


生成式人工智能 蕴育高科技 行业机遇

持续学习，领航于时代热潮



对于高科技企业而言，采用生成式人工智能技术来提高效率、激发创造力，是远远不够的。要开发新的增长来源，还需要设法提升客户的生成式人工智能体验。

要实现这一目标并非易事。本篇行业洞察旨在助力高科技企业一路完成蜕变，实现转型升级。

2023年3月，埃森哲发布了《[生成式人工智能：人人可享的新时代](#)》报告。¹报告指出，ChatGPT推出仅两个月就已吸引了多达1亿名月活跃用户，是史上增长最快的消费型应用程序。²此外，我们的研究还发现，**大型语言模型（LLM）可以影响40%的总工时。**³

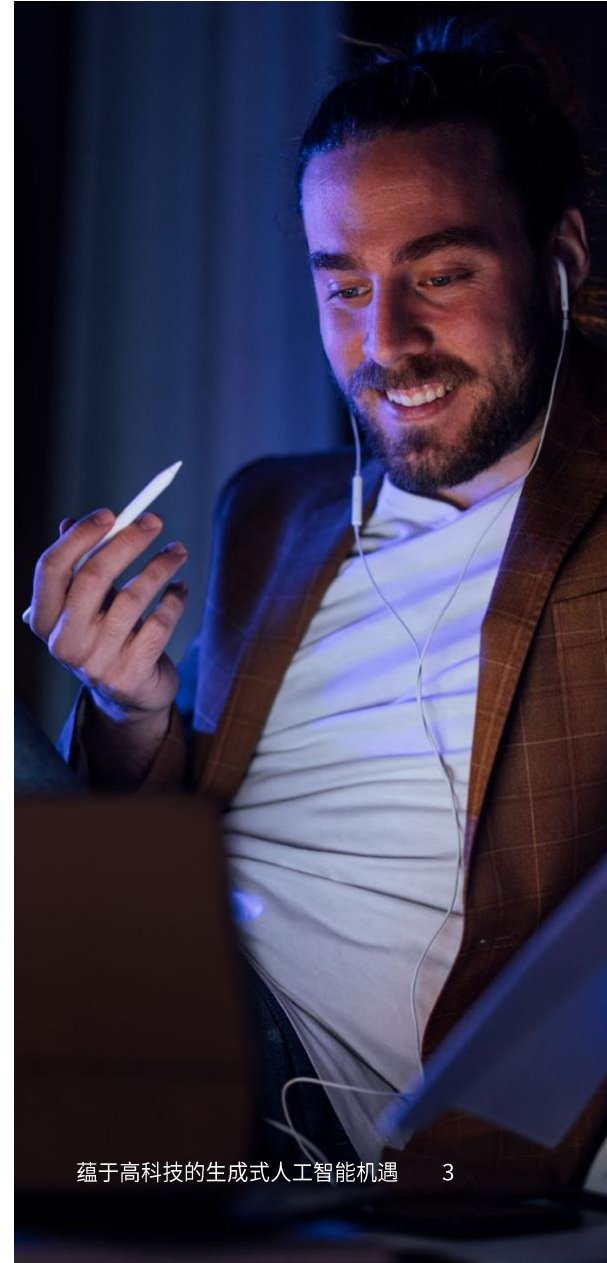
自此，企业探索生成式人工智能的盛况空前，即使最乐观的预言家都始料未及。

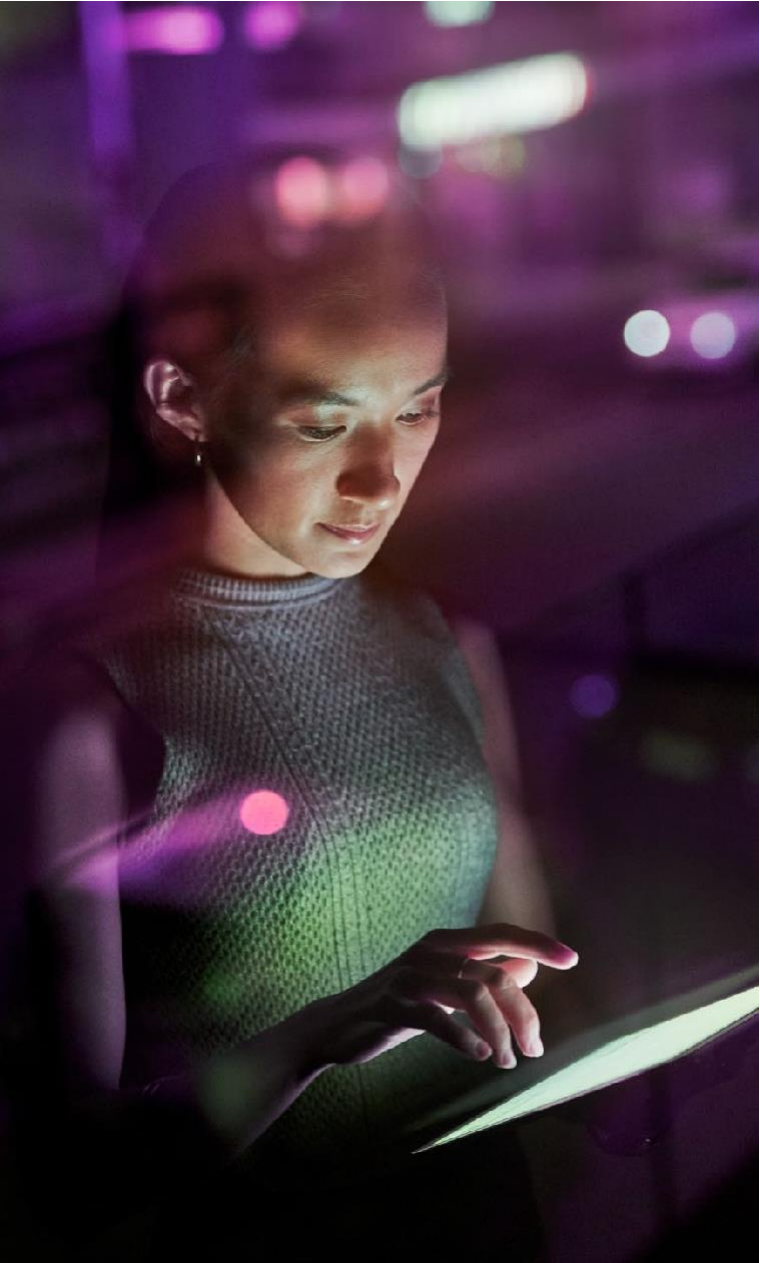
例如，埃森哲在近期研究中发现，73%的高科技企业高管有意愿探索ChatGPT等应用程序在自然语言处理、文本生成和客户服务自动化等任务中的潜在使用。⁴大多数（即使不是全部）企业领导者不是在热切投资于生成式人工智能，就是正着眼于如何运用它的潜能来增强或转变企业运营和创新实践。

80%

的埃森哲大客户（总共300家）或多或少地都在应用生成式人工智能。

但他们也认识到，生成式人工智能的应用扩展已超越技术本身。进阶提升员工的技术应用水平，是势在必行的一大要务。





一路学习并领航于生成式人工智能转型热潮


高科技企业在生成式人工智能转型过程中发挥着无可替代的作用。与其他所有企业一样，他们必须在内部采用生成式人工智能，积极提升创新力和工作效率。这项技术有利于促进财务、供应链、制造、客户成功和人才等各项运营的优化转型。

而反过来，高科技企业也将透过多元方式助推这项技术的纵深发展。高科技产品（半导体、智能手机、个人电脑、高端医疗设备、服务器或其他企业产品）是各行各业客户享受这项新兴技术红利的基本渠道。高科技企业将生成式人工智能嵌入产品和解决方案的卓越实践，将为其他行业企业应用这项技术指路领航。

归根结底，高科技企业必须持续学习，领航于时代热潮。在采用生成式人工智能的过程中，他们逐浪前行的每一步，将有力支持他们透过产品发布与推广，推动各行各业开启生成式人工智能转型之旅。

反之亦然。他们如何履行好采用者和推动者的角色，将对其员工、客户乃至最终用户产生深远的影响。

高科技企业将生成式人工智能嵌入产品和解决方案的卓越实践，将为其他行业企业应用这项技术指路领航。



采用生成式 人工智能， 变革的催化剂

“要想改变世界，
首先要改变自己。”

这句广为人知的励志名言可以成为高科技企业采用生成式人工智能的座右铭。

高科技行业的领导者们已清醒地意识到，要顺应当今市场变革趋势，亟需利用“即服务”（aaS）产品来优化客户体验。

这类产品可降低市场准入门槛，创造稳定的经常性收入来源。它们的巧思设计还能吸引客户更主动地参与个性化互动。打造一家提供这类产品的企业并非易事，许多高科技企业尚未进行必要的组织变革，跟不上当前市场变革的形势。

生成式人工智能可以彻底扭转这一局面。在企业上下部署生成式人工智能功能，可加快转型变革，快速构建即服务产品。它无缝连接软硬件，可快速构建各种功能。例如，它支持研发部门深入捕捉客户洞察，

快速迭代原型，促进产品品质升级。它还提供深刻的产品使用洞察和建议，有助于积极处理问题，防患于未然，构筑起同心合作的客户成功模式。它联结多数数据集，缓解供应链风险，推动极具影响力和个性化的营销传播。

上述优势皆为打造高风险/高回报模式创造了有益条件，为客户消除了管理平台的复杂性，且价格公道合理，可靠性和利润率更高。

换言之，生成式人工智能技术宛如点点星火，足以燃动整个企业乃至行业的大势格局。一家高科技企业如能高效利用生成式人工智能，即有望成为行业典范，展现产品的愿景蓝图，让其他企业从中受益。

具体的实践做法？最直接的方式之一是投资于企业内部的生成式人工智能基础设施，以加快当前工作效率

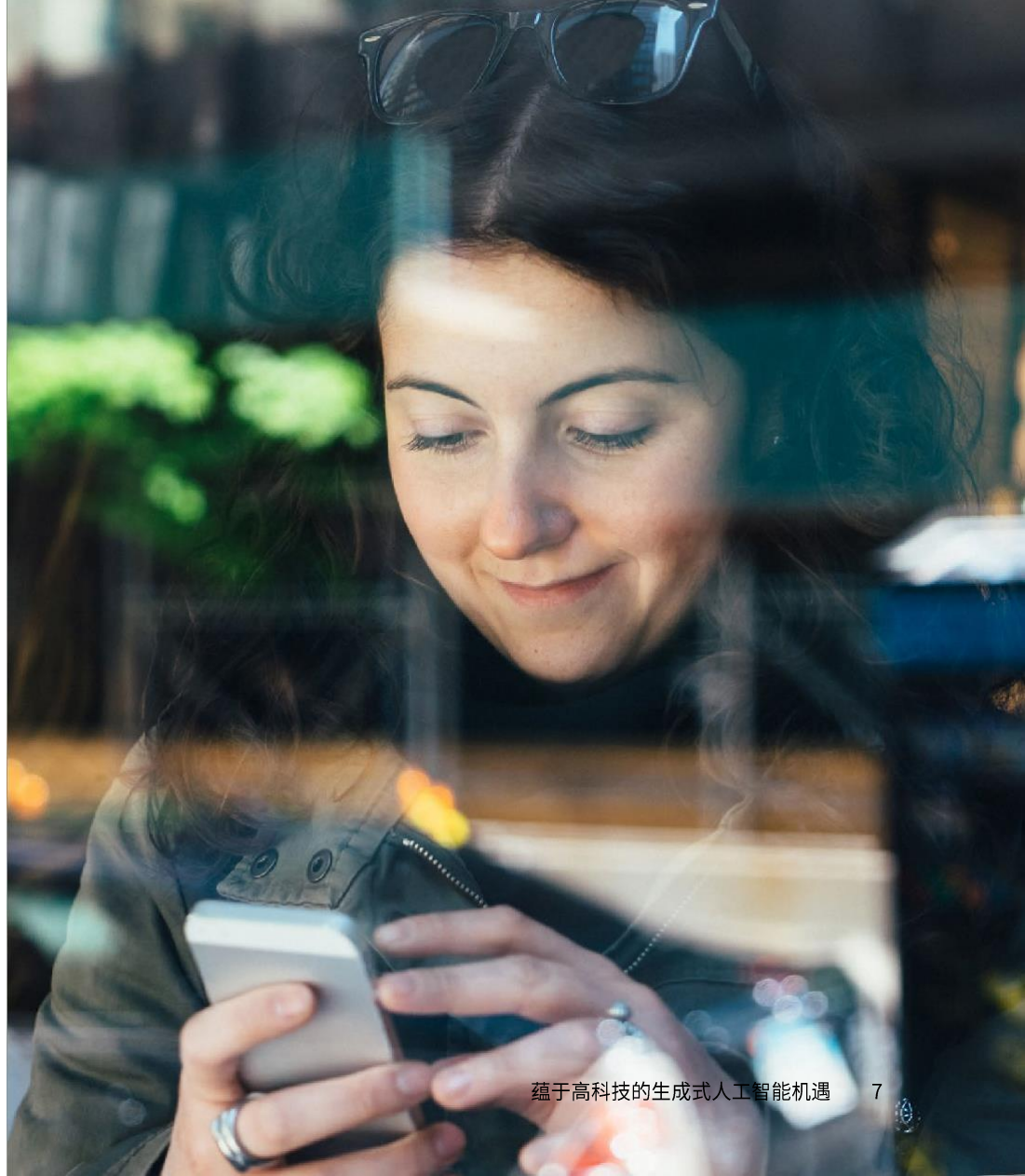
（例如提高软件开发能力）。数据科学家和人工智能从业人员已将超过四分之三（77%）的时间投入在数据预处理、训练、建模和调优工作中，这些任务占用大量的GPU、内存和电源。⁵ 对这些必不可少的基础设施进行先期投资，可大幅节省成本，并实现收入的长线增长。企业可将获得的资金投入支持长期战略，深度维系客户关系。此外，企业还可利用生成式人工智能服务在相互关联的跨职能角色、人员（研发、销售、营销、客户、服务）和职责之间架起沟通的桥梁，为发布和推广新产品/服务打开通路。

生成式人工智能作为规则颠覆力量，可为企业加速转型注入源源动能，助势打造即服务产品。

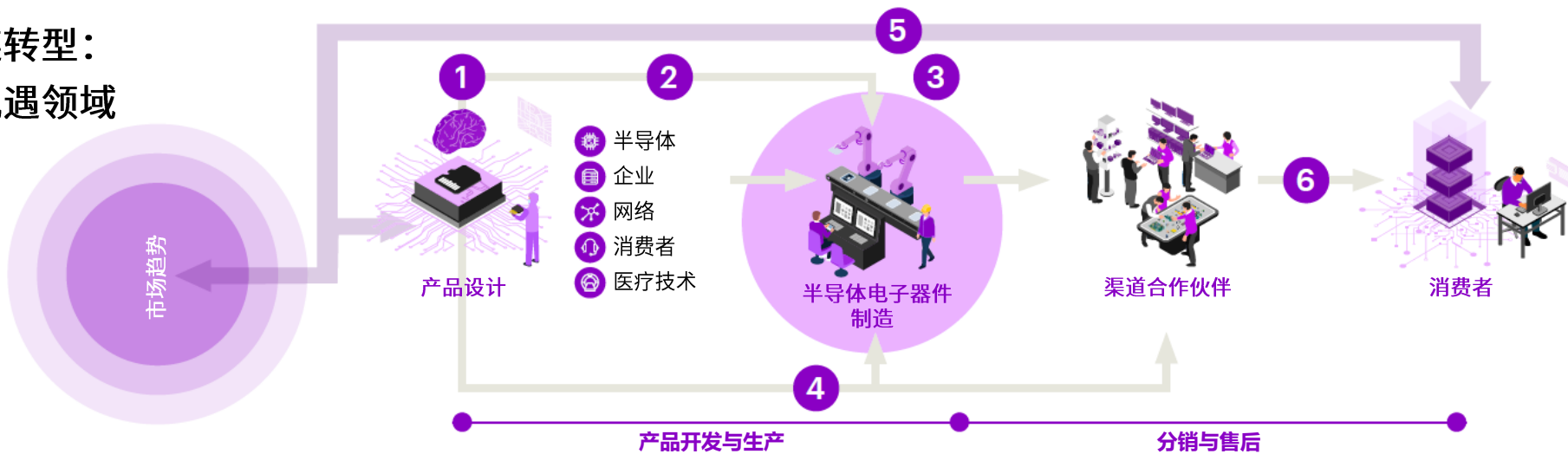
附图生动描述了六则用例，充分展示生成式人工智能如何助力高科技企业实现由内而外的转型变革。⁶

高科技企业采用生成式人工智能的指导原则是以人为本，尽管这听起来有点违背常理。这意味着在为企业设计生成式人工智能解决方案时，要始终不忘听取使用者的意见，确保这项技术真正调动和发挥员工的天赋才干，同时留有试错的余地，从经验中学习和发展。要设计无障碍环境，支持所有员工充分发挥潜能。⁷最后，还要建立统一的信任感，让人人都能放心地使用生成式人工智能，无后顾之忧。来自不同用户的奇思妙想碰撞交融，将有利于完善这项技术的功能实现。

核心要点：采用生成式人工智能意味着对高科技企业的预期目标执行建模。高科技行业对这项技术的采用方式决定着它们如何将这项技术推广至各行各业。



价值链转型： 六大机遇领域



1 运用场景建模，增强财务韧性

- 结合跨企业协作，实时生成“假设”场景
- 明确差异，缩短生成报告和说明的用时

2 运用物料风险管理，提高供应链韧性

- 为尽职调查和端到端合同管理注入大语言模型
- 提高采购途径的可见性并提出准确建议

3 透过目视检查提高初始生产的整体设备效率

- 面向新的细分市场进行快速原型设计和产品设计
- 采用合成数据进行目视检查，提高交付质量

4 实施个性化推荐，促进低接触式销售

- 利用虚拟助手推荐的复杂解决方案进行交叉销售和追加销售
- 从现有文件中生成基于客户画像的营销材料

5 为客户支持、客户成功和下游企业提供深刻洞察

- 指导客户成功经理与客户展开讨论，提高客户生命周期价值 (CVLV)
- 透过富有感染力的阐述，为中小企业合作伙伴提供洞察和指导

6 为现场技术人员提供快速入门和减少错误的方法

- 提供基于上下文的信息，帮助技术人员快速准确地完成工作
- 利用生成式人工智能辅助型知识管理，创建自助服务门户

推动生成式 人工智能： 开展前所未 有的协作

“时下最热门的新编程平台当属 Napkin。”

埃森哲首席技术与创新官杜保洛（Paul Daugherty）在谈及使用OpenAI在单张废纸上创建一家工作网站时如是说道。一句道破了生成式人工智能的潜能：将伟大创意付诸实践，为其赋活注能。

要成为生成式人工智能技术的成功推动者，高科技企业不可各自为战：采取基于生态系统的实践做法为行动之必需。

稳健开发生成式人工智能产品是一大严峻挑战。鉴于融资、获取原材料、建设基础设施等方面困难重重，任何一家试图单打独斗的企业都会身陷囹圄。有意识地建立生态系统，企业可发挥自身优势，规避风险，还能加速为客户批量提供量身定制的解决方案。

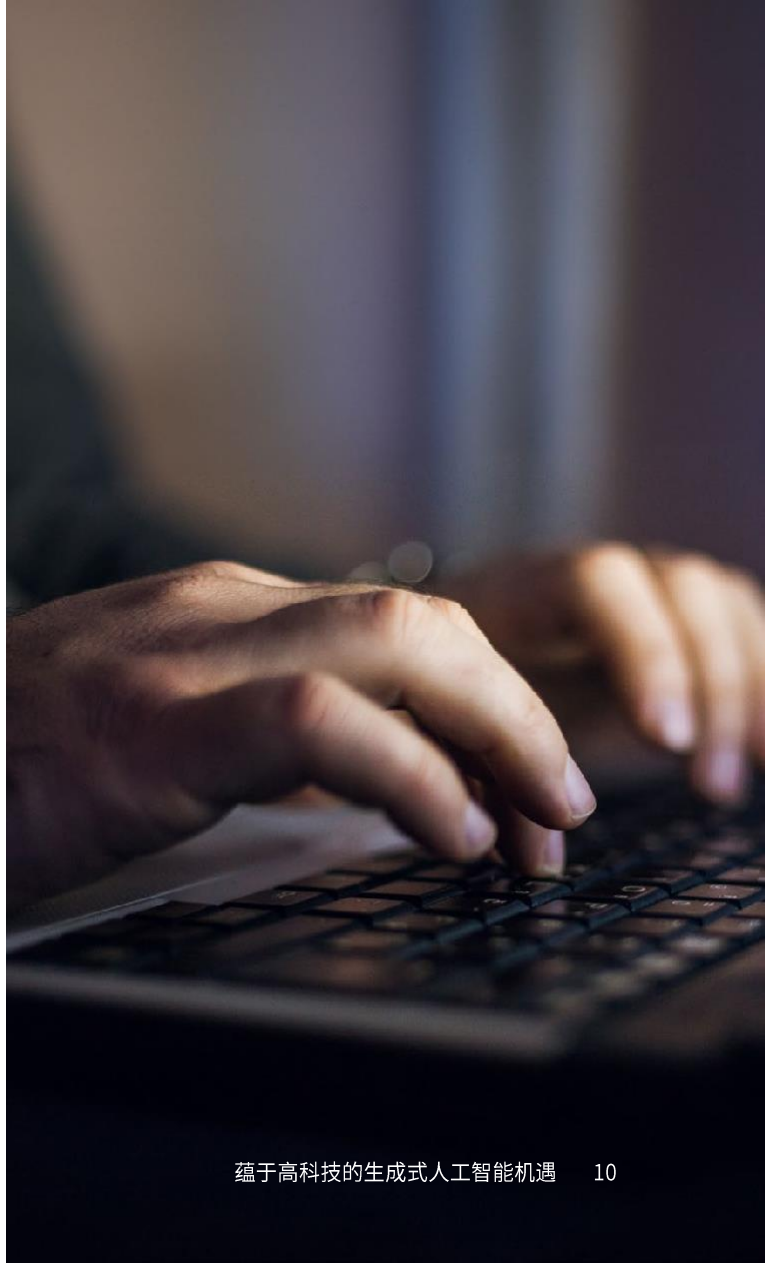
该生态系统解决方案可促进并加快芯片制造商、晶圆厂、服务器/网络提供商和主机托管中心等合作伙伴之间的互动协作。

从一开始就要思考，如何满足开发人员社群在构建与硬件无关的解决方案上可能产生的需求，确保高成本效益。

UXL基金会（由英特尔、高通、谷歌等七大芯片巨头创立）现已针对此需求构建了一套开放生态系统，利用抽象层加速人工智能工作负载，赋能开发人员构建跨硬件架构的可转移解决方案。⁸

相比之下，各自为战的风险难以估量。回想1996年至2002年间，电信公司斥资5000多亿美元建设宽带网络。⁹当时的互联网尚处于起步阶段，需求增长缓慢，投资回报相当惨淡。其结果是股东损失2万亿美元，成千上万的工人下岗失业，多家大企业破产倒闭。¹⁰几年后，多家软件 and 平台公司顺势利用过剩和闲置的产能，从中收获颇丰。

高科技企业不可单打独斗：采取基于生态系统的实践做法为行动之必需。





围绕生成式人工智能产品构筑强大的生态系统， 即意味着要为这项技术制定长期愿景。

要牵头一套生态系统解决方案，需考虑与谁携手合作，以及谁会予以支持。由高科技企业牵头，从一开始就要实施务实、公平的生态系统管理和治理，这一点不容小觑。要知道，赢家解决方案甚至可能要求生态系统企业将产品和服务剥离开来，以利于与合作伙伴展开高效合作。

附图展示了生态系统在发展生成式人工智能能力过程中的关键要素，以及企业各自为战在财务或商业上皆不可取的原因。如图所示，试图单打独斗的企业进入市场的门槛依然相对较高。有些准入口仍然价格高昂或缺乏。另一些准入口则需要巨额资金的支持，假使产品能够生产出来的话，在资金和时间方面都需要高昂的投入。生态系统解决方案是打破壁垒并降低成本的灵药。

生态系统优势：关键要素

融资	芯片	服务器	基础模型	应用程序
试图单打独斗的企业会面临很高的准入门槛。				
风险投资生成式人工智能交易量环比下降29%，但由于亚马逊与Anthropic达成了近40亿美元的交易，最终交易额高达61亿美元。 ¹¹	微软 已承诺向OpenAI投资130亿美元。 ¹²	人工智能成本推迟了服务器更新周期， 服务器出货量正在下降 ，而云需求正在上升。 ¹³	根据硬件假设， AH 估计GPT-3单次运行训练成本从50万美元到460万美元不等。 ¹⁴	对于云巨头来说，生成式人工智能聊天机器人的基础设施成本可能高达数十亿美元。
有些准入口仍然价格高昂或稀缺。				
大型科技企业致力于投资人工智能。 ¹⁵	芯片短缺问题是人工智能淘金热赢家和输家（“Magnificent 7”与学术界）的分水岭。	相关预测表明 ，数据中心服务器的增长远超互联网兴起期间发生的任何增长，但可能会发生蚕食。 ¹⁶	GPT-4 是新的空间竞赛。“真正的”人工智能砖墙是推理。目标是将训练计算与推理计算分离开来。 ¹⁷	人工智能应用程序的利润明显小于其他SaaS 解决方案 。 ¹⁸
生态系统解决方案是打破壁垒并降低成本的灵药。				
生成式人工智能继续吸引投资，风险投资和私募股权投资备用金总价值高达数十万亿美元（投资资金）。	为了应对芯片短缺问题，半导体企业要专注于创新封装，提高可用性。	巨大的电力支出为探索数据中心供电新方法创造了机遇；可再生能源和ESG可实现多方共赢。	基础设施挑战为小型合作伙伴（学术界、初创企业）投资研究创造了机遇空间，有望取得成效。	为了更好地开发探索新款应用，高科技企业应创建联盟组织，有效降低企业的准入门槛。

资料来源：埃森哲商业研究院

高科技企业在制定生态系统解决方案时，应考虑如下几点。它们可作为一份实用指南，适用于建立战略合作伙伴关系、助力客户成功等目的。

成功启用生成式人工智能的注意事项



无障碍访问

大型企业已经开始设计并推出专用大型语言模型和生成式人工智能应用，并在企业内部投入使用。若想跨行业全面启用生成式人工智能，需降低准入门槛，吸引更多小企业或利基企业的参与。无障碍设计，例如开放生态系统，与学术界和初创企业建立战略合作伙伴关系，启动投资项目，旨在明确市场需求，将行动落到实处。从专用芯片组到利用特定大型语言模型突破性功能的耳机，建立无障碍访问需要与整个价值链的合作伙伴展开协作。



可靠性和韧性

人工智能应用日趋成熟后，将着眼于处理交通、制造和公共安全等领域的重要任务。客户和消费者会要求企业以合理的速度、时间和成本交付产品。要实现实时、可靠的现场交付，需激活边缘计算能力：埃森哲商业研究院发现，83%的受访者认为边缘计算是企业未来保持竞争力的关键所在。高科技企业可以充分利用边缘制造，这样研发部门可以加速产品上市，降低成本，有力促进生成式人工智能的无障碍访问。



负责任的人工智能

企业采用人工智能之后，在管理人工智能决策的潜在道德影响上会肩负着更多的责任，原因在于它会直接影响到人们的生活。随着生成式人工智能技术的发展和采用日益加快，各企业都在迫切地思索着该如何负责任地利用这项技术。对于企业而言，负责任的人工智能意味着采取明确的行动来合理设计、部署和应用人工智能，防御人工智能的潜在风险，由此创造价值并建立信任感。负责任的人工智能始于一套人工智能治理原则，每个企业都应予以采纳和执行。作为生成式人工智能的推动者和采用者，负责任的人工智能基金会将为高科技企业的蓄势发力提供强大支持。

高科技生态系统日趋成型

不难发现，许多高科技企业已开始聚合适用类型的生态系统，积极构建生成式人工智能世界。

例如，联想现已扩展旗下人工智能就绪智能设备和边缘到云基础设施的可用性，以兼容支持专为启用人工智能工作负载而构建的新平台。¹⁹ 还有英伟达旗下的AI Workbench，支持开发人员快速创建、测试和自定义预训练的生成式人工智能模型，随后可扩展到几乎任何数据中心、公有云或NVIDIA DGX™云。²⁰

再比如，[英特尔携手埃森哲](#)为开源社区构建可下载的人工智能参考套件。²¹ 此举旨在帮助企业加速图像和语音生成以及自然语言语义搜索等领域的人工智能部署，同时有望降低运行成本。

此外，HPE正在丰富延展旗下的GreenLake产品组合，与德国人工智能企业Aleph Alpha联袂推出适用于大型语言模型的GreenLake。客户可使用自有数据来构建其专属的人工智能模型，无需付费购买或租用超级计算机，该产品拥有人工智能原生架构，可在HPE自有的Cray XD超级计算机上运行。²²

根据埃森哲《[技术展望2023](#)》报告，97%的全球高管认为人工智能基础模型将实现跨不同数据类型的互联，革新人工智能的使用地点和方式；98%的全球高管认为人工智能基础模型未来三到五年内将在企业战略中发挥重要作用。²³



领航于生成式人工智能革命

高科技企业经过深思熟虑、审慎规划，积极采用和推动生成式人工智能，不仅有能力革新自身的业务运营，还能为客户和消费者的生活谋福利。他们将成为推动全球计算基础设施转型、迈向人工智能未来的中流砥柱。为此，他们可以当之无愧地将自己的身份定位成自互联网出现以来最重大的技术革命中不可或缺的参与者。Gartner®发现，到2026年，超过80%的企业将使用生成式人工智能（GenAI）应用程序编程接口（API）或模型，和/或在生产环境中部署支持生成式人工智能的应用程序，而2023年这一比例还不到5%。²⁴

英特尔首席执行官帕特·基辛格（Pat Gelsinger）将我们今日生活和工作中智能互联设备和人类体验相融的世界称为“硅经济”。²⁵如今，我们在大型语言模型和生成式人工智能领域取得了令人赞叹的长足进步，硅经济正在步入新时代。它将注定推动增长和生产力的指数级飞跃。

在生成式人工智能革命浪潮中，高科技企业既肩负着诸多使命与责任，也拥有前所未有的机遇。领航于生成式人工智能革命，要心怀热望地拥抱未知的未来。唯有制定深思熟虑、定位明晰的战略，持续采用和实施生成式人工智能，方能在竞争大潮中稳操胜券。

我们相信，高科技行业定会做好明智的战略抉择与部署。毕竟，它们是生成式人工智能的核心基石，也从根本上决定着硅经济本身的发展脉动。

参考资料

- 埃森哲，“生成式人工智能：人人可享的新时代”，埃森哲，2023年3月：<https://www.accenture.com/content/dam/accenture/final/accenture-com/document/Accenture-A-New-Era-of-Generative-AI-for-Everyone.pdf>
- 克里斯塔·胡 (Krystal Hu)， “ChatGPT创造了用户群增长最快的记录”，路透社，2023年2月2日：<https://www.reuters.com/technology/chatgpt-sets-record-fastest-growing-user-base-analyst-note-2023-02-01/>
- 埃森哲，“生成式人工智能：人人可享的新时代”，埃森哲，2023年3月：<https://www.accenture.com/content/dam/accenture/final/accenture-com/document/Accenture-A-New-Era-of-Generative-AI-for-Everyone.pdf>
- 埃森哲，“企业全面重塑”，首席体验官对2325名高管进行的全球调查，其中n=91名高科技受访者，数据收集于2023年1月至2月
- 泽山·侯赛因 (Zeesan Hussain)， “人工智能基础设施正在蓬勃发展”，Engineering.com，2023年9月8日：<https://www.engineering.com/story/ai-infrastructure-is-booming>
- 埃森哲，“技术展望2023：当原子遇见比特”，埃森哲，2023年：<https://www.accenture.com/content/dam/accenture/final/accenture-com/document/Accenture-Tech-Vision-2023-High-Tech-Gen-AI.pdf>
- 劳里·亨内伯恩 (Laurie Henneborn)， “设计为残疾人士服务的生成式人工智能”，《哈佛商业评论》，2023年8月18日：<https://hbr.org/2023/08/designing-generative-ai-to-work-for-people-with-disabilities>
- Linux基金会，“成立统一加速基金会，推动开放加速计算和跨平台性能”，2023年9月：<https://www.linuxfoundation.org/press/announcing-unified-acceleration-foundation-ux/>
- 罗伯特·E·利坦 (Robert E. Litan)， “电信崩盘：现在该何去何从？”，布鲁金斯学会，2002年12月1日：<https://www.brookings.edu/articles/the-telecommunications-crash-what-to-do-now/>
- 戴尔·A·奥斯特勒 (Dale A. Oesterle)， “电信崩盘之年”，2002年：http://www.jtht.org/content/articles/V2I1/JTHTLv2i1_Oesterle.PDF#page=3
- 纳斯达克，“拉丁美洲科技周刊：人工智能风险投资交易放缓，科技IPO积压”，2023年10月：<https://www.nasdaq.com/articles/latam-tech-weekly-ai-vc-deals-ease-up-backlog-of-tech-ipos>
- CNBC，“微软花130亿美元投资OpenAI：潜力很大，不确定性也很多”，2023年4月：<https://www.cbc.com/2023/04/08/microsofts-complex-bet-on-openai-brings-potential-and-uncertainty.html>
- The Register，“人工智能的另一弊端：云服务在增长，但服务器出货量在下降”，2023年8月：https://www.theregister.com/2023/08/07/cloud_grows_servers_down/
- 圭多·阿彭策勒 (Guido Appenzeller)、马特·伯恩斯坦 (Matt Bornstein) 和马丁·卡萨多 (Martin Casado)， “应对人工智能计算的高成本”，2023年8月：<https://a16z.com/navigating-the-high-cost-of-ai-compute/>
- 美联社，“亚马逊计划向人工智能初创企业Anthropic投资40亿美元，以应对日益激烈的技术战”，2023年9月：<https://apnews.com/article/artificial-intelligence-amazon-anthropic-investment-72d21e6c663d506dbf968f50628e7ded>
- MarketWatch，“分析师警告称，史无前例的人工智能服务器建设可能步伐过快”，2023年10月：<https://www.marketwatch.com/story/unprecedented-ai-server-buildout-may-be-happening-too-quickly-this-analyst-warns-6fc7465>
- Semianalysis，“GPT-4架构、基础设施、训练数据集、成本、愿景、混合专家模型”，2023年7月：<https://www.semianalysis.com/p/gpt-4-architecture-infrastructure>
- PYMNTS，“ChatGPT破产会导致Sam Altman的OpenAI破产吗？”，2023年8月：<https://www.pymnts.com/artificial-intelligence-2/2023/is-going-for-broke-with-chatgpt-bankrupting-sam-altmans-openai/>
- 保罗·史密斯-古德森 (Paul Smith-Goodson)， “生成式人工智能的广泛应用以及各大企业如何使用它”，2023年7月21日：<https://www.forbes.com/sites/moorinsights/2023/07/21/the-extraordinary-ubiquity-of-generative-ai-and-how-major-companies-are-using-it/?sh=6c8fb1f12124>
- NVIDIA，“NVIDIA AI Workbench助力全球企业加速采用自定义生成式人工智能”，2023年8月8日：<https://nvidianews.nvidia.com/news/nvidia-ai-workbench-speeds-adoption-of-custom-generative-ai-for-worlds-enterprises>
- 埃森哲，“英特尔：兑现让人工智能无处不在的承诺”，2023年11月：<https://www.intel.com/content/www/us/en/developer/topic-technology/artificial-intelligence/reference-kit.html>
- 迈克·惠特利 (Mike Wheatley)， “HPE推出适用于大型语言模型的GreenLake，一种用于生成人工智能工作负载的高级云”，2023年6月20日：<https://siliconangle.com/2023/06/20/hpe-debuts-greenlake-llms-advanced-cloud-generative-ai-workloads/>
- 埃森哲，“技术展望2023”，2023年1月：<https://www.accenture.com/us-en/insights/technology/technology-trends-2023>
- Gartner新闻稿，“Gartner表示，到2026年，超过80%的企业将使用生成式人工智能API或部署基于生成式人工智能的应用”，2023年10月11日：<https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2023-10-11-gartner-says-more-than-80-percent-of-enterprises-will-have-used-generative-ai-apis-or-deployed-generative-ai-enabled-applications-by-2026> GARTNER®是Gartner, Inc.和/或其附属公司在美国及全球的注册商标和服务商标，经许可可在此使用。版权所有。
- 英特尔，“英特尔创新2023”，2023年9月20日：<https://www.intel.com/content/www/us/en/newsroom/resources/intel-innovation-2023.html>

作者

帕达姆雷特·辛格 (Padampreet Singh)
padampreet.singh@accenture.com

哈曼迪普·阿胡贾 (Harmandeep Ahuja)
harmandeep.ahuja@accenture.com

哈里什·纳塔拉詹 (Harish Natarahjan)
harish.natarahjan@accenture.com

马修·J. 哈格蒂 (Matthew J. Haggerty)
matthew.j.haggerty@accenture.com

业务联系人

姚大为
埃森哲大中华区通信、媒体与高科技事业部
董事总经理
dawei.yao@accenture.com

陈继东
埃森哲大中华区战略与咨询
董事总经理、高科技行业主管
jidong.chen@accenture.com

卢珊
埃森哲大中华区技术服务事业部
董事总经理、数据与人工智能主管
hilda.lu@accenture.com

关于埃森哲

埃森哲是一家全球领先的专业服务公司，致力于帮助世界各地的领先企业、政府和其他组织建立数字核心、优化运营、加速营收增长并强化公民服务，以前所未有的速度和规模切实创造价值。我们以人才和创新为驱动力，在全球拥有员工733,000名，客户遍布120多个国家/地区。技术是当今变革的核心，而我们在全球范围内引领变革，建立了强大的生态系统关系。我们不仅具备技术优势，更拥有无可比拟的行业经验、职能专业知识和全球交付能力。我们的服务、解决方案和资产丰富多样，涵盖战略与咨询、技术服务、智能运营、工业X和Accenture Song，因此独具创造切实成果的能力。此外，我们着力打造共同成功的文化并创造360°价值，助力客户取得成功，因而备受客户信赖，与诸多客户建立了长期合作关系。我们始终将自己为客户、员工、股东、合作伙伴和社区创造的360°价值视为衡量成功的标准。

[详细信息](#)，敬请访问埃森哲公司主页 [accenture.com](https://www.accenture.com) 以及埃森哲大中华区主页 [accenture.cn](https://www.accenture.cn)。