

Study on the Recognition and Precaution of Financial Note in Network Economy

Helong LI¹, Yisheng YU²

¹School of Economics and Commerce, South China University of Technology, Guangzhou, China

²School of Economics and Management, South China of Normal University, Guangzhou, China

Email: hongli@scut.edu.cn

Abstract: The key processing technology of the financial instrument identification is discussed in the paper, through analyzing the process of the financial note identification in the network economy environment. The risks as well as the specific preventive measures of the financial instruments identification are proposed in the network economy.

Keywords: network economy; financial note; character recognition; precaution

面向网络经济的金融票据识别与防范研究

李合龙¹, 余以胜²

¹华南理工大学经济与贸易学院, 广州, 中国, 510006

²华南师范大学经济与管理学院, 广州, 中国, 510006

Email: hongli@scut.edu.cn

摘 要: 本文通过对网络经济环境下金融票据识别过程的了解与分析, 探讨了应用在金融票据识别过程中的关键处理技术, 分析得出了网络经济环境下金融票据识别存在的风险及具体的防范措施。

关键词: 网络经济; 金融票据; 字符识别; 防范

1 引言

近年来, 随着我国经济与金融形式的良好发展, 我国票据市场也呈现出迅猛的发展状态, 由此而产生的金融票据如何快速、高效的识别与防范引起了人们的深层思考。金融票据是指伴随着金融活动而产生的一种由出票人签发, 无条件承诺自己或委托他人支付一定金额, 可流通转让的有价证券。金融票据主要有汇票、支票和本票三种形式。这三种金融票据都有着不同的功能与用途: 汇票是出票人委托付款人在见票时或者在指定日期无条件支付确定的金额给收款人或者持票人的一种票据, 常见的汇票有银行汇票和商业汇票; 而支票与汇票不同, 支票的出票人委托的是办理支票存款业务的银行或其它金融机构; 本票则是出票人承诺自己在见票时会无条件支付确定金额的一种票据。

在新的经济环境下我国的经济发展日益迅速, 网

国家自然科学基金(10826053, 60825306, U0735004)、广东省自然科学基金重点项目(07118074)、华南理工大学中央高校基本科研业务费自主选题项目(2009ZM0081)、华南理工大学 SRP 项目(Y1090120)资助项目。

络经济已成为了我国经济结构中不可或缺的一部分。而何谓网络经济, 大体有两种看法, 一种是指在网络中的经济, 是基于网络的经济, 而另一种看法则认为网络经济是受网络影响了种种经济, 这种见解不局限于仅仅基于互联网的经济。事实上, 我们也已经发现, 后者更符合人们对网络经济的理解。网路经济已不单单是一种技术上的经济了, 而是对人们生活产生了极大影响的一种经济。在网络经济盛行的经济环境下金融票据识别也渐渐形成了它独特的一面, 对传统金融票据的识别产生了巨大的影响。

随着以互联网为基础的金融经济越发成熟, 金融票据识别也发生了很大的改变。传统的金融票据识别已不再能满足高效、快速的网络经济的发展, 传统的票据识别大都是采用人工录入票据信息, 这样不仅浪费人力而且还需要很长时间来完成识别过程, 在人工读取信息时还有可能会因为某些原因导致票据信息不能识别而产生不必要的损失。面对高度的信息化和日益增长的信息需求, 传统的金融票据识别方法已不能胜任了。随之产生了一种全新的金融票据识别方法,

全程、高效的机器、电子信息录入识别方式受到了广大金融机构的亲睐,这种从录入到识别到存储全机器化的票据识别方式不仅节省了人力物力,更为高效、快速信息化时代经济增长添了无限的力量。

2 金融票据的识别过程

金融票据识别过程包括三个部分,分别是扫描输入部分、识别信息部分、建立存储部分,分别对应着金融票据识别过程的录入、识别、存储三个步骤,其具体流程如图 1 所示。录入是指将票据上有用的信息提取到计算机上的过程,一般是利用扫描仪或摄像机等光电录入设备,将票据信息录入到计算机。识别主要包括对票据的分析和预处理、票据字符信息特征提取、字符识别等。由于票据种类繁多,不同的国家、不同地区、不同银行以及不同业务都会产生不一样的票据格式,这就要求票据自动识别系统能准确无误的分析出票据的类型从而提取准确的票据信息;然后进入金融票据图像预处理阶段,预处理主要包括图像二值化、去除噪声、形变反变换、字符串分割等几个步骤,由于预处理效果的优劣直接影响到整个票据识别的好坏,所以在预处理阶段必须小心、谨慎,尽可能的细致,以求达到最好的效果。预处理后就进行票据字符信息特征提取,这一阶段将对票据信息进行特征抽取,从而选择一些稳定的、有代表性的特征,以进行下一阶段的识别。最后对该识别系统进行建模存储,将接收到的信息映射为表中的内容,并建立数据库将图像特征信息存储下来用于银行的管理与提取抽看。

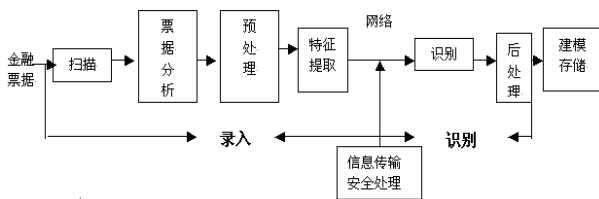


Figure 1. Flowchart of Financial Note system recognition

图 1. 金融票据系统识别流程

3 金融票据识别关键技术

金融票据识别过程中有三类比较关键的技术:图像分类技术、图像处理技术和数据识别技术。由于金融票据识别本身的高标准要求使得金融票据识别系统对金融票据图像信息的提取有着更高的要求。另一方面由于金融票据种类繁多,少则数十种,多则上千种,给票据的识别带来了很大的麻烦。而如果连最基本的

票据种类都不能分别,就根本无法对票据的任何信息进行提取,所以研制一项解决金融票据种类繁多问题的技术是必要和关键的。据了解,现在的图像分类技术已能够提供 3~5 种高效的分类方法,但是还有许多金融机构还只能靠增加辅助手段来进行分类,如在银行票证上加贴条磁码等,这样无形中又增加了贴条磁码的工作量。另外票据在实际使用过程中难免不会磨损折旧、压线模糊等影响票据图像提取的情况,而出现这些情况后将对票据信息的提取带来很大麻烦,使得信息不能及时快速的提取,从中我们就可以看出开发图像处理技术是多么重要的一项工作。而数据识别技术是整个金融票据识别过程的关键步骤,其识别是否有效对整个过程起着决定性作用,如果都不能进行数据识别那就意味着不能进行票据信息识别与提取,也将意味着整个票据识别过程是无效的。尽管现在很多公司声称自己的数据识别率高达百分之九十五以上,其实这个数据只是在实验室条件下的数据,而对于实际生活中会出现很多意外情况击垮这一数据的,比如说很多客户填写的票据单会模糊不清,而使得识别难以进行。

随着金融票据的大量集中与发展,金融机构对票据信息的快速、准确提取与处理提出了新的要求,随着要求的越来越高,各大金融机构纷纷感到“力不从心”,都在积极地寻求技术改革。这时一种能从根本上对业务流程进行改变的 OCR (Optical Character Recognition, 光学字符识别) 技术便浮出了水面,各大金融机构纷纷应用。OCR 技术是属于图形识别的一门学问,是一种通过扫描等光学输入方式将各种票据文字信息转变成图像信息,以供计算机识别和利用的技术,通俗点讲就是让计算机知道它到底看到了什么。运用 OCR 技术能够从根本上改变金融机构的业务流程,从而达到简化原有的金融业务流程、业务集中管理、减少人员费用、提高工作效率和增加业务安全控制的目标。采用 OCR 识别技术可以达到自动提取票据要素和信息的目的,从而彻底改变传统的金融票据识别方式,以减轻操作员的工作量,减少劳力的浪费。尤其是在当今网络经济高速运行的环境下,显得尤为重要。而作为我国 OCR 技术的领军企业,汉王科技凭借自身服务金融信息化数年的丰富经验和技術积累,将银行票据业务处理方式从传统的“人工分散处理+纸质库房保存+人工查询”提升到了“自动集中处理+电子安全保存+数据有效应用”,从而更好的适应了现

代社会对于金融业的新要求。

在传统的金融票据业务中票据主要依靠手工录入票据信息,其防伪主要是靠加盖印章来防止虚假票据的出现。但是随着金融业务的日益增多与扩大,这种传统的票据处理方式已不能满足金融业务的需求了。所以积极研究一种集二维条码技术、加密技术、计算机及网络技术为一体的新型技术将是非常实用、经济的。作为新兴的条码技术,二维条码具有信息容量大、编码范围广、保密防伪性能好、译码可靠性高、修正错误能力强、容易制作、条码符号形状可变等特点。这些特点很大程度上符合了金融票据高安全性、保密性强、高效率的要求。二维条码票据的处理系统模型包括银行端和客户端,银行端和客户端分别对票据进行加密,双重加密技术保证了金融票据的真实可靠性。两端的密匙系统是基于同一平台的,读取票据信息时,必须进行双重解密才能正确读取信息,保证了高安全性的要求。将二维条码作为便携式数据信息来应用,然后充分利用计算机网络的高效、准确处理能力,从而达到充分利用资源、增加安全性、提高工作效率的目的。

4 金融票据风险及防范

金融票据是银行支付结算业务的主要交易手段,随着金融业务的发展,一些不法分子将眼光瞄准了金融票据,他们利用多种手段进行金融犯罪行为。较为常见的有伪造票据、票据圈钱、票据逃债和克隆票据等方式。金融票据犯罪大多出现在银行的各项业务中,其实是在汇票、本票、支票等信用支付工具大规模推广使用后。在网络经济环境下的金融票据犯罪已呈现出多样化、智能化、科技化等特点,而造成这种现象的原因不仅来自票据持有者的不正当使用,银行自身的经营也有负有不可推卸的责任。由于银行自身在经营上存在某些漏洞而没有及时得以改善,从而使得票据持有者可以从中谋利,做出不法行为。比如,很多银行缺乏一套完善有效的防伪措施,只是单纯的使用传统的印章来辨认真假。但印章很容易仿制,从而使得不法持有者有机可乘,从中获取不法利益,造成银行和国家的损失。从银行自身的经营上来看,因为银行最终是以盈利为目的的,所以当各大银行如雨后春笋般出现,而市场经济又越来越紧张之时,银行之间难免会出现一些不正当竞争,如对客户一味的迁就,银行之间竞相压价等等,当这种现象越来越盛行,银

行将越来越多的注意力放到这上面时,就会让那些不法分子有机可乘、混水摸鱼,以至出现不法分子用假票、伪票、仿票就能支取现金的现象。同时,票据的标准不统一,也缺乏一个统一和正规的票据查询网络系统,这使得很多使用“克隆票据”的不法分子有机可乘,造成很多不必要的损失,也使得金融票据在某种程度上存在着一定的风险。

从各种金融票据犯罪案例中不难看出,金融票据犯罪出现在银行的比较多,而作案手段通常是变造、伪造、克隆、仿制、冒用等手段。对于这些犯罪行为的防范措施,下面我们就以“金融票据识别系统对票据的识别流程”图为依据来加以说明。首先以录入这一过程来说,要对票据信息进行录入,就需要先对票据的真伪加以辨认,只有识别了票据的真伪,才能真正的进入票据信息的录入过程。而在这一过程中,提高票据真伪辨认的速率是关键,这就需要运用一种能方便快速提取所需信息的技术加以“包装”。上文提到的二维条码技术就是这样一种能很好的应用在这方面的技术,首先二维技术的各种特性都符合票据真伪辨认速率的要求,同时二维条码技术采用的是银行和客户两重密匙,使得对票据真伪的辨认更加可靠,更重要的是二维条码信息提取方便快捷,不需要特别的仪器就能轻松读取,能节省有限的时间,提高票据真伪辨认的速率,同时我们应该建立统一完善的全国查询网站,使得银行业务人员可以随时随地查询任何一张票据的真实信息,防止克隆票据等的盛行。另外在对票据信息进行识别和后处理这一阶段时,我们应该从提高银行从业人员的培训这一方面加以完善。只有提高银行从业人员的业务水平,使得票据从业人员业务的专业性和技术性得以提高,才能最终减少各环节操作的风险,使得各环节更好、更顺利的进行,保障最后建模存储阶段的完成。当然除了在各环节加以提高和完善,我们还可以从金融票据知识的宣传和《票据法》的修订颁布等方面加以努力,最终从根本上杜绝金融票据犯罪的发生,使得金融票据业务蒸蒸日上。

5. 结论

本文将科学地指导金融机构如商业银行进行网络化金融票据自动识别系统的搭建,为金融机构和金融企业选择面向电子商务的信息化平台和安全防范体系提供有价值的参考。根据金融票据识别过程机理,研究金融票据识别与信息处理的关键理论和技术,对金

融票据字符信息进行合理和有效的表达，与现有模式识别方法进行整合，为金融机构进行面向电子商务的金融信息化建设提供决策支持，进而提高金融票据风险防范能力。

References (参考文献)

- [1] X.D. Cai. The application of two dimensional barcode for the processing of fininal note[J]. Financial computer of huanan, 2004, 6: 95-96.
- [2] Q. Zhang, L.Z. Ma, etc. Study on bill image preprocessing method[j]. Computer Simulation, 2005, 22(10): 208-211.
- [3] Y.Q. Fan. Analysis on motives of rapid growth of discount note financing in China[J]. Journal of Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, 2009, 11(3): 25-28.
- [4] H.Y. Pang, G.Y. Li. Sound Intensity Identification of Noise Source on the Dot-matrix Printer[J]. Science Technology and Engineering, 2008, 8(19): 5491-5493.
- [5] L.S. Wang, W.M. Pan, etc. Research on Automatical Cheque Processing.[J]. Computer Engineering, 2005, 31(9): 163-166.
- [6] S. Guo, L. Wei. Multi-template Decision to Characters Recognition System Based on Rough S[J]. Computer & Digital Engineering, 2008,36(8): 70-73.
- [7] G.X. Wang, T.Q. Wang, etc. Bank Bill Automation Recognition Based on HMMs Method[J]. Journal of Computer Research and Development, 2003, 40(4): 544-549.
- [8] Y. Yang, L. Yang. An Automatic Recognition System of Notes Record[J]. Computer Engineering and Applications, 2002, 16: 157-158.
- [9] J. Li. The Risk Management Theory and prevention Study of Our Country Commercial Bank[J]. Contemporary Economics, 2009, 15: 122-124.
- [10] H. Elsinger, A. Lehar, M. Summer. Risk assessment for banking systems[J]. .Management Science, 2006, 52(9): 1301-1314.
- [11] P. Wei, X. Gei. The Risk and Prevention of Associated Bill Business[J]. Financial Theory & Practice, 2006, 10: 85-86.
- [12] Y. L. Zhang, J. Wang, etc. An Background Supervise Cheque Processing System[J]. Control & Automation, 2006, 33: 39-42.
- [13] Z. Z. Chen, Y. Yang, etc. A dynamical learning method with SVM and its application on bank slip recognition[J]. Journal of University of Science and Technology, 2006, 28(2): 199-202.
- [14] H.L. Li, Q. Qu. The recognition of financial note based on the network environment[J]. Financial Computerizing, 2008, 2: 44-46.