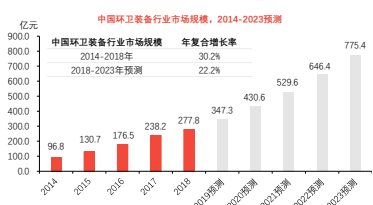


2019 年 中国环卫装备行业概览

行业走势图



通信研究团队

李京朝 分析师

戴辰婧 分析师

邮箱: cs@leadleo.com

相关热点报告

- 公用事业行业概览——2019 年中国风力发电机叶片行业概览
- 公用事业行业概览——2019 年中国智慧水务行业研究报告
- 综合行业概览——2019 年中国田园综合体行业概览

报告摘要

环卫装备是完成环境卫生作业所需要的、并经过相关技术组合而成的装备集合，环卫装备是进行环境卫生机械化作业的主要工具，是城市管理的重要组成部分，是国家环境卫生事业持续发展不可或缺的基础设施之一。2014 年-2018 年，中国环卫装备行业市场规模从 96.8 亿元人民币增长至 277.8 亿元人民币，年复合增长率达到 30.2%。未来五年，中国环卫装备行业市场规模将保持 22.2% 的年复合增长率继续增长，并于 2023 年达到 775.4 亿元人民币。

热点一：城镇化推进环卫装备市场需求提升

近十年来，中国城镇化进程持续推进，国家统计局数据显示，2009 年-2018 年，中国城镇人口数量从 64,512 万人增长到 83,137 万人，城镇化率从 48.3% 增长到 59.6%。城镇化进程推进激发了市场对环卫清洁装备、垃圾收转装备和垃圾处理装备的增量需求。未来，中国城镇化进程仍将持续推进，城市生活垃圾规模迅速增长，环卫装备市场需求也随之不断增加。

热点二：老龄化加速行业机械化进程

中国目前已进入老龄化社会，根据国家统计局数据，截至 2018 年末，中国 60 岁及以上人口数量为 24,949 万人，占总人口的 17.9%。老龄化时代的到来伴随着劳动力的短缺，环卫行业只有提高机械化率才能弥补劳动力的不足。环卫行业机械化进程加速，释放了大量环卫装备需求，促进环卫装备行业进一步增长。

热点三：劳动力成本上涨增加环卫服务公司运营成本

中国劳动力成本上涨较快，各省市最低工资标准不断进行上调，国家人力资源和社会保障部数据显示，截至 2017 年 7 月，中国共有 11 个地区调整了最低工资标准。劳动力成本上涨导致环卫服务公司运营成本增加，环卫服务企业倾向于采用机器代替人工以降低成本，推动了环卫装备行业的扩张。

目录

1	方法论.....	3
1.1	研究方法	3
1.2	名词解释	4
2	中国环卫装备行业市场综述	6
2.1	环卫装备的定义与分类	6
2.2	中国环卫装备行业的发展历程	7
2.3	中国环卫装备行业的市场规模	8
2.4	中国环卫装备行业的产业链分析	10
2.4.1	上游分析	10
2.4.2	下游分析	11
3	中国环卫装备行业驱动因素分析	14
3.1	中国城镇化进程持续推进	14
3.2	人口老龄化加快机械化进程	15
3.3	劳动力成本上升	16
4	中国环卫装备行业制约因素分析	17
4.1	下游环卫员工流失严重	17
4.2	行业技术人才储备不足	18
5	中国环卫装备行业相关政策分析	19
6	中国环卫装备行业发展趋势分析	22
6.1	机械替代人工的步伐加快	22
6.2	智慧环卫一体化管理	22

报告编号[19RI0390]

6.3	行业集中度逐渐上升	23
7	中国环卫装备行业市场竞争格局	25
7.1	中国环卫装备行业竞争格局概述.....	25
7.2	中国环卫装备行业典型企业分析.....	26
7.2.1	程力专汽.....	26
7.2.2	五环专汽.....	28
7.2.3	立威汽车.....	29

图表目录

图 2-1 环卫装备的分类	6
图 2-2 中国环卫装备行业的发展历程	7
图 2-3 中国环卫装备行业市场规模，2014-2023 年预测	9
图 2-4 中国环卫装备行业的产业链	10
图 3-1 中国城镇化率的变化情况，2009-2018 年	14
图 5-1 中国环卫装备行业的相关政策，2014-2019 年	19

1 方法论

1.1 研究方法

头豹研究院布局中国市场，深入研究 10 大行业，54 个垂直行业的市场变化，已经积累了近 50 万行业研究样本，完成近 10,000 多个独立的研究咨询项目。

- ✓ 研究院依托中国活跃的经济环境，从市政工程、信息科技、新能源等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ✓ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ✓ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。
- ✓ 头豹研究院本次研究于 2019 年 06 月完成。

1.2 名词解释

- **微电子：**伴随超大型规模集成电路发展起来的一门新技术，包括系统电路设计、器件物理、工艺技术、材料制备、自动测试以及封装、组装等一系列专业技术，是微电子学中各项工艺技术的总和。
- **智能车载终端：**又称卫星定位智能车载终端，融合了 GPS 技术、里程定位技术及汽车黑匣技术，常用于对运输车辆的现代化管理，包括行车安全监控管理、运营管理、服务质量管理、智能集中调度管理、电子站牌控制管理等。
- **垃圾分类：**按一定规定或标准将垃圾分类储存、分类投放和分类搬运，从而转变成公共资源的一系列活动的总称。分类的目的是提高垃圾的资源价值和经济价值，使其物尽其用。
- **智慧环卫：**依托物联网技术与移动互联网技术，对环卫管理所涉及的人、车、物、事进行全过程实时管理，合理设计规划环卫管理模式，提升环卫作业质量，降低环卫运营成本，用数字评估和推动垃圾分类管理时效。智慧环卫所有服务部署在智慧城市管理云端，对接智慧城市网络，以云服务方式随时为管理者及作业人员提供所需服务。
- **一带一路：**“丝绸之路经济带”和“21 世纪海上丝绸之路”的简称，2013 年 9 月和 10 月由中国国家主席分别提出建设“丝绸之路经济带”和“21 世纪海上丝绸之路”的合作倡议，依靠中国与有关国家既有的双多边机制，借助既有的、行之有效的区域合作平台，借用古代丝绸之路的历史符号，高举和平发展旗帜，积极发展与沿线国家的经济合作伙伴关系，共同打造政治互信、经济融合、文化包容的利益共同体、命运共同体和责任共同体。
- **压力测试：**检验压力容器承压部件的强度和严密性，在试验过程中，通过观察承压部件有无明显变形或破裂，验证压力容器是否具有设计压力下安全运行所必需的承压能力，

同时通过观察焊缝、法兰等连接处有无渗漏，检验压力容器的严密性。

- **高频红外碳硫分析仪：**集光、机、电、计算机、分析技术等于一体的高新技术产品，具有测量范围宽、抗干扰能力强、功能齐全、操作简便、分析结果准确可靠等特点，能快速、准确地测定钢、铁、合金、铸造型芯砂、有色金属、水泥、矿石、焦炭、催化剂及其它材料中碳、硫两元素的质量分数。

2 中国环卫装备行业市场综述

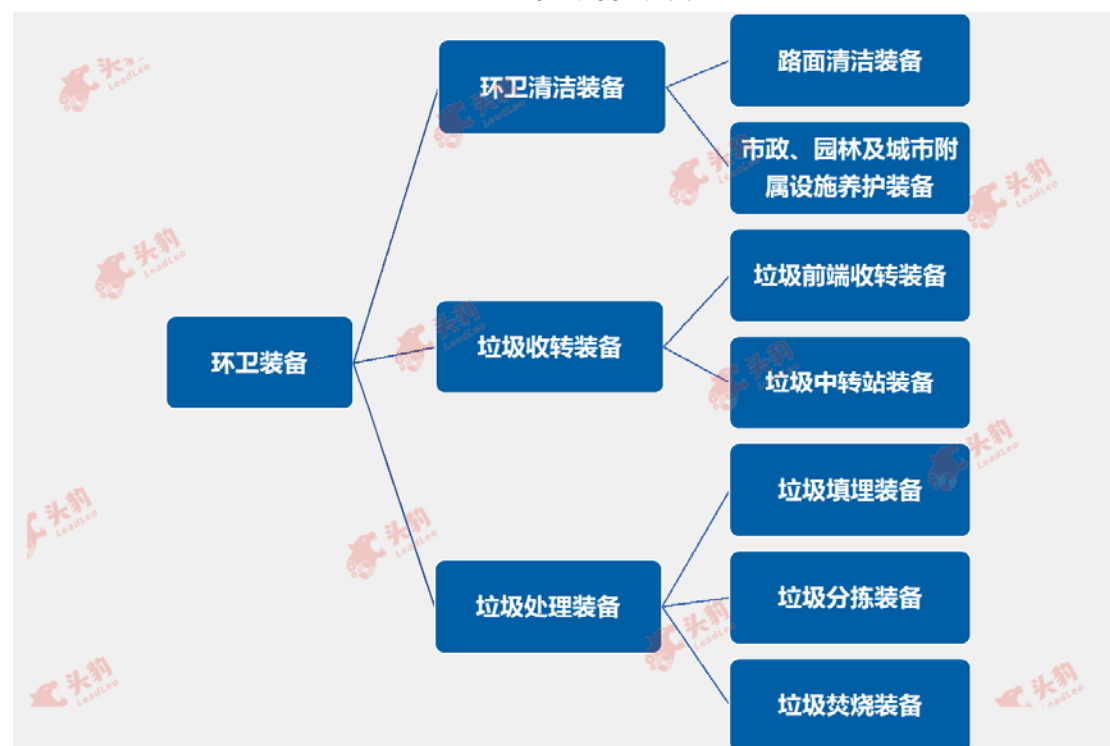
2.1 环卫装备的定义与分类

环境卫生指空间环境的卫生, 主要包括街巷、道路、公共场所、水域等区域的环境整洁, 垃圾、粪便等生活废弃物收集、清除、运输、中转、处理、综合利用, 环境卫生设施规划、建设等。

环卫装备是完成环境卫生作业所需要的、并经过相关技术组合而成的装备集合, 在结构参数、运用参数以及作业工序之间有着密切的协作关系。环卫装备是进行环境卫生机械化作业的主要工具, 是城市管理的重要组成部分, 是国家环境卫生事业持续发展不可或缺的基础设施之一。

根据使用用途及功能不同, 环卫装备行业可以分为环卫清洁装备、垃圾收转装备和垃圾处理装备三大类 (见图2-1)。

图 2-1 环卫装备的分类



来源：头豹研究院编辑整理

(1) 环卫清洁装备：可进一步分为路面清洁装备和市政、园林及城市附属设施养护装备。路面清洁装备主要包括洗扫车、扫路车、清洗车、洒水车、除雪车等；市政、园林及城市附属设施养护装备主要包括路面养护车、绿化喷洒车、护栏清洗车和下水道疏通清理车等。

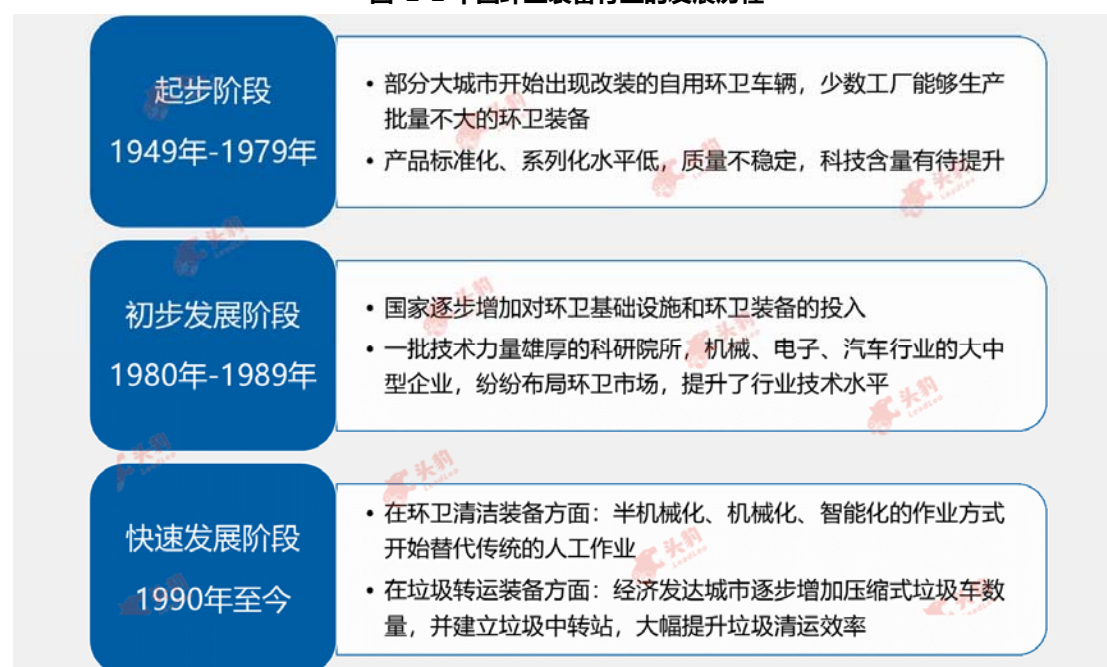
(2) 垃圾收转装备：可进一步分为垃圾前端收转装备和垃圾中转站装备，代表产品包括压缩式垃圾车、餐厨垃圾车、自装卸式垃圾车和垃圾压缩站成套装备等。

(3) 垃圾处理装备：主要包括垃圾填埋装备、焚烧装备、分拣装备等。

2.2 中国环卫装备行业的发展历程

环卫装备行业发展程度与国家城市环卫发展水平密切相关，城市环卫发展水平越高，环卫装备行业越发达。自1949年新中国成立以来，伴随着城市环卫水平的进步，中国环卫装备行业经历了三个阶段：起步阶段、初步发展阶段和快速发展阶段（见图2-2）。

图 2-2 中国环卫装备行业的发展历程



来源：头豹研究院编辑整理

(1) 起步阶段：1949年-1979年

1949年，新中国刚成立，国家经济发展水平较低，城市环境卫生作业处于人扫、马拉、

肩挑、背扛、垃圾无容器、摇铃散装收运的落后状态。当时的环卫装备（工具）主要是扫帚、粪勺、粪筐等，随后发展至手推车、脚踏车、畜力车，之后才逐渐出现环卫机械装备。早期环卫机械装备的制造依赖于各地环卫部门的工具修理车间，在部分经济发展较快的大城市，开始出现少量改装的自用环卫车辆，如自卸车、小型扫路机、吸粪车、洒水车等，少数工厂能生产批量不大的环卫装备，但这些产品标准化、系列化水平低，质量不稳定，科技含量有待提升。

（2）初步发展阶段：1980年-1989年

1980年之后，环卫工作逐渐成为城市建设和管理的重要组成部分，国家逐步增加对环卫事业的投入，促进了环卫基础设施和环卫装备的发展。一批技术力量雄厚的科研院所，机械、电子、汽车行业的大中型企业，发现优质环卫产品短缺与环卫行业实现装备现代化客观需要之间存在矛盾，纷纷布局环卫装备市场，提升了行业技术水平，促进了行业竞争机制的形成。

（3）快速发展阶段：1990年至今

在改革开放的深入推进中，中国经济水平得到了飞跃式发展，国家对城市环境卫生的投资额快速增加。高额的投资使环卫装备行业进入快速发展阶段，市容环卫专用车辆装备的保有量连年高速增长。同时，在环卫清洁装备方面，扫路车、清洗车、洒水车等半机械化、机械化、智能化的作业方式开始替代传统的人工作业；在垃圾转运装备方面，面对中国城市垃圾重量逐渐变轻、体积日益增大的趋势，不少经济发达城市逐步增加压缩式垃圾车数量，并建立垃圾中转站，大幅提高垃圾清运的效率。

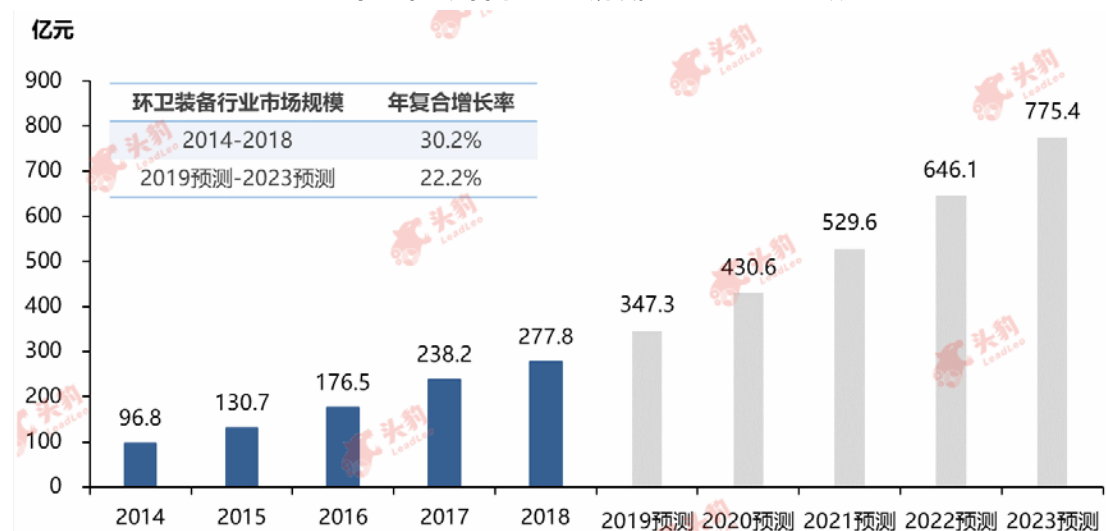
2.3 中国环卫装备行业的市场规模

改革开放以来，中国城镇化进程加速，城市垃圾也相应增加，市政部门开始重视环卫事

业的发展，持续增加对环卫基础设施和环卫装备的投入，带动中国环卫装备行业快速发展。

数据显示，2014年-2018年，中国环卫装备行业市场规模从96.8亿元人民币增长至277.8亿元人民币，年复合增长率达到30.2%（见图2-3）。未来五年，中国环卫装备行业市场规模将保持22.2%的年复合增长率继续增长，并于2023年达到775.4亿元人民币。

图 2-3 中国环卫装备行业市场规模，2014-2023 年预测



来源：头豹研究院编辑整理

中国环卫装备行业市场规模未来五年能够继续保持较快增长的原因包括以下三点：

(1) 中国城镇化进程持续推进：近十年来，中国城镇化进程持续推进，国家统计局数据显示，2009年-2018年，中国城镇人口数量从64,512万人增长到83,137万人，城镇化率从48.3%增长到59.6%。城镇化进程推进激发了市场对环卫清洁装备、垃圾收转装备和垃圾处理装备的增量需求。未来，中国城镇化进程仍将持续推进，城市生活垃圾规模迅速增长，环卫装备市场需求也随之不断增加。

(2) 人口老龄化加快环卫行业机械化进程：中国目前已进入老龄化社会，根据国家统计局数据，截至2018年末，中国60岁及以上人口数量为24,949万人，占总人口的17.9%。老龄化时代的到来伴随着劳动力的短缺，环卫行业只有提高机械化率才能弥补劳动力的不足。环卫行业机械化进程加速，释放了大量环卫装备需求，促进环卫装备行业进一步增长。

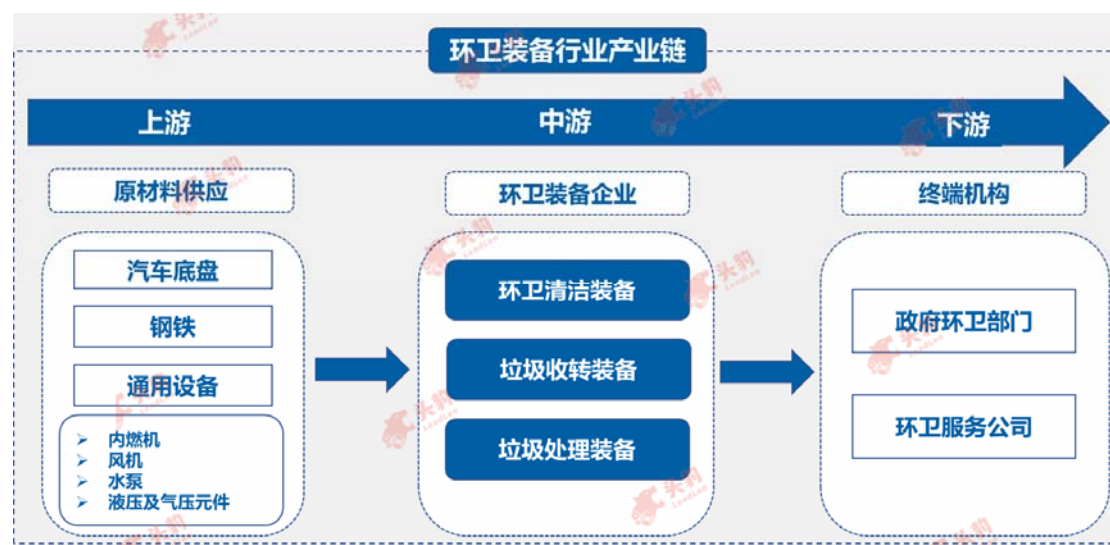
(3) 劳动力成本上升：近十年来，中国劳动力成本上涨较快，各省市最低工资标准不

断进行上调，国家人力资源和社会保障部数据显示，截至2017年7月，中国共有11个地区调整了最低工资标准。劳动力成本上涨导致环卫服务公司运营成本增加，环卫服务企业倾向于采用机器代替人工以降低成本，推动了环卫装备行业的扩张。

2.4 中国环卫装备行业的产业链分析

中国环卫装备行业的上游市场参与者主要为中游环卫装备企业提供生产制造环卫装备所需要的原材料和组件，包括汽车底盘、钢板、内燃机、风机、水泵、液压及气压元件等；中游主体为环卫装备企业，为下游终端机构提供各种类型的环卫装备和售后服务，包括环卫清洁装备、垃圾收转装备和垃圾处理装备；下游的终端机构主要涉及政府环卫部门和环卫服务公司（见图2-4）。

图 2-4 中国环卫装备行业的产业链



来源：头豹研究院编辑整理

2.4.1 上游分析

产业链上游原材料价格变化影响环卫装备行业发展。环卫装备行业上游供应商数量较多、发展成熟且竞争充分，原材料采购成本变化较小，对中游影响能力有限。

(1) 汽车底盘：汽车底盘是环卫装备最主要的原材料，环卫装备行业的代表企业龙马环卫公布的数据显示，其底盘采购金额占主营业务成本的50%。中国主要的汽车底盘生产厂家有东风、庆铃、江铃、福田等。汽车底盘制造业经过多年的发展，具有较高的技术成熟度，供应充足，对中游的议价能力较弱。

(2) 钢铁：钢铁是环卫装备重要的原材料之一。中国钢材产量连续多年居世界首位，但是受多种因素影响，价格波动较大，规模较小的环卫装备企业抗风险能力弱，受到钢材价格变化的影响较为明显；大型环卫装备企业，通过技术创新、工艺改进、优化管理等手段，可以消化钢材价格上涨带来的压力。环卫装备行业呈现集中度不断提升，中小型企业数量减少的趋势，钢材价格波动带来的影响减小。

(3) 通用装备：通用装备制造业主要提供发动机、风机、水泵、液压及气压元件等原材料及配件。通用装备制造属于充分竞争行业，产品种类丰富，供货能力充足，对中游环卫装备企业的生产影响较小。

2.4.2 下游分析

下游终端机构中，政府环卫部门和专业的环卫服务公司是环卫装备企业的核心客户。环卫装备属于公共产品，销售对象主要是各地政府市政环卫主管部门和公路管理单位及其下属企业，政府部门的客户群体占据了下游超过50%的市场份额。政府部门大多资金充足，对中游企业的付款方式较为配合。环卫服务公司多为民营企业，资金实力较弱，购买环卫装备时更追求性价比，付款方式多为分期付款。

中国环卫装备行业下游正逐步由政府环卫部门为主转变为民营环卫服务企业占据主导地位，市场化率逐步提升。中国政府也出台支持政策鼓励环卫服务市场化，如2013年9月，国务院办公厅印发《关于政府向社会力量购买服务的指导意见》，要求地方各级人民政府结

合当地经济社会发展状况和人民群众的实际需求，因地制宜、积极稳妥地推进政府向社会力量购买服务工作，不断创新和完善公共服务供给模式。在政策的推动下，环卫服务公司在环卫装备行业下游的重要性程度不断上升。相对于政府环卫部门，环卫服务公司出于盈利要求对运营成本控制更为严格，因此对环卫装备的价格更敏感，导致环卫装备产品需求结构发生变化，具备智能化信息系统支撑、更具性价比的环卫装备产品将会是中国环卫装备行业未来发展的需求趋势。

前哨|科技特训营

掌握创新武器 抓住科技红利

Insights into Tech and the Future

直播时间
每周四20:00-21:00

全年50次直播课程
+私享群互动

随报随听

王煜全

海银资本创始合伙人
得到《全球创新260讲》主理人



扫码报名

微信咨询: InnovationmapSM

电话咨询: 157-1284-6605

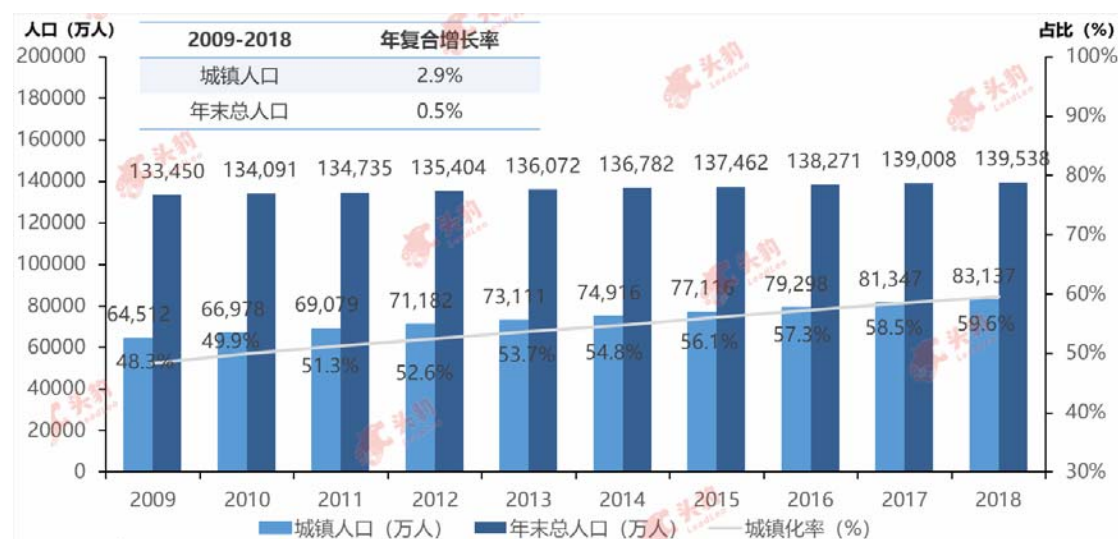
3 中国环卫装备行业驱动因素分析

3.1 中国城镇化进程持续推进

中国城镇化进程的持续推进激发了城市各方面对环卫服务的需求,进而推动中国环卫装备行业发展。

近十年来,中国城镇化进程不断推进,城镇化率稳步提升。国家统计局数据显示,2009年至2018年间,中国的城镇人口数量从64,512万增长到83,137万,期间年复合增长率为2.9%,城镇化率从48.3%增长到59.6%(见图3-1),中国的城镇人口数量和城镇化率增速明显。

图 3-1 中国城镇化率的变化情况, 2009-2018 年



来源：国家统计局，头豹研究院编辑整理

城镇化进程不断推进从两个方面提升了环卫装备的市场需求：

① 环卫清洁装备需求增加：在中国城镇化进程加快的背景下，各地方政府对城市道路建设的投入持续加大，中国城市累计实有的道路长度和面积也随之增加，道路清扫面积不断扩大，导致道路清洁装备需求量增加。同时，城市住房和小区建设等带来了新的保洁需求，而城市绿化面积的增加将带来更多市政园林养护需求，保洁装备及市政、园林养护装备需求量也随之增加。

② 垃圾收转和处理装备需求增加：城镇化进程加速，中国城市人口急剧增加，城市生活垃圾量也不断加大。为保持城镇路面、住宅小区和市政园林的清洁卫生，以及生活垃圾的正常转运处理，需要配备相应数量的垃圾收转装备。同时，垃圾量增加导致无害化垃圾处理需求持续扩大，需要补充配备无害化垃圾处理装备以满足日益增长的需求。根据《“十三五”生态环境保护规划》，到2020年底前，中国城市生活垃圾无害化处理率将达到95%以上，实现城镇垃圾处理设施全覆盖，90%以上村庄的生活垃圾得到有效治理。在政策的推助下，无害化垃圾处理装备配备量将进一步提升，并带动整体环卫装备行业快速发展。

3.2 人口老龄化加快机械化进程

中国目前正处于快速老龄化阶段，老龄化时代的到来伴随着劳动力的短缺。在环卫服务领域，没有足够的稳定劳动力供给，行业只有加速提高机械化率以弥补劳动力不足的短板，进而释放大量对环卫装备的需求，促进环卫装备行业扩容。

根据联合国标准，当一个国家或地区60岁以上老年人口占人口总数的10%以上，或65岁以上老年人口占人口总数的7%以上，即意味着这个国家或地区处于老龄化社会。国家统计局数据显示，截至2018年末，中国60岁及以上人口数量为24,949万人，占总人口的17.9%，而2017年末，我国60岁及以上人口数量为24,090万人，占总人口的17.3%。与2017年相比，60岁以上老年人口数量增长了859万，增幅达0.6%。中国目前已经进入人口老龄化社会，且老龄化程度不断加剧。预计2030年，中国65岁以上人口占比将超过日本，成为全球人口老龄化程度最高的国家之一，2050年，中国社会将进入深度老龄化阶段，60岁以上人口占比超30%。

根据中国人口老龄化的发展趋势，现有环卫员工退休后离开岗位，环卫行业劳动力短缺情况严峻。由于缺乏足够且持续稳定的劳动力供给，环卫行业要保持快速发展的步伐，必须

提高机械化率。环卫装备能够显著提升环卫工作的机械化率，因此需求量将呈现不断上涨之势。在此背景下，中国环卫装备行业将迎来快速发展。

3.3 劳动力成本上升

近十年来，中国劳动力成本上涨较快，各省市最低工资标准不断上调，导致环卫服务公司运营成本持续加大。为了降低人力成本，环卫服务公司更多采用机器代替人工，有利地推动了环卫装备行业的扩张。

中国最低工资标准上调频率加快，上调幅度可观，每次上调涨幅可达20%左右。据统计，中国在2015年和2016年间有超过20家省市上调了最低工资标准。此外，根据人社部2017年二季度发布的数据，截至2017年7月，中国共有11个地区调整了最低工资标准，第一档为省会城市及一些发达城市采用，第二档为地级市采用，第三档为县及以下地区采用。中国月最低工资标准最高的是上海，最低小时工资标准最高的是北京市。最低工资标准调整幅度较大、调整频次较高的多是一线城市和沿海较发达省份，这些地区同时也是中国环卫服务市场的主体。环卫服务行业是劳动密集型行业，需要大量一线工人，而环卫服务行业的人员工资在企业总运营成本中占比超过50%。此外，中国环卫行业在编职工工资标准普遍低于社会平均工资水平，编外一线工人工资水平仅与城市最低工资持平，其他编外人员甚至连最低工资也无法保证。最低工资的调整对于环卫服务企业运营成本影响极大，直接关系到企业经营方式的选取。为了降低企业的运营成本，环卫服务企业将更多采用机器代替人工，对于环卫装备行业构成利好。

4 中国环卫装备行业制约因素分析

4.1 下游环卫员工流失严重

城市环卫事业的发展离不开一线环卫员工，目前中国已有数百万城镇环卫从业人员。伴随着城镇化进程的持续推进，对环卫从业人员的需求持续上升。但是由于工资待遇低，工作时间长，劳动强度大等环卫服务行业存在的问题，环卫服务公司面临环卫员工大量流失的风险，不利于环卫装备行业的进一步增长。

环卫员工分为在编与非在编两种，中国非在编、临时环卫工占环卫员工总数的50%以上，这些编外人员普遍未签订劳动合同，也没有参加养老、工伤和医疗保险，日常生活得不到保障。此外，环卫员工群体还面临以下三方面的生存问题：

(1) 工资待遇低，工作时间长，劳动强度大。中国环卫行业在编职工工资标准普遍低于社会平均工资水平，编外一线工人工资水平仅与城市最低工资持平，其他编外工人甚至连最低工资也不能保证。一线环卫员工的日均工作时间基本在12小时以上，基本没有休息日和节假日，工作时长与强度均高于平均水平。

(2) 道路作业安全事故频发。目前很多地区未普及机械化清扫装备，城市道路仍采用手工清扫，加大了一线环卫清扫工人道路作业的危险性，直接威胁环卫员工的生命安全，导致环卫员工作业时安全事故频繁发生。

(3) 作业环境恶劣，职业危害程度高。由于环卫员工作业环境恶劣，长期接触有毒有害气体、液体，且超负荷劳动，容易引起尘肺、中毒性肺炎，水肿、皮肤病等，由此带来身体健康方面的严重损害。

如果未来环卫员工的生存与在工作环境难没有显著改善，在未签订劳动合同的情况下，企业雇佣的环卫员工数量不能得到稳定保障，因而面临较大人员流失风险，不利于环卫装备

行业的扩张。

4.2 行业技术人才储备不足

环卫装备行业对技术人员的综合素质要求较高,从业技术人员以复合型专业背景人才为主,除了要具备相应的创新研发能力,还要拥有较高的制造工艺水准。通过对在环卫装备领域有着3年从业经验的专家访谈得知,由于环卫装备行业的技术人才培养需要一个长期的过程,因此行业技术人才储备不足已是制约行业发展的重要因素。

由于环卫装备行业是跨度范围广、学科交叉多、综合性强的行业,因此环卫装备的研发和制造依赖行业技术人才的复合型专业背景,对从业技术人员提出了较高的要求,需要将机电液气一体化技术、微电子、智能化、自动化应用技术、模块化设计技术、专用装置设计及制造技术等多种复杂技术融会贯通。而目前中国环卫装备技术人员知识结构普遍单一,培养大批复合型技术人才已成为突破行业发展瓶颈的关键之一。

此外,在制造工艺水平方面,中国环卫装备行业从业技术人员能力也有所欠缺。近十年来,中国环卫装备行业在制造工艺水平方面,尤其是环卫清洁及垃圾收转装备领域取得了长足发展,产品类型、功能已基本满足一般的作业需求,行业中头部企业的部分产品甚至接近发达国家同类产品水平。但由于中国大部分企业的生产加工装备较为简陋,工装模具不全,因此制造工艺水平还比较落后,需要进一步提高,并提升产品质量的可靠性。

中国环卫装备行业的技术人员储备不足,将严重影响到行业未来健康持续的发展,不利于行业进一步地扩张。

5 中国环卫装备行业相关政策分析

除受技术发展水平影响外，中国环卫装备行业的发展与政府支持密不可分，受法律法规和政策影响较大。环境标准与环境执法更严格的国家，环卫装备行业越发达，同时亦拥有更多的技术优势。自2014年起，环卫装备行业相关政策出台较为密集，政府部门给予业内企业扶持的力度亦不断加强（见图5-1）。

图 5-1 中国环卫装备行业的相关政策，2014-2019 年

政策名称	颁布日期	颁布主体	主要内容及影响
《关于在全国地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知》	2019-06	住房和城乡建设部、发改委、生态环境部等	要求到2020年，46个重点城市基本建成生活垃圾分类处理系统；其他地级城市实现公共机构生活垃圾分类全覆盖，至少有1个街道基本建成生活垃圾分类示范片区；到2022年，各地级城市至少有1个区实现生活垃圾分类全覆盖；其他各区至少有1个街道建成生活垃圾分类示范片区等
《关于加快推进部分重点城市生活垃圾分类工作的通知》	2017-12	住房和城乡建设部	计划2018年3月底前，46个重点城市要出台生活垃圾分类管理实施方案或行动计划，明确年度工作目标，细化工作内容，量化工作任务；2018年，46个重点城市均要形成若干垃圾分类示范片区，探索建立宣传发动、收运配套、设施建设等方面的工作机制等
《国家环境保护标准“十三五”发展规划》	2017-04	原环保部	提出启动约300项环保标准制修订项目、20项解决环境质量标准、污染物排放(控制)标准制修订工作中有关达标判定、排放量核算等关键和共性问题项目，全力推动约900项环保标准制修订工作等
《关于培育环境治理和生态保护市场主体的意见》	2016-09	发改委、原环保部	提出三大目标，包括市场供给能力增强、市场主体逐步壮大、市场更加开放。环保技术装备、产品和服务基本满足环境治理需要，生态环保市场空间有效释放，绿色环保产业不断增长，产值年均增长15%以上。到2020年，环保产业产值超过2.8万亿元，培育50家以上产值过百亿的环保企业等
《关于促进生产过程协同资源化处理城市及产业废弃物工作的意见》	2014-05	发改委	要求加快中国城市及产业废弃物的无害化处置、资源化利用，提高中国新型城镇化的质量和水平，推动绿色循环低碳发展
《中华人民共和国环境保护法》	2014-04	全国人大常委会	要求建立资源环境承载能力预警机制，实行环保目标责任制和考核评价制度，对未完成环境质量目标的地区实行环评限批，分阶段、有步骤地改善环境质量。新环保法将“信息公开和公众参与”单章列出，对各级人民政府环境保护主管部门和重点排污单位提出了明确的环境信息公开要求等

来源：头豹研究院编辑整理

2014年4月，全国人大常委会发布新修订后的《中华人民共和国环境保护法》，要求建立资源环境承载能力预警机制，实行环保目标责任制和考核评价制度，对未完成环境质量目

标的地区实行环评限批，分阶段、有步骤地改善环境质量。新环保法将“信息公开和公众参与”单章列出，对各级人民政府环境保护主管部门和重点排污单位提出了明确的环境信息公开要求。新环保法规定，国家建立跨区联合防治协调机制，划定生态保护红线，健全生态保护补偿制度，国家机关优先绿色采购；国家建立环境与公众健康制度；国家实行总量控制和排污许可管理制度。新环保法的推出，对各地城市和乡镇的环境保护进行了法律的约束，有助于对环卫装备行业的扩张。

2014年5月，国家发改委发布《关于促进生产过程协同资源化处置城市及产业废弃物工作的意见》，旨在落实《循环经济促进法》和《循环经济发展战略及近期行动计划》的要求，提出要加快中国城市及产业废弃物的无害化处置、资源化利用，提高中国新型城镇化的质量和水平，推动绿色循环低碳发展。该项政策的推出有助于释放市场对垃圾收转装备和垃圾处理装备的需求，推动行业规模的增长。

2016年9月，国家发改委、原环保部发布《关于培育环境治理和生态保护市场主体的意见》，提出三大目标：市场供给能力增强、市场主体逐步壮大和市场更加开放。环保技术装备、产品和服务基本满足环境治理需要，生态环保市场空间有效释放，绿色环保产业不断增长，产值年均增长15%以上。到2020年，环保产业产值超过2.8万亿元，培育50家以上产值过百亿的环保企业，打造一批技术领先、管理精细、综合服务能力强、品牌影响力大的国际化环保公司，建设一批聚集度高、优势特征明显的环保产业示范基地和科技转化平台。该政策推动中国提升环境治理能力，对环卫装备企业构成利好。

2017年4月，原环保部发布《国家环境保护标准“十三五”发展规划》，提出：①启动约300项环保标准制修订项目、20项解决环境质量标准、污染物排放(控制)标准制修订工作中有关达标判定、排放量核算等关键和共性问题项目，全力推动约900项环保标准制修订工作；②发布约800项环保标准，包括质量标准和污染物排放(控制)标准约100项，环境监测类

标准约400项，环境基础类标准和管理规范类标准约300项，支持环境管理重点工作；③推动30余项重点环保标准实施评估，指导相关标准制修订，提出环境管理建议；④修订《国家环境保护标准制修订工作管理办法》《国家污染物排放标准实施评估工作指南》等管理制度文件，规范管理工作；⑤开展国家级培训3,000人次以上，带动地方培训15,000人次以上。该项政策在国家层面对环境保护进行了长远规划，有助于引导地方各主体对环境保护的重视，从而持续释放市场对环卫装备的购买需求。

2017年12月，住房和城乡建设部发布《关于加快推进部分重点城市生活垃圾分类工作的通知》，计划到2018年3月底前，46个重点城市要出台生活垃圾分类管理实施方案或行动计划，明确年度工作目标，细化工作内容，量化工作任务；2018年，46个重点城市均要形成若干垃圾分类示范片区，探索建立宣传发动、收运配套、设施建设等方面的工作机制；2020年底前，46个重点城市基本建成生活垃圾分类处理系统，基本形成相应的法律法规和标准体系，形成一批可复制、可推广的模式。在进入焚烧和填埋设施之前，可回收物和易腐垃圾的回收利用率合计达到35%以上；2035年前，46个重点城市全面建立城市生活垃圾分类制度，垃圾分类达到国际先进水平。该项政策体现了中国对城市垃圾分类的重视，从而刺激市场对垃圾收转装备的需求，进一步巩固行业的增长态势。

2019年6月，住房和城乡建设部、国家发改委、生态环境部等九部门联合发布《关于在全国地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知》，要求到2020年，46个重点城市基本建成生活垃圾分类处理系统，其他地级城市实现公共机构生活垃圾分类全覆盖，至少有1个街道基本建成生活垃圾分类示范片区；到2022年，各地级城市至少有1个区实现生活垃圾分类全覆盖，其他各区至少有1个街道基本建成生活垃圾分类示范片区；到2025年，中国地级及以上城市基本建成生活垃圾分类处理系统。该项政策进一步地对垃圾分类制度进行了顶层设计，可以预见各地将会全面启动垃圾分类工作，有效带动市场对环卫装备的需求，推

动行业规模持续扩张。

6 中国环卫装备行业发展趋势分析

6.1 机械替代人工的步伐加快

中国人口老龄化的进程加快，加上大量环卫员工流失，导致环卫服务行业从业人员供给不足。伴随着科技水平的不断发展，未来中国环卫装备行业中机械替代人工的步伐将会加快。与人工相比，环卫服务的机械化优势体现在以下三个方面：

(1) 工作效率高。同样的作业面积，采用机械化方式可以大幅缩短工作时间。以扫地车为例，在环卫服务行业，大型扫地车相当于约28倍的人工，中型扫地车约相当于10倍的人工，普及扫地车可提高环卫工作效率；

(2) 环卫清洁效果好。机械作业对于工作环境的要求更低。很多人工难以操作的工作环境，机器人可以轻松做到，且清洁效果优于人工。

(3) 安全性高。采用机械化环卫，可以更大程度保障环卫员工的工作安全性。环卫员工的工作环境通常比较危险，关于环卫员工作业时发生事故的报道也屡见不鲜。采用机械化环卫可以让清洁工人身处安全环境，降低事故发生率。

对环卫服务企业而言，环卫服务机械化的吸引力还在于其巨大的经济回报。多数环卫装备的投资回收周期在一年左右，可以产生较大的经济价值。随着环卫服务企业对成本、管理等控制更加科学和完善，未来环卫装备行业中机械替代人工的趋势会更加明显。

6.2 智慧环卫一体化管理

中国城市化、城乡一体化进程的加快，城市管理水平显著提升，尤其在城市环卫服务领域，智慧环卫一体化逐渐成为主流模式。

过去环卫服务企业在传统、粗犷的管理模式下，环卫员工工作效率低下，清扫效果无法得到保障，环卫车辆、设施缺乏监管，导致不能进行科学合理的绩效考核，这些问题一直困扰着环卫服务企业。相比之下，智慧环卫一体化的优势体现在以下三个方面：①智慧环卫管理平台结合环卫智能手表、车载智能终端、环卫手机App，为环卫管理部门添加信息化的“耳朵”和“眼睛”，能够实时了解环卫人员、车辆的工作状态、工作信息、工作历史，使环卫作业管理得到透明化和精细化的变革；②通过规范作业，自动考核，使环卫作业效率得到全面的提升，同时还能大量节省开支，摆脱“抓了质量不能降支出”的尴尬境遇；③在深层次的工作数据量化层面，能够把脉环卫工作在作业、运行、管理、预期等各个方面所隐含的问题，通过数据模型搭建和数据研读，实现更合理的环卫动态资源配置，为环卫工作能够更加科学、健康、持续地发展奠定科学的决策支持依据。

智慧环卫一体化有助于解决在过去传统管理模式下环卫服务领域存在的种种问题，未来将会在更多的城市推广和普及，成为新的管理模式。

6.3 行业集中度逐渐上升

中国环卫装备行业进入门槛不高，导致新增加企业数量较多，目前70%以上的环卫装备公司都属于中小规模企业，竞争比较激烈。未来随着市场竞争加剧，环卫装备行业的头部企业将会通过兼并收购等方式提升行业集中度。

以环卫装备企业盈峰环境为例，公司成功收购宇星科技，控股绿色东方等多家环保企业，已经在环保行业完成了全产业链布局，业务涵盖环境监测、固废处理、大气治理、水环境治理、高端装备制造及综合运营服务等多个领域。然而公司在数字化、网络化、智能化环卫装备技术方面依然存在不足。2018年10月，公司通过发行股份的方式收购了长沙中联重科环境产业有限公司100%股权，正式进入环卫装备及环卫运营一体化服务领域，成为拥有中国

最全环保产业群的综合性环保民营企业之一。标的公司中联环境在环卫装备领域已经掌握了新能源环卫装备开发、环卫智慧作业机器人开发、无人驾驶环卫装备开发等多项行业领先技术，拥有完善的环卫装备产业链及产品体系，可满足中国各地个性化环卫装备的需求。盈峰环境选择将中联环境纳入上市公司，有利于进一步提升行业集中度。

可以预见，具有较强资金实力和运营管理能力的环卫装备领先企业将在区域上不断拓展，同时通过兼并重组等方式持续壮大公司的规模，行业集中度将会逐渐上升。

7 中国环卫装备行业市场竞争格局

7.1 中国环卫装备行业竞争格局概述

中国环卫装备行业发展时间较短,无论是机械化率还是装备制造水平均与发达国家存在差距,发展尚未成熟。由于行业壁垒不高,新参与企业数量较多,导致市场格局较为分散,行业集中度不高。

从销量方面来看,根据2018年环卫装备销量统计数据,排在前三位的公司分别是中联环境、龙马环卫和湖北程力。其中中联环境在扫路车和洗扫车领域占据半壁江山;龙马环卫属于极具潜力的环卫装备企业,过去五年在营收规模方面增长明显,技术水平先进,研发能力在行业内名列前茅,植根于环卫装备行业,网点遍布全国;湖北程力为非上市的强劲竞争公司,在细分准用车领域实力不容小觑,且于2017年7月与法国KLUBB达成投资合作。其余的环卫装备企业规模普遍较小,瓜分了剩余的市场份额。

从地域分布来看,由于环卫装备行业下游终端多为各城市和乡镇的市政环卫部门和当地的环卫服务公司,因此环卫装备销售的地域性较强,当地企业在销售渠道上通常比外地企业更具有优势,导致企业难以实现规模化的跨区域运营,因此除了几家规模较大的公司如湖南的中联环境、湖北的程力专汽和福建的龙马环卫销售网络可以遍布多个省份外,其他企业以服务当地省市客户为主。

伴随着资本、资源和人才向环卫装备行业聚集,行业大规模、大范围并购整合加速,行业集中度提高将成为未来趋势。环卫装备对于企业的技术水平、品牌影响力、营销网络、售后服务以及资金实力的要求逐渐提高,行业门槛不断上升。同时市场竞争的加剧,将导致一些市场竞争能力弱、新产品开发能力低、产品同质化严重的环卫装备企业被市场淘汰,行业领先者由于拥有较高的技术水准、丰富的产品种类、完善的销售和客户服务网络等,综合实

力较强，在竞争中反而能够存活并发展壮大。

从行业的发展空间来看，环卫装备行业前景广阔。根据环保部规划院测算，“十三五”期间全社会环保投资将达到17万亿元，是“十二五”的三倍以上。得益于城镇化的推进和城市管理水平的提高，垃圾收转运市场成为新的增长点，中大型垃圾站需求旺盛，传统环卫机械产品仍将保持稳定的市场增长需求。环卫装备行业正处于发展黄金期，行业将保持快速增长势头，《关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划建议》首次将生态文明列入十大目标，生活垃圾分选、餐厨垃圾处理、建筑垃圾处理、渗滤液处理、污泥污水处理等业务前景广阔，技术解决方案成熟、品牌影响力强、资金实力充沛的环卫装备企业将在竞争中脱颖而出。根据《“十三五”中国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》，到2020年底，直辖市、计划单列市和省会城市（建成区）生活垃圾无害化处理率达到100%，其他设市城市生活垃圾无害化处理率达到95%以上，县城（建成区）生活垃圾无害化处理率达到80%以上，建制镇生活垃圾无害化处理率达到70%以上，具备条件的直辖市、计划单列市和省会城市（建成区）实现原生垃圾“零填埋”，建制镇实现生活垃圾无害化处理能力全覆盖。可以预计，环卫装备行业将受益于上述支持政策，继续保持较快增长态势。

7.2 中国环卫装备行业典型企业分析

7.2.1 程力专汽

➤ 公司介绍

程力专用汽车股份有限公司（以下简称程力专汽）成立于2004年9月，专注于各类专用汽车的生产和自营出口。公司现有总资产20亿元，占地1000余亩，员工8000余人，其中技术类人员500多人，技术工人2,000余名，年生产专用车十万台（辆）。

公司“程力威”产品有260多个品种属于国家公告目录。公司有洒水车、垃圾车、吸污

车、吸粪车、冷藏车、化工车、随车吊、混凝土搅拌车等八大类400多个主导产品。公司与华中科技大学、武汉理工大学、武汉科技大学等大专院校签订产学研合作协议，通过专业职业技术培训每年向社会输出各类汽车人才500余人。

2017年6月，KLUBB公司拟以技术和资金投入，与程力汽车集团达成战略合作，将KLUBB公司产品引进中国。同时以“一带一路”国家战略为契机，将程力产品打入中东、欧美等目标市场，双方建立合资企业，互利互赢共同发展。此外，程力汽车还与东风股份有限公司结成全面战略伙伴，联合成立驻厂特约服务站。

➤ 竞争优势

① 装备优势

公司检测手段多样，具有各类的检测、试验装备，包括万能液压拉力试验机，低温冲击试验机，远红外高频碳硫分析仪，万分之四进口电子天平，一千二百倍的金镜显微镜，数字超声波探伤仪，工业X射线探伤机，进口测厚仪，水压，气压装备，可以开展各种A2、C2压力容器项目的理化试验、压力试验、无损检测，配有热处理、探伤室。具有中高级检测试验资质人员30余人，国家、省特种装备检验专家常驻公司作技术指导和质量监检，有力的保证了产品的可靠性及安全性。

② 品牌优势

公司销售的各种专用汽车近十年来一直占领着中国较大的市场，同时公司在全球市场上取得了较好的成就，特别是公司在随州南郊开发区投资兴建大规模的厂房后，随州南郊开发区以“程力汽车工业园”命名。公司凭借在行业中多年经验的积累，以及技术、品质和服务优势，在华中地区专用汽车领域享有较好的声誉。

凭借品牌的优势，公司产品销往中国各地并出口到越南、朝鲜、老挝、缅甸、埃塞俄比亚、苏丹、马来西亚、刚果、萨尔瓦多、俄罗斯、蒙古、哈萨克斯坦、伊拉克、新西兰、苏

丹等30多个国家和地区。

7.2.2 五环专汽

➤ 公司介绍

湖北五环专用汽车有限公司（以下简称五环专汽）创立于2003年7月，是随州市委市政府招商引资扶持企业，集特种专用车研发、生产销售于一体。公司占地300亩，拥有厂房35,000平米，办公楼5,000平米，住宿综合楼3,500平米，公司投资1.5亿元，引进年产8,000辆以上的专用车生产流水线四条，新生产线应用于汽车制造和改装技术，可生产和改装各类高科技含量的车型100多种。

公司生产销售的各类特种专用车包括洒水车、油罐车、垃圾车、吸粪车、吸污车、清洗车、高空作业车、自卸车、半挂车、清障车、随车吊、散装水泥车、化工车、消防车、流动舞台车、广告宣传车、爆破器材运输车、混凝土搅拌运输车、平板运输车等八大系列100多个品种车型，并与东风、福田、五十铃、解放、重汽等底盘企业形成战略合作关系。

➤ 竞争优势

① 品牌优势

公司积极响应国家的政策，适应中国市场形势的新变化，把握行业发展趋势，进一步扩大合资合作，引进资金和技术，不断增加技术改造力度，提升企业品牌影响力和企业规模。此外，公司致力于专用车新技术的研究和应用，注重产品质量和服务，被评为“消费者满意品牌”、“质量过硬服务满意放心品牌”、“湖北名牌产品”、“守合同重信用企业”、“银行AAA”信用企业”等。公司凭借良好的企业品牌形象获得了中国多地的项目订单，受到了市场较高的认可。

② 售后服务优势

公司多年来经过全体员工的不懈努力，已形成一条完整的设计、制造、销售、质量检测 and 售后服务产业链。售后服务是公司售前、售中环节的重要支柱。近五年来得益于公司生产能力的不断提升和出口贸易的展开，售后服务体系得到了全面的完善。公司严格履行程序文件和质量手册，结合市场和用户的要求，给予客户相应的服务保障。公司的服务原则是在用户严格遵循使用说明书，正常操作的情况下，自购车之日起（以车辆出厂登记卡为准）一年内，行驶里程不超过25,000公里之内，因设计、制造、装配原因引起的产品机件损坏，经有关汽车服务站和监督部门鉴定后，即可申请享受三包服务。

7.2.3 立威汽车

➤ 公司介绍

湖北力威汽车有限公司（以下简称立威汽车）成立于2009年8月，是中国国家发改委定点生产各类专用汽车的专业厂家，国家大型专用汽车制造企业，中国知名石油化工、园林绿化、市政环卫、公路工程专用汽车制造商，现已具备年产6,000台专用车的生产规模，并先后通过ISO9001:2015质量体系认证和国家3C认证。

公司专注于各类专用汽车的生产制造业务以及各大型厂家的整车及配件的销售业务。公司拥有自行出口权，产品占据全球市场较多的市场份额。湖北力威汽车有限公司主打产品为环卫车系列及各类专用车，包括垃圾车系列、洒水车、吸污车系列、吸粪车、扫路车、高压清洗车、抑尘车系列、随车吊、平板运输车、广告车、冷藏车、教练车、校车、自卸车、半挂车、高空作业车、粉状物粒运输车、化工液体运输车、混凝土搅拌运输车、防爆车、专用车配件等100多个品种车型。公司是东风、解放、江淮等公司的战略合作伙伴，同时批发东风牌、解放牌、楚风牌各种二类底盘。

➤ 竞争优势

① 技术优势

公司投入资本对专用汽车产品进行技术创新，包括各类环卫车辆及配有LNG、CNG天然气发动机的各类专用汽车，并专门建立技术中心，加大技术平台的创新建设，注重研发高性能、稳定、智能、模块化以及环保节能的优势产品，以最大化的产品性价比为用户带来新体验、新价值、大幅效率提升。

公司自主创新的“全气动干式吸尘车”，改变了以往的吸尘清扫车用盘刷滚动刷扫的传统方式，真空吸尘车全部采用气流完成作业，利用气流运动方式将粉尘和垃圾收集存储起来，清扫洁净度高。干式扫路车最大的优点在于不用刷子不喷水，干吸式，吸尘效果好，从几十微米灰尘到一般小石子、树叶等杂物都能得到有效的清除，除尘率达到98%以上。干式吸尘车特别适用于煤厂、水泥厂、面粉厂等垃圾颗粒度较细的场所，高速度，高效率，大范围的扬尘区域，是企业清洁生产和城市主干道保洁的优选产品。

② 品牌优势

公司强调产品的美观性、经济性和功能性，以“一流的售后服务”为经营宗旨和“诚信经营，互惠双赢”为经营策略，先后被评为“重合同守信用企业”、“消费者满意单位”，树立了良好的品牌形象。

公司产品畅销全国各地，销售服务网点覆盖面广。公司拥有自营出口权，在全球化进程加快的背景下，公司积极参与国际市场竞争，产品出口至中东、东欧、东南亚、西亚、非洲、俄罗斯、澳大利亚等多个国家和地区，设有完善的服务网点，并派有专员长期驻外跟踪服务。

头豹研究院简介

- 头豹研究院是中国大陆地区首家 B2B 模式人工智能技术的互联网商业咨询平台，已形成集行业研究、政企咨询、产业规划、会展会议行业服务等业务为一体的一站式行业服务体系，整合多方资源，致力于为用户提供最专业、最完整、最省时的行业和企业数据库服务，帮助用户实现知识共建，产权共享
- 公司致力于以优质商业资源共享为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



四大核心服务：

企业服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

云研究院服务

提供行业分析师外派驻场服务，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务



报告阅读渠道

头豹科技创新网 —— www.leadleo.com PC端阅读全行业、千本研报



头豹小程序 —— 微信小程序搜索“头豹”、手机扫上方二维码阅读研报

添加右侧头豹研究院分析师微信，邀您进入行研报告分享交流微信群



图说



表说



专家说



数说

详情请咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生：13611634866

李女士：13061967127



南京

杨先生：13120628075

唐先生：18014813521



深圳

郭先生：15121067239

李先生：18916233114