

MIT Sloan
Management Review

研究报告

合作机构

BCG

2019年人工智能全球高管调研与研究项目的主要发现

赢在 人工智能

战略、组织行为与技术三位一体

萨姆·兰斯博撒姆 (Sam Ransbotham)、谢尔文·科达班德 (Shervin Khodabandeh)、罗尼·费林 (Ronny Fehling)、伯特·拉福廷 (Burt LaFountain)、戴维·吉隆 (David Kiron)

2019年11月

再版编号：61180

作者

萨姆·兰斯博撒姆 (Sam Ransbotham)

是波士顿学院卡罗尔商学院 (Carroll School of Business) 信息系统系教授,《MIT斯隆管理评论》(MIT Sloan Management Review) 人工智能大思路项目 (Artificial Intelligence Big Ideas initiative) 客座编辑。他的联系方式是 Twitter@ransbotham。

谢尔文·科达班德 (Shervin Khodabandeh)

是波士顿咨询公司 (BCG) 董事总经理, 全球资深合伙人, BCG GAMMA (人工智能专项) 北美区联席负责人。如需联络, 请致信 shervin@bcg.com。

罗尼·费林 (Ronny Fehling) 是波士顿咨

询公司 (BCG) 合伙人兼副董事, BCG GAMMA 的核心成员。如需联络, 请致信 fehling.ronny@bcg.com。

伯特·拉福廷 (Burt LaFountain) 是波士

顿咨询公司 (BCG) 董事总经理, 全球合伙人, BCG GAMMA 的核心成员。如需联络, 请致信 lafountain.burt@bcg.com。

戴维·吉隆 (David Kiron) 是《MIT斯隆

管理评论》执行编辑, 该刊将学界观点介绍给管理者付诸实践。

其他对本报告有贡献的人士

西尔万·杜兰特 (Sylvain Duranton)、卡罗琳·安吉森 (Carolyn Ann Geason)、菲利普·格伯特 (Philipp Gerbert)、朱莉娅·柯尔比 (Julia Kirby)、安奈丝·佩奇 (Annais Paetsch)、马丁·里维斯 (Martin Reeves)、劳伦·罗萨诺 (Lauren Rosano)、艾莉森·赖德 (Allison Ryder)。

本篇报告的引用方式如下:

《赢在人工智能》, S.Ransbotham、S.Khodabandeh、R.Fehling、B.LaFountain 和 D.Kiron, 《MIT斯隆管理评论》和波士顿咨询公司, 2019年11月。

本文有关研究与分析在作者指导下展开, 属于《MIT斯隆管理评论》和波士顿咨询公司合作的项目。感谢《MIT斯隆管理评论》对本文的大力支持。

合作机构



@MIT2019 年版权所有。

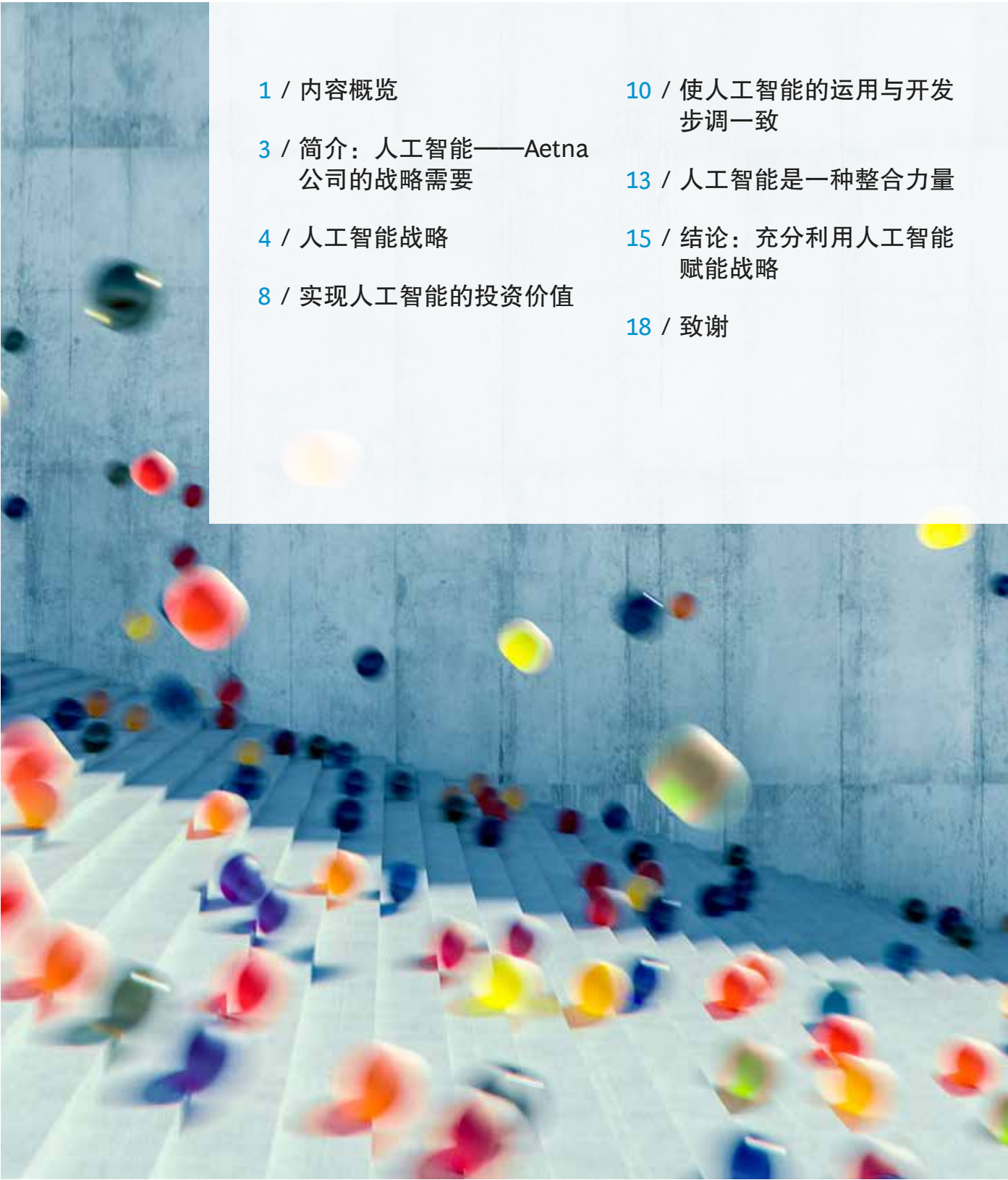
从《MIT斯隆管理评论》中获取更多关于人工智能和商业战略咨询信息:

在线阅读该报告: <https://sloanreview.mit.edu/ai2019>

访问官方网站: <https://sloanreview.mit.edu/big-ideas/artificial-intelligence-business-strategy>

免费阅读有关人工智能、数据、机器学习的通讯: <https://sloanreview.mit.edu/enews-artificial-intelligence-and-strategy>

若要获取该报告的复制和传播许可, 请联系: smr-help@mit.edu or 617-253-7170

- 
- 1 / 内容概览
 - 3 / 简介：人工智能——Aetna公司的战略需要
 - 4 / 人工智能战略
 - 8 / 实现人工智能的投资价值
 - 10 / 使人工智能的运用与开发步调一致
 - 13 / 人工智能是一种整合力量
 - 15 / 结论：充分利用人工智能赋能战略
 - 18 / 致谢

赢在人工智能

内容概览

经 过数十年的发展，人工智能技术已有望成为众多企业的重要价值来源。在《MIT斯隆管理评论》（MIT Sloan Management Review）和波士顿咨询公司（BCG）联合开展的2019年人工智能全球企业高管调研与研究的主要发现中，90%的受访者认为人工智能可以为他们的企业带来商机。

此外，越来越多的领导者认为，人工智能不仅是机遇，也是战略风险——“如果竞争对手，尤其是那些初生牛犊不怕虎的新企业，比我们更早掌握人工智能，结果会怎样？”2019年，45%的受访者认为人工智能会带来一些风险，比例高于2017年的37%。这种转变表明，企业对竞争对手应用人工智能的意识和担忧与日俱增。在中国，人工智能带来的风险认知甚至更高。

然而，艰巨的挑战依然存在。许多人工智能计划无疾而终。迄今为止，70%的企业表示，人工智能对自己的影响微乎其微，甚至根本没有。有90%的企业或多或少曾投资开发人工智能，其中只有不到40%自认为在过去三年通过人工智能获得了一些收益。如果我们把大量投资于人工智能的企业也计算在内，获益的企业占比将提高到60%。即便如此，这也意味着在人工智能领域进行重大投资的企业中依然有40%未能获得商业价值。

问题的症结在于，尽管一些企业已经找到了明确的制胜方法，但大多数企业还很难通过人工智能创造价值。结果，许多高管发现自己面临一系列现实问题：人工智能是一种未开发的机遇，但它的存在也是一种风险，很难驾驭。最重要的是，这个困难迫在眉睫、亟待解决。高管们应该如何挖掘机遇、管理风险、最大限度地克服与人工智能相关的困难？他们应该如何在这三个要素间做到游刃有余？

我们对2,500多位高管展开问卷调查，并采访了17位领先专家，从数据的角度，分析了成功应用人工智能的企业正在做的事情以及成功的表现形式。真正实现人工智能价值的

企业自有一套独特的组织行为。具体表现如下：

- 将人工智能战略与企业整体战略相结合。
- 推动大规模的、有时充满风险的人工智能项目，且这些项目以增长营收而非降低成本为目标。
- 统筹兼顾人工智能的运用与开发，通过达成业务/经营负责人、流程/管理负责人和人工智能专家的共识，确保人工智能解决方案的有效实施与普及。
- 将人工智能方案与更大范围的业务转型相结合。
- 除技术之外，通常还要投资于人工智能人才、数据和流程变革。应认识到人工智能不只是涉及技术层面。

上述组织行为及其蕴含的企业对人工智能的投入，能够有效解决人工智能的价值创造难题，应对人工智能应用过程中不可避免的竞争风险，并挖掘相关机遇。

解决困难

数据显示，很大程度上，用人工智能创造价值的难点在于组织层面，而非技术层面。与能够让业务/经营负责人、流程/管理负责人、人工智能专家达成共识的企业相比，只关注开发人工智能（数据、技术、工具）的企业更难获得价值。领导者应确保自己的组织既有开发人工智能的能力，也有运用人工智能的能力。

由高管牵头，与企业更广泛的数字化转型紧密结合的人工智能项目，比由其他主管牵头或与数字化转型无关的人工智能项目，更有可能创造价值。将人工智能视为“技术”的企业很难实现价值：他们创造的价值通常比用战略性眼光看待人工智能的企业更少。

那些从人工智能中获得商业价值的企业会建立内部团队，减少对外部供应商的依赖；他

们有选择地引进经验丰富的人工智能人才担任技术领导；提高现有员工的技能，让他们熟悉人工智能，学会利用人工智能。尽管人才匮乏，但各行各业不同规模的企业在采取上述三种举措后，都取得了相似的积极结果。

管理风险

本研究揭示了企业管理风险的两种主要方式，这种风险可能直接或间接地来自企业自身或其他相关方的人工智能部署。首先，从人工智能中获益的企业更有可能主动出击：他们会进行规模更大、风险更高的投资。不过，这些行为并非赌博，而是精心设计的战略。

其次，在瞬息万变的市场环境中，战略协同变得更具挑战性，做到正确行事也更为关键。因此，战略偏差往往成为一种更大且更常见的风险。成功的领导者关注人工智能，并将其作为宏观战略背景下的一种工具；这样做的时候，充分关注组织使用人工智能的能力，可降低战略偏差的风险。一些受访者表示，一旦人工智能成功发挥作用，就会增强战略的收益。人工智能的成功应用能够帮助企业生成更全面的客户视角、全新的评价指标，以及提升工作效率的跨职能行为。

挖掘机遇

能够实现人工智能价值的企业多将人工智能战略与企业整体战略相结合。获益最多的企业，其收益更多来自人工智能带来的营收增长，而非人工智能实现的成本节约。大多数高管认为，人工智能未来的最高价值将体现在收入和增长方面，而非成本。

随着时间的推移，人工智能的真正成功取决于创造收入、重新规划组织一致性、投资打造企业整体使用人工智能的能力。这些都不容易实现。然而，越来越多的高管已经明确认识到，正确使用人工智能符合企业的最高利益。本报告强调了企业高管们在重新思考自身组织及竞争对手在利用人工智能实现战略目标时，应该考虑的实际问题和需要采取的举措。

简介：人工智能——Aetna公司的战略需要

最近被CVS收购的Aetna公司开始越来越多地运用人工智能去完善和扩展业务模式。Aetna已开始利用人工智能设计供应商网络、防止诈骗、查找超额支付，这些都是保险行业在分析领域的传统应用。但是，正如Aetna副总裁兼分析主管阿里·凯沙瓦兹（Ali Keshavarz）所说，这只是公司应用人工智能的开端。

Aetna目前正在执行一项战略计划，试图通过人工智能创造更多客户价值。在一项与医疗保险相关的业务中，产品设计师采用以人工智能为基础的方法，个性化设计受益条款。这一做法使新投保数增长了180%。

凯沙瓦兹补充说，更重要的是，Aetna正在应用人工智能推进更宏大的战略，力争让客户群在寻求医疗保健服务时第一个想到自己。“我们希望成为人们考虑健康问题时的首选。”他说，“比如你出了疹子，却不知道是怎么回事。你想得到一个快速的诊断。我们能否成为人们首选的求助对象？”

凯沙瓦兹说，提高客户参与度是一个非常重要的人工智能应用领域，包括直接与客户联系，以及通过自动缴费和索赔来简化用户体验。被收购后，公司拥有超过3万名员工和1,000多家供应商，需要依靠更高水平的自动化来协调和统一内部不同的职能部门和流程，以实现其“门户”战略。Aetna在人工智能方面的经验——将人工智能建设与企业战略相结合，利用人工智能降低成本、增加收入，并提高组织一致性——是各行各业领先的人工智能实践企业的典型表现。

过去三年，《MIT斯隆管理评论》和BCG一直在追踪这些领先的人工智能实践企业，发现他们自有一套独特的方式从人工智能中获取商业价值（有关研究方法的详细信息，参阅专题“关于本研究”）。本报告深入分析了这些企业管理风险、克服困难、发掘机遇，将人工智能融入企业战略的做法，提供了切实可行的见解。

关于本研究

本报告介绍了《MIT斯隆管理评论》与BCG两阶段的研究成果。我们在2019年春季开展了一项全球调查，吸引了来自29个行业、97个国家的2,555名受访者。随后，我们采访了17位在保险、软件、银行、制造、医疗、制药、零售和采矿等多个行业的大企业中负责人工智能项目的高管。

作为分析的起点，我们根据受访企业表现出的人工智能成熟度，结合其对人工智能工具和概念的理解，以及人工智能应用水平，将他们分为以下四组：

- **领先企业（20%）**：了解并已应用人工智能，走在将人工智能用于产品或服务以及组织内部流程的前沿。
- **研究企业（30%）**：了解人工智能技术和应用，但只停留在试点阶段，在广泛应用前谨慎地研究人工智能可能带来的影响。
- **试验企业（18%）**：试用或应用人工智能，但对其并未有深入的了解，在实践中学习。
- **消极企业（32%）**：不应用也不了解人工智能。

我们的分析还关注到不同组别反馈结果的显著差异。本报告特别指出了领先企业的不同，并详细研究了企业发布的人工智能业务影响力数据，即人工智能以降本和/或增收的形式实现业务价值的程度。受访企业的有关报告和预测成为评估数据的来源。

“人工智能”一词本身对不同的人就有不同的含义。本调查使用《牛津词典》对人工智能的定义：“人工智能是指计算机系统的理论和开发，使系统能够执行需要人类智能的任务，比如视觉感知、语音识别、决策和不同语言之间的翻译。”

正如我们前几年所做的那样，我们根据人工智能的应用成功率和复杂程度将调查结果分为四组。本报告中，我们重点介绍了领先企业与其他企业存在的差异。我们讨论了领先企业在人工智能技术、项目和人才方面的战略投资，在企业中协调统一人工智能的开发与运用，及其围绕新能力和新价值来源调整组织行为的能力。此外，本报告还分析了中国企业在人工智能应用和对人工智能的看法上，与外国企业的不同之处。

人工智能战略

企业高管越来越多地将人工智能视为一种竞争风险，而不仅仅是机遇。2019年，45%的受访者认为人工智能会给他们的业务带来一定风险，比例高于2017年的37%（参阅图1）。在中国，人们对人工智能的风险意识甚至更强：71%的中国受访者认为人工智能对他们的企业来说，既是风险又是机遇（了解中国企业与全球其他地区受访企业的差异反馈，参阅专题“中国：更大的风险、更紧迫的形势”，第5页）。

人工智能带来的风险形式多样，源自不同方向。现有竞争对手如果利用人工智能实现更智能、更高效的工作，可能会加大现有的威胁。或者，非传统竞争对手利用人工智能颠覆相关行业、扰乱原本稳定的市场环境，造成新的威胁。

德意志银行（Deutsche Bank）董事总经理希瓦吉·达斯古普塔（Shivaji Dasgupta）指出，人们越来越担心人工智能的出现将使“公

平的竞争环境”不复存在，尤其是在银行业这种受到高度监管的行业。不受行业规则约束的新竞争对手已经在制造竞争风险。以苹果公司（Apple）的Apple Pay和最近推出的Apple Card以及亚马逊公司（Amazon）的Amazon Cash为例。他们拥有海量数据，通过应用人工智能和其他技术从这些数据和忠实的客户群中获利。这两家科技巨头进军金融服务领域的举动，对传统银行和金融服务企业构成了巨大的威胁。

随着越来越多的高管开始追求人工智能的效益，许多领导者意识到，手握人工智能的竞争对手争相涌现，带来了战略风险。

将人工智能融入战略

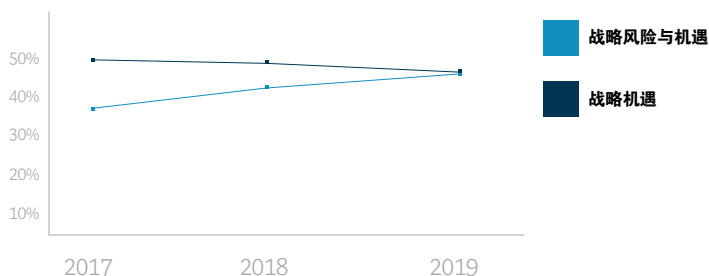
越来越多的高管开始意识到，人工智能既能带来机遇也能带来风险，打造人工智能能力成为当务之急。但是，酷炫地将现有流程标榜为“更智能！”是不够的，让一些技术人员针对已知的威胁提供技术解决方案也不够，仅靠制定人工智能战略更不够。我们的研究表明，将人工智能战略融入企业的整体战略才是关键。

正如全球医疗技术公司BD（Becton, Dickinson and Company）的物管理解决方案全球总裁兰吉特·班纳吉（Ranjeet Banerjee）所说，“我们要解决什么问题？我们应该锁定哪些领域并取得成功？从战略和财务的角度看，成功有多重要？”他表示，“我们首先应该具备的是这种战略思维的层次，然后说‘好吧，需要什么样的技术？’这不是一拍脑子就能想出来的。如果不从战略规划入手，人工智能开发将是一片狼藉。”应用人工智能的空间很广阔，与企业整体战略格格不入的人工智能战略难免会使企业的投入沦为了一盘散沙。

罗氏诊断（Roche Diagnostics）的首席信息官维尔纳·波音（Werner Boeing）对此表示赞同，他指出：“人工智能本身并不是一个独立的项目。它是我们用于实现战略目标的一种工具、能力和方法。”罗氏将人工智能作为众多可用的工具之一，能够按需发挥其能力，而不受仅着眼于人工智能的预设议题所限。

图1 | 企业对机遇持乐观态度，但风险意识在增强

尽管受访者继续将人工智能视为一种战略机遇，但越来越多的人也视其作为一种战略风险。



（被归为战略风险与机遇一类的受访者既包括赞同或非常赞同人工智能是战略风险与机遇的人群，也包括只把人工智能视为战略风险的人群）。

中国：更大的风险，更紧迫的形势

2019年春季，《MIT斯隆管理评论》和BCG分头对中国企业高管进行了一项调查，以更好地了解中国企业对人工智能的理解和应用。我们将调查问卷翻译成中文，采集了中国各行各业300位高管的意见。随后，我们将中国领先企业的反馈与全球调查中领先企业的反馈进行了比较。

更强的风险意识。尽管全球对人工智能的风险意识不断增强，但这种趋势在中国受访者中尤为显著。71%的中国受访者将人工智能视为企业的战略风险与机遇，该比例高于2018年的41%（参阅图2）。

更高的收入期待。中国的领先企业比总体样本中的领先企业对人工智能推动收入增长的预期更高（分别为65%和46%），而中国领先企业对成本节降的期望值与外国领先企业相当（分别为23%和25%）。

更广泛的应用。在人工智能领域，中国领先企业展现出更广阔的视野与战略。他们比外国受访企业更可能设定宏大的人工智能目标（分别为79%和37%），并将人工智能用于我们提及的所有领域：效率和成本节约、收入增长、新产品和服务的开发。

合理的预期。中国领先企业对未来的预期建立在已有的经验之上：他们从以往投资中观察到的影响（成本占23%，收入占65%）与对未来投入的预期影响（成本占25%，收入占65%）之间存在相似性。

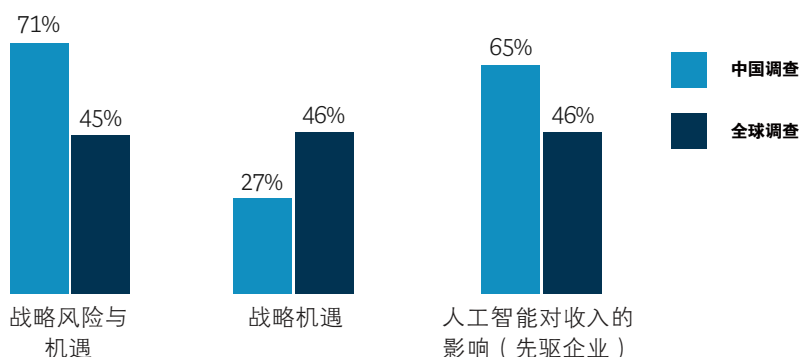
更高的投资水平。中国企业之所以与众不同，是因为在人工智能领域的整体投入要高于外国企业，包括人工智能人才（84%）、技术（93%）以及人工智能算法训练所需的数据（81%）和流程（75%）。

更多的外部人才。中国的领先企业虽然在招聘和培训上也进行投资，但比外国企业更依赖外部资源（分别为64%和20%）。

更大的赌注。涉及具体人工智能项目时，中国领先企业对拥有巨大潜在影响力的项目更感兴趣（分别为61%和45%），但这些项目往往时间跨度较长，相关风险也更大。

图2 | 风险增大，对收入的影响依然存在

与外国企业相比，更多中国企业将人工智能视为战略风险，且观察到人工智能对收入的影响更大。



（被归为战略风险与机遇一类的受访者既包括赞同或非常赞同人工智能是战略风险与机遇的人群，也包括只把人工智能视为战略风险的人群）。

将人工智能与企业战略相统一需要企业从战略的角度回顾过去，而不是从人工智能的角度展望未来。皇家飞利浦（Royal Philips）首席创新和战略官杰伦·塔斯（Jeroen Tas）解释说，通过“回顾”公司整体的客户健康战略，将人工智能融入其中，然后决定如何利用人工智能。飞利浦并没有以人工智能为出发点，去思考它可以在哪些领域推动战略；相反，飞利浦考虑的是战略在哪些方面需要人工智能的支持，并寻找最佳的实现方式；换言之，飞利浦找到了公司战略需要支持的领域，并寻找提供支持的最佳方式。公司特别关注人工智能如何为消费者提供更优质的体验、更好的健康结果，为护理者提供更丰富的经验和更低的护理成本。

这种方式可以帮助高管们重新构思人工智能对商业模式的影响，而非仅仅针对具体项目或计划。罗氏制药（Roche Pharmaceuticals）的首席信息官史蒂夫·吉斯（Steve Guise）解释了人工智能如何改变该公司的商业模式。他说：“如果想实现个性化的医疗保健，现行的药品上市模式在未来是行不通的。”他指出，传统的新药研发方法意味着制药公司每年推出两到三款药品，每款从生产到投入市场都需要花费10亿美元。但罗氏制药对未来的愿景是，每年推出大约30种产品。吉斯说：“如果想提供个性化的医疗保健，你必须找到一种方法来获得质的改进。”罗氏制药的高管们认为，将人工智能应用于药物研发，将有助于公司实现这种转型。当企业将重点放在战略上时，高管们也许可以更好地发掘人工智能对整体商业模式的影响。

这并不是说企业从一开始就要将人工智能应用于宏伟的目标。许多领导者从较小的目标

企业将重点放在战略上时， 高管们也许可以更好地发掘人工智能对整体商业模式的影响。

开始，作为预热，或者作为实现早期成功并获得动力的途径。以全球保险公司Generali为例，该公司已经积累了丰富的人工智能开发经验。首席运营官大卫·齐斯（David Cis）表示，有八个应用场景已经通过试验，在全公司范围内“投入生产”，成千上万的交易已经实现自动化。他在显著提升自动化和生产力方面看到了大量机遇。此外，该公司正将关注重点转向商业流程。他表示：“很显然，我们发现许多领域的商业模式都可能发生根本性改变。”人工智能对整体战略的支持作用可随早期的成功案例和经验积累不断增大。

企业如何将人工智能融入整体战略？在我们的研究中，两种方式尤为突出，一种是将人工智能与战略性数字化项目相结合，另一种是将人工智能的重点放在创收（而非降本）上。

人工智能与战略性数字化项目相结合

数字化转型是当前许多企业战略的一个重要方面。各种数据和数字化项目对尚未有效利用现代信息和通信技术的工作流程、系统和结构进行大规模的重新设计。企业将人工智能纳入其战略的一个标志是，管理层将人工智能与战略性数字化项目相结合。我们采访的一家金融服务机构已经将人工智能建设与整体战略转型紧密结合在了一起。一位高管指出：“我们真正的终极目标是数字化转型，人工智能的应用从未偏离这个目的。”

领先企业多将人工智能与数字化项目联系起来。就战略而言，约80%的领先企业将人工智能开发与数字化项目挂钩或紧密结合。这种联系有明显的好处：其中74%的企业从中获得了商业利益，营收增长或者是成本节约。与其他企业相比，将人工智能开发与数字化项目挂钩或紧密结合的企业，营收增长的可能性要高出12个百分点，成本降低或者营收增长的可能性要高出20个百分点。绝大多数（88%）受访者表示，他们的人工智能业务影响力要么与数字战略相关，要么与之紧密结合，表明人工智能整合与价值获取之间存在着很强的相关性（参阅图3）。

施耐德电气（Schneider Electric）的首席数字官赫维·库雷尔（Hervé Coureil）提出了一

个数字结构，包含四个关键主题：数字产品、客户体验、运营、网络安全。他指出，“人工智能为每一个主题提供平台。”该数字结构充分考虑人工智能的解决方案，并将其置于优先位置。方案的设计比传统结构更高效也更智能。施耐德电气还围绕公司重要的业务能力组建了数字化团队。如此一来，数字化团队的高层就可以完全专注于客户管理等重要业务，并谋求增强该业务能力的数字化投资方式。因此，将人工智能与企业数字化战略相结合，可以使企业从新能力结构中获益，仅靠人工智能的话则难以实现。

我们的调查数据显示，企业对收入或成本的关注度与其对未来的乐观程度存在关联。不同成熟度的群体中，与已经受益于人工智能的受访企业相比，那些认为人工智能只能降低成本的受访企业对提高收益的预期不甚乐观：在已经通过人工智能实现成本节约的受访企业中，只有44%认为未来五年内，人工智能可以继续帮助其节省成本。而已实现收入增长的受访企业中，有72%认为未来五年内人工智能可以帮助企业进一步实现收入增长（参阅图4）。

以创收为目标

企业可以利用人工智能来削减成本和提高生产力。但高级人工智能用户比一般的人工智能用户更关注创收机遇。领先企业应用人工智能增加收入的可能性是试验企业的两倍（分别为53%和24%）。

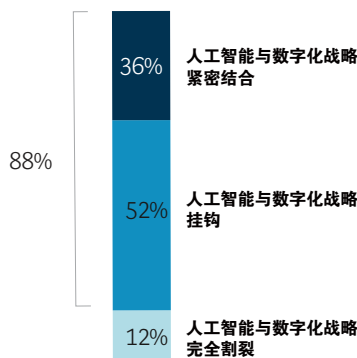
Aetna公司的凯沙瓦兹指出，虽然“从直接投资回报率的角度来看，有很多容易实现的目标，但更具有变革意义的想法”是通过“引导人们合理利用健康和医疗系统”的服务创造巨大的收益。他强调：“从很大程度上讲，Aetna与CVS的合并就是为了抓住这一机遇。因此，利用人工智能是更大的机遇。”

人工智能可能更容易通过帮助企业降低成本和提高生产率，在早期创造收益。但领先企业正在快速跨过降低成本的阶段，转而更多地关注收入增长。曾成功利用人工智能获得收益的企业在未来具有更大的潜力。

德意志银行的达斯古普塔描述了在提升营

图3 | 发现人工智能价值的企业将人工智能融入更宏大的数字化战略

从人工智能中获得价值的企业更有可能将人工智能战略融入企业的整体战略。



（受到人工智能影响的受访者比例）。

收时取得的一项傲人成就：他们将人工智能应用于一款德国的消费信贷产品，在客户填写贷款申请时，人工智能会实时决定是否向客户提供贷款。他表示：“这激起了消费者的极大兴趣”，以至于该人工智能服务推出后八个月内，该款特定产品的贷款发放量猛增了10至15倍。达斯古普塔就其原因做了如下解释：在德国，个人信用评级会因未能申请到贷款而受损。德意志银行的新人工智能解决方案在客户点击“申请”前，可以告知他们是否会被批准一定额度的贷款，从而为客户避免了信用评级风险。最大的收益不在于更好地服务那些无论如何都会申请贷款的客户。相反，收益在于可以接触到那些本来不打算申请贷款的人。

当没有成本导向时，人工智能的潜力更为突出。现代汽车（Hyundai Motor Group）人工智能研究实验室负责人金正熙（JeongHee Kim）指出：“生产力确实很重要，但我们应用人工智能的首要目标是提高客户价值。”公司更愿意利用人工智能改善车内环境或提高安全性能，而不是用提高效率的方式来削减成本。

实现人工智能的投资价值

说完战略，我们再来谈谈执行。受访者明确表示，人工智能不会自动产生价值，而价值生成速度也不一定那么快。相当一部分受访者表示，他们的组织虽然投入了努力和资源，但尚未实现价值。为什么从人工智能中实现价值如此困难？许多情况下，数据问题延缓了发展进度。人工智能解决方案从概念验证阶段进入日常落地阶段，若希望取得比普通解决方案更好的效果，也是一件颇具挑战的事。在整个调查中，65%的企业仍没有从近年来的人工智能投资中获得价值。即使是那些理解和应用人工智能水平最高的领先企业，也有30%尚未实现价值。在成熟度不太高的企业中，这个比例高达80%。大多数受访者（93%）期待从人工智能中获得价值。

当被问及企业最高层认为人工智能对整体战略有多重要时，全球矿业公司Anglo American的首席数据官阿伦·纳拉亚南（Arun Narayanan）毫不犹豫地说：“如果按1到100来打分，他们认为人工智能可以达到300。他们坚信这就是未来。”许多企业会受到其他成

功案例的鼓舞。人工智能领先企业正在以多种方式来激励其他企业。

在企业的方方面面应用和推广人工智能

近三年的年度研究表明，人工智能不仅在领先企业中得到广泛应用，也遍及矿业、零售、医疗保健等多个行业。在降低成本、创收和新产品开发这三大领域的人工智能应用中，大多数领先企业至少涉及两种（参阅图6）。

但这并非可以简单理解为领先企业应用人工智能的领域更多：他们能从人工智能中收获更多价值，原因还在于他们能够将人工智能广泛用于组织的各种职能、部门和地域。Generali的齐斯指出，“到目前为止，我们还没有发现不能实现自动化或半自动化的情况。”

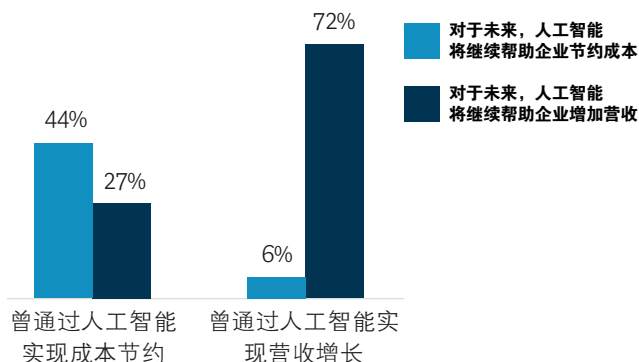
塞巴斯蒂安·迪格兰德（Sebastian DiGrande）在时尚品牌Gap负责战略、数据分析、数字化和客户工作，他与公司首席财务官紧密合作，共同负责开发创新管理流程。根据他们迄今为止的发现，他预测，“人工智能将有机会在我们所做的几乎所有工作中发挥作用。”罗氏诊断的首席信息官解释了他的团队在公司启动数字化转型项目时规划的三大工作领域：“一是内部价值链；二是客户体验；三是产品，以及通过服务加强产品的数字化。”这三个领域都用到了人工智能，包括预测维护、客户参与、商业规划中的行政管理工作以及解决复杂科学问题。“所以，如果你想的话，随处都可以应用人工智能”，这些企业很难找到不适用人工智能的地方。

承担更多的风险，推广更多的解决方案

人工智能领先企业愿意承担风险更大的项目，得到的回报自然也更高（参阅图7，第11页）。迄今为止，在投资高风险项目的所有企业中，50%已经获得价值。然而，在主要投资低风险项目的企业中，只有23%获得了收益。更重要的是，尽管需要承担更大的风险，但领先企业平均来说也没法推广应用了更多项目。Aetna的凯沙瓦兹表示，团队负责的诸多项目中，有12个被定为重大项目。他设定了一个总体目标，即“每年为我们所有的项目创造10亿美元的价值”。对此的一种解释是，领先企业

图4 | 专注于成本节约的人工智能战略具有局限性

已经通过人工智能获得营收增长的企业，认为人工智能战略的潜力更大。



人工智能的“技术陷阱”

本文中提到的领先企业强调了组织行为与战略协调一致的重要性，这样才能利用人工智能创造商业价值。

我们的调查数据显示出当人工智能主要被视为技术机遇，而不是一个需要用新的组织行为去实施的战略举措时会出现的情况。通常，由首席信息官（主管企业信息技术）负责开展人工智能工作的企业，相比于由其他高管负责或牵头的企业，获得价值的可能性只有后者的一半。其中，由首席信息官负责人工智能的企业获得价值的比例为17%，首席执行官负责的企业为34%，首席数字官等其他高管负责的企业获得价值的比例甚至更高，达到了37%（参阅图5）。

这些结果并不意味着首席信息官在领导人工智能计划方面比其他领导者差。相当一部分首席信息官（包括本文采访过的）作为企业战略业务合作伙

伴，有权引进新的人才，并在整个组织中采用新的工作方法。这些领导者能够使企业从人工智能中获得重要价值。

关键在于：当人工智能项目被分配给信息技术部门时，企业可能仅仅是从狭隘的技术角度来看待人工智能，往往不会考虑采用转型的方式获得持续的商业价值。平均而言，与其他受访企业相比，由首席信息官负责人工智能的企业不太可能在流程上进行大规模投资，他们更可能依赖外包，更难聘用和留住人工智能人才。例如，由首席信息官牵头人工智能项目的企业主要依赖外包的可能性比其他企业高出20%。选择外包意味着他们将人工智能视为一种传统的信息技术解决方案，只有12%的受访企业表示外包为他们带来了人工智能相关的价值收益。

不出所料，人工智能成熟度较高的

企业不太可能将人工智能项目置于首席信息官的领导之下。然而，即便是在领先企业中，那些由首席信息官负责人工智能的企业，其价值实现率也比平均水平低8个百分点，比那些由其他高管负责人工智能项目的领先企业低18个百分点。类似的结果也适用于研究企业和试验企业。

首席信息官及其领导下的信息技术组织必须是开发、部署和维护人工智能解决方案的关键参与者，与企业更广泛的业务开展密切合作。通过适当的投资、授权与业务联系，首席信息官可以成为推动人工智能价值实现的优秀领导者。但是，期望人工智能计划像传统信息技术服务那样拿来即用、将技术作为唯一价值来源的企业，可能在价值实现上存在风险。

对其项目进行战略性选择，有针对性地为人工智能选择应用场景。

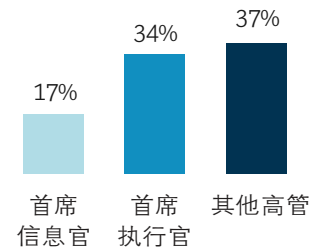
在领先企业中，35%的企业投资了至少20个人工智能项目，这一数字是试验企业和研究企业的两倍。但重点不在于项目数量。领先企业关注的是那些具有变革影响潜力的项目，并且他们承认，相比于不太具有变革影响力的项目，这样做的风险更大。在领先企业中，29%的企业认为他们在做高风险项目，这一比例大约是试验企业和研究企业的两倍。这些比重几乎不受企业规模和行业的影响，似乎已成为成熟应用人工智能的一种必然现象。

领导者通常在设计组合方案时会综合考虑价值、执行准备、应用场景的互补性或相似性等问题，尽管他们对标准的重视程度不同。

考虑到人工智能的应用范围之广，有些人认为需要平衡。班纳吉说：“你可以画一张2乘2的图表，然后说‘看，每个格子里都充满着重大问题和高额回报，你可以从中挑选一些’。接着，你根据‘速效方案’来平衡协调这些选项。我们不会忽视速效方案，尤其是那些复杂性较低、对资源需求较少的速效方案。”

图5 | 价值获取上存在差异

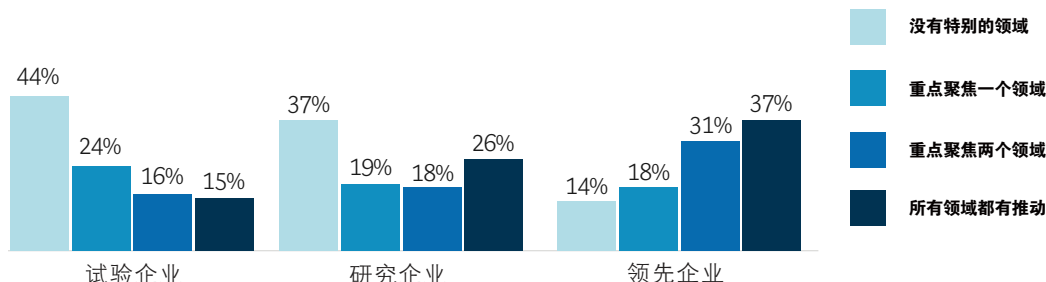
负责人工智能计划的高管在价值获取上的差异。



（负责人工智能计划中，已获得价值的高管比例）。

图6 | 领先企业在多个领域应用人工智能

受访者被问及所在企业的人工智能举措对提高效率、节约成本、推动收入增长和创造新产品和服务的推动程度。



(由于四舍五入，部分图表的加总不是100%)。

另一些人则强调，人工智能在企业中是一种新生物，早期的人工智能投入可能会影响后续的项目。Generali的齐斯用不同的术语描述了他的理想搭配组合，表明他更喜欢具有普适性的“元案例”，一旦创建了解决单个问题的工具，就可以在整个企业推广，用于解决许多类似的问题。他的团队致力于开发“已知有用的”人工智能，大规模开发容易让很多人望而生畏。他说：“我们看到了推出这些元案例的最佳时机。”早期的项目不仅有其固有的价值，而且还可以作为范例。齐斯特别指出了一种文档管理能力，即从传入的非结构化文档中分类和提取信息。他表示：“一旦你能够将人工智能用于索赔管理，你就可以更轻松地将其用于承保等其他流程。”

在其他方面，领先企业与其他企业没有明显区别。尽管领先企业对人工智能采取的是一种长期战略，但大多数企业都认为，人工智能项目与其他项目不同，可能需要不同的选择和部署过程，并且几乎所有企业都面临人工智能人才短缺的问题（有关人工智能战略的相关信息，参阅专题“培养与寻找合适的人工智能人才”，第12页；有关在整个企业内应用人工智

能会面临的一些挑战，参阅下一章“使人工智能的使用与生产步调一致”）。

使人工智能的运用与开发步调一致

提到投资人工智能的企业，脑海中浮现的画面通常是机器学习专家设计强大的算法来处理大量的数据源并从中学习。虽然人们往往将一切归功于人工智能算法的开发或“生产”，但人工智能解决方案要想对业务产生实质性影响，最重要的是拥有愿意和懂得运用人工智能的消费者——即企业内部有意愿和能力运用人工智能解决方案的员工。¹

人工智能的运用层面即使不被完全忽视，也常常被低估。如今，很少有人工智能解决方案具有现成的适用性。许多企业没有对此进行投资，而领先企业却在这方面获得了实实在在的收益（参阅专题“西门子对人工智能的运用”，第13页）。那么，对人工智能的运用进行投资是指什么呢？

我们的研究点明了两大需要投入的领域：一是开发一片沃土，使生产者可以与企业紧密合作，开发、支持和运用人工智能解决方案；二是培养商业用户的专业知识，使其能够合理运用许多人工智能解决方案的概率特质。最重要的是确保对人工智能运用与开发的投资步调一致。

开发一片沃土

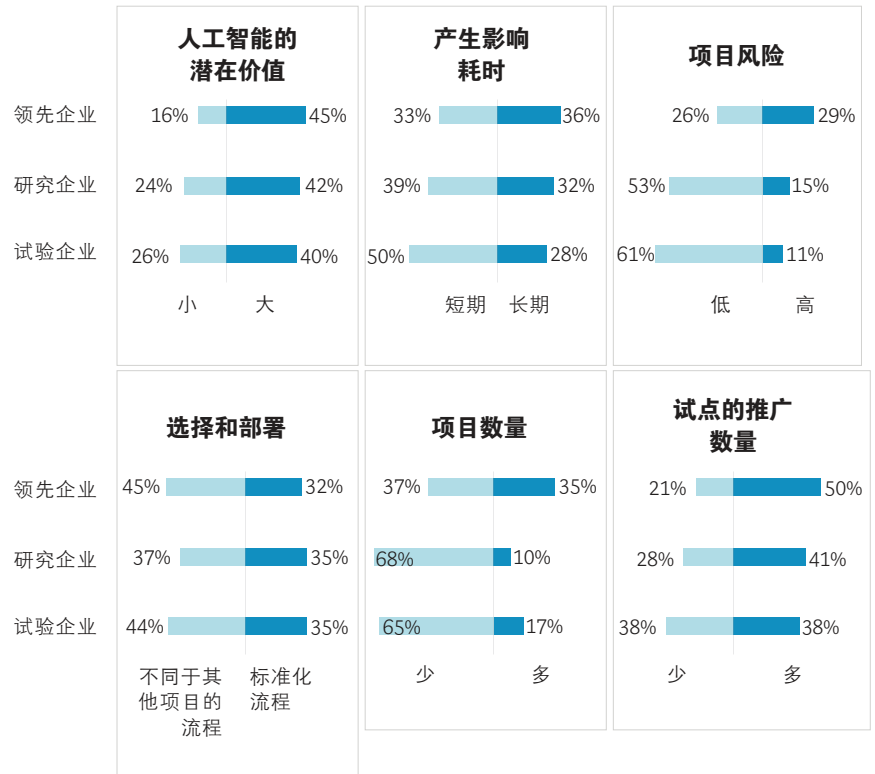
培养非技术领导者和商业用户有助于开发者正确打造人工智能解决方案，并确保最终的解决方案能够创造商业价值。

领先的人工智能实践企业让高管参与有针对性的训练营，教会他们如何在一个人工智能的世界里用不同的方式思考自己的问题。这样的经历不仅可以丰富高管的知识，还可以使其对人工智能感到振奋。罗氏诊断的首席信息官波音表示，公司为领导团队提供了全面的“创新剧场”，“让技术变得不那么抽象”。他设计了一种体验，通过道具和互动练习，让人工智能和数据科学变得“触手可及”。回忆起最近一次参会的高管，他说：“参会高管中没有人知道什么是遗传算法，但我可以告诉你们，通过会议培训，现在80%的人都已经知道了。”他补充道：“如果领导者把人工智能视为资产负债表，那么他们就没有理解正确。你需要在情感上找到与人工智能颠覆性本质的联系。”

在某些环境中，克服阻力是一个问题。在Gap，迪格兰德担心的是员工“要么需要找到改变方法，要么需要找到更适合自己的工作”，如果不做出这些改变，企业就无法生存。那么，企业如何能够帮助更多的人“找到改变的方法”呢？

图7 | 领先企业要承担更多的项目和更大的风险

尽管领先企业收获的价值比其他企业略高一些、眼光更为长远，但承担的风险和项目数量也远高于其他企业。



(由于未计算中立的回答，图表加总不是100%)。

施耐德电气的库雷尔讲述了他的数字化团队通过帮助同事加深对人工智能的理解，比如解释语音或图像识别等工具如何增强员工优势、使工作变得更加轻松，最终使业务部门的同事实现了人工智能的商业价值。他表示，一个关键的决定是为“非人工智能专家”创造新的角色，他们不必成为人工智能专家。相反，只要他们对人工智能拥有足够的悟性，在“关键业务领域”拥有敏锐的洞察力，让数字实践负责人能够优先考虑和部署最有人意义的人工智能项目，这就足矣。

培养与寻找合适的人工智能人才

与仅依赖现有员工或外部专家的企业相比，综合运用招聘、借调和培养人工智能人才方案的企业更有可能从人工智能计划中获得价值。这种多样化的人才培养方案代价高昂。与其他企业相比，领先企业对人工智能人才进行大规模投资的可能性要大得多，这或许不足为奇。

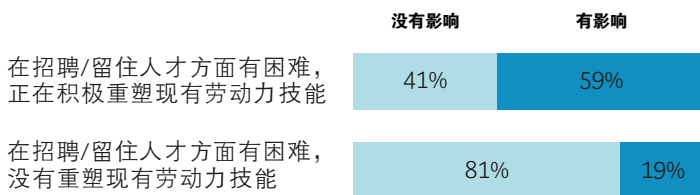
那些表示在招聘或留住人工智能人才方面遇到困难，但却积极帮助现有员工获得人工智能技能的企业，相比于不重视重塑技能的企业，利用人工智能创造价值的可能性要高40个百分点（参阅图8）。人工智能“训练营”和罗氏诊断的“创新剧场”就是很好的例子。

然而，依靠内部人才往往是不够的。与那些仅依赖内部专家的企业相比，聘请外部专家领导人工智能开发或执行团队多由外部人员组成的企业从人工智能中获得商业价

值的可能性比前者高出约10个百分点。关于人才，我们能得出什么结论？这个复杂的问题没有简单的答案。无论是聘请外部专家，还是“提升技能”或“重塑技能”，似乎没有任何一种方法能明显创造更大的价值。重要的是将这些答案组合在一起。采用上述所有方法的企业，无论在其他方面的投资如何，有65%收获了商业价值，也表明了持续投资人才建设的重要性和力量。投资效果是可叠加的，有些企业会出奇制胜。在旧金山湾区，罗氏制药在101号高速公路上租了一块广告牌，上面写着“为数据工作者提供携手抗击癌症的工作机会”。非科技企业发现，美好的社会愿景可以成为获取人工智能人才的有效招聘工具。吉斯说，这个广告牌为罗氏制药“塑造了极大的吸引力”，“使源源不断的人才加入我们公司”。这是将人工智能与商业战略紧密联系起来的一种方式。

图8 | 重塑技能，创造价值

积极重塑员工技能的企业，从人工智能中收获的价值更多。



培养懂得运用人工智能的人才还意味着投资于那些愿意购买市场上现有产品的人，而不是内部开发。例如，Aetna公司的凯沙瓦兹说，“我们希望部署的大部分人工智能解决方案都不是自己打造的，我们会引入已在其他地方实践成功的方案，然后只构建那些能够带来差异化优势的部分。”

投资于价值创造

管理人工智能的运用尤为重要，因为许多方案无法拿来即用；企业必须针对业务进行调整或协同开发。在Generali公司，齐斯表示，虽然大量供应商涌入人工智能领域，但令他意

外的是，缺少真正“全包式”的人工智能解决方案。即使在员工报销这种最常见的应用场景中，现成的人工智能解决方案仍然需要大幅度的调整。“当然，你可以找到一个技术平台，在上面构建你的解决方案，并加入其他规则来补充现有算法。但是你需要建立一个配套使用该方案的项目结构，更重要的是你还需要具备许多其他的技能和能力。你无法直接使用现成的解决方案。”

为了充分利用人工智能解决方案，开发人员和业务人员必须携手针对特定业务问题找出正确的人工智能算法。业务问题的解决部分取决于如何定义该问题。在Generali公司，齐斯

“底层解决方案可以变得更好，因为它可以向辅助的人类专家学习。”

— 马库斯·诺加 (Markus Noga)
思爱普 (SAP) 云平台商业服务高级副总裁

已经开始将人工智能应用于每年从商业代理那里收到的100多万份服务请求上。他说：“我们收到的很大一部分服务请求都可以进行半自动化操作，这并不意味着完全消除人工干预，而是将人工干预限制在一些需要判断的关键部分，同时用自动化的方式处理其余的流程。”这意味着教会员工如何与这位能干的“新助手”一起工作。员工只需围绕“最终把关”来重新安排他们的工作内容即可。

施耐德电气也有相似的经验。通过在具体任务层面而非岗位层面减轻繁琐重复的人工操作，公司将人工智能应用于智能流程自动化。然而，这种方法也意味着人们需要学会与执行人工操作任务的机器互动。

管理人员和工作人员通常充当“首批用户”（该术语特指软件的早期使用者），他们拥有早期版本的工具，并决心用其解决实际问题，这在很大程度上塑造了工具的演变进程。在企业软件巨头思爱普 (SAP)，马库斯·诺加 (Markus Noga) 作为云平台商业服务高级副总裁，主要负责机器学习项目。思爱普坚持的一点是，人工智能不应该成为决策和行动中的“暗箱”。诺加解释说：“我们对这项技术的运用是透明的，因为归根结底，它还是基于概率。因此，我们向用户（也许是金融专家）展示的是，系统已经自动匹配了一切，达到了一定的置信度，但还有一些残差，也就是机器没那么确信的部分，我们会提议两三个备选方案。”

对于是否采用这些备选方案的判断对于充分利用人工智能至关重要。当人类用户处理异常情况，如接受、拒绝并适当更改人工智能建议时，会发生另外两件重要的事情。首先，人类员工逐渐建立了对解决方案的信心，认识到哪些方案是正确的，哪些是可以信任的。其次，人工干预构成了重要的反馈。正如诺加所说：“如果用户‘接受’，我们会收到一个正面的训练信号，机器可以继续加强这个功能。如果用户‘拒绝’，我们就会有一个反面的例子。”换句话说，通过人类的参与，企业为系统创建了一个闭环，随着使用次数的不断增加，系统可不断实现自我提升。诺加强调说，“底层解决方案可以变得更好，因为它可以向辅助的人类专家学习。”

人工智能是一种整合力量

应用人工智能创造商业价值依赖于一定质量和数量的数据访问。²对于许多应用程序，管理人员必须跨越组织孤岛，获取和整合人工智能的相关数据。³同样，建立跨职能协作和新的工作方式以实现人工智能的使用和价值，则需要跨职能的组织行为。

此外，随着企业从人工智能中获取价值的的能力达到临界点、从数据中获得价值的过程开始趋于平稳，一些管理者汇报了一个次级强化效应：企业可以围绕人工智能生成的预测、解决方案和透视图等新功能实现协调统一。简而言之，虽然企业经常对数据、流程和行为进行整合，以便更有效地挖掘人工智能的机遇，但与此同时，成功的人工智能应用也有潜力以前所未有的方式整合企业。

我们采访的一位金融服务行业的高管承认，此类收益主要来自于企业更大规模的数字化转型。转型前，他观察到人工智能的应用场景使用的都是孤立的数据源，通常只涉及一个特定的业务部门。而如今，该公司的数据横跨多个业务领域，比起应对单个业务场景的模型，现有模型能够多维度、多视角地解决问题。特别是在与客户打交道的业务中，这些模型带来了许多好处，因为它们可以将客户的零散观点融合在一起，形成一个全面的认知。该公司现在有能力“以一种综合的思维看待不同的事件，看到这些信号出现的时间顺序，并构建机器学习模型和能力，从而获得前所未有的洞察力。”有了这些新的洞察，公司可以作为一个整体有效运作，而不是仅仅作为各个部门的合集。管理者可以将他们的决策与企业的整体运行效果联系起来，而不是目光短浅地优化局部有利的指标。

西门子对人工智能的运用

西门子（Siemens AG）是欧洲最大的工业制造公司，已成立了172年，最早经营电报相关的技术。如今，其多元化业务组合集中于能源、医疗保健、基础设施和工业生产等领域，为客户提供丰富的产品和服务。

技术领域分析与监管的负责人迈克尔·梅（Michael May）是负责西门子数据分析和人工智能核心技术的高管。他以这种身份负责监管各个业务领域的早期人工智能计划，目前正在进行中的项目有200多个。他表示，许多项目都是围绕监控系统性能的经典人工智能应用展开。他们的方向是检测异常情况，时常要检查“机器是否会发生故障？泵是否存在问题？”还有一些项目是以意想不到的方式用机器学习来协助人类工作。“我看到最有趣的应用场景很少是纯自动化流程”，他说。“而是使用人工智能来强化工程师的能力。我们喜欢称之为数字化伴侣。”当人工智能和知识专家联手时，可以发挥各自的优势来解决问题。

然而，此类应用程序的增加带来了许多挑战，而这些挑战远远超出了团队内许多人工智能专家在算法设计、编码

和数据清理等方面接受的培训。与人工智能开发一样，梅的团队也需要具备运用人工智能的能力。梅说，事实证明，无论多有发展前景的新工具，要想有效运用并在企业中真正发挥作用，都是一个“阶梯式的过程”。

例如，西门子正在将机器学习应用于招标流程，它详细说明了公司需要采购的商品和服务的规格，然后比较供应商的报价。在过去，这个过程要求员工仔细比较文档的内容，有些文档甚至长达数千页。人工智能的语言处理能力已经改变了这一点：现在，机器可以立即捕捉到供应商在承诺和收费上的关键差异。员工乐于接受这种自动化，因为可以节省好几天的时间，让他们专注于更有价值的工作。梅说，这样做的好处是使招标流程加快20%到30%，并有可能节省更多的时间。

即使拥有引人注目的商业案例和对终端用户有吸引力的价值主张，解决方案也需要进行多次尝试和反复的跨职能参与，才能付诸实践并开始实现价值。梅知道，从企业的角度看，自第一次证明其有用性到大规模推广优化后的流程，期间“充满了反复”。设计使用方

案通常意味着，那些会受到影响员工不仅要喜欢这个想法，还要愿意提供反馈，并测试多个版本。

如今，西门子在辅助人工智能的使用上投入了大量精力。例如，公司每年举行一次人工智能内部会议，吸引约400名员工参加。梅指出：“我们会展示正在做的事情，并着重介绍一些项目来帮助人们了解我们的工作。”他的团队还提供培训，以提高企业整体的人工智能素养。同时，团队运营着一个人工智能实验室，鼓励员工从日常工作中抽出一周左右的时间，与数据科学家合作，针对具体需求设计来解决方案的早期原型。

梅回忆起五年前，他和团队根本没有意识到使用人工智能的重要性。他回忆说，当时“我想说我的部门在技术上非常专业。但现在我们明白，还必须解决所有这些‘软’问题，在不同的层面上提供大量支持，吸引大家来参与。”

纳拉亚南在Anglo American也看到了部署人工智能所取得的整合效益。该矿业公司根据远离矿石产地、瞬息万变的大宗商品市场形势来管理运营。例如，中国市场上发生的事件可能会向智利铜矿商发出信号，让他们“决定开采哪块岩石”。虽然目前的市场情况已经反映在矿场的运营方式上，但纳拉亚南认为，基于人工智能的反馈机制将确认分散的业务运营点已经收到相关市场信息，并且正在采取适当的行动。这不仅需要整合，反过来还可以推动更大的整合。领导者可以使用关键业绩指标（KPI）来确定反馈的速度、有效性和时间。反过来，

机器学习可以改进这些指标，从而提高战略一致性。

纳拉亚南将他的人工智能的思考直接与企业战略执行联系起来，特别是“如何做决策”这一点。他发现，“通常每个部门、每个独立的单位或团队都有优化自身知识和决策的方法。问题是，孤立的团队决策对整个企业来说不一定是最佳决策。它对团队的KPI来说可能很棒，但不一定适用于整个企业。”纳拉亚南认为，“人工智能的基础价值来自于消除孤岛效应。”这些人工智能流程的结果对于整个企

业而言，可以变得更有意义、更跨职能、也更有价值，是“浓墨重彩的一笔”。

结论：充分利用人工智能赋能战略

本报告开篇就指出，企业对于人工智能应用的紧迫感日益增强。Gap的迪格兰德称人工智能的应用“关乎生死存亡：如果我们不改变运营方式和所用工具，不提升自动化程度和人工智能的应用水平，行业和客户就会离我们而去。而在零售业这样的行业中，固定成本的高低和利润率结构的大小将决定成败，幸存还是出局。”

在竞争对手的压力下，面对如此多的机会目标，高管们面临无数艰难的选择和权衡。这就是战略的本质。人工智能可以是革命性的，但高管们必须采取战略性行动。所谓战略性行动就意味着权衡取舍。

今年，我们看到了更多希望全面应用人工智能的企业。例如飞利浦医疗公司（Philips Healthcare）设想的技术新未来。如今，这家公司在多个领域表现出色，包括核磁共振机、CT扫描仪、超声波和数字病理等，但是塔斯坚持认为，“如果你接受这一概念”，即我们可以为患者提供“精确诊断”和“联网护理”，那么面临的挑战显然是“如何在这些业务之间建立协同效应；你必须着眼整体，超越行业界限。”专注于目标解决方案的人工智能项目在两个层面上为企业整合施加积极压力：一是通过强制手段使数据完善至一定水平，从而实现更好的跨职能整合；二是展现令人兴奋的创新机遇，只有组织内不同部门团结一致才能发现这种机遇。

综上所述，领导者不仅将人工智能应用于基本的商业战略中，还将其作为一种组织计划，其中数据和技术是基础，但组织行为和工作方式会对差异化的商业价值创造产生重要影响。

然而，这些原则并不能成为企业从人工智能中提取价值的公式或进阶指南。那些从人工

成功的人工智能应用有潜力以前所未有的方式整合组织。

智能中谋求价值的领先企业，在从当前状态走向理想状态的过程中，仍然需要做出选择和权衡。一个选择是专注于确定性更高、可产生短期影响的人工智能项目，而不是可产生长期影响的大规模、高风险项目。另一个选择是快速建立和扩展内部团队，还是从大群体入手，慢慢扩展。

高管们需要依据企业所处环境，从自身情况出发，应用人工智能来执行战略。因此，尽管调查数据显示，领先企业倾向于接受规模更大、风险更高、专注于增收的项目，但这并不意味着对所有希望从人工智能中获得价值的企业来说，这种选择都是正确的“第一步”。采用降低风险成本的计划不太可能产生革命性的战略效果，并且从经验上讲，也不太可能随时间推移提升价值预期。但是，这样做可以帮助企业找到新的工作方式，从而开始构建从人工智能中获取价值的组织能力。

需要注意的是：大多数成功运用人工智能的案例都将重点放在改进现有业务流程上，无论是在销售、市场、定价、服务、预测、制造还是其他相关领域。但是，这些改进就像在新交通运输时代降低内燃机汽车的油耗。企业高管需要考虑，在人工智能赋能的背景下，如何彻底改造和重新设计业务流程。这才是人工智能真正的潜力所在：不是更好、更快、以更低的成本做同样的事情，而是做全新的事情。⁴这才是最能体现人工智能颠覆力的地方。

当企业领导者展望未来时，他们还要充分考虑人工智能对人才战略的影响。未来十年或二十年，员工（及人才库）的技能和成功要素将与今天有本质的不同；这一变化对企业长期人力资源战略的影响将是巨大的。

可以肯定的是：如果人工智能计划不是企业商业战略的核心，它们就不太可能创造出重要的价值和规模。最后，如果企业当前的商业战略忽视了人工智能的风险或机遇，那么很可能需要对战略进行重新审视。

再版编号：61180。

@ MIT2019年版权所有。

参考文献

1. S. Ransbotham、D. Kiron和P. Kirk Prentice, 《弥补分析差距》(Minding the Analytics Gap), 《MIT斯隆管理评论》, 2015年3月16日。
2. S. Ransbotham、P. Gerbert和M. Reeves等, 《商用人工智能成为现实》(Artificial Intelligence in Business Gets Real), 《MIT斯隆管理评论》, 2018年9月。
3. E. Wilder-James, 《打破数据孤岛》(Breaking Down Data Silos), 《哈佛商业评论》, 2016年12月5日, www.hbr.org。
4. S. Ransbotham, 《莫让人工智能加剧不良流程》(Don't Let Artificial Intelligence Supercharge Bad Processes), 《MIT斯隆管理评论》, 2018年3月20日, sloanreview.mit.edu。

致谢

我们感谢以下所有为此份报告接受采访的人：

Ranjeet Banerjee, Becton, Dickinson and Company 药物管理解决方案全球总裁

Werner Boeing, 罗氏诊断首席信息官

John Carrier, Akamai 前首席战略官

David Cis, Generali 首席运营官

Hervé Coureil, 施耐德电气首席数字官

Shivaji Dasgupta, 德意志银行董事总经理

Sebastian DiGrande, Gap 执行副总裁、战略兼首席客户官

Steve Guise, 罗氏制药首席信息官

Ali Keshavarz, Aetna 副总裁、分析主管

JeongHee Kim, 现代汽车集团人工智能研究实验室主任

Michael May, 西门子技术领域分析与监控主管

Arun Narayanan, Anglo American 首席数据官

Markus Noga, 思爱普云平台商业服务高级副总裁

Jeroen Tas, 皇家飞利浦首席创新与战略官

Harald Winkmann, 微软人工智能业务战略负责人兼办公室主任

其他对本报告有贡献的人士



罗伯特·霍兰德

《MIT斯隆管理评论》董事总经理

罗伯特·霍兰德（Robert Holland）是《MIT斯隆管理评论》董事总经理。



保罗·迈克尔曼

《MIT斯隆管理评论》主编

保罗·迈克尔曼（Paul Michelman）是《MIT斯隆管理评论》主编。



马丁·里维斯

BCG亨德森智库主席

马丁·里维斯（Martin Reeves）是波士顿咨询公司（BCG）董事总经理，全球资深合伙人，是BCG亨德森智库主席。



西尔万·杜兰顿

BCG GAMMA全球负责人

西尔万·杜兰顿（Sylvain Duranton）是BCG GAMMA全球负责人，BCG GAMMA是致力于将数据科学和先进分析应用于业务的数字化团队。

《MIT斯隆管理评论》

《MIT斯隆管理评论》（MIT Sloan Management Review）引导研究学者、企业高管和其他思想引领者之间的对话，探讨在技术推动下改变领导方式和创新方式的管理实践进步。《MIT斯隆管理评论》致力于传播新的管理研究及创新想法，帮助善于思考的管理者在日新月异的组织、技术和社会变革下把握机遇。

波士顿咨询公司

波士顿咨询公司（BCG）与商界以及社会领袖携手并肩，帮助他们在应对最严峻挑战的同时，把握千载难逢的绝佳机遇。自1963年成立伊始，BCG便成为商业战略的开拓者和引领者。如今，BCG致力于帮助客户启动和落实整体转型——推动变革、赋能组织、打造优势、提升业绩。

组织卓越要求有效整合数字化能力和人才。BCG复合多样的国际化团队能够为客户提供深厚的行业知识、职能专长和深刻洞察，激发组织变革。BCG基于最前沿的技术和构思，结合企业数字化创新实践，为客户量身打造符合其商业目标的解决方案。BCG创立的独特合作模式，与客户组织的各个层面紧密协作，帮助客户实现卓越发展。

BCG亨德森智库

BCG亨德森智库是波士顿咨询公司的战略智库，致力于采用远见卓识来探索和开发新鲜的商业、技术和科学领域的宝贵洞察。亨德森智库邀请商业领袖进行思维碰撞式的讨论和实验，以拓宽商业理论和实践，并从业务内外汲取转化创新理念。欲了解BCG亨德森智库的更多观点和灵感，请访问 bcghendersoninstitute.com。

BCG GAMMA

BCG GAMMA是波士顿咨询公司一支国际团队，致力于帮助领先企业和组织将人工智能和高级分析的力量融入业务。BCG GAMMA在全球拥有超过800位数据科学家与数据工程专家，可以将人工智能和高级分析法（机器学习、深度学习、优化、模拟、文本和图像分析等）用于制定解决方案，提升业务表现。BCG GAMMA借助数据科学、技术、人才、业务专识、流程和工作方式，创造价值和竞争优势。欲了解更多信息，请访问我们的网页。

精彩评论

“这篇报告提供了很棒的洞察和数据，覆盖了从战略协调到价值实现的多个维度。”

—Mutual of Omaha决策科学业务高级副总裁Doug Ramsey

“人工智能正迅速成为一种关键的模式，所有行业和企业领导者都在求索。这份报告汇集了不同背景的实践者们所提供的深刻洞察，对所有高管来说都是一份至为重要的资料。报告强调了协调一致的管理和战略对成功推动人工智能项目至关重要，这一点往往被忽视，但却是解锁人工智能潜力的关键。”

—1-800-Flowers.com Inc首席市场官Amit Shah

“每家企业、每个行业都将经历数字化转型。对于那些想要保住领先优势的企业来说，《MIT斯隆管理评论》和这篇报告绝对是最佳选择，满满都是有用的洞察！”

—美国空军人工智能联合主席Michael Kanaan

