

科沃斯 (603486)

白色家电/家用电器

发布时间: 2018-12-03

证券研究报告 / 公司深度报告

买入

上次评级: 增持

技术驱动需求, 扫地机器人必需品趋势加强

报告摘要:

技术驱动需求, 扫地机器人功能性和智能化程度达到新高度, 用户认可度大幅提升。扫地机器人是一个软硬件结合的技术驱动型产品, 技术路线新, 产品迭代快, 对企业的技术积累/研发投入有较高要求, 龙头企业有明显的先发优势和品牌效应。随着技术驱动带来的功能性和智能化程度提升, 家庭扫地过程中的随机乱撞、边角清扫等绝大多数问题已经被解决, 用户认可度大幅提升。

国内扫地机器人渗透率处于较低水平, 由可选品向必需品转变趋势加强。扫地机器人能够很好的实现“人工替代”和最彻底的“人机分离”, 最符合完全解放劳动力的趋势。早期随机类产品功能性不完善, 影响了消费者体验, 才使其“必需品”属性受到争议, 目前产品认可度越来越高, 用户使用频率和时长、清扫面积等指标大幅上涨, 必需品趋势加强, iRobot 预计美国短期渗透率将达到 30%, 远期作为必需品达到 100%, 国内渗透率仅 6% 左右, 空间巨大。

不惧竞争, 绝对龙头享受行业成长红利。1) 科沃斯有数 10 年积累, 国内市占率稳居第一, 技术路线和产品种类最多, 其中研发人员 600 人+, 今年研发投入近 2 亿, 国内首屈一指; 2) 研发-生产-销售全产业链优势; 3) 优秀的线上营销团队, 线下渠道推广加强; 4) 相对 iRobot 产品性价比更高, 盈利能力更强。

加大海外渠道拓展, 进一步提升海外收入和市占率。从全球市场来看, 目前海外扫地机器人渗透率低(美国大约 10%, 欧洲大约 6-10%), 市场空间大(约占据全球 2/3), 同样具有产品渗透率提升和公司市占率提升的双加持逻辑。科沃斯在美国和欧洲加大布局, 预计收入和市占率有大幅提升。

投资建议与评级:预计公司 2018-2020 年的净利润为 5.01 亿元、6.88 亿元和 9.00 亿元, EPS 为 1.25 元、1.72 元、2.25 元, 对应市盈率分别为 40 倍、29 倍、22 倍, 给予“买入”评级。

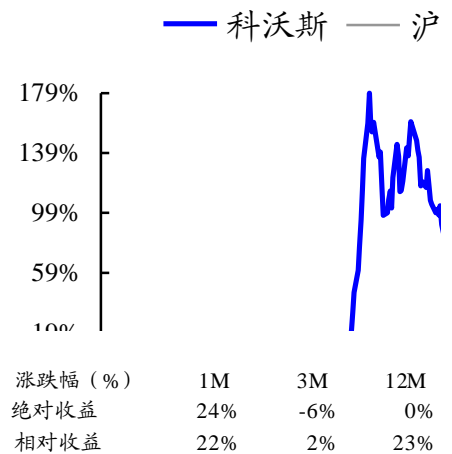
风险提示:扫地机器人渗透率不及预期; 行业竞争加剧

股票数据

2018/11/29

6 个月目标价 (元)	62.00
收盘价 (元)	49.63
12 个月股价区间 (元)	24.02 ~ 82.26
总市值 (百万元)	19,405
总股本 (百万股)	400
A 股 (百万股)	400
B 股/H 股 (百万股)	0/0
日均成交量 (百万股)	2

历史收益率曲线



相关报告

《国内扫地机器人渗透率低, 由可选品向必需品转变趋势加强》-20181104

《服务机器人业务高速增长, 清洁类小家电占比下降》-20180822

《渗透率和行业空间提升双加持, 服务机器人龙头率先受益》-20180608

《国内扫地机器人渗透率低, 由可选品向必需品转变趋势加强》-20181104

证券分析师: 刘军

执业证书编号: S0550516090002
(021)20361113 (021)20361113

研究助理: 朱宇航

执业证书编号: S0550118080035
(021)20363254 (021)20363254

财务摘要 (百万元)	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E
营业收入	3,277	4,551	5,877	7,625	9,492
(+/-)%	21.59%	38.89%	29.14%	29.74%	24.49%
归属母公司净利润	51	376	501	688	900
(+/-)%	-71.47%	636.48%	33.39%	37.35%	30.72%
每股收益 (元)	0.13	0.94	1.25	1.72	2.25
市盈率	389.29	52.86	39.63	28.85	22.07
市净率	22.36	15.71	11.21	8.06	5.89
净资产收益率 (%)	5.80%	29.91%	28.51%	28.14%	26.89%
股息收益率 (%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
总股本 (百万股)	400	400	400	400	400

目 录

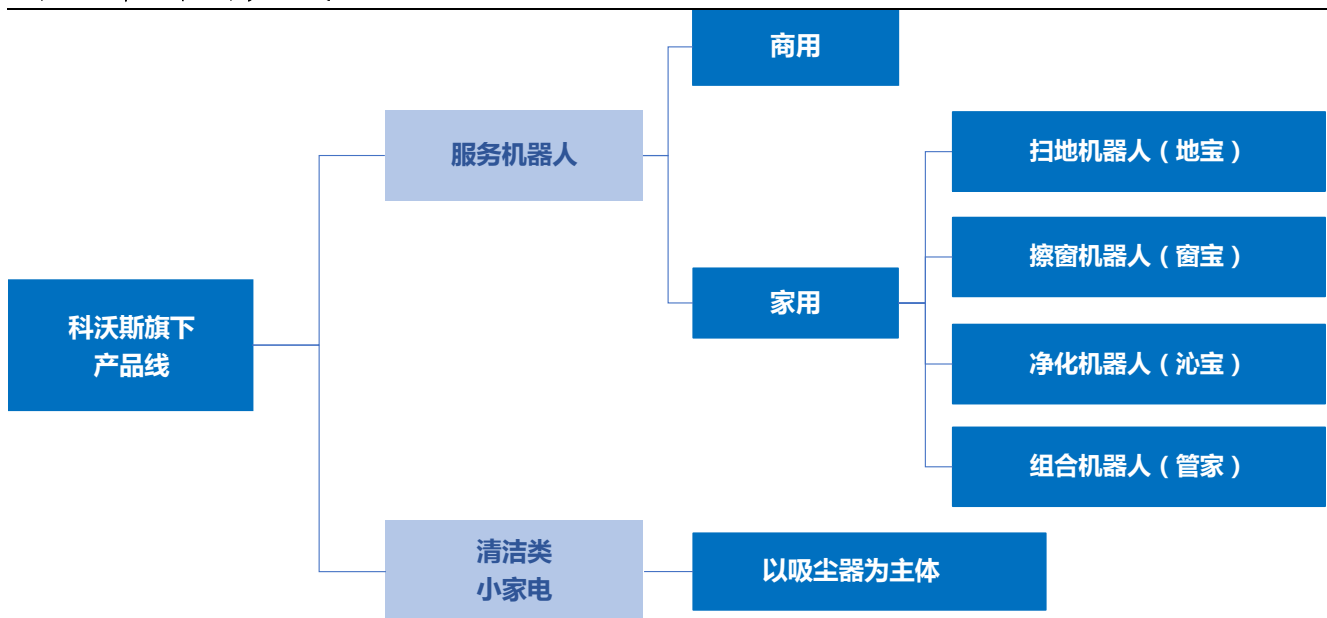
1. 行业领军企业，扫地机器人业务快速发展.....	3
1.1. 代工起家，目前已经成为国内扫地机器人龙头.....	3
1.2. 收入/利润保持高速增长，扫地机器人业务表现亮眼	4
2. 技术创造需求，扫地机器人功能性和智能化越来越强.....	6
2.1. 全球服务机器人行业空间巨大，科沃斯聚焦扫地机器人细分领域.....	6
2.2. 作为技术驱动型产品，迭代速度快，对软硬件技术要求高.....	7
2.3. 技术驱动带来功能性提升，产品将更加智能和实用.....	10
2.4. 具备“移动平台”+AI 属性，是物联网时代智能互连的理想载体	11
3. 国内扫地机器人渗透率较低，由可选品到必需品趋势加强	11
3.1. 国内扫地机器人行业发展迅速，但目前依然处于渗透率较低水平.....	11
3.2. 扫地机器人由可选品到必需品趋势加强，渗透率进入快速提升阶段.....	13
3.2.1. 在替代人工方面，扫地机器人必需属性显著，用户长期使用习惯逐步养成.....	13
3.2.2. 从功能性角度来说，清扫能力和清扫效果达到一个新高度.....	14
3.2.3. 国产化率已到较高水平，消费者完全有能力覆盖.....	14
3.3. iRobot 预计美国短期渗透率到 30%，长期成为必需品达到 100%渗透率	15
3.3.1. 扫地机器人在美国有十多年发展历史，iRobot 将其定义为必需品.....	15
3.3.2. 国内扫地机器人加速渗透，相对美国将会有更高的渗透率和空间.....	16
3.4. 空调早期亦未被定义成必需品，到达 5%渗透率之后开始加速普及	16
3.4.1. 空调早期亦未被定义成必需品，功能提升对渗透率提升起到推动作用.....	16
3.4.2. 扫地机器人必需品属性加强，预计之后渗透率将加速提升.....	18
3.5. 国内市场蕴含巨大空间，行业高景气度持续.....	18
4. 扫地机器人龙头，在国内外竞争中领先	19
4.1. 科沃斯有数 10 年的行业积累，综合实力国内首屈一指.....	20
4.1.1. 石头科技于近年刚成立，属于行业新进入者，积累相对不足.....	20
4.2. 科沃斯享受“研发-生产-销售”全产业链利润.....	22
4.3. 科沃斯是国内绝对龙头，近年来市占率一直保持第一.....	23
4.4. 相对国内传统电商，公司有优秀的营销团队.....	23
4.5. 对比国外巨头 iRobot，科沃斯也不落下风.....	24
4.5.1. 科沃斯收入体量小净利润高，盈利能力更强.....	25
4.5.2. 科沃斯产品线更全，产品性价比更高.....	26
4.5.3. 科沃斯和 iRobot 同样重视研发和海外布局.....	26
5. 拓展海外销售渠道，市场空间进一步做大.....	27
5.1. 从募投项目看公司战略布局，扩产/研发/国际化是三大方向	27
5.2. 拓展机器人产品海外销售渠道，掘金海外市场蓝海.....	28
5.3. 分业务拆分.....	29

1. 行业领军企业，扫地机器人业务快速发展

1.1. 代工起家，目前已经成为国内扫地机器人龙头

科沃斯 (Ecovacs) 为全球知名的家庭服务机器人制造商，主要产品包括服务机器人和清洁类小家电。其中，公司服务机器人的主要产品为“Ecovacs 科沃斯”品牌家庭服务机器人，包括地面清洁机器人地宝系列、擦窗机器人窗宝系列、空气净化机器人沁宝系列以及融合了前述多项功能的管家机器人 Unibot。经过多年的持续投入与发展，“Ecovacs 科沃斯”品牌家庭服务机器人已成为国内家庭服务机器人市场的领先品牌，并已成功进入美、欧、日等主流海外市场；此外，公司还从事商用服务机器人的研发、生产与销售，拥有公共服务类商用服务机器人旺宝等产品。清洁类小家电模块的主要业务范围包括为国内外知名吸尘器品牌厂商提供 OEM/ODM 服务以及公司自主品牌“TEK 泰怡凯”系列清洁类小家电产品的研发、生产与销售。

图 1: 科沃斯旗下产品线



数据来源：公司官网，东北证券

表 1: 公司主营产品

产品名称	扫地机器人 地宝	擦窗机器人 窗宝	净化机器人 沁宝	组合机器人 管家
图片				
现有型号	DJ35、DD35、DE35 等	W850、W830、W950 等	AA30、A630、A650 等	UNIBOT 和净化模块
描述	地宝是一款集自动清洁和人工智能于一体的地面清洁机器	科沃斯窗宝擦窗机器人是科沃斯开辟的新品类，实现自动擦	科沃斯沁宝是一款能满足多房间空气净化的机器人，可依据	科沃斯管家将地面清洁模块、家庭管理模块、空气净化模块

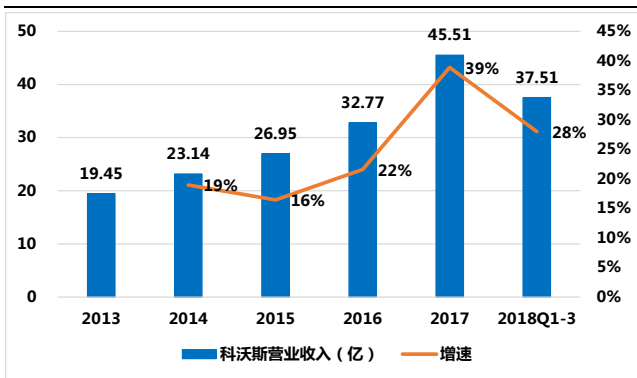
人，主要适合硬地面工作，如 窗功能，不受玻璃厚度限制， 预设路线进行巡航，快速实现 和加湿模块组合而成，提供智
地板、地砖、短毛地毯、瓷砖 可达自重 10 倍以上的吸附力。 全屋无梯度净化。 能规划清洁、远程监控、记录
等硬质地板。 存档等功能。

数据来源：招股说明书，公司官网，东北证券

1.2. 收入/利润保持高速增长，扫地机器人业务表现亮眼

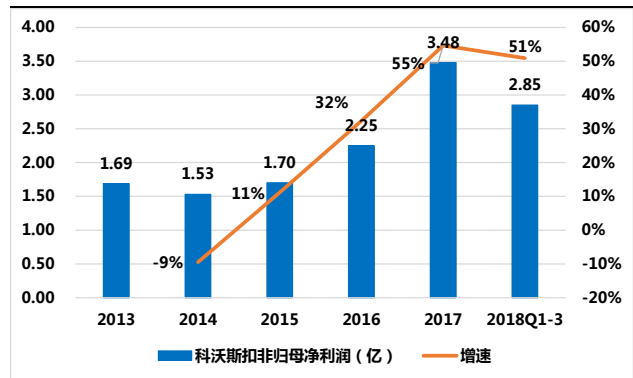
国内扫地机器人行业龙头，收入/利润保持高速增长。2017 年实现营业收入 45.51 亿，同比增长 38.89%，扣非归母净利润达到 3.48 亿元，同比增长 55%。2018 年前三季度实现营业收入 37.51 亿元，同比增加 28%，扣非归母净利润 2.85 亿元，同比增长 51%，其中服务机器人业务收入增速达 45.8%，延续高增长态势。

图 2: 科沃斯收入情况



数据来源：Wind，东北证券

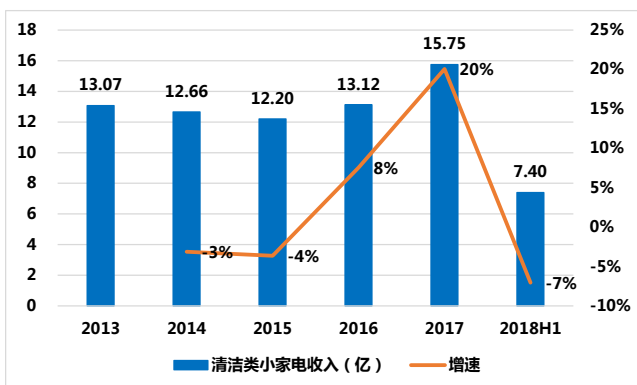
图 3: 科沃斯扣非归母净利润情况



数据来源：Wind，东北证券

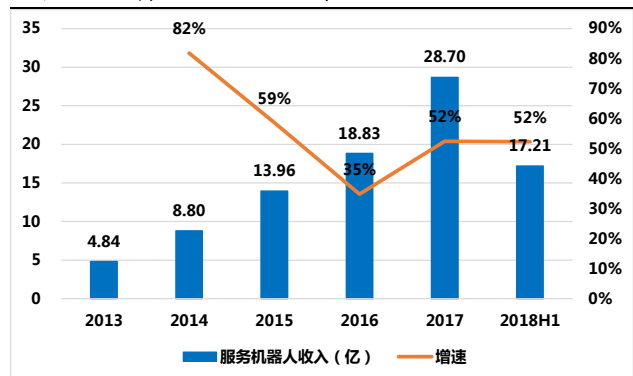
科沃斯在主营业务中一部分是服务机器人业务（主要是扫地机器人业务），另一部分是代工清洁类小家电，清洁类小家电业务主要是为国外大品牌代工，产品毛利率偏低，在利润体量中占比较小，2018H1 清洁类小家电实现收入 7.40 亿，同比增速-7%，占比下降至 29%，也比较符合公司降低该业务占比的思路，未来发展重点依然围绕服务机器人展开。2018H1 服务机器人业务实现收入 17.21 亿，同比增速 52%，占比进一步提升。

图 4: 清洁类小家电收入情况



数据来源：Wind，东北证券

图 5: 服务机器人收入情况



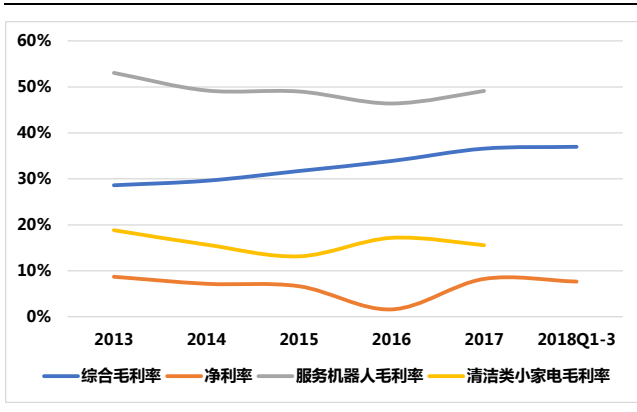
数据来源：Wind，东北证券

公司产品毛利率稳步上升，净利率维持稳定。2013 年以来，公司产品综合毛利

率从 29%逐步提升至目前的 37%，主要是由于服务机器人业务毛利率一直维持较高水平，且占比不断提升等原因导致。未来随着清洁类小家电业务占比下降，以及扫地机器人中价值量较低的随机类产品占比逐步减小，毛利率较高的规划类产品将成为主导，综合毛利率有望进一步提升。

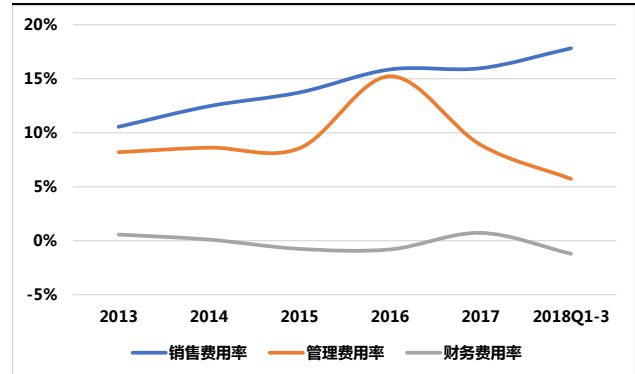
期间费用方面，公司销售费用率一直维持稳定增长，2013 年销售费用率为 11%，2018 年前三季度销售费用率达到 18%，一方面是由于公司国内外线下渠道扩张，另一方面自有 TEK 小家电品牌的建立也提升了销售费用率。管理费用率和财务费用率近年保持稳定。

图 6: 分产品毛利率及净利率情况



数据来源: Wind, 东北证券

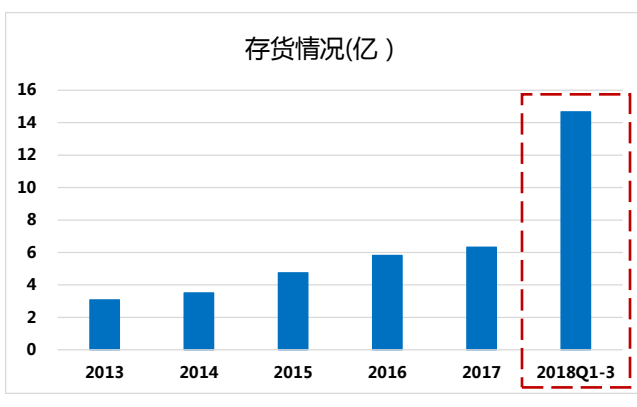
图 7: 期间费用率情况



数据来源: Wind, 东北证券

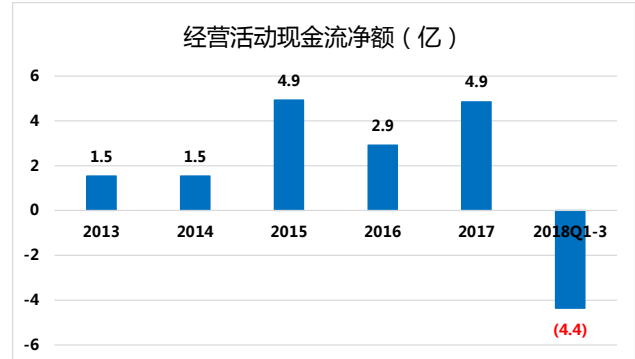
为旺季备货，存货有较大幅度增长，短期现金流转负。截止到 2018 年三季度末，公司存货大幅增长至 14.67 亿元，其中第三季度增加 5.07 亿元，主要原因一是服务机器人方面，四季度是国内外销售旺季，需提前为国内双十一，国外黑五、圣诞节备货，二是清洁类小家电方面，由于贸易战影响，国外客户订单在下半年也是交付高峰，同样需要加大备货力度，最终导致公司经营活动现金流短期有所恶化，我们认为存货的增加和现金流的减少是年内同步进行，可以作为市场需要向好，积极筹备发展的重要指标，预计随着四季度及年底存货交付，现金流将得到积极改善。

图 8: 2018Q3 提前备货导致存货大幅增加



数据来源: Wind, 东北证券

图 9: 经营活动现金流暂时吃紧



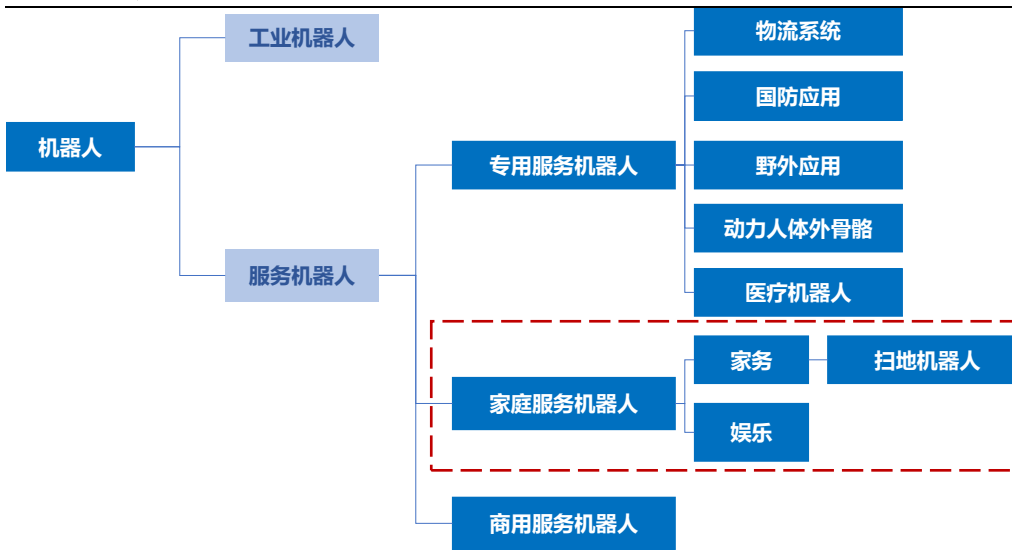
数据来源: Wind, 东北证券

2. 技术创造需求，扫地机器人功能性和智能化越来越强

2.1. 全球服务机器人行业空间巨大，科沃斯聚焦扫地机器人细分领域

扫地机器人作为家庭服务机器人中最主要产品，目前在全球范围内已进入大规模量产和快速渗透阶段，科沃斯聚焦此细分领域。按照国际机器人联盟（IFR）的分类，机器人一般分为工业机器人和服务机器人，工业机器人一般用于制造业生产环境，而服务机器人一般用于生活等非制造业环境。服务机器人与工业机器人的明显区别在于，工业机器人的工作环境都是已知的，而服务机器人所面临的工作环境绝大多数都是未知的。因此，在技术性能方面，相比工业机器人对运行精确度的重视，服务机器人更侧重于对环境的感知能力和人机交互能力。相应地，服务机器人在硬件方面，对传感器及其相关的电子元器件性能要求较高；软件方面，则依赖于人工智能技术的发展。服务机器人又分为专用服务机器人、家庭服务机器人和商用服务机器人三大类，其中家庭服务机器人主要用在家务、娱乐、陪护、住宅监控等生活类应用场景，最终用户以个人客户为主。扫地机器人是家庭服务机器人中份额最大的品类，占比达到70%以上，是目前科沃斯主要聚焦的细分领域。

图 10: 科沃斯聚焦扫地机器人细分领域



数据来源：IFR，东北证券

从技术演进来讲，全球扫地机器人经历从技术到功能的多次变革，目前已经达到很高的技术水平。1997 年第一代扫地机器人诞生于瑞典伊莱克斯三叶虫专业家电制造商，三叶草采用位于机器后部的单滚刷及无边刷设计，拥有无电自动回充防跌落的功能。到 2002 年，美国科技公司 iRobot 推出了经典的 Roomba 扫地机器人，该机器人采用基于一般传感器的随机碰撞算法，该机器无法进行地图构建以实现清扫合理规划，导致覆盖率低，清扫效果差，是最简单最基础的运动清扫实现方式。2010 年 Neato 推出的基于激光 SLAM 算法的扫地机器人，通过构建二维的地图以实现清扫路径智能规划，提升扫地机器人的清扫效率，成为目前行业的主流。但由于激光零部件的成本较高，2014 年 Dyson 又重新推出采用 VSLAM 的扫地机器人，它利用顶部搭载的摄像头全方位观测并分析周围环境，利用算法得出房间的地图和做出导航，并根据前后图像中各个地标的位置变化来判断当前的移动路线，并对其所

构建的环境模型进行更新与调整，做到降低成本的同时也提升清扫效率。未来的发展趋势是朝着 VSLAM 和多传感器融合这两个方向发展，通过实现三维地图建模来提升机器人的路径规划能力，从而进一步提升清扫覆盖率、效率等。

图 11: 全球扫地机器人技术变革

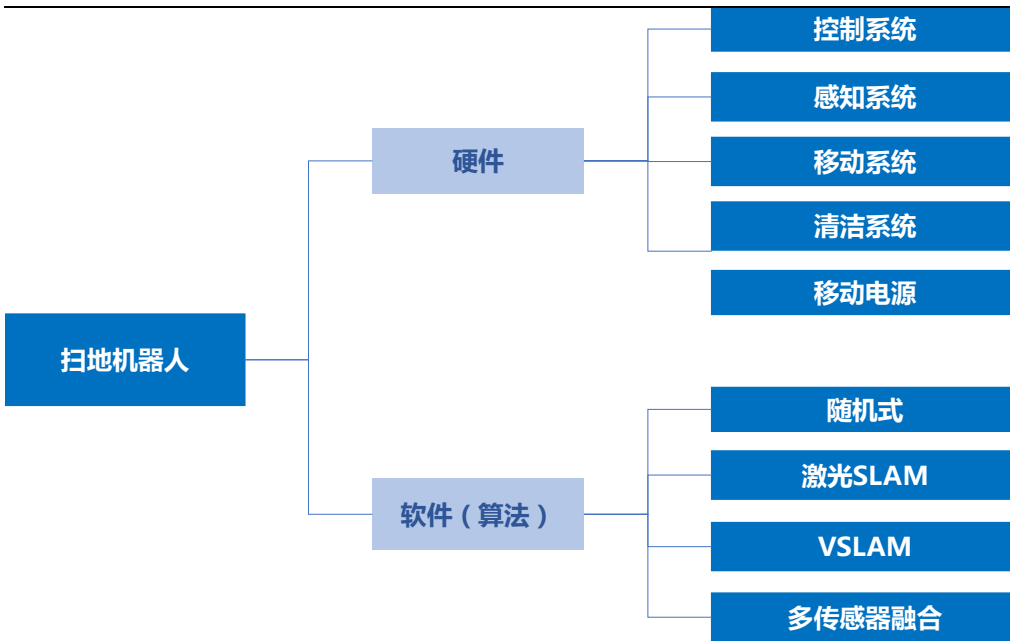


数据来源：互联网，各公司官网，东北证券

2.2. 作为技术驱动型产品，迭代速度快，对软硬件技术要求高

扫地机器人作为近年发展起来的一种新型智能化产品，有显著的技术驱动特点，产品迭代速度快，目前尚未完成产品定型，需要软硬件结合。扫地机器人包含硬件和软件两大部分，其中硬件划分相对清晰，和其他智能装备一样主要由控制系统、感知系统、移动机构、清洁系统、移动电源五个部分组成，一般由企业自身设计和外协定制完成，对企业的产业链把控能力有很高要求；软件部分则主要体现在多传感器融合技术，SLAM（同步定位与地图构建）算法，语音/图像/视觉等人工智能技术，以及未来作为智能硬件互联的物联网技术，对企业的研发能力要求高，一般来说技术更新和产品迭代主要体现在软件算法层面。

图 12: 扫地机器人是一个软硬件结合的智能化产品



数据来源：互联网，东北证券

具体来讲，地图构建和路径规划是软件技术的核心，已经经历了一般传感器应

用、激光雷达 SLAM、VSLAM 等阶段，目前主流是成熟的激光雷达 SLAM 技术，未来是以视觉为基础的多传感器融合技术，可以实现三维建模和更高效精确的路径规划，是一个理想的智能移动互连平台。

➤ 硬件系统作为底层基础，对企业的产业链把控能力要求高

从硬件的角度来讲，扫地机器人的硬件布局和其他智能装备一样，主要包括控制系统、感知系统、移动机构、清洁系统、移动电源五大部分，一般由企业自身设计和外协定制完成，对企业的产业链把控能力要求较高。

控制系统是扫地机器人的核心，根据感知的工作环境，由系统规划出一条与环境障碍无碰撞的路径，并实现清扫区域的合理路径覆盖。一般扫地机器人处理器采用 AUTO-MCU 智能芯片，由陀螺仪定位，碰撞式清扫发展至 LDS 激光导航，实现全局规划清扫，再到目前将 AI 引入，配合视觉导航进行更智能的规划清扫。

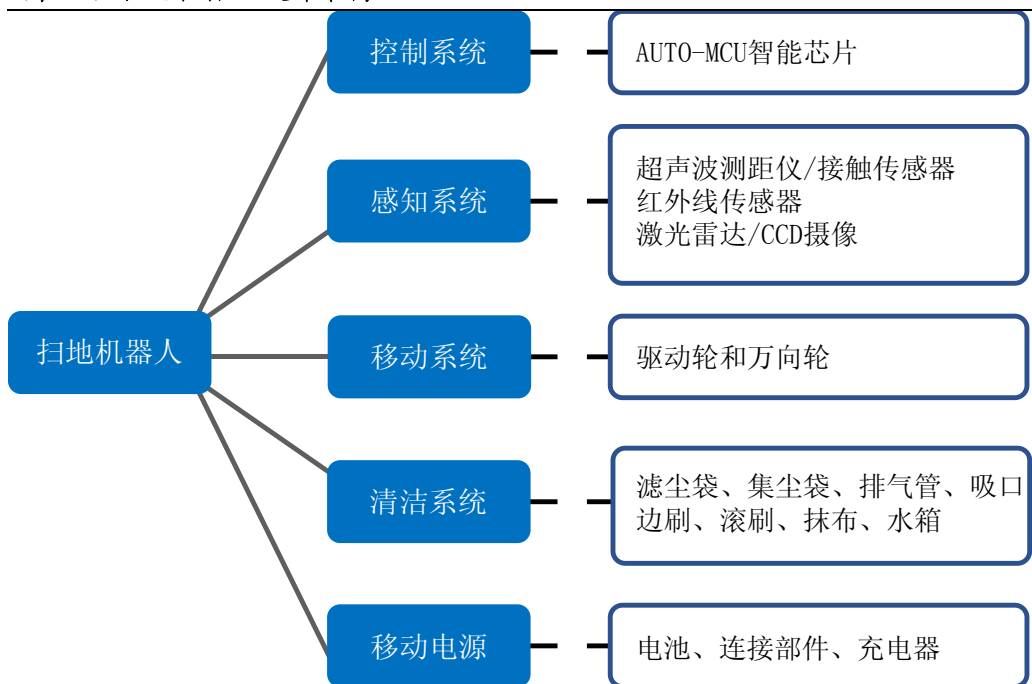
感知系统确保扫地机器人在运行过程中适应工作环境的变化，一般包括超声波测距仪、接触和接近觉传感器、红外线传感器、激光雷达和 CCD 摄像机等，近年新技术 AI 摄像头的应用，如科沃斯的 Smart Eye，使扫地机器人的移动更智能。

移动机构是扫地机器人的主体，决定扫地机器人的运动空间，一般包括驱动轮与万向轮。驱动轮用来管理扫地机器人的前后行走，万向轮用来控制机器人转弯，起调整方向的作用。

清洁系统可分为吸尘和清扫，吸尘系统是机体形成真空而产生强大气压，将灰尘、脏物等通过吸口吸入机体，有浮动单吸口、固定单吸口及小吸口三种类型，一般包括滤尘袋、集尘袋、排气管、吸口等一些配件。清扫系统则是通过使用边刷、滚刷、抹布、水箱等零部件，实现脏物的清扫，一般有浮动主刷、固定主刷和多主刷三种类型。

移动电源需要满足吸尘机器人的多种能源需求，理想的电源应具备在放电过程中保持恒定电压、内阻小以便放电、可充电及成本低等特点，目前主流机器的电池容量在 2000 毫安到 3000 毫安之间，零部件包括电池、连接部件、充电器等。

图 13: 扫地机器人硬件架构



数据来源：公司官网，互联网，东北证券

➤ 软件系统是上层建筑，核心竞争力体现在地图构建和路径规划能力

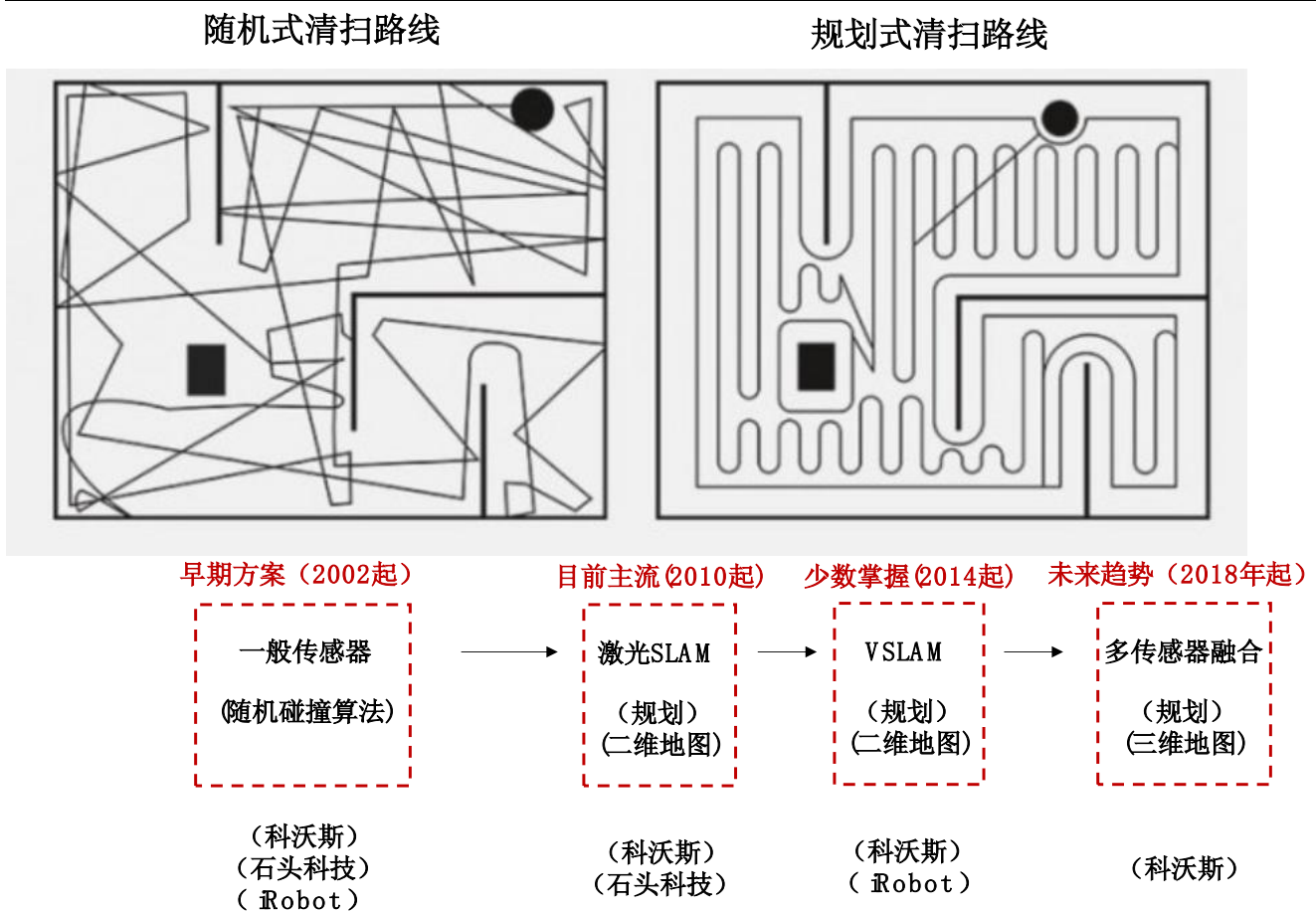
理论上讲，扫地机器人越智能，清扫能力和效率越高，所以地图构建和路径规划能力成为决定扫地机器人的核心技术指标。目前扫地机器人已经由最初的随机碰撞式发展到目前主流的激光雷达导航，未来将会出现以视觉为基础的多传感器融合技术，产品将更加智能和实用。

从运动和路径规划的角度来讲，扫地机器人主要分为随机类和规划类。

随机类主要是运用超声波测距仪、接触和接近等传感器和碰撞算法，实现机器人的运动和清扫工作。由于是接触传感器和碰撞算法，随机式扫地机器人的清扫过程一般无固定规律可循，因而经常会出现反复清扫或大面积漏扫的情况，清扫效率较低。

规划类主要是利用 SLAM 算法，实现机器人运动的定位和构图，扫地的过程不再显得那么盲目，一切都有迹可循，清扫的覆盖面有保证，效率比上面的随机式高很多。SLAM，是指运动物体根据传感器的信息，一边计算自身位置，一边构建环境地图的过程，解决机器人等在未知环境下运动时的定位与地图构建问题。目前，SLAM 主要应用于机器人、无人机、无人驾驶、AR、VR 等领域。其用途包括传感器自身的定位，以及后续的路径规划、运动性能、场景理解。

图 14: 扫地机器人技术路线演进



数据来源：科沃斯，石头科技，iRobot，互联网，东北证券

由于传感器种类和安装方式的不同，SLAM 的实现方式和难度会有一些的差异。按传感器来分，SLAM 主要分为激光 SLAM 和 VSLAM（基于视觉的定位与建图）两大类。其中，激光 SLAM 比 VSLAM 起步早，在理论、技术和产品落地上都相对成熟。基于视觉的 SLAM 方案目前主要有两种实现路径，一种是基于 RGBD 的深度摄像机，比如 Kinect；还有一种就是基于单目、双目或者鱼眼摄像头的。VSLAM 目前尚处于进一步研发和应用场景拓展、产品逐渐落地阶段。

- **激光 SLAM:** 早在 2005 年，激光 SLAM 就已经被研究的比较透彻，框架也已初步确定。激光 SLAM 是目前最稳定、最主流的定位导航方法。
- **VSLAM:** 随着计算机视觉的迅速发展，视觉 SLAM 因为信息量大，适用范围广等优点受到广泛关注。（1）基于深度摄像机的 VSLAM，跟激光 SLAM 类似，通过收集到的点云数据，能直接计算障碍物距离；（2）基于单目、鱼眼相机的 VSLAM 方案，利用多帧图像来估计自身的位姿变化，再通过累计位姿变化来计算距离物体的距离，并进行定位与地图构建。

从目前的技术路线产品布局来看，iRobot、科沃斯、石头科技都有随机规划类产品，主要是由于其算法成熟和成本较低；从目前的技术演进和主流产品来看，激光 SLAM 算法成熟，成本高，实现简单，VSLAM 算法实现困难，但硬件成本低，两条路线各有优势，科沃斯在激光 SLAM 和 VSLAM 都有布局，而石头科技选择激光 SLAM，暂时没有 VSLAM 产品推出，iRobot 则选择 VSLAM 路线。综合来看，目前科沃斯的技术路线储备最多，属于行业引领者角色。

2.3. 技术驱动带来功能性提升，产品将更加智能和实用

由于扫地机器人在我国处于早期发展和渗透阶段，早期随机式产品功能性不完善，影响了消费者体验，使其“必需品”属性受到争议。但是随着技术驱动带来的功能性提升，家庭扫地过程中的绝大多数问题已经被解决，产品的认可程度也大大提高，扫机器人由可选品向必需品的转变趋势加强。

首先，从清扫形式来说，扫地是“扬尘”形式，导致室内灰尘过大，扫地机器人是“吸尘”形式，可以很好解决这种问题。目前，扫地机器人对微细毛发都有很好的处理效果，实用性大大增强。

第二，从清扫效果来说，之前产品功能不完善，类似于墙角等地方不好清扫，达不到最初的效果，目前经过软硬件的升级，使得墙角、床底、沙发底部的很多卫生死角能被清扫。

第三，从清扫范围来说，目前扫地机器人能解决部分短毛地毯的清扫问题，使用场景进一步增加。

从落地的角度来看，地图构建的精度和可靠性是实现清洁能力的关键，VSLAM 和多传感器融合可以实现三维建模，进一步提升对周围环境的感知，在此基础上提升清扫的覆盖率、边角清洁能力、越障能力、清洁效率，使扫地机器人能适应更多场景，更加智能。

表 2: 扫地机器人技术路线演进

	随机式		规划式		
	传感器	一般传感器	激光 SLAM	VSLAM	多传感器融合
技术	技术成熟度	高	高	中	中
	技术难度	简单	中	高	高
	成本	低	偏高	中	中

	安装方式	体积小	体积大, 不方便	方便	方便
	应用场景		室内	室内室外	室内室外
	地图精度	无	二维	二维/三维	二维/三维
性能	可靠性	中	高	高	高
	覆盖率	低	中	高	高
	越障能力	中	中	高	高
	边角清洁能力	中	中	高	高
	覆盖率	低	中	高	高
	越障能力	中	中	高	高
	清扫效率	低	中	高	高
		远程控制		技术迭代, 由弱变强	
智能化	语音/视频交互		技术迭代, 由弱变强		
	物联网属性		技术迭代, 由弱变强		

数据来源: 互联网, 东北证券

2.4. 具备“移动平台”+AI 属性, 是物联网时代智能互连的理想载体

扫地机器人天然具备“可移动性”, 以及目前发展所具备的语音/视觉等 AI 属性, 使其可以实现从“工具型”向“管家型”角色的转变, 是物联网时代智能移动平台的理想载体。

最初, 扫地机器人主要是作为家庭清洁工具的一种, 主要用来代替人工清洁地面, 目前扫地机器人已经具备远程操作和互连功能, 具备语音/视频等 AI 属性, 加之其可以方便实现自由移动, 可充当“智能家居控制平台”、连接住户与各类家电, 并通过家电互联、远程控制等技术实现家庭物联网, 是智能家居的入口之一, 形成“智能家居-机器人-住户”的生态圈, 实现从“工具型”向“管家型”角色的转变。

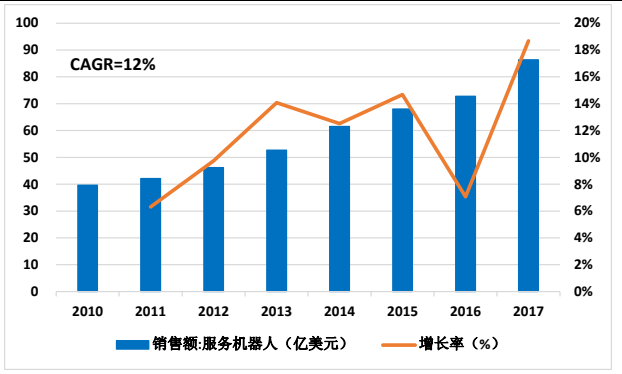
科沃斯于今年 8 月在柏林 IFA 2018 上展示了其地板清洁领域的最新创新成果科沃斯 AIVI 技术 (人工智能和视觉解读)。在空间识别的基础上, 先进的人工智能技术通过引入对象/环境识别, 从而满足消费者最小化手动干预清洁的需求。

3. 国内扫地机器人渗透率较低, 由可选品到必需品趋势加强

3.1. 国内扫地机器人行业发展迅速, 但目前依然处于渗透率较低水平

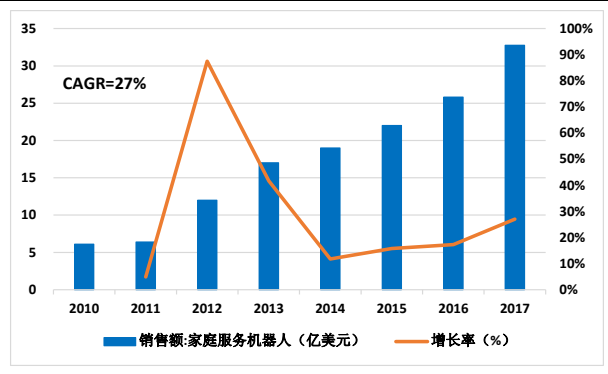
全球来看, 家庭服务机器人复合增速达到 27%, 发展势头迅猛。根据 IFR 官网公布的统计数据, 截至 2017 年, 全球服务机器人市场规模约为 86.40 亿美元, 同比增长 18.68%, 2010-2017 年均复合增长率约为 11.77%, 预计 2018-2021 年全球服务机器人市场总规模约 588 亿美元。家庭服务机器人是服务机器人行业中发展最为迅速的领域之一, 约占服务机器人的 1/3。2017 年全球家庭服务机器人总销售额为 32.77 亿美元, 同比增长 27%, 2010-2017 年年均复合增长率为 27.14%, 预计 2018-2021 年全球家庭服务机器人销售总额预计将达到 131 亿美元。全球服务机器人市场, 尤其是家庭服务机器人市场增速迅猛。

图 15: 全球服务机器人销售情况



数据来源: IFR, 东北证券

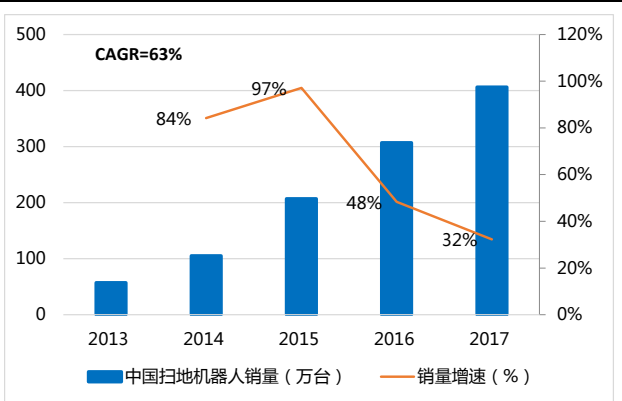
图 16: 全球家庭服务机器人销售额



数据来源: IFR, 东北证券

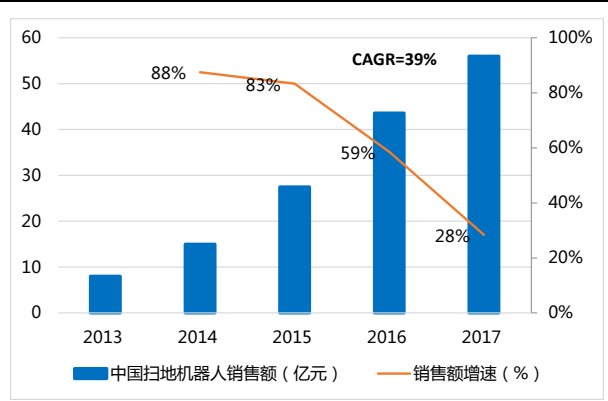
2017年我国扫地机器人市场规模达到56亿元，同比增长29%，持续保持高速增长。近年来，以扫地机器人为代表的家庭服务机器人在我国发展迅速，2017年我国扫地机器人销售达到406万台，销量增速达32.25%，扫地机器人销售额达到56亿元，同比增长28.44%，而2013年国内市场仅为15亿，2013-2017年年均复合增长率为39%。

图 17: 中国扫地机器人销售量情况



数据来源: 科沃斯招股说明书, 东北证券

图 18: 中国扫地机器人销售额情况

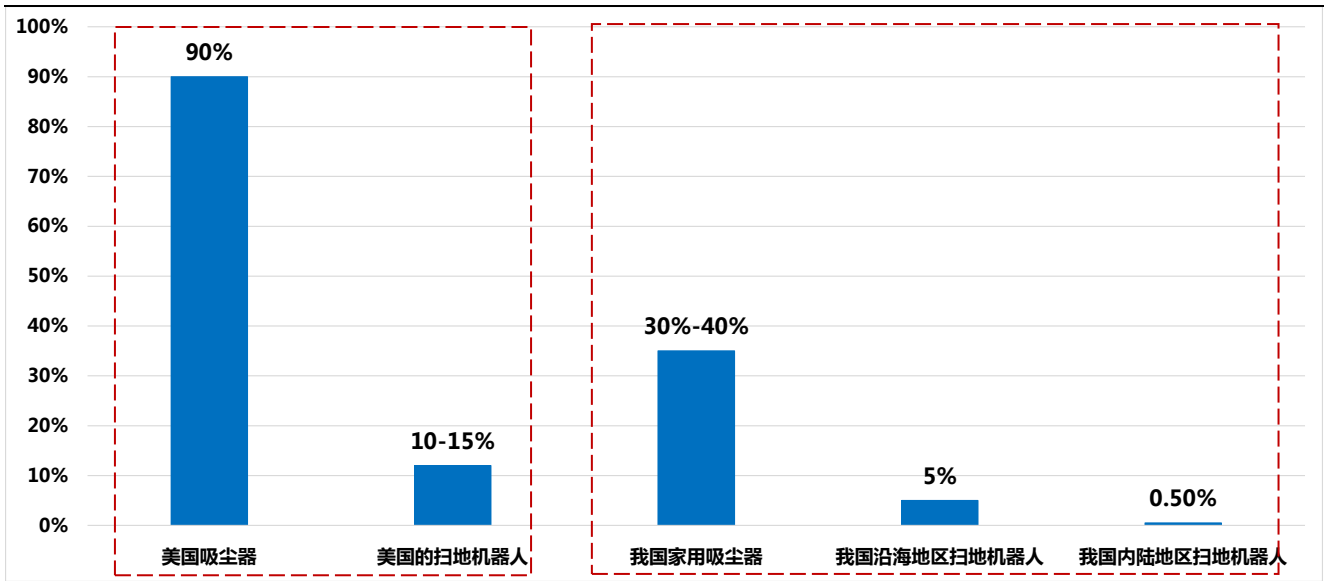


数据来源: 科沃斯招股说明书, 东北证券

我国扫地机器人市场空间迅速增长，增速远超过全球平均水平。但由于国内扫地机器人行业起步较晚，渗透率尚处于较低水平。目前，基于技术进步带来的产品功能性改善已经达到一个成熟水平，渗透率将进入快速提升阶段。

由于我国服务机器人产业起步较晚，且城市化水平以及城乡居民消费能力基数不高，加之消费观念的影响，我国家庭清洁大部分还是采用传统的人工清洁方式或普通吸尘器设备，以扫地机器人为代表的家庭服务机器人目前在中国市场的渗透率较低。根据科沃斯招股说明书中德国 GFK 统计数据，我国家庭服务机器人在沿海城市的产品渗透率仅为 5%，内地城市仅为 0.4%，与发达国家相比仍有较大差距。由于美国家庭习惯使用地毯做装饰，吸尘器的针对性更强，普及更早，但其扫地机器人的渗透率也达到 10%以上，并快速增长。我国没有使用地毯的习惯，理论上可以直接由传统的扫帚清扫过渡到扫地机器人，扫地机器人的渗透率会更高。

图 19: 中美清洁类家电渗透率情况



数据来源: 互联网, iRobot, 东北证券

3.2. 扫地机器人由可选品到必需品趋势加强, 渗透率进入快速提升阶段

目前国内扫地机器人渗透率处于较低水平, 产品由可选品向必需品转变趋势加强, 渗透率将进入快速提升阶段。

表 3: 扫地机器人必需属性显著

	洗衣机	冰箱	空调	扫地机器人
必须属性	(洗衣) 替代人工	保质保鲜 (美好生活)	满足舒适 (美好生活)	(扫地) 替代人工
技术成熟度	成熟	成熟	成熟	不太成熟
功能完善度	完善	完善	完善	完善
产品价格/可支配收入	5.5%	6.9%	8.2%	4.1%
国产化	完全	完全	完全	国产主导
城镇家庭渗透率	96%	98%	129%	6%

数据来源: 科沃斯, Wind, 东北证券

3.2.1. 在替代人工方面, 扫地机器人必需属性显著, 用户长期使用习惯逐步养成

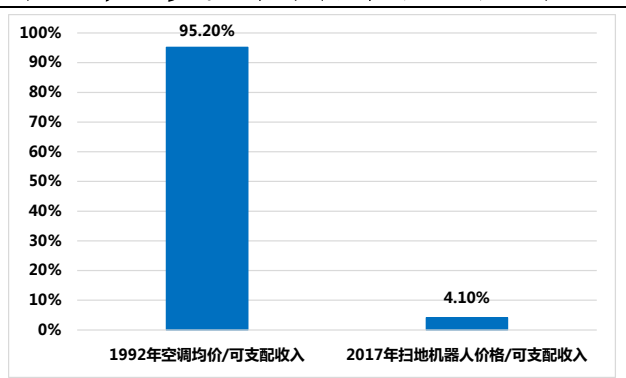
扫地与洗衣都是每个家庭的劳动项目, 扫地机器人和洗衣机一样能够很好的实现“人工替代”和最彻底的“人机分离”, 最符合完全解放劳动力的趋势, 在人工替代方面, 扫地机器人具备和洗衣机一样的必需品属性。通过观察, 用户的使用频率和时长、清扫面积等指标大幅上涨, 扫地机器人由可选品向必需品转变的趋势加强。

产品价格成熟合理, 居民收入水平完全能覆盖, 对比城市钟点工, 扫地机器人性价比高。产品发展过程中, 价格是制约的关键因素, 在国产化率快速上升的情况下, 产品价格成熟合理, 居民收入水平完全能覆盖。对比早期空调价格, 以 1992 年美的产量 114.万台, 销售 2.2 亿为例, 得到空调均价为 1930 元, 此时城镇家庭空调渗透率仅为 1.2%, 城镇居民人均可支配收入 2,027 元, 空调均价/人均可支配收入

=95.2%。同时，以目前科沃斯扫地中端机器人价格 1500 为例，2017 年城镇居民人均可支配收入 36396 元，扫地机器人价格/人均可支配收入=4.1%，即目前消费者完全有能力覆盖。

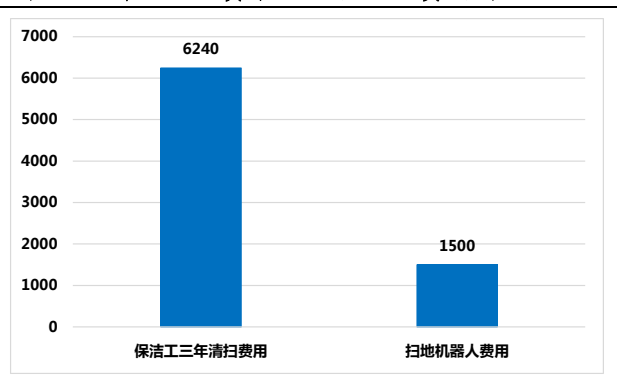
同时，对比城市钟点工工资和扫地机器人价格，可以看出扫地机器人性价比更高。以上海地区家庭保洁钟点工为例，每小时 40 元，平均一次保洁打扫 3 小时，假设其中有 1/3 时间是用来进行地面清洁，每周固定打扫一次，一年 52 周，则一年请保洁工的进行地面打扫的工资约为 $40 \times 3 \times 1/3 \times 1 \times 52 = 2080$ 元，该价格要大于目前扫地机器人的 1500 元（不考虑电费损耗等其他次要因素），如果按照扫地机器人三年的更换周期计算，钟点工的总费用为 6240 元，远大于扫地机器人的成本 1500 元，扫地机器人性价比突出。

图 20: 产品渗透初期的价格和可支配收入对比



数据来源：IFR，东北证券

图 21: 钟点工工资和扫地机器人费用对比



数据来源：IFR，东北证券

3.2.2. 从功能性角度来说，清扫能力和清扫效果达到一个新高度

技术进步带动清扫效果的极大提高。正如上文所述，扫地机器人行业在我国尚处于发展初期，早期产品的不成熟导致功能不完善和用户体验不好，其“必需品”属性受到争议。目前扫地机器人技术不断迭代进步，扫地机器人使用过程中的诸多疑难杂症也一一解决，从技术层面的地图精度，到产品运行层面的清扫效率、清扫范围、边角清洁能力，再到人机交互的语音/视频交互、远程控制等都有极大提升，功能性完善已到一个新高度。

3.2.3. 国产化率已到较高水平，消费者完全有能力覆盖

➢ 国产化率

90 年代初期，国产空调产量低基数小，进口空调占据较大份额，在一定程度上限制了空调的普及和渗透率的提升。

20 世纪 80 年代中国空调市场是进口机一统天下，甚至在 1991-1995 年，进口机仍然占据着举足轻重的作用。根据国家统计局数据，1990 年我国空调产量仅为 27 万台，此后几年几乎以 100% 的增速增长，到 1995 年我国空调产量已经达到 520 万台，此时进口空调销量仅为 23 万台，呈现逐年下降趋势，若回溯到 90 年代初期，国产的产量更低，进口数量更大，市场主要由进口品牌主导，国内空调普及和渗透受到制约。

查阅格力、美的等公司公告可知，美的于 1986 年开始生产空调，1992 年形成

30万台空调的产能，当年产量11.4万台，销售额2.2亿，市占率为8%，在国内同行业中居第三位。格力在1994、1995年产量均居全国第二，市占率分别为9%和17%，国产龙头企业市占率快速提升，市场份额加速集中，对行业发展起到促进作用。

从目前的扫地机器人国内外份额来看，国内品牌已经完全占据市场主导，2017年仅科沃斯和小米的份额已经超过50%，而国外巨头iRobot的份额仅为12%，目前来看，产品已经到达一个国产主导的时期，为产品普及和渗透率提升做好了准备。

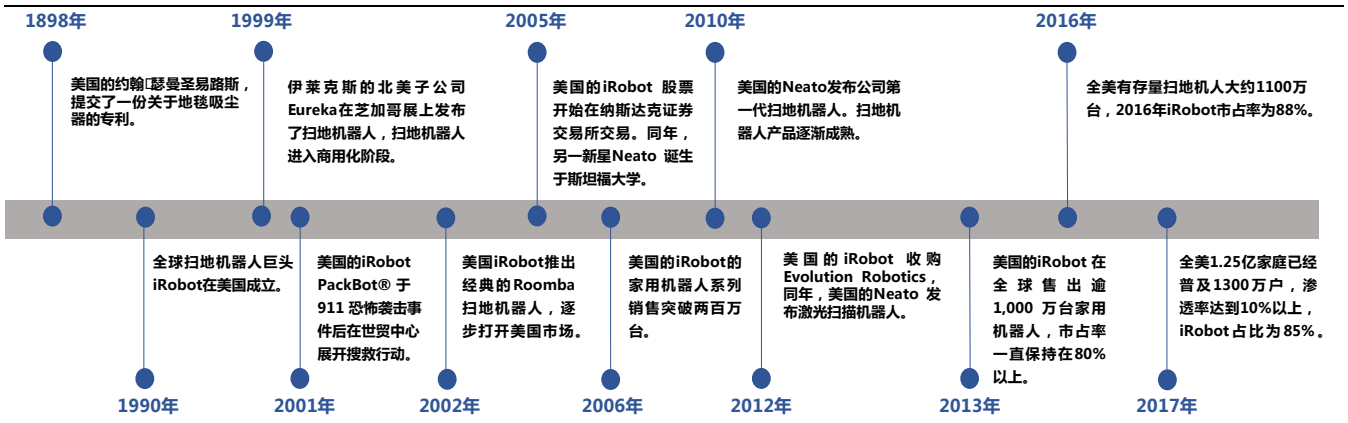
3.3. iRobot 预计美国短期渗透率到 30%，长期成为必需品达到 100%渗透率

3.3.1. 扫地机器人在美国有十多年发展历史，iRobot 将其定义为必需品

在吸尘器普及的情况下，目前美国扫地机器人渗透率达到10%以上，iRobot预计短期美国渗透将达到30%，长期来看更是乐观，有可能达到100%渗透率。

扫地机器人在美国已有16年历史，相对成熟。由于美国家庭地面有地毯，吸尘器作为主流普及更早，但近年扫地机器人也快速普及。全球扫地机器人巨头iRobot于1990年诞生在美国，最初是为军工提供特种作业机器人，于2002年推出其第一款扫地机器人，并逐步在全球推广使用，目前已经成长为全球扫地机器人龙头，iRobot在美国的市占率保持在80%以上，某种意义上iRobot的发展可以代表美国扫地机器人行业的发展。往前回顾，由于美国的家庭地面多铺设地毯，所以早在1989年美国的约翰·瑟曼圣易路斯，提交了一份关于地毯吸尘器的专利，因此美国市场的吸尘器成为更适合地毯的工具而渗透率更高，但近几年扫地机器人也快速普及。

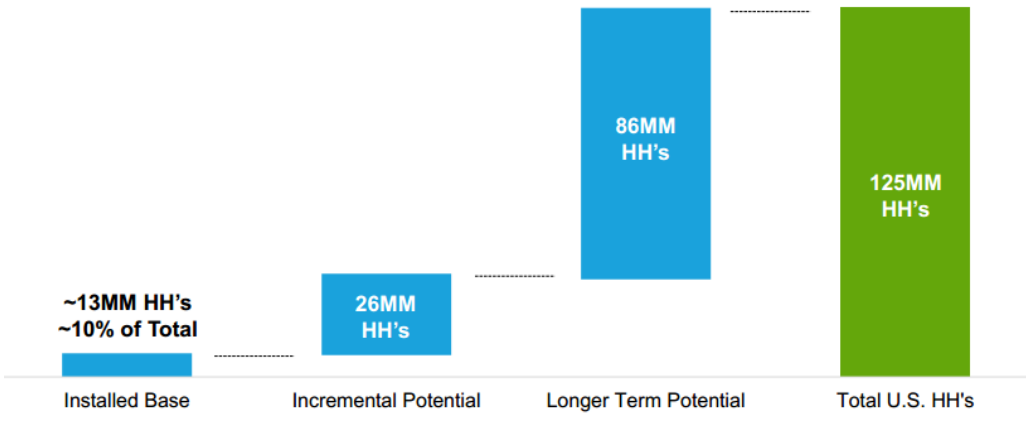
图 22: 美国扫地机器人发展已有 16 年历史



数据来源：iRobot，东北证券

根据 iRobot 数据，美国家庭户数约为 1.25 亿，假设总户数不发生太大变化，其中 2015 年美国扫地机器人保有量约为 800 万台，渗透率 6.4%，2016 年大约 1100 万台，渗透率 8.8%，2017 年大约 1300 万台，渗透率 10.4%。考虑到美国吸尘器的普及率已经达到 90% 以上，对扫地机器人的渗透形成一定的阻碍，我们认为美国每年有 2% 的渗透率增量是扫地机器人产品受到认可的重要佐证。同时 iRobot 预计，当渗透率达到 13.5% 之后，扫地机器人将进入主流产品行列，此时产品将加速渗透，短期美国扫地机器人将有 2600 万渗透率增量，渗透率进一步提升至 30%，长期来看可以渗透至全部 1.25 亿家庭，iRobot 对扫地机器人的必需品属性持乐观态度。

图 23: iRobot 预计短期美国扫地机器人渗透率潜力为 30%，长期将为 100%



数据来源: iRobot, 东北证券

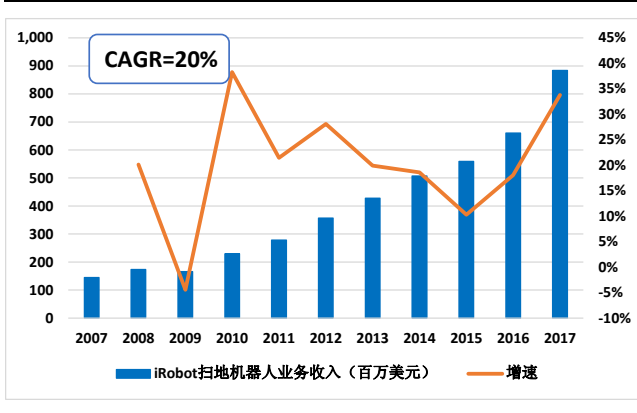
3.3.2. 国内扫地机器人加速渗透，相对美国将会有更高的渗透率和空间

国内扫地机器人加速渗透。考虑国内渗透率的情况时，我们根据公开的销量数据进行测算，2017 年国内销售扫地机器人 406 万台，城镇家庭总数 2.4 亿为不变基数，可以得知，2013-2017 年国内每年的渗透率增量分别为 0.2%、0.4%、0.9%、1.3%、1.7%，每年的渗透率增量均有较大提升，则 2013-2017 年的渗透率增量合计大约 4.5%。考虑到统计口径等原因，测算数据与前文产业链调研数据和科沃斯公开数据略有出入，但误差不大，对行业发展趋势研判无影响。

相对美国，中国将会有更高的渗透率和市场空间。主要原因在于，一是国内扫地机器人价格相对美国市场偏低，消费者更能接受，二是中国家庭主要以硬地面为主，很少使用地毯，硬地面更加适合扫地机器人使用，三是美国经历了从扫帚—吸尘器—扫地机器人阶段，而国内使用吸尘器的习惯偏少，从扫帚直接切换到扫地机器人，没有中间环节，扫地机器人渗透加速。

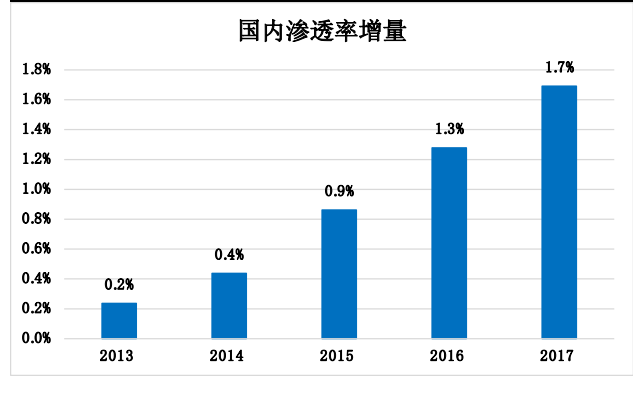
同理，海外市场除美国之外，也有同样的情况，未来科沃斯的海外业务将是非常重要的部分，同时受益于海外扫地机器人渗透率以及自身渗透率的提升。

图 24: 从 iRobot 数据看美国扫地机器人行业发展



数据来源: iRobot, 东北证券

图 25: 国内扫地机器人每年渗透率增量情况



数据来源: 科沃斯招股说明书, Wind, 东北证券

3.4. 空调早期亦未被定义成必需品，到达 5%渗透率之后开始加速普及

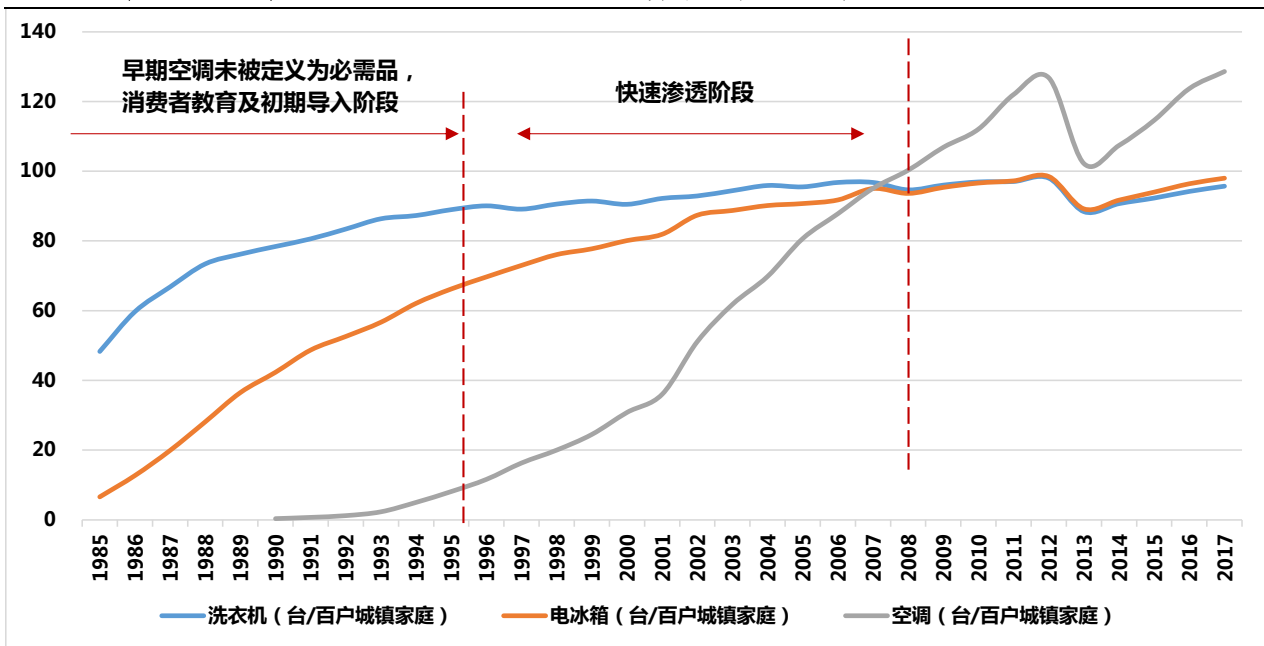
3.4.1. 空调早期亦未被定义成必需品，功能提升对渗透率提升起到推动作用

从空调行业发展视角看，其早期并未被定义为必需品，由可选到必需过程中，经历了教育者认知、初级导入以及认知成熟、快速渗透阶段。观察空调渗透率及普及路线，当其渗透率达到 5% 时，后续几年每年能保持 3%-4% 的渗透率增量，产品渗透明显加速。

我国空调行业从上世纪 90 年代开始发展，1994 年我国城镇家庭的空调渗透率为 5%，1995 年渗透率为 8%，行业处于渗透初期，和目前的扫地机器人现状十分相似。对比洗衣机、冰箱和空调的渗透率，90 年代初期，洗衣机和冰箱城镇家庭平均每百户拥有量分别为 78.41 台和 42.33 台，渗透率已经达到相当高的水平。此时对应空调城镇家庭平均每百户拥有量仅为 0.34 台，相对来说在早期空调并未被定义为必需品，1990 年之后空调才开始在中国市场发展，到 20 世纪末达到每百户 30.8 台，此时空调的普及程度较低，且增速缓慢，依然处于消费者教育和早期导入阶段。

2001 年中国加入 WTO 之后，国内空调市场迎来了高速增长阶段，主要原因一是国外空调巨头冲击，二是消费者教育认知进入成熟期，消费观念开始转变，三是居民收入大幅增长，完全有能力负担空调开支。到 2008 年，城镇家庭平均每百户拥有量达到 110.28 台，实现快速渗透普及。

图 26: 早期空调也未被定义为必需品，也经历过消费者教育及初期导入阶段



数据来源: Wind, 东北证券

从空调外观发展可以看出，早期空调技术并未完全成熟，不论是技术特点还是外观性能都在变动和发展阶段，同样也是制约渗透率提升的一个重要原因，但此后随着产品功能性的不断完善，产品的认可度和实用性也随之增加，对渗透率起到推动作用。

1988 年，第一台国产分体壁挂机 KF-19G1A 在华宝空调器厂诞生。此后，春兰也拥有了自己的挂机生产线，当时国产空调产品仍旧以格栅式面板为主流。90 年代中期，以三菱电机、日立、松下等为代表的进口空调器出现了一种小型室内机，这种室内机一改以往那种庞大敦重的形象，外观精巧整洁，与家居环境融为一体，深受消费者的青睐。90 年代末，许多企业在蒸发器的折式研究上投入了大量的人力物力。美的还在 1998 年申请了多折式蒸发器的专利，产品处在快速迭代中，20 世纪

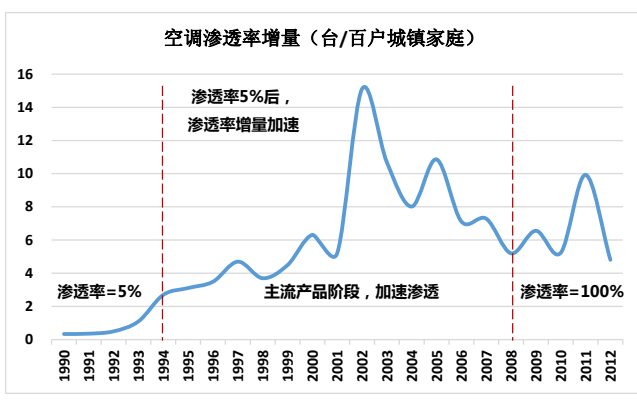
末，国内空调渗透率才达到 30%。随后在 2006 年，光面板的空调器已经成为一种主导。与格栅面板相比，光面板产品更加注重外观的时尚感和现代感。从格栅面板向光面板的跨越，不仅是外观上的一种进步，更是产品技术上的一种转变。空调的渗透率快速提升至 88%。

对比看扫地机器人的技术演进可知，国外 iRobot 从 2002 年开始进行扫地机器人的商用化推广，到目前为止已有 16 年，产品功能逐步完善，据悉已经可以完成 80% 以上的清扫任务，产品的认可度和实用性也随之增加，对渗透率起到推动作用。

3.4.2. 扫地机器人必需品属性加强，预计之后渗透率将加速提升

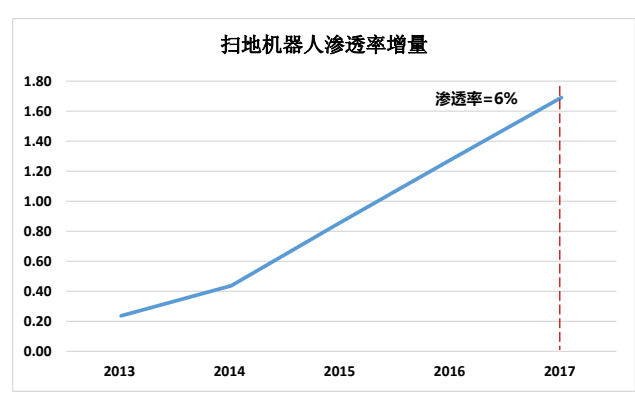
根据技术采用生命周期理论，新技术经过早期的创新者（2.5%）阶段，会进入早期采用者（13.5%）阶段，然后进入早期大众（34%）、晚期大众（34%）与落后者（16%）几个阶段。观察空调渗透率增加趋势，当其渗透率达到 5% 时，后续几年每年能至少保持 3%-4% 的渗透率增量，产品渗透明显加速。同理外推，目前扫地机器人的渗透率已经达到 6%，而且其必需品属性趋势加强，预计未来渗透率也会加速提升。

图 27: 空调渗透率达到 5% 开始加速普及



数据来源: Wind, 东北证券

图 28: 目前扫地机器人渗透率达到 6%



数据来源: 公司招股说明书, 东北证券

3.5. 国内市场蕴含巨大空间，行业高景气度持续

目前国内渗透率仅为 6%，渗透率较低。2017 年国内市场规模大约 56 亿，行业加速普及，我们预计 2018-2020 年行业整体空间将突破 300 亿，于 2019 年达到年均百亿量级。若对标美国市场，根据 iRobot 预测，短期渗透率达到 30%，长期达到 100%，则对应的城镇家庭所需扫地机器人市场空间分别为 972 亿和 3240 亿元。

进一步，我们在之前模型基础上进行扫地机器人空间测算。首先，测算大陆省市城镇居民户数。根据人均生产总值决定地区发展水平，居民消费水平决定消费能力的原则，将 2016 年大陆各个省份的人均地区生产总值和全体居民消费水平进行加权求和划分，将大陆省市划分为一、二、三档。以 2016 年底的各省市城镇人口数为基数，以历史增长率为预测增长率，并按照 3.5 人/户标准进行户数计算，测算得 2018-2020 年城镇居民户数大约为 2.4 亿、2.5 亿和 2.6 亿。

其次，计算渗透率增量。考虑到扫地机器人属于较为新型的智能化家电产品，尚未真正进入农村市场，主要的目标客户仍为生活水平较高或有刚性需求的城镇居民，因此我们以城镇家庭户数为基数计算各类省份的每年扫地机器人渗透率增量情况，对于未来渗透率增量的增长率的估计，我们以预期的未来国内家庭服务机器人平均增长率为 25% 为基数，结合人均可支配收入、人口老龄化、商品住房面积增加

等因素对渗透率增长率进行调整。测算未来渗透率增量，一线省市 2018-2020 年渗透率增量为 4.75%、6.08%和 7.61%，二线省市 2018-2020 年渗透率增量为 2.12%、2.61%和 3.13%，三线省市 2018-2020 年渗透率增量为 0.38%、0.44%和 0.51%，意味着从 2018-2020 年，一线省市每 100 户城镇家庭会新增 18 户使用扫地机器人家庭，二线省市将新增 8 户，而三线有 1 户。

表 4: 城镇居民家庭中扫地机器人渗透率增量

	2017	2018E	2019E	2020E	2018-2020
一线省市	3.62%	4.75%	6.08%	7.61%	18.44%
二线省市	1.68%	2.12%	2.61%	3.13%	7.85%
三线省市	0.31%	0.38%	0.44%	0.51%	1.33%
综合渗透率增量	2.05%	2.62%	3.27%	3.99%	9.89%
扫地机器人需求 (万台)	481	633	815	1,024	2472.54
扫地机器人空间 (亿)	64.88	85.49	110.03	138.27	333.79
yoy		32%	29%	26%	

数据来源: Wind, 东北证券

综合来看 2018-2020 年，大陆城镇居民家庭扫地机器人渗透率增量为 2.62%、3.27%和 3.99%，对应扫地机器人的需求增量分别为 633 万、815 万和 1024 万台，对应市场空间为 85.49 亿、110.03 亿和 138.27 亿。按照 2017 年的 6%渗透率计算，到 2020 年城镇居民家庭扫地机器人渗透率将达到 15%，依然处于较低水平。根据此算法得 2017 年城镇居民扫地机器人渗透率增量为 2%，对应扫机器人市场 65 亿，与公开披露 56 亿相差不大，侧面验证算法的合理性。

4. 扫地机器人龙头，在国内外竞争中领先

扫地机器人属于智能综合单元，包含软硬件技术和 ToC 端实力，科沃斯从生产代工起家为数 10 年软件积累，有全产业链能力，小米产品主要来自石头科技，只是提供销售平台和渠道，石头科技目前只有研发，国外 iRobot 有研发和销售，综合来看，科沃斯的产业链最全。

科沃斯虽然以生产代工起家，但积累了数 10 年软件经验，相对于石头科技和 iRobot 以软件起家并不落后。

从产品角度来看，科沃斯有随机式、激光 SLAM、VSLAM 等多种产品，产品系列最全。石头科技以激光 SLAM 为主流，现在拓展随机式产品，iRobot 从随机式发展到 VSLAM。

表 5: 扫地机器人行业主要企业对比

	科沃斯	小米	石头科技	iRobot
产业链环节	研发, 生产, 销售	销售	研发	研发, 销售
产品/技术路线	随机式, 激光 SLAM, VSLAM	-	随机式, 激光 SLAM	随机式, VSLAM
发展起家	生产, 数 10 年软件积累		软件	软件

数据来源: 科沃斯, 石头科技, iRobot, 互联网, 东北证券

4.1. 科沃斯有数 10 年的行业积累，综合实力国内首屈一指

科沃斯有数 10 年的行业积累和产品经验，在国内首屈一指。科沃斯从 2009 年发售第一台扫地机器人，到目前为止已经有 10 款产品问世，特别在 2017 年有 2 代产品，2018 年有 3 代产品，近两年平均每年迭代 2.5 次。

石头科技是小米供应链企业，于 2016 年推出第一台米家扫地机器人，2017 年推出第二款石头扫地机器人，2018 年发布小瓦扫地机器人，平均每年迭代一次。在产品渗透率初期，要求企业持续保持高研发投入。龙头公司在具备先发优势，在研发投入和技术革新上都属于行业引领者，导致其他小型企业很难持续追赶。

表 6: 科沃斯和石头科技产品发展历程

时间	科沃斯			石头科技		
	产品	价格	特点	产品	价格	特点
2009	730	5199	强力吸尘；防碰 撞缓冲带			
	随机式					
2013	930	5980	行业首款全局 规划；激光扫描			
	随机式					
2014	DM81	1999	扫拖一体；强力 吸尘			
	全局规划					
2015	DR95	4999	多功能除尘滚 刷；全局规划			
	全局规划					
2016	DT85G	1899	路径规划系统； 单间清扫模式	米家 规划式	1699	智能规划路径； 激光测距
	全局规划					
2017	DG3	3999	Cortex-A9 处理 器；多地面适用	石头 规划式	2499	扫拖一体，划 区清扫；2cm 超 强越障
	全局规划					
2018	DD35	1599	蓝鲸清洁系统； 路径规划			
	DJ35			小瓦 青春版 随机式	999	价格优惠；智 能控制
	全局规划					
	DE55	1799	扫拖一体；激光 扫描建图	小瓦 规划版 规划式	1799	路径规划；扫 拖一体
全局规划						
	DN55	2999	LDS 激光导航； 扫拖一体 2.0			
	全局规划					

数据来源：科沃斯，石头科技，iRobot，互联网，东北证券

4.1.1. 石头科技于近年刚成立，属于行业新进入者，积累相对不足

石头科技于近年刚成立，属于行业新进入者，积累相对不足。在扫地机器人这个新兴的行业中，目前进步最快的当属新兴的互联网公司石头科技。石头科技自 2014 年成立，同年 9 月成为小米生态链企业，从 2016 年开始推出第一款“米家扫地机器人”，到目前为止一共推出 4 代产品，积累相对较少。

图 29: 石头科技发展历程



数据来源：石头科技，东北证券

科沃斯有一般传感器、激光 SLAM 和 VSLAM 三类技术路线，对比来看，石头科技重点涵盖一般传感器和激光雷达导航，国内其他较小的厂商基本只有随机式或规划式其中一种技术路线，科沃斯相对其他竞争对手技术领先，产品系列更全。

表 7: 2018 年科沃斯和石头科技现售产品对比

	科沃斯			石头科技		
	型号	价格	特点	型号	价格	特点
视觉导航 (规划式)	DJ35	1399 (2199)	全局规划; 扫拖合一; 吸口滚刷齐备			
	DL33	1399 (1699)	全局规划; 扫拖一体另配 尘盒			
	DL35	1399 (1699)	全局规划; 清扫/拖扫			
	DD35	1149 (1499)	局部规划; 清扫/拖扫			
激光雷达 导航 (规划式)	DN55	2199 (2999)	全局规划; 扫拖合一; 吸口滚刷齐备	石头扫地 机器人	2599	全局规划; 扫拖合一
	DN33	1899 (2299)	全局规划; 扫拖合一			
	DG36	3199	全局规划; 扫拖合一; 地毯识别技术			
传感器 感应	DB55	1449 (1699)	全局规划; 扫拖一体	米家扫地 机器人	1699	全局规划; 强力清扫
	DT85	999	湿拖干抹	小瓦青春版	1099	强力清扫; 自适应随机碰

(随机式)					撞算法
DT85G	999 (1249)	路径规划;、扫拖合一	小瓦规划版	1799	路径规划;扫拖一体

数据来源：科沃斯，石头科技，互联网，东北证券

4.2. 科沃斯享受“研发-生产-销售”全产业链利润

通过对比科沃斯自产家庭服务机器人（科沃斯家庭服务机器人主要是扫地机器人）和外购家庭服务机器人成本、售价可知，综合来看，2017年公司资产服务机器人毛利率为53.97%，而同期外部代工产品毛利率仅为33.01%，相差21个百分点。究其原因，主要包括以下几点：

- 1) 自产模式下家庭服务机器人产品中包含随机类和规划类（包括局部规划类和全局规划类产品），而规划类产品的毛利率和占比相对较高，导致毛利率较高；
- 2) 自产产品所结转的营业成本仅包含了直接材料、直接人工、制造费用以及相关的折旧摊销等；而代工产品除了上述成本之外，还需考虑合理的毛利率水平，以覆盖代工厂商所承担的期间费用、税费及其合理利润率；
- 3) 自产产品的成本控制能力（包括研发端、采购端和生产端）、生产管理能力和工艺水准较高，使得自产整机的成本较低。

除去产品的差别，自身代工环节需要分享相当一部分毛利，我们认为科沃斯在代工业务上的积累起到很关键的作用。在自产模式下，随着生产规模的扩大，公司不断提升管理效率，并严格控制采购成本，建立了从产品研发设计到备货生产的一整套高效的管理运营模式，体现了明显的规模化优势，从研发端、采购端和生产端控制产品生产成本，使得产品单位成本较低。

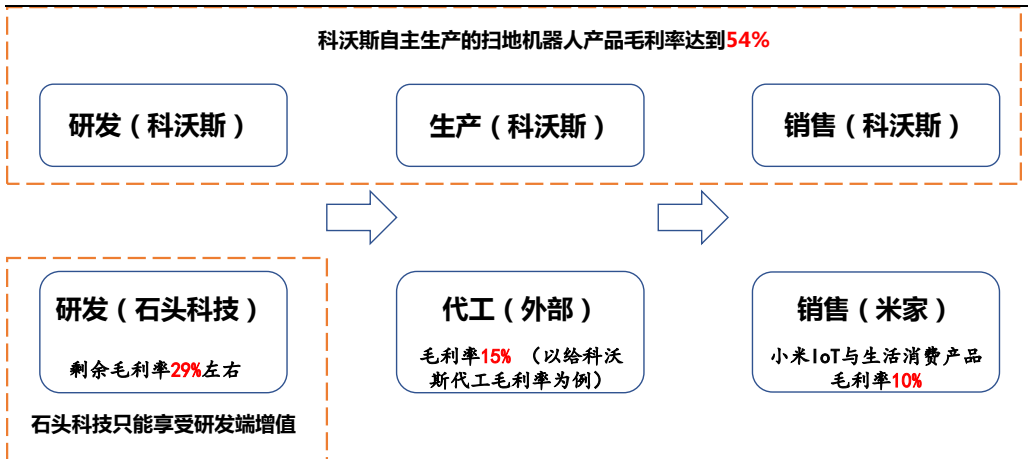
表 8: 科沃斯自产扫地机器人毛利率远高于代工产品

	2017			2016			2015		
	单位售价	单位成本	毛利率	单位售价	单位成本	毛利率	单位售价	单位成本	毛利率
家庭服务机器人（自产）	900.14	414.37	53.97%	887.89	419.87	52.71%	920.12	427.78	53.51%
家庭服务机器人（代工）	723.25	484.5	33.01%	729.41	469.67	35.61%	787.77	464.73	41.01%
自产与代工差	176.89	-70.13	21%	158.48	-49.8	17%	132.35	-36.95	13%

数据来源：公司招股说明书，东北证券

公司有“研发（科沃斯）—生产（科沃斯）—销售（科沃斯）”的全产业链优势，相对小米与石头科技的“研发（石头科技）—代工（外部）—销售（米家）”能够享受每个环节的利润。我们以科沃斯2017年扫地机器人的毛利率54%为例，代工环节占据33%，剩余21%的毛利中需要扣除小米IoT与生活消费产品10%毛利率，则最终石头科技能够享受的产品毛利率只有大约11%，相对科沃斯的54%毛利率差距较大，也不足以支撑石头科技后续产品研发。

图 30: 科沃斯相对石头科技享受研发/生产/销售环节的所有利润



数据来源: 科沃斯, 石头科技, 东北证券

4.3. 科沃斯是国内绝对龙头, 近年来市占率一直保持第一

虽然近年来新进入者增多, 看似日益激烈的竞争并没有对头部公司造成太大影响。目前国内扫地机器人市场主要有三股力量角逐, 第一股是以科沃斯、iRobot 等为代表的传统扫地机器人企业, 专注于扫地机器人行业, 有产品技术积累和产业链管控能力, 并逐步成长壮大; 第二股是小米、石头科技等新型互联网公司, 优势在于软件和渠道, 目前处于早期快速导入阶段; 第三股是海尔、美的等传统家电巨头, 有传统家电行业的成产制造经验, 但份额和体量依然很小。科沃斯在线上线下依然占据较大优势, 在 2017 年, 其扫地机器人在线上和线下分别占据 46.4% 和 48.6% 的份额, 近三年并没有发生较大变化。需要指出的是, 每个行业都不可避免的面临竞争, ToC 公司尤其激烈, 但同时行业竞争也会加速产品的迭代和行业的洗牌, 体量较小和研发较少的公司会在新一轮的产品更替中掉队, 形成强者恒强的局面。

表 9: 扫地机器人国内市场线上线下载额情况

市场份额	2017 年		2016 年		2015 年	
	主要品牌	销售额占比	主要品牌	销售额占比	主要品牌	销售额占比
线上渠道	科沃斯	46.4%	科沃斯	50.2%	科沃斯	43.7%
	iRobot	11.9%	iRobot	13.4%	iRobot	13.8%
	小米	10.3%	福玛特	5.8%	浦桑尼克	8.9%
	海尔	5.2%	浦桑尼克	5.1%	飞利浦	4.0%
	其他	26.2%	其他	25.5%	其他	29.6%
线下渠道	科沃斯	48.6%	科沃斯	47.8%	科沃斯	44.7%
	iRobot	12.0%	iRobot	14.9%	iRobot	18.9%
	莱克	9.9%	飞利浦	8.1%	飞利浦	10.2%
	美的	9.0%	松下	6.3%	福玛特	5.7%
	其他	20.5%	其他	22.9%	其他	20.5%

数据来源: 科沃斯招股说明书, 东北证券

4.4. 相对国内传统电商, 公司有优秀的营销团队

科沃斯从早期的小家电代工厂发展到现在成为国内扫地机器人行业领军企业,

除了依靠其优质的产品之外，还有足够优秀的营销团队。

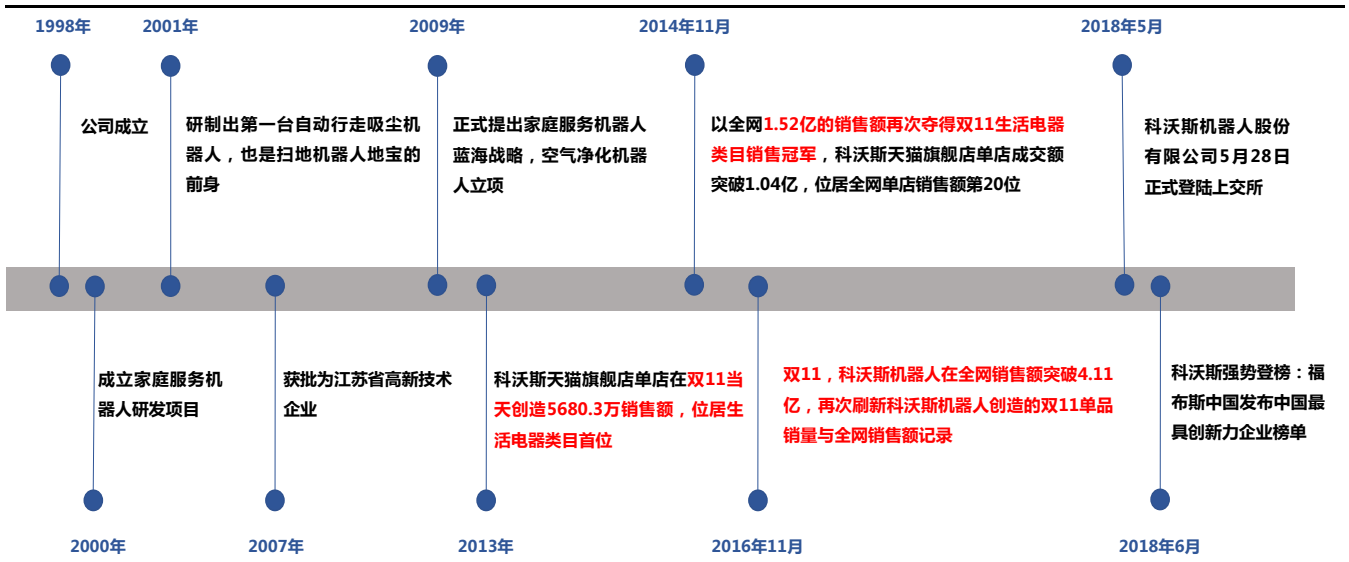
科沃斯第一步是在线下大型商场开设近百家以体验为主的“店中店”，店员反复演示着机器人的清扫。2010年，为了快速扩张，科沃斯机器人天猫旗舰店正式上线，成为了日后最为主要的销售渠道。此外通过电商，科沃斯也积累了更多消费者数据。基于此，2012年8月，科沃斯首个原创“爆款”诞生。产品外观小巧，颜色为苹果白，符合互联网上年轻女性的审美，售价999元，首发试销成功，当年卖出近万台。而用户的口碑也在平台上不断积累，来源于用户再走到用户中去，科沃斯实现了口碑销量双丰收。

2014年，科沃斯开始前所未有的爆发式增长，一举成为扫地机器人类目第一，以全网1.52亿的销售额再次夺得双11生活电器类目销售冠军；科沃斯天猫旗舰店单店成交额突破1.04亿，位居全网单店销售额第20位，当年国内服务机器人销售超过8亿元，总收入超过20亿。

2016年双11，科沃斯机器人在全网销售额突破4.11亿，再次刷新科沃斯机器人创造的双11单品销量与全网销售额记录。2017年双11更是实现了5.28亿的销售收入，主推爆款——DD35扫地机器人，引起了一波抢购热潮，最终达成了单品加套餐总计13万台的超高成交。

科沃斯围绕着“是机器人，更是家人”的产品定位理念，沿着从“工具”到“管家”再到“伴侣”的发展路径，分别从外观和功能上升级产品，把握住了现代消费者消费升级，以及对智能科技的渴望和期待，用管家式服务的概念赢得了消费者的信赖和关注，通过精准定位、策划、大数据等方式，有序地推动了品牌的建设和发展。

图 31: 科沃斯线拥有强大的线上销售团队



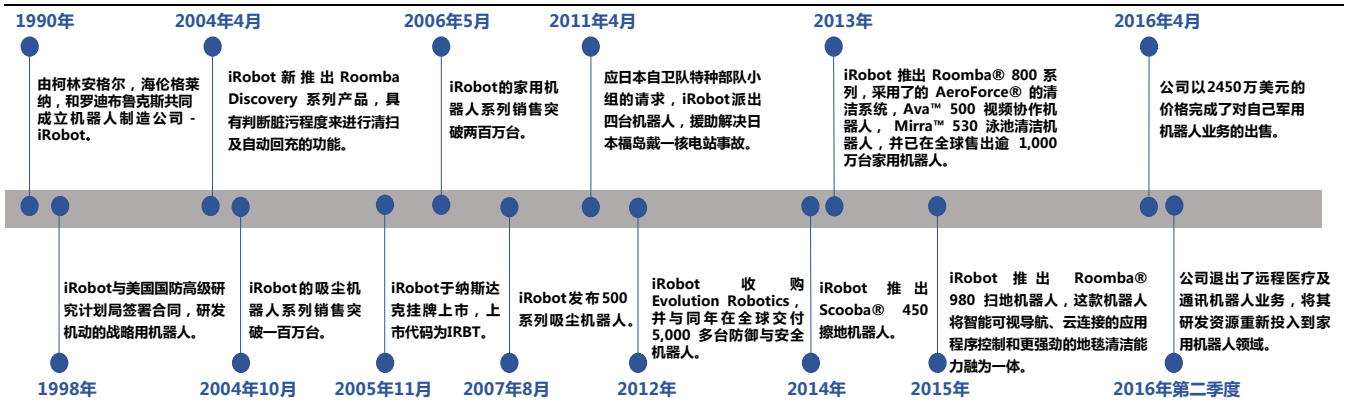
数据来源：科沃斯，互联网，东北证券

4.5. 对比国外巨头 iRobot，科沃斯也不落下风

全球扫地机器人龙头，以军工业务起家，目前专注于扫地机器人业务。iRobot 于1990年以军用机器人业务起家，自2002年推出第一款扫地机器人产品以来，家庭服务机器人业务占比逐渐提高至90%以上。2016年4月，iRobot 出售了其军用机

器人业务，成为一家专门生产各类家庭服务机器人产品的公司，家用机器人占其当年度总收入的 99.3%；是全球家庭服务机器人领域的领军企业。

图 32: iRobot 发展历程

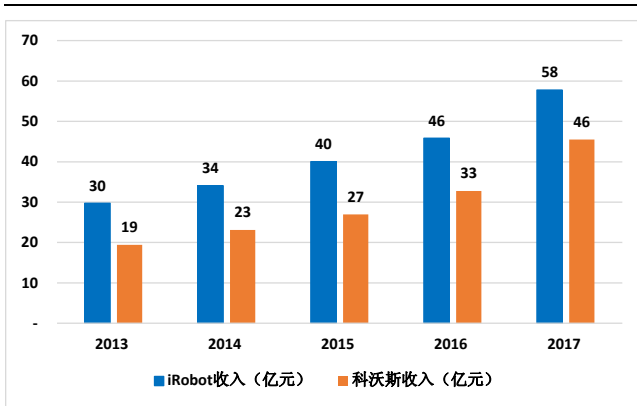


数据来源: iRobot, 东北证券

4.5.1. 科沃斯收入体量小净利润高，盈利能力更强

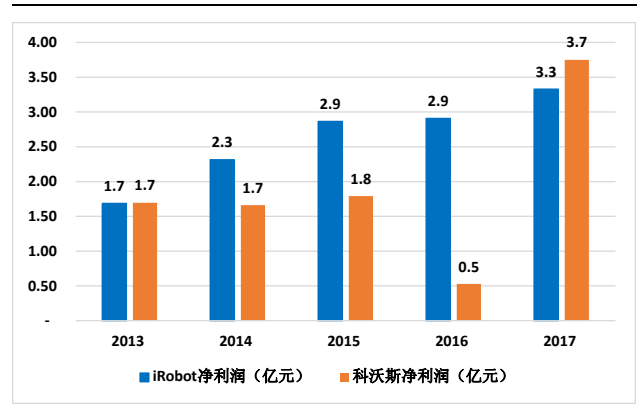
2017 年 iRobot 营业收入达到 8.84 亿美元（58 亿元），同比增长 33.80%，净利润达到 0.51 亿美元（3.3 亿元），同比增长 21.52%，营收均为家庭服务机器人所贡献。从 2007 年到 2017 年 iRobot 营业收入从 2.49 亿美元增加到 8.84 亿美元，年均复合增速为 14%，净利润从 906 万美元增加到 0.51 亿美元，年均复合增速为 19%。而科沃斯 2017 年收入为 45.51 亿元，净利润 3.75 亿元，在收入体量较小的情况下，能保持较高的盈利水平，而且值得注意的是，科沃斯的利润主要有服务机器人业务贡献，而服务机器人 2017 年的收入只有 28.7 亿元，只有 iRobot 收入的一半左右。

图 33: iRobot 收入体量大于科沃斯



数据来源: iRobot, 东北证券

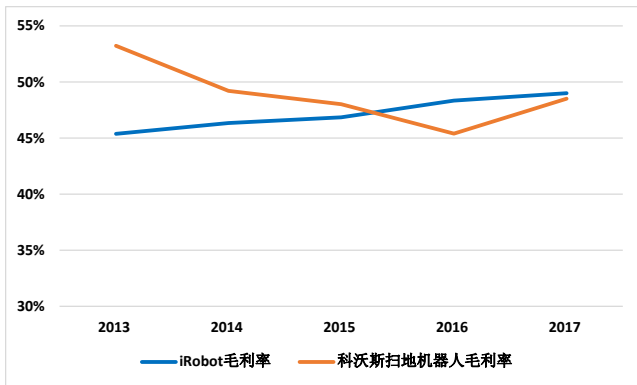
图 34: 科沃斯净利润高于 iRobot



数据来源: iRobot, 东北证券

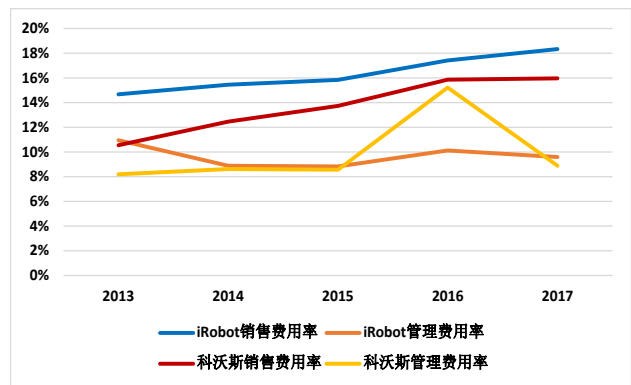
观察 iRobot 近 10 年的数据可知，iRobot 综合毛利率呈上升趋势，2017 年达到 49%，和科沃斯扫地机器人毛利率一样，iRobot 净利率保持在 6% 附近，比科沃斯的 8% 低 2 个百分点。费用方面，iRobot 销售费用率稳步上升，2017 年达到 18%，管理费用率保持 10% 左右水平，研发费用近年来都在 12%-13% 水平，科沃斯 2017 年销售费用率为 16%，和 iRobot 趋势一致，近年也保持持续上升趋势，主要是公司加大宣传和渠道建设所需，管理费用率相差不大（科沃斯的 管理费用率包含研发费用率）。

图 35: iRobot 和科沃斯毛利率对比



数据来源: iRobot, 东北证券

图 36: iRobot 期间费用率



数据来源: iRobot, 东北证券

4.5.2. 科沃斯产品线更全, 产品性价比更高

科沃斯在激光 SLAM 和 VSLAM 都有布局, 而石头科技选择激光 SLAM, 暂时没有 VSLAM 产品推出, iRobot 则选择 VSLAM 路线。目前来看, 科沃斯的技术路线储备最全, 技术储备层面也是处在行业领先地位。

从价格角度来看, 科沃斯的产品均价要明显低于 iRobot, 2017 年科沃斯产品的销售 321 万台, 均价 836.67 元, iRobot 2017 年销售 370 万台, 均价 276 美元 (1794 元), 产品单价要显著高于科沃斯, 主要原因是科沃斯有代工积累, 设计研发-生产-销售全产业链都可以自己完成, 上下游议价能力强, 以及国内有较低的原材料及人工成本。综合来看, 在产品品质相差不大的情况下, 科沃斯产品性价比更有优势。

4.5.3. 科沃斯和 iRobot 同样重视研发和海外布局

从专利数量对比来看, 2017 年底 iRobot 共有 1053 项专利技术, 科沃斯有 649 项, 石头科技只有 120 项, 研发人员方面, iRobot 有 414 人, 科沃斯有 610 人, 考虑到 iRobot 起初是以军工业务起家, 且从 2002 年就开始研发扫地机器人, 我们认为科沃斯在近年能有 649 项的专利积累成果已经非常显著, 610 人的研发团队也体现了公司发展的迅猛速度和研发实力。

表 9: 科沃斯募集资金投资项目

	专利数量	研发人员数量	2017 年产品均价 (元)	研发人员工资 (万元)
iRobot	1053	414	1794	48.1
科沃斯	649	610	837	11.1

数据来源: 科沃斯招股说明书, 东北证券

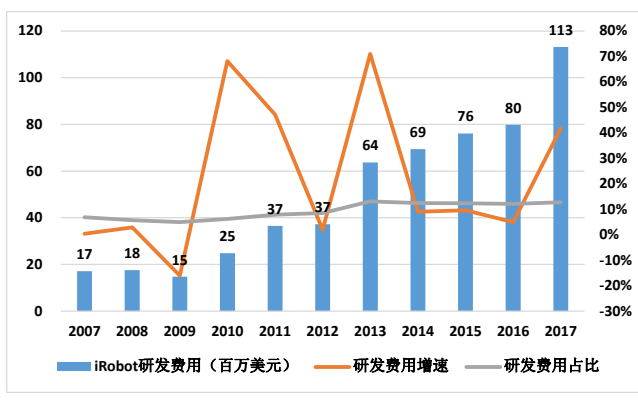
2017 年 iRobot 研发投入达到 1.13 亿美元 (7.4 亿元), 研发费用增速达到 42%, 近 5 年公司研发投入占比保持 12% 以上水平, 在机械装备行业中位居前列。科沃斯 2017 年研发投入 1.24 亿, 占比达到 3%, 但其中需要考虑研发人员的薪酬水平, 科沃斯招股说明书披露 2017 年研发人员人均工资 11.09 万元, 而五年以内的 iRobot 研发人员工资达到 7.4 万美元 (48.1 万元), 要远超国内水平, 成为研发投入较大的主要原因。

iRobot 在 2017 占 48.8% 的营收来源于海外销售, 相比较而言, 科沃斯家庭服务机器人只有 13.28% 的营收来源于海外销售, 尚未真正进入国际市场, 与此同时,

iRobot 在美国及其他市场的份额下降也为科沃斯提供了很好的成长机会，未来海外市场将是科沃斯非常重要的战略布局。

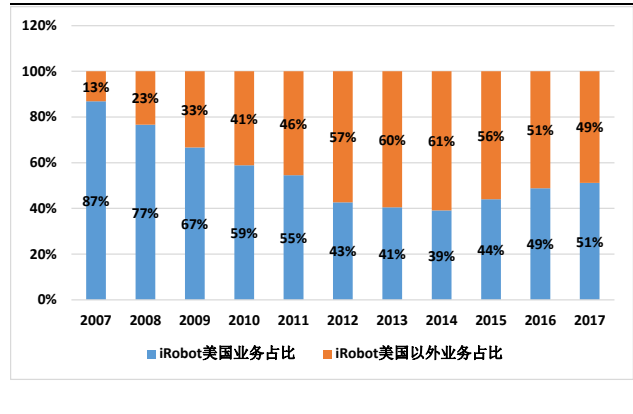
从销售费用来看，iRobot 的销售费用一直保持高位，2017 年销售费用更是达到 1.62 亿美元，同比增长 40.81%，占总营收的 18.34%，值得注意的是，iRobot 的销售费用一直高于公司的研发支出。由此看来，科沃斯若要进入国际市场，布局销售渠道，扩展销售网络是其必经之路。

图 37: iRobot 研发投入及占比



数据来源: iRobot, 东北证券

图 38: iRobot 海外布局情况



数据来源: iRobot, 东北证券

5. 拓展海外销售渠道，市场空间进一步做大

5.1. 从募投项目看公司战略布局，扩产/研发/国际化是三大方向

与 iRobot 近年来的发展路径类似，扩产能+研发+国际化布局三大方向将会是科沃斯未来的发展目标，从科沃斯的此次募集资金投资项目中可以看到公司清晰的战略布局。

表 10: 科沃斯募集资金投资项目

序号	项目名称	总投资额 (万元)	拟使用募集资金投资额 (万元)	时间进度
1	年产 400 万台家庭服务机器人项目	50,000.00	33,894.06	36 个月
2	机器人互联网生态圈项目	26,908.47	26,908.47	36 个月
3	国际市场营销项目	14,300.00	14,300.00	36 个月
	合计	91,208.47	75,102.53	

数据来源: 科沃斯招股说明书, 东北证券

设立年产 400 万台家庭服务机器人的机器人产业园，扩大家庭服务机器人的生产规模，以满足快速增长的市场需求。国内的家庭服务机器人行业市场空间巨大，我们预计未来在 2020 年我国的家庭服务机器人市场空间将会达到 159.16 亿元，2015-2020 年复合增长率将会达到 35%。科沃斯作为国内家庭服务机器人行业的龙头企业，市占率达到 50% 左右，产品的产销率近年来一直维持在 95% 以上，市场反应状况良好。产能提升一方面有利于公司发挥规模经济效益，提升整体实力；另一方面，通过自建产能，公司可提高智能化程度更高的家庭服务机器人产品的生产比重，实现家庭服务机器人产品结构的升级；此外，新建的机器人生产基地自动化程度将有所提升，能够进一步降低生产成本。产能的提升以及产品结构的优化，是公司实施其发展战略的基础保障。

机器人互联网生态圈项目则是公司对于研发的重大投入。建设机器人互联网生态圈主要包括六个研发方向，APP 开发、大数据中心建设、室内三维环境识别、智能语音、人脸识别、机器学习。通过 APP 开发建立用户与机器人产品的“强连接”；通过大数据中心建设实现海量运营数据的采集与存储；通过室内三维环境识别、智能语音、人脸识别、机器学习等领域的研发提升机器人产品在人机交互、深度学习、环境识别等方面的智能化程度，不断提升产品的用户体验。

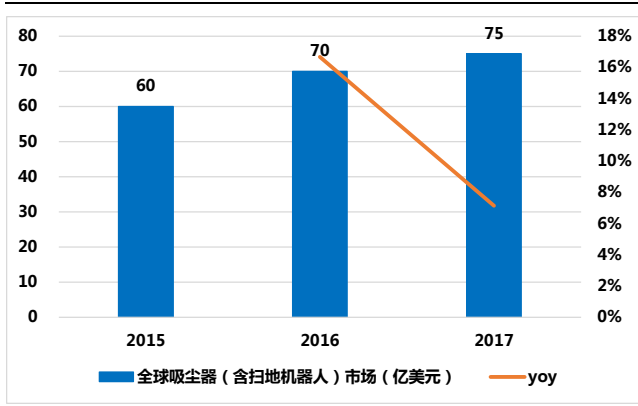
国际市场营销项目是推进公司国际化发展战略，继续提升海外市场影响力的具体措施体现。该项目将主要着力于海外营销团队扩充、办公场所扩大、相应的软硬件设施购置安装及运营资金等。该项目的实施有助于公司扩大海外市场份额，提升在海外市场的品牌认知度。

5.2. 拓展机器人产品海外销售渠道，掘金海外市场蓝海

纵观全球，海外市场空间大，渗透率有待进一步提升。根据 iRobot 数据，2017 年全球吸尘器（含扫地机器人）市场大约 75 亿美元，增速 7.14%，其中扫地机器人（200 美金以上产品）市场大约 17.25 亿美元，增速 17.35%，扫地机器人行业增速要高于吸尘器行业增速。从全球渗透率来看，美国大约 10%，欧洲渗透率介于美国和中国之间，大约 6-10%，主要发达地区市场目前渗透率依然较低，从渗透率角度来看，有巨大提升空间。

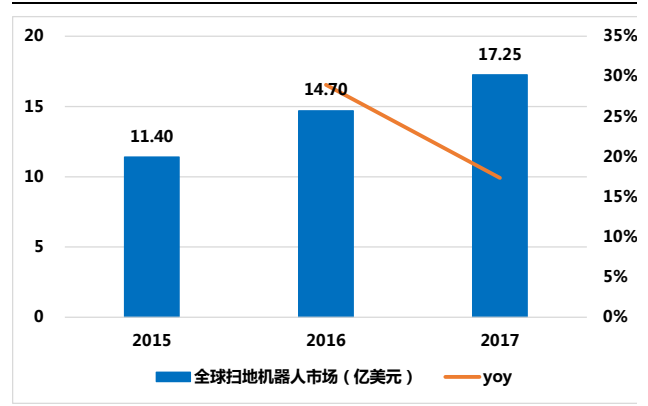
从市占率的角度来看，国外市场主要以 iRobot 为主，科沃斯市场份额快速增加。在美国和欧洲市场，iRobot 能占据大约 80% 市场，但从目前边际变化来看，iRobot 市场份额正在逐步减少，据悉科沃斯 2017 年在美国的市占率已达到将近 10% 水平，同时在美国线下和 costco 合作，预计今年线下门店将达到 1000 家，在美国市占率将有大幅增长；在欧洲市场，科沃斯市占率也提升至 6%，成功进入西班牙/意大利等国家。

图 39: 全球吸尘器（含扫地机器人）空间巨大



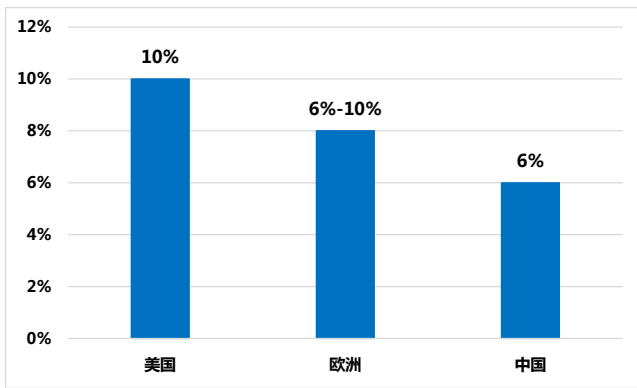
数据来源：iRobot，东北证券

图 40: 全球扫地机器人市场保持较高增速



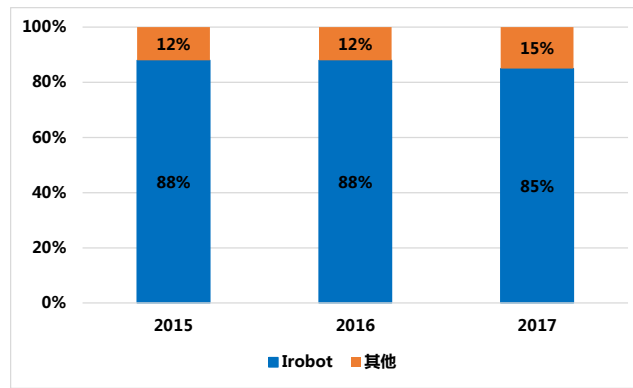
数据来源：iRobot，东北证券

图 41: 全球扫地机器人渗透率都处于偏低状态



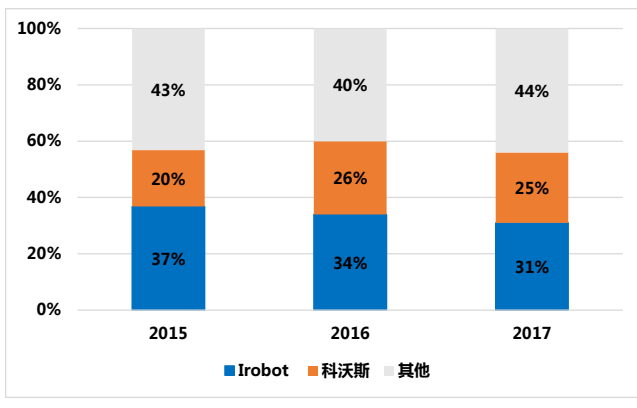
数据来源: iRobot, 东北证券

图 42: iRobot 在美国市占率逐步降低



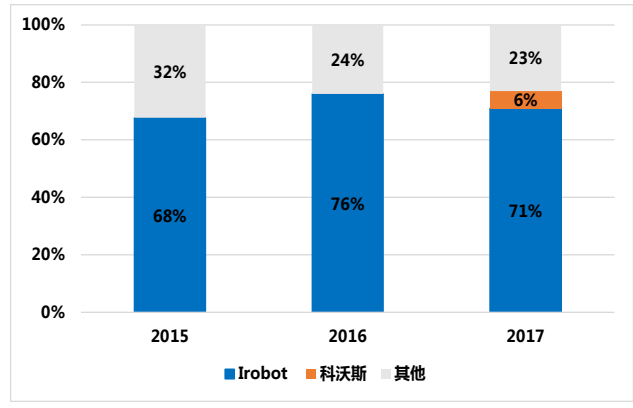
数据来源: iRobot, 东北证券

图 43: 扫地机器人亚太地区市场份额



数据来源: iRobot, 东北证券

图 44: 扫地机器人 EMEA 市场份额



数据来源: iRobot, 东北证券

5.3. 分业务拆分

表 11: 科沃斯分业务拆分

	2013	2014	2015	2016	2017	2018E	2019E	2020E
服务机器人业务	4.84	8.80	13.96	18.83	28.70	40.18	55.52	72.05
yoy		82%	59%	35%	52%	40%	38%	30%
销量			1,607,275	2,261,193	3,334,148			
yoy				41%	47%			
地宝系列	4.13	7.70	12.72	17.31	26.85	38.46	53.54	69.78
单价			850.07	805.95	836.67	878.5	922.4	968.6
yoy				-5%	4%	5%	5%	5%
销量			1,496,347	2,147,776	3,209,151	4,378,090	5,804,746	7,204,248
yoy				44%	49%			
窗宝系列	0.62	1.00	1.17	1.22	1.43	1.72	1.98	2.27
单价			1,085.61	1,086.95	1,180.12			
yoy				0%	9%	5%	5%	5%
销量			107,774	112,241	121,174			
yoy				4%	8%			

服务机器人业-其他	0.09	0.09	0.07	0.30	0.42			
yoy		0%	-22%	329%	40%			
(另一口径分地区)国内-服务机器人	4.46	8.27	13.36	17.40	21.14	27.94	37.02	46.30
yoy		85%	62%	30%	21%	32%	33%	25%
(另一口径分地区)国外-服务机器人	0.38	0.52	0.60	1.43	7.56	12.24	18.50	25.75
yoy		37%	15%	138%	429%	62%	51%	39%
清洁类小家电业务	13.07	12.66	12.20	13.12	15.75	17.66	19.42	21.17
yoy		-3%	-4%	8%	20%	12%	10%	9%
其他业务	1.54	1.68	0.79	0.82	1.06	0.94	1.31	1.70
yoy						50%	40%	30%
总收入合计	19.45	23.14	26.95	32.77	45.51	58.77	76.25	94.92
yoy		19%	16%	22%	39%	29%	30%	24%

数据来源: Wind, 东北证券

附表：财务报表预测摘要及指标

资产负债表 (百万元)					现金流量表 (百万元)				
	2017A	2018E	2019E	2020E		2017A	2018E	2019E	2020E
货币资金	721	1,330	2,155	3,189	净利润	375	506	692	906
交易性金融资产	3	3	3	3	资产减值准备	49	55	55	64
应收款项	567	698	899	1,122	折旧及摊销	103	84	82	79
存货	632	820	1,041	1,291	公允价值变动损失	-2	10	-5	-10
其他流动资产	42	60	55	50	财务费用	1	0	0	0
流动资产合计	2,086	3,088	4,372	5,929	投资损失	-19	-9	-12	-11
可供出售金融资产	10	10	10	10	运营资本变动	-18	-42	-16	-28
长期投资净额	113	113	113	113	其他	0	-21	5	5
固定资产	366	355	339	325	经营活动净现金流量	485	635	791	994
无形资产	85	95	101	108	投资活动净现金流量	-90	1	29	29
商誉	1	1	1	1	融资活动净现金流量	10	-26	5	10
非流动资产合计	616	499	411	330	企业自由现金流	491	642	817	1,013
资产总计	2,701	3,587	4,783	6,259					
短期借款	9	0	0	0	财务与估值指标				
应付款项	916	1,139	1,452	1,798	每股指标				
预收款项	103	143	181	227	每股收益 (元)	0.94	1.25	1.72	2.25
一年内到期的非流动负债	0	0	0	0	每股净资产 (元)	3.16	4.43	6.16	8.42
流动负债合计	1,430	1,817	2,320	2,890	每股经营性现金流量 (元)	1.21	1.59	1.98	2.49
长期借款	0	0	0	0	成长性指标				
其他长期负债	7	0	0	0	营业收入增长率	38.89%	29.14%	29.74%	24.49%
长期负债合计	7	0	0	0	净利润增长率	636.48%	33.39%	37.35%	30.72%
负债合计	1,437	1,817	2,320	2,890	盈利能力指标				
归属于母公司股东权益合计	1,256	1,758	2,446	3,346	毛利率	36.58%	37.01%	37.29%	37.90%
少数股东权益	8	13	17	24	净利率	8.25%	8.53%	9.03%	9.48%
负债和股东权益总计	2,701	3,587	4,783	6,259	运营效率指标				
					应收账款周转率 (次)	42.42	43.35	43.04	43.14
					存货周转率 (次)	76.76	80.84	79.48	79.93
					偿债能力指标				
					资产负债率	53.22%	50.64%	48.50%	46.17%
					流动比率	1.46	1.70	1.88	2.05
					速动比率	1.02	1.25	1.44	1.61
					费用率指标				
					销售费用率	15.97%	15.60%	16.00%	16.00%
					管理费用率	8.88%	9.00%	9.00%	9.00%
					财务费用率	0.73%	-0.17%	-0.23%	-0.28%
					分红指标				
					分红比例				
					股息收益率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
					估值指标				
					P/E (倍)	52.86	39.63	28.85	22.07
					P/B (倍)	15.71	11.21	8.06	5.89
					P/S (倍)	4.36	3.38	2.60	2.09
					净资产收益率	29.91%	28.51%	28.14%	26.89%

资料来源：东北证券

分析师简介:

刘 军: 机械行业首席分析师, 2016年加入东北证券研究所, 2013年新财富最佳分析师第四名, 水晶球卖方分析师第四名。2014年新财富最佳分析师第五名。

张 晗: 美国杜兰大学金融学硕士, 2016年加入东北证券研究咨询分公司, 任机械行业分析师。

邵桂龙: 复旦大学经济学学士、金融学硕士, 2016年加入东北证券研究咨询分公司, 任机械行业分析师。

张检: 上海交通大学金融学硕士, 2017年加入东北证券研究咨询分公司, 任机械行业研究助理。

朱宇航: 上海交通大学工学硕士, 2017年加入东北证券研究咨询分公司, 任机械行业研究助理。

重要声明

本报告由东北证券股份有限公司(以下称“本公司”)制作并仅向本公司客户发布, 本公司不会因任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。

本报告中的信息均来源于公开资料, 本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。报告中的内容和意见仅反映本公司于发布本报告当日的判断, 不保证所包含的内容和意见不发生变化。

本报告仅供参考, 并不构成对所述证券买卖的出价或征价。在任何情况下, 本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的证券买卖建议。本公司及其雇员不承诺投资者一定获利, 不与投资者分享投资收益, 在任何情况下, 我公司及其雇员对任何人使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

本公司或其关联机构可能会持有本报告中涉及到的公司所发行的证券头寸并进行交易, 并在法律许可的情况下不进行披露; 可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务、财务顾问等相关服务。

本报告版权归本公司所有。未经本公司书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的, 须在本公司允许的范围内使用, 并注明本报告的发布人和发布日期, 提示使用本报告的风险。

本报告及相关服务属于中风险(R3)等级金融产品及服务, 包括但不限于A股股票、B股股票、股票型或混合型公募基金、AA级信用债或ABS、创新层挂牌公司股票、股票期权备兑开仓业务、股票期权保护性认沽开仓业务、银行非保本型理财产品及相关服务。

若本公司客户(以下称“该客户”)向第三方发送本报告, 则由该客户独自为此发送行为负责。提醒通过此途径获得本报告的投资者注意, 本公司不对通过此种途径获得本报告所引起的任何损失承担任何责任。

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格, 并在中国证券业协会注册登记为证券分析师。本报告遵循合规、客观、专业、审慎的制作原则, 所采用数据、资料的来源合法合规, 文字阐述反映了作者的真实观点, 报告结论未受任何第三方的授意或影响, 特此声明。

投资评级说明

股票 投资 评级 说明	买入	未来6个月内, 股价涨幅超越市场基准15%以上。
	增持	未来6个月内, 股价涨幅超越市场基准5%至15%之间。
	中性	未来6个月内, 股价涨幅介于市场基准-5%至5%之间。
	减持	在未来6个月内, 股价涨幅落后市场基准5%至15%之间。
	卖出	未来6个月内, 股价涨幅落后市场基准15%以上。
行业 位次	优于大势	未来6个月内, 行业指数的收益超越市场平均收益。

东北证券股份有限公司

 网址: <http://www.nesc.cn> 电话: 400-600-0686

地址	邮编
中国吉林省长春市生态大街 6666 号	130119
中国北京市西城区锦什坊街 28 号恒奥中心 D 座	100033
中国上海市浦东新区杨高南路 729 号	200127
中国深圳市南山区大冲商务中心 1 栋 2 号楼 24D	518000

机构销售联系方式

姓名	办公电话	手机	邮箱
华东地区机构销售			
袁颖 (总监)	021-20361100	13621693507	yuanying@nesc.cn
杨涛	021-20361106	18601722659	yangtao@nesc.cn
阮敏	021-20361121	13564972909	ruanmin@nesc.cn
齐健	021-20361258	18221628116	qijian@nesc.cn
陈希豪	021-20361267	13956071185	chen_xh@nesc.cn
李流奇	021-20361258	13120758587	Lilq@nesc.cn
孙斯雅	021-20361121	18516562656	sunsiya@nesc.cn
李瑞暄	021-20361112	18801903156	lirx@nesc.cn
华北地区机构销售			
李航 (总监)	010-58034553	18515018255	lihang@nesc.cn
殷璐璐	010-58034557	18501954588	yinlulu@nesc.cn
温中朝	010-58034555	13701194494	wenzc@nesc.cn
曾彦戈	010-58034563	18501944669	zengyg@nesc.cn
颜玮	010-58034565	18601018177	yanwei@nesc.cn
安昊宁	010-58034561	18600646766	anhn@nesc.cn
华南地区机构销售			
刘璇 (副总监)	0755-33975865	18938029743	liu_xuan@nesc.cn
刘曼	0755-33975865	15989508876	liuman@nesc.cn
林钰乔	0755-33975865	13662669201	linyq@nesc.cn
周逸群	0755-33975865	18682251183	zhouyq@nesc.cn