

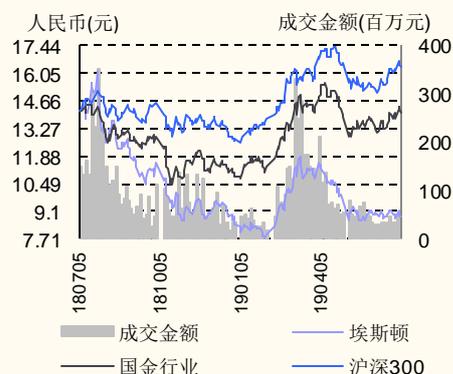
埃斯顿 (002747.SZ) 买入 (首次评级)

公司深度研究(深度)

市场价格 (人民币): 8.84 元
 目标价格 (人民币): 11.45-13.74 元

市场数据(人民币)

已上市流通 A 股(百万股)	727.97
总市值(百万元)	7,386.85
年内股价最高最低(元)	16.22/7.71
沪深 300 指数	3873.10
中小板综	8944.47



相关报告

1. 《克来机电公司深度: 汽车电子自动化龙头, 内生外延快速成长》, 2019.01.01
2. 《快克股份公司深度: 锡焊机器人龙头, 向电子装联解决方案商迈进》, 2019.12.15
3. 《工业机器人 2019 年度策略: 中国机器人: 经山重水复, 迎柳暗花明》, 2019.01.01
4. 《工业机器人专题一: 公司盘点及模式探讨》, 2018.11.12

孟鹏飞 分析师 SAC 执业编号: S1130517090006
 (8621)61357479
 mengpf@gjzq.com.cn

韦俊龙 分析师 SAC 执业编号: S1130519050002
 (8621)60893126
 weijunlong@gjzq.com.cn

效仿日本发那科, 能否扛起中国机器人产业大旗?

公司基本情况(人民币)

项目	2017	2018	2019E	2020E	2021E
摊薄每股收益(元)	0.111	0.121	0.157	0.229	0.326
每股净资产(元)	1.84	1.93	1.99	2.17	2.44
每股经营性现金流(元)	-0.03	0.02	0.11	0.19	0.22
市盈率(倍)	99.91	70.41	56.20	38.66	27.11
净利润增长率(%)	35.67%	8.79%	29.83%	45.36%	42.60%
净资产收益率(%)	6.05%	6.26%	7.88%	10.53%	13.34%
总股本(百万股)	836.09	837.59	835.62	835.62	835.62

来源: 公司年报、国金证券研究所

投资逻辑

- **最像日本发那科, 国产机器人“真龙头”, 模式极具稀缺性。**公司通过自主研发(持续 10%以上研发投入)及并购, 掌握机器人核心技术(运控最为重要, 以及伺服、机器视觉等), 拓展本体及集成, 打造全产业链优势。发展模式最像全球机器人龙头发那科, 2018 年公司运控及伺服业务、机器人业务均逆势增长超 50%(市场增速 10%), 机器人本体国产份额第一。
- **得运控者得天下, 运控解决方案持续增长可期。**收购 TRIO 控制器+公司伺服系统打造运控完整解决方案(效率提升 30%)是零部件业务增长新亮点, 市场超 100 亿元, 2018 年逆势增长 50%, 市占率提升 1%, 前期跟踪客户进入订单收获期, 持续增长可期。
- **以技术为核心, 本体市占率持续提升, 有望抢下内外资份额。**2019H2 到 2020 年, 国六推行、新能源投产加快及 5G 推动市场需求触底回暖, 2020-2021 年市场增速回到 10-20%区间; 行业产能整合出清, 公司突围成龙头, 有望复制发那科当年市占率提升之路(全球市占率 15%), 抢占国产(超 5%中低端产能出清)及外资份额(库卡超 10%份额, 呈下滑趋势)。
- **类似发那科, 快速扩张期盈利、应收不佳。**2018 年收入增速 35.7%, 净利润增速 8.79%, 并购及研发扩张造成管理费用提高 1.6pct, 应收较高且周转不佳造成短期借款较多、财务费用提高 1.3pct, 拖累利润。对比发那科快速扩张期, 盈利、存货及应收周转基本一致, 反应机器人企业快速扩张期正常财务表现。随着市占率提升、规模效应, 损益表和资产负债表会相继修复。
- **损益表和资产负债表有望相继修复。**基于业务拆分, 预计公司 2019-2021 年收入分别为 16.07/20.57/26.58 亿元, 增速 10%/28%/29%; 归母净利润分别为 1.31/1.91/2.72 亿元, 增速 30%/45%/43%。利润增速大于收入增速, 主要是因为我们认为公司有望自 2019 年开始修复损益表(费用率降低, 净利率提高), 2020 年开始修复资产负债表(应收周转改善), 现金流改善。

投资建议

- 2019-2021 年 EPS 为 0.16/0.23/0.33 元, 对应市盈率 56X/39X/27X。基于对标发那科 40-50PE 估值阶段, 叠加外资偏好、稀缺龙头估值溢价, 给予公司 2020 年 50-60 倍 PE, 目标价 11.45—13.74 元, 给予“买入”评级。

风险提示

- 市场回暖不及预期、技术整合及研发风险、运控解决方案增长不及预期、机器人市占率提升不达预期、应收账款及现金流风险、股份解禁风险

核心投资逻辑总结

我们认为埃斯顿的投资逻辑主要有两点：**市占率提升+财务报表修复**

■ 市占率提升

效仿发那科，模式极具稀缺性：埃斯顿发展模式最像发那科，掌握核心运控技术及伺服技术，拓展本体和集成进行业务协同，模式极具稀缺性。

国产机器人“真龙头”。2018年公司运控方案及机器人业务均逆市大增50%（市场增速10%），运控份额提高1%，机器人本体份额2.5%，国产第一。

中日机器人产业发展对比，公司有望复制发那科同阶段市占率提升之旅。中国用2012-2017年5年时间完成日本1980-1990年10年快速增长期，目前进入平稳增长阶段，类似日本机器人产业的1990-2012年。发那科依靠核心技术优势，在平稳增长期市占率持续提升到15%、收入增加5倍，成为世界龙头。作为最像发那科的国产机器人龙头埃斯顿，在当前机器人产业整合出清阶段，有望复制当年发那科市占率提升之路，抢占国产（超5%中低端产能出清）及外资份额（库卡超10%份额，呈下滑趋势）。

■ 损益表、资产负债表相继修复

类似发那科，快速扩张期盈利、应收不佳。公司目前净利率低、存货及应收周转不佳和发那科当年阶段基本一致。发那科通随着市占率提升，规模扩大，先修复损益表（毛利率、净利率均大幅提升10pct），继而修复资产负债表（应收账款周转率从3提升到6，提升一倍）。

公司经过2017-2018年对并购的整合，有望自**2019年开始修复损益表：**高毛利运控解决方案占比不断提升，管理/销售费用率随规模增大持续下降，毛利率净利率同时回升；自**2020年开始修复资产负债表，**市场回暖、公司技术议价能力提高，应收占比下降、周转加快，现金流持续改善。

区别于市场的亮点

- **市场认为埃斯顿估值过高，**我们认为埃斯顿是最像发那科的国产龙头，模式极具稀缺性，有望复制发那科市占率提升之路。我们对比发那科估值发展阶段，结合稀缺龙头溢价，给出埃斯顿2020年50—60X的合理估值。
- **指出机器人本体的具体增长逻辑：对外资：**依靠20-30%的价格优势及本土服务优势，在金属加工、光伏、汽车零部件、家电、3C电子等主要下游抢占中小企业客户份额。尤其是库卡未来业绩持续下滑（原市场份额超10%），提供较大抢夺空间。**对国产：**行业整合期，国产企业中低端产能大量出清，为公司业务扩张提供大量市场空间（估测出清产能超5%）。这类客户中低端需求经过培育成长后，均是公司目标客户。
- **独家最详尽业绩拆分预测：**将公司业务拆分为核心部件和工业机器人两大部分，核心部件业务拆分为传统金属成形机床业务和运控伺服业务，机器人业务拆分为本体和集成业务，分别进行预测。
- **独家机器人产业数据：**上中下游各环节市场规模、技术难度、盈利能力、本土竞争力、国产份额等；从密度视角详细拆分测算中国机器人市场上限

股价催化因素

- 国家出台工控自动化扶持政策
- 核心下游金属加工、锂电、光伏、3C景气度回暖超预期
- 四大家族业绩及份额下滑
- 损益表及资产负债表修复进度超预期

内容目录

核心投资逻辑总结	2
区别于市场的亮点	2
股价催化因素	2
1. 最像日本发那科，国产机器人“真龙头”	6
1.1 深耕核心技术，打造全产业链优势	6
1.2 最像全球龙头发那科的国产企业	9
2. 得运控者得天下，运控解决方案逆市大增	16
2.1 金属成形机床自动化业务保持稳健	16
2.2 运动控制解决方案是增长新亮点	18
3. 以技术为核心，本体市占率持续提升，有望抢下外资份额	21
3.1 2019H1 机器人市场触底，下半年有望回暖	21
3.2 市场长期向好，从密度测算 2022 本体市场上限 421 亿元	22
3.3 行业发展从量到质，国产竞争力提高	26
3.4 类比发那科，公司市占率有望持续提升	27
4. 财务分析及盈利预测	29
4.1 收入高增速，管理、财务费用拖累利润	29
4.2 类似发那科，快速扩张期盈利、应收不佳	30
4.3 公司 5 年收入空间测算	31
4.4 公司近 3 年业绩测算	32
5. 估值分析及投资建议	34
5.1 估值分析	34
5.2 投资建议	34
6. 风险提示	35

图表目录

图表 1：公司发展历程	6
图表 2：公司三大研发团队	7
图表 3：2018 年公司研发人员占比 35%	7
图表 4：研发投入占比营收远超行业水平（2018 年）	7
图表 5：公司专利、课题、获奖情况	7
图表 6：2016-2017 年公司核心收购及整合进展	8
图表 7：2017 年四大家族全球市场份额	9
图表 8：2017 年四大家族中国市场份额	9
图表 9：工业机器人和数控机床对比	9
图表 10：工业机器人四大家族优势及业务模式比较	10
图表 11：发那科发展历史	10
图表 12：发那科一体三翼的核心业务模式	11

图表 13: ABB 发展历史	11
图表 14: ABB 和贝加莱各自优势明显而又互补	12
图表 15: GE 工业北美渠道资源深厚, 助力 ABB 拓展业务.....	12
图表 16: 安川电机发展历史.....	13
图表 17: KUKA 发展历史	13
图表 18: KUKA 系统集成业务收入占比最高	13
图表 19: 2014-2018 年库卡收入.....	14
图表 20: 2014-2018 年库卡营业利润.....	14
图表 21: 四大家族财务指标对比.....	14
图表 22: 发那科和埃斯顿业务模式比较.....	15
图表 23: 中国工业机器人企业商业模式分析.....	15
图表 24: 2018 中国工业机器人市场份额.....	16
图表 25: 公司核心部件在机床上的应用示意.....	17
图表 26: 2006-2019.5 中国金属成形机床产量.....	17
图表 27: 2008-2019.4 中国数控机床进口数量.....	17
图表 28: 2018 年国内伺服系统竞争格局.....	18
图表 29: 2016-2018 年国内伺服系统市场规模.....	19
图表 30: 伺服系统下游应用领域.....	19
图表 31: 2018Q4 主要伺服系统厂商业绩分析.....	19
图表 32: 三类运动控制器占比.....	20
图表 33: 2018 年中国 PC-Based 市场格局.....	20
图表 34: 2016-2018 年中国运动控制市场规模.....	20
图表 35: 公司智能控制单元运动控制完整解决方案.....	20
图表 36: 2013-2018 年中国工业机器人销量及增速.....	21
图表 37: 2017 年中国工业机器人销量全球占比 36.2%.....	21
图表 38: 日本机器人产业发展历程.....	21
图表 39: 2015-2019 年工业机器人市场规模 (台)	22
图表 40: 2007-2017 年主要国家工业机器人保有量.....	23
图表 41: 2017 年中国工业机器人安装密度 (台/万人)	23
图表 42: 2006-2017 年主要国家工业机器人密度.....	23
图表 43: 2007-2017 年主要国家制造业工人 (万)	23
图表 44: 2017 年全球汽车行业工业机器人密度.....	24
图表 45: 2010-2017 主要国家汽车行业工业机器人密度	24
图表 46: 2017 年全球非汽车行业工业机器人密度.....	24
图表 47: 2010-2017 年主要国家非汽车工业机器人密度	24
图表 48: 2022 年中国机器人使用密度及保有量测算.....	25
图表 49: 2019-2022 年中国机器人市场规模预测.....	25
图表 50: 2013-2022 年中国工业机器人销量 (万台)	25
图表 51: 2017-2022 年中国工业机器人市场 (亿元)	25

图表 52: 工业机器人产业链.....	26
图表 53: 全球重要机器人国家机器人产业链实力对比.....	26
图表 54: 中国机器人产业链企业情况.....	26
图表 55: 中国工业机器人产业链图谱.....	27
图表 56: 中国工业机器人产业竞争格局.....	27
图表 57: 从机器智能到人工智能, 中国比肩发达国家.....	27
图表 58: 中国高质量 AI 论文产出世界第一.....	27
图表 59: 中国 AI 人才数量世界第二.....	27
图表 60: 日本机器人产业发展历程.....	28
图表 61: 1992-2018 年发那科收入、市值增长.....	28
图表 62: 埃斯顿市占率提升逻辑.....	28
图表 63: 2014-2018 年公司营业收入及增速.....	29
图表 64: 2014-2018 年公司分业务收入 (万元).....	29
图表 65: 2015-2018 年公司分业务收入增速.....	29
图表 66: 2014-2018 年公司分业务毛利率.....	29
图表 67: 2014-2018 年公司净利润及增速.....	30
图表 68: 2014-2018 年公司三费率.....	30
图表 69: 2014-2018 年公司现金流情况.....	30
图表 70: 2014-2018 年公司存货及应收周转率.....	30
图表 71: 2014-2018 年公司现金流情况.....	31
图表 72: 2014-2018 年公司应收账款占比收入.....	31
图表 73: 1992-2018 年发那科存货及应收周转率.....	31
图表 74: 1992-2018 年发那科毛利率及净利率.....	31
图表 74: 自动化核心部件及运动控制系统收入预测.....	32
图表 76: 公司收入拆分预测.....	33
图表 77: 1993-2018 年四大家族市盈率变化.....	34
图表 78: 1992-2018 年发那科收入与市盈率.....	34
图表 79: 主板机器人产业链公司财务及估值对比.....	35

1. 最像日本发那科，国产机器人“真龙头”

1.1 深耕核心技术，打造全产业链优势

■ 发展历程：从数控系统到机器人全产业链强者

第一阶段：研发数控系统、伺服系统核心技术

公司 2002 年推出金属成型机床数控系统，2006 金属成型机床拓展机床电液伺服系统，2008 年拓展交流伺服系统，目前在国内金属成型机床数控系统、电液伺服系统的市场占有率分别超 80%、30%。

第二阶段：基于运控及伺服技术进军工业机器人

2012 年起基于自主运控技术、伺服技术优势进入工业机器人领域，机器人本体性价比优势明显、品类丰富，同时拓展系统集成。

第三阶段：外延并购，扩大技术优势&完善产业链

2016-2017 年公司围绕机器人产业链持续进行外延并购，包括意大利 Euclid Labs SRL（机器视觉）、上海普莱斯（压铸机机器人集成）、英国 TRIO（运动控制技术全球领先）、美国 BARRETT（微型伺服驱动器/协作机器人/康复机器人）、德国 M.A.i（中高端自动化集成）、扬州曙光（武器装备用交流伺服系统及智能装备）。公司通过系列并购进一步扩大核心零部件技术优势，完善机器人产业链布局。

第四阶段：协同整合，业绩持续高速增长

系列收购后，公司正着力进行技术、产品的协同整合。如采用自主运控和伺服技术的工业机器人以高性价比，出货量及增速领先市场；结合自主伺服技术和 TRIO 运控技术的运动控制完整解决方案，快速打开国内市场并快速增长；整合机器人、运控方案、机器人视觉的机器人标准工作单元在自动化市场低迷的 2018 年销售良好；和德国 M.A.I 合作开发德国自动化市场，海外收入大幅增长。

图表 1：公司发展历程

2002-2011	2012-2015	2016-2017	2018-
第一阶段	第二阶段	第三阶段	第四阶段
核心技术积累 <ul style="list-style-type: none"> 2002年推出金属成型机床数控系统 2006金属成型机床拓展机床电液伺服系统 2008年拓展交流伺服系统 	进军工业机器人 <ul style="list-style-type: none"> 2012年起进入工业机器人领域，基于自主运控技术、伺服技术优势，产品性价比优势明显、品类丰富，同时拓展系统集成 	上市&外延并购 <ul style="list-style-type: none"> 2015年登陆深交所中小板 2016-2017年围绕机器人产业链持续进行外延并购，扩大技术优势&完善产业链布局 	协同整合、高速增长 <ul style="list-style-type: none"> 进行技术、产品的协同整合，业绩持续高速增长 打造机器人标准单元、运控完整解决方案、拓展海外自动化市场

来源：公司公告，国金证券研究所

■ 广纳人才、大力研发奠定技术领先地位

积极引进人才，拥有三大豪华研发团队。公司创始团队大都是电气自动化背景，十多年研发积累叠加积极引进高端人才，目前拥有三大研发团队：以王杰高博士为首席专家的机器人研发团队、以钱巍博士为首席专家的智能核心控制部件研发团队以及位于意大利米兰的欧洲研发中心。其中王杰高博士从事机器人研究工作超 30 年，是中国机器人产业联盟专家委员会委员、2017-2018 年国际机器人联合会（IFR）执行委员会唯一中国企业会员。2018 年公司还获批国家级博士后科研工作站，对吸引集聚博士后人才、提高企业技术创新、推动科技成果转化具有重大意义。

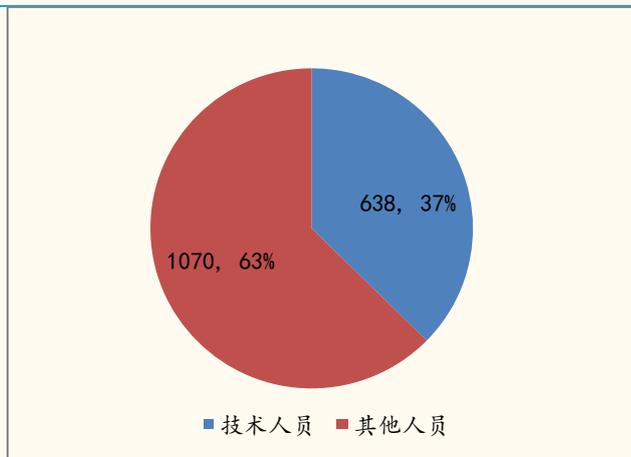
图表 2：公司三大研发团队

研发团队	介绍
机器人研发团队	以王杰高博士为首席专家，王杰高博士从事机器人研究工作超 30 年，是中国机器人产业联盟专家委员会委员、2017-2018 年国际机器人联合会（IFR）执行委员会唯一中国企业会员
智能核心控制部件研发团队	以钱巍博士为首席专家，是前罗克韦尔自动化上海研究中心主任
意大利米兰研发团队	海外研发团队由具有多年核心部件、机器人领域研发经验的高水平研发人才所组成，国际化视野较好，对国际化的资源整合有很大优势

来源：公司公告，国金证券研究所

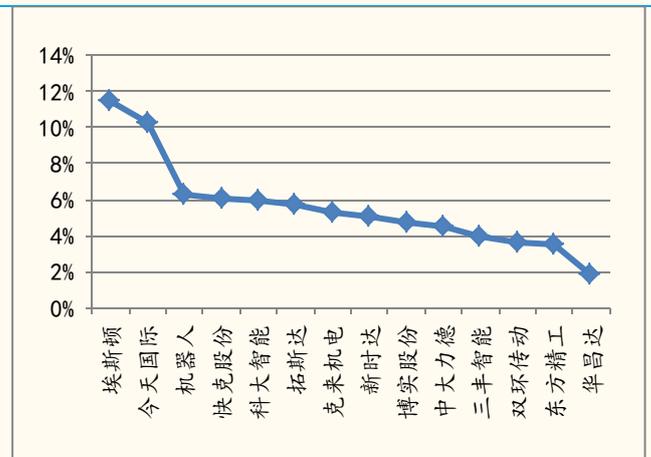
大力投入研发，远超行业水平。截至 2018 年底，公司研发人员 638 名，占员工总数的 37%。2018 年公司研发投入 1.68 亿元，占收入比例 11.49%，近年来公司研发投入占比收入维持在 10%以上，远高于行业水平。

图表 3：2018 年公司研发人员占比 35%



来源：公司公告，国金证券研究所

图表 4：研发投入占比营收远超行业水平（2018 年）



来源：wind，国金证券研究所

丰富专利及获奖彰显技术实力。截至 2018 年底，公司共有授权专利 315 件（其中发明专利 101 件），软件著作权 164 件，已经申请尚未收到授权的专利有 128 件。公司自 2011 年以来承担多项国家重点课题项目，是国家 863 计划承担单位之一，是江苏省机器人产业链重点扶持企业。另外，公司持续获得多项机器人专业奖项，彰显公司技术实力和行业地位。

图表 5：公司专利、课题、获奖情况

类型	介绍
专利	截至 2018 年底，公司共有授权专利 315 件（其中发明专利 101 件），软件著作权 164 件，已经申请尚未收到授权的专利有 128 件
课题项目	2011 年 863 课题：“工业机器人伺服驱动和电机开发”，2012 年工信部重大课题“高档数控锻压设备专用数控系统开发”，2015 年 863 课题：“面向机械加工、锻压、焊接等作业需求的经济型机械加工机器人及集成应用”
获奖	2017 年公司荣获金手指奖 2017 年最佳工业机器人、最佳机器人零部件，工业和信息化部赛迪研究院“2017 中国智能制造百强企业”，CMCD2018 年度运动控制领域最具影响力企业等

来源：公司公告、公司官网，国金证券研究所

■ 多项技术并购形成全产业链竞争优势

2016-2017 年公司借助资本市场进行了一系列的核心技术投资和收购：

2016.2：参股 20%意大利 Euclid Labs SRL。Euclid Labs 的机器视觉技术国际领先，且在机器人装卸、焊接、码垛、折弯等领域应用广泛，补足公司机器视觉技术短板。

2016.6: 全资收购上海普莱斯。上海普莱斯是国内领先的压铸机自动化设备提供商，下游主要是汽车及其零配件。通过收购，拓展业务至压铸机自动化领域。

2017.2: 全资收购英国 TRIO。TRIO 致力于为工业自动化领域提供高精度和高可靠性运动控制技术，目前已成为全球运动控制行业领军企业之一。公司的产品主要为多轴通用型运动控制器及运动控制卡、机器人控制器、人机交互触摸屏（HMI），以及输入输出扩展模块。自 1987 年成立以来，TRIO 已经为全世界各种工业设备配套提供了大批优质的运动控制解决方案，其产品应用涵盖包装机械，3C 电子机械，印刷机械，工业机器人，食品生产线，娱乐行业等。

2017.4: 参股 30%美国 BARRETT。BARRETT TECHNOLOGY 专注于微型伺服驱动器、人机协作智能机器人和医疗康复机器人研究与制造。公司参与了多个美国国防部资助的非军用研发项目，并长期与美国能源总署（DoE），美国航天总署（NASA），以及美国全国卫生基金会（NSF）等单位合作。BARRETT TECHNOLOGY 公司的产品已经销售到 6 大洲 20 个国家，并应用在众多高精尖领域，其中包括 MAKO 手术机器人以及美国火星登陆小车等。

2017.9: 控股(50.01%)收购德国 M.A.i。主要业务为提供以机器人应用为基础的，高度自动化、信息化、智能化的装配和测试生产线，服务于汽车引擎和电子系统部件、半导体、航空部件和医疗器械等行业。主要客户有法雷奥、采埃孚、英飞凌、博泽、德马格、江森自控、福蒂等。

2017.11: 控股(68%)收购扬州曙光。扬州曙光主要从事武器装备用交流伺服系统以及激光仪器设备、机械微电子控制系统、光电仪器等各类军用武器专用自动化设备的科研和生产，产品作为武器装备自动控制关键核心部件，技术上在国内处于领先地位，已广泛应用于军用船舶、车辆、雷达等专用电控设备，特别在我国海军用舰船领域武器自动化装备占有较为显著市场份额。

图表 6：2016-2017 年公司核心收购及整合进展

收购时间	收购企业	核心技术/业务	2018 整合进展
2016.2	意大利 Euclid Labs SRL	机器视觉	研发了新一代机器人三维视觉技术，引入深度学习算法，机器人视觉识别时间大幅缩短、准确率提高
2016.6	上海普莱斯	压铸机自动化设备	——
2017.2	英国 TRIO	运动控制器及运动控制卡、机器人控制器	已成功研发并推广基于 TRIO Motion Perfect 软件平台的智能控制单元解决方案并取得多个行业关键订单
2017.4	美国 BARRETT	微型伺服驱动器/协作机器人/康复机器人	公司已开展人工智能方向的研究，未来将应用于工业机器人；同时公司计划逐步进入康复医疗机器人行业
2017.9	德国 M.A.i	机器人自动化集成，汽车、3C 电子等	2018 年 1 月，公司与 M.A.i 在南京成立的艾玛意系统集成公司正式营业，目前订单情况较好
2017.11	扬州曙光	武器装备用交流伺服系统、运动控制系统及智能自动化装备	公司与扬州曙光伺服及运控互相整合，在高端军用装备自动化应用领域业务进展良好

来源：公司公告，公开资料整理，国金证券研究所

形成“核心零部件+本体+系统集成标杆项目”全产业链竞争优势

公司目前覆盖从核心零部件、工业机器人到系统集成的全产业链，通过进一步协同整合，构建了从技术、质量、价格到服务的全方位竞争优势。未来公司继续战略聚焦核心零部件和本体，同时继续拓展打造下游系统集成标杆项目，带动本体销售。

在核心部件领域，2018 年运控及伺服增长 50%，市占率提高 1%。公司作为智能装备核心部件及运动控制系统的行业领导者，在国内唯一兼具数控系统、电液伺服系统、运动控制及交流伺服系统三大技术平台和完整系列产品，以及工业机器人 2D 和 3D 视觉技术。

本体领域，2018 年出货量 3700 台，市占率 2.5%。公司在自有技术和自有核心部件基础上研发机器人本体及智能制造系统产品。公司批量生产和销售各种型号工业机器人达 31 款，负载从 3kg 到 500kg，不论是在国产机

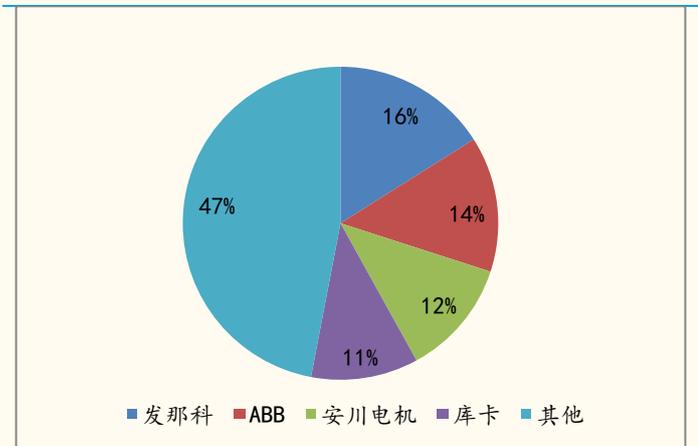
机器人实现机器人产品商业化型号数量上，还是在自主机器人核心部件自主化率上，都位于行业前列。机器人和工作单元主要应用领域包括焊接、机床上下料、搬运、码垛、折弯、装配、分拣、打磨、涂胶等；覆盖汽车及零部件、电子电器、光伏、锂电、金属制品、建材、食品、饲料、化工等行业。其中，高端应用的多关节机器人占公司总销量的80%。

系统集成应用，打造下游系统集成标杆项目，带动零部件及本体销售。公司形成了智能系统工程整体解决方案、压铸智能制造系统完整解决方案、冲压智能制造系统完整解决方案、汽车及零部件行业自动化整体解决方案等标杆集成方案。

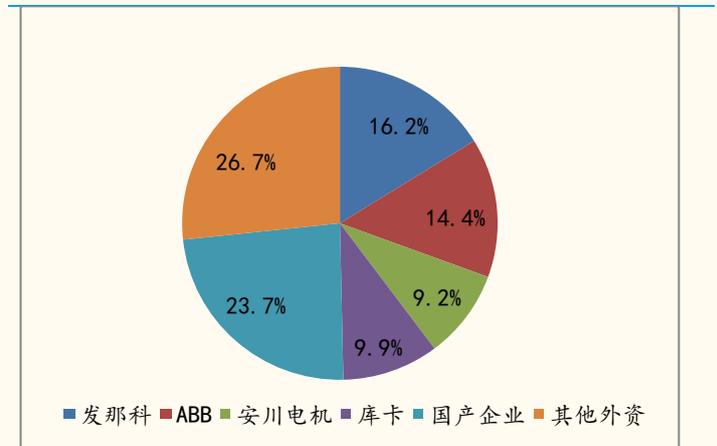
1.2 最像全球龙头发那科的国产企业

- 发那科、ABB、安川电机、库卡是世界工业机器人四大家族，全球市占率合计超50%，其中发那科是当之无愧的世界机器人龙头。四大家族机器人业务发展各有特点，通过对机器人核心技术及四大家族的分析发现，埃斯顿的业务模式及发展是最像发那科的国产机器人企业，有望扛起中国机器人产业大旗。

图表 7：2017 年四大家族全球市场份额



图表 8：2017 年四大家族中国市场份额



来源：中国报告网，国金证券研究所

来源：GGII，国金证券研究所

■ 运动控制技术是工业机器人的基础/核心技术

工业机器人是“易用型的数控机床”。相比高精度数控机床，工业机器人在具有基本相同的运动结构前提下，技术壁垒较低，通用性更强，更易操作和维护。两者不同点主要在于外部形态：生产线上数控机床一般作为工作母机，处于中心位置，工业机器人属于辅助设备，价格更低。这些特点大大扩展了工业机器人的使用范围，可以把它看做是“易用型的数控机床”。

运动控制技术是机器人的核心。精度、速度、稳定性是数控机床和工业机器人性能关键指标，这些指标都建立在运动控制技术的基础上。工业机器人的三大核心零部件（减速机、伺服系统、控制系统）都可以归结到运动控制技术。对运动控制技术的掌握程度，决定了机器人所能达到的高度。机床数控背景的企业进入工业机器人领域，具有先天性的优势。

图表 9：工业机器人和数控机床对比

	工业机器人	数控机床
相同点	运动结构：由输入装置、控制系统、伺服系统、执行机构组成 按照预先设定的程序运行 靠自身动力和控制能力实现功能 柔性高效，可完成复杂、精密加工	
不同点	可以移动，扩展工作范围 按手臂运动形态分为直角坐标、圆柱坐标、球坐标型和关节型 可装多种传感器，环境适应性强，拟人化特性	安装后固定，工作范围有限 无关节，均为直角坐标 机器属性更强，环境适应性弱

通用性强，可执行多种任务	通用性弱，多为专机
易操作和维护，人才培养门槛低	对人才素质要求高，操作和维护复杂
价格较低，通常从几万到几十万元	价格高，十几万到几百万元

来源：公开资料整理，国金证券研究所

■ 掌握运动控制技术是研发工业机器人的基础

工业机器人四大家族中 ABB、FANUC、安川电机都是先研究运动控制技术，再从不同的侧重点进入机器人业务。其中 ABB、安川电机从制造伺服电机开始，FANUC 则是做数控系统起家。只有 KUKA 一开始从事焊接设备，属于本体相关的技术，缺乏运动控制的积累。因此，四大家族的机器人业务都起步于 20 世纪 70 年代，发展至今发那科发展最好，而 KUKA 的体量最小、发展最差（已被美的收购，2018 年净利润下滑 80%）。

图表 10：工业机器人四大家族优势及业务模式比较

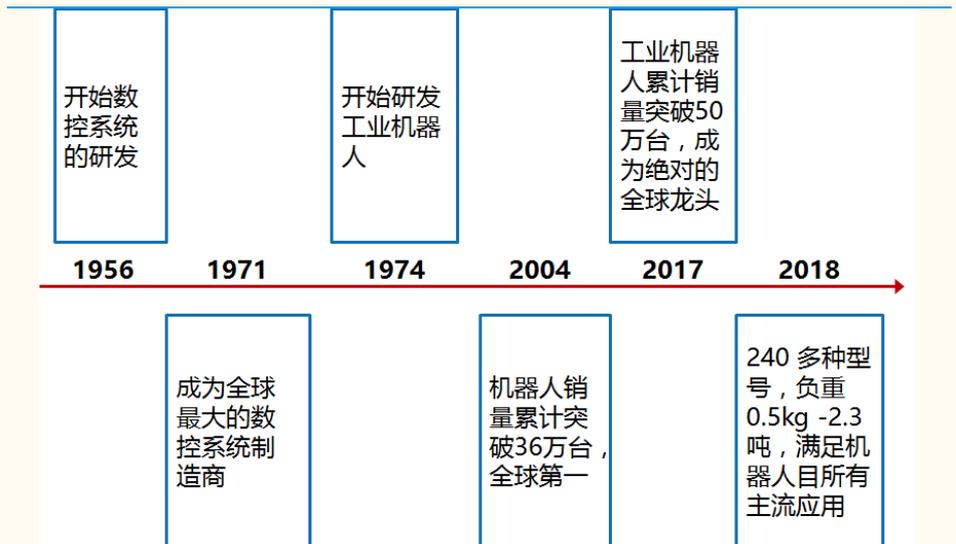
公司	初始业务	核心优势	业务模式
发那科	机床数控系统、电机	数控系统全球垄断性市场份额	以数控为基础，工业自动化、机器人、机床三大业务协同
ABB	电机、电力和自动化	最早研发电机，运动控制和自动化结合较好	以系统集成带动本体发展
安川电机	运动控制、电机	伺服电机和变频器等运动产品龙头	以伺服和控制器为基础开发工业机器人
库卡	焊接设备	本体材料及工艺创新	以汽车产业集成推动业务发展

来源：公开资料整理，国金证券研究所

■ FANUC：数控系统全球龙头，工业自动化、机床、机器人三大业务协同

技术始于机床数控技术。日本发那科 1956 年开始研发机床数控系统，1971 年成为世界最大的数控系统制造商，市场份额最高达到 70%。在此基础上 1974 年研发工业机器人，2008 年全球累计销量突破 20 万台，2014 年超过 36 万台，居世界第一位，2017 年底累计销量突破 50 万台，成为绝对的全球龙头。发那科机器人继承了其数控系统稳定易用、性价比高、覆盖面广的特点，型号共有 240 多种，负重范围从 0.5kg 至 2.3 吨，可以满足目前机器人所有的主流行业和环节应用。

图表 11：发那科发展历史



来源：发那科官网，国金证券研究所

基于数控系统为中心的三大产品线协同，是 FANUC 独有的竞争优势。FANUC 的毛利率长期保持在 40%左右，远超行业水平。其数控系统可以用在机器人和机床上，采用统一控制平台进行高度集成化；机器人和机床的

伺服电机、控制器、驱动、软件等很多零部件都可以共享；得益于运动控制技术的深厚积累，除减速机外其他关键零部件发那科都可以自己制造；三大产品线下游用户群体具有强关联性。这种协同效应带来规模效应，降低了研发和推广成本，提高盈利能力，同时增强了抵御市场风险的能力。

图表 12：发那科一体三翼的核心业务模式



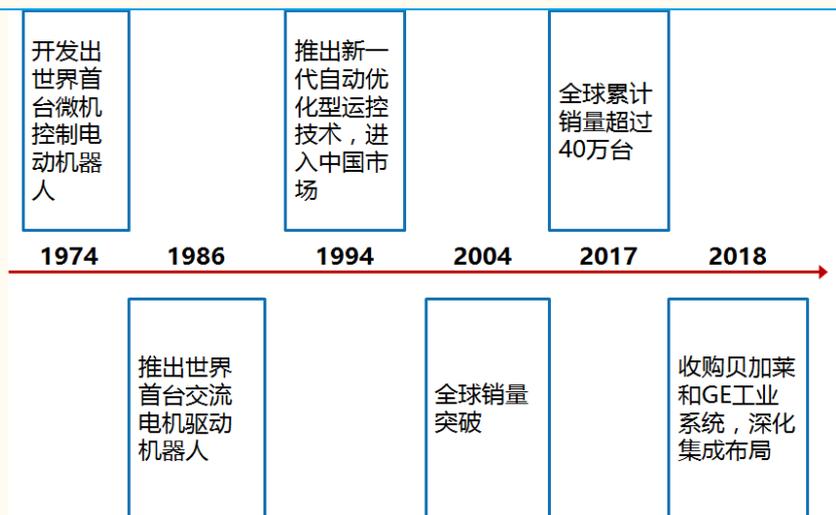
来源：公开资料整理，国金证券研究所

■ **ABB：整合集成是最大优势，大额收购深化集成领域布局**

运动控制技术是 ABB 机器人的基础。 ABB 是全球电力和自动化技术的领导企业，机器人原属于其离散自动化和运动控制部门，将电力和运动控制技术结合是其特色。ABB 最早研究伺服电机，1974 年开发出世界首台微机控制电动机器人，1986 年推出全球首台交流电机驱动机器人，1994 年推出新一代自动优化型运动控制技术并进入中国。2004 年全球累计销量突破 10 万台，2017 年累计销量超过 40 万台。ABB 可以提供全面的自动化解决方案，覆盖汽车产业到一般产业的各个领域。

ABB 的竞争优势在于运动控制和自动化的整合。 运动控制是 ABB 的核心技术。通过对运动控制技术的运用，ABB 机器人从单项指标来看不一定是最好的，但在柔性化和整体性方面表现突出，容易跟周边设施和现有生产线的集成在一起。这也形成了 ABB 在系统集成领域长期的领先优势，并通过系统集成来带动本体业务的发展。

图表 13：ABB 发展历史



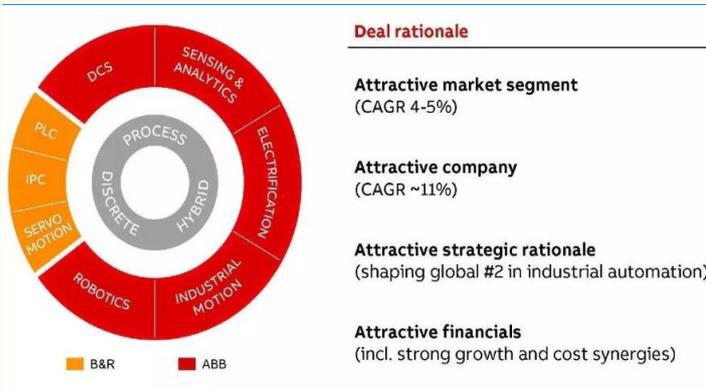
来源：ABB 官网，国金证券研究所

收购贝加莱与 GE 工业系统，继续深化集成布局。 2017 年，ABB 收购贝加莱和 GE 工业系统，进一步深化系统集成布局，同时加强控制系统、伺服系统技术能力。1) 贝加莱是国际领先的工业自动化集成供应商，和 ABB 具有

较强协同效应，其中 PLC、IPC 和伺服运动控制是 ABB 现有业务很好的补充。另外贝加莱的加入也将使 ABB 在工业自动化方面具备全面的能力，可以为客户提供机器、工厂和过程自动化各领域完整的解决方案（贝加莱在塑料、食品饮料、纺织品、包装等行业优势突出）；2) GE 工业系统包括配单成套、核心元器件、关键电源等产品，ABB 和 GE 在产品 and 渠道方面均有较强互补协同效应。产品方面，两者在电气配电领域强强联合，巩固 ABB 在电气领域领导地位。渠道方面，GE 工业系统业务遍及全球 100 多个国家，并在北美市场拥有庞大的装机量，而北美也是 ABB 全球第一大市场，此次收购对于 ABB 最大的吸引力就是扩大美国的市场份额。

2018 年剥离电网业务，进一步聚焦机器人自动化。由于电网业务下滑及盈利较弱，2018 年 12 月，瑞士工业巨头 ABB 集团宣布与日本日立集团达成交易协议，以 110 亿美元向日立转让电网业务部的全部业务。2019 年 4 月 1 日起，ABB 将根据客户模式，打造全球领先的四大业务部：电气业务部、工业自动化业务部、机器人及离散自动化业务部、运动控制业务部，三个事业部均为自动化相关，彰显了聚焦自动化的新发展战略。

图表 14: ABB 和贝加莱各自优势明显而又互补



来源：ABB，国金证券研究所

图表 15: GE 工业北美渠道资源深厚，助力 ABB 拓展业务



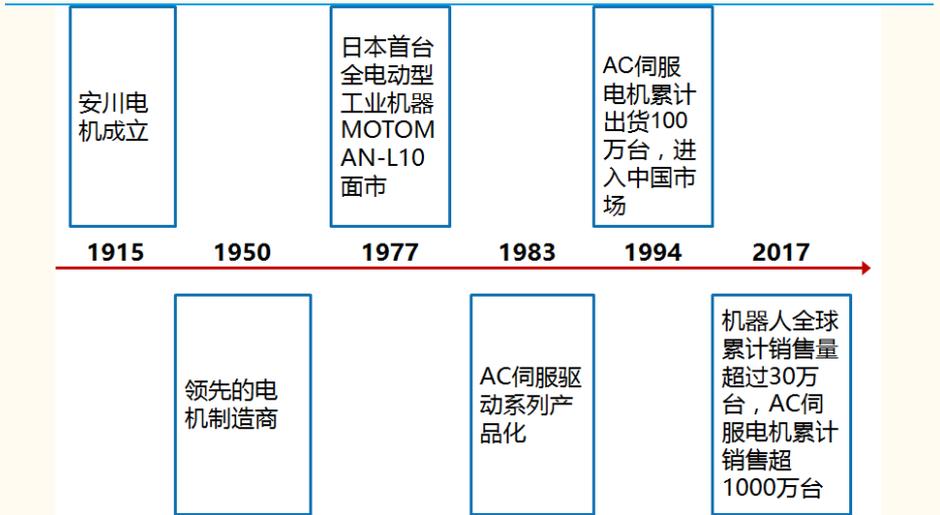
来源：offweek，国金证券研究所

■ **安川电机：伺服系统全球第一，高性价比是核心优势**

伺服电机起家，全球龙头。安川电机下属驱动控制、运动控制、系统控制与机器人四个事业部，AC 伺服和变频器市场份额位居全球第一。安川电机的运动控制产品在机器人和高精密机床应用广泛，为开发机器人提供基础。1977 年开发出日本首台全电气式工业机器人“MOTOMAN”，相继开发点焊和弧焊机器人、油漆处理机器人、LCD 玻璃板和半导体晶片传输机器人等。2017 年安川电机机器人全球销量累计超过 30 万台。

灵活性强、高性价比是核心优势。安川电机具有百年的电机技术积累，是机电一体化的首提者。安川电机在 1996 年便进入中国市场，还是四大家族中第一个进入中国市场的企业。其机器人伺服系统采用自身的运动控制产品，灵活性强、综合售价偏低，相比其他三大机器人企业性价比高，在焊接领域应用最为广泛。

图表 16：安川电机发展历史



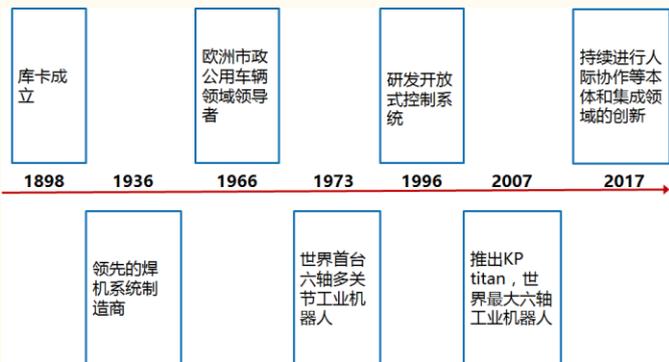
来源：安川电机官网，国金证券研究所

■ KUKA：从下游集成向上游延伸，不断走下坡路

KUKA 是焊接设备起家的机器人及自动化解决方案供应商。得益于德国汽车工业的发展，库卡由焊接设备起家，在汽车领域的系统集成做到极具优势，向上游延伸本体和零部件，下游的系统集成也通过在汽车工业积累的经验延伸到其他领域。目前库卡具有机器人、系统集成和瑞仕格三大块业务（瑞仕格为 2015 年收购，主做医疗和仓储领域自动化集成）。

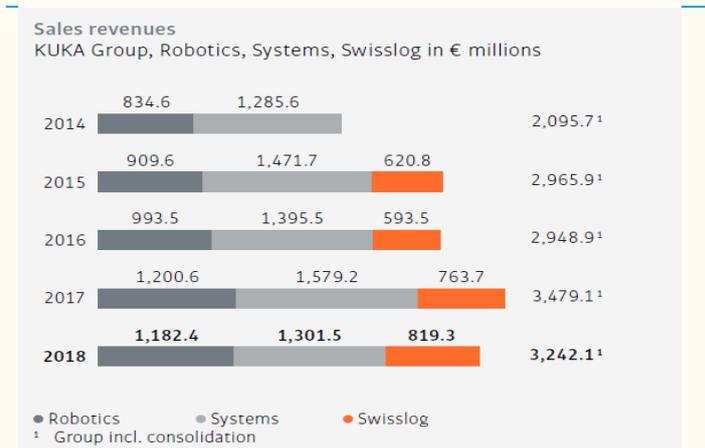
优势在于对本体的创新，系统集成业务占比最高。相比其他三家，KUKA 是最纯粹的工业机器人公司，没有运动控制技术的积累，而是对本体结构和操作平台进行了一系列创新（例如库卡在 80 年代去掉工业机器人中的平行连杆结构，形成目前行业默认的多关节控制标准）。2018 年库卡系统集成业务占收入的 40.14%，占比一直最高。

图表 17：KUKA 发展历史



来源：KUKA 官网，国金证券研究所

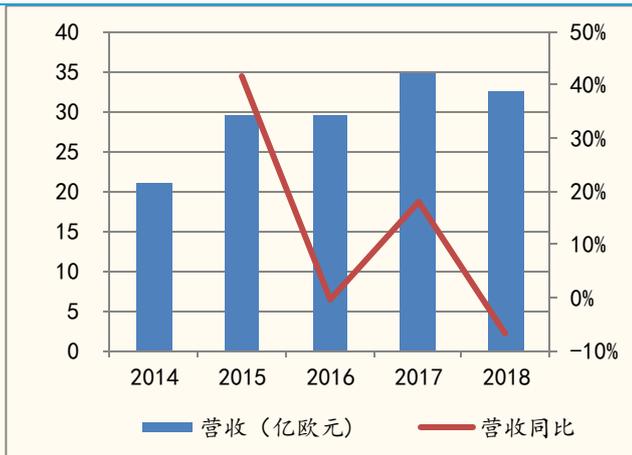
图表 18：KUKA 系统集成业务收入占比最高



来源：Bloomberg，国金证券研究所

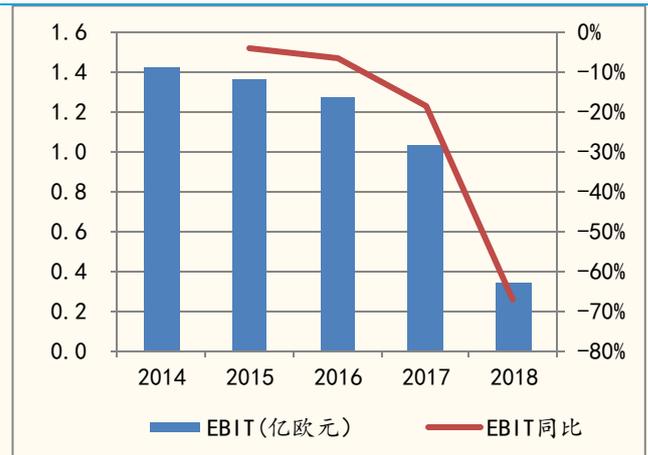
核心技术薄弱，不断走下坡路。2018 年，库卡营收 32.42 亿欧元（同比下滑 6.81%），EBIT0.34 亿欧元（同比下滑 67%）。库卡 2018 年利润的大幅下滑，主要是系统集成及瑞仕格业务亏损导致。2018 年，机器人业务 EBIT 达到 1.34 亿欧元（持平 2017 年的 1.33），但系统集成业务亏损 0.33 亿欧元（汽车行业和电子行业低迷），瑞仕格亏损 0.16 亿欧元（高额资本开支）。

图表 19: 2014-2018 年库卡收入



来源: 库卡财报, 国金证券研究所

图表 20: 2014-2018 年库卡营业利润



来源: 库卡财报, 国金证券研究所

■ 四大家族成功关键: 基于极致的核心技术, 进行业务协同和延伸

运动控制技术决定机器人企业的深度和潜力。从四大家族的业务模式上看, 以运动控制技术为核心, 做出差异化是在机器人领域取得成功的关键。这种运动控制技术从数控机床延伸来, 有不同的侧重点, 越底层优势就越明显。四大家族中惟有发那科研发和制造数控系统, 这是比电机、伺服等更底层的运动控制技术, 可以说 FANUC 是最具有运动控制基因的企业, ABB 和安川电机相当, 处于中等, KUKA 最弱。

基于核心技术做业务延伸和协同, 决定机器人企业的规模和体量。ABB 和安川电机的运动控制技术都比较单一, 只有 FANUC 通过数控系统, 将其连接在一起, 产生了 1+1 远大于 2 的协同作用。机器人本体不是高利润的行业, 纯粹的工业机器人企业很难有大体量和高估值。机器人的价值在于作为系统集成的中心, 与其他业务结合提供整体解决方案所产生的协同作用, 而与机床数控相结合无疑是最合适的, FANUC 无疑是一个成功的典范。

发那科是世界最成功的工业机器人巨头。2018 年发那科的毛利率和净利率均远超其他三大家族, 除市值低于 ABB 外, 其他各项指标都遥遥领先。收入虽然只是 ABB 的 21%, 但市值达到 ABB 的 60%, 收入是安川电机的 133%, 但利润是安川电机的 373%, 市值是安川电机的近 4 倍。考虑到 ABB 是大型的工业集团, 实际机器人和自动化业务占比低, 可以认为发那科是当之无愧的世界机器人龙头。

图表 21: 四大家族财务指标对比

	2018 营收 (亿美元)	2018 净利润 (亿美元)	毛利率(%)	净利率(%)	工业机器人收入 (亿美元)	工业机器人 收入占比	市值 (亿美元)
发那科	57.33	13.91	41.82	24.26	38.66	67%	320.65
ABB	276.62	21.73	30.89	7.86	91.47	33%	529.30
安川电机	42.98	3.72	33.01	8.67	21.50	50%	89.94
库卡	38.29	0.15	22.39	0.39	29.34	77%	26.69

来源: 彭博, 国金证券研究所 注: 机器人业务实际规模最大为发那科, ABB 无法拆分出纯粹机器人业务, 板块收入数据中还含有大量运动控制收入

■ 国内最像发那科的企业——埃斯顿

FANUC 模式给国内机器人企业提供了一个很好的借鉴, 以运动控制技术为核心, 具有机床数控背景延伸到本体产生协同, 再向下打通产业链。我们认为埃斯顿是国内最有望成功复制 FANUC 模式的企业。

1) 以数控系统技术起家。埃斯顿 1993 年开始研究金属成形机床数控系统, 然后进入到电液伺服系统和交流伺服系统, 为数控机床做配套, 目前国内金属成形机床数控系统、电液伺服系统市场领域位于领导地位。

2) 基于运控及伺服技术拓展工业机器人产业链。在运动控制技术及伺服技术积累的基础上进入工业机器人领域。基于自主运控技术、伺服技术优势, 公司产品性价比优势明显、品类丰富, 同时拓展系统集成。2018 年公司六轴多关节机器人出货量 3700 台, 市占率 2.5% (国产第一), 工业机器人收入同比增长超 50%, 远超行业增速。

3) 大力研发&技术并购, 进一步确立国内技术龙头地位。近两年公司打造三大研发中心, 持续 10% 的研发投入, 且围绕核心技术进行多项收购, 包括意大利 Euclid Labs SRL (机器视觉)、英国 TRIO (运动控制技术全球领先)、美国 BARRETT (微型伺服驱动器/协作机器人/康复机器人), 进一步增强技术实力, 确立公司国内工业机器人龙头地位。

图表 22: 发那科和埃斯顿业务模式比较

	发那科	埃斯顿
运动控制核心技术	通用型机床数控系统, 中国市占率 50%; 自主研发伺服系统、控制器	金属成形机床数控系统, 国内市占率 80%; 自主研发电液伺服、交流伺服、控制器等; 收购全球运控十大品牌之一 TRIO, 收购 Euclid Labs SRL 机器视觉技术, 收购美国 BARRETT, 具有领先微型伺服驱动器技术
基于运动控制延伸产品	小型加工中心、注塑机、线切割等机床 工业机器人本体及系统集成 工厂自动化系统	无机床产品 工业机器人本体及系统集成 未来发展智能制造系统

来源: 公开资料整理, 国金证券研究所

■ 国产机器人龙头, 模式极具稀缺性

中国工业机器人商业模式百花齐放。经过数年发展, 国内公司参与工业机器人行业的模式多种多样, 包括纯零部件、纯本体、纯集成、零部件+本体、本体+集成、零部件+本体+集成等。

图表 23: 中国工业机器人企业商业模式分析

模式	代表企业	模式路径	发展情况
纯零部件	中大力德 (RV 减速器)、双环传动 (RV 减速器)、南通振康 (RV 减速器)、绿地谐波 (谐波减速器)、来福谐波 (谐波减速器)、固高科技 (控制+伺服)	主要涉及核心零部件的研发, 技术壁垒高, 企业多从相关业务延伸 (如工控到机器人运控, 机械齿轮延伸到机器人减速器)	目前国内企业技术仍落后于国际巨头, 但已取得重大突破, 逐步量产
纯本体	快克股份 (焊接机器人)、伯朗特 (多关节机器人)、珞石科技 (多关节机器人)、遨博智能 (协作机器人)、勃肯特 (并联机器人) 等	本体企业来源多样, 技术壁垒不高, 纯本体企业多为初创企业, 是一种过渡模式	单靠本体上下游均受制于人, 盈利最差, 绝大部分公司都会往下游或上游拓展
纯系统集成	克来机电 (汽车行业)、亚威股份 (激光加工)、诺力股份 (物流集成)、华昌达 (汽车行业)、橙子自动化 (3C)	多为自动化集成企业的升级, 深耕下游行业多年, 本土化优势明显	成功企业往往专注于少数特定行业, 盈利能力较强, 得益于中国市场爆发, 快速成长
零部件+本体	新时达 (伺服+本体)、达野智能 (控制+多关节)、配天机器人 (控制伺服+多关节)、艾利特 (控制+多关节)、	多基于核心零部件技术延伸到本体, 是常见的发展路径	国产核心零部件技术较为落后, 单纯依靠零部件和本体也难以创收, 因此有向集成延伸趋势
本体+集成	拓斯达 (多关节、直角坐标+化工电气集成)、博实股份 (高炉前机器人+化工环保集成)、欢颜 (码垛搬运焊接)、广州启帆 (冲床锻压)	多数企业为系统集成企业向上游拓展本体	因缺乏核心零部件技术, 本体竞争力较弱、自用为主, 收入主要依赖集成业务开拓
全产业链	埃斯顿 (数控起家下游一体化)、机器人 (自主研发下游一体化)、埃夫特 (集成起家上游一体化)	包括自上而下和自下而上两种模式, 中国工业机器人发展较晚, 多数全产业链模式为自上而下拓展	外资巨头的产业一体化是核心技术延伸结果, 而一些国内企业核心技术不扎实, 形成整体大而精的局面

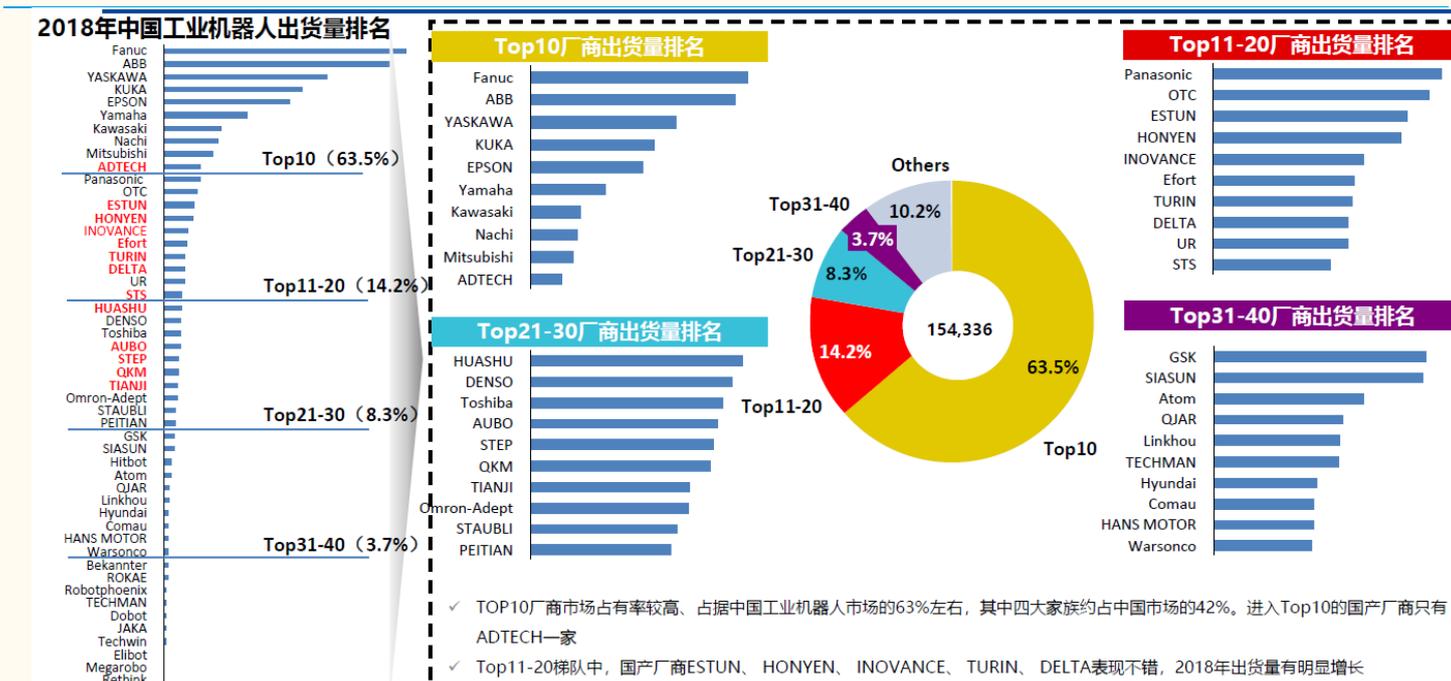
来源: wind, 国金证券研究所

最看好国产机器人龙头埃斯顿，基于运控技术下游一体化模式

目前中国工业机器人众多产业模式中，最为看好类似发那科，基于核心运控技术下游一体化做协同的模式，目前上市公司中实质上接近这种模式的只有埃斯顿一家，模式极具稀缺性。

公司 2018 年国产份额第一。2018 年埃斯顿（即 ESTUN）本体出货量达 3700 台，市占率 2.5%，在国产销售量的市占率从 2017 年的 7.5% 增长到 10% 左右，出货量仅略低于国产的众为兴（ADTECH）。众为兴是上市公司新时达（002527）的子公司，众为兴专注于 SCARA 机器人领域，而埃斯顿本体出货的 80% 为多关节机器人（多关节均价为 SCARA 的 2 倍左右）。因此从销售额来看，2018 年众为兴收入仅为 2.3 亿元，埃斯顿机器人本体收入 4 亿元，本体+集成收入 7.35 亿元，远大于众为兴。

图表 24：2018 中国工业机器人市场份额



来源：MIR DATEBANK，国金证券研究所

2. 得运控者得天下，运控解决方案逆市大增

- 公司自动化核心部件及运动控制系统业务核心产品是**控制系统、伺服系统**，在此基础上形成多种产品和服务。主要收入来源两大类，一是**金属成形机床自动化**，2018 年占比在 55% 左右，二是**运动控制及伺服系统**，2018 年收入占比在 45% 左右。核心部件产品广泛应用于金属成形数控机床、机器人、纺织机械、3C 电子、锂电池设备、光伏设备、包装机械、印刷机械、木工机械、舞台娱乐设备及半导体制造设备等机械装备的自动化控制。

2.1 金属成形机床自动化业务保持稳健

- 公司是**国内金属成形机床自动化领导者**

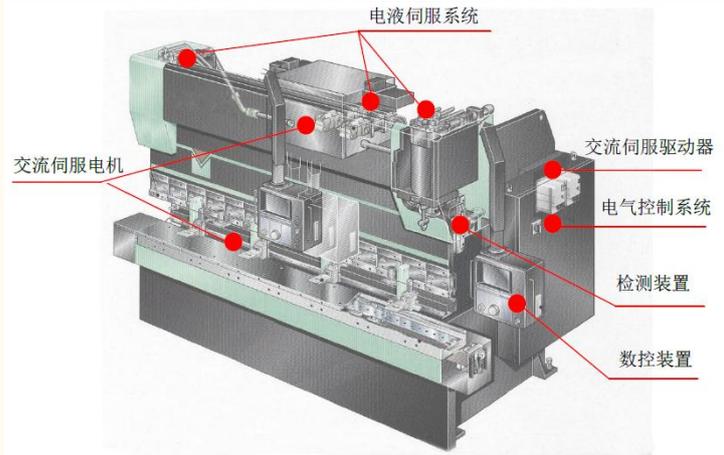
金属成形机床自动化解决方案包括数控系统、电液伺服系统及交流伺服系统，公司从数控系统起步，后续拓展伺服系统，具备提供自动化解决方案的能力。公司在金属成形机床的剪折机床细分领域位于市场前列，其中数控系统的市占率超 80%。

数控系统：从事金属成形机床数控系统研发和生产的国际厂商主要有日本 Fanuc、德国 Siemens、意大利 ESA、瑞士 Cybelec 等；国内厂商主要有本公司、深圳华德尔、南京泽荣、扬州大祺等。其中，公司数控系统广泛应用于各类数控金属成形机床，在国内剪折机床数控系统领域占有较大市场份额；日本 Fanuc、德国 Siemens 产品主要应用于数控转塔冲床、数控

激光切割机领域；瑞士 Cybelec、意大利 ESA、深圳华德尔产品主要应用于数控剪折机床领域；南京泽荣、扬州大祺产品主要应用数控压力机领域。

电液伺服系统：从事研发和生产并向国内金属成形机床行业提供电液伺服系统的企业包括德国 Voith、Hoerbiger、意大利 Atos，以及本公司。不同企业的应用下游不同，其中公司电液伺服系统主要用于数控折弯机、数控剪板机、数控转塔冲床、数控液压机、机械压力机数控液压垫等；德国 Hoerbiger 电液伺服系统主要用于数控折弯机和数控剪板机等；德国 Voith 电液伺服系统主要用于数控转塔冲床等；意大利 Atos 电液伺服系统主要用于数控剪板机和数控折弯机等。

图表 25：公司核心部件在机床上的应用示意



来源：公司公告，国金证券研究所

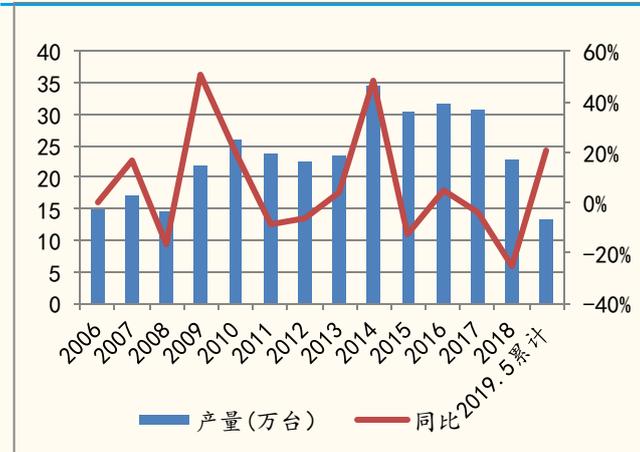
■ 产量回暖、数控化率提升、进口替代驱动，业务预期稳健

产量回暖：近年来国内金属成形机床产量保持在 30 万台左右，进入存量市场。2018 年受下游整体制造业低迷影响，国内金属成形机床产量大幅下降。但截至 2019 年 5 月国内金属成形机床产量 13.3 万台（同比 21%），已明显回暖，2019 年国内产量有望重回 30 万台。

数控化率提升：目前我国机床数控化率整体不高，在 25%左右，远低于日本超 90%的数控化率。其中金属切削机床数控化率在 35%左右，而金属成形机床数控化率仅在 20%左右，存在较大提升空间。

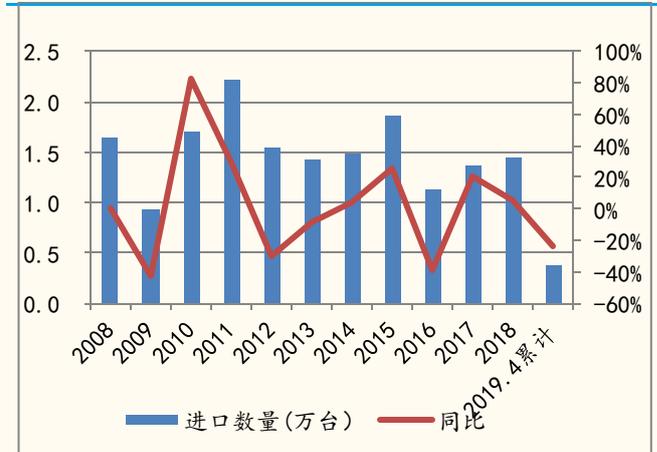
不断进口替代：随着国产竞争力不断提高，以及贸易战影响，数控机床/数控系统进口替代加快。截至 2019 年 4 月中国数控机床进口数量仅为 3710 台，同比下滑 23.35%。

图表 26：2006-2019.5 中国金属成形机床产量



来源：wind，国金证券研究所

图表 27：2008-2019.4 中国数控机床进口数量



来源：wind，国金证券研究所

2.2 运动控制解决方案是增长新亮点

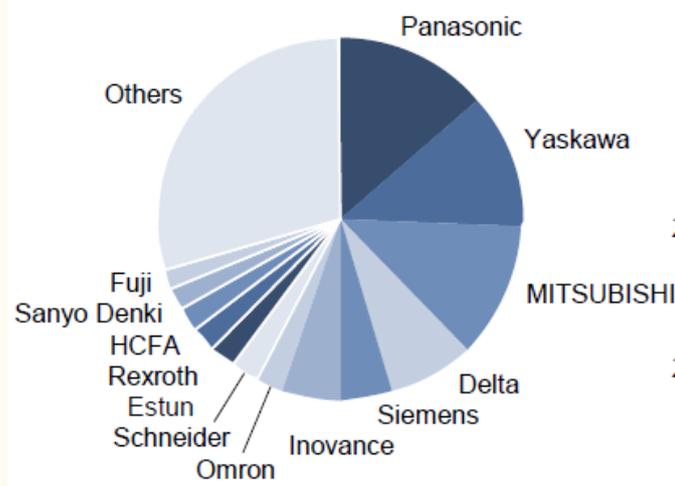
■ 交流伺服系统业务稳定增长

交流伺服系统主要组成部分为交流伺服驱动器、交流伺服电机、编码器和反馈元件等，公司的交流伺服产品主要用于木工机械、纺织机械、机器人等领域。

伺服系统四大阵营竞争激烈。中国伺服市场分为日系、欧美系、台湾系、国产品牌四个阵营。日系品牌凭借良好的产品性能与极具竞争力的价格垄断了中小型 OEM（设备制造业）市场，以松下、安川、三菱为代表；西门子、施耐德、博世等欧美品牌占据高端，下游以大型机械为主；台湾品牌产品价格和技术水平定位于外资品牌和国产品牌之间，以台达及东元为代表；国产企业以汇川技术、埃斯顿、广州数控为代表，产品功率范围多在 22KW 以内，技术路线上与日系产品接近，整体竞争力不断提高。

2018 年国产占比 25%，份额持续提升。2018 年，欧美系份额从 18.7% 提高到 19%，日台份额从 59% 略降到 56%，国产厂商份额从 22.3% 增长到 25%。其中份额占比最高日系厂商业绩普遍下滑，和其优势电子、机床等行业景气度下滑有关；欧美系厂商份额略有增长，最具代表的是西门子和施耐德，前者在包装、锂电等行业增长较为明显，后者在激光加工机领域进步较大；以汇川、埃斯顿为代表的国产伺服依然增长迅速，在纺织、锂电、工业机器人、电子、物流等多个行业替代外资市场，份额提升较多。

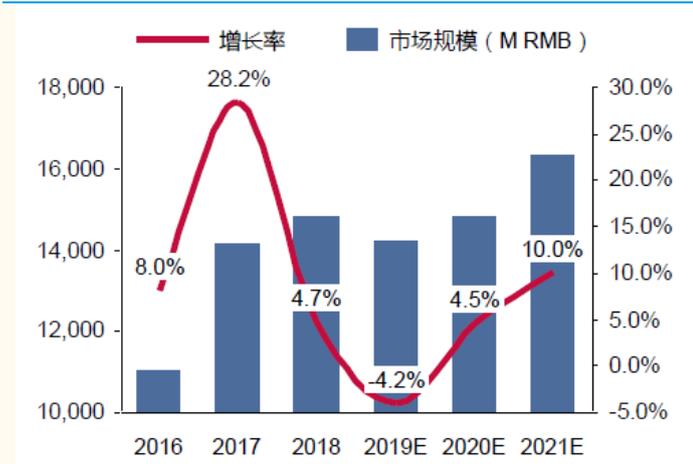
图表 28：2018 年国内伺服系统竞争格局



来源：MIR DATEBANK，国金证券研究所

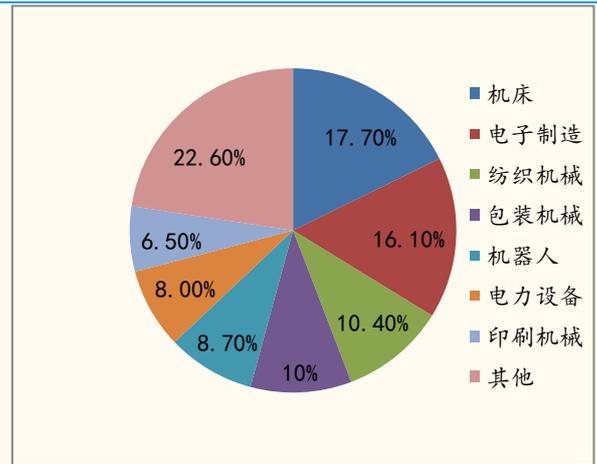
预计 2020 年伺服市场回暖，公司此部分业务预期稳健增长。伺服系统是制造业智能装备的核心/必需部件，市场规模受下游制造业景气度影响。2018 年开始，制造业整体景气度有所下滑，伺服系统市场出现较大下滑。结构来看，公司伺服系统主要下游木工机械、纺织机械、机器人等细分领域仍然维持增长，叠加公司竞争力不断提高，不断进口替代，2018Q4 公司伺服系统业务收入正增长，而松下、安川等外资巨头出现不同程度下滑。预计未来公司此部分业务维持稳中略升。

图表 29: 2016-2018 年国内伺服系统市场规模



来源: MIR DATEBANK, 国金证券研究所

图表 30: 伺服系统下游应用领域



来源: 中国产业信息网, 国金证券研究所

图表 31: 2018Q4 主要伺服系统厂商业绩分析

厂商	2017Q4 收入 (百万元)	2018Q4 收入 (百万元)	收入同比	主要下游及变化		行业分析
				下游领域	变化	
松下	550	520	-5.5%	电子制造设备	下滑	3C 电子制造设备伺服需求下滑较大, 雕刻机伺服需求持平, 包装机械需求拉动不大
				雕刻机	持平	
				包装机械	持平	
安川	400	355	-11.3%	机床	下滑	金属切削和成形机床需求下滑, 3C 电子制造设备伺服需求下滑较大
				电子制造设备	下滑	
				机器人	增长	
三菱	245	225	-8.2%	电子制造设备	下滑	3C 电子制造设备伺服需求下滑较大, 橡胶机械下滑明显, 其余行业拉动不足
				橡胶机械	下滑	
				一次性卫生用品机械	增长	
施耐德	95	90	-5.3%	电子制造设备	下滑	3C 电子制造设备伺服需求下滑较大, 包装机械占比较小, 拉动不足
				物料搬运	持平	
				包装	增长	
埃斯顿	85	90	5.9%	木工机械	增长	木工机械和机器人伺服需求均增长, 纺织机械升级改造, 需求良好
				纺织机械	持平	
				机器人	增长	

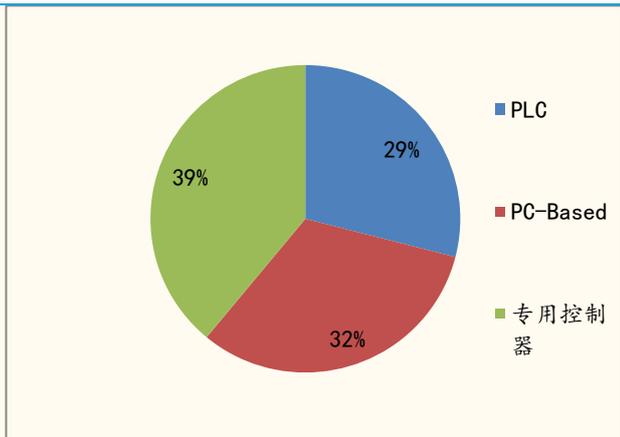
来源: 2019 中国自动化市场及智能制造市场白皮书, 国金证券研究所

■ TRIO 控制器+公司伺服系统, 打造运控完整解决方案

运动控制器分为 PLC、PC-Based、专用控制器三大类。不同控制器适用的下游领域略有差异, 核心厂商也有不同。PLC 和专用控制器领域, 日本三菱、松下、西门子等外资品牌占据主要高端市场, 新代、宝元在专用控制器领域市场份额较高; PC-Based 控制器领域, 高端市场由美国泰道、TRIO 等外资品牌占据, 固高科技在在中低端领域占据较高市场份额。

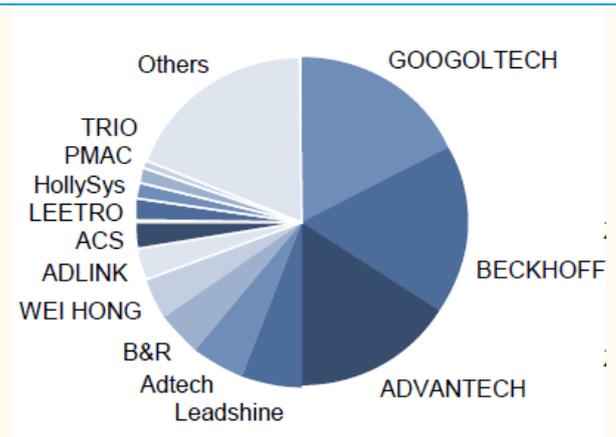
2018 年中国 PC-based 市场国产份额 46.8%。2018 年欧美系市场份额 31%, 日韩台系市场分谈 22.2%, 国产份额提高 0.6%到 46.8%。

图表 32：三类运动控制器占比



来源：MIR DATEBANK，国金证券研究所

图表 33：2018 年中国 PC-Based 市场格局



来源：MIR DATEBANK，国金证券研究所

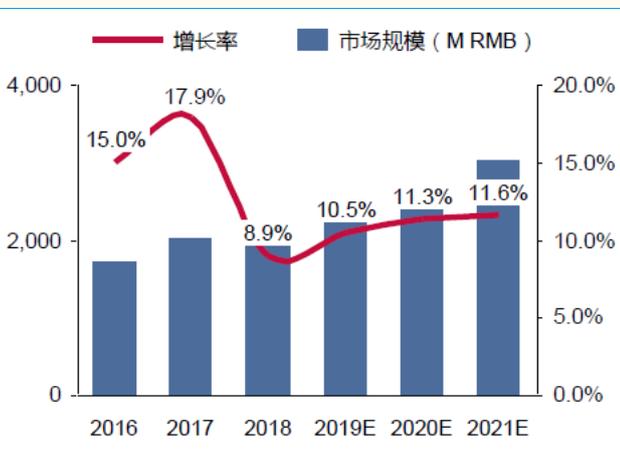
公司 2017 年全资收购的英国 TRIO 是全球十大运控厂商。TRIO 产品主要为多轴通用型运动控制器及运动控制卡、机器人控制器、人机交互触摸屏（HMI），以及输入输出扩展模块。自 1987 年成立以来，TRIO 已经为全世界各种工业设备配套提供了大批优质的运动控制解决方案，其产品应用涵盖包装机械、3C 电子、印刷机械、工业机器人、食品生产线、娱乐行业等。

TRIO 控制器+公司伺服系统，协同打造运控完整解决方案。2018 年公司充分发挥 TRIO 全球运动控制专家产品和技术优势，对接埃斯顿的交流伺服系统，形成通用运动控制解决方案、行业专用及客户定制运动控制解决方案。另外还可配套公司的机器人、机器视觉技术，形成智能控制单元解决方案，基于 TRIO Motion Perfect 软件平台将运动控制系统、机器人及视觉系统完美结合，满足不同行业用户自动化产线柔性化、自动化设备模块化、小型化和信息化的需求，提高生产效率、降低成本、节省空间。

运控解决方案逆势增长，彰显技术及服务优势。2018 年中国运控市场跟随下游景气度下滑而有所下滑，但公司运控完整方案依靠技术和服务优势（据部分客户反应可提高 30%效率），市场推广顺利，收入快速增长，带动运动控制及交流伺服系统产品收入 2018 年同比增长 50%左右，运控市占率提升 1%左右。

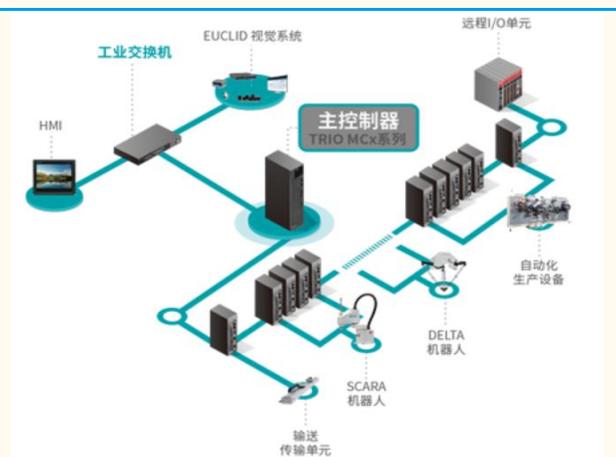
运控解决方案进入收获期，持续增长可期。公司运控解决方案主要下游为锂电设备、3C 电子设备及印刷包装设备，以增量市场为主（新品设备）、以存量市场为辅。2017 年开始，公司在各下游领域持续跟踪大客户，18 年陆续放量，进入订单收获期（如 2019 年年锂电领域新签 3000 万元大单），未来持续增长可期。

图表 34：2016-2018 年中国运动控制市场规模



来源：MIR DATEBANK，国金证券研究所

图表 35：公司智能控制单元运动控制完整解决方案



来源：公司官网，国金证券研究所

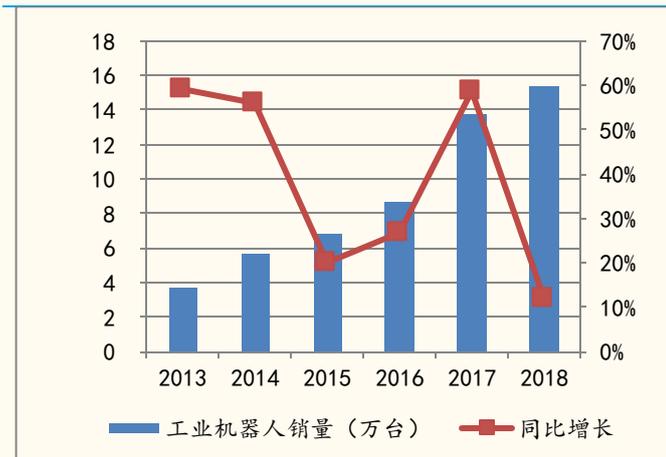
3. 以技术为核心，本体市占率持续提升，有望抢下外资份额

3.1 2019H1 机器人市场触底，下半年有望回暖

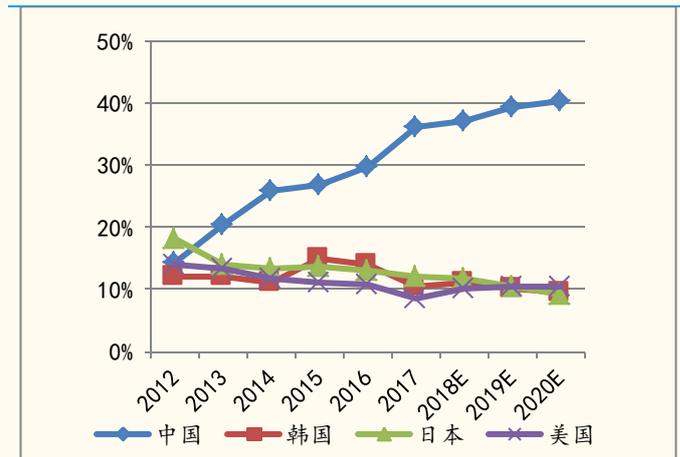
■ 中国连续 6 年是全球最大工业机器人市场。根据 IFR 数据，2017 年中国机器人销量达 13.8 万台（同比增长 58.6%），销售额 51.2 亿美元（同比增长 50.5%）。另外 2017 年中国工业机器人保有量 45.1 万台，全球占比从 2012 年的 7.85% 上升到 21.50%。

2018 年增速放缓。CRIA 及 IFR 关于中国工业机器人销量数据尚未公布，根据 MIR 睿工业数据统计，2018 年中国市场工业机器人销量 15.43 万台，相比于 2017 年的 13.8 万台增长 11.8%，增速放缓。

图表 36：2013-2018 年中国工业机器人销量及增速



图表 37：2017 年中国工业机器人销量全球占比 36.2%



来源：IFR, MIR DATE BANK, 国金证券研究所

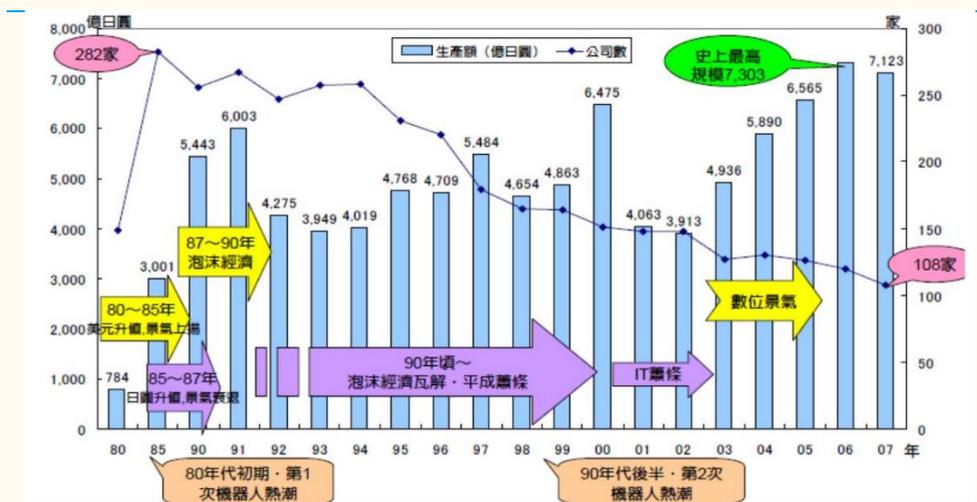
来源：IFR, 国金证券研究所

■ 中国机器人产业进入平稳增长期

日本机器人产业历程：积累期（1967-1970）、起步期（1970-1980）、高速增长期（1980-1990），之后进入稳定增长期（1990-2012）。

中国机器人市场从“黄金时代”进入“白银时代”。中国机器人产业发展类似日本，2012-2017 年 5 年时间完成日本机器人产业 10 年高速增长期，目前进入稳定增长期，行业属性转为成长性叠加周期性。

图表 38：日本机器人产业发展历程



来源：日本产经省, 国金证券研究所

■ 2019H1 机器人市场触底，下半年有望回暖

2018 年汽车、3C 行业景气度下滑，导致机器人市场增速大幅趋缓，2019 年上半年汽车和 3C 景气度进一步下滑，机器人市场增速为负。根据产业调研，我们认为下半年燃油车大概率触底回升，双积分政策下新能源车产能投资正盛（上汽 MEB、广汽等），5G 推行提速、部分生产线改造先行，因此 2019 年下半年最晚到 4 季度机器人市场增速有望回正，2020 年增速回到两位数。

图表 39：2015-2019 年工业机器人市场规模（台）



来源：MIRDATEBANK，国金证券研究所

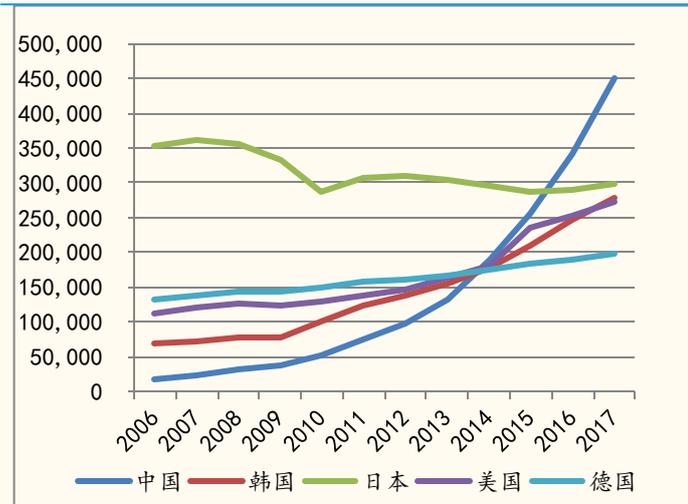
3.2 市场长期向好，从密度测算 2022 本体市场上限 421 亿元

■ 通用 IFR 统计口径存在误差，中国机器人实际密度仅 50，空间巨大

工人数量口径差异，中国实际机器人密度仅为 50，提升空间巨大。根据公式：机器人保有量*密度=工人基数，我们推算出 2017 年中国 4649 万制造业工人，韩国 394 万，日本 966 万，美国 1369 万，德国 611 万。其中中国制造业 4649 万的工人数量明显偏低，根据国家统计局 2017 年我国制造业就业人数合计 9094 万。根据日本统计局数据，2017 年底日本制造业就业人员总数 903 万人，还低于计算机器人密度时采用的 966 万工人数据，同样考察其他几国数据，我们发现计算机器人密度时采用的都是制造业员工总数。因此，我们认为 IFR 对中国机器人密度的计算出现误差，在工人数量上未和其他国家采用同样的计算口径，导致中国机器人密度偏高，而同口径下中国机器人密度仅为 50。

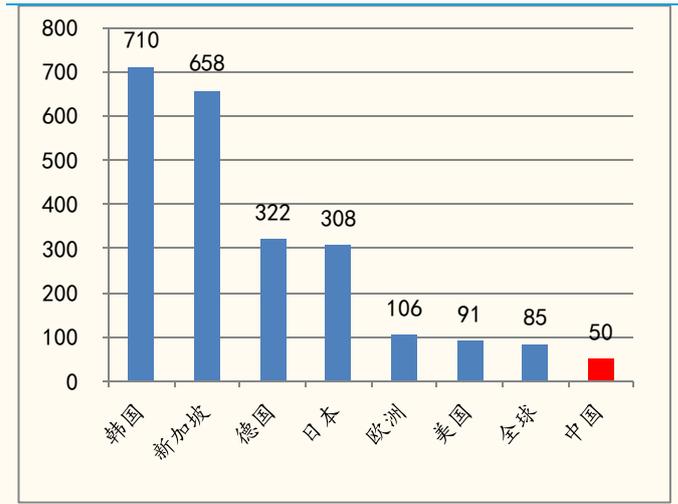
我们以中国实际制造业工人数量，对机器人密度数据进行了追溯修正。2017 年中国机器人实际密度仅为 50，低于美国的 91 和全球平均水平 85，远远落后于主要机器人市场（韩国 710，新加坡 658，德国 322，日本 308）。

图表 40：2007-2017 年主要国家工业机器人保有量



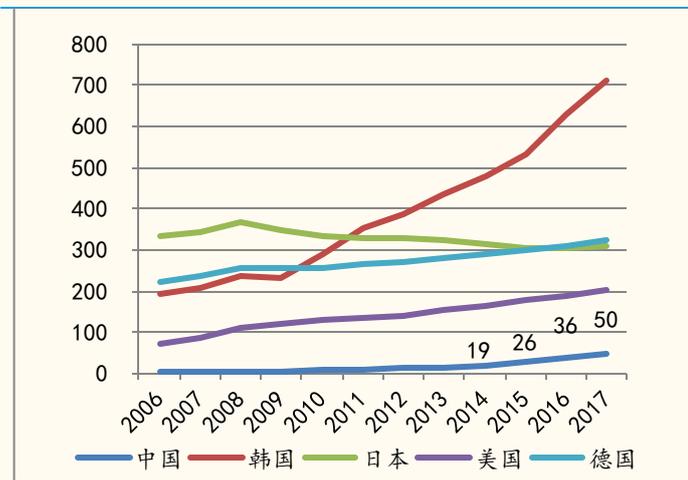
来源：IFR，国金证券研究所

图表 41：2017 年中国工业机器人安装密度（台/万人）



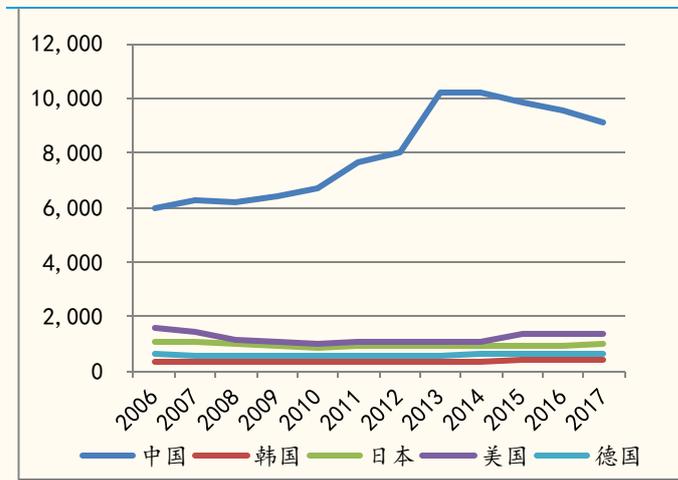
来源：IFR，国金证券研究所 注：中国密度数据进行了修正

图表 42：2006-2017 年主要国家工业机器人密度



来源：IFR，国金证券研究所 注：中国密度数据进行了修正

图表 43：2007-2017 年主要国家制造业工人（万）



来源：IFR，国家统计局，国金证券研究所 注：中国工人数据进行了修正

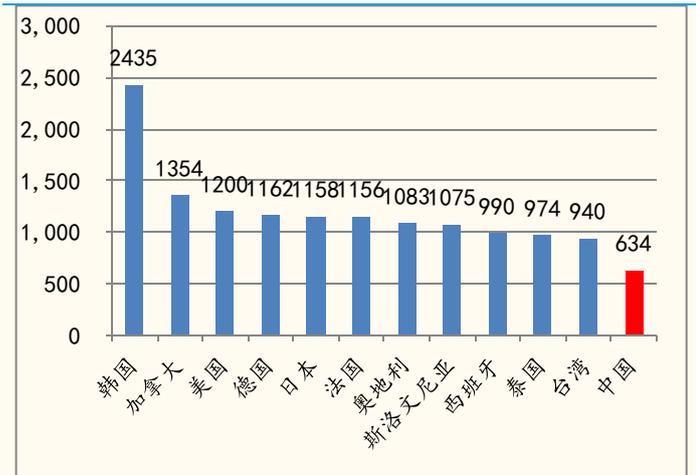
日韩美德等国家机器人应用发展已较为成熟，其市场密度变化对中国市场参考意义较大。我们将从密度视角，结合机器人的实际应用拆分为汽车行业和非汽车行业，测算 2018-2022 年中国分行业机器人密度和市场规模。

■ 汽车行业机器人密度 5 年上限 1200，中国目前 634、还有 1 倍空间

根据测算，IFR 对中国汽车制造工人的统计和实际相差不大。基于机器人保有量行业拆分，2017 年中国汽车行业机器人密度 634 台/万人，远低于发达国家（韩国 2435、加拿大 1345、美国 1200、德国 1162、日本 1158）。

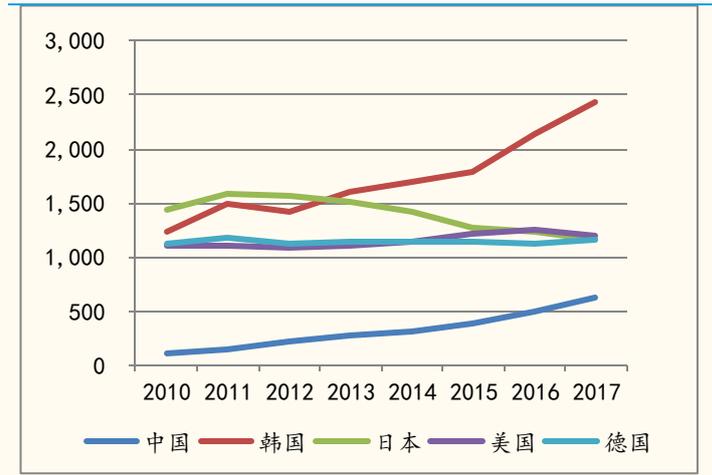
中国汽车行业机器人密度 5 年上限 1200。2010-2017 年，日本、德国、美国三大汽车工业发达国家汽车行业的机器人密度在 1200 左右波动。2017 年韩国汽车行业机器人密度为 2435，是日、美、德的两倍，我们猜测统计口径可能有所误差，不作为参考。综合日、美、德三国汽车行业机器人密度，我们认为 1200 是中期内汽车行业机器人密度的上限。中国同为汽车制造大国，2013-2017 年汽车行业机器人密度快速提升了 1.3 倍，我们假设未来 5 年汽车行业机器人密度将再提升 1 倍到 1200 左右。

图表 44：2017 年全球汽车行业工业机器人密度



来源：IFR，国金证券研究所 注：中国机器人密度为自主测算

图表 45：2010-2017 主要国家汽车行业工业机器人密度



来源：IFR，国金证券研究所 注：中国机器人密度为自主测算

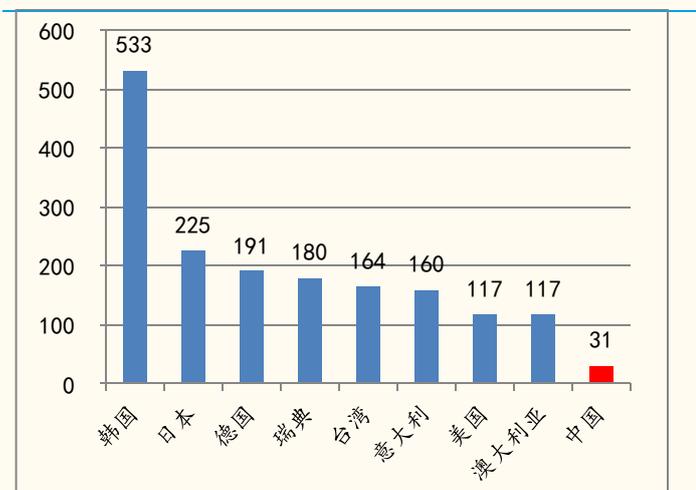
■ 非汽车行业机器人密度 5 年上限 100，目前 31、还有 3 倍空间

根据制造业工人数量修正非汽车行业工人数量，拆分非汽车行业机器人保有量，我们测算 2017 年中国非汽车行业机器人密度为 31 台/万人，远远低于发达机器人国家市场（韩国 533、日本 225、德国 191、瑞典 180、台湾 164、美国 117）。

中国非汽车行业机器人密度 5 年目标 100。非汽车行业分为 3C 电子和其他制造业，其中 3C 电子近年来引领增长，对机器人密度起主要影响作用。韩国、日本 3C 电子产业比重较高，且 3C 电子产业正向中国转移，但韩国数据口径可能有误差，日本数据对我国 3C 行业机器人密度参考意义较大。德国是制造强国、工业 4.0 发源地，3C 产业弱于其他几国，但整体制造水平较高，其非汽车行业机器人密度可以认为是非汽车/3C 的一般制造业机器人密度较高水平。综合日、德数据，我们认为 200 是非汽车行业中期机器人密度的天花板。

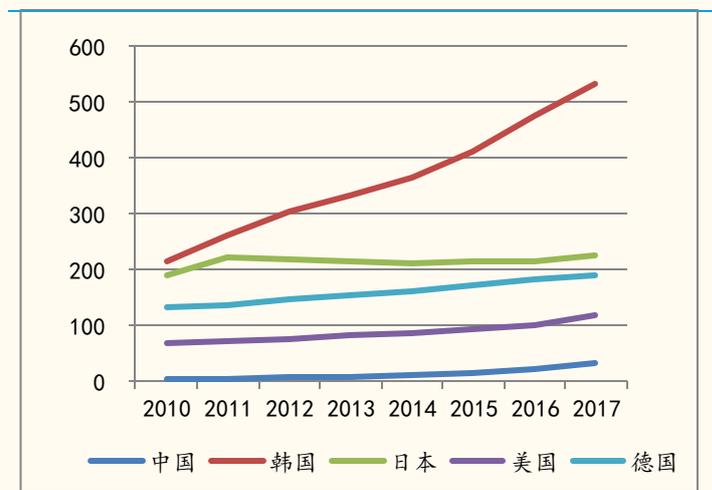
目前中国非汽车行业的机器人应用，3C 电子和非 3C 电子应用大致相等。中国 3C 产业机器人使用量爆发增长，5 年内大概率能达到日本的 3C 机器人密度水平；但未来 5 年机器人在其他长尾行业的应用密度提升预计略低于 3C。另外 2013-2017 年中国非汽车行业机器人密度从 8 高速增长到 31，增长了近 3 倍。综合行业拆分和历史密度增速，我们假设未来 5 年中国非汽车行业机器人密度将增长超 3 倍到 100 左右。

图表 46：2017 年全球非汽车行业工业机器人密度



来源：IFR，国金证券研究所 注：中国机器人密度为自主测算

图表 47：2010-2017 年主要国家非汽车工业机器人密度



来源：IFR，国金证券研究所 注：中国机器人密度为自主测算

■ 2022 年工业机器人密度 134，销量 26 万台，市场规模 1683 亿

2022 年中国整体机器人密度达到 134。根据前述汽车行业和非汽车行业机器人密度预测（2022 年分别达到 1200 和 100），假设 2022 年中国制造业工人数量微降到 9000 万，汽车制造工人数量占比等于 2017 年，计算得到 2022 年中国机器人保有量达到 120 万台，整体机器人密度为 134。

价格假设：2017 年本体均价 20 万元/台，根据产业调研价格年降幅 4%

折旧假设：汽车行业机器人一般使用 5 年，3C 及长尾使用 3 年，到期后一部分报销，一部分二手销售。我们假设 2018 年之后每年折旧报废量为 5 年前（2012 年）销量的 70%。

销量增速假设：2019H1 市场负增长，下半年回暖，全年预计在-4%增速，2020-2022 增速回到两位数。

系统集成市场假设：成熟状态下，系统集成市场大致为本体的 4 倍左右

图表 48：2022 年中国机器人使用密度及保有量测算

	2017	2022E
制造业工人基数（万）	9094	9000
汽车工人（万）	280	277
非汽车工人（万）	8814	8723
汽车行业机器人密度（台/万人）	634	1200
非汽车行业机器人密度（台/万人）	31	100
制造业机器人密度（台/万人）	50	134
机器人保有量（万台）	45.10	120.48

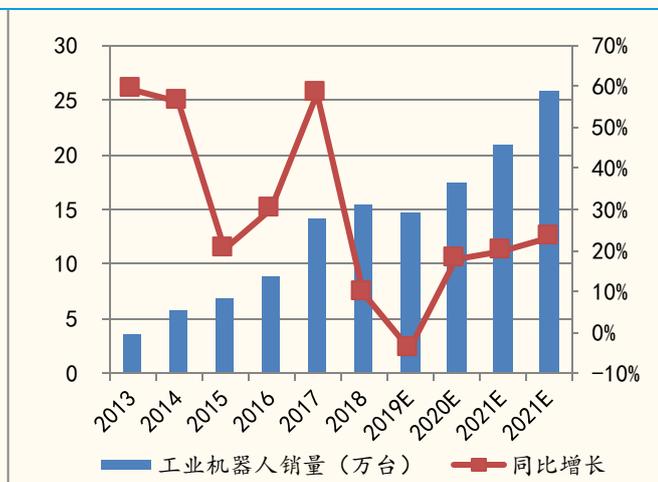
来源：IFR, CRIA, 国家统计局, 国金证券研究所

图表 49：2019-2022 年中国机器人市场规模预测

	2017	2018	2019E	2020E	2021E	2022E
保有量(万台)	45.11	58.93	71.18	84.67	100.84	120.41
销量(万台)	14.10	15.43	14.81	17.48	20.97	25.80
折旧量(万台)	-	1.61	2.56	4.00	4.80	6.23
销量增速	58.6%	11.8%	-4.0%	18.0%	20.0%	23.0%
本体均价(万元)	20	19.20	18.43	17.69	16.99	16.31
本体市场(亿元)	282	296	273	309	356	421
系统集成(亿元)	1128	1185	1092	1237	1425	1683

来源：IFR, CRIA, 国家统计局, 国金证券研究所

图表 50：2013-2022 年中国工业机器人销量（万台）



来源：IFR, CRIA, 国金证券研究所

图表 51：2017-2022 年中国工业机器人市场（亿元）



来源：IFR, CRIA, 国金证券研究所

3.3 行业发展从量到质，国产竞争力提高

■ 10 年追赶，中国成为世界第三个具备完整产业链的国家

政策扶持、资本推动、企业追赶，从 2005 年到 2015 年，中国工业机器人用 10 年时间完成了日本 20 年的发展历程，从上游核心零部件到中游本体再到下游吸引集成，从无到有，形成了完整产业链。

根据 IFR 数据，中国、日本、韩国、美国、德国五个国家消费了全球 73% 的机器人，同时也是全球重要的机器人制造大国。中国后来居上，成为世界上第三个具备完整产业链的国家（另外两个是日本、韩国，美国和德国均缺乏核心减速器企业，不具备完整产业链）。

图表 52：工业机器人产业链



来源：瑞松智能，国金证券研究所

图表 53：全球重要机器人国家机器人产业链实力对比

	核心零部件			本体	系统集成
	控制器	伺服电机	减速器		
日本	5	5	5	5	3
中国	3	4	3	4	5
韩国	2	5	4	4	5
美国	2	3	1	3	3
德国	4	4	1	5	5

来源：国金证券研究所

图表 54：中国机器人产业链企业情况

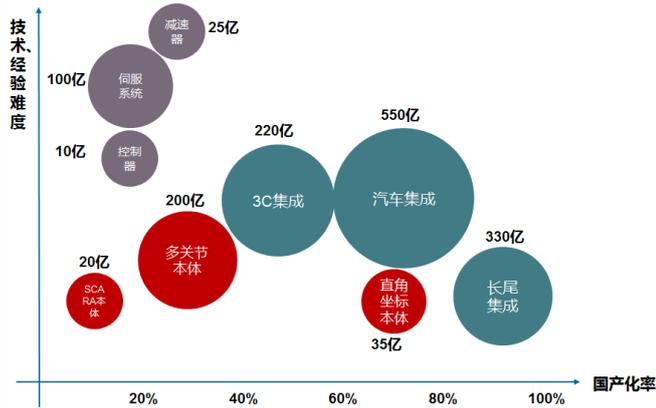
	核心零部件	本体	系统集成
	<p>伺服系统 埃斯顿、新时达、汇川技术、信捷电气、英威腾</p> <p>减速器 上海机电、中大力德南通振康、绿地谐波、来福谐波、双环传动、秦川机床、大族激光</p> <p>控制系统 华中数控、汇川技术 埃斯顿、新时达、广州数控、固高科技</p>	<p>传统本体 埃斯顿、拓斯达、机器人、新时达、华中数控、长盈精密、埃夫特、广州数控、配天机器人、伯朗特、哈工大机器人、利群自动化、欢颜、珞石、天机机器人</p> <p>协作/并联机器人 遨博、勃肯特、沃迪、节卡、达野智能等</p>	<p>汽车领域 新时达、哈工智能、东方精工、四川成焊宝玛、克菜机电、智云股份、华昌达、大连奥托、安徽巨一、广州明珞、上海君屹</p> <p>3C 电子 博众精工、赛腾股份、东莞速美达、深圳日东电子、深圳格兰达</p> <p>其他 拓斯达、机器人、三丰智能、今天国际、博实股份、黄河旋风</p>

来源：公开资料整理，国金证券研究所

■ 进口替代是长期逻辑，国产份额大幅提升

国产企业上中下游的竞争力均在不断提高。技术难度最高的上游三大核心零部件及中游本体的国产份额均超过 20%，系统集成汽车领域国产份额达到 70%、3C 领域达到 50%，长尾行业达到 90%。

图表 55：中国工业机器人产业链图谱



来源：公开资料整理，国金证券研究所

图表 56：中国工业机器人产业竞争格局

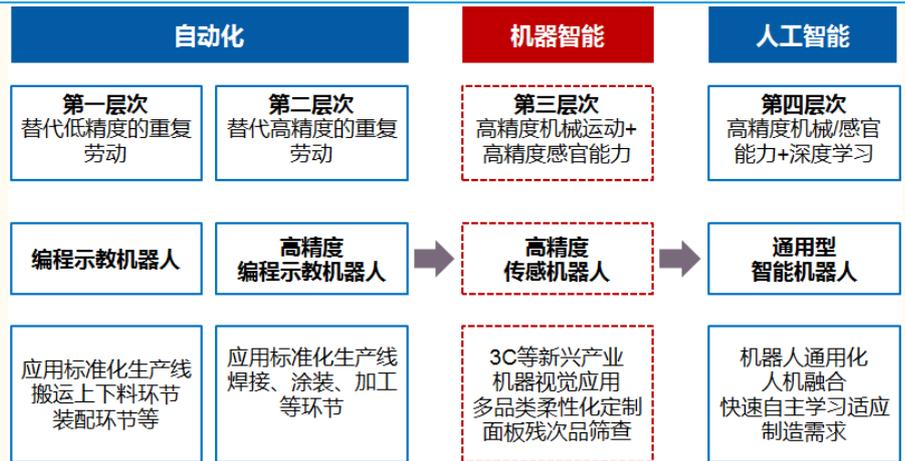
	分类	下游/用途	当前市场规模 (亿)	毛利率	本土竞争力	国产份额	外资企业	上市公司
核心零部件	控制器		15		**	20%	四大家族	埃斯顿、汇川技术
	伺服系统	本体	100	20-40%	***	20%	松下、安川、三菱、台达等	埃斯顿、汇川技术
	减速器		25		***	25%	纳博特斯克、哈默纳克	中大力德、双环传动
中游本体	多关节	汽车、3C 行业	200		***	20%		
	SCARA	3C 行业	20	20-30%	***	15%	四大家族	埃斯顿
	直角坐标	3C、物流	35		****	70%		
系统集成	汽车	零部件/整车厂	590		***	70%	ABB、柯马、杜尔	克来机电
	3C	零部件/整机厂	355	20-60%	***	50%	-	赛腾股份
	长尾	各行业制造厂	237		****	90%	-	博实股份

来源：公开资料整理，国金证券研究所

■ 从机器人智能到人工智能，中国可比肩发达国家

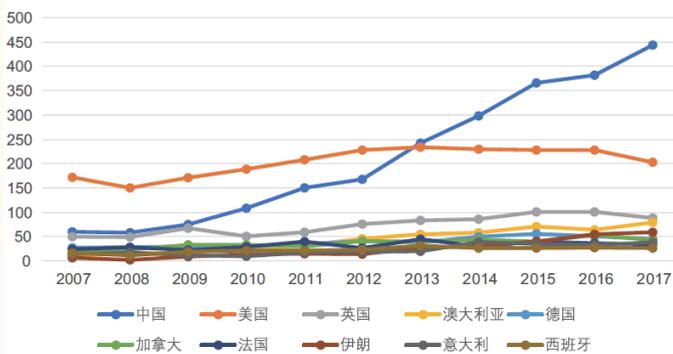
机器人技术及应用发展可分为三个阶段四大层次，中国目前和日本、韩国等领先国家一样处于机器人智能向人工智能过渡阶段；在人工智能技术积累方面中国也处于世界前列。从现在到未来，中国机器人产业将比肩日韩，共同引领世界机器人产业发展。

图表 57：从机器人智能到人工智能，中国比肩发达国家



来源：公开资料整理，国金证券研究所

图表 58：中国高质量 AI 论文产出世界第一



来源：《中国人工智能发展报告 2018》，国金证券研究所

图表 59：中国 AI 人才数量世界第二



来源：《中国人工智能发展报告 2018》，国金证券研究所

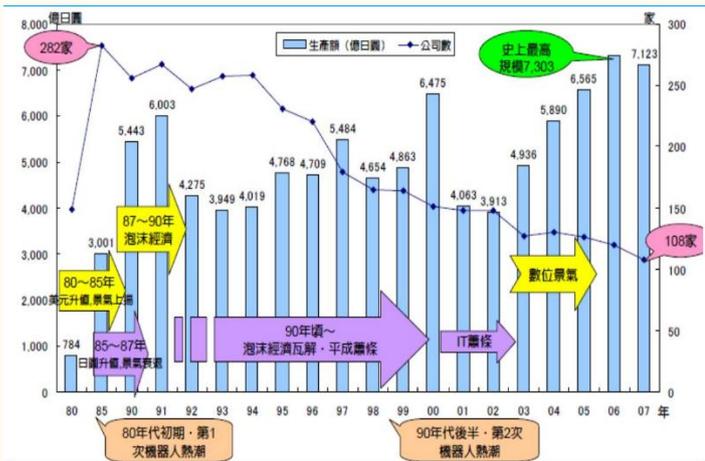
3.4 类比发那科，公司市占率有望持续提升

■ 参照巨头发展经验，机器人行业集中度提升是大势所趋

根据德国和日本机器人产业的发展历史，机器人产业都经历了集中度大幅提升的过程。这是由机器人高技术含量/规模化效应的产品特性带来的，拥有核心技术+规模化效应使得龙头的成本/价格优势越来越大（如格力机器人成本远远高于发那科），强者恒强。

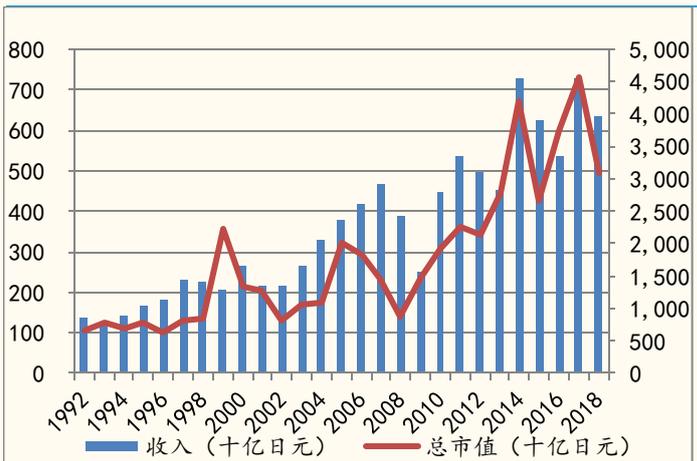
发那科依靠核心技术优势，市占率持续提升。日本机器人产业经历了短暂摇篮期（1967-1970），迅速跨过实用期（1970-1980），迈入全面普及期（1980-1990），之后进入平稳成长期（1990-2012）。而世界机器人龙头发那科就是在日本机器人产业平稳增长期内，依靠核心技术优势，在北美市场及日本市场份额不断提升，收入从1992年的1394亿日元增长到2014年7298亿日元，增长了5倍，全球及日本市占率提高到15%以上。

图表 60：日本机器人产业发展历程



来源：日本产经省，国金证券研究所

图表 61：1992-2018 年发那科收入、市值增长



来源：彭博，国金证券研究所

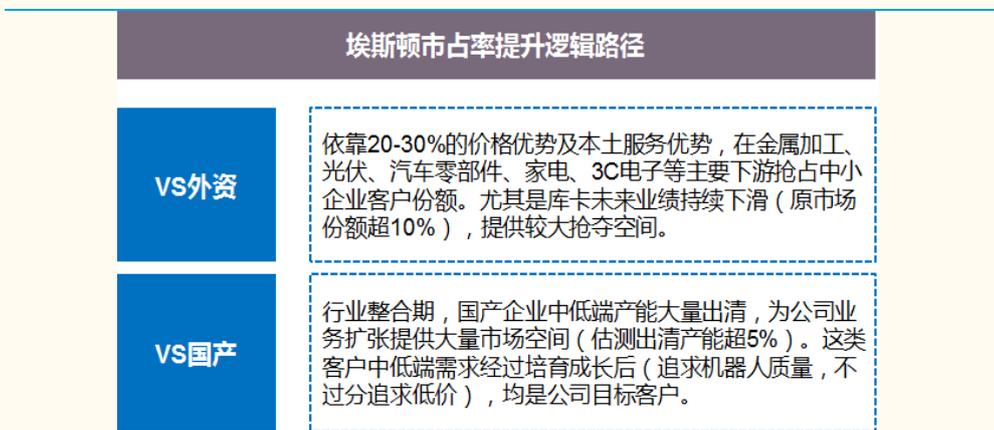
■ 公司是国内机器人技术龙头，有望走发那科市占率提升之路

中国机器人产业目前类似 90 年代日本机器人产业进入平稳成长期。埃斯顿作为国内机器人技术龙头（拥有控制器、伺服系统、机器视觉等多项核心技术，且位于国内前列），具备机器人全产业链优势，发展模式最像发那科，有望复制发那科当年集中度提升的路径。

对外资：依靠 20-30% 的价格优势及本土服务优势，在金属加工、光伏、汽车零部件、家电、3C 电子等主要下游抢占中小企业客户份额。尤其是库卡未来业绩持续下滑（原市场份额超 10%），提供较大抢夺空间。

对国产：行业整合期，国产企业中低端产能大量出清，为公司业务扩张提供大量市场空间（估测出清产能超 5%）。这类客户中低端需求经过培育成长后（追求机器人质量，不过分追求低价），均是公司目标客户。

图表 62：埃斯顿市占率提升逻辑



来源：国金证券研究所

4. 财务分析及盈利预测

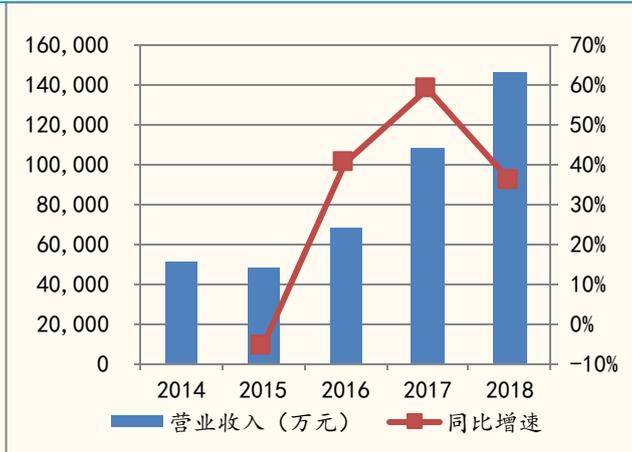
4.1 收入高增速，管理、财务费用拖累利润

■ 收入高增速、毛利率提升，彰显领导地位

2018年，公司收入14.61亿元，同比增长35.72%，其中工业机器人及智能制造系统收入占比超50%，第一次超过核心零部件业务。拆分来看，自动化核心部件及运动控制系统业务收入进一步增长，整体同比增长23.60%，其中运动控制及交流伺服系统同比增长50%左右；工业机器人及智能制造系统业务保持快速增长，较去年同比增长50.28%。

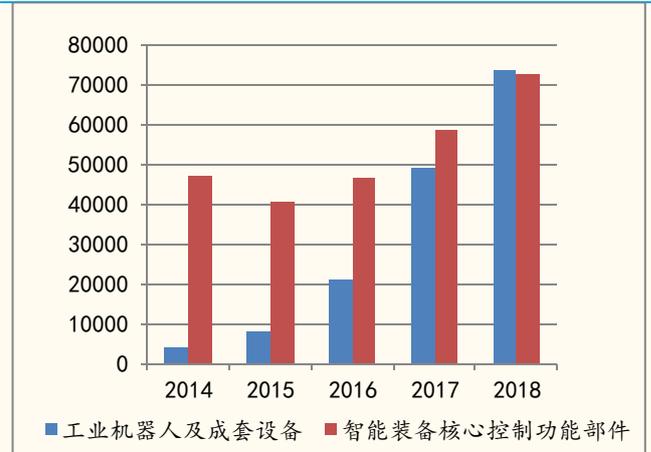
毛利率方面，整体毛利率提高2.55pct到35.99%，核心零部件毛利率提高5.05pct到41.65%，机器人及自动化毛利率提高0.76pct到30.39%。

图表 63：2014-2018 年公司营业收入及增速



来源：公司公告，国金证券研究所

图表 64：2014-2018 年公司分业务收入 (万元)



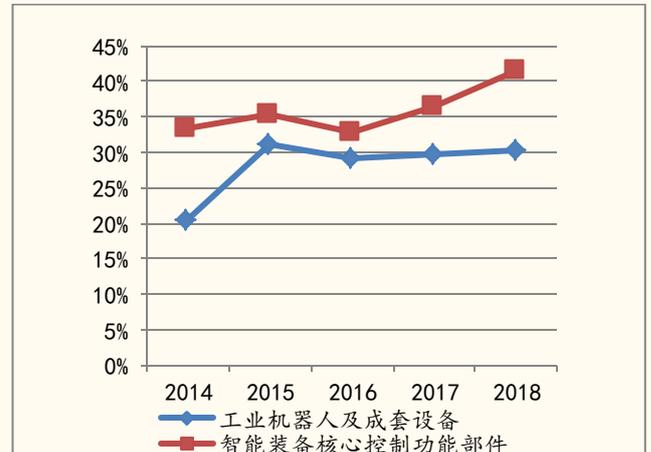
来源：公司公告，国金证券研究所

图表 65：2015-2018 年公司分业务收入增速



来源：wind，国金证券研究所

图表 66：2014-2018 年公司分业务毛利率



来源：wind，国金证券研究所

■ 管理费用、财务费用大增是2018年净利润增速大幅下滑主因

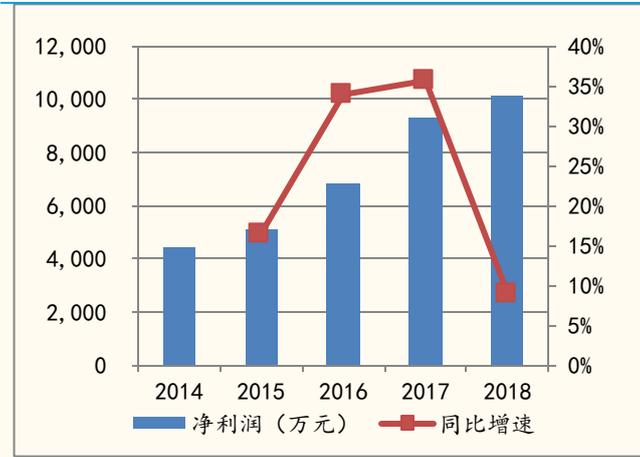
系列并购，管理费用率持续提高。公司为了扩大规模、提高核心竞争力，2016-2018年大量引进高端人才、投入研发，叠加系列并购，整合期间人员薪酬（股权激励）、并购费用、折旧摊销大幅增长，造成管理费用率持续提高，2016-2018年管理费用率分别为16.4%、19.2%、20.82%。

系列并购+应收周转较低，财务费用率大幅提高。公司系列并购主要以现金支付方式进行，叠加公司在扩张期的应收账款占比较大且周转较慢，经营现金流压力较大。导致公司2017-2018年借款大增（2017年末借款余额6.74亿元，2018年末借款余额合计10.85亿元），带来财务费用的激增，

2016-2018 年公司财务费用分别为 477 万元、1502 万元、3939 万元，占比收入分别为 0.7%、1.4%、2.7%，大大拖累净利润增速。

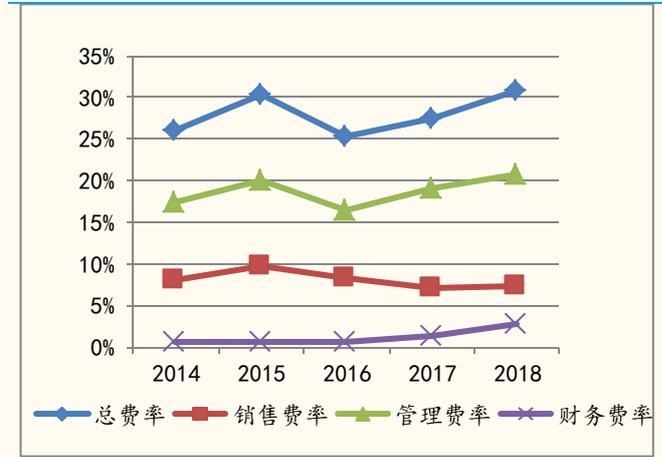
EBIT 和 EBITDA 增速维持高位。不考虑息税，公司 2016-2018 年 EBIT 增速分别为 70.57%和 49.54%；不考虑息税和折旧摊销，公司 2016-2018 年 EBITDA 增速分别为 67.90%、64.40%、50.22%。

图表 67: 2014-2018 年公司净利润及增速



来源：公司公告，国金证券研究所

图表 68: 2014-2018 年公司三费率

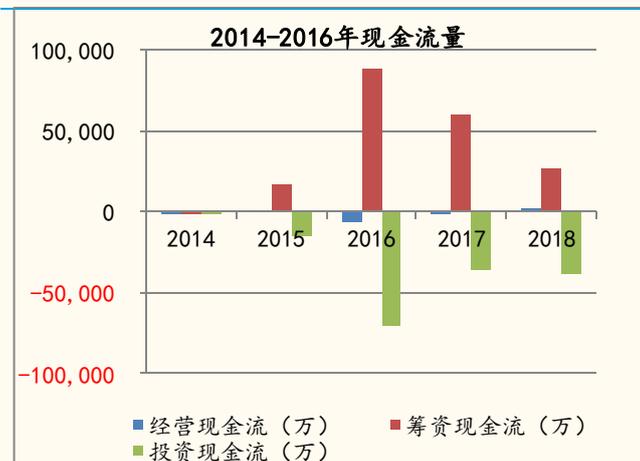


来源：公司公告，国金证券研究所

4.2 类似发那科，快速扩张期盈利、应收不佳

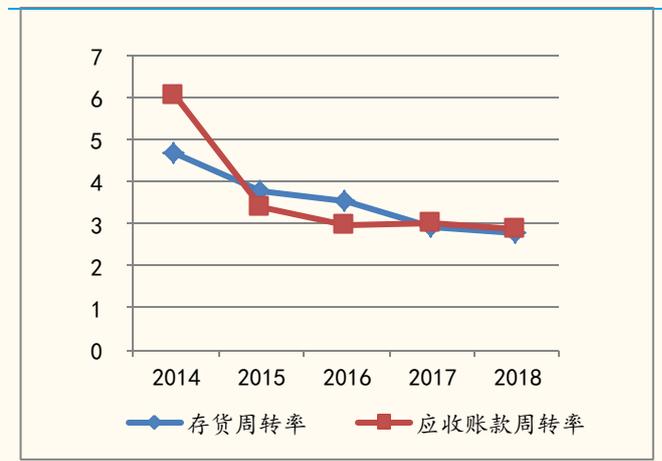
- **快速扩张，资产负债表及现金流量表不佳。**2016-2018 年中国机器人产业快速发展，公司基于自主核心技术及系列并购，规模快速扩张，在内资、外资激烈竞争中突围而出，成为国产机器人龙头。规模的快速扩张同时也使得公司资产负债表和现金流量不佳，存货及应收占比提高，周转率下降，现金流紧张。

图表 69: 2014-2018 年公司现金流情况



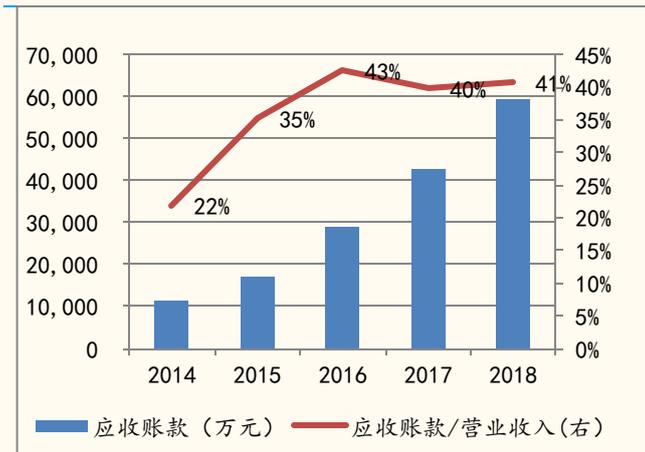
来源：公司公告，国金证券研究所

图表 70: 2014-2018 年公司存货及应收周转率



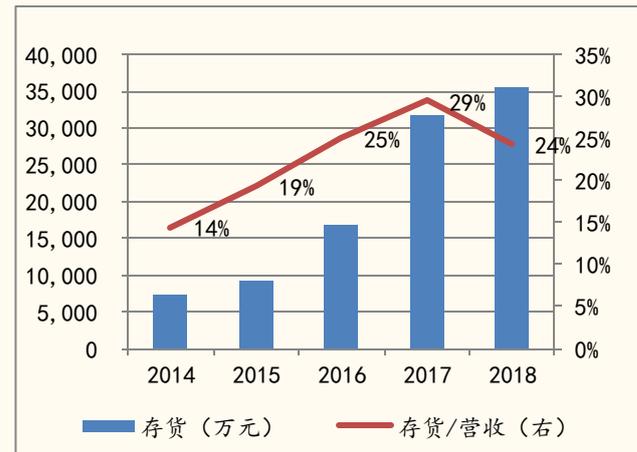
来源：公司公告，国金证券研究所

图表 71: 2014-2018 年公司现金流情况



来源: 公司公告, 国金证券研究所

图表 72: 2014-2018 年公司应收账款占比收入



来源: 公司公告, 国金证券研究所

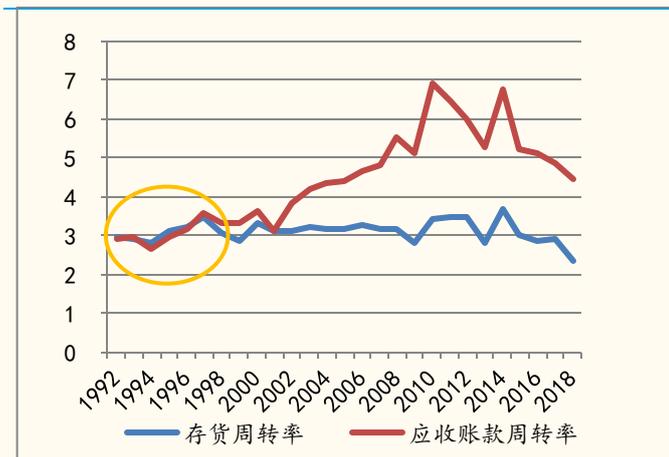
■ 类似发那科, 快速扩张期盈利及应收表现不佳

盈利能力对比: 1992-1995 年发那科毛利率低于 40%, 净利率在 10% 左右, 和公司当前状况也较为相似。后面盈利能力开始大幅提升。

存货及应收周转对比: 发那科在 1992-2014 年期间市占率快速提升, 收入规模扩大 5 倍。我们发现发那科在 1992-1996 年期间的存货周转率和应收账款周转率和当前的埃斯顿几乎一致, 均在 3 左右, 资产负债表同样不佳。1992-2018 年发那科存货周转率稳定在 3 上下波动, 说明机器人零部件+本体模式的正常存货周转率即为 3; 发那科的应收账款周转率后面逐步提升到 6-7, 目前降到 4-5 之间。

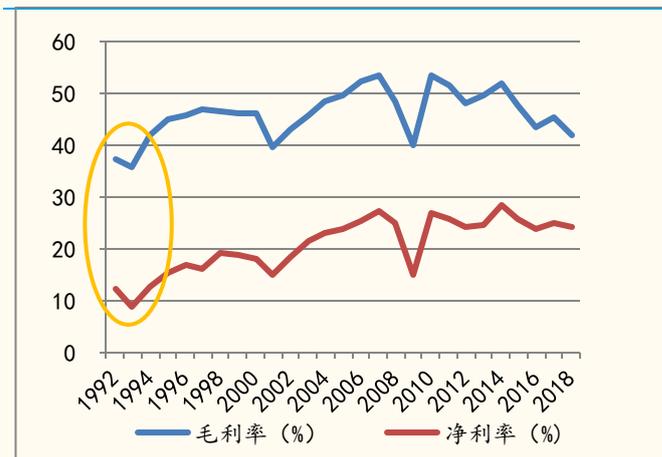
结论: 埃斯顿目前处于和当年发那科集中度提升类似的阶段, 盈利水平、存货及应收周转基本一致。这是机器人企业快速扩张期正常损益表及资产负债表表现。类似发那科, 未来随着市占率提升, 规模效应显现, 损益表和资产负债表会相继修复。

图表 73: 1992-2018 年发那科存货及应收周转率



来源: 彭博, 国金证券研究所

图表 74: 1992-2018 年发那科毛利率及净利率



来源: 彭博, 国金证券研究所

4.3 公司 5 年收入空间测算

■ 埃斯顿机器人业务 2023 年收入潜在空间为 25.2 亿元

我们认为埃斯顿类似当年的发那科, 有望开启市占率提升之路。发那科当年市占率提升是先外后内, 从北美市场突破, 然后日本市场份额提升。由于中国目前是全球最大的机器人市场, 我们认为埃斯顿的市占率提升将从国内市场开始, 再拓展到海外市场。

假设一：目前埃斯顿工业机器人国内市场占有率在 $3700 \div 15000 = 2.5\%$ 左右，基于未来埃斯顿要同时面对国产和外资竞争，保守假设埃斯顿 5 年后（2023 年）国内市场份额达到 7% 左右。

假设二：2018 年中国机器人年销售量在 15 万台左右，未来 5 年国内机器人市场进入稳定增长，2023 年工业机器人市场销量预计在 30 万台左右，5 年复合增速 15%。

假设三：2018 年公司工业机器人及成套装备板块收入 7.35 亿元，本体销售量超过 3700 台，其中纯粹本体销售估测在 3400 台（收入 4 亿元），系统集成方案销售 300 台（收入 3.35 亿元）。本体单价在 11.8 万/台左右。未来几年中国机器人市场竞争加剧，考虑本体价格的年降（4% 左右），2023 年公司机器人本体平均价格预估在 9.6 万元/台左右。

假设四：虽然 2018 年系统集成收入占比机器人板块收入较高，但公司未来发展战略还是聚焦在核心零部件及本体，系统集成项目均是打造的下游应用标杆，未来收入占比会大大降低。预估 2023 年系统集成收入占比为 20% 左右。

5 年市占率提升到 7%，对应 25.2 机器人业务收入：市占率达到 7%，对应 $30 * 7\% = 2.1$ 万台机器人本体销售，按照 9.6 万元/台，对应 20.16 亿元本体收入，系统集成收入占比 20%，计算得到 2023 年公司工业机器人板块收入可达 25.2 亿元。

4.4 公司近 3 年业绩测算

■ 自动化核心部件及运动控制系统收入预测

此部分业务分为两大块，一是传统的金属成形机床自动化，二是运动控制及交流伺服系统。2018 年此部分业务收入整体增速 23.60%，运动控制及交流伺服系统增速 50.28%（**市场增速 10% 左右**）。

假设一：我们估计 2018 年两者占比分别在 55% 和 45% 左右。根据占比假设和整体及运控伺服部分增速，推测金属成形机床自动化 2018 年收入增速为 6.2%。

假设二：2019-2021 年，金属成形机床自动化业务保持 5% 的稳健增长。

假设三：2018 年交流伺服系统市场增速为 4%，预计 2019 年为 -4%，和机器人市场增速类似。但 2018 运动控制市场增速虽有下滑，但仍为正，主要是因为运动控制下游更加广阔且更新升级需求强于机器人和伺服。公司的运动控制及伺服业务，目前仍然以伺服系统占比最大，运控解决方案占比在 20% 左右。2020-2021 年伺服及运控市场预计都将回暖，回复超 10% 增速。

综合考虑交流伺服和运控市场增速、伺服和运控收入占比，以及公司运控产品性价比优势+进入订单收获期，以及 18 年增加并表带来的影响，预计公司 2019-2021 年运动控制及交流伺服业务收入增速分别在 15%、35%、35%。

图表 75：自动化核心部件及运动控制系统收入预测

	2017	2018	2019E	2020E	2021E
金属成形机床自动化	3.56	3.78	3.96	4.16	4.37
同比		6.2%	5.0%	5.0%	5.0%
运动控制及交流伺服	2.32	3.49	4.01	5.41	7.30
同比		50.3%	15.0%	35.0%	35.0%
收入合计（亿元）	5.87	7.26	7.97	9.57	11.68
整体增速		23.6%	9.8%	20.1%	22.0%

来源：公司公告，国金证券研究所

■ 机器人业务收入预测

2019 年市场增速-4%，2020-2021 年预计 10-20%。2019 年上半年机器人市场增速在-10%左右，公司收入增速 5%，高于行业增速。2019 年下半年基于新能源产能投产加速、国六推行及 5G 带来 3C 回暖，预计行业增速回正，全年增速在-4%左右。2020-2021 年国六、新能源及 5G 继续推动需求复苏，预计市场增速回到两位数在 10-20%。

公司 2019-2021 年预计增速超过行业增速

一方面，公司光伏行业及 3C 行业收入合计占比超 30%，这两大下游景气度超过整体市场；另一方面，公司的智能控制单元运动控制完整解决方案（运动控制+伺服+机器人+机器人视觉）性价比优势明显，同时国内出清产能（超 5%）及外资份额（库卡的 15%）。

路径上，公司采取了一些列措施，保障公司收入持续扩张：

- 1) 渠道扩充，2018 年公司召开系统集成商加盟大会，签约集成商从 50 多家扩充到 100 多家；
- 2) 扩大地域布局，2018 年在佛山成立新公司，更好针对华南市场。华南地区劳动力短缺，当地政府支持力度非常大，机器人市场前景良好。
- 3) 共赢生态链建设，2018 年公司梳理上下游，对战略客户进行利益绑定深度合作，代表客户包括中设智能、美斯图等；
- 4) 产品升级，2018 年公司根据市场需求推出众多新产品，后面会基于自身强大研发实力和技术优势，持续推出性价比更高的新产品。

综合考虑，预计公司 2019-2021 年机器人业务增速为 10%、35%、35%。

■ 毛利率及费用率预测

毛利率：核心部件及运控伺服业务 2018 年毛利率小幅提升，从 36.6%到 41.65%，主要是 TRIO 控制产品及运控解决方案的毛利率较高。预计未来几年随着运控解决方案收入占比不断提高，此部分业务毛利率将维持稳定增长；**工业机器人业务**自 2015 年来毛利率持续小幅提升，反应公司产品竞争力的提高及议价能力的提高，但同时考虑工业机器人市场放缓，竞争趋于激烈，我们预计未来几年毛利率维持稳中略升。

费用率稳中略降：2017 及 2018 年公司管理费用率较高主要是由于系列并购及人才扩张导致，未来预计稳定降低；销售费用及研发费用随着公司收入快速增长，规模效应不断提高，预计保持稳定年降。财务费用率 20 年开始随着现金流好转，预计占比也会有所下降。

图表 76：公司收入拆分预测

项 目	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
智能装备核心部件及运动控制系统						
销售收入（百万元）	466.88	587.47	726.11	797.00	957.00	1,168.00
增长率（YOY）	389.69%	25.83%	23.60%	9.76%	20.08%	22.05%
毛利率	32.69%	36.60%	41.65%	42.00%	42.50%	43.00%
销售成本（百万元）	314.26	372.46	423.68	462.26	550.28	665.76
增长率（YOY）	528.54%	18.52%	13.75%	9.10%	19.04%	44.02%
毛利（百万元）	152.62	215.02	302.42	334.74	406.73	502.24
增长率（YOY）	236.59%	40.88%	40.65%	10.69%	21.50%	50.04%
占总销售额比重	68.86%	54.57%	49.70%	49.60%	46.52%	43.94%
占主营业务利润比重	71.21%	59.74%	57.52%	57.94%	54.80%	52.09%
工业机器人及智能制造系统						
销售收入（百万元）	211.09	489.03	734.92	810.00	1,100.00	1,490.00
增长率（YOY）	182.37%	131.67%	50.28%	10.22%	35.80%	35.45%
毛利率	29.23%	29.63%	30.39%	30.00%	30.50%	31.00%
销售成本（百万元）	149.39	344.13	511.58	567.00	764.50	1,028.10
增长率（YOY）	528.83%	130.36%	48.66%	10.83%	34.83%	34.48%
毛利（百万元）	61.70	144.90	223.34	243.00	335.50	461.90
增长率（YOY）	20.98%	134.84%	54.14%	8.80%	38.07%	37.68%
占总销售额比重	31.14%	45.43%	50.30%	50.40%	53.48%	56.06%
占主营业务利润比重	28.79%	40.26%	42.48%	42.06%	45.20%	47.91%
销售总收入（百万元）	677.98	1,076.50	1,461.02	1,607.00	2,057.00	2,658.00
销售总成本（百万元）	463.65	716.59	935.26	1,029.26	1,314.78	1,693.86
毛利（百万元）	214.33	359.91	525.77	577.74	742.23	964.14
平均毛利率	31.61%	33.43%	35.99%	35.95%	36.08%	36.27%

来源：wind，国金证券研究所

5. 估值分析及投资建议

5.1 估值分析

■ 可对标发那科估值变化的第2阶段：PE40-50X

1993年-2018年，四大家族估值不断变化，整体市盈率在30X上下波动。公司直接对标埃斯顿，1992年开始，埃斯顿的估值经历了3个阶段：

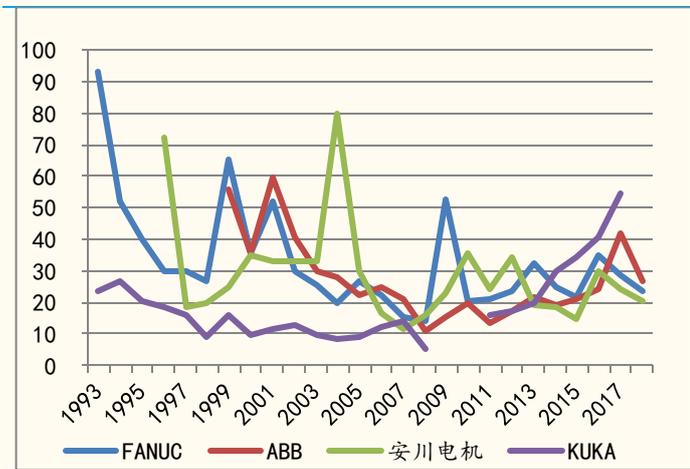
第一阶段：存在估值泡沫，PE最高90倍，类似15年前后A股机器人公司估值阶段；

第二阶段：估值回落合理区间，由增长预期对应40-50倍左右合理估值

第三阶段：收入快速增长，市占率提升、预期兑现，估值进入稳定区间20-30倍

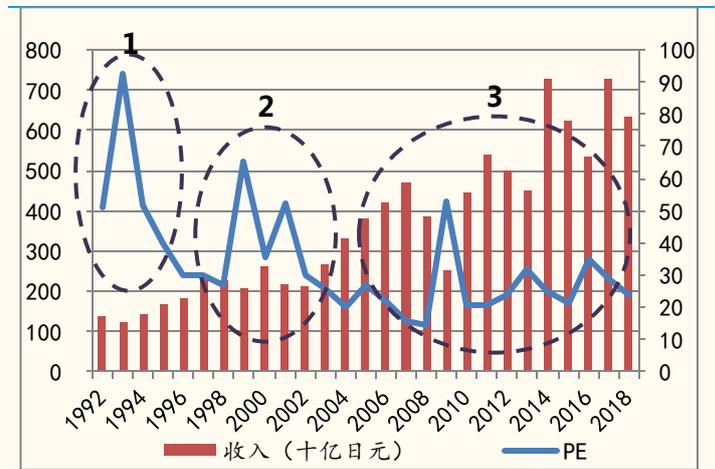
埃斯顿目前可对应发那科第二估值阶段40-50倍，但需要给予A股相对于日股市场溢价，以及A股稀缺性龙头溢价。

图表 77：1993-2018 年四大家族市盈率变化



来源：彭博，国金证券研究所

图表 78：1992-2018 年发那科收入与市盈率



来源：彭博，国金证券研究所

■ 外资急速流入，价值投资风格下进一步增加公司估值溢价

随着A股不断开放，纳入MSCI、富时罗素等指数且不断提高权重，带动大量外资流入，截至2018年6月18日，外资通过陆股通渠道已累计净流入约7229亿。今年一季度，外资占比首次超越保险，成为第二大机构投资者，外资持有流通市值占比为3.58%。未来，预计外资占比还将进一步提升，外资在A股走势以及市场风格的影响程度也将持续提高。

价值投资风格下，公司估值进一步享受溢价。伴随外资流入，A股投资者结构重塑，外资话语权不断提高，外资投资风格偏向于价值投资，“消费+科技”成为外资标配，公司作为自动化行业核心技术标的理应享受高估值溢价。

5.2 投资建议

核心逻辑：我们认为公司自研+并购机器人核心运控、伺服、机器视觉技术，向下拓展本体和集成，打造全产业链技术服务优势，2018年收入逆势增长，是国内机器人产业实质龙头，模式极具稀缺性，最像全球机器人龙头发那科。当前中国机器人产业进入稳定增长阶段，公司有望复制发那科当年市占率提升之路，同时抢占国内+外资份额。未来运控解决方案+机器人两大强劲增长点，支撑公司业绩持续高速增长。

我们预计公司2019-2021年收入分别为16.07/20.57/26.58亿元，归母净利润分别为1.31/1.91/2.72亿元，对应EPS分别为0.157/0.229/0.326元。2019.7.4日收盘价8.84元，对应2019-2021市盈率56X/39X/27X。

基于公司对标发那科 40-50PE 估值阶段，叠加外资流入带来估值溢价，以及 A 股稀缺龙头属性的估值溢价，给予公司 2020 年 50-60 倍 PE，对应目标价 11.45—13.74 元，给予“买入”评级。

图表 79：主板机器人产业链公司财务及估值对比

证券代码	证券简称	产业链位置	2018 营收 (亿元)	2018 净利 (亿元)	毛利率 (%)	总市值 (亿元)	EPS		PE	
							2018	2019E	TTM	2019E
002896.SZ	中大力德	零部件	5.99	0.73	30.06	22.27	0.91	1.35	29.88	20.62
002472.SZ	双环传动	零部件	31.51	1.95	20.31	37.21	0.29	0.32	20.76	16.93
300124.SZ	汇川技术	零部件	58.74	11.67	41.81	380.76	0.71	0.82	34.63	27.89
002747.SZ	埃斯顿	全产业链	14.61	1.01	35.99	73.45	0.12	0.16	72.41	56.20
603203.SH	快克股份	本体、集成	4.32	1.57	55.03	34.99	1.01	1.20	21.53	18.58
300607.SZ	拓斯达	本体、集成	11.98	1.72	36.11	46.66	1.32	1.80	26.40	19.62
300024.SZ	机器人	本体、集成	30.95	4.49	31.47	237.62	0.29	0.37	52.12	41.33
603960.SH	克来机电	系统集成	5.83	0.65	28.01	47.96	0.48	0.64	64.51	42.84
002698.SZ	博实股份	系统集成	9.16	1.82	38.71	92.44	0.27	0.32	37.07	28.47
300276.SZ	三丰智能	系统集成	17.92	2.35	25.68	64.75	0.45	0.39	24.72	21.44
603901.SH	永创智能	系统集成	16.51	0.74	29.77	35.81	0.18	0.23	44.77	34.77
000584.SZ	哈工智能	系统集成	23.83	1.20	32.19	44.28	0.20	0.28	41.64	25.88

来源：wind，国金证券研究所

6. 风险提示

- **市场回暖不及预期：**2018 年机器人市场回落，预计 2019 年下半年受新能源汽车、5G、光伏等需求拉动，市场整体转折回暖，但仍有较大不确定性。
- **技术整合及研发风险：**公司核心优势在于运控、伺服等核心技术优势，通过并购整合、以及持续研发保持领先优势。但也存在其他厂商追赶，领先优势缩小风险。
- **运控解决方案增长不及预期：**公司运控解决方案主要下游为锂电、3C、印刷包装，以增量市场为主，存量市场为辅，目前处于订单收获期，跟踪客户从小批量到大批量转换。但也面临市场拓展不达预期，客户稳定及持续性风险。
- **机器人市占率提升不达预期：**公司机器人业务核心逻辑为市占率提升，份额来自于国产中低端产能出清及外资份额下降（尤其是库卡）。但也面临其他三大家族在业绩压力下，通过降价等手段造成竞争加剧风险。
- **应收账款及现金流风险：**公司处于快速扩张期，应收账款占比收入 41% 较高，且应收周转率为 2.86 较低，经营现金流也较为紧张，短期借款较高（2018 年 8 亿元）。
- **股份解禁风险：**2019 年 6 月 14 日，股份解禁 160.4 万股；2020 年 1 月 31 日，股份解禁 31.47 万股。

附录：三张报表预测摘要
损益表 (人民币百万元)

	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
主营业务收入	678	1,077	1,461	1,607	2,057	2,658
增长率		58.7%	35.7%	10.0%	28.0%	29.2%
主营业务成本	-464	-717	-935	-1,029	-1,315	-1,694
%销售收入	68.4%	66.6%	64.0%	64.0%	63.9%	63.7%
毛利	215	360	526	578	742	964
%销售收入	31.6%	33.4%	36.0%	36.0%	36.1%	36.3%
营业税金及附加	-6	-9	-10	-11	-14	-19
%销售收入	0.9%	0.8%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%
营业费用	-56	-76	-106	-121	-148	-186
%销售收入	8.3%	7.1%	7.3%	7.5%	7.2%	7.0%
管理费用	-111	-205	-304	-313	-374	-452
%销售收入	16.4%	19.0%	20.8%	19.5%	18.2%	17.0%
息税前利润 (EBIT)	41	70	105	133	205	308
%销售收入	6.1%	6.5%	7.2%	8.3%	10.0%	11.6%
财务费用	-5	-15	-39	-42	-48	-54
%销售收入	0.7%	1.4%	2.7%	2.6%	2.3%	2.0%
资产减值损失	-10	3	-11	0	0	0
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	0
投资收益	5	12	10	13	15	18
%税前利润	6.4%	10.4%	8.3%	8.0%	6.3%	5.3%
营业利润	32	88	102	143	218	322
营业利润率	4.7%	8.2%	7.0%	8.9%	10.6%	12.1%
营业外收支	48	27	21	20	20	20
税前利润	80	115	124	163	238	342
利润率	11.8%	10.7%	8.5%	10.2%	11.6%	12.9%
所得税	-4	-14	-10	-15	-23	-34
所得税率	5.0%	11.8%	7.9%	9.0%	9.5%	10.0%
净利润	76	102	114	148	215	307
少数股东损益	8	9	13	17	24	35
归属于母公司的净利润	69	93	101	131	191	272
净利率	10.1%	8.6%	6.9%	8.2%	9.3%	10.2%

现金流量表 (人民币百万元)

	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
净利润	76	102	114	148	215	307
少数股东损益	8	9	13	17	24	35
非现金支出	28	26	54	54	60	67
非经营收益	-2	-1	10	6	15	21
营运资金变动	-168	-149	-163	-119	-127	-207
经营活动现金净流	-65	-22	14	89	163	188
资本开支	-115	-235	-219	-88	-113	-103
投资	-603	-195	-174	38	-100	-100
其他	17	72	11	13	15	18
投资活动现金净流	-701	-358	-382	-37	-198	-185
股权募资	941	71	7	-21	15	15
债权募资	-4	607	435	193	204	232
其他	-58	-87	-169	-111	-119	-129
筹资活动现金净流	879	592	274	62	99	118
现金净流量	112	212	-94	114	64	121

来源：公司年报、国金证券研究所

资产负债表 (人民币百万元)

	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
货币资金	147	370	316	430	494	616
应收款项	419	702	891	1,036	1,298	1,641
存货	170	317	355	423	486	626
其他流动资产	559	462	482	456	564	676
流动资产	1,295	1,852	2,045	2,345	2,843	3,559
%总资产	68.9%	57.3%	56.5%	58.8%	62.2%	66.5%
长期投资	75	149	148	148	148	148
固定资产	246	368	499	520	562	590
%总资产	13.1%	11.4%	13.8%	13.0%	12.3%	11.0%
无形资产	211	817	868	914	955	995
非流动资产	586	1,378	1,576	1,643	1,726	1,792
%总资产	31.1%	42.7%	43.5%	41.2%	37.8%	33.5%
资产总计	1,881	3,229	3,621	3,988	4,569	5,352
短期借款	35	434	912	1,098	1,306	1,542
应付款项	280	694	608	709	892	1,146
其他流动负债	23	49	57	62	85	118
流动负债	338	1,177	1,576	1,869	2,283	2,805
长期贷款	0	240	198	198	198	198
其他长期负债	73	183	131	138	135	133
负债	411	1,600	1,905	2,204	2,616	3,136
普通股股东权益	1,453	1,537	1,618	1,669	1,815	2,042
少数股东权益	17	92	98	115	139	174
负债股东权益合计	1,881	3,229	3,621	3,988	4,569	5,352

比率分析

	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
每股指标						
每股收益	0.249	0.111	0.121	0.157	0.229	0.326
每股净资产	5.268	1.839	1.932	1.993	2.167	2.438
每股经营现金净流	-0.237	-0.027	0.017	0.106	0.194	0.225
每股股利	0.200	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
回报率						
净资产收益率	4.72%	6.05%	6.26%	7.88%	10.53%	13.34%
总资产收益率	3.65%	2.88%	2.80%	3.30%	4.18%	5.09%
投入资本收益率	2.60%	2.68%	3.42%	3.91%	5.36%	6.99%
增长率						
主营业务收入增长率	40.40%	58.69%	35.72%	9.99%	28.00%	29.22%
EBIT增长率	105.71%	70.57%	49.54%	26.25%	54.86%	49.80%
净利润增长率	33.99%	35.67%	8.79%	29.83%	45.36%	42.60%
总资产增长率	153.04%	71.69%	12.13%	10.14%	14.57%	17.12%
资产管理能力						
应收账款周转天数	123.4	121.5	127.7	160.0	155.0	150.0
存货周转天数	103.6	124.0	131.3	150.0	135.0	135.0
应付账款周转天数	100.1	107.1	93.3	90.0	90.0	90.0
固定资产周转天数	97.5	83.8	88.7	80.8	67.1	52.9
偿债能力						
净负债/股东权益	-7.65%	18.68%	46.20%	48.54%	51.67%	50.72%
EBIT利息保障倍数	8.6	4.7	2.7	3.1	4.3	5.7
资产负债率	21.86%	49.56%	52.61%	55.27%	57.25%	58.60%

市场中相关报告评级比率分析

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	0	1	3	3	6
增持	0	0	1	2	3
中性	0	0	0	0	0
减持	0	0	0	0	0
评分	0.00	1.00	1.25	1.40	1.33

来源：朝阳永续

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得 1 分，为“增持”得 2 分，为“中性”得 3 分，为“减持”得 4 分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 =买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性
3.01~4.0=减持

投资评级的说明：

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15%以上；
 增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；
 中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；
 减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5%以上。

特别声明:

国金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。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考，不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级（含 C3 级）的投资者使用；非国金证券 C3 级以上（含 C3 级）的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

上海

电话：021-60753903

传真：021-61038200

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 7 楼

北京

电话：010-66216979

传真：010-66216793

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100053

地址：中国北京西城区长椿街 3 号 4 层

深圳

电话：0755-83831378

传真：0755-83830558

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：中国深圳福田区深南大道 4001 号

时代金融中心 7GH