

RPA 和 BI 技术在联通华盛 数智财务管理中的应用实践

万绍亮

摘要：数智时代，数据要素的价值日趋凸显。RPA、BI 等数智信息技术赋能财务管理水平提升受到理论及实务界的广泛关注。联通华盛通信有限公司借助 RPA、BI 等数智技术聚焦财务管理痛点，通过筑牢财务管理数智化运营底座、实现自动化数据采集清洗及分享应用、建设数据框架模型库、启用“数字员工”等方式，大幅提升运营效率，实现业财深度融合，助力企业价值提升。

关键词：数智运营；业财融合；财务管理

中图分类号：F275 **文章标志码：**A **文章编号：**1003-286X (2024) 24-0053-03

联通华盛通信有限公司(以下简称联通华盛)是中国联通旗下全资子公司,肩负集团终端运营与保障重任,在深入学习领会党的二十大精神,全面贯彻落实《“十四五”数字经济发展规划》的基础上,积极致力于数字化转型建设。为促进业财深度融合,更好发挥财务的价值服务功能,联通华盛不断深入探索数智技术在财务管理中的应用场景,搭建并投入使用基于

RPA 和 BI 技术的自动化数据运营体系,业务运营效率大幅提升,财务的价值创造功能日益凸显。

一、联通华盛财务管理数智化运营的建设背景

为对标世界一流企业建设需求,公司财务部门需要从事后逐步走向事前,不仅要承担核算职能,还要发挥管理会计和企业运营管理职能;不仅要关注“票账表钱税”,还要能够支撑日益复杂的业务经营需求,做到优化运营、赋能业务、洞察风险、支持决策,进而支持战略发展。因此,推动并深化财务管理数智化运营尤为重要。

联通华盛是销售型企业,主要使用 SAP 进销存软件,同时对接使用联通集团的核心 ERP、收入管理系统以及日常办公软件。随着各项创新业务的兴起,系统频繁更迭交替,数据呈现信息分散、断层、标准不统一的情况,与日常经营管理的矛盾日渐加深。另外,随着数智技术应用场景的不断深化,既有系统下海量数据带来的直接调取困难、大量无需判断的重复操作、系统短期内无法优化进而造成人力资源浪费、EXCEL 及 WORD 等常

规办公软件在数据处理和数据清洗等方面存在缺陷等问题日益突出。员工需要投入大量精力忙于数据整理、统计、分析和汇总,财务人员忙于在各类系统平台下载报表、整理加工,成为数据的搬运工,无法满足数字化时代对财务人员在经营管理和风险防控方面的需求。

二、RPA 和 BI 技术在联通华盛财务管理数智化运营中的具体应用

联通华盛 2022 年成立财务数智创新工作室,聚焦资金管理和业财数据融合等痛点问题,创新引入影刀 RPA(机器人流程自动化软件)技术自主研发财务机器人,应用数据库和 BI(商业智能)、自助报表等技术手段,整合分散在核心 ERP、司库系统、报账平台、可视化经营分析系统和供应链各平台的业财数据,实现各系统平台数据采集、清洗、汇聚和整理自动化。

(一) 筑牢财务管理数智化运营底座

首先,从产品维度出发,关联存货、应收、预付、应付账款等数据信息,应用 RPA 机器人从 SAP 系统、联

作者简介：万绍亮，联通华盛通信有限公司计划财务部总经理，高级会计师。

通华盛经营分析系统、集团新一代经营分析系统、核心ERP等系统自动获取进销存和主数据、存货管理、账务等核心数据信息，实现数据盘点。其次，统一数据标准。通过数据库整合和标准化处理，完善了产品分类、渠道属性、库位管理属性、库存所属产品BU（业务部门）/渠道等管理标签，完成5万条记录打标，完成了动态周转、应收周转等12个管理指标的标准建设。

（二）自动化数据采集清洗及分享应用

依托影刀RPA和BI技术，实现联通华盛财务数据采集、清洗、分享自动化。

RPA主要解决数据采集（不限于企业所有的平台、软件、网页）、多个系统的数据搬运、重复有规律的数据填写，以及规则可穷举、逻辑固定的工作流程执行。联通华盛依托影刀RPA自动登录相关平台，采集、爬取海量数据，完成初步的数据处理，形成“数据源”，然后对此“数据源”进行数据清洗，统一数据格式、分类编码，将不同系统平台数据建立关联关系，通过模型关联提供给Smart BI，最后使用报表进行数据展现，完成可视化看板（含自动更新、交互等性能）制作。已经实现自动化应用的有：应付暂估、销售、库存等数据自动采集、清洗及模型关联处理，在Smart BI系统中数据自动上传等，将财务人员从机械性、重复性工作中解放出来，提升数据运营效率。

（三）数智技术在数据框架模型库建设中的应用

采用OSM模型（目标策略度量模型）将管理目标拆解成为具体、可落地、可度量的行为上，完成3个“0到1”



图1 供应商全过程监控数据模型框架

的管理数据框架模型搭建。

一是搭建存货数据模型，助力公司存货管理。联通华盛的终端存货在总部统一采购后以内部销售模式实现向各省分公司流转，存货管理面临的严峻形势是：信息分散在经营分析系统和SAP系统两个平台，SAP系统存货信息以数量为主，缺失单价、金额和库龄等重要信息；有总部和省分账套2套表，进销存数据各管一段，存货报表体系不健全，没有从总部采购入库到省分公司向客户销售出库的全链条进销存和存货周转报表；存货仓位归属标签缺失；缺乏预警功能等。为了实现存货的精细化管理，财务部运用开源数据库和BI工具编写脚本，按产品、渠道和区域三位一体管理维度，对进销存数据进行整合和运算处理，自主搭建消除内部销售影响因素后的全业务周期进销存运算模型，建立公司整体存货数据模型，搭建先进先出运算模型，测算非正常库存（采购入库超过90天未销售视为非正常库存），完善了采购来源、品牌、产品分类、产品BU、渠道专属、建档日期等管理标签，包含库存、销售、周转、非正常和存货分布等重要指标，整理出公司整体和各细分领域存货管理数据。同时，

以存货模型数据为基石底座，提出产品全生命周期跌价考核、产品周转考核指标及资金池分配额度等配套管理及考核措施，提升产品操盘运营能力。

二是搭建供应商预付款到货数据模型，平衡采销节奏。随着电商的崛起，手机厂商的市场地位决定了其拥有更多的话语权。联通华盛终端类采购多以预付款结算方式为主，公司每月预付款余额高达十几亿元，付款、采购及到货数据量大且分散在多个系统平台，省分公司需投入大量精力进行数据信息加工，同时因统计逻辑不统一，数据准确性无法校验，无法集中监督管控，存在资金长期沉淀供应商侧未及时回笼的风险。鉴于此，依据权责发生制原则和实时底价考核规则，财务部首次搭建供应商全过程监控数据模型，模型框架如图1所示。

供应商全过程监控数据模型将供应商调价、价保、返利、发票进项等纳入全过程管理框架，协同业务部门及时完成各供应商全过程管理。模型主要采用“RPA机器人+Python脚本”进行数据提取和分析，在核心ERP系统设置请求计划，每周一和月末自动执行，将34个账套的未核销预付账款、应付账款、未收发票的到货和退货关

联SAP系统采购订单数据、报账平台付款等数据进行自动提取和加工生成数据底座,利用SQL程序代码进行匹配和计算,校验结果准确生成财务数据模型,最后通过BI技术实现交互和共享,借助仪表盘和数据透视功能制作报表、发布报表,定期分渠道和经营主体通报预付款到货情况、预付款核销进度、价保返利确认和使用情况,对付款后超过20天未到货的进行预警。从效果上来看,模型实现了集中、高效、规范处理34个账套供应商往来数据,提升了数据准确性和工作效率。

三是搭建应收账款数据赋能模型,为资金回笼提供数据支撑。随着联通华盛各项创新业务的不断发展,应收账款大幅增长,且回款周期较长,对公司资金周转带来较大不利影响。分析发现应收账款主要集中在智慧供应链业务和政企分期及账期业务,公司组建应收账款清欠工作组,采取多项措施压降应收账款规模。在此背景下,财务部全面梳理系统数据,搭建了应收账款管理数据模型,模型主要采用“RPA机器人+Python脚本”,在SAP系统、收入管理系统、分期业务管理系统、智慧供应链平台、核心ERP系统自动收集整理销售、回款、账期、应收账款结算进度等数据信息,清洗加工后,利用SQL程序代码生成财务数据模型,进而形成管理报表,按渠道、经营主体向应收账款清欠工作组提供应收账款金额、账龄、供应链平台应收账款结算进度、分期业务逾期账款分析等信息,为工作组督办跟进专项工作提供数据支撑。

(四)开发数字员工加快财务流程自动化进程

联通华盛所属33个分公司财务独立核算、人员属地化服务,财务工

作操作步骤繁多,与业务人员线下沟通成本高,部门间协作配合效率低。为解决这一系列的痛点、难点,财务部成立创新工作室,主要基于RPA、Python等数智技术,采用轻代码自主研发、个别关键场景与专业服务商联合开发的模式,成功研发了15位“数字员工”以及各类自动化工具,能够与钉钉工单无缝衔接,大幅减少沟通成本,实现流程规范统一及线上可视。“数字员工”一点共享支撑34个单位的收入稽核、收款维护、收款审核、资金支付、客户对账、供应商管理、折扣单核算、数据采集加工等,同时,财务部RPA机器人与其他员工一样活跃在日常工作群,实现人机交互式工作高效协同。“数字员工”在不改造原生系统的情况下,优化或者重构财务工作流程,将自动化应用嵌入到财务基础和共享工作中,满足财务众多个性化和专业性的需求,同时节约IT开发成本,提升管理和工作效率。

三、联通华盛财务管理数智化运营探索的成效

(一)提升了财务数据价值创造能力

自存货模型建成及存货管理报表发布以来,公司在存货管理方面有了显著的提升,进销存管理数据实现了从无到有,并进一步优化至按日更新,在数据加工处理上平均每月节约10天工时。在推广应用方面,存货管理报表已从由业务管理部门提报使用,到固化报表模式推广至一线基层业务单元广泛使用。在管理方面,以存货管理报表数据为底座,全面应用于公司各条线存货管理和经营决策分析,助力公司存货精细化管理,提升资金周转效率。

(二)运营效能明显改善

首先,数智技术应用于多项管理措施落地,通过长账龄未到货预付款督办工单、长账龄未核销发票督办工单、坏账计提督办工单及税务筹划等,提升监督管控效能,公司2023年预付款长期未到货情况较2022年同期改善21%,2023年预付款、价保返利清缴2900万元,长期未核销预付款清理1600万元,对公司的采购业务管理起到监督、预警和提升作用。其次,存货运营效能明显提升,2023年手机库存周转较2022年同比提高1周,智慧供应链应收款较2022年同比下降2亿元,应收账款周转较2022年同比提升31%。

(三)工作效率显著提升,释放劳动生产力

通过Smart BI自助报表平台的应用,实现了联通华盛本部和省分公司财务人员的数据共享,同时,又因自助报表本身功能强大、操作简单实用的特点(拖、拉、拽组合形成新的报表),节省了财务人员制作报表的时间成本。据统计,该项技术的应用平均节约人工5天/月,工作效率显著提升。另外,自助报表也成为了财务部与业务部门的数据共享平台,数据均由自助报表平台发布,业务部门可根据需要实时通过此平台一点下载,业财高效协同提升效率。

RPA机器人自主开发助力数据运营自动化,提升数据运营效能。RPA收款机器人7×24小时一点支撑全国收款业务的系统维护工作,全面解放省分公司财务人力,提高效率;收入稽核机器人替代全国34名财务人员执行SAP和收管系统的收入稽核工作,稽核工作标准化程度、准确率、时效性显著提升,有助于防范经营风险。■

责任编辑 姜雪