

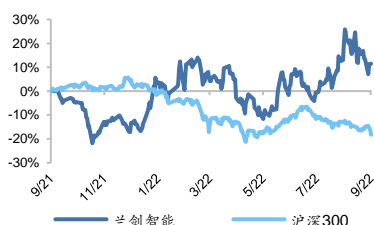
智能仓储百舸争流，三方面构筑强竞争壁垒

投资评级：买入（首次）

报告日期：2022-09-18

收盘价（元）	34.73
近 12 个月最高/最低（元）	39.56/23.74
总股本（百万股）	72.67
流通股本（百万股）	43.25
流通股比例（%）	59.52
总市值（亿元）	25.24
流通市值（亿元）	15.02

公司价格与沪深 300 走势比较



分析师：张帆

执业证书号：S0010522070003

邮箱：zhangfan@hazq.com

主要观点：

● 降本增效激发智能仓储需求，国内厂商有望享受行业高β

近年来物流业及仓储业持续繁荣，在劳动力成本与土地成本双增的背景下，实现降低物流成本的有效途径是智能仓储。可以说，智能仓储的本质是降本增效。目前，国内仓储行业智能设备渗透率不高，据京东物流研究院数据，仍有约 49.17% 的企业未使用仓储物流自动化设备。根据头豹研究院统计，2021 年我国智能仓储市场规模为 1146 亿元，考虑到智能技术的不断深入及物流行业规模和仓储环节降本增效的需求不断攀升，预计 2026 年我国智能仓储市场规模有望达到 2665 亿元。从竞争格局来看，国内行业厂商规模较小，下游深耕领域有所不同，暂未形成绝对龙头，因此国内厂商均有望受益于行业高β效应加速扩张步伐。

● 业务覆盖产业链全流程，营收保持稳步提升

公司专注仓储物流领域自动化系统多年，形成了覆盖产业链“前中后”期的业务体系，环环相扣，不断提升产品附加值。业绩方面，从营收来看，2018-2021 年，公司营收由 3.5 亿元增长至 6.0 亿元，CAGR 达 20%，2022H1 营收达 4.3 亿元，同增 131%，主要系下游客户订单持续增长。从归母净利润来看，2018-2021 年，公司归母净利润由 0.36 亿元增至 0.81 亿元，CAGR 为 31%，2022H1 归母净利润达 0.31 亿元，同比增长 88%。研发方面，公司高度重视研发实力，为产品发展奠定了良好的基础。从架构来看，公司成立了兰剑研究院，内设细分研发部门，由公司高管任职研究院领导；从投入来看，2018-2021 年，公司研发费用从 0.23 亿元增至 0.62 亿元，CAGR 达 39%，研发费用率从 6.5% 增至 10.2%。我们认为，公司产品矩阵丰富，综合实力优异，随着下游订单的拓展公司有望加速成长。

● 三大支撑点有望撬动未来业绩高质量发展

智能仓储行业发展空间广阔，在下游行业需求旺盛的情况下，智能仓储企业的盈利能力至关重要。如何正确看待公司未来的盈利能力？我们总结了三大成长支撑点。1) 数字孪生+智能算法：数字孪生系统与智能算法技术的加持，使得系统产品柔性功能更加丰富，智能仓储更加智能高效；2) 大幅拓宽产能边界：产能是需求扩张的重要支撑。目前，超级未来工厂主体已建设完成，部分产线已投产，其他产线将在 2022 年度陆续使用，预计项目全部投产后，可支撑 20 亿元订单规模，与当前产能相比，翻了一番。3) 产品聚焦高端市场，业务订单量屡创新高：公司产品应用于烟草、航空、新能源等“十四五”重点发展的高端领域，下游需求旺盛，有效保障未来业绩高增。同时，公司通过头部企业渗透至整个行业的发展模式不仅有利于提升知名度并打造品牌效应，还可为后期业绩增长奠定良好的基础。公司上市后，进入发展快车道。未来在手订单有望持续高增。

● 投资建议

我们预计公司 2022-2024 年分别实现收入 8.5/11.1/14.5 亿元，同比增长 41%/30%/31%；实现归母净利润 1.01/1.29/1.69 亿元，同比增长 26%/27%/31%；2022-2024 年对应的 EPS 为 1.40/1.78/2.33 元。公司当前股价对应的 PE 为 25/20/15 倍。首次覆盖，给予“买入”评级。

重要财务指标			单位:百万元	
主要财务指标	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入	604	851	1,109	1,451
收入同比 (%)	33.7%	40.9%	30.4%	30.8%
归属母公司净利润	81	101	129	169
净利润同比 (%)	-3.9%	26.1%	27.2%	31.0%
毛利率 (%)	34.5%	29.4%	30.1%	31.0%
ROE (%)	8.9%	10.5%	12.2%	14.5%
每股收益 (元)	1.11	1.40	1.78	2.33
P/E	24.82	24.87	19.55	14.93
P/B	2.15	2.51	2.29	2.05
EV/EBITDA	20.20	22.58	18.05	14.65

资料来源: wind, 华安证券研究所

● 风险提示

1) 技术研发突破不及预期; 2) 政策支持不及预期; 3) 下游需求不及预期; 4) 核心技术人员流失; 5) 股东深圳市达晨创通股权投资企业及其一致行动人拟减持不超过公司总股本 6%, 可能对公司股价形成一定影响的风险。

正文目录

1 长坡：智能物流前景广阔，仓储产业迎黄金发展期	6
1.1 智能仓储优势明显，产业链上下游发展潜力巨大	6
1.2 仓储行业持续繁荣，国内企业有望共享智能仓储高 BETA	7
1.3 制造业智能转型加速，多因素助力智能仓储高速发展	10
2 厚雪：积淀深厚助推业绩稳步提升	13
2.1 国内智能仓储领先企业，业务覆盖智能仓储系统全流程	13
2.2 公司股权结构集中稳定，高管团队经验丰富	14
2.3 高度重视研发实力，股权激励夯实核心人才根基	15
2.4 公司业绩有望开启高增，规模效应逐步显现	16
3 立足当下：打造全流程优质智能仓储物流自动化系统	19
3.1 环环相扣共筑自动化系统，软硬件协同打造智能仓储	19
3.2 从前期规划到后期维护，全流程服务增强客户粘性	24
4 谋在未来：三大支撑点有望撬动未来业绩增长	27
4.1 成长支撑点一：数字孪生+智能算法，软件技术保障硬件柔性功能	27
4.2 成长支撑点二：超级工厂陆续投产，大幅拓宽产能边界	30
4.3 成长支撑点三：产品聚焦高端市场，业务订单量屡创新高	30
5 投资建议	32
5.1 基本假设与营业收入预测	32
5.2 估值和投资建议	33
风险提示	34

图表目录

图表 1 智能仓储与传统仓储的区别	6
图表 2 仓储物流自动化系统行业发展阶段及特点	6
图表 3 智能仓储产业链图谱	7
图表 4 2016 年至今中国综合仓储指数	8
图表 5 国内智能仓储设备渗透率	8
图表 6 2017-2026 年中国智能仓储市场规模及预测	8
图表 7 2020 年中国智能仓储本土厂商市场集中度	9
图表 8 中国本土与海外智能仓储供应商对比	9
图表 9 国内智能仓储物流厂商对比	9
图表 10 近两年关于智能仓储的政策梳理	10
图表 11 2017-2021 年国内社会物流总额	11
图表 12 2013-2021 年国内社会物流总费用	11
图表 13 2017-2021 年交通运输、仓储和邮政业每年平均工资	11
图表 14 公司发展历程	13
图表 15 公司历年主营业务	14
图表 16 公司股权结构（截至 2022 年 9 月 16 日）	14
图表 17 公司部分高管背景介绍	15
图表 18 2018-2022H1 公司研发费用情况	15
图表 19 2022 年限制性股票激励计划首次授予部分业绩考核目标	16
图表 20 2018-2022H1 公司营业收入情况	17
图表 21 2018-2022H1 公司归母净利润情况	17
图表 22 2018-2022H1 公司主营业务占比情况	17
图表 23 2018-2022H1 公司各业务毛利率及综合毛利率	18
图表 24 2018-2022H1 公司费用率情况	18
图表 25 公司核心主营业务	19
图表 26 智能仓储物流自动化系统业务流程图	20
图表 27 托盘级密集仓储拣选一体化系统效果图	20
图表 28 托盘堆垛机应用场景	21
图表 29 托盘堆垛机应用场景	21
图表 30 料箱级密集仓储拣选（立体货到人）一体化系统实景图	22
图表 31 公司料箱级密集仓储拣选一体化系统核心设备	23
图表 32 特定商品全自动化拣选系统效果图（以条烟自动拣选系统为例）	23
图表 33 智能化软件系统架构图	24
图表 34 公司技术咨询规划服务、代运营服务及后期运营维护服务	25
图表 35 RAAS 代运营服务优势	26
图表 36 智能仓储行业价值链微笑曲线	27
图表 37 2017-2021 年中国工业应用移动机器人市场规模	28
图表 38 2017-2021 年中国工业应用移动机器人新增量	28
图表 39 公司部分核心技术	28
图表 40 公司数字孪生系统架构图	29
图表 41 公司超级未来工厂	30

图表 42 公司服务优质客户	31
图表 43 公司营业收入预测	33

1 长坡：智能物流前景广阔，仓储产业迎黄金发展期

1.1 智能仓储优势明显，产业链上下游发展潜力巨大

智能仓储是通过信息化、物联网和机电一体化共同实现的智能物流，本质是降本增效。我们从空间利用率、储存量、储存形式等六个维度对比智能仓储和传统仓储，可以发现：1) 降本方面，智能仓储不仅节约了约 80% 的劳动力成本，还通过立体仓储的模式，节约了约 70% 以上的土地；2) 增效方面，首先不再局限于人力收存保管的能力边界，智能仓储能通过动态储存的形式整合协同上下游，其次，在空间利用上，充分利用了垂直空间，从而将面积储存量扩大 4-7 倍，除此之外，在出入库方面，依托人工智能、大数据等新兴技术实现的智能入库操作不仅实时精准，还有效降低了传统仓储较高的出错率。总的来说，在供应链一体化的趋势下，智能仓储不仅可以完成仓储物流环节的各业务流程，还能提高操作效率，节约物流成本，从而实现仓储物流的高效管理。

图表 1 智能仓储与传统仓储的区别

维度	传统仓储	智能仓储
空间利用率	占地面积大，利用效率低	充分利用垂直空间，扩大面积储存量约（4-7倍）
储存量	单层仓库，储存量较为局限	立体仓储，节约约70%以上土地
储存形式	静态储存：依靠人力，仅收存保管	动态储存：整合协调上下游
人工成本	依赖于人工操作，人工成本较高	依托于人工智能、互联网等技术及自动化设备，节约约80%劳动力成本
环境要求	受光线、温度、毒性等影响	无人化机器操控，可适应多数环境
出入库	人工录入，出错率较高	实时精准自动录入，有效降低出错率

资料来源：头豹研究所，华安证券研究所

从人工到智能自动化，智能化要求不断提升。从世界范围来看，仓储物流自动化系统行业发展至今经历了人工仓储、机械化仓储、自动化仓储、集成自动化仓储和智能自动化仓储五个阶段。上世纪 50 年代，AGV、自动货架、自动存取机器人等设备相继问世，逐步在仓储物流行业应用，由此仓储物流由机械化阶段步入自动化阶段。通过对比集成自动化和智能自动化阶段的仓储物流特点，可以发现，最大的不同在于软件技术的开发能力。智能化阶段不再是基础系统的集成，而是通过人工智能、大数据、互联网、物联网等技术叠加智能算法，共同实现仓储作业的智能化。目前，我国仓储物流自动化系统行业正处在集成自动化向智能自动化发展阶段。

图表 2 仓储物流自动化系统行业发展阶段及特点

发展阶段	仓储物流特点
人工阶段	物资的输送、存储、管理和控制主要靠人工实现
机械化阶段	以输送车、堆垛机、升降机等设备代替人工
自动化阶段	在机械仓储的基础上引入AGV（自动引导小车）、自动货架、自动存取机器人、自动识别和自动分拣等先进设备系统
集成自动化阶段	以集成系统为主要特征，实现整个系统的有机协作
智能自动化阶段	运用软件技术、互联网技术、自动分拣技术、射频识别（RFID）、语音识别技术等对仓储物流进行有效的计划、执行和控制

资料来源：RFID 世界网，华安证券研究所

产业链图谱明晰，下游应用是星辰大海。智能仓储产业链主要分为上、中、下游三个部分。具体来看，上游为软硬件供应商，主要提供 AGV、堆垛机、穿梭车、分拣机等硬件设备（代表厂商：新松、中邮科技等）和 WMS、WCS、MES 等软件设备（代表厂商：用友网络、思爱普等）；中游是以公司为代表的智能仓储系统集成商，使用软硬件设计建设智能仓储物流自动化系统；下游是智能仓储的应用客户，涉及任何需要仓储流通的行业。相对来说，智能仓储行业上游供给端发展趋于成熟，但下游需求端才刚刚开始孕育，市场空间广阔，是行业未来高速发展的基石。

图表 3 智能仓储产业链图谱

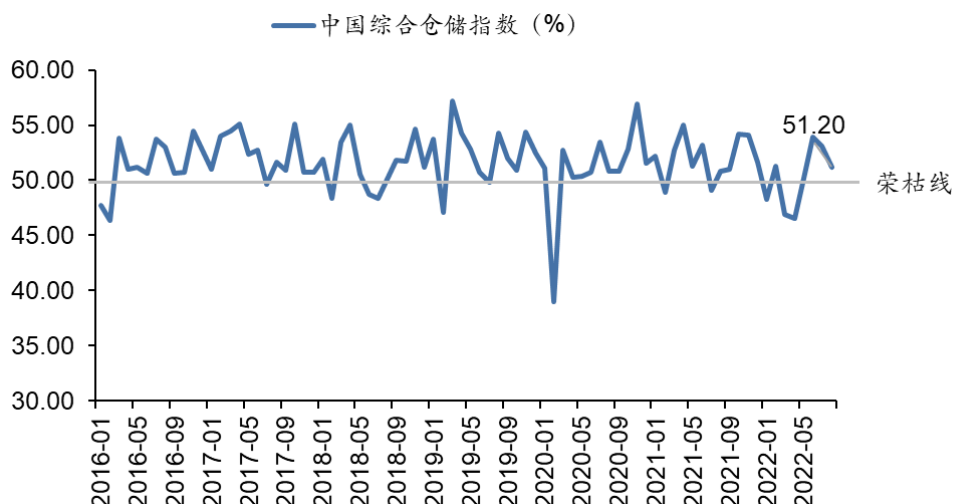


资料来源：华安证券研究所整理

1.2 仓储行业持续繁荣，国内企业有望共享智能仓储高 beta

仓储指数基本维持在荣枯线之上，行业呈持续发展态势。仓储是连接生产、供应、销售的中转站，对成产效率的提升起着重要的辅助作用。随着国内经济发展及贸易全球化水平的不断提升，物流业发展迅速，为仓储业的崛起奠定了广阔的市场需求。根据中国物流与采购联合会发布的综合仓储指数来看，整体仓储指数表现较好，除新冠疫情爆发期间外，基本均维持在荣枯线以上，保持在 50%-55% 的水平区间，说明行业始终处于扩张发展阶段。2022 年 8 月，受国内部分地区疫情反复影响，中国仓储指数为 51.2%，较 7 月下降 1.9%，但仍然高于去年同期 (50.8%) 和前 7 个月平均水平 (50.0%)，虽然扩张力度有所减弱，但整体仍为向好态势。

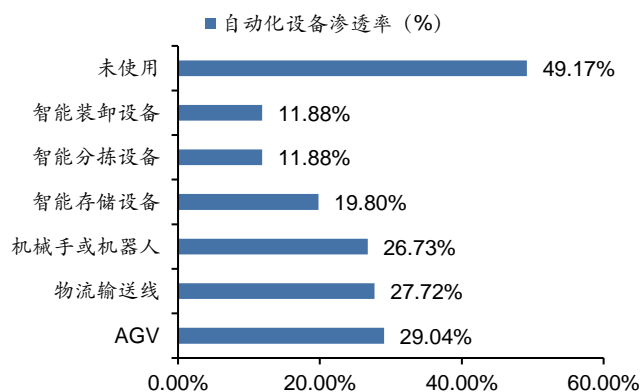
图表 4 2016 年至今中国综合仓储指数



资料来源：中国物流与采购联合会，华安证券研究所

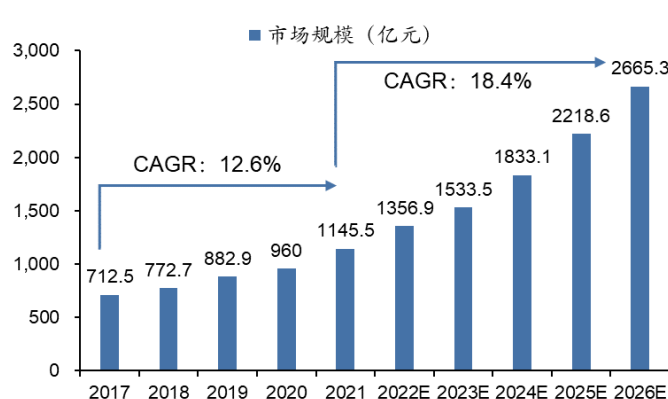
国内智能设备渗透率不高，智能仓储市场规模有望加速拓展。从智能仓储设备的渗透率来看，据京东物流研究院统计，目前仍有约 49.17% 的企业未使用仓储物流自动化设备，而使用的自动化设备的渗透率程度也普遍较低，其中 AGV 渗透率最高，达 29.04%，而智能分拣设备和智能装卸设备渗透率只有 11.88%。从智能仓储市场规模来看，根据头豹研究院统计的数据来看，受益于物流行业规模的迅速增长和仓储环节降本增效的需求不断攀升，市场规模从 2017 年的 712.5 亿元增至 2021 年的 1145.5 亿元，CAGR 达 12.6%。向未来看，随着下游需求的不断扩张和 5G、物联网、人工智能等技术在仓储行业的应用加深，智能仓储行业有望加速发展，预计 2026 年市场规模将达到 2665.3 亿元，并且 2021-2026 年 CAGR 达 18.4%。

图表 5 国内智能仓储设备渗透率



资料来源：京东物流研究院，华安证券研究所

图表 6 2017-2026 年中国智能仓储市场规模及预测



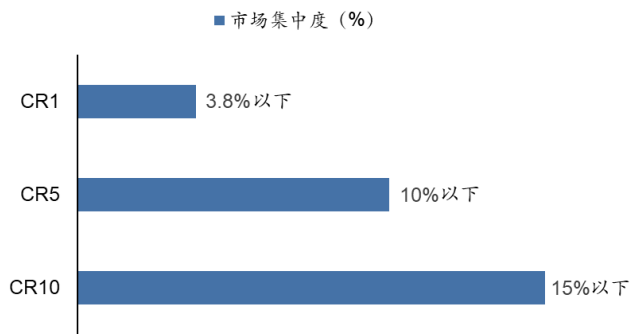
资料来源：头豹研究院，华安证券研究所

注：较多智能仓储行业中游集成商同时经营上游硬件生产业务，市场规模统计包含集成业务及软硬件生产业务

行业处于充分竞争状态，国内外厂商各具优势。智能仓储行业前景广阔，包含了众多海内外厂商。从行业集中度来看，据前瞻产业研究院统计，2020 年国内智能仓储行业本土厂商 CR10 在 15% 以下，CR5 在 10% 以下，排名第一的为诺力股份，市场份额约 3.8%，行业处于充分竞争阶段。将中国本土智能仓储供应商与海外智能仓储供应商

进行对比,可以发现,在产品技术、行业经验及品牌知名度方面,以日本大福、德马泰克等为代表的海外智能仓储供应商具备先发优势;但在价格、沟通、后期维护服务方面,国内本土厂商更胜一筹。目前,国内智能仓储供应商在中低端产品市场上由于价格及服务优势,竞争优势明显,并且通过行业项目积累了大量的客户资源。因此,凭借未来在产品技术上的持续突破,本土厂商有望迅速切入高端市场领域,抢占市场份额。

图表 7 2020 年中国智能仓储本土厂商市场集中度



资料来源: 前瞻产业研究院, 华安证券研究所

图表 8 中国本土与海外智能仓储供应商对比

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, 华安证券研究所

国内厂商规模较小,下游深耕领域有所不同,行业暂未形成绝对龙头。国内智能仓储物流系统领域厂商众多,呈现“小而散”的特点。从营业收入来看,国内厂商营收规模通常较小,大概在 5-20 亿元之间,诺力股份由于公司也提供产线业务,因此收入规模相比国内同行业厂商较大。但对于全球物流系统集成商的规模体量(2021 年日本大福营收 43.9 亿美元,德马泰克营收 43.0 亿美元)而言,仍有较大差距。从毛利率来看,由于各厂商下游行业有所差距,相同行业订单占比不同,因此毛利率有所差异,但同行业平均水平保持在 20%-30%之间,公司由于自研自产率达 80%,软件系统研发能力较强,因此毛利率较为乐观。综合目前国内厂商的行业集中度,我们认为国内智能仓储龙头暂不存在,仍在培育中。因此,业内各厂商均有望受益于行业高β效应加速扩张步伐。

图表 9 国内智能仓储物流厂商对比

公司名称	财务指标	2021	2020	2019	下游行业
诺力股份	收入 (亿元)	58.9	40.8	30.9	新能源、冷链、医药、零部件及工业用品等
	净利润 (亿元)	3.0	2.4	2.4	
	毛利率 (%)	19.45%	23.09%	23.47%	
今天国际	收入 (亿元)	16.0	9.3	7.1	冷链、新能源、烟草、通信、商业连锁、石油化工、航空、电子制造等
	净利润 (亿元)	0.9	0.6	0.5	
	毛利率 (%)	24.31%	29.41%	28.96%	
昆船智能	收入 (亿元)	19.2	16.2	15.5	烟草、食品饮料、医药、机场及电力等
	净利润 (亿元)	1.0	0.9	0.8	
	毛利率 (%)	22.19%	24.69%	24.51%	
东杰智能	收入 (亿元)	13.0	10.4	7.4	汽车、新能源、白酒、冷链、医药、集装箱、电商等
	净利润 (亿元)	0.7	1.0	0.9	
	毛利率 (%)	24.51%	29.27%	31.64%	
同行业平均	收入 (亿元)	26.8	19.2	15.2	-
	净利润 (亿元)	1.4	1.3	1.2	
	毛利率 (%)	22.62%	26.62%	27.15%	
兰剑智能	收入 (亿元)	6.0	4.5	4.0	电商、规模零售、烟草、新能源、农牧业、航天航空等
	净利润 (亿元)	0.8	0.8	0.7	
	毛利率 (%)	34.52%	43.63%	40.55%	

资料来源: WIND, 华安证券研究所

1.3 制造业智能转型加速，多因素助力智能仓储高速发展

政策东风频吹，仓储环节智能化建设加速。智能仓储是智能物流体系中的重要一环，随着我国供给侧改革持续推进和经济结构的调整，智能化、自动化的仓储物流体系已经成为国家重点推进项目。近两年，国家国务院、工信部等部门陆续推出一系列政策促进智能仓储行业发展。其中，智能分拣、智能存储、无人车、移动机器人、穿梭车等关键概念均被提及。

图表 10 近两年关于智能仓储的政策梳理

<p>部署智能物流调度系统，实现物流网络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。</p> <p>《“5G+工业互联网”十个典型应用场景和五个重点行业实践》 2021.05</p>	<p>智能工厂标准主要包括智能工厂设计、作业分派与调度优化、仓储系统功能要求等智能仓储标准。</p> <p>《国家智能制造标准体系建设指南（2021版）》 2021.11</p>	<p>实施农产品仓储冷链设施建设行动。</p> <p>《关于做好2022年全面推进乡村振兴重点工作的意见》 2022.01</p>	<p>2022年，中央财政安排50亿元左右支持中国性重点枢纽城市、提升枢纽的货物集散、仓储等，降低综合货运成本。</p> <p>《关于印发扎实稳住经济一揽子政策措施的通知》 2022.05</p>
<p>2021.03 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》</p> <p>加强农产品仓储保鲜和冷链物流设施建设</p>	<p>2021.07 《5G应用“扬帆”行动计划（2021-2023年）》</p> <p>推动5G在无人车快速运输、智能分拣、无人仓储等场景应用落地。该政策有助于实现物流行业自动化运输、智能仓储和全流程监控。</p>	<p>2021.12 《“十四五”智能制造发展规划》</p> <p>研发智能移动机器人、智能多层多向穿梭车、智能大型立体仓库等智能物流装备。</p>	<p>2022.01 《交通领域科技创新中长期发展规划纲要（2021-2035年）》</p> <p>研发应用智能仓储和快速装卸、智能分拣与投递等技术。</p>

资料来源：华安证券研究所整理

我们总结了促使智能仓储行业高速发展的三大驱动因素，具体来看：

➤ 驱动因素一：现有物流体系效率有待提升

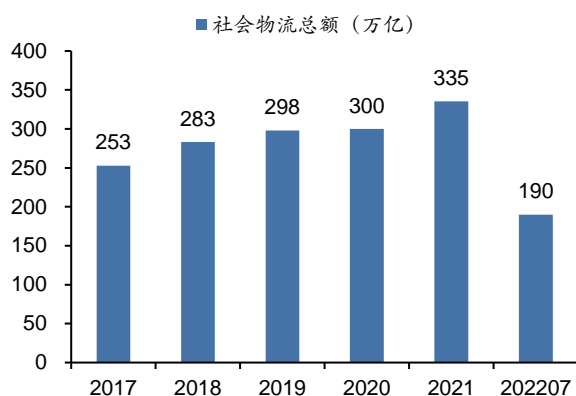
社会物流总额稳步增长，国内物流效率仍有待提升。物流是国家经济发展的重要基础设施，近年来发展态势良好。

物流总额方面，根据中国物流信息中心数据显示，2021年全国社会物流总额达335万亿元，2022年1-7月，国内社会物流总额累计达190万亿元，未来有望持续增长。

物流总费用方面，2013-2021年，费用从10.2万亿增长至16.7万亿，物流总费用/GDP比重从2013年的18.0%下降至2021年14.6%。虽然物流总费用占GDP比例与国内产业结构的变化有关，但也显示出我国物流业降本增效取得了积极进展。如果细看近5年数据，2017-2021年物流总费用/GDP比重基本保持在14.6%-14.8%区间，并没有延续2013-2016年较快的变化趋势，阻碍行业进一步发展的原因就是行业现有体系现代信息化水平低、作业手段落后等问题。而AGV、穿梭车等装备的应用能极大程度提升仓储环节的作业效率。

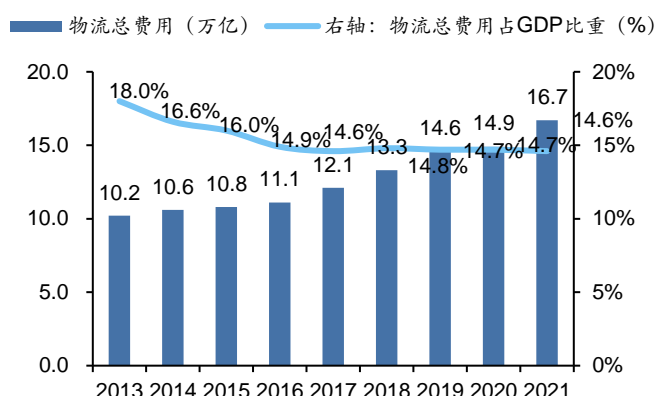
因此总结来说，随着社会经济的发展，物流供应链的规模及效率上升空间巨大，促使仓储环节加速智能化转型，相关智能仓储物流自动化系统有望开启高成长。

图表 11 2017-2021 年国内社会物流总额



资料来源：中国物流信息中心，华安证券研究所

图表 12 2013-2021 年国内社会物流总费用

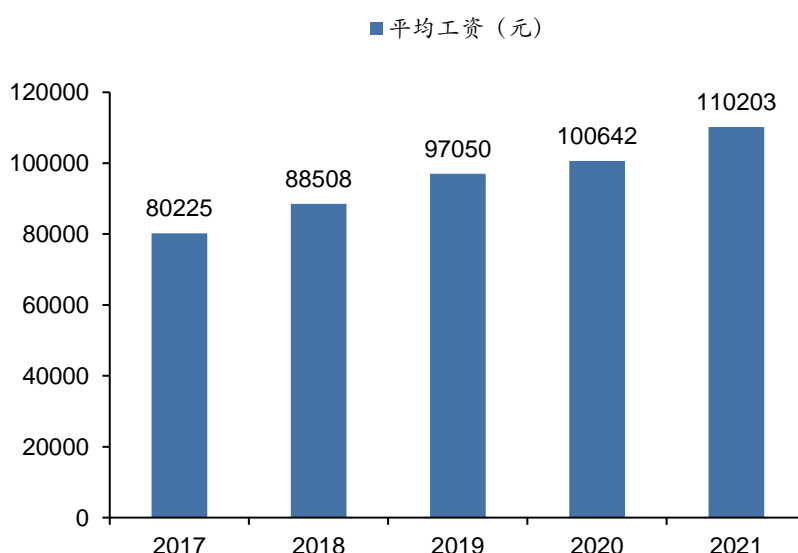


资料来源：WIND，华安证券研究所

➤ 驱动因素二：人口红利消退，劳动力成本及土地成本同步提升

传统仓储行业属于劳动密集型行业，且需要仓储面积用于存放货物。因此，**劳动力成本和土地成本的提升对仓储物流的成本费用影响较大**。劳动力成本方面，根据国家统计局统计数据，我国交通运输、仓储和邮政业年均薪酬逐年提升，从 2017 年的 8.02 万元提升至 21 年 11.02 万元，CAGR 达 8.26%。一方面，随着老龄化问题严重，人口红利的逐渐消失，劳动力成本未来将延续上升趋势；另一方面，居民生活水平提升，劳动力对工作质量有了更高要求，从事枯燥、环境恶劣及危险工作意愿逐步降低，因此人均成本较之前有所增长。土地成本方面，近年来土地市场竞争较为激烈，导致土地成本上升明显。在这样的时代背景之下，要想降低仓储物流成本，发展智能仓储，加快智能物流装备的实际应用是企业解决用工难、用工贵的同时，提高生产效率、产品质量稳定性及管理效率的最佳途径。

图表 13 2017-2021 年交通运输、仓储和邮政业每年平均工资



资料来源：国家统计局，华安证券研究所

➤ 驱动因素三：国内厂商整体解决方案能力提升，实现国产替代是必然趋势

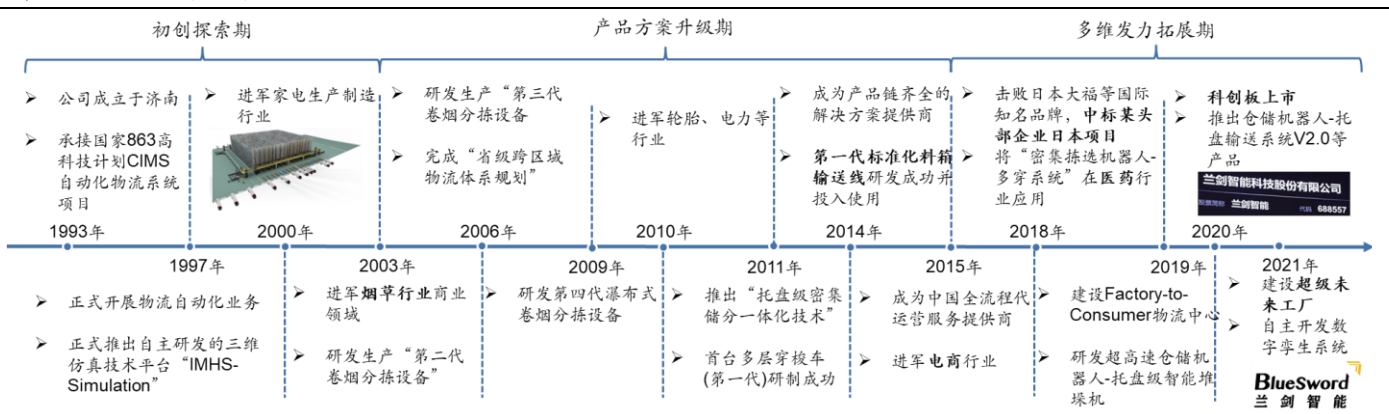
从目前国内物流机器人的发展来看，仍存在稳定性不足，反应速度不高等性能问题，整体发展仍处于中低端市场层面，这也是智能仓储渗透率不足的主要原因。欧美等发达国家对智能化及自动化的研究起步较早，因此海外厂商提供整体智能仓储解决方案的能力较国内更强。从行业未来发展，智能仓储空间广阔，但从整个行业发展看，海外厂商目前的产品方案在性能上仍有值得完善的地方。因此，我们认为，步入“十四五”期间，随着 5G、通信、芯片、人工智能、物联网、智能算法等前沿技术的不断突破，我国智能仓储供应商仍有望实现技术上的弯道超车，提升整体智能仓储实力，进军智能仓储高端系统市场，最终实现对现有海外厂商方案的国产替代。

2 厚雪：积淀深厚助推业绩稳步提升

2.1 国内智能仓储领先企业，业务覆盖智能仓储系统全流程

深耕智能仓储近三十载，立足多领域智能物流应用场景。公司成立于 1993 年，专业从事智能仓储物流自动化系统的研发、设计、生产、销售及服务，是国内智能仓储领域的优质企业。公司的发展历程按业务重点可归纳为三个阶段：1) 初创探索期 (1993-2003 年)：该阶段公司承接了国家级自动化物流系统项目，并于 1997 年成功研发出物流系统三维仿真软件，2000 年公司与日本 KITO 合作，进口多种智能仓储硬件设备并成功应用于机床行业；2) 产品方案升级期 (2003-2015 年)：公司逐步进军烟草、轮胎等多行业，研发出多代仓储设备，并于 2014 年成为国内产品链齐全的“自研自造”通用商品“料箱级”和“托盘级”的一体化系统解决方案提供商；3) 多维发力拓展期：(2015 年至今)：2015 年公司进军电商行业并成为智能仓储系统代运营提供商，此后公司一方面横向将产品拓展至医药等多行业，另一方面纵向研发出新硬件和软件产品增强公司实力。2020 年公司科创板上市，2021 年公司建设超级未来工厂以扩大自主产品生产能力。

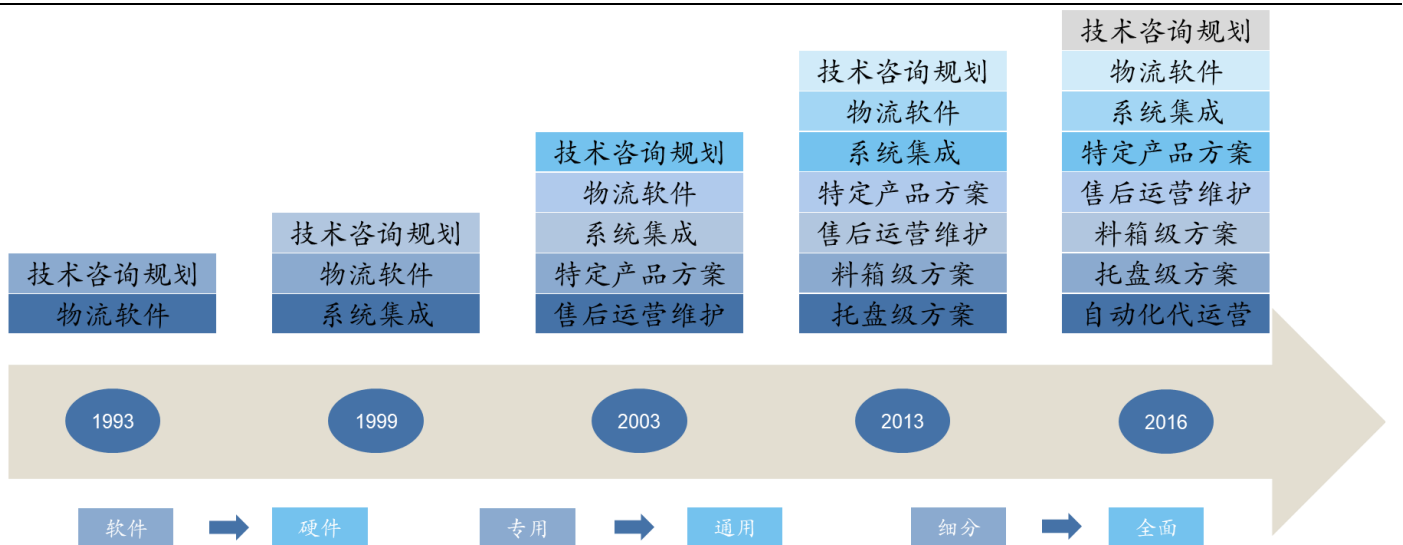
图表 14 公司发展历程



资料来源：华安证券研究所整理

聚焦智能仓储物流自动化系统，产品矩阵不断丰富。自公司成立以来，公司就一直专注于物流领域自动化系统的研发和销售，但回顾过去，可以发现，公司的主营业务呈现出了由软件到硬件、由专用到通用、由细分到全面的过程。这不仅体现出公司卓越的研发实力和优越的战略规划，也体现了智能仓储物流行业的发展趋势。展望未来，随着人工智能、大数据、5G、物联网等新基建技术在物流设备和物流系统中的大面积应用，仓储物流自动化系统的应用边界也将逐步扩大，公司的产品方案也将紧跟行业趋势不断丰富。

图表 15 公司历年主营业务

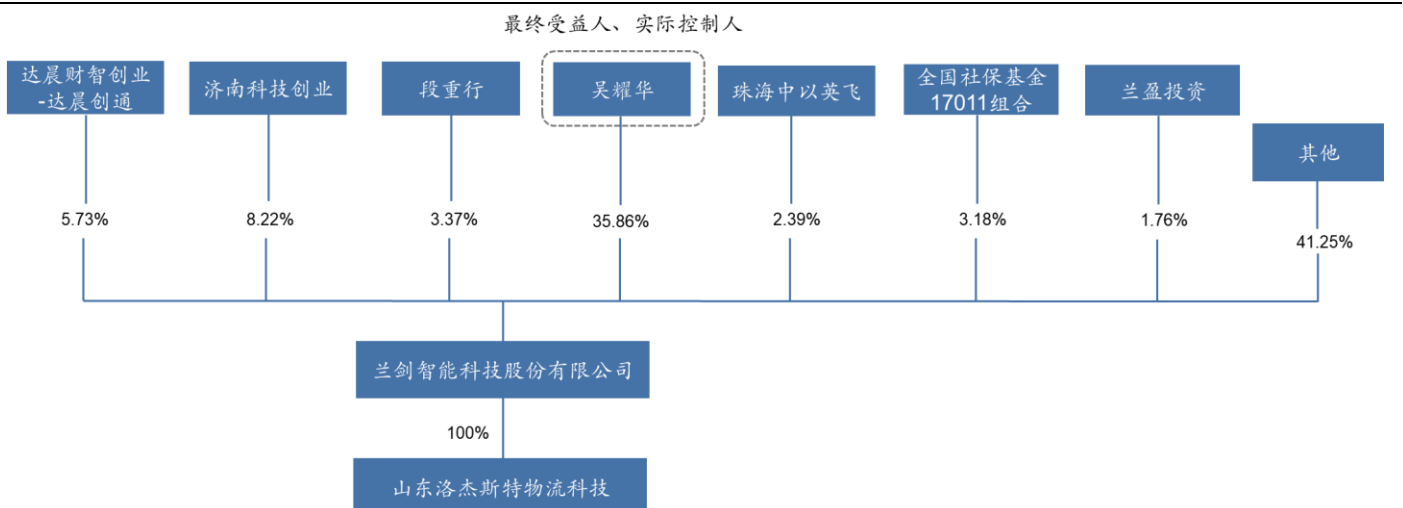


资料来源：招股说明书，华安证券研究所

2.2 公司股权结构集中稳定，高管团队经验丰富

股权结构稳定，实际控制人持股比例较高。截至 2022 年 9 月 16 日，公司实控人和最终受益人均为董事长吴耀华先生，直接持股 35.86%，其母段重行女士为一致行动人，持股 3.37%，合计持股 39.23%；济南科技创业为公司第二大股东，持股比例为 8.22%；投资平台深圳市达晨财智创业-达晨创通和珠海中以英飞分别持股 5.73%和 2.39%。兰盈投资为公司员工持股平台，目前持股 1.76%。山东洛杰斯特物流科技为公司全资子公司，主要负责物流系统软件的开发、销售等服务。

图表 16 公司股权结构（截至 2022 年 9 月 16 日）



资料来源：WIND，华安证券研究所

高知人才与高级工程师共建高管团队，实力背景雄厚。多位高管具备产业或学术背景。公司董事长吴耀华先生本科就读于山东大学，毕业于清华大学金属塑性加工专业，其学术实习深厚，共发表期刊、论文 80 余篇，其中有 20 余篇被 SCI、EI 收录。公司董事兼总经理张小艺女士为高级工程师，自 1999 年 9 月开始就职于公司，并担任重要

部分领导。董事兼副总经理蒋霞先生毕业于山东大学工业自动化专业，为工程技术应用研究员，拥有多年的智能分拣系统研究和开发经验，是仓储物流技术领域内的教授级高级工程师，与吴耀华和张小艺同为公司核心技术人员。我们认为，产学研是制造业持续优化升级的基础，复合型背景高管有望为公司带来工程师红利，促使公司稳步发展。

图表 17 公司部分高管背景介绍

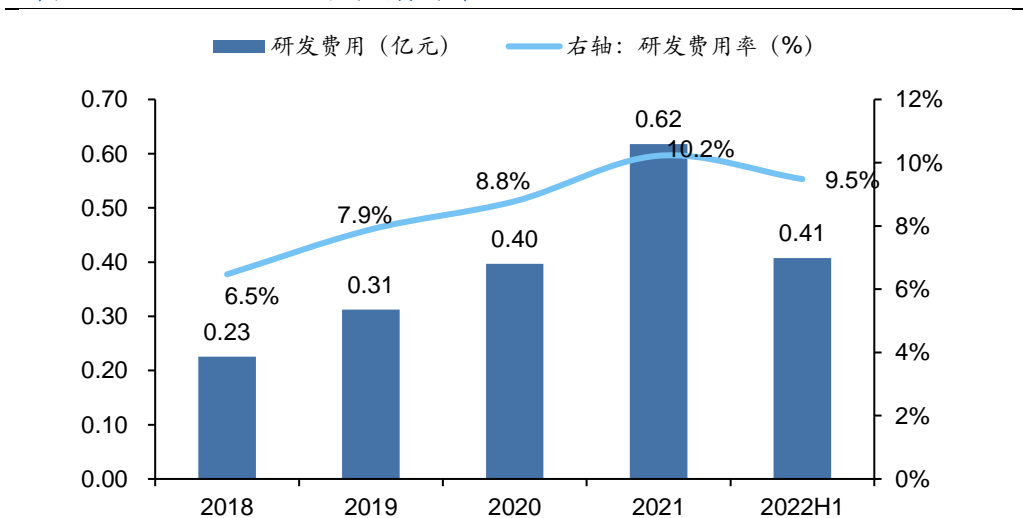
高管	公司职务	履历
吴耀华	董事长、董事	博士研究生学历，教授，博士生导师，毕业于清华大学金属塑性加工专业；2001年3月至2011年7月担任兰剑智能科技股份有限公司董事兼总经理，2011年7月起担任兰剑智能科技股份有限公司董事长；发表期刊，论文80余篇，其中20余篇被SCI，EI收录。
张小艺	董事、总经理	硕士学位，高级工程师，毕业于山东大学管理科学与工程专业；1999年9月至2000年7月担任兰剑智能科技股份有限公司系统集成部部长；2000年7月至2011年6月担任兰剑智能科技股份有限公司副总经理；2011年7月起担任兰剑智能科技股份有限公司董事兼总经理。
蒋霞	董事、副总经理	毕业于山东大学工业自动化专业，本科学历，工程技术应用研究员；2001年7月至2009年4月担任公司副总经理；2009年4月起担任公司董事兼副总经理。

资料来源：WIND，华安证券研究所

2.3 高度重视研发实力，股权激励夯实核心人才根基

研发架构清晰严谨，研发投入比重持续提升。智能仓储物流产业需搭配物流自动化、配载、装卸等智能化技术才能保证运行，因此公司对研发实力高度重视。从研发架构上看，公司成立了兰剑研究院，内设细分研发部门，由公司高管任职研究院领导，主要负责研究行业技术发展现状与未来发展趋势，从而指导公司研发方向，并统筹协调各研发部门在项目研发中的分工合作。公司将产品研发分为硬件和软件两部分，不仅针对硬软件研发过程制定了从立项到验收的详细流程，还将部门细分为产品研发部、AGV 研发部、软件控制部等子部门分别负责智能仓储系统的不同环节。从研发投入来看，2018-2021 年，公司研发费用从 0.23 亿元增至 0.62 亿元，CAGR 达 39%，研发费用率从 6.5% 增至 10.2%。2022H1 公司研发投入延续高涨态势，达 0.41 亿元，同比增长 57%。可以说，不论是研发流程还是研发投入方面，均体现了公司对研发能力建设的注重。

图表 18 2018-2022H1 公司研发费用情况



资料来源：WIND，华安证券研究所

股权激励绑定核心骨干人员，业绩考核彰显公司信心。2018 年 12 月，公司曾实施了一次股权激励并一次性确认股份支付费 0.12 亿元。2020 年上市后，公司于 2022 年 8 月 24 日发布限制性股票激励计划，涉及激励对象共 113 人，股票数量合计 150 万股。具体来看，业绩考核目标以 21 年基底，对营业收入和净利润增速做出了具体要求。以 2022 年为例，需满足营收增速不低于 40%或净利润增速不低于 25%的需求，较公司 2021 年营收同增 34%/净利润同减 4%的水平来看，此业绩考核要求公司延续高增模式并有所突破，我们认为此目标一方面表明了公司对自身产品方案的信心，另一方面也体现了公司持续拓展新领域新客户的决心。与此同时，该激励计划中还设置了个人层面绩效考核要求，并将考核结果分为“A”、“B”、“C”、“D”四个等级，对应不同的归属系数，从而确定最终的股票数量。总的来说，个人层面与公司业绩层面相结合的方式，能在健全激励机制的同时充分调动核心员工积极性。

图表 19 2022 年限制性股票激励计划首次授予部分业绩考核目标

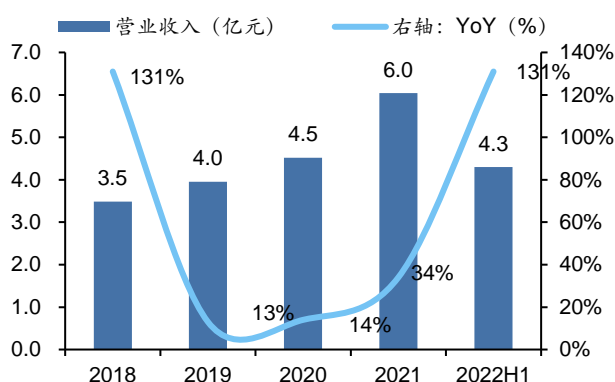
归属期	对应考核年度	业绩考核目标
第一个归属期	2022 年	公司需满足以下两个条件之一： 1、以 2021 年营业收入为基数，2022 年营业收入增长率不低于 40%； 2、以 2021 年净利润为基数，2022 年净利润增长率不低于 25%。
第二个归属期	2023 年	公司需满足以下两个条件之一： 1、以 2021 年营业收入为基数，2023 年营业收入增长率不低于 100%； 2、以 2021 年净利润为基数，2023 年净利润增长率不低于 35%。
第三个归属期	2024 年	公司需满足以下两个条件之一： 1、以 2021 年营业收入为基数，2024 年营业收入增长率不低于 150%； 2、以 2021 年净利润为基数，2024 年净利润增长率不低于 50%。

资料来源：公司公告，华安证券研究所

2.4 公司业绩有望开启高增，规模效应逐步显现

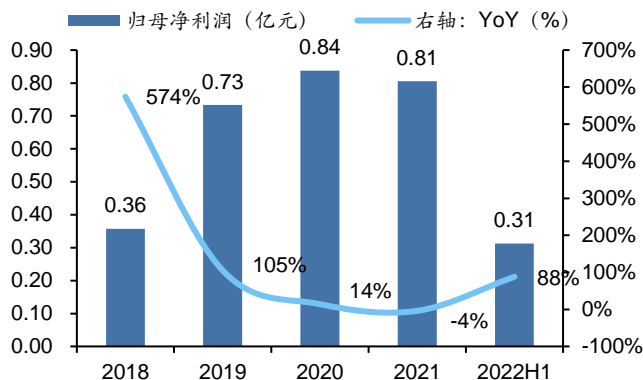
营收加速提升，归母净利润有望迎来增速拐点。营收方面，2018-2021 年，公司营收由 3.5 亿元增长至 6.0 亿元，CAGR 达 20%，主要系公司持续聚焦智能仓储自动化系统，行业客户拓展成效显著。但由于处于拓展阶段，客户订单会随着新领域的加入波动较大，例如 2018 年营收同增 131%，主要系 2017 年末唯品会项目处于大额项目阶段，在手订单金额较大。2021 年公司积极拓展新能源、农牧业等领域新客户，新签订单 10.3 亿元，有望为公司后续营收持续发力。2022H1 公司营收达 4.3 元，同增 131%，主要系下游客户行业订单持续增长。归母净利润方面，2018-2021 年，公司归母净利润由 0.36 亿元增至 0.81 亿元，CAGR 为 31%。2021 年公司归母净利润略有下滑，增速为-4%，主要系上游钢材等原材料价格大幅上涨，2022H1 归母净利润增速提升至 88%，主要是新能源、烟草等大项目增加产生的销售毛利所致。未来随着公司下游客户的持续拓展，公司盈利能力有望加速成长。

图表 20 2018-2022H1 公司营业收入情况



资料来源: WIND, 华安证券研究所

图表 21 2018-2022H1 公司归母净利润情况

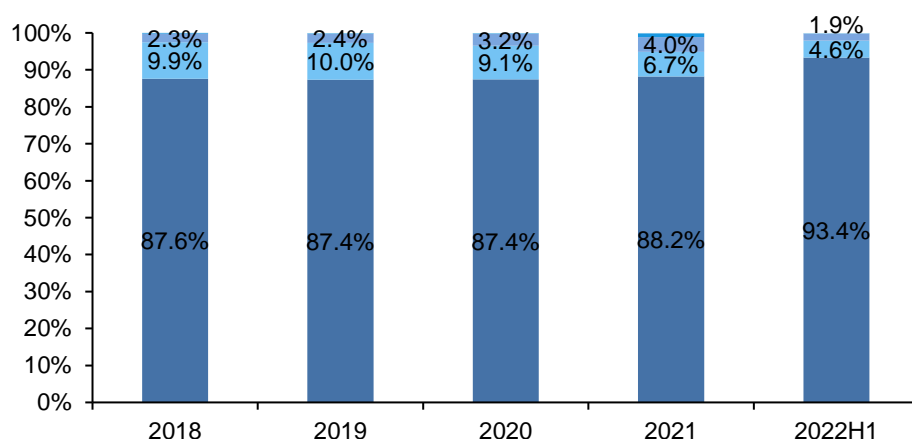


资料来源: WIND, 华安证券研究所

产品结构较为稳定, 物流与仓储自动化系统占比常年最高。分行业板块来看: 1) 物流与仓储自动化系统为公司最主要的核心业务, 占比常年保持在 87%-88%之间, 2022H1 占比提升至 93.4%, 主要系公司营收存在季节性效应, 其他配套服务部分未确认营收; 2) 公司代运营服务目前的客户只有唯品会, 共提供三期代运营服务, 合同持续至 2025 年, 随着前期项目服务落地及其他主营业务的加速拓展, 该业务占比预计将持续缩小; 3) 运营维护服务是公司基于物流与仓储自动化系统业务提供的配套服务, 从 2018 年 2.3% 占比稳步提升至 2021 年的 4.0%, 未来有望随着公司客户及订单的拓展继续延续提升态势; 4) 技术咨询规划服务及其他业务目前整体占比较小, 预计未来保持稳定。

图表 22 2018-2022H1 公司主营业务占比情况

■ 物流与仓储自动化系统 ■ 代运营服务 ■ 运营维护服务 ■ 技术咨询规划服务 ■ 其他

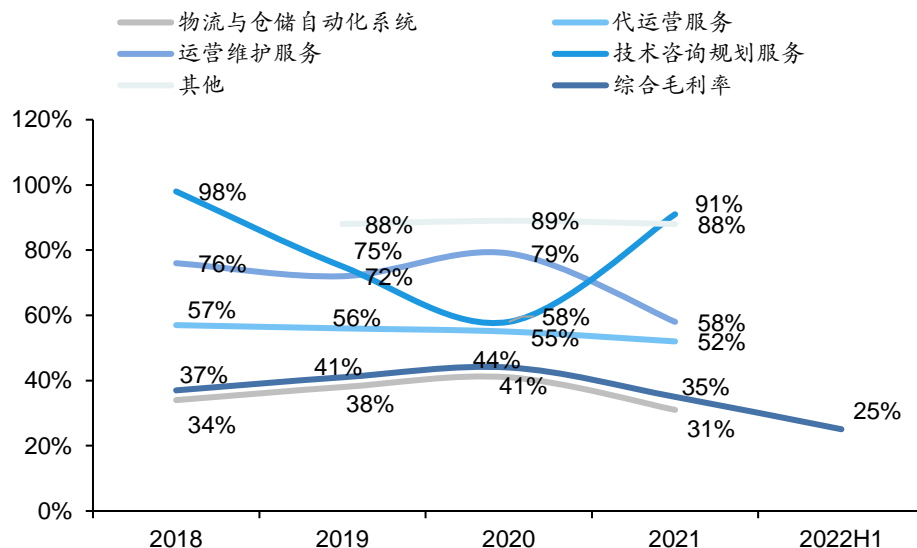


资料来源: WIND, 华安证券研究所

业务拓展期维持高投入水平, 综合毛利率有所下滑。2018-2022H1, 公司整体毛利率分别为 37%/41%/44%/35%/25%, 近 2 年呈下降趋势。一方面, 由于新冠疫情反复及国家节能减排“限电”等不利因素影响, 智能仓储硬件设备上游钢材等原材料价格上涨, 而行业竞争格局激烈, 因此公司产品议价能力不高; 另一方面, 公司持续开拓新行业新客户, 加大期间费用投入, 同时新行业产品毛利率较低, 因此近两年公司毛利

率有所下降。具体到业务看，1) 物流与仓储自动化系统占据大部分营收比例，其毛利率对公司整体毛利率影响最大，整体趋势一致；2) 代运营服务毛利率常年保持在 50% 以上，呈小幅下降趋势；3) 运营维护服务 2018-2020 年毛利率水平较高，2021 年大幅降低至 58% 主要系制造费用大幅增加；4) 技术咨询规划服务毛利率波动较大，主要是项目订单波动及相关人员投入所致；5) 其他业务毛利率基本保持稳定。

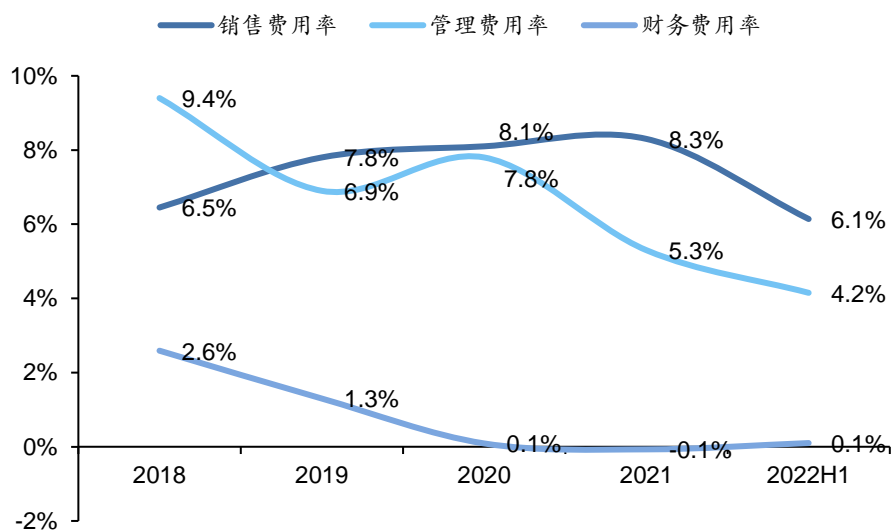
图表 23 2018-2022H1 公司各业务毛利率及综合毛利率



资料来源：WIND，华安证券研究所

持续加大产品销售力度，规模效应初显。销售费用率方面，2018-2021 年，销售费用率分别为 6.5%/7.8%/8.1%/8.3%，呈小幅上升趋势，主要系公司持续开拓新下游应用行业客户，2022H1 销售费用率降低至 6.1%，主要是因为上半年营收增长较快。管理费用率方面，由 2018 年的 9.4% 降低至 21 年 5.3% 水平，2022H1 延续下降趋势为 4.2%，主要是因为公司实行精细化管理，成本费用持续下降，而公司整体营收稳步提升。财务费用率于 2018-2019 年有所降低，近年来基本保持稳定。

图表 24 2018-2022H1 公司费用率情况



资料来源：WIND，华安证券研究所

3 立足当下：打造全流程优质智能仓储物流自动化系统

聚焦智能仓储产业链，业务板块多点开花。公司专注仓储物流领域自动化系统多年，不仅形成了智慧物流系统解决方案，还基于此产品衍生了一系列增值服务。具体来看，公司核心业务可分为四大板块：1) **物流与仓储自动化系统**：以智能物流机器人为核心的智能仓储物流系统，是基于公司对仓储客户需求的深入理解并依据仓储拣选空间，为客户提供的定制化产品；2) **RaaS 代运营服务**：为客户提供仓储和操作等服务，帮助客户解决仓储作业中海量订单、订单时效性高且需大规模高效精准拆零拣选等复杂问题，从而达到降本增效的目的；3) **售后运营维护服务**：给下游客户提供部分系统的升级改造、设备和零部件的维修、更换等服务；4) **技术咨询规划服务**：依托自身技术优势为客户提供仓储相关的工程技术咨询规划、管理技术咨询规划服务和软件开发服务。

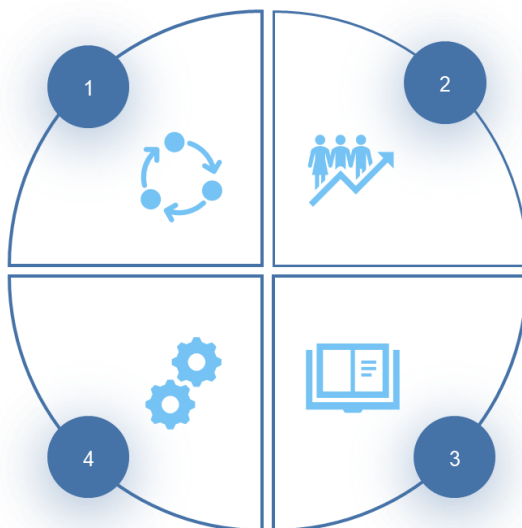
图表 25 公司核心主营业务

物流与仓储自动化系统

基于公司对不同行业仓储作业特征和对客户需求的深入理解，依据客户现有或未来规划的仓储拣选空间，为客户提供定制化的集规划设计、装备制造、软件开发、系统集成为一体的智能仓储物流自动化系统。

运营维护服务

借助物联网云平台技术支持，通过客户授权，对客户仓储物流自动化系统进行远程运营监控和实时监控现场，实时掌握设备运行情况，为客户提供远程技术支持。



RaaS代运营服务

为客户解决仓储作业中海量订单、海量 SKU、订单时效性高且需大规模高效精准拆零拣选等复杂问题；收入主要来源于电商企业销售商品的仓储费和操作费。

技术咨询规划服务

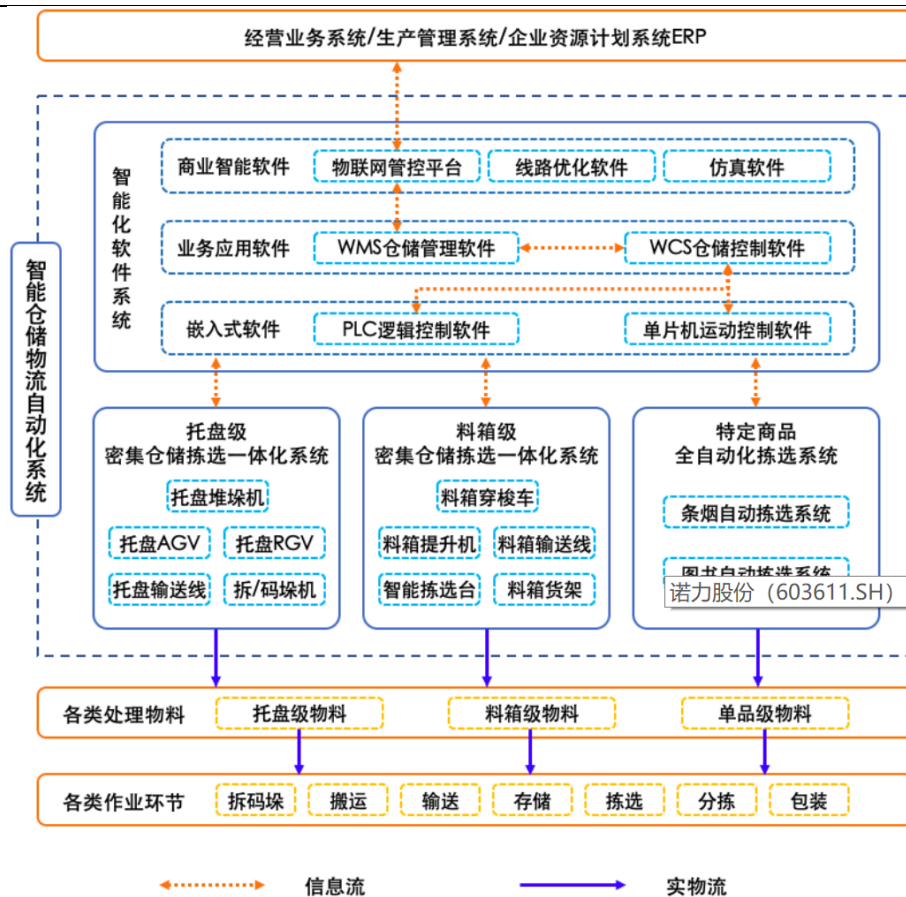
是基于公司在仓储物流自动化系统行业的品牌影响力和客户资源，依托公司各方面的技术优势，为客户提供相关的工程技术咨询规划、管理技术咨询规划服务和软件开发服务。

资料来源：华安证券研究所整理

3.1 环环相扣共筑自动化系统，软硬件协同打造智能仓储

系统与设备同步智能化，助力仓储柔性化运营。公司的核心产品为智能仓储物流自动化系统，营收占比常年保持在 87%-88% 之间。该系统主要是由托盘级密集仓储拣选一体化系统、料箱级密集仓储拣选一体化系统和特定商品全自动化拣选系统中的一种或多种组成，其中的每一个系统又由自动化设备和智能化软件构成。因此，为客户提供的最终产品是由智能化软件和硬件高度融合的自动化系统。从下图的业务流程图中，可以发现，智能仓储物流系统涵盖了从业务经营规划到仓储设计及控制，再到最终物流机器人作业的整体流程。我们认为，复杂的硬软件嵌入架构能使得仓储的各项功能得到优化，同时可以对配送信息进行有效管理，提高了仓储系统的柔性，有助于实现智能仓储物流对质量和效率的高要求。

图表 26 智能仓储物流自动化系统业务流程图



资料来源：招股说明书，华安证券研究所

3.1.1 核心系统一：托盘级密集仓储拣选一体化系统

核心设备多样，自研自产率较高。托盘级密集仓储拣选一体化系统是以托盘级的货物（大型/重型货品）为处理对象，以密集仓储的传统需求和整件拣选的创新需求为综合目标，能够实现自动存取、自动保管、自动搬运、自动拆/码垛等功能的自动化系统。其核心设备主要涵盖托盘堆垛机、托盘搬运车 RGV、拣选站台、托盘输送线、托盘无人引导车 AGV 和拆/码垛机等。除 AGV 产品中部分货叉式高位搬运 AGV 由公司购买后进行改造外，托盘级密集仓储拣选一体化系统中的核心设备均由公司自主研发设计，定制相关零部件进行组装生产，在提高产品自研自产率的同时，也通过公司核心技术保障了设备的优越性能。

图表 27 托盘级密集仓储拣选一体化系统效果图



资料来源：招股说明书，华安证券研究所

托盘堆垛机：由下横梁模组、立柱模组、载货台模组、控制模组、天地轨模组、供电模组构成，主要用于托盘货物的自动存取环节。**性能方面，具体来看，(1) 速度指标：**基于公司开发的基于仿真的轻量化设计技术和基于多阶 S 曲线的速度控制技术，机最大行走速度可达 240m/min，最大提升速度可达 80m/min，行走与提升的最大加速度可达 0.8m/s²；**(2) 识别能力：**基于公司自主开发的托盘位置与外形信息检测技术，托盘堆垛机还具备智能识别托盘位置以及外形的功能；**(3) 定制化功能：**可根据客户需求加装其他附属装置（如视频监控装置、抱夹装置、拣选装置等），满足客户多样化需求。

图表 28 托盘堆垛机应用场景



资料来源：招股说明书，华安证券研究所

托盘无人导引车 AGV 系统：AGV 调度软件和托盘 AGV 产品组成，用于托盘类货物的无人化搬运与存取作业。其中，**AGV 调度软件**主要包括仿真端、服务端、监控端及规划端四大模组，结合公司自主开发的监控与仿真一体化技术及基于时间预测机制的 AGV 调度技术，在保障仿真结果准确的同时，有效提高了 AGV 的系统效率；而**托盘 AGV 产品**采用激光 SLAM 导航为主的复合导航方式以实现工厂车间等复杂路径的运行，定位精度可以达到±5mm。除此之外，公司还自主开发了全向移动底盘、行政控制等核心技术，提升 AGV 产品在搬运及存取作业过程中的灵活性。

图表 29 托盘堆垛机应用场景



资料来源：招股说明书，华安证券研究所

托盘有轨搬运车 RGV：主要用于托盘级密集仓储系统的出入库环节，通过沿固定轨道路径，快速水平搬运托盘货物。性能上，定位精度可达 $\pm 2\text{mm}$ ，最大行走速度可达 300m/min ，最大加速度可达 1.5m/s^2 。**托盘输送线**：主要用于托盘在水平方向的输送环节，大多用于托盘级密集仓储系统的出入库环节。**托盘拆/码垛机**：对托盘本身或托盘上的货物进行拆垛或者码垛作业的设备，主要分为空托盘堆叠式拆/码垛机、料箱层组式拆/码垛机、料箱机械手式拆/码垛机。

3.1.2 核心系统二：料箱级密集仓储拣选（立体货到人）一体化系统

立体货到人技术加码，实现小型货品的智能仓储需求。料箱级密集仓储拣选一体化系统，主要针对料箱级的货物，处理海量 SKU 的立体化存储和海量订单的“货到人”拣选等需求。该系统采用基于安全分区理念的立体货到人技术和基于仓储拣选一体化理念的密集仓储技术，与亚马逊（Amazon）公司的 KIVA（平面货到人）系统相比，实际效率提升了 5 倍，不仅能大幅度提高海量订单的拣选效率，还能最大限度利用空间，满足海量 SKU 的大量存储需求。其核心设备主要是穿梭车、往复式提升机、料箱输送线、智能拣选台、料箱货架等，均由公司自主设计，再通过定制相关零部件进行组装生产。截至目前，公司以穿梭机械人为核心的 3D 货到人整套系统已出口日本、德国、美国等发达国家。

图表 30 料箱级密集仓储拣选（立体货到人）一体化系统实景图



资料来源：招股说明书，华安证券研究所

穿梭车：主要实现料箱的搬运与取放功能。基于公司自主研发的多项核心技术，其性能实现了较大提升。（1）**噪音方面**，不超过 60 分贝；（2）**速度方面**，最大行走速度可达 5m/s ，加速度可达 2m/s^2 ；（3）**电压方面**，采用低压 48V 直流电源；（4）**定位方面**：具备检测货架上料箱位置与尺寸的功能，可自动根据料箱的位移或变形情况调整穿梭车定位位置。

往复式提升机：负责竖直方向上搬运料箱或穿梭车。配备伺服电机与同步带传动装置，定位精度可达 $\pm 2\text{mm}$ ，最高提升速度达到 6m/s ，加速度达到 6m/s^2 。**料箱输送线**：连接料箱货架与上货台、智能拣选台、包装台等设备，负责输送料箱到达整个系统的各个位置。**智能拣选台**：根据人体工程学原理优化设计，一方面支持 B2C、B2B 订单拣选和新品入库作业，另一方面支持 SS、SM、MM 及退货处理等多业务场景。**料箱货架**：

用于密集存放各种料箱。得益于公司自主研发的抗震塔式垂直背拉结构、11 折面料箱货架轨道、21 折面立柱等新型零部件结构，货架抗震性能以及料箱抗位移表现优越。

图表 31 公司料箱级密集仓储拣选一体化系统核心设备

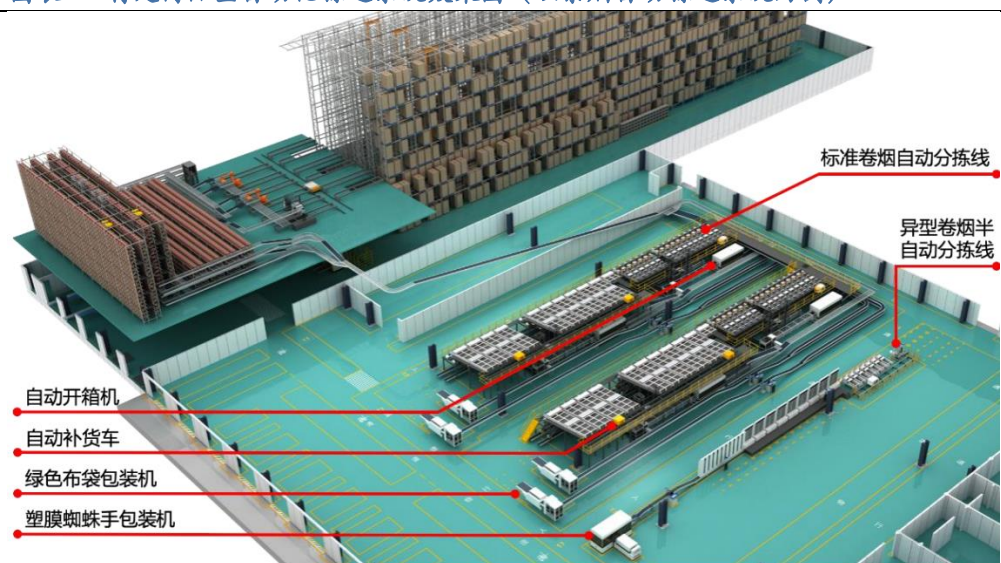


资料来源：华安证券研究所整理

3.1.3 核心系统三：特定商品全自动化拣选系统

分布式并行设计理念，实现独立全自动化拣选功能。特定商品全自动化拣选系统，主要以特定商品货物为处理对象，例如卷烟制品、图书等，能够实现自动开箱、自动补货、自动拣选、自动合单、自动包装、自动打码贴标等功能。以条烟自动拣选系统为例，其由件烟开箱机、件烟提升机、件烟补货车、条烟分拣机、条烟与件烟输送线、条烟包装机等构成，覆盖整流程，大幅提高了条烟拣选效率。截至目前，公司件烟开箱机工作效率可达 600 箱/小时，双并联机机械手条烟包装机包装效率不低于 6,000 条/小时。

图表 32 特定商品全自动化拣选系统效果图（以条烟自动拣选系统为例）



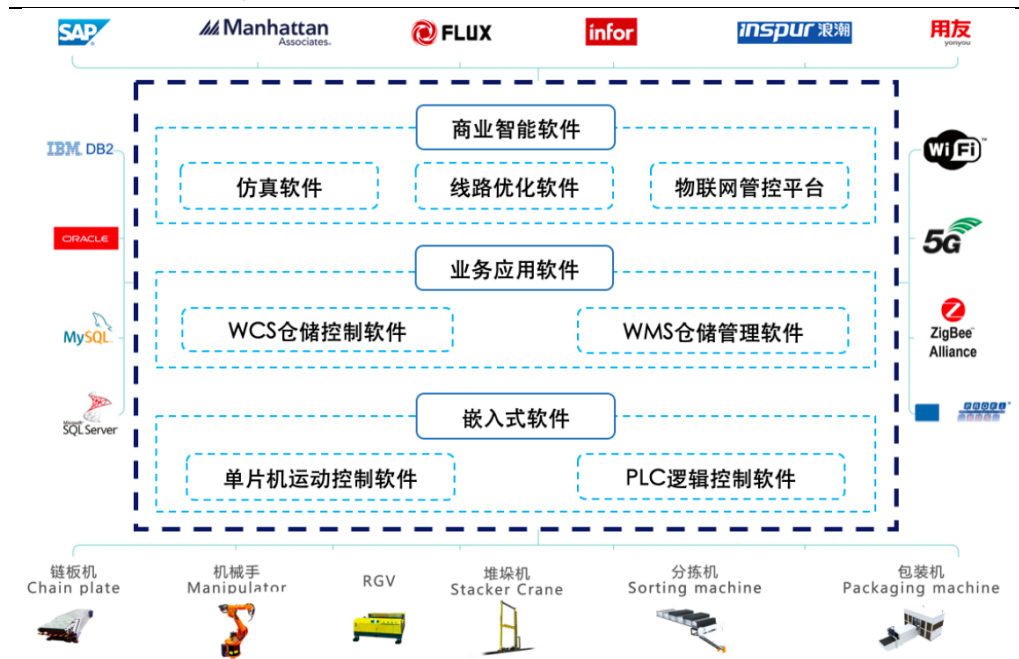
资料来源：招股说明书，华安证券研究所

3.1.4 核心系统四：智能化软件系统

融合多新兴技术及智能化软件，项目应用经验丰富。智能化软件系统是智能仓储物流自动化系统的大脑，其综合运用精益管理、大数据、人工智能等技术，通过嵌入式软件、业务应用软件、商业智能软件，对仓储、拣选、配送等全面管控，并借助服务器 PC 终端、手机、平板电脑、电视、LED 等现场的调度手段进行灵活的业务处理。从构成来看，公司的智能化软件系统主要包括嵌入式软件、业务应用软件及商业智能软件，

分别实现仿真管控、仓储控制及管理、运动控制等功能。通过 Wi-Fi、5G、Profibus 等各种通讯方式，借助 MySQL 等各类主流数据库平台，实现与堆垛机等自动化物流设备的衔接。截至目前，公司已与 SAP、浪潮 ERP、用友 ERP 等国内外知名 ERP 系统集成完成对接。

图表 33 智能化软件系统架构图



资料来源：招股说明书，华安证券研究所

综合来看，以上系统中均涵盖了多重软件产品和硬件产品。从产品之间的关系来看，硬件产品与硬件产品之间，既相互独立又可自由组合，在实际应用中根据客户的实际需求，将硬件产品进行不同的柔性组合；硬件产品与软件产品之间，相互融合并高度集成，其中硬件产品解决物流自动化的问题，软件产品解决物流智能化的问题，通过软硬件间的柔性组合最终形成公司托盘级密集仓储拣选一体化系统、料箱级密集仓储拣选（立体货到人）一体化系统及特定商品全自动化拣选系统三类解决方案。我们认为，三类解决方案满足了大部分行业的仓储需求，因此未来随着公司各行业仓储项目的积累和品牌影响力的渗透，公司智能仓储自动化系统规模有望加速扩张。而智能化软件系统渗透于以上子系统中，未来也有望随着公司业务规模的扩大稳步增长。

3.2 从前期规划到后期维护，全流程服务增强客户粘性

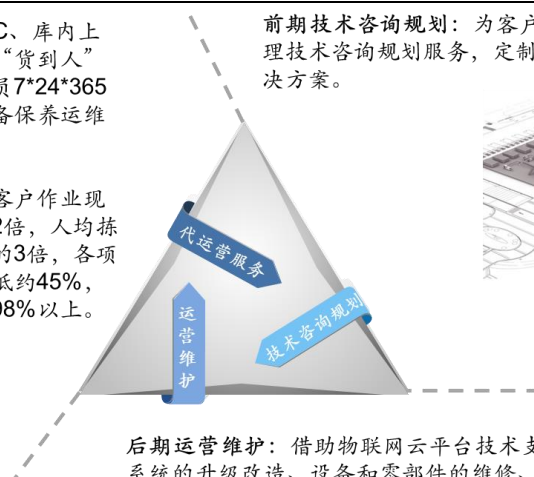
产业链上下延伸，挖掘利润新增长点。近年来，公司围绕核心产品仓储物流自动化系统，构建了从“咨询规划设计”、“设备研发制造”、“软件开发部署”、“系统安装调试”到“自动化代运营”、“售后运营维护”的全流程业务体系，主要可分为三类：（1）前期技术咨询规划服务：向客户提供能够满足客户全过程真实需求的解决方案；（2）中期 RaaS 代运营服务：由公司投资建设智能仓储物流自动化系统，并配备运营团队进行运维，按物品的仓储费和订单的作业费来向客户收费；（3）后期运营维护服务：质保期后，与客户签订售后运营维护合同，为客户提供部分系统的升级改造、设备和零部件的维修、更换等服务。

图表 34 公司技术咨询规划服务、代运营服务及后期运营维护服务



- 服务范围涉及IQC、库内上架、智能仓储、“货到人”拣选等，兰剑人员7*24*365天无间隙全程设备保养运维服务。
- 相比原人工仓，客户作业现场拣选效率提高2倍，人均拣选效率是人工仓的3倍，各项费用比人工仓降低约45%，出库及时性达到98%以上。

中期代运营服务：配备运营团队进行运维自动化系统，按物品的仓储费和订单的作业费来向客户收费。



后期运营维护：借助物联网云平台技术支持，为客户提供部分系统的升级改造、设备和零部件的维修、更换等服务。



资料来源：华安证券研究所整理

3.2.1 前期技术咨询规划服务

前期技术咨询规划服务：主要是基于公司在仓储物流自动化系统行业积累的品牌影响力和众多的客户资源，依托公司在仓储物流自动化系统行业的方案规划、软件研发、系统设计等方面的技术优势，为客户提供相关的**工程技术咨询规划、管理技术咨询规划服务和软件开发服务**。从功能上看，通过前期规划阶段的科学性建模、运行和分析，对系统建设过程中会遇到的问题进行预判，从而保证系统的可靠性，提升系统建设的质量和效率。2021 年该业务营收占比 1.1%，未来有望随着公司业务拓展而同步发展。

3.2.2 中期 RaaS 代运营服务

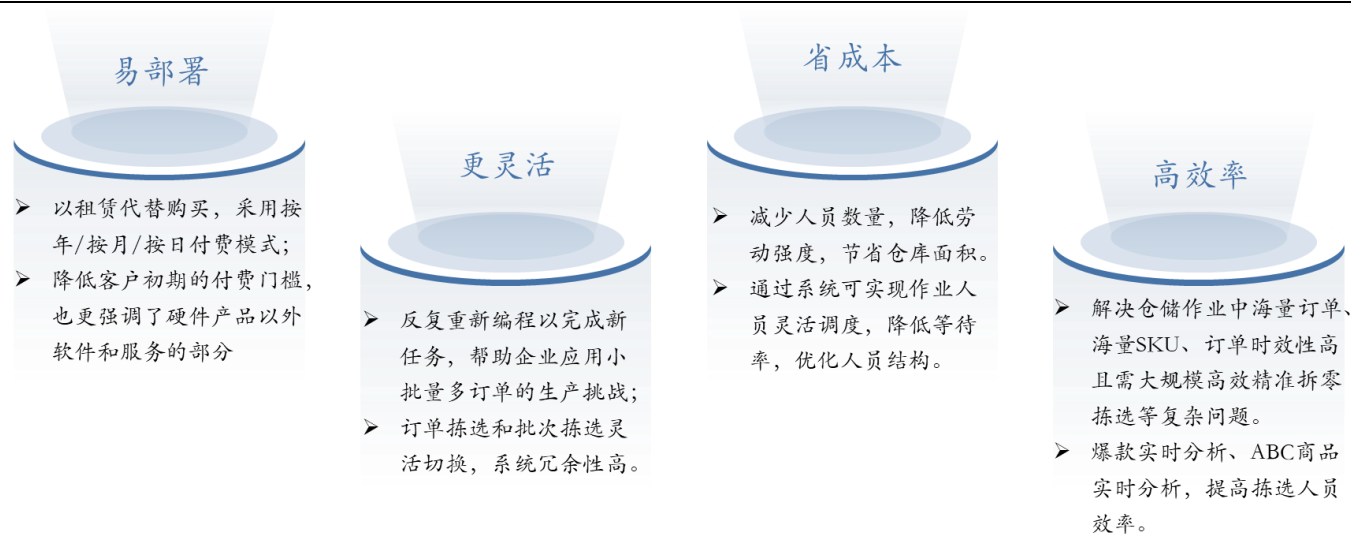
中期 RaaS 代运营服务：满足不断变化的客户需求，灵活促进“订单波次、拣选、盘点”等业务的个性化改善；适应“3PL/JIT 入库、JIT 越库/半越库、存储、客退、退供”等业务的时效质量要求。

从模式上看，公司之前与唯品会开展了三期代运营服务，主要是由公司投资建设智能仓储物流自动化系统，并配备运营团队负责仓储作业与运维。但随着客户需求的不断变化，公司已**新增多种创新模式**，例如以服务代买（按业务量收取服务费）、以租代买（按时间收取租赁费）、提供专业运营人员（按人员数量收费）、共享智仓（多客户共享）等模式。

从功能上看，由于公司专业技术团队实力和经验丰富，公司人员 7*24*365 天无间隙提供全程设备保养运维服务，因此运维的质量更高，效率更快。**对客户而言**，具备“易部署、更灵活、省成本、高效率”的特点；**对公司而言**，拓宽了公司来源，为公司提供稳定而持续的收入。

从收益来看，代运营服务的毛利率常年保持在 50%以上，但营收占比较小，21 年约 6.7%，主要系该服务模式对公司的资金垫付能力和客户的主业经营平稳性都有较高的要求，因此更适用于经营状况平稳的优质高端客户。**但我们认为，随着公司行业标杆项目的积累，公司代运营服务有望得到下游行业客户的认可，从而实现高速增长。**

图表 35 RaaS 代运营服务优势



资料来源：公司官网，华安证券研究所

3.2.3 后期运营维护服务

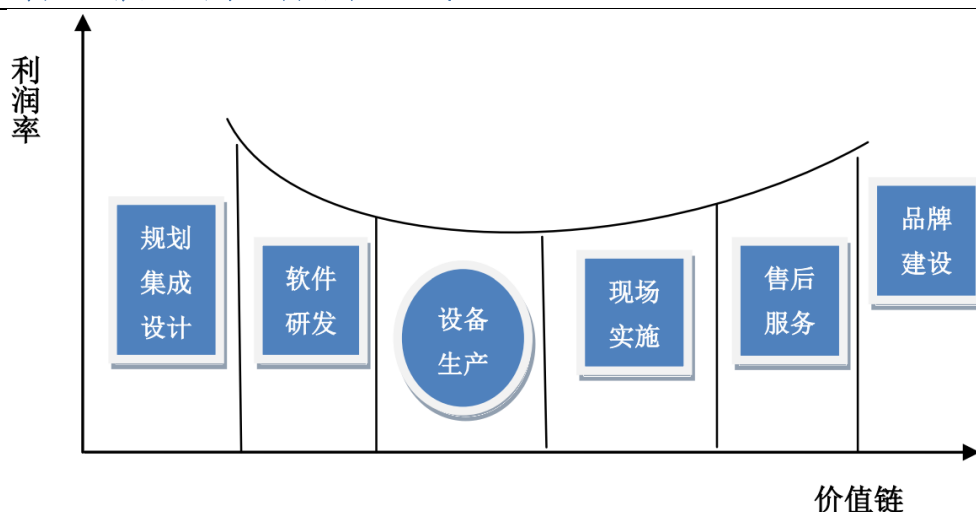
后期运营维护服务：公司借助物联网云平台技术支持，通过客户授权，对客户仓储物流自动化系统进行远程运营监控和实时监控现场，实时掌握设备运行情况，从而为客户提供“专业、适时、适用、适价、全方位、一体化、集成化的主动式快速响应售后运营维护服务”。

从时效性看，运营维护是在物流自动化系统质保期后提供的服务；**从功能性看，**整套仓储物流自动化系统是由硬件和软件融合的一体化产品，因此在质保期后仍会存在设备和零部件维修及更换等问题，同时，考虑到技术的升级迭代及客户不同阶段仓储需求的变更，软件系统方面也需要适时升级改造。**从营收来看，**2018-2021 年，运营维护服务营收从 0.08 亿元增长至 0.15 亿元，占比从 2.3% 增长至 4.0%。**我们认为，该业务未来具备高成长性。**一方面，由于客户初期仓储物流自动化系统由公司提供，因此较其他服务商而言，公司后期运营维护更精准高效；另一方面，该业务为客户提供了购买仓储系统质保期后的全套售后服务，有利于增强客户粘性，提升产品品牌影响力。**与此同时，**在后期运营维护的过程中，公司可以收集更多的系统在实际应用中的关键数据，有利于公司核心产品未来的迭代升级。

4 谋在未来：三大支撑点有望撬动未来业绩增长

行业发展空间广阔，企业盈利能力成关键。基于第一部分对智能仓储物流行业的了解，我们可以推断，在智能制造发展深入、人口红利消失、劳动力成本上升、机器人智能作业能力增强等多因素的推动下，智能仓储市场需求空间广阔。因此，在下游行业需求旺盛的情况下，智能仓储企业的盈利能力至关重要。根据行业价值链微笑曲线，随着价值链上游（规划集成设计、软件研发等）及价值链下游（售后服务、品牌建设等）的不断延伸，公司利润率有望逐渐上升。结合上一章节对公司目前主营业务的详细介绍，可以发现，目前公司业务已覆盖至行业价值链的上游和下游。但从业绩来看，公司近年来虽然营收保持增长（2019-2021 年 CAGR 达 24%），但毛利率呈有所下降（从 2019 年的 41% 下降至 2021 年 35%）。那么，该如何正确看待公司未来的盈利能力？我们总结了以下三点。

图表 36 智能仓储行业价值链微笑曲线

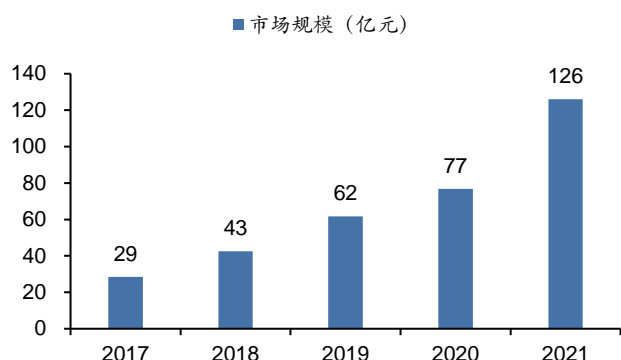


资料来源：今天国际招股说明书，华安证券研究所

4.1 成长支撑点一：数字孪生+智能算法，软件技术保障硬件柔性功能

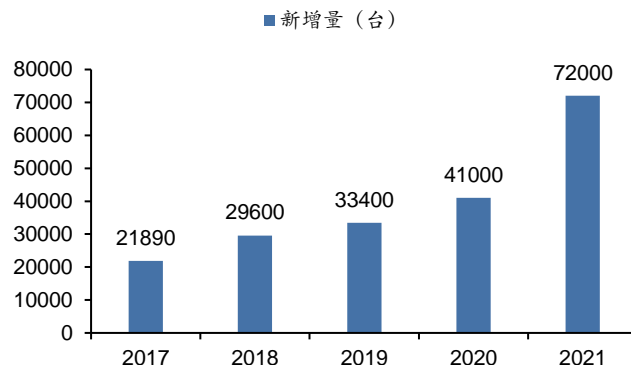
仓储物流机器人发展迅猛，难题弊端逐步显现。近年来，中国仓储物流机器人市场规模与销量呈现爆发式增长趋势。以 AGV 为例，根据中国移动机器人（AGV/AMR）产业联盟数据，市场规模方面，2017-2021 年，国内 AGV/AMR 市场规模从 29 亿元增长至 126 亿元，CAGR 达 45%；市场增量方面，2021 年中国市场企业整体销售工业应用移动机器人达 72000 台，同比增长 75.6%。但从绝对值来看，AGV 的渗透率仍然降低。究其原因，主要系在发展的过程中，一方面暴露出了机器人智能程度不足、功能不全、稳定性差、故障率高等问题，另一方面也发现国内物流机器人供应链较为薄弱，驱动控制器，传感器等核心元器件目前主要依赖进口，但向未来看，随着我国对基础学科及各类“卡脖子”技术的深入钻研，核心元器件完全实现国产替代是必然趋势。因此，我们认为，在这当前现状下，软件研发实力是国内智能物流厂商发展的重要突破口。

图表 37 2017-2021 年中国工业应用移动机器人市场规模



资料来源：中国移动机器人（AGV/AMR）产业联盟，华安证券研究所

图表 38 2017-2021 年中国工业应用移动机器人新增量



资料来源：中国移动机器人（AGV/AMR）产业联盟，华安证券研究所

核心技术优势明显，铸就广阔增长空间。截至 2022 年中期，知识产权方面，公司累计申请 395 个知识产权，共获得 271 个知识产权，其中发明专利 64 项，实用新型专利 139 项，外观设计专利 21 项，软件著作权 47 项。**核心技术方面**，公司目前拥有 40 多项自主研发的核心技术，已应用于公司主要的系统级产品，包括托盘级密集储分一体系统、料箱级密集储分一体系统、托盘和料箱复合系统、特定商品全自动化拣选系统、自动装卸系统、自动包装系统及物流智能化软件系统，有效增强了公司产品的市场竞争力。2021 年，公司与山东大学签订共建研究院协议，高校科研体系有望助力公司实现更多的技术突破，从而打开成长空间。

图表 39 公司部分核心技术

技术名词	应用产品	技术特点
基于仿真的轻量化设计技术	托盘堆垛机（仓储机器人）	该技术相比常规的经验设计与力学计算方法， 力学分析更全面，结构更可靠。
四轮独立悬挂减震技术	穿梭车（穿梭机器人）	该技术让穿梭车的每个行走轮均达到独立悬挂效果，用于增强穿梭车在轨道高速行驶时的稳定性。 可大幅提高穿梭车的减震效果，降低噪音水平。 特别是在穿梭车经过货架轨道连接缝隙处的位置， 车体震动噪音可降低4-6分贝。
基于动态货位的行走定位技术	穿梭车（穿梭机器人）	通过定位孔与编码器计数相结合的方式完成定位，从而 实现了所有货物在货架上紧密排列条件下的正常存取功能。 该技术与WMS软件中的动态料箱货位管理技术配合使用，大幅提高多尺寸料箱在货架中的存储密度，相比采用固定货位管理方法， 可提高30%以上的存储密度。
基于四连杆的切刀自动对齐中缝技术	件烟开箱机	该技术大幅提高了件烟操作的兼容性，对于受潮变形的烟箱的中缝位置，同样可以定位准确，因此 该技术下的件烟开箱破损率更低，可以达到5%以内。
柔性周转箱快速包装技术	条烟包装机	该技术利用可移动定位托盘进行中继缓存，实现了 快速补货功能 ；该技术能实现 整托盘柔性周转箱的分离、提升及精准定位 ；利用多台伺服电机配合工作， 可自动高速完成柔性周转箱的取袋、套袋，条烟的高速叠垛、推烟、封口等动作。 该技术可以实现柔性周转箱的快速包装功能， 包装效率可达到18,000条/小时。
基于Unity3D引擎和Petri网模型的三维建模、仿真技术	数字孪生软件	在已有基于OpenGL与Petri网模型的三维仿真技术的基础上，该技术采用Unity3D引擎，替换原有的OpenGL引擎，实现技术升级，以满足全新的数字孪生软件产品需求。

资料来源：公司年报，华安证券研究所

数字孪生增加产品附加值，助力打造三维仓储物流平台。公司自主开发了数字孪生系统，该系统结合了大数据、人工智能等新兴技术，内部涵盖多重平台、系统及软件，是一个集动态建模、虚拟仿真、离线调试、三维监控、预测性维护、智能优化等功能于一体的全流程三维物流平台，满足客户从规划设计到设备运维在内的全价值链需求。

从功能层面上看，系统建模及虚拟仿真软件是基于真实设备参数、真实应用场景的1:1高精度建模；离线调试软件在设备进场之前就能通过建立仿真数据库及仿真信号进行整个流程预演，缩减10%~30%的工期，为客户降本增效；3D-SCADA三维监控平台实现了整个场景的三维可视化运行维护。

从战略层面上看，通过搭建模拟框架，可以对系统应用场景进行模拟仿真，输出的数据不仅能为系统建设提供参考，还能作为历史数据改善模拟仿真框架，可以说这是一个循环往复并不断提升有效性的过程。目前该产品已经进入项目应用阶段，未来随着公司业务平台的不断拓展和核心技术实力的不断增强，数字孪生系统与仓储业务之间协同效应有望加速显现。

图表 40 公司数字孪生系统架构图



资料来源：华安证券研究所整理

智能算法实现重点突破，极大提升物流机器人工作效率。在智能仓储过程中，以AGV为代表的移动机器人起着搬运、移动等重要作用，但由于其体积较小，机身所能携带的传感器数量有限，因此要想提升AGV的运行效率，突破传统路线规划限制，软件与算法是核心。以WCS软件中基于相关性分析的订单分批与排序技术为例，公司自主开发启发式算法将相关性强的订单划分到同一批次内生成拣选任务，可降低料箱或者托盘重复拣选出库率15%以上，大幅度提升了分拣效率。综合来看，公司一方面深入钻研基础算法、视觉算法、深度学习算法等通用型算法，另一方面结合仓储需求自主开发专用型算法，通过各类算法更好的实现柔性仓储。我们认为，随着公司软件和算法能力的增强，系统产品可实现的柔性功能有望更加丰富，工作效率有望加速增长，从而更大幅度地实现智能仓储。

4.2 成长支撑点二：超级工厂陆续投产，大幅拓宽产能边界

超级未来工厂突破现有产能限制，打造行业标杆案例，为客户需求提供强力保障。公司超级未来工厂项目建筑面积达 27500 m²，总投资约 1.236 亿元，包含超级物流中心、货架钣金车间、智能机器人制造车间等一系列自动化生产车间。

从必要性来看，1) 有利于扩大公司经营规模：项目增加了堆垛机、穿梭车、输送线、AGV、提升机等产品的组装生产能力，可以更好的满足不同行业客户差异化产品需求；2) 有利于培育新利润增长点：该项目推出了新产品和新设备，具体来看，在高度上，超级物流中心拥有 45 米高的堆垛机立体库以及 30 米高的穿梭车立体库，代表了世界范围内的前沿高度；在速度上，45m 超高立库中的堆垛机水平行驶速度仍可达 240m/min，30m 高超级多穿库中的穿梭车行驶速度可达 5m/s，加速度可达 2m/s²，而提升机的提升速度最快可达 6m/s，最大加速度可达 6m/s²；在稳定性上，充分考虑堆垛机、货架的稳定结构和安装精度问题，并通过有限元分析进行仿真验证保证货架在地震极限状态下的稳定性要求；在智能性上，产品搭载智能视觉配置，保障仓储过程中的安全性。3) 有利于提升公司市场竞争力：提升了公司对客户需求的响应。

从产能来看，目前，超级未来工厂主体已建设完成，部分产线已投产，其他正在安装、调试的产线将在 2022 年度陆续投入使用，预计项目全部投产后，可以支撑 20 亿元订单规模，与当前产能相比，翻了一番。而产能是公司下游需求扩张的重要支撑，因此，超级未来工厂项目有望助推公司行稳致远。

图表 41 公司超级未来工厂



资料来源：公司公众号，华安证券研究所

4.3 成长支撑点三：产品聚焦高端市场，业务订单量屡创新高

专注市场头部知名企业，借助客户影响力深耕行业。公司自成立以来，始终把目光聚焦于高端市场和头部企业，通过全面且专精特长的产品链及自身产品和项目优势，快速在烟草、电子商务、规模零售等多行业积累了大量全球知名客户。具体来看，烟草行业，公司打造了潍坊烟草等多个标杆项目，已为中国烟草总公司旗下众多家商业企业提

供服务；**电子商务领域**，公司首先开发了三只松鼠，凭借其品牌影响进一步拓展了唯品会、京东等多头部企业；**规模零售领域**，公司与国内宝洁保持良好合作，并通过国内市场拓展了海外日本宝洁市场的项目，目前也与雅诗兰黛建立了前期的项目咨询规划服务。

步入“十四五”期间后，公司以“十四五规划”为纲领，积极开展新能源、农牧业、航空航天等国家重点支持行业，目前已与宁德时代、牧原股份等知名龙头取得合作。我们认为，国家政策是助力行业高增的土壤，而高增的下游行业是公司业绩实现高增的有力保证。通过头部企业渗透至整个行业的发展模式不仅有利于提升公司的知名度并打造品牌效应，还可以为公司后期业绩增长奠定良好的基础。

图表 42 公司服务优质客户



资料来源：公司官网，华安证券研究所

业务开拓加速，订单充足保障未来业绩。从订单量情况来看，2017 年末-2019 年末，公司智能仓储物流自动化系统在手订单总量分别为 3.3/3.8/4.3 亿元，订单量随公司发展稳步提升。**2020 年 12 月，公司上市后，进入发展快车道。**截至 2021 年底，公司在手订单达 9.84 亿元，同时 2021 年公司新签订销售订单总量也创新高，达 10.28 亿元。其中，新能源领域优势企业宁德时代累计订单额 2.15 亿元，全球领先的信息与通信技术解决方案供应商单体订单额 1.57 亿元；农牧业领域龙头企业牧原股份累计订单额 1.43 亿元。**2022 年，公司发展再次跑出加速度，**上半年新增订单金额达 6.31 亿元，其中，航空航天行业订单取得重大突破，订单额高达 1.54 亿元。**考虑到行业的广阔空间及公司在技术及产能层面的显著优势，未来公司在手订单有望持续高增。**

5 投资建议

5.1 基本假设与营业收入预测

基本假设：

一、物流与仓储自动化系统

1) 烟草、规模零售及电子商务领域，2020 年，烟草、规模零售及电子商务智能仓储占比约 16%/10%/5%，假设下游行业领域智能仓储空间占总智能仓储空间占比小幅稳步提升；受益于标杆项目及公司软硬件设备实力，公司在这些行业仓储市占率也小幅提升；

2) 未来航天航空在手订单保持 10%增速拓展；

3) 新能源领域，随着宁德时代动力电池的拓展，公司新能源订单市占率小幅提升；

4) 假设公司在农牧业、信息通信领域在手订单占比小幅提升；

5) 医药领域，假设未来在手订单数量保持 5%增速增长；其他行业领域，公司加速拓展市场，假设在手订单增速为 30%；

6) 假设公司在手订单的产能转化率保持稳定并小幅提升；由于公司积极拓展下游行业领域，2022 年毛利率有所降低，未来有望逐步恢复。

二、代运营服务

1) 暂时还没有除唯品会的新客户拓展，总体上每年营收维持稳定；

2) 毛利率水平基本保持稳定。

三、运营维护及技术咨询规划服务

1) 这两块业务均随着公司业务项目同步发展，假设与物流与仓储自动化系统的营收占比小幅增长；

2) 由于以软件服务为主，毛利率基本维持在较高水平。

四、其他服务

1) 该板块业务订单存在不稳定性，假设 2022-2024 年业务增速分别为 0%/5%/5%

2) 业务毛利率 2022 年预计小幅降低，之后逐步恢复。

图表 43 公司营业收入预测

公司业务分析 (单位: 亿元)		2019A	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
物流与仓储自动化系统	营业收入	3.46	3.95	5.32	7.72	10.16	13.37
	同比 (%)	13%	14%	35%	45%	32%	32%
	毛利率 (%)	38%	41%	31%	26%	27%	28%
代运营服务	营业收入	0.39	0.41	0.41	0.40	0.40	0.41
	同比 (%)	14%	5%	-1%	-2%	1%	2%
	毛利率 (%)	56%	55%	52%	52%	52%	53%
运营维护服务	营业收入	0.09	0.15	0.24	0.31	0.42	0.56
	同比 (%)	16%	57%	64%	29%	35%	35%
	毛利率 (%)	72%	79%	58%	58%	59%	60%
技术咨询规划服务	营业收入	0.01	0.01	0.06	0.08	0.11	0.16
	同比 (%)	27%	-27%	959%	22%	45%	44%
	毛利率 (%)	75%	58%	91%	90%	90%	90%
其他业务	营业收入	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
	同比 (%)		36%	-11%	0%	5%	5%
	毛利率 (%)	88%	89%	88%	87%	88%	88%
合计	营业收入	3.95	4.52	6.04	8.51	11.09	14.51
	同比 (%)	13%	14%	34%	41%	30%	31%
	毛利率 (%)	41%	44%	35%	29%	30%	31%

资料来源: 华安证券研究所整理

5.2 估值和投资建议

兰剑智能深耕智能仓储领域多年,一方面积累了精湛的技术和丰富的市场经验,业务覆盖产业链全流程,另一方面公司积极拓展下游行业客户,在手订单充足。我们预计公司 2022-2024 年分别实现收入 8.5/11.1/14.5 亿元,同比增长 41%/30%/31%;实现归母净利润 1.01/1.29/1.69 亿元,同比增长 26%/27%/31%,2021-2024 年 CAGR 达 28%; 2022-2024 年对应的 EPS 为 1.40/1.78/2.33 元。公司当前股价对应的 PE 为 25/20/15 倍。首次覆盖,给予“买入”评级。

重要财务指标

单位: 百万元

主要财务指标	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入	604	851	1,109	1,451
收入同比 (%)	33.7%	40.9%	30.4%	30.8%
归属母公司净利润	81	101	129	169
净利润同比 (%)	-3.9%	26.1%	27.2%	31.0%
毛利率 (%)	34.5%	29.4%	30.1%	31.0%
ROE (%)	8.9%	10.5%	12.2%	14.5%
每股收益 (元)	1.11	1.40	1.78	2.33
P/E	24.82	24.87	19.55	14.93
P/B	2.15	2.51	2.29	2.05
EV/EBITDA	20.20	22.58	18.05	14.65

资料来源: wind, 华安证券研究所

风险提示

- 1) 技术研发突破不及预期；
- 2) 政策支持不及预期；
- 3) 下游需求不及预期；
- 4) 核心技术人员流失；
- 5) 股东深圳市达晨创通股权投资企业及其一致行动人拟减持不超过公司总股本6%，可能对公司股价形成一定影响的风险。

资产负债表					利润表				
单位:百万元					单位:百万元				
会计年度	2021	2022E	2023E	2024E	会计年度	2021	2022E	2023E	2024E
流动资产	1,170	1,516	1,936	2,286	营业收入	604	851	1,109	1,451
现金	127	255	277	319	营业成本	395	601	775	1,001
应收账款	344	370	531	648	营业税金及附加	5	7	9	11
其他应收款	19	26	34	44	销售费用	50	75	95	124
预付账款	48	68	89	116	管理费用	94	111	143	186
存货	227	269	371	456	财务费用	(0)	3	11	17
其他流动资产	404	796	1,005	1,159	资产减值损失	18	2	3	4
非流动资产	260	326	393	462	公允价值变动收益	3	0	0	0
长期投资	0	0	0	0	投资净收益	10	12	16	19
固定资产	140	133	127	123	营业利润	86	110	139	182
无形资产	14	15	16	16	营业外收入	1	0	0	0
其他非流动资产	106	178	250	323	营业外支出	0	0	0	0
资产总计	1,429	1,842	2,329	2,748	利润总额	87	110	139	182
流动负债	479	815	1,204	1,493	所得税	6	8	10	13
短期借款	0	281	396	568	净利润	81	101	129	169
应付账款	417	438	685	766	少数股东损益	0	0	0	0
其他流动负债	63	95	123	159	归属母公司净利润	81	101	129	169
非流动负债	22	22	22	22	EBITDA	99	124	162	211
长期借款	0	0	0	0	EPS (元)	1.11	1.40	1.78	2.33
其他非流动负债	22	22	22	22	主要财务比率				
负债合计	501	836	1,226	1,515	会计年度	2021	2022E	2023E	2024E
少数股东权益	0	0	0	0	成长能力				
股本	73	73	73	73	营业收入	33.66%	40.87%	30.40%	30.78%
资本公积	601	651	714	798	营业利润	-8.08%	26.82%	27.21%	30.96%
留存收益	255	282	317	363	归属于母公司净利润	-3.87%	26.06%	27.21%	30.96%
归属母公司股东权益	928	1,005	1,104	1,233	获利能力				
负债和股东权益	1,429	1,842	2,329	2,748	毛利率(%)	34.52%	29.36%	30.15%	31.01%
现金流量表					净利率(%)	13.33%	11.93%	11.64%	11.65%
单位:百万元					ROE(%)	8.94%	10.50%	12.24%	14.47%
会计年度	2021	2022E	2023E	2024E	ROIC(%)	11.91%	15.89%	16.67%	18.25%
经营活动现金流	26	57	113	48	偿债能力				
净利润	81	101	129	169	资产负债率(%)	35.05%	45.41%	52.63%	55.12%
折旧摊销	12	11	12	12	净负债比率(%)	-13.67%	2.56%	10.77%	20.21%
财务费用	(0)	3	11	17	流动比率	2.44	1.86	1.61	1.53
投资损失	(10)	(12)	(16)	(19)	速动比率	1.97	1.53	1.30	1.23
营运资金变动	(36)	(46)	(22)	(130)	营运能力				
其他经营现金流	(21)	0	(0)	0	总资产周转率	0.48	0.52	0.53	0.57
投资活动现金流	(329)	(182)	(165)	(123)	应收账款周转率	2.24	2.38	2.46	2.46
资本支出	(77)	(78)	(79)	(81)	应付账款周转率	1.46	1.41	1.38	1.38
长期投资	(236)	(105)	(86)	(42)	每股指标 (元)				
其他投资现金流	(16)	0	0	0	每股收益(最新摊薄)	1.11	1.40	1.78	2.33
筹资活动现金流	(39)	253	74	117	每股经营现金流(最新摊薄)	0.36	0.79	1.56	0.66
短期借款	(2)	281	115	172	每股净资产(最新摊薄)	12.77	13.83	15.19	16.97
长期借款	(12)	0	0	0	估值比率				
普通股增加	0	0	0	0	P/E	24.8	24.9	19.5	14.9
资本公积增加	0	0	0	0	P/B	2.2	2.5	2.3	2.0
其他筹资现金流	(25)	(28)	(42)	(56)	EV/EBITDA	20.20	22.58	18.05	14.65
现金净增加额	(343)	128	22	42					

资料来源: WIND, 华安证券研究所

分析师与研究助理简介

分析师：张帆，华安机械行业首席分析师，机械行业从业2年，证券从业14年，曾多次获得新财富分析师。

重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也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。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究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。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起6个月内，证券（或行业指数）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，A股以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克指数或标普500指数为基准。定义如下：

行业评级体系

增持——未来6个月的投资收益率领先市场基准指数5%以上；
中性——未来6个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至5%；
减持——未来6个月的投资收益率落后市场基准指数5%以上；

公司评级体系

买入——未来6-12个月的投资收益率领先市场基准指数15%以上；
增持——未来6-12个月的投资收益率领先市场基准指数5%至15%；
中性——未来6-12个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至5%；
减持——未来6-12个月的投资收益率落后市场基准指数5%至15%；
卖出——未来6-12个月的投资收益率落后市场基准指数15%以上；
无评级——因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。