



服务机器人，能否像中国家电席卷全球 | 新科技观察



【财新网】(专栏作家 张逸龙) 如果我们随机闯进地球上某个居民的家里, 找到这户人家的空调, 那么, 这台空调来自中国的可能性有多大?

答案或许超过你的想象: 将近 80%。

大到空调、冰箱、洗衣机、电视机, 小到空气炸锅、咖啡壶、炒菜机, 在家电这个领域, 中国是名副其实的世界工厂。

但就在我们的家中, 另一场升级换代的革命里, 中国企业也已经在迎头赶上。数据显示, 中国服务机器人市场规模已经占到全球的 25%。

某种程度上, 家用的服务机器人就是家电的智能升级版: 从需要人手持的吸尘器, 到可以自动规划路线的扫地机器人; 从只能被动应答的点读机、智能音箱到可以互动服务、仿人形或宠物形的教育机器人和陪伴机器人。本文试图回答如下几个问题:

- 1 中国的服务机器人能够像家电那样席卷全球么?
- 2 为何中国风险投资基金错失了第一代制造业?
- 3 家用场景之后, 下一个引爆点在哪里?

复刻家电出海奇迹

在家电市场, 中国上演了世界工厂的奇迹。

1906 年, 美国人发明了空调, 20 世纪 50 年代末引入中国; 1923 年,

瑞典人发明了冰箱，1956 年引入中国；1928 年，德国人发明了洗衣机，1964 年引入中国。

而如今，根据欧睿数据（2020 年），中国的空调、冰箱、洗衣机生产分别占到了全球的 72%、47%和 38%。

服务机器人尤其是家用的服务机器人，其实可以看作是小家电的升级版。服务机器人分为清洁机器人、陪伴机器人、教育机器人、医疗机器人等，其中最主要、最常见的就是用于清洁的扫地机器人。

2001 年，瑞典家电巨头伊莱克斯正式向市场推出三叶虫智能扫地机器人，这是全世界第一款真正意义上的扫地机器人，但性能较弱；次年，军工机器人出身的 iRobot 后来居上，发布了真正意义上的第一款家用扫地机器人 Roomba400 系列，采用随机碰撞模式，售价近 200 美元，当年就在市场上大获成功。

2020 年，全球扫地机器人市场规模达 34 亿美元，同比提升 32%，iRobot、科沃斯、石头科技作为世界前三大扫地机器人供应商，2020 年市占率分别为 46%、17%、9%。后两家都是中国公司，而来自美国的龙头企业 iRobot 虽然仍是霸主地位，其市占率相比于 2016 年已经下降了 18 个百分点。除了两家领头企业外，安克创新 (Euffy) 凭借其电商渠道，代工起家的深圳智意科技的 iLIFE 扫地机器人也在海外市场具备了一定影响力。

方正证券研报指出,2017年,科沃斯在美国市场的市占率还是0,2018年,凭借低端机打开市场,2019年这一比例提升到3%。石头科技则于2018年凭借产品打开欧洲市场,份额从0提升到2019年的9%。到2020年,两家扫地机器人企业都凭借供应链优势和手机分销网络在欧洲找到突破口,份额持续提升,市场占有率分别达到9%和14%。

对于中国的清洁机器人公司而言,内地市场固然广阔,这从目前不到5%的渗透率和过去几年40%左右的CAGR可以看出,但海外市场一样重要。即使是在渗透率已达15%的美国,与100%渗透率的吸尘器相比,扫地机器人仍然只能说是一个小众产品。

而且,海外市场拥有更高的定价上限和更为丰厚的利润。目前,中国产品走的还是高性价比道路:在亚马逊网站上,中国扫地机器人更好配置下的产品价格只是iRobot的5到7折水平。

但随着产品创新的深化,中国产品价格也是可以不断上提的,这就好像20世纪60年代日本品牌出海和90年代韩国品牌出海,一开始是定位于低端,但随着产品品质改善和大众认知改变,定位逐步提升。在大家电领域,海尔集团2006年创设的高端家电品牌卡萨帝,开发的洗衣机、冰箱产品多次斩获德国“红点奖”、IF大奖等国际设计大奖,已经成为海尔集团下增速最高、最具成长潜力的核心优质品牌,足以为服务机器人行业做一个良好的参考。

从代工到自主品牌

中国家电，走过了一段漫长的代工之路。

以空调产业为例，80年代末，日本家电企业主要依靠提供技术、转让生产线与中国刚刚起步的家电企业合作；90年代初，索尼、松下、东芝等纷纷在国内建立合资企业。外资品牌为中国空调产业输入了大量的生产设备及前沿的产品技术，国内厂商在竞争中完成初步技术积累。

即使到今天，30年过去，中国的空调产能已经占到了全球的80%，但品牌市占率仍然不足20%。另外两大白色家电，冰箱的自主品牌占有率较高，但2020年也只达到25%，洗衣机约为15%。

服务机器人同样有一个从代工到自主创牌的过程，幸运的是，这个过程在缩短。科沃斯的前身泰怡凯电器创立于1998年，依靠为伊莱克斯、松下等国际公司代工制造吸尘器起家。2004年，科沃斯苏州成立，启动自主品牌进程，2009年推出第一款扫地机器人，2015年其自主品牌收入占比就超过了50%，2019年开始主动进行战略调整，退出服务机器人代工业务。

石头科技最早是小米的代工企业。2014年9月，成立两个月的石头科技获得小米投资，成为小米生态链企业，2016年9月，推出旗下第一款产品“米家扫地机器人”，当年度米家品牌占到其收入的98.58%，2017年为88.36%。但是从2018年开始，石头自有的品牌收入就占到48.5%。

为什么服务机器人是最有可能复刻甚至超越此前的中国家电，实现代

工到建立全球品牌的品类？毕竟，中国的汽车、手机、PC 都曾有良好的代工基因，却并没有真正席卷全球。究其原因，仍然在于“卡脖子”，中国制造的手机、汽车，其核心芯片全部为海外进口，国内承担组装过程，即使是家电行业，国产 MCU 芯片的市场占有率仍不到 10%。

服务机器人或许站在一个更好的起点上。中信证券研报指出，从服务机器人全产业链来看，在底层硬件领域，中国拥有寒武纪和地平线等芯片企业，思岚科技和镭神智能等传感器企业。在技术模块领域，中国拥有科大讯飞（语音）、商汤科技（视觉）、奥比中光（体感）等企业，核心部件并不受制于国外供应商。而根据此前方正证券的调研，激光模组除外的关键零部件在 2019 年前后已基本实现国产化，并且可以外协组装。

实际上，即使是全球龙头 iRobot，也并不生产硬件，而是利用外包，因此，从长远来看，中国的制造业在多年代工的基础之上已经培育出了完整的供应链能力，加上成本、人力和物流优势，有助于实现成本优势。尤其是疫情以后，欧美及东南亚国家生产尚未恢复，中国供应链的优势愈发明显，各类小家电从 2020 年下半年开始出口就呈现暴涨态势，正是打造“爆品”的最好时机。

成本优势并不仅仅体现在供应链上，还有“人”。根据 iRobot 最新的半年报及年报，其管理费用率和研发费用率合计约为 18%，相比之下，同期科沃斯这一比例约为 10%，石头科技约为 8%。

反观中外公司的技术背景和团队构成，iRobot 背靠 MIT，拥有多项专

利技术，自然是首屈一指，但国内企业也并不逊色，例如石头科技，创始人昌敬此前在微软、百度从事了约 10 年的产品工作，其核心团队由来自微软、华为等科技企业的技术专家组成。

那么，产生如此大差距的原因极有可能是薪酬。随着人口红利的下降，中国的工程师红利开始崛起：有良好的技术储备、更加勤奋、成本更低，有助于中国企业快速应对市场需求变化，低成本地进行迭代技术创新，在一些可以技术分叉例如激光导航上甚至还可能略有领先。

从推出新产品的数量和速度看，国产清洁机器人品牌很早就进入了技术创新的密集期。2016 年石头科技推出高性价比的 LDS SLAM 产品——米家扫地机器人一代，是首家大规模将 LDS SLAM 应用到扫地机器人的企业；2019 年，科沃斯率先推出搭载 AIVI 的扫地机器人 DG70，2020 年推出的 T8 系列引入航天级导航 dToF 以及 3D 结构光避障技术；石头科技 2020 年的旗舰机型 T7 Pro 率先实现 AI 双目视觉避障。此外，科沃斯和石头科技分别推出高频振动擦地和声波振动擦地功能，新崛起的明星企业云鲸智能，2020 年则凭借一款“会自己清洗拖布的拖地机器人”突袭市场。

这样贴近市场需求的边际创新正是中国企业所擅长的。在未来国际化的竞争中，凭借更有吸引力的价格、更好的产品，辅之以渠道的打开和品牌的建立，服务机器人有望比家电更早地摆脱代工企业的影子，突破自主品牌壁垒，打造真正的全球影响力。

不能再缺位的中国风投

在中国的第一代家电制造业中，无论是格力、海尔、美的，我们看不到任何早期风险投资的身影。

这其中有很多可以解释的原因，例如，前 20 年的制造业回报远远比不上互联网和大消费，由于中国制造业本身发展时间较短，中国老一代投资人缺乏数据沉淀和积累，只有自身擅长领域的 know-how，与创业者在如何实现制造和生产的认知是分裂的。

但有一个原因很少被人提及，那就是中外投资人具备不同的科技信仰。中国投资人将流量看得太重，总是相信“科技+”：科技驱动消费、科技驱动金融，但不相信科技自身的价值。投资人对比的维度是流量、价值、营收、快速成长、规模，但这些维度在科技投资中其实并不真正存在。

对创业者而言也是如此，在整体社会氛围和投资人的推动下，要么做成了全生态——中国最有希望成为顶流科技企业的公司：阿里、腾讯、百度，将重心放在了电商、游戏和广告，而不是科技本身；要么做成了高性价比，通过不断地压低价格而非提高产品质量和科技属性来获得市场。国内真正具备硬核科技气质的、面向大众市场的产品其实屈指可数。

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_27033

