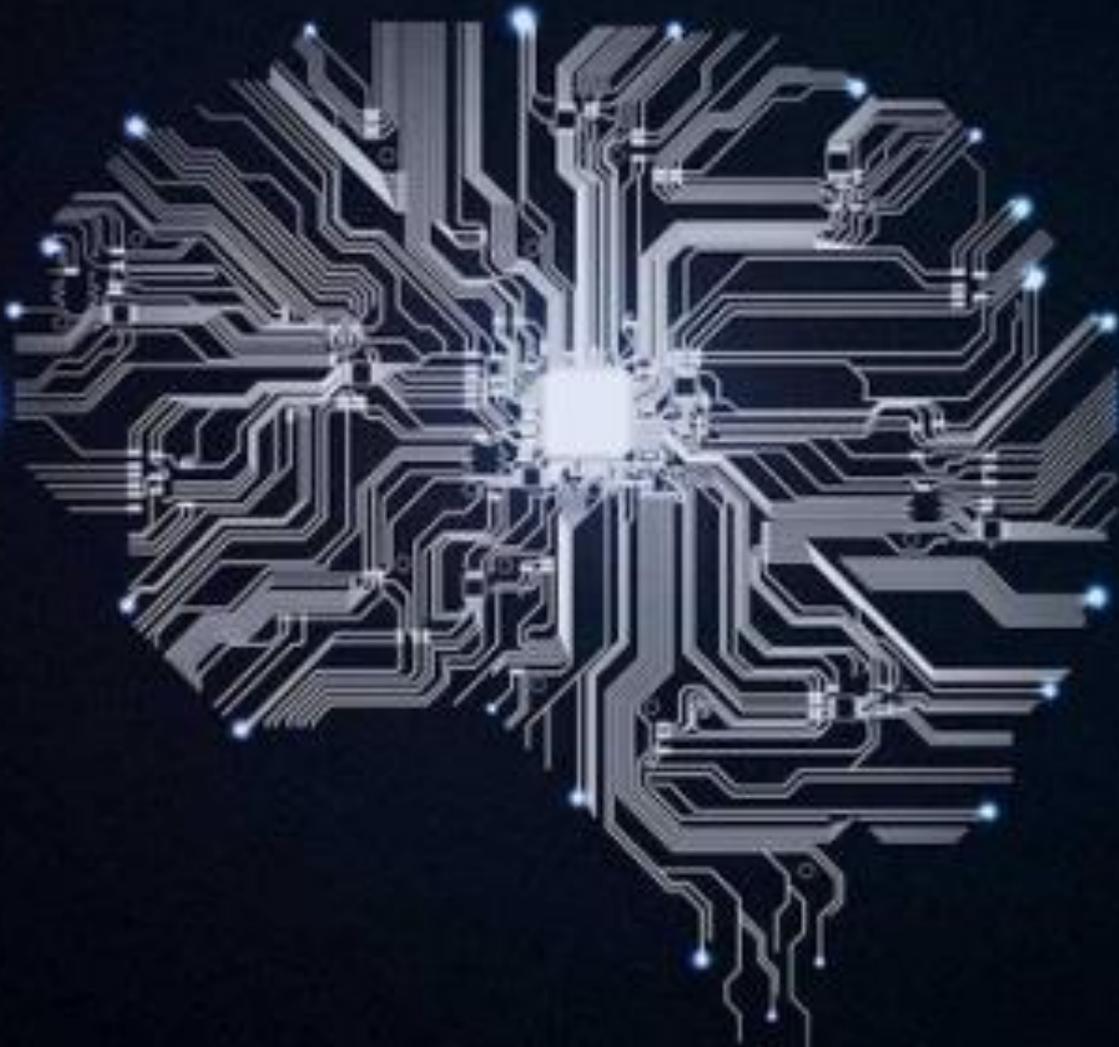




TIFHGL

Trans International Finance  
Holding Group Limited



# 生成式人工智能发展现状

国内外人工智能发展还差多少？

前言	3
自然语言处理	3
Open AI 开启的内卷	4
ChatGPT 学习模式	5
AIGC 计算模型	6
AIGC 的发展带来全行业的“奇异点”	7
国内 AI 发展现状	8
AI 大模型	13
百度文心	15
Open AI	21

# 一、前言

随着科技的进步和计算能力的提升，人工智能（AI）已从概念走向现实。过去几十年，AI 的发展经历了多个阶段。从早期的基于规则的专家系统，到后来基于统计学习的机器学习模型，再到近年来的深度学习革命，AI 领域在不断进步。深度学习模型，尤其是神经网络，已经在各种任务中取得了显著的成果，如图像识别、语音处理和自然语言理解等。

在自然语言处理（NLP）领域，最近几年出现了一种名为 Transformer 的模型架构，这使得 NLP 技术实现了前所未有的突破。Transformer 架构通过自注意力（self-attention）机制实现了更加高效的并行计算和长距离依赖关系建模，这对于理解和生成文本至关重要。

## 二、自然语言处理

NLP（自然语言处理）在社会影响力方面被认为比其他 AI 领域更为重要，主要原因是语言作为人类社会交流的基础，对我们社会的运作和发展至关重要。这也是导致 ChatGPT 影响力巨大的主要原因。

语言是我们日常生活的重要方面，它让我们能够传达思想、分享知识、表达情感并与他人合作。NLP 技术的进步使得机器能够更有效地理解和生成人类语言，从而产生了直接影响我们日常生活体验的广泛应用。

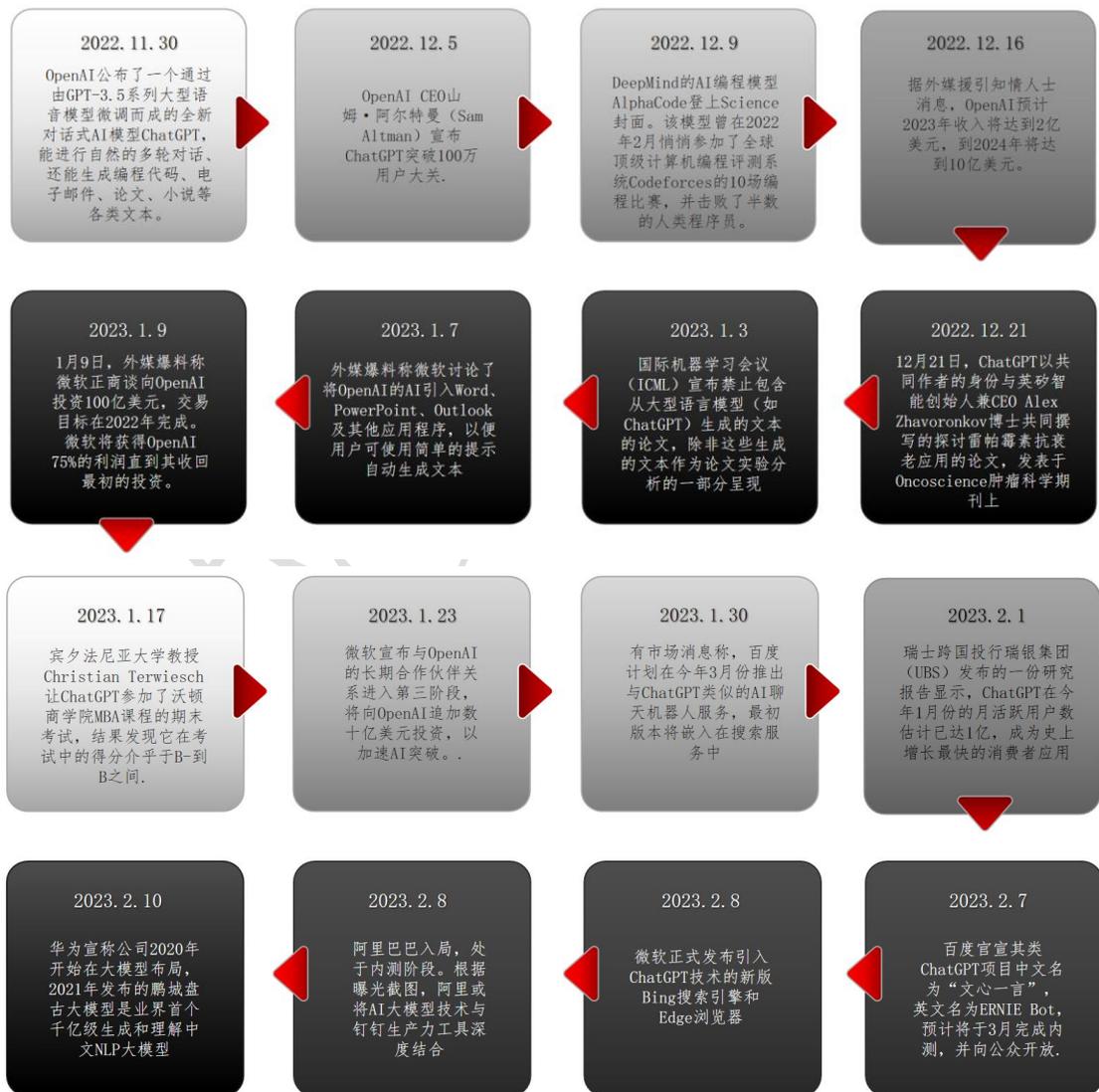
例如，NLP 技术的改进使机器翻译更加准确，使来自不同语言背景的人们能够更有效地交流。同样，它也催生了智能虚拟助手，可以帮助用户完成各种任务，如安排约会、回答问题或提供个性化建议。这些应用提高了我们生活的效率和质量，弥合了沟通中的鸿沟，并促进了全球联系。

此外，NLP 技术被用于开发更复杂的搜索引擎和内容过滤系统，帮助用户在互联网上找到相关信息和资源。它在情感分析和社交媒体监控方面也发挥着重要

作用，帮助企业和组织了解公众意见和趋势。

与其他 AI 领域相比，NLP 在社会背景下的影响更为明显和深远，因为它直接处理人类语言，这是人类互动的根本方面。尽管其他 AI 领域，如计算机视觉或机器人技术，也具有重要的影响，但它们的应用可能在特定领域内，而在日常人际交往中的普及程度较低。相反，NLP 的突破具有重塑我们沟通和互动方式的潜力，无论是与彼此还是与机器，使其对社会的影响更为显著。

### 三、Open AI 开启的内卷



## 四、 ChatGPT 机器学习模式

ChatGPT 作为 AIGC (Artificial Intelligence generated content) 的文本类领域产品，其运作模式与通常 AI 学习大致相同分为以下几个步骤：

- 1. 数据准备：**首先需要为 AIGC 提供足够的数​​据，这些数据可以是文本、图像、音频、视频等。数据的质量和数量对于 AIGC 的生成效果至关重要。
  - 2. 模型构建：**在准备好数据后，需要使用深度学习等技术构建 AIGC 的模型。模型可以基于神经网络、自然语言处理等技术，用于生成文本、图像、音频或视频等内容。  
**训练模型：**在构建好模型后，需要使用大量的数据对模型进行训练。训练过程中，AIGC 会学习如何将输入的数据转换为输出的内容，不断地优化自己的生成效果。
  - 3. 生成内容：**当训练好的模型接收到一个输入时，它会根据自身的算法和学习到的知识，自动地生成一个输出，比如一篇文章、一张图像或一段音频。这个过程通常是自动化的，没有人工干预。
  - 4. 调整和优化：**生成的内容可能存在一些问题，比如不准确、不连贯或者缺乏创意。在这种情况下，需要对模型进行调整和优化，不断提高 AIGC 的生成效果。
- 总的来说，AIGC 是通过大量的数据和深度学习等技术来实现自主生成内容的。它的自动化、高效和准确性使得它在文本、图像、音频和视频等多个领域都有着广泛的应用前景。

基于 Transformer 架构的大型自然语言处理 (NLP) 模型，其主要目的是处理和生成文本。然而，有一些方法可以利用 GPT 系列模型来生成图片、视频等其他领域信息，这主要依赖于将图片等数据编码为文本的技术

## 五、 AIGC 计算模型

AIGC 生成型模式，其中 GAN、CLIP、Transformer 和 Diffusion 都是该领域中的重要模型。这些模型都是在不同的时间和背景下被提出的，下面是它们的简要介绍和发展历程：

**1. GAN (Generative Adversarial Networks):** GAN 是一种生成对抗网络，由 Ian Goodfellow 在 2014 年提出。GAN 包括两个部分：生成器和判别器。生成器生成与真实数据相似的数据，而判别器则判断输入的数据是真实数据还是由生成器生成的数据。生成器的目标是尽可能地欺骗判别器，使其无法区分生成的数据和真实数据；而判别器的目标是尽可能地准确地区分出真实数据和生成的数据。这样，两个模型相互对抗，不断调整自己的参数，最终生成的数据可以逼近真实数据的分布。

**2. CLIP (Contrastive Language-Image Pre-training):** CLIP 是一种预训练模型，由 OpenAI 在 2021 年提出。CLIP 可以同时处理文本和图像，它通过将文本和图像的表达映射到同一向量空间中，来实现对它们之间关系的建模。CLIP 可以用于图像分类、文本生成、视觉问答等任务。

**3. Transformer:** Transformer 是一种自然语言处理模型，由 Vaswani 等人在 2017 年提出。Transformer 采用了自注意力机制，可以在不同位置之间建立长距离的依赖关系。相比于传统的循环神经网络和卷积神经网络，Transformer 在一些任务上取得了更好的效果，比如机器翻译和语言模型等。

**4. Diffusion:** Diffusion 是一种生成模型，由 Ho 等人在 2021 年提出。Diffusion 可以用于图像生成和插值等任务。它通过一个梯度反向传播过程，将生成的图像逐渐向真实图像进行“扩散”，以达到逼近真实图像的效果。

这些模型都是在不同的时间和背景下被提出的。GAN 和 Transformer 是较早的模型，分别在 2014 年和 2017 年提出，它们的核心思想是生成对抗和自注意力机制。CLIP 是在这些模型的基础上发展而来，它是一种预训练模型，可以同时处理文本和图像。Diffusion 是最新的模型，可以用于图像生成和插值等任务。

## 六、AIGC 的发展带来全行业的“奇异点”

**医疗保健：**AI 可以通过分析海量医疗数据，发现病例之间的模式和趋势，从而提高疾病预测和诊断的准确性。AI 可以用于医学影像分析，辅助医生进行疾病诊断，如 CT 和 MRI 等医学影像的自动分析和识别。AI 可以加速药物研发的进程，减少试错成本，提高药物研发的成功率。

**金融服务：**AI 可以通过分析大量数据，预测市场走势和个人投资行为，提供智能化的风险控制和投资建议。AI 可以在欺诈检测方面发挥作用，通过对用户的行为和交易数据进行分析，及时发现可疑活动。AI 可以用于智能化的信用评估，提供更精准的信用评估服务。

**零售业：**AI 可以通过对消费者数据和购买历史的分析，提供个性化的商品推荐和定价策略。AI 可以帮助企业优化库存管理，预测销售趋势，降低库存滞销率。AI 可以通过对营销数据的分析，优化营销策略，提高销售额和市场份额。

**制造业：**AI 可以用于生产流程的优化，通过实时监测生产数据和设备状态，优化生产流程，提高生产效率和降低生产成本。AI 可以用于质量控制，通过实时检测和监测产品质量，提高产品质量水平。AI 可以用于设备维护，通过预测设备故障，提高设备的可靠性和使用寿命。

**农业：**AI 可以用于作物生长监测，通过对植物生长数据和气象数据的分析，提供精准的农业管理和种植建议。AI 可以用于农作物病虫害预警，通过对病虫害数据和气象数据的分析，提前发现并预防病虫害的发生。AI 可以用于精准农业，通过对土地数据和气象数据的分析，提供种植决策和精准施肥，提高农业生产效率和农产品质量。

## 七、AIGC 国内发展现状

### 中国人工智能行业发展政策

发布时间	发布单位/地区	政策名称	主要内容
2023年2月13日	北京市经信局	《2022年北京人工智能产业发展白皮书》	系统性展示北京在构筑全球人工智能创新策源地和人工智能领军城市过程中的创新成果和实践经验。
2023年2月	浙江省政府	《关于培育发展未来产业的指导意见》	意见提到，优先发展9个快速成长的未来产业。开展仿生感知认知、生机电融合、人工智能、视觉导航等技术研究突破与系统集成，强化商用场景和个人、家庭应用场景探索。重点发展细胞与基因治疗、干细胞、核医疗、影像诊断、多组学数据分析、医学人工智能等先进诊疗技术，人造组织与器官、数字药物等医用器械与装备。
2022年9月	上海	《上海市促进人工智能产业发展条例》	2023年2月25日，2023全球人工智能开发者先锋大会（GAIDC）在上海临港中心开幕。上海市副市长李政透露，去年以来，上海在核心技术、场景运用、生态建设、人力资源等方面持续发力，全力打造世界级人工智能产业集群，在产业载体方面，浦东张江、徐汇西岸、临港新片区、闵行马桥等四大产业格局基本成型。
2022年8月	科技部	《关于支持建设新一代人工智能示范应用场景的通知》	坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，充分发挥人工智能赋能经济社会发展的作用，围绕构建全链条、全过程的人工智能行业应用生态，支持一批基础较好的人工智能应用场景，加强研发上下游配合与新技术集成，打造形成一批可复制、可推广的标杆型示范应用场景。首批支持建设十个示范应用场景。
2022年7月	科技部、教育部、	《关于加快场景创新以人工智能高水平应	场景创新成为人工智能技术升级、产业增长的新路径，场景创新成果持续涌现，推动新一代人工智能发展上水平。鼓励在制

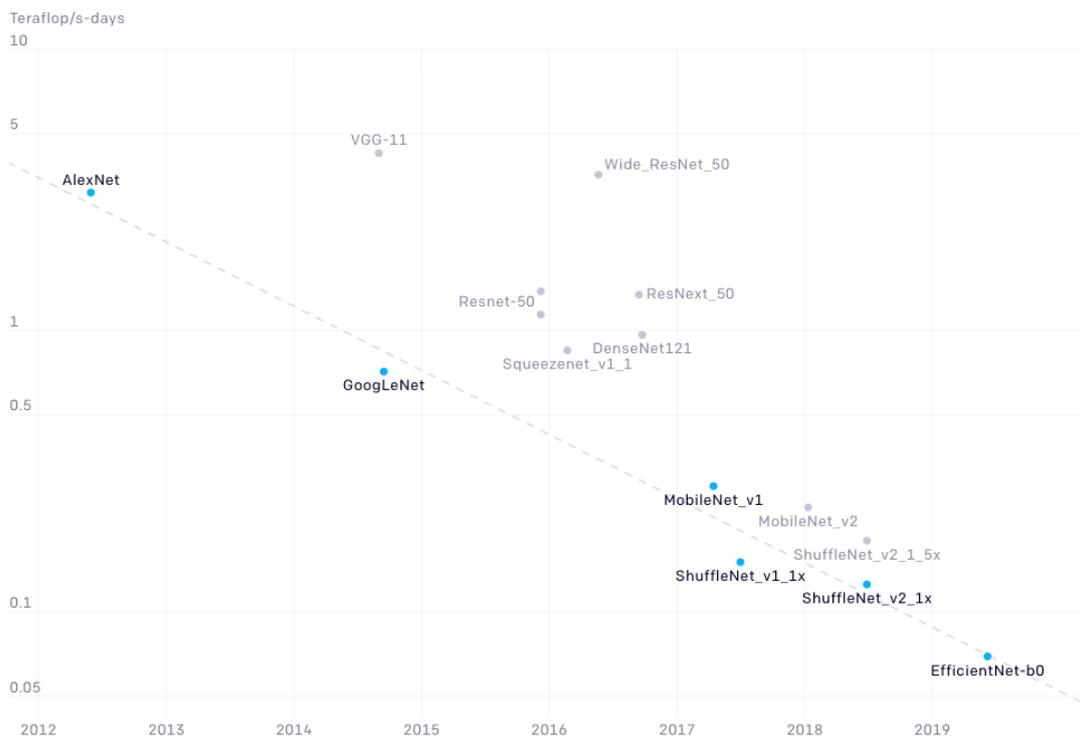
	工信部等	用促进经济高质量发展的指导意见》	造、农业、物流、金融、商务、家居等重点行业深入挖掘人工智能技术应用场景，促进智能经济高端高效发展。
2021年9月	教育部	《关于实施第二批人工智能助推教师队伍建设的行动试点工作的通知》	积极推进人工智能、大数据、第五代移动通信技术（5G）等新技术与教师队伍建设的融合，形成新技术助推教师队伍建设的新路径和新模式，打造高水平专业化创新型教师队伍，支撑教育强国战略与教育现代化。
2021年7月	科技部	《新型数据中心发展三年行动计划（2021年-2023年）》	构建完善产业链体系。聚焦新型数据中心供配电、制冷、IT和网络设备、智能化系统等关键环节，锻强补弱。加强新型数据中心设施、IT、网络、平台应用等多层架构融合联动，提升产业链整体竞争优势。推动新型数据中心与人工智能等技术协同发展，构建完善新型智能算力生态体系。
2021年3月	全国人大	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。聚焦高端芯片、操作系统、人工智能关键算法、传感器等关键领域，加快推进基础理论、基础算法、装备材料等研发突破与迭代应用。
2020年9月	科技部	《关于印发国家新一代人工智能创新发展试验区建设工作指引（修订版）的通知》	开展人工智能技术应用示范、人工智能政策试验、人工智能社会实验，积极推进人工智能基础设施建设。到2023年，布局建设20个左右的实验区，创新一批切实有效的政策工具，形成一批人工智能与经济社会发展深度融合的典型模式，积累一批可复制可推广的经验做法，打造一批具有重大引领带动作用的人工智能创新高地。
2020年7月	国家发改委等部门	《国家新一代人工智能标准体系建设指南》	到2023年，初步建立人工智能标准体系，重点研制数据、算法、系统、服务等重点急需标准，并率先在制造、交通、金融、安防、家居、养老、环保、教育、医疗健康、司法等重点行业和领域进行推进。建设人工智能标准实验验证平台，提供公共服务能力。

2020年6月	全国人大	《全国人大常委会2020年度立法工作计划》	重视对人工智能、区块链、基因编辑等新技术新领域相关法律问题的研究。继续推动理论研究工作常态化、机制化，发挥科研机构、智库等外脑作用，加强与有关方面的交流合作，抓紧形成高质量的研究成果。
2020年3月	教育部、国家发展改革委、财政部	《关于“双一流”建设高校促进学科融合加快人工智能领域研究生培养的若干意见》	促进“双一流”建设高校加强学科交叉融合，提高人工智能领域研究生培养能力
2020年月	教育部	《教育部关于公布2019年度普通高等学校本科专业备案和审批结果的通知》	教育部组织开展了2019年度普通高等学校本科专业设置和调整工作，80所高校开设人工智能专业。
2020年2月	工业和信息化部	《关于运用新一代信息技术支撑服务疫情防控和复工复产工作的通知》	支持运用人工智能等新技术服务疫情监测分析、病毒溯源、患者追踪、人员流动和社区管理；利用人工智能技术加快病毒检测诊断、疫苗新药研发、防控救治。
2019年3月	中央深化改革委员会	《关于促进人工智能和实体经济深度融合的指导意见》	促进人工智能和实体经济深度融合，要把握新一代人工智能发展的特点，坚持以市场需求为导向，以产业应用为目标，深化改革单创新，优化制度环境，激发企业创新活力和内生动力，结合不同行业、不同区域特点，探索创新成果应用转化的路径和方法，构建数据驱动、人机协同、跨界融合、共创分享的智能经济形态。
2017年7月	工信部	《新一代人工智能发展规划》	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。

来源：中商产业研究院整理

## AI 持续发展的挑战

数据、算法和算力是构建人工智能的三个基本要素，它们相互作用，为 AI 技术的不断发展和落地应用提供动力。目前，许多企业在 AI 研究中常常采用开源框架、自建数据库和购买计算资源的方式。但随着数字化转型的不断深入以及各种 AI 场景的增加，数据量呈现爆炸式增长，导致算法变得越来越复杂，计算资源消耗也越来越大，进而制约了企业的发展。因此，为了解决这些问题，企业需要探索更有效的数据管理方式、更优秀的算法设计和更强大的计算能力。这些探索有助于企业在 AI 技术的应用中占据更有竞争力的地位，同时为 AI 行业的持续发展提供推动力。随着 AI 进一步发展，同一模式下训练成本会逐步下降。OpenAI 的报告指出，自 2012 年以来，人工智能模型在 ImageNet 分类中训练神经网络达到相同性能所需的计算量，每 16 个月减少了 2 倍。



来源：Open AI 《AI and efficient》

## 中国科技企业 AI 发展

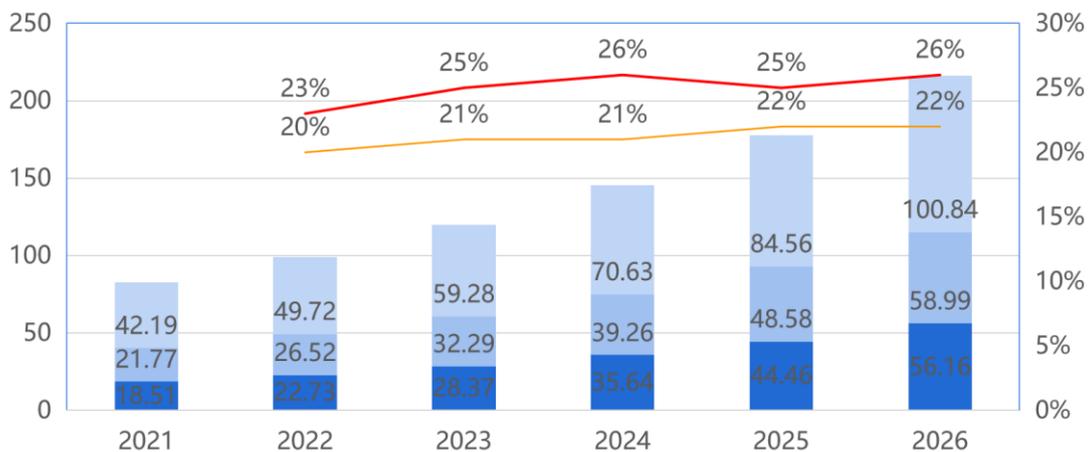
目前中国在人工智能领域的发展迅速，但同时也面临着算力不足的问题。这主要是由于中国数据量不断增加，高质量算法需要更高的算力支持，市场竞争激烈，以及全球芯片供应短缺等原因。加之美国政府对华为等企业的限制，导致一些关键的硬件供应链断裂，这也使得中国的 AI 企业面临算力短缺的问题。

在数字经济时代，数据已经成为企业和国家发展的重要基础资源，对于中国而言更是如此。中国拥有庞大的人口和数字化程度高的经济体系，因此中国数据的重要性不言而喻。数据可以支持企业创新发展，帮助企业更好地了解市场需求，提高生产效率，提供个性化的服务等。在政府层面，数据可以帮助政府更好地了解社会现状，制定更科学的政策，提高政府决策的精准性。

据国际数据公司（IDC）的统计及预测，目前中国的数据规模增速已经位居全球第一。这一成就的背后，离不开中国政府和企业数字化转型和数据应用方面的积极推动。中国政府通过多项政策和行动计划，加强数据保护和规范，鼓励企业加强数字化转型和数据开发应用。与此同时，中国的互联网和移动互联网产业蓬勃发展，各种数字化场景的增加也为数据的增长提供了坚实的基础。

中国数据量规模CAGR24.9%,为全球第一 单位 (ZB)

■ 中国 ■ 北美 ■ 其他地区 — 中国同比增速 — 全球同比增速



来源：《2022中国大模型发展白皮书》IDC

## 八、 AI 大模型

AI 大模型是指参数数量庞大的深度神经网络模型，通常具有数十亿或数百亿个参数，通过在大量数据上进行训练，实现在各种任务上的出色表现，带来了显著的性能提升。通过使用大模型，可以在自然语言处理、计算机视觉、语音识别等领域实现更加准确和智能的任务处理。此外，大模型的可迁移性也很强，训练好的大模型可以应用于多个不同的任务和领域。

AI 大模型的之所以重要，它们可以极大地提高算法的效率和精度。在过去，算法的效率和精度是相互制约的，提高精度会增加计算资源的消耗，而降低精度可以提高计算效率。但是，随着 AI 大模型的出现，这种相互制约的关系可以得到更好的平衡。AI 大模型可以在保证高精度的同时，使用更高效的算法来处理数据。

另外，AI 大模型还可以促进 AI 技术的发展和應用。AI 大模型可以为其他领域的研究和应用提供支持，例如医疗、金融、物流和农业等行业。同时，AI 大模型还可以通过开源的方式，让更多的人能够使用和改進这些模型，从而推动 AI 技术的进一步发展

# 中国大模型生态



来源：《2022 中国大模型发展白皮书》IDC

## 国内外各类大模型参数对比

机构	NLP模型	参数量	CV模型	参数量2	多模态模型	参数量3
百度	文心大模型	2600亿	VIMER-UMS	170亿	ERNIE-vilG 2.0	240亿
阿里	通义千问	10万亿	通义-视觉		M6	10万亿
腾讯	混元大模型	10万亿	HunYuan-vcr		HunYuan-tvr	
华为	盘古大模型	2000亿	盘古视觉大模型	30亿	盘古多模态大模型	
Open AI	GPT-4	100万亿	Image GPT	680亿	DALL·E 2	35亿
Google	PaLM	5400亿	V-moE	150亿	PaLI	170亿
MicroSoft	Turning ULR v6	54亿	swin Trans former	30亿	BRiT	19亿

来源：各公司官网，CLUE，GLUE，Shuohuan Wang et al. 《ERNIE 3.0 TITAN: EXPLORING LARGER-SCALE KNOWLEDGE-ENHANCED PRE-TRAINING FOR LANGUAGE UNDERSTANDING AND GENERATION》，Zhida Feng et al. 《ERNIE-ViLG 2.0: Improving Text-to-Image Diffusion Model with Knowledge-Enhanced Mixture-of-Denoising-Experts》等模型相关论文，德邦研究

## 九、 百度文心大模型

文心全景图：

<b>产品与社区</b>	文心一格 AI艺术和创作辅助平台		文心百中 大模型驱动的产业级搜索系统		旻谷社区 大模型创新与探索社区		
<b>工具与平台</b>	EasyDL-大模型 零门槛 AI 开发平台		BML-大模型 全功能 AI 开发平台		大模型 API		
	<b>大模型套件</b>						
	数据标注与处理	大模型精调	大模型压缩	高性能部署	场景化工具		
<b>文心大模型</b>	<b>行业大模型</b>						
	国网-百度·文心	浦发-百度·文心	航天-百度·文心	人民网-百度·文心	冰城-百度·文心	电影频道-百度·文心	
	深燃-百度·文心	吉利-百度·文心	泰康-百度·文心	TCL-百度·文心	辞海-百度·文心		
	<b>NLP 大模型</b>		<b>CV 大模型</b>		<b>跨模态大模型</b>		<b>生物计算大模型</b>
	医疗 ERNIE-Health	金融 ERNIE-Finance		商品图文搜索表征学习 VIMER-UMS		文图生成 ERNIE-VILG	文档智能 ERNIE-Layout
	对话 PLATO	搜索 ERNIE-Search	信息抽取 ERNIE-LIE		OCR图像表征学习 VIMER-StrucText		化合物表征学习 HelixGEM
	跨语言 ERNIE-M	代码 ERNIE-Code	图网络 ERNIE-Sage		多任务视觉表征学习 VIMER-UFO		蛋白质结构预测 HelixFold
	语言理解与生成			视觉处理 多任务学习 VIMER-TCIR	自监督视觉 表征学习 VIMER-CAE	视觉-语言 ERNIE-ViL	语音-语言 ERNIE-SAT
	ERNIE 3.0 Tiny (轻量级)	ERNIE 3.0 (百亿级)	鹏城-百度·文心 (千亿级)	ERNIE 3.0 Zeus (任务知识蒸馏)		地理-语言 ERNIE-GeoL	单序列蛋白质结构预测 HelixFold-Single

百度文心具备算法模型、工具&平台以及产品&社区，实现了基础层到运用层的全面覆盖。提供了 B 端以及 C 端的学习以及应用。

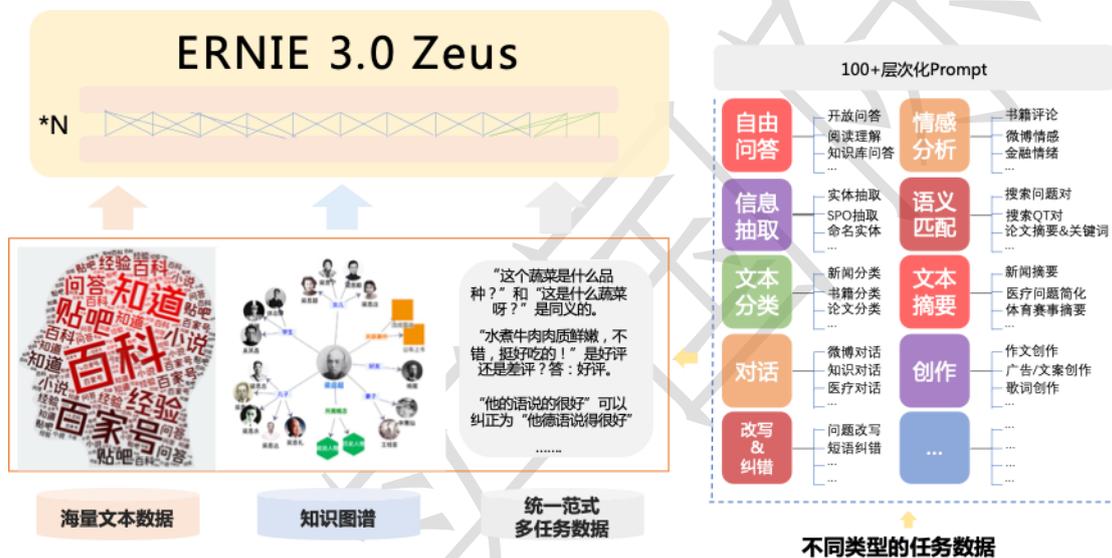
- **模型：**文心大模型集合了传统的 NLP（自然语言处理）、CV（计算机视觉），以及多模型结合使用的跨模态大模型。在这基础之上配备了生物类的学术计算模型，以及在通用大模型的基础上学习行业特色数据与知识，建设行业 AI 基础设施，目前已在金融、能源、制造、城市、传媒、互联网等领域与头部企业建立了稳定的合作。
- **工具：**以飞浆 paddle 为基础的开源深度学习平台，囊括了大模型的学习、使用和交流的。
- **产品：**由文心一格、文心百中、旻谷社区组成的产品创新组合。

# 文心大模型

## 算法:

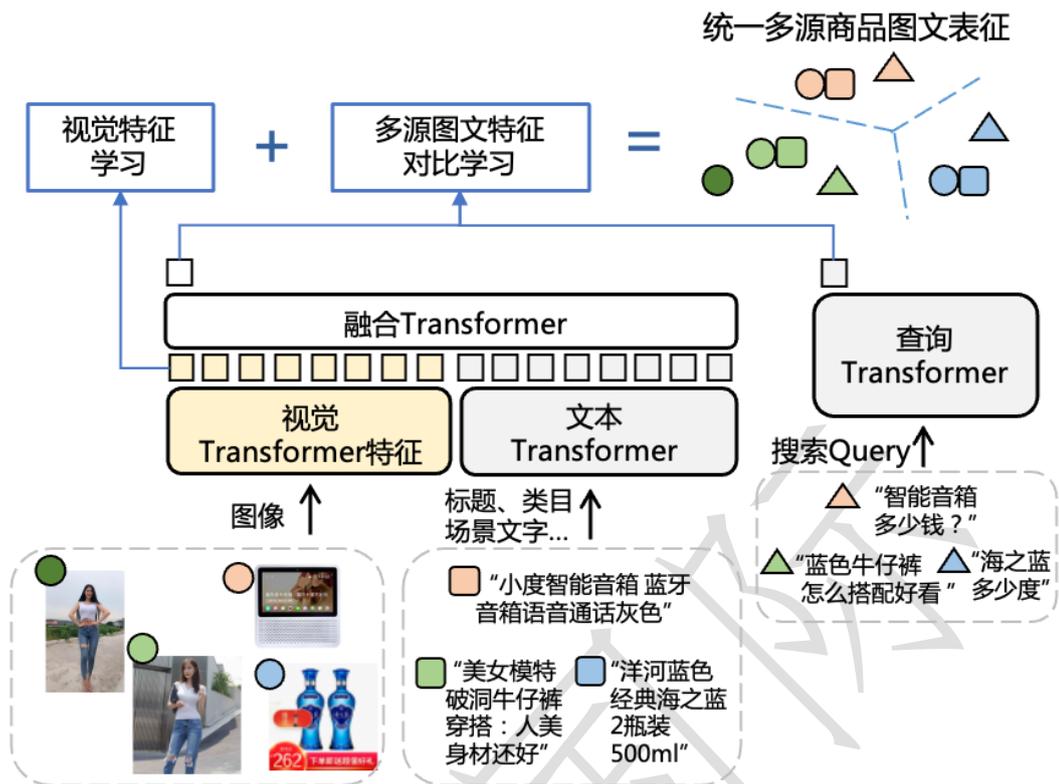
文心大模型以 NLP、CV、多模态模型为基础

**ERNIE 3.0 Zeus (NLP 自然语言处理):** 作为 ERNIE 3.0 系列模型的最新升级。其除了对无标注数据和知识图谱的学习之外, 还通过持续学习对百余种不同形式的任务数据学习。实现了任务知识增强, 显著提升了模型的零样本/小样本学习能力。



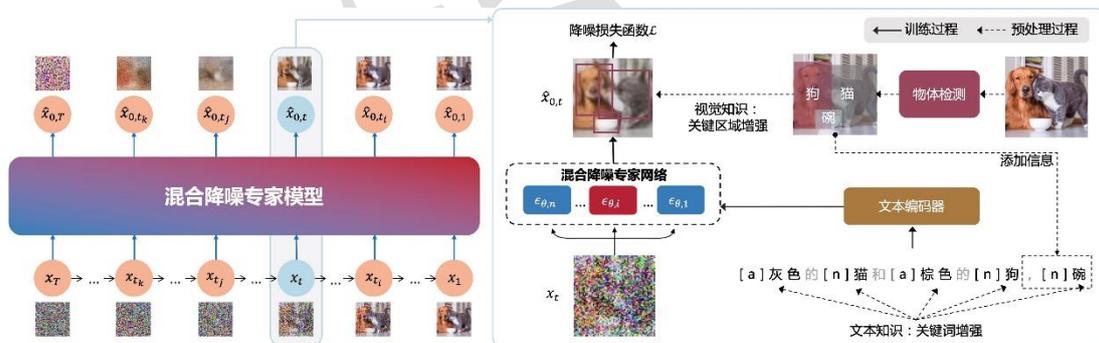
来源: 文心大模型官网

**VIMER-UMS (CV 计算机视觉):** 基于海量的互联网商品图文信息, 针对图文多模态建模中模态信息残缺问题, 通过构建视觉特征与多源图文对比的多任务学习框架, 实现统一图文表征预训练同时覆盖商品视觉单模态、多模态识别与检索任务, 可以显著改善商品视觉检索和商品多模态检索体验。



来源：文心大模型官网

文心 ERNIE-ViLG 2.0：通过视觉、语言等多源知识指引扩散模型学习，强化文图生成扩散模型对于语义的精确理解，以提升生成图像的可控性和语义一致性。



来源：文心大模型官网

## 工具:

服务平台	EasyDL 零门槛AI开发平台	AI Studio 学习与实训社区	EasyEdge 端计算模型生成平台
工具组件	PaddleHub <b>热门</b> 预训练模型应用工具	PaddleX 全流程开发工具	PaddleFL 联邦学习
开发套件	PaddleDetection <b>热门</b> 目标检测	PaddleHelix 螺旋桨生物计算平台	PaddleOCR <b>热门</b> 文本识别
基础模型库	PaddleNLP 自然语言处理模型库	PaddleCV 视觉模型库	Wenxin Big Models <b>热门</b> 文心大模型
核心框架	Paddle 飞桨训练框架	Paddle Lite 轻量化推理引擎	PaddleSlim 模型压缩工具

来源: 飞桨官网

飞桨 (PaddlePaddle) 以百度多年的深度学习技术研究和业务应用为基础, 集深度学习核心框架、基础模型库、端到端开发套件、工具组件和服务平台于一体, 为企业以及个人提供 AI 的全面赋能。

## 产品:

**文心一格:** 基于文字分析生成图像的创意、艺术类产品, 通过文字的描述以及图像风格的选择生成高清的 AI 绘图。

**文心百中:** 文心百中依托行业领先的文心 ERNIE 大模型, 以极简的策略和系统方案, 替代传统搜索引擎复杂的特征及系统逻辑, 可低成本接入各类企业和开发者应用, 并凭借数据驱动的优化模式可实现极致的行业优化效率及应用效果



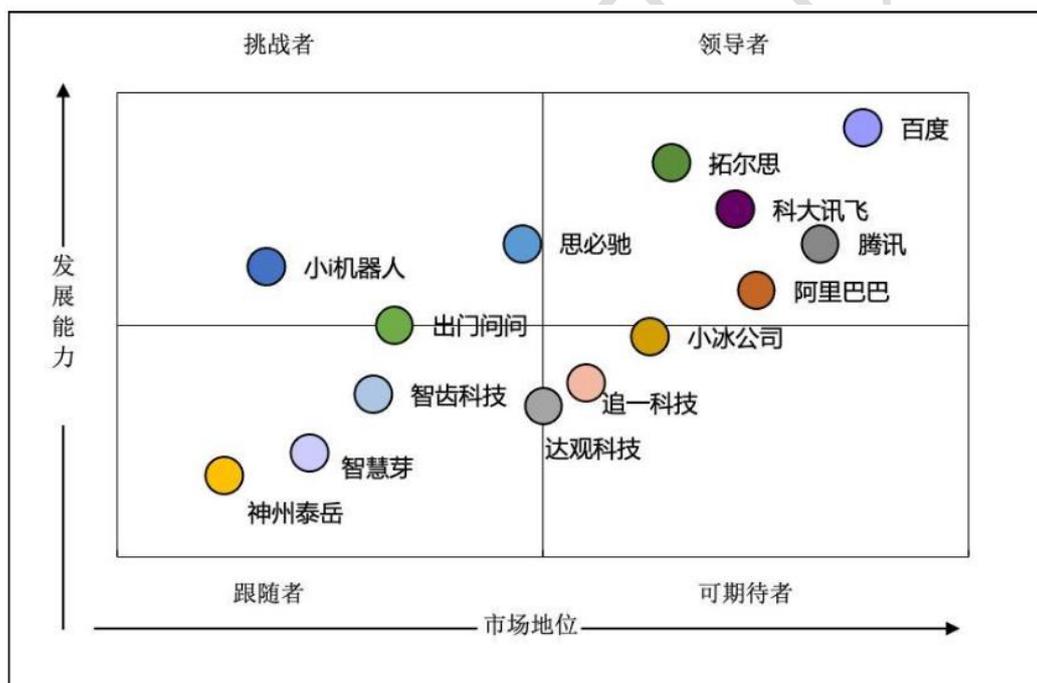
来源: 文心大模型官网

## 文心一言：

同样作为百度文心下产品，文心一言是对标于 ChatGPT 而出现的文字创作产品。不同于 ChatGPT，文心一言可以通过用户需求回复图像、语言和视频。

目前已有 650 家合作伙伴接入，其中包括多家金融机构。百信银行、新网银行、邮储银行、众邦银行、兴业银行、中信银行、苏州银行、江苏银行等官宣成为“文心一言”首批生态合作伙伴。超过 8 家券商宣布成为百度“文心一言”首批生态合作伙伴，分别是华福证券、国盛证券、兴业证券、长江证券、西南证券、国海证券、广发证券、申万宏源证券。

2021 年中国 NLP 市场厂商竞争力象限图



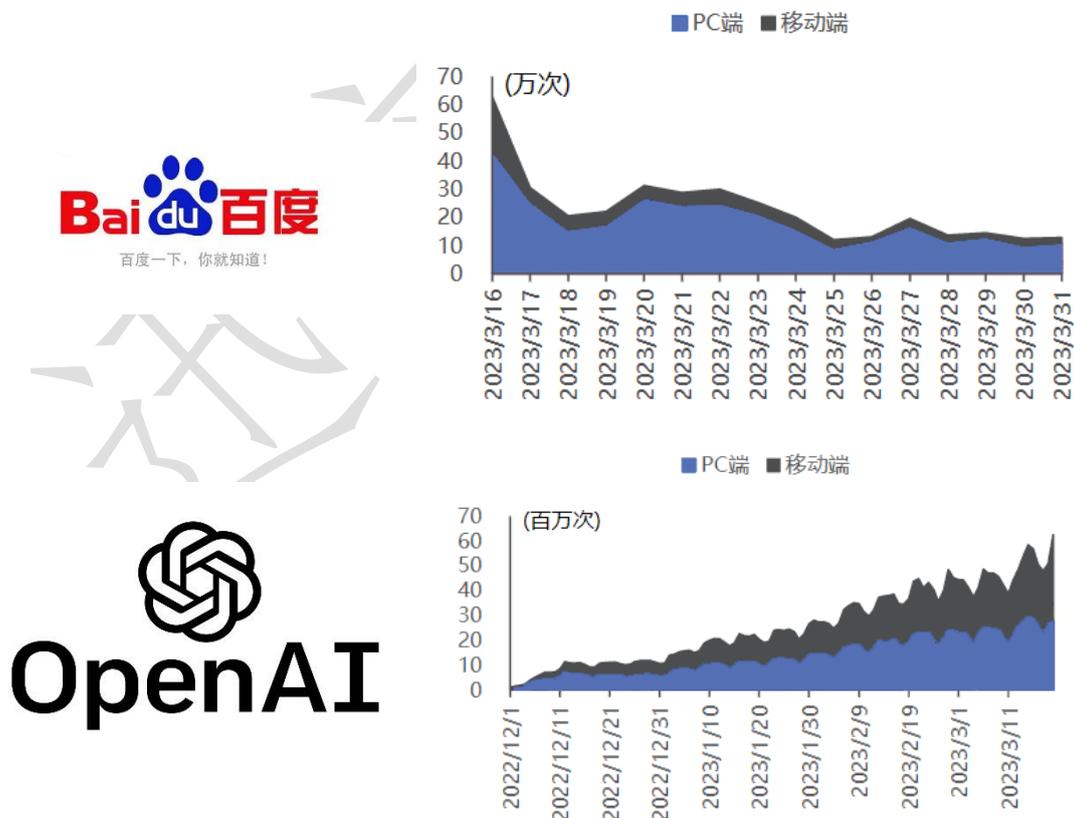
来源：赛迪顾问 2022/04

## ChatGPT VS 文心一言

文心一言访问量对比 Chatgpt 仿佛像是一个镜像图。从用户角度上来说，Chatgpt 已经成为一个难以缺少的工具，从近几个月因为 GPT 算力首先导致频繁停用下用户的反应就可以看出。

然而目前 ChatGPT 在国内仍难以使用，这就空出了中国这个庞大的市场，这也是文心一言访问量高的原因之一，但同样可以看出目前中国用户对于文心一言的粘性非常低。原因之一，国内用户对 AI 工具的使用和讨论并不想国外那么热烈，导致多数人对于 AIGC 产品的使用仅停留在娱乐聊天上。而另一个原因则存在于目前国内外 AIGC 技术上的差别，在使用性上文心一言以及国内目前大模型还离 Chat GPT 有着不短的距离。

### ChatGPT&文心一言 访问量对比



## 十、Open AI 大模型

ChatGPT 在发布以来打破了多项记录，其中最具代表意义的是 GPT 成为了目前在用户成长最快的应用，实现了 5 天达成 100 万用户。ChatGPT3.5 的用户增长说明了人们对人工智能技术和自然语言处理的强烈兴趣。这个数字显示了有越来越多的人意识到，自然语言处理技术可以让我们更轻松、更自然地与计算机进行交互，从而改善我们的生活和工作效率。



用户增长还表明了这种技术的未来发展趋势。这个数字强烈地暗示了自然语言处理技术在未来几年将会变得越来越重要，因为越来越多的人希望使用这种技术来实现更加智能化、高效化的沟通和交流。

Open AI 目前运营模式相对来说非常简单，通过对 AI 也就是 GPT 产品的持续开发，占据大部分的市场份额，即使在其他科技巨头陆续研发出类似产品的情况下，Open AI 作为先驱者仍霸占着市场 B 端乃至 C 端的大部分市场份额。

作为目前最好的 NLP 的 AI。ChatGPT 基于 OpenAI 开发的 GPT-4 架构，是一个大型预训练的神经网络模型。GPT-4 通过处理大量的文本数据进行训练，学习自然语言的模式和结构。模型在训练过程中学会了理解和生成各种语言任务，从而实现了与自然语言的高度理解。

使用 Transformer 架构和自注意力机制，ChatGPT 能够捕捉输入文本中的长距离依赖关系，从而提供更准确和连贯的生成结果。此外，我还具备强大的上下文理解能力，能够根据使用者的输入内容生成相关且准确的回答。

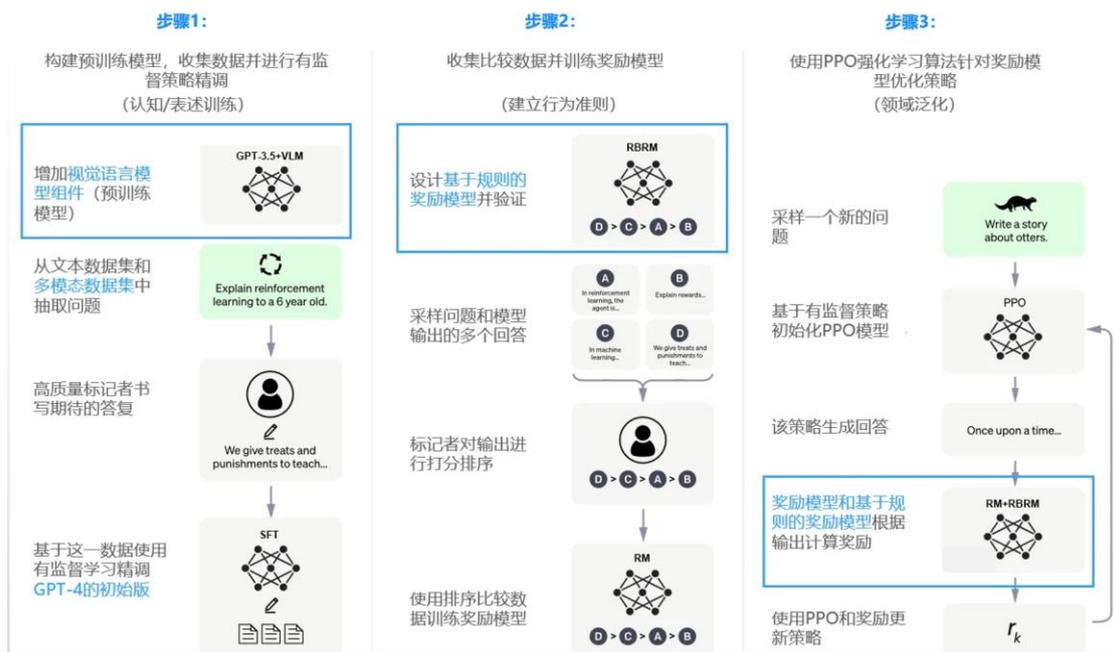
## GPT 嵌入

ChatGPT 本身主要是用于自然语言处理 (NLP) 任务，如文本生成、理解和对话。然而，AI 领域的发展使得跨领域的模型和技术组合成为可能。这意味着，尽管 ChatGPT 主要关注 NLP 任务，但它可以与其他模型或技术相结合，以实现更多功能，例如计算机视觉 (CV) 任务。

要训练一个具有 CV 功能的 AI 模型，研究人员可以采用多模态 (multimodal) 训练方法。这种方法可以结合文本和图像数据，使 AI 模型能够同时理解自然语言和视觉信息。通过将 ChatGPT 与其他视觉处理模型 (如 OpenAI 的 CLIP 或其他类似模型) 结合，可以创建具有 CV 功能的 ChatGPT 版本。

然而，需要注意的是，ChatGPT 本身并未直接具有 CV 功能。它可以与其他专门处理图像任务的 AI 模型相结合，从而在特定应用中实现 CV 功能。将多种技术融合在一起，可以为开发者和用户提供更广泛的功能和应用场景。

## GPT 生产者训练步骤:



来源: InstructGPT paper

- 监督微调 (SFT):** 他们收集演示数据, 包括贴标机编写的提示和所需的输出行为。此数据用于微调 GPT-3 有监督学习。
  - 奖励模型 (RM) 训练:** 他们收集比较数据, 其中贴标机对几个模型样本的输出进行排序 (从最好到最差)。该数据用于训练奖励模型。
  - 使用近端策略优化 (PPO) 的强化学习:** 他们使用强化学习针对奖励模型优化策略。对于每个新提示从数据集中采样, 策略生成输出。奖励模型计算对输出进行奖励, 奖励用于使用 PPO 算法更新策略。
- 迭代执行这三个步骤以训练 InstructGPT 模型, 该模型旨在生成更符合人类偏好并遵循指示的输出更有效。

## DALL-E 2.0 (Open AI 多模态大模型)

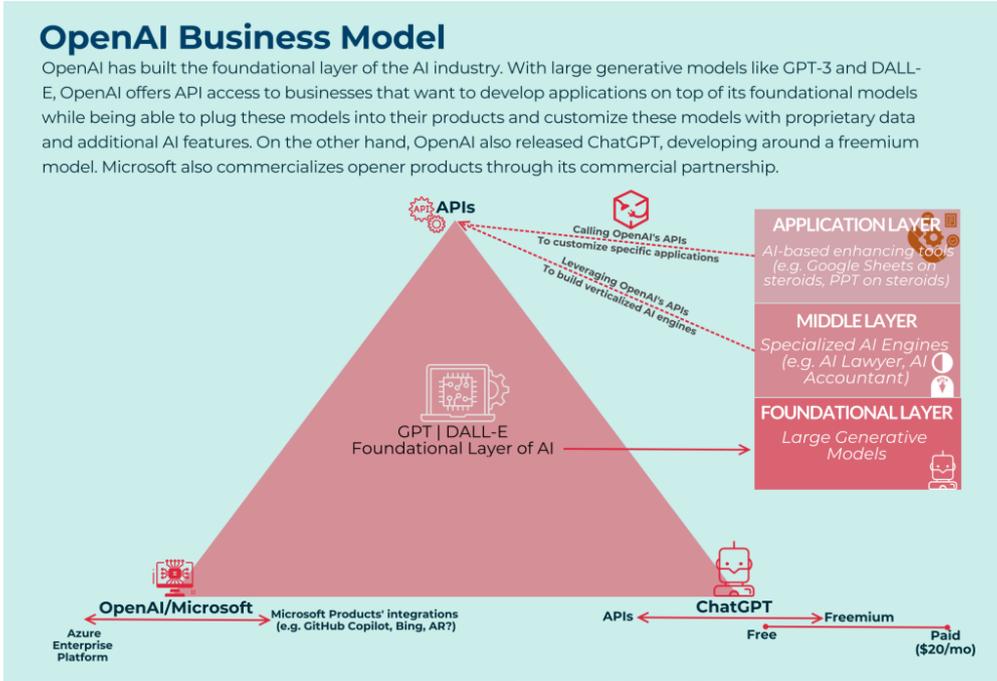
同样的 DALL-E 2.0 OpenAI 开发的一款创新的神经网络模型，它能够根据自然语言描述生成相应的图像。DALL-E 这个名字取自画家 Salvador Dalí 和 Pixar 的机器人角色 WALL-E 的组合，体现了该模型在艺术和技术方面的独特融合。

DALL-E 2.0 的原理是将 GPT-3 与 VQ-VAE-2 (一种用于图像生成的变分自编码器) 结合起来。通过这种结合，DALL-E 可以理解自然语言描述，并将这些描述转换为相应的图画或者是真实图像。这种能力使得 DALL-E 在图像生成、艺术创作和设计等领域具有广泛的应用潜力。然而目前 DALL-E 的功能和性能受限于其训练数据和知识范围。尽管如此，DALL-E 仍然是一个具有创新性和实用价值的图像生成模型。

## Open AI 商业模式

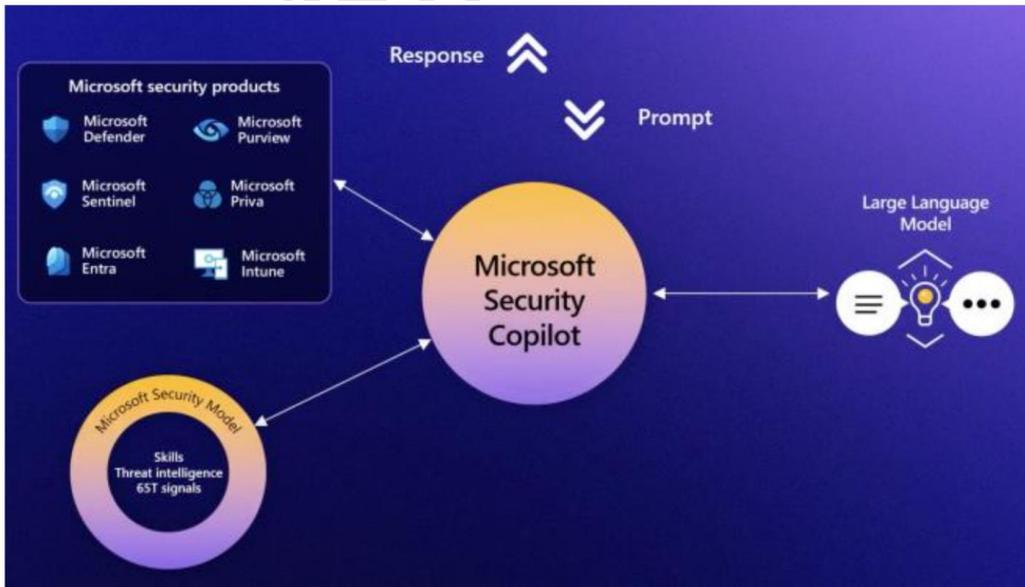
OpenAI 构建了人工智能行业的基础层。借助 GPT-3 和 DALL-E 等大型生成模型，OpenAI 为希望在其基础模型之上开发应用程序同时能够将这些模型插入其产品并使用专有数据和其他 AI 自定义这些模型的企业提供 API 访问特征。另一方面，OpenAI 还发布了 ChatGPT，围绕免费增值模式进行开发模型。微软等众多企业还通过其商业合作伙伴关系将 Open AI 产品商业化。

# Open AI 商业模式呈现



来源: Four week MBA

# Microsoft & Open AI 合作模型

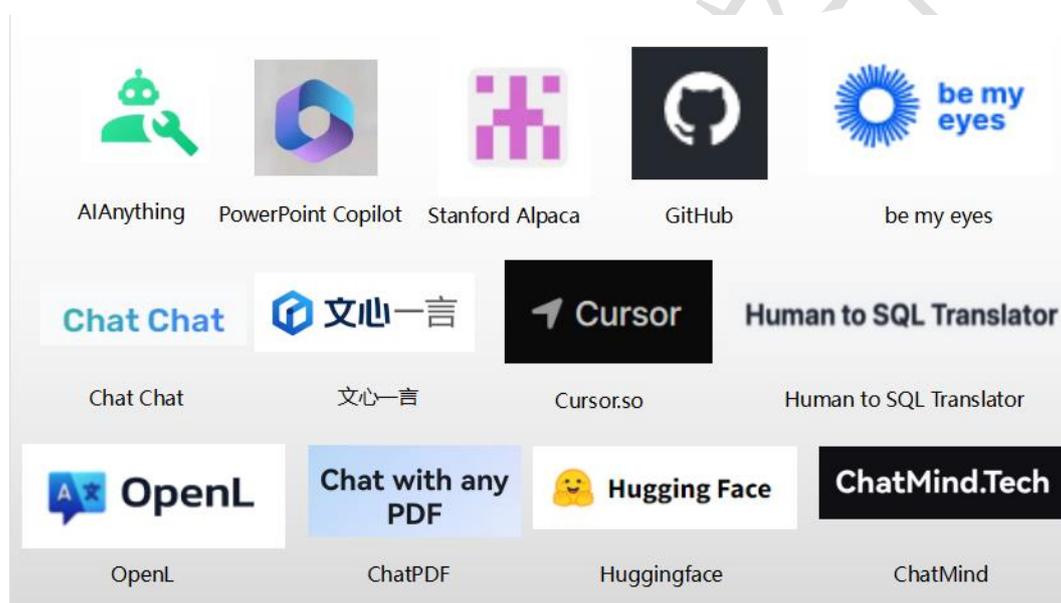


来源: Microsoft Copilot 宣传片

## 应用层面：

除了商业合作，Open AI 同样以正式或者非正式的方式通过 API 被无数 B 端 C 端开发者使用着，作为人工智能目前最前沿的基础层，每一次 GPT 的使用都为 Open AI 带来庞大的利润。同样的 Open AI 的合作方在以 GPT 为基础使用自家运用的情况下仍在使用由 Open AI 所提供的算力。即使在微软、英伟达为 Open AI 提供超级计算机的情况下，仍不够满足大部分用户的需求。

## 目前嵌入 GPT-4 的知名软件：



在对比百度 AI 和 OpenAI 的 GPT 时候，国内外 AI 在技术发展、商业模式、研究资源和应用领域等方面存在一定的差距。尽管百度 AI 在某些领域取得了显著的进展，如搜索引擎、语音识别等，但相较于 OpenAI 等国际领先的 AI 研究机构，在自然语言处理、模型规模和创新性等方面仍有一定差距。OpenAI 的 GPT 系列模型在全球范围内具有广泛的影响力，为各种 NLP 任务提供了强大的支持。然而，国内 AI 在面临国际竞争的同时，也在不断吸收国际经验，通过政策支持、投资和人才培养等途径加快发展步伐。总体而言，国内外 AI 在技术成熟度、研究资源 and 创新能力等方面仍存在一定差距，但国内 AI 产业在不断努力迎头赶上。

迅实国际公众号：



联系我们了解境外 IPO 上市：

[迅實國際 TIFHG 官方網站](http://www.xunshi.cc) | [企業全球資本發展的忠實夥伴](#) | 400-086-0219 (xunshi.cc)

本研究报告仅供参考，不构成任何投资或其他领域的建议。本报告中所载观点仅代表撰写人员的个人意见，不代表本公司或其管理层的观点。本公司不承担任何由于使用本报告所引起的任何直接或间接损失或责任。读者应自行根据自己的具体情况，谨慎决策并承担相应的风险

二零二三年四月