# 机器人过程自动化的7大要点

RPA 机器人过程自动化的详细讲解 —— RPA 机器人过程自动化被认为是实现数字化企业生产经营最有前途的技术之一。但和所有的软件技术解决方案一样，在使用时也要了解一些相关背景资料、应用场景和潜在的危险源等问题，以便能够在 RPA 应用过程中得到最佳的使用结果。本文作者介绍了 RPA 机器人过程自动化应用可能性等并回答了一些用户最关心的重要问题。

文 /Thomas Thiel，Andreas Kronz 博士

著名研究机构的科学研究表明，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 机器人过程自动化市场销售额将从 2019 年的 130 亿美元增长到 2023 年的 210 亿美元。在这一背景条件下，强大的商务信息搜索比较软件和可以充当商务代理人的软件机器人占企业职工总数的比例将会继续增加，因此，当前人们讨论最多的当属机器人过程自动化这一数字化技术。

但许多企业甚至有很多的流程工业领域的企业对机器人过程自动化技术及其各种应用可能性等了解的却很少。因此，缩小认识上的差距和消除普遍存在的错误认识是当前的一项重要工作。

## 什么是机器人过程自动化?

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，在制药企业的物流、物

机器人同事能够永不疲倦地承担着日常工作

## 不断增长的 RPA 和智能自动化市场

德勤技术趋势报告显示，过去一年中 RPA 机器人过程自动化和智能自动化解决方案的市场发展异常迅猛。例如，RPA 机器人过程自动化解决方案的市场以每年 20% 的速度增长。Deloitte 公司的专家预测：2024 年时的市场规模将会达到 50 亿美元。同时，有关的调查研究也表明：2018 年以来成功实现了自动化战略（大于 50 台机器人）的企业数量也翻了一番，达到了 8%。

另外，在未来三年内企业高管还希望通过自动化技术的引进能够将企业产能提高 27%。工作流程的分散是被调查企业扩大 RPA 技术应用的最大障碍。成功扩大了 RPA 机器人过程自动化应用的企业都有着明确的计划和实施方案，并考虑了跨组织、跨部门可能遇到的挑战。

PROCESS-Tip
* 更多信息请扫描二维码：
chem.vogel.com.cn
* 反馈编码：A200931

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以外，机器人过程自动化也是当前和未来发展的主要驱动力之一。

尽管很早就已经出现了 RPA 机器人过程自动化，但人们对这一术语始终没有统一的定义和认识。通常的解释是：机器人支持的过程自动化，但这种解释仅仅是从表面上的描述，并非是实际意义。

机器人过程自动化是使用自动化软件来执行数字化的过程，简单点说就是用软件模拟人对计算机的控制。RPA 机器人过程自动化有很广阔的应用领域和应用范围，最典型的应用就是 RPA 机器人可以按照人类任意设置的程序不知疲倦的工作来实现机器人的基本功能。

### RPA 机器人过程自动化与宏有何不同？

阐明 RPA 机器人过程自动化定义的最佳方法就是区分这一技术与宏和工作量管理系统等其他自动化技术方法。最大区别就在于其解决方案的独立性和自主性。

例如，电子表格 Excel 中的宏仅限于在启动电子表格后用它来控制电子表格中某一操作过程的自动运行，但 RPA 机器人过程自动化则没有这样的限制。RPA 机器人过程自动化则是独立自主运行，它能够独立运行，不受应用程序是否启动的控制而能够执行完成一些工作任务。不管有没有用户界面，RPA 机器人过程自动化都能控制使用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 机器人过程自动化还有两个非常明显的优势：

首先，软件机器人可以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，处理过后可以重新开始执行既定任务。

企业的每一项业务流程都有可能会受到多种因素和多种数据的影响，因此在整个链中实现工作流程的自动化是相当复杂的。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就需要不断的寻找和访问接口或者回访集成平台，这两者都需要时间和成本。

在许多情况下，这样做的结果就是经济效益不高。如果使用软件机器人来实现业务流程的自动化，它就可以控制充当系统之间的桥梁和‘缓冲器’，而且无需创建专用的接口。

使用 RPA 机器人过程自动化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，并对发票进行验证。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。

### RPA 蕴含什么技术？

RPA 机器人过程自动化中蕴含着 3 大技术：过程控制技术、机器人技术和协调器技术。而每一种机器人的核心都是过程控制，即完成它所执行的任务过程控制过程。在现代化的 RPA 机器人过程自动化平台中，可以通过图像建模的方式或者通过任务通知书的方式快速地告知机器人所要完成的任务。

在描述了所要完成的任务之后，将任务通过图像建模或者通知书的形式输入到承担完成这一任务正在运行的软件系统之上，而这一软件系统的主体通常称为机器人。另外，完成这一任务的工作站中通常还有一个“虚拟员工”的控制中心，这就是第三种协调器技术。它的任务是向机器人下达当前要执行的任务，对机器人执行任务的过程进行远程遥控，并根据计划在必要的时候启动机器人开始工作。

本文作者系 der Scheer GmbH in Saarbrücken 公司数字化技术高级顾问。

## 数字化助理或者是数字化工作者?

根据任务的不同和机器人自主运行的程度，软件机器人也被称之为数字化助理或者是数字化工作者。数字化助理的任务在人类同事的日常工作中给人类同事提供支持。因此，如果每个人类工作者身旁都有一个机器人时，则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。

人类员工将填写大量的表格或者输入大量的数据等容易出错的繁琐工作交由机器人来完成，当出现问题或者需要决定怎么办时，机器人就会以交互形式询问人类员工的决策。

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

## 用 RPA 可以做些什么?

对许多企业来讲，使用 RPA 机器人过程自动化的重要标准之一就是提高效率。在完成简单任务时，机器人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，工作速度比人类同事更快，但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中，机器人的优势最为突出，机器人可以避免人类由于多次重复而导致出错的行为。

如果在规定的时间内一台机器人无法完成下达的任务，第二台机器人就会投入工作迅速将工作能力提高了一倍。

## 什么程度的自动化才是最合适的现代化?

福兮祸所依，祸兮福所伏；RPA 机器人过程自动化极大的灵活性是福也是祸。尽管在 RPA 应用中可以考虑使用虚拟同事来处理其他各种各样的工作，但在实践中常常遇到‘什么程度的自动化才是最合适的现代化’这样的问题。由于每个企业的目标和要求都有很大的差异，因此没有通用的方法。通常情况下利用传统方法或者利用像 Process Mining 过程挖掘技术等方法对企业业务流程进行的初步调查，这是确定‘最合适的现代化程度’的依据和 RPA 机器人过程自动化项目成功的关键。

## RPA 技术存在什么样的风险?

引进 RPA 机器人过程自动化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的企业在引进和使用 RPA 机器人过程自动化之后都获得了巨大的成功。

RPA 机器人过程自动化技术发展过程中充满争议，反对者们抱怨机器人剥夺了他们的工作岗位。自工业革命以来的每一次技术变革都必然会导致工作岗位发生巨大变化。

然而，回顾过去每一次技术革命的确都给经济和社会带来了开创性的进步和发展。实践证明在最初的反对之后，RPA 机器人过程自动化得到了从管理层到生产员工一致的积极好评。例如，某国际物流集团公司的员工们就非常支持引进 RPA 机器人过程自动化项目，因为数字化助理帮助他们完成了数百项费时费力、枯燥无味而且极易出错的账户入款凭证检验任务，解决了因缺乏员工导致影响客户关系的问题，因此集团公司加强了 RPA 机器人过程自动化发展战略。在引进项目时，高透明度和广大职工积极支持对项目成功都有着重要的作用和意义。

引进 RPA 机器人过程自动化项目的第二个主要风险就是选择错误的自动化业务流程或者是不加选择地采用了机器人过程自动化技术。成功项目的经验表明如果事先确定了引进 RPA 项目的目标，并通过系统的方法选择了需要实现机器人过程自动化的业务流程，就可以避免这种风险。

## RPA 机器人过程自动化适用的业务流程

利用 RPA 机器人过程自动化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；

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；

人工操作很容易出错的业务流程；

完全数字化和由不同软件系统产生的业务流程。