

朗进科技 (300594.SZ)

2023年07月27日

轨交空调龙头出海寻增量，热泵烘干与储能温控带来发展新机遇

投资评级：买入（首次）

——公司首次覆盖报告

日期	2023/7/27
当前股价(元)	22.15
一年最高最低(元)	29.18/14.75
总市值(亿元)	20.31
流通市值(亿元)	20.05
总股本(亿股)	0.92
流通股本(亿股)	0.91
近3个月换手率(%)	197.27

殷晟路（分析师）

yinshenglu@kysec.cn

证书编号：S0790522080001

鞠爽（联系人）

jushuang@kysec.cn

证书编号：S0790122070070

● 轨交空调龙头出海寻增量，热泵烘干机与储能温控带来全新发展机遇

朗进科技作为国内轨交空调龙头企业通过多年经验技术积累有望打开海外市场增量空间，叠加其空调技术的横向拓展，积极拓展热泵烘干机与储能温控两大新兴市场，公司业绩有望稳步释放。我们预计公司2023-2025年营业收入为10.72、18.49、30.41亿元，归母净利润为0.81、1.64、2.49亿元，对应当前股价25.0、12.4、8.2倍，首次覆盖，给予“买入”评级。

● 轨交空调业务国内稳中向好，出海寻求业绩增量

在国内铁路与城市轨交建设持续推进与铜、铝等大宗商品价格回落的情况下，公司国内轨交空调业务有望实现量利齐升。同时，公司积极通过中车间接实现对土耳其、罗马尼亚等地出口，同时还以第三方独立供应商身份实现对阿尔斯通、卡福等海外轨交装备龙头的出口。对海外增量市场的持续拓展有望打开其收入上限，实现轨交空调主业的价值重构。

● 热泵烘干机市场有望快速放量，前瞻布局抢占市场先机

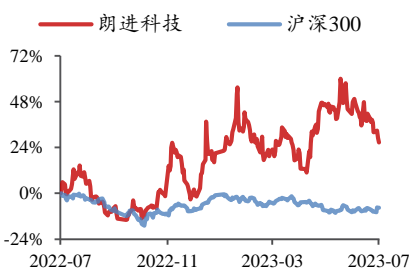
热泵烘干机有望凭借其低碳、高效的产品优势成为以烟草为代表的农产品烘干领域的主流机械，根据《热泵杂志》统计仅烟草领域其累计存量替代市场空间超770亿元。作为国内最早一批捕捉到这一市场机遇的企业，公司先发优势明显。根据我们的不完全统计，2023年年内截至7月，公司累计中标订单超1亿元，随着国内市场陆续放量，公司有望持续受益。

● 储能温控市场持续放量，公司客户拓展进程顺利

根据我们测算2021-2025年间储能温控市场空间复合增速将达118.6%，到2025年全球储能温控市场空间将达165.4亿元。公司凭借自身空调经验技术积累，成功进军储能温控环节，开拓包括许继电气、国轩高科、沃太能源等在内的客户。随着公司对主流储能系统集成客户的持续拓展，其储能温控收入有望再创新高。

● **风险提示：**轨交装备出口不及预期；储能温控客户拓展不及预期；行业竞争加剧风险。

股价走势图



数据来源：聚源

财务摘要和估值指标

指标	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	676	771	1,072	1,849	3,041
YOY(%)	15.8	14.0	39.1	72.5	64.5
归母净利润(百万元)	6	-58	81	164	249
YOY(%)	-93.6	-1150.4	240.3	101.1	52.3
毛利率(%)	27.4	21.7	29.8	29.1	27.7
净利率(%)	0.8	-7.5	7.6	8.8	8.2
ROE(%)	0.6	-6.4	8.3	14.4	18.1
EPS(摊薄/元)	0.06	-0.63	0.89	1.78	2.72
P/E(倍)	367.8	-35.0	25.0	12.4	8.2
P/B(倍)	2.2	2.3	2.1	1.8	1.5

数据来源：聚源、开源证券研究所

目 录

1、	扎根轨交空调技术二十载，拓展节能减排迈入新领域.....	4
1.1、	轨交空调深耕 20 余载，节能技术领跑行业龙头.....	4
1.2、	实际控制人为李敬茂董事长，管理层技术背景深厚.....	5
1.3、	业绩稳步增长，盈利能力有望触底反弹.....	7
2、	国内业务稳中有升，出海打开增量市场空间.....	10
2.1、	铁路投资增速触底回升，城市轨交建设稳步推进.....	10
2.2、	深度绑定头部客户，出海寻求增量市场突破.....	12
2.2.1、	国内市场绑定头部客户，市场份额稳定.....	12
2.2.2、	公司技术优势领先，处于国际领先地位.....	12
2.2.3、	技术优势叠加客户深度绑定，朗进空调走向世界.....	13
2.3、	轨交装备收入有望稳步增长，盈利能力触底回升可期.....	15
3、	热泵烘干机市场有望快速放量，前瞻布局抢占市场先机.....	16
3.1、	热泵烘干应用领域广泛，市场有望加速放量.....	16
3.2、	产品齐全、技术积淀保障公司持续中标.....	18
4、	储能温控持续放量，客户拓展进程顺利.....	20
4.1、	能源结构转型加速全球储能装机需求.....	20
4.2、	热管理系统是锂电储能的必备产品之一.....	22
4.3、	应用场景变化催动液冷技术渗透率提升.....	23
4.4、	到 2025 年储能温控市场空间有望达 160 亿元.....	24
4.5、	技术积累深厚，客户资源丰富.....	25
5、	盈利预测与估值.....	27
5.1、	关键假设.....	27
5.2、	估值分析.....	28
6、	风险提示.....	29
附：	财务预测摘要.....	30

图表目录

图 1：	公司在轨道交通领域拥有 20 余年发展经验.....	4
图 2：	公司实际控制人为李敬茂，共控制公司 13.89% 的股份（截至 2023Q1）.....	5
图 3：	公司预计 2023 年上半年实现营业收入 3.35-3.75 亿元，同比增长 3%-15%.....	7
图 4：	公司 2023 年上半年预计实现归母净利润 270-400 万元，同比扭亏.....	7
图 5：	公司近年来毛利率有一定下滑.....	8
图 6：	2022 年公司费用率有所上涨.....	8
图 7：	2022 年公司收入占比最大的业务板块为轨道交通车辆空调.....	8
图 8：	2022 年公司部分业务毛利率略有下滑.....	8
图 9：	公司持续加码投资支出.....	9
图 10：	2023H1 铁路固定资产投资同比提升 6.9%.....	10
图 11：	铁路与高铁运营里程持续增长.....	10
图 12：	2017-2022 年我国城轨开通城市、运营及资总额统计.....	11
图 13：	中车系包括六大主机厂.....	12
图 14：	2018-2022 年间公司来源于中车系收入占比保持在 50% 以上.....	12
图 15：	2016-2018 年间公司在城市轨交空调市场当中的份额近 30%.....	12

图 18: 2022 年中国中车在北美和东南亚的市占率分别高达 23%与 25%.....	14
图 21: 2023 年以来铜价有铝价相比 2022 年有所下降.....	15
图 22: 朗进科技空气能热泵烘干设备适用于农副产品烘干、工业产品烘干等领域.....	16
图 23: 热泵烘干机属于空气能热泵的延伸产品.....	16
图 24: 2020 年热泵烘干机广泛运用于三大产业.....	16
图 25: 2020 年热泵烘干机细分下游领域包括粮食、烟草.....	16
图 26: 2017-2021 年间热泵烘干机销售额稳步增长.....	18
图 27: 根朗进科技热泵烘干机产品技术实力雄厚.....	19
图 28: 朗进科技热泵烘干机软件能力优越.....	19
图 29: 国内风光装机占比持续提升.....	20
图 30: 国内三产与居民用电占比持续提升.....	20
图 31: 储能能够运用于电力的“发输配用”每一端.....	21
图 32: 2022 年全球新型储能新增装机 20.4GW.....	21
图 33: 2022 年全球新型储能装机中中国占比 36%.....	21
图 34: 2022 年全球新型储能累计装机占比当中锂电池高达 94.4%.....	22
图 35: 锂电池最佳温度区间在 10°C-35°C 之间.....	22
图 36: 锂电池偏离最佳工作温度区间容易产生各种问题.....	22
图 37: 典型储能箱体中电池排列紧密.....	23
图 38: 热管理成本约占储能系统的 2-4% 之间.....	23
图 39: 2021 年储能温控中液冷技术路线占比约为 12%.....	24
图 40: 液冷能耗相比风冷能耗更低.....	24
图 41: 应用场景变化加速液冷技术渗透趋势.....	24
图 42: 公司储能产品应用场景广泛.....	26
图 43: 公司储能温控产品客户包括许继电气、国轩高科.....	26
表 1: 依托轨交车辆空调业务, 新能源空调、空气能热泵烘干与储能温控多向发展.....	5
表 2: 公司管理层从业经验资深, 管理经验丰富.....	6
表 3: 公司股权激励计划.....	7
表 4: 轨道交通分类.....	10
表 5: 城市轨道交通网持续搭建.....	11
表 6: 公司研究成果专利化.....	13
表 7: 中国中车部分海外项目.....	14
表 8: 公司 2023 年新签订海外项目.....	14
表 9: 空气能热泵烘干相比其他烘干方式具备多种优势.....	17
表 10: 中央和地方均出台农机补贴政策推广热泵烘干机运用.....	17
表 11: 2023 年起云南、广东、福建等省份陆续开始招标热泵烤房项目.....	18
表 12: 2023 年 2 月-7 月之间朗进科技累计中标金额超 1 亿元.....	19
表 13: 主要包括空冷、液冷、热管冷却和箱变冷却四种储能温控方案.....	23
表 14: 预计 2025 年全球储能温控市场空间有望达 165 亿元.....	25
表 15: 公司营收拆分及预测.....	27
表 16: 公司 PE 与 PEG 低于可比公司估值.....	28

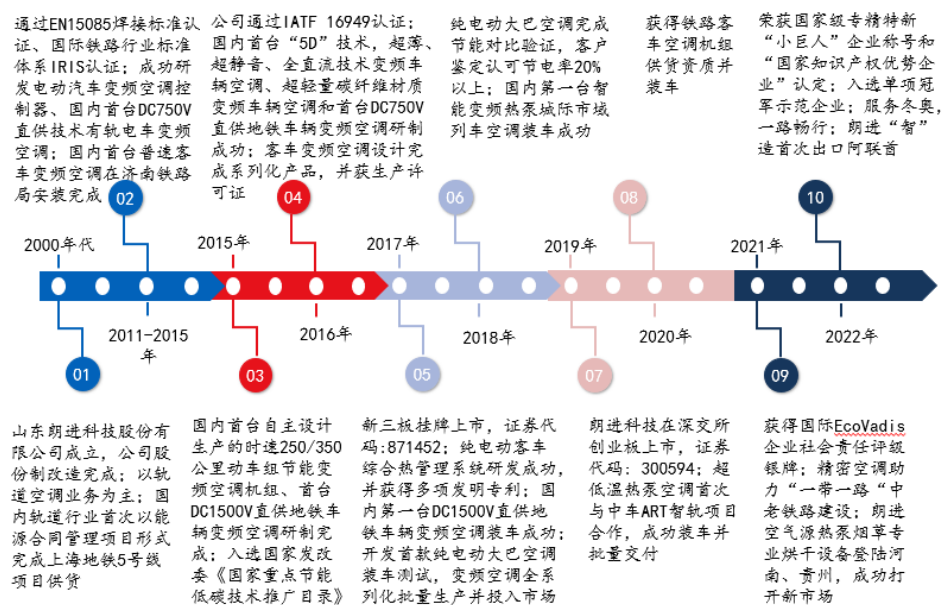
1、扎根轨交空调技术二十载，拓展节能减排迈入新领域

1.1、轨交空调深耕 20 余载，节能技术领跑行业龙头

山东朗进科技股份有限公司是一家拥有国际先进变频节能核心技术、制冷系统控制技术的高新技术企业。公司成立于 2000 年，2019 年上市，成立之初便专注于轨道交通空调业务，经过二十余年的沉淀，已成为国内城市轨道交通空调领域的技术引领者。公司技术实力过硬，先后获得 ISO 22163 国际铁路行业标准认证、IATF 16949 汽车行业质量管理体系认证、DIN6701 粘接质量体系认证、SIL2 软件产品安全等级认证和 GB/T 29490 知识产权管理体系等国内外多项专业认证。

“双碳”目标的背景下，公司肩负起社会责任，以节能环保、能源数字化为新业务开拓方向，以向客户提供高效节能、技术先进的绿色产品为己任。2009 年公司首创轨道交通空调变频技术，成功实现产品节能减排 30% 以上，该技术方案获得了下游客户的一致认可，并成为行业主流方案。近年来公司积极投身节能减排相关领域发展，2021 年公司空气源热泵烟草专业烘干设备登陆河南、贵州市场；2022 年，公司为广东、阿拉善等地的储能电站提供温控配套产品，截至目前已完成多个百兆瓦级储能电站温控配套产品项目。

图1：公司在轨道交通领域拥有 20 余年发展经验



资料来源：公司官网、开源证券研究所

公司当前业务主要包括轨交车辆空调、新能源空调、空气能热泵烘干装置与储能温控设备四大类。公司轨道交通车辆空调业务主要生产地铁、高铁、有轨电车、磁悬浮列车等轨道交通车辆空调产品。新能源设备、控制器则是公司传统的轨道交通车辆空调领域的相关业务，主要用于新能源客车空调、轨道交通变频空调以及新能源大巴变频空调等场景。公司空气能热泵烘干装置业务向客户提供整体技术解决方案，应用场景包括烟草烘干、农产品烘干、消失模烘干等。公司电力及储能温控业务发展迅速，主要应用于储能电站温控，目前已成功完成多个百兆瓦级储能电站温控配套产品项目交付。

表1: 依托轨交车辆空调业务，新能源空调、空气能热泵烘干与储能温控多向发展

业务板块	主要产品	应用领域
轨道交通车辆空调产品	轨道交通车辆空调	地铁、高铁、大铁路、有轨电车、磁悬浮列车等
新能源及智能热管理产品	新能源客车空调	电动大巴等
	空气能热泵烘干设备	定速烟草烘烤专用机、变频一体机烘干设备、10P 定速烘干一体、20P 变频烘干一体机
数字能源智能环控产品	电力及储能温控	储能电站风冷和液冷项目等
	数据中心	数据中心列间空调、液冷空调
控制器产品	控制器	地铁、高铁、有轨电车、磁悬浮列车等

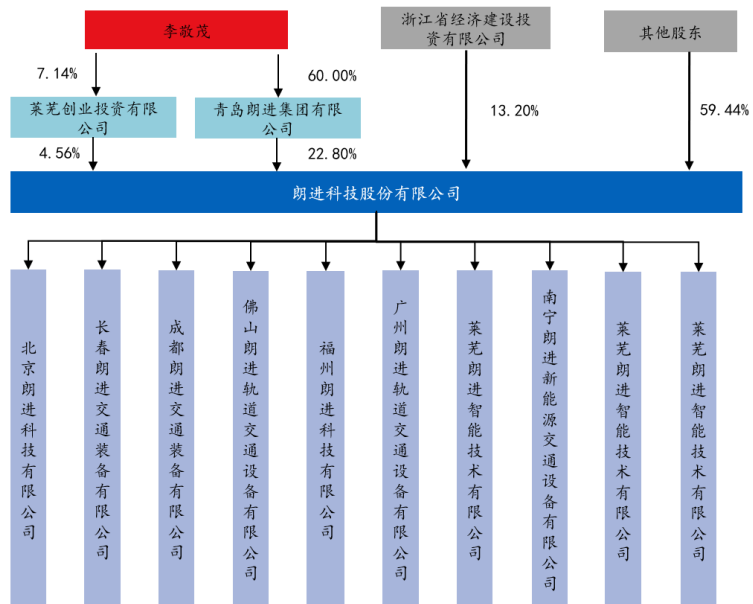
资料来源：公司公告、公司官网、开源证券研究所

1.2、实际控制人为李敬茂董事长，管理层技术背景深厚

公司实控人为李敬茂董事长，合计控制公司 13.89% 的股份。截至 2023Q1 末，李敬茂董事长通过青岛朗进集团有限公司和莱芜创业投资有限公司合计持有上市公司 13.89% 的股份。公司下辖公司包括北京朗进科技有限公司、青岛朗进新能源设备有限公司、沈阳朗进科技有限公司、成都朗进交通装备有限公司、苏州朗进轨道交通装备有限公司、广州朗进轨道交通设备有限公司、深圳朗进轨道交通装备有限公司等。

同时根据公司 2023 年 5 月 16 日发布的《2023 年度向特定对象发行 A 股股票方案论证分析报告》显示公司控股股东青岛朗进集团有限公司计划以 17.33 元/股的价格全额认购本次向特定对象发行的 1731 万股股票，实控人的全额认购也彰显了公司对于自身能够抓住行业发展机遇，实现业绩稳步增长的信心。

图2：公司实际控制人为李敬茂，共控制公司 13.89% 的股份（截至 2023Q1）



资料来源：Wind、开源证券研究所

公司主要管理层拥有多年空调设备领域从业经验，技术背景深厚。公司董事长做电力控制器出身，研究变频技术。主要管理层多为技术背景出身，对行业底层逻辑和技术发展趋势有深刻理解。拥有多年从业经验和行业知识积累的管理层是公司

始终能够屹立在行业前沿不断探索新方向的重要原因。

表2：公司管理层从业经验资深，管理经验丰富

姓名	职务	学历	简介
李敬茂	董事长, 董事	硕士	曾任清华大学煤燃烧工程研究中心热能工程研究员。2000年4月至2008年1月,担任有限公司执行董事、总经理、法定代表人;2008年1月至2009年8月,担任公司董事长、总经理;2009年至今,担任莱芜创业投资有限公司董事;2009年8月至今,担任公司董事长。
李敬恩	副董事长, 总经理	本科	1997年8月至2000年8月,担任青岛第一仪器厂设计员;2000年8月至2007年12月,担任有限公司研发部软件设计师、副总工程师;目前担任青岛朗进集团有限公司、莱芜朗进电气有限公司监事,青岛瑞青通信有限公司、山东朗进通信有限公司执行董事;2008年1月至今,担任公司副董事长、副总经理。
李建勇	董事, 副总经理	硕士	2001年9月至2008年4月,历任青岛海尔电子有限公司质量部体系认证科长、质量部质管处长、质量部部长;2008年4月至2014年7月,山东朗进科技股份有限公司质量部长、质量总监;2010年3月至2011年6月,任山东朗进科技股份有限公司监事;2014年7月至今,任山东朗进科技股份有限公司副总经理。
王绅宇	董事, 副总经理	本科	2008年7月至2010年1月,任圣度(中国)电子有限公司开发部电气工程师;2010年1月至2013年12月,任公司研发部工程师、副部长;2014年1月至2014年12月,任公司项目部部长;2015年1月至今,任公司营销中心总经理;2019年10月至今,任公司副总经理。
岳小鹤	副总经理	硕士	2007年7月至2010年12月,任公司研发工程师;2009年5月至2010年12月,任公司市场先遣部部长;2011年2月至2012年12月,任公司技术部部长;2013年1月至2017年8月,任公司营销中心副总经理;2013年7月至今,任公司副总工程师;2017年8月至2019年8月,任公司质量总监;2019年8月至今,任公司生产中心副总经理。
张永利	副总经理	本科	2001年8月至2004年3月,任青岛海尔空调器有限总公司研发工程师;2004年4月至2008年1月任有限公司研发工程师、控制器研究所所长;2008年3月至2011年3月,任公司技术责任中心副总工程师、副总经理;2011年3月至2014年7月,任公司副总工程师;2014年7月至今,任公司总工程师;2019年10月至今,任公司副总经理。
张进	副总经理	本科	1997年7月至2009年10月,任济南弘正科技有限公司研发部和生计部课长;2009年10月至2015年6月,任新誉集团有限公司品保部质量总监;2015年7月至2019年8月,任公司工业园总经理;2019年8月至今,任公司质量中心副总经理。
王涛	副总经理, 董事会秘书	硕士	2001年2月至2003年5月,担任青岛海尔空调电子有限总公司技术开发部研究所所长;2003年6月至2008年1月,担任有限公司常务副总经理;2008年1月至2010年2月,担任山东朗进科技股份有限公司监事会主席;2010年3月至今,担任公司董事会秘书;2011年6月至今,担任山东朗进科技股份有限公司副总经理。

资料来源: Wind、开源证券研究所

公司在2020年11月13日向包括王绅宇和李建勇等在内的7名高管和104名核心技术(业务)人员共授予430万股限制性股票进行股权激励,将公司发展前景与核心员工利益将绑定。其中一期授予107.5万股,二期授予322.5万股,合计430万股公司股份,占当前总股本的4.84%,对应摊销费用6700万元。2022年度股份支付累计计提费用影响利润1575.03万元。

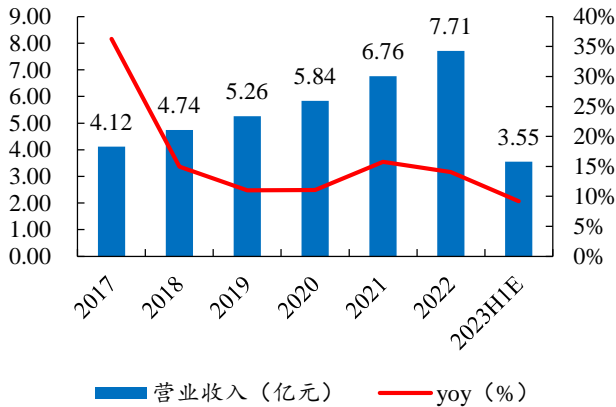
表3：公司股权激励计划

姓名/职位	获授的限制性股票数量(万股)	占预留授予限制性股票总数的比例	占目前总股本的比例
董事、高级管理人员(7人)	156.5	36.40%	1.76%
核心技术/业务人员(104人)	273.5	63.60%	3.08%
合计 111人	430	100.00%	4.84%

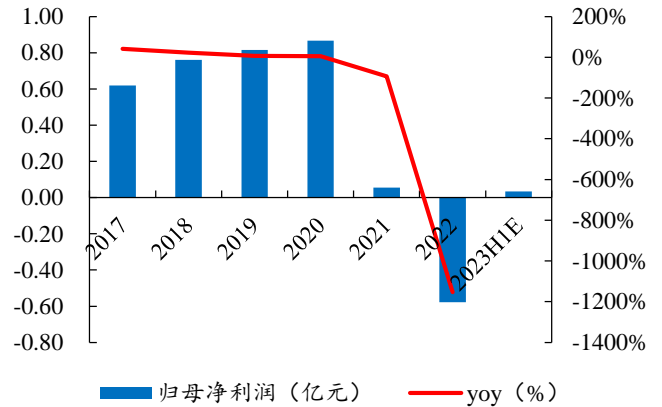
数据来源：公司公告、开源证券研究所

1.3、业绩稳步增长，盈利能力有望触底反弹

2022年受多重因素影响，公司归母净利润实现亏损。2023年随着大宗材料价格的回落与多业务项目规模扩大，公司上半年实现扭亏。公司2017-2022年间营业收入实现了稳步上涨，利润端受多种因素影响2021-2022年间有所下滑。公司2022年实现营业收入7.71亿元，同比增长14.05%，实现归母净利润为-0.58亿元，业绩由盈转亏，主要系公司当年计提信用减值损失5070.27万元所致。同时受全球通胀影响，公司主营产品的主要原材料铜、铝、不锈钢等大宗商品及芯片、功率器件等电子部件价格出现了大幅上涨，公司生产成本有所增加。根据公司2023年上半年业绩预告披露，其2023年上半年预计实现营收3.35-3.75亿元，同比增长3-15%，实现归母净利润270-400万元，同比扭亏。

图3：公司预计2023年上半年实现营业收入3.35-3.75亿元，同比增长3%-15%


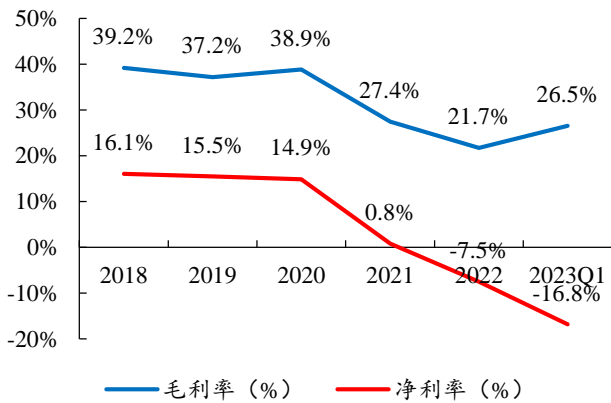
数据来源：Wind、开源证券研究所

图4：公司2023年上半年预计实现归母净利润270-400万元，同比扭亏


数据来源：Wind、开源证券研究所

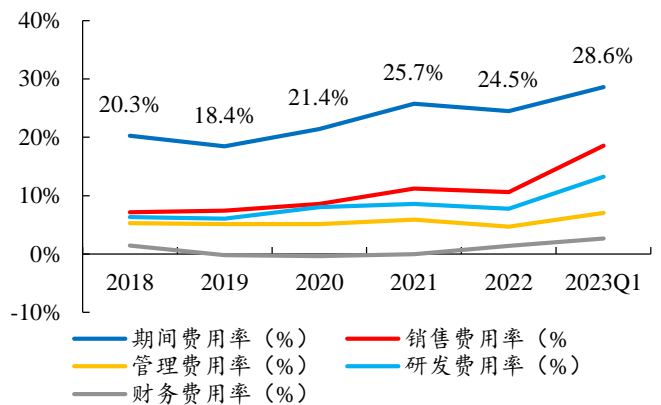
受公司新业务拓展和大环境影响，公司整体费用率有所上涨。受大宗材料及电子部件价格上涨的影响，公司毛利率出现了一定幅度的下滑，由2018年的39.2%下降至2022年的21.7%。在费用端，因为持续拓展的新业务和大环境影响，收入增速下降，整体期间费用率大幅上涨，公司期间费用率由2021年的25.7%上涨至2023Q1的28.6%，其中销售费用率、管理费用和财务费用率分别为18.6%、7.1%和2.7%。由于公司业务订单主要以投标方式取得，销售费用率相对较高；此外，公司2020年度实施核心员工股权激励计划，2022年度股份支付0.16亿元，导致三期费用率大幅提高。同时因为公司持续开拓新业务，研发投入加大，研发费用出现了一定程度的上涨，公司2023Q1研发费用率为13.3%。

图5：公司近年来毛利率有一定下滑



数据来源：Wind、开源证券研究所

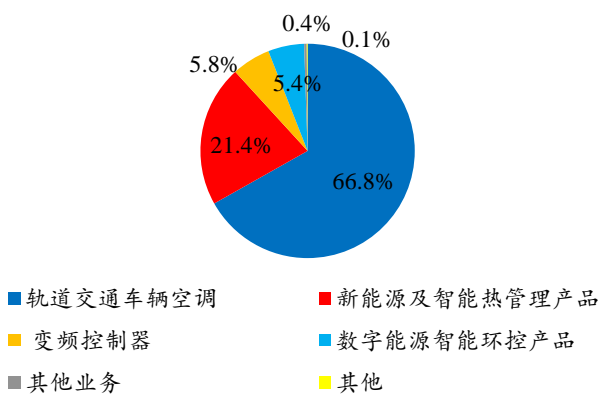
图6：2022年公司费用率有所上涨



数据来源：Wind、开源证券研究所

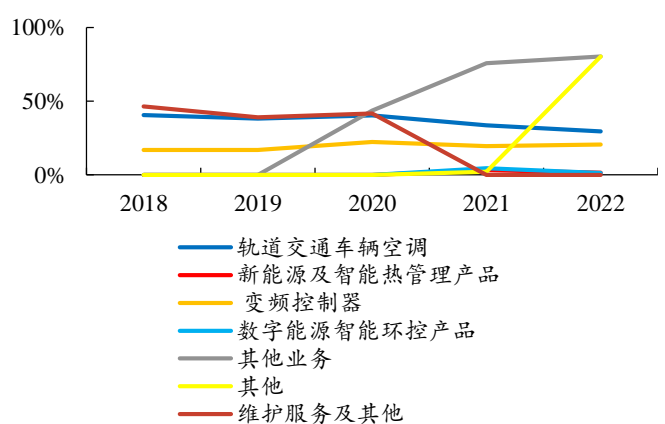
新业务占比持续提升，轨交业务收入保持稳定。随着公司新业务陆续释放业绩，公司轨道交通车辆空调业务收入占比持续下降，由2018年的89.17%下降至2022年的66.84%，当前轨道交通车辆空调业务仍是公司业务收入的最大来源，为公司业绩的基石。2021-2022年间受原材料价格上涨的影响，公司轨道交通车辆空调业务的毛利率有所下滑；新能源及智能热管理业务毛利率持续相对较低的原因在于新能源客车空调业务较多制造费用的分摊，不过随着公司生产规模的扩大，该业务毛利率有望稳步回升；同时公司变频控制器业务收入有所起伏但变动幅度较小，整体呈稳步增长趋势，盈利能力保持相对稳定；数字能源智能环控产品业务方面，因为公司储能业务于2021年刚刚起步，2022年放量较少，处于客户开拓阶段，因此毛利率水平相对较低。

图7：2022年公司收入占比最大的业务板块为轨道交通车辆空调



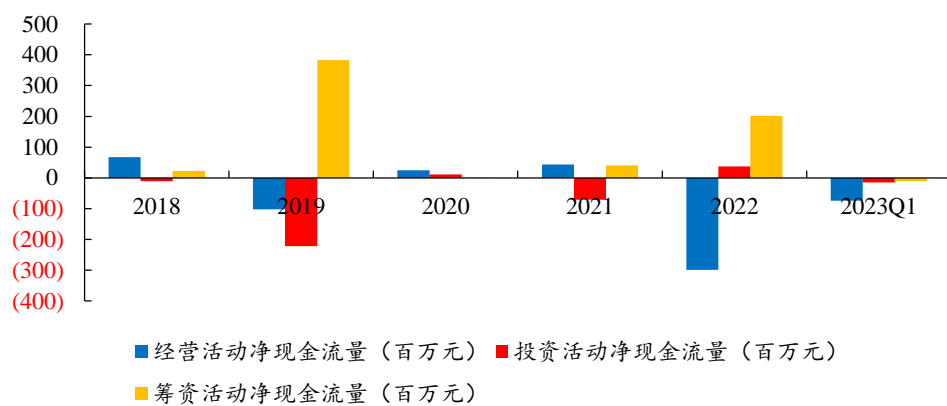
数据来源：Wind、开源证券研究所

图8：2022年公司部分业务毛利率略有下滑



数据来源：Wind、开源证券研究所

开疆拓土，持续加码投资扩大业务版图。近年来公司持续开拓新业务，对储能、热泵烘干、数据中心等新兴产业进行布局，2018-2023年Q1投资性净现金流有所波动但整体为负，公司持续加码投资支出，对新业务领域进行前期的研发投入布局。

图9：公司持续加码投资支出


数据来源：Wind、开源证券研究所

2、国内业务稳中有升，出海打开增量市场空间

2.1、铁路投资增速触底回升，城市轨交建设稳步推进

轨道交通作为国民经济大动脉、关键基础设施和重大民生工程，在我国经济社会发展中的地位 and 作用至关重要。轨道交通因其快速高效、低碳环保、安全稳定、运力强大等优点得到了国家产业政策的大力支持。轨道交通按照应用场景分类可分为传统铁路、城际轨道和城市轨道，其中传统铁路包括传统铁路与高速铁路。随着国民经济的稳步发展，国内三大场景下的轨交装备需求均有望实现稳定提升。

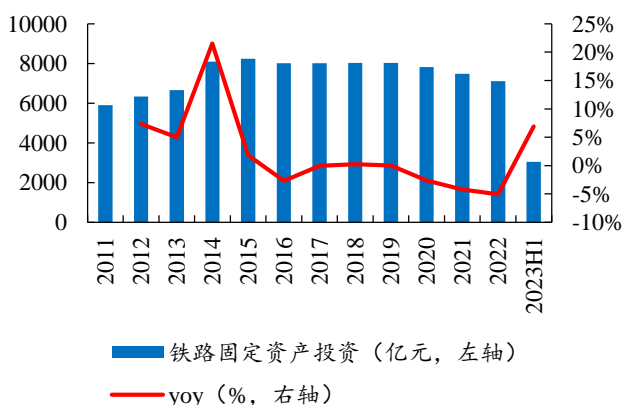
表4：轨道交通分类

轨道交通分类	场景
传统铁路	分普速铁路和高速铁路两大类。主要负责大规模兼远距离的客货运输，通常由大型机车牵引多节车厢或车皮进行运载。
城际轨道	一般采用传统铁路技术，所以又称城际铁路，部分城际轨道采用地铁系统技术，如广佛地铁。主要负责高速度兼中距离的旅客运输，通常由大型动车组运载乘客以实现相邻城市间的快速联络，满足城市群间的沟通交流。
城市轨道	以电能为主要动力能源，主要负责无障碍兼短距离的旅客运输，通常由轻型动车组或有轨电车作为运送载体，有效缓解城市内部密集客流的交通压力。

资料来源：中亿财经网

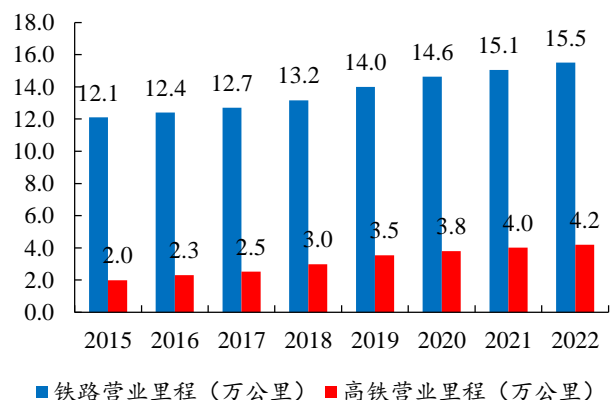
2023年上半年国内铁路固定资产投资高达3049亿元，同比增长6.9%。2022年全国铁路完成固定资产投资7109亿元，投产新线4100公里，其中高铁2082公里。截至2022年底，全国铁路营业里程达到15.5万公里，其中高铁4.2万公里，铁路高铁运营里程自2015年来均实现了稳步增长。2023年随着全国客运、货运需求复苏，截至5月份国内铁路固定资产投资总额达到了3049亿元，同比增长6.9%，实现了近3年来首次同比增长。在经济稳步复苏的情况下，国内铁路固定资产投资总额有望进一步上升，既从投资端起到拉动经济的作用也为此后扩张的客运与货运需求提前做好准备。

图10：2023H1 铁路固定投资同比提升6.9%



数据来源：国家铁路局、开源证券研究所

图11：铁路与高铁运营里程持续增长

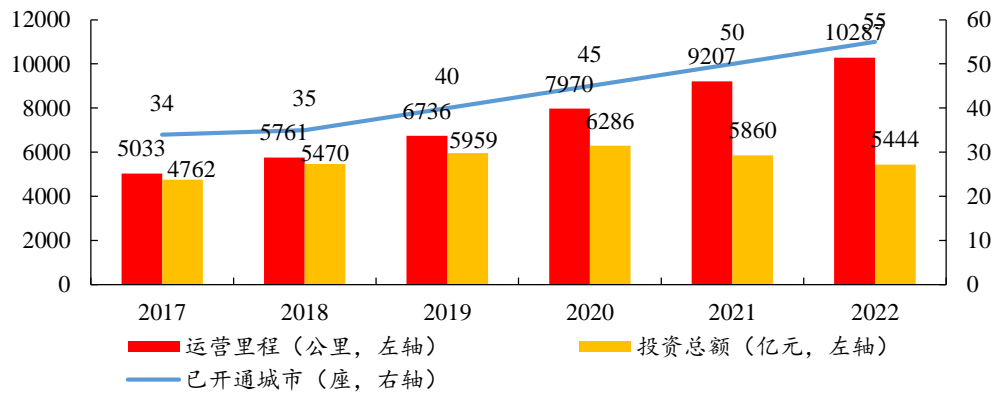


数据来源：国家铁路局、开源证券研究所

国家顶层政策性文件支持为城市轨道交通发展带来广阔机遇，我国城轨交通运营线路长度逐年增长。城市轨道交通作为重要的民生工程，对居民生活和经济发展具有重要意义。根据中国城市轨道交通协会统计，截止2022年年底，中国内地累计

有 55 个城市投运城轨交通线路达 10287 公里。2022 年共计新增城轨交通运营线路长度 1085.17 公里，中国内地共计新增运营线路 25 条，新开后通段或既有线路的延伸段 25 段，新开通运营车站 622 座。先前国家对从事轨交建设出台了严格的管理规定，约 70-80 个地级市有规划但未能获批，随着政策的逐渐放开，批量新兴城市将开启各自的地铁建设，国内地铁运营里程有望持续增加。

图12：2017-2022 年我国城轨开通城市、运营及资总额统计



数据来源：中国城市轨道交通协会、开源证券研究所

表5：城市轨道交通网持续搭建

发文单位	文件名称	主要内容
国家发展改革委、交通运输部、中国国家铁路集团、中国国家铁路集团有限公司	《关于推动都市圈市域(郊)铁路加快发展的意见》	对市域(郊)铁路的功能定位、技术标准、规划编制、公文化运营、地方政府投资主体、综合开发等方面给出了明确意见。
中国国家铁路集团有限公司	《新时代交通强国铁路先行规划纲要》	首次提出到 2035 年将率先建成服务安全优质、保障坚强有力、实力国际领先的现代化铁路强国，率先建成全国铁路网 20 万公里左右，其中高铁 7 万公里左右，20 万人口以上城市实现铁路覆盖，其中 50 万人口以上城市高铁通达。
国务院	《国务院办公厅关于进一步加强城市轨道交通规划建设管理的意见》	持续深化城市交通供给侧结构性改革，坚持补短板、调结构、控节奏、保安全，科学编制城市轨道交通规划，严格落实建设条件，有序推进项目建设，着力加强全过程监管，严控地方政府债务风险，确保城市轨道交通发展规模与实际需求相匹配、建设节奏与支撑能力相适应，实现规范有序、持续健康发展。
国务院	《关于保障城市轨道交通安全运行的意见》	以切实保障城市轨道交通安全运行为目标，遵循一以人为本、安全第一，统筹协调、改革创新，预防为主、防处并举，属地管理、综合治理的基本原则，完善体制机制，健全法规标准，创新管理制度，强化技术支撑，夯实安全基础，提升服务品质，增强城市轨道交通安全防范治理能力。
住房和城乡建设部	《城市轨道交通线网规划标准》	该标准注重线网布局与城市空间结构、客运交通走廊的密切协调；注重提高城市时空运转效率；注重系统服务和乘客服务的功能要求；注重工程建设投入产出的效益指标和经济性。该标准提出的规划建资料来源：开源证券研究所用地系列指标，有助于城市轨道交通建设用地的规划落实和有效控制，减少拆迁、节省工程建设拆迁费用。标准实施将促进我国城市轨道交通规划建设良性运行。

资料来源：国家发改委、国务院等、开源证券研究所

2.2、深度绑定头部客户，出海寻求增量市场突破

2.2.1、国内市场绑定头部客户，市场份额稳定

公司是中车系主机厂的主要车辆空调供应商之一，中车系每年对公司的采购金额占公司年度收入的 50% 以上。中车系，即中国中车集团有限公司及其同一控制下的各级公司，主要包括中车青岛四方机车车辆股份有限公司、中车长春轨道客车股份有限公司、中车株洲电力机车有限公司、中车南京浦镇车辆有限公司、中车唐山机车车辆有限公司、中车大连机车车辆有限公司等，国内主要轨道车辆的生产供应商均为中车系各主机厂。

作为中车系主机厂的主要空调供应商，公司市场份额稳定。根据公司招股书披露，公司在城市轨道交通细分环节的市占率处于全国领先的地位，其在 2016-2018 年的市场份额分为 24.8%、25.1% 与 32.1%。考虑到动车主机厂严格的供应商筛选机制，以及公司在长期在轨交空调领域的核心技术积累与产品开发经验，公司市场份额有望长期维持在 30% 以上的水平。

图13：中车系包括六大主机厂

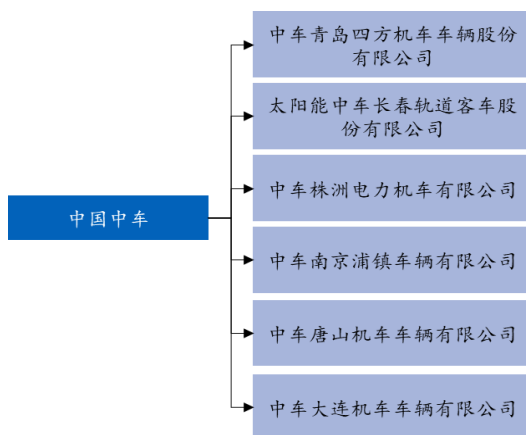
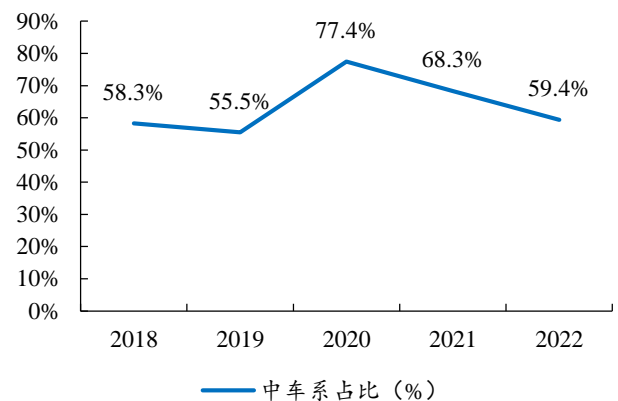


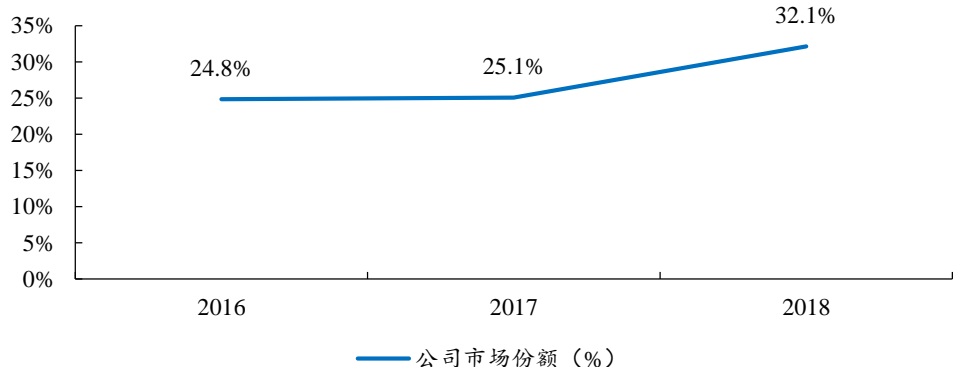
图14：2018-2022 年间公司来源于中车系收入占比保持在 50% 以上



资料来源：公司公告、开源证券研究所

数据来源：公司公告、开源证券研究所

图15：2016-2018 年间公司在城市轨交空调市场当中的份额近 30%



数据来源：朗进科技招股书、开源证券研究所

2.2.2、公司技术优势领先，处于国际领先地位

公司研发实力强大，技术水平领先国际。2017-2022 年间公司持续加码研发人员

招募与培养保证产品技术领先优势。截至 2022 年底公司拥有 206 名研发人员，其研发人员占比始终保持在 20%左右。持续的研发投入是公司能够在产品开发端始终保持先发优势的关键因素。同时截至 2022 年底，公司拥有 191 项实用新型专利，15 项发明专利和 47 项外观设计专利。

通过研发技术积累带动产品进步，能够提供产品的全生命周期服务。公司能够快速为客户提供整体技术解决方案和产品，从取得销售订单到提供售后服务维保全过程实施项目管理，保障项目的顺利交付。公司拥有数字化、智能化的生产线，技术经验丰厚，可以满足需求端的个性化、全面化要求。此外，规模生产优势进一步缩短产品生产周期，降低生产成本。

产品的兼容性、可靠性是公司的核心竞争力。公司的智能运维系统可以与客户的管理系统进行结合，远程控制可以在故障发生前进行预判，发现潜在风险提前报警进行检查，减少运行过程中的直接损失、降低风险。此外，公司拥有自己的电子厂与软件公司，能够自主进行电控开发、硬件以及设计软件，能够实现配件独立自主的供应。

图16: 公司研发人员占比保持在 18%以上

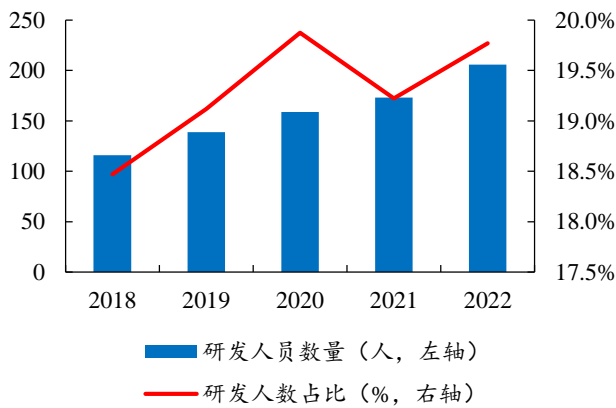


图17: 公司通过多项体系认证



数据来源：公司年报、开源证券研究所

资料来源：朗进科技官网

表6: 公司研究成果专利化

类别	数量
发明专利	15
实用新型专利	191
外观设计专利	47
软件著作权	62
PCT 国际专利申请	2
国际商标核准注册	21

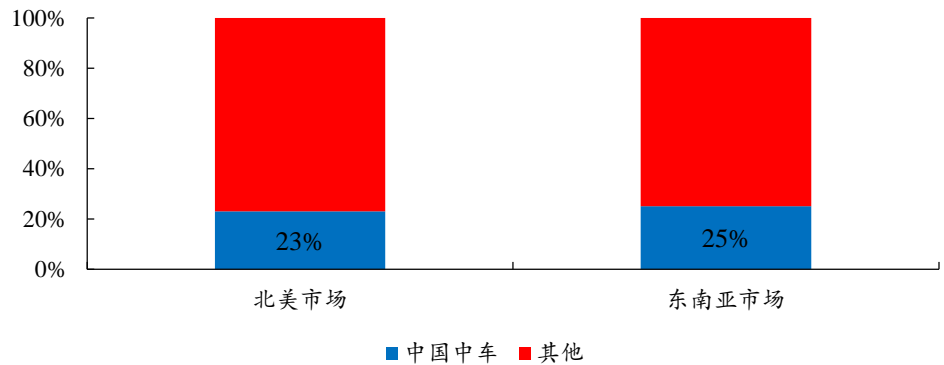
数据来源：公司公告、开源证券研究所

2.2.3、技术优势叠加客户深度绑定，朗进空调走向世界

间接出海叠加直接出海，公司逐步打开海外增量市场空间。间接出海方面，公司主要通过中国中车实现对海外终端客户的间接销售，根据公司公告披露，公司轨道交通车辆空调已随中国中车实现出口到新西兰、泰国、土耳其、马来西亚、罗马尼亚、巴西等多个国家。中国中车凭借其产品竞争优势和运营经验积累，在北美和东南亚市场的市占率分别高达 23%与 25%。公司作为中国中车的主要轨交空调供应

商之一，有望在此后实现对更多国家和地区的出口。

图18：2022年中国中车在北美和东南亚的市占率分别高达23%与25%



数据来源：蔚蓝轨迹 Rail 公众号、开源证券研究所

表7：中国中车部分海外项目

国家	项目内容
新加坡	新加坡跨岛线项目车辆基础合同 44 列 6 编组地铁列车，还将包括 11 列车增购以及长期支持服务。
墨西哥	中标墨西哥蒙特雷 4、5、6 号线项目，预计合同总金额约 108 亿元人民币。其中，香港公司和浦镇公司负责机电系统和车辆分包。
墨西哥	墨西哥瓜达拉哈拉 4 号线轻轨项目，预计合同总金额约 158 亿元人民币。其中，香港公司负责机电系统和车辆分包。
哥伦比亚	哥伦比亚麦德林 80 大道轻轨项目，预计合同总金额约 37 亿元人民币。其中，香港公司负责机电系统和车辆分包。
乌克兰	乌克兰第二大城市哈尔科夫地铁车辆采购订单，将为哈尔科夫地铁系统提供 40 辆地铁列车、备件、工具及配套服务。
葡萄牙	葡萄牙波尔图地铁列车项目，中车唐山机车车辆公司将向波尔图地铁交付 18 列地铁车厢并负责这些设备的维修。
哥斯达黎加	出口哥斯达黎加内燃动车组项目合同，该项目包括 8 列客运内燃动车组以及车间设备维保、人员培训和技术协助等配套服务。

资料来源：中国中车公众号、开源证券研究所

开拓海外轨交装备企业，实现产品直接出海。公司通过独立海外投标及合作开发与部分海外客户达成初步合作意向并开始获得海外订单，从 2021 年起已获得阿尔斯通、西班牙 CAF 合格供应商资质，共同推进新型环保冷媒变频节能车辆空调系统的研制和开发。根据公司公告披露，其与客户 A 分别签订了位于以色列、法国和瑞典的三个轨交项目，合同金额合计超 1600 万欧元。通过对海外市场的开拓有望逐步打开公司轨交空调业务的收入上限并优化客户结构，实现该业务收入来源的多样性。

表8：公司 2023 年新签订海外项目

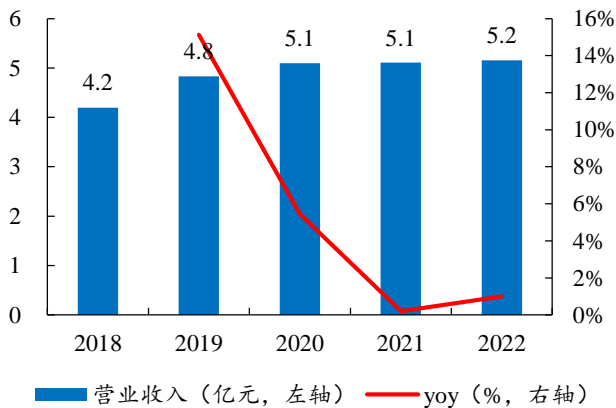
项目	金额
以色列/TelAvivPurpleLine”项目	合同金额合计 1601.69 万欧元
“法国/MontpellierTramCar”项目	
“瑞典/SJABEMU”项目	

资料来源：公司公告、开源证券研究所

2.3、轨交装备收入有望稳步增长，盈利能力触底回升可期

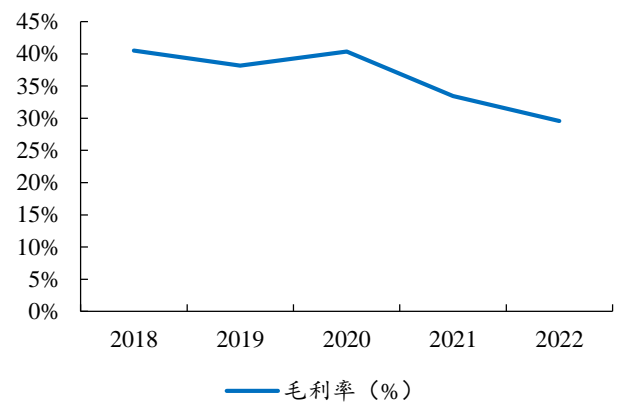
公司轨交装备空调业务收入规模有望突破前高，盈利能力有望触底回升。公司以城市轨交空调为主的轨交主业在2019-2022年间的收入水平始终保持在5亿元左右，相对稳定。不过随着公司实现轨交空调的直接与间接出口，其收入规模有望进一步扩大。同时在公司持续的研发投入加持下，公司轨交空调有望进军铁路领域从而进一步打开更大的市场空间。2023年考虑到全球大宗商品价格与IGBT等电子元器件价格趋于平稳，公司在过往两年相对承压的成本端压力也将有所减轻，其盈利能力有望扭转2021年来的弱势，成功实现触底回升。

图19：2018-2022年间公司轨交空调收入稳步增长



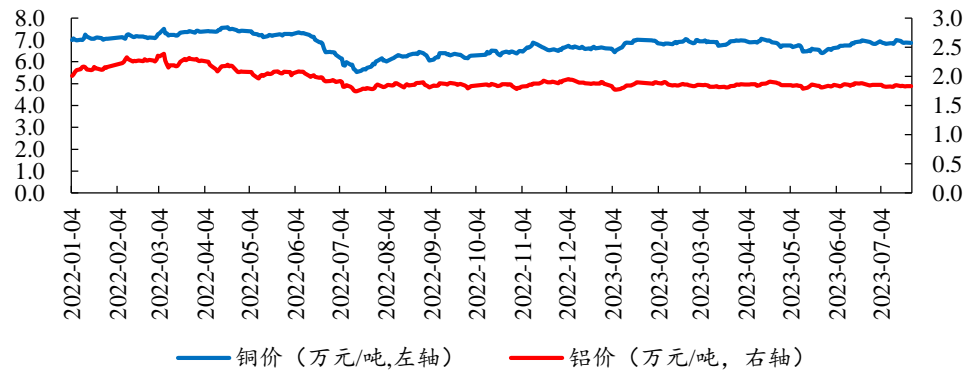
数据来源：Wind、开源证券研究所

图20：2021-2022年间毛利率有所下滑



数据来源：Wind、开源证券研究所

图21：2023年以来铜价有铝价相比2022年有所下降



数据来源：Wind、开源证券研究所

3、热泵烘干机市场有望快速放量，前瞻布局抢占市场先机

3.1、热泵烘干应用领域广泛，市场有望加速放量

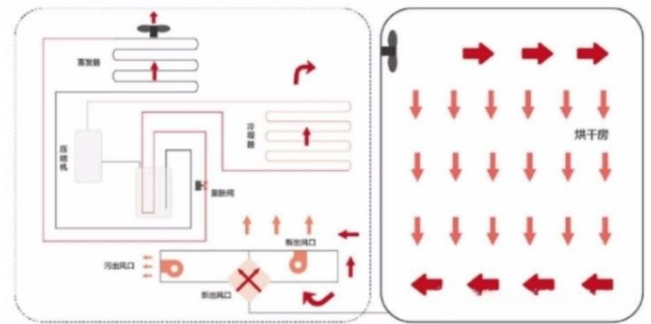
热泵烘干系统是由热泵提供热源，对潮湿的物料进行加热，提高空气的温度和干燥度从而实现物料烘干目的的装置。热泵烘干机利用热泵技术将空气中的低温热量转化为高温热量，通过让空气不断完成蒸发、压缩、冷凝、节流、再蒸发的热力循环过程，从而将外部低温环境里的热量转移到烘干房中，实现对烘干房当中潮湿物品的烘干。

图22：朗进科技空气能热泵烘干设备适用于农副产品烘干、工业产品烘干等领域



资料来源：朗进科技年报

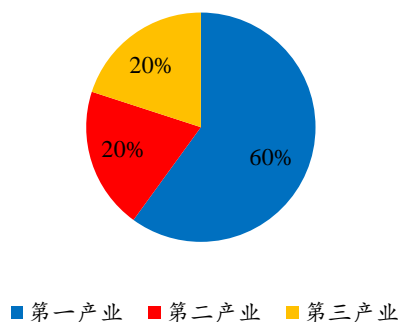
图23：热泵烘干机属于空气能热泵的延伸产品



资料来源：佛山热冠电器有限公司公众号

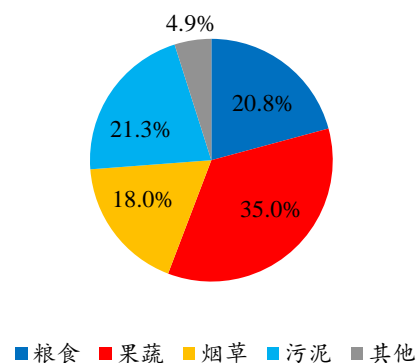
热泵烘干机下游应用领域广泛，目前下游最大应用场景为农产品烘干。根据产业在线统计，目前热泵烘干机能够运用全部三大产业，其中第一产业份额最高达近60%，包括烟草、果蔬和粮食等农产品的烘干。第二产业应用场景则包括印刷、皮革制造、电镀等等，其占比约为20%，在第三产业当中，热泵烘干主要应用于污泥烘干等，其占比也约为20%。就热泵烘干机2020年销售额下游应用场景的分布而言，果蔬、污泥、粮食、烟草是热泵烘干机的主要应用场景，占比分别为35%、21.3%、20.8%与18%。

图24：2020年热泵烘干机广泛运用于三大产业



数据来源：产业在线、开源证券研究所

图25：2020年热泵烘干机细分下游领域包括粮食、烟草



数据来源：产业在线、开源证券研究所

采用空气热泵烘干相比其他烘干方式具备多种优势。就空气热泵烘干在农产品领域的应用而言，使用空气热泵烘干相比燃煤、燃油等烘干方式更加环保、安全，此外更高的自动化程度在一定程度上节省了人工费用。同时相比使用电加热烘干的

方式，其中设备使用寿命更长也更加节能，在农产品烘干领域也能够提升农产品的质量。

表9：空气热泵烘干相比其他烘干方式具备多种优势

烘干方式	电加热烘干机	燃煤烘干机	燃油烘干机	空气能烘干机
环保性	无污染	污染严重	污染严重	无污染
安全性	较危险	较危险	较危险	安全
设备寿命	5-8年	5-8年	5-8年	8-10年
烘干品质	较高	一般	一般	安全
烘干速度	一般	快	快	较快
节能性	不节能	不节能	不节能	节能
自动化程度	较高	不高	一般	高

资料来源：旭通智能公众号、开源证券研究所

有关部门和国内多个省份均对热泵烘干机置换和新投推出了相应的补贴政策。目前包括浙江、江苏、广东等在内的省份均对省内热泵烘干机的购置推出了相应的补贴政策。同时在河南省内对全省 27903 座烟叶连片燃煤烤房完成电代煤改造和新建烟叶电烤房也制定了相应的目标。在提升农业自动化水平和降低农业生产碳排放的要求和各地的补贴推动下，国内空气热泵烘干机在农业领域的应用有望快速推广。

表10：中央和地方均出台农机补贴政策推广热泵烘干机器运用

省/市/自治区/内容 机构、部门	烘干相关政策
农业农村部,财政部	《2021-2023 年农机购置补贴实施指导意见》指出,将智能农机产品的补贴额测算比例提高至 35%。全面推行限时办理,将补贴申请受理与核验,补贴资金兑付的工作时限分别压缩至 15 个工作日以内。
河南省	《全省烟叶烤房电代煤工作三年行动计划》指出从 2020 年开始,用三年时间,全省 27903 座烟叶连片燃煤烤房完成电代煤改造,其中 2020 年完成改造任务的 40%并新建电能烤房 1000 座,2021 年完成改造任务的 40%,2022 年完成改造任务的 20%,其他新建烟叶电烤房不列入此行动计划。烟叶烤房电代煤改造及本年度新建 1000 座电能烤房项目建设内容包括加热设备、烤房主体及附属设施、配套电力设备(低压电力线路、变压器),资金由政府 and 烟草部门分别承担 50%,其中省级财政和地方(市、县、乡)财政各承担 25%,省级财政从大气污染防治专项资金中单列,待省烟草公司项目验收后以奖代补方式安排,市县财政资金承担比例由市级财政统筹安排。
江苏省	《关于鼓助推广空气源热泵等绿色清洁粮食烘干装备与技术的意见》提到,新增粮食烘干设备不再提倡使用燃煤(油、生物质)为热源,引导粮食烘干主体加快淘汰以燃煤为热源的存量烘干设备,替代使用以电能等绿色清洁环保烘干设备。
浙江省	《2021-2023 年浙江省农机购置补贴产品补贴额一览表(第一批)》,热功率大于 100KW 热泵热风炉(配套谷物烘干机),额定功率大于 30kW,配备除尘装置,中央补贴额为 15800 元。
广东省	《广东省 2021 年中央农业生产发展专项一支持新塑农业经营主体提升技术应用和生产经营能力项目入库申报指南的通知》提到,支持节能环保型水稻机械化烘干中心建设,对于单个日烘干能力 30 吨的,财政扶持资金最高为 80 万元。
北京市	《北京市 2021-2023 年农业机械购置补贴实施方案》,将温室大棚骨架及配套设备、粮食烘干、畜高养殖等方面的成套设施装备按规定纳入农机新产品购置补贴试点范围,重点补贴建设标准成熟的烘干机配套设施等。
成都市	《关于公开征求《成都市实施清洁能源替代攻坚加快能源消费结构调整工作方案(2021-2025 年 1(征求意见稿))意见建议的通知》提到,农业生产领域,持续推广蒸叶杀青、烘干等环节的锅(窑)炉设备采用电热式、热泵、微波式杀青(烘干机)等电气设备替代。
宁波市	《宁波市 2021-2023 年农机购置补贴产品补贴额一览表(第一批)》,配套功率 30kW 及以上热泵热风炉配套粮食烘干机,中央补贴额为 18000 元。

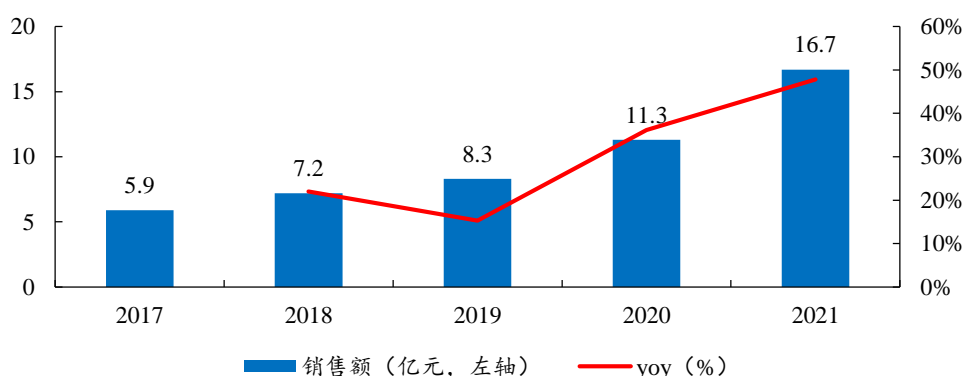
省/市/自治区/内容 机构、部门	烘干相关政策
常州市	农业农村局印发《常州市“十四五”乡村产业发展规划》，重点支持产后粮食加工、储存和包装，粮食烘干机热源从传统燃煤向天然气、空气能热泵。生物质最粒等清洁能源发展，促进产业全链条装备技术集成配套，推动主要生产环节机械向高质量方向升级。
新疆维吾尔自治区	《额敏县 2021-2023 年农业机械购置补贴实施方案》，大力支持农机创新产品列入补贴范围，重点补贴建设标准成熟的烘干机配套设施等。

资料来源：中能供热新闻网、开源证券研究所

热泵烘干机市场销售快速放量，2017-2021 年间市场销售额复合增速高达 29.7%。根据产业在线统计，2017 年-2021 年间国内热泵烘干机销售额快速增长，由 2017 年的 5.9 亿快速增长至 2021 年的 16.7 亿元，年化复合增速高达 47.8%。

仅烟草领域存量市场空间高达 770 亿元，多区域市场有望快速放量。同时根据《热泵杂志》统计，目前国内仅烟草领域的烤房保有量就高达 110 万台，按照单台 7 万元的价格测算，仅烟草领域热泵烘干机的存量替代市场就高达 770 亿元，市场空间广阔。随着除河南政策强制替换要求外的区域市场放量，国内烟草烘干领域的热泵烘干机销售有望快速放量。

图26：2017-2021 年间热泵烘干机销售额稳步增长



数据来源：产业在线、开源证券研究所

表11：2023 年起云南、广东、福建等省份陆续开始招标热泵烤房项目

时间	区域	项目
2023 年 2 月 10 日	湖南省	安仁县 2023 年新能源装配式烤房采购
2023 年 2 月 10 日	广东省	南雄市乡村振兴特色产业基础设施建设项目（二期）一标段烤房设备采购项目
2023 年 2 月 25 日	云南省	元江县 2023 年密闭式热泵电能烤房建设项目烤房主体及设备采购与安装工程
2023 年 3 月 14 日	江西省	江西省烟草公司宜春市公司 2023 年新能源烤房改建项目

资料来源：番番寻标宝、开源证券研究所

3.2、产品齐全、技术积淀保障公司持续中标

公司产品开发历史悠久，项目运营经营丰富。公司作为国内较早进军热泵烘干机市场领域的企业之一，目前针对热泵烘干机产品开发了深度除湿技术保障其适度控制更加精准。同时依托公司开发的大数据平台，能够实施监控物料烘干过程的温度和湿度，监控设备运行状态、设定工艺曲线，实现烘干机产品的智能化。

图27：根朗进科技热泵烘干机产品技术实力雄厚



资料来源：公司官网

图28：朗进科技热泵烘干机软件能力优越



资料来源：公司官网

截至 2023 年 7 月，根据不完全统计公司中标项目金额超 1 亿元。根据我们的不完全统计，公司在 2023 年 2 月至 7 月间在河南、贵州、云南烟草热泵烘干市场累计中标金额超过 1 亿元，在手订单丰富。随着国内包括云南、福建、广东等烟草种植省份的项目招标陆续开启，公司有望凭借此前的产品积累和项目运营经验中标更多的项目订单。

表12：2023 年 2 月-7 月之间朗进科技累计中标金额超 1 亿元

中标项目	中标标段	中标金额(万元)	中标时间
云南省新平县 2023 年密闭式热泵电能烤房建设项目 EPC		2730.29	2023 年 3 月 7 日
河南省烟草公司驻马店市公司 2023 年电烤房项目加热设备购置 (含信阳) 项目	第一标段	827	2023 年 4 月 7 日
南阳改建热泵烤房第一批	第一标段	904.5	2023 年 4 月 12 日
三门峡改建热泵烤房	第四标段	128.4	2023 年 4 月 22 日
河南省烟草公司洛阳市公司 2023 年度电能烤房建设招标项目	四标段	655.5	2023 年 4 月 27 日
贵州省烟草公司遵义市公司空气能烤房采购项目		675.8	2023 年 5 月 4 日
襄城县农业农村局襄城县 2023 年改建电能烤房设备采购项目	第二标段	459.98	2023 年 5 月 8 日
河南省烟草公司平顶山市公司 2023 年度新建电能烤房采购项目		650	2023 年 5 月 26 日
河南省烟草公司南阳市公司 2023 年度改造电能烤房采购项目 (第三批)	第三标段	1738.3	2023 年 5 月 31 日
河南省烟草公司洛阳市公司 2023 年度新建电能烤房招标项目	第一标段	1145.8	2023 年 6 月 10 日
河南省烟草公司三门峡市公司 2023 年新建电能烤房采购项目	二标段	554.3	2023 年 6 月 18 日
河南省烟草公司平顶山市公司 2023 年度新增新建电能烤房采购项目		489.6	2023 年 7 月 6 日
洛宁县永丰现代农业投资开发有限公司 2023 年新建电能烤房及供电设备项目	三标段	1220.3	2023 年 7 月 12 日
河南省烟草公司平顶山市公司 2023 年度改造电能烤房采购项目 (郟县)	B 包	693.5	2023 年 7 月 19 日
合计		12,873	

资料来源：爱企查、玉溪市公共资源交易中心、番番寻标宝、开源证券研究所

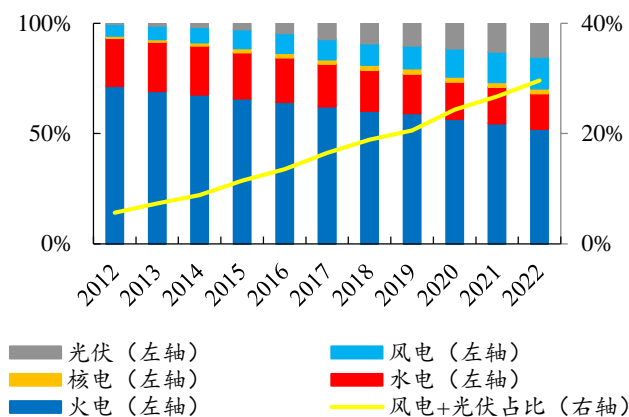
4、储能温控持续放量，客户拓展进程顺利

4.1、能源结构转型加速全球储能装机需求

新能源发电占比提升与用电结构变化是电力供需错配的重要原因之一。“双碳”目标下的电力系统建设促使以风电、光伏为代表的新能源装机占比逐渐提升，根据能源安全新战略研究院统计，我国风光合计装机占比由2012年的5.7%提升至2022年的29.6%并且可以预见风光在长时间内都将是我国电力装机的主力电源。在用电端，社会经济发展使我国的用电结构相比此前也发生了较大变化，居民和第三产业用电量占比持续提升，由2012年的24%提升至2022年的32.7%，且该占比随着产业结构的调整同样有望持续增加。

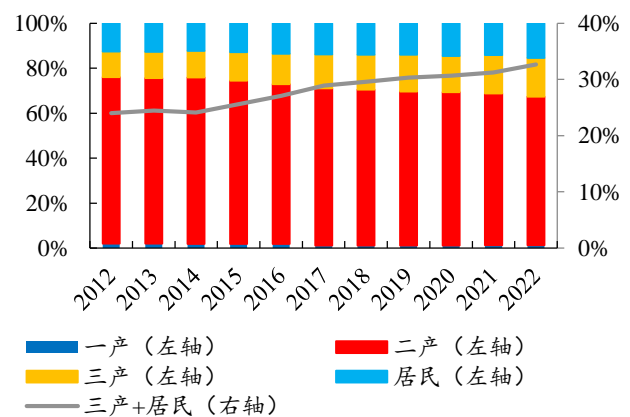
在电力供应端，以风光发电为主的电力系统因其随机性、波动性与间歇性特点，出力在日内与季节间等各个时间维度内存在较大差别。同时在电力需求端，随着我国第三产业和居民用电占比的提升，用电负荷在日内和季节之间差别持续拉大。电力供应的不可控性和电力需求的不平衡分布使得当前电力系统维持电力供需实时平衡难度急剧增加。

图29：国内风光装机占比持续提升



数据来源：能源安全新战略研究院、开源证券研究所

图30：国内三产与居民用电占比持续提升

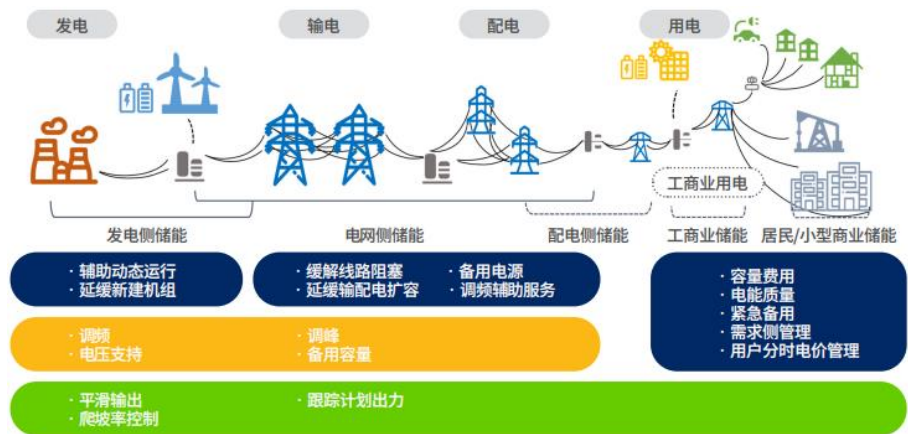


数据来源：能源安全新战略研究院、开源证券研究所

储能是构建新型电力系统的必要支撑。风、光等清洁能源发电存在间歇性、波动性强且难以预测的特点，其大规模并网会对电网造成冲击。储能技术可将电能转化为其他形式的能量进行长期储存，借以实现不同时间尺度上电能的输入输出调控，维持电力系统的功率-能量平衡，保障运行的稳定性。因此储能是构建以风光为主的新型电力系统必不可少的一环。

储能可用于电力的“发输配用”每一侧，其按应用场景可分为表前储能和表后储能。表前储能包括发电侧储能和电网侧储能，主要用于调峰调频、平滑出力曲线等功能。表后储能包括工商业储能和家储，功能涵盖电力自发、峰谷价差套利、容量费用管理、提升供电可靠性等。

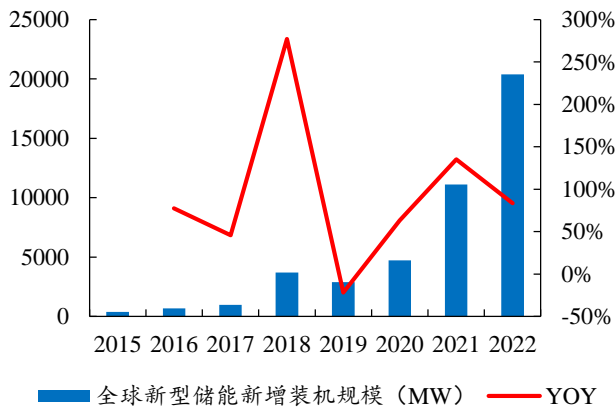
图31：储能能够运用于电力的“发输配用”每一端



资料来源：魏佳等《电化学储能技术创新趋势报告》

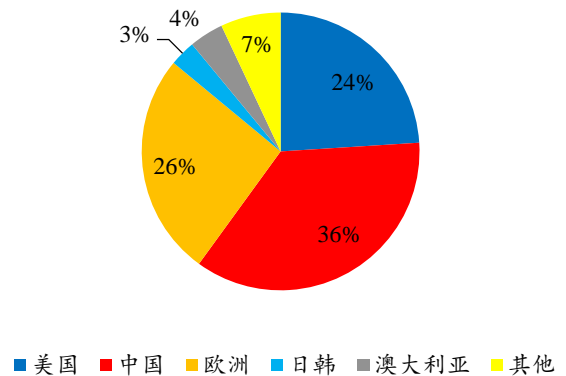
储能装机增长迅速，中美欧为全球储能装机主力。根据 CNESA 数据统计，全球新型储能新增装机快速增长，新增装机由 2018 年的 3.7GW 提升至 2022 年的 20.4GW，年化复合增长率高达 53.2%。其中单 2022 年新型储能新增装机实现了同比 83.3% 的高速增长。就装机区域分布来看，2022 年全球储能新增装机主要来源于三个市场。其中中国市场占比 36%，主要以表前储能为主，当前需求主要来源于国内新能源配储的强制政策约束。美国市场占比 24%，同样以表前储能为主，需求主要来源于当地老旧电网的建设刚需。欧洲市场占比 26%，欧洲则以用户侧储能为主，主要需求来源于解决家庭用电问题。

图32：2022 年全球新型储能新增装机 20.4GW



数据来源：CNESA、开源证券研究所

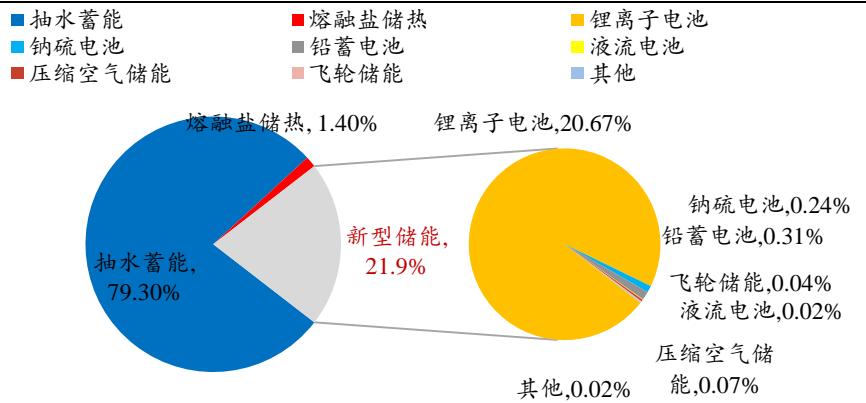
图33：2022 年全球新型储能装机中中国占比 36%



数据来源：CNESA、开源证券研究所

锂电储能是新型储能装机的主要技术类型。根据 CNESA 统计，2022 年底全球储能累计装机中最成熟的抽水蓄能技术占比 79.3%，新型储能累计装机占比 21.9%。锂电储能是当前新型储能技术当中最成熟，也是应用最广泛的技术，其在新型储能当中的累计装机量占比达到了 94.4%。

图34：2022 年全球新型储能累计装机占比当中锂电池高达 94.4%

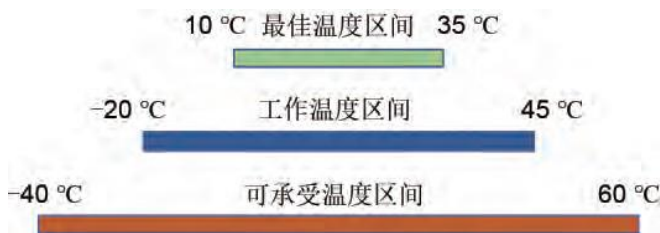


数据来源：CNESA、开源证券研究所

4.2、热管理系统是锂电储能的必备产品之一

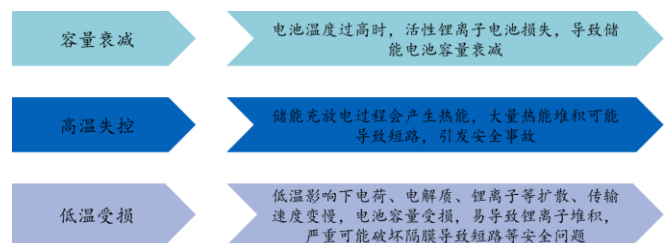
锂电池存在 10°C-35°C 的最佳温度区间，偏离最佳工作区间易对锂电池产生多种影响。锂电池最佳工作状态存在一定的温度区间限制，当锂电池温度过高时会导致电池的容量、寿命以及安全性将大大降低，出现高温失控现象。当锂电池温度过低时，则会导致电解液凝固，阻抗增加。因此锂电池其工作温度区间在 -20°C-45°C，最佳温度区间在 10°C-35°C 之间。

图35：锂电池最佳温度区间在 10°C-35°C 之间



资料来源：朱信龙等《集装箱储能系统热管理系统的现状及发展》

图36：锂电池偏离最佳工作温度区间容易产生各种问题



资料来源：观研天下、开源证券研究所

储能系统排布方式使得锂电池热管理存在显著刚需。储能热管理仅存在于集装箱储能产品当中，储能箱体中电池紧密排列，在进行充电及放电时，系统内部的电池会产生大量的热量，由于电池排列间隙较小，导致电池所产生的热量很难快速排出，电池组之间会出现热量聚集、运行温差较大等现象。如果电池长期维持该状态会引起电池间内阻及容量的严重不一致，严重影响电池组的性能和寿命。因此锂电池储能系统当中存在明确的热管理刚需。

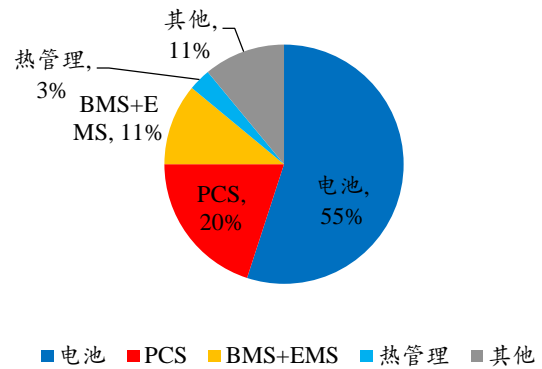
热管理成本占储能系统的比重在 2-4% 之间。根据高工锂电数据，在锂电储能系统产业链当中，电池成本占比约 55%，PCS 成本占比约 20%，BMS 和 EMS 合计成本占比约 11%，热管理成本根据所选温控技术方案的不同，成本在 2-4% 之间。虽然其价值量占比不高，但是因为其热管理能力直接影响储能系统的安全性和工作寿命，因此其承担的作用至关重要。

图37：典型储能箱体中电池排列紧密



资料来源：朱信龙等《集装箱储能系统热管理系统的现状及发展》

图38：热管理成本约占储能系统的 2-4% 之间



数据来源：CNESA、开源证券研究所

4.3、应用场景变化催动液冷技术渗透率提升

集装箱储能系统当中包括空冷、液冷、相变材料冷却和热管冷却四种冷却方式。冷却技术的区别主要以冷却介质划分，其中空冷和液冷是当下已经实现商用的主流热管理技术，箱变材料冷却与热管冷却目前因为系统复杂、体积庞大、冷却介质昂贵等挑战，仍然还处于实验室阶段。

风冷技术以空气为冷却介质，它是将低温介质送入系统内部，在介质流过电池表面时利用热传导和热对流两种传热方式带走电池产生的热量，其优势在于结构简单轻便、易维护同时成本较低。劣势在于其散热速度和效率不高，通常应用于产热率较低的场景。

液冷技术以液体作为冷却介质，其利用液体具有较高热容量和换热系数的特性，将低温液体与高温电池进行热量交换，从而达到降温目的。其优势在于冷却速度更快同时效率更高，能够有效提高电池温度分布的均匀性。不过其结构相对复杂同时成本较高，在极端低温和缺水的环境下容易受限。

表13：主要包括空冷、液冷、热管冷却和箱变冷却四种储能温控方案

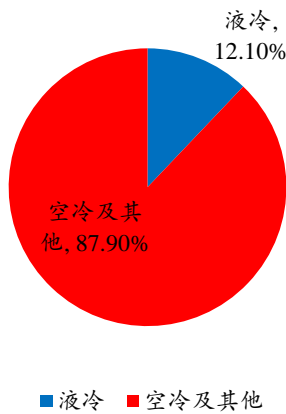
技术方案	空冷	液冷	热管冷却	相变冷却
介质	空气为冷却介质,利用对流换热降低电池温度	液体为冷却介质,利用对流换热带走电池热量	热管是利用压差及多孔材料的毛细力实现非重力方向的热传导,具有高导热、等温、热流方向可逆、热流密度可变、恒温等优点	利用相变材料发生相变来吸热的一种冷却方式,多与其它热管理技术结合使用
优势	结构简单轻便、易维护、成本低	冷却速度较快,散热效率高,可有效降低电池最高温度,提高温度分布的均匀性	泄露风险低,安全性高	结构紧凑、接触热阻低、冷却效果好
劣势	散热速度和效率不高,通常应用于产热率较低场合	结构复杂紧凑、成本较高,在极端低温和缺水环境下受限	适用经常工作于高倍率工况的电池系统,广泛应用于核电工程、太阳能集热、航天工程、电子设备冷却等领域	相变材料导热性能差,散热速度低,需要依靠液冷、风冷、空调等其他系统导出,相变材料占空间,成本高
价格	0.3 亿元/GWh	0.8 亿元/GWh		

资料来源：观研天下、开源证券研究所

空冷技术仍是当下主流，应用场景切换叠加技术进步有望催化液冷渗透率进一步提升。根据观研天下信息，在 2021 年因为风冷技术方案成本相对更低同时储能系统应用功能相对单一，因此其占比高达 88%。散热性能相对更好、能耗更低不过成本更高的液冷技术方案占比仅为 12%。

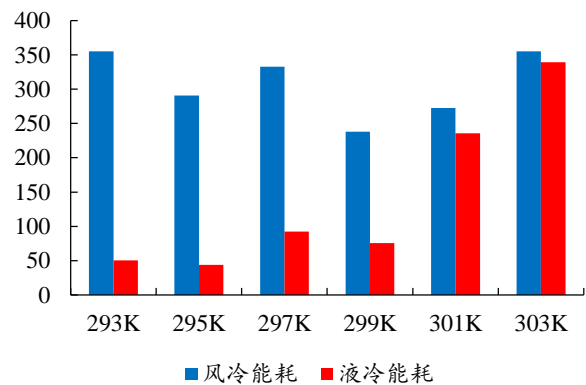
随着储能系统在新型电力系统当中承担的作用逐步增多，这既对储能系统产品的性能有了更高的要求。同时也对与之相匹配的热管理要求有所提升，同时随着液冷技术方案逐渐成熟，其成本有望进一步降低。下游应用场景的切换和技术本身的成本降低有望使液冷技术占比持续提升。

图39：2021 年储能温控中液冷技术路线占比约为 12%



数据来源：观研天下、开源证券研究所

图40：液冷能耗相比风冷能耗更低



数据来源：观研天下、开源证券研究所

图41：应用场景变化加速液冷技术渗透趋势



资料来源：张磊等《锂电储能液冷和风冷技术优劣势分析及应用场景探讨》

4.4、到 2025 年储能温控市场空间有望达 160 亿元

根据我们测算 2021-2025 年间储能温控市场空间复合增速将达 118.6%，到 2025 年全球储能温控市场空间将达 165.4 亿元。考虑全球以风电、光伏为代表新能源装机占比快速提升，以新能源为主体的电力系统对储能呈现出显著刚性，预计表前储能装机到 2025 年将达 437.8GWh，工商业用户侧储能装机量将达 15GWh。

同时对表前储能系统更高的性能要求，有望加速液冷技术方案渗透率提升，预计到 2025 年表前储能装机当中液冷技术方案占比将达 60%，风冷占比 40%，工商业用户侧储能因其处于相对较低的功率段将全部使用风冷技术方案。

考虑技术进步和生产规模扩大所带来的降本效应，预计到 2025 年风冷和液冷国内和海外其他地区价值量分别将降低至 0.28 亿元/GWh、0.39 亿元/GWh，欧美地区风冷和液冷价值量分别为 0.28 亿元/GWh、0.47 亿元/GWh。根据以上假设条件，我们测算到 2025 年全球储能温控市场空间将达 165.4 亿元，2021-2025 年间储能温控市场空间复合增速将达 118.6%。

表14：预计 2025 年全球储能温控市场空间有望达 165 亿元

地区	项目	2021	2022	2023E	2024E	2025E
中国	表前储能新增装机规模 (GWh)	3.7	14.7	51.1	115.0	209.8
	其中：风冷占比 (%)	88%	70%	60%	50%	40%
	液冷占比 (%)	12%	30%	40%	50%	60%
	工商业用户侧储能新增装机规模 (GWh)	0.4	1.6	3.20	6.40	12.80
	风冷价值量 (亿元/GWh)	0.40	0.35	0.32	0.30	0.28
	液冷价值量 (亿元/GWh)	0.80	0.68	0.51	0.43	0.39
	中国储能温控市场 (亿元)	1.82	7.15	21.10	44.04	76.61
美国	表前储能新增装机规模 (GWh)	7.4	12.2	65.2	99.1	152.2
	其中：风冷占比 (%)	88%	70%	60%	50%	40%
	液冷占比 (%)	12%	30%	40%	50%	60%
	工商业用户侧储能新增装机规模 (GWh)	0.35	0.35	0.40	0.46	0.53
	风冷价值量 (亿元/GWh)	0.40	0.35	0.32	0.30	0.28
	液冷价值量 (亿元/GWh)	0.96	0.82	0.61	0.52	0.47
	美国储能温控市场 (亿元)	3.60	6.12	28.40	40.73	60.22
欧洲	表前储能新增装机规模 (GWh)	2.4	2.9	9.3	14.8	37.1
	其中：风冷占比 (%)	88%	70%	60%	50%	40%
	液冷占比 (%)	12%	30%	40%	50%	60%
	工商业用户侧储能新增装机规模 (GWh)	0.2	0.3	0.5	0.7	1.0
	风冷价值量 (亿元/GWh)	0.40	0.35	0.32	0.30	0.28
	液冷价值量 (亿元/GWh)	0.96	0.82	0.61	0.52	0.47
	欧洲储能温控市场 (亿元)	1.20	1.54	4.17	6.29	14.94
其他	表前储能新增装机规模 (GWh)	1.3	5.6	11.5	21.8	38.7
	其中：风冷占比 (%)	88%	70%	60%	50%	40%
	液冷占比 (%)	12%	30%	40%	50%	60%
	工商业用户侧储能新增装机规模 (GWh)	0.13	0.20	0.29	0.44	0.66
	风冷价值量 (亿元/GWh)	0.40	0.35	0.32	0.30	0.28
	液冷价值量 (亿元/GWh)	0.80	0.68	0.51	0.43	0.39
	其他储能温控市场 (亿元)	0.63	2.58	4.63	8.11	13.65
全球	表前储能新增装机规模 (GWh)	14.8	35.5	137.1	250.7	437.8
	工商业用户侧储能新增装机规模 (GWh)	1.1	2.4	4.3	8.0	15.0
	全球储能温控市场 (亿元)	7.3	17.4	58.3	99.2	165.4

数据来源：SEIA、EASE、CNESA、CESA、中电联、国家能源局、观研天下、开源证券研究所

4.5、技术积累深厚，客户资源丰富

公司技术积累深厚，客户资源丰富。基于自身多年的变频空调技术研发应用经验积累，公司储能温控产品实现了多应用场景的广泛覆盖，核心产品涵盖风冷与液冷两大技术路线，额定制冷量实现了从 0.6-40kW 的广泛覆盖。同时根据公司年报披

露，其在 2022 年实现了多个百 MWh 及储能温控项目的交付，主要客户涵盖了许继电气、山东电工、国轩高科、沃太能源等国内多家储能系统集成厂商，此外公司还积极拓展国内其他优质储能系统集成客户，力争实现产品收入与市场份额稳步提升。

图42：公司储能产品应用场景广泛



资料来源：张永利《储能系统温控热管理思考》

图43：公司储能温控产品客户包括许继电气、国轩高科



资料来源：公司公告

5、盈利预测与估值

5.1、关键假设

1、轨道交通空调业务：考虑公司轨交空调装备业务稳健推行出海战略，其收入规模有望突破此前局限在国内市场的收入上限，在 2024-2025 年间公司轨交空调装备业务收入规模有望持续扩大。我们预计公司轨道交通空调业务 2023-2025 年营业收入分别为 5.67/7.66/9.19 亿元，毛利率为 34%/35%/35%。

2、新能源及智能装备业务：公司热泵烘干产品在市场刚性需求释放情况下其收入规模有望持续扩大，同时在产品规模化交付的大背景下，其盈利能力有望实现提升。我们预计公司新能源及智能装备业务 2023-2025 年营业收入分别为 3.29/6.59/11.38 亿元，毛利率为 25.7%/25%/24%。

3、控制器业务：我们预计公司控制器业务 2023-2025 年营业收入分别为 0.50/0.50/0.50 亿元，毛利率为 21%/21%/21%。

4、智能环境控制系统业务：随着储能温控市场放量，公司该业务有望凭借过硬的产品质量和优质的客户资源实现稳步增长。我们预计公司智能环境控制系统业务 2023-2025 年营业收入分别为 1.25/3.74/9.34 亿元，毛利率为 25.3%/25.3%/25.3%。

5、其他业务：我们预计公司其他业务 2023-2025 年营业收入分别为 0.09/0.09/0.09 亿元，毛利率为 23%/23%/23%。

表15：公司营收拆分及预测

业务	项目	2022A	2023E	2024E	2025E
轨道交通空调	营业收入（百万元）	515.8	567.4	766.0	919.2
	yoy（%）	1.0%	10.0%	35.0%	20.0%
	营业成本（百万元）	363.4	374.5	497.9	597.5
	毛利率（%）	29.5%	34.0%	35.0%	35.0%
新能源及智能装备	营业收入（百万元）	164.7	329.4	658.8	1,137.6
	yoy（%）	122.7%	100.0%	100.0%	72.7%
	营业成本（百万元）	162.53	244.8	494.1	864.6
	毛利率（%）	1.3%	25.7%	25.0%	24.0%
控制器	营业收入（百万元）	45.1	49.6	49.6	49.6
	yoy（%）	8.2%	10.0%	0.0%	0.0%
	营业成本（百万元）	35.9	39.2	39.2	39.2
	毛利率（%）	20.4%	21.0%	21.0%	21.0%
智能环境控制系统	营业收入（百万元）	41.5	124.5	373.5	933.8
	yoy（%）	-6.3%	200.0%	200.0%	150.0%
	营业成本（百万元）	41.03	93.0	279.0	697.5
	毛利率（%）	1.1%	25.3%	25.3%	25.3%
其他	营业收入（百万元）	0.9	0.9	0.9	0.9
	yoy（%）	-66.2%	0.0%	0.0%	0.0%
	营业成本（百万元）	0.18	0.7	0.7	0.7
	毛利率（%）	80.0%	23.0%	23.0%	23.0%
合计	营业收入（百万元）	770.7	1071.8	1848.8	3041.0

业务	项目	2022A	2023E	2024E	2025E
	yoy (%)	14.0%	39.1%	72.5%	64.5%
	营业成本 (百万元)	603.6	752.1	1310.9	2199.4
	毛利率 (%)	21.7%	29.8%	29.1%	27.7%

数据来源：Wind、开源证券研究所

5.2、估值分析

公司作为国内轨交变频空调龙头企业，在国内铁路与城市轨交投资持续增加与主要原材料价格回落的情况下，其国内业务收入与盈利水平有望稳步上升叠加公司凭借多年技术经验积累，积极出海寻求发展增量，公司主业收入水平有望再创新高。同时公司借助多年空调技术积淀，积极开拓热泵烘干机与储能温控市场，两大新兴业务有望打开公司长期发展空间。我们预计公司 2023-2025 年营业收入为 10.72、18.49、30.41 亿元，归母净利润为 0.81、1.64、2.49 亿元。对应当前股价 PE 为 25.0、12.4、8.2 倍，对应 2024 年 PEG 为 0.12。我们选取温控企业英维克、高澜股份与申菱环境作为同类公司进行横向比较。公司现在阶段市 PE 与 PEG 均低于同类公司估值平均，首次覆盖，给予“买入”评级。

表16: 公司 PE 与 PEG 低于可比公司估值

证券代码	股票简称	收盘价	归母净利润 (亿元)			PE			2024 年 PEG
			2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E	
002837.SZ	英维克	28.25	4.28	6.42	9.10	37.3	24.9	17.5	0.17
300499.SZ	高澜股份	14.43	1.16	1.85	3.01	38.6	24.1	14.8	0.15
301018.SZ	申菱环境	30.17	3.00	4.29	5.45	26.8	18.7	14.7	0.13
	平均					34.2	22.5	15.7	0.15
300594.SZ	朗进科技	22.15	0.81	1.64	2.49	25.0	12.4	8.2	0.12

数据来源：Wind、开源证券研究所

注：可比公司高澜股份与申菱环境盈利预测与估值来自于 Wind 一致预期，收盘价选取日期为 2023 年 7 月 27 日，朗进科技、英维克盈利预测来自开源证券研究所。

6、风险提示

轨交装备出口不及预期；储能温控客户拓展不及预期；行业竞争加剧风险。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
流动资产	1175	1420	1504	1936	2584
现金	357	184	1163	1353	1799
应收票据及应收账款	670	933	0	0	0
其他应收款	3	15	10	33	37
预付账款	19	13	31	45	80
存货	107	143	168	374	536
其他流动资产	20	132	132	132	132
非流动资产	249	317	352	483	707
长期投资	0	0	0	0	0
固定资产	90	228	254	360	543
无形资产	25	24	26	26	25
其他非流动资产	134	64	72	98	139
资产总计	1424	1737	1856	2420	3291
流动负债	475	827	865	1272	1902
短期借款	129	334	334	334	334
应付票据及应付账款	300	445	484	882	1501
其他流动负债	45	48	47	56	67
非流动负债	14	11	11	11	11
长期借款	0	0	0	0	0
其他非流动负债	14	11	11	11	11
负债合计	489	837	876	1282	1912
少数股东权益	-0	1	1	1	1
股本	91	91	91	91	91
资本公积	574	590	590	590	590
留存收益	282	224	298	449	688
归属母公司股东权益	936	898	980	1136	1378
负债和股东权益	1424	1737	1856	2420	3291

现金流量表(百万元)	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	44	-299	1052	357	720
净利润	5	-58	81	164	249
折旧摊销	15	19	28	37	54
财务费用	0	11	6	-8	-12
投资损失	0	-1	0	0	0
营运资金变动	-15	-329	932	164	428
其他经营现金流	37	59	5	0	0
投资活动现金流	-71	37	-63	-168	-277
资本支出	76	63	63	168	277
长期投资	0	98	0	0	0
其他投资现金流	5	2	0	0	0
筹资活动现金流	40	202	-9	-0	5
短期借款	50	205	0	0	0
长期借款	0	0	0	0	0
普通股增加	1	-0	0	0	0
资本公积增加	47	16	0	0	0
其他筹资现金流	-58	-19	-9	-0	5
现金净增加额	13	-60	979	189	447

利润表(百万元)	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	676	771	1072	1849	3041
营业成本	491	604	752	1311	2199
营业税金及附加	5	3	4	7	11
营业费用	76	82	88	146	234
管理费用	40	36	46	74	115
研发费用	58	60	77	127	200
财务费用	0	11	6	-8	-12
资产减值损失	-1	-6	0	0	0
其他收益	4	3	1	0	0
公允价值变动收益	0	-0	0	0	0
投资净收益	0	1	0	0	0
资产处置收益	0	0	0	0	0
营业利润	4	-77	96	192	293
营业外收入	1	2	0	0	0
营业外支出	0	0	0	0	0
利润总额	4	-75	96	192	293
所得税	-2	-17	14	29	44
净利润	5	-58	81	164	249
少数股东损益	-0	0	0	0	0
归属母公司净利润	6	-58	81	164	249
EBITDA	16	-41	124	212	320
EPS(元)	0.06	-0.63	0.89	1.78	2.72

主要财务比率	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
成长能力					
营业收入(%)	15.8	14.0	39.1	72.5	64.5
营业利润(%)	-96.2	-2239.0	225.0	101.1	52.3
归属于母公司净利润(%)	-93.6	-1150.4	240.3	101.1	52.3
获利能力					
毛利率(%)	27.4	21.7	29.8	29.1	27.7
净利率(%)	0.8	-7.5	7.6	8.8	8.2
ROE(%)	0.6	-6.4	8.3	14.4	18.1
ROIC(%)	0.1	-3.7	6.2	10.1	13.2
偿债能力					
资产负债率(%)	34.3	48.2	47.2	53.0	58.1
净负债比率(%)	-22.8	17.7	-84.0	-89.2	-105.9
流动比率	2.5	1.7	1.7	1.5	1.4
速动比率	2.2	1.5	1.5	1.2	1.0
营运能力					
总资产周转率	0.5	0.5	0.6	0.9	1.1
应收账款周转率	1.2	1.0	0.0	0.0	0.0
应付账款周转率	2.3	1.8	1.8	2.2	2.1
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.06	-0.63	0.89	1.78	2.72
每股经营现金流(最新摊薄)	0.48	-3.26	11.47	3.89	7.85
每股净资产(最新摊薄)	10.21	9.80	10.69	12.38	15.03
估值比率					
P/E	367.8	-35.0	25.0	12.4	8.2
P/B	2.2	2.3	2.1	1.8	1.5
EV/EBITDA	110.6	-52.6	9.6	4.7	1.7

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

30 / 32

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R4（中高风险），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