



趋势洞察

—

# 人工智能的 业务价值

疫情期间的巅峰表现

IBM 商业价值研究院



## IBM 如何提供帮助

借助 IBM 深厚的行业专业知识、技术解决方案和强大能力，客户可以充分发挥人工智能 (AI) 和分析技术的潜力，开始将智能融入几乎每一项业务决策和流程之中。IBM 的 AI 和分析服务部门能够帮助企业：为 AI 准备好数据，最终在数据推动之下，做出更明智的决策；获取深度洞察，提供更出色的客户服务；运用专注于安全、风险与合规的 AI 支持的技术，建立信任，增强信心。如欲了解有关 IBM AI 解决方案的更多信息，敬请访问：[ibm.com/services/ai](http://ibm.com/services/ai)。如欲了解有关 IBM AI 平台的更多信息，敬请访问：[ibm.com/watson](http://ibm.com/watson)。

扫码关注 IBM 商业价值研究院



官网



微博



微信公众号



微信小程序

## 要点

### 超过 85% 的先进采用者借助人工智能降低了运营成本

受访高管表示，人工智能帮助他们在许多领域节省了运营成本。47% 的先进采用者降低了流程效率方面的成本，41% 降低了供应链和生产方面的成本，39% 提高了人员效率。

### 人工智能为先进采用者贡献了 10%-12% 的收入增长（或抵消收入下降）

这些企业表示，人工智能对收入增长的直接贡献率平均达到 6.3%，要么体现在抵消了由疫情导致的收入下降，要么是帮助发现更多需求的企业把握住新的增长机遇。

### 仅仅是虚拟客服技术就可以带来可观的财务和运营收益

99% 的受访企业表示，通过使用虚拟客服技术降低了每次联系的成本，据估算每处理一次对话可节省 5.50 美元的成本。<sup>1</sup> 客户满意度因此提高了 12%，客服满意度提高了 9%，收入增长了 3%。<sup>2</sup>

随着企业领导在由疫情推动的转型之旅中摸索前进，人工智能 (AI) 继续支持企业快速、大规模地应对紧迫的优先业务需求。人工智能改善了企业的成本基础，增强了人员的能力，从而广泛地提高了效率。人工智能有助于改进或保护收益、体验和敬业度。由于它对收入和成本都具有积极的影响，因此在当前危机期间和之前，人工智能的重要性已经显而易见。

我们六年来收集的数据表明，新冠病毒疫情加快了人工智能从试验向广泛采用的转变，成为全球各行各业的企业获得可持续的竞争优势和盈利能力的关键杠杆。

IBM 商业价值研究院 (IBV) 与牛津经济研究院在新冠病毒疫情爆发之初的几个月中合作开展了一项新的全球调研，结果证实了上述结论以及其他与人工智能相关的洞察。来自 46 个国家或地区、28 个行业、13 个业务职能的 6700 位最高层主管参与了本次调研。这是 IBV 第三次两年一度的企业人工智能调研，结果表明，人工智能技术和相关能力的成熟度和使用情况都有显著进步。



# 84%

的受访高管预计企业对人工智能的关注度将保持稳定或有所提高。



# 67%

的受访者表示，新冠病毒疫情冲击加速推进了之前在企业内部受到强大阻力的特定转型计划。



# 60%

的最高层主管在疫情期间加速数字化转型。

## 从新数据中揭示的主要洞察包括：

- **人工智能是一种经济加速器。** 疫情持续肆虐，而人工智能的采用对企业实现理想的收入、成本和盈利成果有着积极的影响，这一结论适用于各行各业和各个地区。
- **人工智能的财务影响显而易见。** 现在，企业领导认识到，对人工智能的投资与使用人工智能带来的经济收益有着直接的关系。
- **对人工智能的全身心投入将获得丰厚回报。** 先进的人工智能采用者从人工智能技术获得了更高的财务回报。
- **对人工智能基础“准备工作”投资有助于加速实现价值。** 投资于人工智能的必要先决条件（包括数据、流程和人力资本），有助于推动更先进的采用过程，加快实现价值的速度。
- **为人工智能做好准备可带来立竿见影的财务成果。** 在特定于人工智能的计划中，分阶段对基于 AI 的能力进行广泛的战略性投资本身就具有非凡的价值。企业甚至能够在引入人工智能之前就开始实现价值。

对于饱受疫情之苦的企业而言，这第五点可能最具吸引力。显然，企业提高人工智能成熟度的过程不可能一蹴而就，但人工智能之旅可从切实的步骤开始。例如，部署基于人工智能的虚拟客服，或使用智能推荐引擎重新优化需求预测，都可以快速获得积极的回报。

这种“唾手可得的成果”不仅可以立即产生价值，还为将来从人工智能加速获得更多价值奠定基础。

与当前危机状态下的其他行动一样，围绕人工智能挖掘全新洞察也是当务之急。几乎所有受访高管都表示，他们预计商业环境还将持续动荡。许多人告诉我们，疫情期间运行效率实际上还有所提高。然而，他们也表达了对创新力度逐渐下降的担心。而且下降速度很快。

将破坏性的环境转化为人工智能创造力的催化剂，可以消除对创新能力下降的担忧，帮助领先的人工智能采用者定义未来的成功战略。

# 将破坏性的环境转化为人工智能创造力的催化剂，有助于定义未来的成功战略。

## 人工智能大有作为

从 20 世纪 50 年代首次在学术会议上命名为“nom du guerre”以来<sup>3</sup>，人工智能领域一直在经历兴衰交替周期。早期的投机者见证了人工智能寒冬让大量投资血本无归。因此，谨慎审视关于人工智能将大范围普及的说法或预测，也不失为明智之举。即使在 20 世纪 90 年代末，科技公司对人工智能的兴趣升温之后，AI 的进展仍断断续续。尽管深蓝计算机在 1997 年就战胜了国际象棋世界冠军卡斯帕罗夫<sup>4</sup>，此后 2011 年 Watson 在“危险边缘”益智节目中战胜人类而一举夺冠<sup>5</sup>，但广泛的人工智能商用化仍然“千呼万唤始出来，犹抱琵琶半遮面”。

但这种情况在短短几年内发生了迅速变化。深度学习和机器学习技术的进步开启了人工智能的闸门。自 2015 年起，与人工智能有关的股票价格飙升。人工智能原生型初创企业如雨后春笋般冒头。对于人工智能新的重要性反应迟钝的传统行业也已有了紧迫感，尽管他们仍在为实现大数据、商业智能和高级分析的全部投资回报而努力。

在这种环境下，事实证明，疫情期间，一系列以人工智能为核心的核心技术发挥了尤为重要的作用。IBV 最近开展的一项调研研究了企业数字化转型在疫情期间对财务绩效的影响，报告指出，与人工智能有关的一些主要趋势变得尤为重要：<sup>6</sup>

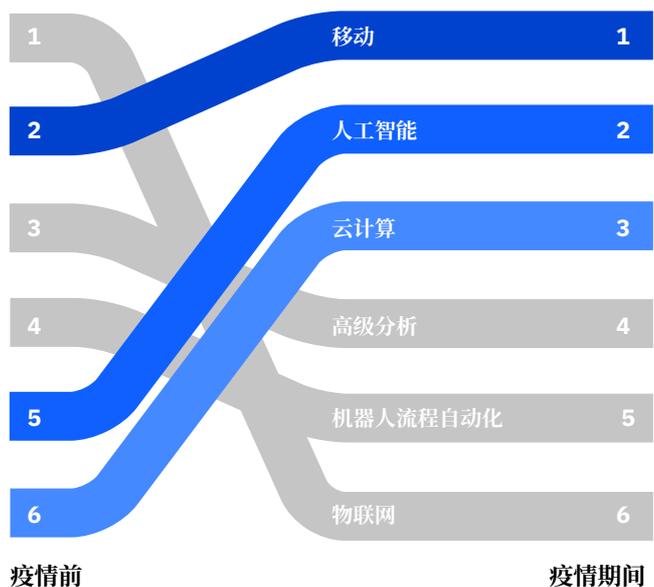
- **数字化转型不断加速**：60% 的最高层主管表示，他们在疫情期间加快了数字化转型，三分之二的受访者表示，疫情使他们能够推进以前在企业中遇到重重阻力的特定转型计划。
- **技术达人型企业一枝独秀**：通过有意义的方式将技术深深融入业务运营和流程中的企业，在疫情期间的收入增长要比同行平均高出 6%。

- **人工智能尽管是转型的核心，但仍未得到充分利用**：IBM 商业价值研究院的持续分析表明，在疫情期间，移动应用、人工智能和云计算对各个行业的绩效影响最大（见图 1）。但是，尽管许多企业在移动和云技术方面的能力相对成熟，但在人工智能方面则仍显稚嫩。因此，人工智能可以带来最大的边际机会，尤其是在生命科学、银行和金融市场等行业。

图 1

在各个行业中，关键技术组合在疫情之前和期间对绩效的贡献度发生了巨大变化

根据收入影响对技术进行排名



来源：“加速推进数字化 - 在危机时期推动发展的主要技术”，IBM 商业价值研究院，2020 年 11 月，<https://ibm.co/digital-acceleration>。

## 洞察：人工智能增强银行和消费品行业的能力

\* 疫情爆发之初，欧洲某银行面临客户咨询激增的局面。由于大量员工因患病和自我隔离而缺勤，该银行加速实施了一个长期的虚拟客服项目，帮助管理客服中心来电。该银行仅用了三个工作日，就快速完成了该项目的实施，从而帮助银行提升了服务能力，现在每天可处理约两千次客户互动。<sup>7</sup>

\* 面对疫情爆发，全球最大的零食公司之一需要采用全新方法来评估需求。该公司实施了人工智能支持的需求预测，除了传统的供应链交易数据外，还包括可跟踪病毒爆发、经济压力和政府法规的仪表盘。该解决方案整合了最新的相关内外部数据以生成产品、地区和渠道报告；生成产品出货量预测；以及提出有关生产和包装安排的建议。<sup>8</sup>

我们的分析已经表明，依靠人工智能的企业能够轻松应对疫情期间暴露出的弱点，包括无法应对客户服务量激增、无法修复中断或不确定的供应链等。他们发现，人工智能有助于显著改进客户互动，帮助保持运营灵活性（请参阅侧边栏：“洞察：人工智能增强银行和消费品行业的能力”）。

因此，受疫情影响，近三分之一的企业计划增加对人工智能的投资，其中 84% 的高管预计企业将提高对人工智能的关注度。

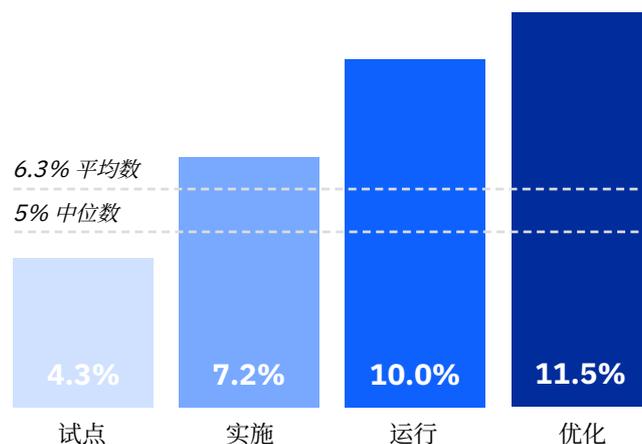
## 人工智能如何推动财务绩效

我们发现，即使处于人工智能试点阶段的企业，其财务绩效都要比未采用 AI 的同行高出 2 倍。人工智能采用者表示，他们的 AI 投资为收入直接贡献了 5-6 个百分点。企业的人工智能采用成熟度越高，收入优势就越明显（见图 2）。

—

图 2

人工智能采用水平对收入的影响



来源：问题：过去三年，贵公司对人工智能的投资如何影响业务部门的年收入？百分比表示过去三年中由人工智能贡献的业务部门年收入增长的绝对平均值。

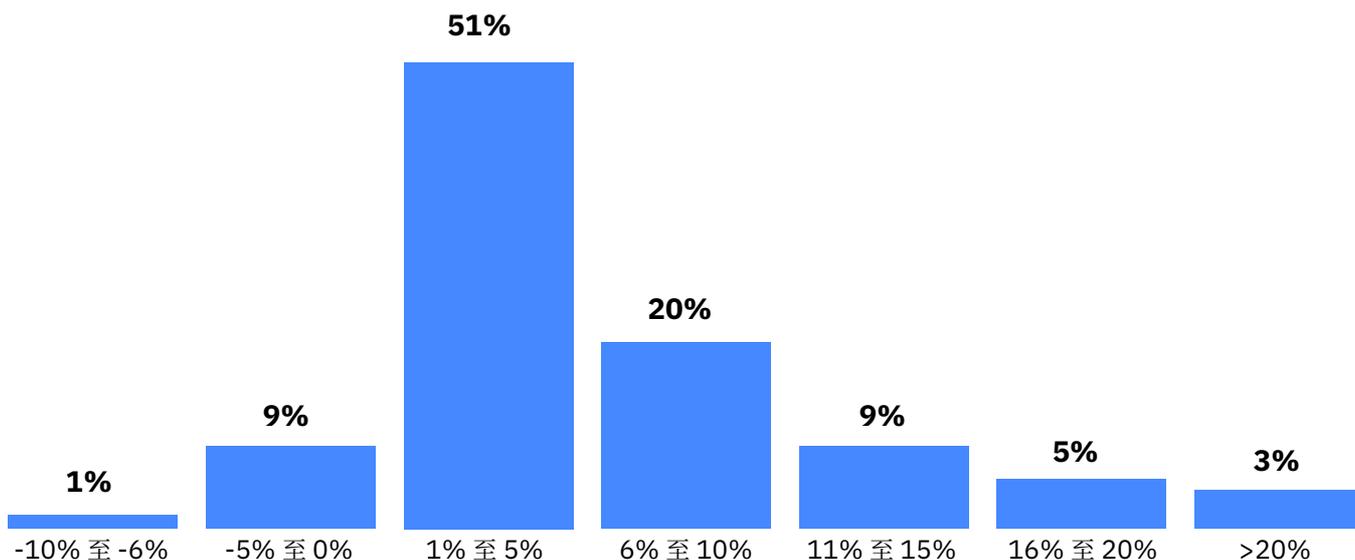
## 37% 的企业将超过 5% 的收入增长归功于人工智能投资。

我们 2016 年和 2018 年有关人工智能的系列调研表明，财务绩效与人工智能成熟度存在密切关系。<sup>9</sup> 2020 年的新调研不仅再次证实了这种模式，还发现这种关系在不断加强。在人工智能成熟度（也就是运用 AI 和优化 AI 的成熟度）最高的企业中，利润绩效最出色的企业的数量要比平均成熟度类别中利润绩效最出色的企业多两倍。

相关关系并非因果关系。利润超过同行水平的优秀企业或许有更多的自由现金流，可投资于人工智能创新，因此这是一种结果而不是原因。但是，超过六年的调研结果表现出一致的相关关系，说明人工智能成熟度和财务绩效相互促进，致力于更广泛地采用人工智能可以产生积极的复合回报和网络效应优势，从而进一步加强这种关系。

图 3

人工智能投资对业务部门收入的影响



来源：问题：过去三年，贵公司的人工智能投资如何影响业务部门的年收入？百分比表示过去三年中由人工智能贡献的业务部门年收入增长的绝对平均值。

### 收入

新调研的其他结果提供了更加强有力的证据，证明人工智能采用与业务绩效之间存在直接的正相关关系。例如，受访企业表示，人工智能计划直接贡献了平均 6.3% 的业务部门收入增长，中位数提升 5%。（请注意，这些收益抵消了遭受疫情严重打击的企业收入下降；或从经济层面而言，更积极地帮助受影响的企业把握新的增长机遇。）只有不到 10% 的受访者表示收入减少（见图 3）。

处于人工智能试点和实施阶段的企业通过特定的人工智能计划平均实现了 4% 至 7% 的收入增长，而处于运行和优化阶段的企业实现了 10% 至 12% 的惊人增长（见图 2）。最近另一项 IBV 调研证实，仅虚拟客服技术就能贡献平均 3% 的收入增长。<sup>10</sup>

## IFFCO 东京通用保险公司：借助人工智能改善索赔体验

IFFCO 东京通用保险公司是印度农民肥料合作有限公司 (IFFCO) 和东京海上集团在印度组建的合资企业，他们希望改善索赔处理流程。

多达 30% 的客户对索赔评估不满意。增设一家外部机构与维修店合作有助于改善流程，但无法在印度大规模推广。

于是该保险公司与合作伙伴共同构建了基于人工智能的索赔损坏评估工具 (CDAT)。CDAT 分析模型使用先进的计算机视觉技术和基于深度神经网络的技术进行认知图像分析，评估车辆损坏的类型和程度。

客户通过该应用上传车辆受损的图片，几乎能够立即得到评估结果。端到端索赔处理时间从三到四个小时减少到仅仅 15 分钟，从而改善了客户体验和满意度。此外，IFFCO 的索赔处理成本也降低了 30%。<sup>11</sup>

分析表明，人工智能成熟度与收入之间呈接近线性的关系。虽然没有什么事能够百分百打包票，但这种关系的一致性还是可以令人信服的。扩展人工智能并不仅仅是一个花哨的口号；而是有明确财务依据的当务之急。

网络效应，即便只是企业内部的效应，也能进一步扩大人工智能投资的收益。初步分析表明，在一个业务运营领域投资人工智能往往会增强其他领域的组织适应能力和应变能力，从而带来相应的财务收益。例如，通过工作流程团队合作，在一个职能领域对数据治理和访问策略的改进会扩散到相邻职能。在整个组织中具有重大影响力的核心或骨干职能领域（如财务、IT 或 HR）进行的人工智能投资尤其能体现出这种扩散效应。

### 成本

我们的分析还明确了人工智能投资的成本优势（请参阅侧边栏：“IFFCO 东京通用保险公司：借助人工智能改善索赔体验”）。受访高管表示，在降低运营成本方面，人工智能投资为企业带来了显著效益。具体而言，在过去三年中，47% 的受访者降低了流程成本，41% 降低了供应链和生产成本，39% 提高了人员效率。只有很小比例的受访者表示，部署人工智能增加了净运营成本。

在先进的人工智能采用者中，成本节省更具变革性。37% 处于人工智能运行或优化阶段的企业表示，他们通过战略业务模式创新节省了成本，而仅有 28% 处于试点或实施阶段的企业实现了同样的成果。与此类似，在端到端供应链或生产价值链领域实现成本节省的企业中，两者的比例分别为 53% 和 40%。

我们新调研的结果提供了更加强有力的证据，证明人工智能采用与业务绩效之间存在直接的正相关关系。

## 人工智能领先者企业的共同特征

自 2014 年以来，IBM 商业价值研究院一直在探索企业人工智能的发展路径。通过对两万多位企业最高层主管进行的纵向研究，为我们提供了有关成功因素和陷阱的深入历史数据和背景信息。这些知识帮助我们确定了重要的人工智能能力。<sup>12</sup>

在过去六年中，成功采用人工智能的企业都表现出以下几种独特的行为：

- **从以收入为导向的战略性思维起步：**人工智能领先者企业不仅重视由人工智能推动的盈利增长计划，而且明确划分直接支持业务战略的职能、工作流程和用例的优先级，在这两方面做到平衡。这些企业超越了一维的成本驱动式自动化模式，甚至在面临经济困境时也是如此。
- **优先考虑有针对性的人工智能能力投资：**人工智能领先者企业进行广泛的分阶段投资，为采用人工智能打下坚实基础。他们优先考虑能够产生现金流的人工智能和数据项目，而不是不切实际、偏离方向的大面积铺开。他们寻求并实现切实、量化的收益。
- **采取以人为本的态度：**人工智能领先者企业在实施设计、获取人才以及在企业范围培养技术达人技能方面，都采取审慎周到、合乎道德的方法。因为人工智能不仅仅关乎技术，所以他们统筹兼顾人工智能战略、运营模式设计、团队建设和企业文化。

我们也一直发现，由于人工智能战略目标模棱两可或相互矛盾，一些企业裹足不前。受到传统技术系统和僵化的组织架构所羁绊，许多企业在规划和实施人工智能时面临不必要的复杂状况。还有一些企业则完全忘记了技术的宗旨是为人类提供帮助，他们未能将人置于一切人工智能工作的核心。

## 人工智能的后续步骤：现在可以做什么？

2014 年的人工智能就好像是学术活动。但是在经历了 2016 年的一连串井喷和 2018 年的试验发展之后，人工智能在 2020 年走向成熟。

人工智能已经成为企业的战略性当务之急。成为必不可少的能力。疫情时期的财务结果表明，人工智能是企业最重要的技术创新之一，可以帮助企业在前所未有的压力下维持正常运营。能否成功采用人工智能，仍然是决定企业成败的分水岭。也是成功企业有别于竞争对手的差异化优势。

企业可以采取以下务实的行动，加速人工智能的扩展和成功——这些行动步骤摘自 IBV 最近关于人工智能工程和运行的报告：“扩展 AI 的公认概念：从试验变为工程原则”。<sup>13</sup>

对尚处于考虑、评估和试点等不太成熟的人工智能阶段的企业，我们建议：

1. **跳过概念验证 (PoC) – 人工智能是已被证明的概念。**采用最小可行产品 (MVP) 方法，为扩展奠定基础。根据业务影响、复杂性和风险划分初始项目的优先级。根据影响和可行性制定路线图，并严格执行。如果试点未成功，不妨接受结果，将其作为学习过程，继续前进。不要指望每个项目都能大功告成。采用混合多云环境，借助多种来源的数据实现扩展。
2. **利用已有成果，立即开始行动。**人工智能开发和数据治理工作通常可分成“小块”并行完成。了解自己拥有的数据、数据存储位置以及管理者，以增强对结果的信心。在实施人工智能的过程中，一开始不一定需要部署大规模的数据治理项目以整理和清理数据。

为扩展人工智能，在模型投入生产环境后，仍需评估并不断改进。如果无法重复运行，则意味着不可靠。

3. *采用人工智能工程原则，否则会造成混乱。* 建立小型团队，将软件工程方法（例如 DevOps）融入人工智能项目。调整策略和流程，以适应人工智能环境的细微差别。
4. *持续衡量。* 必须根据关键成功因素和重大风险确定指标。支持内部相关团队审查进度，并鼓励反馈，为新的设计和开发提供思路。在人工智能领域，失败是一个选项，只要企业可以从这些建设性的失败中汲取经验教训。
5. *不仅与业务保持一致，还要融入业务流程之中。* 要求企业领导培养人工智能技能并开展相关培训。关注人工智能项目以支持更大规模的战略计划。定期接受偏见和透明度测试，确保输出结果合乎道德并且公平公正。

对处于实施、运行和优化等较成熟的人工智能阶段的企业，我们建议：

1. *编写人工智能行动手册，支持员工将其作为实践。* 行动手册应是动态文档，根据成功和失败经验以及 KPI 列明工作清单和工程原则。创建在设计中心和数据中心交汇点运行所需的架构和团队结构，这是真正的变革推动因素。
2. *坚持文档记录。* 让数据科学家参与工作。必须深刻认识到，部署人工智能模型不是唯一的目标，也不意味着项目的终结。为扩展人工智能，在模型投入生产环境后，仍需评估并不断改进。如果模型无法重复运行，则意味着不可靠。而文档记录是实现可重复性的重要保证。

3. *注重道德观念。* 持续监控人工智能模型的可解释性、公平性和强健性。开发检测算法（道德“机器人”），作为搜索无意偏见及其他问题的虚拟“显微镜”。
4. *不仅要实现规模化经营，还要进行大规模创新。* 采用并整合深入而强大的自然语言处理能力，以及符合独特用例的其他前瞻性人工智能要素，从而明显提升商业价值。整合各种内部和外部数据源。为“最新尖端”技术分配资源，采用人工智能初创企业的思维方式。
5. *通过与生态系统合作伙伴合作，寻求帮助。* 考虑与其他企业开展合作，共同制定和 / 或影响用于治理人工智能模型的相关标准，提高透明度并增进信任。与学术机构、智库、初创企业以及其他值得信赖的第三方开展合作。

## 调研方法

2020 年 2 月至 5 月，IBM 商业价值研究院 (IBV) 与牛津经济研究院合作开展了一次全球调研，对象是 6700 位最高层主管和各职能领域（如财务、HR 和供应链）的领导，他们来自 46 个国家或地区、28 个行业以及 13 个业务职能领域。所有受访者回答了一系列有关人工智能的采用情况、财务价值以及人工智能相关能力的问题，这些问题都专门针对受访者所在企业及其代表的职能领域。

## 相关报告

Jacob Dencik、Anthony Marshall 与 Jean-Stephane Payraudeau 合著，“数字加速 — 在危机时期推动增长的主要技术”，IBM 商业价值研究院，2020 年 11 月。  
<https://www.ibm.com/downloads/cas/ZB1KXDRL>

Carolyn Baird、Gillian Orrell 与 Joseph Petrone 合著，“虚拟客服技术的价值：借助基于 AI 的系统，改善客户服务，提高财务业绩”，IBM 商业价值研究院，2020 年 10 月。  
<https://www.ibm.com/downloads/cas/73OYDPNX>

Eva-Marie Muller-Stuler 博士、Wouter Oosterbosch 与 Beth Rudden 合著，“扩展 AI 的公认概念：从试验变为工程原则”，IBM 商业价值研究院，2020 年 9 月。  
<https://www.ibm.com/downloads/cas/M4GLJV1B>

## 备注和参考资料

- 1 “The Total Economic Impact™ Of IBM Watson Assistant—A Forrester Total Economic Impact Study Commissioned by IBM.” Forrester Consulting. March 2020. Note: This study estimates benefits for a composite organization based on four companies Forrester Consulting interviewed. The composite organization has attributes including \$10 billion revenue, 40,000 employees, 1 million customer conversations monthly, and implementation of three types of VAT over three years. [https://www.ibm.com/watson/assets/duo/pdf/watson\\_assistant/The\\_Total\\_Economic\\_Impact\\_of\\_IBM\\_Watson\\_Assistant-March\\_2020\\_v3.pdf](https://www.ibm.com/watson/assets/duo/pdf/watson_assistant/The_Total_Economic_Impact_of_IBM_Watson_Assistant-March_2020_v3.pdf)
- 2 Baird, Carolyn, Orrell, Gillian, and Petrone, Joseph. “The value of virtual agent technology: Improve customer service and boost financial results with AI-enabled systems.” IBM Institute for Business Value. September 2020. <https://ibm.co/virtual-agent-technology>
- 3 Smith, Chris, Brian McGuire, Ting Huang, and Gary Yang. “History of Computing.” University of Washington. December 2006. <https://courses.cs.washington.edu/courses/csep590/06au/projects/history-ai.pdf>
- 4 Latson, Jennifer. “Did Deep Blue Beat Kasparov Because of a System Glitch?” *Time*. February 17, 2015. <https://time.com/3705316/deep-blue-kasparov/>
- 5 Markoff, John. “Computer Wins on ‘Jeopardy!’: Trivial, It's Not.” *The New York Times*. February 16, 2011. <https://www.nytimes.com/2011/02/17/science/17jeopardy-watson.html>
- 6 Dencik, Jacob, Anthony Marshall, and Jean-Stephane Payraudeau. “Digital acceleration- Top technologies driving growth in times of crisis.” IBM Institute for Business Value. November 2020. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/digital-acceleration>
- 7 Petrone, Joseph and Prad Paskaran. “Reinventing the contact center: How AI enhances experiences during turbulent times.” IBM Institute for Business Value. May 2020. <https://ibm.co/reinventing-call-center>
- 8 Aggarwal, Takshay, Amar Sanghera, Jessica Scott, and Jonathan Wright. “Smarter supply chains for an unpredictable world: Continuous intelligent planning.” IBM Institute for Business Value. August 2020. <https://ibm.co/smarter-supply-chains>
- 9 “Shifting toward Enterprise-grade AI: Confronting skills and data challenges to realize value.” IBM Institute for Business Value. September 2018. [https://www.ibm.com/blogs/inte fast-start-cognitive/](https://www.ibm.com/thinstitute-business-value/report/accelentreinvent; Abercrombie, Cortnie, Rafi Ezry, Brian Goehring, Neil Isford, and Anthony Marshall. “Fast Start in cognitive innovation: Top performers share how they are moving quickly.” IBM Institute for Business Value. January 2017. <a href=)

- 10 Baird, Carolyn, Orrell, Gillian, and Petrone, Joseph. "The value of virtual agent technology: Improve customer service and boost financial results with AI-enabled systems." IBM Institute for Business Value. October 2020. <https://ibm.co/virtual-agent-technology>
- 11 "IFFCO Tokio General Insurance Company Limited: Improving customer experience with smarter solutions." IBM. July 2020. <https://www.ibm.com/case-studies/iffco-tokio-ibm-services-ai>
- 12 Goehring, Brian, Francesca Rossi, and David Zaharchuk. "Advancing AI ethics beyond compliance: From principles to practice." IBM Institute for Business Value. April 2020. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/ai-ethics>; Brenna, Francesco, Giorgio Danesi, Glenn Finch, Brian C. Goehring, and Manish Goyal. "Shifting toward Enterprise-grade AI: Confronting skills and data challenges to realize value." IBM Institute for Business Value. September 2018. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/enterpriseai>; Christopher, Elena, Glenn Finch, Brian C. Goehring, Cathy Reese, Thomas Reuner, and Yashih Wu. "Artificial intelligence: The killer app for data." HFS Research and IBM Institute for Business Value. July 2018/February 2019. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/killerappdata#>; Abercrombie, Cortnie, Rafi Ezry, Brian Goehring, Anthony Marshall, and Hiroyuki Nakayama. "Accelerating enterprise reinvention with cognitive capabilities: How to build a cognitive enterprise." IBM Institute for Business Value. June 2017. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/accelentreinvent>; Abercrombie, Cortnie, Rafi Ezry, Brian Goehring, Neil Isford, and Anthony Marshall. "Fast Start in cognitive innovation: Top performers share how they are moving quickly." IBM Institute for Business Value. January 2017. <https://www.ibm.com/blogs/internet-of-things/fast-start-cognitive/>
- 13 Muller-Stuler, Dr. Eva-Marie, Wouter Oosterbosch, and Beth Rudden. "Proven concepts for scaling AI: From experimentation to engineering discipline." IBM Institute for Business Value. September 2020. <https://ibm.co/scaling-ai>

## 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) 站在技术与商业的交汇点，将行业智库、主要学者和主题专家的专业知识与全球研究和绩效数据相结合，提供可信的业务洞察。IBV 思想领导力组合包括深度研究、专家洞察、对标分析、绩效比较以及数据可视化，支持各地区、各行业以及采用各种技术的企业做出明智的业务决策。

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

© Copyright IBM Corporation 2020

IBM Corporation  
New Orchard Road  
Armonk, NY 10504  
美国出品  
2020 年 11 月

IBM、IBM 徽标及 [ibm.com](http://ibm.com) 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。Web 站点 [ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://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。

本档为自最初公布日期起的最新版本，IBM 可能随时对其进行更改。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的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。由于使用本出版物对任何企业或个人所造成的损失，IBM 概不负责。

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。此类数据使用的结果均为“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

