**同济大学大学生创新训练项目**

**第二季度报告**

****

**图书馆位置服务及智能疏导系统**



|  |  |
| --- | --- |
| **项目研究目标**  项目欲实现三个主要功能：座位占用监测、智能人流疏导、智能书籍定位。前两个功能将通过基于神经网络的实时目标检测算法和deepsort跟踪算法实现，能实现记录座位的占用，实时监控人流的效果。而书籍定位将使用定位技术，实现馆藏图书、服务终端设备等的定位导航服务。最终成果将三个功能整合于一个窗体程序中，以提供用户交互。 | |
| **研究进展** |  |
| 2024.6——2024.7 | 学习了yolo神经网络模型训练并成功训练了自己的目标检测项目。同时进行了明确的项目分工，分为座位占用监测、书籍定位系统、人流密度检测三个部分用由三人进行分工。 |
| 2024.7——  2024.8 | 座位占用检测：通过实地拍摄进行取景并进一步训练yolo模型，完成了图像处理和模型对座位空余的标记训练。  智能书籍定位：进行了设备的购买和环境的搭建和配置  人流密度监测：优化了模型的标定，使得检测结果更加清晰，同时通过算法显示出检测目标的个数。 |
| 2024.9——  2024.10 | 座位占用检测：完成了静态图像的比对算法，并设定检测结果可信度的预估  智能人流疏导：学习XML代码，和设备和云端的连接  人流密度检测：学习引入Gradcam进行标点，生成密度图 |
| **进展成果**：项目实验讨论或截图将实时更新于：  <https://github.com/Higgsfield-DHY/tongji-SITP-LibraryLocationSystem>  同时我们进行：   1. 着手准备相关论文撰写，查阅定位和目标检测相关技术文献，综合并提炼核心内容形成论文文稿； 2. 积极组织团队讨论，积极与指导老师和学长进行沟通； 3. 进行图书馆座位与人流密度检测模型的处理改进工作。   **项目后期具体工作计划**  2024.10——2024.11  1. 进一步训练相关yolo模型，实现通过图书馆摄像头提供的影像分辨图书馆的座位占用情况和人员位置，并依据这些信息分析在紧急情况下最佳的疏散出口位置。要求基本实现座位占用监测及智能人流疏导的功能。  2. 查阅相关技术文献，搜集相关数据，学习deepsort跟踪算法，并改进数据处理优化的方法，增强准确，学习定位技术，并实现简单导航程序设计。  3. 着手项目商业计划书的撰写，计划参加创新创业类竞赛。  2024.11—2024.12   1. 在原有基础上推进，通过实体设备试验进一步优化监测算法 2. 安装信标，将导航程序设计进行实体试验 3. 深入查阅相关技术文献，搜集相关数据，学习将此前完成的技术嵌入到应用程序中，优化相应的运行 4. 将各项功能进行集成，并完善程序界面功能设计。 5. 深入查阅相关技术文献，持续推进项目商业计划书撰写和修改。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 开支科目 | 预算经费（元） | 目前开支 |
| 预算经费总额 | 3000.00 | 498.78 |
| 专用设备费(购置、维修、租赁) | 1500.00 | 498.78 |
| 材料费 | 500.00 | 无 |
| 测试化验加工费 | 0.00 | 无 |
| 差旅费 | 500.00 | 无 |
| 会议费 | 0.00 | 无 |
| 国际合作与交流费 | 0.00 | 无 |
| 出版/文献/信息传递/知识产权事务费 | 0.00 | 无 |
| 劳务费(含专家咨询费） | 500.00 | 无 |