

# 中国AI开发者应用生态 调研报告

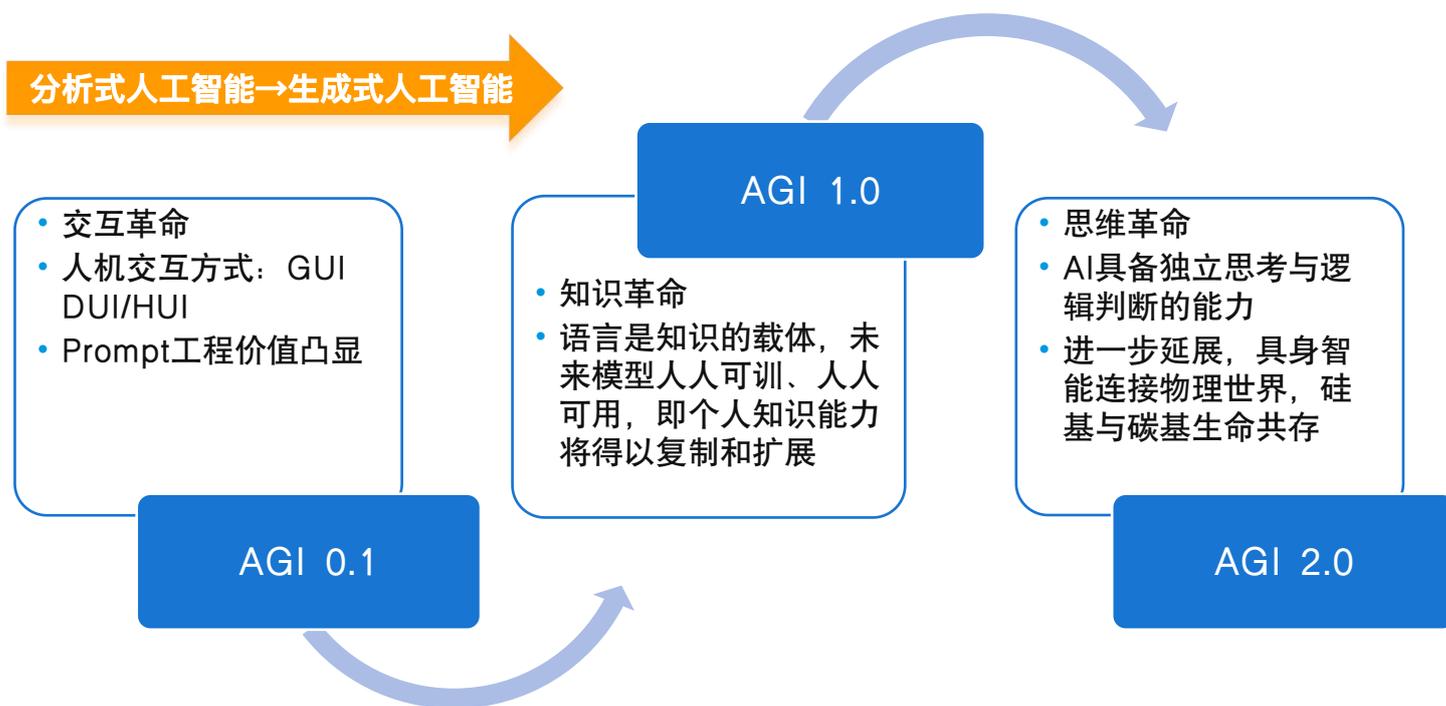
2024年10月

# 研究背景：持续关注AI产业价值落地

## ● 未来已来：技术变革来临

人工智能的发展已步入生成式AI时代，其标志是大语言模型的“涌现”能力。这些模型能够自主地学习和应用新知识，表现出了类似人类的创造力和推理能力。这种进步为达到人工通用智能（AGI）奠定了基础，使大语言模型成为科技和研究机构长期关注的重点。在未来相当长的一段时间内，大语言模型的研究和应用，将成为人工智能领域的主导力量。它不仅将推动人工智能技术的进步，还将深刻影响我们的社会生活，改变我们的工作方式，甚至可能改变我们对智能和生命的理解。

## 人工智能与AGI发展阶段划分



## ● 聚焦当下：商业价值深化探索

在当今的商业环境中，企业经营的持续发展与创新是核心命题之一。随着人工智能技术的迅猛发展，特别是大语言模型（LLM）的兴起，对于AI在商业领域的价值探索和实践应用带来了前所未有的变化，成为本次研究的重要焦点。

- ✓ **以业务驱动的方式拥抱AI**：人工智能从未如ChatGPT这般普及，超过1亿用户主动体验的背后，是业务发展需求驱动AI应用场景探索与实践的重大转变
- ✓ **降低AI开发门槛**：传统的AI开发模式需要针对不同的任务和场景进行定制化开发，大模型显著降低开发复杂度，提升部署与应用的便捷度
- ✓ **增强用户体验，碾平企业数智化洼地**：大模型对于人机交互方式的变革显著增强客户/用户体验与员工体验，有利于中后台赋能升级，以及员工原生数智动能发展

## ● AI开发者是当下推动AI应用生态发展的重要推动力量

AI开发者研究对于推动AI产业的健康发展和促进技术创新具有重要意义。AI开发者是技术发展的核心驱动力，他们的工作直接影响AI技术的发展方向和速度。通过深入研究开发者，可以洞察最新的技术趋势和创新点，从而把握产业的发展动态。同时，了解开发者的背景、成长路径以及发展方向等，有助于培养更多的AI人才，并充分协同产业生态的各方力量积极赋能AI产业发展。最后，AI开发者对市场需求的感知和响应能力直接影响AI产品的创新和市场化。进行AI开发者研究可以帮助企业和投资者更好地理解市场需求，推动产品创新。

相应地，本次中国AI应用生态研究，将聚焦AI应用开发者，围绕他们对于AI发展方向、当前AI应用开发进展以及未来AI产品路径与规划，以及面临的挑战以及潜在需求等进行充分调研，从而从开发者这个切面展示中国AI应用生态发展全貌。

本次AI开发者调研，由易观分析联合CSDN、中欧国际工商学院AI与管理创新研究中心联合展开，通过大样本问卷调研，以及部分AI产业链关键角色深度访谈，并结合易观分析对于AI产业的跟踪研究积累，形成本次中国AI应用生态分析。

## 总编：

刘 怡 易观联合创始人

方 跃 中欧国际工商学院教授、AI与管理创新研究中心主任

## 主编：

李 智 易观智慧院院长

## 编委：

陈 晨 易观分析研究合伙人

钱文颖 中欧国际工商学院AI与管理创新研究中心秘书长

张 路 天津市中教开源创新研究院副院长

郭 皓 天津市中教开源创新研究院理事

胡建村 中国移动信息技术中心科技管理

## 顾问：

孟迎霞 CSDN副总裁

尚 晶 中国移动信息技术中心集团首席专家

刘志毅 东方财富AI研究院首席科学家

朱其罡 上海开源信息技术协会秘书长

董明德 北京专精特新企业商会副会长兼秘书长

华崇鑫 赣州开源技术研究院理事长

刘 峥 福州软件园科技创新发展有限公司副总经理

苏江文 福建省开源数字技术研究院理事

## 调研团队：

马恩翥 易观分析

苏 帅 上海开源信息技术协会

周 翔 稀土掘金开发者社区

韩 强 CSDN开发者社区

## 总编：

刘 怡 易观联合创始人

方 跃 中欧国际工商学院教授、AI与管理创新研究中心主任

## 主编：

李 智 易观智慧院院长

## 编委：

陈 晨 易观分析研究合伙人

钱文颖 中欧国际工商学院AI与管理创新研究中心秘书长

张 路 天津市中教开源创新研究院副院长

郭 皓 天津市中教开源创新研究院理事

胡建村 中国移动信息技术中心科技管理

## 顾问：

孟迎霞 CSDN副总裁

尚 晶 中国移动信息技术中心集团首席专家

刘志毅 东方财富AI研究院首席科学家

朱其罡 上海开源信息技术协会秘书长

董明德 北京专精特新企业商会副会长兼秘书长

华崇鑫 赣州开源技术研究院理事长

刘 峥 福州软件园科技创新发展有限公司副总经理

苏江文 福建省开源数字技术研究院理事

## 调研团队：

马恩翥 易观分析

苏 帅 上海开源信息技术协会

周 翔 稀土掘金开发者社区

韩 强 CSDN开发者社区

# 01

## 中国AI应用生态概述

# 中国AI应用生态概述

## 企业客户

关注热情上涨，数字化程度高的行业与企业上手速度快，但距离预期仍有差距

## 消费者用户

用户上手应用规模持续增长，留存与用户粘性仍有待于培养

## 应用层

应用层是将AI模型与实际场景相结合的部分，涵盖了医疗、金融、交通等多个行业，渗透了营销、产品研发、办公协同、数字娱乐等多个领域

目前应用层主要包括如下两大类型：

- ①利用大模型能力进行产品化封装，形成AI应用并推向市场
- ②自建垂直模型甚至大模型的AI应用，即模型-应用一体化

## 工具层

工具链层提供了从数据采集到模型训练再到部署的一整套工具。这包括数据预处理工具、模型开发框架、自动化测试工具等。工具链的完善程度决定了AI项目的效率和质量。一方面，大模型厂商提供一系列工具和平台，目的在于帮助AI开发者与行业客户更快实现AI应用开发与上线，从而实现模型价值落地；另一方面，不少开发者聚焦大模型工具链，提供各种细分的产品和工具，这些工具链开发者正在成为AI应用生态的重要力量

## 模型层

这一层曾经包含了各种AI模型，如深度学习模型、机器学习模型等，通过算法实现特定的智能任务，如图像识别、自然语言处理等。目前对于模型层的聚焦，主要是关注大模型的技术升级与产业落地。

从模型层对外输出模型能力的方式上，主要包括如下几种类型：

- MaaS
- 提供模型精调与私有化服务

## 模型-应用一体化

①大模型厂商下场做应用，打造应用标杆典型案例：

- 百度利用大模型能力把百度系所有应用重做一遍
- Kimi、智谱清言等

②垂直行业具备行业壁垒与Knowhow，垂直模型是应用的必要条件，相应地，开发者端到端形成模型-应用一体化

典型案例：金融、医疗、教育等垂直领域

## 基础设施层

这是整个AI应用生态系统的基础，为AI模型训练和推理提供所需的计算资源。主要包括高性能计算（HPC）集群、云服务器、GPU/TPU等硬件设备以及相关的网络连接，算力基础设施层的性能直接影响AI应用的速度和准确性。

# 中国AI应用生态图谱



来源: 《中国开发者应用生态调研报告》

# 中国AI应用生态的特殊性

## 海外/美国市场

## 中国市场

### 应用层

- 海外AI应用，2B多于2C，这主要是源自于海外的企业软件基础设施与市场环境更完善，2B AI原生应用即便聚焦细分市场，仍然具备稳定的成长空间
- 原生AI应用跑得更快，无论是PMF还是商业化，跑得快的AI原生应用以自有模型，或者多模型调用为主

- 中国AI应用，2C AI原生应用更为广泛，这并不意味着中国消费者对于AI的需求和接受度更高，只是反映出中国2B SaaS生态发展面临挑战，导致AI创业企业尚未贸然涌现
- 现存公司/应用利用LLM实现能力增强，并依托其在用户/客户界面的占有和销售能力，仍然具备较强的领先优势

### 工具层

- 围绕LLM Ops工具链不断完善，涌现出众多中间层细分领域公司，致力于为企业客户和用户赋能，实现LLM和生成式人工智能应用落地
- 这表明海外市场在AI工具和平台的建设上更为成熟，能够支持更广泛的AI应用开发

- 开始出现一些工具链公司
- 仍然以大厂/平台型公司提供端到端大模型训练部署以及生成式人工智能应用开发解决方案为主，工具链生态有待于丰富和完善

### 模型层

- 资源收缩到少数科技公司，模型层的集中度相对比较高
- OpenAI具备领先优势，LlaMa、Gemini等紧随其后

- 资源分散，模型层企业人才密度不够集中，缺少模型层领军企业
- 从多而不强开始收缩

### 基础设施层

- 英伟达在AI计算硬件方面处于领先地位，其产品和服务被广泛应用于AI研究、开发和生产环境中，使其成为AI基础设施层的首选供应商

- 在中国市场，英伟达同样占据了重要的地位。中国的许多AI初创公司和大型科技企业都依赖于英伟达的技术和产品
- 中国的AI硬件供应商需要不断创新和提升自己的技术与产品能力

# 02

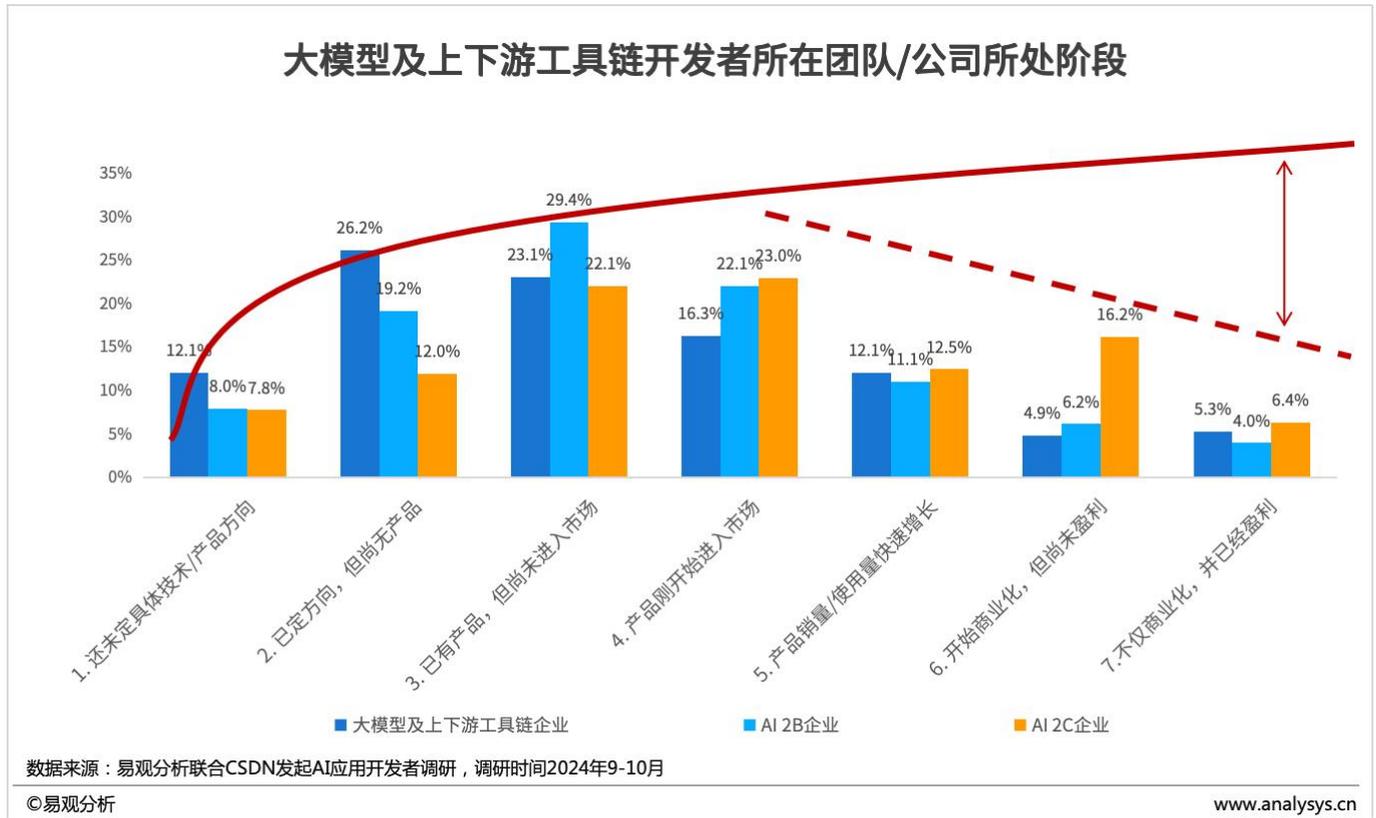
## 中国AI开发者发展现状

- **AI应用正在进入产品生命周期良性发展通道**

AI大模型及上下游工具链企业，重点在于把握开发者需求，进行产品定位与打磨。AI应用企业，尤其是AI原生应用，则更加速产品面向市场与用户。

## ● AI应用正在进入产品生命周期良性发展通道

AI大模型及上下游工具链企业，重点在于把握开发者需求，进行产品定位与打磨。AI应用企业，尤其是AI原生应用，则更加速产品面向市场与用户。



AI 2C企业可能比AI 2B企业更快进入市场，因为面向消费者的应用可能更容易快速迭代和测试，通过数据飞轮验证产品价值与提升竞争壁垒。在后期阶段，如产品销量/使用量快速增长和开始商业化但尚未盈利，可以看到更多AI 2B企业的参与。这可能是因为B2B应用通常需要更长的销售周期和客户获取过程。

整体而言，上述三类环节AI企业，普遍都处于产品发展的早期阶段，距离产品稳定发展，进入成熟期，即实现商业化与规模化，仍然需要市场和用户的验证。这中间差距的缩小一方面来自于供应端，也就是AI应用开发者的场景探索与产品升级，也需要需求端，即企业客户与用户的使用与反馈，以及他们的付费意愿和投入等。

## ● 现存应用积极拥抱AI，利用LLM能力提升自身应用服务体验和产品竞争力，不加AI就淘汰

现存应用具备用户 workflow 以及市场分发和渠道优势，占据用户界面，在这一波浪潮中，也并未放松和懈怠，普遍呈现出加速AI整合的态势，主要包括如下类型：

1

## 将AI与LLM能力作为内部提效工具

在这个阶段，企业开始探索AI技术的潜力，主要将其应用于内部流程优化，提高工作效率。例如，使用AI进行数据分析和自动化任务，减少人工工作量，提升业务流程的效率。

### ◆ 典型案例：

中手游、爱奇艺等；大部分科技企业，尤其是在软件工程和应用开发方向上，同时，大量行业企业，即AI技术的买单方当前也看重这一价值，试水颇多。

2

## AI能力融入现有产品体系

随着对AI技术的深入理解和应用，企业开始将AI能力集成到其现有的产品和服务中。这包括开发AI助理、构建企业知识库等应用，以及探索如何通过AI能力的升级来提升产品的附加值，从而提高客单价。这个阶段的关键是找到AI技术与现有业务的结合点，创造新的用户价值。

### ◆ 典型案例：

金山WPS、用友、金蝶、福昕软件等等，即大量已经深度集成在用户界面与工作流的应用企业，将AI能力作为提升自身产品体验与功能的发展方向，部分企业开始尝试针对其AI能力升级提升收费客单价。

3

## 推出以AI为主体的产品与解决方案

在这个阶段，AI技术已经成为企业产品和解决方案的核心。企业不仅将AI技术融入现有产品，而是开始推出全新的、以AI为主体的产品和服务，满足市场的需求。这标志着AI技术从辅助角色转变为驱动企业创新和增长的主要动力。

### ◆ 典型案例：

字节跳动火山引擎、腾讯云等，将AI与MaaS服务作为业务增长的众多重要方向之一。

4

## All in AI，将LLM作为公司战略发展抓手

在这个最终阶段，AI技术，尤其是LLM，成为企业战略发展的核心。企业将全面拥抱AI技术，不仅在产品和解决方案中广泛应用AI，而且在组织结构、业务模式、市场策略等方面进行深度整合和转型。LLM作为关键的技术抓手，推动企业在各个方面实现智能化升级，增强竞争力和市场影响力。

### ◆ 典型案例：

百度、阿里云，以微软与OpenAI的整合作为标杆，以AI应用未来的快速发展作为未来增长的核心驱动力，带动对于AI基础设施与能力的需求与市场增长。

总的来说，这四个阶段反映了现存应用从初步探索AI技术的潜力，到全面拥抱AI并实现战略转型的过程。随着AI技术的不断发展和成熟，企业将越来越多地依赖AI来驱动创新和增长，未来各个领域的竞争，也将由于AI能力的加入发生变化，尽管当前现存应用貌似具备领先优势，但是AI原生应用的颠覆式创新仍然有可能改变当前市场发展。

### ● AI原生应用面临从PMF到商业化验证跑通闭环的考验

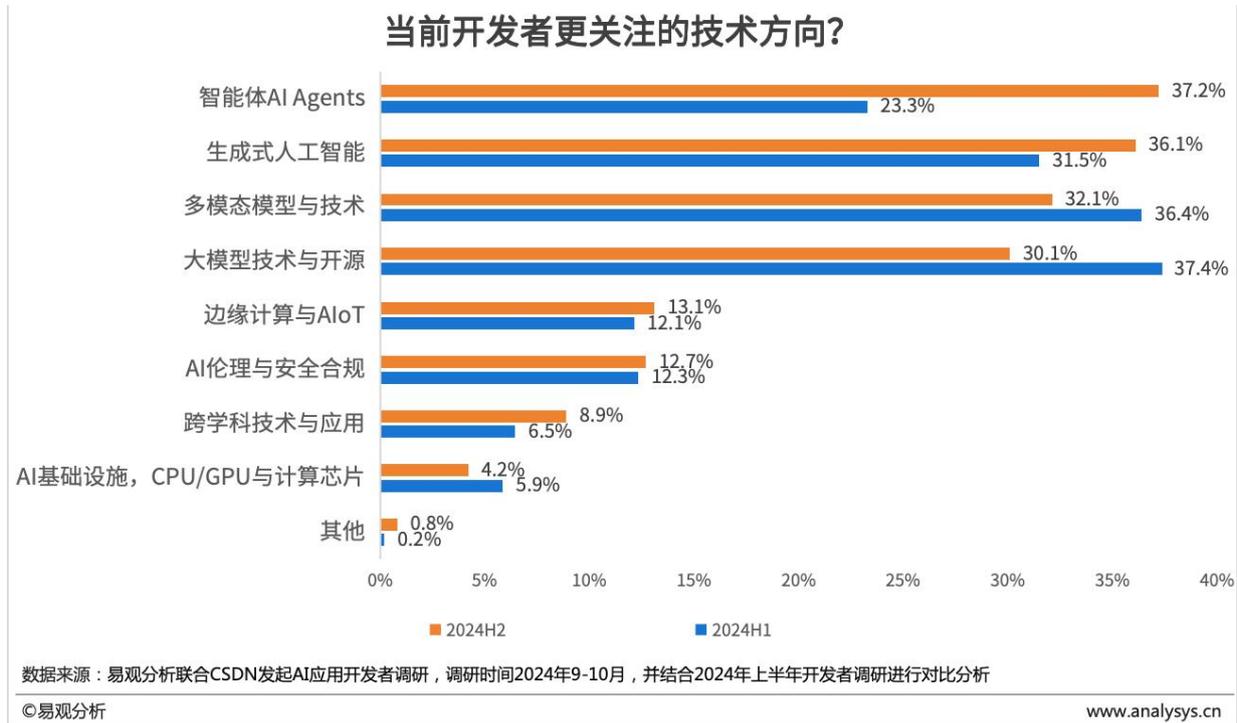
当前AI原生应用大量涌入市场，但是，一方面存在用户规模快速增长，但是留存不理想的情况，另一方面，貌似仍然尚未跳开已有应用的产品形态，从AI能力增强对于应用形态可能的影响来看，至少可以从如下方面进行AI原生应用的探索与跟踪：

#### AI原生应用可能发生的重构

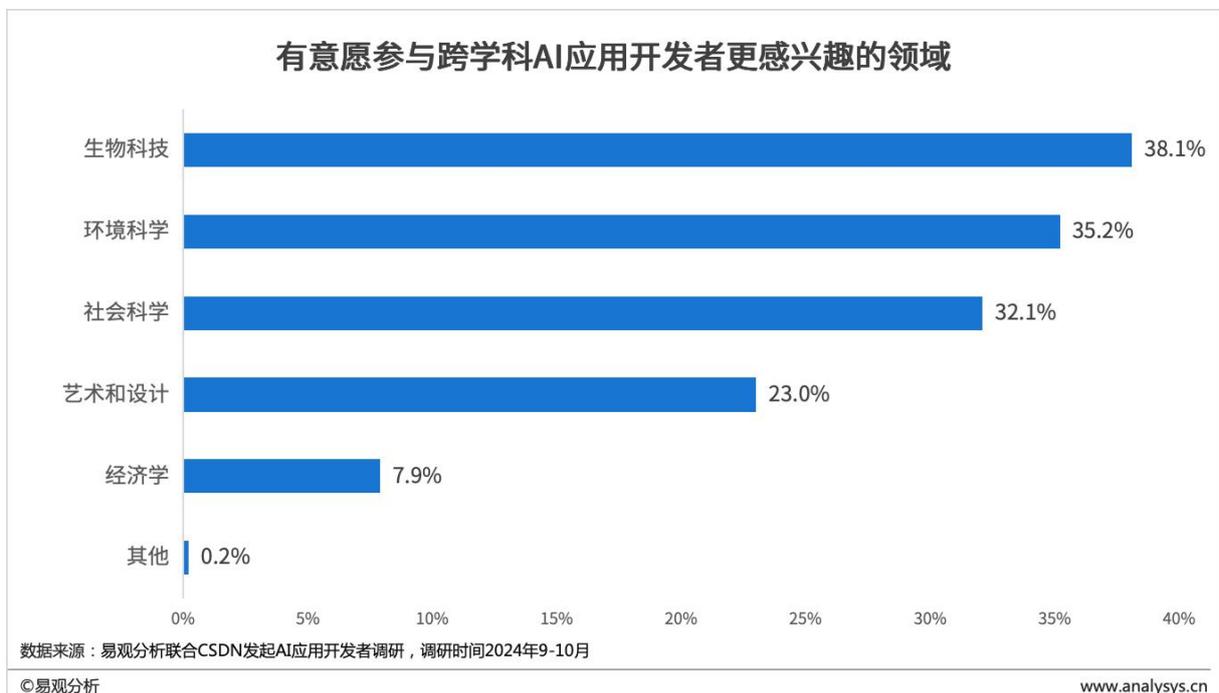
类型	现有应用	AI 原生应用	典型示例
交互方式重构	GUI	多模态交互	GPT-4o, 通过语音直接进行交互
服务重构	通过信息链接促进交易达成以及商品/服务的供给	直接提供服务	Before: 猪八戒网, 提供的是做图需求与提供之间的链接 Now: 可以通过AI做图应用直接提供服务
链接对象重构	人-人	人-软件	Before: 社交解决的是人与人之间的链接 Now: 社交除了解决人与人之间的链接, 还可以是人与软件 (agent) 之间的互动, 同样可以满足部分用户的情感需求
产品迭代重构	功能迭代	模型迭代	Before: 用户适应产品, 接受产品功能与交互的变化 Now: 由于模型升级导致产品功能增强, 产品适应用户, 用户无感知

## ● 智能体与生成式人工智能、多模态是开发者最关注的技术方向

2024年上半年，LLM与多模态、生成式人工智能技术因其强大的功能和广泛的应用前景，吸引了大量开发者的关注。进入到下半年，开发者对于基于大语言模型提升之后的应用落地给予了更多的关注，最明显的变化就是对于智能体的关注比重上升显著，目前位居首位，达到37.2%的比重，其次为生成式人工智能与多模态。

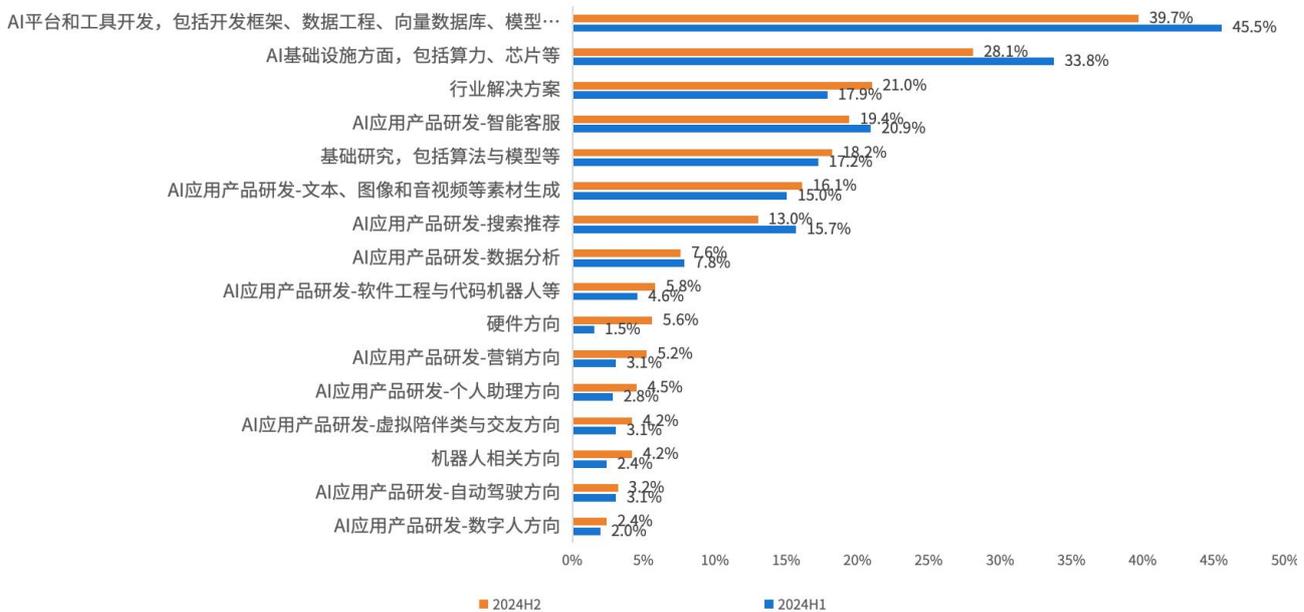


跨学科技术的应用，特别是在与生物科技的结合方面，为研究和实践带来了新的视角和工具。这种融合利用了人工智能在数据分析、模式识别等方面的优势，为生物科学的研究提供了更深入的见解，并可能带来创新的解决方案和突破性的发现。



中国AI开发者在开发方向上，基础设施建设与AI应用探索并重，或者说，中国AI开发者面临着基础设施建设与AI应用探索并重的双重任务。这种并重的趋势有助于促进AI技术的全面发展，同时为中国的AI产业带来新的机遇和挑战。

开发者目前所从事的开发方向



数据来源：易观分析联合CSDN发起AI应用开发者调研，调研时间2024年9-10月，并结合2024年上半年开发者调研进行对比分析

©易观分析

www.analysys.cn

## ● AI基础设施建设聚集大量开发者，AI平台和工具是AI开发者最关注的领域

开发者对于AI平台和工具的重视程度高，尽管与2024年上半年相比有所下滑，但是仍然达到39.7%的比重，主要因为这些工具能够极大地提高他们的工作效率，降低开发成本，使得他们能够专注于创新和核心业务逻辑。AI平台和工具的易用性、灵活性和可扩展性将成为未来AI应用开发、部署和运营的重要基础。

AI基础设施以及基础研究是AI技术发展的基石，它直接影响到AI应用的性能、成本和可扩展性。这表明AI技术已经从概念验证阶段进入到实际应用和规模化部署阶段，而推动AI基础研究与基础设施的快速发展成为其中破局的关键点之一。

## ● AI应用更加多元化探索，智能客服等成为AI应用落地最重要的方向之一

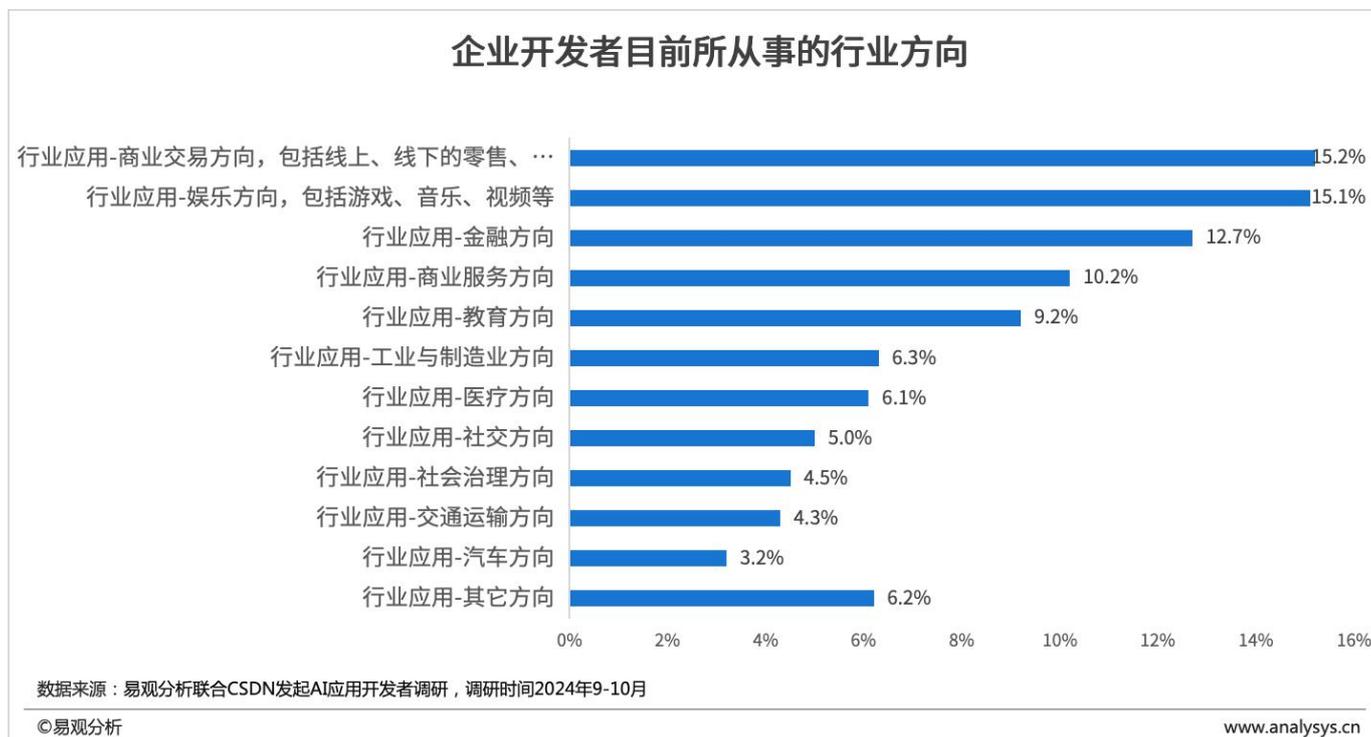
AI应用开始多元化探索，表明AI开发者在追求技术进步的同时，也在积极探索如何将AI技术应用到不同行业和领域中。

智能客服、搜索推荐、文本、图像和音视频等素材生成等，是当前开发者在应用探索层面比较重视的开发方向，这些方向不仅能够提高用户体验，还能通过大数据和AI技术实现个性化服务。智能客服可以24/7无休地提供服务，提高效率；搜索推荐可以满足用户个性化的信息需求；而文本、图像和音视频素材生成，则能够创造更多样化的内容，丰富用户体验。这些应用方向对于开发者来说，是实现创新和商业价值的关键。

## ● 深入行业形成解决方案是AI企业开发者比较重视的AI落地方向之一

企业开发者在多个行业方向上都有涉猎，且娱乐、金融、商业交易等领域尤为集中。生成式人工智能在娱乐、音乐、视频等方向的重要性体现在能够生成多样化内容，提升用户体验。例如，生成音乐、视频和游戏内容，以及个性化推荐，满足用户日益增长的需求。这不仅提高了内容的丰富性，也推动了数字娱乐产业的创新和发展。在金融领域，生成式人工智能可以帮助企业进行风险预测、智能客服和投资策略优化，提高金融服务效率和准确性。另外，包括电商以及跨境在内的商业交易方向，也将借助生成式人工智能在营销素材生成、智能服务、数字人直播等方面的应用创新与显著体现等，得到比较多开发者的青睐。

整体而言，当前市场对AI技术的需求广泛，且各行业都在积极拥抱人工智能技术创新来推动发展。相应地，企业开发者正在基于自身技术方向与资源，进入到相应地更加广泛的行业方向与业务领域。



## ● 具身智能是AI开发者关注方向之一，将AI技术集成到实体设备提升交互体验是当前更落地的探索方向

在机器人和硬件方向的AI应用产品方面，开发者们正致力于将AI技术集成到实体设备中，以实现更加智能化的功能和交互体验。如智能家居设备、可穿戴设备、服务机器人等，集成AI能力，与用户可以更加友好地交互，提供便捷和舒适的生活体验，以及在清洁、送餐等场景，提高服务效率和质量。在工业机器人方面，通过AI驱动实现复杂精密操作，提高生产效率和产品质量。与医疗设备相结合，提高医疗服务的准确性和效率等。

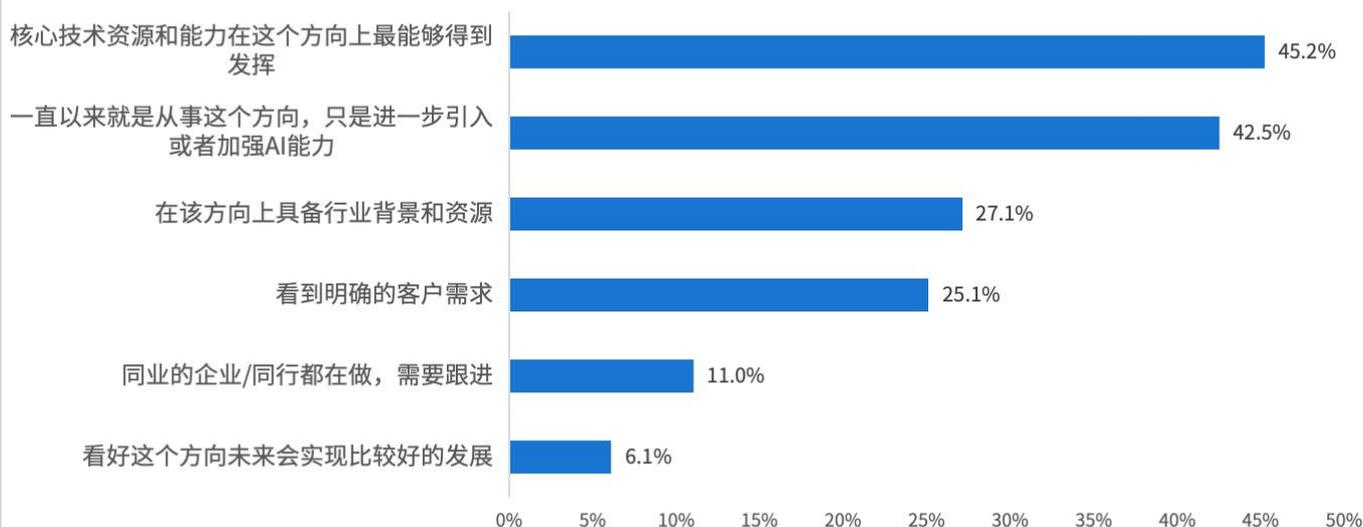
● 开发者在AI应用开发与产品方向选择上，更加理性与务实

AI应用始终是技术驱动的应用类型，更大比例开发者基于自身的技术专长选择AI开发方向，这能够充分发挥他们的专业优势，推动技术的深入研究和应用。例如，擅长数据挖掘和机器学习的开发者可能会选择在智能客服、搜索推荐等领域进行深入研究，而擅长计算机视觉和自然语言处理的开发者可能会选择在图像和音视频素材生成、虚拟陪伴类与交友等领域进行创新。这种基于技术专长的选择有助于形成AI应用领域的多样化和差异化，推动技术的全面发展。

在产品方向上，相当比例的开发者具备专注性，仍然从事之前所专注的产品研发方向，而AI能力的加强，无论是智能交互、个性化推荐，还是数据分析和预测、智能辅助等，都成为应用体验和场景价值验证的重要催化剂，产品提供了更加丰富和多样化的应用场景，使得产品能够更好地满足用户的需求和期望。未来，所有开发者都应该充分认识到AI技术的重要性，并将其融入到产品设计和开发过程中，以提升产品的竞争力和市场价格。

行业背景和资源对于开发者捕捉应用场景、获取客户/用户至关重要。了解行业需求、趋势和竞争态势，以及获取相关的技术、数据和人才资源，有助于开发者更好地定位产品、创新应用，并满足用户需求。这为开发者提供了坚实的基础，使其能够更有效地推广和运营产品。

开发者选择AI开发方向的主要原因



数据来源：易观分析联合CSDN发起AI应用开发者调研，调研时间2024年9-10月

## ● 理性评估开发路径，借船出海快速面向市场进行验证最重要

在AI应用开发的初期阶段，开发者可能会更倾向于利用市场上已经成熟的模型来快速开发和部署AI应用。这种做法可以大大缩短开发周期，降低开发成本，并迅速验证产品概念和市场需求。同时，利用成熟的模型也可以让开发者更好地专注于产品的设计、用户体验和业务逻辑，而不是花费大量时间和资源在模型训练和优化上。

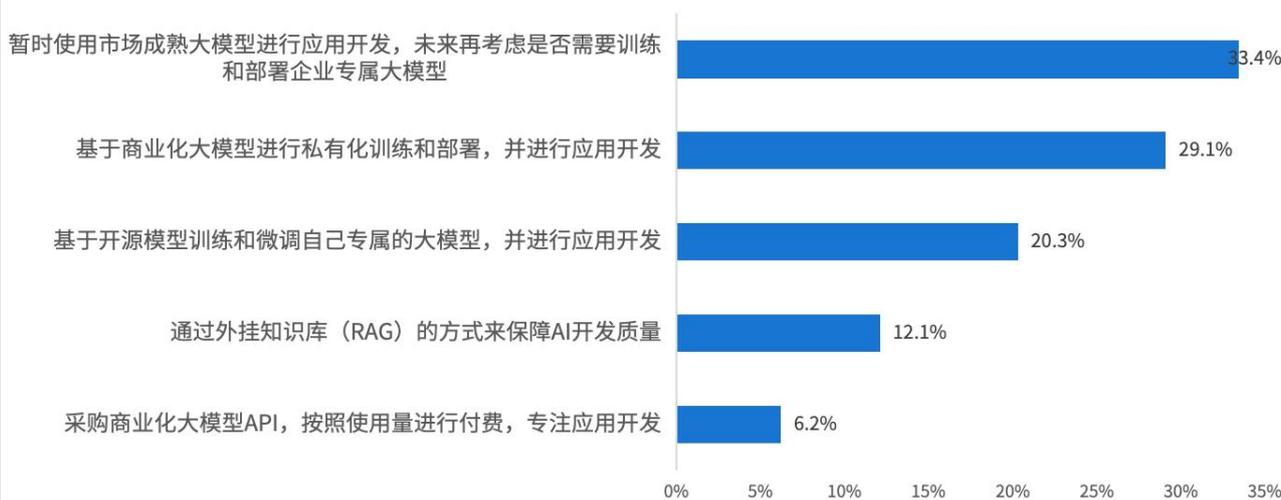
然而，随着产品的迭代和市场的深入，开发者可能需要根据实际需求和业务目标，考虑是否开发专属模型。专属模型可以根据特定业务场景和数据特点进行定制，提高模型的准确性和性能，从而更好地满足用户需求和提升产品竞争力。此外，专属模型还可以帮助开发者更好地控制模型训练和部署的过程，确保数据安全和隐私保护，满足行业监管要求。

总之，在AI应用开发的初期阶段，利用成熟模型快速开发和部署是合理的选择。但随着产品的发展和市场的深入，开发者需要根据实际需求和业务目标，灵活考虑是否开发专属模型，以实现更好的业务价值和用户体验。

针对某些特定场景和应用，模型的定制化和私有化是重要选项。定制化模型可以根据特定业务场景和数据特点进行优化，提高模型的准确性和性能。私有化模型可以更好地控制模型训练和部署的过程，确保数据安全和隐私保护，满足行业监管要求。这两种方式都能帮助开发者更好地满足用户需求和提升产品竞争力。

始终，模型-应用一体化是大部分开发者的长期发展方向。这种一体化不仅能够提高开发效率，还能够提高应用的性能和用户体验，同时规避由于模型能力的升级导致产品壁垒消弭的风险。通过将模型与应用紧密结合起来，开发者可以更好地实现业务逻辑和AI技术的深度融合，从而更好地满足用户需求和提升产品竞争力。

开发者进行AI应用开发所选择的开发路径



数据来源：易观分析联合CSDN发起AI应用开发者调研，调研时间2024年9-10月

©易观分析

www.analysys.cn

## ● 数据管理与规划在AI开发路径规划方面最重要的考量要素

构建应用竞争壁垒的核心在于数据资产和数据飞轮闭环。数据资产是AI应用的基石，通过对大量数据的积累和分析，开发者可以训练出更加精准和高效的模型，从而提升应用的性能和用户体验。数据飞轮闭环则是指通过用户使用应用产生的数据，进一步优化和迭代模型，形成一个持续循环的过程。

开发者进行AI开发路径规划时，最重要的考量要素就是数据资产和数据飞轮闭环。他们需要确保数据来源的多样性和高质量，以及数据处理的效率和准确性。此外，开发者还需要考虑如何保护用户数据的安全和隐私，以符合行业监管要求。

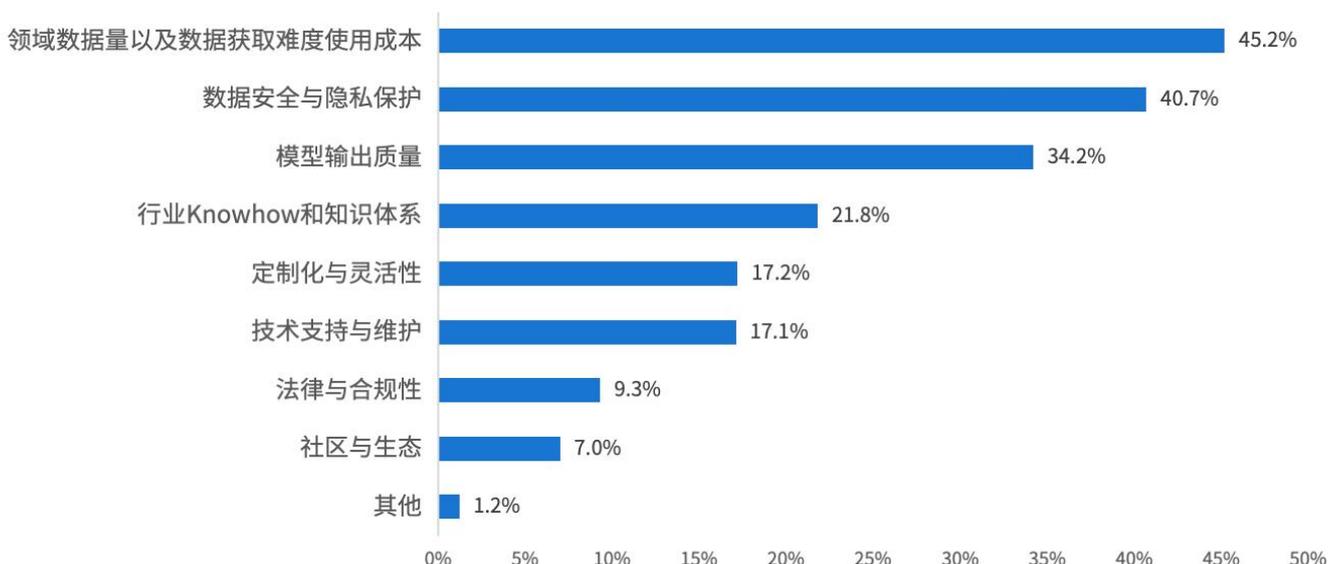
总之，数据资产和数据飞轮闭环是构建应用竞争壁垒的核心，也是开发者进行AI开发路径规划时最重要的考量要素。开发者需要重视数据的价值和保护，以实现可持续的竞争优势。相应地，模型-应用一体化的方向更为清晰。

## ● 模型能否准确、有效地完成约定任务也是相对重要的考量要素

模型能否准确、有效地完成约定任务是AI应用成功的关键。这需要开发者进行细致的考量和设计。首先，开发者需要选择合适的算法和模型架构，以适应不同的应用场景和任务需求。其次，他们需要对模型进行充分的训练和优化，以确保模型在实际应用中的准确性和效率。

同时，模型的可解释性和鲁棒性也非常重要，可增强用户信任并确保模型稳定运行。持续收集和分析应用数据，以优化模型性能，是开发者确保AI应用成功的关键步骤。

开发者进行开发路径规划时的主要考虑因素



数据来源：易观分析联合CSDN发起AI应用开发者调研，调研时间2024年9-10月

## ● AI应用分发仍然延续此前“旧时代”应用分发通道

尽管AI技术在不断进步，大部分开发者进行AI应用分发时，仍然需要采取“旧时代”的GTM (Go-To-Market) 方式，如广告投放、市场-销售团队体系进行客户触达与转化等。这些传统方式在AI应用推广中仍发挥着重要作用。

这些“旧时代”的GTM方式之所以仍然重要，是因为它们已经形成了一套成熟的工作流体系，能够在一定程度上保证推广效果和转化率。对于市场上已经相对成熟的应用来说，它们在竞争中暂时具备一定的优势。

## ● 公司自用提升工作效率等也是目前开发者的重点工作

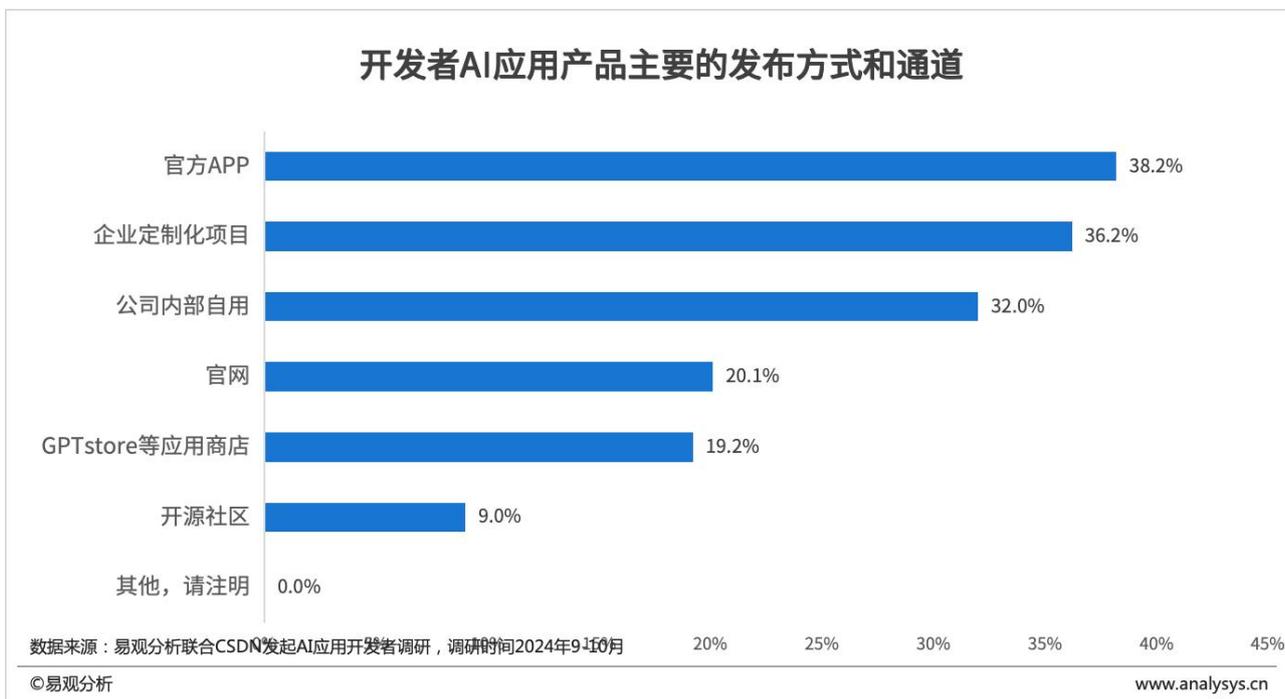
公司自用提升工作效率也是目前开发者的重点工作。通过AI技术，开发者可以为公司提供更加智能化、自动化的解决方案，从而提高工作效率和生产力，进而可以帮助公司更好地应对业务挑战，提高竞争力。

AI应用分发新入口开始尝试，是否奏效有待跟踪

## ● AI应用分发新入口开始尝试，是否奏效有待跟踪

GPT Store、Agent Store等AI应用分发新入口开始尝试，它们旨在为开发者提供一个更加集中、便捷的AI应用分发平台。这些平台能够帮助开发者更好地推广和销售他们的AI应用，同时也为用户提供了更加丰富的选择和便捷的下载体验。

然而，这些新入口的奏效性仍有待跟踪。它们能否成功吸引足够多的用户和开发者，以及能否提供高质量的应用和服务，将是影响它们成功的关键因素。此外，开发者还需要关注这些平台的用户体验和功能支持，以确保它们能够满足用户和开发者的需求。



## ● AI应用开发者在变现方式上进行多元化探索

AI应用变现最常见的方式是广告，主要原因可能是广告是一种相对直接且易于变现的商业化方式。广告可以有效地吸引用户的注意力，并通过展示广告内容来实现盈利。此外，广告还能够帮助开发者获得更多的用户数据和反馈，以便更好地优化和改进应用。

然而，过度依赖广告可能会影响用户体验，导致用户流失。因此，开发者需要在广告和用户体验之间找到平衡。他们可以通过优化广告展示方式和内容，以及提供更多有价值的功能和服务，来提升用户体验和满意度。

## ● 开发者仍然绕不开以技术服务谋取生存，为应用创新争取空间

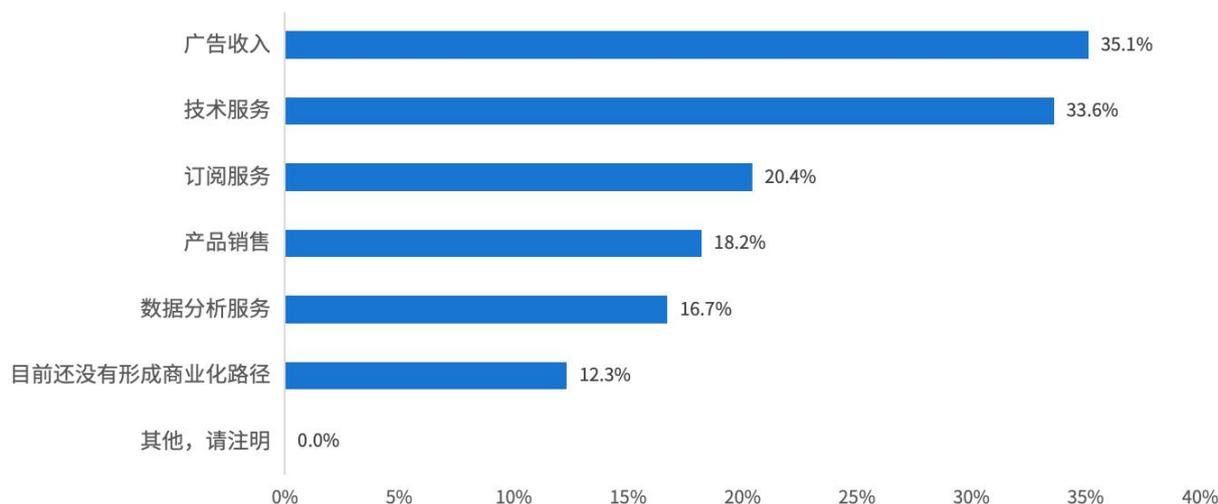
部分AI开发者通过提供AI技术服务获取收入和现金流，为自身应用上线与创新商业模式争取空间。技术服务不仅可以作为应用上线前的现金流来源，还可以积累经验和技术能力，为应用开发和创新商业模式提供坚实的基础。

## ● 订阅服务与产品销售等占比不高，有待于进一步验证产品价值

AI应用订阅服务与产品销售等占比不高，这可能是由于市场对AI应用的认知和接受程度尚未完全成熟，或者AI应用的价值和商业模式还未得到充分验证。订阅服务与产品销售需要用户对AI应用有持续的需求和支付意愿，而目前很多AI应用还未能满足这一条件。

开发者需要进一步验证产品价值，可以通过提供免费试用、优惠促销等方式吸引用户试用，并通过用户反馈和数据分析了解产品的实际价值。同时，开发者也需要探索更多符合市场需求的商业模式，如增值服务、合作伙伴关系等，以提高产品的市场渗透率。

开发者目前主要探索的商业化方式



数据来源：易观分析联合CSDN发起AI应用开发者调研，调研时间2024年9-10月

## ● 收入验证AI产品价值是王道，量入为出保障现金流

从针对开发者目前收入与成本的调研结果来看，开发者整体的原则保持量入为出，PMF阶段获取的收入体量作为持续进行产品研发和AI技术投入的基础。

收入验证AI产品价值是确保其可持续发展的关键。通过将AI技术应用于实际业务场景，开发者可以收集实际数据，验证产品的性能和效果。只有当AI产品能够为企业带来实际的业务价值时，才能获得市场的认可和持续的收入来源。

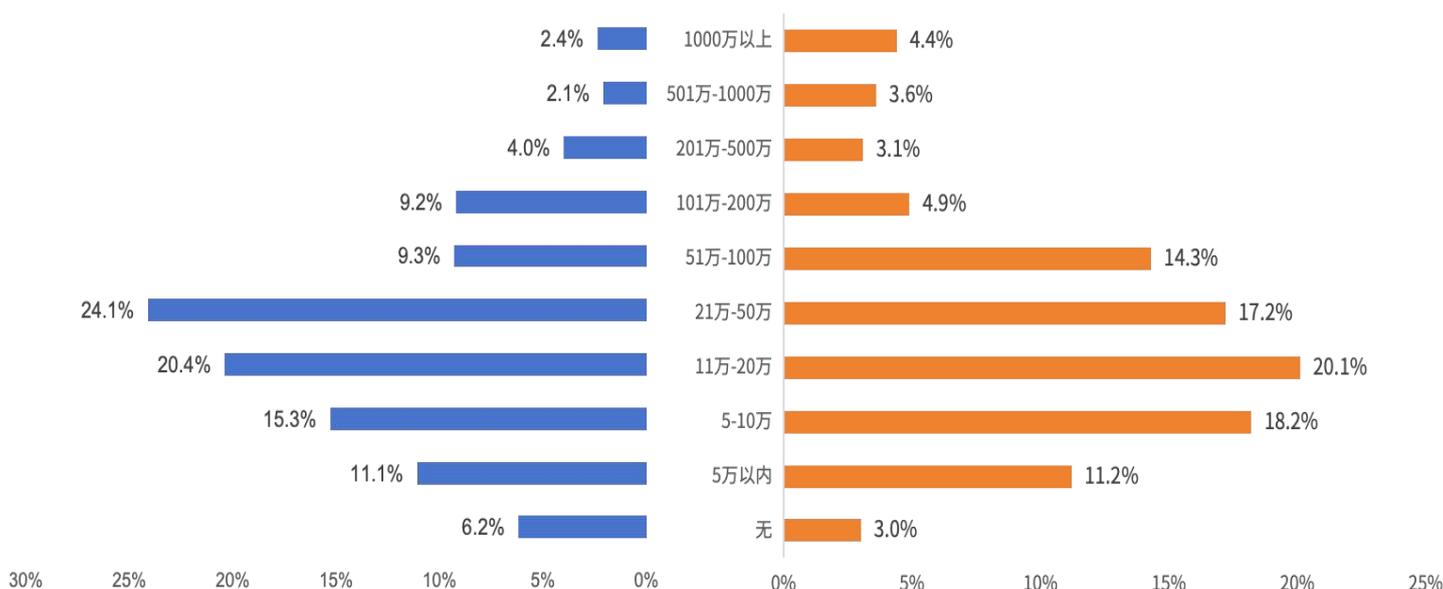
量入为出是保障现金流的基础。开发者需要合理规划预算和资源，确保在投入和产出之间保持平衡。这包括控制研发成本、优化营销策略、提高运营效率等方面。通过精细化的成本控制和收入管理，开发者可以确保AI产品的可持续运营和发展。

总之，收入验证AI产品价值是确保其可持续发展的关键，而量入为出是保障现金流的基础。开发者需要通过实际业务场景验证产品的价值，并通过精细化的成本控制和收入管理，确保AI产品的可持续运营和发展。



开发者目前已经达成的收入规模分布

AI应用企业开发者在AI和大模型方面的花费和投入情况

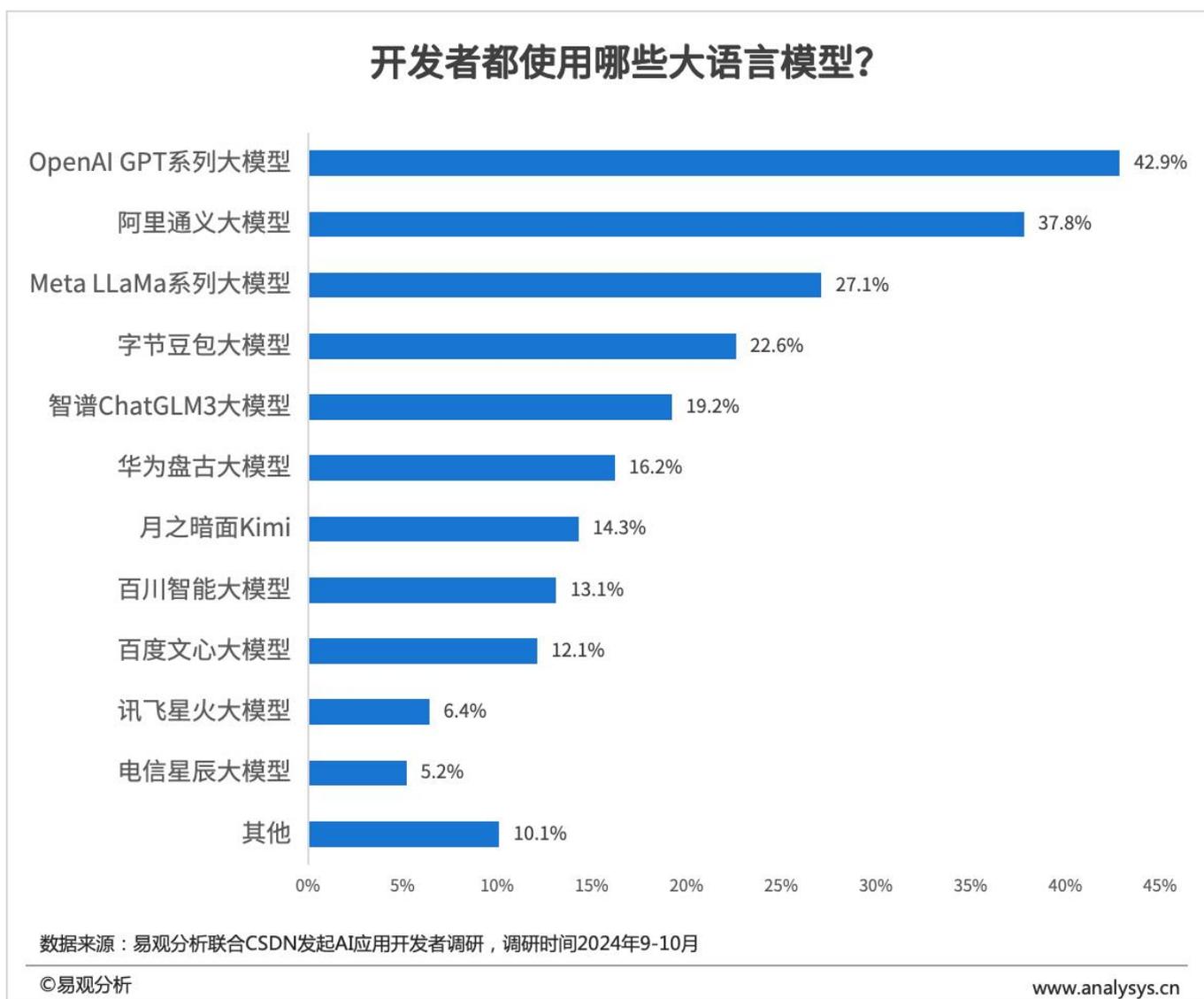


数据来源：易观分析联合CSDN发起AI应用开发者调研，调研时间2024年9-10月

## ● 模型层选型仍然处于分散状态，格局尚未明确

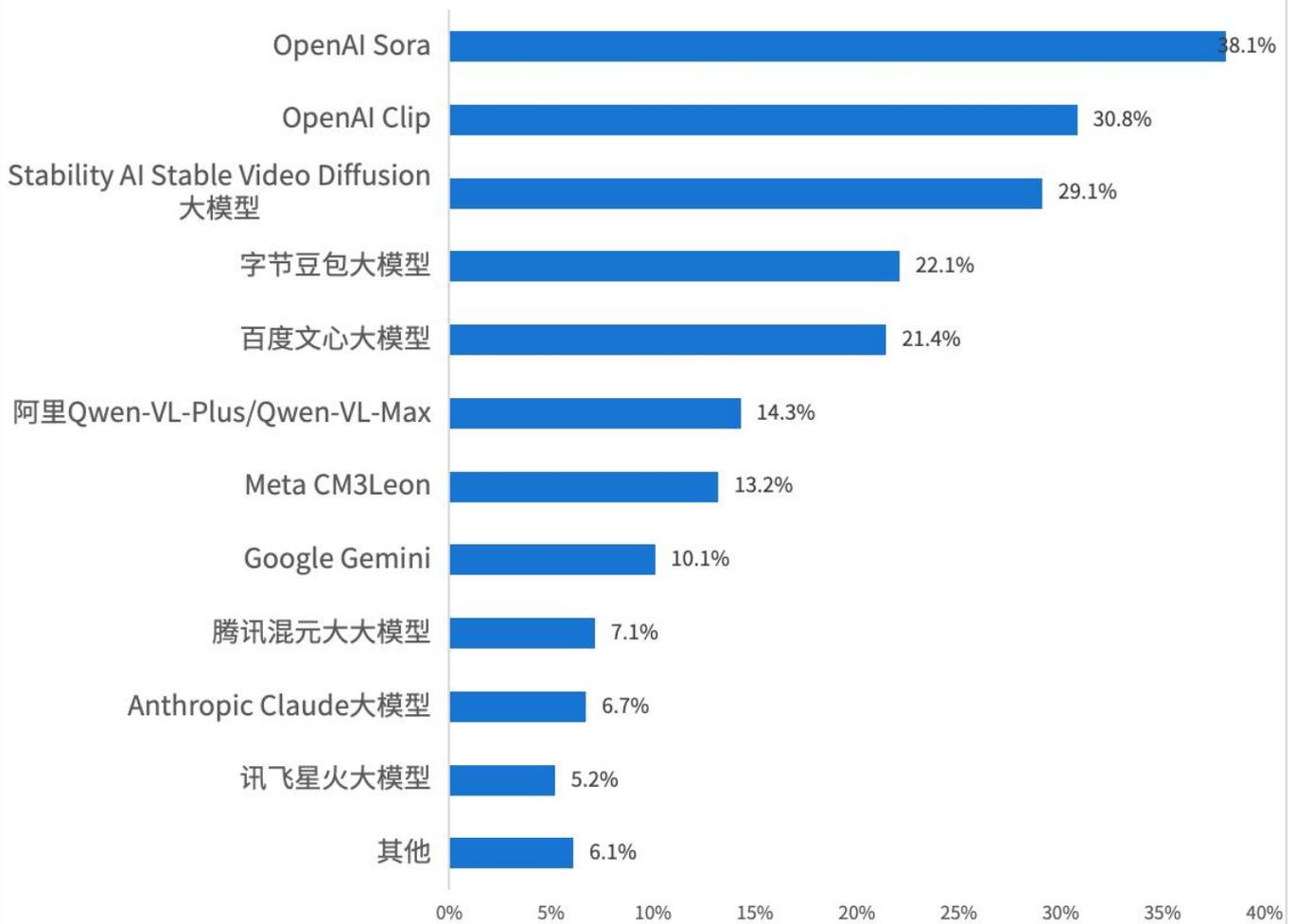
OpenAI GPT系列大模型以42.9%的使用率位居首位，这显示了OpenAI在AI领域的影响力和号召力，同为海外的Meta LLaMa系列大模型也在一众大大模型中脱颖而出，以27.1%的比例位居第三位。

中国的大模型企业，阿里通义大模型以37.8%的使用率位居第二，其次为字节豆包大模型和之路ChatGLM3大模型等。总体上而言，AI开发者在模型层的选型仍然处于变动的状态，且尚未形成相对比较明确的竞争格局。



在多模态大模型方面，开发者同样处于多方尝试和评估的阶段，但是，与大语言模型不同，多模态大模型仍然海外产品赢得更多当下AI开发者的试用和试用，国内相对领先的则是字节豆包大模型等。

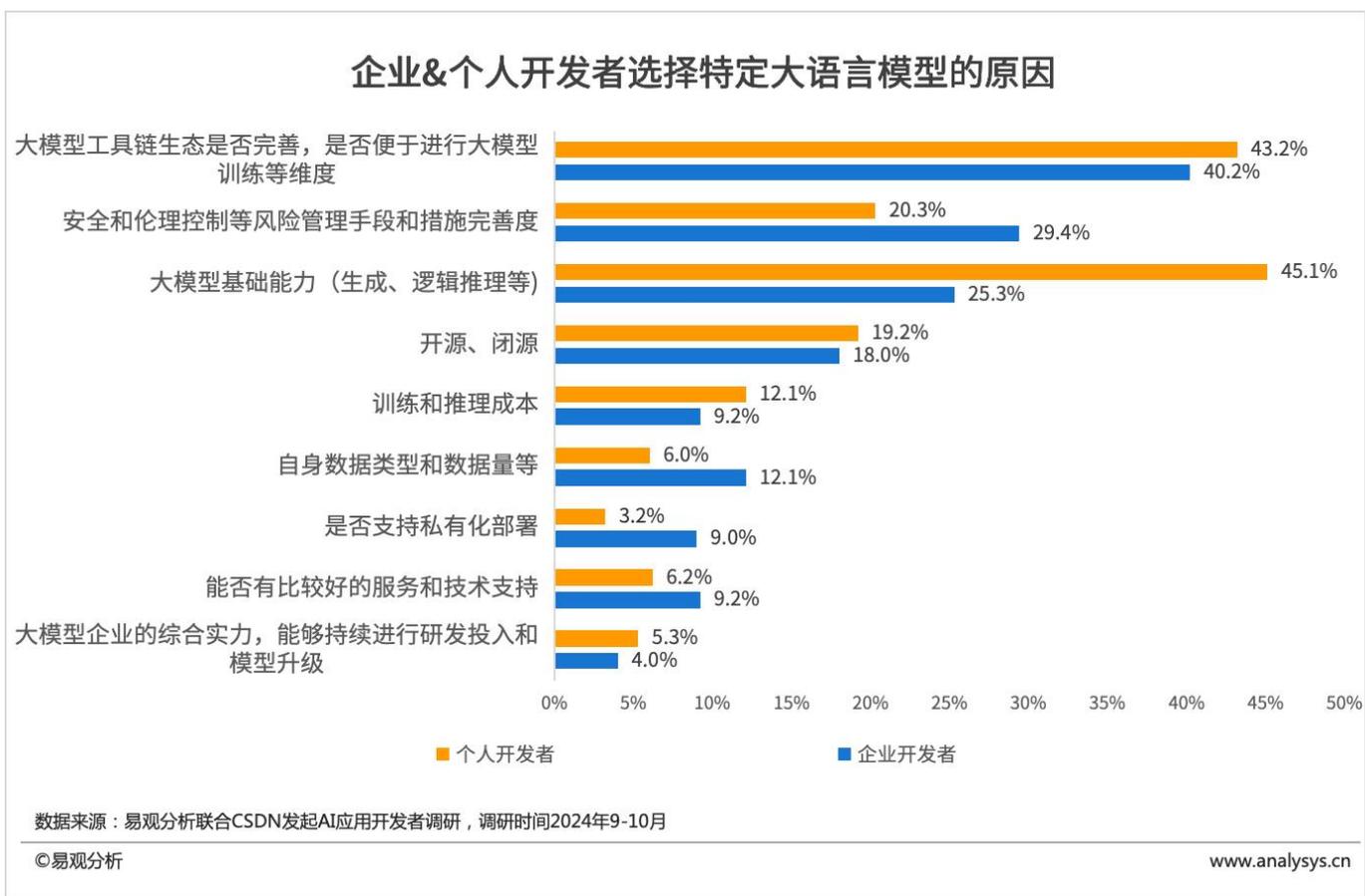
### 开发者都使用哪些多模态大模型？



数据来源：易观分析联合CSDN发起AI应用开发者调研，调研时间2024年9-10月

## ● 开发者多维度评估大模型合作伙伴，模型能力不再是选型唯一考量

- ✓ **大模型生态的健壮度对于开发者来说至关重要。**一个健壮的大模型生态能够为开发者提供丰富的资源和工具，使得他们能够更加快速和高效地上手大模型开发。开发者可以通过这些资源和工具快速了解大模型的基本原理、使用方法和最佳实践，从而更快地掌握大模型的开发和应用，更好地满足项目需求和提高开发效率。大模型生态中的社区和交流平台也可以为开发者提供支持和帮助。开发者可以通过这些平台获取最新的技术动态、交流问题和经验分享，从而更好地解决开发过程中遇到的问题和挑战。
- ✓ 对于企业开发者而言，需要确保其应用符合法律法规和行业标准，相应地，这类型开发者非常**重视安全合规与风险控制**。在选型的过程中，大模型是否能够提供自动合规检查、数据隐私保护、风险评估与预测，以及自动化审计与监控等，也成为开发者比较关注和考量的重要因素。
- ✓ 训练与推理成本伴随技术发展将持续下降，开发者普遍都将从中受益，这也是开发者普遍关注的要素之一。
- ✓ 服务体系与可持续发展能力是开发者进行模型选型方面的加分项。



AI开发者在发展的过程中，面临众多挑战，当前比较突出的仍然是工具链与数据生态方面的挑战，具体分析如下：

### ● 开发者仍然缺乏足够的工具和资源来支持AI应用开发

开发者缺乏足够的工具和资源来支持AI应用开发，这可能是由于AI技术的发展速度较快，而相应的工具和资源的发展速度未能跟上。缺乏有效的开发环境、测试工具或集成工具等，可能导致开发效率低下、测试不充分或集成困难，从而影响AI应用的质量和性能。

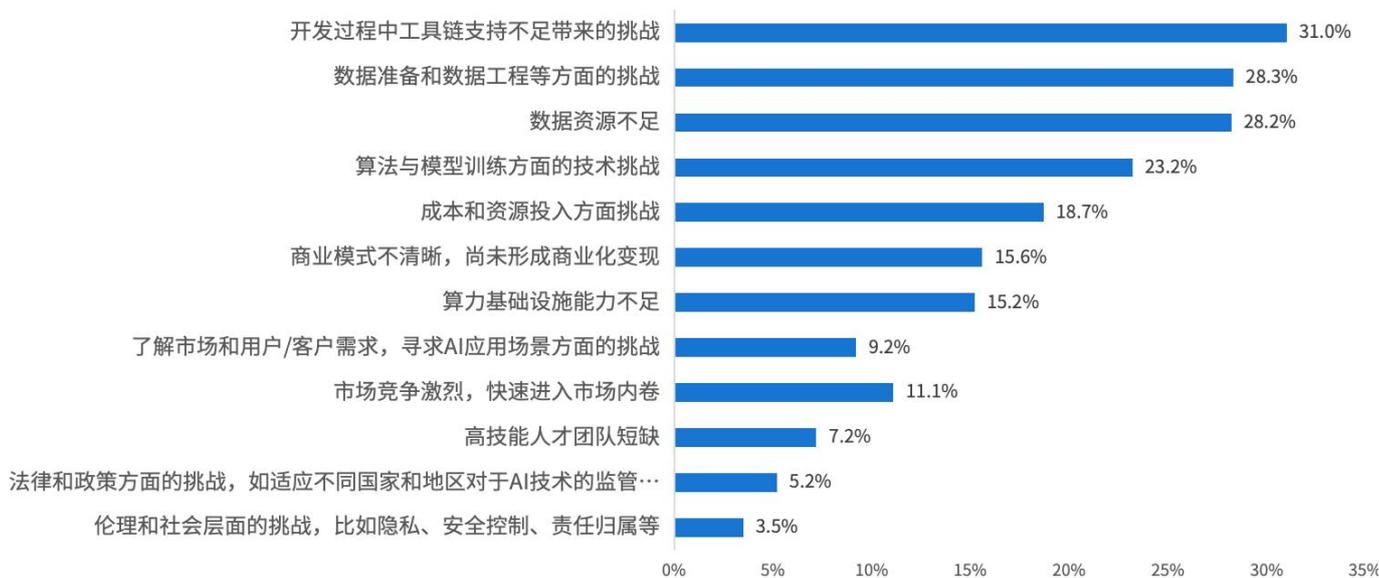
### ● 数据准备和数据处理，以及数据资源不足等占据大量精力

数据准备和处理是AI模型训练和优化的基础，需要开发者投入大量的时间和精力进行数据清洗、标注和处理。如果数据资源不足，开发者的选择和应用范围将受到限制，难以训练出高质量的模型。同时，高质量的数据是提升AI模型和应用能力的关键。如果数据资源不足，模型的准确性和泛化能力将受到影响，应用的体验和效果也将受到限制。

### ● 模型驾驭也是具备挑战性的环节

模型驾驭是AI应用开发中的一个挑战性环节。开发者需要不断调整模型参数和架构，以保障应用的性能与体验。这需要开发者具备较强的技术实力和丰富的经验，以应对不同应用场景和需求。

开发者在开发过程中面临的核心挑战



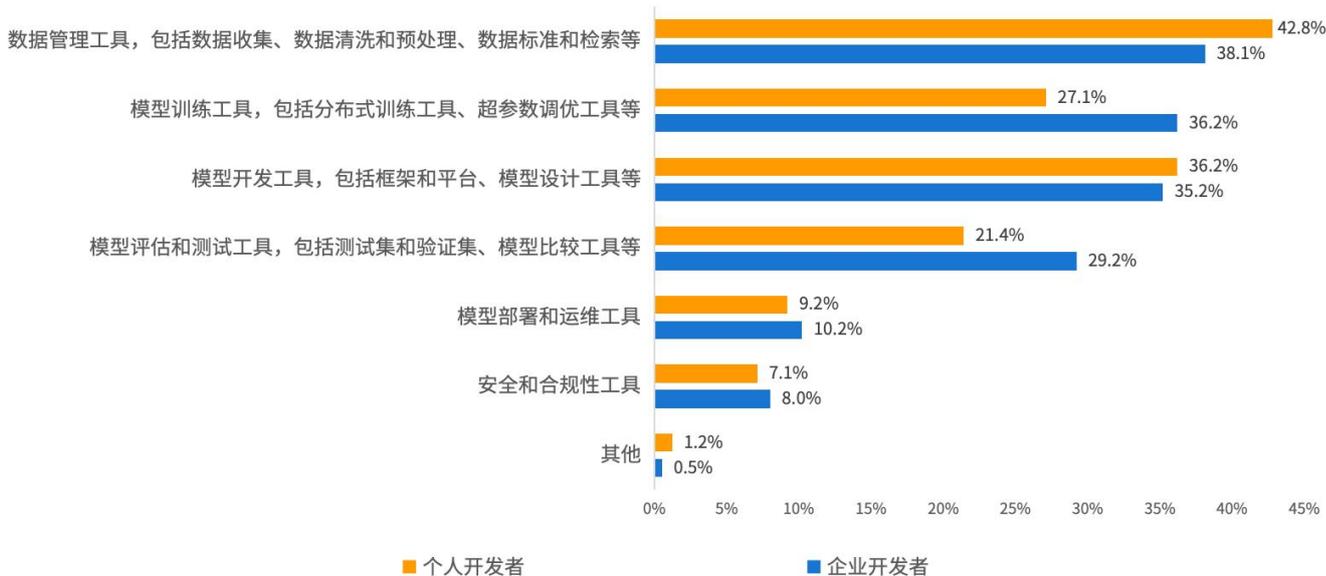
数据来源：易观分析联合CSDN发起AI应用开发者调研，调研时间2024年9-10月

## ● 模型与数据相关工具是开发者当下在工具链方面的核心需求

开发者缺乏足够的工具和资源来支持AI应用开发，这可能是由于AI技术的发展速度较快，而相应的工具和资源的发展速度未能跟上。从其需求层面，具体分析如下：

- ✓ 模型训练、模型评估与测试工具的需求，相对较高，这是因为模型的训练与评估是AI应用开发的关键环节，需要相应的工具来提高效率和准确性。这方面，中国市场仍然以科技大厂提供端到端的解决方案为主。一方面有待于细分应用工具链的完善，另一方面也显示出当前开发者普遍在模型驾驭方面存在短板，寄希望于工具链生态的赋能，从而提升对于模型的理解以及调教的能力。
- ✓ 数据工程相关工具链，是开发者在进行模型训练与应用开发的重要基础，能够为开发者提供了一套完整的工具和流程，以支持数据的收集、处理、存储、分析和可视化。这方面工具链生态相较前者稍显丰富，同时，也体现出开发者在拥抱AI过程当中，数据资产管理和完善的基础工作的重要性，不容忽视。这方面基础相对比较好的开发者可能更快进入到AI应用开发和落地阶段。
- ✓ 安全性和合规性固然重要，但是并非所有开发者直接关注的方面，这方面风险和安全防范意识有待加强。

企业&个人开发者更需要的工具链支持



数据来源：易观分析联合CSDN发起AI应用开发者调研，调研时间2024年9-10月

## ● 缺人缺钱可能长期存在，寻求落地场景是当务之急

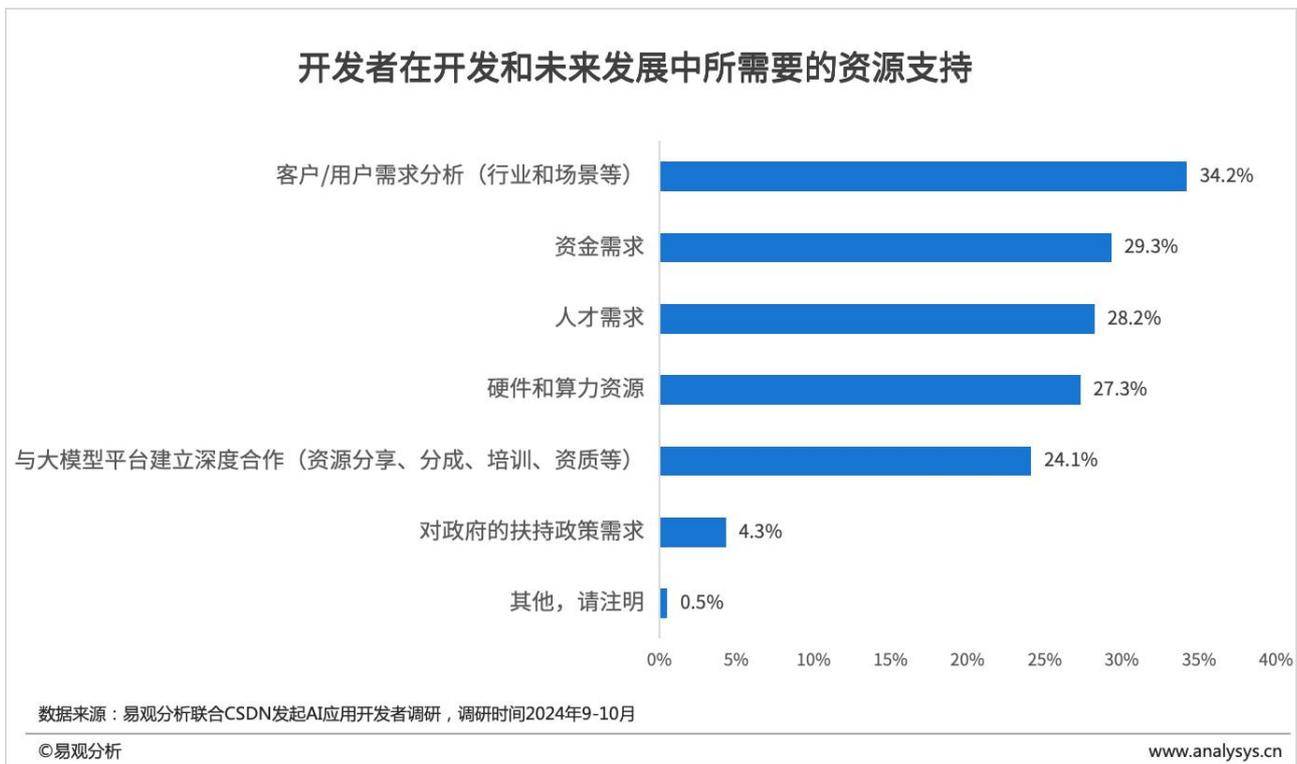
从当前开发者所需要的资源支持方面来看，具体分析如下：

在AI应用开发领域，开发者需要对不同行业和应用场景有深入的了解，以便提供标准化产品，甚至定制化的解决方案。用户需求分析有助于指导产品开发和市场策略，这是开发者最聚焦的需求，表明“拿着锤子找钉子”现象仍然存在，有待解决。

尽管从之前的分析当中可以看到，开发者已经充分做好了量入为出的准备，但是资金需求仍然代表了在产品和解决方案方面的资源投入，长期需要。

类似情况还包括人才需求，人才需求不仅包括技术人才，还涉及项目管理、市场营销等多方面。人才的质量和数量直接影响项目的成功率和公司的竞争力。相应地，这部分也是开发者最核心的诉求之一。

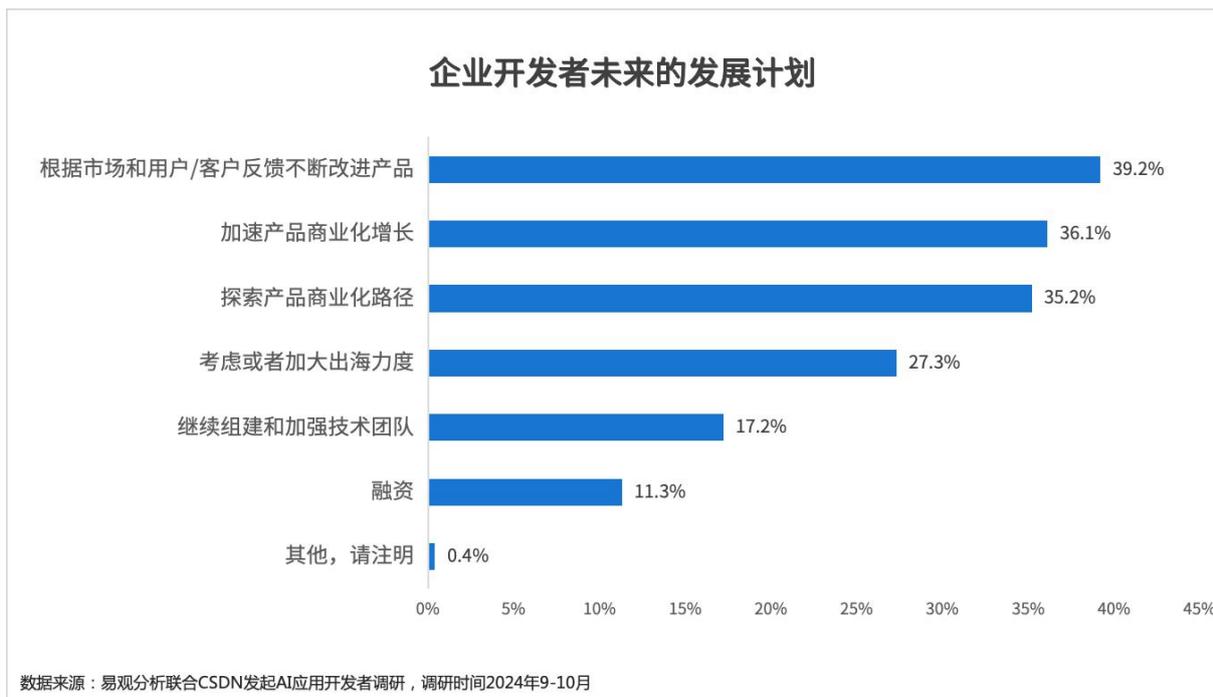
与大模型平台的合作可以带来包括技术培训、资源共享、商业模式等方面的资源共享和支持，同时深度合作有助于提高开发效率和降低成本。但是，从目前的状况来看，尽管建立良好的开发者关系也是大模型平台的重要发展方向，但是这方面仍然处于共同教育和培育市场的阶段，大模型平台的PaaS能力与入口地位尚未明确。



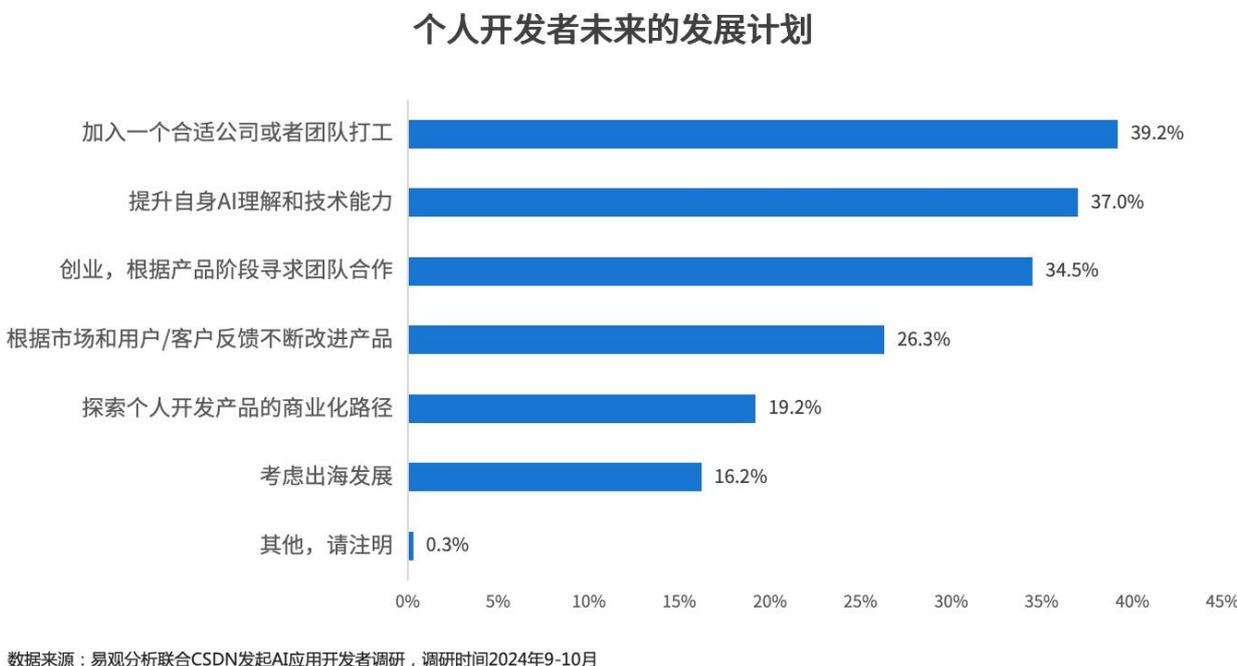
## ● 验证PMF，各个方向实现商业化自我造血

从未来的发展规划来看，企业开发者重点在于根据市场和用户反馈来改进产品，同时也在寻求加速商业化增长和探索不同的商业化路径。

此外，企业开发者也在考虑扩大国际市场、加强技术团队和寻求外部融资，以支持长期发展。这些规划反映了企业开发者对于市场动态、技术发展和财务支持的全面考虑。



在AI时代，超级个体成为可能，这意味着个人开发者或团队能够利用先进的AI技术和工具，实现以往需要大规模团队和复杂系统才能完成的工作。超级全栈开发者，作为这一趋势的代表，具备跨领域的技能和知识，能够独立完成从数据处理、模型训练到应用开发的整个过程。相应地，本次调研也一直将个人开发者作为重要的部分来进行研究和分析，而个人开发者目前发展规划如下，通过利用先进的AI工具、技术资源和跨学科知识，实现从概念到市场的快速迭代，推动创新并创造价值。



# 03

## 行业用户对于AI应用最关注的N个问题

实际上，大量行业企业，尤其是领先企业，对于AI的应用与价值落地由来已久，并非新鲜事物。展开来看，在大语言模型时代之前，行业企业的AI应用主要体现在以下几个方面：

- 有限的AI应用范围：在大型语言模型出现之前，AI的应用主要集中在特定领域，如自动化客服、图像识别、语音识别等。这些应用通常基于传统的机器学习模型，功能相对单一。
- 高门槛和技术限制：早期的AI技术需要大量的专业知识和数据来训练模型，这对于许多企业来说是一个巨大的挑战。因此，只有拥有足够技术实力和数据资源的大公司才能有效利用AI技术。
- 成本问题：AI技术的研发和应用需要较高的成本投入，包括数据收集、处理、模型训练和部署等。这限制了中小企业在AI领域的探索和应用。
- 缺乏灵活性和扩展性：早期的AI系统往往是为特定任务定制的，缺乏灵活性和扩展性。这意味着每当需要新的应用时，企业可能需要从头开始构建新的模型。
- 缓慢的发展速度：由于技术和资源的限制，AI技术的研发和应用进展相对缓慢。这限制了AI技术在商业领域的快速普及和深入应用。

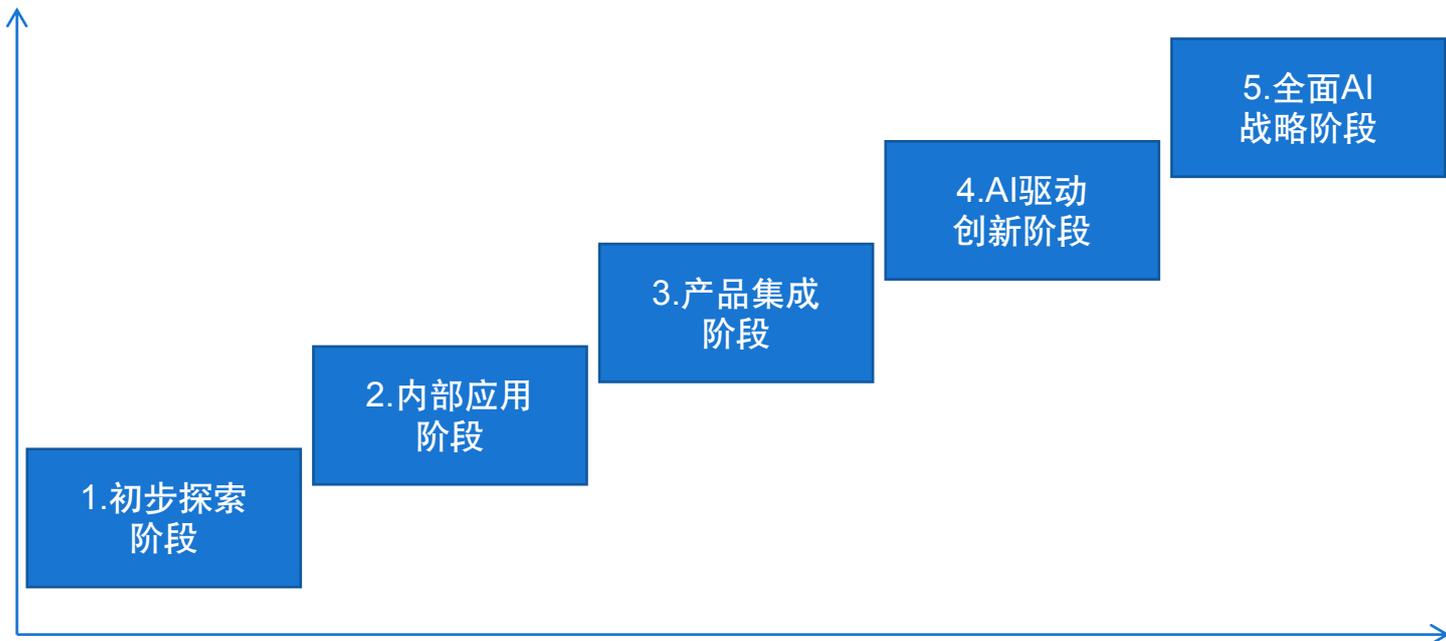
总的来说，在大语言模型时代之前，AI技术的应用受到了多方面的限制，导致其在商业领域的应用范围和深度都相对有限。随着大语言模型的出现，这些问题从理论上来说可以得到显著的改善，AI技术的应用变得更加广泛和深入。本章基于此次开发者调研，结合典型行业AI应用深度分析，试图回答在大语言模型开启的AGI时代初期，行业企业的新一轮AI应用发生了什么程度的变化？核心问题在于“企业用户是否真正入局？”

为了推动企业客户真正意义上拥抱基于大语言模型的AI应用，还需要直面行业用户最关注的N个问题，消弭其困惑和顾虑，帮助他们建立对于新AI应用的价值评估体系，构建适用于AI应用加速渗透进而对于企业变革发挥深刻作用的组织与能力体系，才能真正意义上铺平企业客户为大模型买单的康庄大道。

## ● 行业企业基于大语言模型的AI应用发展阶段

行业客户，即甲方基于大语言模型进行应用AI的阶段，可以根据其技术应用的深度和广度进行如下划分：

## 行业企业基于大语言模型的AI应用发展阶段



©易观分析

www.analysys.cn

### 1. 初步探索阶段：

在这个阶段，企业开始对AI技术进行初步的探索 and 了解，主要目的是评估AI技术在特定业务领域的适用性和潜力。这可能包括试点项目、概念验证或对现有流程的小规模自动化。

- 目标：评估AI技术的适用性和潜力。
- 挑战：选择合适的试点项目，确保技术可行性和业务需求匹配。
- 案例：大量企业集中在这个部分，处于观望以及局部探索阶段。

### 2. 内部应用阶段：

随着对AI技术的深入了解，企业开始将AI技术应用于内部流程优化，以提高效率和降低成本。这可能包括数据分析和自动化工具的部署，以及内部管理系统的智能化升级。

- 目标：提高内部效率和降低成本。
- 挑战：选择和实施能够带来最大效益的自动化AI工具。
- 案例：大量科技企业，以及数字化基础比较好的行业企业，如银行、证券、零售、教育等。

### 3. 产品集成阶段：

在这个阶段，企业开始将AI技术集成到其现有产品和服务中，以提升产品的附加价值和市场竞争力。这可能包括开发AI助理、智能推荐系统、增强的用户体验等。

- 目标：提升产品附加值和市场竞争力。
- 挑战：确保AI集成不影响现有产品的用户体验，并增加新的价值。
- 案例：如银行开发AI助理，为客户提供个性化的投资建议和理财规划；以及大量应用企业，通过集成AI能力提升当前产品和服务的体验与价值。

### 4. AI驱动创新阶段：

随着AI技术的深入应用，企业开始利用AI技术开发全新的产品和服务，以满足市场的新需求。这可能包括基于AI的预测分析、个性化定制、智能决策支持系统等。

- 目标：开发全新的产品和服务以满足市场需求。
- 挑战：创新的同时保持技术的先进性和市场适应性。

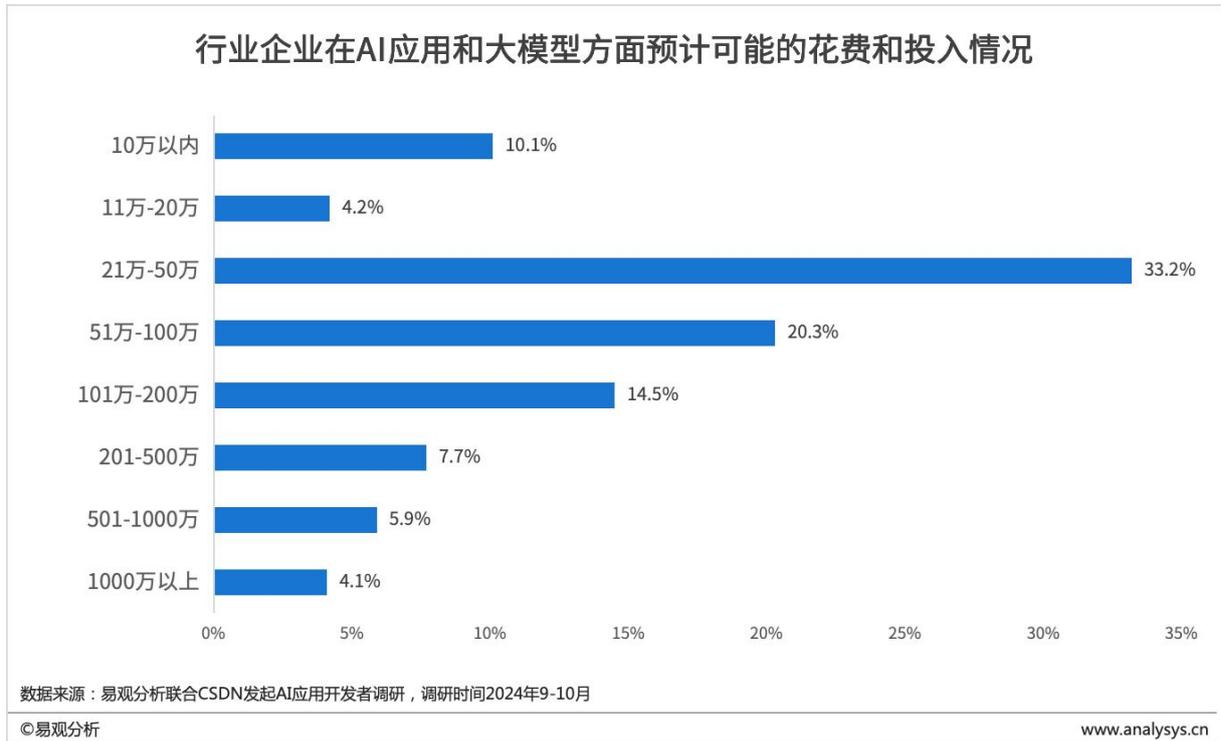
### 5. 全面AI战略阶段：

在这个最终阶段，AI技术成为企业战略的核心，企业在整个组织结构、业务模式和市場策略中全面融入AI技术。这可能包括对整个企业运营的智能化转型，以及通过AI技术推动业务模式的颠覆性创新。

- 目标：在整个企业中实现智能化转型。
- 挑战：整合AI技术到企业的各个层面，包括文化和战略决策。

## ● 行业企业AI应用现状

从当前行业企业对于AI应用和大模型方面可能的花费和投入情况来看，如下图所示：



可以看出，中小企业是这一波AI应用浪潮需要重点覆盖的企业类型，而百万以下的AI投资对于大量中小企业而言，产品ROI与体验是重要的关键点。少数企业乐于投入更大规模，联动头部企业进行场景共创，是AI价值落地的重要抓手。

跳开本次调研结果来看，在行业企业这一关键角色类型方面，需要关注到中国AI应用生态的特殊性，即央企在其中所发挥的行业带头作用。作为国家经济的重要支撑和稳定器，中央企业和国有企业肩负着推动传统产业升级、新兴产业发展以及未来产业培育的重要使命。因此，它们对人工智能的发展和大型模型的关注将持续增强。

具体到实际行动层面，中央企业和国有企业将在人工智能领域发挥更加积极的作用，通过多种手段加强自身在这一新兴领域的竞争力，同时推动国有企业的改革与发展。总体来说，央企主要分成两大类型：

其一，以运营商等科技企业为主，进行基础大模型研发与建设，如下表所示：

### 央企主导基础大模型研发与建设

央企	模型名称	大模型进展
中国移动通信集团有限公司	九天大模型	九天大模型代表了中国移动在人工智能领域的深入探索和创新实践，它集成了大算力、大模型、大数据和大平台等特征，构建了新型智能基座。该模型已经建

央企	模型名称	大模型进展
中国移动通信集团有限公司	九天大模型	成智能算力超过10EFLOPS，拥有 2000 亿参数的多模态大模型，并且正在积极推进政务和客服等领域的应用。以九天自然语言交互大模型为基础，中国移动已经实现一系列的产业赋能成果。一是打造了面向骨干行业开放共建的“九天·众擎基座大模型”，目前已有多家央企和三甲医院与中国移动开展大模型共建合作。二是加速构建了网络、客服、家庭、政务、出行、医疗、工业、综治、企业通话等20余款行业大模型
中国电信集团有限公司	星辰大模型	中国电信星辰大模型为央企首个开源大模型，到目前已经完成了1B、3B、7B、12B、52B、115B、1080B等参数量级的语义大模型全面开源以及超多方言ASR语音大模型的开源。目前星辰系列大模型已经成为魔乐社区 (modelers.cn) 下载量最高的模型，同时星辰开源项目凭借卓越的性能和开源生态贡献，获得Gitee社区“GVP-Gitee最有价值开源项目”的奖励。目前星辰大模型矩阵已经包括了星辰语义、语音、视觉和多模态完整的能力覆盖，这些能力共同构成了中国电信在人工智能领域的重要支撑
中国联合网络通信集团有限公司	元景大模型	元景大模型形成了“1+1+M”大模型体系体系，即1套基础大模型、1个大模型底座、M种行业大模型。旨在通过算网数智融合产品创新，提供网络、算力、存储、模型服务等资源与能力的弹性一体化供给。涵盖通用大模型、工业领域行业大模型等，支持大小模型融合。此外，平台提供易用的工具链、多模式部署加上贴身定制服务，以及 18 个行业军团专家提供的定制化服务
中国电子信息产业集团有限公司	中国电子云星智2.0以及星智政务垂直领域大模型	正式发布“1+N+M”可信智算战略。“1”是基于中国电子云专属云平台CECSTACK打造了一体化算力平台，为客户提供通用计算、智能计算和高性能计算等类型的一体化算力服务；“N”是面向行业需求，投资建设N个可信智算中心；“M”是携手政产学研各类生态力量，联合打造M个行业模型，以此为平台基础设施，并通过中国电子云人工智能创新应用产业联盟，加速推动“人工智能+”行动

其二，以行业央企牵头，基于所处行业进行垂直大模型布局和投入，并联动科技企业推动垂直模型研发与落地，典型企业举措如下：

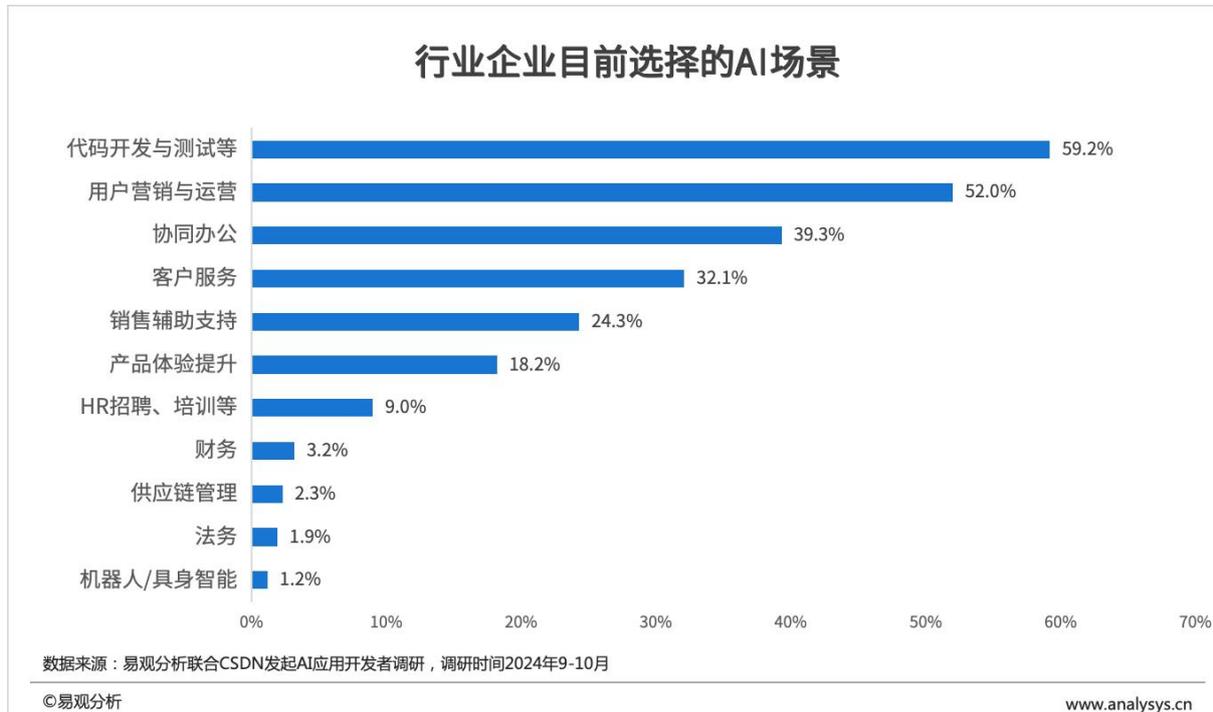
### 部分央国企主导行业大模型研发与建设

央企	模型名称	大模型进展
中国第一汽车集团有限公司	GPT-BI	中国一汽与阿里云的合作，推出大模型产品GPT-BI，同时基于通用大模型能力，依托中国一汽的云原生技术架构及数据底座，沉淀高质量的训练数据集，研发一汽自主可控的汽车行业大模型，重点突破大模型在产品研发、生产制造、营销服务、经营管控及代码开发的深度应用，提升企业的运营效能和产品竞争力
中国中化控股有限责任公司	“天枢”智研化工大模型	智研化工大模型是中化信息持续探索人工智能领域并将先进人工智能技术应用于化工材料研发中的分子合成设计场景的最新成果，该模型基于先进的Agent智能体架构，将大语言模型与专业化学合成模型相结合，可通过对话交互高效完成分子智能化学检索、分子逆合成设计和反应条件推荐与优化等化工场景研发任务，大幅提升研发中的信息获取和决策效率
中国宝武钢铁集团有限公司		宝钢股份与华为公司携手合作，探索AI大模型在钢铁行业的应用，计划涵盖炼钢、工艺控制和性能预测、新钢种研发、风险防控等多个专业领域，推动钢铁生产流程的智能化升级
招商局集团有限公司	中国电子云星智2.0以及星智政务垂直领域大模型	招商局集团旗下的“ShippingGPT”是一款专注于航运领域的大模型，基于“商道”行业大模型打造，并融入了丰富的航运领域知识，“ShippingGPT”能够处理包括船舶和船员管理、航运市场指数查询、市场分析与趋势预测、航运法律知识问答、绿色减排等多个领域的专业问题，为用户提供具备逻辑框架性、战略研判性和专业性的答案与建议。此外，“ShippingGPT”还能进行航运物流知识检索与问答、航运市场信息结构化查询问答等功能，旨在为全球航商提供随需而至的专业智能化服务，助力航运业的发展
中国商用飞机有限责任公司	工业级流体仿真大模型“东方·御风”	工业级流体仿真大模型“东方·御风”是由中国商飞与华为联合打造的，基于昇腾 AI 技术。该模型专注于大型客机翼型流场的高效高精度 AI 仿真预测，能显著提升对复杂流动的仿真能力。“东方·御风”将仿真时间缩短至原来的 1/24，同时减少了风洞实验的次数。此外，该模型能够对流场中变化剧烈的区域进行精准预测，流场平均误差降低至万分之一量级，达到工业级标准。这一创新不仅加速了民用飞机气动设计的研发进程，也为飞机的安全性、舒适性、经济性和环保性提供了有力支持

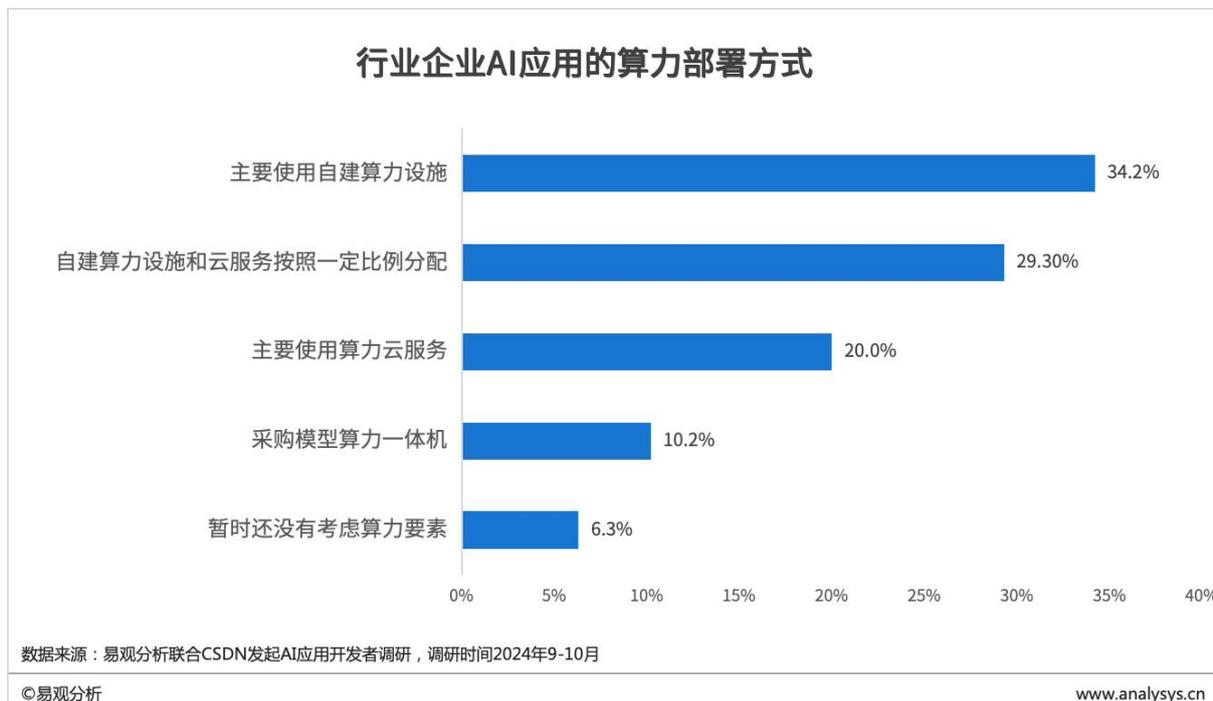
央企	模型名称	大模型进展
中国南方电网有限责任公司	电力行业人工智能创新平台及自主可控电力大模型配网AI大模型	南方电网公司推出的电力行业人工智能创新平台及自主可控电力大模型，是电力行业首个自主可控的大模型，由南方电网公司自主研发，并已完成了百亿规模参数大模型的训练验证。覆盖包括智能创作、设备巡检、电力调度在内的七大应用场景，也可应用于特定业务场景。该模型已经在广东、广西、云南、贵州、海南五省（自治区）的发、输、变、配、用电各领域的80余个场景中实现了应用。该平台的发布标志着电力行业上下游生态的体系化服务能力基本形成，有助于产业链上下游用户基于平台便捷开展模型训练、数据融合创新等，从而促进行业的智能化转型
中国石油天然气集团有限公司	昆仑大模型	昆仑大模型的建设，将特别聚焦于能源化工行业，昆仑大模型将结合能源化工行业的特点，开发出具有行业特色和大模型技术特点的解决方案，加快生产经营全过程的创新链升级。昆仑大模型的建设涉及多家中国顶尖企业，包括中国移动、华为和科大讯飞等参与
中国航空工业集团有限公司	“智航·提质增效”大模型	“智航·提质增效”大模型是一个专注于制造业提质增效的人工智能模型，其核心是利用先进的人工智能技术，特别是大型语言模型和深度学习技术，来提升制造业的生产效率和产品质量。它涉及到人工智能与先进制造业的深度融合，旨在赋能传统产业的转型升级，从而推动产业更高质量的发展，如生产线的自动化、质量数据的实时监控等
中国长江三峡集团有限公司	可再生能源和水利行业知识大模型“大禹”	目前三峡集团开发了行业智能问答系统，采用先进的大语言模型生成技术，并结合微调技术和检索增强技术，通过智能逻辑处理，对复杂查询进行智能解析，直接提供准确回答，提升用户获取知识的效率，同时，打造可再生能源和水利行业知识大模型“大禹”
中国煤炭科工集团有限公司	“太阳石矿山大模型”	“太阳石矿山大模型”针对煤矿多维度应用场景的具体需求，从基础设施层、数据资源层、算法模型层、应用服务层、安全可信与测试层、行业生态层六个层面进行建设。其中，数据资源层汇聚了煤炭行业海量的多模态数据，包括安全监测数据集500亿条、视觉图像数据集300万张，以及20本期刊与200亿字技术文献的专业学术期刊数据集等。算法模型层可支撑自主可控的超100种各类AI算法。应用服务层包括矿山多模态数据交互、矿山空间重建与计算、矿山工况运维决策分析、矿山灾害预警决策分析、矿山智能设计等，可适用于行业各类业务需求以及超2000种共性AI场景，为下游企业提供便捷的应用方式

在上述具备行业知识与数据体系的大模型之外，行业企业普遍选择的AI应用场景如下，代码开发与测试以59.2%的选择比例位居首位，这表明AI在软件开发领域的应用非常广泛，可能包括自动化代码审查、测试和错误修复等。用户营销与运营以52%紧随其后，显示了AI在个性化营销、用户行为分析等方面的应用。

其次，协同办公、客户服务和产品体验提升等场景的选择比例在中等水平，这表明AI在提高工作效率、改善客户体验和 product 创新方面也受到企业的重视。其他还包括HR招聘、培训、供应链管理等场景。



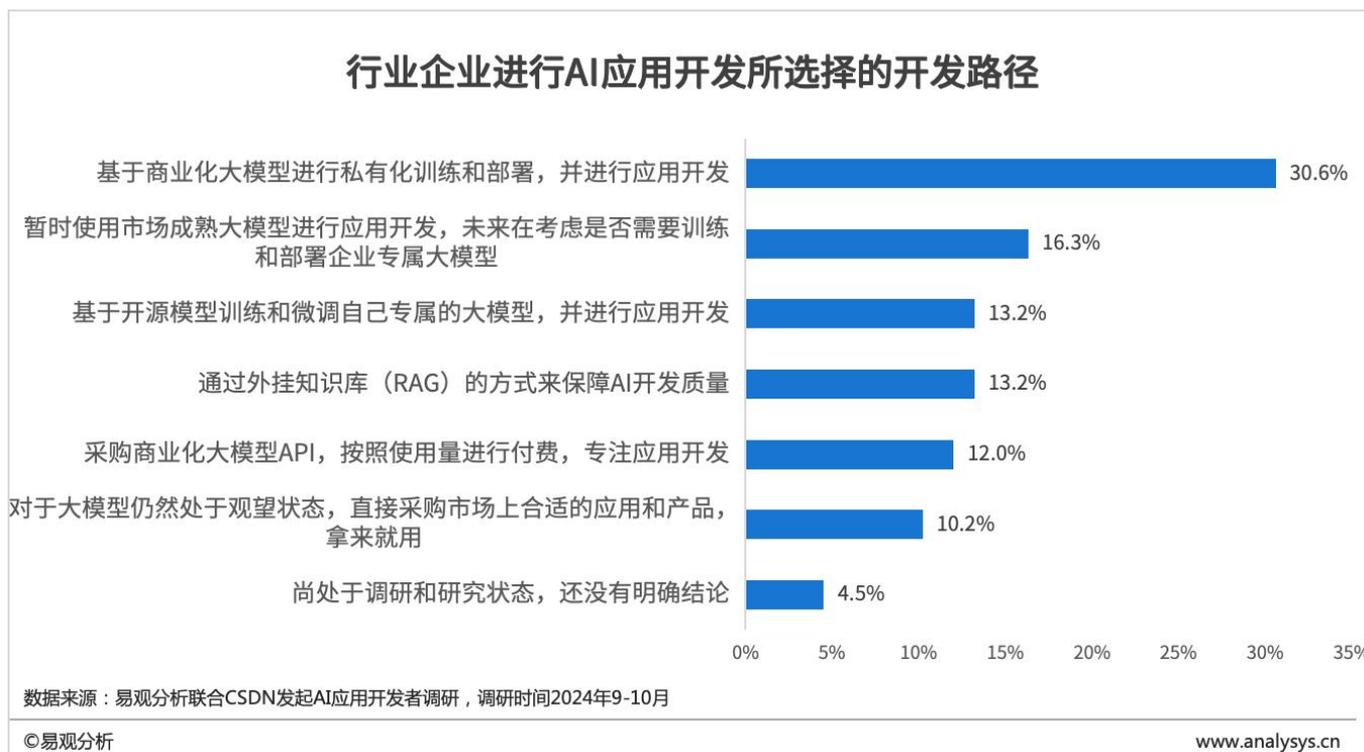
在算力部署方面，与AI大模型以及应用开发者不同的是，自建算力设施是行业企业更侧重的部署方式，如下图所示：



## ● 行业企业AI应用开发路径规划

行业企业进行AI应用开发方面，主导的开发路径：“基于商业化大模型进行私有化训练和部署，并进行应用开发”以30.6%的比例位居首位，这表明很多企业倾向于利用现有的商业化大模型作为基础，然后进行私有化定制和部署，以满足自己的特定需求。这种方法可以节省研发成本和时间，同时也能够充分利用大模型的优势。

其他开发路径，如暂时使用市场成熟大模型进行应用开发、基于开源模型训练和微调自己专属的大模型等，也占有一定的比例。这反映了企业在AI应用开发中的多样化和灵活性，根据自身的资源和技术能力选择最合适的开发路径。



同时，也需要关注到10.2%的企业“对于大模型仍然处于观望状态，直接采购市场上合适的应用和产品，拿来就用”。这些企业可能由于技术、成本或资源限制，选择直接购买市场上现有的AI应用和产品，而不是自己开发或定制大模型。由于目前企业对于大语言模型的关注度和热度相对比较高，导致大量企业用户在AI应用的开发路径规划方面，都会考虑与大语言模型相结合的方式，但是，对于大部分企业而言，仅考虑AI应用，在选型企业应用的过程中，将AI能力作为企业选型的重要考虑因素，未尝不是快速拥抱AI应用，节省研发成本和时间的重要方式。相应地，在未来更多企业应用具备更强的AI能力之后，这一选项的比重将出现上升，即便企业具备大量数据资产沉淀，也可以通过RAG的方式保障AI应用的场景契合度与应用质量。

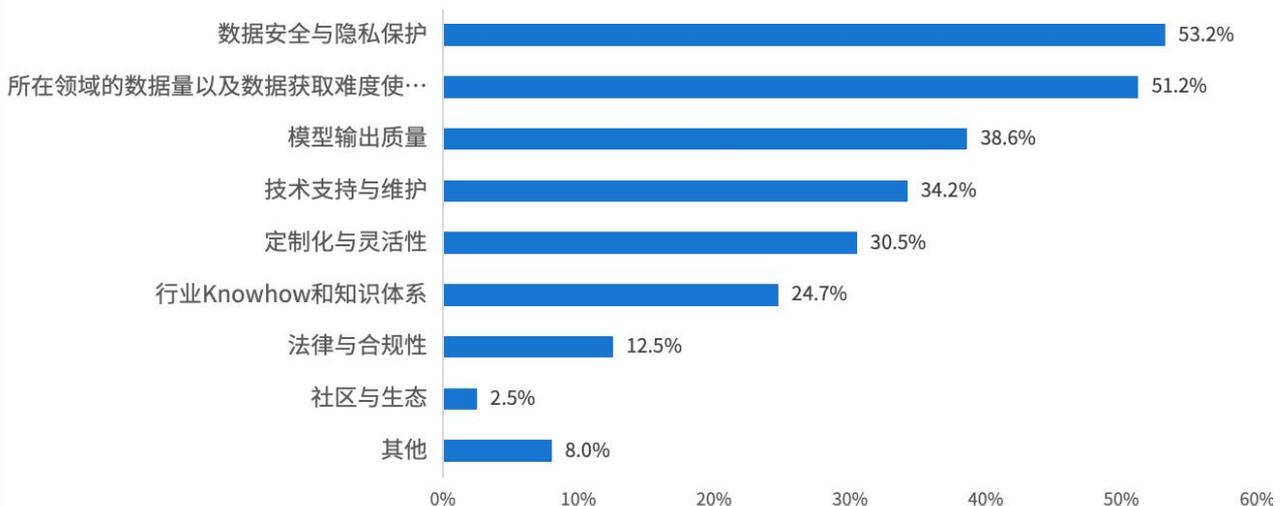
另外，“尚处于调研和研究状态，还没有明确结论”占比4.5%。这个选项说明还有一部分企业在AI开发方面仍处于探索阶段，尚未确定具体的开发策略或方向。这可能是由于AI技术发展迅速，企业需要时间来评估各种技术的适用性和可行性，或者是因为企业缺乏足够的资源和技术能力来进行AI开发。

行业企业在进行AI应用开发路径规划时主要考虑的考虑因素如下：“数据安全与隐私保护”以53.2%的比例位居首位，这表明数据安全与隐私保护是企业进行AI开发时最重要的考虑因素之一。随着数据泄露和隐私侵犯事件的增加，企业越来越重视保护用户和企业的的核心数据，遵守相关的法律法规。“所在领域的的数据量以及数据获取难度”，这个因素也在考虑因素中占据了较高的比例。数据是AI开发的基础，不同领域的的数据量以及获取难度会直接影响AI模型的训练和应用效果。因此，企业在规划AI开发路径时，需要考虑自己所在领域的的数据情况，以及如何获取和处理这些数据。

企业需要确保AI模型能够提供高质量的输出，以满足他们的业务需求。这可能涉及模型的训练数据、算法的复杂性以及模型的调优。这也将成为后续分析当中，企业进行大语言模型选型时最重要的考量要素之一。

“技术支持与维护”占比34.2%，“定制化与灵活性”占比30.5%，这表明企业在选择AI解决方案时，也重视技术支持和维护服务。良好的技术支持可以帮助企业解决使用过程中遇到的问题，而有效的维护可以确保AI系统的稳定运行，同时，企业希望AI解决方案能够根据他们的特定需求进行定制，并且具有一定的灵活性，以便适应不断变化的市场和环境。

行业企业进行开发路径规划时的主要考虑因素



数据来源：易观分析联合CSDN发起AI应用开发者调研，调研时间2024年9-10月

## ● 行业企业选型考量

行业企业选择特定大语言模型的原因如下：

“大模型基础能力”占比40.7%，这是选择特定大语言模型的主要原因。企业选择大语言模型时，首先考虑的是模型的基础能力，如生成文本、进行逻辑推理等，这些能力对于企业应用AI技术解决实际问题至关重要。

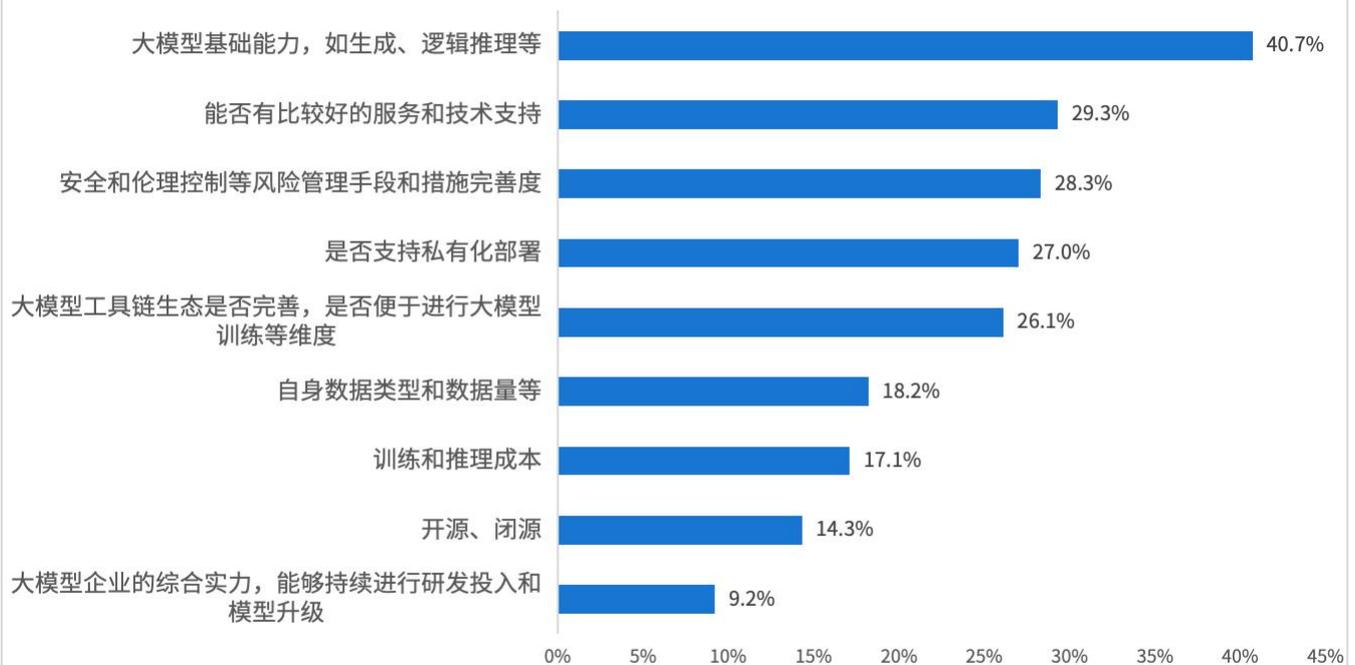
“安全和伦理控制等风险管理手段和措施完善度”但这也是企业选择大语言模型时的重要考虑因素。随着AI技术的发展，数据安全和伦理问题越来越受到重视，企业需要确保所选模型的风险管理措施能够满足行业标准和法规要求。

“私有化部署”对于某些企业来说非常重要，尤其是那些需要保护数据安全和隐私的企业。支持私有化部署的大语言模型可以更好地满足这些企业的需求。

“训练和推理成本”是企业选择AI技术时必须考虑的因素之一。企业需要评估训练和推理模型的成本，以确保AI项目的经济可行性和成本效益。

大模型工具链生态是否完善，是否便于进行二次开发，一个完善的大模型工具链生态可以提供更多的便利性和灵活性，使得企业能够更轻松地进行二次开发和定制，但是与AI应用开发者相比，行业企业对于生态链的看重程度相对下降，这也许由于这些企业更看重大语言模型提供的服务和技术支持有关。

### 行业企业选择特定大语言模型的原因



数据来源：易观分析联合CSDN发起AI应用开发者调研，调研时间2024年9-10月

综合不同类型开发者，包括AI应用开发者与行业企业对于大语言模型选型的考量要素进行综合分析，易观分析建议对于大语言模型的合作伙伴评估可以从如下要素进行综合考量和评估：

- 

### 模型能力 ★★★★

需要关注基础大模型的关键能力，包括语言能力（简单理解、知识运用、推理能力、特殊生成等）、安全和价值观以及通用任务能力
- 

### 产品能力 ★★★★

需要关注基础大模型的产品化封装与解决方案能力，包括大模型能力抽象与API化易用性、大模型训练与微调环节支撑与服务保障能力、任务场景实践能力，以及运营维护保障能力等
- 

### 生态能力 ★★★★

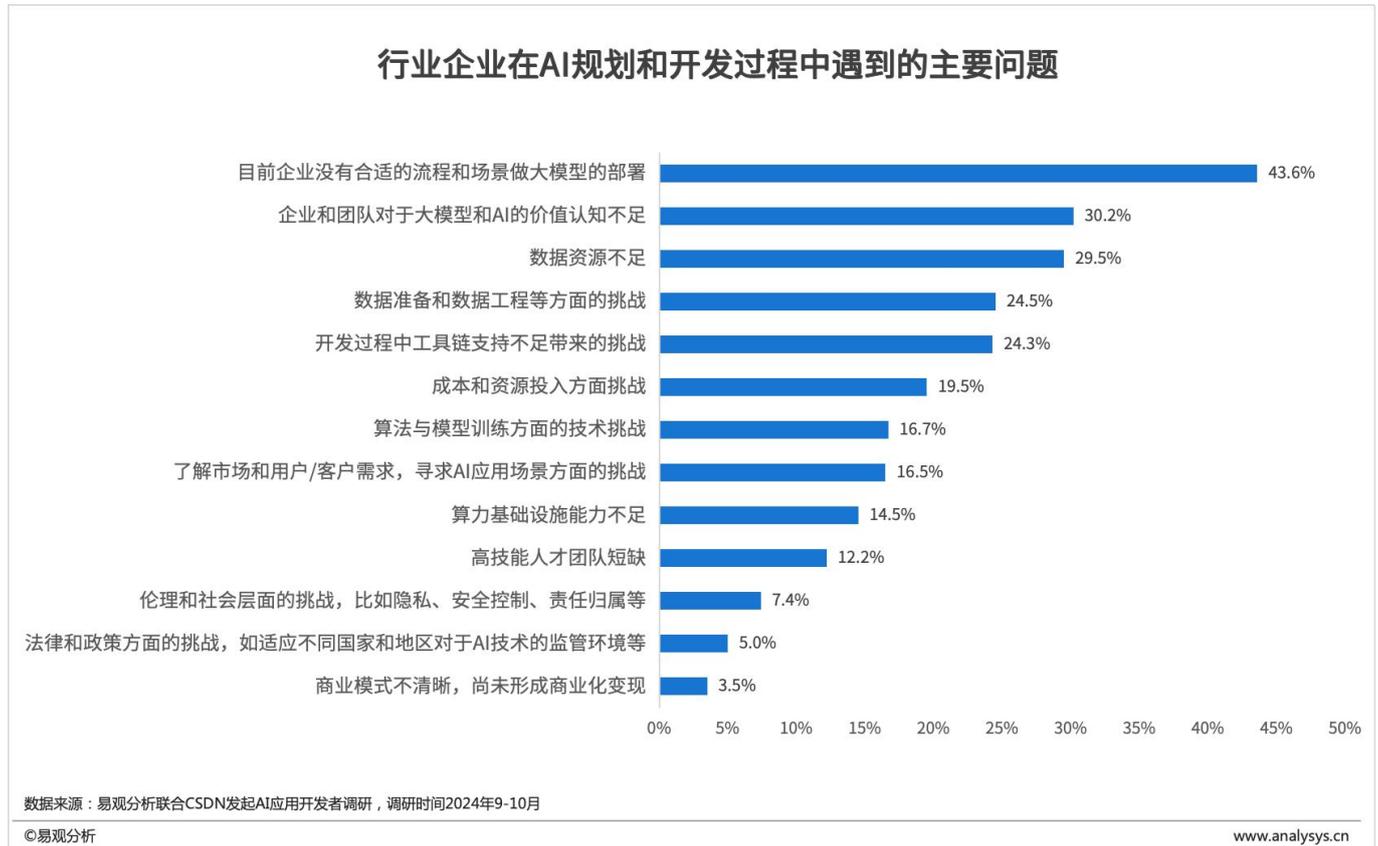
侧重大模型生态发展策略以及布局情况，包括中间层生态是否完整丰富以便于模型的精调与持续运营，关键环节国产供应链布局与适配度，行业伙伴以及最佳实践案例，开源策略与协议等
- 

### 可持续发展能力 ★★

基础大模型非一蹴而就就需要持续投入与迭代，需要关注大模型企业战略路线与资源投入程度和专注度、人才梯队建设与核心人才情况等

## ● 行业用户对于AI应用开发最关注的N个问题

总体上而言，行业用户在进行AI规划以及AI应用开发的过程中，面临不少挑战，有针对性地予以解决与赋能，是推动行业AI应用发展的重要环节。调研结果如下：



最突出的问题是“没有合适的流程和场景”，这表明很多企业缺乏将大型AI模型成功部署到实际业务流程和场景中的能力，这也可能是对于AI的理解有待于提升。其他还包括“AI价值认知不足”，以及“了解市场和用户需求，寻求AI应用场景方面的挑战”这反映了企业在理解和评估AI技术价值方面存在挑战，仍然是认知与意识问题。

其次，数据资源与技术能力不足等是在“认知”之上的第二大类型挑战，数据资源的缺乏可能限制了AI模型的性能和应用范围。企业需要寻找数据获取的途径，或者通过合作和数据共享来解决这个问题。数据预处理和工程是AI项目成功的关键步骤。企业需要具备数据清洗、处理和转换的能力，以确保数据质量和模型训练的准确性。AI项目的成功很大程度上取决于算法的选择和模型的训练。企业需要具备或获取相应的技术能力，以应对这些挑战。这些需要建立在AI认知提升的基础上予以解决。

再次，是成本和资源投入方面的挑战等，AI项目通常需要较大的初期投资和持续的资源投入。企业需要对成本进行准确估算，并确保有足够的资源来支持项目的实施，这部分，表面是“成本”，本质上仍然是关于AI实际创造的价值应该如何量化，从而更好地形成ROI测算逻辑，合理评估相关的成本投入。

最后，法律和政策、伦理和社会层面的挑战，比如隐私、安全控制、责任归属等，也是企业在AI应用过程中面临的一大挑战类型。企业需要了解并遵守相关的法律法规，以确保其AI项目的合法性和合规性，充分考量AI技术对社会和伦理的影响，并采取措施来减轻潜在的负面影响。

综上所述，行业企业**对于AI应用开发最关注的N个问题**如下：



### AI价值认知，以及投资回报率

如何进行详细的成本效益分析，不仅要考虑直接的财务回报，还要考虑AI技术对业务流程改进、客户满意度提升等潜在的长期价值，在这个过程中，行业客户需要设定可量化的指标来评估AI技术的成功，例如，提高的生产率、降低的错误率、增加的销售额等。



### 技术适用性，以及匹配相对应的技术能力

如何确保AI技术能够解决其业务中的特定问题，并且确保企业能够具备与之相匹配的技术能力与资源投入，在技术适用性方面，客户需要考虑的不仅仅是当前的技术解决方案，还需要确保其具有适应未来业务需求变化的能力，同时，在这个过程中，重新建构适用于AI时代发展的组织能力与可持续发展能力。



### 数据隐私和安全合规，从而保障AI在商业应用中的可持续和可靠性

企业需要确保AI系统遵守相关的数据保护法规和标准，同时实施适当的数据安全和模型安全等风险防控机制和措施，从而在确保数据安全的基础上，能够提供对齐的、可解释的决策，增强用户信任，并持续维护其安全性和合规性，实现可持续发展



### 选择合适的合作伙伴与供应商

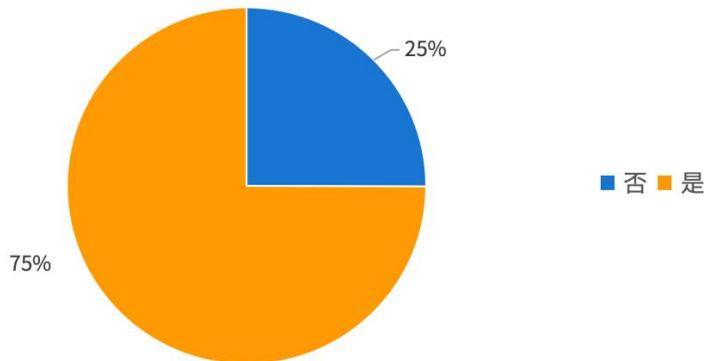
选择合适的AI供应商对于企业来说至关重要，它直接影响到AI应用的成功和业务的持续发展。AI技术发展迅速，供应商的持续创新和更新能力对于企业保持竞争优势至关重要。一个能够提供最新技术和服务的供应商能够帮助企业在市场上保持领先地位。

# 04

## 开源在AI应用生态发展 的重要价值与作用

本次AI开发者调研围绕开源主题进行的调研结果如下:

AI开发者是否乐于参与到开源项目



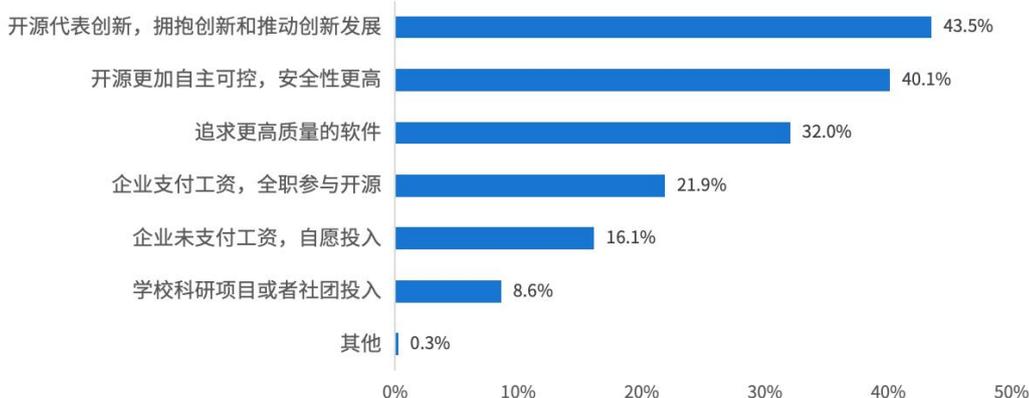
数据来源：易观分析联合CSDN发起AI应用开发者调研，调研时间2024年9-10月

©易观分析

www.analysys.cn

大多数AI开发者（75%）乐于参与到开源项目中，反映了AI开发者对开源项目的积极态度，表明开源在AI领域的重要性和影响力。同时，这也是AI技术快速发展和创新的一个重要推动力。

AI开发者参与开源的主要原因



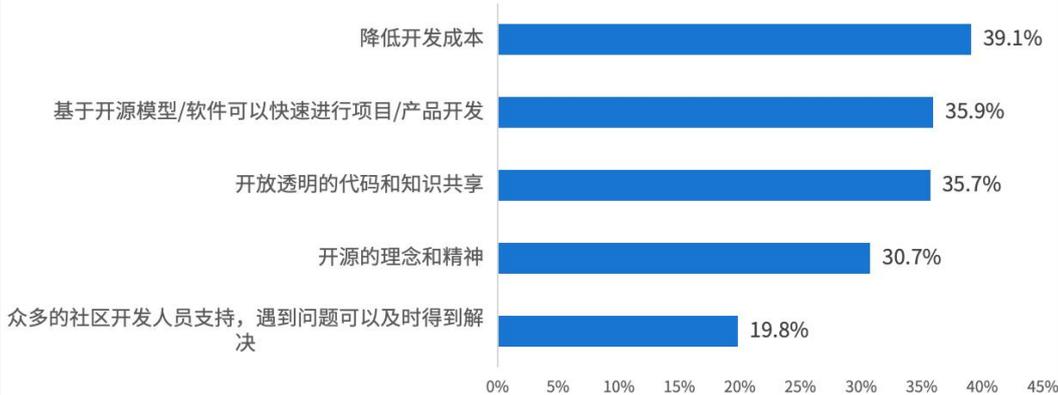
数据来源：易观分析联合CSDN发起AI应用开发者调研，调研时间2024年9-10月

©易观分析

www.analysys.cn

AI开发者参与开源的主要原因是因为他们认同开源作为推动创新的重要力量。开源项目鼓励开放协作，这有助于新技术和思想的快速传播和应用。这表明开源在AI领域的重要性和影响力，以及开发者对高质量软件和创新发展的追求。

AI开发者乐于拥抱开源的主要原因



数据来源：易观分析联合CSDN发起AI应用开发者调研，调研时间2024年9-10月

©易观分析

www.analysys.cn

开源为开发者提供了一个成本效益高、灵活性强、支持丰富的环境，有助于提高开发效率和质量，同时也符合开发者对开放性和共享精神的追求。

结合上述开发者调研，以及综合分析来看，开源在中国AI应用生态中扮演着至关重要的角色，不仅促进了技术的快速发展，还构建了一个开放、协作、创新的环境，为AI技术的广泛应用和产业升级提供了强大动力，核心价值如下：

1

### 促进技术创新和共享，降低技术门槛

开源鼓励开发者们共同合作，分享和改进代码，为人工智能技术的创新提供了广阔的平台。这种合作模式，连同AI开源软件的免费使用和开放源代码特性，降低了技术创新的门槛，让更多的开发者和科研人员能够参与到AI技术的研究中来，进行二次开发和应用

2

### 促进产业发展

AI开源软件的推广和普及，不仅促进了AI技术的进步，为企业提供了经济实惠的解决方案，降低了研发成本，同时也为企业带来了更多的商业机会，为产业界带来了良性的竞争，从而推动整个人工智能产业的发展

3

### 构建良好的生态环境

开源生态是技术生态的重要组成部分，开源的开放、协同、共享创新本质，有助于构建自主、健康、可持续的AI发展环境。中国在AI领域已逐步建立起有全球影响力的开源生态，如飞桨平台等

4

### 增强国际影响力

随着我国AI开源生态的不断发展壮大，其在全球范围内的影响力也在逐步提升。这有助于我国在全球AI领域占据更加重要的地位，并为我国的科技进步和经济发展注入新的动力

相应的，开源在中国AI应用生态中应当进一步发挥重要的作用与价值，核心举措如下：

#### ● 加强政策支持和引导

- 政府出台更多支持开源AI的政策和措施鼓励企业、高校和研究机构积极参与开源AI项目，形成产学研协同创新的良好局面，激发更多创新活力。
- 加强对包括开源基金会、开源社区、开源代码托管平台、开源许可协议等在内的开源基础设施建设和管理，提升本土社区活跃度和影响力。

## ● 加强开源软件的质量保障

- 建立完善的开源软件质量评估体系，加强开源软件的测试和验证，确保开源软件的质量和稳定性。
- 加强对开源AI项目的监管和评估，确保用户数据的安全和合规性，降低潜在的安全风险。
- 推动完善开源软件配套文档和支持服务，降低开发者使用、维护开源软件的门槛。

## ● 构建鼓励开源技术应用的商业环境：

- 加强与产业链上下游企业的合作，鼓励企业采用开源技术，推动AI技术在各行业的应用和普及，促进AI技术的创新和发展。
- 探索开探索开源AI应用的商业模式，如提供定制化解决方案、收取服务费等，促进开源AI可持续发展。
- 加强与全球开源社区的合作和交流，引进国际先进的开源技术和项目。

## ● 加大AI开源人才培养力度

- 加强开源AI的教育和培训，鼓励高校和研究机构开设相关课程，培养更多具备开源AI技能的人才。
- 举办开源AI技术交流和分享活动，促进知识共享和合作，提高公众对开源AI的认知度和接受度。
- 建立开源人才激励机制，吸引更多优秀人才参与开源项目。

聚焦到本次研究的主题，中国AI应用生态，开源在中国 AI 应用生态中的发展方向如下：

## ● 技术创新与突破

- 生成式AI和多模态AI的发展将是未来的重要方向，需要打造标准算法集、大模型平台、大模型数据集等全栈化的开放生态，推动AI大模型的标准化和普及化。

## ● 市场应用与商业化

- AI应用已经涵盖了通用软件、工具型应用、行业软件和智能硬件等多个领域，中国AI开源项目需要探索适合自身的商业模式，以确保项目的长期发展。

## ● 社区建设与人才培养

- 开源社区是AI技术创新和应用的重要平台，中国需要进一步加强开源社区的建设，同时加强开源教育和培训，为AI开源生态的持续发展提供人才保障。

## ● 国际合作与竞争

- 中国需要积极参与国际开源社区的合作与竞争，应鼓励中国AI开源项目参与国际竞争，与国际同行交流和学习，共同推动AI技术的发展和應用，提升中国在全球开源领域的话语权和影响力。

## ● 数据安全与隐私保护

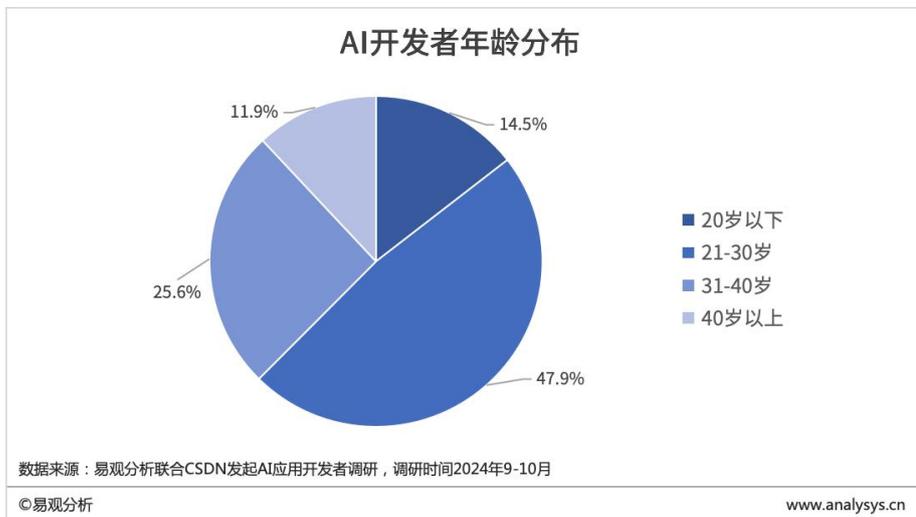
- 随着AI技术的广泛应用，数据安全和隐私保护问题日益突出。开源社区和企业需要重视数据安全和隐私保护问题，促进数据安全和隐私保护技术的普及和应用，为AI技术的健康发展提供有力保障。

# 附录

## AI开发者画像

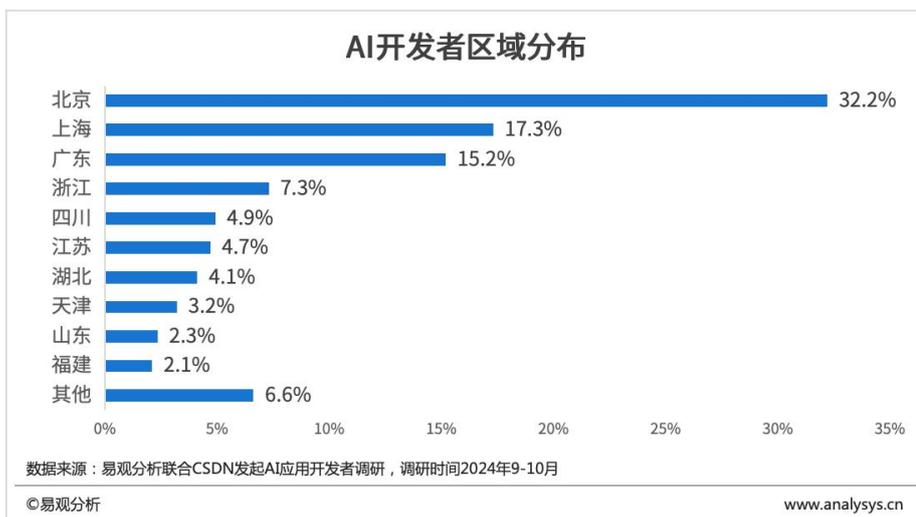
本次调研覆盖近千位AI相关开发者，尽管不足以全面勾勒中国全部AI开发者的画像，但是在一定程度上，研究当中对于AI应用生态的分析和判断来自于这次画像所代表的AI开发者类型。

附上本次接受调研的AI开发者画像，可以作为研究分析结论可参考范围的界定。



本次调研的AI开发者年龄分布如图所示：

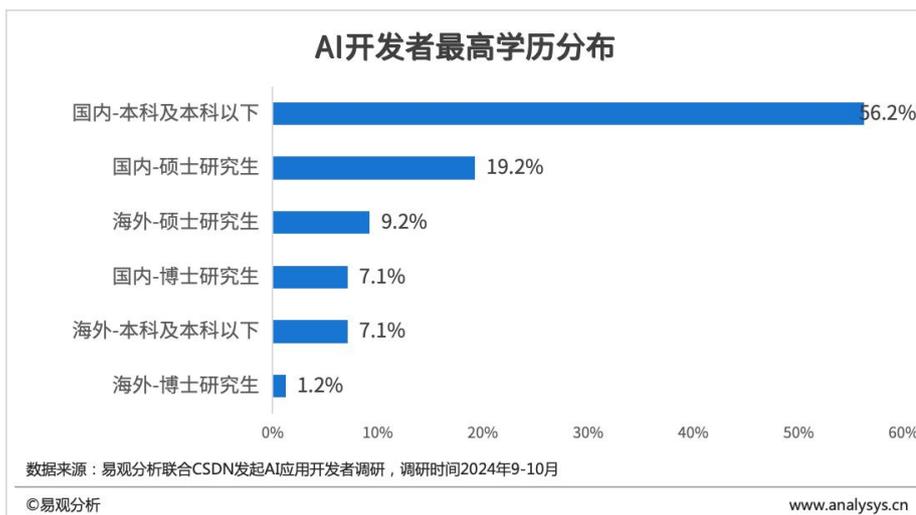
30岁以下年轻开发者过半，达到62.4%，占据当前AI开发者主体，其中20岁以下的AI开发者占比也达到14.5%。



本次调研的AI开发者区域分布如图所示：

北京一骑绝尘，占据最高比例AI开发者，达到32.2%，其次为上海和广东。

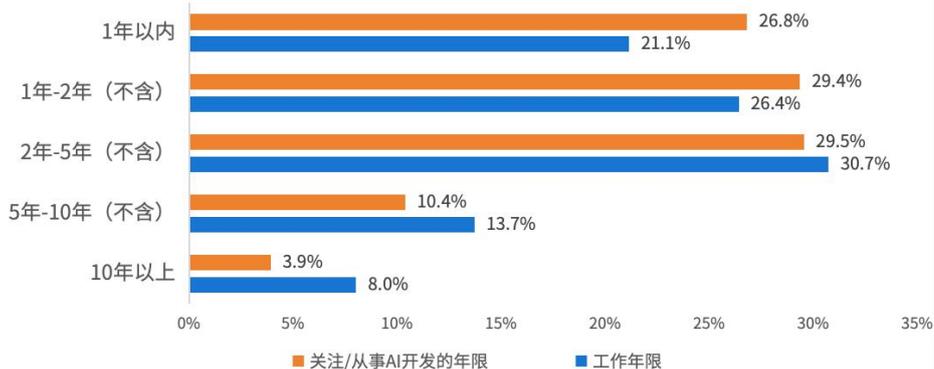
第二梯队当中，则包括浙江、四川和江苏、湖北等省份。



本次调研的AI开发者最高学历分布如图所示：

本次接受调研的AI开发者，博士及以上学历占比为10%，硕士研究生学历占比为28.4%。高学历占比比重较以往全部开发者的调研结果来看是更高的。

AI开发者从事AI开发年限分布



数据来源：易观分析联合CSDN发起AI应用开发者调研，调研时间2024年9-10月

©易观分析

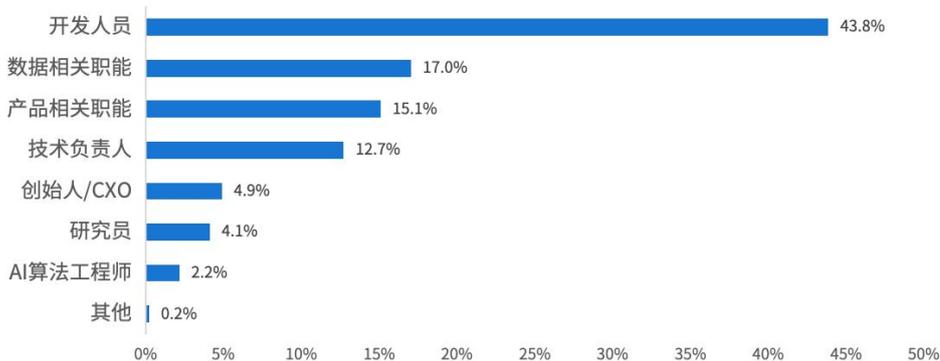
www.analysys.cn

本次调研的AI开发者从事AI开发年限分布如图所示：

从事AI开发5年以下的开发者占据大比例，超过70%。

与开发者整体的工作年限相对比，部分开发者是近2-3年才开始转向AI相关开发。

AI开发者职位分布



数据来源：易观分析联合CSDN发起AI应用开发者调研，调研时间2024年9-10月

©易观分析

www.analysys.cn

本次调研的AI开发者职位分布如图所示：

开发人员是主体，占比达到43.8%，加上技术负责人等岗位，则超过50%。

其次为数据和产品相关职能，一方面说明AI产业数据岗位职能的重要性，另外也反应了产品岗位借助AI赋能进行AI应用开发探索的可能性。

AI开发者所在团队职能分布



数据来源：易观分析联合CSDN发起AI应用开发者调研，调研时间2024年9-10月

©易观分析

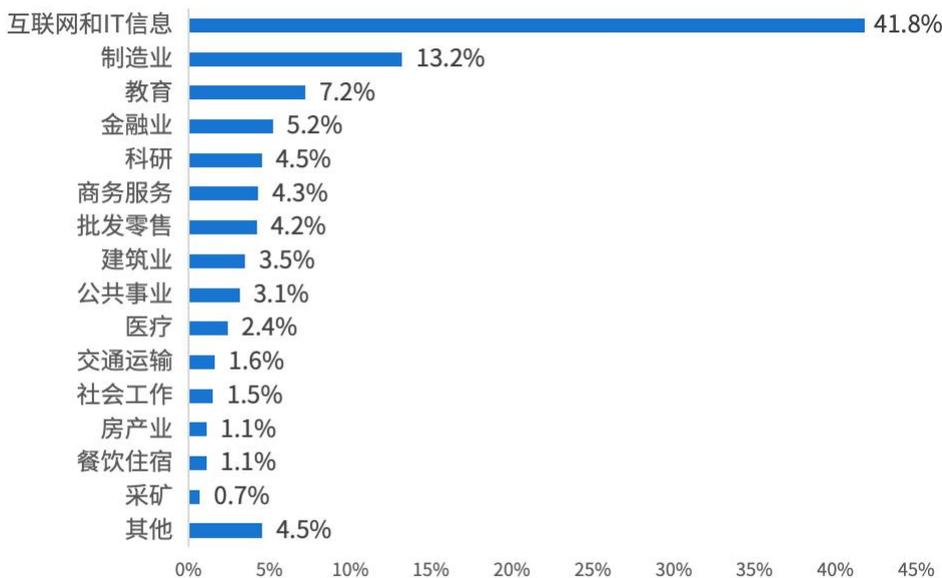
www.analysys.cn

本次调研的AI开发者团队职能分布如图所示：

相当高的比重开发者是参与到数据相关职能环节当中，另外，模型与算法相关职能比重也比较高，反应了开发者中还是相当大的比例需要从事AI基础设施方向

而从事应用开发与运营的AI开发者比重仅为26.4%，该比重偏低，这是本次开发者调研的局限性，同时，也在一定程度上反映出这类型开发者比重仍然具备相当高的提升空间。

### AI开发者所在行业分布



数据来源：易观分析联合CSDN发起AI应用开发者调研，调研时间2024年9-10月

©易观分析

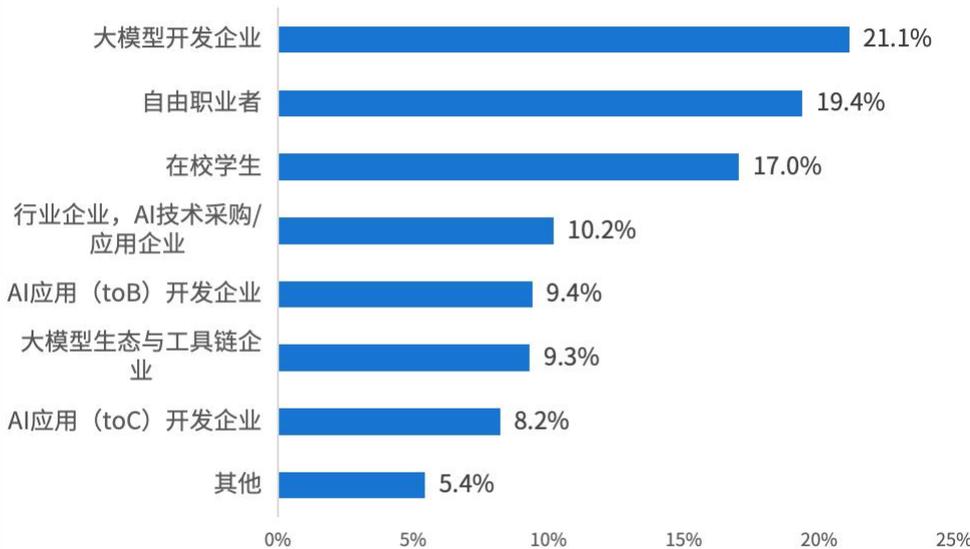
www.analysys.cn

本次调研的AI开发者所在行业分布如图所示：

狭义范围内的AI应用供给部分，即互联网和IT信息部分企业占据相当高的比重，达到41.8%。

从行业分布层面，制造业、教育和金融业是分布最高的三个垂直行业。

### AI开发者所在团队在AI产业链当中的分布



数据来源：易观分析联合CSDN发起AI应用开发者调研，调研时间2024年9-10月

©易观分析

www.analysys.cn

本次调研的AI开发者所在团队在AI产业链当中的分布如图所示：

大模型与工具链基础设施企业是主体，占据超过30%的比重，而纯粹意义上应用开发企业占比不高。

行业企业占比达到10.2%，研究当中关于行业企业，即AI与大模型技术买单者的分析来自于这部分开发者的调研发现。

另外，自由职业者与在校学生也比较高，这也间接反映出AI赋能之下，大众对于AI应用的关注，以及超级全栈开发者独立发展的可能性。

# 易观分析介绍

中国数智化领域专业的科技和市场分析机构。经过20多年行业积累，形成以行业、企业、技术与产品数据为核心的订阅服务，通过专业分析师，帮助客户在数字化商业模式和技术方面，有效进行选择、评估和实践导入，从而提升企业智能化、数字业务能力，改善市场竞争力。已为高科技企业、投资机构、政府等1000多家机构客户提供专业的数据分析、市场洞察和战略咨询服务。



## ● 易观人工智能研究主线

主线1: 立足甲方视角，赋能企业AI战略落地

面对各种创新与AI应用，企业面临诸多困惑：AI对于企业自身所处行业、企业发展与经营，带来的改变发展到什么程度，会如何演变？如何在资源有限的情况下，有节奏地来规划AI战略与策略落地，易观分析深入行业与场景，提供“AI场景选择三度模型”、“行业AI应用成熟度曲线”、“大模型选型评估矩阵”等模型分析与深度咨询，赋能企业AI战略落地。

主线2: 深入行业，下钻AI场景分析颗粒度

AI技术的快速发展正深刻影响着各行各业，然而，由于每个行业的业务流程、数据结构以及面临的挑战都各不相同，因此对AI技术的应用需求和场景也呈现出显著的差异。易观分析深入到具体的行业场景，通过最佳实践，分析AI技术在特定领域的应用潜力和挑战，帮助企业更加准确地识别AI技术的应用点，评估其对于业务流程和经营模式的潜在影响。

主线3: 围绕开发者生态跟踪AI创新

随着人工智能技术的不断进步，开发者生态成为推动AI创新的重要力量。从开源社区的活跃贡献到创业公司的敏捷开发，从大型科技公司的研发投入到学术界的最新研究，开发者们在AI技术的各个领域进行着持续的探索和突破。跟踪开发者生态，跟踪AI技术与场景创新，也是易观的重点关注和研究方向。



中欧AI与管理创新研究中心是中欧国际工商学院于2024年4月25日成立的智库。中欧是全球顶级商学院，在国际权威的FT 2024年全球EMBA百强榜单中排名第一。

研究中心围绕国家人工智能发展战略，聚焦于AI在企业管理和产业创新中应用的研究与教学，致力于连接全球顶尖学者、行业领袖、政策制定者，成为全球AI与管理创新的高端智库，与伙伴共建具有商学院特色的AI产学研平台，推动AI产业落地与企业发展。



CSDN是中国专业的开发者社区和开源与大模型时代的开发者生产力平台，为开发者和开发组织提供内容、代码和工具生产力。拥有注册用户4400万，日均活跃用户超过750万，日均新增用户超过2万。覆盖了全球95%以上的中文开发者，在中国开发者网站中排名第一、全球排名第二。



天津市中教开源创新研究院是一家专注于开源技术、教育和文化传播的民办非企业单位，成立于2024年，旨在响应国家对于加强开源人才培养、推动高质量发展的战略需求。研究院采用理事会机制运作，理事会成员由发起单位、理事单位和开源领域专家组成，确保了研究院在决策和运营上的专业性和前瞻性。依托天津“天开高教科创园”，研究院在开源传播、开源教育、产教融合、开源评价及人工智能等领域发力，目标是成为京津冀地区开源合作的引领者，为推动国家高质量发展贡献力量。

## 支持单位



北京专精特新企业商会  
BEIJING SRDI CHAMBER OF COMMERCE

北京专精特新企业商会



东方财富AI研究院



上海开源信息技术协会

上海开源信息技术协会&  
上海开源信息技术协会  
金融智能专委会



雄安国创中心  
XIONG'AN NATIONAL INNOVATION CENTER

雄安国创中心科技有限公司



构建商学院特色  
AI产学研平台



激发科技与创新活力  
数字经济全景洞察