

计算机

报告日期：2024年04月22日

Meta 推出开源 Llama 3，关注国内 AI 产业技术进步

——计算机行业周报

华龙证券研究所

投资评级：推荐（维持）

最近一年走势



分析师：孙伯文

执业证书编号：S0230523080004

邮箱：sunbw@foxmail.com

相关阅读

摘要：

- **开源推动大模型产业进步，有望进一步推动国内算力需求。**近期，Meta 发布开源大模型 Llama 3 8B 和 70B 两个版本。Llama 3 是目前世界上最强大的开源大模型之一，已经在 Meta 系产品中全面上线。训练数据方面，Llama 3 基于 15T 的数据进行了训练，与 Llama 2 相比，Llama 3 的训练集规模扩大了七倍，代码数据量也增加了四倍。算力方面，Llama 3 基于两个定制的 2.4 万 GPU 集群来进行模型训练。目前 Llama 3 支持的上下文长度虽是前一代的两倍，但只有 8K 的上下文长度，相比近期国内外发布的支持 200K 左右上下文的大模型较为逊色。我们认为 Llama 3 的开源有望推动全球大模型产业技术进步，从而进一步推动算力需求和基于大模型的 AI 应用落地速度。
- **全球 PC 出货量温和复苏，国内外厂商加快布局 AIPC。**根据市场调研机构 Counterpoint Research 在 2024 年 4 月 18 日发布的报告，全球 PC 市场在 2024 年第一季度表现出回暖迹象。报告显示，该季度全球个人电脑出货量同比增长了 3%。这是自 2023 年第一季度以来，全球 PC 出货量首次实现正增长。我们认为，全球 PC 市场有望实现逐步缓慢回暖，库存将逐步消化，并且全球 PC 市场正在经历一些结构性变化，如 AI 技术在 PC 产品中的应用增加，以及 PC 产品向高端化和专业化方向发展的趋势。这些变化将对全球 PC 市场的发展产生重要影响。例如，联想、荣耀和华为等于 2024 年发布了各自旗下的 AIPC，随着更多厂商入局 AIPC，我们认为 AIPC 出货量和渗透率有望同步提升。
- **投资建议：**我们认为开源大模型将持续推动 AI 产业进步，带来算力需求的持续增长，国内智算基础设施建设快速发展，建议关注国内算力产业链相关厂商。另外，端侧 AI 如 AIPC 等产品持续出新，建议关注国内端侧软件生态与硬件的适配进展。个股方面建议关注科大讯飞（002230.SZ）、浪潮信息（000977.SZ）、神州数码（000034.SZ）、海光信息（688041.SH）、中科曙光（603019.SH）、金山办公（688111.SH）、润和软件（300339.SZ）。
- **风险提示：**国产算力建设不及预期；所引用数据资料的误差风险；AI 应用落地速度不及预期；国产大模型迭代速度不及预期；重点关注公司业绩不达预期；政策标准出台速度不及预期。

表 1：重点关注公司及盈利预测

股票代码	股票简称	2024/04/19	EPS (元)				PE (元)				投资评级
		股价 (元)	2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E	
000034.SZ	神州数码	27.38	1.57	1.79	2.13	2.59	17.49	17.06	12.84	10.57	增持
000977.SZ	浪潮信息	35.85	1.39	1.18	1.49	1.90	25.74	37.00	24.05	18.82	未评级
002230.SZ	科大讯飞	44.60	0.24	0.32	0.47	0.69	185.83	138.68	94.91	64.74	未评级
300339.SZ	润和软件	22.06	0.13	0.24	0.43	0.68	169.69	91.31	51.29	32.54	未评级
603019.SH	中科曙光	44.67	1.06	1.26	1.62	1.99	42.14	24.11	35.22	27.62	未评级
688041.SH	海光信息	75.50	0.38	0.54	0.74	1.01	198.68	156.67	102.50	74.92	未评级
688111.SH	金山办公	276.24	2.42	2.86	3.66	4.85	114.15	121.90	75.50	56.91	未评级

数据来源：Wind，华龙证券研究所注：本表中浪潮信息、中科曙光、海光信息、神州数码、金山办公的 EPS 来自各公司 2023 年年报，其余所有 EPS 预测来自万得一致预期。

内容目录

1 一周市场表现.....	1
2 行业要闻.....	2
3 重点公司公告.....	2
4 本周观点.....	3
4.1 各大厂商加紧布局 AIPC,关注产业链投资机会.....	3
4.1.1 联想发布 AIPC 新品,内嵌个人智能体.....	3
4.1.2 国内厂商积极布局 AIPC,全球 PC 出货量或迎来增长拐点.....	3
4.2 开源大模型 LLaMA 发布,模型、算力及应用协同重要性凸显.....	4
4.2.1 庞大且高效的训练数据集和高效的计算资源利用是提高 Llama 3 性能的关键点.....	5
4.2.2 全面应用于 Meta 系产品, Llama 3 开启应用新征程.....	5
4.2.3 开源推动大模型产业进步,关注算力基座建设进度.....	6
5 风险提示.....	7

图目录

图 1: 申万一级行业周涨跌幅一览.....	1
图 2: 计算机股票周涨幅前五.....	1
图 3: 计算机股票周跌幅前五.....	1
图 4: 联想 AIPC (部分).....	3
图 5: 荣耀 AIPC MagicBook Pro 16 2024.....	4
图 6: 华为 AIPC MateBook X Pro.....	4
图 7: Meta AI 基于 Llama 3 的联网搜索功能.....	5
图 8: FaceBook Feed 中的 Meta AI.....	5

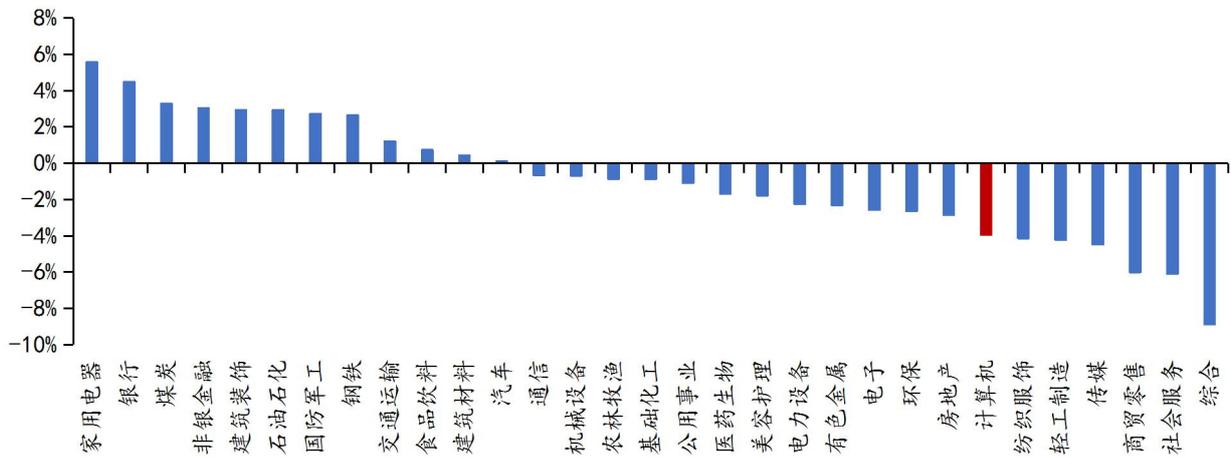
表目录

表 1: 重点关注公司及盈利预测.....	2
-----------------------	---

1 一周市场表现

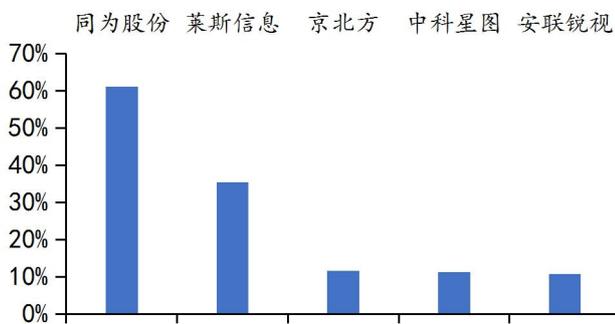
2024年4月15日-4月19日，申万计算机指数下跌3.94%。板块个股涨幅前五名分别为同为股份（002835.SZ）、莱斯信息（688631.SH）、京北方（002987.SZ）、中科星图（688568.SH）、安联锐视（301042.SZ）。板块个股跌幅前五名分别为*ST左江（300799.SZ）、永信至诚（688244.SH）、ST迪威迅（300167.SZ）、古鳌科技（300551.SZ）、信息发展（300469.SZ）。

图 1：申万一级行业周涨跌幅一览



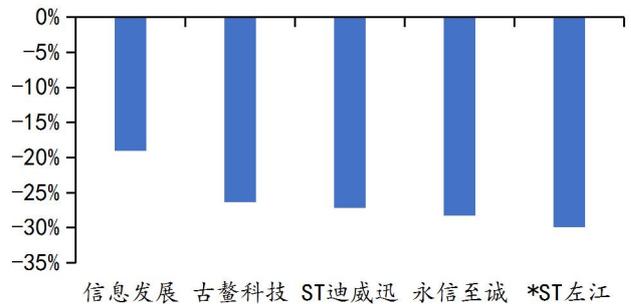
数据来源：Wind，华龙证券研究所

图 2：计算机股票周涨幅前五



数据来源：Wind，华龙证券研究所

图 3：计算机股票周跌幅前五



数据来源：Wind，华龙证券研究所

2 行业要闻

2024年4月18日，国新办举行2024年一季度工业和信息化发展情况新闻发布会，会议中提出：1) 要开展“人工智能+”行动，建设智慧园区，培育一批数字化转型、智能化发展的典型标杆，支持传统产业和中小企业基于成熟技术、先进适用技术进行技术改造。目标是到2025年，70%以上的规模以上制造业企业基本实现数字化、网络化，建成一批引领产业发展的智能制造示范工厂。2) 谋划布局智能制造领域的相关重大科技创新项目，加强智能制造工艺、智能制造装备、智能产品、软件系统等关键核心技术攻关，同时开展智能制造系统解决方案供应商培育，到2025年培育一批专业水平高、服务能力强的智能制造系统解决方案的供应商，更好地推动更多企业进行数字化转型、智能化提升。3) 适度超前布局5G、算力、移动物联网等信息基础设施，加大工业互联网平台建设，加快工业互联网创新发展，完善智能制造标准体系。特别是要加强评估评价工作，目标是到2025年建成一批具有行业和区域影响力的工业互联网平台。（来源：工信部）

3 重点公司公告

【青云科技】2024年4月18日消息，北京青云科技股份有限公司的控股子公司北京青云智算科技有限公司（以下简称“青云智算”）与客户签订的《算力服务合同》，合同费用总额为人民币17,040.00万元（含税）。主要交易内容为青云智算利用公司AI智算平台向客户提供算力、算力管理、调度、资源整合与管理、多样异构算力支持等。

【中控技术】2024年4月16日消息，中控技术股份有限公司（下称“公司”）发布2024年第一季度报告，公司24Q1归属于上市公司股东的净利润同比增长57.39%，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润同比增长76.05%，主要系报告期内公司业务规模扩大收入增加所致。

4 本周观点

4.1 各大厂商加紧布局 AIPC,关注产业链投资机会

4.1.1 联想发布 AIPC 新品，内嵌个人智能体

联想在 4 月 18 日的创新科技大会上发布了 AIPC 新品，主要包括 YOGABook 9i AI 元启、YOGAPro 16s AI 元启、YOGAAir 14 AI 元启和小新 Pro16 AI 元启，售价范围为 5999 元-17999 元。

图 4：联想 AIPC（部分）



资料来源：联想官网，华龙证券研究所

AI 能力方面，联想 AIPC 通过内置平台和个人智能体联想小天实现。其中联想小天基于本地嵌入的天禧大模型实现，具备自我学习和成长能力，能够提升用户的 AI 交互体验，其核心应用包括 AI 画师、AI PPT、文档总结、知识问答、AI 识图、会议纪要、智能分身等。我们认为个人智能体是人与 AI 交互方式的一个显著革新，有望帮助 AIPC 中的 AI 功能渗透到更多的使用场景中。

4.1.2 国内厂商积极布局 AIPC,全球 PC 出货量或迎来增长拐点

根据市场调研机构 Counterpoint Research 在 2024 年 4 月 18 日发布的报告，全球 PC 市场在 2024 年第一季度表现出回暖迹象。报告显示，该季度全球个人电脑出货量同比增长了 3%。这是自 2023 年第一季度以

来，全球 PC 出货量首次实现正增长。这一增长主要是由于 2023 年第一季度出货量基数较低，同时全球 PC 市场的需求在 2024 年第一季度逐渐恢复。

在全球 PC 市场的品牌份额方面。根据报告，联想仍然是 2024 年第一季度全球最大的 PC 供应商，出货量同比增长了 8%，市场份额达到 24%。惠普和戴尔的出货量位列第二、第三，与 2023Q1 基本持平。

我们认为，全球 PC 市场有望实现逐步缓慢回暖，库存将逐步消化，并且全球 PC 市场正在经历一些结构性变化，如 AI 技术在 PC 产品中的应用增加，以及 PC 产品向高端化和专业化方向发展的趋势。这些变化将对全球 PC 市场的发展产生重要影响。

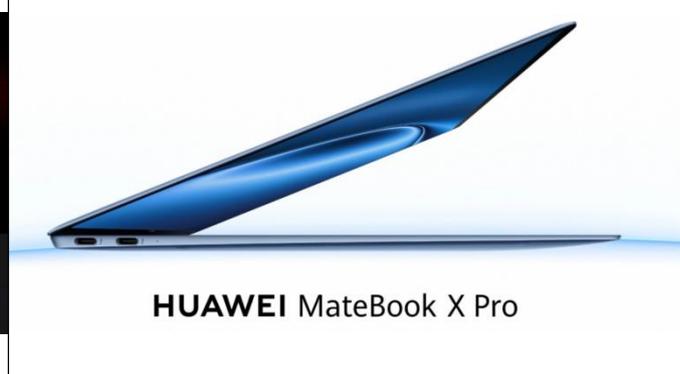
而国内厂商如荣耀、华为都在 2024 年内发布了旗下首款 AIPC，当前 AI 硬件现行，软件生态预计将逐步适配。国内厂商推出的 AIPC 有望以 AI 交互的新卖点拉动国内 PC 需求恢复，中国 PC 市场的换机需求也为全球 PC 市场的发展提供了重要支撑。

图 5：荣耀 AIPC MagicBook Pro 16 2024



资料来源：荣耀官网，华龙证券研究所

图 6：华为 AIPC MateBook X Pro



资料来源：华为官网，华龙证券研究所

4.2 开源大模型 LLaMA 发布，模型、算力及应用协同重要性凸显

近期，Meta 发布开源大模型 Llama 3-8B 和 70B 两个版本。Llama 3 是目前世界上最强大的开源大模型之一，已经在 Meta 系产品中全面上线，并且即将推出具有 4000 亿参数的版本。

4.2.1 庞大且高效的训练数据集和高效的计算资源利用是提高 Llama 3 性能的关键点

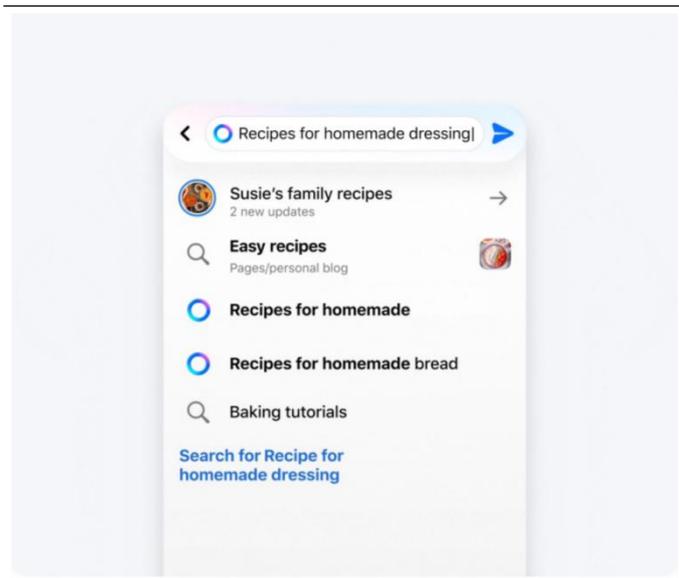
Llama 3 的模型架构经过了精心优化，使其在训练和推理过程中能够更高效地利用计算资源。与之前的版本相比，Llama 3 在相同计算资源下，训练速度提高了 20%，推理速度提高了 15%。与 Llama 2 相比，Llama 3 的训练效率提升了大约三倍。

团队在预训练数据上投入了大量资源。Llama 3 基于 15T 的数据进行了训练，与 Llama 2 相比，Llama 3 的训练集规模扩大了七倍，代码数据量也增加了四倍。团队还构建了两个定制的 2.4 万 GPU 集群来进行模型训练。目前 Llama 3 支持的上下文长度虽是前一代的两倍，但只有 8K 的上下文长度，相比近期国内外发布的支持 200K 左右上下文的大模型较为逊色。

4.2.2 全面应用于 Meta 系产品，Llama 3 开启应用新征程

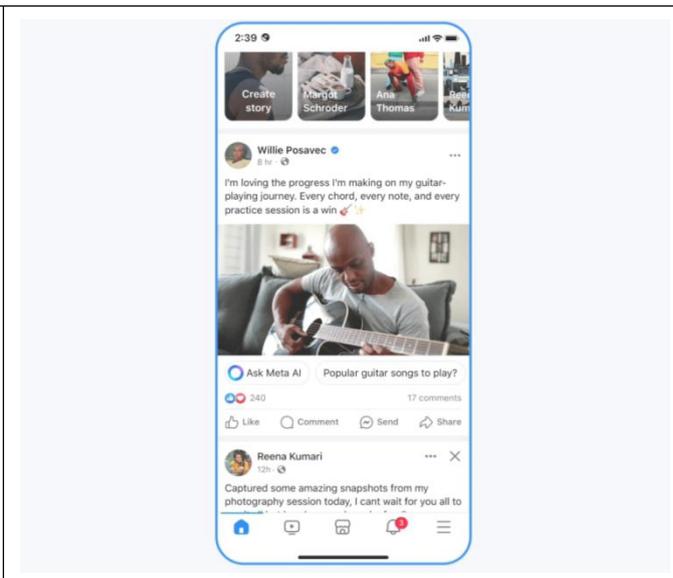
目前，Llama 3 已经在 Facebook、Instagram 和 WhatsApp 等 Meta 系社交媒体平台上全面应用。通过利用 Llama 3 的强大能力，这些平台的推荐系统、搜索功能和聊天机器人等服务得到了显著提升。

图 7: Meta AI 基于 Llama 3 的联网搜索功能



资料来源：荣耀官网，华龙证券研究所

图 8: Facebook Feed 中的 Meta AI



资料来源：华为官网，华龙证券研究所

Llama 3 的发布是开源大模型技术的一大标志性进步。无论是在性能上的突破，还是在应用场景上的扩展，Llama 3 都为人工智能的发展树立了新的标准范式。

4.2.3 开源推动大模型产业进步，关注算力基座建设进度

开源大模型对大模型产业具有重要意义，主要体现在以下几个方面：

1) 技术共享与协作

开源大模型允许技术共享和协作，这有助于吸引更多的人才参与开发，并推动技术的创新。通过开源，大模型的代码和算法可以被公开获取和修改，这为开发者提供了一个共同的研究和改进平台，加速了技术的发展和迭代。

2) 降低技术门槛

开源大模型的推出使得更多企业和开发者能够接触并利用先进的人工智能技术，降低了技术门槛和研发成本。这对于一些中小企业和个人开发者来说尤为重要，他们可以基于开源大模型进行二次开发和创新，而无需从头开始构建自己的模型。

3) 促进应用落地

开源大模型的广泛应用可以推动 AI 技术在各个领域的实际应用，解决实际问题，创造商业价值。通过开源，大模型可以被广泛应用于各个行业，如医疗、金融、教育等，推动产业升级和创新。

开源大模型的持续发布预计仍将推动大模型产业持续实现“产学研结合”，从而加速 AI 应用的落地，在此预期下，算力的需求仍将保持高增。当前国内算力基础建设正处于起步阶段，受到了政策的支持和产业界的关注。近期国内算力建设向着国产化、规模化方向发展，部分万卡算力集群正在建设。其中具有代表性的有宁夏“万卡+”智算基地和中国电信上海公司大规模算力集群。宁夏“万卡+”智算基地发布于 2023 年 8 月，是新华三集团联合四大运营商、宽带资本、算能科技等智算和服务器企业，充分利用宁夏算力基础和绿电能源等独特优势，应用新华三高性能智算基

础架构，依托中国移动和中国电信对外提供的大规模算力服务，打造的全国领先的超万卡规模智算中心和大模型智算平台。新华三集团作为数字化解决方案领导者，为基地提供了高性能智算服务器解决方案，通过模组级高性能 GPU 卡，提供 32 PFLOPS 算力及 400Gb/s 极速网络。另外，2024 年上半年，中国电信将在上海规划建设智能算力资源达 15000 卡，总算力超 4500P 的大规模算力集群。其单池新建国产算力达万卡，是国内首个超大规模国产算力液冷集群。该集群采用新一代国产 AI 算力，最高可支持万亿参数模型。

我们认为国内算力产业链各环节技术突破可期，当前国产 AI 芯片可用性大大提高，预计未来对海外 AI 芯片的替代性将进一步提升，国产算力替代趋势确定性较强，万卡算力集群的建设标志着国内对算力的关注点从单卡向集群转变。同时，液冷散热取代风冷散热成为算力集群主要散热方式的必然性进一步加强。建议关注受益于国内算力基础设施建设的芯片、液冷服务器和算力调度相关厂商。

5 风险提示

(1) 国产算力建设不及预期。算力是 AI 应用基石，国产算力建设不达预期将会延缓 AI 应用的落地速度。

(2) 所引用数据资料的误差风险。本报告数据资料来源于公开数据，将可能对分析结果造成影响。

(3) AI 应用落地速度不及预期。当前市场上 AI 应用的定价、商业模式以及市场监管等方面仍处于探索阶段。

(4) 国产大模型迭代速度不及预期。国内大模型厂商技术起步较晚，国产大模型受算力、算法等因素影响较大。

(5) 重点关注公司业绩不达预期。重点关注公司业绩会受到各种因素影响，如果业绩不达预期，会使得公司股价受到影响。

(6) 政策标准出台速度不及预期。当前 AI 相关技术发展速度较快，数据需求量大，往往伴随数据安全、数据所有权等问题，因此需要政策提供支持和引导。

免责及评级说明部分

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，以勤勉尽责的职业态度，独立、客观、公正地出具本报告。不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人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。据此入市，风险自担。

投资评级说明：

投资建议的评级标准	类别	评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。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）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅。其中：A股市场以沪深300指数为基准。	股票评级	买入	股票价格变动相对沪深300指数涨幅在10%以上
		增持	股票价格变动相对沪深300指数涨幅在5%至10%之间
		中性	股票价格变动相对沪深300指数涨跌幅在-5%至5%之间
		减持	股票价格变动相对沪深300指数跌幅在-10%至-5%之间
		卖出	股票价格变动相对沪深300指数跌幅在-10%以上
	行业评级	推荐	基本面向好，行业指数领先沪深300指数
		中性	基本面稳定，行业指数跟随沪深300指数
		回避	基本面向淡，行业指数落后沪深300指数

免责声明：

本报告的风险等级评定为R4，仅供符合华龙证券股份有限公司（以下简称“本公司”）投资者适当性管理要求的客户（C4及以上风险等级）参考使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到报告而视其为当然客户。

本报告信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。编制及撰写本报告的所有分析师或研究人员在此保证，本研究报告中任何关于宏观经济、产业行业、上市公司投资价值等研究对象的观点均如实反映研究分析人员的个人观点。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的价格的建议或询价。本公司及分析研究人员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失及其他影响概不负责。

在法律许可的情况下，本公司及所属关联机构可能会持有报告中提及的公司所发行的证券并进行证券交易，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，投资者应考虑本公司及所属关联机构就报告内容可能存在的利益冲突。

版权声明：

本报告版权归华龙证券股份有限公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登。任何人使用本报告，视为同意以上声明。引用本报告必须注明出处“华龙证券”，且不能对本报告作出有悖本意的删除或修改。

华龙证券研究所

北京	兰州	上海	深圳
地址：北京市东城区安定门外大街189号天鸿宝景大厦西配楼F4层 邮编：100033	地址：兰州市城关区东岗西路638号文化大厦21楼 邮编：730030 电话：0931-4635761	地址：上海市浦东新区浦东大道720号11楼 邮编：200000	地址：深圳市福田区民田路178号华融大厦辅楼2层 邮编：518046