**四川师范大学**

**大学生创新创业训练计划项目**

**申 报 书**

|  |  |
| --- | --- |
| **项目名称：** | 基于RFID技术的小区车位识别与管理系统x'xi1xi'tongfang'zhan |
| **项目类型：** | ☑创新训练 □创业训练 |
| **申 报 人：** | 徐浩宇 |
| **学 院：** | 工学院 |
| **专 业：** | 电气工程及其自动化 |
| **年 级：** | 2018级 |
| **指导教师：** | |  | | --- | | 宰文娇 | |

**四川师范大学教务处制**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | | 基于RFID技术的小区车位识别与管理系统 | | | | | | | | | | | |
| 项目负责人 | | **姓名** | **学院名称** | | | | | **专业年级** | | | | **班级** | |
| **徐浩宇** | **工学院** | | | | | **2018级** | | | | **1班** | |
|  |  | | | | |  | | | |  | |
| **联系电话** | | **15281990002** | | | | | | **项目执**  **行时间** | | | **2019.5-2020.5** | | |
| **邮 箱** | | **773261603@qq.com** | | | | | |
| 项目组成  员的情况 | | **姓名** | **专业年级** | | | | | | | **联系电话** | | | |
| 刘宇 | 2018级电气工程及其自动化 | | | | | | | 19802848776 | | | |
| 何继泊 | 2018级电气工程及其自动化 | | | | | | | 19938521606 | | | |
|  |  | | | | | | |  | | | |
|  |  | | | | | | |  | | | |
| 指导教  师情况 | | **姓名** | **宰文娇** | **职称** | |  | | | | **学历/学位** | | |  |
| **主讲课程** |  | | | | | | | | | | |
| **研究方向** |  | | | | | | | | | | |
| **所在学院** | 四川师范大学工学院 | | | | | | | | | | |
| **E-mail** |  | | | | **联系电话** | | |  | | | |
| **一、项目简介**  **本项目我们想要制作一套小区车位识别与管理的系统，该系统基于射频自动识别（RFID）技术，利用射频读写器向电子标签进行数据和写入和读取，并且读取的标签信息可通过计算机一级网络系统进行管理和信息传输，从而整体实现车辆管理信息化。当发生车辆占位情况时，该系统快速搜集信息反馈给接收端即小区物业管理办公室，迅速做出相应反应，派遣保安前去协调处理，从而避免小区内部居民因停车问题而造成的种种不和谐事 。** | | | | | | | | | | | | | |
| **申请理由**（立项依据、自身及团队具备的知识、特长、前期准备等） **立项依据：**  **当今社会的快速发展，人们生活水平的日益提高，私家车更加广泛的进入了人们的生活，越来越多的车辆被人们购买，城市停车位也越来越无法满足人们的需求，因停车位问题而造成的民事纠纷每年都在递增，严重影响了居民生活的和谐，为此，我国各大中型城市相继出台了相关规定试图解决这些问题，但收效甚微。如通过大量人力物力强制规定，反而浪费了过多的社会资源，于是想到通过联网监控，并通过互联网平台进行推送消息，让物业和车主实现对车位更加方便的管理。实现在车辆违规时就及时获得提醒，使车主和物业能够直接对车位进行管理，减少矛盾纠纷的发生。**  **QQ截图20190415145010**  **基于上述问题，于是我们团队想到制作一套系统，该系统利用射频自动识别（RFID）技术，射频自动识别（RFID）技术，是一种利用射频通信实现的非接触式自动识别技术。射频识别系统主要由 RFID 读写器和RFID 电子标签组成。优点在于其不仅支持快速读写、非可视识别、移动识别、多目标识别、定位及长期跟踪管理，还具有读取距离大、数据加密、有效跟踪物体流动路径的优异性。利用电子标签将小车所在小区内的位置记录下来并且发送一段特殊的频率信号，再利用阅读器来接受电子标签所发出的信号，最后通过解读器读取信息并解码然后发送至中央信息系统进行有关数据处理，中央信息系统又将处理好的信息发送给小区物管，几者结合形成一个完整的信息获取与处理流程从而快速的完成车位识别与管理任务，整体实现车辆管理信息化大大减少人力资源的投入，使该问题得到简单有效的解决。**  **团队优势：**  1，团队都是电气工程及其自动化的学生，虽是大一新生，但是我们具备出色的学习能力并且乐于学习、敢于创新，不断追求卓越，而且一直对电气相关领域有着极其浓厚的兴趣，并且参加了学校陈老师带领的能源效率团队的预备队，在能源效率团队中我们学习了很多相关知识，并且提高了我们的实际操作能力，更加激发了我们对电气的兴趣。  2，团队成员大都是创新创业指导站的成员，成员都当过班委。富有团队合作精神，有很强的忍耐力、意志力和吃苦耐劳的品质，对工作认真负责，积极进取，个性乐观执着，敢于面对困难与挑战。具有较好的创新思维。我们相信我们所具有的知识和处事能力一定发可以解决项目中遇到的困难，环境的艰苦并不能阻碍完成我们要完成的工作。  3，我们团队在前期的准备中了解并学习了RFID 的相关知识，找到了相关的资料及论文，具备了一定的实际操作能力，能够熟练使用AD16和Keil5等相关软件。每个人都有明确的分工。我们对整个项目的进行有着比较明确的计划安排。在有关学科专业知识的支持和相关老师的指导下，为我们完成项目奠定了坚实的基础  **专业优势：**  我们专业所学的专业知识对于研究这个课题十分有利，因为本专业学生主要学习电工电子技术、信息控制技术、计算机技术、单片机技术，[自动化](https://baike.sogou.com/v3860679.htm" \t "_blank)技术等方面较宽广的工程技术基础，使我们受到电工电子、信息控制及计算机技术方面的基本训练，具有解决电气工程技术与控制技术问题的基本能力。因此我们拥有充分的理论知识和实验能力  **课题优势：**  1，RFID 射频识别即是射频识别技术，俗称电子标签、无线射频识别，射频识别技术拥有非常多明显的长处：只要被放置育读取机器形成的电磁场内就能够精确的读取，不依靠可见光合适与各类自动化的处置设备结合使用；在有高效率还有高度精确度的同时，电子标签还拥有可循环使用性，具有极高的应用价值；如今 RFID技术已经成为信息社会建设的基础技术，比如身份证、公交卡、门禁系统、停车场系统等已经采用了这项技术  2，RFID 将构建虚拟世界和物理世界的桥梁，可以预见的是，RFID 技术不仅在各行业被广泛应用，更对人类社会产生深远的影响：发展 RFID 技术对提升社会信息化水平、促进经济又好又快地可持续发展、提高人民生活质量、等方面产生深远的影响，具有重大的战略性意义。  3，用RFID无线射频技术的优点，在小区的车位墙上安置RFID的阅读器，通过储存在RFID标签内车主的信息及一个电子标签对应一个相同频率的阅读器的工作原理，当车辆进入RFID阅读器的工作距离时，阅读器工作，识别进入车辆的标窗言息，经过信息处理中心系统处理判断后，判别进去车辆的信息是否和车位匹配，若不匹配，信息处理中心将会发送一个错误信息给信息发送平台及报警器，物业管理中心就会收到信息，从而前往处理占用车位的车辆  )RD6M(7$4WIJ_TC_3CS]Q4T  (ZE2GT0U{NT%8ZH]U1A]7WG  **前期准备：**  小组成员与指导老师讨论确定研究思路和方案（1）查找有关资料，了解RFID阅读器和电子标签的使用方法  （2）初步的阅读器电路设计 （3） 调查附近小区内车位情况，搭建一个小区内基于射频识别技术的汽车识别及位置信息处理的理论体系  （4）查找建立一个小区车位识别管理系统网页的步骤，学习相关知识 | | | | | | | | | | | | | |
| 1. **项目方案与进度安排** 2. **方案：**   （1）查找RFID技术使用的相关文献（知网，谷歌文献等），了解该技术的运用方法，确定大体实施方案  （2）运用proteus，Alitium Designer等软件绘制RFID读写器，阅读器电路模板，购买相关元器件制作  （3）将车辆信息通过RFID读写器写入电子芯片中，在车主的车辆上放置电子芯片，放置阅读器，然后小区联网进行实地模拟实验，通过实验结果不断完善该系统，优化相关实验装置  @PON[~}(HQTZU]CALF407X5_WPS图片  M9]G2WI]]9P]MKZ6Z4UTZF6  （4）构建识别与管理系统的网站，进行集中式的显示与管理，方便物业人员进行管理协调  **I2N~5F1WB42R5Q(T~VANG74**  **9IVB%HU[7SRWYUH`8(YPH]5**  **2.进度安排：**  （2019年5月—6月）第一阶段：理论阶段  这一阶段的主要任务是学习有关理论，掌握理论根据和实际操作步骤。  （2019年6月—7月）第二阶段：电路阶段  进行设计分工，并针对分工进行相关内容的熟悉完成立项和开题工作。  （2019年7月—8月）第三阶段：编程阶段  写出相关的控制程序，并且不断优化  （2019年8月—11月）第四阶段 制作阶段  全面开展课题方案，针对内容采购相关的元器件，进行所需装置的设计与制作  （2019年11月—2020年1月)第五阶段 实验阶段  用之前制作出的装置进行相关的实验模拟，并在实验过程中进行优化改进  (2020年1月—3月）第六阶段 ：总结阶段  在实验阶段的基础上，进行资料总结，写出论文并完成结题。 | | | | | | | | | | | | | |
| 1. **项目特色与创新**   本项目的特色在于   1. 系统利用了RFID技术将小区的车位连接到一起，实现小区车辆联网，方便小区车辆车位管理   2，对小区车位管理中经常出现车位被非法占据、车位标识不清晰经常导致误停、专用车位实时共享和分配等问题，提出基于 RFID 技术的小区车位识别与管理系统，旨在解决上述问题，具有缓解小区车辆管理压力的侧面辅助作用。  3，通过无线传感系统，实现车位地面无机械车牌，无地锁等认为放置的机械装置，在减少机械对车辆造成破坏的同时还美化了小区  4，能够使物业直接对车位进行管理，及时高效的处理车辆违规停放事件 | | | | | | | | | | | | | |
| 1. **预期成果**   基本成果：自主设计并制造出RFID读写器以及阅读器，完成基于无线传感器的车位报警系统，大大减小因车位占用导致的纠纷  希望成果：实现车位被占信息能够实时传递到车位所属者的移动终端 | | | | | | | | | | | | | |
| **六、项目经费支出预算** | | | | | | | | | | | | | |
| 序号 | 支出项目 | | | | 金额（元） | | | | 依据或理由 | | | | |
| 2 | 图书资料费 | | | | 500 | | | | 购买相关的书籍，资料 | | | | |
| 3 | 打印费 | | | | 300 | | | | 打印各种资料 | | | | |
| 4 | 元件费 | | | | 3000 | | | | 原件和耗材的购买 | | | | |
| 5 | 论文版面 | | | | 500 | | | | 论文版面修改，重复修改完善 | | | | |
| 6 | 程序开发 | | | | 200 | | | | 研发程序 | | | | |
| 7 | 交通费 | | | | 500 | | | | 进行实地测验 | | | | |
| 8 |  | | | |  | | | |  | | | | |
| 9 |  | | | |  | | | |  | | | | |
| 合计： 5000 元 | | | | | | | | | | | | | |
| 指导教师意见（校内、外）**：**  采用 RFID 技术进行车辆与车位之间的相互识别，进行管理系统的设计，实现对小区停车位有效的管理。所设计的小区车位识别与管理系统具有非常好的实用价值  签名： 年 月 日 | | | | | | | | | | | | | |
| 学院意见：  分管院长签名（盖章）： 年 月 日 | | | | | | | | | | | | | |
| 学校意见：  分管校长签名（盖章）： 年 月 日 | | | | | | | | | | | | | |