

# 环卫市场化空间巨大，盛宴已经开启

## ——环卫行业深度报告

投资建议： 优异

上次建议： 优异

### 投资要点：

#### ➤ 环卫具备公共服务属性，未来政府购买是趋势

环卫是为有效治理城乡生活废弃物而进行的清扫、保洁、收集、运输、处理、处置、综合利用和社会管理活动的总称，其公用事业属性明显，兼具垄断效应和规模效应。自2013年政府提出公共服务市场化改革，在公共服务领域可利用社会力量，加大政府购买公共服务项目的力度，环卫行业风生水起。随着政策支持力度的不断加大，近几年环卫服务行业进入快速发展时期。2015-2017年，全国环卫存量市场规模由662亿增长到1226亿元，CAGR达到36.08%，未来政府购买环卫服务将成为发展趋势。

#### ➤ 环卫装备：道路机械化仍有空间，清洁车是亮点，替换需求大

我国的环卫装备目前已经进入崭新的发展时期，处于基本环卫装备阶段，城市和县城机械清扫率分别为59.7%、50.7%，未来人工成本上升将继续倒逼机械化的快速推进，道路机械化仍有空间。从装备需求增速来看，清洁车辆和清运车辆2018-2020年CAGR分别可达到24.16%、17.13%，其中城市的增速略快于县城，替换需求增速快于新增需求。从市场和产品销售角度看，竞争日趋激烈，2017年中联环境、龙马环卫、程力专汽排名行业前三，未来的龙头集中化趋势不改，销售区域以沿海发达城市为主，中高端装备产品的占比在逐步提升。

#### ➤ 环卫服务：市场化空间广阔，行业盛宴已经开启

环卫服务的市场化需要驱动因素，我们可以参考美国的环卫市场化进程，财政和成本压力是主要驱动力，倒逼政府采购公共服务，市场化得到了快速发展。反观国内，政策支持加大、城镇化率提升叠加人力成本上涨、人口老龄化等压力因素，政府采购环卫服务的规模不断扩大，从近几年的环卫市场订单可以窥探出强劲的增长趋势。从目前市场化的进程看，未来的市场空间仍有千亿待掘，同时，随着市场参与者的逐步增加，日趋激烈的竞争造成越来越多的公司不断进行上下游产业链延伸，增强话语权，非传统环卫企业纷纷崛起，蓝海掘金正当时。展望未来，综合运营服务，从前端设备销售、投放分类，到保洁清洗，垃圾清运，再到后端垃圾处理，会成为龙头公司的不二选择，再从运营效率提升角度看，通过智慧环卫实现系统优化、高效管理将成为运营服务企业的重点布局方向。

➤ **可供选择的投资标的。**通过对行业和公司的筛选，我们在二级市场提出三家可供投资的标的，分别是装备+服务的龙马环卫（603686.SH），拟收购装备龙头中联环境的盈峰环境（000967.SZ），服务+新能源装备的启迪桑德（000826.SZ）。

➤ **风险提示：市场进展不达预期的风险，政策不达预期的风险**

### 一年内行业相对大盘走势



马宝德 分析师

执业证书编号：S0590513090001

电话：0510-85605730

邮箱：mabd@glsc.com.cn

### 相关报告

- 1、《完善绿色发展价格机制，进一步推动市场化改革》
- 2、《火电行业筑底反转，盈利拐点来临》  
《公用事业》
- 3、《国务院出台污染防治攻坚战意见，黑臭水体治理不及预期》

## 正文目录

1.	<b>环卫具备公共服务属性，政府购买服务是趋势</b>	4
1.1.	环卫的定义及特性	4
1.2.	环卫的主要作业分类	5
1.3.	政府购买服务是趋势	8
2.	<b>装备：道路机械化仍有空间，清洁车是亮点，替换需求大</b>	9
2.1.	环卫装备起步虽晚，目前已经进入崭新的发展时期	9
2.2.	环卫机械化仍有空间，驱动力强劲	12
2.3.	未来的清洁车辆增速较快，替换是主要力量	13
2.4.	市场龙头集中化趋势不改，中高端产品占比提升	18
3.	<b>服务：市场化空间广阔，行业盛宴已经开启</b>	20
3.1.	美国环卫市场化的驱动因素及市场化进程	20
3.2.	国内环卫市场化的主要驱动因素	23
3.3.	市场化加速推进，PPP 增量，非传统环卫企业崛起	26
3.4.	环卫服务市场空间巨大，智慧环卫是趋势	28
4.	<b>可供选择的投资标的</b>	32
5.	<b>风险提示</b>	36

## 图表目录

图表 1:	环卫具备公共服务属性	4
图表 2:	环卫主要作业分类 (4+1)	5
图表 3:	洗扫车	6
图表 4:	吸尘车	6
图表 5:	路面养护车	6
图表 6:	多功能抑尘车	6
图表 7:	垃圾分类示意图	7
图表 8:	压缩式垃圾车	7
图表 9:	餐厨垃圾车	7
图表 10:	移动公厕	8
图表 11:	垃圾发电厂	8
图表 12:	全国环卫车总量 (辆)	9
图表 13:	环卫服务存量及新增市场规模 (亿元)	9
图表 14:	环卫装备细分	10
图表 15:	环卫装备行业产业链	10
图表 16:	环卫装备行业发展阶段	11
图表 17:	全国道路清扫面积及机械化率	12
图表 18:	机械化作业成本降低明显 (万元/百万 m <sup>2</sup> )	12
图表 19:	机械化作业与人力作业成本计算对比	13
图表 20:	城市和县城的环卫清洁车、清运车存量市场估算	15
图表 21:	城市环卫清洁车未来的市场空间计算	15
图表 22:	县城环卫清洁车未来的市场空间计算	16
图表 23:	环卫清洁车合计的市场空间	16
图表 24:	城市的垃圾收运车计算	17
图表 25:	县城的垃圾收运车计算	17
图表 26:	全国的垃圾收运车计算	17
图表 27:	城市和县城环卫车辆产量情况 (万辆)	19

图表 28: 城市环境卫生投资额 .....	19
图表 29: 2014 年环卫装备公司的市场份额 .....	19
图表 30: 2015 年各公司垃圾车销量情况 (辆) .....	19
图表 31: 环卫装备中高端产品占比 (%) .....	20
图表 32: 2015 年各省市环卫清洁车销量占比 .....	20
图表 33: 美国的环卫市场化进程 .....	21
图表 34: 成本提高带来市场化进程加快 .....	21
图表 35: 美国环卫市场规模 (1992-2016) .....	22
图表 36: 美国环卫市场的主要业务划分 .....	22
图表 37: 美国环卫市场参与者市场份额 (%) .....	23
图表 38: 美国环卫市场参与者份额 (十亿美金) .....	23
图表 39: 我国环卫市场化的政策发展路径 .....	24
图表 40: 环卫市场发展的时间周期表 .....	24
图表 41: 环卫项目的运营成本构成 .....	25
图表 42: 人力成本不断上涨 (单位: 元) .....	25
图表 43: 城镇化率 2020 年目标达 60% .....	26
图表 44: 城镇人口数量 (亿人) .....	26
图表 45: 我国城市生活垃圾清运量 (亿吨) .....	26
图表 46: 我国道路清扫保洁面积 (亿平方米) .....	26
图表 47: 近三年环卫 PPP 项目增长趋势 .....	27
图表 48: 环卫 PPP 项目与入围企业数量 .....	27
图表 49: 2017 年环卫服务营收前十公司 (亿元) .....	27
图表 50: 2018 上半年环卫企业中标数量排名 .....	27
图表 51: 各产业链环节的参与企业一览 .....	28
图表 52: 近几年环卫市场规模 (亿元) .....	29
图表 53: 环卫市场增量及未来的市场规模 (亿元) .....	29
图表 54: 环卫服务的市场空间测算 .....	29
图表 55: 环卫物联网总体架构 .....	31
图表 56: 智慧环卫实现流程图 .....	31
图表 57: 智慧环卫实现五个实时 .....	32
图表 58: 公司的业务收入和利润 .....	34
图表 59: 分项业务收入情况 .....	34
图表 60: 中联环境的业务收入和利润 .....	34
图表 61: 中联环境分项业务收入情况 .....	34
图表 62: 公司的业务收入和利润 .....	36
图表 63: 分项业务收入情况 .....	36

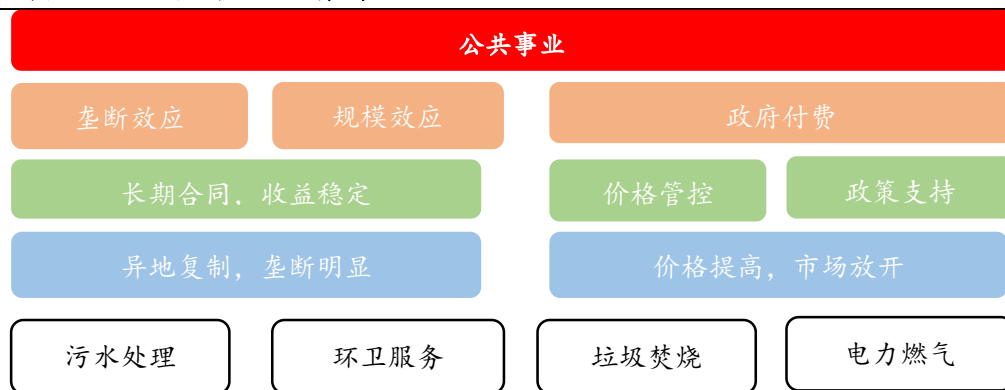
## 1. 环卫具备公共服务属性，政府购买服务是趋势

### 1.1. 环卫的定义及特性

环卫是环境卫生的简称，是为有效治理城乡生活废弃物，为人民群众创造清洁、优美的生活和工作环境而进行的有关废弃物的清扫、保洁、收集、运输、处置、综合利用和社会管理活动的总称。作为公共卫生的重要组成部分，是环境保护和社会可持续发展的重要内容，也是现代文明城市建设的重要保证。

环境卫生具备很强的公共服务属性，与政府主导性密切相关。环卫是为市政体系提供集道路清扫、垃圾分类、垃圾转运、厕所清洁、包括后端处理的综合服务，其公用事业属性明显，兼具垄断效应和规模效应。所以其市场发展与格局往往与公用事业行业比如污水处理、垃圾焚烧、电力燃气市场类似。公共服务属性主要体现在，**一是服务性**：环卫的服务对象面向广大的社会群众，其目的是为社会提供环境卫生方面的服务，保证群众生活环境的健康和卫生。**二是基础性**：环卫服务是与民众生活息息相关的事业，属于教育、科学、文化、卫生等基础公共事业中卫生领域的范畴。其基础性支撑了社会系统完好运行。**三是需求刚性**：环卫服务的主要采购方为政府部门，如住建部和城管局，而环卫作业的需求源自居民对于美好居住环境的向往。随着人民生活水平的提高，对于环境卫生的要求也越来越高，因此环卫的需求属刚性需求，且在我国有上升趋势。**四是政府主导性**：在我国，环卫服务的运营经历了四大阶段：政府主导阶段、初步试点市场化、全面推广市场化和高速发展阶段。这些阶段中，虽然政府扮演的角色在发生转变，但是其主导地位没有发生太大变化。即便是达到全面市场化程度，政府作为服务购买方和职能部门，依然是重要的参与者。这些行业的发展往往是先抢占市场，然后与政府签订运营协议，之后企业往往是通过降低成本、提高价格等方式提振利润，这种竞争方式往往难以让技术提升而占领市场，市场格局在签订订单的时候便已确立。

图表 1：环卫具备公共服务属性

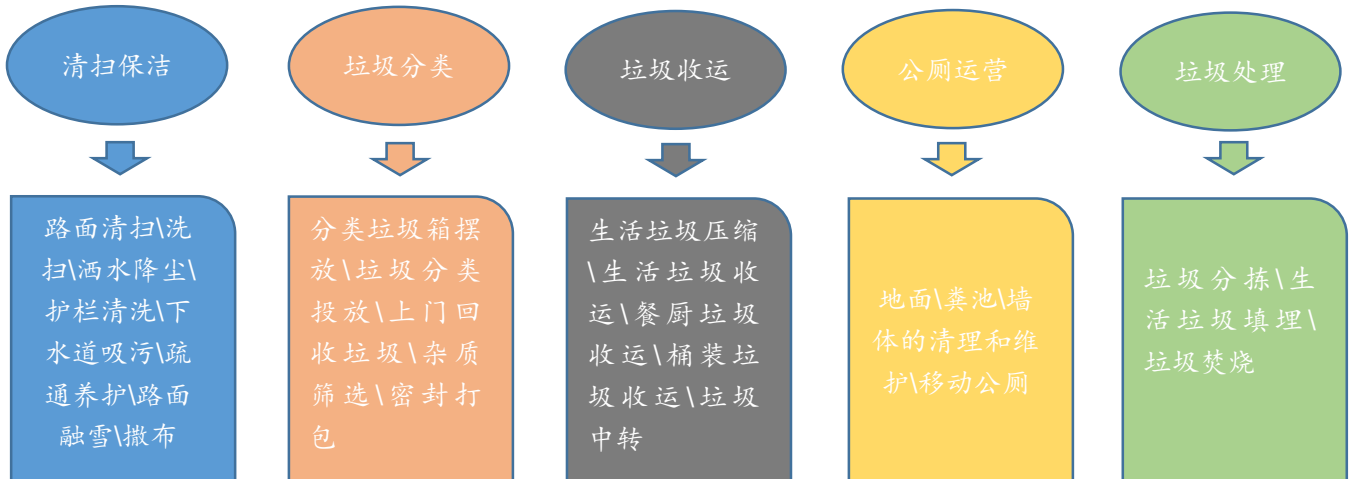


来源：中国产业信息网，国联证券研究所

## 1.2. 环卫的主要作业分类

环卫作业的内容主要包括四大类加后端处理（4+1），分别是清扫保洁、垃圾分类、垃圾清运、公厕运营再加后端的垃圾处理。

图表 2：环卫主要作业分类（4+1）



来源：国联证券研究所

第一类是清扫保洁工作，利用人工或机械作业对需要进行环卫保洁的区域或设施进行清洗，其目的是去除保洁区域表面的固体垃圾和粉尘。大致可分为下列几种：

**(1) 清扫、洗扫作业：**分为人工作业和机械作业。机械作业是利用带有喷嘴、扫刷、刷盘等装置的洗扫机械作业，采用一定压力的水流冲洗路面，使其表面的污物和垃圾被吸附至容器。**(2) 洒水降尘：**利用带有洒水功能的车辆，对路面进行洒水并保持湿润，从而达到降温降尘的作业。**(3) 抽吸路面粉尘：**利用带有吸盘的专用车，对路面灰尘进行抽吸的作业。**(4) 抑尘作业：**利用多功能抑尘车的喷雾功能，对空气的尘埃进行抑制的作业。**(5) 护栏清洗：**分为人工清洗和机械化清洗。机械化清洗主要是利用带有水枪喷嘴的环卫车，使用高压水流对护栏边面污渍进行清洗的作业。**(5) 下水道吸污、排污：**利用下水道疏通车的专用吸通功能，对堵塞的下水道进行疏通、垃圾清理的作业。**(6) 路面融雪、撒布：**在雪天，利用除雪环卫车的扫盘对积雪道路进行积雪清扫，同时会利用喷洒设备撒布融雪剂防止路面结冰的作业。**(7) 站台、路面等附属设施清洗：**多数采用人工清洁为主，对公共区域的玻璃橱窗、座椅等设施的擦洗作业。

图表 3：洗扫车



集扫路车和高压清洗车功能一体，既能够独立进行扫路作业或清洗作业，又能同步进行路面刷洗作业

来源：龙马环卫网站，国联证券研究所

图表 4：吸尘车



负压纯吸的原理，单向进风（无反吹气流），实现粉尘只进不出、无扬尘，实现 PM2.5 零排放

来源：龙马环卫网站，国联证券研究所

图表 5：路面养护车



高水压，多功能，全电控操作，主要用于清洗城市人行道、摊点油污路面和城市牛皮癣

来源：龙马环卫网站，国联证券研究所

图表 6：多功能抑尘车

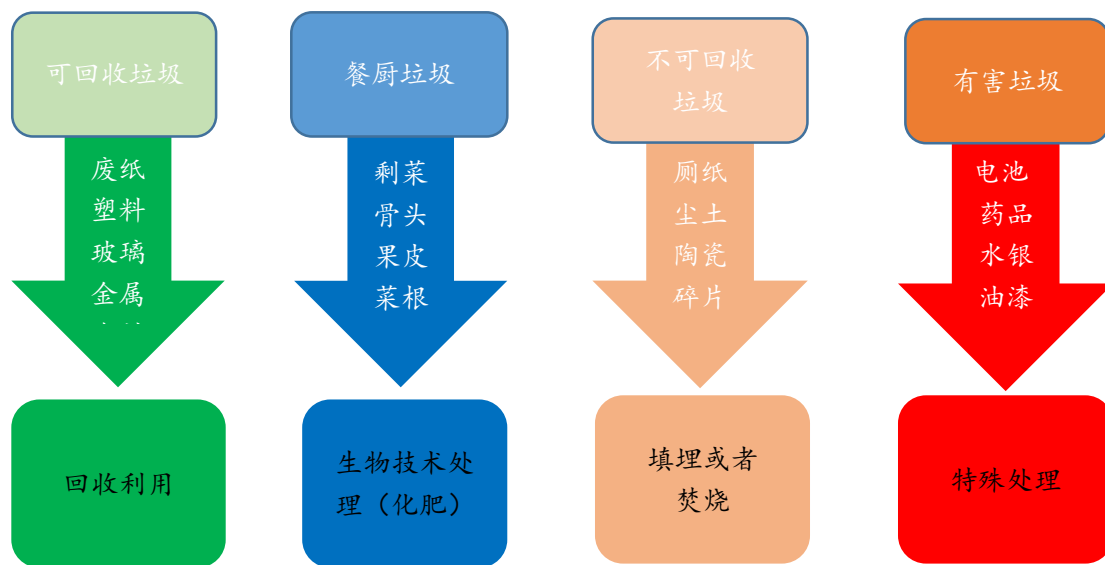


操作安全可靠，水雾射程远，用水量小，应用于城市街道治霾、除尘、降温，工矿企业抑尘

来源：龙马环卫网站，国联证券研究所

**第二类是垃圾分类。**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，力争物尽其用，对垃圾分类收集，分类处理，一来减少了垃圾处置量，缓解了污染环境和占用土地资源的问题，二是大大提高了收运及处理效率，分类的垃圾按照不同的规格送至不同的处理厂，实现有用垃圾的“变废为宝”的再利用、无用垃圾的填埋焚烧处理。

图表 7：垃圾分类示意图



来源：网络资料，国联证券研究所

**第三类是垃圾收运作业**，指的是对固体废物垃圾进行收转的操作。按照收转垃圾的不同种类，可分为以下几种收转作业：

- (1) 生活垃圾压缩收运：**首先对居民生活垃圾进行装箱，然后利用带有压缩机的压缩式垃圾车，对收集的居民生活垃圾进行压缩装运的作业。
- (2) 餐厨垃圾收运：**餐厨垃圾区别于生活垃圾，指的是从事餐饮服务的单位、个人，在生产、经营、生活过程中产生的食物残余、食品加工废料、过期食品、废弃食用油脂等垃圾。餐厨垃圾收运指的是利用专用的餐厨垃圾车，对垃圾进行集中密封处理的操作。
- (3) 桶装垃圾收运：**对已经分类密封的桶装垃圾进行运输的作业。
- (4) 垃圾中转：**将已经装箱处理的垃圾运输到指定地点进行集中压缩处理的作业。

图表 8：压缩式垃圾车



来源：中联重科商城，国联证券研究所

图表 9：餐厨垃圾车



来源：中联重科商城，国联证券研究所

**第四类是公厕运营作业。**公厕运营作业主要涉及两部分。一部分是对公厕内设施，包括但不限于公厕内地面、便池、门窗、墙体等清洁和维护工作，另一部分为公厕内设施设备的维修和养护工作，包括定期对化粪池的清理和墙体外观的维护粉刷等。

其运行目的是保障居民能够拥有一个舒适干净的如厕环境。公厕运营类作业属劳动密集型作业，机械化程度比较低，主要操作需要人工来完成。随着环保卫生意识的提升以及人流密集区的如厕需求，移动公厕逐步进入市场。移动公厕相比传统公厕，外观更加美观，结构轻巧，且节约占地面积，适合摆放在人流大的地区，如旅游景区、车展、码头等。移动公厕的运营要比传统公厕更加灵活方便。日常保洁方面，移动公厕面积小，因此保洁作业从难度来说相对容易。在设备维修养护方面，其设计往往使用轻巧的结构材料，因此维修养护较为简单。

图表 10：移动公厕



来源：龙马环卫网站，国联证券研究所

图表 11：垃圾发电厂



来源：瀚蓝环境网站，国联证券研究所

**第五类是后端垃圾的处理**，目前现阶段我国采用的处理方式以焚烧和填埋为主，资源再利用水平和发达国家相比，仍然处于较低水平。后端垃圾处理作业可分为以下几种：**(1) 垃圾分拣**：利用带有分离技术的分拣装备对收集来的垃圾进行种类筛选的操作，对有回收价值的垃圾可进行资源再利用。**(2) 生活垃圾填埋**：对收集来的生活垃圾，在集中地点（一般是填埋厂）进行填埋处理的作业。**(3) 生活垃圾焚烧**：对生活进行集中焚烧，并利用焚烧产生的热能进行发电的操作。

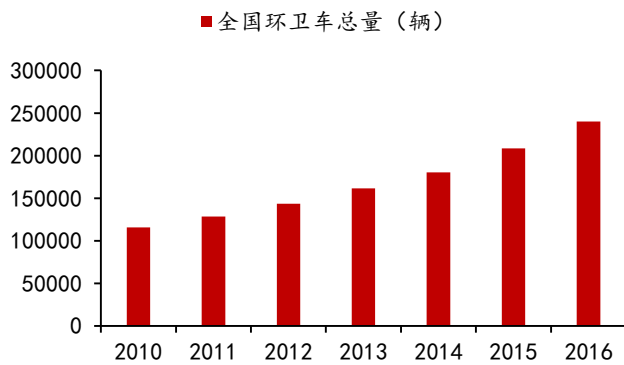
### 1.3. 政府购买服务是趋势

**政府购买公共服务是趋势，市场规模持续增长。**作为公共卫生的重要组成部分，环境卫生是环境保护和社会可持续发展的重要内容，也是现代文明城市建设的重要保证。国家要求将环境卫生规划纳入城乡社会经济发展总体规划，加大对城乡环境卫生设施建设的资金投入，并在规划目标中明确提出，要提升环卫装备水平，进行环卫装备的更新换代。2013 年政府提出公共服务市场化改革，在公共服务领域可利用社会力量，加大政府购买公共服务项目的力度，原则上通过合同、委托等方式向社会购买。环卫装备是进行环卫机械化作业的主要工具，是国家环境卫生事业持续发展不可或缺的基础设施之一，国家对市政基础投入的增加使环卫装备行业进入了崭新的发展时期。根据国家统计局数据，2016 年全国环卫车辆产量为 24 万辆，较 2015 年增长 15.25%。



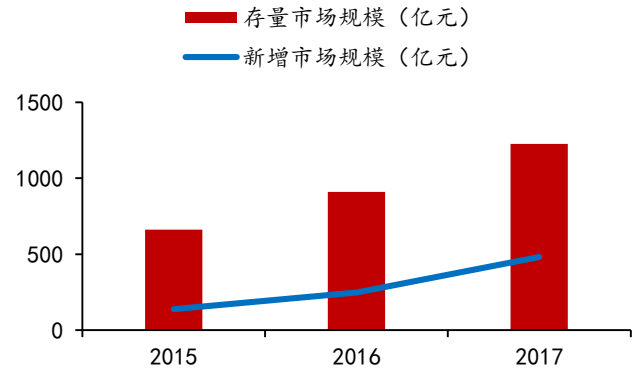
环卫服务是公共服务的重要组成部分，环卫服务市场化已成为必然发展趋势，根据环境司南的数据，2017年全国环卫存量市场规模达到1226亿元，较2016年增长34.72%，较2016年新增市场规模481亿元。

图表 12：全国环卫车总量（辆）



来源：国家统计局，国联证券研究所

图表 13：环卫服务存量及新增市场规模（亿元）



来源：《环境司南环卫 PPP 报告(2015-2018)》，国联证券研究所

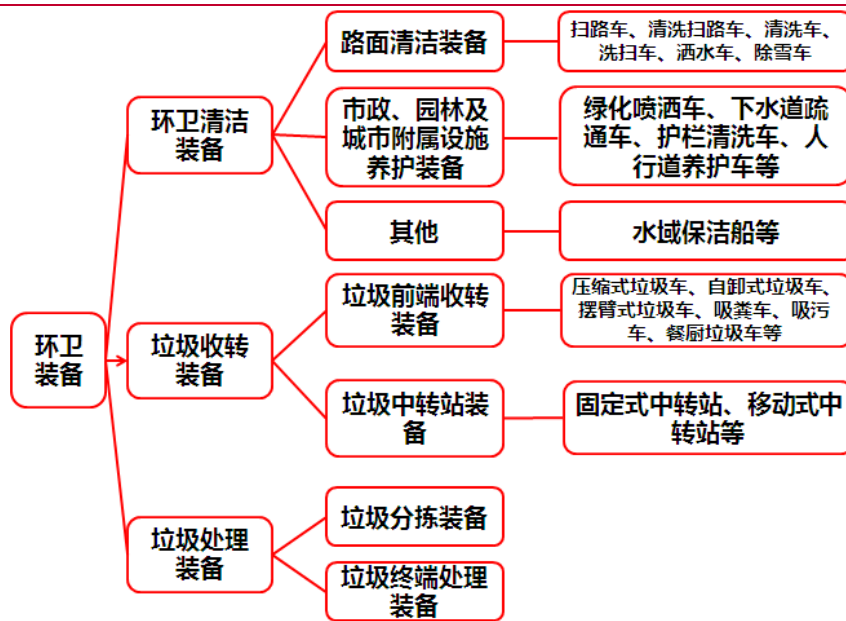
总结：环卫服务具备较强的公共服务属性，和政府、政策的发展密切相关，未来政府购买公共服务是趋势，长期的发展路径将由政府主导逐步推向市场化，近几年随着政策的不断推进，环卫市场规模不断扩大，市场化程度不断提升，我们通过本文，从环卫装备和环卫服务两个大的视角去分析解剖，一方面试图解析我国目前环卫装备所处的阶段，未来是否仍有空间，需求增长点在哪里？另一方面通过借鉴美国经验，分析国内环卫市场化背后的驱动因素有哪些（包括政策），未来的市场化程度和空间，从而探寻在市场化过程中哪些细分行业具备更大的增长潜力，哪些公司具备未来的长期投资机会。这是本文试图要解决的问题。

## 2. 装备：道路机械化仍有空间，清洁车是亮点，替换需求大

### 2.1. 环卫装备起步虽晚，目前已经进入崭新的发展时期

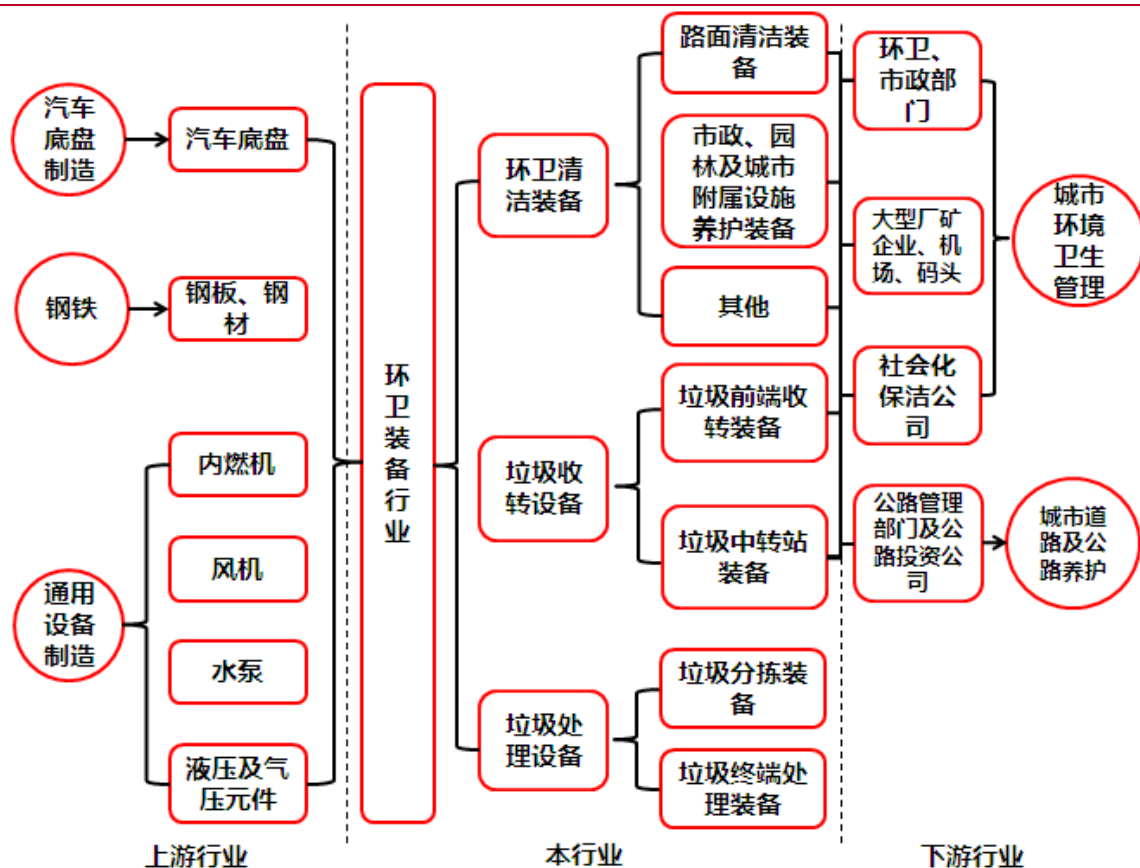
环卫装备是为了达到环境卫生作业的目的而制造的机械化工具装备，按照功能和用途可以划分为以下三类：环卫清洁装备、垃圾收转装备、垃圾处理装备。在装备行业的产业链中，上游行业主要是汽车底盘制造、钢铁、通用设备制造等制造业，下游主要是以政府为首的市政环卫主管部门及下属企业进行对接，进行垃圾的处理处置和资源回收，带有强烈的公共属性。而环卫装备行业处于整个产业链的中游，其设备质量的高低和运营情况直接影响到下游末端处理。

图表 14：环卫装备细分



来源：龙马环卫招股说明书，国联证券研究所

图表 15：环卫装备行业产业链

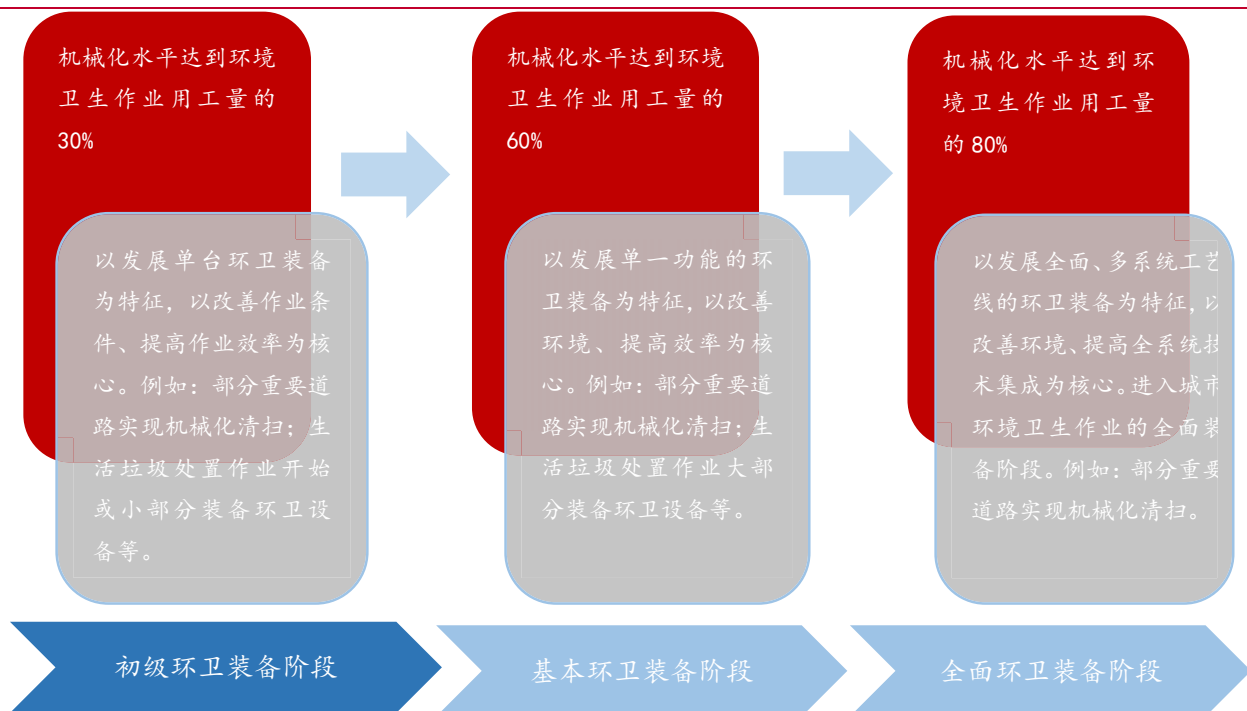


来源：龙马环卫招股说明书，国联证券研究所

经过多年的发展，我国的环卫装备行业进入崭新的发展时期。我国环卫装备行

业随着国民经济的发展而不断壮大，主要经历了3个阶段：①第一阶段：1949-1979年。在第一阶段，我国经济发展水平相对落后，环卫设备也是主要依靠人力工具。随着经济的发展，建国初期以来我国环卫装备由“肩挑”逐渐过渡到“机械车”，慢慢地出现了如吸粪车、洒水车等环卫车辆，但是这些机械化的工具技术水平落后，还远未达到普及使用的程度。②第二阶段：1980-1989年。该阶段是我国环卫装备市场快速发展的时期，随着国家对环卫事业的重视，环卫装备也得到了快速的发展。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，纷纷进入环卫装备行业，提升了行业技术水平，也促成了行业竞争机制的初步形成。③第三阶段：1990-至今。20世纪90年代，随着改革开放进程的不断深入，国家对环卫市场的投资力度逐渐加大，在环卫清洁领域，一些半机械化、机械化的作业工具渐渐代替传统人工作业，如扫路车、清洗车、洒水车等。在垃圾收运领域，面对我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，大大提高了垃圾清运的效率。随着我国城市和县城机械化率的持续提升，我国的环卫装备行业进入崭新的发展时期。

图表 16：环卫装备行业发展阶段



来源：中国产业信息网，国联证券研究所

但与发达国家相比，我国目前仍处于基本环卫装备阶段。根据对国外发达国家环卫装备行业的分析，典型的环卫装备行业发展路径可分为如下三个阶段：一是初级环卫装备阶段：这个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。二是基本环卫装备阶段：在该阶段，城市的环境卫生作业的主要项目都使用环卫装备来完成，并以发展单一功

能的环卫装备为特征，以提高效率、改善环境为核心，逐步达到环境卫生作业总用工量的 60%左右。**三是全面环卫装备阶段：**城市环境卫生作业的主要项目绝大部分都使用环卫装备来完成，并开始系统的理论指导下进行环卫装备相关技术集成，进行全面发展。此时环境卫生作业设备是经过系统技术集成的收集、中转、运输的环卫装备。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，将达到环境卫生作业总用工量的 80%以上。目前我国城市平均环卫装备水平才完成初级阶段，刚刚晋升到基本阶段，2016 年我国城市的机械清扫率为 59.7%，大致完成基本环卫装备的阶段，而县城的机械清扫率更低，只有 50.7%，离完成该阶段还有一定的距离。

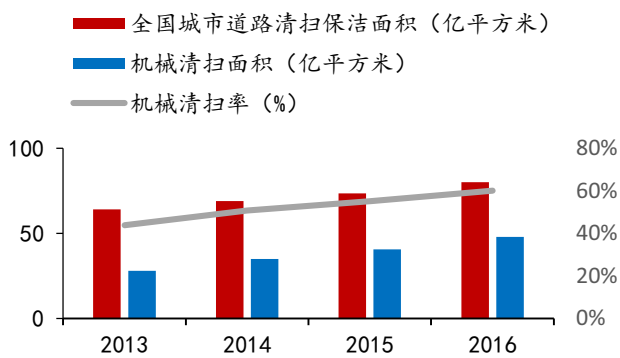
## 2.2. 环卫机械化仍有空间，驱动力强劲

目前我国环卫机械化程度仍然较低，未来仍有较大空间。据《2016 年城乡建设统计公报》显示，截止 2016 年年末，全国城市道路清扫保洁面积达 79.5 亿平方米，其中机械清扫面积达 47.5 亿平方米，机械清扫率为 59.7%，较 2015 年提升 4.7 个百分点，全国县城道路清扫保洁面积为 25.1 亿平方米，其中机械清扫面积达 12.7 亿平方米，机械清扫率为 50.7%，较 2015 年提升 7.7 个百分点。目前只有上海、北京等一线城市和沿海发达地区机械化清扫率达到 70%左右，许多城市均未达标机械化标准。预计随着城镇化的继续发展，我国城镇道路清扫保洁面积还将大幅增加，机械化清扫率达到要求的同时，也预示着环卫车市场需求也将进一步加大。按照上述我们提到的发达国家的全面环卫装备阶段，机械化清扫率达到 80%以上才能算较为全面，所以未来环卫机械化仍有较大空间，尤其是在县城面临的空间更大。

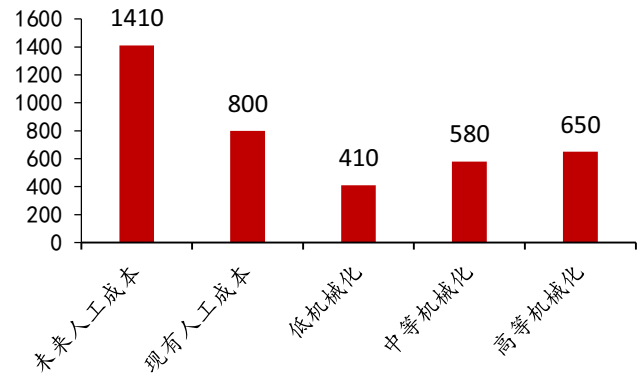
人工清扫成本不断提高，机械化成本较低，有利于机械化的快速推进。目前我国环卫工人工资水平较低，其原因有：1) 由于自身工种性质，2) 医保社保等其他额外成本尚未完全覆盖，我们相信未来随着政府重视及社会保障的完全，环卫人工成本将会持续上行。而相比人工，环卫装备效率更高、成本更低，我们将环卫机械化率分为 3 个级别（低机械化程度、中等机械化程度、高机械化程度），经过不同对比发现，高机械化水平的环卫成本仍比人工清扫成本低（人工成本考虑企业成本：税前工资+社保等五险一金），预计可减少 18%左右的成本，这就对政府扩大机械化水平有着更高的需求。

图表 17：全国道路清扫面积及机械化率

图表 18：机械化作业成本降低明显（万元/百万 m<sup>2</sup>）



来源：2016年城乡建设统计公报，国联证券研究所



来源：中国产业信息网，国联证券研究所

从下文我们测算的结果可知，如果仅考虑现有的人工成本（工资较低且社保可能并未完全覆盖，成本在 2.5 万/年/人），其成本仍远高于机械化成本，在我国的机械化率水平条件下，运营方仍可雇佣 118 名左右的环卫工人才与其成本持平。若未来人工成本不断上行（假设企业用工成本达到 5 万/年/人），即使按照目前的机械化率条件下则可雇佣多 172 名左右环卫工人。则在未来人工成本不断上行的条件下来看，道路清洁机械化优势明显。

图表 19：机械化作业与人力作业成本计算对比

类型	项目 (以万元/百万 m <sup>2</sup> 清扫面积为基准计算)	单价/年	成本 (万元)	数量 (人/辆)
人工清洁 (成本上升后)	人力	5万/人	1410	243
	其他费用	0.5万/人		
	辅助装备	0.3万/人		
人工清洁 (目前成本)	人力	2.5万/人	800	242
	其他费用	0.5万/人		
	辅助装备	0.3万/人		
目前机械化率 (环卫程度达4.5万m <sup>2</sup> /辆) <sup>1</sup>	环卫装备	20万/辆, 7年折旧	410	24
	油耗 <sup>2</sup>	6.3万/年.辆		
	保险	0.8万元/年.辆		
	人工	7万/年.辆		

来源：中国产业信息网，国联证券研究所

### 2.3. 未来的清洁车辆增速较快，替换是主要力量

<sup>1</sup>单辆清洁车的覆盖面积，我们用城区作业时间 10KM/h 的速度计算（速度有些可达 15KM/h），每天工作 8-10 小时，我们以 9 小时计算，作业时间和卸料加水时间 2 比 1，工作宽度 3 米，可以计算出单辆车每天清扫作业 18 万平方米，一般情况下每天可以做到三到四扫，我们以四扫计算，则单辆车每天单扫的作业面积 4.5 万平方米。目前我国仍处于低机械化水平。

<sup>2</sup> 油耗根据一台 8 吨的清扫车每公里油耗是 0.4 升，0 号柴油价格我们按照 7.1 元/升计算，按照每天清扫面积 18 万平方米的测算，每天清扫公里数为 60 公里，油耗每年 6.3 万。

根据 2016 年国家统计局数据，城市清扫保洁面积由 2012 年 21.4 亿平方米增长到 2016 年的 79.5 亿平方米，复合增长率为 9.84%，机械清扫率为 59.75%；城市垃圾清运量从 2014 年 1.55 亿吨增长到 2016 年 2.04 亿吨，复合增长率为 2.29%。2016 年县城保洁清扫面积约为 25 亿平方米，机械化清扫率为 50.69%；县城垃圾清运量自 2005 年出现下滑，2014 后趋于平稳，约为 6600 万吨。我们通过一系列的假设，进而测算清洁车辆和清运车辆数量以及城市和县城的车辆数，再分别进行未来的车辆数量和市场空间进行预测。

#### 假设：

根据国家统计局数据，2016 年城市环卫车存量为 193924 辆，县城环卫车数量为 46278 辆。

假设城市保洁清扫面积和垃圾清运量分别以 9%和 2%复合增长。根据《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，到 2020 年地级及以上城市机械化率达到 70%，假设机械化清扫率每年增速为 2.5%。

假设县城保洁清扫面积和垃圾清运量分别以 8%和 1%复合增长，根据《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，到 2020 年县城机械化率达到 60%，机械化清扫率以平均每年 2.3%增长。

假设车辆折旧年限 4-10 年，平均使用年限 7 年。

城市垃圾清运量 2012-2016 年的平均增速为 4.45%，我们假设城市垃圾清运量的增长为 4.45%进行预测，县城的垃圾清运量增长我们按照 1%进行预测。

假设城市垃圾清运车辆占城市环卫车总量比例为 40%，县城垃圾清运车辆占县城环卫车总量比例为 35%。

假设环卫清洁车均价为 20 万/辆，垃圾转运车为 30 万/辆。

#### 计算过程：

**单辆清洁车的覆盖面积。**我们用城区作业时间 10KM/h 的速度计算（速度有些可达 15KM/h），每天工作 8-10 小时，我们以 9 小时计算，作业时间和卸料加水时间 2 比 1，工作宽度 3 米，可以计算出单辆车每天清扫作业 18 万平方米，一般情况下每天可以做到三到四扫，我们以四扫计算，则单辆车每天单扫的作业面积 4.5 万平方米。

**城市和县城的清洁装备数量及占比。**通过机械清扫面积除以单辆车每天清扫作业量可以得出城市和县城的清洁设备数量，通过测算得出，2016 年城市清洁车辆数量为 105548 辆，占城市环卫车总量比例为 54%，县城清洁车辆数量为 28231 辆，占县城环卫车总量比例为 61%。清洁车辆合计占环卫车辆的比例为 55.69%。

**城市和县城的垃圾清运车数量及单辆垃圾清运车的清运量。**2016 年城市生活垃圾清运量为 20362 万吨，按照城市垃圾清运车占城市环卫车数量为 40%计算，城市生活垃圾清运车辆为 77570 辆，可以计算单辆车每年生活垃圾清运量为 2625 吨，按照 365 天计算，每天每辆车的清运量为 7.19 吨。2016 年县城生活垃圾清运量为 6666 万

吨，按照县城垃圾清运车辆占县城环卫车总量比例为 35% 计算，县城生活垃圾清运车辆为 16197 辆，可以计算单辆车每年生活垃圾清运量为 4116 吨，按照 365 天计算，每天每辆车的清运量为 11.28 吨。

**图表 20：城市和县城的环卫清洁车、清运车存量市场估算**

清洁车数量计算	计算过程
<b>2016年城市和县城的清洁车数量</b>	
单辆车的城区作业时间的速度	10KM/h
每天工作8-10小时，我们假设	日工作9小时
作业时间和卸料加水时间2比1，作业时间为	6小时
作业宽度	3米
每辆车每天清扫作业	10km/h*6*3=18万平方米
每天可以做到三扫到四扫，我们以四扫计算，单扫面积为	18/4=4.5万平方米
2016年城市清扫面积为	79.5亿平方米
机械清扫率为59.75%，机械清扫面积为	79.5*59.75%=47.5亿平方米
得出2016年城市清洁车辆为	47.5亿平方米/4.5万平方米=105548（辆）
2016年县城清扫面积为	25.0622亿平方米
机械清扫率为50.69%，机械清扫面积为	25.06*50.69%=12.7亿平方米
得出2016年县城清洁车辆为	12.7/4.5=28231（辆）
<b>2016年城市和县城的垃圾清运车数量</b>	
2016年城市环卫车总量为	193924辆
按照城市垃圾清运车占比为40%计算	
2016年城市垃圾清运车辆为	193924*40%=77570辆
2016年县城环卫车辆为	46278辆
按照垃圾清运车占比35%计算，	
2016年县城垃圾清运车数量为	46278*35%=16197辆

来源：国联证券研究所

**图表 21：城市环卫清洁车未来的市场空间计算**

路面清洁车	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
机械化率(A)	59.75%	62.25%	64.75%	67.25%	69.75%	72.25%	74.75%
路面清扫面积(亿平方米)(B)	79.49	86.65	94.44	102.94	112.21	122.31	133.32
机械清扫面积(亿平方米)(A*B)	47.50	53.94	61.15	69.23	78.27	88.37	99.65
新增机械清扫面积(亿平方米)		6.44	7.22	8.08	9.04	10.10	11.29
新增需求车辆(新增面积/单辆车每天清扫面积)		14313	16034	17950	20080	22448	25080
年初路面清洁车数量		105548	134939	170251	212522	262963	322977
折旧报销车辆		15078	19277	24322	30360	37566	46140
总共需求车辆		29391	35311	42271	50440	60014	71220
年末路面可达到的清洁车辆	105548	134939	170251	212522	262963	322977	394196
增速(%)		27.85	26.17	24.83	23.73	22.82	22.05
单价20万元/辆，年新增需求空间(亿元)		58.78	70.62	84.54	100.88	120.03	142.44

来源：国联证券研究所

**图表 22: 县城环卫清洁车未来的市场空间计算**

路面清洁车	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
机械化率(A)	50.69%	52.99%	55.29%	57.59%	59.89%	62.19%	64.49%
路面清扫面积(亿平方米)(B)	25.06	27.07	29.23	31.57	34.10	36.82	39.77
机械清扫面积(亿平方米)(A*B)	12.70	14.34	16.16	18.18	20.42	22.90	25.65
新增机械清扫面积(亿平方米)		1.64	1.82	2.02	2.24	2.48	2.75
新增需求车辆(新增面积/单辆车每天清扫面积)		3642	4044	4487	4975	5512	6104
年初路面清洁车数量		28231	35906	45080	56006	68982	84350
折旧报销车辆		4033	5129	6440	8001	9855	12050
总共需求车辆		7675	9173	10927	12976	15367	18154
年末路面可达到的清洁车辆	28231	35906	45080	56006	68982	84350	102504
增速(%)		27.19	25.55	24.24	23.17	22.28	21.52
单价20万元/辆,年新增需求空间(亿元)		15.35	18.35	21.85	25.95	30.73	36.31

来源: 国联证券研究所

**图表 23: 环卫清洁车合计的市场空间**

路面清洁车	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
城市清洁车的需求增速(%)		27.85	26.17	24.83	23.73	22.82	22.05
城市清洁车的年新增需求空间(亿元)		58.78	70.62	84.54	100.88	120.03	142.44
县城清洁车的需求增速(%)		27.19	25.55	24.24	23.17	22.28	21.52
县城清洁车的年新增需求空间		15.35	18.35	21.85	25.95	30.73	36.31
清洁车的年新增需求空间合计(亿元)		74.13	88.97	106.39	126.83	150.76	178.75
清洁车年末可达到的清洁车辆	133779	170845	215331	268528	331945	407327	496700
总的需求增速(%)		27.71	26.04	24.70	23.62	22.71	21.94

来源: 国联证券研究所

**结论:** 城市清洁车 2018、2019、2020 年的年新增需求空间大约分别为 70.62 亿元、84.54 亿元、100.88 亿元, 车辆数同比增速大约分别为 26.17%、24.83%、23.73%, 县城清洁车 2018、2019、2020 年的年新增需求空间大约分别为 18.35 亿元、21.85 亿元、25.95 亿元, 车辆数同比增速大约分别为 25.55%、24.24%、23.17%, 可以看出未来三年城市和县城清洁车辆数的同比增速仍将保持在 20% 以上的增长, 城市的需求略快, 替换需求车辆占比逐渐扩大, 增速较快。从总需求的车辆情况看, 2018-2020 年的年新增需求空间大约分别为 88.97 亿元、106.39 亿元、126.83 亿元, 车辆数同比增速分别为 26.04%、24.7%、23.62%, 依然保持可观的增长。



**图表 24: 城市的垃圾收运车计算**

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
城市垃圾清运量 (万吨)	20362	21268	22215	23203	24236	25314	26441
新增垃圾量		906	946	989	1033	1078	1126
新增需求车辆		3452	3605	3766	3933	4109	4291
年初垃圾转运车数量	77570	92103	108866	128185	150430	176029	176029
折旧报销车辆		11081	13158	15552	18312	21490	25147
总共需求		14533	16763	19318	22246	25599	29438
年末垃圾转运车数量	77570	92103	108866	128185	150430	176029	205467
增速 (%)		18.74	18.20	17.74	17.35	17.02	16.72
设备单价 (万元)		30	30	30	30	30	30
年新增市场空间 (亿元)		<b>43.60</b>	<b>50.29</b>	<b>57.95</b>	<b>66.74</b>	<b>76.80</b>	<b>88.32</b>

来源: 国联证券研究所

**图表 25: 县城的垃圾收运车计算**

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
县城垃圾清运量 (万吨)	6666	6733	6800	6868	6937	7006	7076
新增垃圾量		67	67	68	69	69	70
新增需求车辆		162	164	165	167	169	170
年初垃圾转运车数量	16197	18673	21504	24741	28443	32674	32674
折旧报销车辆		2314	2668	3072	3534	4063	4668
总共需求		2476	2831	3237	3701	4232	4838
年末垃圾转运车数量	16197	18673	21504	24741	28443	32674	37512
增速 (%)		15.29	15.16	15.05	14.96	14.88	14.81
设备单价 (万元)		30	30	30	30	30	30
年新增市场空间 (亿元)		<b>7.43</b>	<b>8.49</b>	<b>9.71</b>	<b>11.10</b>	<b>12.70</b>	<b>14.51</b>

来源: 国联证券研究所

**图表 26: 全国的垃圾收运车计算**

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
城市的垃圾收运车数量	77570	92103	108866	128185	150430	176029	205467
县城的垃圾收运车数量	16197	18673	21504	24741	28443	32674	37512
全国的垃圾收运车数量	93767	110776	130370	152926	178873	208703	242979
增速 (%)		18.14	17.69	17.30	16.97	16.68	16.42
城市的垃圾收运车新增年 市场空间 (亿元)		43.60	50.29	57.95	66.74	76.80	88.32
县城的垃圾收运车新增年 市场空间 (亿元)		7.43	8.49	9.71	11.10	12.70	14.51
总的年新增市场空间 (亿元)		51.03	58.78	67.66	77.84	89.5	102.83

来源：国联证券研究所

**结论：城市垃圾清运车的年新增市场空间 2018、2019、2020 年分别为 50.29 亿元、57.95 亿元、66.74 亿元，车辆数同比增长分别为 18.2%、17.74%、17.35%，县城清洁车的年新增市场空间 2018、2019、2020 年分别为 8.49 亿元、9.71 亿元、11.1 亿元，车辆数同比增长分别为 15.16%、15.05%、14.96%，城市的增速略快，主要是替换需求，是垃圾清运车需求增长的主要力量。从总需求的情况看，2018-2020 年垃圾收运车年新增市场空间分别为 58.78 亿元、67.66 亿元、77.84 亿元，车辆数同比增长 17.69%、17.3%、16.97%，依然保持较快的增长。**

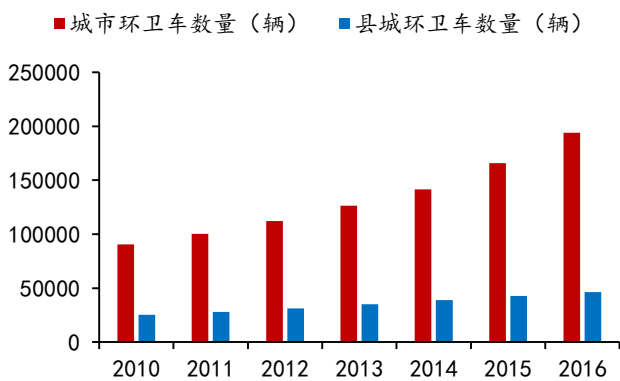
#### 2.4. 市场龙头集中化趋势不改，中高端产品占比提升

随着国家对环卫事业投资的不断增加，2016 年城市市容环境卫生固定资产投资额已经达到 561.1 亿元，较上年同比增长 18.87%，环卫装备数量也在稳步提升，根据国家统计局数据，2010 年我国环卫车辆为 11.54 万辆，到 2016 年我国环卫车数量大约为 24.02 万辆，增幅为 108%，2016 年城市环卫车辆为 19.39 万辆，县城环卫车辆为 4.63 万辆，分别比上年同期增长 17.01%、8.43%。我国环卫清洁及垃圾收转装备领域得到了长足发展，行业整体技术水平逐步提高、产品种类日渐丰富、产品质量明显改善，市场集中程度也不断加强。近几年主要呈现以下几个特点：

**一是普遍规模较小、市场竞争激烈。**由于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、资质及资金的要求，虽然市场参与者较多，但普遍规模较小。随着市场竞争的深入，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正面临市场淘汰，而行业领先者之间主要通过提高技术水平、丰富产品种类、完善客户服务等手段进行竞争，随着行业空间需求的不断释放，未来竞争将日趋激烈，主要集中在国内厂商的竞争，因为国外进口的环卫清洁及垃圾收转装备的价格为国内同类产品的 4-7 倍，因此进口产品数量很少，国外厂商与国内厂商的市场定位不同，难以形成直接竞争。

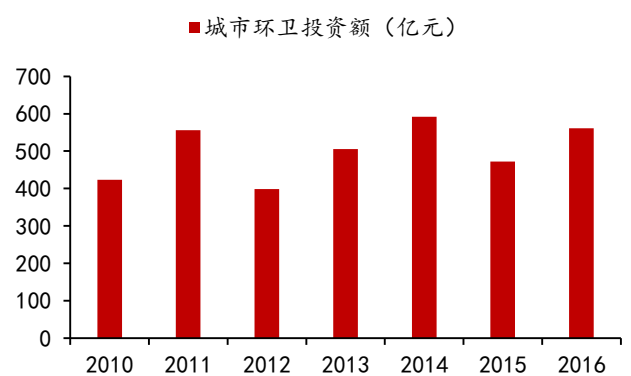
二是市场集中度有所提升，龙头趋势不改。我国环卫清洁及垃圾收转装备市场的主要参与者包括中联重科、龙马环卫、湖北程力、北汽福田、郑州宇通、东风汽车、重汽集团、航天晨光等。2014年环卫车辆市场占有率排名靠前的分别为中联重科、东风汽车、湖北程力专汽、福建龙马环卫，2015年环卫车辆销量靠前的分别为中联重科、龙马环卫、航天晨光、重汽集团、湖北程力专汽。根据中国汽车技术研究中心发布的《2017年中国专用汽车行业年度数据服务报告》，2017年底，年产量超过7,000台/套只有3家，分别是中联重科、龙马环卫、湖北程力专汽，其中中联重科的市占率稳步提升，由2014年的16.8%提升到2017年的30%左右，龙头地位稳固，龙马环卫上升势头强劲，目前处于行业前三水平。湖北程力专汽的洒水车品种处于行业龙头地位，未来环卫装备的龙头趋势不改，市场集中度将继续提升。

图表 27：城市和县城环卫车辆产量情况（万辆）



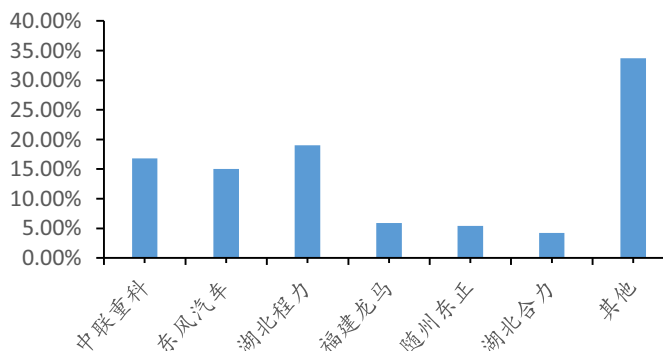
来源：wind，国联证券研究所

图表 28：城市环境卫生投资额



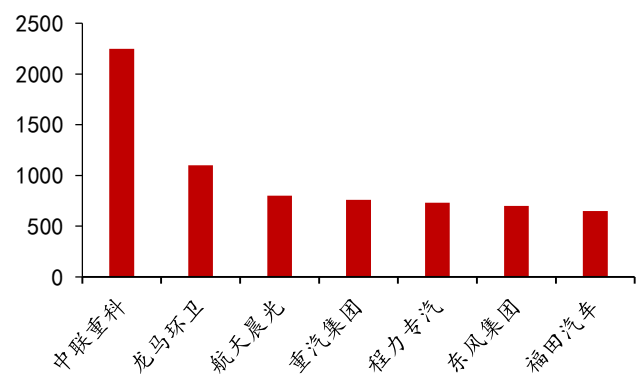
来源：wind，国联证券研究所

图表 29：2014年环卫装备公司的市场份额



来源：北极星固废网，国联证券研究所

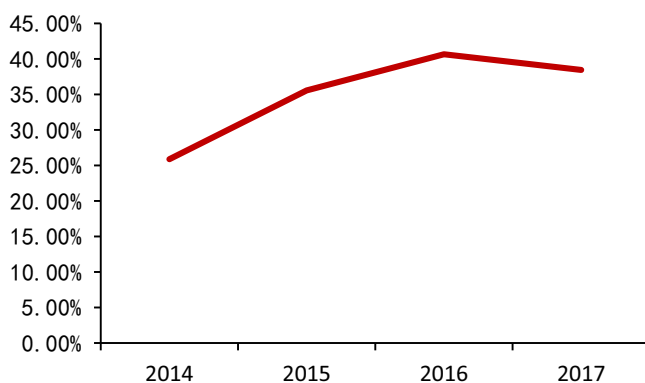
图表 30：2015年各公司垃圾车销量情况（辆）



来源：中国产业信息网，国联证券研究所

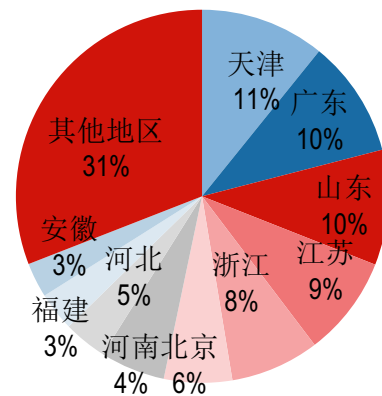
三是以沿海发达省市为主，中高端产品占比提升。从目前道路清洁装备的销售情况来看，根据《中国专用汽车行业月度数据服务报告》，2015年我国的环卫车辆销售仍以沿海及发达省市为主，其中天津、广东、山东、江苏、浙江、北京、河南、河北、福建等省市的销量靠前，市场尚未完全铺开，未来环卫车辆的布局将逐步由城市向县城渗透，由东部向中西部延伸，从环卫车辆的产品类型看，2017年环卫市场中高端产品（主要包含洗扫车、扫路车、高压清洗车、多功能抑尘车、压缩式垃圾车、餐余垃圾车等）总产量为51,347辆，增产16,062辆，增幅45.52%，占环卫市场总产量的38.47%，同比减少2.2个百分点，相较于14、15年的产量占比仍然有所提升，随着市场竞争的日趋激烈，打造中高端产品是市场趋势。

图表 31：环卫装备中高端产品占比 (%)



来源：《中国专用汽车行业月度数据服务报告》，国联证券研究所

图表 32：2015年各省市环卫清洁车销量占比



来源：《中国专用汽车行业月度数据服务报告》，国联证券研究所

总结：我国的环卫装备目前已经进入崭新的发展时期，处于基本环卫装备阶段，城市和县城机械清扫率分别为59.7%、50.7%，未来人工成本上升将继续倒逼机械化的快速推进，道路机械化仍有空间。从装备需求增速来看，清洁车辆和清运车辆2018-2020年CAGR分别可达到24.16%、17.13%，其中城市的增速略快于县城，替换需求增速快于新增需求。从市场和产品销售角度看，竞争日趋激烈，2017年中联环境、龙马环卫、程力专汽排名行业前三，未来的龙头集中化趋势不改，销售区域以沿海发达城市为主，中高端装备产品的占比在逐步提升。

### 3. 服务：市场化空间广阔，行业盛宴已经开启

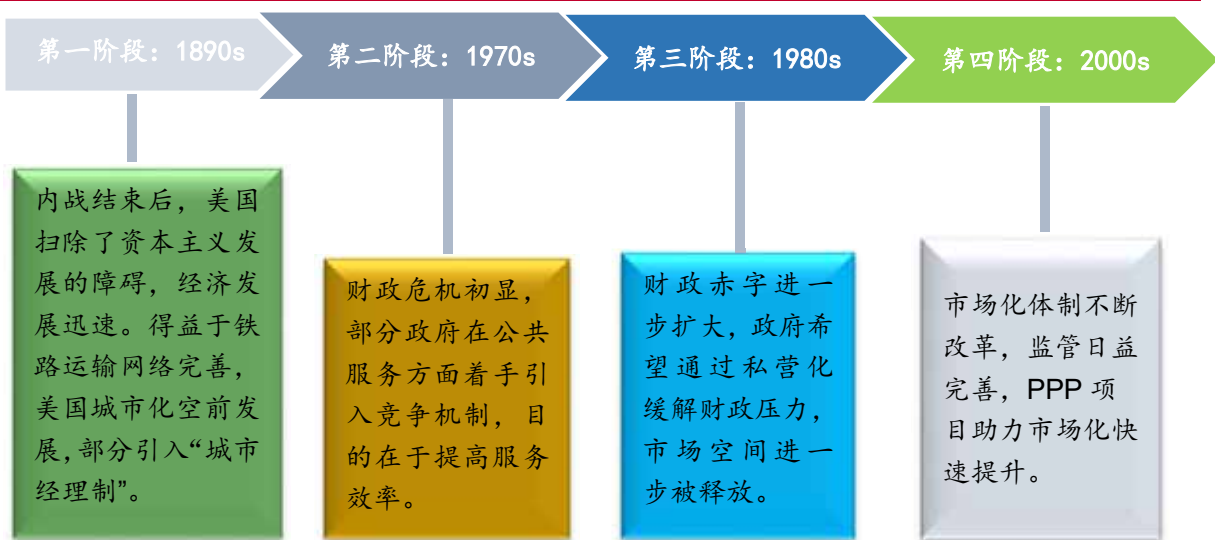
#### 3.1. 美国环卫市场化的驱动因素及市场化进程

➢ 美国的环卫市场化的驱动因素来自于财政压力、成本压力

从美国的发展经验来看，财政压力、成本压力助力环卫市场化。二战后的美国在20世纪六十年代经历了经济低潮，政府在七十年代开始奉行扩张性赤字政策，并

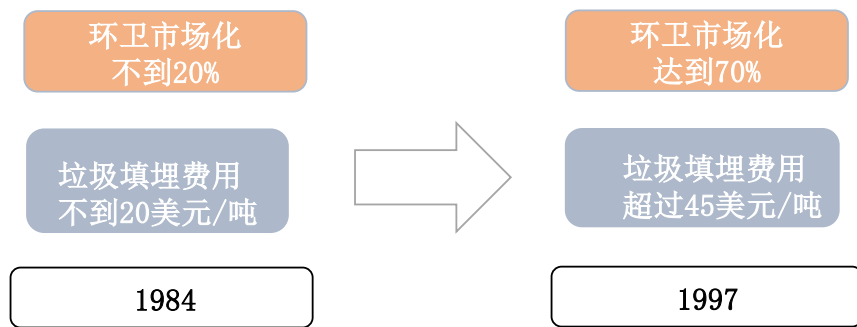
大幅降低税收，边际税率从 20%-91%下降至 14%-70%，同时投入大量财政预算到国防开支，采取扩张性货币政策增发货币。到了八十年代，里根政府依旧采取赤字政策，国防开支进一步加大，其中 1988 年国防开支达到 2909 亿美元，比 1980 年增加了一倍。不断增加的赤字让政府希望从其他方面减小开支，公共事业成为缓解财政压力的一个突破口，这也为环卫市场化提供了契机。除了财政压力外，成本压力也是推进市场化改革的重要因素。环卫市场往往由政府付费，诸如垃圾填埋费用从 1984 年的 20 美元/吨提高到 1997 年的 45 美金/吨，所以一旦环卫处理费用不断的上涨，政府往往迫于成本压力会选择市场化运作，这也导致美国环卫市场化能在十几年时间从 15%提升到 70%。与此同时，美国七八十年代，环境污染事件频发，让美国政府意识到“先污染，后治理”的道路是不可行的，此时市政公司主导的环卫市场运营效率不高，需要引入市场竞争来解决环境问题。所以美国不断进行市场化体制改革，日益完善监管体制，并通过 PPP 模式快速推进环卫市场化。

图表 33：美国的环卫市场化进程



来源：国联证券研究所

图表 34：成本提高带来市场化进程加快

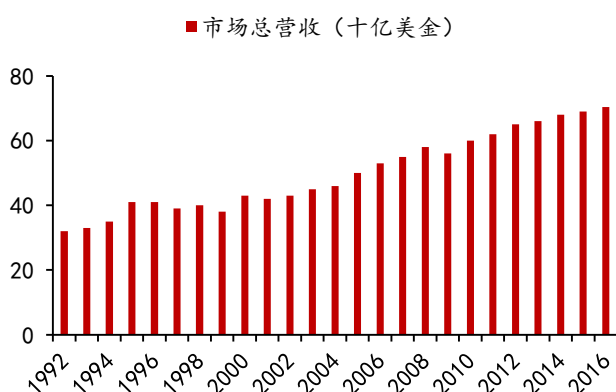


来源：JPM，国联证券研究所

➤ 美国的环卫市场化程度高，寡头垄断明显，前端收集比重高

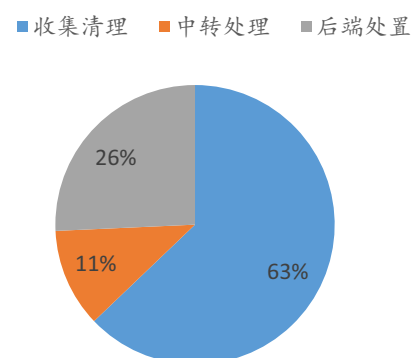
美国的前端收集和转运业务在市场中占据主要份额，两者占比达到 74.3%。从九十年代早期到现在，美国环卫市场发生了巨大的变革，行业规模稳步不断扩大，根据美国 Waste Business Journal 的数据，从 1996 年至 2016 年，行业规模从 410 亿美金增长到 703.6 亿美金。2016 年美国环卫市场的收入主要来自三大类业务。第一类来自固废垃圾的收集清理，这类收入达到 440 亿美金，占比达到 62.5%；第二类为中转处理业务，规模为 80 亿美金，占比达到 11.4%；最后一类为后端处置业务，如填埋和能源转换，规模约为 180 亿美金，占比达 25.6%。

图表 35：美国环卫市场规模（1992-2016）



来源：Waste Business Journal，国联证券研究所

图表 36：美国环卫市场的主要业务划分

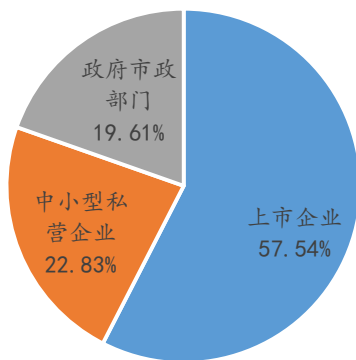


来源：Waste Business Journal，国联证券研究所

市场化程度高，寡头垄断明显。据 Waste Business Journal 统计，全美环卫市场化率超过 78%。市场化过程中，政府在中市场中逐渐退出，让民营资本有了更大的发

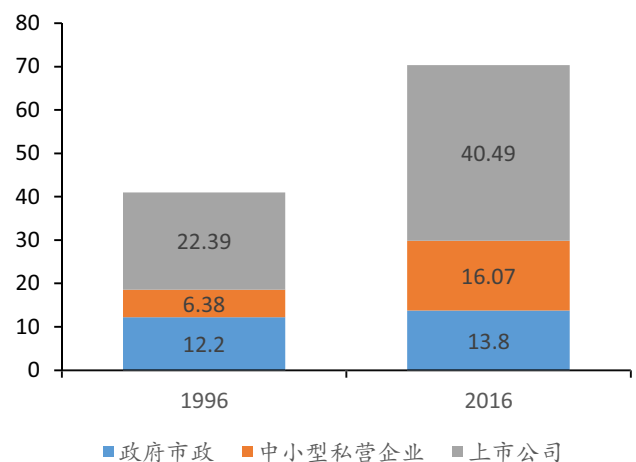
展空间。在九十年代早期,市政部门在环卫市场占据了超过 35%的业务收入,而到 2016 年这一数字下降到 20%。市场的参与者主要是以大型上市公司为主,中小型私营企业及本地市政部门为辅。在市场化过程中,上市公司占据了大量的市场份额,全部上市公司总营收超过 404.9 亿美金,达到全部市场份额的 57.54%。中小型私营企业和当地市政部门市场占有率分别为 22.83%和 19.61%。美国环卫市场具有明显的寡头垄断特征,市场集中度非常高。大型上市公司当中,属废品管理公司(Waste Management)、共和服务(Republic Service)以及废品联合公司(Waste Connection)的市场占有率最高,分别达到市场总量的 22%、15%和 7%,遥遥领先行业中其他参与者。

图表 37: 美国环卫市场参与者市场份额 (%)



来源: Waste Business Journal, 国联证券研究所

图表 38: 美国环卫市场参与者份额 (十亿美金)



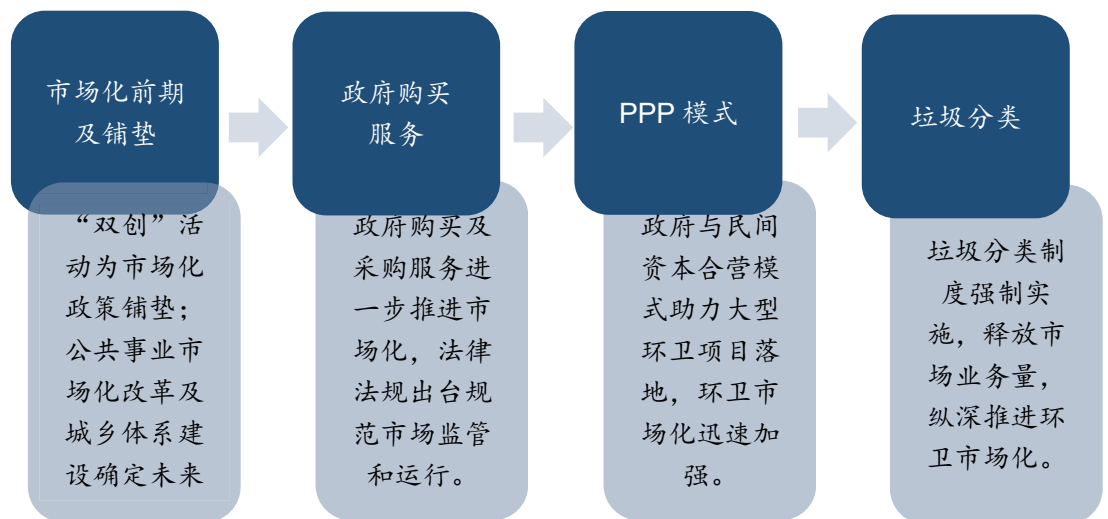
来源: Waste Business Journal, 国联证券研究所

### 3.2. 国内环卫市场化的主要驱动因素

政策支持力度持续加大,有利于市场化加快发展。由国家爱委会和国家文明办分别于 1989 年和 1995 年先后发起并推动的“双创”活动(“创建卫生城市”和“创建文明城市”),在当时看起来似乎与环卫市场化关系不大。但是现在回头来看,这两个政策的先后出台,在缺乏直接相关政策推动的环卫市场化早期,对环卫市场化发展贡献不言而喻。时至今日,“双创”仍是环卫项目硬性考核指标。2002 出台《关于加快市政公用行业市场化进程的意见》的通知,是国家第一次使用文件形式确定市政公用行业改革的方向,是中国市政公用行业改革史上的一个里程碑,2003 年开启市场化征程。之后 2006 年《关于印发中国城乡环境卫生体系建设的通知》、《中国城乡环境卫生体系建设》白皮书出台、2013 年《关于政府向社会力量购买服务的指导意见》,明确要求在公共服务领域更多利用社会力量,加大政府购买服务力度。2014 年,国家在基础设施和公共服务领域大力推广政府和社会资本合作 PPP 模式。在 2016 年 12 月的中央财经小组会议上,习近平表示要做好垃圾分类和治理农村污染,强调要普遍推行垃圾分类制度,建立分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的垃圾处理系统。

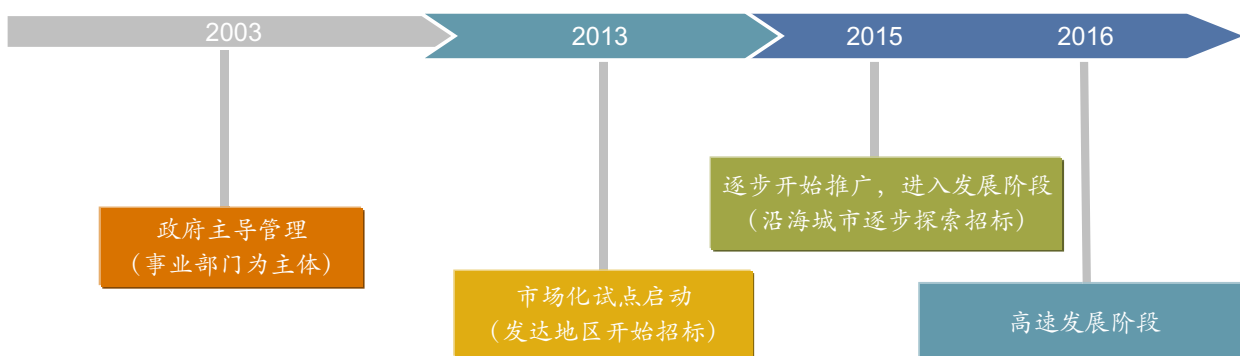
2017年,《关于转发国家发展改革委、住房城乡建设部生活垃圾分类制度实施方案的通知》出台,提出到2020年底基本建立垃圾分类相关法律法规和标准体系,形成可复制、可推广的生活垃圾分类模式,在46个城市先行试点生活垃圾强制分类。时隔3个月,住建部下发《关于开展第一批农村生活垃圾分类和资源化利用示范工作的通知》,公布100个农村生活垃圾分类试点区县。这两个文件的出台,为环卫市场化的进一步纵深推进注入新的推进剂。今年住建部印发《关于加快推进部分重点城市生活垃圾分类工作的通知》,是对2017年的《生活垃圾分类制度实施方案》的加强,计划2035年前要让46个试点城市的垃圾分类水平达到国际领先水平。政策的步步推进为环卫市场化不断创造条件和良好环境,环卫市场化进入快速发展阶段。

图表 39: 我国环卫市场化的政策发展路径



来源: JPM, 国联证券研究所

图表 40: 环卫市场发展的时间周期表



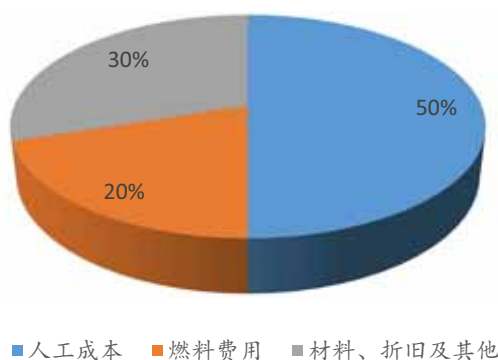
来源: 国联证券研究所

我国人力成本上涨、人口老龄化使得政府管理环卫压力加大, 倒逼市场化推进。



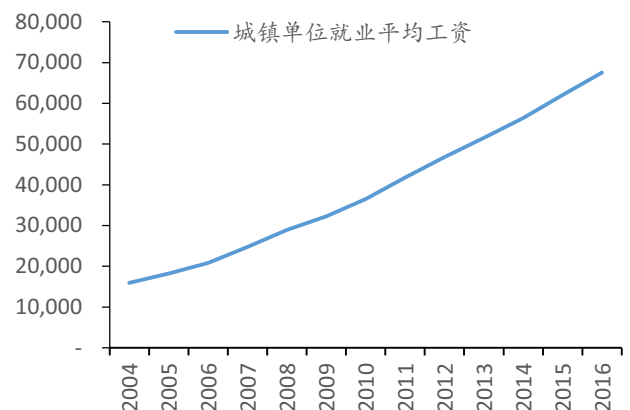
环卫行业属于劳动密集型行业，需要大量一线工人。根据环卫科技网的数据，环卫项目的运营成本构成中，人力成本占据 50%，其次是材料、折旧及其他占据 30%、燃料费用占据 20%，人力成本是环卫项目的最主要成本构成。根据国家统计局数据显示，2004 至 2016 年，城镇单位就业平均工资翻了 4 倍，反映了就业工资水平的不断上涨。人力成本的上涨促使政府不断开放市场化进程，减轻政府的财政负担。与此同时，由于环卫工作环境较恶劣，难以吸引年轻劳动力。随着人口老龄化，行业普遍出现环卫工人招聘困难的现象，年龄结构问题日益突出，根据国家统计局数据显示，2010 年我国 65 岁及以上人口数量达 1.19 亿，占全国总人口数量的 8.87%，而 2016 年我国 65 岁以上人口比重为 10.85%，年复合增长率为 3.95%。随着我国老龄化进程的不断加速，具有劳动能力的人口数量正急剧下滑，对于环卫行业亦是如此，人口红利也正在逐步消失。在可持续劳动力不断下降的背景下，加强政府采购服务推进市场化，提升环卫行业机械化水平就显得尤为重要。

图表 41：环卫项目的运营成本构成



来源：环卫科技网，国联证券研究所

图表 42：人力成本不断上涨（单位：元）

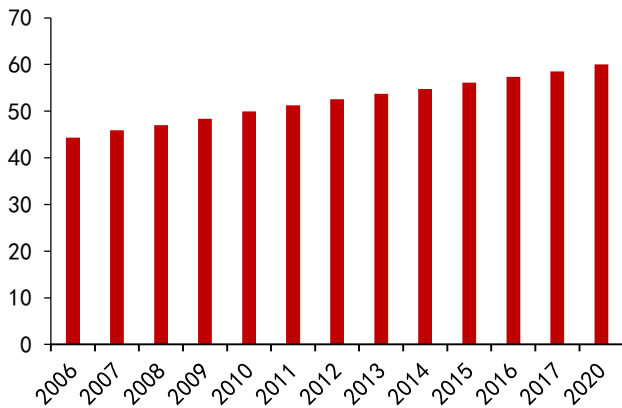


来源：国家统计局，国联证券研究所

**城镇化率的提升进一步扩大政府采购环卫服务的市场需求。**根据《国家新型城镇化规划（2014—2020 年）》，到 2020 年我国城镇化率超过 60%，城镇化的持续推进也带来环卫服务市场的扩大。根据国家统计局数据显示，2017 年末，我国城镇常住人口 81347 万人，比上年末增加 2049 万人；城镇人口占总人口比重（城镇化率）为 58.52%，比上年末提高 1.17 个百分点。按照规划，我国在 2020 年城镇化率将达 60%，但是距发达国家 80% 的平均水平还存在一定差距，我国未来城镇化进程仍将持续进行。随着城镇人口数量和城镇化率的不断攀升，待清洁、处理的生活垃圾等固体废弃物总量也将不断提高，2016 年我国城市生活垃圾清运量为 2.04 亿吨，而 2010 年该数据为 1.58 亿吨，年复合增长率为 4.31%。2016 年我国市容环卫专用车辆设备为 19.39 万台，相比于 2010 年 9.04 万台年复合增长率为 13.56%，城市道路清扫保洁面积由 2010 年的 48.5 亿平方米增长到 2016 年 79.49 亿平方米，年复合增长率为 8.58%。随着城市生活垃圾清运量的上升，环卫清洁和垃圾收运、处理的需求将进一步被释放，并大幅带

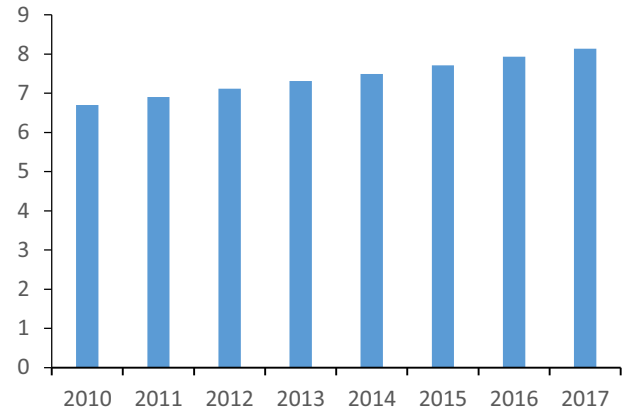
动政策市场化采购环卫装备的需求，并进一步延伸到后续的运营服务的市场化进程。

图表 43：城镇化率 2020 年目标达 60%



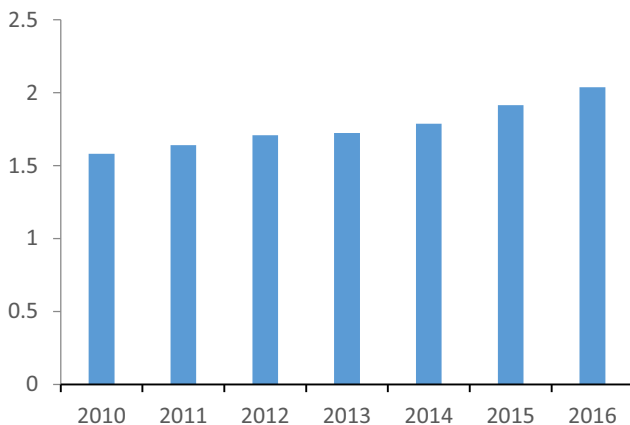
来源：环卫科技网，国联证券研究所

图表 44：城镇人口数量 (亿人)



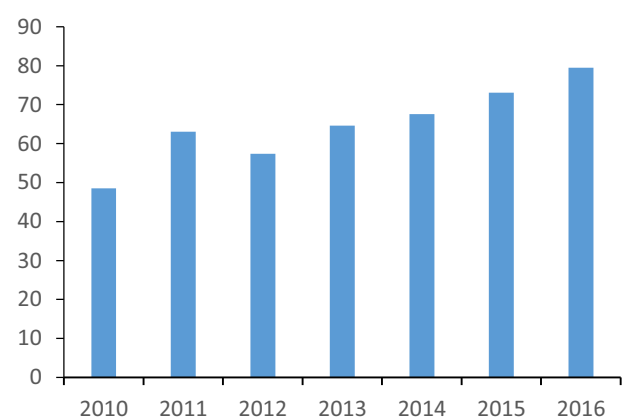
来源：国家统计局，国联证券研究所

图表 45：我国城市生活垃圾清运量 (亿吨)



来源：国家统计局，国联证券研究所

图表 46：我国道路清扫保洁面积 (亿平方米)



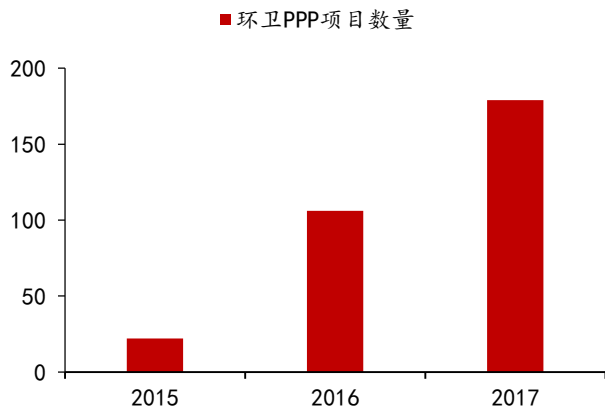
来源：国家统计局，国联证券研究所

### 3.3. 市场化加速推进，PPP 增量，非传统环卫企业崛起

环卫服务市场化加速推进，PPP 项目增量。根据《环境司南 2017 年度环卫行业发展报告》显示，2015 年至 2017 年，环卫服务行业签约项目数量由 4514 个增至 8946 个，年复合增长率 40.78%。从经营模式看，环卫市场化可以分为政府购买服务和 PPP 两种类型，前者是目前较广泛应用的方式，而环卫 PPP 模式则仍处于不断发展中。近几年，PPP 项目的增量开始提升，环卫一体化中标企业不断增多，据《环境司南环卫 PPP 报告(2015-2018)》数据统计，2018 年 1-4 月，我国共发布各类环卫 PPP 项目达 166 个，相当于 2017 年全年的数量，2015-2018 年 4 月，环卫 PPP 项目数量一共达到 473 个，其中环卫一体化项目数量居前，入围企业 104 家，较 17 年大幅增

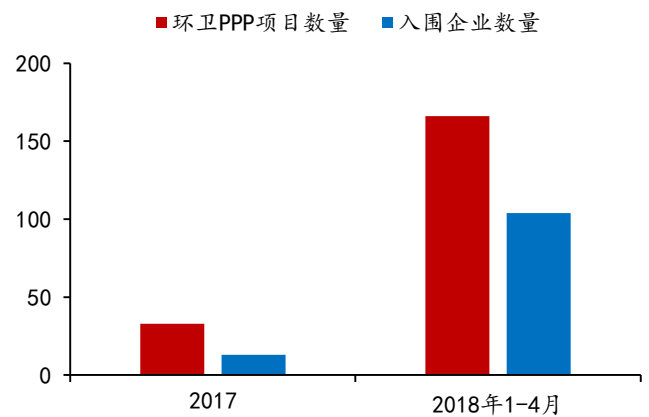
长。PPP 项目量和项目金额的扩容大大加速了环卫市场化推进，市场空间进一步打开。

图表 47：近三年环卫 PPP 项目增长趋势



来源：《环境司南环卫 PPP 报告(2015-2018)》，国联证券研究所

图表 48：环卫 PPP 项目与入围企业数量

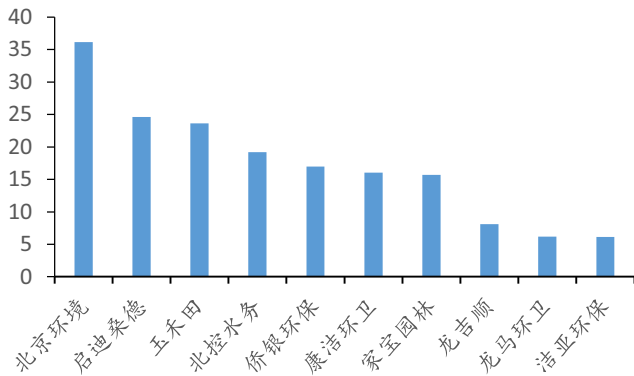


来源：《环境司南环卫 PPP 报告(2015-2018)》，国联证券研究所

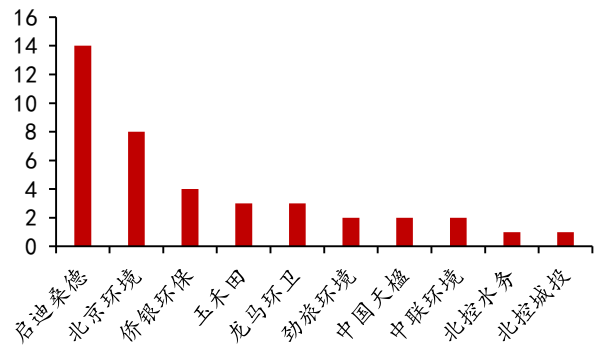
**环卫企业纷纷崛起，产业链未来将向后端延伸。**根据环境司南《2017 年度环卫市场化发展报告》调查显示，2017 年度环卫服务营收“3 亿+”企业共计达 25 家，其中上市公司多家入围。2018 年上半年，从环卫项目的签约数量来看，拿下 14 个大单的启迪桑德成为上半年中标环卫一体化项目数量最多的企业，紧随其后分别为北京环境和侨银环保，总金额方面，70 亿元总单在手的北京环境第一。过去几年，大部分企业均纷纷斩获环卫类项目，在环卫业务上不断提升专业经营水平。2018 年上半年，除东飞环境外，其它企业均大举布局环卫市场，抢夺环卫一体化大单，以中联环境、龙马环卫、中环洁、锦江环卫、劲旅环境为代表的环卫企业强势崛起，纷纷斩获环卫类项目。从环卫保洁清扫、垃圾分类、垃圾收运及垃圾处理等环节看，各业务相互交叉，参与企业众多，环卫企业涉足垃圾处理的企业仍然偏少，主要集中在前端的保洁、分类及收运环节，未来随着产业化的不断推进，环卫一体化业务的趋势将更加明显，并且不断向后端延伸，参与企业将逐步偏中大型企业，未来更加考验企业的全产业链一体化服务能力和资源整合实力，同时要面对诸多垃圾发电企业向前端的延伸带来的市场竞争加剧。

图表 49：2017 年环卫服务营收前十公司（亿元）

图表 50：2018 上半年环卫企业中标数量排名

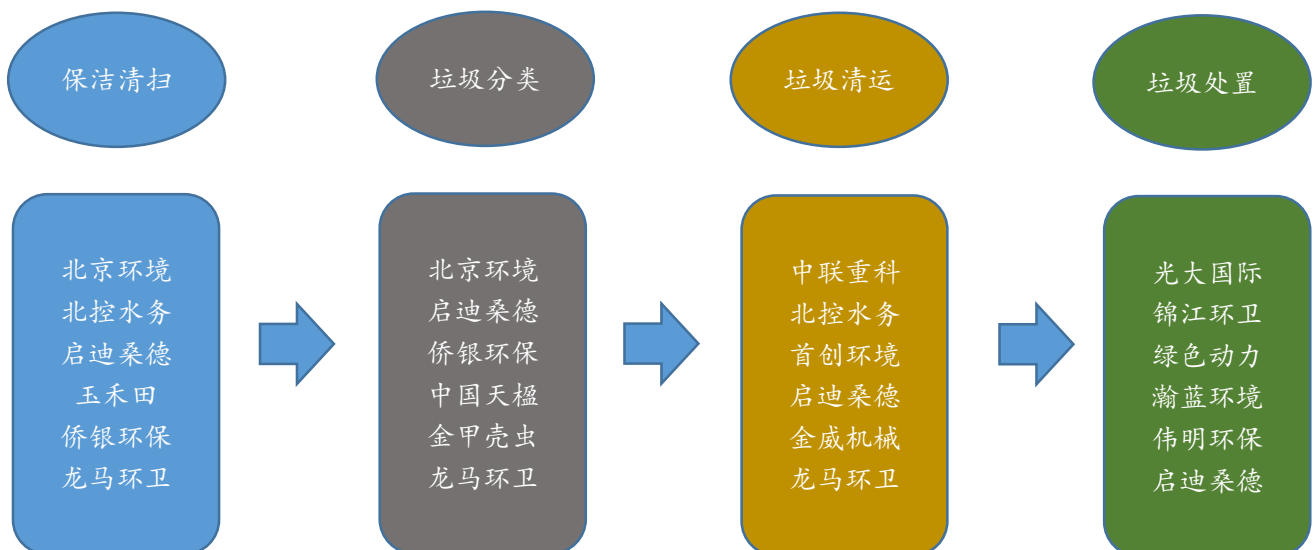


来源：《环境司南环卫 PPP 报告(2015-2018)》，国联证券研究所



来源：中国固废网，国联证券研究所

图表 51：各产业链环节的参与企业一览



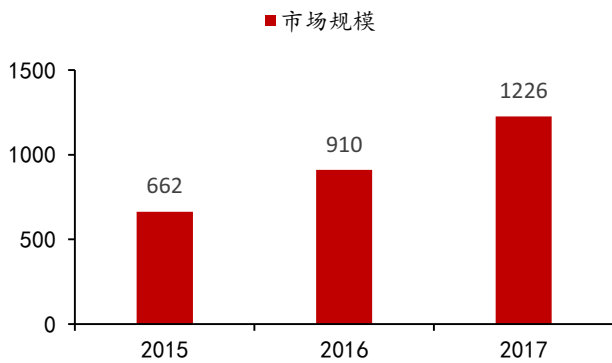
来源：国联证券研究所

### 3.4. 环卫服务市场空间巨大，智慧环卫是趋势

#### ➤ 环卫服务迎来千亿市场空间

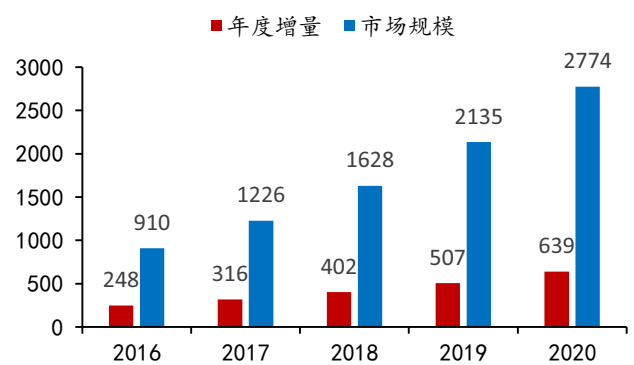
环卫服务市场未来将迎千亿市场空间。2017 年，环卫服务市场持续增长，根据环境司南《2017 年度环卫市场化发展报告》的数据统计：2017 年全国环卫存量市场规模达到 1226 亿元，较 2016 年增长 34.72%，较 2016 年新增市场规模 481 亿元。全国各地新签环卫服务合同总金额 1,701 亿元，较 2016 年增长 97.56%，平均每个项目的合同金额为 0.2143 亿元，较 2016 年增长 23.66%，新签项目的首年服务总金额为 314 亿元，较 2016 年增长 40.18%。同时，我国环卫服务价格也有上涨趋势，这也会为环卫服务公司的收益提供更好的帮助。根据《环境司南环卫 PPP 报告(2015-2018)》的数据显示，2018-2020 年的环卫市场规模将由 1628 亿元增长到 2774 亿元，增幅为 70.39%，年均增速 30%，环卫市场化正迎来快速的发展时期。

图表 52：近几年环卫市场规模（亿元）



来源：《环境司南 2017 年度环卫市场化发展报告》，国联证券研究所

图表 53：环卫市场增量及未来的市场规模（亿元）



来源：《环境司南环卫 PPP 报告(2015-2018)》，国联证券研究所

我们再通过另外一种方式，分别选取城市和县城两个区域，更加细致的进行市场空间的测算：以城市（县城）道路清扫费用、城市（县城）垃圾清运费、城市（县城）公厕运营费用为测算参数，相关假设如下：

城市的清扫保洁费用为 10 元/平米/年，垃圾清运费 75 元/吨，公厕运营费用 13.5 万元/座/年，县城的各项运营费用是城市的一半。

清扫保洁面积和垃圾清运量的增长假设仍然沿用本文 2.3 的假设条件，假设城市保洁清扫面积和垃圾清运量分别以 9%和 2%复合增长，县城保洁清扫面积和垃圾清运量以 8%和 1%复合增长。2012—2016 年城市公厕数量年复合增速 1.58%，假设未来增速以 1.5%计算，县城 2012—2016 年公厕数量年复合增速 1.18%，假设未来增速以 1.15%计算。

通过测算城市和县城的环卫服务市场空间，预计到 2020 年，我国环卫服务市场空间将达到 1717.19 亿元。我们目前的测算是按照运营费用和收运费不变，只针对城市和县城的市场进行测算，相对更加保守，市场规模 2018-2020 年的复合增速为 7.23%，目前来看，我国环卫服务市场化程度还远不及发达国家，随着该领域第三方运营的积极发展，垃圾分类的推行，运营费用的提升，以及农村区域的市场拓展，未来环卫服务市场的空间也将被进一步放大。如果运营费用上涨 10%，市场规模的增速达到 18%，如果运营费用上涨 15%，市场规模的增速达到 23.34%，费用的提升对市场规模的弹性较大。

图表 54：环卫服务的市场空间测算

分类	项目	2016A	2017E	2018E	2019E	2020E
城市	城市道路清扫保洁面积 (亿平方米)	79.49	86.65	94.44	102.94	112.21
	清扫保洁费用 (元/平米)	10	10	10	10	10
	<b>城市道路清扫保洁费用总计 (亿元)</b>	<b>794.9</b>	<b>866.5</b>	<b>944.4</b>	<b>1029.4</b>	<b>1122.1</b>
	城市生活垃圾清运量 (亿吨)	20362	21268	22215	23203	24236
	城市垃圾清运费 (元/吨)	75	75	75	75	75
	<b>城市垃圾清运总计 (亿元)</b>	<b>152.72</b>	<b>159.51</b>	<b>166.61</b>	<b>174.02</b>	<b>181.77</b>
	城市公厕数量 (座)	129818	131765.3	133741.7	135747.9	137784.1
	城市公厕运行费用 (万元/座)	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
	<b>城市公厕运行小计 (亿元)</b>	<b>175.25</b>	<b>177.88</b>	<b>180.55</b>	<b>183.26</b>	<b>186.01</b>
	<b>城市合计市场规模 (亿元)</b>	<b>1122.87</b>	<b>1203.89</b>	<b>1291.56</b>	<b>1386.68</b>	<b>1489.88</b>
县城	县城道路清扫保洁面积 (亿平方米)	25.06	27.07	29.23	31.57	34.10
	清扫保洁费用 (元/平米)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
	<b>县城道路清扫保洁费用总计 (亿元)</b>	<b>125.30</b>	<b>135.35</b>	<b>146.15</b>	<b>157.85</b>	<b>170.50</b>
	县城生活垃圾清运量 (万吨)	6666	6733	6800	6868	6937
	县城垃圾清运费 (元/吨)	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5
	<b>县城垃圾清运总计 (亿元)</b>	<b>25.00</b>	<b>25.25</b>	<b>25.50</b>	<b>25.76</b>	<b>26.01</b>
	县城公厕数量 (座)	43582	44083.19	44590.15	45102.94	45621.62
	县城公厕运行费用 (万元/座)	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75
	<b>县城公厕运行小计 (亿元)</b>	<b>29.42</b>	<b>29.76</b>	<b>30.10</b>	<b>30.44</b>	<b>30.79</b>
	<b>县城合计市场规模 (亿元)</b>	<b>179.72</b>	<b>190.35</b>	<b>201.75</b>	<b>214.05</b>	<b>227.31</b>
	<b>总计 (亿元)</b>	<b>1302.58</b>	<b>1394.25</b>	<b>1493.31</b>	<b>1600.73</b>	<b>1717.19</b>

来源: wind, 《中国城乡建设统计年鉴》, 国联证券研究所

### ➤ 运营效率和成本决定了未来智慧环卫是大势所趋

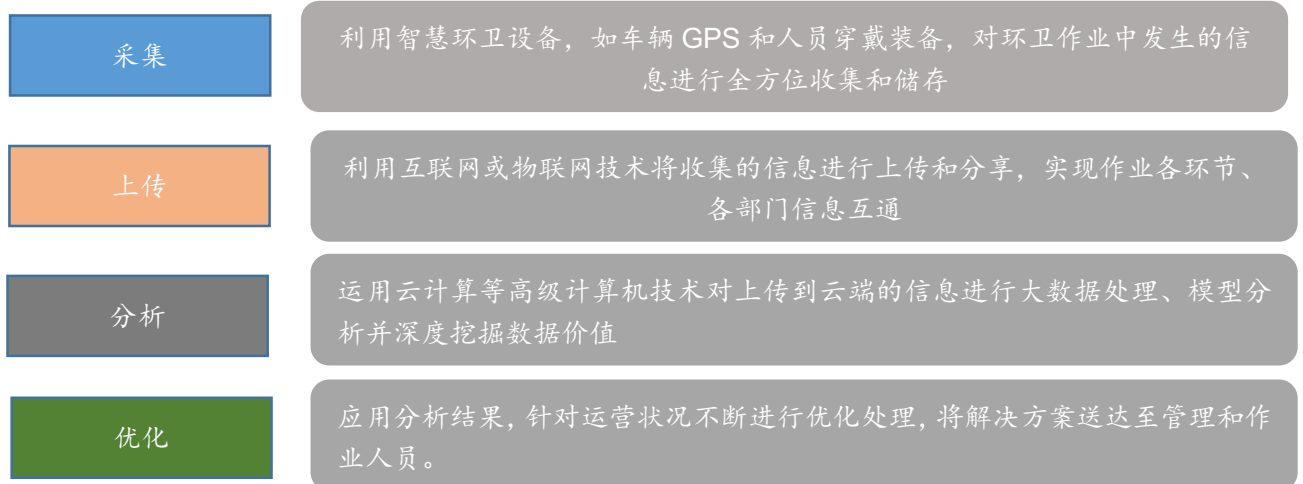
云端大数据助力高效管理, 智慧环卫的实现主要分为四个流程。智慧环卫指的是依靠物联网和移动互联网技术, 对环卫管理所涉及到的人、车、物、事进行全过程实时管理, 从而达到优化管理模式, 提高作业质量, 降低运营成本的目的。智慧环卫物联网可以涵盖所有环卫元素, 自下而上包括各类环卫设施、环卫作业车辆、环卫作业人员、环卫管理车辆、环卫管理人员, 通过为各级环卫管理元素配备不同的感知设备、智能终端, 形成一个信息互联互通的物联网络。智慧环卫的实现需要依托智慧云服务的平台, 管理者和作业人员通过云端网络完成各种操作。首先是数据的收集工作, 主要是依托一些具有数据采集功能的设备, 如车载 GPS、智能穿戴设备, 对作业中发生的信息进行系统的采集。其次采集完成后利用互联网或物联网技术将数据上传至云端储存, 实现作业各部门、各环节信息互通。再者是对数据进行挖掘和分析, 这一步骤需要通过云计算及高级计算机技术来实现, 必要时建立模型并深度挖掘数据价值。最后一步, 是利用分析结果, 对现有作业状况进行系统优化, 将最终解决方案送达至现场管理和作业人员, 从而达到高效运营的目的。

图表 55：环卫物联网总体架构



来源：点服软件网站，国联证券研究所

图表 56：智慧环卫实现流程图

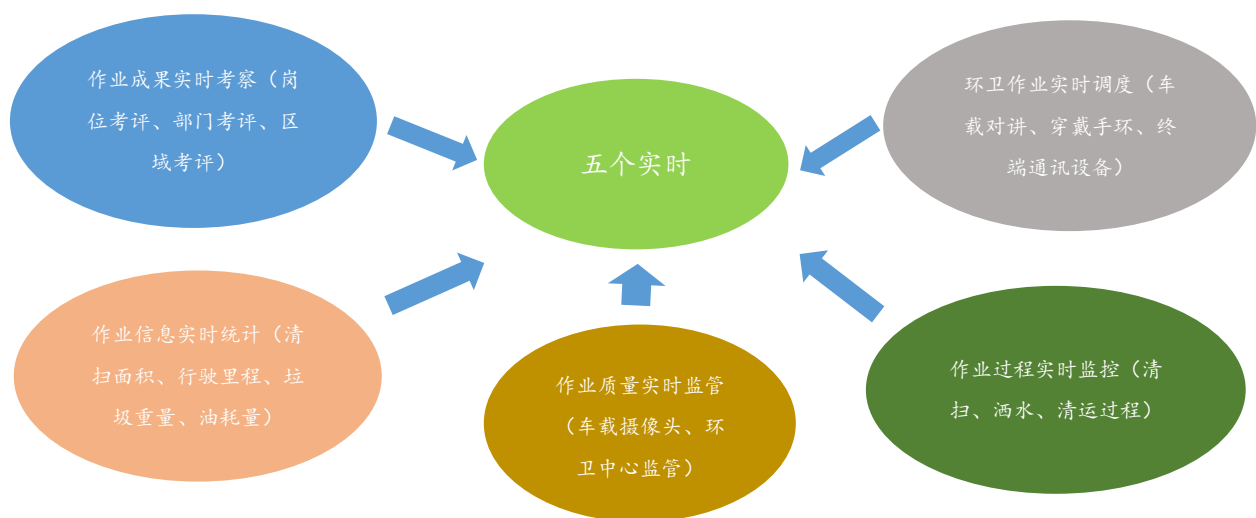


来源：国联证券研究所

**运营成本**和**效率**决定了**智慧环卫**是大势所趋。目前我国的环卫市场正处于高速发展的阶段，初步估算未来三年市场规模超过千亿。在广阔的市场空间下，智能化已经成为环卫行业的发展新趋势。智慧环卫的优势在于，可以通过物联网及大数据技术实现高效管理，大大提高环卫企业运营效率，从而降低管理成本。在我国环卫市场化逐渐推进的背景下，市场竞争也将愈演愈烈，而运营效率将会是决定企业核心竞争力

的重要指标之一。智慧环卫作为实现高效管理的重要抓手，可以实现五个实时，分别是作业成果实时考察、作业信息实时统计、作业质量实时监管、作业过程实时监控、环卫作业实时调度，通过实时的高效管理可以提升运营效率，降低管理成本，势必将会成为越来越多的环卫企业重点布局的领域。目前环卫企业中，已经有部分企业进行智慧环卫的布局，如龙马环卫与福州签订了 1.07 亿元的智慧环卫系统服务合同，以及启迪桑德打造基于开放化环卫云平台的覆盖全国的市政及城乡环卫一体化运营网络。另外还有一些信息科技企业直接切入环卫产业，如伏泰科技、联运智慧，点服软件等。

图表 57：智慧环卫实现五个实时



来源：国联证券研究所

总结：对于环卫服务市场化的发展历程，我们参考美国的环卫市场化过程可以看出，财政压力和成本压力的不断增加，倒逼政府采购公共服务进行缓解，市场化得到了快速发展。反观国内，随着城镇化率的提升，人力成本上涨，人口老龄化等压力的增大亦在倒逼政府不断加大采购环卫服务的规模，从近几年的环卫市场订单可以窥探出强劲的增长趋势。从目前市场化的进程看，未来的市场空间仍有千亿待掘，当然，随着市场快速放量，参与者的逐步增多，日趋激烈的竞争造成越来越多的公司不断进行上下游产业链延伸，增强话语权，非传统的环卫企业纷纷崛起。展望未来，产业链一体化，从上游投放分类，保洁清洗，到垃圾清运，再到后端垃圾处理的布局，会成为龙头公司的不二选择，再从运营效率提升角度看，通过智慧环卫实现高效管理是大势所趋。

#### 4. 可供选择的投资标的



上文我们从环卫装备和环卫服务的总体状况，市场参与者，行业空间、上下游产业链布局、未来行业的发展趋势等角度进行了分析，通过分析结论，并针对二级市场的相关公司进行筛选，提出如下可供投资的标的：

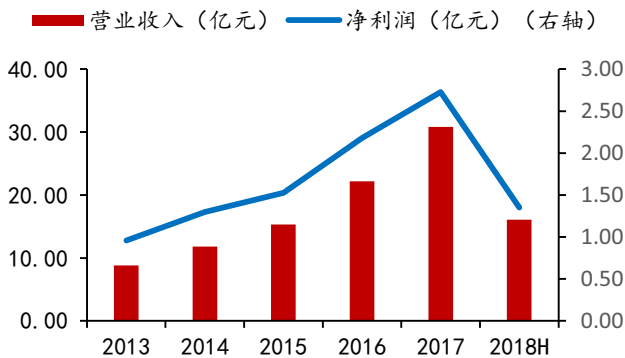
### ➤ 龙马环卫（603686.SH）

**公司以环卫装备切入环卫一体化服务，未来业绩成长可期。**公司是中国专业化环卫装备、环卫服务主要供应商之一，主营业务是环卫清洁装备、垃圾收运装备、新能源及清洁能源环卫装备的研发、生产与销售以及环卫产业运营服务。2018 年一季度实现营收 7.68 亿元，同比增长 15.29%，扣非后净利润实现 7722 万元，同比增长 19.79%。2018 年半年度实现营收 16.08 亿元，同比增长 9.82%，扣非后净利润实现 1.35 亿元，同比增长 6.41%。分项业务来看，2018 年上半年度，环卫装备收入 11.42 亿元，同比增长 2.84%，占收入的比例为 71.75%，环卫服务实现营收 4.4 亿元，同比增长 43.41%，环卫服务实现较快增长。环卫设备增速下滑的原因主要是上半年政府受地方债务压力影响，采购支出下滑，对设备销售影响较大，下半年随着地方债的密集发行，地方债务压力缓解，采购支出力度有望边际改善。公司近几年的发展通过环卫装备切入环卫一体化服务，实现环卫规模的快速提升。目前公司在全国的环卫一体化项目持续推进，今年上半年持续签订江西乐安县、安徽无为县、沈阳浑南区、福建龙岩经开区、福建莆田荔城区、厦门市集美区、河南安阳市等环卫一体化项目，截至 2018 年第一季度，公司在手环卫服务项目年化合同金额为 10.68 亿元，合同总金额为 118.05 亿元。饱满的订单推动公司业绩的持续增长。随着公司持续打造“环卫装备制造+环卫产业服务”协同发展战略，延伸环卫纵向一体化产业链，不断实现运营服务业带动制造业，未来的业绩持续增长可期。

**环卫行业维持较高的景气度，公司装备排名前三，环卫服务前十。**根据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》数据统计，2017 年度，我国环卫车总产量为 133,473 辆，增产 46,721 辆，增幅 53.86%。2018 年上半年度，我国环卫车总产量为 42,634 辆，同比减产 4,365 辆，降幅 9.29%，主要是政府采购支出萎缩所致。根据环境司南《2017 年度环卫市场化发展报告》的数据统计，2017 年共有 4,632 家企业中标环卫项目，较 2016 年增长 43.23%，全国各地新签环卫服务合同总金额 1,701 亿元，较 2016 年增长 97.56%，2018 上半年，我国环卫运营服务项目及标段中标年化金额约为 225 亿元，同比增长 63.53%；中标合同总金额合计约为 1,046 亿元，同比增长 160.08%。根据中国汽车技术研究中心数据统计，2018 年上半年公司在环卫装备行业名列前三位，市场占有率为 5.65%；公司环卫创新产品和中高端作业车型在同类市场名列前二位，占有率为 14.68%。根据“环境司南”统计，公司首年环卫服务合同金额排名第六，合同总金额排名第十一。公司以装备的市场竞争优势不断切入服务市场，在竞争日益激烈的市场中已经占据一席之地，环卫服务已遍布全国，以华东、华南、华北区域销量较为集中，未来将持续受益行业放量实现快速发展。

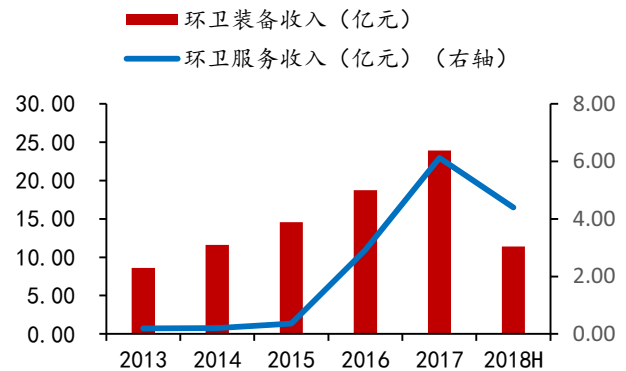
考虑到政府采购支出萎缩后的边际改善力度，我们给予 18、19、20 年 EPS 分别为 0.94 元，1.12 元，1.42 元，看好公司未来的环卫装备+服务的运营模式，发展空间广阔，给予推荐。

图表 58: 公司的业务收入和利润



来源: wind, 国联证券研究所

图表 59: 分项业务收入情况



来源: wind, 国联证券研究所

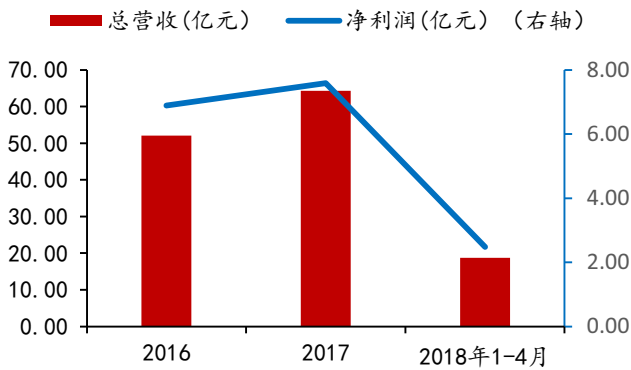
### 中联环境

中联环境原为中联重科全资子公司,专业从事环卫装备生产已经有 20 余年时间,公司主要以生产高端环卫设备为主,产销量在行业中处于领先地位,连续 16 年产品市场占有率行业第一。2017 年 5 月,中联重科将环卫业务部门的业务和资产注入全资子公司中联环境,并以 116 亿元出售中联环境 80% 的股权,转让后宁波盈峰占 51%,随后 2018 年盈峰环境以作价 153 亿元收购中联环境 100% 股权,如果收购完成,中联环境将成为盈峰环境的全资子公司。

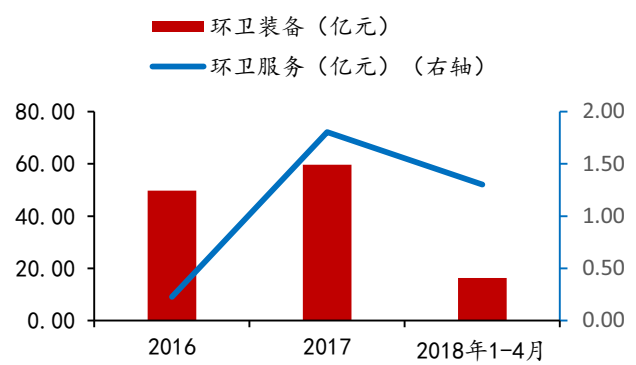
中联环境是国内最大的环卫装备和环卫服务提供商之一。中联环境依托强大的科研实力和国内领先的环卫装备生产制造能力,为客户提供道路清扫保洁、垃圾收集转运、下水道市政养护、除冰雪服务等整体解决方案。在环卫装备领域,目前已拥有清扫车、清洗车、垃圾车、市政车、新能源车等产品系列合计约 400 余款,公司在核心产品的市场占有率超过 60%,所有生产的产品市场占有率均超过 30%,是国内环卫装备行业稳固的龙头企业。2017 年度环卫装备营业收入为 59.64 亿元,销量 18,583 台。2018 年 1-4 月环卫装备收入 16.24 亿元,销量 5091 台,同时公司具备较大产能扩充潜力,规划 2020 年产能达到 5 万台左右。中国汽车技术研究中心统计数据显示,2016-2017 年全国环卫车辆产量分别为 86,752 辆、133,473 辆,可以计算出公司占市场产量比例达到 16.50% 和 13.92%。公司的环卫服务业务量亦不断提升,由 2016 年的 2267.49 万元提升到 2017 年的 1.8 亿元,2018 年 1-4 月环卫服务实现收入 1.3 亿元,环卫服务占比不断增加。通过统计易标通及环境思南数据显示,公司 2018 年 1-4 月份的城乡环卫一体化 PPP 项目中标数量排名为行业前十。

图表 60: 中联环境的业务收入和利润

图表 61: 中联环境分项业务收入情况



来源: wind, 国联证券研究所



来源: wind, 国联证券研究所

此次收购的出资方盈峰环境致力于打造全方位的环保综合服务平台。其主要业务涵盖环境监测、环境综合治理、高端装备制造等业务，形成了“高端装备制造+环保综合服务”的战略布局。上市公司和中联环境将通过产业优势的充分互补以及商业模式的相互融合，谋求在商业和客户领域的价值最大化，增强上市公司与中联环境环卫设备业务板块和环卫服务业务板块的协同交互，拓展信息化、智能化、自动化的“智慧环卫”战略发展版图。

据盈峰环境披露的交易方案，中联环境的业绩承诺2018-2020年分别实现归母净利润9.97、12.30、14.95亿元，而上市公司盈峰环境2017年净利润为3.53亿元，所以如果盈峰环境能够成功收购中联环境，中联环境将成为盈峰环境的重要利润贡献来源。

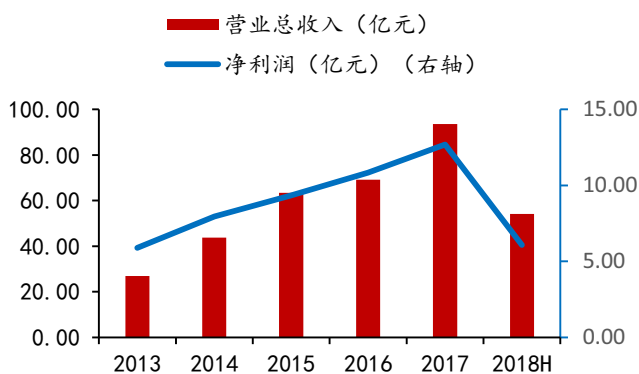
### ➤ 启迪桑德 (000826.SZ)

公司主营业务涉及固废处置、互联网环卫、再生资源回收与利用、水务业务、环卫专用车辆及环保设备制造等诸多领域，公司集投资、研发、咨询、设计、工程建设与系统集成、设备制造、运营维护于一体，拥有完善的产业链条，可为客户提供全面的“一站式”服务及环境整体解决方案。

**主营业务中环卫业务增长最为迅速。**2015年至2017年环卫业务同比增长率分别为434.64%、167.72%和125.39%，此三年数据均高于其他主营业务同比增长率。2018年上半年营收54.16亿，同比增长38.47%；其中环卫服务营收14.45亿元，相比上年同期增加101.89%，收入占比为26.68%。公司在手环卫服务的订单近500份，年合同额26.7亿元，总合同额365.02亿元，清扫总面积达64,511.87万平方米，垃圾收集转运18,971.59吨/日。在环卫服务领域，公司打造基于开放化环卫云平台的覆盖全国的市政及城乡环卫一体化运营网络，服务内容包括道路清扫保洁，垃圾及粪便收集运输、河道清洁、城市园林绿化、物业管理服务、环卫设施设备及星级公厕建设与运营管理等环卫基础服务，以及环卫技术研发与咨询、环卫产品销售、与环卫业务相关的投资及相关增值业务。除了环卫服务增速亮眼以外，公司也注重往产业链上游延伸，即环卫设备生产。公司全资子公司合加新能源汽车有限公司（原湖北合加

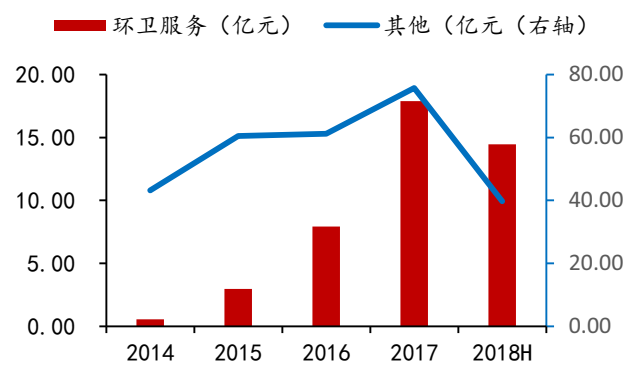
环境设备有限公司)主要从事新能源环卫专用车的研发、设计、生产和环保设备制造,依托启迪桑德全产业链优势,可为客户量身订制个性化环卫车产品。今年上半年已完成 62 款新车研发工作, 23 款完成基本调试, 随着环卫机械化全面普及, 公司有望在环卫装备领域占领一席之地。公司也是最早布局智慧环卫的企业之一, 其“互联网环卫”理念强调线上线下管理结合的方式, 现阶段五大管理平台建立相对完善。在智慧环卫大势所趋之下, 公司已走在行业前列。

图表 62: 公司的业务收入和利润



来源: wind, 国联证券研究所

图表 63: 分项业务收入情况



来源: wind, 国联证券研究所

## 5. 风险提示

市场进展不达预期的风险, 政策不达预期的风险