

# 基于RPA的财务共享通用 月结自动化平台建设与应用

杨鲁峰 叶青盛 周卫华 李芮茜

**摘要：**中国石化集团共享服务有限公司针对现有成本月结流程存在的问题，基于机器人流程自动化(RPA)设计开发了包含流程配置表、统一源代码、中央控制台三个功能模块的财务共享通用月结自动化平台，提供了成本月结场景的RPA整体解决方案，实现了集团内油田、科研、工程、销售四大板块中各公司代码成本月结自动执行，并取得了较好的应用效果。

**关键词：**财务共享通用月结自动化；机器人流程自动化；成本月结

**中图分类号：**F275 **文献标志码：**A **文章编号：**1003-286X(2020)17-0062-03

中国石化集团共享服务有限公司(以下简称共享公司)业务涵盖中国石化集团内部油田、炼化、销售、科研、工程及专业化等各个板块。由于各企业之间成本月结步骤差异性较大、系统集成程度不同，实现成本月结流程自动化顶层设计与实际应用之间还存在一定差距，大量低附加值和重复性高的月结步骤需要依赖人力完成，尽管SAP系统已部分实现成本的自动结

转，但月结前检查、成本结转正确性检查仍依靠手工完成，步骤较多、耗时较长，制约了成本月结自动化水平的进一步提升。为解决上述问题，共享公司应用机器人流程自动化(RPA)技术，自主研发并应用了财务共享通用月结自动化平台。本文拟对这一创新实践进行介绍分析。

## 一、成本月结流程介绍

共享公司的成本月结流程主要包含月结前检查、成本月结、月结后检查三个主要环节：月结前检查流程按照成本入账要求进行科目余额检查、成本中心余额检查等各项检查，核对成本中心、科目、项目、订单的费用归集是否正确，若有报错则对错误凭证进行调整，保证入账阶段的成本归集准确无误；成本月结流程根据结算规则执行“分配/分摊循环”“项目/订单结算”“运行物料账”等步骤，对生产成本进行重新分摊和归集，实现对库存商品和产成品的核算；月结后检查流程完成功能范围检查、成本完整性检查等步骤，确保月结后生产成本已正确分配至各成本核算对象上以及库存商品和产成品单价的合理性。

## 二、财务共享通用月结自动化平台建设

RPA是基于计算机脚本语言(Script)实现用户界面(UI)的软件工具，通过移除重复的、可复制的及规律性的任务来帮助员工提高效率，通过简化交互过程和加速流程来提高用户体验，通过执行重复的基于规则的任务将手工活动的流程自动化。从特点上来看，RPA有明确的规则操作，对应流程中有明确的、可被数据化的触发指令和输入，并保持对规则的高度严肃性；能够提供较强的管控能力及审核能力，所有流程步骤都能够做到详细、实时的记录及追踪。因此，共享公司结合RPA适用的业务特点，梳理流程固定、规则明确的成本月结业务场景需求20余项，按照可推广程度、开发难度对需求进行优先级分类，明确责任人，制定工作计划，组织专业培训，按照先易后难的顺序推进成本月结机器人开发进程。基于全流程、整体性、配置型、智能化、易推广、安全性的原则，设计开发了包含流程配置表、统一源代码、中央控制台三个功能模块的财务通用月结自动化平台，提供成本月结场景的RPA整体解决方案。

**作者简介：**杨鲁峰，中国石化集团共享服务有限公司濮阳服务部，高级会计师；  
叶青盛、周卫华，中国石化集团共享服务有限公司东营分公司，高级会计师；  
李芮茜，中国石化集团共享服务有限公司东营分公司，助理经济师。

事务码	KS13	S_ALR_87013611	ZCORKY10030	CJ13	CJ8G	CJ13	CJ88	CJ13	KOB1	K088
名称	检查新增成本中心	检查虚拟成本中心余额	WBS订单规则检查	国拨课题递延收益检查	国拨课题WBS结算	国拨课题WBS余额检查	国拨课题WBS单项结算	国拨课题WBS余额检查	院控课题订单余额检查	院控课题订单单项结转
步骤	1	1		1	1	2	1	3	1	1
功能		2	1							
检查、结转结果										
月结前检查步骤	5									
完成情况	本月无新增成本中心	已通过	已通过	已通过	已通过	已通过	已通过	已通过	已通过	结转报错

图1 步骤配置表

步骤	变式	成本中心 多项选择	成本中心组	成本中心	成本要素 多项选择	成本要素组	成本要素	功能范围	检查结果	是否提示
1				8KS2000097 8KS1000097 8KS2000098					无数据	
2	科研总循环检查		YKS0000001.H						已通过	是
3	检查费用过程							0001	无数据	是
4			8KS0000000				4200650101	0020	已通过	
5			8KS0000000				4200650006	0018	已通过	
6			8KS0000000				4200650002	0012	已通过	

图2 节点配置表

(一) 通过自定义流程配置表实现不同月结流程的自主配置

由于各公司代码(核算主体)月结流程差异较大,企业个性化要求不尽相同,通过编写代码实现这些差异化配置的难度高、工作量大且后期难以维护。因此,月结自动化平台将各公司代码不同的事务码调用顺序、所需参数,由后台代码前移至EXCEL表格中进行配置,仅将事务码运行和对EXCEL表格中内容的调用代码化,既大幅减轻了代码编写工作量、提升推广速度,也可方便、灵活地修改各月结流程、输入参数,便于日后企业月结流程变动后的平台维护工作。

月结自动化平台通过自定义配置表实现各月结节点机器人的自主组合。流程配置表由步骤配置表(见图1)和节

点配置表(见图2)构成,步骤配置表提供月结事务码及执行顺序、月结前检查结果反馈,节点配置表提供各月结步骤实现的功能、所需参数,涵盖主要月结事务码的所有字段及功能。各公司代码(核算主体)的配置表根据月结全流程正确填制后,平台即可在ERP中自动按照月结流程顺序调用节点机器人完成本月结,并将检查结果、结转结果反馈到配置表中供查阅。

(二) 通过统一源代码实现同一板块的月结流程标准化

统一源代码是以计算机程序语言编写的RPA机器人运行规则,包含所有月结步骤(ERP事务码)的运行代码。在梳理共享公司负责的所有公司代码(核算主体)的月结工作后,根据企业类型

将月结自动化平台划分为油田、科研、销售、工程四个板块平台,各板块通用一套统一源代码及流程配置表,实现板块内各公司代码(核算主体)月结流程标准的统一,提升月结标准化水平。

针对月结自动化平台运行流程长、节点多、报错情况复杂等问题,统一源代码预先根据各企业在财务共享上线以来月结中出现的可能报错情况、运行问题,预置了各节点事务码的所有运行结果,在出现ERP错误警告或平台检查报错后,平台会对该报错进行自动匹配,判断是否停止运行或弹窗提示月结人员进行人工干预,从而实现智能的逻辑判断,避免月结错误。

(三) 通过中央控制台实现月结自动化平台的智能化运行

中央控制台是用户与平台进行交互的一体化操作界面,包括参数选择、运行控制、状态显示等功能。选择公司代码后,中央控制台根据流程配置表自动显示对应公司代码的月结全流程步骤并自动确定相应的月结前检查和自动结转的步骤范围,月结运行步骤范围可在“开始步骤”“结束步骤”列表中手工进行选择或者直接拖动步骤进度条进行快速、自由选择。

由于平台是全流程运行且各种运行情况较为复杂,存在部分人工干预步骤,前期RPA机器人运行中断、中断后无法继续等缺陷,影响了平台的实用性与运行效果。中央控制台的成功开发使运行步骤的自由选择、重复执行成为可能,极大提升了平台的智能程度与实用价值。此外,中央控制台能够直观地对月结步骤完成情况进行展示并根据预设代码对报错情况进行分析提示,减少月结人员的问题分析时间,从而提升月结效率。

### 三、财务通用月结自动化平台应用效果分析

2019年5月,财务共享通用月结自动化平台研发完成,在科研板块试点成功后,逐步完善功能,并推广至其他板块、服务部。截至目前,月结自动化平台已在科研板块的17个公司代码、油田板块的32个公司代码及炼化板块(淄博服务部)的2个公司代码应用成功,取得显著应用效果。

一是提高了月结效率。财务共享通用月结自动化平台基本实现了月结全流程、自动化运行,大幅提高了月结效率。目前,已经应用的51个公司代码每月所需人工定额工时12 284分钟,由RPA自动执行月结大约需要7 103分钟。根据现有效果进行预测,月结自动化平台在东营分公司财务业务部服务部负责的油田、销售、科研、石油工程四个板块

所有公司代码(核算主体)推广成功后,每月可节约工时394.78小时。

二是实现了快速推广。基于整体性、配置型理念设计的月结自动化平台能够在不同板块、不同公司代码(核算主体)之间进行快速配置、应用,仅需修改少量服务器间的脚本差异,增加个性化月结事务码的代码后即可快速推广应用。2019年9月,4名开发人员在2个工作日内完成月结自动化平台在炼化板块的移植和配置工作,当月在炼化板块1家公司代码试点成功。在月结流程差异较大的新板块应用时,月结自动化平台灵活性高、易用性强,具有极强推广价值。

三是降低了员工工作强度。月结自动化平台可在夜间非工作时段和月末工作量高峰期实现无人值守,减轻员工工作强度。通过RPA进行月结流程标准化和自动化可以降低对特定月结人员的依赖,释放基础工作处理人员转型至高附加值的项目和岗位,在优化员工配置、引导价值转型方面发挥积极作用。

四是提升了业务标准化水平。为实现月结自动化平台的应用,共享服务公司对各公司代码(核算主体)的月结流程进行了流程再造与优化设计,去除冗余节点、完善检查步骤,建立了月结场景的标准规则、规范输出标准与要求,充分发掘RPA在业务流程标准化方面的优势,为下一步标准化工作在月结场景的深化夯实基础。

五是提高了成本月结正确率。传统的月结模式下,人工操作容易导致较高的出错率,而月结自动化平台操作的正确率接近100%,极大地保障了成本月结质量。同时,月结自动化平台的运作是基于规则化的流程和任务,在一定程度上消除了输出不一致性,也使操作无差别化,避免了人为主观因素。此外,自动化处理的每一节点都具有可追溯性,使得月结错误可以被精准地发现并

得到及时解决。

### 四、下一步构想

基于上述应用实践,共享公司计划下一步从以下三方面进行完善:

一是扩大推广应用范围。共享服务公司总结月结自动化平台运行中存在的问题,不断完善功能,加大应用范围,逐步推广至石油工程、销售、专业化公司等多个板块,提升业务处理自动化、智能化水平。在财务共享内部应用稳定、成熟后进行完整的产品化设计,打造基于自主研发的财务共享品牌竞争力,探索在应用ERP的外部企业中推广应用的途径,以进一步创造市场化价值。

二是搭建智能化管理平台。借助数据库、服务器搭建的月结智能化管理平台能够编排机器人工作流程、集中化管理机器人、分析机器人表现,实现各企业月结配置及运行的流程化、定制化,形成规模发展多功能的虚拟劳动力,促进月结业务操作智能化。

三是进一步加强安全性能。通过设置用户的公司代码(核算主体)操作权限,由控制器进行机器人的操作追踪和记录,工作路径能够随时调阅,业务故障能够及时发现,月结效率能够快速分析,从而有效保障信息系统和数据安全。

责任编辑 李卓

### 主要参考文献

- [1]陈虎,孙彦丛,赵旖旎,等.财务机器人——RPA的财务应用[M].北京:中国财政经济出版社,2018.
- [2]AGUIRRE S, RODRIGUEZ A.Automation of a business process using robotic process automation (RPA): a case study[M]// Springer, Cham, 2017: 65-71.