿真波形、系统实现情况等