

投资评级：看好（首次）
证券研究报告|行业专题报告
环保设备II
2026年7月28日



磁悬浮离心压缩机

——数据中心液冷时代冷源核心设备，国产替代正当时

证券分析师

姓名：查浩

资格编号：S1350524060004

邮箱：zhahao@huayuanstock.com

证券分析师

姓名：刘晓宁

资格编号：S1350523120003

邮箱：liuxiaoning@huayuanstock.com

联系人

姓名：袁宏宇

邮箱：yuanhongyu@huayuanstock.com



- **AI算力芯片功耗提升，叠加PUE监管政策趋严，液冷或成数据中心散热核心方向。** 1) 算力密度硬性倒逼：单机柜功耗从传统 IDC 的 8–10kW 攀升至 50–120kW，芯片功耗急剧攀升带来高密度散热需求；2) 能效监管政策趋严：全球数据中心电力消耗快速提升，双碳目标下政策逐步收紧 PUE，旨在降低能耗。3) 液冷是首选方案：液冷技术具备低能耗、高散热、低噪声、低 TCO 等核心优势，可将 PUE 降至 1.2 以下。
- **高能效的磁浮离心冷水机组有望成液冷一次侧核心机械冷源主流，核心设备磁悬浮压缩机或将直接受益。** 液冷系统按冷却液循环回路分成室外的一次侧和室内的二次侧，冷水机组是液冷一次侧核心机械冷源，其中压缩机为冷水机组核心冷源设备，成本占 50% 以上，能耗占机组总功耗的 72%，直接决定整机制冷量、能效水平与运行稳定性。磁悬浮冷水机组凭借低能耗、高可靠性和智能化运行优势，或将逐步成为传统制冷设备升级替代的重要方向，磁悬浮离心压缩机作为其核心部件依托于磁悬浮轴承的无油无摩擦运行，可实现高效节能、无油运行、宽负荷调节，能效比传统螺杆压缩机提升 30%–45%，运维成本下降约 40%，高度契合 AIDC 对低 PUE 的要求。
- **全球 AIDC 需求高增&液冷渗透率提升，或驱动磁悬浮压缩机及冷水机组需求放量。** 大模型训练与推理带动的 AI 算力需求呈指数级攀升，全球主要云厂商资本支出高速增长，全球数据中心到 2030 年预计累计新增 100GW，同时，伴随液冷渗透率的持续提升，全球智算中心液冷规模预计 2032 年达到 211.5 亿美元，或驱动磁悬浮压缩机需求放量。据 GEP Research，2025 年全球磁悬浮压缩机市场规模达到约 87.4 亿美元，较 2024 年增长 16.2%，预计到 2030 年将突破 215 亿美元，2025–2030 年复合年增长率维持在 19.7% 的较高水平。
- **外资产能瓶颈叠加国产技术破局，国产替代黄金窗口有望开启。** 高端磁悬浮压缩机领域核心技术和品牌壁垒较高，市场长期由丹佛斯等外资主导。目前国际头部企业产能趋于饱和，国内企业实现核心部件自研突破，交付与成本优势有望驱动国产替代加速。
- **投资分析意见：**磁悬浮离心压缩机是 AI 液冷时代数据中心一次侧冷源的核心部件，当前行业正处于“算力需求扩张 + 外资产能缺口 + 国产技术突破”三重共振的黄金成长期。建议关注磁悬浮离心压缩机及配套冷水机组制造商：磁谷科技、鑫磊股份、冰轮环境、汉钟精机等。
- **风险提示：**AIDC 资本开支不及预期，价格竞争与毛利率下行风险，丹佛斯扩产挤压竞争空间，国产产品稳定性背书不足，散热技术迭代过快。

主要内容

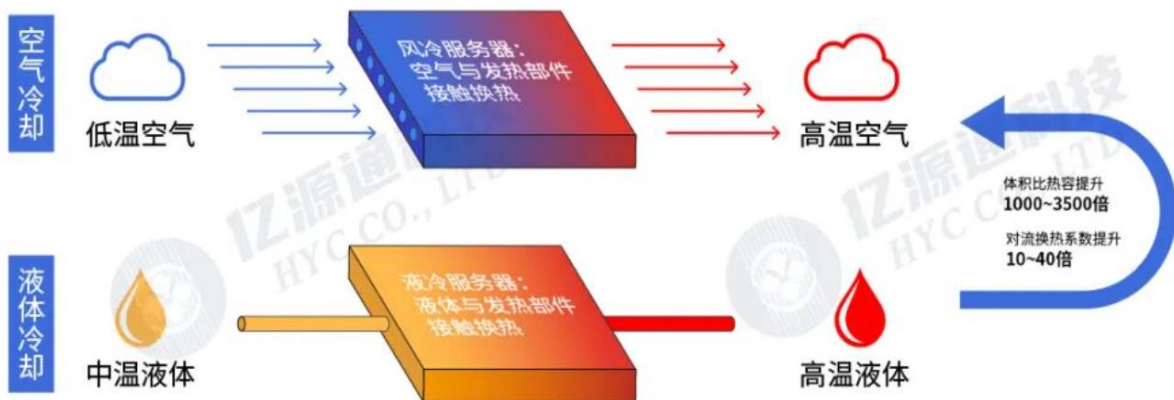
1. 液冷技术有望成为数据中心主流冷却方案
2. 磁悬浮离心压缩机高度契合AIDC液冷工况
3. 液冷渗透率提升或驱动磁悬浮压缩机放量
4. 外资产能瓶颈或将打开国产替代黄金窗口
5. 投资分析意见及风险提示



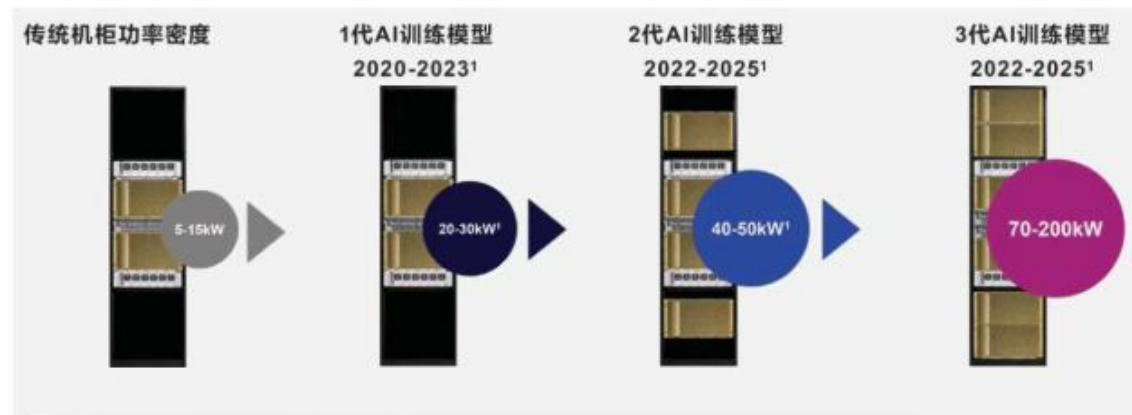
1.1 AI算力芯片功耗提升倒逼散热升级

- **散热系统是数据中心稳定运行的关键。**数据中心常包含供电系统、散热系统、机柜、管路等部分。由于IT设备将输入的电能几乎全部转化为热能，热能不断累积将升高设备温度降低稳定性，甚至引发停机、起火等事故。散热系统把IT设备运行过程中释放的热能持续转移并排放至外界，使IT设备始终处于合适的温度区间，是数据中心的重要组成部分。
- **AIDC机柜算力功率密度升级，推升高性能散热需求。**数据中心的冷却系统主要分为风冷和液冷。液冷技术直接对发热部件进行冷却，其热传导效率是空气的25倍，液体的比热容也远高于空气，达到了1000至3500倍，其对流换热效率也比空气高出10至40倍。AI计算芯片功耗提升，叠加超节点方案提高单机柜芯片的功率密度，同时减少空气对流空间，限制风冷散热的表现。当前风冷技术解热上限为单机柜功率60kW，而英伟达GB300 NVL72单柜功率为140kw；Rubin方案单柜功率将达到350kW，远超风冷散热极限，液冷技术成为大型数据中心散热的首选方案。

图表：数据中心风冷与液冷效能对比



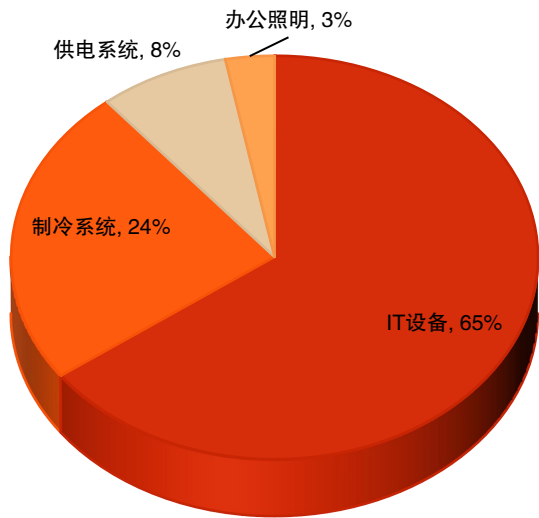
图表：AI服务器机柜功率密度不断提升



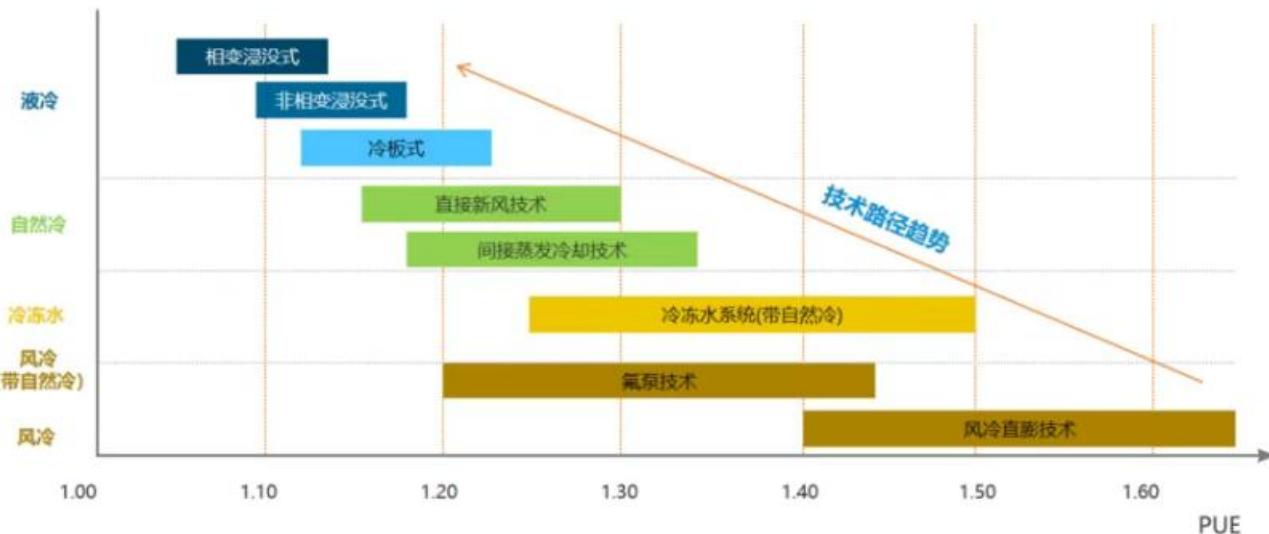
1.2 液冷系统是降低数据中心PUE的核心抓手

- **制冷系统能耗占比达到24%以上，是第二大能耗来源。**散热系统是数据中心的第二大能耗来源，根据《中兴通讯液冷技术白皮书》，典型数据中心制冷系统能耗占比达到24%以上，是数据中心辅助能源中占比最高的部分。PUE（电源使用效率）定义为数据中心总设备能耗（IT设备能耗与辅助设备能耗之和）与IT设备能耗的比值。辅助设备能耗越低，PUE值越小；因此，降低PUE的核心路径在于严控并削减非IT类辅助设备的能耗，PUE值越接近于1，则代表算力中心的绿色化程度越高。因此，降低制冷系统能耗能够极大的促进PUE的降低。
- **液冷系统可以将PUE降低至1.2以下，节能降碳效果突出。**由机房精密空调组成的风冷直膨散热系统PUE在1.4–1.65之间，已不满足当前数据中心的建设规范，具有更好能耗表现的液冷散热系统可以将数据中心PUE有效降低至1.2以下，帮助实现节能降碳效果。

图表：典型数据中心能耗占比



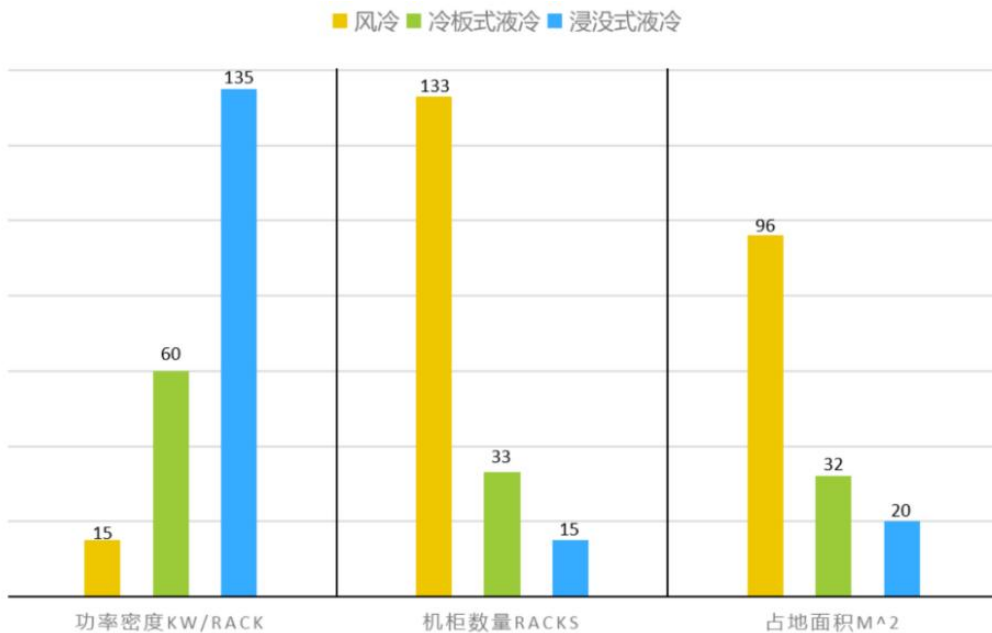
图表：数据中心制冷技术对应PUE范围



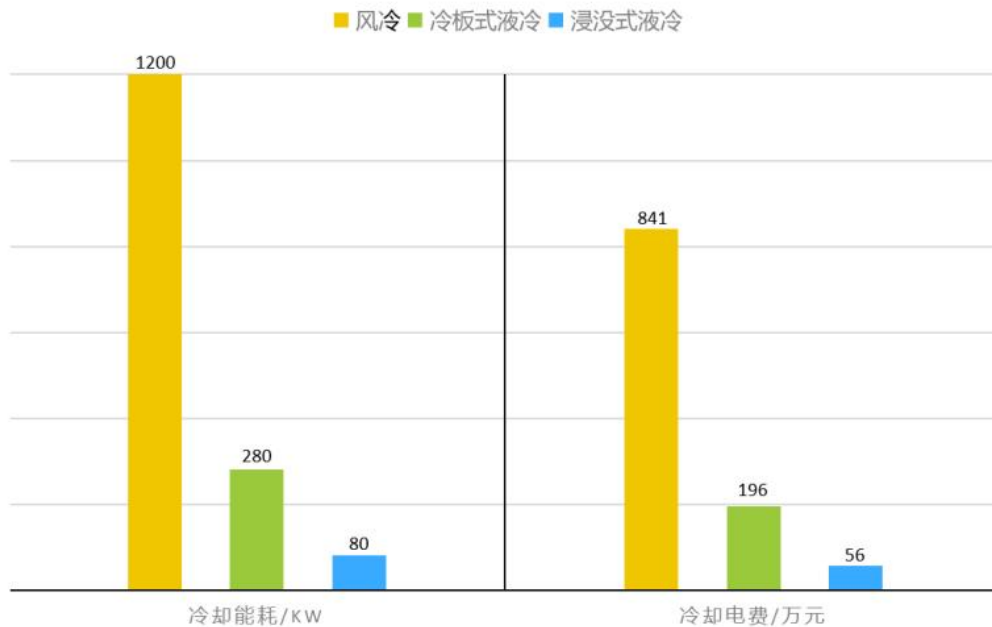
1.3 液冷技术具备低能耗、高散热、低噪声、低TCO等核心优势

- **液冷技术具备低能耗、高散热、低噪声、低TCO等核心优势。**
- 1) **低能耗**：依托液体高导热特性缩短传热路径，实现40~55℃高温供液，可全年利用自然冷却，制冷系统能耗及芯片温度降低带动整机能耗下降约5%；
 - 2) **高散热**：液体载热、导热及对流换热系数远超空气，支持高功率密度部署（浸没式液冷单柜散热量达135kW，是风冷9倍），显著提高空间利用率；
 - 3) **低噪声**：以泵循环替代风机散热，可将机房噪声降至70dB左右；
 - 4) **低TCO**：虽初期投资略高，但PUE可降至1.2以下，以10MW数据中心为例，液冷方案（PUE1.15）较冷冻水方案（PUE1.35）约2.2年左右可回收增量投资。

图表：液冷同比风冷散热能力(2MW机房)



图表：液冷同比风冷每年收益(2MW机房)



1.4 能效监管政策趋严，PUE约束加速液冷渗透

- **全球数据中心电力消耗快速提升，收紧PUE降低能耗成为共识。**全球数据中心快速发展导致电力需求高增，以美国为例，根据semanalysis，预测美国AI数据中心的电力需求将从2023年约3GW增长至2026年超28GW。在双碳背景下限制数据中心整体电能利用效率指标（PUE）已成为各国主要共识。例如《欧盟指南2025》以EN50600标准为基础，建立多维度能效评价体系，明确2025年新建数据中心PUE需 ≤ 1.3 ，存量数据中心2027年前完成PUE ≤ 1.4 的改造。
- **我国政策明确2025年底全国数据中心平均PUE降至1.5以下，国家枢纽节点PUE ≤ 1.2 。**据中国信通院数据，2024年我国算力中心总耗电量达到1660亿KW·h，约占全社会总用电量的1.68%。为引导我国算力基础设施实现绿色低碳高质量发展，国家有关部门陆续出台相关政策逐渐收紧新建数据中心PUE上限，同时要求对能耗超标的旧数据中心进行节能改造，《数据中心绿色低碳发展专项行动计划》明确2025年底全国数据中心平均PUE降至1.5以下，国家枢纽节点PUE ≤ 1.2 。

图表：中国关于限制数据中心PUE的相关政策

时间	政策名称	部门	具体要求
2020年	《关于加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系的指导意见》	发改委、网信办、工信部、能源局	到2025年，全国范围内数据中心形成布局合理、绿色集约的基础设施一体化格局。大型、超大型数据中心运行PUE降到1.3以下。
2021年	《新型数据中心发展三年行动计划》	工信部	2021年底全国新建大型及以上数据中心PUE降低到1.35以下。2023年底全国新建大型及以上数据中心PUE降低到1.3以下，严寒和寒冷地区力争降低到1.25以下
2021年	《贯彻落实碳达峰碳中和目标要求推动数据中心和5G等新型基础设施绿色高质量发展实施方案》	发改委、网信办、工信部、能源局	到2025年，全国新建大型、超大型数据中心平均PUE降到1.3以下，国家枢纽节点进一步降到1.25以下。新建大型、超大型数据中心PUE不高于1.3，逐步对PUE超过1.5的数据中心进行节能降碳改造。
2024年	《数据中心绿色低碳发展专项计划》	发改委、工信部、能源局、数据局	到2025年底，全国数据中心平均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，国家枢纽节点数据中心项目不高于1.2。

主要内容

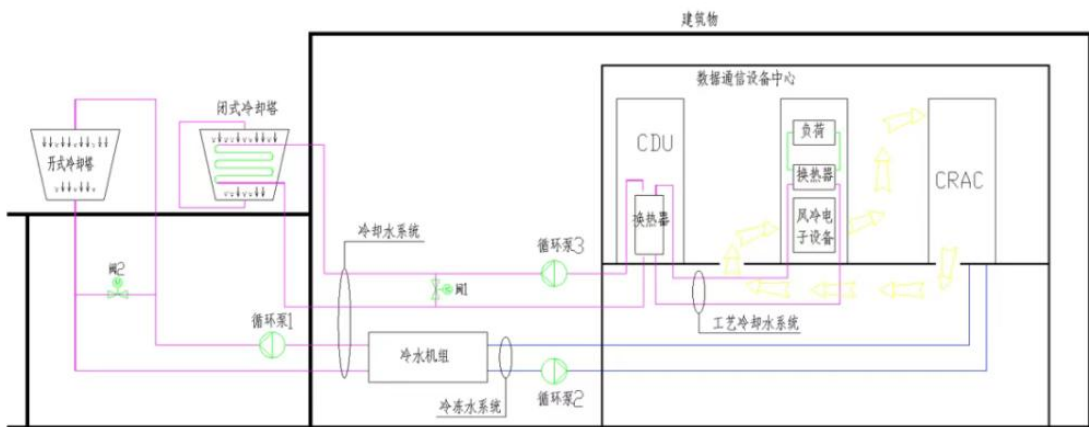
1. 液冷技术有望成为数据中心主流冷却方案
2. 磁悬浮离心压缩机高度契合AIDC液冷工况
3. 液冷渗透率提升或驱动磁悬浮压缩机放量
4. 外资产能瓶颈或将打开国产替代黄金窗口
5. 投资分析意见及风险提示



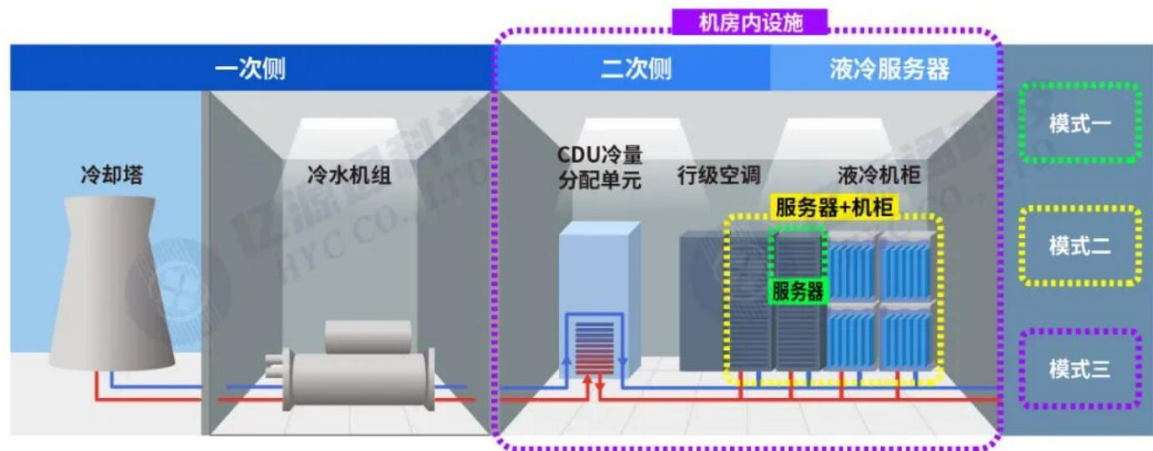
2.1 冷源是液冷一次侧刚需，机械冷源为主导

- **液冷系统中，按照冷却液循环回路位置可分为室外一次侧和室内二次侧。**二次侧回路位于机房内，将IT设备释放的热量向外转移。一次侧回路位于机房室外，用于将热量交换至冷冻水，再通过冷凝器排放至大气。一次侧回路和二次侧回路间通过CDU（冷量分配单元）实现热量交换。二次侧回路通常由冷板或浸没式液冷水槽、Manifold（分液歧管）、快接头、液冷管等设施构成；一次侧回路由冷源、管路、阀门、液冷泵等设施构成。
- **冷源是液冷一次侧刚需，机械冷源为主导。**冷源用于为液冷散热系统持续提供冷量，是散热系统的核心组成部分，按照驱动热量转移的方式可将一次侧冷源分为自然冷源和机械冷源。自然冷源是不借助机械做功实现对外热交换的冷源，通常由冷却塔或干冷器组成，依赖高温冷却水和低温外界环境的温度差实现热量转移，可极大节省能源消耗。自然冷源制冷效果不稳定，必须依赖机械冷源作为冷量主力。数据中心一次侧冷源需要维持全年稳定运行，且需要为应对极端环境做出性能冗余设计。由于自然冷源完全依赖散热系统和外部环境的温度差，当环境温度高于冷却水目标温度时制冷效果将大打折扣，全球大部分数据中心仍需部署机械冷源作为主要制冷方案。

图表：液冷系统设计图



图表：液冷系统结构图





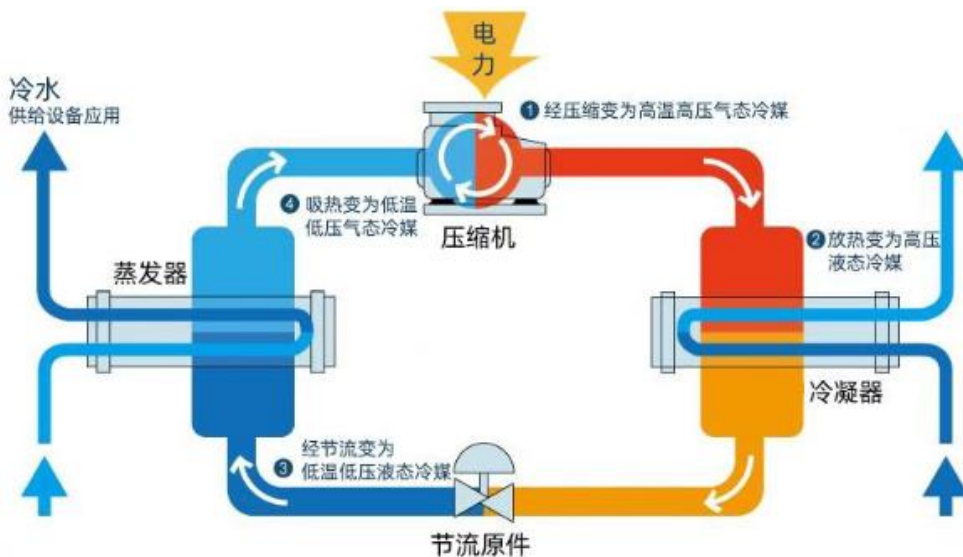
2.2 冷水机组是主流的一次侧机械冷源，压缩机是冷水机组核心组件

- **冷水机组是主流的一次侧机械冷源。**冷水机组位于CDU和冷却塔/干冷器之间。包含冷水机组的一次侧回路通常可以向下拆分为三个循环，即连接CDU和冷水机组蒸发器的冷冻水循环、冷水机组内部的制冷剂循环以及连接冷水机组冷凝器和冷却塔/干冷器的冷却水循环，三个循环共同构成一个多级换热体系。具体来看，冷水机组吸收来自CDU的热量，为二次侧持续降温，再将热量转移至冷却塔/干冷器并最终排放至外界。
- **冷水机组通过制冷剂相变实现热量转移。**冷水机组由蒸发器、压缩机、冷凝器、电子膨胀阀构成，其工作原理基于蒸汽压缩式制冷循环，通过控制饱和压力使制冷剂在系统内不断发生相变，从而在蒸发器侧吸热，在冷凝器侧放热。
- **压缩机是冷水机组核心组件，占成本50%以上。**冷水机组的作用在于将热量从低温冷冻水转移至高温环境中，压缩机为冷水机组核心冷源设备，成本占 50%以上，能耗占机组总功耗的72%，直接决定整机制冷量、能效水平与运行稳定性。

图表：冷水机组的冷冻水循环与冷却水循环



图表：压缩机是冷水机组的能量源，控制系统压力驱动制冷循环



2.3 离心式压缩机更适配数据中心冷却工况

- **当前数据中心冷水机组普遍使用螺杆式和离心式压缩机。**根据物理结构和工作原理不同可将压缩机分为活塞式压缩机、转子式压缩机、涡旋式压缩机、螺杆式压缩机、离心式压缩机等。不同种类压缩机的制冷量与应用场景不一，为应对数据中心持续增长的冷量需求，当前数据中心冷水机组普遍使用螺杆式和离心式压缩机。
- **离心式压缩机更适配大制冷量且完全依赖机械冷源的数据中心工况。**螺杆式压缩机为容积制冷原理，压缩过程由螺杆强制完成，可适应较宽的压比范围，且在中低负载下仍然具有较好的稳定性。离心式压缩机基于动能型制冷原理，依靠叶轮转动提升气体动能转化为压力，可通过放大叶轮直径、提升电机转速实现3000RT及以上的大制冷量，同时在满负荷下拥有更高的能效表现，但在低负载下离心机易发生喘振，稳定性和制冷效率低，更适合大制冷量且完全依赖机械冷源的数据中心工况。

图表：常见压缩机种类

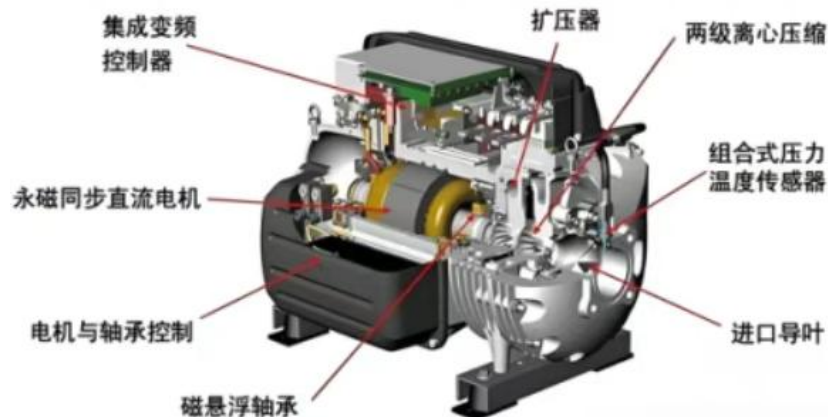
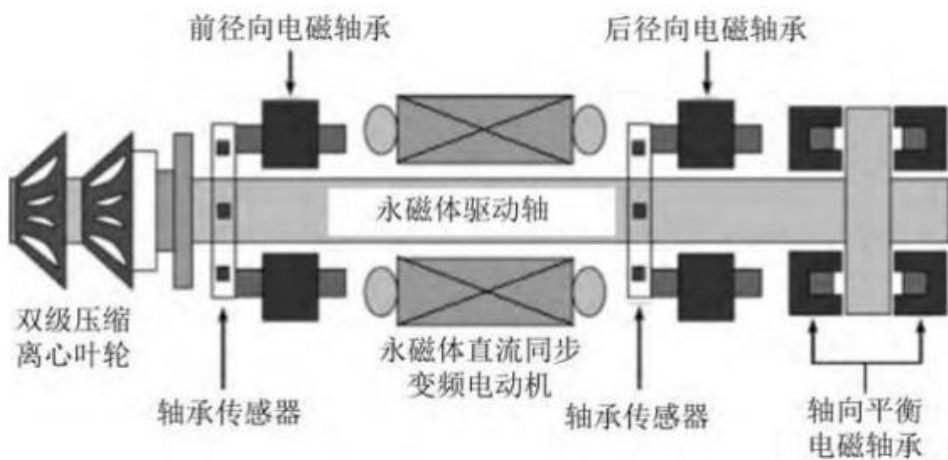
压缩机种类	工作原理	典型制冷量（RT）	应用场景
转子式	通过转子旋转与机壳壁形成压缩腔室完成气体压缩	0.3-3	家用空调、冰箱
涡旋式	采用动静涡旋盘啮合结构，通过动盘公转压缩气腔提升气体压力，并最终从静盘中心排出。	1-100	多联机、商用空调
活塞式	通过活塞在气缸内的往复运动实现气体压缩	1-300	商用制冷设备、冷库
螺杆式	通过双螺杆啮合旋转形成不断压缩的气腔以提升气压，具有较大啮合腔体容积和较长升压行程，单机制冷量大，适应工况范围宽	30-500	商业制冷设备、冷水机组
离心式	叶轮高速旋转吸入气体并对其做功，气体在腔室内获得动能并经扩压器减速转化为压力能，高叶轮转速和大流道面积赋予压缩机优异的制冷性能	150-3000	工业制冷设备、冷水机组



2.4 磁悬浮离心式压缩机有望成为数据中心液冷冷源主流方向

- **磁悬浮离心压缩机可实现高效节能、无油运行、无级调节，有望成为数据中心冷却技术发展的主流方向。**相较于传统压缩机，磁悬浮压缩机依托于磁悬浮轴承的无油无摩擦运行，具备高效节能、稳定可靠、噪声低、易安装、维护成本低、寿命长、可实现精准智能控制等性能优势。磁悬浮变频离心式冷水机组利用磁悬浮轴承，使转子与定子之间没有机械接触，避免了直接接触所带来的机械摩擦损耗。根据《磁悬浮变频离心式冷水机组开发研究》（张运乾），磁悬浮机组相较于螺杆机组，其综合部分负荷性能系数（IPLV）提升约 42%，电机功耗降低 30%，全年电费均降低 30%左右。
- **磁悬浮压缩机工作的核心原理是借助电磁力实现转子无接触悬浮运行，同时利用叶轮离心力对气体进行压缩。**磁悬浮是以磁轴承替代有油金属轴承，集成电机转子、电机轴和离心叶轮，利用“同性相斥，异性相吸”的磁性原理，使永磁体驱动轴和双级离心叶轮在运行时悬浮在磁轴承中，并通过安装在磁轴承上的传感器持续将实时情况反馈至轴承控制系统，适时调整轴承，确保转子实时精准定位且保持在中心位置，以实现无油、无摩擦运行。同时，变频电源为高速永磁同步电机提供交变电流，产生的旋转磁场驱动转子高速旋转，带动离心叶轮对其吸入的气体做功，使气体在离心力作用下被加速甩向叶轮边缘，获得较高的动能，随后经扩压器等部件将动能转化为压力能完成压缩过程。

图表：磁悬浮离心压缩机结构图



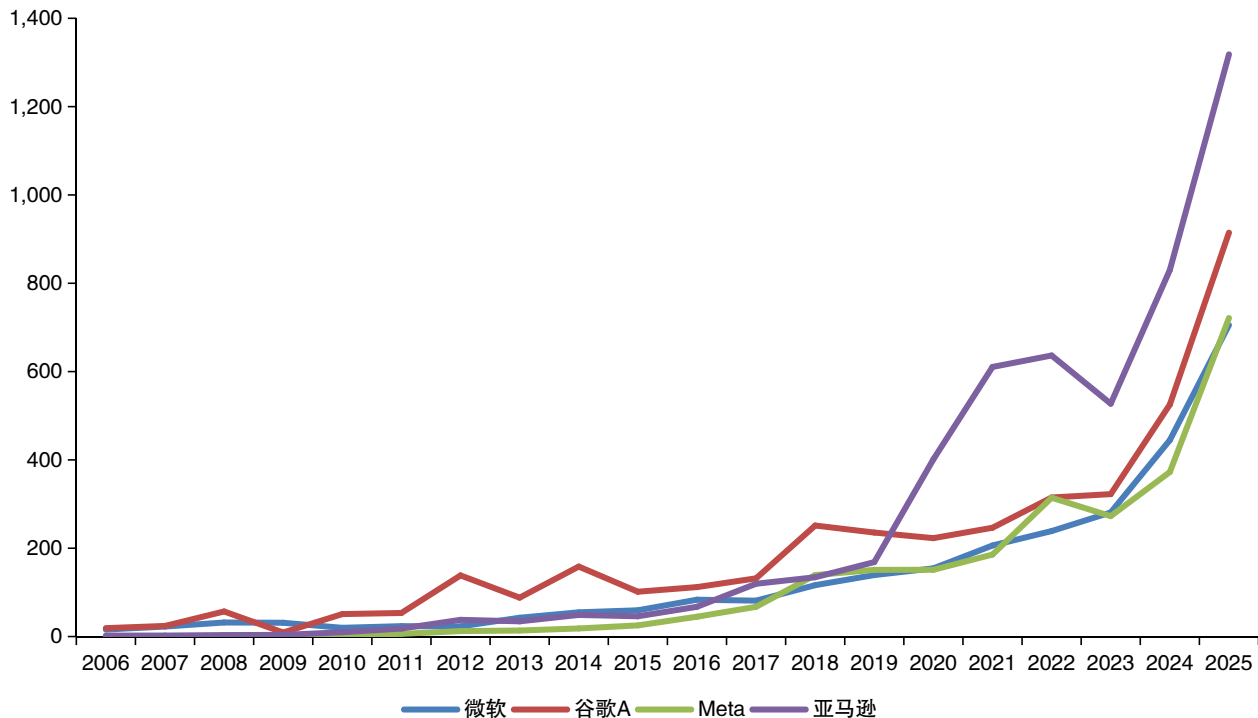
主要内容

1. 液冷技术有望成为数据中心主流冷却方案
2. 磁悬浮离心压缩机高度契合AIDC液冷工况
3. 液冷渗透率提升或驱动磁悬浮压缩机放量
4. 外资产能瓶颈或将打开国产替代黄金窗口
5. 投资分析意见及风险提示

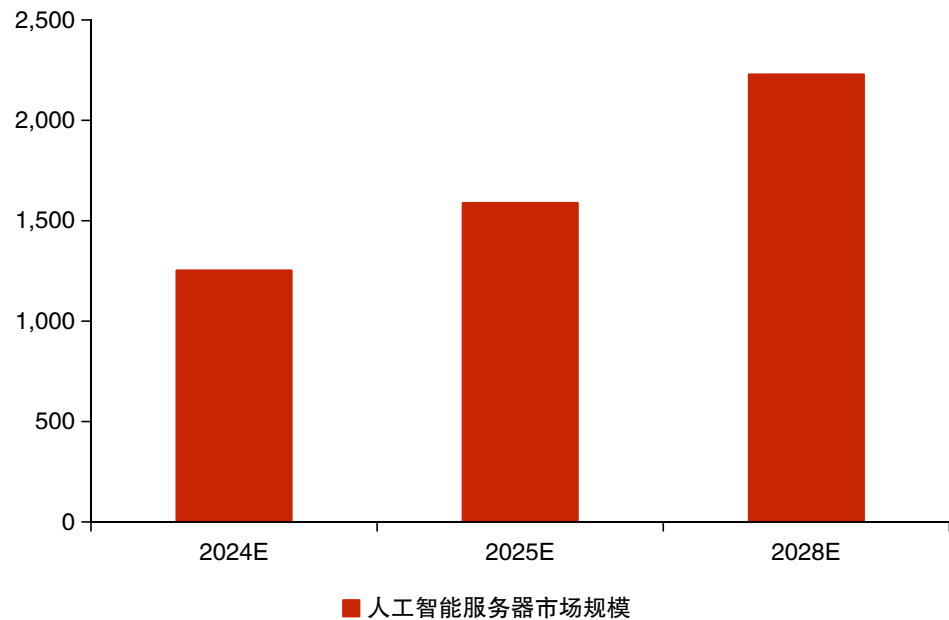
3.1 全球算力需求扩张，主要云产商进入资本开支扩张周期

- **AIGC浪潮带动全球云厂商资本开支大幅增加，或将为AIDC建设提供有力支撑。**生成式AI加速落地、算力需求持续抬升的背景下，全球主要云厂商资本开支进入新一轮扩张周期。2025年北美四大云厂商亚马逊、谷歌、Meta、微软的Capex分别为1318、914、721、705亿美元，同比增速分别为59%、74%、94%、59%。
- **全球AIDC市场规模持续扩容，2028年有望达到2227亿美元。**据国际数据公司（IDC）预测，2024年全球人工智能服务器市场规模为1251亿美元，2025年预计将增至1587亿美元，2028年有望达到2227亿美元。

图表：北美四大云厂商年度资本支出（单位：亿美元）



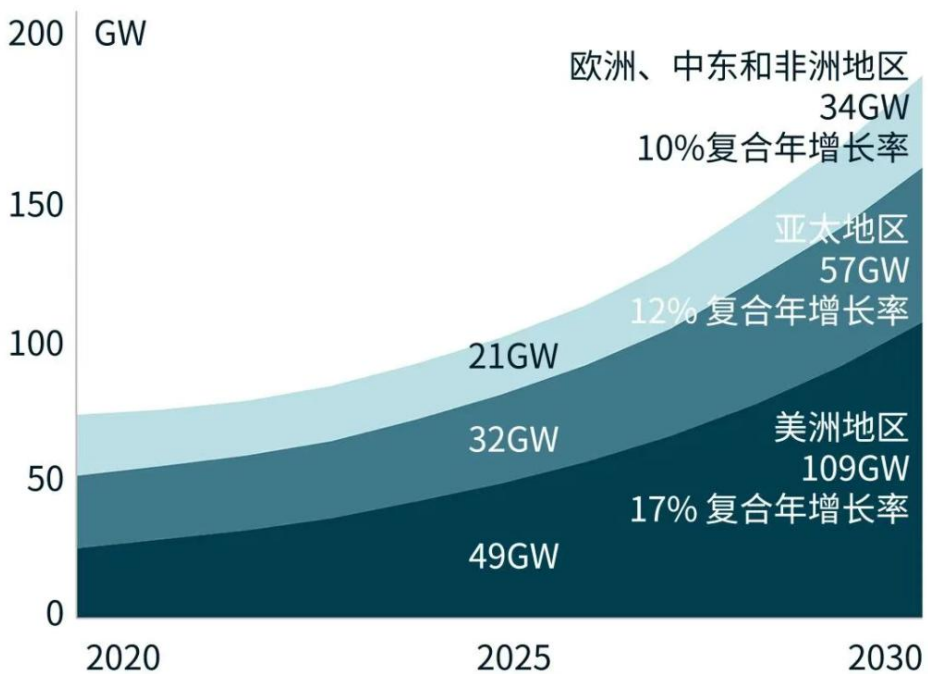
图表：全球人工智能服务器市场规模（单位：亿美元）



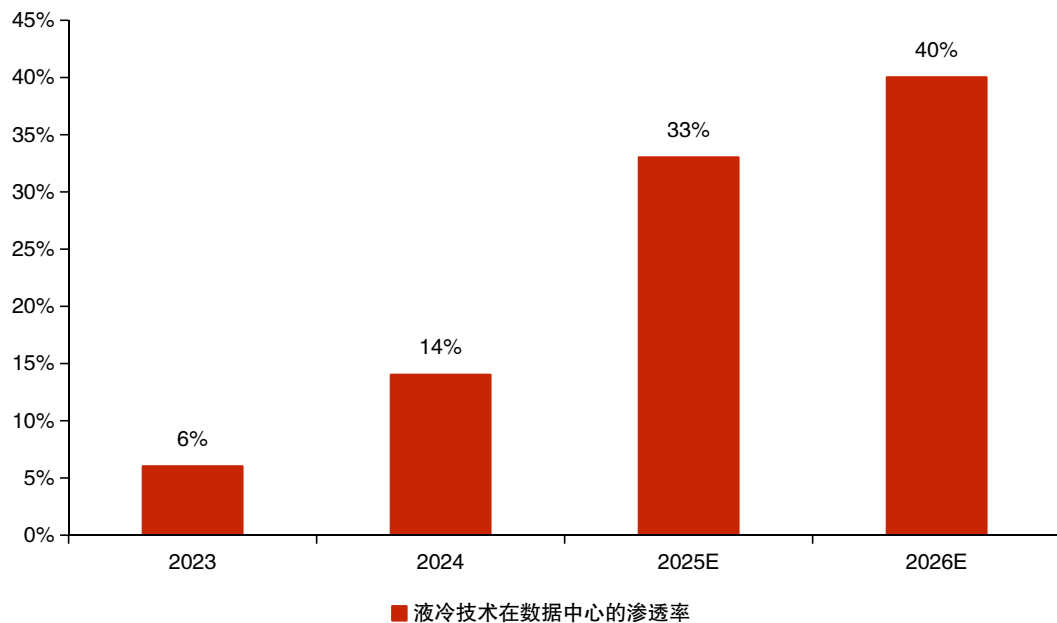
3.2 全球数据中心到2030年预计累计新增100GW，液冷渗透率有望持续提升

- **全球数据中心到2030年预计累计新增100GW。**根据JLL Research（仲量联行）发布的《2026年全球数据中心展望》，2026年至2030年间，将新增近100GW的数据中心，全球容量翻倍，预计全球数据中心行业将从2026年以14%的复合年增长率（CAGR）增长到2030年。
- **AI数据中心的渗透率或将持续提升，2026年有望提升至40%。**根据TrendForce报告，随着英伟达GB200 NVL72机柜式服务器于2025年放量出货，云端业者加速升级AI数据中心架构，促使液冷技术从早期试点迈向规模化导入，预估其在AI数据中心的渗透率将从2024年的14%提升至2025年的33%，2026年有望提升至40%，并于未来数年持续成长。

图表：2020-2030地区划分的全球数据中心容量情况预测（GW）



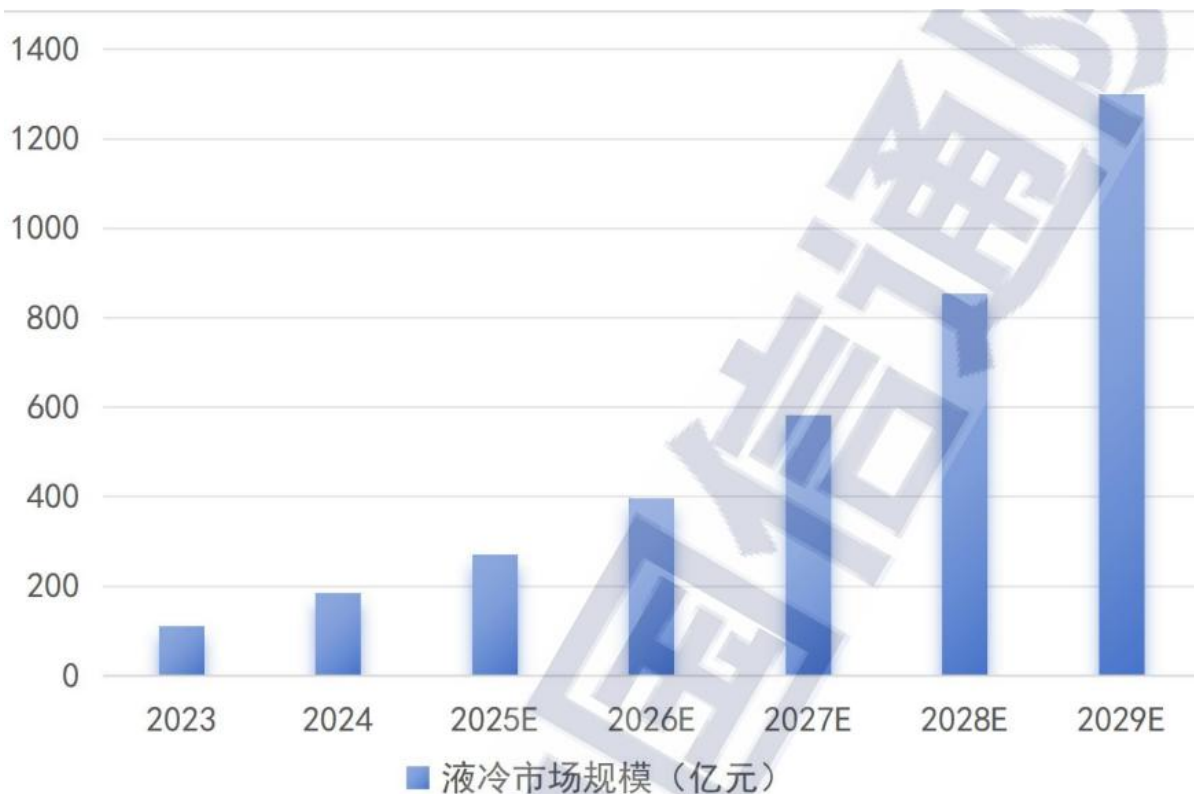
图表：2023-2026年液冷散热技术于AI数据中心渗透率预估



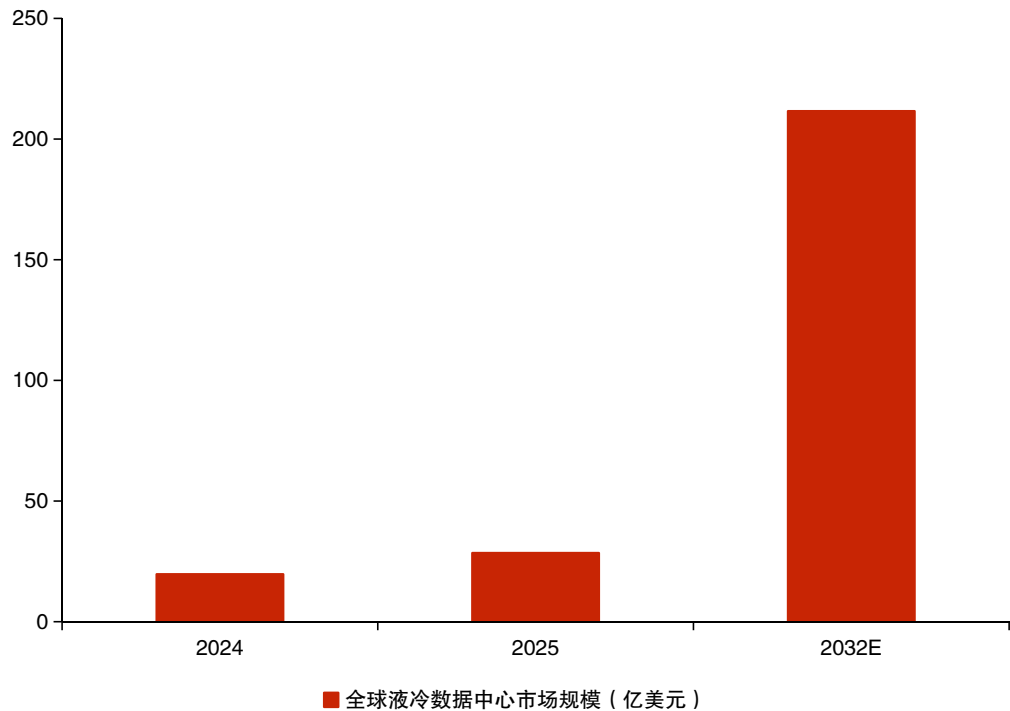
3.3 全球智算中心液冷规模预计2032年达到211.5亿美元

- **AI算力扩张背景下，全球智算中心液冷规模预计2032年达到211.5亿美元。**根据中国信息通信研究院测算，2024年我国智算中心液冷市场规模达到了184亿元，较2023年同比增长66.1%。预计未来经过5年增长，到2029年我国智算中心液冷市场将达到约1300亿元。据大象投资顾问，2025年全球智算中心液冷市场规模28.4亿美元，预计到2032年达到211.5亿美元，全球以及我国液冷市场的需求持续旺盛，有望带动磁悬浮离心压缩机需求放量。

图表：我国智算中心液冷产业规模测算



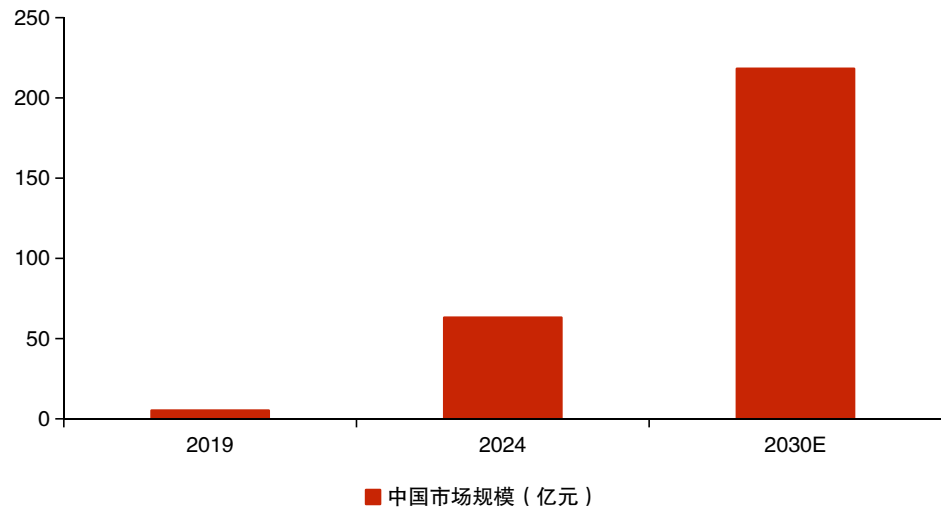
图表：2024-2032年全球液冷数据中心市场规模现状及预测



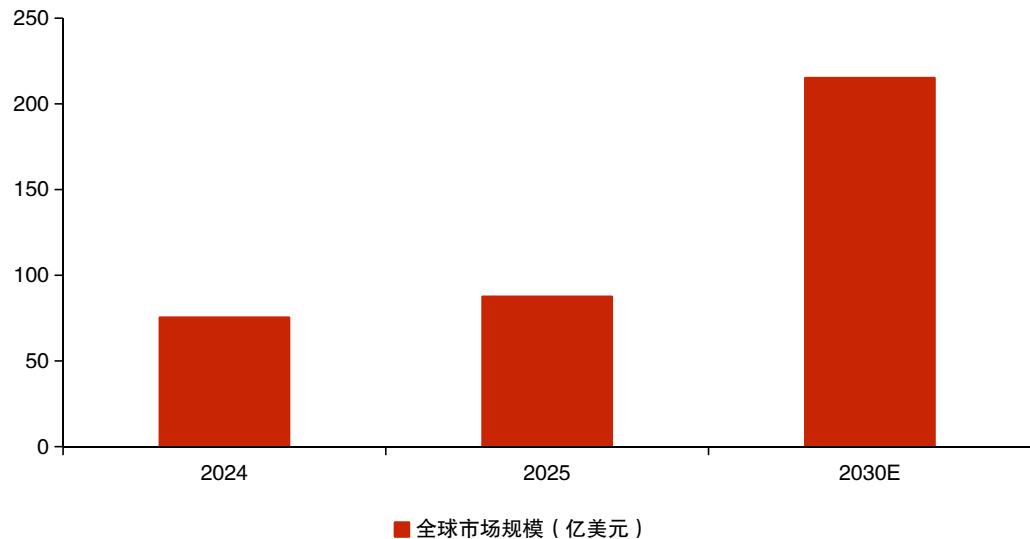
3.4 全球磁悬浮压缩机市场规模预计到2030年将突破215亿美元

- **AI算力需求与绿色低碳目标带动下，磁悬浮压缩机全球与中国市场均呈现高速增长态势。**磁悬浮压缩机行业在“双碳”目标、“东数西算”工程以及人工智能算力和数据中心建设需求的共同推动下，全球与中国市场均呈现高速增长态势。
- **1) 中国市场2030年预计达到218.1亿元：**根据观研天下报告，2019–2024年，我国数据中心用磁悬浮压缩机市场规模从5.1亿元增长至63亿元，年均复合增长率达65.3%。预计到2030年，我国数据中心用磁悬浮压缩机市场规模将达到218.1亿元，2024–2030年期间年均复合增长率达23.0%。
- **2) 全球市场2030年预计突破215亿美元：**据GEP Research，2025年全球磁悬浮压缩机市场规模达到约87.4亿美元，较2024年增长16.2%，预计到2030年将突破215亿美元，2025–2030年复合年增长率维持在19.7%的较高水平。

图表：2019-2030年我国数据中心用磁悬浮压缩机市场规模现状及预测



图表：2024-2030年全球磁悬浮压缩机市场规模现状及预测



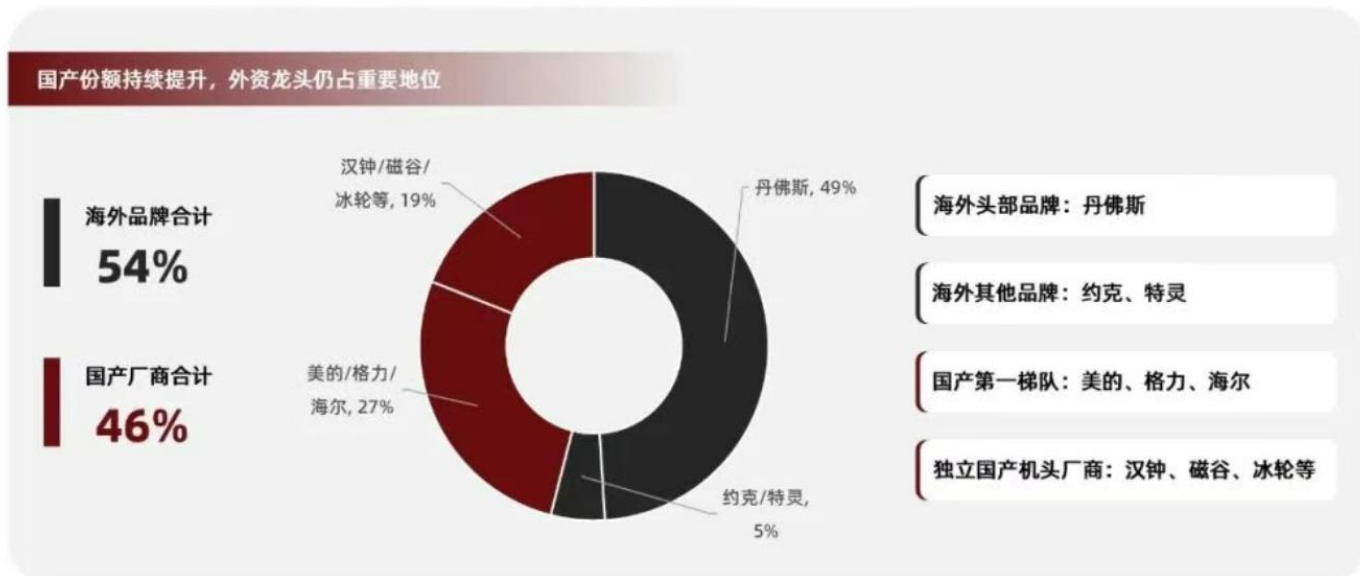
主要内容

1. 液冷技术有望成为数据中心主流冷却方案
2. 磁悬浮离心压缩机高度契合AIDC液冷工况
3. 液冷渗透率提升或驱动磁悬浮压缩机放量
4. 外资产能瓶颈或将打开国产替代黄金窗口
5. 投资分析意见及风险提示

4.1 海外龙头增量市场份额逐步下滑，国产替代持续推进

- **丹佛斯作为全球磁悬浮压缩机行业龙头，占据国内近半数市场。**结合2025年国内数据中心磁悬浮压缩机整机出货口径产业调研数据，丹佛斯凭借长期技术和渠道壁垒占据49%市场份额；凭借技术优势壁垒，其早年垄断国内高端大型智算中心核心项目。但受制于本土化运维响应慢、产品定价偏高、标准化设备适配性不足等短板，自2023年开始其国内增量市场份额持续缓慢下行。
- **美的、格力、海尔组成全栈自研第一国产梯队，合计27%的市场份额，以内部配套为主。**三巨头完成磁悬浮压缩机研发、冷水机组集成、机房制冷系统设计、全周期属地运维全链路闭环；其磁悬浮压缩机以内部配套自有制冷系统为主，少量对外销售，依托项目总包资源和低成本落地优势，在中大型AI智算中心招标项目中标率稳居国产第一，持续推进高端算力场景下的海外品牌国产替代。
- **国内第二大国产阵营为独立磁悬浮压缩机整机新势力（合计19%市场份额）。**代表企业为汉钟精机、磁谷科技、冰轮环境、鑫磊股份。该类企业核心特征清晰：专注磁悬浮压缩机整机研发生产，不布局下游中央空调系统与集成业务。各家形成细微赛道差异化：汉钟精机、磁谷科技主打算力中心标准化机头；冰轮环境深耕国家级算力枢纽大型项目；鑫磊股份侧重工业及边缘算力场景。

图表：2025年国内磁悬浮压缩机整机市场份额格局



4.2 海外龙头产能不足，国产商凭借技术突破有望加速替代

- 海外龙头产能不足，国产替代或将迎来黄金窗口期。**长期以来，以丹佛斯（Danfoss）为代表的国际品牌凭借技术先发优势占据全球主导地位。然而，当前格局正经历深刻重塑，国产化替代已成为不可逆转的核心趋势。这一进程由两大因素驱动：一是国际头部企业产能趋于饱和，交付周期紧张，为国产厂商创造了历史性窗口期；二是以汉钟精机等为代表的国内领军企业，经过长期高强度的研发投入，已在磁悬浮轴承、高速永磁同步电机等核心部件上取得实质性突破，产品性能与可靠性已能比肩国际水平。这些国产企业凭借更优的性价比、更快的市场响应速度和深度定制服务能力，正从工业、商业建筑等领域加速向数据中心等高壁垒核心市场渗透。可以预见，随着国产产品在更多大型标杆项目中得到验证和应用，其市场份额或将持续快速提升，重塑行业竞争版图。

图表：丹佛斯天磁®系列部分产品



图表：磁谷科技磁悬浮离心式冷水机组



主要内容

1. 液冷技术有望成为数据中心主流冷却方案
2. 磁悬浮离心压缩机高度契合AIDC液冷工况
3. 液冷渗透率提升或驱动磁悬浮压缩机放量
4. 外资产能瓶颈或将打开国产替代黄金窗口
5. 投资分析意见及风险提示

- AI算力需求高增，数据中心功率密度快速提升，液冷从可选变为首选，冷水机组是液冷系统主流一次侧机械冷源，磁悬浮离心压缩机是 AI 液冷时代数据中心一次侧冷源的核心部件，磁悬浮离心压缩机凭借无油运行、高能效、宽负荷调节等核心优势，高度契合AIDC低PUE要求，当前行业正处于“算力需求扩张 + 外资产能缺口 + 国产技术突破”三重共振的黄金成长期。建议关注磁悬浮离心压缩机及配套冷水机组制造商：**磁谷科技、鑫磊股份、冰轮环境、汉钟精机**等。

图表：公司估值表

股票代码	公司简称	总市值（亿元）	归母净利润（亿元）				PE		
		2026/7/23	2026E	2027E	2028E	2026E	2027E	2028E	
688448.SH	磁谷科技	45	0.79	1.65	2.96	57	27	15	
000811.SZ	冰轮环境	425	8.14	10.38	12.96	52	41	33	
002158.SZ	汉钟精机	137	5.98	7.19	8.26	23	19	17	
301317.SZ	鑫磊股份	69	0.91	1.89	5.22	76	36	13	

- 公司主营磁悬浮空气产品及磁悬浮特殊介质产品。**公司创立于2006年， 公司主营业务为磁悬浮流体机械及磁悬浮轴承、高速电机、高速驱动等核心部件的研发、生产、销售，主要产品为磁悬浮离心式鼓风机、磁悬浮空气压缩机、磁悬浮真空泵等磁悬浮空气产品，磁悬浮冷水机组、磁悬浮膨胀发电机组(ORC)等磁悬浮特殊介质产品。
- 2025年盈利短期承压，2026Q1收入端企稳回升。**2025年营收约3.68亿元（同比-23.05%），归母净利润约0.10亿元（同比-80.68%）；磁悬浮空气产品收入约3.10亿元、毛利率29.25%，特殊介质产品收入约0.20亿元、毛利率13.93%。2026Q1营收约0.42亿元（同比+11.84%），归母净利润约-0.05亿元，2025年研发投入占营收比例提升至13.57%。
- 掌握以磁悬浮轴承为关键的5大核心技术，公司正双线布局AI液冷市场。**公司与全球压缩机巨头比泽尔中国成立合资公司，生产磁悬浮离心式冷媒压缩机，有望借助比泽尔的渠道和品牌优势快速切入高端市场，同时公司与模块化预制数据中心企业易普集成立合资公司，为其提供冷水机组。公司磁悬浮冷水机组产品比传统冷水机组节能约 30%-50%。

图表：磁谷科技磁悬浮离心式冷水机组产品及参数

磁悬浮特殊介质产品	磁悬浮冷水机组		制冷量： 250RT~2400RT 出水温度：- 10℃~20℃ 噪音：75dB (A) 100%无油	节能高效、无机 械接触、免润 滑、低噪音、易 维护	应用于办公 大楼、酒 店、商场等 对舒适性有 要求的场 所；工业制 冷、数据中 心、食品加
-----------	---------	---	---	------------------------------------	--

资料来源：磁谷科技官网，磁谷科技公告，华源证券研究



- **公司主营研发、生产及销售压缩机、真空泵等产品。**主要产品是制冷压缩机、空气压缩机、光伏真空泵、半导体真空泵。作为全球领先的螺杆压缩机制造商，公司率先在国内突破并量产磁悬浮离心压缩机技术，以自主可控的核心技术，深耕流体控制与高效节能领域。
- **业绩拐点显现，2026Q1公司业绩恢复正增长。**2025年实现营业收入约29.27亿元（同比-20.35%），归母净利润约4.69亿元（同比-45.66%）；分产品看，压缩机（组）收入约21.49亿元（同比+5.83%）、真空产品约5.01亿元（同比-62.76%），境外收入约7.50亿元（同比+6.09%）；2026Q1实现营业收入约6.89亿元（同比+13.56%），归母净利润约1.22亿元（同比+3.30%）。
- **磁浮离心压缩机市占率稳居行业前列，已向客户提供测试样机以及交付订单。**作为国内 AIDC（人工智能数据中心）液冷场景的核心设备供应商，公司在磁浮离心压缩机领域的国产化进程中占据领先地位，市场占有率稳居行业前列。公司主力产品包括 RTM 系列磁浮离心压缩机和 RTA 系列气悬浮离心压缩机。产品冷量覆盖 50-900RT 的宽泛区间，能够灵活适配各类数据中心的不同配置需求。通过搭载自主研发的核心技术，产品性能已达到国际一流水平，与传统压缩机相比可实现 30%-40%的节能效果，有效降低数据中心 PUE 值，为绿色算力中心建设提供有力支撑。海外市场的数据中心行业对制冷压缩机需求强劲，公司已向更广泛客户群体提供测试样机以及正式交付订单，其中包括非暖通空调领域的企业。

图表：汉钟精机柯茂磁悬浮冷水机组





- **公司主营空气动力设备及暖通空调设备制造，产品覆盖6个平台300余种型号。**公司成立于浙江台州，2023年深交所上市。主营业务为节能、高效空气压缩机、鼓风机等空气动力设备和磁悬浮离心式冷水（热泵）机组、螺杆式冷水（热泵）机组、涡旋热泵机组等暖通空调设备的研发、生产和销售；截至2025年底主要产品覆盖6个平台300余种型号。
- **因处于战略转型投入期，2026Q1利润暂时承压。**2025年营收约8.88亿元（同比-4.20%），归母净利润约2.81亿元（同比+437.04%）；分产品看，暖通空调设备收入约3.19亿元（同比+24.75%）、螺杆机约2.53亿元（同比-19.18%）、活塞机约1.29亿元（同比-36.09%）、离心机约1.05亿元（同比+47.01%）；2026Q1实现营业收入约1.96亿元（同比+53.84%），归母净利润约-0.19亿元。
- **2022年鑫磊首台磁悬浮变频离心式冷水(热泵)机组面世，节能率高达50%。**公司研发制造的磁悬浮冷水机组具备节能、静音、运行稳定等多重优势，可应用于大型数据中心制冷散热等主流领域。公司磁悬浮冷水机组全系列双一级能效,COP7.12,超出一级能效11.3%;GB-IPLV10.5,超出一级能效23.5%。

图表：鑫磊股份磁悬浮离心式冷水机组



- 山东省制造业单项冠军，主营高效节能通用设备制造。**公司的主要产品是螺杆式压缩机、离心式压缩机、活塞式压缩机、涡旋式压缩机、吸收式制冷机、工业热泵、储能蓄能装置、真空冻干设备、速冻装置、换热设备、船用制冷设备、海洋工程装备、多联机、压力容器、精密铸件、包装仓储产线、氢能装备。
- 2025年海外收入增长显著，26Q1利润恢复正增长。**2025年实现营收约70.52亿元（同比+6.28%），归母净利润约5.64亿元（同比-10.14%），国内收入约47.24亿元（同比+1.46%）、国外约23.28亿元（同比+17.62%）；2026Q1实现营业收入约16.24亿元（同比+18.31%），归母净利润约1.17亿元（同比+25.06%）。
- 依托旗下顿汉布什公司和冰轮换热技术公司，提供AIDC一次侧冷源装备和热交换装置等冷却装备。**顿汉布什公司跻身欧美系暖通空调一线梯队,已有130+年历史,包含“高压变频离心式冷水机组”和“磁悬浮变频离心式冷水机组”。国内已成功服务了国家超级计算广州中心(天河二号)、中国移动(贵州)大数据中心等诸多项目。在海外,与多家本土专业集成商合作,服务了北美、澳洲、东南亚、中东众多项目。冰轮换热技术公司提供蒸发式冷凝器、闭式冷却塔、干冷器、等焓加湿空冷器、干湿联合式冷却器、板翅式密封通道热交换器、风液混冷换热器等。顿汉布什1965年出产第一台离心式压缩机,2010年出产高效双级离心式压缩机,2014年出产磁悬浮压缩机。

图表：冰轮环境磁悬浮离心式冷水机组





- **AIDC资本开支不及预期：**磁悬浮压缩机当前最强增长预期来自AI数据中心建设。若全球或国内AIDC资本开支节奏放缓，则新增需求会受到直接影响；以及存量数据中心改造推进也可能存在不及预期风险。
- **价格竞争与毛利率下行风险：**随着行业标准落地、国产厂商增多，磁悬浮赛道未来存在从“技术竞争”转向“价格竞争”的可能。尤其当整机厂与核心部件厂同时扩张时，中低端容量段更容易出现价格压力。
- **丹佛斯扩产挤压竞争空间：**丹佛斯当前仍在国内具备较高份额。如果海外龙头继续通过扩产、渠道、服务体系和价格策略应对国产替代，国内厂商可能出现行业增长但份额提升慢的情况。
- **国产产品稳定性背书不足：**磁悬浮压缩机真正壁垒之一在于长期稳定运行能力和客户验证积累。因此，即便国产厂商已有产品与客户测试，能否大规模进入核心AIDC项目，仍要看长周期工况下的失效率、维护成本和项目复购情况。
- **数据中心散热技术迭代过快：**数据中心散热技术仍在快速演进，若出现颠覆性的新技术路线，可能对磁悬浮技术路径造成冲击。



華源証券

HUAYUAN SECURITIES

评级说明和重要声明

证券分析师声明

本报告署名分析师在此声明，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，本报告表述的所有观点均准确反映了本人对标的证券和发行人的个人看法。本人以勤勉的职业态度，专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观的出具此报告，本人所得报酬的任何部分不曾与、不与，也不将会与本报告中的具体投资意见或观点有直接或间接联系。

一般声明

华源证券股份有限公司（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。

本报告是机密文件，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客户。本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测等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。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应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、财务状况和特殊需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。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。

本报告所载的意见、评估及推测仅反映本公司于发布本报告当日的观点和判断，在不同时期，本公司可发出与本报告所载意见、评估及推测不一致的报告。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波动。除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现，过往的业绩表现不应作为日后回报的预示。本公司不承诺也不保证任何预示的回报会得以实现，分析中所做的预测可能是基于相应的假设，任何假设的变化可能会显著影响所预测的回报。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。本公司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。

本报告的版权归本公司所有，属于非公开资料。本公司对本报告保留一切权利。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修改、复制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。如征得本公司许可进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华源证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本公司销售人员、交易人员以及其他专业人员可能会依据不同的假设和标准，采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论或交易观点，本公司没有就此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。



信息披露声明

在法律许可的情况下，本公司可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司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。本公司将会在知晓范围内依法合规的履行信息披露义务。因此，投资者应当考虑到本公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，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。

投资评级说明

证券的投资评级：以报告日后的6个月内，证券相对于同期市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入：相对同期市场基准指数涨跌幅在20%以上；

增持：相对同期市场基准指数涨跌幅在5%~20%之间；

中性：相对同期市场基准指数涨跌幅在-5%~+5%之间；

减持：相对同期市场基准指数涨跌幅低于-5%及以下。

无：由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级。

行业的投资评级：以报告日后的6个月内，行业股票指数相对于同期市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好：行业股票指数超越同期市场基准指数；

中性：行业股票指数与同期市场基准指数基本持平；

看淡：行业股票指数弱于同期市场基准指数。

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取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

本报告采用的基准指数：A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生中国企业指数（HSCEI），美国市场基准为标普 500 指数或者纳斯达克指数。



華源証券

HUAYUAN SECURITIES