

智能分拣装备龙头，横纵向延展空间广阔

——中科微至公司首次覆盖报告

报告要点：

- **公司是中科院微电子所加持的智能物流系统综合解决方案龙头**

公司客户涵盖中通、顺丰、极兔、中国邮政、京东、申通、韵达、德邦等国内主要快递、物流及电商企业，产品的应用领域涉及快递、物流、仓储、电商、机场、海关、烟草等行业，出口至泰国、印尼、菲律宾、新加坡、俄罗斯、英国、美洲等多个国家和地区。2021年公司的设备在国内参与输送和分拣快递包裹业务件量约占国内快递输送和分拣业务总件量的35%。

- **行业：千亿市场，国内品牌有望后来居上**

随着对于生产运输效率的追求，各行业降本增效的需求持续提升，智能物流设备应用将成为大势所趋。随着自动化设备成本下降，设备投资回报周期缩短，单环节设备实际应用产能突破人工极限，将迎来需求拐点。中国智能物流装备市场规模有望从2019年的419.8亿增至2024年的1067.6亿元，对应CAGR为20.5%。国内头部企业有望凭借自身的本土化优势、更优质的价格以及售后服务夺取市场份额迅速发展。

- **公司：智能物流技术优势显著，横纵向延展收入空间**

公司布局底层技术及核心部件层，控制系统采取模块化、分布式设计，成功研制出多款领先行业的智能物流核心技术及关键部件，核心产品交叉带分拣系统各核心指标上均处于国内外领先水准。基于领先的技术实力，一方面，公司首先取得核心大客户中通对于公司分拣装备的认可，并基于此成功拓展顺丰、百世等优质客户，持续优化下游客户结构，中通销售占比由2018年的98%降至2021年的70%；另一方面，公司从分拣赛道向市场规模更大的仓储赛道延展，打造第二增长曲线。

- **投资建议与盈利预测**

公司是国内物流分拣系统龙头，处于业绩高速增长期，叠加技术领先优势，充裕的在手订单保障中期内公司业绩增长的高确定性。我们预计公司在2022-2024年实现营业收入26.11/32.13/38.99亿元，同比增速分别为18.15%/23.09%/21.33%，实现归母净利润3.15/3.95/4.82亿元，同比增速分别为21.36%/25.48%/22.10%，对应EPS分别为2.39/3.00/3.66元/股，当前股价对应PE为17/13/11倍。首次覆盖，给予“买入”评级。

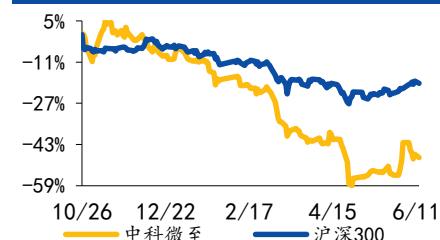
- **风险提示**

下游客户过于集中风险、研发进展不及预期风险、新进竞争者加剧竞争激烈程度风险、新冠疫情病毒影响市场需求。

附表：盈利预测

财务数据和估值	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	1204.42	2209.63	2610.59	3213.35	3898.63
收入同比 (%)	60.44	83.46	18.15	23.09	21.33
归母净利润(百万元)	213.27	259.21	314.58	394.75	482.01
归母净利润同比(%)	59.08	21.54	21.36	25.48	22.10
ROE (%)	26.84	6.73	7.55	8.65	9.56
每股收益(元)	1.62	1.97	2.39	3.00	3.66
市盈率(P/E)	24.97	20.54	16.93	13.49	11.05

资料来源：Wind,国元证券研究所（基于2022年6月14日收盘价）

买入|首次推荐
当前价/目标价：40.46元/66.93元
目标期限：6个月
基本数据
52周最高/最低价(元)：90.0 / 31.8
A股流通股(百万股)：32.01
A股总股本(百万股)：131.61
流通市值(百万元)：1295.12
总市值(百万元)：5324.89
过去一年股价走势


资料来源：Wind

相关研究报告
报告作者
分析师 徐偲
执业证书编号 S002052105003
电话 021-51097188
邮箱 xucai@gyzq.com.cn
分析师 余倩莹
执业证书编号 S0020522040001
电话 021-51097188
邮箱 yuqianying@gyzq.com.cn

目 录

1. 后来居上，智能物流装备系统龙头	4
1.1 公司概况：中科院微电子所加持的智能物流系统综合解决方案龙头	4
1.2 财务分析：营收高速增长，产品结构变化致使盈利能力有所下滑	6
1.3 产品品类：系统综合解决方案营收高增，核心部件及设备占比提高	8
1.4 杜邦分析：高 ROE、强盈利、低杠杆、慢周转	10
2. 行业：千亿市场，国内品牌有望后来居上	11
2.1 需求端：智能物流装备高速增长，下游细分行业需求旺盛	11
2.2 供给端：后来居上，国产化趋势已起	15
3. 公司：智能物流技术优势显著，横纵向延展收入空间	18
3.1 智能分拣装备龙头，技术实力行业领先	18
3.2 持续优化下游客户结构，延展收入边界	22
3.3 从分拣向仓储赛道延展，拓宽业务空间	23
4. 盈利预测及投资建议	26
4.1 关键假设及盈利预测	26
4.2 估值	28
5. 风险提示	28

图表目录

图 1：公司发展历程	5
图 2：公司股权结构图（截至 2021 年末）	5
图 3：公司营业收入及经归母净利润情况（单位：亿元）	7
图 4：公司三费占营收比例情况	7
图 5：公司毛利率及净利率情况	7
图 6：公司存货规模及周转天数	8
图 7：公司贸易应收账款比例变化	8
图 8：营业收入按产品品类拆分（单位：亿元，%）	9
图 9：主营业务毛利润占比	9
图 10：公司不同产品毛利率情况	9
图 11：2021 年中科微至与可比公司杜邦分析	10
图 12：智能物流装备行业概况	11
图 13：中国社会物流总费用占 GDP 比例呈下降趋势	12
图 14：2020 年中国物流成本占 GDP 比重较发达国家较高	12
图 15：中国规模以上快递业务量变化	13
图 16：物流行业就业人员平均工资不断上涨	13
图 17：中国智能物流装备市场规模及智能分拣系统市场规模	14
图 18：智能物流装备市场规模按下游行业划分	15
图 19：智能物流装备市场规模不同行业占比	15
图 20：2017 年中国仓储装备市场规模以及全球主要玩家的收入对比	15

图 21: 2016-2019 年快递行业交叉带分拣机购置及保有情况.....	15
图 22: 公司研发平台架构情况	19
图 23: 公司与同业可比公司研发费用对比 (单位: 亿元)	22
图 24: 公司与同业可比公司研发人员对比 (单位: 人)	22
图 25: 公司客户集中度情况	23
图 26: 公司向中通销售产品销售额及增长情况 (单位: 亿元)	23
图 27: 按销售区域拆分主营业务收入	23
图 28: 按销售区域拆分在手订单 (截至 2021 年末)	23
图 29: 中国智能仓储市场规模及增长情况 (单位: 亿元)	24
图 30: 智能装备与人工智能研发中心项目建设进度.....	25
图 31: 按产品分类拆分主营业务收入	26
图 32: 公司在手订单结构按业务分类 (截至 2021 年 6 月)	26
表 1: 中科微至主要产品及简介.....	4
表 2: 中科微至技术团队背景	5
表 3: 国家颁布提高物流效率的相关政策	12
表 4: 快递手工及半自动分拣与智能分拣的对比	13
表 5: 人工分拣与交叉分拣系统单件成本对比	14
表 6: 2021 年全球前 20 位物料搬运系统供应商概览.....	16
表 7: 新晋 TOP20 榜单公司情况	17
表 8: 中国物流装备行业内从事物流输送分拣领域主要企业	17
表 9: 国内外物流系统综合解决方案提供商优劣势对比	18
表 10: 智能物流分拣企业 2019 年营业收入及排名.....	18
表 11: 公司核心技术及对应产品情况.....	19
表 12: 公司交叉带分拣系统指标对比	20
表 13: 公司与同业可比公司技术实力对比	20
表 14: 公司涉及智能仓储系统的在研项目情况	24
表 15: 公司分业务收入及毛利预测 (单位: 百万元)	27
表 16: 公司盈利预测	27
表 17: 可比公司估值情况.....	28

1. 后来居上，智能物流装备系统龙头

1.1 公司概况：中科院微电子所加持的智能物流系统综合解决方案龙头

国内领先的智能物流系统综合解决方案提供商。中科微至成立于 2016 年，致力于向客户提供输送、分拣、仓储等面向的智能物流系统综合解决方案以及动态称重、输送等物流设备的核心部件；客户涵盖中通、顺丰、极兔、中国邮政、京东、申通、韵达、德邦等国内主要快递、物流及电商企业，产品的应用领域涉及快递、物流、仓储、电商、机场、海关、烟草、食品药品等行业，出口至泰国、印尼、菲律宾、新加坡、俄罗斯、英国、美洲等多个国家和地区。公司是中国快递快运智能物流装备领域的代表性企业之一，根据国家邮政局发展研究中心报告，2021 年中科微至的设备在国内参与输送和分拣快递包裹业务件量约占国内快递输送和分拣业务总件量的 35%。

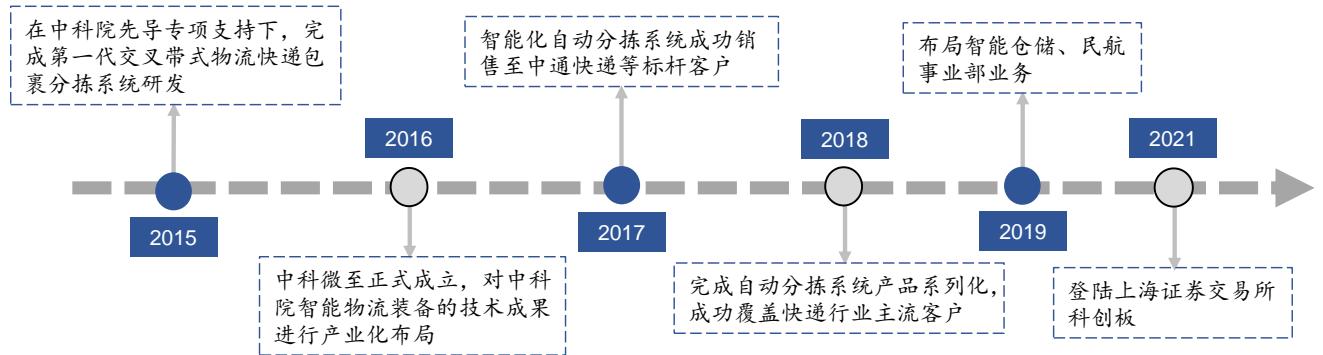
集智能物流装备系统及其核心部件研发、设计、生产一体化的高新技术企业。公司自成立以来就聚焦于智能物流分拣系统的研发与设计，2017 年公司的智能化自动分拣系统成功销售至中通快递等标杆客户，2018 年公司完成自动分拣系统产品系列化，完成了对快递行业主流客户的覆盖。2019 年公司开始布局智能仓储、民航事业部业务，至 2021 年底公司累计向客户交付了超过 500 套交叉带分拣系统，实现了智能物流装备系统全产业链的布局。

表 1：中科微至主要产品及简介

分类	产品	简介
智能物流系统综合解决方案	交叉带分拣系统	面向快递的小件包裹，运用了公司自主研发的视觉识别装置，可实现条形码/二维码信息的高速率读取，同时对条码污损、褶皱变形、倾斜、模糊等问题具有良好的应对能力。
	大件分拣系统	面向快递和快运的大件包裹，由动态称重设备、3D 尺寸测量仪、高精度条码识别系统和分拣摆轮等核心部件组成，具有对中大包裹的高速传递的能力支持。
	总集成式分拣系统	包括交叉带分拣系统、大件分拣系统、动态称重设备、输送设备、单件分离设备等多项产品组合的整体输送分拣系统，为客户提供集输送、去堆叠、排序、拉距、供包、数据采集、分拣、集包为一体的总集成式分拣系统。
	智能仓储系统	面向电商、食品、药品、家居、制造业等行业，产品包括堆垛机、穿梭车、重载机器人等仓储核心单机硬件，结合 WCS、WMS 等软件系统，可为客户实现仓配一体流程的全自动化。
	单件分离分拣系统	单件分离系统采用视觉算法引导运动控制实现包裹的分离排序，能够高速高效实现包裹的分离，并且保证包裹分离的成功率，可实现包裹的分离排序，对批量的并行包裹实现单列化为后续扫码和自动分拣提供可能。
核心部件及配套设备	输送设备	主要为皮带式输送机，是物流包件运输的配套设备。
	动态称重设备	适用于大型包件的分拣，括了读码系统、体积测量系统和称重系统，适用于大型包件的分拣，其特点是 5 面或 6 面读码系统解决了人工上包时的翻包工作，有效的节省人力成本和分拣时间。动态称重设备可以记录包件的体积和重量，为后端数据记录节省时间。

资料来源：公司公告，国元证券研究所

图 1：公司发展历程

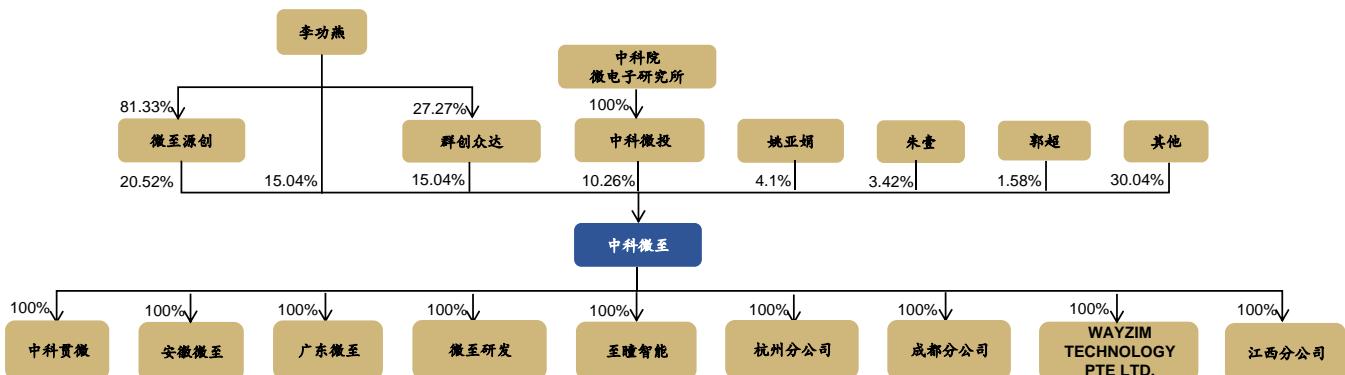


资料来源：公司公告，中科微至微信公众号，国元证券研究所

实控人合计控制公司 50.6%的股权。 李功燕通过直接和微至源创、群创众达间接持有公司 50.60%股权，为公司实际控制人。

拥有高学历、丰富经历加持的技术团队。 公司于 2016 年 5 月正式成立，创始团队来自中国科学院微电子研究所；此后公司打造了以董事长为首的核心技术团队，团队成员大多为高学历背景，且工作经验丰富，大多于中科院微电子所、江苏物联网研究发展中心有过任职。

图 2：公司股权结构图（截至 2021 年末）



资料来源：公司公告，国元证券研究所

表 2：中科微至技术团队背景

姓名	年龄	职位	简介
李功燕	43岁	董事长、核心技术人员	中国科学院自动化研究所毕业，博士研究生学历，研究员，博士生导师；于 2016 年 5 月至 2020 年 3 月任微至有限董事长；2016 年 5 月至 2019 年 5 月任微至有限经理；2020 年 3 月至今任公司董事长；2018 年 4 月至今任微至源创执行事务合伙人；2019 年 1 月至今任群创众达执行事务合伙人；2016 年 6 月至今历任中科院微电子所智能制造电子研发中心主任、智能物流装备系统工程实验室主任。

杜萍	36岁	董事、副总经理	北京邮电大学检测技术与自动化装置毕业，硕士研究生学历；于2019年5月至2020年3月任微至有限董事；2019年7月至2020年3月任微至有限硬件工程师；2020年3月至今任公司董事、副总经理。
欧阳庆生	51岁	机电系统研发中心负责人	浙江大学毕业，本科学历；于2017年7月至2020年3月任微至有限机械设计与制造创新部总监；2020年3月至今任公司机电系统研发中心负责人；曾任杭州奥普特光学有限公司工程师；江苏物联网研究发展中心工程师。
刘宇	34岁	智能系统实验室副总监	北京交通大学毕业，硕士研究生学历；于2019年7月至2020年3月任微至有限机器视觉及图像算法研发工程师；2020年3月至今任公司智能系统实验室副总监；曾任中科院微电子所研究实习员、助理研究员。
王曦	35岁	软件研发中心负责人	北京科技大学毕业，硕士研究生学历；于2019年8月至2020年3月任微至有限大件分拣事业部副总监；2020年3月至今任公司软件研发中心负责人；曾任中科院微电子所助理研究员。
王毅枫	43岁	智能系统实验室电气研发组组长	北京理工大学毕业，硕士研究生学历；于2016年5月至2019年10月任中科院微电子所电气工程师；2019年8月至2020年3月任微至有限电气研发部主管；2020年3月至今任公司智能系统实验室电气研发组组长；曾任纳优科技（北京）有限公司自动化工程师、北京科诺伟业科技股份有限公司电气工程师、中科院微电子所电气工程师。
左晓芳	35岁	仓储系统集成设计部负责人	江南大学毕业，硕士研究生学历；2020年3月至今历任公司物流系统规划设计中心总监、智能仓储事业部机电系统研发部负责人、仓储系统集成设计部负责人；曾任中国安防技术有限公司机械工程师、江苏物联网研究发展中心机械工程师、微至有限机械设计与制造创新部主管、无锡中鼎集成技术有限公司物流系统规划工程师、江苏物联网研究发展中心机械工程师。

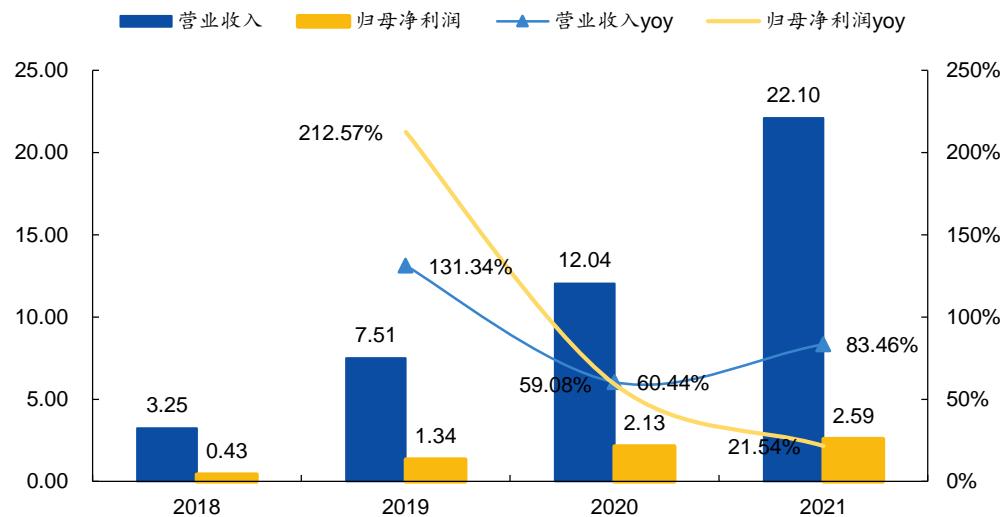
资料来源：公司公告，国元证券研究所

1.2 财务分析：营收高速增长，产品结构变化致使盈利能力有所下滑

规模快速扩张，利润弹性较大。2018-2021年公司营业收入从3.25增至22.10亿元，对应CAGR为89.54%，其中2021年营业收入同比增长83.46%。利润端来看，公司归母净利润从2018年的0.43亿元增至2021年的2.59亿元，对应CAGR为82.15%，其中2021年同比增长21.54%。

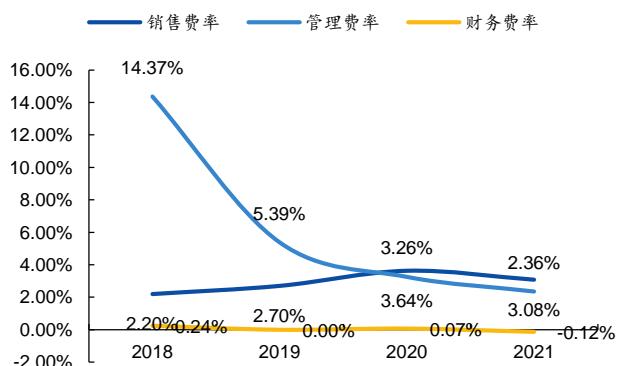
费用管控良好，产品结构改变致使整体盈利能力下滑。费用率来看，公司销售费率/管理费率/财务费率分别从2018年的2.20%/14.37%/0.24%变化至2021年的3.08%/2.36%/-0.12%，分别增减+0.89/-12.02/-0.36pct，管理费用大幅降低的原因是2018及2019年管理费用中的股份支付费用较高。盈利能力来看，公司毛利率/归母净利率分别从2018年的42.61%/13.22%变为2021年的28.57%/11.73%，分别降低14.04/1.49pct，盈利能力有所下滑的主要原因是2021年原材料采购单价的大幅上升以及毛利率较低的总集成式分拣系统营收占比的大幅上升。

图 3：公司营业收入及经归母净利润情况（单位：亿元）



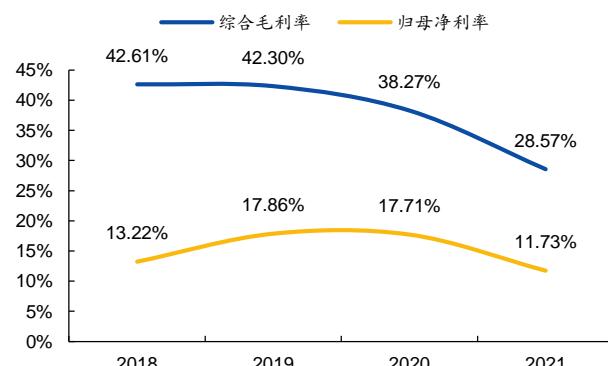
资料来源：公司公告，国元证券研究所

图 4：公司三费占营收比例情况



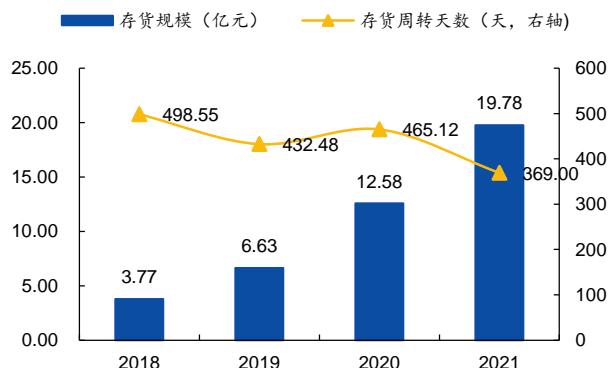
资料来源：公司公告，国元证券研究所

图 5：公司毛利率及净利率情况

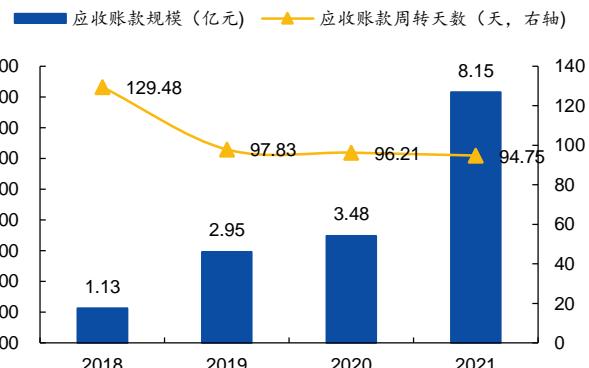


资料来源：公司公告，国元证券研究所

应收账款及存货周转能力同步提升。随着公司营收规模的不断扩大，存货规模从2018年的3.77亿元增至2021年的19.78亿元，对应平均存货周转天数从2018年的498.55天减少至2021年的369.00天，反映公司存货周转效率的提高。应收账款方面，公司应收账款周转天数从2018年的129.48天减少至2021年的94.75天，公司对应收账款的管理能力持续增强。

图 6：公司存货规模及周转天数


资料来源：公司公告，国元证券研究所

图 7：公司贸易应收款项比例变化


资料来源：公司公告，国元证券研究所

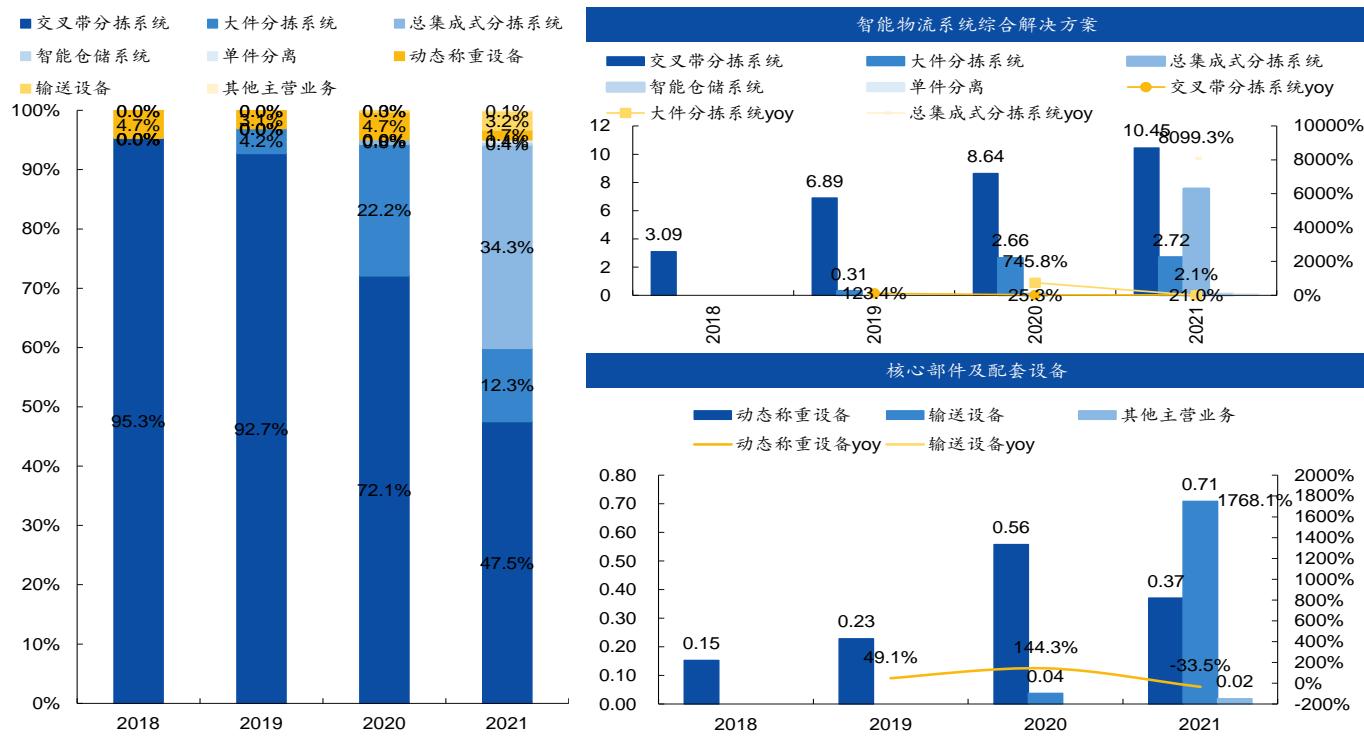
1.3 产品品类：系统综合解决方案营收高增，核心部件及设备占比提高

公司主营业务可分为智能物流系统综合解决方案和核心部件及配套设备，其中：

交叉带分拣系统稳健增长，总集成式分拣系统贡献第二增长极。智能物流系统综合解决方案主要包括交叉带分拣系统/大件分拣系统/总集成式分拣系统/智能仓储分拣系统/单件分离，2021 年分别营收 10.45/2.72/7.55 /0.09 /0.09 亿元，对应占主营业务收入比例分别为 47.5%/12.3%/34.3%/0.4%/0.4%；其中交叉带分拣系统/大件分拣系统/总集成式分拣系统 2021 年营收同比分别增长 21.0%/2.1%/8099.3%，智能仓储系统及单件分离为新增主营业务。

核心部件营收占比有所增长，输送设备低基数下高增长。核心部件及配套设备主要有动态称重设备/输送设备/其他设备（包括窄带机式、机场手动线、快手分拣机和水果分拣机），2021 年分别营收 0.37 /0.71 /0.02 亿元，对应占主营业务收入比例分别为 1.7%/3.2%/0.1%；其中动态称重设备/输送设备 2021 年营收同比分别变化-33.5% /1768.1%，其他设备（包括窄带机式、机场手动线、快手分拣机和水果分拣机）为新增主营业务。

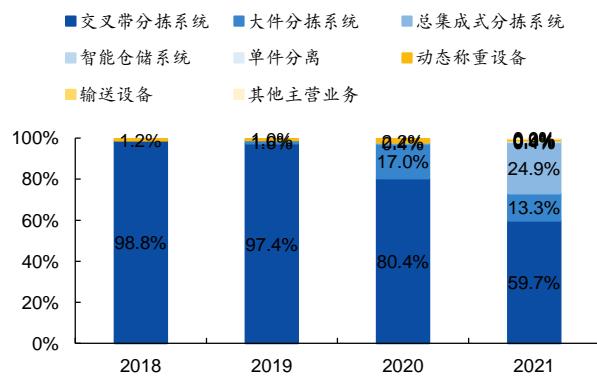
图 8：营业收入按产品品类拆分（单位：亿元，%）



资料来源：公司公告，国元证券研究所

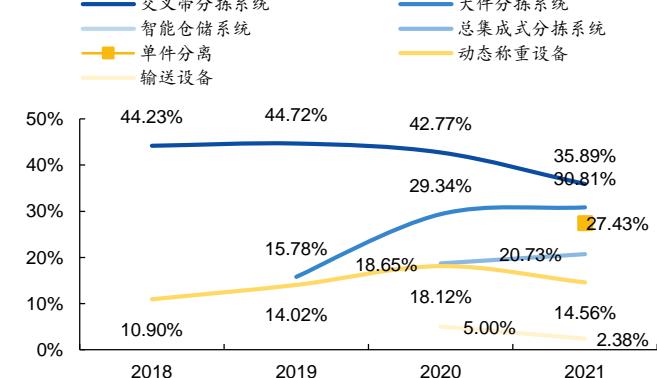
总集成式分拣系统盈利能力增强，交叉带分拣系统关注市场份额致使短期盈利能力下滑。从毛利润结构来看，智能物流系统综合解决方案中的交叉带分拣系统、大件分拣系统、智能仓储系统毛利润占比超过了营收占比，盈利能力较其他业务更强。毛利率来看，2021 年公司交叉带分拣系统/大件分拣系统/总集成式分拣系统/动态称重设备/输送设备毛利率分别为 35.89%/30.81%/20.73%/14.56%/2.38%，较 2020 年分别增减-6.88/+1.47/+2.08/-3.55/-2.62pct，其中交叉带分拣系统毛利率下滑主要是由于公司为提升市场占有率降低产品价格所致，总集成式分拣系统毛利率上升则是因为公司产品的持续改良、客户对公司产品认可度的提高。

图 9：主营业务毛利润占比



资料来源：公司公告，国元证券研究所

图 10：公司不同产品毛利率情况

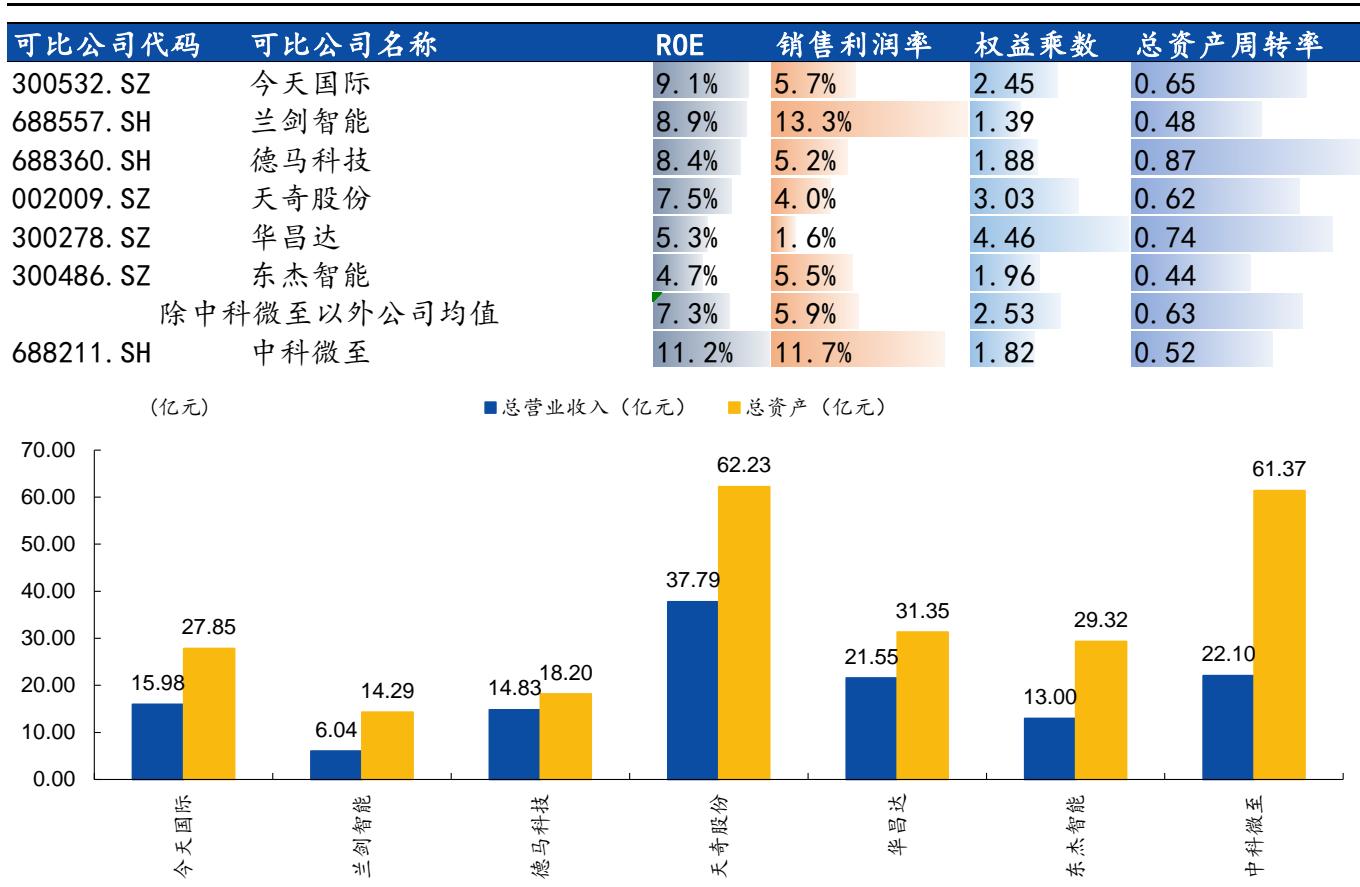


资料来源：公司公告，国元证券研究所

1.4 杜邦分析：高 ROE、强盈利、低杠杆、慢周转

高 ROE、强盈利、低杠杆、慢周转。我们对中科微至及可比公司进行了杜邦分析，其中中科微至 2021 年 ROE 为 11.2%，高于其余可比公司。拆分来看，盈利能力方面，中科微至销售利润率为 11.7%，仅次于兰剑智能(13.3%)，高于平均值(5.9%)，一方面是公司下游为物流行业企业，与其他可比公司下游行业有所差异，另一方面是公司除了方案设计以及软件开发以外也生产部分设备组件，因此相较大多公司有更强的盈利能力。资本结构方面，公司权益乘数为 1.82，于可比公司中处于较低水平，原因为公司持续不断的对自身的融资渠道及生产、研发方面的投入进行调整，2021 年公司资产负债率仅 37.22%，远低于其余可比公司。周转速度方面，公司 2021 年总资产周转率为 0.52，于行业中处于较低水平，主要系随着公司较快的发展，2021 年公司流动资产较 2020 年增长 35.55 亿元，其中货币资金/交易性金融资产分别增长 14.29/8.35 亿元。

图 11：2021 年中科微至与可比公司杜邦分析



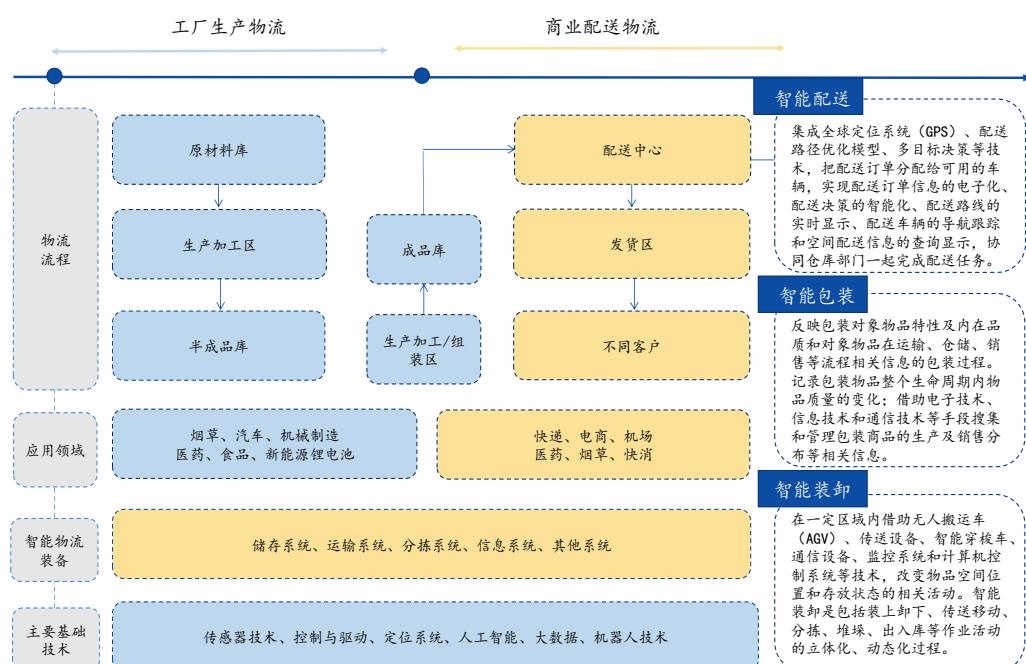
资料来源：公司公告，Wind，国元证券研究所

2. 行业：千亿市场，国内品牌有望后来居上

2.1 需求端：智能物流装备高速增长，下游细分行业需求旺盛

应用快递快运、快消、医药等行业，智能物流装备助力物流效率提升。智能物流装备以提高货物生产及流通效率，提升库存精细化管理，有效降低人工成本，实现生产的柔性化与个性化为主要目的，主要应用在工业生产和商业配送环节，通过为工业/商业企业提供产品存储、分拣、配送和信息化管理以实现生产效率的提高/信息自动传输与订单自动处理功能。智能物流装备产业链的上游为单独的设备制造商和软件开发商，设备制造商包括滚筒、电机等零部件加工，软件开发商为WCS、WMS等软件开发公司，中游是系统集成商，下游则为烟草、汽车、机械制造、医药等各应用行业。

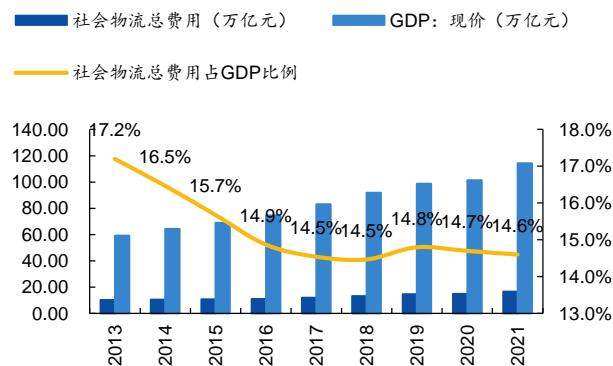
图 12：智能物流装备行业概况



资料来源：灼识咨询，国元证券研究所

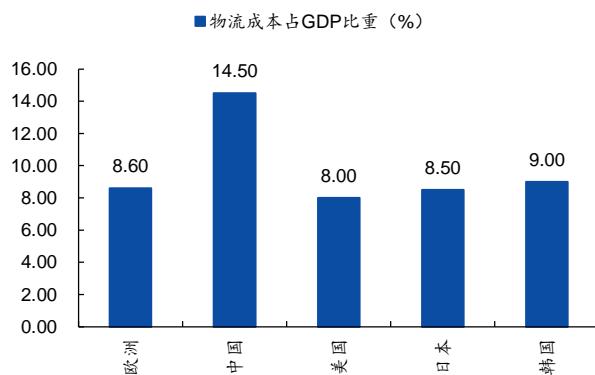
中国物流费用占比仍高于发达国家，各环节效率提升空间巨大。伴随中国经济快速发展，我国国内生产总值与物流费用相应增长，2021年我国是世界第二大经济体，对应物流行业规模也居于世界前列，我国社会物流总费用占GDP比例从2012年的17.2%降至2021年的14.6%，同比减少2.9pct，但2020年在相同口径下仍远高于美国(8%)、欧洲(8.6%)、日本(8.5%)、韩国(9%)等发达国家/地区。据2018年国家发改委及交通运输部发布的《国家物流枢纽布局和建设规划》，到2025年，我国预计布局建设150个左右国家物流枢纽，推动全社会物流总费用与GDP的比率下降至12%左右。为此，国家出台了一系列倡议和计划来促进我国智能物流装备的升级和完善，以提高仓储、运输、分拨配送等物流环节的自动化、智慧化水平。

图 13：中国社会物流总费用占 GDP 比例呈下降趋势



资料来源：Wind, 国家统计局, 国元证券研究所

图 14：2020 年中国物流成本占 GDP 比重较发达国家较高



资料来源：Wind, 国元证券研究所

表 3：国家颁布提高物流效率的相关政策

文件名称	颁布机构	发布时间	主要内容
《关于进一步推进物流降本增效促进实体经济发展的意见》	国务院	2017 年 8 月	开展仓储智能化试点示范，加快智能化发展步伐，提升仓储、运输、分拣、包装等作业效率和仓储管理水平。鼓励物流机器人、自动分拣设备等新型装备研发创新和推广应用。
《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划(2018—2020 年)》	工业和信息化部	2017 年 12 月	提升高速分拣机、多层穿梭车、高密度存储穿梭板等物流装备的智能水平，实现精准、柔性、高效的物料配送和无人化智能仓储。
《关于推进电子商务与快递物流协同发展的意见》	国务院	2018 年 1 月	强化规划引领，完善电子商务快递物流基础设施，鼓励快递物流企业采用先进适用技术和装备，提升快递物流装备自动化、专业化水平。
《国家物流枢纽布局和建设规划》	国家发展和改革委员会、交通运输部	2018 年 12 月	鼓励有条件的国家物流枢纽建设全自动化码头、“无人场站”、智能仓储等现代物流设施。推广电子化单证，加强自动化控制、决策支持等管理技术以及场内无人驾驶智能卡车、自动导引车、智能穿梭车、智能机器人、无人机等装备在国家物流枢纽内的应用，提升运输、仓储、装卸搬运、分拣、配送等作业效率和管理水平。到 2025 年，布局建设 150 个左右国家物流枢纽，推动全社会物流总费用与 GDP 的比率下降至 12% 左右
《关于进一步降低物流成本实施的意见的通知》	国家发展和改革委员会、交通运输部	2020 年 6 月	推进新兴技术和智能化设备应用，提高仓储、运输、分拨配送等物流环节的自动化、智慧化水平。
《推动物流业制造业深度融合创新发展实施方案》	国家发展和改革委员会等	2020 年 9 月	鼓励制造业企业开展物流智能化改造，推广应用物流机器人、智能仓储、自动分拣等新型物流装备
《“5G+工业互联网”十个典型应用场景和五个重点行业实践》	工业和信息化部	2021 年 5 月	部署智能物流调度系统，结合 5G MEC+超宽带(UWB)室内高精定位技术，可以实现物流终端控制、商品入库存储、搬运、分拣等作业全流程自动化、智能化。
《交通领域科技创新中长期发展规划纲要（2021—2035 年）》	交通运输部	2022 年 3 月	研发应用智能仓储和快速装卸、智能分拣与投递、智能快速安检和语音处理、通用寄递编码等技术和设备，推动道路货运行业监测分析技术研发，构建全国多式联运公共信息平台，实现物流全程可视化、可控化、可追溯。

资料来源：政府官网，国元证券研究所

电商行业快速增长催化，智能设备成物流企业服务提升必需品。随着电商行业的迅

速发展，我国快递业务量也迅速增加，规模以上快递业务量从 2011 的 36.73 亿件增至 2021 年的 1082.96 亿件，对应 CAGR 为 40.27%，叠加物流行业就业人员平均薪资水平的上涨，我国物流商对设施的自动化水平提出了较高要求。以智能分拣设备为例，相比手动/半自动分拣，智能分拣有高效率、高准确率、低破损率、操作流程规范可记录等特点，市面上常见交叉分拣带系统准确率基本都已达 99.99%，输送分拣最高效率达 1.5 万件以上/小时，以每日 8 小时计算，人工与交叉分拣系统单日分拣效率相差 40 倍。薪资/折旧方面，分拣员月薪 6700 元/月，中科微至 2020 年交叉带分拣系统单价 587.82 万元，使用寿命以 15 年计量，在只计算工作日的情况下人工/交叉带日分拣带单件分拣成本分别为 0.11/0.1 元每件，人工分拣单件成本为交叉带分拣系统的 8 倍以上。

图 15：中国规模以上快递业务量变化



图 16：物流行业就业人员平均工资不断上涨



资料来源：Wind, 国家邮政局, 国元证券研究所

资料来源：Wind, 国家统计局, 国元证券研究所

表 4：快递手工及半自动分拣与智能分拣的对比

	手动分拣/半自动分拣	智能分拣
人工成本	需要雇佣大量分拣员，且人均工资呈现持续上升趋势	在分拣动作的实现上机器能替代人工，每年能节约的人工成本往往高于设备的折旧费用
分拣效率	人工分拣效率较低，分拣中心平均每人每天分拣量为 2-3 千件	效率高，一套单层单列环形交叉分拣系统每小时分拣量最高可达到约 15000 件以上（单区供件）
分拣准确率	平均分拣差错率约 4%，且高峰期错分率更高	配套的 DWS 技术能高效识别快递条码，结合后台控制系统，快递能被准确分拣至对应格口，错分率能降至 0.01% 以内
快件破损率	一人要兼顾多个路由方向，导致人工暴力分拣的现象时有存在	通过柔性操作降低快件破损率，降低终端消费者的投诉率
操作流程规范程度	工人的主观能动性强，作业流程规范度较低	信息化系统与机器设备的结合可以实现对快递操作步骤的实时记录和比对，提高流程规范程度
资本性支出	除了基础的皮带机等设备外，基本无一次性大量支出	初始一次性投入大，导致风险较高
场地要求	基本无要求	系统的方案设计对场地的规划要求高
产能弹性	快递业务具有一定的季节性，手工分拣可以通过雇佣临时工更加灵活地应对产能高低谷	只能成套投入使用，灵活性较低，对于业务量不大的场地而言，安装智能分拣系统后设备空置率会较高
综合评价	在快递分拣要求越来越高的背景下，智能分拣虽然投入成本高，但仍是头部企业提升竞争力的刚性需求	

资料来源：艾瑞咨询，国元证券研究所

表 5：人工分拣与交叉分拣系统单件成本对比

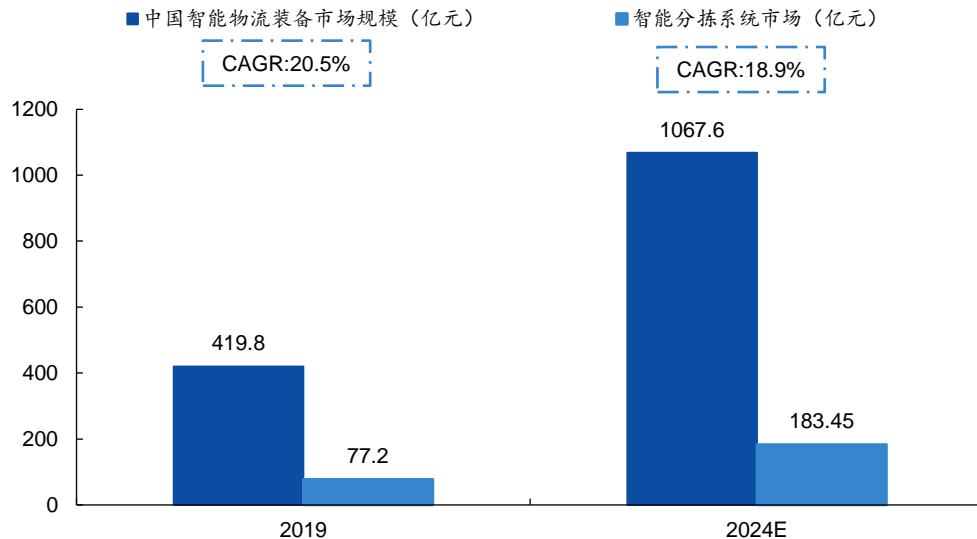
	人工分拣单件成本	交叉带分拣单件成本
每小时分拣数量（件）		15000
每日分拣数量（交叉带分拣系统按 8 小时计算）	3000	120000
薪资成本（元/月）	6700	
日薪资/折旧（元/天，仅计算工作日）	321.7	1567.5
单件分拣成本（元/件）	0.11	0.01
相差倍数		8.21

资料来源：中科微至招股说明书，国元证券研究所测算

注：该测算未考虑交叉带操作人员薪酬以及设备所需仓储空间成本，工作日按每月 20.83、每年 250 天计算

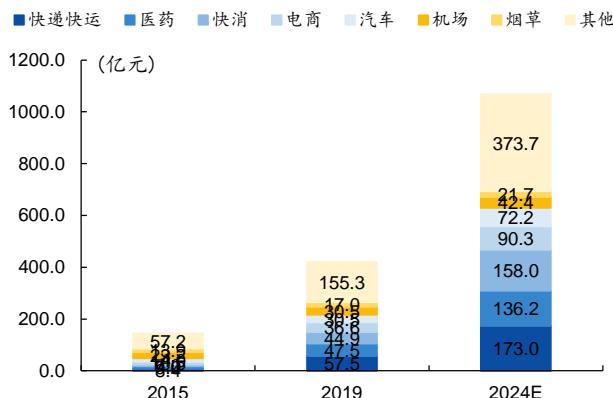
下游行业催化中游智能物流设备市场规模扩大，快递快运、医药、快消增长快于整体。据灼识咨询统计，受下游各个行业需求的旺盛增长，中国智能物流装备市场规模有望从 2019 年的 419.8 亿增至 2024 年的 1067.6 亿元，对应 CAGR 为 20.5%，其中智能分拣系统市场行业规模对应从 77.2 亿增至 2024 年的 183.45 亿元，对应 CAGR 为 18.9%，仍然保持高速增长。分行业来看，快递快运/医药/快消/电商/汽车/机场/烟草行业智能物流装备市场分别从 2019 年的 57.5/47.5/44.9/36.6/30.5/30.5/17.0 增至 2024 年达到 173.0/136.2/158.0/90.3/72.2/42.4/21.7 亿元，对应 CAGR 分别为 24.7%/23.5%/28.6%/19.8%/18.8%/6.8%/5.0%。

图 17：中国智能物流装备市场规模及智能分拣系统市场规模



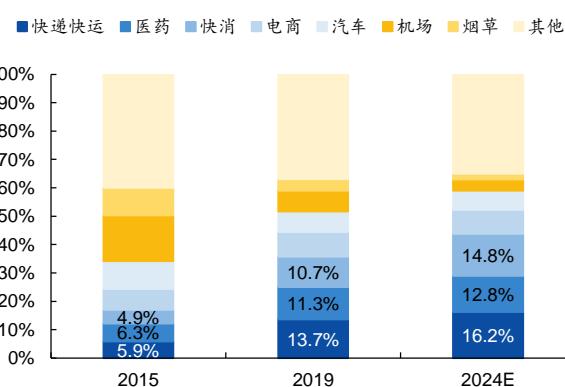
资料来源：灼识咨询，公司公告，国元证券研究所

图 18：智能物流装备市场规模按下游行业划分



资料来源：灼识咨询，国元证券研究所

图 19：智能物流装备市场规模不同行业占比

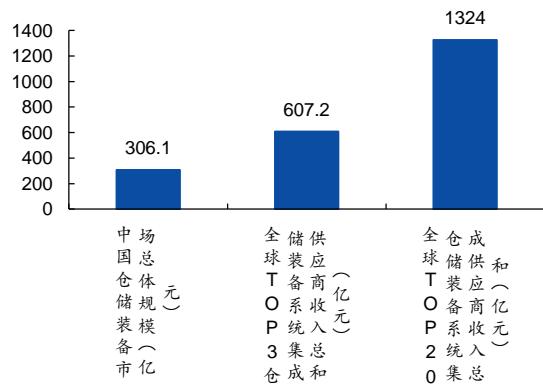


资料来源：灼识咨询，国元证券研究所

2.2 供给端：后来居上，国产化趋势已起

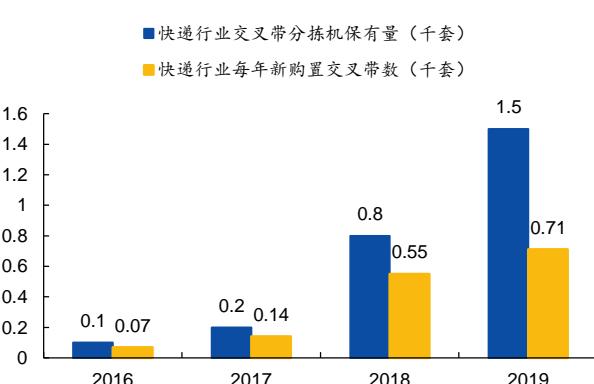
初期设备价格昂贵，物流行业带动发展，供应商多为国外龙头。2016以前，我国自动化分拣设备领下游客户仅有顺丰和EMS批量应用了自动分拣系统，“四通一达”等快递巨头的自动化渗透率接近于0，智能物流装备由于价格昂贵等原因尚未普及；2016年后随着国内电商的持续爆发式增长，国内快递物流集团先后在境内外资本市场上市，对降本增效的需求以及资金方面的充裕令其对智能物流装备需求开始增长，但最初物流商投放的交叉带分拣设备多数来自于伯曼、西门子、德马泰克、范德兰德等国外品牌。

图 20：2017年中国仓储装备市场规模以及全球主要玩家收入对比



资料来源：中国机械工程学会《中国物流仓储装备产业发展研究报告(2016-2017)》，MMH，艾瑞咨询，国元证券研究所

图 21：2016-2019年快递行业交叉带分拣机购置及保有情况



资料来源：艾瑞咨询，国元证券研究所

全球龙头长久深耕实现多行业布局，TOP20 合计增长 19.1% 反映行业需求旺盛。目前全球较大的物流装备系统供应商为大福 (Daifuku)、德马泰克 (Dematic)、胜斐迩集团 (SSI Schaefer Group) 等国外知名企业，成立时间较久，最早可至 1812 年 (法

孚集团)，最晚也到 1999 年 (MHS)；其大多是基于其自身在某一品类或某一应用行业的深耕从而获得一定口碑与客户积累，在不断进行技术投入以实现内生增长的同时，通过收购、并购等方式不断拓展业务，持续丰富产品线与下游应用行业以谋求发展。2021 年全球前 20 强物料搬运系统供应商门槛为 3.22 亿美元（以 2021 年美元兑换人民币平均汇率 6.452 计算，下同，约为 20.78 亿人民币），前 20 强合计 319.08 亿美元（约 2058.70 亿人民币），较 2020 年同比增长 19.1%，反映行业需求的持续增长。

榜单新锐下游行业高景气，高新技术物流设备赛道未来可期。2021 年榜单新晋 3 家物料搬运系统供应商，其中 Mecalux（排名第 10，2021 年营收增长 53.7%）具备行业领先的软件集成系统、智能仓储分拣系统，下游涉及的行业较为广泛，在全球有 11 个生产中心，2021 年增长主要收益于分销网络的进一步扩大。法孚集团（排名第 15，2021 年营收增长 21.2%）主要客户来自机场以及航空公司，增长得益于从 2021 年春季开始，欧美国家在新冠疫情后的经济复苏，公司的中小型订单创历史新高。AutoStore（排名第 19）主要产品为仓储机器人，于 2021 年成功上市打响了仓储物流机器人登陆 IPO 的第一枪，据全球市场研究机构 Interact Analysis 最新报告显示，全球用于物流仓储和制造业的物流机器人出货量已在 2019 年-2021 年间翻了 2.5 倍，预计 2020-2025 年出货量的市场复合增长率达到 78.7%。

表 6：2021 年全球前 20 位物料搬运系统供应商概览

2021 年排名	2020 年排名	公司名称	2020 年收入 (亿美元)	2021 年收入 (亿美元)	2021 年 同比	2021 年 年增长率	总部 所在地	成立时间
1	1	日本大福 (Daifuku)	45.40	43.90	-3.3%	9%	日本	1937 年
2	2	德马泰克 (Dematic)	32.26	42.99	33.3%	61%	美国	1819 年
3	3	胜斐迩集团 (SSI Schaefer Group)	32.10	37.32	19.6%	16%	德国	1937 年
4	5	霍尼韦尔 (Honeywell Intelligrated)	20.18	29.40	45.7%	63%	美国	1885 年
5	4	范德兰德 (Vanderlande)	21.00	26.00	23.8%	53%	荷兰	1949 年
6	7	Knapp	14.50	18.40	26.9%	34%	奥地利	1952 年
7	6	村田机械 (Murata Machinery)	14.90	17.80	19.5%	-1%	日本	1962 年
8	9	物料搬运系统公司 (MHS)	11.50	15.00	30.4%	50%	美国	1999 年
9	12	Witron Integrated Logistics	8.55	12.42	45.3%	85%	德国	1971 年
10	未上榜	Mecalux	7.66	11.77	53.7%	-	西班牙	1966 年
11	8	伯曼集团 (Beumer)	14.00	11.20	-20.0%	2%	德国	1935 年
12	10	西门子物流	10.00	10.00	0.0%	-	德国	1847 年
13	10	TGW 物流集团有限公司	10.00	9.25	-7.6%	9%	奥地利	1969 年
14	13	瑞仕格	6.46	7.37	14.1%	10%	瑞士	1898 年
15	未上榜	法孚内部物流 (法孚集团)	5.48	6.64	21.2%	-	法国	1812 年
16	14	Kardex AG	4.66	5.14	10.3%	-3%	瑞士	1987 年
17	15	Bastian Solutions	4.05	4.26	5.2%	21%	美国	1952 年
18	16	Elettric 80	3.54	3.72	5.2%	37%	意大利	1980s
19	未上榜	AutoStore AS	-	3.28	-	-	挪威	1996 年
20	17	System Logistics SpA	2.62	3.22	22.9%	23%	意大利	1976 年
总计			267.96	319.08	19.1%			

资料来源：MMH，国元证券研究所（注：西门子物流截至发稿时未返回问卷，采用了2020年口径）

表7：新晋TOP20榜单公司情况

公司名称（2021年营收，同比）	产品和方案类型	行业
MECALUX（11.77亿美元，53.7%）	仓库存储架、重力式托盘货架，货物分拣等智汽车制造业、医药、零售、食品和饮料、宠物护理、制造业、快递能仓储管理	物流、消费类电子产品等行业
FIVES（6.64亿美元，21.2%）	智能仓储管理系统	机场、电子商务、制造组装、快递物流、零售和快消
AUTOSTORE（3.28亿美元，/）	仓储机器人	电子电气、通信业等制造业、零部件制造、连锁零售、医疗、建筑行业

资料来源：各公司官网，国元证券研究所

国内公司成立时间较短，多通过控股切入智能物流装备赛道。国内智能物流装备行业公司建立时间较短，基本建立于1995年以后，相比于国外大型企业有着品牌知名度较低、技术积累不足、规模小，资金不足等方面的优势。此前国内企业对大型物流装备系统供应商的布局都体现在间接控股上，2016年6月21日潍柴动力境外子公司德国凯傲集团收购德马泰克（2021年排名第2）全部股份；2017年美的集团收购德国机器人巨头库卡94.55%的股权，而瑞仕格（2021年排名第14）是库卡集团的子公司。

本土品牌崛起，中科微至营收体量可达全球榜单第19名。但随着国内电商行业的迅速发展，国内头部企业凭借自身的本土化优势、更优质的价格以及售后服务夺取市场份额迅速发展，对应国内品牌亦有后来居上成为大型物流装备综合服务提供商的潜质。2019年中国智能物流分拣企业中中小型规模的本土玩家和报价高昂的大型外资玩家在市场的竞争力均较弱，靠前厂商均为国内品牌。至2021年，中科微至营收22.10亿元（约3.42亿美元），以MMH统计的TOP20榜单口径计量可跻身第19名，国内品牌已经开始暂露头角。

表8：中国物流装备行业内从事物流输送分拣领域主要企业

公司代码	公司名称	成立时间	2020年营收（亿元）	2021年营收（亿元）	2021年同比	2021年同比2019年
688211.SH	中科微至	2016年	12.04	22.10	83.5%	194.3%
002009.SZ	天奇股份	1997年	35.92	37.79	5.2%	19.7%
300278.SZ	华昌达	2003年	16.00	21.55	34.7%	36.1%
300532.SZ	今天国际	2000年	9.30	15.98	71.9%	124.3%
688360.SH	德马科技	2001年	7.67	14.83	93.3%	87.9%
300486.SZ	东杰智能	1995年	10.35	13.00	25.6%	76.5%
688557.SH	兰剑智能	2001年	4.52	6.04	33.7%	52.7%
A20586.SZ	欣巴科技	2015年	10.36	-	-	-
A21275.SH	科捷智能	2015年	8.80	-	-	-

资料来源：Wind，国元证券研究所

表 9：国内外物流系统综合解决方案提供商优劣势对比

企业类别	优势	劣势
国外物流系统综合解决方案提供商	1、产品技术水平高	1、价格高
	2、产品质量好	2、实施周期长
	3、行业经验较丰富	3、服务维护成本高
	4、品牌知名度高	4、服务响应速度较慢
国内物流系统综合解决方案提供商	1、价格占据优势	1、品牌知名度较低
	2、熟悉国情，具有本地化优势，便于与客户沟通	2、技术积累不足
	3、售后服务成本低	3、规模小，资金不足
	4、服务响应及时	

资料来源：今天国际招股说明书，国元证券研究所

表 10：2019 年智能物流分拣头部企业均为国内品牌

排名	公司名称	2019 年快递快运营业收入	对应市场份额（估算）
1	中科微至	约 10 亿元	约 13%
2	中邮科技	约 10 亿元	约 13%
3	欣巴科技	8.1 亿元（招股书数据）	约 10.5%
4	苏州金峰	约 7-8 亿元	约 9.1%-10.4%
5	科捷智能	约 4 亿元	约 5.2%
CR5		约 39.1-40.1 亿元	约 50.6%-51.9%

资料来源：灼识咨询，中科微至招股说明书，国元证券研究所

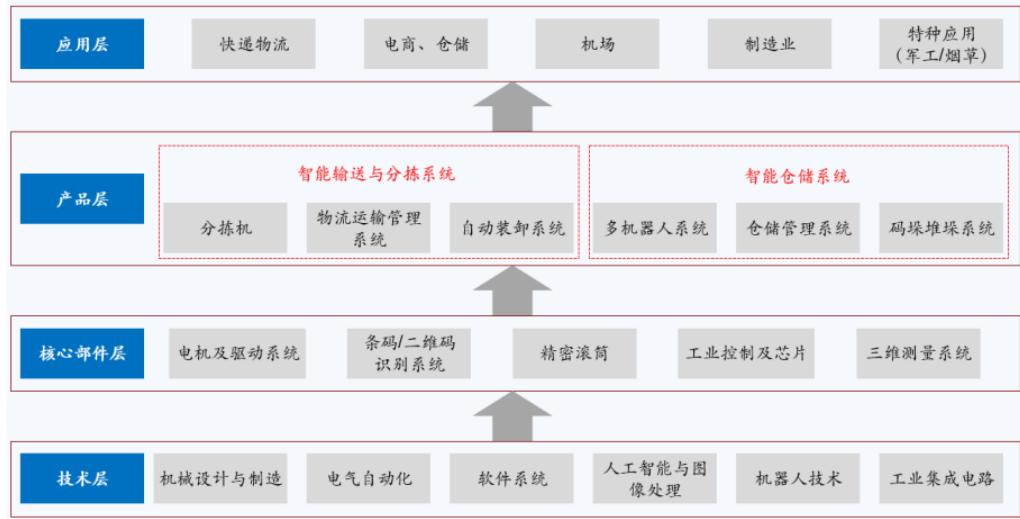
注：中科微至采取最终验收通过作为收入确认依据，2019 年度中科微至营业收入与灼识咨询按照合同口径或已交付项目口径，测算结果存在一定差异。

3.公司：智能物流技术优势显著，横向延伸收入空间

3.1 智能分拣装备龙头，技术实力行业领先

全面布局底层技术及核心部件层，控制系统采取模块化、分布式设计。公司成功打造了智能物流系统及解决方案的研发技术平台，依托技术积累延伸拓展产品层及应用层，体现至控制层面上，控制系统以模块化及分布式架构设计，其主控系统结构为“PLC+嵌入式系统+工控机”，各子控制系统间通过 CAN、以太网、RS485、漏波等多类型媒介通信实现互通互联及高效协作，同时，产品也以模块化及组件化设计，可缩短项目定制化程序及安装时间，在保证交付系统的可靠性和稳定性的同时降低产品后续维护及运营的难度。控制系统的柔性化配置可在保证系统及技术持续先进性的同时延伸产品层，产品可实现大规模推广至快递物流、电商、仓储、机场等多元化应用领域。

图 22：公司研发平台架构情况



资料来源：公司公告，国元证券研究所

公司自研智能物流分拣系统的关键核心技术，交叉带分拣赛道竞争力卓越。公司凭借先进的研发水平及系统集成能力，成功研制出多款领先行业的智能物流核心技术及关键部件。具体而言，涉及智能物流分拣系统的核心技术主要包括图像识别技术、支撑智慧物流综合集成的关键设备单机技术、自动控制技术、仓储、配送一体化技术、智慧物流综合解决方案规划设计方法学及应用技术，其核心技术体现至产品的算法、软硬件的协同运行及系统集成等方面，从而形成完备的智能物流分拣系统。其中，交叉带分拣系统作为公司的优势核心产品，其设备的稳定运行速度、分拣效率、分拣错分率及运行噪音等核心指标上均处于国内外领先水准，竞争优势明显，以公司研制 8K 线阵自适应调焦图像读码系统为例，完全采用“横纵双向条码拼接”、“超分辨率重建”、“像素无损旋转”等自研技术，可高速读取条码，有效应对条码褶皱、污损、模糊、变形、倾斜等问题，识别准确率达到 99% 以上。

表 11：公司核心技术及对应产品情况

序号	核心技术名称	对应产品				
		交叉带分拣系 统	大件分拣系 统	动态称重设 备	总集成式分 拣系统	输送设 备
1	工业物联网高性能通用边缘计算技术	√	√	√	√	
2	支撑智慧物流综合集成的关键设备单机技术	√	√	√	√	√
3	基于大分辨率图像的条形码/二维码高精度识别算法技术	√	√	√	√	
4	面向智慧物流、智能制造的图像传感及处理技术	√	√	√	√	
5	测量物流包裹技术	√	√	√	√	
6	伺服型电机驱控一体化技术	√	√	√	√	√
7	基于模块化、分布式架构的电气控制系统技术	√	√	√	√	
8	远程故障诊断技术	√	√	√	√	
9	仓储、配送一体化技术	√	√	√	√	
10	智慧物流综合解决方案规划设计方法学及应用技术	/	/	/	/	/

资料来源：公司招股说明书，国元证券研究所

表 12：公司交叉带分拣系统指标对比

技术指标	技术参数						
	中科微至	德马科技	欣巴科技	金峰科技	伯曼	范德兰德	英特诺
分拣准确率	99.99%	99.99%	99.99%	/	接近 100%	/	/
分拣装备最高稳定性运行速度	180 米/分钟	180 米/分钟	180 米/分钟	150 米/分钟	/	180 米/分钟	150 米/分钟
输送分拣最高效率	1.7-2 万件 /小时	1.6 万件/小时	1.6-2 万件/小时	1.5 万件/小时	2 万件/小时	1.8 万件/小时	2 万件/小时
运行噪音	≤65 分贝	≤65 分贝	/	/	/	/	67 分贝

资料来源：各公司年报，国元证券研究所（注：公司参数选取单层环形交叉带产品为例；小车截距不同导致输送分拣最高效率存在范围区间。）

公司重视研发投入，构筑完备研发体系。研发专利方面，公司持续进行研发创新，已积累了深厚的自研技术成果，其核心技术涵盖分拣控制系统软件、图像型条码识别技术、视觉位置检测技术等，截止 2021 年底，公司累计获得专利 57 项（发明专利 18 项及实用新型专利 49 项），软件著作权 23 项，是国内同业中少数能提供从核心软硬件到系统集成的智能物流输送分拣装备全产业链的公司之一；**研发投入方面**，为保持产品及服务的核心竞争力，公司高度重视研发技术投入，研发费用逐年增长，2021 年研发费用为 1.34 亿 (+25%)，研发费用率为 6.06%，整体高于行业平均水平；**研发团队方面**，公司研发部门涵盖智能系统实验室、物流规划设计中心、机电系统研发中心、电气研发部、软件研发部及智能仓储事业部，行业经验积科技成果转化能力较为优异，截止 2021 年底，公司拥有 350 名研发人员，其团队规模仅略低于同业公司今天国际，此外，公司积极与高等院校建立长期合作并进一步优化团队激励及薪资待遇，以持续吸纳高端技术人才，进一步增强研发实力。

表 13：公司与同业可比公司技术实力对比

公司名称	主营业务	主要客户所属行业	技术实力
中科微至	致力于为快递、物流、电商等行业提供智能化综合集成解决方案的综合解决方案提供商	快运物流、电子商务等	截至 2021 年底，累计获得专利 57 项（发明专利 18 项，实用新型专利 49 项），软件著作权 23 项
今天国际	定位于专业的智慧物流和智能制造系统综合解决方案提供商，为生产制造、流通配送企业提供自动化生产线及物流系统的规划设计、系统集成、软件开发、设备定制、电控系统开发、现场安装调试、客户服务和售后服务等一体化业务	重点客户为烟草、动力锂电行业	截至 2021 年底，拥有 400 余项专利和计算机软件著作权
东杰智能	从事智能成套装备的设计、制造、安装调试与销售。主要产品类别包括智能物流输送系统、智能物流仓储系统、智能立体停车系统、智能涂装系统等	汽车整车及零部件、工程机械、物流仓储、食品饮料、电子商务、化工、烟草、医药、冶金等各个领域	截至 2021 年底，拥有有效专利 180 余项、软件著作权 40 余项

德马科技

主要从事自动化物流输送分拣系统、关键设备及其核心部件的研发、设计、制造、销售和服务

华昌达

主要为汽车等行业客户提供先进的工业机器人、智能制造装备及系统集成解决方案

天奇股份

以三大业务板块为主的发展经营方向，分别为以汽车智能装备及智能仓储物流为主的智能装备板块、以循环装备及循环产业为主的循环板块、以风电铸件业务为主的重工装备板块

欣巴科技

自动化物流输送分拣系统的研发、设计、生产与集成

兰剑智能

智能仓储物流自动化系统的研发、设计、生产、销售及服务，主要产品是智能仓储物流自动化系统

苏州金峰

专注于物流分拣、仓储和智能工厂自动化领域的系统集成商

科捷智能

专注于提供智慧物流、智能制造高效系统解决方案的专业集成商

中邮科技

智慧物流装备和特种汽车的研制与生产，主要产品和服务范围包括智能分拣、智能传输、智能仓储、智能终端以及智能专用车定制等

电子商务、快递物流、服装、医药、烟草、新零售、智能制造行业

汽车行业等

汽车、物流、食品、烟草、交通运输、再生资源、风电行业等

快递物流、电子商务、服装等行业

烟草、医药、电子商务、汽车、规模零售行业等

电子商务、快递物流行业

快递物流、电子商务、家电、家居、医疗器械、医药、服装、汽车、电子、轮胎、军工行业等

快递物流、电子商务、烟草、汽车行业等

截至 2021 年底，拥有 259 项专利及 34 项软件著作权，其中发明专利 24 项

截至 2020 年 9 月底，拥有 123 项专利，其中发明专利 31 项；2020 年 9 月底至 2021 年底，新增专利 14 项

截至 2017 年末，累计获有效专利 487 项；2018 年新增专利 147 项；2019 年新增专利 110 项；2020 年新增专利 74 项；2021 年新增专利 77 项

截至 2021 年 6 月 2 日招股说明书签署日，拥有专利 59 项（发明专利 4 项，实用新型 54 项，外观设计 1 项）

截至 2021 年底，拥有自主知识产权 244 项，其中发明专利 55 项，实用新型专利 128 项，外观设计专利 20 项，软件著作权 41 项。

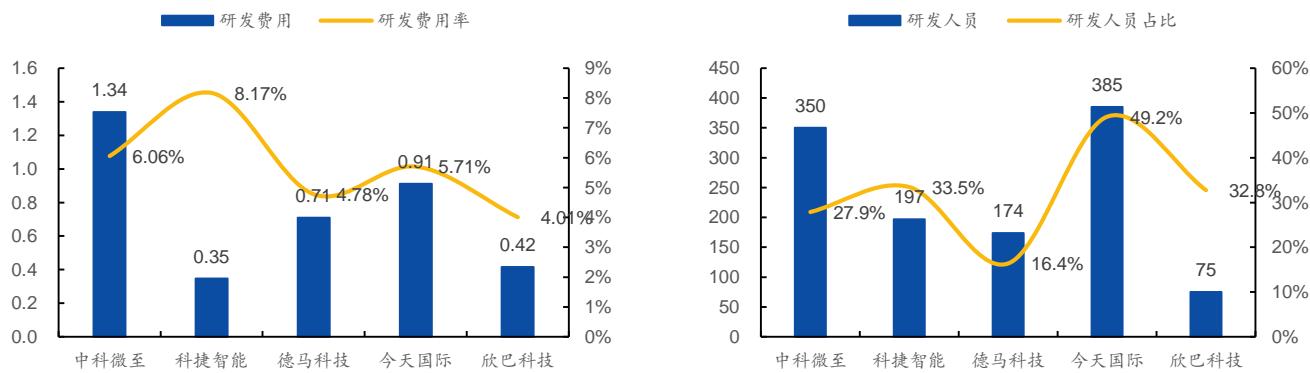
截至目前，拥有研发专利 198 项（发明专利 64 项，实用新型 131 项，PTC 专利 3 项），软件著作权 29 项

截至 2021 年 12 月 24 日招股说明书签署日，拥有 13 项发明专利，107 项实用新型专利和 41 项软件著作权

截至目前，拥有发明、实用专利数量 151 项，软件著作权 164 项

资料来源：各公司官网，各公司公告及招股说明书，国元证券研究所（注：今天国际、东杰智能、德马科技、华昌达、天奇股份、兰剑智能、中科微至数据来源于公司年度报告；欣巴科技、科捷智能数据来源于公司招股说明书，苏州金峰、中邮科技数据来源于公司官网）

图 23：公司与同业可比公司研发费用对比（单位：亿元） 图 24：公司与同业可比公司研发人员对比（单位：人）



资料来源：各公司公告，国元证券研究所（注：德马科技、今天国际、中科微至均取 2021 年数据；科捷智能、欣巴科技至今未上市，取 2020 年数据）

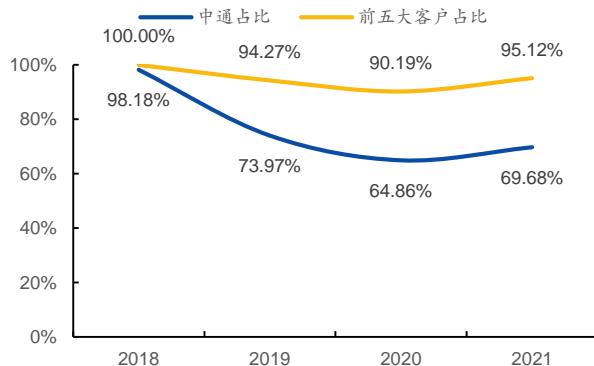
资料来源：各公司公告，国元证券研究所（注：德马科技、今天国际、中科微至均取 2021 年数据；科捷智能取 2021H1 数据，欣巴科技取 2020 年数据）

3.2 持续优化下游客户结构，延展收入边界

存量客户维度，丰富产品结构，深度绑定协同成长。2016 年，国内头部快递对自动化分拣装备的需求开始爆发，随即开始摸索布局相关设备的投放及定制，在此期间，快递公司采取试点合作模式以筛选适配运行情况，基于初期业务规模及服务半径有限，公司将主要资源集中服务战略客户中通，受益于合作初期在交叉带分拣系统产品的深度合作，公司对中通业务环节及设备需求积累较为深刻的理解，随着中通对自动化分拣设备的处理能力、性能指标、迭代升级、售后服务等方面的要求日益提升，公司结合其业务特征持续开发新品且推出后能够快速顺利投产，面向中通销售产品从交叉带分拣系统陆续拓展至动态称重设备、大件分拣系统、单件分离设备等，实现包裹自动供包、称重、分类、排序等精细化系统升级，其中单层环形交叉带产品输送分拣效率高达 2 万件/小时，处于行业领先水平，公司日益丰富的产品矩阵及领先行业的技术为中通物流分拣系统的全面优化升级提供了基础设施保障，向中通销售的智能物流分拣系统及核心部件的销售规模持续增长。

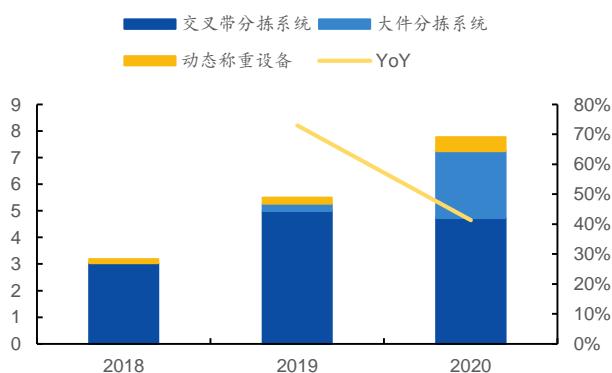
增量客户维度，积极开拓增量新客，客户集中度逐年下降。2018 年以来，基于技术水平及产品质量的改进优化叠加业务规模的持续扩大，公司产品延展性及适应性表现优异，可实现跨行业、跨客户应用，并能够根据不同客户的多元化需求快速提供个性化服务，公司成功拓展顺丰、百世等优质客户并建立稳定长期的合作关系，近年来单一客户占比呈明显下降趋势，中通销售占比由 2018 年的 98% 降至 2021 年的 70%，在手订单方面，截止 2021H1，在手订单合计共 28.05 亿元（含税），其中顺丰占比 37%，中通占比 30%，极兔占比 7%，百世占比 4%。公司依托较强的开拓市场能力积极拓新，其他客户的销售占比快速提升，未来随着客户结构及产品矩阵进一步趋向多元化，下游客户结构或将持续改善。

图 25：公司客户集中度情况



资料来源：公司公告，国元证券研究所

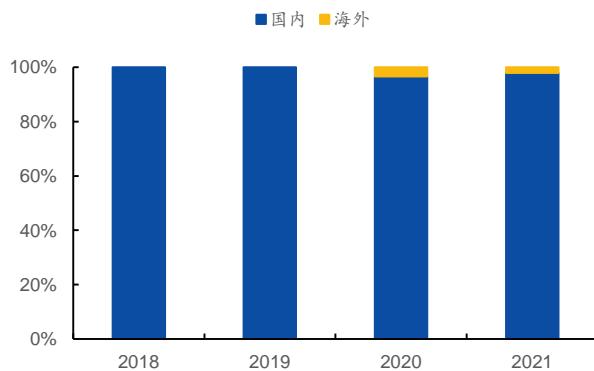
图 26：公司向中通销售产品销售额及增长情况（单位：亿元）



资料来源：公司公告，国元证券研究所

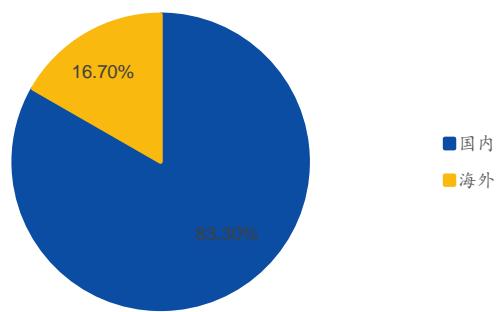
坚定践行全球化战略，加大海外市场渠道建设力度。从国际市场来看，跨境电商的蓬勃发展将驱动中国海外仓设施建设的快速增长，阿里、京东等电商巨头为提高海外商品配送能力，大规模的海外仓建设或将成为行业发展趋势之一，公司坚定推进国际化战略，加大海外渠道建设力度，当前已在新加坡、美国、马来西亚设立区域分支机构，在为海外客户提供本地化的运维服务的同时提升海外市场的品牌建设力，产品出口至新加坡、俄罗斯、泰国、印尼、菲律宾等多个国家和地区。当前海外市场拓展已取得一定成效，截止 2021 年末，海外市场贡献营收 0.47 亿，海外市场在手订单占比 16.7%。未来随着公司品牌在海外市场的影响力逐步扩大叠加海外在执行订单验收落地，境外销售占比的进一步增长或将抬升公司业绩天花板。

图 27：按销售区域拆分主营业务收入



资料来源：公司公告，国元证券研究所

图 28：按销售区域拆分在手订单（截至 2021 年末）



资料来源：公司公告，国元证券研究所

3.3 从分拣向仓储赛道延展，拓宽业务空间

中国智能仓储进入快速发展期，成长空间广阔。根据高工机器人产业研究所(GGII)，2021 年我国智能仓储市场规模为 1165 亿元，预计 2025 年增长至 2320 亿元，2022-

2025 年 CAGR 达 20%，具有较为广阔的增长空间，我们分析其保持高景气原因系一方面，电商及物流产业的高速发展带动智能仓储需求迅速增长；另一方面系随着我国人力成本、社保税费成本及工业用地价格不断攀升，仓储空间被持续压缩，智能仓储的优势愈加凸显，因而最大限度的提升仓储空间利用率或将驱动企业转型仓储智能化。

图 29：中国智能仓储市场规模及增长情况（单位：亿元）



资料来源：高工机器人产业研究所，国元证券研究所

积极推进智能仓储领域关键技术研发，培育新的利润增长点。根据《中国物流仓储装备产业发展研究报告》，仓储系统占物流仓储装备销售总额的一半，是分拣拣选系统销售额的两倍体量，仓储系统市场空间尤为广阔，公司一方面积极推进智能仓储领域关键技术研发，在研项目中的智能仓储 AGV 技术研发及智能仓储自动堆垛机系统的研发均在有序推进阶段，其中，机器人导航定位精度已达行业领先水平，同步驱动技术及防摇摆技术处于业内较高水平。另一方面，募投项目中的智能装备与人工智能研发中心项目专注于智能物流装备系统关键核心技术研发，拟投资金额 2.3 亿，其建设周期为两年，旨在加快智能仓储领域的研发进度并构建智能输送、智能分拣、智能仓储系统全产业链体系，该项目落地后，公司跨行业的系统集成能力及跨行业的产品适配度将得以显著提升，在多元化的产品结构的基础上实现多线运行各项业务、享受协同效益，同时培育新的利润增长点，进一步提升公司整体盈利水平。

表 14：公司涉及智能仓储系统的在研项目情况

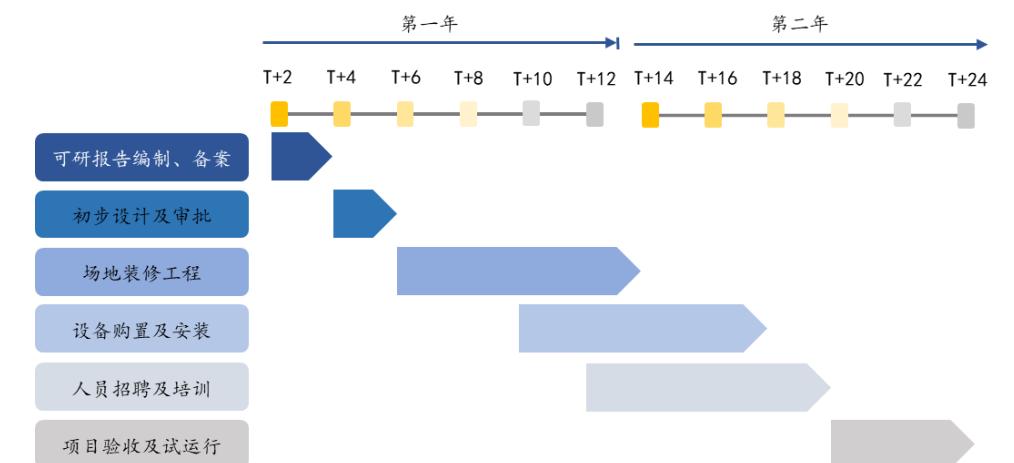
在研项目名称	经费预算	进展情况	预期达到目标	与行业技术水平的比较
智能仓储 AGV 技术研发	450 万元	目前已掌握 AGV 技术，未来将加大对智能仓储技术研发	实现两款应用于智能仓储的机器人，分别为基于四驱动模块的全向智能机器人和基于两驱差速模块的叉车式机器人，机器人使用激光雷达自主导航，负载能力一吨，举升能力达到一米	公司研发的智能仓储 AGV 具备多种导航方式，包括单线激光 slam、多线激光 slam、反光柱导航、slam 与反光柱结合导航，可以针对环境特点选择合适的导航方式，机器人导航定位精度达到业内领先水平

<p>智能仓储自动堆 垛机系统的研发</p> <p>740 万元</p>	<p>目前已掌握自动化 堆垛机自动存取技 术，目前取得阶段 性进展，未来将不 断优化关键共性技 术</p> <p>实现多机型标准化和系列化，实现多 场景适用化，实现结构轻量化、紧凑 化，实现运行性能高速度、高加速度 化，满足环保、安全智能化</p>
--	--

目前公司双立柱堆垛机技术参数可满足立库行业使用要求，但是与顶端厂商尚存在速度与高度的性能差距，针对两项差距，现正进行专项研发；目前高速料箱堆垛机的整体性能参数属于业内中高端水平，掌握的同步驱动技术与防摇摆技术处于业内较高水平，并且针对立柱模块化的设计已完成，后期可与模具厂对接加工可行性；目前勾拉货叉和托盘货叉的性能参数测试良好，与业内技术水平相当

资料来源：公司招股说明书，国元证券研究所

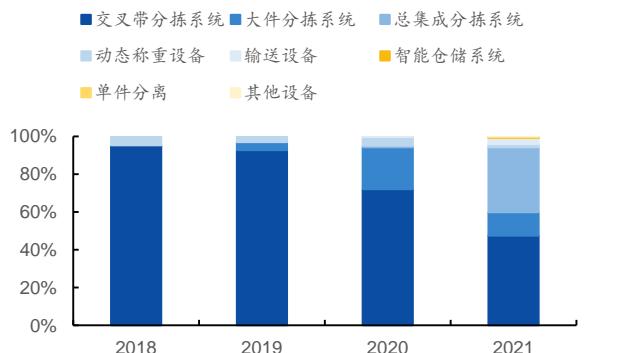
图 30：智能装备与人工智能研发中心项目建设进度



资料来源：公司招股说明书，国元证券研究所

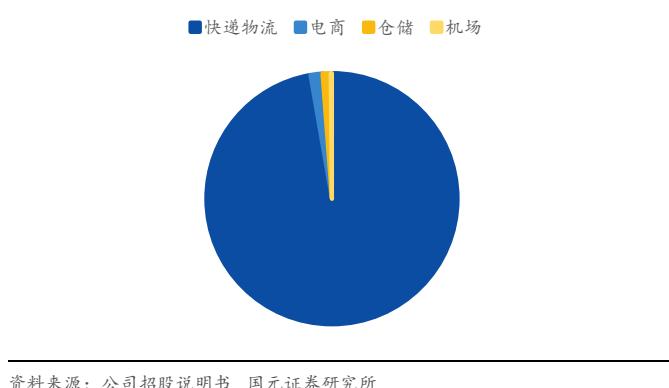
逐步实现智能物流装备全产业链布局，不断拓宽下游新应用领域。交叉带分拣系统为公司传统优势业务，2018 年贡献 3.09 亿元，占主营业务收入比高达 95.27%，随后公司为满足下游物流客户差异化的需求，成功研制开发出适配余多类分拣场景的系统及配套设施，进一步拓宽以智能化、自动化分拣技术为基础的全产业链应用领域，包括大件分拣系统、总集成分拣系统、核心配件及配套设备等，2021 年，交叉带分拣系统/大件分拣系统/总集成分拣系统/动态称重设备/输送设备/智能仓储系统分别占主营业务收入比重为 47.50%/12.34%/34.32%/1.69%/3.22%/0.43%，收入结构趋向多元化。此外，在巩固快递及电商等传统优势场景的基础上，公司逐步将产品延伸至具有良好发展前景的应用领域，并紧密把握下游行业客户差异化需求，面向机场、农业、烟草等行业，推出针对性较强的智能物流设备产品。我们认为，未来公司将依托丰富的研发经验及技术资源，逐步将智慧物流装备向全产业链延伸布局，新业务的逐步放量或将打造第二增长曲线。

图 31：按产品分类拆分主营业务收入



资料来源：公司年报，国元证券研究所

图 32：公司在手订单结构按业务分类(截至 2021 年 6 月)



资料来源：公司招股说明书，国元证券研究所

4. 盈利预测及投资建议

4.1 关键假设及盈利预测

关键假设：

(1) 交叉带分拣系统：为公司核心传统优势业务，主要适用于适用于电商、服装、快递等行业的大中型场地中的小件货物的分拣场景，截至 2021H1，快递及电商的在手订单占比达 98%，预测 2022-2024 年交叉带分拣系统收入同比增长 16%/18%/17%，2022-2024 年毛利率稳定于 36.2%。

(2) 大件分拣系统：包括摆轮分拣系统和模组分拣系统，2018 年逐步投入市场，2019 年完成验收并确认收入，基于早期投入市场时存在与客户磨合阶段，随着产品性能的持续改良及客户认可度的提高，毛利率呈上行态势，预测 2022-2024 年大件分拣系统收入同比增长 4%/8%/6%，2022-2024 年毛利率为 31.5%/32.0%/32.5%。

(3) 总集成式分拣系统：涵盖交叉带分拣系统、大件分拣系统、动态称重设备、输送设备、单件分离设备等多项产品组合的整体输送分拣系统，随着技术的日益成熟，产品延展性及适应性均大幅提升，客户订单需求向好，预测 2022-2024 年总集成式分拣系统收入同比增长 25%/33%/30%，2022-2024 年毛利率为 21.5%/22.0%/22.5%。

(4) 动态称重设备：包括读码系统、体积测量系统和称重系统，通常适用于大型包件的分拣，预测 2022-2024 年动态称重设备收入同比增长 5%/5%/4%，2022-2024 年毛利率为 15.0%/15.5%/16.0%。

(5) 输送设备：主要是皮带式输送机，为物流包件运输的配套设备，2020 年开始确认收入且 2021 年增速迅猛，预测 2022-2024 年输送设备收入同比增长 30%/30%/20%，2022-2024 年毛利率为 2.8%/3.3%/3.8%。

(6) 新业务：包括智能仓储系统、单件分离及其他设备，均为 2021 年新开拓业务，当前基数较小且正处于市场推广阶段，预测 2022-2024 年新业务收入同比增长 40%

/60%/40%，2022-2024年毛利率为28.0%/28.5%/29.0%。

表 15：公司分业务收入及毛利预测（单位：百万元）

项目	2020	2021	2022E	2023E	2024E
交叉带分拣系统					
营业收入	864.10	1045.29	1212.54	1430.79	1674.03
YoY	25.33%	20.97%	16.00%	18.00%	17.00%
毛利率	42.77%	35.89%	36.20%	36.20%	36.20%
大件分拣系统					
营业收入	265.91	271.58	282.44	305.04	323.34
YoY	745.80%	2.13%	4.00%	8.00%	6.00%
毛利率	29.34%	30.81%	31.50%	32.00%	32.50%
总集成分拣系统					
营业收入	9.21	755.21	944.02	1255.54	1632.20
YoY		8099.29%	25.00%	33.00%	30.00%
毛利率	18.65%	20.73%	21.50%	22.00%	22.50%
动态称重设备					
营业收入	55.81	37.10	38.96	40.90	42.54
YoY	144.32%	-33.52%	5.00%	5.00%	4.00%
毛利率	18.12%	14.56%	15.00%	15.50%	16.00%
输送设备					
营业收入	3.80	70.92	92.20	119.86	143.83
YoY		1768.14%	30.00%	30.00%	20.00%
毛利率	5.00%	2.38%	2.80%	3.30%	3.80%
新业务					
营业收入		20.60	28.84	46.14	64.59
YoY			40.00%	60.00%	40.00%
毛利率		27.02%	28.00%	28.50%	29.00%

资料来源：公司公告，国元证券研究所

盈利预测：

我们预计公司在2022-2024年实现营业收入26.11/32.13/38.99亿元，同比增速分别为18.15%/23.09%/21.33%，实现归母净利润3.15/3.95/4.82亿元，同比增速分别为21.36%/25.48%/22.10%，对应EPS分别为2.39/3.00/3.66元/股，当前股价对应PE为17/13/11倍。

表 16：公司盈利预测

财务数据和估值	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	1204.42	2209.63	2610.59	3213.35	3898.63
收入同比(%)	60.44	83.46	18.15	23.09	21.33
归母净利润(百万元)	213.27	259.21	314.58	394.75	482.01
归母净利润同比(%)	59.08	21.54	21.36	25.48	22.10
ROE(%)	26.84	6.73	7.55	8.65	9.56

每股收益(元)	1.62	1.97	2.39	3.00	3.66
市盈率(P/E)	24.97	20.54	16.93	13.49	11.05

资料来源: Wind, 国元证券研究所 (基于 2022 年 6 月 14 日收盘价)

4.2 估值

公司是国内物流分拣系统龙头，处于业绩高速增长期，叠加技术领先优势，充裕的在手订单保障中期内公司业绩增长的高确定性，我们选取东杰智能、今天国际及天奇股份三家可比公司，根据 Wind, 2022 年可比公司一致预期平均 PE 为 25 倍，考虑到公司的技术及行业地位领先，我们给予公司 2022 年 28 倍 PE，对应市值为 88.08 亿元，对应目标价为 66.93 元。

表 17: 可比公司估值情况

证券代码	证券简称	收盘价(元)	总市值(百万元)	PE(2022)	PE(2023)	PE(2024)
300486.SZ	东杰智能	8.19	3,329.31	28.58	18.14	13.13
300532.SZ	今天国际	13.62	4,181.81	24.73	15.03	9.85
002009.SZ	天奇股份	18.45	6,998.07	20.78	13.16	10.38
平均				24.70	15.44	11.12

资料来源: Wind, 国元证券研究所预测 (东杰智能、今天国际、天奇股份盈利预测均采 Wind 一致预期, 基于 2022 年 6 月 14 日收盘价)

5. 风险提示

(1) 下游客户过于集中风险

公司的主要客户为集中度较高的物流快递企业。公司于 2019 年、2020 年及 2021 年对前五大客户的销售收入占当期主营业务收入的比例相对较高，分别为 94.27%、90.19% 和 95.21%。若未来公司主要客户经营情况不利，降低对公司产品的采购，出现货款回收逾期、销售毛利率降低等问题，或者公司产品无法持续满足客户的业务发展需求，又或者快递物流企业逐步完成自动化物流装备的投资，减少对相关设备的采购需求，将会对公司经营产生不利影响。

(2) 研发进展不及预期风险

智能物流装备行业是一个涉及多门学科的技术密集型行业，技术研发和新产品的开发对公司的市场竞争力和持续发展至关重要。如果公司未来不能持续引进、培养和激励核心技术人才，不能在新产品研发、技术创新、质量控制等方面继续保持竞争优势，可能导致公司市场地位及市场份额下降，进而影响公司未来发展。

(3) 新进竞争者加剧竞争激烈程度风险

近年来，物流装备市场增长迅速，智能物流分拣系统领域内企业数量持续增多，新进竞争者不断增加，行业竞争更加激烈。可能导致公司产品性能和质量保持优势的同时，

价格优势下降，从而造成市场份额增速不如预期。

(4) 新冠疫情病毒影响市场需求

公司所处的智能物流输送分拣设备产业链受到新冠病毒肺炎疫情影响，具体表现为上下游复工延迟带来的供需疲软、物流受阻导致采购不畅、跨境交通受阻导致项目交付验收推迟、人工费用和制造费用上升等。此外，如果公司客户受到整体经济形势或下游行业的影响而面临经营压力，可能对公司货款回收、业务拓展等造成不利影响。

财务预测表

资产负债表						利润表					
会计年度	2020	2021	2022E	2023E	2024E	会计年度	2020	2021	2022E	2023E	2024E
流动资产	1927.40	5482.38	6190.49	6963.09	7831.90	营业收入	1204.42	2209.63	2610.59	3213.35	3898.63
现金	69.01	1497.81	1629.67	1752.91	1949.32	营业成本	743.52	1578.37	1858.92	2292.48	2782.42
应收账款	348.35	814.79	972.75	1070.03	1177.03	营业税金及附加	12.09	14.03	18.27	25.71	31.19
其他应收款	3.21	5.51	6.52	8.02	9.73	营业费用	43.81	68.16	80.93	96.40	116.96
预付账款	24.07	103.29	65.08	101.49	134.23	管理费用	39.26	52.14	86.23	93.19	116.96
存货	1258.00	1977.59	2376.00	2772.00	3168.00	研发费用	107.29	133.89	167.37	210.05	243.65
其他流动资产	224.76	1083.40	1140.47	1258.63	1393.59	财务费用	0.84	-2.71	1.24	1.84	2.21
非流动资产	401.18	654.79	563.23	630.62	670.21	资产减值损失	-12.74	-39.58	-13.49	-16.18	-17.91
长期投资	0.00	0.00	2.13	0.71	0.95	公允价值变动收益	1.12	1.33	0.86	1.10	1.10
固定资产	198.47	302.09	372.51	417.84	447.63	投资净收益	9.41	7.01	6.21	7.54	6.92
无形资产	41.04	41.95	45.17	49.91	52.36	营业利润	253.20	307.98	382.92	473.90	579.73
其他非流动资产	161.67	310.75	143.43	162.17	169.27	营业外收入	4.91	0.98	1.97	2.62	1.86
资产总计	2328.58	6137.18	6753.73	7593.71	8502.10	营业外支出	1.12	0.38	1.26	0.92	0.85
流动负债	1457.41	2177.98	2504.20	2943.21	3365.66	利润总额	256.99	308.58	383.63	475.60	580.73
短期借款	45.75	165.65	190.00	215.00	237.00	所得税	43.72	49.38	69.05	80.85	98.72
应付账款	455.46	726.84	929.46	1146.24	1391.21	净利润	213.27	259.21	314.58	394.75	482.01
其他流动负债	956.20	1285.49	1384.74	1581.97	1737.44	少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
非流动负债	76.53	106.36	82.12	88.33	92.27	归属母公司净利润	213.27	259.21	314.58	394.75	482.01
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	EBITDA	262.91	328.35	410.11	510.14	618.50
其他非流动负债	76.53	106.36	82.12	88.33	92.27	EPS(元)	2.16	1.97	2.39	3.00	3.66
负债合计	1533.94	2284.34	2586.31	3031.54	3457.93						
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						
股本	98.61	131.61	131.61	131.61	131.61						
资本公积	456.32	3222.31	3222.31	3222.31	3222.31						
留存收益	239.71	498.92	813.50	1208.25	1690.26						
归属母公司股东权益	794.64	3852.84	4167.42	4562.17	5044.17						
负债和股东权益	2328.58	6137.18	6753.73	7593.71	8502.10						
现金流量表						主要财务比率					
会计年度	2020	2021	2022E	2023E	2024E	会计年度	2020	2021	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	12.31	-421.33	206.02	268.29	343.20	成长能力					
净利润	213.27	259.21	314.58	394.75	482.01	营业收入(%)	60.44	83.46	18.15	23.09	21.33
折旧摊销	8.88	23.08	25.94	34.40	36.56	营业利润(%)	47.46	21.64	24.33	23.76	22.33
财务费用	0.84	-2.71	1.24	1.84	2.21	归属母公司净利润(%)	59.08	21.54	21.36	25.48	22.10
投资损失	-9.41	-7.01	-6.21	-7.54	-6.92	盈利能力					
营运资金变动	-250.18	-809.21	-217.16	-250.23	-265.59	毛利率(%)	38.27	28.57	28.79	28.66	28.63
其他经营现金流	48.91	115.31	87.63	95.08	94.93	净利率(%)	17.71	11.73	12.05	12.28	12.36
投资活动现金流	-201.28	-1026.87	-124.81	-161.66	-161.77	ROE(%)	26.84	6.73	7.55	8.65	9.56
资本支出	152.63	192.32	70.00	60.00	50.00	ROIC(%)	18.11	11.79	12.46	14.07	15.66
长期投资	42.57	845.02	2.13	-1.42	0.24	偿债能力					
其他投资现金流	-6.08	10.48	-52.68	-103.08	-111.54	资产负债率(%)	65.87	37.22	38.29	39.92	40.67
筹资活动现金流	229.36	2872.21	50.65	16.61	14.97	净负债比率(%)	2.98	7.34	7.37	7.12	6.89
短期借款	35.75	119.90	24.35	25.00	22.00	流动比率	1.32	2.52	2.47	2.37	2.33
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	速动比率	0.46	1.59	1.51	1.41	1.38
普通股增加	88.61	33.00	0.00	0.00	0.00	营运能力					
资本公积增加	336.73	2765.98	0.00	0.00	0.00	总资产周转率	0.67	0.52	0.41	0.45	0.48
其他筹资现金流	-231.72	-46.68	26.30	-8.39	-7.03	应收账款周转率	3.74	3.59	2.81	3.15	3.47
现金净增加额	40.33	1423.74	131.87	123.24	196.40	应付账款周转率	1.92	2.67	2.24	2.21	2.19

投资评级说明：

(1) 公司评级定义		(2) 行业评级定义	
买入	预计未来6个月内，股价涨幅优于上证指数20%以上	推荐	预计未来6个月内，行业指数表现优于市场指数10%以上
增持	预计未来6个月内，股价涨幅优于上证指数5-20%之间	中性	预计未来6个月内，行业指数表现介于市场指数±10%之间
持有	预计未来6个月内，股价涨幅介于上证指数±5%之间	回避	预计未来6个月内，行业指数表现劣于市场指数10%以上
卖出	预计未来6个月内，股价涨幅劣于上证指数5%以上		

分析师声明

作者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、客观地出具本报告。本人承诺报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业操守和专业能力，本报告清晰准确地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论，结论不受任何第三方的授意、影响。

证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》(Z23834000)，国元证券股份有限公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

一般性声明

本报告由国元证券股份有限公司（以下简称“本公司”）在中华人民共和国内地（香港、澳门、台湾除外）发布，仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告，则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议，国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。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。本报告所载的信息、资料、分析工具、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投资标的的投资建议或要约邀请。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。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。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取投资银行业务服务或其他服务。

免责条款

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有，未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅，如需引用或转载本报告，务必与本公司研究所联系。 网址：www.gyzq.com.cn

国元证券研究所

合肥	上海
地址：安徽省合肥市梅山路18号安徽国际金融中心A座国元证券	地址：上海市浦东新区民生路1199号证大五道口广场16楼国元证券
邮编：230000	邮编：200135
传真：(0551) 62207952	传真：(021) 68869125
	电话：(021) 51097188