

计算机

报告日期：2023年03月16日

# 百度发布文心一言，彰显中文 AI 大模型最新成果

## ——行业点评报告

### 投资要点

□ 北京时间3月16日，百度发布新一代 AI 大模型文心一言，模型在文学创作、商业文案创作、数理逻辑推算等五项能力上表现优异，并且性能仍在持续提升中。百度在 AI 框架技术、业务生态等领域布局全面，建议关注 AI 商业化进程加速催生的投资机遇。

□ 文心一言展现多种任务场景下的能力，中文深度理解和多模态为亮点  
发布会现场，文心一言在通过各类交互演示展现五维度能力：1、文学创作（三体作者、三体内容分析、文章续写）；2、商业文案创作（公司名称、Slogan 设计）；3、数理逻辑推算（解决鸡兔同笼问题）；4、中文理解（成语含义解释）；5、多模态生成（生成图像、带有方言的音频、视频）；

□ 百度 AI 生态布局完善，未来有望随着模型迭代打开商用空间  
1、百度拥有国内最大的产业级深度学习平台飞桨（PaddlePaddle）和完整业务生态版图，未来 AI 大模型有望与各垂直应用场景深度融合，推出各类基于 AI 的产品服务；  
2、文心一言将开放测试，看好大模型在更多实际场景输入和用户反馈下实现持续迭代的优化；

### 重点关注标的

- 1、中文 AI 技术：百度、拓尔思、科大讯飞；
- 2、AI 场景应用：汉得信息、宇信科技、航天宏图；
- 3、AI 工具软件：金山办公、彩讯股份、用友网络、万兴科技；
- 4、AI 数据及基础设施：海天瑞声，新炬网络；

### 风险提示

- 1、AI 技术迭代不及预期的风险；
- 2、AI 商业化产品发布不及预期；
- 3、政策不确定性带来的风险；
- 4、下游市场不确定性带来的风险；

### 行业评级：看好(维持)

分析师：刘雯蜀  
执业证书号：s1230523020002  
liuwenshu03@stocke.com.cn

### 相关报告

- 1 《人工智能行业点评——GPT-4 发布，多模态处理+复杂推理能力有望打开应用空间》  
2023.03.15
- 2 《人工智能行业专题：AI 应用成本快速下降，MaaS 模式下商业空间有望打开》 2023.03.15
- 3 《政策发力布局顶层设计，数据要素市场受益持续走高——数据要素行业周报（2023.2.27-2023.3.10）》 2023.03.12

## 正文目录

<b>1 百度发布文心一言，中文 AI 大模型领域实现突破</b> .....	<b>4</b>
1.1 百度发布语言类大模型“文心一言”，中文 AI 实力取得突破.....	4
1.2 公司深度布局 AI 大模型，未来有望深度赋能各垂直行业.....	5
<b>2 百度多维度布局 AI，潜心耕耘多年构建完整生态</b> .....	<b>6</b>
2.1 布局 AI 框架技术，飞桨成为国内领先的 AI 开发平台.....	6
2.2 自有全场景生态+垂类赛道公司加入，AI 商业化进程有望加速.....	7
<b>3 重点关注标的</b> .....	<b>8</b>
<b>4 风险提示</b> .....	<b>9</b>

## 图表目录

图 1: 文心一言关键技术.....	4
图 2: 百度 AI 大底座 .....	5
图 3: 百度“文心”AI 大模型.....	5
图 4: 百度飞桨 (PaddlePaddle) 产业级深度学习平台 .....	6
图 5: 2022 年中国开发者人工智能框架使用率 .....	6
图 6: 2022 年中国开发者人工智能框架使用率 .....	7
表 1: 百度文心一言发布会现场交互演示样例梳理.....	4
表 2: 飞桨平台核心优势.....	7
表 3: 各细分赛道公司加入百度“文心”AI 模型生态 .....	8

## 1 百度发布文心一言，中文 AI 大模型领域实现突破

### 1.1 百度发布语言类大模型“文心一言”，中文 AI 实力取得突破

2023年3月16日，百度官方发布“文心一言”。“文心一言”是百度研发的知识增强大语言模型，拥有文学创作、商业文案创作、数理逻辑推理、中文理解和多模态生成五大能力。文心一言在百度 ERNIE 及 PLATO 系列模型基础上研发而成，关键技术包括监督精调、人类反馈的强化学习、提示、知识增强、检索增强以及对话增强。其中，百度在知识增强、检索增强和对话增强方面实现技术创新，使得文心一言在性能上实现重大进步。

图1：文心一言关键技术



资料来源：百度文心一言发布会，浙商证券研究所

文心一言展现五大核心能力，对中文的深度理解以及多模态能力值得关注。在发布会现场百度针对文心一言的五大能力进行测试，模型在各项测试中展现出良好性能，其中对成语的理解和解释，以及音频（有方言版本）、视频生成样例，反映了文心一言在中文深度理解以及多模态生成方向的探索和实践，未来随着模型算法的持续优化，以及高质量训练数据的持续输入，我们认为文心一言有望在中文 AI 以及多模态领域不断进步，为未来的商业化落地奠定坚实基础。

表1：百度文心一言发布会现场交互演示样例梳理

能力类型	输入问题	模型表现
文学创作	1、《三体》作者籍贯；2、总结《三体》核心内容，续写的思路；3、如何从哲学角度续写；4、电视剧《三体》演员；5、于和伟和张鲁一共同点；6、于和伟和张鲁一谁更高。	能够准确回答事实性问题；对开放性问题提供多种合理答案
商业文案创作	1、为一个用大模型服务中小企业数字化升级的科技服务公司起名（5个名字和含义）；2、为数智云图起服务 Slogan，表达共赢的概念；3、生成一篇公司给出合适的方案，生成内容生动形象，成立的新闻稿，数智云图以共赢的服务理念用大模型服务中小企业数字化升级。字数 600 字。	具备较强的逻辑性
数理逻辑推理	两道鸡兔同笼问题，其中第一题没有正确答案，第二题有；	模型反馈第一道题无解，对第二道题给出正确答案
中文理解	1、解释“洛阳纸贵”含义；2、当时洛阳的纸的价格；3、该成语在现在的经济学原理里对应的理论是什么；4、用洛阳纸贵四个字写一首藏头诗。	准确解答成语含义并解释经济学理论含义，可根据要求进行文学创作
多模态生成	1、为 2023 世界智能交通大会创作一张海报；2、智能交通最适合哪个城市发展并解释原因；3、用四川话输出以上内容；4、将以上内容生成视频；	可快速生成高质量的图片、音频以及视频

资料来源：百度文心一言发布会，浙商证券研究所

百度拥有全栈自研 AI 基础设施，AI 大底座可支撑 AI 大模型的持续迭代。百度基于多年的人工智能技术积累，已经拥有国内首个全栈自研的 AI 基础设施，包含 AI 异构计算平台、AI 中台、文心大模型，以及各行业细分场景下的知识、数据供模型训练使用。同时在发布会上，公司宣布文心一言未来将面向企业和公众开放测试，随着更多的用户使用数据输入，我们认为文心一言大模型有望加速迭代进程。

图2： 百度 AI 大底座



资料来源：智东西，浙商证券研究所

## 1.2 公司深度布局 AI 大模型，未来有望深度赋能各垂直行业

2019 年发布 ERNIE 1.0 以来，百度围绕各场景，在 NLP、CV、跨模态、生物计算等领域形成完善的大模型生态。百度过去十年累积投入研发资金超 1000 亿元，并且连续四年在 AI 专利申请量和授权量上保持国内第一，技术优势明显。百度 ERNIE 大模型已历经四代，2022 年发布的 ERNIE 3.0 TITAN 参数量达到 2600 亿，在自然语言理解和自然语言生成领域任务表现优异，为文心一言大模型的研发提供了有力支撑。

图3： 百度“文心” AI 大模型

产品与社区	文心一格 AI艺术和创意辅助平台	文心百中 大模型驱动的产业级搜索系统	旻谷社区 大模型创意与探索社区
工具与平台	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
	大模型套件		
	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
	行业大模型		
	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
			舜海-百度·文心
	NLP 大模型		CV 大模型
	医疗 ERNIE-Health	金融 ERNIE-Finance	商品图文搜索表征学习 VIMER-UMS
	对话 PLATO	搜索 ERNIE-Search	信息抽取 ERNIE-UIE
	跨语言 ERNIE-M	代码 ERNIE-Code	图网络 ERNIE-Sage
	语言理解与生成		多任务视觉表征学习 VIMER-UFO
	ERNIE 3.0 Thy (轻量版)	ERNIE 3.0 (百亿版)	鹏城-百度·文心 (千亿版)
			ERNIE 3.0 Zeus (千亿级推理)
		视觉处理 多任务学习 VIMER-TCR	自监督视觉 表征学习 VIMER-CAE
	文图生成 ERNIE-VILG	文档智能 ERNIE-Layout	生物计算大模型
	语音-语言 ERNIE-VIL	地理-语言 ERNIE-GeoL	化合物表征学习 HelixGEM
			蛋白质结构预测 HelixFold
			单序列蛋白质结构预测 HelixFold-Single

资料来源：百度文心大模型官网，浙商证券研究所整理

公司已构建“文心”AI大模型生态，并结合垂直行业形成行业大模型。截至2022年11月，百度文心已累计发布11个行业大模型，涵盖电力、燃气、金融、航天、传媒、城市、影视、制造、社科等领域，实现显著效果提升，产业生态加速形成，正在成为加速推动行业智能化转型升级的重要力量。

## 2 百度多维度布局 AI，潜心耕耘多年构建完整生态

### 2.1 布局 AI 框架技术，飞桨成为国内领先的 AI 开发平台

公司构建国内首个产业级深度学习平台，持续赋能国内各类开发者、企事业单位。百度基于多年深度学习技术研究和业务应用为基础，于2016年正式开源产业级深度学习平台飞桨（PaddlePaddle）。平台集深度学习核心训练和推理框架、基础模型库、端到端开发套件、丰富的工具组件于一体，与产业深度融合，广泛应用于工业、农业、服务业等。

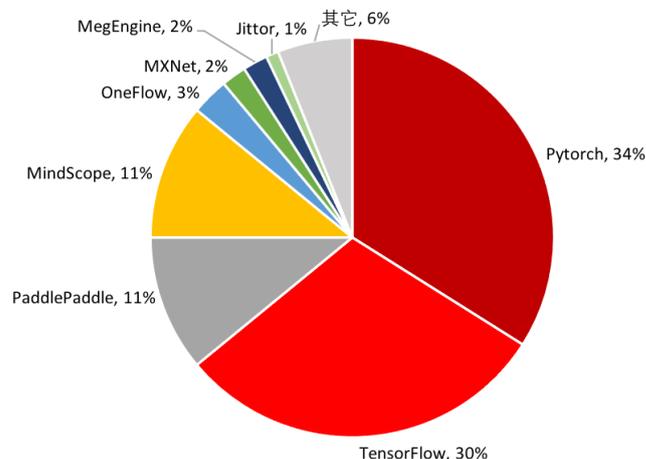
图4：百度飞桨（PaddlePaddle）产业级深度学习平台



资料来源：搜狐网，浙商证券研究所

飞桨社区生态日益完善，已成为国内 AI 框架使用率第一的平台。根据 Omedia 数据显示，2022 年中国开发者 AI 框架使用分布中，百度飞桨社区仅次于 Pytorch 和 Tensorflow，占比达到 11%。平台目前服务 535 万开发者，创造 67 万个模型，服务 20 万企事业单位，产学研用紧密协同培养超过 200 万 AI 人才，构建了完善的 AI 开发社区生态。

图5：2022 年中国开发者人工智能框架使用率



资料来源：Omedia，浙商证券研究所

百度飞桨平台具备开发便捷、动静结合部署等多重优势，未来有望吸引更多开发者及企事业单位及科研院所加入，共同推动国内 AI 大模型的研发和应用。飞桨平台在框架易用性、训练技术、推理引擎和模型库四大方面均具备显著优势，可供开发者快速便捷地进行 AI 开发。

表2：飞桨平台核心优势

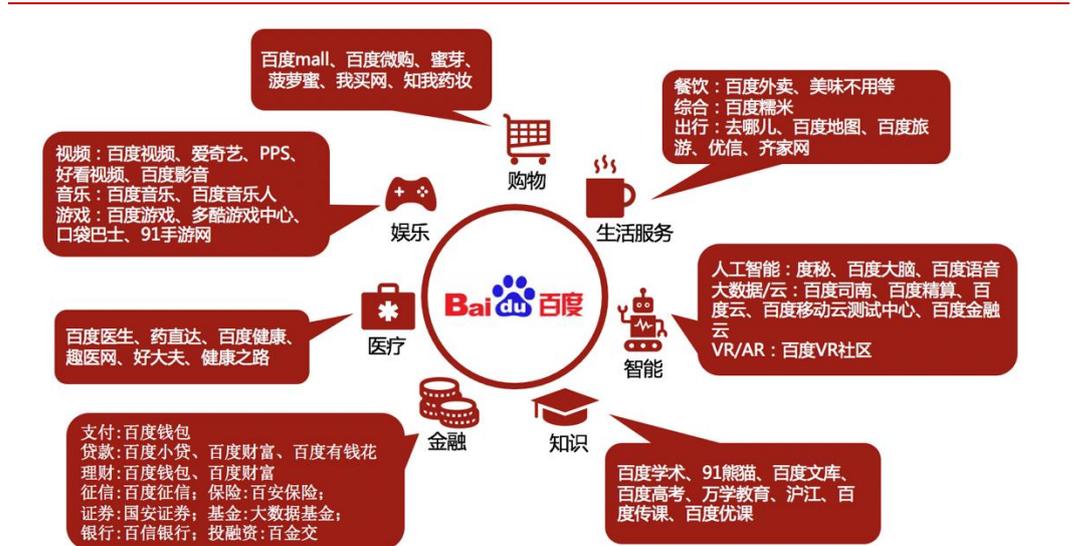
维度	具体优势
开发便捷的深度学习框架	拥有易学易用的前端编程界面和统一高效的内部核心架构，普通开发者更容易上手并具备领先的训练性能。动静统一，开发者可实现动态图编程调试，一行代码转静态图训练部署。飞桨还提供低代码开发的高层 API，并且和基础 API 采用一体化设计，做到高低融合，确保开发的便捷性和灵活性。
超大规模深度学习模型训练技术	飞桨实现了千亿稀疏特征、万亿参数、数百节点并行训练的能力，解决了超大规模深度学习模型的在线学习和部署难题。飞桨还支持模型并行、流水线并行的广泛并行模式和加速策略。
多端多平台部署的高性能推理引擎	飞桨对推理部署提供全方位支持，可以将模型便捷地部署到云端服务器、移动端以及边缘端等不同平台设备上，拥有全面领先的推理速度，同时兼容其它开源框架训练模型。飞桨推理引擎对国产硬件做到全面优化适配。
产业级开源模型库	官方建设算法数量达 270+，绝大部分升级为动态图模型；提供面向语义理解、图像分类、目标检测、语义分割、文字识别、语音合成等场景的多个端到端开发套件，满足企业低成本开发和快速集成的需求。

资料来源：文心大模型官网，浙商证券研究所

## 2.2 自有全场景生态+垂类赛道公司加入，AI 商业化进程有望加速

公司依托自身业务构建完整生态版图，为 AI 大模型的行业应用提供肥沃土壤。公司业务生态已覆盖知识、生活服务、电商、娱乐、医疗等行业的各类细分场景，为文心大模型提供海量真实场景数据的同时，也为未来 AI 大模型的行业应用打下良好基础。

图6：2022 年中国开发者人工智能框架使用率



资料来源：网经社，浙商证券研究所

**表3：各细分赛道公司加入百度“文心”AI模型生态**

企业	合作方向
神思电子	公司将通过百度智能云全面体验并接入文心一言的能力，并将探索把百度智能云领先的文心一言大模型技术成果应用于神思云脑 AI 云服务平台，进一步为智能客服、智能服务机器人、智能自助等产品提供智力支持。
宇信科技	双方也将携手共创“文心一言”在金融业务场景的率先应用，并围绕技术创新、场景孵化、生态建设等多方面展开更深入的合作，助力金融行业的智能化转型升级。
恒生电子	公司将积极探索生成式 AI 技术与金融核心业务场景的应用融合，将百度领先的智能对话技术成果接入恒生电子旗下金融科技产品中，赋能金融机构数智化升级。
凤凰网	凤凰网将把百度领先的智能对话技术成果应用在新媒体领域，探索基于 AIGC 核心技术，通过相关产品和技术的应用，提高新闻写作内容生产的效率；并进一步丰富资讯类图文和视频内容，提升用户体验。
蓝色光标	蓝标传媒正式成为百度文心一言首批生态合作伙伴，并将在近期全面体验并接入文心一言的能力，快速推进全场景人工智能营销服务体系搭建工作。
金蝶软件	金蝶云·苍穹将把百度领先的智能对话技术成果应用在 ERP 领域，实现更高效的信息获取、信息整合、决策分析、数据洞察，为企业提供更可靠、更敏捷、更智能、更开放的服务。
新炬网络	新炬网络 ZnAiops 智能运维平台与 ZnBot 数字员工产品线将通过百度智能云全面体验并接入文心一言的能力，将把百度领先的智能对话技术成果应用在企业级智能运维与数字员工智能服务领域。
彩讯股份	公司是百度“文心一言”首批生态合作伙伴，双方将共同探索 AI 核心技术在彩讯电子邮件 RichMail 等核心产品及电信、金融等核心行业运用，并围绕技术创新、场景孵化、生态建设等多方面展开更深入的合作，助力客户行业的智能化转型升级。
用友网络	全新一代服务企业数智化的商业创新平台用友 BIP，将全面接入百度文心一言，用友将携手百度，共同推进企业服务领域的平台与应用智能化创新发展，在数智商业时代为企业客户创造更大价值。
航天宏图	航天宏图将把百度领先的智能对话技术成果应用在卫星遥感领域，优先获得领先 AI 技术的加持，也标志着对话式语言模型技术在 PIE-Engine 时空遥感云平台及各行业卫星应用场景中的首次着陆。

资料来源：新浪财经，第一财经，澎湃网，凤凰网，东方财富网，浙商证券研究所

**细分赛道内多玩家宣布接入百度 AI 生态，布局垂直业务场景与 AI 的深度融合。**百度文心已累计发布 11 个行业大模型，涵盖电力、燃气、金融、传媒、城市、制造等领域，加速推动行业的智能化转型升级。近期各细分赛道企业宣布接入百度“文心·一言”模型生态，借助百度在 AI 大模型领域的技术优势，深度赋能各细分业务场景的效率提升，我们认为随着以百度、微软等科技大厂为核心的 AI 生态加速构建，商业化进程有望加速推进，而百度、微软等 MaaS 提供商也将受益 AI 大模型在业务场景中的加速渗透，为企业提供重要助力。

### 3 重点关注标的

- 1、中文 AI 技术：百度、拓尔思、科大讯飞；
- 2、AI 场景应用：汉得信息、宇信科技、航天宏图；
- 3、AI 工具软件：金山办公、彩讯股份、用友网络、万兴科技；
- 4、AI 数据及基础设施：海天瑞声，新炬网络；

## 4 风险提示

- 1、AI 技术迭代不及预期的风险；
- 2、AI 商业化产品发布不及预期；
- 3、政策不确定性带来的风险；
- 4、下游市场不确定性带来的风险；

## 股票投资评级说明

以报告日后的6个月内，证券相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 买入：相对于沪深300指数表现+20%以上；
2. 增持：相对于沪深300指数表现+10%~+20%；
3. 中性：相对于沪深300指数表现-10%~+10%之间波动；
4. 减持：相对于沪深300指数表现-10%以下。

## 行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业指数相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 看好：行业指数相对于沪深300指数表现+10%以上；
2. 中性：行业指数相对于沪深300指数表现-10%~+10%以上；
3. 看淡：行业指数相对于沪深300指数表现-10%以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

## 法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

## 浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路729号陆家嘴世纪金融广场1号楼25层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦E座4层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心33层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>