

基于FPGA的智能化晒被系统

李茜

61010306

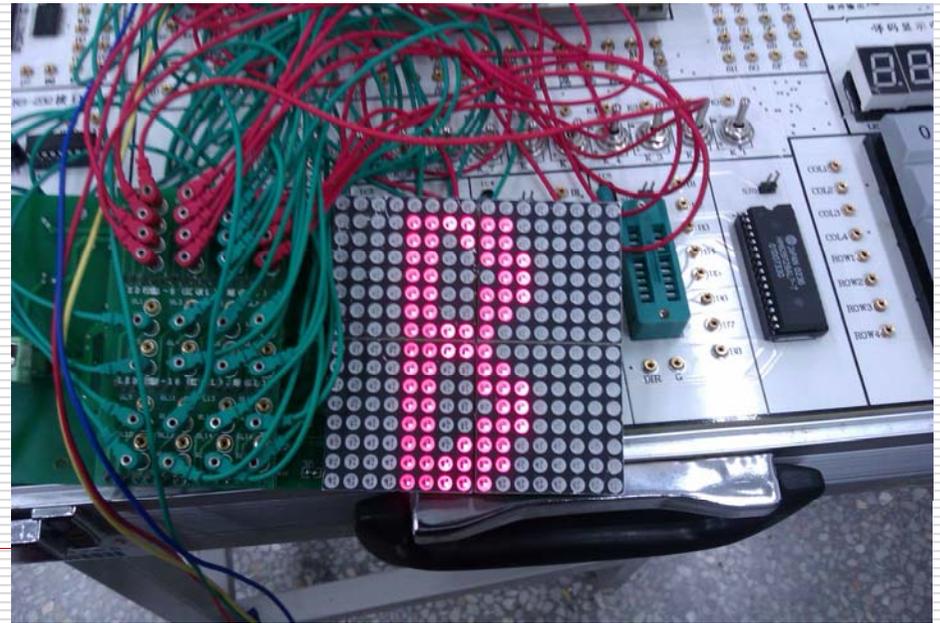
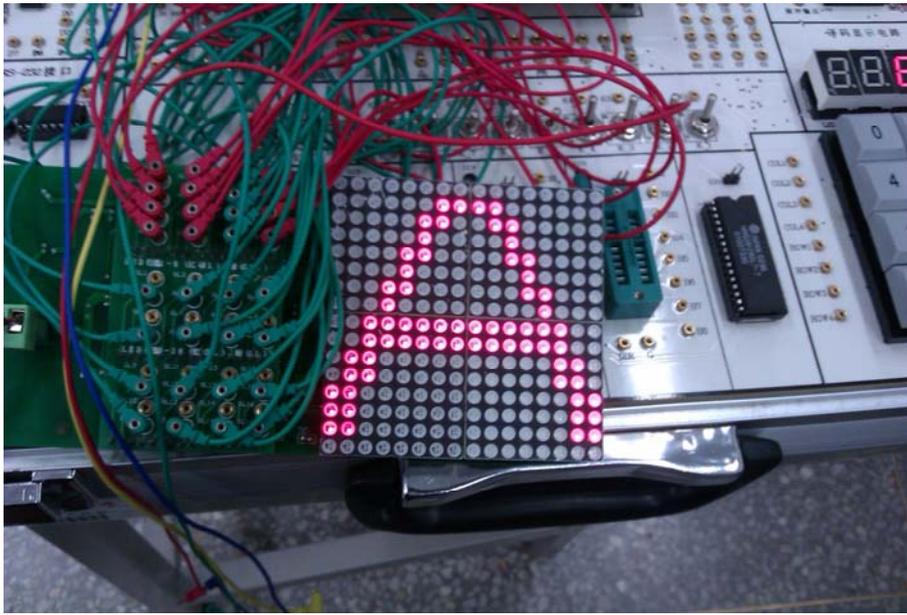
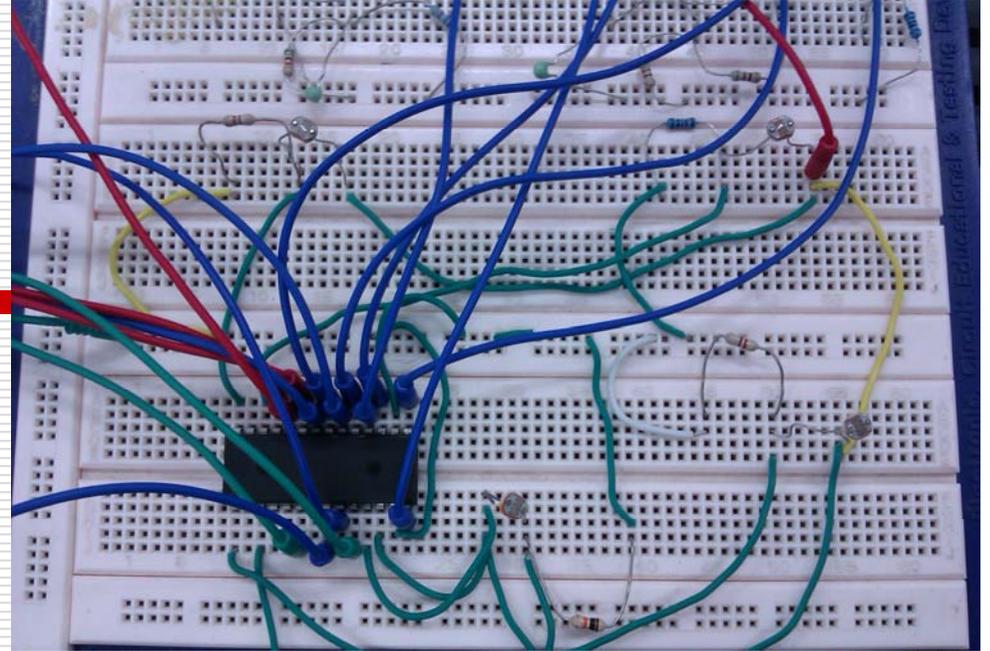
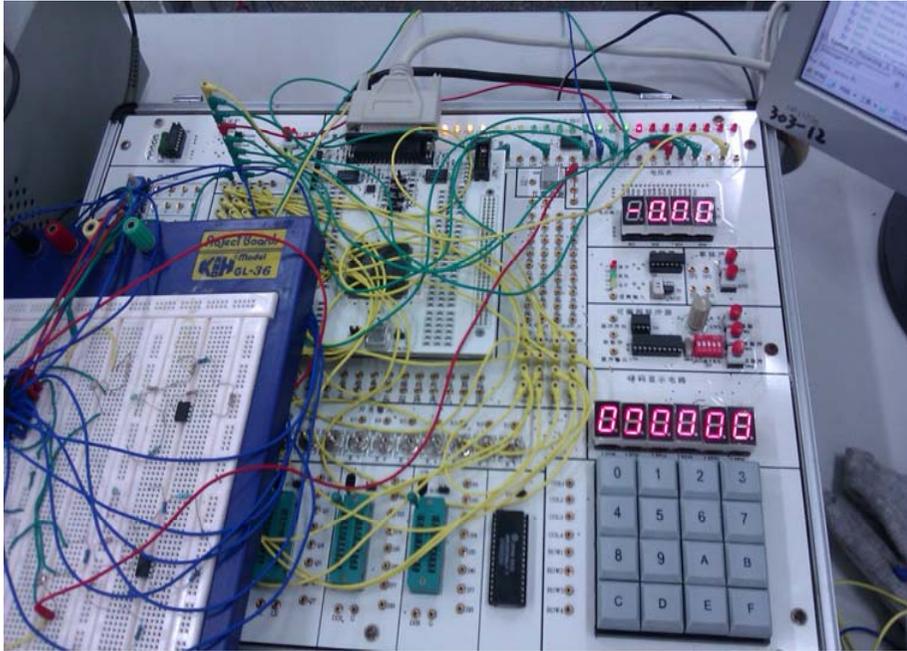
2012/6/6

立题背景

- 院内女生常年住在背光的高楼层，深感晒被之难，不仅要把被子扛上扛下，位子总是被低楼层的人“霸占”。
 - 宿舍区内曾经出现过被子丢失、错拿的现象，不仅为失主造成极大的不便，也让同学们对宿舍安全信任度下降。
-

系统功能

- 预约
 - 身份识别（密码锁）
 - 模式选择
 - 设定晒被时间
 - 收被提醒
 - 防盗提醒
-



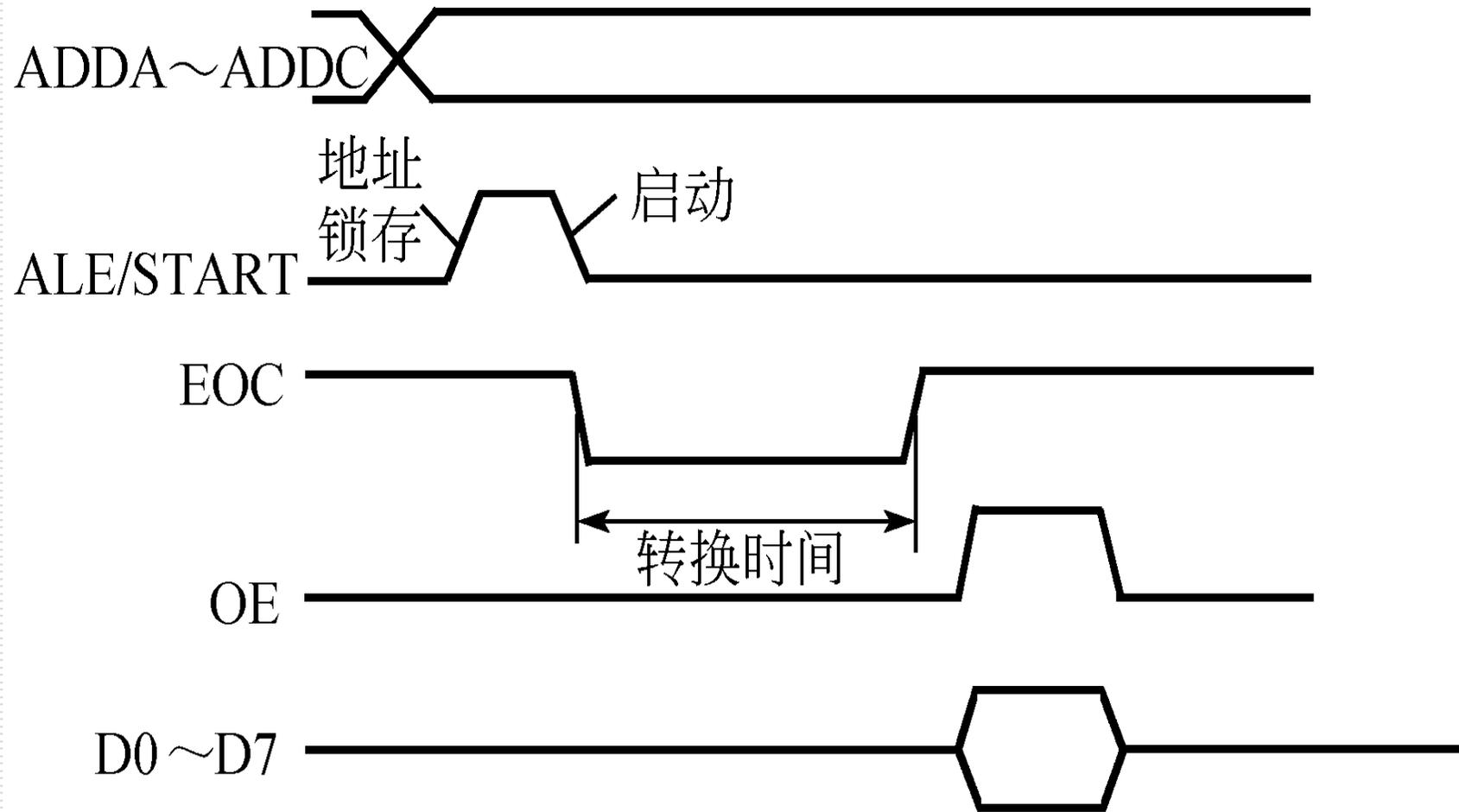
重点与难点

- 外界信号采集
 - 外部信号与系统结合的处理
 - 多部分同步工作
-

外部信号采集

- 外部信号采集和处理主要使用的是ADC0809。我用四个光敏电阻分别采集四个光强信号（两个用于收被提醒，两个用于防盗提醒），并将采集到的光强信号（光敏电阻分压）由ADC0809进行处理和分析，按照我所写的程序，输出我需要的高低电平，控制主程序工作。
-





外部信号与系统结合的处理

- 在程序编写过程中出现的最大的一个逻辑问题就是多个外部信号共同作用时的系统响应问题。因为我在状态机中将大部分内容都囊括了，以至于外部信号无法起到作用（系统只识别键盘这个敏感信号）。后来效仿键盘部分，创造一个类似于按键按下的敏感信号，成功解决问题。
-

多部分同步工作

- 系统建立的初衷就是实现多块地同时工作，互不干扰，互不影响。用户可以查询一块地的使用状况，来进行进一步的操作。我在系统设计中，显示了两块地的工作状态，并用点阵板实现了工作状态显示的功能。
-

创新点1

- 立意：思考来源于生活。很多创造、想法都是生活对我们的馈赠。立意时我也有想过，其实一根晾衣绳或者一个阳台就能解决该系统解决的问题。但在外界环境不以我们一支为转移的情况下，我们只能用智慧改变生活。
-

创意点2

- 信号采集：因为我的信号采集并不特别复杂，而且我也没有在网上找到合适的代码，所以就在研究了时序后，自己编写了一个控制代码，个人认为十分简单方便，可以多次运用，语句简洁，十分易懂和改造。
-

不足之处

- 没有采用键盘切换工作的方式，因而只表现了两块地，预约倒计时也做成了内部性的。
 - 点阵板的显示较为简单，可在已有的基础上做成动态的形式。
 - 密码锁部分还可以提高成多位密码锁，提高安全性（或做成读卡机的形式）
-

收获

- 学习了VHDL语言，可以进行初步的运用。
 - 了解了ADC0809、光敏电阻、点阵板的工作方式。
 - 增加了对数字电路构架的系统的理解。
 - 快速学习与查阅资料。
 - 独立思考与合作交流。
-

感谢您的聆听，我必认真听取您的批评与指正，改善自己的不足。

Thank you.
