人工智能-自动升降装置

## 开题报告

**主 持 人：赵浩然**

**小组成员：赵浩然**

**指导老师：茅安元 曹耀清**

**学 校：徐州市矿大实验学校**

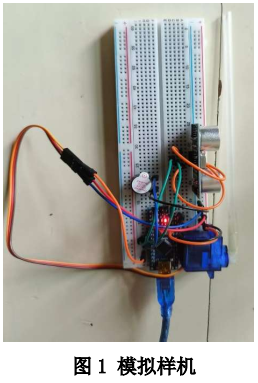
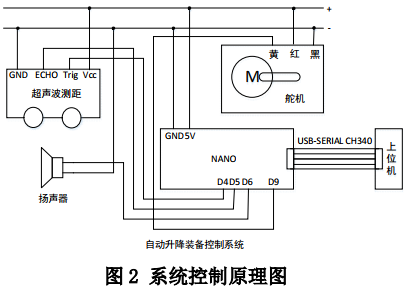
**1.自动升降装置控制系统的制作**

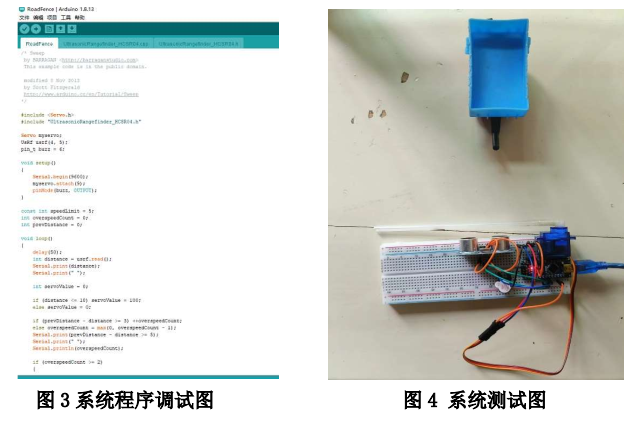
**设计思路分析：**  
 制作一款自动升降装置控制系统需要满足四个需求：1 对到来汽车进行测距智能识别；2 在识别后进行抬杆或降下路障；3 对速度过快的汽车进行语音报警提醒；4 对速度过快的汽车进行预判并提前快速抬杆或降下路障。所以设计了超声波测距传感器检测汽车的移动距离，中央处理器中的算法分析出汽车的移动距离和速度。并在安全距离内输出指令抬杆或降下路障让其顺利通行，并对速度过快的汽车发出“嘀嘀嘀”的车速过快语音警示。  
**制作材料：**

ARDUNO NANO 中央处理器、超声波测距传感器、直流电机升降器、蜂鸣报警器、面包板、多色接插线。

**结构与外形分析：**  
结构上中央处理器居左核心区，边上放置超声波测距传感器，语音报警器与超声波传感器垂直安放避免相关影响，直流电机升降驱动部分放在下方，其他器件在剩余空位合理布线。

**作品展示**



**试验测试**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **距离** | **速度** | **实现升降情况** | **可靠性** | **备 注** |
| 1 | 0.5m | 5km/h | **实现** | **√** |  |
| 2 | 1.0m | 5km/h | **实现** | **√** |  |
| 3 | 1.5m | 10km/h | **实现** | **√** |  |
| 4 | 2.0m | 10km/h | **实现** | **√** |  |
| 5 | 1.5m | 15km/h | **实现** | **√** |  |
| 6 | ... | ... | ... | ... | ... |

**使用说明书**

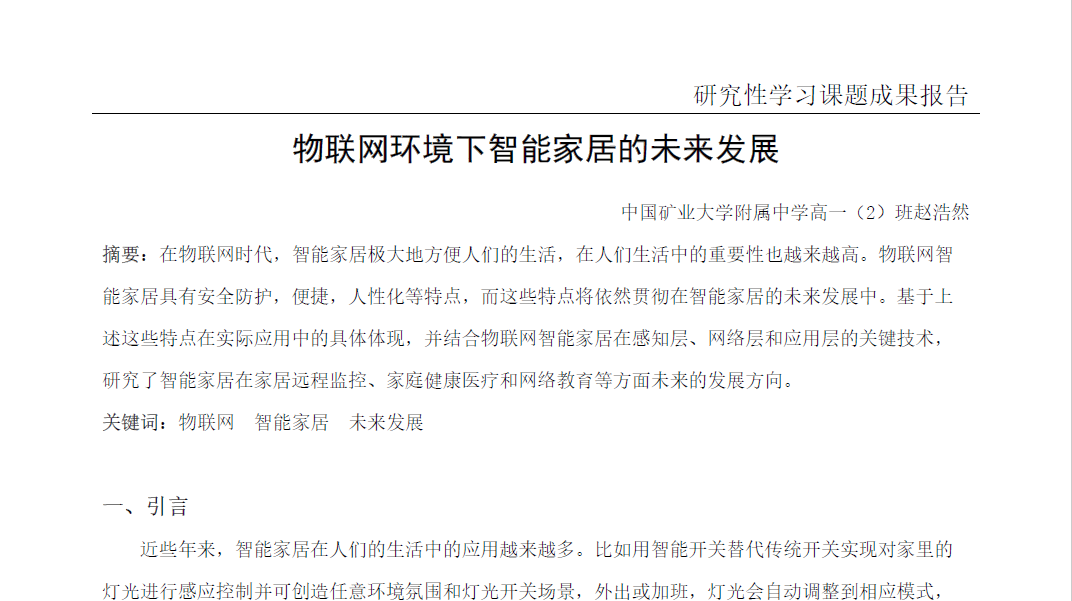
1、部件名称及用途：  
ARDUNO NANO 中央处理器、超声波测距传感器、直流电机升降器、蜂鸣报警器、面包板、多色接插线。  
自动升降装备控制系统/用于控制可升降路桩和门禁杆等门禁系统。  
2、安装方法：  
1）硬件系统集成。将系统所用的 ARDUNO NANO中央处理器、超声波测距传感器、直流电机升降器、蜂鸣报警器部件水平放置面包板各个功能位置上，连接多色接插线、电源和 USB 通讯接口。  
2）软件系统安装。通过 USB 通讯接口将系统控制用的软件下载到中央处理器的程序存放区，并作交互式仿真运行，查看运行结果是否符合设计要求。  
3）系统软硬件调试。给硬件系统连上电源，检查通讯接口的状态，逐步调试各个功能部件的工作情况，最后进行系统整体调试及运行，检查各部件的工作情况和系统的可靠性。  
3、使用方法及说明：  
确保通电状态下，当小车移向门禁系统时升降杆会自动抬升直至抬升安全区；延时保持到汽车顺利通过后并自动下降，落地时控制舵机缓降避免过大冲击；将小车快速移向门禁系统，  
测距仪准确信号提示远距离快速抬杆，并发出“滴滴滴”的车速过快报警声。  
4、安全注意事项：  
注意在使用时不要触碰接电源导线，以免接头脱离产生短路产生用电安全事故。  
5、保存方法及保质期：  
保存方法：保存及使用在干燥、无腐蚀、无强磁干扰的工作环境。  
保质期：保质期 1 年，终生负责有偿维护。

**2.****研究性学习课题成果-**物联网环境下智能家居的未来发展

**内容简介**

物联网智能家居具有安全防护，便捷，人性化等特点，而这些特点将依然贯彻在智能家居的未来发展中。基于上述这些特点在实际应用中的具体体现，并结合物联网智能家居在感知层、网络层和应用层的关键技术，研究了智能家居在家居远程监控、家庭健康医疗和网络教育等方面未来的发展方向。

**研究性学习报告书写**



**3.综合实践课题合格证书**

****

**4.****研究意义**

通过本次通用技术制作的学习，对中央处理器、超声波测距传感器、直流电机升降器、蜂鸣报警器等智能化、电气化设备帮助人们提升智能交通管理有了更为深入的认知和理解；对各个部件的连接集成到自动路障硬件控制系统，在软件控制算法的交互调试下体现出人工智能化技术给我带来正能量的锻炼、激励和留下深刻的记忆；最后，通过自动路障的控制系统的搭建、调试及正常运行能解决企业、事业单位、安居小区等处的交通问题，产生因通用技术制作的成功所带来的成就感和产生致力于科学研究造福周边百姓的愿望。

在系统的搭建过程中也遇到了由于电源没有接通而超声波不能测距，电机和升降杆安装不合理等问题，经过自己的不断调试，这些问题都得到了解决，自己的实践动手能力和分析解决问题的能力得到了锻炼。系统制作报告书和研究性学习报告的撰写锻炼了自己的归纳总结和文字报告的撰写能力。