目录

摘要

1. 绪论
   1. 研究背景和意义
   2. 车道线国内外研究现状

1.2.1车道线检测国内研究现状

1.2.2车道线检测国外研究现状

* 1. 研究思路与研究内容
     1. 研究思路
     2. 研究内容
  2. 论文组织结构

第 2 章 相关技术介绍

2.1 图像预处理算法概述

2.1.1 Canny边缘检测

2.1.2 Hough Transform 直线提取

2.2 神经网络概述

2.2.1 普通神经网络概述

2.2.2 卷积神经网络概述

2.3 强化学习概述

2.3.1 马可夫决策过程

2.4 本章小结

第 3 章 基于 Hough 变换和神经网络的智能车辆车道线识别需求分析

3.1 车道线检测系统需求分析

3.2 功能需求

3.2.1 车道线标注

3.2.2 图像预处理

3.2.3 车道线检测

3.2.4 结果显示

3.2.5 车辆控制

3.3 非功能需求

3.3.1 性能需求

3.3.2 鲁棒性

3.4 本章小结

第 4 章 车道线检测算法设计

4.1 车道线图像数据来源与筛选

4.2 车道线图片预处理

4.2.1 ROI提取范围设计

4.2.2 边缘提取设计

4.2.3 直线提取设计

4.3 基于CNN的车道线检测算法

4.3.1 CNN结构及参数设定

4.3.4 CNN的训练及测试

4.4 基于强化学习的车辆控制算法设计

4.4.1 Q学习法运用设计

4.5 本章小结

第 5 章 车道线检测算法实现

5.1 车道线图像数据预处理实现

5.1.1 ROI区提取实现

5.1.2 边缘检测实现

5.1.3 直线提取实现

5.2 基于CNN的车道线检测算法实现

5.2.1 CNN整体架构实现

5.2.2 CNN训练及测试实现

5.3 基于强化学习的车辆控制算法实现

5.3.2 Q学习方法实现

5.4 本章小结

第 6 章 车道线检测测试

6.1 测试环境

6.2 测试实例

6.3 测试结果

6.4 本章小结