

加快人工智能转型：
助推人工智能释放巨大价值
的四项关键行动

德勤企业人工智能应用现状分析（第五版）



目录

前言：价值时代	3	行动4：选择有助于加速价值实用例	28
加大人工智能部署是否会使成果减少？	4	• 消费行业	30
• 市场正在加速发展——但成果却相对滞后		• 生命科学与医疗行业	32
行动1：投资于文化与领导力	14	• 能源、资源及工业行业	35
• 文化往往是成功的关键，员工对人工智能机会愈发持乐观态度		• 科技、传媒及电信行业	38
		• 金融服务行业	40
		• 政府及公共服务行业	42
行动2：转变运营模式		致谢	44
• 如果您不改变工作方式，就无法充分利用人工智能的价值	19	方法论	47
行动3：协调技术和人才	24	尾注	49
• 人工智能时代下技术引进与人才招募齐头并进			

前言：价值时代

近年来，我们经历了经济和整个社会前所未有的动荡：全球疫情；员工需求不断变化。人们普遍认识到，企业已无法像以往一样开展业务。

在应对我们当前所面临的诸多挑战方面，人工智能发挥着独特而强大的作用。让我们倍感鼓舞的是，我们发现我们生活在这样的时代——数据基础设施和处理能力为推动人工智能（AI）的真正变革性应用和快速创新提供了必要的基础。

当我们目睹这些快速变化发生时，我们也发现当前挑战中蕴藏着机遇。然而，我们同时发现诸多企业领导者将目标定的太低，因而未能充分发挥人工智能为我们带来的巨大潜能。

当前重点要务不再是采用人工智能或自动化流程以提高效率，而是实现价值，推动成果，并释放人工智能潜能，为我们的企业、员工和整个社会创造新机遇；且彻底打破传统经营方式的限制。

第五版《德勤企业人工智能应用现状分析》调研报告主要探究：企业如何开辟一条通往新未来的道路，一个蕴藏着未实现价值来源的未来。在本报告中，我们探究了诸多企业领导者目前正在采取的四项关键行动，以发挥人工智能潜能，并推动企业实现价值增长：

投资于文化和领导力：

领导者应投身到工作重塑中，以利用对人工智能不断改善的乐观情绪以及人类劳动力发现人工智能所蕴含的机遇。员工仍然是企业成功的关键，而人工智能可帮助释放人类和机器劳动力的潜能。

变革运营模式：

为了确保人工智能应用的伦理性和和质量，整个运营模式或需进行变革，以适应智能机器的独特能力。应重新评估工作流程和角色，以管理风险并实现新的价值。

协调技术和人才：

在提升企业文化和领导力的同时，企业还须在紧缺的人才市场中制定人工智能战略，不断增加的现有平台、工具和加速器可推动企业转型。

选择高价值用例：

人工智能正在推动各行各业转型，诸多领导者开始解锁哪些用例在特定环境中推动实现最大价值。重要举措在于制定人工智能近期和长期差异化应用的相关战略。

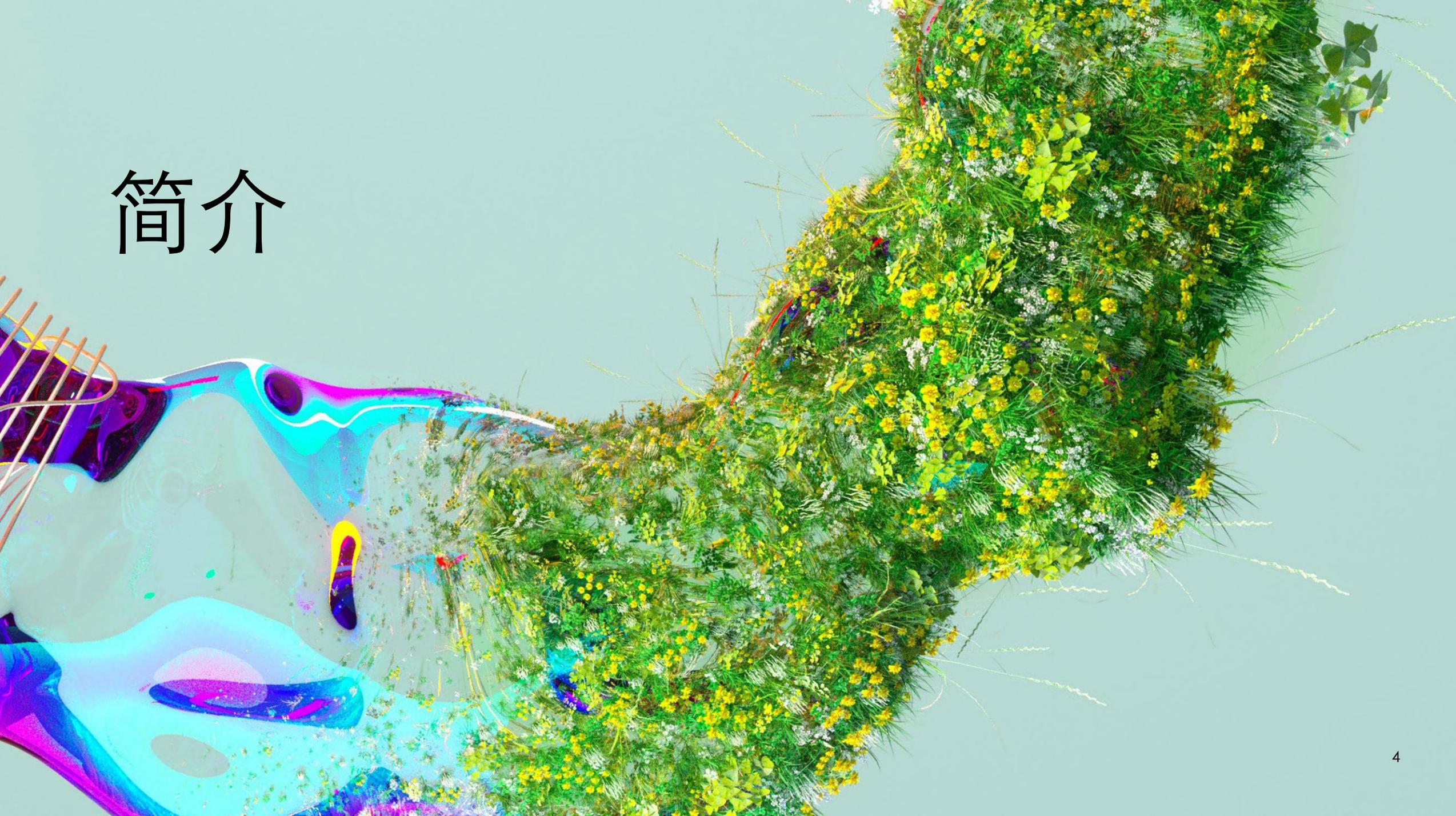
今年，我们再次明确表示，我们正处于Age of With™时代的早期——人类与（With）机器协作的时代——但有迹象表明企业即将实现人工智能机会落地，并应用下一层级的人类认知。

我们希望本报告不仅有助于企业发挥人工智能潜能，还有助于企业了解人工智能可为其带来的益处。

- Nitin Mittal, Irfan Saif and Beena Ammanath

请注意：除非另有说明，本报告中的数据、见解和分析均来自《德勤企业人工智能应用现状分析》调研。案例研究源于德勤客户工作经验。

简介





简介

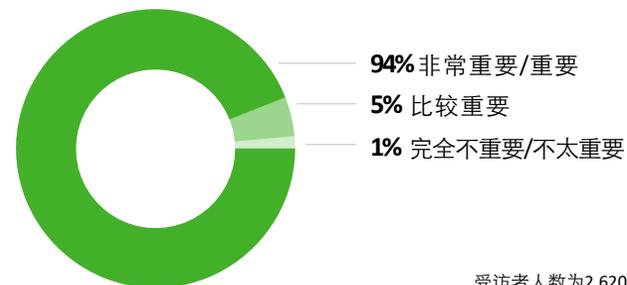
加大人工智能部署是否会使成果减少？

人工智能市场持续快速发展，各行各业的领导者一致表示人工智能技术对其企业的未来至关重要。实际上，在最新一期《德勤企业人工智能应用现状分析》调研报告中，94%的企业领导者表示人工智能在未来五年内对其企业成功至关重要。但在取得大规模成果方面仍面临挑战。

自2017年以来，德勤通过对全球企业领导者进行调研，跟踪人工智能在各行业的发展情况。第四版报告着眼于在整个企业扩展人工智能并取得显著成果所需的广泛领先实践。在第五版报告中，我们将推进这一进程，深入探究可助力取得成果——或中等成果的进一步行动和决策。

94%的受访企业领导者认为，人工智能在未来五年内对其企业成功至关重要。然而，随着企业加大人工智能部署，取得的成果却相对滞后。

AI解决方案对企业整体成功的重要性



受访者为2,620名
(N=2,620)

市场正在加速发展——但成果却相对滞后

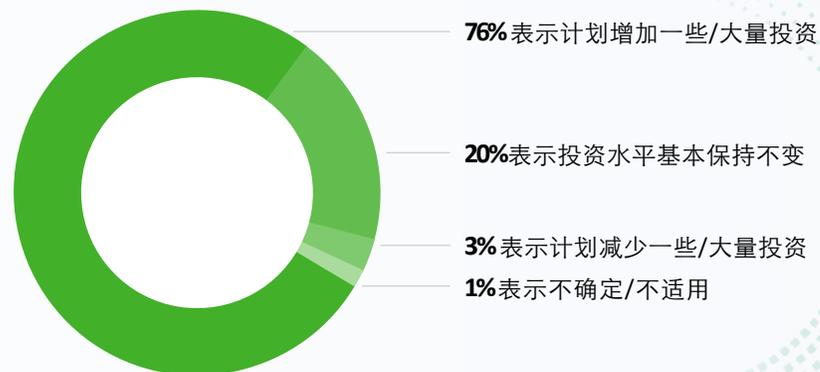
本年度调研发现，遗憾的是，尽管部署活动有所增加，但许多企业取得的成果仍处于中等水平。79%的受访者表示其企业全面部署了三种或以上类型的AI应用，该比例较去年的62%有所提高。然而，表示其所在企业当前属于低成果类型（高部署/低成果）的受访者比例从去年的17%升至今年的22%（有关完整的方法论说明，请参见第48页）。

尽管如此，76%的受访者表示其企业计划加大对人工智能的投资，以获取更多益处。增速略有放缓（较2021年计划加大投资的85%的受访者比例有所下降），表明在过去几年的大幅增长后，投资增速可能趋于平稳。然而，极少的受访者（3%）表示将减少投资。

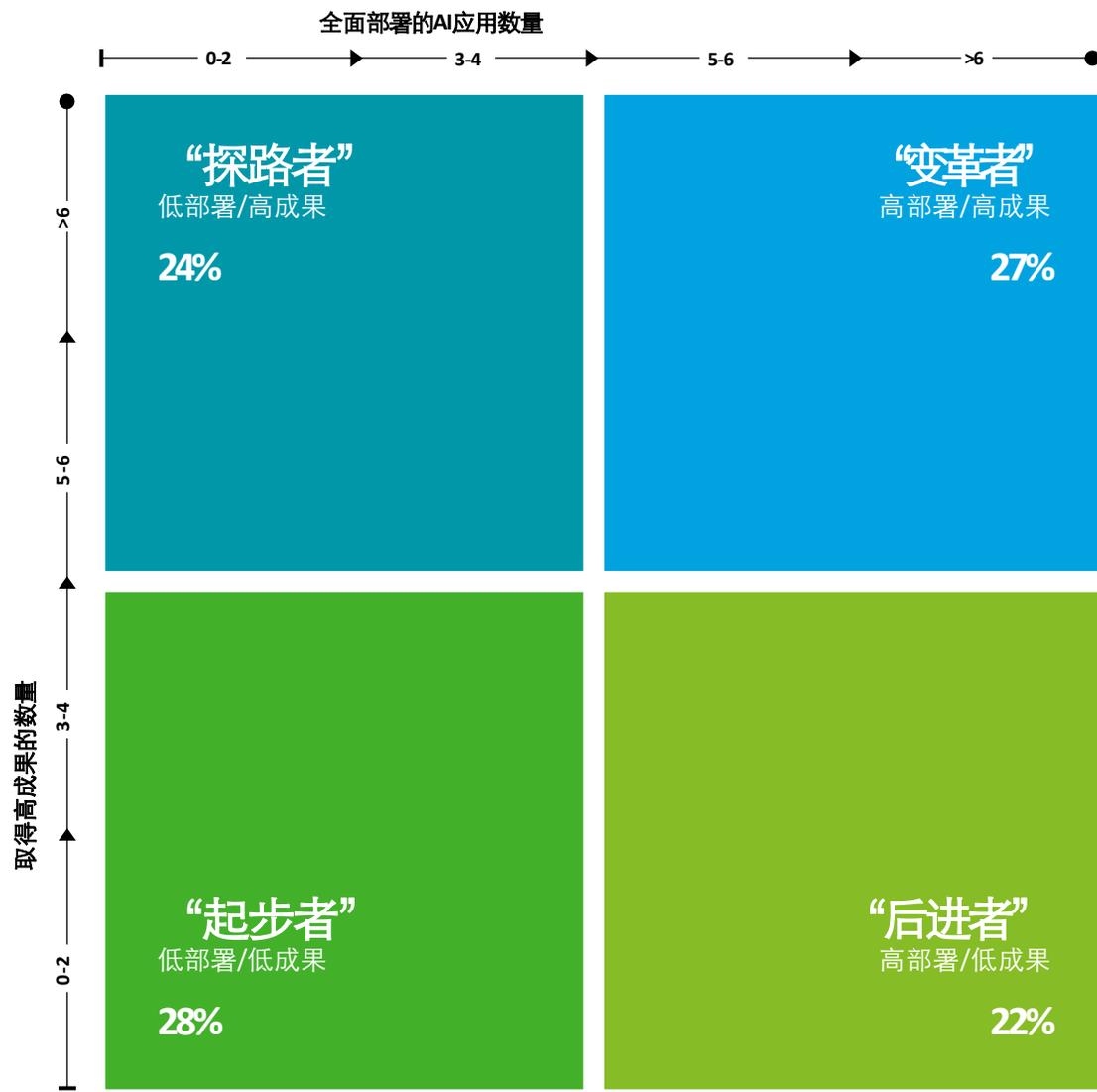
这凸显了未来几年企业对人工智能的坚定信念及其重要性。

79%的受访企业领导者表示其企业全面部署了三种或以上类型的AI应用，该比例较去年的62%有所提高。

计划下一财年人工智能投资



N=2,620



*百分比四舍五入后总和并不等于100%。N=2,620。

分析模型

2022年调研中，我们采用了与第四版《德勤企业人工智能应用现状分析》报告中相同的基本分析模型，并稍作调整以反映市场上不断增加的人工智能活动。根据2,620名受访者的反馈，按照企业表现情况将受访企业划分为以下几类：

变革者

（高部署/高成果）：正在转型但尚未完全实现转型。变革者已确定并在很大程度上采用了与最具代表性人工智能成果相关的领先实践。

探路者

（低部署/高成果）：探路者已经具备迈向成功的能力和行为，但具体的举措较少。他们正在采取行动，但还不具备变革者的规模。

后进者

（高部署/低成果）：大量的开发和部署活动是这一群体的特点；然而，他们还未采用足够的领先实践来帮助其有效实现更多显著成果。

起步者

（低部署/低成果）：在构建人工智能能力方面起步较晚似乎是这一群体的特点；他们最不可能展现领先实践行为。

已知和未知的挑战

调查受访者表示根据人工智能的实施阶段，其企业面临不同的挑战。当启动人工智能新项目时，企业面临的首要挑战是证明人工智能的商业价值（37%）。随着时间的推移，当企业试图扩展其人工智能项目时，面临的关键挑战主要包括管理AI相关风险（50%）、缺乏高管认同（50%）以及缺乏维护或持续支持（50%）。

这强调了人工智能成功转型所需的明确领导和集中投资至关重要，在第四版和第五版调研报告中，受访者均重申了这一点。此外，还表明建立协调和纪律面临持续挑战，以便继续为非重点项目提供资金。构建AI驱动型企业重点需要纪律和专注力来维护系统和算法，使其能够持续创造价值而非干扰。此类纪律和专注力有助于警觉发现和了解所有相关挑战，这些挑战在人工智能项目早期阶段可能并不明显。

启动项目面临的三大挑战

37% 证明商业价值的挑战

34% 缺乏高管承诺

33% 选择合适的AI技术

N=2,620

启动和扩展项目面临的三大挑战

30% AI技术和解决方案资金不足

29% 缺乏技术技能

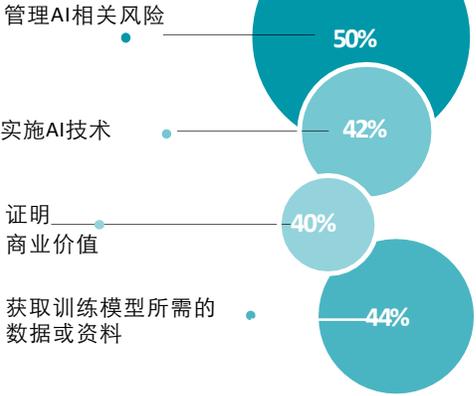
29% 选择合适的AI技术

N=2,620

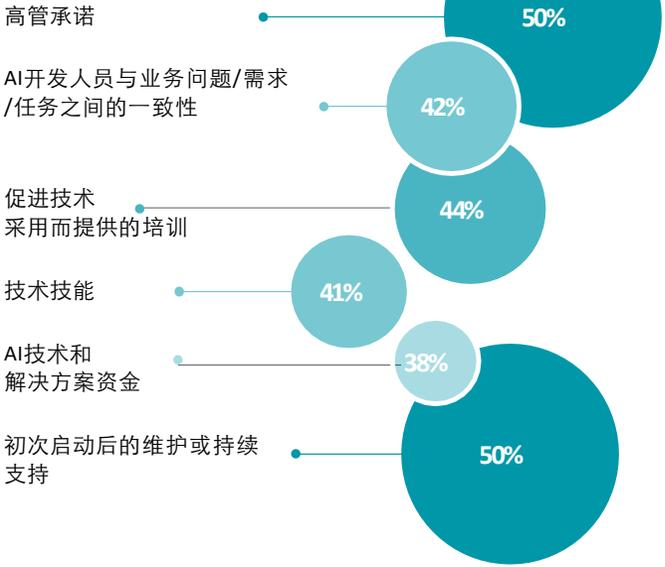


扩展人工智能项目面临的挑战

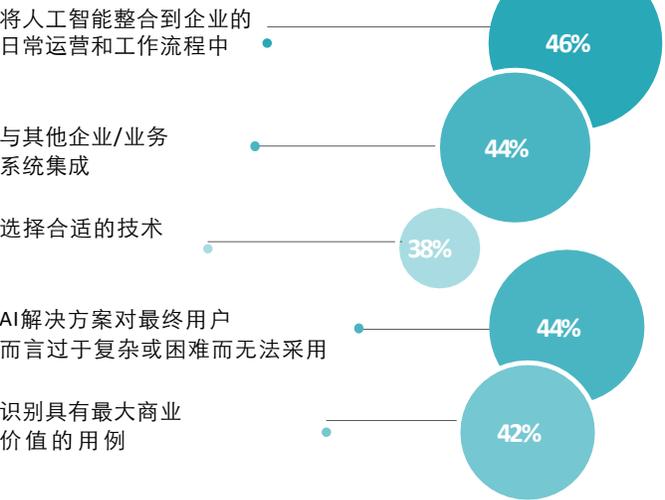
阻碍



不足



困难



A woman with long dark hair and glasses is smiling and looking towards the right. She is wearing a black top. In the background, other people are seated at a table with laptops, suggesting a meeting or conference setting. The image has a decorative pattern of small green and blue dots overlaid on it.

“如果您认为这对您所在企业的未来成功至关重要，
请勿将【领导层】深入到企业内部。”

- 人工智能/机器学习战略与运营主管
全球技术公司

预期成果

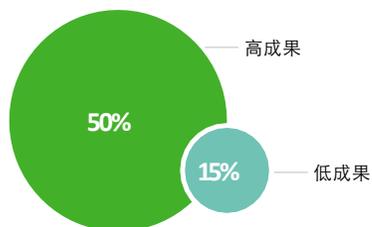
有趣的是，87%的受访者表示，他们目前发现投资回报期在其预期之内或更快。一方面，这表明对实施要求的理解有所提高，同时也表明人工智能愿景可能过于关注削减成本，而人工智能蕴藏的转型机会却被忽视，这些转型机会的时间表往往难以预测。

受访者占比最高的预期成果是削减成本（78%），这进一步强调了这一点。当企业优先考虑效率时，创收或业务创新等更多转型成果可能会被忽视。

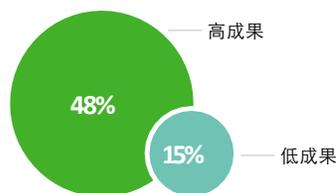
尽管如此，一些企业已开始另辟蹊径。与第四版调研结果一致，本年度调研中，来自高成果企业（变革者和探路者）的受访者明显更有可能表示其企业预期成果是创收——如进入新市场/将服务扩展至新设成员公司，开发新产品/项目或服务，或启动新业务/服务模式。

创收成果——高成果企业对比低成果企业 (选择“达到高水平”的受访者)

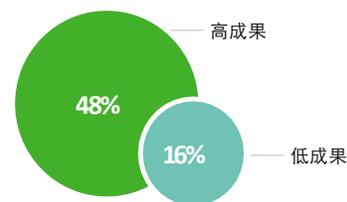
进入新市场/将服务扩展至新设成员公司



开发新产品/项目和服务



启动新业务/服务模式



N=2,620

成果——“达到高水平”



N=2,620 respondents

克服上述挑战的企业将获益良多

人工智能已进入了价值创造的时代。根据我们对高成果和低成果企业受访者的行为和反应进行分析，本报告下文将详细介绍领导者应考虑采取的建议或行动，以帮助改善其人工智能活动的成果。

1

行动1

投资于文化和领导力

员工对人工智能机会愈发持乐观情绪，领导者可采取更多举措，以利用该乐观情绪进行文化变革，构建新工作方式，并利用人工智能改善业务成果。

2

行动2

转变运营模式

企业能否合乎伦理且大规模地构建和部署人工智能，很大程度上取决于其转变运营模式以满足新技术特殊需求的进展情况。

3

行动3

协调技术和人才

确保技术引进与人才招聘齐头并进。企业应根据其现有技能组合（源于人类或预包装解决方案）来制定人工智能战略。

4

行动4

选择有助于加速价值实现的用例

选择合适的用例来推动企业的AI之旅主要取决于企业的价值驱动因素，并受你所在部门和所处行业情况的影响。了解推动行业变革的一些顶级用例。

“实现真正的人工智能是此类项目中最容易的部分，而最难的部分是帮助所有相关人员了解我们正在试图解决的问题。”

——数据科学、创新与运营副总裁
商业数据分析与业务洞察公司



行动1

投资于文化与领导力



文化往往是成功的关键，员工对人工智能机会愈发持乐观态度

企业文化和领导力对于人工智能的成功部署与应用至关重要。

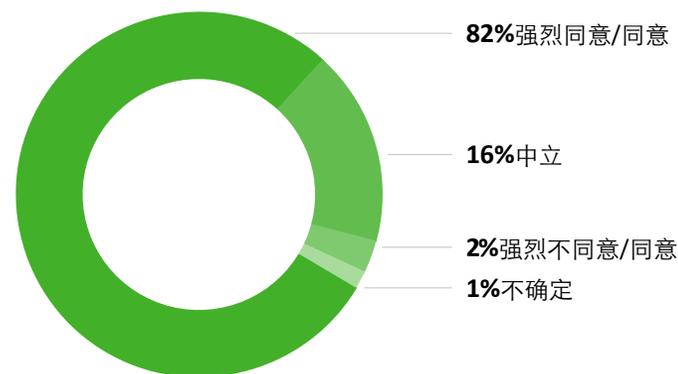
变革者最能体现人工智能就绪文化的特征，例如：

- 展现高度的跨组织协作
- 员工对人工智能的发展潜力持乐观态度
- 积极培养和留用人工智能专业人才

各个成熟度阶段的受访者均表示，敏捷性和变革意愿以及人工智能应用愿景相关的执行领导力是培养人工智能就绪文化的最重要因素（分别有42%和40%的受访者认为这两项因素极为重要）。这正强调了完备的变革管理作为成功的人工智能转型基本要素的重要性。与低成果企业相比，高成果企业投资于变革管理的可能性高出55%以上。尽管对变革管理投资不足的情况时有发生，但员工对人工智能可为其提供的职业可能性表现出愈发乐观的情绪：82%的受访者表示，员工认为使用人工智能技术将提高工作表现和满意度。

82% 的受访者表示，员工认为使用人工智能技术将提高工作表现和满意度。

受访者是否认为使用人工智能技术会提高员工工作表现和满意度？



N=2,620
百分比四舍五入后总和并不等于100%。

选择“取得高水平成果” / “强烈同意”的受访者

56% 的变革者表示显著改善了职能部门之间/企业内的协作

45% 的变革者“强烈同意”其员工相信使用人工智能技术将提高工作表现和满意度

44% 的变革者“强烈同意”其企业积极致力于培养、培训和留用具备人工智能技能的专业人才

N=2,620

“人们总是低估变革管理的重要性，认为它易如反掌，但实际上它在转型过程中必不可少。”

—— 某组织设计顾问



然而，各企业在利用员工日益增长的乐观情绪方面仍存在差距

这种日渐增长的员工乐观情绪可能源于近年来的思维转变。许多企业已经开始意识到使用人工智能来辅助而非替代人力所带来的好处。¹事实上，仅有少数受访企业（30%）强烈希望让更多工作实现自动化。

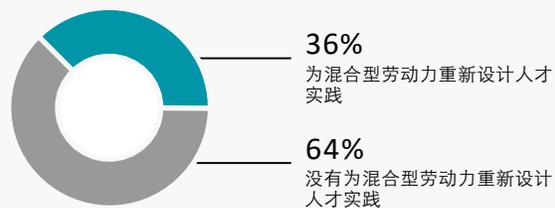
许多企业正采取措施支持人机协同战略：43%的受访者表示，其企业已任命专门领导人负责帮助员工更好地与智能机器协作。此外，44%表示其企业已使用人工智能来协助最高管理层做决策。

尽管如此，数据也表明，各企业在实现人机混合劳动力所需的进一步措施方面存在显著差异。在所有受访者中，仅有21%表示其企业积极培训员工使用人工智能的最佳时机；25%声称向非技术/非专业人员提供用户友好型人工智能系统；30%表示让员工参与人工智能设计；36%表示针对人机混合劳动力重新设计组织实践。同样地，少数高成果企业（32%）据称采取了必要的重要措施，通过实施对人工智能试点的创新奖励或激励措施，促使员工更多地使用人工智能系统。

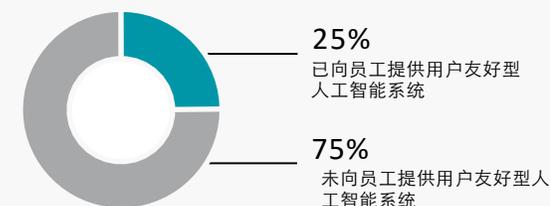
企业利用人工智能创造更大价值的一个绝佳机会就是重新设计工作。²

尽管**43%**的受访者表示其已任命负责帮助员工和人工智能实现有效协作的领导人，但具体行动仍然滞后：

为混合劳动力重新设计人才实践的企业比例



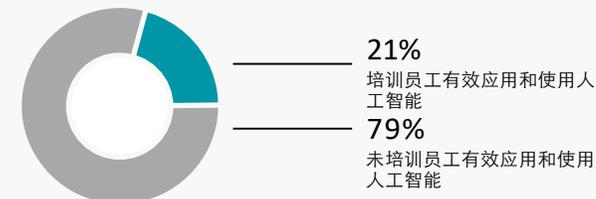
向员工提供用户友好型人工智能系统的企业比例



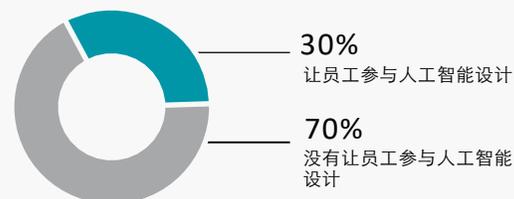
投资于人机协作的企业比例



培训员工有效应用和使用人工智能的企业比例



让员工参与人工智能设计的企业比例



N=2,620

行动1：投资于文化与领导力

改进人机协作

如何实现人机通力协作？一个最大挑战可能就是最具成效的人才模型相关的领先实践尚不成熟。

这并非意味着一切都是未知数。通过让业务专家和一线员工参与算法设计，增进对算法的信任，从而帮助与智能机器建立积极工作关系。

例如，全球零售商H&M大胆让员工参与相关算法开发流程，这样既能转变企业文化又能改善整个企业对人工智能的应用。在早期的人工智能试点项目中，H&M让销售人员参与测试和开发季末销售定价算法。³此外，公司还在整个过程中对算法和人工计算的结果进行质量测试。最后发现，人机结合工作流程能够比两者单独执行产生更好的结果。⁴不仅如此，让员工参与进来也有助于转变企业关于转型技术的文化和态度。

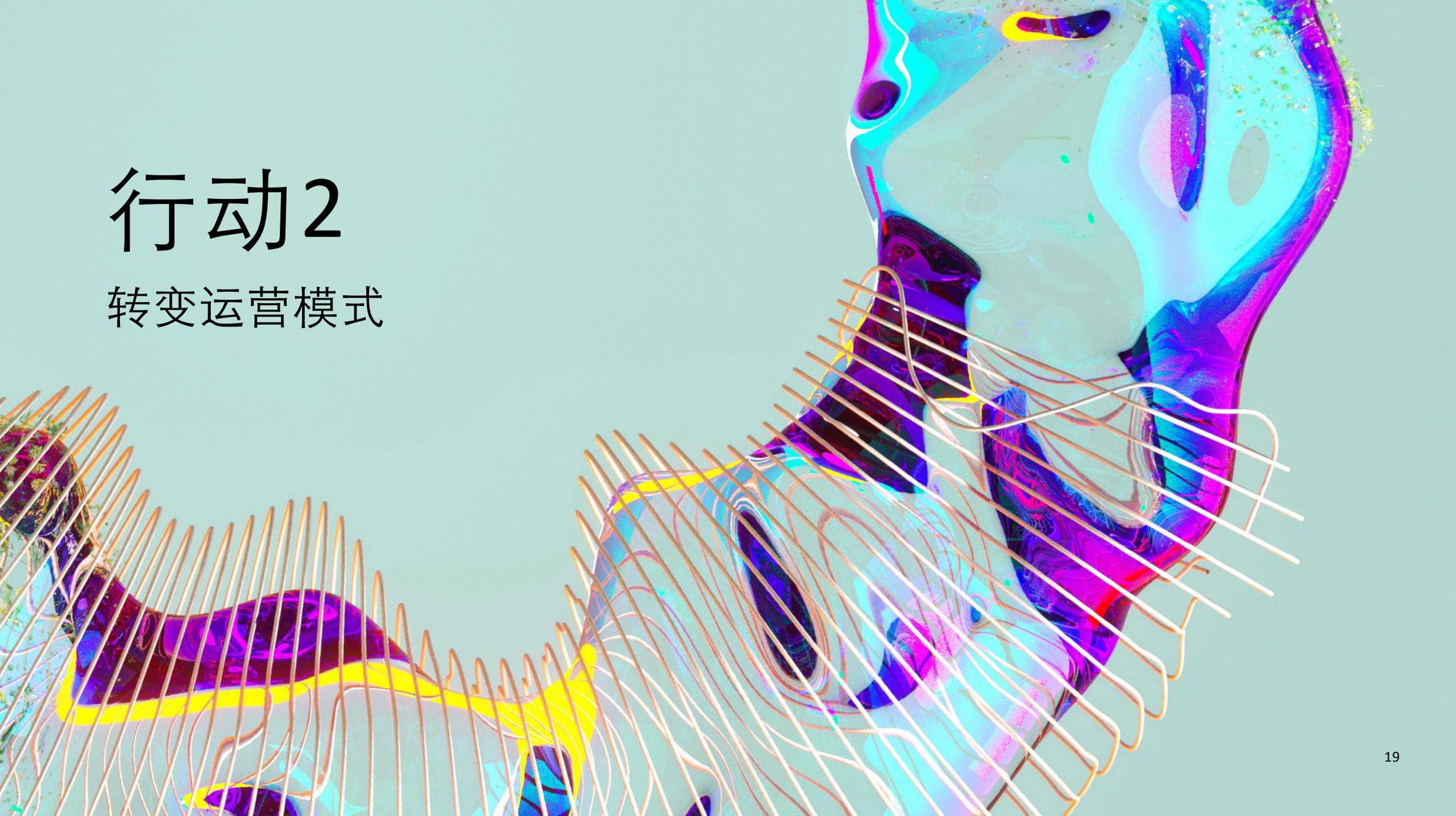


“企业文化是企业运营发展的加速器，但有时也会造成巨大阻碍。解决企业文化相关问题可谓困难重重。”

—— 某跨国油气公司集团首席
信息官

行动2

转变运营模式



行动2：转变运营模式

如果您不改变工作方式，就无法充分利用人工智能的价值

人工智能已经成为企业的制胜关键。因此，许多企业正围绕其重新设计运营模式——这是确保人工智能应用以及高质量和合乎道德使用的关键一步。尽管如此，大多数企业要在这方面达到成熟还有很长的路要走，而且自上次调研以来并未取得重大进展。

虽然有证据表明，创建清晰流程并重新定义角色的确有助于实现高质量的人工智能使用，但据最近两次《人工智能应用现状分析》（State of AI）调研的受访者称，市场上采用此类做法的企业并未增加。在这两次调研中，仅有三分之一的受访者表示他们的公司始终遵循机器学习运营（MLOps），重新设计工作流程并记录人工智能模型生命周期。

这种进展不利的情况不容忽视，因为在最近这两次调研中，受访者已将运营领先实践列为与结果最密切相关的行为之一。换句话说，企业如果想要改善结果，必须重点关注改变工作方式，并持续不断地评估和处理人工智能模型。⁵



“为了保持竞争力，您必须改进企业运营与流程”

—— 某跨国工程技术公司集团经理

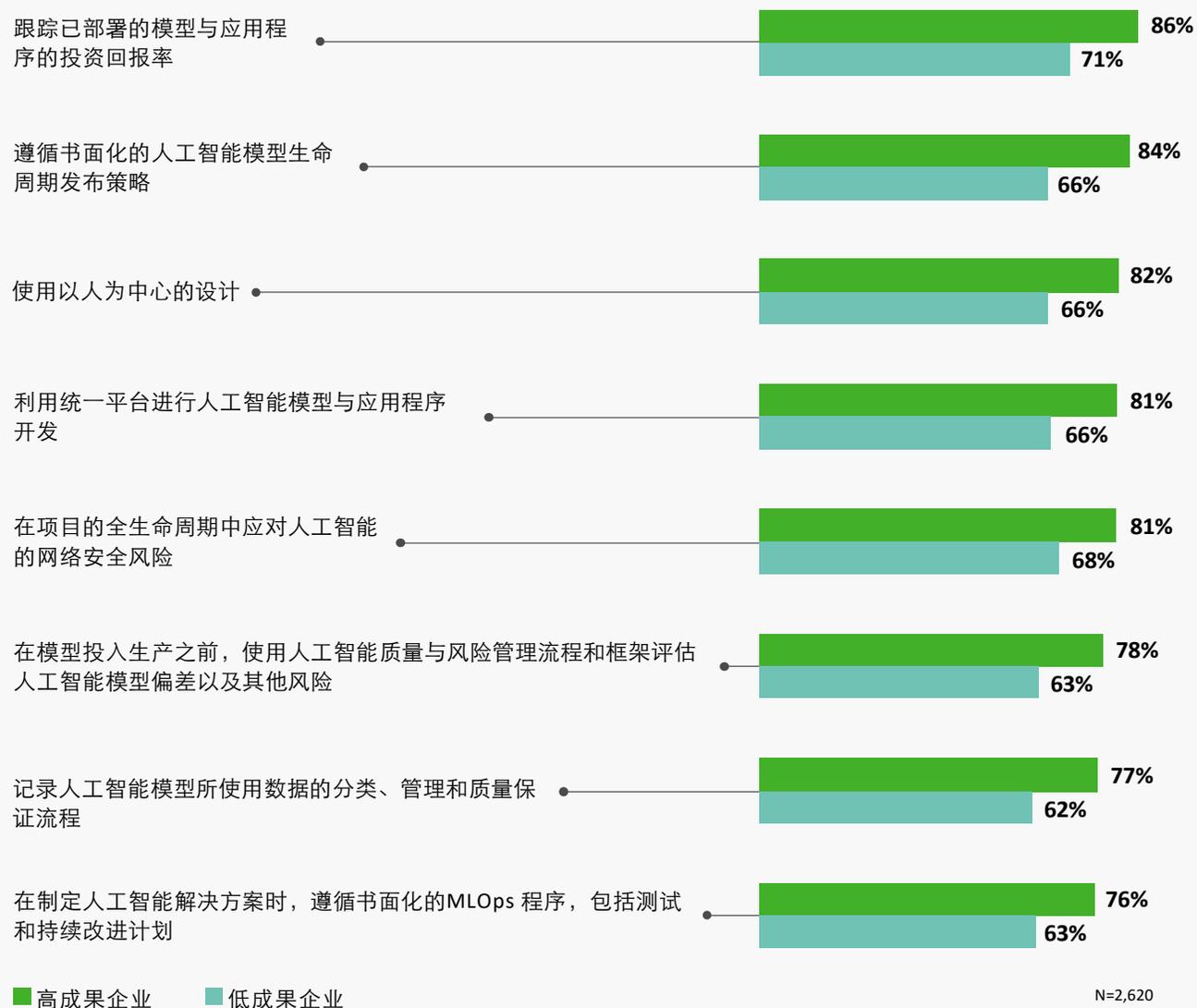
行动2：转变运营模式

尽管在持续采用运营领先实践方面未取得进展，但今年调研的一些证据似乎再次证实，高成果企业明显比低成果企业更有可能采用更多的运营领先实践，包括：

- 跟踪已部署的模型与应用程序的投资回报率（86%VS71%）
- 针对人工智能模型所使用数据的治理与质量制定书面化的流程（77%VS62%）
- 遵循书面化的MLOps 程序（76%VS63%）
- 遵循书面化的人工智能模型生命周期发布策略（84%VS66%）
- 利用统一平台进行人工智能模型与应用程序开发（81%VS66%）
- 在模型投入生产之前，使用人工智能质量与风险管理流程和框架评估人工智能模型偏差以及其他风险（78%VS63%）

这些调研结果表明，采取并维持此等和其他类似措施可以产生更好的人工智能成果。60%的受访者（其中包括来自低成果企业的55%以上的受访者）认为人工智能解决方案在战略上对企业成功“非常重要”，鉴于此，持续采用运营领先实践就尤为重要。

运营领先实践——高成果企业对比低成果企业 （选择“通常”或“总是”的受访者）



管理人工智能风险

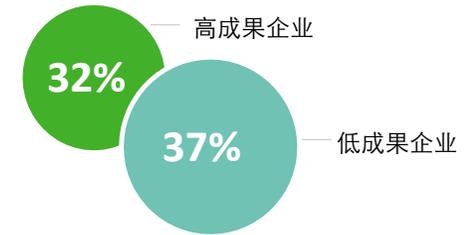
除了这些领先实践之外，我们的调研还强调了采取特定的风险缓解措施如何有助于取得更优成果。人工智能相关的风险是企业面临的严峻问题。我们通过调研发现，人工智能决策缺乏可解释性和透明性、数据隐私或同意管理不善、以及对人工智能系统的安全担忧等等都是影响企业的伦理道德风险。高可信人工智能™（Trustworthy AI™）⁶的实现最终取决于确保实施严格的流程以及合理的制约与平衡。为此，若企业采用符合[高可信人工智能原则](#)的道德人工智能框架，他们通常能够实现更优成果。在调研的所有归因中，高成果企业的受访者倾向于认为，拥有更多这样的运营流程有助于增强对企业人工智能解决方案符合道德与质量标准的信心。

管理这些风险会对企业的人工智能工作产生重大影响。事实上，50%的受访者提出人工智能相关风险管理是扩大人工智能项目规模的最大障碍之一。尽管如此，也仅有33%的受访者将人工智能风险管理纳入企业整体的风险管理范畴。然而，33%的高成果企业和29%的低成果企业聘请外部供应商独立审核其人工智能系统。

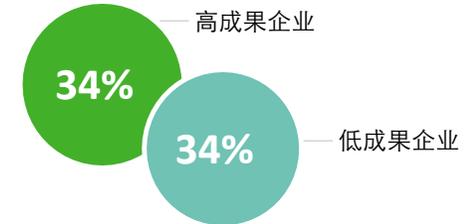
总的来说，受访企业严重依赖培训，将其作为缓解人工智能风险的关键。他们最常用的两大风险缓释策略分别为：培训人工智能开发人员识别和解决人工智能道德问题（35%）以及培训/支持员工与人工智能建立积极有效的关系（34%）。但培训在现实中是否真的如此重要？从受访者对本次其他调研问题的回答中可以看到，人工智能相关培训还没有达到成功转型和风险缓解所需的普及程度。

风险缓解策略——高成果企业对比低成果企业

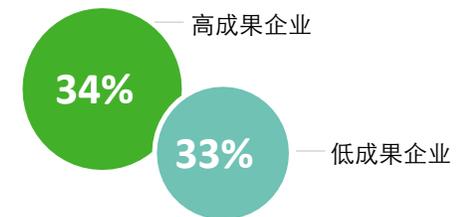
为构建人工智能系统的从业人员就如何识别和解决人工智能相关的道德问题提供培训



提供培训/支持，帮助员工与人工智能建立积极有效的关系



就人工智能伦理道德方面的领先实践与外部多方合作





行动2：转变运营模式

案例研究：应对人工智能道德风险

某金融服务公司由于未对其业务部门的多个应用程序进行统一的监控、风险识别、治理和记录，面临的人工智能风险敞口大增。其人工智能模型和应用程序生成结果的速度很快，有时只需几个小时。而且，由于人工智能模型本身能够学习和调整算法以优化其性能，如果没有强有力的缓解策略，风险可能会急剧上升。

这些问题可能导致公司客户体验下降、品牌形象大跌以及违背法律和监管的合规性要求。公司高管们意识到，他们需要一种更稳健的机制，以确保人工智能算法按照公司期望的方式运行。

为此，该公司着手制定一套严格流程来管理当前风险并密切关注新兴风险。首先，对不同业务部门拥有的60个人工智能模型进行深入分析，以清楚了解各个模型的风险状况；然后，人工智能治理与风险管理专家与公司的数据科学团队合作，根据关键风险维度和基本的道德人工智能框架，审查各个人工智能模型并开展风险评估。

根据评估结果，他们建议通过流程变革来应对和缓解问题，同时进行负责任的人工智能模型开发和部署。此外，还要进行持续监控和培训，以管理人工智能风险。

最后，该公司总结得出具有针对性的敏捷运营模式——以负责任的方式管理人工智能应用，并进行适当的治理和控制，同时也通过这次行动更加深入理解人工智能应用程序如何在不加检查的情况下产生脱离业务背景的结果。

或许更重要的是，该公司能够利用风险缓解举措使人工智能更加人性化，安排员工监控人工智能算法，并且确保人工智能模型的学习透明化以及保证在人工智能模型产生意外结果时提供保护和问责机制。

行动3

协调技术和人才



人工智能时代下技术引进与人才招聘齐头并进

人工智能让所有企业都意识到需要同时规划技术与人才投资，两者结合方能创造人机协作劳动力这一重要资源。

在各个成熟阶段，整合构建、扩展和创新企业人工智能所需的技术与人才是一项不断变化的挑战。技术型人工智能人才的短缺早已众所周知。⁷幸运的是，在过去的几年里，许多成功的人工智能模型和培训集已经进入商业软件和开源产品，可以帮助启动工作，减轻人才短缺的影响。然而，企业利用人工智能打造差异化工具和应用程序的能力仍然很大程度上取决于它能够引入内部的人才。

在企业发展过程中，似乎存在一种模式：对于才开启人工智能旅程的企业而言，他们可能需要通过外部招聘来构筑人工智能人才基础，然后这些人才帮助培训现有的内部人员，助力构建更具差异化的技术，以及评估和成功实施生态系统解决方案和联盟，并开展合作。即使是最先进的企业仍处于人工智能转型的早期阶段，因此大多数受访企业表示仍优先考虑从外部招募新的人工智能人才，而不是对现有员工进行再培训。在人工智能方面经验尚浅的公司往往更多地依赖外部合作伙伴，并且随着时间推移他们的需求更加明确，逐渐转向收购拥有技术型人才的小型公司。

与此相一致的是，绝大多数受访者将人工智能作为可购买的产品或服务（65%），而不是尝试在内部构建自己的人工智能解决方案（35%），特别是在这一旅程开始时就依赖现成的解决方案。此外，共同开发人工智能解决方案仍然是常见做法，企业与供应商合作创建定制化的系统和流程。由于人工智能仍然是一项新兴技术，许多供应商继续提供套件式的平台，而不是完全成熟的解决方案。

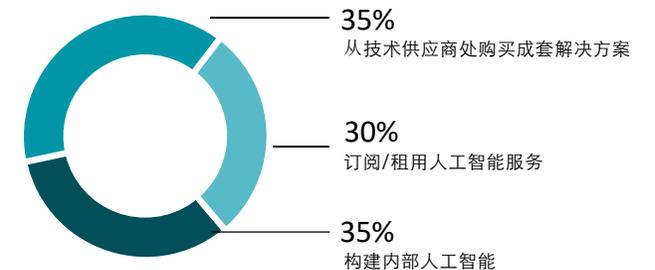
早期进入者发现，实施现成的解决方案在五年前足以使自己脱颖而出，但市场的日益成熟正在刺激一些企业制定和培训更加个性化的内部解决方案，以实现更大的差异化。调研数据证实了这一点：拥有多年人工智能实施经验的企业往往更有可能尝试创建专属的人工智能解决方案，而拥有较少经验的组织则倾向于依赖成套解决方案。

这种技术与人才的融合引发了许多问题，尤其是关于这些更垂直的能力和解决方案如何在企业中发挥作用。过去两年的调研数据表明，受访企业尚未就哪种模型能够取得更强有力的成果达成共识。但这是企业在扩大其人工智能实施规模时需要考虑的一个重要问题。

招募人工智能人才



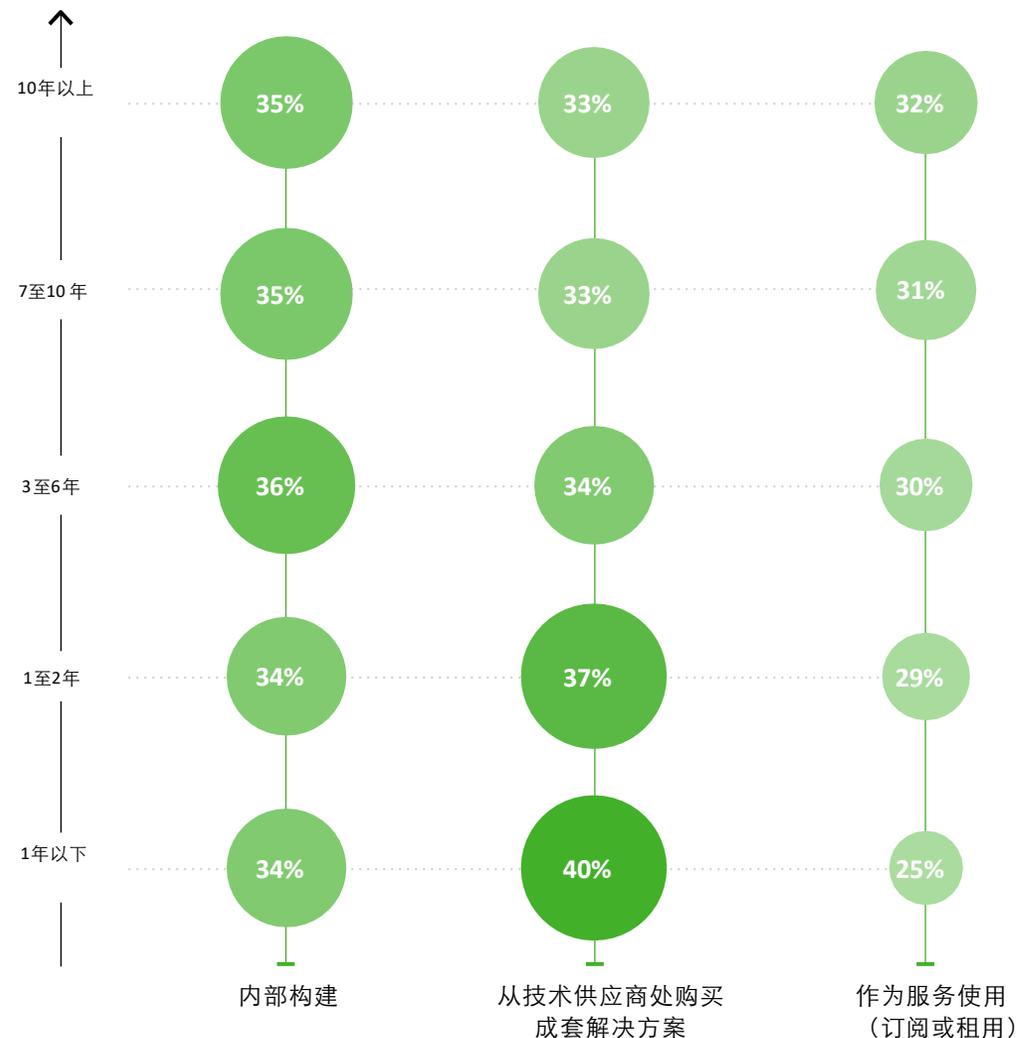
获取人工智能人解决方案



“如果您刚开始应用人工智能，肯定要求助于外部专家，因为公司内部没有相应人才。等到员工发展成长为可以做知识分享的资深人士，那您就可以在公司内部构建人工智能解决方案。”

——某跨国汽车零部件制造商机器学习领导人

拥有不同年限人工智能经验的企业如何打造人工智能解决方案？



*百分比四舍五入后总和不等100%。

N=2,620

“我所见到的最成功的企业通常会投资于外部技术领导力。这必须要有正确的激励措施。吸引具备专业领域知识的人才加入公司，回答这些棘手的[技术]问题，并[向非技术领导]提供实际可行的反馈。”

——某非营利性学术医疗中心人工智能战略总经理

行动4

选择有助于加速价值实现的
用例



人工智能应用的起点将决定终点

受访企业正在多个领域和行业流程中实施人工智能，并且倾向于以特定的顺序采用用例。当然，随着其增加对人工智能的投资，他们最终会触及范围更大更广的用例，但当涉及到选择从哪个业务流程开始时，他们所做的选择可能会决定将如何快速以及在多大程度上实现成功的结果，并通过早期努力获得动力。

专注于挑战性太大、时限很长或收益过小的用例可能会降低公司增加投资的热情，扼制进一步的创新并延缓人工智能可能带来的转型变化。相反，从更容易实现或具有相应的更快或更高投资回报的用例开始，可以为进一步投资创造动力，并更易推动能够加速实现人工智能好处的内部文化与组织变革。

此外，每个行业特有的流程、实践和监管环境也极大影响公司投资人工智能的方式以及将人工智能洞察融入决策的程度。例如，受访者回答的各行各业人工智能的主要用例包括云定价优化（44%）、语音助手、聊天机器人和对话式人工智能（41%）、预测性维护（41%）和运行时间/可靠性优化（41%）。

但各个行业的主要用例却有差别。例如，科技、传媒和电信行业，生命科学与医疗行业，能源、资源及工业行业分别有48%、47%和46%的企业使用人工智能进行云定价优化；而政府及公共服务行业有43%使用人工智能进行预测性维护；金融服务行业有42%将人工智能用于语音助手、聊天机器人和对话式人工智能。

接下来的章节将介绍每个行业最常见的用例。在某些行业中，人们只着眼于仅与自身行业相关的人工智能应用程序，而其他行业可能会更关注可以加速市场营销进程或提高整个供应链效率等的领域应用程序。

消费行业

消费行业涵盖了从消费品到酒店、餐饮和交通的多种业务类型。虽然它们在价值驱动因素上发挥的作用各不相同，但其重点都是服务客户。

各个子行业的用例采用可能千差万别。在消费品和制造企业中，规模较小的企业疲于应对员工短缺，难以招募技术娴熟的操作人员；规模较大的企业则受到成本问题困扰，包括投入成本以及如何在大复杂生产过程中管理成本。为解决这些问题，前者将人工智能助手引入车间，设立虚拟操作员助手；而后者通过投资于人工智能赋能的价值链优化来识别隐藏的机会和避免不必要的浪费。

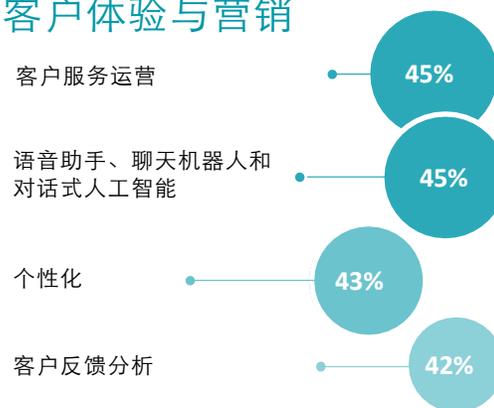
在交通运输业，专注于备件管理或车队管理等优化问题（本质上是成本节约）的公司往往表现得不如那些进一步投资自动驾驶汽车的公司，后一种用例将推动更大范围的组织和运营变革。

在零售业，我们观察到，那些专注于投资人工智能推动营收增长的公司，比如通过人工智能支持的促销管理来带动更多销售，常获得较低价值的交易或潜在地促使客户期望折扣和优惠。业绩较好的公司往往从投资差异化定价开始。⁸

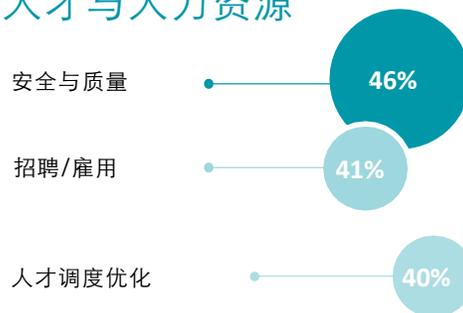
欲了解关于人工智能在消费行业近期及长期应用的更多信息，请参阅[德勤消费行业AI案例精选](#)。

目前将人工智能用于运营/日常管理的前十大流程

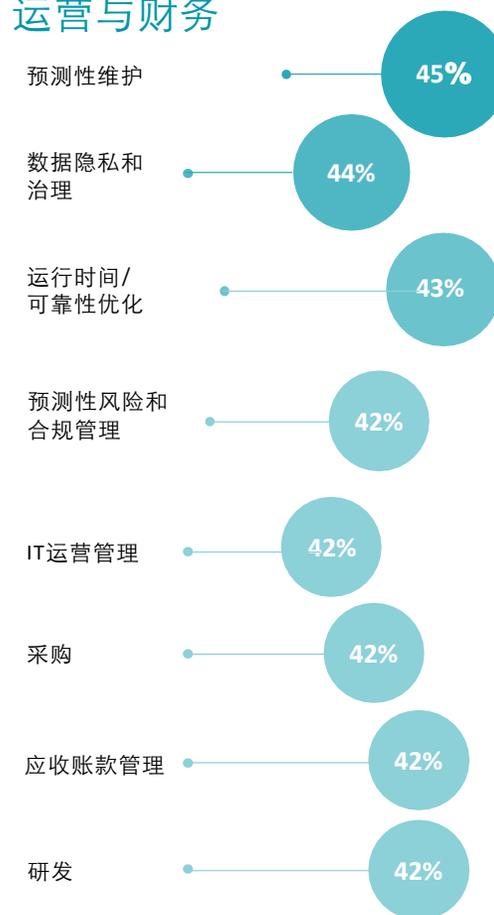
客户体验与营销



人才与人力资源



运营与财务





行动4：选择有助于加速价值实现的用例

消费行业案例研究⁹

某价值数十亿美元的全球食品配料公司需要做出更明智的定价决策。客户经理仅凭直觉和个人经验报价，没有参考竞争信息或分析洞察来支持与客户的谈判。

因此，该公司实施了一项分析定价解决方案，它能生成客户和产品层面的价格目标，并向客户经理提供量化洞察，方便其向客户沟通产品和服务价值。该解决方案还实现了假设情景规划，能够完善谈判和提高利润。最终，该公司新的定价和促销框架创造了2%的年收入增长。

生命科学与医疗行业

新冠肺炎疫情席卷全球两年后，人们愈发清晰地认识到人工智能对生命科学与医疗公司的重要性。尤其是生物制药公司高管意识到亟需解决人工智能技术的风险问题，以便进行创新并取得竞争优势。

调研数据显示，人工智能在整个生命科学与医疗行业的顶级用例仍主要专注于自动执行重复性任务和跨行业的标准业务流程。在许多行业中，人工智能用于后台功能的频率普遍上升至前十名。但深入研究各子行业后，可以发现人工智能的顶级用例之间存在着一些有趣的差异。

在生命科学子行业，人工智能在智能制药等更先进、特定行业的用例方面并未显示出放缓的迹象。人工智能在生物制药研发价值链中的作用体现在智能药物研发应用的突出作用上。

就生命科学子行业而言，领先的特定行业医疗人工智能用例专注于人工智能辅助诊断（包括预测性诊断）、患者参与、医疗保险欺诈检测和智能医院等潜在变革领域

的成果和监测。近年来，可信赖的人工智能在提高医疗服务成果的公平性方面发挥着日益重要的作用，其关键在于防止可能导致医疗服务和保险等行业不公平和不平等问题的模式偏差。另一项最新进展表明，全球新冠疫情或将加速医疗子行业对人工智能的采用。疫情突显了人工智能如何助力医院等医疗服务提供商应对医疗紧急情况。为应对疫情，近期一些顶尖医学院和医院设立了专注于人工智能的部门，以推动人工智能在未来极端的全球条件下更好地预测和优化医疗服务。

有趣的是，在这两个子行业中，仍属于起步者类别的行业受访企业比更成熟的人工智能企业明显更加关注价值较高但难度巨大的用例（如研发和计算机辅助诊断）。

如此一来，起步者可能无法从更容易实现的人工智能用例中获得回报或快速获得回报，人工智能应用或将进展缓慢。

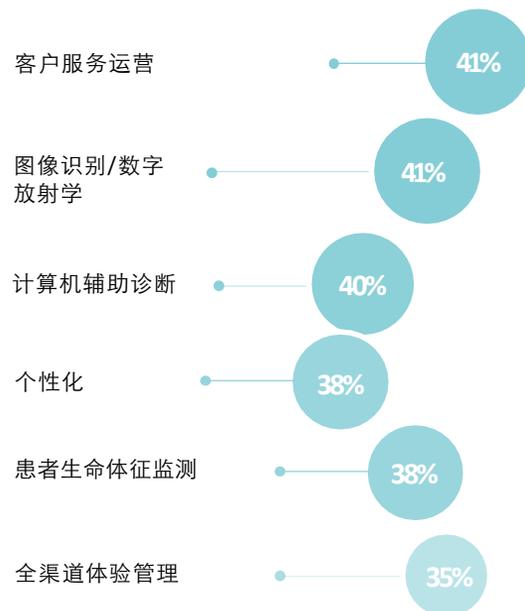
相对而言，更成熟的人工智能企业将人工智能技术用于更多不分行业的战术案例中，这表明目前人工智能应用在跨行业用例中取得了切实成果，此外，亦可表明生命科学与医疗行业中采用*特定行业*的人工智能用例面临着一些障碍。

由此可见，决策过程对人工智能成熟之旅的早期阶段至关重要。制定能够在短期内取得成果的人工智能策略至关重要，同时还需确定可能需要学习曲线更陡峭、价值实现时间更长的用例。¹⁰

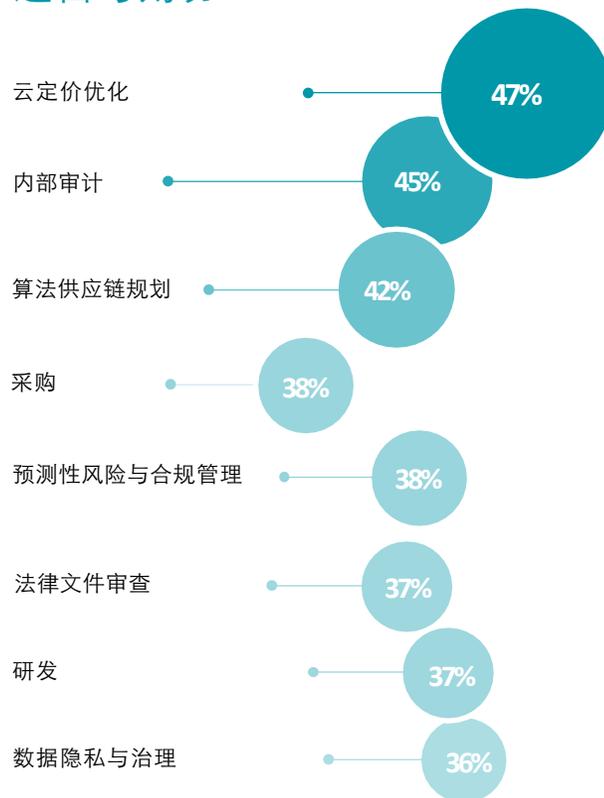
欲了解关于人工智能在生命科学与医疗行业近期及长期应用的更多信息，请参阅[德勤生命科学与医疗行业AI案例精选](#)。

目前将人工智能用于运营/日常管理的前十五大流程

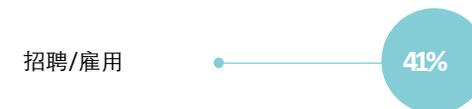
患者体验与营销



运营与财务



劳动力与人力资源



生命科学与医疗行业
(N=260)



行动4：选择有助于加速价值实现的用例

生命科学与医疗行业案例研究¹¹

新冠疫情扩大了对医疗服务的需求，原因在于消费者更易受到自身与服务提供商互动方式的影响。医疗行业的成功愈发意味着客户需要简单、无缝的医疗服务，美国一家大型医疗机构致力于满足患者需求，并为其客户提供卓越体验。其面临的首要挑战是：个性化互动，有效协调医疗工作，并指导患者坚持规范用药。消费者需遵循过多接触点来获得所需护理，而且往往这些接触点都难以协调。同时，该医疗机构还需提升其数据科学和云数据工程能力，以迅速满足这些需求，尤其是在新冠疫情导致对其医疗服务需求增加的情况下。

解决上述挑战的第一步是评估当前的消费者和患者旅程流程、数据和技术，以了解现有差距。基于该信息，客户能够通过以下方式设计并实现端到端的人工智能驱动型个性化解决方案：

- 采用聚类技术，确定可能未参与旅程流程的消费者并对其进行归类

- 通过强化学习，以确定与每位消费者单独联系的适当外展服务
- 利用全渠道平台，自动将消息路由至消费者选择的外展方式（信息、电话、电子邮件等），以创造固有效率

通过实施一系列全新人工智能用例，客户现可提升个性化客户体验、改善药物依从性并降低医疗成本。可扩展的人工智能驱动型个性化服务助力企业提供客户服务、医疗协调和活动管理。

人工智能成为创新发展引擎。利用机器学习模型中获取的数据和洞察有助于了解每位消费者的医疗需求，并通过多种沟通渠道自动确定医疗服务的提供方式、时间和内容。该项业务涉及约10%的客户，创收超过1亿美元。

能源、资源及工业行业

能源、资源及工业行业涵盖石油、天然气和化工、公用事业、工业等一系列资产密集型子行业，行业重点聚焦于离散制造和流程制造。该等行业公司在过去二十年里投入大量的时间、资金和资源，推动仪器和技术落地，并实现相互连接以收集运营相关数据。调研结果显然表明公司注重IT云定价、优化数据管理的正常运行时间和可靠性，以及拓展具有数据工程技能的人力资源。流入不同数据平台的结构化数据和非结构化数据（即视频/监控、机器控制系统）数量继续呈指数级增长，因此能源、资源及工业公司面临新的挑战，即从收集的海量不同数据中获取和提供人类可获取的洞察，以制定更好、更明智的决策。

调研显示，尽管能源、资源及工业行业的人工智能数字和数据基础已经成熟，但相比其他行业的受访企业，利用人工智能技术的运营模式尚未在能源、资源及工业企业中实施。目前，通过自动化和分析，受访企业普遍将人工智能应用于后台功能，而不同的运营技术数据集仍处于功能孤岛中。企业在核心业务中更广泛应用人工智能面临挑战，原因在于数据质量和数据中心化面临持续挑战，以及运营决策对工程原理的历史依赖等。这进一步表明，相对于高

级分析、机器学习或人工智能得出的不易识别的洞察，行业中重视数学第一性原理的企业相对较多。受访企业认为该行业内采用人工智能缓慢还包括以下原因：周期性关注成本而非长期价值创造、缺乏引入人工智能创新技术的组织变革管理能力，以及因公司治理不完善而无法核算和跟踪人工智能举措实现的价值。

随着企业能力愈加成熟，对人工智能在能源、资源及工业行业作出关键决策的信任度将不断提升。整个能源、资源及工业行业高度重视安全性和可靠性，因此须对各项新技术进行严谨验证，尤其是改变人与设备、现场资产互动的新技术。随着企业能力在人工智能人员、流程和技术方面不断成熟，应不断提高对人工智能的信任度，并重点关注人工智能系统的可追溯性和可解释性。

由于严格的法规和地缘政治因素对能源、资源及工业行业产生影响，业内多数公司有必要考虑重塑和重新思考不断变化的人工智能应用策略。“价值实现阶段”需使用数据，专注于推动加快资源开采、减少非生产时间或停工时间、提高安全水平、利用分布式能源和可再生资源增加收入流、优化车队管理和路线；并推动提高环境、可持续发

展和治理指标收集的自动化程度。为此，加强业内人工智能专业知识对推动人工智能的采用（尤其对人工智能在能源、资源及工业行业中的多个高潜力用例）至关重要。

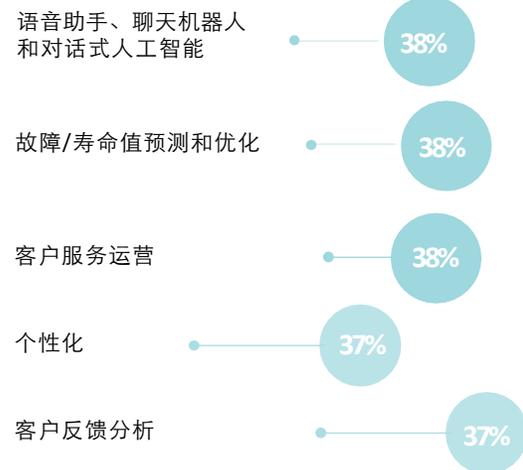
从云基础设施到边缘计算、物联网传感器到网络安全机制等技术的发展降低了数据可用性成本，并提高了安全性。通过应用高级分析方法和人工智能，能源、资源及工业企业可以在整个流程中识别趋势并预测事件，快速应对中断并提高效率。提高未来的数字化程度进一步推动能源、资源及工业行业超越人类局限性，以制定助力实现端到端价值链高效和有效运转的决策，并推动行业持续专注于创新。

行业高管似乎认识到，人工智能在资产运营前线的应用具有巨大潜力。因此，调研数据显示，预测性维护、安全性和流程优化领域呈良好发展态势，表明了其他行业趋于使用预测性洞察，以巩固人工智能重要性。这可能预示着，能源、资源及工业企业将解决部分最具挑战性的历史问题，并以新思维和新目标实现跨越式发展。

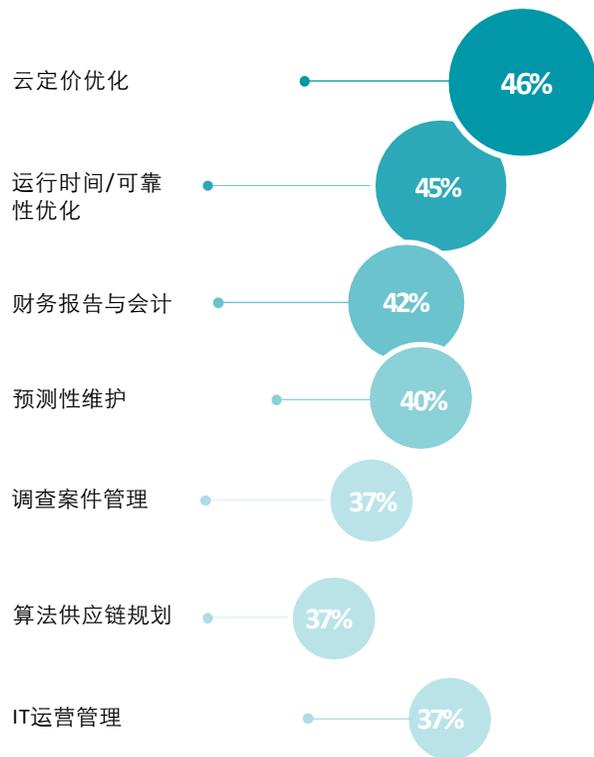
欲了解关于人工智能在能源、资源及工业行业近期及长期应用的更多信息，请参阅[德勤能源、资源及工业行业AI案例精选](#)。

目前将人工智能用于运营/日常管理的前十五大流程

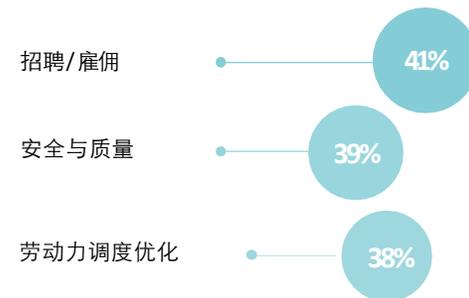
客户体验与营销



运营与财务



劳动力与人力资源



能源、资源及工业行业 (N=525)



行动4：选择有助于加速价值实现的用例

能源、资源及工业行业案例研究¹²

大型工业产品制造商热衷于降低保修成本和定价索赔额——索赔审计是一项极为繁琐的人工处理过程。但更重要的是，企业清楚此类索赔可能隐藏着关于质量和安全的潜在关键洞察。智能AI技术解决方案可提供更全面审查和分析，从而更好地筛选索赔，并改进对供应商退款和产品质量的端到端管理。

如何实施所需的稳健性分析模型，以使数据审查和分析能为制造商带来期待利益？为了最有效地挖掘这一海量数据，发现为客户所知的隐藏其中的洞察，该公司利用人工智能驱动型解决方案来执行数百万次分析，并持续监督保修和定价索赔，以检测因异常、政策违规或其他违规行为而导致的质量问题或潜在浪费。

该项技术发现机会后便将此类洞察转化为警报和行动计划，帮助人们调查和研究高风险经销商。从用户的角度来看，人工智能驱动型解决方案为精简技术：它自动获取新数据，利用人工智能和专门的分析模型，并显示支持工作流和管理跟踪的洞察

和视觉效果。该项技术本身以及技术部署均实现了自动化，通过完全自动化的生产流程在企业环境中实施。

该解决方案自推出以来，对客户业务产生了切实影响，帮助改进问题检测、提高流程效率和覆盖率；帮助确定潜在的恢复机会。企业目前可以更快地发现问题，大大降低了保修成本和定价索赔额，并能为今后做出明智的决策。

自动化之旅尚未结束。附加功能有助于客户进一步完善现有的分析，更准确地检测受监测的问题，并扩大分析范围，以发现更多的恢复和损失预防领域。客户在智能质量、保修浪费和定价索赔方面的发现亦有助于推动经销商和分销商做出行为改变，从而进一步降低保修费用。该解决方案对他们的工作方式产生了积极影响，并提高了效率。

科技、传媒及电信行业

科技、传媒及电信公司似乎远比其他行业更能认识到人工智能的重要性——72%的受访企业强烈认为，人工智能对其未来五年保持竞争力至关重要，该比例比其他行业高出12个百分点。

这不足为奇，原因是人们最先想到的业内品牌通常是谷歌、亚马逊¹³和Facebook¹⁴等数字原生品牌，这些品牌将人工智能广泛应用于其商业产品和服务（其中许多产品和服务是各行业的基础赋能者），往往被视为人工智能成熟的代名词。但该行业的品牌不止于此。该行业的部

分传统品牌（如AT&T¹⁵和Hearst）¹⁶也至关重要。

调研数据表明，电信及传媒公司在拥抱人工智能方面往往遥遥领先，变革者在科技、媒体和电信行业的占比最大（同时也是后进者数量最多的行业）。该行业人工智能成熟度可能归因于电信公司对运营效率的长期关注，以及媒体公司对数字营销技术的快速应用。顾客获取和保留举措也推动了电信及传媒公司AI能力的提升，人工智能用例广泛应用于各个行业体现了这点。

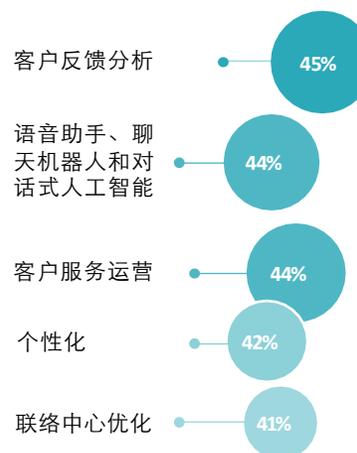
一般而言，科技、传媒及电信公司最常见的人工智能用例仍然侧重于跨行业业务流程。同样，调查显示，电信、传媒及娱乐子行业在人工智能应用方面略微领先，其用例包括视频内容分析、音视频挖掘以及生产运营自动化等。云计算发展和流媒体增长等外部因素是人工智能应用的驱动因素，同时也是继续将此类数字资产变现的增长因素。电信、传媒及娱乐公司仍然从后端运营相关的用例中获得最大的价值，这些用例往往能够实现标准业务实践。

该行业中各子行业之间的一个有趣的区别是，电信、传媒及娱乐公司似乎比科技公司更善于从客户数据（如客户反馈分析）中攫取价值。这不足为奇，原因在于电信、传媒及娱乐公司往往比科技公司拥有更加丰富的客户数据。¹⁷

欲了解关于人工智能在科技、传媒及电信行业近期及长期应用的更多信息，请参阅[德勤科技、传媒及电信行业AI案例精选](#)。

目前将人工智能用于运营/日常管理的前十五大流程

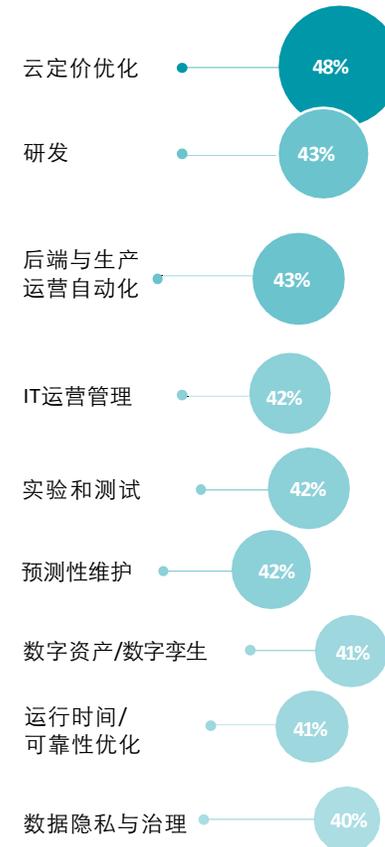
客户体验与营销



劳动力与人力资源



运营与财务





第四项行动：选择有助于加速价值实现的用例

科技、传媒及电信行业案例研究¹⁸

一家大型全球科技公司的云服务团队一直以传统方式寻找客户，多年来促进了业务的巨大增长。

但该公司的业务增长领域分布不均——消费品是增长的最大驱动力，企业云服务则不然。销售这些服务意味着要建立关系，而要扩大规模则更难。这意味着该公司需要将其在数据科学方面的优势集中在可发挥最大影响力的领域：增加企业云销售线索。

为此，一些新兴人工智能技术崭露头角，主要利用公司数据来构建各种机器学习模型，并将合格销售线索的考量因素数量从两个增加到尽可能多。

接下来的任务是选择并微调最有效的模型，然后让机器在客户数据中运行学习模型。对买家而言，是否存在最佳时机？多久联系一次买家？一天中

的哪个时间联络？机器发现的模型有助于营销团队更好地判定合格销售线索并确定其优先级，并帮助销售团队明确每个潜在客户需解决的需求，以及联络速度和频率。

如果在该模型中输入新数据，亦可用于预测潜在结果。若云服务团队改变与销售线索的首次问候方式，或者说明不同的产品利益点将会如何？该等繁重的数字化任务在后台进行，销售代表目前可以专注发挥其专长（也是机器无法完成的任务）：建立人际关系。

这一运营效率取得了切实成效。在六个月内，该公司云服务团队的销售机会总体有所增加，销售线索转化率上升了20%。同期，云服务销售额有所增长，但销售团队的成本并未增加。营销人员对销售机会增长的贡献率高于从前，销售团队完成的交易量有所增加。

金融服务行业

随着金融服务公司面临客户期望日益增长、监管规则不断变化以及来自金融科技公司和新银行的竞争日益加剧等问题，金融服务行业正在经历巨大颠覆。

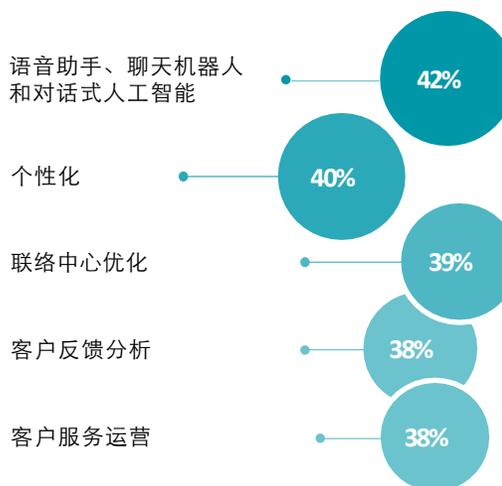
相比其他受访行业，金融服务公司在人工智能成熟之旅中往往稍显滞后。在回答人工智能未来五年对企业竞争力的重要性时，金融服务受访企业的乐观程度低于其他行业的平均水平。当所有企业继续投资于智能自动化以降低成本，各受访企业取得稳步进展（进展最快的是金融科技公司），在应对复杂的业务、数据、技术和监管环境的同时，实现规模差异化。

新一代数字客户体验和广泛的风险管理或将成为巨大的有利可图的机会，为行业带来积极影响，并推动行业实现盈利增长。此外，自然语言生成/处理和语音代理技术被视为未来几年企业特别重视的技术。

欲了解关于人工智能在金融服务行业近期及长期应用的更多信息，请参阅[德勤金融服务行业AI案例精选](#)。

目前将人工智能用于运营/日常管理的前十大流程

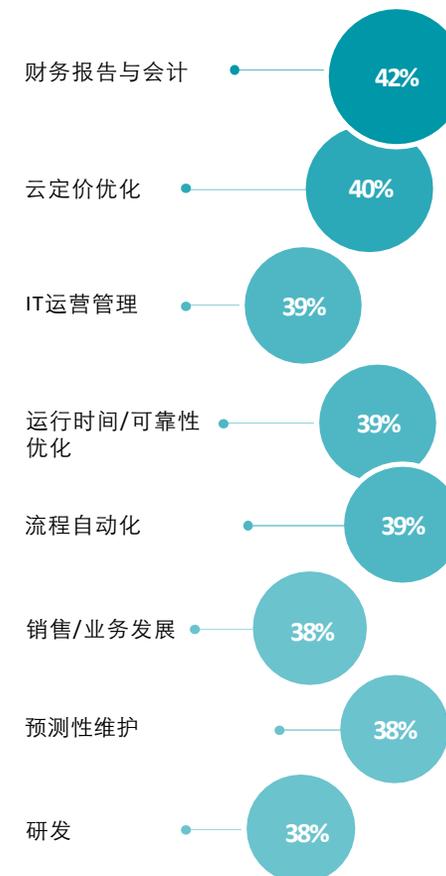
客户体验与营销



劳动力与人力资源



运营与财务





行动4：选择有助于加速价值实现的用例

金融服务行业案例研究¹⁹

与众多同行一样，一家美国区域性银行的零售营销团队通过印刷品直递广告在某些地理区域开展大规模营销。由于注册率低、推广产品缺乏个性化，该等营销活动的投资回报率低下。该方法未根据客户特定数据来决定直递广告面向的客户群，而且地理范围有限，导致错过了其他潜在的高意向客户。

客户营销团队希望丰富其现有客户数据，以提高推广注册率，从而降低推广成本并提高投资回报率。客户的现有客户数据提供了客户与银行的全面沟通情况，但无法捕捉到表明客户在收到推广邮寄广告时可能会进行注册的数据元素。该营销团队利用可捕捉顾客行为和态度的第三方数据打造推广引擎，从而能够在保持新增客户总量的同时，锁定更少的直邮营销客户。或者说，团队目前能够提高客户转化率，实现精准获客。

该团队能够利用所有第三方数据来加快创建基于人工智能的偏好模型，以识别和精准锁定新客户并提高客户转化率。该模型能够利用客户生活的多方面数据，如在当地零售商的消费行为、财产价值和身体活动水平。此外，最终模型仅使用了1000个可定制功能中的小部分，该等功能在未来可进行调整，以提高不同产品和地区的推广表现。

该银行目前拥有一项工具，迅速提升了向客户投放精准个性化广告的能力，从而提高了推广效率，同时降低了成本，并增加客户的有机增长。加之对客户渠道偏好有了进一步洞察，为重构其内部营销能力和持续推动下一代营销转型奠定了基础，以实现未来可持续盈利增长。

政府及公共服务行业

人工智能潜力巨大，有助于政府及公共服务机构改善运营，以新的方式满足公民需求。

政府及公共服务行业机构在其任务上有很大差别——在其对人工智能的应用上亦是如此，无论是在成熟度方面还是在采用用例方面。在国防、卫生和高等教育等各类受访组织中，大部分组织仍将人工智能集中运用于后台功能，以利用自动化提高效率。

然而，除专注于效率的工作以外，部分更具体的价值驱动型用例也开始涌现于政府和高等教育的各子行业中。高等教育机构似乎越来越多地利用人工智能来完善其营销活动，同时也在探索未来人工智能对团队合作的影响与发展，助力学生在未来职场中大放光彩。卫生机构主要将人工智能能力用于预测疾病的爆发。

国防组织在实验和能力发展方面往往更为先进，正推动或可推广至私营部门的人工智能创新。

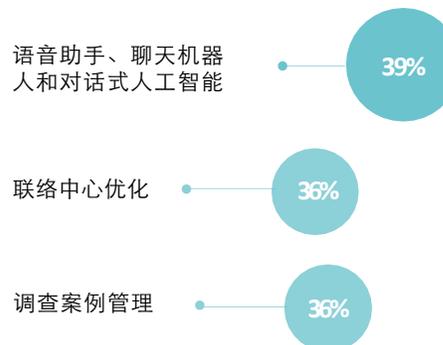
例如，空军研究实验室致力于研究如何让飞行员利用传感器和可穿戴设备实现与全新智能工具的有效协作。使用数据开发算法，以便预测在与智能机器协作时工作负载压力或人为错误的原因，从而有助于在性能和安全问题发生之前进行预测。²⁰ 实验室团队也在探索技术如何在性能下降之前预测问题并协助人类，以及对人机性能影响最大的主要因素。

部分政府机构在人工智能部署方面可能会有更多的迟疑，因为政府机构往往需遵循高标准。政府机构需要考虑隐私、安全和法律标准；与遗留系统的兼容性；以及不断变化的工作负荷；这往往超出了私营企业所需处理的问题范畴。

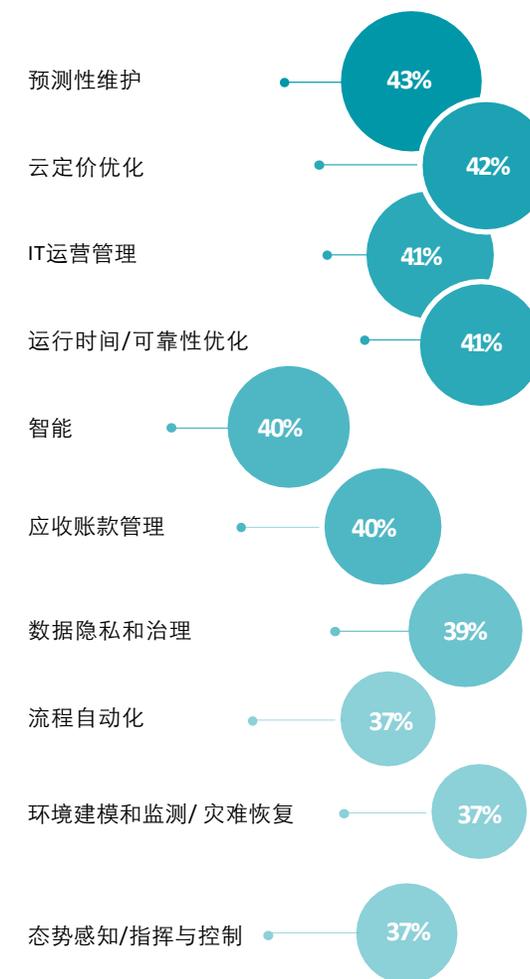
欲了解关于人工智能在政府及公共服务行业近期及长期应用的更多信息，请参阅[德勤政府及公共服务行业AI案例精选](#)。

目前将人工智能用于运营/日常管理的前十大流程

客户体验与营销



运营与财务



劳动力与人力资源



政府及公共服务行业
(N=275)



行动4：选择有助于加速价值实现的用例

政府及公共服务行业案例研究²¹

2020年春，新冠感染率急剧上升，医院床位不足。随着疫情危机持续升级，某个州希望优先考虑开设检测点，并向最需要个人防护装备的易感人群分发个人防护装备，但难以确定此类人群。疫情早期，该州供应紧缺、公众信任度走低，为易感人群提供核酸检测和个人防护装备则至关重要。

在资源有限的情况下，必须在疫情防控重点地区逐户分发个人防护装备并进行疫情防控教育。选择和设立核酸检测点也面临着类似挑战。公共交通可达性、出行距离和交通方式等选址考虑要素至关重要。

该州所采用的以公平为导向的方法需要复杂的数据映射，计算收入差距、患病率等标准，从而生成显示出方便居民就近采样的清晰选址图。

为了提供该州制定上述决策所需的洞察，该州设计了人群健康预测性分析平台，以确定某种健康状况的高风险人群。该平台利用了美国知名的健康社会决定因素（SDOH）大型数据库，涵盖所有50个州、1500个户家庭层面的变量以及20多种疾病类型的健康风险模型。

数据科学家创建了预测模型和分析，帮助州领导人确定疫情风险区。该数据还有助于了解部分非英语地区的情况——这是翻译和分发疫情防控宣传资料的所需信息。该平台利用先进的地理空间分析，为受新冠疫情影响最严重的居民推荐驾驶距离不超过10分钟的检测点。

平台立见成效。州政府官员在数小时内（而非数周）便获得洞察，加快了数据驱动型决策的速度。决策速度越快，可分发给易感人群的疫苗接种剂次就越多，有助于减缓病毒的传播。

基于“公平视角”的全新数据驱动型决策推动该州制定了一项长期应急管理计划，旨在缩小公共卫生服务的差距。该州首创了一个公共仪表盘，以突出该州致力于公平分配资源和服务，并鼓励州政府和当地领导人促进住房、收入、教育、宽带接入和失业等关键社会因素的公平性。

致谢



作者及致谢



Nitin Mittal
负责人
Deloitte Consulting LLP
+1 617 947 7500
nmittal@deloitte.com

Nitin Mittal是Deloitte Consulting LLP负责人，现任美国人工智能（AI）战略增长产品咨询领导人和全球战略、分析和并购实践领导人。



Irfan Saif
负责人
Deloitte Risk & Financial Advisory
+1 415 269 8276
isaif@deloitte.com

Irfan Saif担任Deloitte&Touche LLP负责人，兼任Deloitte Risk & Financial Advisory的首席战略官。Saif提供专业服务逾25年，为诸多全球领先企业交付并监督了转型网络风险和颠覆性技术解决方案的战略和实施。



Beena Ammanath
全球德勤AI研究院执行董事
Deloitte Consulting LLP
+1 925 474 7139
bammanath@deloitte.com

Beena Ammanath担任Deloitte Consulting LLP的执行董事，也是一位屡获殊荣的高级管理人员，在人工智能和数字化转型方面拥有丰富的全球经验。

致谢

如此规模的研究工作需要众多专业人士的倾力合作。作者在此感谢各位所作的贡献。

感谢以下德勤领导层和主题专家（按字母顺序排序）：Tasha Austin、Jeff Brashear、Sue Cantrell、Kumar Chebrolu、Pil Chung、John Conrad、Bill Fera、Steve Hatfield、John Houston、Adam Israel、Oz Karan、Dave Kuder、Aditya Kudumala、Kari Lininger Downs、Ben Mannino、Monica O'Reilly、Rick Perez、Stephanie Perrone Goldstein、Aaron Reabow、Jim Rowan、Mohamad Said、Charlie Sanchez、Baris Sarer、Melissa Smith、Howie Stein、Leigh Ann Stump、Adrienne Szabo、Rohit Tandon、Juan Tello、Ed Van Buren和Tom Zipprich。

感谢以下德勤专业人员倾注时间对调查工具进行审查（按字母顺序）：Ed Bowen、Bjoern Bringmann、Jas Jaaj、David Levin、Kellie Nuttal、Costi Perricos 和David Schatsky。

最后，感谢以下核心研究团队人员：Siri Anderson、Jonathan Holdowsky、Abha Kulkarni、Kate Schmidt、Brenna Sniderman、Christina Scoby、Kelcey Strong、Jose Porras、Melissa Neumann和Jamie Palmeroni-Lavis。没有他们，这个项目就不可能完成。

联系我们

欲了解德勤中国AI方案与服务，敬请联系



尤忠彬

德勤数智研究院联席主管合伙人

德勤管理咨询中国分析与认知服务领导合伙人

电子邮件: zhyou@deloitte.com.cn



范为

德勤数智研究院联席主管合伙人

德勤中国审计与鉴证首席数字官

电子邮件: rfan@deloitte.com.cn

方法论



方法论

为获得关于人工智能如何改变企业的全球视图，德勤在2022年4月至5月期间对2620名全球商业领袖进行了调研，范围涵盖13个国家：澳大利亚（100名受访者）、巴西（115名受访者）、加拿大（175名受访者）、中国（200名受访者）、法国（130名受访者）、德国（150名受访者）、印度（200名受访者）、以色列（75名受访者）、日本（100名受访者）、新加坡（100名受访者）、南非（75名受访者）、英国（200名受访者）和美国（1000名受访者）。

所有参与调研的企业均应用了人工智能技术。受访者需满足以下标准之一：负责人工智能技术支出或批准人工智能投资；制定人工智能技术战略；管理或监督人工智能技术实施，担任人工智能技术领域的主题专家；或围绕人工智能技术进行决策或对决策施加影响。

作为此次不记名调研的补充，德勤还对来自不同行业的15位人工智能专家进行了深入的电话访谈。

分析模型：德勤参考去年的报告开发了一个分析模型，根据受访企业全面部署人工智能应用的频次和人工智能项目取得成果的数量，将受访企业分为以下四种类型。对于人工智能的全面部署，我们计算了在0-14种人工智能应用中选择“已部署”（至少实现一次全面部署）的受访者的累计频次。类似地，我们通过计算受访者在0-19个潜在成果中选择取得“高水平”成果的数量来计算累积频次。

- 变革者（27%，N=707）：已实现了至少五个高度全面的人工智能部署，且其人工智能项目取得了至少五项高水平成果。在我们的调研对象中，变革者被视为领导群体，人工智能驱动程度最高。
- 探路者（24%，N=616）：已实现了少于五个高度全面的人工智能部署，但其人工智能项目仍取得了至少五项高水平成果。

- 后进者（22%，N=570）：已实现了至少五个高度全面的人工智能部署，但其人工智能项目仍取得了少于四项高水平成果。
- 起步者（28%，N=727）：仍在进行人工智能部署的开发或探索，并实现了少于五个全面人工智能部署，其人工智能项目取得了不到五项高水平成果。

**百分比四舍五入后总和不等于100%。*

关于德勤人工智能研究院

德勤人工智能研究院帮助企业将强大、高度动态且快速发展的AI生态系统的所有不同维度联系起来。人工智能研究院引领跨行业应用AI创新的对话，利用前沿洞察促进With™时代的人机协作。

德勤人工智能研究院旨在促进AI的对话和发展，激发创新，并研究人工智能实施面临的挑战和解决方法。人工智能研究院是由学术研究团体、初创企业、企业家、创新者、成熟的AI产品领导者和AI远见者组成的生态系统合作，致力于探索AI的关键领域，包括风险、政策、道德、未来的工作和人才，以及AI案例的应用。结合德勤在AI应用方面的深厚知识和经验，该研究院帮助企业理解这个复杂的生态系统，从而提供有影响力的观点，做出明智的AI决策来取得成功。

[了解更多。](#)

关于德勤综合研究中心

无论您处于AI旅程的哪个阶段——无论您是为企业制定战略的董事会成员还是高层领导，或是将AI战略付诸实践的数据科学家——德勤人工智能研究院均可助您了解关于全球企业如何利用AI获得竞争优势的更多信息。欲了解我们的全部工作内容，敬请访问德勤人工智能研究院，订阅我们的播客和邮件通讯，并参加我们的交流会和现场活动。让我们一起探索人工智能的未来之旅。

[了解更多。](#)

关于德勤数智研究院

德勤数智研究院是“勤启数智”的重要组成力量，持续关注德勤中国的人工智能和数据的关键领域，包括风险、政策、战略、治理、未来工作、人才和技术应用。我们还积极促进与德勤全球人工智能网络的交流与合作，推动“赋能时代”的人机协作。

[了解更多。](#)



尾注

1. David De Cremer and Garry Kasparov, "[AI should augment human intelligence, not replace it](#)," *Harvard Business Review*, March 18, 2021.
2. Jeff Schwartz, John Hagel III, and Maggie Wooll, "[Redefining work for new value](#)," Deloitte Insights, December 5, 2019.
3. MIT Sloan Management Review, "[Fashion forecasting: Arti Zeighami on implementing AI at H&M Group](#)," Podcast Me, Myself, and AI, November 10, 2020.
4. MIT Sloan Management Review, "[Fashion forecasting: Art Zeighami on implementing AI at H&M Group](#)."
5. Nitin Mittal, Irfan Saif and Beena Ammanath, "[State of AI in the Enterprise, 4th edition: Becoming an AI-fueled organization](#)," Deloitte Insights, 2021.
6. Deloitte, "[Trustworthy AI, Bridging the ethics gap surrounding AI](#)," accessed September 27, 2022.
7. Kyle Wiggers, "[Survey finds talent gap is slowing enterprise AI adoption](#)," *VentureBeat*, April 19, 2021.
8. Deloitte analysis.
9. Deloitte, "[AI case studies, Predict what's possible in the Age of With, and translate insight into trustworthy performance](#)," accessed September 27, 2022.
10. Deloitte analysis.
11. Deloitte, "[AI heals one business's health care challenge](#)," accessed September 27, 2022.
12. Deloitte, "[Make the Robot Do the Grunt Work](#)," accessed September 27, 2022.
13. TechGig correspondent, "[Here's how Amazon is using AI to improve customer support](#)," *TechGig*, February 28, 2020.
14. Sam Shead, "[Inside Facebook's fight to beat Google and dominate in AI](#)," *Wired*, November 8, 2018.
15. Andy Markus, "[AT&T CDO: Harnessing data and AI to enhance business value](#)," *AI Business*, August 15, 2022.
16. Chris Middleton, "[How Hearst aims to tower again – with the help of AI](#)," *Diginomica*, October 6, 2021.
17. Deloitte analysis.
18. Deloitte, "[Yes, you can take the guesswork out of lead gen](#)," case study, accessed October 4, 2022.
19. Deloitte client case study.
20. Tyler McQuiston, "[435th FTS pilots test new wearable technology](#)," press release, 12th Flying Training Wing, July 28, 2021.
21. Deloitte client case study.

关于德勤

Deloitte（“德勤”）泛指德勤有限公司（一家根据英国法律组成的私人担保有限公司，以下称“德勤有限公司”），以及其一家或多家成员所和它们的关联机构。德勤有限公司与每一个成员所均为具有独立法律地位的法律实体。德勤有限公司（又称“德勤全球”）并不向客户提供服务。在美国，德勤指德勤有限公司、在美国以“德勤”的名义运营的关联机构及其各自的附属公司所属的一家或多家美国成员所。根据公告会计条例及法规，某些服务并不向鉴证客户提供。请参阅 www.deloitte.com/cn/about 以了解更多有关德勤有限公司及其成员所的详情。

本刊物中所含内容仅为一般性信息，德勤并不因此构成提供任何会计、商业、财务、投资、法律、税务或其他专业建议或服务。本刊物不能代替此等专业建议或服务，读者亦不应依赖本文件中的信息作为可能影响自身业务决策的基础。在作出任何可能影响您业务的决策或采取任何相关行动前，您应咨询合格的专业顾问。德勤不对任何方因使用本刊物而导致的任何损失承担责任。