

行业研究

谷歌正式发布 Gemini，应用端和硬件端积极布局

——AIGC 行业跟踪报告（三十八）

要点

事件：美国东部时间 2023 年 12 月 6 日，谷歌发布了 Gemini 1.0 大模型，性能对标 GPT-3.5 的 Gemini Pro 已可在 Bard 中体验，12 月 13 日开发人员和企业客户可通过 Google AI Studio 和 Vertex AI 的 Gemini API 访问 Gemini Pro，预计将于 24 年初推出由 Gemini Ultra 提供支持的 Bard Advanced。

Gemini 实现多模态能力，是迄今为止谷歌推出的最通用、最灵活的大模型。 Gemini 可以在数据中心、谷歌云、移动端等设备和平台高效运行，赋能 Bard、Pixel 等多款产品。**Gemini 1.0 包含三种不同版本：1) Gemini Ultra：**体量最大、性能最强的版本，可以完成高度复杂任务；**2) Gemini Pro：**适用于各种扩展任务的模型。**3) Gemini Nano：**适用于端侧设备的高效模型。

Gemini 在性能测试中展现出全方位的性能升级。1) 自然图像、音频、视频理解和数学推理性能测试：Gemini Ultra 在 MMLU（数学、物理、历史等 57 门学科知识和解决问题能力）中的得分为 90.0%（GPT-4 为 86.4%），是第一个在 MMLU 方面优于人类专家的模型；**2) 编码能力和数学能力：**Gemini Ultra 在多个编码基准测试中表现出色，包括用于评估编码任务性能的行业标准 HumanEval 和谷歌内部数据集 Natural2Code；同时在基础性和挑战性数学测试中获得了高分。**3) Gemini Ultra 日常任务推理中得分明显低于 GPT-4。**

通过 Duet AI 工具集，Gemini 等底层技术进步可以较快地传导至应用端。谷歌推出 AIGC 驱动的工具集 Duet AI，包括代码助手、聊天机器人助手、AI 搜索等功能，与谷歌旗下产品生态有机结合：**1) Duet AI for Google Cloud：**通过 Vertex AI 协助开发者更高效地开发应用。**2) Duet AI for Workspace：**提供 AI 驱动的内容生成编辑、数据可视化等功能，赋能办公体验。**3) 除 Duet AI 外，Gemini 可用于搜索引擎、广告、Chrome 浏览器等产品中。**根据谷歌官方测试，Gemini 明显提升了 AI 驱动的搜索生成体验（SGE）的速度，用户在美国运用英语搜索的延迟减少了 40%，同时提高了检索质量。

Gemini 与谷歌在 AI 设备端和硬件的布局相辅相成。1) 23M10 推出的 Pixel 8 新机内置 Google AI 基础模型。搭载专为 Google AI 定制的 Tensor G3 芯片。**2) 与 Gemini 同步发布 Cloud TPU v5p。**Gemini 基于谷歌自研 TPU v4 和 v5e 架构训练，定制设计的 AI 加速器更加高效。**3) 推出设备端专用的轻量级 Gemini Nano。**Gemini Nano-1 和 Nano-2 的参数仅达到 18 亿和 32.5 亿，但在事实性任务、推理、多模态、多语种等任务上表现出了较优秀的性能。

投资建议：DALL·E 3 与 GPTs 实现丰富的应用场景，Pika 1.0 在 AI 视频领域进步显著，多模态大模型技术发展有望进一步推动多媒体领域 AIGC 应用涌现。

短期来看，AI 图文生成距离成熟的商业化产品仍有差距，建议关注以下机会：**1) 广告营销、自媒体等对视频质量要求不高领域；2) 数字人直播等定制化空间小的模式。关注万兴科技、科大讯飞、蓝色光标、遥望科技。**

中长期来看，AI 降低内容创作壁垒，版权资源、创作经验仍是 AI 多媒体领域的核心竞争力，建议关注：**1) 北京文化：**公司是《流浪地球》系列电影出品方，而 pika 和郭帆合作了《流浪地球 3》，为 G!lab 电影工业化实验室的战略合作伙伴；**2) 拥有影视版权库的公司：捷成股份、华策影视；3) 动画电影公司：奥飞娱乐、上海电影、光线传媒、百纳千成；4) 布局 AI 视频/图片产品的公司：万兴科技、易点天下、美图公司。**

风险提示：AI 技术研发和产品迭代不及预期；AI 降低门槛后内容创作竞争加剧风险；多模态大模型商业化进展不及预期风险；AI 内容生成版权政策风险。

互联网传媒

买入（维持）

作者

分析师：付天姿

执业证书编号：S0930517040002

021-52523692

futz@ebscn.com

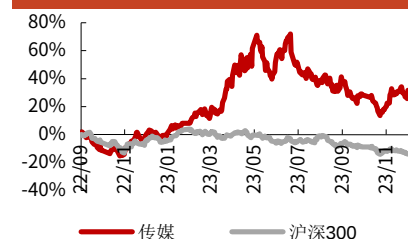
联系人：赵越

zhaoyue1@ebscn.com

联系人：杨朋沛

yangpengpei@ebscn.com

行业与沪深 300 指数对比图



资料来源：Wind

相关研报

美图发布 AI 视觉大模型 4.0 版本，关注应用端落地情况——AIGC 行业跟踪报告（三十六）（2023-12-06）

探讨 AIGC 视频的核心痛点与未来趋势，Pika 1.0 能否带来新变化？——AIGC 行业跟踪报告（三十五）（2023-12-05）

探讨 GPTs 背后的产业逻辑：拉开 AIGC 应用生态的帷幕——AI 产业前瞻系列报告（一）（2023-11-20）

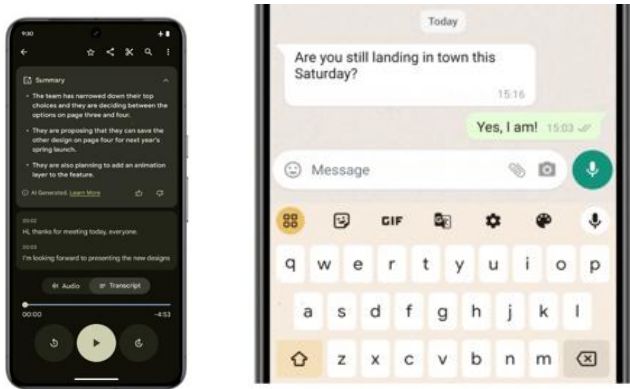
GPT-4 降价辐射 AIGC 应用产业链，定制化和 Agent 赋能使用体验——AIGC 行业跟踪报告（三十三）（2023-11-08）

美股 AIGC 应用端全产业链布局，商业化箭在弦上——AIGC 系列跟踪报告（二十八）（2023-10-14）

23Q2 美股互联网巨头财报：AIGC 应用各自争先，业绩潜力尚待释放——美国互联网科技公司跟踪专题报告（三）（2023-08-05）

美股 AIGC 产业链梳理及投资逻辑分析——AIGC 行业跟踪报告（五）（2023-06-09）

图 1：搭配 Gemini Nano 的 Pixel 8 Pro 设备中的 AI 功能



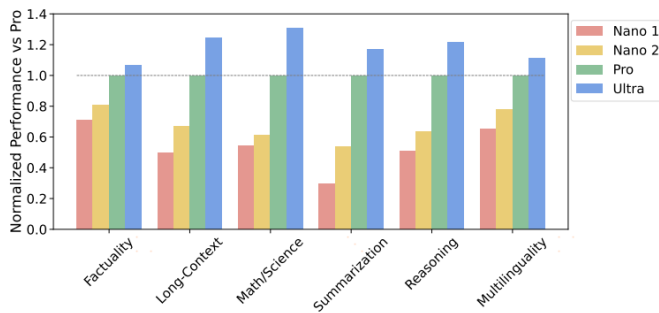
资料来源：谷歌官网博客

图 2：Pixel 8 Pro 的 Google Photo AI 模型优化光影效果



资料来源：谷歌官网博客

图 3： Gemini Nano 1、Nano 2、Pro、Ultra 性能对比



	Gemini Nano 1		Gemini Nano 2	
	accuracy	normalized by Pro	accuracy	normalized by Pro
BoolQ	71.6	0.81	79.3	0.90
TydiQA (GoldP)	68.9	0.85	74.2	0.91
NaturalQuestions (Retrieved)	38.6	0.69	46.5	0.83
NaturalQuestions (Closed-book)	18.8	0.43	24.8	0.56
BIG-Bench-Hard (3-shot)	34.8	0.47	42.4	0.58
MBPP	20.0	0.33	27.2	0.45
MATH (4-shot)	13.5	0.41	22.8	0.70
MMLU (5-shot)	45.9	0.64	55.8	0.78

资料来源：谷歌官方论文《Gemini: A Family of Highly Capable Multimodal Models》，作者：Gemini Team, Google

图 4： Gemini Ultra 与 GPT-4 等大模型在 MMLU 等数据集上的测试结果对比

	Gemini Ultra	Gemini Pro	GPT-4	GPT-3.5	PaLM 2-L	Claude 2	Inflection-2	Grok 1	LLAMA-2
MMLU Multiple-choice questions in 57 subjects (professional & academic) (Hendrycks et al., 2021a)	90.04% CoT@32*	79.13% CoT@8*	87.29% CoT@32 (via API**)	70% 5-shot	78.4% 5-shot	78.5% 5-shot CoT	79.6% 5-shot	73.0% 5-shot	68.0%***
GSM8K Grade-school math (Cobbe et al., 2021)	94.4% Maj1@32	86.5% Maj1@32	92.0% SFT & 5-shot CoT	57.1% 5-shot	80.0% 5-shot	88.0% 0-shot	81.4% 8-shot	62.9% 8-shot	56.8% 5-shot
MATH Math problems across 5 difficulty levels & 7 subdisciplines (Hendrycks et al., 2021b)	53.2% 4-shot	32.6% 4-shot	52.9% 4-shot (via API**) 50.3% (Zheng et al., 2023)	34.1% 4-shot (via API**)	34.4% 4-shot	—	34.8%	23.9% 4-shot	13.5% 4-shot

资料来源：谷歌官方论文《Gemini: A Family of Highly Capable Multimodal Models》，作者：Gemini Team, Google

行业及公司评级体系

	评级	说明
行业及公司评级	买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上
	增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
	中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
	减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
	卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
	无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。
基准指数说明：		A 股市场基准为沪深 300 指数；香港市场基准为恒生指数；美国市场基准为纳斯达克综合指数或标普 500 指数。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体推荐意见或观点有直接或间接的联系。

法律主体声明

本报告由光大证券股份有限公司制作，光大证券股份有限公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格，负责本报告在中华人民共和国境内（仅为本报告目的，不包括港澳台）的分销。本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格编号已披露在报告首页。

中国光大证券国际有限公司和 Everbright Securities(UK) Company Limited 是光大证券股份有限公司的关联机构。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）成立于 1996 年，是中国证监会批准的首批三家创新试点证券公司之一，也是世界 500 强企业——中国光大集团股份公司的核心金融服务平台之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中所载观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

光大证券股份有限公司版权所有。保留一切权利。

光大证券研究所

上海

静安区南京西路 1266 号
恒隆广场 1 期办公楼 48 层

北京

西城区武定侯街 2 号
泰康国际大厦 7 层

深圳

福田区深南大道 6011 号
NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼

光大证券股份有限公司关联机构

香港

中国光大证券国际有限公司
香港铜锣湾希慎道 33 号利园一期 28 楼

英国

Everbright Securities(UK) Company Limited
6th Floor, 9 Appold Street, London, United Kingdom, EC2A 2AP