下载日志已记录，仅供内部参考

东吴证券 SOOCHOW SECURITIES

千亿液冷市场爆发，看好增量环节国产份额提升
——液冷行业深度报告

证券分析师：黄细里
执业证书编号：S0600520010001
邮箱：huangxl@dwzq.com.cn
证券分析师：郭雨蒙
执业证书编号：S0600525030002
邮箱：guoym@dwzq.com.cn

2026年6月26日

请务必阅读正文之后的免责声明部分

下载日志已记录，仅供内部参考

报告核心观点

- **液冷技术是高密度数据中心散热的必然选择：**1）技术优势：液冷较风冷具备低能耗、高散热、低噪声、低TCO的优势；2）物理限制：机柜功率密度持续提升，超过风冷散热能力极限；3）政策导向：各地区对数据中心的PUE要求趋严，液冷技术可以显著降低PUE值。
- **单相冷板式液冷为目前主流方案，交付方式正转向解耦交付。**液冷主流技术路线包括冷板式/浸没式/喷淋式液冷三种，其中单相冷板式液冷成熟度最高，率先实现了大规模商业化落地；交付方式正由一体化交付转向解耦交付，解耦交付具备提升拓展灵活性、降低供应商绑定风险、降低整体建设成本的优势，在机架模块化趋势下更适配AI集群标准化部署需求。
- **数据中心产业需求强劲，液冷确定性极强。1）支出端，**数据中心产业上游芯片厂商持续扩产，下游云厂商资本开支上调；**2）收入端，**AI Token用量快速增长，谷歌云收入高速增长。支出的中期可见与云收入的快速增长验证AI叙事逻辑，液冷相关厂商具备极强的业绩确定性。
- **增量环节1:超节点架构带动液冷市场扩容。**1）超节点架构升级带动光模块用量与速率提升，高速率光模块必须采用液冷方案，据零氪1+1测算，2026年光模块液冷市场规模约10亿美元，2030年将突破63亿美元，CAGR达53%；2）Agentic AI落地，超节点中CPU芯片占比提升，纯CPU机架采用液冷设计，将拉动整体液冷市场规模。
- **增量环节2:核心零部件价值量提升。**1）高压直流架构CDU落地在即，主流CDU水泵技术将转向大功率电子屏蔽泵，目前国内外屏蔽泵竞争厂商较少，产品价值量有望提升；2）传统单相冷板已无法满足Rubin GPU的散热需求，微通道冷板/盖板成为下一代机柜散热核心。
- **我们预测数据中心液冷市场规模如下：2026为942亿元，2027年为1478亿元，预计2027年同比增长56.8%。**
- **产业链格局分散，汽零公司转型入局。**液冷产业链涵盖上游的零部件及IT设备、中游解决方案及下游应用场景三个环节，目前外资+台资主导英伟达/谷歌链液冷，国内汽零公司依托汽车热管理经验，快速入局数据中心液冷。
- **投资建议：**看好数据中心液冷发展趋势，国内首选具备核心零部件制造能力的【银轮股份】、【飞龙股份】，具备汽车热管理技术经验积累的【拓普集团】、【中鼎股份】、【敏实集团】，关注【英维克】、【川环科技】、【溯联股份】、【申菱环境】。
- **风险提示：宏观经济波动风险；国产链进入北美供应链进展不及预期风险；国内数据中心建设速度不及预期风险；国内厂商竞争加剧的风险。**

下载日志已记录，仅供内部参考

目录



- 一、液冷技术：高密度数据中心散热的必然选择
- 二、市场空间：产业需求强劲，2026年千亿液冷市场
- 三、增量环节：架构升级带动市场扩容，核心部件价值量提升
- 四、相关公司：产业链格局分散，汽零公司转型入局
- 五、投资建议及风险提示

下载日志已记录，仅供内部参考

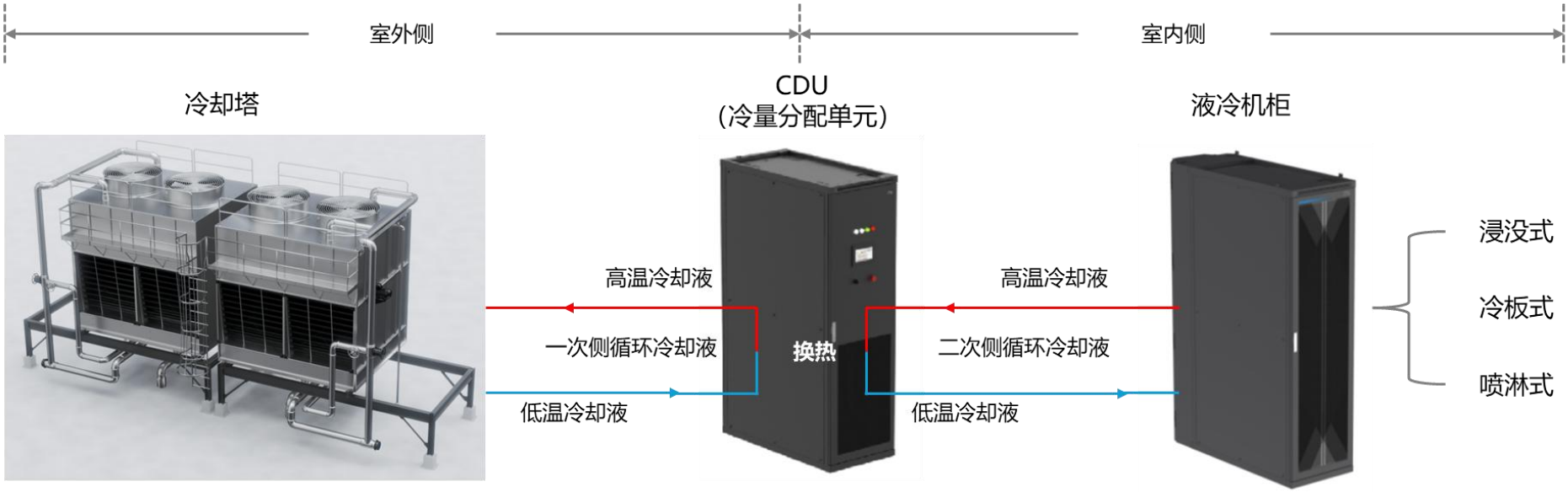
一、液冷技术：高密度数据中心散热的必然选择

下载日志已记录，仅供内部参考

1.1. 液冷技术：高密度数据中心散热的必然选择

- **液冷系统组成：**一次侧（室外侧）包含冷却塔、一次侧管网/冷却液；二次侧（室内侧）包含CDU、液冷机柜、IT设备、二次侧管网/冷却液。
- **液冷系统在一次侧和二次侧之间通过CDU实现液液换热：**一次侧冷却塔输入高温冷却液降温，输出低温冷却液传输至CDU→**CDU中一次侧低温冷却液与二次侧高温冷却液进行换热**→二次侧液冷机柜输入低温冷却液吸热，输出高温冷却液。
- **主流液冷方案分为三种：**
  - 接触式液冷（冷却液与发热器件直接接触）：浸没式液冷、喷淋式液冷。
  - 非接触式液冷（冷却液与发热器件不直接接触）：冷板式液冷（成熟度最高）。

图：液冷系统工作原理

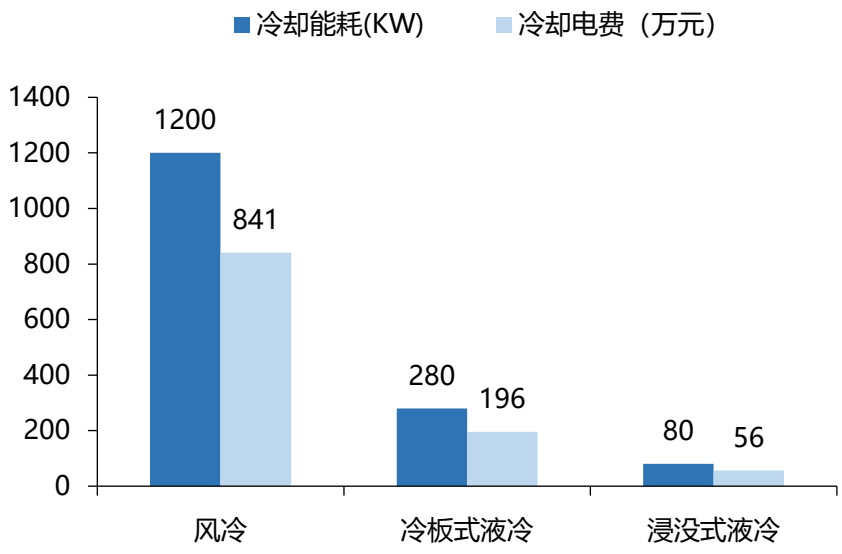


下载日志已记录，仅供内部参考

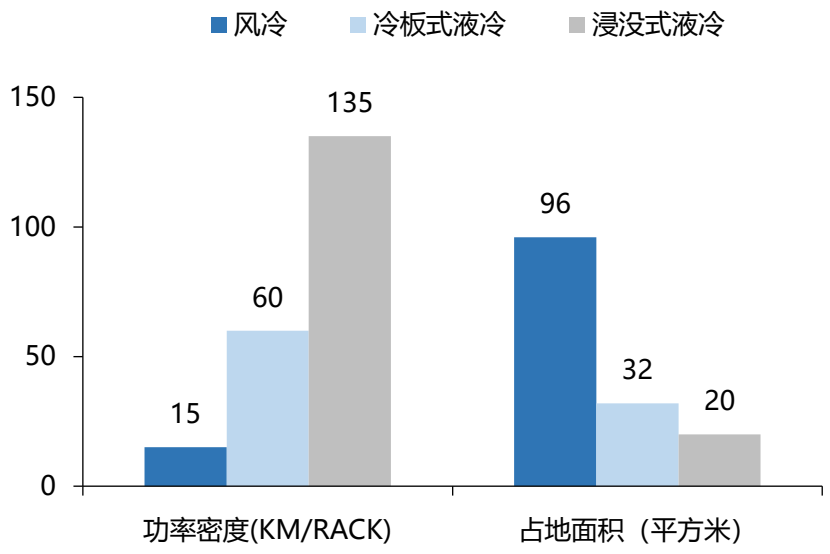
1.1. 高密度情形下，液冷较风冷优势显著

- **液冷技术（较风冷）的四大优势：**1）低能耗：液冷技术传热路径短、换热效率高、制冷能效高；2）高散热：液冷系统常用介质（去离子水、醇基溶液等）导热、载热及对流换热性能远优于空气，散热能力更强；3）低噪声：液冷依靠泵体驱动介质循环散热，可降风机转速或取消风机。4）低TCO（全生命周期成本）：液冷技术可使数据中心PUE降至1.2以下，通过节省电费降低数据中心TCO。
- **以2MW机房为例，液冷方案在散热能力与运营能耗成本维度优势明显：**
- 1）散热能力：液冷方案（冷板式、浸没式）散热能力是风冷的4-9倍；
- 2）能耗成本：运维角度，液冷方案的冷却能耗和冷却电费低于风冷。

图：液冷&风冷散热能力对比（2MW机房为例）



图：液冷&风冷TCO对比（2MW机房为例）



数据来源：中兴通讯《液冷技术白皮书》，东吴证券研究所 注：图表数据来源白皮书发表时间为2022年11月

下载日志已记录，仅供内部参考

1.1. 机柜功率密度持续提升，液冷成为“必选项”

- **机柜功率密度持续提升，液冷成为“必选项”。**为满足爆炸式增长的AI算力需求，服务器性能的跃升直接导致了芯片功耗与机柜功率密度的急剧攀升：
- **1）芯片功率密度：**芯片每迭代一代，功耗增长速度呈指数级，对应芯片的散热需求增长显著（英伟达R200较B300增长64.3%，谷歌TPU V8t较TPU V7增长32.7%）。
- **2）整柜功率密度：**芯片功耗增长叠加芯片Die数量增长趋势，整机机柜功率密度将进一步提升（英伟达Rubin Ultra NVL144 GPU Die数量较VR200 NVL72增长3倍，机柜功率提升约2倍）。
- 面对高密度的热负荷，传统风冷技术受限于空气的导热效率，已触及物理天花板，无法保障服务器的稳定运行与可靠性，液冷成为数据中心散热的“必选项”。

表：英伟达/谷歌芯片功耗&机柜功率

英伟达					谷歌	
芯片层面						
AI芯片	GB200	GB300	VR200	Rubin Ultra	TPU V7	TPU V8t
芯片TDP（W，最大理论功耗）	1200	1400	2300	4000+	980	1300
系统规格						
机柜	GB200 NVL72	GB300 NVL72	VR200 NVL72	Rubin Ultra NVL144	Ironwood	8t 训练柜
GPU/ASIC数量（颗）	72	72	72	144	64	64
GPU Die核心数量（颗）	144	144	144	576	-	-
说明	液冷85%+风冷15%		全液冷		TPU芯片全液冷，144柜集群	液冷约80%，150柜集群
机柜功率（kW，东吴证券测算）	120	134	206	626	约90	约110

数据来源：维谛技术，英伟达官网，SemiAnalysis，零氪1+1，谷歌官网，东吴证券研究所测算

下载日志已记录，仅供内部参考

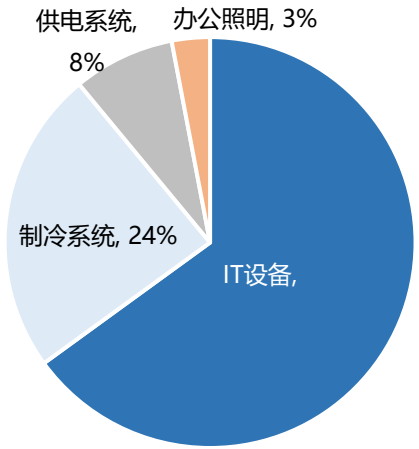
1.1. 政策：PUE政策持续收紧，推动液冷技术应用普及

- **国家持续收紧数据中心PUE要求，推动液冷技术应用普及。***PUE（电能利用效率）=总设备能耗/IT设备能耗*，是衡量数据中心能效和绿色性能的核心指标，PUE值越接近于1，代表算力中心的绿色化程度越高，降低PUE关键在于减少除IT设备外的其他设备能耗。
- **降低PUE的关键在于压缩制冷系统能耗，液冷能效优势显著。**一个标准的风冷数据中心中，温控环节的能耗占比达到24%(主要为精密空调消耗)，为辅助系统中占比最高的部分，整体PUE值高达1.4+。数据中心采用液冷技术可显著降低整体PUE值，浸没式液冷方案PUE值小于1.09，冷板式液冷为1.1-1.2，对比风冷的PUE值，液冷能效优势显著。

表：中国、美国及欧洲PUE政策要求

国家和政策	PUE政策
中国	我国《数据中心绿色低碳发展专项计划》规定，到2025年底，全国数据中心整体上架率不低于60%，PUE降至1.5以下；新建及改扩建大型和超大型数据中心PUE降至1.25以内，且国家枢纽节点数据中心项目PUE<=1.2。
美国	美国通过数据中心优化计划（DCOI）从联邦层面规范能源消耗，根据DCOI，现有联邦数据中心需在2018年9月30日前达到PUE<=1.5，新建项目需<=1.4，且要求强制安装数据中心基础设施管理软件，实现能耗实时监控。
欧洲	德国要求2027年7月起，现有数据中心需满足PUE<1.5，2030年进一步降至<1.3；2026年7月起，新建数据中心PUE需<1.2。

图：典型数据中心能耗占比



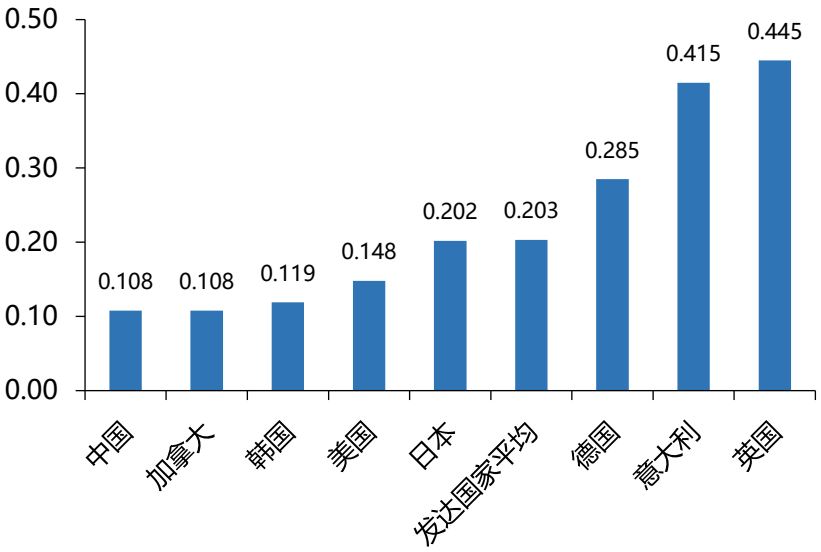
数据来源：中国发改委官网，美国管理和预算办公室，德国联邦法律公报，中兴通讯《液冷技术白皮书》，硬科技洞察公众号，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

1.1. 电价：各国电价差异显著，液冷展现出区域性特征

- **国内电价显著低于全球平均水平，液冷方案对于国外服务器终端客户更具性价比优势。**从电价维度看，全球主要国家销售电价差异悬殊。从2023年至2026年一季度平均商业电价来看，我国以0.108美元/千瓦时的平均电价处于低位，而英国/意大利分别高达0.445/0.415美元/千瓦时，在高电价的欧美市场，浸没式液冷的成本优势被大幅放大。
- **以50kW的机架为例：**在液冷方案带动PUE值下降0.3的情形下，在英国该机架每年可节省电费58473美元，而在中国该机架每年仅可节省电费14191.2美元，这种分化使得液冷技术的商业化进程和市场空间将因电价差异呈现明显的区域特征。

图：各国商业电价（$/kWh，2023年-2026年Q1平均）



表：英国&中国电费差异比较（2023年-2026年Q1平均）

	英国	中国
商业电价（$/kWh）	0.445	0.108
机架全年能耗（kWh，以50kW机架为例）	438000	438000
PUE值变化（液冷较风冷）	0.3	0.3
每年节省电费（$）	58473	14191.2

数据来源：GlobalPetrolPrices，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

1.2. 三大液冷方案：单相冷板式液冷为目前主流方案

- **液冷技术可分为直接接触式和间接接触式两种：**
  - **直接接触式液冷：**冷却液体与发热器件直接接触散热，包括单相浸没式液冷、两相浸没式液冷、喷淋式液冷；
  - **间接接触式液冷：**冷却液体不与发热器件直接接触，通过散热器间接散热，包括单相冷板式液冷、两相冷板式液冷。

表：三大液冷技术对比

类型	冷板式	浸没式		喷淋式
		单相浸没	两相浸没	
原理	通过设置在设备内部的液冷板间接传递发热器件的热量至循环管路中的冷却液体，利用冷却液体将热量有效带走，实现散热	服务器完全浸没在冷却液中，冷却液蒸发冷凝相变带走热量	服务器完全浸没在冷却液中，冷却液循环流动带走热量	冷却液从服务器顶部喷淋，对流换热降温
投资成本	初始投资中等，运维成本低	初始投资及运维成本高	初始投资及运维成本高	结构改造及液体消耗成本大
PUE	1.1-1.2	< 1.05	< 1.09	< 1.1
可维护性	较简单	复杂	复杂	复杂
应用案例	多	超算领域较多	较多	数据中心场景无批量使用

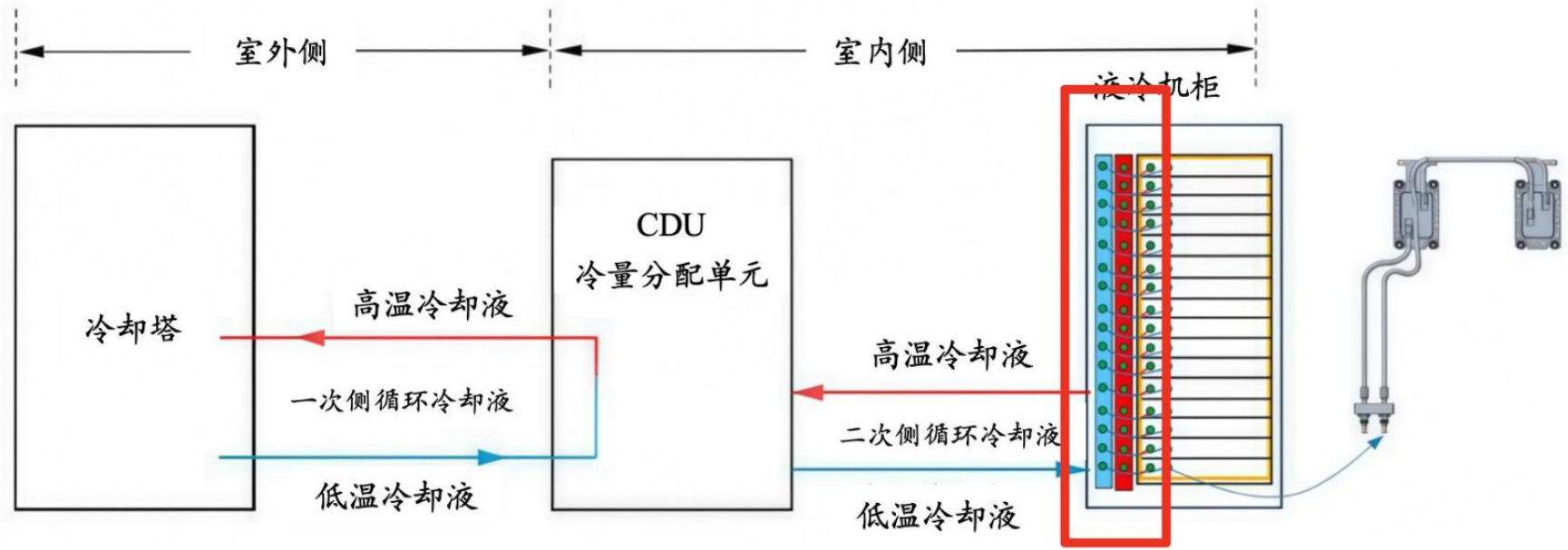
数据来源：硬科技洞察，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

1.2. 冷板式液冷：成熟度最高，率先大规模商业化落地

- **工作原理：**冷板式液冷通过液冷板与芯片等发热元件贴合，热量通过热传导传递到液冷板，在液冷板内与冷却液进行强化对流换热吸收热量，冷却液将热量带走，从而实现散热效果。
- **技术特点：1）优势：**改造小，维护简单；**2）劣势：**PUE收益较低，不适配极高密度场景。
- **应用场景：**1）旧数据中心改造；2）多数新建数据中心（非极高密度场景）。
- 冷板式液冷作为非接触式液冷的一种，行业内具有10年以上的研究积累，在三种主流液冷方案中技术成熟度最高，是解决大功耗设备部署、提升能效、降低制冷运行费用、降低TCO的有效应用方案。

图：冷板式液冷工作原理



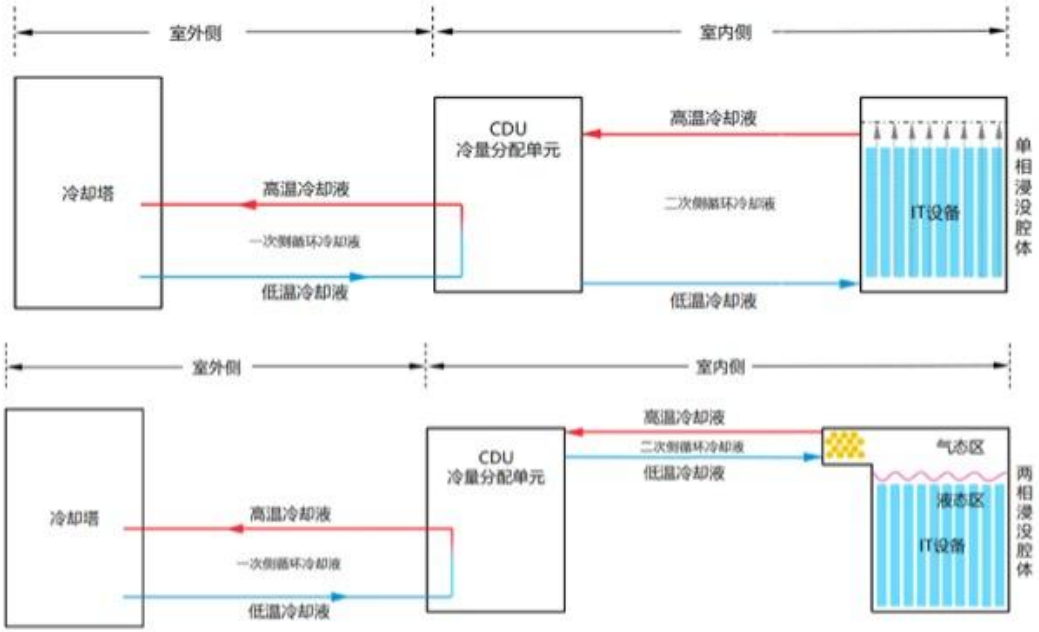
数据来源：中兴通讯《液冷技术白皮书》，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

1.2. 浸没式液冷：部署难度高，满足超算中心精细要求

- **工作原理：**浸没式液冷是以冷却液作为传热介质，将发热器件完全浸没在冷却液中，发热器件与冷却液直接接触并进行热交换的制冷形式。
- **根据冷却液是否发生相变，**可将浸没式液冷可分为单相浸没式与两相浸没式：前者技术成熟+成本较低但散热效率相对低；后者技术复杂+成本高但散热效率高。
- **技术特点：1）优势：**PUE收益高，散热能力强；**2）劣势：**初始投资高，且需改造服务器结构。
- **应用场景：**超算领域等高密度场景。

图：浸没式液冷工作原理



图：维谛技术Tank示意图



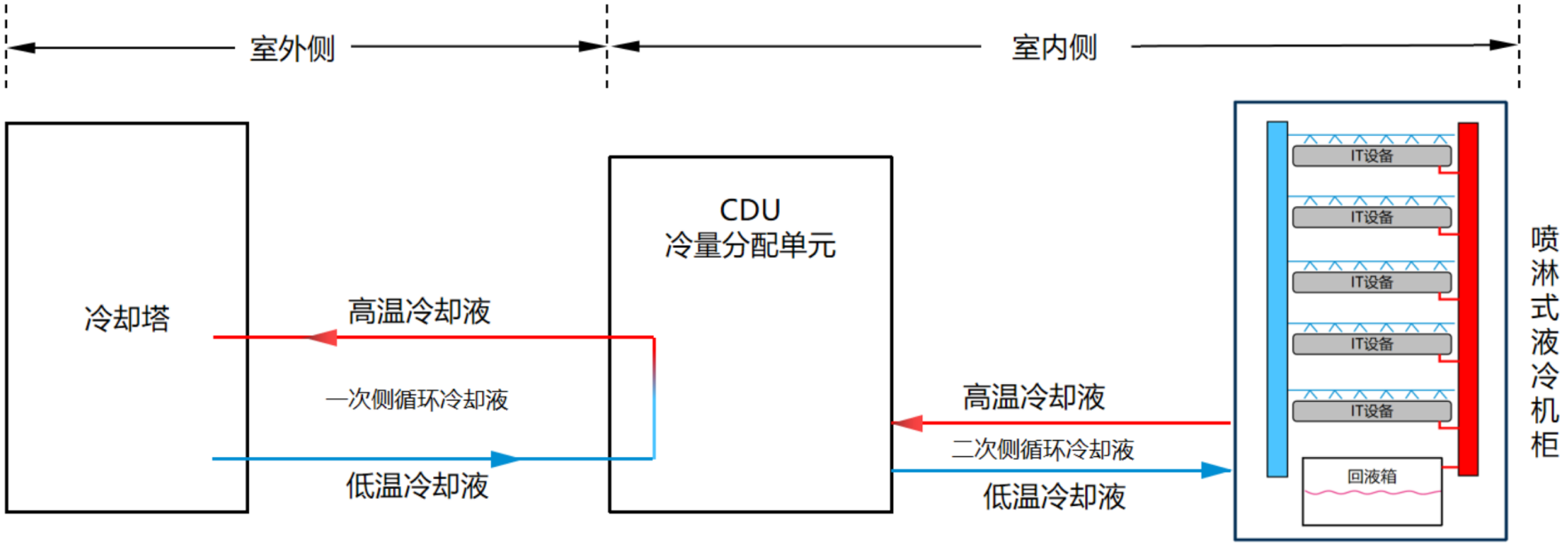
数据来源：中兴通讯《液冷技术白皮书》，Vertiv官网，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

1.2. 喷淋式液冷：精准定向散热，适配特定场景

- **工作原理：**喷淋式液冷是面向芯片级器件精准喷淋，通过重力或系统压力直接将冷却液喷洒至发热器件或与之连接的导热元件上的液冷形式，属于直接接触式液冷。
- **技术特点：1）优势：**散热能力较强，冷却液用量少；**2）劣势：**服务器结构改造成本高。
- **应用场景：**数据中心场景目前无批量使用。

图：喷淋式液冷工作原理



数据来源：中兴通讯《液冷技术白皮书》，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

1.3. 交付方式：机架模块化带动行业向解耦交付发展

- **随着AI集群规模持续扩大、单机柜功率不断提升，**液冷系统对标准化、模块化和可扩展性的要求显著提高。传统一体化交付模式逐渐难以满足快速扩容和灵活部署需求，**液冷行业正从一体化交付转向解耦交付。**
- **一体化交付**是由单一供应商提供涵盖设计、设备、安装及运维的整体解决方案；**解耦交付**则基于标准化接口，将服务器、液冷设备及配套系统拆分为独立模块，由不同供应商协同完成交付。
- **相比一体化模式，解耦交付的优势在于：**1)提升扩容与升级灵活性；2)降低供应商绑定风险；3)降低整体建设成本。在机架模块化趋势下更适配AI集群标准化部署需求。

表：交付方式对比

对比维度	解耦交付	一体化交付
服务器厂商职责范围	提供液冷服务器设备，明确进出水温度、压力、水质、监控范围、连接头、配电等要求	提供液冷整机柜及二次侧管路的整体设计解决方案
服务器	多厂家	单厂家
整体适配性	按既定接口标准分别生产机柜与服务器，测试阶段适配	无法与非原厂设备匹配
整体机房管理	可形成统一标准规范，后续易管理	各厂家标准不同，对接难度大
安装部署	批量生产、规模推广、灵活部署，基础设施与服务器厂家需协同，机柜提供级漏液监测	与服务器结合部署
采购模式	机柜与服务器分别采购，促进竞争，利于降低价格	统一采购，受厂家限制较多
产业成熟度	当前尚不成熟，主流厂商标准落地中	当前较成熟

数据来源：中国移动，中国电信，中国联通，《电信运营商液冷技术白皮书（2023）》，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

1.3. 交付方式：机架模块化带动行业向解耦交付发展

- **目前液冷解决方案主要为英伟达主导，谷歌等自研芯片云厂商也参与行业标准制定。**
- **英伟达MGX架构：**第三代NVIDIA MGX机架式架构围绕快速实现规模化制定，下一代MGX液冷方案将朝着**45°C温水**冷却方向演进。
- **谷歌参与制定OCP标准：**谷歌通过OCP建立统一液冷标准，涵盖冷板、冷却液及快速连接器，确保模块化、解耦化和多厂商兼容，支持AI数据中心的高效部署和规模化扩展。
- **我们认为解耦交付情形下，**行业利润将向解决方案提供商及核心零部件供应商集中。

表：第三代英伟达MGX机架式架构

设计维度	主要设计与标准
快速实现规模化	单宽19英寸机架设计，模块化托架和背板结构，可快速运输、部署和扩容AI工厂。
大规模应用经验证性能	Spine背板支持数千根高速互联线缆，NVLink、Spectrum-X高速互联，满足大规模集群通信需求。
深度软硬件协同设计	动态电源调度、机架级储能、智能电源平滑技术；液冷与高功率GPU优化匹配，提高每瓦性能。
韧性及能源效率	支持45℃温水液冷、100%液冷散热，实现峰值功耗平滑和能源利用率最大化。
无缝的数据中心部署与物流管理	模块化Spine背板由预集成、预验证铜缆模块组成，提高系统集成效率。
对未来架构的适应性	开放标准设计

表：谷歌参与OCP标准制定

标准方向	核心内容
冷板标准	单相D2C冷板统一设计规范
冷却液标准	水基、乙二醇基、两相介电液标准
UQD标准	快速断开连接器标准
BMQC标准	机架级盲插液冷连接标准
PBMC标准	高流量盲插耦合标准
流速标准	高流速工况下腐蚀与可靠性测试标准

数据来源：英伟达官网，OCP，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

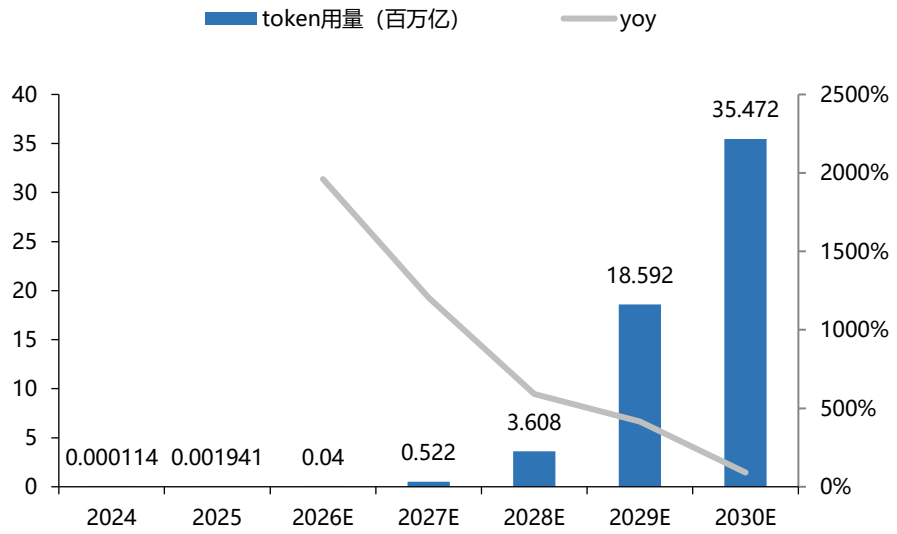
二、市场空间：产业需求强劲，2026年千亿液冷市场

下载日志已记录，仅供内部参考

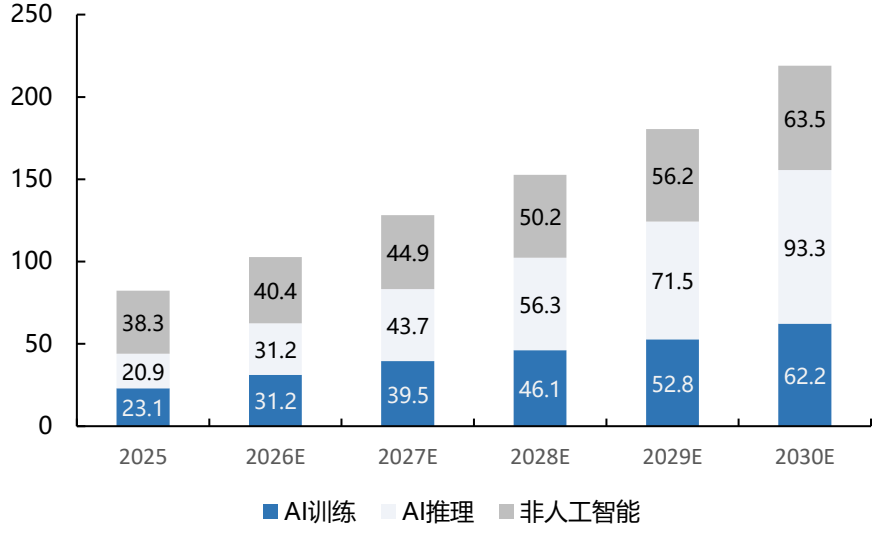
2.1. 数据中心需求旺盛，推理工作负载占比提升

- **AI Token用量爆炸式增长，数据中心算力需求进一步提升。**据IDC预测，随着Agentic AI、多模态大模型及企业级MaaS应用的规模化落地，中国MaaS市场Token用量从2024年的约114万亿快速攀升至2026年的约40,000万亿，2025-2030年间将实现数千倍的复合增长。
- **AI计算需求结构正发生深刻转变，推理工作负载占比快速提升。**据Mckinsey预测，2026年推理和训练的工作负载占比将持平，到2030年推理：训练比重将进一步提升至3:2。AI推理工作负载占比快速提升，推动CPU在AI数据中心中的角色从辅助转向核心支撑，纯CPU机柜液冷提供液冷市场新的增长点。

图：中国模型即服务市场规模预测



图：全球数据中心对工作负载的需求（GW）



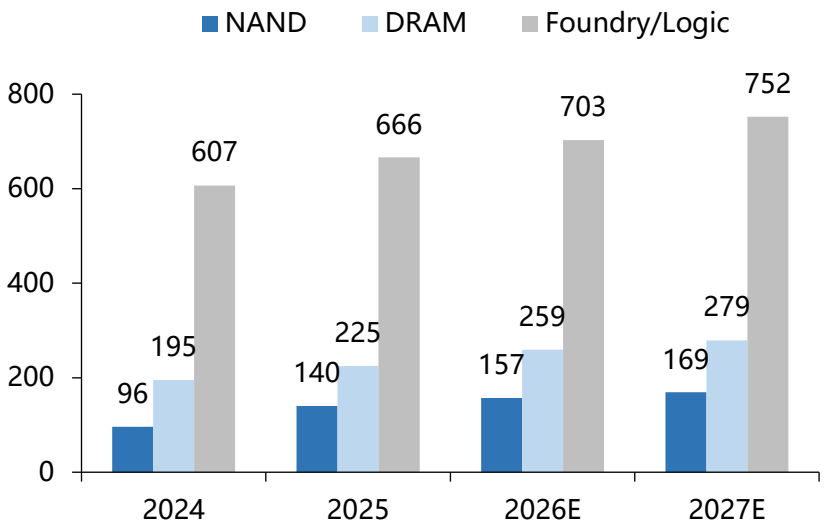
数据来源：IDC，Mckinsey，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

2.1. 需求验证（上游）：芯片厂商扩产，3-5年订单可见

- **核心芯片产能是数据中心建设的重要约束，主流厂商正积极扩产。**存储芯片NAND和DRAM扩产带动晶圆制造设备销售大幅扩张，据SEMI预测，2025至2027年，NAND/DRAM设备的销售额将持续增长，三年总和分别达466/763亿美元。
- **长期协议密集签订，存储芯片订单可见性到2028年。**为平滑行业周期，全球头部存储芯片厂商均在寻求签订长期供应协议。2026年Q2财年，美光宣布已签订首个5年期SCA合作协议；2026年6月7日，SK海力士和英伟达宣布多年代理合作伙伴关系。AI需求推动内存/代工厂商转向更长周期合同（3-5年），供应确定性极强。

表：主流芯片厂商扩产规划（亿美元）



表：头部存储芯片厂商签订长期协议

厂商	期限	长期协议内容
三星	3-5年	正在与主要客户协商3-5年长期供应合同，旨在减弱潜在需求波动影响
SK 海力士	多年	宣布与英伟达的多年代理合作，共同开发下一代内存，支持NVIDIA AI工厂/超级计算机/机器人路线图，并扩大供应
美光	5年	已签订首个5年期SCA合作协议，并与多个客户洽谈此类协议中

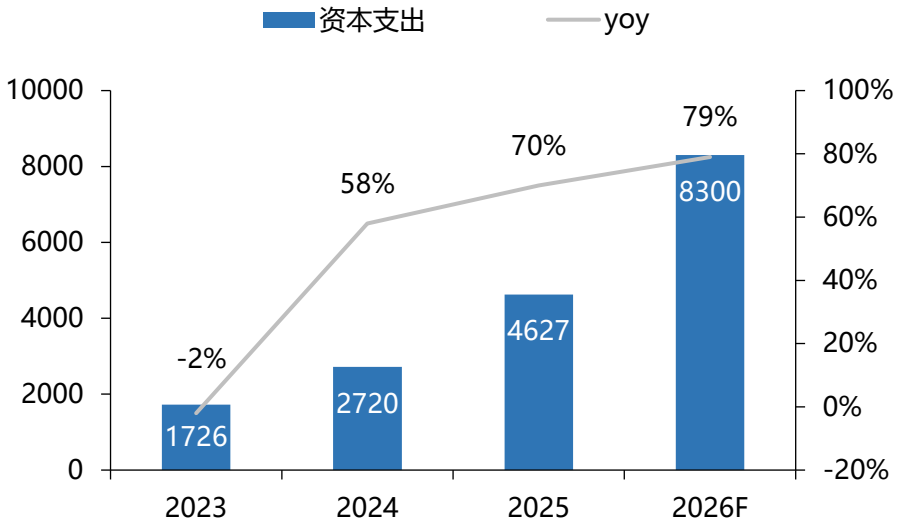
数据来源：SEMI，英伟达官网，路透社，美光官网，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

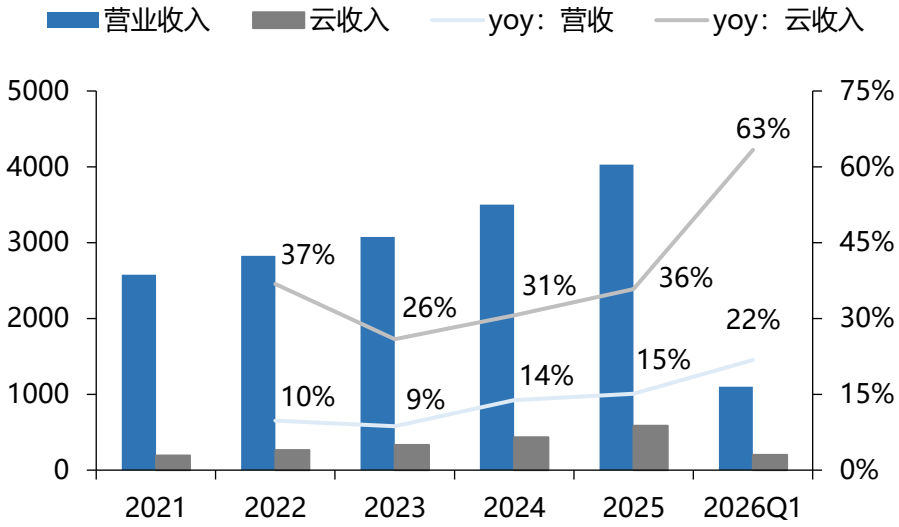
2.1. 需求验证（下游）：云厂商Capex上调，云收入增长

- **云厂商资本支出持续上修，AI基建行业高景气。**2026年全球九大CSP资本支出同比增长79%至8300亿美元，其中北美四大厂商：微软1900亿美元（同比+130%），谷歌1800-1900亿美元（同比约+100%），Meta 1250-1450亿美元（同比+85%），AWS 2,300亿美元（同比+50%以上）。
- **谷歌云收入高速增长，验证AI叙事逻辑。**谷歌2026Q1云收入同比+63%，占总营收比重从14.6%（2025全年）提升至18.2%，云收入增长成为拉动总收入的新引擎。谷歌云Q1业绩验证了AI叙事正从“投入期”转向“兑现期”，我们预计AI基建资本投入将维持高速增长。

图：全球九大CSP资本支出（亿美元）



图：谷歌营业收入&云收入（亿美元）



数据来源：TrendForce，谷歌公告，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

2.2. 市场规模：英伟达机柜价值量拆解

- **液冷在数据中心机柜中渗透率持续提升，价值量随着芯片迭代升级快速增长。**我们测算英伟达服务器机柜液冷价值量如下：
- **1）GB300 NVL72：**机柜价值量为97500美元。核心变化为采用小冷板设计，每块芯片（GPU/CPU）覆盖一块小冷板。
- 2）**VR200 NVL72：**机柜价值量为121280美元。核心变化为液冷板设计升级（微通道冷板+镀金盖），45度温水冷却液方案，800HVC CDU。

图：GB300 NVL72/VR200 NVL72服务器液冷模块价值量测算

		GB300 NVL72			VR200 NVL72		
		数量（个）	价值量（美元/个）	合计(美元)	数量（个）	价值量（美元/个）	合计（美元）
计算托盘	液冷板	6	300	1800	2（大）+3（小）	500（大）+200（小）	1600
	快接头	14	50	700	20	40	800
	Manifold	1	1000	1000	1	1000	1000
计算托盘总计		18	3500	63000	18	3400	61200
交换机托盘	液冷板	2	200	400	2	200	400
	快接头	2	50	100	18	40	720
交换机托盘总计		9	500	4500	9	1120	10080
CDU		1	30000	30000	1	50000	50000
机柜总计（美元）		97500			121280		

数据来源：GlobalSemiresearch，Supermicro，零氪1+1，Semianalysis，东吴证券研究所测算

下载日志已记录，仅供内部参考

2.2. 市场规模：芯片出货量及液冷市场空间测算

- **我们预计2026年全球液冷市场空间为138.2亿美元（约942亿人民币），GPU出货量为660万颗，ASIC芯片出货量为805万颗。**
- **芯片出货量：**2026年英伟达芯片预计出货量为560万颗，合计服务器7.8万柜；北美ASIC厂商预计出货560万颗；国内ASIC厂商预计出货245万颗。
- **全球液冷市场空间：**基于对英伟达芯片，谷歌类ASIC芯片，AMD/亚马逊芯片，国内ASIC芯片对应液冷价值量的假设，我们预计2026年/2027年全球液冷市场空间分别为138.2/216.8亿美元（合942亿/1478亿人民币）。

表：2026-2027年全球芯片出货量及液冷市场空间测算

			2026年（万颗）	2027年（万颗）	每颗芯片对应液冷价值量（$/颗）	2026年市场空间（亿美元）	2027年市场空间（亿美元）
北美	GPU	英伟达Blackwell系列	500	300	1354	67.7	40.6
		英伟达Rubin系列	60	500	1684	10.1	84.2
		AMD	100	150	900	9	13.5
	ASIC	谷歌	330	510	750	24.75	38.25
		亚马逊	140	200	900	12.6	18
		微软	30	50	750	2.25	3.75
		META	60	100	750	4.5	7.5
国内	ASIC	华为	105	155	300	3.15	4.65
		阿里巴巴	40	60	300	1.2	1.8
		其他	100	150	300	3	4.5
					合计	138.2	216.8

数据来源：零氪1+1，东吴证券研究所测算 注：此处汇率为2026年6月23日，中间价：美元兑人民币=6.8171

下载日志已记录，仅供内部参考

三、增量环节：架构升级带动市场扩容，核心部件价值量提升

下载日志已记录，仅供内部参考

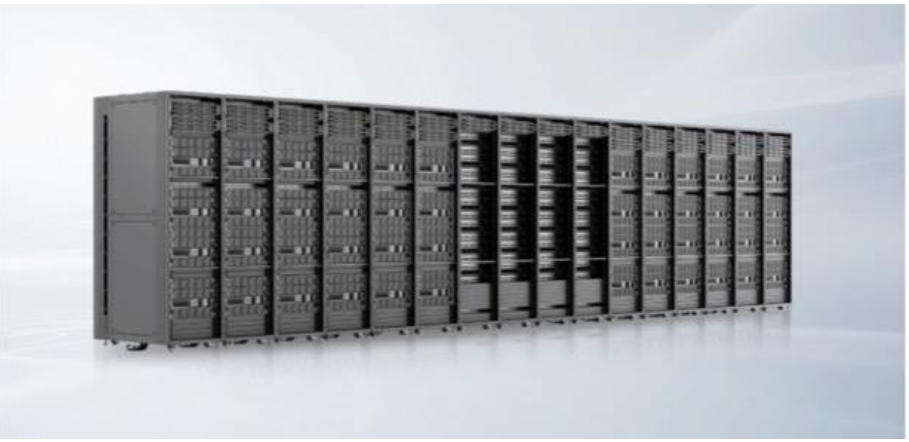
3.1. 增量1：超节点架构打开液冷市场空间增量

- **随着大模型参数量指数级增长，传统单机架扩展模式面临三重物理与工程瓶颈：**
- 1）功耗上限触顶：单机架功率逼近数据中心供电、配电系统的物理极限；
- 2）散热效益递减：高密度机架液冷方案复杂度指数级上升，冷却功耗占比不断提高；
- 3）运维难度陡增：超高集成度单机架故障排查、部件更换流程繁琐，可维护性大幅下降。
- **单机架逐步走向标准化、模块化，多机架超节点设计成为AI基础设施升级的核心方向。**
- **1）英伟达Vera Rubin PoD：**集群包括16个Vera Rubin NVL72机架，多个Vera CPU机架及存储/信息互联机架，总计40个机架；
- **2）谷歌TPU 8t Super PoD：**含9600个 TPU 8t芯片，核心辅助机柜为OCS机柜，用于大规模光互联；
- **3）华为Atlas 900 A3 SuperPoD：**由12个计算柜（32*昇腾910/柜），4个总线设备柜组成。

图：英伟达Kyber NVL1152（72*16）



图：华为Atlas 900 A3 SuperPoD



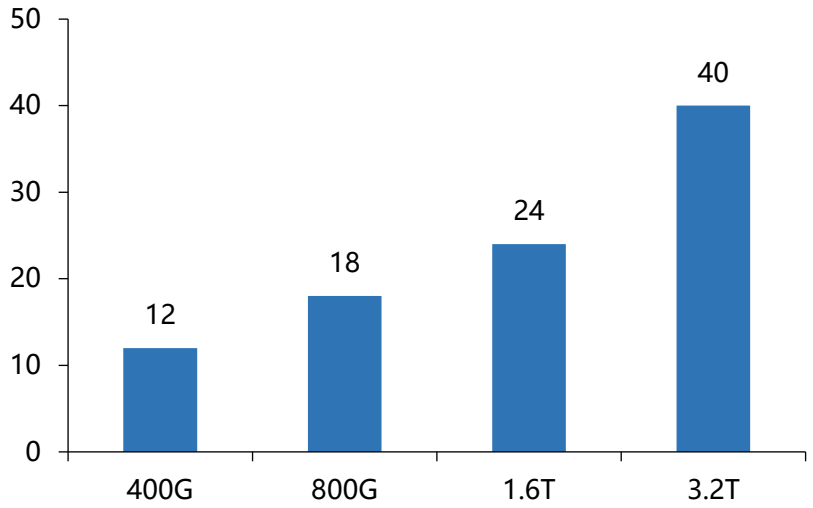
数据来源：英伟达官网，谷歌官网，华为官网，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

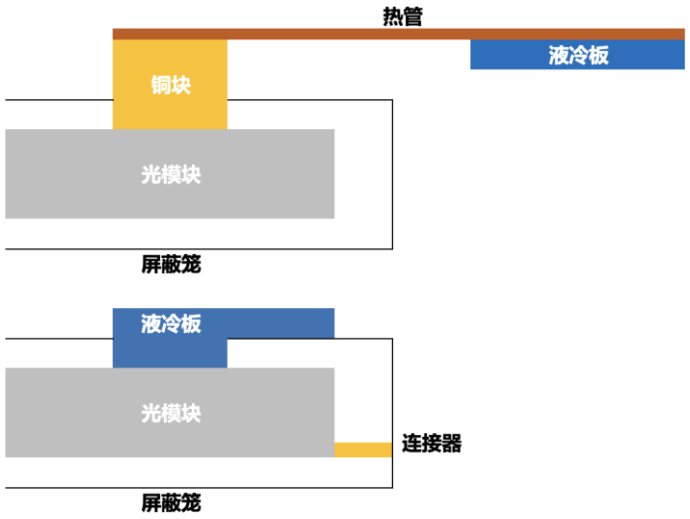
3.1. 光模块功耗提升将采用液冷方案，屏蔽笼为核心产品

- **AI集群光互联方案升级、光模块功耗提升，光模块液冷成为新增量。**光模块速率从800G向1.6T/3.2T升级带动功耗提升，光模块速率达到3.2T时功耗将达40W以上，必须采用液冷方案。**据零氪1+1测算，2026年光模块液冷市场规模约10亿美元，2030年将突破63亿美元，年复合增速高达53%。**
- **液冷产品：屏蔽笼**、液冷连接器、热管。屏蔽笼主要作用为限制光模块（动件），为核心产品。
- **目前光模块液冷方案分为两种：1）热管方案：**热量从光模块依次传导到铜块、热管、液冷板，高功耗发热元件的状况下能效较差，目前英伟达和HPE采用该方案；**2）连接器方案：**热量直接从光模块传导至液冷板，目前连接器可靠性为核心技术难点。

图：光模块功耗趋势（W）



图：光模块液冷方案（热管&连接器）



数据来源：ODCC《面向800G/1.6T光模块的液冷关键技术白皮书》，零氪1+1，东吴证券研究所 注：光模块功耗数据来源白皮书发表时间为2025年9月

下载日志已记录，仅供内部参考

3.1. 推理需求爆发，纯CPU机柜方案即将落地

- **Agentic AI规模化落地，英伟达Vera CPU机柜出货在即。**随着AI产业从模型训练全面转向推理与智能体落地，AI基础设施算力瓶颈由GPU转向CPU调度执行。2026年3月，英伟达在GTC大会上推出新一代AI集群Vera Rubin PoD，其中包含纯Vera CPU机架。
- **Vera CPU机架采用全液冷设计。**Vera CPU机架包含256个CPU芯片，单个Vera CPU功耗达250-450W，单机架最大理论功耗已达115.2kW（仅考虑CPU），超出风冷散热极限。Vera CPU机架配套AI集群方案出货，将进一步拉动液冷市场空间。

表：Vera CPU机架协同，性能优于单个CPU叠加

配置项	NVIDIA Vera CPU机架	NVIDIA Vera CPU
配置	256个Vera CPU	1 个Vera CPU
核心	22,528个NVIDIA Olympus核心	88个NVIDIA Olympus核心
	45,056个执行绪	176个执行绪
内存容量	最高400TB	最高1.5TB
汇总带宽	最高315TB/s	最高1.2TB/s
N/S网络	NVIDIA BlueField-4 DPU	-
冷却	水冷	-

图：Vera CPU Rack



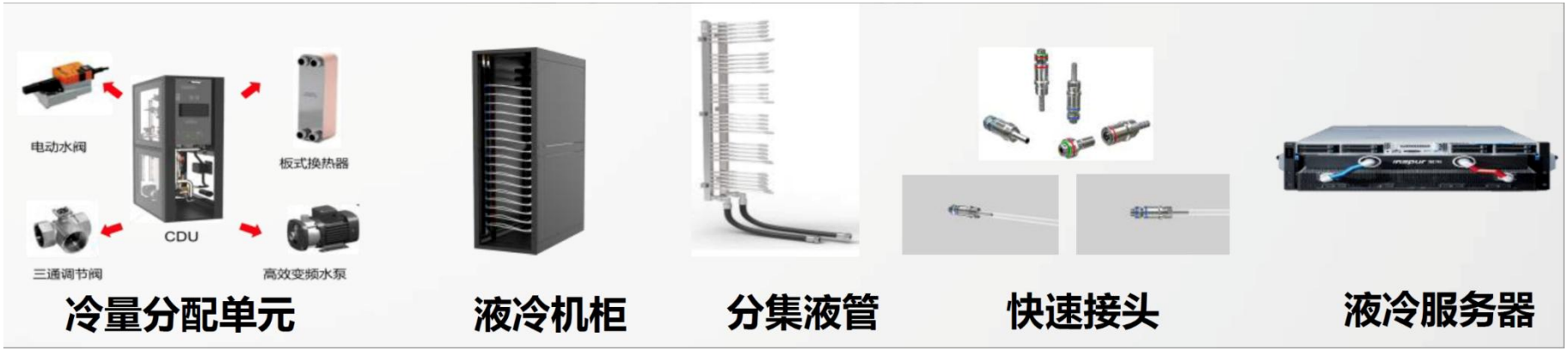
数据来源：英伟达官网，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

3.2. 增量2：核心零部件升级带动价值量提升

- **冷板式液冷系统由一次侧和二次侧组成：**1）一次侧：选择冷水机组、冷却塔或干冷机的其一或组合；2）二次侧：包括CDU、液冷板、Manifold+快速接头、管路/阀件/冷却介质和辅材。
- **冷板式液冷技术发展趋势分为散热性能、流量管理、标准兼容三个方面。**
- **散热性能：液冷板为核心零部件。**1）制造工艺：通过微通道、3D打印一体化成型等先进工艺，制造更复杂的内部流道以提升散热面积与效率；2）制造材料：通过在材料中复合金刚石等超高导热材料，进一步降低芯片到冷却液的热阻。
- **流量管理：CDU为核心零部件。**1）液冷泵：高压直流架构下，屏蔽泵应用迎来技术拐点；2）换热器：板式换热器为主流，技术趋势主要为提高制造工艺，方向同液冷板类似。
- **标准兼容：**目前英伟达、谷歌等核心厂商均在OCP上制定了相关标准，包含Manifold+快速接头、管路/阀件/冷却介质和辅材的要求。

图：冷板式液冷二次侧各部件示意图



数据来源：产品工程技术，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

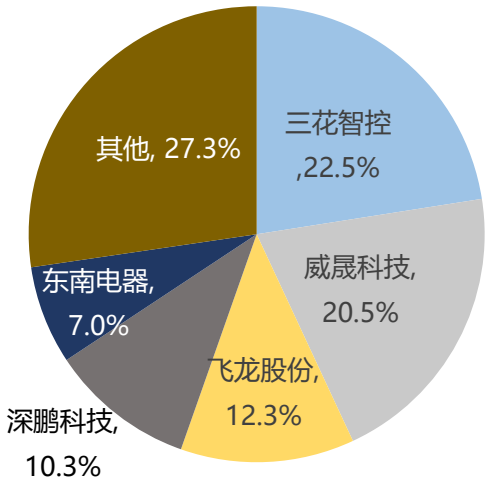
3.2. CDU屏蔽泵：高压直流架构落地催化CDU水泵升级

- **高压直流架构CDU落地在即，CDU水泵赛道迎来历史性技术切换拐点。**2025年10月，英伟达发布白皮书，明确800V高压直流将成为未来AI数据中心供电主流方案。2025年6月，台北电脑展上，英伟达合作伙伴已展出适配800HVDC架构的大功率电子屏蔽泵CDU方案。
- **技术优势：**相较无法直接接入高压母线的传统AC交流泵、低压DC泵（需加装转换模块），高压直流电子屏蔽泵可直连800VDC母线，同时屏蔽泵采用全封闭无机械密封结构，可真正实现零泄漏。
- **竞争格局：**目前海外仅SPECK公司有少量屏蔽泵产能，台达、泰硕作为英伟达核心生态厂商已推出最新产品，其产品核心由国内屏蔽泵龙头企业代工交付。

图：Computex展会展出的屏蔽泵产品（台达、泰硕）



图：国内新能源乘用车热管理系统电子水泵供应商份额情况（2025年，不含进出口）



注：不含车企自研，仅统计电子水泵，不含机械水泵

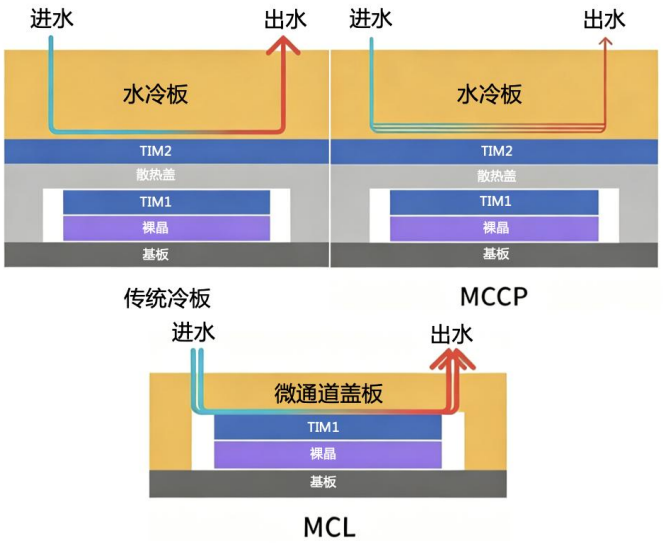
数据来源：零氪1+1公众号，高工智能汽车公众号，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

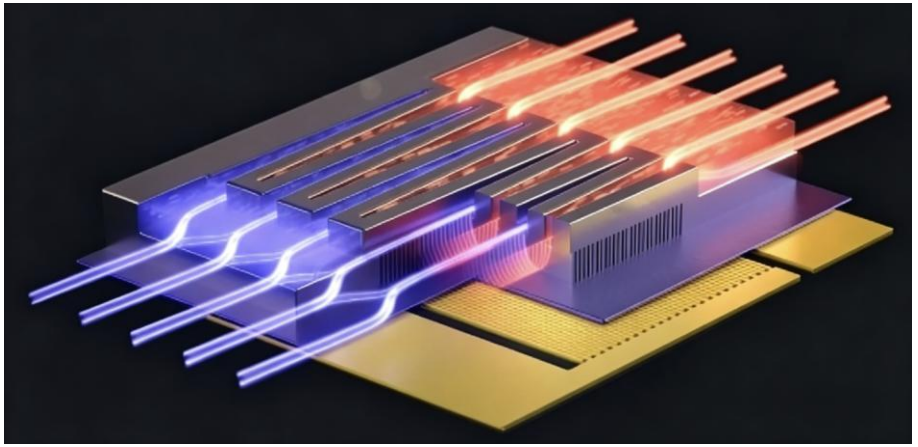
3.2. 液冷板：3D打印+微通道冷板为核心技术

- **英伟达Rubin GPU功耗进一步提升，传统单相冷板无法满足散热需求。**在极高负载下，单相液冷会导致冷板进水口与出水口之间存在明显的温度梯度，可能对芯片性能/生命周期造成影响。
- **可行解决方案包括微通道冷板、微通道盖板、相变冷板三种。**目前微通道盖板、相变冷板方案尚未落地，英伟达官宣其预计2026Q3出货的Rubin平台将采用微通道冷板技术，微通道盖板预计在2027年下半年实现量产应用。
- **微通道冷板/盖板技术核心：1）微通道设计，**在传统冷板基础上将内部流道缩小至50-150μm，通过增加换热面积提升换热系数；**2）盖板设计，**将传统上覆盖在芯片上的金属盖与上方的液冷板整合，使液冷散热冷却液能够直接流经芯片表面。

图：微通道冷板/盖板结构示意图



图：微通道冷板示意图



下载日志已记录，仅供内部参考

3.2. 快接头：PBMC将成为高功率机架主流标准

- **PBMC凭借其系统级集成优势，正成为高密度液冷场景的主流技术路线。**相较于UQDB，PBMC有以下优势：1）强偏差补偿能力，解决规模化部署公差痛点；2）适配高功率系统，兼顾大流量与低流阻；3）工业级设计标准，适配数据中心规模化部署；4）安装方式灵活，适配高密度机架结构。
- **技术进展：**目前CEJN已成功开发出在带压与无压状态下均具备优异性能的PBMC产品，已于2026年4月底正式在全球上市。目前PBMC产品处于市场渗透初期，预计2026年后将逐步成为超大规模数据中心的主流适配产品。

表：PBMC标准优势

	PBMC	传统盲插接头（UQDB为例）
设计定位	专为高功率液冷机架设计	常规通用型盲插液冷接头
对准补偿能力	强枢轴式对准，5mm径向偏移；5mm径向+2.5°角度偏移组合	仅浮动补偿，对准容错能力有限，1mm径向浮动容差；2°角度偏移补偿
流量性能	大流量、低流阻设计，最大流量36LPM	流量偏小，流阻相对更高，2.3-17.8LPM额定流量
软管应力影响	软管刚度不影响对准，可使用硬管/90°弯头	软管刚度会影响对准，布线限制大
插拔可靠性	带硬止回结构，防过插损坏	无专用止回结构，存在过插风险
安装结构	支持面板安装+滑槽安装，集成性强	安装形式单一，集成灵活性低
适用场景	大规模液冷部署、高功率AI/HPC机架	中小功率、常规密度液冷场景

图：CEJN公司PBMC产品



数据来源：零氪1+1公众号，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

四、相关公司：产业链格局分散，汽零公司转型入局

下载日志已记录，仅供内部参考

4. 产业链图景

东吴证券 SOOCHOW SECURITIES

- **液冷产业链主要涵盖上游的零部件及IT设备、中游解决方案及下游应用场景三个环节。**
- 1）产业链上游为冷却塔、冷却液、CDU（冷却液分配单元）、接头、电磁阀、TANK、manifold、冷水机组、干冷器等系统部件；
- 2）中游为液冷解决方案厂商，通过采购/生产上游液冷零部件进行集成并提供给下游应用厂商，可分为第三方液冷解决方案供应商、服务器OEM/ODM厂商、数据中心技术设施建设商；
- 3）下游应用场景包括数据中心、AI算力、电子终端、互联网、金融、能源交通、工业制造等。

图：产业链图景



来源：中国信通院

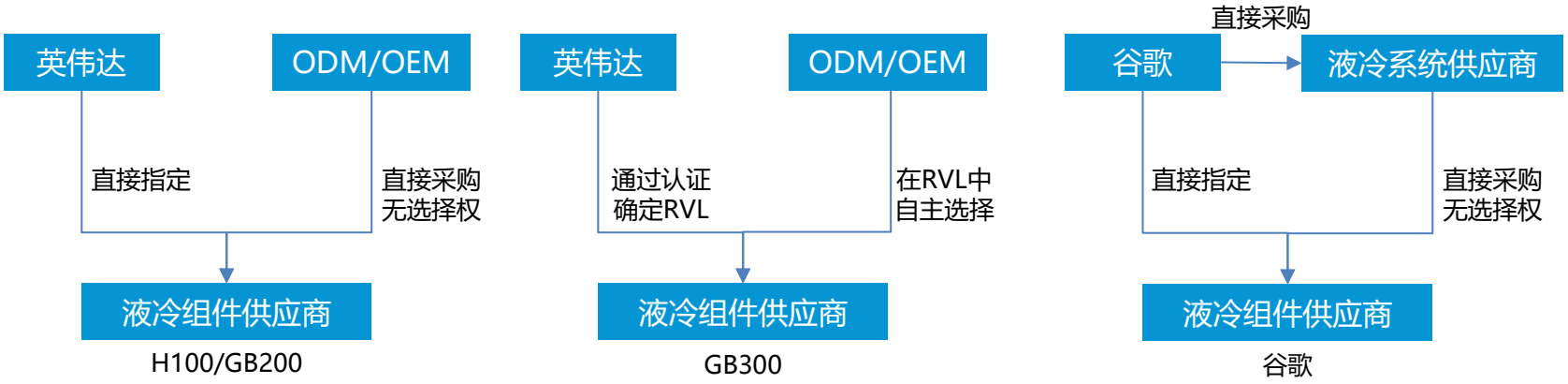
数据来源：中国信通院《智算中心液冷产业全景研究报告（2025年）》，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

4.北美供应链：外资+台资主导英伟达/谷歌链液冷

- **目前海外市场的液冷系统解决方案提供商以外资和台资企业为主。**
- **英伟达：**在2026年英伟达GTC全球大会上披露了Vera Rubin平台冷板核心供应链名单。据零氪1+1数据（发布时间为2026年4月20日），英伟达冷板模组供应中，Coolermaster占据54%的市场份额，AVC占比23%，健策精密份额约15%，台达份额约6%，其余供应商合计占据2%的市场份额。
- **谷歌：**液冷系统供应商向谷歌指定的部件供应商采购液冷系统部件，其中第五代CDU的主要供应商包括Vertiv（维谛技术）、Envicool（英维克）、Coolermaster（讯强）、Delta（台达电子）。

图：英伟达和谷歌液冷供应链模式



数据来源：零氪1+1，Global Market Insights，东吴证券研究所 注：零氪1+1数据来源文章发表时间为2026年4月20日

下载日志已记录，仅供内部参考

英维克：业内领先的全链条液冷解决方案提供商

- **英维克是国内少数提供“冷板+CDU+冷却工质”全链条液冷解决方案的企业。**其中，冷板产品除适配芯片散热外，还开始匹配服务器或交换机设备内部内存、SSD、光模块等其他热源。
- **国内深度绑定全部头部算力主体：**互联网云厂商、第三方IDC运营商、三大通信运营商。公司在腾讯、阿里核心液冷项目占据领先市场份额，截至2025年，国内液冷累计交付规模达1.2GW。
- **北美链进展为核心，已为谷歌定制化开发CDU产品。1）英伟达：**2025年OCP全球峰会期间，公司UQD、MQD产品被列入英伟达MGX生态合作伙伴；2）**英特尔：**BHS-AP平台冷板、UQD04快接头、分水器和机架式液冷CDU通过测试与验证；**3）谷歌：**2025年OCP全球峰会期间，公司展出了为谷歌定制化开发的Deschutes 5 CDU产品。

图：英维克核心产品矩阵



下载日志已记录，仅供内部参考

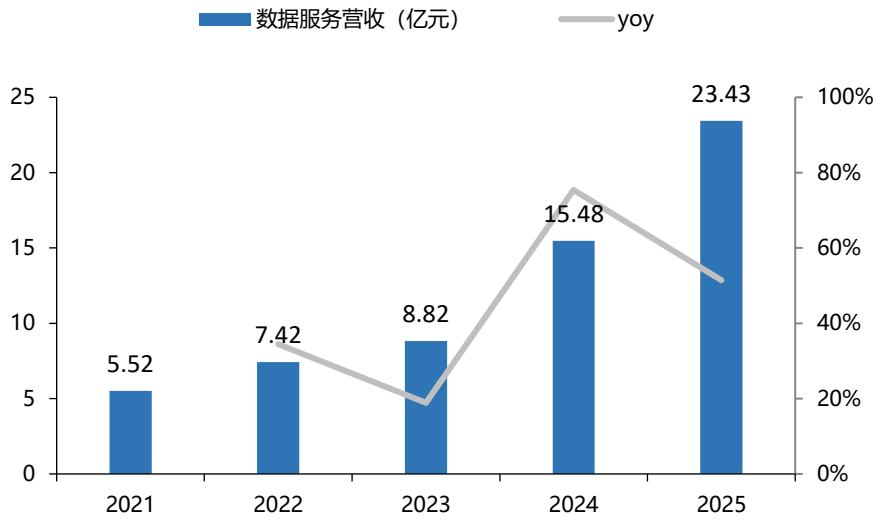
申菱环境：国内领先的温控设备及系统解决方案提供商

- **申菱环境聚焦数据服务与液冷，技术优势为核心竞争力。**公司以专业特种空调及温控设备切入液冷赛道，自2011年布局至今，已拥有72项液冷专利，产品涵盖冷板式、浸没式、相变式全系液冷方案及风冷、主机产品，2024年国内液冷CDU厂商市场排名第一。
- **深度绑定国内头部用户，海外液冷业务加速拓展。**1）国内：公司与H客户、字节、腾讯、阿里及世纪互联、秦淮数据等头部客户深度合作；2）海外：公司以北美客户为核心拓展海外业务，东南亚及北美市场营收高速增长，2025年公司境外营收同比增长649%。
- **液冷产能迅速扩张，持续加大研发投入。**公司预计高州基地/陈村基地将分别于2026年9月/2027年7月投产，达产后新增产值分别为15亿元/10亿元；公司2025年研发费用达1.92亿元，同比增长12.63%。

图：申菱环境优质客户



图：申菱环境数据服务营收情况



数据来源：申菱环境公告，申菱环境官网，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

4.汽零公司：液冷零部件国产替代

- **汽零公司依托汽车热管理经验，快速入局数据中心液冷。**汽零公司产品多为液冷上游零部件泵、阀、管路、快接头、Manifold等，在数据中心机柜进一步放量&行业标准愈发清晰&ASIC芯片功耗提升的背景下，国产份额有望进一步提升。

表：核心标的液冷业务布局及进展

公司	客户	产品	进展
银轮股份	3+3+N的客户格局，聚焦北美及台系客户	不锈钢板式换热器、兆瓦级浸没一体式液冷设备、精密空调+冷却塔	部分品类进入小规模量产，部分品类取得突破
飞龙股份	国内：英维克、申菱环境、高澜股份等头部CDU厂商；海外：台达电子、CoolerMaster、维谛等	电子泵系列产品和温控阀系列产品	客户达80家，超120个项目正在进行，部分已实现量产
拓普集团	华为、A客户、NVIDIA、META等	液冷泵、温压传感器、各类流量控制阀、气液分离器、液冷导流板	对接推广相关的产品中，已获得15亿元订单
中鼎股份	国内某两家液冷系统集成商等	液冷整机柜、CDU、微通道冷板、快插接头、管路系统	截止2025年年报披露，液冷业务已获订单总产值约3800万元
敏实集团	中国台湾服务器厂商等	液冷板模组、分水器、液冷分配单元、浸没式液冷柜	分水器和浸没式液冷柜等液冷产品已获得中国台湾客户订单并开始交付
川环股份	CoolerMaster、AVC、英维克、中航光电、飞荣达、宝德华南等	液冷管路总成等	经客户验证合格，2025年已有批量供货
溯联股份	国内通信提供商、服务器OEM/ODM厂商、部分国际化算力散热组件供应商等	液冷管路、UQD快速接头、Manifold、液冷板等	已承接多项新品开发任务，并获得部分产品小批量订单

数据来源：各公司公告，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

银轮股份：CDU板式换热器核心标的

- **银轮股份在液冷领域核心技术为不锈钢板式换热器。**公司在数据中心液冷领域形成“系统+一次/二次侧冷源+零部件”的战略规划，产品矩阵覆盖CDU、Manifold、冷板、冷却塔、浸没一体式液冷设备等，在底层技术（焊接工艺）上技术储备丰富，打造了具备技术壁垒的换热器产品。
- **进展：**形成“3+3+N”的客户布局，高度聚焦北美及台系客户，部分品类已进入逐步放量阶段，部分品类处在验证阶段。

图：银轮股份数字与能源产品布局



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

飞龙股份：CDU液冷泵核心标的

- **飞龙股份为传统汽车水泵/新能源车电子水泵的龙头企业，技术积累深厚。**公司借助汽车热管理技术底蕴，迅速拓展数据中心液冷业务，目前核心产品包括电子水泵、温控阀、集成模块，另外公司还开拓了PC液冷相关产品。
- **进展情况：**截止2025年公司液冷领域客户已达80家，超120个项目正在进行，部分已实现量产。
  - **1）国内客户：**英维克、申菱环境、高澜股份等头部CDU厂商；
  - **2）国际客户：**进入台达电子、CoolerMaster、维谛等全球主流厂商供应链。
- **展望：关注公司高压直流电子屏蔽泵研发及出货进展。**屏蔽泵为高压直流架构CDU核心技术变化之一，公司是具备成熟的新能源车载屏蔽泵技术的稀缺标的。

图：飞龙股份电子泵产品



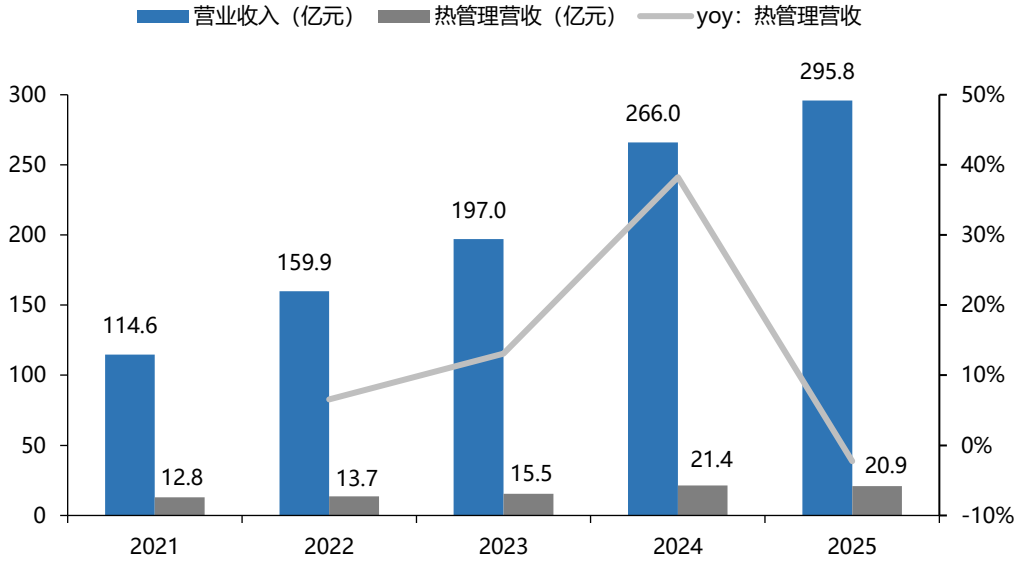
数据来源：飞龙股份官网，公司公告，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

拓普集团：15亿元液冷订单落地在即

- **公司主营产品可分为减震系统、内饰功能件、底盘系统、汽车电子、热管理系统、机器人执行器六类。**依托汽车热管理经验，公司已研发出液冷泵、温压传感器、各类流量控制阀、气液分离器、液冷导流板等适用于数据中心液冷的产品。
- **客户：**公司已经向华为、A客户、NVIDIA、META及各企业客户和各数据中心提供商，对接推广相关的产品。
- **公司已取得首批15亿元液冷订单。**

图：公司总营收&热管理系统营收情况

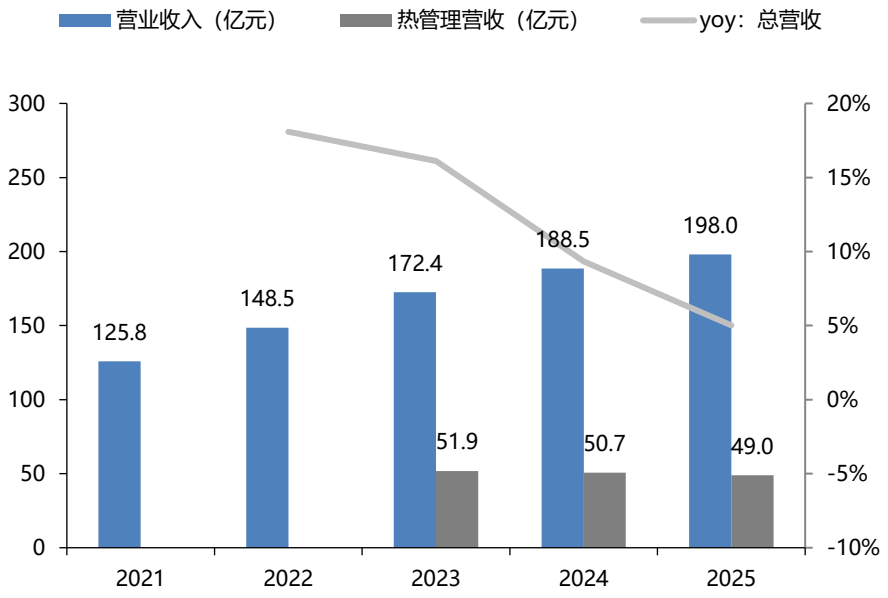


下载日志已记录，仅供内部参考

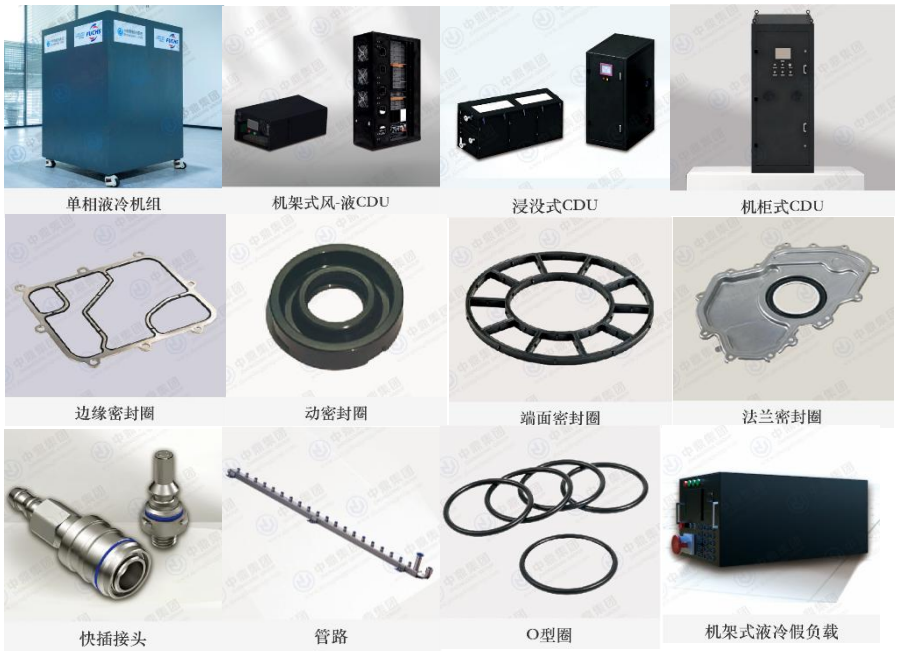
中鼎股份：布局超算中心液冷赛道

- **公司主营业务可分为智能底盘、热管理系统、密封系统三大类。**公司重点布局超算中心液冷赛道，目前已经掌握板式液冷和浸没式液冷技术，公司正加速扩充产能，保障海外及国内订单交付。
- **液冷产品：**液冷整机柜，CDU，微通道冷板，快插接头，管路系统等。
- **进展：**
- 1）公司控股子公司安徽中鼎智能热系统已成为国内某两家液冷系统集成商液冷假负载的供应商。
  2）截止2025年年报披露，液冷业务已获订单总产值约3800万元。

图：公司总营收&热管理系统营收情况



图：中鼎股份液冷产品布局



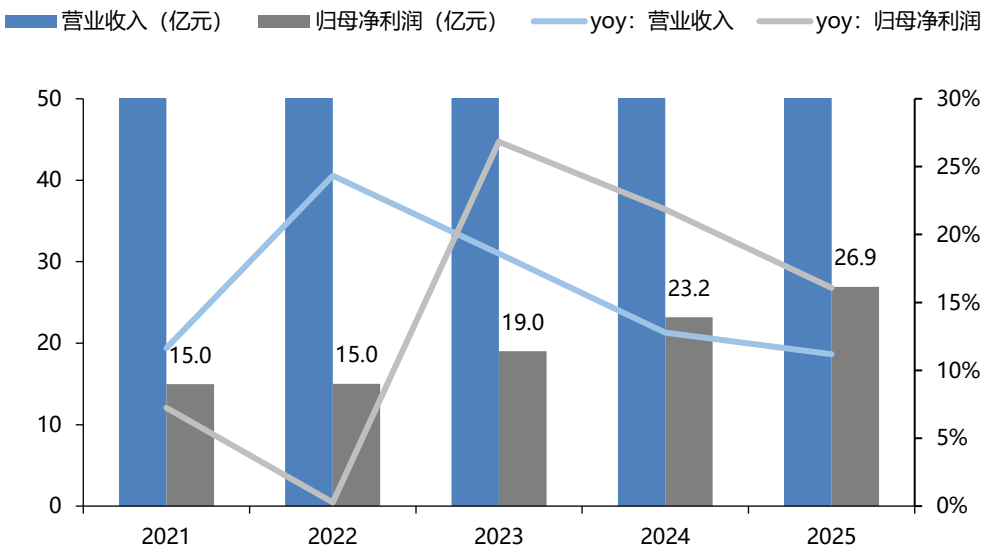
数据来源：Wind，公司公告，公司官网，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

敏实集团：获中国台湾AI服务器厂商订单

- 公司凭借着电池盒技术储备+全球产能布局等优势快速切入服务器液冷行业。
- **产品布局：**液冷板模组、分水器、液冷分配单元、浸没式液冷柜。
- **订单进展：**1）敏实集团附属公司精确实业通过中国台湾AI服务器厂商浸没式液冷柜技术验证并获得订单；2）敏实集团通过另一间中国台湾AI服务器液冷系统厂商的分水器技术验证并获取相关订单。**上述产品的最终客户为全球性半导体企业。**
- **进一步布局：**1）公司与福曼科技成立合资公司，共同拓展AI服务器液冷系统相关业务；2）于嘉兴建设液冷生产工厂，公司公告预计该工厂于2025年12月底达到大批量生产水平。

图：公司营收&归母净利及YoY情况



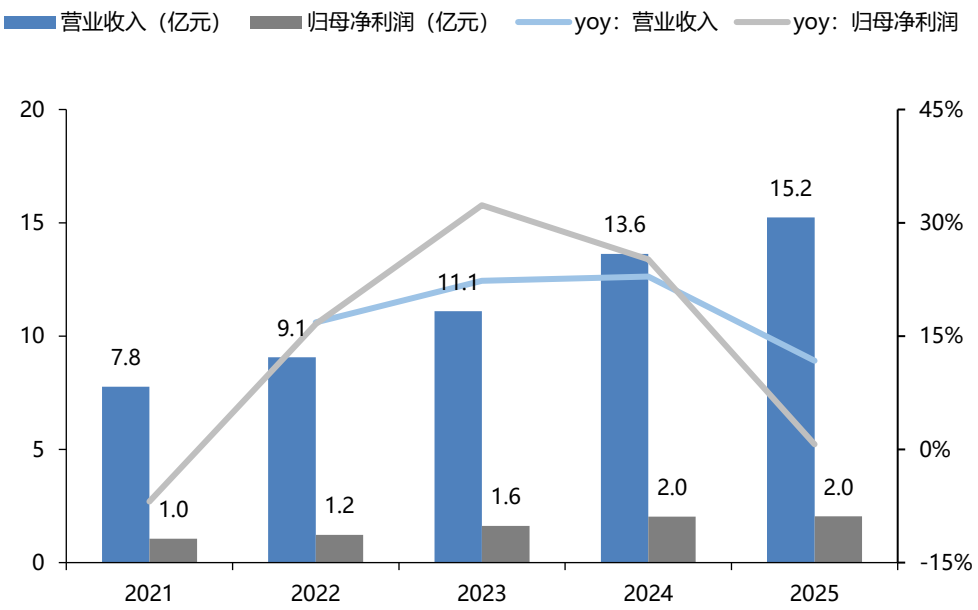
数据来源：Wind，公司公告，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

川环科技：液冷管路进入规模化交付阶段

- **液冷管路产品：**产品采用橡胶管+尼龙管+接头的形式，能运用于多种复杂环境。
- **进展：1）产品认证：**液冷管通过美国UL产品安全认证及UL4501认证；**2）客户：**CoolerMaster、AVC、英维克、中航光电、飞荣达、宝德华南等；**3）订单：**分别获得6万套、60万米、8万米服务器液冷管路订单。
- **设立子公司完善液冷产业布局：**1）2026年1月，公司拟出资1亿元设立川环科技（安徽）；2）2026年4月，公司拟出资0.5亿元设立川环科技（深圳）。

图：公司营收&归母净利及YoY情况（亿元）



数据来源：Wind，公司公告，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

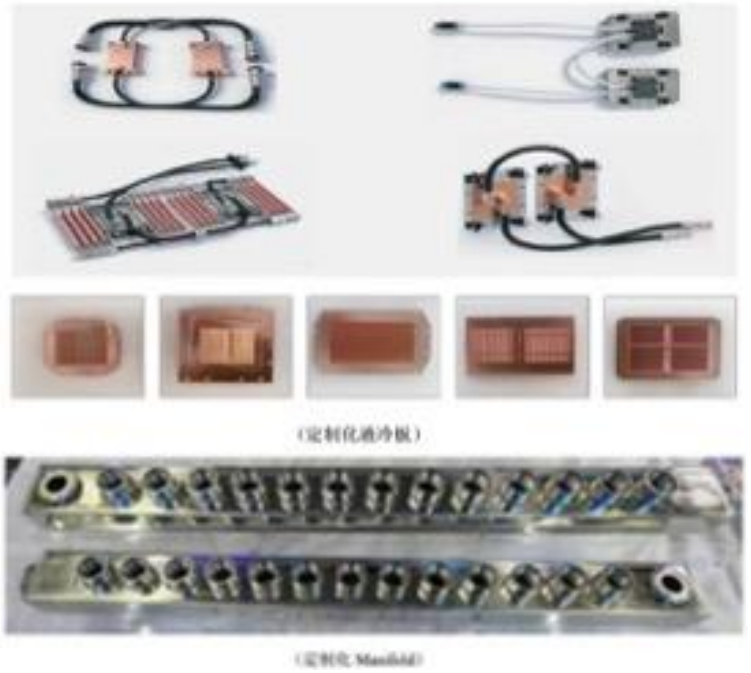
溯联股份：符合OCP要求的UQD产品已开发成功

- **成立溯联智控：**2024年11月，公司成立子公司溯联智控，独立发展储能及算力热管理液冷产品业务，2025年三季度，溯联智控启动惠州金属液冷部件工厂建设。
- **液冷产品：**液冷管路、UQD快速接头、Manifold、液冷板等。
- **进展：1）产品认证：**已成功开发符合OCP要求的UQD产品；**2）客户：**公司与国内通信提供商、服务器OEM/ODM厂商、部分国际化算力散热组件供应商等建立了深度合作；**3）订单：**公司目前已承接多项新品开发任务，并获得部分产品小批量订单。
- **产能布局：**2025年四季度，子公司惠州溯联智控开始建设金属服务器液冷板和Manifold产能。

图：液冷管路&UQD产品



图：液冷板&Manifold产品



下载日志已记录，仅供内部参考

五、投资建议及风险提示

下载日志已记录，仅供内部参考

投资建议

■ **投资建议：当前数据中心算力需求旺盛，芯片厂商持续扩产，AI硬件产业链业绩确定性极强。**随着液冷在各类服务器机柜/模组的渗透率进一步提升，数据中心液冷市场将进入爆发阶段，推荐具备核心零部件制造能力的**【银轮股份】**、**【飞龙股份】**，具备汽车热管理技术经验积累的**【拓普集团】**、**【中鼎股份】**、**【敏实集团】**，关注**【英维克】**、**【川环科技】**、**【溯联股份】**、**【申菱环境】**。

表：相关公司盈利预测（截至2026年06月23日收盘价）

股票代码	公司简称	市值（亿元）	归母净利润（亿元）				PE			
			2025	2026E	2027E	2028E	2025	2026E	2027E	2028E
002126.SZ	银轮股份	411.29	9.57	12.18	15.35	19.77	42.97	33.77	26.79	20.80
002536.SZ	飞龙股份	258.60	3.17	4.20	5.56	7.26	81.60	61.57	46.51	35.62
601689.SH	拓普集团	1,008.29	27.79	32.76	40.70	47.46	36.28	30.78	24.77	21.25
000887.SZ	中鼎股份	252.50	15.89	17.51	20.69	23.35	15.89	14.42	12.20	10.81
0425.HK	敏实集团	331.63	26.92	32.57	38.78	46.60	10.71	8.85	7.44	6.19
002837.SZ	英维克	1,038.34	5.22	12.05	21.33	33.51	198.95	86.17	48.68	30.98
300547.SZ	川环科技	69.45	2.04	2.61	3.12	3.68	34.04	26.63	22.25	18.88
301397.SZ	溯联股份	49.95	1.41	1.59	1.88	2.23	35.32	31.34	26.57	22.37
301018.SZ	申菱环境	413.69	2.17	4.55	6.74	10.15	190.84	90.85	61.38	40.76

注：银轮股份、飞龙股份、拓普集团、中鼎股份、敏实集团归母净利润为东吴证券预测，英维克、川环科技、溯联股份、申菱环境归母净利润为Wind一致预期（Wind一致预期数据截止2026年6月23日），敏实集团市值单位为人民币，采用wind汇率换算口径（2026年6月23日离岸CNH市场收盘中间价）折算

数据来源：Wind，东吴证券研究所

下载日志已记录，仅供内部参考

风险提示

- **宏观经济波动风险。**若全球及中国宏观经济增速放缓、地缘政治紧张或通胀压力较强，可能导致数据中心相关资本开支缩减，影响液冷项目落地节奏和订单规模。
- **国产链进入北美供应链进展不及预期。**国产液冷企业在北美主流供应链的认证和导入进程若慢于预期，将拖累国内液冷厂商进入国际市场进展。
- **国内数据中心建设速度不及预期。**若国内数据中心尤其是AI算力集群的新建和扩建进度受政策、电力供应、土地审批等因素制约而低于预期，将影响液冷在国内市场的放量速度。
- **国内厂商竞争加剧的风险。**若国内液冷厂商数量快速增加，可能导致价格战、产品同质化竞争，影响相关企业的盈利能力。

下载日志已记录，仅供内部参考

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“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，本公司及作者不对任何人因使用本报告中的内容所导致的任何后果负任何责任。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。

在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也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报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明出处为东吴证券研究所，并注明本报告发布人和发布日期，提示使用本报告的风险，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。 未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

东吴证券投资评级标准

投资评级基于分析师对报告发布日后6至12个月内行业或公司回报潜力相对基准表现的预期（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数，新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的），北交所基准指数为北证50指数），具体如下：

公司投资评级：

买入：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准在15%以上；

增持：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准介于5%与15%之间；

中性：预期未来 6个月个股涨跌幅相对基准介于-5%与5%之间；

减持：预期未来 6个月个股涨跌幅相对基准介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来 6个月个股涨跌幅相对基准在-15%以下。

行业投资评级：

增持： 预期未来6个月内，行业指数相对强于基准5%以上；

中性： 预期未来6个月内，行业指数相对基准-5%与5%；

减持： 预期未来6个月内，行业指数相对弱于基准5%以上。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议。投资者买入或者卖出证券的决定应当充分考虑自身特定状况，如具体投资目的、财务状况以及特定需求等，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。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街5号
邮政编码：215021
传真：（0512）62938527
公司网址： http://www.dwzq.com.cn

下载日志已记录，仅供内部参考

东吴证券 SOOCHOW SECURITIES

东吴证券 财富家园