

# 计算机行业 2023 年 6 月投资策略

## AI 大模型发展新趋势，关注 AI 应用+监管

**超配**

### 核心观点

**谷歌发布 PaLM 2 大模型，AI 大模型三大发展新趋势。**2023 年 5 月 10 日（美国时间），谷歌召开 I/O 开发者大会，发布全新的 AI 大模型 PaLM 2，重点改进了多语言翻译、数据相关、程序语言、推理和自然语言生成能力等。在当前时点，AI 大模型呈现三大发展趋势：1）边缘侧：谷歌发布最轻量化模型 Gecko，可直接部署在移动终端，且可离线运行；OpenAI 正式发布 ChatGPT 的 iOS 版本 App，正式将 ChatGPT 接入终端边缘侧，美国 iPhone 用户可以通过苹果应用商店免费下载安装，此外 OpenAI 还承诺，未来计划将 ChatGPT 应用登陆 Android 设备。2）降低模型参数量：根据 CNBC 数据，相较于 22 年谷歌发布的第一代 AI 大模型，PaLM 2 的模型参数量下降了约 1/3，且性能表现优于其第一代 AI 大模型；Sam Altman 表示，目前 OpenAI 首要任务是降低成本，通过蒸馏降低大模型参数量是降低每 Token 成本的重要方式，降低模型参数量或是 OpenAI 未来发展方向。3）多模态：谷歌在其 5 月 10 日开发者大会上披露，目前其在研发下一代多模态大模型 Gemini（双子座）；OpenAI CEO Sam Altman 在 5 月闭门会议上提出，OpenAI 正在研发多模态大模型，预计 24 年将发布其新一代多模态大模型。

**海外 AI 应用逐步落地，从一级市场看海外 AI 应用风向。**我们对 Bloomberg 资讯（22 年 1 月-23 年 5 月）中 AI 相关资讯（共计约 6000 条）进行梳理，合计得到 58 个 AI 应用落地案例，目前 AI 落地应用主要集中在传媒游戏（24%）、机器人（19%）、办公（14%）、医药（12%）等领域。根据 Crunchbase 数据库，2023 年 1-5 月，AI 融资项目中，AI 软件、医药、机器人、安防、金融占比依次为 55.7%、13.4%、9.4%、6.7%、6.7%，目前美国风险投资机构仍聚焦于 AI 软件、医药和机器人三大领域。

**召开智源大会，Sam Altman 强调 AI 监管+AI 安全。**2023 年 6 月 9 日，智源大会于北京召开，Open AI CEO Sam Altman 发布主旨演讲，着重强调了 AI 监管和 AI 安全问题。1）AI 治理：Sam Altman 着重强调了国际合作的意义，希望通过建立国际规范和标准，以及增加技术透明度和知识共享机制来提升 AI 治理水平；2）AI 安全：希望通过训练 AI 系统来帮助对齐研究，包括训练一个模型来帮助人类监督发现其他模型输出中的缺陷、用模型来增强其他模型的解释力等。

**投资建议：**海外主流厂商在 AI 大模型的精度和成本上做权衡，未来有望通过牺牲部分精度来大幅降低 AI 大模型成本（主要通过降低模型参数量），AI 大模型成本下降，带来 B 端使用成本下降，利好 AI 应用端。同时随着 AI 大模型的发展以及未来 AI 应用端的爆发，AI 监管是重中之重，拥有巨大的发展空间，建议重点关注 AI 应用、AI 监管领域相关个股，比如金山办公、科大讯飞、美亚柏科、拓尔思等。

**风险提示：**ChatGPT 技术发展不及预期；ChatGPT 的商业化落地不及预期等。

### 重点公司盈利预测及投资评级

公司代码	公司名称	投资评级	昨收盘 (元)	总市值 (百万元)	EPS		PE	
					2023E	2024E	2023E	2024E
002230	科大讯飞	买入	74.85	173,320	0.86	1.02	87.0	73.4
688111	金山办公	买入	480.37	221,698	3.39	4.42	141.7	108.7

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

### 行业研究 · 行业投资策略

#### 计算机

#### 超配 · 维持评级

证券分析师：熊莉

021-61761067

xiongli1@guosen.com.cn

S0980519030002

证券分析师：朱松

021-60875155

zhusong@guosen.com.cn

S0980520070001

证券分析师：库宏焱

021-60875168

kuhongyao@guosen.com.cn

S0980520010001

证券分析师：张伦可

0755-81982651

zhanglunke@guosen.com.cn

S0980521120004

#### 市场走势



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

#### 相关研究报告

- 《人工智能专题报告（2）：大模型突破技术奇点，海外应用百花齐放》——2023-06-09
- 《计算机行业专题-海外 AI 应用逐步落地，从一级市场看 AI 风向》——2023-06-01
- 《人工智能行业点评-Google Gecko 推出，小型化分支迈出一大步》——2023-05-15
- 《计算机行业 2023 年 5 月投资策略暨财报总结-2022 行业业绩承压，AI 应用+算力双轮发力》——2023-05-07
- 《人工智能行业点评-微软 FY23Q3 财报业绩超预期，AI+产品深度融合，持续看好 AI 产业趋势》——2023-04-28

## 内容目录

<b>AI 大模型三大发展新趋势</b>	<b>4</b>
趋势一：边缘侧	4
趋势二：降低模型参数量	5
趋势三：多模态	8
<b>从一级市场看海外 AI 应用风向</b>	<b>9</b>
AI 海外应用落地集中在传媒游戏、机器人、办公、医药等领域	9
以美国为例，从一级市场看 AI 风向	12
<b>智源大会召开，Sam Altman 强调 AI 监管+AI 安全</b>	<b>14</b>
<b>投资建议：关注 AI 应用和监管领域机会</b>	<b>14</b>
<b>风险提示</b>	<b>14</b>

## 图表目录

图1: 谷歌 PaLM 2 大模型提供 4 个版本, 适用于不同场景 .....	4
图2: Gecko (壁虎) 可在手机端本地化运行 .....	4
图3: OpenAI 正式发布 ChatGPT 的 IOS 版本 APP .....	4
图4: 高通发布支持安卓手机部署超 10 亿参数的 AI 模型的手机芯片 .....	5
图5: 模型大小和数据量同比例 (即 1:1) 缩放时最优 .....	5
图6: PaLM 2 在世界高级语言能力考试中的表现显著优于第一代 PaLM .....	6
图7: 对于大多数编程语言, PaLM 2 转码能力优于 PaLM .....	7
图8: OpenAI CEO Sam Altman 参加闭门会议 .....	8
图9: MSRA 提出桥塔架构(Bridge-Tower Architecture)多模态预训练模型 (视觉-语言) .....	8
图10: 23 年 3 月谷歌发布 PaLM-E 多模态大模型 (视觉-语言) .....	9
图11: AI 海外应用落地主要集中在传媒游戏、机器人、办公、医药领域 .....	9
图12: 22 年美国 AI 领域融资项目数为 574 个 .....	12
图13: 22 年美国 AI 领域融资金额为 243.5 亿美元 .....	12
图14: 美国风投偏好早期 AI 项目 .....	13
图15: 风投聚焦于 AI 软件、医药、机器人领域 (单位: 个) .....	13
图16: AI 软件融资项目数占比持续提升, 机器人基本维稳 .....	13
图17: 在北京召开智源大会 .....	14
图18: Sam Altman 发表主旨演讲 .....	14
表1: PaLM 2 在超过 100 种语言的多语言文本上进行了训练 .....	6
表2: PaLM 2 推理能力表现优于 PaLM .....	7
表3: PaLM 2 在数学领域表现大幅优于 PaLM .....	7
表4: PaLM 2 代码生成能力优于 PaLM .....	7
表5: 传媒游戏-百花齐放, 各细分领域 AI 应用落地 .....	10
表6: 机器人-NLP 大模型加快 AI 聊天机器人落地 .....	10
表7: 办公-AI 赋能办公软件, 提升工作效率 .....	11
表8: 医药-药物研发、医疗检查、医疗辅助领域均有 AI 应用落地 .....	11
表9: 其他-AI 赋能百业, 发展前景可期 .....	12

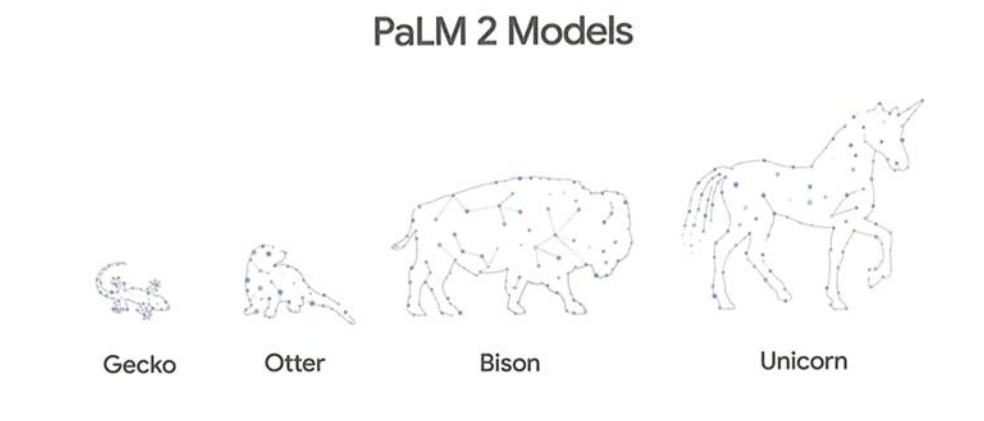
## AI 大模型三大发展新趋势

### 趋势一：边缘侧

**模型侧：23 年 5 月，谷歌和 OpenAI 发力大模型边缘侧。**1) 2023 年 5 月 10 日（美国时间），谷歌召开 I/O 开发者大会，发布全新的 AI 大模型 PaLM 2，重点改进了多语言翻译、数据相关、程序语言、推理和自然语言生成能力等。PaLM 2 按照模型大小提供了 4 个版本，从小到大依次为 Gecko（壁虎）、Otter（水獭）、Bison（野牛）、Unicorn（独角兽）。其中，最轻量级的 Gecko（壁虎）可以直接在各种智能手机设备上本地化运行，且每秒可以处理 20 个 token，对应 16-17 个单词，基本满足移动设备用户的需要。2) 2023 年 5 月 19 日，OpenAI 正式发布 ChatGPT 的 IOS 版本 App，正式将 ChatGPT 接入终端边缘侧，美国 iPhone 用户可以通过苹果应用商店免费下载安装，此外 OpenAI 还承诺，未来计划将 ChatGPT 应用登陆 Android 设备。

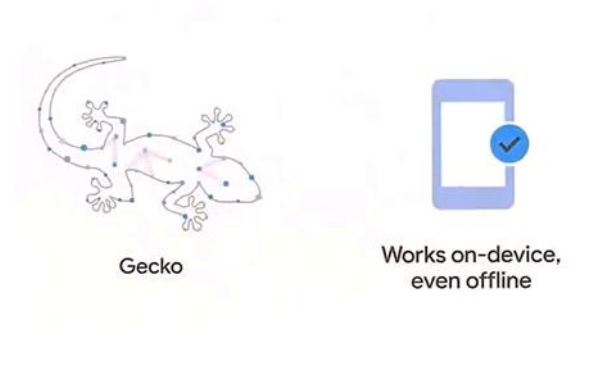
**谷歌和 OpenAI 的部署方式不同：**1) 谷歌直接将 Gecko（壁虎）模型部署在终端移动设备，在终端进行计算；2) OpenAI 目前仍将计算部署在云端。

图1：谷歌 PaLM 2 大模型提供 4 个版本，适用于不同场景



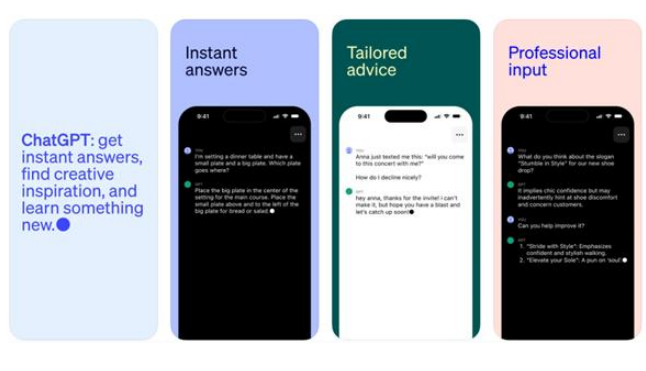
资料来源：谷歌，国信证券经济研究所整理

图2：Gecko（壁虎）可在手机端本地化运行



资料来源：谷歌，国信证券经济研究所整理

图3：OpenAI 正式发布 ChatGPT 的 IOS 版本 APP



资料来源：Apple Store，国信证券经济研究所整理

**硬件侧:**23年2月,高通在MWC上展示了一款基于骁龙的手机芯片,其支持Android手机上部署超过10亿参数的“Stable Diffusion”AI模型;5月3日,高通CEO表示,在未来几个月,高通有望推出支持本地运行超100亿参数AI模型的移动设备芯片。我们认为LLM移动原生或成未来趋势,主要因为:1)在移动端部署LLM,不仅可以降低服务成本、改善延迟,同时可以提升安全性,保护隐私;2)移动端算力持续提升,叠加大模型轻量化发展,为LLM移动原生提供了发展基础。

图4:高通发布支持安卓手机部署超10亿参数的AI模型的手机芯片

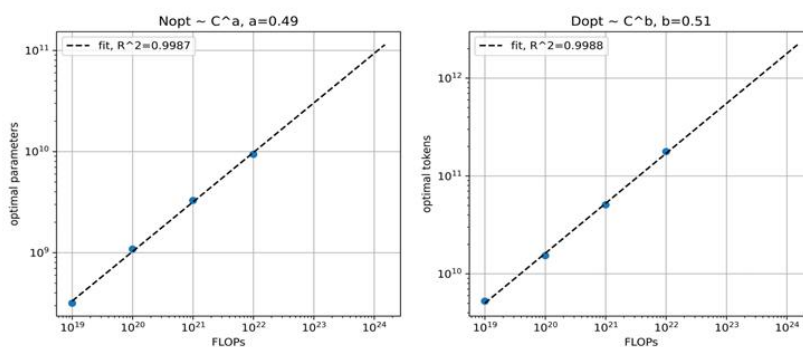


资料来源:高通,国信证券经济研究所整理

## 趋势二:降低模型参数量

**谷歌第二代AI大模型PaLM 2参数量降低。**根据CNBC数据,相较于22年谷歌发布的第一代AI大模型,PaLM 2的模型参数量下降了约1/3。谷歌通过提升模型训练数据量和数据集质量、使用计算最优缩放、更新模型架构等方法,使得PaLM 2在参数量下降的情况下,性能表现反而大幅优于第一代AI大模型,在多语种能力、推理能力、编程能力均有大幅提升。

图5:模型大小和数据量同比例(即1:1)缩放时最优



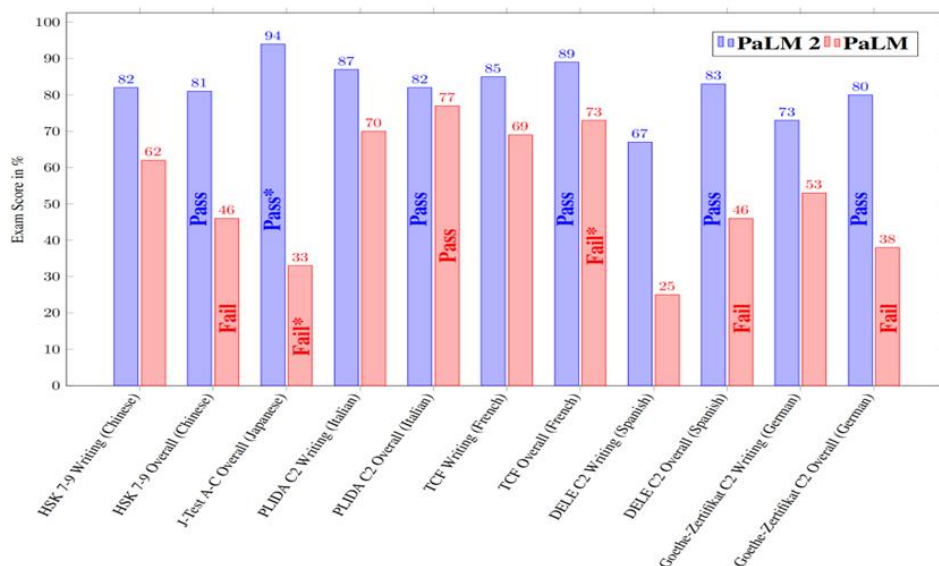
资料来源:Google 技术文档-《PaLM 2 Technical Report》-2023-P8,国信证券经济研究所整理

表1: PaLM 2 在超过 100 种语言的多语言文本上进行了训练

ISO 代码	语言	占比	ISO 代码	语言	占比
es	Spanish	11.51%	no	Norwegian	0.67%
zh	Chinese	10.19%	hr	Croatian	0.64%
ru	Russian	8.73%	1w	Hebrew	0.62%
ja	Japanese	7.61%	et	Estonian	0.6%
fr	French	6.55%	bg	Bulgarian	0.59%
pt	Portuguese	5.77%	fi	Finnish	0.58%
de	German	5.55%	bn	Bengali	0.52%
it	Italian	3.82%	sr	Serbian	0.52%
ko	Korean	3.61%	da	Danish	0.51%
id	Indonesian	3.35%	ms	Malay	0.43%
ar	Arabic	3.30%	sw	Swahili	0.43%
vi	Vietnamese	2.93%	lt	Lithuanian	0.37%
tr	Turkish	2.74%	fil	Filipino	0.34%
pl	Polish	2.38%	uz	Uzbek	0.3%
fa	Farsi	1.86%	sl	Slovenian	0.23%
nl	Dutch	1.78%	ta	Tamil	0.2%
th	Thai	1.59%	ka	Georgian	0.2%
ro	Romanian	1.19%	sq	Albanian	0.2%
cs	Czech	1.11%	lv	Latvian	0.18%
hi	Hindi	1.03%	kk	Kazakh	0.16%
uk	Ukrainian	1.01%	ca	Catalan	0.15%
hu	Hungarian	0.97%	az	Azerbaijani	0.14%
sv	Swedish	0.91%	ur	Urdu	0.14%
el	Greek	0.88%	mr	Marathi	0.13%

资料来源: Google 技术文档-《PaLM 2 Technical Report》-2023-P62, 国信证券经济研究所整理

图6: PaLM 2 在世界高级语言能力考试中的表现显著优于第一代 PaLM



资料来源: Google 技术文档-《PaLM 2 Technical Report》-2023-P4, 国信证券经济研究所整理



表2: PaLM 2 推理能力表现优于 PaLM

代表性推理数据集	SOTA	PaLM	PaLM 2
WinoGrande	87.54 <sup>a</sup>	85.1 <sup>b</sup>	90.9
ARC-C	96.3 <sup>a</sup>	88.7 <sup>c</sup>	95.1
DROP	88.4 <sup>d</sup>	70.8 <sup>b</sup>	85
StrategyQA	81.6 <sup>c</sup>	81.6 <sup>c</sup>	90.4
CSQA	91.2 <sup>a</sup>	80.7 <sup>c</sup>	90.4
XCOPA	89.98 <sup>e</sup>	89.9 <sup>e</sup>	94.4
BB Hard	65.2 <sup>f</sup>	65.2 <sup>f</sup>	78.1

资料来源: Google 技术文档-《PaLM 2 Technical Report》-2023-P14, 国信证券经济研究所整理

表3: PaLM 2 在数学领域表现大幅优于 PaLM

Task	SOTA	PaLM	Minerva	PaLM 2	Flan-PaLM 2
MATH	50.3 <sup>a</sup>	8.8	33.6 / 50.3	34.3 / 48.8	33.2 / 45.2
GSM8K	92.0 <sup>b</sup>	56.5 / 74.4	58.8 / 78.5	80.7 / 91.0	84.7 / 92.2
MGS	72.0 <sup>c</sup>	45.9 / 57.9	-	72.2 / 87.0	75.9 / 85.8

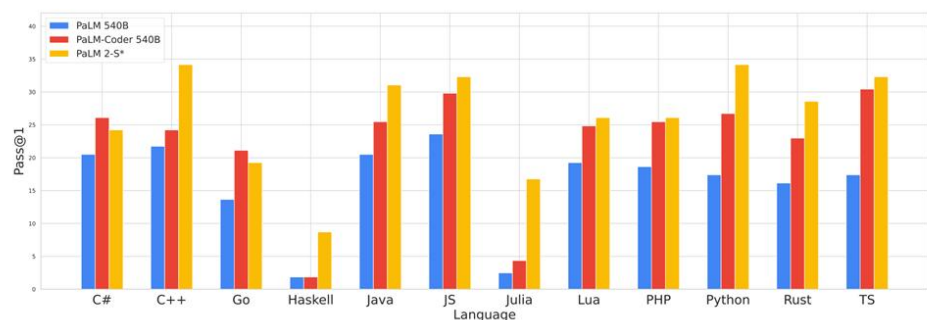
资料来源: Google 技术文档-《PaLM 2 Technical Report》-2023-P15, 国信证券经济研究所整理

表4: PaLM 2 代码生成能力优于 PaLM

	HumanEval		MBPP		ARCADE	
	pass@1	pass@100	pass@1	pass@80	pass@1	pass@30
PaLM 2-S*	37.6	88.4	50.0	86.6	16.2	43.6
PaLM-Coder-540B	35.9 <sup>a</sup>	88.4 <sup>a</sup>	47.0 <sup>a</sup>	80.8 <sup>a</sup>	7.9 <sup>a</sup>	33.6 <sup>a</sup>

资料来源: Google 技术文档-《PaLM 2 Technical Report》-2023-P16, 国信证券经济研究所整理

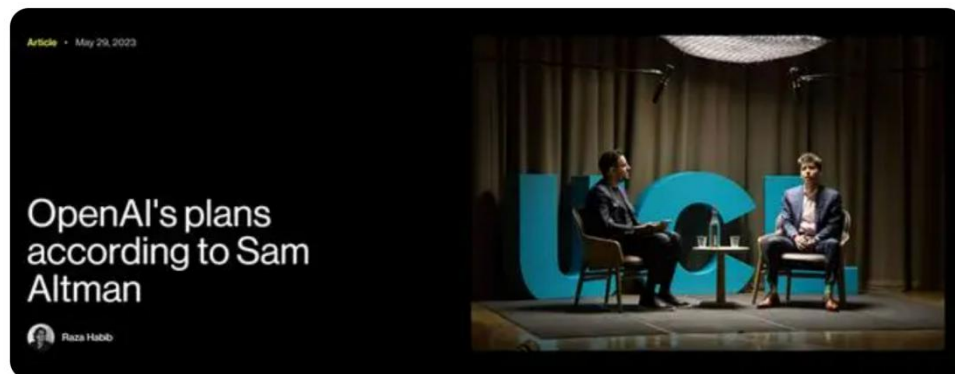
图7: 对于大多数编程语言, PaLM 2 转码能力优于 PaLM



资料来源: Google 技术文档-《PaLM 2 Technical Report》-2023-P17, 国信证券经济研究所整理

**OpenAI 将降本作为首要任务, 降低模型参数量或是未来趋势。**5月中旬, OpenAI CEO Sam Altman 与一些开发人员和初创公司创始人闭门会面, 简述了 OpenAI 的路线图和面临的挑战。Sam Altman 表示, 目前 OpenAI 首要任务是降低成本, 通过蒸馏降低大模型参数量是降低每 Token 成本的重要方式, 降低模型参数量或是 OpenAI 未来发展方向。

图8: OpenAI CEO Sam Altman 参加闭门会议

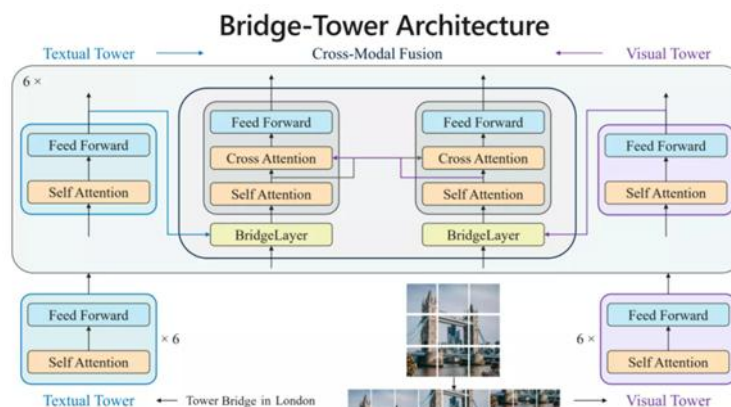


资料来源: Humanloop, 国信证券经济研究所整理

### 趋势三：多模态

多模态模型是指将不同类型的数据（例如图像、文字、视频、语音等）结合起来进行分析处理的模型。其通过不同数据类型的相互关联和结合，可以大幅提高模型的准确性和鲁棒性，应用场景进一步拓展。其次，多模态更接近人类学习的模式，在物理世界中，人类认知一个事物并不是通过单一模态，例如认知一只宠物，可以从视觉（宠物形貌）、听觉（宠物叫声）、嗅觉（宠物体味）、触觉（宠物毛发、宠物体温等）等多模态全面立体认知，是未来人工智能的发展方向。

图9: MSRA 提出桥塔架构(Bridge-Tower Architecture)多模态预训练模型（视觉-语言）

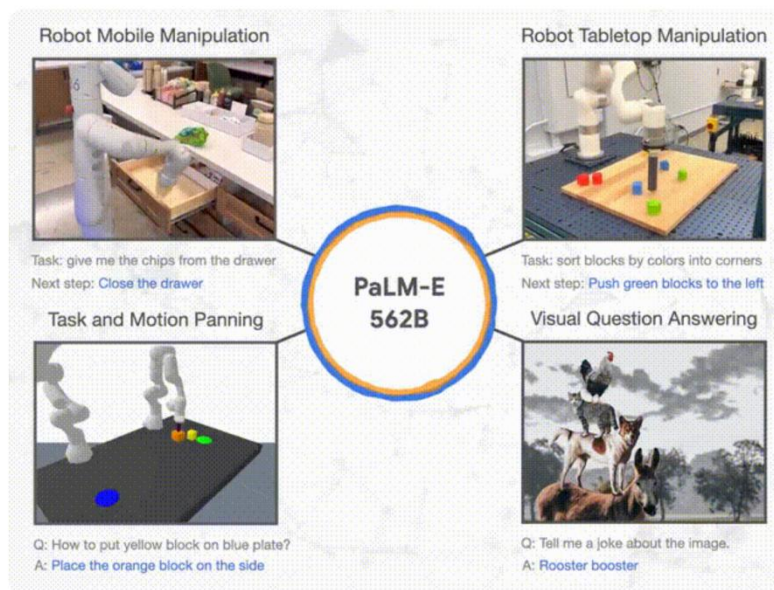


资料来源: MSRA, 国信证券经济研究所整理

谷歌3月初发布多模态大模型 PaLM-E，是目前已知的最大 VLM（视觉语言模型）之一。PaLM-E 不仅可以理解图像，还可以理解、生成语言，执行各种复杂的机器人指令而无需重新训练。谷歌在其5月10日开发者大会上披露，目前其在研发下一代多模态大模型 Gemini（双子座），认为多模态是大模型的未来。同时，OpenAI CEO Sam Altman 在5月闭门会议上提出，OpenAI 正在研发多模态大模型，预计24年将发布其新一代多模态大模型。



图10: 23 年 3 月谷歌发布 PaLM-E 多模态大模型（视觉-语言）



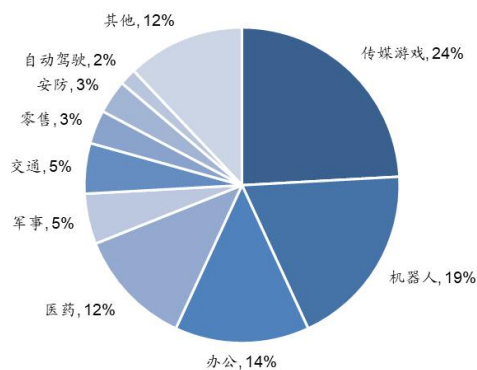
资料来源：谷歌，国信证券经济研究所整理

## 从一级市场看海外 AI 应用风向

### AI 海外应用落地集中在传媒游戏、机器人、办公、医药等领域

AI 海外应用落地主要集中在传媒游戏、机器人、办公、医药等领域。我们对 Bloomberg 资讯（22 年 1 月-23 年 5 月）中 AI 相关资讯（共计约 6000 条）进行梳理，合计得到 58 个 AI 应用落地案例，目前 AI 落地应用主要集中在传媒游戏（24%）、机器人（19%）、办公（14%）、医药（12%）等领域。

图11: AI 海外应用落地主要集中在传媒游戏、机器人、办公、医药领域



资料来源：Bloomberg，国信证券经济研究所整理

**传媒游戏：百花齐放，各细分领域 AI 应用落地。**1) 经统计案例，目前在游戏、音乐、语音、广告、出版、社交平台等领域均有 AI 应用落地，百花齐放；2) 在 ChatGPT 发布后，传媒游戏领域 AI 应用落地加速，例如 Discord、Snap、BuzzFeed 等厂商通过 OpenAI 开发自身 AI 产品。

表5: 传媒游戏-百花齐放，各细分领域 AI 应用落地

时间	公司	领域	应用描述
2023 年 5 月	Pearson	传媒游戏	在 Pearson+ 产品中，根据学习材料自动生成测验和总结。
2023 年 5 月	Meta	传媒游戏	发布 AI Sandbox，可以利用 AI 为广告生成不同的文字，以迎合不同的消费者。
2023 年 4 月	Meta	传媒游戏	利用 AI 赋能 Reels，自动帮助用户选择合适的短视频。
2023 年 3 月	Discord	传媒游戏	应用 OpenAI 更新其聊天机器人 Clyde，以实时回应用户问题，并拓展对话； 更新其 AutoMod 功能，利用 OpenAI 来挖掘文本，并在服务器规则可能被破坏时提醒版主。
2023 年 3 月	Runway AI	传媒游戏	通过一个简单的描述，便可生成一个三秒钟的视频，未来有望通过 AI 生产电影和视频。
2023 年 3 月	Adobe	传媒游戏	通过文字生产图片，且规避了剽窃嫌疑。
2023 年 2 月	Snap	传媒游戏	推出基于 OpenAIGPT 技术的 My AI 产品，用户可直接与其交互，其可以推荐生日礼物创意、晚餐食谱，甚至写诗。
2023 年 1 月	BuzzFeed	传媒游戏	接入 OpenAI，支持其部分内容创作；同时发布 AI Quizzes 产品，增加 Quizzes 的互动性。
2022 年 12 月	Meitu	传媒游戏	通过 AI 技术使照片变成动漫风格，从 22 年 11 月 28 日开始的一周内，公司 APP 全球下载量激增 79%。
2022 年 10 月	Stability AI	传媒游戏	用户输入图像描述，产品会输出一张现实或超现实的图片，可用于电影制作、视频游戏、广告等领域。
2022 年 6 月	Instagram	传媒游戏	通过 AI 对用户视频自拍进行分析，来确定用户是否成年，防止未成年用户看到有害内容。
2022 年 5 月	ZOOM	传媒游戏	该技术可以扫描用户的面部和语音以确定他们的情绪，帮助销售人员确定与他们通话的人的情绪，从而改善他们的推销。
2022 年 2 月	AI Music	传媒游戏	利用 AI 生成量身定制的音乐，公司开发的技术可以使用音乐和 AI 来创建原声带，例如在运动中，可以改变音乐来适应用户的锻炼强度； 公司被 Apple 收购。
2022 年 2 月	索尼	传媒游戏	公司针对某款赛车游戏，使用 1000 多台 PlayStation4 训练一个 AI 机器人，该机器人能够采用最佳的赛车路线和操作，旨在为玩家提供一个更刺激的对手。

资料来源：Bloomberg，国信证券经济研究所整理

**机器人：NLP 大模型加快 AI 聊天机器人落地。**1) 机器人在清洁、做菜、农场、仓储、便利店等场景均有应用落地，在一定程度上降低人工成本，提升工作效率；2) 在基于 NLP 大模型的 ChatGPT 发布后，各海外龙头厂商发力自身 NLP 大模型，多款 AI 聊天机器人应用落地。

表6: 机器人-NLP 大模型加快 AI 聊天机器人落地

时间	公司	领域	应用描述
2023 年 5 月	Inflection AI	机器人	AI 伴侣聊天机器人，可用来补充传统的心理健康服务。
2023 年 5 月	MakeMyTrip	机器人	推出 AI 语音助手，帮助用户预订航班。
2023 年 2 月	谷歌	机器人	人工智能聊天机器人，即 Bard。
2023 年 2 月	Coupang	机器人	机器人产品 AGV 可以向分拣员和拣货员运送 1000kg 的货物。
2022 年 11 月	OpenAI	机器人	人工智能聊天机器人，即 ChatGPT。
2022 年 10 月	特斯拉	机器人	第二代机器人 optimus 亮相，具备很强的灵活性，手指灵敏，可以清晰地识别周围物体，并完成非常敏捷的运动。
2022 年 10 月	Ambi Robotics	机器人	仓储机器人 Ambisort，配置铰接式手臂、5 个镜头视觉系统和 3 中吸盘，每小时可以处理 400 个包裹，是人类工作效率的 3 倍，且出错率更低。
2022 年 8 月	Telexistence	机器人	推出机器人手臂，用于补充便利店冰箱中的饮料，大幅降低人工； 每台机器人手臂可以替代每个便利店 1-3 小时人工，将在日本 300 家便利店应用。
2022 年 6 月	John Deere	机器人	AI 农场机器人，可以实现除草、收割和施肥，精确度很高；上月美国已经将 25 台 AI 农场机器人用于中西部地区。
2022 年 5 月	剑桥大学	机器人	赋予厨师机器人在做菜的同时品尝食物的能力，且通过品尝可以判定食物是否好吃，进而反馈到做菜的下一流程。
2022 年 4 月	Avalon SteriTech	机器人	公司拥有 Whiz Gambit，一种 AI 驱动的机器人清洁系统； 客户已经有 Hong Kong's railway operator MTR Corp. Cathay Pacific Airways Ltd 等。

资料来源：Bloomberg，国信证券经济研究所整理

**办公：AI 赋能办公软件，提升工作效率。**谷歌、微软等海外龙头厂商加速大模型的研发和迭代，并将大模型同自身办公产品深度融合，改善用户体验，增强用户粘性。目前主要应用落地形态包括写电子邮件、总结会议纪要、生成表格、生成 PPT、协助协作等，有效提升用户工作效率。

表7：办公-AI 赋能办公软件，提升工作效率

时间	公司	领域	应用描述
2023 年 5 月	谷歌	办公	发布 Duet AI，可以实现帮助协作、生成 PPT、生成表格等功能。
2023 年 4 月	Atlassian	办公	基于 ChatGPT，在 Jira 和 Confluence 产品中增加 AI 功能（总结会议、回应内部服务请求、编写代码等）
2023 年 3 月	微软	办公	发布 AI 办公助手 Dynamics 365 Copilot，借助人工智能给客户写电子邮件，为 Microsoft Teams 创建会议摘要等。
2023 年 3 月	普华永道	办公	同哈维合作，引入 AI 聊天机器人，用于全球 4000 名律师，加快尽职调查等工作。
2023 年 3 月	微软	办公	发布 office 365 Copilots，使用 ChatGPT 赋能办公软件 Word、PPT、Excel、Outlook。
2023 年 3 月	Grammarly	办公	发布产品 GrammarlyGO，不仅可以帮助用户快速生成文本草稿，还可以根据用户的需要重新编写文本，甚至可以修改文本的长度。
2023 年 3 月	Canva	办公	发布 AI 工具，可以通过语言描述自动生成对应幻灯片，同时可以获得图片和布局的建议。
2022 年 6 月	微软	办公	公司推出 Viva Sales，利用 AI 技术为销售人员提供个性化建议，以便与他们的客户建立更紧密的联系； 具体来说，通过 AI 工具扫描通话以及与客户互动，分析客户情绪，进而挖掘哪些行动和营销材料运作良好。

资料来源：Bloomberg，国信证券经济研究所整理

**医药：药物研发、医疗检查、医疗辅助领域均有 AI 应用落地。**1) 药物研发：通过 AI 技术加快药物研发进展，或预测病毒变种并开发相应疫苗，目前 Exscientia、BenchSci Analytics、Apriori 等供公司均有相关应用落地；2) 医疗检查：通过 AI 技术（图像识别为主）帮助医生更可靠地识别病症，目前 AI Medical 等公司已有相关应用落地；3) 医疗辅助：Hippocratic 利用 AI 技术为患者提供非诊断信息，如手术前的指示，并能解释医疗账单或保险程序。

表8：医药-药物研发、医疗检查、医疗辅助领域均有 AI 应用落地

时间	公司	领域	应用描述
2023 年 5 月	Hippocratic	医药	其技术为患者提供非诊断信息，如手术前的指示，并能解释医疗账单或保险程序。
2022 年 11 月	Earable Neuroscience	医药	名为 FRENZ Brainband 的头戴设备，监测用户睡眠期间的脑电波、心跳、眼动和肌肉，使用 AI 技术确定睡眠模型，并产生相应的声音，使用户拥有更健康的睡眠。
2022 年 7 月	Apriori	医药	预测下一个 Covid 变种，通过 AI 技术预测病毒未来的变体，并以此来设计“防变异”的疫苗和治疗方法。
2022 年 4 月	AI Medical	医药	公司为专门从事内窥镜检查的公司； 利用 AI 技术帮助临床医生更可靠地识别胃和肠道的潜在癌症。
2022 年 4 月	伦敦癌症研究所 (ICR)	医药	使用人工智能 (AI) 来分析肿瘤样本的数据，可以比目前更准确地估计病人对药物治疗的反应； 仅需要 24-48 小时，即可帮助医生判断针对不同癌症患者个体，使用哪种治疗方案最优。
2022 年 1 月	BenchSci Analytics	医药	已经开发出一种方法，利用人工智能对数以百万计的论文进行分类，加快药物和治疗方法的开发过程； 全球有超过 48000 名科学家和全球 20 大制药公司中的 16 家使用公司的技术。
2022 年 1 月	Exscientia	医药	公司利用人工智能和机器学习加速小分子药物开发速度； 目前有超 25 个项目正在进行中，包括 3 个 AI 设计的癌症和精神病学候选药物，已经进入早期临床试验。

资料来源：Bloomberg，国信证券经济研究所整理

**其他：AI 赋能百业，发展前景可期。**AI 在交通、自动驾驶、军事、安防、零售、工矿业、环保、金融等领域均有相关应用落地，通过 AI 技术赋能百业，提升效率，降低成本；未来，我们认为 AI 应用会在更多领域、场景落地，进一步提升生产力，发展前景可期。

表9：其他-AI 赋能百业，发展前景可期

时间	公司	领域	应用描述
2023 年 5 月	UVeye	交通	✓ 利用 AI 技术，在几秒钟内了解不熟悉车型的全部情况，帮助识别汽车故障点。
2023 年 4 月	Flightkeys	交通	✓ 通过 AI 对飞机航线进行规划，帮助飞行员选择省油路线以及规避恶劣天气等。
2022 年 10 月	Fetcherr	交通	✓ 通过航空公司数据和 AI 技术，可以测算出顾客愿意为机票支付的价格，并不断为座位重新定价，可以使航空公司收入提升 10% 或更多。
2022 年 12 月	Cruise	自动驾驶	✓ 公司自动驾驶出租车已经在旧金山运营（特定的时间段+特定的区域），目前公司将业务拓展至凤凰城、得克萨斯州奥斯汀市。
2023 年 5 月	Palantir	军事	✓ 推出 AIP 人工智能平台，可帮助军队在作战中协助分析战场情报并提出决策建议。
2023 年 3 月	Shield AI	军事	✓ 飞行软件 Hivemind，其不需要 GPS 或其他通信手段便可实现无人驾驶，目前已经用于作战飞机和无人机，22 年已获得美军合同。
2022 年 9 月	Palantir	军事	✓ 公司为特种部队、联合参谋部和美国各军种开发并提供人工智能和机器学习能力；
2023 年 3 月	微软	安防	✓ 发布 Security Copilot，基于 OpenAI 的聊天工具以对抗网络攻击。
2022 年 8 月	法国政府 (Capgemini 和 Google 共同完成)	安防	✓ 利用 AI 技术和卫星地图抓捕逃税的游泳池业主，22 年约能为政府贡献 1000 万欧元罚款，政府进一步扩大工具的使用范围，预计 23 年罚款能达到 4000 万欧元。
2022 年 9 月	PFN	零售	✓ 通过大量数据采集和机器学习，加速更健康食品的开发。
2022 年 9 月	Eversight	零售	✓ 帮助零售商和包装商品品牌确定价格和设置促销活动的平台。
2022 年 10 月	谷歌	翻译	✓ 母公司 Alphabet 旗下公司推出 Translation Hub 人工智能服务，可以翻译 135 种语言。
2022 年 8 月	Codelco	工矿业	✓ 公司通过 AI 技术对工艺流程进行优化，提升了矿场的铜产量。
2022 年 1 月	Envizi	环保	✓ 为企业自动搜集排放数据，帮助企业监测可持续发展报告中的要求； ✓ 客户包括微软、Uber、IBM 等，目前已被 IBM 收购，将与 IBM 实物资产管理和供应链软件整合。
2022 年 6 月	OneChronos	金融	✓ 利用 AI 技术，让机构投资者以自动拍卖的方式竞标股票； ✓ 同蒙特利尔银行、杰富瑞金融集团等数十家经纪商签约。
2023 年 2 月	微软	搜索	✓ 微软发布采用 OpenAI 技术的 NewBing 和 Edge 浏览器新版本。
2023 年 3 月	Perplexity AI	搜索	✓ 利用 AI 研发对话式搜索引擎。
2022 年 10 月	谷歌	云计算	✓ 发布 Vertex AI Vision，旨在使图像识别等人工智能技术的使用更加容易。

资料来源：Bloomberg，国信证券经济研究所整理

## 以美国为例，从一级市场看 AI 风向

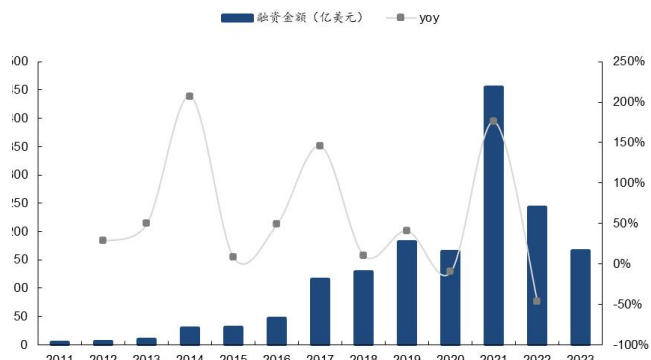
**全球融资环境放缓，22 年美国 AI 领域融资金额下滑。**1) 从历史维度来看，美国 AI 领域融资项目数及融资金额稳步增长。我们使用 Crunchbase 数据库，统计了 2011-23 年共计 3658 个 AI 领域融资项目（仅统计 500 万以上融资金额的项目，且融资公司所在地为美国），美国 AI 领域融资项目数及融资金额稳步增长。22 年美国风投 AI 领域融资项目数为 574 个，11-22 年 CAGR 达 29.3%；22 年美国 AI 领域融资金额为 243.5 亿美元，11-22 年 CAGR 达 42.5%。2) 全球融资环境放缓，22 年美国 AI 领域融资金额下滑。根据 Crunchbase 数据，22 年全球融资环境放缓，全球风险投资仅为 4450 亿元，相较于 21 年同比下降 35%。22 年美国 AI 领域融资数目、融资金额同比下滑，分别为下降 19%、46%。

图12：22 年美国 AI 领域融资项目数为 574 个



资料来源：Crunchbase，国信证券经济研究所整理（注：仅统计 500 万美元以上，且融资公司所在地为美国的项目）

图13：22 年美国 AI 领域融资金额为 243.5 亿美元

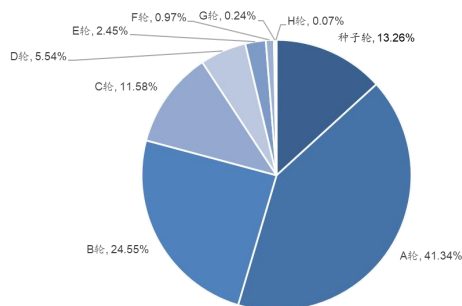


资料来源：Crunchbase，国信证券经济研究所整理（注：仅统计 500 万美元以上，且融资公司所在地为美国的项目）



**美国风投偏好早期 AI 项目。**根据 Crunchbase 数据统计，在美国 AI 融资项目中，种子轮、A 轮和 B 轮项目占比依次为 13.26%、41.34%、24.55%，合计占比达 79.15%，美国风险投资机构偏好投资早期 AI 项目。

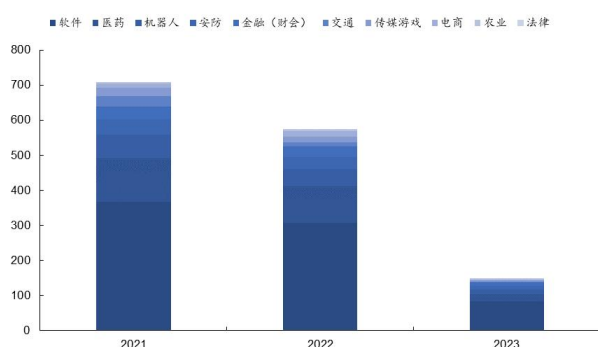
图14: 美国风投偏好早期 AI 项目



资料来源：Crunchbase，国信证券经济研究所整理（注：仅统计 500 万美元以上，且融资公司所在地为美国的项目）

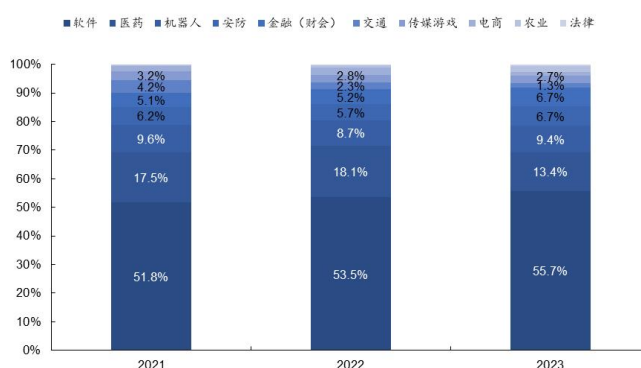
**从美国 AI 融资项目数来看，风险投资机构偏好 AI 软件、医药、机器人领域。**根据 Crunchbase 数据库，2023 年 1-5 月，AI 融资项目中，AI 软件、医药、机器人、安防、金融占比依次为 55.7%、13.4%、9.4%、6.7%、6.7%，目前美国风险投资机构仍聚焦于 AI 软件、医药和机器人三大领域。从历史变化来看，AI 软件融资项目数占比持续提升，AI 医药融资项目数占比有所下滑，机器人融资项目数占比基本维稳。

图15: 风投聚焦于 AI 软件、医药、机器人领域（单位：个）



资料来源：Crunchbase，国信证券经济研究所整理（注：仅统计 500 万美元以上，且融资公司所在地为美国的项目）

图16: AI 软件融资项目数占比持续提升，机器人基本维稳



资料来源：Crunchbase，国信证券经济研究所整理（注：仅统计 500 万美元以上，且融资公司所在地为美国的项目）

## 智源大会召开，Sam Altman 强调 AI 监管+AI 安全

智源大会召开，Open AI CEO Sam Altman 强调 AI 监管+安全。2023 年 6 月 9 日，智源大会于北京召开，Open AI CEO Sam Altman 发布主旨演讲，着重强调了 AI 监管和 AI 安全问题。1) AI 治理：Sam Altman 着重强调了国际合作的意义，希望通过建立国际规范和标准，以及增加技术透明度和知识共享机制来提升 AI 治理水平；2) AI 安全：希望通过训练 AI 系统来帮助对齐研究，包括训练一个模型来帮助人类监督发现其他模型输出中的缺陷、用模型来增强其他模型的解释力等。

图17: 在北京召开智源大会



资料来源：智源研究院，国信证券经济研究所整理

图18: Sam Altman 发表主旨演讲



资料来源：智源研究院，国信证券经济研究所整理

## 投资建议：关注 AI 应用和监管领域机会

海外主流厂商在 AI 大模型的精度和成本上做权衡，未来有望通过牺牲部分精度来大幅降低 AI 大模型成本（主要通过降低模型参数量），AI 大模型成本下降，带来 B 端使用成本下降，利好 AI 应用端。同时随着 AI 大模型的发展以及未来 AI 应用端的爆发，AI 监管是重中之重，拥有巨大的发展空间，建议重点关注 AI 应用、AI 监管领域相关个股，比如金山办公、科大讯飞、美亚柏科、拓尔思等。

## 风险提示

计算机下游需求不及预期；ChatGPT 技术发展不及预期；ChatGPT 的商业化落地不及预期；AI 伦理风险等。



## 免责声明

### 分析师声明

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

### 国信证券投资评级

类别	级别	说明
股票 投资评级	买入	股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	卖出	股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	行业指数表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	低配	行业指数表现弱于市场指数 10%以上

### 重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、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所提及的意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

### 证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

## 国信证券经济研究所

### 深圳

深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层

邮编：518046 总机：0755-82130833

### 上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层

邮编：200135

### 北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层

邮编：100032