

人机交融

智能自动化如何改变业务运营模式

执行报告

数字化运营

IBM 如何提供帮助

认知物联网 (CIoT) 具有创造新市场和新收入流的巨大潜力。我们看到，这个快速发展的市场正在拓展现有业态的边界。客户要利用这种潜力，就必须制定适当的战略，以便获得切实可行的实时洞察，应用预测性分析，实现数字化转型。IBM 物联网及供应链管理的数字化运营提供集成了服务、软件和基础架构的解决方案。我们的产品组合包含互联解决方案、建筑和资产优化以及下一代供应链。请与我们联系，在人工智能 (AI) 和认知计算时代驾驭动态多变的环境。敬请访问 ibm.com/services/us/business-consulting/digital-operations-internetofthings

人们对智能化抱有很高期许

机器学习开始改变企业的运营组织模式以及从技术投资中获益的方式。智能化通过使用机器理解周围环境、与人类及其他机器互动、学习获得的经验，并利用所学知识支持未来决策，为这种改变奠定了基础。但要实现这种转变的价值，需要的不仅仅是技术投资。企业必须培训员工以全新方式与机器协同工作，同时重新设计业务流程，不断进行优化，最终实现自动化。一些行业在使用智能化方面已走在前面，而另一些行业则落在了后面。

智能化展望

从 20 世纪 60 年代初开始，机器人帮助企业实现了流程自动化。但这些机器并未止步于常规操作和任务的自动化，而是不断提高，不断进步。如今，机器人具备了适应能力，可以随着环境的变化改变自己的应对方式。

智能机器正在改变人类与科技互动并从中获益的方式，还改变了业务运营模式。它们帮助企业创造全新的个性化产品和服务，改善运营，降低成本，提高效率。当与更加强大的物联网生态系统相结合时，机器可以从其他互联设备中学习，定期改进自己的行动。

为了进一步了解企业在部署这些技术方面的进展以及所采用的计划和战略，IBM 商业价值研究院与牛津经济研究院合作开展调研，采访了 550 位技术和运营高管（要了解更多信息，请参阅“调研方法”部分）。

我们的研究中所提出的问题涵盖了构成智能化的各种技术和能力，包括：

- **自适应机器人** - 能够处理物联网数据和其他数据以进行学习并自主做出决策的机器人
- **机器学习系统** - 借助软件，无需明确指令即可不断学习、持续改进的系统
- **自然语言处理** - 能够理解人类说的话
- **预测性分析** - 借助统计算法和机器学习预测结果的做法
- **增强智能** - 模拟人类智能过程的技术。



76%

的受访高管表示，提高自动化水平将对运营效率产生积极影响



75%

的受访高管认为，智能机器将在未来三年内对他们的业绩产生意义深远的影响



70%

的受访高管预计，智能机器可以让员工专注于从事更高价值的工作

我们的调研结果表明，这些技术正逐渐成为主流，而企业高管们也开始认识到这些技术持续实现价值的潜力。**76%** 的受访者一致认为，提高自动化水平将对运营效率产生积极影响（见图 1）。

对技术进步的期许还包括人机对话：超过一半的受访者预计，自然语言处理将促进人类与设备之间的相互理解。此外，许多高管希望在不久的将来迅速提高企业的智能自动化能力，实现巨大的业务价值。事实上，**75%** 的受访者表示智能机器将在未来三年对他们的业绩产生意义深远的影响。

图 1

高管认识到智能机器可以对企业产生积极影响

提高自动化水平将对运营效率产生积极影响

76%

智能机器将在未来三年对公司业绩产生意义深远的影响

75%

智能机器将提供新型洞察，帮助提高企业的决策能力

70%

提高自动化水平将对质量产生积极影响

69%

自然语言处理将促进人类与设备之间的相互理解

57%

提高自动化水平有助于降低财务风险

46%

问题：您在多大程度上同意以下有关人机互动的表述？回答“同意”或“非常同意”的受访者比例。

智能自动化的兴起

智能机器有望改变我们的工作方式，并有潜力显著提高各行各业众多企业的绩效。以医疗保健行业为例，随着科技不断进步，行业格局日益复杂，使得医师难以及时消化临床试验研究、患者病例等来源所产生的海量信息。

认知解决方案企业 **Cloud Therapy** 发现了医疗保健应用领域的潜在商机。“我们发现了一个巨大的机遇：如果能帮助医生在几分钟内筛选数百万页的医学文献，找到相关的病例记录，他们就有可能更高效地诊断出病情，更快地提供适当的治疗方案，”该公司的首席执行官 **Andre Sandoval** 说道。¹

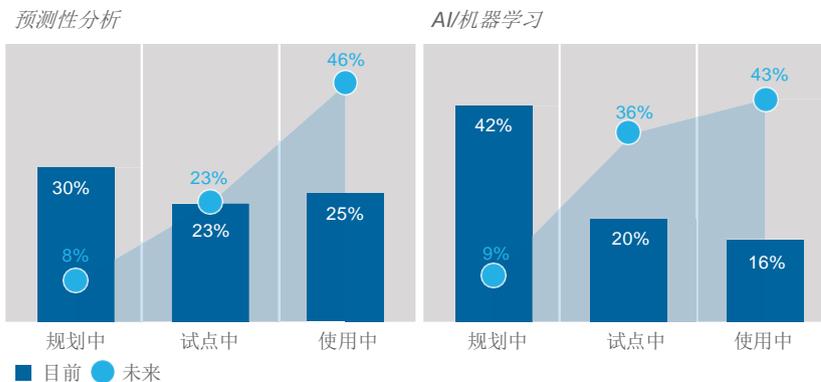
该公司目前正运用这项技术处理庞大的数据集，以期将罕见疾病的平均诊断时间从 6 个月缩短到 3 个月。**Sandoval** 先生表示：“我们将大数据分析 with 人工智能结合起来，处理制药公司多年来在研发工作中积累的医疗数据。”对医生和患者来说，技术对诊断和治疗方面的潜在影响都非常明显。²

运用智能自动化来增强人类智能是前途光明的技术发展方向。我们的调研表明，众多高管已经开始改变企业战略，接受这种全新的工作方式。

他们最初对这种技术表现出极大热情的迹象是什么？未来三年，他们将逐步普及对智能自动化至关重要的两项技术，也就是预测性分析以及人工智能和机器学习，并且不断提升技术运用的成熟度（见图 2）。

图 2

这些新兴技术的未来并不在于如何规划，而是取决于实际应用



问题：请评价贵公司目前和未来三年在采用以下技术方面的成熟度。

一些行业走在了前面。采用率和投资重点往往与各行业的业务模式密切相关。例如，汽车制造企业往往关注于如何生产具有互联系统、驾驶员辅助功能甚至完全自动驾驶功能的汽车，因此他们是采用人工智能和机器学习的先行者：**36%** 的汽车行业受访者表示，这项技术已被应用到业务的部分或所有方面。银行和零售行业必须通过筛选客户信息，帮助做出更准确的预测，提出更恰当的建议，因此这两个行业中持同样观点的受访者占 **32%**，紧随汽车行业之后。

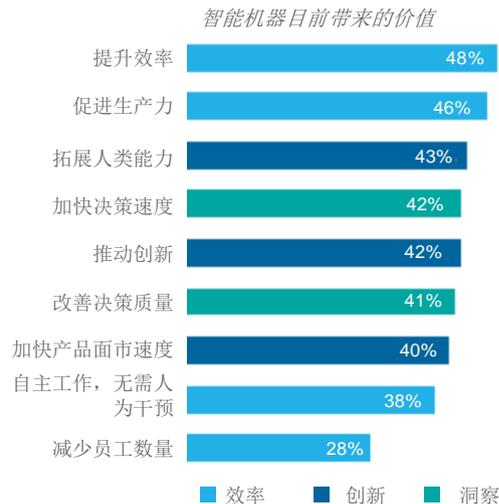
保险行业在使用预测性分析方面处于领跑地位，比例达到 **47%**，紧随其后的是电信和汽车制造行业，比例分别为 **43%** 和 **42%**。汽车制造行业在机器人技术采用方面也遥遥领先，占比达到 **56%**。

这些技术投资预计将在未来数年带来丰厚回报，在客户服务、产品和服务优化以及质量控制等职能领域创造巨大业务价值。技术投资的早期目标集中在扩展人类能力和生产力方面：**65%** 的受访者表示提高运营效率是他们采用这些技术的三大目标之一。

有些企业已经在这些领域实现了价值，提高效率和生产力是受访者提到最多的回报（见图 3）。“借助认知计算，我们可以提供更优质的客户服务，提高净推荐成功率，同时降低运营成本，”ZUMATA 的首席执行官 Josh Ziegler 说道。这家公司总部位于新加坡，主要为旅游和运输行业提供计算机服务。ZUMATA 的机器人可以帮助企业自动处理客户来电，使用自然语言处理，请求用户阐明问题，并作出适当的响应。³

图 3

智能机器能够在效率、创新和洞察方面带来立竿见影的效果



问题：贵公司在多大程度上实现了机器人和其他智能机器的价值？回答“有一定积极影响”和“有显著积极影响”的受访者比例。

在不久的将来，像这样基于认知技术的工具可以发挥更大作用，远不止降低成本这么简单。早期采用者将人工智能、预测性分析和机器人技术应用于更具战略性的工作，包括创新、决策和人类能力拓展。

具体机遇因行业而异。例如，金融服务企业可能专注于通过智能自动化，做出有关贷款审批和保险平台的决策，而零售商可能更关心如何准确地预测客户行为。

“别的不说，如果我们能了解客户想要什么，就可以规划更适当的路线，收集更多的信息，创建客户案例，这样就可以将服务人员从所有这些工作中解放出来，”美国软件公司 **Autodesk Inc.** 运营副总裁 **Gregg Spratto** 表示。⁴

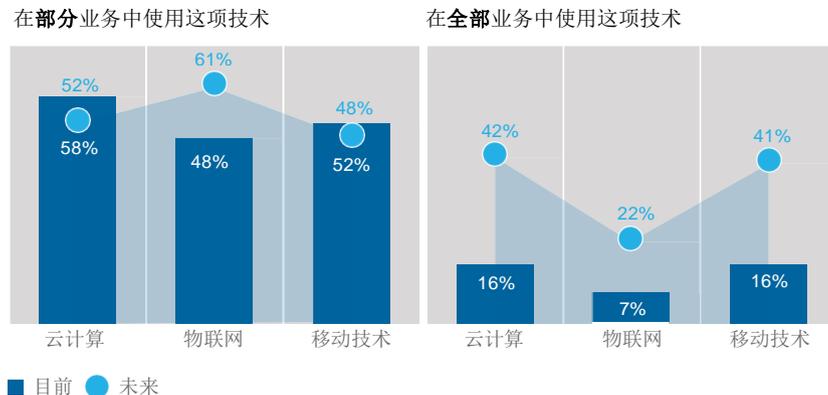
让智能机器发挥作用

自动化并非“即插即用”的解决方案：简单地购买技术，打开机器开关，让机器人运行业务，而无需人员干预，这是做不到的。在现实中，运用智能机器要复杂得多，不可能毕其功于一役。

成功采用智能自动化的企业可以从技术投资和实施所建立的强大基础中获益良多。诸如云计算、移动和物联网技术等构建块是部署机器学习的重要先决条件，约有半数的受访企业正在努力搭建技术基础（见图4）。

图 4

智能自动化的基本构建块正在整个企业范围实施



问题：请评价贵公司目前和未来三年在采用以下技术方面的成熟度。

74% 的受访者表示，他们的企业目前在部分或全部业务中使用云计算，而且势头不减：42% 的受访企业计划未来三年内在各种业务领域部署云应用。移动技术的发展势头同样强劲：超过一半的受访者表示未来三年将在企业的部分业务中采用移动技术，41% 的受访者计划在整个企业范围内实施这项技术。

物联网 (IoT) 虽然日益普遍，但仍处于相对较早的发展阶段，超过一半的受访者表示目前在某些方面采用了这项技术。各行各业的受访者一致表示，未来三年将快速采用物联网，其中 98% 的电信和银行业受访者以及 96% 汽车制造业受访者表达了这种观点。

与较为先进的技术的采用情况一样，某些行业在使用这些基础工具方面也变得更加成熟。86% 的医疗保健和银行业受访者以及 86% 的电信业受访者都表示，他们在部分或全部业务中部署了云计算。未来三年，这些行业的受访者将会拓宽云计算应用范围，届时，工业、汽车和保险企业也将加入领跑者行列。同时，银行、零售和电信企业目前都是在部分或全部业务中采用移动技术的先行者。95% 的受访者表示，到 2020 年将会广泛使用移动技术，到时候，医疗保健组织预计也会加入领先者行列。

人们对构建块或基础技术的推广和关注程度，可能有助于解释为什么一些行业处于人工智能/机器学习自动化的早期采用阶段，而大多数行业尚未准备好大规模实现复杂决策自动化。

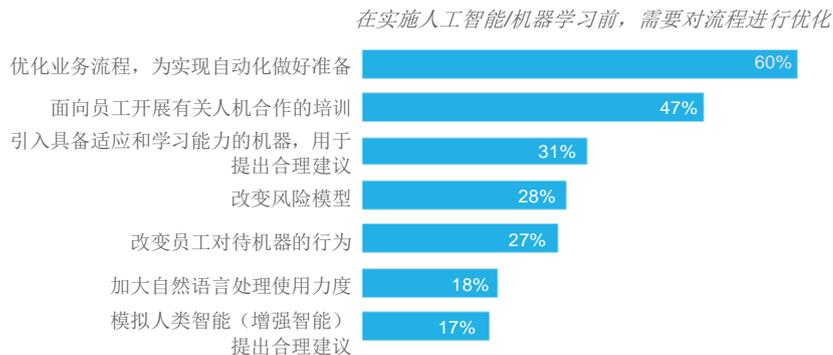
而坚实的 IT 基础只是智能自动化的起点。企业还必须重新思考员工需要具备的技能，并优化业务流程，以便为实现自动化做好准备。

举例来说，想想如何使大多数公司每天都会收到的大量安全警报实现自动化。要消除警报传递和响应方面的人工干预，就需要对工作流程、职责和报告机制做出改变，而不仅仅是简单地开启机器。这就需要重新构思有待实现自动化的流程，重新调整员工的技能，在大规模部署之前进行技术原型设计—这个过程称为数字化重塑™。

许多受访者还没有做好准备，无法进行更广泛的组织变革以及采用更先进的技术。虽然 60% 的受访者已经重新设计了有待实现自动化的流程，但只有 47% 的受访者对员工进行了有关人机合作的培训，只有不到四分之一的受访者在加大对自然语言处理的使用力度（见图 5）。

图 5

流程优化先于前沿技术实施



问题：贵公司对业务流程和工作流程做出了何种改变，以便为采用人工智能/机器学习/自适应机器人技术做好准备？选择所有适用项。

规模较大的企业（年收入超过 100 亿美元的受访公司）在这方面处于领先地位。与规模较小的企业（年收入在 10 到 50 亿美元之间的公司）相比，规模较大企业的做法常常是：加强自然语言处理的采用力度（比例为 32% 比 15%），改变员工对待机器的做法（比例为 42% 比 22%），优化有待实现自动化的业务流程（比例为 78% 比 58%）。

人机交融

智能化的主要目的是丰富员工的技能、经验和专业知识，拓宽员工的思路，从而提高他们的工作效率，帮助他们创造性地解决问题，打造更富有吸引力的工作方式。在奥斯纳布吕克大学的认知科学研究所，研究人员正在开展一个项目，旨在预测和管理流感爆发。他们发现，社交媒体讨论中包含诸多潜在线索，他们需要找到一种方法，高效地分析讨论内容，帮助做出预测。⁵

研究人员开发了一种自然语言处理系统，用于对照核心知识体系分析 **Twitter** 订阅源。现在，该研究所可以根据即时的社交媒体分析，结合最新的研究成果，对流感疫情做出预测，分析原因，并提出预防措施。⁶

同样，印度初创公司 **Signzy Technologies** 开发了一种认知系统，可以阅读和理解政府文件、法庭案件和财务记录中的非结构化文本和图像，并进行归类。这项技术能够发现欺诈和其他非法活动的模式，帮助金融机构更有效地缓解风险。由机器做出的决策可将银行的身份验证时间缩短 **80%**，将贷款审批和账户开立流程的耗时从两周减至两天。⁷

这种先进的决策能力是智能机器要实现的关键目标。决策质量和速度的提高是机器学习所带来的最大好处之一。但是，目前只有极少数企业运用机器学习做出决策：**59%** 的受访者表示，他们不允许机器做决定，而且大多数自动化决策流程只用于处理常规或简单的工作。人们预计，未来三年，机器学习将带来巨大收益，并且在某些决策领域使用这项技术的企业数量将大幅增加：**70%** 的高管认为，智能机器能够提供全新的洞察，帮助提高决策能力。

图 6

教人员开展人机合作的初衷是实现操作“舒适感”



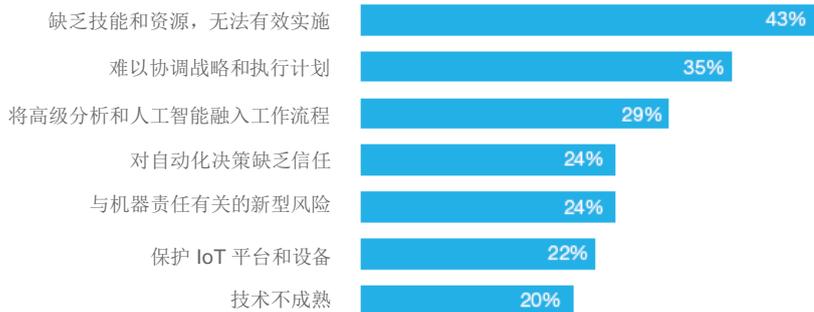
问题：您在多大程度上同意以下有关人机互动的表述？回答“同意”或“非常同意”的受访者比例。

高管们表示，他们深信，自动化能够实现拓展人类视野的承诺。超过三分之二的高管表示，智能机器可使员集中精力开展更高价值的工作，几乎同等数量的高管认为，未来三年，这些机器会对工作描述产生意义深远的影响（见图 6）。

实现这些目标仍然任重道远。超过 80% 的受访者表示，员工需要培训和鼓励，以便能够舒适自如地与智能机器协同工作，但大多数企业还没有采取相关措施。此外，43% 的高管认为，技能和资源缺乏是妨碍他们采用自适应机器人的首要挑战（见图 7）。

图 7

人员技能和资源是阻碍认知技术采用的最大障碍
妨碍贵公司采用人工智能的最大挑战



问题：下列哪项是妨碍贵公司采用人工智能/机器学习/自适应机器人和自动化技术的最大挑战？最多选择三项。

受访高管对于自动化技术导致工作职位减少的问题没有太大担忧，不到一半的受访者表示，员工对于和智能机器的协同持抵触态度，而只有三分之一的受访者希望通过机器技术减少企业员工数量。

但仍然有很多工作要做。企业需要将智能自动化纳入业务战略和运营计划当中。许多企业正在努力制定执行和沟通计划，以便将这些新技术的实现范围和影响传达给他们的员工和业务合作伙伴。

当人们可以和机器和谐相处时，自适应机器人才能真正变得成熟，并且由机器做出复杂的决策，可以让员工投身于更具战略意义的工作。

储备认知工具

在科幻小说中，智能机器可以模仿范围广泛的人类认知和技能。在现实中，它们是用于特定用途的专门工具。在围棋比赛中击败人类冠军的电脑不可能像智能家庭助手那样为主人订餐，更不可能像无人机一样承担送餐任务。而认知技术却在这一方面取得了巨大进步。

下一波新兴技术大潮会带来更多具有不同功能的强大工具。在这些技术中，增强现实 (AR) 可以改变我们感知周遭环境的方式，而虚拟现实 (VR) 可让我们沉浸在全新的虚拟环境中。此外，无人机让我们可以轻松触碰现实世界中难以企及的地方，而区块链则支持在全球范围内开展更安全的交易和信息共享。

这些技术的采用率仍十分有限，可能需要花费数年时间才能实现广泛商用。但是，随着企业纷纷踏上云端，迎接当前的人工智能工具浪潮，市场新入者引起了人们的广泛关注。超过四分之一的受访者计划未来三年内至少会开展 AR 和/或 VR 试点项目，他们预计，到 2020 年，区块链的采用率（包括试点和部署）会快速增至 20%。

随着用例得到更广泛的理解，技术采用速度也可能会随之加快。区块链最初被视为一种金融交易替代工具，目前还被用于分享健康记录和管理业主的能源采购信息。无人机可能会对众多库存或财产管理企业带来莫大帮助。

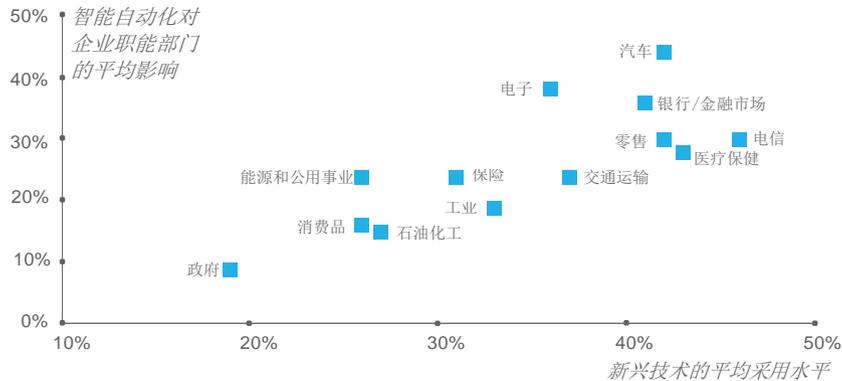
AR 一度主要被视为培训工具，目前则在工厂布局和现场服务过程中发挥巨大作用。员工可以获得实时“建议”，因为他们可以“看到”机器或维护配置示图，并收到维修指令。

各行各业的智能自动化采用情况

各行各业部署智能自动化及其支持技术的速度和步调并不一致。投资重点在很大程度上与各个行业的业务模式密切相关。即使存在诸多差异，但一些行业仍捷足先登，成为领先者：汽车、金融服务和电子领域的许多企业在一系列技术投资方面遥遥领先，并且已经在各个业务职能部门实现了价值。为了理解各行各业的智能自动化采用情况，我们研究了受访企业的技术采用成熟度水平及其对绩效影响的价值预期（见图 8）。

图 8

一些行业在智能自动化采用过程中处于更成熟阶段



问题 1：请评价贵公司在采用以下技术方面的成熟度。问题 2：智能自动化在多大程度上影响了贵公司在以下领域的表现？

挑战

对于各行各业的受访者而言，缺乏技能和资源是最大的挑战，但这对于汽车和电信企业并不适用（这两个行业中，认为这是最大挑战的受访者仅占 33%）。与此同时，政府 (63%) 和工业 (53%) 领域的企业则认为这是最大的障碍。

各个行业的企业需要改变流程，适应智能化技术的特点。即时是在诸多领域走在前列的汽车行业也面临着难题。在所有行业中，表达以下观点的汽车行业受访者人数最少：公司已经改变业务流程或工作流程，以便培训员工与机器协同工作。

实现的价值

在认为机器人和其他智能机器在提高决策速度方面带来价值的受访者中，来自政府、银行、医疗保健和保险行业的企业最多。石油化工、政府和保险行业的高管则表示，机器人或智能机器能够拓展人类的能力。汽车企业在制造、质量控制、产品优化和供应链管理方面收获了积极的影响。电子产品企业也在制造、质量控制和供应链管理方面获得了回报。

建议

要在认知时代保持竞争力，就需要有效地利用智能自动化和机器学习。企业应当从何处入手？要成功采用这一系列技术，就需要通过前瞻性的方法开展投资和实施活动，制定细致的组织规划，还要致力于人才培训和培养工作。

- *有目的地投资*。领导层必须持续评估新兴技术的格局，决定在投资和实施方面应该优先考虑哪些问题。有目的地投资需要的不仅仅是资金来源。高管们必须制定详细的实施计划，决定公司内部如何有效开展沟通和变革管理，确保投入这些新技术的资金和时间能够带来最大回报。

能够实现最大价值的通常是那些致力于采用数字创新和数字化运营理念的企业。例如，一家房地产企业集团通过将认知分析运用到不同环境之中，创造了实时的“单一事实版本”，同时优化了运营过程和组织技能。

- *重构有待实现自动化的业务流程*。将新技术直接嫁接在陈旧的业务流程之上只能造成效率低下、成本高昂的局面，相比之下，重塑业务流程则能够充分发挥认知技术的价值。企业高管必须优化有待实现自动化的工作流程；这意味着要设想最终结果、通过合乎逻辑的步骤和流程原型设计来实现结果，然后在大规模部署之前进行必要的流程改进工作。

相关 IBV 出版物

Butner Karen 和 Dave Lubowe 合著。“欢迎加入认知供应链：重新构想数字化运营”IBM 商业价值研究院。2017 年 6 月。<https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/cognitivesupplychain/>

Berman Saul J.、Peter J. Korsten 和 Anthony Marshall 合著。“数字化重塑进行时：重塑内容与重塑方式揭秘。”IBM 商业价值研究院。2016 年 5 月。
<https://www.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/draction/>

Butner Karen、Dave Lubowe 和 Louise Skordby 合著。“谁在数字化运营中引领认知潮流？”IBM 商业价值研究院。2016 年 11 月。
<https://www.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/cognitiveops>

领导者应采用相同的方法来审视业务模式，因为改变执行过程可能会发现新的能力，通过对这些能力进行系统化推广和优化，能够给企业带来更大的价值。在供应链运营中，必须使用模拟、建模和预测性分析方法，评估库存和业务网络，当然还有相关的约束条件，如需求波动和供应能力。

- *开展有关自动化技术的培训*。在认知计算时代，人类员工仍然至关重要。领导者必须建立反应敏捷、富于创新精神的员工队伍，这意味着要聘用符合企业文化的员工。他们还必须参与更广泛的生态系统，以便拓宽思维，优化工作方式。

由于自动化技术可减轻员工的工作负担，并支持他们集中精力从事更高价值的工作，因此鼓励员工关注大局变得更容易 - 但企业高管还应该考虑员工对失业的担忧。企业的运营高管要能够克服员工对自动化技术的担忧，这种忧虑自 20 世纪 20 年代工业革命初期开始便一直存在，但历史证明，技术最终创造的就业机会远远超越它所取代的工作岗位。

您是否准备好通过机器学习和智能技术来实现运营自动化？

- 您将如何整合数据和认知物联网，提供差异化的服务，创造新的收入流，应对不断变化的市场环境？
- 您将在多大程度上进行生产自动化，通过物联网传感器/传动器控制和自适应机器人技术优化资产，从而使资产能够自行控制周围的环境？
- 您将优化哪些运营领域的业务流程和工作流程，以便引入自适应机器人和智能机器？
- 具备适应和学习能力的机器能够在提高运营决策质量和速度方面带来怎样的影响？
- 贵公司将采取哪些措施，培训员工与机器协同工作，以及优化有待实现自动化的流程？

了解更多信息

欲获取 IBM 研究报告的完整目录，或订阅我们的每月新闻稿，请访问：ibm.com/iibv。

从应用商店下载免费“IBM IBV”应用，即可在手机或平板电脑上访问 IBM 商业价值研究院执行报告。

访问 IBM 商业价值研究院中国网站，免费下载研究报告：<http://www-935.ibm.com/services/cn/gbs/ibv/>

选对合作伙伴，驾驭多变的世界

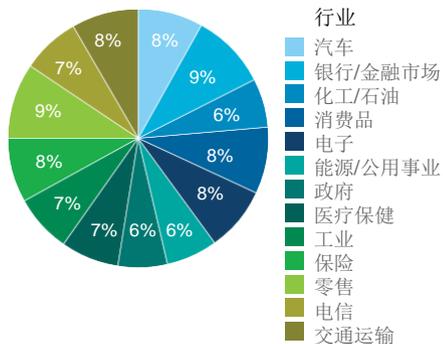
在 IBM，我们积极与客户协作，运用业务洞察和先进的研究方法与技术，帮助他们在瞬息万变的商业环境中保持独特的竞争优势。

IBM 商业价值研究院

IBM 商业价值研究院 (IBV) 隶属于 IBM 全球企业咨询服务部，致力于为全球高级业务主管就公共和私营领域的关键问题提供基于事实的战略洞察。

调研方法：我们如何开展研究

IBM 商业价值研究院与牛津经济学院合作对 550 位高管进行了调研，其中大部分来自运营职能部门，十分了解自身的运营情况。我们询问他们，企业如何进行改造以提高数字化运营水平，尤其是在人工智能/机器学习或智能自动化领域。这项研究的受访者来自收入至少为 5 亿美元的企业，广泛覆盖全球十几个国家或地区以及各行各业。



关于作者

Karen Butner 是 IBM 商业价值研究院 (IBV) 业务战略与分析、认知物联网和供应链管理的负责人。**Karen** 经常受邀在国际会议中发表主题演讲，而且她的观点经常被主要的商业和行业出版物引用。她在战略制定和转型领域具有 30 多年经验，一直充满热情地帮助客户制定改进计划，提高全球绩效，创造巨大的价值。**Karen** 的联系方式为 kbutner@us.ibm.com，可访问她的 LinkedIn 主页 [linkedin.com/in/karen-butner-a114b31](https://www.linkedin.com/in/karen-butner-a114b31)，也可以在 Twitter 上关注 [@kbutner578](https://twitter.com/kbutner578)

Dave Lubowe 是 IBM 全球企业咨询服务部副总裁兼合伙人，也是物联网和供应链管理的北美地区负责人。**Dave** 拥有 30 余年的行业和咨询经验，主要涉足电子行业、消费品行业。他的咨询工作重点关注大规模转型和持续改进运营绩效。他的联系方式为 dave.lubowe@us.ibm.com，可访问他的 LinkedIn 主页 [linkedin.com/in/dhlubowe](https://www.linkedin.com/in/dhlubowe)，也可以在 Twitter 上关注 [@DaveLubowe](https://twitter.com/DaveLubowe)

Grace Ho 是 IBM 全球企业咨询服务部的合伙人，也是中国/香港地区认知与分析、区块链和物联网的负责人。她的联系方式为 hogsm@hk1.ibm.com，也可以访问她的 LinkedIn 主页 [linkedin.com/in/grace-ho-63823a47](https://www.linkedin.com/in/grace-ho-63823a47)

备注和参考资料

- 1 “Cloud Therapy:Accelerating diagnosis of ultra-rare diseases to save lives and enhance patient care.”IBM case study.October 25, 2016.<https://www-03.ibm.com/software/businesscasestudies/US/en/corp?synkey=Z176918K53448S19>
- 2 “Cloud Therapy:Using cognitive computing to achieve big outcomes in the diagnosis of rare diseases.”IBM case study.October 31, 2016.<https://www-03.ibm.com/software/businesscasestudies?synkey=B255816W59748A12>
- 3 “ZUMATA:Transforming the contact center with cognitive chatbots.”IBM case study.December 20, 2016.<https://www-03.ibm.com/software/businesscasestudies?synkey=Q015658Q72312B12>
- 4 “Autodesk Inc:Speeding customer response times by 99 percent with IBM Watson.”IBM case study.April 11, 2017.<https://www-03.ibm.com/software/https://www-03.ibm.com/software/businesscasestudies?synkey=J871957H14659N73>
- 5 “Osnabruck University:Driving research to create commercial value and improve public health.”IBM case study.April 17, 2017.<https://www-03.ibm.com/software/businesscasestudies?synkey=F417304N53630M30>
- 6 Ibid.
- 7 “Signzy Technologies Pvt. Ltd.:Using cognitive computing in a digital trust solution to mitigate the risk of fraud.”IBM case study.April 17, 2017.<https://www-03.ibm.com/software/businesscasestudies?synkey=T021647S65610R19R19>

© Copyright IBM Corporation 2017

IBM Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504

美国出品
2017年10月

IBM、IBM 徽标、ibm.com 和 Watson 是 International Business Machines Corp. 在世界各地司法辖区的注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的注册商标。以下 Web 站点 ibm.com/legal/copytrade.shtml 上的“Copyright and trademark information”部分中包含了 IBM 商标的最新列表：

本文档是首次发布日期之版本，IBM 可能会随时对其进行更改。IBM 并不一定在开展业务的所有国家或地区提供所有这些产品或服务。

本档内的信息“按现状”提供，不附有任何种类（无论是明示还是默示）的保证，包括不附有关于适销性、适用于某种特定用途的任何保证以及非侵权的任何保证或条件。IBM 产品根据其提供时所依据协议条款和条件获得保证。

本报告的目的仅为提供通用指南。它并不旨在代替详尽的研究或专业判断依据。IBM 对于组织或个人因使用本档而导致的任何损失不承担任何责任。

本报告中使用的数据可能源自第三方，IBM 并未对其进行独立核实、验证或审查。此类数据的使用结果均为“按现状”提供，IBM 不作出任何明示或默示的声明或保证。

国际商业机器中国有限公司
北京市朝阳区北四环中路 27 号
盘古大观写字楼 25 层
邮编：100101

GBE03879CNZH-01

