

阿里加入 Chiplet 互联标准制定联盟 UCle，技术基础实现共赢

核心观点

- **8月2日，UCle 宣布阿里巴巴加入其董事会**，成为首位中国大陆董事，不仅意味着中国 Chiplet 生态圈正在不断壮大，也标志着 UCle 一个新的里程碑。
- **Chiplet 互联标准制定者 UCle，致力于完善行业生态**。UCle (Universal Chiplet Interconnect Express) 是一个开放的产业联盟，旨在现有标准基础上制定 Chiplet 之间的互联标准。UCle 由 10 家创始企业成立，包括多家芯片代工厂、IP 供应商和芯片设计巨头等公司，并积极接纳新成员加入，拓宽联盟覆盖范围。目前，多家中国大陆半导体公司也加入了该联盟，包括芯原股份、芯耀辉、芯云凌、芯和半导体、奇异摩尔、牛芯半导体、灿芯半导体、忆芯科技、OPPO 等。
- **后摩尔时代 Chiplet 模式加速兴起，兼具设计弹性、成本节省、加速上市三大优势**。进入后摩尔时代，异构集成 (HI) 和系统级封装 (SiP) 是重要出路。Chiplet 模式采用不同于 SoC 设计的方式，将大尺寸的多核心的设计，分散到较小的芯片，再通过先进封装的形式以一种类似搭积木的模式实现整合，更能满足现今高效能运算处理器的需求；而弹性的设计方式不仅提升灵活性，也能有更好的良率及节省成本优势，并减少芯片设计时程，加速芯片 Time to market (上市) 的时间。综合而言，相对于 SoC，Chiplet 将有设计弹性、成本节省、加速上市等三大优势。SiP 等先进封装技术是 Chiplet 模式的重要实现基础，Chiplet 模式的兴起有望驱动先进封装市场快速发展。
- **阿里成首位中国大陆董事，技术基础实现共赢**。阿里在 Chiplet 领域早有布局，Chiplet 的发展需要计算框架层面的改革，而阿里云旗下的震旦异构计算开放平台作为 Chiplet 异构计算框架的潜力已经获得了行业等方面的认可。UCle 原董事会成员大多为 AMD、Arm 等海外公司，具备一定技术实力基础的阿里巴巴的加入有望加强中方在标准制定上的话语权自主权和芯片企业融入全球产业链的能力。而对于 UCle 乃至整个 Chiplet 行业而言，具备庞大客户基础、丰富应用场景和异构计算框架开发能力的阿里的加入，有助于行业生态的进一步完善，Chiplet 领域有望加速扩张。

投资建议与投资标的

- 我们看好 SiP 先进封装领域和 Chiplet 领域，建议关注环旭电子、长电科技、通富微电、晶方科技、华天科技、芯原股份。
- 同时建议关注先进封装上游设备供应商中的先进封装涂胶显影设备龙头厂商芯源微，以及测试设备供应商长川科技、华峰测控等。

风险提示

- A 股相关公司在先进封装及 Chiplet 市场中竞争力减弱，失去份额。行业标准协议等推进缓慢，发展生态不够完善，增长速度不及预期。

 行业评级 **看好 (维持)**

 国家/地区 **中国**
 行业 **电子行业**
 报告发布日期 **2022年08月07日**


证券分析师

蒯剑 021-63325888*8514
 kuajian@orientsec.com.cn
 执业证书编号: S0860514050005
 香港证监会牌照: BPT856

联系人

李庭旭 litingxu@orientsec.com.cn

相关报告

国内半导体前道设备厂商对比研究 2022-08-03
 半导体前道设备研究框架 2022-07-14
 半导体行业库存水位提升，部分细分领域供需紧张延续 2022-05-23

目录

引言	4
阿里加入 Chiplet 互联标准制定联盟 UCle，技术基础实现共赢	4
投资建议	7
风险提示	7

图表目录

图 1：阿里巴巴加入 UCle 董事会	4
图 2：UCle 联盟成员	4
图 3：Chiplet 实现异构集成	5
图 4：先进封装市场规模有望快速增长	5
图 5：UCle1.0 定义的两​​种封装技术	6
图 6：阿里云震旦异构计算加速平台	6

引言

8月2日，UCle宣布阿里巴巴加入其董事会，而阿里云异构计算首席科学家张伟丰博士表示，作为通用和开放标准，UCle将为全球Chiplet生态圈带来互操作与成本方面的巨大效益，阿里巴巴将与其他关键产业伙伴携手，共同推动Chiplet生态繁荣。阿里巴巴作为首位中国大陆成员加入UCle董事会，不仅意味着中国Chiplet生态圈正在不断壮大，也标志着UCle新的里程碑。

图 1：阿里巴巴加入 UCle 董事会



数据来源：UCle、东方证券研究所

阿里加入 Chiplet 互联标准制定联盟 UCle，技术基础实现共赢

Chiplet 互联标准制定者 UCle，致力于完善行业生态。UCle (Universal Chiplet Interconnect Express) 成立于 2022 年 3 月，是一个开放的产业联盟，旨在制定 Chiplet 之间的互联标准。UCle 由 10 家创始企业成立，包括多家芯片代工厂、IP 供应商和芯片设计巨头等公司，并积极接纳新成员加入，拓宽联盟覆盖范围。目前，多家中国大陆半导体公司也加入了该联盟，包括芯原股份、芯耀辉、芯云凌、芯和半导体、奇异摩尔、牛芯半导体、灿芯半导体、忆芯科技、OPPO 等。

图 2：UCle 联盟成员

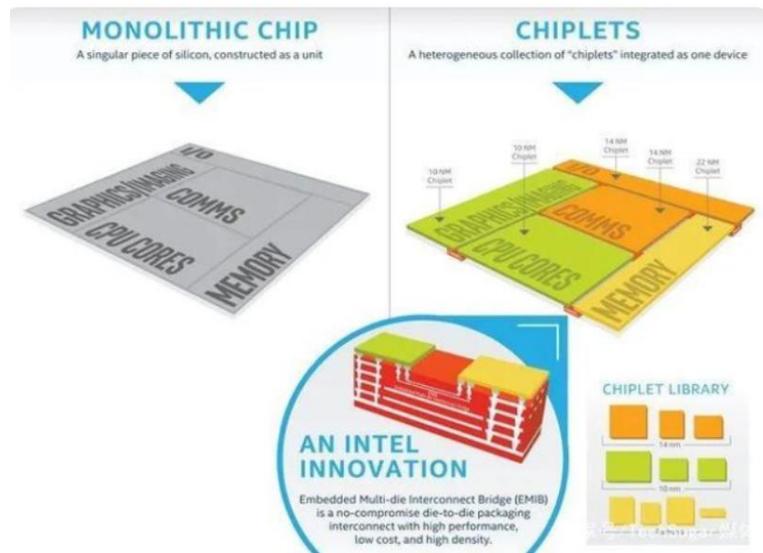


数据来源：UCle、东方证券研究所

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

后摩尔时代 Chiplet 模式加速兴起，兼具设计弹性、成本节省、加速上市三大优势。进入后摩尔时代，异构集成（HI）和系统级封装（SiP）是重要出路。Chiplet 模式采用不同于 SoC 设计的方式，将大尺寸的多核心的设计，分散到较小的芯片，再通过先进封装的形式以一种类似搭积木的模式实现整合，更能满足现今高效能运算处理器的需求；而弹性的设计方式不仅提升灵活性，也能有更好的良率及节省成本优势，并减少芯片设计时程，加速芯片 Time to market（上市）的时间。综合而言，相对于 SoC，Chiplet 将有设计弹性、成本节省、加速上市等三大优势。SiP 等先进封装技术是 Chiplet 模式的重要实现基础，Chiplet 模式的兴起有望驱动先进封装市场快速发展。

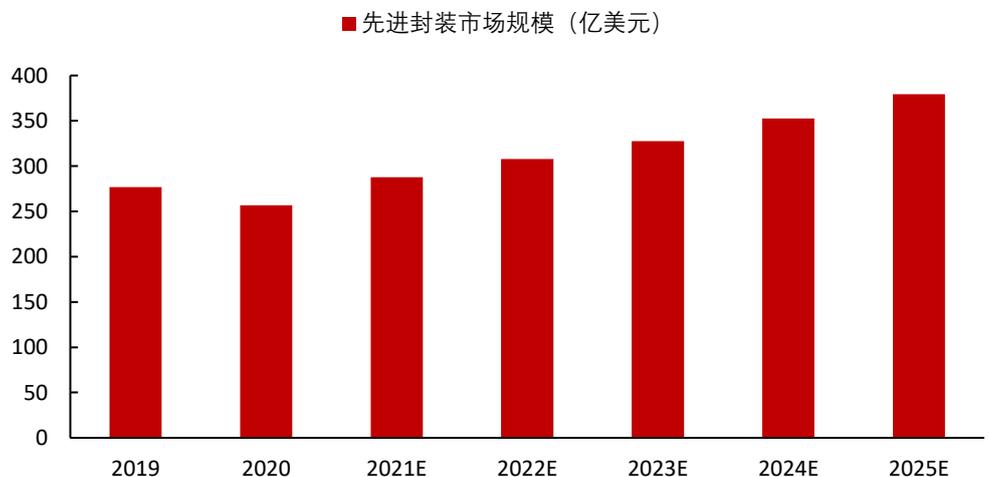
图 3：Chiplet 实现异构集成



数据来源：Intel、东方证券研究所

先进封装市场有望快速成长。根据 Yole development 的预测，全球先进封装市场规模有望从 2020 年的约 260 亿美元提升至 2025 年的约 380 亿美元，CAGR 达 8%。

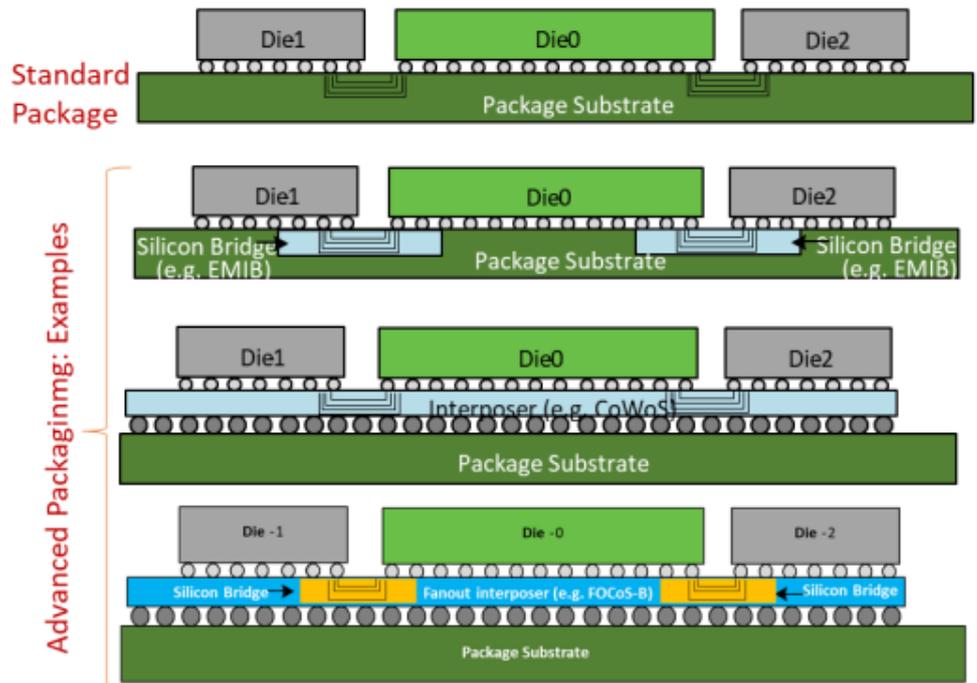
图 4：先进封装市场规模有望快速增长



数据来源：Yole、东方证券研究所

现有标准制约 Chiplet 普及应用。如今的 Chiplet 设计使用专有互联技术连接裸片，这限制了 Chiplet 的普及。QP Technologies 母公司 Promex 的总裁兼 CEO Richard Otte 表示：“标准化是 Chiplet 成为新 IP 的最大障碍，必须在 Chiplet 之间建立标准/通用的通信接口。” CXL (Compute Express Link) 等现行标准还无法真正将不同公司、类型、工艺的 Chiplet 像积木般互联，因此 UCle 致力于在 CXL 和 PCIe 协议的基础上提供高带宽、低延迟、节能且具有成本效益的封装连接，构建完善生态，使之成为异构封装芯粒未来片上互联标准。

图 5: UCle1.0 定义的两类封装技术



数据来源：UCle、东方证券研究所

阿里成首位中国大陆董事，技术基础实现共赢。阿里在 Chiplet 领域早有布局，Chiplet 的发展需要计算框架层面的改革，而阿里云旗下的震旦异构计算开放平台作为 Chiplet 异构计算框架的潜力已经获得了行业等方面的认可。今年 6 月，在纽约举行的国际计算机架构峰会 ISCA2022 上，由阿里云基础设施异构计算团队张伟丰博士牵头发起和组织了第一届 HiPChips 研讨会（高性能 Chiplet 与互联架构国际研讨会），来自阿里云的专家也分享了震旦异构计算平台在 Chiplet 异构计算框架上的计算进展。UCle 原董事会成员大多为 AMD、Arm 等美方公司，具备一定技术实力基础的阿里巴巴的加入打破了美国的垄断，有望加强中方在标准制定上的话语权自主权和芯片企业融入全球产业链的能力。而对于 UCle 乃至整个 Chiplet 行业而言，具备庞大客户基础、丰富应用场景和异构计算框架开发能力的阿里的加入，有助于行业生态的进一步完善，Chiplet 领域有望加速扩张。

图 6: 阿里云震旦异构计算加速平台



数据来源：凤凰网、东方证券研究所

投资建议

我们看好 SiP 先进封装领域和 Chiplet 领域，建议关注环旭电子(601231，买入)、长电科技(600584，买入)、通富微电(002156，未评级)、晶方科技(603005，未评级)、华天科技(002185，未评级)、芯原股份-U(688521，未评级)。

同时建议关注先进封装上游设备供应商中的先进封装涂胶显影设备龙头厂商芯源微(688037，买入)，和测试设备供应商长川科技(300604，未评级)、华峰测控(688200，未评级)等。

风险提示

A 股相关公司在先进封装及 Chiplet 市场中竞争力减弱，失去份额。

行业标准协议等推进缓慢，发展生态不够完善，增长速度不及预期。

分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

公司投资评级的量化标准

- 买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；
- 增持：相对强于市场基准指数收益率 5% ~ 15%；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；
- 减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

行业投资评级的量化标准：

- 看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；
- 看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

免责声明

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

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本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必要措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

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，也没有考虑到个别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、意见及推测只提供给客户作参考之用，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作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

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，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，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。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容。不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发的，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

电话：021-63325888

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn