

FROST & SULLIVAN

沙利文



头豹  
LeadLeo

# 2023年 中国AI开发平台市场报告

人工智能、AI开发平台、机器学习平台、机器学习

2024年01月

头豹研究院  
弗若斯特沙利文咨询（中国）

# 报告说明

沙利文联合头豹研究院谨此发布中国人工智能系列报告之《2023年中国AI开发平台市场报告》年度报告。本报告旨在分析在中国AI开发平台市场的现状、应用前景、技术动向及发展趋势，并识别AI开发平台市场竞争态势，反映该细分市场领袖梯队厂商的差异化竞争优势。

沙利文联合头豹研究院对在AI开发平台进行了下游用户体验调查。受访者来自金融、电商零售、政府与公共服务、商业与消费服务等不同行业，所在公司规模不一，细分领域有别。

本市场报告提供的中国AI开发平台发展趋势分析亦反映出AI开发平台行业整体的动向。报告最终对市场排名、领袖梯队的判断仅适用于本年度中国AI开发平台市场发展周期。

本报告所有图、表、文字中的数据均源自弗若斯特沙利文咨询（中国）及头豹研究院调查，数据均采用四舍五入，小数计一位。

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系弗若斯特沙利文及头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经弗若斯特沙利文及头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，弗若斯特沙利文及头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。弗若斯特沙利文及头豹研究院开展的所有商业活动均使用“弗若斯特沙利文”“沙利文”“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，弗若斯特沙利文及头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表弗若斯特沙利文或头豹研究院开展商业活动。

# 研究框架

◆ 中国AI开发平台行业综述	-----	4
• 定义与研究范围		
• 发展历程		
• 价值效益		
◆ 中国AI开发平台行业分析	-----	9
• 政策分析		
• 发展趋势		
• 竞争研判		
• 竞争壁垒		
◆ 中国AI开发平台行业产业链分析	-----	14
• 产业链图谱		
• 上游分析-算法与算力		
• 上游分析-云原生技术架构		
• 中游分析-参与者类型		
• 中游分析-商业模式		
• 下游分析-业务场景		
• 下游分析-行业应用		
◆ 中国AI开发平台行业场景应用分析	-----	22
• 金融、泛娱乐、教育、医疗、电商		
• 交通、物流、政务、消费电子、零售		
◆ 中国AI开发平台市场竞争分析	-----	34
• 中国AI开发平台评价维度说明		
• 中国AI开发平台市场综合竞争表现		
• 中国AI开发平台市场领导者厂商		
◆ 方法论	-----	40
◆ 法律声明	-----	41



# 章节一 行业综述

---

- 1.1 定义与研究范围
- 1.2 发展历程
- 1.3 价值效益
- 1.4 市场规模

# 中国AI开发平台行业综述——定义与研究范围

## 关键发现

AI开发平台是一个提供整套AI应用开发流程支持，帮助开发者降低开发门槛，并快速集成数据处理、模型搭建和应用部署的一站式服务工具平台

## AI开发平台的定义框架



AI开发平台的开发流程包含数据标注、模型建立、模型训练、模型评估、和模型部署五个基本模块。通过五个模块的搭建流程，使用者可以在低代码且无需担心底层基础设施运维的环境下开发AI应用。

### ■ 模块一：数据处理

数据的质量是机器学习算法搭建的重要核心部分，数据质量的好坏将直接决定机器学习模型的性能。AI开发平台的数据处理环节通常包含数据采集、数据筛选、数据标注、数据分组以及数据增强五个功能环节。通过这五步，AI开发平台的使用者可以实现高质量的数据准备和输出，为下一步的模型建立做好充足的准备。

### ■ 模块二：模型搭建

模型搭建是在数据准备好后进行模型筛选和参数调配的过程，根据清洗好后的数据特征，AI开发平台会提供不同的算法模型供开发者选择。AI开发平台的模型搭建环节包括模型选择和参数调配。模型选择可以通过四步来完成：1、**匹配模型**：AI开发平台会通过开发者提供的数据推荐和匹配合适的算法模型。2、**设置架构及参数**：选择好合适的模型后需要对该模型进行特定的参数调配。以随机森林算法为例，开发者需要预设K值；以神经网络为例，开发者需要预设神经层数、节点数、激活函数等。3、**编译模型**：在训练开始之前，开发者还需要确定好要添加

来源：沙利文、头豹研究院

# 中国AI开发平台行业综述——定义与研究范围

## 关键发现

在AI开发平台开发AI应用可以分为五个步骤，分别为数据处理、模型搭建、模型评估、以及模型部署应用。开发者通过使用AI开发平台可以增强AI应用部署的效率、稳定性以及弹性伸缩能力

## AI开发平台的定义框架

的优化器、一个损失函数、以及评估指标。优化器的作用是决定模型如何进行更新和修正的关键步骤，不同类型的优化器会对模型的训练速度和最终的准确度产生重要的影响；优化器的选择通常会因问题类型的不同、模型的复杂度、和训练数据的大小而决定。开发者需要在训练开始前筛选和测试不同的优化器，从而挑选出最合适的优化器以帮助提升后续训练的成果；损失函数的作用是用于度量模型预测结果和真实结果之间的差距；评估指标则是需要在训练开始确定好，从而可以在后续的训练中监控模型的性能和精确度，并决定何时可以真正的投入到实际应用中。

### ■ 模块三：模型训练

在准备好数据和匹配好模型之后，便可开始投入模型训练。模型训练通常会将数据集切分为两组，一组为训练集，一组为验证集。训练集的数据用来训练模型，通常由80%的数据量组成；验证集的数据用来监控模型的性能，通常由20%的数据量组成。模型训练这一步通常会进行多次的重复迭代。根据每次的训练结果，损失函数会度量模型预测结果和检验结果的差距，优化器会根据损失函数的值来更新模型的参数，以使损失值最小化。AI开发平台提供了丰富的模型库以及计算环境。开发者无需自行构建模型或搭建计算资源，大幅降低模型训练的门槛。

### ■ 模块四：模型评估

经过模型训练的多轮迭代，开发者可以通过预设的评估指标对模型的质量和性能进行评估。不同的训练模型需要用不同的指标进行评估，常见的评估指标有准确率、召回率等，复杂的评估指标包括AUC-ROC、F1分数等。AI开发平台为开发者提供了方便的用户界面和API，开发者无需自行编写评估代码便可对模型进行全面的评估。

### ■ 模块五：模型部署

当模型的性能达到可以应用的标准后，开发者便可以将训练好的模型打包上传至AI开发平台的模型库中。上传至库后，开发者需要创建部署设置，将训练模型转换为AI应用。随后，AI开发平台会将AI应用部署为容器实例并注册外部可访问的推理API，以便开发者随时调用和运营。相比于独立运营，在AI开发平台上部署AI应用最主要的优势在于AI开发平台提供的弹性和稳定性。AI开发平台普遍具备强大的计算资源、存储能力、分布式架构、以及专业的运维团队。这些功能可以帮助AI应用的启动部署速度更快、运行的稳定性更高以及针对客流变化的应变能力更强。因此，AI开发平台成为了众多企业进行AI开发的首要选择方式。

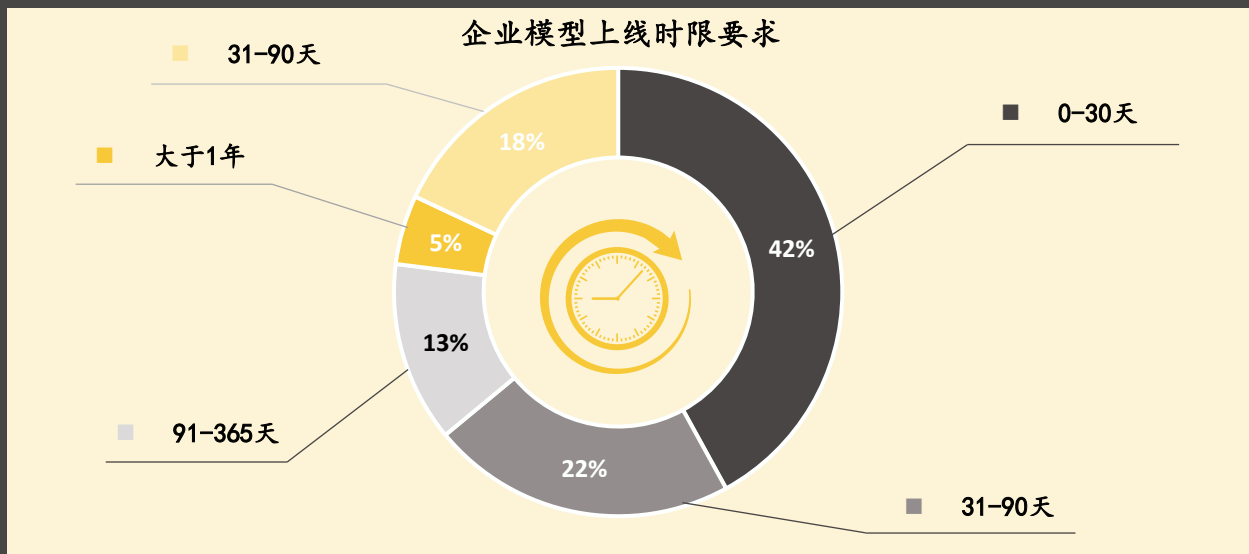
来源：沙利文、头豹研究院

# 中国AI开发平台行业综述——价值效益

## 关键发现

AI开发平台的核心价值点可以提炼为两个方面。一方面，AI开发平台可以大幅缩短企业部署AI应用的时间，帮助企业更好地应对变幻莫测的市场。另一方面，AI开发平台可以提高各独立环节间的合作效率

### AI开发平台提高模型业务部署效率



缩短70%  
数据标注  
时间

#### ■ 缩短企业AI模型的部署周期

传统机器学习开发的流程非常耗时，因为传统的开发方式是独立且难以泛化的。每一次建立AI模型都需要从头到尾进行大量的特征工程、人为标准设定、流程分类、任务匹配等模块，导致了传统机器学习项目的长时耗和高复杂度的特质。

根据企业调查，超过64%的企业需要在90天的周期内上线部署AI应用开发程序。只有5%的企业将部署周期设定为了一年以上，这为当前的AI应用开发部署效率提出了高要求。企业对开发高效率的诉求主要来源于高速变化的市场需求，过长的开发周期无法匹配中小企业对业务灵活性的变更需求。

因此，AI开发平台成为了众多AI应用开发者的首要选择，AI开发平台的内置流程规划化模块可以帮助开发者缩短超70%的数据标注时间，综合提高AI的应用开发效率超80%，极大程度地缩短了不同企业AI应用的部署周期。

提升80%  
AI应用开  
发效率

#### ■ 提高不同AI应用开发中不同角色协同的效率

通过AI开发平台的流程化管理平台，数据工程师、机器学习架构师、商业智能开发工程师等多个不同的开发角色可以进行 workflows 上的无缝协作，让业务、数据、算法、运维等多个角色能进行更高效率的协作，提升价值产出。由于不同角色的 workflow 涉及到转化、调优、设计等各自独立的步骤，统一规范的自动 workflow 可以提高团队超90%的协同协作效率。

提升90%  
多角色合  
作效率

来源：基于下游客户调研、沙利文、头豹研究院



## 章节二 行业分析

- 2.1 政策分析
- 2.2 发展趋势
- 2.3 竞争研判
- 2.4 竞争壁垒

# 中国AI开发平台行业发展分析——发展趋势

## 关键发现

中国AI开发平台行业未来的发展趋势有四个方向，分别是基础硬件的国产化、国资企业的市场主流化、AI应用场景加速拓宽以及开发流程持续的解耦化

## 中国AI开发平台的发展趋势



### ■ AI开发平台的基础硬件会更多地使用国产化硬件，推动国产硬件的发展

近年受制于全球新冠疫情的发展和国际形势的紧张态势，AI开发平台上游的基础设施的成本持续走高，芯片供给承压，为中国AI开发平台带来不良的影响。为了产业能够持续健康的发展，发展硬件国产化成为未来的重要战略目标。AI开发平台将受国家号召，更多进行的国产硬件的采购，逐步降低对海外硬件的高度依赖。

### ■ 国资背景企业在AI开发平台的市场表现会更优

国资背景企业短期内的市场表现会更优秀，主要原因是数据安全问题持续受到高度关注。随着不断出现国家机密和隐私数据泄露的事件发生，涉及政府和大型商业企业的业务监管变得更加严厉。由于AI开发平台涉及到大量的隐私数据输入和产出，将来更多的政府和大型企业会寻求国资背景的AI开发平台企业展开合作。

### ■ AI开发平台的应用场景在未来数年内有望迎来爆发式拓宽

大模型的突破让AI应用的潜力得到进一步释放。结合大模型开发能力的AI开发平台将在政务、交通、医疗、教育、泛娱乐等多个行业拓宽应用场景，打通创新式的业务，帮助企业更好地服务客户和推动业务增长。

### ■ AI开发平台的协作方式将继续加强解耦性

AI开发的项目难度很大，通常原因是一套完整的AI开发流程涉及多个任务角色，包括架构师、BI分析师、企业负责人、数据科学家、ML模型专家等。传统的AI开发流程多为紧耦合，一环的问题会影响到其它环节，从而导致项目推进速度和完成难度很大。云原生架构的出现让AI开发平台的解耦性得到进一步加强，不同环节的工作可以更加独立的运行。未来，随着云原生技术进一步渗透，AI开发平台的协作方式将会以更加解耦的方式呈现。

来源：沙利文、头豹研究院

# 中国AI开发平台行业产业链中游分析——竞争研判

## 关键发现

中国AI开发平台的第一梯队为云计算基础设施成熟且具备丰富行业经验的企业，第二梯队为云计算厂商或在细分AI业务场景领先的平台型企业，第三梯队为AI垂直赛道的创业型公司

## 中国AI开发平台竞争格局研判标准



通过市场口碑、产品丰富度、行业经验深度、基础设施成熟度、以及企业的营收规模综合考虑，最终评判具备提供AI开发平台能力厂商的综合竞争能力

### ■ 技术基础建设能力和市场开拓理解是评判AI开发平台厂商实力的核心要素

技术基础设施探究企业在AI开发平台技术基础设施的成熟度和完善性，主要考量点包括企业的云原生架构能力、企业提供的机器学习框架类型丰富度、和企业在计算资源收费方式的多样性。市场力探究企业在AI开发平台的市场口碑和下游应用沉淀情况，主要考虑点包括企业AI开发平台相关技术的社区口碑、业务场景的丰富度、行业解决方案的成熟度、客户案例数量和客户质量。

### ■ 企业在云计算和人工智能的营收规模是反映企业在AI开发平台竞争能力的部分体现

营收范围包括提高AI开发平台企业的相关业务总营收，不只限于AI开发平台单一业务。由于AI开发平台是企业从数据标注清洗、模型训练搭建、模型评估、模型推理和云端边部署的多业务集成式体现，用户通过使用AI开发平台可以带动多项公司其它AI相关业务板块的发展。其它AI业务板块的成熟度也将影响到该企业AI开发平台整体的使用体验。因此，综合营收更高的企业代表着客户资源更雄厚、研发投入更高、且多业务多模态协同能力更强。因此，对企业在AI开发平台的竞争能力有一定的影响力。

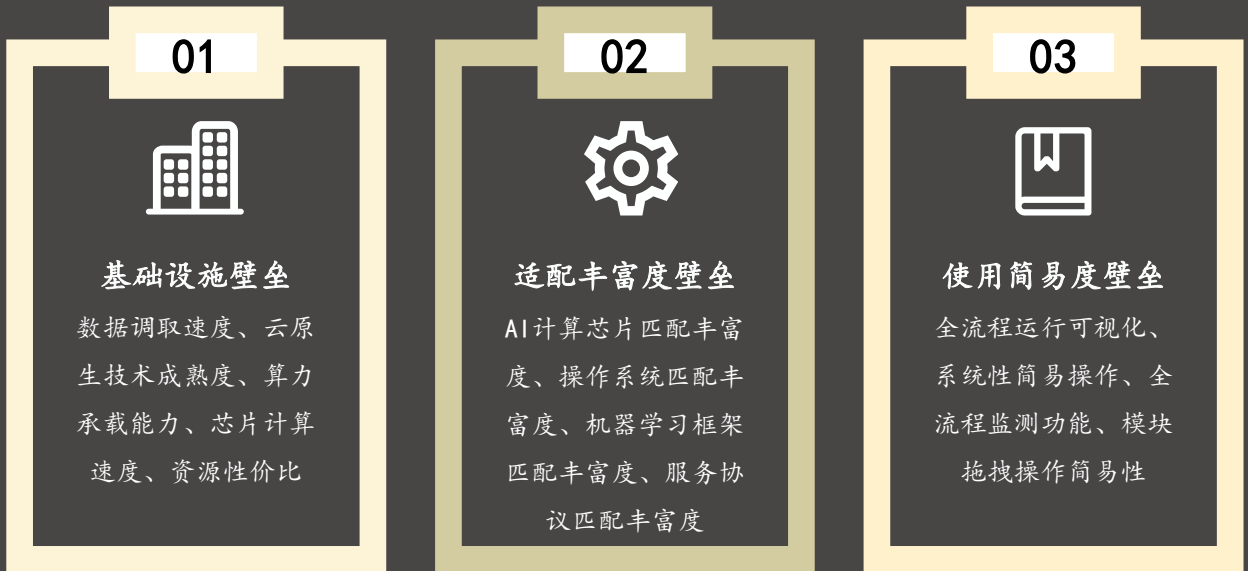
来源：沙利文、头豹研究院

# 中国AI开发平台行业发展分析——竞争壁垒

## 关键发现

AI开发平台通过打造三个方面的竞争壁垒来提高企业的市场竞争力和持续获客留存的能力。这三个方面分别是平台基础设施完善度、适配类型丰富度以及平台使用的简易程度

## 中国AI开发平台的竞争壁垒



### ■ 衡量基础设施完善度壁垒的重要指标是产品性价比

AI开发平台通过打造三方面的竞争壁垒来提高企业的市场竞争力和持续获客留存的能力，分别是平台基础设施完善度、适配类型丰富度以及平台使用的简易程度。从基础设施端分析，AI开发平台通过基础计算能力、数据调用速度与安全性与算法库的成熟度打造完善的基础设施生态环境，并依托云原生的技术特性帮助AI开发者以更少的成本进行更大规模的开发。因此，AI开发平台服务的性价比是衡量基础设施完善度壁垒的重要因素，例如，华为云、阿里云与亚马逊云的价格方案是行业中最底的，完善的基础设施成为这些企业的强大竞争壁垒。

### ■ 适配丰富度帮助企业打开市场、拓展更多应用场景

AI开发者在部署AI应用时，从产品开发到终端部署的过程中会遇到多种不同的环境和协议，需要手动进行修改调试或变更环境，导致成本高昂。优秀的AI开发平台则可以帮助AI开发者无需担心环境差异，专注在AI应用本身的开发。例如，百度BML支持市面99.9%的AI服务协议。亚马逊云SageMaker则支持市面上99%的主流AI计算框架，帮助开发者不受开发环境的限制，在不同应用场景中可进行随意切换。

### ■ 用户操作交互的简易性反映了产品的工程力和技术底蕴，进一步拉低开发门槛

由于AI开发平台面对的群体非专业AI工程师，其产品的交互能力和使用简易程度将提高客群留存度并向下开拓更多客群。在使用简易度方面，亚马逊云Sagemaker的AI studio是业内公认的标杆。SageMaker studio基于Web的可视化界面，为开发者提供AI开发所有步骤的访问工具，配合其清洁简易的操作风格，AI开发者可以迅速上手并直观地了解每一个开发步骤的状态，成为众多AI开发者的首要选择。

来源：沙利文、头豹研究院



## 章节三 产业链分析

- 3.1 产业链图谱
- 3.2 算法与算力
- 3.3 云原生技术架构
- 3.4 参与者类型
- 3.5 商业模式
- 3.6 业务场景
- 3.7 行业应用

# 中国AI开发平台行业产业链分析——产业链图谱

## 关键发现

中国AI开发平台的产业链上游为支撑AI开发平台运行的基础设施组成，中游为提供AI开发平台服务的云计算厂商和人工智能企业，下游为使用AI开发平台的企业级和消费级用户

中国AI开发平台行业产业链图谱，2023年



来源：沙利文、头豹研究院

# 中国AI开发平台行业产业链上游分析——算法与算力

## 关键发现

机器学习框架和AI芯片是AI开发平台的核心组成部分。机器学习框架为AI开发提供工具箱，帮助开发者更轻松的搭建模型。AI芯片是专为AI计算任务设计的低功耗、高处理能力的硬件，可以提高建模效率

## 中国AI开发平台底层基础架构——算法与算力

### AI开发平台算法基础——机器学习框架



### 中国机器学习框架使用率排名



#### 机器学习框架是AI开发平台的算法基础

机器学习框架是为AI开发提供工具和库的软件，它们帮助开发人员可以更方便地构建、训练和部署机器学习模型。机器学习框架简化了原始算法的核心细节，并提供了一种端到端的机器学习开发流程。此外，机器学习提供了数据分析、模型评估、性能优化、以及对复杂硬件的运行支持。因此，机器学习是AI开发平台的重要组成部分，帮助开发人员更有效地完成工作。

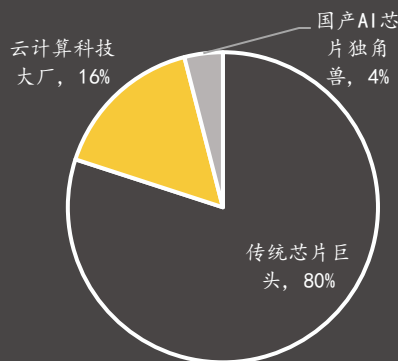
#### 市场主流的机器学习框架由海外的PyTorch、Tensorflow和国内的百度飞桨、昇思组成

中国机器学习框架的使用率排名依次由Meta开发的Pytorch (34%)、谷歌开发的Tensorflow (30%)、百度开发的飞桨 (12%)、和华为开发的昇思 (12%) 排在前列。除了OneFlow 凭借其优异的操作性获得3%的市占率以外，其余的机器学习框架在中国的使用率不足1%。

### AI开发平台算力基础——AI芯片制造商



### AI芯片制造商中国市占率



#### AI芯片是AI开发平台算力基础的重要底座，市场由传统芯片巨头和云计算科技大厂为主导

AI芯片是专门为了满足AI计算任务而设计的高处理能力和低功耗需求的硬件，可以高效满足大量的矩阵乘法和并行计算。通过使用AI芯片，AI开发平台可以降低相同需求下的能耗并提升模型训练和推理的速度。目前，中国AI芯片的市场主要由传统的芯片巨头主导，市占率达到80%。国产芯片虽然目前只有20%的市占率，但随着国家大力发展硬件国产化，国产AI芯片的市占率近年来持续上升，市场份额预计未来会逐渐扩大。

来源：沙利文、头豹研究院

# 中国AI开发平台行业产业链中游分析——商业模式

## 关键发现

AI开发平台的商业模式分为按需付费和按包周期付费。按需付费更为灵活，适用于不可预测的场景；按包周期付费性价比更高，适用于长期使用的用户。存储、计算、监控是三个通用的付费触发场景

## 中国AI开发平台行业商业模式

### 按需付费

- 灵活调用
- 适用不可预测流量场景

### 按包周期付费

- 价格优惠
- 适用长期使用者

#### ■ AI开发平台的计费方式1——按需付费

AI开发平台的第一种收费方式为按需付费。按需付费的购买方式较为灵活，可以即开即停，适用于资源波动，需求量预测难度高的场景。

#### ■ AI开发平台的计费方式2——按包周期（包年/包月）计费

AI开发平台的第二种收费方式为按包周期计费。目前中国的AI开发平台普遍的计费周期为按月付费或按年付费。这种计费方式更适用于可预估资源使用周期的场景，价格在同样的资源量使用场景下更优惠，更适合长期使用者购买。

### 内容存储

### 计算资源

### 消息通知

不同的AI开发平台拥有不同的定制化计费方式，但经过横向对比，中国的AI开发平台通常会拥有3个通用的收费触发场景，分别为存储费用、计算资源费用、和消息通知费用

#### ■ 计费触发节点1——存储费用

AI开发平台的存储服务方式一般分为三种，第一种为对象存储，如百度智能云BOS、华为云OBS，提供简单可扩展的多类型存储适应能力；第二种为云数据库服务，如百度智能云DocDB、华为RDS for MySQL，提供可靠的数据管理服务；第三种为云硬盘服务，如华为云EVS等，提供持久稳定性的存储服务。

#### ■ 计费触发节点2——资源费用

当用户在开发AI模型时使用计算资源便会触发计算资源费用，计算资源可能在各类AI模型开发平台的全流程中产生。

#### ■ 计费触发节点3——消息通知费用

当用户完成应用部署时，可以选择开启消息通知服务，以便开发者收到事件状态的实时运作情况，从而更好地监控工作流的状态。

来源：沙利文、头豹研究院

# 中国AI开发平台行业产业链下游分析——业务场景

## 关键发现

中国AI开发平台的业务场景聚焦在数据准备、模型搭建、模型训练评估、和模型推理四个业务层面。不同行业对AI开发平台的细分业务场景有不同的侧重点，例如工业领域更关注数据的管理

中国AI开发平台开发平台业务场景，2023



技术	金融	医疗	交通	教育	电商	政府	工业	消费电子	物流	泛娱乐
数据准备	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
模型搭建	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
训练评估	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
在线部署	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ AI开发平台的业务场景聚焦在数据准备、模型搭建、模型训练评估、和模型推理四个业务层面

AI开发平台为各行各业提供一站式的AI全流程开发服务，通过集成数据标注、模型匹配搭建、模型训练评估、在线模型等多个技术能力点，为开发者提供便捷、灵活、稳定和高效的开发环境，并降低AI应用开发的门槛。

■ 不同行业对AI开发平台业务场景的需求侧重不同

虽然AI开发平台的用户多数以全流程开发应用为主，但不同的行业对于AI开发平台的细分业务场景有不同的侧重点。以工业行业为例，工业的主要AI应用场景为质量监测和自动化分配。由于工业场景的产品更新迭代速度较慢，客户需求相对稳定，所以工业类的AI应用模型的更新迭代需求低，更多的重心放在模型源数据的管理和存储领域。

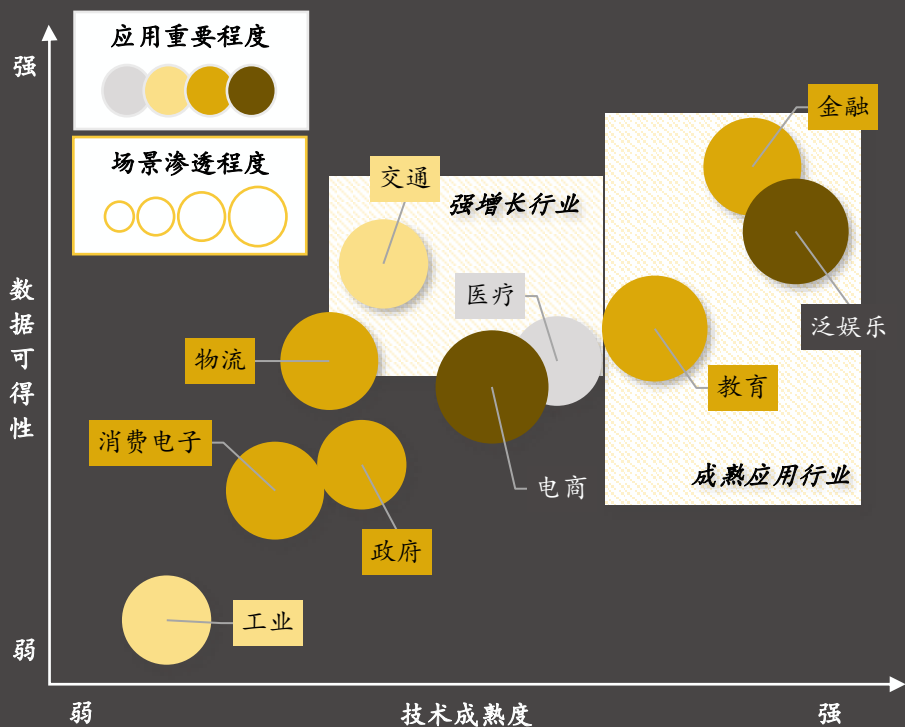
来源：沙利文、头豹研究院

# 中国AI开发平台行业产业链下游分析——行业应用

## 关键发现

AI开发平台在多个行业有不同程度的渗透。在金融、泛娱乐、教育领域的渗透率高，应用较为成熟，在交通、医疗、电商、和物流未来的增长潜力高。随着大模型的突破，AI开发平台在行业的应用将会拓宽

中国AI开发平台行业渗透情况，2023



通过数据可得性、技术成熟度、场景渗透程度、应用重要程度四大维度分析AI开发平台在行业的融合情况：

- 金融、泛娱乐、教育、是AI开发平台的核心行业应用领域。
- 交通、医疗、和电商是未来增长潜力较大的行业，其中交通和医疗行业的应用程度有望进一步加深。
- 由于数据安全和AI技术落地局限性，AI开发平台在物流、政府、和工业行业当前的渗透率较低。

### ■ AI开发平台在数据量庞大、业务变更迭代快的场景渗透率高

AI开发平台对数据量大、业务场景更新频繁的行业应用程度高。例如，金融行业的理财产品智能推荐对AI开发平台的需求度较高，公司需要时刻根据新的市场动向和信息进行数据、模型参数等调整。而当新的理财产品出现时，公司根据产品特性重新搭建模型，并自动推荐给适合的用户。例如2021年中国房地产投资信托基金（Reits）首次公开发发行招募，金融企业需要根据Reits的风险特征和过往收益预测比将其拟合在新的模型中，从而更好地将该产品推荐给适合的用户。在泛娱乐行业，公司需要根据客户的喜好、市场热度追踪、和新的产品或商业形态去更新和迭代模型。例如，2018年王者荣耀成为手游MOBA类游戏的新星，在短时间内带动了实时手机回合制游戏的浪潮。为了更好地应对突增的流量和业务模式的变更，企业需要在短时间内根据手游用户特征去开发新的AI模型从而更好地赋能手游业务。

### ■ LLM大模型的突破有望加速拓宽AI开发平台的应用场景

大规模模型的突破性进展为人工智能应用开辟了更广阔的发展空间。基于这一突破，结合大规模模型开发能力的人工智能开发平台在政务、交通、医疗、教育、娱乐等多个行业的应用场景中展现出巨大潜力。这些平台将为企业打通创新的业务途径，助力其更好地服务客户、推动业务增长。

来源：沙利文、头豹研究院



## 章节四 场景分析

---

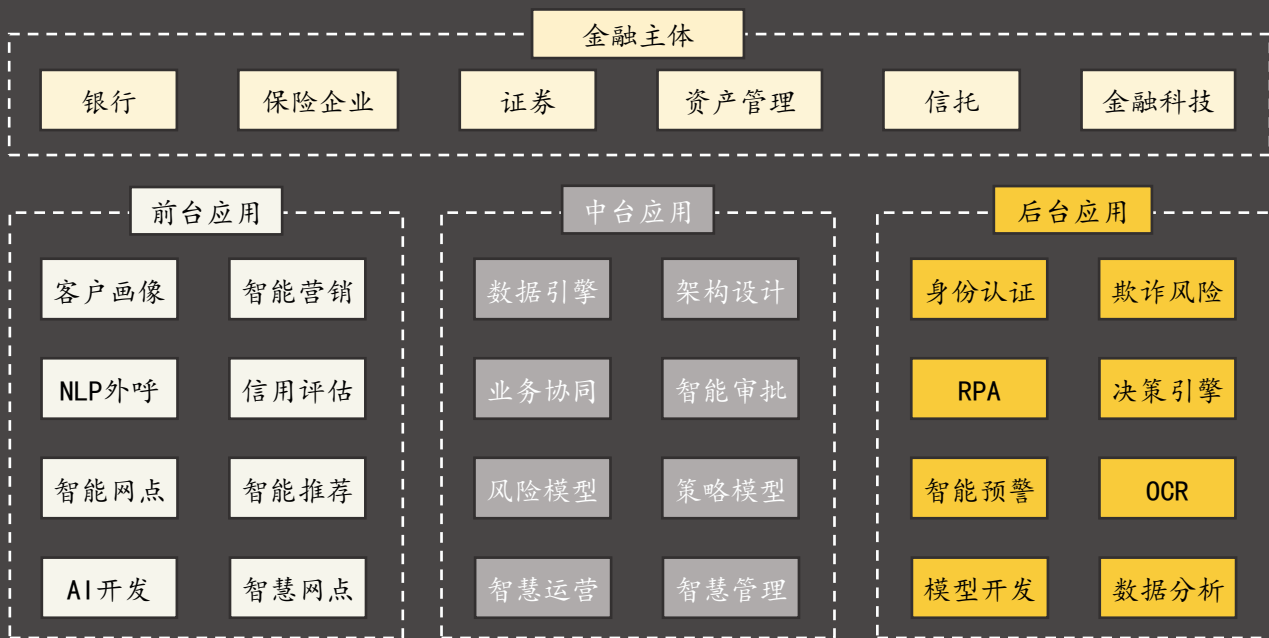
- 4.1 金融
- 4.2 泛娱乐
- 4.3 教育
- 4.4 医疗
- 4.5 电商
- 4.6 交通
- 4.7 物流
- 4.8 政务
- 4.9 消费电子
- 4.10 零售

# 中国AI开发平台行业应用——金融

## 关键发现

金融行业作为AI开发平台使用的成熟行业之一，拥有丰富的应用场景和商业落地能力。大型金融企业更倾向于私有化部署，利用AI开发平台进行后期的测试和部署；中小型企业会更广泛的使用平台服务

## 中国AI开发平台在金融行业的应用



## AI开发平台使用侧重

数据标注  
模型搭建  
模型训练  
推理部署

### ■ 金融行业是AI开发平台使用场景较为成熟的行业

金融是AI开发平台使用场景中相对较为成熟的行业，拥有非常丰富的应用场景，且商业落地能力成熟。首先，金融行业在运营中会产出大量的结构化数据，使其与人工智能相关研发有着天然的契合性。金融行业可以通过使用AI开发平台进行多类型的模型构建，继而优化业务质量。其次，金融行业存在大量的重复性数据整理工作，人为操作耗时耗力且容易产生疏漏。AI开发平台可以帮助金融行业在业务端达成重复性数据整理自动化，削减人工成本的同时提高效率和准确率。再者，金融行业的现金流较为充足。金融行业是典型的轻资产、高回报行业，企业账面拥有充足的现金流，因此服务支付能力更高。最后，金融行业在AI应用使用的伦理阈值相对较低，AI出错带来的风险伤害远低于医疗、交通等行业，在商业化落地时的阻力相对较小。综上所述，金融行业成为AI开发平台的重度应用行业之一。

### ■ 金融行业的大型公司在AI开发平台的应用偏后期，前期数据标注和模型训练应用较少。小型公司更注重AI开发平台全链路的使用

金融行业的大型公司如大型商业银行，地产保险等对AI开发平台的使用更偏后期。由于数据是金融行业的命脉，大型企业更偏向进行私有化部署，将数据和模型训练在私有服务器上进行，在AI开发的前期使用AI开发平台服务较少，更多是在后期依托AI开发平台的算力环境进行测试和部署。中小型企业受制于其规模体量，更注重AI开发的性价比。因此，中小型企业对AI开发平台的使用覆盖面更广更平均。

来源：沙利文、头豹研究院

# 中国AI开发平台行业应用——泛娱乐

## 关键发现

AI开发平台在泛娱乐行业中应用广泛，涉及电影、音乐、游戏、文学、直播和短视频等领域。感知类AI在泛娱乐行业中应用较为成熟，基于大模型的决策类AI的市场份额将迎来快速增长

## 中国AI开发平台在泛娱乐行业的应用



### 电影

剧本生成、自动剪裁合成、精准客户群体推广投放



### 音乐

标签自动标注、换曲平滑过渡、音乐鉴权、AI创作



### 游戏

智能游戏物理引擎、智能NPC、数字人、游戏情报分析、游戏推荐系统



### 文学

AI创作、AI新闻稿、摘要生成、语言风格迁移、机器翻译



### 直播

物体识别、人脸美颜、视频自动转解码、智能推荐、虚拟主持人



### 短视频

智能推送、标签自动标注、内容审核、语音识别与合成、智能剪辑、机器翻译、视频生成

## AI开发平台使用侧重

数据标注

模型搭建

模型训练

推理部署

### 感知类AI是泛娱乐行业的成熟应用，决策类AI在行业的发展前景广阔

AI开发平台在泛娱乐行业中应用广泛，在电影、音乐、游戏、文学、直播、和短视频行业均有深度应用。目前，AI的感知类技术是泛娱乐行业中较为成熟的应用，如视觉、语音、文字识别等技术在电影视频剪裁、字幕翻译、人脸美颜、物体视频等。这些应用经过过去数年的打磨，可满足大部分应用场景，是泛娱乐行业生产力重要的支柱。随着语言大模型的技术突破，决策类AI在泛娱乐行业的市场份额有望迎来高速增长。首先，语言大模型可以提高内容审核的效率，通过概率和推算更快速精准地识别违规内容。其次，语言大模型促成的生成式AI已经在剧本、音乐、图像生成领域带来行业极大震撼。例如，AI生成的音乐“Heart On My Sleeve”在一个月内的播放量超过850万次。过去一年中，生成式AI产出的内容已在质量和可交互性上得到突破性的提升，这将推动决策式AI在泛娱乐领域的应用，深化AI在泛娱乐领域的应用。

### 模型构建与训练将成为泛娱乐行业在AI开发平台应用的重要发展场景

在大模型技术得到突破之前，泛娱乐在AI开发平台的应用更多停留在感知层面。经过数年的发展，行业对模型训练和构建的需求已得到满足，拥有大量成熟的应用解决方案。未来，随着决策式AI在泛娱乐领域应用拓宽，AI开发平台将迎来更多底层模型搭建和训练需求，帮助生成式和决策类功能在泛娱乐行业中愈发完善。游戏行业中的虚拟人、NPC、和游戏设计系统有望成为最先发力点，将率先带动决策类AI在泛娱乐行业的进一步深化。

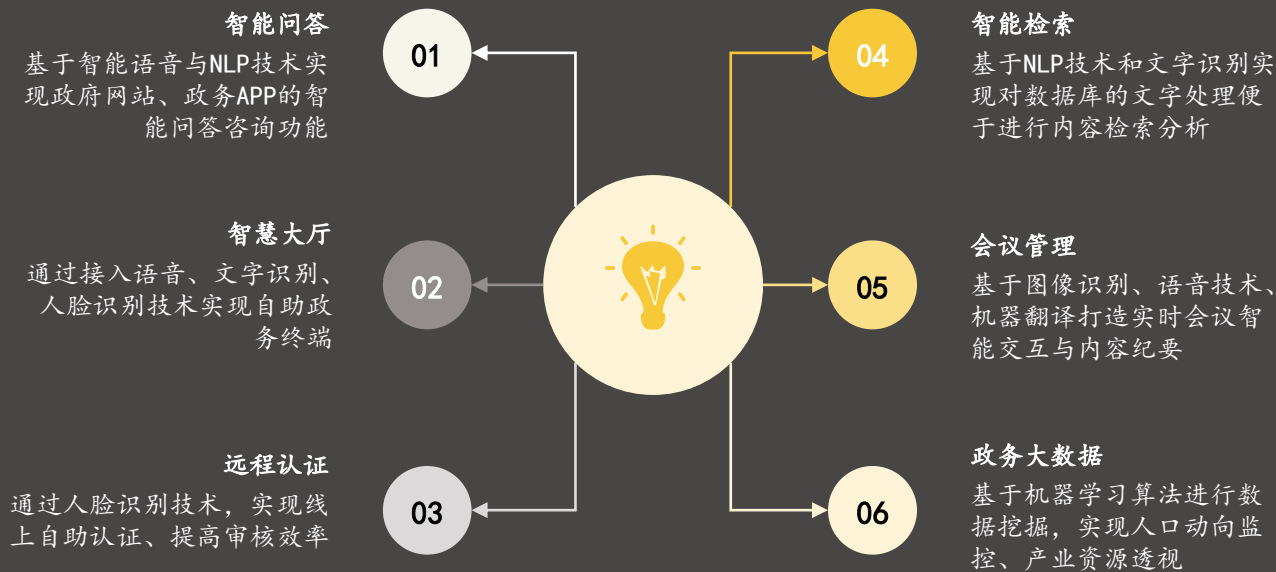
来源：沙利文、头豹研究院

# 中国AI开发平台行业应用——政务

## 关键发现

AI开发平台在政务端的应用通过AI赋能政务科学决策、便民服务和信息标准化管理。数据安全是政务应用的核心聚焦点，强数据安全属性将是AI开发平台未来服务政务行业的必备特质

## 中国AI开发平台在政务行业的应用



### AI开发平台使用侧重

数据标注  
模型搭建  
模型训练  
推理部署

- AI开发平台在政务行业的应用散落在各类信息管理和公共服务场景中，目的是助力政务决策和提高业务办理效率

AI开发平台在政务端的主要应用可以细分为智能问答、智能检索、智慧大厅、会议管理、远程认证以及与政务相关的大数据分析六个落地业务场景。通过计算机视觉、智能语音、机器学习、深度学习等一系列人工智能技术帮助实现：1. 便民自动化。国民在政务办理场景中等待时间更低、审批效率更快；2. 信息管理标准化。各行各业信息收纳整理标准化，降低信息整合难度，提高信息挖掘价值；3. 政务决策科学化。政务决策依托大数据和AI算法分析，降低实行阻力，提高政策实际效应。

- AI开发平台在政务行业的应用核心聚焦点是数据安全性

AI开发平台在政务的应用较为广泛，从数据、建模、部署等全链路环节渗透在政务信息系统的各个角落。政务在使用AI开发平台的关键核心关注点是数据隔离、数据销毁、数据监管等安全功能。政务信息的泄露关乎国家的安危，因此在政务场景中应用广泛的AI开发平台多是拥有深度国资背景的上市企业，海外AI开发平台在相关业务的应用较少。从过去数年提供AI开发平台服务企业的营收来看，中国电信的天翼云、中国移动的移动云在过去三年的年均复合增长率超过100%，披露的新增客户群体中，70%以上为国资背景企业。随着严峻的国际形势，未来，具备强数据安全属性是服务政务行业的AI开发平台企业的必须具备的特质。

来源：沙利文、头豹研究院

# 中国AI开发平台行业应用——工业

## 关键发现

AI开发平台在工业领域有丰富的应用场景，包括良品率检测、预测性维护、故障检测、图像检测和园区管理等八类场景。目前AI开发平台在工业领域渗透率低，但在未来具备一定增长空间

### 中国AI开发平台在工业行业的应用



#### ■ AI开发平台在工业中的应用覆盖八大场景，质检是核心的应用

AI开发平台在工业中的应用包括良品率检测、预测性维护、故障检测、生产排程、工艺优化、缺陷检测、图像检测、和园区管理八类场景。其中，质检和监测是工业中最成熟，业务量最大的使用场景。依托计算机视觉和深度学习算法，AI视觉可以准确识别设备故障和生产产品的瑕疵，帮助优化生产环境、提高良品率、降低机器运行故障次数、综合提高工业生产的效率和质量。AI视觉还可以通过监测员工行为和园区人员出入，提高生产环境的安全性和可靠性，降低因人为失误导致的巨额财产损失概率。此外，知识图谱可通过知识库，根据制造工艺的参数进行优化，从而提高工艺水平。综上所述，AI开发平台在工业的使用场景丰富，计算机视觉是工业AI的核心驱动技术。

#### ■ AI开发平台在工业领域渗透率低，但在未来具备一定增长空间

尽管AI开发平台在工业领域具备广泛的应用潜力，但目前其实际渗透率和相关支出在11个主要行业中并未表现突出。原因是工业领域的AI应用主要由几家巨头厂商提供，这些厂商构建了稳定的供应链。商汤、海康威视、大华等巨头厂商拥有独立部署的AI开发环境。因此，虽然AI在工业领域的应用场景丰富，但工业企业对AI开发平台的实际需求较为有限。然而，随着工业物联网的迅猛发展，未来的情况可能会发生变化。AI开发平台的开放架构和API使得工业企业能够根据自身需求进行自定义和集成IoT应用，并在现有设备基础上自由添加和扩展功能。这将大大提高工业企业对AI开发平台的需求和采用率。通过这种方式，AI开发平台有望在工业领域的渗透率得到提升。

#### AI开发平台使用侧重

数据标注  
模型搭建  
模型训练  
推理部署

来源：沙利文、头豹研究院



## 章节五

# 中国AI开发平台 行业竞争分析

---

- 5.1 中国AI开发平台行业评价维度
  - 5.2 中国AI开发平台市场综合竞争力表现
  - 5.3 中国AI开发平台行业领导者
-

# 增长与创新指数评价指标

## 本课题针对评分指标的说明

本报告设立仍然设立增长指数与创新指数两个维度作为评估体系对AI开发平台进行评价及分析，而在本课题的指标设置模式上有更新：

考虑到AI开发平台涉及全流程生命周期的众多不同的能力板块，且均分别存在一定比例的体现创新/增长表现的指标，沙利文深度研究团队决定在2023年对该课题实行按能力板块打分，每个能力板块均会分别给出创新分和增长分，最终厂商在创新与增长维度的能力表现按照加总各个模块中的子得分体现，从而得以全能力板块的综合创新/增长表现。

一级指标	二级指标	增长/创新	要点
1. 技术底座兼容性评估	1.1 对硬件基础设施的兼容性	增长	加速卡兼容性、自研芯片能力、资源利用率、全球节点
	1.2 对硬件基础设施的管理和维护能力	创新	资源虚拟化、管班异构资源、资源调度颗粒度、资源监控、自动发现与运维故障、资源注册审计、访问控制
	1.3 云原生架构兼容性	创新	容器等集成、大规模扩展、Serverless、云平台部署范围
	1.4 机器学习框架兼容性	创新	推理训练框架、自研框架及其技术特性、自定义框架
	1.5 其他兼容性	增长	开发语言、查询语言、开发工具、硬件加速器、操作OS
2. 数据处理能力评估	2.1 数据导入导出模块	增长	支持数据结构、数据转换、数据源、样例测试数据
	2.2 数据预处理模块	创新	复杂数据特征分析、数据清洗、自动化预处理、自定义处理、数据增强、无服务器部署数据预处理
	2.3 数据标注模块	增长	待标注任务评估、标注需求方、标注功能、自定义标注、团队标注功能、标注流程定制化、标注培训和考试管理
	2.4 AutoML数据工程能力	增长	AutoML类别与功能、AutoDL类别与功能
	2.5 智能标注技术能力	创新	CV、NLP、Audio、Video、RLHF方向的智能标注功能
	2.6 数据管理能力模块	增长	数据集共享与管理、高效训练加载、第三方数据调取
3. 模型搭建能力评估	3.1 算法管理能力	创新	各类算法支持、编排等实用工具库、自定义持久化扩散算子库、自定义算法与预置算法混用、算法权限管理
	3.2 特征工程功能	创新	特征库算子、可视化、特征异常评估、自动特征工程
	3.3 模型开发功能	增长	可视化建模、低技术门槛、云IDE、AI增强开发套件、自定义开发运行环境、实验任务指标追踪、资源释放

增长分 创新分

来源：沙利文、头豹研究院

# 增长与创新指数评价指标

一级指标	二级指标	增长/创新	要点
4. 模型训练能力评估	4.1.1-4.1.7 模型训练模块	增长	训练过程监控工具与调整机制、微调、资源虚拟化管控、训练可视化、多计算资源训练模式
	4.1.8-4.1.14 模型训练模块（优化）	创新	训练加速能力、超参调优、分布式训练集群、并发聚合效率、大模型微调算法
	4.2 自动学习能力	创新	自动数据增强、超参数搜索与可视化、多模型融合集成、多类别自动建模场景模版、自动学习生成模型
	4.3 预训练模型技术水平	创新	多类别预训练模型模态、模型技术发展阶段、模型公开数据集评测水平、应用领域
5. 模型评估、模型部署、模型推理能力评估	5.1 模型评估能力	创新	多类型模型评估、自定义模型评估、可解释性评估、评估报告与比对、异常样本检测、示例或样本代码
	5.2 模型管理能力	增长	模型可视化、模型溯源、模型版本管理、模型权限控制、模型压缩、模型云边端适配
	5.3 模型部署能力	创新	模型部署方式、模型市场调用、端点部署、推理服务监控、端边云协同管理、推理服务部署、服务实例负载均衡、模型服务监控、可视化模型编排、模型热更新、AI模型资产评价
	5.4  workflow 管理	创新	workflow 构建方式、workflow 定制化执行、多用户协同开发
	5.5 模型推理	创新	推理延迟、推理响应优化、推理过程监测工具、推理资源弹性调度、推理过程采样
6. 安全与权限能力	6.1 权限与身份认证	增长	身份鉴权、权限角色管理
	6.2 告警运维能力	增长	日志分析、资源监控、平台审计、告警时提供参考意见
	6.3 安全治理能力	创新	模型安全性评估工具、合规性检查、威胁自动告警、租户隔离策略、安全认证证明、模型灾备迁移、可信AI
7. 商业收费及服务支持水平	7.1 体验与易用性	增长	免费开放资源、快速上手服务、技术文档、社区支持、简化的步骤部署
	7.2 商务收费模式	增长	服务定价方式、收费触发场景节点、多维价格
	7.3 厂商顾问支持	增长	售前-售中-售后的实施服务、增值服务、专家团队、规范化产品文档

增长分

创新分

来源：沙利文、头豹研究院

# 增长与创新指数评价指标

一级指标	二级指标	增长/创新	要点
8. 用户体量、开源社区与产业链生态	8.1 用户生态繁荣度	增长	用户规模、付费用户、社区用户量、普惠AI
	8.2 产业链合作情况	增长	技术底座、同业合作伙伴、产业协会、高校、模型市场
9. 场景应用解决方案	9.1 金融领域实践水平	增长	覆盖了该领域的企业用户的哪些场景？ 该场景包括哪些服务功能？ 服务实践中，采用了什么优势技术或服务模式？
	9.2 能源电力领域实践水平		
	9.3 消费电子领域实践水平		
	9.4 交通领域实践水平		
	9.5 政务领域实践水平		
	9.6 物流领域实践水平		
	9.7 零售领域实践水平		
	9.8 工业制造领域实践水平		
	9.9 泛娱乐领域实践水平		
	9.10 教育领域实践水平		
	9.11 医疗领域实践水平		
	9.12 自然科学领域实践水平		
	9.13 其他领域实践水平		

增长分

创新分

来源：沙利文、头豹研究院