



运营的未来 - 超越流程自动化

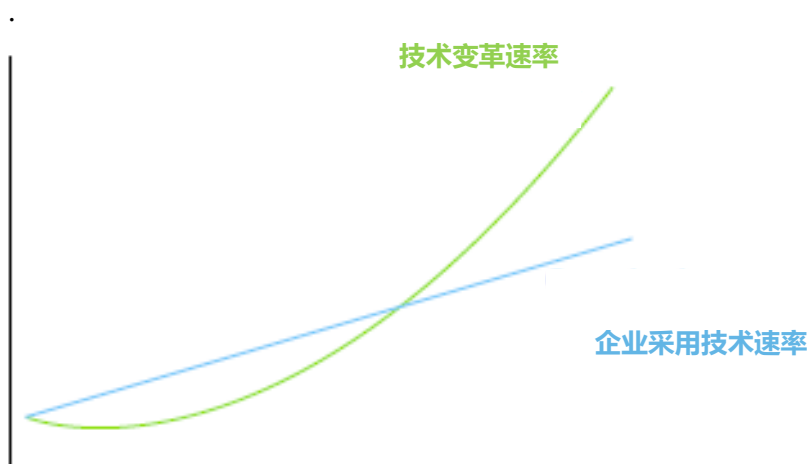
认知机器人智能技术优化企业运营管理

2019年5月

白皮书的目的

该白皮书由德勤以色列及NICE高级流程自动化团队共同撰写。结合了全球咨询公司以及技术提供者的独到创新经验，目的在于为如何有效地利用机器人流程自动化（RPA）以及机器人认知自动化（R&CA）的增长趋势提供切实可行的观点。成功的关键因素是将自动化视为商业转型，便于实现规模，稳定以及最终长期的商业价值。因此，本文讨论了围绕R&CA转型中的一些最紧迫的问题。此外，本文还将通过商业案例来探索切实可行的见解和方案，为企业提供启动或推进其流程自动化进程所需的指导。

科技变革的速率是一条呈指数倍数增长的曲线。然而另一方面，企业采用新技术的速度却缓慢许多。



因此，技术创新增长的速度与企业成功采用这些新创的能力（无论潜在的过程效率增益如何）之间存在巨大差距。

科技是日常生活中不可或缺的一部分。认知技术和人工智能正在进入人类的生活。人工智能具有推动持续竞争优势和商业价值的潜力。此外，人工智能正在迅速成为一种变革型技术，这将对我们如何互动和做出决策产生深远影响。例如，员工如何与作为虚拟助手的聊天机器人进行交互。

全世界大多数企业已经理解并承认我们的生活将被自动化技术和人工智能改变。根据德勤“机器人准备就绪”的报告“53%的受访者表示他们已经开始机器人流程自动化的征程。预计到2020年，这一比率将增加到72%。如果这一增长率保持不变，德勤预计5年后将实现RPA的普及。这表明企业流程自动化应该迅速成为商业运营管理的标准。然而，实际上，对大多数企业来说，应对技术领域的发展和新发现仍是一项挑战。

为什么？

我们的假设是许多组织在实际层面上磕磕绊绊地采取所需的步骤，并且正在寻求许多问题的答案。例如：

1. 什么是机器人认知自动化（R&CA）？
2. 为什么企业要接受R&CA并获得什么样的价值？
3. R&CA将给企业带来怎样的影响？
4. 企业应该如何与R&CA合作 – 接下来该怎么做？

无论企业处于流程自动化的初级还是高级阶段，这些问题都涵盖了大多数企业可能涉及的常见问题。

然而，毫无疑问企业应尽早开始自动化和认知技术的征程。随着众多自动化和认知技术的出现（我们正处在临界点），那些乐于接受机器人和认知自动化的公司将成为自动化经济的一部分，而那些未能参与其中的企业可能会落后于人。

内容摘要

本文探讨了当今企业机器人及认知自动化技术的趋势和实际意义。

技术的变化和发展的速度是指数级的。虽然认知技术对日常生活的影响是切实可见的，但是企业内部采用新技术的速度却明显变缓。企业普遍承认需要在机器人自动化和认知技术方面进行投资，然而我们认为他们缺乏实用的见解和经验来启动他们R&CA的征程。本文包括实际案例、指南以及对当前不同认知技术的解释，旨在使读者能够明白后续的步骤，更加清晰及自信地采用R&CA。

R&CA – 让技术更接近于人类智能

R&CA 是机器人自动化和认知技术的结合。认知技术在很大程度上模仿人类的能力，例如：

- 阅读 – 运用光学字符识别技术（OCR）和文本分析
- 听力 – 运用自然语言处理（NLP）和语音分析
- 交流 – 运用聊天机器人（通过语音或文本激活）

机器人功能在很大程度上模仿了人类采取行动的能力，运用机器人和计算机桌面自动化来执行基本和重复性任务。

R&CA对市场中不同实体的认知和体验是不同的：

1. 终端用户通常对认知技术有很好的了解，因为认知技术是他们日常生活中不可或缺的一部分。因此，他们希望公司和服务供应商能采用以及提供他们在使用的最新技术。
2. 技术供应商面临巨大压力。他们需要扩展和创新他们的认知产品，以满足日益复杂的客户需求。
3. 如今企业会收集有关客户，员工，竞争对手等的的数据。因此，必须简化以及优化数据收集系统，以便于更好地处理非结构化的数据，如电子邮件、通话记录和扫描文件等。此外，绝大多数的组织机构承认他们需要更好地，通常在实时环境下，支持大量涌入的复杂的客户需求。员工也是客户，并构成客户生态系统中的一部分。为了克服这些挑战，确保以客户为中心，这些组织机构需要更智能的技术解决方案来实现更复杂的业务流程自动化，并且更好地支持客户预期。**R&CA提高了企业实现更多更复杂业务流程自动化的能力。这将更高效地解决更广泛的业务痛点。在不久的将来，如果没有投资R&CA，企业可能无法有效参与竞争。R&CA的浪潮已经来临。想成为引领未来的企业必须对流程自动化和认知技术进行投资。**

内容摘要

什么是R&CA?

为什么要用R&CA?

R&CA的功能

R&CA对企业的影响

实用指南

德勤中国观点洞察

小结

作者及联系人

R&CA 在现实中的功能

一个模拟的商业案例（银行）展示了客户如何与认知技术对接开立银行账户。它还展示了各种认知技术如何在后台集成到RPA平台并与之一起运行。从这个案例中获取的所有机器人认知元素将在与客户交互的每个步骤中进行细分和评估。在本节结束时，将根据每个机器人认知工具在具体的商业案例中的应用方式，创建完整的机器人认知工具包。

R&CA对企业的影响

当企业决定开始要进行R&CA的时候，会有许多考虑因素。这是因为R&CA不仅仅是一个IT 项目。R&CA是一项转型，它将改变组织的人员，业务流程和技术。三个元素中的每一个元素都与自然抵制变化的人有关。如何管理这种对转型的阻力？

- 找到关键的利益相关者，并相应地采取行动：学会如何发现潜在的利益相关者，让员工体验R&CA的好处，并在适应期为组织提供关于新的流程和系统的实时的、有针对性的指导和帮助。
- 一步一步地向前迈进：从小范围开始选择试点项目。选择好试点，重点关注具有较小时间价值差距的机会，最大限度地减少对优先级较高的活动的干扰，扩大试点的成功经验，并复制积极成果。

还记得以下几点：

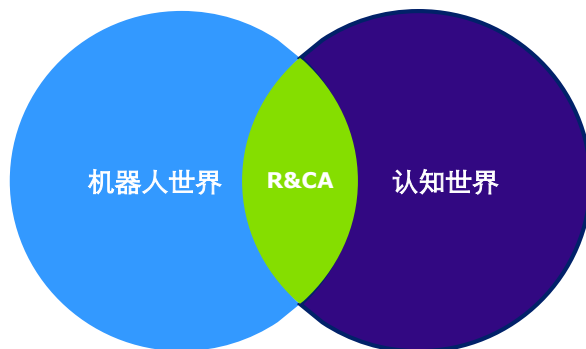
快速试错。 对于任何创新项目来说，不同阶段的失败是不可避免的。此外，RPA和R&CA的浪潮有不可预测性。因此行动要迅速敏捷。快速试错可以让企业通过吸取关键的经验教训来优化其R&CA的部署。

对数据给予考量。 认知技术需要数据才能跟踪和模拟人类的智能。但是，这些数据并不总能轻易获得。在开始认知自动化的时候，应该花大量的时间来了解可以利用哪些数据，以及如何利用这些数据。在处理数据的时候，还不能忽视监管的作用。

总之， 启动建立稳固的RPA基础以进一步扩展到认知技术的过程是多方面且不可预测的。企业需要结合R&CA的愿景，给RPA和/或R&CA做定位，从可靠的顾问那里寻求成熟和客观的指导，并持续了解更多的信息。当遇到R&CA的未知领域的时候，将会有许多不确定性，还要学习新的知识，要对持续学习和重新优化保持一种开放和灵活的思维方式，这一点至关重要。凭借丰富的知识共享和实用的部署见解，本文旨在帮助企业更明确地进行成功的R&CA项目。

什么是R&CA?

简单来说，R&CA就是下图重合的绿色部分。让我们来仔细看一看另外两个圆圈，以便于我们更好的理解R&CA.



机器人自动化，从最基础的形式来说是允许组织机构在没有人工介入的环境下执行复杂的基于规则的工作，它会像人一样与应用程序及网站进行交互，还可以无缝连接到网络和数据源。

另一方面，认知世界（或人工智能）还可以模仿人的行为方式，它是机器以一种被认为是智能的方式执行任务的能力。与人类一样，认知系统并非天生完美。他们像人类一样，需要通过观察和适应他们的环境来学习。这常常通过吸收消化收据，处理存储数据来完成。因此，在实践中，R&CA可以被定义为结合机器人和认知能力的自动化解决方案。

当我们看左图的时候，可能会想到一个逻辑问题：为什么机器人和认知技术需要同时被采用？为什么企业需要重合的部分？

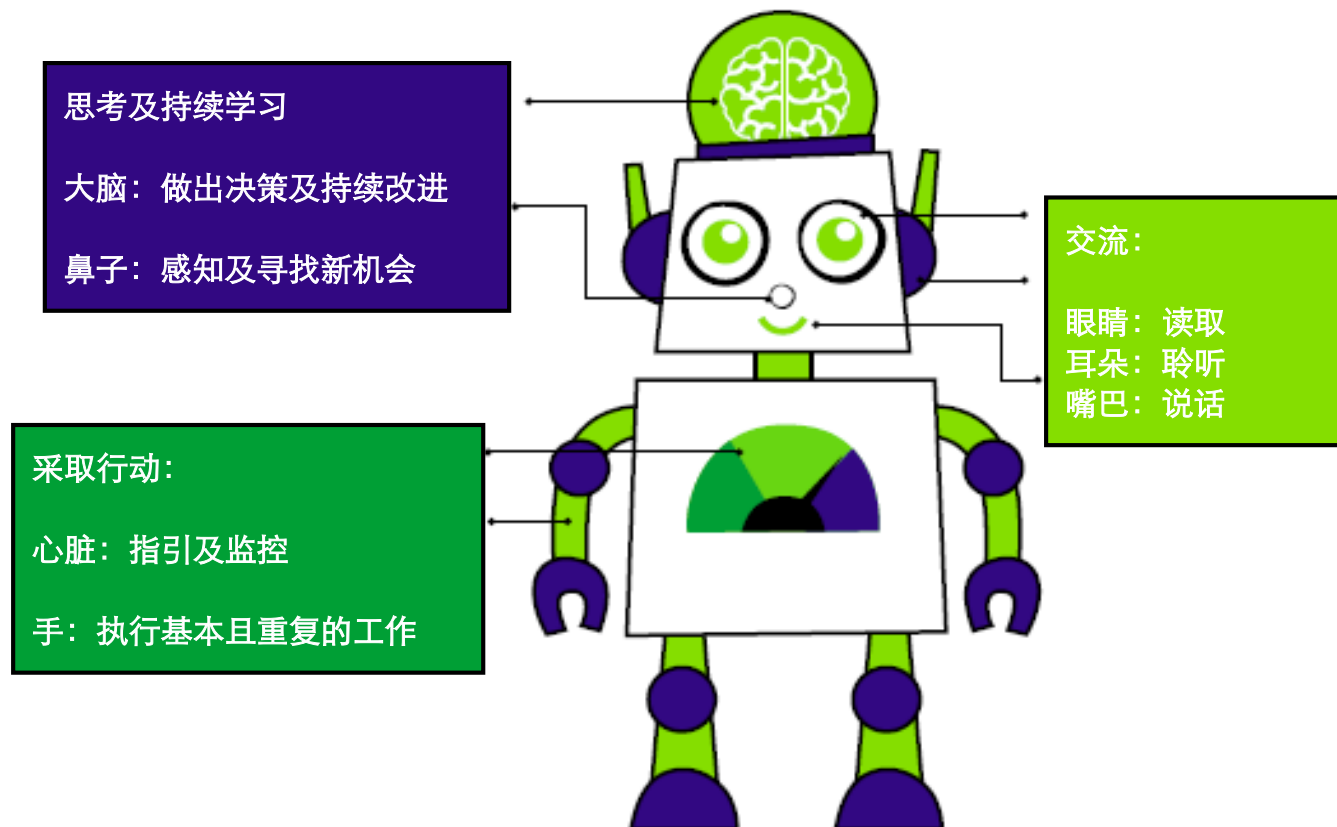
机器人和认知技术都有自己的优势。正如机器人世界依赖于系统之间的连接（自动化简单的常规任务）一样，认知世界依赖于数据和智能算法来模仿人类智能。机器人与认知技术的结合，也就是R&CA，能使企业利用两个世界的优势。

通过连接，机器人自动化为实现与其他系统的对接奠定了坚实的基础，最大限度地减少了创建接口的需求。另一方面，认知技术为机器人自动化平台带来更多的智能。例如，它具备解释数据和做出决策的能力。因此，R&CA是一个更智能的流程自动化平台，能够连接各种认知工具，实现更复杂的业务流程方案的自动化。

R&CA – 让科技更接近人类智能

人能做些什么？

人能做一些基本的事情包括思考，学习，交流以及采取行动。下图展示了认知工具与RPA平台的结合能如何模仿人的智能。



内容摘要

什么是R&CA?

为什么要用R&CA?

R&CA的功能

R&CA对企业的影响

实用指南

德勤中国观点洞察

小结

作者及联系人

首先，让我们来看一看R&CA是如何模仿人类**思考和学习**的能力的。

机器学习，像人类的大脑一样，承担了学习，改进，以及做决定的功能。

自动查找器 展现了寻找自动化机会的功能，就像人类用嗅觉来熟悉和探索新的环境一样。

接下来是**交流**的渠道。

OCR以及文本分析，像人的眼睛，赋予机器人阅读的能力。

自然语言处理（NLP）以及语音分析，像人的耳朵，赋予机器人倾听的能力。

聊天机器人，像人的嘴巴，让机器人通过语音或者文本来交流。

最后，**行动的能力**。

机器人自动化让机器人执行基本且重复的工作，就像人用手和脚来执行基本的行动一样。

桌面自动化好像人的心脏，通过发出每一步指令来指引和监控用户。

R&CA把机器人和认知世界连在一起。

举个例子，某机构需要从扫描文件中提取信息放到CRM系统中。文本分析功能运用OCR提取数据，把数据进行分类，然后开启自动化程序，最后更新CRM。如果过程中产生报错信息，机器人会通知员工来解决。

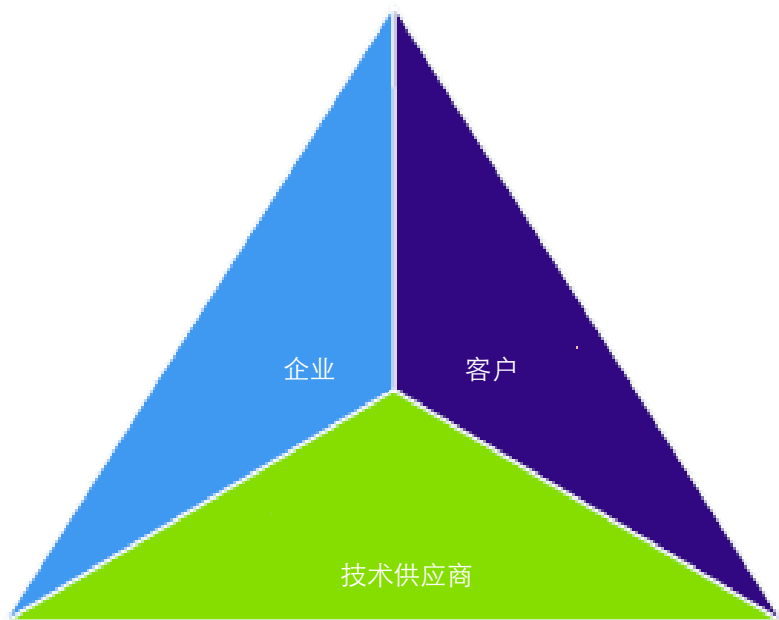
这一系列事件是通过桌面自动化来启动的。机器人通过智能交互屏幕来与用户进行交流。

接下来我们会展开另一些认知工具，并且把他们运用到一个在银行的真实客户案例。

并不是所有人对机器人和认知技术的认识都是一样的。因此接下来的部分介绍不同市场的不同认知。

关于R&CA不同的市场认知

不同的利益相关者的认知也会影响R&CA的定义。每个利益相关者对认知技术的运用和体验也是不同的。



客户

大多数公司用户对认知技术都非常熟悉，并且从他们的口袋里就能获得。像Apple Siri或者Google Assistant 就是很成熟的例子。这些智能软件能够实时回答用文字或语音启动的问题。用户能在瞬间得到任何问题的答案。

终端用户在过去几年里发生了巨大的变化。Generation Y 是对科技非常精通的一代人，他们对传统的市场营销手段已经免疫。他们会及时主动地获取信息。复杂的科技已经成为他们生活中的一部分。Generation Z 对科技的成熟度有更高的期待，因为他们的成长环境里充斥着各种多元的科学技术。

因此，客户的预期在不断增长且愈发成熟。他们希望公司能采用他们日常生活中所用的最新的科技。然而，认知技术的采用并不仅仅影响终端客户。

员工也是客户。他们也是客户生态系统中的一部分。

事实上，那些每天去上班的员工更能感受到一个巨大的差距。因为当他们去上班的时候，他们离开了他们个人的认知技术，回归到办公环境下陈旧的系统。因此，公司开始意识到他们需要满足员工在工作场所中与认知技术互动的预期。

什么是R&CA?

为什么要用R&CA?

R&CA的功能

R&CA对企业的影响

实用指南

德勤中国观点洞察

小结

作者及联系人

总之，客户希望他们的服务供应商能提供与他们日常生活中熟悉的、高科技的服务体验。

这些市场变化给技术供应商在扩展和创新认知产品方面带来了巨大压力。

技术供应商

为了满足迅速增长的市场需求，技术提供者需要不断开发机器人及认知技术的解决方案。

建立于日益复杂的市场变化下的自动化经济

随着自动化经济的发展，全世界范围内的公司会更高效地运行。如果没有RPA技术，公司将无法参与竞争。或是给客户提供更高的服务体验和互动。这样的市场变化给技术供应商在扩展和创新认知产品方面带来了巨大压力。为了满足迅速增长的市场需求，技术提供者需要不断开发机器人及认知技术的解决方案。

技术供应商前景的变化

当今许多开源的平台从根本上改变了技术参与者的观念。那些传统的技术供应商正在转变成一批新型的参与者。例如Amazon。Amazon的角色可以是零售商，一个线上的实体或者是云平台的提供者。Amazon 的聊天机器人, Alexa, 是创新的另一个产物，它改变了公司的服务和能力。

这些变化让企业重新定义了技术供应商的视野。他们带了新的竞争渠道以及开发更为全面的解决方案的合作机会。

在众多选择和机遇面前，企业必须寻求正确的意见和指引，找到他们需求和可用的科技工具的契合点。

企业

如今，公司都在收集他们客户、员工、竞争者以及更多的数据。因此，为了能够更好地处理诸如邮件、电话、和扫描文件类的非结构化数据，简化和优化数据收集系统是非常必要的。机器人和认知自动化技术的结合能很好地定位这一需求。

内容摘要

什么是R&CA?

例如，运用OCR以及拥有机器学习能力的文本分析引擎，把非结构化数据转化成机器人能理解和使用的结构化数据。此外，机器学习的认知能力在一定时期内帮助机器人学习和提高准确性。

综上所述，我们认为在不久的将来如果没有对R&CA进行投资，公司将无法有效参与竞争。

为什么要用R&CA?

大多数公司承认他们需要实时地、更好地支持日益涌入的更复杂的客户需求。

R&CA的功能

公司应该如何迎接挑战，变得更加以客户为中心？

他们可以扩大人力，但这不太可能是一个长期的解决方案。

R&CA对企业的影响

在另一方面，他们可以投资于扩大机器人和认知技术，并将其作为虚拟劳动力来利用。这个办法为全球范围内的公司提供了经济高效且可持续的解决方案。

实用指南

公司最终将认知工具视为可以提高其流程自动化的能力。这是为了处理更多业务流程中复杂的问题，比如：收集、翻译和理解非结构化数据的能力（这些复杂的问题通常来自于描述性和复杂性较高的客户查询）。一旦认知技术将非结构化数据转换为结构化格式，RPA机器人就可以使用相关数据自动更新后台系统。例如非结构化数据的处理和翻译是一个复杂的过程，为了使这个过程自动化，公司需要将一组认知工具嵌入到机器人自动化平台中。

德勤中国观点洞察

小结

作者及联系人

内容摘要

什么是R&CA?

为什么要用R&CA?

R&CA的功能

R&CA对企业的影响

实用指南

德勤中国观点洞察

小结

作者及联系人

为什么要用R&CA?

公司的真正价值是什么？为什么要考虑使用**R&CA**？

让我们回顾一下最能说明采用机器人和认知自动化技术价值的关键点的。

RPA的浪潮已经到来

RPA的到来引发了新的商业前景。这一新的商业前景将继续要求更高水平的业务流程效率，以满足更复杂的客户需求。

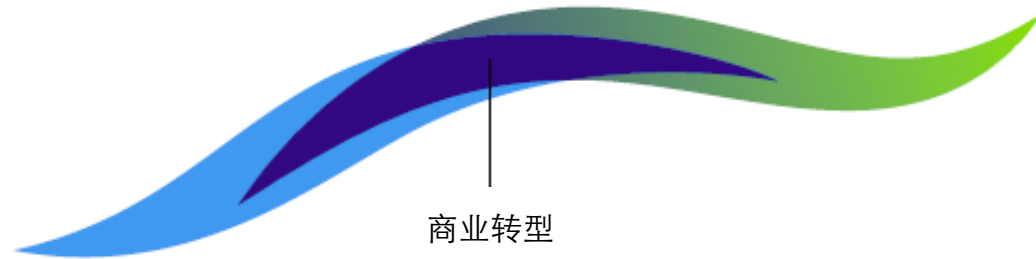
对RPA技术的投资将成为公司建立和维持竞争优势的强制性要求。接纳认知技术是为了成功驾驭**RPA**浪潮并为下一波认知浪潮做准备。这也是为了保持竞争优势，并向支持更复杂的客户需求的方向前进。

为即将到来的认知浪潮做准备

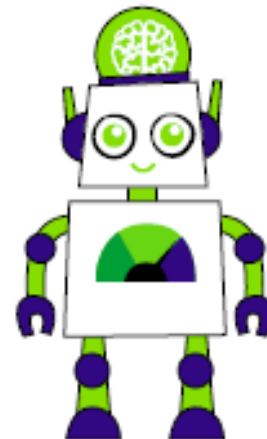
根据德勤发表的一篇见解文章，AI 特定系统（仅在2017年到2021年之间）预计将以50%的复合年增长率（CAGR）增长。这相当于累计了医疗保健、零售、银行和制造业的支出，共计200万亿美元。这一预测表明，许多企业认为需要投资**R&CA**，并且自然而然地为下一波自动化技术做好准备。



RPA



商业转型



认知机器人

内容摘要

什么是R&CA?

为什么要用R&CA?

R&CA的功能

R&CA对企业的影响

实用指南

德勤中国观点洞察

小结

作者及联系人

重新定义局限

通过投资强大的R&CA平台，可以解决更大范围的业务痛点。

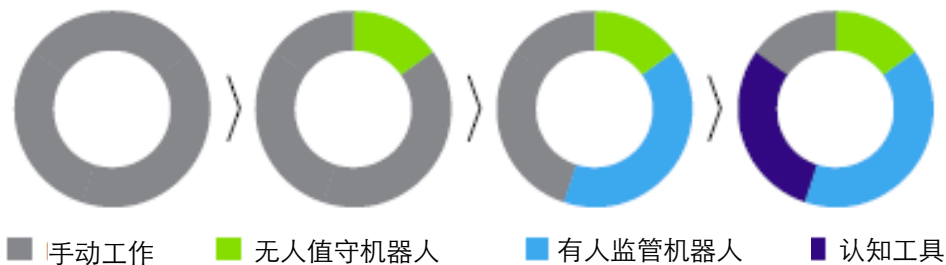
- 例如，组织面临的诸多挑战之一是包括处理过程异常或例外。例如，缺少完成该过程所需的数据错误，包括机器人无法连接到应用程序。在许多情况下存在过度依赖员工来处理每一个异常的情况，这种做法非常耗时且成本很高。我们可以利用机器人重新定义这个局限，让它学习如何处理异常。怎么做呢？机器人可以将该问题转给一个人，并观察他或她的行为来纠正错误。通过足够的重复和更多的学习，作为自动化过程的一部分，最终机器人将能够处理异常和错误。采用具有训练自身处理流程异常能力的智能机器人是降低运营成本并显著提高处理速度、准确性、和效率的有效手段。
- 另一个挑战是将认知技术集成到现有的企业系统中。我们建议首先投资一个强大的流程自动化平台，然后通过整合认知技术稳步提升系统的认知智能。这是一种有效消除认知整合差距的方法。

通过自动化更多的流程来提高商业价值

通过重新定义局限，组织可以自动化更多业务流程，从而自然地提高运营效率并降低成本。此外，自动化更复杂的管理驱动流程，释放人力劳动力，将注意力集中在客户上。

因此，R&CA为组织机构创造了一个机会，从以产品为中心转向更加以客户为中心。

下一页的图表展示了如何可以获得更高效的业务流程。



左侧的灰色圆圈表示在组织内手动执行的所有业务流程。

当开始转变为自动化时，我们建议从无人值守的机械手动模式开始。这涉及到无人参与的过程或任务的自动化。机器人扮演虚拟员工的角色，执行更多重复的规则的任务。

第三个圆圈说明了有人参与的机器人的任务，这些机器人與人实时协作。这是第二个圆圈中无人看管的机器人劳动力的补充。有人监管的机器人除了使用基于NLP的聊天工具以外，还可以使用智能与交互屏幕人进行沟通。这种组合使机器人在与人沟通时具有类似人的特征。人类能够使用交互式屏幕来传达机器人自动化的下一个任务或过程。人类和技术之间的这种互动将在下一节中进一步探讨。

最后，在第四个圆圈中，认知工具被添加到机器人中。由于机器人已经连接到企业系统，因此认知工具可以与现有系统整合，而无需开发特殊接口。开发系统之间的接口是当今组织遇到的众多挑战之一。

利用现有的机器人功能是克服这一挑战的解决办法。

让我们看一个将RPA平台与聊天机器人整合的示例。RPA机器人将后端系统和应用程序中的信息传送给聊天机器人。这使得具有更多认知智能的聊天机器人能够通过访问企业的应用程序来为客户提供或员工提供特定数据。

总之，有两个关键点：

- A. 在开始R&CA的征程时，建议从在引入更高级的认知能力之前最大化机器人潜力。这使企业能够：
 - 相对快速地获得有形价值和投资回报率。
 - 对流程自动化充满信心。
 - 在经历更大变革之前，先管理好组织中由于使用认知技术而带来的中等程度的变革。
- B. 在第四个圆圈内的灰色区域表示总是需要人力来完成任务，因为人力是不能被替代的。

内容摘要

什么是R&CA?

为什么要用R&CA?

R&CA的功能

R&CA对企业的影响

实用指南

德勤中国观点洞察

小结

作者及联系人

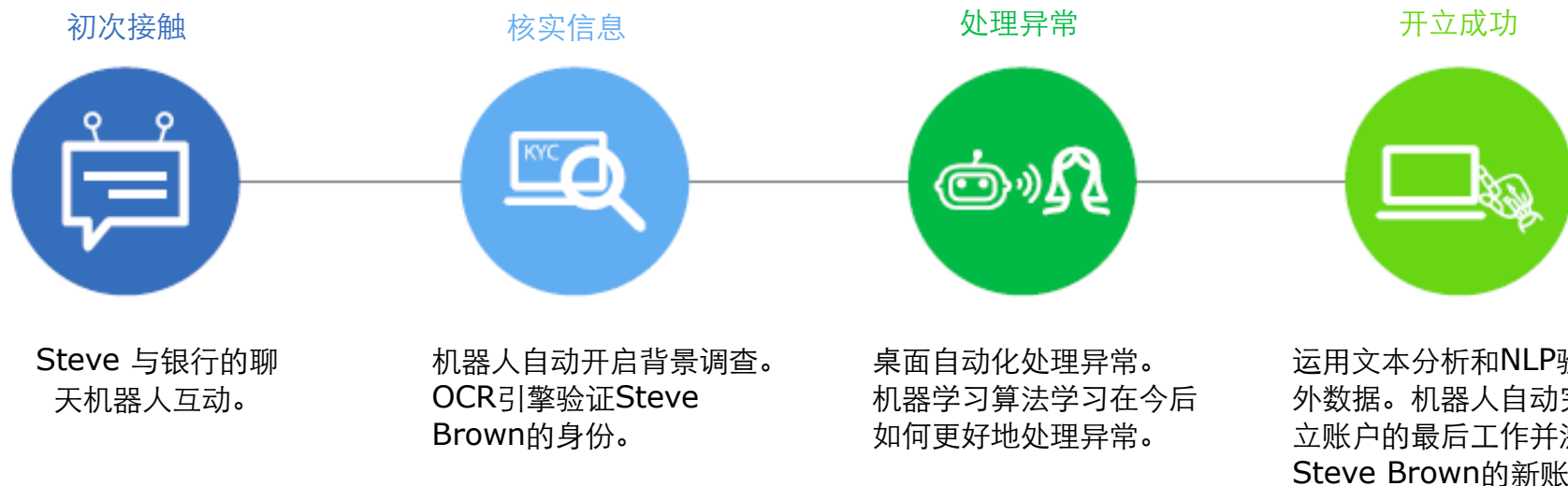
R&CA在现实中的功能

为了充分了解R&CA在现实中的样子，我们将研究银行业内的一个模拟案例。该案例展示了客户（**Steve Brown**）如何与认知技术对接来开一个新的银行账户。该案例还展示了各种认知技术如何在后端与RPA平台融入的。

我们将分解从这个案例中所有的机器人和认知元素，并评估客户交互过程中的每个步骤。我们将通过这样的方式拆解机器人和认知工具及其相关功能。

在本节结束时，创建一个完整的机器人和认知工具包（基于每个机器人和认知工具在该案例中的应用）

Steve Brown, 一名29岁的职员，需要在网上开立一个新的账户。



内容摘要

什么是R&CA?

为什么要用R&CA?

R&CA的功能

R&CA对企业的影响

实用指南

德勤中国观点洞察

小结

作者及联系人



客户与聊天机器人互动

Steve与银行的聊天机器人互动

- Steve首先从他所选择的地点与银行的聊天机器人互动，在线发出开立账户的请求。他还可以选择使用语音激活聊天机器人。Steve 可以通过他的智能设备发出语音请求，然后语音机器人会翻译和理解他的请求。
- 聊天机器人为Steve提供一个链接，让其在线填写表格。
- 一旦Steve填写完毕，聊天机器人就会将完成的表格发送给无人值守的机器人，以便在开设新的银行账户之前启动一些初步的流程。



机器人自动开启背景调查，验证Steve Brown的身份。

自动开启背景调查

- 无人值守的机器人开始在银行的后端系统中执行各种任务，例如：
 - 运行客户信用评估以确定Steve Brown的准确信用评分。
 - 执行“了解您的客户”验证流程，包括在社交网络中搜索Steven Brown的个人资料，并打印他的公司所在地的街景地图。所有信息都自动保存到银行的系统中。

OCR引擎验证Steve Brown的身份

- 此时，已经有足够的数据来确定Steve Brown确实是Steve Brown，而不是其他人。
- 然而，该系统已经发现在线表格上显示的Steve Brown的名字与驾驶执照上的名字不符。OCR从Steve驾驶执照的扫描图像中提取文。
- 系统会将该差异视为异常情况，并且需要人工输入来解决。

内容摘要

什么是R&CA?

为什么要用R&CA?

R&CA的功能

R&CA对企业的影响

实用指南

德勤中国观点洞察

小结

作者及联系人



处理异常

桌面自动化处理异常

- 有人监控的机器人将Steve Brown的信息交给银行的工作人员。然后该职员能够手动验证Stephen Brown和Stephen James Brown是否是同一个人。这是因为他的社保号在所有相关文件中都是一致的。

机器学习算法学习在今后如何更好地处理异常

- 当银行职员手动验证Steve Brown的身份时，系统正在观察并不断学习这种人为的输入。先进的机器学习算法旨在研究、模仿和学习人类的输入和行为。
- 将来，系统在没有人工输入的情况下可以自动处理类似问题。



自动激活客户新开立的银行账户

运用文本分析和NLP验证额外信息

- 随着机器人持续上传相关文档到银行系统，它会与认知工具（如文本分析和NLP）进行交互来验证这些文档中的数据。这些认知工具能够从上载的文档中翻译和分类关键数据点。这样，机器人可以在流程自动化中实时访问和利用数据。

机器人自动完成开立账户的最后工作并激活Steve Brown的新账户

- 通过与银行内的各种后端系统连接，无人值守的机器人执行开立和激活新账号所需要的一系列任务。
- 一旦系统确认所有客户的数据符合银行政策，机器人将自动生成并直接向Steve Brown发送电子邮件，确认他的新账户已被激活。
- 最后，机器人向机器人监控室报告，表明任务已经完成。

内容摘要

什么是R&CA?

为什么要用R&CA?

R&CA的功能

R&CA对企业的影响

实用指南

德勤中国观点洞察

小结

作者及联系人

正如该案例所示，使用机器人和认知自动化的组合可以实现更复杂流程的自动化，例如开立银行账户。这种性质的自动化自然会提高客户满意度，因为客户可以访问在线服务并得到迅速的回应。此外，通过从员工的工作时间中删除繁琐乏味的任务（诸如背景调查），也会提升员工满意度。

然而，在生产流程中实现自动化仍然是一个挑战。为什么？因为R&CA不仅仅只有一波。这是一场在任何组织内都会产生巨变的变革。因此，必须了解它将如何影响企业并相应地做出规划。

内容摘要

什么是R&CA?

为什么要用R&CA?

R&CA的功能

R&CA对企业的影响

实用指南

德勤中国观点洞察

小结

作者及联系人

R&CA对企业的影响

R&CA 是一次转型

当企业决定开始R&CA的时候，会有许多有影响的因素要考虑。这是因为R&CA不仅仅是一个IT项目。

R&CA是一次转型，将改变企业当前的人员配置，业务流程和技术。

人的转变

- **将产生更多的利益相关者。**当更多的流程被自动化，会有更多的人参与其中。诸如终端客户可以感受到服务水平和复杂性的真实变化，比如通过语音激活的聊天机器人。IT 和流程的所有者会自然而然地更多地参与到业务转型。
- **将转变工作技能，增加新的工作岗位。**通过自动化更多的流程，人力劳动可以关注更复杂，更高价值的工作。企业需要招募具备更高技能的员工来完成设计、开发和部署流程自动化。

现有流程的转变

使用机器人和认知自动化将不可避免地改变企业内现有流程的运作方式。对于核心业务流程来说，这可能涉及重大的跨部门转变。因此，建议企业确定自动化的潜在用力，然后努力获得更合适的人员。

这当中不可避免地要鼓励员工用开放的思维方式对已有的流程进行变革。这通常最好通过让员工参与了解机器人和认知世界可以提供的价值和利益的过程来实现。

技术

- **期望现有的工具和系统能够改变。**机器人和认知自动化将要求企业改变他们的工具。除了维护这些变化所需的技能之外，它还想影响目前在用的系统。
- **数据是必要条件。**认知技术需要数据才能追踪和模仿人类智能。但是，数据并不总是能轻易获得。在启动认知自动化计划的时候，应该花大量时间了解可以利用哪些数据以及如何进行处理。

在处理数据时，法规和合规性驱动的问题起着关键作用。以A组织为例，理论上它有所需的所有数据。但是，包括GDPR在内的，各种法规可能禁止该组织利用12岁以下儿童的历史数据。此外，历史数据不足以支持认知工作，因为还需要实时数据。这实际上是机器学习如何通过连续的实时数据输入来学习和改进。底线是什么？各种法规可以限制A组织收集它所需要的数据。因此，为了使A组织持续进行机器人和认知自动化，需要建立一个经过深思熟虑的计划来处理数据问题和法规限制。

内容摘要

什么是R&CA?

为什么要用R&CA?

R&CA的功能

R&CA对企业的影响

实用指南

德勤中国观点洞察

小结

作者及联系人

在R&CA过程中会出现许多挑战。让我们看看如何克服这些挑战。

通过采用变革管理方法来管理变革

“它不是最强壮的物种生存下来，也不是最聪明的，但是对变化是最有反应的。” 查尔斯·达尔文

虽然我们非常确定许多员工都渴望改变，但人性的一个基本点可能会抵制所期望的改变。正如我们前面所讨论的，一旦R&CA被实施并嵌入到组织的运行中，人员、过程和现有技术都将受到影响。这三个群体中的每一个都与自然抵制变革的人有关。那么该如何管理这种抵制变革的行为？

沟通，沟通，再沟通！

大多数情况下，高级管理层的计划并不总是能透明地传达给初级员工。

这表明一个组织中的初级和高级级别之间的沟通不畅，任何业务转型计划都没有用。为了增加新技术的成功应用，企业的内部人员是在进行任何业务转型时的关键因素。

那么如何争取员工的支持？

将员工视为关键利益相关者并采取行动

第一步：了解潜在的利益相关者

一开始我们往往不清楚利益相关者是谁，或者他们会在多大程度上抵制转型。在这一阶段，我们建议组织寻求客观且成熟的指导。一个潜在指导者的例子是，一个拥有相关的技术和组织知识的懂技术的实施者。

第二步：让员工体验R&CA的好处

组织必须为他们的员工创建正确的渠道来体验新技术及其对工作的积极影响。智能，有吸引力且有效的变革管理解决方案构成了采用认知技术难题的核心。在组织内部，变革管理和新技术的整合应该携手并进。

第3步：实时且有针对性的指导和帮助

在部署新的解决方案时，必须在适应阶段知道员工适应新的流程和系统。桌面自动化或虚拟助手技术可以有效地支持这种需求。这些技术旨在通过逐步的实时流程指导为员工提供支持，使他们能够调整并与新的解决方案保持一致。这是管理变革管理的有效方法。

内容摘要

什么是R&CA?

为什么要用R&CA?

R&CA的功能

R&CA对企业的影响

实用指南

德勤中国观点洞察

小结

作者及联系人

一步一步地向前迈进

第一步：从小处开始

另一个关键考虑因素是确定从哪里开始流程自动化，作为激活R&CA征程的一种手段。应该采取哪些步骤为机器人和认知自动化选择合适的起始点？

- 通过试点项目，以小项目范围开始。通过关注能够相对快速地展示自动化价值的机会来选择一个正确的试点，即选择一个时间价值差距较小的机会。一个重要的因素是尽量减少对试点项目的干扰（即使是更高优先级的活动）。最后，扩大试点的成功要素并复制积极成果。

- 使用数据来决定从何开始。如前所述，数据是成功实施R&CA的重要因素。数据分析和其认知技术旨在检测和捕获有关员工行为和桌面活动的见解。这是有效识别实施过程中低效环节，致使R&CA最终成熟的有效方法。

第二步：快速试错

对于任何一个创新的项目，不同阶段的失败都是不可避免的。此外，RPA和R&CA的浪潮不可预测。这就是组织需要知道如何快速失败的原因。想象一下这样一种情况：一个团队在选定的一个流程自动化项目上进行了大量的投入，但是很明显无法实现所需要的价值。与其投入更多的时间来试图确保该流程的成功，不如迅速敏捷地进入到下一个环节。

通过快速试错，组织能在优化其R&CA部署时进行批判性学习。

实施R&CA并不是一项简单的任务，因此需要一种灵活的思维方式，能够敏捷地进行实验，并寻求不同的方向，直到达到预期的目标。这是组织持续实现伟大愿景的有效方式。

内容摘要

什么是R&CA?

为什么要用R&CA?

R&CA的功能

R&CA对企业的影响

实用指南

德勤中国观点洞察

小结

作者及联系人

如何实现 – 实用指南

无论您在R&CA过程中处于哪个阶段，这五个实践步骤都是有效地启动企业R&CA征程下一阶段的有用指南。

1. 明确R&CA愿景

让R&CA愿景具体化是一个迭代过程。一个好的出发点是想象一下如果你是一个企业，你的抱负是什么（内部和外部）。

为了清晰的定义未来愿景，了解和澄清当前有哪些资源对您来说很重要。展望未来，同时评估当前状态，是这个迭代过程的一部分。了解组织当前的位置，应该对其自动化的DNA进行评估。一方面，最好在业务视角中看一下这项技术的特点，另一方面，应对现有资产和平台进行评估。这并不意味着深入研究每个过程或关键要素，而是对组织获得一个全面的了解。

最终结果是清楚地识别需要填补的缺口，从而进一步实现R&CA愿景。

定义愿景是一个可以影响不同利益相关者的**战略举措**。因此，在确定愿景时，加强组织工作，有效应对潜在阻力是非常重要的。抵制变革的表现形式多种多样，但最常见的是该组织的人不愿意合作。这个可以引发跨越组织其他领域的更多痛点，而这与自动化可能没有关系。接受和解决这些障碍，从而更好地实现理想的愿景，是十分有价值的。R&CA是一种转型。所以，在踏上这个行程时，障碍、痛点和阻力都可能出现。因此，一个成功的R&CA之旅，需要积极主动的与各类利益相关者沟通，采取各种措施来管理这种战略行动的变化。许多利益相关者，不管他们是高管，或担任IT或运营角色，对企业有着很好的了解，可以确保企业的顺利过渡。

内容摘要

什么是R&CA?

为什么要用R&CA?

R&CA的功能

R&CA对企业的影响

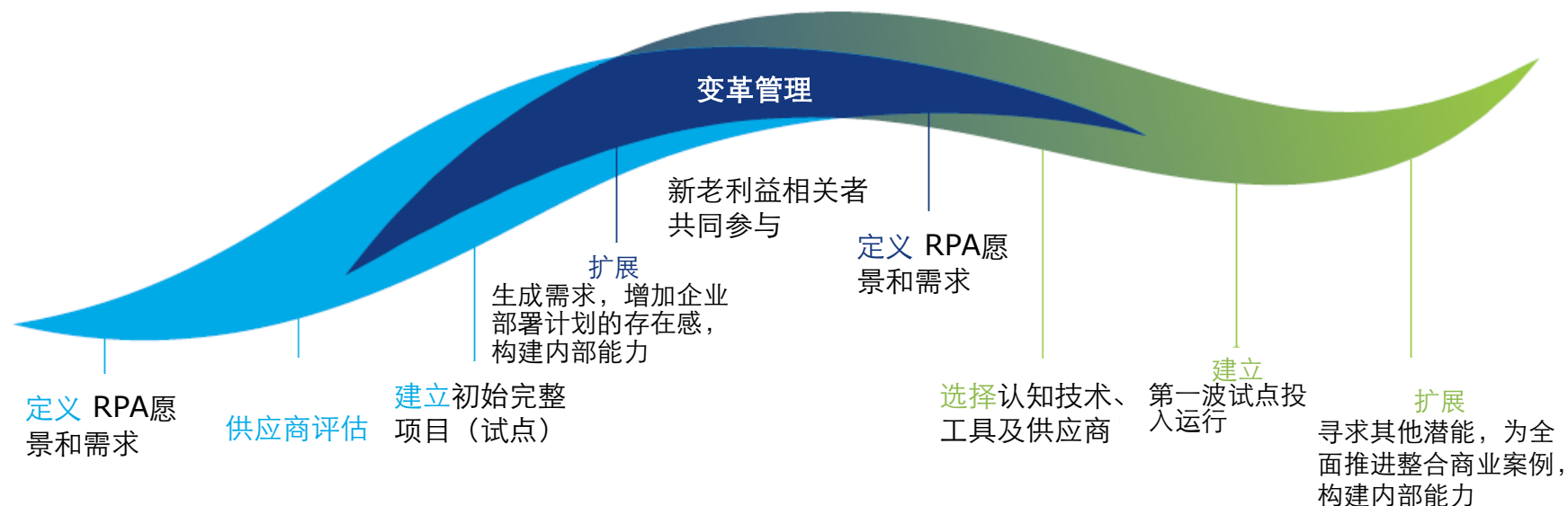
实用指南

德勤中国观点洞察

小结

作者及联系人

2. 在RPA和/或R&CA浪潮上明确位置



为了赶上R&CA浪潮, 组织需要从成功驾驭RPA浪潮开始。为什么? 想象一下采取果断的行动来提高你的冲浪技能。作为准备, 我们要进行深入的研究, 并投入了大量的资金在最优质的冲浪装备上。最后, 在岸上练习了很多回合之后, 你就可以下水了。很快, 一个巨大而完美的波浪 (用冲浪的术语) 接近你。理论上, 你很兴奋能用你所有的学习和一流的装备征服这股浪潮, 但是随着浪潮的临近, 必然的结果会变得更加明显。被海浪击碎的几率比成功地冲浪要高。

与冲浪的比较揭示了一个重要的商业洞察, 即在未知水域内迎接重大挑战之前, 要采取措施。

实际上, 将认知工具嵌入到组织中比实现RPA项目更具挑战性。尽管这两者都将涉及到业务转型, 通常是在水面稳定前摇摆不定, 但投资RPA项目具有以下好处:

- 与采用认知工具相比, RPA在流程再造和采用RPA技术方面为员工提供了更容易的调整。

内容摘要

什么是R&CA?

为什么要用R&CA?

R&CA的功能

R&CA对企业的影响

实用指南

德勤中国观点洞察

小结

作者及联系人

- RPA投资的业务价值是有形的，可以在短时间内实现。R&CA项目通常比RPA项目更复杂、更昂贵，因此在接近更大的R&CA浪潮之前，从RPA技术中获得信心和经验非常重要。

以下是在冲浪时要考虑的**3**个类似步骤：

1. 定义愿景
2. 选择供应商、技术和工具
3. 采取落地+扩张的方式。管理这种转换的一个有效方法是，首先启动一个具有适当范围和敏捷性的试点项目，以确保成功。流程的扩展部分包括产生对自动化健康的需求，增加其在组织中的存在感，以及构建内部能力。

在转换为R&CA冲浪之前，在RPA冲浪上花费的时间可能因组织而异。在投资R&CA之前，需要考虑以下几个因素：

- 何时达到机器人的潜力？
- 组织是否达到了采用认知工具的最佳成熟度？
- 评估不同认知供应商和确定所需认知工具类型的时间投入是多少？
- 通过准备应对新老利益相关者对变革的潜在阻力，积极管理变革。

3. 重新评估连接性和数据可用性

在确定了您在RPA和R&CA浪潮上的位置之后，有必要再次回顾这个位置。这是因为数据的可用性构成了R&CA过程中不可或缺的一部分。认知技术需要数据输入来完成连续学习和准确预测。因此，数据的可用性和法规限制这两者都会影响未来旅程的展开。规范良好的数据收集过程符合相关的数据保护法规，应该成为当今组织的一个组成部分。

4. 采取下一个最佳步骤

最后，决定冲浪还是不冲浪不应该受到今天流行的冲浪文化的影响。这一观点在应用于RPA和R&CA的世界时也是正确的。R&CA是下一代智能技术的浪潮，即将登陆。然而，下一步该做什么的决定不仅应该受到当今R&CA趋势的影响。为迎接这一浪潮，必须为您的组织采取下一个最佳行动。这可以通过以下方式实现：

- 从值得信赖的顾问和实施者那里寻求成熟和客观的指导。重要的是从系统集成商那里获得关于业务转型管理知识和丰富经验的具体建议。该顾问应具备新一代技术选项、业务战略和运营、人力资本或变更管理以及机器人自动化方面的知识。
- 通过专注于实现价值的时间差距较小的机会来试点项目，以避免分散组织对其他高优先级活动的注意力。

内容摘要

什么是R&CA?

为什么要用R&CA?

R&CA的功能

R&CA对企业的影响

实用指南

德勤中国观点洞察

小结

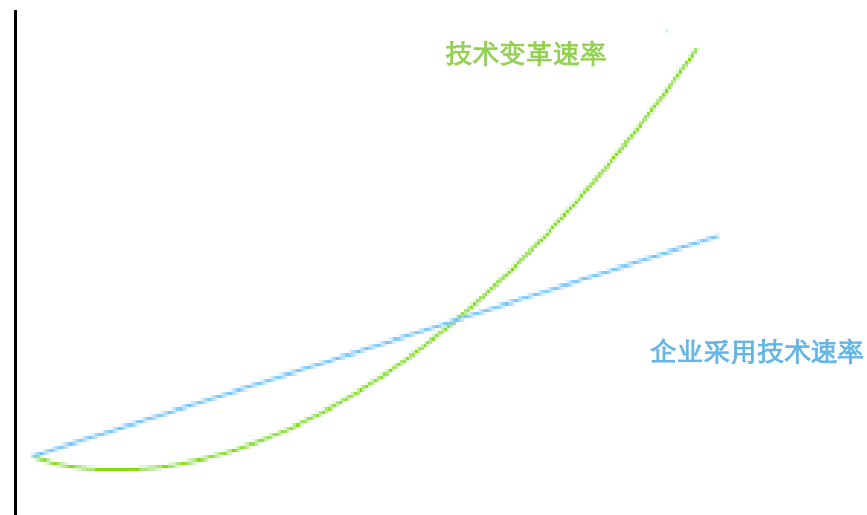
作者及联系人

- 复制正面的结果。在继续监测试点项目其他要素的同时，扩大试点项目的成功要素。
- **记住快速试错！**RPA和R&CA冲浪是一个不可预测的转变。采用敏捷的思维方式来改变活动方向是快速获得有价值的学习成果以实现既定愿景的重要途径。

5. 持续学习

本文的第一部分认为，技术进步的速度与组织在工作场所采用新技术的速度之间存在着一定的差距。技术的发展速度快于组织接受技术的能力。我们相信，这种差距将继续存在，因为在一个组织中尝试任何技术创新都需要时间。因此，组织必须不断学习和了解技术变化和进步。

当接近R&CA浪潮的未知水域时，沿途会有许多不确定因素和教训。保持开放和灵活的心态持续学习，对关键要素重新优化以保证不断进步，这一点至关重要。



内容摘要

什么是R&CA?

为什么要用R&CA?

R&CA的功能

R&CA对企业的影响

实用指南

德勤中国观点洞察

小结

作者及联系人

德勤中国观点洞察

R&CA 在中国的预热已经结束，现已进入市场角逐阶段，纵向垂直深入，横向积极向其他行业拓展，机遇与挑战并存。

1. R&CA 中国之路

2015年，RPA相关概念引入中国，其时一些全球性咨询公司的中国服务团队已经开始接触RPA，并为海外客户提供RPA服务，由此点燃中国RPA星星之火。

2017年，四大等咨询公司开始将海外RPA品牌及业务模式引入中国市场，以德勤“小勤人”财务机器人为代表的RPA解决方案引发了市场强烈反响，随着大型银行等标杆性客户的树立，RPA概念得到深入普及。

2018年，中国国内厂商开始进入 RPA 行业，凭借本土优势，积极抢占市场。而早期引入 RPA 服务的咨询公司，开始融合AI，将RPA服务升级为R&CA或R&IA服务。

2019年，R&CA在中国以燎原之势快速增长，在纵向深入金融、运营等行业的同时，快速向制造、政府、零售、电商等行业横向拓展，成为企业数字化转型的首要入口。

2. 市场逐鹿

伴随当前中国的人工智能浪潮，中国R&CA的市场体量和想象空间，必然吸引国内外各大R&CA厂商及服务商的争相进入和激烈角逐。

产商方面，目前进入中国R&CA市场的海外品牌主要为UiPath、Automation Anywhere、BluePrism、Nice。中国本土R&CA赛道上，有一定影响力的企业（产品）主要有艺赛旗（iS-RPA）、阿里（码栈）以及奥森科技（UiBot）。

服务及解决方案提供商方面，除了四大在早期就积极部署财务机器人，IBM、HP、埃森哲等也纷纷开展R&CA相关咨询服务。我们观察到，海外R&CA厂商倾向于与服务提供商进行合作，比如RPA独角兽企业UiPath在2018年11月15日宣布全面进军中国市场之后迅速与德勤中国RPA团队达成战略合作，Automation Anywhere与IBM更是在2017年就宣布合作。而本土R&CA产商倾向于自行寻找客户并提供R&CA服务。

内容摘要

什么是R&CA?

为什么要用R&CA?

R&CA的功能

R&CA对企业的影响

实用指南

德勤中国观点洞察

小结

作者及联系人

3. 机遇与挑战

根据中国国务院规划，2020年中国AI核心产业规模将达到1500亿元，并且此后十年将继续保持高速发展。R&CA凭借其天然的与OCR、NLP、语音、视觉等AI技术的超强粘合能力，已然成为引领企业应用AI技术进行数字化转型的排头兵，具有巨大的市场空间和广阔的发展前景。

同时，中国政府也在不断加大对人工智能产业的支持，人工智能自2016年列入国家战略地位，相关政策支持便不断出台。R&CA相关技术的研发与应用落地也在不断加速。

另外，随着中国“人口红利”的逐渐消失，R&CA技术的出现可谓顺应时代发展潮流，金融、制造、医疗以及政府等企业客户也迫切需要R&CA的助力实现数字化转型。

另一方面，我们也不能忽视中国R&CA市场的挑战。

- 客户：中国本土企业之间的数字化建设步调并不一致，企业用户的IT素养也参差不齐，同行业不同企业其流程的规范性和稳定性也存在较大差异，R&CA服务提供商需要在服务模块可重用性、用户培训、流程梳理优化及后期维护方面付诸更多努力。

- 人才：虽然RPA/R&CA的浪潮已席卷中国，但相应的人才队伍极度缺乏，一方面RPA/R&CA进入中国市场时间较短，人才培养滞后；另一方面无论是本土产商还是海外品牌，其技术架构及使用方式都有各自的特性，在市场的选择尘埃落地前，从业人员多采取观望态度。
- 技术：如同其他数字化技术，RPA/R&CA相关的技术在中国市场都会遇到适应性问题，主要是因为语言及文化差异，例如OCR的中文识别、ChatBot中文对话、中文语音识别以及NLP都需要采取额外的措施以适应客户需求，另外数据安全方面也需要遵循中国相关法规。

内容摘要

什么是R&CA?

为什么要用R&CA?

R&CA的功能

R&CA对企业的影响

实用指南

德勤中国观点洞察

小结

作者及联系人

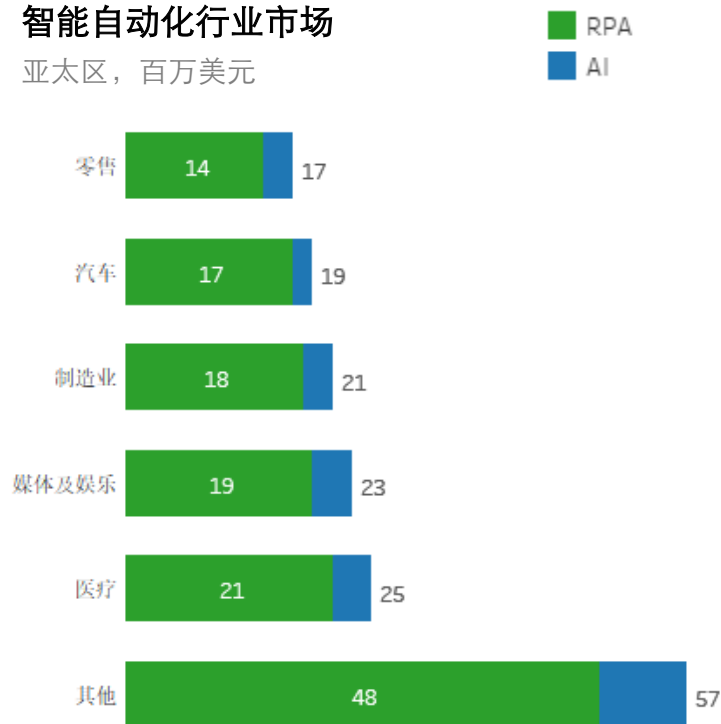
4. 市场展望

亚太区的RPA市场在2021年将达到29亿美元的规模，达到203%的增长。作为亚太区最大的经济体，鉴于目前RPA/R&CA在其市场的发展速度，中国或将在2020年成为RPA/R&CA亚太区最大的市场。

作为最早进入中国RPA/R&CA市场的先行者，德勤中国 RPA/R&CA 团队当前取得的业务成就和行业地位有目共睹，我们倍感振奋的同时，也深知所承担的责任重大，我们将继续凭借在 RPA/R&CA 技术领域的设计、实施与管理的专业优势和丰富经验，帮助中国客户在数字化转型的进程中保持领先地位，让我们拭目以待！

智能自动化行业市场

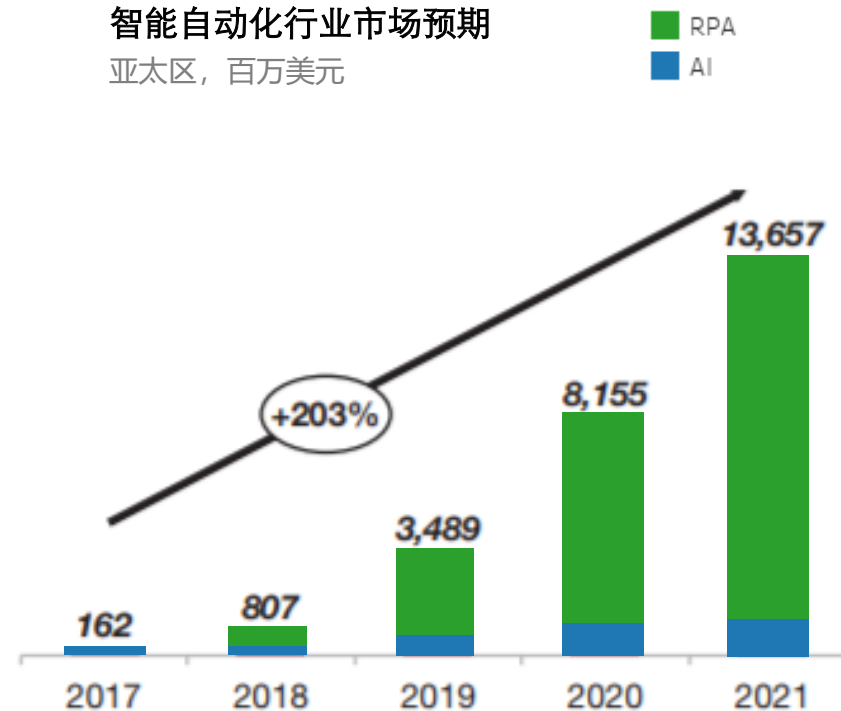
亚太区，百万美元



来源: [The RPA Market Will Reach \\$2.9 Billion by 2021, Forrester \(2017\)](#)

智能自动化行业市场预期

亚太区，百万美元



来源: [TechNavio.com Global Artificial Intelligence Market 2017-2021 \(2017\)](#)

内容摘要

什么是R&CA?

为什么要用R&CA?

R&CA的功能

R&CA对企业的影响

实用指南

德勤中国观点洞察

小结

作者及联系人

小结

建立一个企业的RPA基础，同时准备整合更智能的认知技术，这是一个多方面的和不可预知的历程。本文将市场趋势与技术洞察相结合，应用于一个实际的商业案例，旨在为读者提供更丰富、更实用的指导思想。此外，本文的结构旨在使组织能够更加清晰和自信地开始这一新旅程，同时保持开放和灵活的心态，以适应新的见解和知识。

放眼中国市场，R&CA 在中国的预热已经结束，现已进入市场角逐阶段，纵向垂直深入，横向积极向其他行业拓展，机遇与挑战并存。

内容摘要

什么是R&CA?

为什么要用R&CA?

R&CA的功能

R&CA对企业的影响

实用指南

德勤中国观点洞察

小结

作者及联系人

德勤全球领导人

Justin Watson

Partner, Global Robotics & Cognitive Automation Lead
justinwatson@deloitte.co.uk

Gina Schaefer

Partner, Robotics and Cognitive Automation Lead – United State
gschaefer@deloitte.com

Steve Cryer

Partner, Robotics and Cognitive Automation Lead – Canada
scryer@deloitte.ca

Amberjit Endow

Partner, Robotics and Cognitive Automation Lead – Australia
aendow@deloitte.com.au

Rie Okubo

Partner, Robotics and Cognitive Automation Lead – Japan
rokubo@tohatsu.co.jp

德勤中国领导人

Joseph Chu

Partner, Chief Digital Officer
josechu@Deloitte.com.cn

Leon Fan

Partner, Robotics and Cognitive Automation Lead
lefan@deloitte.com.cn

Silas Zhu

Partner, Robotics and Cognitive Automation Lead
silzhu@deloitte.com.cn

Jian Feng Ye

Partner, Robotics and Cognitive Automation Lead
jfye@deloitte.com.cn

Jez Heath

Partner, Robotics and Cognitive Automation Lead
jerheath@deloitte.com.hk

Ohwen Yong

Partner, Robotics and Cognitive Automation Lead
oyong@deloitte.com.hk

George Han

Partner, Robotics and Cognitive Automation Lead
ghan@deloitte.com.cn

内容摘要

什么是R&CA?

为什么要用R&CA?

R&CA的功能

R&CA对企业的影响

实用指南

德勤中国观点洞察

小结

作者及联系人

联系人

Zohar Yami

Partner, Strategy & Operations, Deloitte
Lead Partner, Robotics & Cognitive Automation
+972 (54) 818 0524 | zyami@deloitte.co.il

Omer Fuchs

Head of Business Development and Strategy
NICE Advanced Process Automation Solutions
+972 (54) 231-2601 | omer.fuchs@nice.com

作者

Lynn Levy Dikstein

Senior Consultant, Strategy & Operations, Deloitte
PMO & Practice Development, Robotics & Cognitive automation
+972 (50) 715 0429 | lelevy@deloitte.co.il

Catherine Gurwitz

Product Marketing Manager, NICE Advanced Process
Automation Solutions
+972 (58) 460 8373 | catherine.gurwitz@nice.com

Shallop Tan

Data Scientist, Deloitte Analytics Institute, Deloitte China
shatan@deloitte.com.cn

内容摘要

什么是R&CA?

为什么要用R&CA?

R&CA的功能

R&CA对企业的影响

实用指南

德勤中国观点洞察

小结

作者及联系人

NICE全球联系人

美国, 北美

T +1 551-256-5000 | F +1 551-259-5252

欧洲、中东、非洲

T +44 0 1489 771 200 | F +44 0 1489 771 665

亚太, 新加坡办公室

T +65 6222 5123 | F +65 6222 5459

来源

1. [Deloitte review, Redesigning Work in an Era of Cognitive Technologies](#)
2. [Deloitte report, The Robots are Ready. are you? Untapped advantage in your digital workforce](#)



www.deloitte.co.il

本通信中所含内容乃一般性信息，我们建议您在对本通信内容采取行动之前咨询合资格的专业顾问。任何德勤网络内的机构均不对任何方因使用本通信而导致的任何损失承担责任。任何德勤网络内的机构均不对第三方对本通信的使用承担责任。

关于德勤

Deloitte（“德勤”）泛指一家或多家德勤有限公司，以及其全球成员所网络和它们的关联机构。德勤有限公司（又称“德勤全球”）及其每一家成员所和它们的关联机构均为具有独立法律地位的法律实体。德勤有限公司并不向客户提供服务。请参阅 www.deloitte.com/cn/about 了解更多信息。

Brightman Almagor Zohar & Co. (Deloitte Israel) 是德勤有限公司在以色列的成员所。德勤以色列是以色列领先的专业服务机构之一，提供符合全球标准的审计、税务、管理咨询、财务咨询以及信托服务。通过100位总监及合伙人以及约1000名员工，分所为国内外客户、公共机构以及在以色列、美国以及欧洲的资本市场交易的快速增长型公司提供服务。

德勤亚太有限公司（即一家担保有限公司）是德勤有限公司的成员所。德勤亚太有限公司的成员及其关联机构在澳大利亚、文莱达鲁萨兰国、柬埔寨、东帝汶、密克罗尼西亚联邦、关岛、印度尼西亚、日本、老挝、马来西亚、蒙古、缅甸、新西兰、帕劳、巴布亚新几内亚、新加坡、泰国、马绍尔群岛、北马里亚纳群岛、中国（包括香港特别行政区和澳门特别行政区）、菲律宾与越南开展业务，并且均由独立法律实体提供专业服务。

德勤于1917年在上海设立办事处，德勤品牌由此进入中国。如今，德勤中国为中国本地和在华的跨国及高增长企业客户提供全面的审计及鉴证、管理咨询、财务咨询、风险咨询和税务服务。德勤中国持续致力为中国会计准则、税务制度及专业人才培养作出重要贡献。敬请访问 www2.deloitte.com/cn/zh/social-media，通过我们的社交媒体平台，了解德勤在中国市场成就不凡的更多信息。

本通信中所含内容乃一般性信息，任何德勤有限公司、其成员所或它们的关联机构（统称为“德勤网络”）并不因此构成提供任何专业建议或服务。在作出任何可能影响您的财务或业务的决策或采取任何相关行动前，您应咨询合资格的专业顾问。任何德勤网络内的机构均不对任何方因使用本通信而导致的任何损失承担责任。

© 2019。欲了解更多信息，请联系德勤中国。

关于 NICE

NICE Ltd (Nasdaq: NICE) 是全球领先的云联络中心和企业软件解决方案提供商，帮助企业根据结构化和非结构化数据的高级分析做出更明智的决策。NICE帮助各种规模的企业提供更好的客户服务，确保合规，打击欺骗行为，保护公众安全。NICE在全球150多个国家为22,000多家组织提供服务，其中包括《财富》全球100强中的80家企业。