

公司研究/首次覆盖

2017年04月05日

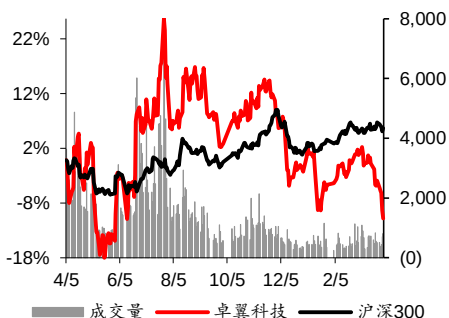
电子元器件/其他电子器件 II

投资评级: 增持 (首次评级)

当前价格(元): 9.33
合理价格区间(元): 11.21~12.35

张驷 执业证书编号: S0570515060001
研究员 021-28972073
lu.zhang@htsc.com

股价走势图



资料来源: Wind

内修装备，外延光电，利空已尽 卓翼科技(002369)

致力于电子制造服务外包，客户资源丰富，2016年业绩扭亏为盈

卓翼科技以电子制造外包服务起家，涉及网络通信终端和消费电子产品代工，累积了丰富的客户资源，包括：华为、小米、中兴、Medion、阿尔卡特贝尔等中外大型品牌商。2016年公司历史遗留问题基本解决，业务转型初见成效，业绩整体实现扭亏为盈。

借助传统优势积累，发展3C柔性制造

智能制造是我国未来制造业发展的必然方向，在劳动密集型制造业的订单被印度、越南等人工成本更低的国家抢走和欧美日等国家制造业回归本土趋势的双重压力下，制造业自动化是大势所趋。公司经过多年的3C制造和自动化生产，积累了较为成熟的制造自动化技术储备和实践经验，更加适应多品种小批量的生产模式。随着公司智能制造的持续提升，经营效率，制造规模和柔性化制造将驱动公司主营业务快速提升。

瞄准光电产业机遇，依托装备优势切入

公司在年报中明确表示，公司将保持对光电显示业务的研发投入，抓住市场机会，加快量子点新材料技术的积累和行业应用，使其早日成为公司的又一利润增长点。而在公司年报中研发投入的17个项目中，与LED光电业务相关的研发项目达到4个，显示出公司进军光电产业的野心。考虑到公司在SMT领域的优势，参考台湾竞争对手路径，LED Lightbar将是公司进军光电产业的最佳切入点。而量子点技术具备发展前景，有望成为公司未来的发展重心！

公司完成非公开发行，加强智能制造和创新平台建设

公司公告完成非公开发行，向7名特定对象共发行股份9,680万股，发行价格7.81元/股，募集资金7.56亿，此次发行完成后公司实际控制人股权比例增长至19.55%。募集资金主要用于智能制造和创新平台建设项目。公司通过创新平台建设进军智能穿戴、智能家居、车联网、AR/VR等新兴市场，将实现与客户的长期绑定，为公司带来技术和订单资源。

首次覆盖给予增持评级

假设今年网络类产品保持稳定，智能手机代工类产品受益于国内客户需求快速增长而持续增长。考虑到公司在智能制造领域的的能力特点，光电产业的发展潜力，公司主营业务逐步迎来拐点机会；尽管一季度由于行业淡季影响，业绩尚未体现，但是随着国内外客户需求启动，物联网创新品平台的VR、AR、共享单车等产品量产，预计公司17-19年EPS为0.095元，0.19元，0.32元，未来3年复合增速84.7%。虽然短期估值过高，但公司未来3年增速高，我们认为存在交易性机会，从PEG的角度考虑，给予公司59倍-65倍2018年PE，对应目标价为11.21元-12.35元，首次覆盖，给予增持评级。

风险提示：智能制造效率提升低于预期，智能硬件产品订单低于预期，光电产业进度低于预期。

公司基本资料

总股本 (百万股)	580.68
流通A股 (百万股)	419.81
52周内股价区间 (元)	8.58-13.14
总市值 (百万元)	5,418
总资产 (百万元)	2,632
每股净资产 (元)	2.32

资料来源: 公司公告

经营预测指标与估值

会计年度	2015	2016	2017E	2018E	2019E
营业收入 (百万元)	3,779	2,698	3,407	4,108	4,979
+/-%	5.37	(28.61)	26.27	20.59	21.19
净利润 (百万元)	(54.23)	16.82	55.14	111.11	188.08
+/-%	(222.35)	131.02	227.82	101.51	69.28
EPS (元, 最新摊薄)	(0.09)	0.03	0.10	0.19	0.32
PE (倍)	(100.33)	323.48	98.68	48.97	28.93

资料来源: 公司公告, 华泰证券研究所预测

正文目录

公司致力于电子制造外包服务领域，有深厚的客户积累	5
专注通信终端及消费电子两大领域代工，客户资源累积深厚	5
外包业务包括 OEM/ODM/EMS 三种模式	5
公司产品分为网络通讯终端及消费电子，客户资源涵盖中外大型品牌商	6
历史遗留问题消化完毕，2016 年整体实现扭亏为盈	7
着眼智能制造，搭建柔性制造平台	9
智能制造是我国制造业未来发展的必然趋势	9
我国制造业自动化发展经历三个阶段	9
从发达国家制造业发展进程中得到启示，全盘自动化是未来趋势	9
国内 3C 产业自动化进程在“忧患”中加速	10
多年制造和自动化积累奠定智能制造的基础，加速建设柔性制造	10
产能的持续提升更加适应多品种、小批量的模式	10
研发的投入和加强、智能工厂的实施使得节约人工效果明显	11
布局机器人领域，提高生产效率，提升主业竞争力	13
国内机器替人的需求日益紧迫	13
人口结构：2016 年起未来 10 年体力劳动人口下降近 1000 万/年	13
劳力成本：工资水平将持续刚性上升	14
每年劳动效率增速高于 1%即可轻松解决劳动力减少问题	15
工业机器人密度和国产化率低下，上升空间广阔	15
机器人密度和国产化率整体低下，与庞大的需求量形成对比	15
3C 制造机器人领域有较大机会实现国产替代	17
深化布局附加值较高的关节机器人和并联机器人领域	17
关节机器人结构相对复杂，产品由外资主导	18
并联机器人是串联机器人的完美补充	19
涉足光电板块，关注背光和量子点显示的前沿领域	21
LED 背光基本取代 CCFL，国产替代空间广阔	21
LED 基本取代 CCFL 统一背光领域	21
国内 LED 背光替代空间广阔，国产化进程持续推进	21
量子点技术备受关注，将成为 OLED 的有力竞争者	22
色域功耗等特性优于 OLED 及 LCD 显示，引领显示技术的革新	22
技术壁垒高，全球仅四家量子点材料量产供应商	23
量子点在显示领域需求上升空间大	23
实施非公开发行，推动智能制造和创新平台发展	25
本次非公开发行募集资金 7.56 亿，实际控制人股权比例增长	25
智能制造升级	25
进一步提升自动化水平，维持基础业务的盈利性	25

创新平台建设	25
创业初期，智能产品的新兴客户需要基础硬件和量产经验的支持	25
公司之前通过导入新客户，已经在新兴市场领域有所布局	26
实现公司与客户的长期绑定，为公司带来技术和订单资源	27
盈利预测与投资建议	28
风险提示	28
PE/PB - Bands	28

图表目录

图表 1： 公司主要产品	5
图表 2： 公司股权比例（截至 2017-3-17）	5
图表 4： 公司产品的发展路径	6
图表 5： 公司的主要营收来源于网络通讯终端类业务	6
图表 6： 公司主要产品类型及其对应的客户资源	6
图表 7： 公司品牌客户	7
图表 8： 公司客户：华为、中兴在网络通讯领域领先	7
图表 9： 公司实际控制人的变化	7
图表 10： 公司 2007-2016 年营收情况	8
图表 11： 公司的 2007-2016 年归母净利润情况	8
图表 12： 中国制造业发展的历程	9
图表 13： 《中国制造 2025》内容	9
图表 14： 世界其他国家对制造业的部署	9
图表 15： 德国政府提出的工业 4.0 进程	10
图表 16： SMT 自动化生产线流程	10
图表 18： 公司研发投入加大	11
图表 19： 公司技术人员人数上升	11
图表 23： 1960-2002 年日本制造业从业人数变化情况（万人）	15
图表 24： 1974-1998 年日本制造业机器人密度（台/万人）	15
图表 31： 三类关节机器人结构及应用领域比较	18
图表 33： 并联机器人结构	19
图表 34： 并联机器人根据自由度的分类	19
图表 35： 液晶面板及背光模组的结构组成	21
图表 36： CCFL 与 LED 背光对比	21
图表 37： 2016 年国内 LED 背光产值预计达到 265 亿元	22
图表 38： 不同材质的量子点发光的颜色	22
图表 39： LCD、OLED 与 QLED 特性比较	22
图表 40： 显示技术的发展历程	23
图表 41： 四家量子点材料供应商情况	23
图表 42： 全球量子点产品出货量预测	24
图表 43： 全球量子点渗透率预测	24

图表 44: 公司此次非公开发行基本内容	25
图表 45: 智能制造项目预计效益	25
图表 46: “大众创业”四大特点	26
图表 47: 2013-2015 年实体主体、企业实有户数	26
图表 48: 公司智能家居领域产品	26
图表 49: 公司智能穿戴领域产品	26
图表 50: 公司车联网领域产品	27
图表 51: 公司 M2M 解决方案	27
图表 52: 卓翼科技主营业务拆分预测（单位：百万元）	28
图表 53: 卓翼科技历史 PE-Bands	28
图表 54: 卓翼科技历史 PB-Bands	28

公司致力于电子制造外包服务领域，有深厚的客户积累

深圳市卓翼科技股份有限公司成立于 2004 年，于 2010 年在深交所中小企业板上市。公司主要从事网络通讯、消费电子、智能终端类产品的研发、制造与销售，属于内资电子制造外包服务行业的领先企业之一。公司产品涵盖 XDSL 宽带接入设备、路由器、数据卡、4G 网关、无线 AP、PON 及平板电脑、智能手机、移动电源、智能手环/智能手表、无线音响、蓝牙音响等。

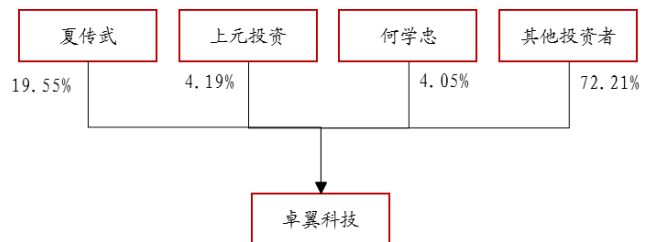
卓翼科技实际控制人和第一大股东为夏传武，同时他也是公司的九个创始人之一。2017 年 3 月公司完成非公开发行，完成后夏传武持股数目增至 1.14 亿股，持股比例增至 19.55%。

图表1：公司主要产品



资料来源：公司官网，华泰证券研究所

图表2：公司股权比例（截至 2017-3-17）

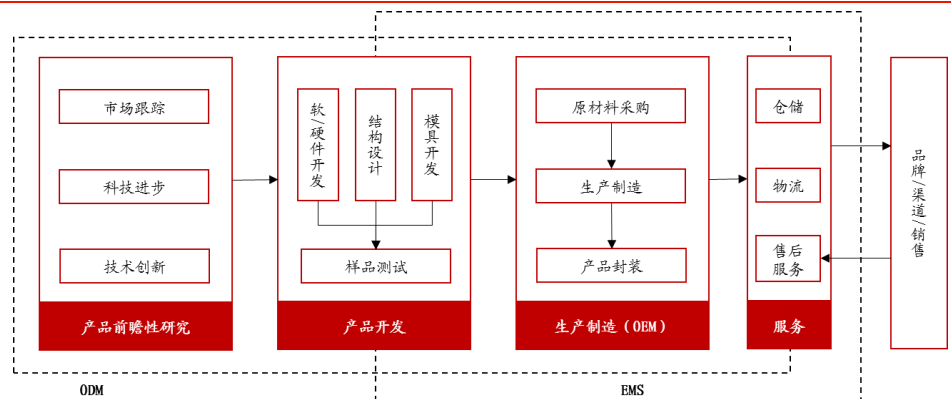


资料来源：公司公告，华泰证券研究所

专注通信终端及消费电子两大领域代工，客户资源累积深厚 外包业务包括 OEM/ODM/EMS 三种模式

在传统的电子制造业中，厂商自身完成从产品开发设计、原材料采购到产品的生产制造等环节，并用自身的品牌进行产品销售。随着市场竞争激烈程度的提高，生产企业逐渐将产品的生产制造和开发设计等环节外包给其他企业完成，而将自身发展重点转向品牌经营与渠道建设。受到国际电子制造外包服务商的产能转移和中国本土品牌商崛起的双重因素影响，国内电子外包业务取得了很大的发展。电子外包业务主要分为 ODM、EMS、OEM 等模式。

图表3：电子外包业务流程



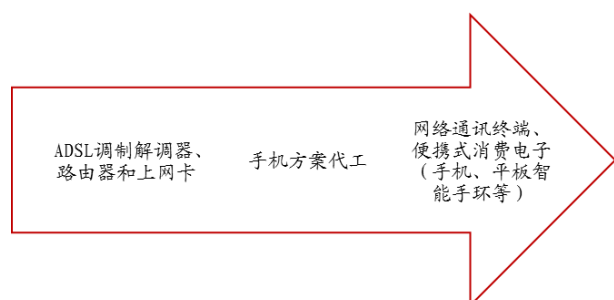
资料来源：公司 IPO 文件，华泰证券研究所

OEM 模式下，企业为品牌商提供的仅是产品制造服务；ODM 模式下，企业为品牌商提供的服务包括从市场研究、产品设计开发、原材料采购一直到产品制造；EMS 模式下，企业为品牌商提供的服务包括原材料的采购、产品的制造和相关的物流配送、售后服务等环节。公司主要以 ODM/EMS 等模式为国内外的品牌渠道商提供网络通讯类和消费电子类产品的合约制造服务。这也意味着研发与设计能力是公司开展业务的核心竞争力，也是公司竞争优势的重要体现。

公司产品分为网络通讯终端及消费电子，客户资源涵盖中外大型品牌商

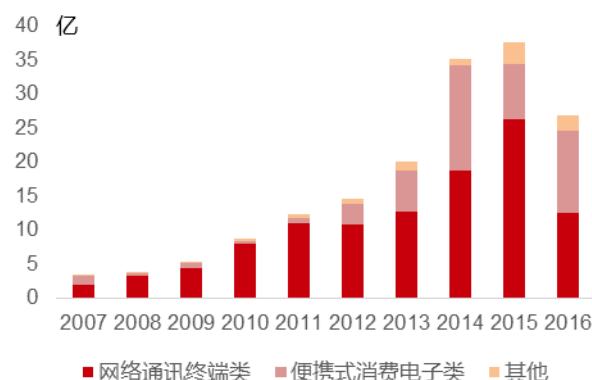
公司产品最初以 ADSL 调制解调器、路由器和上网卡的代工为主，随着国内消费电子行业的发展，产品逐渐延伸至手机方案代工业务领域。目前公司生产的产品主要涵盖 XDSL 宽带接入设备、路由器、数据卡、4G 网关、无线 AP、PON 以及平板电脑、智能手机、移动电源、智能手环/智能手表、无线音响、蓝牙音响等，涉及的领域主要为网络通讯终端和便携式消费电子两大领域，其中网络通讯终端是公司营收的主要来源，营收占比一直保持在 45% 以上，2016 年营收占比达 45.92%。

图表4： 公司产品的发展路径



资料来源：公司公告，华泰证券研究所

图表5： 公司的主要营收来源于网络通讯终端类业务



资料来源：Wind，华泰证券研究所

公司所属的外包行业特性决定了其业务主要集中于客户的经营模式，因此客户资源对于公司来说十分重要，知名品牌通常会选择其认可的合约制造服务商作为固定供应商，进行长期合作。公司在各个产品领域与国内知名的品牌商形成了较为稳定的合作关系，客户主要包括：华为、Medion、阿尔卡特贝尔、小米、中兴等中外大型品牌商。

图表6： 公司主要产品类型及其对应的客户资源

产品领域	产品名称	主要品牌
网络通讯终端类	XDSL 宽带接入设备、XPON 接入、路由器、WiFi 放大器、无线 AP、数据卡、无线通讯模组	华为、中兴、烽火、上海贝尔、360
便携式消费电子类	智能手机、平板电脑、无线音箱、智能手环、智能手表等	华为、海尔、三星、小米、360、OPPO、格力、德国 Medion、巴西 Positivo

资料来源：公司公告，华泰证券研究所

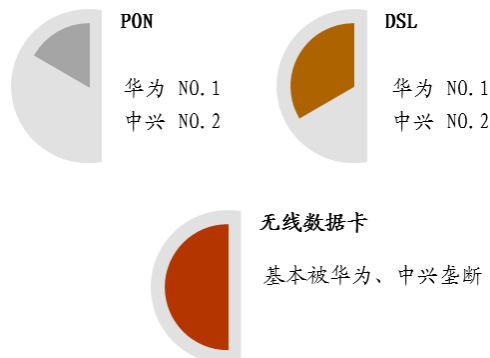
公司主要业务领域是网络通讯类业务，该领域的客户质量直接影响到公司的营收情况。在 PON 和 DSL 宽带接入领域，公司客户华为和中兴占有绝对优势，是全球市场份额前二的厂商；而全球无线数据卡领域也基本被华为和中兴垄断，客户的强大使得公司能够直接受益。

图表7： 公司品牌客户



资料来源：公司公告、华泰证券研究所

图表8： 公司客户：华为、中兴在网络通讯领域领先



资料来源：电子产品世界，ABI Research，华泰证券研究所

历史遗留问题消化完毕，2016 年整体实现扭亏为盈

卓翼科技原实际控制人为田昱和夏传武两人，分别持股 24.14%和 15.62%，两人签订《共同控制协议》共同经营公司。其中，田昱担任公司董事长、董事，夏传武先生担任公司董事、总经理。2013 年，两人协议到期并不再续签，第一大股东田昱成为公司单一实际控制人；2013 年 7 月，夏传武出任公司董事长。

此后，通过田昱减持和夏传武增持，公司实际控制人变更为夏传武，截至 2017 年 3 月夏传武持股比例为 19.55%

图表9： 公司实际控制人的变化

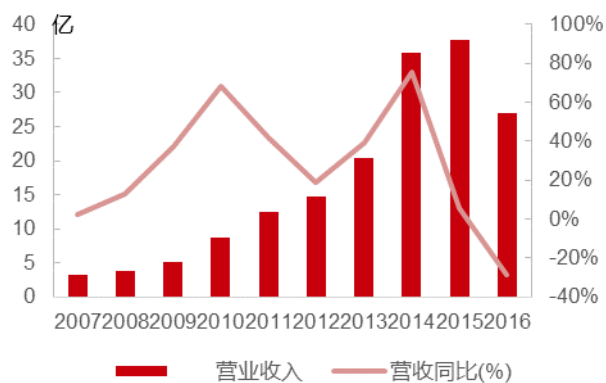
时间	田昱持股比例	夏传武持股比例
2013 年报	24.14% 减持	15.62% --
2014.2.28	21.22% 减持	15.62% --
2014.3.3	19.15% 减持	15.62% --
2014.3.7	15.20% 减持	15.62% --
2014.6.6	14.36% 减持	16.46% 增持
2014 中报	11.85% 减持	16.06% 增持
2014 年报	11.80% 减持	16.06% --
2015.2.4	9.26% 减持	16.06% --
2015.2.17	4.28% 减持	16.06% --
2015 中报		16.16% 增持
2015 年报		16.17% 增持
2016 中报		16.32% 增持
2017.2.28		16.33% 增持
2017.3.17		19.55% 增持

资料来源：公司公告，华泰证券研究所

2015 年，制造业行业整体盈利不容乐观，在消费电子类业务竞争加剧、人工工资普遍上涨、汇率大幅波动的行业背景下，由于公司实际控制人的变更、管理层的变动以及公司正处于业务转型期等原因，公司 2015 年处于亏损状态，虽然营收有所增长，但净利润出现大幅下滑。2015 年公司营收 37.79 亿元，同比增长 5.37%，归母净利润-0.54 亿元，同比下滑 222.35%。

根据公司 2016 年年报，公司不断加强研发，增加新业务投入，业务转型初具成效，经营状况较 2015 年更为乐观。2016 年净利润实现扭亏为盈，归母净利润达到 0.17 亿元，同比增长 131.02%。

图表10: 公司 2007-2016 年营收情况



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表11: 公司的 2007-2016 年归母净利润情况



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

着眼智能制造，搭建柔性制造平台

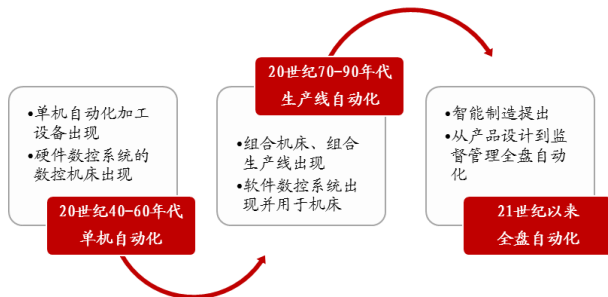
智能制造是我国制造业未来发展的必然趋势

我国制造业自动化发展经历三个阶段

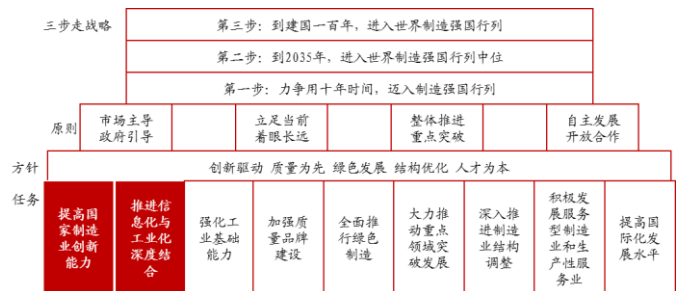
我国的制造业经历了从单机自动化、生产线自动化再到目前的全盘自动化三大阶段。全盘自动化，即智能制造，其特点在于：发展计算机、无线、现场总线、工业以太网、IT、机器人、传感器等技术，并将各项技术高度结合，从产品设计到监督管理实现全盘自动化。

自 2012 年《智能制造科技发展“十二五”专项规划》出台以来，政府逐渐提高对智能制造的重视程度。2014 年，“中国制造”的概念被首次提出，2015 年 3 月 5 日，李克强在全国两会上作《政府工作报告》时提出“中国制造 2025”的宏大计划。2015 年 5 月 8 日，国务院正式印发《中国制造 2025》，成为我国制造业未来十年的行动纲领，其中对于提高技术创新能力和推进信息化与工业化深度结合做出了明确规定。

图表12： 中国制造业发展的历程



图表13： 《中国制造 2025》内容



资料来源：OFweek 工控网，华泰证券研究所整理

资料来源：《中国制造 2025》，华泰证券研究所

从发达国家制造业发展进程中得到启示，全盘自动化是未来趋势

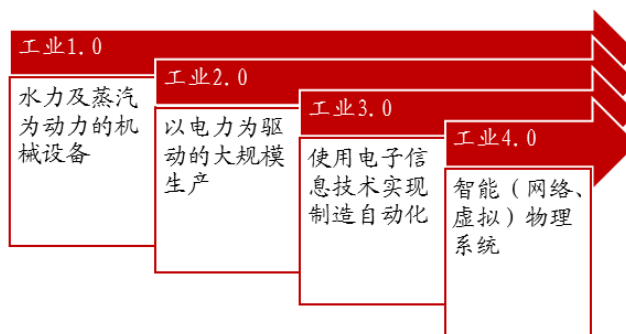
2008 年金融危机以来工业发达国家纷纷重视本国制造业的发展，并制定了相应的计划，将发展制造业、促进制造自动化作为未来的发展重点。

图表14： 世界其他国家制造业的部署

国家	时间	部署
韩国	2010 年 12 月	《服务型机器人产业发展战略》
美国	2012 年 2 月	《先进制造业国家战略计划》
德国	2013 年 4 月	“工业 4.0”
法国	2013 年 9 月	《新工业法国》
英国	2013 年 10 月	《英国工业 2050 战略》
印度	2014 年 9 月	“印度制造”计划
日本	2015 年 1 月	《机器人新战略》

资料来源：智研数据中心，华泰证券研究所

当前，智能制造装备的发展趋势以德国的“工业 4.0”和美国的工业互联网装备最为清晰。其中，“工业 4.0”是德国政府提出的一个高科技战略计划，旨在提升制造业的智能化水平。德国政府将世界工业变革的几个阶段划分为“工业 1.0”、“工业 2.0”、“工业 3.0”和“工业 4.0”。当前处于 3.0 时代，未来的发展方向是 4.0，其核心就是智能化，目标是从大规模生产的 2.0 发展到 IT 和机器人普遍应用的 3.0，再进一步发展至智能制造的 4.0，其核心在于利用物联网和服务联网的信息系统将生产中的供应、制造、销售信息数据化、智慧化，最后达到快速有效、个性化的产品供应。

图表15： 德国政府提出的工业 4.0 进程

资料来源：OFweek 工控网，华泰证券研究所

目前我国大部分企业还处于 2.0-3.0 的阶段，很大部分企业需要补上 2.0 到 3.0，即从电气化到自动化这一步。卓翼科技通过生产线的自动化改造和升级，已经基本能够实现生产线自动化，下一步的发展方向就是智能化，即从产品设计到监督管理、从单一设备到系统集成的全盘自动化阶段。

国内 3C 产业自动化进程在“忧患”中加速

特朗普上台后，美国“制造业回流”进程加速，基于美国本土高昂的劳动成本，要真正在激烈竞争的 3C 电子制造业中打造自身竞争力，未来势必推动全球 3C 制造业进一步向自动化产线升级。就国内看来，目前中国制造业面临着劳动密集型制造业的订单被印度、越南等人工成本更低的国家抢走和欧美日等国家制造业回归本土趋势的双重压力，预计制造业自动化需求将大幅增长，发展速度将大大加快。

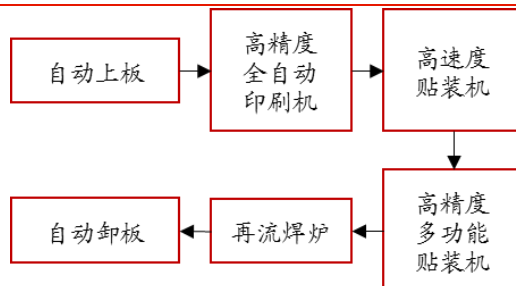
多年制造和自动化积累奠定智能制造的基础，加速建设柔性制造

公司经过多年在网络通信和消费电子领域的研发和实践，积累了较为成熟的制造自动化技术储备和实践经验，为智能制造的发展奠定了基础。

公司的技术积累，一方面在于产能的持续提升，另一方面在于研发的投入和加强。

产能的持续提升更加适应多品种、小批量的模式

SMT（Surface Mounted Technology），即表面组装技术，是目前电子组装行业里最流行的一种工艺。SMT 设备是电子制造业的核心设备，一家电子制造外包服务商拥有的 SMT 数量和先进程度是国际上评判其制造能力强弱的一项关键指标。一条完整的 SMT 生产流程包括印刷、贴片、焊接、检修四道重要工艺。

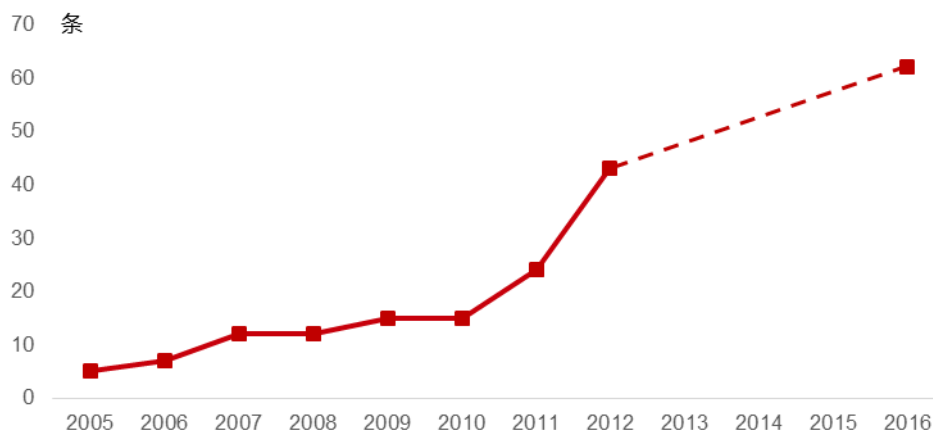
图表16： SMT 自动化生产线流程

资料来源：日联科技，华泰证券研究所

SMT 生产线的生产高效率主要体现在 SMT 生产线的产能效率和控制效率，就是在计算数据网络的支持下，采用智能控制的方式，优化设计参数、控制进程和贴装方式，能够准确有效地转换模式和调换参数，从而实现无缺陷生产。

公司通过上市、非公开发行募集资金持续进行 SMT 生产线的建设与升级,公司拥有的 SMT 生产线条数已经从上市之初的 5 条增长至 2016 年的 62 条,年平均复合增长率达到 25.72%,公司的产能和生产效率取得提升,更加**适应多品种、小批量的生产模式**。

图表17: 公司 SMT 生产线条数增长

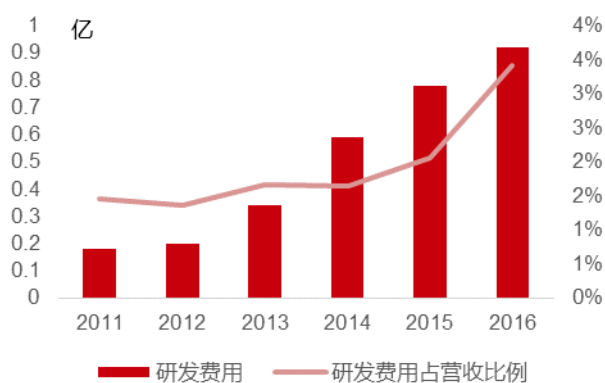


资料来源:公司公告, 华泰证券研究所

研发的投入和加强、智能工厂的实施使得节约人工效果明显

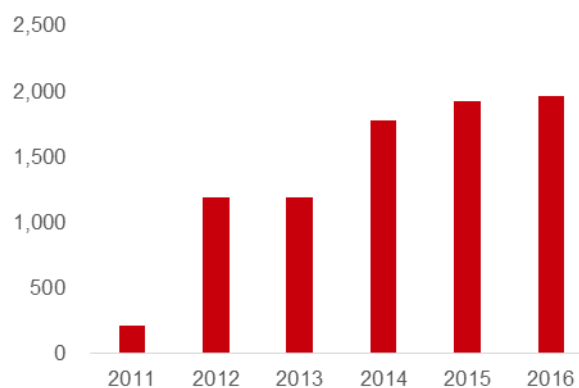
公司自上市以来注重研发投入,2010 年至 2016 年研发投入数目及占总营收的比例逐年提升,2014-2016 年公司研发投入分别为 5,856.42 万元、7,758.31 万元和 9180.19 万元;公司技术人员人数上升,2016 年公司拥有技术人员 1,968 人,占员工总数的 32.03%,为提高公司的科技创新能力奠定基础。

图表18: 公司研发投入加大



资料来源:公司公告, 华泰证券研究所

图表19: 公司技术人员人数上升



资料来源:公司公告, 华泰证券研究所

目前，公司现已获得显示装置及其显示模组、USB 端口扩展电路以及移动终端、低通微带滤波器、数字用户线路防雷路由器、便携式音频视频一体化硬盘播放器等多项专利，具备较强的研发实力。

凭借多年的研发和技术积累，公司积极推行智能工厂计划，实施智能制造升级实践，并取得了一定效果：

- 云米模块自动化改造，升级成本约 57 万元，升级前原需人力 4.5 人，升级后需人力 0.5 人，节省人力 4 人。
- 移动电源半自动化线改造，升级成本约 122.3 万元，升级前原需人力 37 人，产能为 400pcs/H；升级后需人力 23 人，产能 450pcs/H，节省人力 14 人，单线每天原材料成本节省 1,100 元。
- 手环半自动化产线改造，升级成本约 108 万，升级前焊接测试段需人力 18 人，产能 750pcs/H，组装包装段需人力 43 人，产能 300pcs/H；升级后焊接测试段需人力 11 人，产能 750pcs/H，组装包装段需人力 23 人，产能 450pcs/H。

未来公司将进一步实施智能制造的升级和自动化改造，逐渐实现**从单一大批量产品，向多品种小批量的柔性制造转型。**

布局机器人领域，提高生产效率，提升主业竞争力

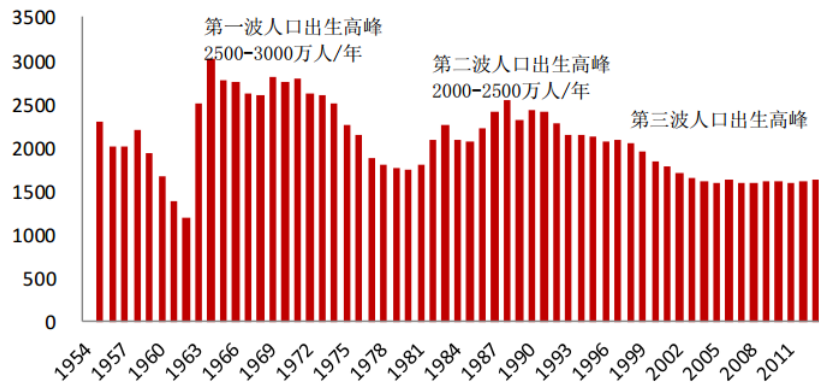
国内机器替人的需求日益紧迫

人口结构：2016 年起未来 10 年体力劳动人口下降近 1000 万/年

根据国家统计局的人口出生情况统计，可以发现：

- 第一波人口出生高峰：经过三年自然灾害时期人口出生量的低谷后（1959 年：1665 万人，1960 年：1381 万人，1961 年：1194 万人），1962—1973 年出现我国历史上最大规模的人口出生高峰，每年人口出生量在 2500 万以上；
- 第二波人口出生高峰：六零后出生人口进入生育年龄后，迎来了人口出生次高峰，从 1981 年至 1997 年，每年出生人口在 2000—2550 万人左右；
- 第三波人口出生高峰：人口出生率的持续下降，从 1987 年人口出生率高点，人口出生规模持续下降，2001 年后每年新增人口规模维持在 1600 万人左右。

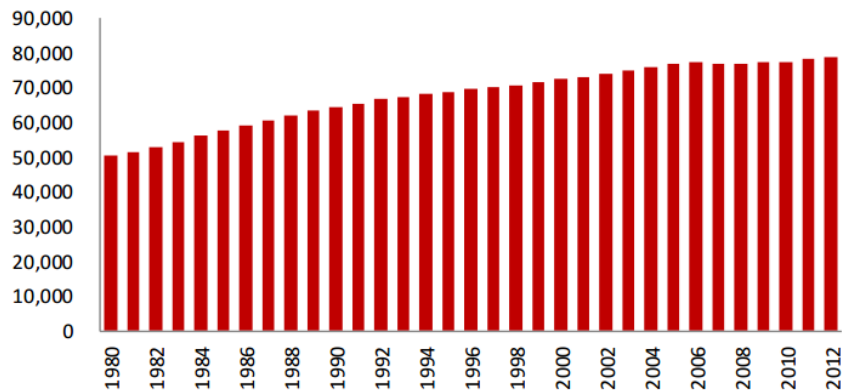
图表20： 1954—2012 年全国人口出生情况



资料来源：国家统计局，华泰证券研究所

1980 年至 2005 年我国劳动力总量从 5.03 亿增加到 7.67 亿，年均增加 1000 万左右，这是主要六零年代人口出生高峰时期的人逐步进入劳动力市场的结果。这期间，劳动力数量增量，供给充足，人力资本相对廉价，属于劳动力买方市场，劳动力需求量大的轻工业和制造业发展迅速。而随着第二波、第三波人口高峰每年出生人口数逐步下降，预计未来适龄劳动人口数将同步下降。

图表21： 1980—2012 年全国劳动力人口总量变化（万人）



资料来源：Wind，世界银行，华泰证券研究所

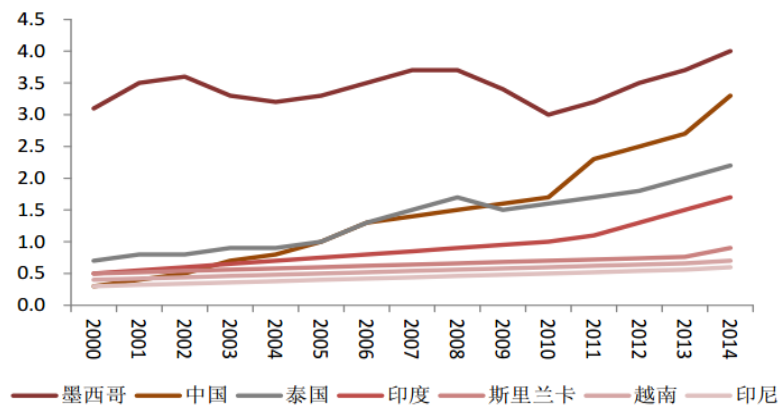
2015 年是大拐点，2016 年起未来的十年每年适龄劳动人口可能减少 1000 万左右。根据《人力资源发展报告（2011-2012）》中的数据，城市人员平均退休年龄为 56.1 岁。从事体力劳动的人员，由于劳动强度大，身体素质要求高，因此普遍较早退出体力劳动力市场，一般会早 3 到 5 年。因此我们取 53 岁作为劳动者退出体力劳动力市场的平均年龄来进行数据估算，由于没有权威数据，我们仅依赖此进行数据估算并给出一个参考性的趋势判断并有以下三点结论：

- **体力劳动力市场面临的老龄化时点更加提前。**从 2015 年左右开始，体力劳动力市场每年减少一千万适龄人口，这一趋势或维持 10 年以上，累计减少的适龄人口将占当前人口数量的十分之一左右。老龄化进程将开始深刻影响经济和社会生活的各个方面。
- **2015—2017 年是体力劳动力市场迎接大拐点的三年。**53 岁作为体力劳动者不再从事体力劳动的平均年份是估算的，一般从 51 岁开始，劳动力都逐步不能从事特别繁重的劳动了（如果以 51 岁作为繁重体力劳动者退出年龄，2013 年就是时间拐点，2013 年工业机器人在下游相关的工业增加值和汽车业投资增速大幅下降的情况下，销量大增，工业机器人最先替代的是繁重型劳动作业），从平均 55 岁开始，劳动者基本不从事体力劳动了，因此 2017 年是轻体力劳动者开始大幅减少的时间节点。
- **体力劳动力市场的供给减少幅度非常大。**由于 1962 年前后人口出生规模差别非常大，2015 年开始，1962 年后出生的人口逐步退出体力劳动力市场。在体力劳动力市场，这些人员的占比更高，所以变化会非常剧烈和明显。

劳力成本：工资水平将持续刚性上升

2008 年至 2013 年，城市基层务工人员月平均工资从 1340 元/月升至 2609 元/月，五年翻了一倍，从事重体力劳动的基层务工人员月工资增幅更高。

图表22： 2000—2014 年制造业劳动力成本（美元/小时）



资料来源：Wind，华泰证券研究所

每年劳动效率增速高于 1%即可轻松解决劳动力减少问题

$GDP = \text{总人口数量} \times \text{劳动力数量比例} \times \text{劳动者参与率} \times \text{单个劳动者平均工作时间} \times \text{单个劳动者平均工作效率}$ （效率即每小时平均创造的 GDP）。过去经济的增长主要靠劳动力数量的增加和工作时间的延长；以后在劳动力减少的情况下，劳动者工作效率的提升就显得尤为重要了。

劳动效率的提升主要靠管理水平的改进和科技创新的应用。因此促进机器人和自动化行业的发展将会是劳动效率提升的关键。每年劳动力减少 1 千万，其实和我国接近 10 亿的体力劳动力总规模相比，每年减少约 1%，只要我们劳动效率提升的速度超过就可轻松解决劳动力减少问题。

以日本为例

日本上世纪八九十年代，劳动力供应短缺，日本工业机器人的大量使用解决了日本劳动力不足，提高生产率，改进产品质量以及降低了生产成本，促进和保持日本经济增长速度和产品竞争力。

图表23： 1960-2002 年日本制造业从业人数变化情况（万人）



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表24： 1974-1998 年日本制造业机器人密度（台/万人）



资料来源：Wind，华泰证券研究所

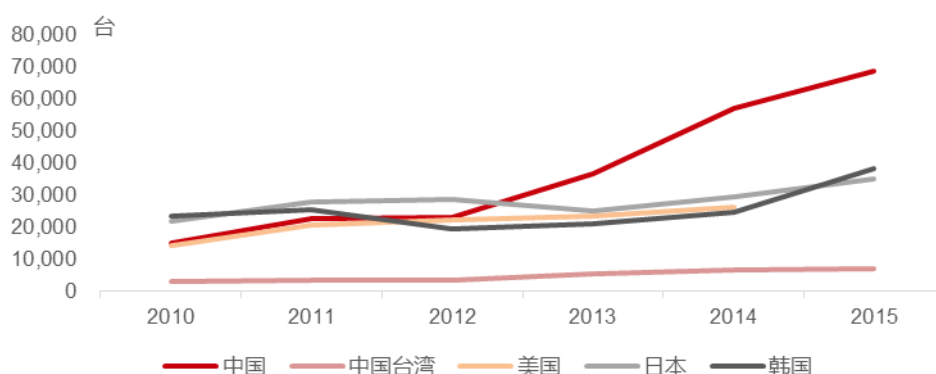
工业机器人密度和国产化率低下，上升空间广阔

机器人密度和国产化率整体低下，与庞大的需求量形成对比

世界范围内，企业对机器人的运用越来越普及，尤其是工业方面，使用工业机器人的情况屡见不鲜。2016 年全球工业机器人订单量 25.89 万台，存货 177.9 万台，中国 8.5 万台，存货 33.23 万台。

从销量数据来看，中国大陆工业机器人销量在近三年取得显著增长，2013-2015 年增长率分别为 59.05%，56.17%，20.07%，需求量已经领先于美日韩以及台湾地区，反映了国内对于工业机器人需求激增。根据《中国制造 2025》的规划，2020、2025 和 2030 年工业机器人销量的目标，分别是 15 万台、26 万台和 40 万台，具有广阔的市场前景。

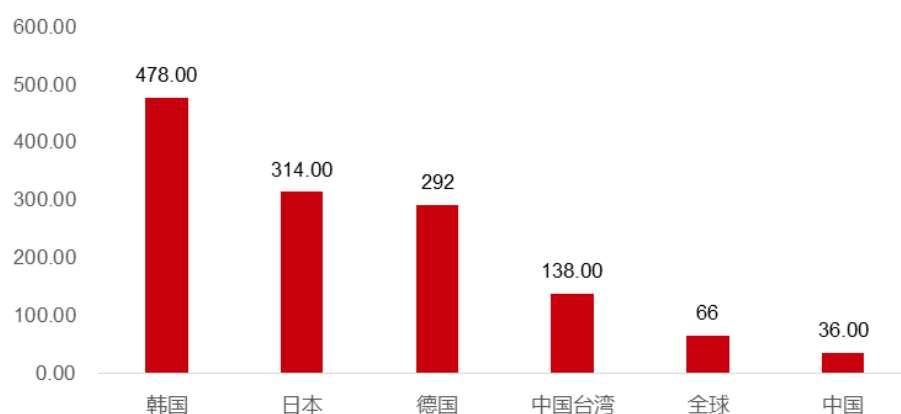
图表25： 2010-2015 年世界各国和地区工业机器人销量



资料来源：智研数据，华泰证券研究所

尽管需求旺盛，但**中国机器人密度与世界平均水平相比仍然低下**，2015 年全球工业机器人密度为 66 台/万人，相对于韩国每万名工人工业机器人拥有量 478 台，日本 314 台，我国的机器人密度仅为 36，工业机器人的市场空间还很大。根据 IFR 的估计，2018 年超过 1/3 的全球工业机器人将被安装在中国。

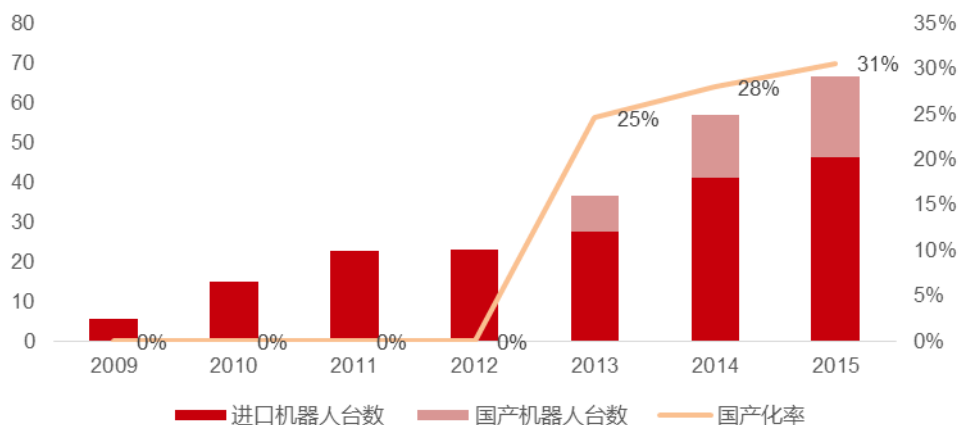
图表26： 中国工业机器人密度较低（台/万工人）



资料来源：智研数据，华泰证券研究所

此外，**国内机器人的国产化率很低**。2015 年我国工业机器人自主品牌生产销量达到 20 万台以上，占国内总销量的 31%。在 2013 年，这一数字仅为 25%。国产工业机器人的市场占有率仍有较大的提升空间。

图27： 2009-2015 年中国工业机器人市场规模（千台）

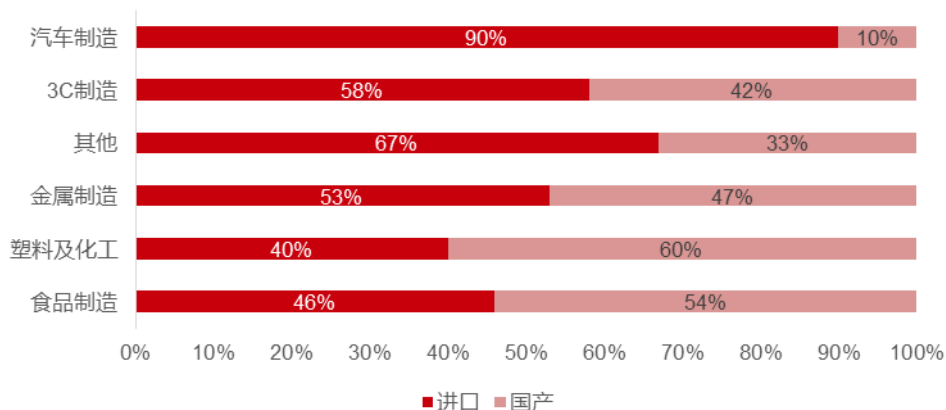


资料来源：智研数据，华泰证券研究所

3C 制造机器人领域有较大机会实现国产替代

在应用行业方面，2014 年外资占汽车制造业 90% 的份额，这主要是因为汽车制造业多使用高端多关节机器人，基本被国外品牌垄断。在食品制造行业、塑料化工行业等相对低端领域，国产机器人份额较高，电子产品制造(3C)行业中国产机器人占 42%。可见目前公司所在的 3C 制造领域有较大机会实现国产替代，公司该领域机器人的自行生产将提高公司的生产效率、降低生产成本。

图28： 2014 年 3C 制造行业中国产机器人占 42%

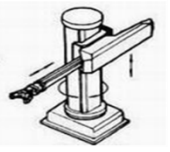
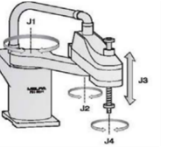
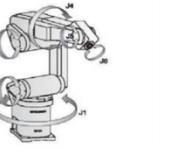
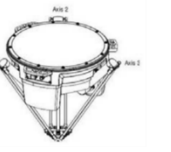


资料来源：产业信息网，华泰证券研究所

深化布局附加值较高的关节机器人和并联机器人领域

工业机器人是面向工业领域的多关节机械手或多自由度的机器装置，它能自动执行工作，是靠自身动力和控制能力来实现各种功能的一种机器。根据 IFR（国际机器人联合会）的分类，根据机械结构工业机器人可以分为线性机器人、圆柱坐标机器人、SCARA（平面关节）机器人、多关节机器人、并联机器人（delta）等类型。

图表29： 机器人分类及机械结构特性

线性机器人	圆柱坐标机器人	SCARA机器人	多关节机器人	并联机器人
				
手臂有三个棱柱关节，其轴线与坐标系重合	轴线构成圆柱坐标系	具备两个平行的旋转关节以提供平面操作	一条手臂上至少有三个关节	手臂具备并发棱柱或旋转关节

资料来源：IFR，华泰证券研究所

关节机器人结构相对复杂，产品由外资主导

关节机器人结构相对坐标机器人更为复杂

关节机器人是工业机器人的一种，也称关节手臂机器人或关节机械手臂，是当今工业领域中最常见的工业机器人的形态之一。适合用于诸多工业领域的机械自动化作业，比如，自动装配、喷漆、搬运、焊接等工作。按照结构来划分，关节机器人分为五轴和六轴关节机器人、Scara 机器人（平面关节机器人）、托盘关节机器人。

图表30： 坐标机器人与关节机器人



资料来源：IFR，华泰证券研究所

与坐标机器人相比，关节类机器人技术含量更高，集成化程度和整体性更优，通常有 2~6 轴，同时价格也更高。

图表31： 三类关节机器人结构及应用领域比较

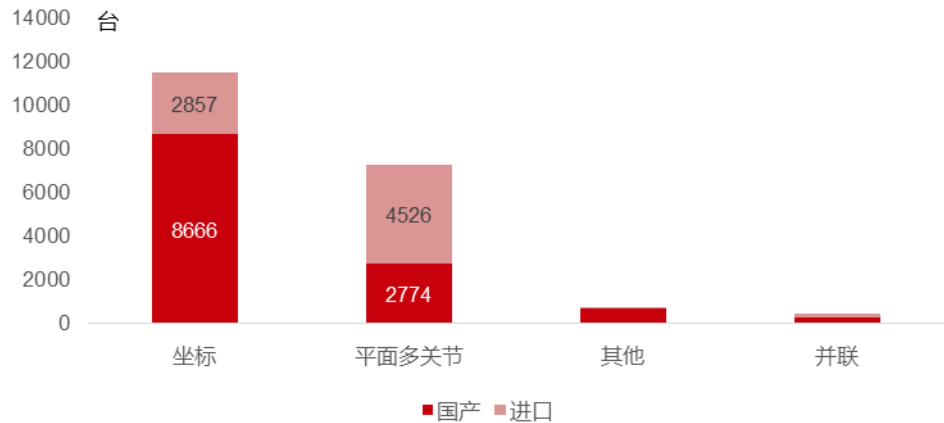
类型	旋转轴数目	应用领域
五轴和六轴机器人	5-6 个，类似于人的手臂	装货、卸货、喷漆、表面处理、测试、测量、弧焊、点焊、包装、装配、切屑机床、固定、特种装配操作、锻造、铸造等
托盘关节机器人	2 或 4 个，以及机械抓手的定位锁紧装置	装货、卸货、包装、特种搬运操作、托盘运输等
SCARA	三个互相平行的旋转轴和一个线性轴	装货、卸货、焊接、包装、固定、涂层、喷漆、粘结、封装、特种搬运操作、装配等

资料来源：智研数据中心，华泰证券研究所

国内工业机器人以结构相对简单的坐标机器人为主，关节机器人由外资主导

中国机器人产业联盟发布的 2014 年中国工业机器人市场统计数据显示，2014 年中国市场销售 57,002 台机器人，其中国产 16,945 台，国产机器人中销售最多的是坐标机器人，占比达到 75%，而多关节中进口机器人销售占比接近 90%。可见目前我国机器人生产仍以坐标机器人为主，关节机器人则大部分需要依靠进口。近两年，从微观调研了解，国内工业机器人市场仍然维持此局面。

图表32： 2014 年国内工业机器人销售情况



资料来源：产业信息网，华泰证券研究所

并联机器人是串联机器人的完美补充

前述的坐标机器人、关节机器人属于串联机器人，其一个轴的运动改变另一个轴的坐标原点。而并联机器人，则是与串联机器人相对的概念，一个轴的运动并不会改变另一个轴的坐标原点。

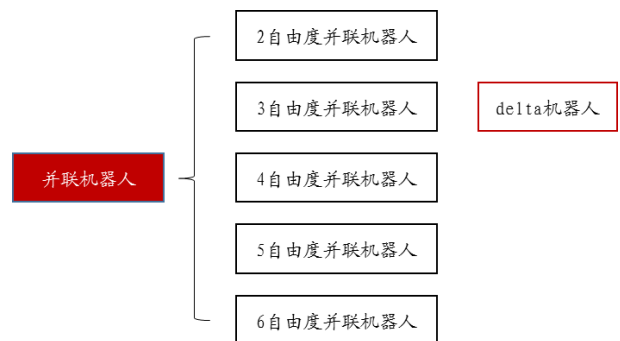
根据并联机构自由度的不同，并联机器人可以分为 2-6 自由度，其中 delta 机器人就是 3 自由度机器人的一种。

图表33： 并联机器人结构



资料来源：roboticschina，华泰证券研究所

图表34： 并联机器人根据自由度的分类



资料来源：roboticschina，华泰证券研究所

与串联机器人相比，并联机器人结构形成一个封闭的运动链，在需要高速、大承载力的应用领域与传统工业用串联机器人形成互补关系，并联机器人具备以下特点：

- 1) 不易有动态误差，无累积误差，精度较高；
- 2) 运动惯性小；
- 3) 结构紧凑稳定，承载能力大；
- 4) 热对称性结构设计，热变形量较小；
- 5) 在位置求解上，串联机构正解容易，反解困难，并联机构反解容易，正解困难；
- 6) 工作空间较小；
- 7) 驱动装置可置于定平台上，运动部分重量轻，动态响应佳；
- 8) 完全对称的并联机构具有较好的各项同性。

根据这些特点，并联机器人在需要高刚度、高精度或大负载而无需很大空间的领域得到了广泛应用，包括食品、医药、电子等轻工业领域的应用。公司在该领域深入研发 delta（3 自由度）并联机器人，能够实现定位移动目标和快速抓取，提高了生产效率、节约成本，提升公司智能制造实力。

目前卓翼科技已经积极进行 Scara 及 Delta 机器人的自主研发和测试，未来将成为公司智能制造平台的核心优势！

涉足光电板块，关注背光和量子点显示的前沿领域

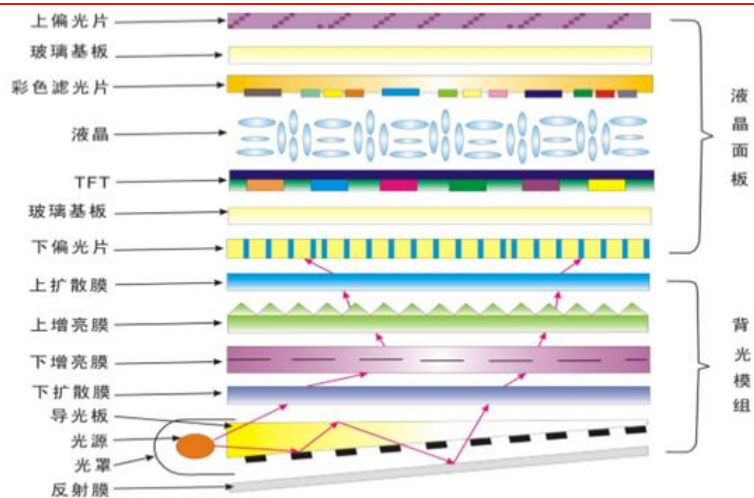
LED 背光基本取代 CCFL，国产替代空间广阔

LED 基本取代 CCFL 统一背光领域

背光源是位于 LCD 背后的一种光源，通常分为 CCFL 和 LED 两种。由于 LCD 面板本身不发光，它显示的图像是对其光线调制的结果，所以背光源的发光效果会直接影响到液晶显示模块的显示效果。

背光模组通常是由背光源、灯管保护罩、灯反射盖、导光板、棱镜片/膜、反射片/膜、扩散片/膜等结构组成，是液晶显示面板的关键零组件之一，其功能就是供应充足的亮度和分布均匀的光源，使其能够正常显示影像。

图表35：液晶面板及背光模组的结构组成



资料来源：产业信息网，华泰证券研究所

LED 背光源与 CCFL 背光源在结构上基本是一致的，其中主要的区别在于 CCFL 是线光源，而 LED 在使用时先要做成 LED 灯条（LED light-bar），再放入背光中。在 LED 发光显示技术诞生之前，LCD 冷阴极荧光灯（CCFL）是主流的显示屏背光技术。但随着技术的不断更新，LED 在背光光源领域显现出能耗低、环境污染低、亮度均匀性高、色域宽等诸多优势，现已经基本取代 CCFL 光源。

图表36：CCFL 与 LED 背光对比

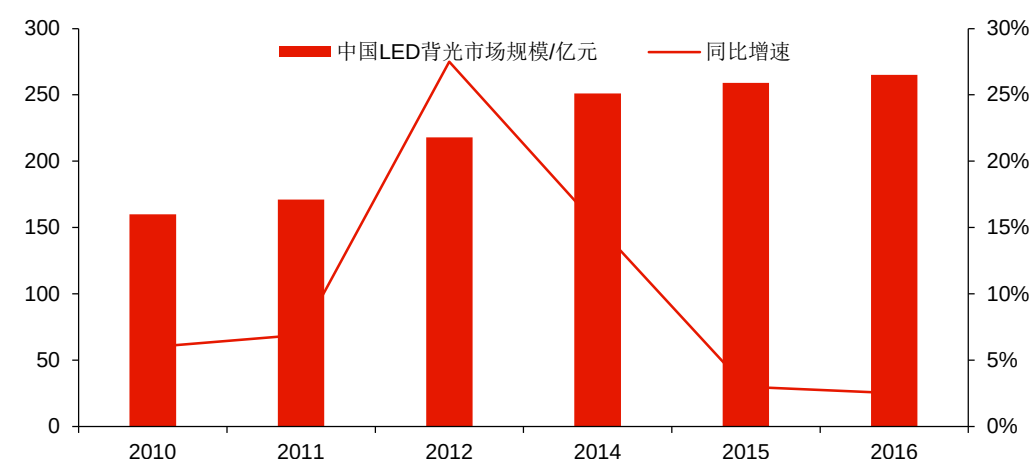
项目	CCFL	LED
能耗	高	低
环境污染	高	低
温度适应性	低	高
寿命	短	长
亮度均匀性	低	高
发光效率	低	高
色域	窄	宽
图像稳定性	低	高
图像拖尾	有	无

资料来源：高工 LED，华泰证券研究所

国内 LED 背光替代空间广阔，国产化进程持续推进

根据高工产研数据，2016 年国内 LED 背光产值预计达到 265 亿元，同比增长 2.5%，增速较 15 年下滑 5pct，行业增速有所放缓。但是在国际面板大厂陆续关闭部分 LCD 产线，本土面板大厂逐步承接 LCD 产业中心转移的过程中，背光模组的国产化进程也将持续推进，国产替代马不停蹄。

图表37： 2016 年国内 LED 背光产值预计达到 265 亿元



资料来源：高工 LED，华泰证券研究所

公司 2015 年完成对 LED 灯条生产测试自动化设备的研发，打破了日韩国家对此类设备的垄断，提高了生产效率、节约了人力成本，提升了产品的一致性和质量水平，有望受益于 LED 背光国产替代的趋势。

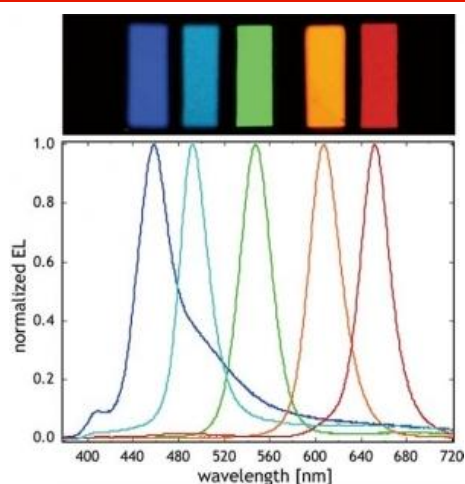
量子点技术备受关注，将成为 OLED 的有力竞争者

色域功耗等特性优于 OLED 及 LCD 显示，引领显示技术的革新

量子点是一种纳米材料，是由锌、镉、硒、硫等元素化合成的半导体材料制成的、直径 2~10nm 的纳米粒子。量子点会将半导体中的载流子限定在一个非常微小的三维空间内。当受到光或电的刺激时，载流子会被激发跃迁到更高的能级，等到这些载流子回到原来较低的能级的时候就会发出固定波长的可见光。不同材质的量子点发光的颜色也不尽相同。

相比 LCD 和 OLED 发光，量子点有着更优秀的光电性能，如更高的对比度和色域、更宽的视角、更长的寿命和更低的耗电等等。

图表38： 不同材质的量子点发光的颜色



资料来源：微型计算机，华泰证券研究所

图表39： LCD、OLED 与 QLED 特性比较

项目	QLED	OLED	LCD
对比度	1,000,000:1	1,000,000:1	10,000:1
背光	无	无	需要
视角	180° X 180°	180° X 180°	≤160° X 90°
寿命	长	短	长
耗电量	低	中	高
厚度	≤1.5mm	≤1.5mm	≥2.5mm
工作温度范围	宽	宽	窄
耐冲击	强	强	弱
实现柔性显示	容易	容易	难
色域	110% NTSC	100% NTSC	70-90% NTSC

资料来源：高工 LED，华泰证券研究所

目前市面上的 OLED（有机发光二极管）显示屏可将显示器色域提高到 100% 以上，但 OLED 造价较高，尤其是大屏幕 OLED 显示屏，目前虽有大屏幕 TV 产品推出，但价格较同尺寸液晶显示屏高 2-4 倍。基于量子点材料的光转换元件 Q-LCD（Quantum-dots Light Converting Devices）实现了将低成本液晶显示器调高色域至 100%（>100%）NTSC 的机会。

运用量子点材料的显示技术能给显示行业领域带来新的革新，因其从推出到市场导入需要一定的市场适应和接受阶段，而目前正处于这个阶段，故当前市场规模还没有形成，市场效益也还没有最终显现。但目前相关产品已经开始导入市场，包括 Sony 公司的量子点背光电视，亚马逊应用量子点的平板 KINDLE，均预示着量子点显示产品的市场正在快速形成。

图表40： 显示技术的发展历程



资料来源：中华显示网，华泰证券研究所

技术壁垒高，全球仅四家量子点材料量产供应商

量子点行业有很高的技术门槛，高性能量子点的规模化生产和量子点的后加工能力均需要相当高的技术才能达到，目前全球只有 4 家公司具备量子点规模化生产能力和通过量子点的后加工实现应用产品开发的能力，包括：美国的 QDVision、Nanosys，英国的 Nanoco 和中国的纳晶科技。

图表41： 四家量子点材料供应商情况

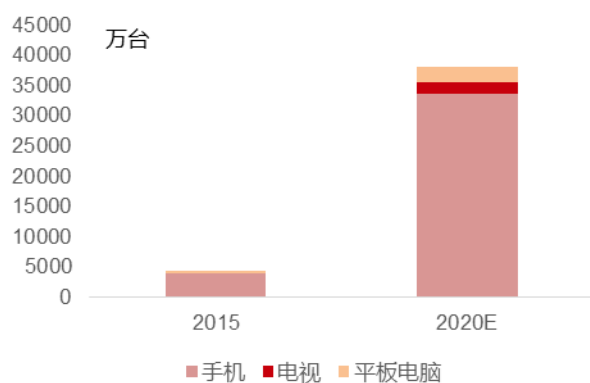
	纳晶科技	QD Vision	Nanosys	Nanoco
成立时间	2009	2005	2001	2001
主导产品	显示-量子管； 膜生物-标记试剂盒	显示-量子管	显示-量子膜（3M 制造）	显示-量子膜（与陶氏化学合作）
竞争实力	实现量子点光转换管和量子点光转换膜的量产	产品实现对索尼、飞利浦等的供应	TCL、与 3M 合作推出量子点薄膜 QDEF，用于 Kindle FireHDX 的尺寸较小的液晶面板	唯一一家只生产无镉量子点材料的企业

资料来源：公司官网，Wikipedia，华泰证券研究所

量子点在显示领域需求上升空间大

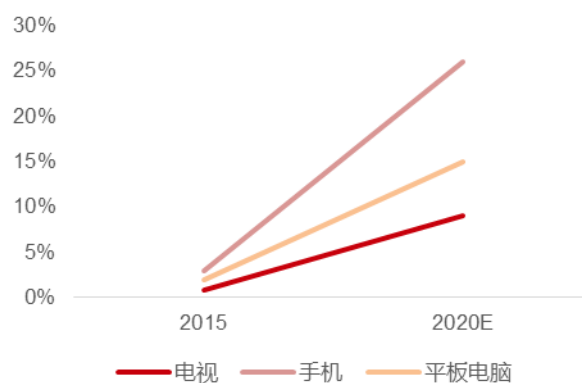
2015 年，全球量子点渗透率在电视、手机、平板领域分别为 0.8%、3% 和 2%。据 TrendForce 预测，至 2020 年全球显示领域量子点渗透率在电视、手机、平板领域将分别达到 9%、26% 和 15%，量子点产品出货量分别达到 2025、33618、2528 万台，量子点市场规模将达到 24.88 亿美元，具有广阔的需求上升空间。公司目前研发光致发光的量子点技术，正处于研发阶段，尚未进行市场化，未来有望受益。

图表42： 全球量子点产品出货量预测



资料来源：TrendForce，华泰证券研究所

图表43： 全球量子点渗透率预测



资料来源：TrendForce，华泰证券研究所

在公司年报中明确表示，公司将保持对光电显示业务的研发投入，抓住市场机会，加快量子点新材料技术的积累和行业应用，使其早日成为公司的又一利润增长点。

而在公司年报中研发投入的 17 个项目中，与 LED 光电业务相关的研发项目达到 4 个，显示出公司进军光电产业的野心。

考虑到公司在 SMT 领域的优势，参考台湾竞争台表科从 SMT 到 LED Lightbar 的成长路径，并成为苹果的主力供应商。我们认为 LED Lightbar 将是公司进军光电产业的最佳切入点。而基于量子点技术的 LED Lightbar 具备发展前景，有望成为公司未来的发展重心！

实施非公开发行，推动智能制造和创新平台发展

本次非公开发行募集资金 7.56 亿，实际控制人股权比例增长

2017 年 3 月，卓翼科技完成非公开发行，向夏传武等 7 位特定对象非公开发行 9,680 万股，发行价格为 7.81 元/股，募集资金 7.56 亿，主要用于智能制造项目和创新支持平台项目的建设。

图表44： 公司此次非公开发行基本内容

项目	内容		
发行数量	96,769,204 股		
发行价格	7.81 元/股		
募集资金总额	755,767,483.24 元		
募集资金净额	744,950,714.04 元		
发行对象	夏传武、聚睿投资、 上元投资、 中科祥瑞、 王卫、王杏才、李超		
募集资金运用	智能制造项目	3.50 亿元	
	创新支持平台项目	1.66 亿元	
	补充流动资金	2.40 亿元	

资料来源：公司公告，华泰证券研究所

本次非公开发行完成后，公司实际控制人夏传武的持股比例从 16.33% 上升至 19.55%，在公司经营中更具话语权。

智能制造升级

进一步提升自动化水平，维持基础业务的盈利性

公司拟对公司深圳、天津两大生产基地的现有生产线实施智能化升级，全面提升公司在生产制造环节的自动化、智能化程度。具体而言，本项目需要完成智能制造升级的生产线主要包括：8 条插件自动线、3 条 WiFi 模块自动线、8 条平板电脑自动线、10 条手机自动线、45 条 SMT 自动线、2 条移动电源自动线及 7 条手环自动线。

与国际大型电子制造外包服务企业提供的“大规模定制服务”不同，公司采取的是“多品种、小批量”的生产模式。在相对批量较小、响应要求快的电子产品、消费电子产品等领域，公司能够快速响应客户需求，根据订单快速组织生产并实现及时交货。相对而言，公司生产线充分考虑生产环节对客户不同需求的适应性，缩短不同产品下线生产的切换时间，增强产线对各类订单的适应能力和柔性生产能力。因此需要公司根据自身需求量身设计、集成、制造相关设备，最大程度的优化智能制造各个环节。

图表45： 智能制造项目预计效益

项目	内容
每年减少一线员工数目	2,364 人
年均效益	6,200 万元

资料来源：公司公告，华泰证券研究所

创新平台建设

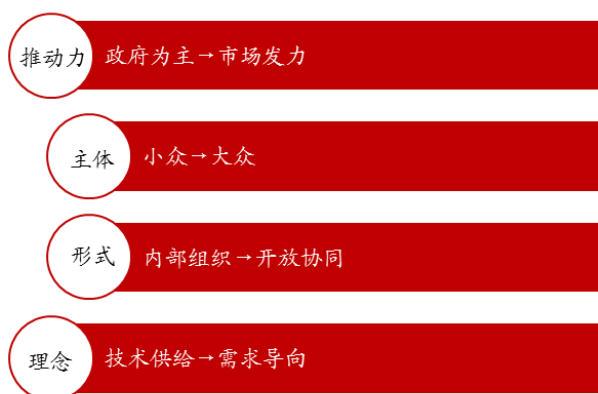
创新平台建设项目主要为智能可穿戴产品、智能家居产品、智能医疗和护理产品、车联网产品、VR/AR 产品等智能产品构建创新支持平台，服务于广大创新客户，并提升公司在智能产品研发制造方面的技术实力。

创业初期，智能产品的新兴客户需要基础硬件和量产经验的支持

2014 年李克强总理主持召开的 39 次国务院常务会议中 18 次提到鼓励创新、创业，我国正在迎来“大众创业、万众创新”的阶段。

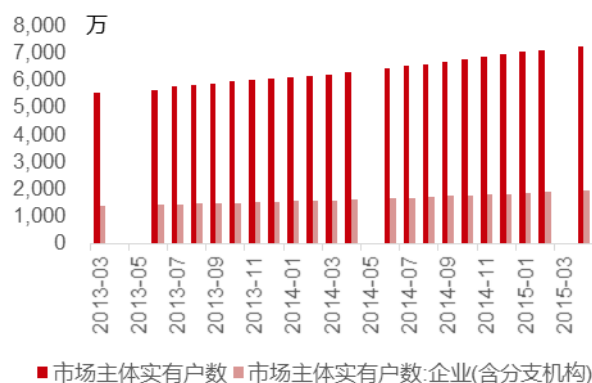
根据国家工商总局统计数据显示,截止到 2015 年 4 月底,全国累计市场主体 7,204.60 万户,比上年同期增加 938.84 万户,增长率 14.98%,累计企业数 1,927.60 万户,比上年同期增加 336.25 万户,增长率 21.13%。快速增长的企业数量,为创业服务类的业务带来广阔的市场空间。

图表46: “大众创业”四大特点



资料来源: 经济观察网, 华泰证券研究所

图表47: 2013-2015 年实体主体、企业实有户数



资料来源: 国家工商总局, 华泰证券研究所

公司智能产品的客户主要是互联网的新兴企业,其特点是普遍没有自己的生产基地,实行专业化分工,专注于产品设计与研发,将制造外包给专业的电子制造厂商。对于这类客户而言,能否顺利实现量产是客户能否实现智能产品上市销售的首要环节,而能否快速实现量产也在一定程度上决定了客户在其行业内的市场地位。然而这些企业一般缺乏专业化量产经验,需要“创新支持平台”在其产业化量产过程中提供支持,实现技术到产品的快速转化。

公司之前通过导入新客户,已经在新兴市场领域有所布局

公司通过导入新客户的方式进行了其他新兴市场的推广,主要包括:智能家居、AR/VR、车联网等。

智能穿戴与智能家居

在智能穿戴领域,公司与小米及其投资的公司开展合作,于 2014 年与安徽华米信息科技有限公司签署了协议,为其生产智能手环等相关电子产品,华米信息是小米旗下研究销售智能可穿戴产品的企业。

在智能家居方面,公司自主研发的 WIFI 模组、蓝牙模块已经进入了电视、空调等家用电器产品的应用,且根据不同的家居需求,可以应用于图像、音乐、空气净化等多方面。此外,基于在智能产品方面较强的技术研发实力,公司正在为部分智能产品项目提供创新支持,例如智能烤肉机、智能早教机器人、智能护膝、智能睡眠检测和调节床等。

图表48: 公司智能家居领域产品



资料来源: 公司官网, 华泰证券研究所

图表49: 公司智能穿戴领域产品



资料来源: 公司官网, 华泰证券研究所

车联网

公司一直深耕于网络通讯类和消费电子类产品制造领域，在该领域积累了丰富的技术及经验，并形成了一定的技术优势，掌握了部分车联网应用方面的技术。**手机影像处理技术、行车记录仪**作为信息终端应用的数据采集是公司目前成熟的技术，目前，公司已经为部分客户提供了相关技术解决方案及生产服务。

AR/VR

在 VR/AR 领域，公司进行了前期的技术探索，并取得了一定的技术成果。公司基于高通平台，集软硬件功能为一体，开发了 M2M（Machine to Machine、Man to Machine、Man to Man、Mobile to Machine）开源平台，**可以提供 M2M 解决方案**。其中 M2M 智能（射频）模块能够帮助传统企业快速升级及互联网企业快速切入到智能硬件领域，并提供完整的软件 SDK。

图表50： 公司车联网领域产品



图表51： 公司 M2M 解决方案



资料来源：公司官网，华泰证券研究所

资料来源：公司官网，华泰证券研究所

实现公司与客户的长期绑定，为公司带来技术和订单资源

面对智能产品等新兴领域的快速发展，公司积极拓展可穿戴智能产品、智能家居等领域的创新、创业客户，为未来的发展提供更为广阔的客户资源。通过“创新支持平台项目”的实施，可以使得公司在优质客户的成长初期就快速切入并开展深度合作，有利于**公司与优质客户长期绑定，为公司提供稳定的优质订单来源**。

此外，通过本项目的实施，可以搭建起先进的硬件开发、材料和结构设计、软件开发、体验模拟、测试、研发试产等平台，有利于**提升公司在智能可穿戴产品、智能家居产品、智能医疗和护理产品等智能产品方面的研发能力**，为智能产品客户提供更为优质的电子制造外包服务。

盈利预测与投资建议

假设今年网络类产品保持稳定，智能手机代工类产品受益于国内客户需求快速增长而持续增长，机器人逐步提升公司的制造效率，总体利润率提升。

具体假设如下：

图表52：卓翼科技主营业务拆分预测（单位：百万元）

	2014	2015	2016	2017E	2018E	2019E
网络通讯终端类						
收入	1877	2616	1239	1425	1639	1885
增速			-52.61%	15.00%	15.00%	15.00%
毛利率	6.21%	4.80%	10.56%	10.00%	10.60%	11.20%
便携类消费电子						
收入	1534	825	1222	1467	1760	2112
增速			48.12%	20.00%	20.00%	20.00%
毛利率	9.78%	4.82%	9.25%	9.00%	9.50%	10.00%
量子点						
收入				200	300	450
增速					50.00%	50.00%
毛利率				15%	15%	15%
其他						
收入	101	308	210	315	409	532
增速		206.05%	-31.89%	50.00%	30.00%	30.00%
毛利率	6.81%	11.98%	8.97%	9.00%	9.00%	9.00%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

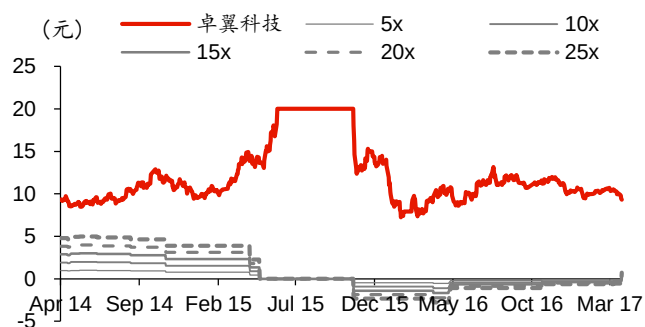
2017 年的公司的综合经营环境及各领域的产品布局好于 2016 年，2017 年是 2016 年扭亏后通过产品布局调整恢复正常经营的第一年。考虑到公司在智能制造领域的的能力特点，光电产业的发展潜力，公司主营业务逐步迎来拐点机会；尽管一季度由于行业淡季影响，业绩尚未体现，但是随着国内外客户需求启动，物联网创新品平台的 VR、AR、共享单车等产品量产，预计公司 17-19 年 EPS 为 0.095 元，0.19 元，0.32 元，未来 3 年复合增速 84.7%。虽然短期估值过高，但公司未来 3 年增速高，我们认为存在交易性机会，从 PEG 的角度考虑，给予公司 59 倍-65 倍 2018 年 PE，对应目标价为 11.21 元-12.35 元，首次覆盖，给予增持评级。

风险提示

智能制造效率提升低于预期，智能硬件产品订单低于预期，光电产业进度低于预期。

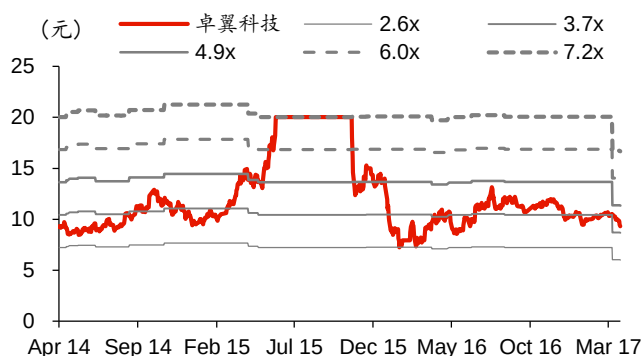
PE/PB - Bands

图表53：卓翼科技历史 PE-Bands



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表54：卓翼科技历史 PB-Bands



资料来源：Wind，华泰证券研究所

盈利预测

资产负债表

会计年度 (百万元)	2015	2016	2017E	2018E	2019E
流动资产	1,813	1,288	1,898	2,284	2,839
现金	356.90	317.26	674.80	833.30	1,067
应收账款	610.64	508.49	583.39	720.48	877.19
其他应收账款	45.18	40.85	45.20	55.29	69.48
预付账款	20.12	5.44	12.01	13.41	15.52
存货	403.60	378.83	392.17	487.57	614.84
其他流动资产	376.24	37.26	190.00	173.74	194.27
非流动资产	1,396	1,344	1,270	1,169	1,062
长期投资	86.78	99.33	95.14	96.54	96.07
固定资产投资	1,027	1,008	994.85	945.20	875.76
无形资产	44.47	35.64	30.13	24.15	18.18
其他非流动资产	237.94	200.75	149.96	102.69	72.14
资产总计	3,209	2,632	3,168	3,452	3,901
流动负债	1,842	1,255	1,003	1,177	1,438
短期借款	781.31	399.80	150.00	150.00	150.00
应付账款	613.99	567.80	526.10	650.26	836.01
其他流动负债	446.47	287.72	326.68	376.83	451.94
非流动负债	27.13	25.86	26.45	26.42	26.30
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他非流动负债	27.13	25.86	26.45	26.42	26.30
负债合计	1,869	1,281	1,029	1,204	1,464
少数股东权益	(0.74)	2.05	1.80	1.15	0.64
股本	488.64	483.91	580.68	580.68	580.68
资本公积	668.05	648.85	1,270	1,270	1,270
留存公积	217.45	234.27	285.89	397.00	585.08
归属母公司股	1,340	1,348	2,137	2,248	2,436
负债和股东权益	3,209	2,632	3,168	3,452	3,901

现金流量表

会计年度 (百万元)	2015	2016	2017E	2018E	2019E
经营活动现金	333.43	263.58	(92.74)	179.73	244.34
净利润	(54.97)	12.03	54.88	110.46	187.58
折旧摊销	128.40	136.57	124.66	132.81	137.93
财务费用	36.69	21.94	(0.00)	(20.01)	(28.14)
投资损失	(9.19)	(9.29)	(7.95)	(8.60)	(8.50)
营运资金变动	233.12	115.30	(248.38)	(48.70)	(58.54)
其他经营现金	(0.61)	(12.97)	(15.95)	13.78	14.01
投资活动现金	(344.73)	114.41	(34.98)	(40.57)	(38.79)
资本支出	107.21	46.00	30.00	30.00	30.00
长期投资	89.00	3.44	(4.41)	1.47	(0.49)
其他投资现金	(148.51)	163.86	(9.39)	(9.10)	(9.28)
筹资活动现金	(39.07)	(258.84)	485.27	19.34	28.36
短期借款	(325.03)	(381.51)	(249.80)	0.00	0.00
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
普通股增加	(3.34)	(4.72)	96.77	0.00	0.00
资本公积增加	(10.06)	(19.21)	621.21	0.00	0.00
其他筹资现金	299.36	146.61	17.09	19.34	28.36
现金净增加额	(43.13)	126.92	357.54	158.50	233.91

利润表

会计年度 (百万元)	2015	2016	2017E	2018E	2019E
营业收入	3,779	2,698	3,407	4,108	4,979
营业成本	3,570	2,433	3,074	3,686	4,441
营业税金及附加	8.18	13.24	12.39	14.66	20.10
营业费用	59.51	56.90	62.69	75.60	78.67
管理费用	158.62	183.47	204.41	238.29	261.40
财务费用	36.69	21.94	(0.00)	(20.01)	(28.14)
资产减值损失	25.65	1.85	9.78	7.14	8.02
公允价值变动收益	0.05	(0.05)	(0.01)	(0.01)	(0.02)
投资净收益	9.19	9.29	7.95	8.60	8.50
营业利润	(70.31)	(2.97)	51.55	115.71	206.14
营业外收入	14.39	23.88	17.51	19.11	19.37
营业外支出	4.92	5.42	4.48	4.87	4.83
利润总额	(60.84)	15.49	64.57	129.95	220.68
所得税	(5.87)	3.46	9.69	19.49	33.10
净利润	(54.97)	12.03	54.88	110.46	187.58
少数股东损益	(0.74)	(4.79)	(0.26)	(0.65)	(0.51)
归属母公司净利润	(54.23)	16.82	55.14	111.11	188.08
EBITDA	94.77	155.54	176.21	228.50	315.93
EPS (元)	(0.09)	0.03	0.10	0.19	0.32

主要财务比率

会计年度 (%)	2015	2016	2017E	2018E	2019E
成长能力					
营业收入	5.37	(28.61)	26.27	20.59	21.19
营业利润	(227.23)	95.78	1,836	124.47	78.16
归属母公司净利润	(222.35)	131.02	227.82	101.51	69.28
获利能力 (%)					
毛利率	5.53	9.83	9.77	10.29	10.80
净利率	(1.43)	0.62	1.62	2.70	3.78
ROE	(4.05)	1.25	2.58	4.94	7.72
ROIC	(1.84)	1.09	2.91	5.63	10.91
偿债能力					
资产负债率 (%)	58.25	48.68	32.49	34.86	37.54
净负债比率 (%)	41.81	31.21	14.57	12.46	10.24
流动比率	0.98	1.03	1.89	1.94	1.97
速动比率	0.76	0.72	1.49	1.51	1.53
营运能力					
总资产周转率	1.17	0.92	1.17	1.24	1.35
应收账款周转率	6.47	4.58	5.92	5.98	5.92
应付账款周转率	6.85	4.12	5.62	6.27	5.98
每股指标 (元)					
每股收益(最新摊薄)	(0.09)	0.03	0.10	0.19	0.32
每股经营现金流(最新摊薄)	0.57	0.45	(0.16)	0.31	0.42
每股净资产(最新摊薄)	2.31	2.32	3.68	3.87	4.19
估值比率					
PE (倍)	(100.33)	323.48	98.68	48.97	28.93
PB (倍)	4.06	4.04	2.55	2.42	2.23
EV_EBITDA (倍)	56.94	34.70	30.63	23.62	17.08

资料来源：公司公告，华泰证券研究所预测

免责声明

本报告仅供华泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，本公司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头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权力。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：Z23032000。全资子公司华泰金融控股（香港）有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格，经营许可证编号为：A0K809

©版权所有 2017 年华泰证券股份有限公司

评级说明

行业评级体系

一报告发布日后的 6 个月内的行业涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

增持行业股票指数超越基准

中性行业股票指数基本与基准持平

减持行业股票指数明显弱于基准

公司评级体系

一报告发布日后的 6 个月内的公司涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

买入股价超越基准 20%以上

增持股价超越基准 5%-20%

中性股价相对基准波动在-5%~5%之间

减持股价弱于基准 5%-20%

卖出股价弱于基准 20%以上

华泰证券研究

南京

南京市建邺区江东中路 228 号华泰证券广场 1 号楼/邮政编码：210019

电话：86 25 83389999 / 传真：86 25 83387521

电子邮件：ht-rd@htsc.com

深圳

深圳市福田区深南大道 4011 号香港中旅大厦 24 层/邮政编码：518048

电话：86 755 82493932 / 传真：86 755 82492062

电子邮件：ht-rd@htsc.com

北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同 28 号太平洋保险大厦 A 座 18 层

邮政编码：100032

电话：86 10 63211166 / 传真：86 10 63211275

电子邮件：ht-rd@htsc.com

上海

上海市浦东新区东方路 18 号保利广场 E 栋 23 楼/邮政编码：200120

电话：86 21 28972098 / 传真：86 21 28972068

电子邮件：ht-rd@htsc.com