

探讨 RPA 技术在企业管理中的应用场景

魏 昕

(天津市新华有限责任会计师事务所, 天津 300193)

摘要: 信息技术在现阶段得到了迅猛发展, 而信息技术也被广泛应用于各大行业。RPA 技术即机器人流程自动化, 其主要优势是在较短时间内进一步提升工作质量和工作效率, 为企业实现数字化转型打下坚实基础。文章将 RPA 技术的主要功能与企业信息系统数据共享痛点进行讨论, 进而提高企业工作效率和工作质量, 推动企业数字化转型。

关键词: RPA 技术; 企业管理; 应用场景

中图分类号: F275; TP311.52

文献标识码: A

DOI: 10.12230/j.issn.2095-6657.2022.23.015

企业的生产管理信息系统将企业内部生产的一系列流程数据进行科学有效的控制与管理, 主要包括质量控制、生产调度、物流仓储、绩效统计等相关数据。这样做极大地提高企业内部生产的工作效率, 减少生产过程中因管理不当造成的资源浪费, 进而降低生产成本。将 RPA 机器人流程自动化技术与企业信息系统数据共享痛点讨论其应用场景相结合, 这样做的目的是提高数据采集高效率和生产报表编制的工作效率, 为企业数字化转型打下坚实基础。

1 RPA 技术的基本概念

RPA 技术是一种机器人流程自动化技术, 这种技术通常采取模仿人的方法, 通过计算机执行所需要的一系列操作, 最终实现在计算机上的所有操作流程。RPA 在应用中有着显著的特点, 可不间断处理大量重复的工作, 准确高效; RPA 实施成本低, 维护成本依赖于环境, 整体成本比人工成本更低。RPA 的实施速度也比其他软件开发见效更快, 准确度更高。RPA 的整体形态与人类制造的物理机器人极为不同, 它只是存在于计算机中的虚拟机器人。RPA 适用于流程固定、规则明确、重复性高、附加值低的工作内容, 能实现跨系统数据迁移、生成报表、批量收发邮件、定时操作等日常所需功能。RPA 软件可以模拟人工来完成对各类软件的任意操作, 比如浏览器、Office、Notes 邮箱、SQL 数据库等。AI 是认知自动化、机器学习 (ML)、推理、假设产生和分析、自然语言处理和有意算法变异地相结合, 以转化成对人类能力的洞察和分析。相较于 AI (人工智能) 技术, 二者最大的不同在于侧重点不一样, RPA 是高度过程驱动, 它是一个基于规则的过程, 自动重复, 一般需要与很多个不一样的信息技术系统交互。

随着数字时代的快速发展, 目前自动化技术不断演进, RPA 技术已日趋成熟。RPA 技术是一种流程自动化软件, 可模拟人类和计算机交互过程, 基于固定规则对高度重复、劳动量大的工作进行自动化处理, 将人们从繁复的工作中解放出来。现如今财务的工作内容和 workflows 重复性较高, 且业务量大, 有明确固定规则和稳定流程, 因此 RPA 技术成为企业财务系统实现数字化转型的重要抓手, 财务管理系统已经成为投入 RPA 技术应用规模最多的领域之一。从麦肯锡研究数据来看, 约 42% 的财务活动可以通过先进的信息技术实现企业的全自动化, 还有 19% 的财务活动可以实现自动化。企业生产管理系统中财务领域的自动化、智能化、数字化发展, 将为其提供全新的内在动力、全新的高效思维、全新的管理方法。科学技术与财务管理的深度融合, 将重新定义财务领域的企业价值。

2 RPA 技术在工程招投标中的应用

根据 RPA 技术的特点, 我们可以发现 RPA 技术在建设工程招投标交易活动过程中具有广泛的应用价值。

第一, 解放劳动力, 降低工作量。例如相关企业在召开评标会议的过程中, 可以将 RPA 技术的虚拟机器人应用到招标组织方的具体操作中。主要包括招标组织放标前纪律的宣读、唱标、宣布中标结果等等, 这样做极大地解放了劳动力, 使得大多数工作人员能够使用更多的精力投入到更具有原创性的智能劳动中, 进一步提升了评标会议工作的工作效率和工作质量。

第二, 减少人为疏漏和差错。例如在建设工程招投标交易活动的招标文件审查阶段, 有一部分招标文件方案设置的过程中出现了歧视性条款, 倘若一味地依靠审查人员发现和纠正招标文件的歧视性条款, 那么就会对审查人员提出了更高的职业技

能和经验要求。倘若在招标文件审查阶段,采用机器评审的方式,通过机器人系统中存储的海量数据库对相关招标文件的条款进行逐步比对,极大地减少了人为疏漏和差错。此外,在建设工程招投交易活动中,常常会因为国家政策调整、变化具体实施情况而出现不同的审查需求,进而需要投入大量的时间和精力去学习。但是招标文件审查阶段,引入RPA技术之后,计算机能够自主执行预先定义的规定动作。在整个过程中,计算机具有操作性强、精准度高的特点,几乎不存在主观错误的情况,为招标文件的审查工作提供了极大的便利性。

第三,不破坏现行的招投标管理格局。与其他IT技术相比,软件机器人属于非侵入式开发,这种信息技术具有实施周期短、不影响现阶段IT系统的运行使用的特点。我国在建设工程招投标交易活动中,主要是由公共服务、电子交易、行政监督三大平台负责,分别由不同的管理部门对整个建设工程实施操作,进而完成整个交易活动。这种非侵入技术的主要优势是不影响原有IT系统的架构和操作方式,不会因为应用RPA技术导致相关系统职责权限出现混乱,不破坏现行的招投标管理格局,这种技术极大地方便了建设工程招投交易活动的开展。

3 RPA技术在税务管理中的应用

3.1 RPA技术在发票管理中的应用

(1) 发票数据采集节点

在整个发票智能化管理流程中,发票数据采集是整个过程的基础环节,同时也是后续流程数字化的起点和开始,发票数据采集工作主要是利用OCR技术和RPA技术,根据相关发票格式标准、字体标准等具体化特征,发挥这两项技术的字段识别、数据提取功能。将两种智能化技术应用到发票数据采集工作中,不仅可以快速提取电子发票的相关信息,还能够通过扫描或拍照等常用方法完成纸质发票的数字化,这两种智能化技术很好地发挥了电子发票和纸质发票的具体优势,使得发票数据采集工作具有良好的兼容性,能够快速适应高效财务系统核算不同类型发票等相关凭证并行使用的具体情况。在整个发票数据采集工作中应用RPA技术,与传统的人工采集识别流程相比,具有传统发票数据采集工作所不具备的独特优势,极大地缩短了发票采集数据的时间,提升了发票识别工作的工作效率,使得企业员工在报销时节省了报销时间。

与此同时,通过RPA技术在发票数据采集环节的应用,极大地减少了填报报销内容的纰漏和错误,防止因为生僻字、

错误格式等因素的影响,导致发票无法报销的问题。RPA技术的成功应用,极大地提高了发票报销的成功率,减轻了企业员工的报销压力。此外,在发票数据采集工作中应用智能化技术,替代了企业财务工作审计人员完成相关审核工作,防止财务审核人员因为其他因素的影响,出现纰漏和错误的情况。解放劳动力,使得财务审核工作在智能化技术的引导下更高效实用,进一步简化财务工作流程,提升财务审核工作的工作效率和工作质量。

(2) 发票审环节点

在发票审阅审核工作中,应用RPA技术具有十分重要的作用。这种技术能够模拟财务人员通过发票核验平台、财政票据核验网站等,能够使用字段识别功能,对原始凭证的真实性进行核验,极大地减少了财务审核人员的重复性操作。在提高发票审阅审核工作准确性的同时,还提升了发票审阅审核环节的高效率。

与此同时,RPA技术在智能审阅审核环节能够对购买方名称、税号、开具时间等标准化字段进行自动识别和核对。RPA技术的自动核对功能与传统的人工审核相比,具有使用时间短、准确率高、覆盖范围广等诸多优势,财务人员可以根据不同类型的报销流程进行适当调整。

此外,大多数企业财务业务量都面临激增的问题,RPA技术的自动核对功能是提升人工审核工作的重要补充,能够极大地减轻企业财务人员紧张和密集报销的工作压力。此外,RPA技术被广泛应用于审阅审核工作,根据RPA工作流程在大型国有企业财务共享中心的运行情况来看,自从RPA技术代替了人工审核工作后,大型国有企业财务共享中心的审批工作的工作效率得到了极大的提高,其效率直接提升了30%。解放劳动力,使得更多的财务人员能够在具有原创性的工作中发挥自身的创造力,进一步促进了财务业务创新,实现了业务数量的高效增长。由于电子发票和电子财政票据具有可重复性下载的特点,RPA技术还能够利用其特点,在发票审阅审核工作中设置重复报销预警机制,使用RPA技术的自动核对功能,对相关发票号码、报销事项等信息数据进行反复比对,对出现重复报销的情况进行警告。一旦出现这种重复报销的情况,财务人员再进行人工核对。审阅审核工作是报销流程的重要环节之一,只有实现审阅审核工作的智能化转型,促进财务信息化和智慧化相结合,才能进一步提升审阅审核工作的高效率。有利于推进无纸化报销工作的开展,真正实现让“数字信息多跑路,让

办公人员少跑腿”的重要目标。

（3）发票归档查询节点

近年来，我国在发票归档查询方面取得了巨大的进步和发展。在过去，发票的归档以及查询都依托于纸质文档，不仅查询起来十分困难烦琐，同时还经常出现数据丢失以及数据保管不当引起的数据损失问题。纸质数据归档方式的低效性和烦琐性已经成为影响发票管理工作中的头等难题。在这样的情况下，电子发票以及财政电子票据应运而生。但原本将电子发票进行打印存档的方式，极大地限制了电子发票无纸化管理以及高效率流转的优势。随着企业新兴业务的快速发展以及数据规模的日益庞大，同时伴随着审计要求的进一步提高，财务档案的管理、查询的压力也逐步增加。采用 RPA 技术对现有的发票存档查询功能进行优化，能够对现有的电子档案管理系统自动编制档号，自动生成电子会计档案台账或者是目录。然后在此基础上，实现高效率智能化的档案管理和发票管理。保证财务部门能够轻松应对各项审计要求和档案查询要求。通过这样的方式能够满足财务部门高频次、高要求的审计查询需要，同时还可以大大提高企业在发票管理上的效率，方便后续审计和复核工作的开展。系统兼容性能够充分满足移动办公的基本需求能够随时随地为特定的群体提供下载服务和查询服务。该项技术目前已经在银行等金融机构中得到了广泛的推广和应用。

3.2 RPA 技术在税款计提中的应用

税款计提环节具有复杂、繁琐、工作量大的特点。以所得税准备金处理流程为例，将 RPA 工具嵌入所得税准备金处理流程中，机器人首先从 ERP 系统中自动提取原始财务信息，进行清理和核对公司账户的步骤。其次，通过法律实体和管理报告管理数据，实时针对账户变化进行分析。最后，在后续调查中自动标记显著的账户差异，保障所得税准备金计算的准确性。

利用 RPA 可以提升税收计算速度，加快所得税准备金的实施，极大地减少手工劳动所耗费的时间。收集和协调数据的能力提高，有效地收集和操作财务信息，可以创造合法的实体权责发生调整。同时，由于账务和重大影响的可预见性，应用 RPA 能够提高数据的完整性和数据质量，不仅有利于实现更准确的所得税准备金计算，而且能够更有效率地完成附加税、印花税、土地税、房产税等的计提。

3.3 RPA 技术在税务申报中的应用

纳税申报过程中相当多的步骤可以借助机器人进行自动化。RPA 实施的纳税申报过程被细分为数据采集与处理过程、

数据提交过程。

对于核对审查无误的数据，利用 RPA 工具执行脚本，由机器人按照 ABC 集团不同的子公司主体自动登录税务申报系统。进而执行纳税申报底稿的读取，并自动导入底稿相关数据，执行纳税申报表提交动作以完成纳税申报，并将相应的信息自动保存在本地。接着 RPA 自动执行报税流程，并启动电子付款程序。这个过程可以减少人工填写纳税申报表的出错率，自动完成大量的纳税申报表减轻了人工操作的负担，有利于规范纳税申报表的填写内容。企业利用 RPA 能够与纳税解决方案和财务系统进行互动，实现税务发票自动编码。同时，也能够收集到更完整的交易细节和相关发票信息，以应对多个司法辖区不同的审计要求。由于数据是机器人直接提取的底稿内容，在一定程度上保障了纳税申报表内容的真实性，有效提高了纳税申报的工作质量。

4 RPA 技术在企业薪酬管理中的应用

采用 RPA 技术，可以在企业开展薪酬处理业务时以加载宏的形式，在 Excel 电子表格功能区增加特定的十个功能模块，包括一键登录、一键导出、一键检查等等。这样一来，可以帮助企业的人资管理人员解决薪酬业务开展过程中大量表单的检查和纠错工作。同时，还可以实现信息数据的自动化录入相应的电子生成的模板的功能。薪酬管理工作涉及社保管理以及薪资发放管理，是一项涉及面广，内容繁杂的工作内容，通过 RPA 技术能够将原本复杂的薪酬数据维护进行进一步的精简和优化。将原本需要数小时的工作内容简化成只需要几分钟就能够完成的简单工作程序。实现了自动纠错、自动查错、自动审计等功能，大大节约了薪酬业务表单管理的工作时间。

该程序能够将薪酬管理工作过程中的各个重要报表进行提取和校验，在整个过程中可以完全脱离人工进行独立验证和计算，大大提高了自动化水平和信息化水平，节省了人资管理人员多次登录查询平台并查询相关信息的时间，极大地提高了工作效率。除此之外，该系统可以有效规避企业内网运行的高峰期，不仅极大地降低对于传输网络的负荷，同时还可以保证信息提取的质量。人资管理人员只需要提前设定好策略和方法，让程序在夜间等流量较少的阶段开展查询和教研工作，等到次日清晨上班，就可以查询到处理好的信息和报表结果。这样的方式极大地规避了报表提取受限于数据更新周期以及服务器运行压力的情况。对于管理人员来说，也大大减少了加班的时间

和工作压力。

通过程序在业务表单中新增一键检查和一键导出的基本功能,可以实现对大量业务表单的自动查询,自动纠错以及自动筛选。能够根据管理人员的要求,按照金额、个人所得税、人员组机构、wbs 元素等字段进行自动筛选,并制作成多个 RPA-HR 大数据模板,解决了过去由于人工失误导致的耗时多以及质量差的问题。

系统可以进行自动维护,根据大数据的四种模式,自动选择对应机构和记录日期,在系统内部重复执行上传文件保存以及过账等操作,并将模板文件根据特定的编码日期以及业务类型存放于特定的位置,为数据汇总和整理工作奠定坚实的基础。

在人机交互层面,会通过特定的方式对相关的收入数据进行校验,保证整个流转过过程的准确无误可靠性。当程序在运转的过程中,如果遇到报错信息,会自动提示操作人员可能会出现问题的地方,但问题处理完毕之后,程序继续运行,不仅解决的程序的连贯性问题,同时也保持了业务的准确性。

5 在信息系统运维层面的应用

随着我国在信息化层面的快速发展,信息系统已经成为各个企业办公以及经营管理的重要工具。但是在信息系统运维层面,因系统运维软件种类繁多,其功能仅仅能够完成预期 80% 的目标,剩余的功能模块则需要进行二次开发,线下处理或者是线上电子文件以及人工介入的方式进行解决,因此目前仍然无法满足全部的运维需求。尽管只有 20% 的差距,但仍然造成了信息系统运维水平以及用户服务质量难以提高的巨大问题。采用 RPA 技术对现有的信息系统运维体系进行改良升级,能够完全填补目前在信息系统运维层面的部分空缺,实现信息系统运维效率的提高和用户服务质量的提高。同时也能够降低运维人员的工作压力。

针对信息系统运维层面存在的主要问题,同时综合分析目前市场上主流的产品及运维管理工具,通过 RPA 技术能够实现的改良主要有以下几大方面。

第一,增加 workflow 引擎功能,通过这样的方式,新增记录功能,当运维人员在进行运维管理和操作的过程中,可以进行一键录制,同时支持拖拽式创建,修改流程,实现操作流程的可视化管理。

第二,增加表单自定义引擎。运维人员在开展工作的过程中,可以根据工作内容的不同以及实际情况的不同,自定义运维表单。表单的类型包括但不限于变更申请单以及问题反馈单。

第三,新增报表引擎。运维人员可以根据特定的报表模板,以自定义和自适应的方式新增查询条件,并通过页面或者是表格的形式输出结果。

第四,形成知识库管理功能。运维管理人员可以在系统中配置工作过程中可能会出现常见问答,并支持全文检索以及智能化应答,配合 RPA 流程能够实现问题的自动处理。

第五,可以为二次开发提供丰富的接口组件,支持当下主流的操作系统,比如 Linux 和 Windows 等。以及各个类型的 web 应用和桌面应用等等。

6 结语

近年来,随着我国在信息化建设层面的不断加强,企业原本的运营管理流程已经无法满足业务发展的需要。因此,借助信息化工具提高企业的管理能力和决策能力是大势所趋。RPA 技术是一种能够提高工作效率和工作质量的全新技术类型,借助该项技术能够实现企业运营效率的最大化提高。目前,该项技术已经在招投标领域、财务管理领域、金融领域以及人资管理领域等多个技术层面都得到了极为广泛的应用和推广。为进一步强化应用的效果,借助 RPA 技术可更好的实现企业管理的信息化转型。

参考文献:

- [1] 曲成. 基于 RPA 技术的电力企业财务管理数字化转型分析[J]. 当代会计, 2021, (21): 52-54.
- [2] 全文举. 电力企业基于 RPA 技术助力财务智能化应用实践[J]. 电信科学, 2020, 36(01): 139-143.
- [3] 吴昊繁, 邹澍华, 陆群. 基于 RPA 技术的智能财务共享平台设计——以代理记账公司为例[J]. 国际商务财会, 2022, (08): 56-59.
- [4] 程平, 袁瑞繁. 基于 RPA 技术的合并报表审计机器人的设计与应用[J]. 财务与会计, 2022, (02): 62-65.
- [5] 殷焯. 应用 RPA 技术推动企业财务数字化转型的研究——以 A 企业为例[J]. 商场现代化, 2022, (03): 151-153.
- [6] 刘俊鑫, 薛子睿, 陈晓硕, 等. 利用 AI 和 RPA 技术规避财务会计风险的探讨[J]. 现代商贸工业, 2021, 42(19): 78-79.

作者简介:魏昕(1970-),女,湖南邵阳人,中级会计师,硕士研究生,主要从事财务管理研究。