

家庭智能电灯控制系统

61009304

高雅

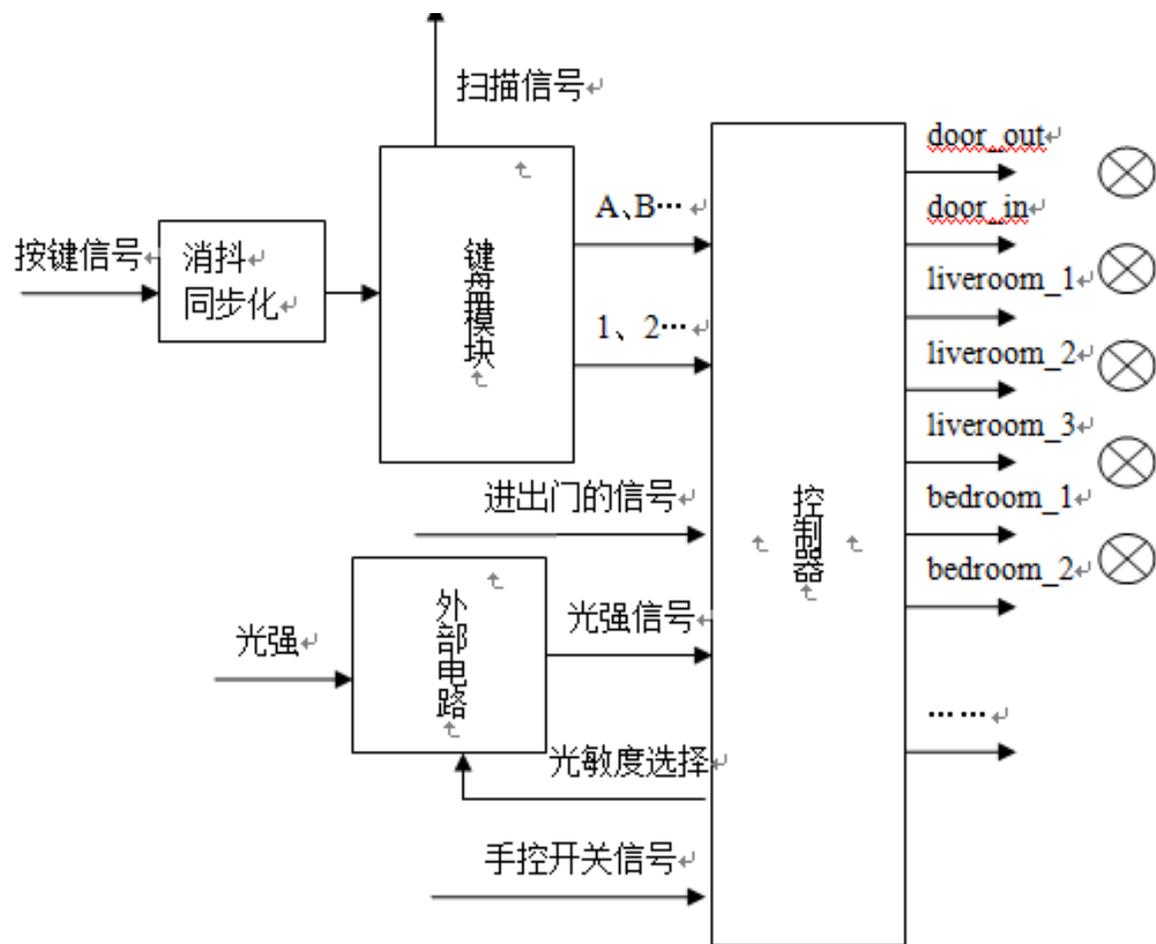


项目目的与意义

1. 晚上回到家，在黑暗中摸索钥匙十分痛苦。或者回到家里，家里黑黑的，总让我们感到十分寒冷，若是电灯能自动打开，就好像有人在等着我们，给人一种温暖的感觉。
2. 晚上躺在床上，太强的光对眼睛刺激较严重，并且有的人很容易睡着，或是在冬天，因为不想出温暖的被窝，而无法关灯，所以智能的控制系统是十分有用的。
3. 有许多人记忆力不好，经常忘记关灯，这样很浪费电，并且在技术发展的今天，强求人们自觉主动关灯也是没必要的，我们可以通过有关的技术来进行自动控制，从而实现灯的自动开关。

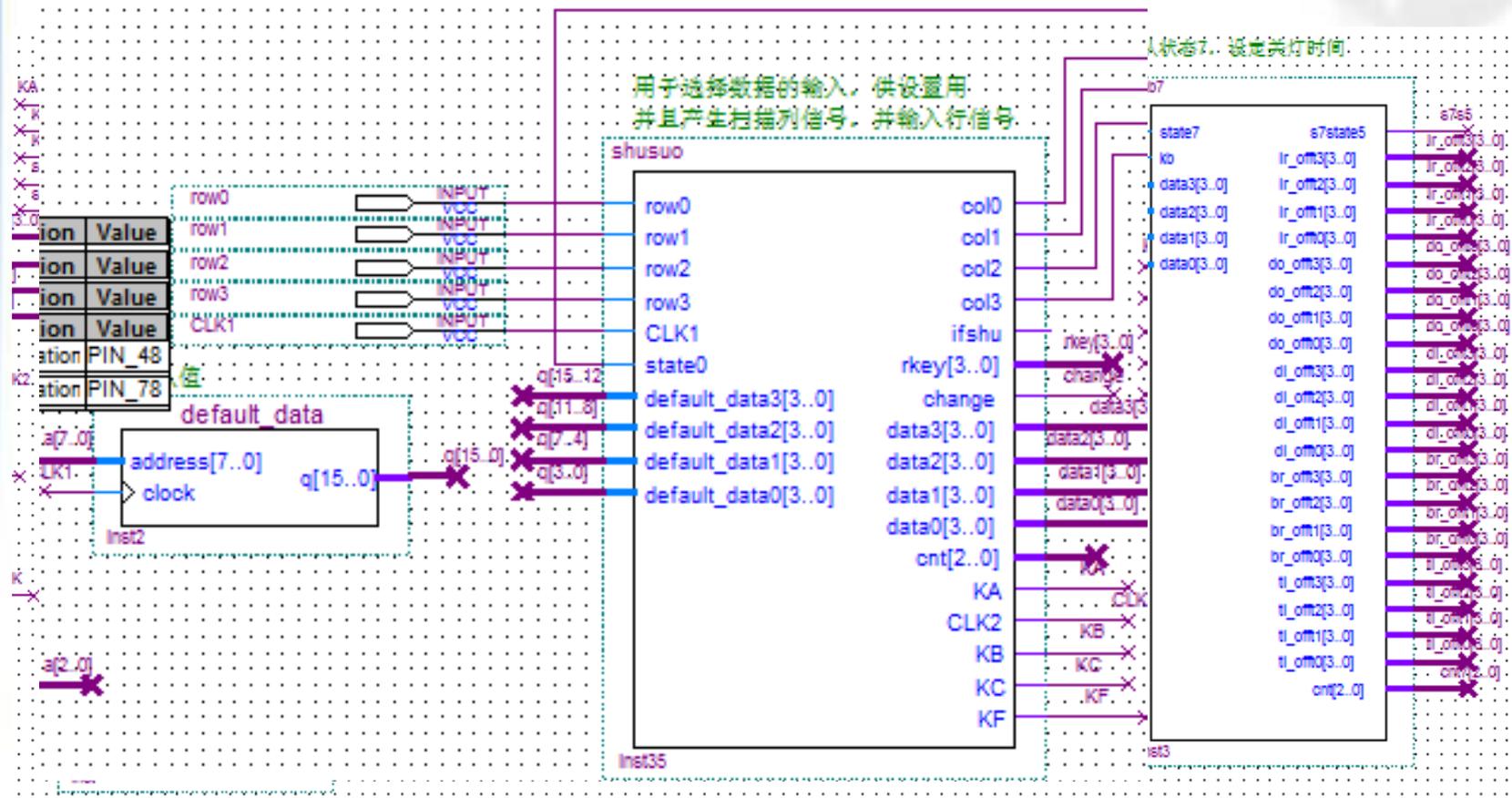


系统工作原理



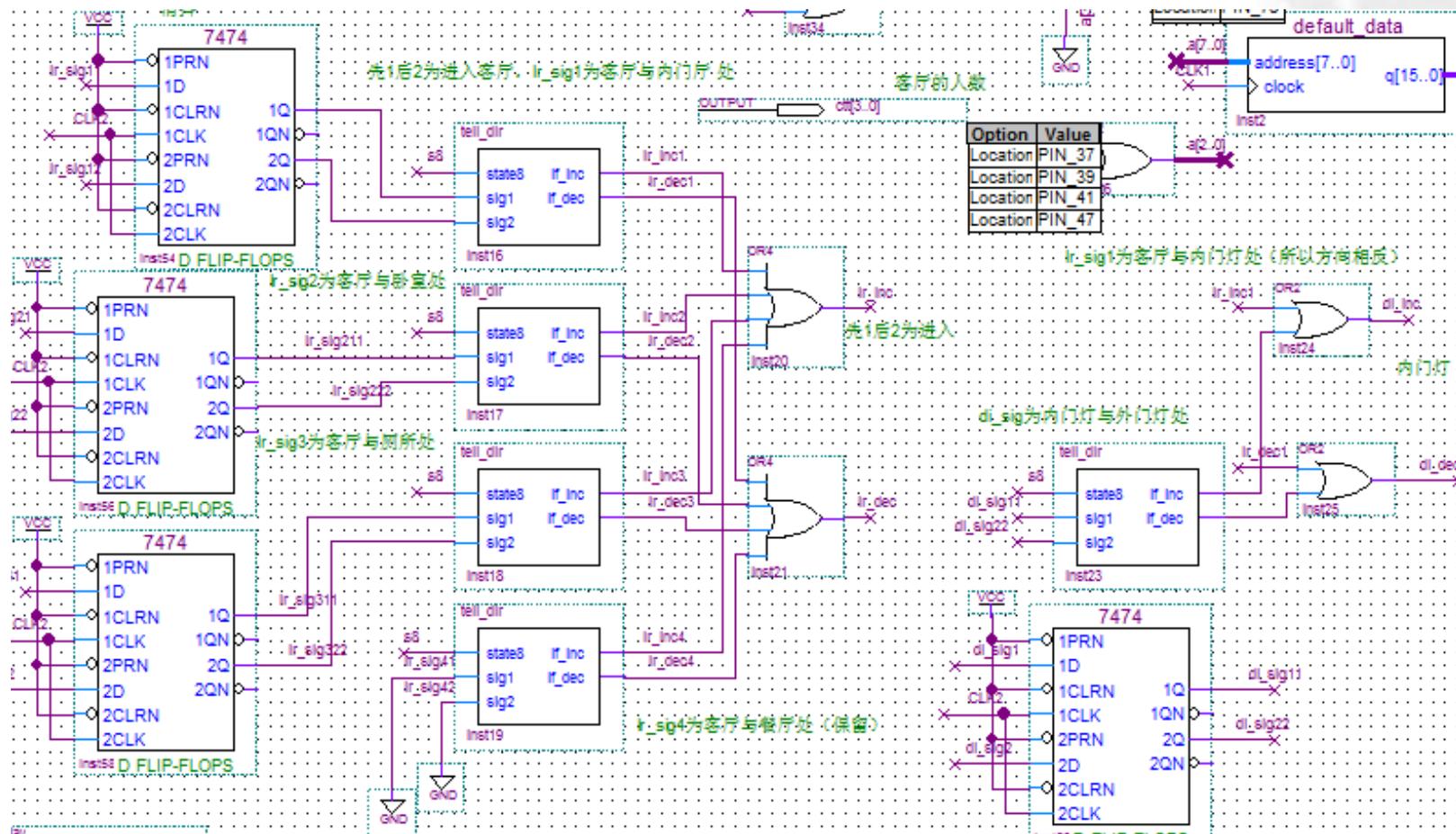
主要模块

数据模块:



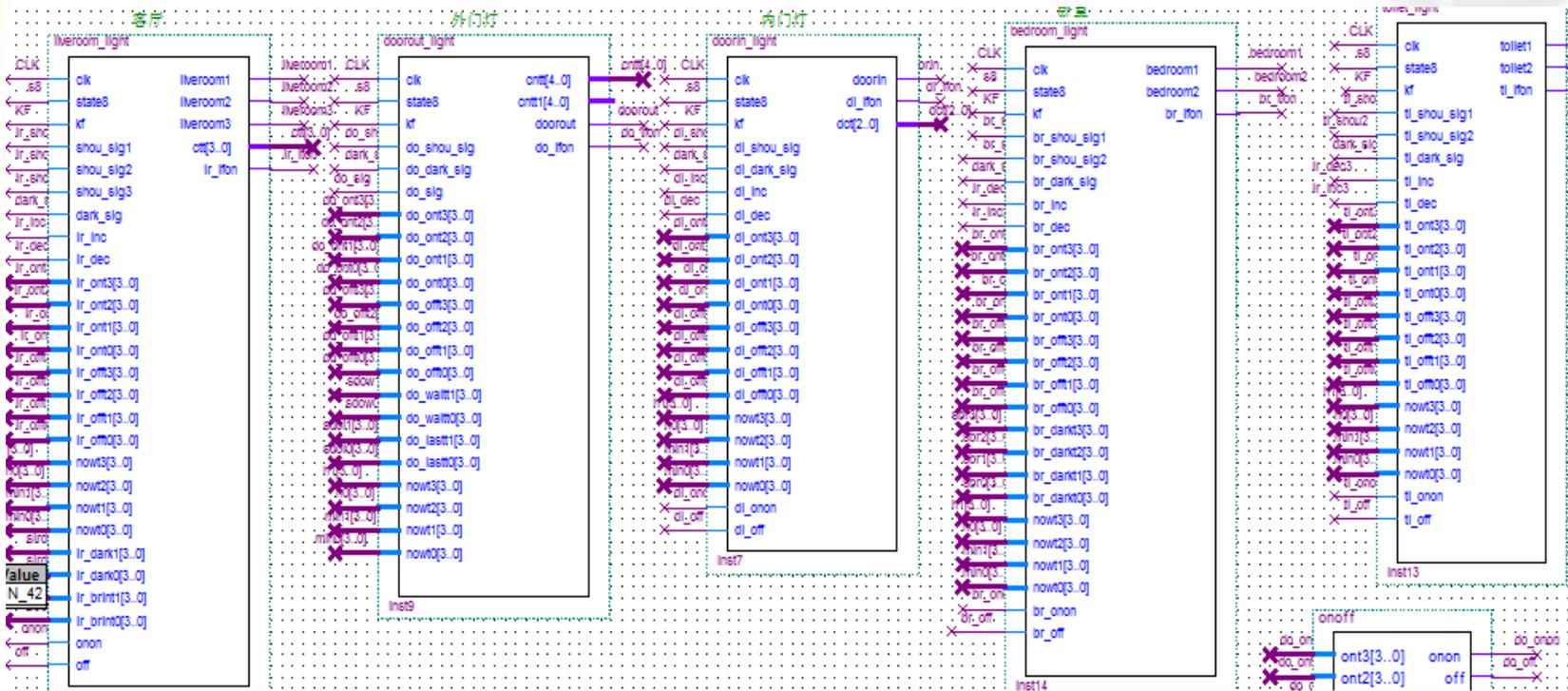
主要模块

消抖及判别方向模块:



主要模块

客厅、厕所等控制模块:



主要功能

主要的模块	功能
设置模块	按下相应的键可以选择设置默认值，或者根据要求进行设置，设置错误可以恢复默认值重新输入，进行设置后默认从设置的开启时间开始执行自动控制，但也可强行使从当前时间开始进入自动控制状态。
客厅控制	根据进出的信号算出客厅的人数，再结合设置中所设置的亮度为低和中的最大人数a、b，当人数小于等于a时，亮度为低（实验中用一灯亮代表）；当人数大于a，小于等于b时，亮度为中（实验中用两个灯亮代表）；当人数大于b时，亮度为高（实验中用三个灯亮代表）
外门灯控制	当有信号来时，检测信号时间长度，达设置的等待时间后，灯亮（为了避免因人路过而误亮），当信号离开后，持续相应的持续时间（提供上下楼的照明）。[满足天黑条件时，即根据光敏度设置所得到的天黑信号为有效时，对应的灯才亮]
内门灯控制	通过进出信号计算出门厅的人数，若有人，则灯亮，没人，则灯灭。[同上]
卧室控制	当卧室有人，并且未到设定的灯光转暗的时间，开大灯；若有人且到光转暗的时间，大灯自动换为小灯。[同上]
厕所控制	厕所有人时，大灯亮。当到了厕所自动控制关闭时间后，有人则小灯亮。

注：以上灯亮都是在自动控制开启时执行（除了厕所的小灯外），开启时间各模块可分别进行设置。



不足与改进

1. 因为在设置模块要设置很多的值，而目前是靠记忆，在相应的时候输入相应的数据进行设置，这样明显不符合实际，十分不方便使用者，所以在改进时，可以添上声音提示或屏幕显示。
2. 在实验中最后是用LED灯来代替实际的灯显示系统的控制情况的，在改进时，可以将控制信号通过功率放大电路等电路，对实际生活中的灯进行控制。
3. 进门时，可加入“欢迎回家”，离开家时，可以加上“一路顺风”等语音，来给人以温馨感。



THE END

Thank you ~ ~

