

处于研发阶段的自主生成式智能体

自主生成式智能体 (Autonomous Gen AI agents)——代理式人工智能 (Agentic AI)——不仅能提升知识工作者的工作效率, 还可实现各类工作流程的高效运作。然而, 由于代理式人工智能的“自主性”特征, 其广泛应用尚待时日。

自主生成式智能体, 亦称作“代理式人工智能”, 是一种软件解决方案, 能够在极少或没有人工监督的情况下, 完成复杂任务并实现既定目标。代理式人工智能不同于聊天机器人和人工智能助手, 后者本身通常被称为“代理”。代理式人工智能拥有巨大的潜力, 它能够提升知识工作者的工作效率, 同时助力实现跨业务部门的多步骤流程自动化。德勤预计, 到2025年, 在已部署生成式人工智能的企业中, 将有25%的企业开展代理式人工智能的试点项目或进行概念验证。到2027年, 这一比例将增至50%。¹到2025年 (特别是下半年), 在某些行业和用例中, 一些代理式人工智能应用程序将被实际应用于现有的工作流程中。

这些战略举措获得了初创公司和知名科技公司的支持, 此类公司致力于代理式人工智能技术开发, 并且对该技术刺激收益增长的潜力持乐观态度。在过去两年里, 投资者向代理式人工智能初创公司进行注资, 投资总额超20亿美元, 其中大部分资金流向了面向企业市场的公司。²与此同时, 许多科技公司、云服务提供商及其他企业也在开发各自的代理式人工智能产品。此外, 这些公司还开展战略并购活动, 并逐渐倾向与初创公司签订代理式人工智能技术许可协议, 或从初创公司招募相关人才, 而非直接收购公司。³

代理式人工智能具有“代理功能”

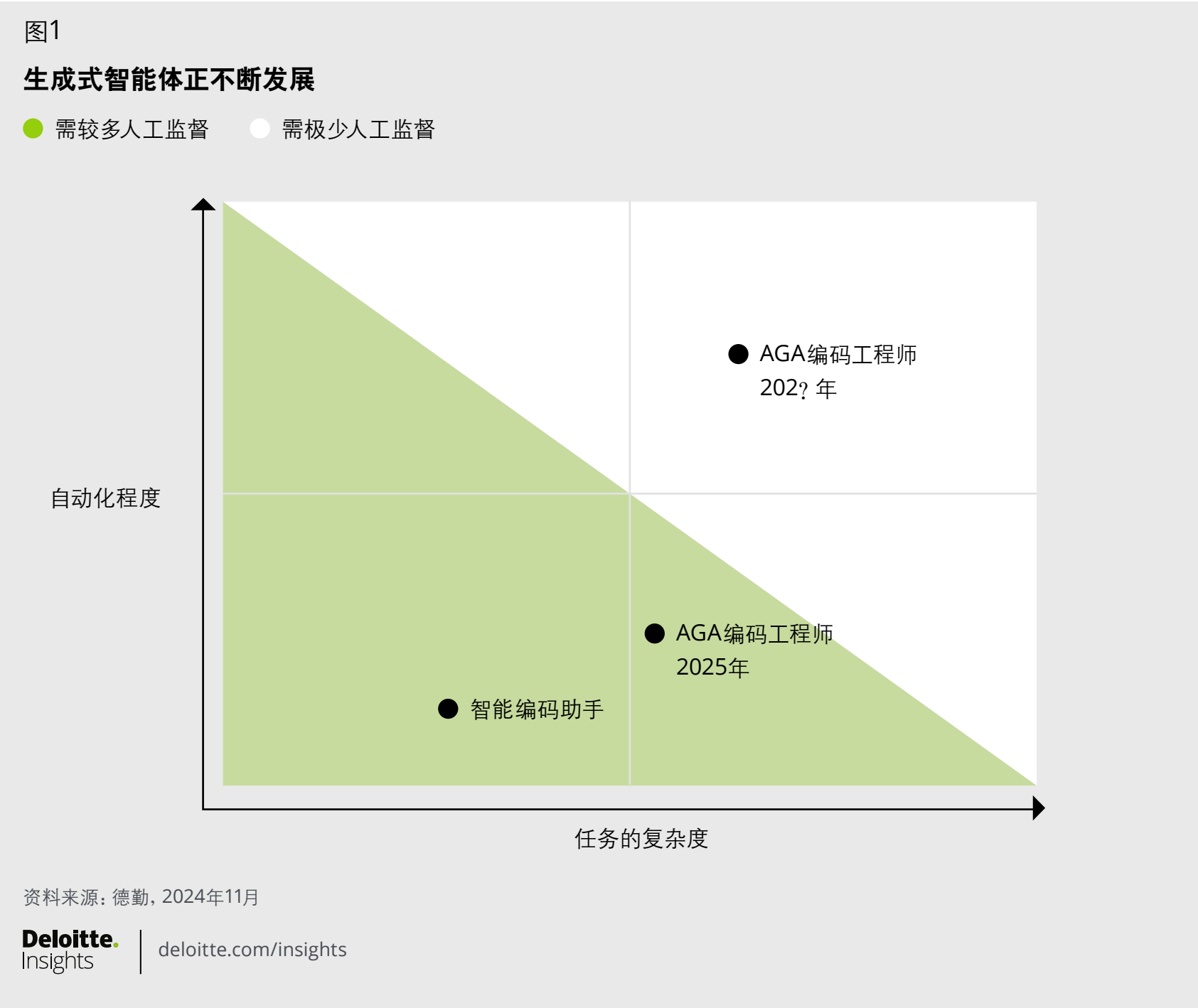
生成式人工智能驱动的聊天机器人和人工智能助手是一项先进技术, 它们可以直接与人类进行交互, 合成复杂的信息并生成内容。然而, 相较于代理式人工智能所承诺的代理功能和自主性水平, 聊天机器人和人工智能助手还有所不足。尽管聊天机器人和智能体的构建均基于大型语言模型 (LLM), 但后者却需要更多的技术与工艺, 才能实现独立运作, 将任务分解为不同步骤, 并在最少的人工监督或干预下自主完成。智能体的功能不仅限于交互, 它们还能代表用户进行有效推理并采取行动。

顾名思义, 代理式人工智能具有“代理功能”: 能够自主采取行动并选择具体策略。⁴同时, 代理功能意味着自主性, 即独立行动和决策的能力。⁵当我们将这些概念延伸至代理式人工智能时, 便意味着代理式人工智能拥有自主规划、执行并实现既定目标的能力——换言之, 它扮演了“代理角色”。⁶虽然目标是由人类设定, 但代理式人工智能能够自主决定实现目标的路径。

代理式人工智能与人工智能助手及聊天机器人之间的差异示例如下。人工智能助手能够在代码测试和建议方面为软件开发人员提供协助，是迄今为止最成功的生成式人工智能用例之一。⁷它提高了资深软件工程师和初级程序员的工作效率。人工智能助手可以将自然语言提示（支持多种语言）转化为代码建议，并测试代码的一致性，但它只能响应工程师的指令，缺乏自主代理能力。随着代理式人工智能的出现，“软件工程师”这一角色得到了进一步延伸。人类程序员仅需输入有关软件构思的提示，代理式人工智能“软件工程师”便能将这些构想转化成可执行代码，进而实现软件开发流程中多个步骤的自动化。

例如，Cognition软件公司在2024年3月推出了一款名为“Devin”的产品，旨在创建一款自主软件工程师，能够进行推理、规划并完成需要数千个决策的复杂工程任务。⁸Devin的设计理念是根据人类程序员的自然语言提示，独立完成编程工作，包括设计完整的应用程序、测试和修复代码库，以及训练和微调大型语言模型。⁹与此同时，其竞争对手Codeium——一家专注于企业级软件开发的公司——推出的相关产品以及Devin的开源版本，均在2024年夏季推向市场。¹⁰

代理式人工智能软件工程师具有类似的能力和弱点。¹¹其中一项弱点在于目前的错误率较高，导致它们在没有人工监督的情况下，难以独立完成全部或部分任务。在近期的一项基准测试中，Devin成功解决了现实世界代码库中14%的GitHub问题，是基于LLM的聊天机器人的两倍，¹²但仍未实现完全自主。众多科技巨头¹³和初创公司正不懈努力，致力提高代理式人工智能软件工程师的自主性和可靠性，从而让人类程序员及其雇主能够放心地将部分工作交由代理式人工智能软件工程师处理（图1）。



提高工作效率

代理式人工智能软件工程师只是自主生成式智能体转变工作模式的示例之一（有关自主生成式智能体的应用前景，请参阅下文）。随着代理式人工智能的不断发展，其展现出了巨大的影响力。在美国，知识工作者的数量超1亿，而在全球范围内，这一数字更是高达10.25亿。¹⁴全要素生产率¹⁵作为衡量知识工作成效的重要指标，其增长却陷入停滞。在美国，该指标在1987年至2023年的增幅仅为0.8%，而2019年至2023年的增幅更是低至0.5%。¹⁶在多数经合组织国家，情况也是一样。¹⁷通过任务自动化提高知识工作效率的举措仅取得了部分成效。许多企业仍面临知识工作者的需求缺口。客服代表、半导体工程师等职位的人才短缺问题始终存在。此外，新员工入职后，需迅速提高工作效率。

在流程不明确或涉及多个步骤的情况下，专家系统和机器人流程自动化（RPA）可能会出现问题。基于传统机器学习系统需进行大量训练，以应用于特定用途。相较于机器学习或深度学习，基于LLM的代理式人工智能具有更高的灵活性，能够处理更为广泛的用例。

代理式人工智能显著增强了LLM的能力，同时也证明企业投资于生成式人工智能技术的正确性。生成式人工智能工具的正式推出，迅速引起了高管们的关注，他们不难构想出其所在企业对这项技术的运用。然而，生成式人工智能所蕴含的可量化商业价值往往难以实现。数据基础、风险、治理政策以及人才缺口等方面的多重挑战，均会阻碍企业对生成式人工智能项目的规模化扩展。¹⁸仅30%的生成式人工智能试点项目全面投产。¹⁹对于生成式人工智能的产出缺乏信任，以及生成式人工智能一旦出错，将对“现实世界”所产生的潜在影响，都使高管们对该项技术持保留态度。²⁰

企业在研发和部署代理式人工智能时，需考量生成式人工智能带来的挑战，以及构建具备推理、执行、协同和创造力的机器人所涉及的复杂性。最重要的一点在于，各类生成式智能体必须足够可靠，企业方能安心使用，这就意味着仅在多数情况下顺利完成任务还远远不够。2024年末，部分代理式人工智能的用例和应用在可靠性方面呈现出积极态势，表明其足够可靠，可在2025年初推广使用。

这项技术的潜在回报值得我们为之付出努力，初步成果亦令人振奋。各大公司正在探索如何将这些模型与其他人工智能技术及训练方法相结合，以提升LLM的性能。尽管构建自主且可靠的代理是生成式人工智能的目标，而逐步提高准确性与独立性将助力企业总体实现生成式人工智能在生产力和效率提升方面的初期目标。²¹随着代理式人工智能技术在应用层面的广泛与深入扩展，并拥有明确的业务目标，代理式人工智能越来越接近高管们最初设想的生成式人工智能解决方案。

深入了解何为生成式智能体

代理式人工智能能够将复杂任务拆分为一系列步骤，再逐一执行，并解决突然出现的难题。此外，代理式人工智能还能感知环境，根据不同的用例，可以是虚拟环境、物理环境，或是二者的结合。在执行任务的过程中，代理式人工智能能够自主决定采取何种行动，并向各类工具、数据库或其他代理寻求支持，最终根据人类设定的目标交付成果。

代理式人工智能是一项新兴技术，仍处于不断发展中，但已展现出一些共有特性与能力：

- **构建于基础模型之上：**LLM等基础模型赋予了代理式人工智能推理、分析并适应复杂且不可预测工作流程的能力。相较于RPA与专家系统，代理式人工智能具有更高的灵活性。目前，LLM正处于快速发展之中，取得的新进展包括推理能力增强、能够将任务拆分为细分步骤等。²²然而，基础模型本身无法与环境交互、做出决策或执行任务。²³它们必须通过其他技术和能力来增强。
- **自主行动：**尽管不同代理式人工智能的自主程度存在差异，但经过精心训练，它们能够基本独立完成复杂任务的规划与执行。通过引入推理标记，思维链模型能够比以前的LLM应对更为复杂的挑战。虽然思维链模型的响应速度较慢，但其在推理问题时更加慎重，不仅能够自我纠错，还能展示出为找到解决方案所采取的步骤。²⁴
- **环境感知：**代理式人工智能具备感知环境、处理信息并理解任务背景的能力。²⁵高级代理式人工智能能够处理多模态数据，包括视频、图像、音频、文本及数值信息。
- **工具运用：**代理式人工智能能够与各类工具和系统（如软件、企业应用程序和互联网）进行交互，从而完成任务。
- **协同作业：**代理式人工智能具备指挥其他系统及机器人共同完成任务的能力。对于多代理系统，这意味着需与其他自主生成式人工智能进行协作。
- **内存访问：**LLM是无状态的，即每次交互均为独立处理，一旦交互结束，相关信息均不予以保存。然而，代理式人工智能通过增加检索机制与数据库，能够访问短期内存，进而在执行特定任务时保留上下文，同时还能访问长期内存，从中吸取经验并进行自我完善。²⁶

部分最新模型采用了思维链功能，虽然比从前的大规模模型速度更慢、更审慎，但能对复杂问题进行更高阶的推理。²⁷多模态数据分析丰富了可解释和生成的数据种类，从而提高代理式人工智能的灵活性。多模态人工智能还表明，当与其他类型的人工智能技术（如计算机视觉（图像识别）、转录和翻译）相结合时，代理式人工智能可以变得更加强大。²⁸与代理本身一样，多模态人工智能仍处于发展阶段。

真正的多代理系统在自主代理网络之间协作工作，目前正在开发中，一些试点项目将于2024年底启动。²⁹多代理模型在分配任务方面（尤其是在复杂环境中）优于单一模型系统。³⁰初创企业和大型科技公司正在开发多代理生成式人工智能系统，包括协助企业建立自有定制代理的工具。³¹

自主生成式智能体用例前景

大型科技公司和初创企业正在开发早期阶段的解决方案,可实现软件开发、销售、营销和监管合规等功能的部分自动化。以下仅为目前应用实例速览,而非详尽清单。部分实例基于概念验证和演示,虽然很有前景,但还不能用于企业部署。虽然这些实例是跨行业的,但特定行业的代理应用也在不断涌现。

客户支持: 客户服务是一项必不可少的工作,但往往压力很大,每年的离职率为38%。³²有效实现部分客户支持工作流程的自动化,可以减轻员工的压力和枯燥感,帮助公司服务更多客户。³³相较于现下的客户支持聊天机器人,代理式人工智能能够应对更复杂的客户咨询,且能自主解决问题。例如,一家音频公司正在使用代理式人工智能辅助客户设置新设备,该过程包含多个步骤,通常需要人工代理。如需人工代理,代理式人工智能在转接客户之前,将汇编相关信息并总结问题。³⁴下一代客户支持代理除了文字聊天外,还可能整合语音及视频等多模态数据。

网络安全: 网络安全专家是熟练知识工作者短缺的缩影:目前全球缺口为400万。³⁵与此同时,恶意行为者正在利用生成式人工智能渗透网络安全系统。新兴代理网络安全系统将人类专家的部分工作自动化,以提高其工作效率。它们可以自主检测攻击并生成报告,进而提高系统安全性,并将人类专家的工作量至多减少90%。³⁶代理式人工智能还能协助软件开发团队检测新代码中的漏洞。它可以运行测试,并直接与开发人员沟通,解释如何修复问题——这正是目前人类工程师须手动完成的工作。³⁷

监管合规: 金融服务和医疗保健等各行业公司需定期进行合规审查。相关法规的范围和复杂性不断增加,而合规专业人士紧缺,使合规成为日益严峻的挑战。初创企业正开发代理式人工智能,能够分析法规和公司文件,并快速判断公司是否合规。代理可引用具体法规,主动向人类监管专业人员提供分析及建议。³⁸当前使用生成式人工智能的公司认为,监管合规是开发及部署生成式人工智能的首要障碍,其次是缺乏人工智能技术人才及实施过程中面临的挑战。³⁹监管的不明确性有一定影响,但新法规的范围和复杂性也不容忽视。更具代理性质的人工智能解决方案通过帮助企业了解并遵守已颁布的法规,从而助力企业广泛应用生成式人工智能。

代理构建器和协调器: 代理式人工智能解决方案兴起,助力实现其他跨行业和特定垂直行业工作流程的自动化。不过,企业不一定要等待市场,它们可以构建自己的代理和多代理系统。借助谷歌的Vertex,公司可以使用无代码工具为特定任务创建代理,例如根据以前的营销活动制作营销材料。⁴⁰LangChain利用开源技术协助企业构建多代理系统。例如,初创公司Paradigm推出“智能电子表格”,其中多个代理式人工智能开展协作,从不同来源收集数据、构建数据并完成任务。⁴¹

中国智能体发展势头迅猛

国内互联网巨头均发布了智能体相关战略,使得2025年有望成为中国“智能体年”。在应用场景方面,预计智能体将在客户服务(可以处理比当前客服聊天机器人更复杂的查询,并可以自主解决问题)、网络安全(自主检测攻击并生成报告,检测新代码漏洞)、合规(分析法规和公司文件,快速确定公司是否合规)、研发与创新(帮助研发人员进行数据分析,提高研发效率)等多方面落地。可以预见,随着技术进步与行业需求的双重推动,智能体将在中国的多个行业中逐步渗透,推动我国数字化转型和业务模式创新。

小结

代理式人工智能蕴藏着巨大潜力,通过自动化工作流程和离散任务来帮助提高知识工作者的效率。它既能作为单个代理独立行动,也能与其他代理协同合作,这使其有别于当前的聊天机器人和人工智能助手。然而,代理式人工智能还处于开发和应用的早期阶段。尽管早期的代理实例成果骄人,但也可能出错并陷入循环。在多代理系统中,“幻觉”会从一个代理传递至另一个代理;它们会说服其他代理采取错误的步骤并给出错误的答案。⁴²虽然代理式人工智能主要为自主型,但通常需要人类对其做出的决策进行复核(即“human on the loop”,而非更具约束性的人机回圈“human in the loop”),使得代理式人工智能更适合当前部署。当生成式智能体陷入困境时,它们可以咨询人类专家,在专家帮助下解决难题并继续前进。在此模式下,代理式人工智能就像一名初级员工,在完成有价值工作的过程中,不断汲取经验,学习发展。⁴³

虽然一些公司计划投资数十亿美元来创建稳定可靠的代理式人工智能,但何时投资,以及在什么情况下投资目前尚不明确。代理式人工智能是否将在2025年或未来五年内得到广泛应用?技术普及需要突破性创新,还是需要改进当前人工智能技术和训练方法?如果开发代理式人工智能的大型企业和初创公司取得成功,情况则将迅速发生改变。设想下,自主生成式智能体能处理多模态数据、使用工具、协调其他代理、记忆和学习,并能持续可靠地执行任务。再设想下,企业可以在“无代码环境”中,仅使用对话文本提示即可快速、轻松地开发定制代理。

代理式人工智能的发展前景广阔,且技术发展日新月异,企业应即刻做好准备。准备过程中应考虑以下方法。

优先考虑并重新设计代理式人工智能的工作流程:根据技术能力和公司的最高价值点,考虑哪些任务和工作流程适合由代理式人工智能执行。重新设计,去除不必要的步骤。确保代理式人工智能解决方案有明确的目标,并能访问所需的数据、工具和系统。虽然这些代理可以帮助其他代理适应环境,但流程冗杂且局部优化或将导致无法取得预期成果。

关注数据治理和网络安全:代理式人工智能要创造价值,须能访问重要且可能敏感的企业数据,以及内部系统和外部资源。在开始使用自主生成式智能体之前,公司应建立强大的数据治理和网络安全机制。生成式人工智能早期采用者增加信息技术投资的重点领域是数据管理(75%)和网络安全(73%)。⁴⁴尽管进行了这些投资,仍有58%的公司高度关注在模型中使用敏感数据和管理数据安全的问题。23%的公司则表示已为管理人工智能风险和治理做好了充分准备。简而言之,目前许多生成式人工智能领导者似乎对代理式人工智能的到来毫无准备。如果还未做准备,那些仍在生成式人工智能领域观望的公司必然还需采取更多举措。

平衡风险与回报:开始使用代理式人工智能时,公司应考虑允许代理的自主程度和数据访问权限。涉及非关键数据和人工监督的低风险用例可以帮助公司为安全的代理式人工智能应用建立数据管理、网络安全和治理。一旦准备就绪,公司便应考虑使用战略数据、访问更多工具和更多自主权的高价值用例。

保持合理的怀疑态度:代理式人工智能不断发展,明年有望变得更加强大,并将应用于更多特定水平和垂直用例。预计2025年将发布出色的演示、模拟和产品。但是,我们注意到的挑战可能需要一定时间才能解决。在此之前,代理式人工智能在受控环境中的表现难以提高企业绩效。需谨慎评估并保持合理的怀疑态度。

By **Jeff Loucks**
United States

Baris Sarer
United States

Gillian Crossan
United States

China Widener
United States

Roger Chung
China

1. According to Deloitte’s *State of Generative AI in the Enterprise* survey, 23% of enterprises that currently use gen AI are exploring “gen AI agents” to a “large” or “very large” extent, with another 42% exploring it “to some extent.” Given the high interest in agentic AI and the products and services that are being launched by startups and established tech companies, we expect this interest to turn to action, at least on an experimental scale.
2. CB Insights. Gen AI Investment Database, Aug 21, 2024. This data excludes Open AI. It includes funding to companies that are developing agentic AI with “varying degrees of autonomy.”
3. Kate Clark, “*Investors undaunted by spate of AI acqui-hires*,” *The Information*, Aug. 19, 2024.
4. Cambridge English Dictionary, “*Agency*,” accessed Aug. 26, 2024.
5. Cambridge English Dictionary, “*Autonomous*,” accessed Aug. 26, 2024.
6. For humans, agency and autonomy are moral and political concepts. In the context of gen AI agents, we are speaking only of the extent to which software-based technology has scope to design and perform tasks without human direction.
7. Faruk Muratovic, Duncan Stewart, and Prashant Raman, “*Tech companies lead the way on generative AI: Does code deserve the credit?*” *Deloitte Insights*, Aug. 2, 2024.
8. Scott Wu, “*Introducing Devin, the first AI software engineer*,” Cognition Software, March 12, 2024.
9. Rina Diane Caballar, “*AI Coding is going from copilot to autopilot*,” *IEEE Spectrum*, April 9, 2024.
10. Jenna Barron, “*Codeium’s new Cortex assistant utilizes complex reasoning engine for coding help*,” *SD Times*, Aug. 14, 2024; Aswin Ak, “*OpenDevin: An artificial intelligence platform for the development of powerful AI agents that interact in similar ways to those of a human developer*,” *Marktechpost*, July 28, 2024.
11. Carl Franzen, “*Codium announces Codiumate, a new AI agent that seeks to be Devin for enterprise software development*,” *VentureBeat*, April 3, 2024.
12. Cognition Software, “*SWE-bench technical report*,” March 15, 2024.
13. Big tech companies continue to improve their software co-pilots to make them more like gen AI agents. For example, see: Alex Woodie, “*The semi-autonomous agents of amazon Q*,” *BigDATAWire*, May 3, 2024.
14. Molly Talbert, “*Overcoming disruption in a distributed world: Insights from the Anatomy of Work Index 2021*,” Asana, January 14, 2024.

15. Total factor productivity, which measures how efficiently both capital and labour are used, can be a proxy for knowledge worker efficiency. Knowledge work requires access to capital-intensive technology, and effectively designed processes.
16. US Bureau of Labor Statistics, “[Table A. Productivity, output, and inputs in the private nonfarm business and private business sectors for selected periods, 1987-2023](#),” March 3, 2024.
17. Organisation for Economic Co-operation and Development, “[Multifactor productivity](#),” accessed Oct. 30, 2024.
18. Jim Rowan, Beena Ammanath, Costi Perricos, Brenna Sniderman, and David Jarvis, [State of gen AI in the Enterprise](#), Q3 report, Deloitte, August 2024.
19. Ibid.
20. Ibid.
21. Ibid.
22. James O’Donnell, “[Why OpenAI’s new model is such a big deal](#),” *MIT Technology Review*, Sept. 17, 2024.
23. Janakiram MSV, “[AI agents: Key concepts and how they overcome LLM limitations](#),” *The New Stack*, June 11, 2024.
24. “OpenAI, “[Learning to Reason with LLMs](#),” Sept. 12, 2024.
25. Anna Gutowska, “[What are AI Agents?](#)” IBM, July 3, 2024.
26. Janakiram MSV, “[AI agents: Key concepts and how they overcome LLM limitations](#).”
27. Simon Willison, “[Notes on OpenAI’s new o1 chain-of-thought models](#),” Simon Willison’s Blog, Sept. 12, 2024.
28. Hamidou Dia, “[So much more than gen AI: Meet all the other AI making AI agents possible](#),” Google Cloud Blog, Aug. 20, 2024.
29. Vivek Kulkarni, Scott Holcomb, Prakul Sharma, Edward Van Buren and Caroline Ritter, “[How AI agents are reshaping the future of work](#),” Deloitte AI Institute, November 2024.
30. *The Economist*, “[Today’s AI models are impressive. Teams of them will be formidable](#),” May 13, 2024.
31. CB Insights, “[The multi-agent AI outlook: Here’s what you need to know about the next major development in genAI](#),” Aug. 30, 2024.
32. Mike Desmarais, “[The call center burnout problem](#),” SQM Group, Feb. 24, 2023.

33. It's important to balance the work of human agents. When they get only the most complicated and difficult cases, it can lead to burnout. See Sue Cantrell, et al., "[Strengthening the bonds of human and machine collaboration](#)," *Deloitte Insights*, Nov. 22, 2022.
34. Sierra, "[Sonos elevates the listener experience](#)," Feb. 13, 2024.
35. Michelle Meineke, "[The cybersecurity industry has an urgent talent shortage. Here's how to plug the gap](#)," World Economic Forum, April 28, 2024.
36. Ken Yeung, "[Dropzone AI gets \\$16.85M for autonomous cybersecurity AI agents that reduce manual work by 90 percent](#)," *VentureBeat*, April 25, 2024.
37. Simon Thomsen, "[Software development cybersec startup Nullify banks \\$1.1 million pre-seed round](#)," *Startup Daily*, June 26, 2023.
38. Kyt, Dotson, "[Norm Ai raises \\$27M to help businesses handle regulatory compliance with AI agents](#)," *SiliconANGLE*, June 26, 2024.
39. Rowan, [State of Generative AI in the Enterprise](#), Q3 report.
40. Ron Miller, "[With Vertex AI Agent Builder, Google Cloud aims to simplify agent creation](#)," *TechCrunch*, April 9, 2024.
41. Iris Coleman, "[Paradigm utilizes LangChain and LangSmith for advanced AI-driven spreadsheets](#)," *Blockchain.News*, Sept. 5, 2024.
42. *The Economist*, "[Today's AI models are impressive](#)."
43. Maria Korolov, "[AI agents will transform business processes — and magnify risks](#)," *CIO*, Aug. 21, 2024.
44. Rowan, [State of Generative AI in the Enterprise](#), Q3 report.

致谢

Authors would like thank **Chris Arkenberg**, **Duncan Stewart**, and **Ankit Dhameja**.

Cover image by: **Jaime Austin**; Getty Images, Adobe Stock.

关于德勤

Deloitte（“德勤”）泛指一家或多家德勤有限公司，以及其全球成员所网络和它们的关联机构（统称为“德勤组织”）。德勤有限公司（又称“德勤全球”）及其每一家成员所和它们的关联机构均为具有独立法律地位的法律实体，相互之间不因第三方而承担任何责任或约束对方。德勤有限公司及其每一家成员所和它们的关联机构仅对自身行为承担责任，而对相互的行为不承担任何法律责任。德勤有限公司并不向客户提供服务。请参阅www.deloitte.com/cn/about了解更多信息。

本通讯中所含内容乃一般性信息，任何德勤有限公司、其全球成员所网络或它们的关联机构并不因此构成提供任何专业建议或服务。在作出任何可能影响您的财务或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。

我们并未对本通讯所含信息的准确性或完整性作出任何（明示或暗示）陈述、保证或承诺。任何德勤有限公司、其成员所、关联机构、员工或代理方均不对任何方因使用本通讯而直接或间接导致的任何损失或损害承担责任。

© 2025。Deloitte Development LLC版权所有保留一切权利。

CQ-001CN-25