



头豹
LeadLeo

2026年 液冷设备行业词条报告

头豹分类/综合及概念/新能源汽车/电驱动&电控/冷却液

冷能新纪元——液冷设备驱动算力基础设施的热管理革命 头豹词条报告系列



黄以慧 · 共创作者

2026-05-21

未经平台授权，禁止转载

行业分类：综合及概念/冷却液

摘要 液冷设备行业以液态介质传热，为高功耗电子设备提供热管理方案。其特征包括多学科交叉、高技术壁垒，深度嵌入国家战略，处于快速成长阶段，渗透率提升快，且受“高环境标准”和“高安全约束”。2021-2023年，行业市场规模年复合增长率86.87%，预计2024-2028年将达122.59%。增长原因包括算力密度攀升与能耗红线倒逼散热变革、技术标准确立与供应链国产化推动商用，未来“东数西算”等战略、多技术路线迭代与跨行业协同将进一步拓展市场。

行业定义

液冷设备是以液体（如水、冷却液、氟化液等）为主要传热介质，通过液体流动将设备运行产生的热量高效带走、实现散热降温的一类散热装置与系统的总称，区别于传统以空气为介质的风冷散热。随着人工智能、高性能计算、5G通信、云计算数据中心、边缘计算以及新能源汽车等高功耗、高密度电子设备与应用场景的迅猛发展，传统风冷散热方式在效率、噪音、空间占用、能耗以及应对局部高热流密度方面日益显现其局限性，成为制约设备性能提升、稳定性与可持续发展的关键瓶颈。

在此背景下，液冷技术应运而生，通过利用液体远高于空气的比热容和导热系数，能够更高效、更均匀、更安静地从发热源带走热量。液冷设备行业的核心作用在于为各类高热密度场景提供先进、高效、节能的综合热管理解决方案，旨在显著提升设备运行稳定性与性能，延长使用寿命，降低运营成本，并推动电子设备向更小尺寸、更高集成度与更可持续的方向发展。

行业分类

根据冷却液与发热器件的接触方式及散热原理，液冷技术可分为非接触式液冷与接触式液冷两类。非接触式液冷以冷板式液冷为主，接触式液冷则包含浸没式液冷和喷淋式液冷。

2.1 非接触式液冷

非接触式液冷是指发热器件与冷却液之间没有直接接触的换热过程，以冷板式液冷技术为主。

2.1.1 冷板式液冷

冷板式液冷是通过将发热器件（如CPU、GPU、DIMM等）与由高导热金属（通常为铜或铝）制成的封闭腔体液冷板紧密贴合，使冷却液（例如去离子水）在液冷板内部微通道中流动，从而吸收并带走发热器件产生的热量。其主要优势体现在以下方面：1）可靠性较高：由于冷却液不直接接触电子元件，有效降低了因液体泄漏引发短路的风险，同时减少了设备腐蚀和污染的可能性；2）部署灵活：该技术可适配现有服务器架构，无需对机房进行大规模改造，便于算力中心机房的升级与改造。

2.2 接触式液冷

接触式液冷是指发热器件与冷却液直接接触的换热过程，包括浸没式液冷和喷淋式液冷。

2.2.1 浸没式液冷

浸没式液冷是指将发热器件完全浸没于冷却液中，通过冷却液的温升或相变过程吸收并转移热量。根据冷却液在热交换过程中是否发生气态转化，可将其划分为单相浸没式液冷与两相浸没式液冷。其中，两相浸没式液冷因涉及相变过程，其系统控制复杂度较高，且对冷却液的消耗量相对较大。

2.2.2 喷淋式液冷

喷淋式液冷是指通过安装喷淋装置，将冷却液从服务器顶部直接喷淋至发热器件表面，利用冷却液与发热器件的直接接触实现热交换，从而降低发热器件的温度。该技术具备安装便捷的特点。

行业特征

液冷设备的行业特征包括具有多学科交叉与高技术壁垒、液冷设备行业深度嵌入国家“新型基础设施建设”“东数西算工程”和“双碳”战略背景之中、行业处于快速成长阶段，渗透率尚不高但提升速度快、且具有“高环境标准”和“高安全约束”。

具有多学科交叉与高技术壁垒

液冷系统设计涉及传热学、流体力学、电子与整机结构设计、材料科学及自动控制等多领域因素，需在换热效率、流体阻力、温升控制、噪声与可靠性等方面实现系统性平衡，并与服务器板卡布局、机柜结构及数据中心制冷系统整体架构协同。液冷系统由冷板或浸没槽体、循环泵、CDU（冷却液分配单元）、热交换器、阀件与管路、监测及控制单元等组成，对长期运行可靠性与维护便利性要求较高。中国国际科技促进会发布的《浸没式液冷冷却液选型要求》明确了浸没液体的电气绝缘性、腐蚀性、材料兼容性及系统安全性能的量化要求，细化了总体设计与运行规范；中国电子节能技术协会发布的《液冷数据中心设计标准》进一步从系统结构、关键部件性能、环境适应性及可靠性测试方法等方面提升了技术门槛。上述标准推动液冷设备行业逐步从经验驱动的工程实践向标准化、规范化技术体系发展。

液冷设备行业深度嵌入国家“新型基础设施建设”“东数西算工程”和“双碳”战略背景之中

数据中心作为高耗能领域被纳入重点监管，能效指标（尤其是PUE）持续趋严，传统空冷技术在高热密度场景下的节能潜力接近上限。工业和信息化部等部门发布的《新型数据中心发展三年行动计划（2021—2023年）》明确推广高效制冷与液冷技术，推动构建绿色高效的新型数据中心体系，并从能效约束、关键技术路线及示范项目等方面为液冷技术应用提供政策指引与实践空间。同时，国家发展改革委等部门发布的《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》强调优化数据中心能源结构、提升能源利用效率，在资源适宜地区布局大型算力集群。液冷技术通过提升单位面积算力密度、降低制冷能耗及提高可再生能源利用率，缓解部分区域土地与能耗指标压力，与“东数西算”等国家战略形成协同效应，呈现显著的政策驱动特征。

行业处于快速成长阶段，渗透率尚不高但提升速度快

存量数据中心以空冷技术为主，液冷技术主要应用于新建或改扩建的超大规模数据中心、高功耗AI训练集群及HPC场景。伴随AI大模型训练对算力与能效的高要求，液冷系统在新项目中的采用比例显著提升。高能耗、高热密度数据中心正向集约化与绿色化方向发展，采用液冷等高效冷却技术的新型数据中心项目数量持续增加。在“东数西算”与新型基础设施建设推动下，液冷数据中心市场正从试点阶段向规模化部署过渡。行业参与主体覆盖上游芯片与服务器厂商、冷却液与材料供应商、热交换器及密封部件制造企业，中游液冷系统与设备提供商、整体解决方案商及工程集成商，以及下游互联网与云服务企业、电信运营商、IDC运营商和大型政企用户。由于液冷系统需与芯片、服务器、机柜及数据中心基础设施深度协同，具备系统级研发能力、标准制定经验及大规模工程实践能力的企业在市场竞争中占据优势，行业集中度逐步提升。

且具有“高环境标准”和“高安全约束”

液冷系统冷却介质需具备优良的热性能与电气绝缘性能，同时在毒性、挥发性、环境持久性、臭氧消耗潜能值（ODP）、温室效应潜能值（GWP）等方面需满足严格的环保法规要求。中国国际科技促进会发布的《浸没式液冷冷却液选型要求》明确了液体介质的物理化学性能、材料兼容性、泄漏应急处置的具体规范；中国电子节能技术协会发布的《液冷数据中心设计标准》进一步细化了安全防护、泄漏检测、电气安全及应急响应的技术指标。此外，生态环境部通过制冷剂及温室气体管理相关政策，对冷却介质的环境属性与安全使用提出约

束性要求，推动行业向低碳环保方向发展。上述规范体系提升了液冷设备行业的准入门槛与企业合规成本，但显著增强了运行安全性与环境友好性，为液冷技术在关键基础设施中的应用提供了制度与技术支撑。

发展历程

液冷设备行业整体呈现出由“技术验证”向“算力基础设施核心能力”演进的清晰轨迹，大致经历了萌芽期、启动期与高速发展期三个阶段。萌芽期主要局限在超算和军工等小众高端场景，液冷更多作为解决极端散热问题的工程手段；启动期在云计算、高密度机柜及“双碳”政策驱动下，互联网巨头和运营商开始围绕冷板式与浸没式液冷展开试点与标准制定，液冷由“黑科技”转为“可行方案”；进入以AI大模型和智算中心为代表的高速发展期后，高功耗GPU逼近风冷极限，叠加运营商集采和产业链成熟，液冷已成为高算力数据中心的优选甚至必选路径。当前，行业整体处于高速发展期的早中段，未来有望在标准进一步统一、成本持续下降以及与余热回收、可再生能源协同的推动下，向更大规模、更丰富场景渗透，并在中长期迈向相对成熟的基础设施阶段。

萌芽期 · 1960-01-01~2014-01-01

1. 超级计算机与大型机率先尝试液体散热。20世纪60—80年代，IBM System/360 Model 91、Cray-2等高性能计算设备在机柜内引入水冷或浸没式冷却，用于解决当时极高的功耗和封装密度问题，液冷概念在高端计算圈层中初步成形。
2. 小批量定制化系统持续探索。1990—2000年代，部分军工、科研机构及少数高性能计算中心继续采用定制化液冷方案，但缺乏通用标准，设备设计高度一体化，液冷多被视为“特殊场景下的工程手段”，而非可复制的商业产品。
3. 商业数据中心仍以风冷为主。随着互联网普及，传统IDC快速扩张，但单柜功率密度普遍较低，风冷方案在成本、运维成熟度上更具优势，使液冷长期处于边缘技术状态，行业缺乏完整的供应链与规模化案例。

萌芽期的液冷设备行业总体呈现“技术前置、需求滞后、产业未成型”的特征。液冷在物理层面已经被验证具备高导热效率与较低 PUE 潜力，但由于当时芯片功耗、机柜功率密度尚未普遍逼近风冷极限，市场对液冷的迫切需求并不强烈，导致液冷更多停留在超算、军工等少数高端场景。这一阶段为后续大规模应用完成了概念验证与工程经验积累，但产业化基础薄弱，尚未形成成熟的产业链和商业模式。

启动期 · 2015-01-01~2022-01-01

1. 云计算与互联网业务快速扩张，单机柜功率密度持续提升，高密度机柜在部分头部互联网企业数据中心突破 10—20kW，传统风冷在局部机房面临能耗升高和散热瓶颈。
2. 政策层面，“双碳”目标与数据中心能耗约束逐步收紧，工信部等部委发布《新型数据中心发展三年行动计划（2021—2023 年）》等文件，将 PUE 降至 1.3 左右作为重要指标，迫使新建与改造数据中心寻找更高效的冷却技术路径。
3. 互联网与云计算巨头开始小规模试点液冷方案，例如阿里云推出全浸没式液冷服务器“麒麟”，并在电商大促场景中验证稳定性和节能效果，腾讯、百度等也在超算/AI 训练集群部署冷板式液冷。
4. 行业组织与生态逐步成形，ODCC、OCP等机构相继发布液冷服务器设计白皮书和接口规范，冷板式液冷、浸没式液冷的系统架构、部件选择、接口形式、可靠性测试方法，开始得到初步标准化。

启动期的核心特征是“政策驱动与头部试点并行”，液冷正式从实验室与高端超算场景走向通用数据中心的早期商业化阶段。此阶段虽然整体渗透率仍然不高，但上下游产业链开始出现专业液冷设备与材料供应商，接口标准逐步清晰，市场认知由“黑科技”转为“可行方案”，为后续进入高速发展期奠定了技术与产业基础。

高速发展期 · 2023-01-01~2025-01-01

1. AIGC 与大模型算力需求爆发，英伟达 H100、B100/200 等新一代 GPU 及高密度 AI 服务器单卡功耗接近或超过 700W，整机柜功率密度成倍提升，风冷在热设计裕量、噪声与能效方面接近物理极限。
2. 主流服务器与整机柜厂商（如浪潮信息、联想、戴尔、

HPE 等) 密集发布面向 AI 训练的液冷服务器、液冷整机柜和模块化液冷数据中心解决方案，冷板式液冷快速成为支持高功耗 GPU 的主流方案。3. 中国三大电信运营商联合发布液冷技术白皮书及“三年愿景”，在新建智算中心、边缘算力节点等场景中明确提出液冷应用占比和目标 PUE 指标，配套开展多轮液冷服务器与液冷系统集成，拉动产业规模化放量。4. 行业生态加速完善，上游冷却液、管路与接头、CDU、换热器等关键部件供应能力显著增强，中游方案商与总包商数量增加，ODCC/OCP 等组织持续推动盲插接口、开放式 Manifold 等标准化，提高不同厂商方案的互联互通性。

高速发展期的显著特征是“算力刚需驱动下的规模化普及”，液冷从节能优化工具转变为承载高算力基础设施的必备底座。短期内，市场仍处于竞争加速与技术路线多元并存阶段，冷板式液冷占据主流，浸没式与喷淋式在极致能效和特定应用场景中继续探索。展望未来 3-5 年，随着标准进一步统一、液冷与余热回收、再生能源协同利用等方案深化融合，液冷有望在高密度数据中心和智算中心形成接近“标配”的地位，并向边缘计算、工业算力等更多场景延伸。

产业链分析

液冷设备产业链的发展现状

液冷设备行业产业链上游为关键材料与零部件环节，主要作用提供铜/铝基材、微通道冷板、换热器、泵阀管路、冷却介质及水处理药剂等，为系统性能与可靠性奠定基础；产业链中游为液冷系统集成与设备制造环节，主要作用负责液冷机柜、CDU机组、管路系统与监控平台的研发生产及成套集成，是实现降PUE、提升单柜功率密度的核心环节；产业链下游为互联网云厂商、电信运营商IDC、金融与政企数据中心及超算中心等环节，主要作用通过新建园区与存量机房改造推动液冷方案落地，对能效、稳定性和全生命周期成本提出差异化需求，并反向影响中上游技术路线和成本结构，当前整体处于快速导入与加速放量阶段。

液冷设备行业产业链主要有以下核心研究观点：

液冷设备产业链正处于由试点向规模化应用加速期，产业价值中心正在向掌握整体解决方案与场景落地能力的中游系统集成商和头部下游客户集中。

1. 上游高端部件国产化与成本优化，将决定液冷系统规模化普及的成本边界与安全性。

上游铜/铝基材、不锈钢管件、通用换热器和工业泵阀等基础耗材，整体产能供给处于充裕状态，2023-2025年基材价格波动幅度控制在8%-12%，虽小幅压缩环节毛利，但并未形成长期产能瓶颈，也未制约产业链整体扩产节奏。真正掣肘液冷系统成本管控与长期可靠性的，是微通道冷板、高可靠快接、特种软管、精密CDU等高端核心部件，这类部件也是产业链利润核心，细分环节毛利率可达40%-60%，远高于基础耗材25%以内的毛利水平。高端部件赛道长期呈现海外寡头垄断格局，阿法拉伐、Danfoss、SWEP、Parker、Swagelok等少数海外厂商，占据中国液冷高端部件市场75%-85%的份额，在流道精密设计、激光焊接封装、长效防腐、零泄漏控制等核心工艺上形成技术壁垒。中国企业虽加速突围，但在批量生产良率、长期运行稳定性上仍存在差距，当前中国高端冷板批量良率较海外厂商低9-13个百分点，小批量定制化产能难以匹配规模化项目需求。近3-5年，在政策和需求驱动下，冷板等部件国产化率在部分项目中已从不足20%提升至40%-60%，单件成本较进口产品下降约10%-20%，对整套系统BOM成本形成实质拉动。但从产业安全和工程长期可靠性角度看，上游高端部件仍是液冷产业链的关键薄弱点：其技术成熟度、质量一致性和规模产能将直接影响中游方案的价格空间与交付风险，也关系到下游对液冷大规模采用的信心与节奏。

2. 中游系统集成能力与下游高功耗场景需求共振，推动液冷从试点验证走向规模化应用，但标准与配套能力成为新瓶颈。

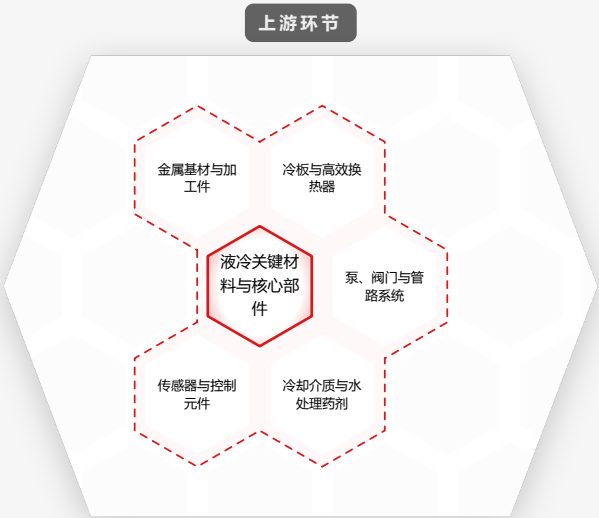
AI训练集群、HPC高性能计算、金融高频交易、智算中心等高功耗场景爆发，成为液冷渗透的核心引擎。这类场景机柜功率密度普遍突破30kW/柜，远超传统风冷15kW/柜的散热极限，且下游客户对PUE降低、算力稳定性要求极高。2026年“东数西算”要求枢纽节点新建数据中心70%采用液冷技术，新建智算中心液冷渗透率不低于60%，进一步加速液冷在新建园区、核心机房的渗透。从细分场景渗透数据来看，2025年AI训练集群液冷渗透率已达45%，HPC机房液冷渗透率达33%，金融高频交易机房渗透率达28%，场景分化特征显著。中游企业加速转型升级，由单一设备制造商向“系统集成+EPC总包+全周期运维服务”的整体方案提供商转型，方案设计、工程交付、运维服务的营收占比，从2021年的43%升至2025年的63%，价值占比与议价权大幅提升，成为串联上游部件创新与下游场景需求的核心枢纽。然而，液冷在接口规格、冷板与服务器适配、冷却介质与水处理、安全与泄漏防护等方面的标准体系尚未完全统一，地方IDC与行业客户在液冷工程实施、运维人才和应急管理方面也存在明显短

板，导致部分试点项目在后期维护成本和可靠性上出现问题。未来2–3年，液冷产业链的扩张速度将更多取决于中游在标准化方案、工程能力和服务体系上的成熟度，而不仅仅是单一设备性能或价格。

上

产业链上游环节分析

液冷设备上游环节



生产制造端

液冷关键材料与核心部件供应

上游厂商

- 中国宝武钢铁集团有限公司

紫金矿业集团股份有限公司

浙江久立特材科技股份有限公司

浙江三花智能控制股份有限公司
- 浙江盾安人工环境股份有限公司

洛阳栾川钼业集团股份有限公司

深圳市英维克科技股份有限公司

瑞典阿法拉伐（中国）有限公司
- 丹佛斯（中国）投资有限公司

南方泵业股份有限公司

上海凯泉泵业（集团）有限公司

上海乔治费歇尔管路系统有限公司
- 派克汉尼汾流体传动产品（上海）有限公司

上游分析

液冷上游关键材料和部件整体供给充足，但高端冷板等核心器件仍依赖少数厂商，国产化进展与价格波动显著影响系统成本。

1. 基础金属与通用部件供应充足，上游整体产能对中下游形成有效支撑。

中国铜、铝、不锈钢等基础金属材料产能规模位居全球前列，主要钢铁和有色金属企业具备稳定供应能力，铜价虽在8,000–10,000美元/吨区间波动，但整体处于可预期区间，有利于中长期成本规划。板式/壳管式换热器、标准不锈钢管道、通用工业泵阀等产品竞争充分，三花控股集团有限公司、浙江盾安人工环境股份有限公司、南方泵业股份有限公司等厂商形成一定规模效应，提升了产业链整体供给弹性。当前，液冷项目在金属原材料和标准部件层面并不存在系统性供应短缺问题，主要项目交付周期更多受系统集成与工程能力制约，而非基础产能瓶颈。

2. 高端冷板与连接件技术壁垒较高，国产替代进展将影响液冷整体成本与安全性。

液冷系统关键组件如微通道冷板、高可靠无泄漏快接和特种软管对精密加工、焊接工艺、密封材料和长期可靠性验证要求较高，过去较长时间内以阿法拉伐、丹佛斯、SWEPIInternationalAB、ParkerHannifin、Swagelok等海外品牌为主导。2020年前，中国高端冷板国产化率不足20%，在“东数西算”与国产替代政策推动下，2025年部分项目中国产冷板占比已提升至40%–60%，单件成本较进口产品下降约10%–20%，但在压降控制、一致性和寿命验证方面仍需持续积累。上游关键部件的技术路径和价格水平，直接决定中游液冷系统的

BOM成本，冷板、CDU换热单元及管路系统合计可占整套液冷系统硬件成本的40%以上，因此上游高端部件的国产化程度与规模效应，将是未来3–5年液冷系统整体成本曲线下移的关键变量。

中 产业链中游环节分析

液冷设备中游环节



品牌端

液冷系统集成与整体解决方案

中游厂商

浪潮电子信息产业股份有限公司	中科曙光信息产业（山东）有限公司	曙光信息产业股份有限公司	紫光股份有限公司	联想（北京）有限公司
中国长城科技集团股份有限公司	维谛技术有限公司	施耐德电气（中国）有限公司	科华数据股份有限公司	易事特集团股份有限公司
青岛特锐德电气股份有限公司	深圳奥特迅电力设备股份有限公司	上海宝信软件股份有限公司	中兴通讯股份有限公司	华为技术有限公司
戴尔（中国）有限公司	上海惠普优企业管理有限公司			

中游分析

液冷中游正从单一设备制造转向系统集成与整体方案，中游企业成为技术路线和利润分配的核心枢纽。

1. 中游从设备供应商升级为解决方案提供商，收入结构与盈利能力持续优化。

典型液冷项目中，硬件设备（冷板、CDU、机柜、管路等）与系统集成及工程服务大致对半分，中游企业通过承担方案设计、EPC总包与运维服务，将附加值从单一设备销售拓展至全生命周期。多家上市公司年报与路演资料显示，其数据中心液冷相关业务近三年复合增速普遍超过30%-40%，液冷及新型制冷业务毛利率多在25%-35%区间，高于传统机房制冷业务。浪潮电子信息产业股份有限公司、中科曙光信息产业股份有限公司、紫光股份有限公司（新华三技术有限公司）、联想集团有限公司等头部厂商，均强调“液冷一体化解决方案”作为未来重点方向。项目实践表明，大型AI训练集群和金融高频交易数据中心普遍采用整体打包招标模式，由少数具备系统设计与交付能力的中游厂商主导，提升了中游对项目节奏和价格体系的话语权。

2. 技术路线多元并存，中游成为连接上游创新与下游需求的核心枢纽。

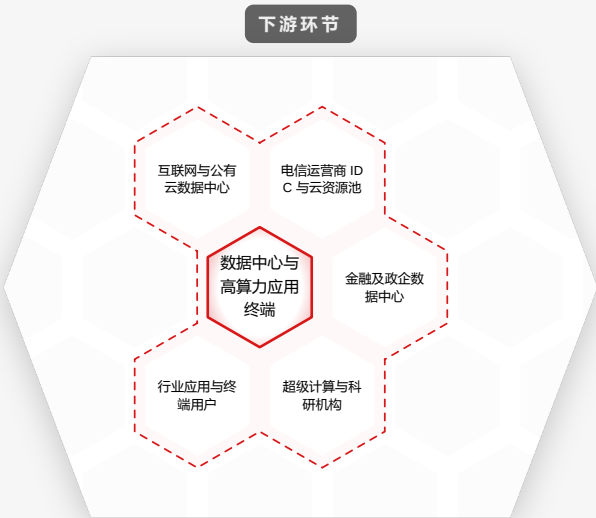
目前冷板液冷、浸没式液冷、风液混合冷却等多种技术路线并存，不同场景对能效、改造难度和CAPEX的要求不同，中游企业需要在技术成熟度、兼容性和运维复杂度之间权衡，为终端客户定制组合方案。维谛技术有限公司、施耐德电气（中国）有限公司、英维克科技股份有限公司、苏州佳力图机房系统工程股份有限公司、科华数据股份有限公司、易事特集团股份有限公司等厂商通过自研或联合开发方式，在冷板结构优化、智能温控算法、模块化CDUs与预制式数据中心方面持续投入，部分项目实现PUE降至1.2左右，相较传统

风冷节能20%–30%。在“东数西算”工程和地方绿色数据中心建设中，中游系统集成商往往参与前期规划与方案比选，决定采用何种液冷技术路线，并据此向上游锁定关键部件供应商，再向下游提供交钥匙工程，中游在产业链技术演进中的枢纽地位愈发突出。

下

产业链下游环节分析

液冷设备下游环节



渠道端及终端客户

数据中心与高算力应用终端

渠道端

阿里云计算有限公司	腾讯云计算（北京）有限责任公司	华为云计算技术有限公司	百度在线网络技术（北京）有限公司	京东云计算有限公司
中国电信股份有限公司	中国移动通信集团有限公司	中国联合网络通信股份有限公司	中国工商银行股份有限公司	中国建设银行股份有限公司
国家超级计算天津中心	国家超级计算无锡中心	北京抖音信息服务有限公司		

下游分析

在“双碳”和算力需求驱动下，下游高功耗数据中心液冷需求快速增长，但标准和工程运维能力不足限制了大规模推广。

1. 高功耗场景拉动液冷需求快速增长，液冷渗透率有望在“新建+改造”双轮中提升。

AI训练集群、HPC、云游戏、视频渲染与高频交易等场景下，单机柜功率已从传统风冷时代的6–8kW提升到30–50kW，部分项目甚至向80kW演进，传统风冷方案在能效、空间和噪音控制方面面临瓶颈，液冷成为高密度机柜首选技术之一。2023年中国数据中心液冷市场规模约为百亿元人民币量级，整体渗透率约10%，但在AI集群和超算中心中的渗透率显著更高，多家云厂商披露新建AI数据中心的液冷机柜占比已达到30%甚至更高。阿里云计算有限公司、腾讯云计算（北京）有限责任公司、华为云计算技术有限公司、百度在线网络技术（北京）有限公司、京东云计算有限公司等均发布了液冷相关技术项目案例，显示在新建园区采用“液冷优先”的趋势明显，而存量机房则更多采用局部液冷改造的方式提升算力密度。

2. 标准体系与工程运维能力尚不完善，成为液冷大规模推广的主要约束因素。

当前，液冷在接口规格、冷板与服务器适配、冷却介质选择、防腐与水处理、安全监测与泄漏防护等方面仍缺乏统一、成熟的行业标准，不同厂商方案兼容性有限，终端客户一旦选定某技术路线和供应商，后期更换或扩容的切换成本较高。工信部与中国信息通信研究院发布的多份数据中心与绿色低碳相关白皮书指出，地方IDC运营方在液冷工程实施、运维管理和人才储备方面普遍存在短板，一些试点项目暴露出早期设计不规范、施工质量参差和水质管理不足等问题，导致后续维护成本上升。金融机构、政企客户与运营商在评估液

冷项目时，不仅关注节能收益，也关注长期稳定性、运维责任边界和保险理赔等配套机制，目前，这些配套机制尚在完善过程中，一定程度上延缓了液冷在中小型数据中心和非AI场景中的快速下沉。

| 行业规模

液冷设备行业规模的概况

2021年—2025年，液冷设备行业市场规模由3.25亿元增长至57.09亿元，期间年复合增长率104.78%。预计2026年—2030年，液冷设备行业市场规模由93.00亿元增长至442.13亿元，期间年复合增长率47.66%。

液冷设备行业市场规模历史变化的原因如下：

算力密度攀升与能耗红线双重挤压，倒逼散热模式变革。

1. 算力结构向高密度演进，传统风冷在AI与高性能计算场景下面临物理瓶颈。

过去3-5年，液冷设备市场规模增长的核心推力来自于算力需求侧的结构性改变。随着人工智能、科学计算等业务的爆发，高功率GPU及ASIC芯片在数据中心的应用比例显著提升。据中国通服数字基建产业研究院数据显示，智能算力规模增速远超通用算力，部分高性能计算集群的单机柜功率密度已突破20kW甚至30kW，远远超出了传统风冷散热通常10kW-15kW的经济冷却极限。在这种物理限制下，为了保证高频芯片的稳定运行，运营商和大型互联网厂商必须在核心计算节点引入液冷技术，从而直接带动了冷板组件、液冷机柜等硬件设备的采购量激增，使市场规模从“零星试点”转向“刚需配置”。

2. 政策端PUE指标强制收紧，合规压力促使液冷成为新建数据中心的优选方案。

政策监管是市场规模扩大的另一大加速器。工业和信息化部印发的《新型数据中心发展三年行动计划（2021—2023年）》明确提出，到2023年底，新建大型及以上数据中心PUE（电能利用效率）需降低到1.3以下，严寒和寒冷地区力争降低到1.25以下。这一“能耗红线”直接限制了低效风冷数据中心的扩张空间。为了在有限的能耗指标内获取更多的算力资源，液冷技术凭借其可以将PUE降至1.2甚至1.1以下的卓越能效表现，成为了解决“能耗指标”与“算力扩容”矛盾的关键钥匙。各大运营商及云厂商为满足合规要求，加速了对液冷基础设施的招标采购，推动行业从概念验证阶段快速步入商业化落地阶段。

技术标准确立与供应链国产化，推动从试点走向规模商用。

1. 行业标准体系逐步完善，降低了定制化成本与用户的技术顾虑。

早期，液冷市场规模较小的主因是缺乏统一标准，导致兼容性差、建设成本高昂。近年来，这一阻碍已被逐步打破。开放数据中心委员会（ODCC）等行业组织连续发布了《冷板式液冷服务器可靠性白皮书》及多项技术规范，对液冷系统的接口、冷却液成分、泄漏检测等关键环节进行了标准化定义。标准的统一使得上游零部件厂商能够进行规模化生产，显著降低了快速接头、分液器（CDU）等核心组件的边际成本。这种技术成熟度的提升，消除了下游客户对“孤岛技术”的担忧，使得液冷设备得以从单一厂商的封闭方案，转变为通用的行业解决方案，极大地促进了市场规模的横向扩张。受宏观经济波动与行业周期性调整影响，2024年部分大型数据中心项目建设延期导致新增机架数短期回落；但随着智算中心规划落地及液冷技术标准成熟，积压需求将于2025年集中释放，推动市场规模强劲反弹。

2. 头部服务器厂商加大液冷产品线布局，供给侧能力的提升加速了市场渗透。

供给端的积极变革也为市场规模增长奠定了基础。查阅中科曙光、浪潮信息等行业头部企业的年度报告可见，这些企业近年来大幅增加了在液冷研发与生产线上的资本开支，纷纷推出全栈式液冷解决方案，并将液冷服务器作为主力产品进行推广。例如，中科曙光在年报中披露其浸没式液冷数据中心已实现大规模落地，累计建设规模持续增长。整机厂商通过整合产业链资源，提供了“开箱即用”的液冷整机与基础设施，降低了用户的部署门槛。随着供给侧产能的释放和交付能力的增强，液冷技术得以在电信运营商集采、金融云建设等大规模项目中快速渗透，直接拉动了行业营收规模的快速上扬。

液冷设备行业市场规模未来变化的原因主要包括：

“东数西算”叠加双碳战略，国家级工程拉动新建增量。

1. 预计未来高能耗算力枢纽将全面普及液冷，政策导向从“鼓励”转向“标配”。

随着国家“双碳”战略的深入，预计数据中心能效标准将进一步从PUE1.3向1.15级迈进。未来新建的超大型数据中心，尤其是承载AI训练等高算力任务的枢纽节点，将大概率把液冷作为默认的散热方案而非选配。根据国家发展改革委等部门关于“东数西算”工程的布局，西部集群将承接大量东部运算需求，这些大规模、集约化的算力集群是液冷技术发挥规模效应的最佳场景。预计在未来3-5年内，液冷设备将在国家级枢纽节点的建设投资中占据显著份额，政策驱动力将不仅维持现状，更将通过更严格的节能审查倒逼存量改造市场释放巨大需求。

2. 智算中心建设潮将持续释放设备需求，高价值量的全链条液冷方案占比提升。

未来的市场增量不仅仅是数量的增长，更是价值量的提升。随着ChatGPT等大模型引发的全球AI军备竞赛，各地政府和企业纷纷投建智算中心。这类中心对服务器的散热要求极为苛刻，且往往采用整机柜交付模式。预测未来市场中，单纯的部件采购（如仅买冷板）将减少，而包含液冷机柜、CDU（冷量分配单元）、室外冷源在内的一体化系统级交付将成为主流。这种高客单价的交付模式将显著拉动市场规模的金额总量。基于企业招股书及行业趋势判断，未来液冷业务在数据中心基础设施总投资中的占比有望从目前的个位数提升至20%以上，成为支撑行业规模持续高速增长的最强劲引擎。

多技术路线迭代与跨行业协同，拓展市场应用边界。

1. 冷板与浸没技术路线并行发展，性价比优化将推动液冷下沉至通用市场。

对未来的另一重要研判是，液冷将不再是昂贵的“奢侈品”。预计未来3-5年，冷板式液冷将凭借较低的改造成本，迅速接管中高密度（15kW-30kW）的通用服务器市场；而浸没式液冷将专注于超高密度（30kW+）的尖端市场。这种分层发展的格局，将最大程度地覆盖不同预算和需求的客户群体。随着技术迭代，冷却液的成本有望下降，管路连接的可靠性将进一步验证，这将打破液冷仅用于“超算”的刻板印象，推动其向企业级数据中心、边缘计算节点等更广阔的通用市场下沉，从而带来比过去更庞大的长尾市场增量。

2. 新能源与储能行业的热管理需求外溢，为液冷供应链带来规模化降本红利。

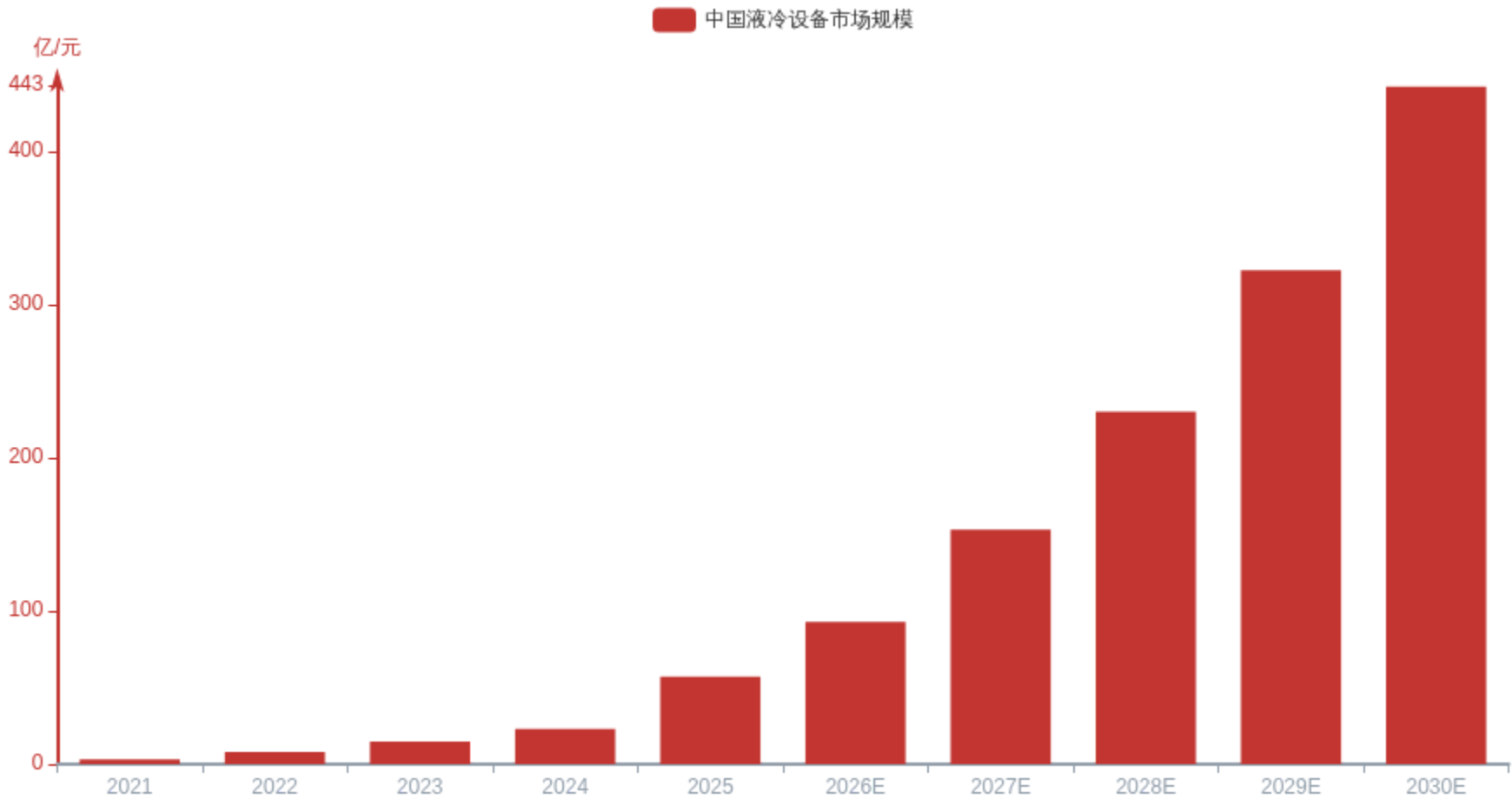
液冷设备行业的未来规模不仅取决于数据中心，还受益于泛工业领域的协同效应。依据工业和信息化部及公安部关于新能源汽车和新型储能产业的高速增长数据，动力电池和储能电站对液冷热管理系统的需求正呈爆发式增长。这两大行业在泵阀、流体连接件、换热材料等方面与数据中心液冷技术具有高度通用性。随着新能源与储能产业带来的巨大采购量，液冷核心零部件的供应链成本将大幅摊薄。这种跨行业的规模经济效应，将反哺数据中心液冷市场，使其以更低的价格获得更高质量的组件，进一步刺激市场需求释放，从而抬高整个液冷设备行业的市场天花板。

规模预测

液冷设备行业规模



中国液冷设备市场规模



政策梳理

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》	国家发展改革委等部门	2022-02-01	10
政策内容	方案部署八大国家算力枢纽和多个数据中心集群，要求算力基础设施坚持绿色低碳发展方向，优化能耗结构，推广高效制冷和节能技术应用，显著提升数据中心整体能效和算力供给能力。			
政策解读	“东数西算”显著扩大中西部地区数据中心建设规模，是液冷数据中心的中长期核心增量来源。枢纽地区既要承载高算力负荷，又需满足严格能耗和环境约束，高功率服务器集群更适合采用液冷方案。实施方案落地后，大批新建和扩容项目将启动，为液冷设备、液冷机柜、换热系统以及运维服务提供多年持续需求窗口，并推动形成围绕液冷技术的区域产业生态和标准体系。			
政策性质	规范类政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《“十四五”数字经济发展规划》	国务院	2022-01-01	9
政策内容	规划提出推动数据中心向集约化、绿色化、低碳化方向升级，优化能耗结构，鼓励采用高效冷却、余热利用等先进节能技术，降低单位算力能耗，推动新型数据中心建设和布局优化。			
政策解读	该规划从国家顶层设计层面确认“绿色数据中心”方向，新增算力基础设施需围绕能效和碳排放优化。液冷技术作为高效散热方案，与高功率服务器和AI算力需求高度匹配。在规划引导下，运营商和互联网企业更愿意为节能效果和碳减排能力买单，液冷设备企业的市场空间随数字经济投资扩张同步放大，同时也促使企业在可靠性、标准化和规模化交付能力上持续投入。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《“十四五”节能减排综合工作方案》	国务院	2021-12-01	8
政策内容	方案要求加强重点用能领域节能改造，推动数据中心、5G等新型基础设施能效提升，发展高效制冷、废热利用等节能技术，严格控制单位产品能耗和碳排放水平，完善节能减排约束机制。			
政策解读	该文件将数据中心明确纳入节能减排重点，为地方和行业监管部门强化能耗约束提供依据。随着能耗强度约束趋严，高PUE数据中心面临改造或退出压力，传统风冷难以支撑高密度机柜和高功率服务器。液冷技术能够显著降低能耗并改善机房能效，为存量机房节能改造和增量建设提供现实路径，利好液冷设备与系统集成商订单增长，同时倒逼企业提升技术水平与工程能力。			
政策性质	规范类政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《“十四五”信息通信行业发展规划》	工业和信息化部	2021-11-01	7
政策内容	规划强调推进新型数据中心与5G、工业互联网协同发展，严格控制高PUE数据中心建设，推广绿色机房和高效制冷技术，支持开展数据中心节能改造和示范工程，提升行业整体能效。			
政策解读	电信运营商和大型IDC是液冷技术的关键客户群，该规划直接影响其建设节奏与技术选型。在业务流量和算力需求快速增长的背景下，运营商既要扩容又要控制能耗，只能依赖更高能效的散热手段。液冷技术能够支撑高密度机柜和AI负载部署，有望在核心机房和区域数据中心逐步替代部分传统风冷系统，形成滚动改造与新增投资需求，为液冷设备与解决方案带来持续市场空间。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《新型数据中心发展三年行动计划（2021—2023年）》	工业和信息化部等部门	2021-07-01	10
政策内容	行动计划提出提升数据中心集约化和绿色化水平，强化PUE指标约束，鼓励采用液冷等高效制冷技术和先进运维手段，建设一批新型数据中心示范工程，带动相关产业加快升级。			
政策解读	该政策在部委层面系统提出“新型数据中心”建设路径，并点名鼓励液冷等高效制冷技术应用，对液冷行业是直接利好。运营商和互联网云厂商在新建、改造机房时必须考虑PUE考核和示范项目机会，液冷方案由试验性部署转为规模化采购。对液冷企业而言，有助于形成示范案例和标准化产品体系，提升行业话语权并拉高技术门槛。			
政策性质	鼓励性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《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》	国家发展改革委等部门	2021-05-01	8
政策内容	文件提出统筹布局数据中心、云计算和边缘计算设施，建设集约高效、绿色低碳的大数据中心体系，鼓励采用先进节能技术和设备，加强能耗监测与运行管理，提升整体算力基础设施质量。			
政策解读	该意见从算力基础设施网络层面确立“绿色、集约”的发展基调，地方在制定本地数据中心规划和能耗准入时多以此为上位文件。对于企业而言，高能耗、低利用率的数据中心将逐步被挤出市场；采用液冷等先进节能方案的机房更易获得项目审批和资源倾斜，液冷企业可通过与地方园区和运营商合作深度嵌入区域算力布局。			
政策性质	指导性政策			

竞争格局

液冷设备竞争格局概况

液冷设备行业呈现以下梯队情况: 第一梯队公司有华为技术有限公司、浪潮电子信息产业股份有限公司、曙光信息产业股份有限公司、联想（北京）有限公司、维谛技术有限公司等; 第二梯队公司有深圳市英维克科技股份有限公司、曙光数据基础设施创新技术（北京）股份有限公

司、紫光股份有限公司、广州高澜节能技术股份有限公司、广东申菱环境系统股份有限公司等; 第三梯队公司有三河同飞制冷股份有限公司、南京佳力图机房环境技术股份有限公司、依米康科技集团股份有限公司、北京酷酷科技有限公司、深圳绿色云图科技有限公司等。

液冷设备行业竞争格局形成的历史原因如下:

算力密度激增倒逼散热技术升级，多元技术路线构建初始格局。

1. 高密度算力需求突破风冷极限。

算力功率密度的指数级增长，是风冷被快速替代的核心动因。2018年中国数据中心主流机柜功率密度仅为5-8kW/柜，传统风冷可完全覆盖散热需求；2021年随着通用算力升级，机柜功率攀升至12-15kW/柜，风冷散热效率开始下滑；截至2024年，AI训练集群、智算中心等核心场景机柜功率飙升至20-50kW/柜，单个AI加速芯片功率突破300W大关，此时传统风冷系统散热效率暴跌至60%以下，完全无法满足温控与芯片安全运行要求，散热技术升级成为行业刚需。技术门槛与落地便捷性的差异，直接导致厂商路线分化。冷板式液冷改造周期短、对现有机房架构改动小，适配存量机房升级，技术门槛相对适中；浸没式液冷散热效率更高、温控更稳定，适配新建高密度算力场景，但技术复杂度高、初期投入大。2024年中国液冷市场中冷板式方案占比达62%，浸没式方案占比35%，剩余3%为喷淋式等小众路线。传统温控厂商（如英维克）依托温控技术积累，78%的产能布局冷板式液冷；IT服务器厂商（如中科曙光）依托整机硬件优势，65%的资源主攻浸没式液冷，两类主体的差异化选择，构建了初期多元竞争的基础格局。

2. 产业链话语权博弈塑造竞争生态。

产业链上下游的技术博弈与资源争夺，进一步固化了初期竞争格局，头部主体凭借核心优势快速抢占细分赛道话语权。服务器厂商为掌控整机算力竞争力，2024年头部服务器企业液冷技术自研率超70%，通过自研+深度集成液冷模块，构建“服务器+散热”封闭生态，其中中科曙光旗下曙光数创凭借浸没式液冷技术，占据中国浸没式液冷市场超40%的份额，成为细分赛道绝对龙头。第三方专业温控厂商为打破服务器厂商的生态壁垒，聚焦通用性技术研发，开发适配多品牌服务器的标准化液冷部件与集成方案，以此拓宽客户群体、守住市场份额。以英维克为代表的温控龙头，冷板式液冷产品市占率稳居行业前列，2024年通用型液冷冷板市占率达25%-42%，成为互联网、运营商等客户的核心供应商。这种“服务器厂商守封闭生态、温控厂商做通用适配”的博弈关系，最终形成多方参与、路线并存的竞争生态，未出现单一技术或企业垄断市场的局面。

国家政策与资本助推行业发展，加速市场优胜劣汰与集中。

1. 严苛PUE政策加速技术筛选。

国家“东数西算”工程明确要求新建大型数据中心PUE需降至1.25甚至1.2以下。工信部数据显示，液冷技术可轻松将PUE降至1.1-1.2，远优于风冷的1.5左右。这一硬性指标直接淘汰了技术落后的中小企业，促使市场份额向能提供高效液冷解决方案的头部企业集中，例如国家级绿色数据中心项目中，液冷方案中标者多为行业龙头。严苛的政策门槛，使得不具备核心技术和高效产品的中小厂商难以立足。

2. 碳中和目标与资本驱动头部化。

双碳战略推动绿色计算成为资本风口，2021-2024年中国液冷领域累计投融资总额超280亿元，其中约83%的资金流向具备成熟落地案例、核心技术专利的头部上市公司，资本分层投入的特征极为明显。英维克、高澜股份、曙光数创等头部企业，依托资本加持持续加大研发投入，头部液冷企业年均研发投入超5亿元，重点攻克冷板设计、密封防护、系统集成等核心技术；同时通过增发、并购等方式快速扩张产能，抢占市场份额。反观中小厂商，普遍缺乏资本助力，年均研发投入不足5,000万元，无法覆盖市场推广、项目交付的费用，在高强度竞争中逐渐被边缘化。从行业集中度变化来看，头部企业的市场话语权持续增强。英维克液冷业务近三年年均增速超180%，高澜股份液冷业务营收占比从2021年的12%提升至2024年的35%，头部企业的规模优势与盈利优势进一步拉开与中小厂商的差距，资本层面的马太效应彻底固化了当前行业竞争格局。

液冷设备行业竞争格局未来变化的趋势如下:

行业将迎来“洗牌期”，市场从无序竞争转向标准化、头部化集中。

1. 标准化进程加速非标厂商出清。

现阶段液冷行业标准体系存在明显短板，接口规格、冷却介质、安全防护、运维规范等核心标准缺失率超40%，非标定制项目占比高达52%，不仅推高产业链成本，也导致市场竞争无序、产品兼容性极差，制约规模化落地节奏。为破解这一痛点，中国信通院、三大运营商、头部液冷企业

联合推进标准体系建设，2025年已发布《液冷数据中心技术规范》《服务器液冷接口通用要求》等6项核心团体标准，预计2026-2027年将完成国标、行标全覆盖，彻底打通产业链兼容壁垒。这迫使企业须适配统一标准，否则将被边缘化，导致市场趋于集中。

2. 交付与运维能力成为核心壁垒。

随着液冷渗透率提高，客户更看重运维便捷性、长期可靠性及大规模交付能力，而非单一产品性能。拥有大规模量产、全国售后网络及丰富运维数据的企业将占据优势。例如，大型数据中心项目更青睐提供设计、施工、运维一体化方案的供应商，而非单纯的设备制造商。技术单一、缺乏交付经验或售后保障的企业将逐渐被市场淘汰或被并购，市场将出现两极分化，头部企业通过整合扩大优势。

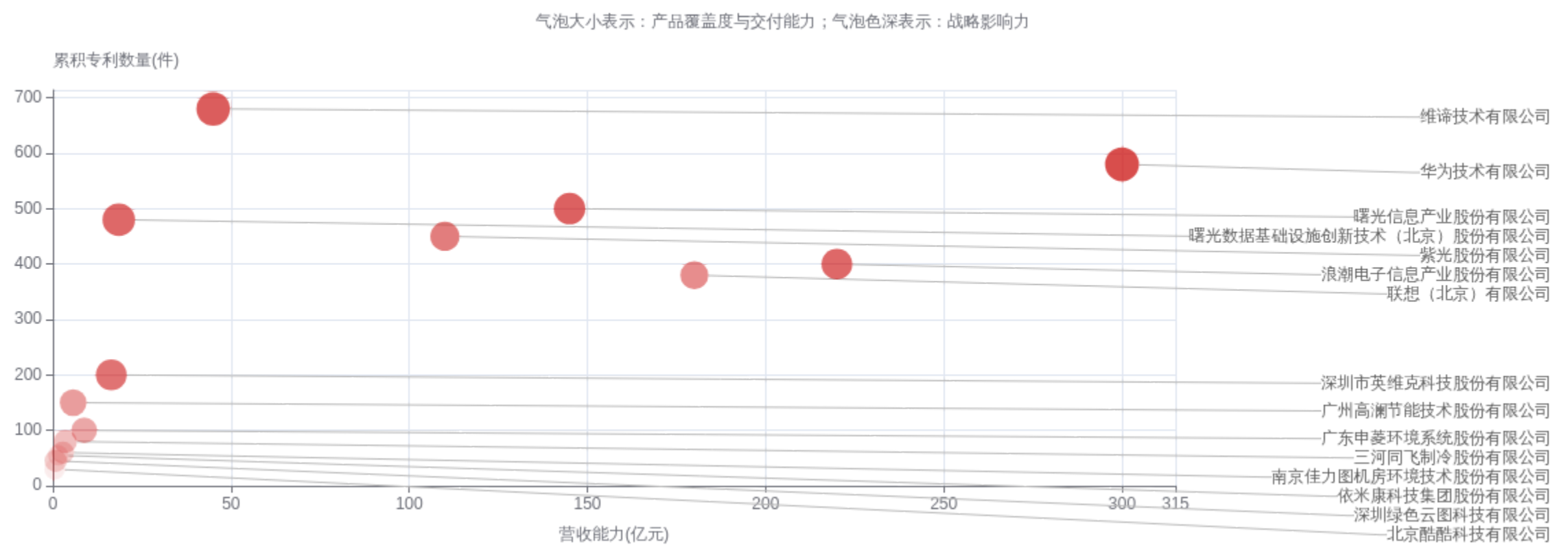
竞争形态漠变为“生态战”，全栈解决方案与深度定制成主战场。

1. 解耦交付与垂直整合并行发展。

为降本增效，运营商推动“解耦”模式，即液冷与IT硬件分采购。这使第三方温控厂商能专注于提供通用、模块化液冷部件（如CDU、快换接头），与服务器厂商形成“错位竞争”。同时，部分IT巨头会加强垂直整合，提供软硬件一体的全栈方案，两者在不同细分市场占据优势，形成既竞争又合作的复杂生态。

2. AI驱动深度定制化与高利润区。

AI大模型对散热需求差异巨大，如英伟达B200系列芯片的TDP（热设计功耗）远超前代，对散热要求极高。未来，能与芯片、服务器厂商进行联合研发，提供芯片级到系统级的深度定制化液冷方案的企业将获得更高溢价和市场份额。例如，针对特定AI集群的相变浸没式液冷系统利润率远高于通用产品。这将促使企业加大高端研发投入，构建技术护城河，在高端定制市场形成差异化竞争优势。



上市公司速览

深圳市英维克科技股份有限公司（002837）

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	20.7亿元 >	39.5	32.6

广州高澜节能技术股份有限公司（300499）

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	1.8亿元 >	18.5	24.4

广东申菱环境系统股份有限公司（301018）

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	4.9亿元 >	6.8	26.0

三河同飞制冷股份有限公司（300990）

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	13.3亿元 >	98.0	27.4

南京佳力图机房环境技术股份有限公司（603912）

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	1.1亿元 >	2.6	26.7

依米康科技集团股份有限公司（300249）

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	10.6亿元 >	52.6	16.9

曙光信息产业股份有限公司 (603019)			
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	77.6亿元 >	5.0	25.9

紫光股份有限公司 (000938)			
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	552.1亿元 >	2.5	19.9

网宿科技股份有限公司 (300017)			
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	34.9亿元 >	-3.3	34.5

浪潮电子信息产业股份有限公司 (000977)			
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	481.0亿元 >	-8.8	9.7

科华数据股份有限公司 (002335)			
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	55.0亿元 >	51.0	29.0

中兴通讯股份有限公司 (000063)			
总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	305.8亿元 >	4.9	42.0

| 企业分析

1	华为技术有限公司
---	----------

■ 公司信息			
企业状态	存续	注册资本	4104113.182万人民币
企业总部	深圳市	行业	计算机、通信和其他电子设备制造业
法人	赵明路	统一社会信用代码	914403001922038216
企业类型	有限责任公司（法人独资）	成立时间	1987-09-14
品牌名称	华为技术有限公司	经营范围	一般经营项目：程控交换机、传输设备、数据通信设备、宽带多媒体设备、电源、无线通信设备、微电子产品、软件、系统集成工程、计算机及配套设备、终端设备及相关通信信息产品、数据中心机房基础设施及配套产品（含供配电、空调制冷设备、智能管理监控等）的开发、生产、销售、技术服务、工程安装、维修、咨询、代理、租赁；信息系统设计、集成、运行维护；集成电路设计、研发；统一通信及协作类产品，服务器及配套软硬件产品，存储设备及相关软件的研发、生产、销售；无线数据产品（不含限制项目）的研发、生产、销售；通信站点机房基础设施及通信配套设备（含通信站点、通信机房、通信电源、机柜、天线、通信线缆、配电、智能管理监控、锂电及储能系统等）的研发、生产、销售；能源科学技术研究及能源相关产品的研发、生产、销售；大数据产品、物联网及通信相关领域产品的研发、生产、销售；汽车零部件及智能系统的研发、生产、销售及服务；建筑工程；设计、制作、发布、代理各类广告；通信设备租赁（不含限制项目）；培训服务；技术认证服务；信息咨询（不含限制项目）；企业管理咨询（不含限制项目）；进出口业务；国内商业、物资供销业业务（不含专营、专控、专卖商品）；对外经济技术合作业务；房屋租赁业务（持许可经营证）；以及其他法律法规不禁止的经营活动（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。许可经营项目：增值电信业务经营。

公司竞争优势

■ 竞争优势
华为在液冷领域具备从芯片、服务器、存储到数据中心基础设施的全栈技术能力，其液冷方案可与自家IT设备深度协同优化，在超大规模数据中心和运营商机房中拥有大量实践经验，显著降低PUE和整体能耗。公司提供从方案设计、集成实施到运维监控的一体化服务，既适用于新建数据中心，也能满足存量机房改造需求；同时依托全球交付与服务体系，在云厂商、运营商及大型政企客户中形成了丰富案例，液冷方案的可靠性和可维护性得到充分验证。

华为官网、公开产品资料及解决方案白皮书

 浪潮电子信息产业股份有限公司【000977】

■ 公司信息			
企业状态	开业	注册资本	147213.5122万人民币
企业总部	济南市	行业	计算机、通信和其他电子设备制造业
法人	彭震	统一社会信用代码	91370000706266601D
企业类型	股份有限公司(上市)	成立时间	1998-10-27
品牌名称	浪潮电子信息产业股份有限公司	经营范围	一般项目：计算机软硬件及外围设备制造；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；互联网设备销售；互联网设备制造；软件开发；软件销售；通信设备制造；通信设备销售；通用设备制造（不含特种设备制造）；电子专用材料制造；电子专用材料研发；电子专用材料销售；制冷、空调设备制造；制冷、空调设备销售；钟表与计时仪器制造；钟表与计时仪器销售；计算器设备销售；玩具制造；玩具销售；教学用模型及教具制造；教学用模型及教具销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；计算机及通讯设备租赁；计算机及办公设备维修；非居住房地产租赁；工程和技术研究和试验发展；工程管理服务；信息系统集成服务；变压器、整流器和电感器制造；配电开关控制设备制造；配电开关控制设备销售；电池制造；电池销售；锻件及粉末冶金制品制造；锻件及粉末冶金制品销售；金属结构制造；金属结构销售；玻璃制造；金属材料制造；金属材料销售；喷涂加工；云计算设备制造；云计算设备销售；信息技术咨询服务；网络技术服务；智能控制系统集成；信息安全设备制造；信息安全设备销售；网络与信息安全软件开发；数字视频监控系统制造；数字视频监控系统销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：进出口代理；技术进出口；货物进出口；各类工程建设活动；建设工程设计；建筑智能化系统设计；建筑智能化工程施工（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）

■ 财务数据分析									
财务指标	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
销售现金流/营业收入	1.14	1.03	1.15	1.11	1.3	1.1	1.12	1.23	1.09
扣非净利润同比增长(%)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
资产负债率(%)	56.4932	59.2783	63.6328	64.9489	61.3086	66.3142	57.0415	62.0018	71.4421
营业总收入同比增长(%)	25.1383	101.2053	84.167	10.0392	22.0406	6.3605	3.6957	-5.4121	74.2422
归属净利润同比增长(%)	-36.1033	48.9526	54.0469	41.0189	57.8953	36.5706	3.8753	-14.5438	28.5497
摊薄净资产收益率(%)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
实际税率(%)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
应收账款周转天数(天)	48.6099	40.1025	34.1358	52.3142	52.1297	54.1688	59.7686	56.6645	33.3606
预收款/营业收入	/	/	/	/	/	/	/	/	/
流动比率	1.514	1.5614	1.4911	1.4646	1.583	1.5268	2.0157	2.089	1.4957
每股经营现金流(元)	0.072	0.1977	1.0319	0.6712	1.603	-5.7023	1.2297	0.3535	0.0665
毛利率(%)	13.7208	10.5784	11.0219	11.974	11.7032	11.437	11.1791	10.0389	6.8475
流动负债/总负债(%)	93.6966	95.9292	96.5415	96.3499	96.2023	93.5254	79.6915	71.2697	87.555
速动比率	0.7177	0.6559	0.6824	0.9466	1.0989	0.7451	1.2098	1.19	0.5832
摊薄总资产收益率(%)	3.3558	3.1484	2.996	3.4736	4.4557	4.8028	4.7137	4.0295	3.8384
营业总收入滚动环比增长(%)	21.891	19.0617	-7.5967	-19.5727	/	/	/	/	/
扣非净利润滚动环比增长(%)	-204.376	51.3518	70.8653	45.9175	/	/	/	/	/
加权净资产收益率(%)	7.57	8.35	8.65	9.79	12.06	13.07	13.39	9.89	/
基本每股收益(元)	0.2882	0.3901	0.5108	0.7204	1.0428	1.3777	1.3927	1.1804	1.5568
净利率(%)	2.2383	1.6651	1.3876	1.8496	2.3938	3.0276	2.9567	2.7265	1.9952
总资产周转率(次)	1.4993	1.8908	2.1592	1.878	1.8614	1.5863	1.5942	1.4779	1.9238
归属净利润滚动环比增长(%)	-169.6308	66.7074	62.4743	68.1721	/	/	/	/	/
每股净资产(元)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
每股公积金(元)	1.553	3.2808	3.3195	3.4414	4.4975	4.5047	4.5805	4.6344	4.6344
扣非净利润(元)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
存货周转天数(天)	82.7719	61.1621	56.9035	66.4464	63.0959	101.081	109.0942	103.7075	100.5952
营业总收入(元)	12667745961.86	25488175696.93	46940820299.58	51653280173.6	63037990367.04	67047551558.14	69525458182.69	65866587556.65	114767366841.55
每股未分配利润(元)	1.192	1.2106	1.663	2.2451	2.7918	3.8716	4.9797	5.99	7.3717
稀释每股收益(元)	0.2882	0.3901	0.5102	0.7145	1.0324	1.3688	1.3894	1.1804	1.5568
归属净利润(元)	287024706.42	427530774.37	658597936.72	928747236.93	1466448647.76	2002738391.78	2080350926.43	1782784322.91	2291764648.21
扣非每股收益(元)	0.0589	0.3046	0.4756	0.6213	/	/	/	/	/
毛利润（元）	/	/	/	/	/	/	/	/	/
经营现金流/营业收入	0.072	0.1977	1.0319	0.6712	1.603	-5.7023	1.2297	0.3535	0.0665

公司竞争优势

▪ 竞争优势

浪潮信息深耕服务器及算力基础设施领域，在AI服务器、高性能计算和云数据中心市场具有较高占有率，其液冷技术与服务器整机设计深度融合，可提供冷板式、机架级等多种形态的液冷产品，满足不同功耗和密度场景需求。公司具备较强的软硬件协同优化能力，可与主流CPU、GPU平台深度适配，支持AI训练、云计算及传统IT负载的混合部署；同时依托覆盖全国的研发和服务网络，为互联网、金融、电信等行业客户提供本地化方案定制与快速响应，提升液冷方案的落地效率和运维保障能力。

浪潮信息官网、产品手册及公开解决方案资料

3 施耐德电气（中国）有限公司

▪ 公司信息			
企业状态	存续	注册资本	4450万美元
企业总部	北京市	行业	商务服务业
法人	尹正	统一社会信用代码	91110105625910426D
企业类型	有限责任公司(外国法人独资)	成立时间	1995-07-09
品牌名称	施耐德电气（中国）有限公司	经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动；自有资金投资的资产管理服务；企业管理；机械电气设备销售；电气设备销售；微特电机及组件销售；电力电子元器件销售；电子元器件批发；智能仪器仪表销售；仪器仪表销售；电工仪器仪表销售；电力设施器材销售；电器辅件销售；先进电力电子装置销售；配电开关控制设备销售；智能输配电及控制设备销售；工业自动控制系统装置销售；工业控制计算机及系统销售；伺服控制机构销售；数控机床销售；金属结构销售；金属材料销售；金属制品销售；五金产品零售；五金产品批发；电子产品销售；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；通讯设备销售；移动通信设备销售；安防设备销售；消防器材销售；软件销售；货物进出口；技术进出口；采购代理服务；贸易经纪；销售代理；进出口代理；离岸贸易经营；国内贸易代理；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；国内货物运输代理；通用设备修理；电气设备修理；仪器仪表修理；专用设备修理；普通机械设备安装服务；电子、机械设备维护（不含特种设备）；工程管理服务；软件外包服务；包装服务；机械设备租赁；办公设备租赁服务；非居住房地产租赁；租赁服务（不含许可类租赁服务）；配电开关控制设备研发；电机及其控制系统研发；电力行业高效节能技术研发；机械设备的研发；工业工程设计服务；工业设计服务；工程和技术研究和试验发展；网络与信息安全软件开发；软件开发；人工智能应用软件开发；计算机系统服务；信息系统集成服务；智能控制系统集成；信息系统运行维护服务；物联网技术服务；数据处理和存储支持服务；集成电路设计；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；合同能源管理；互联网销售（除销售需要许可的商品）；运行效能评估服务；节能管理服务；市场营销策划；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；咨询策划服务；企业管理咨询；社会经济咨询服务；信息技术咨询服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；安全咨询服务；互联网安全服务；物联网应用服务；物联网技术研发；物联网设备销售；人工智能基础软件开发；人工智能行业应用系统集成服务；人工智能基础资源与技术平台；人工智能通用应用系统；储能技术服务；企业总部管理；控股公司服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

竞争优势

施耐德电气在数据中心基础设施领域布局完整，涵盖配电、制冷、机柜及监控系统，其液冷解决方案能够与整体数据中心架构实现一体化设计，帮助客户在
高密度算力场景下提升能效与可靠性。依托EcoStruxure等数字化管理平台，公司可对液冷系统进行实时监测、能耗分析和预测性维护，支持数据中心的精细
化运营。凭借全球化交付与服务网络，施耐德电气可为跨区域、跨国家的数据中心项目提供标准化、可复制的实施能力，同时在绿色低碳与可持续发展方面
具有良好品牌声誉，帮助客户满足节能减排与合规要求。

施耐德电气官网、数据中心及制冷解决方案公开资料

附录

法律声明

权利归属：头豹上关于页面内容的补充说明、描述，以及其中包含的头豹标识、版面设计、排版方式、文本、图片、图形等，相关知识产权归头豹所有，均受著作权法、商标法及其它法律保护。

尊重原创：头豹上发布的内容（包括但不限于页面中呈现的数据、文字、图表、图像等），著作权均归发布者所有。头豹有权但无义务对用户发布的内容进行审核，有权根据相关证据结合法律法规对侵权信息进行处理。头豹不对发布者发布内容的知识产权权属进行保证，并且尊重权利人的知识产权及其他合法权益。如果权利人认为头豹平台上发布者发布的内容侵犯自身的知识产权及其他合法权益，可依法向头豹（联系邮箱：support@leadleo.com）发出书面说明，并应提供具有证明效力的证据材料。头豹在书面审核相关材料后，有权根据《中华人民共和国侵权责任法》等法律法规删除相关内容，并依法保留相关数据。

内容使用：未经发布方及头豹事先书面许可，任何人不得以任何方式直接或间接地复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编上述内容，或用于任何商业目的。任何第三方如需转载、引用或基于任何商业目的使用本页面上的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等），可根据页面相关的指引进行授权操作；或联系头豹取得相应授权，联系邮箱：support@leadleo.com。

合作维权：头豹已获得发布方的授权，如果任何第三方侵犯了发布方相关的权利，发布方或将授权头豹或其指定的代理人代表头豹自身或发布方对该第三方提出警告、投诉、发起诉讼、进行上诉，或谈判和解，或在认为必要的情况下参与共同维权。

完整性：以上声明和本页内容以及本平台所有内容（包括但不限于文字、图片、图表、视频、数据）构成不可分割的部分，在未详细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面以及头豹所有内容做任何形式的浏览、点击、引用或下载。

成为头豹会员—享专属权益

- 成为头豹会员，尊享头豹海量数据库内容及定制化研究咨询服务
- 头豹已累积上万本行业报告、词条报告，拥有20万+注册用户，沉淀100万+原创数据元素
- 头豹优势：行业覆盖全、数据量庞大、研究内容应用场景广泛，并有专业分析师团队为您提供定制化服务，助力企业展业

报告次卡

任意10本报告
阅读权益（一年有效）

¥598 /年

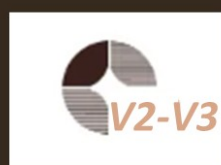
企业标准版



适用于研究频次高的用户或企业
无限量阅读全站报告
升级报告下载量
专享企业服务
定制词条报告

¥50,000 /年

企业专业版/旗舰版



满足定制研究需求的企业用户
定制深度研究报告
按需下载报告
分析师一对一沟通
专享所有核心功能

¥150,000+ /年

购买与咨询

咨询邮箱：

nancy.wang@frostchina.com

客服电话：

400-072-5588



头豹
LeadLeo

www.leadleo.com
400-072-5588