

Gartner®

2025年

重要战略技术
趋势

10

战略技术趋势不仅推动创新与企业的未来发展，同时也维护伦理责任与信任。

对于首席信息官（CIO）及其他高级IT领导者来说，真正的领导力体现在前瞻性思维和对未来做好充足准备的能力，仅仅掌握当前局势远远不够。《Gartner 2025年重要战略技术趋势》为这一进展提供了关键指引，并将趋势划分为三大类：



AI的必要事项与风险

AI代理的兴起需要AI治理的发展与打击虚假信息的技术创新。



计算的新领域

量子计算要求我们研发新型加密方法，而低成本传感器则将催生全新的商业模式。



人机协同

为增强现实与虚拟体验的融合互动、机器人深度融入日常生活，以及直接影响认知和表现的技术做好准备。

深入阅读本指南时，请思考这些技术趋势如何与企业的数字化目标相结合，以及如何将这些技术融入战略规划，助力企业长期发展。



Gene Alvarez
Gartner杰出副总裁兼分析师

Gartner 2025年 十大战略技术趋势

Gartner 精心评选出了这 10 大趋势，基于它们在颠覆传统商业模式、推动新型创新以及应对当今企业面临的最紧迫挑战方面的潜力。

这些趋势代表了企业需深思熟虑并果断采取行动的战略性要务。



AI的必要事项与风险

- 代理型AI
- AI治理平台
- 虚假信息安全



计算的新领域

- 后量子密码学
- 环境隐形智能
- 节能计算
- 混合计算



人机协同

- 空间计算
- 多功能机器人
- 神经增强

了解Gartner 2025年 十大战略技术趋势

深入了解每个趋势及其现阶段和未来的应用案例。



1 代理型AI

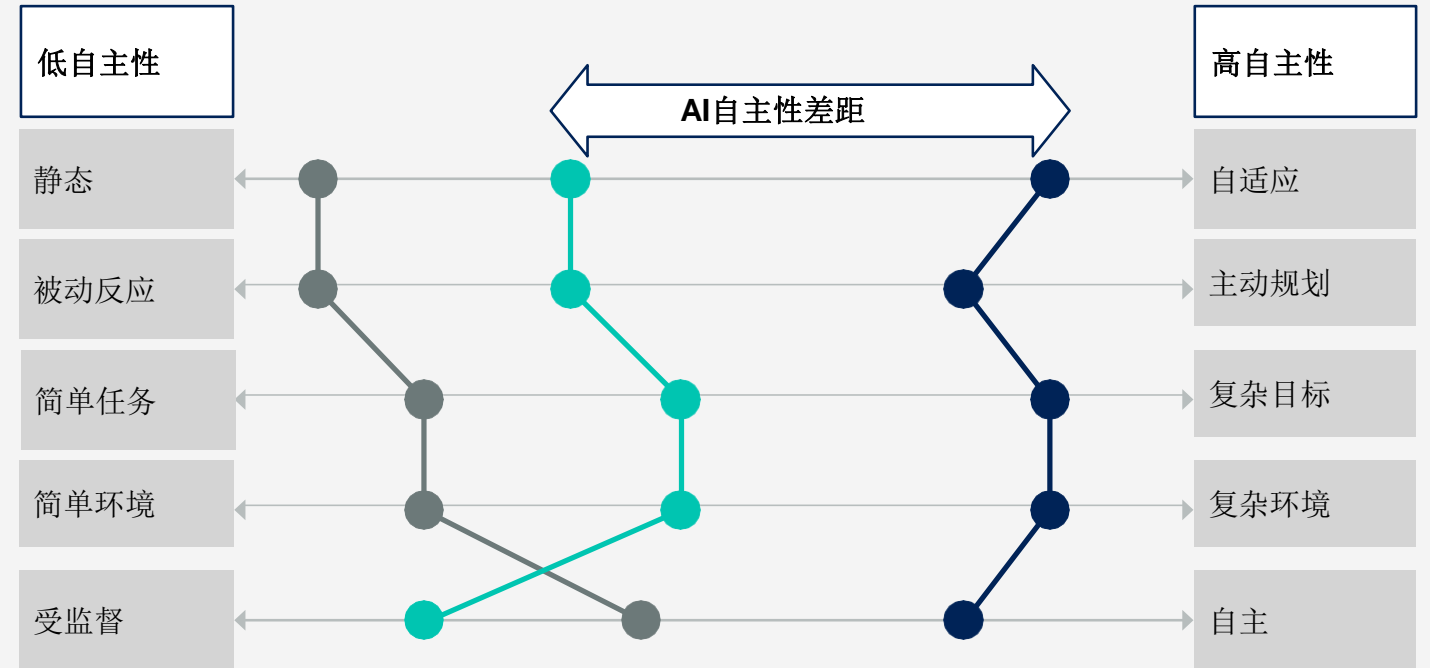
代理型AI是一类能够独立做出决策并采取行动以实现特定目标的软件程序。

这类程序融合了多种AI技术，具备记忆、规划、环境感知、使用工具以及遵循安全准则等功能，能够自主执行任务并达成目标。

欲详细了解此类技术的工作原理及部署方法，请参阅“什么是代理型AI？”

关注AI自主性差距

- 人类主导
- 确定性聊天机器人
- 基于大语言模型的人工智能助手



来源: Gartner

代理型AI

Gartner预测

预计到2028年，至少15%的日常工作决策将通过代理型AI自主作出，而2024年这一比例尚为0%。

来源：Gartner

成为Gartner重要趋势的原因

代理型AI具备自主或半自主的决策与行动能力，有望助力CIO实现生成式AI的部署愿景，从而提升整个企业的生产力。

用例

- 借助自然语言处理技术，员工能够开发和管理更复杂的技术项目，无论是微型自动化项目还是大型项目。
- 利用数据分析实现客户体验自动化，在各个环节做出深思熟虑的决策。
- 通过快速数据分析与预测式智能，优化决策流程，提升组织的态势感知能力。

”

企业始终寻求提升团队效能，优化跨职能协作，并在团队网络中协调问题。代理型AI有望成为高效能团队的重要成员。它们能够从人类队友通常无法察觉的衍生事件中提供洞见。



Tom Coshow
Gartner高级总监分析师



2

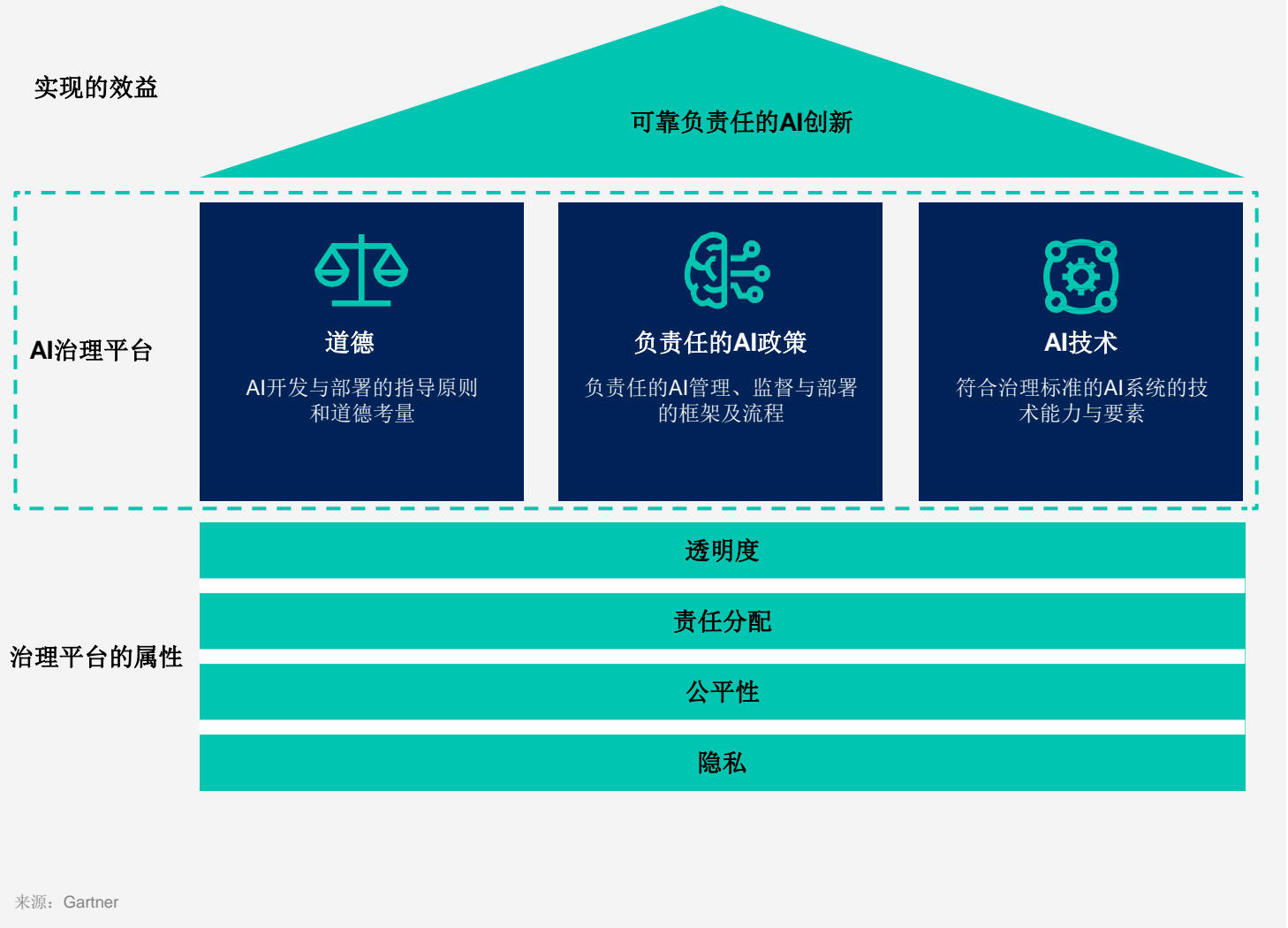
AI治理平台

AI治理平台旨在协助管理和控制AI系统，确保这些系统被负责任且符合伦理的使用。

通过这些平台，IT领导者能够保障AI应用的可靠性、透明性、公平性和问责制，同时满足安全与伦理标准，从而确保此类应用与企业的价值观及更广泛的社会期望相一致。

欲详细了解AI治理平台的工作原理及部署方法，请阅读：“什么是AI治理平台？”

AI治理平台要素



AI治理平台

Gartner预测

到2028年，采用AI治理平台的企业获得的客户信任评级和合规评分将比其竞争对手分别高出30%和25%。

来源：Gartner

成为Gartner重要趋势的原因

AI正日益广泛应用于各个领域，特别是在监管严格的行业。随着AI的普及，相关风险也随之增加，如偏见、隐私侵犯，还有与人类价值观的一致性。因此，我们必须确保AI工具不会操纵市场、对特定群体造成伤害，或控制重要系统。

用例

- 识别AI系统可能带来的潜在风险和危害，如偏见、隐私侵犯和负面社会影响。
- 通过模型管理流程引导AI模型，确保在模型生命周期内遵循所有适当的检查与控制措施。
- 追踪使用情况、监控AI系统性能、审计决策流程，并确保AI系统始终符合治理标准。

”

在您使用银行的移动应用程序或网站时，AI通常在欺诈检测、贷款审批和个性化财务建议等关键功能中发挥重要作用。AI治理平台帮助银行确保这些系统在决策过程中具备公平性和伦理性，同时有效保护数据并遵循相关法规。



Jasleen Kaur Sindhu

Gartner副总裁兼分析师



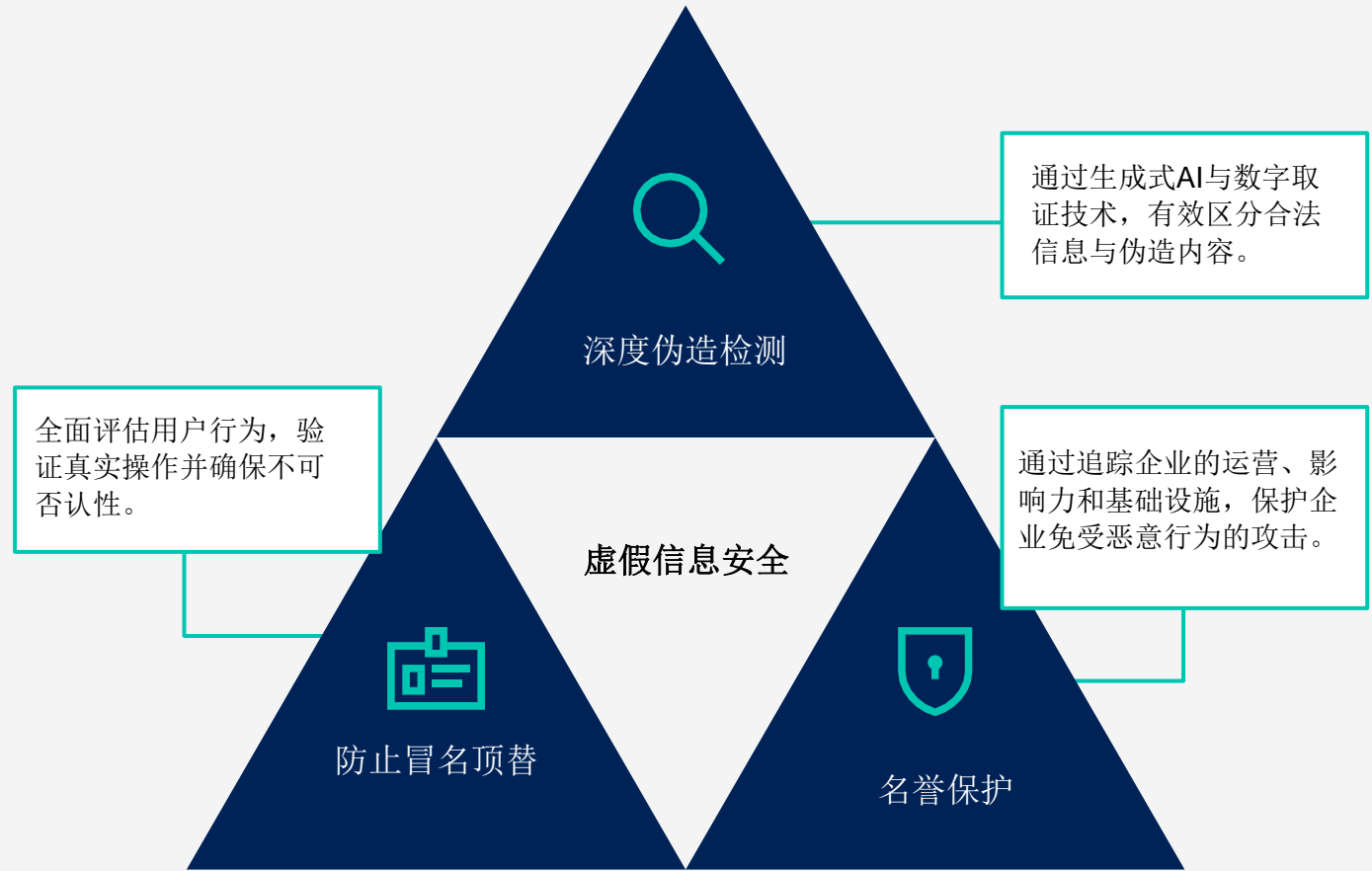
3

虚假信息安全

虚假信息安全的目标是帮助识别可信赖的信息。构建防护系统以确保信息准确性、验证信息真实性、防止冒名顶替，并监控有害内容的传播。

欲详细了解此类技术的工作原理及部署方法，请阅读：“什么是虚假信息防御？”

什么是虚假信息安全



来源：Gartner

虚假信息安全

Gartner预测

到2028年，将有50%的企业开始采用专为应对虚假信息安全用例而设计的产品、服务或功能，而目前这一比例还不到5%。

来源：Gartner

成为Gartner重要趋势的原因

虚假信息安全是一场数字军备竞赛：网络钓鱼、黑客攻击、假新闻和社会工程都受到意图散布恐惧、制造混乱和进行欺诈的恶意者的猛烈攻击。随着AI和机器学习工具的日益成熟与普及，针对企业的虚假信息攻击预计将显著增加，若不加以控制，将导致严重的长期风险。

用例

- 在授权环境中检测合成媒体的使用，包括识别验证、实时通讯和虚假消息验证。
- 智能监控大众媒体或社交媒体上传播的言论，特别是针对高管团队、产品、服务或品牌的内容。
- 防止业务往来人员被冒充，如企业员工、承包商、供应商和客户等。

”

例如，当一名员工收到一封看似来自公司CEO的电子邮件，要求提供敏感信息或授权金融交易时，虚假信息安全工具将分析邮件的内容、元数据和来源，以识别潜在的冒充或欺诈迹象。必要时，该工具能够自动隔离邮件，及时提醒员工并通知IT安全团队。



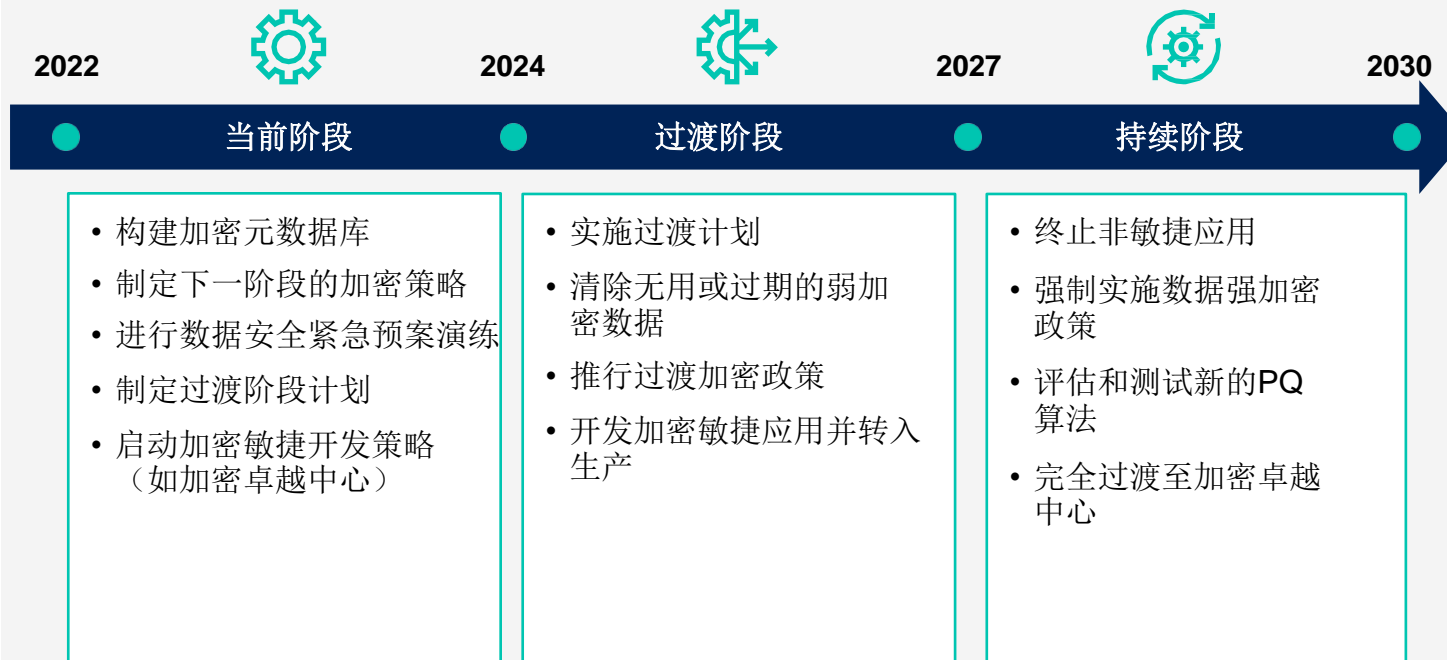
Dan Ayoub
Gartner高级总监分析师

4 后量子密码学

后量子密码学（PQC）是专为应对量子计算机带来的潜在威胁而设计的加密方法。

欲详细了解此类技术的工作原理及部署方法，请阅读：
“什么是后量子密码学？”

加密敏捷性部署时间表



来源：Gartner

后量子密码学

Gartner预测

到2029年，量子计算的进步将使大多数传统的非对称加密技术变得不安全。

来源：Gartner

成为Gartner重要趋势的原因

量子计算预计将在20年代内成为现实，这将使许多传统加密方法过时，从而引发严重的数据安全风险。犯罪分子已预见到这一转变，采用“先收集，后解密”的策略，窃取加密数据，期待未来利用量子技术进行解密。这一新趋势加剧了企业对后量子密码学（PQC）部署的迫切需求，以应对量子计算破解密码的威胁。

用例

- 面向未来的保障系统，确保敏感的金融数据在量子计算环境中依然安全。
- 保护宝贵的知识产权，防范网络威胁，包括未来的量子攻击，确保竞争对手或黑客无法解密机密信息。
- 确保加密的消息、合同和业务数据无法被对手用量子计算技术拦截或解密。

”

当员工发送包含财务数据、客户信息或知识产权的敏感电子邮件时，PQC算法可加密这些通信。即使攻击者现在截获数据，未来也无法解密，哪怕量子计算机将强大到足以打破现有的加密标准。



Mark Horvath
Gartner副总裁兼分析师

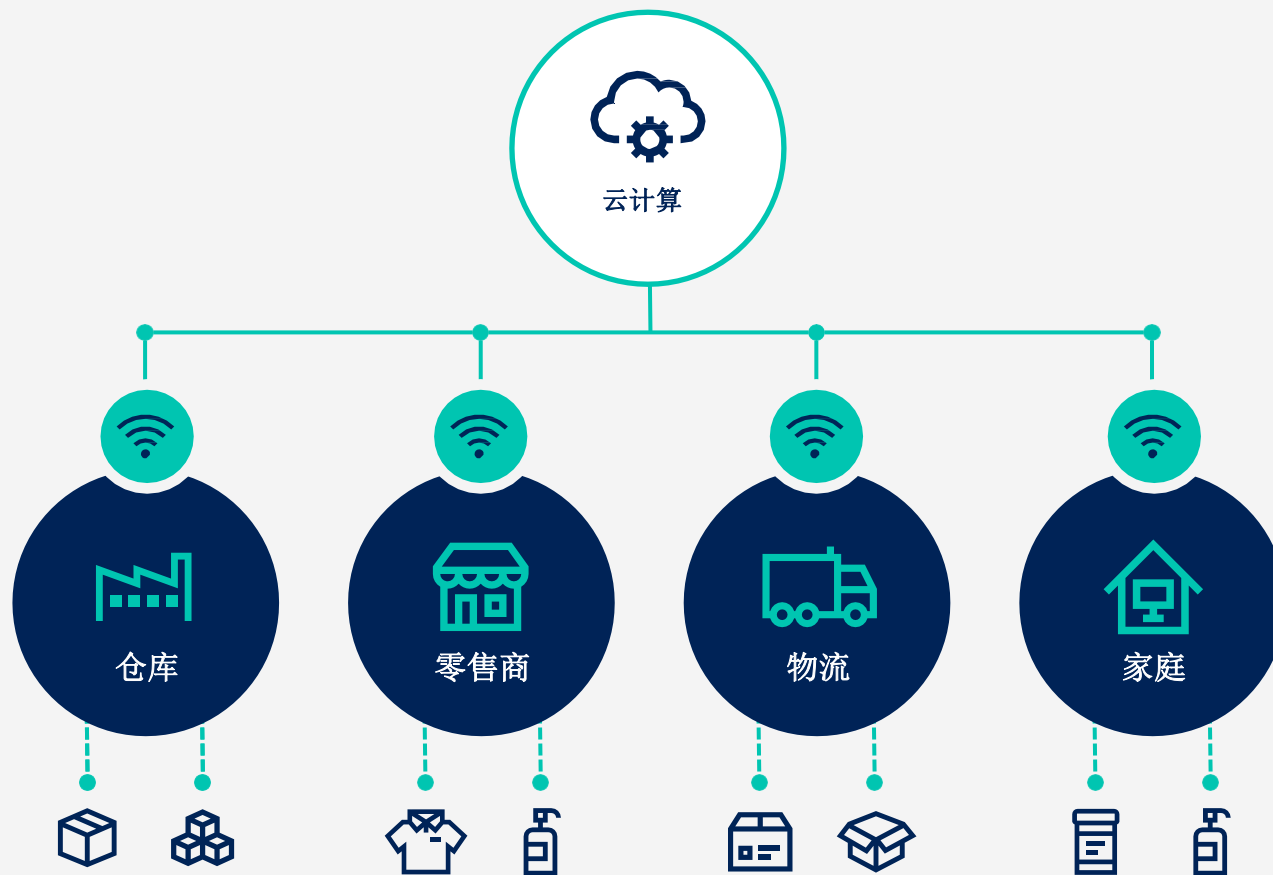
5 环境隐形智能

环境隐形智能指广泛采用小型、低成本智能标签和传感器，追踪各类物体和环境的位置信息及状态。

这些数据会被实时发送到云端进行分析和记录。此类技术将被植入日常物品，用户往往不会察觉它们的存在。

欲详细了解此类技术的工作原理及部署方法，请阅读：
“什么是环境隐形智能？”

环境隐形智能示例



来源：Gartner

环境隐形智能

Gartner预测

到2028年，环境隐形智能的早期用例将以解决当前问题为主，通过实现低成本的实时物品跟踪和感知来提高可见性和效率。

来源：Gartner

成为Gartner重要趋势的原因

低成本智能标签和传感器技术的日益普及使此技术在市场上更具吸引力。这些技术提供实时可视性，对企业和供应链具有重要价值，并且可随时间扩展至更广泛的生态系统。无线标准（如蓝牙和蜂窝网络）的进步，加上反向散射和印刷电子等新兴技术，将支持新的用例。这些智能系统将成为AI工具和数据分析的重要数据源，进一步推动产品和流程的优化。

用例

- 在零售场景，自动根据客户行为调整照明、音乐和产品推荐。
- 监测员工对办公空间的使用方式，并自动调整环境因素。
- 在医疗保健领域，无需可穿戴设备即可对患者进行持续监测，实时响应紧急情况。

”

在制造业中，组件和机械可以通过这种技术与管理系统进行通信，提供有关维护需求、库存水平和使用模式的实时信息。这种可视性有助于优化供应链，防止设备停机，并实现自动补货。



Nick Jones
Gartner杰出副总裁兼分析师

6 节能计算

节能计算是指在设计和运营计算机、数据中心及其他数字系统时，最大程度减少能源消耗和碳足迹的做法。

.....
欲详细了解此类技术的工作原理及部署方法，请阅读：
“什么是节能计算？”

控制IT可持续性



来源：Gartner

节能计算

Gartner预测

目前，大多数IT企业的首要关注点是碳足迹。

来源：Gartner

成为Gartner重要趋势的原因

可持续发展已成为企业董事会的核心议题。随着AI等能源密集型技术提高了能量消耗，信息技术在环境足迹方面的影响愈加明显，尤其是在金融服务和IT服务行业。尽管传统处理技术的改进空间已非常有限，但新兴计算技术，如图形处理器（GPU）、神经形态计算和量子计算，预计将在未来五到十年内带来显著的能效提升。

用例

- 通过减少服务器和冷却系统的能耗，降低数据中心的运营成本。
- 在可持续产品开发中，利用节能计算设计出能耗更低的产品。
- 部署智能电源管理系统，降低办公网络的整体能耗。

”

设想一个智能办公楼，其中节能计算贯穿日常运营的各个环节。物联网传感器实时监测占用情况，依据实际需求调整照明、暖通空调及设备使用，从而显著节约成本并减少碳排放。



Nick Jones
Gartner杰出副总裁兼分析师

7 混合计算

混合计算集成了多种技术，包括CPU、GPU、边缘设备、专用集成电路（ASIC）、神经形态学、量子、光学系统，旨在解决复杂的计算挑战。

通过创建混合环境，能够充分发挥各类技术的优势，从而提供更加高效的计算解决方案。

.....
欲详细了解此类技术的工作原理及部署方法，请阅读：“什么是混合计算？”

简化版混合计算架构



来源: Gartner

混合计算

成为Gartner重要趋势的原因

混合计算使企业能够利用光学、生物计算、神经形态学和量子系统等前沿技术，实现颠覆性变革。生成式AI是这一领域的关键示例，它通过大规模的先进计算、联网和存储来解决复杂问题。

用例

- 高性价比的可扩展性：企业可将关键工作任务保留在企业内部，确保安全性，同时在工作量高峰时期利用云计算处理任务。
- 强化数据安全与合规性：敏感数据保存在本地，以确保遵守严格的数据隐私法规，云计算则用于低敏感度的操作与分析。
- 加速创新和开发：企业可借助云端开发工具并维护本地生产环境的安全性。

”

设想一下，一家企业在本地服务器上运行其核心敏感应用，以确保安全管理。同时利用云计算执行高性能任务，如数据分析、AI应用或备份存储。这种混合架构使企业能够高效扩展、优化成本并保持灵活性。



Soyeb Barot
Gartner副总裁兼分析师

8 空间计算

空间计算能够将数字内容“锚定”在现实世界中，从而增强物理环境，使用户能够以沉浸、逼真和直观的方式与数字世界进行互动。

.....
欲详细了解此类技术的工作原理及部署方法，请阅读：
“什么是空间计算？”

三层结构实现空间计算



基础设施

支持多种技术和体验的融合，包括硬件、无处不在且快速可靠的网络，以及支撑空间计算服务的操作系统。

信息

提供用于物理世界数字孪生的数据，并说明如何、在何处及叠加哪些数据。

交互性

优化用户在物理环境中与数字对象的直观交互和体验路径。

来源：Gartner

空间计算

Gartner预测

到2028年，20%的人将每周拥有一次对持久锚定的地理定位内容的沉浸式体验，而2023年这一比例还不到1%。

来源：Gartner

成为Gartner重要趋势的原因

由于增强现实（AR）、混合现实（MR）和AI技术的进步，空间计算正成为一大趋势，使沉浸式数字环境在游戏、医疗保健和电子商务等领域的应用成为可能。5G的普及以及Apple Vision Pro和Meta Quest 3等新设备正激发新的消费者需求，开辟全新的商业模式。英伟达与高通等行业巨头正在引领生态系统的建设，预计市场规模将从2023年的1100亿美元增长至2033年的1.7万亿美元。

用例

- 在沉浸式3D环境中与团队协作，提升远程会议的互动性和有效性。
- 构建高仿真员工培训模拟，降低培训成本和风险，同时提升技能掌握率和员工留存率。
- 通过交互式虚拟助手引导购物决策，改善用户体验，增强参与度并提高销售额。

”

借助空间计算，企业可以利用数字孪生技术，实时创建实体资产的三维数字复制品。这种沉浸式技术可用于性能监控与优化、维护需求预测，并在不干扰日常运营的情况下进行场景测试。



Marty Resnick
Gartner副总裁兼分析师

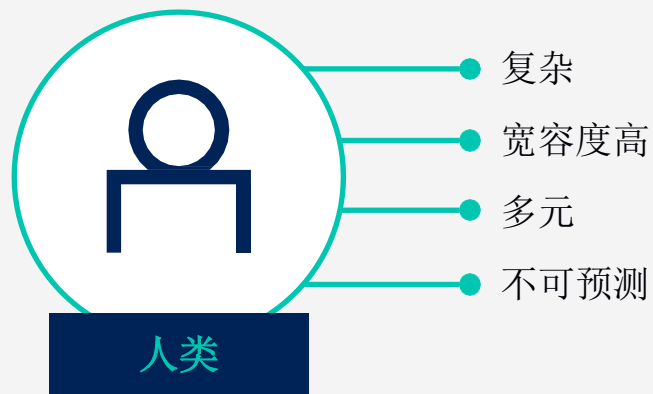
9 多功能机器人

多功能机器人能够按照人类的指令或示范执行多项任务。

它们在设计 and 操作上极具灵活性。

.....
欲详细了解此类技术的工作原理及部署方法，请阅读：
“什么是多功能机器人？”

多功能机器人：新一轮实体创新



来源：Gartner

多功能机器人

Gartner预测

到2030年，80%的人类每天将与智能机器人打交道，而目前这一比例还不到10%。

来源：Gartner

成为Gartner重要趋势的原因

由于劳动力成本逐年上升，仓储和制造等行业对提高投资回报率的需求愈发迫切，多功能机器人正逐渐成为一大趋势。供应商以极具竞争力的产品价格吸引了媒体的关注，从而推动先进机器人技术的普及。尽管各种机器人在价格和功能上差异明显，早期采用者正在积极探索这些机器人在多任务处理方面的潜力，以提升企业的灵活性和成本效益。

用例

- 仓储：高效处理分拣、包装和运输等多项任务。
- 医疗保健：执行运送医疗物资、协助病人行动及空间消毒等多项任务。
- 现场服务：在偏远或危险环境中进行设备检查、日常维护和故障修复。

”

与人类协作的机器人必须能够在为人类设计的环境中高效运行。这并不意味着它们需要模拟人类的外形：最成功的多功能机器人将超越传统人形设计，做出进一步改良。



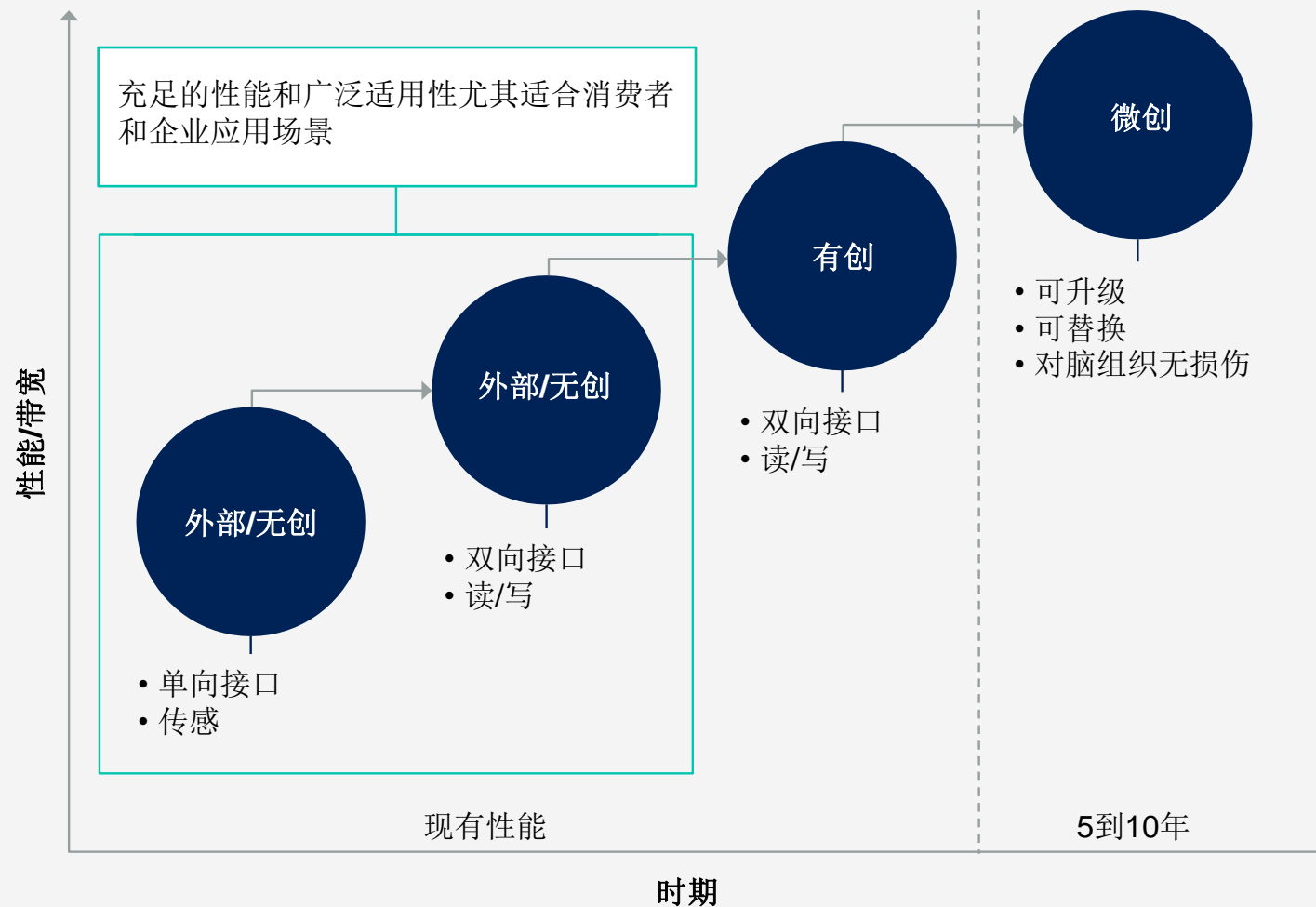
Bill Ray
Gartner杰出副总裁兼分析师

10 神经增强

神经增强技术是一种通过读取和解码大脑活动，并选择性地 将信息写入大脑，从而提升人类认知能力的先进技术。

欲详细了解此类技术的工作原理及部署方法，请阅读：
“什么是神经增强技术？”

脑机接口性能的发展趋势



来源: Gartner

神经增强

Gartner预测

预计到2030年，60%的IT员工将依赖双向脑机接口（BBMI）等技术高效完成工作。这一趋势在2024年已逐步显现，部分员工由雇主资助，部分则自费购买。

来源：Gartner

成为Gartner重要趋势的原因

神经增强技术因其实现大脑透明化的潜力而备受关注，有望革新医疗保健行业。随着AI技术的快速发展，企业正在积极探索脑机接口以增强员工的认知能力，从而提升技能并保持竞争力。同时，新一代营销策略也致力于创造更深入和个性化的消费者体验与互动。

用例

- 将实习外科医生的住院医师培训周期缩短一年。
- 实时提供个性化教育材料，提升学习效果。
- 降低工作场所事故及工业灾难的发生率。
- 利用神经数据识别适合的员工，优化人员招聘与留任。

”

想象一下，通过脑机接口进行的求职面试仅需两分钟。神经增强技术使企业能够深入理解个体情感，并可向大脑输入信息，帮助员工放松或集中注意力，从而提升工作效率。技术还在不断演变，但现有解决方案已能为企业提供显著竞争优势。



Sylvain Fabre
Gartner高级总监分析师

了解趋势只是 第一步

接下来，在《**2025年CIO议程**》指南中了解如何从这些技术中提炼出真正的商业价值。该指南提供深入见解，帮助您更有效地调整战略重点、优化技术投资，并确保及时部署——这些都将助力企业实现战略性业务目标。

→ 即将发布



可执行的客观性洞察

探索为IT领导者提供的其他免费资源和工具：

 <p>网络研讨会</p> <p>CIO如何获得更多科技创新预算</p> <p>探讨CIO如何获取足够的创新预算，成功领导数字化转型。</p> <p>报名参会</p>	 <p>指南</p> <p>AI就绪指南</p> <p>为您的企业提供必要的工具和战略，推进AI就绪。</p> <p>下载指南</p>	 <p>模板</p> <p>《制定IT战略计划》</p> <p>利用这份一页纸规划模板，将战略转化为实际行动。</p> <p>下载模板</p>	 <p>工具</p> <p>数据与分析评分模型</p> <p>提高您的数据和分析能力。</p> <p>了解详情</p>
--	--	--	--

您已经是Gartner客户？

您可在客户门户网站上获得更多的资源。[登录](#)

联系我们

获得可执行的客观性洞察，针对企业最关键事项做出更明智的决策、推动业绩增长。

联系我们成为客户：

成为客户

了解Gartner为CIO和IT高管提供的更多资源与专业服务。

gartner.com/cn/chief-information-officer

持续关注，获得最新洞察