

埃斯顿 (002747)

国内工业机器人龙头, 国产替代及机器人+助力腾飞

增持 (维持)

2023年05月21日

证券分析师 周尔双

执业证书: S0600515110002
021-60199784

zhouersh@dwzq.com.cn

证券分析师 罗悦

执业证书: S0600522090004
luoyue@dwzq.com.cn

盈利预测与估值	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入 (百万元)	3,881	5,510	7,561	10,037
同比	28%	42%	37%	33%
归属母公司净利润 (百万元)	166	283	497	797
同比	36%	70%	76%	60%
每股收益-最新股本摊薄 (元/股)	0.19	0.33	0.57	0.92
P/E (现价&最新股本摊薄)	133.47	78.53	44.68	27.86

关键词: #进口替代 #股权激励 #成本下降

投资要点

■ 埃斯顿: 国内工业机器人龙头, 全生态链覆盖机器人+

埃斯顿是国内第一工业机器人品牌, 经过 30 年行业积淀, 构建了机器人全产业链生态链。2022 年, 公司工业机器人及核心零部件收入占比分别为 74%、26%, 其中核心零部件包括自动化核心部件及运动控制系统; 机器人业务以国产化率低、负载较大的六轴机器人为主, 占机器人出货量 86%, 2022 年六轴机器人出货量位列全球第 5, 比肩“四大家族”。2022 年公司收入、归母净利润分别为 39 亿 (同比+29%)、1.7 亿 (同比+36%), 2016-2022 年 CAGR 分别为 34%、16%, 成长属性较好。2022 年公司毛利率 33.9% (同比+1.3pct)、净利率 4.7% (同比-0.5pct), 盈利能力具备较大提升空间, 2023 年有望开启利润率上行进入业绩释放期。

■ 工业机器人: 渗透率+国产化提升, 孕育国产龙头崛起

2022 年中国工业机器人市场规模 609 亿元, 同比增长 16%, 2017-2022 年 CAGR 为 14%, 同期埃斯顿工业机器人板块 (剔除收购 Cloos 影响) 收入 CAGR 为 57%, 2022 年份额持续提升至 5.9%。中国工业机器人具备渗透率提升+国产替代双重驱动, 产业前景广阔: (1) 从渗透率看, 2021 年我国制造业机器人密度为 322 台/万人, 据工信部等 17 部门印发《“机器人+”应用行动实施方案》, 2025 年我国制造业机器人密度目标较 2020 年翻番 (约 500 台/万人), 机器人替代及智能工厂改造趋势下, 工业机器人渗透率持续提升。(2) 从国产化率看, 2022 年我国工业机器人国产化率仅 35%, 国产龙头埃斯顿/汇川机器人市占率仅 6%/5%, “四大家族”合计份额达 40%。受益国内优势产业腾飞及下游应用场景拓展, 诸如光伏、锂电等国内客户崛起, 工业机器人国产化迎来机遇。

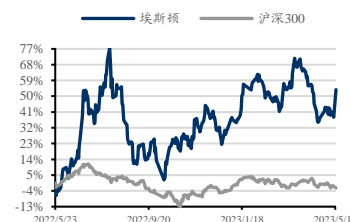
■ 他山之石: 对标全球龙头发那科, 成长空间广阔

埃斯顿、发那科分别为海内外工业机器人龙头, 具备诸多相似之处。1990-2007 年发那科毛利率从 35% 提升至 54%, 净利率从 9% 提升至 27%, 受益日本汽车产业发展及机器人格局优化, 发那科盈利能力提升。反观 2022 年埃斯顿净利率 4.7%, 远低于发那科 20.8%、汇川 18.8%, 盈利能力释放潜力较大。2023 年 3 月, 埃斯顿发布股权激励目标, 2023-2025 年剔除股份支付费用影响后的净利润分别不低于 3/5/8 亿元, 即 2022-2025 年净利润 CAGR 不低于 64%, 结合公司公告 2025 年营收目标 100 亿元, 2025 年净利率约 8%, 彰显增长信心。

■ **盈利预测与投资建议:** 受益工业机器人渗透率提升、国产替代及公司盈利能力改善, 我们维持公司 2023-2025 年归母净利润预测分别为 2.8/5.0/8.0 亿元, 对应 PE 分别为 79/45/28 倍, 维持“增持”评级。

■ **风险提示:** 宏观经济下行; 国产替代不及预期; 行业竞争加剧; 原材料价格波动。

股价走势



市场数据

收盘价(元)	25.54
一年最低/最高价	15.37/29.82
市净率(倍)	7.85
流通 A 股市值(百万元)	20,029.45
总市值(百万元)	22,197.21

基础数据

每股净资产(元,LF)	3.26
资产负债率(% ,LF)	66.57
总股本(百万股)	869.12
流通 A 股(百万股)	784.24

相关研究

《埃斯顿(002747): 2022 年报 & 2023 年一季报点评: 工业机器人国产化提速, 龙头利润率拐点初现》

2023-05-04

《埃斯顿(002747): 2022 年三季报点评: Q3 扣非净利润同比 +114%, 机器人业务持续快速增长》

2022-10-27

内容目录

1. 埃斯顿：国内工业机器人龙头，盈利拐点上行初现	5
1.1. 国内工业机器人龙头，全生态链覆盖机器人+	5
1.2. 聚焦大负载六轴机器人，比肩“四大家族”	8
1.3. 成长性优异，盈利上行拐点初现	9
2. 工业机器人：受益国产替代及机器人+，国产龙头正崛起	12
2.1. 受益机器人替代及智能制造，工业机器人渗透率目标翻倍	12
2.2. 国产替代正当时，产业禀赋助力国产机器人腾飞	17
3. 他山之石：对标全球龙头发那科，成长空间广阔	21
3.1. 净利率相较同行偏低，股权激励目标彰显增长信心	21
3.2. 梳理发那科成长脉络，埃斯顿处于什么阶段？	24
3.3. 复盘发那科，如何看待埃斯顿远期估值？	29
4. 盈利预测与投资建议	30
5. 风险提示	31

图表目录

图 1:	公司以数控系统起家,通过自主研发+收购打通机器人上下游产业链	5
图 2:	公司产品包括工业机器人本体、核心零部件两大类	6
图 3:	截至 2023 年一季度末,董事长及实控人吴波控股 41.1%	7
图 4:	2023Q1 公司研发费用率 7.2%,高于国内同行	8
图 5:	2022 年研发人员占比 30.8%,同比提升 3.3pct	8
图 6:	大六轴机器人技术壁垒高,国产化率低	8
图 7:	2022 年埃斯顿大六轴销量占比 46%	8
图 8:	2016-2022 年公司收入 CAGR 34%,成长性优异	9
图 9:	工业机器人逐渐成为公司主要收入来源	9
图 10:	2016-2022 年公司归母净利润 CAGR 16%	10
图 11:	2022 及 2023Q1 公司扣非净利率持续修复,盈利上行拐点初现	10
图 12:	2017 年以来公司销售毛利率高于业内同行	10
图 13:	工业机器人业务毛利率逆行业提升	10
图 14:	2022 年公司期间费用率为 27.7%,同比下降 1.4pct	11
图 15:	截至 2023Q1 末公司存货为 11.6 亿元,同比+31%	11
图 16:	截至 2023Q1 末合同负债为 2.45 亿元,同比+17%	11
图 17:	2022 年全球机器人市场规模 3591 亿元,2017-2022 年 CAGR 14%	12
图 18:	2022 年我国机器人市场规模 1218 亿元,2017-2022 年 CAGR 22%	12
图 19:	2021 年工业机器人市场规模占比 53%,占据半壁江山	13
图 20:	2022 年全球工业机器人市场规模 1365 亿元,同比增长 11%	13
图 21:	2022 年我国工业机器人市场规模约 609 亿元,同比增长 16%,全球占比 45%	13
图 22:	2022 年全球工业机器人销量 57 万台,2011-2022 年 CAGR 12%	14
图 23:	2022 年中国工业机器人销量约 28 万台,2011-2022 年 CAGR 26%	14
图 24:	2012 年后我国工资增速超过企业收入增速	14
图 25:	2013 年起我国 20-59 岁人口比率迎拐点	14
图 26:	制造业和物流业工人年均工资持续提升	15
图 27:	中国居民工资占 GDP 比重仍有提升空间	15
图 28:	我国制造业工业机器人密度仍低于欧韩日等发达国家(单位:台/万人)	15
图 29:	四大家族在多关节机器人市场占据主导地位,SCARA 的国产替代取得一定突破(2022 年按销量)	19
图 30:	2022 年汽车制造在我国工业机器人下游应用中占比 26%(按销量)	19
图 31:	2022 年四大家族在我国工业机器人市占率 39%(按销量)	19
图 32:	2015-2022 年我国机器人市场国产化率逐步提升	20
图 33:	2019-2022 年各领域机器人销量份额及销量增速	20
图 34:	2019-2022 年我国工业机器人主要厂商份额变化	21
图 35:	2011-2022 年埃斯顿毛利率由 28.8%提升至 33.9%,逐步接近汇川与发那科	22
图 36:	2022 年埃斯顿净利率 4.7%,远低于发那科 20.8%、汇川 18.8%	22
图 37:	2021 年埃斯顿期间费用率 29.2%,较汇川技术/发那科分别高 10/15pct	22
图 38:	2022 年埃斯顿销售+管理费用率 17.7%,远高于汇川及发那科	23
图 39:	2021 年埃斯顿研发费用率 8%,与汇川及发那科接近	23
图 40:	2022 年公司销售、管理、研发费用中固定成本占比分别达 60%、73%、87%	23
图 41:	发那科起步于数控系统,现已成为数控系统+机器人生产龙头	24

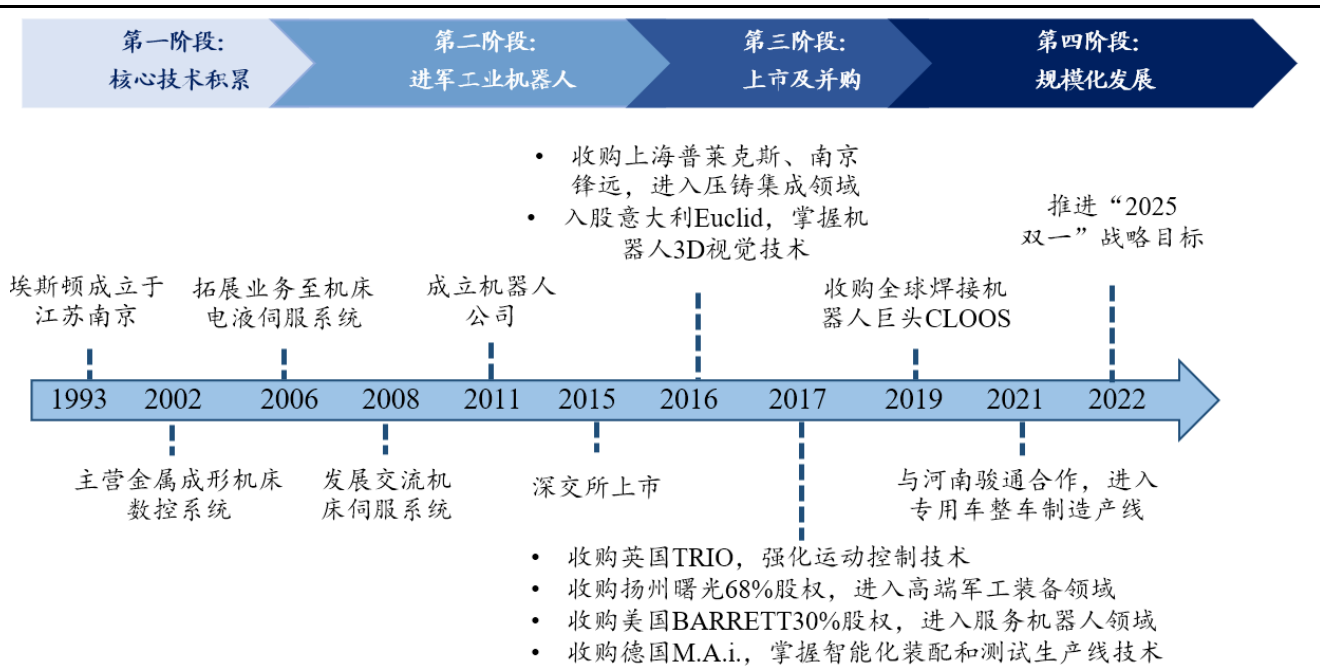
图 42:	发那科三大业务产品矩阵.....	25
图 43:	2022 年发那科营收超 8000 亿日元 (单位: 十亿日元)	25
图 44:	2022 年发那科机器人业务收入占比 42%	25
图 45:	埃斯顿与发那科都具备完备产业链优势.....	26
图 46:	发那科借助日本汽车行业发展机遇迅速腾飞.....	27
图 47:	1980-2007 年日本工业机器人生产额及行业公司数量	28
图 48:	我国机器人密度与日本 90 年代末的日本相似.....	28
图 49:	1990-2007 年, 发那科毛利率从 35% 升至 54%, 净利率从 9% 升至 27%.....	28
图 50:	发那科 2013-2022 年 PE 均值为 35 倍.....	29
图 51:	发那科利润增长逐渐消化高估值.....	29
图 52:	2013-2022 年发那科 PS 均值 7.5 倍.....	29
表 1:	公司核心研发团队稳定, 研发实力强劲.....	7
表 2:	机器人政策频出, 国家大力支持行业发展.....	16
表 3:	2023-2025 年我国机器人销量测算	17
表 4:	我国工业机器人市场由国外四大家族主导, 国产替代前景广阔.....	18
表 5:	股权激励目标下公司盈利能力有望持续提升.....	24
表 6:	埃斯顿 2021-2025E 收入拆分表.....	30
表 7:	可比公司 PE 估值 (截至 2023/5/19)	31
表 8:	可比公司 PS 估值 (截至 2023/5/19)	31

1. 埃斯顿：国内工业机器人龙头，盈利拐点上行初现

1.1. 国内工业机器人龙头，全生态链覆盖机器人+

国产工业机器人龙头，自主研发+收购构建完善机器人生态链。埃斯顿成立于1993年，以金属成形机床数控系统起家，业务逐渐拓展至电液伺服系统和交流伺服系统，是国内最早自主研发交流伺服系统的公司。借助已有核心零部件优势，公司于2011年开始研发机器人本体。2015年，公司在深交所上市，2016年起借助资本市场力量，围绕机器人产业链持续外延并购，加强上游核心零部件自给和下游系统集成能力，迅速成长为国内第一工业机器人品牌。

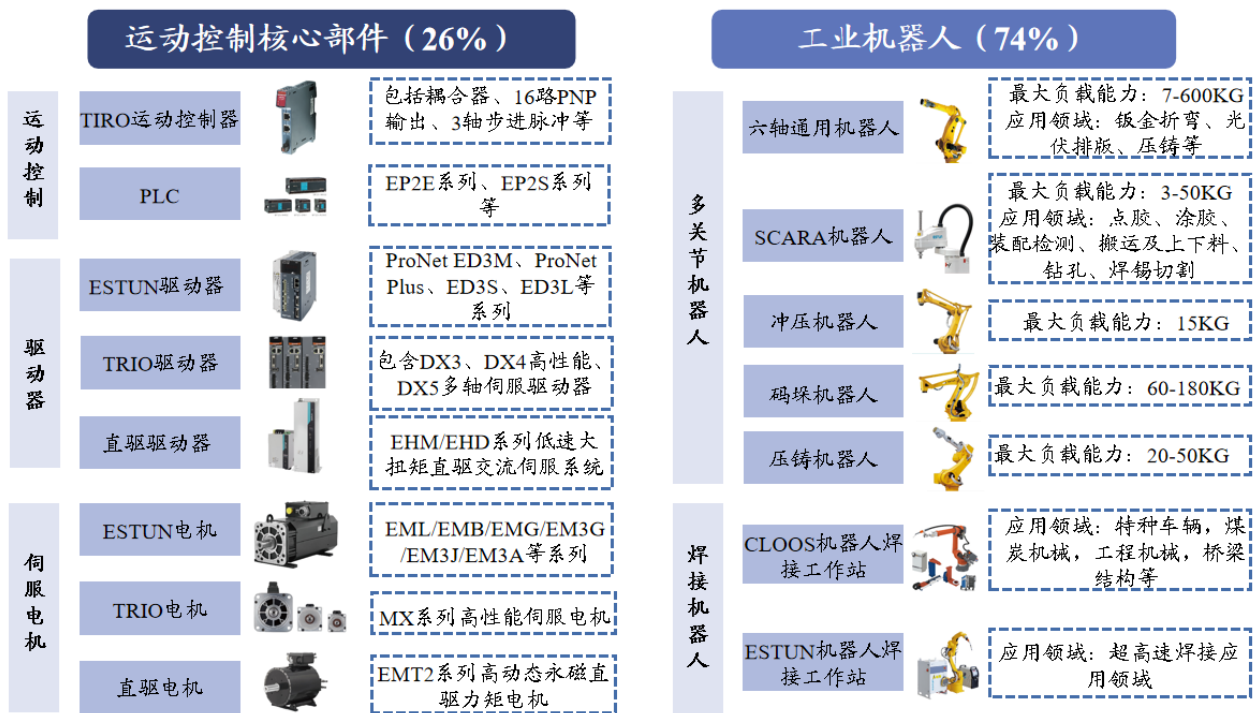
图1：公司以数控系统起家，通过自主研发+收购打通机器人上下游产业链



数据来源：Wind，东吴证券研究所整理

公司业务包括工业机器人、核心零部件两大块，2022年工业机器人业务收入占比74%。(1) **机器人业务**：包含机器人本体与集成解决方案，公司工业机器人本体覆盖3-500KG全系列，应用于折弯、弧焊、搬运、码垛等场景。机器人本体业务受益于新能源产业兴盛产生大量自动化需求，规模快速扩张，2022年公司机器人销量1.7万台，市占率6%，居国产机器人首位。(2) **核心零部件**：包括数控系统、伺服系统和运控系统，其中数控系统主要应用于金属成形机床，伺服系统及运动控制器主要应用于机器人、3C、锂电池、光伏等行业，与我国自动化发展息息相关。

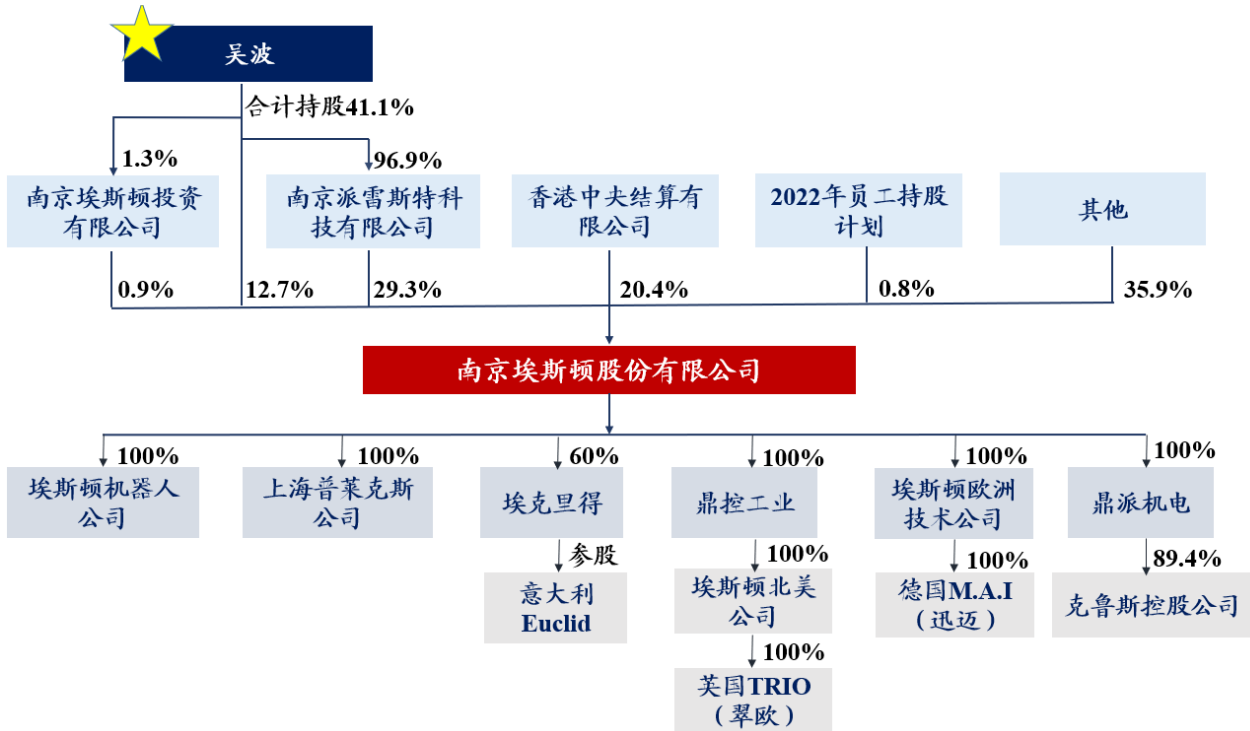
图2：公司产品包括工业机器人本体、核心零部件两大类



数据来源：Wind，东吴证券研究所整理

董事长及实控人吴波控股 41%，股权激励充分。公司实际控制人为现任董事长吴波，截至 2023 年一季度末，实控人直接持股 12.7%，通过派雷斯特和埃斯顿投资有限公司间接持股 28.4%，合计共持有公司 41.1%股权。为充分调动公司高管和核心员工积极性，公司于 2022 年 7 月、2023 年 3 月分别发布第一期、第二期持股计划，合计占股本总额 1.92%，分别覆盖公司高管及核心骨干员工 200 人、286 人，有助于稳定公司核心团队，实现长期发展目标。

图3: 截至 2023 年一季度末, 董事长及实控人吴波控股 41.1%



数据来源: Wind, 东吴证券研究所整理

核心团队研发实力雄厚, 保障自主研发及技术创新能力。公司目前拥有机器人及智能制造系统研发团队、智能控制核心控制部件研发团队以及欧洲研发中心三大核心技术研发团队, 机器人团队由王杰高博士带领, 智能控制核心控制部件研发团队由钱巍博士带领。凭借领先且稳定的研发团队, 公司在焊接和新能源等多个重点行业和头部客户持续取得突破。

表1: 公司核心研发团队稳定, 研发实力强劲

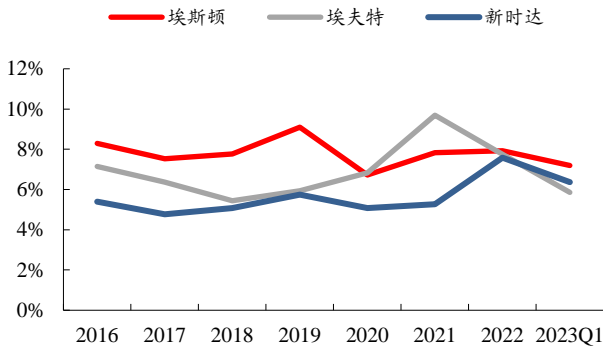
研发团队	介绍
机器人及智能制造系统研发团队	王杰高博士为机器人研发团队首席专家, 从事机器人研究超 30 年, 曾参与美国 NASA 修复哈雷太空望远镜等多项机械项目设计, 2017-2018 年 IFR 执行委员会中唯一中国企业会员
智能控制核心控制部件研发团队	钱巍博士为智能核心控制部件研发团队首席专家, 曾任克罗韦尔自动化上海研究中心主任, 在运动控制核心功能部件以及机器人控制器的研发方面具有丰富经验
欧洲研发中心	整合欧洲运动控制及交流伺服技术资源, 同时增强开拓欧洲市场的力度

数据来源: Wind, 东吴证券研究所

重视研发创新, 研发费用率高于同行。2016-2023Q1 公司研发费用率持续保持高位,

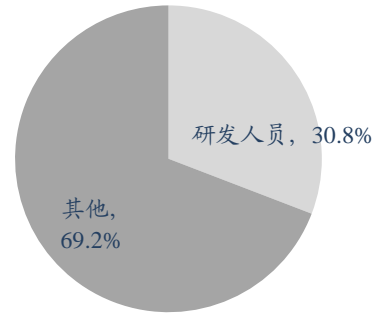
2023Q1 公司研发费用率 7.2%，高于新时达（6.4%）、埃夫特（5.9%）等国内同行，高研发投入有助于公司技术持续突破，保持一定技术领先性。截至 2022 年底，公司研发人员 1108 人，占全体员工人数 30.8%，同比提升 3.3pct，人员结构进一步优化，奠定了公司保持技术创新领先优势的坚实基础。

图4：2023Q1 公司研发费用率 7.2%，高于国内同行



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图5：2022 年研发人员占比 30.8%，同比提升 3.3pct



数据来源：Wind，东吴证券研究所

1.2. 聚焦大负载六轴机器人，比肩“四大家族”

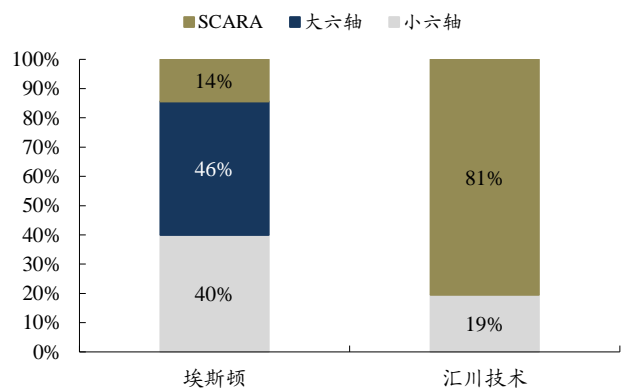
2022 年公司大六轴机器人销量占比 46%，比肩四大家族。按照机器人本体形态不同可将机器人分为 SCARA、协作机器人、Delta 机器人及六轴机器人，六轴机器人按照负载大小可进一步分为大六轴和小六轴。虽然六轴机器人是我国应用最多的品类，2022 年销量占比达 67%，但六轴机器人尤其是大六轴技术壁垒高，国产化率低。2022 年 SCARA、小六轴机器人国产化率均超 30%，协作及 Delta 国产化率超 70%，而大六轴市场由外资主导，四大家族市占率达 71%，国产化率仅为 17%，其中埃斯顿独占 8%，与四大家族同台竞技。2022 年公司大六轴销量占比达 46%，是公司主要出货类型，在技术壁垒较高的大六轴市场具备与四大家族比肩的能力。

图6：大六轴机器人技术壁垒高，国产化率低

机器人分类	应用领域	负载区间 (千克)	2022年销量 (万台)	2022年国产化率
SCARA	电子、食品、半导体、金属制品、医疗	3-50kg	6.8	31%
大六轴机器人	汽车、食品	20-600kg	9.8	17%
小六轴机器人	锂电、3C	3-20kg	9.0	37%
协作机器人	3C、汽车零部件、科研教育、机械加工	3-30kg	1.9	80%
DELTA机器人	食品、医药、电子	3-100kg	0.6	74%

数据来源：MIR，东吴证券研究所

图7：2022 年埃斯顿大六轴销量占比 46%

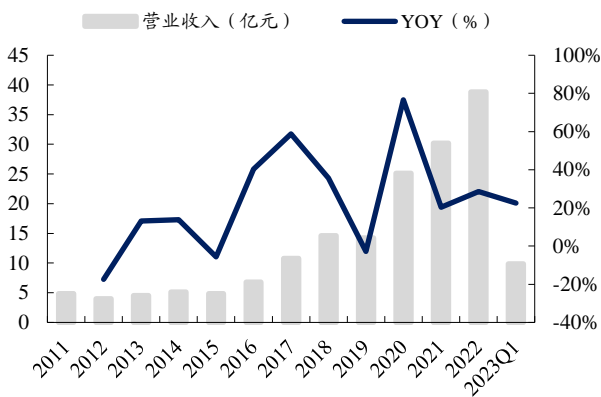


数据来源：MIR，东吴证券研究所

1.3. 成长性优异，盈利上行拐点初现

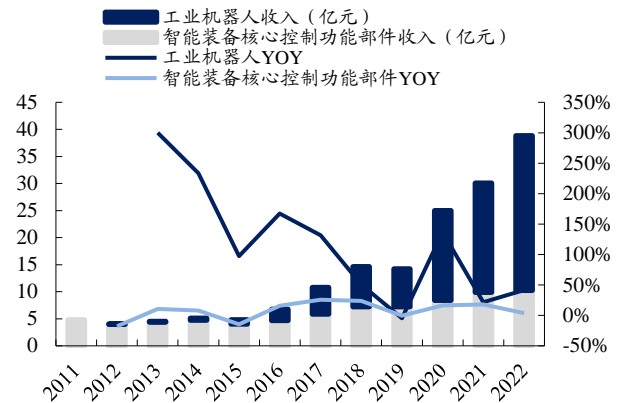
2016-2022 年公司收入复合增速达 34%，成长性优异。2011-2022 年公司营业收入复合增速 20.9%，2015 年上市后公司进行多次并购，收入端加速成长，2016-2022 年公司营收复合增速达 33.7%。2023 年一季度受益于光伏等新能源行业扩产需求旺盛，公司实现营收 9.9 亿元，同比增长 22.8%。分业务来看，随着我国机器人应用场景拓宽、自动化趋势兴起，公司工业机器人业务快速扩张，2015-2022 年收入复合增速达 67%，收入占比从 2015 年 16%增长至 2022 年 74%，成为公司主要收入来源。

图8：2016-2022 年公司收入 CAGR 34%，成长性优异



数据来源：Wind，东吴证券研究所

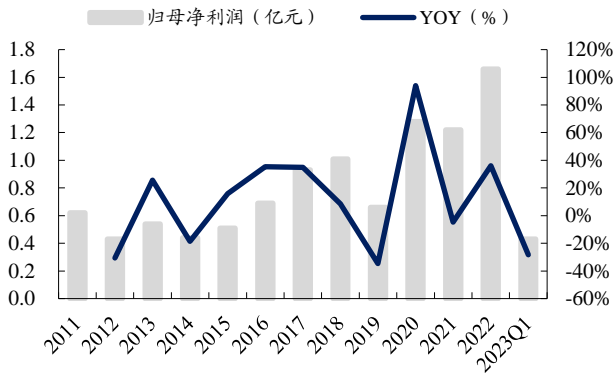
图9：工业机器人逐渐成为公司主要收入来源



数据来源：Wind，东吴证券研究所

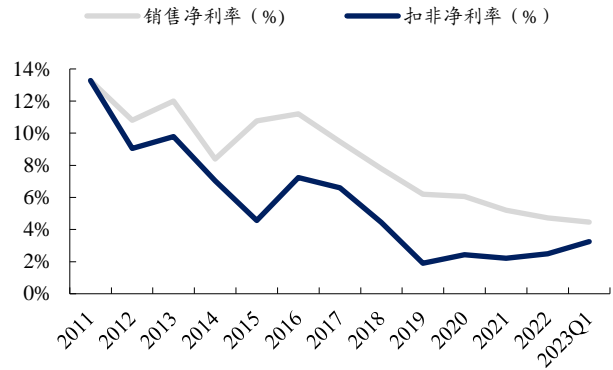
2016-2022 年公司归母净利润 CAGR 16%，盈利上行拐点初现。2011-2022 年公司归母净利润复合增速为 9.4%，保持稳健增长态势，利润端增速低于收入端主要系公司密集收购及研发投入较大导致费用前置。扣非净利率可以体现公司真正的盈利能力，2019 年前公司扣非净利率逐年下降主要系工业机器人业务占比逐年提升，工业机器人零部件成本高、规模效应待释放等因素导致该板块净利率较低。2022 年以来，公司受益于子公司协同能力提升、规模效应显现，盈利能力持续修复，2022 及 2023Q1 公司扣非净利率分别为 2.5%/3.3%，同比提升 0.3/0.2pct，盈利上行拐点初现。

图10: 2016-2022 年公司归母净利润 CAGR 16%



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图11: 2022 及 2023Q1 公司扣非净利率持续修复, 盈利上行拐点初现

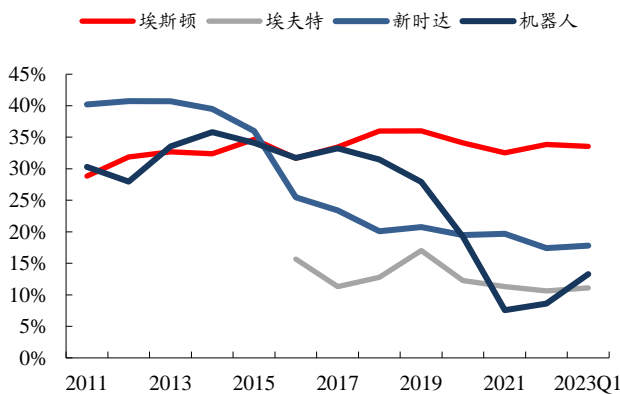


数据来源: Wind, 东吴证券研究所

接下来我们将从毛利率及费用率两方面分析盈利上行原因:

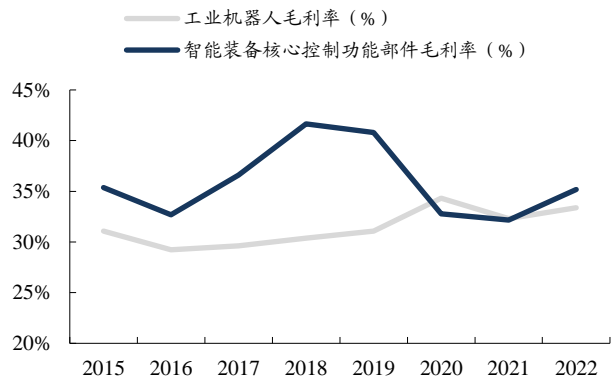
(1) 毛利端: 公司产品定位高端、具备规模优势, 毛利率优于行业。2011-2022 年公司综合毛利率稳中有升, 主要系工业机器人毛利率持续提升, 而同期国内其他机器人公司毛利率均有一定程度下滑。埃斯顿规模效应逐步凸显, 且大部分产品为大负载工业机器人, 产品定位较为高端、竞争格局较好, 在国产机器人品牌中具有规模优势及稀缺性。

图12: 2017 年以来公司销售毛利率高于业内同行



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图13: 工业机器人业务毛利率逆行业提升

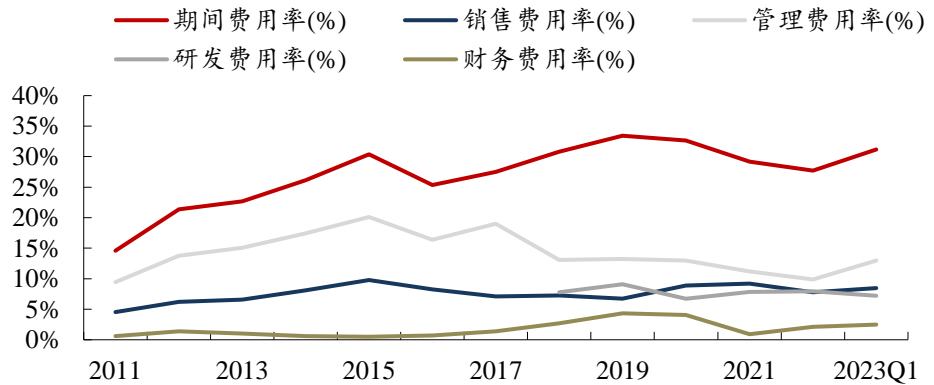


数据来源: Wind, 东吴证券研究所

(2) 规模效应+成本控制, 费用率企稳回落具备基础。前期为了扩张收入规模、提

高市场份额，公司多次进行国内外并购、加大销售渠道铺设力度，费用率持续提高。2019年以来，随着公司收入规模提高、精益化管理持续推进，费用率企稳回落。2022年公司期间费用率为27.7%，同比下降1.4pct，其中销售/管理/研发/财务费用率分别为7.8%/9.9%/7.9%/2.1%，同比分别-1.4/-1.3/+0.1/+1.2pct。相比于国际龙头发那科，随着收入规模扩张释放规模效应，公司利润率仍有较大提升空间。

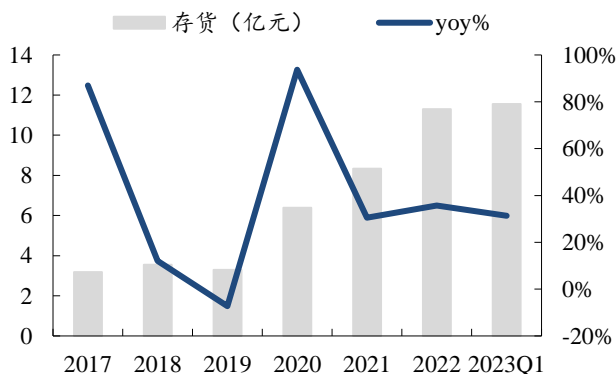
图14：2022年公司期间费用率为27.7%，同比下降1.4pct



数据来源：Wind，东吴证券研究所

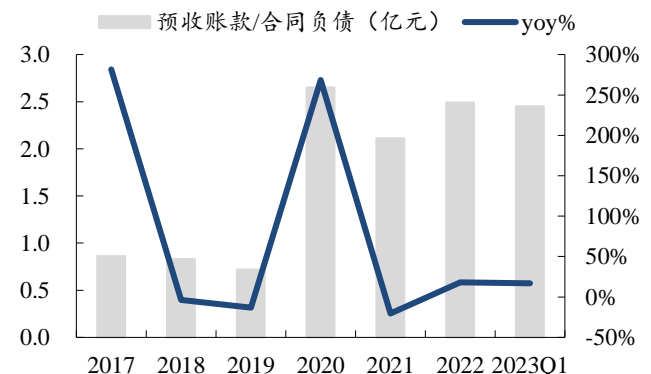
在手订单充裕，高速增长持续性较强。2023年下游3C、锂电行业压力较大，但光伏处于产能扩张和技术迭代的重要节点，公司在光伏行业出货超预期，带动Q1业绩稳定增长。随着国产品牌产业链日益完善、国内机器人性价比优势显著，工业机器人国产化率仍有望加速提升。截至2023Q1末，公司合同负债/存货分别为11.6/2.5亿元，同比增长31%/17%，在手订单充足，业绩增长可持续。

图15：截至2023Q1末公司存货为11.6亿元，同比+31%



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图16：截至2023Q1末合同负债为2.45亿元，同比+17%



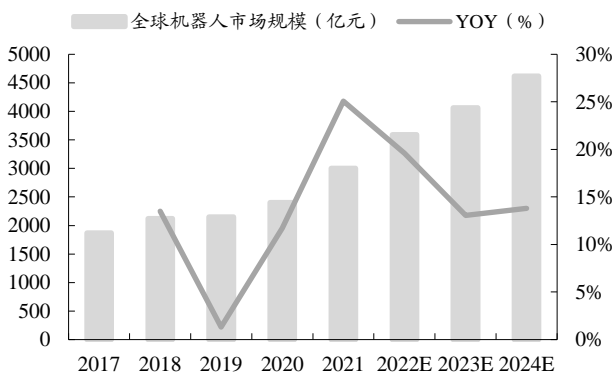
数据来源：Wind，东吴证券研究所

2. 工业机器人：受益国产替代及机器人+，国产龙头正崛起

2.1. 受益机器人替人及智能制造，工业机器人渗透率目标翻倍

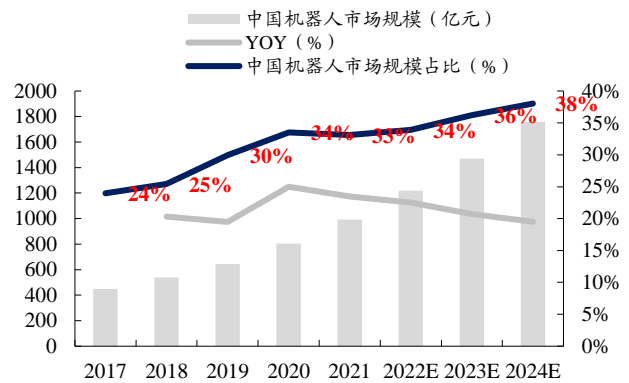
2022 年全球/中国机器人市场分别为 3591/1218 亿元，预计 2017-2022 年复合增速为 14%/22%。机器人是当代工业自动化的核心载体，在各行各业自动化、数字化转型的推动下，全球机器人应用场景不断拓宽，推动机器人产业持续繁荣。中国为全球机器人的最大应用市场，2021 年我国机器人市场规模占比达到 24%。在汽车、3C 等行业支撑下，机器人市场规模持续扩张，2017-2021 年全球/我国机器人市场规模 CAGR 分别为 12.6%/22.0%，中国机器人市场规模增速高于全球。根据国际机器人联合会（IFR），预计 2024 年全球/中国市场规模有望达到 4620/1757 亿元，2021-2024 年复合增速分别为 15.4%/20.9%，中国机器人市场规模占比持续提升。

图17：2022 年全球机器人市场规模 3591 亿元，2017-2022 年 CAGR 14%



数据来源：IFR，中国电子学会，东吴证券研究所

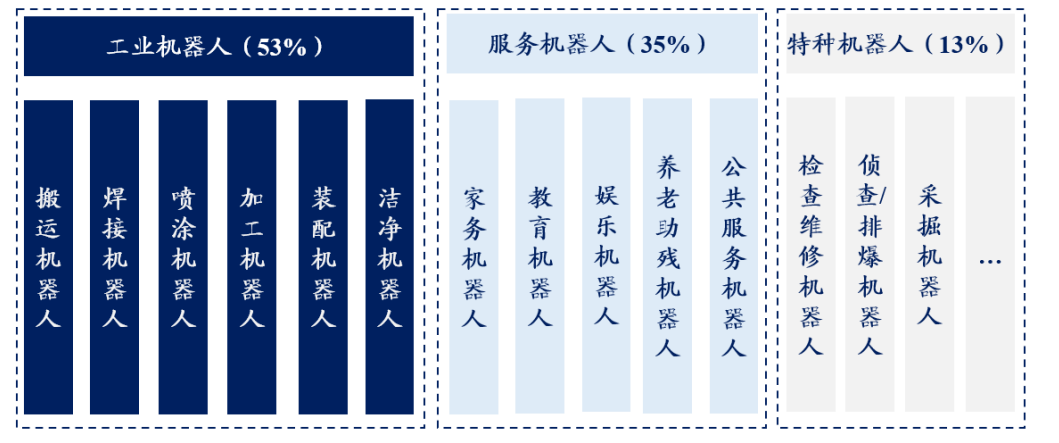
图18：2022 年我国机器人市场规模 1218 亿元，2017-2022 年 CAGR 22%



数据来源：IFR，中国电子学会，东吴证券研究所

工业机器人占据机器人市场半壁江山，2021 年工业机器人/服务机器人/特种机器人分别占机器人市场 53%/35%/13%。根据应用领域不同，机器人可分为工业机器人、服务机器人、特种机器人以及其他机器人。2021 年中国机器人市场规模达到 994 亿元，其中工业机器人 525 亿元，占比 53%，远高于服务机器人和特种机器人。按照用途不同，可将工业机器人分为搬运作业/上下料机器人、焊接机器人、喷涂机器人、加工机器人、装配机器人、洁净机器人和其他工业机器人。

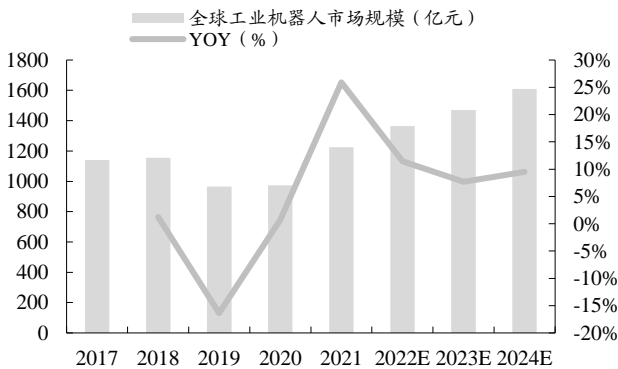
图19：2021年工业机器人市场规模占比53%，占据半壁江山



数据来源：IFR，东吴证券研究所

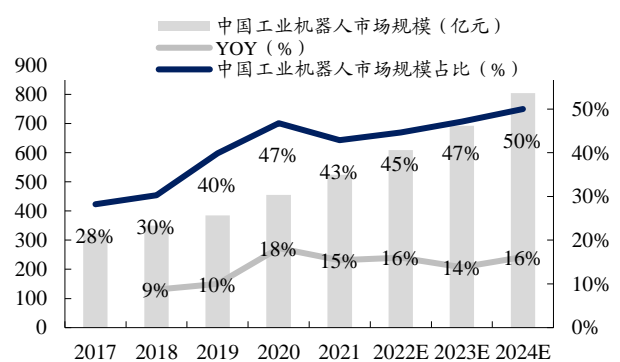
中国为工业机器人第一大市场，2022年我国工业机器人市场规模609亿元，全球占比45%。工业机器人在汽车、电子、金属制品、塑料及化工产品等行业得到了广泛的应用，疫情促使各行业数字化转型加快，机器人成为企业复工复产的重要工具。历经2019-2020连续两年低迷，2021年工业机器人市场强劲反弹，全球市场规模达到1225亿元，同比增长26%。作为全球制造业中心，中国工业机器人需求持续扩张，2022年我国工业机器人市场规模约609亿元，全球占比45%。工业机器人自动化生产线成套设备已成为自动化装备的主流及未来的发展方向，预计2021-2024年全球/中国工业机器人市场规模年复合增速9.5%/15.3%。

图20：2022年全球工业机器人市场规模1365亿元，同比增长11%



数据来源：IFR，中国电子学会，东吴证券研究所

图21：2022年我国工业机器人市场规模约609亿元，同比增长16%，全球占比45%



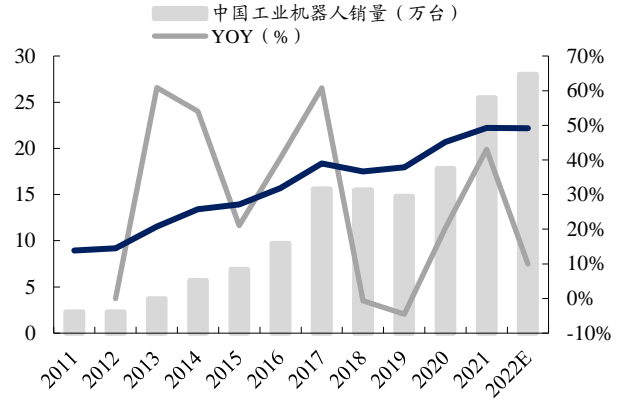
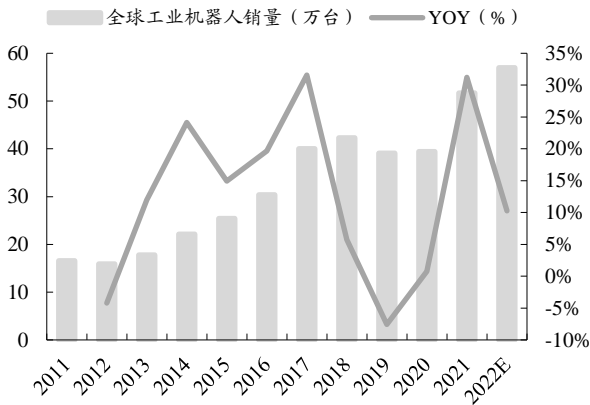
数据来源：IFR，中国电子学会，东吴证券研究所

2022年中国工业机器人销量约28万台，2011-2022年CAGR 26%。2022年在俄乌

战争、能源紧缺、疫情等不利因素影响下，全球工业机器人销量增速放缓。根据 IFR 及 MIR 统计和预测,2022 年全球/中国工业机器人销量分别为 57/28 万台,同比均增长 10%,相较于 2021 年大幅下滑。展望未来,全球工业机器人市场预计维持 10%左右复合增速,但我国工业机器人仍是处于成长阶段,预计增速高于全球。

图22: 2022 年全球工业机器人销量 57 万台, 2011-2022 年 CAGR 12%

图23: 2022 年中国工业机器人销量约 28 万台, 2011-2022 年 CAGR 26%



数据来源: IFR, 东吴证券研究所

数据来源: IFR, MIR, 东吴证券研究所

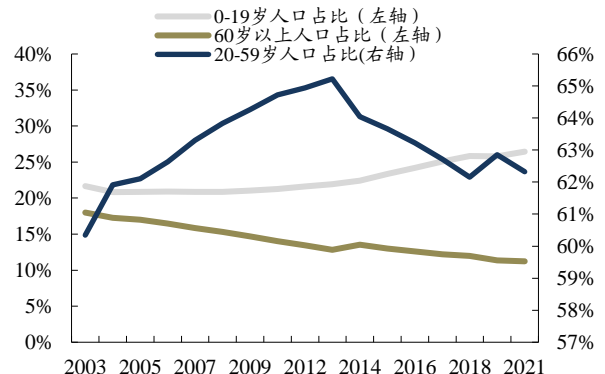
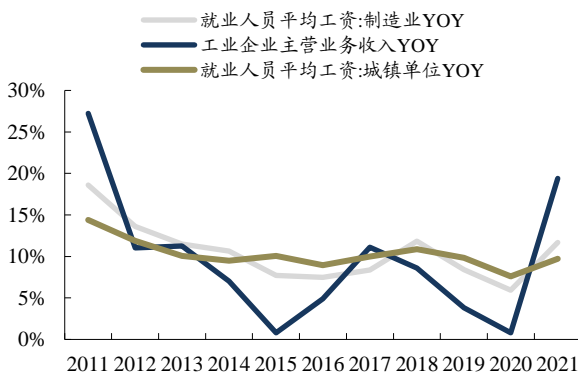
展望未来,我国工业机器人市场仍有广阔发展空间。

(1) 机器替人: 人口老龄化加剧劳动力短缺, 机器人密度仍有较大提升空间。

人口结构改变导致人力成本提升, 机器替人为确定性趋势。人口结构改变、生活成本上升使人力成本上升成为确定性趋势。2013 年起我国 20-59 岁人口比率迎拐点, 长期以来的人口红利期宣告结束。2012 年后员工工资增速开始超过企业收入增速, 人工成本明显上行。与人相比, 机器人不光能在高危环境中生产, 同时还更稳、更精、更智能, 且具有规模效应, 能够大幅提高工业效率、节省人力成本, 替代人工为长期趋势。

图24: 2012 年后我国工资增速超过企业收入增速

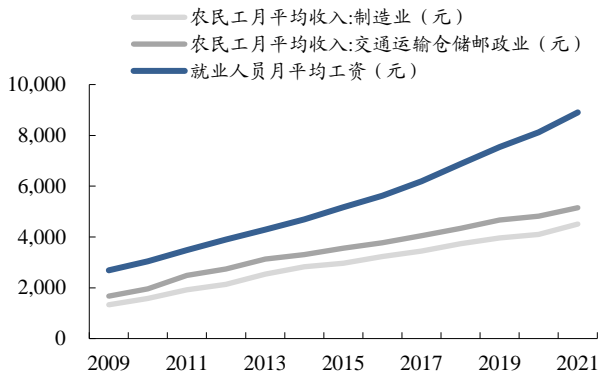
图25: 2013 年起我国 20-59 岁人口比率迎拐点



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

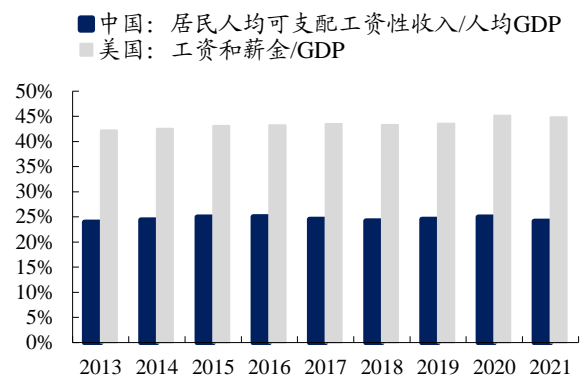
数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图26: 制造业和物流业工人年均工资持续提升



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

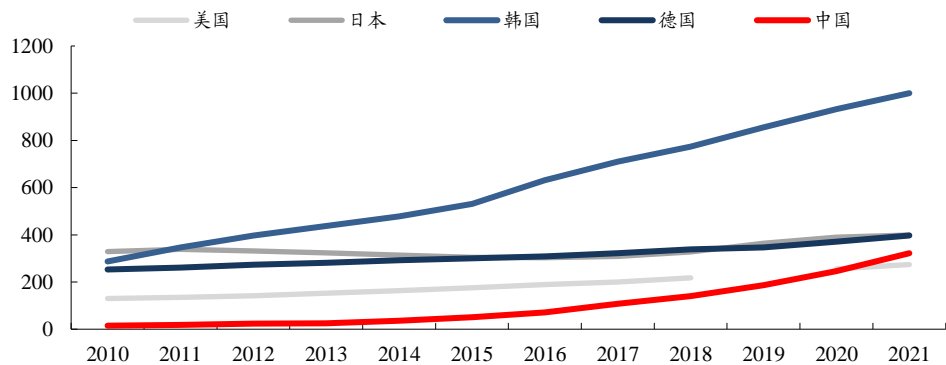
图27: 中国居民工资占 GDP 比重仍有提升空间



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

我国机器人密度低于欧韩日等发达国家, 仍有进一步提升空间。根据 IFR 统计, 2021 年我国制造业工业机器人密度为 322 台/万人, 而同期的韩国/日本/德国工业机器人密度分别为 1000/399/397 台/万人。与最高水平的韩国相比, 在总人口不变的情况下我国机器人密度仍有两倍以上提升空间。

图28: 我国制造业工业机器人密度仍低于欧韩日等发达国家 (单位: 台/万人)



数据来源: IFR, 东吴证券研究所

(2) “机器人+”: 制造业向智能工厂转型

在国内全面实施“中国制造 2025”的当下, 智能制造被列为推动新一代信息技术与制造技术融合发展的主攻方向, 也是产业创新的重要阵地。机器人产业作为智能制造的重要代表, 已经得到国家层面的战略重视。为了规范、扶持我国机器人行业, 中央及地方

相继出台了各项政策。近年来国家对于机器人产业的重视程度愈发提升。2023年1月，工信部等17部门发布《“机器人+”应用行动实施方案》，方案制定了到2025年我国制造业机器人密度较2020年实现翻番的目标，提升了工业机器人市场增长信心。

表2: 机器人政策频出，国家大力支持行业发展

时间	政策	政策性质	颁发部门	内容
2015.5	《中国制造2025》	支持类	国务院	围绕汽车、机械、电子、危险品制造、国防军工、化工、轻工等工业机器人、特种机器人、服务机器人等应用需求，积极研发新产品，促进机器人标准化、模块化发展，扩大市场应用。突破机器人本体、减速器、伺服电机、控制器、传感器与驱动器等关键零部件及系统集成设计制造等技术瓶颈。
2016.12	《关于促进机器人产业健康发展的通知》	规范类	工信部	主要是针对近年来各地方发展机器人产业出现的产业低水平重复建设，高端产业低端化，重招商引资、轻自主创新，重主机组装生产、轻关键零部件制造、重眼前利益、轻长远发展等问题，引导我国机器人产业协调健康发展。着力提升机器人关键零部件的使用寿命和质量稳定性。
2017.8	《“智能机器人”重点专项2017年度项目专项申报指南》	规范类	科技部	明确围绕智能机器人基础前沿技术、新一代机器人、关键共性技术、工业机器人、服务机器人、特种机器人6个方向，启动42个项目，拟安排经费总概算约6亿元。
2017.11	《增强制造业核心竞争力三年行动计划》	支持类	发改委	聚焦市场潜力大、产业基础好、外溢效应明显的智能服务机器人领域，推动医疗康复机器人、特种服务机器人关键技术研发和产业化示范。加快公共服务机器人、个人服务机器人推广应用。
2017.12	《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划》	支持类	工信部	到2020年，智能服务机器人环境感知、自然交互、自主学习、人机协作等关键技术取得突破，完成技术与功能验证，实现20家以上应用示范。
2018.10	《完善促进消费体制机制实施方案(2018-2020年)》	规范类	国务院	支持可穿戴设备、消费级无人机、智能服务机器人等产品创新和产业化升级。
2019.10	《制造业设计能力提升专项行动计划(2019-2022年)》	支持类	工信部、教育部、商务部	重点突破系统开发平台和伺服机构设计，多功能工业机器人、服务机器人、特种机器人设计等。
2020.1	《关于促进养老托育服务健康发展的意见》	支持类	国务院	推进智能服务机器人后发赶超，启动康复辅助器具应用推广工程，实施智慧老龄化技术推广应用工程。
2020.4	《关于促进快递业与制造业深度融合发展的意见》	支持类	工信部、邮政局	支持制造企业联合快递企业研发智能物流机器人等技术装备，加快推进制造业物流技术装备智能化。
2021.3	《“十四五”规划纲要》	支持类	国务院	重点研制分散式控制系统、可编程逻辑控制器、数据采集和视频监控系统等工业控制装备，突破先进控制器、高精度伺服驱动系统、高性能减速器等智能机器人关键技术。
2021.7	《5G“应用扬帆”行动计划(2021-2023年)》	规范类	党中央、国务院	推进5G与智能家居融合，深化应用感应控制、语音控制、远程控制等技术手段，发展基于5G技术的智能家电、智能照明、智能安防监控、智能音箱、新型穿戴设备、机器人等，不断丰富5G应用载体。
2023.1	《“机器人+”应用行动实施方案》	支持类	工信部	目标到2025年，制造业机器人密度较2020年实现翻番 ，服务机器人、特种机器人行业应用深度和广度显著提升

数据来源：各部门官网，东吴证券研究所

受益机器人及“机器人+”政策驱动下，预计2022-2025年我国机器人销量CAGR为14%。2022年我国人口首次出现负增长，人口红利时代已结束，预计2023-2025年我国制造业人数将持续负增长。按“机器人+”行动规划要求，2025年我国制造业机器人密度将达496台/万人，若2022-2025年我国制造业密度前期加速增长，预计2023-2025年

制造业机器人密度分别为 403/450/496 台/万人,对应机器人保有量为 152/169/185 万台,则新增需求为 16/17/16 万台。考虑到锂电、光伏等新兴产业技术迭代速度快,机器人替换周期约为 4 年,2023-2025 年替换需求约为 15/18/25 万台,则 2023-2025 年工业机器人总销量约为 31/35/42 万台,同比增长 11%/11%/21%。

表3: 2023-2025 年我国机器人销量测算

	2019	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
制造业人数 (万人) ①	3832	3806	3828	3790	3771	3752	3733
yoy		-0.7%	0.6%	-1.0%	-0.5%	-0.5%	-0.5%
制造业机器人密度 (台/万人) ②	204	248	320	357	403	450	496
yoy		21%	29%	12%	13%	13%	10%
中国机器人保有量 (万台) ③=①*②/10000	78	94	122	136	152	169	185
yoy		20%	30%	11%	12%	11%	10%
机器人销量 (万台) ④	15	18	25	28			
新增需求 (万台) ⑤ $t=③_t-③_{t-1}$					16	17	16
替换周期 (年)					4	4	4
替换需求 (万台) ⑥ $t=④_{t-4}$					15	18	25
机器人新增安装量 (万台) ⑦=⑤+⑥					31	35	42
yoy					11%	11%	21%

数据来源: Wind, 东吴证券研究所 (注: 制造业机器人密度=机器人保有量/制造业人数)

2.2. 国产替代正当时, 产业禀赋助力国产机器人腾飞

2022 年我国工业机器人国产化率仅 35%, 国产龙头埃斯顿/汇川机器人市占率仅 6%/5%, “四大家族”合计份额达 40%。纵观全球机器人市场, 长期处于垄断地位的是四大海外巨头, 分别是日本的发那科和安川电机, 以及瑞士的 ABB、德国的库卡。根据 MIR 数据, 2022 年发那科/ABB/安川/库卡在中国销量分别为 4.3/2.3/2.3/2.2 万台, 市占率达到 15%/8%/8%/8%, 合计占比 39.6%。而同期我国龙头厂家埃斯顿/汇川技术机器人销量市占率仅为 6%/5%。

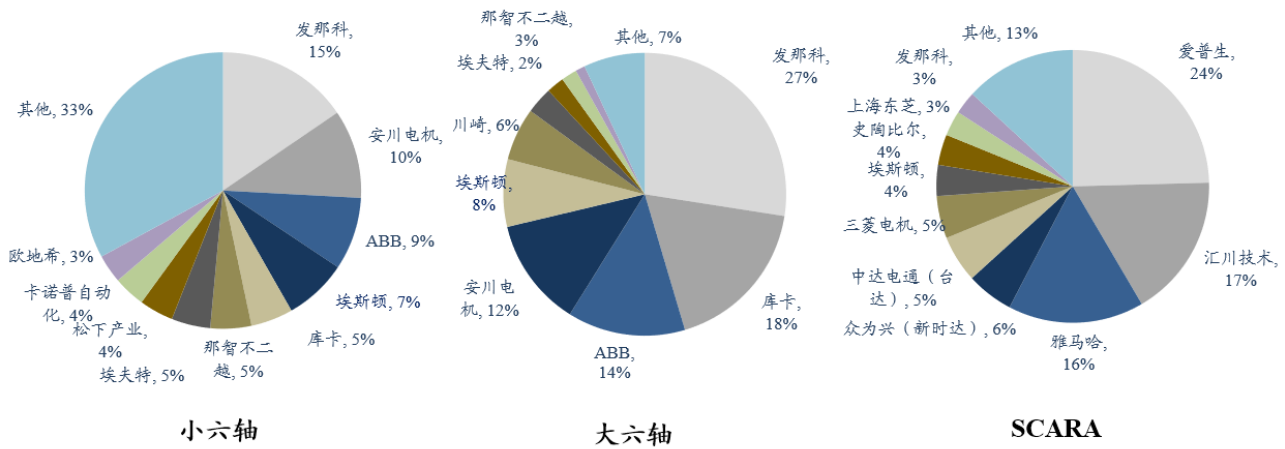
表4: 我国工业机器人市场由国外四大家族主导, 国产替代前景广阔

公司	总部	成立时间	产品布局	主要应用领域	优势	2022 机器人市场份额	2021 机器人营收 (亿元)	2021 综合毛利率	2021 综合净利率	
外资	发那科	日本	1956	除直角坐标系外全覆盖	汽车制造业、电子电气	数控系统	15.3%	139.5	40.3%	28.6%
	安川电机	日本	1915	除直角坐标系外全覆盖	电子电气、搬运	伺服电机	8.2%	97.7	35.2%	11.6%
	库卡	德国	1898	全覆盖	医疗、汽车制造	系统集成应用	7.9%	77.8	21.2%	1.8%
	ABB	瑞士	1988	除直角坐标系外全覆盖	电子电气、物流搬运	控制系统	8.2%	212.6	32.7%	14.2%
内资	埃斯顿	中国	1993	SCARA、多关节机器人、焊接机器人	新能源、3C、汽车零部件	全产业链布局	5.9%	20.2	32.5%	5.2%
	汇川	中国	2003	SCARA、多关节机器人	3C、锂电、硅晶、纺织	国内工控龙头	5.2%	3.6	35.8%	20.5%
	新时达	中国	1995	SCARA、多关节、协作机器人	3C、锂电、光伏、电力	系统集成应用	2.0%	27.3	19.7%	4.0%
	机器人	中国	2000	全覆盖	汽车、3C、半导体、新能源	全产业链布局	0.7%	12.5	7.6%	-17.0%
	拓斯达	中国	2007	SCARA、多关节机器人	新能源、光电、汽车零部件	集成能力出众	未统计	11.2	24.5%	2.1%
	埃夫特	中国	2007	SCARA、多关节、协作机器人	汽车零部件、3C、家具制造	智能制造解决方案	2.3%	4.1	11.3%	-17.0%
华中数控	中国	1994	SCARA、多关节、Delta 机器人	3C、家电、院校培训	数控系统	0.7%	6.5	31.5%	2.6%	

数据来源: Wind, 各公司官网, 东吴证券研究所

分机型来看: 四大家族在多关节机器人市场占据主导地位, SCARA 国产替代首先取得突破。小六轴、大六轴、SCARA 为我国工业机器人主要机型, 销量占比约 90%。其中四大家族在小六轴和大六轴市场占据主导地位, 2022 年四大家族在小六轴/大六轴市占率分别为 39%/71%, 原因在于小六轴/大六轴机器人最开始大规模应用于汽车行业, 技术壁垒相对较高, 客户对四大家族品牌忠诚度较高。SCARA 机器人主要应用于 3C、新能源等新兴行业, 国产化率较高, 2022 年汇川和埃斯顿市场份额合计达 21%, SCARA 机器人技术壁垒相对较低, 国产品牌竞争较为激烈。整体来看, 埃斯顿一半以上业务为六轴机器人, 竞争格局较好, 在工业机器人领域具备稀缺性。

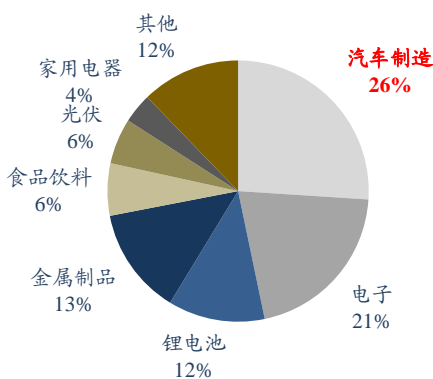
图29: 四大家族在多关节机器人市场占据主导地位, SCARA 的国产替代取得一定突破 (2022 年按销量)



数据来源: MIR, 东吴证券研究所

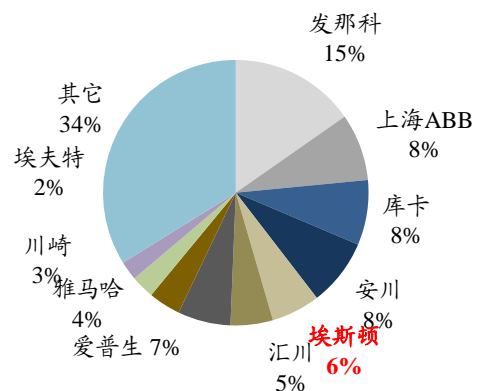
分下游来看: 整车制造是工业机器人最大下游, “四大家族” 先发优势显著。工业机器人的研发与应用最早由汽车制造驱动, 汽车制造一直以来都是工业机器人的最大下游, 2022 年汽车制造在我国机器人下游应用中占比 26%。四大家族形成垄断, 主要系: (1) 美德日等发达国家汽车工业起步早, 汽车工业的发展反哺设备迭代, 形成较强的用户粘性, 供应格局稳定; (2) 汽车对工业机器人速度、抖动、运动轨迹精度等方面要求较高, 内资品牌产品与客户要求仍有一定差距。2022 年四大家族在我国工业机器人销量占比 39%, 全球龙头发那科的份额比国内龙头埃斯顿高 9pct。

图30: 2022 年汽车制造在我国工业机器人下游应用中占比 26% (按销量)



数据来源: MIR, 东吴证券研究所

图31: 2022 年四大家族在我国工业机器人市占率 39% (按销量)

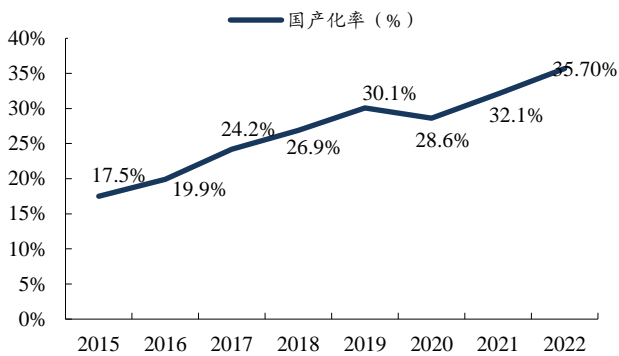


数据来源: MIR, 东吴证券研究所

2015-2022 年机器人国产化率从 17.5% 提升至 35.7%, 年均提升 1-2pct, 我们认为主要得益于以下两方面原因:

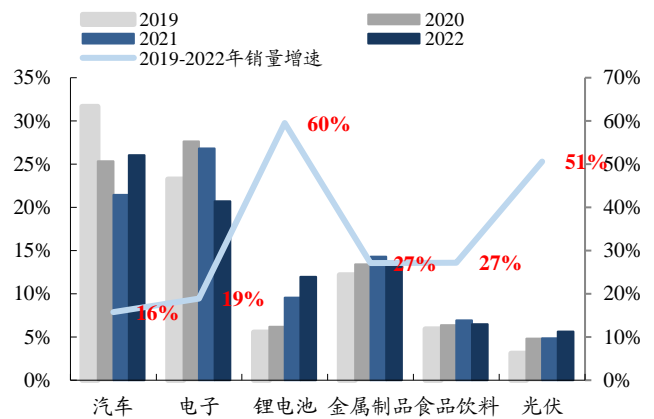
(1) 应用场景拓宽打破传统垄断格局，工业机器人国产化提速。随着机器人技术的进步和经济性的提升，其在电子、金属制造、食品饮料、塑料制品等生命周期较短的一般工业中的应用也不断普及，横向拓宽下游应用领域的发展趋势逐渐明确。2019-2022年我国应用于非汽车行业的机器人销量占比从68%提升至74%，其中锂电池、光伏发展最快，2019-2022年销量复合增速分别为60%/51%，相比之下，汽车用机器人销量复合增速仅为16%。我国在光伏、锂电等新能源产业链具有全球优势，一批优质新能源国产品牌的崛起，提升了对国产工业机器人的接受程度，为国产机器人发展提供了广阔空间。2022年我国工业机器人国产化率35.7%，同比提升4pct，相较过去几年呈现提速趋势。

图32: 2015-2022年我国机器人市场国产化率逐步提升



数据来源: MIR, 东吴证券研究所

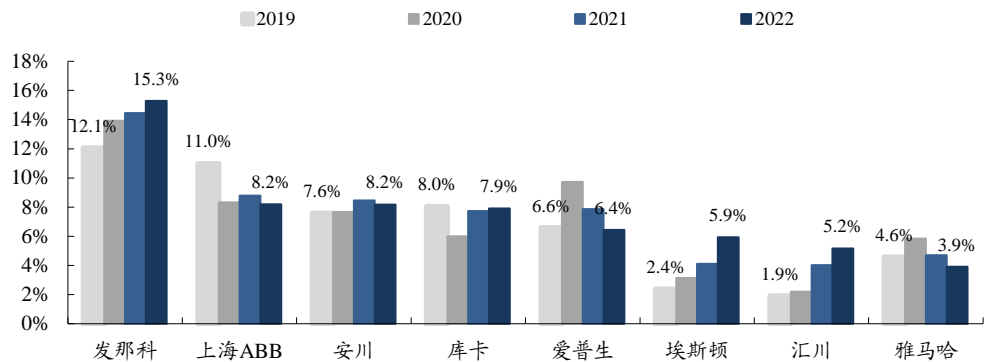
图33: 2019-2022年各领域机器人销量份额及销量增速



数据来源: MIR, 东吴证券研究所

(2) 国产品牌具备性价比和交期优势，疫情下迎来黄金发展期。全球工业链紧张导致外资品牌疫情期间严重缺货，交货期高达8-10个月，而国内品牌交货期多为1-2月，在交期上具有较强优势。此外，以埃斯顿、汇川技术为代表的高端本土品牌重点发力核心关键零部件，产品性能快速提升，已经可以满足新能源、3C等中高端领域要求，同时具备价格优势，把握住了外资品牌缺货这一窗口期，加速市场份额提升。2019-2022年埃斯顿、汇川技术市占率分别提升3.5、3.3pct，而外资企业中除了发那科（提升3.2pct）和安川（提升0.6pct）以外其他品牌市占率均有不同程度下降。

图34：2019-2022年我国工业机器人主要厂商份额变化



数据来源：MIR，东吴证券研究所

展望未来，我们认为国产替代进程有望继续加速，主要原因为以下两个方面：

(1) 汽车降本诉求下，有望加速国产机器人的导入：汽车产业链中冲压和焊接是机器人使用量最大，性能要求最高的场景，长期以来是四大家族的基本盘。但在新能源汽车渗透率提高的背景下，冲压焊接工艺逐步被取代。新能源用机器人对性能的要求要低于焊接冲压用工业机器人，因此更加关注性价比。2023年1月，以特斯拉为首的新能源汽车厂商大幅降价，新能源汽车市场打响降本战，车企对机器人采购价格可能更加敏感，我们认为国产机器人在与四大家族的竞争中将有更多的优势。

(2) 光伏、锂电等国内客户崛起，提升对国产机器人接受度：我国锂电、光伏等新兴产业链具备全球竞争力，扩产需求旺盛、技术迭代快，新建厂房及产线改造带动工业机器人需求旺盛，已成为近几年工业机器人增长最快下游之一。受益光伏、锂电等领域国内下游客户崛起，国产工业机器人接受度提升。此外，国产工业机器人具备性价比、市场反应优势，为细分赛道定制开发适配机器人，医疗、教育培训、家具制造等行业均是国内本体企业的差异化优势赛道。应用领域拓展+国内客户崛起+国产机器人定制化开发能力，工业机器人国产化持续提升，孕育国产龙头崛起。

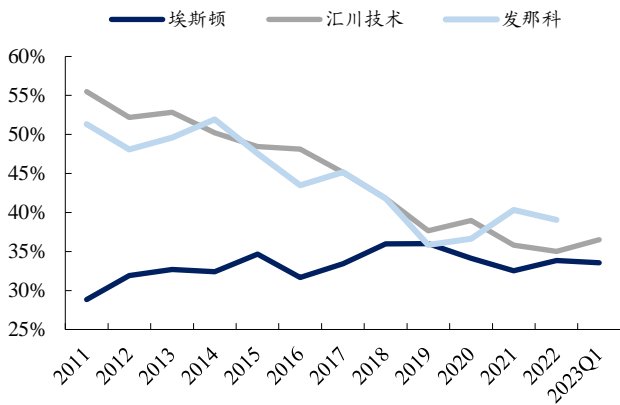
3. 他山之石：对标全球龙头发那科，成长空间广阔

3.1. 净利率相较同行偏低，股权激励目标彰显增长信心

2022年埃斯顿净利率4.7%，远低于发那科20.8%、汇川18.8%，具备较大空间。与埃斯顿相似，海外龙头发那科及国内头部企业汇川技术均为以零部件起家，逐渐完善产业链并进军机器人本体业务。对比三家盈利能力，公司毛利率与发那科、汇川技术的毛利率日趋接近，2022年埃斯顿/汇川技术/发那科销售毛利率分别为34%/35%/39%，同比+1.3/-0.8/-1.3pct，公司通过提高零部件国产率、精益管理等方式实现毛利率逆势提升，

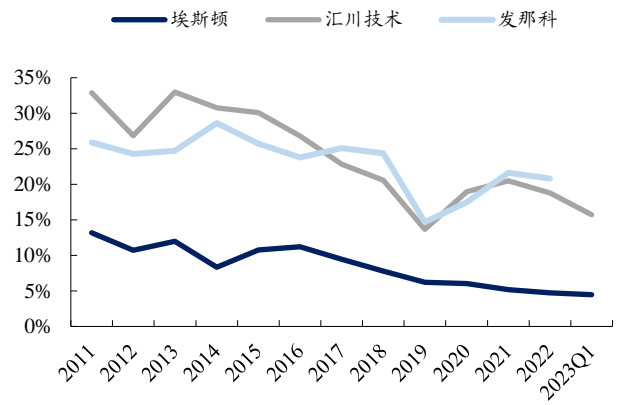
毛利率差距逐渐缩小。但净利率仍与同行存在较大差距，2022 年埃斯顿/汇川技术/发那科销售净利率分别为 4.7%/18.8%/20.8%，比汇川技术/发那科低 14/16pct，判断主要系公司费用端压力较大。

图35: 2011-2022 年埃斯顿毛利率由 28.8% 提升至 33.9%，逐步接近汇川与发那科



数据来源: Wind, Bloomberg, 东吴证券研究所

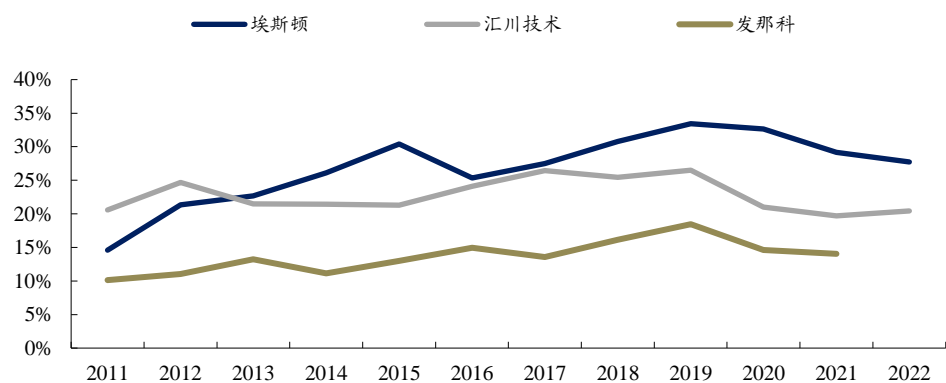
图36: 2022 年埃斯顿净利率 4.7%，远低于发那科 20.8%、汇川 18.8%



数据来源: Wind, Bloomberg, 东吴证券研究所

结合公司利润表，可见埃斯顿利润率提升核心之一在于费用端，尤其是销售、管理费用率控制。对比三家的期间费用率可以看出，自埃斯顿发展机器人业务以来，期间费用率持续高于汇川技术与发那科。2013-2022 年公司期间费用率平均 29%，比汇川技术/发那科高 6pct/14pct。具体来看，公司的研发费用率与其他两家公司差异不大，但销售及管理费用率偏高，我们判断主要系公司为提升份额加大销售渠道铺设和人员投入所致。

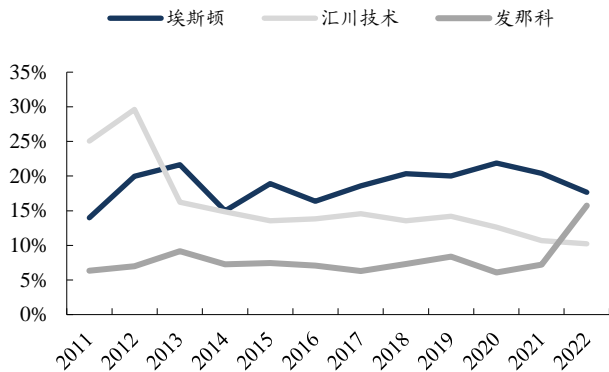
图37: 2021 年埃斯顿期间费用率 29.2%，较汇川技术/发那科分别高 10/15pct



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

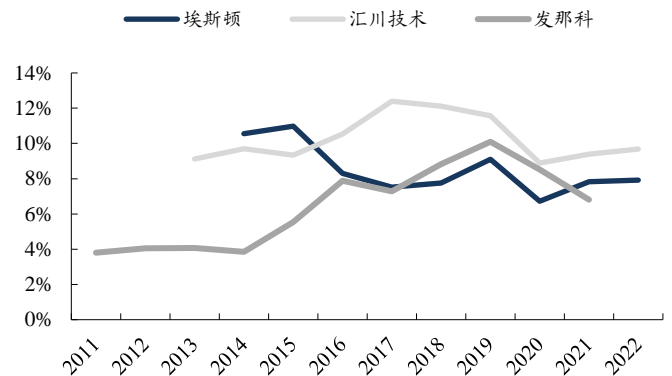
注: 发那科 2022 年研发费用率未披露，因此期间费用率仅更新至 2021 年

图38: 2022年埃斯顿销售+管理费用率 17.7%，远高于汇川及发那科



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图39: 2021年埃斯顿研发费用率 8%，与汇川及发那科接近

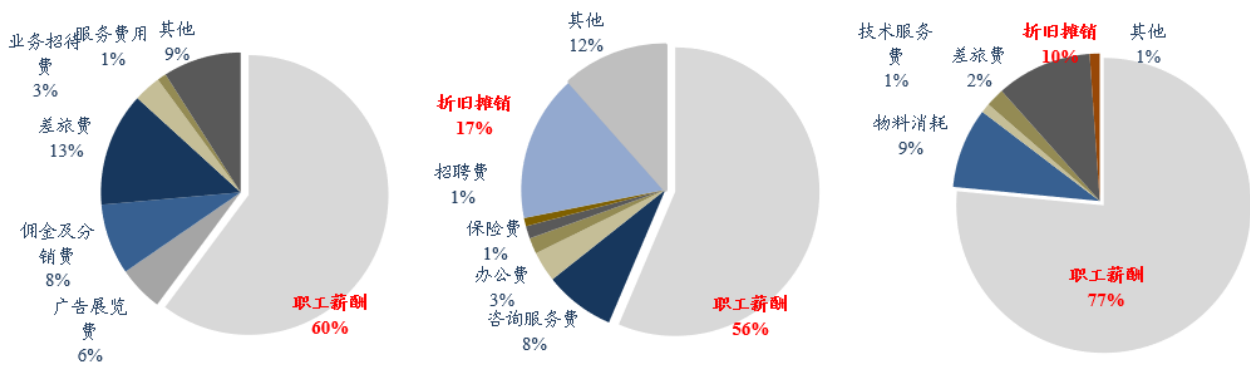


数据来源: Wind, 东吴证券研究所

2022年公司销售毛利率 33.9%，同比增长 1.3pct，扣非归母净利率 2.5%，同比提升 0.3pct，期间费用率为 27.7%，同比下降 1.4pct，我们认为公司发展战略已从扩张市场份额转变为高质量发展，盈利能力上行拐点已现，中长期公司净利率提升趋势明朗，原因包括以下两个方面：

(1) 公司固定成本占期间费用比重较高，随营收规模扩大有望摊薄。我们判断公司期间费用率较高主要系员工薪酬及折旧等固定成本保持刚性，2022年公司销售、管理、研发费用中员工薪酬及折旧等固定成本占比分别达 60%、73%、87%，随营收规模扩大固定成本有望被进一步摊薄，公司期间费用率有望持续下行。

图40: 2022年公司销售、管理、研发费用中固定成本占比分别达 60%、73%、87%



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

(2) 股权激励二期计划落地，充分调动公司员工积极性，彰显公司发展信心。2023年3月公司发布长期股权激励计划第二期，向公司 286 名激励对象授予 1000 万份股票

期权，约占公司股本总额的 1.15%。此次激励以净利润为考核目标，2023-2025 年剔除股份支付费用影响后的净利润分别不低于 3、5、8 亿元，即 2022-2025 年净利润 CAGR 不低于 64%。公司第一期股权激励计划 2023 年收入考核目标为 52 亿元，结合公司公告 2025 年营收目标 100 亿元，假设 2024-2025 年公司营收匀速增长，即 2024 年公司营收约为 72 亿元，可测算出 2023-2025 年公司目标净利率分别为 5.8%/6.9%/8.0%，连续三年每年同比提升 1.1pct。

表5: 股权激励目标下公司盈利能力有望持续提升

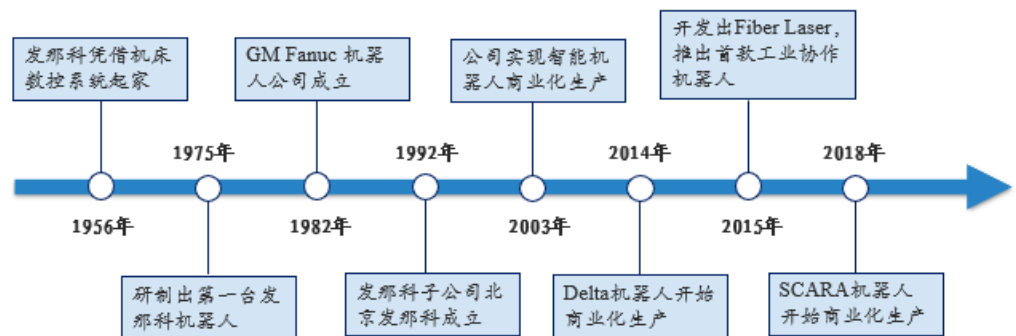
	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入 (亿元)	30	39	52	72	100
yoy	20%	29%	34%	38%	38%
净利润 (亿元)	1.6	1.8	3.0	5.0	8.0
yoy	3%	17%	64%	67%	60%
净利率	5.2%	4.7%	5.8%	6.9%	8.0%
同比变动 (pct)	-0.9	-0.5	1.1	1.1	1.1

数据来源: Wind, 东吴证券研究所

3.2. 梳理发那科成长脉络，埃斯顿处于什么阶段？

发那科是全球第一的工业机器人巨头。日本发那科以数控系统起家（埃斯顿与之类似），经过数十年的发展目前已成为全球第一的数控系统公司，市占率一度高达 70%。1956 年，富士通的电子自动控制部门开发出日本民企第一套数控系统并不断加以完善，1972 年稻叶清右门卫带领该部门从富士通中独立并取名为发那科。凭借数控系统的技术积累，公司于 1975 年进入机器人本体研发业务，并成为全球第一的工业机器人公司，稳坐“四大家族”第一把交椅。

图41: 发那科起步于数控系统，现已成为数控系统+机器人生产龙头



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

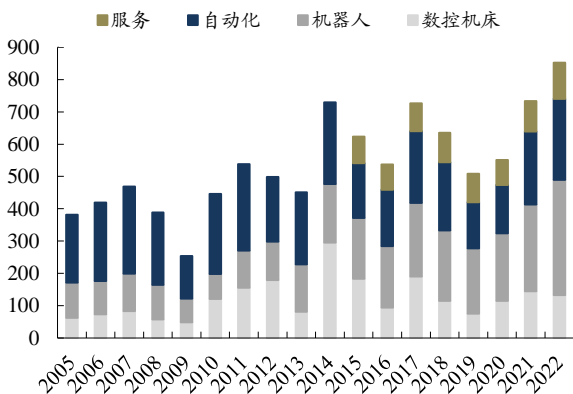
发那科拥有工业自动化零部件、机器人和数控机床三大核心部门。工业自动化零部件产品包括数控系统、伺服电机、激光器等；机器人业务包括弧焊机器人、喷涂机器人、协作机器人等；数控机床业务包括注塑机、精密加工机床等。在机器人机型方面，发那科基本做到全产品线覆盖，尤其是在轻负载、高精度的小型化机器人方面具有领先优势。在下游应用方面，发那科在汽车等机器人先行行业具有显著优势。2022年发那科营收突破8000亿日元（约430亿人民币），机器人业务占比营收的42%，为公司第一大业务。

图42：发那科三大业务产品矩阵



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

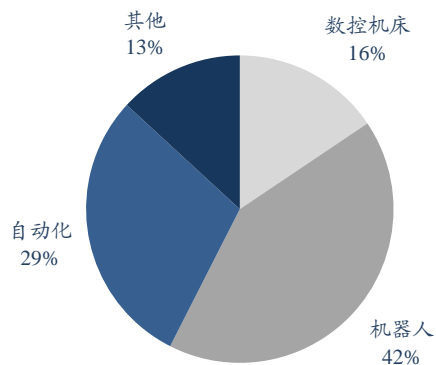
图43：2022年发那科营收超8000亿日元（单位：十亿日元）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

注：此处2022年指2022/3/31-2023/3/31，其他类推

图44：2022年发那科机器人业务收入占比42%



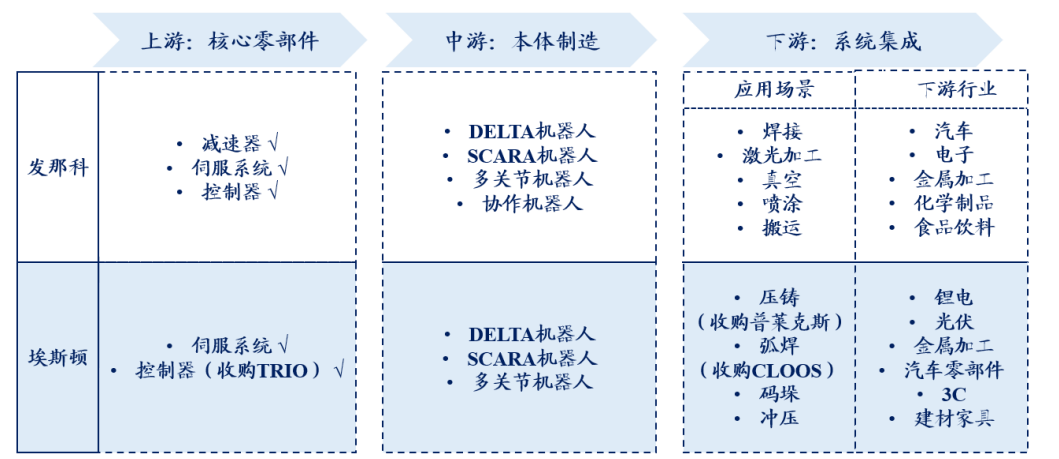
数据来源：Wind，东吴证券研究所

梳理发那科与埃斯顿的成长脉络，我们发现其有三点相似之处：

(1) 业务发展历程：从数控系统到运动控制，从上游零部件到下游集成，具备产业链完备优势

发那科以通用型机床数控系统起家，其通用型机床数控系统曾在中国市占率达 50%。凭借在数控系统研发制造中积累的经验，发那科切入上游核心零部件运动控制和伺服领域，最终进入机器人本体市场，凭借优异的解决方案在汽车、电子等行业形成系统集成能力，2022 年在国内市场市占率达 15%，是当之无愧的行业龙头。类似地，埃斯顿 1993 年开始研究金属成形机床数控系统，市占率高达 80%，此后公司又在电液伺服领域取得领先地位、通过收购 TRIO 获得控制器自制能力，最终切入机器人本体市场，在光伏、锂电领域形成独特优势，2022 年埃斯顿在国内市占率达 6%，成为国产机器人领军企业。

图45：埃斯顿与发那科都具备完备产业链优势

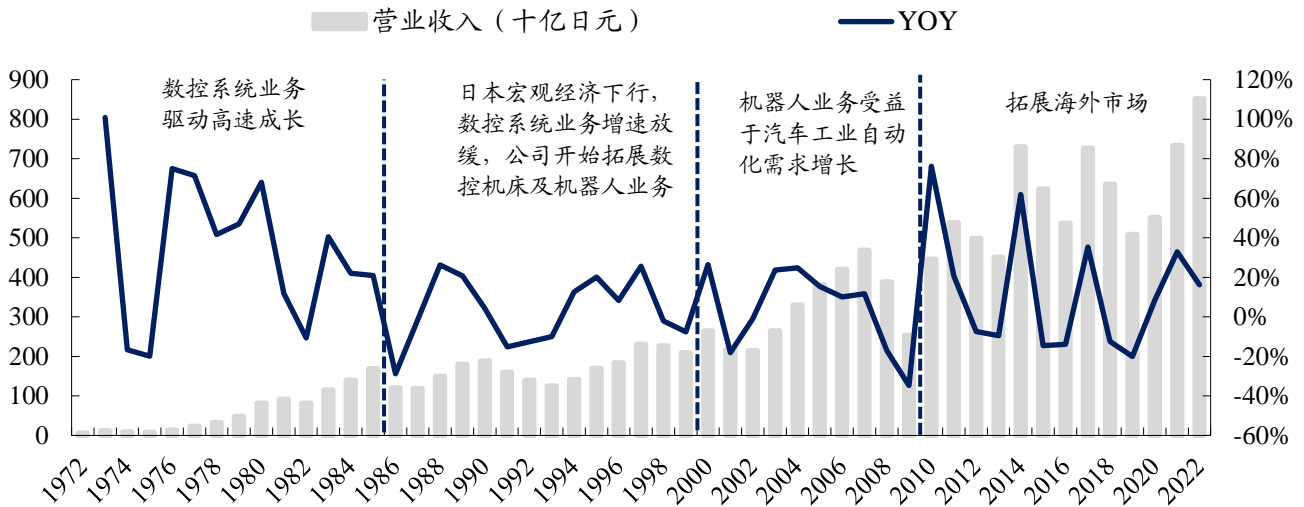


数据来源：发那科官网，埃斯顿官网，东吴证券研究所

(2) 发展机遇：把握本国产业腾飞机遇，迅速实现突破

发那科借助 20 世纪 70 年代日本汽车工业大发展机遇，迅速腾飞。得益于日本汽车工业飞速发展，发那科数控机床业务收入快速增长，1972-1985 年营收 CAGR 高达 30%。1999 年后随着汽车产业升级，汽车工业自动化需求增长，工业机器人业务顺势提升。埃斯顿则是借助国内光伏、锂电等新能源行业的迅速发展实现飞跃。光伏方面，公司深度绑定晶澳、晶科、隆基等光伏龙头，在光伏组件装配工序市占率达 90%。锂电方面，埃斯顿进入宁德时代、亿纬锂能等头部客户供应商，对客户个性化需求及时响应。2019-2022 年埃斯顿工业机器人出货量 CAGR 达 68%。

图46: 发那科借助日本汽车行业发展机遇迅速腾飞



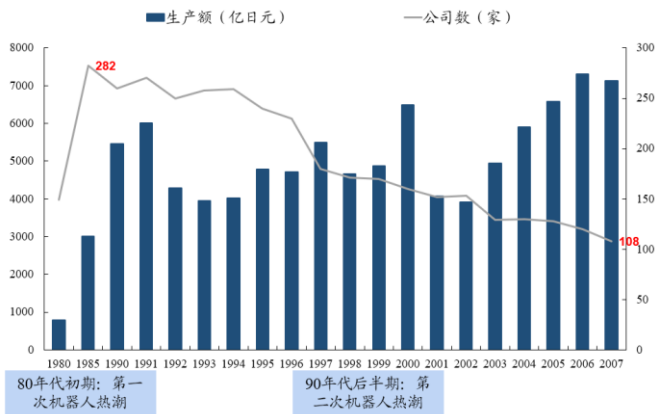
数据来源: Bloomberg, 东吴证券研究所

(3) 时代背景: 对标日本 90 年代末, 重塑产业格局关键期

回溯日本工业机器人发展历程可以看出, 得益于汽车工业的快速发展, 日本工业机器人于 1980 年初期迎来第一波发展高潮, 1980 年被称为日本的“机器人普及元年”, 日本开始在各个领域推广使用机器人, 1980-1991 年为日本机器人产业的第一次繁荣期; 第二次高潮出现于上世纪 90 年代后半期, 由于出口拉动, 出货额于 2000 年达到第二个峰值 6475 亿日元。在日本工业机器人产业不断发展和成熟过程中, 伴随着产业的不断整合, 市场集中度提升以及企业数量减少, 日本 1980 年工业机器人数量为 282 家, 到 2007 年则减少至 108 家。

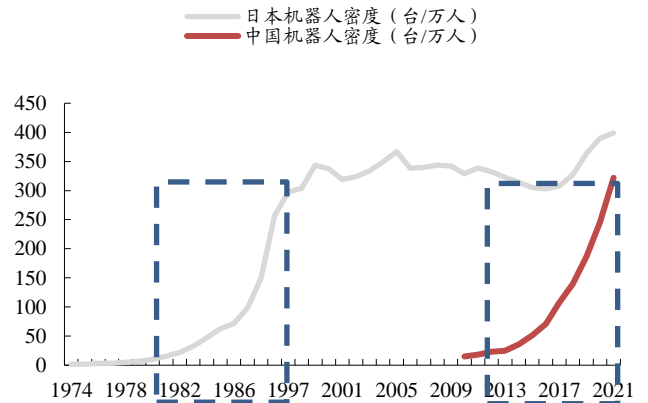
对比机器人密度数据, 我们认为目前中国工业机器人的发展阶段可以对标日本上世纪 90 年代末, 机器人密度位于 350 台/万人左右, 目前我国机器人市场也处于激烈竞争的状态。类比日本发展经验, 我们认为国内机器人市场将由 2011-2021 年高速增长 (机器人销量 CAGR 27%) 转变为稳健增长 (CAGR 约 15%)。预计行业增速放缓的同时, 市场集中度逐渐提升, 龙头将充分受益于竞争格局的优化。

图47: 1980-2007 年日本工业机器人生产额及行业公司数量



数据来源: 国际金属加工网, 东吴证券研究所

图48: 我国机器人密度与日本 90 年代末的日本相似



数据来源: IFR, 东吴证券研究所

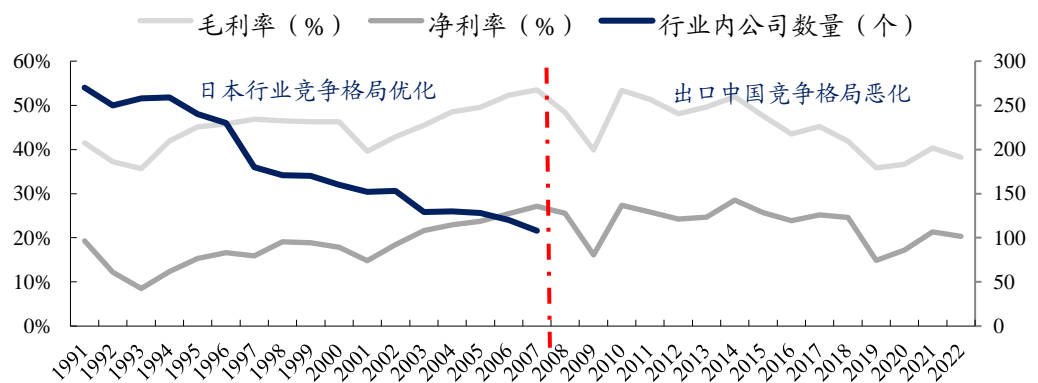
通过梳理日本工业机器人产业发展历史，发那科盈利能力可分为两个阶段：

第一阶段（1990-2007 年）：日本工业机器人行业受益于汽车行业自动化需求的蓬勃发展，同时行业内公司数量锐减 60%，竞争格局优化，带动发那科盈利能力持续上行，毛利率从 35%左右提升至 54%，净利率从 9%左右提升至 27%。

第二阶段（2007 年至今）：日本机器人市场进入平台期，龙头公司纷纷出海寻找机会，其中以中国为代表的亚洲市场为发那科主要出口地区。一方面，由于中国机器人价格竞争较为激烈，另一方面市场需求量较大，低毛利的机器人业务占比逐渐提升，导致盈利能力波动。

我们认为中国工业机器人密度与日本 90 年代类似，借助产业优势、格局优势及规模效应释放，埃斯顿发展前景广阔，利润率有望持续提升。

图49: 1990-2007 年，发那科毛利率从 35%升至 54%，净利率从 9%升至 27%



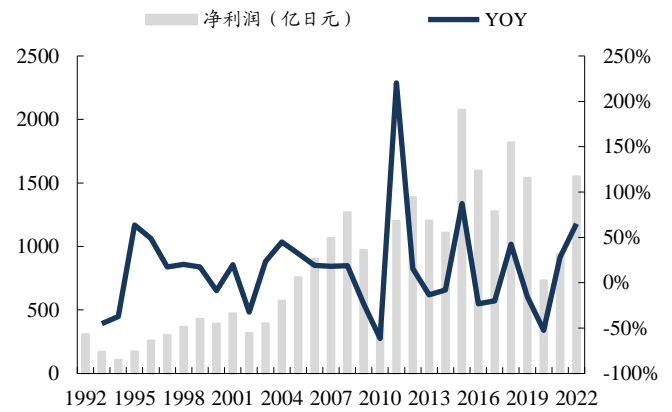
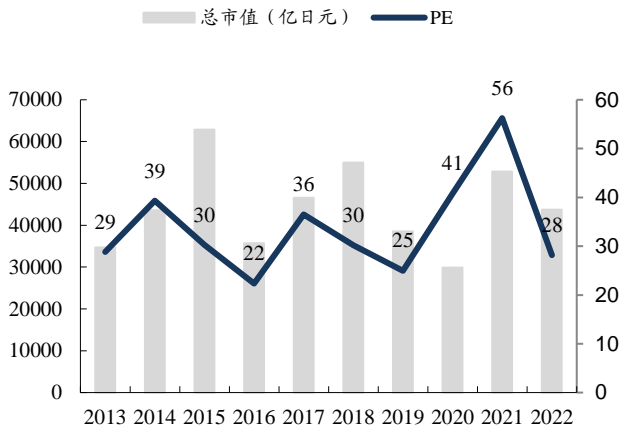
数据来源: Bloomberg, 国际金属加工网, 东吴证券研究所

3.3. 复盘发那科，如何看待埃斯顿远期估值？

参考发那科估值中枢，公司成长性优势下估值应具备溢价。90年代初期日本汽车自动化需求蓬勃发展，发那科估值达到历史顶峰 93 倍，此后公司盈利能力逐渐增强，高估值随之被消化，2013 年-2022 年发那科 PE 均值约 35 倍。考虑到埃斯顿利润释放快速消化估值预期，2022 年埃斯顿收入规模仅为发那科 1/10，成长空间及利润率提升空间广阔，具备成长性优势，应具有估值溢价，2025 年公司目标 PE 50-60 倍，结合 2025 年公司净利润目标 8 亿元，2025 年公司目标市值 400-500 亿元。

图50: 发那科 2013-2022 年 PE 均值为 35 倍

图51: 发那科利润增长逐渐消化高估值

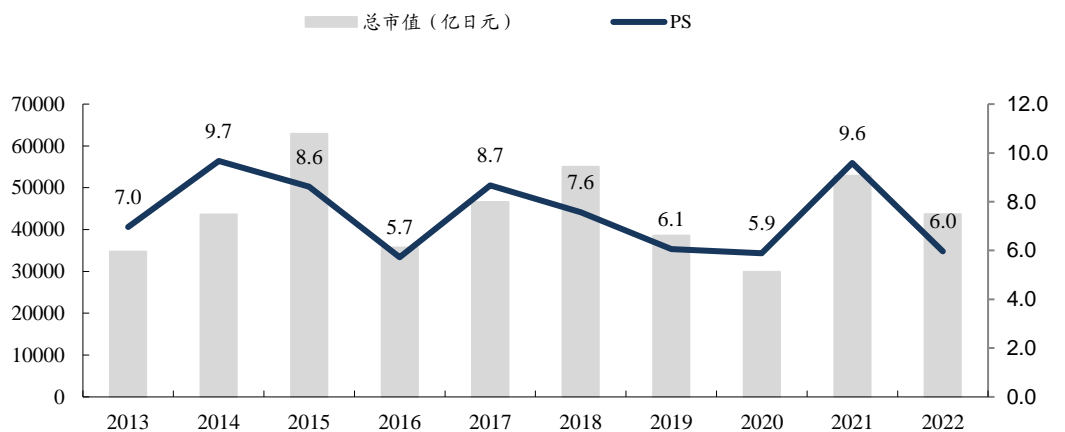


数据来源: Bloomberg, 东吴证券研究所

数据来源: Bloomberg, 东吴证券研究所

埃斯顿目前净利润受费用影响较大，因此我们用 PS 指标作补充分析。发那科 2013-2022 年 PS 均值 7.5 倍，考虑到 2022 年埃斯顿收入规模仅为发那科 1/10，内资品牌具备成长性优势，参考发那科历史估值，2025 年目标 PS 估值为 6 倍。结合公司 2025 年 100 亿营收目标，2025 年公司目标市值约 600 亿元。

图52: 2013-2022 年发那科 PS 均值 7.5 倍



数据来源: Bloomberg, 东吴证券研究所

4. 盈利预测与投资建议

核心假设和盈利预测:

(1) **工业机器人:** 中长期来看,“机器替人”为大势所趋,目前国内工业机器人主要依赖进口,密度与发达国家相比有较大提升空间,在“机器人+”政策支持下国内工业机器人空间潜力大。新能源等行业在国产化浪潮下为国产机器人份额提升提供先发优势,埃斯顿机器人产业链完备、自主研发能力优异,龙头地位稳固,随产能释放、市场份额持续提升,业绩有望稳步增长。我们预计公司 2023-2025 年机器人板块收入分别为 42/58/78 亿元,同比增长 46%/40%/34%。

(2) **智能装备核心控制功能部件:** 公司数控系统市占率较高,将持续受益于自动化需求增长;运动控制方面,公司自 2017 年收购 TRIO 以来,TRIO 控制器+ESTUN 交流伺服的完整方案已取得较好的市场效果。我们预计公司 2023-2025 年智能装备核心控制功能部件板块收入分别为 13/17/23 亿元,同比增长 30%/30%/30%。

表6: 埃斯顿 2021-2025E 收入拆分表

单位: 百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
1. 工业机器人及成套设备	2018	2855	4176	5828	7784
YOY	22%	41%	46%	40%	34%
毛利率	32%	33%	32%	32%	30%
2. 智能装备核心控制功能部件	988	1025	1333	1733	2253
YOY	18%	4%	30%	30%	30%
毛利率	32%	35%	33%	35%	35%
YOY	35%	4%	30%	30%	30%
营业收入	3020	3881	5510	7561	10037
YOY	20%	28%	42%	37%	33%
归母净利润	122	166	283	497	797
YOY	33%	36%	70%	76%	60%
综合毛利率	33%	34%	32%	32%	31%
净利率	4.0%	4.3%	5.1%	6.6%	7.9%

数据来源: Wind, 东吴证券研究所预测

综合以上分析,我们预计公司 2023-2025 年收入分别为 55/76/100 亿元,同比增长 42%/37%/33%; 归母净利润分别为 2.8/5.0/8.0 亿元,同比增长 70%/76%/60%,当前市值对应 PE 为 79/45/28 倍。可比公司选择全球机器人龙头发那科、国内机器人领先企业机器人、凯尔达、亿嘉和、核心零部件公司汇川技术、绿的谐波。对标发那科 2013-2022 年 PE 均值 35 倍,PS 均值 7.5 倍,考虑到公司目前收入体量仅为发那科 1/10,具备高成长性,维持“增持”评级。

表7: 可比公司 PE 估值 (截至 2023/5/19)

2023/5/19		货币	收盘价 (元)	总市值 (亿)	归母净利润 (亿元)				PE			
代码	公司				2022	2023E	2024E	2025E	2022	2023E	2024E	2025E
6954.T	发那科	JPY	4,681	47,257	1,706	1618	1899	2054	28	29	25	23
300124.SZ	汇川技术	CNY	58.41	1,554	43.20	54.04	71.18	92.54	36	29	22	17
688017.SH	绿的谐波	CNY	138.35	233	1.55	2.21	3.32	4.58	150	106	70	51
300024.SZ	机器人	CNY	15.70	243	0.45	1.80	2.93	3.72	545	135	83	65
688255.SH	凯尔达	CNY	40.54	32	0.37	0.72	1.11	1.49	86	44	29	21
603666.SH	亿嘉和	CNY	41.80	87	-0.98	2.46	4.96	6.14	-	35	18	14
平均									204	70	44	34
002747.SZ	埃斯顿	CNY	25.54	222	1.66	2.8	5.0	8.0	133	79	45	28

数据来源: Wind, Bloomberg, 东吴证券研究所 (汇川技术、绿的谐波、埃斯顿为东吴研究所预测, 发那科为彭博一致预测, 其他为 Wind 一致预测)

表8: 可比公司 PS 估值 (截至 2023/5/19)

2023/5/19		货币	收盘价 (元)	总市值 (亿)	营业收入 (亿元)				PS			
代码	公司				2022	2023E	2024E	2025E	2022	2023E	2024E	2025E
6954.T	发那科	JPY	4,681	47,257	8,519	8534	9192	9874	6	6	5	5
300124.SZ	汇川技术	CNY	58.41	1,554	230	293	386	510	7	5	4	3
688017.SH	绿的谐波	CNY	138.35	233	4	7	10	15	52	34	23	16
300024.SZ	机器人	CNY	15.70	243	36	48	53	59	7	5	5	4
688255.SH	凯尔达	CNY	40.54	32	4	5	7	9	8	6	5	4
603666.SH	亿嘉和	CNY	41.80	87	7	11	16	19	13	8	6	4
平均									17	12	8	6
002747.SZ	埃斯顿	CNY	25.54	222	39	55	76	100	6	4	3	2

数据来源: Wind, Bloomberg, 东吴证券研究所 (汇川技术、绿的谐波、埃斯顿为东吴研究所预测, 发那科为彭博一致预测, 其他为 Wind 一致预测)

5. 风险提示

- 宏观经济下滑风险:** 国内外宏观经济复苏节奏存在不确定性, 宏观经济下滑对公司业绩造成消极影响。
- 国产替代不及预期风险:** 目前锂电等新行业需求旺盛, 若其他下游行业购买国产化机器人比例提升不及预期, 将对公司订单及收入产生不利影响。
- 原材料价格波动风险:** 2022 年海外市场芯片等原材料价格上涨导致公司毛利率下降, 未来原材料价格波动或将导致公司盈利能力下降。
- 行业竞争加剧风险:** 机器替人大势所趋, 未来机器人行业竞争加剧或将影响公司的竞争力和获单能力, 从而影响公司收入与利润。

埃斯顿三大财务预测表

资产负债表 (百万元)					利润表 (百万元)				
	2022A	2023E	2024E	2025E		2022A	2023E	2024E	2025E
流动资产	4,484	5,270	7,453	9,034	营业总收入	3,881	5,510	7,561	10,037
货币资金及交易性金融资产	1,296	836	1,634	1,011	营业成本(含金融类)	2,567	3,722	5,114	6,876
经营性应收款项	1,854	2,323	3,342	4,330	税金及附加	22	28	38	50
存货	1,130	1,746	2,108	3,144	销售费用	302	375	454	552
合同资产	121	211	257	347	管理费用	383	523	612	703
其他流动资产	81	153	112	203	研发费用	308	441	605	723
非流动资产	3,767	3,749	3,800	3,835	财务费用	83	121	166	221
长期股权投资	53	36	13	6	加:其他收益	41	50	50	50
固定资产及使用权资产	842	826	895	895	投资净收益	-2	18	20	21
在建工程	104	73	38	35	公允价值变动	55	19	20	25
无形资产	544	594	634	679	减值损失	-65	-43	-53	-70
商誉	1,486	1,486	1,486	1,486	资产处置收益	1	28	18	20
长期待摊费用	36	32	32	32	营业利润	245	372	626	959
其他非流动资产	702	702	702	702	营业外净收支	18	28	29	33
资产总计	8,251	9,019	11,254	12,869	利润总额	263	400	655	992
流动负债	3,318	3,723	5,347	5,980	减:所得税	80	80	98	99
短期借款及一年内到期的非流动负债	1,346	1,438	1,530	1,576	净利润	183	320	557	893
经营性应付款项	1,299	1,093	2,309	2,447	减:少数股东损益	17	37	60	96
合同负债	249	448	547	743	归属母公司净利润	166	283	497	797
其他流动负债	424	744	961	1,213	每股收益-最新股本摊薄(元)	0.19	0.33	0.57	0.92
非流动负债	1,863	1,906	1,960	2,050	EBIT	274	504	827	1,236
长期借款	1,430	1,430	1,430	1,430	EBITDA	408	833	998	1,463
应付债券	0	0	0	0	毛利率(%)	33.85	32.45	32.36	31.50
租赁负债	55	55	55	55	归母净利率(%)	4.29	5.13	6.57	7.94
其他非流动负债	378	421	475	565	收入增长率(%)	28.49	41.97	37.23	32.75
负债合计	5,181	5,629	7,307	8,030	归母净利润增长率(%)	36.28	69.97	75.77	60.34
归属母公司股东权益	2,774	3,057	3,553	4,350					
少数股东权益	296	333	393	489					
所有者权益合计	3,070	3,390	3,947	4,840					
负债和股东权益	8,251	9,019	11,254	12,869					

现金流量表 (百万元)					重要财务与估值指标				
	2022A	2023E	2024E	2025E		2022A	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	27	-334	841	-526	每股净资产(元)	3.19	3.52	4.09	5.01
投资活动现金流	-262	-123	-135	-144	最新发行在外股份(百万股)	869	869	869	869
筹资活动现金流	254	92	92	46	ROIC(%)	3.44	6.61	10.59	14.97
现金净增加额	15	-365	798	-623	ROE-摊薄(%)	6.00	9.25	13.98	18.31
折旧和摊销	134	329	171	228	资产负债率(%)	62.79	62.41	64.93	62.39
资本开支	-253	-275	-198	-217	P/E(现价&最新股本摊薄)	133.47	78.53	44.68	27.86
营运资本变动	-348	-933	147	-1,618	P/B(现价)	8.00	7.26	6.25	5.10

数据来源:Wind,东吴证券研究所,全文如无特殊注明,相关数据的货币单位均为人民币,预测均为东吴证券研究所预测。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“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，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -5% 与 5% 之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -15% 与 -5% 之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 -15% 以下。

行业投资评级：

- 增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5% 以上；
- 中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘 -5% 与 5%；
- 减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号
邮政编码：215021
传真：（0512）62938527
公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

