

RPA在G石油公司资金监管中的应用

章丽莉 杨俊

摘要：本文以G石油公司为例，阐述其在深入学习机器人流程自动化(RPA)技术并探讨应用场景的基础上开发加油站资金清账机器人，实现资金清账工作全流程自动化，提升资金监管效果的具体做法，以期为其他油品销售企业提升财务自动化水平、降低人力成本、助力财务转型升级提供参考。

关键词：RPA；加油站；资金清账；财务转型

中图分类号：F234 **文献标志码：**A **文章编号：**1003-286X(2021)24-0060-02

一、引言

加油站作为油品销售企业的终端环节，是资金回笼的主要渠道。但受地域分布广、网点众多、员工素质参差不齐等客观因素的影响，加油站的资金监管一直是油品销售企业管理的重点和难点。随着信息化技术的应用，油品销售企业已针对加油卡充值、加油、便利店销售等业务建立了各类业务系统和资金监管系统，但受资金结算方式多样、资金到账时间不同等因素的影响，资金监管系统对账一直需要依靠财务人员的手工操作，工作量大、效率低下且容易出错。2017年5月，德勤率先推出

财务机器人，标志着机器人流程自动化(Robotic Process Automation, RPA)技术在财务领域正式开始应用。G石油公司在深入学习RPA技术并研究应用场景的基础上开发了加油站资金清账机器人，实现了资金清账工作全流程自动化，提升了财务工作效率，同时也提高了资金监管效果。

二、G石油公司资金监管现状

G石油公司成立近70年，已由传统的成品油经销商逐步转型为集成品油、天然气、非油品销售业务于一体的综合服务商，下辖14个地级公司，拥有加油站1300多座、便利店1100多家。2020年，G石油公司成品油零售量近500万吨，收入超350亿元，非油品营业额超30亿元，加油站收款超400亿元。

G石油公司实行站级核算，即以加油站、便利店为最小核算单元进行收入及成本费用的归集。站级资金监管主要通过财务人员每日清账(销售商品与资金收款核对)来实现：站级网点每天日结并将各业务系统销售数据生成销售日报表，并主动上缴站级资金；财务人员在每日账户资金到账后，通过审核销售日报，匹配各银行、第三方支付的交易流水，核对站级资金是否及时足额到账，并完成财务清账，实现资金闭环管理。财务清账工作每天、每个站级网点都在

发生，遇到数据错误或节假日，清账时间还会延长，给资金管理带来较大困难。

2017年，G石油公司上线资金监管系统，通过数据集成对账提升站级资金管理的风险防控水平。但随着业务类型的不断增加，数据处理日趋复杂，系统既有功能已无法满足管理需求，仍需要依靠财务人员进行手工处理。G石油公司财务部门100多人重复着简单繁琐的工作，部分财务人员因缺乏积极性而要求转岗或提出辞职，给财务基础工作和团队建设带来较大影响。

三、设立RPA清账机器人

为加强资金监管、提高财务工作效率，G石油公司基于资金监管现状设立RPA清账机器人，具体做法如下：

(一) 构建系统架构

G石油公司在设立RPA清账机器人时不改变现有账务系统，以非侵入方式设计RPA清账系统架构(见图1)。通过映射应用程序，模拟人工在键盘和鼠标上的动作步骤，在7×24小时内按设定时间点快速执行设定的流程节点内容，完成资金清账工作。系统架构包括页面元素识别、任务及参数数据库、控制平台和RPA机器人。主要流程为：以可组化组件和Python语言为核心实现页面元素识别；通过MySQL数据保存清账任务和清账规则等系统参数；构建B/S架

作者简介：章丽莉，中国石化燕山石化公司；
杨俊，中国石化广西石油分公司。

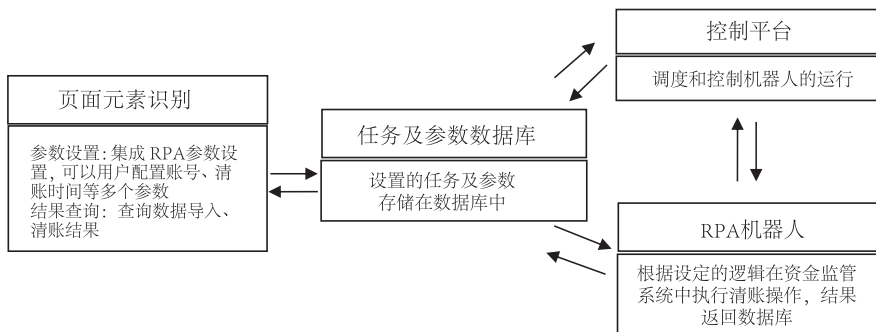


图1 RPA清账系统架构

构RPA控制平台，下发清账任务并监控机器人的运行状态，控制机器人任务的启动和停止等。同时，在云桌面上部署RPA机器人，接受控制台下发的清账任务，并将清账结果保存至MySQL数据库，并同时在RPA系统界面进行展示，以便及时进行查询。

(二) 梳理业务流程

RPA清账机器人是部署在资金监管系统上的一套自动化软件。具体来说：按照预先设定的路径，自动输入账号、密码进行登录；启动或调用ERP系统、资金监管系统、网银对账等多个异构系统，进行数据的提取及解析等工作，从而进一步获取网点编码、应缴差异余额、到账差异余额等清账元素；依据确定的清账规则进行判断，自动勾选符合清账规则的记录，自动点击清账按钮完成清账并保存清账结果。对于不符合清账规则的记录则不予清账，留给下一执行时间节点滚动筛查并清账，而数据处理结果则通过日志管理进行展示。

(三) 确定应用功能

G石油公司通过对清账流程和操作节点的充分论证、拆解还原及总结提升，最终确定RPA清账机器人应用内容包括资金监管系统银行卡明细导入、清账查询及处理、ERP记账查询及处理、生成无到账明细、差异处理、第三方到账勾选、银行卡汇总拆分、资金池记账及维护、现金到账JJ码勾选9大模块，以及非JJ码现金勾选、RPA日志管理、数据

导入3大功能，整个工作界面简洁直观，资金日常业务处理高效便捷。

四、运用RPA清账取得的成效

(一) 提升了公司整体资金监管水平

RPA是基于规则化的流程和任务，通过规范工作流程和清账标准，避免了人为主观因素干扰，最大程度保证了G石油公司加油站清账数据的真实性和准确性，有效防止了加油站舞弊事件的发生。G石油公司运用RPA清账机器人后，资金监管系统清账率达100%，比人工清账提高了8个百分点；一次清账率达85%，比人工清账提高了14个百分点；资金监管系统与业务系统数据核对不平通过率仅为6%，比人工清账降低了3个百分点；加油卡数据核对的一致率大幅提升，差异分析率达到100%，公司整体资金监管水平得到显著提升。

(二) 降低了资金管理成本

RPA能够全天候不间断、高效率地工作，可弥补人工操作容忍度低、峰值处理能力差的不足，有效提高了工作效率、降低了人力成本。G石油公司运用RPA清账后，降低了人工处理数据的工作量，所有站点10分钟完成清账工作，财务人员也由原来的清账操作者变为差异管理者，财务部门整体优化减少82人，公司人力成本、监督成本大幅降低。

(三) 财务自动化水平大幅提升

G石油公司在RPA建设中，通过系统梳理清账工作，进一步规范了业务操

作流程，统一了清账管理标准，财务标准化水平得到进一步提升。同时，通过运用RPA弥补了原有信息系统的不足，减少了系统接口，强化了人机协同，财务自动化水平得到大幅提升。

五、运用RPA需重点关注的事项

为提升RPA的应用效果，笔者认为，还需重点关注以下事项：

(一) 选择合适的应用场景

RPA主要是替代人工进行重复机械性操作，开发RPA机器人需要基于明确规则编写脚本，其应用场景主要包括简单重复操作、量大易错业务、多个异构系统、7×24小时工作模式四个特征。基于此，RPA应用的业务流程必须固定、规则标准必须明确、运行中可能出现的一切场景必须能够提前被定义。

(二) 匹配合理操作时间

RPA是在用户界面进行操作，不会改变企业原有的IT系统，也不需要系统间建立接口。在RPA模拟用户操作与交互(复制粘贴、键盘输入、鼠标点击、登录系统等)时，要充分考虑各类办公软件、信息系统、应用程序等的响应和运行时间，唯有合理匹配每一步的操作时间，才能确保全流程高效顺畅运转。

(三) 建立异常处理机制

RPA是基于固定规则进行操作的，当业务场景发生变化、流程规则进行调整、前端数据出现错误时，无法自行处理异常事件，因此需要配备专门人员监督RPA运行情况并及时处理异常事件。比如，当部分数据出现差错时通常需要将RPA关闭，因此会影响其他部分的运行，此时可建立局部暂停机制并记录具体情况，待全部运行完毕后再查找原因予以修正。此外，当企业软件升级或切换系统平台时，RPA也可能无法进行正常操作，需要投入一定的时间和成本重新进行部署和优化。☐

责任编辑 刘黎静