

英特科技 (301399.SZ)

国内热泵、空调换热器隐形冠军

核心观点

公司始终从事高效换热设备的研发、生产、销售，产品系列国内最全。覆盖高效新型壳管式换热器、同轴套管式换热器、降膜式换热器、蒸发式冷凝器、液冷散热器、分配器等，在性能、质量上均处于行业优势地位。公司与国内、美系、日系客户保持长期良好合作关系，2018-2022 连续五年，被评为“中国热泵行业优秀零部件供应商”。

营收净利润增长稳健，持续拓展产品品类与下游应用场景。公司 19-22 年分别实现收入 3/3.28/4.91/5.67 亿元，年复合增速 23.6%；实现归母净利润 0.44/0.62/0.86/1.05 亿元，年复合增速 34%，毛、净利率较稳定。2020/21 年公司的换热器产品收入约 85%来自空调/热泵采暖，在数据中心、轨道交通、工农业等领域应用的合计占比约 4%，未来公司将持续推进产品在数据中心、新能源汽车热管理等领域的应用。此外，公司的钎焊板式换热器已面世，30W 套/年的量产产线将于 23Q2 建设完善并投产。

空调热泵整机厂大多外购换热器，公司处于行业领先地位。换热器下游以空调、热泵整机应用为主，由于其价值量占比较小，且专业厂商具有规模化成本优势，行业内大多由专业配套厂商生产向整机厂销售。下游整机厂通常会对供应商进行较长时间的严格测试和认证，一旦进入客户供应商名录，整机厂不会轻易更换合格供应商。我国换热器生产商数量庞大，公司在壳管式和套管式换热器细分领域处于优势地位。

全球减碳排趋势下热泵渗透率有望持续提升，中国相关产业链企业最受益。热泵属于热力学逆循环装置，输入 1 份电能可产生 3 份热能，最基本的构件为压缩机、冷凝器、节流装置、蒸发器。在全球碳中和发展趋势下，热泵渗透率持续提升。据国际能源署发布的《2022 年世界能源展望》，全球热泵的销量 2025 年将增至 3800 万台，2030 年将增至 6000 万台。我国对热能有巨大需求，建筑运行中的供暖供热水、工业生产中的热工艺过程、农业环境调控均需要大量热能，当前热泵在这些热项中的比例均较低，政策支持下将加速渗透。而作为热泵生产安装大国，我国热泵产品年产量占全球 60%以上，有望直接受益于减碳排大趋势下全球热泵渗透率的提升。

新能源与数据机房的热管理技术发展，拉动换热器、液冷板等产品需求。新能源汽车热管理系统复杂，单车价值量 6200-7200 元，为传统汽车的 2-3 倍。公司将推进换热器、液冷板在新能源车热泵系统与电池热管理的应用。数据中心制冷和空调能耗占整个数据中心能耗的 35%，降低其能耗是提高数据中心能源利用最直接有效的措施。公司及下游整机厂客户将推进换热器、液冷板在数据中心风冷、冷板式液冷技术中的应用。

可比公司情况：市场中无与公司完全可比的公司，故选择从事换热器生产的宏盛股份、中泰股份、同飞股份，以及主营各种电制冷式中央空调、工业空调除尘及各种空调换热器的盾安环境作为可比公司。

风险提示：市场竞争加剧风险、产品及技术创新风险、原材料价格波动风险、毛利率下降风险、应收账款回款风险、税收优惠政策变化风险。

公司研究 · 新股研究

证券分析师：姜明

021-60933128

jiangming2@guosen.com.cn

S0980521010004

证券分析师：黄盈

021-60893313

cnhuangying4@guosen.com.cn

S0980521010003

基础数据

发行前股本	6600.00 万股
发行股本	2200.00 万股
发行后股本	8800.00 万股
公司第一大股东	方真健
第一大股东持股比例	43.28%

注：数据更新日期为 2023 年 05 月 22 日

市场走势



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

内容目录

公司概况	5
股东结构	5
英特科技：国内热泵、空调换热器隐形冠军	5
公司业务表现：	6
营收净利润增长稳健，持续拓展产品品类与下游应用场景	6
头部客户合作紧密，下游不轻易更换合格供应商	8
行业简析	9
空调热泵整机厂大多外购换热器，公司处于行业领先地位	9
全球减碳排趋势下热泵渗透率有望持续提升，中国相关产业链企业最受益	11
新能源与数据机房的热管理技术发展，拉动换热器、液冷板等产品需求	16
募投项目	20
可比公司情况	20
风险提示	21

图表目录

图 1: 公司近期营收利润表现（百万元，左轴）与增速（右轴）	6
图 2: 公司近期销售毛利率、归母净利率、摊薄 ROE 水平	6
图 3: 公司主营业务收入按产品分类（百万元）	6
图 4: 公司主营业务毛利率按产品分类	6
图 5: 壳管式换热器按下游整机应用分类收入（百万元）	7
图 6: 壳管式换热器的销量（左轴）与平均单价（右轴）	7
图 7: 套管式换热器按下游整机应用分类收入（百万元）	7
图 8: 套管式换热器的销量（左轴）与平均单价（右轴）	7
图 9: 降膜式换热器的销量（左轴）与平均单价（右轴）	8
图 10: 分配器及其他产品的销量（左轴）与平均单价（右轴）	8
图 11: 热泵系统图示	11
图 12: 热泵技术原理图	11
图 13: 热泵在全球各市场销量及预测情况	12
图 14: 热泵在德国住宅、商业建筑和集中供热中的份额预测	12
图 15: 2018-2020 年我国热泵行业细分市场应用占比（按内销额）	13
图 16: 热泵技术在建筑业、工业、农业中的应用	14
图 17: 中国建筑领域用能及 CO2 排放（2019 年）	14
图 18: 北京和上海居民家庭生活热水设备分布（2018 年）	14
图 19: 不同供热系统的碳排放强度	15
图 20: 城市集中供热量	15
图 21: 高温蒸汽热泵系统（上）热泵干燥流程图（下）	15
图 22: 原油集输系统加热工艺流程（上）酸奶厂应用热泵流程（下）	15
图 23: 欧盟工业热泵市场潜力概要	16
图 24: 热泵产品全球产量	16
图 25: 2018-2023 年中国新能源汽车热管理行业市场规模（亿元）	17
图 26: 2018-2023 年全球新能源汽车热管理行业市场规模（亿元）	17
图 27: 中国 IDC 市场规模及预测（亿元）	18
图 28: 国内在用数据中心机架规模及预测（标准机架，万架）	18
图 29: 水冷冷冻水空调系统示意图	18
图 30: 水侧自然冷却系统示意图	18
图 31: 液/气双通道散热原理图	19
图 32: 冷板服务器方案系统示意图	19
图 33: 浸没式液冷系统工艺流程示意图	19
图 34: 喷淋式液冷系统工艺流程示意图	19

表1：公司主要产品介绍	5
表2：公司 2020-2022 各期前五大客户销售额（万元）与收入占比	8
表3：换热器主要类型介绍	9
表4：公司产品 2021 年平均售价在下游客户最终产品价值占比，以及与同行产品价格的比较	10
表5：公司产品在客户处占有率	10
表6：2022 年欧盟主要国家热泵市场规模大涨的具体情况	12
表7：新能源汽车与传统燃油车热管理系统单车价值量拆分	17
表8：英特科技募投项目	20
表9：可比公司财务数据与估值表现（亿元，截至 2023 年 5 月 19 日收盘数据）	20

公司概况

股东结构

公司前身英特有限于 2004 年 9 月由英特工业设立。目前方真健、陈海萍夫妇合计控制公司发行前 75.70% 的股份表决权，为公司控股股东。其他股东中，副董事长王光明、安吉英睿特分别持股 24.30%、18.00%，安吉英睿特合伙人主要为公司员工与晶鑫精密任职人员。

英特科技：国内热泵、空调换热器隐形冠军

公司自设立以来始终致力于高效换设备的研发、生产、销售。产品系列国内最全，覆盖高效新型壳管式换热器、同轴套管式换热器、降膜式换热器、蒸发式冷凝器、液冷散热器、分配器等，在性能、质量上都处于行业优势地位。

基于此，公司助力客户不断提升产品竞争力，可针对客户产品的不同应用领域进行零部件设计、组织生产，满足客户多方位的需求，与国内的海尔、天加、美的、格力；美系的麦克维尔、约克、特灵、开利；日系的大金、日立、三菱重工等保持长期良好合作关系。2018-2022 连续五年，被中国节能协会热泵专业委员会评为“中国热泵行业优秀零部件供应商”。

表1：公司主要产品介绍

产品类别	公司产品图示	行业痛点	公司产品优势	下游应用领域
壳管式换热器		1. 无分配器，冷媒分配不均匀； 2. 制冷剂流程较短； 3. 采用胀接工艺，容易泄露	1. 采用分配器，保证冷媒均匀分配； 2. 改善了管程设计，最大限度利用换热面积； 3. 改胀接为焊接，取消管板和管箱，分配器、收集器、换热管焊接一体，耐压强度高，大幅提升可靠性。	热泵（商用采暖）、 商用空调（采暖&制冷）
同轴套管式换热器		1. 内管为光管，换热性能较差； 2. 易堵易冻，可靠性低；	1. 内管采用拥有专利设计的多头螺旋管结构，以及表面强化换热技术 2. 水和制冷剂在螺旋管内紊流，抑制了污垢在表面的沉积	热泵（热泵采暖、热泵热水、 两联供采暖、制冷、船舶、养殖）
降膜壳管式换热器		1. 两相分配不均匀，性能较差； 2. 布管不合理，容易急液； 3. 常采用满液式，制冷剂充注量大，成本高。	1. 采用两层滴淋式两相分配器，冷媒分配均匀； 2. 采用薄膜流动换热，制冷剂充注量大大低于满液式	大型商用空调（大型建筑、数据中心、轨道交通等）
板式换热器（新品）			传热系数高、污垢系数低、体积小、重量轻、承压能力强、待液量少、板片组合类型可变、流程组合灵活	空调、供暖、新能源、船舶、核电、造纸、食品、医药、化工
蒸发式冷凝器		1. 供水不均匀、性能差； 2. 制冷剂充注量大、不环保； 3. 容易结垢，维护困难。	1. 逆流式结构设计专利，换热效率更高，机组更紧凑，占地面积小； 2. 采用小管径换热管或换热板，制冷剂侧换热性能改善，提高换热效率，大大减少制冷剂充注量； 3. 模块化结构设计，便于组装维护	商用空调、轨道交通、 数据中心、工业应用等
直冷式液冷散热器		1. 铜管与基座胀接 or 压接结构，导致换、散热效果不好； 2. 长期性能衰减，可靠性下降。	采用高换热系数的铝基材料，综合采用换热面强化、直冷、扁平流道、紊流等技术，减少热阻，大幅提升冷却效果	数据中心、基站、光伏发电、 中央空调等领域的变频器、逆变器、整流器的散热冷却
分配器			1. 结构紧凑、分流均匀； 2. 通过节流提速板与打散体的设置，有效实现对介质的均匀分配； 3. 设有均流板，进一步提高流速	商用空调、家用空调、热泵

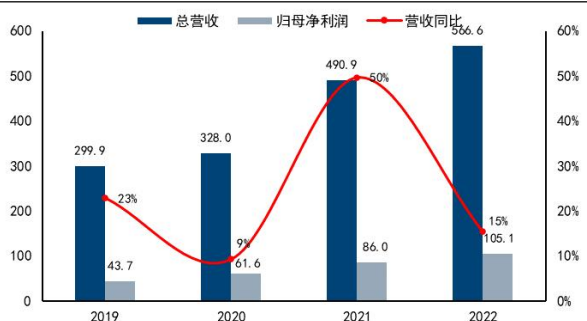
资料来源：公司招股意向书，公司官网，国信证券经济研究所整理

公司业务表现：

营收净利润增长稳健，持续拓展产品品类与下游应用场景

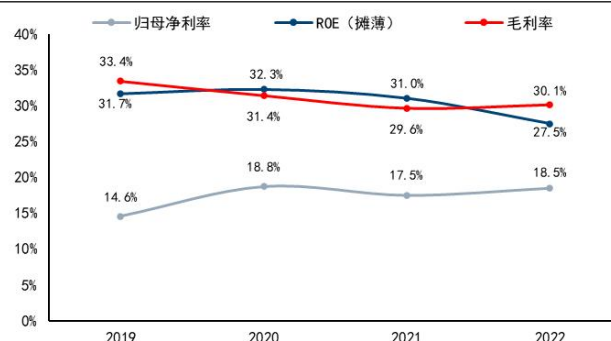
公司 2019-2022 年分别实现收入 3/3.28/4.91/5.67 亿元，年复合增速 23.6%；实现归母净利润 0.44/0.62/0.86/1.05 亿元，年复合增速 34%，毛、净利率较稳定。预计 1Q23 营收 0.92 至 1 亿元，同增 1.9%至 10.8%；归母净利润 1380 至 1650 万元，同比变化-2.4%至 16.7%。从下游应用看，2020/2021 年公司的换热器产品收入约 85%来自空调/热泵采暖，在数据中心、轨道交通、工农业等领域应用的合计占比约 4%。

图1：公司近期营收利润表现（百万元，左轴）与增速（右轴）



资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

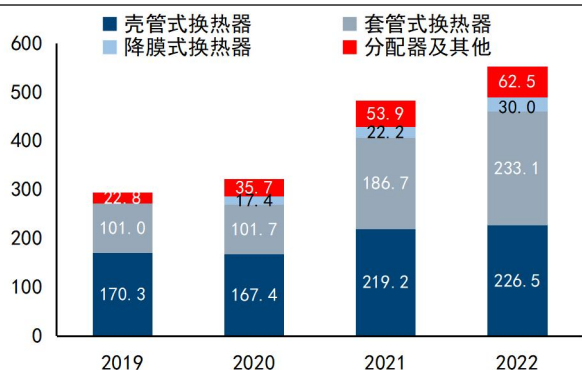
图2：公司近期销售毛利率、归母净利率、摊薄 ROE 水平



资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

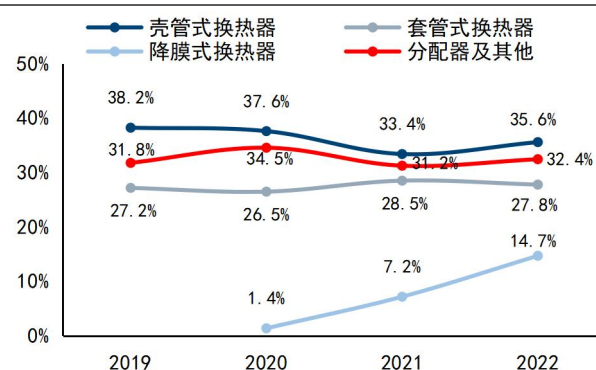
主要产品包括高效新型壳管式、同轴套管式、降膜式等换热器产品以及分配器等，属于空调、热泵的关键部件。公司采取“以销定产为主、安全库存为辅”的生产模式，生产的核心技术环节均由公司自主完成，少量非核心工序委外加工。

图3：公司主营业务收入按产品分类（百万元）



资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

图4：公司主营业务毛利率按产品分类

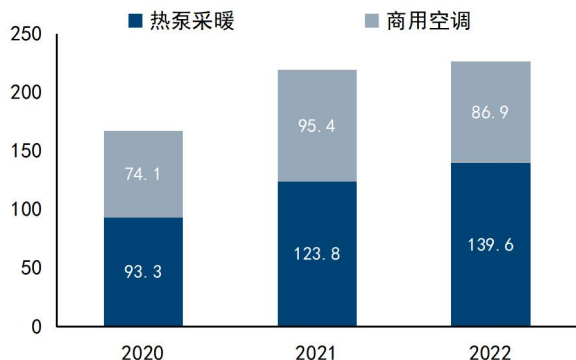


资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

公司核心产品壳管、套管式换热器的产能利用率均在 130%以上，产销率接近 100%。其中壳管式的产能主要受限于壳程焊接机数量；套管式产能主要受限于螺旋管成型机数量；降膜式产能主要受限于装配焊接工序的焊机器数量；分配器产能主要受限于钻孔机数量。公司为及时满足客户需求，会进行一定量的备货。

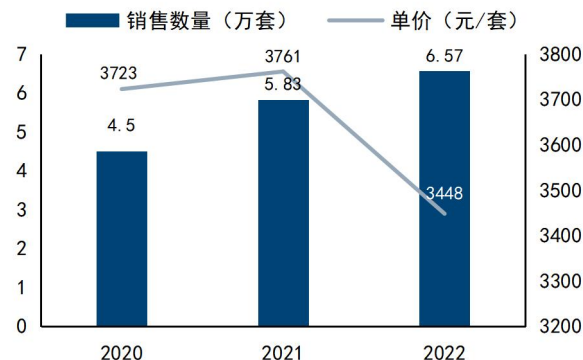
壳管式换热器是公司的优势产品，以 16/65/130KW 功率为主，主要用于热泵采暖与商用空调。该产品的周转时间约 28-45 天。其中，生产周期大多为 5-8 天，通用款产品会提前 15 天至 1 个月进行备货生产；产品发货一般 2-5 天左右到达内销客户，5-10 天到达港口并完成装船。

图5：壳管式换热器按下游整机应用分类收入（百万元）



资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

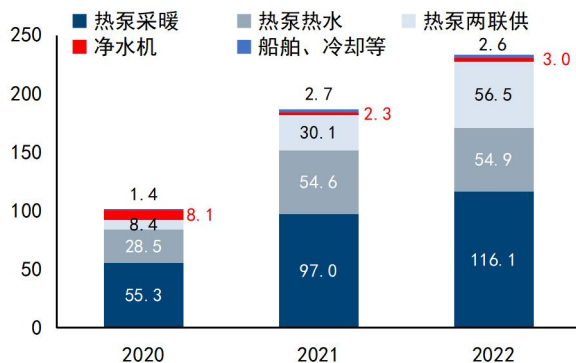
图6：壳管式换热器的销量（左轴）与平均单价（右轴）



资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

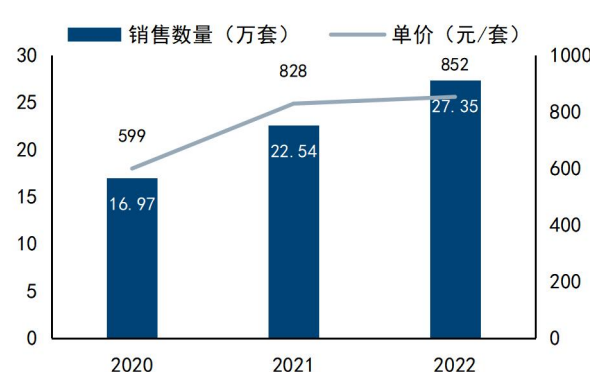
套管式换热器为公司的领先产品，覆盖 1 匹以下至 125 匹功率，应用领域广。该产品周转时间约 30-45 天。其中生产周期月约 6-9 天，通用款产品会提前 15 天至 1 个月进行备货生产；产品发货一般 2-5 天左右到达内销客户，5-10 天到达港口并完成装船。

图7：套管式换热器按下游整机应用分类收入（百万元）



资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

图8：套管式换热器的销量（左轴）与平均单价（右轴）



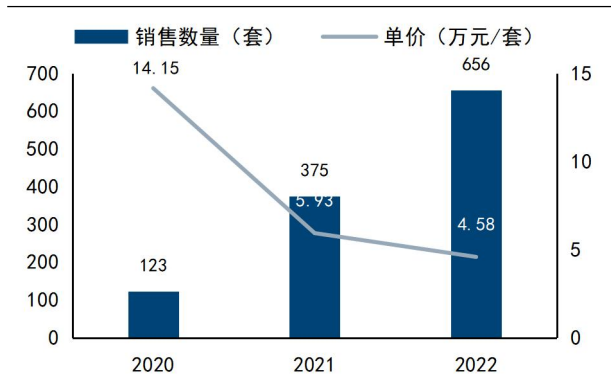
资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

公司 2019 年开始逐步布局降膜式换热器的研发和生产，2020 年实现收入，均为定制化产品，功率跨度大，目前产能利用率较低。主要向海尔集团、无锡同方人工环境和上海柯茂机械销售，应用于大型建筑、数据中心、轨道交通等场景下的大型商用空调，历年均价变化主要受所售产品规格影响。降膜式换热器的生产流程包括容器准备、蒸发器制造、冷凝器制造组装等，生产周期大多为 6-9 天。由于该产品定制化程度高，销售规模小，公司按订单生产，不进行库存商品生产备货。综合下来，降膜式换热器周转时间约为 3 周-1 个月。

公司的分配器产品包括分配器与分配器收集器组件。其中分配器为对外销售，终端客户包括海尔、大金、广东欧科、四川依米康、维谛技术等；分配器收集器组件用于公司壳管式换热器的生产。公司的分配器由子公司晶鑫精密生产，行业知

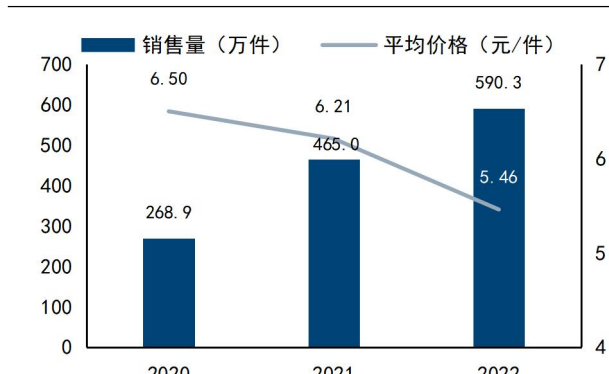
名度较高，产能利用率超 100%。2015 年起成为海尔商用空调分配器供应商（2 孔至 29 孔）；2020 年开始销售 4 孔家用空调分配器，主要应用于 1P、1.5P 家用空调，单价 5-6 元左右，产销量占全部分配器的近 90%。分配器周转时间约 1-2 周，其中生产过程 1-2 天，备货生产一般提前 7 天。自产产品外，公司会对外采购适用于降膜式换热器的分配器。

图9：降膜式换热器的销量（左轴）与平均单价（右轴）



资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

图10：分配器及其他产品的销量（左轴）与平均单价（右轴）



资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

头部客户合作紧密，下游不轻易更换合格供应商

热泵、商用空调必备的四大件包括压缩机、蒸发器、冷凝器、节流装置，其中蒸发器、冷凝器均称“换热器”，主要用于热泵、商用空调，因此客户主要为热泵、商用空调整机厂。公司以直销模式为主，经销商主要为联福节能和丹美杰两家。

下游整机厂通常会对供应商进行较长时间（3-5 年）的严格测试和认证。一般须经过样件试制、样件检测、上机试验、小批量供货等主要步骤后，方能进入大批量供货阶段。一旦进入客户供应商名录，基于供应链和产品质量稳定性等因素的考虑，下游整机厂商不会轻易更换合格供应商。

公司拥有优秀的产品力与定制化生产能力，主要与下游行业大型客户合作，客户构成稳定。与国内的海尔、天加、美的、格力，美系的麦克维尔、约克、特灵、开利，日系的大金、日立、三菱重工等保持长期良好合作关系；并且每年有 40 余家新增中小型客户与公司合作。由于产能饱和，业务重心仍集中于国内。

表2：公司 2020-2022 各期前五大客户销售额（万元）与收入占比

序号	客户名	合作历史	采购产品	20 年销售额&占比	21 年销售额&占比	22 年销售额&占比
1	海尔集团	2014 年至今	壳管、套管、降膜式换热器；分配器及其他	6574.76 (20.05%)	9540.74 (19.44%)	16901.33 (29.83%)
2	南京天加	2004 年至今	壳管、套管式换热器；分配器及其他	5330.64 (16.25%)	7083.58 (14.43%)	6941.26 (12.25%)
3	大金工业	2005 年至今	壳管、套管、降膜式换热器；分配器及其他	2971.22 (9.06%)	5445.96 (11.09%)	5195.80 (9.17%)
4	美的集团	2009 年至今	壳管、套管式换热器	1729.66 (5.27%)	3427.02 (6.98%)	3721.48 (6.57%)
5	青岛泰诺集团		分配器及其他			2352.39 (61.97%)
6	浙江中广电器	2016 年至今	壳管、套管式换热器	1960.22 (5.98%)	2293.14 (4.67%)	
小计				18566.49 (56.61%)	27790.44 (56.61%)	35112.26 (61.97%)

资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

在对客户的报价上，公司一般根据上月电解铜均价，综合考虑产品技术含量加成后报价。一般给与大客户 30 天信用期，结算周期为每月一次。

大客户中，泰诺集团主要从事空调制冷配件的生产和加工，在制冷管路件上的研发、生产具有较强的优势，是海尔集团公司主要的空调管组供应商，为其提供生产配套服务；同时为海信、澳柯玛、三洋、LG、TCL 等国内外家电企业的供应商。泰诺集团向公司采购家用空调分配器，经焊接、组装管路件、气密性检测后形成分配器组件，出售给海尔集团。而对于商用空调分配器，公司对海尔直销。

中广电器为热泵专业企业，公司依靠在换热器领域的研发设计能力、生产经验，自 2017 年与其开展合作。

行业简析

空调热泵整机厂大多外购换热器，公司处于行业领先地位

换热器是一种在不同温度的两种或两种以上流体间实现物料之间热量传递的设备，可使热量由温度较高的流体传递给温度较低的流体。蒸发器和冷凝器都称为换热器，前者用于吸收外部热量，后者用于对外部放热。

换热器分类：适用于不同温度、不同压力、不同介质、不同工况的换热器，在结构和形式上千差万别。公司产品主要包括壳管式换热器、套管式换热器和降膜式换热器。其中，壳管式换热器主要应用于热泵和商用空调；套管式换热器主要应用于热泵；降膜式换热器主要应用于大型商用空调。

表3: 换热器主要类型介绍

类别	图示	技术特征	知名生产企业	下游应用领域
套管式换热器		优点：水流通量大；承压能力高；抗冻性好；耐脏、耐堵。 缺点：相较于板式换热器，结构紧凑性低；相对于壳管式换热器、板式换热器制冷效果略差。	英特科技、沈氏节能、奥太华等	热泵（热泵采暖、热泵热水、两联供采暖、制冷、船舶、养殖）
壳管式换热器		优点：适用的操作温度与压力范围大；换热系数高；处理量大；可靠性好。 缺点：相较于板式的结构紧凑性低、金属消耗量大。	英特科技、盾安环境、世林博尔等	热泵（商用采暖）、商用空调（采暖&制冷）
降膜式换热器		优点：制冷量大；适用的操作温度与压力范围大；换热系数高；可靠性高；制冷剂充注量大大低于满液式换热器，充灌成本低；系统回油效率高。 缺点：制冷剂两相分配器结构比较复杂，设计难度大，对制造工艺要求较高；金属消耗量大，价格高。	大型整机厂自配套为主 外供包括赛富特、英特科技、一万节能	大型商用空调（大型建筑、数据中心、轨道交通等）
翅片式换热器		优点：传热效率高、结构更紧凑、重量更轻。 缺点：容易堵塞；不耐腐蚀；清洗检修困难。	盾安环境、常发制冷、诺而达	家用空调和商用空调（制冷、石油化工、空气分离、航空航天、动力机械、超导）
板式换热器		优点：传热效率高；紧凑、轻巧。 缺点：对水质要求非常高、容易堵塞；抗冻性差；不耐腐蚀；清洗检修困难。	阿法拉伐、丹佛斯、舒瑞普等 外资企业为主	空调、热泵、供暖、新能源、船舶、核电、造纸、食品、医药、化工

资料来源：公司招股意向书，工艺设备 BCC，X 技术，国信证券经济研究所整理

换热器下游以空调、热泵整机应用为主，行业内大多由专业配套厂商生产向整机厂销售。一方面，大部分换热器在空调、热泵整机中的价值量占比在 10%以内（降膜式换热器除外，占 20-30%左右），整机厂外购换热器对整机成本影响较小。另一方面整机厂的生产技术重心在于整机系统的设计与控制、压缩机技术的开发、

压缩机性能提升及与整机匹配等；而换热器、四通阀等配套厂商具有研发专业化、生产工艺日益精进和规模化生产下的成本优势。

表4: 公司产品 2021 年平均售价在下游客户最终产品价值占比, 以及与同行产品价格的比较

类别	型号	平均售价	同行近似规格产品售价	应用设备类别	终端产品价格	占终端产品价格比重
壳管式换热器	65KW	0.3 万元	杭州赛富特: 0.33 万元 苏州吉来: 0.325 万元	热泵采暖 冷水模块机	3.8-4 万	7.5%-7.89%
壳管式换热器	130KW	0.53 万元	杭州赛富特: 0.57 万元 苏州吉来: 0.535 万元	热泵采暖 冷水模块机	6.8 万	6.38%-8.5%
套管式换热器	1P 以下	0.02 万元		净水机	0.6 万	3.3%左右
套管式换热器	3P	0.05 万元	佛山市世纪龙: 0.06 万元 广州双丰冷暖设备: 0.04 万元	热泵水机	0.5 万左右	10.00%左右
套管式换热器	5P	0.07 万元	佛山市世纪龙: 0.06 万元 广州双丰冷暖设备: 0.05 万元	热泵水机	0.7-2 万	3.5%-10%
套管式换热器	6P	0.1 万元	佛山市世纪龙: 0.1 万元 广州双丰冷暖设备: 0.09 万元	热泵水机	6 万左右	1.67%左右
套管式换热器	10P	0.17 万元	佛山市世纪龙: 0.19 万元 广州双丰冷暖设备: 0.15 万元	热泵水机	2.8 万左右	5%左右

资料来源: 浙江英特科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件审核问询函的回复, 国信证券经济研究所整理

行业格局: 公司在壳管式和套管式换热器细分领域处于优势地位。

套管式换热器属于相对传统的换热器产品, 结构简单、安装维护方便、生产工艺较成熟, 故市场竞争较激烈。生产企业以英特科技、沈氏节能、奥太华为代表。除个别整机厂外下游客户均为外购套管式换热器用于整机生产。

壳管式换热器的工艺一致性较好, 标准化程度高, 能实现产品结构与零部件的标准化。生产厂家以英特科技、赛富特、世林博尔为代表。当下游整机为热泵时, 除美的、格力外的客户均外购后用于自产。当下游整机为商用空调时, 天加、海尔、美的、格力等客户保持 65%-95%的自配套比例 (以 130KW 以上产品为主)。

降膜式换热器以大型整机厂自配套为主, 外购需求主要为定制化产品。除整机厂外, 行业内生产企业主要为赛富特、英特科技、一万节能。

翅片式换热器大多数以整机厂自主配套为主, 外供品牌以盾安环境、常发制冷、诺而达为代表。

钎焊板式换热器以阿法拉伐、丹佛斯、舒瑞普等外资企业为主。公司相关产品已面世, 30W 套/年的量产产线将于 23Q2 建设完善并投产。

表5: 公司产品在客户处占有率

客户名称	公司产品占其采购同类产品的比例
南京天加环境科技有限公司	壳管式换热器占比 95%左右, 套管式换热器占比 90%左右
海尔集团公司	壳管式换热器占比 70%, 套管式换热器占比 65%, 降膜式换热器低于 10%
大金工业株式会社	分配器麦克维尔采购 90%, 上海大金 0%; 壳管式换热器 50%左右; 套管式换热器 70%-90%左右
美的集团股份有限公司	壳管式换热器 45%左右、套管式换热器 50%左右
浙江中广电器股份有限公司	壳管式换热器 60%左右, 套管式换热器低于 10%

资料来源: 2022-05-31 关于浙江英特科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件审核问询函的回复, 国信证券经济研究所整理

全球减碳排趋势下热泵渗透率有望持续提升，中国相关产业链企业最受益

热泵与空调都属于热力学逆循环装置，工作原理相同，但工作温度范围、适用场景有所不同。最基本的构件均为压缩机、冷凝器、节流装置、蒸发器（被称为“四大件”），在制热或制冷循环中缺一不可。

空调制冷时，室外机中的压缩机将制冷剂吸入腔室内并压缩为高温高压的气态，随后被送入冷凝器的管道散热降温，变为高压常温液态。此状态下的制冷剂沿管道通过膨胀阀（即节流装置），膨胀阀中间的管径很小，可将制冷剂变为低温低压气雾状态（原理同喷雾器）并调节流量，再经管道进入室内机蒸发器。由于环境温度高于此状态下制冷剂的沸点，因此制冷剂迅速沸腾气化，吸收热量，降低蒸发器表面温度。室内机风扇向蒸发器吹风，使冷气进入室内实现制冷功能。此时，通过蒸发器的制冷剂处于低压高温气态，被吸回压缩机形成新一轮循环。当需要制热时，四通换向阀工作，使制冷剂按制冷的逆过程循环。

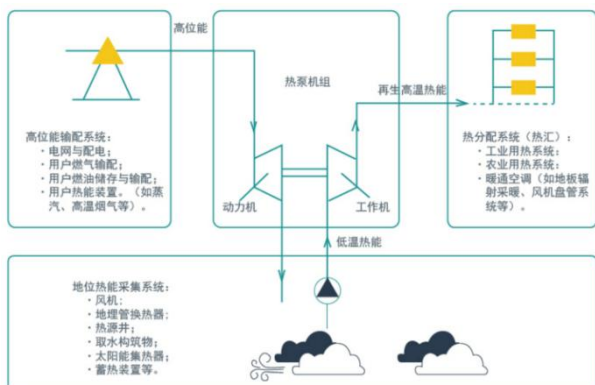
热泵利用了热源中不可直接利用的热能，是一种在高位能（电能、热能等）的驱动下，使热量从低位热源（通常为空气、土壤、水）转移到高位热源的节能装置，为住宅、工商业供暖供冷、提供热水。

热泵供热的基本原理是逆卡诺循环：压缩机排出的高温高压蒸汽，进入冷凝器；制冷剂蒸气向高温热源放热后被冷凝成液态；经节流装置降压膨胀后进入蒸发器，气液混合制冷剂在蒸发器中吸收低温热源（空气、水、土壤等）的热量而蒸发形成蒸气；制冷剂蒸气重新被压缩机吸入完成一个循环，周而复始制备热能。小型热泵通常采用四通换向阀实现制冷与制热工况的转换，中大型热泵通常采用水路切换实现工况的转换。

热泵根据使用的制冷剂和系统设计的不同，温度通常在 50-70K 左右。工业热泵为满足特定需求而采用定制化设计，其工作温度范围差别很大。

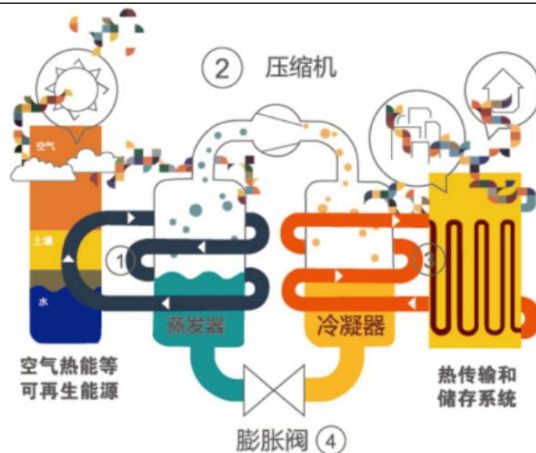
可见，热泵本质为热量的“搬运工”，相较锅炉、电加热等热传导加热方式更节能环保。以室内供暖为例说明，若向室内供应 10KW 热量维持室温 20℃，采用燃煤供暖需提供 14.286KW 的化学能（燃煤效率取 70%），并排放大量污染物；采用电阻加热器，直接加热室内空气，至少需要供给电能 10KW；而采用电能驱动热泵向室内供暖，仅消耗 2.857KW 的电能（COP 取 3.5）

图11：热泵系统图示



资料来源：热泵助力碳中和白皮书，国信证券经济研究所整理

图12：热泵技术原理图



资料来源：热泵助力碳中和白皮书，国信证券经济研究所整理

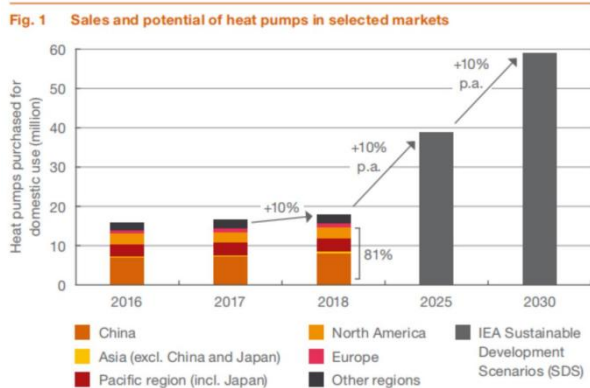
在全球碳中和的发展趋势下，热泵渗透率持续提升。热能是最大的能源终端用户，占全球最终能源消耗的一半，远超电力（20%）和运输（30%）。而 2019 年可再生能源仅满足 11% 的全球热需求，化石燃料仍为主导，并排放了全球 40% 的二氧化碳。

2019 年全球近 2000 万户家庭购买了热泵，北美、欧洲、亚洲均表现出明显增长，但热泵也仅能满足全球建筑供暖需求的 5%。据国际能源署（IEA）预测，为实现可持续发展战略，到 2030 年热泵市场份额将达到 22.1%。

据国际能源署发布的《2022 年世界能源展望》，电动热泵 2045 年有望满足全球一半热量需求，并在 2050 年提供发达国家近 2/3 的热量。因此安装热泵总数应从 2020 年的 1.8 亿台增至 2030 年的 6 亿台，到 2050 年增至 18 亿台。全球热泵的销量 2025 年将增至 3800 万台，2030 年将增至 6000 万台。

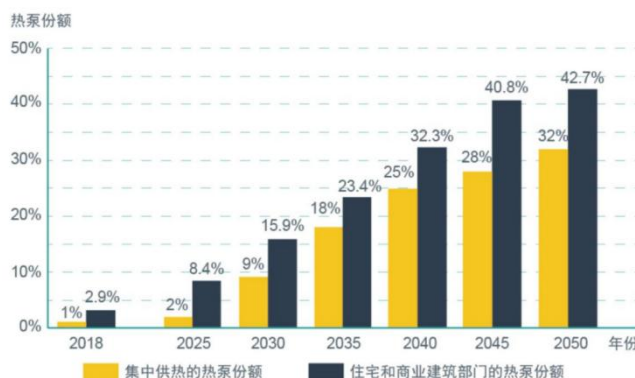
根据德国能源署预测，若德国在 2050 年前实现碳中和，则热泵在住宅、商业建筑和集中供热中的终端能耗占比必须如右下图所示。

图13：热泵在全球各市场销量及预测情况



资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

图14：热泵在德国住宅、商业建筑和集中供热中的份额预测



资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

在环保、供暖需求、能源载体与燃料价格大幅上涨、政府补贴等因素影响下，2022 年欧洲热泵需求量与安装量同比大幅增长。

表6：2022 年欧盟主要国家热泵市场规模大涨的具体情况

国家	热泵相关信息
德国	2022 年约有 23.6 万台热泵在售，用于建筑供暖，2024 年预计销量超 50 万台。 要求截至 2024 年 1 月 1 日，所有新安装的供暖系统必须使用至少 65% 的可再生能源。 据政府计划，2030 年德国建筑物预计将安装多达 500-600 万台电动热泵
挪威	约 2/3 的家庭现在有热泵，销售额增长 25%，22 年几乎所有新的供暖系统都由热泵提供动力
芬兰	热泵在芬兰的应用非常成熟，2022 年市场规模增长 50%
瑞士	几十年来一直在安装热泵。2022 年增长了 23%，年内销售的所有供暖系统中，2/3 是热泵
比利时	2022 年热泵市场翻番
法国	目前欧洲最大的热泵市场，2022 年增长 30%
斯洛伐克	2022 年热泵市场翻番
捷克	2022 年热泵市场增长 50%
荷兰	荷兰安装的热泵数量过去多年稳步增长，22 年飙升。2022 年热泵市场同比增长 57%。 新建筑安装了 70000 台热泵，现有建筑安装了 40000 台左右。 2026 年起中央供暖锅炉将被禁用，政府通过多项计划和贷款鼓励安装热泵
波兰	2022 年热泵销售额同比增长 120%。其中空气-水热泵同增 137%；地源热泵同增 28%。 销量：22 年售出超 20 万台，包括 18.82 万台空对水设备、7200 台地源热泵、7900 台家用热水用水热泵 2022 年在波兰市场销售的热泵，占供暖机组总数近 30%（考虑到已售出的具有供暖功能的空调）

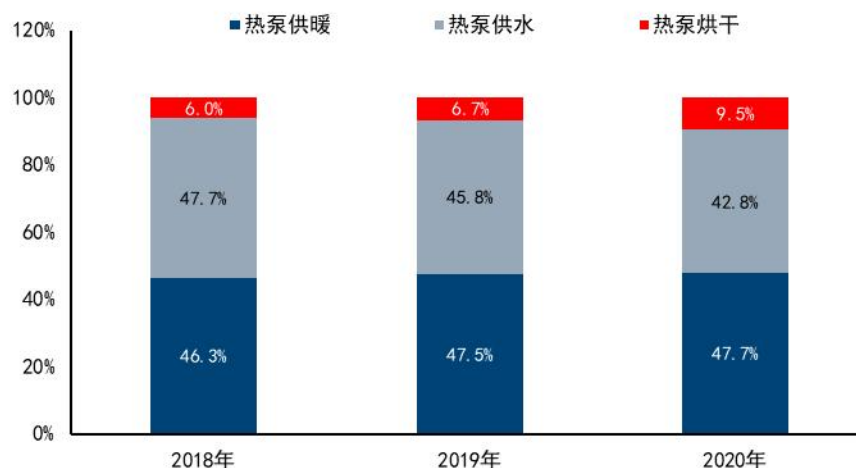
资料来源：热泵市场，欧洲热泵协会，国信证券经济研究所整理

中国对热能有巨大需求，建筑运行中的供暖供热水、工业生产中的热工艺过程、农业环境调控均需要大量热能。2020 年中国消耗了全球热量的 1/4，其中 2/3 用于工业过程，但目前这些热能大部分仍由传统化石燃料及设备提供。

2022 年 3 月，国家发改委、国家能源局、生态环境部等十部门联合印发的《关于进一步推进电能替代的指导意见》中提出，到 2025 年，电能占终端能源消费比重达到 30%左右。大力推进工业领域电气化，开展高温热泵、大功率电热储能锅炉等电能替代，扩大电气化终端用能设备使用比例。

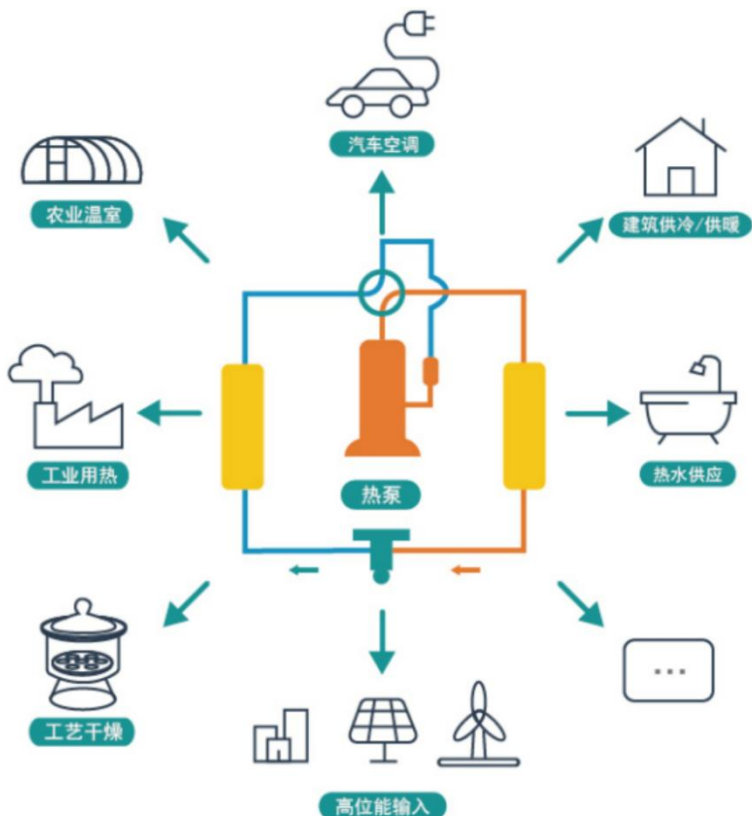
热泵下游可应用领域广泛。目前，我国热泵主要应用场景包括热泵供暖、热泵热水和热泵烘干。热泵热水主要是指使用热泵热水器为建筑提供生活热水，未包括利用热泵技术回收工业余热及其他低品位热源代替部分现有的燃煤、燃油及燃气锅炉设备为石油化工、食品、冶金等生产工艺中提供高温热水或蒸汽。热泵烘干主要是指热泵在谷物、烟草、果蔬、食用菌、花卉、茶叶、中药材及水产品等第一产业和印刷、食品、皮革制造及造纸等第二产业中的应用。

图15：2018-2020 年我国热泵行业细分市场应用占比（按内销额）



资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

图16: 热泵技术在建筑业、工业、农业中的应用

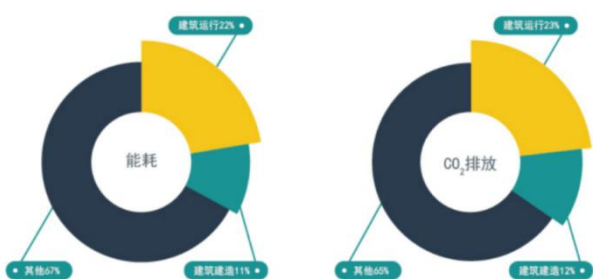


资料来源：热泵助力碳中和白皮书，国信证券经济研究所整理

建筑领域：中国建筑运行二氧化碳排放占全社会总排放量的 22%，随着我国进入城镇化新阶段，建筑用能占比还将继续增长、碳排放占比将更大。2019 年中国建筑运行中化石能源消耗相关碳排放 22 亿吨，其中生活热水供应、分户燃气壁挂炉、燃煤炉具供暖、北方城镇集中供热分别排放 0.8/3.0/4.5 亿吨二氧化碳。这些热项中，热泵的比例均较低，扩大热泵使用量将有效减少这些场景下的碳排放。

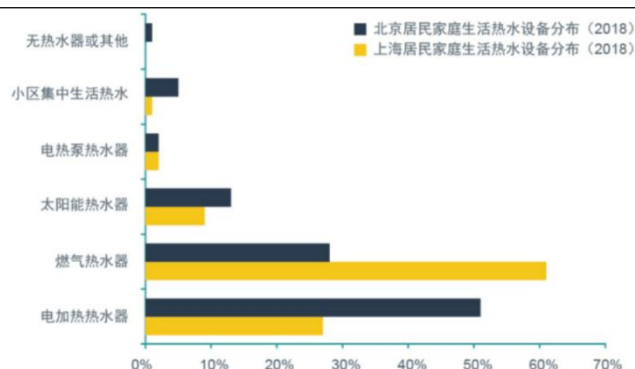
生活热水制备：目前我国家庭最常用方案为燃气/电加热热水器。而电泵热水器输入 1 份电能可产生 3 份热能，能量利用表现远胜于燃气/电加热热水器。

图17: 中国建筑领域用能及 CO2 排放（2019 年）



资料来源：热泵助力碳中和白皮书，国信证券经济研究所整理

图18: 北京和上海居民家庭生活热水设备分布（2018 年）

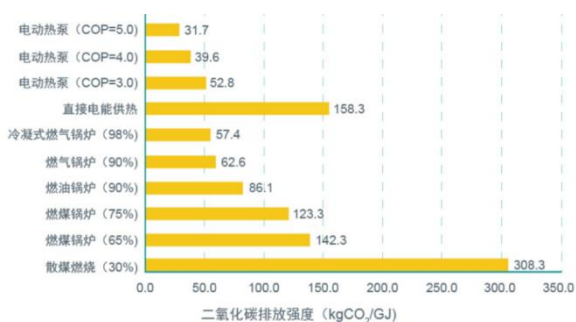


资料来源：热泵助力碳中和白皮书，国信证券经济研究所整理

集中供暖：我国约有 150 亿平米北方城镇建筑冬季需供暖，其中 5%为燃气壁挂炉

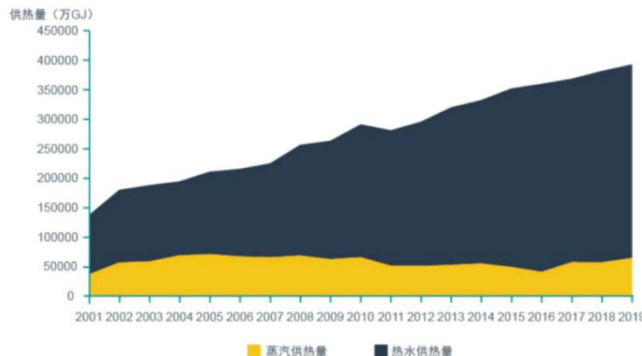
供暖，70%以上北方农村及城乡结合部的建筑冬季仍采用燃煤炉具取暖。国家统计局数据显示，2019 年我国供暖消耗了 39.3 亿 GJ 热量，其中 40%由燃煤燃气锅炉提供、50%由热电联产电厂提供，仅 10%由电动热泵提取低品位热能提供。清华大学付林教授提出了“中国清洁供热 2025 模式”，使用吸收式热泵回收电厂、工业余热，实现低成本低碳清洁供热。据其统计，当前的电厂余热、工业余热分别足以承担 120、50 亿平米供热面积。

图19：不同供热系统的碳排放强度



资料来源：热泵助力碳中和白皮书，国信证券经济研究所整理

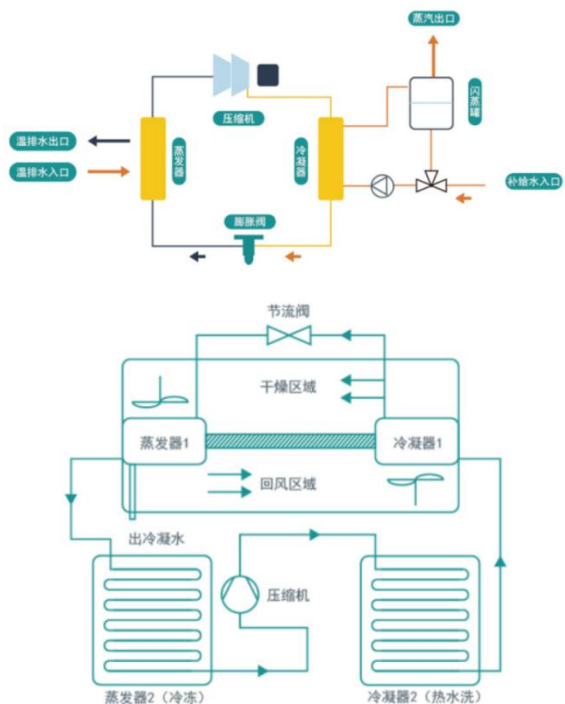
图20：城市集中供热量



资料来源：热泵助力碳中和白皮书，国信证券经济研究所整理

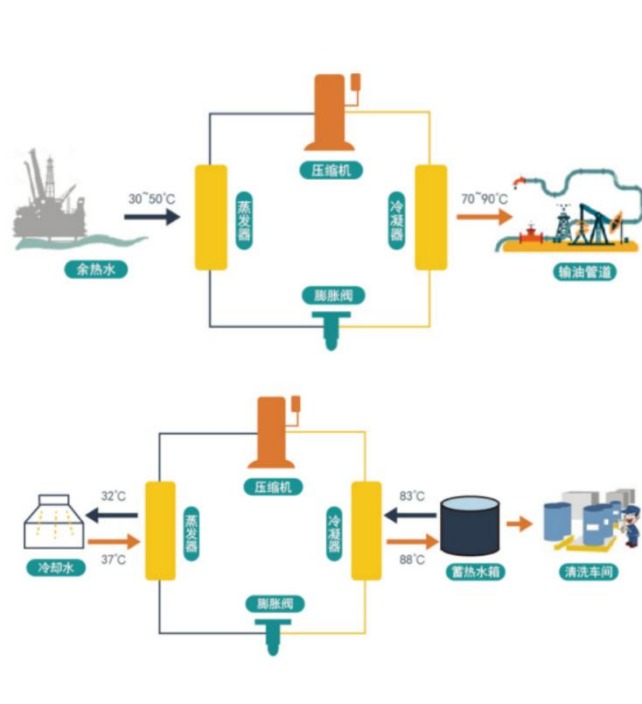
工业领域，热泵余热回收也是碳中和的解决方案之一。我国工业耗能占全国最终能源消费的接近 50%，其中 50%-70%都以热能形式消耗，且 45%为中低温热量，以 80-170℃为主。随着中高温热泵技术的发展，已能够用于回收工业余热及低品位热源，代替部分燃油、燃煤、燃气等锅炉设备，满足石油化工、发电、工业烘干、纺织、冶金、食品、屠宰等行业对高温热水或蒸汽的需求。

图21：高温蒸汽热泵系统（上）热泵干燥流程图（下）



资料来源：热泵助力碳中和白皮书，国信证券经济研究所整理

图22：原油集输系统加热工艺流程（上）酸奶厂应用热泵流程（下）



资料来源：热泵助力碳中和白皮书，国信证券经济研究所整理

目前，我国工业热泵使用量较少，欧盟对工业热泵市场潜力的估计可提供一定参考。食品、造纸、化工以及石油精炼被认为是最适合集成热泵的工业部门。在农业领域，热泵有应用但规模很小，未来应用场景主要包括畜禽养殖供暖、农业大棚供暖、农作物干燥等。其他领域中，热泵式干衣机、洗碗机等都已有相关产品推出与使用。

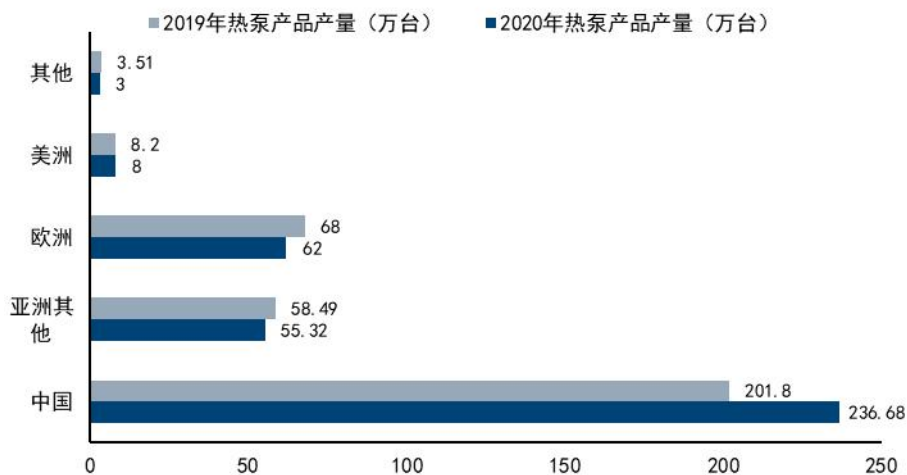
图23：欧盟工业热泵市场潜力概要

工业部门	工艺用热量 (PJ/a)	累积加热能力 (GW)	热泵供热量覆盖 工艺用热量比例 (%)	减少CO ₂ 排放量 (Mt/a)	减少化石燃料 (PJ/a)
造纸	228	6.6	89%	12.8	107
化工	295	8.1	85%	18.4	203
食品	130	5	64%	5.2	55
精炼	92	0.3	10%	0.8	6
合计	745	20	73%	37.3	371

资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

我国是热泵生产安装大国，中国热泵产品年产量占世界 60%以上，有望直接受益于减碳排大趋势下全球热泵渗透率的提升。据中国节能协会热泵委员会数据，2022 年我国热泵行业销售额为 258.4 亿元（出厂价含税），同比增长 13.8%。其中出口保持 50%的增速，约 70 亿；国内内销额约 185.8 亿。若包含水地源热泵、天氟地水热泵供暖等出货约 290-300 亿元之间。

图24：热泵产品全球产量



资料来源：热泵助力碳中和白皮书，国信证券经济研究所整理

新能源与数据机房的热管理技术发展，拉动换热器、液冷板等产品需求

新能源汽车领域：新能源车热管理系统复杂，带动热管理单车价值量的提升，单车价值量 6200-7200 元，为传统汽车的 2-3 倍。相较传统汽车，新能源汽车价值

增量主要来自电池液冷、热泵空调、PTC（热敏电阻）加热器等。

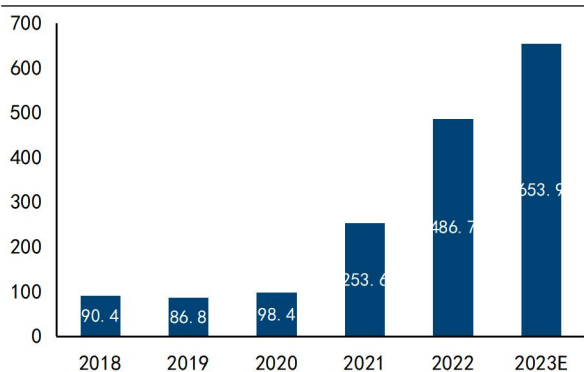
表7：新能源汽车与传统燃油车热管理系统单车价值量拆分

	系统	价值量（元）	方式	核心零部件
燃油车热管理	空调系统	制冷系统	冷媒/压缩机	压缩机、冷凝器、蒸发器、空调装置、管路等
		制热系统	发动机余热	暖风芯、管路
	发动机总成	发动机冷却	风冷+水冷	冷却管、水箱、水泵、散热器、节温器、冷却风扇
		变速箱冷却	油冷	机油冷却器
新能源汽车热管理	空调系统	制冷系统	冷媒/电动压缩机	电动压缩机、 换热器 、储液罐
		制热系统	PTC 加热/热泵空调	热泵空调：电动压缩机、空调管路、传感器、 换热器 和阀、气液分离器
		冷却	风冷/液冷/相变材料冷却/直冷	液冷：电池冷却、 液冷板 、电子膨胀阀、 换热器 、气凝胶、导热胶
		加热	PTC 加热/电机余热	PTC 加热器
	电机电控系统		液冷/风冷	液冷系统：冷却风扇、膨胀水箱、冷却液泵、电机油冷器
合计		6200-7200		

资料来源：中国新能源汽车热管理行业现状深度研究与发展前景预测报告，国信证券经济研究所整理

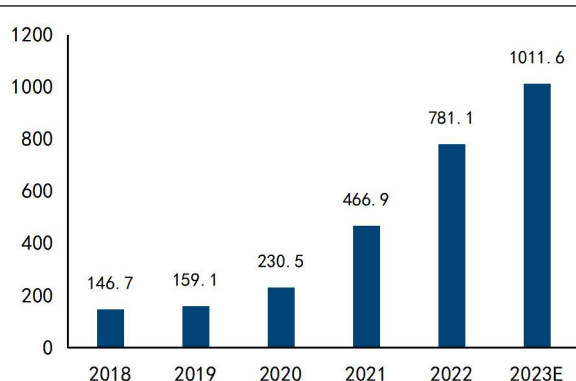
预计 2023 年国内/全球新能源车热管理行业市场空间分别为 653.9/1011.6 亿元，市场潜力巨大。以电动汽车热泵空调为例，相较普遍采用的 PTC 制热，可降低电耗 10%以上，在相同电池容量下提升续航能力。热泵空调对技术要求高、成本高，过去主要用于高端电动车型，2022 年热泵在新能源汽车的渗透率为 24.2%，特斯拉、丰田、日产、起亚、捷豹、雷诺、宝马、奥迪、荣威、蔚来、长安等车厂相关车型均已开始使用热泵。预计 2025 年国内/全球车用热泵空调市场规模有望超 243/420 亿元，新能源车空调系统热管理市场规模约 489/735 亿元。

图 25：2018-2023 年中国新能源汽车热管理行业市场规模（亿元）



资料来源：中国新能源汽车热管理行业现状深度研究与发展前景预测报告，国信证券经济研究所整理

图 26：2018-2023 年全球新能源汽车热管理行业市场规模（亿元）



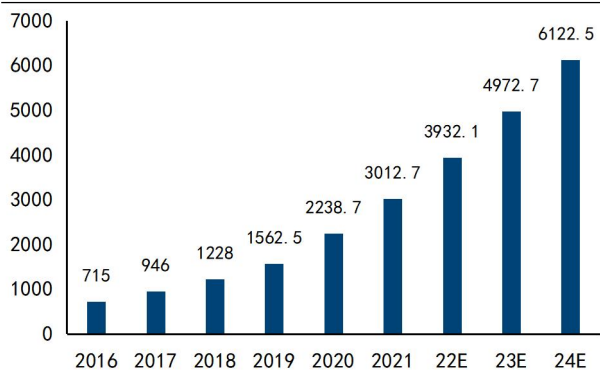
资料来源：中国新能源汽车热管理行业现状深度研究与发展前景预测报告，国信证券经济研究所整理

数据中心领域：能耗是数据中心主要的运维成本，在大型数据中心中，IT 设备的能耗约占 46%，制冷和空调能耗占到 35%，耗能高是数据中心领域的痛点之一。据科智咨询（中国 IDC 圈）发布的《2021-2022 年中国 IDC 行业发展研究报告》，2022 年我国 IDC 市场规模将超 3900 亿元，未来几年内将维持高增长。当前，国家规划中和在建的数据中心项目数量众多，耗电量每年递增 15~20%。

《数据中心能效限定值及能效等级》将数据中心能效等级分为 3 级，1 级能效最

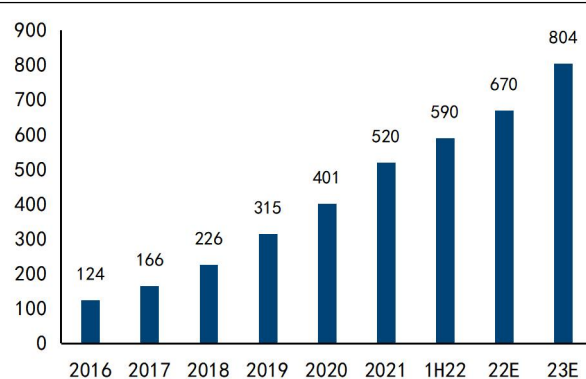
高，数据中心 PUE 不应大于 1.20；2 级能效数据中心 PUE 不应大于 1.30；3 级能效数据中心 PUE 不应大于 1.50，标准适用于所有新建及改扩建的数据中心。从目前国家东数西算数据中心普遍的管控政策看，北方地区 PUE1.2，南方地区 1.25，可满足未来三年规划数据中心的节能需求。在能效要求不断提高的当下，降低制冷系统的能耗，是提高数据中心能源利用效率最直接有效的措施。

图27：中国 IDC 市场规模及预测（亿元）



资料来源：科智咨询，国信证券经济研究所整理

图28：国内在用数据中心机架规模及预测（标准机架，万架）

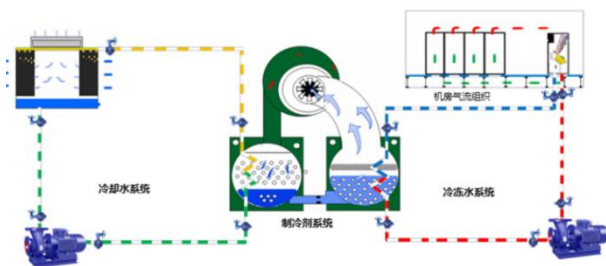


资料来源：中国信通院《数据中心白皮书》，工信部，新型数据中心发展三年行动计划（2021-2023 年），国信证券经济研究所整理

目前业内大量采用的数据中心制冷方式包括风冷、液冷两大类。

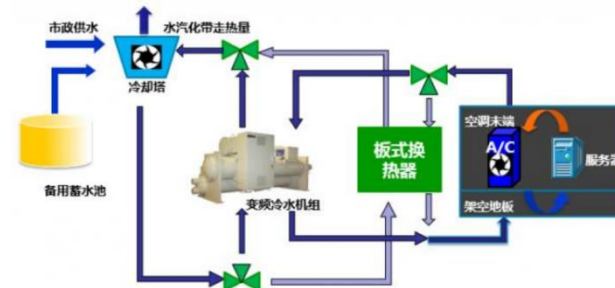
风冷主要针对机房、机柜降温，成本相对较低，技术路线包括风冷直膨式系统、冷冻水系统、水侧自然冷却系统、风侧自然冷却系统四种。水侧自然冷却已成为我国当前数据中心项目设计中最受认可的空调系统方案，其系统等于在冷冻水系统上，增加了一组板式换热器及切换阀组。在国内技术领先的数据中心，全年自然冷却时间可达 70%甚至更长，PUE 低至 1.32。

图29：水冷冷冻水空调系统示意图



资料来源：天翼，叶明哲绘制，国信证券经济研究所整理

图30：水侧自然冷却系统示意图

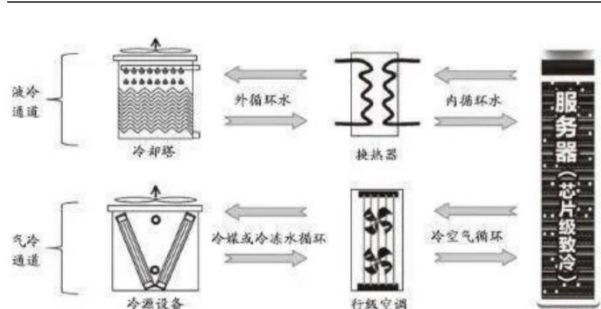


资料来源：数据中心制冷技术的应用及发展，国信证券经济研究所整理

液冷主要针对机柜乃至服务器内部芯片冷却，更贴近热源但成本也更高，主要分为冷板、浸没和喷淋三种形式。

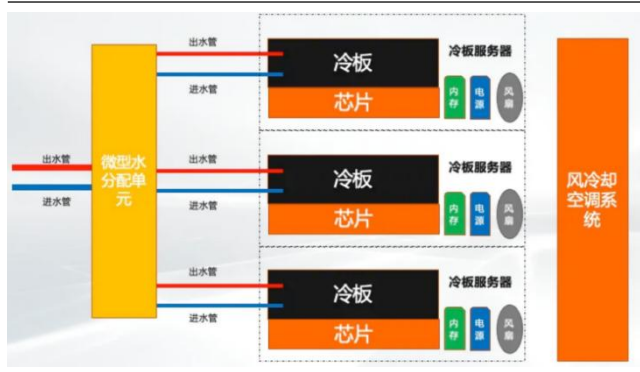
其中，冷板式液冷技术是在常规风冷服务器基础上，CPU 和内存侧紧贴一块板式换热器，冷却的板片与服务器的 PU/GPU（高热流密度元件）直接接触，将服务器的主要热量带走。公司的直冷式液冷散热器产品目前主要用于空调变频器的冷却，未来将推进在冷板式液冷技术中的应用。

图31：液/气双通道散热原理图



资料来源：交流科技圈，国信证券经济研究所整理

图32：冷板服务器方案系统示意图



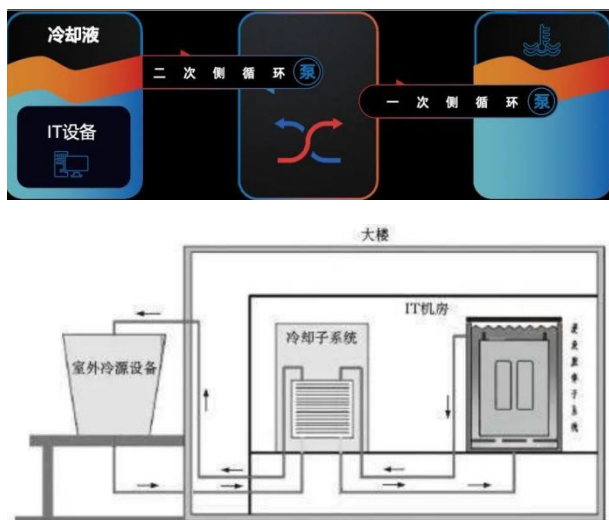
资料来源：阿里云基础设施，国信证券经济研究所整理

浸没式液冷根据冷却工质换热过程中是否相变，可分为相变浸没式液冷和非相变浸没式液冷技术。冷却液与发热设备直接接触，对流热阻较低，传热系数高。无需风扇，降低了能耗和噪音，制冷效率高。该技术适用于对热流密度、绿色节能需求高的大型数据中心、超级计算、工业及其他计算领域和科研机构。

喷淋式液冷是在设备运行时，有针对性地对发热过高器件进行冷却的一种液冷实现方式。喷淋式液冷却效果和低 PUE 将大幅提升其使用率，但因为改造成本高，现阶段落地应用较少。

能耗水平上，冷板式液冷数据中心基础设施方案中心 PUE 达到 1.1-1.3，浸没式与喷淋式可使得 PUE 达到 1.1 以下。

图33：浸没式液冷系统工艺流程示意图



资料来源：阿里云基础设施，交流科技圈，国信证券经济研究所整理

图34：喷淋式液冷系统工艺流程示意图



资料来源：阿里云基础设施，交流科技圈，国信证券经济研究所整理

未来液冷产品的市场份额不断扩大，但由于风冷成本较低，适用于中低密度数据中心，因此不会完全被取代，**将形成液冷和风冷技术共存的局面，服务提供商将根据客户的不同需求制定数据中心基础设施解决方案。**据赛迪顾问预测，2025 年国内液冷数据中心基础设施市场规模有望达 245.3 亿元，其中冷板式液冷温控设备、浸没式液冷温控设备市场空间分别为 145 亿元与 101 亿元。

募投项目

本次 IPO，公司计划募集资金 4.45 亿元投入 2 个建设项目，预计完全投产后每年新增固定资产折旧约 2000 万元。

1. 年产 17 万套高效换热器生产基地建设项目：目前公司产能已趋于饱和，项目将根据公司生产现状和未来规划而进行扩产建设，以现有工艺和技术为依托，通过购置先进的生产设备和配套设施，建立自动化程度较高的生产车间。本项目在 T+5 年可实现 100% 产能，达产后每年将增加 17 万套高效换热器产量。

2. 研发中心建设项目：计划新增研发人员 40 名，组织架构上新增液冷散热器和蒸发冷凝器产品线部门，以及换热设计和机械设计职能部门。

表8：英特科技募投项目

序号	项目名称	总投资金额（万元）	拟投入募集资金（万元）
1	年产 17 万套高效换热器生产基地建设项目	30222.60	30222.60
2	研发中心建设项目	9321.26	9321.26
3	补充流动资金	5000.00	5000.00
合计		44543.86	44543.86

资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

可比公司情况

公司主要从事高性能换热器及相关产品的研发、生产、销售。主营业务所属行业为“C34 通用设备制造业”之“C3464 制冷、空调设备制造”。

与公司产品较可比的一万节能在新三板上市，估值可比性较差。从事换热器生产的上市公司主要包括宏盛股份、中泰股份、同飞股份，但以上三家公司的产品及应用领域均与公司不同。盾安环境主营各种电制冷式中央空调、工业空调除尘及各种空调换热器，故选择以上四家公司作为可比公司。

截至 2023 年 5 月 19 日，可比公司 2022 年平均市盈率为 34.7 倍，2023 年一致预期市盈率平均为 22.7 倍。

表9：可比公司财务数据与估值表现（亿元，截至 2023 年 5 月 19 日收盘数据）

股票代码	公司简称	21 年营收	21 年归母	22 年营收	近三年营收复合增速	22 年归母	近三年归母净利润复合增速	静态 PE 2022 (倍)	静态 PE 2023E (倍)	总市值 (亿元)	股价 (元)
603090.SH	宏盛股份	5.59	0.15	7.14	13.3%	0.53	19.8%	39.41	-	21.04	21.04
300435.SZ	中泰股份	24.07	2.45	32.56	46.6%	2.78	53.1%	20.61	15.43	57.29	15.05
300990.SZ	同飞股份	8.29	1.20	10.08	34.0%	1.28	20.0%	62.44	33.90	79.80	85.26
002011.SZ	盾安环境	98.37	4.05	101.44	3.7%	8.39	85.6%	16.23	18.64	136.20	12.89
	平均							34.67	22.66		
301399.SZ	英特科技	4.91	0.86	5.67	23.6%	1.05	34.0%			38.71 (发行市值)	43.99 (发行价)

资料来源：WIND，公司招股意向书，国信证券经济研究所整理；注：PE2023E 采用 Wind 一致预期

风险提示

风险提示 1：经营上，市场竞争加剧风险、主要客户集中风险、产品及技术创新风险、产品质量风险、原材料价格波动风险、委外生产管理风险。

风险提示 2：财务上，毛利率下降风险、应收账款回款风险、存货规模较大风险、税收优惠政策变化风险。

免责声明

分析师声明

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

国信证券投资评级

类别	级别	说明
股票 投资评级	买入	股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	卖出	股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	行业指数表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	低配	行业指数表现弱于市场指数 10%以上

重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所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或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。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所意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。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。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

国信证券经济研究所

深圳

深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层

邮编：518046 总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层

邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层

邮编：100032