

应对生成式人工智能革命：

重塑未来工作的 四层框架

MORE



徐世达/胡可嘉

普华永道中国风险及控制服务市场主管合伙人/牛津大学赛德商学院管理科学副教授

WAIC UP! 按:



生成式人工智能（GAI）这一颠覆性技术的出现正以惊人的速度改变着商业和社会运作模式，也在重新定义着工作的本质。随着企业日益将 GAI 整合到其运营中，企业领导者必须了解这种技术将如何取代、削弱、补充、改造和创造就业结构。随着生成式人工智能技术日益普及，企业和学术界在探索 GAI 潜力方面展开了紧密合作，致力于推动这一技术在各行业的负责任应用。

普华永道作为一家全球性咨询和专业服务机构，通过进一步探索生成式人工智能战略，赋能所有员工，优化问题解决方案，并加速在技术投资和客户服务板块创新，在技术、行业合作，以及人才培养方面为行业树立了典范。

与此同时，牛津大学赛德商学院的胡可嘉教授则专注于研究 GAI 与人类决策过程的有效结合。她的工作致力于通过 AI 驱动的数据分析，提升复杂系统的韧性、运营效率和服务交付。尤其是在商业决策和人机交互领域，作为 AI 与人类决策整合的领军学者，胡教授在多个国际平台上分享她的研究成果，推动 AI 在商业中的应用和人力资本发展的前沿探索。通过她的研究，赛德商学院在应对 GAI 带来的变革方面，为企业提供了战略指导和创新支持，帮助他们在未来工作模式中更好地利用 AI 技术。

为帮助企业应对这一前所未有的变革，本文提出了一个四层框架，探讨在 GAI 时代，如何重塑人力资本的角色与未来工作的结构。





层级 1：自动化业务流程

GAI 的核心作用是加速业务流程的自动化，尤其是在涉及标准化任务和可预测结果的领域。据 SS&C Blue Prism 2024 年报告，73% 的 CIO 计划增加对 AI 和 ML 的投资，深刻改变业务自动化。这反映了企业将向 AI 与机器人流程自动化（RPA）结合的方向转变，以提高生产力（SS&C Blue Prism, 2024）。例如，摩根大通的 COiN 平台通过自动化文档审查和数据提取，节省了超过 36 万小时的人工工作时间（Son, 2018）。同样，UiPath 的 AI 驱动 RPA 平台已在各行业实现数百万项任务自动化，提供高达 80% 的成本节约（UiPath, 2021）。

在工业制造领域，Universal Robots 等领军企业正积极将 GAI 融入协作机器人 (Cobot)。通过深度学习和计算机视觉技术，新一代机器人的视觉识别精度已提高很多，能在复杂光线下准确识别物体。触觉传感器灵敏度的提升也使机器人能执行精密抓取和组装任务。更重要的是，示教时间从传统的数周显著缩短至数小时，单个机器人通过迁移学习可以快速掌握多种不同任务，极大提升了生产效率和灵活性。机器人软件的进展将提升软件资产在应用间的共享和重用，促进制造业和其他行业的协作与创新（Automation.com, 2024）。在医疗领域，外科手术（Verb Surgical）也可能实现自动化，据麦肯锡估计，现有技术可以自动化 45% 的工作活动（Manyika 等人，2017），实现了复杂手术的标准化和可重复性，这些进展正在推动智能手术在全球医疗领域的快速普及。

自动驾驶领域同样取得显著进展。Waymo 等企业开发的自动驾驶系统具备毫秒级实时路况分析能力。相比人类驾驶，AI 系统的事故率降低，紧急反应时间缩短。即使在极端天气条件下，系统也保持着稳定可靠的表现。这些技术突破正在加速自动驾驶汽车的商业化进程。Gartner 预测，到 2025 年，50% 的企业将拥有 AI 编排平台，需具备开发、管理和解释 AI 系统的员工（Gartner, 2021）。企业正在采用 AI 优化各种业务操作，IBM 提到，企业正在利用 AI 分析复杂文档和管理供应链，并超越传统用途。使用专有数据开发的定制 AI 模型已成为企业寻求竞争优势的重要工具（IBM, 2024）。为充分发挥自动化的潜力，同时降低风险，企业必须优先考虑可解释人工智能，建立治理框架，并投资再培训计划。

这些技术进步正在重塑多个行业的生产模式和工作方式。企业需要及时把握 GAI 发展趋势，在人才培养、技术创新和商业模式转型等方面做好充分准备，以更好地把握新一轮产业变革带来的机遇。正如麦肯锡预测，现有技术已可实现工作活动的自动化，这一趋势将继续加速发展，推动生产方式和就业结构的深刻变革。

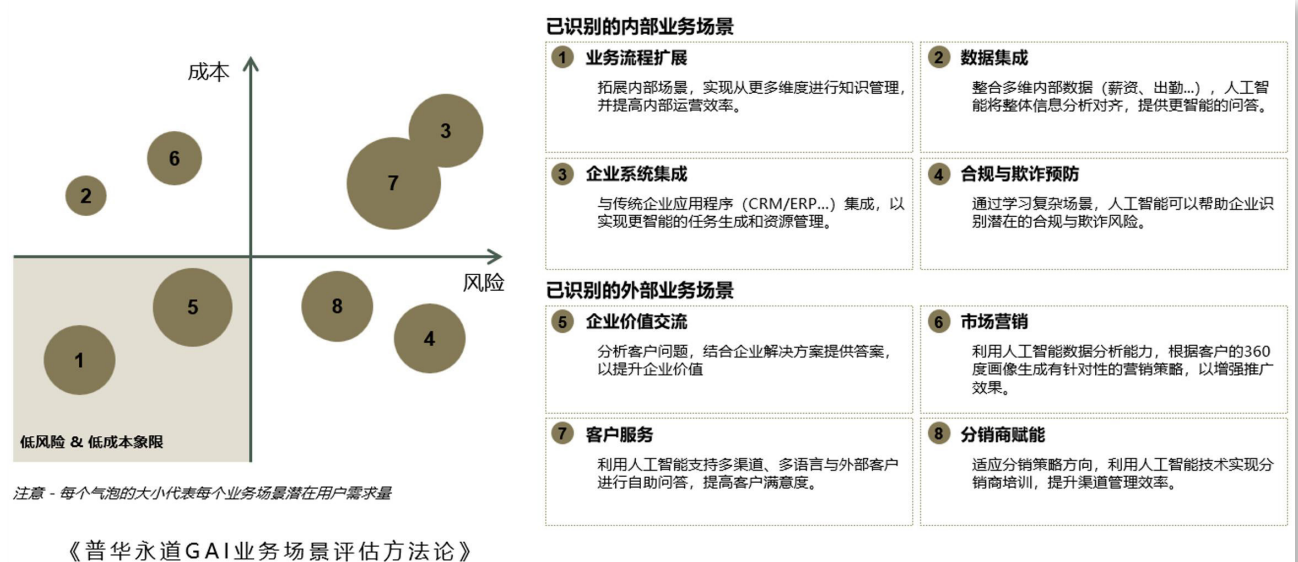


图 1 《普华永道 GAI 业务场景评估方法论》

普华永道结合行业实践，总结出在自动化流程领域企业运用 GAI 业务场景的评估方法论，重点关注成本，风险和使用情况等关键因素。

层级 2：个性化产品

GAI 使企业能够以前所未有的规模提供个性化产品。Dotdigital 的 2024 年报告显示，AI 驱动的个性化策略（如预测分析）对吸引客户并改善业务结果至关重要（Dotdigital, 2024）。这种转变不仅体现在销售额的提升上，更反映在客户满意度和品牌忠诚度的显著增长。

在零售领域，Stitch Fix 通过 AI 算法提供定制的时尚推荐，自实施个性化策略以来，单个客户的收入增加了 79%（Stitch Fix, 2021）。该系统不仅分析用户的风格偏好，还整合季节趋势、体型特征等多维数据，为每位顾客提供定制化的搭配建议。同样，通过持续学习客户反馈并优化推荐效果，亚马逊的 AI 驱动推荐引擎贡献了其总销售额的 35%（McKinsey, 2019）。

在教育领域，Duolingo 的案例展示了 GAI 如何革新学习体验。其 AI 教学系统通过分析超过 5 亿用户的学习数据，构建了动态难度调节机制。系统能精确识别学习者的难点，自动调整课程难度和复习频率，提升语言熟练度 51%（Duolingo, 2020）。通过引入游戏化元素，并根据个人学习曲线设计激励机制，Duolingo 成功让学习过程更具趣味性和持续性。

电子商务中的个性化也越来越依赖 AI，预测分析和机器学习将购物体验与个人行为相匹配。耐克的个性化战略展示了全渠道整合的成功典范：通过 Nike App 收集和分析用户运动数据，为用户提供个性化训

练计划；通过 Nike By You 平台支持产品个性化定制；通过 AI 驱动的会员计划提供精准营销。这一趋势不仅提升了客户满意度，还显著影响了销售转化率（G2 Research Hub, 2023）。

GAI 在削弱某些人类劳动价值的同时，也带来了提升客户体验感和忠诚度的机会。据 Epsilon 的研究，80% 的消费者更倾向于选择提供个性化体验的品牌（Epsilon, 2021）。然而，个性化服务的普及也带来了数据安全的挑战。87% 的消费者认为，数据隐私是一项基本人权（KPMG, 2020）。这要求企业在追求个性化的同时，必须建立严格的数据保护机制和透明的使用政策。这意味着，虽然消费者更倾向于选择提供个性化体验的品牌，但前提是他们信任该品牌的数据处理方式。

这些数据印证了 GAI 在个性化领域的巨大潜力，它不仅提升了企业运营效率，更创造了更好的客户体验。关键是企业要在追求个性化的同时，平衡好数据利用和隐私保护，建立负责任的 AI 战略。

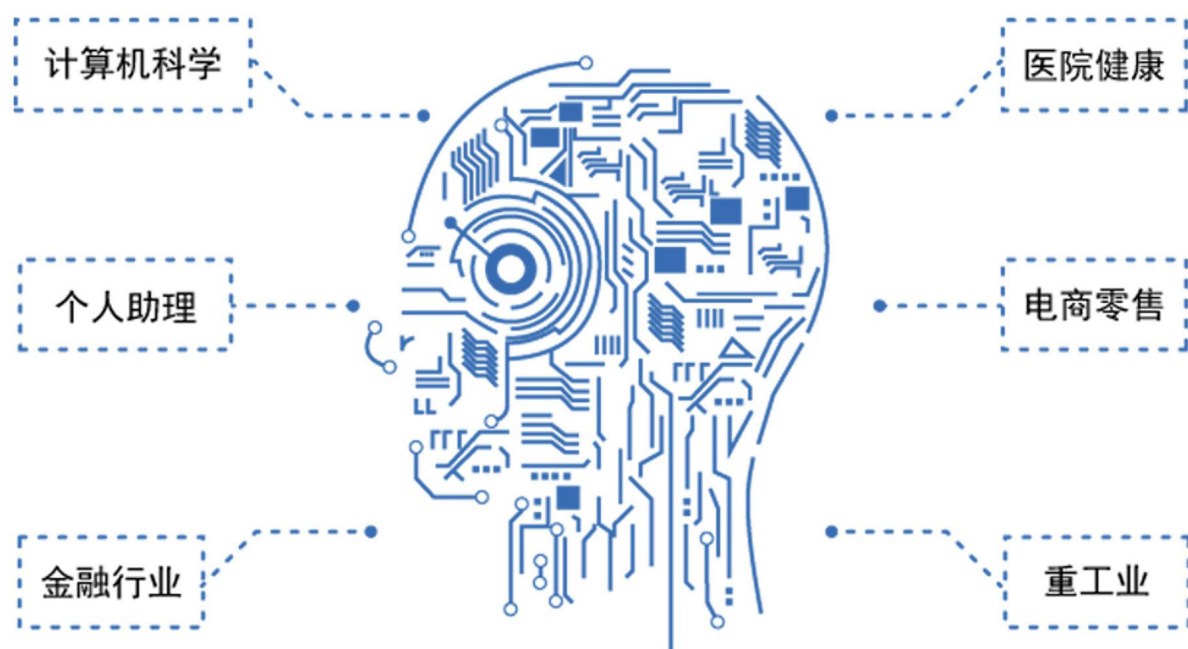


图 2 《人工智能提供个性化产品》

层级 3：创新运营和服务

超越对现有流程的自动化和个性化，GAI 使企业能够创造全新的运营模式和服务。据 G2 最新报告指出，AI 驱动的个性化在电子商务中显著缩短了投资回报周期，展示了 AI 在零售和电子商务平台中带来的实际利益（G2 Research Hub, 2024）。Zest Finance 通过 AI 重新定义了信用评估方式，帮助放贷机构扩大了 15% 的潜在市场，同时降低了 30% 的违约率（Zest Finance, 2021）。这一突破使得传统金融机构能够服务更广泛的客户群体，比如那些缺乏传统信用记录的年轻人。同样，蚂蚁集团的 AI 风控系统缩短了贷款审批时间，为小微商户提供了普惠金融服务。

在零售领域，Entrupy 开发的 AI 认证解决方案彻底改变了奢侈品防伪方式。其系统准确率高达 99%，已认证价值超过 10 亿美元的商品，降低了零售商损失降低，同时也提升了客户信任度（Entrupy, 2021）。

在医疗领域，Sophia Genetics 的 AI 驱动基因组分析平台已分析超过 100 万个基因组档案，在罕见病诊断方面取得重大突破（Sophia Genetics, 2022）。这项技术帮助医院提升诊断准确率，缩短诊断时间，同时使患者等待时间从数月缩短至数天。

在电影行业，AI 技术正在彻底改变内容制作方式。如 Runway 等公司通过 AI 技术对高质量短视频的生成产生了重大影响。派拉蒙和迪士尼等大电影公司正在探索生成式 AI 以提高生产效率，例如实现唇形同步自动化和高级特效。此外，Synthesia 等公司通过可定制的深度智能模拟演员替代原演员形象，已在营销中广泛应用，财富 100 强企业中已有 44% 的企业采用了这一技术。（MIT Technology Review, 2024）。

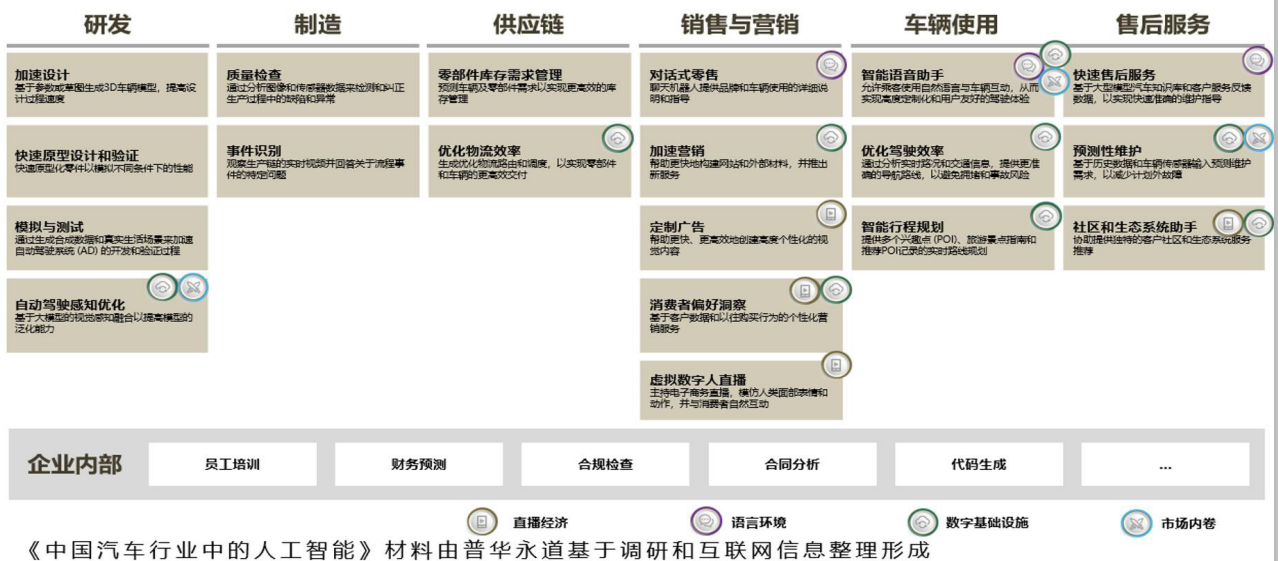
这些 GAI 驱动的创新为价值创造和就业增长提供了广阔的空间。世界经济论坛估计，到 2025 年，AI 等先进技术可能创造 9700 万个新工作岗位 (WEF, 2020)。但要使这些技术造福全社会，行业、学术界和政策制定者之间的积极合作至关重要，才能建立负责任的开发和应用准则。

多种因素协同推动中国市场的独特性

 <p>繁荣的直播经济</p> <ul style="list-style-type: none"> 电子商务直播作为首选的网上购物方式，2023年拥有5.97亿用户 2023年市场规模为4.9万亿元人民币，预计2024-2026年复合年增长率 (CAGR) 为18.0% 小米Su7直播发布会吸引了超过一亿观众，首24小时内预订量达到88,898台，最终锁定数量为30,000台 懂车帝拥有大约3.1亿注册用户 	 <p>多元的语言环境</p> <ul style="list-style-type: none"> 全国大约有302种不同的口语/方言 工作和生活中的双语言模式 	 <p>先进的数字基础设施</p> <ul style="list-style-type: none"> 全球最大的5G网络，拥有337.7万个5G基站 截至2023年底，拥有8.05亿终端用户⁴ 	 <p>激烈的市场内卷</p> <ul style="list-style-type: none"> 自动驾驶和智能座舱正成为标准，在2023年的采用率达到82.7% 2023年中国新上市的乘用车中，车内语音助手的采用率为86% 顶尖汽车公司通过自主开发或合作持续投资于生成式人工智能 (GenAI)
---	---	---	---

《中国汽车行业中的人工智能》材料由普华永道基于调研和互联网信息整理形成

中国车企正在将定制的生成式人工智能解决方案整合到本地市场



《中国汽车行业中的人工智能》材料由普华永道基于调研和互联网信息整理形成

图 3 《中国汽车行业中的人工智能》

以中国车企为例，多种因素协同推动中国市场的独特性，中国车企正在将定制的生成式人工智能解决方案整合到本地市场。

层级 4：开拓新市场

随着 GAI 能力的成熟，它正在催生全新的市场和商业模式。据 Research and Markets 市场分析报告，预计到 2027 年，AI 生成内容的全球市场将以 33.7% 的复合年增长率增长，显示出 AI 生成媒体领域的巨大潜力 (Research and Markets, 2021)。在数字内容创作领域，像字节跳动推出的 AI 视频编辑工具月活用户已超过 1 亿，能帮助创作者提升制作效率。像 Synthesia 这样的初创公司，通过 AI 视频生成已筹集超过 5000 万美元融资 (Crunchbase, 2021)。与此同时，以 Roblox 为代表的用户生成内容 (UGC) 游戏平台，预计市场规模到 2025 年将超过 250 亿美元 (MarketsandMarkets, 2021)。

Microsoft 365 Copilot 的推出则帮助企业用户提升文档创作效率，展现了 AI 在提升生产力方面的巨大潜力。耐克等传统品牌也开始在元宇宙中推出数字运动装备，显示出虚拟经济的蓬勃发展态势。

这些新兴市场为企业带来了显著机遇。B 端企业可以通过 GAI 显著降低内容生产成本，提升营销效率，同时开发新的商业模式和收入流。例如，某大型零售企业通过 AI 个性化推荐系统，实现了营销成本降低，转化率提升的显著成效。对 C 端用户而言，GAI 创造了前所未有的机会。创作者可以利用 AI 工具提升创作效率，扩大创作规模；学习者能获得更个性化的学习体验；投资者则可以在数字资产领域寻找新的投资机会。年轻一代已开始使用 AI 工具进行创作或学习。

随着这些市场的增长，它们将为企业家、开发者和内容创作者创造大量机会，但也引发了关于未来工作和人类创造力角色的重要问题。要确保这些新市场的利益得到公平分配，必须制定保护创作者和消费者权利的伦理框架和知识产权法规。知识产权保护方面，需要建立 AI 生成内容的版权认证机制，保护原创作者权益。质量把控上，必须确保 AI 生成内容的真实性和准确性，防范深度伪造等技术滥用。市场规范方面，则需要制定行业标准，保护用户数据隐私，确保市场公平竞争。面对 GAI 带来的新机遇，企业需要在把握发展机会的同时，建立完善的风控体系，重视人才培养，注重技术伦理。这不仅关系到企业自身的可持续发展，更关系到整个行业生态的健康发展。正如普华永道研究指出，成功的企业将是那些能够在创新与责任之间找到平衡的组织。



图 4 《人工智能开拓新市场》



以人为本的未来工作愿景

GAI 革命不是一个遥远的前景——它已经到来，未来几年其影响只会更加深远。麦肯锡在 2024 年发布的最新报告里概述了不同国家和部

门如何采用 AI，以及潜在的工作取代和创造情景，为 AI 对全球劳动力的影响提供了更细致的分析（McKinsey & Company, 2024）。为了充分利用 GAI 的价值，领导者必须理解四层变革，做出明智的决策来投资人力资本、填补技能缺口并抓住新兴机会。

数字化转型的关注度持续高涨，AI 和自动化正成为 IT 战略的核心主题。对话接口正在成为企业应用程序的标准，提高了客户和企业内部的互动（IDC Blogs, 2024）。到 2030 年，AI 可能为全球经济贡献多达 15.7 万亿美元（PwC, 2018）。尽管挑战巨大，但潜在的回报同样丰厚。通过积极的规划、负责任的创新和对终身学习的承诺，企业可以利用 GAI 推动增长、创造价值，并构建更加包容和可持续的未来工作模式。

GAI 的整合不仅关乎技术，更关乎人性。它应注重以人为本的创新——不仅提升效率，还释放员工的创造力，创造更多机遇。

利用 AI 实现以人为本的创新

GAI 的整合应注重以人为本的创新。对 AI 的整合应采用平衡的方法，企业不应仅仅将 AI 作为替代人类劳动的工具，而应将其作为创新的催化剂，以创造新的商业机会和市场，从而最终产生更多有意义和有趣的工作。这要求企业将 AI 整合到战略规划和决策过程，以识别增长和发展的新途径。如此一来，AI 不仅是技术升级，而且是增强人类能力并提升组织韧性的重要变革力量。

建立一种将 AI 视为人类劳动增强器的文化，能够培养更加投入和创新的员工队伍。这一转变不仅支持可持续的业务增长，还促进更加进步、包容和具有社会责任感的商业环境。

为未来工作做好准备

随着 GAI 革命的推进，个人和企业必须主动适应工作环境的变化。普华永道第 27 期全球 CEO 调研中国报告通过对全球 4,702 位 CEO(包括 215 名中国内地及香港特别行政区的 CEO) 的调查，发现绝大多数中国企业认为，其企业为使用人工智能，将在三年内提出升级员工技能的要求（中国内地 82%，香港特区 68%，全球 69%）。这需要员工对持续学习和技能发展的承诺，以及接受新角色和新职责的意愿。普华永道指出 GAI 的变革使得未来企业人机职责重新分配，员工应更具有前瞻性的思考及创新，最大限度地利用 GAI 做出战略规划及决策；更具敏锐的观察力，从大量信息中挖掘背后的意义及价值；更具人文文化的感性感染力，对员工、客户的人文更感性，建立更紧密的联系。教育机构和雇主需合作开发课程和培训计划，使员工具备在 GAI 时代取得成功所需的技能，如数据素养、批判性思维和创造力。此外，政策制定者和商业领袖必须共同努力，为自动化带来的失业群体制定社会保障网和支持体系。这可能包括普遍基本收入、职业再培训计划以及促进新兴行业工作创造的政策。通过积极应对 GAI 带来的潜在颠覆，我们可以确保一个更加公平和繁荣的未来。

新方式、新思路、新愿景

未来工作模式将围绕包容性、可持续性和创新性展开。

面对 GAI 带来的变革，从业者需要重新思考自己的职业定位和发展路径。普华永道最新调研显示，中国企业普遍计划在未来三年内提升员工的 AI 相关技能。这种大规模的技能升级需求，既反映了企业的迫切转型意愿，也为职场人带来了新的发展机遇。

在工作方式上，现代职场人应将 GAI 视为“数字同事”而非威胁。以财务分析师为例，通过 GAI 自动处理数据收集和基础分析，他们可以将更多精力投入到战略洞察和决策支持。某知名企业的财务团队在导入 GAI 后，将大量例行工作实现自动化，团队成员转而专注于高价值的财务战略规划，实现了个人价值和工作效率的双重提升。

在能力培养方面，未来的职场竞争力不再局限于单一专业技能。普华永道的实践表明，成功的从业者往往具备三层能力：扎实的专业领域知识、熟练的 GAI 应用能力，以及出色的跨界整合能力。这种复合型能力结构使得从业者能够在人机协作中发挥更大价值，创造更多创新机会。

在 GAI 时代，大量新兴工作岗位和职业也会应运而生，例如优化 AI 模型输出的 AI 训练师，专注于设计高效人机协作流程的人机协作顾问，确保 AI 应用合规性的数字伦理专家，以及挖掘 AI 商业价值的创新应用专家等。这些新职业不仅为职场人提供了多样化的发展方向，也充分展现了 GAI 时代职业发展的无限潜力与创造性，为未来工作模式注入更多的可能性与活力。

对个人而言，主动拥抱变革至关重要。建立个人的 GAI 工具库，持续关注行业动态，寻找 AI 增强专业能力的方式，培养跨界思维并探索创新机会，都是适应新时代的必要举措。某大型科技公司的工程师通过主动学习 GPT 应用，显著提升了日常编码效率，并因此获得了更多参与创新项目的机会。

对企业而言，支持员工转型同样重要。建立 AI 学习社区促进知识分享，设计人机协作岗位优化组织结构，完善培训体系支持员工转型，营造

创新文化鼓励 AI 应用探索，这些措施都能帮助企业在 GAI 时代保持竞争力。普华永道中国就通过建立数字化学习平台，帮助员工掌握了 AI 应用技能。

GAI 不是替代人类的工具，而是提升人类能力的助手。正如一位资深 HR 专家所说：“在 GAI 时代，最大的风险不是被 AI 取代，而是被懂得利用 AI 的人取代。”每个职场人都应该积极拥抱这一变革，在人机协作中找到自己的价值定位，开创职业发展的新篇章。

在这个充满机遇与挑战的时代，个人和企业的命运从未如此紧密相连。通过持续学习、创新思维和积极实践，我们终将在 GAI 时代找到属于自己的成功之路。这不仅是对个人职业发展的重新定义，更是对未来工作方式的全新展望。

结论

GAI 生成式人工智能的浪潮已经到来，为工作的未来带来了前所未有的挑战与无限可能。通过深入理解 GAI 的四个变革层级——业务流程自动化、产品个性化、运营与服务创新以及新市场的开拓——企业能够主动拥抱技术浪潮，推动增长、创造价值，并构建更加包容和可持续的未来商业模式。

然而，这不仅仅是企业的任务，个人也在这一变革中扮演着关键角色。作为 AI 时代的从业者，我们需要重新审视自己的职业定位，积极适应变革，持续提升技能。无论是掌握数据素养、培养批判性思维，还是拥抱创造性跨界合作，每一项努力都将为未来打开更多可能。GAI

不是要取代人类，而是成为增强我们能力的助手，为我们的工作注入更多的创造力和价值。

与此同时，AI 的应用并非仅仅追求效率提升，还需以负责任的态度去开发和部署技术。这意味着我们需要在创新的同时，注重技术的伦理性与透明性，保护数据隐私，减少社会不平等。这些努力不仅有助于建立信任，更能确保 GAI 的应用真正惠及每个人。

面对这场革命，我们需要的不仅是技术，更是态度。主动学习、保持开放，关注技术与人文的结合，才能在变化中找到立足点。无论是企业还是个人，只有共同努力，平衡创新与责任，才能在这片未知领域中探索出属于自己的未来。AI 不是未来的威胁，而是拥抱新时代、共建繁荣社会的关键工具。让我们以勇气与智慧，迎接这场技术与人性的深度融合之旅。

思考与展望：AI 时代下的企业变革（致读者）

生成式人工智能（GAI）正在深刻重塑我们的工作方式与职业发展路径。然而，技术的进步不应仅仅停留在效率的提升，更应聚焦于人的价值与发展的深层次思考。在人与机器协作的新时代，您的企业正处于 GAI 变革的哪个阶段？当前，GAI 技术及其未来发展将如何影响您的商业模式？在推动技术融入业务的同时，您如何平衡企业内部 AI 与员工的角色分工？面对 AI 所带来的可能性，企业是否已描绘出清晰的发展愿景，以实现可持续的增长？

对个人而言，GAI 的普及正在加速职业生态的重构。您是否已经重新审视自己的职业定位，主动调整以适应快速变化的时代？在新的工作

环境中，数据素养、批判性思维以及创造力等能力将变得尤为关键。您是否愿意将 AI 视为协作伙伴，通过学习新技术和跨领域整合能力，为自己创造更高的价值？在这一变革中，如何抓住技术所带来的新机遇，同时展现自身的独特价值，将成为决定您在 AI 时代职业高度的关键因素。

未来的发展不仅局限于技术的广泛应用，更关乎以开放和负责任的态度应对随之而来的挑战。企业和个人需要共同探讨如何在追求创新的同时，践行伦理责任，保护数据隐私，并努力缓解技术对社会公平性的影响。GAI 为我们带来了无限可能，但这些可能的实现，取决于我们能否在技术与人性之间找到最佳平衡点。



此刻，正是我们每个人迈出探索步伐的最佳时机。工作的本质正在悄然发生转变，而未来的机遇将属于那些勇于迎接挑战、不断学习进步的人。让我们以积极的姿态迎接这场变革，在 AI 时代中书写属于自己的崭新篇章。

