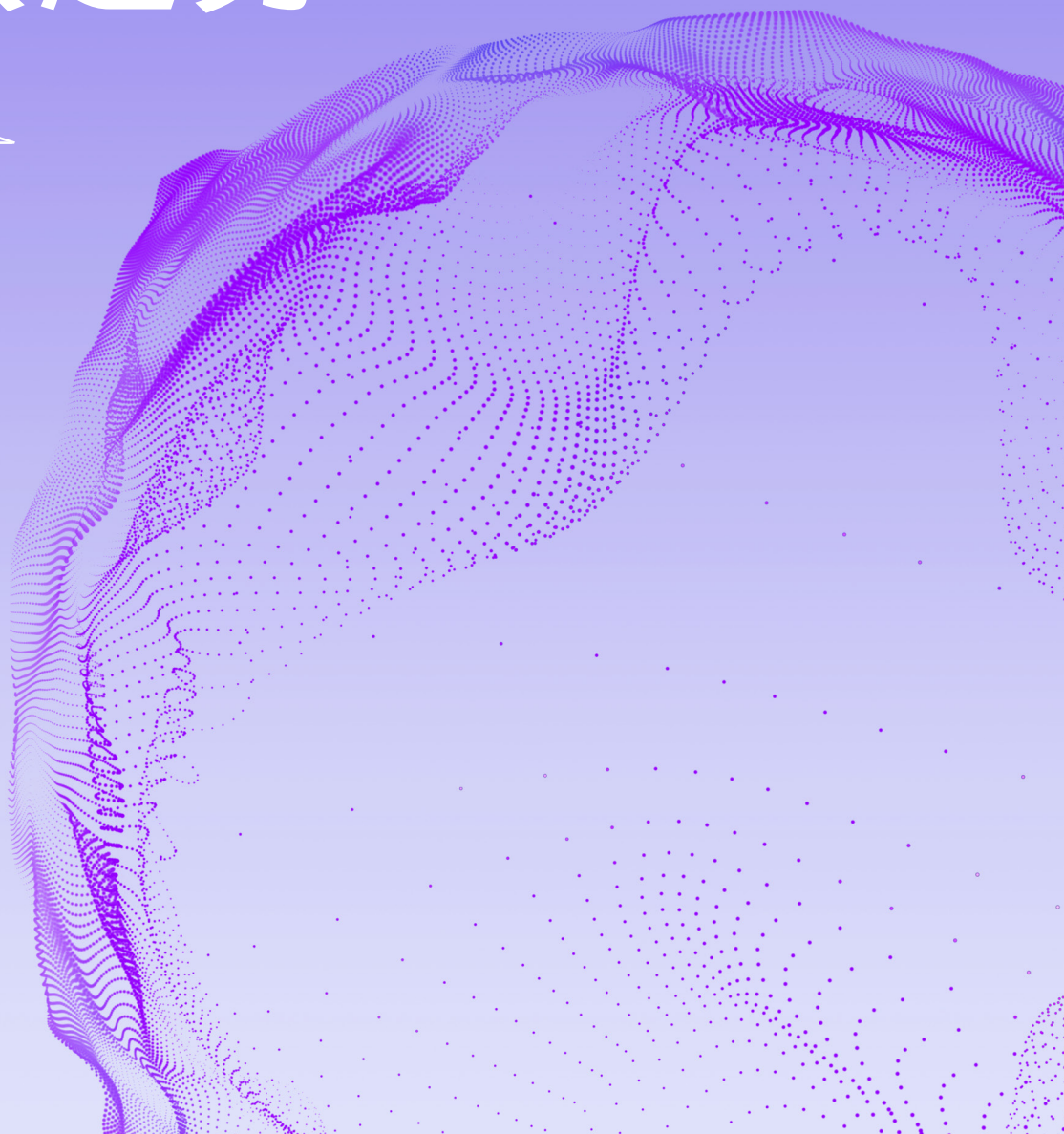


2024

AIGC应用层  
十大趋势



# CONTENTS

▶ 序言	01
▶ 一、AIGC技术进步推动产业变革	03
▶ 二、2024年AIGC应用层十大预测	05
趋势一：应用层创新成为2024 AIGC产业发展的确定方向	05
趋势二：大模型从“赶时髦”到“真有用”，成为提效手段	08
趋势三：专属、自建模型将在中大型企业涌现	12
趋势四：多模态大模型塑造“多边形战士”应用	16
趋势五：AI Agent是大模型落地业务场景的主流形式	20
趋势六：AIGC加速超级入口的形成	24
趋势七：业务流程迈向“无感智能”	27
趋势八：应用从云原生走向AI原生	30
趋势九：AIGC逐步普惠化	34
趋势十：智能涌现是把双刃剑，需要与之匹配的安全措施	37
▶ 三、IDC 建议	41
3.1 对终端用户	41
3.2 对生态开发企业	42
▶ 四、关于钉钉	43
4.1 钉钉产品的价值主张、创新性	43
4.2 产品解决方案	43



我国正在经历经济发展的重要时刻，以生成式人工智能等为代表的智能经济活动逆势增长，成为我国推动经济持续增长、构筑科技创新和产业升级之基，也成为支撑经济体系现代化的新引擎。工业和信息化部统计数据显示，1—10月份，我国软件和信息服务业务收入98191亿元，同比增长13.7%。整个行业的增长率要远高于同期GDP的增长率。

**大模型、AIGC是当前全球数字经济发展的热点和趋势，也是人工智能重要的核心技术。**各类科技公司、创新型公司展开投入竞赛。然而人们往往低估新技术的长期影响力，面对AIGC技术，我们既要抓住机遇立即行动，也要为人工智能的长跑做长期打算，从长布局。

**AIGC的应用落地对于推动我国人工智能产业快速、持续、健康发展具有非常重要的作用。**融入企业运营、紧贴应用场景，解决应用落地的最后一公里，才能真正发挥大模型、AIGC等新技术、新产品的作用，实现整个AI产业链和生态的繁荣。

**大模型、AIGC的应用落地也将创新产业生态模式，MaaS、PaaS将成为智能经济时代的重要业态。**目前已有的基础大模型很难直接应用于各行业领域，企业需要结合自身的行业特点和专业知识，研发出可嵌入MaaS和PaaS的适合企业自身的行业大模型、专属大模型或场景大模型。既能避免开发大模型所需要的大量投入和人才，又能充分利用大模型的通用能力，以实现自己个性化的需求。

当前，以钉钉为代表的国内AI应用厂商已经在AIGC的应用落地方面做出了有益的尝试，在企业内部推动人机协同、智能决策等先进工作模式的实施，为广大中小企业提供易于使用、功能强大的AI PaaS工具和服务，有望进一步增强我国实体企业、软件行业生态在智能经济的繁荣和发展的作用。

2024年将是AI的产业年，我们将看到越来越多的创新应用场景和产品形态不断涌现。**中国是网络大国，也将是AI应用大国。**然而，我们也应清醒地认识到AIGC的发展并非一帆风顺。数据隐私、安全问题、伦理挑战以及法规适应性问题都需要被予以充分的关注和妥善的解决。这需要政府部门、科研机构、产业界以及各行各业的用户共同参与到AIGC的健康发展进程中来。我们要秉持开放创新的精神，加强跨领域、跨行业的合作，共同构建一个包容、公平、可持续的生态环境。

展望未来，AIGC技术必将成为推动我国科技产业变革、提升企业效能、促进实体经济高质量发展的重要引擎。中国有望在人工智能领域实现跨越式发展。《2024 AIGC应用层十大趋势》白皮书是对当下最热门的AI研究方向一个很好的呼应，从AI Agent、专属模型、超级入口、多模态大模型、AI原生等维度定义了未来AIGC应用的走向，期望这份白皮书能给读者以启示。



**企业数字化转型进入深海区，加速向广度和深度进发。**企业正在将数字化转型扩展至所有业务流程和运营中，这涉及到更深入的数据分析、流程自动化、广泛的协作、智能决策支持等的开发和应用，更加注重于通过技术创新来实现业务模式的重塑和新的价值创造。

**技术大变革驱动智能数字业务时代来临。**当前的技术变革，特别是人工智能、机器学习、云计算和大数据等领域的快速发展，已经开启一个全新的智能数字业务时代，即充分发挥数据作为生产要素的价值，实现业务流程创新、客户体验创新、产品服务创新、商业模式创新和社会责任的创新，使得企业能够以更高的灵活性和效率来应对市场变化，进而实现高质量可持续发展。

**生成式AI正在“听、说、读、写、看、画、思、动”等诸多方面延伸人的能力，行业用户已经开始加速部署。**生成式AI正在沿着“智能实习生、个人数字助理、咨询顾问专家、优秀数字员工”方向演进，以钉钉代表的技术厂商推出AI Agent类应用是当前生成式AI落地的一条主流路径，成为多行业用户优先尝试的落地方式。生成式AI正在重塑所有的行业和企业，其应用范围从跨行业应用场景如知识管理、市场营销、客户服务、代码生成、艺术设计等逐渐向行业专属的应用场景过渡，如金融行业的投资策略优化、政府行业的政策模拟与预测、制造行业的产品研发与设计、零售行业的虚拟试衣与产品展示、医疗行业的诊断辅助与医疗建议生成等。IDC调研显示，35%的中国企业正在做大模型的初步测试和概念验证，24%的中国企业已经在生成式AI方面投入了大量资金<sup>1</sup>。

**为了在智能数字业务时代保持竞争力，企业必须开启一次重构之旅。**从业务和组织层面，涉及到重新考虑和设计企业的产品服务、业务流程、管理结构及企业文化。从技术层面，需要考虑重构基础设施、业务应用、交互模式、数据价值、生态伙伴。总之，这次重构不仅意味着引入新技术，还包括建立一种以数据和数字工具为核心的运营理念，以及培养一种创新和适应性强的企业文化，以帮助企业更好地利用智能技术，创新产品和服务，最终实现在智能数字业务时代的成功。

《2024 AIGC应用层十大趋势》从产业方向、应用形态、市场影响的维度给出了生成式AI应用层的十大趋势，让我们认识到2024年是生成式AI的真正落地年，生成式AI正在工具化，大模型也将向多模态、通用化和行业专属化发展。AI Agent作为大模型落地业务场景的主流形式，也将与业务流程无缝融合，有效提升企业生产力。AI原生应用的大幕也已开启，生成式AI将变得更加普惠。此白皮书适合企业业务与技术管理者阅读，对普通业务与数字化技术人员也颇具参考价值。

1:数据来源: Future Enterprise Resiliency & Spending Survey Wave 10, IDC, Nov 2023

# AIGC技术进步推动产业变革

## 综述

2023年，AIGC<sup>2</sup>所代表的通用人工智能（AGI）技术引发全球范围内的持续激荡。AIGC在短时间里经历了三波进步浪潮：第一波是以GPT为代表的大模型涌现，形成了生成式人工智能（GenAI）<sup>3</sup>发展的重要基础。第二波是应用层的快速创新，以生产力场景为最佳承载，使智能化从Chat向Work转化。第三波则是深度业务场景的应用，打通业务数字化全流程，服务实体经济。

预训练大模型的出现为当前AI领域的突破提供了新的通用化解决方案，让人们真正看到了AI技术大规模普惠落地的可能。大模型与广泛的业务场景有望实现深度集成，推动产业模式产生巨大变革。以大模型为基础的通用人工智能将作为一个元能力引擎，深度影响从劳动力市场到知识发展、内容创作、协同交互等商业、工作、生活的方方面面，让每个人都能够触达到“AI无处不在”的未来智能时代。

在技术方面，大模型带来了认知智能技术跨越式发展<sup>4</sup>。在应用方面，大模型可以为人类提供更加精准和高效的服务。在商业化方面，大模型将会带来软件入口级的颠覆，并显著促进上层生态的发展。IDC认为，大模型作为政府和企业推进人工智能产业发展的重要抓手，已经具备较高的识别准确率和较强的场景迁移性，未来将会进入大模型应用跑马圈地的阶段。大模型将带动新的产业和服务应用范式，在类ChatGPT等应用的推动下，基于上层应用开发和SaaS服务的商业模式将会逐渐明晰，迎来人工智能的新业态。

2: AIGC全称为人工智能生成内容（AI-Generated Content），ChatGPT与AIGC均为大模型的应用场景之一。AIGC可以分为生成文本、生成图像、生成视频等应用场景，白皮书的关注重点在于AIGC应用。IDC定义的AI应用均是基于机器学习算法。

3: 生成式AI（Generative AI）是计算机科学的一个分支，涉及无监督和半监督算法，使计算机能够使用之前创建的内容（如文本、音频、视频、图像和代码）来创建新内容，以响应简短的提示问题。

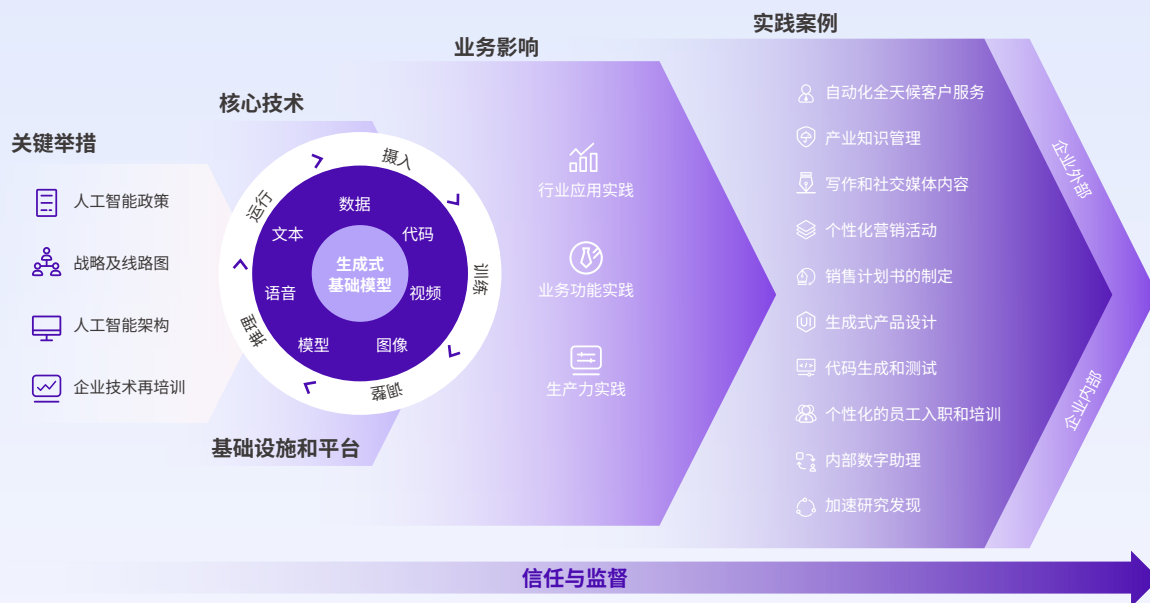
4: 来源：IDC AI大模型技术能力评估报告(2023)

IDC预测，2023年全球企业将在生成式人工智能（GenAI）解决方案上投资160亿美元，到2027年，这一支出预计将超过1400亿美元，年复合增长率超过70%，大约是整个人工智能IT支出的3倍，几乎是全球同期IT支出年复合增长率的13倍<sup>5</sup>。

在日渐显著的预见性趋势下，企业IT支出向人工智能的倾斜和转移将是快速而巨量的，这几乎即将影响到未来的每一个行业和应用。IDC预计，到2025年，全球2000强（G2000）企业将把40%以上的核心IT支出用于人工智能相关计划，从而使产品和流程创新的速度达到两位数的增长。

从繁荣经济和商业的共识性目标出发，人工智能未来实现大规模落地的发力点必然聚焦在应用层创新。AIGC作为一条为用户、企业、社会带来切实价值的AI规模化落地路径，将在与企业/个人业务的深度融合过程中掀起一场应用的“AI革命”，并带来从应用产品形态、开发模式到价值理念的一系列全新变化。

图1 大模型价值实现路线图



来源：IDC, 2023

5: IDC《全球人工智能系统支出指南》（V2, 2023年）：预计2023年全球企业将在人工智能解决方案上投资1660亿美元。到2027年，这一支出将以26.9%的复合年增长率（CAGR）增长到4230亿美元，这比同期全球IT支出5.7%的五年复合年增长率高出四倍多。

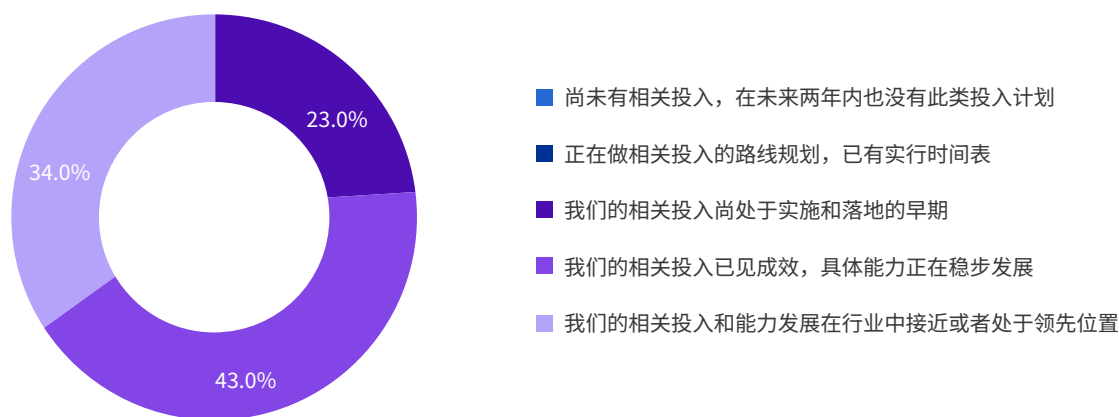
# 趋势一

应用层创新成为  
2024 AIGC产业发展的确定方向

产业方向

围绕AIGC的应用层创新将成就一大批未来创新型企业。大模型所具备的强大通用智能，正在显现巨大的行业变革力，使AIGC在不同的应用领域体现出“力量倍增”效应。AIGC必然会通过应用创新过程融入到企业业务中，并构建出大量的新场景，AIGC也会借助应用价值链的延伸，改变行业运行业态，对商业模式和利益格局产生深远影响。IDC就AIGC应用对诸多行业用户展开调研，所有受访企业均表示，或多或少都开始了对AIGC相关应用的投入与尝试<sup>6</sup>。

图2 企业现阶段对于AIGC的投入情况



来源：IDC, 2023

### 应用创新是AIGC技术落地、链接用户价值的关键路径

从历史上看，一项新技术能否获得成功的规模化实践，很大程度上取决于其在解决实际行业问题时的价值潜力，以及在改变行业发展态势的过程中能否构建出商业价值上的闭环。事实上，AIGC技术已经在政务、金融、企业办公、文化创意、生产管理等多个领域中挖掘出强需求场景。在持续强化大模型通用智能能力的基础上，AIGC也产生了与更多实际场景深度融合的预期。对于一大批AI技术实践的创新型企业来说，找准落地场景是发挥AIGC实践价值的重要前提。

大模型既可以通过日渐活跃的应用创新体系显现出巨大的业务价值，同时也能够显著提升应用软件自身的开发和部署效率，提升已部署应用的准确度。在可预见的一段时期内，随着大模型基础服务的日渐普及，行业用户将加速构建和部署定制化的AI应用，实现AIGC技术的多点开花。

在即将到来的强人工智能时代，智能化应用将出现爆发式增长的态势。无处不在的应用开发有助于企业以业务场景为切入点快速满足智能创新需求。IDC预测，到2024年，数字经济的发展将在全球范围内孕育出超过5亿个新应用，相当于过去40年间出现的应用数量的总和。

6: IDC于2023年11月就AIGC应用，面向制造、医疗、互联网、金融、零售5个行业的共100家年收入超过5亿的大型企业展开调研，后文所提及调研成果，如无特别说明，均出自此项调研。

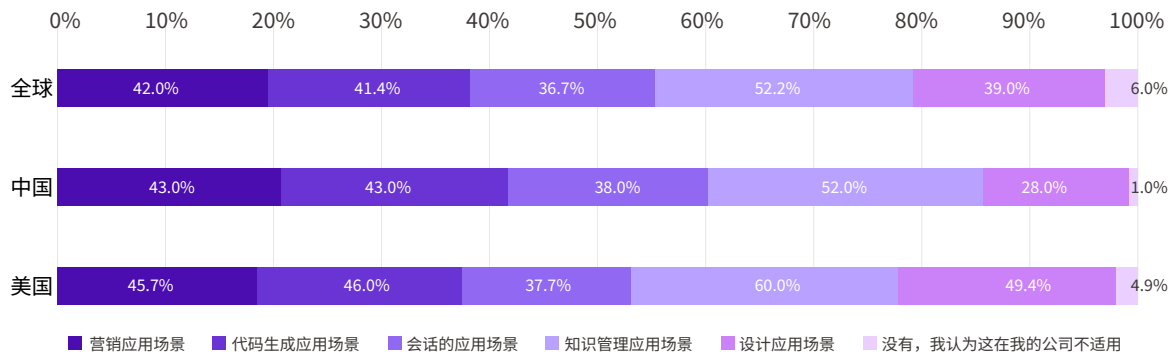


## B端应用场景逐渐清晰，办公和生产成为落地先驱

随着通用智能化能力的实践推广，AIGC会优先在B端用户中实现场景的落地，企业首先考虑的将会是与生产力和办公相关的场景。这其中的原因包括：

- ▶ **商业因素：**B端客户面向AI新技术的付费意愿、流程成熟度、价值收益、市场就绪度等都更为理想。考虑到当前大模型的投入成本以及预期收费标准，IDC认为，AIGC能够为B端企业客户带来直观的降本增效成果，并有望以此为基础获得更多超预期的价值收益。但需要注意的是，由于行业发展基础不一，不同行业领域及不同业务场景间的预期差异可能较大，“找到技术与场景结合点”既是目标也是难点。与此相对应，面向C端用户推出的AIGC应用往往结合着对创新商业模式的探索以及对市场教育的投入，这会延长其构建商业闭环的时间周期。
- ▶ **技术因素：**AIGC擅长管理广泛的数据资产和知识沉淀，因此在一些先发场景中具备确定性的优势。IDC一项针对全球企业的GenAI调研结果显示，知识管理场景是AIGC现在最受组织青睐的应用场景，在搜索、地图、数字人、智能对话、推荐以及业务流程优化等场景中也表现出巨大的潜力。这些场景的成功落地不仅提高了AI技术的影响力和受认可度，也促进了相关行业的发展。

图3 最有希望被企业采用的AIGC应用场景



来源：IDC, 2023

- ▶ **产业因素：**AIGC的泛化能力为企业提供了更多的生产优化与创新路径选择。因此，新一波AI浪潮的红利，有望最先出现在与企业运行密切相关的显性业务中，以设计、开发、生产、运营和办公为代表的场景化应用最为典型。IDC预测，到2025年，35%的企业将掌握使用GenAI来开发数字产品和服务的方法，从而实现比竞争对手高出一倍的收入增长。

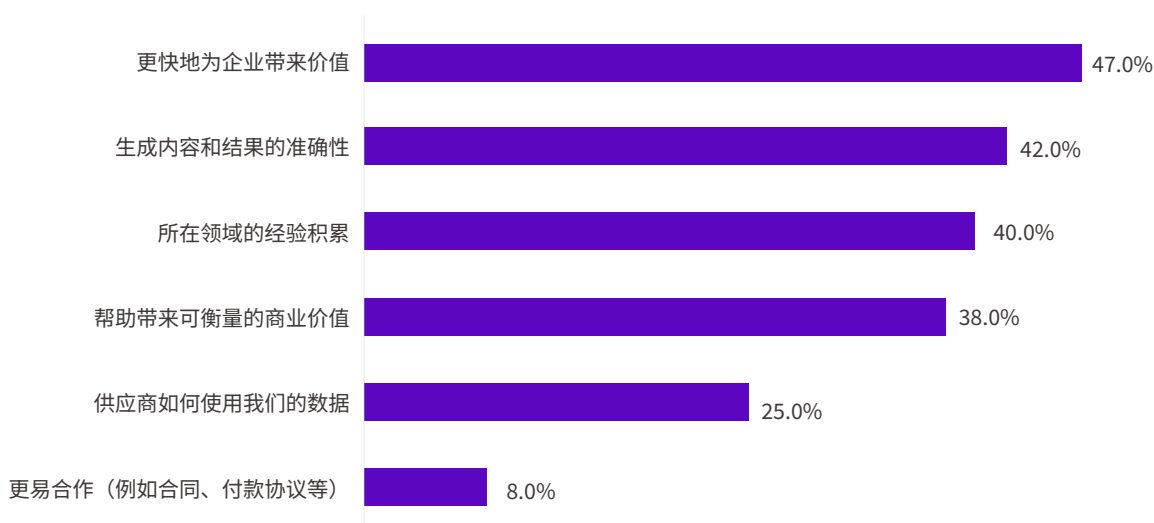
# 趋势二

大模型从“赶时髦”到“真有用”  
成为提效手段

产业方向

ChatGPT和AIGC在2023年开年引爆了AI圈，成为全社会追捧的热门话题。AIGC“天马行空”般的泛化能力起初被迅速娱乐化，在聊天、图文创作、艺术表达等领域被竞相试用和品评。随着大模型快速迭代成熟，许多行业开始期望大模型能够解决现实业务问题，带来可持续的用户价值。IDC调研结果显示，当前企业就AIGC项目择选供应商合作时，最看重的是项目能否在短期内为企业带来价值。在这样的目标指引下，越来越多的未来场景被描绘出来，大模型应用厂商们也在积极开拓行业用户，试图快速打造优质客户的行业领先实践。

图4 企业选择AIGC项目时的重点考虑因素



来源：IDC, 2023

### AIGC正在工具化，掌握优秀工具的员工将事半功倍

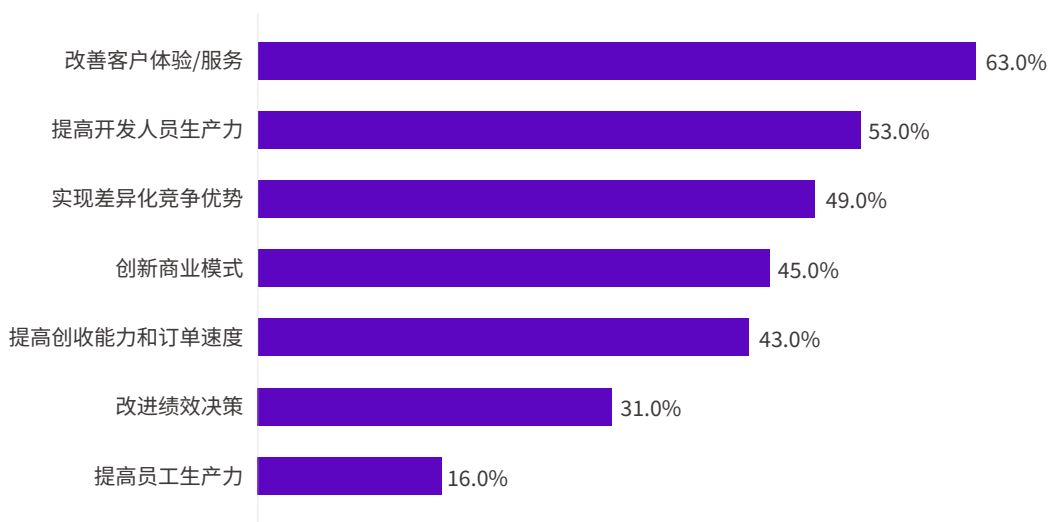
2024年，企业面对大模型可能带来的全新发展空间，将从“追赶新兴技术潮流”转变为对实践成果的深度关注，通过与业务、财务成果相一致的关键绩效指标（KPI）来衡量投资所带来的价值收益。AIGC的强大能力在产业需求引领下正在被快速地工具化，在客户服务、销售市场、知识管理以及辅助决策方面为企业带来效率的跨越式提升。AIGC对于行业竞争格局的重塑效应不容小觑。

从个人视角看，掌握优秀工具的员工将事半功倍，普遍的文本创作、搜索、日常办公以及应用开发等场景会在AIGC的影响下发生巨大变化，对不同环节工作效率的固有认知与评价标准也会有较为明显的改变。

IDC的调研显示，企业当前最希望通过AIGC来实现的商业利益包括：改善客户体验/服务、提高开发人员生产力、实现差异化竞争优势以及创新商业模式等。IDC预测，到2026年，GenAI将承担42%

的传统营销琐事，如搜索引擎优化、内容和网站优化、客户数据分析与细分、潜在客户评分和超个性化。

图5 企业最希望通过AIGC应用实现的商业利益

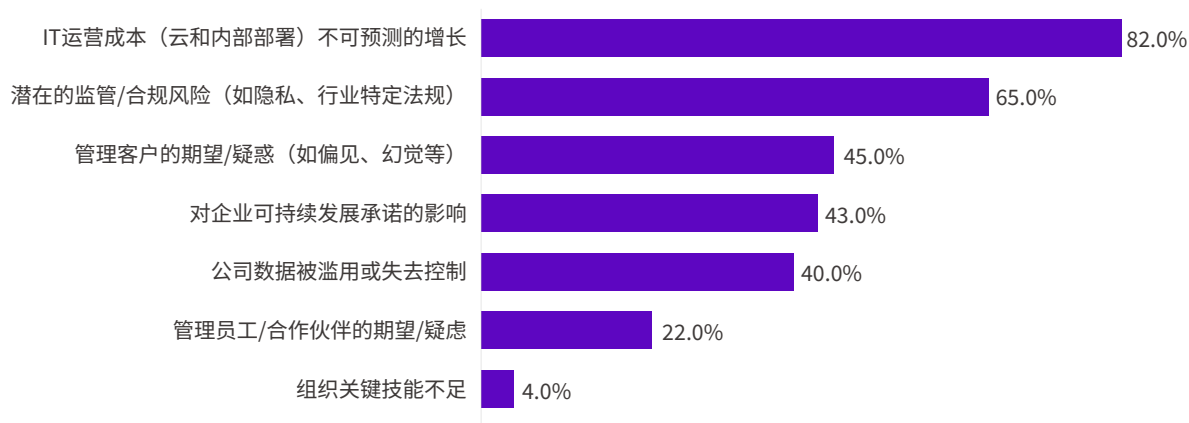


来源：IDC, 2023

### 借助PaaS手段提升大模型落地应用的准确性和稳定性

AIGC的生成式技术特性，使其目前的应用过程仍存在一定的不确定性——训练成本高，业务关联度低，输出内容时常不够稳定等，都成为企业在部署AIGC时的掣肘因素。IDC调研也表明，企业高层普遍担心AIGC带来的运营成本不可预测、隐私/合规风险以及客户预期管理等有关的不可控局面。此外，相关的技术栈、工具软件、数据集、技能方面的缺失都可能限制企业对AIGC的投入热情。因此，大模型的安全可解释以及产品工具的易用性都非常重要，是坚定企业信心、加快企业场景落地的关键问题。

图6 企业最担心与AIGC应用相关的商业风险



来源：IDC, 2023

想要达成行业AI应用的准确性、安全性目标，一方面要确保基础大模型的成熟稳定，另一方面也可以通过PaaS层对大模型的应用过程进行约束与管控。

- ▶ **PaaS层“上通下达”至关重要：**应用程序通过PaaS层接口调用基础大模型能力，灵活调整大模型的阈值；PaaS对上触达丰富场景，对下约束对应模型的输入和输出，最终帮助应用程序管控输出结果。
- ▶ **PaaS层实现大模型能力的标准化封装：**平台工具的易用性和经济性对于平台能力的大规模推广十分关键。技术厂商通过PaaS层对大模型能力进行产品化的封装，打造出简单易用的平台工具，并进一步集成数据处理、预处理、特征工程等功能，加速AIGC的普及和推广。
- ▶ **AI PaaS层保障生态开发质量：**大模型的生态开发质量会对AI的行业应用前景产生长期影响。稳定安全的生态开发活动既可以将大模型推向行业纵深，也可以沉淀更多的业务数据和场景，以此来反哺AI能力的迭代过程。

---

例如，钉钉推出了面向生态伙伴和企业的智能化底座AI PaaS，下接大模型能力，上接千行百业的用户真实需求，将智能化的门槛进一步降低，让大模型的能力进入工作场景，并稳定输出。基于AI PaaS，企业可以快速、低门槛地搭建起专属的智能化应用。

---

# 趋势三

专属、自建模型  
将在中大型企业涌现

产业方向

大模型的未来发展将趋向于通用化与专用化并行。通用预训练大模型在面对很多领域长期存在的痛点问题时，难以承担起更多专业化任务。企业对于大模型的要求不仅仅是实现“通识”，更需要其成为特定领域的“最强大脑”。因此，企业客户会产生越来越多的专属、自建模型需求，特别是一些中大型企业，通过对大模型的领域化适配，有望获得更加理想的综合收益。

IDC的调研显示：目前有60%的企业使用大模型的公开版本，但这一比例在两年后会迅速降至17%，更多企业会将AI应用建立在私有、专属模型基础上；同时，高达88%的企业选择通过内部团队开发相关应用。由此可见，行业专属大模型已经成为企业未来的热点目标，企业也要持续建设自己的人才队伍，修炼AIGC应用的“内功”。

图7 企业测试/应用的AIGC模型类型

现阶段 vs 未来两年

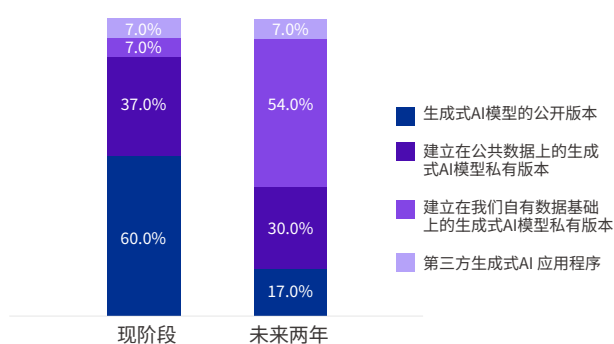
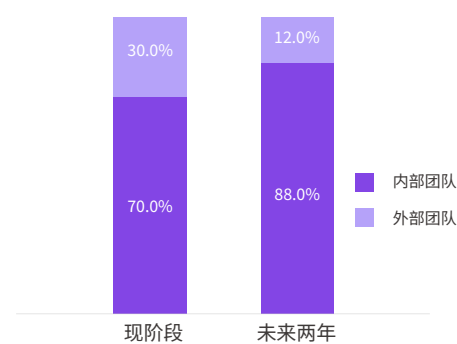


图8 企业测试/应用AIGC模型的工作团队

现阶段 vs 未来两年



来源：IDC, 2023

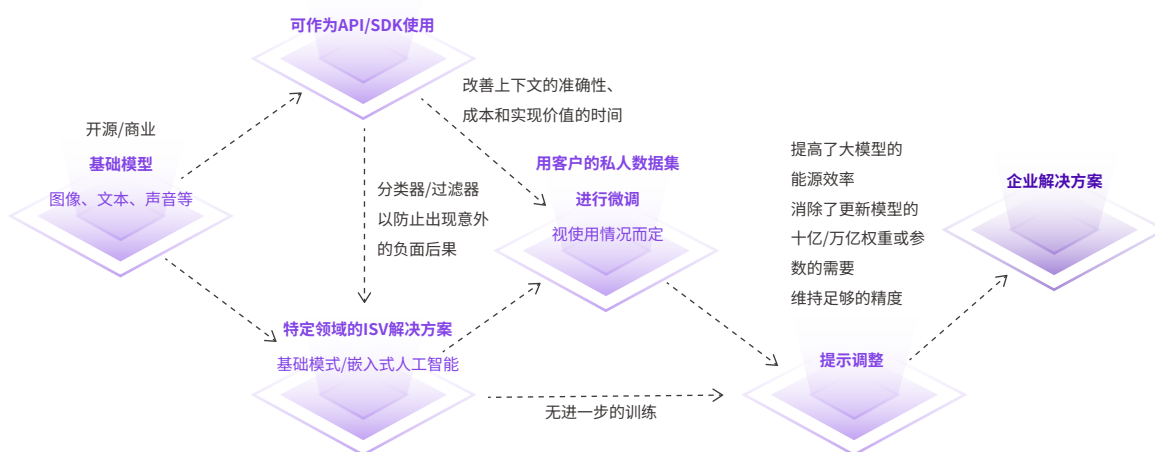
### 为基础大模型注入特定参数，提升AIGC类应用在业务场景中的可用性。

通用大模型依靠持续进化的感知、记忆、理解、分析与生成能力，解决普适性和无严格精确度要求的行业问题，专属大模型则通过行业知识的积累和有监督精调，向“专才”发展，为特定场景提供更精确、更具业务价值的服务。通用化与专用化并行，可以有效平衡大模型训练投入的成本和边际效益。

- ▶ **基础大模型突破AI通用能力的瓶颈，体现模型训练过程的集约化优势：**基础大模型通过学习海量无标注数据并完成自监督学习的预训练，使大模型具备很强的泛化能力，减少下游任务的投入时间与成本。基础大模型训练可以被认为是一种集约化路径的体现，其显著减少了人力/资金占比较高的数据标注投入以及在训练阶段的算力资源投入。

- ▶ **专属大模型沉淀厚重行业知识，向行业纵深需求挺进：**AIGC在拓展其自身的可用性边界时，不同行业间的知识可迁移性往往不高，行业内的应用场景也较为分散，企业个体间差异难以统一衡量。专属大模型能够帮助生态开发企业和最终客户“站在巨人的肩膀上”，打造差异化竞争优势。通过技术厂商的开源或开放API/工具等进行大模型的调用，可以在小样本、零样本的学习下达到更精确的识别、理解、决策效果，以更低成本赋能下游任务。

图9 基于基础模型生成企业解决方案路径



来源：IDC, 2023

基于特定任务和特定领域知识训练的专属或垂类模型，对于未来的B端客户来说是必不可少的。在打造专属AI能力的过程中，中大型企业基于良好的资金基础和数据沉淀，有望率先构建起专属大模型服务，赋能行业生态和行业客户使用。

### 专属大模型任务更加专注，造就企业数据的飞轮效应

企业用户期望利用大模型更敏捷、更直观地感知业务运行状态，洞察关键问题。例如，企业用数场景非常普遍，但通常企业大多数员工都不精通专业的BI知识；在专属大模型的加持下，员工可以一句话实现业务数据的调取和问答，背后一系列内部系统数据的打通则最大限度地通过智能化手段自动完成。

垂直领域的数据、面向场景的模型优化以及高效低成本的工程化解决方案是企业利用AI建立竞争优势的关键。未来，包括AIGC和大模型数据开发工作在内的一系列基础工作将变得更加自动化、智能化。IDC预计，到2025年，采用GenAI驱动的数据智能和集成软件将产生新的自动化数据平台，使数据工程师的生产力至少提高25%。



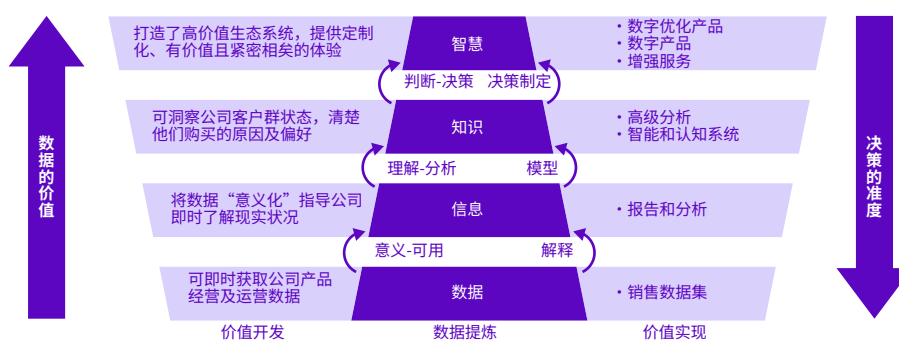
专属大模型将加速企业数据价值的释能，数据从采集、汇聚，到治理、加工，再到形成知识后的智能问答交互过程，都将变得更加快速高效。

- ▶ **数据层面的利用率持续提升：**根据IDC的DataSphere研究，每年企业产生的非结构化数据（内容）数量远远大于结构化数据，然而只有不到5%的数据被用于分析、学习。专属大模型激发了企业使用非结构化数据的想象力。IDC预测，到2025年，数据的复杂性、波动性和资源稀缺性将增加，一半以上的中国500强企业将使用人工智能和自动化技术来检测和自动处理数据。到2027年，大模型、GenAI也将带动非结构化数据的用量翻倍。
- ▶ **知识层面的输出更加专业：**专属大模型具备更具行业背景的分析和交互能力。以智能问答场景为例，一些专业化公司对智能问答有很强的专业知识要求，并存在大量的专业名词。专属大模型通过对行业知识的沉淀，辅以知识切片以及关键词、敏感词的设定等，使输出更加专业、有效。

钉钉和艾为电子一起，打造出艾为专属模型，并基于这一模型搭建了“AI智能客服”。这个智能客服“学会”了艾为电子旗下42大子类产品、近千款自主知识产权芯片的专业知识，成为艾为的产品“专家”，并且可以7×24小时为数千家客户提供即时响应的咨询、答疑服务。与传统问答机器人相比，这个智能客服可以“理解”上下文对话，生成的回答也更为自然，且无需频繁地维护关键词和问答库，从而极大降低了成本。

- ▶ **决策层面更加高效和精准：**专属大模型也可以使数据转化为智慧的链路更聚焦、更高效。在ChatBI等应用的行业推广中，相关的行业业务能够带来更直观的行业数据和知识资产沉淀。在整个过程中，行业知识积累越厚重，决策的精准度就越高，形成一个带有循环反馈机制的良性闭环。

图10 企业数据到决策的价值闭环



来源：IDC, 2023

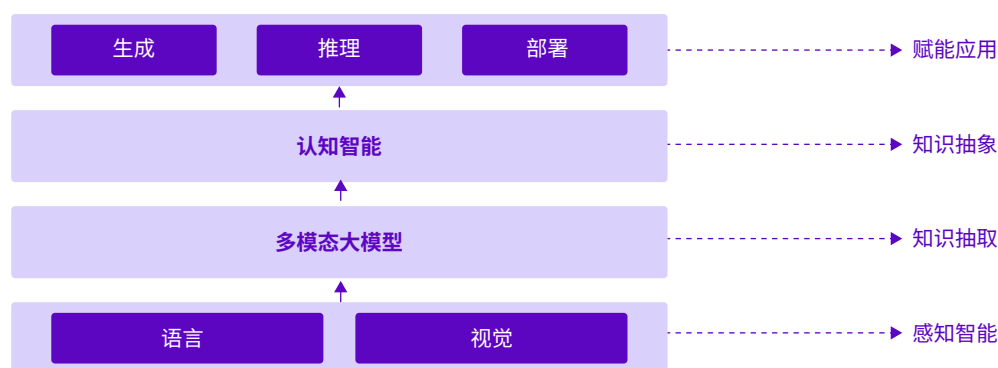
# 趋势四

多模态大模型  
塑造“多边形战士”应用

产业方向

多模态大模型与语言大模型、视觉大模型均为当前大模型训练和开发的重要方向。从GPT-4V的“惊艳亮相”，到AI视频生成工具Pika1.0的“火爆出圈”，再到谷歌Gemini的“全面领先”，多模态AI都是其中的关键词。多模态大模型更有利于提升智能化应用中的信息丰富度，其学习能力更强，分析和处理问题的视角更加全面。在一些典型AI应用中，多模态大模型显现出极强的可交互性，可帮助开发者与最终用户精准理解输入信息的上下文关联和隐含信息。在行业实践中，多模态大模型能通过对多维度信息的强力感知，持续强化推理能力，拓展服务边界，提升应用场景中的全面性和可靠性。

图11 多模态有助于大模型智能体系实现从感知到认知的升级



来源：IDC, 2023

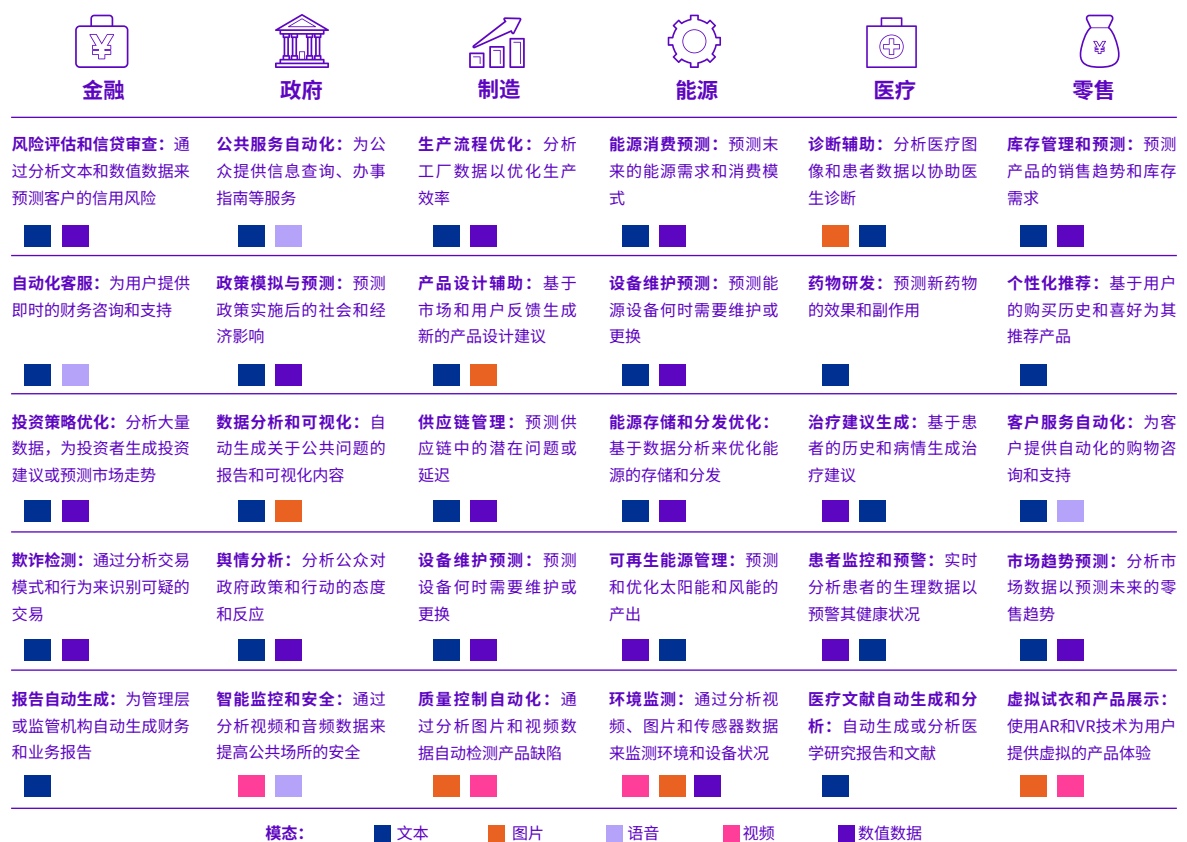
### 使应用具备更高任务处理能力，深入跨领域、复杂场景

从赋能应用的视角出发，多模态大模型能更充分地利用海量、异构的数据资源，提升应用的效率和能力上限。例如，多模态大模型能够增加感知和分析的视角和维度，解决跨行业、跨领域的复杂问题和长尾场景。

- ▶ **跨多个模态的数据融合问题已经成为行业应用的关注重点：**在很多行业场景中，能够直接获得的数据模态通常都是多样化和难以统一的，多模态的感知和融合过程能够最大化体现数据资源的价值，解决很多行业中因为模态不匹配而无法完成的数据分析问题，提升大模型的效率和能力上限。

► **多模态相关的技术研究是未来AI获得进一步突破的关键：**目前，多模态信息识别与理解技术、群体智能技术等，已经成为研究开发的关键领域，有望加速人工智能从感知到认知的转化。多模态领域的成果还有助于协同解决其他单项技术领域（如NLP、CV）所面临的瓶颈，例如视觉领域的盲区、遮挡问题等。此外，更多的模态类型也正在或将要进入到大模型的融合能力中，例如自动驾驶激光点云、时空感知与测绘信息等。未来，包括政府、金融、制造、能源、医疗、零售等行业在内的大量智能化应用都将转变为多模态、跨模态的形式。

图12 行业场景对多模态的应用需求



来源：IDC, 2023

## 多模态交互提升应用的可用性，带来更丰富的用户体验

多模态大模型能够显著提升跨行业水平应用的能力和丰富度，解决更多协同场景下的AI应用难题，在用户体验方面创造出更多想像空间。

- ▶ **艺术设计：**多模态大模型提供的图生文、文生图、视频创作等能力已经日臻成熟，能够根据使用者的提示，综合考虑多项输入要求，快速输出创意成果。大模型的交互能力还可以根据使用者的反馈，不断修改设计输出，加速创意落地的过程。

---

例如，钉钉个人版设置了灵感Store，目前已上架鹿班相机（生成专业人像）、灵动人像（生成口播视频）等多媒体创作机器人，未来也将会引入更丰富的场景和多模态能力，接入更多的第三方AI服务。

---

- ▶ **市场营销：**用户端的语音、视频、图像，甚至更复杂的肢体语言、情感等信息，可以被广泛采集和连通，形成更为精准的营销目标创意，并最终通过多种自然交互方式，提升目标客户的沟通体验。
- ▶ **客户服务：**基于多模态能力的智能客服，能够突破单一语音或文字方式的局限性，实现多维度的综合分析，对客户的意图进行更加精准的识别和洞察，同时可以综合采用多种方式回答客户问题，全力提升客户满意度。

总而言之，多模态大模型可以帮助用户构建出一个更加丰富、友好的界面，使应用与人的交互过程无限趋近于人类自身的习惯。此外，多模态大模型如果与VR/AR、元宇宙等技术体系进一步融合，还可以打造更深层、更多维、更丰满的全新体验。

# 趋势五

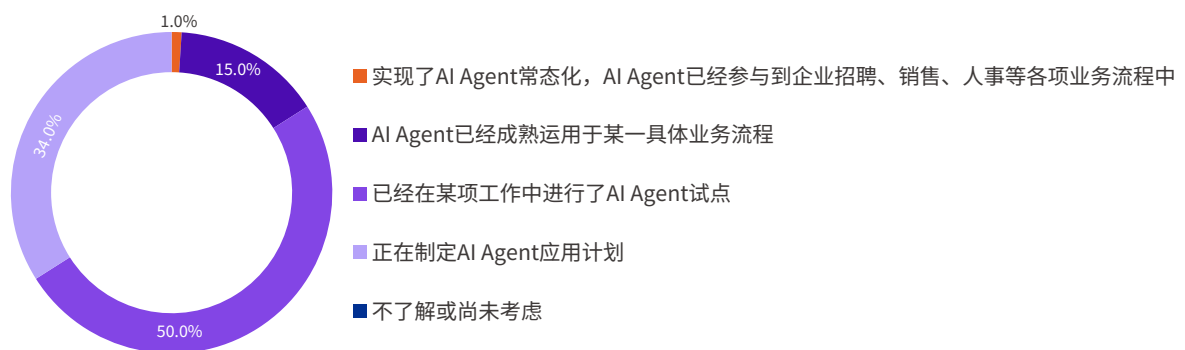
AI Agent是大模型落地业务场景的  
主流形式

应用形态

AI Agent通常被视为一种融合感知、分析、决策和执行能力的智能体，具备相当显著的主动性，堪称人类的理想智能助手。例如，AI Agent可以根据个人在线互动和参与事务处置时的信息，了解和记忆个体的兴趣、偏好、日常习惯，识别个体的意图，主动提出建议，并协调多个应用程序去完成任务。在满足企业智能化需求的过程中，AI Agent作为一种理想的产品化落地形态，正在承接日益复杂的提质增效需求；同时，其通过强化内外部协同效能，可以释放组织核心生产力，对抗组织熵增带来的挑战。

IDC的调研表明：所有企业都认为AI Agent是AIGC发展的确定性方向；同时，50%的企业已经在某项工作中进行了AI Agent的试点，另有34%的企业正在制定AI Agent的应用计划。

图13 企业AI Agent的应用情况



来源：IDC, 2023

### AI Agent让“人机协同”成为新常态，个人与企业步入AI 助理时代

AI Agent能够帮助未来企业构建以“人机协同”为核心的智能化运营新常态。越来越多的业务活动都将被委托给AI，而人类则只需要聚焦于企业愿景、战略和关键路径的决策上。人与大量AI实体之间的协同工作模式，将颠覆当前企业的运行基础，让企业运营成效获得成倍提升。

AI Agent在满足企业日常运营的流程性需求方面潜力巨大，在工作、生活、学习、娱乐、健康等多方面都可以提供丰富、多样且极具个性化的体验，例如在工作场景提供日程提醒、差旅安排、会议室预定、文字助理、会议速记、知识问答、数据分析辅助决策等智能功能；在生活场景中提供餐饮娱乐订购、日程安排、健康管理、旅行规划等助理服务。AI Agent可以根据用户以往的工作过程信息，分析用户偏好，模仿用户风格，不断贴近用户的工作习惯。

- ▶ **邮件和文本自动撰写：**可以自动生成电子邮件回复或撰写报告草稿。它可以根据以往的交流方式和内容，模仿用户的写作风格，节省大量撰写时间。

- ▶ **智能搜索和信息收集：**进行高效的信息搜索和整理。无论是网上的资料还是个人的文档库，它都能帮助用户快速找到所需信息，并整理成易于理解的格式。
- ▶ **应用搭建：**根据自然语言输入完成应用的自主搭建，使没有编程经验的业务人员也能完成简单的应用功能开发。
- ▶ **生活助理和娱乐：**根据用户的兴趣和娱乐偏好推荐电影、音乐、书籍等，甚至可以创造个性化的故事或音乐，提供更加丰富的娱乐体验。

伴随着AI的能力发展，AI助理将持续创造新的办公模式，包括在内/外部工作环境中建立新的协同处置方法，在数据智能分析中引入动态交互式的BI功能，以及在重要稿件的编辑过程中实现内容的自动化初创和审核等。

在以AI Agent为代表的AIGC应用加持下，越来越多的创新将会源自于超级个体和小型组织。在一些领域里，一个人加上足够的AI工具，就可以成为一家专业化公司。人与AI将产生高效的分工与协作：AI汇集和处理海量需求信息，人只需要在一些关键的节点做出决策和处置动作，即可完成企业价值创造的全过程。

### **AI Agent变革未来生产力的组织形式，对抗组织熵增**

在AGI的时代，企业组织结构和社会生产关系在大模型的全局优化效应下，必然会朝着整体效率最高的方向发展。

企业业务多样性的持续提升会使组织的复杂性不断增加。AIGC进一步增强了AI Agent的功能和实用性，给组织形态的变革和组织协同的优化带来了新的希望。通过增加数字员工，AIGC能够极大地缓解前端工作压力，积累业务知识和沉淀资产，提升企业整体运营效率。

数字员工将丰富的领域知识与多模态交互方式相结合，不仅可以强化分析、判断和决策能力，还能与企业的员工、数字化系统、基础设施等进行广泛连接，成为企业的有机组成部分。AI将不仅仅作为辅助工具，而是真正成为独立的生产要素，全面解放现有劳动力并实现生产力组织形式的新变革。



---

钉钉与一号直聘合作实现了HR领域的数字员工应用，融合AIGC技术自动化完成招聘、人才管理流程中的一系列任务。一号直聘不再独立建设APP，而是创新性地将后台的业务流程分解为不同的插件，完全融入到钉钉的能力体系当中，让所有环节符合钉钉用户的使用习惯，也使钉钉AIGC实现了细粒度的融入，解决供需不匹配、信息不流通、缺少信任机制、高需低频、流程拥塞等长期痛点问题，是AIGC生态融入的典型范例。后续，钉钉与生态伙伴还将在财务、法务、运营等方向进行持续探索。

---

未来，企业工作任务将在AIGC的助推作用下变得日益原子化和碎片化，复杂的流程将被无限拆解，再进行灵活的编排和组合，每个环节的效能和潜力都将被AI持续挖掘。而从供给端看，“人+AI数字员工”的高效协同模式将为大型企业对抗组织熵增提供理想的解法。

# 趋势六

## AIGC加速超级入口的形成

应用形态

AIGC将给应用软件的形态和业态带来颠覆性变化。基于自然语言的极简交互将替代很多传统的图形界面交互，形成LUI+GUI的混合形态。同时，“no app”的理念也将重塑下一代应用，通过对话即可直接调取、使用各种工具，让更多的非软件专业人员也能获取到强大的系统服务。由此，超级入口将成为新一代应用软件的典型前端形态。

AIGC带来的应用形态变革，也有利于激发当前的软件产业活力，促进软件生态繁荣，推动应用与垂类业务实现更深的融合。IDC的调研显示：绝大多数软件企业都认可超级入口将成为未来的主流应用形态。

图14 超级应用将成为未来应用的主流形态

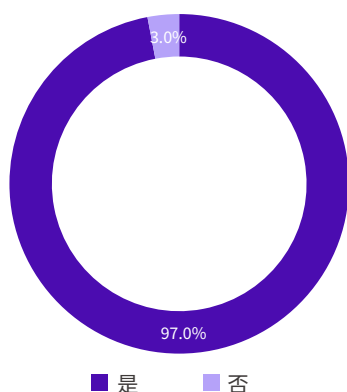
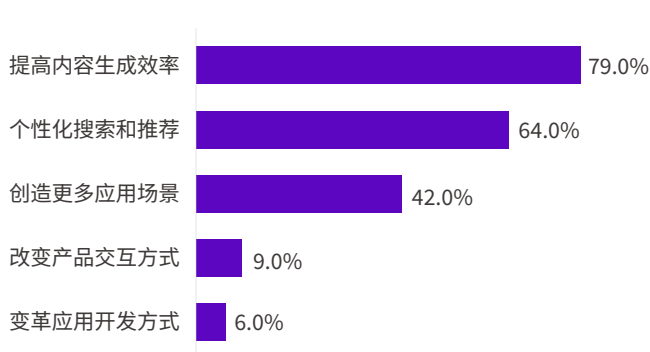


图15 超级入口将给企业带来的变化/收益



来源：IDC, 2023

### 基于自然语言的极简交互，“no app”理念将重塑应用形态

新一代应用将会被对话式交互模式（LUI）重新塑造。所有的SaaS公司都将全面拥抱AI，软件公司最终会变成智能系统运行商，软件操作方式被大幅简化，应用之间的集成度更高，多应用之间也更加融合。

AIGC重塑应用形态的过程将重点体现在两个方面：一是对既有软件进行智能化改造与升级，以API的形式增加重要环节的可交互性和认知能力；二是对软件的应用架构和模式进行全新重构。“No APP”的理念将会体现在大量的未来应用中：

- ▶ **no app的应用体感：**业务流程和个人交互方式的改变对用户体验影响巨大，LUI有效理解和分析用户意图，并根据相关指引进行目标分解，快速调取超级应用承载的海量复杂功能，形成组合式输出。

- ▶ **no app的存在形态**：从应用软件侧来看，基于严格的功能菜单选项的方式将逐渐淡出，应用功能将被碎片化地融入到超级应用中，实现原子功能的灵活调取和组合。

值得一提的是，未来软件的升级迭代不只停留在界面层，还将集成更多更优质的资源提供一致的对外服务，硬件形态也将随之发生变化。大模型作为新型生产力和基础设施，必然为行业用户带来开发效率和操作体验的全面飞跃。

### 应用之间广泛的调动与协同，塑造全新的生态格局

以大模型基础设施为先导的应用系统开发新范式，能有效改变过去软件运行过程和软件交互过程相互割裂的局面。很多业务可以通过对话框口的形式实现，省去了进入管理后台设定分析参数的繁琐步骤。受此影响，应用软件开发将不再强依赖于定制化，软件后台服务功能作为一种资源可以被自由地编排和调用。

生态开发商可以将更多的精力聚焦于前端客户需求，共创深度场景，并通过API调用的方式，利用第三方模型能力去发展新的企业和个人市场。应用之间不再割裂，而是基于同等的大模型底座开启广泛的协同与互动。个人用户也能够利用大模型拉近和AI的距离，包括fine-tuning在内的模式可以帮助个人开发者通过社区开源，并产生收入。

此外，依托大模型所构建的工具化平台也具备整合生态开发资源的能力，形成新的商业链条。特别是在带有专业性要求的一些行业业务中，AI工具平台可以提供带有较强专业背景的业务服务，缩小后进者与行业资深成员的差距，满足客户的更多服务诉求。

---

例如，在AIGC的加持下，钉钉有望成为智能时代的超级APP。通过钉钉“/”（AI魔法棒）可以调用多项AI能力，用户在很多情况下都不必再打开各种SaaS和APP。以此为基础，过去广泛存在的SaaS、软件系统和各种AI创新应用，未来都将会以碎片化、插件化的方式，成为被集成的角色之一，并以LUI的形式被唤起。新一轮的AIGC之争，也将会是一场流量入口之争。

---

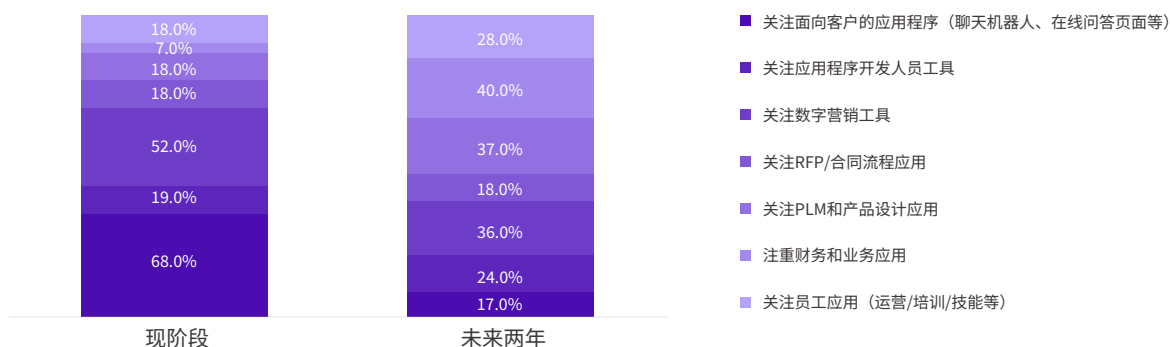
# 趋势七

业务流程迈向“无感智能”

应用形态

AI与业务的融合进程在未来几年将达到前所未有的高度。AIGC给业务流程带来的智能革新，一方面打开了新的需求空间，产生了规模化的流程重组效应；另一方面，也可能让传统行业多年来一成不变的业务规则转变为持续迭代的态势。原子化的AI能力将以细粒度的方式作用到业务流程的诸多环节中，以“无感智能”的形态，成为企业运营过程中必不可少的组成部分。IDC调研结果显示：AI与应用逐步分散且深入的融合，体现在企业运营与业务流程的各个方面。

图16 企业最关注的AIGC与现有业务流程的集成领域



来源：IDC, 2023

### AIGC渗透碎片化流程与场景，全面商业智能指日可期

AIGC持续提升自动化执行、优化协作以及智能决策等能力，以更原子化的方式深入到碎片化的设计、开发、制造、营销、财务等环节中，帮助企业实现AI与业务流程的无缝融合。在AIGC最擅长的内容生成、数据处理、实时分析、客户服务等领域，支持客户快速完成重复性和时间密集型的任务：

- ▶ **实时处理大量数据并提供即时反馈：**提升企业的全方位感知能力和快速应对能力，快速响应市场和客户需求变化，增强市场适应性和综合竞争力。
- ▶ **实现团队协作和项目管理：**将大量的组织协同环节进行提速，例如自动起草协同计划、整理会议记录、自动生成管理任务和协调各部门资源等。
- ▶ **挖掘复杂的企业数据资产价值：**为决策者提供有洞察力的信息，帮助企业做出基于数据的决策，推动企业向全面商业智能化的转型。

IDC数据显示：2022年中国智能决策市场的规模达到10.55亿美元，比上一年增长了20.5%；随着企业智能决策的接受程度逐渐提升，预计未来5年中国智能决策解决方案市场复合增长率将达到50%以上。

---

铁骑力士与钉钉合作共创，利用智能化技术处理来自外部客户的知识咨询和企业内的业务系统使用的培训需求。在问答类场景里，用文档的数据喂模型时窗口界面对文档的大小有限制，需要采取切片的方式，让模型能一段一段去做阅读理解。切断的策略不一样，可能上下文的连贯程度就会有差异。通过与企业在场景里的共创，钉钉技术人员沉淀出了切片的策略经验。除此之外，钉钉还与铁骑力士共同打磨了召回、相链等能力，通过相应的策略调整和大量综合性工程工作，让问答的结果更准确，应用更智能。

---

### 使能业务流程的持续迭代优化，释放核心生产力

AIGC通过自动化、数据驱动的决策支持、创新加速等方式，可实现对业务流程的持续提质增效；同时，能够发现改进空间，优化工作流程，减少人工错误，使多年不变的传统业务流程“一日三新”。此外，其将使工作人员投入更高价值的创新活动，从而释放出更强大的核心生产力。IDC预测，到2028年，由于效率提升，中国的开发人员投入到创新工作的时间将大幅提升，由原来仅占开发时间的20%提高到50%。

由于应用现代化和技术转化的成熟、综合开发管理平台的激增以及机器学习与开发实践的深度融合，开发人员能够花更多的时间关注创新和颠覆性的数字化解决方案。

- ▶ **基础设施迭代：**基础设施服务能力的持续提升使开发人员的关注点不断向上层转移，减少在诸如自动化的执行或基础设施的管理等运营职责上所花费的时间。
- ▶ **流程管理迭代：**开发人员依然对DevOps技术表现出兴趣，以实现代码的扩展、版本控制、测试和持续集成等属性的自动化处理。但更先进的综合开发管理平台将使开发人员进一步释放潜能，强化对创新数字解决方案层面的把控力。
- ▶ **智能化能力迭代：**AI技术与当代开发工具的深度集成将持续替代开发人员的日常低附加值工作，推动其更多地思考与架构、逻辑、策略有关的更高层次任务。

# 趋势八

应用从云原生走向AI原生

市场影响



应用迁移上云和基于云原生的重构，是过去一段时期内数字化的主流实践。如今，大模型和AIGC驱动正在重新定义基础设施，AI原生设计思想也正在渗入各行各业的应用开发过程中，形成软件开发新范式。IDC的调研表明：企业认为AI原生将带来一系列变革，包括技术栈的变化、工具链的变化、基础设施的变化、开发流程的变化、安全策略的变化、设计理念的变化以及组织层面的变化等。在迈向AI原生的过程中，企业应积极做好准备。

图17 AI原生带来的应用开发方式的变化



来源：IDC, 2023

### 应用“+AI”向“AI+”转变，AI定义场景成为新范式

AI将取代云计算成为企业未来应用创新的新动力，AI应用也将推动企业形成更坚实的新型基础设施。大模型能力首先会以一种普适化的服务形式开放给广泛的业务环节，成为业务系统升级改造的热点。但随着AI向行业纵深的不断挺进，AI应用不应仅被视为模型能力的搬运工。企业一方面希望大模型能突破更多的深层需求，由行业用户带着痛点寻求AI+解决方案；另一方面，也希望AI能力贯穿全局，即从方案设计初始就开始思考AI的体系化融入。

传统的AI算法常常以一种特定组件或服务的形式附加在应用系统的集成架构中，“+AI”的模式使AI能力聚焦于一些关键环节，提升局部的效率和体验。而大模型带来了新的应用开发范式，“AI+”意味着所有的应用都将以AI能力为核心驱动力，由AI定义场景，使AI实践贯穿于业务应用的全生命周期中。IDC预测，到2025年，70%的企业将与云供应商就GenAI平台、开发人员工具和基础设施建立战略联系。

从某种意义上说，“+AI”是一种技术路线的进步，而“AI+”则意味着整体发展思想的转变。未来的企业生产场景都将生长在AI能力基础上，进而将使企业的产品设计、运营流程、组织形式和业务模式围绕AI进行重构。企业和开发者还可以在AI原子能力的基础上实现自定义模型，此举更有利于开发出创新的AI应用。

### 基于AIGC生成的高精度代码，应用开发方式发生革命性变化

AIGC将深度改变软件开发设计的模式和方法。未来的海量代码编写、测试和迭代过程将逐步被AIGC取代。由于新一代软件的功能和逻辑都聚焦在数据、API和内容层面，软件开发周期有望被缩短至以天为单位，使技术创新的效率产生飞跃。

- ▶ **大模型降低应用开发门槛：**大模型赋能的低代码/无代码平台，使大量的行业用户不再高度依赖软件开发商。大模型能够持续响应基于语言输入的模糊性开发需求，使更多的直接用户参与到软件的开发过程中。
- ▶ **大模型简化应用开发流程：**工具平台提供的标准化开发模式和反馈迭代能力将使未来应用更敏捷、规模化地落地，还可以帮助开发者加速应用的迭代过程，并显著降低后期维护的成本。
- ▶ **大模型提升应用开发质量：**AIGC还能够在数据一致性校验、代码审查及漏洞修复、实时运行监控等方面提供支持，例如自动编写测试脚本，以提高测试覆盖率。IDC预测，到2028年，基于GenAI的工具将能够编写80%的软件测试。

AIGC可以解决应用开发中的一些终极痛点。以一个融合数据治理的智能化场景为例：在代码生成环节，AI能够支持数据一致性校验，生成代码的质量管控，完成数据仓库的建模及构建，还可以实现代码审查和漏洞修复；在程序运行过程中，AI可以协助完成数据审核、特征处理、客户行为识别、因素保护和风险识别等操作。

图18 AIGC助力企业解决融合数据治理场景中的痛点



来源：IDC, 2023

# 趋势九

## AIGC逐步普惠化

市场影响

AIGC技术能帮助应用开发者持续积累优势资源，推动创新型企业实现AIGC的商业变现。商业模式创新也将给AIGC应用带来快速推广的契机，巨大的商业前景和快速迭代的技术能不断摊薄AIGC的边际成本，形成良性市场竞争格局，最终使广大的中小企业和普通民众受益。

### 智能化浪潮下，AIGC AI创新商业模式将不断出现

AIGC的收费模式仅仅是AIGC货币化趋势的初始体现。随着AIGC向各行各业的渗透，更多的企业希望从AIGC所创造的潜在增量收益中进行利益分成。因此，在巨大的潜在商业前景下，AIGC将驱动全社会产生新商业模式的涌现。IDC预测，到2024年，33%的G2000企业将利用创新商业模式，使GenAI的货币化潜力翻番。

AIGC首先有助于传统商业环节的延伸和衍生，这主要关系到端到端AI能力框架下的产品开发和运营等环节，例如：

- ▶ **基础算力平台运营：**围绕智能算力平台的售卖、租赁等运营活动会迅速成为热点。以企业自建、共建、联合运营、智能产业创新发展等为目标，将诞生一系列新的商业模式。政府、资本方、产业链生态企业等将共同促成算力商业化投资热点。
- ▶ **行业定制化API服务：**一批行业生态企业将以AIGC为基础，构建面向行业生产、运营、市场营销等领域的深度定制化服务。行业定制化API有望成为面向企业提供智能服务的主流模式。
- ▶ **行业AI工具平台：**行业AI工具平台更多面向企业用户在智能化升级过程中的自主开发、测试和交付过程，这也是AI产业不断拓展过程中必不可少的关键能力环节；由此，将催生一批小而美的专业化厂商。
- ▶ **定制化应用开发：**AIGC还将持续推动MaaS领衔的商业化新趋势，在金融、零售、教育、养老、互动娱乐等行业实现应用场景的快速定制化开发与迭代。

从未来的发展趋势看，全栈式AI PaaS、SaaS化服务将进一步成为主流，AI产业链将持续发展成熟，包括数据采集、数据标注、定制化模型开发、场景共创等在内的AI产业链将产生很多新的岗位需求。IDC预测，到2026年，2/3云应用将使用AI，致使高达八成的企业难以找到熟练的AI专业人员。与之相匹配的，掌握AI技能的人才未来将更有竞争力。围绕大模型的应用也将推出包括付费会员、交易佣金等在内的新的消费形态，促进数字经济产业的加速繁荣。

## 伴随AIGC产品与生态的发展，AI将变得更普惠

在AI商业繁荣的大趋势下，技术、产品和商业的良性竞争将使AI变得更加普惠，企业用户的智能化发展路径会更加清晰。同时，个体创作者和开发者的商业化门槛持续降低，使更多的人积极拥抱AI时代的变化。

- ▶ **个人和社区创作更加活跃：**由于AIGC带来的内容涌现，商业策划、广告创意、自媒体等行业的技术和投资门槛进一步降低，一些行业运行机制可能因此发生较大的变化。
- ▶ **中小企业大幅降本增效：**中小企业的创新力有望被再次激发，企业将不断降低重复性工作带来的成本压力，聚焦面向未来的定制化生产、智能化服务、个性化销售、线上线下融合等趋势性变革。
- ▶ **服务市场不断推陈出新：**各行业领域的服务体验将持续提升，AIGC使企业内外部应用都具备了自我反馈和进化的能力，降低商业试错成本。企业的服务将更多样，服务竞争将成为企业间的主要竞争目标之一。
- ▶ **商业模式持续打磨：**企业及个人用户的增多，使大模型开发厂商的边际成本投入持续降低，相关的服务价格也更匹配其所带来的增量价值，这将有助于形成AI市场的良性发展格局。

在上述过程中，类似应用开发商店的商业化平台会成为个体开发者的乐土，个人创作成果可以被快速推向市场，运营者和开发者都能从中获得资金回报，大模型生态系统的活力将被进一步激活。

# 趋势十

智能涌现是把双刃剑  
需要与之匹配的安全措施

市场影响

AIGC作为一种新兴的技术，仍带有较强的双面性，其在推动AI新浪潮发展的同时，也存在许多可预料和不可预料的风险，诸如隐私保护、结果失控、数据泄露等，都是当前企业决策者最为担忧的问题。各参与方有必要采取有效的措施来确保AI应用的安全和可靠性，保证其更安全地服务于人类。

图19 AIGC未来发展的风险：令人振奋的表现之下隐藏的挑战



来源：IDC, 2023

### AIGC涌现的智能为企业、社会、自然、科学等全领域带来价值

AIGC给人类社会可能带来的变革才刚刚开始，它将使很多延续已久的习惯、行事规则、运行机制乃至商业价值观发生根本性的改变，智能化能力的涌现能给很多传统行业领域带来巨大的增量价值。

- ▶ **降本增效提质：**例如，AIGC大幅提升对多维感知信息的汇聚效率，显著改善城市治理、交通、环保、能源等行业的实时监测和分析能力。AIGC增加了多领域间协同的可能性，有利于提升应急处置的速度和准确度。AIGC还能够快速理解、归纳海量信息，加快领域知识的沉淀，发现潜在的深层问题，加深人与人之间的沟通。
- ▶ **重组行业运行规则：**AIGC将改变很多行业的运营流程和行事规范，进而推动行业岗位和利益格局的重组，甚至产生新的行业领域。AIGC给传统产业带来的无限想象空间，使数字产业化和产业数字化都将面对大量新的发展课题。



- ▶ **改变社会分配格局：**AIGC也可能带来社会、经济和伦理问题。例如，与每一次技术革命相似，AIGC带来的效率提升会消灭大量传统岗位，但AIGC自身和其推动的产业发展过程也会产生很多新的生产和服务需求，进而形成新的专业导向，并在市场的作用下产生新的分配模式。

### 通过算法模型优化增强智能的可解释性，完善法律法规促进市场的规范化发展

如何对AIGC在法律法规和伦理道德方面进行有效的约束，是未来全球各国所面临的重要问题。各国政府已经开始出台法律法规，对相关的开发、应用和服务过程进行有效规范和约束，同时也本着开放包容的态度，积极鼓励在AI领域进行持续的科技创新。

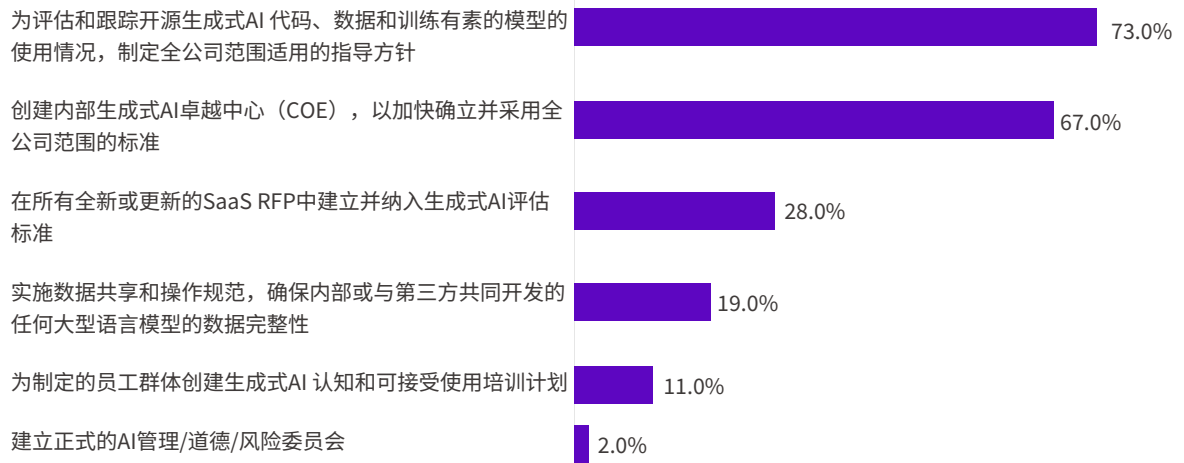
2023年7月13日，国家网信办等七部门联合公布《生成式人工智能服务管理暂行办法》，旨在促进生成式人工智能健康发展和规范应用，维护国家安全和社会公共利益，保护公民、法人和其他组织的合法权益。北京、上海等地也相继发布了相关规范和条例。

在法律法规的框架下，所有大模型和AI生态厂商都必须认真对待新一代人工智能产业中的合法合规问题，特别是通过算法模型的优化，增强人工智能的可解释性。目前，关于AI的合规实践包括：

- ▶ **数据领域的规范化：**数据集是AI产业的重要基础输入，这牵涉到数据确权、数据要素市场化、数据跨境、个人隐私保护等一系列环节的法律规范问题。
- ▶ **AI产品的规范化：**对开发、测试、交付和使用过程中的诸多环节建立流程规范，实现产品全周期规范可控。对于AIGC自身的输出内容需要构建一套甄别和约束框架，防止其出现不受控的结果。
- ▶ **个人服务的规范化：**防止利用AIGC从事黑灰产业，提升对虚假信息的甄别能力，并提供防沉迷、防过度依赖的机制，特别是对于青少年使用AIGC产品建立起面向不良行为的预防机制。
- ▶ **行业应用的规范化：**AIGC与行业的融合过程也需要加强监管，兼顾考虑发展和安全合规问题，做好与企业间的沟通和互动，引导企业合法合规地开展包括自动驾驶、智能诊断等方面的创新实践。

IDC的调研也显示了企业对于AIGC开发和使用规范的重视：73%的企业表示会评估和跟踪开源GenAI代码、数据和预训练模型的使用情况，并制定全公司范围适用的标准规范；67%的企业会考虑创建内部GenAI卓越中心，以加快确立并采用全公司范围的标准。

图20 企业为增强AIGC应用开发计划制定的流程/政策



来源：IDC, 2023

# IDC 建议

## 3.1 对终端用户

### ► 应用场景导向

以满足场景需求为第一驱动力，是终端用户构建AIGC能力时的首要原则。不同的专业化场景匹配合理的模型类型、规模和部署方式，有助于取得最佳的成效和投入产出比。事实上，在一些专业领域，模型的专项训练、调优和知识库的积累比参数规模更重要。从长远来看，随着大模型的参数量级达到万亿规模，参数、数据量的大小和模型的性能收益之间容易出现边际效应递减的现象。

选择合理的大模型部署方式也非常关键。大多数企业用户可以先选择以公有化的模式作为切入，以相对较小的投入成本，提升办公、客服等关键环节的体验，获得大模型的初步体感。未来，出于长远发展和隐私等方面的考虑，大模型的私有化部署、托管部署模式也是企业AI建设的重要选择之一。这需要企业在算力基础设施、AI PaaS、工程化平台等层面进行统筹建设，也需要审慎评估成本和对投入产出的预期。

### ► 合理选择介入的深度

大多数企业不必深度介入模型的训练和优化工作，因为大量的专业化训练和精调可以完全委托给开发方，或采购大模型工程化平台对模型训练过程进行适度的干预，包括完成一些专业领域的的数据标注、反馈和调优等。少数实力强大的企业用户可以自行组织力量和算力资源，开展专属模型的完整训练工作。对于一些专业性要求很高的领域，自行组织专属模型开发未尝不是一个更具性价比的选择，但需要遵循科学的理论方法并保持专业人才的持续性投入。

### ► 关注商业模式的变化

很多行业固有的商业模式会发生巨大变化，进而直接影响整个行业的竞争格局，行业的变革速度会显著加快。大模型和AIGC可能会在一些行业带来大幅降本增效和超预期收益的机会，甚至增加新的参与者和收益环节，因此，企业决策者需要高度关注新技术给行业发展趋势带来的冲击，积极主动地做好应对。

## 3.2 对生态开发企业

### ▶ 加入有竞争力的生态

未来，将会由少数大型厂商领衔基础大模型的训练和迭代工作，而大量的跟进者将聚焦于大模型基础之上的应用场景和行业工具平台。生态开发企业应选择合理的行业赛道，加入有竞争力的大模型生态联盟，重点考虑大模型的开放性、生态丰富度和持续迭代能力，在面向未来的竞争中占据有利位置。从投资收益的角度看，具备广阔增长空间的领域恰恰是AI赋能的创新应用开发。除满足规模庞大的行业通用性需求外，大量在传统时代无法获得技术投入的长尾场景问题也将被重新对待，使AI应用需求的广度和深度持续增加。

### ▶ 转变产品设计思路

生态开发企业还应重点关注软件交互形态变化所带来的超级入口和超级应用的发展。在大多数情况下，新开发的应用软件要力求做到形态极简。在明确应用场景的前提下，企业应全力思考如何利用AI能力做厚SaaS的价值。

AI时代的行业应用功能普遍趋于插件化和碎片化，开发者应更加聚焦于对用户愿景、使命、工作目标的理解和对业务的拆解，更多借助AI工具平台搭建应用框架，实现代码的自动化编写和检测，形成更具可靠性和性价比的输出成果。

# 关于钉钉

## 4.1 钉钉产品的价值主张、创新性

钉钉(Ding Talk)是阿里巴巴集团打造的企业级智能移动办公平台，引领未来新一代工作方式，致力于陪伴每一个企业成长，是数字经济时代的企业组织协同办公和应用开发平台，是智能化的新生产力工具。截至2022年9月末，钉钉用户数已破6亿，企业组织数超过2300万。

2023年初，AIGC浪潮袭来，钉钉在第一时间做出了响应。在4月18日的春季钉峰会上，钉钉宣布接入通义大模型，并发布了一条“斜杠”（钉钉魔法棒），现场演示了聊天、文档、音视频会议等4大高频场景中的智能化应用。钉钉总裁叶军表示：“要用大模型把钉钉重做一遍。”随后，钉钉各产品线的众多场景在短时间内完成了智能化再造。

8月22日，在钉钉生态大会上，钉钉又宣布将智能化底座（AI PaaS）开放给生态伙伴和客户，并推出基于AI PaaS长出来的创新产品——数字员工，以及多款智能化场景方案和智能化行业方案。

11月3日，在超过50万家企业内测后，钉钉正式推出智能化办公方案“AI 魔法棒”，钉钉上17条产品线已完成智能化再造。用户可以使用它用于问答、聊天、搭建应用、数据分析、系统构建等工作，为不同行业的企业提供便利且融入业务场景的AI能力，在协同办公与应用开发的各个场景中为业务提质增效。

## 4.2 产品解决方案

### 一、钉钉AI产品

目前，钉钉AI的功能主要包括以下几大类型：

#### ▶ 摘要总结型

适用于长文档摘要、知识库摘要、会议摘要、聊天摘要等典型的归纳总结场景。例如开完一场视频会议后，钉钉闪记可生成逐字速记，并智能识别话题、分段落生成摘要，两三小时的会议通过浏览智能纪要在几分钟内即可掌握；未参会的同事可通过摘要和智能章节快速了解会议重点，按照议题章节和发言人进行筛选，可一键定位回溯上下文。

### ▶ 创作生成型

适用于各类文案、方案或图片，如PPT、脑图、低代码应用等的生成过程。例如在钉钉文档、表格、白板、脑图等协同产品内，人人都可以根据对话主题，自动创作文案、分析数据报表、生成PPT或思维导图。同时，在宜搭AI中，开发应用、门户不需要任何代码，AI在识别用户对对话的需求后，即可智能开发低代码应用、搭建企业的门户页面。

### ▶ 数据分析型

适用于合同数据、Excel数据图形化分析、应用数据分析、数据分析汇总等数据分析任务。在钉钉表格或数据平台中，AI可以通过对话识别用户需求，自动汇总分析数据量庞大的表格，生成数据透视表、分析图表，也可以自动美化布局，改变了传统表格的操作方式，降低了使用门槛。

### ▶ 信息提取型

可将聊天、文档、知识库、PDF全面接入智能问答，根据文件内容更准确地提取信息。钉钉智能问答能力升级后，支持读取包括钉钉文档在内的各种格式的文件。AI可以阅读、查找、总结与问答文献、长文档资料，甚至是包含海量文件的企业知识库，释放企业生产力。

### ▶ 客服咨询型

在Teambition、宜搭、钉钉客服、应用市场等场景中，AI可以帮助用户就功能使用、模板推荐、应用选品等问题进行答疑解惑，让每个人都有专属的小助理。Teambition AI还可以根据用户输入的需求，推荐并搭建项目模板，包含项目需要的各项工作流和任务，降低项目管理的门槛；项目进行过程中，也可以通过AI智能生成项目周报、报表。

### ▶ 工具型功能增强

基于AI快速的处理能力，钉钉多项产品也升级了一系列实用功能。例如日历智能海报，可根据日程主题，智能编写海报正文、自动实现人物抠图，5秒钟生成一份美观实用的日程海报；在视频会议中，通过对话可生成虚拟背景，或者完成静音、邀请、查找功能等操作。

## 二、钉钉个人版产品

钉钉个人版，是钉钉面向小团队用户、个人用户、高校用户群体及钉钉上的无组织用户提供的轻量版本，定位为每个人、每个团队的数字化生产力工具，让智能化变革普惠每一个个体。

在产品设计上，钉钉个人版以AI服务为核心能力，深度融合通义大模型的能力，提供包含文生文、文生图和文档AI等各类服务，例如通过对话查询各类知识、辅助创作各类文案，或者创作图片、电商海报等，让AI人人可用。

同时，钉钉个人版整合wolai的文档协作、阿里云盘的文件存储和钉钉的会议通讯能力，AI创作的内容、海报也可以自动存储到空间或云盘中，进行沉淀或者二次创作。

个人版也设置了灵感Store，目前已上架鹿班相机、灵动人像等多媒体创作机器人，未来还将引入更丰富的场景和多模态能力，接入更多的第三方AI服务。

## 三、钉钉AI PaaS

今年8月，钉钉面向生态伙伴和客户推出AI PaaS智能化底座。目前，首批与钉钉共创的六家生态伙伴，包括1号招招、有成CRM、易鲸云、i人事、酷学院、经营大脑winplan，已将基于AI PaaS开发的“数字员工”和智能化应用上架到钉钉智能应用市场。

### ▶ AI PaaS

钉钉AI PaaS是钉钉的智能化开放平台，标志着钉钉智能化进入生态层，可以帮助生态伙伴用大模型完成产品的再造。AI PaaS中包含模型调度平台、模型训练平台和插件开发平台，通过优化大模型的安全问题、性能问题，降低开发运维的门槛，提高大模型的确定性与稳定性，帮助企业数据与大模型建立联系，让大模型能力真正为协同和业务所用。

### ▶ 钉钉类AI Agent应用—数字员工

数字员工是参与到业务流程中的虚拟员工，能以企业员工助手的身份，进入企业通讯录，取得对应的职务权限，参与到企业的组织、协同与业务流程中去。这种数字员工可以通过自然语言完成文案创作、智能问答、数据分析、业务操作等日常工作。目前，钉钉正与多家生态伙伴一起共创数字员工。

# 关于 IDC

国际数据公司（IDC）是在信息技术、电信行业和消费科技领域，全球领先的专业的市场调查、咨询服务及会展活动提供商。IDC帮助IT专业人士、业务主管和投资机构制定以事实为基础的技术采购决策和业务发展战略。IDC 在全球拥有超过1100名分析师，他们针对110多个国家的技术和行业发展机遇和趋势，提供全球化、区域性和本地化的专业意见。在IDC超过50年的发展历史中，众多企业客户借助 IDC 的战略分析实现了其关键业务目标。IDC 是 IDG 旗下子公司，IDG 是全球领先的媒体出版，会展服务及研究咨询公司。

## IDC China

IDC中国（北京）：中国北京市东城区北三环东路36号环球贸易中心E座901室

邮编：100013

+86.10.5889.1666

Twitter: @IDC

[idc-community.com](http://idc-community.com)

[www.idc.com](http://www.idc.com)

## 版权声明

凡是在广告、新闻发布稿或促销材料中使用 IDC信息或提及IDC都需要预先获得IDC的书面许可。如需获取许可，请致信 [gms@idc.com](mailto:gms@idc.com)。翻译或本地化本文档需要IDC额外的许可。

获取更多信息请访问[www.idc.com](http://www.idc.com)，获取更多有关IDC GMS信息，

请访问<https://www.idc.com/prodserv/custom-solutions>。

版权所有 2023IDC。未经许可，不得复制。保留所有权利。