关于机器人流程自动化的 7 个事实

这里有您想了解的关于机器人流程自动化（RPA）技术的所有信息——当前，人们称之为“软件机器人”的 RPA 技术被认为是实现数字化企业生产经营最有效的技术之一。和所有的软件技术解决方案一样，在应用 RPA 技术之前，需要了解一些它的背景资料、应用场景和潜在的危险源等问题，以便能够在应用过程中得到最佳的使用结果。本文将为读者解答什么是 RPA 技术，技术应用的可能性，以及一些用户较为关心的重要问题。

文 / Thomas Thiel，Andreas Kronz 博士

PROCESS-Tip

* 更多信息请登录：pharm.vogel.com.cn
* **反馈编码：201244**

如果您相信著名研究机构的科学研究，那么您就一定会相信未来的工作场所将会发生巨大的变化。据全球市场预测，世界各地的 RPA 技术市场销售额将从 2019 年的 130 亿美元增长到 2023 年的 210 亿美元。在这一背景下，强大的商务信息搜索比较软件和有时甚至能充当商务代理人在网上代替交易双方、促使交易完成的软件机器人占企业职工总数的比例将会继续增加。因此，RPA 技术成为了当前人们讨论最多的数字化技术。

但是在许多企业，包括很多的流程工业企业，对 RPA 技术以及这一技术的各种应用可能性了解甚少。因此，缩小认知上的差距、消除普遍存在的误解是当前的一项重要工作。

本文作者 Thomas Thiel 系 Scheer 公司数字化技术高级顾问；Andreas Kronz 博士系 Scheer 公司 BPM 部门主管。

1. 何为 RPA 技术?

数字化转型对流程工业企业的影响是非常明显的。除了区块链技术（例如，在制药企业的物流、

机器人同事能够不知疲倦地工作和服从日常安排

图片来源：©phonlamaiphoto; Eisenhans-stock.adobe.com

物联网和生产设备的数字双胞胎，以及评估各种信息内容的人工智能等），RPA 技术也是当前和未来发展的主要驱动力之一。

尽管在很早以前就已经出现了 RPA 技术，但人们对这一术语始终没有统一的定义，也缺乏统一的认知。习惯的解释是：由机器人驱动支持的流程自动化技术。但这种解释仅仅是字面上的描述，并非是这一概念的实质。

RPA 技术是使用可以设置的软件来执行数字化业务流程的技术。简单来讲，就是用软件模拟人对计算机的控制。这意味着 RPA 技术有着几乎无限广阔的应用领域和应用范围。最典型的应用就是用它来弥补人类所缺少的“软件性能”——实现机器人的基本功能——不知疲倦地工作，而且是按照人类任意设置的工作参数不知疲倦地工作。

2.RPA 技术与宏有何不同?

阐明 RPA 技术定义的最佳方法就是搞清楚这一技术与其他技术手段（如宏和工作量管理系统等）有什么区别。RPA 技术与其他自动化技术方法的最大区别就在于：具备独立处理问题和将若干解决方案集中处理的能力。

例如，电子表格中的宏仅限于在启动电子表格后设置电子表格中某一操作流程的自动运行，但 RPA 技术则没有这样的限制，可以独立地运行。也就是说，它能够自己工作，不会受到应用程序是否启动的限制，却能够执行并完成一些工作任务。换句话说，不管有没有用户界面，RPA 技术都能控制所有可以使用的应用程序。

除了非常广泛的应用领域之外，RPA 技术还有着 2 个非常明显的优势。首先，软件机器人可以在一次运行中控制多个程序，甚至启动一个操作系统；其次，机器人执行的任务与其目标应用无关，因此可以灵活地应对出现的错误和问题，在处理完这些错误、问题之后重新开始执行既定的任务。

企业的每一项业务流程都有可能会受到多种因素和数据的影响。要在这样的工作流程中实现整个业务流程链的流程自动化是一件相当复杂的事情。在这样的业务流程链中使用工作流管理系统来控制业务流程时，需要不断地寻找和访问接口，或者回访集成平台，不仅费时费力而且成本高昂。

在许多情况下，这样做带来的直接结果会是经济效益降低。如果使用软件机器人来进行业务流程的自动化，则它就会像您的人类同事一样充当控制系统之间的桥梁和“缓冲器”，而且无需创建专用的接口。

使用 RPA 技术的典型例子就是用机器人验证发票。机器人通过电子邮件接收发票，进而对发票进行验证。经过人类员工的盖章批准之后，机器人会将发票直接登记到会计系统中去。

3.RPA 技术的核心技术有哪些?

RPA 技术中蕴含着 3 大技术：流程控制技术、机器人技术和协调器技术。流程控制作为机器人的核心技术，可以完成其所有的执行任务。在现代化的 RPA 技术平台中，可以通过图像建模或者任务通知书的方式快速地告知机器人所要完成的任务。

在确定好所要完成的任务之后，将任务通过图像建模或者任务通知书的形式输入到承担完成这一任务的工作站中，即正在运行的软件系统之中。这一软件系统的主体通常被称为机器人。另外，完成这一任务的工作站中通常还有一个设有“虚拟员工”的控制中心——其应用的就是协调器技术。它的任务是向机器人下达当前要执行的任务，同时对机器人执行任务的流程进行监控，并根据计划在必要的时候启动机器人开始工作，其作用相当于机器人的远程遥控平台。

广告

4. 作为数字化助理和数字化工作者，它的优势体现在哪些方面?

根据所有已经完成的任务和机器人自主运行的程度，软件机器人也被人称之为数字化助理或者数字化工作者，在人类的日常工作中提供支持和帮助。因此，如果人类工作者身旁有一个机器人时，这个机器人就是一个数字化助理。数字化助理的典型特征就是人机交互。

人类员工将容易出错的繁琐工作交由机器人来完成，例如，填写大量的表格、输入大量的数据等。当出现问题或者需要做出决定时，机器人就会停下来与人类员工以交互的方式进行交流。

而数字化工作者则不同，它是独立行动的，无需人工干预。通常情况下，它所完成的任务会比数字化助理的任务范围更加广泛，通常是一个完整的过程，或者是复杂整体流程中的一个独立部分。

5. 利用 RPA 技术可以完成哪些工作任务?

对许多企业来讲，使用 RPA 技术是为了提高生产效率。在完成简单任务时，机器人的工作速度比人类同事更快、更持久。这就可以在更短的时间内完成一项任务或者同时完成多项任务。

在完成这些任务时的出错率也是值得注意的问题。机器人在完成这些任务的过程中会严格地执行人类同事制定的操作规程，不会出现一丝一毫的偏差。在进行大量数据的输入工作时，机器人的优势最为突出：在频繁的重复工作中人类同事常常会犯错，机器人则不会。

如果在规定的时间内一台机器人无法完成下达的任务，则第二台机器人就会投入工作，从而全面提升整体的工作进度。

6. 其自动化程度如何?

RPA 技术有着极强的灵活性，有利亦有弊。尽管在实际应用中可以考虑使用虚拟同事来处理繁杂的工作，但常常会遇到“何种程度的自动化技术才最合适当今现代的需求”这样的问题。由于每个企业的目标和要求都有很大的差异，因此这一问题没有通用的答案。通常情况下，利用传统方法或者流程挖掘技术（Process Mining）等方法对企业业务流程进行的初步调查是确定“最合适的自动化程度”的依据，也是 RPA 技术项目成功的关键。

概览

RPA 技术适用于哪些业务流程中?

RPA 技术最适合在不太复杂的重复性业务流程中使用，例如：

- 高度重复性的工作流程；
- 基于统计学规则的业务流程；
- 大量数据的处理流程；
- 长期不变的，即在很长时间内几乎没有变化的业务流程；
- 访问结构化的数据流程；
- 人工操作很容易出错的业务流程；
- 全数字化和由不同软件系统构成的业务流程。

7.RPA 技术存在什么样的风险?

引进 RPA 技术带来的好处是显而易见的。实践已经证明：那些原来业务流程容易出现问题风险的企业在引进和使用了 RPA 技术之后都获得了巨大的成功。

人们对 RPA 技术是有争议的。反对者们大声疾呼：机器人剥夺了我们的工作岗位。然而，自工业革命以来的每一次技术变革都对工作岗位产生过巨大的影响，这是不争的事实。同时不得不承认的是，每一次技术革命都给经济和社会带来了开创性的进步和发展。

实践证明：在最初的怀疑之后，RPA 技术已经得到了从管理层到生产员工的一致好评。例如，某国际物流公司的员工们就非常支持引进 RPA 技术，因为数字化助理帮助他们完成了数百项费时费力、枯燥无味且极易出错的账户入款凭证检验任务。同时，公司解决了因缺乏员工而危及客户关系的问题，发展战略也得到了巩固和强化。在引进 RPA 技术项目时，最高程度的透明度和广大职工对引进过程的积极支持都对项目的成功有着重要的作用和意义。

在引进 RPA 技术项目的过程中，潜在的另一主要风险是选择错了需要实现的自动化业务流程或者是不加选择地采用 RPA 技术。成功项目的经验表明：如果事先对引进 RPA 技术项目有一定的规划，并通过系统的方法选择需要实现 RPA 技术的业务流程，则可以规避这种风险。