

引文格式: 徐阳, 饶志坚, 黄梅, 等. 高校智慧财务报账系统的构建与应用[J]. 云南农业大学学报(社会科学), 2023, 17(3): 26-31. DOI: 10.12371/j.ynau(s).202212062.

高校智慧财务报账系统的构建与应用

徐阳¹, 饶志坚², 黄梅³, 马福云^{4*}

(1. 云南农业大学校团委, 云南昆明 650201; 2. 云南农业大学经济管理学院, 云南昆明 650201;
3. 云南农业大学财务处, 云南昆明 650201; 4. 云南农业大学审计处, 云南昆明 650201)

摘要: 以云南农业大学自主开发的智慧财务管理系统建设为例, 从智慧财务的发展历程、系统架构和系统构建入手, 系统阐述如何以网络技术为载体、第三方结算平台(银行、银联、微信和支付宝等)为支撑, 业财融合为方向, 数据共享为基础, 统一信息门户入口、统一信息识别码, 开发共享数据接口, 嵌入人工智能模块, 将财务管理规则、会计制度、账务处理规范等财务业务与人工智能(AI)、移动支付、区块链等信息技术深度融合, 实现报销单据网络化填写, 共享数据系统自动匹配, 会计凭证人工智能转化, 支付方式电子化和报销物流信息自动化等, 构建人机交互的信息化、网络化和智能化的新型高校智慧财务报账管理系统, 创新财务管理手段, 提升高校财务管理水平和管理效率。

关键词: 智慧财务; 高校; 报账系统; 构建; 应用

中图分类号: F 233; G 475 文献标识码: A 文章编号: 1004-390X(2023)03-0026-06

The Construction and Application of Smart Financial Reporting System in Universities

XU Yang¹, RAO Zhijian², HUANG Mei³, MA Fuyun⁴

(1. Communist Youth League Committee of Yunnan Agricultural University, Kunming 650201, China;
2. College of Economics and Management, Yunnan Agricultural University, Kunming 650201, China;
3. Financial Services Department, Yunnan Agricultural University, Kunming 650201, China;
4. Audit Office, Yunnan Agricultural University, Kunming 650201, China)

Abstract: This paper took the construction of a smart financial management system developed by Yunnan Agricultural University as an example, starting from the development history, system architecture and system construction of smart finance, and systematically explained how to use network technology as the carrier, third-party settlement platforms (banks, UnionPay, WeChat Pay and Alipay, etc.) as the support, industry and finance integration as the direction, data sharing as the basis, unified information portal entrance and information identification code, developed shared data interface, embedded artificial intelligence module, integrated financial management rules, accounting system, account processing specifications and other financial operations with artificial intelligence (AI), mobile payment, block-chain and other information technology deeply, realizing network filling of reimbursement documents, automatic matching of shared data system, artificial intelligence transformation of accounting vouchers, electronic payment methods and automation of reimbursement logistics information, etc., to build a new type of human-computer interactive informationization, networking

收稿日期: 2022-12-30

修回日期: 2023-03-14

基金项目: 云南农业大学校级基金项目“高校财务管理信息化平台的集成与应用”(KX141046000)。

作者简介: 徐阳(1991—), 男, 云南昆明人, 讲师, 主要从事经济管理与财务信息化研究。

* 通信作者: 马福云(1973—), 女, 云南洱源人, 高级会计师, 主要从事财务管理与审计研究。



and intelligent university financial reporting management system for colleges, innovating financial management means and improving the financial management level and management efficiency.

Keywords: smart financial; universities; reporting system; construction; application

一、智慧财务报账系统的发展历程

全球范围内的会计电算化始于20世纪50年代,20世纪90年代初期,会计电算化在我国逐步实施。会计电算化是利用计算机技术将零星、分散的会计数据按照会计核算程序进行整理、分析和传递,从而满足财务管理的需要^[1]。1994年6月财政部发布《会计电算化管理办法》(财会字〔1994〕27号)、《商品化会计核算软件评审规则》和《会计核算软件基本功能规范》,1996年6月财政部又制定了《会计电算化工作规范》(财会字〔1996〕17号)。与此同时,国内的部分企事业单位开始逐步应用会计电算化管理软件,所开展的工作主要在财务管理部门内部,目的是把大量的手工记账、算账和统计汇总等工作,通过计算机来实现,从而提高工作效率。20世纪90年代中后期,随着Windows 95操作系统的推广,部分软件开发公司在该操作系统上开发会计核算软件。进入21世纪,随着信息技术,特别是互联网的快速发展,用友、金蝶等专业财务软件产品先后在财务核算中推广应用,财务管理信息化所涉及的软件进入了功能模块化发展阶段。2015年开始,4G/5G技术在我国应用并普及,传统的会计核算软件功能模块已不能满足实际工作需要,云南农业大学于2006年开始,在原自主开发的远程(网络)报账系统的基础上,历经16年,逐步构建以网络技术为载体、第三方结算平台(银行、银联、微信和支付宝等)为支撑,业财融合为方向,将财务管理制度、会计制度、账务处理规范等财务业务与人工智能(AI)、移动支付、大数据、区块链等技术深度融合的智慧财务报账系统。该系统自2018年应用以来,在财务核算金额增加80%(2018年8.00亿元,2022年14.42亿元),会计凭证数量增加30%(2018年28204份,2022年36448份)和财务人员减少的情况下,报销业务安全、顺畅和高效,报账拥挤、等待时间长、账务容易发生差错、财务人员劳动强度大、服务效率低、财务数据实时反馈慢和财务信息资源共享度低等问题得以根本解决。

二、高校智慧财务管理系统的架构模式

高校智慧财务管理系统拓扑架构包括:身份统一认证平台和业财融合管理平台。身份统一认证平台主要用于校内各类系统(财务、教务、人事和科技等)的统一身份认证登录。业财融合管理平台主要用于开展财务业务,包括预算申报与指标批量导入系统;财务信息查询系统(项目经费代码、使用明细及余额指标、工资发放明细、借款等查询);自助缴费与区块链票据管理系统(学费、住宿费、培训费等各类缴费与区块链票据管理);职工薪酬发放与所得税汇算管理系统(含薪酬发放与管理、个人所得税汇算与申报);学生奖助学金及贷款发放管理系统;智慧财务报账系统(含报销单网络填报系统、固定资产对账系统、会计凭证转化系统、网银支付系统、财务票据打印系统、会计凭证影像化系统)等功能模块。

高校智慧财务管理系统的核心是智慧财务报账系统,智慧财务报账系统是从财务管理入手,整合校内外财务与管理数据资源,统一信息门户入口,统一信息识别码,开发共享数据接口,嵌入人工智能,将大量的会计和出纳工作交由已嵌入的智慧财务软件在后台应用算法逻辑、财务制度和用户需求作出快速判断和分析。智慧财务报账系统由报销单据的网络化填写与提交、审批与投递、审核与会计凭证自动转化以及支付与物流信息推送五个环节组成。其中会计凭证的录入、制单是造成报销人长时间等待的主要原因,通过智慧财务报账系统可实现共享数据自动匹配、常用数据系统自动记忆、自行监测、自动运行完成;实现报销单据在线填报、项目代码与经费自动匹配,差旅报销涉及的住宿费、市内交通补助和伙食补助费等标准嵌入系统进行控制;实现会计分录与凭证的人工智能自动转化;实现报销人信息由系统自动匹配、支付信息系统导出;实现出纳业务全程电子化、报销业务物流信息系统自动推送;实现薪酬管理、所得税汇算与税务系统自动对接;实现PC端和移动端自助缴费与区块链

票据管理在线运行, 区块链票据自助获取; 实现缴费数据与宿舍管理系统、水电缴费系统、教务选课系统自动对接; 实现财政非税收入上缴系统对接、账本共享等功能。从而构建多维度的人机交互、业财融合、数据集成、数据共享、监管高效的智慧化财务管理系统, 使财务人员从重复、繁杂的业务中解脱出来。

三、高校智慧财务报账管理系统的构建

(一) 身份认证平台的构建

1. 学生身份认证数据的构建

全校统一以招生系统提供的学生姓名、身份证号码和学号 [按学校编码规则编写, 年代码 4 位+ 类代码 1 位 (博士、硕士、本科、专科、专升本)+ 学生类别码 1 位 (统招、进修生、留学生等)+ 自然顺序码 4 位] 为统一门户登录主识别信息。通常可把身份证号码后六位作为首次登录密码, 首次登录时也可增加短信验证码验证, 绑定手机号码。辅助识别信息可关联学院、专业、性别、个人图像、银行卡号 (或支付宝账号)、家庭地址、缴费信息等。上述基本信息匹配后依部门管理职能需要, 分别提供后勤集团 (餐厅饭卡消费、校医院电子挂号与电子处方信息、沐浴时用水流量付费、自助缴纳电费等)、教务处 (门户登录、选课与成绩查询)、学生处 (宿舍住宿管理、奖助学金发放)、图书馆 (门禁、自助借书) 等管理部门和学院, 按权限共享数据信息^[2]。

2. 教职员身份认证数据构建

教职员依据姓名、身份证号码和职工工号 (7 位数, 按学校编码规则编写, 可包含入职年份代码 4 位和顺序代码 3 位) 构成主识别信息。银行卡号、手机号码、性别、学院、个人图像等信息为辅助识别码。主要用于校内各类系统登录 (财务、教务、人事和科技等), 查询个人收入综合信息、经费指标、智慧财务报账系统登录等。

(二) 智慧财务报账系统构建

1. 报销单据的网络化填报

报销人通过 PC 端或者移动端, 输入用户名和密码, 登录“智慧财务平台系统”。为便于报销业务相关信息推送, 首次登录可设置短信验证

码, 验证绑定移动电话。移动端如果已绑定好手机号码, 则可通过微信访问智慧云农微信公众号并登录智慧财务系统, 无需再次输入用户名和密码。根据报销业务类型, 分别填制差旅费报销单、资产报销单、日常业务报销单、借款业务单、领款业务单、合同登记、收入认领、预借发票、校内划转款和自助交款等业务表单。填制报销单据时, 必须在代码框中输入经费代码或通过查询系统查询后选择, 与之对应的项目经费名称、余额, 报销人、联系电话等信息则自动匹配并显示; 报销人员类别可在下拉菜单中勾选在职、离退休、学生和编外用工等类别, 系统在支付时会依据人员类型自动匹配扣税方式和支付方式。如果是日常业务报销, 系统可自动弹窗报销内容和预先设置的经济科目分类 (智慧财务报账系统后台已采用人工智能模式, 预先设置了报销分类及其对应的会计科目的映射关系), 财务管理人员也可根据财务管理需求, 使用管理员权限在后台调整相应的报销内容分类和会计科目, 报销人仅需勾选对应的报销内容分类, 并按发票录入金额。电子发票还需录入 18 位或 20 位发票代码信息或上传发票原版 PDF 文件 (系统自动获取发票号码), 录入电子票号信息后系统能自动检测电子发票使用报销情况, 防止电子发票重复报销。支付环节是报销人选择结算方式 (借款冲账、银行卡支付、公务卡支付、对公转账和内部转账等), 如果收款人是编制内职工 (含离退休职工) 和备案的编制外职工支付, 系统则自动提取收款人在财务处备案的银行卡号, 如果被支付人更换了银行卡号, 则需通过系统自行录入已更换的银行卡号; 如果对外转账支付, 报销人需要录入收款单位的户名、开户银行、账号、用途、备注等详细信息; 如果借款冲账, 报销人需要录入冲销的借款往来号, 系统在转化会计凭证时可自动查找并核销借款。上述报销信息录入完毕后点击“保存”或“提交”选项, 如果选择保存则可继续完善、修改, 如果选择“提交”, 即可生成报销凭证并生成报销单编号和二维码, 报销单打印后附上相关票据, 按财务审批制度签字审批后即可报销。智慧财务报销单网络化填写、提交与打印流程具体见图 1。

2. 关联信息的自动匹配

网络化填写各类报销单据是智慧财务的特征

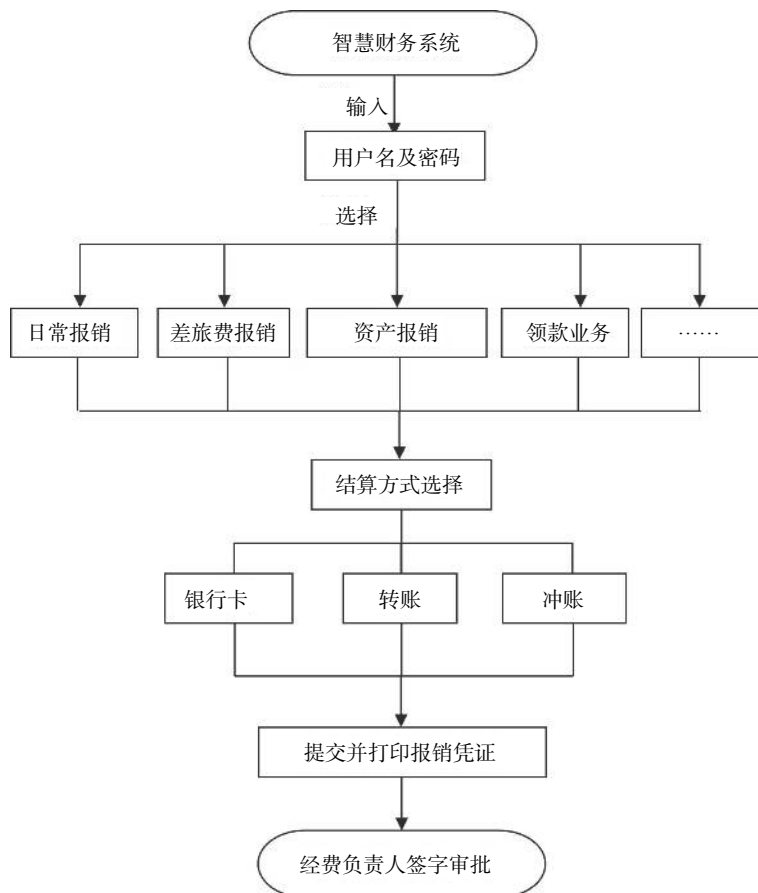


图1 智慧财务报销单填制流程

之一。相关共享数据自动匹配(姓名、学号、工号、学院、身份证号码、金额和银行卡号等);常用数据第一次填报后系统自动记忆(如经常发生业务的公司名称、账号、开户行等信息),再次使用系统自动匹配并可修改;各类已保存待提交或已提交报销业务单据,如果是重复业务均可复制、修改单据,减轻录入姓名、银行卡号和核对等填报工作量,提高工作效率。如每月重复发放的学生奖助学金报销业务,首次在系统中填报时需要将所有信息录入完整准确,再次发放时仅需修改发放月份,其他姓名、学院、学号、金额和银行卡号等信息可自动复制;报销人员类型与支付方式、所得税扣缴等相互关联,下拉菜单勾选分类;差旅费报销单填报时可按照系统预设的人工智能转化处理程序,实现出差地点自动匹配住宿报销标准、补助标准并自动汇总填报。实践表明,报销单据的网络化填写与提交,共享数据的自动匹配、常用数据系统记忆、各类报销单据可复制修改、出差地点与住宿和市内交通报销标

准自动匹配等人工智能程序的嵌入,从根本上解决了会计单据录入耗时和手工录入数据慢、差错率高等问题,大大加快了账务处理的速度。

(三) 报销单据的审批

报销单据的审批是财务管理的重要环节,是权责的体现,是对报销业务及其票据的合规性、有效性和真实性审查与把关。报销单据网络填写完毕、生成报销单据,附上原始票据后实施签批,审批人依据财务管理制度规定的审批权限和经费性质审批签字后,即可到财务管理部门投递(或柜面)报销。

目前,报销单据的审批主要有传统的人对人工级审批和网络化层级审批两种方式。对于附件材料简单并且已转化为可视化电子附件材料的业务(如借款业务、学生奖助学金发放等),采用网络化层级审核报销审批流程,网络化审批虽然可行,也方便报销人和审批人,但对于原始票据及附件材料数量大的业务(如基建工程项目报销,须提供招投标批件、施工合同、施工企业请

款报告、工程量清单、监理单位意见书、增值税专用发票、国资处验收清单和审计报告等附件), 报销人扫描工作量大, 审批人网页浏览审核附件也没有纸质方便, 如果报销业务还需不同部门、不同分管领导审批, 审批环节的流畅与否, 就会影响下一个审批环节。财务管理部门不仅要保存扫描后的电子材料, 还要保存原始单据。因此, 智慧财务报账管理系统对管理不复杂、业务单一, 通过网络进行审批, 操作上是可行的。但对于审核环节多、附件数量大的业务是不可取的。可采取下放审批权限, 优化审批管理, 减少审批环节。如果报销单、原始票据、附件材料等要实施凭证影像化保存, 可在报销业务完成后, 由财务部门专人采用专用凭证扫描设备规范完成, 效率更高、更规范。

(四) 会计凭证的人工智能自动转化

会计凭证人工智能自动转化处理系统是智慧财务报账系统的最大亮点, 创新了账务处理模式。会计凭证转化处理主要是通过人工智能运用, 将会计凭证的人工制单过程转换为计算机自动制单, 即报销人在填制报销单时, 系统自动将报销内容分类与会计科目进行匹配, 报销人持报销单据(或投递)到财务管理部门后, 会计人员在复核原始单据数量、金额和审批情况后, 扫描报销单二维码或录入报销单编号, 智慧财务报账凭证处理系统启动并弹窗显示相应报销单信息, 会计处理人员对系统信息与提供的单据进行比对、复核。如果报销单存在摘要、报销内容的会计科目分录存在不准确、摘要不规范等问题, 但不涉及经费项目和金额变动、需要再次审批的报销业务, 会计人员对相关内容调整后即转换会计凭证, 如果存在问题需要报销人修改完善后才能报销的业务, 则通过报销物流信息通知报销人员并进行完善。审核调整完毕, 点击“转化为凭证分录”, 系统应用人工智能原理, 自动按照经济科目、会计分录原则, 将报销单转化为会计记账凭证。会计凭证人工智能自动转化处理系统将会计人员制单过程中繁琐的人工录入经费代码、项目名称、报销事由摘要、会计科目分录、支付信息等会计要素信息通过提取报账人填写报账单时的共享信息实现, 会计人员审核修改, 系统自动完成会计分录并转换生成会计凭证。实践表明, 会计凭证自动转化的实施缩短了制单过程, 账务

处理时间减少约 30%, 更重要的是降低了账务差错率, 会计人员也由核算角色逐步转变成审核与管理角色, 会计工作效率和工作质量显著提高。会计凭证的自动转化流程见图 2。

(五) 报销资金的电子化支付与报销物流信息

报销资金的电子化支付和报销物流信息的自动推送也是智慧财务报账系统的特征之一, 即支付信息来源于报销单填制过程(报销人姓名、备案银行卡号、电话号码、微信号等共享数据系统自动匹配, 经常发生业务的关联公司名称、账号、开户行等常用数据, 第一次填报后系统自动记忆, 后续可直接在下拉菜单勾选), 资金支付的经济科目和账户可在会计凭证转化时通过系统勾选。报销资金电子化支付是会计出账后, 出纳通过支付系统设置起始凭证号码和终止凭证号码, 导出当日所有对个人支付(姓名、银行卡账号和金额)和对公支付(含收款单位名称、开户行、银行账号、支付金额和用途)的批量支付数据信息, 通过企业网银接口批量导入, 或通过零余额账户支付, 或开具支票、汇票等。为控制支付管理风险, 强化相互制约与监督, 电子支付系统按照资金授权额度规定, 设定了安全密钥级

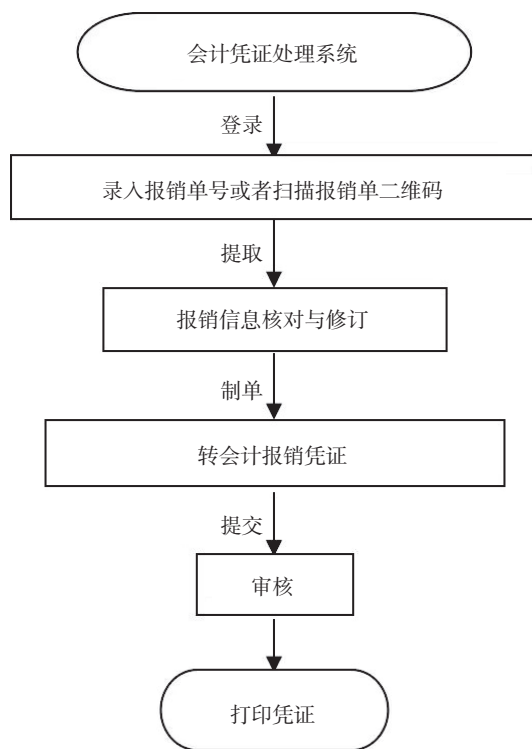


图 2 会计凭证的自动转化流程

别,支付业务还需要经会计业务主管或出纳主管核对并授权后才能实施转账汇款。报销资金的电子化支付实现了会计、出纳和银行三方信息共享,系统自动对账,异常报警等功能,节省了出纳人员对账时间,极大地减轻了出纳工作量,提高了出纳工作效率。同时也降低了报账人和出纳保管现金的风险,提高了资金的安全性^[1]。电子支付系统还具备使用财政零余额账户资金支付报销功能,如果财政部门存在不开放接口的问题,可采用机器人模拟人工流程自动化技术,编制自动运行程序,通过模仿最终用户在计算机上的手动操作,实现支付信息捕获和自动填入支付系统完成支付,减少人工录入的差错,提高支付效率。

高校智慧财务报账系统也具有报销物流信息自动生成与推送功能模块。在记账凭证审核完成和支付完成后将自动生成报销物流信息,并通过系统备案的手机号码及微信公众号平台向业务经办人推送短信和微信消息,通知报销业务办理进度和结果,若报销业务不成功,则向业务经办人推送业务存在问题及重新办理通知。报账人可依据推送信息,在智慧财务报销系统的支付失败条目下修改并提交。报销物流信息管理的推出极大方便了业务经办人,可动态了解报销业务进展和资金到账情况,便于跟踪管理。报销资金的电子化支付与报销物流信息管理流程见图3。

四、结束语

高校智慧财务报账管理系统是伴随信息技术革新与财务管理要求变化而不断发展变化的财务管理模式创新,改变了传统的报账模式。构建了以网络技术为载体,第三方结算平台(银行、银联、微信和支付宝等)为支撑,报销单据网络化填写、共享数据系统匹配、会计凭证人工智能转化、支付方式电子化、报销物流信息自动推送为

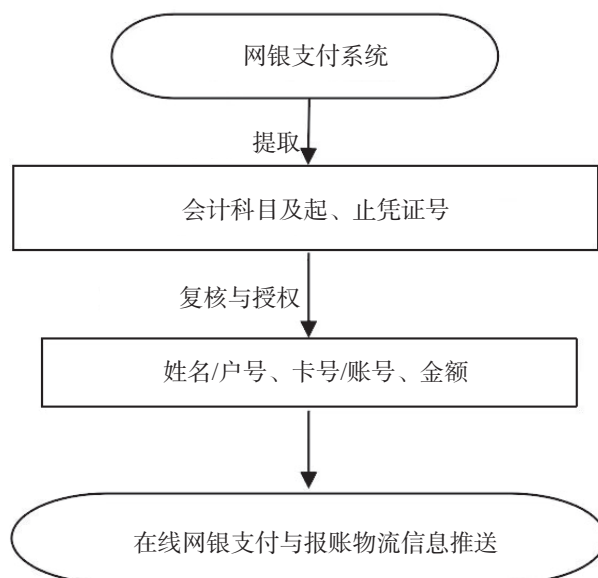


图3 报销资金的电子化支付与报账物流信息推送流程

特征,实现了财务管理制度、会计制度、账务处理等财务业务与移动互联网、人工智能(AI)、移动支付、大数据、区块链等技术深度融合的智能化财务报账系统。智慧财务报账管理系统应用人工智能代替人工处理,大量的工作交由计算机自主完成,大大缩短了报销业务的处理时间,减少人工录入的差错率,降低会计人员的劳动强度,会计工作效率和工作质量显著提高。

[参考文献]

- [1] 李卓群. 信息化背景下会计电算化的现状及发展研究[J]. 财会审计, 2021(7): 88.
- [2] 徐阳, 饶志坚, 戴瑶, 等. 共享数据在高校财务管理中的应用[J]. 经济师, 2018(2): 237. DOI: 10.3969/j.issn.1004-4914.2018.02.117.
- [3] 徐昆龙. 财务远程报账系统的构建与应用[J]. 会计之友, 2014(4): 4.