**深圳大学本科毕业论文（设计）开题报告**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题 目 | 基于颜色和BP神经网络的车牌定位和识别系统 | | | | | |
| 学生姓名 | 魏文宇 | 学号 | 2008130039 | 专业 | | 计算机科学与技术 |
| 学 院 | 计算机与软件学院 | 指导教师 | | | 蔡茂国 | |
| 本选题的意义及国内外发展状况：  　车牌识别是现代智能交通系统中的重要组成部分之一，应用十分广泛。它以数字图像处理、模式识别、计算机视觉等技术为基础，对[摄像机](http://baike.baidu.com/view/45678.htm)所拍摄的车辆图像或者视频序列进行分析，得到每一辆汽车唯一的车牌号码，从而完成识别过程。通过一些后续处理手段可以实现停车场收费管理，交通流量控制指标测量，车辆[定位](http://baike.baidu.com/view/24492.htm)，汽车[防盗](http://baike.baidu.com/view/1281888.htm)，高速公路超速自动化监管、闯红灯电子警察、公路收费站等等功能。对于维护[交通安全](http://baike.baidu.com/view/309306.htm)和城市治安，防止交通堵塞，实现交通[自动化](http://baike.baidu.com/view/16286.htm)管理有着现实的意义。  尽管不可能做到100%识别，但目前国内外的车牌识别系统普遍另人满意，全天候识别率达85%～95%，在公路收费站，停车场等地都有机会看到其应用。相信随着技术的越来越成熟，应用将越来越广。 | | | | | | |
| 研究内容：  车牌字符识别技术主要包括三部分内容：车牌定位、字符分割及字符识别。  车牌通过摄像机等电子设备，变成一幅图像后，如何在这幅图像中准确找到车牌，是整个车牌自动识别系统的关键。目前的车牌都有一定特点，如车牌底色、形状等都有国家标准，可以根据这些标准，加上图像处理中对颜色、形状（车牌主要是长方形）的处理方法，准确定位车牌位置。  车牌底色由于光照的影响，实际拍摄下来的车牌，其颜色与国家标准相比，会有些失真，通过建立车牌颜色库，利用BP神经网络，对失真的车牌底色作训练，使系统对车牌失真有更好的适应能力，从而更准确地定位车牌位置。  车牌定位后，要对车牌进行一些预处理，如去除噪声，边缘细化等。然后对车牌字符进行切分处理。字符切分处理可以采用基于投影特征值的方法，对于数字及字符，由于它们都属于连体字，因此只需在字符或数字之间找到一条无边的空白区（窄的区域），即可实现数字及字符之间的切分处理。  将车牌字符切分之后，最后是字符和数字的识别。车牌字符和数字是由国家制定的标准字符，本文采用BP神经网络的方法，识别出字符或数字。 | | | | | | |
| 研究方法、手段及步骤：  基于颜色和BP神经网络的车牌定位和识别系统，本论文主要包括以下几个步骤：  步骤一：获取车牌样本蓝色特征  步骤二：将车牌样本特征投入训练  本论文针对车牌底色为蓝色。在获取特征时，将图像的RGB转为YUV。将图像的Cr, Cb 作为特征，这样可以减少输入，提高准确性。然后将样本随机投入训练，到达规定次数后训练结束。  步骤三：车牌定位  对一含车牌的自然图像，将每个像素投入神经网络运作，运作后结果非蓝色的将其像素RGB设为（0，0，0），这样自然图像就留下了一车牌(这部分可认为是对车牌的粗定位)。  再对上述图像非0的像素，分别作水平和垂直方向（车牌为矩形）的求和映射。由投影曲线大小起伏特征决定车牌的位置（这部分可认为是对车牌的精确定位）。  步骤四：字符分割  在车牌定位后，在车牌的区域里对像素为0的点作垂直方向的映射投影，后由投影曲线分割每个字符。  步骤五：字符训练  将字符样本投入BP神经网络动作，保留其特征  步骤六：车牌字符识别  将分割到的字符归一化到统一大小标准后投入字符识别网络运作，然后显示结果。综合每个字符的结果起来即这个车牌的车牌号。 | | | | | | |
| 参考文献：  [1]百度百科 车牌识别系统 http://baike.baidu.com/view/6256962.htm；  [2] 博客 BP神经网络学习 http://blog.csdn.net/sealyao/article/details/6538361  [3] 数字图像处理教程／常青编著．—上海：[华东理工大学出版社](http://opac.lib.szu.edu.cn/opac/searchresult.aspx?publisher_f=%bb%aa%b6%ab%c0%ed%b9%a4%b4%f3%d1%a7%b3%f6%b0%e6%c9%e7&dt=ALL&cl=ALL&dp=20&sf=M_PUB_YEAR&ob=DESC&sm=table&dept=ALL)，2009；  [4] 计算机视觉与模式识别[专著]／郑南宁著．—北京：[国防工业出版社](http://opac.lib.szu.edu.cn/opac/searchresult.aspx?publisher_f=%b9%fa%b7%c0%b9%a4%d2%b5%b3%f6%b0%e6%c9%e7&dt=ALL&cl=ALL&dp=20&sf=M_PUB_YEAR&ob=DESC&sm=table&dept=ALL)，1998；  还有很多很多，但忘记了。 | | | | | | |
| 学生签名：  年 月 日 | | | | | | |
| 指导教师意见：  魏文宇同学对《基于颜色和BP神经网络的车牌定位和识别系统》毕业设计内容、选题意义和国内外研究现状已经有清晰的了解，并计划好了研究方法、手段及步骤，具备了进行该毕业设计的条件，同意进行毕业设计工作。  签名：  xxxx 年 x 月 x 日  院系领导意见：  签名：  年 月 日 | | | | | | |