

行业深度

家用电器

回溯清洁电器的发展进程，如何把握其成长红利

2022年06月30日

评级 同步大市

评级变动: 维持

行业涨跌幅比较



%	1M	3M	12M
家用电器	2.17	3.30	-19.43
沪深300	4.73	0.28	-16.10

杨甫

执业证书编号:S0530517110001

yangfu@hncshasing.com

周心怡

zhouxin yi67@hncshasing.com

分析师

研究助理

相关报告

- 《家用电器：家用电器行业 2022 年 6 月报：618 家用电器预售成绩亮眼，消费趋势偏品质化》 2022-06-13
- 《家用电器：家用电器行业 2022 年 4 月报：白电整机和上游零部件产销双增，迎接销售旺季》 2022-04-14
- 《家用电器：家用电器行业 2022 年 3 月报：政府工作报告鼓励绿色智能家电以旧换新和下乡》 2022-03-16

重点股票	2021A		2022E		2023E		评级
	EPS (元)	PE (倍)	EPS (元)	PE (倍)	EPS (元)	PE (倍)	
科沃斯	3.50	31.26	4.05	27.06	4.99	21.95	买入
石头科技	20.99	27.37	22.48	25.56	25.45	22.57	买入

资料来源：同花顺 iFinD，财信证券

投资要点：

- **拖地为我国地板清洁核心环节，劳动替代需求强烈：**我国以硬质地板材质为主，和居家内外环境区分明确的生活习惯，共同促使我国形成了以拖地为主，扫地为辅的地板清洁习惯。拖地作为一项中度家务活，过程繁琐费时费力，对消费者来说劳动替代需求强烈，随清洁电器市场品类推陈出新，逐渐重视拖地功能的应用，洗地机和扫地机器人就同时满足了较好的清洁效果跟便捷性，逐步走进大众视线。
- **2020 年自清洁功能引起供需双端同频共振，产品迭代升级为主要驱动力：**2020 年疫情元年清洁电器市场规模达到 240 亿元，同比+20%，重回高增速，需求端居民因宅家时间变长，清洁频次变高，家务痛点被放大；供给端瞄准痛点适时推出了自清洁的洗地机和扫地机器人，极大程度解放了双手。回顾我国的清洁电器发展历史则会发现市场的每一次增速加快都伴随着当时技术的革新和价格的下降，技术和功能的迭代才是刺激行业快速发展的根本动力。
- **扫地机器人长期成长性更强，洗地机中短期普及速度快：**1) 扫地机行业价增量减：2021 年线上销量 434.83 万台，同比-6.7%，线上均价 2296 元，同比+40.17%，均价提升驱动线上销售额为 103.8 亿元，同比+32.3%。价格带的走高体现出产品结构的升级，以及对消费者的准确定位，即“高收入的品质要求者”。参考洗地机“清洁刚需+自清洁+免人工”的类似属性，我们认为扫地机也有望经历从可选到必选消费品的过程。2) 洗地机行业呈价减量增新趋势：2021 年线上销量 154 万台，同比+306%，均价 3130 元，同比+5%，但 2022 年 4 月的均价同比-5.74%，开始出现了价减的新趋势。随洗地机玩家加快进入，行业竞争加剧，中低端产品价格带份额在补足，中短期下洗地机有望更快的普及。3) 根据我们测算，扫地机和洗地机的 2030 年市场规模分别有望达到 383 亿元和 355 亿元，清洁电器总体市场规模有望超过 1400 亿元。
- **投资建议：**目前扫地机器人和洗地机在我国的渗透率不足 10%，21 年清洁电器市场规模 309 亿元，增速较快达到 28.7%，随玩家不断涌入，行业景气度佳，产品推新速度加快和价格带的拓宽将有利于推进产品的渗透普及，建议关注行业龙头科沃斯(603486)和石头科技(688169)
- **风险提示：**上游原材料价格上涨，芯片短缺风险，终端需求不及预期，行业竞争加剧，疫情反复风险

内容目录

1 何种清洁电器是符合我国需求的产品？	5
1.1 中外地板文化差异	5
1.1.1 中国家庭硬质地板更易清洁打扫	5
1.1.2 宠物市场规模增大，带动地板清洁需求	6
1.1.3 生活习惯差异，中国重视室内环境的整洁	7
1.2 在我国拖地为基本需求，扫地为附加需求	7
1.2.1 除尘、扫地和拖地	7
1.2.2 地板清洁核心在“拖”，“扫”不可或缺	8
2 疫情是清洁电器的催化剂还是驱动力？	11
2.1 需求端：疫情下清洁频次变高，卫生意识加强	11
2.2 供给端：产品功能齐全，自清洁瞄准痛点	14
2.3 技术迭代进步才是行业加速发展的根本	16
2.3.1 全球清洁电器行业发展概况	16
2.3.2 我国清洁电器的发展历史	17
3 如何看待我国清洁电器行业 β？	18
3.1 消费升级+人力成本提高+规模尚小支撑行业走强	18
3.2 分品类看市场格局	21
3.2.1 扫地机器人：长期看成长性更强	21
3.2.2 洗地机：中短期看渗透普及更快	24
3.3 清洁电器市场规模测算	26
4 相关推荐标的	28
4.1 科沃斯	28
4.2 石头科技	31
5 风险提示	33

图表目录

图 1： 中国家庭地板材质占比	5
图 2： 美国家庭地板材质占比	5
图 3： 2018 年各区域吸尘器市场渗透率	6
图 4： 2019 年各国家吸尘器人均年销量（台/年/人）	6
图 5： 2019 年中、日、美的人均养宠物数量	6
图 6： 2012-2020 年中国宠物数量（百万只）	6
图 7： 各国每百户家庭吸尘器保有量	8
图 8： 美日中 10 年吸尘器渗透率变化	8
图 9： 中国家庭地板清洁步骤	9
图 10： 各清洁电器品类市占率变化	11
图 11： 各清洁电器功能比较	11
图 12： 中国家庭擦地频次统计	12
图 13： 中国家庭擦地花费时间统计	12
图 14： “扫地”“清洁”搜索指数逐年提高	12
图 15： 科沃斯、石头科技和扫地机器人的百度指数从 20 年开始走高（2018.5-2022.5）	13

图 16:	扫地机自动清洗抹布并甩干.....	13
图 17:	洗地机自清洁不脏手不湿手, 机器自动清污分离.....	13
图 18:	2020 年清洁电器线上市占率及销额增速.....	14
图 19:	2020 年清洁电器线下市占率及销额增速.....	14
图 20:	清洁电器针对消费者需求的产品功能形态.....	14
图 21:	全球扫地机器人的技术迭代成长史.....	17
图 22:	技术和功能的迭代刺激着清洁电器行业的发展.....	18
图 23:	中国清洁电器市场规模.....	19
图 24:	中国整体家电市场规模.....	19
图 25:	各家电子行业 2021 年市场规模及增速.....	19
图 26:	全球主要国家清洁电器渗透率.....	19
图 27:	中国人均 GDP 高速增长.....	20
图 28:	中国女性就业率已达到 54% 以上.....	20
图 29:	家政工作月均工资收入.....	20
图 30:	2021 年我国清洁电器各品类销额占比及增速.....	21
图 31:	2021 年我国清洁电器各品类均价及增速.....	21
图 32:	我国扫地机线下月度销售情况.....	22
图 33:	我国扫地机线上月度销售情况.....	22
图 34:	扫地机器人各价格带的销额占比.....	22
图 35:	各价格段的扫地机器人技术和功能上有所区别.....	22
图 36:	扫地机各品牌线上市占率变化.....	23
图 37:	可以自动上下水、烘干抹布的扫地机器人.....	24
图 38:	三大白电的城镇每百户保有量增长趋势.....	24
图 39:	我国洗地机线上月度销额和同比增速.....	25
图 40:	我国洗地机线上月度零售量和同比增速.....	25
图 41:	我国洗地机线上月度销售均价和同比增速.....	25
图 42:	我国洗地机品牌数量.....	25
图 43:	21.4-22.4 各价格带洗地机线上月度销额占比.....	25
图 44:	2022 年 4 月线上各价格带洗地机份额及占比.....	25
图 45:	洗地机 2020 年各品牌线上市占率.....	26
图 46:	洗地机 2021 年各品牌线上市占率.....	26
图 47:	科沃斯研发人员团队壮大.....	29
图 48:	科沃斯研发投入逐年递增.....	29
图 49:	科沃斯、添可品牌营收及总营收占比(亿元).....	29
图 50:	扫地机行业各品牌线上零售额份额占比.....	30
图 51:	洗地机行业各品牌线上零售额份额占比.....	30
图 52:	石头科技 2017-2022Q1 的业绩情况.....	31
图 53:	石头的自主品牌业务占比快速提升.....	31
图 54:	石头科技的境内、境外收入.....	31
图 55:	各品牌全球扫地机器人市占率份额.....	31
图 56:	石头科技研发投入持续增加.....	32
图 57:	石头科技技术人员占比高.....	32
表 1:	扫拖行为对比.....	8
表 2:	地板清洁工具对比.....	10

表 3: 市面上主流洗地机品牌清洁力对比	15
表 4: 主要的避障技术对比	15
表 5: 我国扫地机器人空间测算, 预计 2030 年达到 382 亿.....	27
表 6: 我国洗地机空间测算, 预计 2030 年达到 355 亿.....	28
表 7: 2017-2022Q1 科沃斯营收情况.....	28
表 8: 科沃斯品牌的扫地机器人产品比较.....	30
表 9: 石头科技的扫地机器人产品比较.....	33

1 何种清洁电器是符合我国需求的产品？

吸尘器在我国和西方国家的普及率差距显著，西方国家的吸尘器渗透率普遍为 90% 以上，而我国 2020 年吸尘器渗透率仅为 11%，探究其背后的原因就会发现，地板材质和居家生活习惯上的差异都共同决定了我国跟西方国家的地板清洁方式会有所不同。

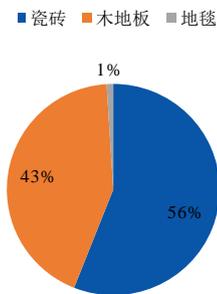
西方国家的软质地板极易积尘，加上养宠率非常高，宠物毛发和细小灰尘易被吸入，因此对“吸尘除尘”的需求促进了吸尘器成在西方快速渗透；而在我国，硬质地面易扫拖，严格的居家内外环境区分和宠物市场规模较小共同促使我国成为一个“拖地大国”，因此我国消费者则更重视具备拖地功能的清洁电器。

1.1 中外地板文化差异

1.1.1 中国家庭硬质地板更易清洁打扫

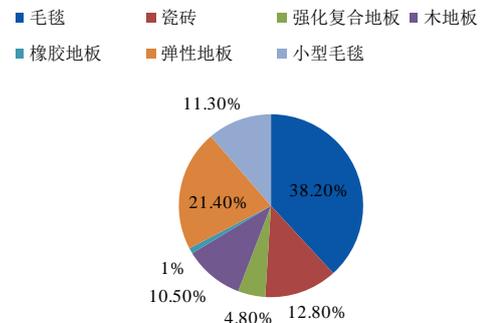
中国家庭地板材质以瓷砖和木地板为主，外国家庭地板以地毯为主：根据 2019 年中国家电网发布的《中国家庭擦地需求与擦地机器人技术趋势》白皮书统计，我国地面材质以瓷砖和木质地板为主，其中 43% 的地板材质为木地板、56% 为瓷砖材质，而地毯仅占 1%，对比美国几乎 50% 的家庭使用毛毯，我国地板材质更简单，光滑的地板材质也更容易扫和拖。

图1：中国家庭地板材质占比



资料来源：《中国家庭擦地需求与擦地机器人技术趋势》白皮书，财信证券

图2：美国家庭地板材质占比



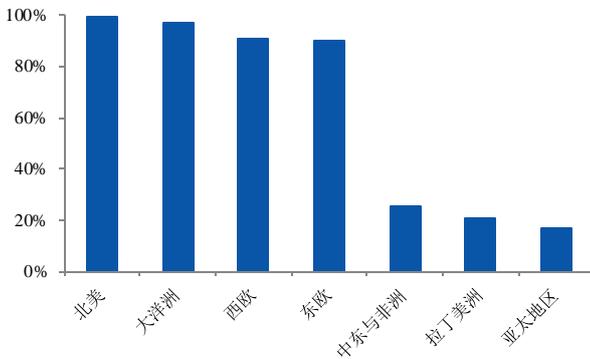
资料来源：海象新材招股说明书，财信证券

软质地板易吸尘滋生细菌，硬质地板更易清洁：欧美国家房屋装修风格偏好使用地毯，日本家庭装修多使用草席（榻榻米），这种软质地面材质容易滋生细菌、吸附灰尘和毛发，简单的扫只能带走最表面的污渍，甚至难以做到基础清洁，因此国外家庭喜欢使用吸尘器来进行地面清洁，用吸尘器吸出地毯纹理较深处的尘埃垃圾，达到更有效的清洁效果。

而亚太、拉美和非洲等地区由于城市化率低，居住环境和生活习惯与欧美国家存在差异，地毯的使用率非常低，大部分家庭仍采用纯手工的传统打扫方式，像我国以瓷砖

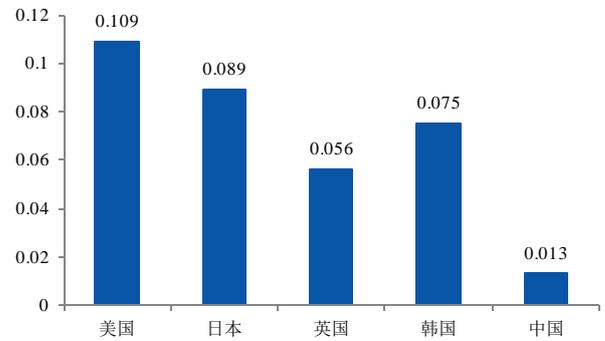
和木地板这种硬质地面为主，光滑的材质相对更易清洁，用扫帚清扫就能达到基本清洁的效果。正因这种地板材质差异，吸尘器在欧美的渗透率大大超过亚太地区，吸尘器的欧美销量也领先于我国。

图3：2018年各区域吸尘器市场渗透率



资料来源：富佳股份招股书，财信证券

图4：2019年各国家吸尘器人均年销量（台/年/人）



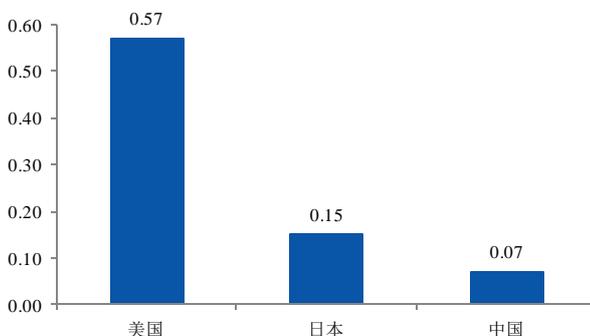
资料来源：Wind，财信证券

1.1.2 宠物市场规模增大，带动地板清洁需求

宠物数量增多和毛发清洁不易，增加清洁难度：家庭地板清洁中，除了地面灰尘和固体垃圾，毛发也是常见污染之一，相比人体毛发，宠物毛发不仅难以手动清洁，还容易缠绕在扫帚上和通过呼吸道进入人体影响健康。通过直接接触宠物，它们身上寄生的某些细菌或者一些疾病也会通过毛发传染给人类，比如弓形虫病、疥癣等，因此对宠物毛发的清洁十分重要和必要。

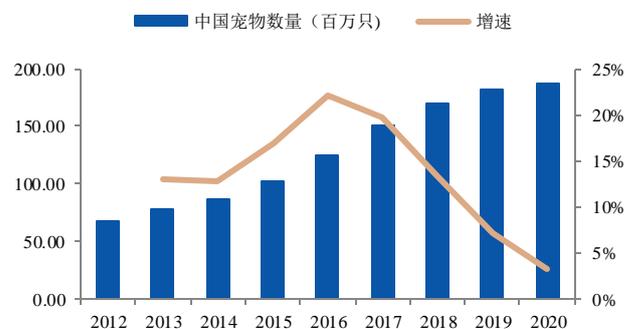
国外宠物市场庞大，清洁电器需求旺盛：我国的人均养宠物数量为0.07只，而美国人均养宠物数量为0.57只，宠物市场的庞大令在没有吸尘器的情况下地毯上沾染的灰尘和毛发难以清理，导致国外对吸尘器的需求大大提升。根据欧睿数据，我国2012年宠物数量为68.2百万只，2020年为187.9百万只，CAGR为13.5%，增长速度较快，未来随着人均养宠物数量的不断提高，我国也将越来越重视地板清扫问题，“猫狗经济”将加快催化出规模庞大的清洁家电“衍生经济”。

图5：2019年中、日、美的人均养宠物数量



资料来源：《中国宠物行业白皮书》，APPA，财信证券

图6：2012-2020年中国宠物数量（百万只）



资料来源：欧睿数据，财信证券

1.1.3 生活习惯差异，中国重视室内环境的整洁

中国家庭“内外环境”界限明确，拖地重视度高：在我国，居民对内外环境有着明显的区分，室内环境的整洁度远远高于室外，我们考虑这主要与中国居民长期的生活习惯有关，即**内外分开**，在中国我们普遍认为鞋子是穿在外面使用的，不会随便将外出的鞋踩进家里，入门后会换上仅在家穿的干净拖鞋；还有从中西的洗衣差异上也能看出中国对内外分开的明确界限，在西方国家许多居民会用洗衣机直接清洗衣物和鞋，而在我国鞋子基本是另外手洗，内衣和袜子等小件物品在很多家庭也是手洗，不会与衣物共用洗衣机。

这样的生活习惯差异也导致了中外的地板清洁习惯有所不同，由于我国家庭地板垃圾较少，多为灰尘和小体积垃圾，地板总体干净程度较高，因此地面清洁侧重点会在“拖”上；而外国因每天鞋上所携带的尘土垃圾多为大体积垃圾，所以清洁重点将会在“扫”上。

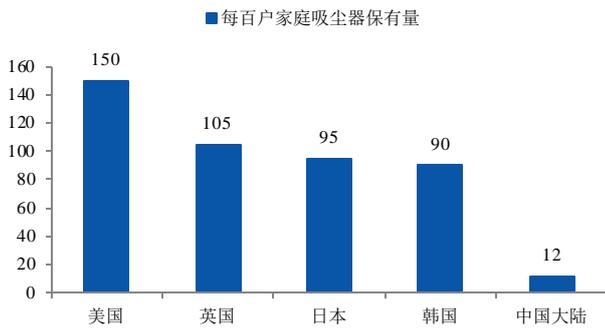
1.2 在我国拖地为基本需求，扫地为附加需求

1.2.1 除尘、扫地和拖地

我国通过扫拖清洁地板，国外以除尘为主：通常家里容易积尘的地方包括地板、桌面、窗台和床底床上，正如上文所提到的我国和国外的地板材质和生活习惯差异，地毯容易积尘并且难以打扫，所以除尘吸尘对外国国家而言是重要且有效的清洁行为；而我国相比之下日常居家的灰尘量不如国外多，光滑的地板材质令扫就足够带走地板表面垃圾，后续的灰尘处理更习惯通过拖或擦拭来清洁。**总体来说，除尘是外国国家的主要地面清洁方式，而我国则适用于扫和拖，这也是吸尘器在我国并未得到广泛接受的主要原因之一。**

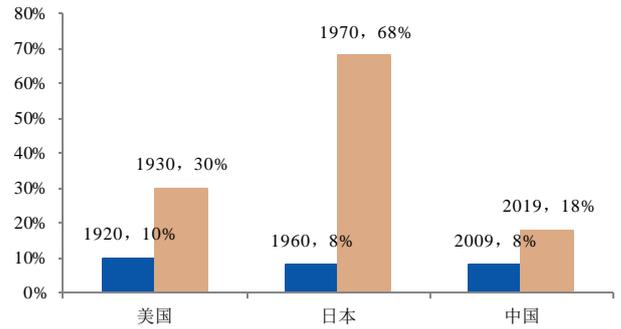
符合本国生活习惯的清洁电器渗透率增速快：美国和日本所拥有的地毯跟草席文化让他们对吸尘的需求量非常大，例如美国早在 1920 年至 1930 年十年间吸尘器的渗透率就从 10% 快速增长到 30%，日本的吸尘器渗透率也提升非常快，伴随经济水平和女性就业率的提高，1960 年至 1970 年渗透率从 8% 提升至 68%，而我国吸尘器的渗透率和增速都远低于国外，2019 年中国吸尘器渗透率仅为 18%，远低于西方国家 90% 以上的渗透率。

图7：各国每百户家庭吸尘器保有量



资料来源：富佳股份招股说明书，财信证券

图8：美日中10年吸尘器渗透率变化



资料来源：欧睿数据，财信证券

1.2.2 地板清洁核心在“拖”，“扫”不可或缺

“拖”为中度家务活，“扫”为轻度劳务活：一般来说扫帚的普遍重量较轻，扫地时只需要用扫帚简单的清扫地面灰尘和可视垃圾，该过程不需要花费很大的力气；而拖布的自重较重，在拖地过程中需要弯腰使用拖布在地板上来回擦拭溶解污渍，极费体力，加上清洗脱水都为体力活，拖地的整体劳动强度大于扫地，因此在地板清洁家务的人工替代上，我国消费者会首选具有拖地功能的清洁电器。

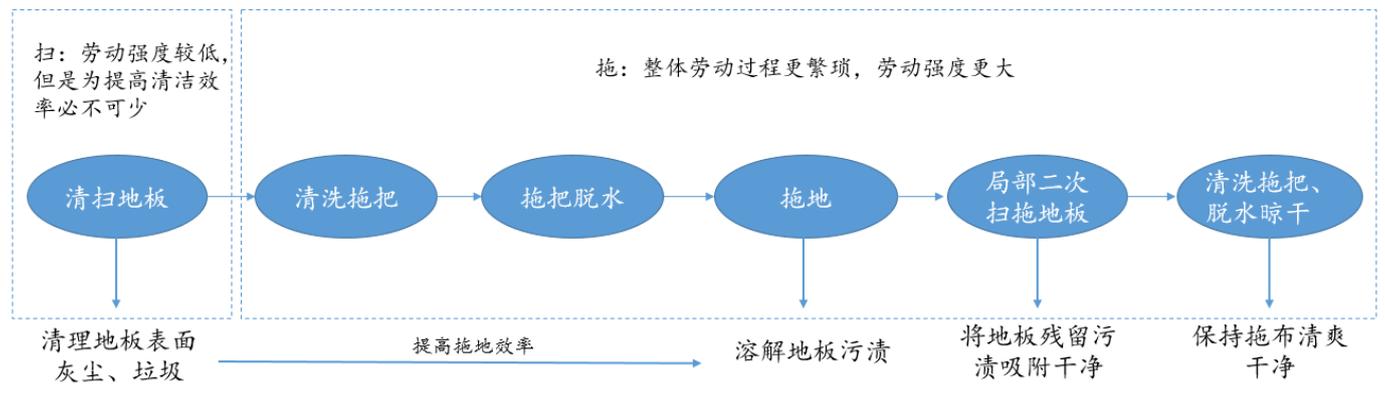
表 1：扫拖行为对比

	扫	拖
工具重量	轻	较重
单次时长	15分钟	27分钟
清洁频次	每周 4-6 次	每周 3-4 次
劳动强度	低	中
	工具较轻，清扫不用花费很大力气， 可以针对污渍情况有针对性的扫	需要将重心压在拖布头来回拖，且 较长时间屈膝弯腰，极易疲惫

资料来源：《中国家庭擦地需求与擦地机器人技术趋势》白皮书，搜狐网，财信证券

“扫”大大提高“拖”的效率：在我国，普遍的地板清洁步骤为先扫后拖。首先用扫把清理掉灰尘、头发和其他固体垃圾，然后将拖把冲洗干净和脱水后开始拖地，第一遍拖地会清洁出一些拖把无法溶解，扫地时又难以打扫到的细小灰尘，因此需要进行二次扫拖清洁，最后将拖把清洗脱水并晾干，扫的步骤看似多余，但其实为后续的拖地大大提高了效率，减少了一些拖地行为的重复度。

图9：中国家庭地板清洁步骤



资料来源：财信证券绘制

纵观目前清洁电器市场上的主要四大品类：蒸汽拖把、吸尘器、洗地机和扫地机器人，我们在功能和人工替代程度上进行比较，认为洗地机和扫地机器人更符合我国地板清洁文化，满足了扫跟拖两种功能且更为省力。

蒸汽拖把：蒸汽拖把通过将水加热，产生压力和高温，利用高压产生蒸气，即可清洁又杀菌，不过该过程中仍需按传统拖把方式拖地，劳动替代程度较低，相应价格段在各级清洁产品中仅高于传统拖把。

吸尘器：吸尘器主要由起尘、吸尘、滤尘三部分组成，通电后抽风机产生较高的吸力和压力，使空气高速排出，而风机前端吸尘部分的空气不断地补充风机中的空气，致使吸尘器内部产生瞬时真空，和外界大气压形成负压差，在此压差的作用下，吸入含灰尘的空气，空气经过滤片净化后，再由机体尾部排出。

洗地机：拥有吸尘、拖地和洗地功能，在拖地的过程中同时吸除垃圾，洗地机虽仍需手动推动，但拥有减重设计，马达牵引下使用较为省力，拖地过程中洗地机实时自动清洁滚刷，且具备一键清洁滚刷功能，在高清洁效果下实现较强的自清洁便捷性。

扫拖机器人：可实现扫地和拖地功能，清洁全过程中无需人力参与，拖地结束后会回归基站自动清洗抹布，在拖地类产品中便捷性智能性最高，但因其是自动规划类清洁，所以在清洁效果上不及手持类有针对性。

表 2：地板清洁工具对比

	普通拖把	蒸汽拖把	吸尘器	洗地机	扫地机器人
外观					
价格	30-100 元	500-1000 元	1500-3000 元	2000-3500 元	3000-5000 元
操作	纯人工，费时费力	人工，蒸汽消毒清洁杀菌	人工，吸尘杀菌，更换刷头可拖地	人工，自牵引力省力	无需人工
功能	拖地	高温拖地	吸尘、拖地	吸拖洗一体	吸拖洗一体
便捷性	手动洗拖布	手动洗拖布	多为手洗拖布	自清洁	自清洁
清洁程度	低，取决于人力	中，高温蒸汽消毒，地面垃圾无法清洁	中高，强力吸尘，拖地效果略差	高，吸拖洗一体，抹布一次一换	高，扫拖一体，抹布一次一换
人工替代度	低	低	中	中高	高

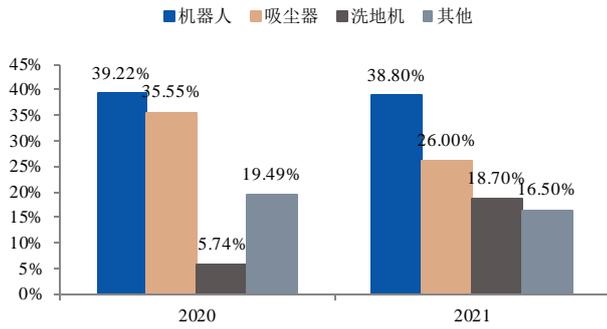
资料来源：天猫，财信证券

2020 年至 2021 年清洁电器行业中吸尘器的市占率从 35.6% 下降至 26%，而洗地机的市占率从 5.7% 快速上升至 18.7%，对应的市场规模从 13.8 亿元增长到 57.8 亿元，同比增速高达 319%，为所有清洁电器品类中增长最快的子行业。

在机器人和其他品类市占率比较稳定的情况下，我们认为洗地机对吸尘器有着较强的替代趋势。传统的家庭地面清洁包括扫地、洗涤拖布、拧干拖布、拖地、清洗抹布、晾干六个环节，对清洁效果要求较高的会重复进行拖地环节。我国作为一个拖地大国，相比蒸汽拖把和吸尘器围绕着扫或拖某单一功能进行清洁效果的提升，扫地机器人在功能上增加了拖地模块，洗地机也在整体体验上进行了升级，集吸尘、拖地、自清洁于一体，自清洁功能使机器可以自动完成拖地环节中清洗、脱水和晾干等人力步骤，提高了工作效率。

总体来说，作为拖地类产品，清洁效果好是基础要求，自动化便捷性则是主要的驱动力，二者结合将达到更高层次的劳动替代。许多拖地类产品之前更多聚焦在清洁效果的提升，但在便捷体验上的升级不足，2020 年扫拖机器人和洗地机的自清洁功能，极大提升了拖地电器的便捷性，拖地功能由辅助功能变为核心功能，并且扫拖能同时进行节省时间，拖地这项中度家务活的劳动替代需求问题得到解决。

图10: 各清洁电器品类市占率变化



资料来源: 奥维云网, 财信证券

图11: 各清洁电器功能比较

	蒸汽拖把	吸尘器	洗地机	扫地机器人
扫地		√	√	√
拖地	√		√	√
自清洁			√	√
免人工				√

资料来源: 财信证券绘制

2 疫情是清洁电器的催化剂还是驱动力?

自 2020 年疫情元年开始, 洗地的家务需求痛点在疫情下由于宅家时间变长, 清洁频次变高被彻底放大; 供给端不断实现技术突破, 出现了自清洁的扫地机器人和洗地机, 极大程度的解放了劳动力, 响应需求的同时也创造了需求, 在供需双方的同频共振下, 扫地机器人和洗地机开始了高速发展。

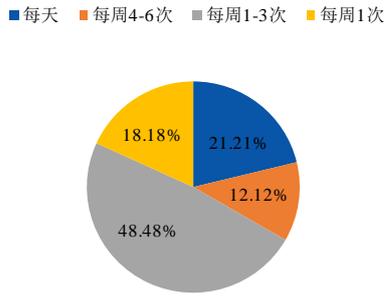
2020 年清洁电器市场规模达到 240.5 亿元, 同比增长 19.77%, 其中扫地机器人、吸尘器、洗地机和手持拖把类的线上销售额分别实现了 27%、25%、1885% 和 260% 的高增速, 拖地类产品的份额占比提升了 12.6pct, 这都体现了供需两端的共同发力。

2.1 需求端: 疫情下清洁频次变高, 卫生意识加强

居家时间变长, 扫拖地次数变多: 根据 19 年 11 月中国家用电器研究院测试计量研究所联合新浪家居发布的《中国家庭擦地需求与擦地机器人技术趋势》白皮书中统计, 每周擦地 1-3 次的家庭占比最高, 达到 48.48%, 每天打扫的家庭占比也达到 21.21%; 单次擦地时间 20 分钟以上的家庭占比约 61%, 拖地对居民来说是一件耗时且繁琐的家务。

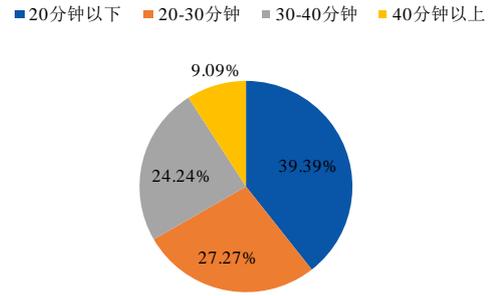
自 2020 年 1 月新冠疫情在我国爆发以来, 居民的居家隔离时间变长, 家庭清洁频次增加, 长时间扫地和拖地造成的弯腰不适, 清洁不到位 (例如死角灰尘, 地板水渍) 使得居民对智能化的和人工替代的清洁电器需求增大, 清洁电器行业规模迅速增长, 尤其是自清洁类产品例如扫拖机器人和洗地机, 20 年清洁电器市场规模为 240.5 亿元, 同比增速 20%, 总销量 2905 万台, 增速 16.4%。

图12: 中国家庭擦地频次统计



资料来源:《中国家庭擦地需求与擦地机器人技术趋势》白皮书, 财信证券

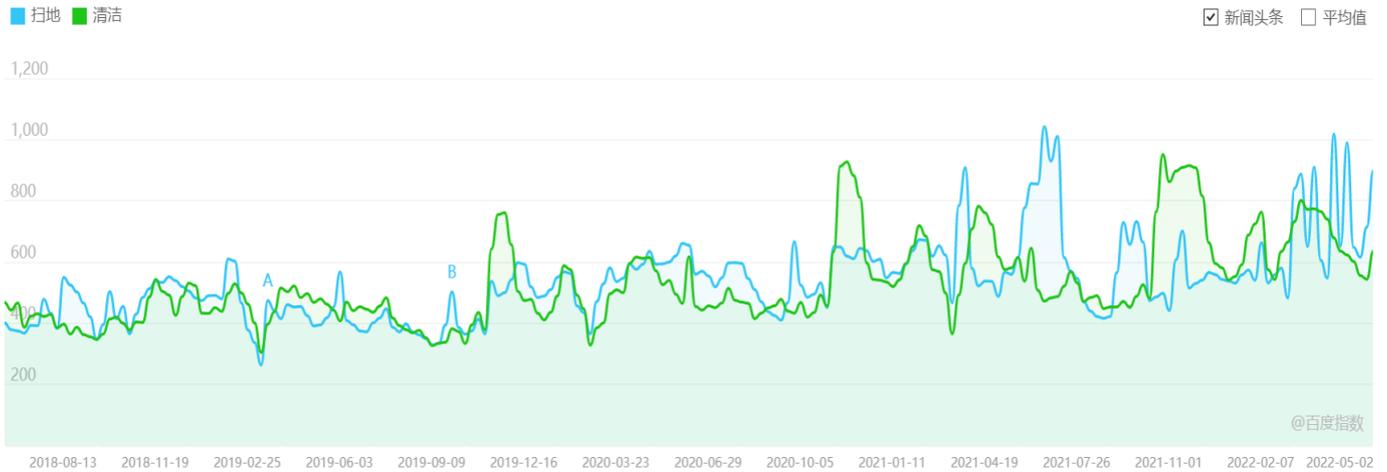
图13: 中国家庭擦地花费时间统计



资料来源:《中国家庭擦地需求与擦地机器人技术趋势》白皮书, 财信证券

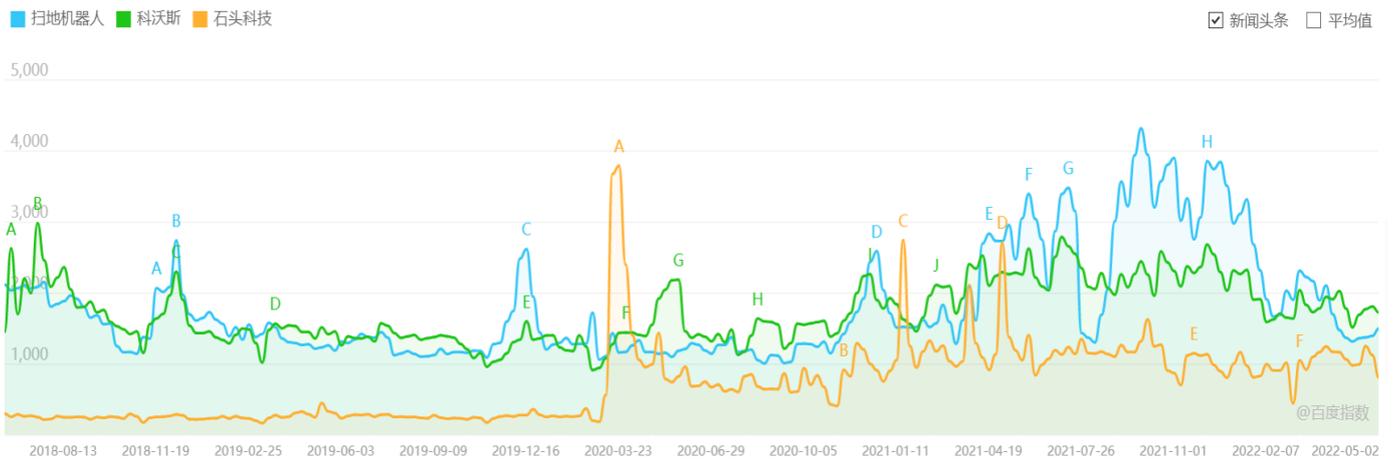
全面防疫宣传, 清洁健康意识培养: 在居家防疫的各项要点宣传下, 消费者的卫生意识崛起, 由于新冠病毒的传播速度极快, 口罩和酒精等防护物品在 20 年曾一度脱销, 同时伴随着的还有居民对家庭清洁的关注度也在提高, 百度指数上来看, “扫地”、“清洁”等关键词搜索次数逐渐增多, 扫地机器人、科沃斯和石头科技的搜索次数也从 20 年开始呈明显走高趋势。

图14: “扫地”“清洁”搜索指数逐年提高



资料来源: 百度指数, 财信证券

图15: 科沃斯、石头科技和扫地机器人的百度指数从20年开始走高 (2018.5-2022.5)



资料来源: 百度指数, 财信证券

疫情释放潜在需求, 自清洁解放双手戳中市场痛点: 2020年3月科沃斯子品牌添可推出了智能洗地机产品芙万, 引起强烈市场反响, 其自清洁, 吸拖洗一体和自动牵引等功能极大程度解决了平日拖地所带来的腰酸费时, 拖洗不净等问题, 带动洗地机市场的大幅提升由19年的0.7亿增长至20年的13.8亿, 增速达到1800%以上, 成为了清洁电器行业成长最快的子品类。另一品类扫地机器人则基本可以实现解放双手, 集扫拖一体, 清洁全过程无需人力参与, 拖地结束后自动回归基站清洗抹布, 在拖地类产品中便捷性智能性最高, 但因其自动规划清洁线路, 清洁效果上不及手持类有针对性。2020年科技赋能的扫地机器人线上规模增速也达到27%, 线上市占率超过了吸尘器达到43%, 成为占比最大的子品类。

2021年洗地机和扫地机器人依然保持高增速, 线上销额增速分别达到32.3%和88.2%, 总体而言, 两大自清洁类产品自2020年出现, 成功破圈引起了销量的激增, 带动了整个行业的成长。

图16: 扫地机自动清洗抹布并甩干



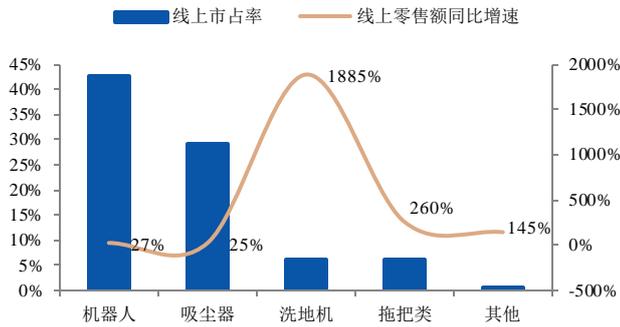
资料来源: 石头科技官网, 财信证券

图17: 洗地机自清洁不脏手不湿手, 机器自动清污分离



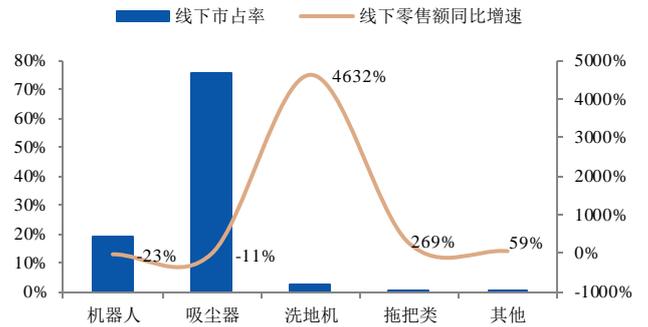
资料来源: 添可官网, 财信证券

图18：2020年清洁电器线上市占率及销额增速



资料来源：奥维云网，财信证券

图19：2020年清洁电器线下市占率及销额增速

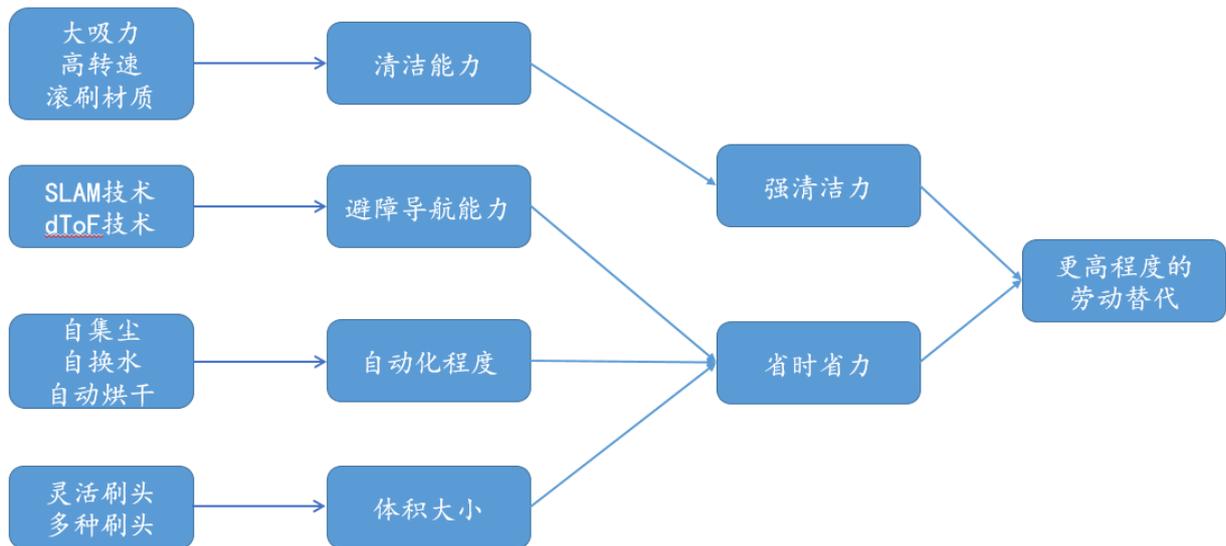


资料来源：奥维云网，财信证券

2.2 供给端：产品功能齐全，自清洁瞄准痛点

我们认为清洁电器需要满足的功能按重要顺序排列分别是清洁能力>避障导航能力>自动化程度>体积大小。清洁电器要解决的核心矛盾无非一为清洁效果要好，二为省时省力。目前市面上的清洁电器的清洁力已基本达到消费者的要求，在省时省力上可以改善进步的功能则更多，包括避障导航技术、自动化程度和体积大小等，其根本诉求都是为了达到更高层次的劳动替代。

图20：清洁电器针对消费者需求的产品功能形态



资料来源：财信证券

清洁功能：清洁电器的清洁能力主要与吸力、滚刷转速和污水回收率有关，吸力越大，滚刷转速越高，污水回收率越高，清洁力也会越强。据各品牌官网信息来看，目前各品牌洗地机产品吸力基本在8000Pa以上，滚刷转速多在1000转/分钟以上，清洁效果

均达到较理想的状态。后续在清洁力上的提升会往机器自集尘、自动换水和抹布自烘干等方面去减少人力的清洁投入，实现机器自清洁。

表 3：市面上主流洗地机品牌清洁力对比

	添可	石头	必胜	滴水
电机转速	60000 转/分	73860 转/分	2000 转/分	170 转/分
吸力	10000Pa	13000Pa	9500Pa	-
滚刷材质	软绒材质	纤维材质双滚刷	3 种滚刷	高分子柔性材料
清洁模式	智能/除菌/溶液/吸水	MAX/吸水/Auto	强力/地毯/硬地面	湿拖/标准/微湿
刷头可调整角度	180 度	180 度	60 度	180 度
喷水模式	自动喷水	自动喷水	手动控制	-
除菌方式	电解水除菌	加消毒剂	加消毒剂	加消毒剂
智能识别脏污	红外感应	红外感应	无	无

资料来源：各品牌官网，天猫官网，财信证券

避障功能：扫地机器人由于无需人力操作，所以对避障和导航技术要求较高。目前市面上运用的主流避障技术分为激光避障和视觉避障，激光避障包括结构光和 Lidar 激光，视觉避障则有单目、双目视觉避障，激光避障抗干扰能力强，反应速度快，而视觉避障识别效率高，但夜间稳定性相对较差。

我国在扫地机器人避障技术上的运用领先于国外，科沃斯 2019 年推出了单目+3D TOF 的组合，通过深度学习避开障碍，随后科沃斯和石头科技也已经应用 AI 算法来提高产品避障能力，由于 AI 避障算法需要大量用户数据的积累和机器深度学习，所以是目前扫地机器人中最具壁垒和提升空间的技术。

表 4：主要的避障技术对比

避障技术	说明	产品
AI 结构光	融合了 3D 结构光精准测距和 AI 避障的两方面优势，包括 Reactive 3D 主动式测距和多传感器 AI 算法，能精准测距障碍物，提前转向，避免误撞。即激光雷达，是以发射激光束探测目标的位置、速度等特征量的雷达系统。	石头 T7s Plus (2021)
Lidar 激光	由激光发射机、光学接收机、转台和信息处理系统等组成，可获得目标的距离、方位和形状等参数，属于 dToF 直接传感技术。	石头 T8 (2022)
单目、双目视觉避障	通过摄像头来采集图像信息，然后将图像信息传递给处理器进行处理，类似人眼采集图像，然后交给大脑来判断是否需要躲避障碍物。	科沃斯 T8 AIIVI (2020) 石头 T7Pro (2021)

资料来源：石头科技招股书，财信证券

导航功能：导航技术为扫地机器人构图规划的必备功能，目前市面上常见的导航技术有 LDS SLAM 和 VSLAM 视觉导航技术两种。VSLAM 的建图精度更强，但夜间图像处理相对反应较慢，LDS 基于激光导航，在构图规划上稳定性更好，两种导航技术目前各有局限，未来两种技术融合可能会成为一种新的解决方案。

LDS SLAM：运用激光测距原理，能够获得厘米级的精度和较大的覆盖范围。基于其原理特点，使用该技术的扫地机器人非常适合较大空间，场景相对简单的空间清洁。

VSLAM: 一种机器视觉导航定位系统，能够直接获取方向和距离数据的激光 SLAM 技术，VSLAM 获取的是灰度或彩色图案，昏暗环境下识别效果较差，对于障碍点只能获取方向而无法直接测量距离。因此 VSLAM 定位精度不如 LDS SLAM，但其优势在于纹理信息的丰富性，对于相同外形的障碍物，可以识别出内容上的不同，适用于环境复杂的居住环境。

2.3 技术迭代进步才是行业加速发展的根本

2.3.1 全球清洁电器行业发展概况

吸尘器在国外的由来已久，1908 年胡佛在拿下吸尘器发明专利后开始创办公司和生产吸尘器，1919 年便逐渐向英国出口，1956 年必胜生产了第一台手动地毯清洗机，后来不断在清洁电器上发力，推出了一系列不同外形的吸尘器适用于不同场景和物体表面，1990 年后 irobot 和 Shark 也进入家用清洁电器领域，分别有针对性的瞄准扫地机器人和蒸汽拖把赛道，irobot 的扫地机器人市占率至今仍占据全球第一。

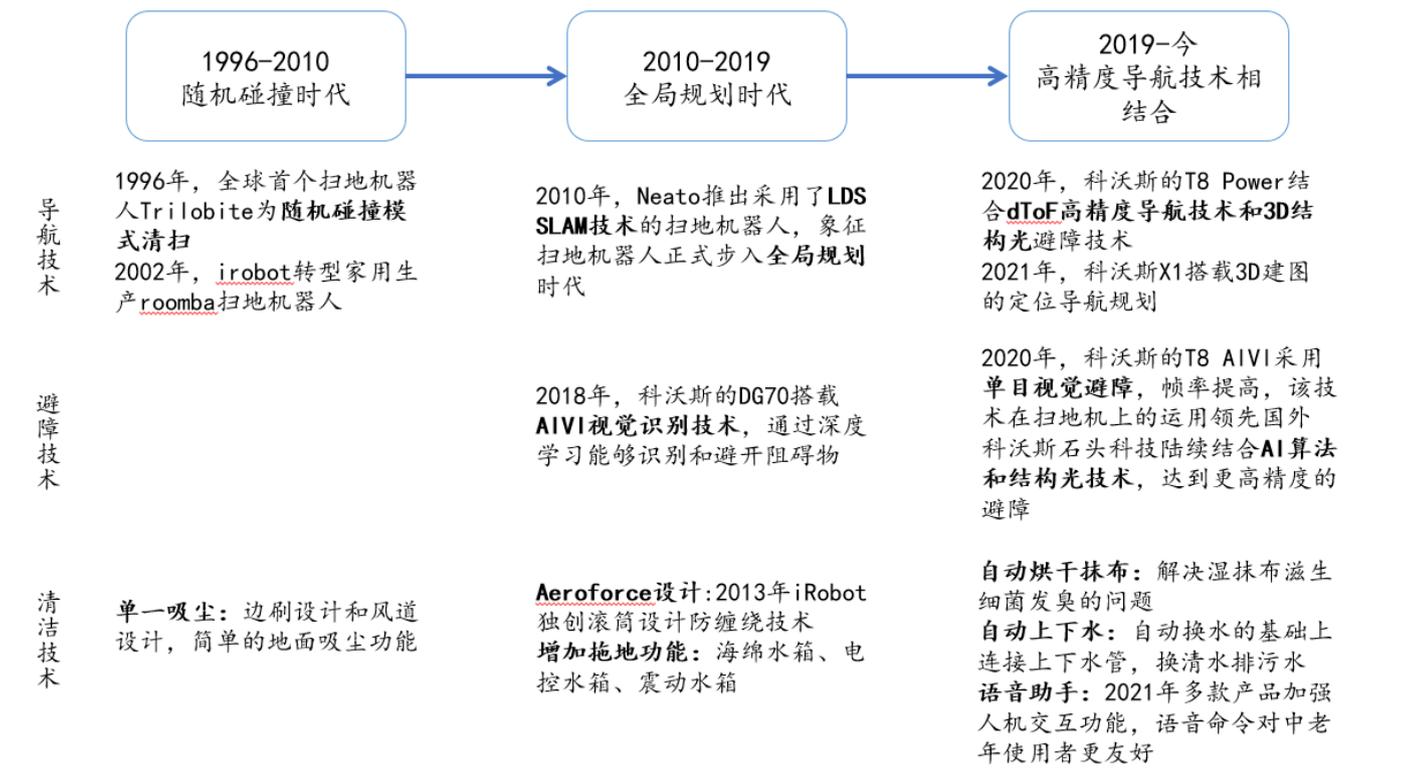
其中扫地机器人的发展过程伴随着技术和功能的成长迭代可以大致分为三个时代。

1996-2010 年随机碰撞时代: 1996 年伊莱克斯发布全球首个扫地机器人三叶虫 (Trilobite)，采用随机碰撞模式进行清洁，虽然产品创新引起了较大的市场反响，但因其较为高昂的售价 2000 美元每台，所以并未带动当时普及率的提升。2002 年，由 iRobot 推出的 Roomba 扫地机上市，仍采用随机碰撞清洁模式，但相对便宜的售价 200 美元每台带动了第一波产品潮。

2010-2019 年全局规划时代: Neato 推出的扫地机器人搭载了 LDS 激光雷达，意味着扫地机器人从随机碰撞时代进入了全局规划时代，在清洁功能上 iRobot 推出 Aeroforce 专利技术有效防止毛发缠绕，2020 年 5 月科沃斯也从 iRobot 取得了 Aeroforce 相关知识产权和技术的授权；避障技术上科沃斯在德国 IFA 会展上发布 DG70，搭载最新的 AI VI 视觉识别技术，避障能力上大幅提升。

2019-今避障导航技术结合: 在对扫地机器人避障和导航技术的提升进步上，我国走在全球前列，2020 年科沃斯率先结合 dToF 导航和 3D 结构光避障技术，然后于 2021 年推出了搭载 3D 建图的导航规划的 X1 系列产品，使扫地机器人在高精度避障上得到进一步提升，同时机器自动化清洁上也增加了许多实用功能，例如自集尘、自烘干、语音助手等功能针对消费者痛点提升了产品的整体使用感和便捷性，成为清洁电器市场的增长引擎。

图21：全球扫地机器人的技术迭代成长史



资料来源：科沃斯官网，石头科技官网，搜狐网，财信证券

2.3.2 我国清洁电器的发展历史

在我国国内，清洁电器的发展可以大致分为三个阶段，整体趋势为**技术升级、功能增多和价格下降**，每一次技术和功能的迭代都刺激着行业的快速发展。

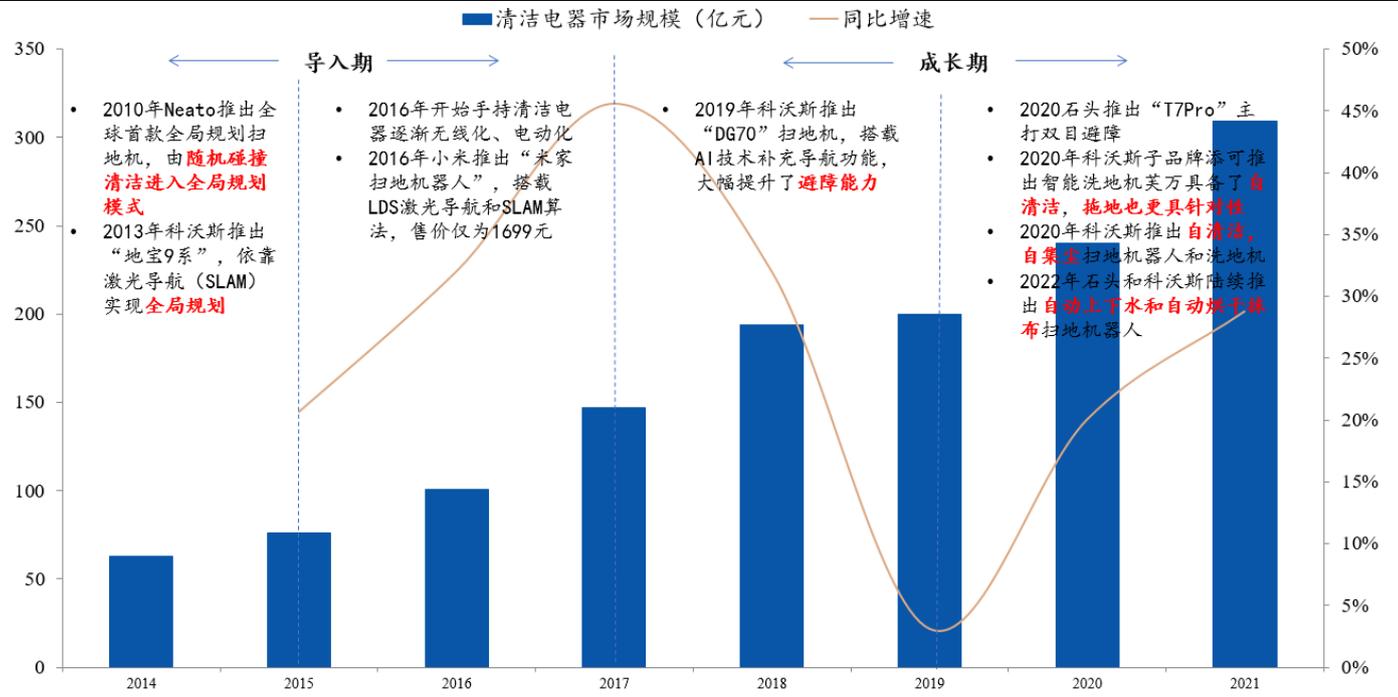
2013-2015 年导入期，迈入全局规划清洁时代：2013 年科沃斯推出“地宝 9 系”（DEEBOT），包括地宝 930 和地宝 960 两款型号，都具备了激光扫描、全局规划、记忆识别等多种全新功能。其中地宝 930 上市售价为 5980 元，对比当时市场普遍 1 万左右，且采用的摄像定位及局域性智能规划清扫的扫地机相比，地宝 9 系的出现可以说是一次革命性的突破创举，同时有着高性价比和高技术创新，意味着局部规划清洁向全局规划地面清洁时代的转变。

2015-2019 年导入期，技术升级和均价下降带来首次爆发：国产品牌的无线化手持清洁电器成为趋势，2016 年国产吸尘器品牌小狗率先推出无线吸尘器小狗 D-531，当时售价为 2600 元左右；同年小米也推出了“米家扫地机器人”，同时搭载 LDS 激光导航和 SLAM 算法，以及远程控制功能，当时售价仅为 1699 元，刷新了扫地机器人行业的最低价格。这些功能技术上的进步和产品均价下降，带动了 2015 年至 2017 年清洁电器行业的加速增长。

2019 年至今成长期，自清洁功能使普及加快：2020 年石头推出 T7Pro 扫地机器人主打 AI 双目避障，售价 3499 元；科沃斯的子品牌添可针对拖地需求推出洗地机芙万 FLOOR

ONE，集吸拖洗一体并且具备自清洁功能，售价 3740 元；2022 年科沃斯和石头在自清洁的基础上分别推出了具备自动上下水和烘干抹布功能的 T10 Turbo 和 G10s，售价分别为 3999 元和 4799 元，劳动力替代程度越来越高，销量增长使行业又恢复了高增态势。

图22：技术和功能的迭代刺激着清洁电器行业的发展



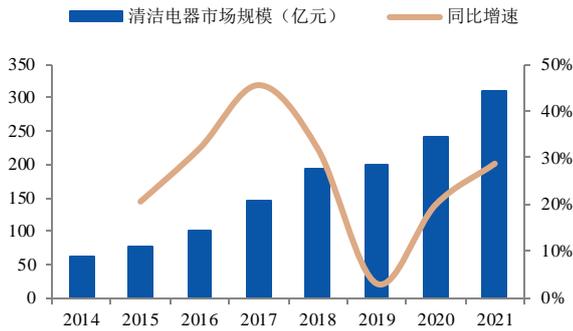
资料来源：科沃斯官网，石头科技官网，产业信息网，奥维云网，财信证券

3 如何看待我国清洁电器行业β？

3.1 消费升级+人力成本提高+规模尚小支撑行业走强

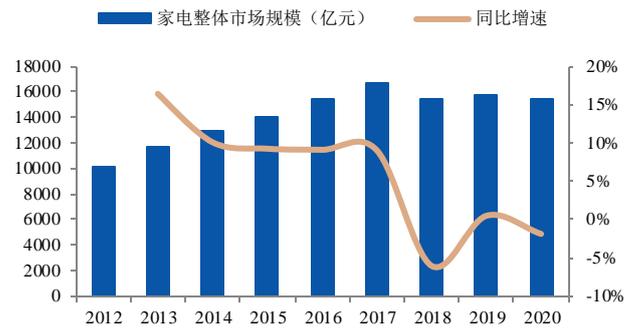
清洁电器行业规模小、渗透率低、增速快：居民收入增长带动着新兴家电的消费，2021 年所有家电子行业中，总销额增速前五的子行业分别是干衣机/集成灶/家用智能投影仪/清洁电器/洗碗机，对应增速分别为 78.2%/40.6%/30%/28.8%/14.4%。作为所有家电行业中增长较快的子行业，清洁电器从 2019 年开始高速增长，2021 年行业整体规模达到 309 亿元，同比增长 28.8%，2014-2020 年 CAGR 为 25.5%，而 2014-2020 年整体家电市场的规模增速 CAGR 仅为 3%。渗透率方面根据欧睿数据，我国清洁电器目前整体渗透率为 34%，其中新兴品类扫地机器人和洗地机的渗透率均未超过 10%，而国外大多国家的清洁电器渗透率均已超过 80%，相比下我国清洁电器行业具有很强的成长性。

图23: 中国清洁电器市场规模



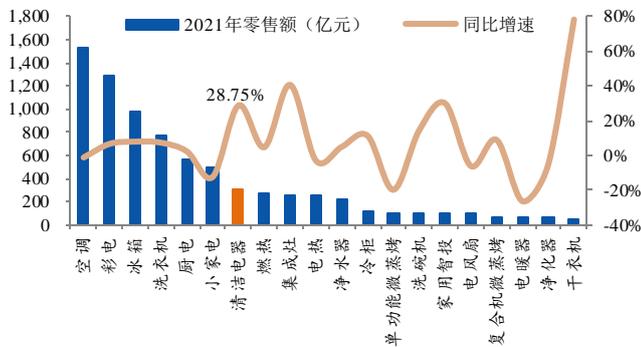
资料来源: 奥维云网, 财信证券

图24: 中国整体家电市场规模



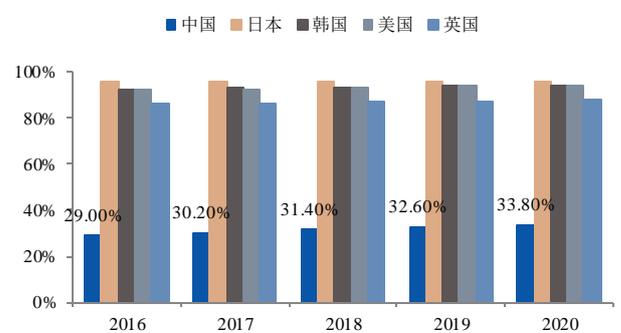
资料来源: Wind, 财信证券

图25: 各家电子行业 2021 年市场规模及增速



资料来源: 奥维云网, 财信证券

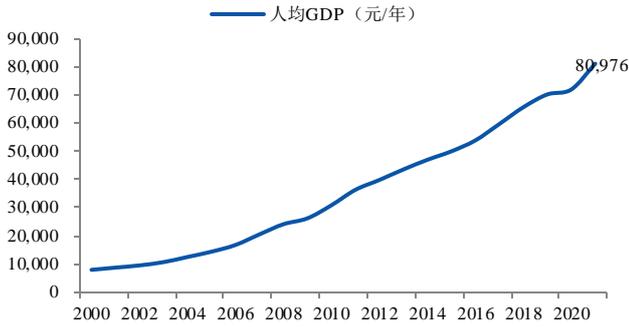
图26: 全球主要国家清洁电器渗透率



资料来源: 欧睿数据, 财信证券

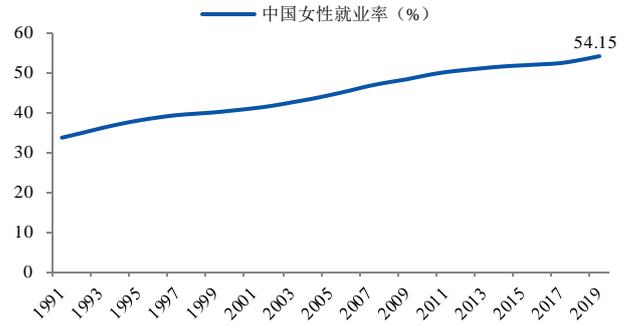
劳动力成本涨价、经济水平和女性就业率的提高促进清洁电器发展: 随着社会经济水平的提高, 收入增长带动了消费升级的思想转变; 另一方面我国女性思想文化进步和就业率不断提高, 至 2019 年根据国际劳工组织统计的中国女性工薪阶层就业率已达到 54.15%, 女性越来越深刻意识到家务劳动并非女性天职, 这也唤醒了她们对家务劳动替代的强烈需求, 除此以外, 劳动力成本也在快速上涨, 家政保洁工的月平均工资从 2014 年的 2800 元涨至 2021 年的 6350 元, 人力成本攀升, 这也令消费者有更强的意愿选择电器去代替人工, 需求端刺激着行业的发展进步。

图27: 中国人均 GDP 高速增长



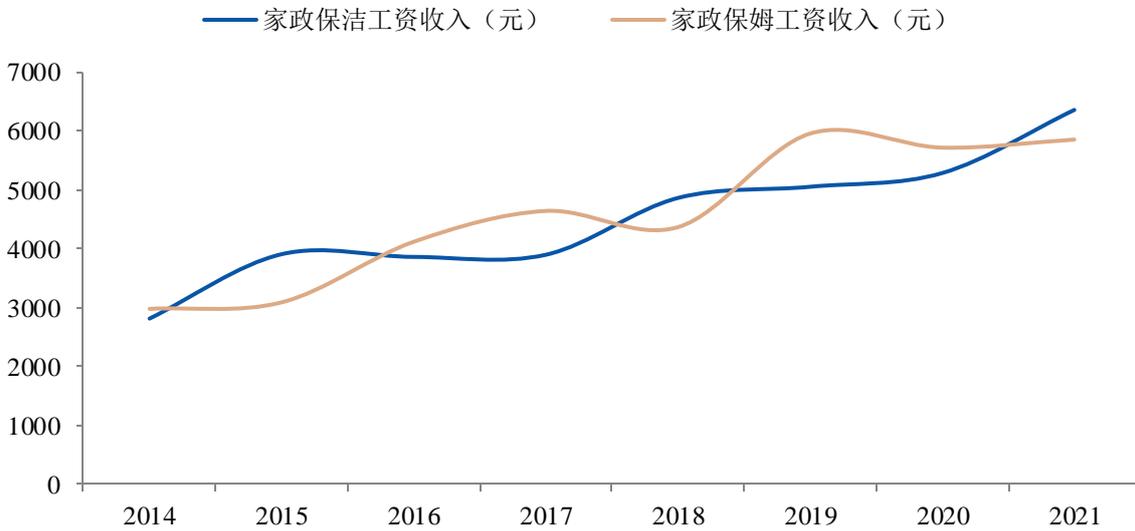
资料来源: 同花顺 iFinD, 财信证券

图28: 中国女性就业率已达到 54% 以上



资料来源: 同花顺 iFinD, 财信证券

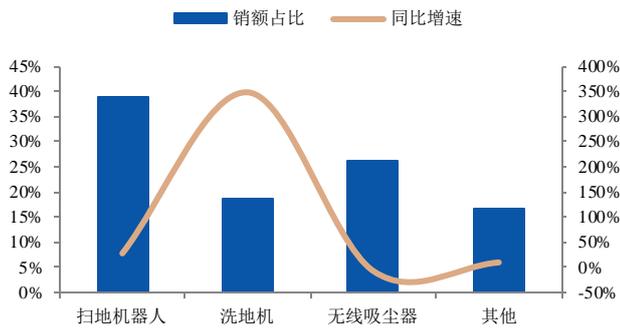
图29: 家政工作月均工资收入



资料来源: 职友集, 财信证券

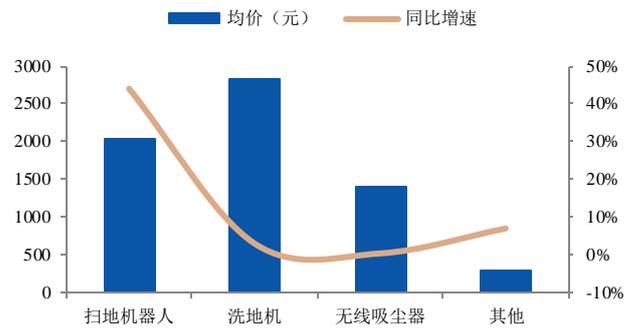
扫地机器人占比最大, 洗地机品类高速增长, 吸尘器逐渐式微: 2021 年扫地机/无线吸尘器/洗地机的销额占比分别达到 38.8%/26%/18.7%, 同比增速分别为 28%/-7%/348%, 其中洗地机作为近两年的新兴品类, 份额增长非常快, 扫地机作为清洁电器赛道第一大细分品类其增速与清洁电器市场整体增速持平, 无线吸尘器受到竞品挤压呈现负增长。从价格上看, 扫地机/无线吸尘器/洗地机的销售均价分别为 2048/1408/2822 元, 其中以扫地机的均价提升最快, 其他品类均价上涨幅度较小, 清洁电器行业整体走向偏高端化。

图30：2021年我国清洁电器各品类销额占比及增速



资料来源：奥维云网，财信证券

图31：2021年我国清洁电器各品类均价及增速



资料来源：奥维云网，财信证券

3.2 分品类看市场格局

3.2.1 扫地机器人：长期看成长性更强

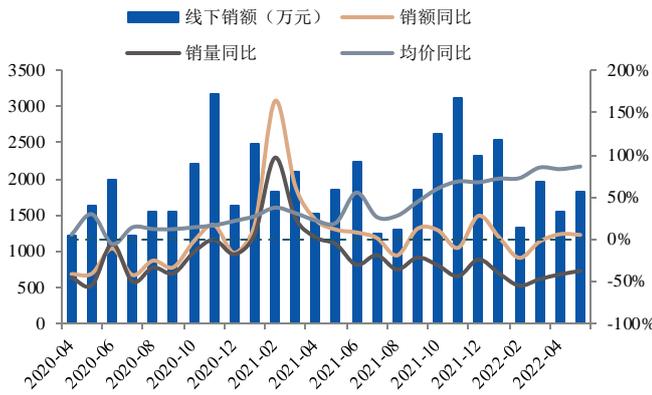
行业格局量减价增：

据奥维云网监测数据，2021年扫地机的线下销量为9.88万台，同比-12.3%，2022年1-5月销量为2.17万台，同比-48.15%；2021年扫地机线下均价为2903元，同比+42.8%，2022年1-5月均价为4262元，同比+46.9%；2021年线下总销额为2.45亿元，同比+22.1%，销额主要由均价拉升带动，2022年1-5月销额为0.92亿元，同比-6.12%，主要是销量的大幅下滑拖累了整体销额。趋势上看，均价始终保持着上升态势，销量的走势则相反，同比增速不断下滑至负数，销量和均价之间的涨跌幅差距在拉大。

线上的扫地机销额则相对保持平稳的上升态势，2021年总销额为103.8亿元，同比+32.3%，2022年1-5月销额为33.5亿元，同比+6.9%；2021年线上销量为434.83万台，同比-6.7%，2022年1-5月销量为108万台，同比-30.4%；2021年线上均价为2296元，同比+40.17%，2022年1-5月均价为3087元，同比+51.9%。线上销量下滑幅度小于线下，线上涨价幅度与线下基本持平，整体体现出消费者对高端扫地机的消费偏好。

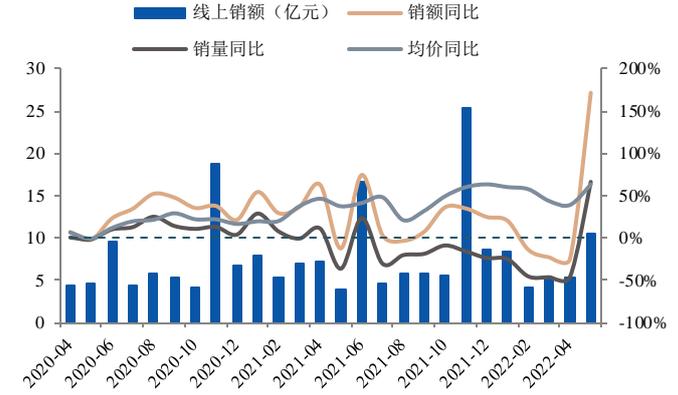
总体来说，目前的扫地机的市场格局呈现量减价增，价格带走向高端化和销量的下滑意味着扫地机目前的受众有局限但非常精准，主要集中在“高收入的精致人群”，在中低收入人群的市场尚未完全打开。

图32: 我国扫地机线下月度销售情况



资料来源: 奥维云网, 财信证券

图33: 我国扫地机线上月度销售情况

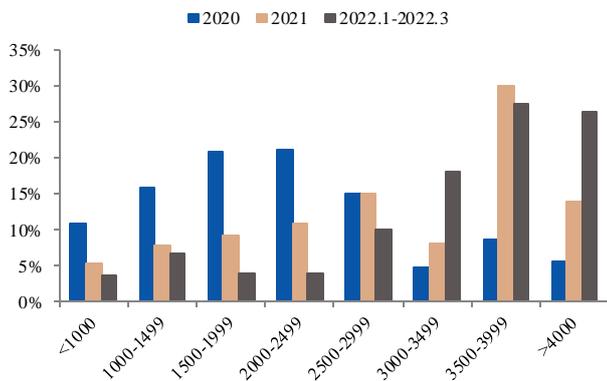


资料来源: 奥维云网, 财信证券

产品结构升级, 高端价格带占据主流: 根据奥维云网数据, 2020年2000元以下的扫地机销额占比为47.6%, 该价格带占据扫地机主流市场, 2021年该价格带的销额占比大幅下滑至22.4%, 截至2022年3月, 该价格带比例进一步缩减至14.1%; 而高端价格带3500元以上的扫地机销额占比从2020年到2021年由14.1%增至43.8%, 2022年1-3月3500元以上的销额占比已提升53.6%, 产品结构升级趋势明显。

由于中低端扫地机销量下降的速度超过高端扫地机销量增长的速度, 才形成了目前市场量减价增的趋势。我们考虑量减的原因一为低价入门扫地机不能完全满足消费者对扫地机器人的构图避障和清洁要求, 例如美的i5型号扫地机路径规划方式为陀螺仪规划, 不具备存储地图的能力, 所以工作运行时极易出现漏扫和重复扫的现象; 原因二即扫地机的均价较高, 加上产品教育仍处于初始阶段, 因此新消费者的增长速度较慢, 未来随市场竞争加剧和成本端费用下降, 整体价格带下沉后, 普及有望加快。

图34: 扫地机器人各价格带的销额占比



资料来源: 奥维云网, 财信证券

图35: 不同价格段的扫地机在技术和功能上有所区别

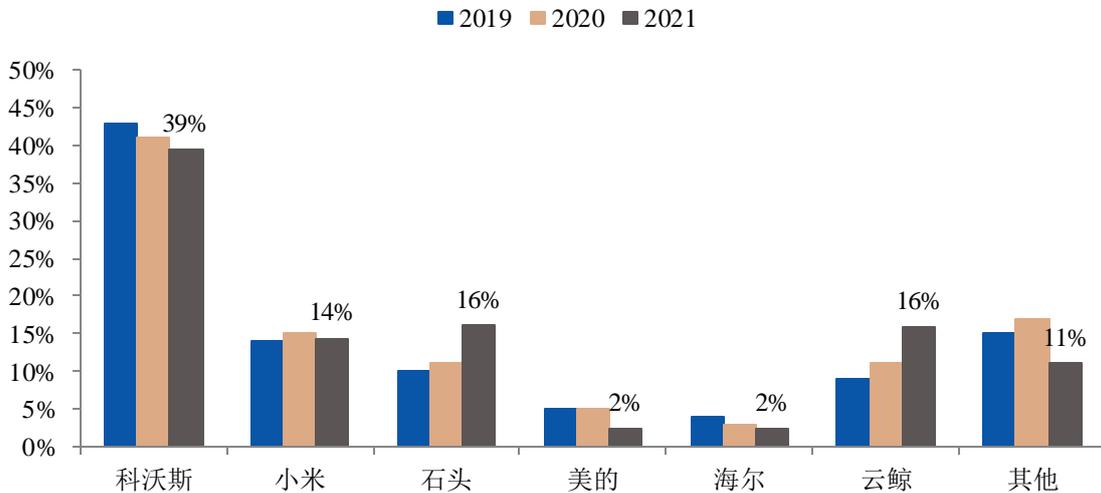
	美的扫地机 i5	小米扫拖机器人3C	科沃斯T9	石头G10s
市场均价	799元	1299元	3599元	4799元
导航方式	陀螺仪导航	LDS激光导航	LDS激光导航	LDS激光导航
避障方式	无	传感器避障	3D结构光+dToF避障	AI+结构光避障
其他功能	-	-	自集尘 除味	自动洗拖布 自动补水 基站自清洁

资料来源: 各品牌官网, 京东商城, 财信证券

一超多强格局形成, 市场集中度高: 科沃斯在扫地机行业中的市占率连续三年位居第一, 整体由2019年的43%略微下降至2021年的39%; 石头和云鲸的市占率提升较快,

目前在行业内的市占率并列第二，而小米的份额则比较稳定，维持在 14% 左右，定位在中低端价格带的海尔与美的相应市场份额则在下滑。目前扫地机市场格局为一超多强，2021 年 CR3 为 69%，集中度很高，其中由科沃斯领跑整个行业。

图 36: 扫地机各品牌线上市占率变化



资料来源：奥维云网，财信证券

功能趋向全自动，下一个家电刚需：扫地机器人从最初的自动清洗拖布和自动补水功能，逐步增加了自集尘和自动烘干拖布功能，以及即将上线的自动上下水功能，扫地机器人正在一步步解放双手，最大程度的免除人工参与，达到真正的劳动替代，最终实现扫地机器人可以独立规划地图，扫拖地板、回基站补水换水，清洗烘干拖布、排污水所有步骤。

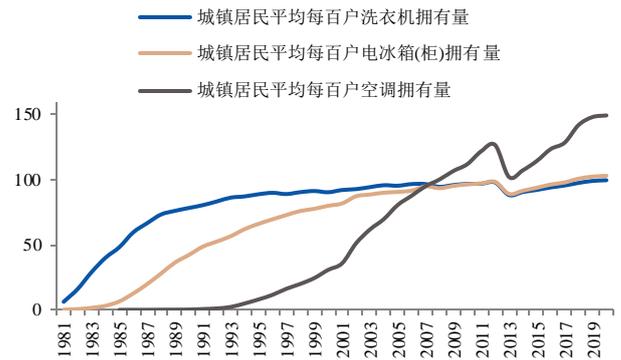
参考洗衣机，扫地机有望从可选到必选消费品：扫地机所拥有的“自清洁+清洁刚需+免人工”属性深刻解决了消费者痛点问题，与洗衣机的功能属性相似。简单回顾我国家用洗衣机的发展历程，1978 年出现了第一台全自动双缸波轮小天鹅洗衣机，不过洗涤后的衣物仍需手动将其放置在另一个筒里进行脱水；1995 年海尔开始生产洗脱一体单滚筒洗衣机，免除了人工参与，完成了一次产品技术上的迭代，自此家用滚筒洗衣机在我国迅速普及。根据国家统计局的数据显示，洗衣机作为劳动替代型家电，相比冰箱和空调，渗透率提升最快，1981-1990 年十年间城镇每百户保有量就从 6 台增长至 78 台，以洗衣机作类比，扫地机器人经过产品教育也有望经历从可选到必选的普及，未来存在广阔的发展空间。

图37: 可以自动上下水、烘干抹布的扫地机器人



资料来源: 石头科技官网, 财信证券

图38: 三大白电的城镇每百户保有量增长趋势



资料来源: 同花顺 iFinD, 财信证券

3.2.2 洗地机: 中短期看渗透普及更快

行业呈量增价减新趋势: 据奥维云网线上监测数据, 洗地机销售额由 2019 年 0.6 亿元快速增长至 2021 年 48.9 亿元, CAGR 为 802.8%; 2022 年 1-4 月销售额 14.3 亿元, 同比+6.2.9%, 洗地机的销售额始终保持攀升。量价拆分来看, 2021 年线上销量为 154 万台, 同比+306%, 2022 年 1-4 月销量为 45.9 万台, 同比+59.6%, 销量始终保持正增长; 2022 年 1-4 月线上均价为 3111 元, 同比+2.1%, 但 2022 年 4 月的均价同比下降 5.74%, 均价有了下降的新趋势。

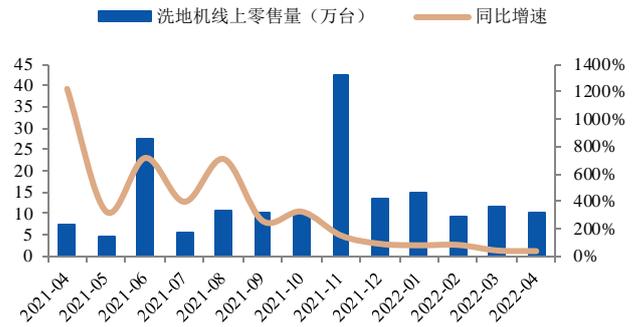
玩家加快进入, 行业竞争加剧: 技术革命功能革新的洗地机引起行业迅速扩容, 各品牌也纷纷加快进入步伐, 品牌个数由 20 年的 15 家增长至 21 年的 70 家。众多清洁品牌、小家电品牌、家电龙头、代工厂纷纷入局, 主要形成了两大趋势: 1) **专业洗地机品牌推陈出新, 不断拓宽 SKU。** 20 年主要品牌新品 SKU 数量不超过 10 个, 21 年仅添可、石头科技在内的主要厂商 SKU 推新数量已达到 12 个, 蜂拥而至的新品牌的新品 SKU 数量指数增加。2) **各类小家电品牌跨行进入。** 洗地机相比扫地机器人无需强大的构图和避障技术加持, 可复制性强, 行业的成长潜力引起诸多厨电品牌如苏泊尔和摩飞入场, 后续九阳也会以自主品牌进入该赛道, 目前此类品牌的产品价格多集中在中低端价格带。3) **互联网类公司的进入。** 以追觅和云米为代表的小米生态链公司沿用小米的经营模式主打性价比和外观简洁, 主要占据的中端价格带。22 年洗地机品牌增势头将延续, 伴随市场竞争更加激烈和均价下滑, 洗地机的普及速度也有望加快。

图39：我国洗地机线上月度销额和同比增速



资料来源：奥维云网，财信证券

图40：我国洗地机线上月度零售量和同比增速



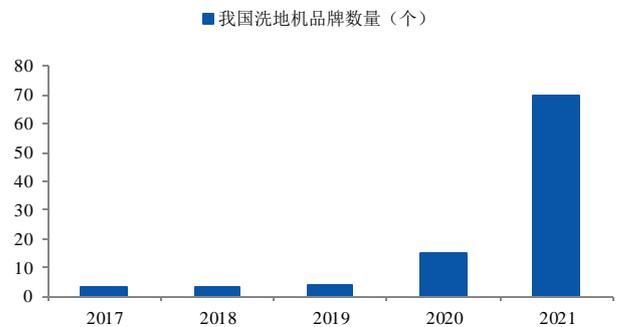
资料来源：奥维云网，财信证券

图41：我国洗地机线上月度销售均价和同比增速



资料来源：奥维云网，财信证券

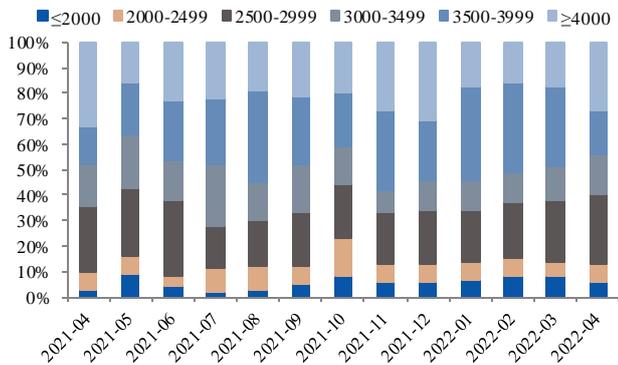
图42：我国洗地机品牌数量



资料来源：奥维云网，财信证券

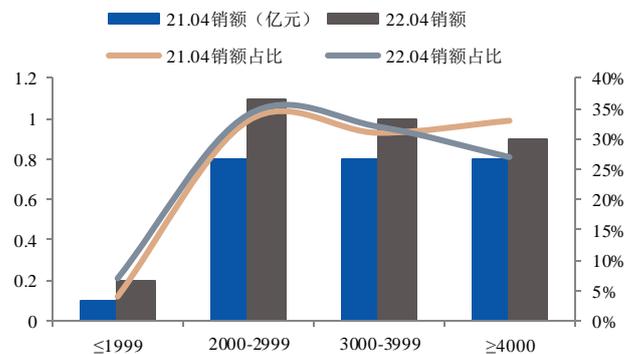
中低端价格带产品份额在补足：从价格带来看洗地机的格局变化，根据奥维云网（AVC）线上监测数据，2022年4月我国洗地机≤1999价格段销额0.2亿元，市场份额6.7%，同比提升2.9pct；2000-2999元和3000-3999元价格段市场份额分别为33.8%和32.4%，同比分别提升1.2pct和1.7pct，≥4000元价格段销额0.9亿元，市场份额27.1%，同比下降5.8pct；产品均价中枢在缓慢下沉，行业中低端价格带的产品份额在逐步提高，也反映出目前消费者对洗地机的价格接受度普遍在中低端价位上。

图43：21.4-22.4各价格带洗地机线上月度销额占比



资料来源：奥维云网，财信证券

图44：2022年4月线上各价格带洗地机份额及占比

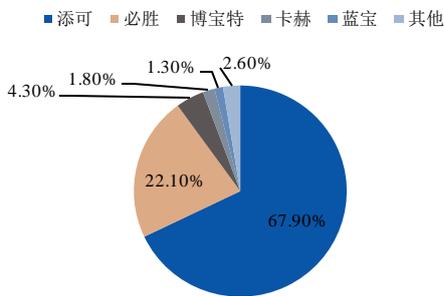


资料来源：奥维云网，财信证券

国产替代趋势明显，市场集中度进一步提升：从市场格局来看，我国洗地机出现的时间较晚，玩家较少并具有一定的先发优势，因此市场集中度很高，尽管玩家从2020年的15家品牌剧增至2021年的70家，但集中度仍在提升，其中以添可的市场份额占比最大，悠久的历史和高产品技术投入得到市场的认可和信任，市占率保持在65%以上。

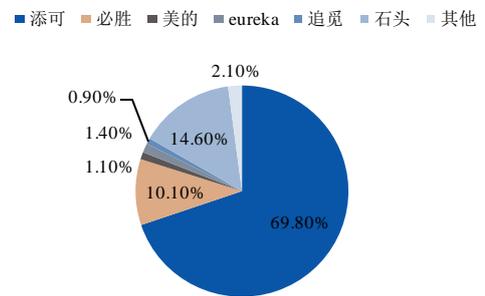
从各品牌市占率来看，必胜的市占率由2020年的22.1%降至2021年的10.1%，与之对应的是我国自主品牌在不断抢占市场份额，更高的性价比和更快的推陈出新节奏令众多优秀国产品牌被看见，2021年石头科技的洗地机线上市占率已一跃成为第二达到14.6%，追觅、美的等国产品牌的成长速度也倍受期待。

图45：洗地机2020年各品牌线上市占率



资料来源：奥维云网，财信证券

图46：洗地机2021年各品牌线上市占率



资料来源：奥维云网，财信证券

3.3 清洁电器市场规模测算

2030年我国扫地机市场规模预计可达382亿元。基本假设如下：1) 假设扫地机的更新周期为4年。2) 我国扫地机目前保有量为1619万台，对应我国城镇家庭户数2.9亿户，城镇渗透率约为5.5%。考虑到扫地机技术的不断突破，消费者教育加快，渗透率有望加速，假设2021-2025每年渗透率稳步提升0.5pct，2025-2030每年渗透率稳步提升1pct。3) 当前城镇家庭户数为2.9亿户，假设其按每年2%的速度稳定增长。4) 当前扫地机产品均价为2048元，假设价格每年上涨3%。

综合以上假设，2030年我国扫地机器人渗透率有望达到12.5%，对应市场规模为382亿元，2021-2030年复合增速为14%。

表 5：我国扫地机器人空间测算，预计 2030 年达到 382 亿

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
城镇家庭户数(亿)	2.9	2.96	3.02	3.08	3.14	3.2	3.27	3.33	3.4	3.47
渗透率	5.5%	6%	6.5%	7%	7.5%	8.5%	9.5%	10.5%	11.5%	12.5%
渗透率提升幅度	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	1%	1%	1%	1%	1%
新增需求	145	147.9	150.9	153.9	157	320.2	326.6	333.1	339.8	346.6
更新需求	430	443.7	490.3	538.6	588.6	680.4	775.6	874.4	976.9	1083.1
总需求(万台)	575	591.6	641.1	692.4	745.5	1000.6	1102.2	1207.6	1316.7	1429.6
均价(元)	2048	2109	2173	2238	2305	2374	2445	2519	2594	2672
扫地机规模(亿元)	117.8	124.8	139.3	155	171.8	237.6	269.5	304.2	341.6	382
yoy		5.97%	11.63%	11.24%	10.90%	38.24%	13.46%	12.84%	12.31%	11.84%

资料来源：奥维云网，国家统计局，财信证券

洗地机市场自 2020 年开始起量，进入爆发式增长阶段，市场份额从 2020 年的 14 亿增长至 2021 年的 58 亿，同比增速达到 300% 以上，已成为清洁电器中除扫地机器人和无线吸尘器外的第三大细分品类，未来高景气度确定性较强。目前洗地机市场竞争越发激烈，截止 2021 年已有 70 家品牌进入洗地机市场、共同推进产品教育。

2030 年我国洗地机市场规模预计可达 355 亿元，清洁电器市场总规模将超过 1400 亿元。基本假设如下：1) 假设洗地机的更新周期为 4 年。2) 根据奥维云网数据，2021 年洗地机销量为 177 万台，若仅考虑城镇家庭渗透，对应每百户保有量仅为 0.7 台，即城镇渗透率约为 0.7%。考虑到洗地机符合国人的拖地习惯与需求条件下增长迅速，未来渗透率有望加速，假设 2021-2030 每年渗透率稳步提升 1pct。3) 当前城镇家庭户数为 2.9 亿户，假设其按每年 2% 的速度稳定增长，4) 当前扫地机产品均价为 2822 元，假设价格每年上涨 3%。

综合以上假设，2030 年我国洗地机渗透率有望达到 9.7%，对应市场规模为 355 亿元，2021-2030 年复合增速达到 23.7%。根据目前扫地机和洗地机在我国清洁电器市场占比分别为 38.8% 和 18.7%，加总为 57.5%，结合 2030 年我们预计扫地机和洗地机的市场空间加总为 737 亿元，判断 2030 年我国清洁电器市场规模至少为 1400 亿元以上，成长空间广阔。

表 6：我国洗地机空间测算，预计 2030 年达到 355 亿

	2021	2025	2030
城镇家庭户数(亿)	2.9	3.14	3.47
渗透率	0.7%	4.7%	9.7%
渗透率提升幅度	0.4%	4%	5%
新增需求	116	313.9	346.6
更新需求	70	368.8	840.4
总需求(万台)	186	682.7	1187
均价(元)	2822	2907	2994
扫地机规模(亿元)	52.5	198.5	355.4

资料来源：奥维云网，国家统计局，财信证券

4 相关推荐标的

4.1 科沃斯

业绩稳步提升，龙头表现大幅领先行业：2021 年科沃斯的营收 130.86 亿元，增速为 80.9%，归母净利润为 20.1 亿元，增速达到 213.5%；而如前文所述，我国清洁电器的 2021 年市场规模为 309 亿元，同比增速 28.75%，行业龙头科沃斯的表现大幅超过行业。另一方面，科沃斯的业绩从 2019 年后高速增长，结合科沃斯在扫地机和洗地机双赛道的份额第一，科沃斯行业龙头地位稳固。

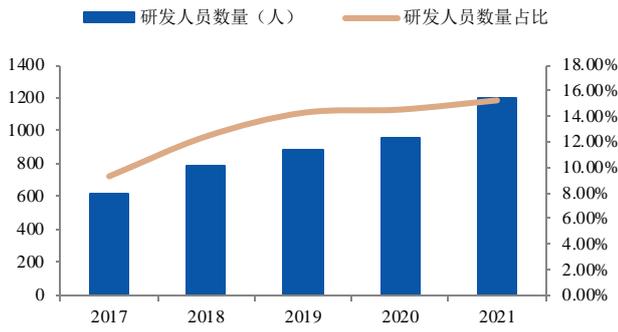
表 7：2017-2022Q1 科沃斯营收情况

	2017	2018	2019	2020	2021	2022Q1
营业收入 (亿)	45.51	56.94	53.12	72.34	130.86	32.01
yoy	38.89%	25.11%	-6.7%	36.17%	80.9%	43.9%
归母净利润 (亿)	3.76	4.85	1.21	6.41	20.1	4.24
yoy	636.48%	29.13%	-75.12%	431.22%	213.51%	27.2%
销售毛利率	36.58%	37.84%	38.29%	42.86%	51.41%	49.53%
销售净利率	8.24%	8.52%	2.28%	8.9%	15.39%	13.26%

资料来源：同花顺 iFinD，财信证券

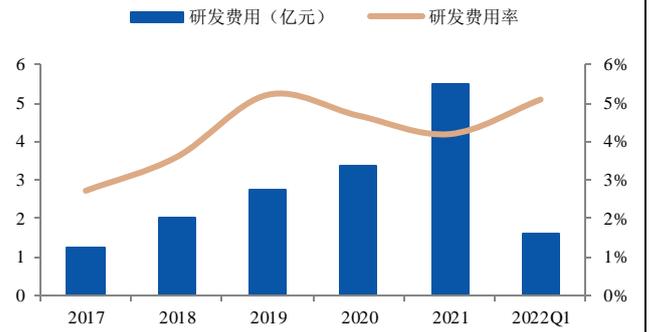
重视研发投入，提高研发团队规模。在扫地机赛道上产品为王，产品壁垒主要在技术水平上，从研发投入来看，2017-2021 年公司研发费用由 1.24 亿元提升至 3.38 亿元，研发费用率由 2.72% 上升至 4.2%。从人员数量来看，公司不断提高人才储备，2017-2021 年研发人员数量由 612 人提升至 1197 人，占比由 9.3% 提升至 15.24%，高效的研发转化效率也为公司带来了 130.86 亿元的营收体量和 80.90% 的营收增速。截至 2021 年公司合计获得授权专利 1202 项，其中发明专利 397 项，发明专利中与软件算法相关的共计 103 项，与传感器解决方案相关的共计 20 项。

图47：科沃斯研发人员团队壮大



资料来源：科沃斯年报，财信证券

图48：科沃斯研发投入逐年递增

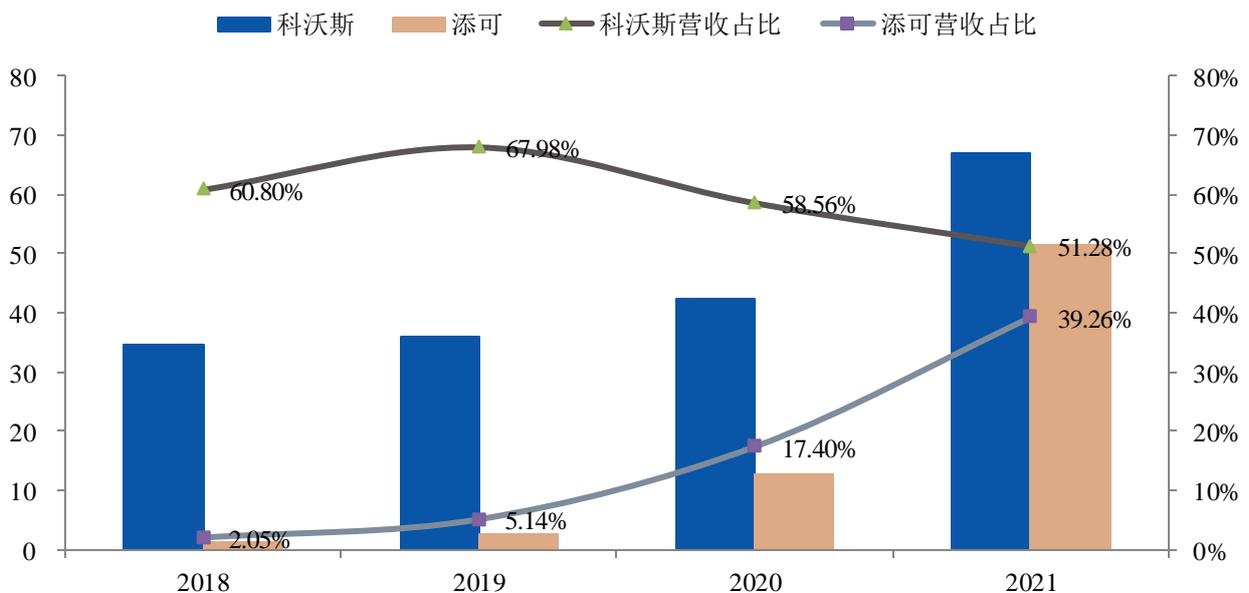


资料来源：科沃斯年报，财信证券

科沃斯+添可双轮驱动，销售成绩亮眼：1) 科沃斯品牌的主营产品为服务机器人，主要有地宝、窗宝、沁宝、管家四大类，专注于服务机器人的独立研发、设计和制造，其中包括商用和家用机器人。2) 添可品牌则立足于居家生活，旨在研发高端智能生活电器，包括洗地机、料理机和吸尘器等。科沃斯品牌的营收从2018年的34.62亿元增长至2021年的67.1亿元，四年间CAGR为24.68%；添可品牌得益于洗地机产品的爆发式增长和添可自身的产品技术优势，其营收增速明显优于科沃斯品牌，从2018年的1.16亿增长至2021年的51.37亿，四年间营收翻了四倍以上，成长速度极快。

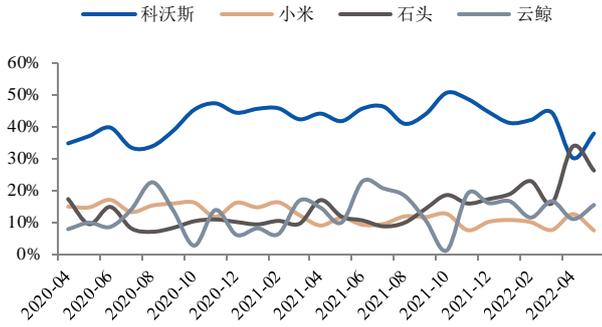
双品牌分别在扫地机器人和洗地机赛道的销售表现都十分突出，零售份额占比具有绝对优势稳居行业第一，推出的新品经常引起不错的市场反响，蝉联销售冠军。

图49：科沃斯、添可品牌营收及总营收占比（亿元）



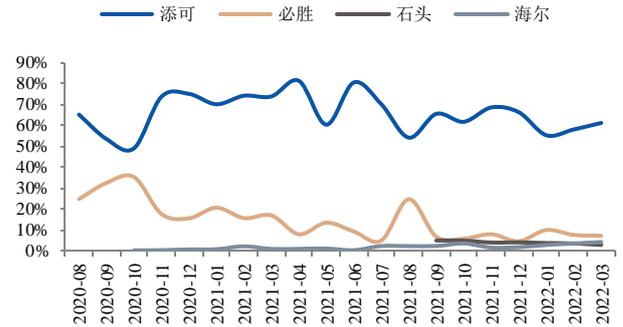
资料来源：科沃斯年报，科沃斯招股书，财信证券

图50: 扫地机行业各品牌线上零售额份额占比



资料来源: 奥维云网, 财信证券

图51: 洗地机行业各品牌线上零售额份额占比



资料来源: 奥维云网, 财信证券

产品趋势: 价格带向下拓宽, 功能逐渐分散或可选配。参考公司近一年发布的新品, 我们总结出科沃斯目前的产品趋势, 即价格下降, 并逐渐将功能设置为可选配。2022年上半年新上市的T10系列与2021年下半年上市的X1系列, 实际上在功能上的重合度很高, 但售价却相对明显下降。另外逐渐把一些功能设置为可选配, 给消费者也提供了更多可选性, 需要该项功能的可以在原售价的基础上额外购买, 使产品更具特色去迎合不同需求的消费人群。

表 8: 科沃斯品牌的扫地机器人产品比较

	科沃斯 X1Turbo	科沃斯 X1OMNI	科沃斯 T10OMNI	科沃斯 T10Turbo
上市时间	2021-09	2021-09	2022-03	2022-04
首发售价	4999 元	5999 元	4799 元	3999 元
智能模块				
导航	dToF 激光雷达	dToF 激光雷达	dToF 激光雷达	dToF 激光雷达
避障	RGBD+960p 星光摄像头	RGBD+960p 星光摄像头	960p 星光摄像头	960p 星光摄像头
语音助手	√	√	√	√
功能模块				
基站自清洁	√	√	√	√
自集尘	×	√	√	×
自动补水	√	√	√	√
自动洗拖布	√	√	√	√
银离子全链路抑菌	可选配	√	可选配	可选配
拖地方式	旋转拖地	旋转拖地	旋转拖地	旋转拖地
热风烘干	×	√	√	√
自动上下水	×	×	×	可选配
吸力	5000pa	5000pa	5000pa	3000pa
机身水箱	√	√	×	×

资料来源: 科沃斯官网, 财信证券

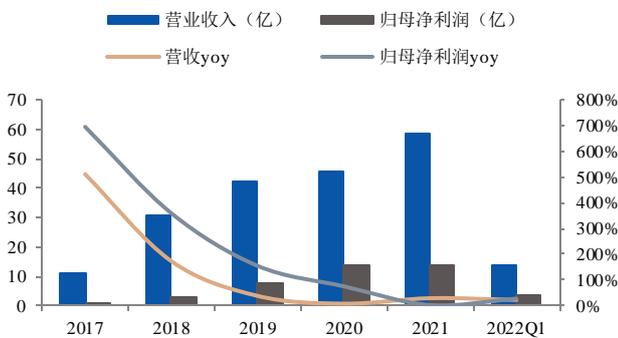
盈利预测: 在双品牌驱动战略下, 公司自有品牌业绩高增, 我们预计公司 2022-2024 年营业收入分别为 178.57/234.55/299.15 亿元, 归母净利润分别为 23.22/28.63/34.611 亿元,

EPS 分别为 4.05/4.99/6.03 元，给予公司 30-35 倍 PE，对应合理价格区间为 121.5-141.75 元，首次覆盖给予公司“买入”评级。

4.2 石头科技

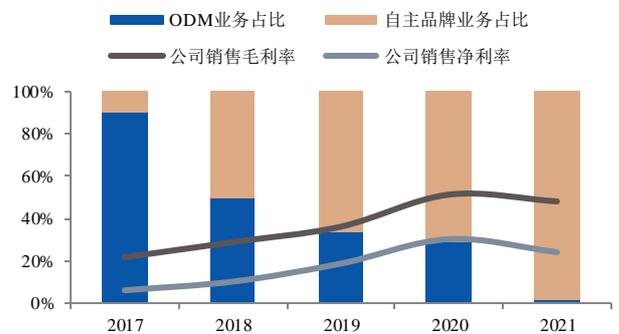
营收较快速增长，盈利能力增强：石头加快“去小米化”进程，凭借自主品牌的快速成长，公司业绩健康增长，2017-2021 年，公司营收 CAGR 为 51.13%。利润端在毛利率较高的自主品牌业务占比提升的拉动下，公司盈利能力也不断提升，2017-2021 年，公司毛利率由 21.64% 上升至 48.11%，受毛利率提升拉动，净利率也相应大幅提升。

图52：石头科技 2017-2022Q1 的业绩情况



资料来源：石头科技年报，财信证券

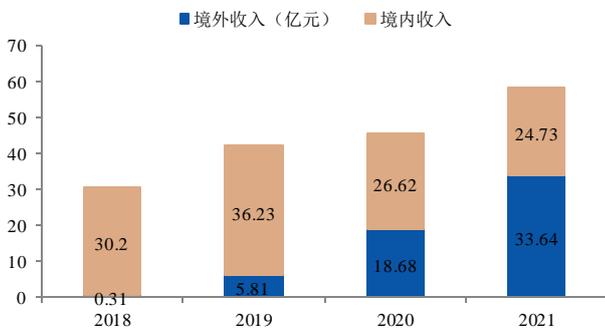
图53：石头的自主品牌业务占比快速提升



资料来源：石头科技招股书，石头科技年报，财信证券

境外收入快速提升超过境内，全球份额提升：为更好发展自主品牌，公司加速出海战略，提升全球份额。2019 年公司加速海外市场拓展，依靠先进产品力，公司的外销收入迅速提升，2019-2021 年，境外营收由 5.81 亿元提高至 33.64 亿元，并于 2021 年首次境外营收超过境内。同时全球市占率也在快速攀升。根据 iRobot 数据，公司全球市占率在 2017-2020 年仅四年内时间，从 0.6% 上升至 9.4%，位居行业第三，海外战略成果十分显著。

图54：石头科技的境内、境外收入



资料来源：石头科技公告，财信证券

图55：各品牌全球扫地机器人市占率份额



资料来源：iRobot 公司公告，财信证券

高研发投入, 重视技术人才: 石头科技拥有很强的软件算法和硬件研发方面的实力, 来自于公司的创始团队均有着丰富的微软软件研发的经验, 科技背景较为深厚, 因此石头也非常重视自身的研发实力和技术人才, 在公司的研发费用投入上很大, 研发费用率由 2018 年的 3.82% 提升至 2021 年的 7.55%。

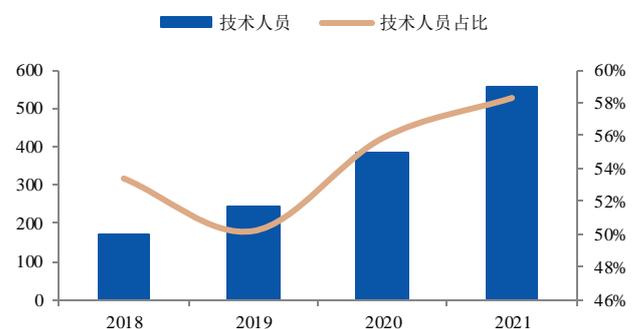
另外与科沃斯的“研产销一体”模式不同, 石头在生产环节采用代工模式, 将更多精力投入于技术研发和创新, 因此技术人员的占比也非常大, 2021 年石头的技术人员配置比例达到 58.3%, 远高于行业其他公司 (科沃斯 14.3%, 莱克电气 8.2%)。

图56: 石头科技研发投入持续增加



资料来源: 石头科技年报, 财信证券

图57: 石头科技技术人员占比高



资料来源: 石头科技年报, 财信证券

产品策略: 价格带纵向延展, 注重新品功能研发: 石头目前销量表现靠前的 G10 系列和 T 系列的产品定位有所不同, T 系列的拖地功能和自清洁功能不足, 例如自动洗抹布、自集尘和自补水等功能缺失, 因此产品定价较低, 并且 T 系列的新品售价也在降低; 而今年新推出的 G10 系列则在整体功能上有很大的补足和创新, 可以说是在 G10 系列上搭载了目前所有最新最实用的功能, 相应价格比 T 系列也超出不少。

总体来说石头的 T 系列和 G10 系列各自覆盖了不同的价格带, 分别针对“入门级新手”和“重科技体验的高玩”类型消费者, 因此价格带纵向拓宽, 同时仍在不断针对消费者需求研发更实用的功能和产品。

表 9：石头科技的扫地机器人产品比较

	石头 T7	石头 T7s	石头 T8	石头 G10s	石头 G10sPro
上市时间	2020-03	2021-08	2022-03	2022-03	2022-04
首发售价	2599 元	2499 元	2299 元	4799 元	5699 元
智能模块					
导航	激光雷达	激光雷达	激光雷达	激光雷达	激光雷达
避障	机械避障	机械避障	机械避障	黑白摄像头+3D 结构光	RGB+3D: 结构光
语音助手	×	×	×	√	√
功能模块					
基站自清洁	×	可选配	可选配	√	√
自集尘	×	×	×	√	√
自动补水	×	×	×	√	√
自动洗拖布	×	×	×	√	√
银离子全链路抑菌	×	×	×	√	√
拖地方式	加压拖地	加压拖地	加压拖地	加压拖地	加压拖地
热风烘干	×	×	×	可选配	可选配
自动上下水	×	×	×	可选配	可选配
吸力	2500pa	2500pa	4200pa	5100pa	5100pa
机身水箱	√	√	√	√	√

资料来源：石头科技官网，财信证券

盈利预测：清洁电器行业新玩家不断增加，市场竞争进一步加剧，能够精准捕捉消费者需求的产品和推出时点的及时性则尤为重要，公司不断加大自身研发投入，赋能产品科技形成了自身的竞争力优势。我们维持公司 2022-2024 年盈利预测分别为 73.92/89.99/106.93 亿元，归母净利润分别为 15.02/17.00/20.91 亿元，EPS 分别为 22.48/25.45/31.31 元，给予公司 30-35 倍 PE，对应合理价格区间为 674.4-786.8 元，给予公司“买入”评级。

5 风险提示

上游原材料价格上涨，芯片短缺风险，终端需求不及预期，行业竞争加剧，疫情反复风险。

投资评级系统说明

以报告发布日后的 6—12 个月内，所评股票/行业涨跌幅相对于同期市场指数的涨跌幅度为基准。

类别	投资评级	评级说明
股票投资评级	买入	投资收益率超越沪深 300 指数 15% 以上
	增持	投资收益率相对沪深 300 指数变动幅度为 5%—15%
	持有	投资收益率相对沪深 300 指数变动幅度为-10%—5%
	卖出	投资收益率落后沪深 300 指数 10% 以上
行业投资评级	领先大市	行业指数涨跌幅超越沪深 300 指数 5% 以上
	同步大市	行业指数涨跌幅相对沪深 300 指数变动幅度为-5%—5%
	落后大市	行业指数涨跌幅落后沪深 300 指数 5% 以上

免责声明

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格，作者具有中国证券业协会注册分析师执业资格或相当的专业胜任能力。

本报告仅供财信证券股份有限公司客户及员工使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司当然客户。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发送，概不构成任何广告。

本报告信息来源于公开资料，本公司对该信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本公司对已发报告无更新义务，若报告中所含信息发生变化，本公司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。

本报告中所指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。任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司及本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，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。投资者务必注意，其据此作出的任何投资决策与本公司及本公司员工或者关联机构无关。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人（包括本公司客户及员工）不得以任何形式复制、发表、引用或传播。

本报告由财信证券研究发展中心对许可范围内人员统一发送，任何人不得在公众媒体或其它渠道对外公开发布。任何机构和个人（包括本公司内部客户及员工）对外散发本报告的，则该机构和个人独自为此发送行为负责，本公司保留对该机构和个人追究相应法律责任的权利。

财信证券研究发展中心

网址：stock.hnchasing.com

地址：湖南省长沙市芙蓉中路二段 80 号顺天国际财富中心 28 层

邮编：410005

电话：0731-84403360

传真：0731-84403438