

# AI革命正引领机器人和无人机领域的创新浪潮

*更强大的AI模型和芯片能否为这个相对停滞的行业带来变革契机？*

---

到2030年或2040年，工厂车间遍布能够像人类智能一样感知和行动的人形机器人，这一愿景令人向往，甚至可能实现，但2026年的现实情况却有所不同。德勤预测，到2025年，全球工业机器人的累计安装量将超过500万台，到2026年可能达到550万台。<sup>1</sup>

随着AI能力在机器人系统中的进一步融合以及专用基础模型的出现，机器人可渗透到从智能工厂、公共服务到自主无人机等多个行业和应用领域。然而，如果整个技术、AI和机器人生态系统不能解决与数据质量、系统集成、网络安全以及监管相关的问题，工业机器人市场可能仍将维持目前相对温和的年增长率水平。

## 先进及专用AI模型：工业机器人的催化剂

自2021年以来，全球工业机器人年销量始终徘徊在50万台左右，这与德勤在《2020科技、传媒和电信行业预测》中关于工业机器人增长放缓的判断相符。<sup>2</sup>长期预测表明，该领域将在远期迎来爆发式增长，有预估指出人形机器人产业规模到2050年有望达5万亿美元。<sup>3</sup>但更值得关注的是，发展拐点可能早在2030年就会出现——届时年度新型机器人出货量将翻倍至100万台，预计实现210亿美元营收，较2024年水平增长近一倍（图1）。<sup>4</sup>

图1：到2030年，工业机器人的年出货量（其中许多由AI驱动）可能达到100万台，每年产生超过200亿美元的收入



Deloitte Insights deloitte.com/insights

## 本文涵盖哪些“机器人”？

值得注意的是，“机器人”是一个广泛的术语，涵盖的范围从洗碗机，到价格几百美元、更智能且具有自主能力的家用吸尘器，再到每台价值数百万美元的生产线工业机器人。此外，这一定义有时还包括飞行机器人（即无人机）、驾驶机器人（即完全自动驾驶汽车），以及能够完成人类几乎一切任务甚至更多功能的人形机器人。

在本预测章节中，重点主要是工业机器人、用于工业用途的人形机器人以及无人机。目前，物理AI、机器人和无人机领域呈现出上升趋势，而关于自动驾驶汽车的文章和分析师报道已经非常丰富。因此，本章将聚焦于工业机器人和无人机领域。

两个增长催化剂可能在2026年至2030年间推动工业机器人普及率出现拐点。首先，发达国家由于人口老龄化而面临持续的劳动力短缺问题。<sup>5</sup>随着这些地区日益加强国内制造业并且构建更具韧性的供应链，对能够执行日益复杂任务的机器人需求可能只增不减。其次，或许更为重要的是，计算能力的指数级进步以及专用基础AI模型（不同于典型的大语言模型（LLMs））的出现，正在加速AI机器人和具身智能系统的发展。<sup>6</sup>专用模型可能正在为高度复杂的AI引擎铺平道路，使机器人能够超越简单的命令与控制，像人类一样理解自然语言、感知物理环境，并以通用的方式学习和完成复杂任务。<sup>7</sup>

然而，尽管人们充满热情且先进技术不断涌现，机器人技术的发展仍面临某些障碍。例如，将机器人系统集成到现有的工业工作流程中十分复杂，尤其是在数据质量、互操作性以及与遗留系统的兼容性方面。许多企业在获取干净、统一的数据集方面存在困难，而这些数据集对于有效的AI训练和推理至关重要。<sup>8</sup>此外，联网机器人网络面临的安全与隐私泄露风险，或遭受恶意网络攻击的可能性，仍然是一个关键问题。<sup>9</sup>此外，保障人类工作人员的安全是工业机器人和人形机器人需要解决的重要方面。<sup>10</sup>

德勤认为，将生成式AI（Gen AI）和代理式AI（Gentic AI）更紧密地与机器人及自动化工具相结合，将有助于推动AI驱动的机器人设备走出科幻领域，进入现代化的工作场所。<sup>11</sup>作为一个例证，德勤位于威奇托的智能工厂正在帮助各类组织探索先进的制造与运营技术，以获得切实可观的商业效益。智能工厂配备了多种技术能力，包括生成式AI、代理式AI、无限现实，以及无人机、自主移动机器人（AMR）、四足机器人和人形机器人等机器人技术，提供一条完全可操作的 生产线，助力企业解决实际业务问题。<sup>12</sup>

工业机器人似乎已经在制造业、医疗保健、仓储甚至国防等多个行业创造了价值（图2）。<sup>13</sup>但可能正在为工业机器人创造新机遇的，是一些科技公司所展示的技术创新，尤其是多模态AI模型以及先进芯片和硬件的出现。

图2：由AI驱动的工业机器人正在为多个产业环境创造价值

行业	AI驱动机器人的优势与应用场景
制造业	包括配备仿生手的认知型人形机器人，可通过合成数据进行自主学习，并在高端工厂中以协调的方式协同工作，同时具备3D物体识别能力，可协助完成机器上下料、注塑成型及设备维护等任务。
医疗保健	机器人可以协助护士跑腿（如取样本和递送药品），帮助外科医生执行需要高精度的精细手术，支持工作人员处理危险材料（如病毒样本），并执行消毒房间等高风险工作。
仓库与物流	由AI驱动的机器人可以利用深度学习视觉技术识别并处理各种形状和尺寸的物品。自主移动机器人则通过AI算法以及摄像头和3D视觉生成的先进传感器数据，实时绘制并导航仓库环境，能够精确定位自身位置，而无需依赖任何固定基础设施或标记物。
国防与军事	机器狗可通过先进的传感器和基于AI的分析技术，发现并处理炸弹，对威胁性物体进行分类和识别。AI机器人可执行监视和侦察任务，运输物资，并协助伤员撤离。

来源：根据与行业领域专家的交流所得的见解，以及多个公开可获取的资料，包括：American Machinist、Admedica、世界经济论坛、PHS Innovate 和 ASDNews.

# 视觉-语言-动作模型有望使人形机器人变得更智能、更自主

一些AI初创公司和大型科技企业正在开发视觉-语言-行动（VLA）模型，有望使机器人从执行预编程任务向理解上下文并自主决策迈进。VLA技术使机器人获得更高的自主性，能够实现更高级别的规划和空间推理，并具备灵活应对复杂地形的能力。<sup>14</sup>通过在模拟环境中进行大规模强化学习和多模态学习，机器人可以在海量数据集上进行预训练。

VLA 将视觉感知（观察环境和物理规律）、自然语言理解（口头指令和理解）以及实际操作能力（响应视觉和文本指令）相结合，以执行任务。<sup>15</sup>一般，截至2025年年中，视觉语言模型（VLA）的参数规模在5亿到70亿之间，使人形机器人能够学习、感知和行动。<sup>16</sup>目前在美国，已有一些选择性案例将VLA模型用于增强机器人技术的开发，预计在2026年至2030年间有望实现更广泛的商业应用：

- 英伟达（NVIDIA）的开放人形机器人的基础模型结合了推理与行动能力，有助于推动机器人技术的发展。<sup>17</sup>像波士顿动力公司这样的机器人公司正在利用英伟达的模型库及支持技术来开发人形机器人。<sup>18</sup>
- Figure AI 的 Helix 是一种VLA模型，通过视觉和自然语言提示来训练机器人，使人形机器人能够深入理解真实世界的场景和物体，并发展出精细的运动控制能力。<sup>19</sup>
- Hugging Face 开发了专门用于机器人的开源数据和模型，同时仍在持续研发和测试其自身的开源人形机器人，<sup>20</sup>且允许开发者自定义机器人。<sup>21</sup>

在美国以外，亚洲和欧洲也在积极开发人形机器人，重点在于定制基础模型以及基于物理世界数据的训练。例如，总部位于韩国的初创公司RLWRLD正在开发基础AI模型，使机器人能够通过自动化学习和模仿人类专业知识，自主执行传统的劳动密集型流程。<sup>22</sup>日本FANUC公司致力于开发一系列适用于工业环境、具备AI功能且尺寸各异的机器人。<sup>23</sup>欧洲的Neural Foundry（伦敦）和NEURA Robotics（德国）正通过整合认知能力并开发定制模型，正着力打造适用于工业环境的AI机器人。

在中国，AgiBot和MagicLab等初创企业正在设计能够执行制造环境中复杂任务的人形机器人。<sup>24</sup>像宇树科技和优必选科技这样的企业正在推进大规模生产，使人形机器人变得更加普及和实惠，从而推动更广泛的应用。<sup>25</sup>制造人形机器人（图3）需要多种芯片组件和硬件，这表明该市场为半导体（包括芯片硬件及相关软件和服务）带来了巨大的收入潜力。<sup>26</sup>

尽管用于大规模工业应用的AI人形机器人仍处于早期阶段，但德勤预计，2025年年度出货量将在5,000至7,000台之间，到2026年可能增至15,000台。<sup>27</sup>每台平均价格为14,000美元至18,000美元，<sup>28</sup>用于工业领域的AI人形机器人市场在2026年可能价值约2.1亿至2.7亿美元。<sup>29</sup>随着机器人行业在2026年至2030年间逐步克服技术、价格和操作方面的障碍，人形机器人市场到2032年可能达到6亿至7亿美元（约为2026年基准情景的3倍），甚至在乐观情景下达到10亿美元（为2026年水平的4倍）。<sup>30</sup>

图3：能够实现人形机器人和嵌入式人工智能的芯片与硬件



注：视觉语言动作（VLA）；图形处理单元（GPU）；中央处理单元（CPU）。  
来源：德勤分析

Deloitte Insights deloitte.com/insights

# 先进AI技术可能使无人机更加自主和功能多样化

目前大多数无人机（又称 UAV 或无人驾驶航空器）仍由人工操作，但其自主能力似乎正在迅速发展。如今，许多无人机已采用AI实现实时导航，彼此之间进行通信，规避障碍物和碰撞，不久后甚至可能在无需人工干预的情况下执行任务。例如，匈牙利的科学家研究了包括鸽子和野马在内的多种动物的行动模式和移动规律，并利用这些研究成果开发出一种算法，用于引导一群能够自主做出机载决策的无人机。这些无人机不仅能在空中安全地导航、避免碰撞并悬停，还能在不同环境中执行任务，如土地测绘、气象观测以及野火管理等。<sup>31</sup>

# 无人机：内部有什么？

新一代先进的AI无人机通常配备多种技术和芯片，包括作为飞行控制器的单核或双核微控制器；机载电源系统，可能包含锂基电池和电源分配板，为各个组件供电；射频模块，用于实现无人机与地面控制单元之间的通信；用于导航和定位的GPS模块；传感器（如加速度计、陀螺仪、磁力计、光流传感器以及激光雷达和超声波传感器）；以及用于管理空中操作的机载飞行控制软件的平台。<sup>32</sup>

正如德勤在2024年关于农业科技的预测中指出的那样，安装在无人机或飞行器上的光谱传感器、芯片和摄像头可收集大量数据（如土壤湿度、植物健康状况等），AI模型可对这些数据进行分析，从而为精准喷洒作业提供决策支持。<sup>33</sup>除了农业，无人机还可用于检查风力涡轮机和电力线路，从而减少人工巡检的需求。<sup>34</sup>中国、南澳大利亚和英国正在试验能够完全自主执行远距离远程高压输电线路巡检的无人机。这些无人机不仅能承担危险且关键的任务，协助人类工作人员和工程师，还可自动拍摄并传输数十张图像，帮助工程师利用AI和高级分析技术检测和分析腐蚀情况。<sup>35</sup>

多国正致力于部署自主无人机进行空中监测，以协助灾害救援（例如2022年9月佛罗里达西南部遭遇伊恩飓风后，自主无人机绘制受灾区域图像，为应急人员提供支援），同时用于侦测及反制潜在边境威胁。<sup>36</sup>在这些应用场景中，无人机多数任务阶段仅需人工远程操控：AI系统如同商用客机的自动驾驶仪，在将无人机引导至目标区域后，便将控制权转交人类操作员。然而多国近期在无人机蜂群军事应用领域的投入表明，<sup>37</sup>该技术同样可能推动非军事（工业及民用）领域发展：例如，自主无人机群可对偏远艰险地区的高压输电线进行巡检，甚至能在恶劣气象条件下监测海上风力发电机组。

## 小结

尽管近年来工业增长相对温和，工业机器人已成为半导体公司的一个重要终端市场。例如，一台价值约20万美元的工业机器人，可能包含价值约2.5万至5万美元的芯片及相关电子元件。<sup>38</sup>此外，提升工业机器人的性能可能将依赖于日益先进的芯片技术，涵盖处理器、网络和传感器等多个方面，每台机器人所含的半导体容量也可能会增加。同时，截至2025年，半导体产业本身也是工业机器人的主要消费者和终端用户，广泛将其应用于晶圆厂制造流程、晶圆搬运、测试与分拣、先进封装以及洁净室等各个环节。<sup>39</sup>在迈向“熄灯制造”的进程中，芯片行业可能会在其运营中使用更多的工业机器人。

随着包括人形机器人和无人机在内的工业AI机器人市场前景看好，许多半导体和技术公司正在积极长期投资这一领域。机器人初创企业已在仓库、物流和空中自主等实际场景中进入试点阶段。机器人领域的风险投资正在增长，预计这可能成为2025年唯一一个融资额将增加的非AI市场类别。<sup>40</sup>云计算和IT基础设施也正在逐步完善，同时合成数据生成和物理仿真技术可能正在加速开发进程，并降低对高成本现实世界测试的依赖。

为应对工业机器人商业化应用过程中的潜在挑战，并解决数据整合、隐私安全、防护保障及人才储备等相关问题，AI、机器人及科技行业领袖可考虑采取以下五项行动措施：

1. 以开放创新证明商业价值：科技与AI企业应通过推广开放式的全栈机器人生态系统，实现机器人的大规模部署与协同运作，依托更广泛的商业化应用证明投资回报率；同时构建协作型通用生态系统，推动通用具身AI发展。<sup>41</sup>
2. 提升数据质量并解决整合难题：行业参与者应优先推进数据标准化，协作开发通用平台与中间件，使各类机器人能更无缝地融入工业环境。
3. 修复网络安全漏洞：企业应采用通用互操作性协议，践行隐私保护与安全设计理念，并主动联合网络安全专家构建灵活清晰的安全框架。由AI工具生成的机器人代码需经过人工严格审查，排查潜在网络安全漏洞。
4. 将安全作为核心基础功能：从研发、测试到原型设计阶段，应通过编程确保机器人的本质安全——无论是实现人机协作时的零伤害保障，还是避免机器人间意外碰撞。基于模拟的训练、计算机辅助安全规划工具及主动防碰撞运动规划等创新技术与方法，可有效提升机器人安全性能。
5. 前瞻性赋能现有人才队伍：针对新兴AI技术开展员工技能再培训与提升，对每家企业都至关重要。在新一轮工业AI自动化浪潮中，随着机器人与人类协同作业日益深化，企业需定期评估并提升员工的AI技能水平，以保持在工业机器人应用与企业整体融合方面的领先优势。

发展路径已十分明晰：AI、机器人及科技产业应当率先迈出步伐——当前既具备必要的先进AI技术条件，也存在商业层面的迫切需求与浓厚兴趣。唯有通过360度系统思维和基于生态圈的整体推进策略，才能在上述五大关键领域（开放创新、数据、网络安全、安全保障及人才培育）取得实质性进展，从而加速工业机器人在2026年及以后的商业化应用进程。

## 中国机器人、无人机发展前瞻

### 中国已成为世界最大机器人市场

中国在工业机器人领域具有全球领先地位。根据国际机器人联合会（IFR），2024年中国再次成为全球工业机器人最大市场，全球超54%的新增安装量来自中国。预计到2030年，中国具身智能产业市场规模有望达到4000亿元。

### 人形机器人与AI结合成为未来主力方向

中国人形机器人市场发展迅猛，政策支持力度不断加大，中国工信部人形机器人标准化技术委员会的成立，是中国系统性布局未来产业、将先发技术优势转化为产业和市场优势的关键举措。头部企业AI大模型提升机器人多线程任务处理能力。AI算法与机器人硬件深度结合。

# AI大幅提升智能无人机的应用空间

随AI技术的不断发展与应用，智能无人飞行器的功能与应用空间不断拓展，如在地理测绘领域在未来AI技术加持下，智能无人飞行器可以实现测绘数据的智能化、自动化处理；同时AI可以通过算法，提升无人飞行器的路径规划、精准避障的能力。在安防领域，无人机搭载 AI算法实现对火点、烟雾、 人员、车辆等的自动识别和预警。

# AI机器人与中国产业链基础相结合，带动全产业链的协同发展

在产业供应链与技术基础层面，具身智能的本体制造与原有制造业产业存在高度协同效应，两者在供应链上的重合度预计可达70%-80%。如新能源汽车行业，其开发的智能驾驶所依赖的环境感知、多模态融合与决策规划等核心技术与具身智能具有高度同源性。因此，新能源汽车企业在布局具身智能领域时，具备显著的供应链整合与核心技术迁移的先天优势，AI机器人的发展也将带动东全产业链条企业发展。<sup>42</sup>

# 全栈整合趋势愈发明显

未来的具身智能，真正的领先者必须是能够将先进“大脑”与高性能、低成本的“身体”进行正向设计的软硬一体全栈型企业。将“最强大脑”与“最强身体”相结合成为主流发展方向。

**Karthik Ramachandran**  
India

**Tim Gaus**  
United States

**Girija Krishnamurthy**  
Global

**Duncan Stewart**  
Canada

**Gillian Crossan**  
Global

**Roger Chung**  
China

**Jeroen Kusters**  
United States

## ENDNOTES

1. Deloitte analysis and estimates based on data from multiple publicly available information sourced from International Federation of Robotics IFR, Interact Analysis, and Automation.com.
2. Duncan Stewart et al, Robots on the move: [Professional service robots set for double-digit growth](#), Deloitte TMT Predictions 2020, November 2019. To read further, see Professional services robots on the move, The Wall Street Journal-CIO Journal, April 8, 2020.
3. Morgan Stanley research, [Humanoids: A \\$5 trillion market](#), May 14, 2025.
4. Methodology and assumptions: From 500,000 annual installations each year, in 2025 and 2026, we anticipate annual industrial robot installations could grow by 100,000 units every year between 2027 and 2030, reaching 1 million installed units in 2030. These calculations are based on insights gathered from IFR press release dated September 24, 2024 [Record of 4 million robots in factories worldwide](#). From our conversations with industry experts, we believe growth and availability of computing power, especially new types of AI models LLMs, but also VLAs and world models, plus the active role that some major tech and robotics companies are playing to invest and bring forth robotics chips and solutions to market, will help drive robotics adoption during 2026 to 2030 and beyond. Additionally, average unit price per industrial robot has declined by approximately 3.2% between 2018 and 2024. We expect average price to continue to decline in that range through 2030, given the broader availability of chips, sensors, and other components, including open model-based robots. Between 2025 to 2030, we have assumed average annual price per industrial robot could decline approximately 3.1 to 3.2 percent based on information gathered from IPF Online's article dated June 27, 2025 [Global industrial robot shipments down in 2024, recovery likely in 2025](#).
5. OECD, [OECD Employment Outlook 2025: Can we get through the demographic crunch?](#), July 9, 2025.
6. Deloitte analysis of the various foundational models released by technology companies and niche LLM players during 2024 and 2025.
7. Standard bots, [The most advanced robots in 2025](#), August 7, 2025.
8. Cem Dilmegani, [Data quality in AI: Challenges, importance, & best practices](#), AIMultiple research, July 9, 2025.
9. Ainsley Lawrence, [AI's impact on robots in manufacturing](#), September 11, 2024.
10. Brian Heater, [Figure AI details plan to improve humanoid robot safety in the workplace](#), TechCrunch, January 28, 2025.
11. Tammy Whitehouse, [AI robots in the workplace: Preparing for humanoid colleagues](#), Deloitte-WSJ CIO Journal, July 26, 2025.
12. [The Smart Factory by Deloitte website](#).
13. Deloitte analysis based on insights gathered from interviews and conversations with industry subject matter experts, and supplemented with information gathered from multiple publicly-available sources including: [American Machinist](#), [Admedica](#), [World Economic Forum](#), PHS Innovate, and [ASDNews](#).
14. Reyk Knuhtsen, Dylan Patel, et al, [Robotics levels of autonomy](#), SemiAnalysis, July 30, 2025.
15. Sudhir Pratap Yadav, [Vision-Language-Action VLA models: LLMs for robots](#), [Black Coffee Robotics](#), April 17, 2025; Raman Thakur, [How Vision-Language-Action models powering humanoid robots](#), Labellerr, March 5, 2025.
16. Deloitte analysis based on information gathered about multiple VLA models that are commercially available in the market.

17. Andrew Liszewsk, [NVIDIA says 'the age of generalist robotics is here'](#), The Verge, March 19, 2025.
18. Automation World, [Boston Dynamics working with NVIDIA on next-gen humanoid robots](#), May 21, 2025.
19. Brian Heater, [Figure's humanoid robot takes voice orders to help around the house](#), TechCrunch, February 20, 2025; Wei Sun, [Figure AI Unveils its 2nd-Gen Robot, Extending Focus from Factory to Home After OpenAI Split](#), Counterpoint Research, August 14, 2025.
20. Rebecca Szkutak, [Hugging Face unveils two new humanoid robots](#), TechCrunch, May 29, 2025.
21. Michael Nunez, [Hugging Face just launched a \\$299 robot that could disrupt the entire robotics industry](#), VentureBeat, July 9, 2025. The company launched a sub US\$ 300 robot, which can integrate with the Hugging Face Hub, enabling its developer community to access pre-built AI models, hardware designs, and software and assembly instructions.
22. Kate Park, [RLWRLD raises \\$14.8M to build a foundational model for robotics](#), TechCrunch, April 14, 2025.
23. The Robot Report, [RBR50 Spotlight: FANUC produces one-millionth industrial robot](#), August 12, 2024.
24. domainB, [China's AI-powered humanoid robots set sights on transforming global manufacturing](#), May 13, 2025.
25. Based on publicly available secondary sources that reference Unitree and UBTECH.
26. Based on multiple publicly available data and research reports that highlight the various chip components and hardware that are used to build humanoid robots.
27. Deloitte analysis based on data and information gathered from select major AI humanoid robot makers in the US and China.
28. Deloitte analysis based on data and information gathered from select major AI humanoid robot makers in the US and China.
29. Note to calculations: Using the 2026 estimated price range of US\$14,000 to US\$18,000 per unit, and 15,000 unit shipments, we multiplied the two variables to arrive at US\$210 to US\$270 million as overall revenue opportunity.
30. Using the variables and methodology noted in end note No. 26, we took the baseline scenario range of US\$210-270 million for 2026, and multiplied it by 3X and 4X to arrive at the other two probable 2032 market revenue potential presented in this paragraph. Our underlying assumptions for these relatively optimistic scenarios are mainly based on how fast the broader AI, robotics and tech industry might be able to address and workaround data, integration, safety, and cyber related challenges, and as price points become relatively attractive over time.
31. Justin Spike, [Data on animal movements help Hungarian researchers create a swarm of autonomous drones](#), AP News, December 19, 2024.
32. Deloitte analysis based on information gathered from publicly available sources about AI-enabled drones.
33. Karthik Ramachandran, Gillian Crossan, Duncan Stewart, Ariane Bucaille, [On solid ground: AgTech is driving sustainable farming and is expected to harvest US\\$18 billion in 2024 revenues, Deloitte TMT Predictions 2024](#), November 29, 2023.
34. Damon Johnson, [From Sci-Fi to reality: The latest in drone technology for 2024](#), Raising Drones, July 12, 2025.
35. Yahoo! Finance, [Britain to allow drones to inspect power lines](#), wind turbines, October 15, 2024; Joe Macy, [Autonomous UAS inspection system for power lines introduced](#), Unmanned Systems Technology, March 14, 2025.

36. Damon Johnson, [From Sci-Fi to reality: The latest in drone technology for 2024](#), Raising Drones, July 12, 2025.
  37. Aja Melville, [“Drone Wars: Developments in Drone Swarm Technology,”](#) Forecast International, January 21, 2025.
  38. Deloitte analysis based on publicly available price information of select major industrial robots in the market.
  39. Gregory Haley, [“Increasing roles for robotics in fabs,”](#) Semiconductor Engineering, Aug. 19, 2024.
  40. Rebecca Szkutak, [“We are entering a golden age of robotics startups — and not just because of AI,”](#) TechCrunch, September 12, 2025.
  41. Deloitte China, [“Open Full-stack Intelligent Service Robot Ecosystem white paper,”](#) April 24, 2025.
  42. [具身智能从新概念到新赛道：人形机器人如何迈向规模化应用\\_新闻频道\\_中国青年网](#)
- 

## ACKNOWLEDGMENTS

The authors would like to thank **Dan Hamling, Rohini Prasad, Viswanath Anakkara, Joe Mariani,** and **Adam Routh** for their contributions to this article.

Cover art by: **Jaime Austin**; Adobe Stock

## 关于德勤

德勤中国是一家立足本土、连接全球的综合专业性服务机构，由德勤中国的合伙人共同拥有，始终服务于中国改革开放和经济建设的前沿。我们的办公室遍布中国31个城市，现有超过2万名专业人才，向客户提供审计、税务、咨询等全球领先的一站式专业服务。

我们诚信为本，坚守质量，勇于创新，以卓越的专业能力、丰富的行业洞察和智慧的技术解决方案，助力各行各业的客户与合作伙伴把握机遇，应对挑战，实现世界一流的高质量发展目标。

德勤品牌始于1845年，其中文名称“德勤”于1978年启用，寓意“敬德修业，业精于勤”。德勤全球专业网络的成员机构遍布150多个国家或地区，以“因我不同，成就不凡”为宗旨，为资本市场增强公众信任，为客户转型升级赋能，为人才激活迎接未来的能力，为更繁荣的经济、更公平的社会和可持续的世界开拓前行。

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](http://www.deloitte.com/cn/about)了解更多信息。

德勤亚太有限公司（一家担保责任有限公司，是境外设立有限责任公司的其中一种形式，成员以其所担保的金额为限对公司承担责任）是德勤有限公司的成员所。德勤亚太有限公司的每一家成员及其关联机构均为具有独立法律地位的法律实体，在亚太地区超过100个城市提供专业服务，包括奥克兰、曼谷、北京、班加罗尔、河内、香港、雅加达、吉隆坡、马尼拉、墨尔本、孟买、新德里、大阪、首尔、上海、新加坡、悉尼、台北和东京。

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。欲了解更多信息，请联系德勤中国。

CQ-017-CN-25



这是环保纸印刷品