

家用电器

乘风破浪的扫地机 -- 行业篇

我们认为现阶段扫地机赛道出现了从“0到1”转变为“1到100”的成长确定性拐点。科沃斯和石头科技的市值分别位列家电股市值第五、第六，仅次于三大白电公司和公牛集团。供给端看，随着核心零部件的国产化，单位成本逐步下降，技术迭代和应用端创新使得产品从“能用”走向“好用”；需求端看，好用的产品进入可接受的价格带，需求由“小众”走向“大众”。

基于商业模式对盈利能力变化的判断

扫地机本质是一门并不好做的生意，供需属性较为复杂。扫地机为唯一移动完成工作的家电品类。供给端看，一台好用的扫地机需具备以下六点：全屋覆盖、自主移动、合理避障、有效清扫、小型化、价格适中。而需求端看，其代替的场景为扫地这一相对简单的劳动，附加功能不多，溢价能力相对有限。现阶段，技术迭代奠定产品商业化基础（产品力提升），规模化生产降低成本（产品均价降低），有效供给增加，扫地机行业迎来可持续成长拐点。

基于产业链分工对竞争力变化的判断

现阶段扫地机产业链国产化程度已较高，上游壁垒整体降低，软件壁垒高于硬件壁垒。产品力仍是竞争维度中重要一环，依赖于算法进步的避障能力是后续提升产品力的主要方向，头部扫地机公司拥有数据先发优势。

增量市场中，成长期扫地机公司可能易与供应链公司形成利益同盟，优质供应链资源向头部集中。后续行业进入渐进式创新阶段，竞争逐渐回归消费类家电的竞争维度，即品牌、产品、渠道、营销。该情况下有利于形成马太效应，品牌势能不断积淀，行业呈现较强的品牌头部化现象。

基于长期渗透率和短期催化对空间的判断

短期功能集成推动产品创新，新品带动行业量价齐升。长期来看，扫地机器人渗透率提升，产品价格中枢大概率落在合理价格带范围。但均价下行并不意味着盈利能力受损。未来，行业层面和公司层面的技术突破有望进一步降低成本，维持扫地机器人产品的利润空间。

我们判断，科沃斯和石头科技未来有望成为全球扫地机器人企业龙头。优质产品力为锚，供应链优势带来高性价比，逐渐积累品牌势能。扫地机行业国内外同频发展，国产品牌出海有望成为全球龙头。保守测算全球扫地机潜在规模5652.35万台，较2019年销量规模空间至少5倍以上，成长空间广阔。

投资建议：扫地机行业成长空间广阔，国内龙头科沃斯和石头科技具备先发优势，把一门不好做的生意做好的同时保持产业链竞争力。跨境电商趋势下，国内巨头有望凭借优产品力+高性价比优势成为全球扫地机龙头。

风险提示：新品迭代不及预期、芯片供应不及预期、海运费持续上涨风险

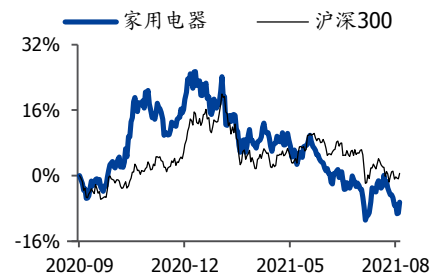
重点标的

股票代码	股票名称	投资评级	EPS (元)				PE			
			2020A	2021E	2022E	2023E	2020A	2021E	2022E	2023E
603486.SH	科沃斯	-	1.14	3.09	4.38	5.78	77.89	47.40	33.48	25.36
688169.SH	石头科技	-	20.54	27.23	35.53	45.11	50.44	33.41	25.50	20.17

资料来源：Wind，国盛证券研究所（均来自2021年9月1日Wind一致预期）

增持（维持）

行业走势



作者

分析师 鞠兴海

执业证书编号：S0680518030002

邮箱：juxinghai@gszq.com

分析师 徐程颖

执业证书编号：S0680521080001

邮箱：xuchengying@gszq.com

研究助理 杨凡仪

邮箱：yangfanyi@gszq.com

相关研究

- 《家用电器：当前可能推出家电消费刺激政策吗？》
2021-08-22
- 《家用电器：重点推荐三大白电，关注科技改善生活的新赛道》2021-03-07
- 《家用电器：12月空调数据：外销高增长，美的表现突出》2021-01-19



内容目录

1. 不好做的生意：供需匹配复杂，降本带来扩圈基础	5
1.1 需求端：高频基础需求，溢价空间有限	5
1.2 供给端：供应链国产化程度高，降本带来扩圈基础	7
1.2.1 供应链国产化降低整体壁垒，但软件壁垒仍高于硬件壁垒	7
1.2.2 降本带来扩圈基础，有效供给增多	10
2. 格局头部化：国内外同频发展，国产品牌有望成为全球龙头	11
2.1 低端竞争激烈程度远大于高端，内资品牌加速扩张	12
2.2 高迭代中忠诚产品，研发+品宣推动格局集中	13
2.2.1 扫地机器人高迭代+中周期，To C属性凸显品牌效应	13
2.2.2 增量市场易形成“品牌商+供应链”利益同盟，供应链资源头部集中	14
3. 持续成长的拐点：短期量价齐升，长期渗透率空间广阔	15
3.1 懒人经济盛行+人力成本提高+智能家居风口支撑行业走强	16
3.2 跨境电商打破地域限制，龙头出海成长空间打开	18
3.3 规模预测：扫地机器人行业仍处成长期，未来空间广阔	20
4. 投资逻辑和标的梳理	22
4.1 iRobot	22
4.2 科沃斯	22
4.3 石头科技	22
4.4 小米生态链企业	23
4.5 初创公司	23
4.6 综合家电巨头	24
风险提示	24

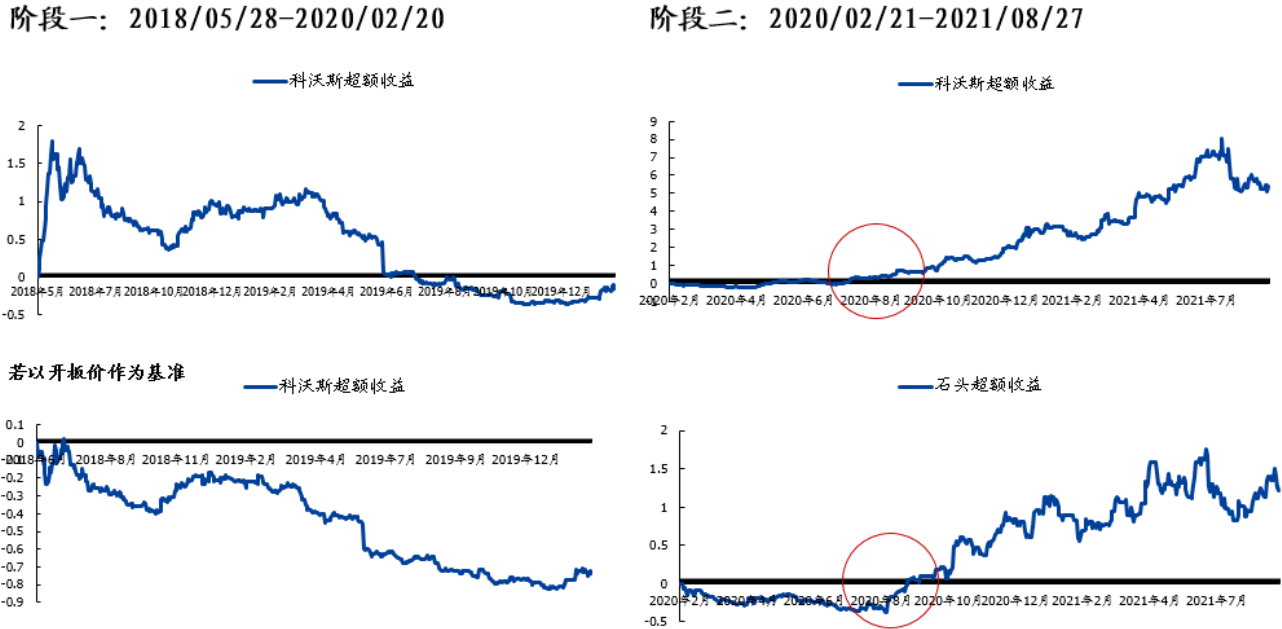
图表目录

图表 1: 扫地机企业自 2020 年 8 月起相对沪深 300 有明显的超额收益 (截至 2021 年 8 月 31 日)	4
图表 2: 复盘扫地机器人发展历程, 价格下降叠加产品力提升, 扫地机器人渗透率经历三次快速提升	4
图表 3: 扫地机器人的供需属性较为复杂: 复杂技术 vs. 简单应用场景	5
图表 4: 近 60% 用户清扫频率为每周两次及以上	6
图表 5: 近 90% 用户认为床底、沙发底下为日常清洁的难题区域	6
图表 6: 价格和清扫效果是影响消费者选择某款扫地机产品的最主要因素	6
图表 7: 近 60% 的消费者最愿意接受 2000 元以下的扫地机器人产品	7
图表 8: 2019.12-2021.07 洗衣机线上、线下均价 (元)	7
图表 9: 扫地机器人产业利润率最高的环节集中在品牌商, 目前产业链基本实现国产化	8
图表 10: 2020 年线上渠道扫拖一体机型占扫地机销量的 90% 以上	8
图表 11: 各价位段扫地机器人产品的清扫效果均较为良好	8
图表 12: 导航技术发展至今已经过三次技术迭代	9
图表 13: 21H1 线上渠道大多扫地机产品为激光或视觉导航 (%)	9
图表 14: 近半扫地机器人锂电池容量为 5200mah (%)	9
图表 15: 80% 以上扫地机器人续航时间为至少 1.5 小时 (%)	9
图表 16: 部分石头和科沃斯 AI 避障产品一览	10
图表 17: 入门级扫地机成本已经下降	10

图表 18: 行业均价范围的扫地机器人产品力已达到较好水平	11
图表 19: 2019.12-2021.07 各品类线上均价 (元)	11
图表 20: 2019-2020 年全球各地区扫地机器人&吸尘器竞争格局情况一览, 整体格局变动较大.....	11
图表 21: 2017-2020 年全球扫地机器人市场份额分布 (%)	12
图表 22: 2019 年国内扫地机器人线上市场份额分布 (%)	12
图表 23: 2020 年国内扫地机器人线上市场份额分布 (%)	12
图表 24: 2020 年数据显示, 低端扫地机市场格局集中度低于高端扫地机市场.....	13
图表 25: 外资多定位中高端, 内资覆盖主流价格带.....	13
图表 26: 石头和科沃斯 2020 年新品均价月度变化 (元)	14
图表 27: 2019-2020 年不同生命周期扫地机器人销量占比 (%)	14
图表 28: 增量市场中, 成长期扫地机公司可能易与供应链公司形成利益同盟.....	15
图表 29: 扫地机产品迭代历程一览	15
图表 30: 扫地机自 20Q2 开始销额同比增速回升.....	16
图表 31: 2021 年扫地机线上均价继续抬升 (均价 yoy)	16
图表 32: 90 后和 95 后逐渐成为现阶段消费主力	17
图表 33: 近 90% 的扫地机器人用户为 90 后和 95 后	17
图表 34: 2011-2020 年中国在线外卖市场规模 (亿元)	17
图表 35: 2025-2020 年中国方便食品的市场规模及预测情况 (亿元)	17
图表 36: 2016-2025E 中国智能家居规模及家庭数量 (亿元)	18
图表 37: 2014-2023E 全球使用智能家居的家庭数量及年均支出	18
图表 38: Google Trend 显示, 2020 年起石头和科沃斯品牌搜索热度开始超过龙头 iRobot	18
图表 39: 产品测评显示, 石头和科沃斯的自集尘产品各项指标均优于 iRobot 同类型产品	19
图表 40: 海外扫地机器人产品对比	19
图表 41: 2011-2019 年中国电子商务交易额 (万亿元)	19
图表 42: 2011-2019 年中国电子商务服务业营收规模 (万亿元)	19
图表 43: 2014-2019 年中国电子商务就业人数规模 (万人)	20
图表 44: 2011-2019 年全国快递服务企业业务量 (亿件)	20
图表 45: 2014-2020 年全球扫地机器人零售额 (百万美元)	20
图表 46: 2014-2020 年中国扫地机器人零售额 (百万元)	20
图表 47: 2011-2020 年全球吸尘器与扫地机器人行业规模 (百万台) 及增速 (%) 对比.....	21
图表 48: 扫地机器人中国&全球市场空间测算 (百万台)	21
图表 49: 云鲸融资情况 (截至 2021 年 8 月 31 日)	23

投资扫地机公司到底投资的是什么？如果仅仅是扫地机当前渗透率低，对标欧美清洁电器百户保有量还有较大提升空间的逻辑，那很难回答为什么科沃斯和石头科技上市伊始并没有显著的超额收益。若以科沃斯开板当天收盘价为基准，直至石头科技上市，公司显著跑输沪深 300；若以石头科技上市当日收盘价为基准，两者的股价拐点均出现在 2020 年 8 月之后。

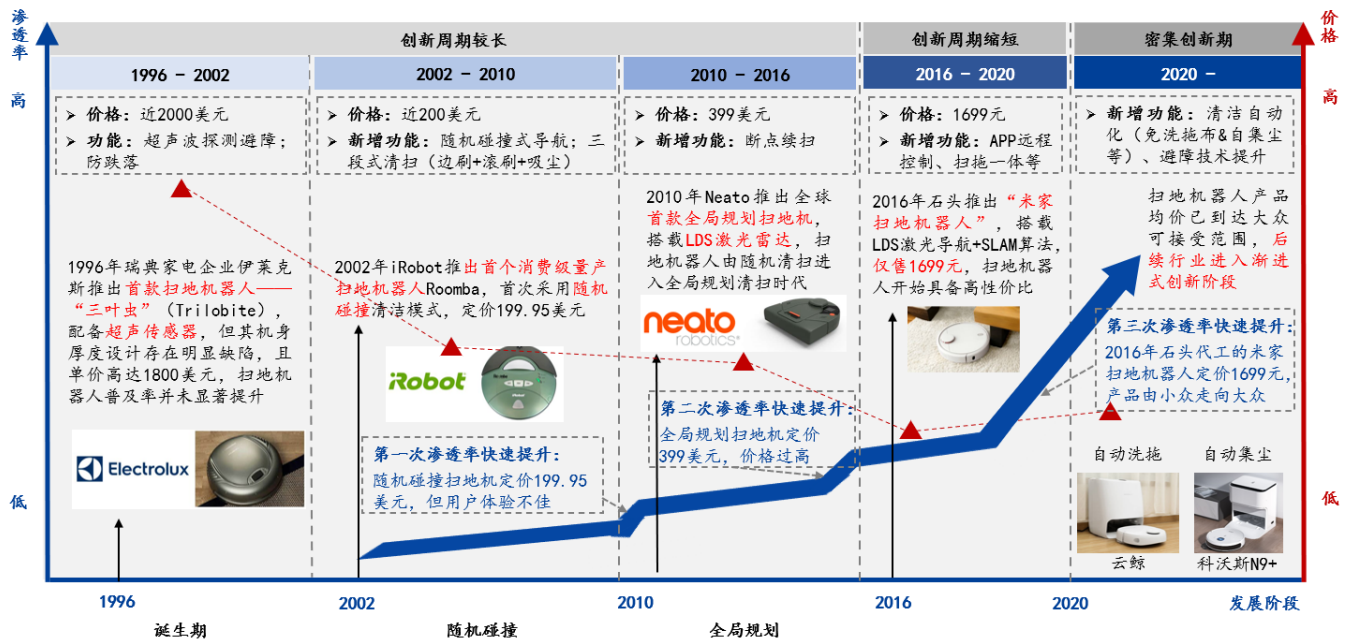
图表 1: 扫地机企业自 2020 年 8 月起相对沪深 300 有明显的超额收益 (截至 2021 年 8 月 31 日)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所 (超额收益指相对沪深 300 的收益, 以科沃斯和石头科技的上市日期分为前后两个阶段)

扫地机器人行业的渗透率提升路径并非线性提升，而是阶梯式提升，往往在关键技术迭代后迎来快速发展。复盘行业发展，2002 年 iRobot 实现扫地机器人量产，价格降低但仍处于略高水平（考虑到当时的物价及 GDP 水平），且产品体验一般，渗透率经一波快速提升后，扫地机器人成为小众产品。此后随着全局规划、LDS 激光模组和 SLAM 算法的运用叠加规模化生产带来的价格带下移，扫地机器人逐步破圈。

图表 2: 复盘扫地机器人发展历程，价格下降叠加产品力提升，扫地机器人渗透率经历三次快速提升



资料来源: 国际机器人联盟, 搜狐新闻, iRobot 官网, 百度图片, 国盛证券研究所

我们认为现阶段扫地机赛道出现了从“0到1”转变为“1到100”的成长确定性拐点。科沃斯和石头科技的市值分别位列家电股市值第五、第六，仅次于三大白电公司和公牛集团。供给端看，随着核心零部件的国产化，单位成本逐步下降，技术迭代和应用端创新使得产品从“能用”走向“好用”；需求端看，好用的产品进入可接受的价格带，需求由“小众”走向“大众”。

对下一阶段市值的判断离不开基于商业模式对盈利能力变化的判断，基于产业链分工对竞争力变化的判断，基于长期渗透率和短期催化对空间的判断。本篇将从行业维度对这三个问题进行思考，在后续报告中我们会进一步从公司维度和比较分析角度进行思考。

1. 不好做的生意：供需匹配复杂，降本带来扩圈基础

供需端拆解，扫地机本质是一门并不好做的生意，供需属性较为复杂。从供给端来看，一台好用的扫地机需具备以下能力：全屋覆盖、自主移动、合理避障、有效清扫、小型化、价格适中。保证扫地机器人机身体积较小的同时，将LDS激光模组、风机、电池、尘盒、主板、轮子、刷子及各种传感器都内置进去，并让尘盒容量不小、产品运行稳定、清扫效果满意，挑战较大。而需求端看，其代替的场景为扫地机这一相对简单的劳动场景，不大具有新增的附加属性，溢价能力相对有限。且虽然扫地机具有一定的智能终端属性，但是并不具备智能手机的网络效应，较难形成生态。

图表3：扫地机器人的供需属性较为复杂：复杂技术 vs. 简单应用场景

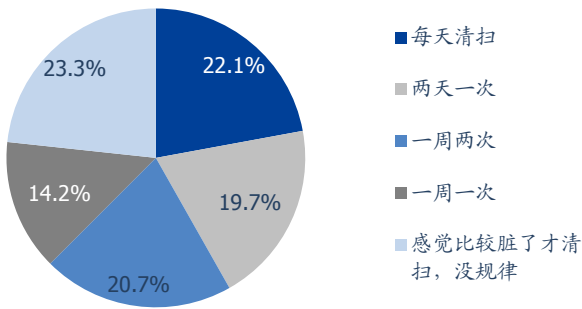


资料来源：小米智能生态公众号，百度图片，天猫，国盛证券研究所

1.1 需求端：高频基础需求，溢价空间有限

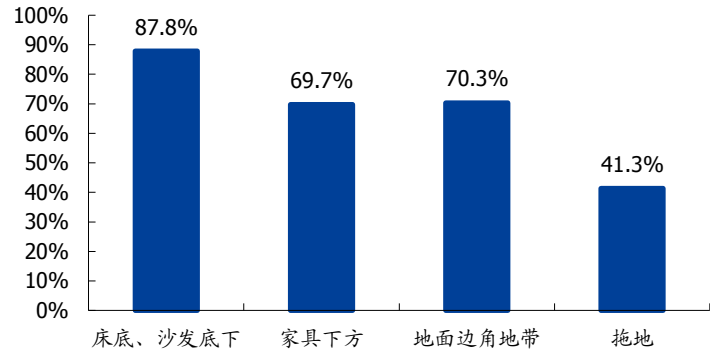
地面清洁是高频需求，且存在清扫痛点。据《2021扫地机市场白皮书》（以下简称“白皮书”，大多数居民擦地频率为一周数次，约60%的用户清扫频率为一周两次及以上，约14%的用户清扫频率为一周一次，清扫需求较为高频。同时，人力清扫过程中存在清洁死角，白皮书显示，约88%的用户认为床底、沙发下方是日常清洁的难点。而扫地机器人相比人力清洁具有清扫覆盖面广、解放双手的特点，可以满足人们的日常清扫需求。

图表4: 近60%用户清扫频率为每周两次及以上



资料来源: 《2021年扫地机市场发展白皮书》, 国盛证券研究所

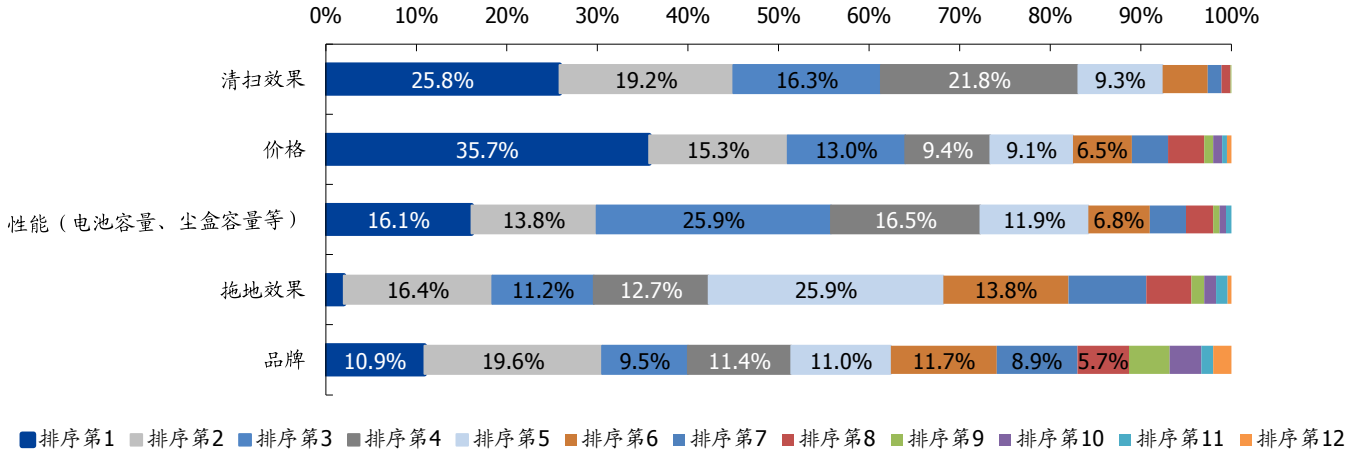
图表5: 近90%用户认为床底、沙发底下为日常清洁的难题区域



资料来源: 《2021年扫地机市场发展白皮书》, 国盛证券研究所

但扫地机本质是满足扫地的基本需求, 现阶段不具备新增附加功能性。扫地机提供的价值主要在于代替人工完成地面清洁, 而扫地为非高难度、非强体力的劳动, 与洗衣相比, 步骤相对简单, 因此大众消费者对扫地机器人的价格接受度存在一定上限。白皮书显示, 多数消费者将清扫效果和价格作为最主要的购买参考因素, 且以下五个参考因素(清扫效果、价格、性能、拖地效果、品牌)均出于对地面清洁的基本需求。参考解放双手类型的家电产品洗衣机, 其现阶段渗透率达90%以上, 奥维云网显示2020年洗衣机线上、线下均价水平稳定在2000-3000元左右, 可以以此类比扫地机器人的价格带水平。

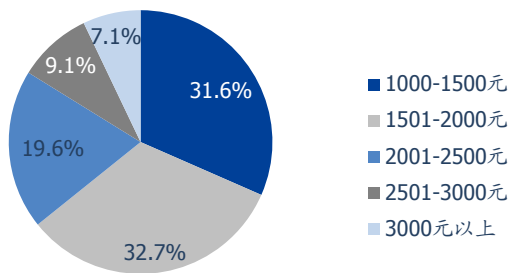
图表6: 价格和清扫效果是影响消费者选择某款扫地机产品的最主要因素



资料来源: 《2021年扫地机市场发展白皮书》, 国盛证券研究所

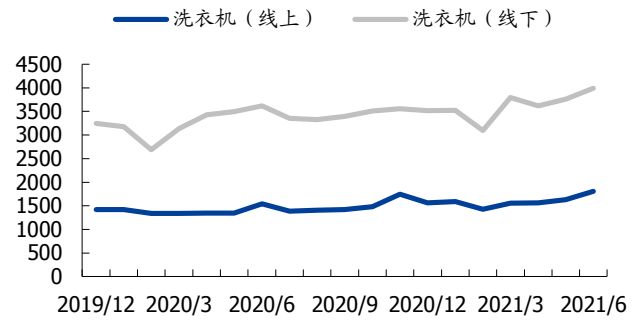
扫地机定价有一定的锚。本质上扫地机与吸尘器是竞合关系, 是自主移动移动、更智能化的清洁产品, 消费者愿意为此付出溢价, 但也同时锚定了价格基础。去年以来, 随着技术迭代和应用创新, 扫地机单品逐步上探价格带, 行业销额空间进一步打开。我们认为, 短期单品均价的上行为公司加大营销费用、做好消费者教育腾出了空间。但从长期渗透率提升的角度, 销量的增长更为关键。扫地机具有智能终端属性, 产品迭代升级促进复购转化, 但黏性和社交属性并不如智能手机, 产品出圈从“小众”走向“大众”大概率需要价格的下行。

图表 7: 近 60% 的消费者最愿意接受 2000 元以下的扫地机器人产品



资料来源:《2021 年扫地机市场发展白皮书》, 国盛证券研究所

图表 8: 2019.12-2021.07 洗衣机线上、线下均价 (元)



资料来源: 奥维云网, 国盛证券研究所

1.2 供给端: 供应链国产化程度高, 降本带来扩圈基础

扫地机器人需在移动中完成工作, 底层技术依赖度高。扫地机器人需要移动中清洁, 是家电品类中唯一移动完成工作的产品。自主移动需融合导航、避障等技术, 意味着扫地机产品对底层技术依赖度高。而该类底层技术在近期才逐步成熟, 如激光雷达于 2004 年首次在自动驾驶上使用, 于 2010 年首次应用于扫地机器人, 并在 2016 年后逐步成熟, 现阶段已基本成为扫地机产品的标配。因此扫地机相对洗衣机来看, 诞生时间较晚。

1.2.1 供应链国产化降低整体壁垒, 但软件壁垒仍高于硬件壁垒

现阶段扫地机产业链国产化程度已经较高, 上游壁垒整体降低。由于扫地机器人具备向大众圈层渗透的潜力, 更多厂商进入到产业链环节。目前扫地机零部件中除电源管理芯片、电机和少量 CPU 需要进口, 其余零部件基本国产。产业链也呈现出更为细化的分工, 出现了代理商 (通常为激光模组代理商, eg. 信泰光学)、方案商 (即第三方软件服务商) 和代工厂等角色, 行业新进入者快速增加。但整体来看, 软件壁垒仍高于硬件壁垒。

软件壁垒高于硬件壁垒。1) 从行业驱动因素角度分析, 扫地机器人行业系技术驱动。导航技术的数次迭代 (随机碰撞→局部规划→全局规划) 是扫地机产品力提升的关键, 现阶段激光导航技术已较为稳定, 行业进入渐进式创新阶段。2) 从产业链参与者角度分析, 代工厂参与者较多, 硬件部分基本可全部委托加工, 而方案商数量则较少, 软件部分多为 SLAM 建图等导航算法的外包。而避障 AI 算法难度较高, 需要大量用户数据的积累和机器深度学习提升算法准确率, 壁垒较高, 现阶段仅科沃斯、石头科技等少数中高端品牌商掌握避障算法的自研能力。

图表 9: 扫地机器人产业利润率最高的环节集中在品牌商, 目前产业链基本实现国产化



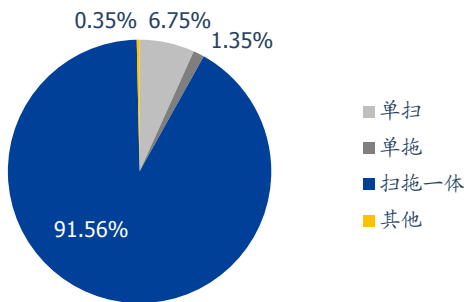
资料来源: Wind, 搜狐新闻, 国盛证券研究所

扫地机行业游整体壁垒降低的情况下, 到底什么是核心竞争力? 奥维云数据显示, 截至2020年底, 国内线上扫地机器人品牌约155个。其中不乏明星黑马公司, 如石头科技成立7年即登陆科创板, 云鲸智能2014年成立, 凭借“拖布自清洁”单款产品强势入围2020年行业销额Top4。

作为产品驱动赛道, 产品力是竞争维度中重要的一环。我们从四个维度进行分析: 1) 清洁能力; 2) 续航能力; 3) 导航能力; 4) 避障能力。其中, 导航能力和清洁能力为现阶段扫地机器人产品的基本功能, 续航能力未体现出明显差异化, 避障能力为扫地机器人智能化的核心体现, 存一定壁垒且仍有优化空间。

► **清洁能力:** 扫地机器人的清洁能力主要体现为清扫覆盖率以及清扫、拖地能力。产品测评显示现阶段扫地机产品清洁效果较好, 石头、科沃斯、米家等产品的地面清洁率达95%以上。奥维云网显示, 线上渠道扫拖一体机型占扫地机销量的90%以上, 中高端扫地机已实现自集尘、拖布自清洗功能。未来清洁功能的提升方向主要为产品“自清洁”程度的迭代功能的升级, 如实现水箱内清水、污水自排放, 自集尘与拖布自清洗功能的二合一等, 产品自身的清洁能力提升空间可能不大。

图表 10: 2020 年线上渠道扫拖一体机型占扫地机销量的 90% 以上



资料来源: 奥维云网, 国盛证券研究所

图表 11: 各价位段扫地机器人产品的清扫效果均较为良好

品牌型号	价格(元)	路径覆盖	清扫能力	拖地能力
安克 Eufy E5	1099	3.00	4.50	2.00
米家扫拖一体机	1799	4.00	4.30	3.00
追觅灵图 D9	1999	4.13	4.25	3.25
石头 T7 Pro	3099	4.60	4.50	3.50
科沃斯 T8 AIVI	3099	4.50	4.05	3.75
云鲸 J1	4299	3.50	4.06	4.50

资料来源: B站先看评测, 国盛证券研究所

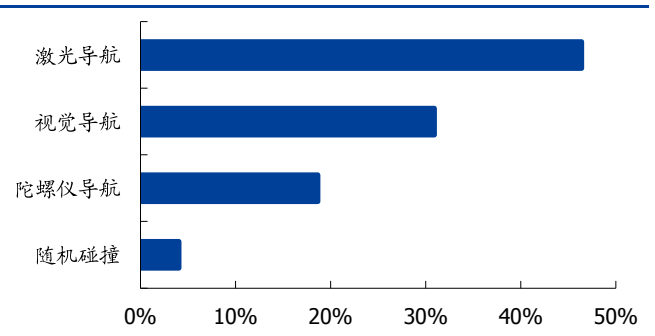
- **导航能力：**导航能力为现阶段扫地机器人产品的标配技能，分为 LDS 激光导航和 VSLAM 视觉导航。VSLAM 成本实际更低，摄像头在弱光下成像受限对清扫有影响，同时图像处理对 CPU 性能要求更高。激光雷达原理为通过 LDS 激光模块绘制出房间轮廓，再由相应的导航算法规划出合理的清扫路径。激光雷达发展更为成熟，用户体验更好，激光雷达厂商数量也逐渐增多。
 - ✓ **生产端看，**扫地机器人的导航步骤为传感器（硬件，收集数据）→ SLAM 算法（软件，路径规划）→ MCU 芯片（硬件，运动控制）组成。**硬件端看，**传感器和 MCU 芯片等核心元器件已实现国产化，发展较为成熟。**软件端看，**扫地机器人已经过三次导航技术的迭代（随机碰撞、陀螺仪导航、全局规划），现阶段激光导航技术发展较为成熟，激光模组也已实现国产化，后续提升空间不大。
 - ✓ **销售端看，国内线上渠道全局规划式产品占比已超过 70%。**根据中怡康统计，截至 2021 年 6 月，线上渠道全局规划式产品累计销售额占比达到 70% 以上。

图表 12: 导航技术发展至今已经过三次技术迭代

技术路径	随机覆盖式	局部规划式	全局规划式
导航类型	随机碰撞式导航	惯性导航	激光导航 视觉导航
工作原理	机器人根据一定的移动算法，如三角形、五边形轨迹尝试性的覆盖作业区，如果遇到障碍，则执行对应的转向函数	用机器人内部的惯性元件、陀螺仪和加速度计，来计算自身所在位置	通过激光测距感应扫描整个房间获取环境信息处理建图，激光雷达能够实现实时建图实时更新地图
工作机制			工作机制类似于人眼，通过安装的摄像头捕捉图画信息，来获取扫地机的位置、方向和其他环境信息处理建图
优势	价格较低	价格较低，具备一定导航性能	起步较早，建图建模精度更高；是目前最稳定、最主流的定位导航方法
成本			成本较低，理论上可建图的区域更大
缺点	清扫效果不佳	路径规划程度较低，清扫不够彻底	对光线的要求高；数据量较大，因此对算力算法要求较高；现阶段建图建模不够精确

资料来源：IT 之家，人工智能网（by 思岚科技），国盛证券研究所

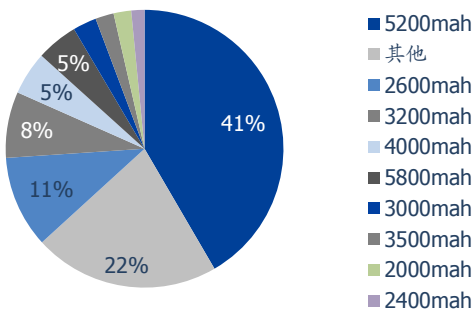
图表 13: 21H1 线上渠道大多扫地机产品为激光或视觉导航 (%)



资料来源：奥维云网，国盛证券研究所

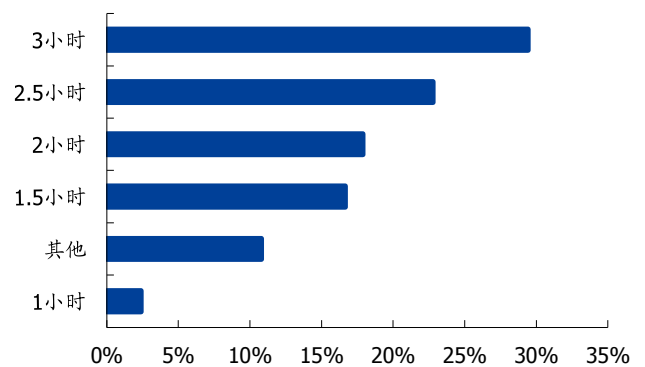
- **续航能力：**指扫地机器人充一次电能工作的时长，其中电池容量为核心参数。据奥维云统计，中高端扫地机器人均已经采用 5200mah 及以上容量锂电池，平均续航能力达 1.5 小时以上，单次清扫面积达 250 平米。供应链端看，比亚迪等厂商早已逐步替代三星、LG 等供应商实现电池国产化，续航能力后续升级空间可能有限。

图表 14: 近半扫地机器人锂电池容量为 5200mah (%)



资料来源：奥维云网，国盛证券研究所

图表 15: 80% 以上扫地机器人续航时间为至少 1.5 小时 (%)



资料来源：奥维云网，国盛证券研究所

- **避障能力：**避障是扫地机器人智能化的核心体现，有助于扫地机器人减少卡困、规避碰撞，对扫描技术和 AI 算法的精确度&响应速度要求较高。目前扫地机器人的主流避障技术有 AI 结构光、dToF 和面阵激光三种。现阶段科沃斯和石头科技率先推出 AI 算法避障产品，可识别多种障碍物，智能化程度较高，但仍有优化空间。如石头的 T7 Pro 可识别 7 类常见障碍物，产品智能性较之前大幅提升。

图表 16: 部分石头和科沃斯 AI 避障产品一览

指标	科沃斯		石头科技	
品牌型号	T8 AIVI	T9 AIVI	扫地机器人T7Pro	扫拖机器人T7S Plus
推出日期	2020/3/20	2021/3/25	2020/5/20	2021/3/29
产品图片				
技术路径	AI单目视觉	AI单目视觉	AI双目视觉	AI结构光

资料来源: 官方公众号, 国盛证券研究所

综上, 从产品力提升空间的角度看, 避障能力 > 清洁能力 > 导航能力 > 续航能力。避障能力是后续提升产品力的重要一环, 主要依赖于算法的进步。当前提升识别率的 AI 避障算法需要大量用户数据的积累和机器深度学习, 头部扫地机器人公司拥有先发优势。

1.2.2 降本带来扩圈基础, 有效供给增多

技术迭代奠定产品商业化基础, 规模化生产带来成本下降。扫地机的零部件主要有主板、轮子和驱动、风机、激光雷达、组刷、尘盒、水箱、传感器、陀螺仪、计数器和磁感器等。目前一台入门级激光雷达导航的扫地机生产成本已降至 1500 元以内。

图表 17: 入门级扫地机成本已经下降



资料来源: 搜狐新闻, 什么值得买社区, 国盛证券研究所

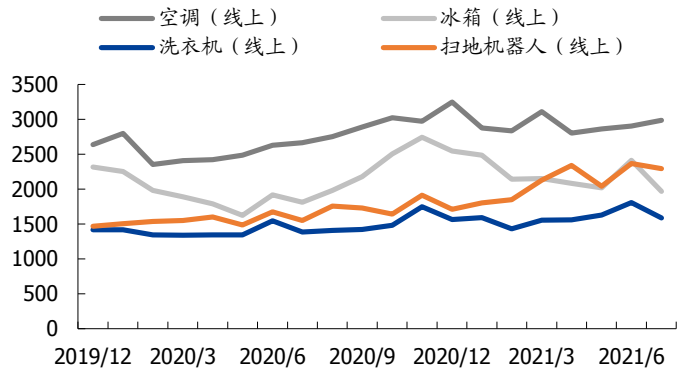
产品力良好叠加价格中端化, 有效供给带来行业可持续成长拐点。横向对比其他高频需求的家电品类, 现阶段的扫地机器人均价已基本降至大众化的冰箱、空调、洗衣机价格水平。扫地机产品力经三次技术迭代后导航性能大幅提升, 现不断集成拖地、自清洁等功能, 用户体验较好。以行业均价水平的小米扫拖机器人 2 为例, 其参数配置及功能来看, 性价比较高。我们判断行业已跨越早期使用者和主流用户之间的鸿沟, 迎来“1 到 100”发展的拐点。

图表 18: 行业均价范围的扫地机器人产品力已达到较好水平



资料来源: 天猫, 国盛证券研究所

图表 19: 2019.12-2021.07 各品类线上均价 (元)

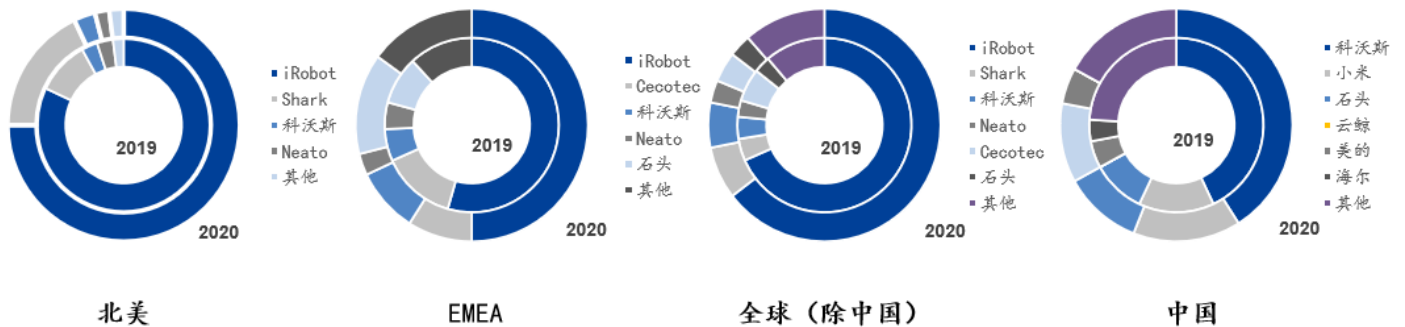


资料来源: 奥维云网, 国盛证券研究所

2. 格局头部化: 国内外同频发展, 国产品牌有望成为全球龙头

国内、国外竞争格局均呈现非稳态头部化的特点。2020年, 国外龙头 iRobot 全球市占 46%, CR5 达 81%, 其中第 2-4 名均为中国品牌 (科沃斯、小米、石头), 合计市占 30%, 且近年来份额持续上升; 国内龙头科沃斯市占 41%, CR5 达 80% 以上, 前五名分别为科沃斯、小米、石头、云鲸和美的。

图表 20: 2019-2020 年全球各地区扫地机器人&吸尘器竞争格局情况一览, 整体格局变动较大

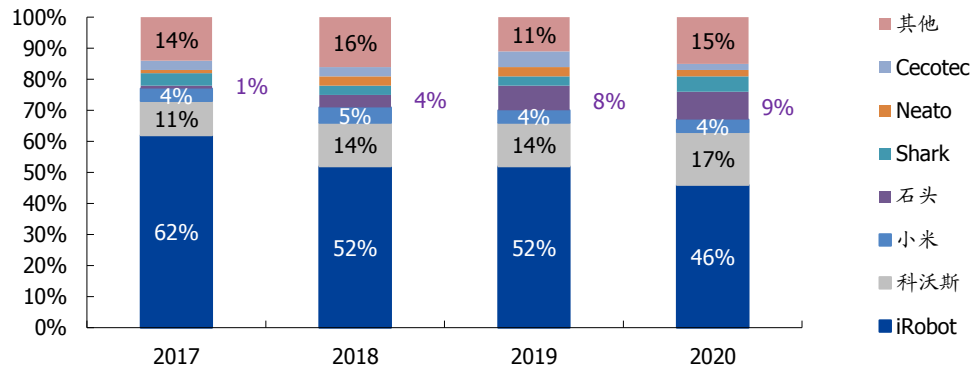


资料来源: iRobot 年报, 国盛证券研究所

*注: 1) 外环为 2020 年数据, 内环为 2019 年数据; 2) 北美市场中, Shark 主要为其吸尘器产品份额, 其余品牌主营扫地机; 3) 该市场仅统计客单价 > 200 美元的扫地机器人&吸尘器产品

国外: 龙头 iRobot 领先优势逐步缩小, 科沃斯和石头科技等优质国产品牌有望成为全球龙头。2020 年 iRobot 市场份额较 2016 年下滑近 20pct, 主要系科沃斯、石头等国产品牌出海后, 凭借产品力和性价比优势实现份额抢占, 全球市占稳步提升。2020 年科沃斯、石头科技全球市占分别为 17%、9%, 位列世界第二、第三。一方面, 扫地机免安装、易操作、体积相对较小的属性适合跨境电商销售; 另一方面扫地机产品需求属性与操作方式均相对统一, 有利于全球范围推广。

图表 21: 2017-2020 年全球扫地机器人市场份额分布 (%)

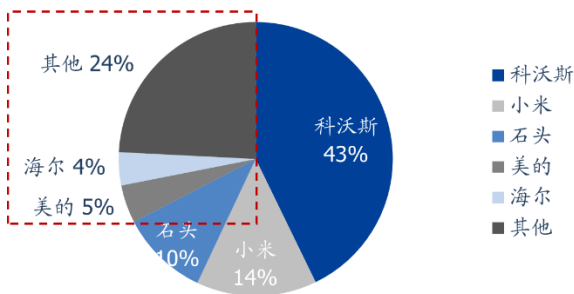


资料来源: iRobot 年报, 国盛证券研究所

注: 2019 年及以前, 石头科技是小米扫地机器人的唯一供货商, 因此小米+石头的市场份额可视为整体份额

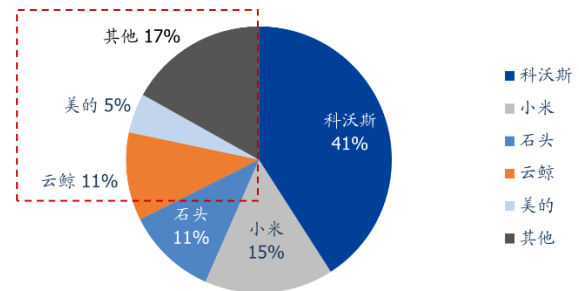
国内: 科沃斯凭借先发优势龙头地位稳固, 后进品牌凭借产品+营销加速抢占市场份额。科沃斯为国内扫地机市场的拓荒者, 凭借先发优势稳居国内龙头地位, 2019 年战略聚焦中高端后份额重回 40%+, 国内市占率绝对领先。石头科技为扫地机行业变革者, 2016 年开创性将较低成本的激光导航应用于扫地机器人, 产品定价 1699 元, 兼顾成本和产品性能, 引领行业技术变革。云鲸于 2016 年 10 月成立, 2020 年推出免洗拖布机器人“小白鲸”, 售价 4250 元, 凭借该款单款产品, 份额上升至 11%, 2020 年居行业第四。

图表 22: 2019 年国内扫地机器人线上市场份额分布 (%)



资料来源: 奥维云网, 国盛证券研究所

图表 23: 2020 年国内扫地机器人线上市场份额分布 (%)



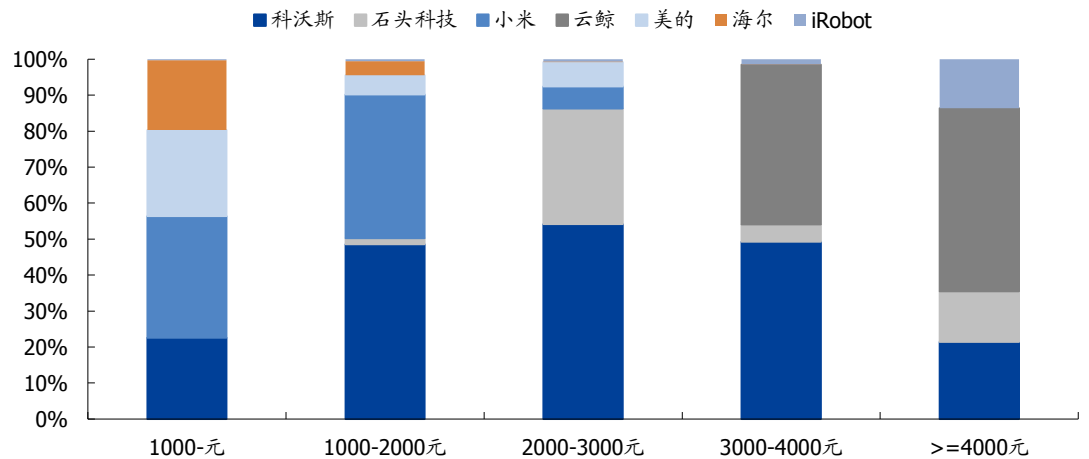
资料来源: 奥维云网, 国盛证券研究所

2.1 低端竞争激烈程度远大于高端, 内资品牌加速扩张

价格带区分较为明显。纵观国内市场, 扫地机器人产品价差较大, 价格带从低于 1000 元到 4000 元以上, 可大致分为 1000 元以下的低端市场, 1000-3000 元的中端市场和 3000 元以上高端市场三类。扫地机器人为强技术驱动型产品, 而技术高低与成本关联性较强, 并影响用户体验, 因此造成扫地机器人分价格带市场区别竞争的现象。

低端市场格局集中度低, 竞争激烈程度大于高端市场。2000 元以上中高端价格带及 3000 元以上高端价格龙头盘踞, 份额集中度高。1000~2000 元价格带格局逐步清晰, 小米凭借其高性价比、小米本身的渠道力和流量, 和科沃斯占据该价位段双寡头。低端价格带由于技术难度较低, 引发多品牌入局, 品牌散、杂度高, 消费者倾向于选择大品牌类产品以获得更高性价比, 因此低端市场被综合型家电巨头及互联网家电巨头割据。

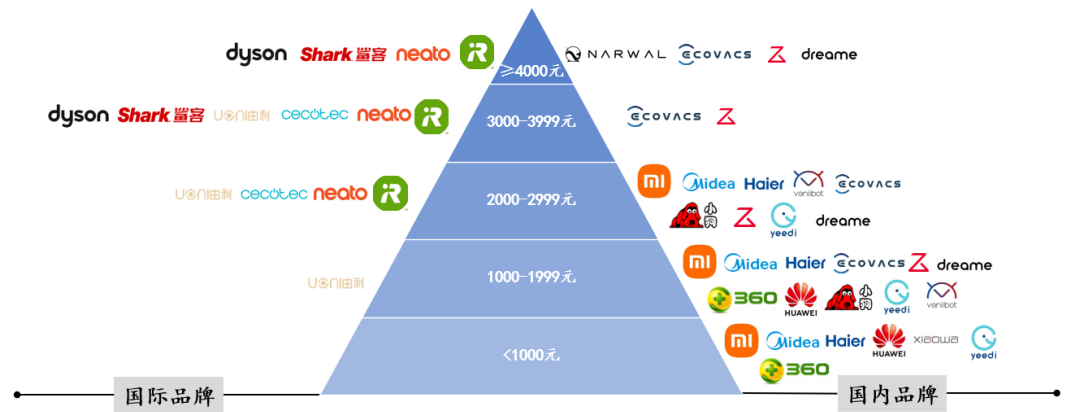
图表 24: 2020 年数据显示, 低端扫地机市场格局集中度低于高端扫地机市场



资料来源: 奥维云网, 国盛证券研究所

扫地机市场全球发展基本同频, 内资覆盖主流价格带加速扩张。扫地机器人是较难得的全球发展基本同频的家电类产品, 外资定位高端品牌式微。其大多在中国代工, 零售价格在国内高端扫地机市场并无优势。内资品牌凭借文化优势、成本优势及产品优势大幅赶超外资品牌。据奥维云数据, 2020年扫地机器人市场销额增速达19%, 而iRobot在国内份额仅不足3%。内资品牌基于中国家庭拖地偏刚需的特点推出“扫拖一体”产品, 迅速获得市场认可, 而iRobot和Neato等外资品牌则坚持“扫拖分离”理念, 发展独立的扫地机器人和拖地机器人。由于扫拖分离清扫时间长, 购买成本高, 市场对其接受度低, 现阶段外资品牌在国内处于明显劣势。

图表 25: 外资多定位中高端, 内资覆盖主流价格带



资料来源: 百度图片, 天猫, 奥维云网, 国盛证券研究所

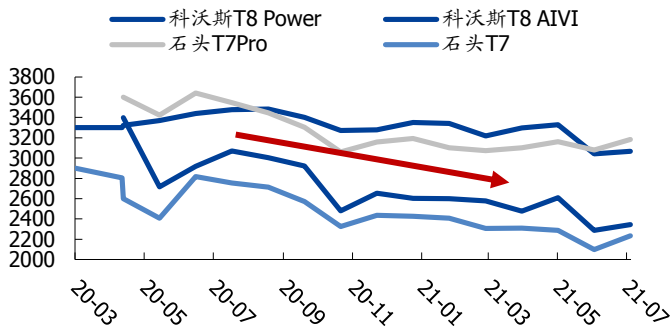
2.2 高迭代中忠诚产品, 研发+品宣推动格局集中

2.2.1 扫地机器人高迭代+中周期, To C属性凸显品牌效应

扫地机仍处成长期, 产品推新快, 生命周期中。扫地机器人定位为辅助清洁, 消费者需求变化频率不高, 但是由于扫地机行业仍处成长初期, 产品功能集成有待进一步提升, 因此现阶段产品迭代快, 新品对扫地机公司营收的边际拉动作用预计较大。据奥维云统计, 扫地机器人的生命周期约2年不到, 从产品上市后均价变化我们判断新品推出后的

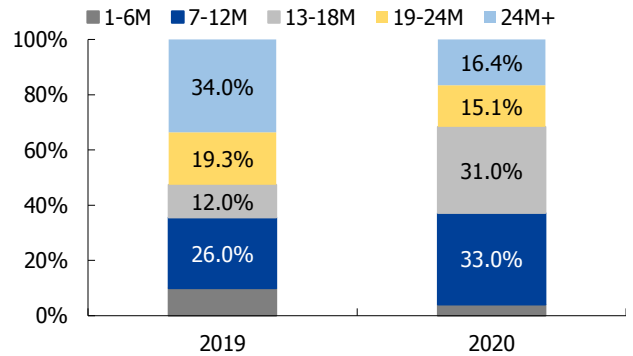
3-6个月为扫地机新品销市关键，后续则需将老品进行降价及下架处理。

图表 26: 石头和科沃斯 2020 年新品均价月度变化 (元)



资料来源: 奥维云网, 国盛证券研究所

图表 27: 2019-2020 年不同生命周期扫地机器人销量占比 (%)



资料来源: 奥维云网, 国盛证券研究所

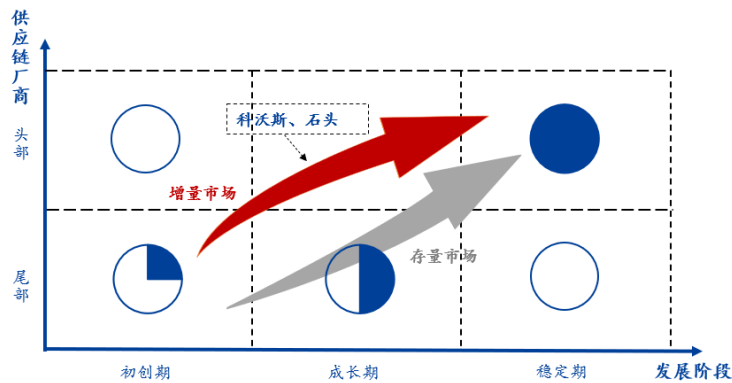
技术驱动性强研发能力关键, To C 属性强品宣作用大, 龙头品牌忠诚度提升。 1) 产品迭代快生命周期中等意味着头部公司需具备较强的研发能力和库存管理能力。 扫地机迭代速度快产品生命周期中等, 近一两年科沃斯和石头的迭代频次基本在一年 2 款以上, 产品生命周期约 2 年, 因此公司需具备强研发实力以及产品的快速跟进能力。同时公司的老品需通过降价或转销至分销商等方式进行处理, 考验公司的库存管理能力, 需不断抢跑以沉淀优势。2) To C 属性叠加扫地机所处阶段为成长期, 公司品宣能力至关重要。 扫地机主要集中在线上销售, 线上销额占比达 85% 以上, 线下渠道导购能力较弱, 厂商的营销及品牌宣传能力作用被加强。3) 扫地机赛道专业性强, 产品可通过算法等提升产品性能形成一定溢价, 区隔开产品价值。 扫地机器人为重体验属性产品, 算法等不同技术的溢价将造成产品价值的明显区隔。能不断保持优良产品体验从而获得用户广泛认可需持久的过程。我们认为, 扫地机赛道后续进入渐进式创新阶段, 预计产品形态不再有显著差异, 竞争逐渐回归消费类家电的竞争维度, 即品牌、产品、渠道、营销。 该情况下有利于形成马太效应, 赢者的品牌效应不断积淀, 行业呈现较强的品牌集中现象。

2.2.2 增量市场易形成“品牌商+供应链”利益同盟, 供应链资源头部集中

增量市场中, 成长期扫地机公司易与供应链公司形成利益同盟, 优质供应链资源向头部集中。 扫地机器人领域的主要进入壁垒在于公司的软件算法能力以及与上下游的同盟关系。存量市场中, 龙头企业强强联合, 形成有效的供应链壁垒, 初创期和成长期企业因出货量较小, 议价能力较弱, 难以形成产业链协同效应。增量市场中, 新兴市场催生新的合作机会, 实力过硬的初创企业有机会得到优质供应链的支持和产能 (出货能力较高的品牌商通常会与其部分供应链厂商签订独供协议), 实现跨越式发展。 今年行业内面临普遍缺芯, 头部品牌商有机会优先获得产能保证, 保持产品力的稳定性。现阶段, 扫地机行业已迎来持续增长的拐点, 进入成长期, 竞争格局后期将进入稳态, 有利于扫地机公司与供应链公司形成利益同盟, 后期进入者难以追赶。

扫地机商业模式总结: 品宣+研发为公司核心护城河, 格局进入稳态后需考虑成本优势。 扫地机器人产品迭代快, 因此有强研发能力和产品跟进能力至关重要, 通过优质产品积淀品牌, 同时辅以费用投入, 转化为品牌的价值效率更高。由于扫地机器人发展仍处成长初期, 市场仍需培育, 且新品投入市场的 3-6 个月为关键时点, 因此营销的作用不可或缺。格局进入稳态后, 存量逻辑下龙头需考虑成本优势。

图表 28: 增量市场中, 成长期扫地机公司可能易与供应链公司形成利益同盟

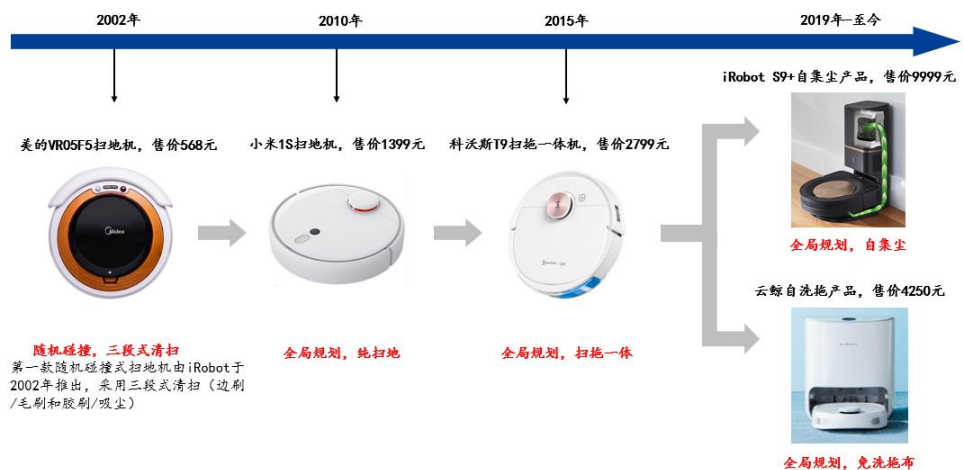


资料来源: 国盛证券研究所

3.持续成长的拐点: 短期量价齐升, 长期渗透率空间广阔

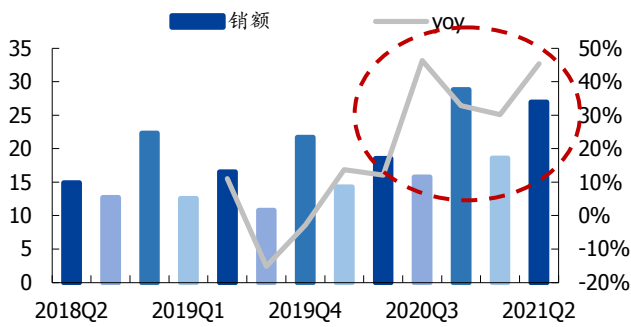
短期功能集成推动产品创新, 新品带动行业量价齐升。扫地机器人行业经三次技术迭代, 目前技术发展较为成熟, 产品创新周期缩短至 1~2 年。2016 年后, 产品进入密集创新周期, 创新方向主要为功能集成化, 截至目前, 扫地机器人产品已具备自集尘、拖布免清洗两项自动化程度较高的功能。2020 年, 科沃斯、石头、小米等公司均推出多款旗舰型号新品, 奥维云网显示, 2020 年扫地机行业销量同增 18%至 654 万台, 均价提升 203 元至 1679 元。未来随着产品迭代, 功能集成度进一步提升, 短期有望出现行业快速增长, 且量价齐升的局面。

图表 29: 扫地机产品迭代历程一览



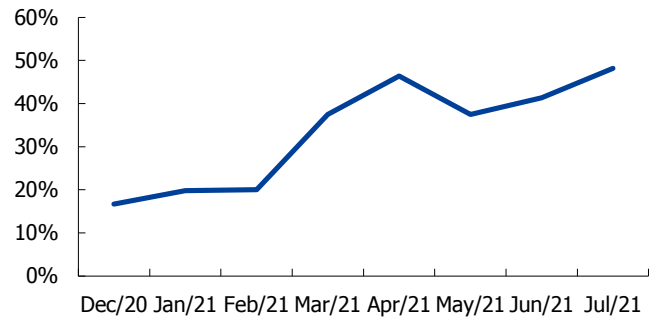
资料来源: 天猫, 百度图片, 搜狐新闻, 国盛证券研究所

图表 30: 扫地机自 20Q2 开始销额同比增速回升



资料来源: 奥维云网, 国盛证券研究所

图表 31: 2021 年扫地机线上均价继续抬升 (均价 yoy)



资料来源: 奥维云网, 国盛证券研究所

长期来看, 扫地机器人价格中枢大概率落在合理价格带范围。现阶段渗透率来看, 扫地机器人仍是小众产品, 用户为购买意愿和购买力较强的人群, 倾向于选择中高端扫地机器人产品, 价格敏感性相对较低。复盘扫地机器人行业发展, 渗透率的提升背后主要系均价下探叠加产品力提升。现阶段扫地机器人产品力已基本满足家庭清扫需求, 未来随着扫地机器人产品渗透率不断提升, 其用户圈层将扩展至大众用户群体, 而该群体价格敏感性相对较高, 因此均价进一步下探为产品出圈的必然趋势。

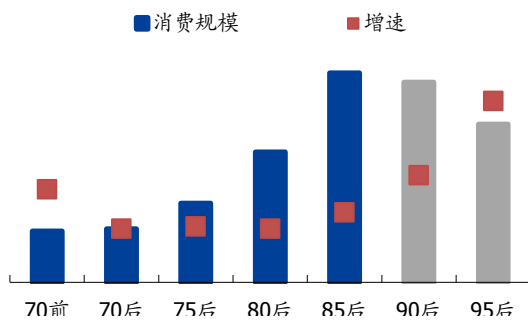
但均价下行并不意味着盈利能力受损。未来, 行业层面和公司层面的技术突破有望进一步降低成本, 维持扫地机器人产品的利润空间。

- ✓ **行业:** 手机等民用领域带动扫地机行业技术提升, 实现成本下降。以扫地机器人领域的避障技术 -- 3D 结构光和 dToF 技术为例, 该技术已广泛应用于手机行业的面部识别等领域, 未来随着技术普及度进一步提升, 成本有望实现下降。电源管理芯片方面, 未来有望随着手机端电源管理芯片的国产度提升实现进一步成本下降。
- ✓ **公司:** 自身技术提升精简冗余硬件, 带来成本端降低。以激光模组为例, 其成本从出现至今已由几百美元下降至百元人民币价格带。由于现阶段避障精确度不够高, 需要在扫地机前方配置传感器和防撞装置, 未来随着公司研发迭代精进技术, 有望通过精简冗余的硬件设备达到降本目的。

3.1 懒人经济盛行+人力成本提高+智能家居风口支撑行业走强

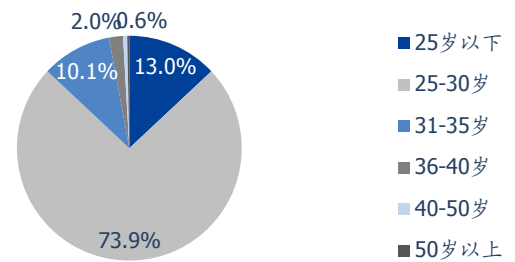
消费主力切换至 90 后群体, 懒人经济支撑扫地机器人行业走强。随着最早一批 90 后开始成家, 最晚一批 90 后步入职场, 90 后年轻群体已逐渐成为消费主力军, 据京东发布的《90 后人群消费白皮书》, 90 后和 95 后消费规模可观, 且消费增速为代际中较高水平。随着近年来大众生活消费水平不断提高, 同时由于社会压力增大、生活节奏加快, 年轻人倾向于选择能够解放双手的产品, 从而提高生活质量。

图表 32: 90 后和 95 后逐渐成为现阶段消费主力



资料来源: 前瞻网, 国盛证券研究所

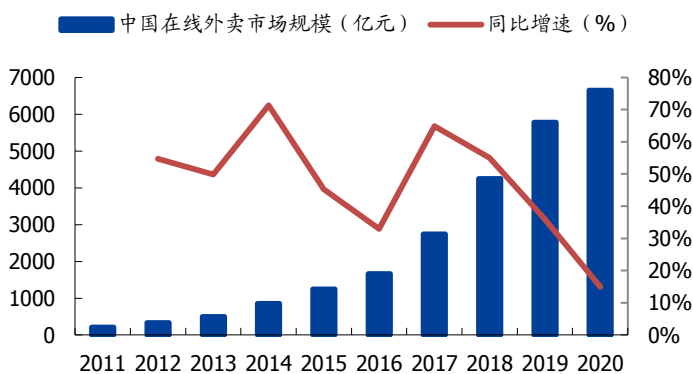
图表 33: 近 90% 的扫地机器人用户为 90 后和 95 后



资料来源: 《2021 年扫地机市场发展白皮书》, 国盛证券研究所

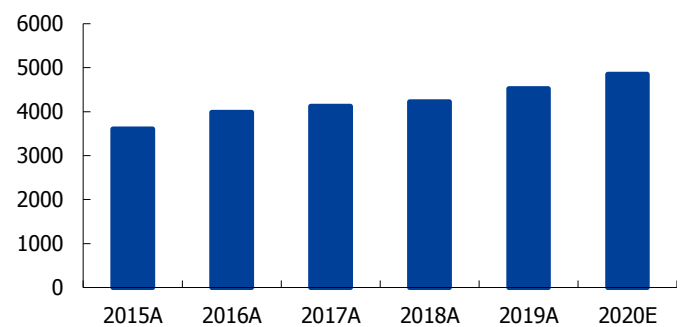
据前瞻网数据,截至 2020 年,中国在线外卖行业市场规模同比增长 15%至 6646.2 亿元,占整体餐饮行业比重的 16.8%,外卖用户达 4.56 亿人。同时,自动炒菜机、洗碗机、方便食品、线上买菜近年来高速增长,“懒人经济”盛行,因此代替人力的产品成消费必然趋势。扫地机器人由于可以代替高频的扫地、拖地家务劳动,支撑行业走强。

图表 34: 2011-2020 年中国在线外卖市场规模 (亿元)



资料来源: 前瞻网, 国盛证券研究所

图表 35: 2015-2020 年中国方便食品的市场规模及预测情况 (亿元)

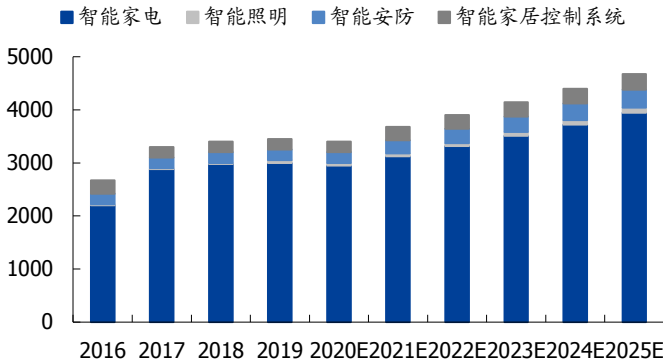


资料来源: 前瞻网, 国盛证券研究所

保洁人力成本上升, 扫地机器人具备长期空间。随着人口出生率降低致人口红利减少,未来保洁等人力成本将持续上升。扫地机器人作为代替性方案具备长期成长空间。随着底层技术的不断迭代,未来产品自清洁性能成熟,扫地机器人有望成为家庭标配,渗透率有较大提升空间。

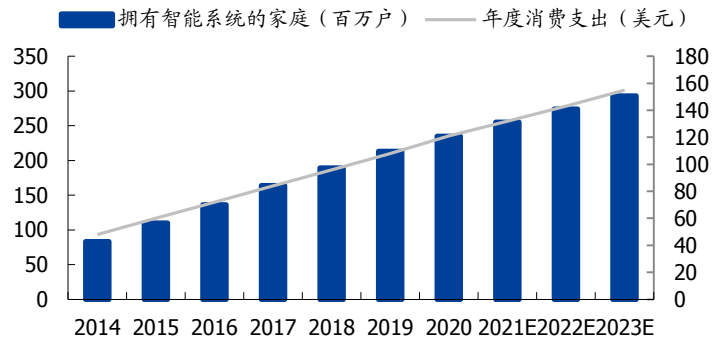
智能家居为未来产业趋势, 扫地机器人有望得到快速普及。5G 技术的出现、AI (人工智能) 与 IoT (物联网) 结合的应用,助推智能家居全面发展。头豹研究院数据显示,2019 年中国智能家居行业市场规模 1520 亿元, CAGR5 达 39.3%。第一财经援引英国咨询公司数据显示,预计到 2023 年全球智能家居市场规模将达到 1570 亿美元,智能家居市场前景广阔。而扫地机器人作为目前发展较为完善的智能家居入口,有望得到快速普及。

图表 36: 2016-2025E 中国智能家居规模及家庭数量 (亿元)



资料来源: 头豹研究院, 国盛证券研究所

图表 37: 2014-2023E 全球使用智能家居的家庭数量及年均支出

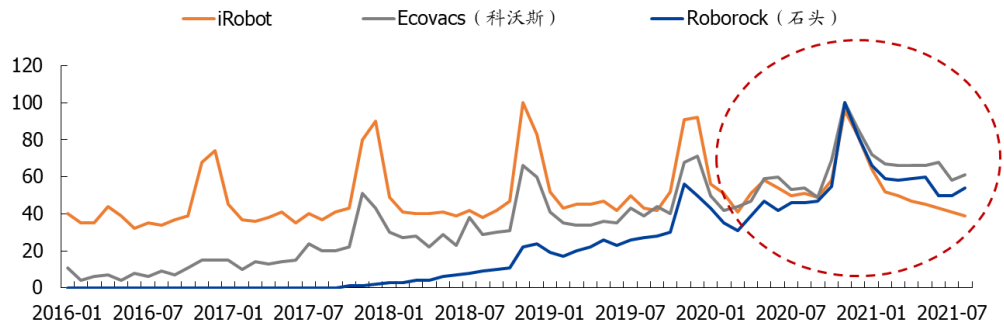


资料来源: 搜狐新闻援引 Strategy-Analytcs, 国盛证券研究所

3.2 跨境电商打破地域限制, 龙头出海成长空间打开

我们判断, 科沃斯和石头未来有望成为全球扫地机器人企业龙头。跨境电商进入高速发展期, 扫地机由于其体积小免安装、产品属性全球统一的特点适合在线上销售, 国产品牌凭借优质产品力+性价比从中端做起自下而上, 近三年国产品牌份额持续高增, iRobot、Shark 市占率近三年下滑 18%。基于产品力和性价比优势, 国产品牌凭借产品本土化+渠道本土化打法, 进军全球市场。截至目前, 石头、科沃斯在欧洲市场表现亮眼, 未来将通过在亚马逊积淀品牌势能, 从而进驻线下渠道, 打通美国及日本等线下渠道壁垒较强的市场。GoogleTrend 显示, 2020 年起石头和科沃斯品牌搜索热度开始超过龙头 iRobot。

图表 38: Google Trend 显示, 2020 年起石头和科沃斯品牌搜索热度开始超过龙头 iRobot



资料来源: GoogleTrend, 国盛证券研究所

优质产品力为锚, 国产品牌出海份额持续提升。科沃斯和石头为国内优质扫地机品牌的代表, 出海布局较早。相较于 iRobot 等国外品牌, 国产品牌产品力强, 主要体现在三个方面: 1) 迭代速度快: 从近 3 年的产品推新周期来看, 石头、科沃斯的上新周期约 8 个月~1 年, 相较于 iRobot 的 2 年, 迭代速度较快。2) 本土化: 以欧美市场为例, 石头根据美国家庭地毯占比较高的特点, 推出海外版 S6 MaxV 扫拖机器人 (对应国内版 T7 Pro), 可以在碰到地毯式自动抬高拖布, 切换纯扫吸模式, 适合海外家庭。3) 产品跟进&微创新能力强: iRobot 率先于 2020 年底推出自集尘扫地机器人, 进一步提升了扫地机产品的长托管能力。科沃斯和石头科技于 2021.03 和 2021.07 推出改进版自集尘型号 N9+和 T7 S Plus。据先看评测数据, 科沃斯和石头的各项指标均优于 iRobot。

图表 39: 产品测评显示, 石头和科沃斯的自集尘产品各项指标均优于 iRobot 同类型产品

产品	价格 (元)	尘盒平均回收率 (%)	集尘桩平均回收率 (%)	噪音 (dB (A))
iRobot S9+	9999	87.95%	66.61%	74.05
石头 T7S PLUS	4399	94.90%	99.70%	66.12
科沃斯 T9 AIVI+	4999	88.10%	95.99%	67.5

资料来源: 先看评测, 国盛证券研究所

供应链优势带来高性价比, 逐渐积累品牌势能。中国是扫地机器人的制造中心, 全球 90% 的扫地机代工在中国实现。国产品牌背靠供应链, 同时各零部件环节基本实现国产化, 成本优势较大。以亚马逊在售产品为例, 功能相近的扫地机器人对比来看, 科沃斯、石头的价格较 iRobot 售价低约 100 美元, 国产品牌产品力强, 据新浪新闻援引 Jungle Scout 数据, 2020 年亚马逊美国站扫地机品类中, 石头科技 GMV 占比 13%, 仅次于 iRobot (38%)。2020 年, 石头科技实现境外收入 18.68 亿元, 同比增长 221.33%。国产品牌性价比方面占优。

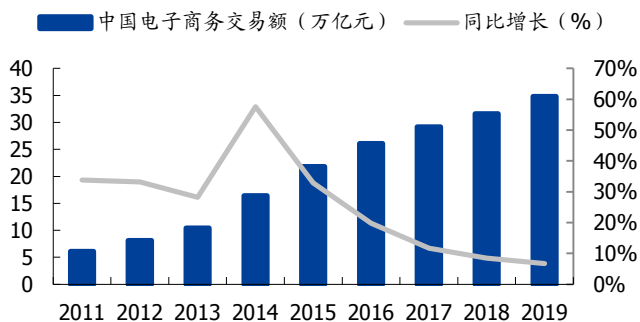
图表 40: 海外扫地机器人产品对比

品牌	Roborock 石头	iRobot	Ecovacs 科沃斯	Cecotec (欧洲品牌)
产品型号	Roborock S6 Max V	Robot Roomba S9	Ecovacs Deebot Ozmo T8 AIVI	Cecotec Conga 4490
图片				
产品价格	\$749	\$875	\$750	约\$746 (630.71 欧元)
导航方式	激光导航	视觉导航	激光导航	激光导航
水箱大小	约300ml	仅扫地 (扫拖分离)	240ml	仅扫地 (扫拖分离)
续航时间	180分钟	120分钟	180分钟	300分钟

资料来源: Amazon, 国盛证券研究所

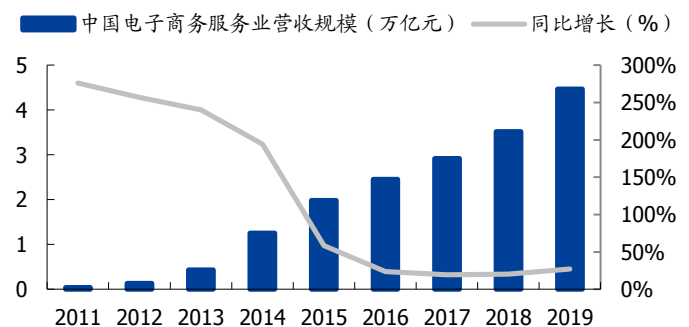
国内电商综合优势绝对领先, 品牌出海乘跨境电商之风。从时间、规模、人才、完善发达的物流配送体系等维度看, 中国电商拥有绝对领先的综合性优势。国内电商发展至今, 已进入电商 3.0 阶段, 直播带货、小程序网络零售等电商消费形式不断创新。截至 2019 年, 中国电子商务交易额达 34.81 万亿 (yoy +6.7%), 网络零售额占全球网络零售总额的 46.68%。电子商务从业人员为 5125.65 万人 (yoy +8.3%), 快递服务企业业务量累计 625.2 亿件 (yoy +25.3%)。跨境电商趋势下, 品牌出海拥有较强优势。

图表 41: 2011-2019 年中国电子商务交易额 (万亿元)



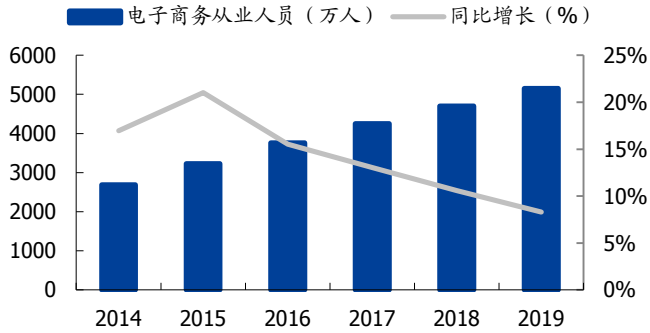
资料来源: 中国电子商务报告 2019, 国盛证券研究所

图表 42: 2011-2019 年中国电子商务服务业营收规模 (万亿元)



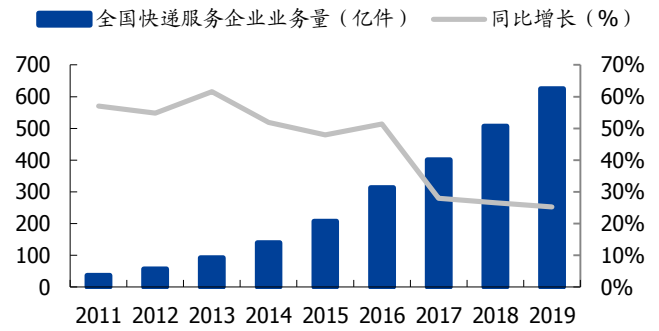
资料来源: 中国电子商务报告 2019, 国盛证券研究所

图表 43: 2014-2019 年中国电子商务就业人数规模 (万人)



资料来源: 中国电子商务报告 2019, 国盛证券研究所

图表 44: 2011-2019 年全国快递服务企业业务量 (亿件)

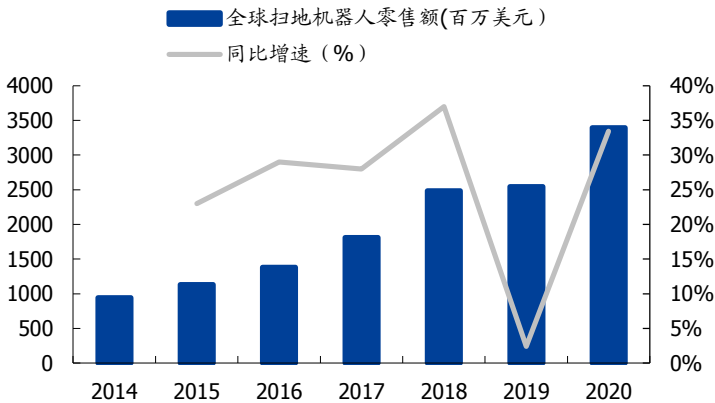


资料来源: 中国电子商务报告 2019, 国盛证券研究所

3.3 规模预测: 扫地机器人行业仍处成长期, 未来空间广阔

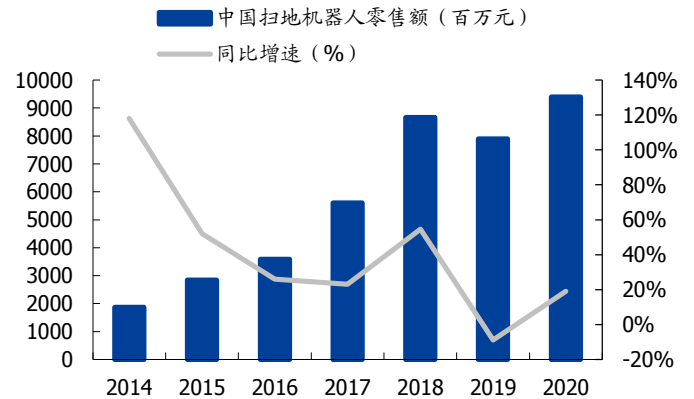
扫地机器人行业仍处成长初期。**1) 国外市场:** 据 iRobot 年报数据, 2020 年末全球扫地机器人市场规模为 33.94 亿美元, 同增 33.41%。**2) 国内市场:** 结合奥维云和中怡康数据, 2014-2019 年中国扫地机器人市场复合增速为 36.32%, 为吸尘器品类行业最高, 远超其他家电类行业增速。2020 年市场零售额规模为 94 亿元, 同增 19.1%。

图表 45: 2014-2020 年全球扫地机器人零售额 (百万美元)



资料来源: iRobot investor relation, 国盛证券研究所

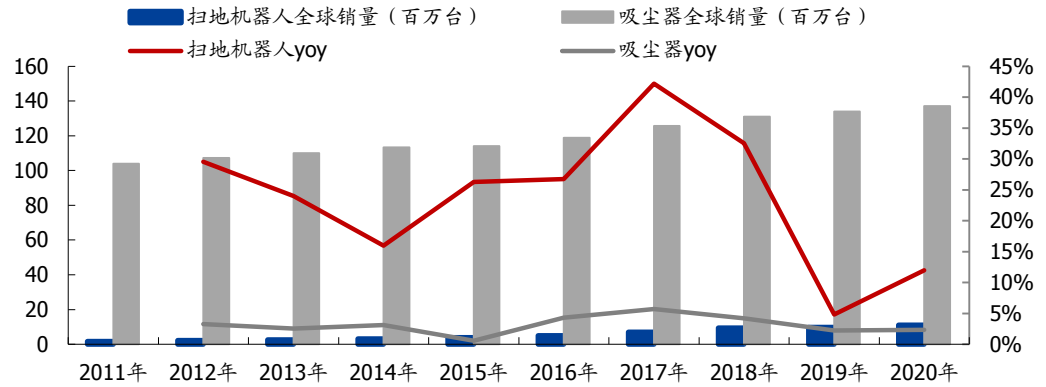
图表 46: 2014-2020 年中国扫地机器人零售额 (百万元)



资料来源: 搜狐新闻援引 Strategy-Analytics, 国盛证券研究所

扫地机器人为清洁电器赛道明星标的, 拥有稀缺的高增速且仍有数倍空间。全球吸尘器市场规模 2020 年达 1.37 亿台 (零售口径), 其中扫地机器人规模约 1101 万台占比 8.03%。2015-2020 年扫地机 CAGR5 为 22.88%, 远超同期吸尘器 3.76% 的增速水平。横向对比来看, 据奥维云数据, 国内扫地机 2020 年销额、销量增速分别为 25.28%/10.11%, 量价齐升。扫地机与投影仪、智能便携按摩器等新兴品类均为消费升级下的受益品类, 行业仍处成长初期, 成长空间广阔。

图表 47: 2011-2020 年全球吸尘器与扫地机器人行业规模 (百万台) 及增速 (%) 对比



资料来源: 中怡康, 智研咨询, 国盛证券研究所

我们判断全球扫地机器人潜在规模为 **5652.35 万台/年**, 较 **2019 年销量规模空间至少 5 倍以上**, 成长空间广阔。分内外销需求测算, 国外 2357.95 万台/年, 国内 3294.40 万台/年, 扫地机器人赛道空间广阔。

- ✓ **内销:** 扫地机器人产品与一二线城市需求契合度较高, 假设扫地机器人产品在中国城镇地区渗透率达到 **50%**, 更新周期 **3 年** (考虑到产品更新迭代速度较快, 产品生命周期通常为 1-3 年), 我们测算中国扫地机器人需求约 **3294.40 万台/年**, 对比 2019 年市场 (零售量 654 万台, 资料来源为奥维云网) 有约 5 倍增长空间。
- ✓ **外销:** 主要选取较发达的北美、欧洲和日韩地区需求量作为参考。**1) 北美地区:** 考虑到北美为扫地机发展时间最长、市场较为成熟, 且销售渠道较为统一 (线上为亚马逊、线下为大 KA), 我们选取 **30%** 的渗透率作为参考, 其需求量约 **1285 万台/年**。**2) 欧洲地区:** 考虑到欧洲市场较为分散, 且销售渠道集中度较低, 我们选取 **20%** 的渗透率作为参考, 其需求量约 **659 万台/年**。**3) 日韩地区:** 考虑到目前日韩地区 (尤其日本) 老龄化程度较高, 而扫地机目前用户主要为年轻群体, 我们选取 **17%** 的渗透率作为参考, 其需求量约 **415 万台/年**。综上, 我们测算国外扫地机器人需求约 **2357.95 万台/年**。

图表 48: 扫地机器人中国&全球市场空间测算 (百万台)

2020年发达国家/地区家庭数量		中国扫地机器人需求预测 — 敏感性分析				美国扫地机器人需求预测 — 敏感性分析				
地区	户数 (百万户)	更新周期 (年)		更新周期 (年)		更新周期 (年)		更新周期 (年)		
		2	3	4	2	3	4	2	3	4
全球	2228.10	40%	39.53	26.36	19.77	20%	12.85	8.56	6.42	
亚洲	273.06	50%	49.42	32.94	24.71	30%	19.27	12.85	9.63	
中国 (城市)	197.66	60%	59.30	39.53	29.65	40%	25.69	17.13	12.85	
亚洲 (不含中国)	75.40									
其中: 日本	54.54									
韩国	20.86									
北美地区	128.45									
其中: 美国	128.45									
欧洲地区	98.81									
其中: 法国	28.96									
德国	41.67									
英国	28.18									

日韩扫地机器人需求预测 — 敏感性分析		欧洲扫地机器人需求预测 — 敏感性分析						
更新周期 (年)		更新周期 (年)		更新周期 (年)				
		2	3	4	2	3	4	
渗透率 (%)	13%	4.90	3.27	2.45	13%	6.42	4.28	3.21
	17%	6.22	4.15	3.11	20%	9.88	6.59	4.94
	20%	7.54	5.03	3.77	30%	14.82	9.88	7.41

资料来源: CEIC, 国家统计局, 搜狐新闻, 国盛证券研究所

*注: 左表内的中国 (城市) 户数由国家统计局中的中国家庭总户数乘以城市化率得出, 考虑到现阶段扫地机器人的消费人群主要为一二线城市年轻人, 我们采用城市化率而非城镇化率 (约 40%, 资料来源为搜狐新闻) 进行测算

4.投资逻辑和标的梳理

4.1 iRobot

iRobot 起家于军用机器人，后入局家用机器人领域，于 2002 年推出第一款扫地机器人 Roomba，开创性应用随机碰撞式导航，并将价格降至原先扫地机产品的 1/10，将全球扫地机器人带入商业化阶段。iRobot 是全球扫地机龙头，已保持多年全球扫地机市场占有率第一的绝对领导地位，全球市场份额高达 50%+。2020 年公司营业收入为 14.3 亿美元，归母净利润为 1.47 亿美元。

- **竞争优势：**领先优势带来的品牌力和渠道力
- **生产模式：**自主研发设计+代工生产的轻资产模式，掌握核心算法环节，其代工厂主要位于中国（据亿欧网，全球约 90%的扫地机器人产地来自中国）。
- **技术方向：**坚持 VSLAM 视觉导航，与现阶段普遍采用的激光导航有差距；
- **产品战略：**公司坚持扫拖分开的扫地机产品设计，但是用户使用成本较高且清洁时间较长，市场接受度较低。公司专注于发展家庭服务类机器人，产品品类包括扫地机器人 Roomba、擦地机器人 Braava，以及教育编程机器人 iRobot Create（iRobot 于 2019 年收购了 Root Robotics，布局教育机器人领域）。
- **竞争劣势：**中国市场的本土化运作，部分产品线与定价策略不适合中国市场。

4.2 科沃斯

科沃斯以吸尘器代工起家，由传统制造转向扫地机器人自主研发，是国内扫地机器人行业的拓荒者。公司 2020 年实现营业收入 72.34 亿元，归母净利润 6.4 亿元。其中服务机器人实现营收 43.05 亿元，占总营收比重 59.5%，添可品牌实现营收 12.59 亿元，占总营收比重 17.4%。扫地机之外公司实现产品多元化拓展，并以产业投资者的身份孵化机器人领域企业及 AI 类公司，前瞻布局下一赛道，未来有望实现外延增长。公司于 2016 年正式开始商用机器人研究，目前已推出产品，主要针对零售、金融等场景。

- **竞争优势：**产品跟进能力较强，品牌+营销壁垒深厚。
- **生产模式：**公司拥有自主供应链，采用委托代工+自主生产并行的模式，公司自研 LDS 激光模组，掌握软件算法和硬件组装环节。
- **产品战略：多产品线多系列。**公司产品价格带较宽，于 2019 年战略推出低端市场。公司扫地机器人自主品牌“科沃斯”聚焦中高端市场，通过与平台合作的方式推出“Yeedi”子品牌抢占低端市场。
- **技术方向：**扫地机器人两大主流导航建图方案（LDS 激光导航 & VSLAM 视觉导航）并重。采用结构光和 dToF 激光技术，并搭载 AI 避障算法避障。
- **品牌策略：**“科沃斯”和“添可”品牌双轮驱动。科沃斯聚焦家用机器人领域，产品矩阵包括擦窗机器人“窗宝”（2011 年发布）、移动空净机器人“沁宝”（2017 年发布）、和扫地机器人“地宝”系列产品。添可聚焦高端智能生活电器，2020 年推出芙万智能洗地机，迅速成为行业爆品，并引领洗地机行业扩容。

4.3 石头科技

公司以小米生态链起家，为全球扫地机行业的变革者。石头科技系创始人吕敬二次创业，创始团队来自于谷歌、微软，以及华为等软硬件大厂。石头于 2014 年获小米战略入股，成为小米生态链企业，2016 年通过自研的 LDS 激光雷达 + SLAM 算法，成为全球首家将激光雷达技术大规模应用的企业，并将价格降至 1699 元，迅速打开扫地机器人市场。

- **竞争优势:** 产品力强, 从公司的核心团队、研发成果、研发投入等方面我们判断公司为技术驱动型公司。
- **生产模式:** 自主研发设计+代工生产的轻资产模式, 掌握核心算法环节, 主要代工厂商为上市公司欣旺达。
- **产品战略:** 注重单品类迭代升级
- **技术方向:** LDS 激光导航。避障方面采用 3D 结构光和双目视觉技术, 并搭载 AI 避障算法避障。
- **品牌策略:** 单品牌&全球化战略。公司所有产品均采用同一 Logo “Roborock”, 品牌推广基于全球化视角, 海外市场聚焦欧洲地区。2020 年, 公司海外市场实现收入 18.68 亿元, 同比增长 221.33%。从亚马逊销量排行榜及 Google Trend 热度来看, 石头科技品牌知名度快速上升。

4.4 小米生态链企业

自石头减少与小米的代工业务后, 米家品牌的扫地机器人供应商新增四家公司, 分别为杉川科技、追觅科技、云米科技以及银星智能。其中, 银星智能成立于 2005 年, 主要进行 2B 端的 OPM 业务; 杉川科技具有从硬件到软件的整机外包服务能力。从产品代工来看, 追觅和云米分别为中高端和中低端。

- **竞争优势:** 小米渠道的天然流量和小米品牌的背书, 使得产品能实现快速放量。
- **产品战略:** 性价比路线为主。
- **未来难点:** 需关注的问题在于其**独立性和品牌经营**: 1) 自有品牌独立性: 除代工外, 各公司亦发展自有品牌扫地机器人业务, 与米家代工产品在性能等方面较为相仿, 后续如何作品牌区隔是经考验的一点。由于小米代工的毛利率相对较低, 自有品牌的独立性亦与生态链企业后续的财务独立相关联。2) 人员&技术独立性: 为小米代工的产品中采用的技术通常为小米和代工企业双方共享, 且代工企业无权单独使用, 后续其自有产品中的技术使用设计独立性问题。3) 品牌经营: 由于小米生态链天然的渠道和品牌优势, 生态链企业可能在营销和品牌及渠道等品牌运营方面较弱, 需关注公司后续对这几个核心要点的应对策略。

4.5 初创公司

该类公司为后入局者, 在一级市场获得融资后, 利用产业链资源推出少量 SKU。哇力和由利分别在 2020 年和 2021 年获得天使轮和 A 轮投资。云鲸则在 2020 年 6 月获得 10 亿美元的 C 轮融资。云鲸目前只有一款“小白鲸”拖扫一体机器人, 售价 4299 元, 易受跟进者推出相似产品的冲击, 考验公司的持续爆款能力。

图表 49: 云鲸融资情况 (截至 2021 年 8 月 31 日)

公司	日期	投后估值/市值	融资轮次	投资方
云鲸	2020/06	10亿美元	C轮	红杉资本中国 源码资本 高瓴创投 字节跳动战略投资部 德迅投资 盈峰控股 明势资本
	2020/04	-	B轮	源码资本 盈峰资本 大米创投
	2020/03	-	A+轮	字节跳动战略投资部
	2019/08	-	A轮	大米创投 盈峰资本 盈峰控股
	2017/12	-	Pre-A轮	明势资本 XBOTPARK基金 清水湾香港创投
	2017/01	-	天使轮	XBOTPARK基金

资料来源: 天眼查, 国盛证券研究所

4.6 综合家电巨头

目前该类公司主要选择与第三方导航解决方案公司合作产品切入扫地机器人市场，产品大多以惯性导航方案为主，定位中低端市场，价格段通常在700-2000元+左右。

风险提示

新品迭代不及预期：目前市场仍处于产品驱动阶段，新品迭代或新品跟进不及预期或对公司营收及业绩带来较大影响。

芯片供应不及预期：芯片短缺情况持续或影响公司出货端带来较大影响。

海运费持续上涨风险：科沃斯、石头科技、小米等扫地机品牌商均已布局海外渠道，若海运紧张情况长时间未能缓解，或对公司营收及业绩带来较大影响。

免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的6个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普500指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在-5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
减持		相对同期基准指数跌幅在10%以上	

国盛证券研究所

北京

地址：北京市西城区平安里西大街26号楼3层

邮编：100032

传真：010-57671718

邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道1115号北京银行大厦

邮编：330038

传真：0791-86281485

邮箱：gsresearch@gszq.com

上海

地址：上海市浦明路868号保利One56 1号楼10层

邮编：200120

电话：021-38124100

邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳

地址：深圳市福田区福华三路100号鼎和大厦24楼

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com