

英维克 (002837.SZ)

AI 高密度时代的液冷全链条自研龙头

2024 年 06 月 06 日

——公司深度报告

投资评级：买入（维持）

殷晟路（分析师）

蒋颖（分析师）

yinshenglu@kysec.cn

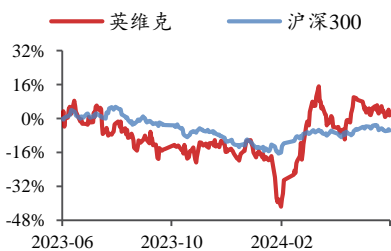
jiangying@kysec.cn

证书编号：S0790522080001

证书编号：S0790523120003

日期	2024/6/5
当前股价(元)	23.80
一年最高最低(元)	35.70/17.11
总市值(亿元)	176.02
流通市值(亿元)	152.88
总股本(亿股)	7.40
流通股本(亿股)	6.42
近 3 个月换手率(%)	125.74

股价走势图



数据来源：聚源

相关研究报告

《商誉减值影响短期业绩，下游应用多点开花——公司信息更新报告》
-2024.4.16

《盈利能力提升超预期，温控龙头有望加速成长——公司信息更新报告》
-2023.10.20

● 数据中心液冷全链条自研龙头，深耕液冷赛道多年，竞争实力行业领先

公司深耕数据中心精密温控 15 年，提供多种类精密温控空调，由传统风冷逐渐拓展到水冷、间接蒸发冷、冷板式和浸没式液冷等新兴技术。公司作为全链条液冷开创者，Coolinside 全链条液冷解决方案在 2021 年实现规模化商用，从服务器侧冷板、Soluking 液冷工质和管路，到机柜侧快速接头、Manifold、Tank，再到机柜侧外部 CDU，以及一次侧冷源等，实现了全链条产品自研自产。截至 2024 年 3 月，已拥有超 900MW 液冷交付经验，产品案例丰富。2023 年数据中心液冷相关营收同比增长约 3 倍，有望持续受益于液冷渗透率提升。我们维持预计公司 2024-2026 年归母净利润分别为 5.14 亿元、6.94 亿元、9.47 亿元，对应当前股价 PE 为 34.2 倍、25.4 倍、18.6 倍，维持“买入”评级。

● AI 高密度时代，三大核心因素共振，液冷有望迎黄金发展时代

当前国内外 AI 逻辑不断强化，AI 算力投资已逐渐步入正循环，今年有望成为液冷产业渗透率大幅提升之年，三大核心驱动因素为：(1) 芯片侧：高算力需求下，国内外算力芯片热功率不断攀升，传统风冷散热模组热点问题显著，新一代算力芯片已切换至液冷板散模组；(2) 机柜侧：AI 集群对算力密度有一定要求，训练单元不宜过于分散，AI 服务器功耗增长带动机柜侧整体功耗持续增长，超过风冷散热极限；(3) 生态侧：电信运营商提出液冷三年愿景，引领液冷行业形成统一标准，降低液冷 TCO，已陆续在项目中试行液冷方案，液冷生态逐渐完善。

● 液冷认证壁垒较高，公司温控产品已获华为等多家客户认可

出于稳定性、可靠性等考虑，液冷温控行业先进者一旦建立起自身客户资源、形成先发优势，新进入企业将很难在短期内争夺市场份额以及改变行业现有格局。公司拥有风冷、水冷、间接蒸发冷、液冷等机房温控产品，已规模应用于华为、中兴通讯、超聚变等数据中心集成商和服务器厂商；百度、阿里、腾讯、360 等互联网厂商；中石油、中海油、政企、教育、医疗、银行等行业客户；万国数据、秦淮数据、世纪互联、数据港等第三方 IDC 运营商；中国电信、中国移动、中国联通电信运营商等，获得客户广泛认可，具备扎实的客户基础。

● 风险提示：PUE 政策变动风险、行业竞争加剧、数据中心发展不及预期

财务摘要和估值指标

指标	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	2,923	3,529	4,830	6,602	8,717
YOY(%)	31.2	20.7	36.9	36.7	32.0
归母净利润(百万元)	280	344	514	694	947
YOY(%)	36.7	22.7	49.5	35.0	36.5
毛利率(%)	29.8	32.4	31.1	30.8	30.8
净利率(%)	9.5	9.9	10.6	10.5	10.9
ROE(%)	13.1	14.1	17.1	19.3	21.3
EPS(摊薄/元)	0.38	0.47	0.70	0.94	1.28
P/E(倍)	62.8	51.2	34.2	25.4	18.6
P/B(倍)	8.3	7.1	5.9	4.9	4.0

数据来源：聚源、开源证券研究所

目 录

1、国内液冷全链条自研自产温控领军企业.....	5
2、液冷带来营收新增长点，“储能+机房”温控+电子散热三曲线发展.....	8
3、“服务器侧+机柜侧+机房侧”全自研，液冷龙头迎风口.....	13
3.1、三大核心因素共振，液冷渗透率有望提升.....	13
3.1.1、主流芯片加速迭代，芯片侧和机柜侧功耗大幅提升.....	13
3.1.2、运营商助推液冷解耦式交付，生态逐渐完善.....	16
3.1.3、多个液冷智算中心持续落地，2024 年液冷渗透率或将大幅提升.....	17
3.2、液冷产业链拆分：一次侧与二次侧，冷板式与浸没式.....	19
3.3、数据中心液冷全链条自研龙头，竞争实力行业领先.....	23
3.3.1、深耕 IDC 机房温控多年，掌握多项制冷技术.....	23
3.3.2、公司布局液冷赛道多年，方案不断迭代完善.....	24
3.3.3、全链条液冷开创者，率先推出 Coolinside 全链条液冷解决方案.....	25
3.3.4、IDC 温控产品获多个头部客户认可，覆盖多个领域.....	27
4、国内储能温控龙头供应商，储能需求持续释放.....	30
5、盈利预测与投资建议.....	35
5.1、业务分拆与盈利预测.....	35
5.2、估值与评级.....	36
6、风险提示.....	37
附：财务预测摘要.....	38

图表目录

图 1：公司从基站温控起家，逐渐拓展至数据中心、储能、工业、轨交及新能源、液冷及电子散热等多领域.....	5
图 2：公司聚焦八大业务.....	6
图 3：公司核心管理层持股结构稳定.....	6
图 4：公司总营收及归母净利润连续 10 余年持续增长.....	8
图 5：2019-2023 年公司营收及归母净利润持续稳健增长.....	9
图 6：2020-2023 年海外营收增速较快.....	9
图 7：海外营收占比持续增长.....	9
图 8：2021-2023 年户外温控业务占比持续提升.....	10
图 9：户外机柜温控和其他业务增速（亿元，%）.....	10
图 10：2021-2023 年公司毛利率水平持续增长.....	11
图 11：机房温控业务毛利率持续改善.....	11
图 12：可比公司机房温控相关业务毛利率(%).....	11
图 13：可比公司机房温控相关业务(亿元).....	11
图 14：公司费控能力良好.....	12
图 15：公司研发投入业内领先（亿元）.....	12
图 16：公司重视研发投入(%).....	12
图 17：CPU 和 GPU TDP 持续增长.....	14
图 18：CPU（通用计算）服务器采用风冷散热.....	14
图 19：GPU（AI）服务器采用冷板式液冷散热.....	14
图 20：风冷可满足传统 CPU 服务器机柜散热需求.....	15
图 21：GPU 服务器机柜采用液冷散热.....	15

图 22: 液冷散热能力较强, 适配高功率密度场景.....	15
图 23: 英伟达 NVL72 单机柜功率高达 120KW.....	16
图 24: 英伟达 NVL576 采用冷板式液冷方案.....	16
图 25: 电信运营商提出液冷三年愿景, 2024 年开展项目试点.....	16
图 26: 中国移动汇聚机房单相浸没式液冷进行试点.....	17
图 27: 天翼云上海临港国产万卡算力集群投入使用.....	17
图 28: 我国数据中心机架数量持续增长.....	17
图 29: 液冷产业链上游可分一次侧和二次侧产品组件供应商.....	19
图 30: 中国液冷数据中心市场规模有望持续增长.....	19
图 31: 中国液冷数据中心配套设施市场规模有望维持较高增速.....	19
图 32: 液冷散热主要分为喷淋式、浸没式和冷板式液冷.....	20
图 33: 液冷一次侧散热设备示意图.....	20
图 34: 冷板式液冷系统原理图.....	21
图 35: 单相浸没式液冷系统原理图.....	21
图 36: 冷板组件构成示意图.....	21
图 37: 冷板内部流道结构图.....	21
图 38: 冷板组件通过 QDC 与机柜 Manifold 进行连接.....	22
图 39: 服务器浸没在 Tank 中.....	22
图 40: 环形液冷管路示意图.....	22
图 41: 机柜式 CDU 示意图.....	22
图 42: 公司 XGlacier 服务器液冷解决方案支持冷板式和浸没式两种方案.....	24
图 43: 公司不断拓宽业务产品线.....	24
图 44: 公司产品实现从房间级散热到器件级散热的全链条覆盖, 交付经验丰富.....	25
图 45: 公司液冷全链条相关产品布局.....	25
图 46: 英维克 CPU 冷板.....	26
图 47: 英维克 GPU 冷板.....	26
图 48: 自研 EVO 液冷智控系统, AI 助力提升全系统可靠性及节能性.....	26
图 49: 公司推出多种风液混合方案.....	27
图 50: 公司直接或间接通过集成商为多个头部客户提供机房温控产品.....	28
图 51: 公司与百度联手发布“冰川”相变冷却系统.....	28
图 52: 公司与超聚变合作推出 xLAB 液冷集群.....	28
图 53: 2021-2023 年全球储能新增规模快速增长.....	30
图 54: 中国储能新增装机规模占比接近一半.....	30
图 55: 2023 年中国储能新增装机规模增长迅速.....	30
图 56: 2023 年中国储能市场新增装机中电源侧占比较大.....	30
图 57: 国内新增储能装机量主要以新型储能为主.....	31
图 58: 新型储能中锂离子电池储能是主流技术.....	31
图 59: 公司储能温控产品覆盖下游场景广泛.....	32
图 60: 2020-2023 年公司储能温控业务营收实现快速增长 (亿元).....	33
图 61: 公司储能温控产品持续迭代创新.....	33
图 62: 自主研发生产 BattCool2.0 全链条液冷解决方案.....	33
图 63: 公司机柜温控产品覆盖多个领域客户.....	34
表 1: 公司核心管理层行业经验丰富.....	7
表 2: 发布 2024 年股票期权激励计划绑定核心骨干.....	7

表 3: 国内部分智算中心项目, 液冷国产卡智算中心加速建设.....	18
表 4: 公司覆盖制冷技术全面, 满足不同场景需求.....	23
表 5: 公司多次以第一份额中标中国移动空调集采项目.....	29
表 6: 公司中标多个中国电信集采项目.....	29
表 7: 锂离子电池热管理技术主要包含风冷、液冷、热管冷却、像变冷却.....	32
表 8: 公司业绩拆分与盈利预测.....	35
表 9: 英维克可比公司估值.....	36

1、国内液冷全链条自研自产温控领军企业

公司深耕精密温控多年，是国内领先的精密温控节能解决方案和产品提供商，产品已覆盖多个领域。深圳英维克自 2005 年成立即围绕基站户外柜散热设备的技术攻关，成为华为、中兴、Eltek 等企业的主流供应商，产品广泛应用于国内外多个通信运营商；2009 年公司向数据中心散热设备进军，发布多款房间级机房专用温控节能产品，客户覆盖运营商、互联网厂商、第三方 IDC 服务商、政企以及其他传统行业；2015 年设立深圳科泰迈入新能源客车空调领域，2016 年公司正式登陆深交所。公司于 2018 年收购上海科泰，切入轨交温控领域并进一步增强车用空调实力，同年发布储能液冷方案，夯实储能温控市场地位。此后，公司充分发挥平台协同效应，不断延伸产业链，丰富产品矩阵，向室内空气环境控制、液冷及电子散热、冷链温控等领域拓展；从房间级散热到箱柜级散热，再到器件级散热，公司逐步掌握不同维度的温控技术，已具备提供从热源到室外大气完整散热链条的全面解决方案的能力，于 2022 年推出 BattCool 储能全链条液冷解决方案 2.0 以及 Coolinside 全链条液冷 6 大集成交付方案，市场竞争力不断增强。

图1：公司从基站温控起家，逐渐拓展至数据中心、储能、工业、轨交及新能源、液冷及电子散热等多领域



资料来源：公司官网、开源证券研究所

公司聚焦两大方向和八大业务，产品覆盖多个领域。公司主营业务聚焦设备散热和环境控制两个方向，产品及服务主要覆盖数据中心温控、数据中心集成、液冷及电子散热、机柜空调、储能空调、冷链温控、新能源及轨交空调、室内空气环境控制等八大业务。产品广泛应用于数据中心、通信、智能电网、储能电站，新能源车、轨道交通、冷链运输，智慧教育、家居、医疗等行业，获得多个头部客户认可。

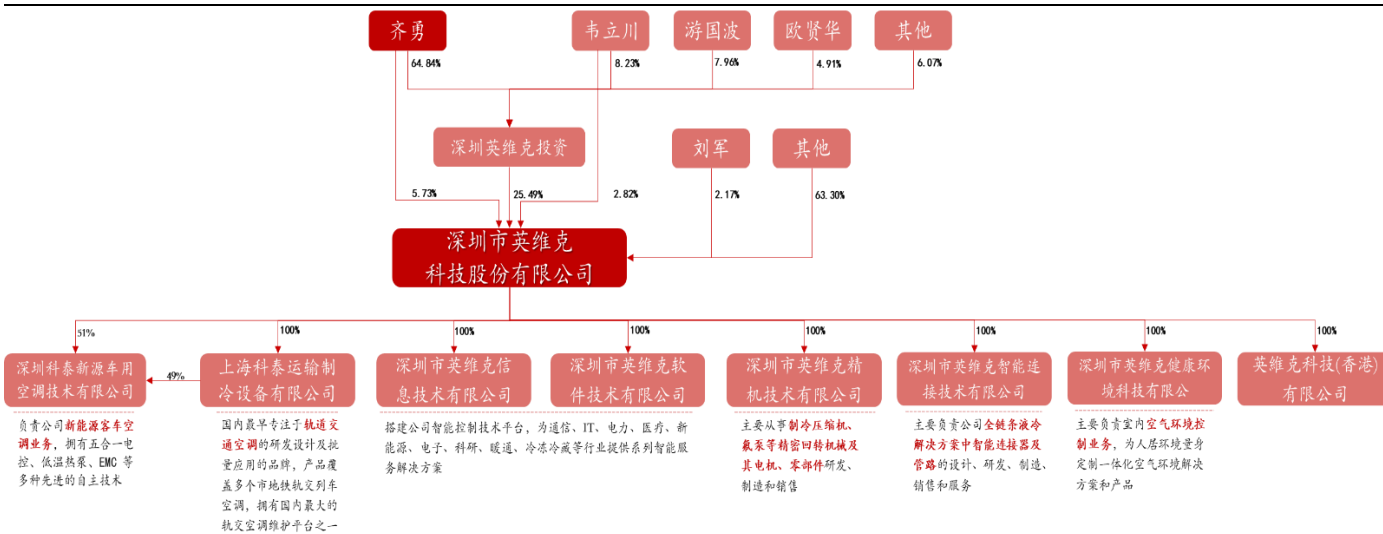
图2：公司聚焦八大业务



资料来源：公司官网、开源证券研究所

公司股权相对集中，核心管理层持股结构稳定。截至2024年一季度，董事长齐勇先生直接和间接合计持有公司22.26%的股份，是公司的实际控制人。公司管理层持股稳定，董事韦立川以及副总经理游国波、王铁旺、陈川、欧贤华分别直接和间接持有公司4.92%、3.75%、1.96%、1.59%、1.25%的股份。

图3：公司核心管理层持股结构稳定



资料来源：Wind、开源证券研究所

公司控股子公司较多，分别专注于各大细分领域。旗下主要子公司包括：(1) **英维克信息公司和英维克软件公司**：致力于搭建公司智能控制系统技术平台，为通信、IT、电力、医疗、新能源、电子、科研、暖通、冷冻冷藏等行业提供系列智能服务解决方案。(2) **深圳科泰**：主要负责公司新能源客车空调业务，拥有五合一电控、低温热泵、EMC等多种先进的自主技术，(3) **上海科泰**：国内最早专注于轨道交通空调的研发设计及批量应用的厂商，产品覆盖多个市地铁轨交列车空调，拥有国内最大的轨交空调维护平台之一。(4) **英维克精机技术**：主要从事制冷压缩机、氟泵等精密回转机械及其电机、零部件研发、制造和销售。(5) **英维克智能连接技术**：主要负责公司全链条液冷解决方案中智能连接器及管路的设计、研发、制造、销售和服务，产品包括 Manifold、二次侧环路、流体连接器、储能一二三级管路及其他管阀件。(6) **英维克健康环境**：主要负责室内空气环境控制业务，为人居环境量身定制一体化空气环境解决方案和产品。

核心管理团队行业经验丰富，携带华为、艾默生优质基因。公司核心管理层大部分曾就职于华为、艾默生等企业，拥有深厚电气行业背景，核心技术人员在机柜和机房等温控领域经验丰富，对行业发展趋势有深刻的理解。

表1：公司核心管理层行业经验丰富

姓名	公司职务	人物履历
齐勇	公司董事长、总经理	曾供职于内蒙古包头钢铁公司，并在华为电气、艾默生等大型跨国企业任职多年，具有丰富的企业经营管理经验。
韦立川	公司董事	曾供职于广东美的、艾默生。在机柜专用空调、计算机机房节能产品、机房专用空调及其节能产品的设计与应用方面具备丰富经验，参与了机柜专用空调，机房空调等多种空调系统的开发与设计。
欧贤华	公司董事、副总经理、董事会秘书	曾供职于东莞新科电子、华为电气、艾默生、国成投资。
朱晓鸥	公司董事	曾供职于深圳创新投资集团有限公司、粤海集团。
游国波	公司副总经理	曾供职于富士康、艾默生。对通信设备的结构设计、电源系统的开发、空调系统的开发、户外柜和机房一体化解决方案的开发，对机房和机柜系统的产品较为熟悉。现全面负责公司机柜温控业务的经营管理。
陈川	公司副总经理	曾供职于力博特、艾默生。“中国计算机用户协会机房设备应用分会”专家委员会专家，具有20年以上的数据中心规划、建设的经验。现负责公司机房温控业务的经营管理。
王铁旺	公司副总经理	曾供职于力博特、艾默生。在数据中心高效制冷与自然冷却系统设计方面，具备丰富经验。现负责公司品牌拓展业务。

资料来源：公司公告、开源证券研究所

发布 2024 年股票期权激励计划，激励绑定核心骨干，助力公司长期发展。公司于 2024 年 2 月 5 日通过了《2024 年股票期权激励计划（草案）》，同意向公司任职的核心管理人员、核心技术（业务）人员等 305 人授予共 916 万份股票期权，行权价格为 19.61 元/股，占总股本 1.61%。业绩考核目标以 2023 年净利润为基数，2024/2025/2026 年净利润增长率不低于 15%/32%/52%。经预测算，公司需摊销总费用为 1668.04 万元，在 2024/25/26/27 年的摊销费用分别为 656.30/665.25/320.37/24.12 万元。我们认为，本激励计划的推出，能有效提升核心团队凝聚力，助力公司长远发展，提升盈利能力。

表2：发布 2024 年股票期权激励计划绑定核心骨干

行权安排	行权时间	业绩考核目标	行权比例
股票期权的第一个行权期	自授予完成之日起 12 个月后的首个交易日起至授予完成之日起 24 个月内的最后一个交易日当日止	以 2023 年净利润为基数，2024 年净利润增长率不低于 15%	10%
股票期权的第二个行权期	自授予完成之日起 24 个月后的首个交易日起至授予完成之日起 36 个月内的最后一个交易日当日止	以 2023 年净利润为基数，2025 年净利润增长率不低于 32%	50%
股票期权的第三个行权期	自授予完成之日起 36 个月后的首个交易日起至授予完成之日起 48 个月内的最后一个交易日当日止	以 2023 年净利润为基数，2026 年净利润增长率不低于 52%	40%

资料来源：公司公告、开源证券研究所

2、液冷带来营收新增长点，“储能+机房”温控+电子散热三曲线发展

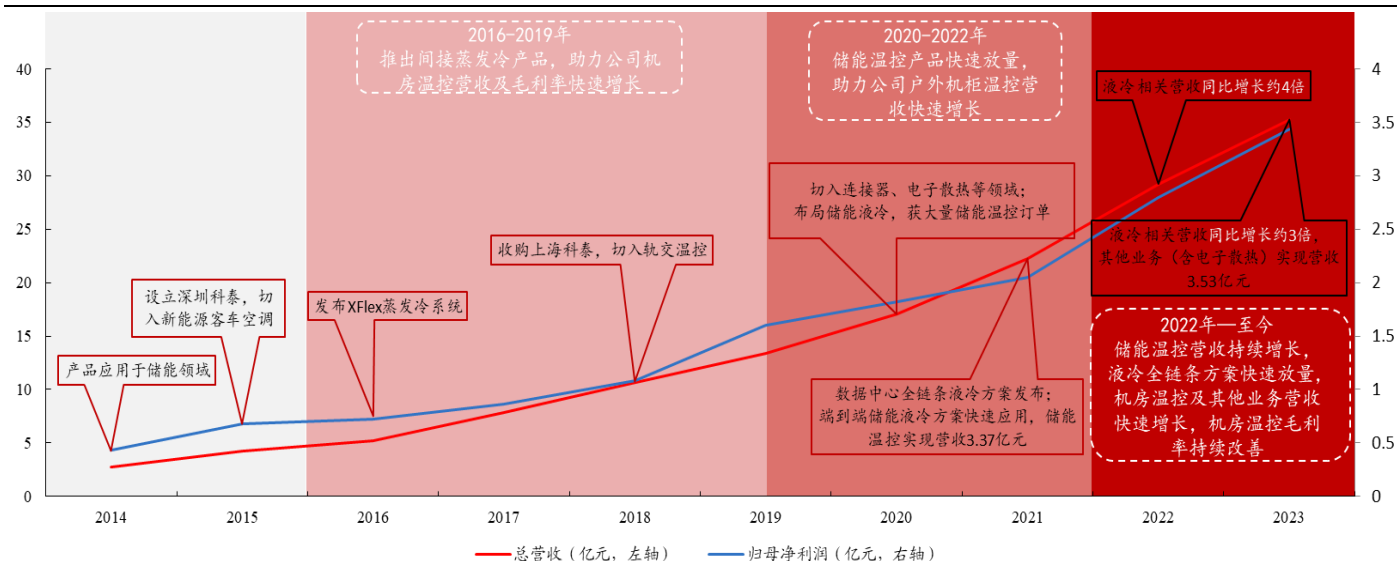
公司不断拓展温控场景，注重新技术研发，新技术及新产品助力公司营收快速增长，连续 10 余年实现营收和归母净利润的双增长。复盘公司历史发展：

2016—2019 年，数据中心机房侧散热技术迎来革新，间接蒸发冷产品助力公司机房温控业务营收持续增长。公司自 2005 年成立后主要生产基站户外柜散热设备；2009 年，公司向数据中心散热设备进军；2015 年，切入新能源客车空调领域；2016 年，新能源车用空调业务实现营收 0.88 亿元，总营收同比增长 23%，并发布新一代间接蒸发冷技术产品；2017 年，间接蒸发冷产品广泛应用于 IDC 领域，总营收同比增长 51.86%；2018 年，公司收购上海科泰，切入轨交温控领域，轨交列车空调业务实现营收 1.15 亿元，总营收同比增长 36.01%。

2020—2022 年，储能温控液冷产品快速放量，助力公司户外温控业务快速增长。2020 年，储能行业发展迅速，公司推出水冷机组应用于国内外储能领域，于 2020 年四季度收到大量储能系统订单，叠加 5G 网络在 2020 年开始高速建设，公司户外机柜温控业务营收快速增长，此外，公司成立智能连接技术子公司切入液冷连接器、manifold 等领域并持续投入电子散热领域；2021 年，公司不断优化端到端储能液冷系统，丰富产品环节，提高系统性能和运维效率，储能温控实现营收 3.37 亿元，同比增长约 3.5 倍，总营收同比增长 30.82%，并发布数据中心全链条液冷方案。

2022 年—至今，AIGC 带来数据中心从芯片侧到机房侧散热技术革新，公司液冷全链条产品自研自产布局，机房温控及电子散热业务有望持续受益。公司最早于 2018 年推出服务器液冷方案，后续不断延伸液冷产业链，提升液冷链条价值量，于 2021 年发布数据中心全链条液冷方案，2022 年数据中心液冷营收同比增长约 4 倍，2023 年数据中心液冷营收同比增长约 3 倍；截至 2024 年 3 月，Coolinside 全链条液冷方案已实现超 900MW 液冷交付经验，产品案例丰富。随着液冷技术渗透率不断提升，公司机房温控业务有望长期受益。

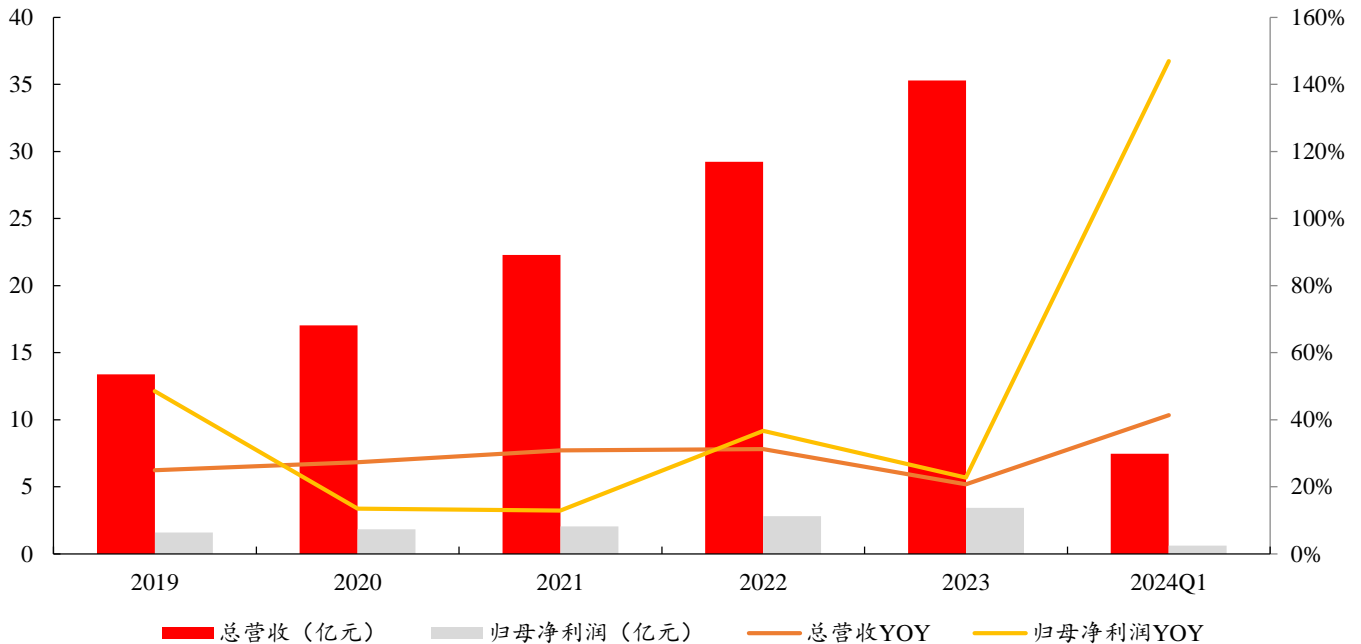
图4：公司总营收及归母净利润连续 10 余年持续增长



数据来源：Wind、公司财报、开源证券研究所

2019 年到 2023 年，公司总营收从 13.38 亿元提升至 35.29 亿元，年复合增长率达到 27.45%；公司归母净利润从 1.6 亿元提升至 3.44 亿元，年复合增长率达到 21.07%。2024 年第一季度，公司实现总营收 7.46 亿元，同比增长 41.36%，主要是机房温控节能产品收入增加所致；实现归母净利润 0.62 亿元，同比增长 146.93%。

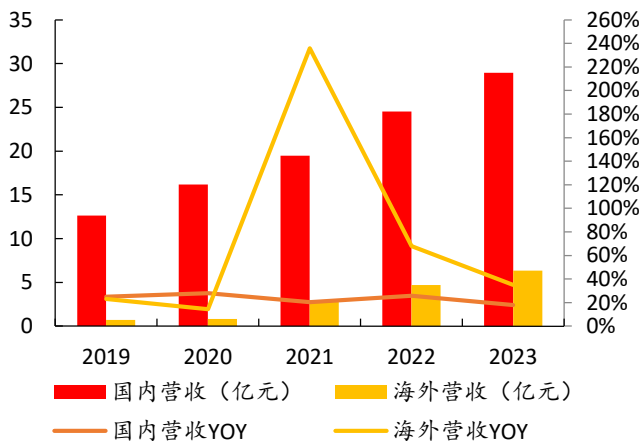
图5：2019-2023 年公司营收及归母净利润持续稳健增长



数据来源：Wind、开源证券研究所

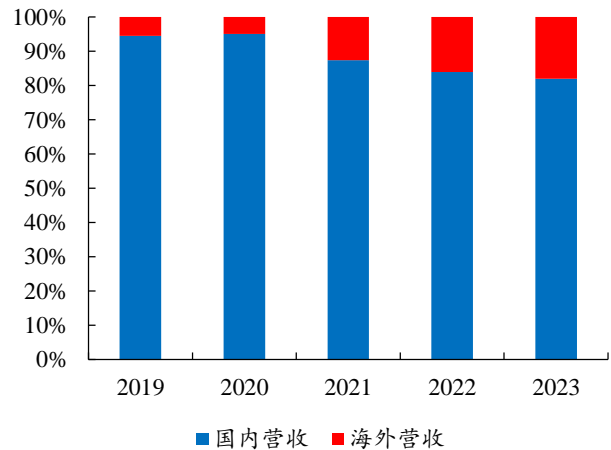
公司积极拓展海外市场，海外营收占比持续增长。国内营收从 2019 年 12.65 亿增加到 2023 年 28.95 亿，年复合增速为 23.00%，2023 年国内营收同比增长 17.97%，占总营收 82.03%，占比逐渐下降；海外营收从 2019 年 0.73 亿增加到 2023 年 6.34 亿，年复合增速为 71.67%，2023 年海外营收同比增长 35.12%，占总营收 17.97%，占比持续上升。公司近年来积极跟随客户出海，在海外创立多个子公司，规划并分步实施海外平台布局，尤其在液冷算力领域加大海外合作推广力度。

图6：2020-2023 年海外营收增速较快



数据来源：Wind、开源证券研究所

图7：海外营收占比持续增长

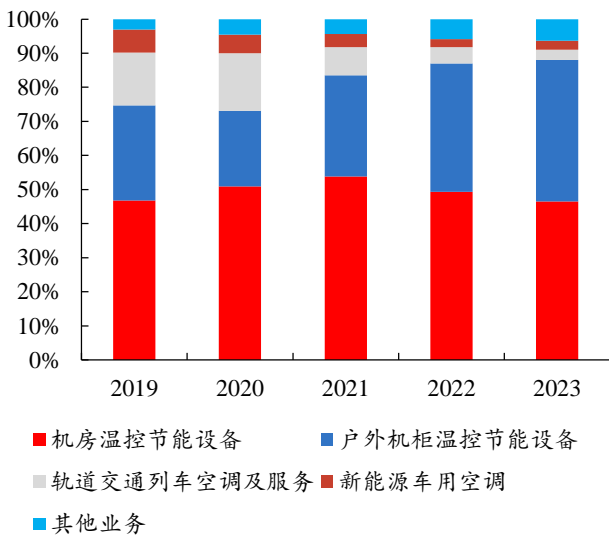


数据来源：Wind、开源证券研究所

户外机柜温控业务占比持续上升，营收结构持续优化。从业务结构来看，机房温控业务的总营收占比在2021年到达高点后总体呈现逐年下降趋势，2023年机房温控占总营收46.49%；户外机柜温控业务的总营收在2020年后占比呈现上升趋势，2023年户外温控业务占总营收41.52%，主要是储能温控应用收入增长较快；2019年后，受疫情及政府投资力度等因素影响，轨交列车空调业务的总营收占比持续下降；其他业务的总营收占比持续增长，主要是电子散热产品快速放量。

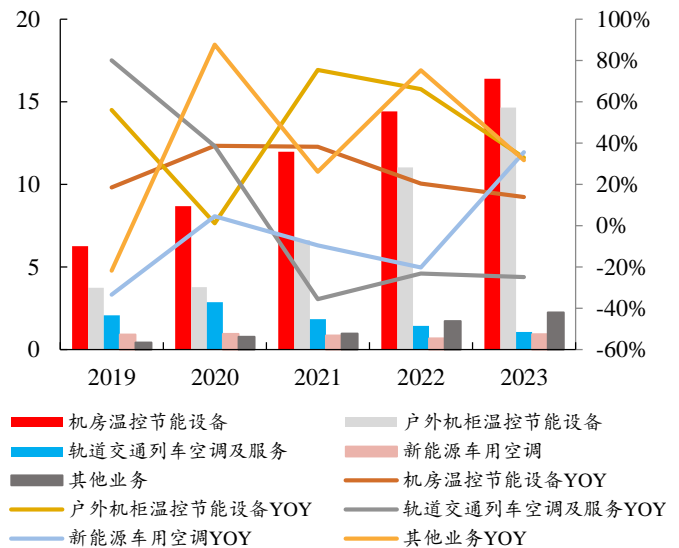
储能营收持续增长，机房温控产品结构持续优化。分业务营收来看，(1) 机房温控节能设备营收从2019年6.25亿增加到2023年16.40亿，年复合增速为27.27%，2023年业务营收同比增长5.40%，主要是公司持续中标运营商多个集采产品，Coolinside液冷全链条方案持续放量，数据中心机房及算力设备的液冷技术相关营业收入增长约3倍左右（算力设备产品收入计入“其他业务”）；(2) 机柜温控节能产品营收从2019年3.74亿增加到2023年14.65亿，年复合增速为40.68%，2023年业务营收同比增长14.65%，主要是公司储能相关应用实现收入12.2亿元，同比增长44%；(3) 轨道交通列车空调及服务营收从2019年2.07亿减少到2023年1.06亿，2023年业务营收同比减少24.97%，主要由于宏观调控及地方政府投资力度等因素导致建设放缓，2024年或有回暖趋势；(4) 新能源客车空调营收从2019年0.90亿增加到2023年0.92亿，2023年业务营收同比增长35.53%，主要是公司优势区域市场需求有所回升。(5) 其他业务营收从2019年0.41亿增加到2023年2.25亿，年复合增速为53.06%，2023年业务营收同比增长31.63%，主要是电子散热产品如算力设备冷板批量发货所致。

图8：2021-2023年户外温控业务占比持续提升



数据来源：Wind、开源证券研究所

图9：户外机柜温控和其他业务增速（亿元，%）



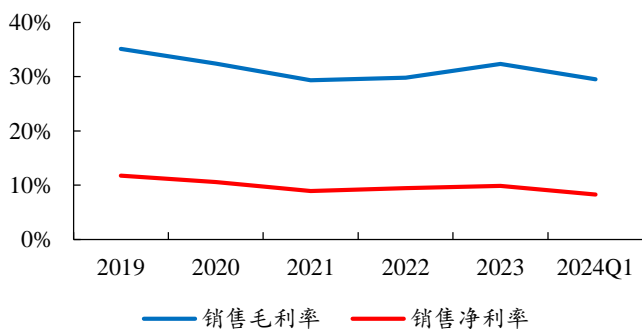
数据来源：Wind、开源证券研究所

公司2021-2023年毛利率和净利率持续提升，机房温控业务毛利率持续改善。2024年第一季度实现毛利率29.51%，同比减少3.22个百分点，实现净利率8.26%，同比增长2.85个百分点，盈利能力持续提升。总体来看，公司2019-2021年销售毛利率持续下降，2021-2023年由于数据中心液冷及储能温控相关产品及应用快速放量，毛利率总体呈上升趋势，2023年实现销售毛利率32.35%；2019-2023年公司净利率水平较为稳定，总体在10%左右。

分业务板块来看，(1) 机房温控节能业务是公司的主营业务，2019-2021年毛利

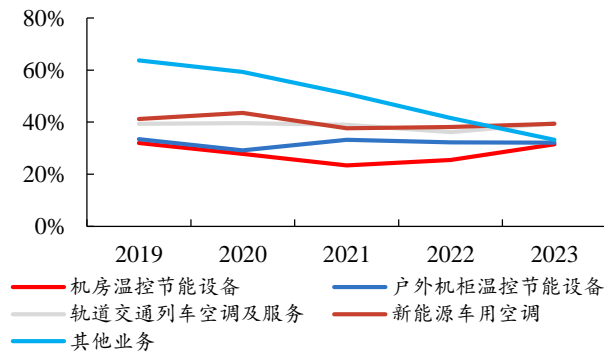
率呈现逐年下降趋势，主要因为产品销售结构变化、原材料价格变动、市场竞争加剧等因素，2021年后因公司降本增效成效显著、产品结构持续优化（液冷相关营收快速增长）等因素，毛利率持续上升，2023年机房温控节能业务毛利率达到31.53%，同比增长6.03%。我们认为，近3年来机房温控业务毛利率持续上升的原因主要有：新兴技术产品如数据中心液冷产品持续放量，毛利率水平相对较高，产品结构持续优化；公司降本增效成果显著。(2) 户外机柜温控业务营收规模快速增长，2019-2023年期间除2020年外，毛利率水平整体维持在32%以上，2023年该业务毛利率达到32.16%，同比减少0.14个百分点，主要因为部分市场竞争加剧，毛利率水平略有下滑。(3) 轨交列车空调业务毛利率水平较为稳定，2023年该业务毛利率达到39.66%，同比增长3.54个百分点，主要由于降本增效以及部分增配空气消毒模块等因素，地铁新项目毛利率水平有所提升。(4) 新能源车用空调业务毛利率在2021年后持续增长，2023年该业务毛利率达到39.39%，同比增长1.26个百分点，车用压缩机加速量产。(5) 2019-2023年其他业务毛利率持续下滑，2023年该业务毛利率达到33.24%，同比下降8.40个百分点，主要是由于产品结构变化，电子散热业务营收持续增长，服务器冷板批量发货所致。

图10: 2021-2023年公司毛利率水平持续增长



数据来源: Wind、开源证券研究所

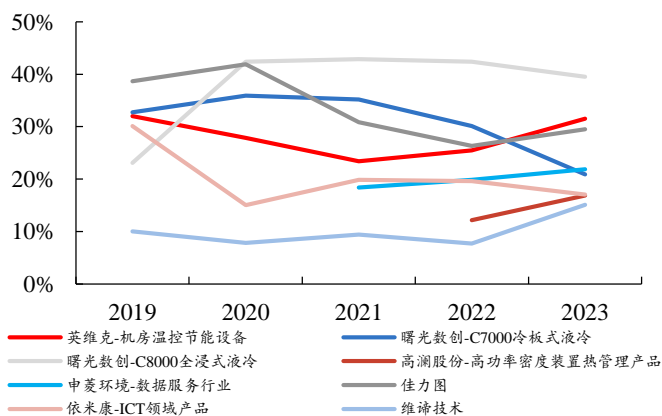
图11: 机房温控业务毛利率持续改善



数据来源: Wind、开源证券研究所

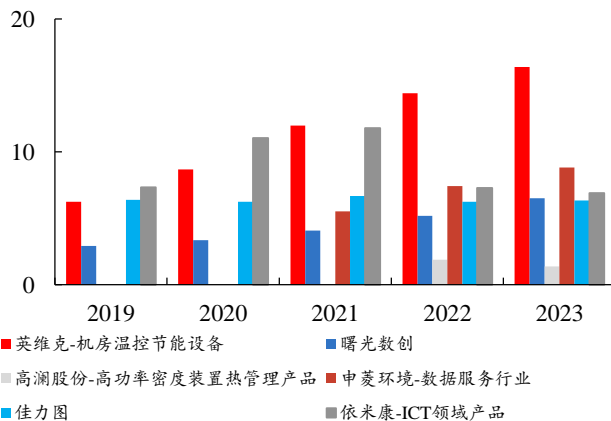
公司机房温控业务营收及毛利率处于行业领先水平。在可比公司机房温控业务中，公司机房温控业务毛利率水平优秀，处于行业较高水平；公司机房温控产品种类丰富，在数据中心领域覆盖多个互联网厂商及数据中心业主、第三方IDC运营商、电信运营商以及服务器厂商，整体营收规模处于行业领先水平。

图12: 可比公司机房温控相关业务毛利率(%)



数据来源: Wind、维谛技术公告、开源证券研究所

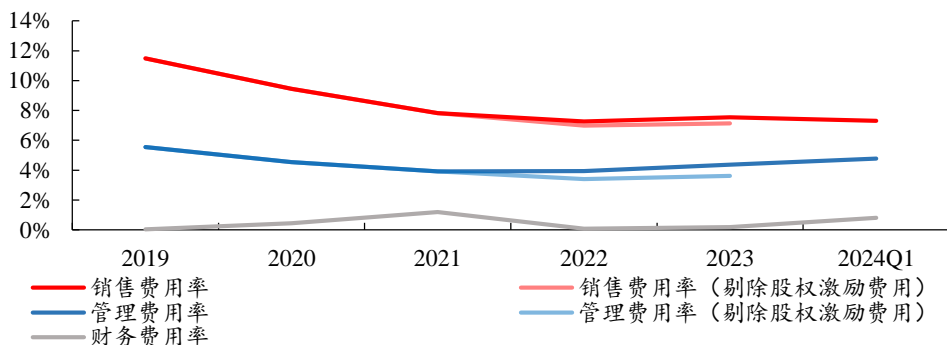
图13: 可比公司机房温控相关业务(亿元)



数据来源: Wind、开源证券研究所

公司费控能力良好，整体费用率维持稳定。公司整体费控能力良好，2019-2022年公司销售费用率和管理费用率保持下降趋势，2023年略有回升。2023年公司实现销售费用率7.54%，同比提升0.27个百分点；2023年公司实现管理费用率4.35%，同比提升0.43个百分点。受公司2022年股权激励计划实施影响，2023年公司股份支付费用为0.66亿元，若剔除股权激励费用影响，2023年公司实现销售费用率7.13%，同比提升0.16个百分点；2023年公司实现管理费用率3.63%，同比提升0.22个百分点，总体费控能力较好。

图14：公司费控能力良好



数据来源：Wind、开源证券研究所

公司重视研发投入，持续布局多个温控领域新兴技术，打造核心壁垒。公司高度重视研发投入，以“深刻理解客户需求”和“快速推出优质产品”为核心竞争力，快速推出符合客户需求和行业发展趋势的产品及解决方案。公司提前布局多个温控应用场景，产品技术持续走在行业前沿，于2016年推出间接蒸发冷技术产品，于2021年发布自研自产数据中心液冷全链条解决方案，实现从房间级散热到箱柜级散热，再拓展到器件级散热多场景覆盖，构建了从热源到冷源的设备散热全链条的技术平台；于2022年发布自研自产储能 Battelcool2.0 全链条解决方案，在工业温控、充电桩及充电站温控、冷链温控等领域均有布局。2023年，公司实现研发投入2.63亿元，同比增长34.45%，实现研发费用率7.45%，同比增长0.76个百分点，处于行业领先水平。2024年一季度，公司实现研发投入0.65亿元，同比增长24.57%，实现研发费用率8.75%，维持较高研发投入。截至2023年底，公司拥有研发人员1279人，研发人员数量及人员占比持续提升。

图15：公司研发投入业内领先 (亿元)

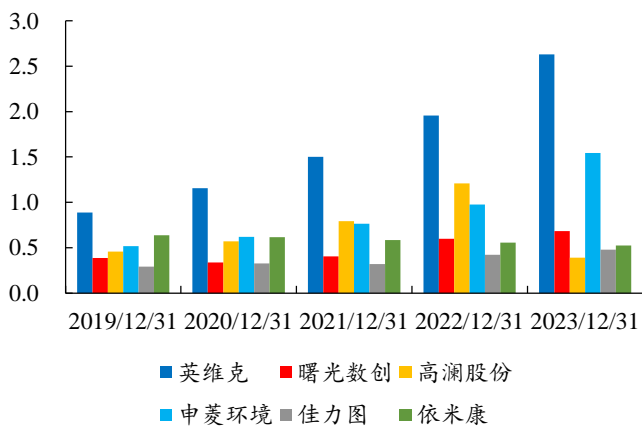
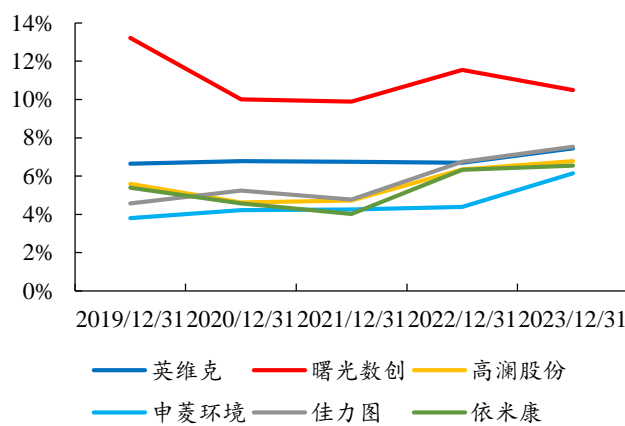


图16：公司重视研发投入(%)



数据来源：Wind、开源证券研究所

数据来源：Wind、开源证券研究所

3、“服务器侧+机柜侧+机房侧”全自研，液冷龙头迎风口

3.1、三大核心因素共振，液冷渗透率有望提升

当前国内外 AI 逻辑不断强化，AI 基础设施投资已逐渐步入正循环，在三大核心因素驱动下，我们认为今年有望成为液冷产业渗透率大幅提升之年，英维克作为全链条液冷龙头有望率先受益：

(1) 芯片侧：高算力需求下，国内外算力芯片热功率不断攀升，传统风冷散热模组下热点问题显著，风冷散热已达瓶颈，新一代算力芯片如 B200、GB200、Gaudi3 以及部分国产芯片已切换至液冷板散热模组；

(2) 机柜侧：AI 集群对算力密度有一定要求，训练单元过于分散不利于作业开展，同时，AI 服务器功耗大幅增长带动机柜侧整体功耗持续增长，如英伟达 NVL72 方案单机柜功耗达 120KW，华为 Atlas 900 单机柜功耗达到 50KW，已超过风冷散热极限，均改用液冷方案；

(3) 生态侧：电信运营商提出液冷三年愿景，引领液冷行业形成统一标准，降低液冷全生命周期成本，在新项目中试行液冷方案，推进液冷生态逐渐完善。

公司最早于 2018 年推出服务器液冷方案，后续不断延伸液冷产业链，提升液冷链条价值量，于 2021 年发布数据中心全链条液冷方案，2022 年数据中心液冷相关营收同比增长约 4 倍，2023 年数据中心液冷相关营收同比增长约 3 倍。我们认为公司作为国内全链条液冷开创者，在 AI 高密度时代，有望核心受益。

3.1.1、主流芯片加速迭代，芯片侧和机柜侧功耗大幅提升

GB200 功耗最高可达 2700W，计算芯片功耗持续增长。后摩尔定律时代，芯片制程技术发展趋缓，计算芯片多以提高核心数量或小芯片聚合互连等方式提高算力，更高的芯片集成度导致芯片如 CPU 和 GPU 的功耗不断攀升。AI 服务器作为人工智能发展的重要算力底座，CPU 和 GPU（或其他 ASIC 计算芯片）的整体功耗在 AI 服务器总功耗中占比达到 80%左右。

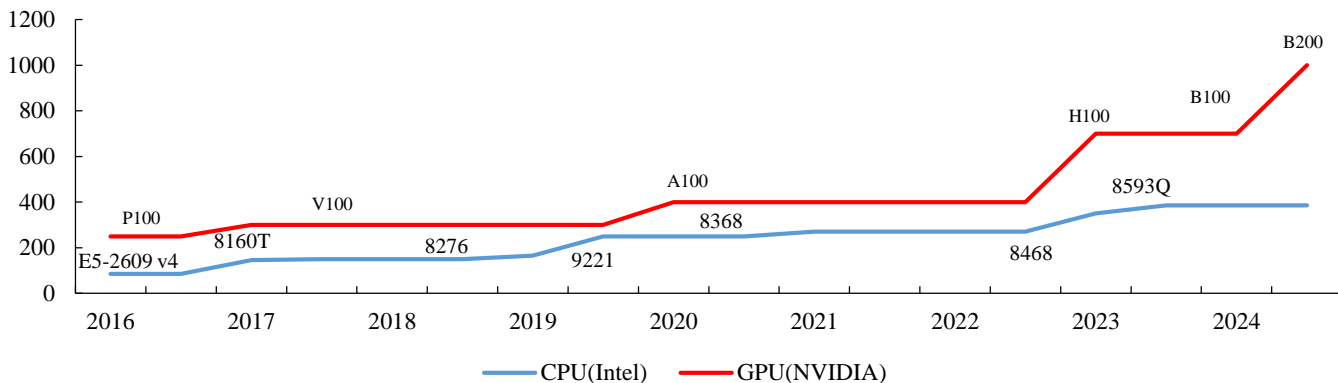
(1) 对于数据中心 CPU 方面，CPU TDP 从早期 150W 逐渐提升至 400W 左右，未来随着 CPU 侧算力增长，功耗或将进一步提升至 500W；

(2) 对于数据中心 GPU 方面，用于人工智能计算的 GPU TDP（热设计功耗）从早期 V100 的 300W 功耗提升至 B200 的 1000W，功耗是 V100 的 3 倍以上；

(3) 对于 Grace Superchips 方面，GB200 相比上一代 GH200，从原有的一颗 CPU+一颗 GPU 升级为两颗 GPU+一颗 CPU，TDP 从最高 1000W 提升至最高 2700W；

(4) 对于国产算力芯片方面，华为海思、寒武纪、地平线、昆仑芯等厂商的计算芯片功耗也随着产品迭代功耗不断增长，峰值功耗提升至 550W 甚至更高。在芯片制程突破放缓的趋势下，我们认为未来计算芯片功耗或将持续增长。

图17: CPU 和 GPU TDP 持续增长



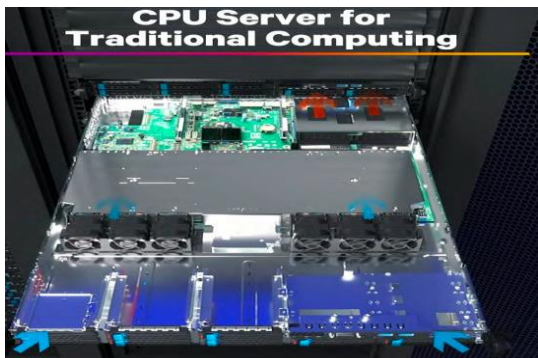
数据来源: Intel 官网、Nvidia 官网、开源证券研究所

服务器设备是提供算力资源的主要载体, IDC (数据中心) 则是给集中放置的 ICT 设备 (服务器设备、网络设备、存储设备) 提供运行环境的场所 (数据中心=ICT+电力+制冷), 需要对 ICT 设备进行持续的供电和制冷散热。

(1) 芯片侧: AI 芯片发热量已达风冷单点散热极限, 液冷或成为必选方案。传统风冷技术以空气为介质进行散热, 存在散热密度低、散热能力差、易形成局部热点等缺陷。AI 高算力需求下, 芯片发热量和热流密度不断增长, 如若芯片长时间高温运行, 则会影响芯片性能并提升芯片故障率、减低其使用寿命。液冷散热以液体为介质进行散热, 由于液体的体积比热容是空气的 1000-3500 倍, 液体的对流换热系数是空气的 10-40 倍, 同等空间情况下, 液冷的冷却能力远高于空气。

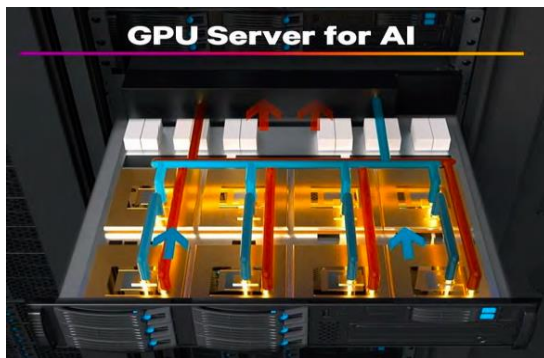
从芯片单点散热来看: **芯片的散热方式取决于芯片的热流量密度(W/cm^2)**, 由于 CPU 芯片总体大小规格较为固定, 我们认为可简单通过 CPU 额定热功率判断散热方式, 而各算力芯片厂商之间 XPU 芯片大小规格之间差别较大, 还需通过热流量密度判断散热方式。我们认为: **当 CPU 芯片 $\geq 350W$ 或 GPU 芯片功耗 $\geq 400W$ 时, 液冷成为“待选”方案。**随着芯片功率提升, 液冷散热优势逐渐凸显, 风冷散热性价比持续降低, 采用液冷散热方案的比例不断增长。**当 GPU 芯片功耗 $\geq 800-1000W$ 时, 液冷成为必选方案。**此时已逼近风冷散热极限 800W 左右, 液冷将从可选改为必选, 目前英伟达 B200 计算芯片 TDP 为 1000W, GB200 计算芯片 TDP 最高为 2700W, 已采用单相冷板式液冷替代原有风冷方案, 若芯片功耗持续上升, 单相冷板式液冷或达到散热瓶颈逐渐开始向相变冷板式或浸没式液冷转变。

图18: CPU (通用计算) 服务器采用风冷散热



资料来源: Vertiv

图19: GPU (AI) 服务器采用冷板式液冷散热



资料来源: Vertiv

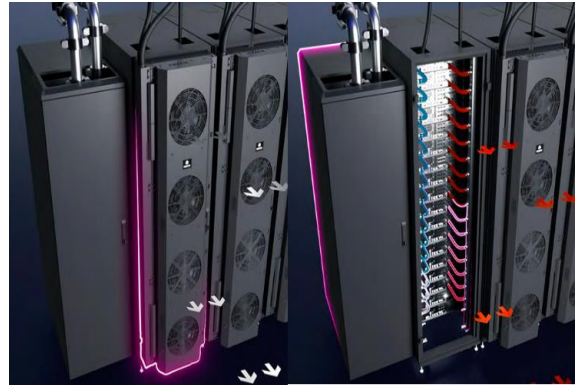
(2) 机柜侧：算力网络整体向集成化发展，单机柜功率密度持续增长，由风冷转向风液混合或全液冷方案。芯片功率的增加也导致整机柜功率的增长，采用传统风冷的数据中心通常可以解决 12kW 以内的机柜制冷。随着服务器单位功耗增大，同样尺寸的普通服务器机柜可容纳的服务器功率往往超过 15kW，相对于现有的风冷数据中心，已逼近空气对流散热能力天花板。

图20：风冷可满足传统 CPU 服务器机柜散热需求



资料来源：Vertiv

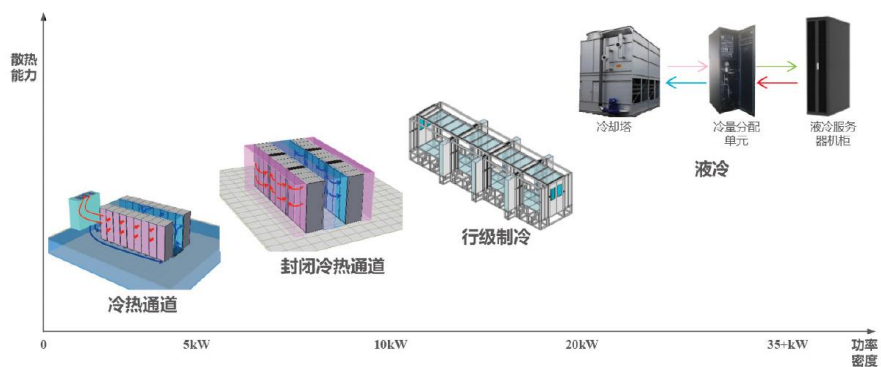
图21：GPU 服务器机柜采用液冷散热



资料来源：Vertiv

从机柜测散热来看：当机柜功耗 $\geq 12\text{KW}$ 时，随着机柜功率密度不断增长，风冷性价比持续下降，液冷优势显著。在传统风冷机房微模块中，随着通用服务器或 GPU 服务器上架率的提升，单机柜功率密度不断增长，迫使列间空调数量大增，导致机柜数量减少，出现风冷制冷技术成本高、难度大的问题，性价比较低。当机柜功耗 $\geq 20\text{KW}$ 时，此时已超过风冷散热极限，液冷或成为必选方案。通用服务器功率平均在 0.5KW 左右，对于 6KW、8KW 的高功率机柜可以放置 10 台服务器以上。AI 服务器功率可达 6KW 以上，以 NVIDIA DGX A100 服务器为例，额定功率约为 4KW，单机峰值功率约为 6.5KW。一个标准 42U 高度的机柜中，假设放置 5 个 5U 高度的 AI 服务器，单机柜功率有望超过 30KW，此时需从风冷散热转变为风液混合散热或全液冷散热方案，以满足机柜测散热需求。

图22：液冷散热能力较强，适配高功率密度场景



资料来源：中兴通讯《中兴通讯液冷技术白皮书》

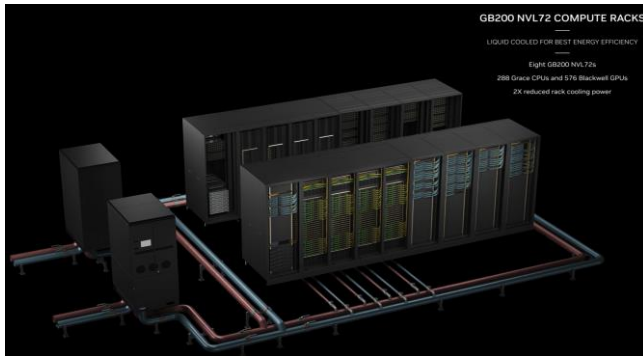
目前，英伟达 GB200 NVL72 单机柜功率已高达 120KW，从原有风冷散热方案改为风液混合散热方案；华为 Atlas 900 AI 集群单机柜功率高达 50KW，采用风液混合散热方案，单机柜功率持续增长，2024 年或为液冷渗透率大幅提升元年。

图23：英伟达 NVL72 单机柜功率高达 120KW



资料来源：Nvidia

图24：英伟达 NVL576 采用冷板式液冷方案



资料来源：Nvidia

3.1.2、运营商助推液冷解耦式交付，生态逐渐完善

液冷技术规范化程度较低，产品形态各异。我国液冷技术起步稍晚于国外，起步后发展迅速，目前与国外发展进程基本同步，但当前液冷生态尚不完善，机柜与服务器深度耦合，各家服务器设备、冷却液、制冷管路、供配电等产品形态各异，不同厂家产品接口不同，尚无统一接口标准，难以标准化、规模化推广应用。

电信运营商提出三年愿景，液冷发展按下“加速键”。据三大电信运营商联合发布的《电信运营商液冷技术白皮书》，电信运营商提出三年愿景：构筑开放生态，降低 PUE 与 TCO；发挥规模优势，大力拓展应用。冷板式液冷方面，推进形成拥有原创技术、接口标准统一、产业生态完善、应用规模最大的发展态势；浸没式液冷方面，推进形成标准统一化、产品国产化、实施工程化、推广规模化发展格局。

《电信运营商液冷技术白皮书》提出：2023 年开展技术验证，充分验证液冷技术性能，降低 PUE，储备规划、建设与维护等技术能力；2024 年开展规模测试，推进液冷机柜与服务器解耦，促进竞争，推进产业生态成熟，降低全生命周期成本；至 2025 年，开展规模应用，共同推进形成标准统一、生态完善、成本最优、规模应用的高质量发展格局，电信行业力争成为液冷技术的引领者、产业链的领航者、推广应用的领先者。运营商近年来对算力基础设施的资本开支增长较快，我们认为运营商大力开展液冷技术验证，有望加速液冷数据中心的标准化，完善液冷生态。

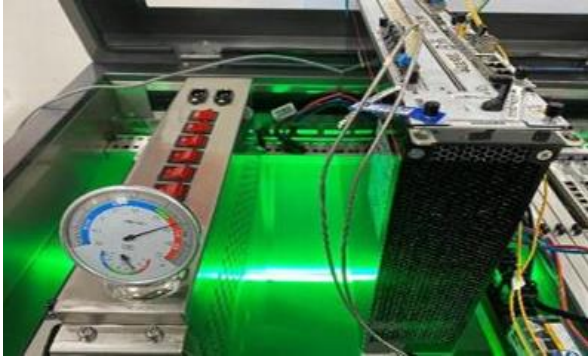
图25：电信运营商提出液冷三年愿景，2024 年开展项目试点



资料来源：三大电信运营商《电信运营商液冷技术白皮书》、开源证券研究所

运营商液冷试点有序推进，万卡液冷集群已投入使用。截至 2024 年 5 月，液冷技术已在多个运营商机房进行试点，2023 年 5 月，中国移动呼和浩特智算中心项目开建，项目部署机架总规模 799 架，其中 40KW 液冷整机柜 411 架；2024 年 1 月，中国移动智算中心（武汉）将持续扩容至 6800PFLOPS，采用液冷高功率机柜；2024 年 3 月，中国电信天翼云上海临港 15000 国产卡液冷智算集群已正式投入使用，全面采用融合液冷服务和 IDC 基础设施的新一代智算液冷 DC 舱，是目前国内最大的运营商机智算中心。

图26：中国移动汇聚机房单相浸没式液冷进行试点



资料来源：三大电信运营商《电信运营商液冷技术白皮书》

图27：天翼云上海临港国产万卡算力集群投入使用

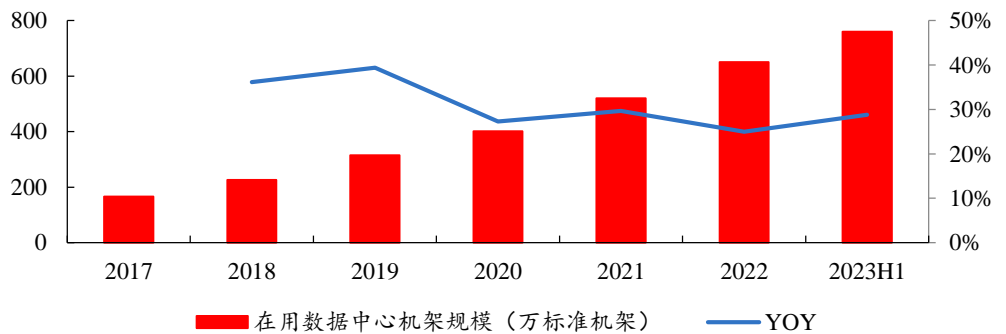


资料来源：中国电信公告

3.1.3、多个液冷智算中心持续落地，2024 年液冷渗透率或将大幅提升

人工智能迎来新变革，带来大量算力和机柜需求。2022 年底生成式 AI 大模型 ChatGPT 横空出世，掀起新的 AI 浪潮，海内外互联网巨头、科技企业及研究机构等陆续投入到大模型研发当中，拉开“百模大战”的序幕。AIGC 的兴起引发数据量和计算量快速增长，在一线城市数据中心资源日趋紧张的情况下，AI 的高算力需求或将持续带动 IDC 的建设和机架数量的增长。据工信部、信通院数据，截至 2023 年 6 月底，我国在用数据中心机架规模达到 760 万架，同比增速达到 28.8%，2022 年底总机架规模达到 650 万架，2018-2022 年复合增速超过 30%。

图28：我国数据中心机架数量持续增长



数据来源：工信部、中国信息通信研究院、开源证券研究所

国内多个液冷智算中心已投产，国内外计算芯片双线并行。AI 算力需求持续拉动 IDC 机柜需求，早前智算中心建设多采用海外英伟达、AMD 等算力卡作为底层算力池资源，随着国内算力芯片性能的持续优化以及海外贸易政策摩擦加剧，国产算力集群规模亦持续增长，多个国产算力中心持续落地。据 IDC 圈不完全统计，截至 2023 年底，全国智算中心项目已达 129 个，最大算力规模超过 12000P。

表3: 国内部分智算中心项目, 液冷国产卡智算中心加速建设

项目名称	总投资 (亿元)	规划算力规模 (PetaFlops)	算力卡类别	散热类型	上线时间
中国移动呼和浩特智算中心	20+	6000	-	冷板式	2024.05
中国电信天翼云上海临港智算中心	-	-	国产	液冷	2024.03
中国移动智算中心 (武汉)	-	6800	-	液冷	2023.12
河北人工智能计算中心	5.1	300	-	-	2023.10
合肥人工智能计算中心 (二期)	-	100	国产	-	2023.10
天津人工智能计算中心 (二期)	12.7	400	国产	-	2023.08
济南人工智能计算中心	-	400	国产	-	2023.07
长春算力中心	-	300	国产	-	2023.06
长沙昇腾人工智能创新中心	-	1024	国产	-	2023.05
天津人工智能计算中心	12.7	300	-	-	2023.03
百度智能云-昆仑芯 (盐城) 智算中心	-	200	国产	-	2022.09
成都智算中心	-	300	国产	-	2022.05
南京鲲鹏及昇腾人工智能计算中心 (一期)	2.9	40	国产	-	2022.04
澳江网络数字算力中心	10	500	-	浸没式	在建
国家超级计算深圳中心 (二期)	120	2000	-	浸没式	在建
中国电信中部智算中心 (一期)	-	200	国产	浸没式	在建

数据来源: IDC 圈、中国电信公告、中国移动公告、开源证券研究所

3.2、液冷产业链拆分：一次侧与二次侧，冷板式与浸没式

液冷产业生态涉及产业链上中下游，包括上游的一次侧和二次侧产品零部件提供商、中游的液冷服务器、液冷交换机等 IT 设备提供商及下游的算力使用者和第三方 IDC 服务商。上游主要为产品零部件及液冷设备，包括快速接头（QDC）、CDU/CDM、电磁阀、Manifold、冷却液、TANK、LCM 等；中游主要为液冷服务器和液冷交换机等 IT 厂商、芯片厂商以及液冷集成设施、模块与机柜等；下游主要为算力使用者和第三方 IDC 服务商，主要包括三大电信运营商、互联网企业、第三方 IDC 服务商及其他行业客户。

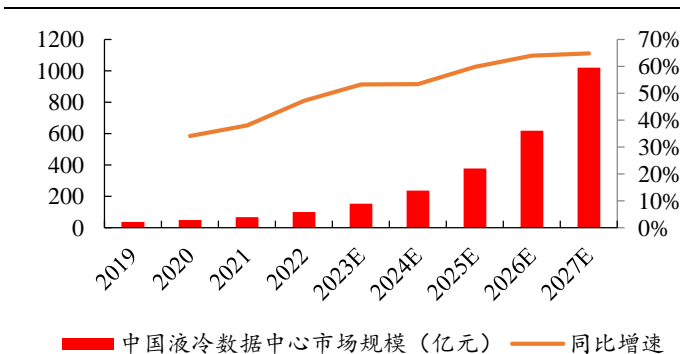
图29：液冷产业链上游可分一次侧和二次侧产品组件供应商



资料来源：三大电信运营商《电信运营商液冷技术白皮书》、各公司官网、开源证券研究所

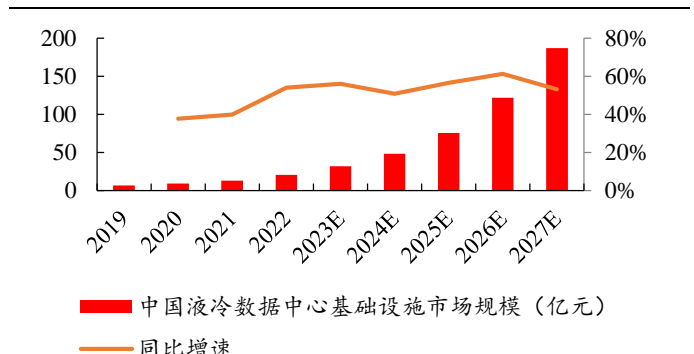
AI 注入强大动能，液冷数据中心市场规模有望保持高速增长。AIGC 的高速发展离不开高算力的支撑，随着计算芯片功耗持续上升带动服务器及整机柜功耗上升，液冷散热有望成为首选。据科智咨询预计，2023 年中国液冷数据中心市场将同比增长 53.2%，市场规模将增长至 154 亿元，预计 2022-2027 年，中国液冷数据中心市场将以 59% 的复合增长率持续蓬勃发展。预计到 2027 年，随着 AI 系列应用的规模化落地以及液冷生态的日趋成熟，市场规模将突破千亿大关。

图30：中国液冷数据中心市场规模有望持续增长



数据来源：科智咨询、开源证券研究所，注：液冷数据中心市场规模统计维度包括液冷服务器和液冷数据中心基础设施市场规模

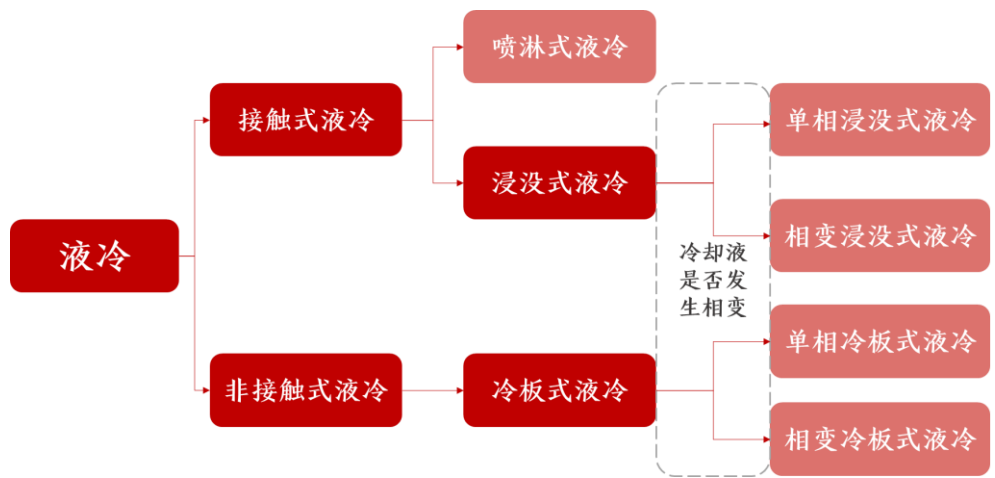
图31：中国液冷数据中心配套设施市场规模有望维持较高增速



数据来源：科智咨询、开源证券研究所

液冷散热以冷板式和浸没式液冷为主。根据冷却液与发热源的接触方式，液冷技术可以分为非接触式液冷和接触式液冷两大类。其中，接触式液冷主要包含喷淋式液冷与浸没式液冷，非接触式液冷主要为冷板式液冷。冷却液吸热的方式可分为两种：一种是通过流体温度升高而吸收热量，此时流体形态始终保持液态，也称作单相液冷；另一种是由液态转变为气态通过汽化潜热转移热量，此时流体的形态发生了变化，也称作相变液冷（又称“双相液冷”或“两相液冷”）。按照冷却液是否发生相变，可分为单相浸没式、单相冷板式、相变浸没式和相变冷板式。目前，相变冷板式液冷成熟度较低，商业化进程较慢；喷淋式液冷应用按理较少，生态单一。行业内主要以单相冷板式（下文提及冷板式液冷均为单相冷板式液冷）、单相浸没式和相变浸没式为主。

图32：液冷散热主要分为喷淋式、浸没式和冷板式液冷

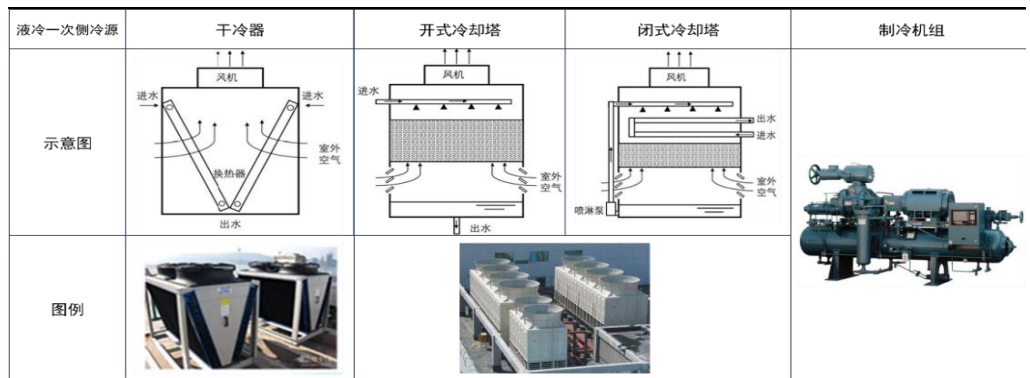


资料来源：开源证券研究所

液冷散热系统可分为一次侧与二次侧。液冷散热系统通常由至少两个相互隔离的循环回路组成，其中供给设备的内循环也称作二次侧，将热量传递给外界环境的循环也叫一次侧，两个循环通过 CDU 内置的板式换热器进行隔离和交换热量。浸没式液冷和冷板式液冷方案的部署差异主要在二次侧机柜侧。

一次侧：一次侧冷却环路由冷源、一侧回路、一次侧冷却液等构成，一次侧主要的冷源包括主要有三种：干冷器、冷却塔和制冷机组。干冷器和冷却塔属于自然冷却系统；制冷机组属于机械制冷系统。

图33：液冷一次侧散热设备示意图

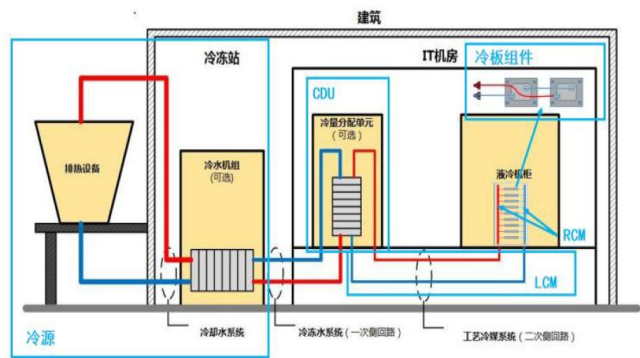


资料来源：ODCC《冷板液冷标准化及技术优化白皮书》、ODCC《冷板式液冷服务器可靠性测试规范》、开源证券研究所

二次侧：二次侧回路由服务器机柜或浸没腔体（Tank）、IT 设备、快速接头、CDU、二次侧管网和二次侧冷却液等组成。从单千瓦价值量来看，服务器冷板在二次侧整体价值量中占比较高，其次接头+管路、CDU。

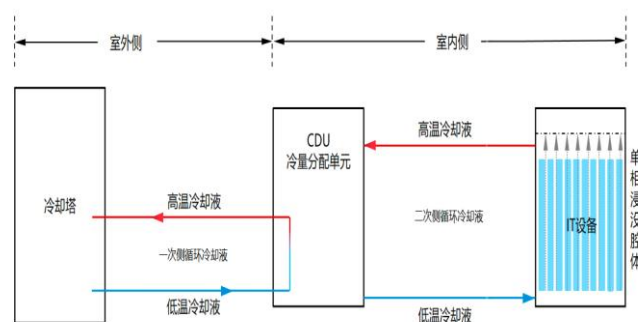
冷板式液冷和浸没式液冷方案的部署差异主要在机柜侧和服务器内部。风液混合冷板液冷机柜与传统风冷机柜形态差异不大，服务器中核心发热元器件如 CPU、GPU 等采用冷板液冷散热器散热，其他部件如内存、硬盘、电源等依旧采用风冷散热，机柜侧背部加装 manifold（分集液器）与地下的环形液冷回歧管相连；**全冷板液冷机柜**与传统风冷机柜相比，拆除服务器内部的所有风扇以及机房侧的列间空调，服务器内部所有元器件均加装冷板，采用液冷散热；浸没式液冷方案中，采用**浸没腔体（Tank）**替代传统服务器机柜以放置服务器，服务器部分或完全浸没在装有冷却液的 Tank 中，拆除服务器内部的所有风扇以及机房侧的列间空调，通过直接与冷却液接触吸热进行散热。

图34：冷板式液冷系统原理图



资料来源：ODCC《冷板式液冷标准化及技术优化白皮书》

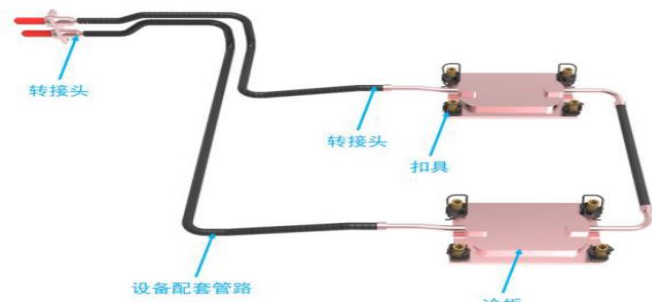
图35：单相浸没式液冷系统原理图



资料来源：中兴通讯《中兴通讯液冷技术白皮书》

（一）、服务器侧：冷板式液冷服务器侧冷板组件主要由冷板、配套管路、扣具、转接头、漏液检测装置等零部件组成。冷板安装在需要冷却液的电子元器件热表面上，将元器件产生的热量通过液体冷却工质传递到冷量分配单元 CDU 的板式热交换器中与一次侧进行热交换。

图36：冷板组件构成示意图



资料来源：ODCC《冷板液冷标准化及技术优化白皮书》

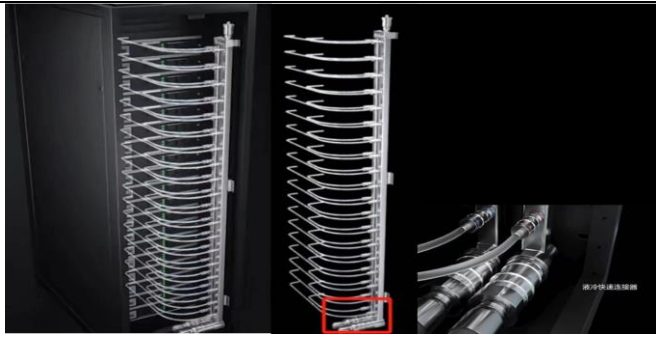
图37：冷板内部流道结构图



资料来源：OCTC《全液冷冷板系统参考设计及验证白皮书》

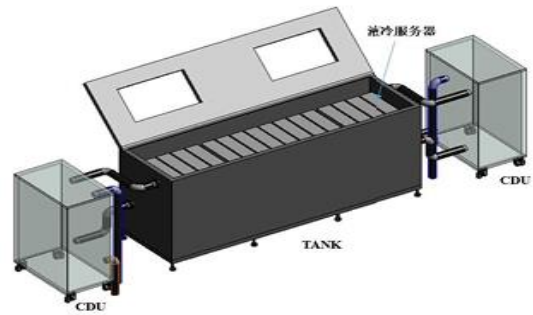
（二）、机柜侧：冷板式服务器后侧通过快速接头（QDC）将冷板组件与 Manifold 进行连接，Manifold 一般安装在机柜内部，用于将冷却工质分配于各服务器中，形成冷热循环；浸没式液冷方案，将服务器放置在 TANK 中，冷却液通常采用下供上回的方式将冷却液输送至 TANK 内以带走服务器产生的热量，Tank 通过接头直接与管路相连。

图38: 冷板组件通过 QDC 与机柜 Manifold 进行连接



资料来源: 英维克公众号、开源证券研究所

图39: 服务器浸没在 Tank 中



资料来源: ODCC《浸没式液冷数据中心运维白皮书》

(三)、二次侧机柜外侧: 主要由环形管路、CDU 等组件构成, 环形液冷回歧管一般由排气阀、分支管路、主管路、阀件等组成具备分液、集液和排气等功能, 冷却工质通过 Manifold 后进入到机柜底部或顶部的环形管路, 再进入到 CDU 内部的板式换热器与一次侧低温冷却水进行换热冷却后, 再次循环进入服务器中。CDU 组件繁多, 主要包括板式换热器、电动球阀、定压罐、补水箱/袋、自动排气阀、各类传感器等部件, 主要用于将进入服务器冷板组件的液冷工质与冷源侧的冷却水进行隔离, 并将冷却后的工质分配给不同服务器的冷板中。

图40: 环形液冷管路示意图



资料来源: 英维克官网

图41: 机柜式 CDU 示意图



资料来源: 英维克官网

3.3、数据中心液冷全链条自研龙头，竞争实力行业领先

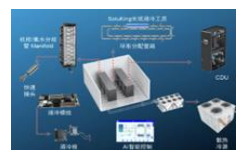
3.3.1、深耕 IDC 机房温控多年，掌握多项制冷技术

深耕机房温控 15 年，掌握多种类散热技术。公司于 2007 年推出用于大型交换机房和数据中心的节能温控产品，2009 年正式进军数据中心机房温控领域，深耕数据中心精密温控 15 年，产业链不断横向拓展，提供多种类精密温控空调，由传统风冷逐渐拓展到水冷、氟泵自然冷、DX 冷却、间接蒸发冷、气动热管冷却、冷板式和浸没式液冷等新兴技术，充分满足不同场景应用需求。

表4：公司覆盖制冷技术全面，满足不同场景需求

制冷方式	风冷直膨式系统	水冷冷水系统	氟泵系统	蒸发冷系统	液冷系统
适用环境	对环境无要求，但是无法实现自然冷却	水资源充沛地区	低温高寒地区	常年干燥低湿地区	全年全地域自然冷却，不受气候影响
安装方式要求	对安装距离和高差有要求	安装距离、安装方式不受限制	对安装距离和高差有要求	设备体型较大，对建筑的层高要求高，安装方式较为单一，老旧厂房改造难度大	安装距离、安装方式不受限制
热流密度	低热流密度	低热流密度	低热流密度	低热流密度	中高热流密度或超高热流密度
适用配置	适合小型数据中心	适合中大型数据中心	适合小型数据中心	适合中大型数据中心	适合各种场景，尤其适用中大型数据中心
制冷效率	制冷效率低	制冷效果一般	制冷效率较高	制冷效率较高	全年自然冷却，无机械制冷，制冷效率极高
建设及运营成本	建设成本低，运行成本高，运维工作量小	建设成本高，运行成本较低，运维工作量大	建设成本适中，运行成本较低，运维简单	建设成本适中，运行成本较低，运维工作量大	建设成本适中，运行成本极低，运维工作量小
散热能力	单机柜 15kW 以内（采用列间空调，小规模部署，易产生局部热点）	单机柜 15kW 以内（采用列间空调，小规模部署，易产生局部热点）	单机柜 15kW 以内（采用列间空调，小规模部署，易产生局部热点）	单机柜 8kW 以内，易产生局部热点	单机柜 20kW 以上最大可达到单机柜 200kW，无局部热点
噪音及振动	高	高	高	高	低振动或无振动
热回收	无法热回收	热回收利用率低，建设及运行成本高	热回收利用率低，建设及运行成本高	无法热回收	热回收利用率高，易于热回收，建设及运行成本低
成熟度	成熟度高	成熟度高	成熟度适中	成熟度适中	成熟度适中
可维护性	维护简便	维护复杂	维护简便	维护复杂	可维护性适中
英维克对应技术相关产品	CyberMate 系列		iFreeCooling、XRow 系列	XFflex、XMint 系列	Coolinside 全链条液冷

公司产品示意图



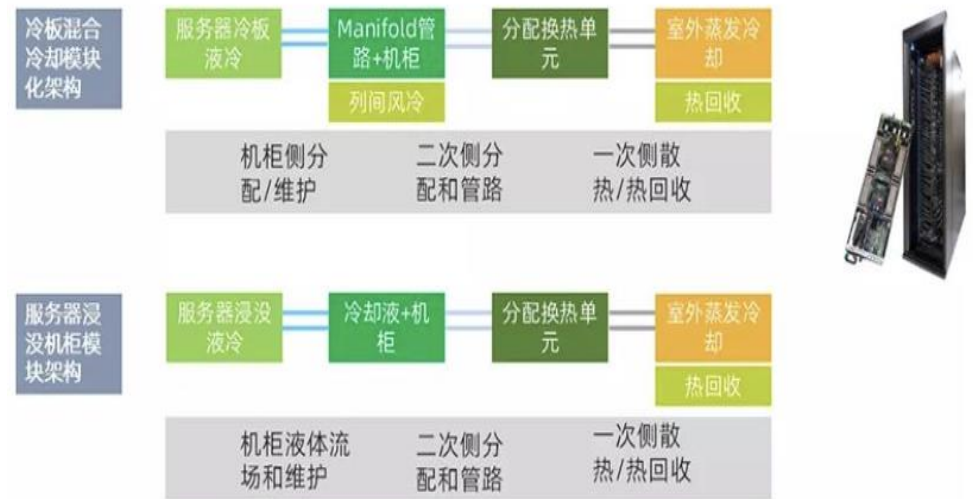
资料来源：公司官网、中兴通讯《中兴通讯液冷技术白皮书》、开源证券研究所

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

3.3.2、公司布局液冷赛道多年，方案不断迭代完善

布局液冷领域多年，方案不断迭代优化。公司布局液冷领域多年，最早于2018年发布 XFluid 服务器液冷解决方案可实现 10-100kW/机柜的热密度散热需求；2019年发布 XGlacier 服务器液冷解决方案可采用冷板式液冷、浸没式液冷等服务器冷却方式，服务器侧液冷方案不断迭代。

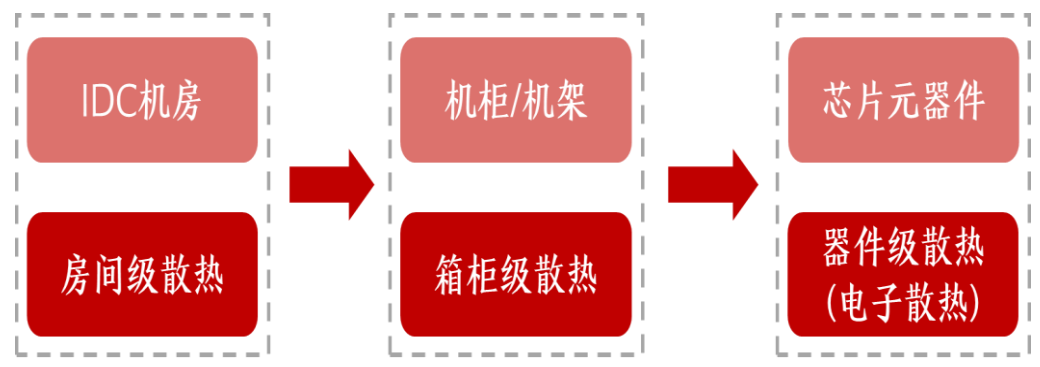
图42：公司 XGlacier 服务器液冷解决方案支持冷板式和浸没式两种方案



资料来源：英维克公众号

公司持续扩充产品矩阵，延伸公司产业链。2020年，公司成立英维克智能连接技术子公司主要负责公司全链条液冷解决方案中智能连接器及管路的设计、研发、制造、销售和服务，产品包括 Manifold、二次侧环路、流体连接器等其他部件，实现液冷方案二次侧管路、快速连接器以及 Manifold 等产品的自研自产；此外，2020年，公司不断拓宽产品领域，从房间级散热到箱柜级散热，再拓展到器件级散热。公司通过非公开募资建设精密温控节能设备华南总部基地项目（一期），不断延伸公司产业链，提升温控节能产品和电子散热产品生产能力，并将压缩机等部件由外购转为自产，切入多个产品价值链，持续提升公司产品及解决方案竞争实力。目前，公司电子散热业务已推出液冷板、热管散热器、VC 散热器、3DVC/3D-TVC 等多款产品。

图43：公司不断拓宽业务产品链

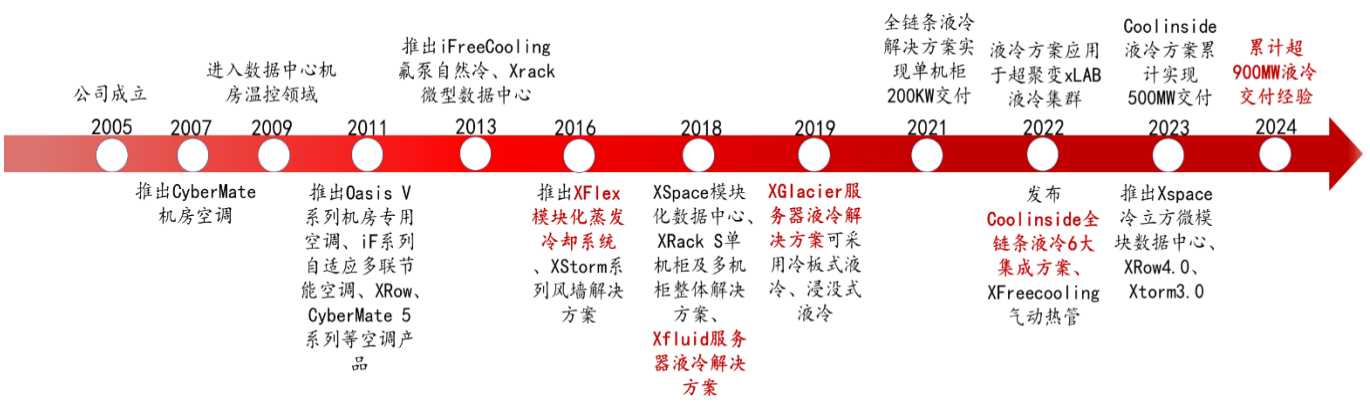


资料来源：开源证券研究所

3.3.3、全链条液冷开创者，率先推出 Coolinside 全链条液冷解决方案

业界率先推出 Coolinside 全链条液冷解决方案，已累计超 900MW 液冷交付经验。公司是全链条液冷开创者，Coolinside 全链条液冷解决方案在 2021 年实现规模化商用，从服务器侧冷板、SoluKing 数据中心长效液冷工质和管路，到机柜侧快速接头、Manifold、Tank，再到机柜侧外部 CDU，以及一次侧冷源等，实现了全链条全产品覆盖。截至 2024 年 3 月，已实现超 900MW 液冷交付经验，产品案例丰富。

图44：公司产品实现从房间级散热到器件级散热的全链条覆盖，交付经验丰富



资料来源：英维克官网、开源证券研究所

我们认为“全链条方案”是液冷行业发展方向之一，具有多个优点：

- (1) 方案设计从 IDC 整体层面考虑液冷系统，能在设计上降低液冷数据中心 TCO；
- (2) 产品上实现统一研发生产，设计上标准接口统一，各部件之间完全耦合，液冷工质与各材料相互兼容，减少液冷系统整体漏液风险；
- (3) 全链条方案事故划分责任清晰，易于后期开展运维服务；
- (4) 液冷系统生命周期相对较长，后期系统协议升级容易，兼容各产品部件。

图45：公司液冷全链条相关产品布局

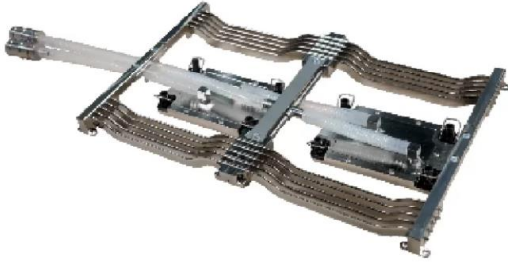


资料来源：英维克官网、ODCC、开源证券研究所

“端到端、全链条”，液冷产品实现自主研发、自主生产交付，筑牢核心竞争力。

(1) 从服务器内部来看：公司研发设计、定制能力强大，可根据 CPU 和 GPU 芯片实际散热需求以及服务器内部构造设计多种冷板模组方案，满足不同类型芯片散热需求如 PCIe 型 GPU 和 8 卡模组 SXM GPU，我们认为**具有冷板自研自产能力的厂商更容易与服务器厂商或芯片厂商合作，有助于从芯片侧或服务器侧打入供应链，输出液冷全链条产品。**

图46：英维克 CPU 冷板



资料来源：英维克官网

图47：英维克 GPU 冷板



资料来源：英维克官网

(2) 从机柜侧来看：公司同时布局冷板式液冷和浸没式液冷两种主流方案，提供冷板式液冷机柜、模块化浸没式机柜和一体化浸没式机柜，适配不同规模数据中心；此外，公司冷板研发能力持续赋能 CDU 产品的设计，针对不同类型的 CDU 部署方案，提供机架式及机柜式 CDU，公司风-液及液-液机架式 CDU、机柜式 CDU 分别支持 8-10KW、15-80KW、100-1800KW 等制冷量，处于业内领先水平，**单个 CDU 更大的制冷量可支持更多的服务器以及更高的单机柜功率，充分满足 AI 高密度机柜需求，为液冷数据中心设计提供更优解。**

(3) 从软件层面来看：液冷设备配套商除了提供液冷配套产品外，还需要掌握液体压力、流量、温度、温湿度解耦控制等算法，一旦出现漏液则会对 IT 设备和环境带来安全风险并造成客户损失。公司自研 SoluKing 服务器专用液冷工质可实现液冷系统材料全面兼容，减少腐蚀、阻塞等造成的漏液风险，自研 EVO 液冷智控系统，全流程 AI 控制，提供全方位漏液检测，使能效提升 12%。

图48：自研 EVO 液冷智控系统，AI 助力提升全系统可靠性及节能性

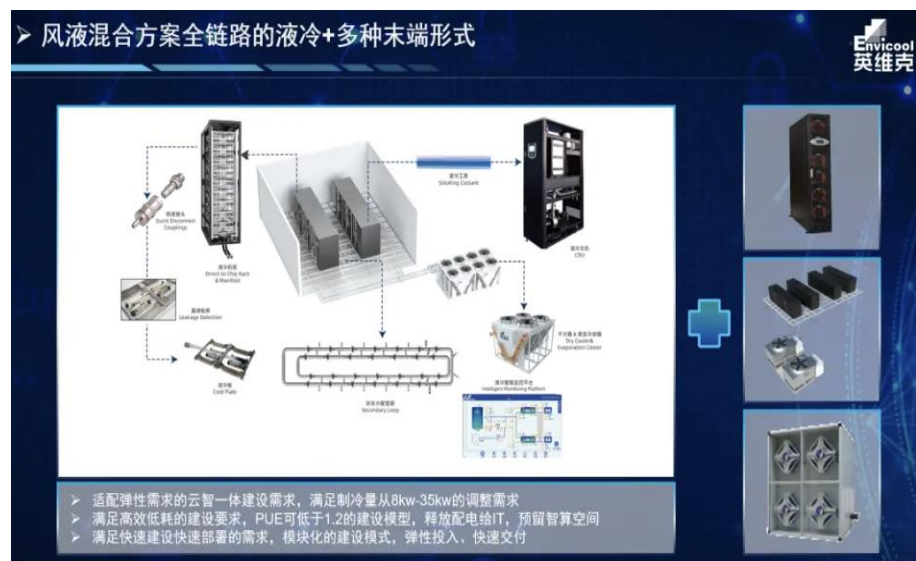


资料来源：英维克公众号

(4)从数据中心集成来看:公司微模块 IDC 整体解决方案能力较强,推出 XSpace 微模块数据中心系列产品, DC 舱产品采用模块化设计,由网络机柜、通用结构框架及封闭组件(含天窗、通道门、走线槽等)、列间空调、电源列柜、消防联动接口、本地安防(门禁、视频)及本地监控装置等模块化基础设施组成的封闭冷(热)通道 IT 设备舱,可实现模块化快速拼装和快速交付,具有配置灵活、安全节能、智能运维等特点。公司总集成能力较强,2024 年 4 月,公司以第一份额中标中国电信弹性 DC 舱(2024-2025 年)集中采购项目,本次集采项目中初期预计建设 323 套液冷层 DC 舱,弹性 DC 舱内部所有机柜可随时替换成液冷机柜,加速液冷数据中心落地应用。2019 年-2023 年期间公司实现大份额中标中国电信 3 个集采项目,以及中国移动 7 个集采项目、中国联通 2 个集采项目。

“新老结合”,推出液冷+风冷多种风液混合方案,助力风冷向液冷平滑过渡升级。针对部分新建风液混合场景、以及部分存量风冷向液冷改造需求,公司依托多年风冷技术积累以及全链条液冷技术,推出全链条液冷+多末端形式风液融合方案,可实现“Coolinside 冷板液冷+XRow 风冷/冷冻水列间空调”、“Coolinside 冷板液冷+XStorm 风墙”、“Coolinsid 冷板液冷+XMint 高效蒸发冷多联空调”等风液组合,液冷占比达 50-90%,PUE 降至 1.2 以下,充分满足政策要求,助力传统风冷向液冷平滑过渡。

图49: 公司推出多种风液混合方案



资料来源: 英维克公众号

3.3.4、IDC 温控产品获多个头部客户认可, 覆盖多个领域

出于稳定性、可靠性等考虑,液冷基础设施行业具有较高客户认证壁垒。企业客户例如金融、医药等机构出于数据安全、保密等要求,对液冷数据中心基础设施解决方案供应商挑选相对严格,需要对企业产品质量水平、项目经验、技术研发能力进行综合考察,认证过程复杂且耗时较长。此外,由于更换液冷数据中心基础设施供应商会对产品的稳定性形成风险,客户在与液冷数据中心基础设施供应商建立生产配套关系后,倾向于维持与现有技术供应商的合作,不会轻易更换主要供应商。先进入者一旦建立起自身客户资源、形成先发优势,新进入企业将很难在短期内争夺市场份额、改变行业现有格局,具有较高的客户认证门槛。

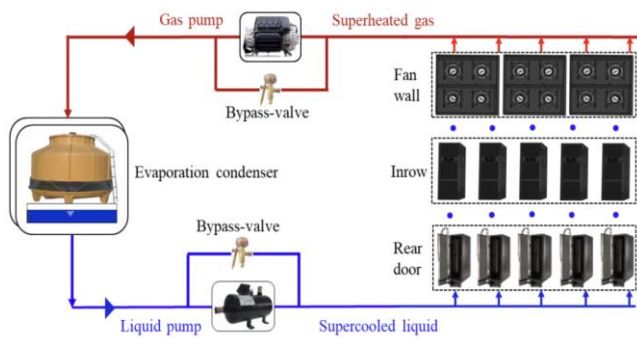
图50：公司直接或间接通过集成商为多个头部客户提供机房温控产品



资料来源：英维克公众号、各公司官网、开源证券研究所

公司在数据中心领域覆盖多个互联网厂商及数据中心业主、第三方IDC运营商、电信运营商以及服务器厂商，获得客户广泛认可。公司拥有风冷、水冷、间接蒸发冷、液冷等机房温控产品，产品已规模应用于百度、阿里、腾讯、360等互联网厂商；中石油、中海油、政企、教育、医疗、银行等行业客户；万国数据、秦淮数据、世纪互联、数据港等第三方IDC运营商；中国电信、中国移动、中国联通电信运营商；华为、中兴通讯、超聚变等数据中心集成商和服务器厂商。此外，公司凭借丰富液冷温控交付经验，积极与产业上下游厂商如超聚变、百度合作推进IDC温控解决方案。

图51：公司与百度联手发布“冰川”相变冷却系统



资料来源：英维克公众号

图52：公司与超聚变合作推出xLAB液冷集群



资料来源：英维克公众号

公司持续较大份额中标运营商集采，有望核心受益于运营商液冷技术推进。公司机房温控产品于2014年全面入围中国电信集采，此后一直广泛参与运营商集采项目，近3年以较大份额入围三大运营商集采项目。公司2021年5月第一份额中标中国移动2021年风冷型列间空调集采、2021年7月大份额中标中国电信模块化DC舱的首次规模集采、2021年8月入围中国联通冷冻水型（机房、列间）空调集采、2021年11月第一份额中标中国移动2021年至2022年风冷型机房专用空调产品集采、2022年1月入围中国联通智能双循环、风冷机房（定频）空调集采、2023年6月第三名中标中国移动2023年冷冻水型机房专用空调产品集采、2023年7月第二名中标中国电信2023年冷冻水型机房专用空调集采、2024年3月第一名中标中国电信弹性DC舱（2024-2025年）集采（含液冷层DC舱）。2019年-2023年期间公司实现大份额中标中国电信3个集采项目，以及中国移动7个集采项目、中国联通2个集采项目。我们认为，公司液冷数据中心全链条布局完善，与各电信运营商合作已久，在多个项目中以第一份额中标，随着运营商持续推广液冷技术，公司有望核心受益。

表5：公司多次以第一份额中标中国移动空调集采项目

集采项目名称	公布时间	细分项目	第一份额	第二份额	第三份额	第四份额
2023年至2024年（一年期）风冷型机房专用空调集采	2023年11月		海悟科技	英维克	海尔	烽火通信
2023年至2024年（一年期）风冷型列间空调产品集采	2023年11月		英维克	海悟科技	美的	斯泰科
2023年至2024年冷冻水型机房专用空调产品集采	2023年7月		斯泰科	海悟科技	英维克	维谛技术
2021年至2022年风冷型机房专用空调产品集中采购	2021年11月	定频空调	英维克	佳力图	斯泰科	申菱环境
		变频空调	英维克	斯泰科	烽火通信	佳力图
2021年至2023年风冷型列间空调产品集采	2021年5月		英维克	海悟科技	烽火通信	格力电器
2021年至2022年冷冻水型机房专用空调集采	2021年3月		英维克	海信	海悟科技	佳力图

数据来源：中国移动公告、开源证券研究所，注：份额排名仅截取前四名

表6：公司中标多个中国电信集采项目

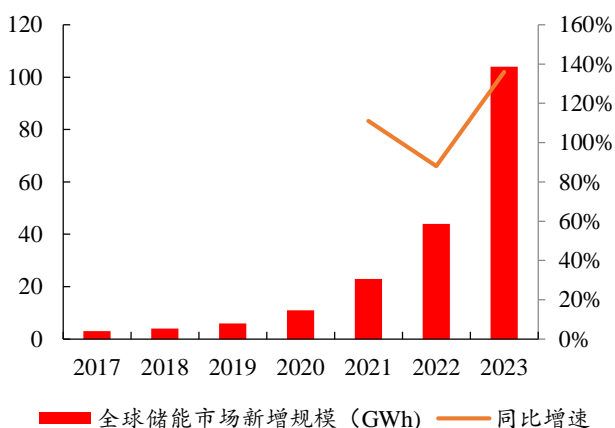
集采项目名称	公布时间	第一份额	第二份额	第三份额	第四份额
弹性DC舱（2024-2025年）集采（含液冷DC舱）	2024年3月	英维克	中通服	中兴通讯	苏驼通信
冷冻水型机房专用空调（2023年）集采	2023年7月	斯泰科	英维克	佳力图	海悟科技
模块化DC舱（2021年）集采	2021年7月	康普	英维克	中通服	艾特网能

数据来源：中国电信公告、开源证券研究所，注：份额排名仅截取前四名

4、国内储能温控龙头供应商，储能需求持续释放

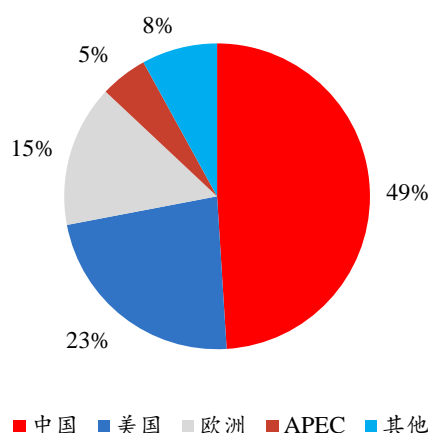
2023 年全球装机量高速增长，国内新增装机规模连续两年第一。“双碳”目标的背景下，光伏、风能等可再生能源的建设规模和速度加快。储能技术以主动的跨时段、跨季节的发用平衡能力创造商业价值，解决电网被动调节负担，是支撑可再生能源稳定规模化发展的关键。根据 EESA 统计，2017-2023 年全球储能新增装机规模 (GWh) 平均增速超 85%，2023 年全球储能市场新增装机规模达到 103.5GWh，新增规模是 2022 年的一倍以上，并超越全球储能装机历史累计规模 (101GWh)。其中，中国储能新增装机规模已连续两年超美国，成为全球储能市场新增占比最高的国家，据 EESA 统计，2023 年中国储能市场新增装机规模达 51GWh，占全球储能新增装机规模接近一半。

图53：2021-2023 年全球储能新增规模快速增长



数据来源：EESA、开源证券研究所

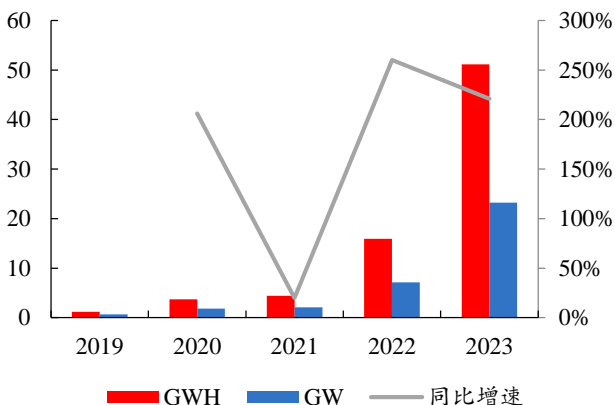
图54：中国储能新增装机规模占比接近一半



数据来源：EESA、开源证券研究所

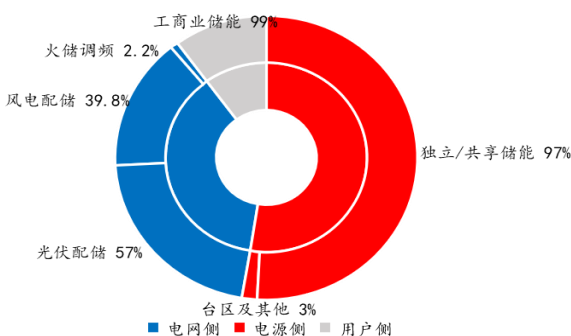
“十四五”期间国内储能市场增速较快，电源及电网侧是主流应用场景。据 EESA 数据，国内储能市场在“十四五”期间增长迅速，2023 年新增装机规模达到约 23.22GW/51.13GWh，同比增长 221%，其中，电网侧、电源侧、用户侧分别占比为 53.4%、27.6%、10.0%。电源侧主要以光伏配储为主 (57%)，用户侧主要以工商业储能为主 (99%)。

图55：2023 年中国储能新增装机规模增长迅速



数据来源：EESA、开源证券研究所

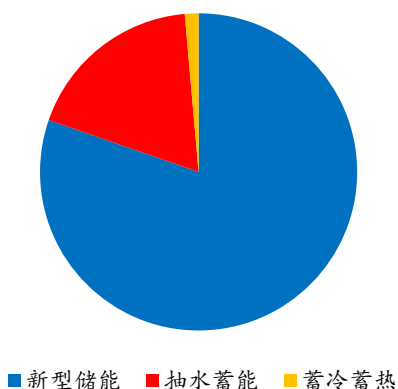
图56：2023 年中国储能市场新增装机中电源侧占比较大



数据来源：EESA、开源证券研究所

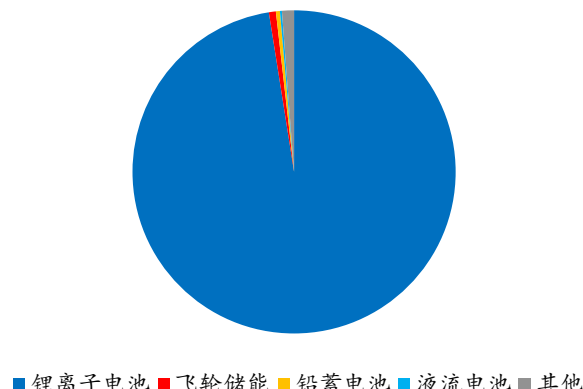
国家重视新型储能发展，锂离子电池储能占新型储能主导地位。“新型储能”首次被写入 2024 年政府工作报告，成为国家发展的新动能，是我国能源体系和新型电力系统的关键技术。据 CESA《2024 年中国新型储能产业发展白皮书》数据，2023 年中国储能累计装机功率约为 83.7GW，其中新型储能累计装机功率约为 32.2GW，同比增长 196.5%，占储能装机总量的 38.4%；抽水蓄能和蓄冷蓄热占比分别为 60.5% 和 1.1%。2023 年中国储能新增装机量约 26.6GW，其中新型储能新增装机量约 21.3GW，是 2022 年新型储能新增装机量的 3.6 倍，约占 2023 年储能新增装机的 80.3%，占主导地位；从技术分布来看，2023 年中国新型储能新增装机中，锂离子电池占比为 97.5%，飞轮储能占比为 0.7%，铅蓄电池占比为 0.4%，液流电池占比为 0.2%，其他占 1.2%。

图57：国内新增储能装机量主要以新型储能为主



数据来源：CESA、开源证券研究所

图58：新型储能中锂离子电池储能是主流技术



数据来源：CESA、开源证券研究所

热管理作为储能安全的核心环节之一，是储能系统安全运行的基石。锂电池最佳工作温度区间在 10-35℃，此时电化学性能最佳；当温度在-20~45℃内寿命衰减较小，仍能够正常工作；当温度在-20~-40℃内时，电解液可能会凝固，导致阻抗增加，电池容量明显下降；当温度超过 60℃时，电池内部有害化学反应速率较高，可能会破坏电池，严重时会发生事故。

风冷仍是储能温控主流，随着发热量不断上升液冷占比有望持续上升。锂离子电池热管理系统可采用的热管理技术主要包括：（1）以空气为介质的热管理技术，简称风冷；（2）以液体为介质的热管理技术，简称液冷；（3）基于热管的热管理技术，简称热管冷却；（4）基于相变材料的热管理技术，简称相变冷却。

电池储能的热管理系统存在风冷与液冷两种技术方案并存，风冷系统主要由压缩机空调系统和机柜内的气流遏制风道设计构成。液冷系统由冷机、管路、快速接头、（电池 Pack 内的）液冷板、以及液冷工质构成。

当前储能项目对制冷效率要求相对不高，对于带电量、功率密度相对较小的项目风冷制冷效率足以满足安全标准。随着能量型储能如新能源电站、离网储能等更大电池容量、更高系统功率密度的项目装机量上升，以及功率型储能对调峰调频性能要求的提升，或将带动储能项目的平均发热量提升，对制冷效率更高的液冷方案需求有望持续提升。此外，液冷系统可实现更小的电芯间温差从而延长电池寿命，也有助于储能系统空间紧凑等优势。

表7: 锂离子电池热管理技术主要包含风冷、液冷、热管冷却、像变冷却

热管理技术	风冷	液冷	热管冷却		相变冷却
	强迫	主动	冷端空冷	冷端液冷	相变材料+ 导热材料
散热效率	中	高	较高	高	高
散热速度	中	较高	高	高	较高
温降	中	较高	较高	高	高
温差	较高	低	低	低	低
复杂度	中	较高	中	较高	中
寿命	长	中	长	长	长
成本	低	较高	较高	高	较高

资料来源: 钟国彬等《大容量锂离子电池储能系统的热管理技术现状分析》、开源证券研究所

目前储能温控行业仍处于行业发展前中期, 储能温控的参与者可以大致分为三类, 传统工业温控企业、精密温控企业和汽车电池热管理企业。行业上游为核心部件, 包括风冷核心部件和液冷核心部件, 中游为温控系统供应商和储能系统供应商, 下游为业主方, 主要是发电侧大型风光电站、电网和工商业及户用储能。

图59: 公司储能温控产品覆盖下游场景广泛

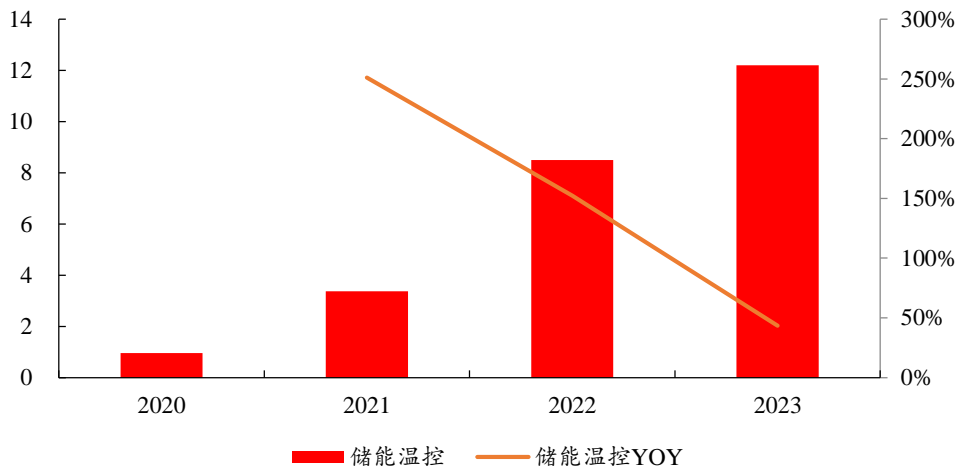


资料来源: 华经情报网、开源证券研究所

公司是国内最早涉足电化学储能系统温控的厂商, 处于行业领导地位。随着“双碳”目标的展开, 储能电站的建设需求已迎来持续高速增长。公司持续丰富产品矩阵, 推出风冷、水冷、液冷多种储能温控方案, 逐渐实现储能多场景覆盖。在原有风冷系列机柜空调基础上, 公司在2020年推出系列的水冷机组并开始批量应用于国内外各种储能应用场景。2022年11月3日, 公司发布 BattCool 储能全链条液冷解决方案 2.0 多维度升级系统性能和运维效率, 能够将电芯温差从 3°C 降到 2°C, 有效延长电池寿命, 持续丰富产品环节, 提升解决方案竞争力。2023年3月公司发布了自主研发的储能专用 SoluKing 液冷工质 2.0 产品, 5倍耐腐技术、9重防护助力全链条不漏液。除了大型储能应用场景外, 公司针对工商业及户用储能, 2023年8月底发布 BattCool EMW 系列抽屉式液冷机组, 具有安全可靠、布局灵活、节省空间、

低噪运行、变频节能等特点，适用于工商业用、用户电池柜等小型储能散热场景，如家庭储能，小型商户储能、工业园及商业楼储能站等场景。此外，2024年1月公司推出应用于储能PCS的Pack+PCS融合液冷机组，变流器可实现55°C下不降额且解热能力提升30%。2023年，公司实现储能应用营收12.2亿元，同比增长44%。

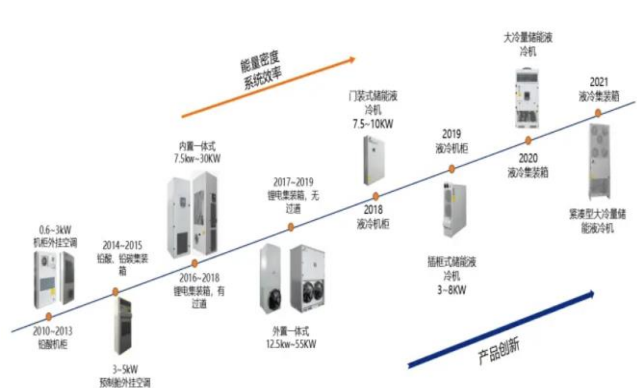
图60：2020-2023年公司储能温控业务营收实现快速增长（亿元）



数据来源：英维克公告、开源证券研究所

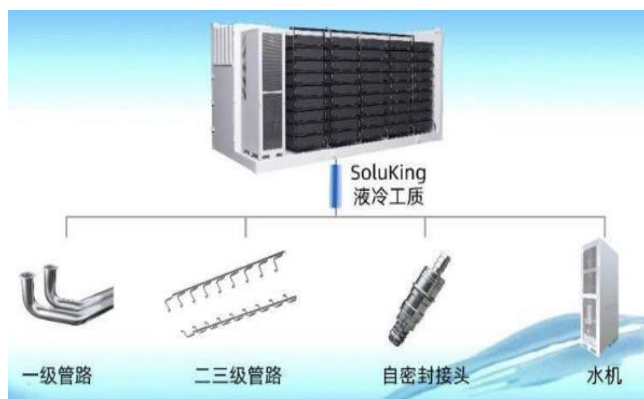
坚持全链条、全流程自主研发设计，覆盖场景广泛。公司储能温控解决方案，包括风冷式和液冷式储能温控产品，冷量跨度从600W~100kW，覆盖机柜应用和集装箱应用两大场景，从大型数据中心到边缘计算数据中心，从大型储能电站到工商业储能电站，均可提供温控产品。

图61：公司储能温控产品持续迭代创新



资料来源：英维克公众号

图62：自主研发生产 BattCool2.0 全链条液冷解决方案



资料来源：英维克公众号

公司是国内储能系统提供商的主力温控产品供应商，覆盖多个头部大客户。作为国内外储能温控领导者，公司充换储系列温控产品及解决方案已广泛应用于传统能源、电力、光伏、风电等行业，以及集装箱储能温控、电池热管理等多个细分场景。储能风冷与液冷温控代表案例丰富，方案成熟，在全球市场上份额领先。公司温控产品覆盖宁德时代、南都、科陆等储能客户；电力电网侧覆盖国家电网、南方电网、许继、南瑞等电力客户。此外，公司产品在工业自动化领域如食品饮料、纺织、自动化、环保、激光、汽车等行业均有应用，在充电桩、换电站等应用场景均发布配套液冷解决方案。

图63：公司机柜温控产品覆盖多个领域客户



资料来源：英维克公众号、开源证券研究所

5、盈利预测与投资建议

5.1、业务分拆与盈利预测

英维克是国内领先的精密温控节能解决方案和产品提供商，业务聚焦设备散热和环境控制两个方向，产品及服务主要覆盖数据中心温控、数据中心集成、液冷及电子散热、机柜空调、储能空调、冷链温控、新能源及轨交空调、室内空气环境控制等八大业务。

随着国内外 AIGC 高速发展带动机柜侧和服务器侧热功率持续增长，智算中心持续建设叠加政策对 PUE 要求趋严，液冷散热有望加速放量，公司是业界全链条液冷开创者，有望持续受益。此外，国内储能新增装机规模持续增长，公司是国内最早涉足电化学储能系统温控的厂商，处于行业领导地位，有望充分受益于储能行业发展。我们预计公司 2024-2026 年营业收入分别为 48.30、66.02、87.17 亿元；总营收增长率分别为 36.87%、36.69%、32.03%，综合毛利率分别为 31.06%、30.79%、30.83%。

(1) 户外机柜温控节能设备业务：随着储能装机量持续增长，公司储能温控业务有望持续放量。预计公司户外机柜温控节能设备业务 2023-2025 年营业收入分别为 20.75/29.90/39.51 亿元，毛利率为 31.46%/31.02%/31.25%。

(2) 机房温控节能设备业务：AIGC 持续带动智算中心建设，PUE 政策要求下，液冷渗透率有望加速增长，公司自研自产液冷全链条产品有望快速放量。预计公司机房温控节能设备业务 2023-2025 年营业收入分别为 21.32/27.72/36.03 亿元，毛利率为 30.00%/30.00%/30.00%。

(3) 轨道交通列车空调及服务产品：宏观调控及地方政府投资力度等因素导致建设放缓，2024 年或有回暖趋势。我们预计公司轨道交通列车空调及服务业务 2023-2025 年营业收入分别为 1.06/1.06/1.06 亿元，毛利率为 40.00%/40.00%/40.00%。

(4) 新能源车用空调产品：我们预计公司新能源车用空调业务 2023-2025 年营业收入分别为 1.01/1.12/1.23 亿元，毛利率为 40.00%/40.00%/40.00%。

(5) 其他业务：公司发布多款电子散热新品，AI 浪潮下，随着 3D-VC、服务器冷板等产品批量发货，我们预计公司其他业务 2023-2025 年营业收入分别为 4.15/6.22/9.33 亿元，毛利率为 30.00%/30.00%/30.00%。

表8：公司业绩拆分与盈利预测

业务板块	指标	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
户外机柜温控节能设备	营业收入 (亿元)	11.02	14.65	20.75	29.90	39.51
	营收 YOY	66.15%	33.00%	41.63%	44.09%	32.13%
	营业成本 (亿元)	7.46	9.94	14.22	20.63	27.16
	毛利率	32.30%	32.16%	31.46%	31.02%	31.25%
机房温控节能设备	营业收入 (亿元)	14.41	16.40	21.32	27.72	36.03
	营收 YOY	20.29%	13.83%	30.00%	30.00%	30.00%
	营业成本 (亿元)	10.74	11.23	14.93	19.40	25.22
	毛利率	25.50%	31.53%	30.00%	30.00%	30.00%
轨道交通列车空调及服务	营业收入 (亿元)	1.42	1.06	1.06	1.06	1.06

	营收 YOY	-23.25%	-24.97%	0.00%	0.00%	0.00%
	营业成本 (亿元)	0.90	0.64	0.64	0.64	0.64
	毛利率	36.12%	39.65%	40.00%	40.00%	40.00%
新能源车用空调产品	营业收入 (亿元)	0.68	0.92	1.01	1.12	1.23
	营收 YOY	-20.24%	35.53%	10.00%	10.00%	10.00%
	营业成本 (亿元)	0.42	0.56	0.61	0.67	0.74
	毛利率	38.13%	39.39%	40.00%	40.00%	40.00%
其他业务	营业收入 (亿元)	1.71	2.25	4.15	6.22	9.33
	营收 YOY	75.33%	31.62%	80.00%	50.00%	50.00%
	营业成本 (亿元)	1.00	1.50	2.90	4.36	6.53
	毛利率	41.63%	33.24%	30.00%	30.00%	30.00%
营业总收入 (亿元)		29.23	35.29	48.30	66.02	87.17
总营收 YOY		31.19%	20.72%	36.87%	36.69%	32.03%
营业总成本 (亿元)		20.52	23.87	33.30	45.69	60.29
综合毛利率		29.81%	32.35%	31.06%	30.79%	30.83%

数据来源: Wind、开源证券研究所

5.2、估值与评级

英维克是机房精密温控及储能温控龙头，产品广泛应用于数据中心、通信、智能电网、储能电站，新能源车、轨道交通、冷链运输，智慧教育、家居、医疗等行业，获得多个头部客户认可，公司数据中心液冷及储能温控产品有望快速放量，我们看好公司长期成长。我们预计公司 2024-2026 年归母净利润分别为 5.14 亿元、6.94 亿元、9.47 亿元，当前收盘价对应 PE 为 34.2 倍、25.4 倍、18.6 倍，我们选取高澜股份、佳力图、曙光数创三家国内温控公司作为可比上市公司，与可比公司的平均估值相比，公司估值偏低，随着 AIGC 浪潮持续，液冷渗透率快速增长，储能行业持续放量，公司长期发展空间广阔，维持“买入”评级。

表9：英维克可比公司估值

证券简称	证券代码	收盘价(元)	市值(亿元)	EPS			PE		
				2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E
高澜股份	300499.SZ	11.01	33.61	0.17	0.33	0.49	65.89	33.61	22.41
佳力图	603912.SH	6.12	33.16	0.13	0.16	0.19	48.08	39.48	32.52
曙光数创	872808.BJ	38.31	76.62	0.69	0.90	1.14	55.16	42.71	33.70
平均估值		18.48	47.79	0.33	0.46	0.61	56.06	40.19	30.52
英维克	002837.SZ	23.80	176.02	0.70	0.94	1.28	34.22	25.36	18.58

数据来源: Wind、开源证券研究所，股价为 2024 年 6 月 5 日收盘价（除英维克为开源证券研究所预测外，其余均为 Wind 一致预期）

6、风险提示

(1) PUE 政策变动风险

国家对数据中心 PUE 指标要求日益趋严，液冷散热相比风冷可满足更低 PUE 要求，若政策对 PUE 要求放宽，会影响到液冷数据中心的行业渗透速度，进而影响公司机房温控业务液冷产品的放量。

(2) 行业竞争加剧

随着产业链生态日渐完善，行业竞争对手逐步开展储能及数据中心液冷技术产品的研发和应用，可能会加剧行业市场竞争水平，影响公司户外机柜温控业务和机房温控业务的毛利率水平。

(3) 数据中心发展不及预期

IDC 行业为重资产行业，建设周期长、流程多，从客观因素来看，建设进度主要受到能耗、电力等政策审批因素的影响，而上架速度在一定程度上受到下游客户业务发展情况的影响。若下游客户业务发展短期受阻，会影响到 IDC 机房的建设、交付和上架进度，进而影响液冷数据中心配套设施装机量。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
流动资产	3286	4229	5883	7469	9799
现金	666	940	1287	1759	2323
应收票据及应收账款	1490	1761	2689	3394	4638
其他应收款	95	85	162	176	270
预付账款	18	16	31	33	52
存货	439	673	879	1250	1559
其他流动资产	577	753	836	855	957
非流动资产	770	862	1023	1224	1446
长期投资	0	0	0	0	0
固定资产	268	287	452	646	849
无形资产	82	129	140	155	173
其他非流动资产	420	445	431	424	424
资产总计	4056	5091	6907	8693	11244
流动负债	1793	2400	3706	4910	6620
短期借款	505	378	1256	1685	1595
应付票据及应付账款	934	1457	1973	2735	4501
其他流动负债	353	564	477	490	524
非流动负债	155	209	197	187	175
长期借款	49	98	86	76	64
其他非流动负债	106	111	111	111	111
负债合计	1948	2609	3903	5097	6795
少数股东权益	-9	-4	-4	-4	-4
股本	435	568	740	740	740
资本公积	680	653	489	489	489
留存收益	1002	1263	1661	2214	2989
归属母公司股东权益	2117	2486	3008	3600	4454
负债和股东权益	4056	5091	6907	8693	11244

现金流量表(百万元)	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
经营活动现金流	192	453	-185	454	1088
净利润	277	349	514	694	947
折旧摊销	32	37	36	50	66
财务费用	2	6	32	50	45
投资损失	-4	-3	0	0	0
营运资金变动	-247	-140	-767	-341	31
其他经营现金流	133	204	0	0	0
投资活动现金流	23	-93	-197	-251	-288
资本支出	63	204	197	251	288
长期投资	0	0	0	0	0
其他投资现金流	86	111	0	0	0
筹资活动现金流	-128	-116	-149	-159	-148
短期借款	-75	-127	878	429	-90
长期借款	49	49	-12	-10	-12
普通股增加	100	134	171	0	0
资本公积增加	-62	-27	-164	0	0
其他筹资现金流	-140	-145	-1022	-578	-46
现金净增加额	101	252	-531	44	653

利润表(百万元)	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	2923	3529	4830	6602	8717
营业成本	2052	2387	3330	4569	6029
营业税金及附加	16	21	28	38	51
营业费用	212	266	316	431	570
管理费用	115	154	186	241	310
研发费用	196	263	345	472	624
财务费用	2	6	32	50	45
资产减值损失	-21	-81	0	0	0
其他收益	41	56	0	0	0
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资净收益	4	3	0	0	0
资产处置收益	-0	1	0	0	0
营业利润	318	396	592	799	1089
营业外收入	3	8	0	0	0
营业外支出	2	3	0	0	0
利润总额	320	401	592	799	1089
所得税	43	53	78	105	142
净利润	277	349	514	694	947
少数股东损益	-3	5	0	0	0
归属母公司净利润	280	344	514	694	947
EBITDA	365	439	652	899	1200
EPS(元)	0.38	0.47	0.70	0.94	1.28

主要财务比率	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
成长能力					
营业收入(%)	31.2	20.7	36.9	36.7	32.0
营业利润(%)	46.1	24.4	49.6	34.9	36.3
归属于母公司净利润(%)	36.7	22.7	49.5	35.0	36.5
获利能力					
毛利率(%)	29.8	32.4	31.1	30.8	30.8
净利率(%)	9.5	9.9	10.6	10.5	10.9
ROE(%)	13.1	14.1	17.1	19.3	21.3
ROIC(%)	15.4	16.6	17.6	20.6	26.1
偿债能力					
资产负债率(%)	48.0	51.2	56.5	58.6	60.4
净负债比率(%)	-3.1	-12.4	3.3	1.4	-13.8
流动比率	1.8	1.8	1.6	1.5	1.5
速动比率	1.5	1.5	1.3	1.2	1.2
营运能力					
总资产周转率	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9
应收账款周转率	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2
应付账款周转率	3.8	3.0	3.0	3.0	2.5
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.38	0.47	0.70	0.94	1.28
每股经营现金流(最新摊薄)	0.26	0.61	-0.25	0.61	1.47
每股净资产(最新摊薄)	2.86	3.36	4.07	4.87	6.02
估值比率					
P/E	62.8	51.2	34.2	25.4	18.6
P/B	8.3	7.1	5.9	4.9	4.0
EV/EBITDA	47.5	39.2	27.1	19.6	14.1

数据来源：聚源、开源证券研究所

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的6~12个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中A股基准指数为沪深300指数、港股基准指数为恒生指数、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）、美股基准指数为标普500或纳斯达克综合指数。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。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，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金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，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。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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。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。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。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。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制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，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。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。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn