**数字图像处理结题报告**

题目 斑马线识别

班级 智能1501

学号 0918140125

指导老师 谢斌

姓名 胡佩

目录

[数字图像处理 1](#_Toc499420360)

[一、项目回顾 3](#_Toc499420361)

[二、解决过程 3](#_Toc499420362)

[三、最后结果 4](#_Toc499420363)

[参考文献 5](#_Toc499420364)

## 一、项目回顾

1.现有的导盲辅助工具大多是基于触觉和听觉来检测障碍, 例如导盲手杖和以超声回波原理设 计的电子导盲设备。然而, 这些辅助工具在检测以视觉识别为 基础的交通标志上依然存在着不足。基于图像的交通标志信息 识别的研究意义不仅在于帮助视觉障碍者识别交通标志, 在智能车辆和机器人视觉的研究中也有着重要的应用前景。道路斑马线是重要的安全标志, 是以视觉识别为基础的导盲辅助设备中必须识别的交通标志信息。基于图像的斑马线识别已受到研究者的广泛关注。

2.通过查阅相关资料发现斑马线识别的大多数方法都是图像二值化之后设定阈值分割前景和目标,然后在此基础之上采用不同的边缘检测算法,如sobel,prewitt,canny算子等,进一步的检测出斑马线的轮廓边缘,然后采用hough变换的形式检测提取的边缘中的直线进一步分析是否符合斑马线的特征.

## 二、解决过程

1.尝试了各种论文中的通用情况下的检测方法,结果并不理想

2.在查阅文献和确定了在高光污染情况下的斑马线在一般方法中的难以检测情况以后,尝试从全新的角度去解决

3.采用了在Ycbcr空间中对亮度分量进行阈值分割,效果明显提升.

4.采用一般化的边缘检测算法来提取阈值分割之后的斑马线边缘.

5.采用形态学处理的方法得到分割后的斑马线边缘

6.采用hough直线变换对处理之后的边缘进行直线检测.

7.从数学的角度对直线的rho值进行方差分析以确定斑马线中直线的特征.

## 三、最后结果

在最初的通用化解决方法中的处的结果包含大量的噪点导致最后直线检测过程没有直线被检测出来或者有大量杂乱无序的直线.

在改用在Ycbcr空间中对亮度分量进行阈值分割之后,目标斑马线与背景之间有了明显的区分,但在传统的边缘检测算法中最后的结果仍然是没有直线被检测出或者大量杂乱直线干扰.

在考虑到最后的结果之后采用以形态学的方式去进行边缘分割,最后在形态学边缘的基础之上进行直线检测,取得效果非常明显,检测的直线正确率在百分之九十以上.

最后通过检测出的斑马线边缘直线的rho值可以看出本方法的斑马线检测有很高的正确率和容错率.

]

# 参考文献

1.一种道路斑马线的检测识别方法研究

孙维广 [科技创新与应用] 2015 年第 10 期

2.Hough变换原始形式-直线检测

<http://blog.csdn.net/tina_ttl/article/details/53063341>

3.Hough直线检测原理及Matlab函数详解

<http://blog.csdn.net/maginy/article/details/37758079>

4.[Matlab 霍夫变换 ( Hough Transform） 直线检测](http://www.cnblogs.com/Ponys/p/3146753.html)

<http://www.cnblogs.com/Ponys/p/3146753.html>

5.Matlab图像处理学习笔记（二）：基于颜色的图像分割

<http://blog.csdn.net/u010278305>

6.数字图像处理及MATLAB实现（第二版）

电子工业出版社2013.8

7.各种网络问答解决的代码实现问题