

2018年05月23日

“机器换人”步伐加快，自动化大趋势下的小而美公司 增持（维持）

证券分析师 陈显帆

执业证号：S0600515090001
021-60199769

chenxf@dwzq.com.cn

证券分析师 周尔双

执业证号：S0600515110002
021-60199784

zhouersh@dwzq.com.cn

| 盈利预测预估值 | 2017A | 2018E | 2019E | 2020E |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| 营业收入（百万元） | 764 | 1,238 | 1,916 | 2,797 |
| 同比（%） | 76.5% | 62.0% | 54.8% | 45.9% |
| 净利润（百万元） | 138 | 212 | 316 | 455 |
| 同比（%） | 77.9% | 53.5% | 49.0% | 44.3% |
| 每股收益（元/股） | 1.06 | 1.62 | 2.42 | 3.49 |
| P/E（倍） | 65.66 | 42.78 | 28.72 | 19.90 |

投资要点

- **从注塑机辅机设备到工业机器人：自动化后起之秀，毛利领跑行业实现弯道超车：**拓斯达是一家工业机器人及零部件的本土制造商及自动化解决方案的集成商，机器人板块业务占比57%，其他业务包括注塑机配套设备及智能能源及环境管理板块占比分别为27%、13%。公司各项业务均处于高速发展状态中，2012-2017年五年的营收复合增长率为53%，处于行业领先地位。销售毛利率水平始终高于行业平均值。**毛利率具有优势的原因可以归因为三个方面：1) 成本端：**零部件自制率高，可节约成本1.6-1.7万元/台。**2) 销售端：**公司销售以直销为主，供应链成熟。**3) 客户端：**公司系统集成方案的议价能力比行业内许多公司强，客户愿意提供10%-20%的溢价。
- **机器换人是经济性的选择，制造业自动化是大趋势：**传统下游需求稳步增长+产业升级+政策催化，支持工业机器人产业快速成长。经过测算，“一年回本”存在可能性，2016年已经可以达到成本回收周期2年，2020年国产机器人成本回收周期可降至一年半以内。3C行业近年来发展景气度高，是珠三角支柱产业之一。人工成本上升使3C制造业利润承压，自动化是转型升级大趋势。拓斯达立足珠三角，机器人业务发展有望享受市场红利。
- **研发支出不断加码，外延收购完善全产业链布局：**公司持续增加在研发方面的投入，研发收入占比常年维持5%以上。2017年公司通过投资设立了6家全资子公司，1家控股子公司，进一步加强销售网络建设与信息化管理能力；2017年11月入股了掌握机器人核心零部件技术的武汉久同，进一步提高公司核心零件自制能力；2017年9月收购野田智能20%股权，2018年收购野田股份剩余80%股权，完善公司汽车制造领域自动化的业务布局，给公司带来客户渠道贡献和业务协同。
- **盈利预测与投资评级：**我们预计公司将持续推进智能化转型，机器人业务持续放量，主业注塑机设备稳健发展，未来有望成为行业领先的工业自动化整体解决方案提供商，预计2018年、2019年、2020年EPS分别为1.62、2.42、3.49元，对应PE为43/29/20X，给予“增持”评级。
- **风险提示：**机器人行业竞争加剧；注塑机行业周期波动。

股价走势



市场数据

| | |
|-------------|-------------|
| 收盘价(元) | 69.48 |
| 一年最低/最高价 | 48.35/76.56 |
| 市净率(倍) | 11.35 |
| 流通A股市值(百万元) | 3985.34 |

基础数据

| | |
|-----------|--------|
| 每股净资产(元) | 6.12 |
| 资产负债率(%) | 32.31 |
| 总股本(百万股) | 130.44 |
| 流通A股(百万股) | 57.36 |

相关研究

- 1、《拓斯达：业绩增长符合预期，机器人业务产销两旺》
2018-04-25
- 2、《拓斯达：工业机器人与自动化集成的领跑者，增长潜力将不断释放》
2017-04-27

内容目录

| | |
|---|-----------|
| 1. 从注塑机到工业机器人：自动化后起之秀，毛利领跑行业实现弯道超车 | 5 |
| 1.1. 产业链多点布局，营收利润双丰收 | 5 |
| 1.2. 注塑自动化业务：行业地位领先，从辅机延伸到系统集成 | 9 |
| 1.3. 机器人板块业务：为数不多的产业链自动化解决方案提供商，毛利领跑行业 | 11 |
| 2. 机器换人是经济性的选择，制造业自动化是大趋势 | 13 |
| 2.1. 工业机器人：市场空间孕育潜力 | 13 |
| 2.2. “一年回本机器人”：经济效益显现 | 16 |
| 2.3. 下游自动化渗透率将逐步提高，3C 制造业是最具自动化潜力 | 17 |
| 3. 研发支出不断加码，外延收购完善全产业链布局 | 20 |
| 3.1. 公司研发支出不断攀升，核心竞争力不断巩固 | 20 |
| 3.2. 下游客户多而密集，直销为主保障利润 | 21 |
| 3.3. 募投项目稳步推进，外延并购扩张产能 | 22 |
| 4. 盈利预测与投资建议 | 23 |
| 4.1. 核心假设 | 23 |
| 4.2. 盈利预测 | 23 |
| 4.3. 估值及投资建议 | 24 |
| 5. 风险提示 | 25 |

图表目录

| | |
|---|----|
| 图 1: 公司三大主营板块, 工业机器人业务占比 57%, 显著贡献业绩弹性 | 5 |
| 图 2: 公司股权结构情况, 股东结构稳定(截止到 2017 年年报) | 6 |
| 图 3: 公司由注塑辅机供应商迅速成长为工业自动化解方案服务商 | 6 |
| 图 4: 工业机器人板块 2017 年营收 4.35 亿元, 显著贡献总体营收增长 | 7 |
| 图 5: 公司各项主营业务增速, 工业机器人板块同比+85%领跑各项业务 | 7 |
| 图 6: 公司平均营收增速高于同行业可比平均值 28pct, 发展趋势强劲 | 7 |
| 图 7: 毛利率、净利率企稳, 维持高位 | 8 |
| 图 8: 公司毛利率、净利率水平远超行业平均值 | 8 |
| 图 9: 应收账款周转率高于行业平均水平 | 8 |
| 图 10: 公司三项费用率保持低位稳定 | 8 |
| 图 11: 公司注塑机辅助设备产品 | 9 |
| 图 12: 注塑自动化供料和水电气系统产品(水电气系统目前独立于注塑板块) ... | 9 |
| 图 13: 注塑机配套设备及自动供料系统产销两旺 | 10 |
| 图 14: 注塑板块平均毛利率 49%高于其他版块, 深耕主业带来客户优势和先发优势 | 10 |
| 图 15: 中国人均塑料产量 2017 年达 54kg/人, 塑料产业市场空间大 | 10 |
| 图 16: 上、中、下游多点布局, 标蓝部分为公司已掌握工艺 | 11 |
| 图 17: 机械手和配套方案 | 12 |
| 图 18: 多关节机器人应用方案 | 12 |
| 图 19: 上、中、下游附加值递减, 向产业链上游延伸打造竞争优势 | 12 |
| 图 20: 工业机器人销量增速达 78%, 增长情况稳健 | 13 |
| 图 21: 机器人板块毛利率维持 40%左右, 大幅领先行业 | 13 |
| 图 22: 劳动力人口占比下降, 人口红利即将枯竭 | 14 |
| 图 23: 制造业工人平均月工资上升, 用人成本趋势性增加 | 14 |
| 图 24: 工业机器人市场蓬勃发展的三个合力 | 15 |
| 图 25: 2016 年工业机器人使用密度, 中国 68 台/万人的渗透率低于全球平均值 | 15 |
| 图 26: 中国工业机器人销量保持快速增长 | 16 |
| 图 27: 中国工业机器人产量逐年上升, 态势火热 | 16 |
| 图 28: 3C 行业营收水平呈现逐年上升态势, 固定资产占比投资逐年增高, 自动化渗透率提速 | 18 |
| 图 29: 智能手机产量处于不断增长态势 | 18 |
| 图 30: 2016 年 3C 作为机器人行业下游占比 21%, 是继汽车制造业之后的重点应用领域 | 18 |
| 图 31: 《广东省智能制造发展规划(2015-2025)》基本要求 | 19 |
| 图 32: 《东莞制造 2025》提出后, 东莞自动化投资额不断提高 | 20 |
| 图 33: 公司研发费用不断攀升, 维持占营收比例 5%以上 | 21 |
| 图 34: 公司技术人员占比 2017 年超 30%, 呈现不断上升趋势 | 21 |
| 图 35: 直销模式保证了信息传递及时有效, 下游需求反馈能够促进工艺不断升级 | 21 |
| 图 36: 拓斯达的主要客户遍布各行业, 大客户集中程度低 | 21 |
| 图 37: 公司历史 PE(TTM), 现在处于历史较低水平 | 25 |

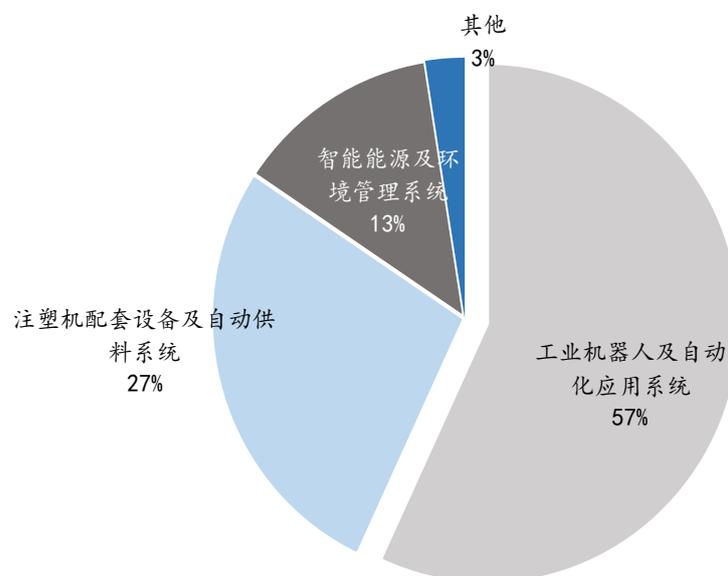
| | |
|---|----|
| 表 1: 机器人回收成本测算 | 17 |
| 表 2: 公司募投项目不断推进, 产能瓶颈有望缓解 | 22 |
| 表 3: 公司分业务收入预测 (单位: 百万元) | 24 |
| 表 4: 机器人和机器人行业同类可比公司的平均估值水平 (2018-5-23 收盘价) | 24 |

1. 从注塑机到工业机器人：自动化后起之秀，毛利领跑行业实现弯道超车

1.1. 产业链多点布局，营收利润双丰收

拓斯达是一家生产工业机器人及核心零部件，提供自动化整体解决方案的企业。三项主营业务包括工业机器人及自动化应用系统、注塑机配套设备及智能能源及环境管理板块，2017 年营收占比分别为 57%、27%和 13%。下游客户遍布 3C 产品、新能源、汽车零部件、精密电子、医疗器械等多个板块。

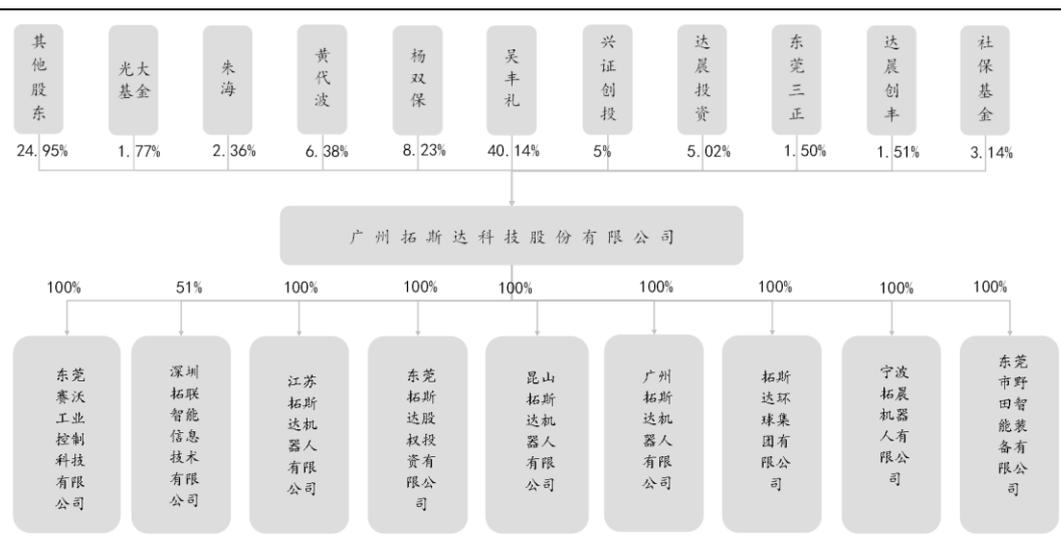
图 1：公司三大主营板块，工业机器人业务占比 57%，显著贡献业绩弹性



资料来源：wind，东吴证券研究所

公司原为新三板挂牌企业，2017 年 IPO 过会，登陆深交所。法人代表吴丰礼持股 5223.55 万股占据公司第一大股东，持股比例 40.14%。前十大股东中，包括福建兴证战略创投持股 5%，是国有资本。2017 年全国社保基金一一三组合出现在大股东列表，持股 3.14%。公司股东结构稳定，大股东股权集中度高。

图 2：公司股权结构情况，股东结构稳定

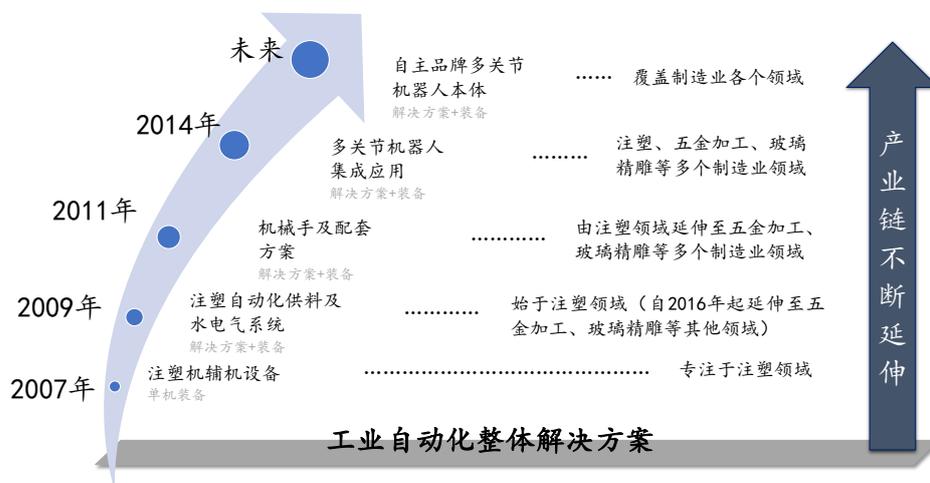


资料来源：wind，东吴证券研究所

注塑起家，机器人开花：瞄准工业生产自动化大趋势。早期公司专注于注塑机辅机设备的生产销售，随着产品种类的不断完善、技术水平的不断提高，2009 年公司业务逐渐拓展到注塑自动化供料及水电气系统。在具备生产线的自动供料、供水、供电、供气系统解决能力后，公司发展成为注塑制造业生产车间解决方案的提供商。

2011 年，公司先后研发并成功投放了单轴机械手、多轴机械手、专用大型机械手等产品，业务领域由注塑领域向五金加工、玻璃精雕等新领域延伸。2014 年，随着客户资源与生产经验的积累，公司推出了基于机械手、多关节机器人集成应用的自动化整体解决方案。至此，公司逐渐从由单一领域制造商向工业自动化解决方案服务商转型。

图 3：公司由注塑辅机供应商迅速成长为工业自动化解决方案服务商

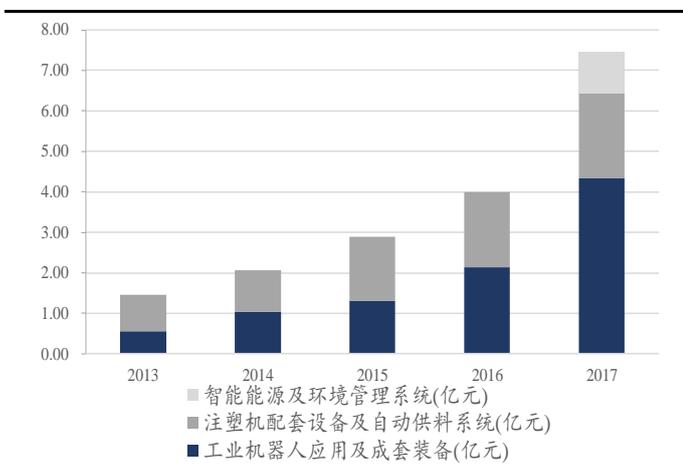


资料来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

营收利润双丰收，增幅领先行业。2017 年公司实现营收 7.64 亿元，同比+76.51%，归母净利润 1.38 亿元，同比+77.92%，扣非归母净利 1.26 亿元，同比大增 103.68%，增长性创历史新高，体现公司业务稳步拓展，核心优势进一步扩大。我们考虑机器人板块可比公司：机器人（系统集成商）、埃斯顿和新时达（机器人本体商），经过比较发现，2012-2017 年平均营收增速超可比公司平均值 28pct，拓斯达营收增速处于行业领先地位。

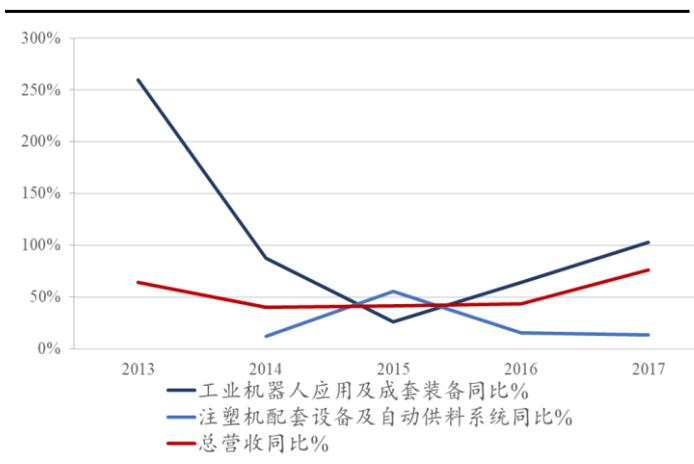
分业务看，工业机器人及自动化应用系统是发展重点，营收增速同比+84.73%。新业务板块智能能源及环境管理系统营收同比+225.58%进入全面发展阶段，客户由注塑厂家向其他制造业延伸，营收实现大幅增长。2012-2017 年公司归母净利润复合增长率 41%，各项财务指标表现亮眼。

图 4：工业机器人板块 2017 年营收 4.35 亿元，显著贡献总体营收增长



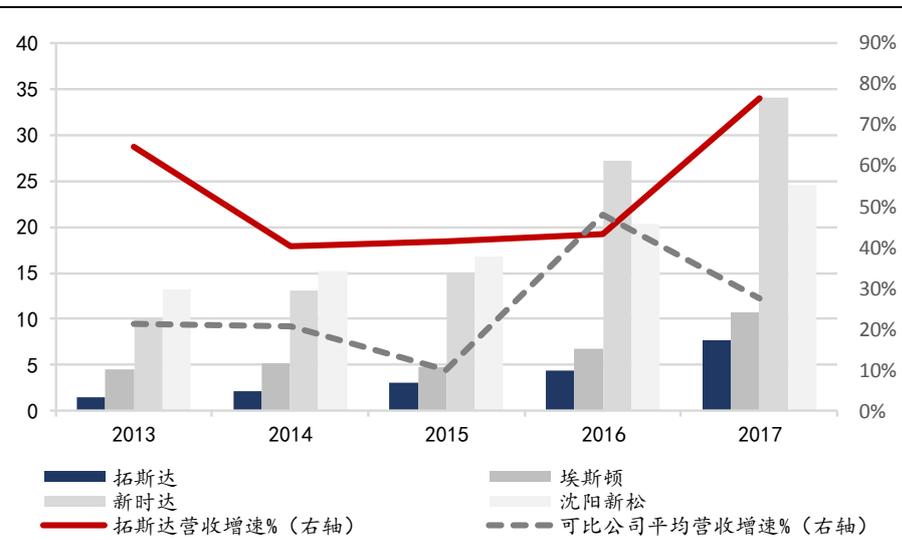
资料来源：公司招股书，东吴证券研究所

图 5：公司各项主营业务增速，工业机器人板块同比+85%领跑各项业务



资料来源：公司招股书，东吴证券研究所

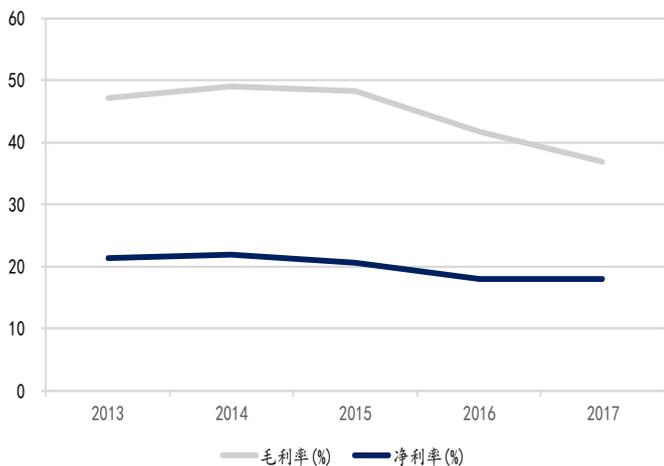
图 6：公司平均营收增速高于同行业可比平均值 28pct，发展趋势强劲



资料来源：公司招股书，东吴证券研究所

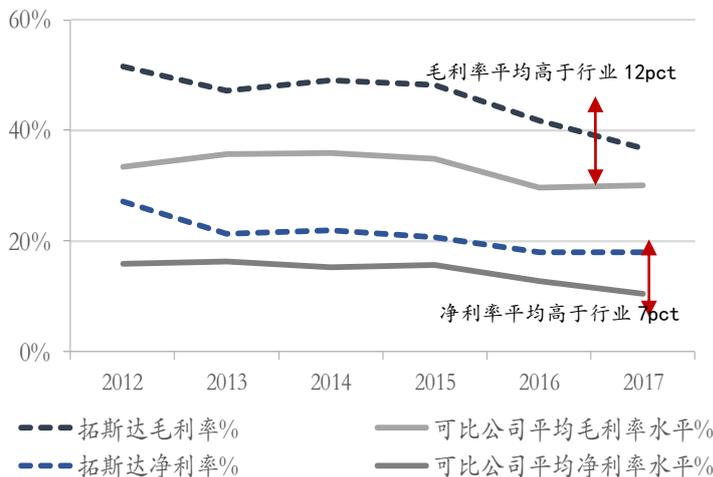
利润水平领跑行业，于细微处见真章。从营收角度看，拓斯达和行业巨头具有一定的距离，然而利润水平已具有傲然群雄的能力。2017 年公司销售毛利率 36.78%，同比-4.88%，销售净利率 17.97%，同比+0.06pct。公司三项费用率常年控制在较低水平的 20%上下，由于产品结构改变、人力成本相应增加、上游原材料涨价等原因造成的毛利率水平下降对于净利率影响水平较小，公司供应链管理、成本控制降本增效成果显现。

图 7：毛利率、净利率企稳，维持高位



资料来源：公司招股书，东吴证券研究所

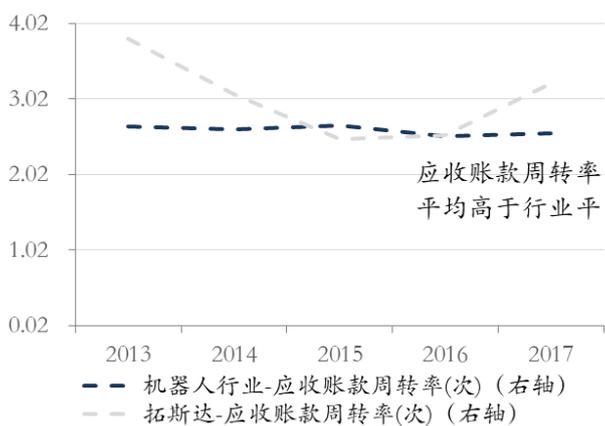
图 8：公司毛利率、净利率水平远超行业平均值



资料来源：公司招股书，东吴证券研究所

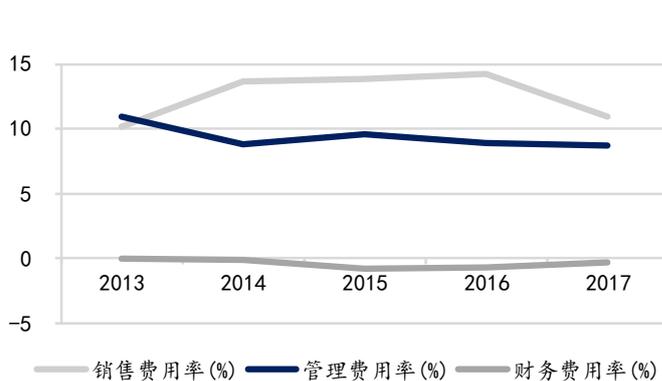
应收账款周转率显著高于行业，掌握产业链上下游强势话语权。公司掌握各下游行业大量客户基础，对上游供应商有较大议价能力，应收账款周转率高于行业水平。

图 9：应收账款周转率高于行业平均水平



资料来源：公司招股书，东吴证券研究所

图 10：公司三项费用率保持低位稳定



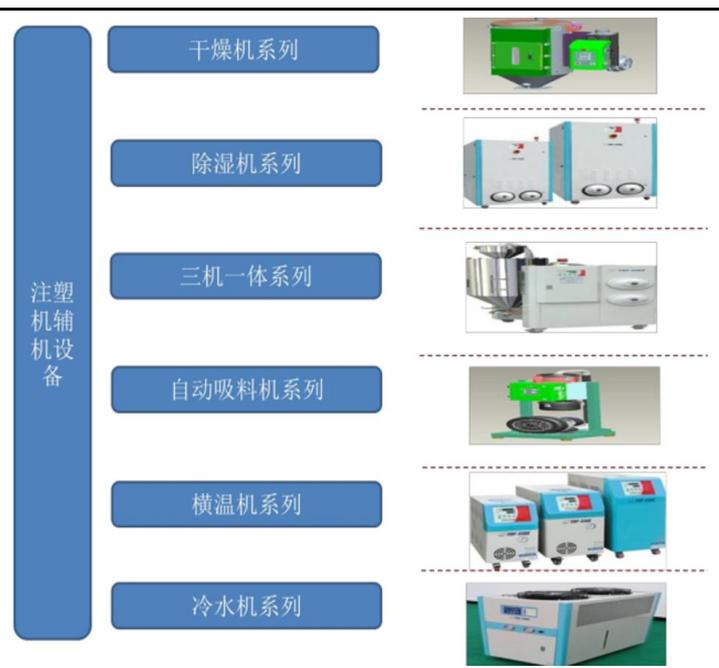
资料来源：公司招股书，东吴证券研究所

乘着制造业智能化、自动化转型升级的东风，公司由注塑的单一领域制造商成功向工业自动化解决方案服务商转型。凭借远高于同业的盈利能力和增长潜力，公司有望在未来成为自动化大行业中的绝对龙头。

1.2. 注塑自动化业务：行业地位领先，从辅机延伸到系统集成

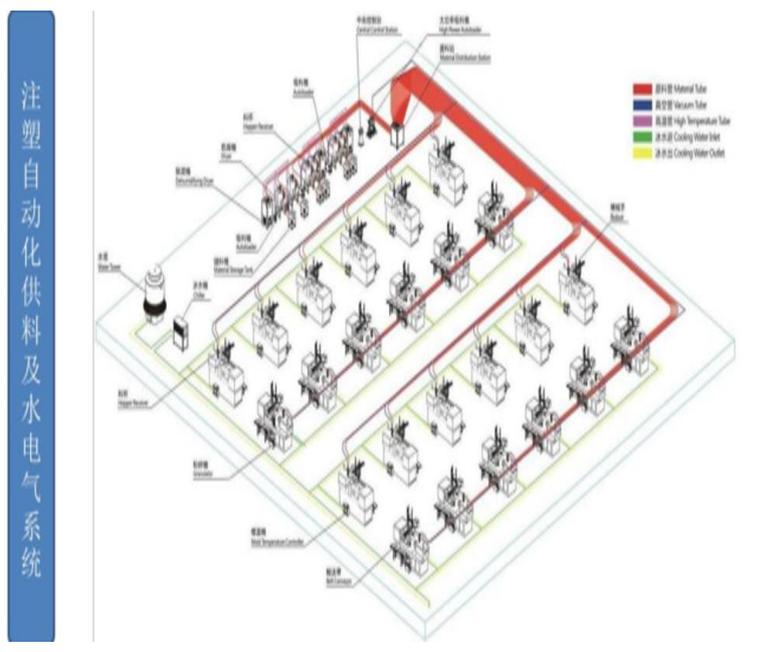
目前，公司注塑自动化业务主要是注塑生产线相关的辅机、上下料自动化配套设备，目前是该细分领域行业龙头。中央空调和水电气系统等业务原属于注塑板块，后划分为独立业务。注塑机辅机设备主要包括干燥机、除湿机、三机一体、自动吸料机、模温机、冷水机等辅机设备；自动供料系统是根据注塑客户原料用料情况，结合公司自有机械手产品及辅机产品进行的系统集成服务；水电气系统服务主要是根据注塑客户生产场所功能规划，为其量身定制的供水、供电、供气专业方案。我们预期未来注塑机自动化业务会随着下游塑料制品行业景气度上升而持续保持高增长，但是业务空间不如工业机器人，因此收入占比会下降。

图 11：公司注塑机辅助设备产品



资料来源：公司招股书，东吴证券研究所

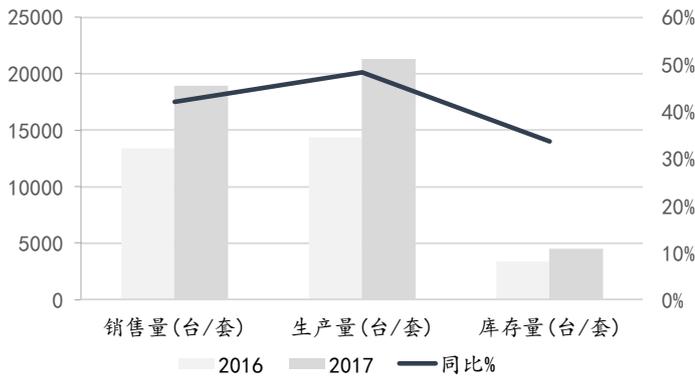
图 12：注塑自动化供料和水电气系统产品(水电气系统目前独立于注塑板块)



资料来源：公司招股书，东吴证券研究所

公司的注塑板块是公司利润最高的板块，2012 年-2017 年平均毛利率能达到 49%。因为注塑机辅机设备成本低、进入门槛较小，并且客户需求无处不在。深耕注塑行业而带来的基因和先发优势也对后来发展工业机器人打下了坚实基础，“三段式手机外壳注塑自动上料机”等技术是公司在自动化领域具有竞争力及行业地位的基础。

图 13: 注塑机配套设备及自动供料系统产销两旺



资料来源: wind, 东吴证券研究所

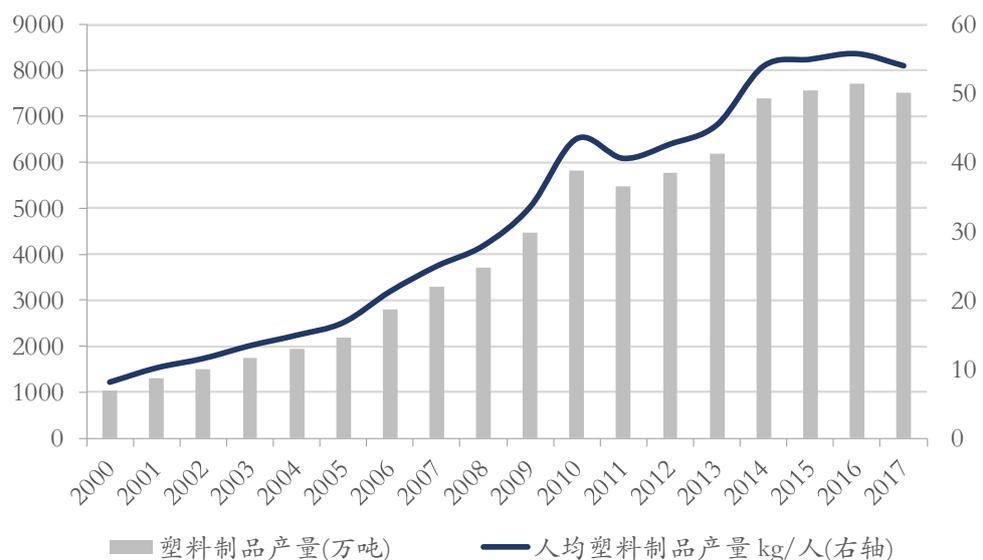
图 14: 注塑板块平均毛利率 49%高于其他版块, 深耕主业带来客户优势和先发优势



资料来源: wind, 东吴证券研究所

注塑机行业的外延等于制造业的外延, 注塑机行业数据也能反映下游经济景气度情况。注塑机行业积累的客户基础和数据, 帮助拓斯达了解到的客户痛点, 可以帮助其发展业务和找到新的盈利模式。近年来由于汽车、建筑、家用电器、食品、医药等产业对注塑制品日益增长的需要, 推动了注塑成型技术水平的发展和提高, 注塑机行业仍具有较大增量市场。公司 2017 年全新开发出更加高速、高精、高刚性的全伺服注塑用线性机械手, 该机型与以往机型相比, 具有电箱体积减小、内部防尘、节能 10%、提速 20%、负重提升 20%等诸多优点, 未来有望进一步提高辅机及上下料设备市占率。

图 15: 中国人均塑料产量 2017 年达 54kg/人, 塑料产业市场空间大



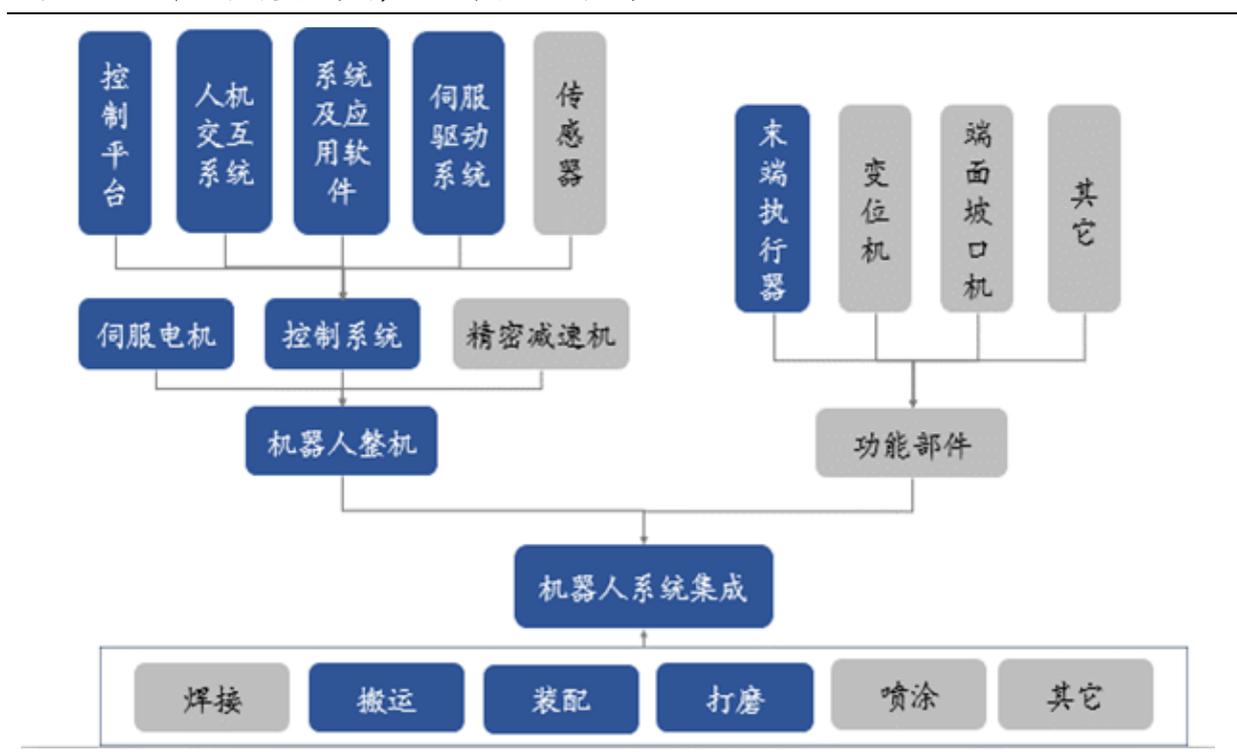
资料来源: wind, 东吴证券研究所

1.3. 机器人板块业务：为数不多的产业链自动化解决方案提供商，毛利领跑行业

机器人产业链多点布局，打造机器人本体与自动化解决方案产业链闭环。控制器和传感器、机器人本体和自动化系统集成是拓斯达最重要的三块机器人业务，公司以“应用集成—机器人软件开发—机器人本体制造”由下向上的逻辑作为公司未来的发展路线，以需求驱动生产，以标准化代替非标，实现了机器人产业链上、中、下游全布局。

上游——核心器件：已实现部分自主研发。核心零部件自制是提高技术门槛、降低本体成本的途径之一，是下游需求倒逼的必然结果。公司控制系统与底层的工控器已实现 100%自主研发。伺服驱动有稳定合作伙伴，把源代码开放给合作伙伴，供应商有埃斯顿、安川、松下等。减速器目前以进口为主，供应商包括日本电产新宝等。同时，掌握工业机器人核心技术，是产品个性化定制的保障。零件自制能够实现工业机器人差异化控制功能，根据客户需求定制具有不同功能的产品，打破了供应商的标准化产品与下游客户个性化需求不匹配的局面，是公司业绩快速增长的核心竞争力之一。

图 16：上、中、下游多点布局，标蓝部分为公司已掌握工艺



资料来源：公司招股书，东吴证券研究所

中游——机器人本体：化非标为标准化、模组化产品，实现规模优势。目前机器人产品包括直角机器人与多关节机器人产品。

直角机器人产品使用的是公司自主研发生产的伺服马达，运行稳定，成本较低。公司的直角坐标机器人产品主要包括旋臂式机械手、横走式单轴机械手、大型牛头式机械

手、横走式多轴机械手四大系列，基本涵盖搬运移载、检测定位、自动装配等自动化工序，可重复编程，具有广泛适配性。

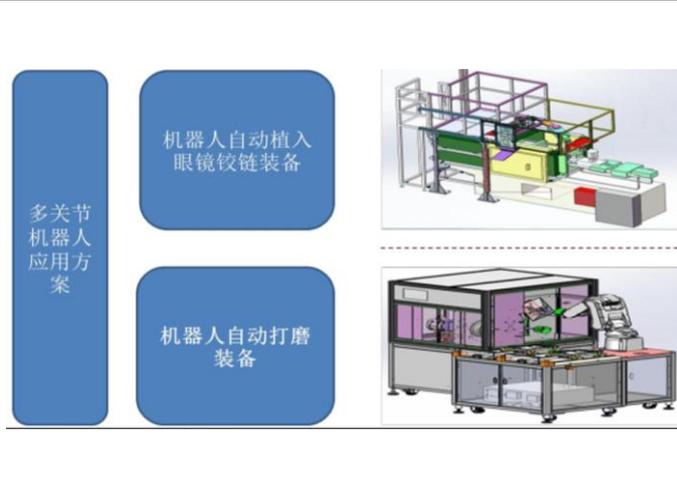
六轴多关节机器人是当前的布局重点，具有技术优势。公司通过外购多关节机器人进行二次开发，并辅以治具、夹具、传输带等配件组成的成套装备，为客户提供成套的生产自动化方案，主要面对 3C、家电、汽车等方面，完成从自动打磨、装配、喷漆、搬运、焊接等工作。

图 17：机械手和配套方案



资料来源：公司招股书，东吴证券研究所

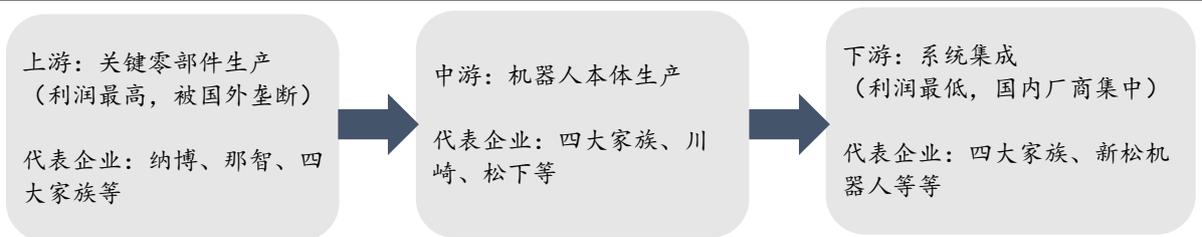
图 18：多关节机器人应用方案



资料来源：公司招股书，东吴证券研究所

下游——系统集成：基于客户需求，享受客户红利、工程师红利及产品红利的叠加。系统集成业务最大的核心优势应该是对下游行业有深刻了解，并能够提供合适的自动化技术进行适配，具有三个方面的红利：**1) 客户红利：**下游客户的开拓很容易实现点到面的飞跃。公司海量客户数据具有非常大的业绩弹性，并且零售客户价格敏感性低，系统集成业务具有较大的附加值。**2) 工程师红利：**依靠对行业的深刻理解，对行业细分领域工艺具有把握，设计出精度更高更有效率的定制产品，能够带来更大附加值。**3) 产品红利：**公司核心控制件和机器人本体自制，供货能力有保障，成本水平可控制。

图 19：上、中、下游附加值递减，向产业链上游延伸打造竞争优势

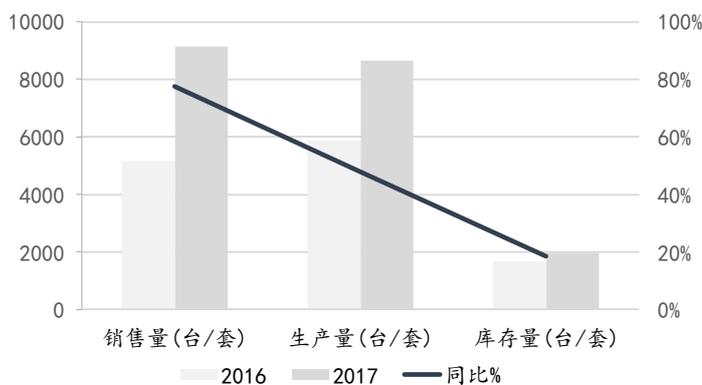


资料来源：东吴证券研究所整理

2012年-2016年机器人板块毛利率均维持43%以上，2017年由于原材料涨价及工业机器人行业市场竞争加剧，公司毛利率略有回落到39.24%，仍然处于同行业可比公司领先地位。毛利率具有优势的原因可以归结为三个方面：

1) **成本端**：零部件自制率高，仅伺服驱动、控制器就能够节约成本1.6-1.7万元/台。2) **销售端**：公司销售以直销为主，具有成熟的供应链，大规模采购有优势。3) **客户端**：公司系统集成方案的议价能力比行业内许多公司强，客户愿意提供10%-20%的溢价。

图 20：工业机器人销量增速达 78%，增长情况稳健



资料来源：公司招股书，东吴证券研究所

图 21：机器人板块毛利率维持 40%左右，大幅领先行业



资料来源：公司招股书，东吴证券研究所

拓斯达是第一家实现机器人产业链上中下游协同并进的公司，并由下游需求向上驱动上游生产制造的更新发展。未来，随着行业逐渐成熟完善，机器人核心技术不断突破，行业将拥抱更大成长空间。

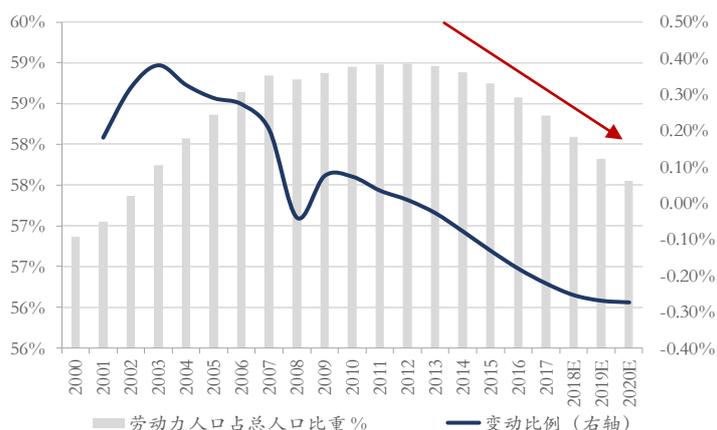
2. 机器换人是经济性的选择，制造业自动化是大趋势

2.1. 工业机器人：市场空间孕育潜力

机器人的传统下游需求的稳步增长，产业升级和经济环境倒逼带来的“增效”需求，政策扶持将成为工业机器人产业快速成长的主旋律。

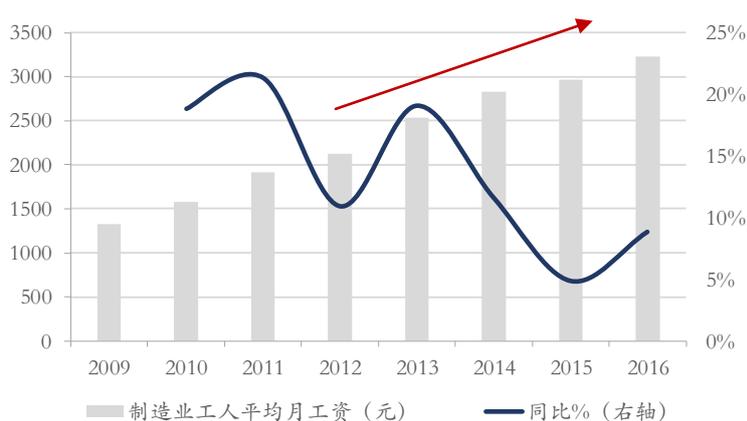
劳动力短缺与制造业用人成本趋势性上升是工业机器人发展的“拉力”。根据联合国贸易和发展会议统计数据，我国 15-64 岁的劳动力人口增长趋缓，占总人口比例在 2012 年出现拐点，2012-2017 年已经连续五年占比下滑，人口红利出现枯竭征兆。由于城市化水平的推进、义务教育的普及，简单劳动力供给的持续减少将是一个不可逆转的趋势。未来劳动力密集产业将会越来越缺人。由于用工荒情况的加剧，制造业工人工资水平持续上升，2009-2016 年呈现出复合增长率 14% 的增长态势。

图 22: 劳动力人口占比下降, 人口红利即将枯竭



资料来源: 联合国贸易和发展会议, 东吴证券研究所

图 23: 制造业工人平均月工资上升, 用人成本趋势性增加



资料来源: 国家统计局, 东吴证券研究所

制造业生产线自动化带来的安全性、经济性效益是工业机器人发展的“推力”。从安全性角度看, 机器换人能够避免工作人员暴露于有毒有害气体及高温条件下。例如汽车生产过程中的喷涂工艺, 释放大量有害气体, 会对工作人员的人身安全健康产生较大影响。

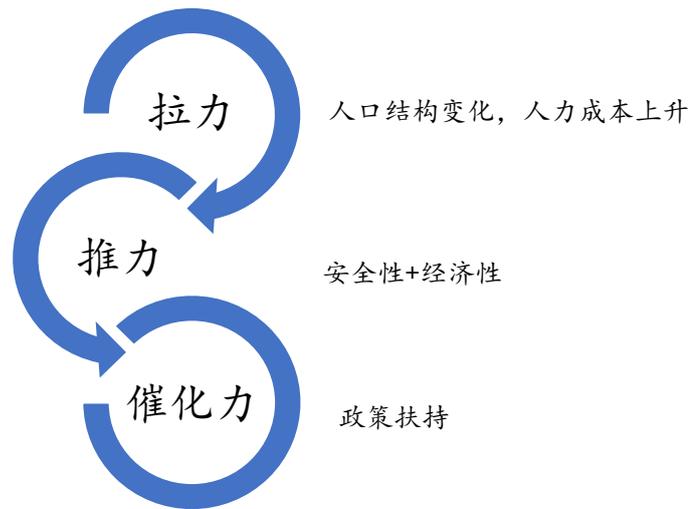
从经济性效益角度来看, 工业机器人大大提高了生产效率。例如: 数控机床对工件的加工稳定性比普通机床提高 2~6 倍, 柔性制造系统的生产设备利用率可提高 1.2~3.2 倍, 机床数量可减少约 20%, 节省操作人员约 20%, 缩短生产周期 40%, 使加工成本降低 20%左右。

此外, 机器人产品对于控制和检测的灵敏度、精度以及范围都有很大程度的提高, 因此能够实现最佳操作, 保证最佳的工作质量和较高的产品合格率。同时, 由于自动化设备可更新, 具有可通过调整软件来适应需求的良好柔性, 是缩短产品开发周期、加速更新换代的重要途径。

产业政策扶持是中国工业机器人行业发展的“催化力”。《机器人产业发展规划(2016—2020 年)》的提出, 是我国工业机器人行业迅速发展的重要节点。规划提出到 2020 年, 我国自主品牌工业机器人年产量达到 10 万台, 六轴及以上工业机器人年产量达到 5 万台以上。培育 3 家以上具有国际竞争力的龙头企业, 打造 5 个以上机器人配套产业集群。机器人用精密减速器、伺服电机及驱动器、控制器的性能、精度、可靠性达到国外同类产品水平, 在六轴及以上工业机器人中实现批量应用, 市场占有率达到 50%以上。完成 30 个以上典型领域机器人综合应用解决方案, 并形成相应的标准和规范, 实现机器人在重点行业的规模化应用, 机器人密度达到 150 以上。

人口结构变化的“拉力”, 兼具经济性和安全性考量的“推力”以及政策扶持的“催化力”形成合力, 推动国内工业机器人市场的蓬勃发展。

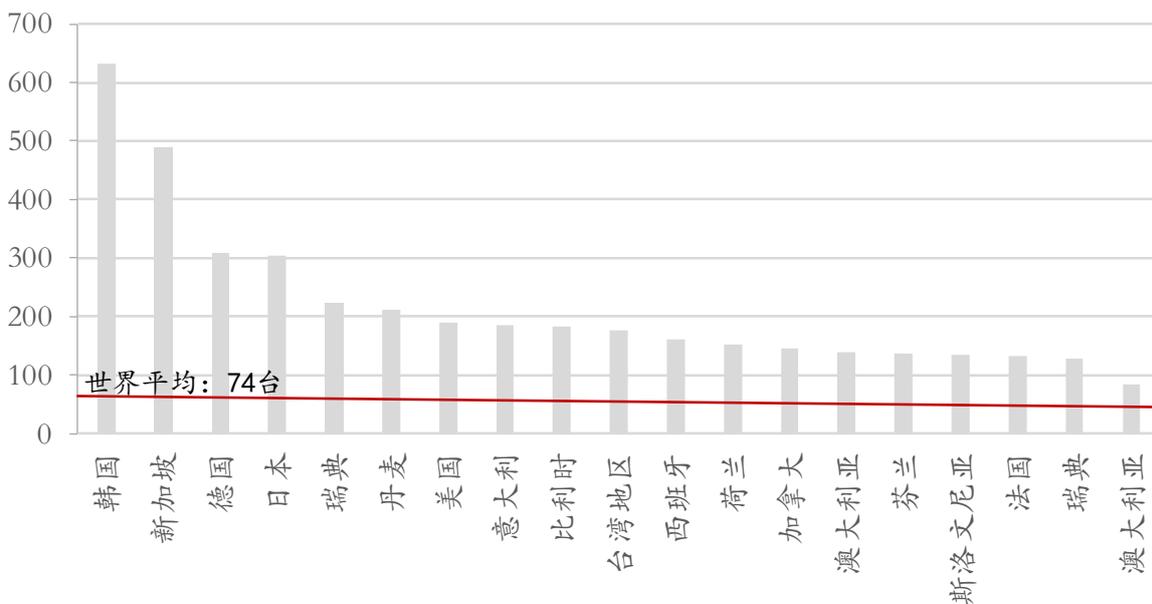
图 24：工业机器人市场蓬勃发展的三个合力



资料来源：东吴证券研究所整理

中国工业机器人人均密度仍处于较低水平, 工业机器人预计在未来依然保持较大增速, 制造业自动化是大势所趋。根据国际机器人联合会(IFR)于2018年2月的最新报告, 自动化生产在全球范围内不断加速, 全球制造行业的工业机器人使用密度已达到74台/万人, 而在2015年, 全球平均机器人密度为66台/万人。中国是工业机器人密度全球增速最快的国家。在2013~2016年, 机器人装机量显著增长, 由2013年的25台/万人增长到2016年的68台/万人。在最新数据统计中, 中国的工业机器人密度位于全球排名第23名。我们预计中国工业机器人市场未来仍有较大增速。

图 25：2016 年工业机器人使用密度, 中国 68 台/万人的渗透率低于全球平均值



资料来源：IFR, 东吴证券研究所

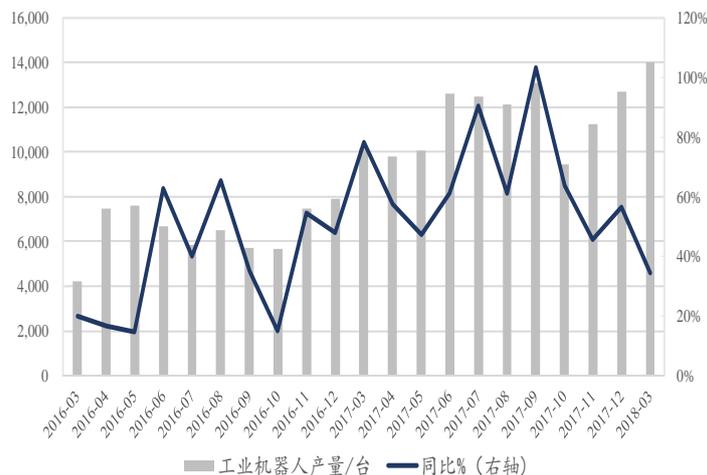
低密度对应的是高增量，中国已经连续六年成为工业机器人头号市场。根据国家统计局数据，2017年中国市场工业机器人产量达13.1万台，同比增长68%。从下游需求来看，主要是3C行业和汽车行业需求旺。其中负载小于20kg的六轴工业机器人主要用在3C领域的抛光打磨、上下料、分拣、焊接等领域；负载结余165kg-210kg之间主要用在汽车领域的搬运，码垛等领域。

图 26：中国工业机器人销量保持快速增长



资料来源：国家统计局，东吴证券研究所

图 27：中国工业机器人产量逐年上升，态势火热



资料来源：国家统计局，东吴证券研究所

中国工业机器人渗透率的不断提高、工业机器人国产化水平不断上升，将是本阶段产业转型升级的必由之路。

2.2. “一年回本机器人”：经济效益显现

从经济性角度，瞄准下游企业的自动化需求。公司以标准化产品迅速覆盖下游客户非标需求，“一年回本”口号的提出迅速助力公司打开广大的中、低端制造业劳动力替代的大市场。

根据中国产业信息网的资料显示，目前工业机器人的成本逐年递减4%，而我国劳动力成本逐年上升超过10%，工业机器人成本的不断下降叠加制造业劳动力成本的不断提高，进一步推高了工业机器人需求。

我们以一台3C行业的5kg自动打磨机器人为例，测算机器人换人回本周期。该机器人操作简单、占地小，可根据实际需求进行单站或产线配置，一般而言一个人可以操作4-6台机器。

基本假设：

- 1、根据草根调研显示，国产打磨机器人价格为进口机器人均价的80%-65%，平均使用年限为8年。
- 2、根据中国机器人产业联盟数据，进口机器人价格年均降幅4%。

表 1: 机器人回收成本测算

| | 2016 | 2017 | 2018E | 2019E | 2020E |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| IFR: 进口机器人均价(万美元/台) | 1.68 | 1.61 | 1.55 | 1.49 | 1.43 |
| 同比% | | -4% | -4% | -4% | -4% |
| 国产机器人均价(万元/台) | 10.05 | 9.14 | 8.29 | 7.49 | 6.29 |
| 同比% | | -9% | -9% | -10% | -16% |
| 折旧年限(年) | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 折旧费用(万元/台) | 1.26 | 1.14 | 1.04 | 0.94 | 0.79 |
| 维保费用(万元/台) | 6.03 | 5.49 | 4.56 | 4.12 | 3.15 |
| 总国产机器人费用(万元/台) ① | 7.29 | 6.63 | 5.60 | 5.06 | 3.93 |
| 同比% | | -9% | -16% | -10% | -22% |
| 制造业工人工资(万元/年) | 4.80 | 5.28 | 5.97 | 6.86 | 8.03 |
| 同比% | | 10% | 13% | 15% | 17% |
| 一台机器替代工人数 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 总人工成本(万元) ② | 14.40 | 15.84 | 17.90 | 20.58 | 24.08 |
| 节省人工成本(万元) =②-① | 7.11 | 9.21 | 12.30 | 15.53 | 20.15 |
| 同比% | | 30% | 34% | 26% | 30% |
| 成本回收周期/年 | 2.03 | 1.72 | 1.45 | 1.33 | 1.20 |

资料来源: IFR, 东吴证券研究所整理

经过测算,“一年回本”存在可能性,2016年已经可以达到成本回收周期2年,2020年国产机器人成本回收周期可降至一年半以内,随着工业机器人的金融租赁业务的推进,成本回收更具有经济性。除此之外,机器人工作效率能够提高准确度到95%-98%,并且能够24小时不间断工作,大大提高了综合效率。随着国产机器人产品价格优势不断凸显,核心器件研发脚步不断加速,各行业机器换人将成为大趋势。

2.3. 下游自动化渗透率将逐步提高,3C制造业是最具自动化潜力

工业机器人下游应用领域广泛,焊接、喷涂、组装、注塑、五金、冲压、检测等工序均具有标准化产品,可以根据不同行业客户需求进行非标定制。目前,汽车制造是自动化水平最高的行业,3C行业由于其更新换代快,具有最大增长潜力。

目前汽车行业自动化率已经达到约80%水平。根据中汽协公布数据显示,2017年汽车产销2901.54万辆和2887.89万辆,同比增长3.19%和3.04%,汽车行业制造需求仍处于上升阶段。汽车整车制造包括冲压、焊装、涂装和总装四大工艺,各环节都已经实现不同程度自动化替换。以北京现代第三工厂为例,单车生产周期仅为16.5小时,为全球领先水平。冲压、焊接、运输已实现10%自动化,喷漆、总装也实现了80%自动化水平,全生产线共有近300台机器人。

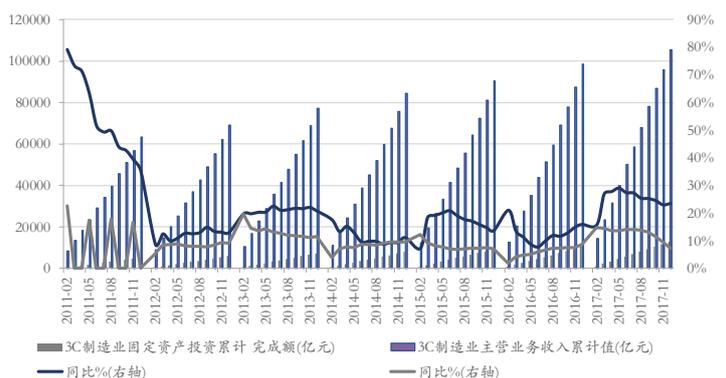
3C行业近年来发展景气度高,拓斯达机器人业务发展具有天时地利人和。根据国家统计局数据,2017年我国3C制造行业主营业务收入105525亿元,累计同比+12.2%,

处于蓬勃发展态势中。3C 行业是珠三角经济发展的支柱产业之一，2017 年东莞全市规模以上工业增加值 3316.97 亿元，比上年增长 10.0%，其中先进制造业和高技术制造业两个行业的增加值占比近 90%。

我国 3C 制造业自动化渗透率目前预计 15%-25%，未来将有较大提高空间。2017 年我国 3C 制造业固定资产投资完成额累计同比+23.41%，远超过 3C 制造业营收增速，说明 3C 行业制造设备的投入越来越大，自动化呈现上升趋势。若按电子制造行业设备投资占比 40%大致测算，2017 年 3C 制造设备市场规模 5165.56 亿元。设备投资作为固定资产投资的重要组成部分，我们可以推测设备投资增速远超下游行业增速，自动化渗透率处于逐步增长阶段。

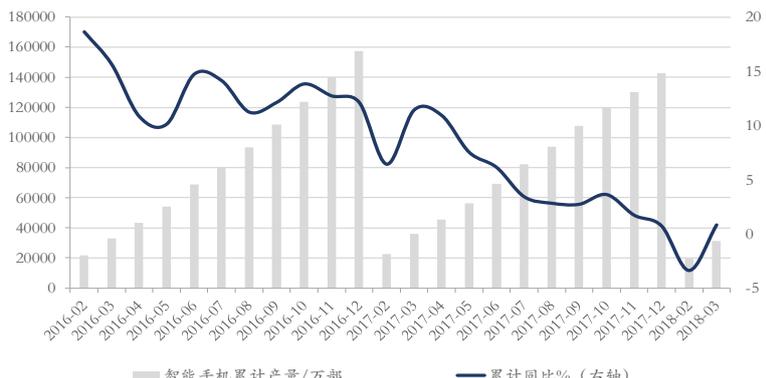
富士康董事长提出要在 2020 年实现富士康中国工厂自动化率达到 30%的行业领先水平，一定程度上说明了 3C 自动化率仍然处于较低水平。综合考虑各项因素，我们预测我国 3C 行业自动化渗透率 15%-25%。由于 3C 制造业对于生产效率、生产精度有更大的要求，劳动力供需缺口的成本激增情况会愈加严峻，未来自动化渗透率将逐步提高。

图 28：3C 行业营收水平呈现逐年上升态势，固定资产占比投资逐年增高，自动化渗透率提速



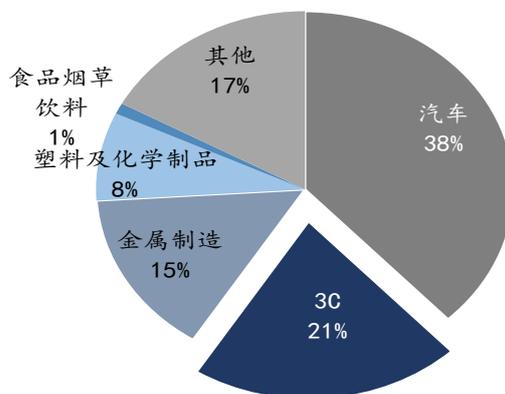
资料来源：国家统计局，东吴证券研究所

图 29：智能手机产量处于不断增长态势



资料来源：国家统计局，东吴证券研究所

图 30：2016 年 3C 作为机器人行业下游占比 21%，是继汽车制造业之后的重点应用领域



资料来源：IFR，东吴证券研究所

珠三角地区的制造业转型升级，给公司业务拓展提供了机遇。响应国家《中国制造2025》，东莞市政府于2015年推出《“东莞制造2025”规划》，推动机器人等高新产业发展。报告提出了目前机器人需求和自主创新能力不匹配的现状，提出了要在四大重点领域寻求突破：做强电子信息制造业、发展智能制造装备和智能输配电设备、推进消费品制造业转型、培育战略性新兴产业。争取工业机器人产业实现年均30%增速，到2020年实现工业机器人智能装备产业产值达到700亿元，到2025年超1200亿元。加强推进“机器换人”工作，开展智能制造示范试点工作，引导产业聚集发展，强化核心园区引领作用。

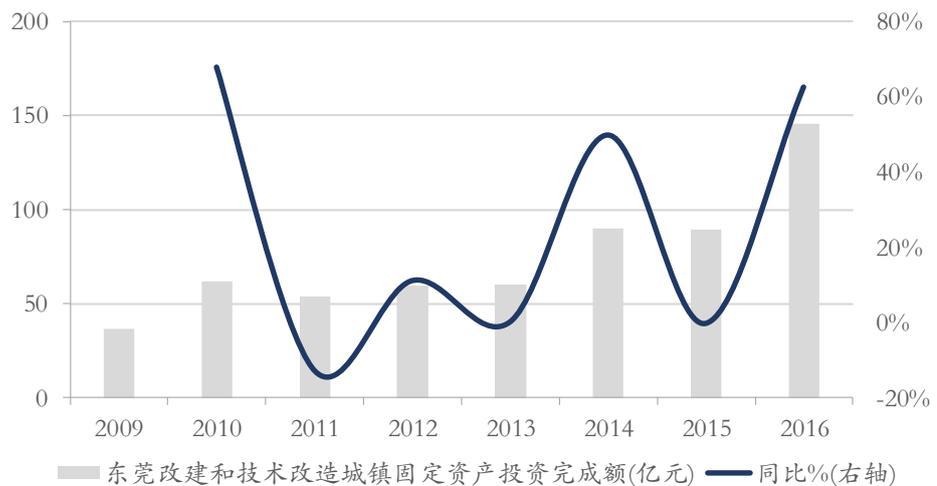
图 31：《广东省智能制造发展规划（2015-2025）》基本要求

| 2020年 | 2025年 |
|--------------------------|---|
| 先进制造业增加值超 2.4万亿元 | 全面进入智能化制造阶段 |
| 智能装备产业增加值达 4000亿元 | 培育一批年主营业务收入超 100亿元 、 1000亿元 的工业企业 |
| 机器人产业产值达 1000亿元 | 规模以上工业企业研发投入占比达 1.7%以上 |
| 机器人密度达 100台/万人 | 规模以上劳动生产率达 25万元/人 |
| 关键工序数控化率达 55% | 制造业质量竞争力指数达 86.5 |
| 规模以上劳动生产率 24万元/人 | |
| 制造业质量竞争力指数达 85 | |

资料来源：《广东省智能制造发展规划》，东吴证券研究所

东莞技改投资额不断提高，3C制造业智能化、信息化、自动化技改提速。2015年规划提出后，2016年技改投资额增长62.66%，项目完成后劳动生产率平均提高2.5倍，产品合格率平均从86.1%提升到90.7%。相对可减少用工近20万人，单位产品成本平均下降9.43%。自动化设备普及率大大提高，集中在家电、3C、汽车制造领域。政策不断倾斜，市场需求不断提升，公司未来产能有望不断释放，业绩有保障。

图 32:《东莞制造 2025》提出后,东莞自动化投资额不断提高



资料来源:统计局,东吴证券研究所

3. 研发支出不断加码,外延收购完善全产业链布局

3.1. 公司研发支出不断攀升,核心竞争力不断巩固

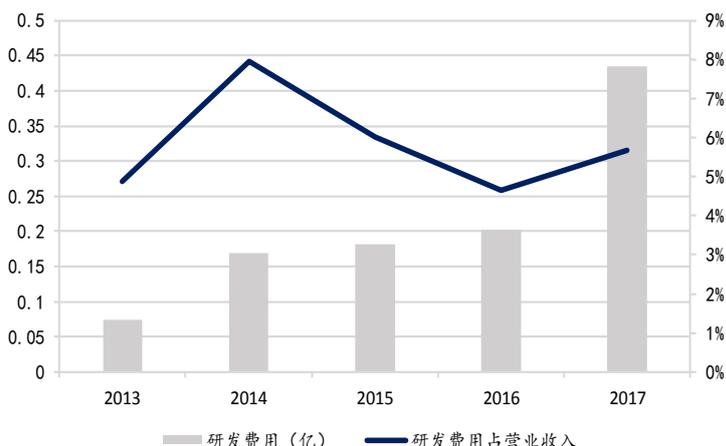
公司持续增加在研发方面的投入,2013年-2017年复合增长率56%,体现公司提高研发能力的决心。公司引进及培养了众多行业工程师、工艺工程师及软件工程师,2017年公司研发人员占比超30%。

2017年公司入股武汉久同,掌握了伺服电机核心技术。此次增资入股前,公司已与久同智能合作超过两年,通过合作,开发了伺服软化、伺服振动抑制、伺服DC同步、伺服自适应等算法,大幅提升了机器人控制模块性能,使公司能够摆脱进口伺服驱动的成本议价权,大大降低本体制造成本。

公司2017年建立机器人视觉研发团队,目前已经掌握了机器人视觉算法。机器人视觉是未来机器人智能化发展的重要基础,能够进一步的提高工业机器人在不适合人工作业、对视觉要求比较高或大批量流水线作业的行业当中。公司于2016年建立机器人视觉研发团队,通过一年多的研发,掌握了图像处理、机器人标定、缺陷检测、视觉定位、视觉测量等技术,并成功移植到机器人控制系统,实现了机器人与机器视觉的无缝对接,有效的增强了机器人竞争力。

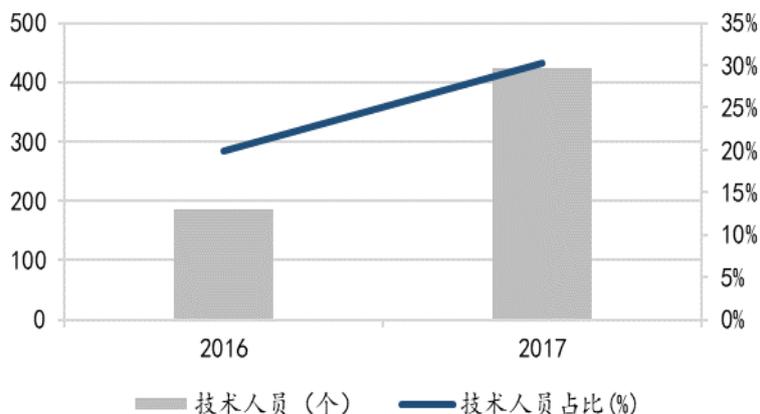
未来随着机器人智能化发展的不断推进,公司加大对基础技术研究和新产品研发的投入,增强公司的科研实力,推动实施公司在工业机器人领域的智能制造发展战略。

图 33: 公司研发费用不断攀升, 维持占营收比例 5%以上



资料来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图 34: 公司技术人员占比 2017 年超 30%, 呈现不断上升趋势



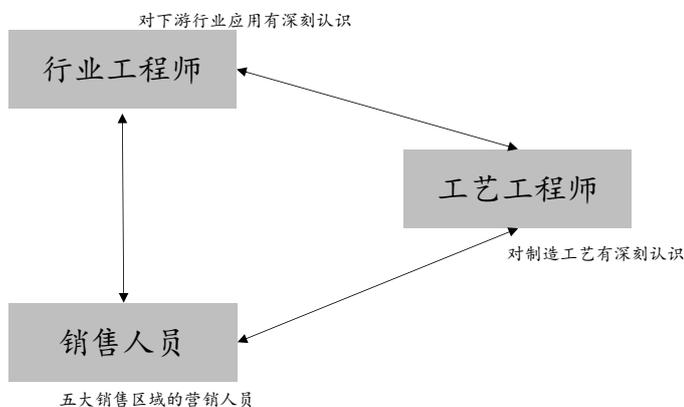
资料来源: 公司公告, 东吴证券研究所

3.2. 下游客户多而密集, 直销为主保障利润

海量下游客户数据, 大客户集中度低, 具有很大的业绩弹性。公司掌握海量客户数据, 常年成交的客户累计有 4600 家, 前五大客户占比 17.68%, 集中度较低, 随着单个客户的深入拓展, 未来具有很大的业绩弹性。公司基于大量的用户进行数据采集, 和产品优化升级进行协同, 未来是更大的利润点。以出售的工业机器人作为信息接入的端口, 不同行业客户反馈的信息未来能够成为最具有价值的利器。

直面终端客户需求, 售后反馈促进产品升级与规模化发展。公司累计 6 万多家体验用户, 30 多个办事处, 200 多名市场人员, 都是一线客户需求的反馈源。销售结束后, 结合客户工艺进行反馈, 形成可优化、可复制、可升级的解决方案, 在这些解决方案当中寻找它最大的公约数, 形成标准化的产品, 然后进行规模化的复制, 这就是拓斯达的规模化定制逻辑。

图 35: 直销模式保证了信息传递及时有效, 下游需求反馈能够促进工艺不断升级



资料来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图 36: 拓斯达的主要客户遍布各行业, 大客户集中程度低



资料来源: 公司公告, 东吴证券研究所

3.3. 募投资项目稳步推进，外延并购扩张产能

公司 IPO 募集资金投资项目预计将于 2018 年 H1 落地，有利于公司突破目前面临的产能瓶颈，推动公司主营业务的持续发展。

其中，总投资 2.2 亿元的“工业机器人及智能装备生产基地建设项目”已完成 58.23%，达产后将提高工业机器人应用及成套装备、注塑机辅机设备、注塑自动化供料及水电气系统生产和研发能力，实现提高产品市场占有率和改善公司经济效益的双赢效果。

工业机器人及自动化应用技术研发中心建设旨在购置先进研发设备，引进行业内高端人才，总计划投资 0.51 亿元，已完成 30.63%。通过研发项目达产，未来将对多关节机器人、并联机器人等多个方向进行研发，增强公司工业机器人及工业自动化产品服务的核心竞争力。

总投资 0.30 亿元的营销及服务网络建设项目是公司不断创新营销模式，提高售后服务水平的保障，已投资完成 10.21%。加大金融租赁比例，实现线上、线下销售的有机结合，提供及时、有效的技术支持、维护和保障，响应客户需求，提高公司口碑和市场竞争能力。

表 2：公司募投资项目不断推进，产能瓶颈有望缓解

| 项目名称 | 募集资金承诺投资总额(亿元) | 累计投资总额(亿元) | 预计项目达产时间 |
|-----------------------|----------------|------------|-----------------|
| 工业机器人及智能装备生产基地建设项目 | 2.19 | 1.28 | 2018 年 5 月 31 日 |
| 工业机器人及自动化应用技术研发中心建设项目 | 0.51 | 0.16 | 2018 年 5 月 31 日 |
| 营销及服务网络建设项目 | 0.30 | 0.03 | 2018 年 5 月 31 日 |

资料来源：公司公告，东吴证券研究所

公司产能扩张+外延收购不断推进，未来业务有望高增长。2017 年公司通过投资设立了 6 家全资子公司，1 家控股子公司，进一步加强销售网络建设与信息化管理能力。2017 年 11 月入股了掌握机器人核心零部件技术的武汉久同，进一步提高公司核心零部件自制能力。2017 年 9 月收购野田智能 20%股权，2018 年收购野田股份剩余 80%股权，完善公司汽车制造领域自动化的业务布局，给公司带来客户渠道贡献和业务协同。

子公司野田智能优质客户众多，均为上海大众、一汽奥迪、广汽、长城汽车等知名汽车制造企业的直接供应商。汽车制造是目前工业机器人应用最广泛的领域，此次收购将拓宽公司在汽车制造领域的自动化应用，另外公司与野田智能在客户、技术、产品、资源等多方面存在协同效应，优势领域的持续布局将帮助公司进一步打造机器人生态圈。

随着产能的扩张及收购公司业务的不断推进，公司将持续推进智能化转型，未来有望成为行业领先的工业自动化整体解决方案提供商。

4. 盈利预测与投资建议

4.1. 核心假设

综上所述，不考虑公司收购的野田智能装备公司，根据行业的发展情况和公司的经营情况，我们分别对公司工业机器人及自动化应用系统、注塑机配套设备及智能能源及环境管理板块三大块业务运营情况做出如下假设：

1) 工业机器人及自动化应用系统：该板块是公司未来发展重点，将大幅受益于公司自动化生态圈建设及智能化程度不断推进。根据 IFR2017-2020 年中国机器人的销量维持 25% 上下，公司 2017 年实现机器人业务同比+85% 远超行业水平。随着公司 2018 年上半年募投项目达产，新厂区在满负荷的前提下，将大幅提振工业机器人产量及业绩。我们预测工业机器人及自动化板块增速将超越机器人行业增速，2018-2020 年增速达到 70%、60%、50%。由于业务放量增长，预测毛利率水平略微向行业均值回归，保持在 39% 左右。

2) 注塑机配套设备：注塑辅机设备公司已经成为了行业龙头，未来营收水平的发展和下游注塑机行业发展状况一致。根据 Technavio 的预测，从 2017 年至 2021 年，全球塑料机械市场空间将以 3% 的年复合增长率增长。（Technavio 的预测较其他机构偏于保守）。我们预测公司注塑板块增速 2018-2020 年达 30%/25%/20%。由于公司是行业龙头，行业经验深厚，大客户关系良好。预测未来毛利水平稳定在 45-46% 水平。

3) 智能能源及环境管理：该板块是 2017 年的业务调整独立划分出来的新版块，根据客户生产场所环境规划，为其量身定制的能源（水、电、气）供给专业方案。该业务目前处于放量阶段，增速较高，我们预测公司环境管理系统 2018-2020 年的营业收入增速分别是 100%/80%/60%，预测毛利率略微上升，保持在 21-22% 的水平。

4.2. 盈利预测

基于以上假设，我们预计公司 2018 年、2019 年、2020 年的营业收入分别为 12.38 亿、19.16 亿、27.97 亿，分别同比增长 61.99%、54.75%、45.94%。公司 2018 年、2019 年、2020 年综合毛利率分别为 36.69%、36.08%、35.34%。

表 3：公司分业务收入预测（单位：百万元）

| | 2016 | 2017 | 2018E | 2019E | 2020E |
|----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| 工业机器人及自动化应用系统 | 235.62 | 435.26 | 739.94 | 1183.91 | 1775.86 |
| YoY | | 84.73% | 70.00% | 60.00% | 50.00% |
| 毛利率 | 41.19% | 39.24% | 39.50% | 39.50% | 39.00% |
| 注塑机配套设备及自动供料系统 | 153.85 | 209.47 | 272.31 | 340.39 | 408.47 |
| YoY | | 36.15% | 30.00% | 25.00% | 20.00% |
| 毛利率 | 50.81% | 45.34% | 46.00% | 45.50% | 45.00% |
| 智能能源及环境管理系统 | 30.90 | 100.61 | 201.22 | 362.20 | 579.51 |
| YoY | | 225.60% | 100.00% | 80.00% | 60.00% |
| 毛利率 | 24.95% | 21.20% | 22.00% | 21.50% | 21.00% |
| 其他业务 | 12.71 | 19.08 | 24.80 | 29.76 | 32.74 |
| YoY | | 50.12% | 30.00% | 20.00% | 10.00% |
| 毛利率 | -19.74% | -31.15% | -30.00% | -30.00% | -30.00% |
| 收入合计 | 433.08 | 764.42 | 1238.28 | 1916.26 | 2796.58 |
| YoY | | 76.51% | 61.99% | 54.75% | 45.94% |
| 毛利润合计 | 180.42 | 281.16 | 454.32 | 691.39 | 988.31 |
| 综合毛利率 | 41.66% | 36.78% | 36.69% | 36.08% | 35.34% |

资料来源：东吴证券研究所测算

4.3. 估值及投资建议

我们考虑可比公司的平均估值水平。按照业务分类，公司作为一家机器人上市公司，行业内可比公司包括机器人（系统集成）、埃斯顿（机器人本体）、智慧松德（自动化生产线）。目前机器人板块总体估值较高，截止 2018 年 5 月 23 日收盘，三家公司 2018-2020 年平均估值水平为 64/46/31X。拓斯达估值水平和行业平均相比略低。

表 4：机器人和机器人行业同类可比公司的平均估值水平（2018-5-23 收盘价）

| 公司 | 股价 | EPS | | | PE | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 2018E | 2019E | 2020E | 2018E | 2019E | 2020E |
| 机器人 | 20.26 | 0.31 | 0.37 | 0.46 | 65 | 55 | 44 |
| 智慧松德 | 7.87 | 0.17 | 0.26 | 0.39 | 46 | 30 | 20 |
| 埃斯顿 | 13.45 | 0.17 | 0.26 | 0.45 | 79 | 52 | 30 |
| 平均 | | | | | 64 | 46 | 31 |
| 拓斯达 | 69.48 | 1.62 | 2.42 | 3.49 | 43 | 29 | 20 |

资料来源：wind，东吴证券研究所

备注：机器人、埃斯顿盈利预测为东吴证券研究所预测，智慧松德的盈利预测为 wind 一致预期

我们预计公司 2018 年、2019 年、2020 年 EPS 分别为 1.62、2.42、3.49 元，当前股价对应动态 PE 分别为 43、29、20X。考虑到公司将持续推进智能化转型，机器人业务持续放量，主业注塑稳健发展，未来有望成为行业领先的工业自动化整体解决方案提供商，给予“增持”评级。

图 37：公司历史 PE(TTM)，现在处于历史较低水平



数据来源：wind，东吴证券研究所

5. 风险提示

- 1. 机器人行业竞争加剧。**我国工业机器人市场面临自主创新能力不足、关键核心技术无法实现国产化突破、产品质量较低的情况，利润被国外厂商把控。在日趋激烈的竞争环境下，存在价格战的潜在风险。
- 2. 注塑机行业周期波动。**注塑机行业具有较强波动性，和石油化工、高分子材料等行业景气度息息相关。下游市场的周期性波动可能对公司注塑板块经营带来潜在风险。

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>

