**重庆邮电大学本科毕业设计（论文）开题报告**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 题 目 | 交通场景中的多目标识别与跟踪方法研究 | | |
| 学生姓名 | 李帅男 | 学 号 | 2019214323 |
| 指导教师 | 冯明驰 | 所在单位 | 先进制造工程学院 |
| 一、选题背景（综述本课题研究现状、选题目的及意义） | | | |
| 多目标跟踪算法是图像和视频处理研究领域研究的重难点之一,是视频行为分析、场景理解、交通管理及安全防控等应用场景中的关键技术,在智慧零售、智能安防监控和无人驾驶汽车等领域有着广泛的应用。随着国家大力发展智慧城市和智能交通，公共监控视频数量大幅增加，如何有效分析利用交通场景的大数据，提取有用的价值，进而优化城市交通和提升公共安全日益成为热点研究领域。  人工智能技术，特别是图像处理与目标检测技术的快速发展，使用深度学习算法已经可以达到实时性检测的要求。传统的目标检测基于候选框策略，这种方法操作复杂，精确度不高训练速度比较慢，误检率高，实际工程不容易实现，在卷积神经网络快速发展的背景下，基于回归的目标目标检测和识别的深度学习目标检测算法取得广泛应用，主要有YOLO算法等，这类算法的特点是将物体检测问题当成回归问题用一个卷积神经网络结构就可以从输出图像中直接预测回归边框和类别概率，极大提高了检测速度，可以对物体进行分类检测。 | | | |
| 二、研究目标和内容 | | | |
| 2.1研究目标  1. 掌握卷积神经网络、其他深度学习的相关知识和图像处理理论知识。  2. 掌握一种深度学习框架pytorch。  3. 掌握标注软件的基本使用方法，掌握基本的深度学习模型搭建及训练方法。  4. 学习目标跟踪的理论知识，掌握一种目标跟踪算法。  5. 实现交通场景车辆、行人和骑手等多目标的实时识别。  6. 对识别到的目标运用跟踪算法进行实时的跟踪。  2.2主要研究内容  1. 构建标准的交通场景目标识别数据集。  2. 学习目标跟踪算法理论知识并实现一种跟踪算法。  3. 学习神经网络的相关知识，并选择合适的网络模型，搭建并训练。  4. 对训练过程和训练结果，进行理论分析。  5. 翻译相关专业论文。 | | | |
| 三、研究方案 | | | |
| 3.1研究方法  1. 采用标注工具(labelimg)对采集数据进行标注，制作标准数据集。  2. 采用一种深度学习框架，并用该框架搭建多目标识别网络模型。  3. 选择一种目标跟踪算法，并将其融合到多目标识别中。  4. 加载数据集，对多目标识别网络进行训练，并针对训练过程和训练结果进行参数调整，直到网络模型能达到预期的效果。  5. 实现实时的多目标识别与跟踪任务，以达到实际应用。  3.2实施步骤  1. 使用标注软件完成标准数据集的构建、多目标识别网络模型的搭建和跟踪算法的实现。  2. 完成网络的训练以及网络模型的加载，实现实时多目标识别与跟踪任务。  3. 对交通场景下的多目标识别精度以及实时性进行分析。  4. 完成毕业论文的撰写。  5. 完成专业论文的翻译。  3.3拟解决的主要问题及措施  1.掌握深度学习框架。通过理论学习与实践，熟悉pytorch深度学习框架环境搭建方法与训练方法，通过深度学习框架搭建多目标识别网络模型。  2.完成实际交通场景的多目标识别与跟踪。通过学习目标跟踪理论实现交通场景的车辆、行人和骑手等多目标的实时识别。对识别到的目标运用跟踪算法进行实时的跟踪。  3.完成论文写作。学习优秀论文，分析实验数据与结果，完成论文写作。 | | | |
| 四、进度计划（按月编制） | | | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | 时间 | 主要工作 | 预期阶段成果 | | 2023.1-2023.2 | 收集整理相关论文 | 熟悉论文写作规范，与理论学习。 | | 2023.3-2023.4 | 学习框架与代码。 | 完成相关试验。 | | 2023.4-2023.5 | 完成论文写作 | 完成论文初稿 | | 2023.5-2023.6 | 完善论文，修改论文。 | 完善论文写作，准备答辩。 | | | | |
| 五、指导教师意见 | | | |
| □同意开题  □不同意开题   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 指导教师签字： | |  | | | | |  | 年 |  | 月 |  | 日 | | | | |

备注：此报告应根据下达的毕业设计(论文)任务书，在指导教师的指导下由学生独立撰写，并于任务书下达后两周内完成。