

第 1 章

RPA 财务机器人基础知识

【知识目标】

1. 描述 RPA 的含义、特点和优势
2. 描述财务机器人的功能和特点
3. 归纳哪些流程适合使用财务机器人以及财务机器人适合标准
4. 举例说明财务机器人的实施步骤
5. 陈述财务机器人能够带来哪些收益
6. 分析财务机器人的局限性
7. 分析财务机器人对财务组织和财务人员的影响

【技能目标】

1. 举例说明财务机器人开发前准备工作的步骤
2. 实践进行财务机器人的部署
3. 实践流程测试，保证 RPA 的业务流程正常工作、业务正常进行

【关键术语】

RPA、RPA 财务机器人、机器人流程自动化、低代码开发、数字化劳动力。



RPA 驱动财务变革，引领企业数智转型

在大型集团性企业中，基层财务岗位的操作已经高度简化，主要从事简单重复劳动，如做报表、录入凭证、核对资金等。很多业务场景是登录一个系统，导出数据，再登录另外一个系统，导入数据进行比对。这些几乎不需要太高智商的操作，可以使用跨系统的“机器人”脚本来实现。这种脚本，就是 RPA（robotic process automation，机器人流程自动化）机器人。中国 CFO 发展中心 2022 年 3 月 17 日晚间推出的《财道中国》第十九期直播提到，50% 以上的账务处理、40% 左右的发票处理、37% 的银行对账业务等常规财务操作，均可由 RPA 机器人完成。

即便是高度依赖人工审验的流程，也可以通过 RPA 机器人进行辅助审核，大幅提高工作效率。

当财务人员的工作效率越来越高的时候，还需要那么多财务人员吗？

答案是，未来随着数字化转型的推进，不需要那么多“传统”财务人员了。什么叫

传统财务人员？比如懂分录会做凭证的、懂准则会合并会计报表的、懂税法填制税务数据的……本来，会计知识是一个门槛，是一个准入，但是机器学习打破了这个门槛，基于大数据，系统越来越容易处理这些业务，从而反过来淘汰了这些岗位。

RPA 的广泛应用，并不代表财务行业的凋零，相反，财务行业会加速向智能财务转型，会产生一些新的财务岗位，如财务数字化员工管理师、财务流程管理师、财务知识工程师、智能财务标准建设人员、智能财务培训师、智能财务需求分析师、智能财务算法构建师、财务大数据分析师……现在大多院校的绝大部分财务专业，还在教分录，还在教折旧方法，还在教转成本方法……这些知识重要吗？重要，但在实际应用中，系统都是自动生成配置的，根本不需要人操作。这个行业会一直存在，但内容和实质在不断地快速变化。



视野拓展

我们将从技术到工具，用好 RPA，成为人机协同的赋能者与数据挖掘的受益者；从工具到思想，理解 RPA，成为转型新阶段主动变革者与积极推进者；从思想到实践，拥抱 RPA，成为财务价值创造者与数智转型操刀者。

1.1 RPA 的概念及特点

1.1.1 RPA 的概念

RPA 是指运用计算机界面操作技术，模拟人类按照一定规则自动执行相应流程环节，从而完成原本由人工执行的计算机操作。

与大家通常所认为的具备机械实体的“机器人”不同，RPA 本质上是一种能按特定指令完成工作的软件，这种软件安装在个人计算机或大型服务器上，通过模拟键盘、鼠标等人工操作来实现办公操作的自动化。

RPA 也被形象地称为数字化劳动力（digital labor），是因为其综合运用了大数据、人工智能、云计算等技术，可以有效提升办公作业过程中人与计算机的综合交互能力，不仅能够辅助工作人员完成工作任务，提高工作效率与质量，还能在高强度的工作任务下达到劳动力补充的效果，替代传统人工劳动力。与人类相比，机器人有着超强的记忆力和永不中断的持续工作能力，因此面对大量单一、重复、烦琐的工作任务时，有着巨大的能力优势，能极为显著地提升这类工作的处理准确度和效率。在当今计算机硬件成本不断下降的时代，进行 RPA 机器人部署能够达到成本控制的效果。人工作业需要源源不断地投入成本，RPA 机器人作业则能够替代人工作业，并且成本一次性投入，后续运营维护的成本消耗较少。

1.1.2 RPA 的特点

1. 机器处理

RPA 机器人并不像传统意义上的机器人拥有人形外观，而是软件机器人。其在所有操作流程上都能够自动化处理，能够根据提前编写好的程序自动运行，实现利用信息化

处理技术替代人工工作任务。RPA 可以连日不间断地工作，提升工作效率的同时也提升人工精准度，避免由于工作强度过大而导致人工操作出现纰漏的情况。

2. 基于明确规则

RPA 的使用主要是替代人工进行频繁的计算机端单一操作，设计 RPA 需要使用明确规则来编写脚本。所以，RPA 使用的流程要有明确的、能被数字化的触发指令和输入。在工作运行期间可能会出现的一切场景都是可以在脚本编写时提前被定义的，如人力资源、供应链、信息技术以及财务等部分流程都需要符合 RPA 的工作环境要求。由此可见，RPA 并不适用于创造性强、流程变化频繁的工作场景。

3. 以外挂形式部署

RPA 在用户界面操作时，不需要通过接口的形式进行处理，并不会破坏企业办公系统中原有的 IT（information technology，信息产业）架构。企业工作系统第一层是主要需求和数据，第二层是 Excel、Word 等基础办公软件，第三层则是 ERP（企业资源计划）、CRM（客户关系管理）等流程系统。RPA 在上述三个层次之上，属于更高的软件层，其运行并不会对企业原有 IT 系统造成影响，属于一种外挂形式的部署，因此大部分企业都适合使用。

4. 模拟用户操作与交互

在使用 RPA 的过程中，其原理是模拟人工操作，如单击、字符输入、复制、粘贴等，这些操作都会在自动化系统中自动化模拟来完成，即能够将用户办公系统操作中的所有过程记录下来，通过单击位置以及键盘数据形成对应脚本，将其分配给机器人，使机器人自动化完成操作，如实现对表格的自动化处理、转变以及文章排版等。与现在比较成熟的编程软件相比较，RPA 操作使用更加简单、专业、方便，这也是 RPA 替代传统的大型编程软件被广泛使用的原因之一。

1.1.3 RPA 的优势

（1）错误率低。由于 RPA 的工作流程是提前调研、开发、部署好的，因此在实际使用中不容易产生错误，只是重复性地完成操作任务。RPA 能够避免长时间操作疲劳而出现错误的情况，从而有效降低错误率。

（2）安全可靠。RPA 执行过程中对于所涉及的数据的处理都是保密的，并不会在处理过程中受网络或其他因素影响导致数据泄露，因此具有极强的安全性优势。

（3）降低成本。使用 RPA，能明显替代人工操作，有效减少人力资源投入使用量，且前期成本是一次性投入的，后期只需要少量的维护成本。同时在使用 RPA 的过程中，无论工作的任务强度如何，都不会导致工作的成本增加，因此具有极强的成本降低优势。

（4）无区域限制。RPA 的使用是通过外挂形式部署在电脑端的，地区的远和近对 RPA 的使用影响不大。

（5）具有核心价值。使用 RPA 可以减少重复工作，使人们摆脱重复的事情，从而提高工作效率，减少人力成本和时间的投入。

（6）高精度。使用 RPA 能提高工作质量并避免由于人为错误而导致的返工，准确性

接近 100%。

(7) 强大的可伸缩性。其易于扩展,可快速进行培训和部署。

(8) 合规性。RPA 的使用能够减少人工操作的失误,一定程度上规范了工作流程,同时 RPA 的执行过程能够通过日志有效记录下来,很好地满足合规控制的要求。

(9) 非侵入式。RPA 的使用是通过外挂形式部署在电脑端的,不会改变当前系统与程序使用环境,也不需要更改应用程序,因此并不属于入侵式的软件安装。

(10) 全天候工作。RPA 机器人能够替代人工操作,在自动化控制指令下全天候工作,无须休息。

1.2 RPA 财务机器人

1.2.1 财务机器人的概念

财务机器人(financial robot)是一类遵循既定的规则和程序,采用机器人流程自动化技术,通过模拟、增强和拓展财务人员与计算机系统的交互过程,从而可替代人工操作或辅助人工操作,完成大量标准化的财务业务,并对整个财务管理流程进行优化,降低财务运作成本,提升财务工作效率,提高财务工作质量,实现财务人员、财务业务和信息系统一体化协同的软件。可以简单地理解为 RPA 机器人能够模拟人工操作,完成一些重复性的操作任务,针对财务工作中重复性强、规则性强的工作任务,能够自动处理,替代人工作业。

财务机器人作为业务和财务之间的“黏合剂”,能够有效地辅助解决企业“信息孤岛”“业财分离”的问题,帮助企业实现内外部价值链“柔性体化”的连接和“大会计”系统的建构。财务机器人当前已经在会计核算、合规财务和精益财务等方面有丰富的应用场景,它能够优化财务任务处理、释放人力创造力和智能化财务管理、实现财务数字化转型提供明确、可持续的路径。

在财务领域,传统的 RPA 技术只能从事步骤明确、规则固定、重复简单的工作,应用场景通常只能局限于很狭小的领域,如财务中的对账、核算等重复性的工作,或者批量进行且烦琐的上传下载、简单的数据填写转录等工作。RPA 和 AI(人工智能)两者的结合运用,即智能 RPA 技术或者 IPA(intelligent process automation,智能流程自动化)技术带来了一股非常独特的智能化应用的发展潮流,能够胜任复杂的财务核算、合同和报告审阅、供应链自动调度等原先需要很多领域知识、专家经验才能进行的工作。

1.2.2 财务机器人的功能及特点

1. 财务机器人的功能

财务机器人能够模拟人工操作和人工判断,用户在计算机上的全部操作行为都能够记录,类似鼠标移动、单击、键盘录入、触发调用 Windows 桌面操作系统及各种应用,如编辑 Word/Excel、收发 Outlook 邮件、文件打印、网页单击、录音录屏、打开远程服

务器、启动摄像头、SAP 客户端单击、业务应用客户端单击、ERP 系统单击等诸多工作任务。财务机器人会将这些工作任务抽象成计算机能够理解和处理的事项，并且按照约定的规划来完成数据采集和录入、文件上传和下载、图像识别和文本处理、数据加工和分析、管理和监控流程及信息输出和反馈。

1) 数据采集和录入

数据采集是 RPA 财务机器人基础性的功能之一，也是 RPA 财务机器人后续系统性管理工作任务实现的基础。通过学习传统模式下人工作业的手工录入方法，对整个录入过程进行自动检索控制；通过关键字的提取对数据进行复制、粘贴以及迁移，保存在不同的工作管理系统内。例如，财务信息涵盖资产、投资、人力资源、成本费用、销售收入和预算等，这些信息需要人工登录不同的系统，并运用相关命令，把数据维护到资料库中，每次操作需要占用大量的人工精力，而财务机器人可以快速、不停地处理大量重复性工作，节省大量时间。

2) 文件上传和下载

财务机器人通过对文件上传和下载完成控制指令，能够按照预先所设计的工作流程完成该项操作任务，登录到外部平台后，通过第三方网站对文件进行下载，获取文件后将文件上传，这样能够选择所要上传的客户信息，也能够通过各种方法使客户信息上传后进入更理想的综合控制状态。例如首家试水机器人的中央企业，引入财务机器人自动记录银行贷款记录的功能，并自动发送邮件给指定的人员确认款项事项。

3) 图像识别和文本处理

图像识别和文本处理是 RPA 机器人必不可少的一个环节。采用 OCR+NLP（光学字符识别+自然语言处理）技术对所扫描后的文本图像进行预处理，提取图像中的关键信息并输入，从而达到结构化的数据信息处理效果，为后续审核分析提供有用的决策信息。例如，传统的人工审阅合同的方式效率较低，对合同关键信息审核的准确性、及时性要求高。同时，合同分析对专家经验依赖度高。财务机器人可以利用 OCR+NLP 技术，对合同相关字段进行自动提取，再进行自动录入工作。

4) 数据加工和分析

财务机器人对处理完的数据还可以进行进一步的加工，如检查、筛选、分类、计算、校验、汇总等，在对所获得的数据信息进行完整记录以及检查核验后，通过多方数据信息汇总的整合，形成财务处理过程中的数据结合，并且在对数据进行检索处理时主动发现问题，对异常数据进行差异化处理。

5) 管理和监控流程

传统财务工作模式下，工作人员在处理大量重复性的工作任务时极容易出现疲劳，导致最终工作任务处理质量下降，包括数据统计、汇报保存等。一旦在过程中出现问题，将会影响到最终结果精准度，也不利于整体工作质量提升。但由于缺乏过程性监管，出现问题后找到问题具体所在位置需要浪费大量时间。财务机器人能够有效规避此类风险发生，达到更准确的数据信息控制效果，高速响应财务工作的变化以及拓展功能需求，并对财务系统自动化监管，达到有效事前控制、事中流程监管的效果。

6) 信息输出和反馈

信息输出和反馈阶段主要是利用财务机器人的基本模拟判断，达到对工作流程全过

程分配,并得出标准报告,明确财务控制中的规则,对各项通知进行自动化信息处理。例如,在财务管理流程中,需要向其他节点、员工、供应链、客户等推送相关信息通知,这一点在 RPA 机器人内部可以通过关键字段识别的方法自动完成。

综上所述,RPA 财务机器人可以执行具有规则性的工作任务,在固定的程序脚本编写下,机械式地完成财务处理任务,完全替代人工作业,并且具有语言识别能力、机器视觉能力等;在对报表、合同等进行人工处理时,可达到人工作业所不能超越的工作效率与工作质量,去完成面向预测、决策、规划、控制与评价职能的管理会计工作。

2. 财务机器人的特点

RPA 财务机器人应用在财务管理领域中,完全替代了人工作业,具有执行精准度高、处理效率快的特点,使用过程中可以应付财务系统大量重复的日常事务。

1) 不是代替财务人员,而是人机协作共生

虽然 RPA 可以实现流程的自动化,但是并非所有财务工作,机器人都能胜任。RPA 的出现,更多的是起到了财务工作方式转换器的作用。放眼未来,财务人员和 RPA 的关系应当是人机协作共生。人工协作方法仍然是 RPA 机器人完成主要操作任务,将重要通知下发给审计人员,再进行人工处理,这样既将控制权交给 RPA 机器人,也保证了人工监管在其中的作用发挥。

2) 不是代替现有系统,而是非侵入式的业务协同

财务机器人作为财务人员和信息系统之间、信息系统和信息系统之间的“黏合剂”与“连接器”,在现有安全和数据规则下对标准进行整合,完全替代人工操作方式访问当前系统,并不是以外部入侵形式部署,而是配置在当前信息系统之外,能够有效降低传统 IT 部署中出现的风险和复杂性。

3) 基于明确的规则模拟财务人员手工操作及交互

其在整个流程中需要明确指令,包括输入指令与输出指令,不得在无法定义的前提下执行任务,RPA 机器人替代人工完成机械式操作流程,在研发时便有明确的规则编写脚本,因此 RPA 机器人能够模拟财务人员完成日常工作任务,包括选择、复制、粘贴、录入等一系列工作流程。

4) 部署无区域限制,可以全天候工作

RPA 机器人是以外挂部署形式出现在电脑客户端的因子,无论何时何地使用都不会受环境影响,并且在使用成本上也不会提升。财务机器人一旦上线运行,可以保持规则如一,做到 7×24 小时无人值守的不间断稳定工作。

5) 安全性和可靠性高

财务工作往往涉及一些敏感财务数据的操作,如果这些数据是手工处理的,可能会存在篡改和泄露的人为操作风险。如果使用机器人来处理,可以减少相关人员接触敏感数据,降低欺诈和违规的可能性,操作过程可以进行隐藏。此外,机器人可以通过不断记录工作日志和工作录像数据使其易于跟踪,并在系统关闭或出现其他故障的情况下提供有用的信息,以便进行故障排除和改进。这些日志和录像数据也可以用于监控机器人的性能和运行情况,以便进行优化和改进。此外,这些数据还可以用于验证和审计机器人的工作过程,以确保其符合组织的政策和标准,并且可以用于培训新的机器人操作员,

以帮助他们更好地理解机器人的工作原理和最佳实践。总之，工作日志和录像数据对于有效管理与监控机器人非常重要，可以帮助组织提高效率和准确性，并确保机器人与组织的政策和标准一致。

6) 低代码开发，可拓展性强

RPA 财务机器人开发使用的是说明性步骤，低代码开发。很多简单的财务自动化流程是可以通过记录、应用就配置完成的，编程经验不足的财务人员也能操控它并将复杂的流程自动化，但保持流程的持续改善需要设计技巧。RPA 开发平台具有强大的可伸缩性，功能扩展较方便。企业可以建立 RPA 卓越中心（center of excellence, CoE），一个运行良好的卓越中心可以在机制上保障机器人的可扩展性管理。

1.2.3 财务机器人的发展背景

财务机器人在企业中可以被定义为虚拟劳动力，在财务工作中用于可明确规则的重复性工作流程，财务机器人可以在特定的流程节点替代人工操作以及对财务自动化判断。随着越来越多的厂商推出财务机器人，财务机器人在企业中得到良好的推广和应用。财务机器人被企业广泛应用，主要是基于以下三个原因：企业变革驱动、业务特点吻合和财务共享服务中心大量出现。

1. 企业变革驱动

企业在发展过程中，会接触到大量混杂的数据，需要从这些数据中高效、准确地筛选出有效数据，并利用这些有效数据去创造更高的价值。财务是企业经营中自然而然所形成的大数据中心，更是企业数字化变革的切入点，RPA 机器人的使用替代了传统人工模式，在财务系统中能够在系统化工作内自动获取数据，提升数据获取效率，达到数据高效匹配的效果。传统财务管理工作模式，不仅处理效率低，而且在信息与企业经营发展的匹配度上也难以控制，各项管理决策的生成数据使用效率不理想。RPA 机器人顺应企业数字化发展需求，通过数字化变革，为财务变革与转型奠定了数据基础。RPA 财务机器人完全模拟人工财务操作过程，是在明确规则指定下开展的，使传统财务管理流程更加简便，使财务人力资源投入的附加价值得到解放，不仅降低了企业财务管理的成本投入，也使工作效率得到明显提升，使更多财务人员转行从事更有价值的工作，帮助企业均衡人力资源分配，为企业发展提供有效支撑。

2. 业务特点吻合

在使用 RPA 技术时，需要在有明确定义、重复的过程中执行任务。这一点与财务系统工作特征十分吻合。企业财务系统是一个规则性较强的领域，拥有大量的重复性任务，需要手工完成操作，在手工操作中，由于工作任务量比较大，极容易出现错误。RPA 技术运用后，在其运行特点上与企业财务系统工作需求高度匹配，不仅能够节约人力资源使用量，并且在时间成本上也有明显的缩减，避免人工操作失误。RPA 技术在其明确定义与重复性过程的运转下，可形成规模化处理，不仅提升企业财务流转效率，也使财务控制管理的整体成本得到缩减。RPA 技术运用在财务领域中，由于 RPA 技术自身与财务业务高度匹配，能够极大地发挥财务业务的附加价值。

3. 财务共享服务中心大量出现

财务共享服务中心是依托数字化技术、信息化技术为企业服务的。目前,越来越多的大型企业以及集团成立完善的财务共享中心运行模式。财务共享模式对于企业传统财务管理模式而言,是一种全新的管理方案,拥有大量新技术,在新技术运用下提升内部组织工作效率,于是财务机器人作为流程节点提高工作质量、提升工作效率的有力工具得到推崇。财务共享服务中心的大量产生为 RPA 财务机器人的使用奠定了良好根基。

1.3 RPA 财务机器人项目实施策略

企业是否适合建立并实施财务机器人,可从业务流程痛点、财务机器人实现的可行性进行评估。经过评估,确定企业适合建立财务机器人之后,方可展开实施。

1.3.1 财务机器人实施前的必要性与可行性分析

1. 必要性分析: 流程痛点

企业传统的财务工作依赖人工作业,虽然人工作业在特殊问题上处理能力更强,但对于枯燥性、重复性较高的工作,会出现工作效率下降、手工密集程度高影响到工作质量的问题,导致企业在人力资源方面投入成本居高不下,这也是企业在财务流程管理中存在的主要痛点。

第一,业务系统集成困难,导致业务出错率高。大多数企业目前使用的是外部第三方提供的财务信息系统,这类信息系统和企业其他应用没有接口,无法实现统一登录、数据多点同步应用等;在同时处理多个数据的任务中,需要跨系统、跨岗位进行数据交互,数据交互处理中手工操作复杂程度高,这一环节也容易产生错误。

第二,财务数据滞后。数据处理中,大量信息没有录入自动化系统,是以文本结构存在的,导致数据的汇总与统计需要对文本数据进行多次加工,无法做到实时化的信息反馈。

第三,业务合规存在风险。在时间成本与人力成本上,某些合规审计工作只能采用抽样方法进行,并不能在企业财务系统中全面覆盖。

2. 技术可行性分析

RPA 财务机器人是企业财务管理中智能化转型的重要基础,需要经过一段时间进行准备,保障 RPA 财务机器人在企业财务系统中稳定运行,财务机器人可实现性的决定因素可归纳为流程规范性、数字化程度、环境稳定性和知识充足性四个方面。

(1) 流程规范性。RPA 技术的有效应用必须建立在企业内部具备一定标准化、规则化流程的前提下。财务 RPA 最适于具有清晰定义和极少例外情况下的重复与确定性流程。典型的财务共享服务中心常见流程的不少业务处理环节都具备高度的标准化、高度的重复性特点,符合财务 RPA 的适用标准,因此 RPA 机器人软件在财务共享服务中心有着广阔的利用空间。

(2) 数字化程度。机器人对单据文件的处理须建立在文件已经数字化的基础上,

RPA 技术要求企业内部已基本实现信息化和数字化建设。财务 RPA 擅长对大量结构化、数字化的数据和信息进行识别处理。在输入端,结合了光学字符识别技术、自然语言处理等 AI 认知技术的 RPA,还可进一步实现对非结构化数据的处理。例如,OCR 把纸质的凭证、账册、合同的信息扫描到计算机里,并识别为电子逻辑信息,然后交给机器人去记账、出具报表。

(3) 环境稳定性。RPA 机器人必须运行在稳定的环境下。减少网络连接速度、页面打开速度、文件打开速度、人为干扰等环境因素对 RPA 软件机器人运行的影响,可以更好地使 RPA 发挥出功能。同时还应当具备完善的 RPA 软件机器人异常处理机制,从而使 RPA 机器人保持在高速度、高质量的工作状态。

(4) 知识充足性。RPA 技术方面相比传统的软件开发管理过程难度有所降低,但是如果人员的知识储备充足,具备一定的软件编程语言、信息化系统基础,包括熟悉对应 RPA 平台运行的知识储备,会更利于 RPA 战略在企业财税方面的后续执行,增加 RPA 实现的可能性。

3. 财务可行性分析

企业在 RPA 实施中所投入的总成本,可以分为以下三个阶段共七个组成部分。

第一阶段即 RPA 部署之前阶段的成本投入,包括:RPA 或其他相关软件的许可证购买成本;服务器、PC(个人计算机)、操作系统、数据库等基础设施投资成本;附加解决方案的投入成本,即由于引入 RPA 而给其他系统带来的适应性改造或集成工作所带来的成本。

第二阶段即 RPA 部署阶段的成本投入,包括:对 RPA 流程的评估、优化、改进等咨询服务成本;RPA 流程的设计、开发、测试等实施成本。

第三阶段即 RPA 部署之后阶段的成本投入,包括:RPA 流程的监控维护以及技术支持相关的投入成本;培训、宣传、推广和变更管理所带来的成本。

就目前情况而言,咨询服务成本约占上述总成本的一半,软件许可成本约占 1/4。每家企业对以上七项成本的投入方式不尽相同,可依据自身的能力情况作出不同的选择。基础能力较强的企业,可以由内部的企业员工来负责完成其中的部分。

实施 RPA 的收益主要包含以下四个方面。

首先是由于 RPA 加速了企业的整体数字化转型进程而带来的收益。RPA 加速了企业原有信息化系统的处理过程,提高了供应链上下游以及企业内外部的信息沟通效率,也就相当于加速了原有产品或服务的运营效率,企业便有机会推出更多的新产品和新服务。新老产品都将给企业带来更高的营业收入和附加利润。

其次,RPA 帮助企业节省合规和审计成本。RPA 有助于减少企业原有作业中的人为操作错误,规避可能出现的合规风险,相应地减少企业合规审查和审计工作的处理工作量。

再次,RPA 给企业带来人力投入成本的节省。这是 RPA 给企业带来的最大也是最明显的一部分收益。RPA 替代了人类员工的手工操作,直接节省的人工成本可以通过人工工时进行衡量。另外,RPA 还避免了由于企业业务扩展而需要雇用新员工的人力成本。RPA 变成了一种对人力资源的替代性采购策略,将人的采购成本替代为 RPA 的采

购成本，同步节省了人力资源部门大量的招聘和入职流程工作内容。

最后，RPA 可避免企业的数据错误，并节省需要人工弥补这些错误而带来的额外劳动成本。在使用 RPA 之前，企业不同应用系统之间、应用系统与员工手工保存的数据之间经常存在不匹配的情况。员工必须通过手动验证来解决业务处理中的这些细节问题，这通常是一个耗时耗力的过程。使用 RPA 之后，机器人可以不断搜索系统记录中的错误类型，基于已定义的校验规则调整这些错误数据，并自动通知人类员工来完成数据的修复。

1.3.2 财务机器人的实施框架

RPA 机器人实施与企业其他信息系统极其相似，主要从策略与评估、设计与构建、实施上线、运营与优化四个步骤开展。由于发展规模不同，企业在财务业务处理的复杂程度上有明显差异，因此不同企业在财务机器人安装选择中会对具体步骤进行调整，结合自身财务系统需求与特点，选择成本最优、效率最高的机器人步骤。

1. 策略与评估

财务机器人实施的第一步是确定财务机器人的实施策略，并且对整体实施方案进行评估，它决定了财务机器人的实施能否成功地为企业现存问题提供有效的解决方案。这个阶段需处理的工作包括：确定方案策略与指导原则；针对需求梳理，评估业务流程；供应商评估与选择；明确机器人方案适配性；投入产出评估与实施优先级排序。通过与企业的发展目标和期望保持一致，做好 RPA 实施的战略定位，这对于后续的 RPA 构建及上线有着重要的意义。

1) 确定方案策略与指导原则

在实施 RPA 机器人的过程中，其整体方案的指导性原则与企业经营管理策略十分相似，能够在企业经营管理中通过前期评估、中期测试、后期优化升级，达到全面管理效果。企业在制定 RPA 财务管理方案阶段，要确定实施目的、实施框架以及责任分工、经费预算等。

实施目的：通过 RPA 财务机器人部署实施，对企业传统财务管理业务流程进行优化升级，解决企业业务流程中的痛点问题。

实施框架：大致分为三个步骤，第一是前期评估，分析企业当前财务系统是否适合 RPA 财务机器人部署使用；第二是中期测试，测试 RPA 机器人在业务流程、软件配置上是否达到预期效果；第三是运营与优化，根据 RPA 机器人的日常使用情况定期维护，在运营阶段遇到问题时实时反馈、优化解决。企业可依次制定适合本企业的实施框架，框架应尽可能详尽。

责任分工：RPA 作为企业日常运转中的数字化劳动力，能够应用于规范流程从而给企业带来效益，使企业管理达到均衡，所以不单单是财务部门的责任。RPA 财务机器人得到企业管理层的广泛认可，可由财务部门牵头部署后，IT 部门积极参与其中，促进 RPA 机器人全面落实，基层员工也应参与其中，了解 RPA 优势的同时积极应对 RPA 给自身工作带来的挑战。

经费预算：RPA 机器人部署实施需要充足的经费保障。由于在部署过程中涉及企业

传统自动化业务的流程改造与升级,在软件应用配置与开发商方面也需要投入经费用于运营和维护。在经费预算上,要尽可能详细,保障后续项目顺利开展。

2) 针对需求梳理,评估业务流程

以企业的目标需求为方向,进行企业业务流程梳理,评估各项业务流程的特点,从中选择适合企业财务机器人实施的业务流程。

3) 供应商评估与选择

企业对供应商进行选择时需要打量自身,了解企业自身的需求,还要考量对方,选择适合的供应商,从而找到最适合本企业需求的供应商进行合作。对于计划实施 RPA 的企业,其需求可能包括管理项目咨询团队(用以提供成套 RPA 实施解决方案)、RPA 软件供应商、联合培训团队(包括技术培训与专业人才培养)以及企业 RPA 运营维护的能力。

供应商评估的基本准则是质量、成本、交付与服务,以这几项原则为供应商评估的核心。在这四者中,质量是最为重要的,需要确认供应商是否拥有一套完整的质量保障体系,是否具有提供所需特定方案的能力,确保供应商满足本企业的特定需求。在成本与价格控制上,需要综合考虑涉及 RPA 机器人部署的所有费用,并在不同供应商之间进行比价。在交付时,需确保供应商拥有足够的生产力、人力资源,能够用于财务机器人在企业的部署以及升级改造。在服务方面,需要评估了解供应商售前服务和售后服务的信用,为整个 RPA 项目的执行提供保障。

4) 明确机器人方案适配性

企业要明确 RPA 机器人与企业当前业务流程之间的适配性现状,灵活运用评估标准对 RPA 机器人进行可部署性分析。

5) 投入产出评估与实施优先级排序

尽管财务机器人的实施可以给企业带来诸多好处,但由于财务机器人实施所需初始投资大且技术难度高,因此,投入产出分析对于业务流程 RPA 项目评估是必要的。首先进行成本效益计算,从一类业务中选择一个流程,并确定手动执行该工作需要多长时间,用处理该过程的人数乘以平均每人处理此过程需要的时间,再找出部门的平均小时报酬,可以粗略估计执行该任务的人力成本。

2. 设计与构建

财务机器人设计与构建包括三个方面:一是确定流程细节逻辑;二是确定基于 RPA 模式的新的业务流程;三是确定机器人软件配置与开发工作量。此处使用增值税进项发票管理机器人对 RPA 设计与构建的三个方面进行说明。

1) 确定流程细节逻辑

RPA 是基于计算机编码和清晰明了的规则,开展的执行重复性工作任务软件,是实现自动化流程代替手工活动的一种技术。在对整个流程的逻辑进行梳理和确定之前,需要对财务机器人的基础功能进行判断,确定业务流程的每一个步骤均可以运用 RPA 机器人实现,并确定实现替代的路径。目前市场上的 RPA 机器人在基础功能上包括数据检索、记录、图像识别处理、上传下载、数据加工、分析检测以及信息监控与产出等。基于财务机器人的适用场景,对业务进行流程升级再造时,需要确定每个业务流

程步骤被 RPA 替换的细节逻辑。

2) 确定基于 RPA 模式的新的业务流程

企业在确定业务流程所有环节的 RPA 替换逻辑后,需要将业务环节连成线,确定基于 RPA 模式的新的业务流程。RPA 业务流程不需要与人工业务环节完全达成一致,在保证流程完整的基础上,要考虑 RPA 自身优势,对业务流程进行环节的拆分或者合并,简化原本的业务流程。

3) 确定机器人软件配置与开发工作量

软件配置。确定基于 RPA 模式的新的业务流程之后,可对业务流程中出现的软件或系统进行相应的软件配置。然而并不是每个新业务流程都是需要配置软件系统的,具体要看实际流程情况和现有软件配置情况。

人员配置。RPA 机器人实施上线则需要 IT 部门、业务人员以及供应商配合完成。其一般需要的人员包括:应用开发人员或主管,基础架构人员,业务分析师,技术业务分析师,IT 自动化经理,应用合规专家,项目经理。共同实现 RPA 机器人实施过程中的关键人员优化配置,才能顺利地实现 RPA 部署。这一过程也可以通过构建一个跨职能的部门来实现,这个部门即 RPA 卓越中心。

RPA 卓越中心是在企业早期推出 RPA 时创建的,是用于支持 RPA 机器人的实现和正在进行的部署。这个团队使用 RPA 工具和技术经验来识别与管理正在进行的 RPA 实施。

3. 实施上线

1) 软件配置与开发

在对软件产品进行选择时,要综合化考虑成本、规模、功能等,包括软件产品与企业财务管理功能之间的契合度,通过案例对比分析的方法,确保 RPA 机器人实施后,后续运营维护都达到最优效果。如果企业不计划直接在市场上采购第三方 RPA 产品,可由企业内部 IT 部门结合企业自身业务或管理特征进行自主研发。现在市场上的第三方 RPA 产品软件许可证费用比较高,在使用过程中功能匹配程度比较完善,开发工具强大,因此开发周期短,维护成本也比较低。而自主研发的 RPA 产品并不需要软件许可证费用,只是针对功能进行研发,其优势是能够与企业原有业务和管理特点达成深度一致;其缺点是研发周期性较长,后续维护成本比较高,功能相对比较单一。究竟最终如何选择,要看企业的实际需要和预算(投入产出比)。

2) 协调组织流程测试

对基于 RPA 的新的业务流程协调组织测试,对流程各节点及整个流程的优化和改进是机器人自动化流程试点上线的必经阶段。流程测试环节主要是发现新流程中的问题和不足,从而进一步优化调整,使企业所部署的 RPA 财务机器人得到功能上的保障。

3) 机器人自动化流程试点上线

对 RPA 新业务流程测试、优化和改进后,方可进入下一阶段——试点上线。通过对流程梳理评估后 RPA 适配度最高的业务流程进行 RPA 试点运行,证明财务机器人战略的可行性。

4) 机器人自动化流程推广上线

财务机器人是在试点上线的基础上推广上线的,从而实现财务机器人在企业的全流程、全场景、全范围上线。这一阶段需要对企业业务目标进行全面定义,通过流程自动化重新评估及部分流程设计,建立完整的部署方案图,陆续开发财务机器人,并对财务机器人的管理模型进行优化调整。同时,培训员工应具备财务机器人的发现、设计、管理以及维护能力,并且建立完善的组织治理结构和卓越中心,完善包括 KPI (关键绩效指标)、持续改进机制、培训及沟通方式。

4. 运营与优化

在 RPA 财务机器人实施上线后,需要对项目进行长期关注,确保 RPA 财务机器人在日常使用中得到及时维护,同时收集运营阶段的各项反馈,这些都将作为 RPA 配置调整的重要参照,从而保障财务机器人项目的延续性。

1) 机器人软件工具的日常维护

RPA 机器人作为企业的虚拟劳动力,在使用中需要根据预先设定的程序与现有用户系统进行交互并完成预期的工作任务。在使用 RPA 机器人的过程中,软件工具是最基础也是最重要的资产。对软件工具进行日常的维护,有助于避免软件使用时突发性障碍的发生,同时保障 RPA 机器人达到最理想的运行使用状态。

财务机器人最显著的特点在于节约人力成本和提升数据输入效率与准确率。通常情况下,财务机器人能够保持全天候不间断工作模式,也正是这一不间断的工作特征,导致硬件使用中的消耗磨损更大,给软件运行带来了一定程度的隐患。此外,理论上,在保证提供正确信息的前提下,机器人的输入准确率可以达到 100%,容易让企业对财务机器人的输出结果产生高度信赖,但是财务机器人是基于特定指令进行批量操作的,若是人工在定义某个指令或程序有错误,那么财务机器人输出结果的错误会呈现倍数放大,直接影响财务人员的决策,造成不可估量的后果。因此,进行计算机硬件设施和软件工具的日常维护是必不可少的。

财务机器人的日常维护由财务部门和 IT 部门共同完成,需要设置《财务机器人维护日志》,对每次维护时发现的异常进行记录,并给出解决方案。

2) 收集运营阶段的反馈

由于企业业务领域的拓展、战略目标的转变以及 RPA 技术的进步,希望通过一场 RPA 技术变革建立一个一成不变的基于 RPA 的业务流程是不现实的。RPA 机器人的实施过程是一个持续演化的过程,对于运营阶段的反馈收集也需要持续性开展,从而不间断地进行自我优化。只有达到这一理念,才能保证 RPA 机器人使用中的整体功能最大效能发挥。

在 RPA 财务机器人自我优化过程中,需要对运营阶段的各类信息进行收集、反馈,了解业务人员的工作业务领域,并制订业务优化目标,这样才能对传统业务流程进行优化改造,符合企业财务管理特征与需求;法律法规等的变化可能带来账务处理流程的改变,这些都对现有的基于 RPA 的业务流程提出了挑战。收集财务机器人运营阶段来自业务人员及 IT 部门人员的反馈,并进行优化解决,将使基于财务机器人的新业务流程更加完善、快捷、高效。

企业财务管理人员应建立问题日志,对问题反馈机制进行完善,保证 RPA 机器人

日常检测与维护所产生的问题完整记录在日志内,用于后续与高层领导商讨解决方案,对于重大问题的反馈,反馈人员可直接与项目负责人或高层领导进行沟通。

3) 根据运营阶段的反馈调整 RPA 配置

财务机器人在部署实施中,实现了企业传统财务业务流程向自动化流程的改变。而财务机器人根据运营阶段的反馈进行持续改进,使得财务机器人更贴合企业业务的发展方向。可以通过设置问题日志的方式,确保财务机器人持续改进,方便调整 RPA 配置。

为了保证财务机器人的持续优化,完成 RPA 配置调整之后,需持续关注项目的运行情况,并进一步进行流程、软件系统、管理的优化与改造。企业应树立随需应变、持续优化的观念,使财务机器人成长性不断增强、性能不断优化。

1.3.3 财务机器人适用的标准和流程

1. 财务机器人适用的标准

财务机器人的应用场景要符合大量重复、规则明确两个特点,因此更适合使用在拥有清晰定义、极少出现例外的重复性过程。例如,企业日常销售活动中的大量交易活动,可通过特定软件算法,与多个应用程序进行数据信息交换,完成高效的管理任务,在用户界面执行相关事务处理流程。

1) 基于标准化规则操作的业务

RPA 机器人是模仿人类行为,通过已有的信息化系统接口,自动完成重复化流程,是按照规定规则进行自动化产出,适用于规则明确、标准化程度高的业务处理流程。标准化流程通常是低附加值流程,类似审核票据、开具发票、支付款项、录入凭证等工作。而在一些经营类的工作中,由于特殊情况比较多,难以用规则进行业务流程定义,往往不适合财务机器人使用。

2) 结构化、数字化的信息

RPA 机器人能对大量结构化、数字化的数据和信息通过光学字符识别技术进行处理,将外界信息转化为计算机系统可以处理的信息,再通过机器人完成后续处理任务。例如,通过光学字符识别技术对增值税发票进行识别,获取电子信息,用于后续的流程审批、凭证录入、款项支付等财务环节。

3) 大量重复的流程

运用财务机器人处理业务时需要投入一定的人力与资金,所以适用的流程必须是企业使用频繁或比较耗费员工精力的价值比较高的流程。财务机器人应该被用于大容量数据的采集、核对、计算、验证等,这些流程如果由人工来操作,那么出错率和人力成本将会明显增加。流程还应具备重复性,有规则的、可被数字化的触发指令和输入,如每天大量的交易支付和费用单据的审核,流程无法适用于未提前定义的突发情况。在典型的财务共享服务中心常见的流程中,不少业务处理节点都具备高度的标准化、高度的重复性特征,符合财务机器人的适用标准,所以机器人软件在财务共享服务中心有着被广泛利用的空间。

2. 财务机器人适用的流程

常见的财务流程,包括费用报销、采购到付款、订单到收款、固定资产管理、存货

到成本、总账到报表、资金管理、税务管理、档案管理、预算管理、绩效管理、管控与合规等，财务机器人均可适用，该类场景具有极强的重复性与规则性，符合财务机器人的使用标准。

1) 费用报销

(1) 报销单据接收：财务机器人支持多渠道发票信息的收集，通过对各类发票和单据自动识别并进行分类汇总，用于报销流程的发起、填写和提交。

(2) 费用报销智能审核：根据企业规章制度，制定好费用报销的审核步骤，将审核步骤部署至费用报销系统，财务机器人自行按照制定好的标准执行审核步骤，如校验发票的真伪、校验发票是否开具错误、检验发票是否存在重复报销、根据企业预算计划进行费用控制、进行费用报销标准的审核等，并且对整个审核步骤结果进行记录，若存在不符合标准的申请，会邮件通知申请人。

(3) 自动付款：报销流程审核通过后，会进入待付款清单列表，并自动生成付款单，财务机器人按照付款计划进行款项支付。

(4) 账务处理及报告：付款单根据财务做账规则自动编制会计凭证，然后凭证自动提交、过账，形成财务报告。财务报告及其分析报告自动发送至指定的公司高层。

2) 采购到付款

采购到付款是企业的重要流程之一，包含请款单处理、采购付款、账务处理及报告、供应商对账、供应商主数据维护、供应商资质审核等环节。财务机器人可以自动实现大多数采购付款流程。

(1) 请款单处理：财务机器人利用光学字符识别技术对请款单进行扫描识别，获取其中的关键信息，将关键信息录入 ERP 系统，同时对上下游关联的采购订单信息、发票信息、入库信息进行多方匹配，确保上下游关联的一致性。

(2) 采购付款：财务机器人提取审核通过的采购付款单中的金额、银行信息等信息，提交至网银等第三方付款系统，进行后续的付款操作。

(3) 账务处理及报告：财务机器人根据财务做账规则自动编制会计凭证，然后自动提交凭证、过账，形成报告。报告及其分析报告自动发送至指定的人员。

(4) 供应商对账：财务机器人在提前设置好的启动时间内登录财务系统，按照规定的对账对象和对账时间，导出对账明细，一一发送给对应的供应商，同时抄送相关工作人员，以便后续工作的顺利进行。

(5) 供应商主数据维护：根据供应商提供的电子资料信息，财务机器人进行自动识别，并将识别结果录入供应商模块，同时将电子资料作为附件上传。

(6) 供应商资质审核：财务机器人根据供应商提供的各类资质证明，识别并按照设置好的规则进行审核，将初步审核结果录入审核系统或整理成文档，反馈给企业管理人员。

3) 订单到收款

订单到收款是企业的重要流程之一，包含销售订单输入和变更、发票开具、返利管理、收款报销、客户信用审核、客户主数据维护等环节。高效的订单收款流程能够保障企业资金正常周转，而订单收款流程中比较有清晰步骤和规则的主要有以下几个流程。

(1) 销售订单输入和变更: 当客户发起电子订单或者变更电子订单时, 财务机器人能够实现对电子订单内容的识别和传递, 方便其他部门根据识别后的内容进行后续的订单处理。

(2) 发票开具: 财务机器人根据合同信息、订单信息以及客户信息开具发票, 若是电子发票, 直接发送给客户, 若是纸质发票, 则将开票信息发送给相关工作人员, 由他们将纸质发票寄给客户。

(3) 返利管理: 财务机器人根据返利申请文档, 登录返利管理系统, 在系统中发起、提交返利申请流程, 并将返利申请流程编号登记在文档中, 发送给审批人进行审批。

(4) 收款核销: 财务机器人自动登录网银系统或者资金管理系统, 获取收款数据, 按照规则匹配客户订单或合同, 并根据匹配结果登录财务系统进行收款核销。

(5) 客户信用审核: 财务机器人定期进行客户信用信息的查询, 并将相关数据提供给授信模块, 用于客户信用的评估和控制。

(6) 客户主数据维护: 财务机器人自动更新主数据变更信息并发布变更通知。

4) 固定资产管理

固定资产管理流程能够保障企业固定资产的安全性, 大大提高固定资产的可利用率。其中, 资产卡片管理、资产变动管理、资产账龄分析等都可以通过财务机器人进行。

(1) 资产卡片管理: 财务机器人自动、批量对资产卡片变动情况进行更新。

(2) 资产变动管理: 财务机器人针对资产实物进行全程跟踪, 记录、计量资产的价值变化。

(3) 资产账龄分析: 财务机器人根据资产的使用情况、购入时间、折旧情况进行资产分析。

5) 存货到成本

存货到成本流程中, 成本统计指标输入、成本与费用分摊和账务处理及报告等工作具备自动化条件, 适用于财务机器人, 具体子流程如下。

(1) 成本统计指标输入: 财务机器人输入存货成本指标并出具统计分析表。

(2) 成本与费用分摊: 对最终成本进行分摊时, 按照流程和规则进行相应成本与费用分摊处理。

(3) 账务处理及报告: 财务机器人自动记账, 实现物料在不同的核算范围按不同的计价方法核算, 支持不同物料维度下的个别计价方法核算, 并且支持存货成本按费用项目分项核算及成本结转; 提供精确的成本分析数据, 自动出具相关报告。

6) 总账到报表

总账到报表流程中, 关账、标准记账分录处理、关联交易处理、出具单体报表、出具合并报表等工作可借助财务机器人完成, 具体子流程如下。

(1) 关账: 财务机器人将整个关账工作自动化处理, 包括资金核对、往来账目核对、关联方账目核对、收入的确认、成本的确认、资产的确认等。在整个关账过程中, 只要发现异常, 便会一一登记在文档中, 然后发送给对应会计人员进行人工处理。

(2) 标准记账分录处理: 对于一些有清晰规则的会计分录, 由财务机器人自行录入。

(3) 关联交易处理: 关联公司之间的关联交易, 由财务机器人进行自动关联交易处理。

(4) 出具单体报表: 财务机器人自行完成数据汇总、合并抵销、邮件数据催收、系统数据导出及处理等工作, 自动出具模板化的单体报表。

(5) 出具合并报表: 财务机器人自动获取各家子公司提交的资料, 一旦发现有子公司未提交资料, 则自动发送邮件进行提醒。获取所有子公司材料后, 机器人根据报表合并规则进行处理, 最终出具合并报表, 并发送给指定的企业高层。

7) 资金管理

资金管理是日常工作中重复性较高的一项工作, 财务机器人能够减少人工工作量, 适用于财务机器人的具体子流程如下。

(1) 银企对账: 由财务机器人自动获取银行流水及银行财务数据, 完成银行账单和财务账单的核对, 并自动出具银行余额调节表。

(2) 付款处理: 由财务机器人根据审批通过的付款申请流程, 结合资金使用计划进行付款处理。

(3) 支付指令查询: 在资金支付动作完成后, 财务机器人自动登录网银平台, 查看银行的反馈结果, 并将反馈结果整理成文档, 发送给指定相关人员。

8) 税务管理

在税务管理中应用财务机器人, 可以自动完成纳税申报准备、税务数据获取并维护、涉税数据核对校验、纳税申报、账务处理及提醒、增值税发票开具、进销项差额提醒、发票验真等, 具体流程如下。

(1) 纳税申报准备: 财务机器人自动登录到财务系统, 导出财务报表、科目余额表、进项抵扣数据等财务资料, 按照税务局申报规则从资料中抓取数据并整理, 形成纳税申报基础数据。

(2) 税务数据获取并维护: 财务机器人将企业基础信息作为依据, 用于纳税申报表底稿的生成。

(3) 涉税数据核对校验: 财务机器人在执行过程中, 将发现的需要调整的差异情况, 如税额数据差异等, 按照指定规则进行调整; 按照校验规则进行报表的校验; 将校验好的材料放置在指定文件夹, 方便税务人员查阅。

(4) 纳税申报: 财务机器人根据纳税申报表底稿的数据, 自动登录到税务局官网, 进入纳税申报模块进行纳税申报, 然后根据申报结果进行税费缴交。上述流程完成后, 将纳税申报数据下载放置在指定文件夹, 方便税务人员查阅。

(5) 账务处理及提醒: 财务机器人根据纳税申报情况以及缴交的税款信息, 登录到账务系统, 进行相应的会计分录, 完成后发送提醒给相关工作人员。

(6) 增值税发票开具: 财务机器人从开票申请流程中选择已审批通过的流程, 将所涉及的开票需求整理成文档, 然后自动登录到开票系统, 依次进行增值税发票的开具。

(7) 进销项差额提醒: 进销项数据主要源自账务系统、开票系统以及增值税发票综合服务平台, 机器人自动登录上述系统或平台, 导出相关数据生成提醒表格, 发送给相关工作人员。

(8) 发票验真: 财务机器人自动获取增值税发票信息, 并将获取的信息填入国家税务总局全国增值税发票查验平台进行发票验真。

9) 档案管理

企业档案要实现数字化,可以借助 OCR 工具,那么机器人就可以派上用场,具体流程如下。

(1) 扫描:利用 OCR 技术对合同等纸质档案进行扫描,并对关键信息进行提取,整理生成电子文档,实现纸质档案的数字化转变。

(2) 电子归档:RPA 机器人会将纸质文档扫描形成的电子文件进行自动归档,按照电子文件类型进行分类和汇总,建立电子档案数据库;财务机器人每月仅用数十小时的时间即可完成公司上万份文件的自动归档,无须人工操作,可节约大量时间。

(3) 电子档案查询:RPA 机器人根据已经审批通过的电子档案查询申请流程,自动在电子档案库查找电子档案,并将查找到的电子档案作为附件回复给相应人员。

10) 预算管理

预算管理在传统方式下是比较依赖人工操作的,其工作任务量较大,导致人工工作效率难以提升。而 RPA 机器人可以借助预先设计的模型,为预算管理决策提供一些参考,大幅度降低人工操作工作量。

(1) 预算编制:财务机器人按年统筹预算、按季度滚动预算、按月调整预算,并对各部门、各项目费用自动编制。

(2) 预算执行情况监测:在整个预算执行过程中,RPA 机器人会对预算的占用情况实时监测,对使用情况进行不定期的检查。

(3) 预算报告创建:由 RPA 机器人根据历史数据与市场数据生成预算报告,创建预算与实际情况的差异报告,提供给管理人员参考。

11) 绩效管理

财务机器人可用于绩效管理流程,其具体的子流程如下。

(1) 产品效益分析:RPA 机器人根据产品的采购金额、费用金额、销售收入金额等,进行自动计算并分析产品的投入产出比。

(2) 客户收益分析:由 RPA 机器人根据客户基本信息、订单信息等,分析客户特点和价值,为企业管理层在制订营销计划和市场方向选择中提供重要依据。

(3) 成本收益分析:针对某项支出目标的实现方案,财务机器人计算出该方案的成本和收益,为执行者对该项支出进行评估提供参考。

(4) 经营分析标准化报表:由 RPA 机器人自动登录多个网址,收集、整理同行业业绩报表,然后进行同行业分析。

12) 管控与合规

财务主数据管理自动化和合规等工作有助于帮助管理者提高企业管控与合规水平,具体子流程如下。

(1) 出具管控合规报告:财务机器人支持自动化的数据采集、整理和比较,以生成管控合规报告。

(2) 财务主数据管理:财务机器人能够对主要财务数据进行分类整合,自动完成数据的补充与冗余数据删除,并将数据发送给企业范围内指定的部门使用,对分发范围和权限作出严格控制。

1.3.4 财务机器人的开发与部署

1. 财务机器人的开发

1) 平台选择

智能自动化的广泛与加速使用正在给企业提供一种更加灵活、便捷的管理服务。财务机器人的上线,替代了财务流程中的手工操作,能够管理和监控各自动化财务流程,识别财务流程中的优化点,给财务工作带来新天地。未来,越来越多的企业可能需要部署财务机器人,如何选择合适的平台,将是企业部署财务机器人的思考难点。选择一个专业的开发平台,需要考虑平台能给企业带来什么、能不能达到最初的开发目的、平台在整个过程中是否起决定性的作用。

选择一个好的开发平台,首先可以有效减少系统中漏洞的存在,提高系统的高效稳定性;其次是开发速度快且简便,用户更容易操作;再次体现在运维方面,即使运维人员没有参与开发,但只要掌握了平台的使用及业务需求,仍然可以轻松了解如何进行维护;最后,从效益来看,更重要的是选择合适的开发平台,不仅可以大大缩短开发周期,还可以节约大量的成本。那么,到底如何选择合适的开发平台呢?应从开发语言、自动化功能完善程度、上手难易程度和界面友好性等方面考虑。

2) 开发规范

为确保 RPA 项目的顺利开展,需要制定一套开发标准,从命名、格式、规范、版本等多个维度出发,应用到整个项目过程,同时编写功能模块介绍目录,以提高财务机器人项目开发的效率和质量。

(1) 变量命名规范。目前,业界最为流行的三种变量命名法则为驼峰命名法、匈牙利命名法和帕斯卡命名法。驼峰命名法也称骆驼式命名法,是指混合使用大小写字母来构成变量和函数的名字;匈牙利命名法的基本原则是:变量名=属性+类型+对象描述,其中每一对象的名称都要求有明确的含义,可以取对象名字全称或名字的一部分,主要是基于容易记忆理解的原则;帕斯卡命名法与驼峰命名法类似,只不过驼峰命名法是首字母小写,而帕斯卡命名法是首字母大写。总体来说,开发人员的编码风格不同,变量命名自然也不同,但是变量命名最重要的是要能体现其具体意义,变量名要方便阅读,不能太长,也不能太短,应让使用者一眼看过去就大致知道该变量代表的是什么数据类型。

(2) 文件命名与存储。规范文件的命名与存储,能将文件合理归类,帮助我们及时找到文件。项目开发中的文件命名应当符合应用场景,符合规定的命名原则,使团队成员能够看懂,也方便使用者查找以及修改。文件命名结构通常是项目命名词(或项目编号)+文件命名词+文件作者+日期+版本号.文件后缀。例如:2022年12月财务报表-财务部张三-20230101-V1.0. xlsx。该文件的名字主要由五部分组成:第一部分阐述了文件主题;第二部分为文件所属类别,如所属工作部门、工作内容等;第三部分是文件创建者的名字;第四部分是当前文件的生成日期;第五部分则是对文件进行阶段标识,便于版本管理。规范的文件命名满足了沟通的需要,可以让使用者一眼明白文件的主题。另外,在开发的过程中,对于需要出具的报告或者其他编制的文件可统一放入名为“模板文件”的文件夹,存储于根目录下,便于多次重复运行程序。

(3) 流程步骤命名。流程步骤命名根据所开发项目的财务工作流程的主要特点,能

够清晰、明了地表达出各模块所处理的业务或是所实现的功能。了解业务目的、业务实际工作流程以及行业领域的专业术语后,结合行业背景,可以根据业务需求命名开发步骤,也可以根据业务功能命名,同时考虑到业务逻辑以及所需的业务数据。例如财务指标分析机器人的自动化流程,按照财务工作功能大致可分为财务数据获取、财务数据汇总、财务指标计算、财务指标分析四个步骤。

(4) 文件格式规范。财务工作使用最多的软件就是 Microsoft Excel, 因为列表是对数据最直观的展现,在表格内进行快速编辑、合并单元格、汇总统计、上下排序等都是机器人可以快速实现的功能。财务工作涉及大量数据处理,结构化的表格设计尤为重要。表格设计既要体现关键工作表数据,又要注意中间表所起的数据转移作用。财务工作表格设计需要根据实际工作要求,同时考虑机器人运行的情况。项目开发人员根据对财务工作需求的理解,详细设计业务模块,并设计出详细文档。

(5) 操作日志规范。操作日志是财务机器人在运行过程中根据项目情况对关键操作的记录,具备可回溯性,能够抓取问题现场信息,指引开发人员查找错误、定位问题。操作日志记录点一般设置在重要功能、敏感信息以及人机协作处,主要考虑易出错的流程节点,要做到尽可能细致,但重点在记录行为上。例如,应该记录操作的频率和出现异常最多的地方,以便开发人员更好地了解机器人的运行情况并解决问题,从而提高机器人的可靠性和稳定性。

(6) 信息提示规范。财务机器人的每一个状态与操作,应尽量采用右下角弹窗的形式,使用户清晰地知道当前机器人的状态与需要进行的操作。为了避免人为操作失误引起不必要的异常,财务机器人在自动运行时,需要在屏幕顶部写屏提示用户“机器人正在运行中,请勿使用鼠标和键盘!”。

(7) 代码注释。代码注释包含财务流程的注释、每个活动的注释以及业务逻辑的注释。

(8) 配置信息。项目所需要的配置信息应能在配置中用服务器存储到服务器端,需要经常修改的信息也可以存储到服务器端。

(9) 版本控制。有了版本控制系统,可以浏览所有开发的历史记录,掌握开发进度,而且轻易地回滚到之前的版本。除此之外,还可以通过分支和标签的功能来发布不同版本的软件,如稳定版本、维护版本和开发中的版本等。多人协作开发时,尽量进行模块化开发,为不同的模块分配不同的开发节点,尽量不要修改同一个文件。

(10) 异常捕获。财务机器人的运行需要拥有完善的异常捕获机制,包含系统异常和业务异常,并记录异常信息和截屏。在财务机器人开发过程中,开发人员可以依靠自身的编程技能和经验来提高代码的质量,通过代码审查来辅助完成:对于经验不足的开发人员所编写的代码,需要通过专门的代码检查环节进行审核,并提出改善意见。

3) 开发流程

在开发流程前一般都会准备好 SDD (Software Design Document, 软件设计文档),财务机器人会根据 SDD,逐步对复杂烦琐的财务流程进行步骤转化,将其生成为自动化脚本、流程图以及自动化程序。在开发流程中,若遇到在 SDD 当中没有描述清楚的内容,则需要进行 SDD 内容的补充,或者邀请财务工作人员直接参与到开发流程中,方便快速、准确地告知开发人员业务步骤与具体工作中的处理方式。RPA 项目的设计和

开发通常是由同一个工作小组来完成的,或者由同一人完成,这样能够节约成员沟通所用的时间。

财务机器人在开发流程中,也会遇到突发问题,如某个界面的信息不支持抓取、某个单击位置元素经常变化、某个元素无法单击等,这些问题需要开发人员改变技术方法,以便开发流程的顺利进行。若遇到技术方法无法解决的情况,则需要财务人员提供新的业务流程替换原有的业务流程。

2. 财务机器人的部署

1) 机器人部署模式

按照部署模式,财务机器人可以分为桌面部署、服务器部署、云端部署三种类型。企业在实际应用时,可以同时选择不同部署模式的机器人混合使用。

(1) 桌面部署。将财务机器人部署到个人计算机上,可以使财务人员直接看到机器人的运行过程和运行结果,帮助财务人员高效地执行任务、提高工作效率、降低错误率,但需要人为触发、控制、监督,且难以扩展。

(2) 服务器部署。将财务机器人部署到服务器端的虚拟桌面环境中,实现端到端的自动化,拥有多种启动方式,能够实现机器人编排、管理与性能分析,但是需要专业人员手动管理、更改系统设置以及监督机器人的运行情况。

(3) 云端部署。将财务机器人部署到公有云、私有云及混合云上,可以灵活扩展,进行高级分析和管理并实现动态负载均衡,但其在处理非结构化数据时易出现异常。通过云端部署,其可以在任何地方被访问,用户使用更加方便,并且按需计费,显著节约用户成本。国际知名信息技术研究和分析公司 Gartner 在《新技术:RPA 增强功能》一文中提出,预计在 2024 年,超过 20% 的 RPA 部署将基于云端,“云交付”将是 RPA 发展的主要技术方向,然而考虑到安全和隐私、用户体验、迁移成本等诸多原因,在未打消其顾虑的前提下,很多组织并没有太强的动机迁到云端。

2) 部署的流程步骤

为了高效、成功地部署财务机器人,同时最大限度地发挥其功效,企业在进行 RPA 财务机器人部署的时候,需要从以下八个流程步骤重点予以考虑。

(1) 充分调查。机器人流程自动化是一个相对较新的技术和市场,企业在进行财务机器人部署之前,必须对候选产品有详细的了解。综合考量 RPA 厂商、供应商所提供的技术解决方案,为 RPA 创建坚实的业务案例,包括制定投资回报率指标等。

(2) 明确部署流程。在部署 RPA 财务机器人之前,首先要评估企业现有财务流程的整体状况,找出最适合实施自动化的财务流程,确定最有可能看到积极影响的业务流程,以增加成功部署财务机器人的可能性。

(3) 确定自动化的操作模式。企业应该根据自身情况确定,是要建立一整套流程自动化机制,还是单纯地想在工作中使用自动化,而不想花费太多资源建立一整套体系。不同的决定会影响自动化操作的模式以及采购方案。

(4) 财务人员培训。作为一项颠覆性的技术,RPA 的实施和应用可能会引起企业部分财务工作人员的焦虑与疑问。例如,为什么 RPA 要部署在我们的公司或特定的财务流程?它会影响我的财务工作吗?因此,弄清这项技术对财务人员工作角色的影响非

常重要。在开展财务自动化项目前,企业要确保财务工作人员清晰地了解财务机器人的本质、原因与方式,避免财务工作人员产生抵触情绪,这样才能更好地开展财务自动化项目。同时,引入 RPA 财务机器人之后,需要对受到影响的相关岗位进行调整,更新各岗位的职责和工作内容。

(5) 建立 RPA 卓越中心。在 RPA 部署的早期阶段,构建一个跨职能的 RPA 卓越中心对于支持 RPA 的实施和企业正在进行的部署极为重要。卓越中心应该由企业财务部门、IT 部门等多个部门的成员组成,使用 RPA 工具和技术经验来识别与管理正在进行工作的财务机器人。

(6) 数据安全保证。在企业实施财务流程自动化的过程中,数据安全保证是至关重要的。由于财务机器人在部署和实施过程中会访问企业内部的各种信息,包括商业机密和敏感数据,因此企业应采取必要的措施来确保数据的安全性。但有时企业可能会缺乏对信息安全的重视,可能会因为匆忙而为实现财务流程自动化投入大量精力,而忽视了数据安全的重要性。在这种情况下,企业可能会面临数据泄露、未经授权访问和其他安全风险。为了避免这些问题,企业需要制定相应的数据安全策略和控制措施,并建立完善的数据安全管理体系。这样可以确保财务数据的安全和保密性,提高财务流程自动化的效率和可靠性。

(7) 定期测试。成功部署 RPA 系统后,想让财务机器人更好地运行,企业需要进行定期测试,检查这些自动化工具,以便及时发现并解决潜在的问题。

(8) 为未来的进步和挑战做好准备。RPA 在不断发展,企业跟上变化非常重要。随着财务机器人应用的增加以及更多人力被数字化为组织资本,未来,RPA 技术将提供更高级的认知能力并与人工智能进一步整合。RPA 不应被认为是一种独立的技术,它只是企业数字化转型路线的第一步。它的成功部署与实施将有助于企业在近期或长期从事更强大的技术更新。

1.3.5 财务机器人测试

流程测试是财务机器人项目上线之前的一个关键环节。完整、系统的测试有利于验证开发结果,覆盖业务场景和业务规则,规避潜在的功能性或者业务性的风险,从而保障项目的正常上线。整个流程开发结束后,需要对其进行系统调试,保证整个 RPA 流程顺利进行。此外在流程测试前,需要制定详细的流程测试方案,保障整个 RPA 项目很好地完成指定的业务流程。

1. 测试类型

测试类型总共有四个,分别是单元测试、集成测试、功能测试和验收测试。

(1) 单元测试主要是在财务机器人开发过程中针对流程模块进行正确性检验。

(2) 集成测试是在单元测试的基础上将所有模块按照设计要求组装成系统或子系统,对模块组装过程和模块接口进行正确性检验,包括后台和前端联调以及按口测试等。

(3) 功能测试是对财务机器人的品质从用户文档、功能性、可靠性、易用性、效率、可维护性、可移植性等方面做全方位的质量检测,帮助 RPA 供应商找出财务机器人存在的问题。

(4) 验收测试是按照用户与 RPA 供应商签订的合同条款与系统需求说明,对财务机器人项目进行全面质量评测,为验收提供依据。

2. 测试关键过程域

财务机器人测试关键过程域主要分为测试计划制订、编写测试用例、测试环境准备、测试执行和编写测试报告。

1) 测试计划制订

在测试计划制订中,需要考虑测试资源准备、准入测试、系统测试、准出测试以及其他测试的具体测试计划时间表等方面。

具体而言,需要列出以下内容。

测试资源准备计划,包括测试工具、测试设备、测试数据等的准备时间表。

准入测试计划,包括测试用例设计、测试用例执行等活动的时间表。

系统测试计划,包括系统功能测试、性能测试、安全性测试等活动的时间表。

准出测试计划,包括测试结果评估、测试报告编制等活动的时间表。

其他测试计划,如用户验收测试、兼容性测试、可靠性测试等,需要制定相应的时间表。

通过制定具体的测试计划时间表,可以确保测试活动的有序进行,有效利用测试资源,及时发现和解决问题,提高测试的效率和准确性。

2) 编写测试用例

根据财务机器人需求文档和设计文档以及其他相关文档制定测试用例列表。对测试用例列表的覆盖度进行检查,完善后根据测试用例的设计方法形成详细的测试用例。

3) 测试环境准备

其在此规定为确保测试执行顺利进行所需的任何有关测试环境方面的准备活动,主要包括准备硬件设备、安装软件、配置网络环境和测试数据准备等。财务机器人项目实施从开始到上线,一般会经历开发环境、测试环境和生产环境三个环境。

4) 测试执行

根据测试用例逐条执行,如果出现故障(bug),则在故障管理工具上提交故障详情。

5) 编写测试报告

执行完每一轮测试需要编写测试报告,一般以邮件的形式发送给和项目有关的人员,每周进行测试情况的汇报,对其中的测试进度、测试情况、所遇到的问题、解决的方法、可能存在的风险等情况进行说明。

3. 测试问题跟踪与解决

财务机器人在整个测试过程中容易遇到软件配置、节点对接等方面的问题,项目研发人员在整个测试过程中要重点关注此类问题,一旦发现问题,需要进行持续跟踪与解决记录,对出现问题的流程细节进行优化,使财务机器人达到最理想的使用状态。

需要为每一个测试项目配备一个专用的问题跟踪数据库,这样在测试过程中一旦发现问题,将问题保存在问题跟踪数据库,便于记录、处理、分类、查询和跟踪。

依照提前准备好的测试用例对财务机器人进行测试,将发现的问题,包括效率、界面、功能、流程,按照用例中的测试号分别记录,及时获取使用者的反馈意见,并针对

意见制定解决方案,持续跟进问题的解决,以保证各类问题记录的维护、分配和修改。

1.3.6 财务机器人的收益与局限性

1. 财务机器人的收益

财务机器人自问世以来,得到了业界的广泛推崇和应用,这不但是理念层面创新的趋同,更是实践层面的认可。财务机器人与传统人工财务管理方式相比较,能够给企业带来更多切实可观的效益,不仅提升了财务管理中各部门之间的联动能力,也使其整体控制成本得到下降。

1) 效率提升

传统人工操作是在规定的工作时间里进行的,而且人工操作的速度较低,受复杂的人为因素影响。财务机器人在工作中对于工作容纳程度较高,可以全天候不停地工作,峰值处理能力强,整体操作流程都是根据固定的规则执行,不受人为外界因素干预,工作效率是人工效率的 2~5 倍。此外,在信息系统升级的过程当中,人工操作需要花费时间去消除旧习惯来适应新的系统,但财务机器人作为虚拟劳动力只需要修改程序,降低了系统升级过程中的消耗成本。

2) 质量保障

首先,在传统的人工财务操作模式下,人工操作容易出现错误,而财务机器人操作的正确率接近 100%,较好地保障了财务工作质量。其次,财务机器人的运作是基于规则性的流程和任务,这在一定程度上消除了输出的不一致性,明确的规则也能够使操作无差别化,减少人为主观因素。除此之外,财务机器人处理的每一步操作都具有可追溯性,使系统的错误可以被精准地发现,一旦出现问题,更加容易解决。

3) 成本节约

一个全职的员工一天工作 8 个小时,但是一个机器人可以全天 24 小时无休工作,可以说“1 个机器人相当于 3 个全职员工”。传统财务工作需要人工完成大量重复性工作,当财务工作压力较高时,需要投入大量的人力资源,导致在人力资源方面占用的薪资、福利、津贴等成本不断增大。财务机器人上线后,明显减少了财务系统人员投入,而在创建、维护机器人时所投入的成本仅为承担相同工作的全职员工的 1/3。

4) 价值增值

在传统的财务模式下,财务部门投入一半以上的精力进行基础工作处理,但是基础工作处理不能给企业带来更多的价值,且容易让财务工作人员局限于这类基础工作处理中,不利于个人能力的发挥。而财务机器人的使用在系统中能够彻底改变传统财务人员的结构,释放大量的基础工作,让财务工作人员转型去做有更高附加值的财务工作,使财务人员积极性得到有效提升,实现财务对业务的有效支撑及财务部门的价值增加。

5) 数据可得

财务机器人在运行过程中,能够将每一个机器行为对应标签和元数据,使企业根据对应标签和元数据随时调取财务数据,从而根据这些财务数据更好地筹划项目预算安排,乃至预测公司未来的发展。

6) 安全可控

财务机器人会按设置好的规则执行脚本，它不会侵入原有的信息系统，财务机器人的所有操作都能够通过控制器进行追踪，工作痕迹能够随时调阅，操作业务出现故障也可以及时发现。财务机器人的运行完全处于一个安全可控的状态，能保障企业数据和信息系统的安全。另外，财务机器人自动执行工作流程时，能减少人工干扰的因素，使人为操纵风险系数在一定程度上降低。

7) 响应及时

财务机器人虽然是在设定好的规则下执行脚本的，但是工作时间和工作量能够随需而变、无限延长，也能及时响应业务需求，当业务数量发生改变时，只需要对财务机器人的配置进行适当增加或者减少，便能够在整体部署上达到优化。财务机器人的工作收缩能力极强，可以随时加速、减速去匹配业务峰值和谷值的需求，适应不同的业务变化，并及时响应业务。

2. 财务机器人的局限性

使用财务机器人虽然能为企业创造诸多收益，其实施范围和应用场景可以不断拓展，但也存在一定的局限性，企业应该加以考虑和思量，即从全面角度去了解财务机器人。

1) 无法处理异常事件

财务机器人执行的业务流程必须是有清晰明了的规则和步骤。但在企业实际经营过程中，业务流程会出现突发情况，这些突发情况没有包含在财务机器人原先设定的规则或步骤中，容易导致财务机器人无法运行。因此需要一个工作人员监督财务机器人的运行情况，一旦发生异常现象就汇报给对应的财务人员，让其去进行突发状况的处理。

2) 运营保障要求高

虽然财务机器人的运作是在 ERP、CRM、网银、账务等软件界面，不会对这些软件造成伤害，但是对这些软件有一定的稳定性要求。当企业的软件进行升级或切换时，财务机器人无法随之升级和切换，从而无法正常运行。这就需要企业花费一定的开发成本和时间成本，对财务机器人进行优化和重新部署。因此，财务机器人日常运营的维护需要得到有效保障。

3) 需要跟踪优化机制

财务机器人执行流程都是企业根据企业的业务流程设置的，而企业的业务流程是会改变的。当企业的业务流程改变时，需要对整个财务机器人流程进行重新评估、设计、开发和部署。为了让财务机器人的执行更贴近企业业务需求，需要设置跟踪优化机制。

目前，市场上财务机器人产品各有特点，不同厂商的部署方案存在较大差异，各企业在推广财务机器人时缺乏整体规划，临时方案较多，财务机器人没有得到有效的统筹部署。企业必须清楚地认识到财务机器人的优缺点，结合财务机器人的功能及适用的业务特点，进行科学部署，从而保障最大限度发挥财务机器人的作用，实现应用财务机器人的最大收益。

同时，需要强调的是，财务机器人的出现是对人工操作场景和 API（应用程序接口）的财务应用场景的有效补充。如果企业能够接受系统改造和 API 开发的投资成本，那么 API 的财务应用场景能够更加高效地匹配企业管理需求，以更加自动化的方式提高财务工

作效率和质量。

1.4 财务机器人对财务组织和财务人员的影响

财务共享服务是企业财务部门转型的重要一步,为财务机器人的运用提供了很好的实施基础和运行环境。财务机器人运用自动化技术能够很好地优化工作流程,替代人工执行大量的重复性工作,大大提高企业运营效率,推动财务走向数字化、智能化和自动化。

财务机器人在企业的大量运用,对财务的工作模式、组织以及工作人员产生了极大的影响。从这些影响中,可以发现:只会从事简单、基础工作的财务人员带给企业的价值越来越小,而复合型财务人员带给企业的价值越来越大。所以财务人员必须先完成自我转型与再造,才能更好地提供战略决策、帮助企业成长。

1.4.1 推动工作观念变革

1. 时空观变革

(1) 弱化工作时间限制。人工财务处理受节假日及其他因素影响,会导致工作时长受到一定的限制,财务机器人的使用会弱化时间上的工作限制,使财务工作在整体效率上得到提升。财务机器人在拓展使用时,基本不会受到业务量增多或减少的影响,如在每个月月末或次月月初,也就是财务工作量较大时,使用财务机器人可以避免因特定时间段工作量差异而影响到财务工作质量。

(2) 弱化地理空间限制。财务机器人非接触式的工作模式能够灵活扩大或缩小服务范围,无须人员面对面沟通,便可获取到所需的信息,打破了地理空间的限制。

(3) 减轻对纸质凭证的依赖。财务机器人支持多个系统之间的数据操作,包括数据搜索、抓取、存储、传输、录入等,避免了纸质凭证的传递,从而减少打印、整理的工作时间,还能避免纸质凭证丢失的情况。

2. 工作模式观变革

(1) 减少人工操作。财务机器人能够在基础财务工作中发挥重要作用,通过自动化的方式直接或间接地替代财务人员执行大量的基础财务工作,减少了人工操作,释放财务人员大量的工作时间。

(2) 弱化部门分割。财务机器人的日常运维和管理由机器人管理团队负责,其具体工作内容由其服务的业务部门和例外业务处理团队负责。此外,财务机器人的一项工作可能跨越多个部门进行业务处理,减小了部门分割对业务流程的影响。

(3) 实现信息传输数字化。财务机器人实现了信息化数字传输,将传统纸质文件通过扫描记录转换为线上数据,这样不仅能够释放大量的人力资源,也使整体数据文件的传输成本得到控制,避免在传输环节中纸质媒介出现错误、需要消耗大量人力成本的情况,提高数据的时效性与完整性,保障财务数据在传输过程中的安全性与准确性。

1.4.2 推动财务组织架构变革

1. 组织业务结构

(1) 机器人流程处理团队。机器人只能处理规则清晰明了的基础财务业务,而没有清晰明了规则、只能由人工判断的业务,即为例外事项,转由业务团队处理。企业可以建立一支机器人流程团队,对机器人的管理和日常运维负责,团队的负责人通常是财务机器人经理。

(2) 例外业务处理团队。例外业务处理团队主要是对 RPA 进行使用时所产生的例外情况进行处理,对 RPA 机器人所生成的自动报告进行解释与说明,便于减轻 RPA 基层工作的负荷。

2. 组织人员结构

(1) 财务人员结构变化。基层财务工作中有大量规则清晰、流程明确的工作,能够让财务机器人发挥很大的作用。这也就意味着基层财务人员在企业中的需求量会越来越少。企业对财务的需求会越来越集中在下面几类人员中:一是综合型人才,能够兼并财务知识和技术能力的综合型人才;二是数据分析人才,能够针对企业状况,结合市场等外部信息对企业整个经济活动进行准确分析、合理预测;三是理解公司经营与战略的财务管理者。在使用财务机器人之前,财务人员呈现的是“金字塔结构”,位于金字塔底层的是基层财务人员,位于金字塔上层的是能够参与企业经营决策、帮助企业预测经济前景的财务人员。随着财务机器人的使用,基层财务人员会大幅度减少,能够参与企业经营决策、帮助企业预测经济前景的财务人员比例会增加。

(2) 财务人员工作分配变化。随着财务机器人的使用,原本简单、基础的财务工作逐步不再由人工进行处理,这就意味着财务人员可以有更多的时间和精力投入数据分析、流程梳理、业务监控和决策参与工作。这对基层财务人员来说是一种挑战,也是一个提升自我的机会。

1.4.3 对财务人员要求提升

未来财务领域的变革,其核心是技术驱动下的人才变革。技术变革与人才变革两者相辅相成。财务机器人的运用使企业财务向智能化方向发展,但智能化并不意味着完全弱化人的作用,人工仍然是驱动财务业务转型的关键因素,因此对财务人员素质也提出了更高要求。

埃森哲在其报告《数字化转型: CFO 新使命》中针对超过 100 家中国企业进行调研,得出最终结论:企业财务管理人员迫切需要填补财务人员的缺口。未来需要大量的预测人员以及数据分析人员,为企业提供更具有深度、更具有战略执行意义的数据分析报表,促进企业新业务布局以及数字技术应用落实。

1.4.4 重塑财务人员的知识结构

新兴技术、商业模式、产业方向,各种驱动因素和发展趋势会影响企业的发展方向,也对财务人员提出了更高的要求,财务人员需要具备超强的知识技能,同时也要具有创

新能力，能够实现自身转型和再造，满足时代发展需求与企业财务智能化转型需求。

本章小结

本章是全书的基础章，在这一章我们首先介绍了 RPA 基础知识。先是对 RPA 的概念及特点进行阐述；然后对 RPA 财务机器人的概念和功能及特点与发展背景进行描述，进而介绍了 RPA 财务机器人项目实施策略，最后对财务机器人对财务组织和财务人的影响进行了综述。

课后习题

1. 什么是 RPA?
2. 简要描述 RPA 的优势。
3. 简要描述财务机器人的概念。
4. 简要描述财务机器人的功能。
5. 简要描述财务机器人的特点。
6. 简要描述财务机器人的发展背景。
7. 简要描述财务机器人实施流程痛点分析。
8. 简要描述财务机器人实现的可能性。
9. 简要描述财务机器人所带来的效益。
10. 简要描述财务机器人的适用标准。

答案
解析



扫描
此码

即测即练

即
测
即
练



扫
描
此
码

思政探索

在智能时代，对会计人员的职业道德要求是提高还是降低了？请从专业胜任能力、诚信、预防措施、解决预案等方面作答。