**中南大学 数字图像课程 开题报告**

**银行卡识别项目**

宋晓婷 陈璐 辜晨雅

1. **项目目的**

 该项目的是基于MATLAB来实现对输入的银行卡进行卡号的检测、识别和输出。

1. **背景和意义**

 银行卡识别涉及多个领域，，是一个综合性的应用技术。随着国民经济的发展，移动终端产品的普及，银行卡的使用在人们生活中日渐频繁，例如在微信或者支付宝支付、转账或者绑定银行卡时，均要进行卡号输入。而银行卡卡号有16位19位等，数字较多，由于有些卡号背景和数字颜色太过相近，银行卡磨损，凸起的银行卡卡号辨识度低等因素的影响，人眼观察下手动输入银行卡卡号时易出错，造成不便。我们小组根据银行卡卡号的特点设计了一个基于模板匹配算法的银行卡卡号识别程序，将拍的银行卡图片进行自动识别其中的卡号。该项技术也可应用车牌、身份证以及其他印刷体字符的识别。

1. **项目描述**

银行卡的自动识别流程如下：

卡号识别

卡号提取

卡号定位及分割

图片预处理

银行卡图片输入

重要部分的初步实现思路如下：

**3.1 图片预处理**

 预处理是一项很重要的准备工作，主要包括对原始的RGB图片进行灰度化、二值化、边缘检测、背景花纹去除以及必要的膨胀腐蚀等。灰度化有最大值法、分量法等，具体应用时根据效果选取；边缘检测可直接用canny算子；背景花纹的干扰对识别影响很大，要进行必要的花纹去除，初步想通过RGB转YUV，边缘检测来提取背景花纹边缘并消除；二值化后一些图片可能会产生干扰，可再进行膨胀腐蚀等。

**3.2 卡号定位及分割**

 卡号的定位分割是最为重要的部分，对识别影响极大，初步想采用基于投影像素统计的分割算法，先定位到字符所在的区间，再垂直投影找到字符间间隔，设定阈值进行粗分割，对于粘连的字符再进行细分割。

字符分割还有基于聚类分析的分割算法、基于小波分析的分割算法和基于颜色特征的分割算法。

**3.3 卡号识别**

卡号的识别有基于神经网络的字符识别、基于模板匹配的字符识别以及基于结构特征的字符识别。神经网络算法需要大量的训练样本，且网络结构较为复杂，我们小组打算采用基于模板匹配的字符识别算法。

1. **预期效果**





