

计算机

高通或收购英特尔，CoT 或提升模型推理能力上限

投资要点:

➤ 本周 AI 新闻速递

国际 AI: (1) 英特尔代工厂将独立融资，暂无计划出售 Mobileye 股权。(2) Waymo 与现代汽车谈判生产 Robotaxi，此前曾与极氪合作。

国内 AI: (1) 字节跳动否认与台积电合作开发 AI 芯片。

➤ 高通或收购英特尔

9月16日，英特尔宣布计划将芯片代工业务部门转为独立子公司，并允许其获得外部融资。该业务的领导团队不会变化，新的子公司将拥有自己的运营委员会。

➤ CoT 或提升模型推理能力上限

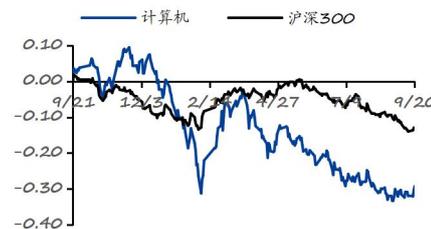
Google Brain 推理团队创建者 Denny Zhou 在今年 5 月份发表论文：《Chain of Thought Empowers Transformers to Solve Inherently Serial Problems》。概括起来，这篇论文主要证明了引入思维链 (CoT) 能够显著提升 Transformer 的表达能力，使其能处理更加复杂的问题。

➤ 风险提示

市场需求不及预期，人工智能技术发展不及预期，政策发布不及预期，大模型商业落地不及预期的风险等。

强于大市（维持评级）

一年内行业相对大盘走势



团队成员

分析师：钱劲宇(S0210524040006)
QJY3773@hfzq.com.cn

相关报告

- 1、Open AI 发布 GPT o1，壁仞科技拟 IPO——2024.09.17
- 2、特斯拉公布路线图，FSD 或 2025 年一季度入华——2024.09.07
- 3、科大讯飞推出“星火极速超拟人交互”，Meta 推出 Imagine Yourself——2024.08.25



正文目录

1 本周 AI 新闻速递.....	3
1.1 国际 AI.....	3
1.2 国内 AI.....	3
2 高通或收购英特尔.....	4
3 CoT 或提升模型推理能力上限.....	5
4 风险提示.....	6

1 本周 AI 新闻速递

1.1 国际 AI

(1) 英特尔代工厂将独立融资，暂无计划出售 Mobileye 股权

据新皮层 NewNewThing，9 月 16 日，英特尔宣布计划将芯片代工业务部门转为独立子公司，并允许其获得外部融资。该业务的领导团队不会变化，新的子公司将拥有自己的运营委员会。

英特尔 CEO 帕特·基辛格表示，亚马逊云服务（AWS）已成为英特尔代工厂的客户，公司将为 AWS 生产 AI 架构芯片。英特尔还从美国政府处获得了 30 亿美元的直接资金，用于为美国军方生产芯片。另外，英特尔在波兰、德国建设晶圆厂的计划将暂停两年，但美国亚利桑那州、俄勒冈州、新墨西哥州和俄亥俄州的工厂的建设都将继续推进。英特尔还计划出售可编程芯片公司 Altera 的部分股份，不过它并不打算出售自动驾驶解决方案供应商 Mobileye——9 月 19 日，英特尔发布声明称，公司尚无出售 Mobileye 多数股权的计划。2017 年，英特尔斥资 153 亿美元收购了以色列自动驾驶解决方案提供商 Mobileye，并于 2022 年将其分拆上市，但 Mobileye 的年营收增速已连续两年下滑。

(2) Waymo 与现代汽车谈判生产 Robotaxi，此前曾与极氪合作

据新皮层 NewNewThing，9 月 19 日，有报道称 Alphabet 旗下的自动驾驶公司 Waymo 正在与现代汽车就自动驾驶出租车（Robotaxi）的制造外包进行谈判。报道称 Waymo 和现代汽车的管理层已经会面 3 次以上，讨论了将现代汽车的 IONIQ 5 电动汽车用于 Waymo 第六代自动驾驶技术的计划。该消息恰逢美国宣布对中国进口商品大幅提升关税，包括对电动车征收 100% 的关税——该政策将于 9 月 27 日生效。这一政策变化可能迫使 Waymo 重新评估与中国的极氪汽车的合作关系，进而考虑使用现代汽车的 IONIQ 5 车型。Waymo 确认正在验证极氪汽车平台上的第六代 Waymo Driver 技术，并计划在准备就绪后将其引入车队。目前，Waymo 主要从 Stellantis 和捷豹路虎购买车辆，并将其技术融入基础车辆中，在凤凰城、旧金山和洛杉矶提供自动驾驶叫车服务。8 月 21 日，Waymo 曾宣布其自动驾驶出租车服务在美国的每周付费出行次数已突破 10 万次，较 5 月份报告的五万次翻倍。

1.2 国内 AI

(1) 字节跳动否认与台积电合作开发 AI 芯片

据新皮层 NewNewThing，9 月 19 日，字节跳动回应了「正在开发两款 5 纳米 AI 芯片，将交由台积电代工，预计 2026 年量产」的传闻，称相关报道不实，并表示公司在芯片领域有一些探索，但还处于初期阶段，主要是围绕推荐算法、广告等业务成本优化，所有项目也符合相关的贸易管制规定。近年来市场上不断出现字节



跳动造芯的传闻。今年6月，有报道称字节与美国博通合作开发5纳米ASIC处理器，并将制造工作外包给台积电，字节同样回应该消息不实。根据公开报道，2020下半年，字节开始组建芯片团队。2021年，字节对外披露组建团队并探索AI芯片业务。但相较于阿里巴巴、华为等厂商芯片团队上千人的规模，字节的芯片团队较小，截至2023年仅有约300人。这样的规模使得字节只能把自研芯片控制在「自产自销」范围。字节最近一次在公开场合介绍自研芯片的进展是在2023年，火山引擎视频云官宣了自研的「视频编解码芯片」已经出片，并且明确字节自研芯片主要服务于抖音、西瓜视频等视频业务，将通过火山引擎视频云开放给企业客户。

2 高通或收购英特尔

据智东西9月21日消息，《华尔街日报》、《纽约时报》、CNBC等多家美媒报道，近日高通已就收购事宜接洽英特尔。这将是近年来规模最大、影响最深远的交易之一。

一旦高通的收购计划顺利完成，这家智能手机芯片巨头、移动通信芯片巨头将大大拓宽高通的业务版图，将英特尔的CPU帝国收入囊中。过去一年，英特尔的股价下跌了近40%，最新市值为933亿美元；高通股价上涨逾50%，最新市值为1882亿美元。考虑到英特尔的市值，一旦高通成功收购英特尔，这将成为史上最大科技并购交易，超过微软以690亿美元收购动视暴雪的交易。知情人士称，交易还远未确定。高通尚未正式向英特尔提出收购要约，达成交易的障碍仍很大。鉴于两家芯片巨头的规模庞大，且对国家安全以及美国半导体竞争力至关重要，即使英特尔愿意接受，如此规模的交易也几乎肯定会招致严格的反垄断审查，不过也有可能被视为增强美国芯片半导体竞争力的机会。目前尚不清楚监管机构是否会允许高通在不收购陷入困境的代工业务的情况下收购英特尔，同样不清楚高通是否愿意承担这项复杂的任务。

英特尔曾长期是全球市值最高的半导体公司，但现在它落后于英伟达、高通、博通、德州仪器、AMD等芯片竞争对手。2020年，英特尔的市值还超过2900亿美元，但今年迄今股价已下跌约60%。在《华尔街日报》发布高通收购计划的报道后，该股周五收涨逾3%。英特尔CEO帕特·基辛格正试图建立一个芯片代工业务。英特尔在CEO基辛格的领导下进行了三年多的扭亏为盈努力，但尚未取得显著成果。在高通CEO安蒙的领导下，高通曾与英特尔接洽，希望在英特尔的工厂生产芯片。但据《华尔街日报》去年报道，高通因技术失误而停止了这一努力。今年8月，英特尔发布糟糕的季度财报，宣布计划裁员15000人，并暂停派息，以节约成本。该公司第二季度亏损16亿美元，而去年同期盈利15亿美元。为此，基辛格制定了到2025年削减逾100亿美元成本的路线图。英特尔董事陈立武（Tan Lip-Bu）也在8月底突然退出董事会，令许多人感到震惊。就在本周早些时候，英特尔称将进一步



分离芯片制造和设计业务，暂停德国和波兰的工厂项目两年，并暂停马来西亚的一个制造项目，直到需求回升，还采取了一系列其他措施。这些举措是在9月初的董事会会议讨论战略之后出台的。这是芯片行业 IDM 模式走向衰败的最新信号之一。

潜在的收购交易将因反垄断和国家安全问题而变得复杂。英特尔和高通的交易都曾被反垄断执法机构否决，英特尔未能成功收购高塔半导体，高通也未能成功收购恩智浦。半导体领域的多项其他大型收购也已告吹。2017年，博通出价超过1000亿美元收购高通公司。第二年，美国特朗普政府以国家安全为由阻止了这笔交易，因为当时博通总部位于新加坡。2021年，美国联邦贸易委员会以反垄断为由起诉英伟达，阻止其收购 Arm，在欧洲和亚洲监管机构的额外压力下，该交易于2022年被取消。

3 CoT 或提升模型推理能力上限

业界持续在探索突破 Transformer 架构的方法。Google Brain 推理团队创建者 Denny Zhou 在今年5月份发表论文：《Chain of Thought Empowers Transformers to Solve Inherently Serial Problems》。概括起来，这篇论文主要证明了引入思维链 (CoT) 能够显著提升 Transformer 的表达能力，使其能处理更加复杂的问题。Transformer 虽擅长并行计算，却难以处理串行推理。并行计算意味着模型可以同时处理多个步骤，对于需要逐步推理的问题尤为重要。对此，论文作者们提出了一个假设：CoT 可以帮助 Transformer 完成原本无法做到的串行计算。

作者通过实验比较了引入 CoT 前后，Transformer 在解决模加法、排列组合、迭代平方和电路值问题这四个核心任务上的表现。实验分别在三种设置下进行：

- 1) Base 模式：模型直接生成结果，目标是 minimized 预测结果与真实值之间的差距。
- 2) CoT 模式：在每个问题上为模型手动设计了思维链，评估模型是否能够正确预测整个思维链中的每个 token。
- 3) Hint 模式：为模型提供部分提示信息，帮助其更好地生成中间步骤。对于 Base 模式和 Hint 模式，直接评估最终答案的准确性。

实验结果显示使用 CoT 有助于提升模型表现。1) 模加法 (Modular Addition) 问题中，使用 CoT 时，尤其是在较长的输入序列中，模型的表现要好得多。2) 排列组合 (Permutation Composition) 中，在 CoT 模式下，Transformer 表现显著提高。无论序列长度多长，准确率都接近 100%。3) 迭代平方 (Iterated Squaring) 问题中，在 CoT 模式下，无论序列长度和模型层数如何，Transformer 的表现都保持了 100% 的准确率。4) 电路值问题 (Circuit Value Problem) 中，在 Hint 模式下，在序列长度较短时，准确率还能保持 100%，但当长度较长时，准确率有大幅下降。使用 CoT



后，即使 Transformer 只有 1 层，就能达到接近 100% 的准确率。

CoT 非常有用，但存在质疑声音。随着论文热度的不断攀升，田渊栋和 LeCun 等业内大佬也亲自下场发问，田渊栋指出，Denny Zhou 等人提出了一种理论上的假设，实际操作中可能远没有那么简单。尽管 CoT 非常有用，但我并不完全同意仅靠盲目扩展它就能解决所有问题。论文中提出了一种通用理论——我们可以显式地构建 Transformer 的权重，使其更好地适应特定任务。虽然模型的深度可以保持常数，但 CoT 的长度可能会非常长，而这种权重能否通过梯度下降算法学到，仍是未知数。虽然田渊栋可能并不完全认同这篇论文的思路，但他并没有否定继续尝试的必要性。至于这场争论的焦点：CoT 是否真的能让 Transformer 解决所有问题，显然还需要更多研究来验证。

4 风险提示

市场需求不及预期，人工智能技术发展不及预期，政策发布不及预期，大模型商业落地不及预期的风险等。

分析师声明

本人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，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

一般声明

华福证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司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。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，该等公开资料的准确性及完整性由其发布者负责，本公司及其研究人员对该等信息不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，之后可能会随情况的变化而调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

在任何情况下，本报告所载的信息或所做出的任何建议、意见及推测并不构成所述证券买卖的出价或询价，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司仅承诺以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告以供投资者参考，但不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。投资者应自行决策，自担投资风险。

本报告版权归“华福证券有限责任公司”所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

特别声明

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	评级	评级说明
公司评级	买入	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在 20%以上
	持有	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于 10%与 20%之间
	中性	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-10%与 10%之间
	回避	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-20%与-10%之间
	卖出	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在-20%以下
行业评级	强于大市	未来 6 个月内，行业整体回报高于市场基准指数 5%以上
	跟随大市	未来 6 个月内，行业整体回报介于市场基准指数-5%与 5%之间
	弱于大市	未来 6 个月内，行业整体回报低于市场基准指数-5%以下

备注：评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准；香港市场以恒生指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）

联系方式

华福证券研究所 上海

公司地址：上海市浦东新区浦明路 1436 号陆家嘴滨江中心 MT 座 20 层

邮编：200120

邮箱：hfys@hfzq.com.cn