



AI开发平台 头豹词条报告系列

常乔雨
2023-03-15 未经平台授权，禁止转载

版权有问题？[点此投诉](#)

行业：

信息传输、软件和信息技术服务业/软件和信息技术服务业/信息系统集成和物联网技术服务

信息科技/软件服务

词条目录			
<div> 行业定义</div> <div>AI开发平台是一个软件平台，旨在为开发人员提供机器学习...</div> <div>AI访谈</div>	<div> 行业分类</div> <div>AI开发平台主要分为传统的AI基础软件平台和集成式AI开...</div> <div>AI访谈</div>	<div> 行业特征</div> <div>AI开发平台行业存在以下特征：1. 上游人才供给稀缺；...</div> <div>AI访谈</div>	<div> 发展历程</div> <div>AI开发平台行业目前已达到 3个阶段</div> <div>AI访谈</div>
<div> 产业链分析</div> <div>上游分析 中游分析 下游分析</div> <div>AI访谈</div>	<div> 行业规模</div> <div>2021年中国AI开发平台营收规模为226.7亿元，预计未...</div> <div>AI访谈 数据图表</div>	<div> 政策梳理</div> <div>AI开发平台行业相关政策 5篇</div> <div>AI访谈</div>	<div> 竞争格局</div> <div>中国AI开发平台行业的参与者少，行业准入门槛高，竞争...</div> <div>AI访谈 数据图表</div>

摘要

AI开发平台是一种软件平台，旨在为开发人员提供人工智能应用开发所需的各种资源和工具，包括机器学习、深度学习和自然语言处理等算法、计算能力和开发工具等。该平台可以帮助开发人员快速构建和部署人工智能应用程序，降低开发成本和技术门槛。AI开发平台的优势在于提供一整套解决方案，包括从数据处理到模型部署全流程实现自动化的工具，丰富的算法和模型库，多种编程语言和开发环境，以及云计算和容器化支持。此外，可视化和分析工具也能帮助开发人员更方便的了解模型的进程，降低模型黑箱特质的不便性。目前，AI开发平台的下游应用覆盖领域广泛，包括智慧金融、智慧医疗、智慧教育、智慧工业、智慧政务、智慧零售和智慧互娱等，企业对人工智能的需求大，但是上游供给缺乏人才支持和生态供给系统还未完全成熟。因此，中国需要加快人才培养的速度和规模，以支持人工智能产业的发展。同时，需要加强生态系统建设，提供更多的数据资源、算力资源和算法开发资源。

AI开发平台行业定义

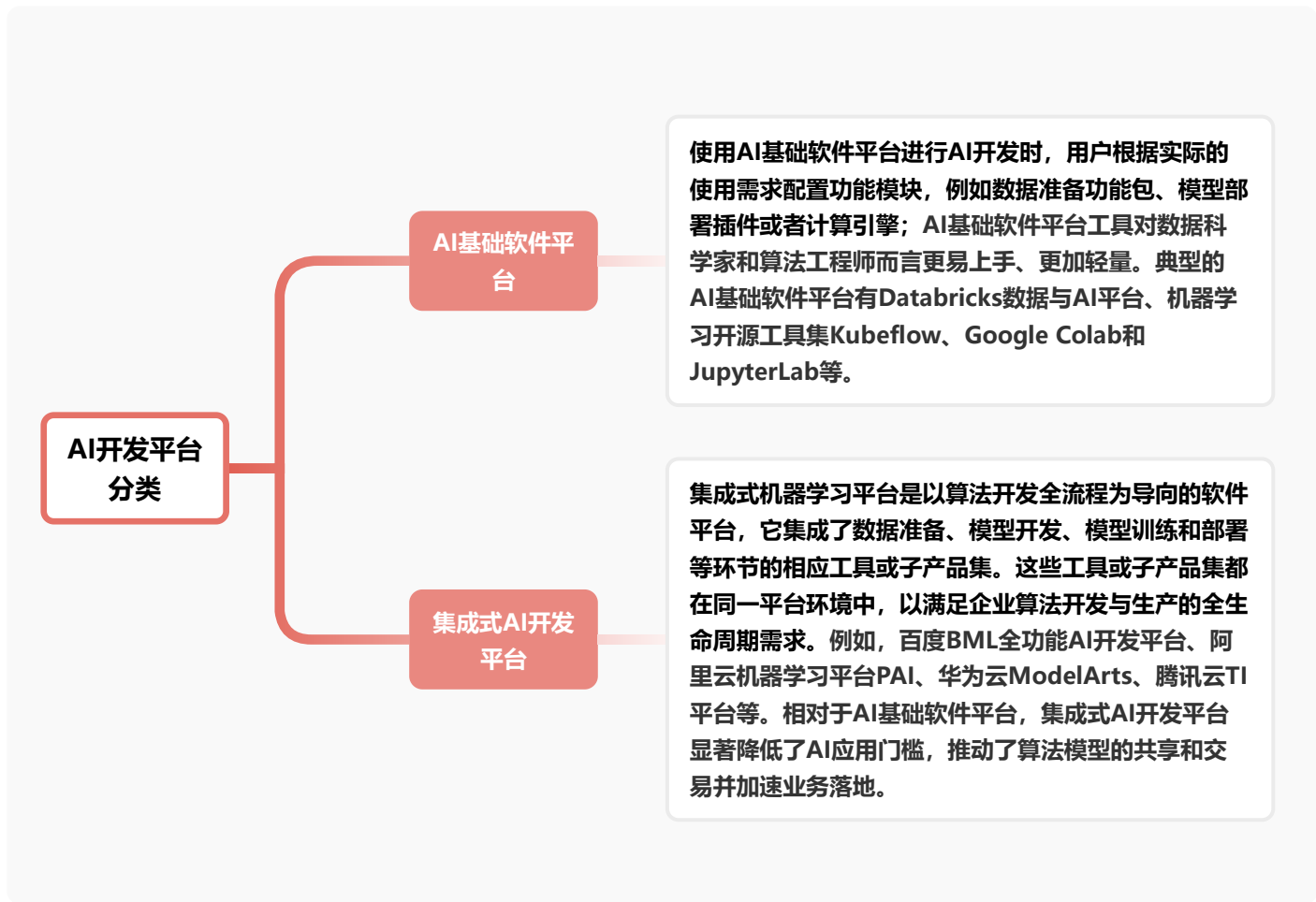
AI开发平台是一个软件平台，旨在为开发人员提供机器学习、深度学习、自然语言处理等人工智能应用开发所需的各种资源和工具。它集成了人工智能算法、计算能力和开发工具，为开发人员提供了一系列开发框架、工具和接口，以帮助开发人员快速构建和部署人工智能应用程序。AI开发平台的目标是帮助开发人员快速、高效地构建人工智能应用，降低开发成本和技术门槛。AI开发平台的优势在于提供了一整套解决方案，帮助开发人员从

数据处理到模型部署全流程实现自动化，降低了人工智能应用开发的门槛和成本。同时，AI开发平台还能提供丰富的算法和模型库，满足不同场景的需求，并支持多种编程语言和开发环境。此外，AI开发平台还能提供云计算和容器化支持，让开发人员可以更加方便地部署和管理自己的应用程序。最后，可视化和分析工具也能帮助开发人员更方便的了解模型的进程，降低模型黑箱特质的不便性。^[1]

[1] 1: 弗若斯特沙利文、头豹...

AI开发平台行业分类

AI开发平台主要分为传统的AI基础软件平台和集成式AI开发平台。AI基础软件为工程师提供了轻量级、易上手的开发环境；集成式AI开发平台集成了人工智能算法、计算能力和开发工具，并开放了机器学习、深度学习、训练模型等开发架构。此外、集成式AI开发平台还提供了开发所需的计算能力支持，并使开发人员能够通过接口调用有效地使用平台中的人工智能能力进行人工智能产品开发或增强。



[2] 1: 头豹研究院、Segmentf... 2: <https://segmentfault.c...>

AI开发平台行业特征

AI开发平台行业存在以下特征：1. 上游人才供给稀缺；2.深度学习框架市场呈垄断式；3. 行业迅速崛起，百花齐放。

[3]

1 上游人才供给稀缺

中国AI开发平台对人才的需求大，市场供给端面临缺口问题。

根据相关统计，中国在AI开发领域面临人才供给不足的困境。据报道，到2018年底，中国面临着超过100万的人工智能人才缺口，而到2020年，这一数字将进一步攀升至226万。尽管中国有367所高校开设了人工智能研究方向，但每年该领域毕业的学生仅约2万人，这远远不能满足市场需求。因此，中国在人工智能领域的迅猛发展需要大量的人才支持。为了满足国内人工智能产业的发展需求，中国必须采取措施加快人才培养的速度和规模。

2 深度学习框架市场呈垄断式

全球深度学习框架超90%的份额由谷歌开发的TensorFlow与Meta开发的Pytorch占领。

TensorFlow是现阶段最热门的深度学习框架，拥有可视化、性能强悍、多用途等特点。TensorFlow自带tensorboard可视化工具，能够让用户实时监控观察训练过程，同时支持多GPU、分布式训练，跨平台运行能力强。TensorFlow具备不局限于深度学习的多种用途，还拥有支持强化学习和其他算法的工具。Meta的PyTorch（合并Caffe2）凭借其易用性迅速突起，应用数量大幅提升，在各大顶级学术会议论文中占比超过50%。两家企业的开源深度学习框架在市场上呈垄断态势，市场份额合计超90%。

3 行业迅速崛起，百花齐放

AI开发平台近年来迅速崛起，随着不断增加的功能和服务，平台间竞争激烈，开放合作成为主流趋势，以促进商业化和提高用户体验。

在AI技术的普及和商业化进程中，AI开发平台正在经历一个高速发展期。这一时期，各种AI开发平台不断涌现，为越来越多的行业提供AI解决方案，同时也促进了AI技术的商业化进程。随着时间的推移，这些平台的功能也越来越丰富，支持更多的算法和模型，并提供更加便捷、易用的开发环境和服务。竞争也越来越激烈，平台之间开始加强合作、整合资源，提高用户体验。开放合作成为AI开发平台的主流趋势。例如，由百度公司开发的“百度AI开放平台”，于2017年正式上线。该平台涵盖了包括语音识别、自然语言处理、人脸识别、图像识别等在内的多个AI领域，提供了丰富的API和SDK，以及数据处理、模型训练等全方位的AI开发支持。通过合作，不同平台可以共享技术、资源和用户群体，从而实现互利共赢。同时，这

种合作也有助于降低开发成本，提高开发效率和质量。在这一高速发展期，AI开发平台正在不断探索创新和突破，以应对不断变化的市场需求和技术挑战。

[3] 1: 弗若斯特沙利文、头豹...

AI开发平台发展历程

AI开发平台的萌芽期可以追溯到20世纪50年代至80年代，当时由于AI技术尚未得到广泛应用和发展，因此AI开发平台的需求也相对较小。随着AI技术的快速发展，AI开发平台的启动期大约可以追溯到2000年。此时，AI技术刚刚开始受到广泛关注，开发人员可以使用这些平台来快速创建和训练模型，提供可视化的工具和易于使用的API，降低了AI开发门槛。在启动期，AI开发平台面临着基础设施不够完善、标准化程度不高、面向的主要是专业开发人员等问题。随着AI技术应用逐渐普及，AI开发平台进入了高速发展期，各种AI开发平台迅速涌现，为各行各业提供了AI解决方案，同时也加速了AI技术的商业化进程。AI开发平台的功能越来越丰富，支持更多算法和模型，并提供更便捷、易用的开发环境和服务。竞争激烈，开放合作成为AI开发平台的主流趋势，各平台开始加强合作、整合资源，提高用户体验。在高速发展期，AI开发平台对行业的影响日益深远，为各行各业提供了更多解决方案，促进了AI技术的应用和发展。

萌芽期 · 1950~1989

1. 1956年夏季，一场历史性的会议在美国达特茅斯学院举行，这次会议被称为AI领域的“创世纪”之会。参会的学者和科学家对AI的基础理论和算法进行了深入讨论，为AI技术的发展奠定了基础。
2. LISP语言诞生：是AI领域的标志性语言之一，是由美国麻省理工学院（MIT）的John McCarthy在20世纪50年代发明的。LISP语言的出现为AI算法的实现提供了支持，LISP语言具有灵活、强大和可扩展性等特点，至今仍被广泛使用。
3. Symbolics公司是一个专门从事AI算法研究的公司，它在20世纪70年代研制出了LISP机器，是专门用于AI算法研究的硬件设备。LISP机器具有极高的计算能力和存储容量，被广泛用于AI研究和开发。
- 在AI开发平台的萌芽期（20世纪50年代至80年代），AI技术尚未得到广泛应用和发展。AI技术行业缺乏标准化的开发平台、硬件资源有限、缺乏实际的应用场景、算法的理论基础也不够成熟。因此，开发平台的需求也较为有限。在这个阶段，主要是在计算机硬件和软件领域进行研究。

启动期 · 1990~2009

1. 1993年，MathWorks公司推出了MATLAB软件MathWorks公司推出了MATLAB软件，这是一款专业的数学计算软件，为AI开发提供了更为便捷的环境和工具。MATLAB支持矩阵计算、图形绘制和数据可视化等功能，可以帮助AI研究者进行模型训练和实验。

2. NVIDIA公司在1996年推出了第一款GPU显卡，这种新型显卡的并行处理能力非常强，成为AI计算和训练的重要工具。GPU的高性能和低成本使得AI技术得以更加广泛地应用，开发平台也得以快速发展。

3. 2002年，Python编程语言的发布。Python编程语言是一种简单易学、高效灵活的编程语言，也成为了AI开发的重要工具之一。Python语言具有丰富的库和模块，支持常用的AI算法和技术，如神经网络、机器学习、自然语言处理等。

AI开发平台的启动期大约可以追溯到2000年，当时AI技术刚刚开始受到广泛关注。AI开发平台的出现为AI技术的发展提供了基础设施和工具支持。**开发人员可以使用这些平台来快速创建和训练模型，通过提供可视化的工具和易于使用的API，降低了AI开发的门槛，使更多的人可以参与到AI开发中来。AI开发平台在启动初期也面临着诸多困难。**例如，AI开发平台的基础设施不够完善，很多功能需要开发人员自己实现；AI开发平台的标准化程度不高，各平台之间的兼容性和互操作性存在一定的问题；AI开发平台面向的主要是专业开发人员，对于非专业人士来说使用起来较为困难。

高速发展期 · 2010~2023

1. 2006年，谷歌推出了MapReduce和Google File System。MapReduce和Google File System是谷歌公司开发的分布式计算和存储系统，为大规模数据处理提供了基础。这些技术的出现使得AI开发平台可以更好地处理大规模数据，支持更加复杂和深度的AI应用。

2. 2015年，谷歌发布了TensorFlow深度学习框架。TensorFlow深度学习框架是谷歌公司发布的开源AI平台，具有高效、灵活和可扩展的特点，可以支持各种类型的AI算法和技术。TensorFlow的出现推动了AI开发平台技术的进一步发展，也促进了AI技术的广泛应用。

3. 由百度公司开发的“百度AI开放平台”，于2017年正式上线。该平台涵盖了包括语音识别、自然语言处理、人脸识别、图像识别等在内的多个AI领域，提供了丰富的API和SDK，以及数据处理、模型训练等全方位的AI开发支持。

AI开发平台的高速发展期是AI技术应用逐渐普及、平台功能更加丰富、竞争激烈、开放合作成为主流的时期。**在这一时期，各种AI开发平台迅速涌现，为越来越多的行业提供了AI解决方案，同时也加速了AI技术的商业化进程。AI开发平台的功能越来越丰富，支持更多的算法和模型，并提供更加便捷、易用的开发环境和服务。**同时，随着市场的逐渐成熟，竞争也日益激烈，开放合作成为AI开发平台的主流趋势，各平台开始加强合作、整合资源，提高用户体验。

[4]

1: <https://zhuanlan.z...>

2: <https://www.sohu....>

3: <https://m.ituring.c...>

4: <https://www.jiqizhi...>

5: <https://www.oschi...>

6: <https://www.ruany...>

7: <https://baijiahao.b...>

8: 弗若斯特沙利文、清华...

AI开发平台产业链分析

AI开发平台产业链包括上游基础层、中游服务供应商和下游应用覆盖领域的完整生态系统。上游基础层是AI开发平台的重要组成部分，它的发展离不开算力、算法和数据三大要素。上游基础层主要包括智能计算集群、智能模型敏捷开发工具和数据基础服务与治理平台三个模块。中游服务供应商是AI开发平台的核心，它们提供各种AI开发平台服务，包括AI基础软件平台和集成式AI开发平台。AI基础软件平台是一个用于构建和训练AI模型的软件平台，集成了多种算法和开发工具。集成式AI开发平台则提供了更高层次的AI开发服务，它们在基础软件平台的基础上，提供了一系列的AI应用程序和解决方案。下游应用覆盖领域包括智慧金融、智慧医疗、智慧教育、智慧工业、智慧政务、智慧零售和智慧互娱等领域。这些领域是AI技术的重要应用场景，AI开发平台的成功应用对于推动这些领域的发展具有重要的意义。**综上所述，AI开发平台产业链是一个由上游基础层、中游服务供应商和下游应用覆盖领域构成的完整生态系统，它们共同促进了AI技术在各个领域的应用和发展。**

从AI开发平台产业链整体来看，存在着供不应求的整体势态。首先，下游的行业应用覆盖率高，企业对人工智能的需求大。AI开发平台的下游应用覆盖领域包括智慧金融、智慧医疗、智慧教育、智慧工业、智慧政务、智慧零售和智慧互娱等。其中，政务的渗透率预计会从46%增长至90%以上，工业的渗透率预计会从30%提升至50%。算力、算法、算据的整体质量提升让人工智能技术在企业的应用越来越广。但是，AI开发平台的上游存在明显的供给能力不足的情况。首先，上游供给缺乏人才支持，目前面临100万人才缺口，2020年将攀升至226万。尽管全国有367所高校具备人工智能研究方向，但每年毕业的学生仅2万人，远远不能满足市场需求。因此，中国需要采取措施加快人才培养的速度和规模，以支持人工智能产业的发展。其次，上游的生态供给系统在近年来才逐渐达到成熟，数据资源、算力资源和算法开发资源三者分工才相对明确。但其对中游供给压力缓解的效果还需要数年来逐步实现。**总而言之，AI开发平台产业链目前存在着下游需求旺盛、上游供给短缺的供需失衡状态，需要加快人才培养和生态系统建设，以促进行业发展。**

上 产业链上游

[5]

生产制造端

AI基础层

上游厂商

[华为云计算技术有限公司 >](#)[腾讯云计算（北京）有限责任公司 >](#)[百度云计算技术（北京）有限公司 >](#)[查看全部 >](#)

产业链上游说明

AI开发平台产业的上游基础层发展离不开算力、算法和数据三大要素。为此，AI开发平台上游基础层主要包括智能计算集群、智能模型敏捷开发工具和数据基础服务与治理平台三个模块。智能计算集群模块提供支持人工智能模型开发、训练或推理所需的算力资源。这包括系统级AI芯片和异构智能计算服务器等硬件设备，以及下游的人工智能计算中心等。这些设备和中心都能够提供高效稳定的计算能力，为人工智能应用提供强有力的支持。智能模型敏捷开发工具模块主要实现人工智能应用模型的生产。这个模块包括开源算法框架、AI开放平台和AI应用模型效率化生产平台等工具。这些工具提供了语音、图像等各种AI技术能力的调用，能够快速高效地开发出符合需求的AI应用模型。数据基础服务与治理平台模块则实现了AI应用所需的数据资源生产和治理。这个模块提供了AI基础数据服务和面向AI的数据治理平台等工具，以确保数据的质量、准确性和安全性。这些工具能够为人工智能应用提供所需的数据资源，并确保数据的可靠性和完整性。这三个模块共同构成了人工智能基础层，为人工智能产业的快速发展提供了坚实的基础支持。

从上游人才供给端现状分析，中国AI开发平台的人口供给缺口大。根据相关技术统计，2018年末，中国面临着人工智能人才缺口超过100万的局面，而到2020年，这一数字将进一步攀升至226万。尽管全国有367所高校具备人工智能研究方向，但每年在该领域毕业的学生仅约2万人，这远远不能满足市场的需求。**中国在人工智能领域的迅猛发展需要大量的人才支持。中国必须采取措施加快人才培养的速度和规模，以满足国内人工智能产业的迅猛发展。**

从上游基础层的整体资源供给能力分析，近年来，已初步成型的AI基础层上游构成正在逐步缓解中游AI开发平台生产力稀缺的问题。据相关数据统计，中国企业AI研发投入比例达到10%以上的企业超过65%，而只有极少数的企业可以完成AI项目制定的全部投资回报率。达成回报难的痛点主要是数据质量差（49%）和技术人才配置难（51%）。现阶段，AI产业链的基础层资源已初步成型，基础层内部，数据资源、算力资源和算法开发资源三者分工明确，预计未来数年内可有效缓解下游行业用户逐渐增长的AI应用模型开发及部署需求。

基础层内部方面，AI工业化生产成熟度在近年来逐步加强，通过直接供应和间接供应，可将资源有效传导至下游的AI应用需求端，实现产业链向顺畅的资源输送及价值传导方向演进。数据资源层方面，数据基础服务及治理平台为AI产业链提供数据生产资料，智能计算集群产出高质效生产力，智能模型敏捷开发工具提供AI技术服务能力，提高AI应用模型渗透速率与价值空间。数据资源集群具备数据采集与数据治理能力，一站式的数据平台可提高数据利用率。高效的AI算力集群与调度系统可满足模型训练与推理需求，降低总拥有成本。

总体来看，随着上游基础层供给能力的成熟度加强，将逐步缓解人工智能在中下游近年来所产生的大量需求。

中 产业链中游

品牌端

AI开发平台

中游厂商

百度云计算技术（北京）有限公司 >

阿里云计算有限公司 >

华为云计算技术有限公司 >

查看全部

产业链中游说明

AI开发平台中游由各类AI开发平台服务供应商组成。AI开发可以使用两种不同类型的软件平台：AI基础软件平台和集成式AI开发平台。在AI基础软件平台中，用户可以根据实际使用需求自行配置所需的功能模块，例如数据准备工具、模型部署插件或计算引擎等。相比较集成式AI开发平台而言，AI基础软件平台更加轻量且更易于数据科学家和算法工程师上手使用。集成式AI开发平台则对于推动算法模型共享、交易以及加速业务落地的作用更为明显，同时也显著降低了AI应用的门槛，让AI应用开发的适用范围更广。**从核心竞争力端分析，AI开发平台的用户主要为AI产业中个人或企业的开发者，因此如何为开发者提供更高效便捷地开发平台及其他衍生服务将是AI开发平台的核心竞争力所在。**AI开发平台的核心竞争主要围绕三方面开启：**1. 提高数据处理能力。**未来，AI开发平台厂商会发布多种预训练模型，预训练模型将会向两个主要方向进行发展。一方面，预训练模型规模将继续增大。大规模的预训练模型将包括超1,000亿个参数，单次训练成本预计将超过1,000万美元，将搭载包括混合精度训练、数据并行、模型并行、Lamb优化器、三维并行训练、稀疏注意力加速等训练优化技术。另一方面，基于知识蒸馏、剪枝等现有技术，预训练模型将通过压缩与加速提升其灵活性。例如，相较于传统AI基础软件，百度的EasyData使人工处理成本降低80%，且数据需求量降低 90%，数据标注量降低70%。最后，数据模型的准确率将提高。使用百度自有超大规模数据集进行训练可以显著提高模型的平均准确率，相比传统的基于ImageNet数据集的预训练模型，提升范围在1.78%至4.53%之间。**2.增强平台易用性。**为了让AI能够广泛应用于各行各业，降低AI模型开发难度和门槛至关重要。当前，只有少数算法工程师和研究员掌握AI开发和调优能力，而大多数业务开发者则不具备这些能力，这导致许多企业无法进行AI开发。为此，ModelArts通过机器学习的方式，帮助不具备算法开发能力的业务开发者实现模型开发。该平台使用迁移学习和自动神经网络架构搜索实现模型自动生成，并通过自动化参数选择和模型调优，让零AI基础的业务开发者能够快速完成模型训练和部署。该平台可支持图片分类、物体检测、预测分析和声音分类等场景，同时可根据最终部署环境和开发者需求的推理速度进行自动调优，生成满足要求的模型，无需任何代码开发。**3.提升生态开放性。**AI开发平台可以通过多种方式来提高平台的生态开放性。例如，在数据准备功能方面，AI开发平台可提供包括本地数据集载入、第三方开源数据集载入、云端数据集调用在内的多种数据接入方式；在模型训练功能方面，AI开发平台可提高机器学习框架、编程语言、云端IDE工具的兼容性，并提供自定义、模块化算法修改方式；在模型管理与部署功能方面，AI开发平台研发方向涵盖提供包括提升AI开发平台兼容性（如支持更多编程语言、支持CI/CD、支持第三方AIOps工具等），且支持用户自行构建工作流在内的机器学习工作流构建服务，同时支持模型漂移监测、资源负载监测、自动告警、监控指标可视化

呈现在内的模型部署监控服务等。**未来，AI开发平台企业的竞争将主要通过围绕以上三点进行。从中游的商业模式分析来看，AI开发平台的商业模式是通过为企业或开发者提供AI技术接口或AI开发工具而获利，计费的方式主要有免费、按需付费、和订阅付费三种。**其中免费模式为企业或开发者提供如文字识别、人脸识别等常见服务与通用AI技术接口，设有使用限制，通常为1-5QPS/天，主要面向使用量较小的中小企业。免费模式通过数据积累、构建AI生态和提供附加服务从而实现盈利；按需计费主要针对AI需求量尚不明确的企业、相对价格最高，如人体识别API通常定价为0.001元/次。包月/包年计费主要面向具有一定体量规模的企业，相对价格较低，如人体识别API通常定价为1,000元/QPS/月。**AI开发平台还可以通过免费试用、补贴、在线教学等方式提高转化率。且大型平台可以通过永久免费的通用产品进一步提高流量至用户的转化，从而探索用户的其他增值需求，如云服务，定制AI开发解决方案等。**

下

产业链下游

渠道端及终端客户

下游行业应用

渠道端

国家电网有限公司 >

中国石油天然气股份有限公司 >

中国华润有限公司 >

查看全部 >

产业链下游说明

AI开发平台的下游应用覆盖领域包括智慧金融、智慧医疗、智慧教育、智慧工业、智慧政务、智慧零售和智慧互娱等。其中，金融业务领域已成为众多应用场景中落地规模最大的领域；医疗领域的应用市场有望加速打开；AI开发平台应用赋能工业互联网建设，助力国家制造业转型升级。虽然AI开发应用业务场景丰富，但也面临着一定的挑战，AI早期的研发和后期运维等成本较高，算法精度不够理想，行业规范也尚未完善，所以导致部分企业望而却步，对AI开发平台的应用存在着一定的疑虑。**从AI开发平台在下游行业的渗透率角度分析，互联网、金融、和零售是渗透率前三大的行业，占比分别达到了75%、70%、和60%，是AI开发平台的主要垂直应用行业。**而从未来5年的预计增长率变动幅度来看，AI开发平台在政府和工业领域的渗透率有望大幅提升。**政务的渗透率预计会从46%增长至90%以上。**主要原因是得益于中央“简政放权、放管结合、优化服务”的号召，以及国家对建设移动政务平台的大力支持。**工业的渗透率预计会从30%提升至50%。**主要原因是得益于制造业转型升级的大趋势。工业在生产、质检、管理等各个环节都涵盖了海量的数据，未来将进一步向智能化、数据云化等方向迁移。从人工智能技术在下游的应用占比分析，主流AI技术在各行业均有一定程度的覆盖率。首先，人工智能技术分为感知智能技术和认知智能技术两个维度。感知智能技术以计算机视觉、语音交互等为核心底层技术，对应的技术应用有智能客服和智能安防等；认知智能以MD&DL、NLP和知识图谱为核心底层技术，对应的技术应用有预测建模、大数据管理等。**在核心技术的应用覆盖率**

来看，语音交互的覆盖占比达到了63.3%，达到了最高。之后是ML&DL、NLP&知识图谱、和计算机视觉，分别达到了60%、53.3%、和40%。

[5] 1: 头豹研究院、阿米巴物... 2: <https://www.fxbaogao...>

AI开发平台行业规模

2021年中国AI开发平台营收规模为226.7亿元，预计未来数年内中国AI开发平台将保持稳步增长，2026年中国AI开发平台市场规模将达331.0亿元。

2017-2021年，中国AI开发平台营收规模快速扩张，2021年中国AI开发平台营收为226.7亿元，过去5年的CAGR达到了48.4%。**AI开发平台高速增长的主要原因有两点：1. 中国的互联网巨头进入AI开发平台。**在2012-2019年期间，百度PaddlePaddle、阿里巴巴PAI、腾讯AI Lab、商汤科技的MIP平台、和云从科技的AI Matrix等相继出现。2021年，百度的PaddlePaddle成为中国第一个商业化落地的自研深度学习平台，自此加速了各大企业的AI商业化速度，导致市场规模激增。**2. 中国在2015-2018年出台两个重要政策推动AI的发展。**第一个重要政策影响是《中国制造2025》计划。该计划将人工智能发展制造定为未来十年中国重要发展产业之一。第二条政策是国务院发布的《新一代人工智能发展规划（2018-2020年）》。该政策明确提出要加快AI基础设施的建设和人才培养，在政策上为AI开发平台提供了更明确的发展方向。**3. 2015年后，数字化转型成为新热点。**随着算力、算据、和算法的日渐成熟，中国政府在2015年提出了“互联网+”的战略，旨在促进传统产业向数字化、智能化方向转型升级。2017年，中国政府在全国两会提出“智能+”新战略、强调以人工智能、物联网、云计算等技术为核心的数字化转型。此后，中国AI开发平台的市场规模进入高速发展阶段。

在行业日趋成熟的势态下，中国AI开发平台的市场规模预计在未来五年内会稳步上升。一方面，中国政府保持对AI开发平台的支持态度，在2020年发布了《新一代人工智能发展规划（2021-2023年）》。另一方面，数字化转型继续成为企业升级改造的主旋律。截至2022年，AI开发平台在金融领域的渗透率达到75%、在互联网领域的渗透率达到80%，在零售方面达到60%。预计其它领域诸如政务、医疗等也将继续推进数字化转型。**未来数年内，AI开发平台的渗透率将保持快速增长，市场规模在2026年将达到331亿元。**^[6]

中国AI开发平台营收规模




弗若斯特沙利文

下载报告数据

中国AI开发平台营收规模





[6] 1: [https://baijiahao.b...](https://baijiahao.baidu.com/s?id=16881111111111111111) |  2: [http://www.gov.cn...](http://www.gov.cn/) |  3: [https://www.leadle...](https://www.leadle.com/) |  4: 十三届全国人大二次会...

AI开发平台政策梳理

[7]	政策	颁布主体	生效日期	影响
	《国家创新驱动发展战略纲要》	国务院	2016-05	7
政策内容	发展新一代信息网络技术，增强经济社会发展的信息化基础。加强类人智能、自然交互与虚拟现实、微电子与光电子等技术研究，推动宽带移动互联网、云计算、物联网、大数据、高性能计算、移动智能终端等技术研发和综合应用，加大集成电路、工业控制等自主软硬件产品和网络安全技术攻关和推广力度。			
政策解读	纲要明确提出要加强人工智能基础研究，探索人工智能技术应用的前沿领域，重点支持人工智能领域的科技创新。建设人工智能高水平创新团队，推进人工智能人才国际化合作，为人工智能的发展提供有力的人才保障。推进人工智能与实体经济深度融合，加快人工智能在各领域的应用，为产业升级和经济转型提供支持。总体来说，纲要对人工智能的支持主要围绕技术研发、人才培养、应用推广和法律制度等方面展开，旨在推动人工智能技术的创新和应用，促进经济社会的发展。			
政策性质	指导性政策			

[7]	政策	颁布主体	生效日期	影响
	《新一代人工智能发展规划》	国务院	2017-07	9
政策内容	提出了面向2030年我国新一代人工智能发展的指导思想、战略目标、重点任务和保障措施，部署构筑我国人工智能发展的先发优势，加快建设创新型国家和世界科技强国。到2020年，人工智能总体技术和应用与世界先进水平同步，人工智能产业成为新的重要经济增长点，人工智能技术应用成为改善民生的新途径。			

政策解读	《新一代人工智能发展规划》是中国政府在人工智能领域的一项重要规划，强调要推动新一代人工智能在各领域的应用，包括工业、交通、医疗、教育、金融、安防等方面，以实现经济社会的高质量发展。明确提出构建开放协同的人工智能科技创新体系。旨在大力推动中国人工智能应用的规范和管理，保障人工智能发展的安全和可持续性。
政策性质	规范类政策

[7]	政策	颁布主体	生效日期	影响
	《国家新一代人工智能标准体系建设指南》	国家标准管理委员会、中央网信办	2020-07	7
政策内容	提出到2021年，明确人工智能标准化顶层设计，研究标准体系建设和标准研制的总体规则，明确标准之间的关系，指导人工智能标准化工作的有序开展，完成关键通用技术、关键领域技术、伦理等20项以上重点标准的预研工作。到2023年，初步建立人工智能标准体系，提供公共服务能力。			
政策解读	指南规划了新一代人工智能标准体系的总体框架和具体内容，包括标准目录、标准体系结构、标准分类和标准制定程序等。通过建设完备、系统、规范的人工智能标准体系，促进人工智能技术的创新和应用，保障人工智能的安全和可持续发展。建设内容提出规范AI研发与应用和数据存储，包括数据治理、共享开放等核心要素。			
政策性质	指导性政策			

[7]	政策	颁布主体	生效日期	影响
	《工业互联网创新发展行动计划（2021年-2023年）》	国家工业与信息化部	2021-02	8
政策内容	工业互联网是新一代信息通信技术与工业经济深度融合的全新工业生态、关键基础设施和新型应用模式。它以网络为基础、平台为中枢、数据为要素、安全为保障，通过对人、机、物全面连接，变革传统制造模式、生产组织方式和产业形态，构建起全要素、全产业链、全价值链全面连接的新型工业生产制造和服务体系。			
政策解读	该政策明确表达计划通过三年的时间推进工业互联网基础设施、产业应用和创新发展，加快工业数字化转型，构建数字经济新生态。提出了一系列具体的措施，如推进工业互联网标准化、构建工业互联网开放平台、培育重点产业领域的工业互联网应用示范等。重点任务指出支持工业5G芯片模组、边缘计算专用芯片与操作系统等人工智能基础原件。			

政策性质	指导性政策
------	-------

[7]	政策	颁布主体	生效日期	影响
	《关于促进新一代人工智能产业高质量发展	国家发展改革委、科技部	2021-03	6
	质量发展的若干政策措施》			
政策内容	人工智能作为新一轮产业变革的核心驱动力、国际竞争的新焦点和经济发展的新引擎，正加速与实体经济深度融合，助力产业转型升级。2020年，人工智能被纳入“新基建”范畴，产业发展迈入发展快车道。提出了一系列政策支持措施，包括加大投入、支持创新、推进标准化、完善监管等。			
政策解读	该政策的出台旨在促进中国新一代人工智能产业的高质量发展，其中涵盖的政策措施是非常全面的。其中，政策明确提出加大投入力度，支持人工智能创新与应用，包括提高财政支持比例、加大人才培养力度等；推进标准化工作，规范人工智能产业的发展，保障人工智能技术的安全和可靠性；完善监管体系，加强对人工智能技术的监管，规范产业健康发展等。该政策的发布，有望进一步加快人工智能技术各个领域的应用和发展，推动中国新一代人工智能产业快速崛起。			
政策性质	鼓励性政策			

[7]	1: 国务院、国家发改委、...	2: http://www.gov.cn/xin...	3: http://www.gov.cn/zhe...	4: https://baijiahao.baidu...
	5: http://www.cac.gov.cn...	6: http://www.tcscrypt.co...		

AI开发平台竞争格局

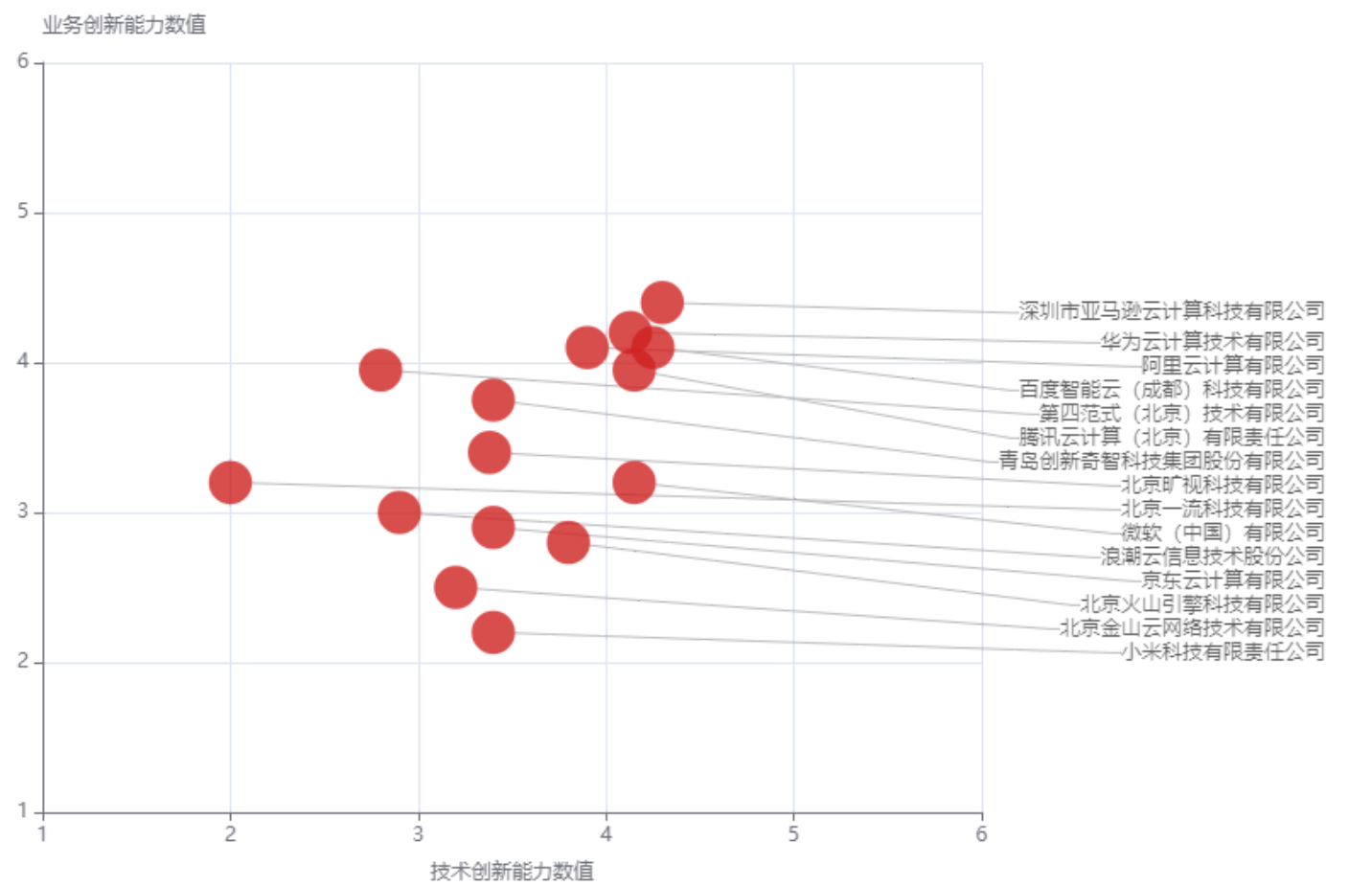
中国AI开发平台行业的参与者少，行业准入门槛高，竞争者多为头部互联网大厂。主要的竞争者有：1. 头部互联网公司：亚马逊云科技、百度BML、华为Model Arts、腾讯云TI-ONE等。2.垂直领域创新AI开发平台：一流科技、第四范式、创新奇智。目前市场份额排名前列的企业有百度BML、阿里灵杰、腾讯云TI-ONE、和华为Model Arts。

中国AI开发平台的竞争格局主要以头部互联网大厂组成。其背后根本的原因是AI开发具有技术门槛极高和十分昂贵的特点。AI开发平台需要具备较高的技术实力才能保证平台的稳定性、性能和安全性。例如，现在市场热度爆火的AIGC的领头企业OPENAI花费了将近20年的时间去研究和打磨ChatGPT。其科研团队来自如MIT、加州理工等世界顶尖名校的科研机构。据相关数据统计、2022年，ChatGPT团队有5人入选“AI 2000全球人工智能学者”榜单，其中联合创始人Wojciech Zaremba和研究院Lukasz Kaiser以第十名的身份入选。AI开发平台的投资耗费巨大。百度创始人李彦宏曾在公开发言中表示百度在AI领域10年间的总投入超过1,000亿元，核心研发投入占核心收入比例连续多个季度超20%。2022年，百度的研发费用为233亿元，占核心收入的24.42%。**综上**

所述，因为AI开发具有技术门槛极高和高昂的成本，中国AI开发平台市场的竞争格局主要由头部互联网大厂组成。

预计未来数年内，当前的竞争格局不会发生太大改变，AI开发平台的主要参与者还将会由百度、阿里、腾讯、华为、亚马逊、微软、商汤等互联网大厂组成。新兴垂直领域小型厂商可以通过垂直竞争能力来保持一定的市场份额，但整体来看无法撼动头部厂商的领先地位。在头部厂商中，以为AI开发平台投入研发的数额来看，百度以233亿的投入金额排名第一，第二名则是阿里巴巴，2022年的投入金额为151.5亿。以技术创新能力综合指数来看，百度的技术创新力目前在所有厂商中排名第一，复合指标综合指数为4.25/5。综上所述，在AI开发平台稳定的头部竞争格局中，百度较有希望从众多大厂中脱颖而出。^[8]

气泡大小表示：^[11]



横坐标代表“创新指数”：衡量竞争主体在AI开发平台应用的创新能力，位置越靠右侧，AI开发平台应用服务职能丰富度和产品调优能力越强。纵坐标代表“增长指数”：衡量竞争主体在AI开发平台应用产品架构、产品功能、性能增长维度的竞争力，位置越靠上方AI开发平台应用产品增长能力越强。

上市公司速览

腾讯控股有限公司 (00700)				浪潮电子信息产业股份有限公司 (000977)			
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)	总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
3.5万亿	5.6千亿	16.1900	43.91	-	172.8亿元	48.11	11.18

百度集团股份有限公司 (09888)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
7.0千亿	1.2千亿	16.2700	48.34

- [8] 1: <https://baijiahao.b...> 2: <https://baijiahao.b...> 3: <http://www.yufum...> 4: 腾讯TI-ONE产品白皮书...
- [9] 1: 弗若斯特沙利文、各企... 2: <https://ai.baidu.com/b...> 3: <https://www.huaweicl...> 4: <https://neuhub.jd.com...>
5: <https://cloud.tencent.c...> 6: <https://ai.aliyun.com/> 7: <https://www.inspur.co...> 8: <https://www.volcengin...>
9: <https://www.4paradig...> 10: <https://aws.amazon.c...> 11: <https://www.ainnovat...>
- [10] 1: 弗若斯特沙利文、各企...
- [11] 1: 弗若斯特沙利文、各企...

AI开发平台代表企业分析

1 华为云计算技术有限公司^[12]

公司信息

企业状态	存续	注册资本	500000万人民币
企业总部	贵阳市	行业	软件和信息技术服务业
法人	张平安	统一社会信用代码	91520900MA6J6CBN9Q
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）	成立时间	2019-12-06
品牌名称	华为云计算技术有限公司		
经营范围	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审... 查看更多		

融资信息

竞争优势

1.ModelArts通过自动预标注和难例集标注模型，大幅提升数据准备效率，数据标注量随着模型迭代不断减少；华为自研的MoXing深度学习框架，通过级联式混合并行、梯度压缩和卷积加速自适应的核心技术，降低机器训练耗时；ModelArts支持将模型一键部署到云、边、端多种设备和场景，包括在线推理、批量推理和边缘推理，同时满足高并发、端边轻量化多种需求；ModelArts用AI赋能AI开发的过程，支持零代码开发，用户无需具备任何AI技术基础，通过系统引

导即可完成模型训练和部署上线。2.ModelArts提供的全流程可视化管理服务覆盖数据、训练、模型到推理整个AI开发周期，并且能够做到训练断点重启、训练结果比对和模型溯源管理，落地业务包括智能推荐、领域研究、产品质检等。

2 百度智能云（成都）科技有限公司^[13]

公司信息

企业状态	存续	注册资本	10000万人民币
企业总部	成都市	行业	软件和信息技术服务业
法人	喻友平	统一社会信用代码	91510100MAACEB3G22
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）	成立时间	2020-12-11
品牌名称	百度智能云（成都）科技有限公司		
经营范围	许可项目：互联网信息服务；基础电信业务；第一类增值电信业务；第二类增值电信业务；... 查看更多		

融资信息

竞争优势

百度的AI开发平台由全功能AI开发平台（BML），零门槛AI开发平台（EasyDL），AI开发实训平台（AIStudio）组成，由百度自主研发的飞桨平台统一进行赋能。目前已经在中国地区累计了477万开发者，18万家企事业单位用户。百度AI开发平台以功能全面性为基础，其能力涵盖了AI模型从立项到部署预测服务的全生命周期流程，并对客户提供在线平台和私有化部署（on-premise）等不同的服务形式。在前沿技术上，百度AI中台开始具备了完备的MLOps能力，覆盖数据处理、特征工程、模型开发、训练任务、漂移监控（drift monitoring）、自动重训等，并可以工作流（workflow）来自动执行，以实现高效的模型生产运营一体化；在XAI领域，百度AI中台通过模型风险管理模块，可实现模型全生命周期的风险管理，满足特定行业和机构的监管需求；同时，在飞桨平台的赋能下，实现了深度学习模型可解释性能力，以及模型鲁棒性与安全性领域的先进能力。在智能标注和AutoML领域相比上一次报告也有了更多新的特性。得益于百度自研飞桨平台的赋能，百度AI开发平台内置了主流领域的开发套件（kit）和预训练模型，乃至当前热门领域的大模型。其中文心Ernie大模型是国内NLP领域内规模最大的单体模型。在本土化层面，百度AI开发平台已经支持或适配了多种中国本土芯片，从而形成了一套全层次的本土化解决方案。

3 亚马逊（中国）投资有限公司^[14]

公司信息

企业状态	存续	注册资本	2429756.8695万港元
企业总部	市辖区	行业	商务服务业
法人	沈祝闽	统一社会信用代码	911100005977138971

企业类型	有限责任公司(台港澳法人独资)	成立时间	2012-07-23
品牌名称	亚马逊（中国）投资有限公司		
经营范围	(一) 在中国政府鼓励和允许外商投资的领域依法进行投资；（二）受其所投资企业的书面... 查看更多		

▪ 竞争优势

走过15年以来，亚马逊云科技（Amazon WebServices）一直以技术创新、服务丰富、应用广泛而享誉业界。亚马逊云科技一直不断扩展其服务组合以支持几乎云上任意工作负载，目前提供超过200项全功能的服务，涵盖计算、存储、数据库、网络、数据分析、机器学习与人工智能、物联网、移动、安全、混合云、虚拟现实与增强现实、媒体，以及应用开发、部署与管理等方面；基础设施遍及30个地理区域的96个可用区，并已公布计划在澳大利亚、加拿大、以色列、新西兰和泰国新建5个区域、15个可用区。全球数百万客户，包括发展迅速的初创公司、大型企业和领先的政府机构，都信赖亚马逊云科技，通过亚马逊云科技的服务支撑其基础设施，提高敏捷性，降低成本。

[12] 1: 弗若斯特沙利文

[13] 1: 弗若斯特沙利文

[14] 1: 头豹研究院

法律声明

权利归属：头豹上关于页面内容的补充说明、描述，以及其中包含的头豹标识、版面设计、排版方式、文本、图片、图形等，相关知识产权归头豹所有，均受著作权法、商标法及其它法律保护。

尊重原创：头豹上发布的内容（包括但不限于页面中呈现的数据、文字、图表、图像等），著作权均归发布者所有。头豹有权但无义务对用户发布的内容进行审核，有权根据相关证据结合法律法规对侵权信息进行处理。头豹不对发布者发布内容的知识产权权属进行保证，并且尊重权利人的知识产权及其他合法权益。如果权利人认为头豹平台上发布者发布的内容侵犯自身的知识产权及其他合法权益，可依法向头豹（联系邮箱：support@leadleo.com）发出书面说明，并提供具有证明效力的证据材料。头豹在书面审核相关材料后，有权根据《中华人民共和国侵权责任法》等法律法规删除相关内容，并依法保留相关数据。

内容使用：未经发布方及头豹事先书面许可，任何人不得以任何方式直接或间接地复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编上述内容，或用于任何商业目的。任何第三方如需转载、引用或基于任何商业目的使用本页面上的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等），可根据页面相关的指引进行授权操作；或联系头豹取得相应授权，联系邮箱：support@leadleo.com。

合作维权：头豹已获得发布方的授权，如果任何第三方侵犯了发布方相关的权利，发布方或将授权头豹或其指定的代理人代表头豹自身或发布方对该第三方提出警告、投诉、发起诉讼、进行上诉，或谈判和解，或在认为必要的情况下参与共同维权。

完整性：以上声明和本页内容以及本平台所有内容（包括但不限于文字、图片、图表、视频、数据）构成不可分割的部分，在未详细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面以及头豹所有内容做任何形式的浏览、点击、引用或下载。