



Research and
Development Center

OpenAI 发布 o1 模型，推理市场蓝海扬帆

2024 年 09 月 17 日

证券研究报告

行业研究

行业周报

电子

投资评级 看好

上次评级 看好

莫文宇 电子行业首席分析师
执业编号: S1500522090001
邮箱: mowenyu@cindasc.com

信达证券股份有限公司
CINDA SECURITIES CO., LTD
北京市西城区宣武门西大街甲 127 号金隅
大厦 B 座
邮编: 100031

OpenAI 发布 o1 模型，推理市场蓝海扬帆

2024 年 09 月 17 日

本期内容提要:

- 上周申万电子细分行业普跌。申万电子二级指数年初以来涨跌幅分别为：半导体 (-23.21%) / 其他电子 II (-16.26%) / 元件 (-2.26%) / 光学光电子 (-23.85%) / 消费电子 (-12.76%) / 电子化学品 II (-30.38%)；上周涨跌幅分别为半导体 (-2.16%) / 其他电子 II (-9.02%) / 元件 (-0.04%) / 光学光电子 (-4.26%) / 消费电子 (-1.06%) / 电子化学品 II (-3.30%)。
- 上以来周北美重要个股普涨。上周以来涨跌幅分别为苹果 (-2.04%) / 特斯拉 (+7.62%) / 博通 (+19.73%) / 高通 (+5.32%) / 台积电 (+7.82%) / 美光科技 (+0.93%) / 英特尔 (+10.69%) / 英伟达 (+13.57%) / 亚马逊 (+7.88%) / 甲骨文 (+20.11%) / 超微电脑 (+16.21%) / 应用光电 (+11.69%) / 谷歌 A (+4.73%) / Meta (+6.60%) / 微软 (+7.38%) / 超威半导体 (+13.20%)。
- **OpenAI 发布 o1 模型，推理市场蓝海扬帆。**据 OpenAI 官网信息，该公司开发了一系列新型人工智能模型，旨在解决复杂推理问题，他们可以推理复杂的任务，解决科学、编码、数学模型中更难的问题。OpenAI 的大规模强化学习算法教会模型如何在训练过程中利用其思路进行有效思考。凭借此优势，o1 的模型性能相比前代实现大幅提升，AIME 数学竞赛中，o1 在 1000 个样本时获得 13.9 分的成绩，可以使其跻身全美前 500 名，并且高于美国数学奥林匹克竞赛分数线。GPQA Diamond 基准上的实验结果表明：o1 超越了人类专家的表现，成为第一个在该基准测试中做到这一点的模型。此外，在编码、人类偏好性、安全性等方面 o1 均有较好表现。此外，这次 OpenAI 还一并发布了一个 OpenAI o1-mini。整体来看，o1-mini 在某些方面性能足以媲美 o1，且成本比 o1-preview 低 80%，并获得更快的推理速度。我们认为，AI 软硬件同步升级，产业趋势明朗。硬件端，黄仁勋重申 B 系列量产进程，今年 Q4 小批量发货，明年大规模量产。软件端，从 o1 的性能可见，大模型仍在持续升级。待 B 系列大规模铺开之后算力成本有望显著改善。软硬件同步迭代升级，AI 的产业革命之路阔步前行，建议持续关注。
- **建议关注：**【云侧 AI】工业富联/沪电股份/深南电路；【果链】鹏鼎控股/东山精密/工业富联/蓝思科技/领益智造/京东方/信维通信/长信科技/大族激光/舜宇光学/水晶光电/立讯精密等。
- **风险提示：**电子行业发展不及预期；宏观经济波动风险；地缘政治风险。

目录

行情追踪: 上周申万电子普跌.....	4
电子行业.....	4
个股涨跌.....	6
重要公告.....	8
OpenAI 发布 o1 模型, 推理市场蓝海扬帆.....	9
风险因素.....	13

图目录

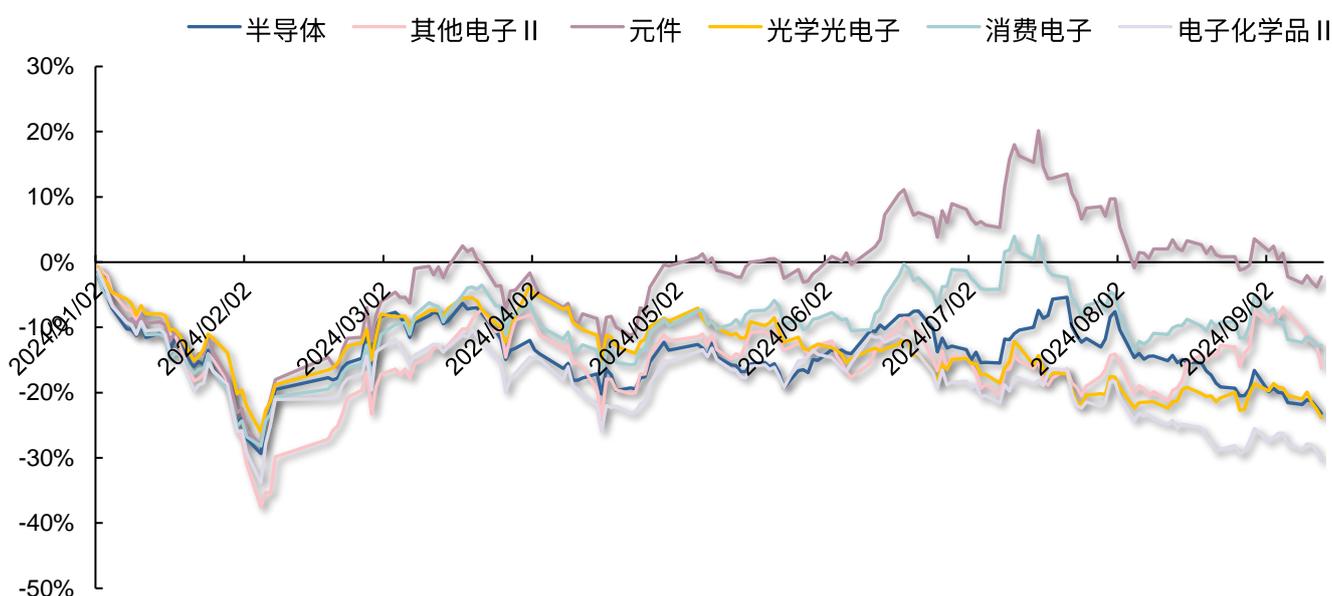
图 1: 申万电子二级指数年初以来涨跌幅.....	4
图 2: 美股年初以来涨跌幅 1.....	5
图 3: 美股年初以来涨跌幅 2.....	5

行情追踪：上周申万电子普跌

电子行业

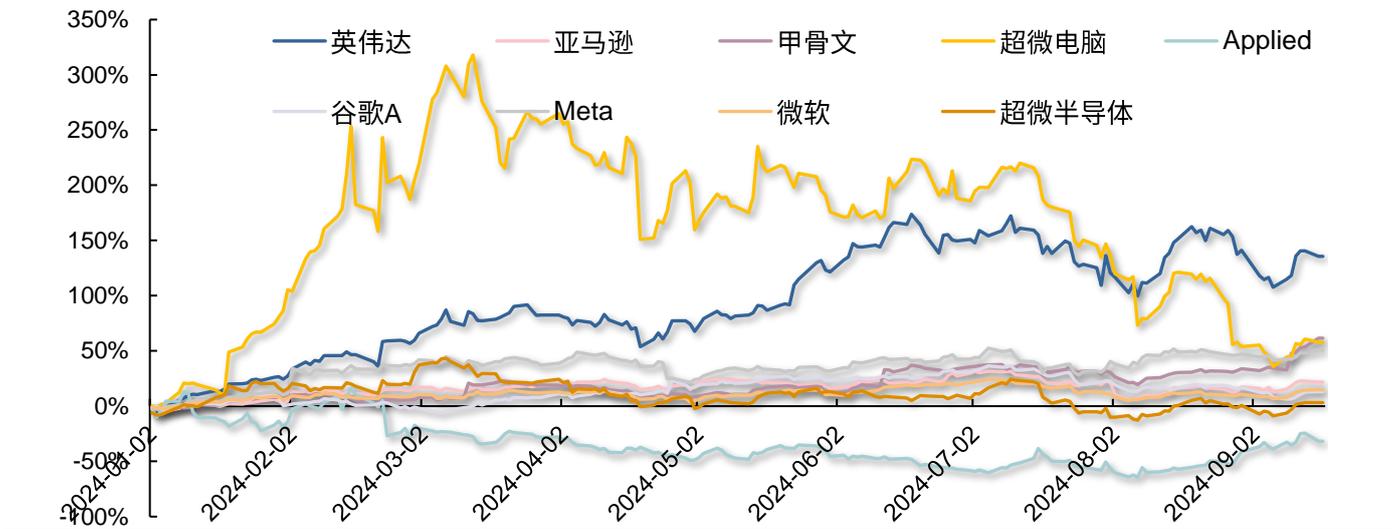
上周申万电子细分行业普跌。申万电子二级指数年初以来涨跌幅分别为：半导体（-23.21%）/其他电子II（-16.26%）/元件（-2.26%）/光学光电子（-23.85%）/消费电子（-12.76%）/电子化学品II（-30.38%）；上周涨跌幅分别为半导体（-2.16%）/其他电子II（-9.02%）/元件（-0.04%）/光学光电子（-4.26%）/消费电子（-1.06%）/电子化学品II（-3.30%）。

图 1：申万电子二级指数年初以来涨跌幅

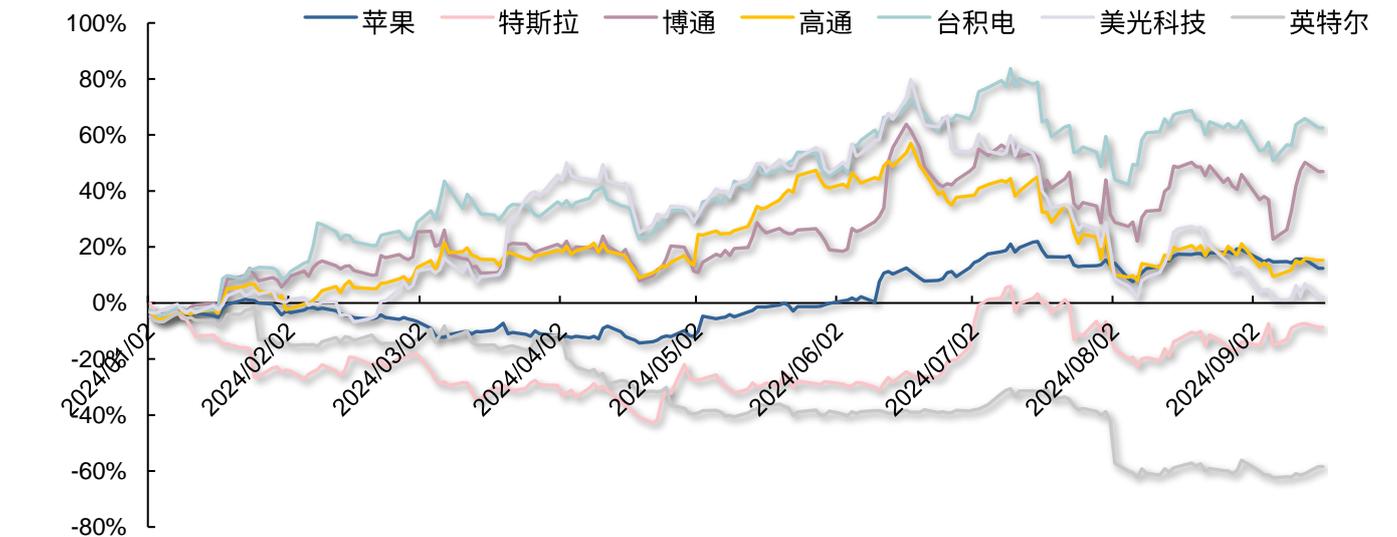


资料来源：ifind, 信达证券研发中心

上周美股重要科技个股涨跌不一。美股方面，年初以来重要科技股涨跌幅分别为：苹果（+12.36%）/特斯拉（-8.73%）/博通（+46.94%）/高通（+15.20%）/台积电（+62.58%）/美光科技（+2.16%）/英特尔（-58.39%）/英伟达（+135.81%）/亚马逊（+21.69%）/甲骨文（+61.56%）/超微电脑（+57.99%）/应用光电（-31.73%）/谷歌 A（+13.15%）/Meta（+50.66%）/微软（+14.71%）/超威半导体（+3.17%）；上周以来涨跌幅分别为苹果（-2.04%）/特斯拉（+7.62%）/博通（+19.73%）/高通（+5.32%）/台积电（+7.82%）/美光科技（+0.93%）/英特尔（+10.69%）/英伟达（+13.57%）/亚马逊（+7.88%）/甲骨文（+20.11%）/超微电脑（+16.21%）/应用光电（+11.69%）/谷歌 A（+4.73%）/Meta（+6.60%）/微软（+7.38%）/超威半导体（+13.20%）。

图 2：美股年初以来涨跌幅 1


资料来源：ifind, 信达证券研发中心

图 3：美股年初以来涨跌幅 2


资料来源：ifind, 信达证券研发中心

个股涨跌

申万半导体板块上周富乐德、苏州固锴、源杰科技、新相微、大为股份涨幅靠前，分别同比+10.82%/+9.36%/+8.14%/+7.26%/+6.44%；上周华海诚科/创耀科技/炬芯科技/路维光电/华微电子跌幅靠前，分别同比-11.45%/-9.98%/-8.12%/-8.07%/-8.04%。

表 1: 半导体涨跌 TOP5

序号	涨幅 top5	涨幅	序号	跌幅 top5	跌幅
1	富乐德	10.82%	1	华海诚科	-11.45%
2	苏州固锴	9.36%	2	创耀科技	-9.98%
3	源杰科技	8.14%	3	炬芯科技	-8.12%
4	新相微	7.26%	4	路维光电	-8.07%
5	大为股份	6.44%	5	华微电子	-8.04%

资料来源:ifind, 信达证券研发中心

申万消费电子板块上周 ST 美讯、华勤技术、传艺科技、安克创新、工业富联涨幅靠前，分别同比+12.96%/+8.19%/+7.33%/+5.43%/+4.85%；上周科森科技/鸿富瀚/领益智造/得润电子/惠威科技跌幅靠前，分别同比-37.85%/-16.62%/-13.87%/-11.88%/-11.03%。

表 2: 消费电子涨跌 TOP5

序号	涨幅 top5	涨幅	序号	跌幅 top5	跌幅
1	ST 美讯	12.96%	1	科森科技	-37.85%
2	华勤技术	8.19%	2	鸿富瀚	-16.62%
3	传艺科技	7.33%	3	领益智造	-13.87%
4	安克创新	5.43%	4	得润电子	-11.88%
5	工业富联	4.85%	5	惠威科技	-11.03%

资料来源:ifind, 信达证券研发中心

申万元件板块上周沪电股份、铜峰电子、深南电路、生益电子、胜宏科技涨幅靠前，分别同比+10.65%/+8.21%/+3.73%/+3.70%/+3.54%；上周中英科技/东晶电子/惠伦晶体/金百泽/华正新材跌幅靠前，分别同比-12.80%/-9.37%/-9.06%/-8.30%/-8.28%。

表 3: 元件涨跌 TOP5

序号	涨幅 top5	涨幅	序号	跌幅 top5	跌幅
1	沪电股份	10.65%	1	中英科技	-12.80%
2	铜峰电子	8.21%	2	东晶电子	-9.37%
3	深南电路	3.73%	3	惠伦晶体	-9.06%
4	生益电子	3.70%	4	金百泽	-8.30%
5	胜宏科技	3.54%	5	华正新材	-8.28%

资料来源:ifind, 信达证券研发中心

申万光学光电子板块上周华映科技、GQY 视讯、翰博高新、经纬辉开、纬达光电涨幅靠前，分别同比+61.33%/+9.63%/+9.48%/+6.35%/+5.78%；上周伟时电子/凯盛科技/合力泰/冠石科技/宝明科技跌幅靠前，分别同比-34.70%/-21.08%/-10.96%/-10.91%/-10.16%。

表 4: 光学光电子涨跌 TOP5

序号	涨幅 top5	涨幅	序号	跌幅 top5	跌幅
1	华映科技	61.33%	1	伟时电子	-34.70%
2	GQY 视讯	9.63%	2	凯盛科技	-21.08%
3	翰博高新	9.48%	3	合力泰	-10.96%
4	经纬辉开	6.35%	4	冠石科技	-10.91%
5	纬达光电	5.78%	5	宝明科技	-10.16%

资料来源:ifind, 信达证券研发中心

申万电子化学品板块上周天承科技、光华科技、凯华材料、广钢气体、西陇科学涨幅靠前，分别同比+8.06%/+2.50%/+1.26%/+0.42%/-0.17%；上周强力新材/格林达/濮阳惠成/乐凯新材/广信材料跌幅靠前，分别同比-10.12%/-9.43%/-8.20%/-7.05%/-7.04%。

表 5: 电子化学品涨跌 TOP5

序号	涨幅 top5	涨幅	序号	跌幅 top5	跌幅
1	天承科技	8.06%	1	强力新材	-10.12%
2	光华科技	2.50%	2	格林达	-9.43%
3	凯华材料	1.26%	3	濮阳惠成	-8.20%
4	广钢气体	0.42%	4	乐凯新材	-7.05%
5	西陇科学	-0.17%	5	广信材料	-7.04%

资料来源:ifind, 信达证券研发中心

重要公告

立讯精密

为加快推进公司汽车业务全球化进程，提升公司汽车线束产品在全球市场的综合竞争力，立讯精密工业股份有限公司于 2024 年 9 月 13 日召开第六届董事会第三次会议与第六届监事会第三次会议，审议通过了《关于收购 Leoni AG 及其下属全资子公司股权的议案》。公司拟通过此次股权交易，收购 Leoni AG 的 50.1% 股权及 Leoni AG 之全资子公司 Leoni Kabel GmbH 的 100% 股权。

歌尔股份

歌尔股份拟将其控股子公司歌尔微分拆至香港联交所主板上市。本次分拆完成后，歌尔股份股权结构不会发生重大变化，且仍将维持对歌尔微的控制权。通过本次分拆，歌尔微（含其控股子公司）作为歌尔股份体系内唯一从事 MEMS 器件及微系统模组研发、生产与销售的企业，将通过香港资本市场融资搭建国际资本运作平台，有助于继续保持在 MEMS 器件及微系统模组等相关产品领域的领先地位，并提高其国际影响力，进而增强歌尔股份的综合竞争力。

广钢气体

广州广钢气体能源股份有限公司收到控股股东广州工业投资控股集团有限公司通知，其一致行动人广州钢铁控股有限公司所持广钢气体部分股份被司法冻结。

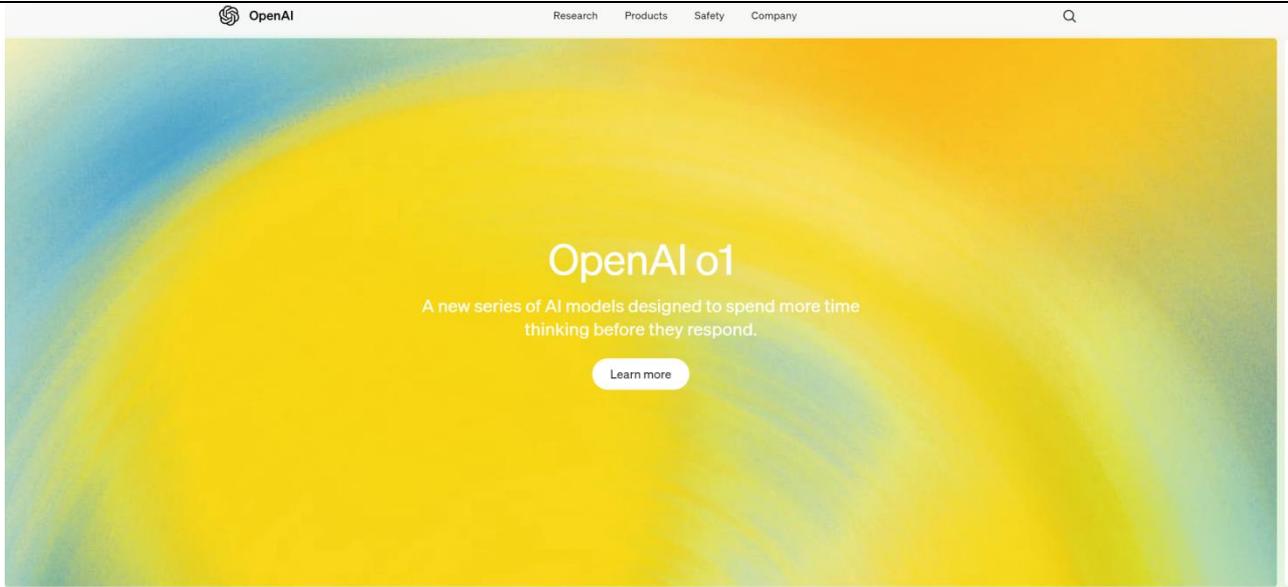
顺络电子

原告主张的赔偿经济损失人民币 2000 万元(暂计)，案件律师费、公证费等合理费用人民币 50 万元（暂计）及诉讼费用。公司对原告主张不予认可，并将积极应诉。公司秉承“遵循标准、科技创新、持续改进，向全球客户提供优异的产品和完善的服务”的经营理念，一贯尊重知识产权，致力于建设自己的知识产权体系，2024 年上半年研发投入人民币 2.24 亿元，相比 2023 年上半年，增长 19.91%。截至 2024 年 6 月 30 日，整个集团拥有已获得授权专利 977 项，其中发明专利 367 项，实用新型专利 589 项，外观设计专利 21 项。鉴于本次公告的涉诉案件尚未开庭审理，本次诉讼事项对公司本期利润或期后利润的影响具有不确定性，最终实际影响以法院判决为准。本次诉讼不会对公司日常经营造成重大不利影响。

OpenAI 发布 o1 模型，推理市场蓝海扬帆

据 OpenAI 官网信息，该公司开发了一系列新型人工智能模型，旨在解决复杂推理问题，他们可以推理复杂的任务，解决科学、编码、数学模型中更难的问题。

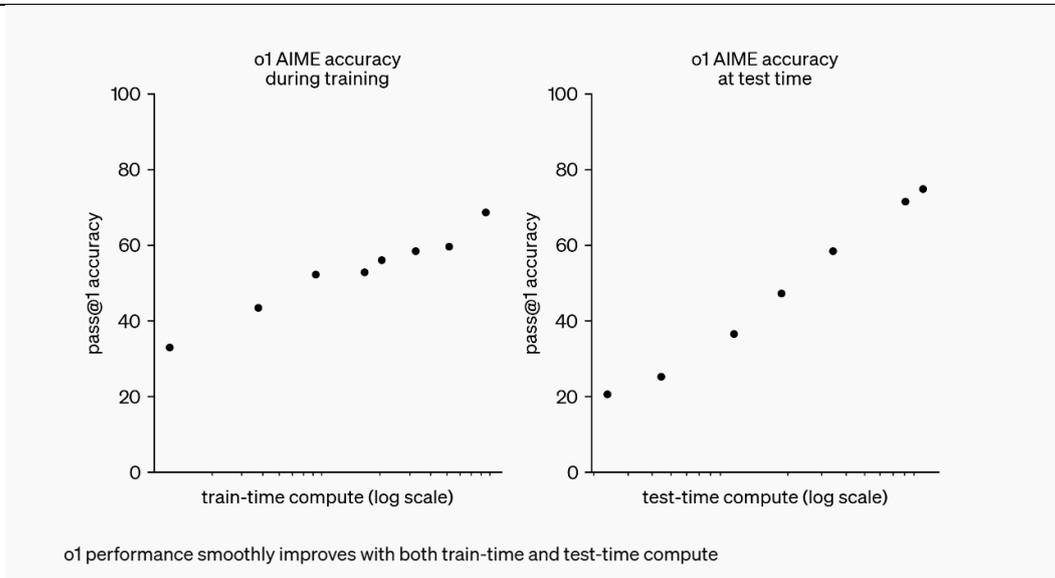
图 4: OpenAI o1 模型



资料来源: OpenAI 官网, 信达证券研发中心

OpenAI 的大规模强化学习算法教会模型如何在训练过程中利用其思路进行有效思考。并且，随着强化学习的增加（训练时间计算）和思考时间的增加（测试时间计算），o1 的性能持续提高。

图 5: o1 模型的性能随着推理和测试时间的增加而稳步增加



资料来源: OpenAI 官网, 信达证券研发中心

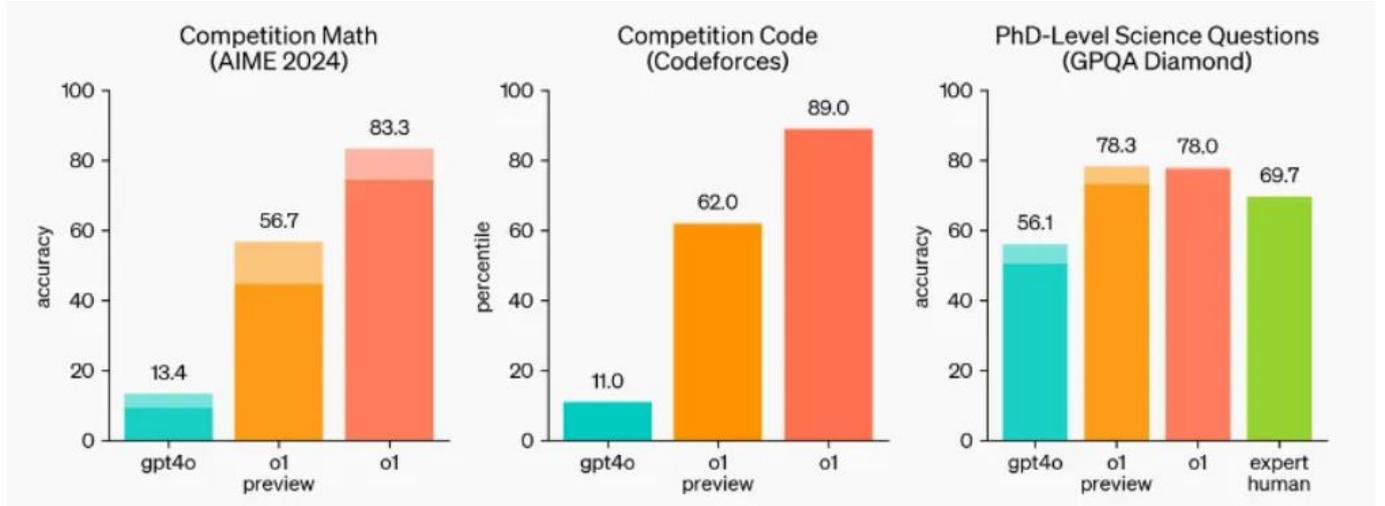
性能方面，OpenAI 利用 o1 和 GPT4o 进行了比较，结果在绝大多数推理能力较强的任务中，o1 的表现明显优于 GPT-4o。

AIME 是一项美国高中数学竞赛，在 2024 年 AIME 考试中，GPT-4o 平均只解决了 12% (1.8/15) 的问题，而 o1 在每个问题只有一个样本的情况下平均为 74% (11.1/15)，在 64 个

样本之间达成一致的情况下为 83% (12.5/15)，在使用学习的评分函数对 1000 个样本重新排序时为 93% (13.9/15)。13.9 分的成绩可以使其跻身全美前 500 名，并且高于美国数学奥林匹克竞赛分数线。

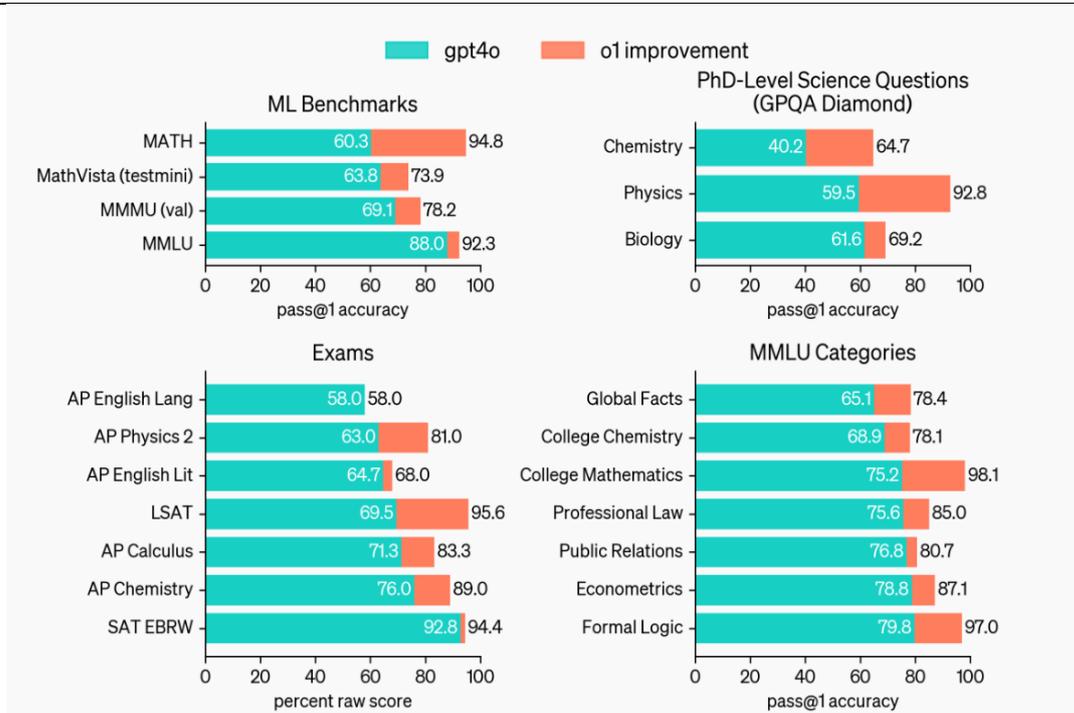
GPQA Diamond 是一项很难的智能基准，用于测试化学、物理和生物学方面的专业知识。同时为了将模型与人类进行比较，OpenAI 聘请了拥有博士学位的专家来回答 GPQA Diamond 基准问题。实验结果表明：o1 超越了人类专家的表现，成为第一个在该基准测试中做到这一点的模型。

图 6：o1 模型的性能比较 1



资料来源：OpenAI 官网，信达证券研发中心

图 7：o1 模型的性能比较 2

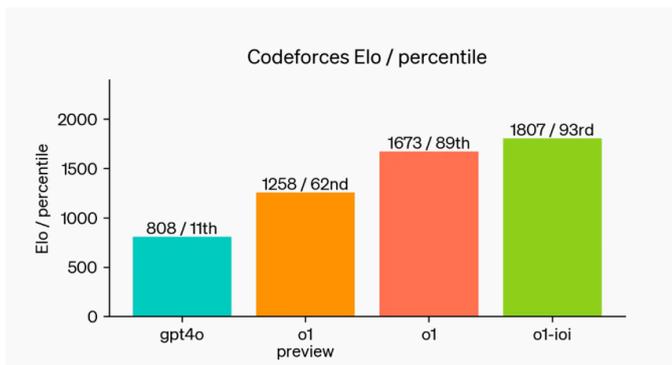


资料来源：OpenAI 官网，信达证券研发中心

编程性能方面，OpenAI 模拟了 Codeforces 主办的竞争性编程竞赛，以展示该模型的编码技能。GPT-4o 的 Elo 评分为 808，在人类竞争对手中处于前 11% 的水平。该模型远远超过了 GPT-4o 和 o1——它的 Elo 评分为 1807，表现优于 93% 的竞争对手。

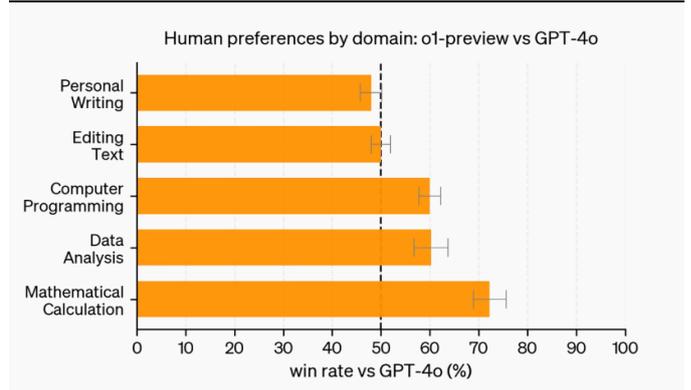
人类偏好评估中，人类对 o1-preview 和 GPT-4o 的提示进行匿名回答，并投票选出他们更喜欢的回答。在数据分析、编程和数学等推理能力较强的类别中，o1-preview 的受欢迎程度远远高于 GPT-4o。然而，o1-preview 在某些自然语言任务上并不受欢迎，这表明它并不适合所有用例。

图 8: 编码性能比较



资料来源: OpenAI 官网, 信达证券研发中心

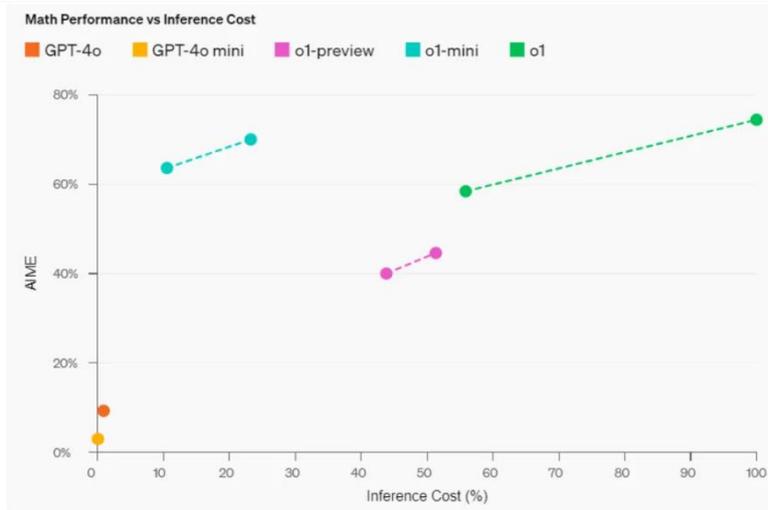
图 9: 人类偏好评估



资料来源: OpenAI 官网, 信达证券研发中心

安全方面，思维链（CoT）推理为安全和对齐提供了新的思路。OpenAI 发现，将模型行为策略整合到推理模型的思维链中，可以高效、稳健地教导人类价值观和原则。OpenAI 认为，使用思维链可以为安全和对齐带来重大进步，因为 1) 它能够以清晰的方式观察模型思维，并且 2) 关于安全规则的模型推理对于分布外场景更具稳健性。

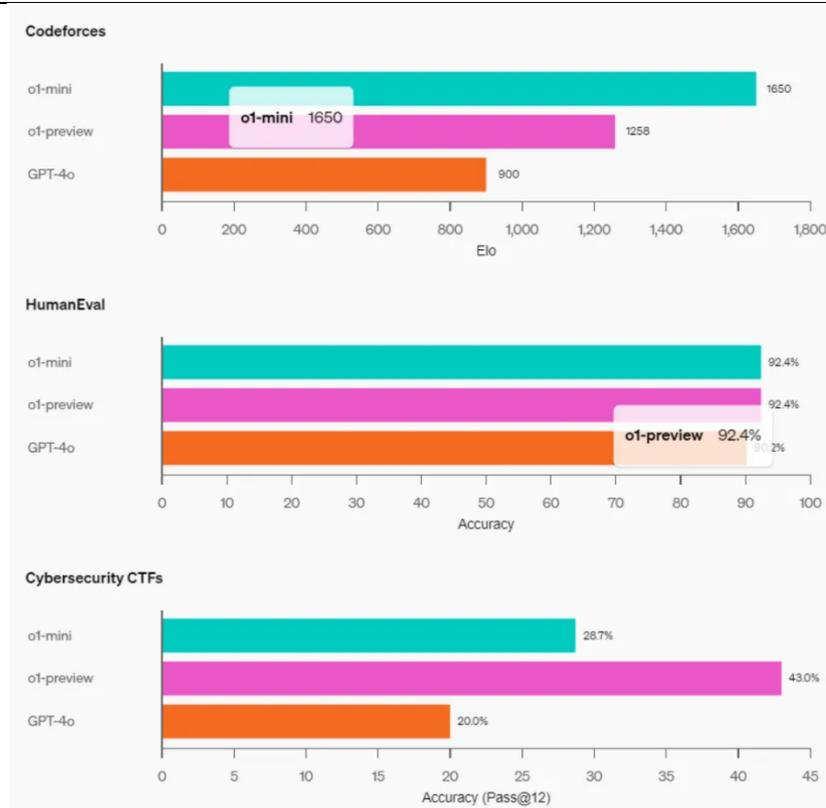
o1 是一个系列模型，这次 OpenAI 还一并发布了一个 OpenAI o1-mini。该公司在博客中给出了 preview 和 mini 版的不同定义:「为了给开发者提供更高效率的解决方案，我们也发布了 OpenAI o1-mini，这是一个尤其擅长编程的更快、更便宜的推理模型。」整体来看，o1-mini 的成本比 o1-preview 低 80%。

图 10: o1-mini 推理成本大幅下降


资料来源: OpenAI 官网, 信达证券研发中心

数学能力: 在高中 AIME 数学竞赛中, o1-mini (70.0%) 与 o1 (74.4%) 不相上下, 但价格却便宜很多, 并且优于 o1-preview (44.6%)。o1-mini 的得分 (约 11/15 个问题) 大约位于美国前 500 名高中生之列。

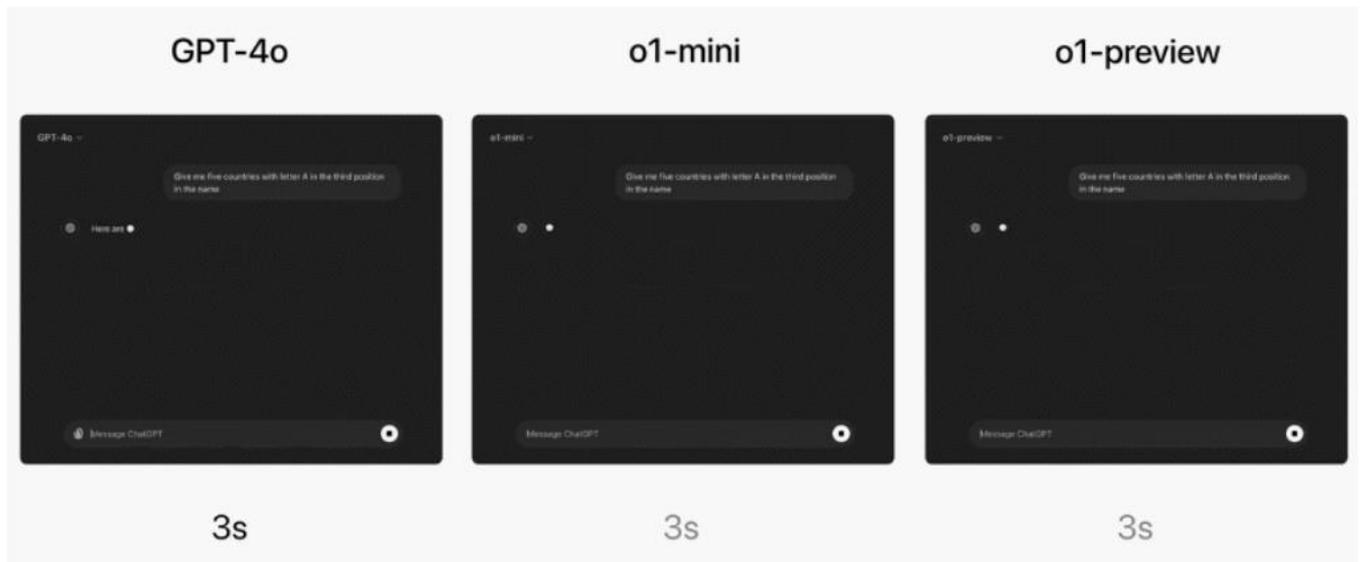
编码能力: 在 Codeforces 竞赛网站上, o1-mini 的 Elo 得分为 1650, 与 o1 (1673) 不相上下, 并且高于 o1-preview (1258)。此外, o1-mini 在 HumanEval 编码基准和高中网络安全夺旗挑战 (CTF) 中也表现出色。

图 11: o1-mini 的测试结果


资料来源: OpenAI 官网, 信达证券研发中心

在速度层面，OpenAI 比较了 GPT-4o、o1-mini 和 o1-preview 对一个单词推理问题的回答。结果显示，GPT-4o 回答不正确，而 o1-mini 和 o1-preview 均回答正确，并且 o1-mini 得出答案的速度快了大约 3-5 倍。

图 12: o1-mini 速度比较



资料来源: OpenAI 官网, 信达证券研发中心

风险因素

- (1) 电子行业发展不及预期;
- (2) 宏观经济波动风险;
- (3) 地缘政治风险。

研究团队简介

莫文字，电子行业分析师，S1500522090001。毕业于美国佛罗里达大学，电子工程硕士，2012-2022 年就职于长江证券研究所，2022 年入职信达证券研发中心，任副所长、电子行业首席分析师。

郭一江，电子行业研究员。本科兰州大学，研究生就读于北京大学化学专业。2020 年 8 月入职华创证券电子组，后于 2022 年 11 月加入信达证券电子组，研究方向为光学、消费电子、汽车电子等。

王义夫，电子行业研究员。西南财经大学金融学士，复旦大学金融硕士，2023 年加入信达证券电子组，研究方向为存储芯片、模拟芯片等。

李星全，电子行业研究员。哈尔滨工业大学学士，北京大学硕士。2023 年加入信达证券电子组，研究方向为服务器、PCB、消费电子等。

分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明，本人具有证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告；本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点；本人薪酬的任何组成部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

免责声明

信达证券股份有限公司（以下简称“信达证券”）具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通，对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制，但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会出现不同程度的波动，涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，对此信达证券可不发出特别通知。

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，也没有考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人做出邀请。

在法律允许的情况下，信达证券或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若信达证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。

如未经信达证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

评级说明

投资建议的比较标准	股票投资评级	行业投资评级
本报告采用的基准指数：沪深 300 指数（以下简称基准）； 时间段：报告发布之日起 6 个月内。	买入 ：股价相对强于基准 15% 以上；	看好 ：行业指数超越基准；
	增持 ：股价相对强于基准 5%~15%；	中性 ：行业指数与基准基本持平；
	持有 ：股价相对基准波动在 ±5% 之间；	看淡 ：行业指数弱于基准。
	卖出 ：股价相对弱于基准 5% 以下。	

风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地了解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。

本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，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，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，信达证券不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。