

公司专注于生物医疗低温存储设备

风险评级：中高风险

大消费北交所上市公司系列研究之中科美菱（835892）

2022年10月10日

投资要点：

分析师：魏红梅

SAC 执业证书编号：

S0340513040002

电话：0769-22119462

邮箱：whm2@dgzq.com.cn

研究助理：黄冬祎

SAC 执业证书编号：

S0340121020013

电话：0769-22119410

邮箱：

huangdongyi@dgzq.com.cn

研究助理：邓升亮

SAC 执业证书编号：

S0340121050021

电话：0769-22119410

邮箱：

dengshengliang@dgzq.com.cn

- **公司是我国生物医疗低温存储设备优质企业。**公司成立于2002年10月，是合肥美菱股份有限公司与中国科学院理化技术研究所合资成立的国家级高新技术企业。目前，公司主营业务以生物医疗低温存储设备的研发、生产和销售为核心，布局生命科学、智慧冷链、家庭健康三大业务板块，业务范围覆盖了全国34余省级行政区、300余地级行政区、2800余县级行政区。根据中国医疗器械行业协会的数据，2020-2021年公司的生物医疗领域低温存储专用设备，在国内品牌中的市场占有率排名前三。
- **疫情带动我国生物医疗低温存储市场规模实现较快增长，与国外相比存在较大差距。**2016-2019年，我国生物医疗低温存储市场规模从22.22亿元增加至22.28亿元。新冠疫情发生后，社会对疫苗接种需求增加，叠加研发投入加大、市场参与企业增加等因素影响，我国生物医疗低温存储市场规模实现较快增长。2020年与2021年我国生物医疗低温存储市场规模分别为33.22亿元与49.03亿元，同比分别增长49.10%与47.59%。与全球市场相比，我国生物医疗低温存储市场规模较低，存在较大的差距。根据Global Market Insights报告，2021年全球生物医疗低温存储市场约33亿美元，预计2022年至2028年复合增长率将达到5.5%。
- **产品+渠道+研发齐发力，公司业绩稳中向好。**分产品看，生命科学领域中的低温仓储产品是公司的第一大收入来源。同时公司近几年优化产品结构，加大智慧冷链与家庭健康的布局。分渠道看，公司在开展业务的过程中采用经销与直销相结合的方式，以经销为主直营为辅拓展业务渠道。从研发水平来看，公司专注于低温存储技术的研发与生产，目前已突破了超低温制冷的核心技术并实现了规模化量产，部分产品关键性能参数与竞争对手同类设备相近。多因素共同作用推动公司业绩近几年稳中向好。2017-2021年，公司的营业总收入从1.43亿元增加至4.65亿元，年均复合增速为34.29%；公司的归母净利润从0.12亿元增加至0.67亿元，年均复合增速为52.50%。
- **风险提示：**行业标准制定有待完善，技术升级换代较快，市场竞争加剧，新冠疫情的不确定性

目 录

| | |
|-----------------------------------------------|----|
| 1、公司是我国生物医疗低温存储设备优质企业 | 4 |
| 1.1 公司概况 | 4 |
| 1.2 公司主要产品与服务 | 5 |
| 1.2.1 生命科学板块 | 5 |
| 1.2.2 智慧冷链项目 | 7 |
| 1.2.3 家庭健康产品 | 8 |
| 2、疫情带动生物医疗低温存储市场较快增长，未来仍有提升空间 | 9 |
| 2.1 生物医疗低温存储设备是生物医疗领域重要基础设备之一，具有较高的技术门槛 | 9 |
| 2.2 疫情带动我国生物医疗低温存储市场规模实现较快增长，未来市场仍有提升空间 | 10 |
| 2.3 我国生物医疗低温存储市场形成一超多强的竞争格局 | 12 |
| 2.4 多因素推动行业发展 | 13 |
| 3、产品+渠道+研发齐发力，公司业绩稳中向好 | 15 |
| 3.1 低温仓储是公司第一大收入来源，医用冷藏箱贡献主要业绩增量 | 15 |
| 3.2 公司销售模式以经销为主，积极拓展海外市场 | 16 |
| 3.2.1 公司销售模式以经销为主，直销为辅 | 16 |
| 3.2.2 公司在发展国内市场的同时，积极拓展海外市场 | 17 |
| 3.3 公司注重产品研发，已拥有多项发明专利 | 18 |
| 3.4 公司近几年业绩实现较快增长，盈利能力整体呈上升趋势 | 18 |
| 4、可比公司对比分析 | 20 |
| 4.1 业绩对比 | 20 |
| 4.2 盈利能力对比 | 21 |
| 4.3 研发对比 | 22 |
| 5、风险提示 | 24 |

插图目录

| | |
|----------------------------------------------|----|
| 图 1：公司品牌标识 | 4 |
| 图 2：公司股权结构（截至 2022 年 6 月 30 日） | 4 |
| 图 3：我国医疗生物低温储存市场规模及预测（亿元，%） | 10 |
| 图 4：医疗生物低温存储设备细分市场规模（亿元） | 11 |
| 图 5：2022-2028 年医疗生物低温存储设备分产品市场规模预测（亿元） | 11 |
| 图 6：中华骨髓库历年累计入库数（万人份，%） | 13 |
| 图 7：中华骨髓库历年累计移植数（例，%） | 13 |
| 图 8：全球新冠疫苗接种总量（百万剂次） | 14 |
| 图 9：中国新冠疫苗接种总量（百万剂次） | 14 |
| 图 10：2017-2022H1 公司各业务营收（亿元） | 15 |
| 图 11：2017-2022H1 公司各业务营收占比（%） | 15 |
| 图 12：2021 年公司低温仓储子业务营收占比（%） | 16 |
| 图 13：2019-2021 年公司各渠道营收（亿元） | 17 |
| 图 14：2019-2021 年公司各渠道营收占比（%） | 17 |
| 图 15：2021 年公司境内外业务营收占比（%） | 17 |
| 图 16：2021 年公司境外各地区收入占比（%） | 17 |
| 图 17：2017-2022H1 公司研发费用率（%） | 18 |
| 图 18：2019-2021 年公司研发人员数量 | 18 |

| | |
|--------------------------------------------|----|
| 图 19: 2017-2022H1 公司营业总收入与增速 (亿元, %) | 19 |
| 图 20: 2017-2022H1 公司归母净利润与增速 (亿元, %) | 19 |
| 图 21: 2017-2022H1 公司毛利率 (%) | 19 |
| 图 22: 2017-2022H1 公司期间费用率 (%) | 19 |
| 图 23: 2017-2022H1 公司净利率 (%) | 20 |
| 图 24: 可比公司收入规模 (亿元/亿美元) | 21 |
| 图 25: 可比公司归母净利润 (亿元) | 21 |
| 图 26: 可比公司毛利率 (%) | 21 |
| 图 27: 可比公司净利率 (%) | 21 |

表格目录

| | |
|----------------------------------|----|
| 表 1: 公司主要低温存储设备介绍 | 6 |
| 表 2: 公司主要超低温冷冻存储设备介绍 | 7 |
| 表 3: 公司主要超低温冷冻存储设备介绍 | 8 |
| 表 4: 公司主要家庭健康产品介绍 | 8 |
| 表 5: 生物医疗低温存储设备应用领域 | 9 |
| 表 6: 生物医疗低温存储行业主要企业产销与营收规模 | 12 |
| 表 7: 国内主要品牌厂商研发投入情况对比 | 22 |
| 表 8: 中科美菱与竞争对手技术对比 | 23 |

1、公司是我国生物医疗低温存储设备优质企业

1.1 公司概况

公司是我国生物医疗低温存储设备优质企业。公司成立于 2002 年 10 月，是合肥美菱股份有限公司与中国科学院理化技术研究所合资成立的国家级高新技术企业。目前，公司主营业务以生物医疗低温存储设备的研发、生产和销售为核心，布局生命科学、智慧冷链、家庭健康三大业务板块，业务范围覆盖了全国 34 余省级行政区、300 余地级行政区、2800 余县级行政区。同时，公司的产品相继取得了 CE、UL 等认证，远销亚洲、欧洲、非洲、美洲。在发展的过程中，公司致力于产品与服务的优化与创新，目前已在市场中形成了一定的竞争力。2021 年 7 月，公司被评为第三批专精特新“小巨人”企业。根据中国医疗器械行业协会的数据，2020-2021 年公司的生物医疗领域低温存储专用设备，在国内品牌中的市场占有率达到前三。

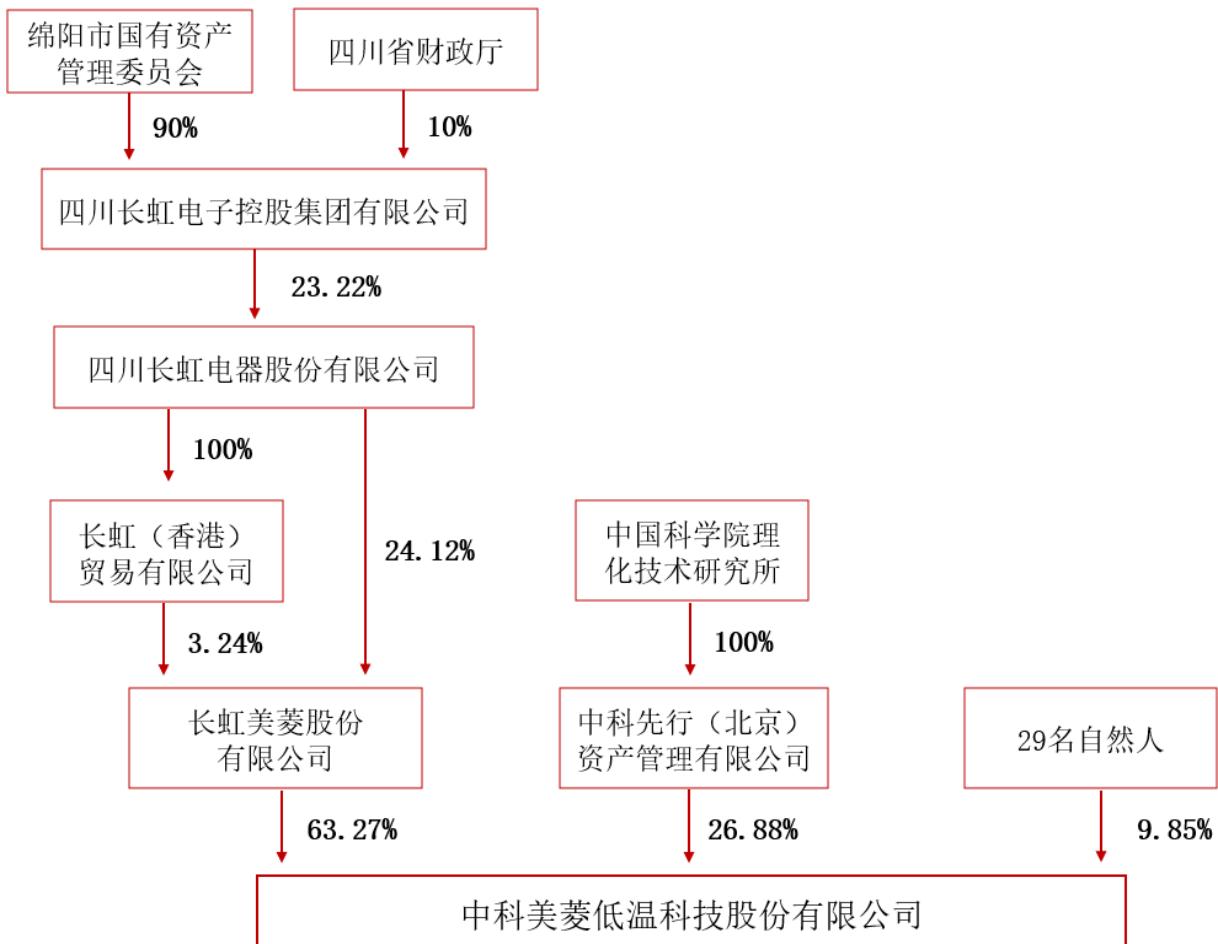
图 1：公司品牌标识



数据来源：公司官网，东莞证券研究所

长虹美菱是公司的直接控股股东，绵阳市国资委是公司的实控人。截至 2022 年 6 月 30 日，长虹美菱持有公司股份 4590 万股，占公司总股本的 63.27%，是公司的直接控股股东。四川长虹、长虹集团为公司的间接控股股东，绵阳市国有资产监督管理委员会为公司的实际控制人。中科先行（北京）资产管理有限公司持有公司 26.88% 的股权，是公司的第二大股东，该部分股权的实控人是中国科学院理化技术研究所。此外，29 名自然人合计拥有公司 9.85% 的股权。

图 2：公司股权结构（截至 2022 年 6 月 30 日）



数据来源：公司公告，东莞证券研究所

1.2 公司主要产品与服务

公司产品主要包括生命科学、智慧冷链与家庭健康三大板块。从产品构成来看，公司产品主要包括低温存储设备、超低温冷冻存储设备等生命科学类产品，以及智慧冷链项目、家庭健康产品，可以为客户提供智能生物样本库、智慧疫苗接种、智能血液安全、自动化冷库、冷链安全、实验室安全存储、液氮物联网等多种解决方案。目前，公司的产品涵盖-196℃至 8℃全温区，已广泛应用于医疗系统、血液系统、疾控系统、卫生系统、高校科研机构、生物医药企业，以及基因工程、生命科学等领域。

1.2.1 生命科学板块

(1) 低温存储设备

目前公司的低温存储设备可根据温区与用途主要分为医用冷藏冷冻箱（医用冷藏冷冻箱、智能疫苗冷藏冷冻箱）、医用冷藏箱（医用冷藏箱、智能疫苗冷藏箱、血液冷藏箱、防爆冰箱、冰衬冰箱）与医用低温箱，每类细分设备的功能与应用领域有所不同。

表 1：公司主要低温存储设备介绍

| 产品类型 | 部分产品展示 | 功能及应用领域 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 医用冷藏冷冻箱 |  | 用于科学研究，冻存血浆、生物材料、疫苗等。适用于药房、制药厂、医院、防疫站、卫生所等医疗行业储存药品及生物制品。存储温度为 2°C~8°C、-10°C~-26°C/-10°C~40°C |
| 智能疫苗冷藏冷冻箱、智能疫苗冷藏箱 |  | 用于分类储存、取用疫苗，可保证疫苗信息安全，自动上传实时温度数据。用于医院、疾控中心、卫生所、实验室等。存储温度为 2°C~8°C (部分多温区产品 2°C~8°C、-10°C~-26°C) |
| 医用冷藏箱 |  | 可用于药品、疫苗、试剂及各种需要冷藏储存的物品。适用于医院、卫生所、卫生防疫系统、血站、高校实验室等。存储温度为 2°C~8°C |
| 血液冷藏箱 |  | 用于储存血液及相关制品。适用于血站、医院、科研院所、疾控中心等。存储温度为 2°C~6°C |
| 防爆冰箱 |  | 用于储存易燃、易爆、易蒸 发、易腐蚀等化学试剂、实验试剂等，适用于高校各实验室、科研单位的实验场所等。存储温度为 2°C~8°C |
| 医用冰衬冰箱 |  | 断电后有 20 小时以上的保温时间，用于医疗行业冷藏药品的专业冷藏设备，也可用于储存生物制品、疫苗、药品、试剂等。存储温度为 2°C~8°C |

| | | |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 医用低温箱 |  | 用于冷冻冰排、储存血浆、试剂及各种需要冷冻储存的物品。适用于医院、疾控中心、血站、高校实验室等。存储温度为-10℃~-25℃ |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|

资料来源：公司招股说明书，东莞证券研究所

(2) 超低温冷冻存储设备

公司目前的超低温冷冻存储设备覆盖-164℃至-40℃温区。国际上一般把储藏温度在-40℃以下的冰箱称之为超低温冷冻存储设备，公司目前已研制出-180℃的超低温存储产品，在市场中具有一定的竞争力。

表 2：公司主要超低温冷冻存储设备介绍

| 产品类型 | 部分产品展示 | 功能及应用领域 |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| -164℃极低温冷冻储存箱-152℃深低温冷冻储存箱 |  | 用于科学研究，特殊材料的低温试验，冻存红细胞、白细胞、皮肤、DNA/RNA、骨骼、细菌、精液、生物制品等。适用于血站、医院、卫生防疫系统、科研院校、生物工程、高校实验室等 |
| -86℃超低温冷冻储存箱 |  | 用于科研研究，特殊材料的低温试验，冻存病毒、红细胞、白细胞、皮肤、DNA/RNA、骨骼、细菌、精液、生物制品、电子器件等。适用于血站、医院、卫生防疫系统、科研院校、生物工程、高校实验室等 |
| 医用冷藏箱 |  | 用于科学研究，特殊材料的低温试验，冻存血浆、生物材料、疫苗、生物制品等。适用于科研院所、电子行业、化工行业、医院、卫生防疫系统、高校实验室等 |

资料来源：公司招股说明书，东莞证券研究所

1.2.2 智慧冷链项目

公司的智慧冷链项目主要包括试剂库、药品库、疫苗库、血浆库、超低温冷库、低温/常温自动化冷库等。

表 3：公司主要超低温冷冻存储设备介绍

| 产品类型 | 功能及应用领域 |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 试剂库 | 贮藏常温下无法保存的各类试剂产品，在低温冷藏条件下使各类试剂各方面化学、物理性质保持稳定 |
| 药品库 | 贮藏常温下无法保存或无法长期保存的各类生物药品，在低温冷藏条件下使各类生物药品质量稳定 |
| 疫苗库 | 贮藏常温下无法保存或无法长期保存的各类疫苗，在满足各类疫苗存储温度要求的情况下，避免因存储温度不适宜导致疫苗失效 |
| 血浆库 | 贮藏血液制品的贮藏仓库。按血液制品存储环境要求特性，合理布局，方便血液存取。库内温度稳定性和控温精度更高，在低温冷藏条件下保持血液制品质量稳定 |
| 超低温冷库 | 满足对食品、液体、化工、医药、疫苗、科学试验等物品超低温贮藏的要求 |
| 低温/常温自动化冷库 | 应用于疫苗、药品、血液制品、实验试剂等的自动化存取，实现存储物品的识别、分拣、码放、拆垛、存储、检验和发放自动化，降低人力成本，提高整体作业效率，提升存储管理水平和存储物品安全性 |

资料来源：公司招股说明书，东莞证券研究所

1.2.3 家庭健康产品

公司的家庭健康产品主要包括呼吸治疗类、健康监测类、个人护理类等。其中，呼吸治疗类产品包括制氧机、雾化器等，健康检测类产品包括额（耳）温枪、体温计、体重秤、体重体脂秤、血压计、血氧仪等，个人护理类产品主要包括艾灸仪、护颈仪等。

表 4：公司主要家庭健康产品介绍

| 产品类型 | 主要类别 | 应用场景 |
|-------|-------------------------------|---------------------------------------------------|
| 呼吸治疗类 | 制氧机、雾化器等 | 制氧机可用于补充氧气，雾化器可雾化化痰药等，该类产品适用于心肺功能不全、呼吸系统疾病类人群居家使用 |
| 健康监测类 | 额（耳）温枪、体温计、体重秤、体重体脂秤、血压计、血氧仪等 | 可用于监测温度、体重、体脂、血压、血氧等，该类产品适用于有自身健康监测需求的用户 |
| 个人护理类 | 艾灸仪、护颈仪、筋膜枪、洗牙器、医用腰部固定带等 | 可用于身体调理，该类产品适用于有护理保健需求的用户 |

资料来源：公司招股说明书，东莞证券研究所

2、疫情带动生物医疗低温存储市场较快增长，未来仍有提升空间

2.1 生物医疗低温存储设备是生物医疗领域重要基础设备之一，具有较高的技术门槛

生物医疗低温存储设备是生物医疗领域重要基础设施之一。生物医疗低温存储设备是低温存储设备在生物医疗领域的专业化产品，广泛应用于医疗、检测、生物制药、科研等领域，为医院、疾控中心、检测中心、制药公司、科研院所等机构提供生物样本、疫苗、血制品、检测试剂和药品的低温存储，伴随生物医药技术的发展，逐步成为生物医疗领域重要基础设施之一。由于细胞膜、细胞质、细胞核的冻结温度分别为-40℃、-80℃和-150℃，为使生物样本长时间存储并保存生物分子及细胞的活性，因此需要各类低温和超低温的存储设备。根据存储温度范围不同，行业内通常将生物医疗低温存储设备划分为低温存储设备（医用冷藏箱、医用冷藏冷冻箱、医用低温箱）、超低温冷冻存储设备以及液氮罐等，温度区域分别对应 8℃至-50℃、-50℃至-150℃、-150℃至-196℃，对应不同储品的不同需求。

与常见的家用、商用制冷存储设备不同，生物医疗低温存储设备具有较高的技术门槛。生物样本中的细胞液需要快速达到水的结晶温度以下以避免生物样本结构被破坏，而制冷系统的设计、制冷剂工质的选择决定了低温存储设备能否高效制取需要的低温温度。通常家用及商用制冷设备采用单级制冷系统，一般只能达到-30℃，而生物医疗低温存储设备最低可达-196。疫苗、试剂等储品往往对温度极为敏感，生物样本库需存储数万份标本，需要精准的储存温度控制技术配合恰当的制冷系统，才能使得箱内每一点的储存温度稳定均匀，保护储存物品不会因温度变化而受到影响。此外，冷藏类生物医疗低温存储设备还要求控制湿度均匀以保障储存的药品、试剂等物不会因环境湿度过高而损坏。

表 5：生物医疗低温存储设备应用领域

| 应用领域 | 储存品 | 存储温度 | 储存设备 | 设备分类 | 需求机构 |
|----------|----------------|-----------|---------|--------|-----------------|
| 血液及血制品领域 | 全血、红细胞 | 2-6℃ | 血液冷藏箱 | 低温存储设备 | 血站、医院、血制品企业 |
| | 血浆 | -18℃以下 | 低温保存箱 | | 药企、医院、药店 |
| 药品试剂领域 | 需要低温冷藏的药品与检测试剂 | 2℃至 8℃ | 医用冷藏箱 | | 疫苗生产、运输、接种企业及机构 |
| 疫苗安全领域 | 疫苗 | 2℃至 8℃ | 医用冷藏冷冻箱 | | 科研机构、检测中心、医院、药企 |
| | 弱毒活疫苗 | -15℃以下 | | | |
| 生物样本库领域 | 血浆、蛋白质、临床样品 | -25℃至-40℃ | 低温保存箱 | | |

| | | |
|-----------------|---------------|---------|
| 细菌、细胞、骨髓、组织、核酸 | -140°C至-150°C | 超低温存储设备 |
| 骨髓、细胞、病毒、组织、受精卵 | -50°C至-86°C | |
| 细菌、细胞、骨髓、组织 | -150°C至-196°C | |

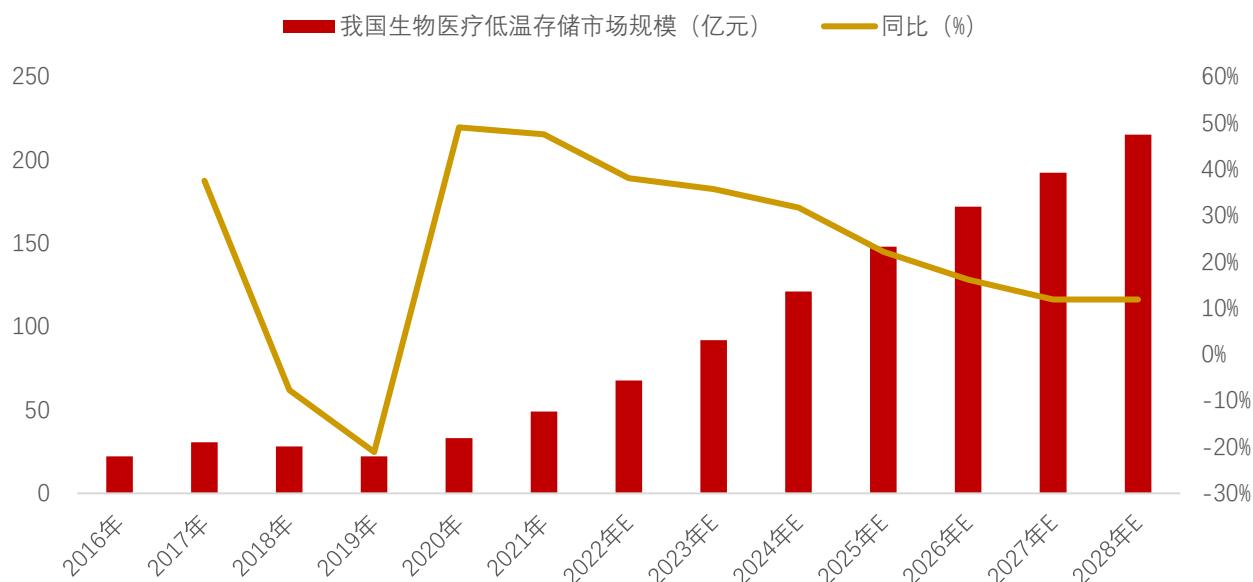
资料来源：中科美菱招股说明书，《医疗器械分类目录》，海尔生物招股说明书，东莞证券研究所

2.2 疫情带动我国生物医疗低温存储市场规模实现较快增长，未来市场仍有提升空间

疫情带动我国生物医疗低温存储市场规模实现较快增长，与国外相比存在较大差距。

总体来看我国生物医疗低温存储市场处于早期发展阶段，疫情发生前行业市场规模的整体增长幅度较小。2016-2019年，我国生物医疗低温存储市场规模从22.22亿元增加至22.28亿元。新冠疫情发生后，社会对疫苗接种需求增加，叠加研发投入加大、市场参与企业增加等因素影响，我国生物医疗低温存储市场规模实现较快增长。2020年与2021年我国生物医疗低温存储市场规模分别为33.22亿元与49.03亿元，同比分别增长49.10%与47.59%。与全球市场相比，我国生物医疗低温存储市场规模较低，存在较大的差距。根据Global Market Insights报告，2021年全球生物医疗低温存储市场约33亿美元，预计2022年至2028年复合增长率将达到5.5%。

图3：我国医疗生物低温储存市场规模及预测（亿元，%）

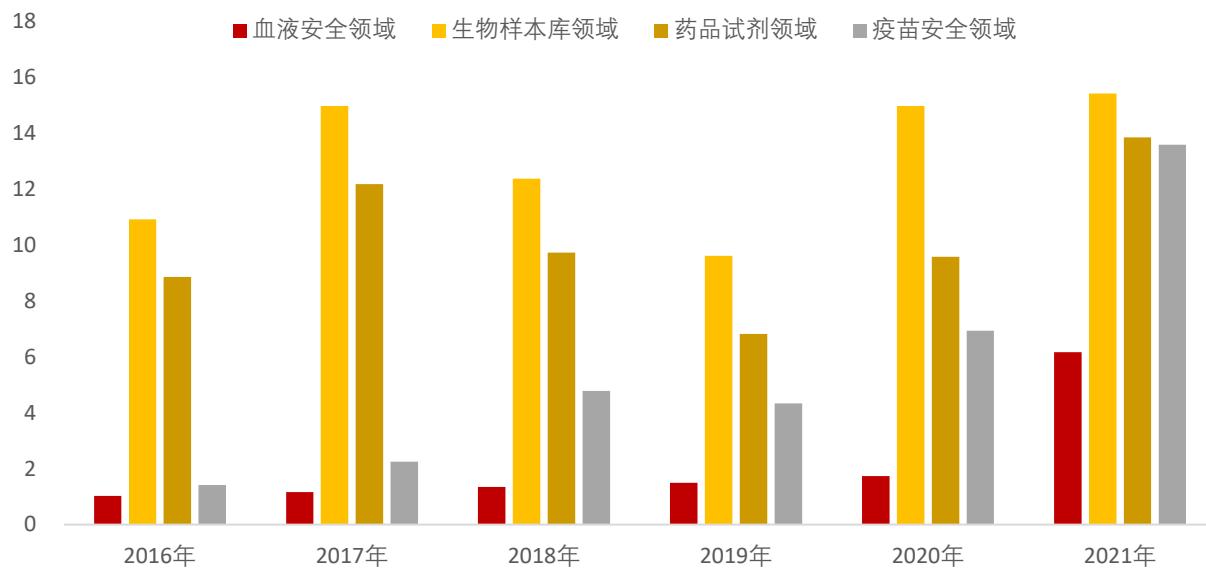


资料来源：智研咨询，公司招股说明书，东莞证券研究所

我国医疗生物低温存储设备市场以生物样本库和药品试剂为主。从细分市场来看，我国医疗生物低温存储设备市场以生物样本库和药品试剂为主。在新冠疫情冲击下，血液安

全与疫苗安全领域低温存储的需求快速增长。截至 2021 年，血液安全、生物样本库、药品试剂、疫苗安全领域的医疗生物低温存储市场规模分别为 6.17 亿元、15.42 亿元、13.85 亿元、13.59 亿元。

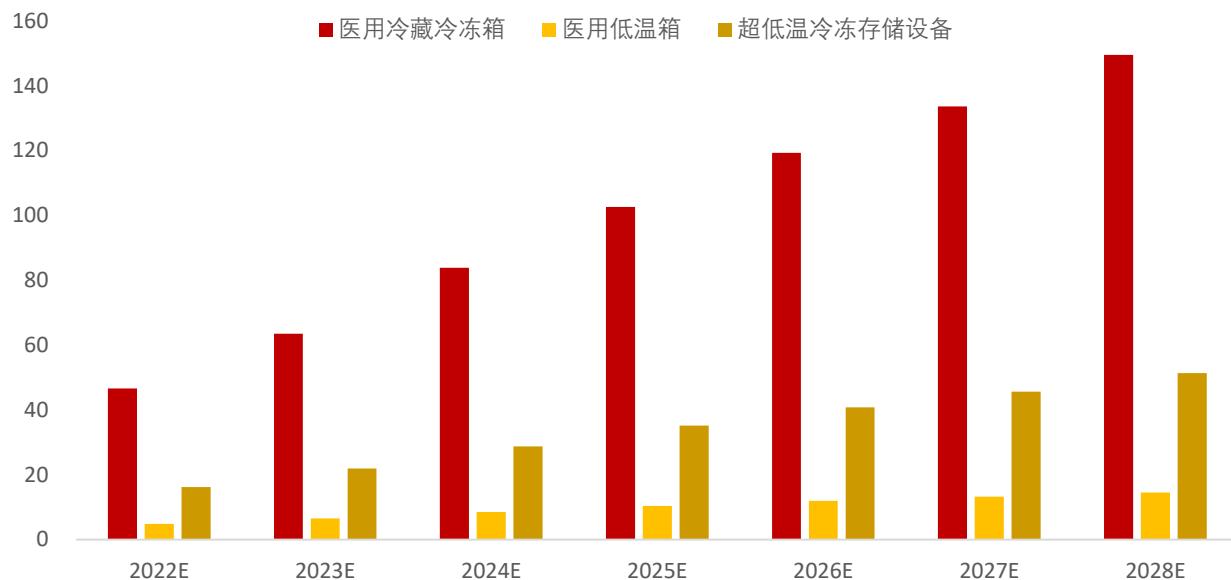
图 4：医疗生物低温存储设备细分市场规模（亿元）



资料来源：智研咨询，公司招股说明书，东莞证券研究所

我国生物医疗低温存储市场增长潜力较大。在新冠疫情及其变种的反复扰动下，疫苗接种需求高企，整体医疗卫生意识水平提高，叠加国家大力支持医疗器械研发升级，我国低温存储设备后续有较大的增长潜力。根据智研咨询数据，预计到 2028 年，我国生物医疗低温存储设备市场规模有望达到 215.43 亿元。按照产品来划分，预计 2028 年我国恒温冷藏冷冻箱规模为 149.53 亿元，医用低温箱规模为 14.56 亿元，超低温冷冻存储设备规模为 51.34 亿元，年均复合增长率分别为 21.43%、20.19% 与 21.13%。

图 5：2022-2028 年医疗生物低温存储设备分产品市场规模预测（亿元）



资料来源：智研咨询，公司招股说明书，东莞证券研究所

2.3 我国生物医疗低温存储市场形成一超多强的竞争格局

我国生物医疗低温存储市场形成一超多强的竞争格局。我国在生物医疗低温存储行业起步较晚，国际上赛默飞世尔科技、普和希健康医疗等主要竞争对手在低温存储领域的研发始于 20 世纪 40 年代，2000 年前国内生物医疗低温存储设备以进口为主。2000 年后，海尔生物、中科美菱、澳柯玛生物等国内企业先后实现核心技术突破，逐步开始进口替代。从全球医疗器械市场来看，赛默飞世尔科技一家独大，与普和希健康医疗、海尔生物、艾本德等一同组成一超多强的竞争格局。生物医疗低温存储行业为技术密集型行业，且医疗器械产品上市前需要取得医疗器械生产企业注册和备案、医疗器械生产许可、医疗器械经营企业的许可或备案等管理要求，壁垒较高。目前国内有二十多家厂家获批生产生物医疗低温存储设备，其中低温领域竞争最为激烈，而超低温领域受制于技术壁垒，目前仅有海尔生物、中科美菱、澳柯玛等少数几家企业建立起全温区产品线。从 2021 年营收规模来看，目前国内生物医疗低温存储市场中海尔生物排名第一，其余国内企业份额相对较小，形成了一超多强的竞争格局。

表 6：生物医疗低温存储行业主要企业产销与营收规模

| 序号 | 公司名称 | 2021 年产销规模 | 2021 年营收规模 |
|----|-----------|------------|------------|
| 1 | 赛默飞世尔 | - | 156.31 亿美元 |
| 2 | 普和希健康医疗控股 | - | 922 亿日元 |

| | | | |
|---|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 3 | 海尔生物 | 样本安全场景生产 6.05 万台，销售 5.5 万台；药品及试剂安全场景生产 9.3 万台，销售 9.3 万台；疫苗安全场景生产 2.7 万台，销售 2.5 万台；血液安全场景生产 0.75 万台，销售 0.76 万台 | 21.26 亿元 |
| 4 | 艾本德 | - | 3.89 亿欧元 |
| 5 | 中科美菱 | 低温存储设备生产 6.31 万台，销售 6.11 万台；超低温冷冻存储设备生产 0.70 万台，销售 0.72 万台 | 4.65 亿元 |
| 6 | 青岛澳柯玛生物医疗 | - | 2.50 亿元 |

资料来源：中科美菱招股说明书，公司公告，东莞证券研究所

注：赛默飞及普和希未单独披露低温存储设备收入，因此采用赛默飞生命科学部门营业收入与普和希诊断及生命科学部门营业收入数据。

2.4 多因素推动行业发展

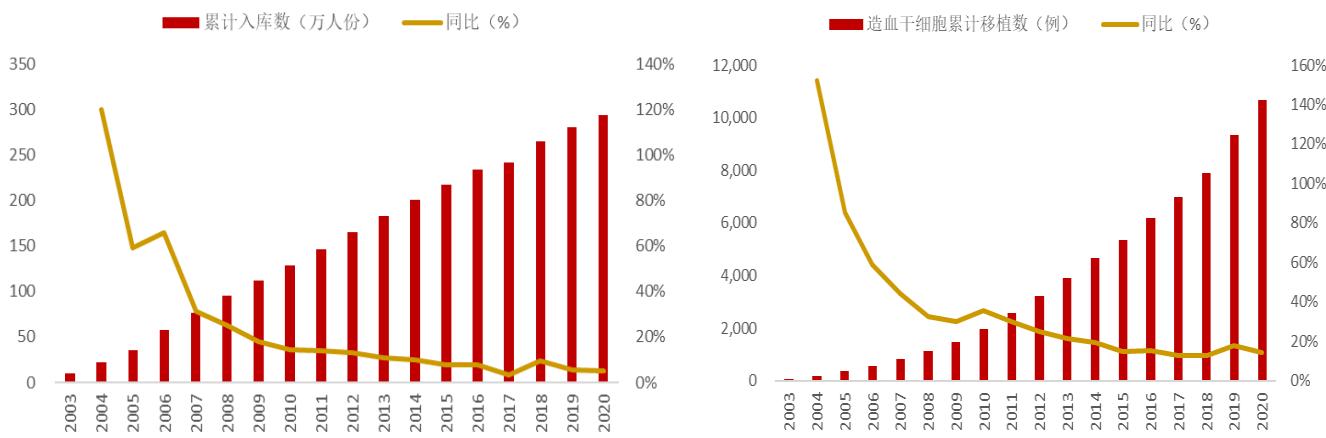
政策出台促进行业需求发展。我国医疗器械行业市场较发达国家人均水平仍有较大差距，为促进医疗器械行业不断升级，国家相继出台政策及规范以支持医疗器械行业发展。

《“十四五”医疗装备产业发展规划》中强调，要强化医工协同，提升产业基础高级化和产业链现代化水平，推动医疗装备产业高质量发展。《“健康中国 2030”规划纲要》指出，大力发展战略性新兴产业是促进医药产业发展的重要部分，要加快医疗器械转型升级，提高具有自主知识产权的医学诊疗设备、医用材料的国际竞争力。此外，卫健委等九部门联合发布了《“十四五”医药工业发展规划》，明确要求“十四五”期间医药行业研发投入年均增长 10% 以上。

生物安全驱动低温存储需求。生物样本库集中保存各种人类生物材料，用于疾病临床治疗和生命科学研究的生物应用系统，对医疗研发有重要意义。2011 年以来，《“十二五”生物技术发展规划》明确要求建设国家生物信息中心，包括生物信息库和大型生物样本资源库以及共享服务体系，《“十三五”生物产业发展规划》要求在现有基因库基础上，建设生物资源样本库、生物信息数据库和生物资源信息一体化体系。在政策的推动与支持下，我国目前已建立各类生物样本库超过 200 个，其中中华骨髓库截至 2022 年 7 月末共入库样品超 311 万份，捐献造血干细胞超 1.3 万例。随着政府、高校主导的生物样本库储存样本数量的增长，行业对低温存储设备的需求将持续增长。2021 年 4 月 15 日起实施的《中华人民共和国生物安全法》规范生物技术的研究开发，提出保障人类遗传资源和生物资源安全，将进一步推动高质量生物样本库建设。

图 6：中华骨髓库历年累计入库数（万人份，%）

图 7：中华骨髓库历年累计移植数（例，%）



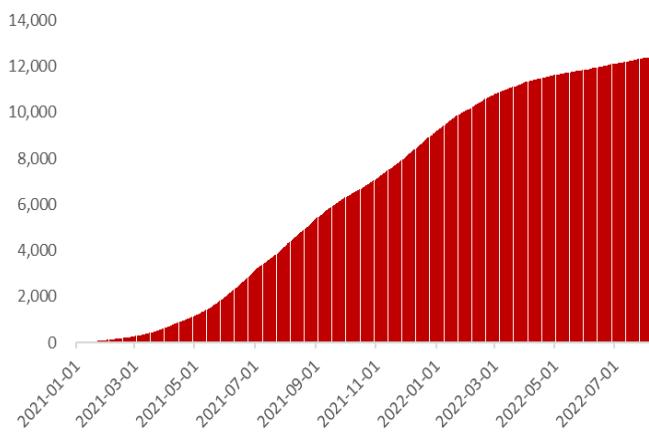
资料来源：同花顺，国家统计局，东莞证券研究所

资料来源：同花顺，国家统计局，东莞证券研究所

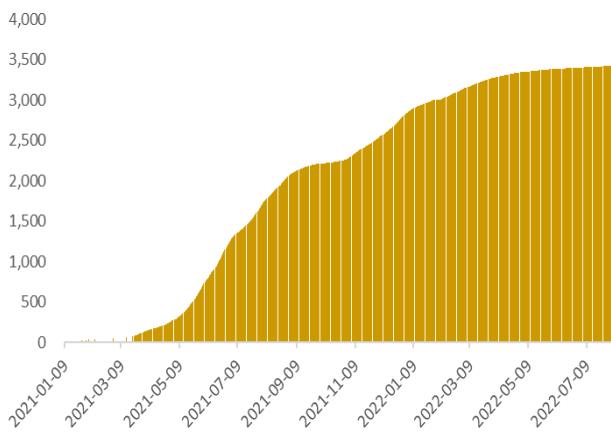
新冠疫情推动低温存储与运输需求。新冠疫情的冲击推动疫苗及公共卫生体系建设需求。截至 2022 年 8 月 1 日，全球新冠疫苗接种总量达到 123.71 亿剂次，我国新冠疫苗接种量达 34.24 亿剂次，阿斯利康、诺瓦瓦克斯及国产的科兴中维、国药、智飞生物等疫苗均需在 2℃ 至 8℃ 冷藏存储，部分新冠疫苗存储温度在 -20℃ 以下，庞大的疫苗接种需求推动医用冷藏箱等低温存储设备需求增长。《“十四五”医药工业发展规划》强调建立稳定的公共卫生事业投入机制，改善疾控基础条件，强化基层公共卫生体系。国家卫健委发布对 2021 年基本公共卫生服务补助及 2022 年重大传染病防控经费共分拨 740 多亿元，用于扩大国家免疫规划、重大传染病防治以及基本公共服务建设。广东、湖北、陕西等地也发布了未来一定时期的公共卫生建设规划，完善各省市医疗卫生服务体系，健全常态化疫情防控机制。国家卫健委发布的《“千县工程”县医院综合能力提升工作方案（2021-2025 年）》明确提出要挑选 1000 家县级医院在未来 4 年内加强医疗设备建设及改造。长期来看新冠疫情将推动我国医疗卫生体系建设，扩大医疗器械整体需求。

图 8：全球新冠疫苗接种总量（百万剂次）

图 9：中国新冠疫苗接种总量（百万剂次）



资料来源：同花顺，国家统计局，东莞证券研究所



资料来源：同花顺，东莞证券研究所

我国采、用血需求持续扩大，血液冷藏设备市场增长潜力可观。国家卫生计生委《血站技术操作规程（2019 年版）》明确规定，输血科、血站和血库必须配备血液冷藏箱等专用设备以实现对不同种类血液的储存。根据 Global Market Insights 报告，全球

医疗生物低温存储市场中血库领域市场占比最大，2021年血库市场约13亿美元，远高于其他部门，而我国血浆冷藏设备市场仅6.17亿元，按2021年末汇率计算约0.97亿美元，增长潜力巨大。而当前我国用血需求增速已超越采血增速，未来采用血设备需求将继续扩大。据卫生部统计，2015-2020年我国临床用血量需求以10%—15%的速度快速增长，但北京2021年1-9月采血量增幅仅为2.9%，缺口明显。2020年全国无偿献血人数达到1553万人次，采血量达到了2636万单位，约5272吨，仅比2019年减少了0.48%。

智能化分布式血站推动血液冷藏箱需求增长。血液的存储温度为2-6℃，储存、运输都需要恒温的血液冷藏箱进行，而目前临床用血需要经医院输血科审批后再从血库调用，审批转运流程消耗大量时间，备好的血液不得退回容易产生浪费。未来医院智能化有望将储血设备前移至用血科室，实现对用血的实时监控、即批即用，从而提升用血效率，分布式储血需求有望带动血液冷藏箱市场扩大。

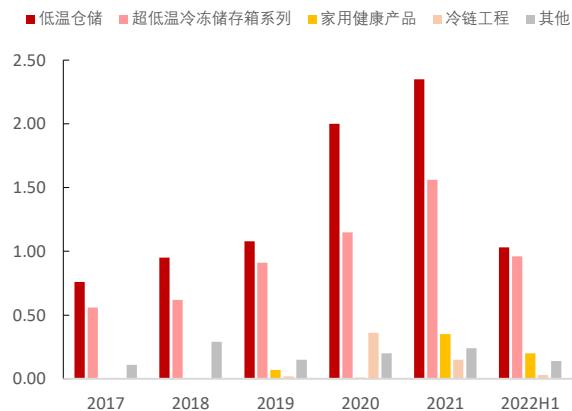
3、产品+渠道+研发齐发力，公司业绩稳中向好

3.1 低温仓储是公司第一大收入来源，医用冷藏箱贡献主要业绩增量

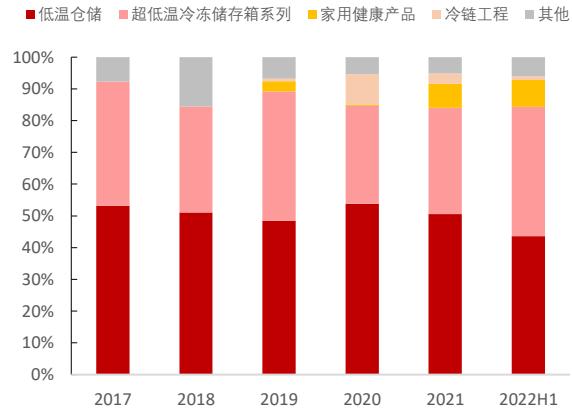
低温仓储是公司的第一大收入来源，家用健康产品近几年实现快速增长。公司目前业务聚焦生命科学、智慧冷链与家庭健康三大板块。分产品看，生命科学领域中的低温仓储产品是公司的第一大收入来源，近几年营收占比维持在43%以上。2022H1，公司的低温仓储产品收入为1.03亿元，营收占比达到43.64%。而超低温冷冻储存箱是公司的第二大收入来源，2022H1对应的营收收入为0.96亿元，营收占比为40.68%。家用健康产品与冷链工程作为公司的新兴业务，近几年业绩实现了较快的增长。2019-2021年，公司的家用健康产品营业收入从0.07亿元增加至0.35亿元，冷链工程业务从0.02亿元增加至0.15亿元。其中，公司的家用健康产品业绩增速最快，2019-2021年的年均复合增速达到了123.61%。2020年公司的智慧冷链项目收入同比大幅增加，主要是因为公司2019年底中标了河南省疾病预防控制中心的冷库项目。而2020年公司的家庭健康产品业务收入大幅下滑，主要是公司2020年计划转变了家庭健康产品的业务模式，与线上平台有运营经验的经销商开展合作，将部分库存商品低价处理所致。2021年公司重新规划了家庭健康产品业务，在市场渠道方面增加投入，新签约了线上销售的经销商，带动2021年公司家庭健康产品业务收入大幅增加。2022年上半年，公司的家用健康产品与冷链工程分别实现营业收入0.20亿元与0.03亿元，营收占比分别到达了8.47%与1.27%。

图 10：2017-2022H1 公司各业务营收（亿元）

图 11：2017-2022H1 公司各业务营收占比（%）



数据来源：公司公告，东莞证券研究所

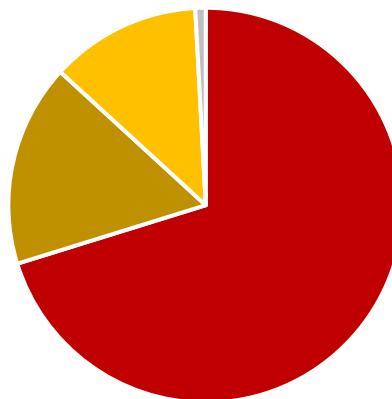


数据来源：公司公告，东莞证券研究所

医用冷藏箱在公司低温仓储业务中的营收占比最高。低温仓储业务作为公司的第一大收入来源，其子业务主要包括医用冷藏箱、医用冷藏冷冻箱、医用低温箱与其他存储设备。其中，医用冷藏箱业务在公司低温仓储业务中的营收占比最高，贡献了主要的业绩增量。2021年，公司的医用冷藏箱业务实现营收1.65亿元，在低温仓储中占比达到了70.21%。医用冷藏冷冻箱系列与医用低温箱系列2021年分别实现营收0.39亿元与0.29亿元，在公司低温仓储业务中的营收占比分别为16.60%与12.34%。

图 12：2021年公司低温仓储子业务营收占比（%）

■ 医用冷藏箱系列 ■ 医用冷藏冷冻箱系列 ■ 医用低温箱系列 ■ 其他存储设备



数据来源：公司招股说明书，东莞证券研究所

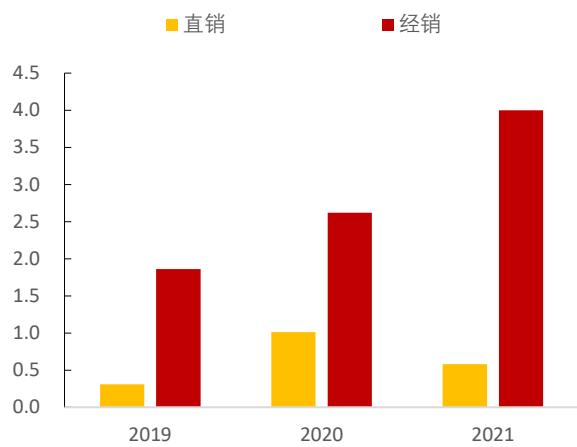
3.2 公司销售模式以经销为主，积极拓展海外市场

3.2.1 公司销售模式以经销为主，直销为辅

公司销售模式以经销为主，直销为辅。分渠道看，公司在开展业务的过程中采用经销与直销相结合的方式。对于经销客户来说，公司一般与经销商实行先款后货的结算方式，即公司在收到经销商支付的全额货款后发货，对于少量的境内经销商，公司会给予一定的信用期。对于直销客户来说，目前公司的直销客户大多为疾控中心、医院等

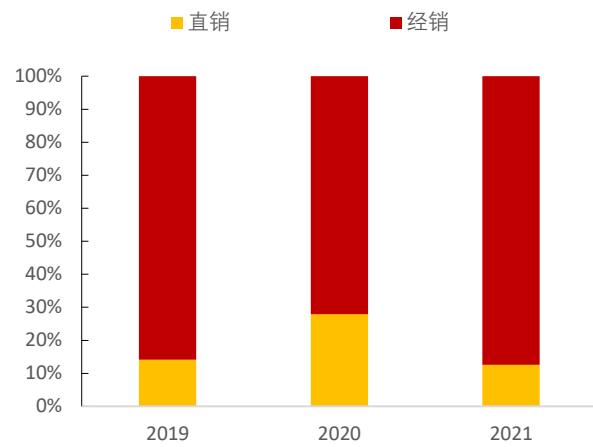
政府机构和事业单位，以及对低温、超低温存储设备、智慧冷链项目有需求的企业用户。其中疾控中心等政府机构的项目通常为单独谈判或招投标，该类型项目的付款信用期随终端客户的支付能力、付款审批安排、结算流程等有所不同，其他直销客户一般是款到发货。目前，公司的销售模式以经销为主，直销为辅。2021年，公司经销模式实现营业收入4.00亿元，营收占比为87.38%；直销模式实现营业收入0.58亿元，营收占比为12.62%。

图 13：2019–2021年公司各渠道营收（亿元）



数据来源：公司招股说明书，东莞证券研究所

图 14：2019–2021年公司各渠道营收占比（%）



数据来源：公司招股说明书，东莞证券研究所

3.2.2 公司在发展国内市场的同时，积极拓展海外市场

公司在发展国内市场的同时，积极拓展海外市场。分地区看，公司的业务主要集中在国内，2021年公司在境内的营业收入为3.77亿元，营收占比为82.22%。在发展国内业务的同时，公司近几年积极拓展海外市场，通过国内外展会、网络平台等渠道拓展境外客户，公司在海外市场的业务占比逐步提高。2021年公司在境外的营收为0.81亿元，营收占比从2019年的11.80%提高至了2021年的17.78%。根据境外业务分布情况，公司将境外市场分为4个主要区域，分别为亚洲大区、欧洲中东大区、美洲大区以及非洲大区。其中，亚洲大区的营收在公司境外地区占比最高，2021年营收占比为37.74%，实现了0.31亿元的营业收入。欧洲中东大区与美洲大区的业务在境外地区分别位居第二与第三，营收占比分别为29.39%与25.47%。

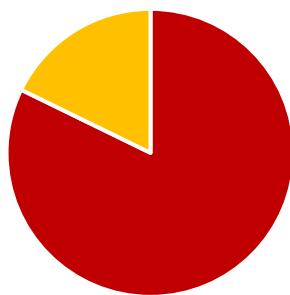
图 15：2021年公司境内外业务营收占比（%）

图 16：2021年公司境外各地区收入占比（%）

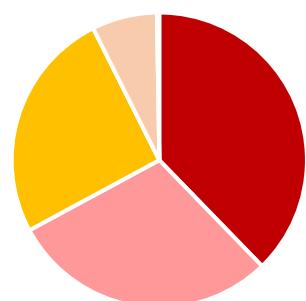
■ 境内

■ 境外

■ 亚洲大区 ■ 欧洲中东大区 ■ 美洲大区 ■ 非洲大区 ■ 其他



数据来源：公司招股说明书，东莞证券研究所

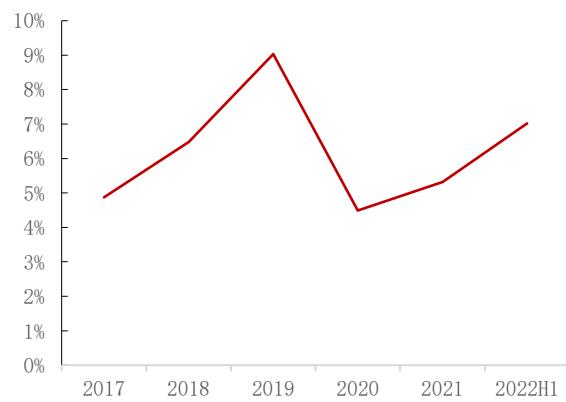


数据来源：公司招股说明书，东莞证券研究所

3.3 公司注重产品研发，已拥有多项发明专利

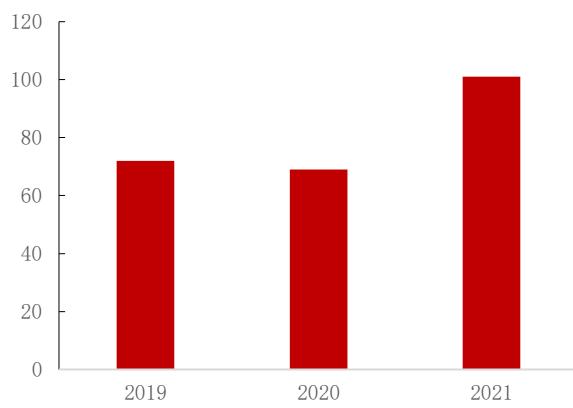
公司注重产品研发，已拥有多项发明专利。公司在发展过程中，专注于低温存储技术的研发与生产，目前已突破了超低温制冷的核心技术并实现了规模化量产。2006年，公司“深冷混合工质节流制冷技术及其应用”获得国家技术发明奖二等奖。2008年，公司“全温区系列机械式制冷低温冷冻储存箱技术”获得中国制冷学会科学技术进步一等奖。截至2021年末，公司累计获得省级以上科技奖励20余项，共拥有专利210项，其中发明专利11项，实用新型122项，外观设计77项，另有16项软件著作权。从公司的研发数据来看，2022H1公司的研发费用率为7.02%。2018-2019年公司的研发费用增长较快主要系公司持续加大研发投入所致。从研发人员数量来看，2019-2021年公司的研发人员数量从72人增加至101人。截至2021年12月31日，公司共有研发人员101人，占员工总数比例约22.49%。

图 17：2017-2022H1 公司研发费用率 (%)



数据来源：公司公告，东莞证券研究所

图 18：2019-2021 年公司研发人员数量



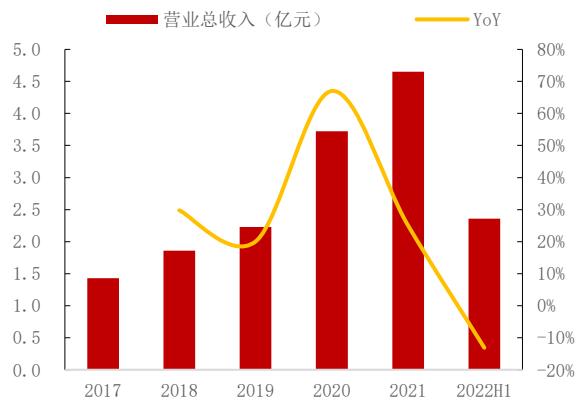
数据来源：公司公告，东莞证券研究所

3.4 公司近几年业绩实现较快增长，盈利能力整体呈上升趋势

公司近几年业绩实现较快增长，2022H1受低温存储等业务影响，业绩有所下滑。受益于我国医用低温存储市场的发展以及公司在研发、生产与营销渠道的持续投入，公司近几年业绩实现较快增长。2017-2021年，公司的营业总收入从1.43亿元增加至4.65

亿元，年均复合增速为 34.29%；公司的归母净利润从 0.12 亿元增加至 0.67 亿元，年均复合增速为 52.50%。公司 2020 年业绩增速较快而 2021 年增速出现放缓，主要受公司低温存储设备的单价、销量等因素波动所致。2022 年上半年，公司分别实现营业总收入与归母净利润 2.36 亿元与 0.41 亿元，同比分别下降 13.14% 与 21.16%。公司上半年业绩下降主要系公司的低温存储设备与智慧冷链项目的营收下滑所致。

图 19：2017-2022H1 公司营业总收入与增速（亿元，%）



数据来源：公司公告，东莞证券研究所

图 20：2017-2022H1 公司归母净利润与增速（亿元，%）

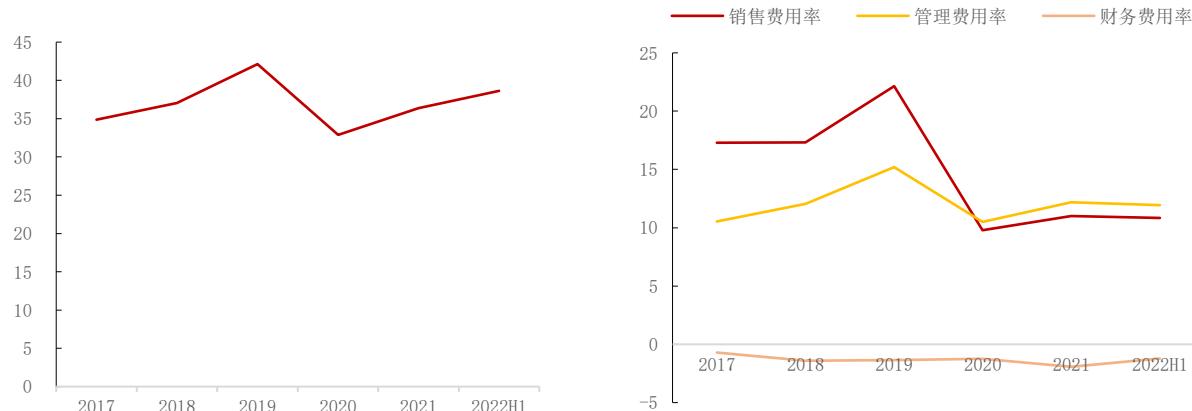


数据来源：公司公告，东莞证券研究所

公司盈利能力近几年整体呈上升趋势。受益于产品结构优化、提价等因素催化，公司近五年毛利率整体呈上升趋势。2017-2019 年，公司的毛利率从 34.88% 增加至 42.13%，2020 年公司毛利率出现较大幅度的下降，主要是 2020 年初开始公司执行了新的收入准则，将产品销售过程中发生的运输费放在合同履约成本核算，影响毛利率约 5.84 个百分点。同时，公司在此期间低价处理了一批家庭健康产品，使 2020 年公司的家庭健康产品毛利率为负，影响公司整体毛利率约 0.91 个百分点。2022H1，公司的毛利率提高至 38.63%，同比增加 0.32 个百分点。从费用率来看，公司的费用结构整体有所优化。2017-2022H1，公司的期间费用率从 27.11% 下降至 21.57%。拆分费用来看，2017-2022H1，公司的销售费用率从 17.28% 下降至 10.85%。2020 年公司的销售费用率下降幅度较大，主要是受新收入准则影响。2017-2022H1，公司的管理费用率从 10.53% 增加至 11.93%，财务费用率从 -0.71% 下降至 -1.22%。公司 2020 年管理费用率同比出现一定的增加，主要系公司计提业绩激励所致。综合毛利率与费用率的情况，公司净利率近几年呈上升趋势。2017-2022H1，公司的净利率从 8.72% 增加至 17.52%，盈利能力整体提高。

图 21：2017-2022H1 公司毛利率（%）

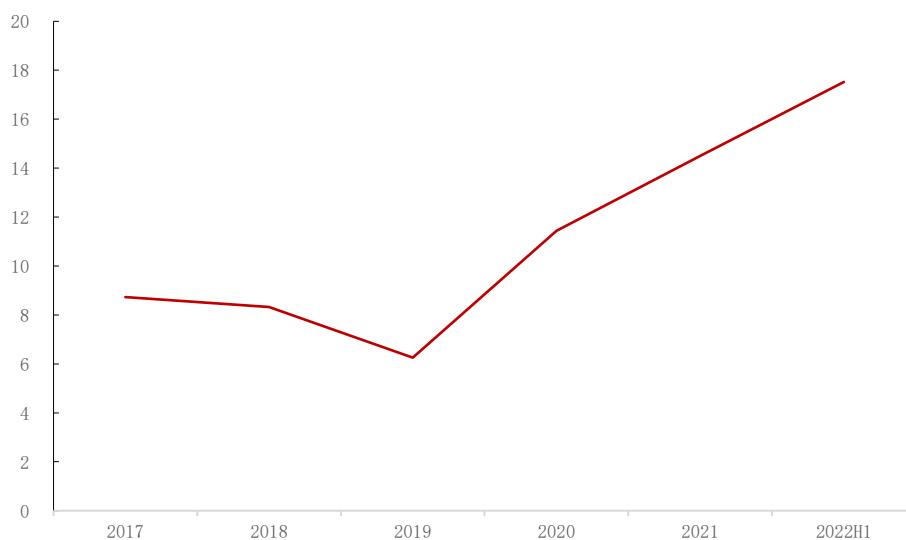
图 22：2017-2022H1 公司期间费用率（%）



数据来源：公司公告，东莞证券研究所

数据来源：公司公告，东莞证券研究所

图 23：2017-2022H1 公司净利率 (%)



数据来源：公司公告，东莞证券研究所

4. 可比公司对比分析

中科美菱、海尔生物、澳柯玛生物目前是生物医疗低温存储领域中主要国产品牌厂商，赛默飞世尔则是全球生物医疗低温存储领域龙头，在此从业绩、盈利能力、研发等方面进行对比。

4.1 业绩对比

中科美菱的业绩规模有望受益于市场扩容与国产替代。从营收规模来看，赛默飞世尔科技作为全球低温医疗存储设备领域龙头，在全球市场的加持下营收规模最大，海尔生物作为国内较早进入生物医疗低温存储领域的国产品牌，营收规模可观，中科美菱及澳柯玛生物收入规模相对较小。2021 年赛默飞生命科学部门、海尔生物、中科美

菱、澳柯玛生物的收入规模分别为 156.31 亿美元、21.26 亿元、4.65 亿元、2.5 亿元。新冠疫情推动疫苗接种需求增长，从而拉动医用低温存储需求。2020 年，赛默飞生命科学部门、海尔生物、中科美菱、澳柯玛生物营收规模同比分别增长 77.48%、38.47%、25.01%、14.91%。尽管市场份额越大的企业显现出更高的营收增速弹性，但长期来看经济发展与公共卫生事件将持续提高整体医疗卫生意识，扩大医疗器械市场，中科美菱作为国内生物医疗低温存储领域规模前三的国产龙头企业，将持续受益于市场扩容与国产替代。

图 24：可比公司收入规模（亿元/亿美元）

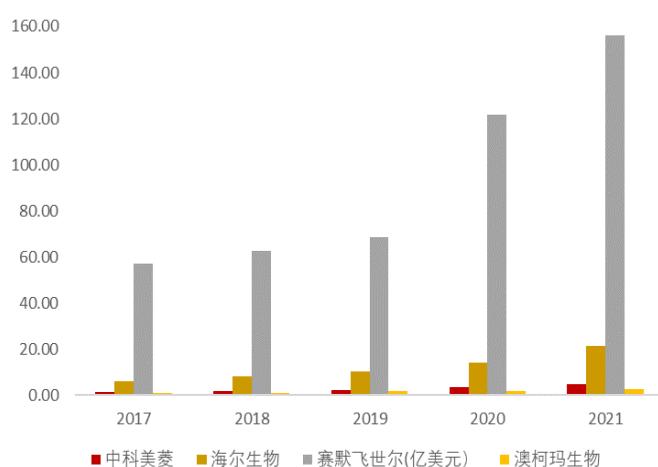
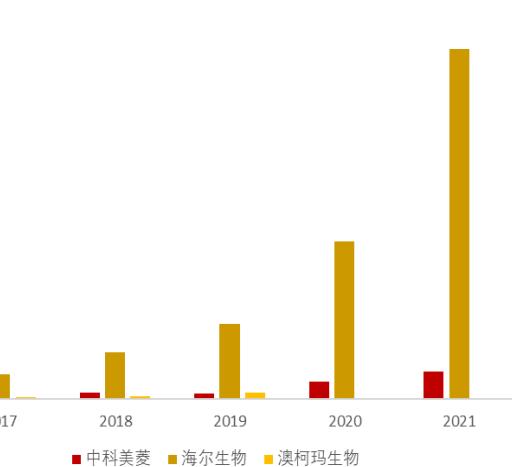


图 25：可比公司归母净利润（亿元）



资料来源：各公司公告，东莞证券研究所

注：赛默飞收入采用生命科学部门数据，分部净利润未披露

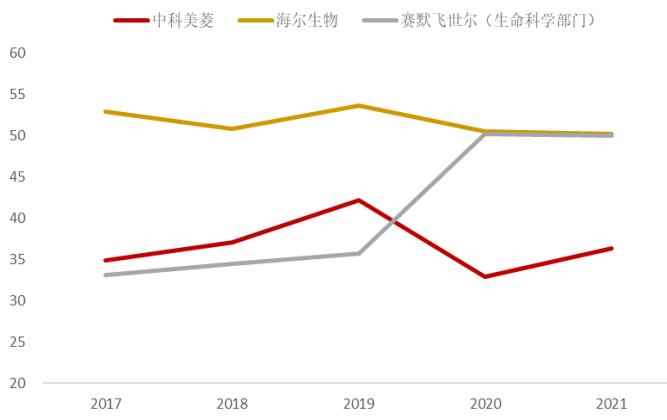
资料来源：各公司公告，东莞证券研究所

4.2 盈利能力对比

国产品牌毛利率相对稳定，新冠疫情拉动盈利能力增长。国产品牌厂商毛利率相对稳定，2017 年至 2021 年海尔生物毛利率稳定在 50%左右，中科美菱毛利率在 35%左右，赛默飞世尔科技的生命科学部门毛利率在 2020 同比增长 14.5 个百分点至 50.2%，主要受益于疫苗检测等高毛利业务在疫情期间大幅增长。中科美菱毛利率低于海尔生物，主要系海尔生物市场规模较大产生的成本规模效应及海尔生物产品结构更具优势。从净利率看，新冠疫情爆发后海尔生物及中科美菱净利率均表现出明显的上涨趋势，市场规模提升显著摊薄了研发及固定成本。尽管新冠疫情结束后疫苗冷藏箱等需求可能回落，但长期来看新冠等公共卫生事件明显提升了居民整体医疗卫生意识，政府医疗健康体系建设投入或增加，有望持续扩大生物医疗低温存储市场、压降成本。

图 26：可比公司毛利率（%）

图 27：可比公司净利率（%）



资料来源：各公司公告，东莞证券研究所

注：澳柯玛生物医疗为澳柯玛控股子公司，毛利率未披露



资料来源：各公司公告，东莞证券研究所

注：赛默飞生命科学部门净利率未披露

4.3 研发对比

中科美菱近几年注重产品的研发。经过多年的技术积累，中科美菱已掌握了以深冷混合工质节流制冷技术为代表的深冷存储产品技术，具备一定的核心竞争优势。截至2021年12月31日，公司共有研发人员101人，占员工总人数22.49%；共拥有专利210项，其中发明专利11项，实用新型122项，外观设计77项；另有16项软件著作权。公司高度重视研发创新，近三年研发投入分别为2011.42万元、1671.21万元、2477.36万元，分别占营业收入的9.03%、4.49%、5.32%。从研发投入上看，中科美菱研发投入仍有提高空间。

表 7：国内主要品牌厂商研发投入情况对比

| 项目 | 中科美菱 | 海尔生物 | 澳柯玛生物 |
|---------------------|-----------|------------|-----------|
| 2021年营业收入 (万元) | 46,528.55 | 212,586.27 | 24,975.46 |
| 2021年末研发人员数量 (人) | 101 | 565 | (未披露) |
| 2021年末研发人员占比 | 22.49% | 27.19% | (未披露) |
| 2021年研发投入(万元) | 2,477.36 | 23,630.70 | (未披露) |
| 2021年研发投入占比 | 5.32% | 11.12% | (未披露) |
| 截至2021年末专利数量 | 210 | 539 | 144 |
| 软件著作权 | 16 | 33 | 16 |

资料来源：中科美菱招股说明书，海尔生物公告，东莞证券研究所

中科美菱部分产品关键性能参数与竞争对手同类设备相近。中科美菱以独占许可形式从中科院理化技术研究所取得的核心技术“新型混合工质单压缩机制冷技术”在能

耗、降温速度等方面已达到国际领先水平，经过在低温存储领域的二十年耕耘，公司自主研发了自复叠超低温制冷技术、双擎双变频制冷技术等多项生物医疗领域低温存储核心技术，产品关键性能参数与竞争对手同类设备相近。在超低温范围上，公司技术可稳定保持-164℃，竞争对手主力产品在-150℃左右；在温度稳定上，公司技术的温度均匀性偏差绝对值降低至3℃以内，与海尔生物相近；在能耗方面，公司产品能耗量低至0.35千瓦时/天立方英尺，与竞争对手相近。

表 8：中科美菱与竞争对手技术对比

| 技术指标 | 海尔生物 | 赛默飞 | 普和希 | 中科美菱 |
|----------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 超低温的可达性 | DW-150W200，采用自复叠制冷技术，深度冷冻可达-150℃ | Thermo Scientific™ 低温冷藏冷冻柜保持-140℃/-150℃的均匀温度 | 超低温冷冻机 MDF-1156ATN，温度可达-152℃ | 公司量产的 DW-ZW 系列超低温产品可稳定保持-164℃储存温度，并研发了-180℃的超低温产品 |
| 温度的均匀性 | DW-86L959BP 采用变频低温制冷技术，提升存储温度的稳定性，箱内存储温度波动降低至±3℃ | TSX60086D 通过自动微调控件组合使用，可变驱动压缩机可调节冷冻功率以精确满足冰箱内外温度条件的要求，达到更好的温度均质性 | MDF-DU901VHA-PA-86℃冰箱温度波动可达±1℃ | -86℃产品采用变频超低温制冷技术，温度均匀性偏差绝对值降低至3℃以内 |
| 长期使用的稳定性 | 双系统设计使得当单系统出现故障时，另一系统仍能独立制冷，进而进一步保障了具有极高科研价值、医疗价值的生物样本的安全 | 可实现更长的设备使用寿命 | 采用先进算法控温，确保开门后温度迅速恢复；运行成本也随着良好的样本保护措施而降低 | 双擎变频超低温系统设计通过双控制系统和双变频制冷系统的协调工作，两套制冷系统可同时、交替或独立驱动低温箱正常工作，任何一套控制系统或制冷系统发生故障时，设备仍能保持运行在设置温度，确保内存物品的储存安全 |
| 能耗 | DW86L959BP 的能耗处在低于 0.35 千瓦时/天立方英尺注 1 | TSX60086D 能耗为 0.336 千瓦时/天立方英尺注 1 | MDF-DU901VHA-PA 能耗为 0.30 千瓦时/天立方英尺注 1 | DW-HL858 /DW-HL1008 的能耗量达到 0.35 千瓦时/天立方英尺 |

资料来源：《中科美菱及申万宏源承销保荐关于第一轮问询的回复(豁免版)》，东莞证券研究所

5、风险提示

(1) 行业标准制定有待完善。我国生物医疗低温存储行业发展较国外落后，细分行业标准尚不完善，由龙头公司主导的行业标准可能对公司业务产生不利影响。

(2) 技术升级换代较快。生物医疗低温存储行业是技术密集型行业，研发和创新能力是公司发展壮大的基础。行业竞争与发展推动企业不断优化生产工艺、研发新技术与新产品。低温存储行业及医疗器械行业技术更新迭代较快，若公司不能紧跟行业未来发展趋势，不能根据下游客户需求及时调整研发方向、工艺生产水平等关键因素，则公司目前积累的技术研发优势将面临逐渐落后的风险，进而影响公司产品的市场份额及未来业绩水平。

(3) 市场竞争加剧。生物医疗低温存储行业市场竞争较为激烈，以赛默飞、普和希为代表的国外品牌在全球市场占据较高份额，而海尔生物在国内占据较大份额。新冠疫情及医疗卫生意识的发展使市场对生物医疗低温存储设备的需求上升，或吸引行业内现有企业增加投入或新企业的加入，进而增加市场竞争的激烈程度。

(4) 新冠疫情的不确定性。新冠疫苗、核酸试剂的使用带来对医用冷藏箱等设备需求的增长，由于此类突发公共卫生事件持续时间存在不确定性，发行人部分医用冷藏箱等产品需求量存在下降的可能，可能导致公司收入出现波动。

(5) 供应商重叠。公司与控股股东长虹美菱的供应商存在重叠，2019年至2021年公司与长虹美菱重叠供应商采购金额分别为2,251.58万元、6,048.79万元和7,054.91万元，占比分别为17.71%、26.55%和24.73%。如果公司采购管理制度无法得到有效执行，则公司关联方可能通过利益输送对公司造成影响。

东莞证券研究报告评级体系：

| 公司投资评级 | |
|--------|-----------------------------|
| 推荐 | 预计未来6个月内，股价表现强于市场指数15%以上 |
| 谨慎推荐 | 预计未来6个月内，股价表现强于市场指数5%-15%之间 |
| 中性 | 预计未来6个月内，股价表现介于市场指数±5%之间 |
| 回避 | 预计未来6个月内，股价表现弱于市场指数5%以上 |

| 行业投资评级 | |
|--------|-------------------------------|
| 推荐 | 预计未来6个月内，行业指数表现强于市场指数10%以上 |
| 谨慎推荐 | 预计未来6个月内，行业指数表现强于市场指数5%-10%之间 |
| 中性 | 预计未来6个月内，行业指数表现介于市场指数±5%之间 |
| 回避 | 预计未来6个月内，行业指数表现弱于市场指数5%以上 |

| 风险等级评级 | |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|
| 低风险 | 宏观经济及政策、财经资讯、国债等方面的研究报告 |
| 中低风险 | 债券、货币市场基金、债券基金等方面的研究报告 |
| 中风险 | 主板股票及基金、可转债等方面的研究报告，市场策略研究报告 |
| 中高风险 | 创业板、科创板、北京证券交易所、新三板（含退市整理期）等板块的股票、基金、可转债等方面的研究报告，港股股票、基金研究报告以及非上市公司的研究报告 |
| 高风险 | 期货、期权等衍生品方面的研究报告 |

本评级体系“市场指数”参照标的为沪深300指数。

分析师承诺：

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地在所知情的范围内出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点，不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本人保证与本报告所指的证券或投资标的无任何利害关系，没有利用发布本报告为自身及其利益相关者谋取不当利益，或者在发布证券研究报告前泄露证券研究报告的内容和观点。

声明：

东莞证券为全国性综合类证券公司，具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供东莞证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告所载资料及观点均为合规合法来源且被本公司认为可靠，但本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。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，可随时更改。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可跌可升。本公司可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与本公司其他业务部门或单位所给出的意见不同或者相反。在任何情况下，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，并不构成对任何人的投资建议。投资者需自主作出投资决策并自行承担投资风险，据此报告做出的任何投资决策与本公司和作者无关。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，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。本公司及其所属关联机构在法律许可的情况下可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、经纪、资产管理等服务。本报告版权归东莞证券股份有限公司及相关内容提供方所有，未经本公司事先书面许可，任何人不得以任何形式翻版、复制、刊登。如引用、刊发，需注明本报告的机构来源、作者和发布日期，并提示使用本报告的风险，不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本证券研究报告的，应当承担相应的法律责任。

东莞证券研究所

广东省东莞市可园南路1号金源中心24楼

邮政编码：523000

电话：（0769）22119430

传真：（0769）22119430

网址：www.dgzq.com.cn