

环卫装备市场前景广阔，充裕环卫订单保障业绩高增长

——龙马环卫(603686.SH)首次覆盖报告

首次覆盖报告

邱懿峰(分析师)

010-69004648

qiuyifeng@xsdzq.cn

证书编号: S0280517080002

黄红卫(联系人)

010-69004537

huanghongwei@xsdzq.cn

证书编号: S0280118010010

赵腾辉(联系人)

010-83561349

zhaotenghui@xsdzq.cn

证书编号: S0280118020015

● 盈利能力突出的国内环卫装备龙头企业:

龙马环卫是国内环卫装备龙头企业之一，市场竞争力强，业绩增速较快，盈利能力强。公司在环卫装备、环卫运营基础上衍生出智慧环卫业务，各业务协同效应凸显。随着环卫装备产业链议价能力向中游制造转移，环卫装备行业市场出清及集中度提高，环卫装备龙头的市占率及盈利能力都将提升。

● 环卫装备取代人工作业经济效益突出，环卫装备市场前景广阔:

2020年前后，环卫工人将大规模退出市场。当环卫工人工资超过1284元时，“人工清扫成本/机械清扫成本”比例加速上行，当前国内绝大部分省市的最低工资标准在1600-1800元，环卫装备的成本优势明显，环卫设备取代人工存在紧迫性及经济性。我们预计，2017年底，中国运营的环卫车存量约在63万辆，中国环卫车潜在上限合计为135万辆（即未来增长空间在72万辆）。2020年环卫装备市场空间将达649.48亿元，2017-2020年环卫装备市场CAGR为17.32%，市场前景广阔。

● 第三方环卫市场快速增长，龙马环卫环卫运营及精细化管理经验突出:

2016年，美国环卫市场化率高达78.0%，而中国环卫市场化率仅为25%左右，提升空间巨大。我们测算，2020年中国第三方环卫市场将达1011.83亿元/年（2016-2020年CAGR达30.74%）。“具备大型项目运作经验的环卫企业（如龙马环卫）”更受客户青睐，公司充裕环卫在手订单保障了未来业绩高增长。公司环卫业务毛利率已经降低至同类公司的相近水平，后续环卫毛利率将企稳。而公司环卫智能云可提高环卫运营能力及精细化管理水平，改善环卫业务盈利能力，并打造核心竞争力。

● 环卫装备及第三方环卫运营市场快速成长，首次覆盖给予“推荐”评级:

预计公司2018-2020年净利润分别为3.35、4.11、5.02亿元，对应EPS分别为1.12、1.38和1.68元。当前股价对应2018-2020年PE分别为21.3、17.3和14.2倍。考虑环卫装备及第三方环卫市场正快速成长，环卫装备市场集中度提升，行业龙头深刻受益，首次覆盖给予“推荐”评级。

● 风险提示: 环卫装备及运营市场增速不及预期; 市场集中度提升不及预期。

财务摘要和估值指标

指标	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E
营业收入(百万元)	2218	3,085	3,918	4,972	6,306
增长率(%)	44.8	39.1	27.0	26.9	26.8
净利润(百万元)	211.3	260	335	411	502
增长率(%)	40.2	23.1	28.8	22.8	22.1
毛利率(%)	30.9	26.9	27.0	26.8	26.7
净利率(%)	9.5	8.4	8.5	8.3	8.0
ROE(%)	17.3	12.1	13.9	15.0	15.8
EPS(摊薄/元)	0.71	0.87	1.12	1.38	1.68
P/E(倍)	33.73	27.4	21.3	17.3	14.2
P/B(倍)	5.96	3.3	3.0	2.6	2.3

推荐(首次评级)

市场数据

时间 2018.07.31

收盘价(元):	24.52
一年最低/最高(元):	22.0/33.88
总股本(亿股):	2.99
总市值(亿元):	73.32
流通股本(亿股):	2.7
流通市值(亿元):	66.2
近3月换手率:	56.47%

股价一年走势



收益涨幅(%)

类型	一个月	三个月	十二个月
相对	-0.74	14.25	-18.99
绝对	-0.63	7.81	-24.55

相关报告

投资要件

关键假设

1. 环卫装备业务：由于环卫装备增速历年波动较大，长期的复合增速则较为稳定，2014-2017 年，环卫清洁类车辆 CAGR 为 22.99%，垃圾收转类车辆 CAGR 为 13.84%。考虑到环卫装备市场集中度提升，因此假设 2018-2020 年，龙马环卫的环卫清洁装备、垃圾收转装备每年增速分别为 25%、15%。而 2018-2020 年，新能源环卫装备的增速分别为 35%、30%、25%。

2. 环卫运营服务：由于环卫服务的建设期短（3 个月），难以通过当前龙马环卫在手订单来反映环卫运营收入。假设公司 2018-2020 年环卫运营收入与行业增速（中国第三方环卫运营市场增速）一致。

3. 毛利率：假设环卫装备、环卫运营的毛利率均与各自业务的 2017 年毛利率一致。

我们区别于市场的观点

1. 业务布局方面，市场对公司研究深度不够。龙马环卫在环卫装备、环卫运营基础上衍生出智慧环卫业务。我们认为，公司环卫装备的良好口碑、渠道、政企关系促进公司“环卫运营订单获取”，环卫运营项目又将助力环卫装备销售。“环卫装备、环卫运营”可为智慧环卫提供丰富的“硬件保障、数据反馈”，智慧环卫为环卫运营提供服务支撑以降低环卫运营成本。此外，智慧环卫还将为环卫装备智能化升级提供支撑。

2. 产业链议价能力方面，市场未能发现环卫装备议价能力向中游装备制造转移的趋势。我们认为，环卫装备上游均为成熟且充分竞争行业，议价能力有限，供给侧改革步入中后期，钢价成本将稳中趋降。此前，环卫装备的下游需求绝大部分为政府类客户公开招投标，近年来环卫市场化加速，政府类客户占比有所降低。相比议价强势的政府客户而言，第三方环卫运营企业集中度有所降低，且采购预算宽松、更为看重品牌质量及长期效益，行业议价能力逐渐向中游装备转移（尤其是向龙头转移）。另外，政府出于对就业保障、民生考虑，采购环卫装备的意向将打折扣。而第三方环卫运营企业却无诸多顾忌，更看重经济效益，采购环卫装备的意向更强。

3. 规模效应及集中度方面：由于环卫装备品种多、批量小，对柔性制造要求较高，市场一直认为环卫装备制造的规模效应较弱。加之目前行业前 4 强的市占率约在 35%，处于较高水平，市场由此认为环卫装备行业集中度提升空间很小。就历史而言，环卫装备的确规模效应不甚明显。但近年来，环卫装备的多功能化、智能化发展趋势明显，一方面，环卫装备更具灵活性、适应范围更广，可替代更多“先前不适合环卫装备作业”的特殊环卫作业场合，行业继续扩容。另外，也使得“同时具备多种环卫功能且适应环境能力更强的单一产品”的生产批量将扩大，行业规模经济存在向好的可能性。最后，此前地方政府采购环卫装备时存在地方保护主义，优先采购当地产品，限制了集中度提高。随着环卫市场化快速发展，环卫装备采购权由地方政府向第三方环卫运营企业转移。第三方环卫运营企业将更加考虑经济效益，根据产品质量及性价比等来选择环卫装备厂家，使得环卫装备市场有望向行业龙头集中。

4. 行业竞争力方面，市场未曾对比过环卫装备龙头与小型企业之前的盈利能

力。我们对比了中联环境、龙马环卫、启迪桑德、航天晨光的环卫装备毛利率。2012-2017年，中联环境、龙马环卫毛利率比航天晨光稳定地高出7%-12%，体现中联环境、龙马环卫作为行业龙头，具备较强经验、市场、营销服务优势，议价能力强于其他竞争对手。根据龙马环卫及航天晨光的毛利率及期间费用率，我们推测，未上市的绝大多数其他环卫装备企业大多处于微利或者亏损状态。因此未来环卫装备行业的整理毛利率空间下滑空间较小（未上市的其他环卫装备企业难在亏损情况下，还打价格战），且行业竞争格局有望持续优化（部分亏损企业有望淡出）。

5. 环卫工人供给方面，市场对环卫工人的年龄构成及退出人力市场的挖掘不够。我们分析了中国在1963年前后、1987年前后的两次人口高峰，认为进城务工农村女性（一代农民工）将在2022年前后陆续退出环卫工人劳动力市场，而二代农民工却鲜少有从事危险、脏、累的环卫工作。另外，根据人民网2015年报道，环卫工年龄超55岁占比为40%。如假设60岁后，环卫工人退出环卫用工市场，2020年后环卫工人数量将锐减40%。因此我们预计2020年后，环卫工人用工荒将越演越烈，这将加速环卫装备替代环卫工人的进程。

6. 环卫工人成本方面，市场仅模糊认识到，环卫工人成本提高，将促使环卫装备取代人工作业。我们精细测算了环卫人工作业、及环卫装备的各项成本，认为：1）环卫工人工资超过1284元时，“人工清扫成本/机械清扫成本”比例加速上行。当环卫工人的工资分别为1500元/月、1750元/月、2000元/月时，“人工清扫成本/机械清扫成本”比值分别为1.16倍、1.34倍、1.53倍，环卫装备采购意向更强。2）随着刘易斯拐点出现，2008-2009年，沿海地区和内地同时出现严重的缺工现象，2009-迄今的最低工资标准每年亦呈现加速上行的态势。2018年，国内绝大部分省市的最低工资标准在1600-1800元，环卫装备的成本优势明显。3）我们对中国各省份的历史“最低工资标准及环卫机械化率”的数据进行了相关性分析，各省的最低工资标准对环卫机械化率的解释度较高（呈现明显正相关），实证结果验证了，当环卫工人工资超过1284元时，环卫机械化率将加速提升。

7. 环卫装备市场增速方面，以道路清扫机械化清扫统计口径计算，2016年中国城市、县城的平均机械化清扫率分别为59.75%、50.69%，已基本接近环卫机械化率第二阶段（基本环卫装备阶段，机械化率约60%），市场担忧环卫机械化进程放缓。我们分析了，天津、江苏、上海、安徽等四大省份从基本环卫装备阶段（60%）提升到全面环卫阶段（80%）过程中，环卫机械化率基本直线上升，并不存在明显的机械化率增速拐点迹象。因此我们认为，虽然中国目前整体城市环卫机械化率（59.75%）达到基本环卫装备阶段，但未来几年的机械化率增速将大概率维持当前水平。另外，我们分析了，各类环卫装备的销量结构方面：1）环卫要求提高及新应用场景出现，催生出新功能环卫装备需求的较强需求；2）同功能系列的环卫装备产品中，“功能更强及效应更高的中高端环卫装备产品”逐步替代“传统的低端环卫装备产品”，呈现中高端产品销量占比逐年增加。因此，由于中高端环卫装备的单价大幅高于低端环卫装备的单价。中联重科、龙马环卫等定位于中高端产品市场的环卫装备企业的营收增速将快于销量增速。

8. 市场空间方面，根据我们内部测算：1）2017年底，中国运营的环卫车存量约在63万辆，预计中国环卫清洁车辆和垃圾收转类车辆的潜在上限合计为135万辆（即潜在增长空间在72万辆）。2）2020年环卫装备市场空间将达649.48亿元，2017-2020年环卫装备市场CAGR为17.32%；3）2016年中国环卫市场的运营规模为1385.10亿元/年，2020年中国环卫市场年运营规模将达1686.38亿元；4）中国环卫市场化率存在大幅提升空间，预计2020年中国第三方环卫市场或将达1011.83亿元/年。

9. 环卫运营方面，市场对环卫运营行业发展趋势及龙马环卫竞争优势认识不够。我们认为：**1) 运营模式利好**：对比单一环卫外包模式，PPP 模式及项目一体化模式为环卫行业发展趋势，“具备大型项目运作经验的环卫企业（如龙马环卫）”更受客户青睐。**2) 环卫第三方运营发展迅速**：第三方运营可有效提升了环卫服务作业效率及质量，且利好政策频出。2016 年，美国环卫市场化率高达 78.0%，2016 年末中国环卫市场化率仅为 25% 左右，提升空间巨大。**3) 在手订单充裕**：2017 年，龙马环卫的环卫服务合同总金额为 104.5 亿元（同比+87.07%），环卫业务年化合同金额为 8.82 亿元（同比+66.73%）。截止至 2018 年 7 月 23 日，我们统计公司公告披露的 2018 年新中标环卫项目总金额为 22.03 亿元（年化金额为 3.71 亿元），“充裕的环卫在手订单”保障了未来业绩高增长。**4) 毛利率无下滑之虞**：2017 年，龙马环卫的环卫业务毛利率已经降低至同类公司的相近水平，因此龙马环卫后续环卫毛利率继续走低的可能性较小，大致维持平稳。**5) 环卫智能云打造竞争壁垒**：环卫业务核心竞争力在于运营能力，龙马环卫的环卫智能云可提高环卫运营能力及精细化管理水平，改善环卫业务盈利能力。

股价上涨的催化因素

公司股价上涨的动力主要来源于业绩快速增长带来的戴维斯双击机会。此外，环卫装备龙头具有明显的品牌、经验技术、渠道优势，议价能力及盈利能力较强。随着环卫装备市场集中度提升，龙马环卫还将享受龙头的估值溢价。

估值与投资建议

我们预计公司 2018-2020 年净利润分别为 3.35、4.11、5.02 亿元，对应 EPS 分别为 1.12、1.38 和 1.68 元。当前股价对应 2018-2020 年 PE 分别为 21.3、17.3 和 14.2 倍。考虑环卫装备及第三方环卫市场正快速成长，环卫装备市场集中度提升，行业龙头深刻受益，首次覆盖给予“推荐”评级。

投资风险

环卫装备及运营市场增速不及预期；市场集中度提升不及预期。

目 录

1、公司概况：盈利能力较强的国内环卫装备龙头之一.....	8
1.1、 公司简介：产品系列齐全、品牌价值凸显的国内环卫装备龙头企业之一.....	8
1.2、 业务概述：环卫装备及环卫运营业务双轮驱动，协同效用显著.....	10
1.3、 业绩表现：业绩持续快速增长，盈利能力较强.....	13
2、 环卫装备：市场前景广阔且集中度提升，龙头深刻受益.....	14
2.1、 装备产业链：议价能力向中游制造转移，下游需求持续提振.....	14
2.2、 核心竞争力：龙头具备较强经验、市场、营销服务优势，议价能力突出，行业格局将进一步优化.....	20
2.3、 行业大势：环卫工人用工荒越演越烈且人力成本加速上行，加快环卫装备替代进程.....	22
2.4、 市场拐点：国内最低工资标准已越过临界点，环卫机械化率正加速提升.....	25
2.5、 市场容量：2020 年环卫装备市场空间将达 649.48 亿元，2018-2020 年环卫装备市场 CAGR 为 17.32%.....	30
2.6、 竞争格局：龙马环卫定位于中高端市场，行业集中度有望进一步提升.....	35
2.7、 龙马环卫：环卫装备业务快速增长，新能源装备表现尤为靓丽.....	37
3、 环卫业务：第三方环卫市场快速发展，龙马环卫的环卫运营能力突出.....	39
3.1、 环卫产业链：环卫作为大固废入口环节，战略地位显著.....	39
3.2、 市场容量：预计 2016 年中国环卫市场的运营规模为 1385.10 亿元/年，2016-2020 年每年市场平均扩容 75.32 亿元.....	40
3.3、 行业大势：中国环卫市场化提升潜力较大，第三方环卫市场快速发展.....	41
3.4、 龙马环卫：环卫业绩快速增长，在手环卫订单充足，环卫智能云强化公司运营能力.....	42
4、 核心假设.....	45
5、 投资建议.....	46
6、 风险揭示.....	47
附：财务预测摘要.....	48

图表目录

图 1： 龙马环卫的发展历程图.....	8
图 2： 龙马环卫的控股结构图.....	8
图 3： 龙马环卫的产品、技术、品牌以及渠道优势突出.....	9
图 4： 龙马环卫的业务机构及发展战略.....	10
图 5： 龙马环卫的环卫装备生产模式及销售模式.....	11
图 6： 龙马环卫在环卫服务市场化中的优势.....	11
图 7： 龙马环卫的“智慧环卫”环卫系统.....	13
图 8： 2013-2018 年 Q1，龙马环卫业绩增长较快.....	13
图 9： 2013-2018 年 Q1，龙马环卫盈利能力较强.....	13
图 10： 2017 年，环卫装备、环卫产业服务占营收比例分别为 77.6%、19.84%.....	14
图 11： 2017 年，环卫装备、环卫产业服务占毛利润比例分别为 85.04%、13.87%.....	14
图 12： 2013-2018 年 Q1，龙马环卫资产负债率从 52.06%降低至 37.32%.....	14
图 13： 2013-2018 年，龙马环卫资产周转率从 1.24 降低至 0.95.....	14
图 14： 2018 年 4 月，中联环境推出了新一代“环卫智慧作业机器人”产品.....	15
图 15： 中联环境 SHZ18CAI 型号无人驾驶小型扫路车.....	15
图 16： 环卫设备行业产业链.....	15
图 17： 2014 年 H1，龙马环卫的利润表分拆.....	16
图 18： 二类底盘、钢材、配件成本占比约为 90%.....	16
图 19： 2011-2014 年 H1，龙马环卫的底盘平均采购单价走势.....	17

图 20: 中国中厚板钢铁价格指数走势.....	17
图 21: 2011 年-2014 年 H1 营业收入中, 龙马环卫的政府类客户占比有所降低.....	19
图 22: 2011 年-2014 年 H1 政府类客户中, 采用公开招标占比有所降低.....	19
图 23: 2010-2016 年, 中国城市道路清扫保洁面积.....	19
图 24: 2010-2016 年, 中国生活垃圾清运量.....	19
图 25: 城市市政公用设施建设固定资产投资完成额中的市容环境卫生投资.....	19
图 26: 环卫装备行业存在较强的经验技术、市场以及营销服务网路建设壁垒.....	20
图 27: 2012-2017 年, 环卫设备企业的营收水平.....	21
图 28: 2012-2017 年, 环卫设备企业的毛利率水平.....	21
图 29: 1963 年前后、1987 年前后, 中国经历过两次婴儿出生高潮.....	22
图 30: 环卫工群体高龄化趋势明显, 40% 年龄超 55 岁.....	22
图 31: 二元经济体系中, 刘易斯拐点示意图.....	22
图 32: 1993-2017 年, 北京、上海、天津、重庆、贵州山东的最低工资标准走势.....	22
图 33: 环卫装备发展可分为: 初级环卫装备、基本环卫装备及全面环卫装备阶段.....	25
图 34: 2016 年, 中国城市的环卫机械化率水平 (以道路清扫机械化清扫统计口径).....	26
图 35: 2003-2016 年, 中国城市的环卫机械化率 (以道路清扫机械化清扫统计口径).....	27
图 36: 2006-2016 年, 中国县城的环卫机械化率 (以道路清扫机械化清扫统计口径).....	27
图 37: 中国正处于快速城市化阶段.....	28
图 38: 中国城市的人均道路建设面积逐年增加.....	28
图 39: 2003-2016 年, 天津市道路机械清扫率.....	28
图 40: 2003-2016 年, 江苏省道路机械清扫率.....	28
图 41: 2003-2016 年, 上海市道路机械清扫率.....	28
图 42: 2003-2016 年, 安徽省道路机械清扫率.....	28
图 43: 2016 年, 中国 31 个省市的城市环卫机械化率与最低工资标准的关系.....	29
图 44: 2016 年, 中国 31 个省市的县城环卫机械化率与最低工资标准的关系.....	29
图 45: 2016 年, 中国 31 个省市的城市环卫机械化率与最低工资标准的关系 (城市的机械化率加速在 800 元).....	30
图 46: 2016 年, 中国 31 个省市的县城环卫机械化率与最低工资标准的关系 (县城的机械化率加速在 1200 元).....	30
图 47: 2010-2017 年, 中国环卫车总产量及增速.....	31
图 48: 2014-2017 年环卫装备中, 中高端产品的占比.....	31
图 49: 2011-2014 年 H1, 龙马环卫的环卫清洁车辆价格走势.....	32
图 50: 2011-2014 年 H1, 龙马环卫的垃圾收转类车辆价格走势.....	32
图 51: 2013-2017 年, 龙马环卫各类环卫装备车辆的平均价格走势.....	33
图 52: 2016-2018 年前 4 月, 中联环境的各类环卫装备车辆的平均价格走势.....	33
图 53: 2007-2017 年, 中国环卫车企业数量 (家).....	35
图 54: 2017 年, 中联环境的环卫装备市占率为 14.67%.....	35
图 55: 2011-2014 年, 环卫机械行业的市场集中度.....	36
图 56: 2014-2017 年, 龙马环卫的市场占有率较高.....	36
图 57: 2015 年, 中国扫路车市场份额占比 (%).....	36
图 58: 2015 年, 中国环卫垃圾车市场份额占比 (%).....	36
图 59: 2014 年自卸式垃圾车前 10 家企业产量占比 (%).....	36
图 60: 2014 年车厢可卸式垃圾车前 10 家企业产量占比.....	36
图 61: 2014 年, 中国洒水车前 10 家企业产量占比 (%).....	37
图 62: 2015 年, 中国洗扫车市场份额占比 (%).....	37
图 63: 2013-2017 年, 龙马环卫的各类环卫装备的营收及增速 (%).....	37
图 64: 2013-2017 年, 龙马环卫的各类环卫装备的毛利率 (%).....	37
图 65: 2013-2017 年, 龙马环卫的各种环卫装备的产销量合计情况.....	38

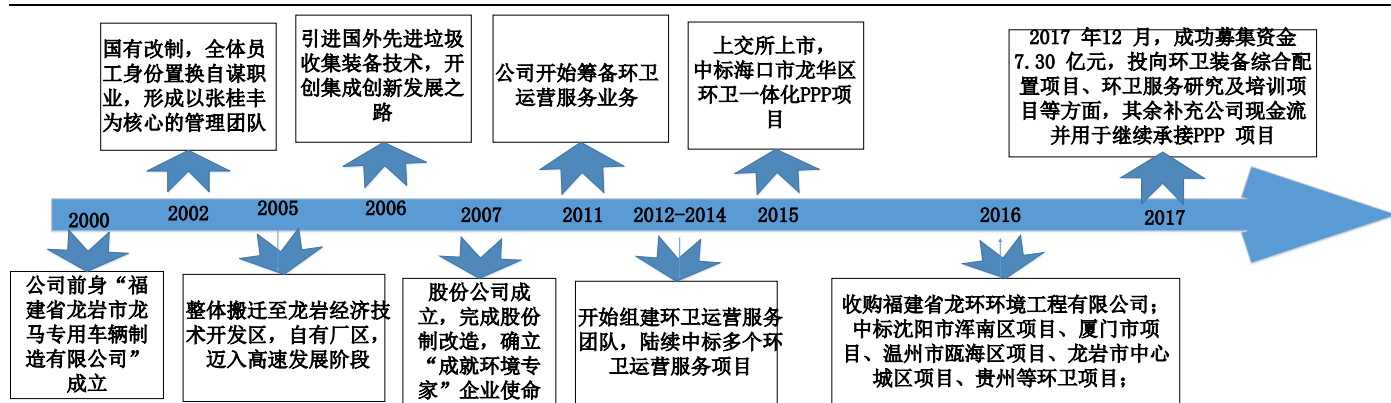
图 66: 2013-2017 年, 龙马环卫的环卫清洁装备的产销量情况.....	38
图 67: 2013-2017 年, 龙马环卫垃圾收转装备的产销量情况.....	38
图 68: 2013-2017 年, 龙马环卫新能源及清洁能源环卫装备的产销量情况.....	38
图 69: 大固废行业产业链图	39
图 70: 环卫服务行业市场化前后的商业模式变化.....	42
图 71: 2015-2017 年, 龙马环卫的环卫产业服务的营收、毛利润及增速 (%)	42
图 72: 2015-2017 年, 龙马环卫的环卫产业服务的毛利率 (%)	42
图 73: 环卫上市公司的营收及增速 (%)	43
图 74: 环卫上市公司的毛利率 (%)	43
图 75: 2017 年, 龙马环卫环卫业务的营业成本构成 (%)	43
图 76: 2016-2017 年, 龙马环卫的环卫合同总金额及年化金额快速增长.....	43
图 77: 2017 年, 龙马环卫环卫业务的营业成本构成 (%)	45
图 78: 2016-2017 年, 龙马环卫的环卫合同总金额及年化金额快速增长.....	45
表 1: 截止 2017 年 7 月 (环卫项目超过 10 亿元的大单)	12
表 2: 环卫人工作业与机械化作业优劣势比较	15
表 3: 环保装备行业的产品分类	18
表 4: 中国各省市的月最低工资标准 (截至 2018 年 4 月 26 日)	23
表 5: 机械清扫与人工清扫的成本对比情况	24
表 6: 2014-2017 年, 中国各类别环卫车产量情况.....	31
表 7: 2014-2017 年, 中国各类别环卫车产量情况.....	32
表 8: 2018-2020 年, 环卫装备市场 CAGR 有望达 17.38%, 2020 市场空间将达 650 亿元.....	33
表 9: 2014-2017 年, 中国各类别环卫车产量情况.....	34
表 10: 环卫市场化可分为: 单项目承包、PPP 政企合营、项目一体化等三种经营模式.....	40
表 11: 2020 年, 预计中国环卫运营市场的年规模将达 1686.38 亿元	41
表 12: 龙马环卫在手的重要的环卫项目统计 (截止至 2018 年 7 月 23 日)	44
表 13: 2017-2020 年, 中国第三方环卫市场增速预测 (%)	46
表 14: 龙马环卫的各项业务营收、毛利率假设	46

1、公司概况：盈利能力较强的国内环卫装备龙头之一

1.1、公司简介：产品系列齐全、品牌价值凸显的国内环卫装备龙头企业之一

国内环卫装备龙头企业之一：福建龙马环卫装备股份有限公司（603686.SH，龙马环卫）成立于2000年，成立伊始即专注于专用车辆制造，2007年完成股份制改造，2015年在上交所上市，目前已发展成为中国专业化环卫装备、环卫服务主要供应商之一。公司环卫装备市场占有率长期排在行业前三，品牌优势显著，是国内环卫装备龙头企业之一。

图1：龙马环卫的发展历程图

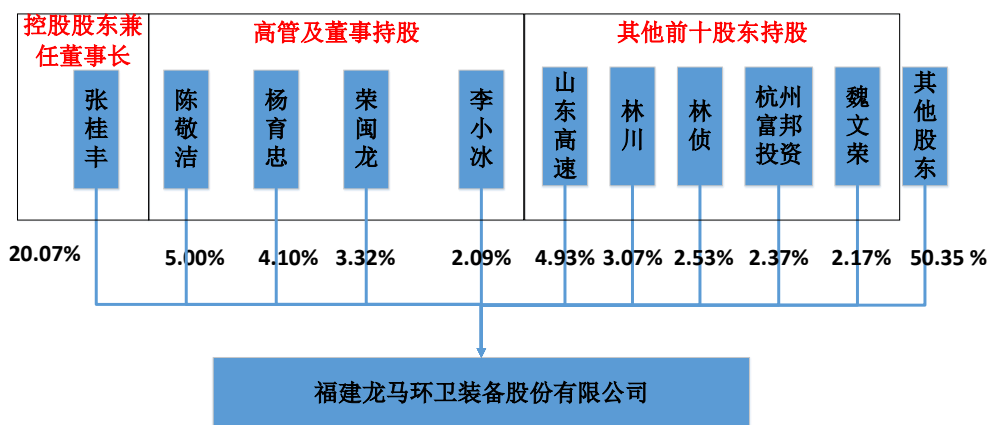


资料来源：龙马环卫公司官网，新时代证券研究所

股权结构较为合理，民企市场敏锐性高：自2002年国改后，龙马环卫形成了以张桂丰为核心的管理团队。目前，张桂丰先生持股20.07%，为公司控股股东并兼任董事长。陈敬洁、杨育忠、荣闽龙、李小冰等四名高管及董事合计持股14.51%。山东高速及杭州富邦投资等其他前十大股东合计持股15.07%。董事长及高管、董事等持有龙马环卫大量股份，有效绑定了双方长期利益，民企市场敏锐性高，更易在竞争中获胜。此外，实控人、高管及董事、其他前十大股东持股比例相对均衡，形成有效公司治理结构。

2018年1月26日，公司首次公开发行限售股解禁，本次解禁流动股份占总股本的53.61%。基于对发展前景信心和中长期价值认可，控股股东及实际控制人张桂丰先生承诺：其所持有的20.07%限售股自其上市流通之日起12个月内（2018.1.26-2019.1.25）不进行减持。

图2：龙马环卫的控股结构图

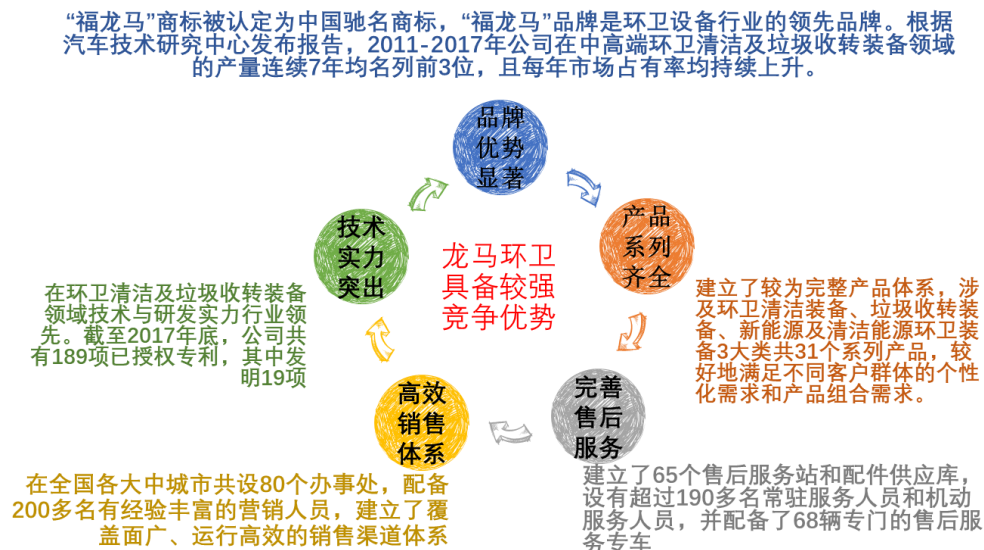


资料来源：龙马环卫 2017 年年报及 Wind 资讯（截至 2018.5.31），新时代证券研究所

产品系列齐全，技术实力领先，品牌优势显著：龙马环卫建立了较为完整产品体系，涉及环卫清洁装备、垃圾收转装备、新能源及清洁能源环卫装备 3 大类共 31 个系列产品，较好地满足不同客户群体的个性化需求和产品组合需求。公司在环卫清洁及垃圾收转装备领域技术与研发实力行业领先。截至 2017 年底，公司共有 189 项已授权专利，其中发明 19 项。公司推出的国内首台油电动力解耦单发动机洗扫车和单发高压清洗车，相对于传统城市保洁车主副发动机双动力输出系统，单发产品取消副发动机，有效降低整车能源消耗及排放污染，与传统双动力相比，节油可达 20% 以上、排放减少 50% 以上、维护保养费用节约 40% 以上。公司品牌优势显著，“福龙马”商标被认定为中国驰名商标，“福龙马”品牌是环卫设备行业的领先品牌。根据汽车技术研究中心发布报告，2011-2017 年公司在中高端环卫清洁及垃圾收转装备领域的产量连续 7 年均名列前 3 位，且每年市场占有率均持续上升。

高效、完善、及时的销售渠道体系、及售后服务体系：公司在全国各大中城市共设 80 个办事处，配备 200 多名有经验丰富的营销人员，建立了覆盖面广、运行高效的销售渠道体系。由于环卫清洁及垃圾收转装备对设备运行完好率和维修及时性要求高，售后服务品质是客户重点关注因素之一。公司已在全国范围内建立了 65 个售后服务站和配件供应库，设有超过 190 多名常驻服务人员和机动服务人员，并配备了 68 辆专门的售后服务专车。

图3：龙马环卫的产品、技术、品牌以及渠道优势突出



资料来源：龙马环卫 2017 年年报，新时代证券研究所

1.2、业务概述：环卫装备及环卫运营业务双轮驱动，协同效用显著

全面布局了环卫产业上下游，协同效用显著：目前，龙马环卫主营业务可为环卫装备、环卫产业运营服务两大类，并在此基础上衍生出智慧环卫业务。公司较为全面布局了环卫产业上下游，协同效用显著。公司良好环卫装备口碑、完善销售服务渠道、积累多年政企关系促进公司“环卫运营服务订单的获取”，而环卫运营项目及订单获取，则又将助力公司环卫装备新产品研发及销售。

“环卫装备、环卫运营”可为智慧环卫业务提供“硬件保障、数据反馈”，随着装备、数据、运营经营等积累，公司智慧环卫云将更加先进、智能。智慧环卫业务则为环卫运营项目提供服务支撑，通过在云端优化各类，以降低环卫运营成本。此外，智慧环卫业务还将为公司环卫装备的改进、升级（尤其是自动化、智能化）提供支撑。

图4：龙马环卫的业务机构及发展战略



资料来源：龙马环卫公司展示厅，新时代证券研究所

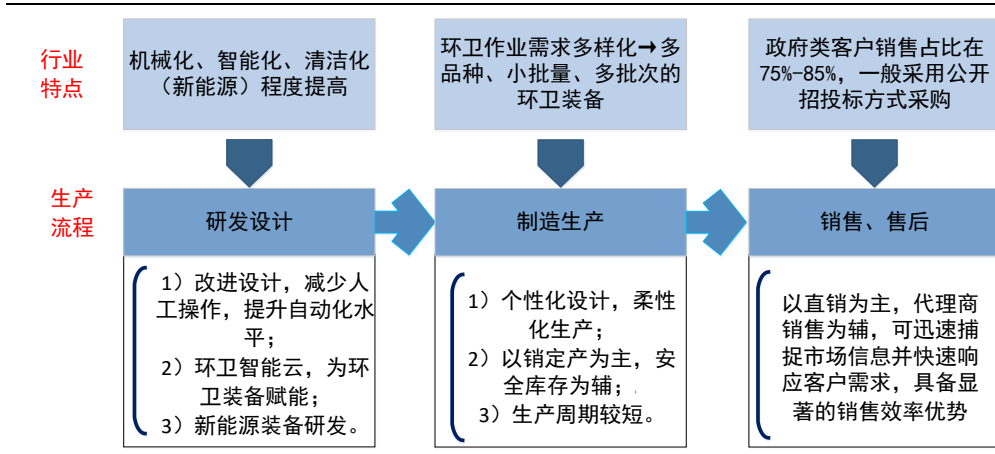
环卫装备业务——产品系列齐全，市场占有率较高：龙马环卫的环卫装备业务包括环卫清洁装备、垃圾收转装备、新能源及清洁能源环卫装备等 3 大类共 31 个系列，现已形成较为全面的产品系列，可广泛满足城乡环卫清洁、垃圾收转等环卫作业需求。根据中国汽车技术研究中心数据，2017 年公司在环卫装备行业名列前三位，市场占有率为 5.85%，竞争优势较强。

- ✓ **生产模式——柔性生产降低生产成本：**由于各地气候环境、环卫作业需求相差甚远，因此需要功能各异的不同环卫装备产品以满足其个性化需求。公司产品生产具有多品种、小批量、多批次的特点。公司秉承“个性化设计，柔性化生产”的理念，为降低生产成本，实行“以销定产为主，安全库存为辅”的生产模式，产品生产周期在 7-40 天之间（产品越复杂，生

产周期越长，一般在 25-30 天）。

- ✓ **销售模式——直销为主，快速响应客户需求：**公司以直销为主，代理商销售为辅，可迅速捕捉市场信息并快速响应客户需求，具备显著的销售效率优势。下游客户可分为政府类客户及非政府类客户两大类，政府类客户主要包括环卫部门、公路管理单位及其下属企业等，2011-2014 年政府类客户销售占比在 75%-85%，一般采用公开招标方式采购；非政府类客户主要包括经销商、国内厂矿企业等直接用户和国外客户等。

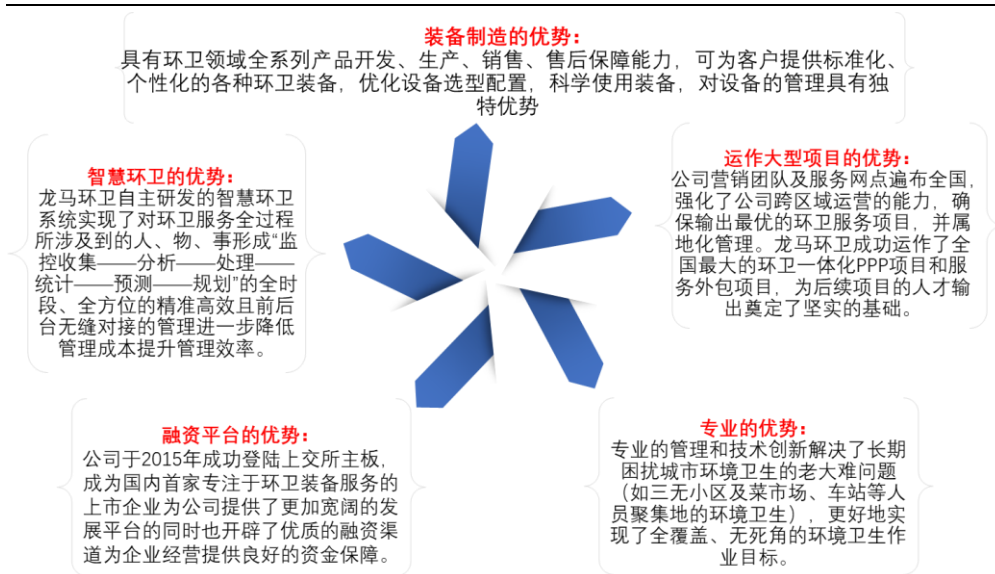
图5：龙马环卫的环卫装备生产模式及销售模式



资料来源：龙马环卫招股说明书，新时代证券研究所

环卫服务业务——竞争优势突出，订单金额位居行业前列：龙马环卫为国内集环卫装备制造和环卫产业服务为一体的集团化领军企业。公司参与各地政府环卫服务项目的招标和询价活动，中标后与当地政府或环卫主管部门签订特许经营协议，在特定期限及区域内提供城市道路及公共场所清扫保洁服务，生活垃圾分类、收集、清运、处置，公共厕所运营管理等环境卫生公共服务。根据环境司南《2017 年度环卫市场化发展报告》的数据统计，公司 2017 年新签环卫合同订单总金额在全行业排名第十。龙马环卫在环卫服务市场化具备显著的装备制造、运作大型项目、智慧环卫、融资平台、专业运营等优势：

图6：龙马环卫在环卫服务市场化中的优势



资料来源：龙马环卫的公司官网，新时代证券研究所

- ✓ **装备制造的优势:** 公司具有环卫领域全系列产品开发、生产、销售、售后保障能力, 可为客户提供标准化、个性化的各种环卫装备。
- ✓ **运作大型项目的优势:** 政府客户在环卫项目招投标时, 尤其看重环卫企业过往的环卫项目运营经验 (尤其是运作大型环卫项目的经验), 龙马环卫具备丰富的运作大型项目经验。2016 年 1 月, 龙马环卫中标的海口龙华区环卫一体化 PPP 项目 (项目总金额 35.11 亿元、服务年限 15 年、年化合同金额 2.34 亿/年), 是 2017 年 6 月以前最大的环卫一体化 PPP 项目 (随后被侨银环保 66.87 亿的云南省昆明市官渡区环卫一体化 PPP 项目超越, 单项目总金额暂居第二)。2016 年 6 月, 龙马环卫中标的沈阳浑南区环卫服务项目 (项目总金额 11.65 亿元、服务年限 15 年、年化合同金额 0.78 亿/年), 是当前最大的环卫单项目承包项目。

表1: 截止 2017 年 7 月 (环卫项目超过 10 亿元的大单)

排名	项目	时间	中标单位	金额	年限 (年)	年均金额 (亿元)
1	云南省昆明市官渡区环卫一体化 PPP 项目	2017. 6	侨银环保科技股份有限公司	66.87	20	3.34
2	海南省海口市龙华区环卫一体化 PPP 项目	2016. 1	福建龙马环卫装备股份有限公司	35.1	15	2.34
3	海南省海口市美兰区环卫一体化 PPP 项目	2016. 4	北京环境有限公司	34	15	2.27
4	海南省海口市秀英区环卫一体化 PPP 项目	2016. 3	深圳玉禾田环境事业发展有限公司	32.92	15	2.19
5	四川省成都市崇州市城乡环卫一体化 PPP 项目	2017. 4	北京环境有限公司	27.81	30	0.93
6	北京市平谷区环卫一体化项目	2016. 1	北京环境有限公司	26.59	30	0.89
7	安徽省阜阳市太和县城生活垃圾分类治理 PPP 项目	2016. 9	劲旅环境科技有限公司	20.32	15	1.35
8	内蒙古通辽市科尔沁区城乡环卫一体化项目	2016. 9	启迪桑德环境资源股份有限公司	19.58	30	0.65
9	贵州省贵阳市云岩区环卫一体化项目	2016. 11	北京环境有限公司	17.85	10	1.79
10	阜阳市安徽省临泉县村镇生活垃圾分类治理 PPP 项目	2017. 3	安徽国祯集团股份有限公司	16.56	15	1.10
11	河南省安阳市清丰县城环卫一体化项目	2017. 5	北京环境有限公司	13.72	25	0.55
12	江苏省宿迁市区环卫保洁市场化 PPP 项目	2016. 9	北京环境有限公司	13.35	16	0.83
13	山东省淄博市博山区城乡环卫一体化项目	2016. 9	启迪桑德环境资源股份有限公司	12.5	30	0.42
14	江苏省南通市海安县环卫业务市场化长效管理项目	2017. 6	中国天楹股份有限公司	12.08	30	0.40
15	内蒙古呼和浩特市赛罕区环卫一体化项目	2017. 1	北控水务 (中国) 投资有限公司	11.55	25	0.46
16	内蒙古乌海市乌达区城乡环卫一体化 PPP 项目	2017. 3	启迪桑德环境资源股份有限公司	11.53	30	0.38
17	湖南省永州市道县城乡环境卫生一体化建设 PPP 项目	2016. 12	启迪桑德环境资源股份有限公司	11.32	28	0.40
18	内蒙古通辽市科尔沁区镇村生活垃圾综合整治项目	2016. 11	启迪桑德环境资源股份有限公司	10.56	30	0.35

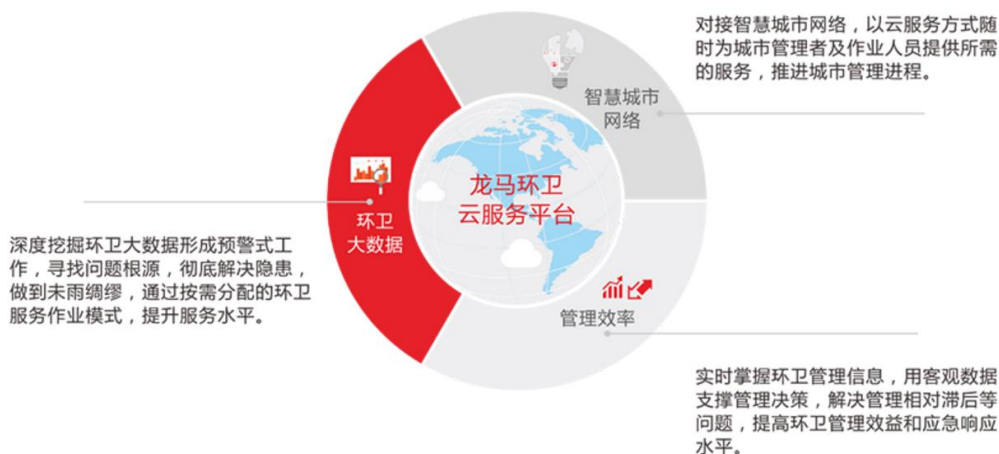
资料来源: 环境司南 (官方微信公众号), 新时代证券研究所

- ✓ **融资平台及专业运营优势:** 环卫项目前期需垫入一定资金, 用于购买环卫装备及支付人员工资。对于大型环卫项目, 对资金实力要求较高。龙马环卫盈利能力强、现金流状况优异, 且具备上市公司平台优势, 具备宽广的融资渠道及较强融资能力。公司实现以智慧环卫系统平台基础上的“四统一”标准管理模式, 实现品牌化、规划化、专业化、信息化环卫运营管理, 标准化运营优势突出。

“智慧环卫”环卫系统——助力环卫服务成本降低: 龙马环卫自主研发的“智

“智慧环卫”管理系统，在项目运营中形成监控收集—分析—处理—统计—预测—规划的管理模式，实时掌握环卫管理信息，深度挖掘环卫大数据，用客观数据支撑管理决策，形成预警式工作，彻底解决隐患，提高环卫管理效率和应急响应水平。对环卫服务所涉及的人、物、事构建全时段、全方位、前后台无缝对接、精准高效的服务系统，为项目实现环卫一体化奠定坚实的技术基础，进一步降低管理成本提升管理效率。

图7：龙马环卫的“智慧环卫”环卫系统



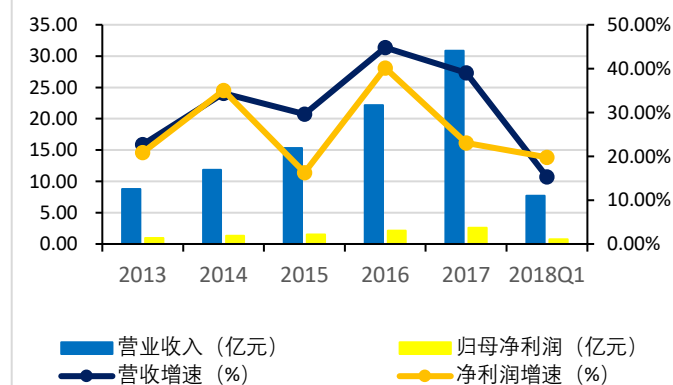
资料来源：龙马环卫的公司官网，新时代证券研究所

1.3、业绩表现：业绩持续快速增长，盈利能力较强

业绩持续快速增长，盈利能力较强：2013-2017年，龙马环卫营收从2013年8.8亿元增加至2017年30.85亿元（CAGR为36.83%），归母净利润从2013年0.96亿元增加至2017年2.60亿元（CAGR为28.28%）。2018年第一季度，公司实现营业收入7.68亿元（同比+15.29%），实现归母净利润0.77亿元（同比+19.79%）。

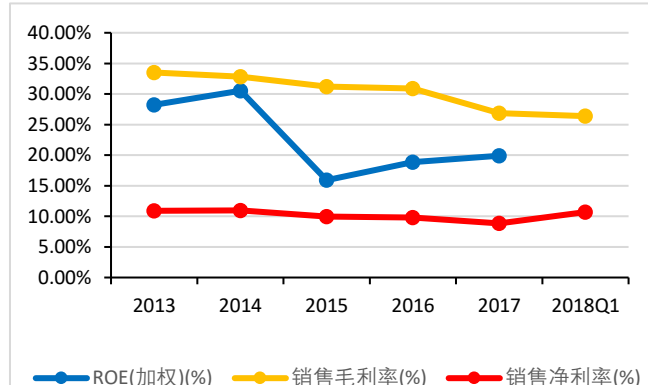
由于环卫装备竞争加剧及低毛利率的环卫运营业务占比加大，公司毛利率从2013年的33.51%降低至2018年Q1的26.38%。2013-2018Q1，净利率维持在8.85%-10.97%，波动较小。因2015年上市募集资金，ROE降低至15.91%，2017年提升至19.91%，ROE一直维持在较高水平，盈利能力较强。

图8：2013-2018年Q1，龙马环卫业绩增长较快



资料来源：Wind 资讯，新时代证券研究所

图9：2013-2018年Q1，龙马环卫盈利能力较强

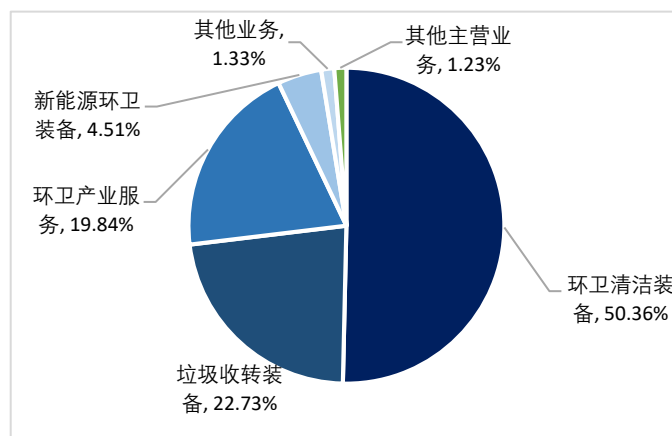


资料来源：Wind 资讯，新时代证券研究所

环卫装备为业绩最主要来源，环卫运营业务增速较快：分业务来看，2017年，环卫清洁装备、垃圾收转装备、新能源环卫装备、环卫产业服务分别实现营业收入

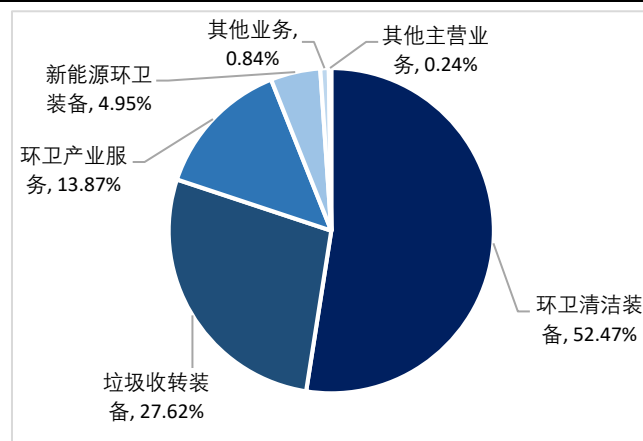
15.53 亿元、7.01 亿元、1.39 亿元、6.12 亿元，占营业收入的比例分别为 50.36%、22.73%、4.51%、19.84%，其中环卫装备营收占比合计 77.6%。2017 年，环卫清洁装备、垃圾收转装备、新能源环卫装备、环卫产业服务的毛利润分别为 4.35 亿元、2.29 亿元、0.41 亿元、1.15 亿元，占毛利润的比例分别为 52.47%、27.62%、4.95%、13.87%，其中环卫装备毛利润占比合计 85.04%。目前，环卫装备仍是公司营业收入及毛利润的最主要来源，但近年来，公司环卫运营业务增速较快。随着环卫订单持续获取及环卫运营项目增多，公司环卫产业服务业绩占比将提升。

图10： 2017 年，环卫装备、环卫产业服务占营收比例分别为 77.6%、19.84%



资料来源：Wind 资讯，新时代证券研究所

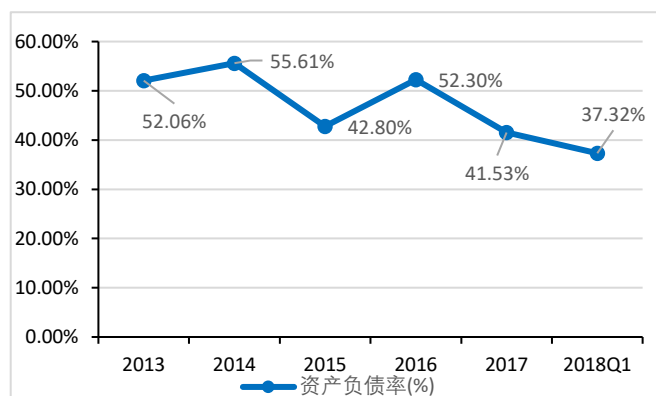
图11： 2017 年，环卫装备、环卫产业服务占毛利润比例分别为 85.04%、13.87%



资料来源：Wind 资讯，新时代证券研究所

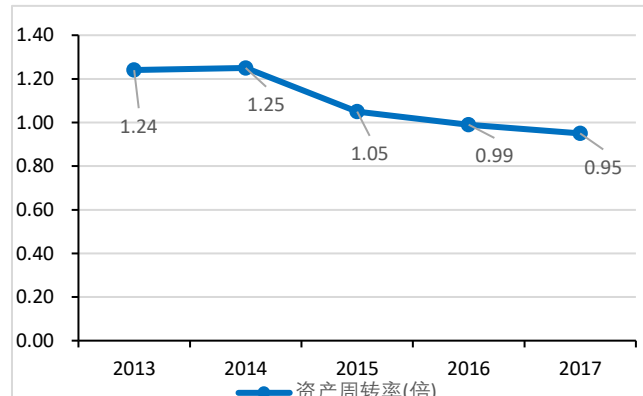
2013-2018 年 Q1，龙马环卫资产负债率从 52.06%降低至 37.32%，具备较强提高杠杆率从而提振 ROE 的潜力。随着环卫运营业务开展，2013-2017 年，龙马环卫资产周转率从 1.24 降低至 0.95。

图12： 2013-2018 年 Q1，龙马环卫资产负债率从 52.06%降低至 37.32%



资料来源：Wind 资讯，新时代证券研究所

图13： 2013-2018 年，龙马环卫资产周转率从 1.24 降低至 0.95



资料来源：Wind 资讯，新时代证券研究所

2、环卫装备：市场前景广阔且集中度提升，龙头深刻受益

2.1、装备产业链：议价能力向中游制造转移，下游需求持续提振

环卫装备易于取代环卫人工作业：环卫工人负责街道卫生保洁工作，被誉为“城市美容师”。但环卫工人工作时间长、工作量大、工作重复度高、工作环境恶劣、人身安全事故频出、工资待遇低下，环卫工作本质为“枯燥乏味、环境恶劣、危险”的 3D 工作，容易被机器所取代。相比环卫人工作业，环卫机械作业的工作效率大

幅提高、清洁效果更佳，作业性价比较高。

表2：环卫人工作业与机械化作业优劣势比较

类别	人员安全性	劳动强度	工作效率	清洁效果	二次污染	性价比	灵活性	实施路面要求	作业覆盖范围
人工作业	低	高	低	差	高	低	高	低	广
机械作业	高	低	高	好	低	高	低	高	窄

资料来源：龙马环卫招股说明书，新时代证券研究所

智能化进一步拓展环卫装备的应用前景：但环卫机械作业也有对路面要求相对较高、灵活性差，难以完全覆盖环卫作业范围的缺陷。随着深度学习、自动驾驶技术突破及人工智能应用领域扩展，环卫作业中的垃圾清扫、道路清洁、垃圾清运等场景成为智能化首要商用运用前景。“大数据、云计算、人工智能”等技术为环卫装备智能化赋能，环卫装备更具灵活性、适应范围更广，可替代更多“先前不适合环卫装备作业”的特殊环卫作业场合。环卫装备智能化的典型应用案例有：2018年，中联环境也发布了无人驾驶小型扫路车产品，2018年4月，中联环境推出了新一代“环卫智慧作业机器人”产品。由于国内技术和法律等原因，中联环境无人驾驶环卫车、智能环卫机器人目前主要应用于封闭园区试用，尚无法在开放场景大规模商用，预计未来将有较大应用空间。

图14：2018年4月，中联环境推出了新一代“环卫智慧作业机器人”产品

技术：人工智能、机器视觉、自学习、全场景图像识别、智能机器臂、“互联网云+”

八大核心功能：智能保洁与巡检、智能地面垃圾检测及清理、垃圾智能识别和作业模式智慧选择、智能清洁作业与机械臂智能协同作业、自动无线充电、室内作业与室外作业双模式无缝切换、自适应不同外界环境场景、“互联网云+”环卫机器人智慧远程集群物联互联等。



应用场景：可满足广场、公园、产业园区、人行道、街区、生活小区、机场高铁等众多场所的环卫作业需求

优势：可以依靠智能识别、智能规划、智能充电等功能，实现自主作业，大大提升环卫工作效率，降低人力成本投入，避免环卫工人作业可能发生的安全隐患

资料来源：慧聪网及盈峰环境发行股份购买资产暨关联交易报告书，新时代证券研究所

图15：中联环境 SHZ18CAI 型号无人驾驶小型扫路车

技术原理：依托于人工智能技术，借助激光雷达、摄像头、雷达等高端传感器实现的感知与识别，并以此利用无人驾驶系统进行分析、决策，实现自主行驶

中联环境SHZ18CAI型号无人驾驶小型扫路车

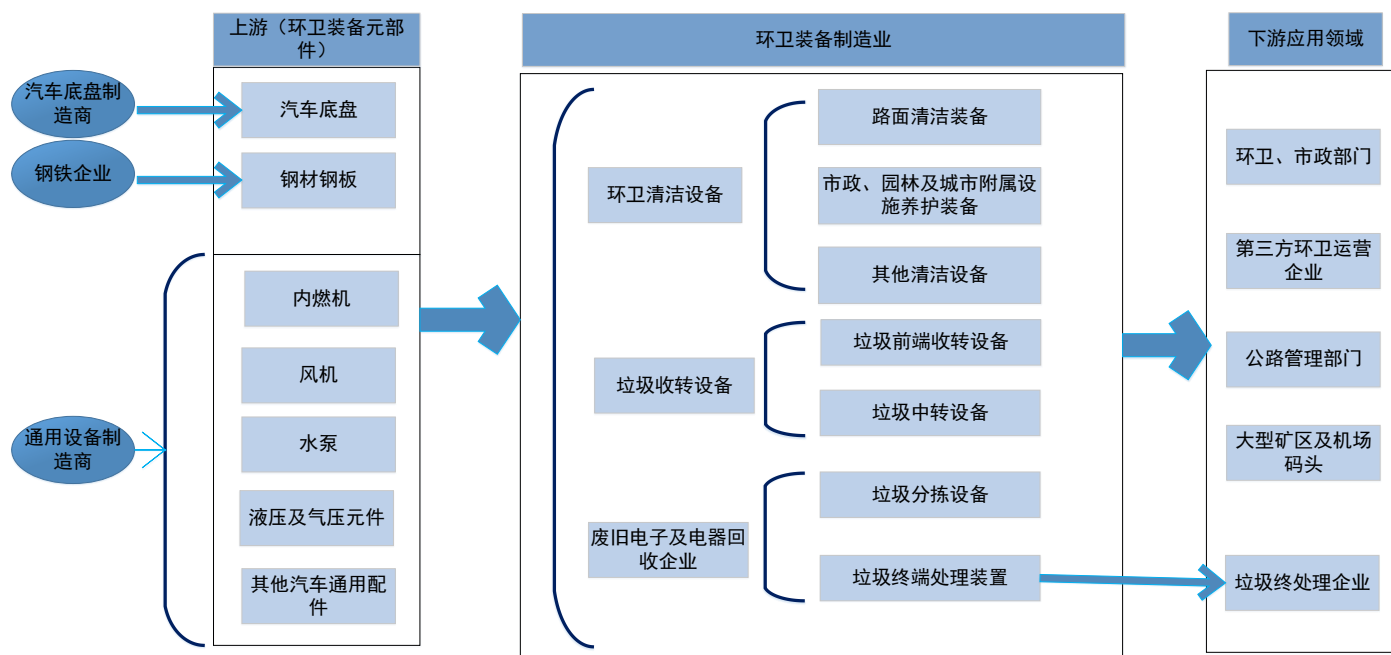


应用领域：无人驾驶环卫车不仅能够自主避障、自主巡航，更主要的是能够进行垃圾清扫与清运，从而代替传统的人工清扫作业

资料来源：盈峰环境发行股份购买资产暨关联交易报告书，新时代证券研究所

环卫设备行业产业链：环卫设备行业产业链可分为上游原材料及零部件供应（包括汽车底盘制造、钢铁、通用设备制造）、中游环卫装备制造（包括环卫清洁设备、垃圾收转装备等）、下游应用领域（包括环卫市政部门、第三方环卫运营企业、公路管理部门等）。

图16：环卫设备行业产业链

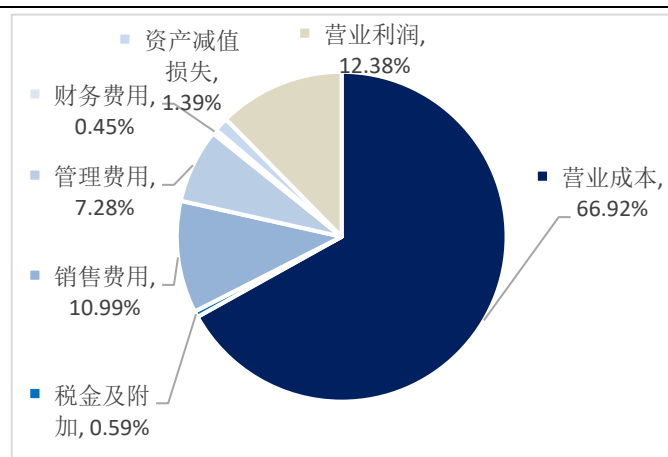


资料来源：龙马环卫招股说明书，新时代证券研究所

上游原材料及零部件供应——充分竞争、议价能力有限：环卫设备上游主要为汽车底盘制造、钢铁、通用设备制造等行业，上游均为成熟且充分竞争的行业，供应商较多，议价能力有限。

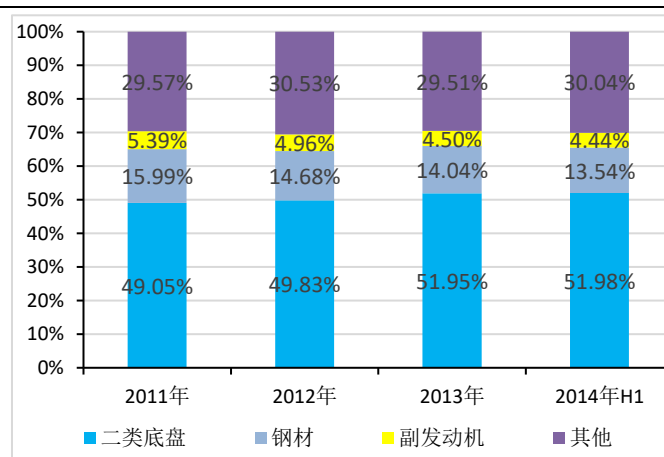
以 2014 年 H1 龙马环卫为例，营收占比中，“主营业务成本、销售费用、管理费用”占比分别为 66.92%、10.99%、7.28%。主营业务成本中，二类底盘、配件、钢材、副发动机占比分别为 51.98%、22.46%、13.54%、4.44%。因此，环卫设备中，“二类底盘、配件、钢材”等原材料价格对毛利率影响明显，而人工费用主要是通过销售及管理费用率来影响净利率（主营业务构成中，直接人工及制造费用占比较低）。

图17： 2014 年 H1，龙马环卫的利润表分拆



资料来源：龙马环卫招股说明书，新时代证券研究所

图18： 二类底盘、钢材、配件成本占比约为 90%



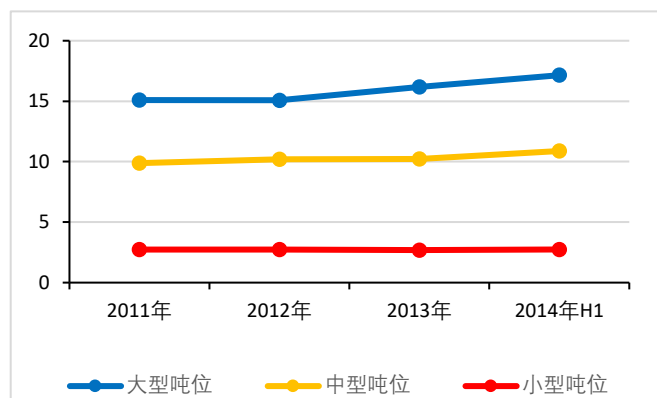
资料来源：龙马环卫招股说明书，新时代证券研究所

- ✓ **汽车底盘：**汽车底盘在原材料成本中占比过半，国内主要生产厂家有东风、庆铃、江铃、福田等，技术成熟度较高，供应充足，市场价格稳定，2011-2014 年 H1 龙马环卫的汽车底盘采购价格大致维持平稳。
- ✓ **钢材：**产能过剩背景下，2011 年-2016 年中厚板板材价格一路下滑。2016 年起，随着供给侧推进及钢铁产能退出，2016 年起钢铁价格开始上扬。

根据我们草根调研结果，2017 年，钢铁价格上涨影响龙马环卫毛利率在 2 个百分点左右。目前，钢铁供给侧改革已进入中后期，钢价继续上涨空间不大。

- ✓ **配件：**环卫设备配件包括“副发动机、风机、水泵、液压及气压元件”等，属于通用设备制造业，市场竞争充分，市场价格较为稳定。

图19： 2011-2014 年 H1，龙马环卫的底盘平均采购单价走势



资料来源：龙马环卫招股说明书（大型吨位指 12-25 吨，中型吨位指 4-11 吨，小型吨位指小于 4 吨），新时代证券研究所

图20： 中国中厚板钢铁价格指数走势



资料来源：Wind&中国钢铁工业协会，新时代证券研究所

中游装备制造——品种多、批量小，对柔性制造要求较高：环卫车是用于城市市容整理、清洁的专用车辆。环卫车主要分为洒水车系列和垃圾车系列为主，包括水灌车、垃圾车，洒水车，单桥垃圾车、双桥垃圾车、平头垃圾车、尖头垃圾车，洒水车，吸污车，吸粪车，垃圾车，高压清洗车、扫路车等。由于小规模、需求各异、定制化生产，中游环卫装备制造企业往往具备较多生产型号、批号，相比大规模制造企业而言，环卫装备企业对柔性制造的要求较高：

- ✓ **品种多、批量小：**环卫作业流程分为垃圾收集、清除、运输、中转、处理、处置、综合利用等步骤。根据用途及功能，环卫装备行业也可相应划分为“环卫清洁装备、垃圾收转装备和垃圾处理装备”3 大类。其中，环卫清洁装备可分为“路面清洁装备，市政、园林及城市附属设施养护装备”，垃圾收转装备可分为“前端收转装备、及中转站装备”，垃圾处理装备可分为“分拣装备、及终处理装备”。各种环卫装备需求面广，需要根据作业要求设计结构不同、功能各异的多种环卫车辆，但每种车辆的批量相对较小，生产成本相对偏高，对定制化设计、柔性化生产要求较高。
- ✓ **标准化、通用化水平低：**近年来，虽然环卫专用车辆的类型和数量不断增多，但各厂家产品的型号、规格各异，配件通用化程度较低。以龙马环卫为例，环卫装备基本采用定制化生产。
- ✓ **市场集中程度持续提升：**虽然环卫装备“品种多、批量小，制造过程的标准化、通用化水平较低”，制造过程中的规模效应不及乘用车制造等。但考虑到各类环卫装备在“品牌传播、结构设计、原配件统一采购、装备制造、环卫装备打包招投标”方面存在一定程度共享及协同效应，产品系列丰富的大型环卫装备制造企业竞争优势更强，环卫设备市场仍持续向行业龙头（中联环境、龙马环卫、程力专汽）等集中。
- ✓ **从“功能导向”转向“功能、环保节能双导向”：**目前，环卫装备已从以

往的功能导向型逐步向“功能、环保双导向型”发展：**1) 扫路车**：已由纯扫式和纯吸式发展到吸扫结合式，逐步淘汰了二次扬尘污染严重的传统车型；**2) 清洗车**：由低压喷洒发展到高压清洗，以高压、小流量、多功能的车型逐渐替代过去低压、大流量、单一功能的车型，更节约资源；**3) 垃圾前端收转装备**：垃圾车则由敞开式向密闭式发展，由非压缩式向压缩式过渡，降低垃圾二次污染；**4) 吸粪车**：由高作业噪声发展到低作业噪声。

表3：环保装备行业的产品分类

环卫装备	装备大类	装备小类	细分类别	功能简介
环保装备分类	环卫清洁装备	路面清洁装备	清洗扫路车	扫路、路面清洗、洒水
			扫路车	扫路
			高压清洗车	路面清洗、洒水
			洒水车	洒水
			沥青路面养护车	沥青路面清洗，修复、养护透水功能
			小型路面保洁设备	小型街道扫路
		市政、园林及城市附属设施养护装备	人行道养护车	站台、道路附属设施清洗，人行道、步行街路面清洗
			绿化洒水车	园林喷药、绿化浇灌、施肥
			护栏清洗车	护栏清洗
			下水道疏通清洗车	下水道吸污、疏通、养护等
	垃圾收转装备	垃圾前端收转装备	压缩式垃圾车	垃圾收运、压缩
			非压缩式垃圾车	垃圾收运
			餐厨垃圾车	餐厨垃圾收运
			吸污车	吸污
		垃圾中转站装备	固定式中转站	垃圾中转、压缩
			移动式中转站	垃圾收运、中转、压缩（部分型号）
		垃圾分拣装备	料坑板式输送机	可快速把生活垃圾塑料、有机质土、其他生活垃圾分类
			分拣平台与水平输送机	分选出来；快速实现垃圾减量化要求；快速把其他生活
			槽式上料输送机	垃圾处理到垃圾处理储存箱里；生活垃圾臭味快速处理，减小或消失；占地面积小，用电量小；全部自动化
		垃圾终处理装备	水平卸料输送机	分拣
			填埋装备	垃圾填埋
			焚烧装备	垃圾焚烧及发电

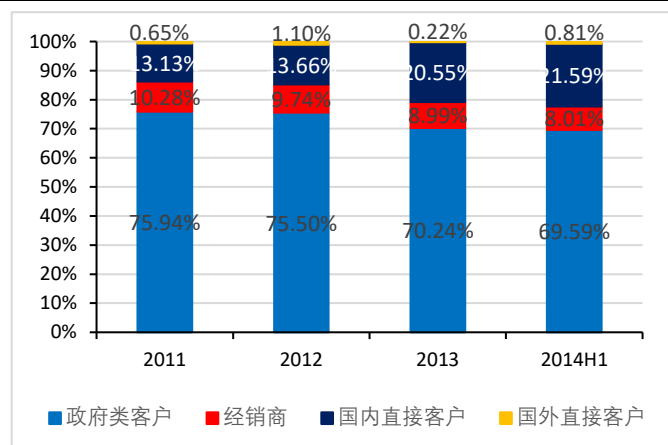
资料来源：龙马环卫招股说明书&百度百科，新时代证券研究所

下游应用——环卫市场化加速，政府类客户占比有所降低，议价能力逐渐向中游装备转移：环卫装备的下游应用领域主要为政府环卫部门、城市环境卫生管理业及城市道路及公路养护业，虽然分散在各个地区，但谈判能力亦相对较强。龙马环卫 2011 年营业收入构成中，75.94%来自政府客户，且政府客户中 81.28%采用公开招标方式。政府部门预算较为刚性，倾向于采用集中公开招投标方式，以降低采购成本，压缩装备制造环节利润。

近年来，在政府财政压力及精简职能背景下，环卫第三方化成为业内趋势。下游环卫装备的市场从政府类客户逐步向第三方环卫运营机构转移，政府将原先单一大型的环卫工程分包给多个第三方运营企业。2011-2014 年 H1，龙马环卫营业构成中，来自政府客户的占比从 75.94%降低至 69.59%，同时政府客户采用公开招标占比从 81.28%降低至 76.95%。相比政府客户而言，第三方环卫运营企业集中度有所

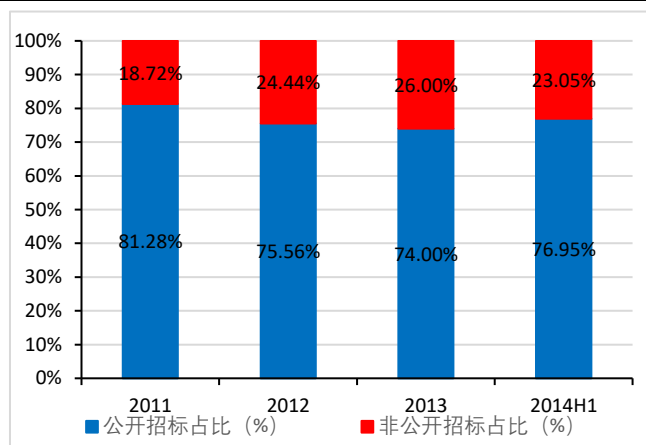
降低,且采购预算宽松、更为看重长期效益,行业议价能力逐渐向中游装备转移(尤其是向装备龙头转移)。

图21: 2011年-2014年H1营业收入中,龙马环卫的政府类客户占比有所降低



资料来源: 龙马环卫招股说明书, 新时代证券研究所

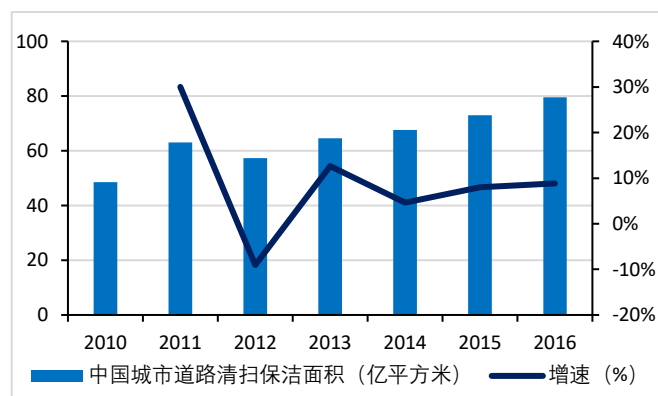
图22: 2011年-2014年H1政府类客户中,采用公开招标占比有所降低



资料来源: Wind&中国钢铁工业协会, 新时代证券研究所

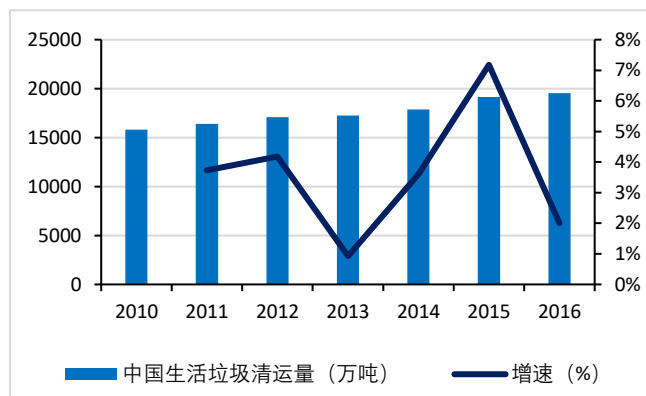
环卫装备固定资产投资逐年加大, 环卫装备下游需求持续提振: 城镇对环境卫生和人居条件要求也远高于农村, 环卫清洁和垃圾收运、处理将成为市民关注焦点, 城镇化推进持续市区环卫需求。2010年至2016年, 我国城市道路清扫保洁面积由48.5亿平方米增至79.5亿平方米 (CAGR为8.59%), 生活垃圾产量由15,805万吨增至19,525万吨 (CAGR为3.59%)。随着城镇化进程推进、道路基建投入加大、人均垃圾产生量增加、以及居民对环境卫生要求提高, 国家对环卫装备投资逐年加大, 并大幅带动环卫装备的市场需求

图23: 2010-2016年, 中国城市道路清扫保洁面积



资料来源: 盈峰环境发行股份购买资产暨关联交易报告书 (草案) 及住建部数据, 新时代证券研究所

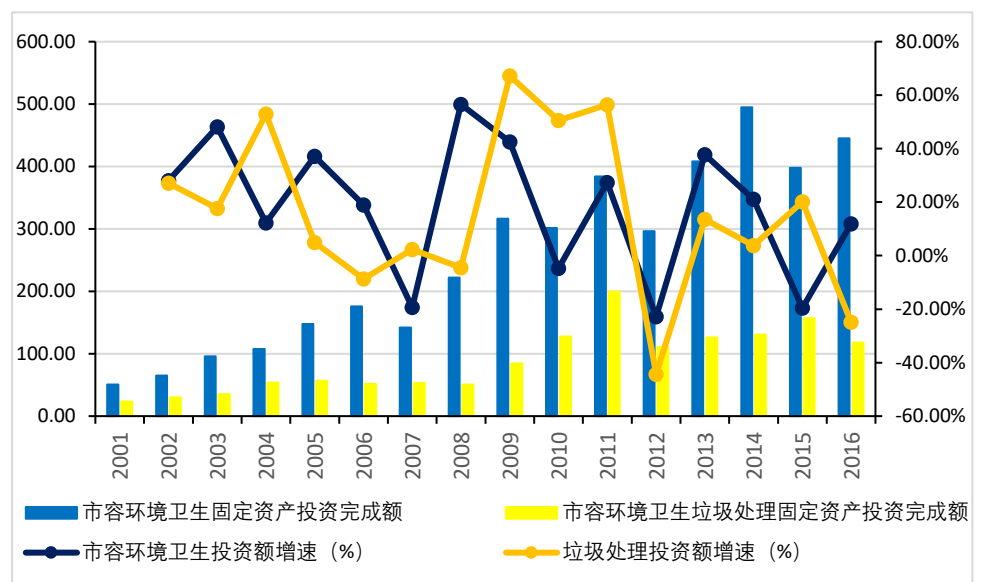
图24: 2010-2016年, 中国生活垃圾清运量



资料来源: 盈峰环境发行股份购买资产暨关联交易报告书 (草案) 及住建部数据, 新时代证券研究所

根据住房和城乡建设部统计, 城市市政公用设施建设固定资产投资完成额中的市容环境卫生投资从2001年50.6亿元增加至2016年445.21亿元 (CAGR达15.60%), 其中的垃圾处理固定资产投资完成额从2001年23.60亿元增加至2016年118.09亿元 (CAGR达11.33%)。国家对环卫事业固定资产投资加大, 促进了环卫装备行业的快速发展。

图25: 城市市政公用设施建设固定资产投资完成额中的市容环境卫生投资



资料来源：Wind 资讯（住房和城乡建设部），新时代证券研究所

2.2、核心竞争力：龙头具备较强经验、市场、营销服务优势，议价能力突出，行业格局将进一步优化

环卫装备龙头的竞争优势明显：环卫装备行业存在较强的经验技术、市场以及营销服务网路建设壁垒，以中联环境、龙马环卫为代表的行业龙头，具备较强竞争优势，议价能力强于其他竞争对手：

- ✓ **经验及技术壁垒：**虽然环卫设备企业主要为系统集成类工作，但是环卫装备的研发设计及技术集成需要长时间的试验、调试、现场模拟作业、改进优化等经验积累，才能使产品具备可靠质量及先进性能。另外，环卫装备具有多品种、小批量特点，各产品功能不同且个性化需求突出，不同产品技术差异较大，也对要求企业加大对环卫装备的投入。
- ✓ **市场壁垒：**环卫装备下游客户多为政府、及环卫第三方运营企业，客户通常选择具有较好品牌效应的企业，需要供应商有较长时间市场经验及丰富、优秀的交付记录，而品牌效应较差或新晋企业尚未受市场检验，没有过往成功业绩作为支撑，难得到客户认可。因此环卫装备行业市场壁垒较高。
- ✓ **营销服务网络建设壁垒：**环卫行业主要客户为政府类客户，销售模式以直销为主，代理商销售比重较小。企业扩大规模时，须建立覆盖全国的营销网络和直销渠道，迅速捕捉市场信息并快速响应客户需求。营销网络铺设需投入大量资源。环卫装备客户，对产品售后服务（尤其是快速响应和后台技术支持等）要求严格。只有具备完善售后服务网络的厂商才能取得更多订单，而服务网络建设又需大量资源投入。

图26：环卫装备行业存在较强的经验技术、市场以及营销服务网路建设壁垒

营销服务网络建设壁垒 ①

- 1) 主要客户为政府，销售模式以直销为主，代理商销售比重较小。扩大规模时，须建立覆盖全国的营销网络和直销渠道，迅速捕捉市场信息并快速响应客户需求。
- 2) 营销网络铺设需投入大量资源。客户，对产品售后服务（尤其是快速响应和后台技术支撑等）要求严格，而服务网络建设又需大量资源投入。

2 经验及技术壁垒

- 1) 设计需长时间的试验、调试、现场模拟作业、改进优化等经验积累。
- 2) 具有多品种、小批量特点，各产品功能不同且个性化需求突出，不同产品技术差异较大，对企业加大对环卫装备企业的投入。

3 市场壁垒

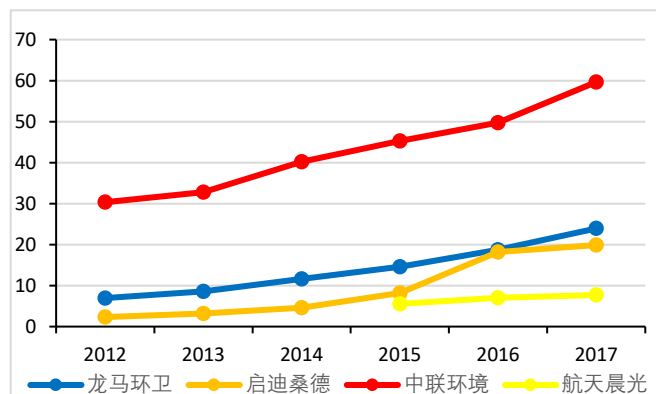
- 1) 环卫装备客户选择较好品牌效应企业，要求供应商有长时间经验及丰优秀交付记录；
- 2) 品牌效应较差或新晋企业尚未受市场检验，没有过往成功业绩作为支撑，难得到客户认可。

资料来源：《盈峰环境发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）》，新时代证券研究所

中联环境、龙马环卫等龙头议价能力突出，市场格局有望进一步优化：2017年，中联环境、龙马环卫、航天晨光的环卫装备营业收入分别为 59.64 亿元、23.93 亿元、7.7 亿元，中联环境、龙马环卫作为环卫装备龙头，营收水平远高于同类竞争对手。2017 年，中联环境、龙马环卫、航天晨光的环卫装备的毛利率分别为 28.14%、29.38%、22.04%。且 2012-2017 年，中联环境、龙马环卫毛利率比航天晨光稳定地高出 7%-12%，体现二者作为行业龙头所具备的较强议价能力。

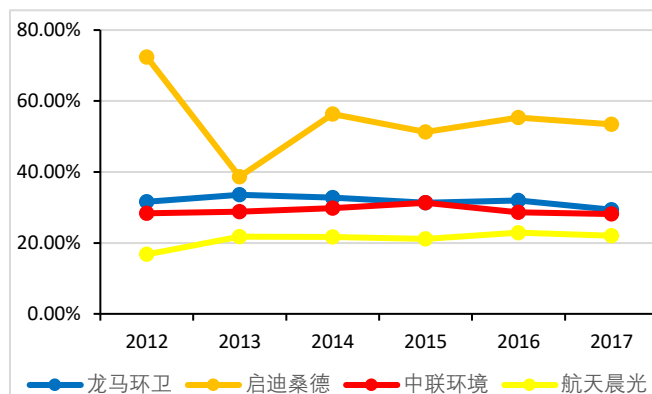
考虑到 2012-2017 年，龙马环卫的“销售费用率+管理费用率”在 16%-19% 水平，同期航天晨光环卫装备业务的毛利率仅在 16.76% 到 22.89% 水平，盈利空间很小。如认为新三板上市的航天晨光的竞争实力仍处于行业前列，据此可推测，未上市的绝大多数其他环卫装备企业大多处于微利或者亏损状态。因此未来环卫装备行业的整理毛利率空间下滑空间较小（未上市的其他环卫装备企业难在亏损情况下，还打价格战），且行业竞争格局有望持续优化（部分亏损企业有望淡出）。

图27： 2012-2017 年，环卫设备企业的营收水平



资料来源：Wind 资讯（龙马环卫为环卫清洁装备、垃圾收转装备及新能源环卫装备的营收；启迪桑德为环保设备安装及技术咨询，而非仅装备业务营收；中联环境为环卫机械业务营收，2012-2015 数据取自中联环境年报，2016-2017 年数字取自《盈峰环境发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）》；航天晨光为环卫设备业务营收），新时代证券研究所

图28： 2012-2017 年，环卫设备企业的毛利率水平



资料来源：Wind 资讯（龙马环卫为环卫清洁装备、垃圾收转装备及新能源环卫装备的综合毛利率；启迪桑德为环保设备安装及技术咨询，而非仅装备业务毛利率；中联环境为环卫机械业务毛利率，2012-2015 数据取自中联环境年报，2016-2017 年数字取自《盈峰环境发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）》；航天晨光毛利率为环卫设备业务毛利率），新时代证券研究所

随着中国环卫机械市场的品牌差异化程度充分发挥，及环卫装备行业竞争深入，技术能力差、新产品开发能力低、产品同质化严重的生产企业，将淘汰出局。而具有雄厚研发实力、持续创新能力和品牌优势的企业（如中联环境、龙马环卫等），其市场占有率和利润水平将不断提高。

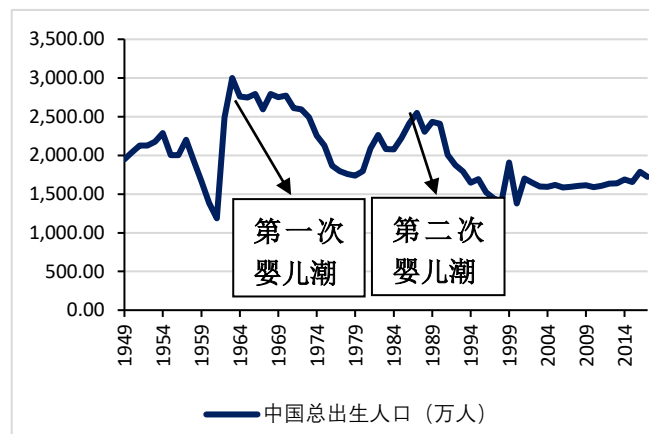
2.3、行业大势：环卫工人用工荒越演越烈且人力成本加速上行，加快

环卫装备替代进程

2020年后，环卫工人用工荒越演越烈，加速环卫装备替代进程：中国环卫工人集中分布在50-65岁的年龄区间。中国在1963年前后、1987年前后，经历过两次人口出生高峰。1962年-1973年连续10年，中国新出生人口在2491万人以上，这部分新出生人口（尤其是进城务工的农民工）构成了现今环卫工人的主力部分。根据百度百科，环卫工人以女性居多（占比74%），男性职工仅占26%。如以女性60岁退休年龄计算，这部分进城务工农村女性将在2022年起陆续退出环卫工人劳动力市场。当第一次人口高峰中的新生人口达到生育年龄时，在1987年前后，出现第二次婴儿潮。然而二代农民工由于受教育程度高、思想前卫、却缺乏前一代吃苦耐劳精神，二代农民工鲜少有从事危险、脏、累的环卫工作。

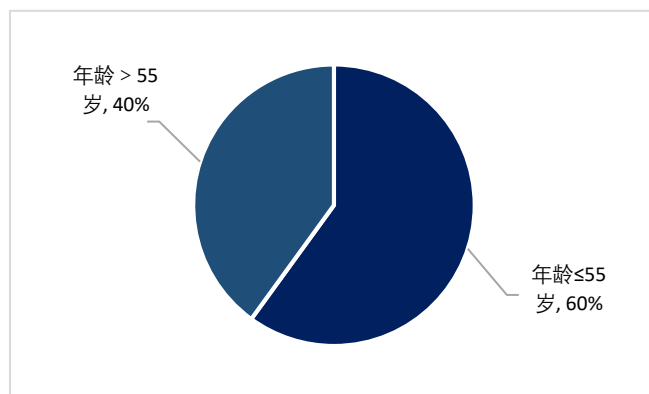
根据人民网2015年报道，环卫工群体高龄化趋势明显，业内推算年龄超55岁占比为40%。如假设60岁后，环卫工人退出环卫用工市场，2020年后环卫工人数量将锐减40%。近年来，多地爆出环卫工人用工荒事件，预计2020年后，环卫工人用工荒将越演越烈，这将加速环卫装备替代环卫工人的进程。

图29：1963年前后、1987年前后，中国经历过两次婴儿出生高潮



资料来源：Wind 资讯（国家统计局），新时代证券研究所

图30：环卫工群体高龄化趋势明显，40%年龄超55岁

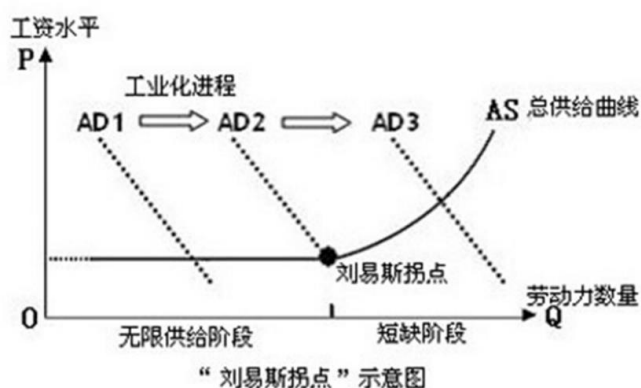


资料来源：人民网&央财网，新时代证券研究所

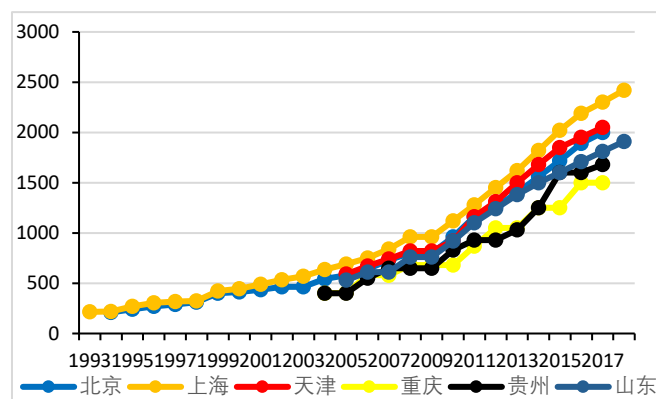
2009年左右跨越刘易斯拐点，最低工资标准呈现加速上行态势：刘易斯拐点指二元经济体系在工业化进程中，农村富余劳动力向非农产业的逐步转移，农村富余劳动力逐渐减少，最终达到瓶颈状态。刘易斯拐点后，人口红利渐远，工资及劳动力成本攀升。2008-2009年，沿海地区和内地同时出现严重的缺工现象，或昭示着刘易斯拐点出现。就各省市的最低工资标准走势而言，1993-2008年最低工资标准每年平稳缓慢上行，2009-迄今的最低工资标准每年呈现加速上行的态势。

图31：二元经济体系中，刘易斯拐点示意图

图32：1993-2017年，北京、上海、天津、重庆、贵州山东的最低工资标准走势



资料来源：和讯网及《经济人生》，新时代证券研究所



资料来源：Wind（人力资源和社会保障部，天津、重庆、贵州、山东等最低工资标准为第一档最低工资标准），新时代证券研究所

2018年，国内绝大部分省市的最低工资标准在1600-1800元：根据搜狐网，2018年已有上海、辽宁、新疆、江西、西藏、广西、云南和山东8省市上调了2018年最低工资标准（截至2018年4月26日）。上调后，北京、上海、天津、浙江等四省市最低工资标准高于2000元/月；绝大部分省市的月最低工资标准在1600-1800元之间。在中国各省市中，仅海南省最低工资标准（1430元/月）低于1500元/月。

表4：中国各省市的月最低工资标准（截至2018年4月26日）

地区	施行日期	月最低工资标准			
		一档	二档	三档	四档
北京	2017.09.01	2000			
上海	2018.04.01	2420			
广东	2015.05.01	1895	1510	1350	1210
深圳	2017.06.01	2130			
天津	2017.07.01	2050			
河北	2016.07.01	1650	1590	1480	1380
山西	2017.10.01	1700	1600	1500	1400
内蒙古	2017.08.01	1760	1660	1560	1460
辽宁	2018.01.01	1620	1420	1300	1120
吉林	2017.10.01	1780	1680	1580	1480
黑龙江	2017.10.01	1680	1450	1270	
江苏	2017.07.01	1890	1720	1520	
浙江	2017.12.01	2010	1800	1660	1500
安徽	2015.11.01	1520	1350	1250	1150
福建	2017.07.01	1700	1650	1500	1380/1280
江西	2018.01.01	1680	1580	1470	
山东	2018.06.01	1910	1730	1550	
河南	2017.10.01	1720	1570	1420	
湖北	2017.11.01	1750	1500	1380	1250
湖南	2017.07.01	1580	1430	1280	1130
广西	2018.02.01	1680	1450	1300	
海南	2016.05.01	1430	1330	1280	
重庆	2016.01.01	1500	1400		
四川	2015.07.01	1500	1380	1260	
贵州	2017.07.01	1680	1570	1470	

地区	施行日期	月最低工资标准			
云南	2018.05.01	1670	1500	1350	
西藏	2018.01.01	1650			
陕西	2017.05.01	1680	1580	1480	1380
甘肃	2017.06.01	1620	1570	1520	1470
青海	2017.05.01	1500			
宁夏	2017.10.01	1660	1560	1480	
新疆	2018.01.01	1820	1620	1540	1460

资料来源：搜狐网（加粗部分为 2018 年新调高的最低工资标准）新时代证券研究所

环卫工人工资超过 1284 元时，“人工清扫成本/机械清扫成本”比例加速上行，环卫装备采购意向更强：根据我们内部测算，1 台环卫车清扫每天清扫 10.8 万平米，1 个环卫工人每天清扫面积为 4500 平米，以工作量计算，一辆环卫车相当于 24 个环卫工人。机械清扫的主要成本在于环卫车折旧成本、司机成本、运行油耗等，一台环卫车及配套成本每年为 38.98 万元。环卫人工清扫成本主要是环卫工人工资，当环卫工人工资为 1284 元时，对于政府或第三方环卫运营企业而言，采用环卫工人清扫和采用环卫车清扫的经济效益相同。当环卫工人的工资分别为 1500 元/月、1750 元/月、2000 元/月时，“人工清扫成本/机械清扫成本”比值分别为 1.16 倍、1.34 倍、1.53 倍。

环卫工人工资待遇较低，基本为该省市的最低工资标准。当环卫工人工资超过 1284 元时，“人工清扫成本/机械清扫成本”比值将随着环卫工人工资增加，而急剧提升，机械清扫相对人工清扫的成本优势将更为明显，政府或环卫第三方运营企业更有动机及意愿去采购环卫装备。

表5：机械清扫与人工清扫的成本对比情况

成本构成	机械清扫项目	人工清扫项目 (情景 1)	人工清扫项目 (情景 2)	人工清扫项目 (情景 3)	人工清扫项目 (情景 4)
情景假设		假设环卫工人月工资为 1284 元	假设环卫工人月工资为 1500 元	假设环卫工人月工资为 1750 元	假设环卫工人月工资为 2000 元
人力成本 (万元)	1 台环卫车配备两名司机，20 万元 (2 × 10 万元)	1 台环卫车清扫 24 个环卫工人，人工费 36.98 万元 (0.1284 × 12 × 24)	1 台环卫车清扫 24 个环卫工人，人工费 43.2 万元 (0.15 × 12 × 24)	1 台环卫车清扫 24 个环卫工人，人工费 50.4 万元 (0.175 × 12 × 24)	1 台环卫车清扫 24 个环卫工人，人工费 57.6 万元 (0.175 × 12 × 24)
环卫车折旧成本	以 50 万元每台环卫车，折旧 10 年，残值 5% 计算，年折旧费用为 4.75 万元 【(1-5%)*50/10】				
油耗	10.23 万元				
其余运营及维护费用	4 万元	2 万元	2 万元	2 万元	2 万元
合计	38.98 万元	38.98 万元	45.2 万元	52.4 万元	59.6 万元

成本构成	机械清扫项目	人工清扫项目 (情景 1)	人工清扫项目 (情景 2)	人工清扫项目 (情景 3)	人工清扫项目 (情景 4)
人工清扫 成本/机械 清扫成本	1	1	1.16 倍	1.34 倍	1.53 倍

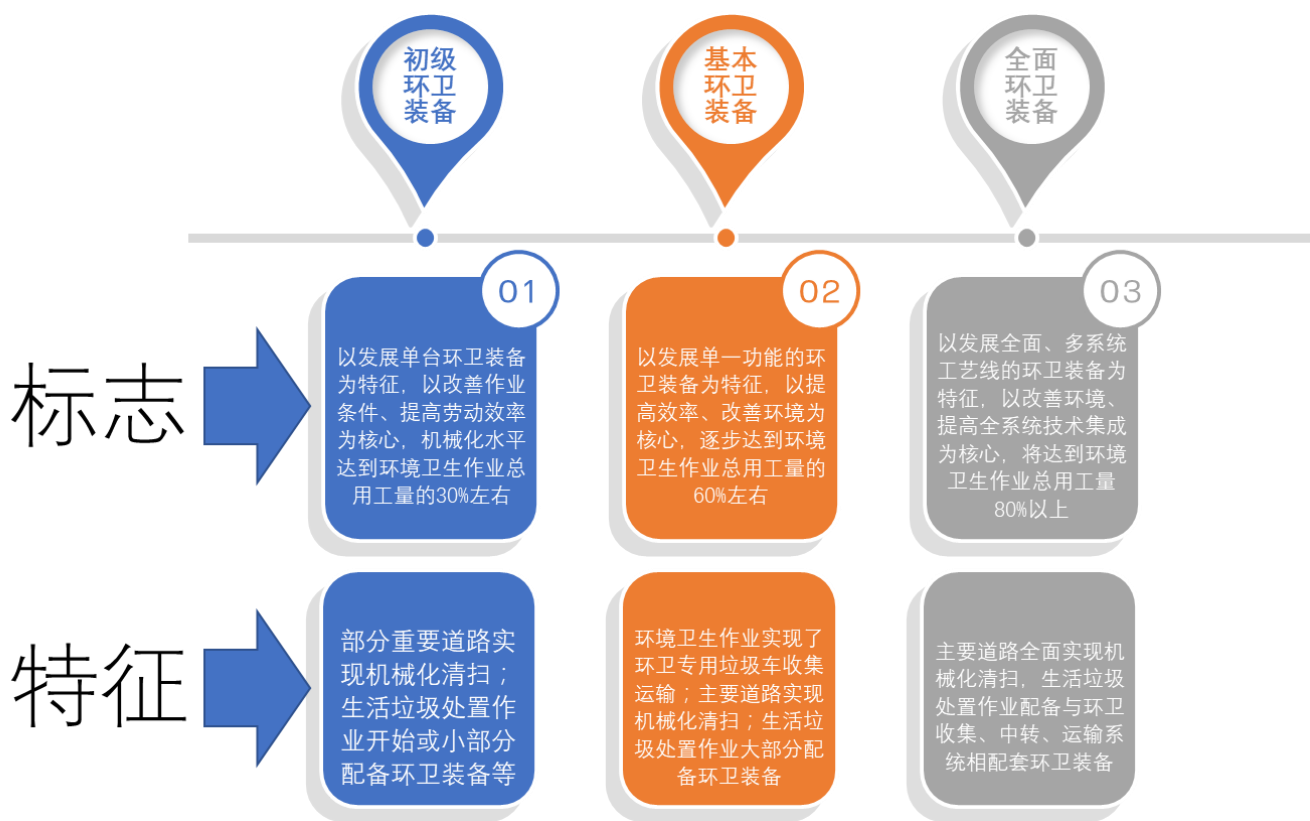
资料来源：和讯网及邢台尚鼎机械制造有限公司（1）人工清扫路面每人每天可完成 1.5 公里，以 3 米宽度计算，清扫面积为 0.45 万平米；2）环保吸尘车每班次 6 小时，干扫车、环保吸尘车作业时行驶速度为每小时 6 公里，干扫车、环保吸尘车按作业宽度 3 米计算，每天作业面积 10.8 万平米；3）因此以工作量计算，一辆环卫车相当于 24 个环卫工人（ $10.8 \div 0.45$ ），搜狐网（2018 年，各省最低人工工资基本在 1500 元以上；北京、上海、深圳、天津、浙江等地的月最低工资标准超过两千；环卫工人的工资基本为各省的月最低工资。）、龙马环卫招股说明书（1）2011-2014 年 H1，龙马环卫扫路车单价在 32.31 万元-34.85 万元。清洗扫路车在 47 万元到 51.62 万元；2）计算时假定环卫车为 50 万/辆；）、河北日报：该区共完成了 128 部环卫作业车辆 188 台油耗仪的安装，每月节油率达 25%至 30%，节省油费 30 余万元。2）以平均数计算，安装前的每台环卫车辆每年的油耗价格为 10.23 万元【 $(30 \times 12) / (128 \times 27.5\%)$ 】），新时代证券研究所

2.4、市场拐点：国内最低工资标准已越过临界点，环卫机械化率正加速提升

2016 年，中国城市、县城平均机械化清扫率分别为 59.75%，50.69%：根据机械化水平高低，国外发达国家城市环卫水平可分为初级环卫装备、基本环卫装备阶段、全面环卫装备等三个阶段：

- ✓ **初级环卫装备阶段：**初级环卫装备阶段以发展单台环卫装备为特征，以改善作业条件、提高劳动效率为核心，机械化水平达到环境卫生作业总用工量的 30%左右。在初级环卫阶段，环卫专用垃圾车代替了“人力或畜力垃圾车”，部分重要道路实现机械化清扫，生活垃圾处置作业开始或小部分配备环卫装备。
- ✓ **基本环卫装备阶段：**基本环卫装备阶段以发展单一功能的环卫装备为特征，由于环境卫生作业对环卫机械产生了一定程度依赖，本阶段重点开始由提高作业效率开始向“改善作业环境”过渡。该阶段以“提高劳动效率、改善环境”为核心，城市的环境卫生作业的主要项目都使用环卫装备来完成，机械化水平逐步达到环境卫生作业总用工量的 60%左右。在基本环卫装备阶段，环卫作业实现了环卫专用垃圾车收集运输，主要道路实现机械化清扫，生活垃圾处置作业大部分配备环卫装备。
- ✓ **全面环卫装备阶段：**全面环卫装备阶段以发展全面、多系统工艺线的环卫装备为特征，重点由“改善环境”转向“增强技术属性”，以“改善环境、提高全系统技术集成”为核心，城市环卫作业绝大部分都使用环卫装备来完成，机械化率将达到环境卫生作业总用工量的 80%以上。在全面环卫装备阶段，城市主要道路全面实现机械化清扫，生活垃圾处置作业配备与环卫收集、中转、运输系统相配套的环卫装备。该阶段，环卫设备更加强调系统论指导下的技术集成，各个细分类别的环卫装备（如垃圾收集、中转、运输、分拣、装备）相互之间配合、衔接更加紧凑。

图33：环卫装备发展可分为：初级环卫装备、基本环卫装备及全面环卫装备阶段

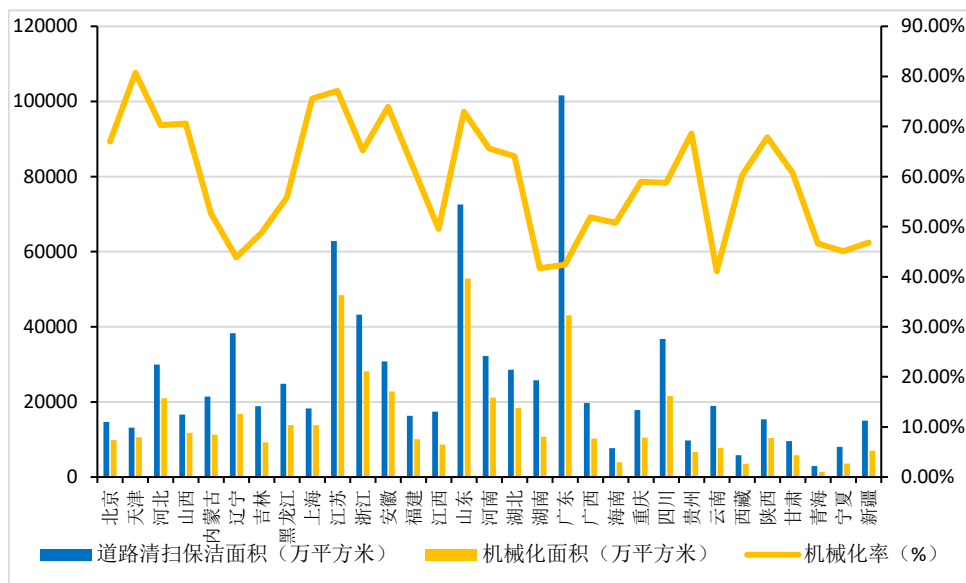


资料来源：龙马环卫招股说明书，新时代证券研究所

环卫装备行业在国外发展比较早，技术相对成熟，西欧、美国、日本等工业发达国家已经基本实现了路面清扫机械化、垃圾收集密闭化、后期处理自动化。此前，我国城市化起点低且人力资源丰富，从建国到70年代，环卫作业大多处于人工作业状态。80年代，科研院所，机械、电子、汽车行业的大中型企业，才开始进入环卫装备行业。由于国内环卫装备普及率低，目前仍处于快速普及阶段，2009-2016年环卫车辆增速高达30%。

根据2016年《中国城乡建设统计年鉴》，以道路清扫机械化清扫统计口径计算，2016年中国城市平均机械化清扫率为59.75%，中国县城平均机械化率清扫率为50.69%，已基本接近环卫机械化率第二阶段（基本环卫装备阶段，机械化率约60%）。后文如未特别说明，国内省份机械化率均指该省市中的城市机械化率，而非县城机械化率，实际上县城机械化率将低于城市机械化率。其中天津、江苏、上海、安徽等省份的环卫机械化率分别高达80.71%、77.09%、75.60%、73.89%，机械化率接近全面环卫装备阶段。

图34：2016年，中国城市的环卫机械化率水平（以道路清扫机械化清扫统计口径）

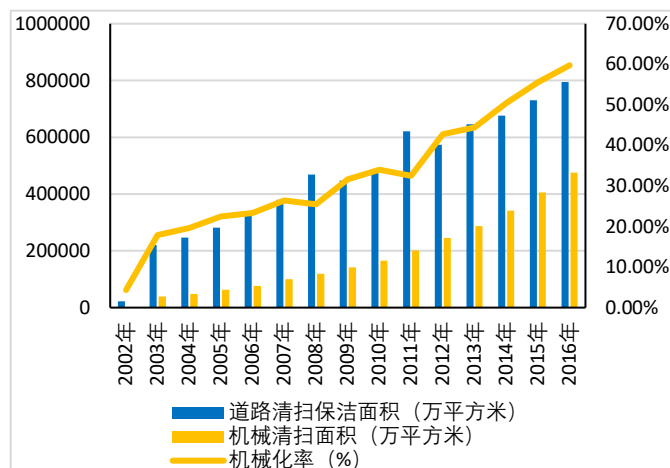


资料来源：2016年城乡建设统计年鉴，新时代证券研究所

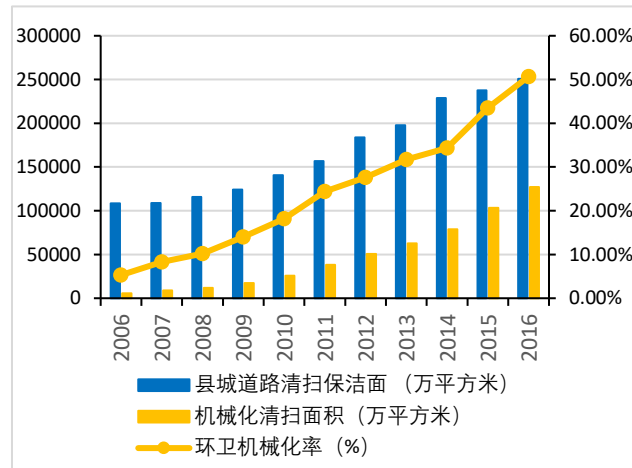
环卫机械化率从60%提升至80%时，并不存在明显拐点，环卫设备增速也无放缓迹象：2006-2016年，中国城市环卫机械化率从23.35%快速增加至59.75%（平均每年提高3.64%），中国县城环卫机械化率从5.29%快速增加至50.69%（平均每年提高4.54%）。虽然，中国城市及县城平均机械化清扫率接近60%，但这并不意味着环卫设备高增速阶段即将过去。

图35：2003-2016年，中国城市的环卫机械化率（以道路清扫机械化清扫统计口径）

图36：2006-2016年，中国县城的环卫机械化率（以道路清扫机械化清扫统计口径）



资料来源：2003-2016年城乡建设统计年鉴，新时代证券研究所

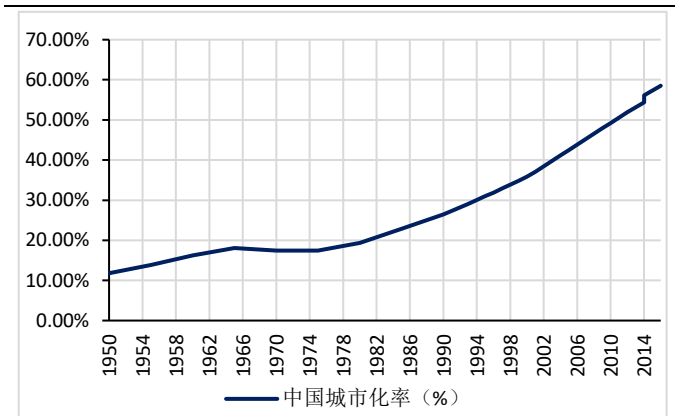


资料来源：2003-2016年城乡建设统计年鉴，新时代证券研究所

- ✓ **城市道路清扫面积仍在高速。**中国城市化率从2013年39.78%增加至2017年的57.35%（提升17.57%）。随着中国城镇化进程推进，2003-2016年，中国城市道路清扫面积从220125万平方米增加至794923万平方米（CAGR达10.38%）。根据发达国家城市化经验，城市化过程呈现S形曲线：城市化率达到30%左右时，进入快速发展阶段，达到70%左右时，进入相对稳定阶段。2017年中国城市化率为58.52%，距离城市化率速率拐点（70%）仍较远，以2003-2017的每年城市化率提升1.26%计算，尚有9年左右的快速城市化期。此外，中国城市的人均道路建设面积从2003年9.36平方米/人增加至2016年15.8平方米/人，每年仍在稳步提升。综合考虑“城市化率快速推进及人均道路建设面积增加”，我们预计，未来

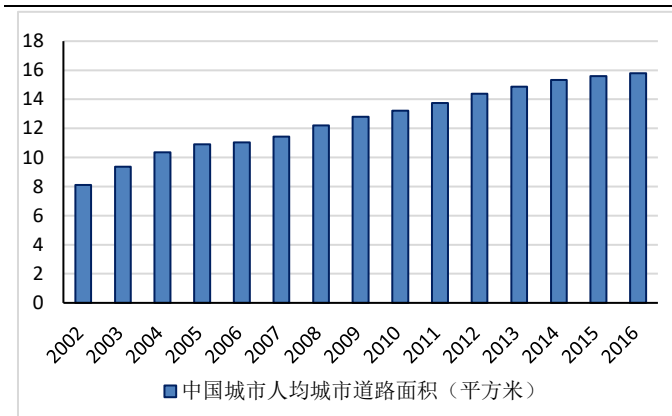
5-8 年，中国城市道路清扫面积增速将不低于 8%。

图37：中国正处于快速城市化阶段



资料来源：联合国&国家统计局，新时代证券研究所

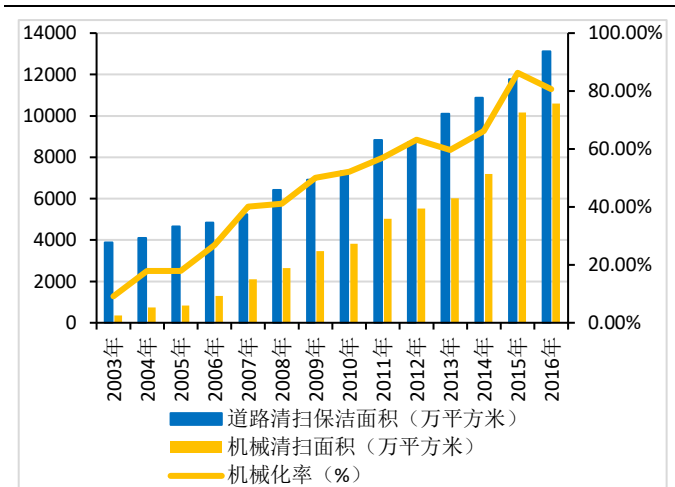
图38：中国城市的人均道路建设面积逐年增加



资料来源：国家统计局，新时代证券研究所

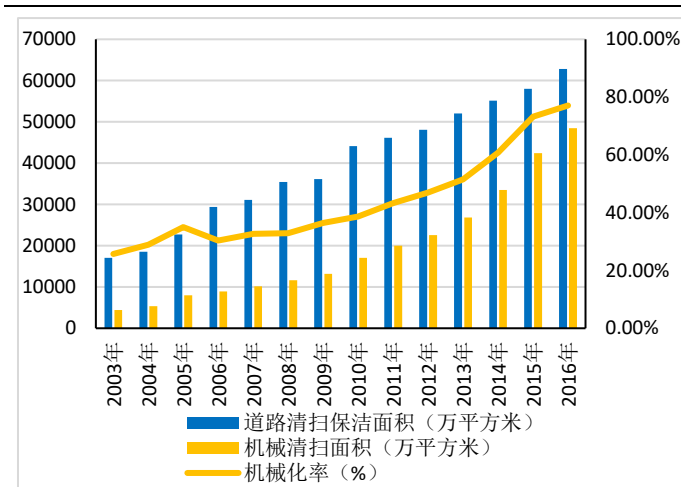
- ✓ **环卫机械化率从 60% 提升至 80% 时，并不存在明显拐点：**2016 年中国各省市中，城市环卫机械化率最高省份分别为：天津 (80.71%)、江苏 (77.09%)、上海 (75.60%)、安徽 (73.89%)。四大省份从基本环卫装备阶段 (60%) 提升到全面环卫阶段 (80%) 过程中，环卫机械化率基本直线上升，并不存在明显的机械化率增速拐点迹象。因此我们认为，虽然中国目前整体城市环卫机械化率 (59.75%) 达到基本环卫装备阶段，但未来几年的机械化率增速将大概率维持当前水平。

图39：2003-2016 年，天津市道路机械清扫率



资料来源：2002-2016 年中国城市建设统计年鉴，新时代证券研究所

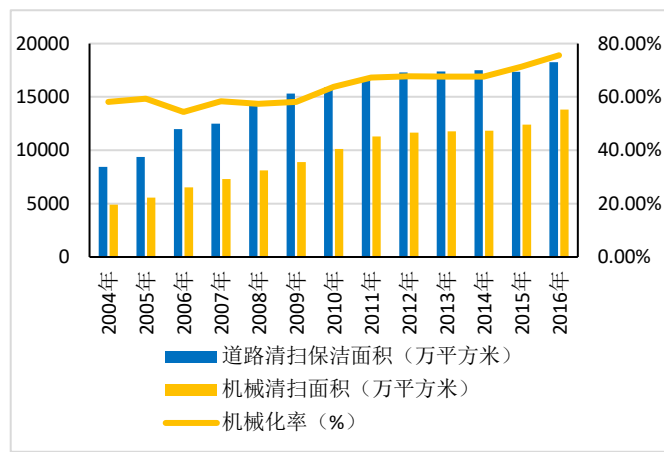
图40：2003-2016 年，江苏省道路机械清扫率



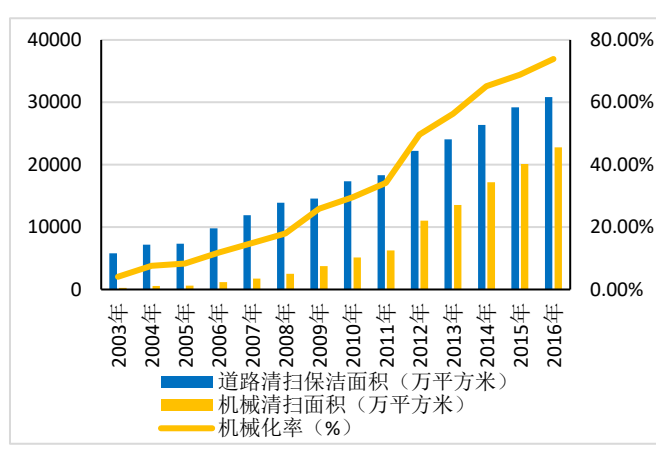
资料来源：2002-2016 年中国城市建设统计年鉴，新时代证券研究所

图41：2003-2016 年，上海市道路机械清扫率

图42：2003-2016 年，安徽省道路机械清扫率



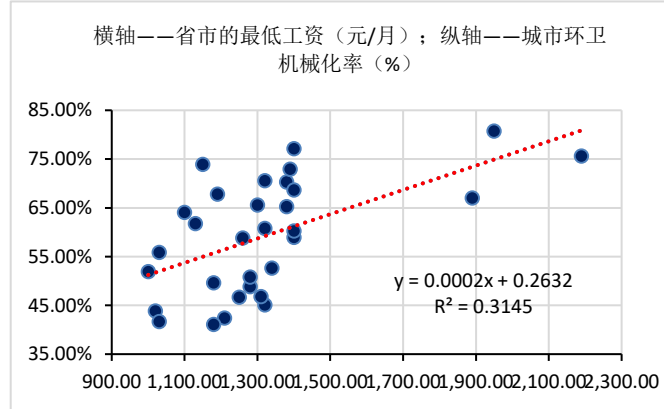
资料来源：2002-2016 年中国城市建设统计年鉴，新时代证券研究所



资料来源：2002-2016 年中国城市建设统计年鉴，新时代证券研究所

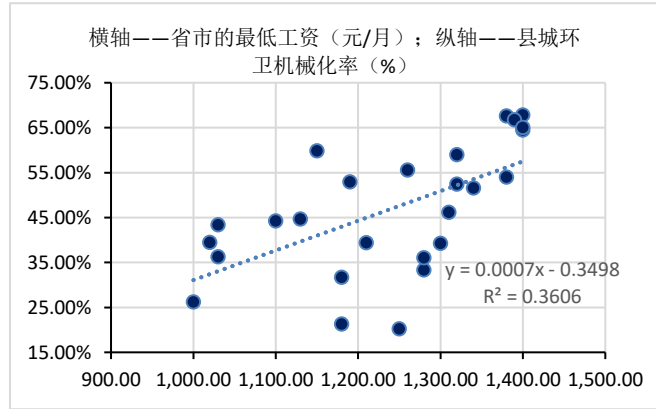
最低工资标准对环卫机械化率的解释度较高：我们统计了，2016 年中国 31 个省市的城市及县城环卫机械化率（以道路清扫机械化清扫统计口径）与其各自最低工资标准的关系。当一个省市的最低工资标准越高时，其环卫机械化率水平也更高。其中城市环卫机械化率=【(0.0002×该省市的最低工资标准)+0.2632】，县城环卫机械化率=【(0.0007×该省市的最低工资标准)-0.3498】。也即，当一省市的最低工资标准提高 100 元/月时，该省市的城市、县城环卫机械化率将分别提升 2%、7%，且解释度分别达 31.45%、36.06%。由于环卫工人待遇一般为该省市的最低工资标准，因此环卫人力成本受省市的最低工资标准上市而被动提升，政府及环卫第三方运营企业将更倾向于采用环卫装备，从而提升环卫机械化率水平。

图43：2016 年，中国 31 个省市的城市环卫机械化率与最低工资标准的关系



资料来源：Wind 资讯（人力资源和社会保障部；31 个省市的月最低工资标准中，北京、上海最低工资标准仅一档；对于其他省市中，存在多档月最低工资标准的，均取最底一档）、2016 年中国城市建设统计年鉴（机械化率以道路清扫机械化清扫统计口径），新时代证券研究所

图44：2016 年，中国 31 个省市的县城环卫机械化率与最低工资标准的关系



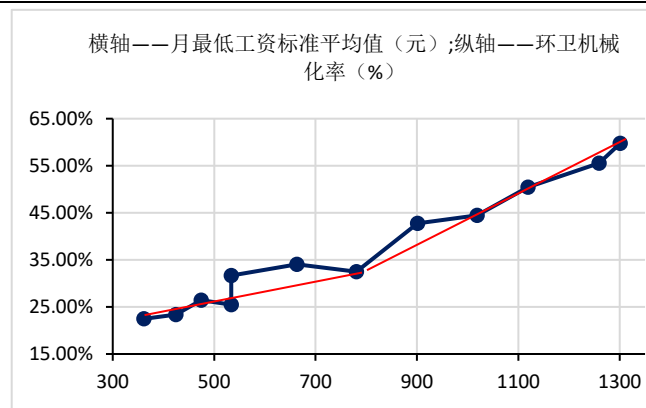
资料来源：Wind 资讯（人力资源和社会保障部；31 个省市的月最低工资标准中，存在多档月最低工资标准的，均取最底一档；数据点不包括欠缺数据的北京、天津、上海；此外西藏、甘肃两省市样本太小，数据异常，上图已剔除）、2016 年中国城市建设统计年鉴（机械化率以道路清扫机械化清扫统计口径），新时代证券研究所

实证结果验证了，当环卫工人工资超过 1284 元时，环卫机械化率将加速提升：2005 年-2016 年，中国最低工资标准平均值越高时，中国城市及县城的环卫机械化率也倾向于提升。中国各省份而言，城市在所处省份的最低工资标准平均值超过 800 元/月时，县城在所处省份的最低工资标准超过 1200 元/月时，环卫机械化率水平倾向于快速提升。

此前，我们计算当环卫工人工资超过 1284 元时，“人工清扫成本/机械清扫成本”比值将随着环卫工人工资增加，而急剧提升，机械清扫相对人工清扫的成本优势将更为明显。如考虑到相对最低工资标准而言，同一省份的城市实际工资将较大幅度超过县城工资，城市的环卫工人工资还将有所上浮（如加班工资、津贴福利等，每月上浮幅度约在 300-500 元），而县城的环卫工人工资则较为接近省份规定的最低工资标准，因此城市环卫机械化率、县城环卫机械化率分别在最低工资标准为 800 元/月、1200 元/月时加速上行，实际结果也验证了我们此前观点（环卫工人工资超过 1284 元时，“人工清扫成本/机械清扫成本”比值将随着环卫工人工资增加，而急剧提升）。

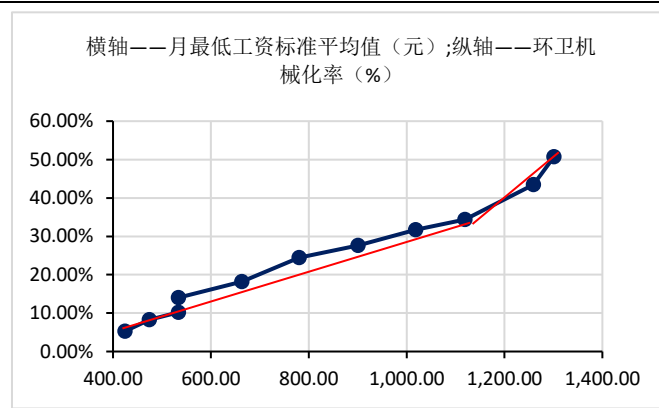
我们内部测算中国环卫工人的平均工资在 1750 元/月（2017 年中国最低工资待遇平均值为 1,385 元/月，环卫工资上浮约 365 元），则 2017 年人工清扫成本/机械清扫成本约为 1.34 倍，机械清扫相对人工清扫的成本优势明显，环卫机械化率仍快速推进。

图45：2016 年，中国 31 个省市的城市环卫机械化率与最低工资标准的关系（城市的机械化率加速在 800 元）



资料来源：Wind 资讯（人力资源和社会保障部；1）31 个省市的月最低工资标准中，仅北京、上海最低工资标准仅一档；对于其他省市中，存在多档月最低工资标准的，均取最低一档；2）月最低工资标准平均值，为 31 个省市的最低档最低工资标准的算数平均值）、2003-2016 年中国城乡建设统计年鉴，新时代证券研究所

图46：2016 年，中国 31 个省市的县城环卫机械化率与最低工资标准的关系（县城的机械化率加速在 1200 元）



资料来源：Wind 资讯（人力资源和社会保障部；1）31 个省市的月最低工资标准中，仅北京、上海最低工资标准仅一档；对于其他省市中，存在多档月最低工资标准的，均取最低一档；2）月最低工资标准平均值，为 31 个省市的最低档最低工资标准的算数平均值）、2003-2016 年中国城乡建设统计年鉴，新时代证券研究所

中国环卫市场化率提升空间较大，环卫第三方企业更有动机采购环卫机械：根据《Waste Business Journal》，2016 年美国环卫市场化率高达 78.0%。但根据《盈峰环境发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）》，截至 2016 年末，中国市场化率仅为 25% 左右，与美国 78.0% 环卫市场化率相比，尚有较大市场空间。当政府部门作为环卫运营主体时，政府在评价人工清扫及机械清扫的成本经济性时，还会侧重对就业率、社会安定以及民生保障等考虑，因此放弃原本经济性更佳的环卫装备方案。当第三方企业成为环卫项目运营主体时，项目经济性成为其首要考虑目标，无需顾忌诸多因素，因此更有动力去采购环卫装备以提高项目经济效益。如龙马环卫承包的海口龙华区环卫一体化 PPP 项目，机械化作业率由原来低于 20%，提升至 90% 以上。

2.5、市场容量：2020 年环卫装备市场空间将达 649.48 亿元，2018-2020 年环卫装备市场 CAGR 为 17.32%

随着新应用场景出现及环卫装备结构升级，国内环卫车产量高速增长：根据《中国专用汽车行业月度数据服务报告》，2010-2017 年，中国环卫车总产量从 30630

辆增加至 133473 辆（CAGR 为 23.40%），行业正处于快速成长阶段。由于国家对固定资产的阶段性投入增加、以及汽车尾气排放标准的提高，环卫车总产量增速历年波动较大。2013 年、2017 年环卫车增速分别高达 103.38%、53.86%，但 2014 年、2015 年增速出现下滑（分别为 -9.42%、-18.35%）。分类别而言：

- ✓ **环卫清洁类车辆：**2014-2017 年，环卫清洁类车辆从 36562 辆增加至 68028（CAGR 为 22.99%），主要系中高端环卫清洁类装备（如洗扫车、高压清洗车、多功能抑尘车）增速较快所致，近年来严峻雾霾形势也催生了抑尘车的大量需求，而传统低端产品的洒水车销量增速则出现下滑。
- ✓ **垃圾收转类车辆：**2014-2017 年，垃圾收转类车辆从 44811 辆增加至 66112（CAGR 为 13.84%），主要系中高端垃圾收转类车辆（如餐厨垃圾车、压缩式垃圾车）增速较快所致。近年来，国家全面推进餐厨垃圾无害化处理，各试点城市处于餐厨垃圾处理项目规划期，陆续开始餐厨垃圾收转装备设备采购计划，餐厨垃圾车产量有所上升。另外，车厢可卸式垃圾车增速也较快。垃圾收转类产品中，传统低端的非压缩式普通垃圾转运车销量则出现下滑。

总体而言，环卫装备行业正处于快速成长期，市场空间逐年扩容。各类环卫装备的结构方面：1）环卫要求提高及新应用场景出现，催生出新功能环卫装备需求的较强需求，如雾霾环境对多功能抑尘车的需求、餐厨垃圾无害化试点对餐厨垃圾车的需求；2）同功能系列的环卫装备产品中，“功能更强及效应更高的中高端环卫装备产品”逐步替代“传统的低端环卫装备产品”，呈现中高端产品销量逐年增加，而低端的环卫装备产品销量则出现下滑，如洗扫车对洒水车的替代、以及压缩式垃圾车对非压缩式普通垃圾转运车的替代。

表6：2014-2017 年，中国各类别环卫车产量情况

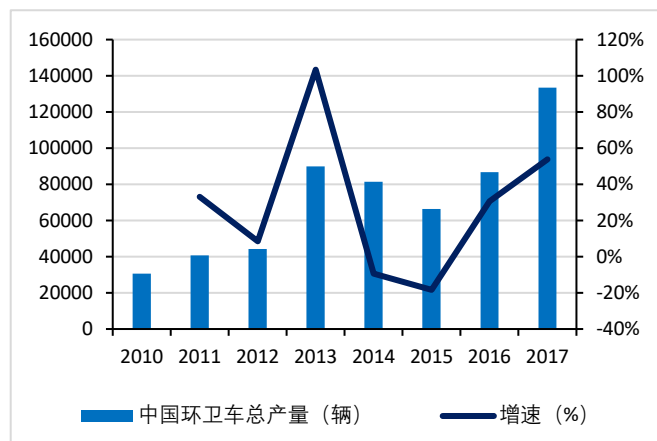
项目	2014	2015	2016	2017
环卫车总产量(辆)	81373	66444	86752	133473
环卫清洁类车辆(辆)	36562	28069	39140	68028
其中：抑尘车		105	1209	3677
洗扫车			6509	9974
高压清洗车		5307	8278	
洒水车	17448	10216		
垃圾收转类车辆(辆)	44811	38375	47612	66112
其中：餐厨垃圾车		682	1125	1772
车厢可卸式垃圾车		10698	17482	
非压缩式普通垃圾转运车	20528	12407		
压缩式垃圾车	7218	8692	9836	16321

资料来源：中国汽车技术研究中心的《中国专用汽车行业月度数据服务报告》及 2014-2017 年龙马环卫的公司年报，新时代证券研究所

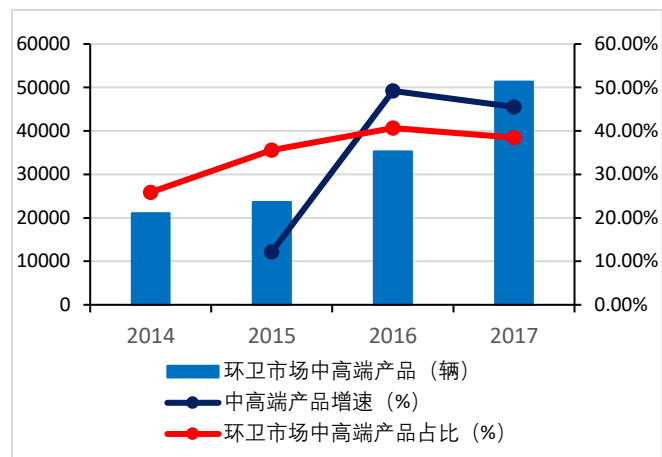
环卫车市场，中高端产品占比持续提升：环卫市场的中高端产品主要包含洗扫车、扫路车、高压清洗车、多功能抑尘车、压缩式垃圾车、餐厨垃圾车等。根据《中国专用汽车行业月度数据服务报告》，2014-2017 年，中高端环卫装备产品销量从 21077 辆增加至 51347 辆（CAGR 为 34.56%，远高于同期环卫装备整体 CAGR 17.93%、及环卫低端装备 CAGR 10.85%）。环卫装备中，中高端产品占比也从 2014 年的 25.90% 提升至 2017 年的 38.47%。

图47：2010-2017 年，中国环卫车总产量及增速

图48：2014-2017 年环卫装备中，中高端产品的占比



资料来源：环卫机械产业研究（华中师范大学硕士论文，林琦）、中国汽车技术研究中心的《中国专用汽车行业月度数据服务报告》、2014-2017年龙马环卫的公司年报，新时代证券研究所



资料来源：中国汽车技术研究中心的《中国专用汽车行业月度数据服务报告》、2014-2017年龙马环卫的公司年报，新时代证券研究所

近年来，环卫中高端产品中，多功能抑尘车、洗扫车、压缩式垃圾车、餐厨垃圾车成为增长主力，2017年分别同比增长204.14%、53.23%、65.93%、57.51%。

表7: 2014-2017年，中国各类别环卫车产量情况

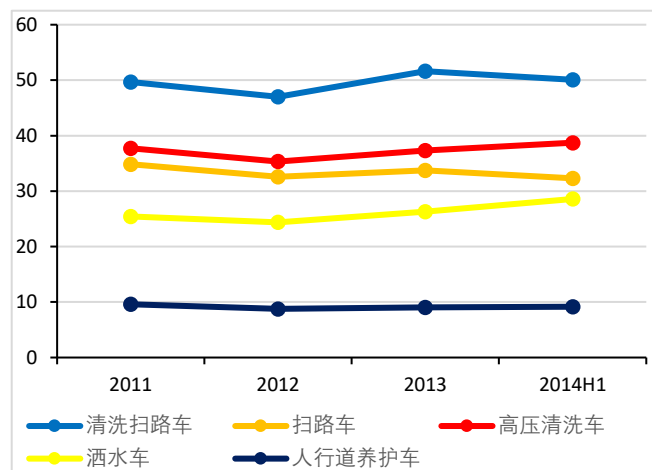
项目	2014	2015	2016	2017
环卫车总产量(辆)	81373	66444	86752	133473
环卫市场低端产品(辆)	60296	42795	51467	82126
环卫市场中高端产品(辆)	21077	23649	35285	51347
其中：多功能抑尘车(辆)		105	1209	3677
扫路车(辆)	4003	4637		
洗扫车(辆)			6509	9974
高压清洗车(辆)		5307	8278	
压缩式垃圾车(辆)	7218	8692	9836	16321
餐厨垃圾车(辆)		682	1125	1772
环卫市场中高端产品占比 (%)	25.90%	35.59%	40.67%	38.47%

资料来源：中国汽车技术研究中心的《中国专用汽车行业月度数据服务报告》及2014-2017年龙马环卫的公司年报（中高端环卫装备包括多功能扫路车、高压清洗车、多功能抑尘车、压缩式垃圾车、餐厨垃圾车），新时代证券研究所

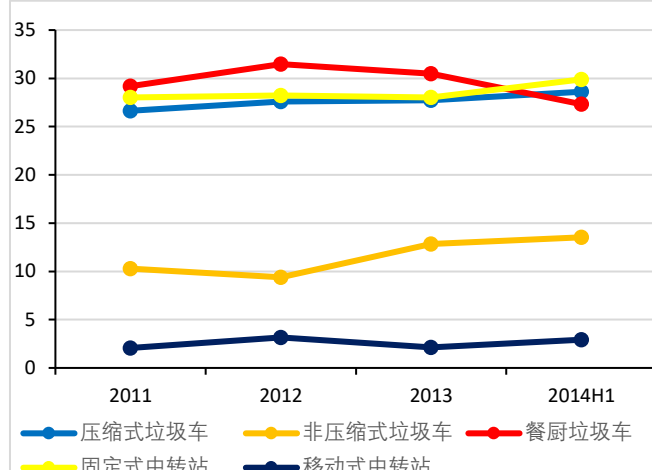
中高端环卫装备单价较高，环卫装备企业营收增速有望超过环卫车销量增速：环卫装备中，以清洗扫路车、扫路车、高压清洗车为代表的中高端环卫清洁车辆单价高于低端环卫清洁车（如洒水车、人行道养护车），而以压缩式垃圾车、餐厨垃圾车为代表的中高端垃圾收转类车辆单价也高于低端垃圾收转类车辆（非压缩式垃圾车）。同类功能的环卫装备而言，以2011-2014年H1龙马环卫的环卫装备价格为例，高压清洗车比洒水车的单价高出21-25万/辆（价格提升幅度为75%-96%），压缩式垃圾车比非压缩式垃圾车的单价高出15-18万（价格提升幅度为111%-193%）。随着相同功能的中高端环卫装备对低端装备的替代的推进，环卫设备企业营收增速将快于“环卫装备整体销量增速”。

图49: 2011-2014年H1, 龙马环卫的环卫清洁车辆价格走势

图50: 2011-2014年H1, 龙马环卫的垃圾收转类车辆价格走势



资料来源：龙马环卫招股说明书，新时代证券研究所

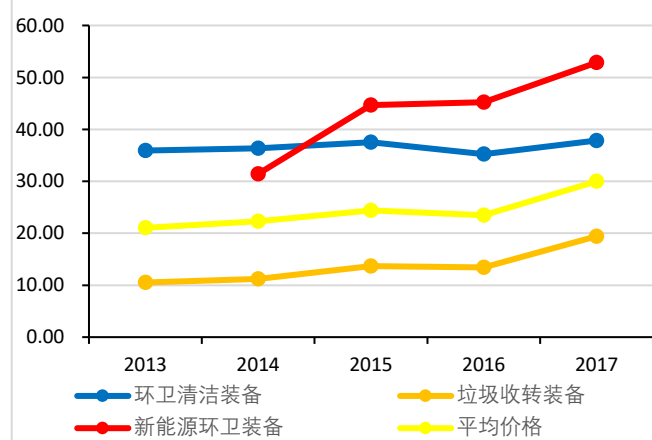


资料来源：龙马环卫招股说明书，新时代证券研究所

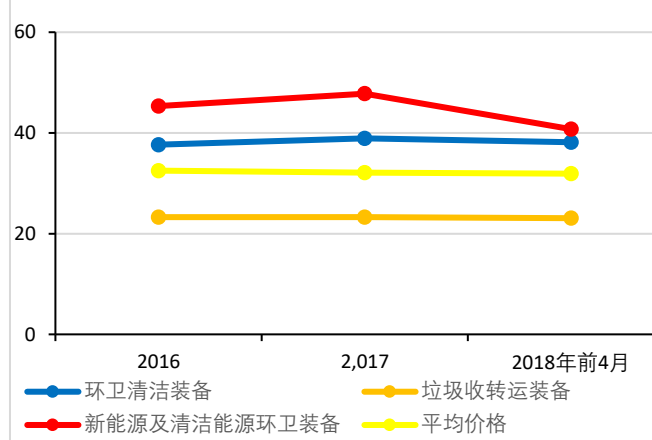
龙马环卫及中联环境在环卫车品牌、价格上差异已近乎消失：近年来，各个系列的环卫装备价格大致稳定。2017年，龙马环卫的环卫清洁装备、垃圾收转装备、新能源环卫装备的平均单价分别为37.85万元、19.41万元、52.85万元。2017年，中联环境的环卫清洁装备、垃圾收转运装备、新能源及清洁能源环卫装备的平均单价分别为38.92万元、23.28万元、47.79万元。双方的环卫装备在品牌、价格上差异较小，龙马环卫与中联环境差距正逐步缩小。

图51: 2013-2017年，龙马环卫各类环卫装备车辆的平均价格走势

图52: 2016-2018年前4月，中联环境的各类环卫装备车辆的平均价格走势



资料来源：龙马环卫2013-2017年公司年报（根据各类环卫装备业务营收与销量，来计算平均销售价格），新时代证券研究所



资料来源：盈峰环境发行股份购买资产暨关联交易报告书，新时代证券研究所

预计2020年环卫装备市场空间将达649.48亿元：由于环卫装备增速历年波动较大，长期的复合增速则较为稳定，2014-2017年，环卫清洁类车辆CAGR为22.99%，垃圾收转类车辆CAGR为13.84%。我们假设2018-2020年环卫清洁类车辆CAGR、垃圾收转类车辆CAGR分别为20%、12%。由于各年环卫装备价格大致稳定，我们假设环卫清洁装备、垃圾收转装备的市场均价为“龙马环卫及中联环境的相应环卫装备的平均单价”（即环卫清洁装备、垃圾收转装备单价分别为38.39万元/辆、21.35万元/辆）。据此计算，2020年环卫装备市场空间将达649.48亿元，2017-2020年环卫装备市场CAGR为17.32%。

表8: 2018-2020年，环卫装备市场CAGR有望达17.38%，2020市场空间将达650亿元

项目	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2018-2020 年 CAGR (%)
环卫车总产量(辆)	81373	66444	86752	133473	155679.04	180891.21	210434.98	16.26%
其中：环卫清洁类车辆(辆)	36562	28069	39140	68028	81634	97960	117552	20%
环卫清洁类车辆单价（万元/辆）	38.39	38.39	38.39	38.39	38.39	38.39	38.39	
环卫清洁类车辆市场（亿元）	140.34	107.74	150.24	261.13	313.35	376.02	451.22	20.00%
其中：垃圾收转类车辆(辆)	44811	38375	47612	66112	74045	82931	92883	12%
垃圾收转类车辆单价（万元/辆）	21.35	21.35	21.35	21.35	21.35	21.35	21.35	
垃圾收转类车辆市场（亿元）	95.65	81.91	101.63	141.12	158.05	177.02	198.26	12.00%
环卫装备市场空间（亿元）	235.99	189.65	251.87	402.24	471.40	553.04	649.48	17.38%

资料来源：中国汽车技术研究中心的《中国专用汽车行业月度数据服务报告》，新时代证券研究所

中国现在运营的环卫车存量约在 63 万辆，预计中国环卫车的潜在增长空间在 72 万辆：根据中国专用汽车行业月度数据服务报告，2010-2017 年中国环卫车总产量累计为 57.34 万辆。由于环卫车使用寿命约 10 年，且 2010 年前每年环卫车产量较低。如假设 2007-2010 年，中国环卫车年产量 2 万辆，我们预计中国现在运营的环卫车存量在 63 万辆左右。

如假设扫路车、洒水车每天工作面积 10.8 万平米、7.5 万平米（洒水车工作效率稍低），每天各清扫、洒水 2 次（上午、下午各一次），以 2016 年中国县城道路清扫保洁面积 104.55 亿平方米（其中城市、县城分别为 79.49 亿平方米、25.06 亿平方米），则对扫路车、洒水车潜在需求量分别为 19.4 万辆、27.9 万辆。我们预计，扫路车、洒水车占环卫清洁类车辆的比例在 70% 左右，则环卫清洁车辆的潜在总量在 67.5 万辆。

根据中国专用汽车行业月度数据服务报告，2017 年中国环卫清洁类车辆产量与垃圾收转类车辆产量的比值为 1.03:1。根据搜狐网，目前北京环卫装备的数量及密度已达到了高等机械化，环卫机械水平较成熟，北京环卫装备分布中，垃圾转运车占比达 51%。若以环卫清洁类车辆与垃圾收转类车辆 1:1 的占比计算，则垃圾收转类车辆的潜在总量在 67.5 万辆。中国环卫清洁车辆和垃圾收转类车辆的潜在总量合计为 135 万辆，中国环卫车的潜在增长空间在 72 万辆。

表9：2014-2017 年，中国各类别环卫车产量情况

项目	2014	2015	2016	2017
环卫车总产量(辆)	81373	66444	86752	133473
环卫清洁类车辆(辆)	36562	28069	39140	68028
其中：抑尘车		105	1209	3677
洗扫车			6509	9974
高压清洗车		5307	8278	
洒水车	17448	10216		
垃圾收转类车辆(辆)	44811	38375	47612	66112
其中：餐厨垃圾车		682	1125	1772
车厢可卸式垃圾车		10698	17482	
非压缩式普通垃圾转运车	20528	12407		
压缩式垃圾车	7218	8692	9836	16321

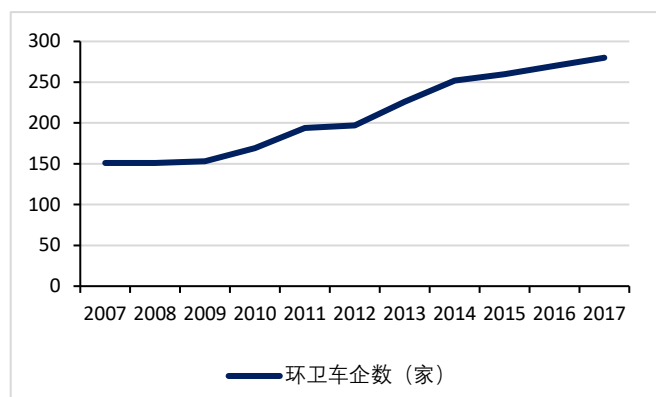
资料来源：中国汽车技术研究中心的《中国专用汽车行业月度数据服务报告》及 2014-2017 年龙马环卫的公司年报，新时代证券研究所

2.6、竞争格局：龙马环卫定位于中高端市场，行业集中度有望进一步提升

环卫车生产企业较多，基本为国内企业竞争：中国环卫车辆生产企业参与者众多，从2007年151家上升至2017年的280余家，但普遍规模较小，年产量超过7,000辆/套的只有3家（不含垃圾中转站装备），行业前三强为中联环境（2017年5月被盈峰控股收购，目前盈峰环境正处于定增收购中联环境的阶段）、龙马环卫、湖北程力。中联环境为环卫装备行业的龙头，由于前期中联环境股权转让等事项影响，中联环境的环卫装备市占率从2016年17.12%下滑至2017年的14.67%。

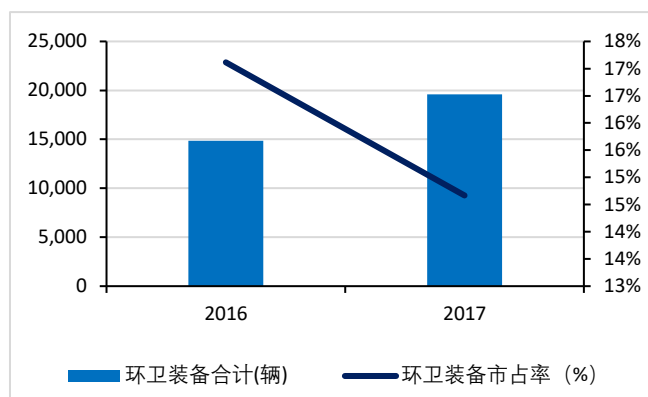
因国外进口的环卫清洁及垃圾收转装备价格高昂，且国外厂商与国内企业的市场定位不同，无法满足各地用户多样化产品需求，售后服务保障困难，因此多年来进口产品数量较少，没有形成常态化的直接竞争。

图53：2007-2017年，中国环卫车企业数量（家）



资料来源：环卫机械产业研究（华中师范大学硕士论文，林琦），新时代证券研究所

图54：2017年，中联环境的环卫装备市占率为14.67%



资料来源：盈峰环境发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）及中国汽车技术研究中心的《中国专用汽车行业月度数据服务报告》，新时代证券研究所

随着宽场景的智能型产品推出及环卫市场化发展，环卫机械行业市场集中度有望进一步提高：根据《环卫机械产业研究》论文，2011-2014年，环卫机械行业CR4在34.5%-40%，而2013-2014年，环卫机械行业CR8在47.65%-47.97%，行业前3-4名企业的市场集中度较高（大幅超过前4-8名企业）。中国环卫机械行业具有多品种小批量的行业特性，属于低集中寡占型市场，造成该格局的主要原因系：

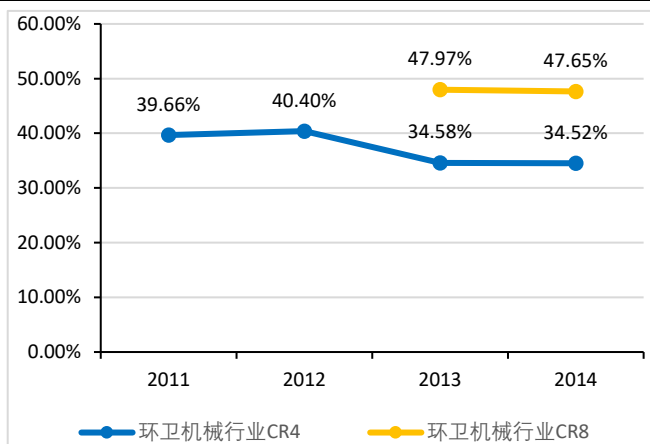
- ✓ **规模经济低下：**环卫专用设备种类繁多，由于地域条件不同及人口情况差异，各地区环卫设备生产型号及性能要求也不同，较难有批量、标准化生产的需求，生产过程难以集中，继而规模经济低下。
- ✓ **地方保护主义：**部分地方政府为促进当地机械企业发展，优先选择当地规模小、技术落后的机械企业，并不按产品质量、性价比等选择购买环卫机械设备，促使部分本应该退出市场的小企业、落后企业得以顽强生存。尤其在中小城镇及广大农村地区，地方保护更为明显，很多小型环卫机械生产企业业务范围仅限于生产所在地。

环卫清洁及垃圾收转装备具有较高的技术、品牌、营销网络、售后服务、资质及资金要求，中联环境、龙马环卫等行业龙头市场地位巩固。近年来，环卫装备多功能化及智能化（如环卫机器人）趋势明显，“同时具备多种环卫功能且适应环境能力更强的单一产品”的批量将扩大，行业规模经济存在向好的可能性。另一方面，环卫市场化快速发展，环卫装备采购权由地方政府向第三方环卫运营企业转移。第

三方环卫运营企业将更加考虑经济效益,根据产品质量及性价比等来选择环卫装备厂家,使得环卫装备市场有望向行业龙头集中。

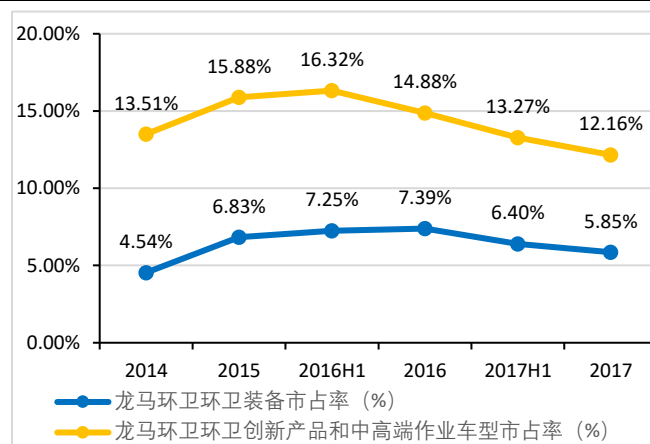
根据《中国专用汽车行业月度数据服务报告》,2017年,龙马环卫在环卫装备行业名列前三位,市场占有率为5.85%,且环卫创新产品和中高端作业车型在同类市场的占有率为12.16%,竞争优势突出,行业地位彰显。

图55: 2011-2014年,环卫机械行业的市场集中度



资料来源: 环卫机械产业研究 (华中师范大学硕士论文, 林琦), 新时代证券研究所

图56: 2014-2017年,龙马环卫的市场占有率较高

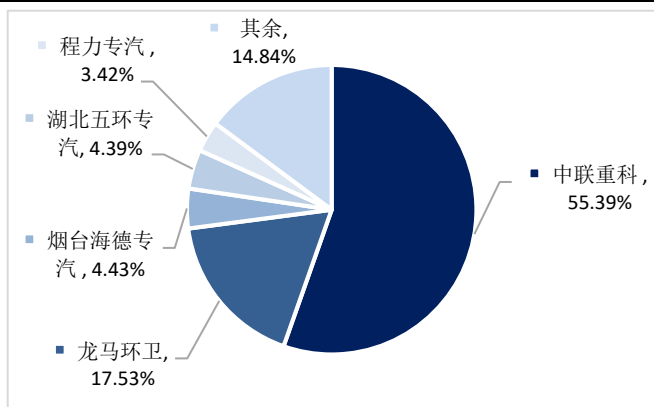


资料来源: 龙马环卫 2014-2017 年公司年报及半年报、中国汽车技术研究中心数据, 新时代证券研究所

中联环境、龙马环卫等龙头在中高端环卫装备市场的市占率较高: 中国环卫机械产业根据产品的低、中、高端,亦存在品牌分化: 1) 低端洒水车市场需求量稳居环卫各类车第一,湖北程力就定位于三、四线及农村市场,低价占领低端市场,其洒水车产量连续多年在国内排名第一,2014年湖北程力的洒水车市场份额可达到38%。2) 中联重科、龙马环卫、航天晨光、烟台海德等企业则定位于中高端市场,面向全国大中城市,产品技术先进、工艺质量稳定,在高端的扫路车、洗扫车等细分领域市占率较高。

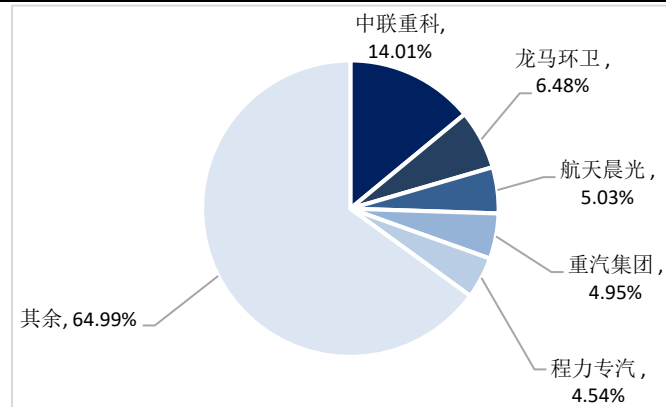
✓ **中联环境、龙马环卫在扫路车、垃圾车的市占率较高:** 2015年,中联环境、龙马环卫分别占据中国扫路车市场的55.39%、17.53%; 2015年,中联环境、龙马环卫分别占据中国环卫垃圾车市场的14.01%、6.48%。

图57: 2015年,中国扫路车市场份额占比 (%)



资料来源: 公安部车管所, 新时代证券研究所

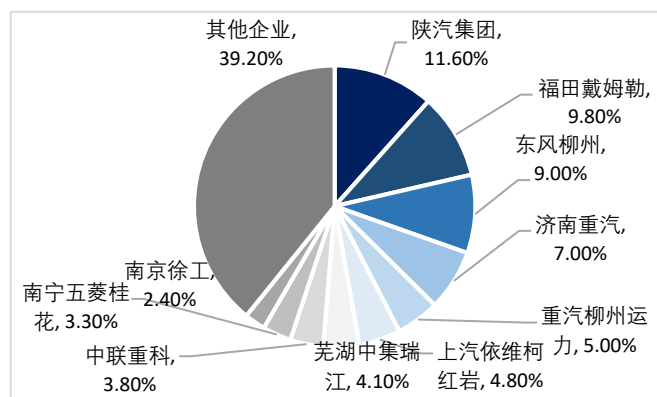
图58: 2015年,中国环卫垃圾车市场份额占比 (%)



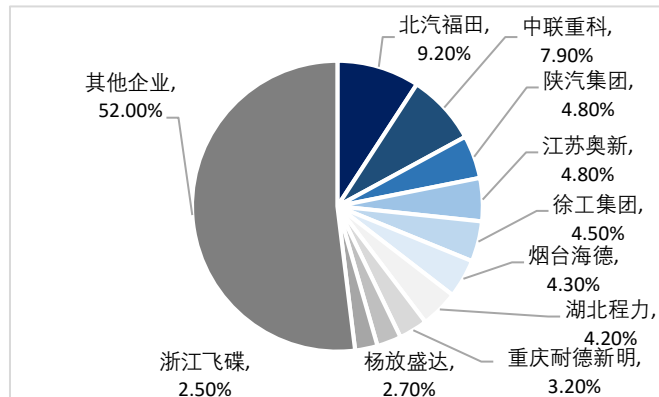
资料来源: 公安部车管所, 新时代证券研究所

图59: 2014年自卸式垃圾车前10家企业产量占比 (%)

图60: 2014年车厢可卸式垃圾车前10家企业产量占比



资料来源：中国产业信息网，新时代证券研究所

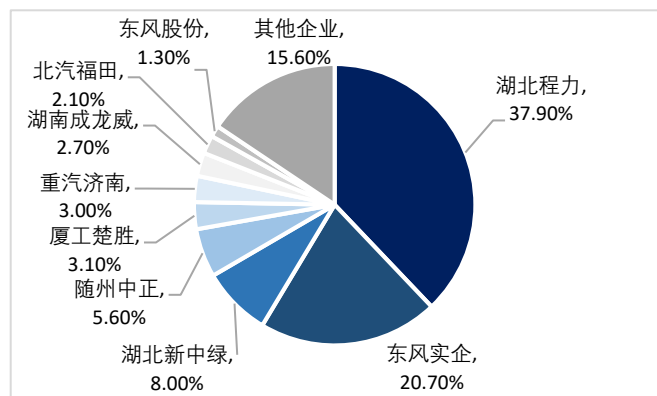


资料来源：中国产业信息网，新时代证券研究所

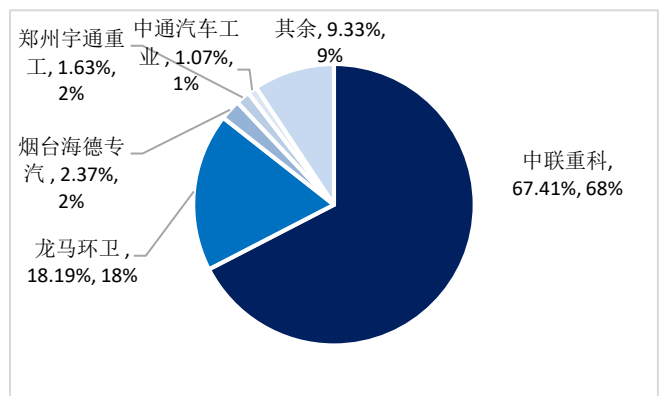
- ✓ **湖北程力在低端的洒水车市场份额较高**：2014年，湖北程力、东风实企分别占据中国洒水车市场 37.9%、20.7%；2015年，中联重科、龙马环卫分别占据中国洗扫车市场份额的 67.41%、18.19%。

图61：2014年，中国洒水车前10家企业产量占比(%)

图62：2015年，中国洗扫车市场份额占比(%)



资料来源：中国产业信息网，新时代证券研究所



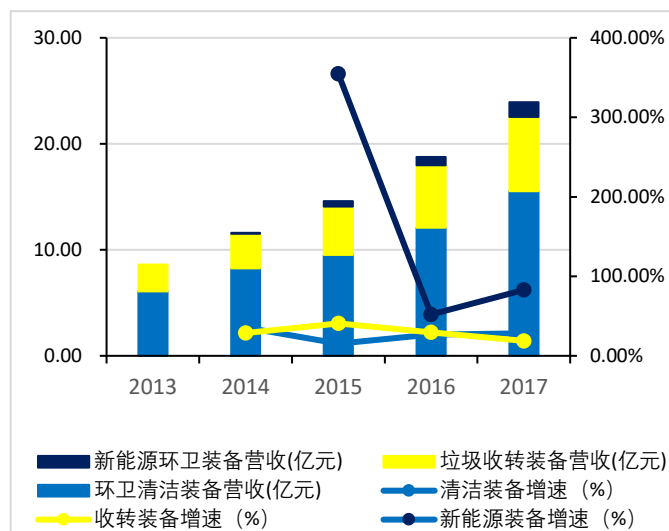
资料来源：公安部车管所，新时代证券研究所

2.7、龙马环卫：环卫装备业务快速增长，新能源装备表现尤为靓丽

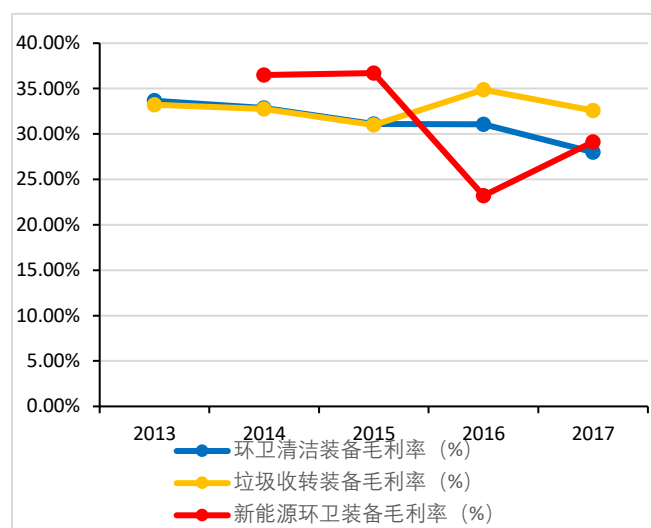
环卫装备业务持续快速增长，新能源装备业务成为盈利亮点：2013年-2017年，龙马环卫的环卫装备营业收入从 8.61 亿元增长至 23.93 亿元（CAGR 达 29.12%），呈现快速增长态势。2017年，公司环卫清洁装备业务实现营收 15.53 亿元（同比+28.45%），垃圾收转装备业务实现营收 7.01 亿元（同比+18.81%），新能源装备业务实现营收 1.39 亿元（同比+82.89%），公司新能源装备业务已经初具规模，并成为业绩增长亮点。

图63：2013-2017年，龙马环卫的各类环卫装备的营收及增速(%)

图64：2013-2017年，龙马环卫的各类环卫装备的毛利率(%)



资料来源: Wind 资讯, 新时代证券研究所

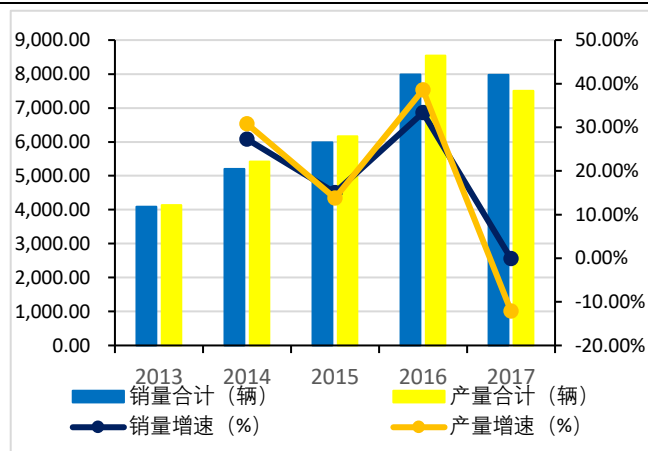


资料来源: Wind 资讯, 新时代证券研究所

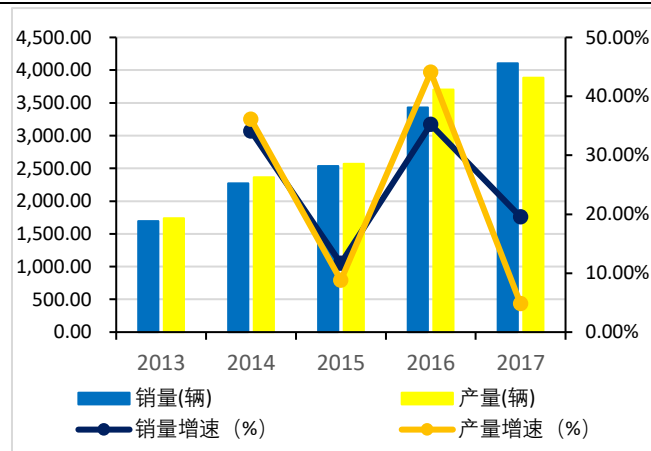
中高端产品销量占比提升, 环卫装备营收增速快于销量增速: 2013年-2017年, 公司环卫装备销量从4091辆增加至7977辆(CAGR为18.17%)。2017年, 公司环卫清洁装备销量4103辆(同比+19.55%), 环卫收转装备销量为3611辆(同比-17.65%), 新能源及清洁能源环卫装备销量为263辆(同比+56.55%)。总体上, 公司环卫装备营业收入增长快于环卫装备销量增长。由于近年来, 各个系列的环卫装备单价大致平稳, 更多反映是龙马环卫中高端产品销量占比增加。

图65: 2013-2017年, 龙马环卫的各种环卫装备的产销量合计情况

图66: 2013-2017年, 龙马环卫的环卫清洁装备的产销量情况



资料来源: Wind 资讯, 新时代证券研究所

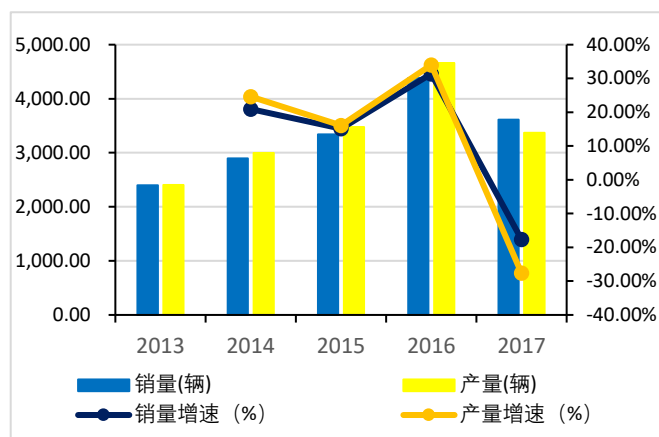


资料来源: Wind 资讯, 新时代证券研究所

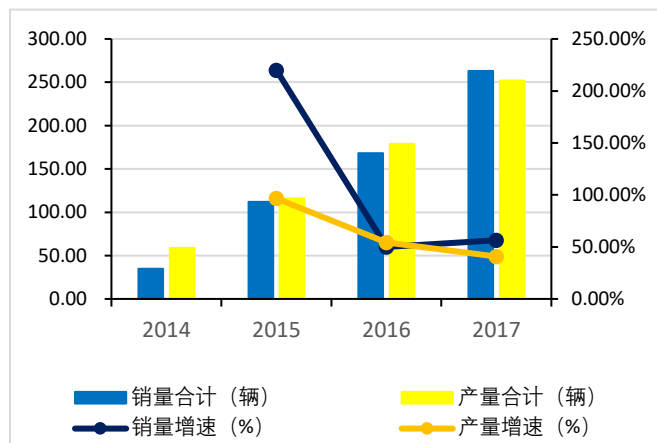
政策利好促进龙马环卫新能源装备的快速发展: 2013年9月《关于继续开展新能源汽车推广应用工作的通知》(【2013】551号), 要求政府机关、公共机构等领域车辆采购要向新能源汽车倾斜, 新增或更新的公交、公务、物流、环卫车辆中新能源汽车比例不低于30%后, 国内不少城市重点推广新能源环卫车。继北京、上海等城市要求环卫车政府采购额度达到一定比例之后, 国内其他城市的环卫车采购也将呈现新能源化, 龙马环卫深刻受益。

图67: 2013-2017年, 龙马环卫垃圾收转装备的产销量情况

图68: 2013-2017年, 龙马环卫新能源及清洁能源环卫装备的产销量情况



资料来源：Wind 资讯，新时代证券研究所



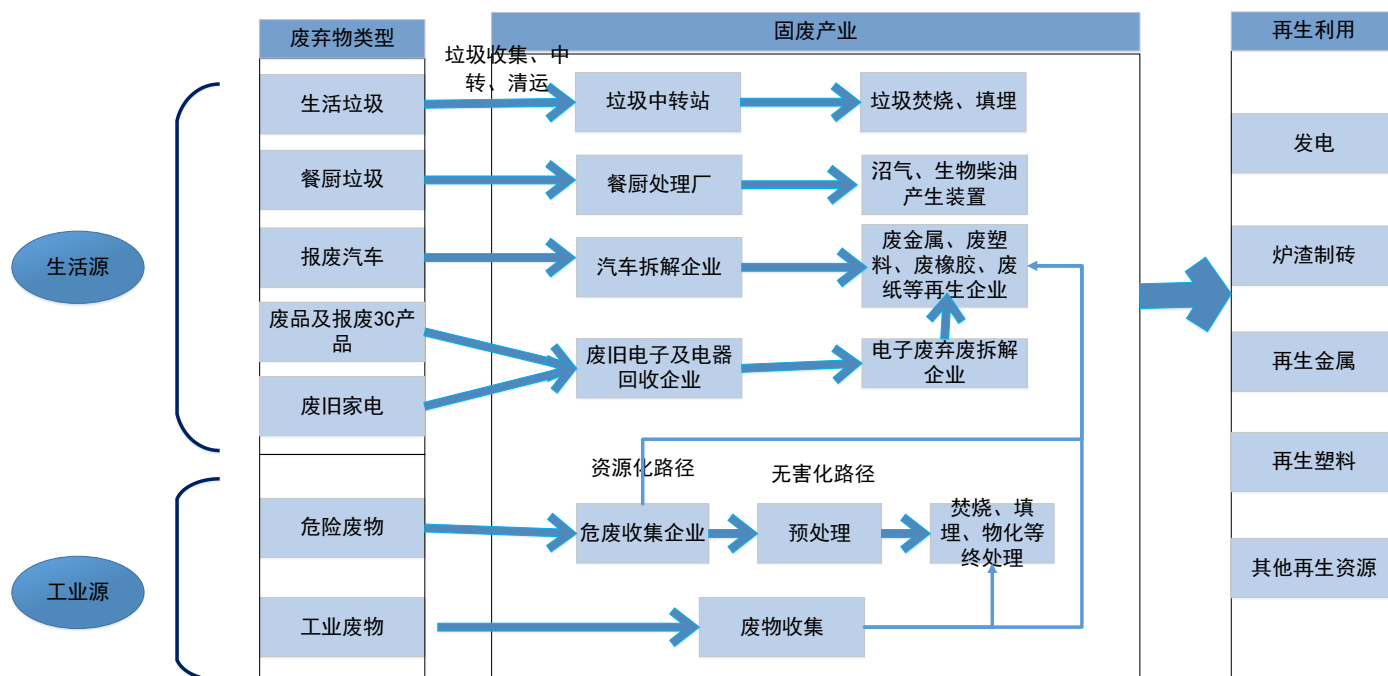
资料来源：Wind 资讯，新时代证券研究所

3、环卫业务：第三方环卫市场快速发展，龙马环卫的环卫运营能力突出

3.1、环卫产业链：环卫作为大固废入口环节，战略地位显著

环卫作为固废入口环节，战略地位显著：垃圾处置产业链分为“生产、收集、运输、中转、利用及处置”等环节，环卫运营位于大固废产业链最前沿，作为固废产业入口，战略地位尤为重要。对于我国的三四线城市而言，往往环卫运营能力不强，“垃圾收集能力欠缺”使得“后端固废处置设置”常年处于吃不饱状态，难以发展。

图69：大固废行业产业链图



资料来源：龙马环卫招股说明书，新时代证券研究所

PPP 模式及项目一体化模式为环卫行业发展趋势，“具备大型项目运作经验的环卫企业”更受青睐：各地方政府对环境运营服务，大多实行特许经营制度。环卫市场化按经营模式大致可以分为三类：单项目承包模式、PPP 政企合营模式、项目

一体化模式。一般情况而言，单项目承包模式规模较小（小于 5000 万）、项目周期较短（3-5 年），准入门槛低，但项目服务质量难以保证；PPP 模式的规模大（1 亿元以上）、项目周期长（15-30 年），按照运营质量付费，可保证服务质量；项目一体化模式整合了“环卫、园林、市政等项目”，项目规模较大（5000 万以上）、周期较长（5-15 年），由于涉及面广，对环卫企业的综合服务能力较强。

随着各地方对环卫实际运营质量要求日益上升，PPP 模式及项目一体化模式可较好满足环卫运营质量及综合服务的要求，成为环卫行业发展趋势，因此环卫项目日益表现为大型化、一体化及长周期。大型综合环卫项目的成功运营经验更加被政府方看重，是环卫服务企业管理能力及综合实力的重要体现，也是客户在招投标过程中关键评分指标。大型项目方面，龙马环卫曾运营海口龙华区环卫一体化 PPP 项、沈阳浑南区环卫服务项目等，竞争优势彰显。

表10：环卫市场化可分为：单项目承包、PPP 政企合营、项目一体化等三种经营模式

类型	模式介绍	模式特点	规模	项目周期	风险
单项目承包模式	政府对单一项目公开招标选择环卫运营主体。政府是投资主体，企业是运营主体，作业经费来自政府购买服务，环卫主管部门根据环卫服务公司的考核结果进行付费。	服务规模小，准入门槛低，对承包企业要求低，容易恶性低价中标。另外，多家小企业分区管理，导致管理体系不统一，作业质量不统一，考核标准不统一，政府一次性投入高。	5000 万元以下	较短（一般 3-5 年）。	承包商注重短期效益，更换较频繁，难以对项目进行长期投入，环境卫生服务标准及管理方式难以统一，服务质量难保证，政府承担风险高
PPP 政企合营模式	由政府授权的投资主体与获得资格审核的社会资本签订项目合作协议，组建项目公司。再由政府或有权授予特许经营的主管部门与项目公司签订特许经营协议，确定项目在资金、管理运营水平等方面要求高，实施与管理要求，项目公司在特许经营期内减少政府一次性投入。提供运营服务管理及维护项目设施。	服务规模大，准入门槛高，对合作企业要求在资金、管理运营水平等方面要求高，减少政府一次性投入。	1 亿元以上	长（15-30 年以上）。	在风险分配上遵循“最优承担”原则，即将风险分配给最有能力承担的一方。
项目一体化模式	政府通过整合环卫、园林、市政等，形成一点，服务规模大，准入门槛高，对运营一体化作业项目（包含道路清扫保洁，垃圾清运，中转站管理，公厕管理，河道保洁，护栏清洗，绿化带保洁等），公开招标等，与环卫企业运营，企业自主能动性高，拥中标企业签合同	综合合同承包模式和 PPP 合营模式优势。企业在资金、管理运营水平等要求高。利于政府整体打包项目统筹由一家大型环卫企业运营，企业自主能动性高，拥有成熟的管理体系，统一的考核标准，利于提升城市管理品牌形象。	5000 万元以上	适中（5-15 年）	能提高政府财政使用效率，企业能动性充分发挥，利于提高服务运营质量。运营风险由企业自行承担。

资料来源：环境司南，新时代证券研究所

3.2、市场容量：预计 2016 年中国环卫市场的运营规模为 1385.10 亿元/年，2016-2020 年每年市场平均扩容 75.32 亿元

2016 年中国环卫市场的运营规模为 1385.10 亿元/年：环卫服务行业市场主要由“城乡道路清扫保洁”、“城乡垃圾清运”、“公共设施运营维护”等三部分组成。根据《中国城乡统计年鉴（2016）》，2016 年，中国城市、县城道路清扫保洁面积分别为 79.49 亿平米、26.13 亿平米，城市、县城垃圾清运量分别为 2.04 亿吨、0.67 亿吨，城市、县城公厕数量分别为 12.82 万座、4.36 万座。如再假设，城市、县城道路清扫单价分别为 10 元/平米、7.5 元/平米，城市、县城垃圾清运量单价分别为 75 元/吨、36 元/吨，城市、县城单个公厕年运行费用分别为 14 万元/座、10.5 万元

/座。我们据此测算，2016 年中国环卫市场的运营规模为 1385.10 亿元/年（其中，城市市场规模 1127.38 亿元/年，县城市场规模 257.72 亿元/年）。此外，我们预计 2020 年中国环卫市场年运营规模将达 1686.38 亿元（也即 2016-2020 年，每年市场规模平均扩容 75.32 亿元）。

表11： 2020 年，预计中国环卫运营市场的年规模将达 1686.38 亿元

项目	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017E	2018E	2019E	2020E
城市道路清扫保洁面积（亿平方米）	62.05	57.35	64.60	67.61	73.03	79.49	83.53	87.77	92.22	96.90
增长率（%）		-7.58%	12.64%	4.66%	8.02%	8.85%	5.08%	5.08%	5.08%	5.08%
城市清扫费（元/平米）	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
城市道路清扫市场规模（亿元）	620.55	573.51	646.01	676.09	730.30	794.90	835.26	877.66	922.22	969.04
城市垃圾清运量（亿吨）	1.64	1.71	1.72	1.79	1.91	2.04	2.13	2.23	2.33	2.43
增长率（%）		4.18%	0.92%	3.61%	6.94%	6.81%	4.47%	4.47%	4.47%	4.47%
城市垃圾运费（元/吨）	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
城市垃圾清运市场规模（亿元）	122.96	128.11	129.29	133.95	143.25	153.00	159.84	166.98	174.44	182.23
城市公厕数量（万座）	12.05	12.19	12.25	12.44	12.63	12.82	12.98	13.14	13.31	13.47
增长率（%）		1.23%	0.49%	1.53%	1.52%	1.50%	1.25%	1.25%	1.25%	1.25%
城市公厕费（万元/座）	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
城市公厕运行市场规模（亿元）	168.64	170.72	171.56	174.17	176.82	179.48	181.73	184.01	186.31	188.65
城市市场规模（亿元）	912.15	872.33	946.86	984.22	1050.37	1127.38	1176.82	1228.65	1282.97	1339.92
县城道路清扫保洁面积（亿平方米）	15.66	18.37	19.76	22.90	23.75	25.06	27.53	30.25	33.23	36.50
增长率（%）		17.27%	7.57%	15.89%	3.71%	5.53%	9.86%	9.86%	9.86%	9.86%
县城清扫费（元/平米）	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
县城道路清扫市场规模（亿元）	86.15	119.40	148.19	171.75	178.12	187.97	206.49	226.84	249.20	273.76
县城垃圾清运量（亿吨）	0.67	0.68	0.65	0.67	0.67	0.67	0.67	0.66	0.66	0.66
增长率		1.41%	-4.86%	2.32%	-0.03%	0.16%	-0.23%	-0.23%	-0.23%	-0.23%
县城垃圾清费（元/吨）	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
县城垃圾清运市场规模（亿元）	24.27	24.62	23.42	23.97	23.96	24.00	23.94	23.89	23.83	23.78
县城公厕数量（万座）	4.01	4.16	4.22	4.32	4.35	4.36	4.43	4.51	4.58	4.66
增长率（%）		3.72%	1.51%	2.23%	0.74%	0.23%	1.68%	1.68%	1.68%	1.68%
县城公厕费（万元/座）	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
县城公厕运行（亿元）	42.10	43.67	44.33	45.32	45.65	45.76	46.53	47.31	48.11	48.92
县城市场规模（亿元）	152.53	187.68	215.94	241.03	247.74	257.72	276.96	298.04	321.14	346.46
合计（亿元）	1064.68	1060.01	1162.80	1225.25	1298.11	1385.10	1453.79	1526.69	1604.12	1686.38

资料来源：住建部（历年的中国城乡统计年鉴；假设 2017-2020 年中国城市、县城的道路清扫保洁面积、垃圾清运量、公厕数量增速均为 2011-2016 年各自年复合增速值），新时代证券研究所

“美丽乡村”序幕开启，农村环卫渐发力：长期以来，中国农村垃圾问题重视不够，大部分农村垃圾处置设施建设接近空白，农村垃圾处理机制极不健全。根据《全国农村环境综合整治“十三五”规划》，明确到 2020 年，新增完成环境综合整治的建制村 13 万个，累计达到全国建制村总数的三分之一以上，需建成生活垃圾收集、转运、处理设施 450 多万个(辆)，农村环卫渐成为行业竞争蓝海。

3.3、行业大势：中国环卫市场化提升潜力较大，第三方环卫市场快速发展

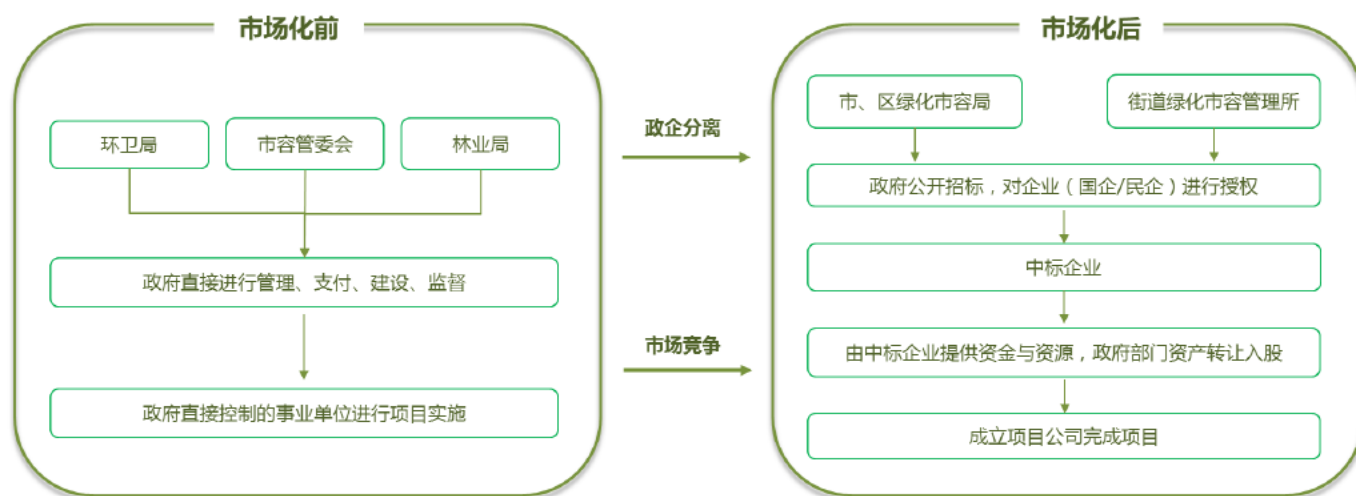
环卫市场化可显著提高环卫作业效率及质量：环卫服务运营模式可分为：由政府直接控制的事业单位运营，以及第三方机构运营。长期以来，以政府部门及行政

事业单位为主导的环卫服务模式具有市场化程度低、无竞争机制、效率偏低、成本较高、监管缺位、地方财政压力大等特点。环卫服务市场化是指地方政府逐渐从环卫业务中剥离实际运营管理的作业职能,通过引入市场竞争机制、专职监管等方式,有效提升了环卫服务作业效率及质量。

2013年9月《关于政府向社会力量购买服务的指导意见》提出到2020年全国基本建立比较完善的向社会力量购买服务制度,政策利好第三方环卫服务兴起。随着市民对城镇环境需求提高及政府财政压力加大,近年来第三方环卫服务快速发展。

中国环卫市场化率存在大幅提升空间,预计2020年中国第三方环卫市场或将达1011.83亿元/年:美国环卫产业起步较早、发展比较成熟,根据《Waste Business Journa》,2016年美国市环卫产业市场规模高达600亿美元,环卫市场化率高达78.0%,且私营企业在市场影响力和占有率等方面中占据主导地位。其中,市政类公司和非市政类公司份额比例达3.5:6.5。而诸如美国废物管理公司、Republic Service、Waste Connection等美国环卫龙头的市占率分别达23%、15%、3%,市场集中度较高。2016年末,中国市场化率仅为25%左右,与以美国78.0%的市场化率相比尚有较大市场空间。2016年中国环卫第三方市场为346.28亿元/年(每年1385.10亿元×25%市场占比)。由于近年来环卫领域大力推行PPP模式,如假设2020年中国第三方环卫占比提升至60%,则中国第三方环卫年市场空间有望达1011.83亿元/年(每年1686.38亿元环卫市场×60%市场化占比),2016-2020年第三方环卫市场CAGR为30.74%。

图70: 环卫服务行业市场化前后的商业模式变化



资料来源: 龙马环卫公司展示厅, 新时代证券研究所

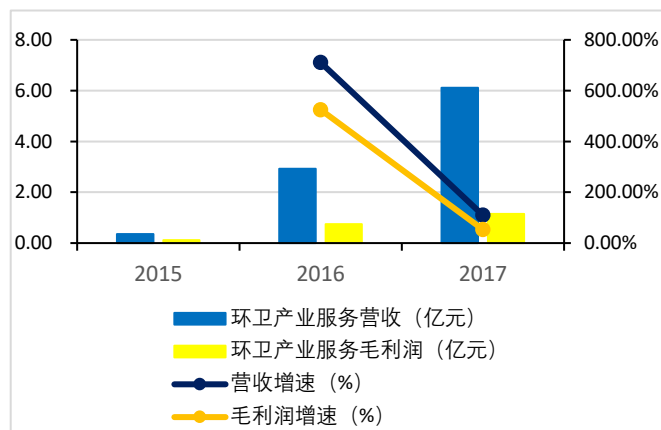
3.4、龙马环卫: 环卫业绩快速增长, 在手环卫订单充足, 环卫智能云

强化公司运营能力

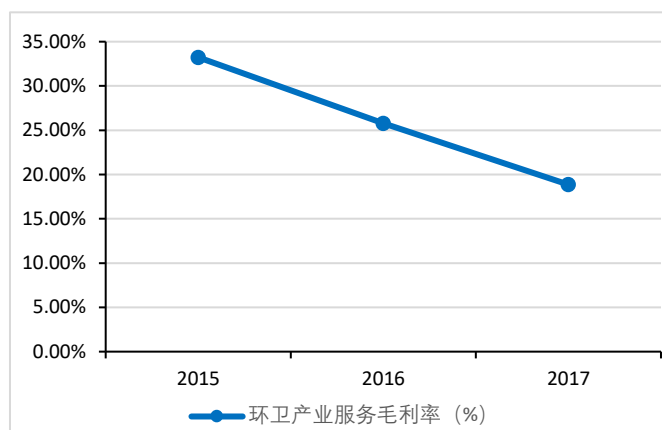
龙马环卫环卫产业服务业绩快速增长:2017年,龙马环卫的环卫产业服务实现营收6.12亿元(同比+109.59%),实现毛利润1.15亿元(同比+53.33%),公司环卫业务呈现快速增长的态势。2017年,公司环卫业务毛利率为18.86%(比2016年降低6.91个百分点)。

图71: 2015-2017年,龙马环卫的环卫产业服务的营收、毛利润及增速(%)

图72: 2015-2017年,龙马环卫的环卫产业服务的毛利率(%)



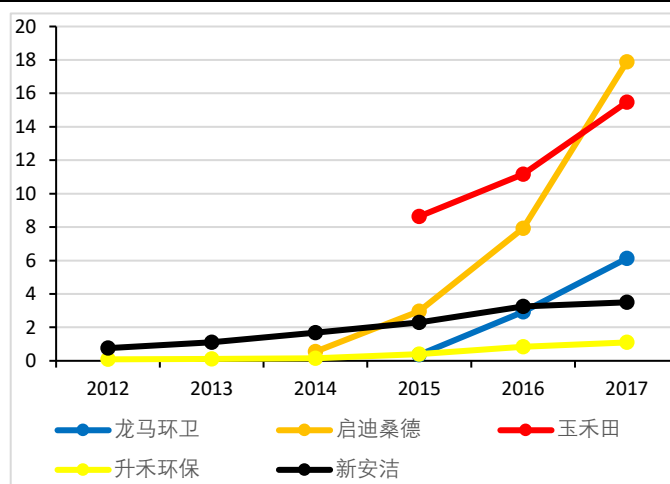
资料来源: Wind 资讯, 新时代证券研究所



资料来源: Wind 资讯, 新时代证券研究所

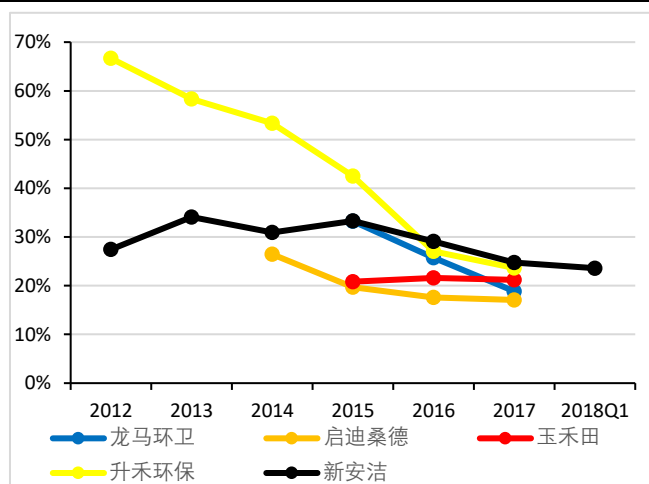
环卫业务毛利率降低至行业水平, 后续环卫毛利率有望维持: 就上市公司环卫业务而言, 近年来, 启迪桑德、玉禾田、新安洁等公司的环卫业务毛利率大致平稳。2017年, 龙马环卫的环卫业务毛利率已经降低至同类公司的相近水平, 因此龙马环卫后续环卫毛利率继续走低的可能性较小, 大致维持平稳。

图73: 环卫上市公司的营收及增速 (%)



资料来源: Wind 资讯 (升禾环保营收为道路保洁收入、垃圾清运收入、其他清洁收入等营收; 龙马环卫、启迪桑德营收为环卫业务营收。), 新时代证券研究所

图74: 环卫上市公司的毛利率 (%)

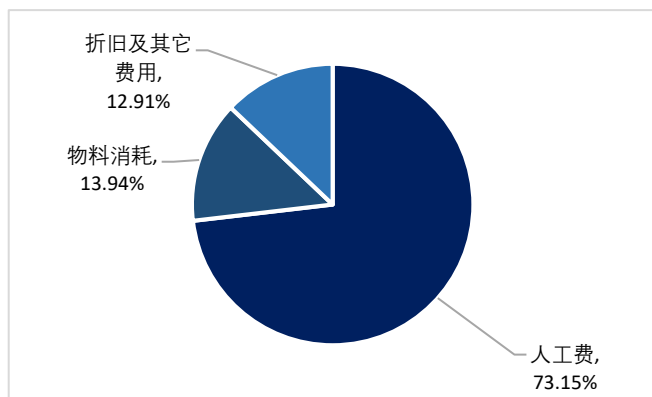


资料来源: Wind 资讯, 新时代证券研究所

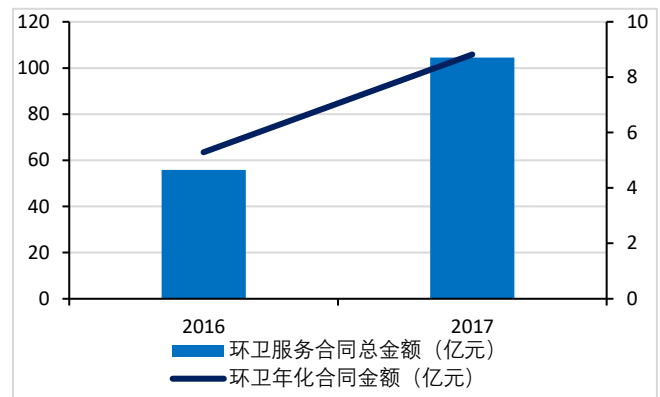
在手环卫服务合同充足, 保障未来业绩快速增长: 2017年, 龙马环卫的环卫服务合同总金额为104.5亿元 (同比+87.07%), 环卫业务年化合同金额为8.82亿元 (同比+66.73%)。环卫业务的建设期较短 (仅为购置环卫设备、及招聘环卫工人等, 一般在3个月内), 环卫合同易转化为营业收入, 环卫现金流较好 (政府支付意愿强), 因此环卫订单基本预示着未来环卫业务营收的增速及质量。

图75: 2017年, 龙马环卫环卫业务的营业成本构成 (%)

图76: 2016-2017年, 龙马环卫的环卫合同总金额及年化金额快速增长



资料来源：龙马环卫 2017 年年报，新时代证券研究所



资料来源：Wind 资讯，新时代证券研究所

截止至 2018 年 7 月 23 日，我们统计公司公告披露的 2018 年新中标环卫项目总金额为 22.03 亿元（年化金额为 3.71 亿元），“充裕的环卫在手订单”保障了未来业绩高增长。

表12：龙马环卫在手的重要的环卫项目统计（截止至 2018 年 7 月 23 日）

签订日期	项目名称	项目类型	项目总金额 (亿元)	运营期或承包年限 (年)	年化合同金额 (亿元)
2018.6	厦门市集美区杏林街道综合服务中心杏林街道辖区环卫保洁及突击应急服务项目		2.70	3	0.90
2018.4	荔城区城乡环卫一体化购买社会服务项目		3.25	3	1.08
2018.3	绍兴市柯桥城区道路保洁服务	单项目承包模式	0.30	3	0.10
2018.3	沈阳浑南区大学科技城(包组一)环卫服务项目		5.34	8	0.67
2018.3	无为县城区环境卫生清扫保洁等服务管护项目		1.98	5	0.40
2018.1	乐安县垃圾处理一体化 PPP 项目	环卫一体化 PPP 项目	8.46	15	0.56
2017.12	公安县城乡环卫一体化 PPP 项目	环卫一体化 PPP 项目	3.68	20	0.18
2017.10	六枝特区城乡生活垃圾收运和处置 PPP 项目	环卫一体化 PPP 项目	33.24	30	1.11
2017.10	上杭县城区垃圾外运、道路保洁项目		0.97	3	0.32
2017.9	海口市龙华区农村生活垃圾清扫保洁收运项目		4.05	14	0.29
2017.8	海门市环境卫生管理处采购外围道路保洁服务项目	单项目承包模式	0.09	3	0.03
2017.8	厦港、开元片区道路、社区环卫服务	单项目承包模式	1.08	3	0.36
2017.7	石井镇区环境保洁服务		0.08	3	0.03
2017.7	揭西县城区环境卫生综合服务项目	环卫一体化外包项目	1.33	8	0.17
2017.6	吉水县环卫作业外包	环卫一体化外包项目	0.74	5	0.15
2017.6	南安市石井镇区环境保洁服务采购	单项目承包模式	0.08	3	0.03
2017.4	南昌市南昌县环卫服务外包项目		3.20	7	0.46
2017.4	福州市仓山区环卫服务外包		1.07	5	0.21
2016.11	温州市瓯海区 2016 年道路清扫保洁	单项目承包模式	0.43	2	0.22
2016.11	龙岩市中心城区环卫保洁一体化服务	环卫一体化外包项目	13.75	8	0.87

签订日期	项目名称	项目类型	项目总金额(亿元)	运营期或承包年限(年)	年化合同金额(亿元)
2016.11	贵州新浦开发区环卫市场化项目	环卫一体化外包项目	0.83	10	0.08
2016.6	沈阳浑南区环卫服务项目	单项目承包模式	11.65	15	0.78
2016.1	海口龙华区环卫一体化 PPP 项目	环卫一体化 PPP 项目	35.11	15	2.34

资料来源：龙马环卫公司公告，新时代证券研究所

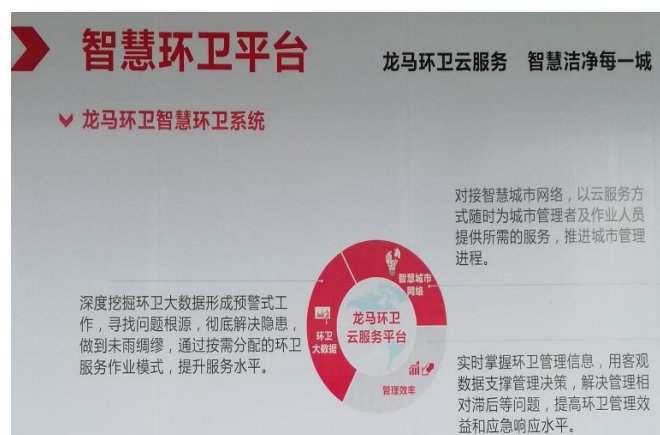
环卫智能云可提高环卫运营能力及精细化管理水平，改善环卫业务盈利能力：

环卫业务毛利率水平偏低，因此环卫业务核心竞争力在于运营能力，主要技术壁垒主要体现在环卫服务的智慧化及精细化运营，从而降低环卫服务运营成本。通过物联网、人工智能等打造的智慧环卫云平台通过对环卫管理运营过程中所涉及的人、车、物、事、财进行全过程实时管理，为客户提供城乡垃圾清运、道路清扫保洁维护运营等多类服务，以此实现环卫作业的智慧化运营及精细化管理，可较大提升管理效率。例如，启迪桑德推行智能作业模式（如移动手环监控等），实现环卫作业的机械化和信息化联动，将过去 50% 管理人员比例降低至目前 5% 左右，未来还拟降低至 1% 到 3%，显著提升业务效益水平，环卫运营利润率有望提高。

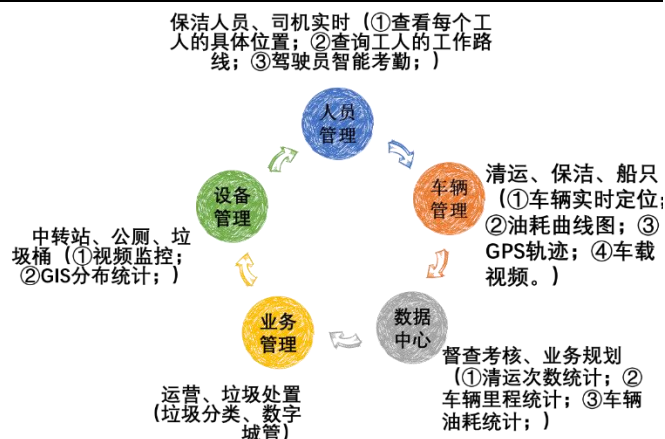
龙马环卫“智慧环卫”云服务平台从“感、传、知、用”四个方面搭建整体系统（包括：感知采集层、网络传输层、智慧处理层和应用服务层，逐层联接达到智慧核心），在服务运营中形成监控收集—分析—处理—统计—预测—规划的闭环生态链。系统覆盖人员管理、车辆管理、设备管理、数据中心、业务管理等五个模块，智慧化实现监控、指挥调度、垃圾分类收集运输、成本分析等管理职能。

图77：2017年，龙马环卫环卫业务的营业成本构成(%)

图78：2016-2017年，龙马环卫的环卫合同总金额及年化金额快速增长



资料来源：龙马环卫公司官网，新时代证券研究所



资料来源：龙马环卫公司官网，新时代证券研究所

4、核心假设

为测算龙马环卫 2018-2020 年业绩，我们对公司业务做出如下假设：

- ✓ **假设 1——环卫运营服务：**由于环卫服务的建设期短（3 个月），难以通过当前龙马环卫在手订单来反映环卫运营收入。假设公司 2018-2020 年环卫运营收入与行业增速（中国第三方环卫运营市场增速）一致。

表13： 2017-2020 年，中国第三方环卫市场增速预测（%）

项目	2016	2017E	2018E	2019E	2020E
中国环卫市场规模（亿元）	1385.1	1453.79	1526.69	1604.12	1686.38
中国环卫市场化率（%）	25%	33.75%	42.50%	51.25%	60%
中国第三方环卫市场（亿元）	346.28	490.65	648.84	822.11	1011.83
第三方环卫市场增速（%）		41.69%	32.24%	26.70%	23.08%

资料来源：新时代证券环保组内部测算数据（中国第三方环卫市场=中国环卫市场规模（亿元）

× 中国环卫市场化率（%）），新时代证券研究所

✓ **假设 2——环卫装备业务：**由于环卫装备增速历年波动较大，长期的复合增速则较为稳定，2014-2017 年，环卫清洁类车辆 CAGR 为 22.99%，垃圾收转类车辆 CAGR 为 13.84%。考虑到环卫装备市场集中度提升，因此假设 2018-2020 年，龙马环卫的环卫清洁装备、垃圾收转装备每年增速分别为 25%、15%。而 2018-2020 年，新能源环卫装备的增速分别为 35%、30%、25%。

✓ **假设 3——毛利率：**假设环卫装备、环卫运营的毛利率均与各自业务的 2017 年毛利率一致。

表14： 龙马环卫的各项业务营收、毛利率假设

业务	项目	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E
环卫清洁装备	营收（亿元）	12.09	15.53	19.41	24.27	30.33
	增速（%）	26.86%	28.45%	25.00%	25.00%	25.00%
	毛利率（%）	31.07%	28.00%	28.00%	28.00%	28.00%
垃圾收转装备	营收（亿元）	5.90	7.01	8.06	9.27	10.66
	增速（%）	29.39%	18.81%	15.00%	15.00%	15.00%
	毛利率（%）	34.88%	32.60%	32.60%	32.60%	32.60%
新能源环卫装备	营收（亿元）	0.76	1.39	1.88	2.44	3.05
	增速（%）	52.00%	82.89%	35.00%	30.00%	25.00%
	毛利率（%）	23.21%	29.13%	29.13%	29.13%	29.13%
环卫产业服务	营收（亿元）	2.92	6.12	8.09	10.25	12.62
	增速（%）	711.11%	109.59%	32.24%	26.70%	23.08%
	毛利率（%）	25.77%	18.86%	18.86%	18.86%	18.86%
其他业务	营收（亿元）	0.51	0.79	1.07	1.39	1.73
	增速（%）	37.84%	54.90%	35.00%	30.00%	25.00%
	毛利率（%）	21.57%	11.39%	24.98%	24.98%	24.98%
合计	营收（亿元）	22.18	30.84	38.51	47.62	58.40
	增速（%）	44.78%	39.04%	24.87%	23.65%	22.64%
	毛利率（%）	30.90%	26.86%	27.01%	26.90%	26.83%

资料来源：兴蓉环境公司公告整理以及新时代证券环保组内部测算数据，新时代证券研究所

5、投资建议

我们预计公司 2018-2020 年净利润分别为 3.35、4.11、5.02 亿元，对应 EPS 分别为 1.12、1.38 和 1.68 元。当前股价对应 2018-2020 年 PE 分别为 21.3、17.3 和 14.2 倍。考虑环卫装备及第三方环卫市场正快速成长，环卫装备市场集中度提升，行业龙头深刻受益，首次覆盖给予“推荐”评级。

6、 风险揭示

环卫装备及运营市场增速不及预期；市场集中度提升不及预期。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E	利润表(百万元)	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E
流动资产	2307	3303	3981	4712	5796	营业收入	2218	3085	3918	4972	6306
现金	871	1584	1980	2003	2613	营业成本	1533	2256	2862	3640	4624
应收账款	687	1138	1110	1787	1859	营业税金及附加	18	14	18	23	29
其他应收款	42	56	68	90	111	营业费用	284	323	411	521	661
预付账款	7	8	11	13	17	管理费用	123	158	201	255	324
存货	442	364	659	642	1011	财务费用	-7	-7	-16	-13	1
其他流动资产	258	152	153	177	185	资产减值损失	21	27	34	43	55
非流动资产	339	558	594	638	702	公允价值变动收益	0	0	0	0	0
长期投资	10	12	13	14	15	投资净收益	7	6	3	3	4
固定资产	174	473	569	457	906	营业利润	252	326	411	505	616
无形资产	24	25	24	23	23	营业外收入	14	0	7	8	9
其他非流动资产	132	47	-12	144	-241	营业外支出	3	4	4	4	4
资产总计	2646	3861	4575	5351	6498	利润总额	263	322	414	509	621
流动负债	1277	1521	1966	2391	3084	所得税	45	49	63	77	94
短期借款	0	0	0	0	0	净利润	218	273	351	431	527
应付账款	415	472	654	778	1041	少数股东损益	7	13	17	20	25
其他流动负债	862	1049	1313	1613	2043	归属母公司净利润	211	260	335	411	502
非流动负债	106	82	79	76	74	EBITDA	260	316	407	501	625
长期借款	29	19	16	13	11	EPS (元)	0.71	0.87	1.12	1.38	1.68
其他非流动负债	77	63	63	63	63	主要财务比率					
负债合计	1384	1603	2046	2467	3158	成长能力					
少数股东权益	66	117	134	154	179	营业收入(%)	44.8	39.1	27.0	26.9	26.8
股本	272	299	299	299	299	营业利润(%)	52.6	29.5	26.0	22.9	22.0
资本公积	341	1038	1038	1038	1038	归属于母公司净利润(%)	40.2	23.1	28.8	22.8	22.1
留存收益	644	840	1085	1384	1750	获利能力					
归属母公司股东权益	1196	2140	2396	2730	3161	毛利率(%)	30.9	26.9	27.0	26.8	26.7
负债和股东权益	2646	3861	4575	5351	6498	净利率(%)	9.5	8.4	8.5	8.3	8.0
现金流量表(百万元)						ROE(%)	17.3	12.1	13.9	15.0	15.8
经营活动现金流	296	289	555	183	815	ROIC(%)	15.1	10.5	12.5	13.6	14.5
净利润	218	273	351	431	527	偿债能力					
折旧摊销	21	41	46	51	73	资产负债率(%)	52.3	41.5	44.7	46.1	48.6
财务费用	-7	-7	-16	-13	1	净负债比率(%)	-65.6	(68.6)	(77.5)	(68.9)	-77.8
投资损失	-7	-6	-3	-3	-4	流动比率	1.8	2.2	2.0	2.0	1.9
营运资金变动	39	-52	177	-285	219	速动比率	1.5	1.9	1.7	1.7	1.6
其他经营现金流	32	41	0	0	0	营运能力					
投资活动现金流	-384	-1184	-79	-92	-133	总资产周转率	1.0	0.9	0.9	1.0	1.1
资本支出	169	253	36	43	63	应收账款周转率	3.6	3.4	3.5	3.4	3.5
长期投资	-29	0	-1	-1	-1	应付账款周转率	4.8	5.1	5.1	5.1	5.1
其他投资现金流	-243	-931	-45	-50	-71	每股指标(元)					
筹资活动现金流	78	685	-80	-67	-72	每股收益(最新摊薄)	0.71	0.87	1.12	1.38	1.68
短期借款	0	0	0	0	0	每股经营现金流(最新摊薄)	0.49	0.85	1.86	0.61	2.73
长期借款	29	-10	-3	-3	(2)	每股净资产(最新摊薄)	4.00	7.16	8.01	9.13	10.57
普通股增加	6	27	0	0	0	估值比率					
资本公积增加	55	697	0	0	0	P/E	33.73	27.41	21.28	17.34	14.20
其他筹资现金流	-12	-29	-77	-64	-70	P/B	5.96	3.33	2.98	2.61	2.25
现金净增加额	-10	-210	396	23	610	EV/EBITDA	24.80	18.2	13.2	10.7	7.6

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，新时代证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师声明

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及新时代证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

分析师介绍

邱懿峰，美国德克萨斯大学金融学硕士，南开大学国贸系本科，2015年就职于银河证券研究部，拥有两年以上行业研究经验，2017年加入新时代证券，现任环保行业首席分析师

投资评级说明

新时代证券行业评级体系：推荐、中性、回避

推荐： 未来6-12个月，预计该行业指数表现强于市场基准指数。

中性： 未来6-12个月，预计该行业指数表现基本与市场基准指数持平。

回避： 未来6-12个月，未预计该行业指数表现弱于市场基准指数。

市场基准指数为沪深300指数。

新时代证券公司评级体系：强烈推荐、推荐、中性、回避

强烈推荐： 未来6-12个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报20%及以上。该评级由分析师给出。

推荐： 未来6-12个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报10%-20%。该评级由分析师给出。

中性： 未来6-12个月，公司股价与分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报相当。该评级由分析师给出。

回避： 未来6-12个月，公司股价低于分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报10%及以上。该评级由分析师给出。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

免责声明

新时代证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批复，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告由新时代证券股份有限公司（以下简称新时代证券）向其机构或个人客户（以下简称客户）提供，无意针对或意图违反任何地区、国家、城市或其它法律管辖区域内的法律法规。

新时代证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给新时代证券客户的，属于机密材料，只有新时代证券客户才能参考或使用，如接收人并非新时代证券客户，请及时退回并删除。

本报告所载的全部内容只供客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。新时代证券根据公开资料或信息客观、公正地撰写本报告，但不保证该公开资料或信息内容的准确性或完整性。客户请勿将本报告视为投资决策的唯一依据而取代个人的独立判断。

新时代证券不需要采取任何行动以确保本报告涉及的内容适合于客户。新时代证券建议客户如有任何疑问应当咨询证券投资顾问并独自进行投资判断。本报告并不构成投资、法律、会计或税务建议或担保任何内容适合客户，本报告不构成给予客户个人咨询建议。

本报告所载内容反映的是新时代证券在发表本报告当日的判断，新时代证券可能发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但新时代证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。新时代证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的新时代证券网站以外的地址或超级链接，新时代证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

新时代证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。新时代证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

除非另有说明，所有本报告的版权属于新时代证券。未经新时代证券事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式更改、复制、传播本报告中的任何材料，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为新时代证券的商标、服务标识及标记。

新时代证券版权所有并保留一切权利。

机构销售通讯录

北京	郝颖 销售总监
	固话：010-69004649
	手机：13811830164
	邮箱：haoying1@xsdzq.cn
上海	吕筱琪 销售总监
	固话：021-68865595 转 258
	手机：18221821684
	邮箱：lyyouqi@xsdzq.cn
深圳	史月琳 销售经理
	固话：0755-82291898
	手机：13266864425
	邮箱：shiyuelin@xsdzq.cn

联系我们

新时代证券股份有限公司 研究所

北京地区：北京市海淀区北三环西路99号院1号楼15层

邮编：100086

上海地区：上海市浦东新区浦东南路256号华夏银行大厦5楼

邮编：200120

广深地区：深圳市福田区福华一路88号中心商务大厦15楼1501室

邮编：518046

公司网址：<http://www.xsdzq.cn/>