

证券研究报告•A股深度报告

同飞股份：紧随储能发展大潮，国产工业温控设备龙头再出发

分析师：吕娟

lyujuan@csc.com.cn

021-68821610

SAC 执证编号：S1440519080001

SFC 中央编号：B0U764

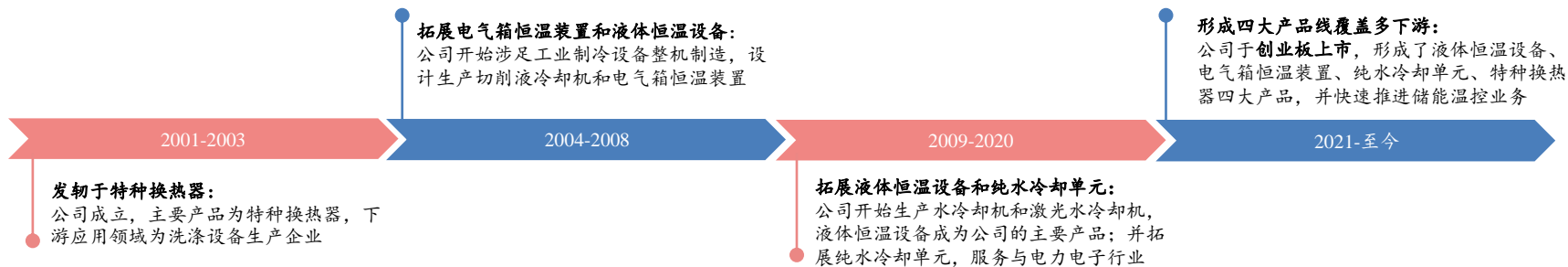
发布日期：2022年7月18日

- 一、工业温控设备龙头，多维产品线不断拓展下游领域
 - 1.1 发轫于特种换热器，不断完善产品布局
 - 1.2 家族式实控人结构稳定，员工持股有望吸引更多人才
 - 1.3 四大产品矩阵涵盖四大核心下游，技术水平超行业标准
 - 1.4 公司产品覆盖面广，细分领域积累头部客户
 - 1.5 营业收入保持30%复合成长，外部环境影响盈利能力
- 二、受益储能等行业高景气，公司迎来发展新机遇
- 三、盈利预测
- 四、风险分析

1.1 发轫于特种换热器，不断完善产品布局

- 2001-2021年，公司发展历经了四个重要阶段，逐步由生产单一的特种热交换器配件企业转型至拥有液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元、特种换热器四大产品系列，并且覆盖数控机床、激光、电力电子、电化学储能、半导体、氢能、工业洗涤等领域的综合性工业温控龙头企业。
- 1) 2001-2003年：发轫于特种换热器：下游应用领域主要为洗涤设备生产企业。
- 2) 2004-2008年：拓展电气箱恒温装置和液体恒温设备：2004年公司涉足工业制冷设备，结合自身特种换热器的生产技术和行业经验，开始涉足工业制冷设备整机制造，设计生产电气箱恒温装置和切削液冷却机。
- 3) 2009-2020年：完善液体恒温设备产品线并拓展纯水冷却单元：2009年公司全面进入数控机床和激光设备市场，开始生产水冷却机和激光水冷却机，液体恒温设备成为公司的主要产品；2012年公司进一步延伸产品线，纯水冷却单元产品实现批量生产以及销售，服务于电力电子装置行业客户。
- 4) 2021年-至今：形成四大产品线：2021年公司于深交所创业板上市；公司通过不断丰富和完善产业布局，形成了液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元、特种换热器四大产品系列，产品主要应用于数控机床、激光、电力电子、电化学储能、半导体、氢能、工业洗涤等领域；2022年公司突破阳光电源等头部客户，快速推进储能温控业务。

图表：公司历经四个发展阶段，产品种类不断丰富，应用领域不断拓展



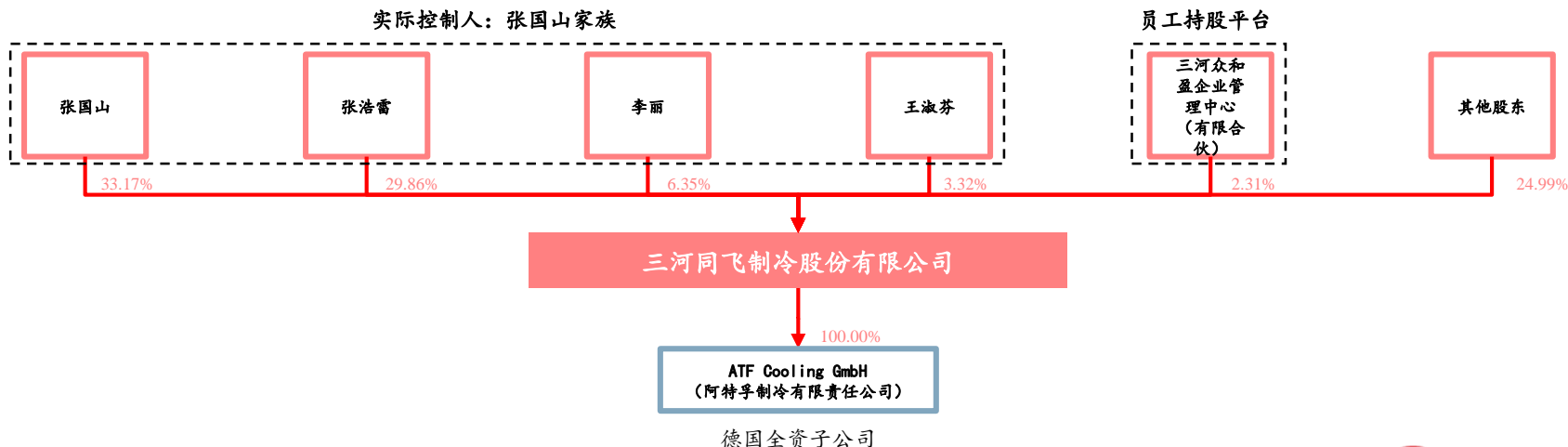
资料来源：公司招股说明书，中信建投

1.2 家族式实控人结构稳定，员工持股有望吸引更多人才

1.2.1 公司股权结构较为集中，通过全资子公司布局海外市场

- 公司股权结构较为集中，实际控制人为张国山家族。截至2022年3月，张国山、张浩雷、李丽、王淑芬，分别持股33.17%、29.86%、6.35%、3.32%，合计持股占比为72.70%。四人均在公司任职，张国山任董事长，张浩雷任董事+总经理，李丽、王淑芬任董事；在家族关系中，张国山和王淑芬系夫妻关系；张国山、王淑芬和张浩雷系父母子女关系；张浩雷和李丽系夫妻关系。
- 三河众和盈企业管理中心（有限合伙）为公司因实施股权激励而设立的员工持股平台，其合伙人包括高宇、陈振国、刘春成等13人，均为公司核心员工。
- 公司通过德国全资子公司ATF Cooling GmbH（阿特孚制冷有限责任公司）布局海外市场，旨在管理和产品上对标国际标准，加强与国际客户的合作，助推海外市场的拓展。

图表：公司实际控制人为张国山家族，4位成员共计持有公司72.70%的股份



• 资料来源：Wind，中信建投；(注：截至2022年3月31日)

1.2 家族式实控人结构稳定，员工持股有望吸引更多人才

1.2.2 公司高管参与持股，员工持股平台吸引更多人才

- 公司创始人设立员工持股平台，核心人员参与持股。2017年6月，三河众和盈企业管理中心（有限合伙）成立。目前，三河众和盈企业管理中心包含普通合伙人张浩雷1位以及有限合伙人12位，包含董事、技术总监、行政总监、销售总监、事业部部长等多名公司核心骨干。管理层直接参与公司持股有利于激发积极性，更好的为公司的生产经营做出贡献。

图表：公司员工持股平台13人均在公司担任要职

合伙人名称	性质	出资比例	任职情况
张浩雷	普通合伙人	7.50%	董事、总经理
高宇	有限合伙人	15.00%	董事、常务副总经理、董事会秘书、财务总监
陈振国	有限合伙人	15.00%	董事、副总经理、技术总监
刘春成	有限合伙人	15.00%	副总经理、行政总监、安全委员会主任
徐跃明	有限合伙人	10.00%	换热器事业部部长
张军奇	有限合伙人	10.00%	财务部长
许崇新	有限合伙人	10.00%	总经办主任
吉洪伟	有限合伙人	7.50%	副总经理、生产总监
张殿亮	有限合伙人	5.00%	监事会主席、销售总监
高淑春	有限合伙人	1.25%	行政办主任
李凯	有限合伙人	1.25%	售后部副部长
石振兴	有限合伙人	1.25%	生产采购部员工
侯钦帅	有限合伙人	1.25%	生产制造部长

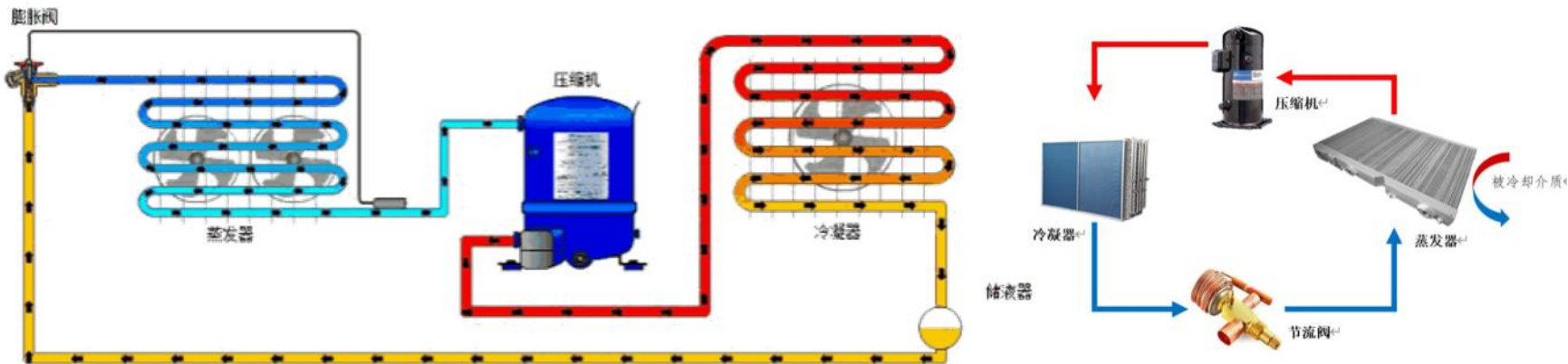
资料来源：公司招股说明书，中信建投

1.3 四大产品矩阵涵盖四大核心下游，技术水平超行业标准

1.3.1 工业温控设备的主要原理是制冷循环，通常由蒸发器、冷凝器、压缩机、节流阀四大元件组成

- **产品分类：**工业温控设备按照有无压缩机分为强制制冷设备和非强制制冷设备，强制制冷设备利用压缩机将热量从低温热源传递至高温热源；非强制制冷设备仅依靠换热器的方式将热量从高温热源传递至低温热源。
- **制冷原理：**工业制冷设备的主要工作原理是制冷循环，循环中的主要载体是冷媒，冷媒具有易蒸发、易液化的性质，使得其能够有效吸收热量和释放热量。制冷循环分为蒸发过程、压缩过程、冷凝过程、节流过程四个阶段。
- **基本组成：**工业温控设备通常由蒸发器、冷凝器、压缩机和节流阀四大元件组成，其他元件还包括电气控制系统、泵和风机等。

图表：制冷循环包括蒸发、压缩、冷凝、节流四大过程



• 资料来源：公司招股说明书，金森科技，中信建投

1.3 四大产品矩阵涵盖四大核心下游，技术水平超行业标准

1.3.2 公司以液体恒温设备为主，产品种类丰富

- **产品类型：**公司产品包含液体恒温装置、电气箱恒温装置、纯水冷却单元、特种换热器四大类：
- **1) 液体恒温设备：**包括水（油）冷却机、激光水冷却机、切削液冷却机等，主要用于冷却数控装备领域的关键设备；
- **2) 电气箱恒温装置：**包括电气箱温湿度调节机、空气水热交换器、电气箱热交换器，主要用于冷却电气箱控制柜；
- **3) 纯水冷却单元：**包括高低压大功率变频器用纯水冷却单元、柔性交流输电系统用纯水冷却单元，主要用于电力电子行业；
- **4) 特种换热器：**包括不锈钢管换热器、铜管换热器，主要应用于新能源发电及工业洗涤设备领域。
- **下游覆盖：**公司的产品主要覆盖装备制造（含数控机床、激光设备、其他数控装备）、电力电子装备、工业洗涤设备、电化学储能四大领域。

图表：2020年液体恒温设备收入占比超50%

产品种类	行业领域	营收占比（2021）
液体恒温设备	数控机床 激光设备	59.16%
电气箱恒温装置	数控装备电气控制柜 激光器柜体 电力电子装置	18.28%
纯水冷却单元	电力电子装置	16.74%
特种换热器	工业洗涤设备	4.37%

图表：工业温控设备应用领域广，公司产品涵盖多下游



●资料来源：公司招股说明书，中信建投

●资料来源：公司公告，公司官网，中信建投

1.3 四大产品矩阵涵盖四大核心下游，技术水平超行业标准

1.3.2 公司以液体恒温设备为主，产品种类丰富

图表：公司产品包含液体恒温装置、电气箱恒温装置、纯水冷却单元、特种换热器四大类

产品种类	产品名称	产品图片	主要应用范围
液体恒温设备	水（油）冷却机		冷却机械设备主轴、伺服电机 冷却机械设备加工液和减速箱、润滑油
	激光水冷却机		冷却二氧化碳激光器 冷却灯泵浦激光器 冷却半导体泵浦激光器 冷却光纤激光器 冷却激光系统的光学部件
	切削液冷却机		冷却各类数控车床、铣床、磨床及其他切削加工中心的加工液、切削液
电气箱恒温装置	电气箱温湿度调节机		冷却数控系统电气控制柜、电源柜 冷却激光器柜体 冷却电力电子装置控制箱
	空气水热交换器		
	电气箱热交换器		冷却数控系统电气控制柜、电源柜 冷却电力电子装置控制箱

●资料来源：公司招股说明书，中信建投

1.3 四大产品矩阵涵盖四大核心下游，技术水平超行业标准

1.3.2 公司以液体恒温设备为主，产品种类丰富

图表：公司产品包含液体恒温装置、电气箱恒温装置、纯水冷却单元、特种换热器四大类

产品种类	产品名称	产品图片	主要应用范围
纯水冷却单元	高低压大功率变频器用纯水冷却单元		冷却厂矿用高压变频器 冷却盾构机变频器 冷却工程船用变频器 冷却大功率水冷电机 冷却发电并网变流器
	柔性交流输电系统用纯水冷却单元		冷却静止同步补偿器 (STATCOM) 冷却静止无功发生器 (SVG) 冷却静止无功补偿器 (SVC)
特种换热器	不锈钢管换热器		工业洗涤设备 可应用于食品、医药、化工、特种机械等特殊场合
	铜管换热器		

1.3 四大产品矩阵涵盖四大核心下游，技术水平超行业标准

1.3.2 技术研发水平较高，关键指标超过行业标准

- 热工技术、控制技术、节能技术是工业温控设备的重要技术环节，公司通过产品研发和创新多项关键指标领先行业标准，形成众多专利和非专利技术，并广泛应用于液体恒温设备、电气箱恒温装置等各种温控产品。
- 1) 热工领域：公司掌握特种换热器设计制造技术、热气旁通制冷技术、变频控制制冷技术等，实现换热器与制冷剂接触表面的固体杂质含量 $8\text{mg}/\text{m}^2$ （行业标准为不大于 $45\text{mg}/\text{m}^2$ ），最大负荷工况干球温度要求 45°C （行业标准为 43°C ），产品具有较好的可靠性；
- 2) 自动化控制领域：除实现高精度控制、友好人机界面、自我诊断等功能外，公司已着力向人工智能控制方向发展，如通过PID温度控制算法优化，实现温度控制响应时间5-7min，高于响应时间10min的行业标准；
- 3) 节能技术领域：公司实现制冷设备高效率低能耗，在冷凝热管技术、冷凝压力控制技术、冷凝热回收技术领域领先行业标准。

图表：公司核心技术涵盖了热工技术、控制技术、节能技术等领域，关键指标超行业标准（2020年）

技术分类	技术名称	关键技术指标	衡量标准	技术特点	对应产品
热工技术	特种换热器设计制造技术	清洁度：换热器与制冷剂接触表面的固体杂质含量为 $8\text{mg}/\text{m}^2$	机械行业标准：换热器与制冷剂解除表面的固体杂质含量不应大于 $45\text{mg}/\text{m}^2$	通过相关专利技术，可以设计生产在换热系数、抗腐蚀能力、沥水特性、抗污垢能力性能更为优异的换热器产品。	电气箱恒温装置；特种换热器
	热气旁通制冷技术	最大负荷工况干球温度要求 45°C	国家标准：最大负荷工况干球温度要求 43°C	热气旁通制冷技术的应用，使制冷机温度控制精度、低负载下能源效率和低温融霜（溶蜡）性能方面有了质的提升。	液体恒温设备
	变频控制制冷技术	温度控制精度 $\pm 0.1\text{k}$ ；电快速瞬变脉冲群抗扰度，最高等级为四级	国家标准：四级标准	变频控制使压缩机在15~120Hz范围内运转，使制冷机的温度控制精度大幅度提升，能源消耗大幅度降低。	液体恒温设备

● 资料来源：公司招股说明书，中信建投

1.3 四大产品矩阵涵盖四大核心下游，技术水平超行业标准

1.3.2 技术研发水平较高，关键指标超过行业标准

图表：公司核心技术涵盖了热工技术、控制技术、节能技术等领域，关键指标超行业标准（2020年）

技术分类	技术名称	关键技术指标	衡量标准	技术特点	对应产品
控制技术	激光冷却技术	温度控制精度 $\pm 0.1k$ ，外光路供水压力 $4 \pm 0.5bar$ ，噪音 $\leq 72dBA$	河北省科技重大专项项目任务书	激光冷却技术针对气体激光器、固体激光器、光纤激光器的冷却特点，提供温度更精确、流量更稳定、水质更优异、湿度可控的冷却解决方案。	液体恒温设备
	二级调控温控技术	能效比（制冷量/压缩机组电功率） 2.8	企业标准：能效比 2.8	通过二级调控温控技术的应用，在不改变压缩机运行模式的基础上，提升了温度控制精度，大幅度降低了低负载的能耗。	纯水冷却单元；液体恒温设备
	PID温度控制技术	响应时间 5-7min	公司标准：响应时间 $\leq 10min$	通过PID温度控制算法的优化，是针对制冷方式温度变化的数学模型。开发出的PID温度控制技术使制冷系统温度响应速度更快、温度控制精度更高、温度超调更小。	纯水冷却单元；液体恒温设备；电气箱恒温装置
节能技术	低温热管技术	冷凝器传热系数 $40W/m^2 K$	机械行业标准：冷凝器传热系数 $\geq 30W/m^2 K$	低温热管技术采用低温导热剂充注，导热系数达到金属材料的上千倍。可以应用于 $-20^{\circ}C$ 到 $80^{\circ}C$ 的宽温域范围。由于低温热管的单向导热特点，特别适用于流体的冷却应用。	电气箱恒温装置；液体恒温设备；纯水冷却单元
	冷凝压力控制技术	压力波动 $\pm 1Bar$	公司标准：压力波动 $\pm 2Bar$	通过冷凝压力的控制，有助于稳定制冷系统的工作状态，为提高温度控制精度提供了保障。	液体恒温设备；电气箱恒温装置
	冷凝热回收技术	能源利用率提高 10%	公司标准：能源利用率提高 $\geq 5\%$	制冷冷凝热是制冷过程中的副产品，采用冷凝热回收技术，可以进一步利用这部分能量提高产品的能效等级。	特种换热器

●资料来源：公司招股说明书，中信建投

1.4 公司产品覆盖面广，细分领域积累头部客户

1.4.1 公司产品下游覆盖面广，客户数量较多、质量好

- 公司作为跨行业领域的工业温控解决方案服务商，以数控机床和电力电子为核心业务，积累众多客户，如数控机床领域的海天精工、纽威数控，激光领域的锐科激光、海目星，电力电子领域的思源电气、四方股份，储能领域的阳光电源、科陆电子、南都电源以及半导体领域的北方华创、芯碁微装等。
- 公司丰富的产品结构及广泛的应用市场形成竞争优势。公司下游应用领域较广，且在细分领域的产品布局兼具规模化与差异化的优势。1) 在数控机床领域，公司主要竞争对手为海外公司Rittal GmbH & Co.KG、HYFRA Industriekuhlanlagen GmbH，公司相较于竞争对手公司拥有更宽的产品线可以为下游客户提供更为全面的制冷解决方案；2) 在电力电子领域，公司与高澜股份等竞争对手采取差异化竞争的方式，专攻于柔性交流以及电气传动领域；3) 储能领域作为新兴行业，公司可以充分发挥电力电子业务经验和液冷产品优势，追赶储能发展大潮。

图表：公司凭借竞争优势，积累多个细分领域核心客户

行业领域	收入占比 (2020年)	主要客户	主要竞争对手	主要竞争优势
数控机床和激光设备温控领域	68.51%	海天精工、纽威数控、德国埃马克集团、北京精雕科技集团有限公司、锐科激光、海目星	Rittal GmbH & Co.KG、HYFRA Industriekuhlanlagen GmbH、哈伯精密股份有限公司、广州特域机电有限公司	Rittal GmbH & Co.KG侧重于数控机床的机柜温控系统（对应于公司的电气箱恒温置）、HYFRA Industriekuhlanlagen GmbH的产品则主要对应于公司数控机床领域的液体恒温设备， 相较于竞争对手公司拥有更宽的产品线 可以为下游客户提供更为全面的制冷解决方案
电力电子温控领域	28.39%	思源电气、四方股份、新风光、特变电工	高澜股份、上海海鼎实业发展有限公司	公司目前纯水冷却单元产品主要集中于柔性交流以及电气传动领域，合计占比超过90%，高澜股份产品目前主要集中于直流输电以及新能源发电领域； 不同下游应用领域的切入 使得公司与高澜股份纯水冷却单元的技术特征、加工工艺存在一定差异。
储能行业	-	阳光电源、科陆电子、南都电源、江苏天合储能有限公司、天津瑞源电气有限公司等	英维克、奥特佳、松芝等	公司具备多年的电力电子温控经验，同时公司在工业液冷领域的 优势顺应储能液冷代替风冷大趋势 。
半导体制造领域	-	北方华创、芯碁微装	-	-
工业洗涤领域	1.66%	简森工业洗涤技术（徐州）有限公司、济南绿洲清洗设备有限公司、江苏海狮机械股份有限公司、上海航星机械（集团）有限公司等	-	-

资料来源：公司招股说明书、公司公告，中信建投

1.4 公司产品覆盖面广，细分领域积累头部客户

1.4.2 前五大客户占比较低，面向客户群体种类众多

- 公司前五大客户相对集中度较低，2020年份额为22.24%。2018至2020年，公司前五大客户占比分别为18.02%、16.67%、22.24%，整体呈较为平稳的趋势。公司不存在向单个客户的销售比例超过总额的50%或严重依赖于少数客户的情况，主要系公司下游覆盖面较广，客户数量众多，公司对单一公司的销售额占总体比重不大所致。

图表：前五大客户集中度较低，2020年前五大客户营收占比为22.24%

期间	序号	客户名称	金额（亿元）	营收占比
2020	1	新风光电子科技股份有限公司	0.46	7.51%
	2	思源清能电气电子有限公司	0.37	6.08%
	3	山东泰开电力电子有限公司	0.22	3.51%
	4	特变电工公司	0.16	2.64%
	5	广东明阳龙源电力电子有限公司	0.15	2.50%
		合计	1.36	22.24%
2019	1	思源清能电气电子有限公司	0.32	7.58%
	2	埃马克公司	0.11	2.57%
	3	精雕集团公司	0.11	2.52%
	4	阿奇夏米尔公司	0.08	2.01%
	5	济南邦德激光股份有限公司	0.08	1.99%
		合计	0.70	16.67%
2018	1	思源清能电气电子有限公司	0.23	6.06%
	2	精雕集团公司	0.15	3.89%
	3	埃马克公司	0.11	2.97%
	4	西门子公司	0.10	2.57%
	5	阿奇夏米尔公司	0.10	2.53%
		合计	0.69	18.02%

资料来源：公司招股说明书，中信建投

1.4 公司产品覆盖面广，细分领域积累头部客户

1.4.2 前五大客户占比较低，面向客户群体种类众多

- 2020年按照产品类别对各产品前五大客户进行拆分，可以看出在纯水冷却单元中，前五大客户有较为明显的集中趋势，占比接近80%。在液体恒温设备与电气箱恒温装置类型中，客户集中度较低，前五大客户占比分别为13.47%和17.99%。

图表：购买公司液体恒温设备与电气箱恒温装置的客户集中度较低

产品类别	客户名称	客户产品类型	收入金额（亿元）	占各产品大类主营业务收入比例
液体恒温设备	济南邦德激光股份有限公司	激光设备	0.13	3.75%
	迅镭公司	激光设备	0.10	2.84%
	浙江吉智新能源汽车科技有限公司	电力电子装置	0.09	2.50%
	海天精工	数控装备	0.08	2.21%
	济南金威刻科技发展有限公司	激光设备	0.07	2.17%
电气箱恒温装置	锐科激光	激光设备	0.06	7.02%
	思源清能电气电子有限公司	电力电子装置	0.03	3.63%
	纽威集团公司	数控装备	0.03	2.85%
	特变电工公司	电力电子装置	0.02	2.41%
	深圳市创鑫激光股份有限公司	激光设备	0.02	2.08%
纯水冷却单元	新风光电子科技股份有限公司	电力电子装置	0.44	28.02%
	思源清能电气电子有限公司	电力电子装置	0.34	21.34%
	山东泰开电力电子有限公司	电力电子装置	0.21	13.55%
	广东明阳龙源电力电子有限公司	电力电子装置	0.14	8.82%
	特变电工公司	电力电子装置	0.14	8.72%
特种换热器	常州博瑞电力自动化设备有限公司	电力电子装置	0.04	25.09%
	济南绿洲清洗设备有限公司	工业洗涤设备	0.02	12.21%
	北京尤萨洗涤设备有限公司	工业洗涤设备	0.01	8.45%
	威士公司	工业洗涤设备	0.01	5.12%
	上海有洗洗涤设备有限公司	工业洗涤设备	0.00	3.52%

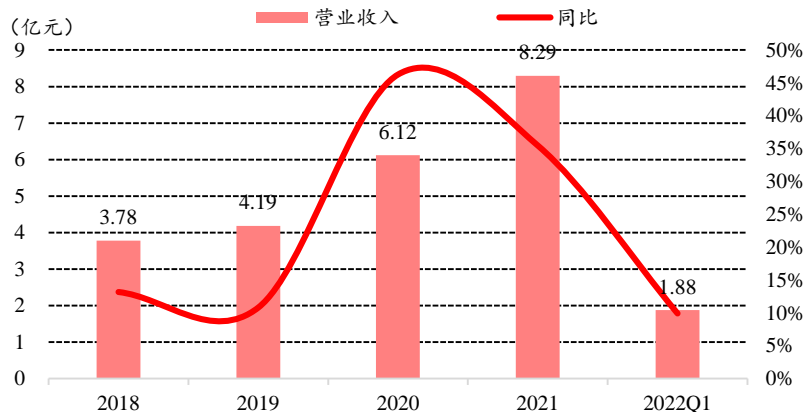
资料来源：公司招股说明书，中信建投

1.5 营业收入保持30%复合成长，外部环境影响盈利能力

1.5.1 公司营收保持正向增长，归母净利润短期下滑

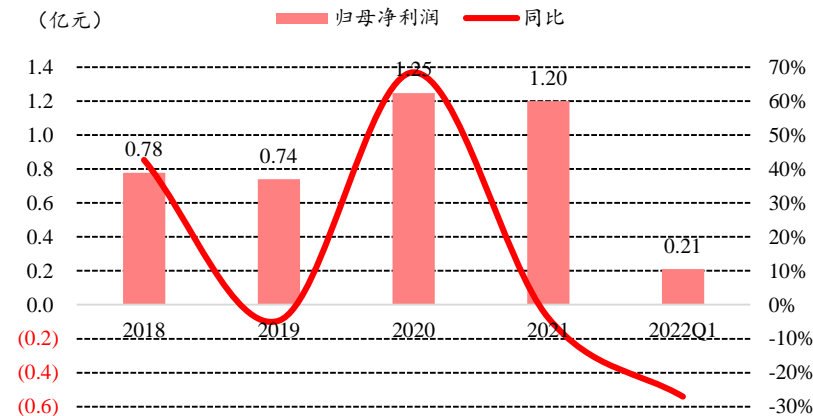
- 2018-2021公司营业收入分别为3.78、4.19、6.12、8.29亿元，四年CAGR为29.81%；同年，归母净利润分别为0.78、0.74、1.25、1.20亿元，四年CAGR为15.44%。2022Q1公司分别实现营业收入、归母净利润1.88、0.21亿元。
- 1) 2020-2021年营业收入高增长：受益于下游电力电子装置市场景气度回升，公司纯水冷却单元、电气箱恒温装置产品分别于2020、2021年出现较大幅度增长，分别同比增长155.86%、56.95%。2) 2019年归母净利润出现小幅下降，主要系2018年下半年至2019年末国际贸易摩擦加剧、国内汽车需求增速整体放缓甚至下滑等因素对公司下游市场造成影响，数控机床产量同比下滑18%，同时公司拓展市场面临的竞争加剧，公司不同类别产品价格出现不同程度的下降所致。3) 2021-2022Q1归母净利润下降，系2021-2022Q1原材料铜、铝、钢价格上涨、国内外大宗商品价格波动、新增部分生产人员熟练程度较低毛利率降低，带动净利润降低。全年来看，随着大宗商品价格下行以及公司业务的拓展，净利润预计保持增长。

图表：2018-2022Q1公司营业收入保持增长



资料来源：Wind，中信建投

图表：2021-2022Q1公司归母净利润短期承压



资料来源：Wind，中信建投

1.5 营业收入保持30%复合成长，外部环境影响盈利能力

1.5.2 液体恒温设备收入占比过半，电气箱恒温设备销量最多，纯水冷却单元单价最高

- 2018-2021年，公司主要收入来源为液体恒温设备，同时纯水冷却单元占比不断提升。2018-2021年，公司主营设备中，液体恒温设备占比由67.18%下降至56.03%，占比有明显下降趋势，但总体占比仍超过50%，是目前公司收入的主要来源；纯水冷却单元的占比由10.52%上升至25.88%，提升趋势明显。
- 未来，随着公司下游储能领域不断扩张，公司液体恒温设备占比或有进一步下降的趋势，储能相关设备占比将会逐步提高。

图表：2018-2021年公司液体恒温设备占营收过半，纯水冷却单元占比提升显著

业务 (亿元)	2018		2019		2020		2021	
	收入	收入占比	收入	收入占比	收入	收入占比	收入	收入占比
1. 液体恒温设备	2.50	67.18%	2.65	64.17%	3.43	56.49%	4.91	56.03%
2. 电气箱恒温装置	0.65	17.58%	0.67	16.11%	0.88	14.57%	1.39	14.45%
3. 纯水冷却单元	0.39	10.52%	0.62	14.97%	1.58	26.09%	1.52	25.88%
4. 特种换热器	0.17	4.59%	0.19	4.57%	0.15	2.45%	0.36	2.43%
5. 其他主营业务	0.01	0.14%	0.01	0.18%	0.02	0.40%	0.12	1.21%
合计	3.72	100.01%	4.14	100.00%	6.07	100.00%	8.29	100.00%

● 资料来源：公司招股说明书，中信建投

1.5 营业收入保持30%复合成长，外部环境影响盈利能力

1.5.2 液体恒温设备收入占比过半，电气箱恒温设备销量最多，纯水冷却单元单价最高

- **液体恒温设备是公司主要营收来源：**液体恒温设备总营收占比超过50%，2018-2020年销量分别为3.2、3.7、4.6万台，产品均价分别为0.77、0.72、0.74万元/台。
- **电气箱恒温装置单价较低但销售数量最多：**2018-2020年电气箱恒温设备销量分别为5.1、5.0、6.5万台，产品均价分别为0.13、0.13、0.14万元/台。
- **纯水冷却单元单价最高：**2018-2020年纯水冷却单元的产品均价分别为17.95、16.65、11.17万元/台，公司2020年纯水冷却单元的平均单价降低较多，主要系：**1) 新拓展客户：**当期公司新拓展了风力发电领域的应用，该领域产品销量新增424台（占比30%），100kW及以下产品售价下降；**2) 老客户优惠：**针对部分原有长期合作客户，随着合作深入以及公司获取更高销售份额的需要，公司产品售价上有所下调。

图表：2018-2020年公司主要产品销售单价及数量

项目	2018	2019	2020	
液体恒温设备	收入金额（亿元）	2.50	2.65	3.43
	销售数量（台）	32,440	37,105	46,055
	每台均价（万元/台）	0.77	0.72	0.74
电气箱恒温装置	收入金额（亿元）	0.65	0.67	0.88
	销售数量（台）	51,030	49,623	65,246
	每台均价（万元/台）	0.13	0.13	0.14
纯水冷却单元	收入金额（亿元）	0.39	0.62	1.58
	销售数量（台）	218	372	1,418
	每台均价（万元/台）	17.95	16.65	11.17
特种换热器	收入金额（亿元）	0.17	0.19	0.15
	销售数量（台）	11,924	11,736	8,460
	每台均价（万元/台）	0.14	0.16	0.18
合计	收入金额（亿元）	3.72	4.13	6.05
	销售数量（台）	95,612	98,836	121,179
	每台均价（万元/台）	0.39	0.42	0.50

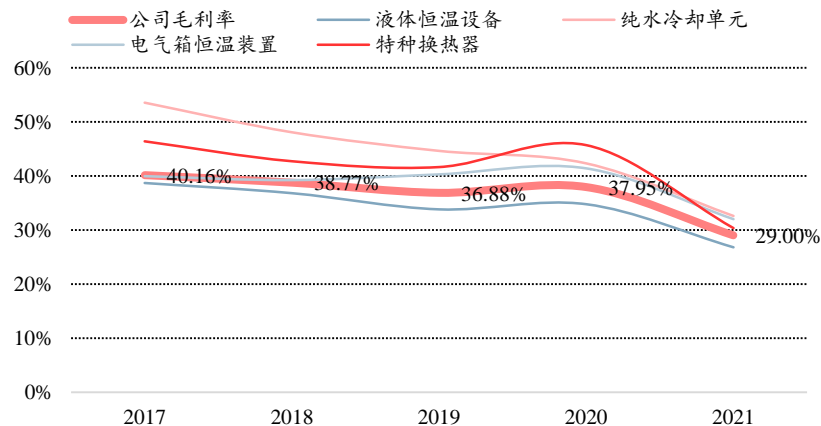
●资料来源：公司招股说明书，中信建投

1.5 营业收入保持30%复合成长，外部环境影响盈利能力

1.5.3 大宗商品价格波动影响毛利，员工总人数快速增加导致费用率上涨

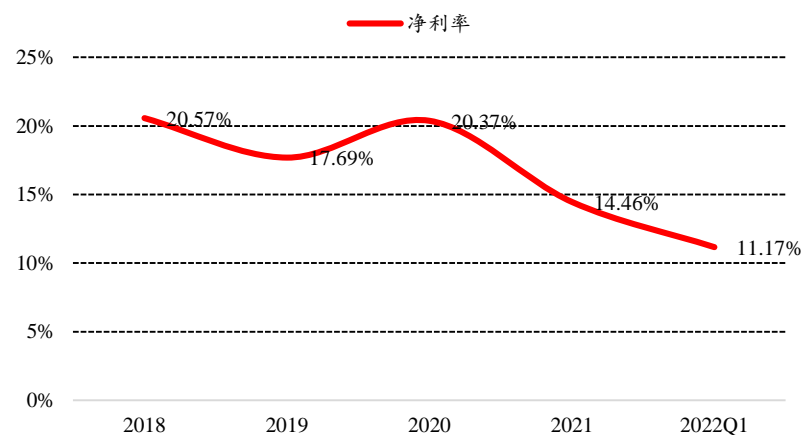
- 公司产品结构以液体恒温设备为主，并大力发展其他设备。2021年公司液体恒温设备、纯水冷却单元、电气箱恒温装置、特种换热器毛利率分别为26.81%、32.00%、32.58%、30.38%。受国铜、铝、钢等大宗商品价格波动，2021年各产品毛利率均有不同程度下滑。随着公司降本增效措施的实行以及原材料价格的下降，公司盈利能力有望与2022Q3企稳回升。
- 净利率方面，2018年至2022年一季度，公司净利率由20.57%下降至11.17%，主要系公司产品毛利率的持续下滑，以及近两年公司费用率的缓步上升，导致了公司的净利率自2020年开始有下降的趋势。

图表：公司各产品线毛利率大多维持在30%以上



资料来源：Wind，中信建投

图表：2020-2022Q1公司净利率下滑



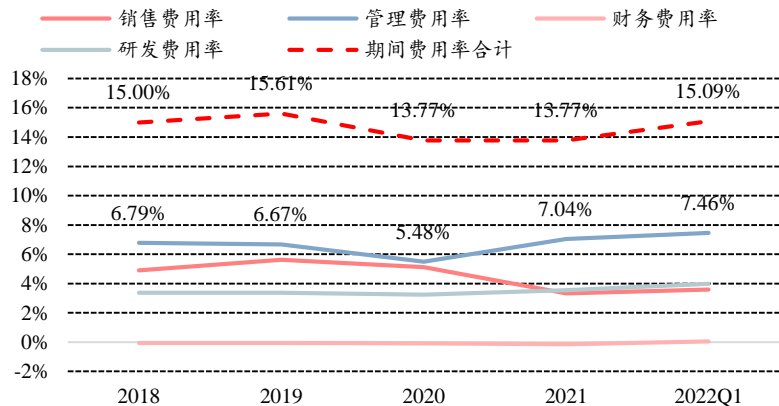
资料来源：Wind，中信建投

1.5 营业收入保持30%复合成长，外部环境影响盈利能力

1.5.3 大宗商品价格波动影响毛利，员工总人数快速增加导致费用率上涨

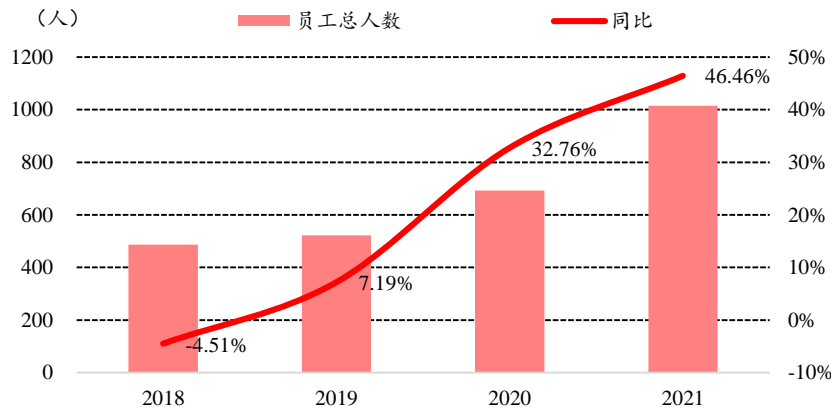
- 2018-2022Q1，公司的期间费用率分别为15.00%、15.61%、13.77%、13.77%、15.09%。2020年公司的管理费用率处在较低水平，主要系受新型冠状病毒疫情影响，公司享受员工保险优惠政策；2021年公司工厂扩产带动员工人数增长，员工薪酬、办公及折旧费用、中介服务费增加导致管理费用率上升1.56pct达到7.04%。
- 2021年公司员工人数同比增长46.46%：主要系公司扩产以及智能流体控制设备等项目推进需要，人数激增导致人均创收同比下降7.50%至81.72万元/人，随着员工熟练度的增加和扩产项目完工，公司的员工优势预计将转化为营收优势。

图表：2022Q1公司期间费用率为15.09%



资料来源：Wind，中信建投

图表：2019-2021公司员工总人数加速增加



资料来源：Wind，中信建投

1.6 积极进行产能扩张，助力业绩成长持续

公司拟建或在建项目包括智能流体控制、精密智能温控、储能热管理项目

- 1) 智能流体控制设备项目：项目土建投资1.03亿元，涵盖3间生产车间、综合楼等建设，计划竣工日期为2023年4月30日；
- 2) 精密智能温度控制设备项目：公司通过首次公开发行股票募集资金4.66亿元建设“精密智能温度控制项目”，项目涵盖高档数控机床、电力电子装置、机器人（如伺服系统）等多个制造领域，该项目达到预定可使用状态日期为2022年12月31日，届时将提升公司整体产能；
- 3) 储能热管理系统项目：2022年4月25日，公司拟投资5.5亿元建设“三河同飞制冷股份有限公司储能热管理系统项目”，项目计划占地约125.1亩，建设周期24个月，新建储能热管理系统项目生产线8条，计划达到年产8万台的生产规模。

图表：公司拟建或在建项目包括智能流体控制、精密智能温控、储能热管理项目

公告日期	项目名称	预定可使用状态日期	项目投资 (亿元)	项目内容
2021/10/18	智能流体控制设备项目	2023/4/30	1.03 (土建)	项目包括建设生产车间一、生产车间二、生产车间三、综合楼、宿舍楼、外线工程等。
2022/4/25	精密智能温度控制设备项目	2022/12/31	4.66	公司通过首次公开发行股票募资4.66亿元建设“精密智能温度控制设备项目”，包括实现温度控制的高精度化和多功能集成，涵盖包括高档数控机床、电力电子装置、机器人（如伺服系统）等多个制造领域，是高端装备制造业重要的基础配套设备。
2022/4/25	储能热管理系统项目	2024/4/31	5.50	公司拟投资5.5亿元建设“三河同飞制冷股份有限公司储能热管理系统项目”，其中使用公司首次公开发行股票募集资金中部分超募资金3.23亿元，通过自有资金或通过其他融资方式筹集2.27亿元。项目计划占地约125.1亩。项目建设周期24个月，新建储能热管理系统项目生产线8条，计划达到年产8万台的生产规模。

-
- 一、工业温控设备龙头，多维产品线不断拓展下游领域
 - 二、受益储能等行业高景气，公司迎来发展新机遇
 - 2.1 传统业务下游景气度回升，伴随储能业务高速增长
 - 2.2 深耕核心领域，做精中高端装备制造温控设备
 - 2.3 能源转型期电力行业高增长，做强电力电子温控设备
 - 2.4 新型储能发展蒸蒸日上，快速推进储能温控业务
 - 三、盈利预测
 - 四、风险分析

2.1 传统业务下游景气度回升，伴随储能业务高速增长

公司产品业务定位于装备制造、电力电子等多个市场，储能领域快速发展有望成为第二条增长曲线

图表：战略目标：做精中高端装备制造温控业务，做强电力电子温控业务，快速推进储能及半导体温控业务

	做精中高端装备制造温控业务 (2021年营收占比: 68.51%)	做强电力电子装置温控业务 (2021年营收占比: 28.39%)	快速推进储能及半导体领域温控业务
产品	电气箱恒温设备 液体恒温设备	电气箱恒温设备 纯水冷却单元	电气箱恒温设备 液体恒温设备
行业	数控机床 激光设备	电气传动装置 电力行业	电化学储能 半导体设备
客户	海天精工、纽威数控、德国埃马克集团、北京精雕科技集团有限公司、锐科激光、海目星	思源电气、四方股份、新风光、特变电工	阳光电源、科陆电子、南都电源、江苏天合储能有限公司、天津瑞源电气有限公司等；北方华创、芯碁微装
竞争者	Rittal GmbH & Co.KG、HYFRA Industriekuhlanlagen GmbH等	高澜股份、上海海鼎实业发展有限公司	英维克、奥特佳、申菱环境、松芝、高澜股份
市场规模	2022-2025年中国数控机床温控设备市场空间分别为16.7、18.7、20.8、23.6亿元，四年CAGR为12%；同期，全球市场空间分别为47.7、51.3、54.8、59.8亿元，四年CAGR为7%	2022-2025年中国SVG温控设备市场空间分别为3.5、3.9、4.2、4.5亿元，四年CAGR为8%	2022-2025年中国储能温控设备市场空间分别为7.9、11.1、13.1、25.5亿元，四年CAGR为87.1%；同期，全球储能温控设备市场空间分别为24.9、38.6、51.9、97.4，四年CAGR为66.4%
市占率	预计2022-2025年公司在 中国、海外 数控机床温控设备市占率分别为 17%-19%、3%-5%	预计2022-2025年公司SVG纯水冷却单元温控设备市场 中国 市占率为 41%-45%	预计2022-2025年公司储能温控设备市场 全球 市占率为 8%-10%

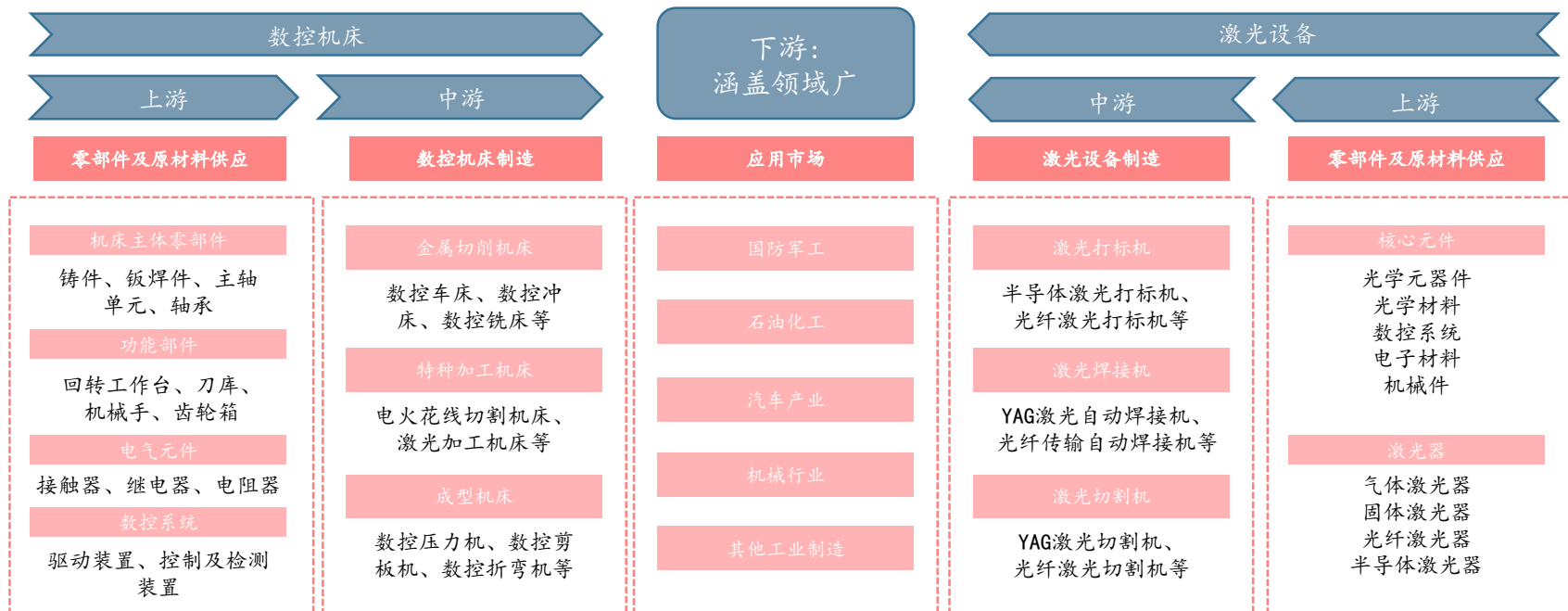
●资料来源：中信建投

2.2 深耕核心领域，做精中高端装备制造温控设备

2.2.1 装备制造温控设备：主要包括数控机床和激光设备，下游应用范围广

- 数控机床和激光设备作为工业基础元件广泛应用于国防军工、石油化工、汽车产业、机械行业等各行各业。数控机床是一种装有程序控制系统的自动化机床，激光是通过人工的方式，用光或放电等强能量激发特定的物质产生的光，进而精准对零部件进行加工。

图表：数控机床和激光设备产业链，下游涵盖国防、汽车等多个行业



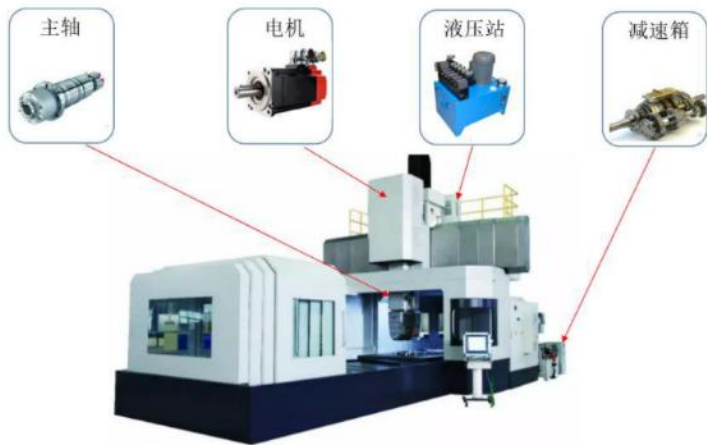
资料来源：前瞻产业研究院，中信建投

2.2 深耕核心领域，做精中高端装备制造温控设备

2.2.2 温控装置对数控机床和激光设备的精准、稳定、安全运行极为重要

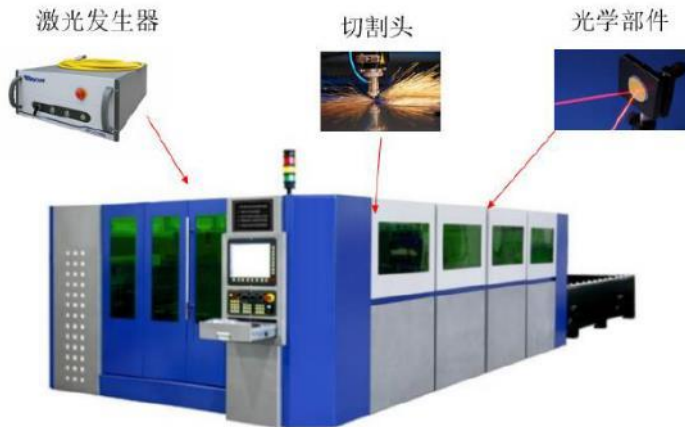
- 数控机床和激光设备在运行过程中会产生大量的热，工业温控装置可以保证设备在稳定环境运行。
- 1) 数控机床领域温控设备：可以用于冷却主轴、电机、液压站、减速箱等部件，通过运用温控装置可以减少数控机床运行过程中各部件产生的热形变，进而提高机床的切削精度，保证设备精准稳定运行。公司的主要产品包括水（油）冷却机、切削液冷却机等。
- 2) 激光设备领域温控设备：主要用于冷却激光器（包括光纤激光器、二氧化碳激光器、灯泵浦激光器等）、切割头以及激光系统的光学部件等。根据激光的发生原理，激光设备工作过程中会产生大量的热能，如果不及时控制会影响设备的运行甚至对零部件造成损坏。公司主要产品包括激光水冷却机等。

图表：数控机床温控装置应用范围



● 资料来源：公司招股说明书，中信建投

图表：激光设备温控装置应用范围



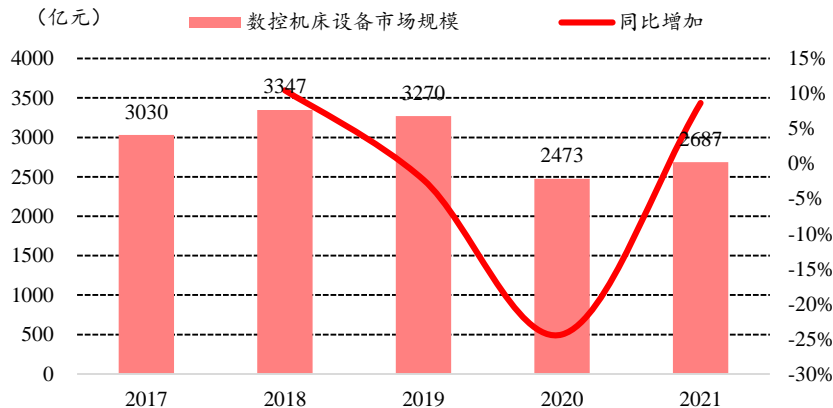
● 资料来源：公司招股说明书，中信建投

2.2 深耕核心领域，做精中高端装备制造温控设备

2.2.3 把握头部客户，受益机床、激光设备行业持续增长

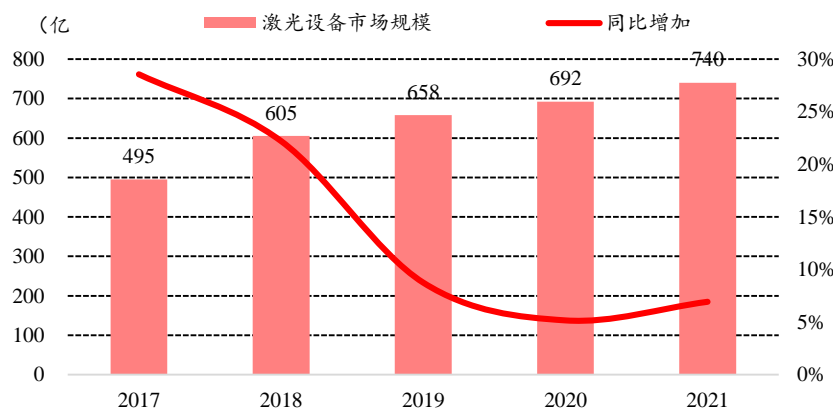
- 高端制造驱动下，中国数控机床和激光设备市场空间提升，利好温控设备发展。
- 1) 数控机床领域：2019-2020年受国际贸易摩擦加剧、国内汽车需求增速整体放缓等因素影响，数控机床市场规模有所收缩，并于2021年恢复增长状态；2021年中国数控机床设备市场空间2687亿元，同比增长近9%，发展状况持续向好。
- 2) 激光设备领域：2018-2021年市场空间持续增长，CAGR为14%；其中2021年市场规模达740亿元，同比增长近7%，增速边际改善。预计未来数控机床和激光设备领域市场空间将持续扩张，利好上游温控设备发展。

图表：2017-2021年中国数控机床设备市场空间



资料来源：智研咨询，中信建投

图表：2017-2021年中国激光设备市场空间



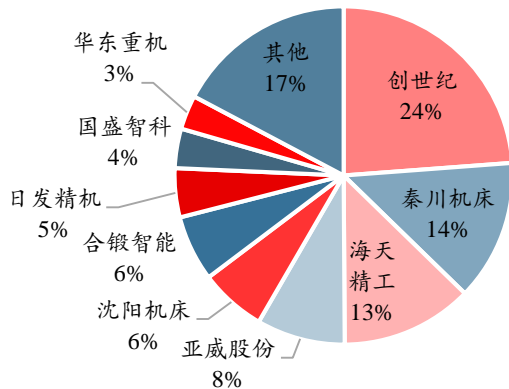
资料来源：智研咨询，中信建投

2.2 深耕核心领域，做精中高端装备制造温控设备

2.2.3 把握头部客户，受益机床、激光设备行业持续增长

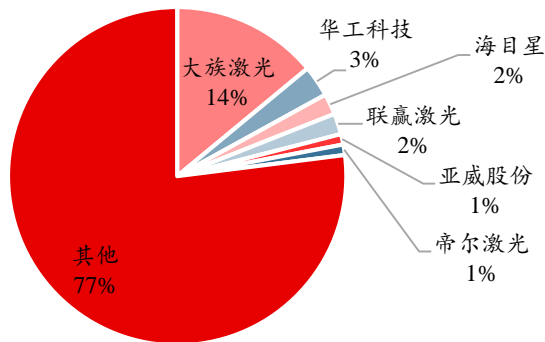
- 海天精工、海目星等细分行业的龙头企业均为公司的主要客户。
- 数控机床领域的竞争格局较为集中，2020年创世纪、秦川机床和海天精工市占率合计达51%，其中海天精工是公司的主要客户之一。
- 激光设备领域竞争格局较为分散，2021年海目星在激光设备领域的市占率位列第三名，是公司的主要客户之一。

图表：2020年中国数控机床设备市场份额



资料来源：前瞻产业研究院，中信建投

图表：2021年中国激光设备市场份额



资料来源：华经产业研究院，中信建投

2.2 深耕核心领域，做精中高端装备制造温控设备

2.2.4 预计2025年中国、全球数控机床温控设备市场空间为23.6、59.8亿元

核心假设：

- ✓ 1) **数控机床产量**：假设2022-2025年中国数控机床（数控切削机床+数控成形机床）产量CAGR为10%；
- ✓ 2) **温控设备配比**：仅中高端数控机床需要配备温控设备，其中一部分仅需配备液体恒温设备，一部分需要同时配备液体恒温设备和电气箱恒温设备，假设2018年以上两者占比分别为60%、20%，考虑到数控机床高端化趋势，占比每年增加2%；
- ✓ 3) **温控设备单价**：以2020年公司液体恒温设备、电气箱恒温设备的单价为参考，假设2022-2025年二者单价分别为0.70-0.72、0.12-0.13万元/台。
- ✓ 4) **市场空间**：2019年中国数控机床市场全球占比为32%，考虑到中国发展速度快于全球，中国在全球的占比稳步提升；
- ✓ 5) **市占率**：公司数控机床温控设备在国内、海外市场（含直接销售+间接销售）营收占比约75%、25%，经过测算，2021年公司在国内、海外市场市占率分别为17%、3%，假设2022-2025年市占率每年提升0.5%。
- ✓ 6) **其他业务**：公司智能数控装备业务除数控机床外，还包括激光、半导体等，考虑到行业下游高成长性，假设2022-2025年其他业务增速为25%-35%。

图表：数控机床温控设备市场空间及公司智能数控装备营收测算

	2018	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
行业市场空间预测								
数控机床产量（万台）	21.3	17.5	21.1	29.4	31.8	34.9	38.4	42.3
数控机床产量：同比		-18%	21%	39%	8%	10%	10%	10%
液体恒温设备配置比例	60%	62%	64%	66%	68%	70%	72%	74%
液体恒温设备平均单价（万元/台）	0.77	0.72	0.74	0.72	0.72	0.71	0.70	0.70
电气箱恒温设备配置比例	20%	22%	24%	26%	28%	30%	32%	34%
电气箱恒温设备平均单价（万元/台）	0.13	0.13	0.14	0.14	0.13	0.13	0.12	0.12
中国数控机床温控设备市场空间（亿元）	10.4	8.3	10.7	15.0	16.7	18.7	20.8	23.6
中国市场空间：同比		-20%	29%	41%	11%	12%	11%	13%
中国数控机床全球占比	31%	32%	33%	34%	35%	37%	38%	40%
全球数控机床温控设备市场空间（亿元）	34.1	26.4	32.9	44.9	47.7	51.3	54.8	59.8
全球市场空间：同比		-23%	25%	36%	6%	7%	7%	9%
智能自动装备营收预测								
中国市占率	15%	17%	17%	17%	17%	18%	19%	19%
中国：数控机床业务营收（亿元）	1.5	1.4	1.8	2.6	2.84	3.28	3.86	4.49
海外市占率（含直接销售+间接销售）	2%	3%	3%	3%	3%	4%	4%	5%
海外：数控机床业务营收（亿元）	0.5	0.5	0.6	0.9	1.07	1.28	1.51	1.79
合计：数控机床业务营收（亿元）	2.1	1.9	2.4	3.5	3.9	4.6	5.4	6.3
数控机床营收：同比		-8%	26%	46%	11%	17%	18%	17%
激光、半导体等其他装备营收（亿元）	1.1	1.3	1.8	2.3	2.9	3.8	5.1	6.93
其他装备营收：同比		25%	33%	33%	25%	30%	35%	35%
智能自动装备营收（亿元）	3.1	3.2	4.2	5.8	6.8	8.4	10.5	13.2
智能数控装备营收：同比		4%	29%	41%	17%	22%	26%	26%

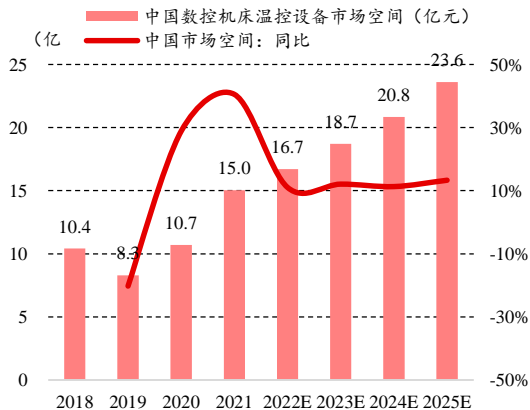
资料来源：中国机经网，CCID，中信建投

2.2 深耕核心领域，做精中高端装备制造温控设备

2.2.4 预计2025年中国、全球数控机床温控设备市场空间为23.6、59.8亿元

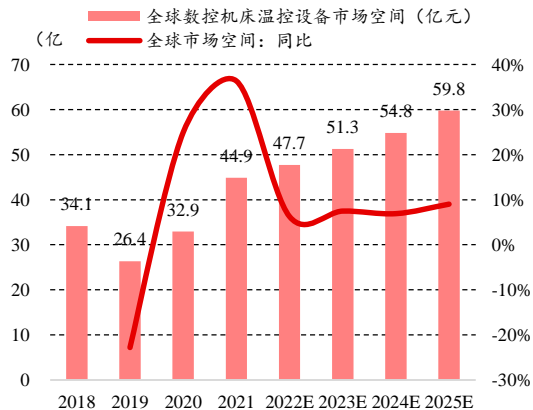
- **中国市场空间：**2022-2025年中国数控机床温控设备市场空间分别为16.7、18.7、20.8、23.6亿元，同比增长11%、12%、11%、13%，四年CAGR为12%。
- **全球市场空间：**2022-2025年全球数控机床温控设备市场空间分别为47.7、51.3、54.8、59.8亿元，同比增长6%、7%、7%、9%，四年CAGR为7%。
- **市占率：**2022-2025年公司在中国、海外数控机床温控设备的市占率分别为17%~19%、3%~5%。
- **盈利预测：**若综合考虑数控机床和激光、半导体等其他业务，预计2022-2025年公司数控智能装备行业营收分别为6.8、8.4、10.5、13.2亿元，同比增长17%、22%、26%、26%，四年CAGR为23%。

图表：数控机床温控中国市场空间



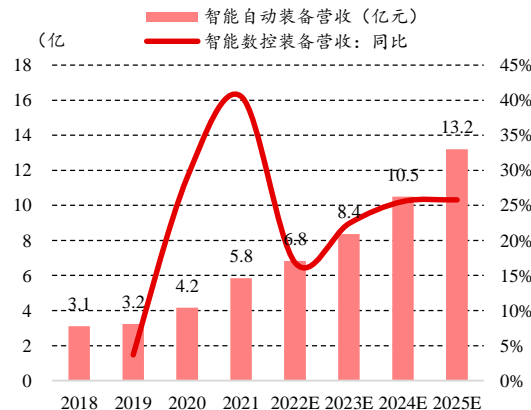
●资料来源：中国机经网，CCID，中信建投

图表：数控机床温控全球市场空间



●资料来源：中国机经网，CCID，中信建投

图表：智能自动装备盈利预测



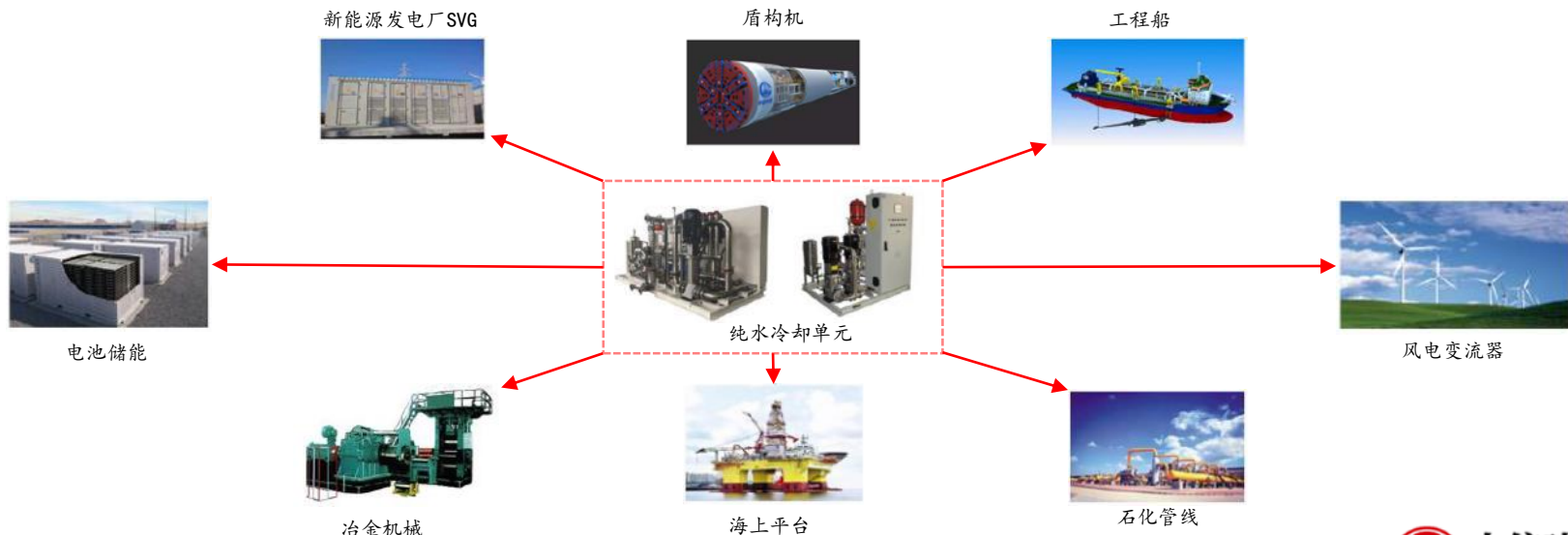
●资料来源：中国机经网，CCID，中信建投

2.3 能源转型期电力行业高增长，做强电力电子温控设备

2.3.1 电力电子温控设备广泛应用于电力行业和电气传动装置

- 电力电子装置指由各类电力电子电路组成的装置，用于大功率电能的变换和控制。具体包括柔性交流领域无功补偿设施（SVG、SVC）、风电变流器等电力装备以及盾构机、冶金设备、海上平台等电气传动装置。由于电力发电、输变电设备以及大功率电机的高压变频器等涉及到电压电流的变化，会产生大量的热能，热能无法及时冷却将会造成电力电子器件击穿短路、老化、故障甚至火灾等危险，因此电力电子装置散热是工业制冷设备应用的重要领域之一。
- 公司电力电子温控领域的产品包括电气箱温控设备和纯水冷却单元，由于电力电子装置涉及的带电特殊工作属性，纯水冷却单元将作为主要的制冷设备类型。

图表：公司纯水冷却单元的应用范围



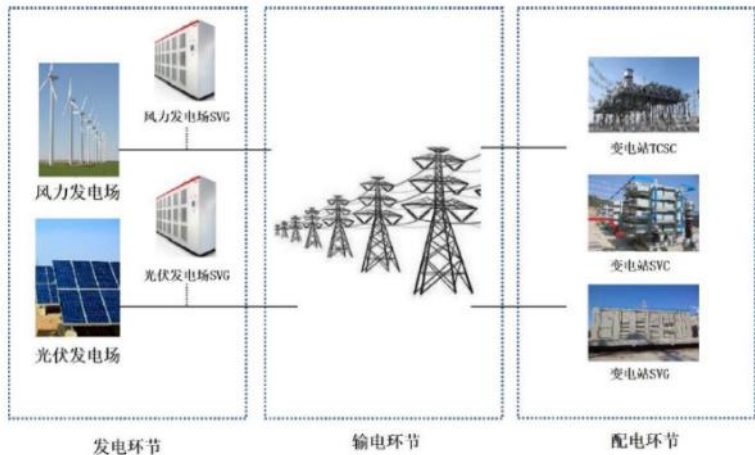
● 资料来源：公司招股说明书，中信建投

2.3 能源转型期电力行业高增长，做强电力电子温控设备

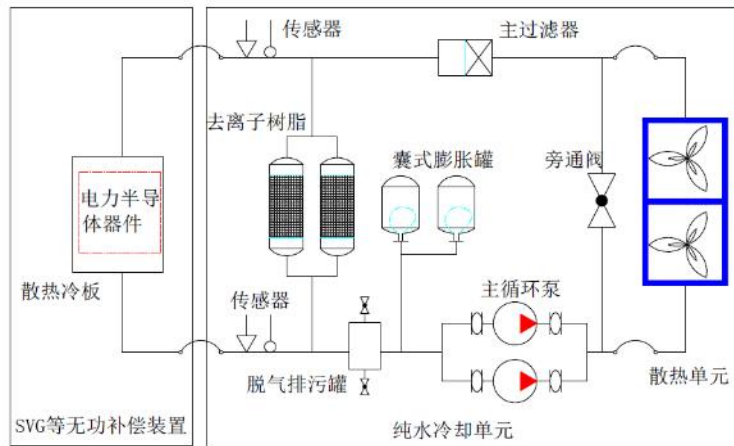
2.3.1 电力电子温控设备广泛应用于电力行业和电气传动装置

- 柔性交流输电技术是一种灵活控制交流输电的新技术，SVG等无功补偿装置是柔性交流输电系统的核心装备之一。柔性交流输电技术属于交流输电技术中的一种，它能够增强交流电网的稳定性并降低电力传输的成本，该技术通过为电网提供感应或无功功率从而提高输电质量和效率。在柔性交流领域，SVG作为无功补偿装置最新一代技术，主要功能为抑制光伏发电场、风力发电场在并网阶段的电压波动和谐波，减少对电网的冲击。
- 纯水冷却单元是SVG等无功补偿装置保持正常工作的必备功能单元。在柔性交流领域，纯水冷却单元具体用于SVG等无功补偿装置中电力半导体器件的冷却。电力半导体器件安装在散热冷板上，工作时的热量传导至散热冷板上，纯水冷却单元中冷却介质流入散热冷板带走电力半导体器件发出的热量，保证其安全可靠的工作。

图表：SVG在柔性交流领域的应用



图表：纯水冷却单元的无功补偿设施冷却原理



●资料来源：公司招股说明书，中信建投

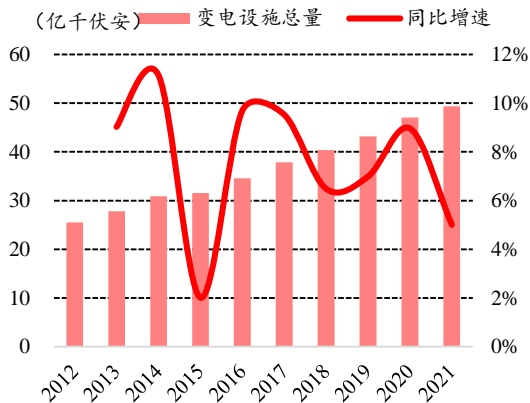
●资料来源：公司招股说明书，中信建投

2.3 能源转型期电力行业高增长，做强电力电子温控设备

2.3.2 受益下游柔性交流领域SVG高增长，公司电力电子领域发展空间广阔

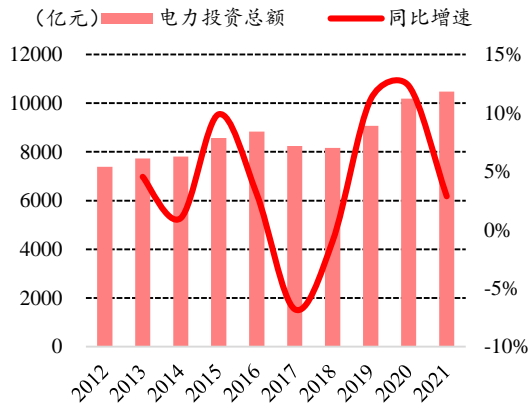
- 十三五到十四五，中国大力发展新能源，变电设施容量和电力投资总量增加。2021年，全国电网220千伏及以上变电设备容量累计49.4亿千伏安，同比增长5.0%，全国新增220千伏及以上变电设备容量2.43亿千伏安，同比增长9.2%。在电力投资方面，2021年全国电力工程投资总额达10481亿元，同比增长2.9%，自2018年以来，电力工程建设投资额连年增长。
- 电力能源持续发展驱动SVG市场空间持续增长。2021年中国高压SVG设备市场空间52.1亿元，同比增长11.8%，根据智研咨询数据，预计2026年市场空间将达到75.5亿元。目前公司凭借技术优势获得新风光、思源电气等核心客户，2020年营收占比分别为7.25%、6.05%，分别位列第一、第二大核心客户。设备市场的高增长以及核心客户优势将为公司电力电子温控设备的发展带来巨大潜力。

图表：2012-2021年中国电力投资额



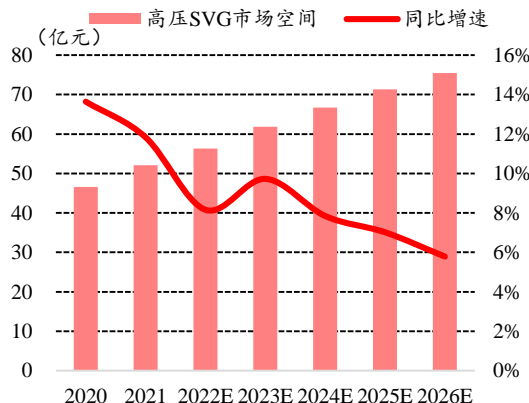
资料来源：国际能源网，中信建投

图表：中国220千伏及以上变电设备容量



资料来源：国际能源网，中信建投

图表：2020-2026高压SVG设备市场空间



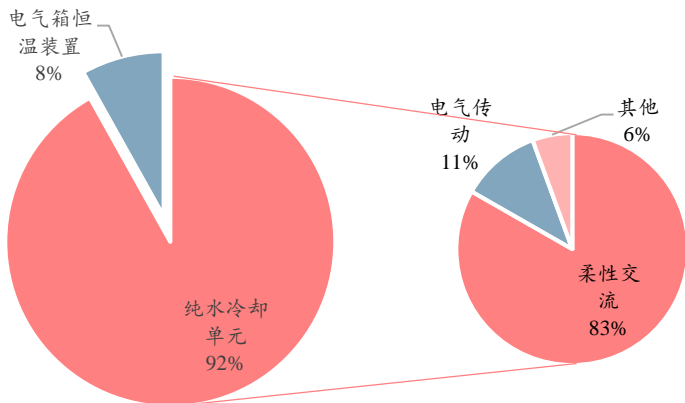
资料来源：智研咨询，中信建投

2.3 能源转型期电力行业高增长，做强电力电子温控设备

2.3.3 柔性交流细分领域是公司电力电子领域的主要营收来源

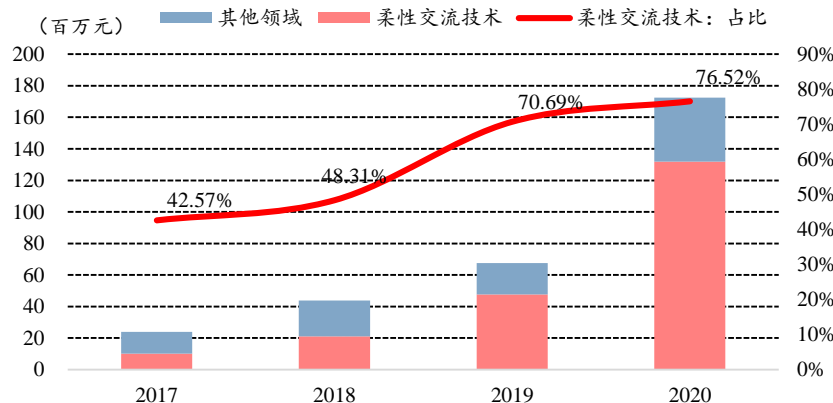
- **纯水冷却单元产品：**公司目前的纯水冷却单元主要应用于柔性交流领域，2020年公司纯水冷却单元分别应用于柔性交流、电器传动领域，营收占比分别为83.27%、11.17%。
- **电力电子业务：**公司的电力电子业务除包含纯水冷却单元产品外，还包含部分电气箱恒温设备产品，综合来看，纯水冷却单元在柔性交流领域的应用是公司电力电子行业的主要营收来源。2017-2020年柔性交流领域在电力电子领域中营收占比不断提高，并于2020年达到76.52%。因此在柔性交流领域的发展对于做强电力电子温控设备较为重要。

图表：2020年电力电子业务产品及应用构成



● 资料来源：公司招股说明书，中信建投

图表：2020年电力电子领域柔性交流技术营收占比76.52%



● 资料来源：公司招股说明书，中信建投

2.3 能源转型期电力行业高增长，做强电力电子温控设备

2.3.4 预计2025年柔性交流SVG温控设备市场空间4.5亿元，公司市占率约为45%

• 核心假设：

- ✓ 1) 产量：根据智研咨询数据，预计2022-2025年我国SVG设备产量分别为3220、3533、3810、4078台；
- ✓ 2) 单价：以公司2020年纯水冷却单元的售价为参考，假设2022-2025年纯水冷却单元价格为11万元/台；
- ✓ 3) 市占率：2021年公司SVG温控设备市占率约为40%，假设2022-2025年市占率每年增加1%；
- ✓ 4) 其他业务：公司电力电子行业温控设备除应用于柔性交流SVG设备之外，还包括风电塔筒、电气传动等领域，假设其他电力电子领域的营收增速为20%-35%。

图表：SVG温控设备市场空间测算以及电力电子领域盈利预测

	2018	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
柔性交流SVG温控设备市场空间测算								
无功补偿器产量（台）	2020	2330	2662	2977	3220	3533	3810	4078
纯水冷却单元单价（万元/台）	12	12	11	11	11	11	11	11
SVG温控设备市场空间（亿元）	2.4	2.8	2.9	3.3	3.5	3.9	4.2	4.5
市场空间：同比		15%	5%	12%	8%	10%	8%	7%
电力电子行业盈利预测								
SVG温控设备市占率	9%	17%	45%	40%	41%	42%	43%	45%
SVG温控设备营收（亿元）	0.2	0.5	1.3	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0
SVG设备：营收同比		126%	176%	-3%	13%	12%	10%	12%
风电、电气传动等其他业务营收（亿元）	0.2	0.2	0.4	0.6	0.7	0.9	1.2	1.6
其他电力电子：营收同比		-12%	105%	36%	20%	32%	35%	35%
电力电子营收（亿元）	0.4	0.7	1.7	1.8	2.1	2.5	3.0	3.6
电力电子营收：同比		54%	155%	6%	15%	19%	19%	21%

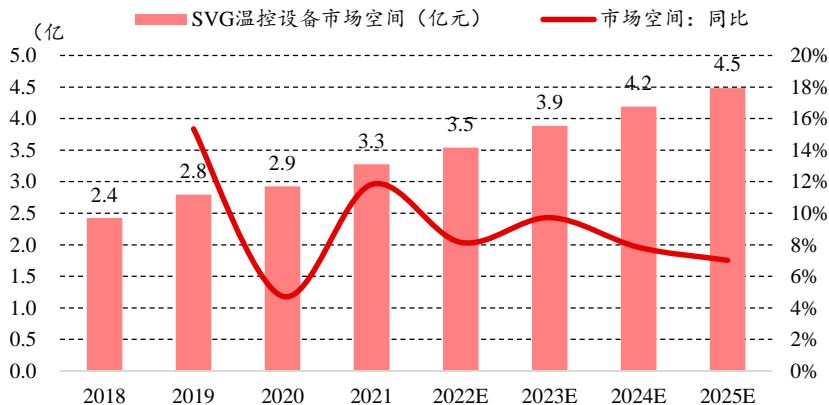
• 资料来源：智研咨询，中信建投

2.3 能源转型期电力行业高增长，做强电力电子温控设备

2.3.4 预计2025年柔性交流SVG温控设备市场空间4.5亿元，公司市占率约为45%

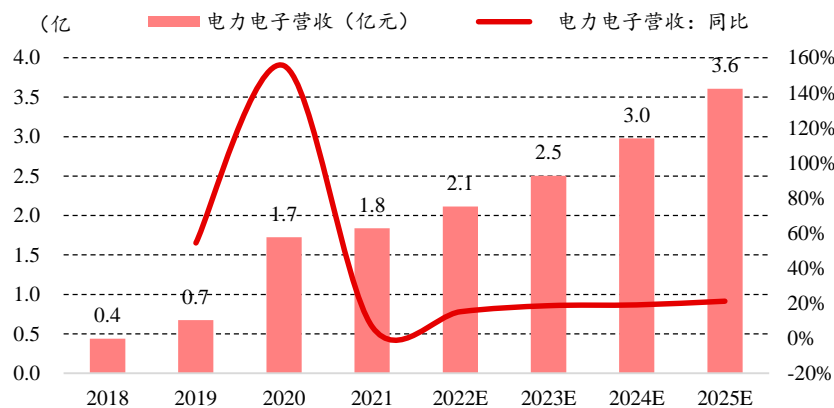
- **市场空间：**2022-2025年柔性交流SVG行业纯水冷却单元设备市场空间分别为3.5、3.9、4.2、4.5亿元，同比增长8%、10%、8%、7%，四年CAGR为8%。
- **市占率：**2022-2025年公司在中国柔性交流SVG设备的市占率为41%~45%。
- **盈利预测：**若综合考虑柔性交流SVG设备和风电、电气传动等其他电力电子业务，预计2022-2025年公司电力电子行业营收分别为2.1、2.5、3.0、3.6亿元，分别同比增长15%、19%、19%、21%，四年CAGR为18%。

图表：柔性交流SVG温控设备市场空间



● 资料来源：智研咨询，中信建投

图表：2022-2025年公司电力电子行业盈利预测



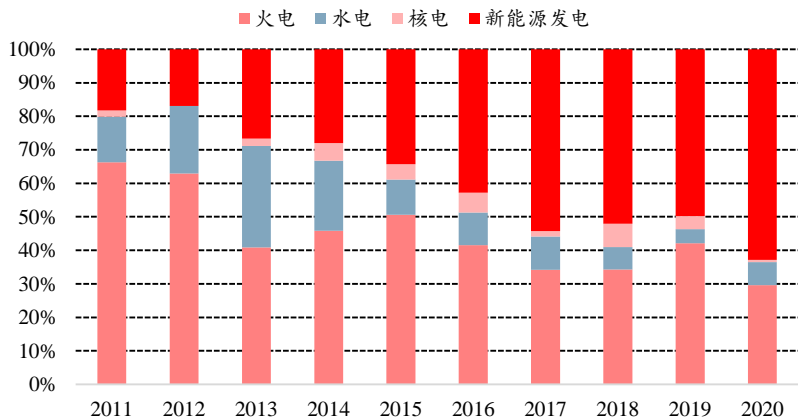
● 资料来源：智研咨询，中信建投

2.4 新型储能发展蒸蒸日上，快速推进储能温控业务

2.4.1 新能源发电装机增长迅猛，储能系统发挥重要作用

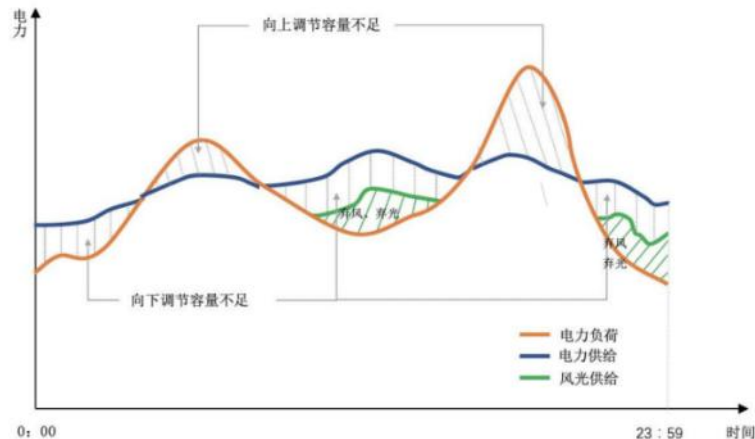
- 我国新能源发电装机量增长迅猛，占比逐年提升。从新增装机量绝对值来看，我国新能源发电站新增装机量从2011年17.24GW上升到2020年119.87GW，复合增长率为24.04%；从占比来看，我国新能源新增装机量占比从2011年18.30%提升至2020年62.89%，新能源占比快速提升。
- 新能源发电出力不稳定，且与用电高峰存在错位，储能是作为调节新能源出力的重要手段。新能源发电出力与用电高峰存在错位，且不稳定。从用电规律来看，早晨10点和晚上8点分别是两个高峰。但是风电、光电发电站分别在凌晨、中午出力较大，其出力时段分布与用电负荷存在较大差异。因此储能是调整新能源出力和提高电网质量的重要手段，储能的主要功能包括平抑出力、调频/调压、削峰填谷，在新能源供给较高时充电，在新能源发电不足时放电，从而平滑新能源出力，提高能源利用效率。

图表：2020年国内新能源新增装机量占比62.89%



● 资料来源：中国能源大数据，中信建投

图表：风电、光电发力与用电负荷存在错位



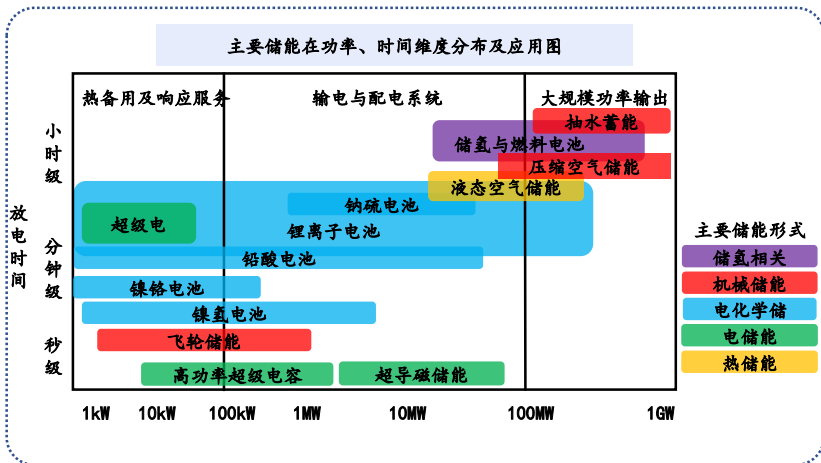
● 资料来源：《中国电力系统灵活性的多元提升路径研究》，中信建投

2.4 新型储能发展蒸蒸日上，快速推进储能温控业务

2.4.1 新能源发电装机增长迅猛，储能系统发挥重要作用

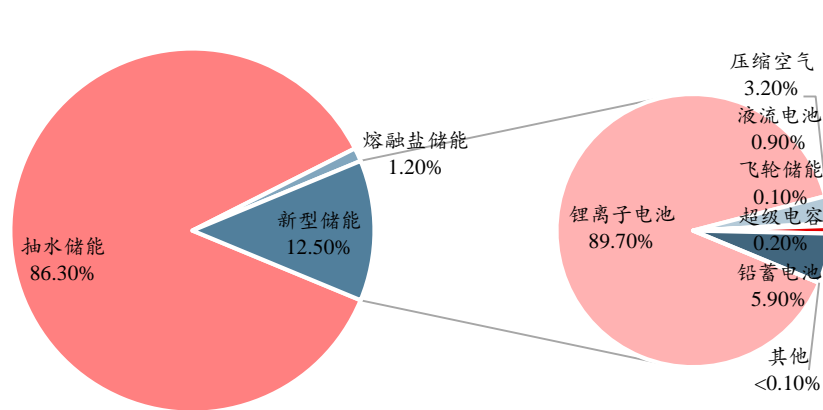
- 相较于抽水蓄能存在地理限制、初始投资高、周期长等缺点，以锂电池为主的电化学储能具有灵活、快速、放电时间长、放电功率区间大等特点，成为新型储能的重要组成部分。
- 从总的储能装机情况，2021年中国已投运电力储能项目累计装机规模46.10GW，同比增长30%，占全球市场总规模的22%；从储能装机类型来看，抽水蓄能占比高达86.3%，新型储能占比12.5%，其中锂离子电池储能占新型储能的89.7%。

图表：各储能技术路线额定功率、放电时间对比



资料来源：《新型电力系统下储能产业的发展思考与展望》，中信建投

图表：2021年中国储能结构及其占比



资料来源：CNESA，中信建投

2.4 新型储能发展蒸蒸日上，快速推进储能温控业务

2.4.1 新能源发电装机增长迅猛，储能系统发挥重要作用

- 全球储能事故多发，经济损失大，温控系统是储能系统安全运行的重要保障：据不完全统计，2019年1月-2022年1月全球共发生10余起新型储能的大型事故，造成的损失高达数亿元。储能电站事故致因主要包括电池系统缺陷、应对电气故障的保护系统不周、运营环境管理不足、储能系统综合管理体系欠缺等。温控系统能保证电池在充放电过程中在合理的温度区间运行，防止电池发生热失控从而防患于未然。

图表：2019年1月-2022年1月全球发生10余起储能大型事故

事故日期	地区	容量 (MWh)	用途	事故类型	储能技术	使用时间 (月)
2022.01	韩国/蔚山	50.0	-	-	-	37
2022.01	韩国/义城	1.5	太阳能	-	-	-
2021.07	澳大利亚	-	-	-	-	-
2021.04	中国/北京	25.0	太阳能	安装调试	磷酸铁锂	-
2021.04	韩国/忠南	-	太阳能	-	三元	-
2019.05	韩国/庆北	3.7	太阳能	充电后休止	三元	27
2019.05	韩国/金北	1.0	太阳能	充电后休止	三元	12
2019.04	美国/亚利桑纳州	2.0	需求管理	-	三元	24
2019.01	韩国/庆南	3.3	需求管理	充电后休止	三元	10
2019.01	韩国/金南	5.2	太阳能	充电中	三元	14
2019.01	韩国/金北	2.5	太阳能	充电后休止	三元	9
2019.01	韩国/蔚山	46.8	需求管理	充电后休止	三元	7

资料来源：VRFB-Battery，国际储能网，中信建投

图表：澳大利亚特斯拉储能电池火灾



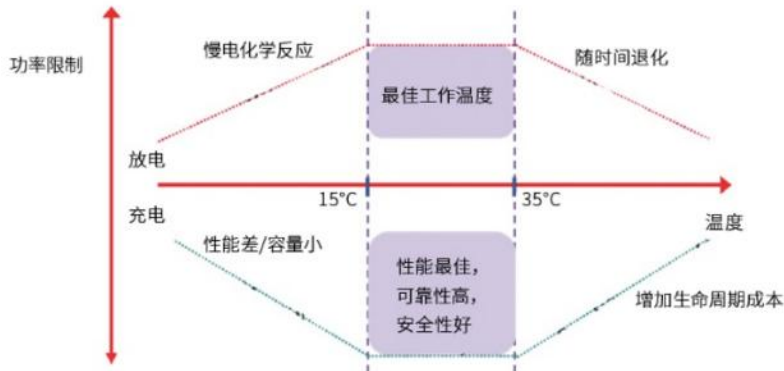
资料来源：国际储能网，中信建投

2.4 新型储能发展蒸蒸日上，快速推进储能温控业务

2.4.1 新能源发电装机增长迅猛，储能系统发挥重要作用

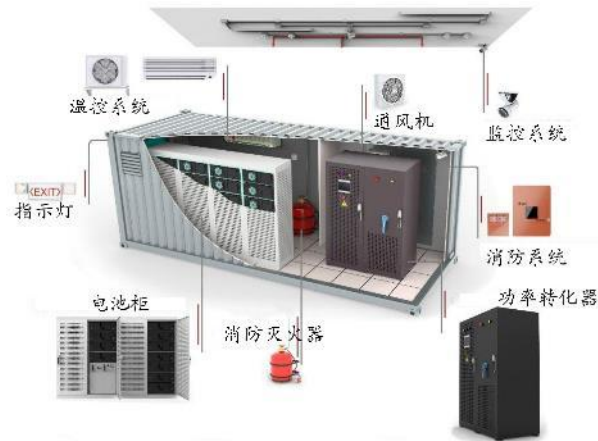
- 锂电池对运行温度要求严苛，最佳工作温度助于锂电池提效增寿。15℃—35℃之间的范围是电池实现全部性能的最佳工作温度范围。该温度范围也是电池运行最有效、最可靠和最安全的温度范围，超出标准范围会减小电池容量、减慢化学反应速度并增加生命周期成本。受制于锂电池运行对温度的要求，温控系统对锂电储能系统的良好运行极为重要。
- 储能系统一般以储能柜为基本单元配置温控设备。除温控设备外，储能柜主要包含电池柜、功率转化器、电池管理系统、能量管理系统、消防系统等。

图表：温度变化对锂电池运行影响



● 资料来源：EET, Kandler Smith, 中信建投

图表：储能系统以储能柜作为基本单元配置温控设备



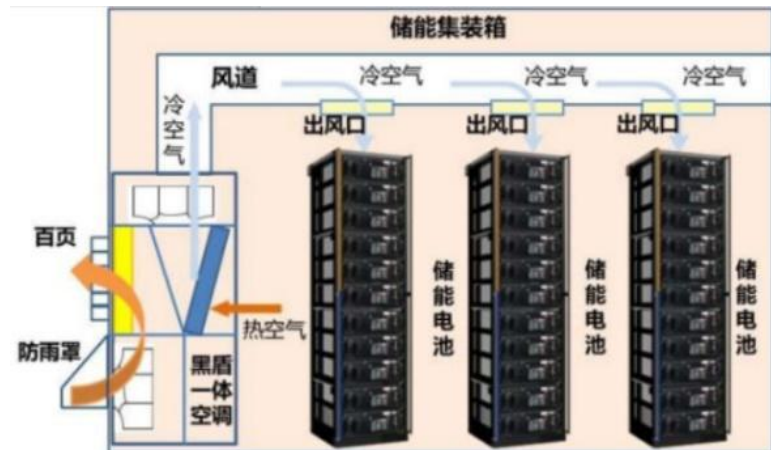
● 资料来源：上海舜欣物流, 中信建投

2.4 新型储能发展蒸蒸日上，快速推进储能温控业务

2.4.2 储能温控系统主要风冷和液冷，液冷产品凭借高可靠性略胜一筹

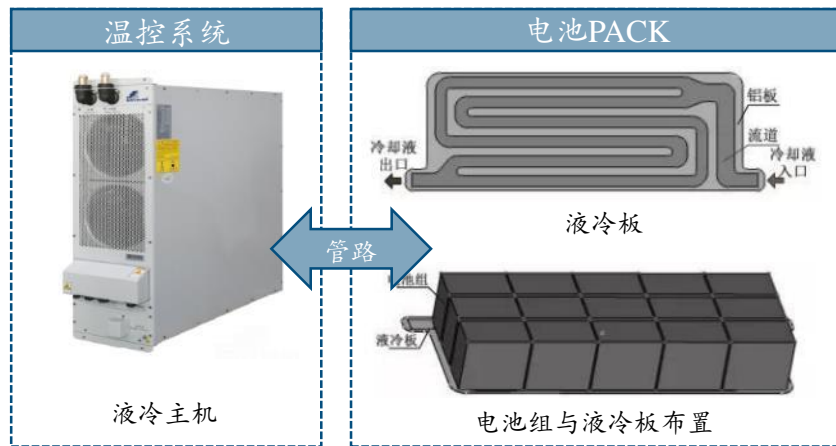
- 储能系统包含风冷和液冷两大技术路径：储能温控系统技术路线目前主要是风冷（采用空气介质）、液冷（液体介质）两大类。1) **风冷系统**：以空气为冷却介质，利用对流换热降低电池温度的一种冷却方式；2) **液冷系统**：以液体为冷却介质，液体经由液冷主机、管路输送到电池PACK中的液冷板，通过对流换热将电池产生的热量带走，常用介质有水、乙二醇水溶液、纯乙二醇、空调制冷剂和硅油等。
- 温控系统的选择具有非标定制化特点：储能温控设备的选择受制于电池PACK结构、储能应用场景等，温控厂商一般会根据系统集成商、电池场商的需求进行产品定制。

图表：风冷工作原理图



● 资料来源：黑盾，CESA，中信建投

图表：液冷工作原理图



● 资料来源：液冷板电池组散热性能仿真及优化，英维克，中信建投

2.4 新型储能发展蒸蒸日上，快速推进储能温控业务

2.4.2 储能温控系统主要风冷和液冷，液冷产品凭借高可靠性略胜一筹

- 储能温控更强调温控的高可靠性、高温控均匀性以及高环境适应性。相比较而言，数控装备温控因涉及高精密装备，对温控精度要求更高（ $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ）；IDC温控因运用于高能耗行业，利用温控设备降低系统PUE值（总设备耗能/IT设备耗能）意义更为明显。
- 液冷产品凭借其温控均匀性、高可靠性、高冷却性能，在储能温控领域优势明显。2021年储能温控系统主要以风冷为主，液冷占比约5%；液冷凭借更精准的温控能力和更高的综合性能或成为大势所趋，占比不断提升。在中性假设下，预计2022年液冷占比达到30%以上，2026年达到55%。目前空冷主机的单位价值为0.3-0.4亿元/GWh，液冷主机的单位价值为0.6-0.7亿元/GWh（含水冷管等约0.9亿/GWh）。

图表：储能电池对温控均匀性和可靠性要求更高

类型	应用领域	产品特点
储能温控	储能电池	① 高可靠性 ：防止电池热失控而引发事故 ② 高温控制均匀性 ：有利于增加电池效率和使用寿命 ③ 高环境适应性 ：温控设备应具备高低压适应性、耐腐蚀性等储能系统多种应用环境。
数控装备温控	数控机床、激光设备、其他数控装备等	① 高温控制精度 ：精密设备温控精度 ± 0.1 度量级 ② 产品定制型 ：根据不同的装备类型匹配温控设备
IDC温控	数据中心、服务器机房、通信机房、高精度实验室等	① 低能高效 ：数据中心是高能耗行业，温控设备能效提高能够有效降低系统PUE值

● 资料来源：Bloomberg，公司招股说明书，中信建投

图表：液冷产品优势明显，或成为大势所趋

种类	原理	价值量	优点	产品选择依据
风冷	风冷系统是以空气为冷却介质，利用对流换热降低电池温度的一种冷却方式。	0.3-0.4亿元/GWh	结构简单、易维护、成本低	温控系统选择与电池模组结构息息相关，种类选择受制于电池厂。
液冷	液冷系统是以液体为冷却介质，通过对流换热将电池产生的热量带走。目前常用介质有水、乙二醇水溶液、纯乙二醇、空调制冷剂 and 硅油等。	0.6-0.7亿元/GWh（主机部分）；0.9亿元/GWh（含水冷管等）	① 更好的实现温度的均匀性、环境的可靠性，提高电池寿命； ② 散热效率更高，电池可以长时间大倍率的充放电，充电系统的适应性更好； ③ 散热系统的占地面积更小，产品更加高效。	

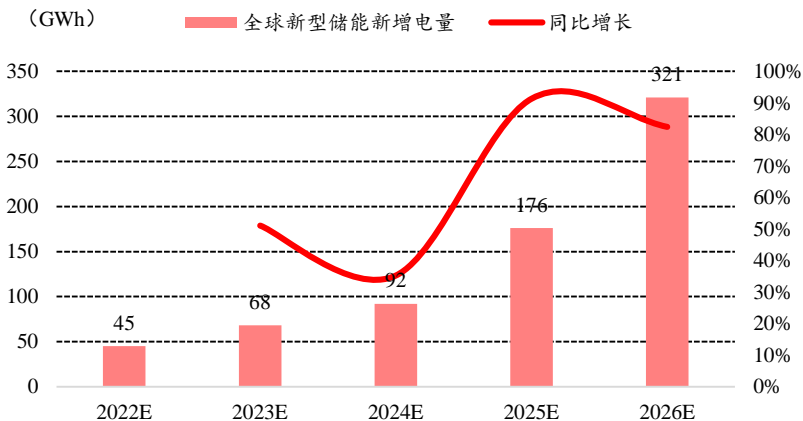
● 资料来源：能源电力说，中信建投

2.4 新型储能发展蒸蒸日上，快速推进储能温控业务

2.4.3 行业发展顺水推舟，储能温控市场空间广阔

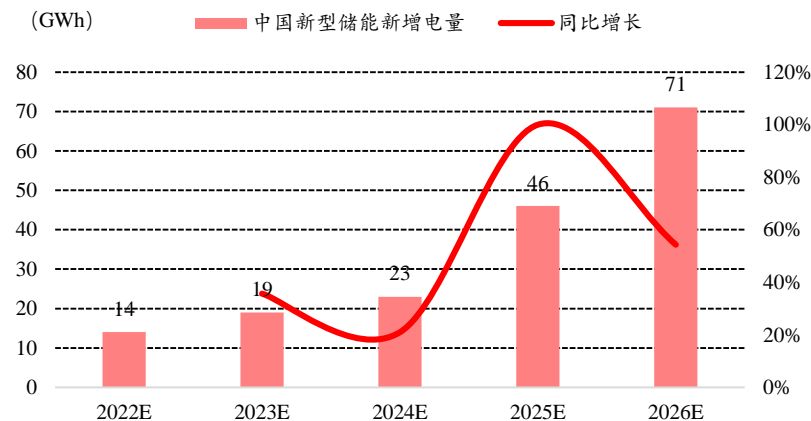
- 2018-2021年中国和全球新型储能高速发展。
- 全球新型储能:从2018年6.62GW提高到2021年25.36GW，期间复合增长率56.47%，其中2021年新增新型储能装机量10.20GW/24.2GWh，同比增长117%。经过测算，在中性假设下预计2022-2026年全球新增新型储能合计约693.57GWh，CAGR为67.64%。
- 中国新型储能:从2018年的1.86GW增长至2021年的5.73GW，期间复合增长率45.51%，其中2021年新增新型储能2.4GW/4.9GWh，同比增长54%。经过测算，在中性假设下预计2022-2026年中国新增新型储能合计约172.83GWh，CAGR为70.51%。

图表：2022-2026年全球新型储能新增电量及同比增长



● 资料来源：CNESA, GWEC, CPIA, 中信建投

图表：2022-2026年中国新型储能新增电量及同比增长



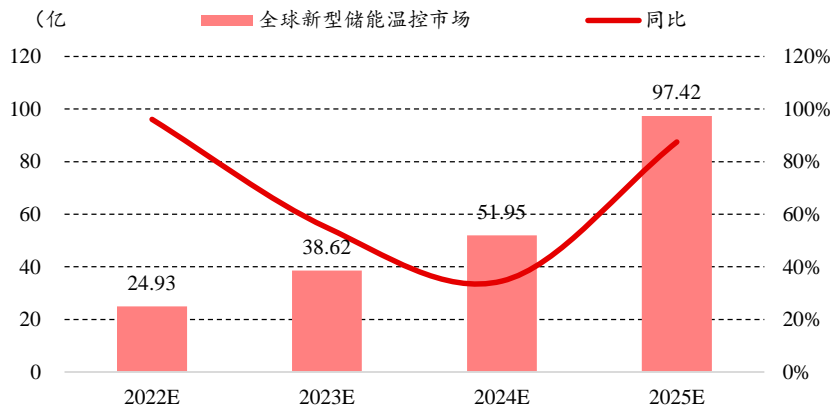
● 资料来源：CNESA, GWEC, CPIA, 中信建投

2.4 新型储能发展蒸蒸日上，快速推进储能温控业务

2.4.3 行业发展顺水推舟，储能温控市场空间广阔

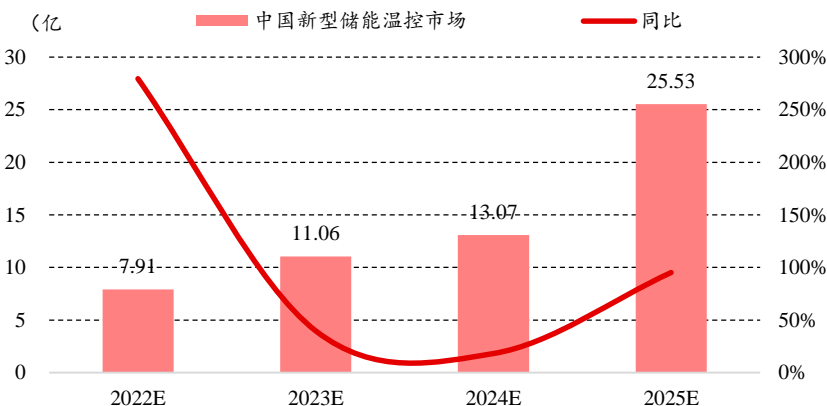
- 新型储能领域的高速发展带动储能温控领域高增长。
- **全球市场：**2022-2025年全球储能温控市场的分别为24.93、38.62、51.95、97.42亿元，期间市场空间合计212.9亿元，CAGR为66.4%。
- **中国市场：**2022-2025年中国储能温控市场的分别为7.91、11.06、13.07、25.53亿元，期间市场空间合计57.56亿元，CAGR为87.1%。

图表：2022-2026全球储能温控市场空间



● 资料来源：能源电力说，中信建投

图表：2022-2026中国储能温控市场空间



● 资料来源：能源电力说，中信建投

2.4 新型储能发展蒸蒸日上，快速推进储能温控业务

2.4.4 新赛道竞争格局分散，公司净利率处于行业较高水平，兼备产品优势和客户优势

- 温控领域的竞争格局较为分散。储能温控领域的竞争企业主要包括英维克、申菱环境、同飞股份、高澜股份、松芝股份和奥特佳。其中英维克和申菱环境主要业务为数控中心温控设备，同飞股份和高澜股份主要从事工业冷却设备，松芝股份和奥特佳主要从事汽车零部件热管理系统。从各竞争企业的经营业绩看，2021年同飞股份毛利率、净利率分别为29.00%、14.46%，处于行业领先地位。

图表：温控领域竞争格局较为分散，涉及较多类别公司

企业	主营业务		2021年经营情况			
	类别	业务情况	营业收入 (亿元)	归母净利润 (亿元)	毛利率	净利率
英维克	数据中心温控设备企业	公司主要从事精密温控节能设备业务，拥有机房温控节能产品、机柜温控节能产品、客车空调、轨道交通列车空调及服务四大产品线。在机房温控领域位于行业领先地位。	22.28	1.99	29.35%	8.92%
申菱环境		公司主营业务围绕专用性空调为代表的空气环境调节设备，涉及的细分领域包括通信、信息技术、电力、化工、交通、能源、军工与航天等。	17.98	1.40	27.71%	7.93%
同飞股份	工业冷却设备企业	公司主营业务为工业制冷设备，现已形成了液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元和特种换热器四大类产品。	8.29	1.20	29.00%	14.46%
高澜股份		公司一直致力于电力电子装置用纯水冷却设备及控制系统业务，主要应用领域包括传统直流输电、新能源发电、柔性交流输电及大功率电气传动如石油石化、轨道交通、军工船舶、医疗设备、数据中心、储能电站等。	16.79	0.65	26.39%	5.86%
松芝股份	车辆热管理企业	公司主要业务为车辆热管理系统，为车辆空调行业的龙头企业。	41.24	1.13	18.65%	3.40%
奥特佳		公司是国内较早进入汽车热管理零部件及系统市场的厂商	51.37	-1.34	12.48%	-2.52%

● 资料来源：Wind，华经产业研究院，中信建投

2.4 新型储能发展蒸蒸日上，快速推进储能温控业务

2.4.4 新赛道竞争格局分散，公司净利率处于行业较高水平，兼备产品优势和客户优势

- 公司顺应储能液冷发展大潮，形成产品优势及客户优势。
- 在产品维度：1) 核心技术优势：公司积累了温控产品在热工性能、数控方式等底层核心技术；2) 液冷方案优势：公司原有的装备制造液冷解决方案与储能液冷设备具备技术同源性，原有核心产品的技术优势有望迁移至储能业务产品；3) 产品种类优势：公司产品种类齐全，总类别达到2000+，能满足厂家多样化的非标定制化需求和高精准的温度控制性能。
- 在客户维度：1) 储能客户：公司积累了阳光电源、科陆电子、南都电源等头部储能系统集成商客户，获得多个大型订单；2) 电力电子客户具备转化为储能客户的潜力：公司在电力电子领域的优质客户如思源电气、新风光具备发展储能领域的潜力，或将进一步带动公司在储能领域的发展。

图表：公司现有储能温控产品，未来公司将持续拓展储能赛道，研发新产品

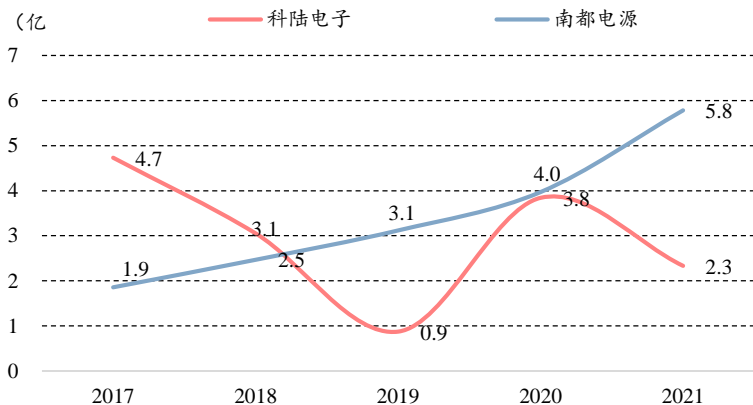
核心优势	优势类别	具体内容
产品优势	核心技术优势	公司通过多年的研发积累了大量的实验数据、行业经验、产品参数，设计热力循环、自控方式和机械结构等。
	深耕于液冷解决方案	公司深耕于数控机床领域的温控产品，储能和装备制造温控系统在底层技术上有一定的技术同源性 and 产品契合度，公司原有核心产品的技术优势将有转化为储能温控产品优势的潜力。
	产品定制化能力强	公司产品种类达到2000+，型号齐全，以满足客户的定制化需求
客户优势	储能系统集成商	公司与阳光电源、科陆电子、南都电源等储能系统集成商积极展开合作，获得多个大型订单
	电力电子客户有进一步转化为储能客户的潜力	公司在电力电子领域的优质客户如思源电气、新风光具备发展储能领域的潜力，或将进一步带动公司在储能领域的发展

2.4 新型储能发展蒸蒸日上，快速推进储能温控业务

2.4.5 储能温控核心客户高增长，业绩爆发东风将至

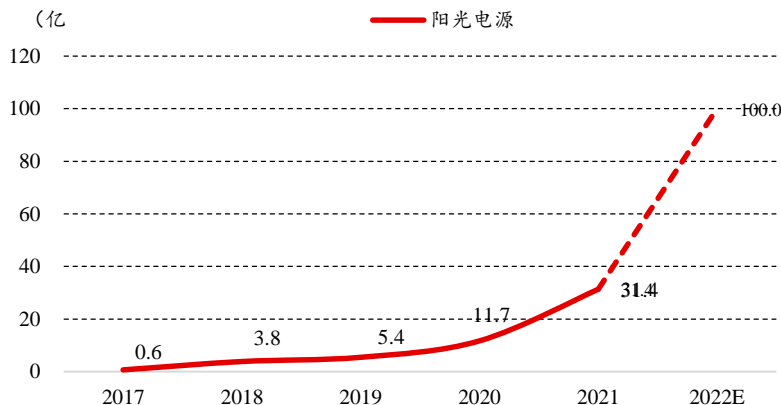
- **核心客户：**公司在储能领域的核心客户包括阳光电源、南都电源、科陆电子。其中阳光电源作为公司的主要客户，2021年储能相关业务营业收入31.4亿元，同比增长168%，阳光电源2022年储能业务计划三倍增长，营业收入目标100+亿。
- **下游越来越多厂商参与储能建设投资，**公司有望充分受益行业高增长，并与更多客户开展合作关系。

图表：2017-2021年南都电源、科陆电子储能业务营业收入



● 资料来源：各公司公告，中信建投

图表：2017-2022年阳光电源储能业务营业收入



● 资料来源：阳光电源公告，中信建投

目录

- 一、工业温控设备龙头，多维产品线不断拓展下游领域
- 二、受益储能等行业高景气，公司迎来发展新机遇
- 三、盈利预测
- 四、风险分析

三、盈利预测

- **投资逻辑：**公司数控机床温控等传统业务下游凭借突出竞争力维持稳健成长，储能等新下游受益行业高增有望实现高成长。高端装备、电力电子下游，公司产品覆盖面广，具备较强竞争力与行业地位，将为公司提供稳固基本盘；储能、半导体等新兴下游，公司受益于行业高速增长，并在储能温控领域与阳光电源等头部客户形成紧密合作，业务未来成长空间可期。
- **盈利预测：**预计2022-2024年，公司实现营业收入分别为11.48、16.11、23.12亿元，同比分别+38.4%、+40.3%、+43.5%；实现归母净利润分别为1.50、2.29、3.51亿元，同比分别+24.9%、+52.6%、+53.4%，对应PE分别为60.2、39.5、25.7倍，首次覆盖，给予买入评级。

图表：预计公司2022、2023、2024年营收分别为11.46亿、15.33亿、19.50亿

	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	612	829	1,148	1,611	2,312
增长率(%)	46.28	35.46	38.44	40.29	43.51
净利润(百万元)	125	120	150	229	351
增长率(%)	68.46	-3.84	24.91	52.56	53.41
毛利率(%)	37.95	29.00	29.01	29.47	30.41
净利率(%)	20.37	14.46	13.05	14.19	15.17
ROE(%)	26.53	7.73	8.91	12.18	16.11
EPS(摊薄/元)	1.33	1.28	1.60	2.44	3.75
P/E(倍)	72.32	75.21	60.21	39.47	25.73
P/B(倍)	19.19	5.81	5.37	4.81	4.15

● 资料来源：Wind，中信建投

目录

- 一、工业温控设备龙头，多维产品线不断拓展下游领域
- 二、受益储能等行业高景气，公司迎来发展新机遇
- 三、盈利预测
- 四、风险分析

四、风险分析

- 1) 下游新型储能扩张不及预期；
- 2) 储能温控设备订单签订不及预期；
- 3) 铜、铝、钢等大宗商品价格上涨抬升成本；
- 4) 新冠疫情蔓延影响产品交付及产能扩张。
- **敏感性分析：**我们基于公司储能业务推进情况量化分析公司业绩变化：在乐观假设下，2022-2024年公司储能板块的营业收入分别为2.1、5.5、10.2亿元，相较于原有预期+4%、+16%、+11%；在悲观假设下，2022-2024年公司储能板块的营业收入分别为1.9、3.9、8.1亿元，相较于原有预期-4%、-14%、-10%

图表：公司储能营业收入敏感性分析（单位：百万元）

	2022年储能收入	相较原有预期变化	2023年储能收入	相较原有预期变化	2024年储能收入	相较原有预期变化
当前预期值	197.75	-	469.60	-	911.60	-
高于预期值	205.66	4%	546.84	16%	1015.50	11%
低于预期值	189.84	-4%	392.36	-14%	807.70	-10%

分析师介绍

吕娟：中信建投证券研究发展部董事总经理，上海区域总监，高端制造组组长&首席分析师，机械行业首席分析师，复旦大学经济学硕士，法国EDHEC商学院金融工程交换生，河海大学机械工程及自动化学士，2007.07-2016.12曾就职于国泰君安证券研究所任机械首席分析师，2017.01-2019.07曾就职于方正证券研究所任董事总经理、副所长、机械首席分析师。曾获新财富、金牛、IAMAC、水晶球、第一财经、WIND最佳分析师第一名。

评级说明

投资评级标准		评级	说明
报告中投资建议涉及的评级标准为报告发布日后6个月内的相对市场表现，也即报告发布日后的6个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。A股市场以沪深300指数作为基准；新三板市场以三板成指为基准；香港市场以恒生指数作为基准；美国市场以标普 500 指数为基准。	股票评级	买入	相对涨幅15%以上
		增持	相对涨幅5%—15%
		中性	相对涨幅-5%—5%之间
		减持	相对跌幅5%—15%
		卖出	相对跌幅15%以上
	行业评级	强于大市	相对涨幅10%以上
		中性	相对涨幅-10-10%之间
弱于大市		相对跌幅10%以上	

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：(i) 以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，结论不受任何第三方的授意或影响。(ii) 本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

法律主体说明

本报告由中信建投证券股份有限公司及/或其附属机构（以下合称“中信建投”）制作，由中信建投证券股份有限公司在中华人民共和国（仅为本报告目的，不包括香港、澳门、台湾）提供。中信建投证券股份有限公司具有中国证监会许可的投资咨询业务资格，本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格证书编号已披露在报告首页。

在遵守适用的法律法规情况下，本报告亦可能由中信建投（国际）证券有限公司在香港提供。本报告作者所持香港证监会牌照的中央编号已披露在报告首页。

一般性声明

本报告由中信建投制作。发送本报告不构成任何合同或承诺的基础，不因接收者收到本报告而视其为中信建投客户。

本报告的信息均来源于中信建投认为可靠的公开资料，但中信建投对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载观点、评估和预测仅反映本报告出具日该分析师的判断，该等观点、评估和预测可能在不发出通知的情况下有所变更，亦有可能因使用不同假设和标准或者采用不同分析方法而与中信建投其他部门、人员口头或书面表达的意见不同或相反。本报告所引证券或其他金融工具的过往业绩不代表其未来表现。报告中所含任何具有预测性质的内容皆基于相应的假设条件，而任何假设条件都可能随时发生变化并影响实际投资收益。中信建投不承诺、不保证本报告所含具有预测性质的内容必然得以实现。

本报告内容的全部或部分均不构成投资建议。本报告所包含的观点、建议并未考虑报告接收人在财务状况、投资目的、风险偏好等方面的具体情况，报告接收者应当独立评估本报告所含信息，基于自身投资目标、需求、市场机会、风险及其他因素自主做出决策并自行承担投资风险。中信建投建议所有投资者应就任何潜在投资向其税务、会计或法律顾问咨询。不论报告接收者是否根据本报告做出投资决策，中信建投都不对该等投资决策提供任何形式的担保，亦不以任何形式分享投资收益或者分担投资损失。中信建投不对使用本报告所产生的任何直接或间接损失承担责任。

在法律法规及监管规定允许的范围内，中信建投可能持有并交易本报告中所提公司的股份或其他财产权益，也可能在过去12个月、目前或者将来为本报中提公司提供或者争取为其提供投资银行、做市交易、财务顾问或其他金融服务。本报告内容真实、准确、完整地反映了署名分析师的观点，分析师的薪酬无论过去、现在或未来都不会直接或间接与其所撰写报告中的具体观点相联系，分析师亦不会因撰写本报告而获取不当利益。

本报告为中信建投所有。未经中信建投事先书面许可，任何机构和/或个人不得以任何形式转发、翻版、复制、发布或引用本报告全部或部分内容，亦不得从未经中信建投书面授权的任何机构、个人或其运营的媒体平台接收、翻版、复制或引用本报告全部或部分内容。版权所有，违者必究。

中信建投证券研究发展部

北京
东城区朝内大街2号凯恒中心B
座12层
电话：(8610) 8513-0588
联系人：李祉瑶
邮箱：lizhiyao@csc.com.cn

上海
浦东新区浦东南路528号南塔2106
室
电话：(8621) 6882-1612
联系人：翁起帆
邮箱：wengqifan@csc.com.cn

深圳
福田区益田路6003号荣超商务中心
B座22层
电话：(86755) 8252-1369
联系人：曹莹
邮箱：caoying@csc.com.cn

中信建投（国际）

香港
中环交易广场2期18楼
电话：(852) 3465-5600
联系人：刘泓麟
邮箱：charleneliu@csc.hk