

行业投资评级

强于大市 | 维持

行业基本情况

收盘点位	2049.28
52周最高	2104.41
52周最低	1358.05

行业相对指数表现（相对值）



资料来源：聚源，中邮证券研究所

研究所

分析师: 刘卓
SAC 登记编号: S1340522110001
Email: liuzhuo@cnpsec.com
分析师: 陈基赞
SAC 登记编号: S1340524070003
Email: chenjiyun@cnpsec.com

近期研究报告

《固态电池设备公司梳理》 -
2025.09.26

无人环卫专题

商业化项目持续落地，行业迅速扩容

● 投资要点

无人环卫车主要指具有自动化保洁功能，且能代替驾驶员持续执行作业任务的环卫车，是低速无人驾驶主要场景，安全性、可行性较高。传统环卫设备主要包括清扫保洁设备、垃圾收集转运设备和垃圾处理设备。其中清扫保洁设备包括扫路车、洗扫车、吸尘车、路面养护车、洒水车等，无人环卫车的研发和应用目前集中在清扫保洁设备。低速无人驾驶指在特定的封闭或半封闭场景内，或在固定路线道路上，车辆以<50kmh的速度自主运行，安全性、可行性较高。我国低速无人驾驶行业销售规模正持续提升，其中无人清洁环卫市场规模占比最高，是低速无人驾驶主要场景。

环卫服务市场保有规模持续扩容，带动市容环卫专用车辆设备保有量增长。环卫服务主要包括道路清扫、垃圾清运、市容景观养护和设施建设维护，随着环卫项目市场化、环卫服务一体化持续加深，我国环卫服务保有市场规模还在不断扩大。国家住房和城乡建设部有关数据显示，2023年我国城市道路清扫保洁面积为113亿平方米，机械化清扫率增长至81.8%；县城道路清扫保洁面积32亿平方米，机械化清扫率增长至79.6%。2023年我国城市市容环卫专用车辆设备总数约36.2万辆；县城市容环卫专用车辆设备总数约9.0万辆。

我国环卫行业是典型的劳动密集型行业，但面临老龄化、工资低、招工难等问题，无人环卫车已经具备较强的经济效益。从年龄角度看，据头豹研究院报告显示，从业环卫工人50岁以上的占65%，60岁以上占22%。无人环卫车经济性方面，根据单台车替代工人3人，单人用工成本平均3000元/月，初始购置成本20-30万元，折旧分五年摊销，每年使用成本2万元来计算无人环卫车经济效益，得到初始购置成本为20、25、30万元时，分别能节省成本44%、35%、26%。

无人环卫项目正加速落地，“环卫+无人驾驶”项目成交合同额首次突破百亿大关。根据环境司南监测数据，截止8月24日，2025年度全国17个省份（37个城市、62个区县）共开标“环卫+无人驾驶试点项目”141个，开标项目成交年化总额41亿元、合同总额110亿元。截止9月15日，2025年度全国公招无人环卫设备采购总量达到1075台（辆）。其中：环卫+无人驾驶试点采购量为652台（辆），无人环卫设备采购量为308台（辆），无人环卫设备租赁量为115台（辆）。

预计无人环卫车存量市场潜在替代空间广阔，保守/中性/乐观预期下无人环卫车潜在市场需求分别为875、1313、2188亿元，年均需求量分别为175、263、438亿元。根据盈峰环境发布的2023年《环卫工人收入现状及环卫装备替代人工发展潜力白皮书》，全国现有环卫及物业清洁从业者达到每千人6.2人，约875万，假设保守/中性/乐观预期下，存在20%/30%/50%的比例被无人环卫车替代，单车替代

人数为 3 人，单车价值量为 15 万，更新周期 5 年，计算可得保守/中性/乐观预期下无人环卫车潜在市场需求分别为 875、1313、2188 亿元，年均需求量分别为 175、263、438 亿元。

随着无人环卫产业持续发展，主要上市公司有望同时受益于设备销售、环卫服务降本，建议关注劲旅环境、盈峰环境、侨银股份、福龙马、玉禾田。

● **风险提示：**

无人环卫渗透率上升不及预期；竞争加剧风险。

目录

1 无人环卫专题：商业化项目持续落地，行业迅速扩容.....	5
1.1 无人环卫车：低速无人驾驶主要场景，安全性、可行性较高.....	5
1.2 环卫服务市场持续扩容，无人环卫车具备较好经济回报.....	7
1.3 无人环卫项目持续落地，潜在市场空间广阔.....	9
1.4 相关上市公司.....	11
2 风险提示.....	15

图表目录

图表 1: 无人环卫车产品图示	5
图表 2: 无人环卫车主要分类	6
图表 3: 低速无人驾驶市场规模及同比增速	6
图表 4: 全国城市道路清扫保洁面积及机械化清扫率	7
图表 5: 全国县城道路清扫保洁面积及机械化清扫率	7
图表 6: 全国城市市容环卫专用车辆设备保有量及同比增速	7
图表 7: 全国县城市容环卫专用车辆设备保有量及同比增速	7
图表 8: 我国环卫工人年龄结构情况	8
图表 9: 无人环卫车经济性测算	9
图表 10: 2025 年已开标环卫+无人驾驶项目各省分布情况 (截止 8 月 24 日)	9
图表 11: “环卫+无人驾驶”项目成交合同额呈爆发式增长 (亿元)	10
图表 12: 2025 年无人环卫设备需求 (截止 9 月 15 日)	10
图表 13: 无人环卫市场规模测算	11
图表 14: 劲旅环境营业总收入及同比增速情况	12
图表 15: 劲旅环境归母净利润及同比增速情况	12
图表 16: 盈峰环境营业总收入及同比增速情况	12
图表 17: 盈峰环境归母净利润及同比增速情况	12
图表 18: 侨银股份营业总收入及同比增速情况	13
图表 19: 侨银股份归母净利润及同比增速情况	13
图表 20: 福龙马营业总收入及同比增速情况	14
图表 21: 福龙马归母净利润及同比增速情况	14
图表 22: 玉禾田营业总收入及同比增速情况	15
图表 23: 玉禾田归母净利润及同比增速情况	15

1 无人环卫专题：商业化项目持续落地，行业迅速扩容

1.1 无人环卫车：低速无人驾驶主要场景，安全性、可行性较高

无人环卫车主要指具有自动化保洁功能，且能代替驾驶员持续执行作业任务的环卫车，主要是对清扫保洁设备的升级迭代。传统环卫设备主要包括清扫保洁设备、垃圾收集转运设备和垃圾处理设备。其中清扫保洁设备包括扫路车、洗扫车、吸尘车、路面养护车、洒水车等；而垃圾收集转运设备则包括餐厨垃圾车、垃圾装运车等；垃圾处理设备包括有固体废物焚烧设备、尾气处理设备以及餐厨垃圾处理设备等。无人环卫车的研发和应用目前集中在清扫保洁设备。

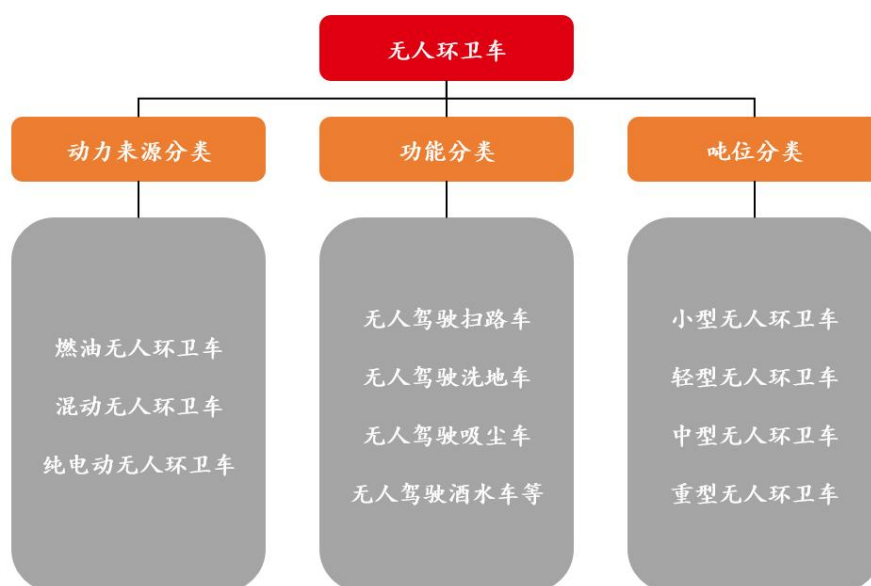
图表1：无人环卫车产品图示



资料来源：无人驾驶产业联盟，中邮证券研究所

参考传统环卫车分类标准，无人环卫车可按动力来源、功能、吨位进行分类。按动力来源分类包括燃油无人环卫车、混动无人环卫车、纯电动无人环卫车，且主要为纯电动。按功能分类包括无人驾驶扫路车、无人驾驶洗地车、无人驾驶吸尘车、无人驾驶洒水车等。按吨位分类包括小型无人环卫车、轻型无人环卫车、中型无人环卫车和重型无人环卫车。

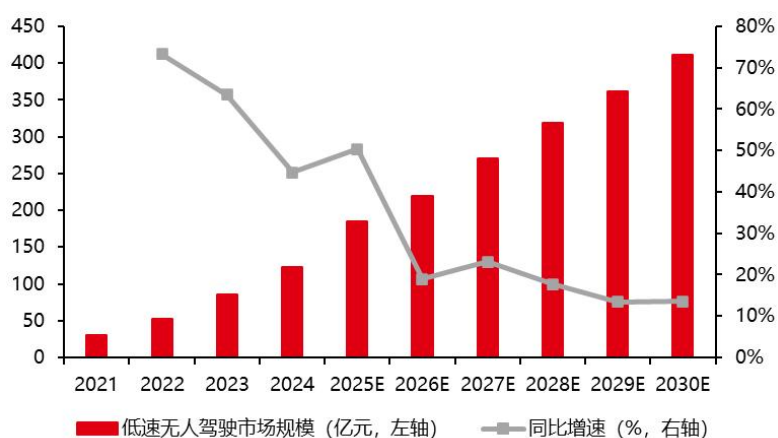
图表2：无人环卫车主要分类



资料来源：《低速无人驾驶清扫车行业发展蓝皮书（2024版）》，中邮证券研究所

无人环卫车为低速无人驾驶主要场景，安全性、可行性较高。低速无人驾驶产业联盟、新战略低速无人驾驶产业研究所明确，低速无人驾驶指在特定的封闭或半封闭场景内，或在固定路线道路上，车辆以<50kmh的速度自主运行，安全性、可行性较高。根据《2024-2025年中国低速无人驾驶产业发展研究报告》，2024年我国低速无人驾驶行业销售规模约123亿元，各类低速无人车销量合计约3.3万台；预计2025年市场规模将达185亿元，2030年有望突破410亿元。其中，无人清洁环卫市场规模占比最高，全年出货约1.3万台。

图表3：低速无人驾驶市场规模及同比增速



资料来源：《2024-2025年中国低速无人驾驶产业发展研究报告》，中邮证券研究所

1.2 环卫服务市场持续扩容，无人环卫车具备较好经济回报

环卫服务市场保有规模仍在持续扩容。环卫服务主要包括道路清扫、垃圾清运、市容景观养护和设施建设维护，随着环卫项目市场化、环卫服务一体化持续加深，我国环卫服务保有市场规模还在不断扩大。国家住房和城乡建设部有关数据显示，2023 年我国城市道路清扫保洁面积为 113 亿平方米，机械化清扫率增长至 81.8%；县城道路清扫保洁面积 32 亿平方米，机械化清扫率增长至 79.6%。

图表4：全国城市道路清扫保洁面积及机械化清扫率



资料来源：iFind，住建部，中邮证券研究所

图表5：全国县城道路清扫保洁面积及机械化清扫率



资料来源：iFind，住建部，中邮证券研究所

随着环卫服务市场保有规模扩容，市容环卫专用车辆设备保有量持续增长。

根据住建部数据，2023 年我国城市市容环卫专用车辆设备总数约 36.2 万辆；县城市容环卫专用车辆设备总数约 9.0 万辆。

图表6：全国城市市容环卫专用车辆设备保有量及同比增速



资料来源：iFind，住建部，中邮证券研究所

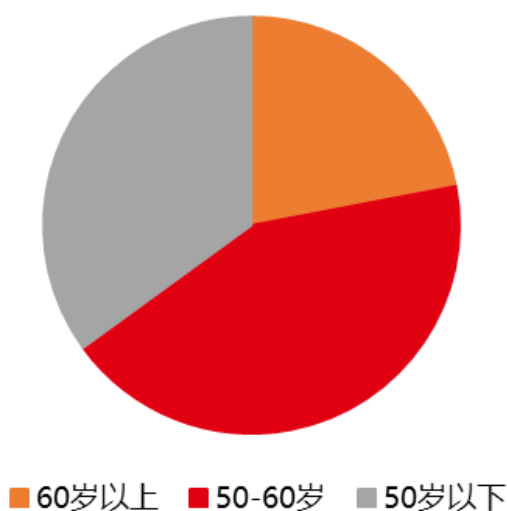
图表7：全国县城市容环卫专用车辆设备保有量及同比增速



资料来源：iFind，住建部，中邮证券研究所

我国环卫行业是典型的劳动密集型行业，但面临老龄化、工资低、招工难等问题。根据盈峰环境发布的 2023 年《环卫工人收入现状及环卫装备替代人工发展潜力白皮书》，按照国际就业统计分类口径，我国环卫及物业清洁从业者达到每千人 6.2 人，约 875.43 万，其中，物业清洁类 380.58 万、环卫清洁类 431.44 万、环卫驾驶类 63.41 万。从年龄角度看，据头豹研究院报告显示，当前环卫工作仍依赖大量人力，且从业环卫工人 50 岁以上的占 65%，60 岁以上占 22%。从薪酬角度看，盈峰环境《白皮书》显示，2022 年，我国清洁类环卫工人平均收入 2886.88 元/月，同比前一年增长 4.59%，驾驶类平均收入 4734.92 元/月，同比增长 1.59%。

图表8：我国环卫工人年龄结构情况



资料来源：中国固废网，头豹研究院，中邮证券研究所

无人环卫车相较于传统人工方案，已经具备较强的经济效益。根据单台车替代工人 3 人，单人用工成本平均 3000 元/月，初始购置成本 20-30 万元，折旧分五年摊销，每年使用成本 2 万元来计算无人环卫车经济效益，得到初始购置成本为 20、25、30 万元时，分别能节省成本 44%、35%、26%。

图表9：无人环卫车经济性测算

购置成本 (万元)	替代人工 数量	平均工资 (万元)	人工成本 (万元)	车辆折旧 年限	折旧成本 (万元)	车辆使用 成本	无人环卫 车成本 (万元)	成本降幅
20	3	3.6	10.8	5	4	2	6	44%
25	3	3.6	10.8	5	5	2	7	35%
30	3	3.6	10.8	5	6	2	8	26%

资料来源：中邮证券研究所

1.3 无人环卫项目持续落地，潜在市场空间广阔

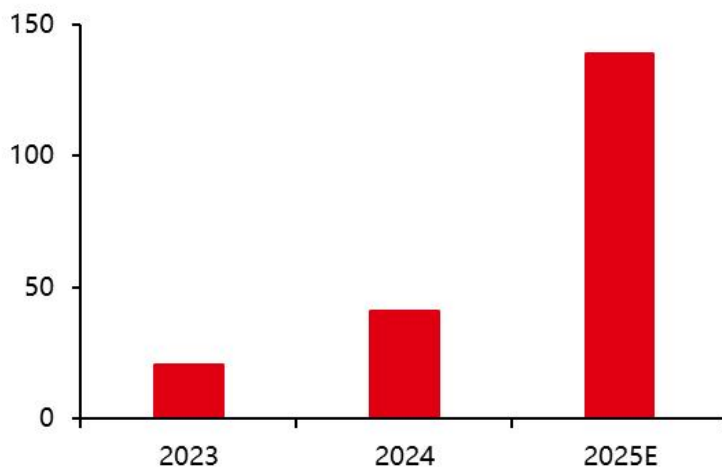
2025 年，规模化投放无人驾驶车辆的环卫项目放量出现，“环卫+无人驾驶”项目成交合同额首次突破百亿大关。根据环境司南监测数据，截止8月24日，2025 年度全国 17 个省份（37 个城市、62 个区县）共开标“环卫+无人驾驶试点项目”141 个，开标项目成交年化总额 41 亿元、合同总额 110 亿元。

图表10：2025 年已开标环卫+无人驾驶项目各省分布情况（截止 8 月 24 日）

序号	省份	年化额 (亿元)	年化额 占比	合同额 (亿元)	合同额 占比	备注
1	广东	24.02	59%	63.95	58%	
2	浙江	4.27	10%	11.59	11%	
3	安徽	3.63	9%	7.91	7%	
4	江苏	3.16	8%	5.96	5%	
5	重庆	2.33	6%	9.54	9%	
6	新疆	1.31	3%	3.94	4%	
7	广西	0.83	2%	3.44	3%	
8	湖南	0.31	1%	0.94	1%	
9	山东	0.30	1%	0.60	1%	
10	四川	0.25	1%	0.37	<1%	
11	辽宁	0.25	1%	0.74	1%	
12	贵州	0.15	<1%	0.30	<1%	
13	上海	0.08	<1%	0.08	<1%	
14	福建	0.04	<1%	0.04	<1%	
15	江西	0.03	<1%	0.10	<1%	
16	湖北	0.01	<1%	0.01	<1%	
17	河南					未公示金额
	总计	40.99		109.53		

资料来源：环境司南，中邮证券研究所

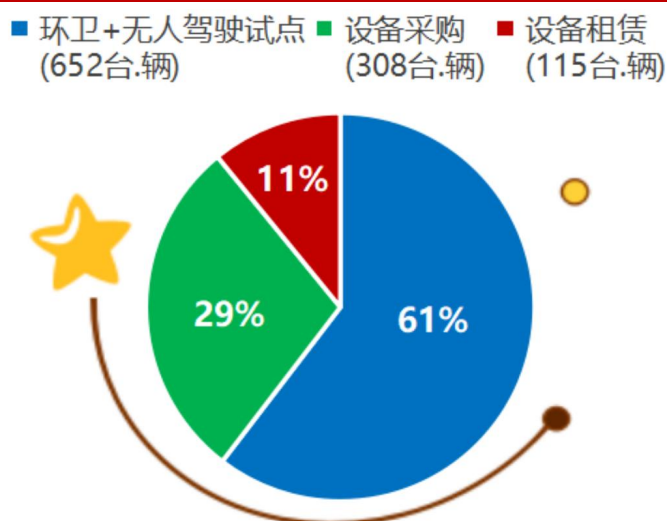
图表11: “环卫+无人驾驶”项目成交合同额呈爆发式增长 (亿元)



资料来源: 无人驾驶产业联盟, 环境司南, 中邮证券研究所

2025 年至今全国公招无人环卫设备总量已超千台。根据环境司南最新数据监测显示, 截止 9 月 15 日, 2025 年度全国公招无人环卫设备采购总量达到 1075 台(辆)。其中: 环卫+无人驾驶试点采购量为 652 台(辆), 无人环卫设备采购量为 308 台(辆), 无人环卫设备租赁量为 115 台(辆)。

图表12: 2025 年无人环卫设备需求 (截止 9 月 15 日)



资料来源: 环境司南, 中邮证券研究所

预计无人环卫车存量市场潜在替代空间广阔,保守/中性/乐观预期下无人环卫车潜在市场需求分别为 875、1313、2188 亿元,年均需求量分别为 175、263、438 亿元。根据盈峰环境发布的 2023 年《环卫工人收入现状及环卫装备替代人工发展潜力白皮书》,全国现有环卫及物业清洁从业者达到每千人 6.2 人,约 875 万,假设保守/中性/乐观预期下,存在 20%/30%/50%的比例被无人环卫车替代,单车替代人数为 3 人,单车价值量为 15 万,更新周期 5 年,计算可得保守/中性/乐观预期下无人环卫车潜在市场需求分别为 875、1313、2188 亿元,年均需求量分别为 175、263、438 亿元。

图表13: 无人环卫市场规模测算

	环卫工人数量 (万人)	替代比例 预计	单车替代 人数	无人环卫车需求 (万台)	单车价值量 (万元)	潜在市场规模 (亿元)	更新周期 (年)	年均市场需求 (亿元)
保守假设	875	20%	3	58.3	15	875	5	175
中性假设	875	30%	3	87.5	15	1313	5	263
乐观假设	875	50%	3	145.8	15	2188	5	438

资料来源: 2023 年《环卫工人收入现状及环卫装备替代人工发展潜力白皮书》, 中邮证券研究所

1.4 相关上市公司

(1) 劲旅环境

劲旅环境科技股份有限公司的主营业务是环境卫生领域的投资运营管理服务及装备制造。公司的主要产品是环卫车辆、垃圾压缩设备及智能装备等。无人环卫车方面,公司自主研发了针对城市非机动车道场景以及城市园林、智慧园区等封闭、半封闭场景清扫的无人环卫设备,搭载自动驾驶、5G 远程监控等功能。产品可靠性在公司内部项目运营上得到了验证,并于 2025 年下半年正式面向外部市场进行销售。

图表14：劲旅环境营业总收入及同比增速情况



图表15：劲旅环境归母净利润及同比增速情况



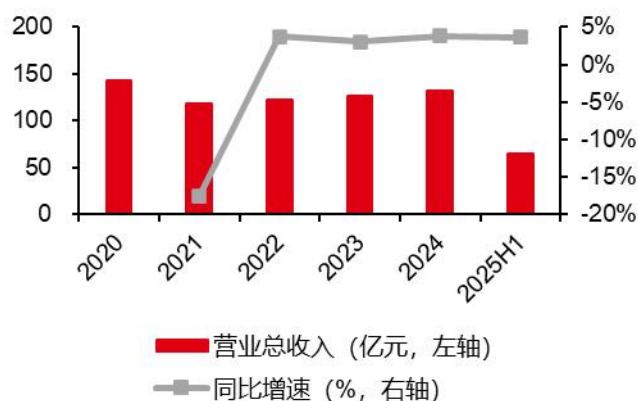
资料来源：iFind，公司公告，中邮证券研究所

资料来源：iFind，公司公告，中邮证券研究所

(2) 盈峰环境

盈峰环境科技集团股份有限公司的主营业务是环保装备的研发、销售、维修及运营服务，环卫运营服务，环境治理设施的运营服务，环境工程、环保工程、市政工程，通风机、风冷、水冷、空调设备的销售。公司的主要产品是智能装备、智慧服务、智云计算。公司积极布局环卫机器人领域，在深圳福田、宝安，江苏苏州、南通，浙江绍兴，贵州等多个城市储备了丰富的服务项目，且已投用项目成果显著。其中，盈峰环境研发生产的智能清扫机器人，能够自主完成路径规划、贴边清扫、垃圾倾倒等一系列作业，有效提升了环卫作业的效率与质量，在各区域的环卫工作中发挥着重要作用。

图表16：盈峰环境营业总收入及同比增速情况



图表17：盈峰环境归母净利润及同比增速情况



资料来源：iFind，公司公告，中邮证券研究所

资料来源：iFind，公司公告，中邮证券研究所

(3)侨银股份

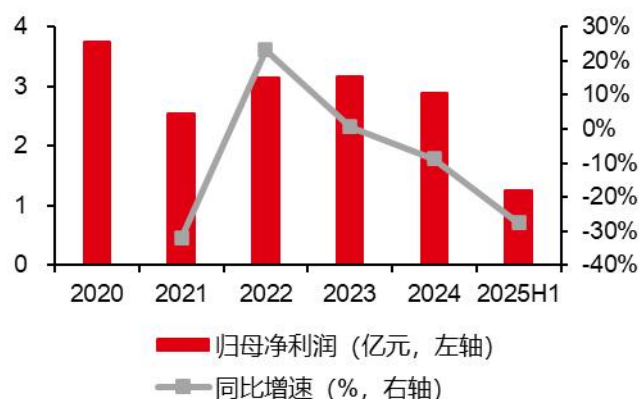
侨银城市管理股份有限公司的主营业务是生活垃圾的清扫、收集、运输及处理等业务。公司的主要产品是生活垃圾的清扫、收集、运输及处理服务。公司与国家地方共建人形机器人创新中心重点围绕城市服务大管家主题,在人形机器人、算法算力等领域进行深度协作,着力推动在环卫作业、物业管理、家居场景,三款应用类型的人形机器人(臂)产品首发。在环卫作业场景,解决地车搬运、地面巡检、水面保洁、路面清洗、垃圾清理及分类、绿化维护、扬尘控制、特殊天气应对等问题;在物业管理场景,解决门禁管理、安保、巡查、环境卫生清洁、房屋及设施设备维护等问题;在家居场景,打造家庭保姆类人形机器人,深度整合洗衣做饭、拖地洗碗、居家安全监测等精细化功能,共同完善城服人形机器人产业化落地的商业模式,为行业提供机器人应用落地的基础技术要素。

图表18: 侨银股份营业总收入及同比增速情况



资料来源: iFind, 公司公告, 中邮证券研究所

图表19: 侨银股份归母净利润及同比增速情况



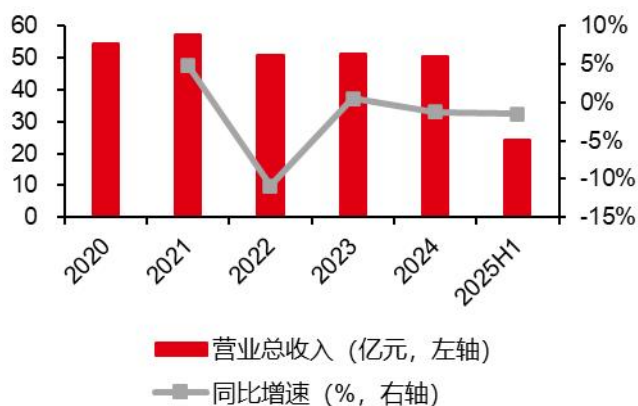
资料来源: iFind, 公司公告, 中邮证券研究所

(4)福龙马

福龙马集团股份有限公司的主营业务是专用车辆、环卫设备及配件的制造和销售;城市生活垃圾经营性清扫和收集等服务。依托集团深厚的装备制造底蕴、领先的自主研发优势和丰富的服务项目资源,着力打造并持续完善“CITIBOT”城市服务机器人产品矩阵及无人化整体运营解决方案。目前,公司已成功研制智能

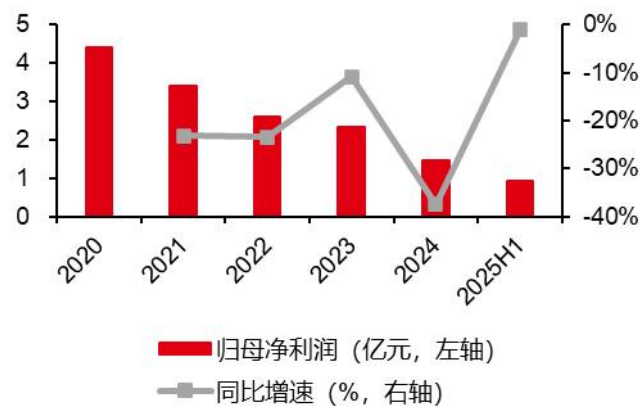
扫地机、无人驾驶清扫机器人和充电机器人等多款新型城市服务机器人并实现销售。

图表20：福龙马营业总收入及同比增速情况



资料来源：iFind，公司公告，中邮证券研究所

图表21：福龙马归母净利润及同比增速情况



资料来源：iFind，公司公告，中邮证券研究所

(5)玉禾田

玉禾田环境发展集团股份有限公司的主营业务是提供城市综合服务解决方案。公司的主要产品是城市环境管家（环境卫生综合治理）、城市空间管家（公共空间资源优化配置）、城市焕新管家（市政设施更新维护）、城市智慧管家（数字化城市管理）、物业管理服务体系。2025年3月，公司成立深圳玉树智能机器人有限公司。玉树智能将作为核心平台，聚焦智能装备研发，积极推动集团内传统环卫装备向智能化转型升级。2025年4月，公司完成对坎德拉（深圳）智能科技有限公司的全资控股，旨在高效融合坎德拉领先的环卫机器人技术与公司现有资源，强化智能装备矩阵。2025年6月，公司前瞻布局人工智能领域，成立人形机器人数据采集中心。公司目前正按照既定战略稳步推进机器人业务。

图表22：玉禾田营业总收入及同比增速情况


资料来源：iFind，公司公告，中邮证券研究所

图表23：玉禾田归母净利润及同比增速情况


资料来源：iFind，公司公告，中邮证券研究所

2 风险提示

无人环卫渗透率上升不及预期；竞争加剧风险。

中邮证券投资评级说明

投资评级标准	类型	评级	说明
报告中投资建议的评级标准： 报告发布日后的 6 个月内的相对市场表现，即报告发布日后的 6 个月内的公司股价（或行业指数、可转债价格）的涨跌幅相对同期相关证券市场基准指数的涨跌幅。 市场基准指数的选取：A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指为基准；可转债市场以中信标普可转债指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	预期个股相对同期基准指数涨幅在 20%以上
		增持	预期个股相对同期基准指数涨幅在 10%与 20%之间
		中性	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%与 10%之间
		回避	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	行业评级	强于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		中性	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%与 10%之间
		弱于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	可转债评级	推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		谨慎推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在 5%与 10%之间
		中性	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%与 5%之间
		回避	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%以下

分析师声明

撰写此报告的分析师（一人或多人）承诺本机构、本人以及财产利害关系人与所评价或推荐的证券无利害关系。

本报告所采用的数据均来自我们认为可靠的目前已公开的信息，并通过独立判断并得出结论，力求独立、客观、公平，报告结论不受本公司其他部门和人员以及证券发行人、上市公司、基金公司、证券资产管理公司、特定客户等利益相关方的干涉和影响，特此声明。

免责声明

中邮证券有限责任公司（以下简称“中邮证券”）具备经中国证监会批准的开展证券投资咨询业务的资格。

本报告信息均来源于公开资料或者我们认为可靠的资料，我们力求但不保证这些信息的准确性和完整性。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价，中邮证券不对因使用本报告的内容而导致的损失承担任何责任。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，中邮证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

中邮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头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者计划提供投资银行、财务顾问或者其他金融产品等相关服务。

《证券期货投资者适当性管理办法》于 2017 年 7 月 1 日起正式实施，本报告仅供中邮证券签约客户使用，若您非中邮证券签约客户，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司不会因接收人收到、阅读或关注本报告中的内容而视其为签约客户。

本报告版权归中邮证券所有，未经书面许可，任何机构或个人不得存在对本报告以任何形式进行翻版、修改、节选、复制、发布，或对本报告进行改编、汇编等侵犯知识产权的行为，亦不得存在其他有损中邮证券商业性权益的任何情形。如经中邮证券授权后引用发布，需注明出处为中邮证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节或修改。

中邮证券对于本申明具有最终解释权。

公司简介

中邮证券有限责任公司，2002年9月经中国证券监督管理委员会批准设立，是中国邮政集团有限公司绝对控股的证券类金融子公司。

公司经营范围包括：证券经纪，证券自营，证券投资咨询，证券资产管理，融资融券，证券投资基金销售，证券承销与保荐，代理销售金融产品，与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问等。

公司目前已经在北京、陕西、深圳、山东、江苏、四川、江西、湖北、湖南、福建、辽宁、吉林、黑龙江、广东、浙江、贵州、新疆、河南、山西、上海、云南、内蒙古、重庆、天津、河北等地设有分支机构，全国多家分支机构正在建设中。

中邮证券紧紧依托中国邮政集团有限公司雄厚的实力，坚持诚信经营，践行普惠服务，为社会大众提供全方位专业化的证券投、融资服务，帮助客户实现价值增长，努力成为客户认同、社会尊重、股东满意、员工自豪的优秀企业。

中邮证券研究所

北京

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com
地址：北京市东城区前门街道珠市口东大街17号
邮编：100050

上海

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com
地址：上海市虹口区东大名路1080号邮储银行大厦3楼
邮编：200000

深圳

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com
地址：深圳市福田区滨河大道9023号国通大厦二楼
邮编：518048