

# 财务数字员工在S集团财务共享中心的建设实践

金源 谢维青 刘宇吟 王蓓丝

**摘要：**近年来，越来越多的企业开始尝试构建和应用财务数字员工。本文以国有综合性企业集团S集团为例，对其在财务共享中心建设应用财务数字员工的做法及成效进行介绍，包括明确场景筛选标准、设计财务数字员工体系架构、典型场景（月度结账、智能风控）筛选与实施、财务数字员工工作流程设计、财务数字员工开发、上线前测试及验收以及财务数字员工试运行、运维及管理，有效提升了财务共享中心的工作效率和准确性，促进业务流程的自动化和标准化，提高风险控制和决策支持能力。

**关键词：**财务数字员工；RPA；财务共享中心；月度结账；智能风控

**中图分类号：**F275 **文献标志码：**A **文章编号：**1003-286X(2025)16-0049-05

财务数字员工是一种综合利用自动化、智能化、人格化技术以及多维、多模态数据，通过配套管理机制建设，以数字虚拟人形式应用于特定财务场景的软件服务。本文以国有综合性企业集团S集团为例，对其财务数字员工在财务共享中心的建设实践进行介

绍分析。

## 一、建设动因

S集团是一家大规模国有综合性企业集团。近年来，随着规模不断扩张、业务逐渐多元化以及管理复杂度提升，S集团财务管理面临三大挑战：一是系统异构性问题。电力、燃气、金融等不同业态使用的ERP系统和其他财务系统存在数据格式和接口协议差异（如核算科目编码体系不统一、业务单据模板多样化），导致跨系统操作效率低下。二是业务量指数级增长。财务共享中心服务200余家分子公司，月均处理交易超10万笔，财务结算高峰期日均工作时长突破14小时，人工处理速度难以匹配业务增速。三是风控需求。大量手工操作导致错误率高，且缺乏全流程留痕机制，增加了风控部门的后期工作量。

## 二、具体做法

### （一）明确场景筛选标准

S集团将财务数字员工定位为战略级生产力工具，制定以下场景筛选标准，充分释放财务数字员工价值。一是高频性与重复性。优先选择日均

操作频次高、人力密集且规则固定的流程（如费用核销、对账审核），以实现规模性替代，并快速形成典范。二是规则明确性。以逻辑结构化、判断条件可量化的流程为对象（如三单匹配），以降低开发复杂度，同步驱动非标流程的标准化改造。三是针对异构系统间人工数据搬运场景（如ERP系统财务与税务系统对接），通过财务数字员工实现端到端流程贯通，消除数据孤岛。四是匹配集团降本增效与业财融合目标，优先部署支撑资金回笼、风险管控、分析决策等高价值场景，并与IT云端化架构演进兼容。五是风险可控性。选择异常影响范围小、具备审计留痕机制的流程，通过操作日志追溯与容错设计保障合规性。

（二）设计财务数字员工体系架构

基于建设动因及场景筛选标准，S集团以机器人流程自动化（RPA）技术底座为基础，叠加光学字符识别（OCR）、规则引擎等技术，构建财务数字员工体系架构（见图1）。该体系通过联动实现业财数据的高效协同与价值释放：内部业务端与外部连通端作为数据输入端口，为财务流程提供实时业务信息；财务数字员工矩阵通

**作者简介：**金源，上海国家会计学院智能财务研究院联席院长，上海大学管理学院兼职教授；谢维青，中能集团商务服务有限公司总经理，正高级会计师；刘宇吟，上海财经大学会计学院硕士研究生；王蓓丝，华东政法大学商学院硕士研究生。

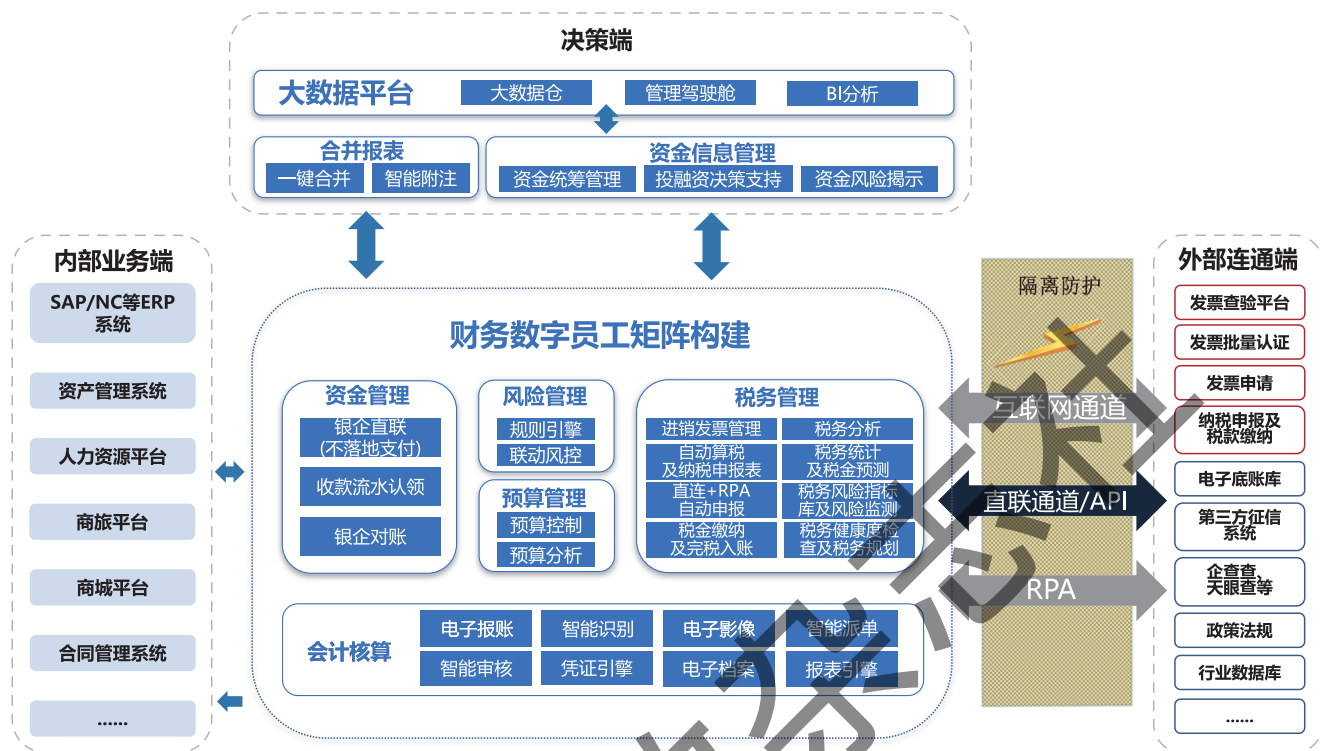


图1 S集团财务数字员工体系架构

过自动化处理，将业务数据转化为标准化财务信息，支撑上层决策分析。各层协同打通数据孤岛，实现从业务到财务、从内部到外端的全链路贯通。

1. 内部业务端作为财务数字员工的基础支撑，其SAP、NC等ERP系统、资产管理系统及人力资源平台等核心业务系统可持续生成标准化的业务数据流，是财务数字员工体系的重要数据输入端。

2. 外部连通端通过建立隔离防护的互联网通道和直联通道/应用程序编程接口(API)及RPA，实现了与发票查验平台、纳税申报及税款缴纳系统、电子底账库及第三方征信系统等外部系统的数据源对接与流程交互，从而确保企业财务流程与外部税务、金融等机构的数据合规交互，有效支撑外部业务环节的顺畅运行。

3. 财务数字员工矩阵基于内外部

的数据交互及流程设计，覆盖资金管理、风险管理、预算管理、税务管理和会计核算五大功能域。该矩阵通过20余个具体应用场景(包括银企对账、规则引擎、预算控制等)的自动化、智能化实施，显著提升了业务流程效率。

4. 决策端涵盖大数据平台、合并报表及资金管理三部分，主要基于财务数字员工矩阵生成的运营数据转化为具有战略价值的决策依据，实现从数据到信息、从信息到洞察的升级，助力企业管理层作出科学合理的决策，推动企业战略目标实现。

### (三) 典型场景筛选与实施

S集团基于内外部需求梳理，确定了银行余额自动调拨、资金对账、月度结账、纳税申报等20余个财务数字员工应用场景。通过一系列对比和评估，公司最终选择月度结账及智能风控两个场景作为优先改进场景。具

体过程包括：

1. 目标确认及分析。在数字员工实施过程中，前期业务需求分析是关键，它直接影响实施效果。为此，S集团对财务共享中心的业务人员进行了调研，收集了高频重复业务的工作量、时间投入和痛点。基于这些信息，优先处理了占用人力资源最多的业务需求。

在这一阶段中，核心难点主要是如何保证需求方与开发方对业务理解的一致性，即如何将专业的业务描述转换成程序设计思想和语言。为了尽可能消除双方的理解偏差，双方反复沟通和确认，召开需求确认会议，快速组织了前期的需求收集。通过现场调研或访谈交流收集到需求后，从业务场景价值(是否涉及核心业务)、场景频次及操作时长(一天多次、一次多笔)、规则是否明确、流程是固定还

是经常变动、是否属于行业典型性还是通用性场景等角度考虑，优先选择业务价值高、操作频次高、流程固定、规则明确且通用性高的场景进行开发。待开发的场景范围确认后，从流程步骤数、规则复杂度、技术难点和非常规应用、涉及应用数量、流程的相似性、上线要求等六个维度评估场景开发的工作量和复杂度。

2. 关键问题识别。经过系统梳理，S集团确认如下关键问题：一是财务人员月/季末加班成为常态。二是业务协同效率待提升。三是手工操作风险突出。四是数据集成难题凸显。

3. 优先改进场景选择。

(1) 月度结账。S集团财务中心每月的关键任务之一是完成200多家主体的月度结账工作。这项工作通常基于各主体的月结指令进行，这些指令可能通过邮件、微信等多种方式发出，内容和方式都具有多样性。业务人员需要登录ERP系统，在自定义转账执行、科目余额表和报表数据中心三个模块中执行一系列操作。每个主体的月结操作流程至少包含40多个步骤，涉及大量的鼠标和键盘操作。特别是在月末月初的结账高峰期，这一工作量会显著增加。鉴于此业务场景阶段性业务量激增，人工耗时长且规则相对清晰固定，因此优先纳入实施计划。

(2) 智能风控。S集团业务涵盖电力、燃气、金融等领域，风控工作贯穿供应商管理、合同管理、资金付款等多个关键业务环节，需对供应商经营状态、合同条款、付款信息等进行全方位监控。执行过程依赖多系统协同。因此，财务人员需耗费大量精力整合内外部多源数据。在风险识别与预警过程中，需依据复杂的财务风险基本



### 月结公司信息及附件收集

每月的25日至次日的10日期间，每天晚上12点自动运行，收集所有RPA邮箱账号下需要执行的月结流程邮件，并将附件下载保存至NAS网盘某路径下



### 月结业务处理

记录各家公司月结处理中“自定义转账行”“科目余额表期末余额查询”“报表数据中心套表生成下载”操作的情况，并将结果反填至日志文件



### 撰写月结邮件

业务处理完成后，根据日志文件生成邮件，由RPA分发邮件到各家公司

图2 月结数字员工的主要功能模块

分析评价指标体系对海量数据进行实时分析比对(如供应商资质信息与外部平台数据、合同价格信息的内外部对比等)。整个流程涉及大量数据处理与复杂规则运算，需及时反馈风险结果，业务高峰期更对系统处理能力和风险防控及时性提出了特别高的要求。

4. 财务数字员工工作流程设计。

(1) 月结数字员工。月结数字员工工作流程主要是在ERP系统进行损益结转和报表下载，每次各主体发邮件通知触发RPA执行报表的结转、生成和导出，并将生成的报表以邮件附件方式发送给相应业务人员。首先，通过收集各家公司月结需求，生成本次月结日志文件，再登录ERP系统，根据收集到的需求信息，对各家公司进行“自定义转账行”操作，并将“自定义转账行”的结果记录至日志文件。其次，进入“科目余额表”，根据日志文件信息和收集的信息加载“科目余额表”，判断各家公司各科目的期末余额是否为零，若有一个科目不为零，则将非零科目数据记录至日志文件相关公司下，待最后通过邮件方式发送给财务人员提醒人工处理；若各科目

都为零，则将可生成下载套表情况记录至日志文件对应公司下。根据日志文件信息，对满足条件的公司生成套表，并下载至NAS网盘指定路径下。最后，根据日志文件，发送邮件反馈月结操作结果。月结数字员工的具体功能模块如图2所示。

(2) 智能风控数字员工。智能风控数字员工基于RPA、规则引擎等技术，可实现风险识别、预警、处置的全流程自动化处理。该系统与财务共享平台、ERP系统、主数据平台等实现深度集成，形成“事前风险监测——事中风险管控——事后协同处置”的闭环管理机制。

在事前阶段，智能风控数字员工主要是在供应商或客户入库环节，自动调用工商、税务、征信等多渠道数据，对产业链上的供应商或客户相关潜在风险进行识别，避免与高风险供应商及客户发生交易活动。例如，借助对供应商的经营历史、信用记录进行分析，识别其是否存在经营异常、法律纠纷等风险点。

在事中阶段，如图3所示，智能风控数字员工通过多层次自动化流程实

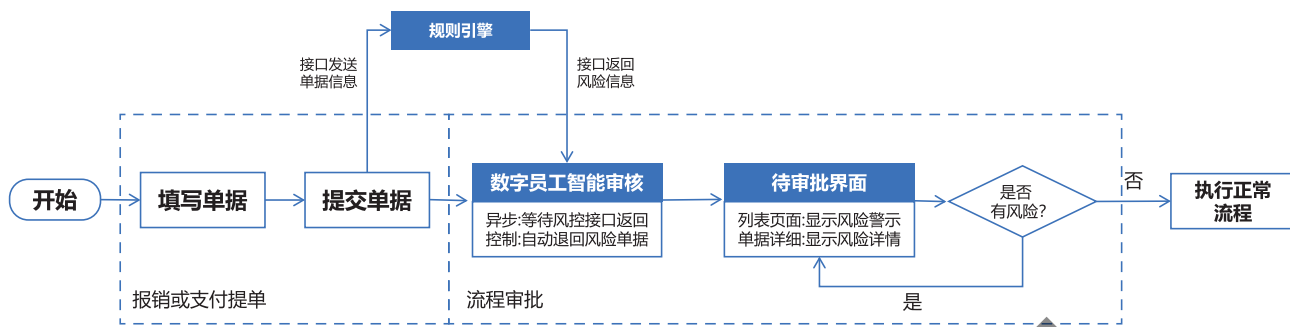


图3 智能风控数字员工事中风险管控流程

现风险动态管控。首先，业务人员完成单据填写与提交后，系统基于规则引擎对提单内容进行实时风险扫描，并通过接口异步获取外部风险数据。其次，数字员工依托智能审核模块同步解析风险信息，若风险接口返回超时或异常，系统将自动触发异步控制机制退出高风险单据处理流程。对于完成风险识别的单据，系统推送至待审批界面并标注风险等级，审批人员可通过列表页面的风险警示标识及详情页（风险类型、影响维度及关联数据）的深度分析进行决策判定。若系统判定无风险则执行常规审批流程；若存在风险则依据预设策略启动阻断、复核或人工干预程序，确保风险管控贯穿业务执行全链路，实现事各环节的精准化、智能化风控闭环。

在事后阶段，智能风控数字员工基于RPA技术自动归集财务共享平台、ERP系统及外部市场数据，并基于预设的财务风险基本面评价模型，从偿债能力（资产负债率、流动比率）、经营效率（资产周转率、存货周转天数）、盈利能力（ROE、销售净利率）及成长能力（营收增长率、净利润增长率）四个维度，对各级法人主体开展季度/年度全景式风险评估。识别指标偏离阈值（行业均值、国资监管标准或企业历史基线）幅度及持续性的，自动

标注高/中/低三档风险等级。

#### （四）财务数字员工开发

在开发阶段，需要对接的系统有ERP系统、邮件系统、Office工具等，涉及系统登录、拖拉拽等操作，厂商需派驻经验丰富的项目经理和开发顾问。同时，S集团IT部门为厂商提供技术支持和系统权限的开放，确保财务数字员工能正常、安全运行。在开发过程中，通过对流程重复度、标准化率、复杂度的分析评估，筛选出通用操作流程，进行模块化封装和持续优化代码模块，建立S集团自己的代码库，大幅提升了数字员工的快速应用能力，确保了项目快速且高质量实施交付。

#### （五）上线前测试及验收

为保障生产系统业务稳定性，除生产环境之外，分别部署开发环境、系统集成测试（SIT）环境、用户验收测试（UAT）环境。各环境的功能如表1所示。为了确保财务数字员工的执行结果与预期的结果一致，S集团与厂商一起做了大量测试验证。产品层面，在UAT和SIT环境中，对RPA服务器、设计器、机器人等软件产品，分别进行功能测试、可靠性测试，确保RPA上线之前产品的数据安全及稳定性达到集团要求。数据和信息安全层面，对OAuth2.0统一认证框架进行用户登

录登出校验、用户权限控制、系统变更及业务记录形成日志并可用于审计等进行测试和验证，确保产品层面的安全合规。流程开发设计层面，对于前期末考虑到的流程细节，亦可进行调整和变动，从而进一步完善、优化流程方案。

#### （六）财务数字员工试运行、运维及管理

在财务数字员工上线后的试运行阶段，S集团业务人员和项目实施人员每日监测其整体运行情况，关注有无流程稳定性及流程设置不合理问题并逐一解决，从而达到正式上线的要求。运维阶段，通过财务数字员工可视化管理中台实现资源的统筹管控和治理（对任务分配、排班控制和运行状况的统一监控、分析、评估以及全流程风险管控），可降低运营风险，提升资源利用率，同时通过制定《财务数字员工管理办法》，建立权责边界划分机制、规范运行操作标准、完善风险防控体系，搭建起财务数字员工全生命周期管理标准化框架。

### 三、建设成效

月结财务数字员工上线后显著提升了集团财务运营效能：一是通过自动化执行自定义转账、科目余额核对及报表生成等核心月结流程，将多核

表1 S集团财务数字员工开发及测试环境的功能描述

环境	功能
开发环境	总部日常使用的流程开发测试环境，可以部署单机
SIT环境	准生产环境，建议与生产环境保持一致性
UAT环境	产品功能可行性评估测试的环境，建议与生产环境保持一致性
生产环境	生产环境作为承载企业核心业务运行的最终部署环境，采用高可用集群架构实现负载均衡与容灾备份，并满足数据安全与合规性要求

算主体、跨月度财务处理的结账时长由100小时压缩至20~22小时，综合效率提升约5倍，有效缓解了财务共享中心的工作负荷。二是通过实时监控RPA任务进度与执行预测功能，业务人员可精准预判流程完成节点，实现从重点客户优先处理到全量客户覆盖的服务升级，客户平均等待时间显著下降。

智能风控数字员工上线后显著提升了集团风险防控的精准性与响应效率：一是通过自动化执行供应商资质核验、合同条款比对及资金支付合规性校验等核心风控流程，将跨业务条线的风险审核时长缩短的同时大幅降低了违规操作风险。二是在复杂市场环境下构建动态风险预警机制，依托实时数据抓取与智能规则引擎，实现了供应链、合同履行等场景中高风险事件的秒级拦截与预警。

#### 四、经验总结

在财务数字员工建设过程中，S集团面临多维度挑战，通过实践探索可总结出以下核心经验：

一是组织变革——人机协同模式重构。财务数字员工上线后，财务共享中心出现岗位职责重构挑战。S集团采取渐进式变革策略：首先，开发相关技能培训体系，使大多数员工快速掌握RPA监控、数据分析等新技能。其次，组织开展新兴技术的应用竞赛，激

发员工创新热情并沉淀最佳实践案例。

二是技术实施——复杂系统集成与稳定性维护。S集团各业务板块使用的ERP系统存在显著异构性，如电力板块采用SAP系统、燃气板块使用NC系统，数据接口协议差异导致跨系统集成复杂度高。为解决这一问题，项目组通过三阶段策略推进技术落地：首先，构建包含RPA、API和中间件的混合集成架构，针对老旧系统开发定制化数据桥接模块。其次，建立分级测试机制，在开发、SIT、UAT三层环境中完成千余次流程验证，确保异构系统间数据传输的准确率。最后，在硬件条件允许的前提下，引入双机热备与自动故障转移机制，保障运行稳定性。

三是流程适配——标准与非标场景的差异化处理。在自动化推进过程中，S集团识别出部分业务流程存在规则模糊、判断依赖经验等非标准化特征。对此采取分层处理策略：针对标准化场景（如银企对账、三单匹配），基于RPA实现端到端自动化，通过规则引擎固化业务逻辑；针对非标场景（如跨系统异常处理），利用自然语言处理（NLP）解析非结构化指令，结合历史决策数据训练风险预判模型，实现非标场景的智能化处理。

基于经验总结，S集团形成三点核心认知：其一，财务数字员工的体系化应用本质是“组织——技术——

流程”的三维重构，需建立系统化实施框架。其二，财务数字员工价值释放取决于业务场景的深度挖掘，应建立“试点——推广——优化”的螺旋式上升模式。其三，持续运营能力比短期技术突破更具战略意义，需构建包含治理体系、人才梯队、创新机制的可持续发展生态。□

责任编辑 李卓

#### 主要参考文献

- [1] 金源, 李成智, 庄璐怡. 财务数字员工体系建设与应用实践[J]. 财务与会计, 2024, (2): 55-59.
- [2] 谢维青, 王双彦, 徐晓红. S集团智能风控引擎平台构建与应用[J]. 财务与会计, 2024, (14): 22-26.
- [3] 于林希. 首钢财务公司数字化转型路径探索——基于RPA技术的构建与实施[J]. 财务与会计, 2023, (19): 26-29.
- [4] 赵小勤. 基于“数字员工办公室”的A企业集团财务智能化建设实践[J]. 财务与会计, 2022, (16): 62-65.
- [5] 刘勤, 杨玉洁. 财务数字员工全生命周期管理研究——基于人力资源管理理论的视角[J]. 财务研究, 2024, (1): 28-36.