

智能装备平台公司, 牵手史泰博高起点 开启新成长

■ 手工具龙头, 战略布局智能装备产业实现多元化发展

公司从事五金手工具行业 20 余年, 凭借持续的研发投入 (研发投入占营业收入比重连续 8 年上升) 和营销渠道的深耕, 经营模式不断由 ODM 向 OBM 过渡, 形成自主研发设计和销售实力, 优势明显。公告显示, 公司目前已经成为美国 LOWES、美国 HOMEDEPOT、美国 WALMART、法国 BRICO DEPOT, 加拿大 CTC 在亚洲最大的手工具供应商之一, 在全球有超过 20000 家终端卖场直接销售公司产品。2017 年 5 月公司收购美国 Arrow100% 股权, Arrow 品牌在美国大型连锁超市市占率接近 60%, 工业领域市占率 38%, 北美市场布局进一步下沉。传统业务稳健增长同时, 为进一步提升成长性和盈利能力, 公司确立向高科技产业转型升级的战略, 积极外延内托不断完善智能装备产业布局。

■ 智能物流装备斩获 500 强史泰博订单, 高起点强势进军海内外市场

公司于 2014 年开始布局机器人制造, 内部国自机器人、巨星机器人、华达科捷及 PT 公司、杭叉集团形成良好协同, 产业融合效应凸显。机器人产品市场广阔, 工业用机器人销量稳定, 服务机器人发展前景良好, 成长性良好。2017 年 5 月公司公告与史泰博 (500 强企业, 全球领先的办公用品零售商和分销商) 签订为期 5 年的智能仓储服务协议, 此为公司向全球 (包括中国) 物流及仓储智能化市场进军的良好开端。

■ 智能激光版图不断扩张, 内部协同效应凸显

公司 2015 年进入激光产品领域, 通过并购华达科捷、设立欧镭激光、收购 PT 公司, 不断扩大公司激光智能工具的版图。目前公司智能装备产业整体竞争力不断提升, 内部协同效应凸显, 2D3D 激光雷达可应用于移动机器人, 如大型清洁机器人、移动测绘、安防机器人、巡检机器人、AGV 等多个领域, PT 公司激光扫平仪产品完善公司原有产品线。2017 年 3 月公司披露, 公司 3D 激光雷达产品已获得海外订单, 预计 2017 年将会有较大的销售收入及利润, 提升公司盈利性。

投资建议: 我们预计公司 2017-2019 年 EPS 分别为 0.68 元、0.82 元、0.91 元, 公司业务间形成良好协同, 传统手动工具稳健增长, 前瞻布局智能装备发展前景良好, 维持买入-A 投资评级, 6 个月目标价 20.40 元。

风险提示: 机器人、激光雷达市场拓展不顺, 汇率波动, 原材料波动

(百万元)	2015	2016	2017E	2018E	2019E
主营收入	3,176.5	3,603.3	4,106.3	4,627.6	5,188.9
净利润	479.9	621.6	733.4	880.0	979.8
每股收益(元)	0.45	0.58	0.68	0.82	0.91
每股净资产(元)	3.74	5.23	7.83	8.74	8.91

盈利和估值	2015	2016	2017E	2018E	2019E
市盈率(倍)	33.9	26.2	22.2	18.5	16.6
市净率(倍)	4.0	2.9	1.9	1.7	1.7
净利润率	15.1%	17.3%	17.9%	19.0%	18.9%
净资产收益率	11.9%	11.0%	8.7%	9.4%	10.2%
股息收益率	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
ROIC	13.3%	20.1%	22.1%	26.2%	26.5%

数据来源: Wind 资讯, 安信证券研究中心预测

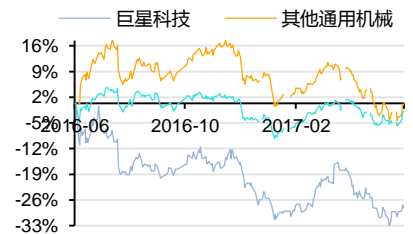
投资评级 **买入-A**
维持评级

6 个月目标价: **20.40 元**
股价 (2017-06-08) **15.12 元**

交易数据

总市值(百万元)	16,257.75
流通市值(百万元)	15,299.26
总股本(百万股)	1,075.25
流通股本(百万股)	1,011.86
12 个月价格区间	14.10/21.26 元

股价表现



资料来源: Wind 资讯

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	-3.76	-6.43	-22.37
绝对收益	0.07	-7.41	-24.64

王书伟

分析师
SAC 执业证书编号: S1450511090004
wangsw@essence.com.cn
021-35082037

李哲

报告联系人
lizhe3@essence.com.cn

李倩倩

报告联系人
liqq@essence.com.cn

相关报告

巨星科技: 业绩符合预期, 看好智能装备及无人驾驶 2016-04-26
拓展/邹润芳

内容目录

1. 定位全球手工具平台型公司，布局智能装备实现多元化发展	4
1.1. 产业多元化格局形成，盈利能力明显增强	5
1.2. 股权结构合理，控股权稳定	6
1.3. 转型升级智能装备步伐坚定，业务协同共促发展	6
2. 手工具龙头厂商，渠道及研发优势显著	8
2.1. 欧美为手工具最大消费市场，国内市场空间广阔	8
2.2. 行业竞争梯队层次清晰，国内厂商不断升级	9
2.3. 公司研发创新能力强，渠道优势明显	10
3. 智能装备斩获美国 500 强订单，高起点进军海内外市场	11
3.1. 内生外延双轮驱动，整合资源协同发展智能机器人	11
3.2. 工业机器人种类齐全，国自机器人引领市场发展	13
3.3. 服务机器人市场广阔，前瞻战略进军服务机器人产业	16
3.4. 获美国史泰博首肯，发力物流仓储智能化解决方案提供商	17
4. 布局激光产品领域，完善智能装备产业布局	18
4.1. 外延式并购完善产业布局，公司整体竞争力提升	18
4.2. 激光产品领域研发成果显著，或将成为 2017 年利润增长亮点	20
4.2.1. 激光测距仪应用广泛，市场开拓迅速	20
4.2.2. 借助华达科捷激光技术优势，激光扫平仪竞争力提升	21
4.2.3. 3D 激光雷达产品试制完成，取得美国订单填补国内企业该领域空白	23
5. 盈利预测	24
6. 风险提示	24

图表目录

图 1: 公司部分产品展示	4
图 2: 公司重点合作客户	5
图 3: 2016 年营业收入 36 亿元，同比增长 13%	5
图 4: 2016 年归母净利润 6.22 亿元，同比增长 30%	5
图 5: 历年盈利能力稳步提升	6
图 6: 2016 年手工具收入占比最高，智能工具增长较快	6
图 7: 公司股权结构稳固	6
图 8: 公司不断外延内托提升竞争力	7
图 9: 公司账面资金充裕	7
图 10: 公司智能机器人产业融合效应凸显	7
图 11: 美国五金产品销售额与新开工私人住宅相关度高	8
图 12: 美国五金用品市场平稳增长	8
图 13: 我国工具五金产品出口金额稳定增长	9
图 14: 2016 年研发费用占比 2.6%	10
图 15: 公司销售服务网络辐射全球	10
图 16: Arrow2016 年净销售额 6863 万美元	11
图 17: Arrow2016 年调整前的 EBITA1253.3 万美元	11
图 18: 2016 年国自机器人收入 1.49 亿元	12
图 19: 新增 220 千伏及以上线路长度	14
图 20: 安防机器人产品展示	15

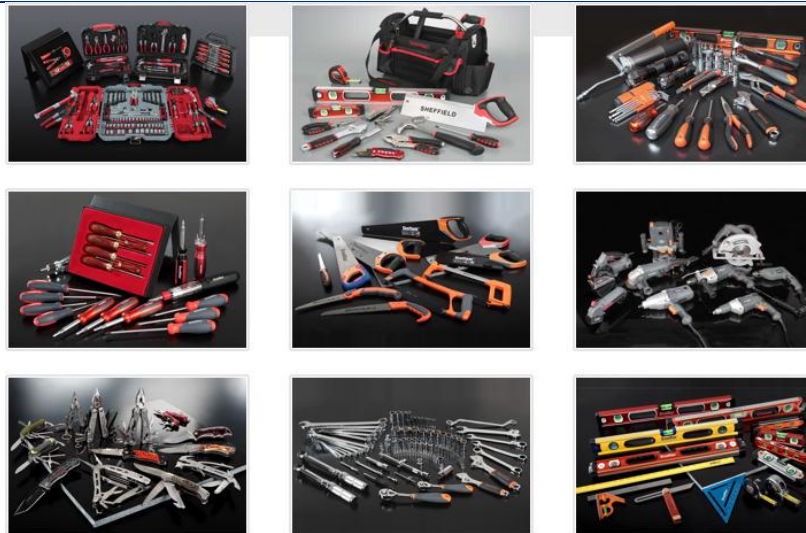
图 21: 我国 AGV 市场空间广阔.....	16
图 22: 中国 AGV 市场迅速增长.....	16
图 23: 科沃斯 DEEBOT 晶晶扫地机器人.....	17
图 24: iRobot860 型扫地机器人.....	17
图 25: iRobot Mirra530 泳池清洁机器人.....	17
图 26: PLT3.1 激光投线仪.....	19
图 27: PLT200HVG 全自动激光扫平仪.....	19
图 28: 欧镭激光参与第 50 届 CES 消费电子展.....	19
图 29: 欧镭激光参与第 50 届 CES 消费电子展.....	19
图 30: 科捷激光测距仪 KJ140	20
图 31: 泰瑞激光测距仪.....	20
图 32: 2016-2021 无人驾驶汽车市场规模	24
表 1: 重点合作客户	4
表 2: 手工具行业国内外主要生产厂商	9
表 3: 中易和旗下拥有多家智能装备优质公司	12
表 4: 浙江国自机器人提供智能机器人整体解决方案	12
表 5: 巡检机器人种类齐全	14
表 6: 公司 AGV 产品系列齐全.....	15
表 7: 华达科捷主要激光扫平仪产品.....	22
表 8: 相对估值对比公司	24

1. 定位全球手工具平台型公司，布局智能装备实现多元化发展

巨星科技成立于 1993 年，是专业从事手动工具、激光产品、智能工具、服务机器人等产品研究、生产和销售智能装备企业，技术水平居行业前列。目前公司形成了以工具五金为产业龙头，以智能装备为产业驱动的多元化产业格局，产品涵盖手工具、手持式电动工具、智能工具、机器人、激光产品等。公司与传统的工具制造企业不同，**拥有强大的渠道优势，主要客户为欧美大型建材五金超市、大型百货连锁超市、全球工业企业工具供应商、欧美专业汽配连锁店**，能绕过国内外中间商直接面对大型连锁终端进行销售，获得更多的渠道利润。

目前公司经营产品的品类众多、规格齐全、升级快，包含手工具、锂电池电动工具、锂离子电池、汽保机修工具、照明工具、园林户外工具、泥瓦工具、地板瓷砖工具、气动工具、劳保产品等，部分产品展示如下：

图 1：公司部分产品展示



资料来源：公司官网

经过多年发展，公司已经与众多欧美大型终端商形成良好合作关系，2016 年年报显示，公司目前已经成为美国 LOWES 劳氏、美国 HOMEDepot 家得宝、美国 WAlMART 沃尔玛、法国 BRICO DEPOT，加拿大 CTC 在亚洲最大的手工具供应商之一，在全球有超过 20000 家终端卖场直接销售公司产品，为公司新产品迅速打入和占据海外市场奠定基础。

表 1：重点合作客户

	公司名称	公司简介
1	HOMEDepOT 家得宝	全球最大的家居建材连锁超市、拥有超过 2200 家的连锁店，全球 500 强企业
2	LOWES 劳氏	全球第二大的家居建材连锁超市、拥有超过 1700 家的连锁店，全球 500 强企业
3	Kingfisher 翠丰	全球第三大的家居建材连锁超市、拥有超过 830 家的连锁店，全球 500 强企业
4	WAlMART 沃尔玛	全球最大的零售商、拥有 8000 多家连锁店，全球 500 强企业
5	SEARS 西尔斯	美国第三大零售业集团，拥有 3900 多家连锁店，全球 500 强企业
6	Carrefour 家乐福	全球第二大的零售商、拥有 15,500 多家连锁店，全球 500 强企业
7	AUTOZONE	美国最大的汽车配件连锁、拥有 3600 多家连锁店，全球 500 强企业
8	Pep Boys	美国最大的汽车配件零售和服务连锁、拥有 560 家连锁店
9	Grainger	美国最大工业 企业工具供应商

资料来源：公司官网，安信证券研究中心

图 2：公司重点合作客户



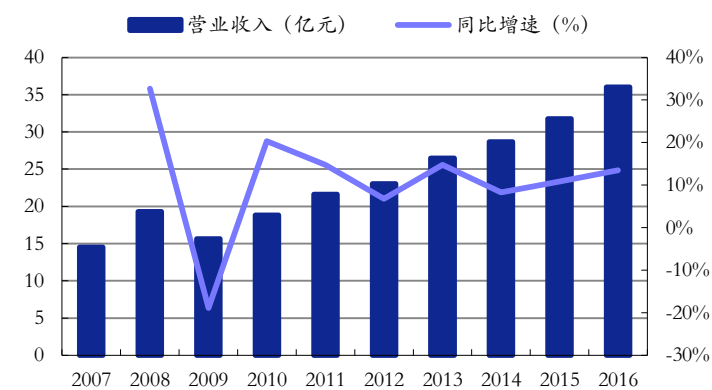
资料来源：公司公告，安信证券研究中心

1.1. 产业多元化格局形成，盈利能力明显增强

2010 年以来，公司业务保持良好增长态势，2016 年公司实现营业收入 36 亿元，同比增长 13%，实现归母净利润 6.22 亿元，同比增长 30%，利润增速高于收入增速在于盈利能力的提升，2016 年公司毛利率 32.6%，同比提升 5.5 个 pct，净利率 17.3%，同比提升 2.2 个 pct，原因来自两方面，一是人民币兑美元屡创新低，汇兑收益有所增加；二是公司不断推出新产品（年报显示，2016 年公司设计新产品 1301 项，同比增长 8.4%；研发投入 9328.46 万元，同比增长 25.46%），提升盈利能力。2016 年报显示，公司 2017 年整体经营目标为：实现销售收入和净利润分别同比增长 15%。

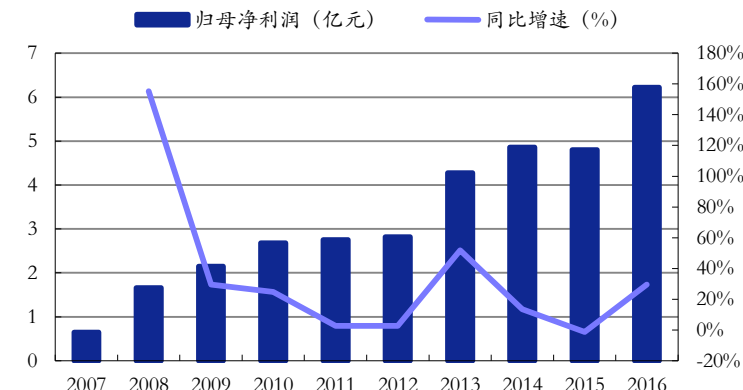
公司主营产品共包含手工具、手持式电动工具、智能工具和其他业务四种，其中手工具是主营业务收入的重要来源，历年来占比超过 90%。2016 年公司智能工具收入增长较快，实现收入 2.86 亿元，同比增长 356.8%，收入占比提升至 7.94%。近年来公司通过投资中易和、国自机器人、华达科捷，公司为投身智能装备领域奠定了良好的基础，同时不断促进子公司巨星机器人公司和欧镭激光的发展。

图 3：2016 年营业收入 36 亿元，同比增长 13%



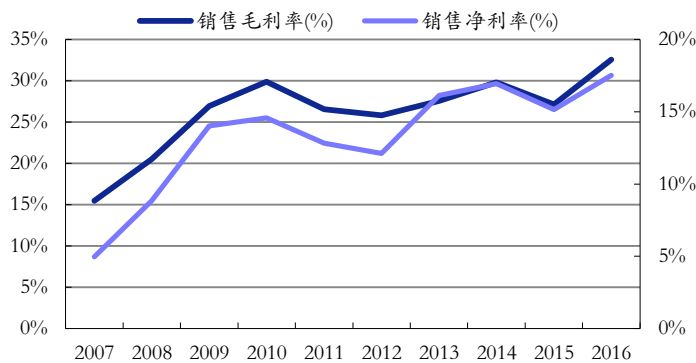
资料来源：wind，安信证券研究中心

图 4：2016 年归母净利润 6.22 亿元，同比增长 30%



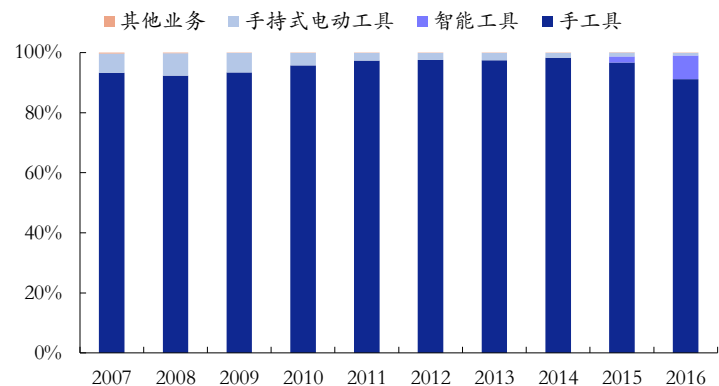
资料来源：wind，安信证券研究中心

图 5：历年盈利能力稳步提升



资料来源：wind，安信证券研究中心

图 6：2016 年手工具收入占比最高，智能工具增长较快

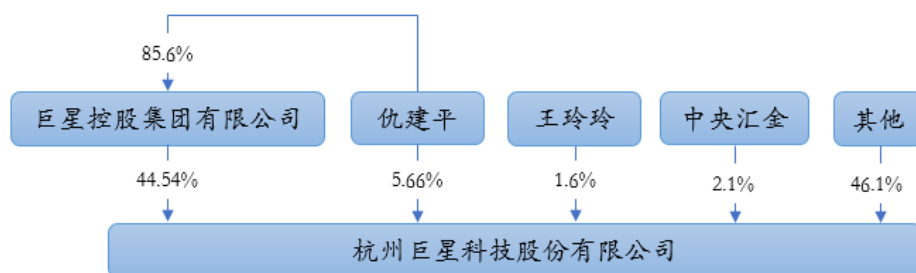


资料来源：wind，安信证券研究中心

1.2. 股权结构合理，控股权稳定

公司实际控制人为仇建平先生，直接持股 5.66%，通过巨星控股间接持股 38.13%，担任公司董事长、总裁、巨星集团董事长。公司的股权结构较为稳定，巨星控股、仇建平、王玲玲为一致行动人，合计持股比例 51.8%。公司还获中央汇金青睐（中央汇金持股 2.1%，为第三大股东），展示优质公司的价值显现。

图 7：公司股权结构稳固



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

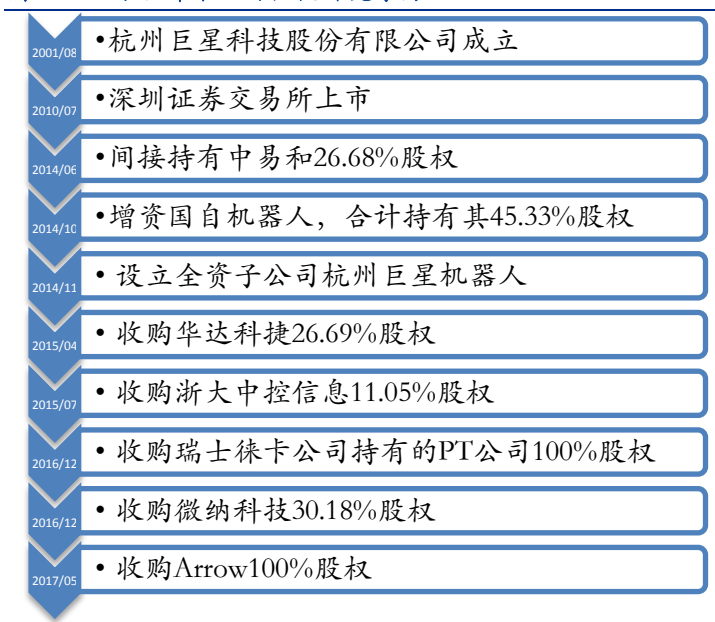
1.3. 转型升级智能装备步伐坚定，业务协同共促发展

公司在保持原有业务稳定增长的同时，开始积极介入智能化制造尤其是机器人领域。目前公司已经拥有华达科捷、欧镭激光、PT 公司为核心的激光雷达、高精度水平仪、高精度角度仪等核心传感元器件研发能力，同时国自机器人和巨星机器人在地图绘制、自主导航、机器人技术、SLAM 运算等也处于国内领先水平，微纳科技在无线传输、自主芯片、云端服务等方面具有核心技术，公司智能装备产业链不断得以完善。

2015 年 4 月，公司公告称拟投资 4.5 亿元用于建设智能机器人智能云服务平台，该平台的主要功能是实现安防机器人、清洁机器人发现安全、清洁隐患时可以实时通知，消除隐患。功能的实现包括两个部分，一是安防机器人和清洁机器人在移动过程中对指定地点和周围情况的实时全方位数据采集和严密监控，并将相关数据实时上传到智慧云中心；二是客户或专业技术人员可能通过 WIFI 或移动网络接入云中心的数据平台，获取机器人所处环境信息，发现安全、清洁隐患时，可以第一时间获取信息并派出专人处理。

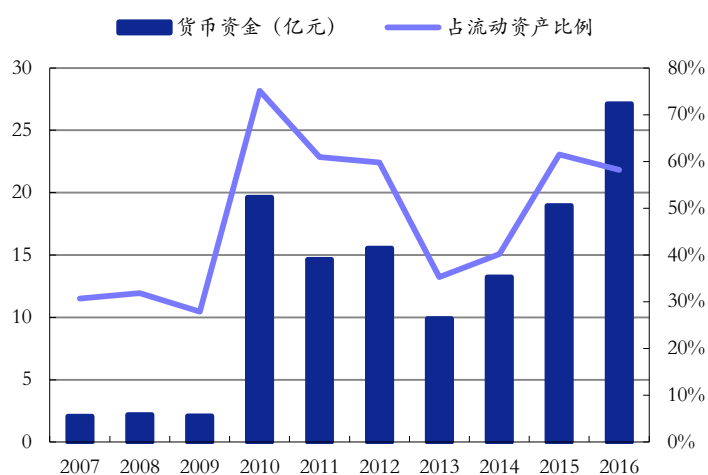
这一平台主要是为安防机器人、清洁机器人的使用提供软件上的支持，也可以拓展安防机器人的销售范围：针对一些资金受限没有能力直接购买安防机器人的小型公司，公司可将安防机器人进行租赁，然后使用软件来动态监控可能出现的安全隐患，从而使安防机器人的市场规模变大。未来随着公司智能机器人种类和市场规模的扩大，该平台还可以接入更多机器人获取的信息，建设成一个大数据库平台，发挥更大的作用。历年来凭借良好的经营业绩，公司账面资金较为充裕，为外延式发展提供稳固支撑，2016年公司货币资金2.06亿元，与2015年末相比同比增长43.08%，占流动资产比例58%。

图 8：公司不断外延内托提升竞争力



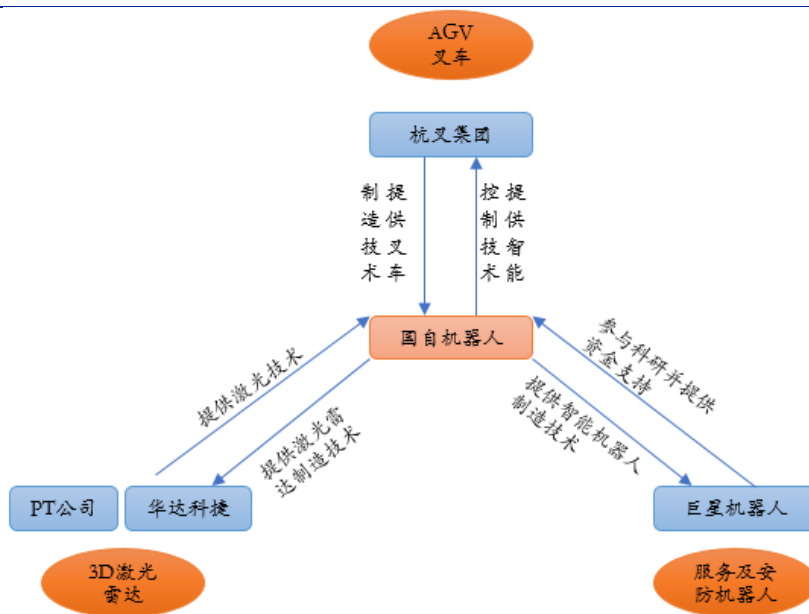
资料来源：公司公告，安信证券研究中心

图 9：公司账面资金充裕



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

图 10：公司智能机器人产业融合效应凸显



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

2. 手工具龙头厂商，渠道及研发优势显著

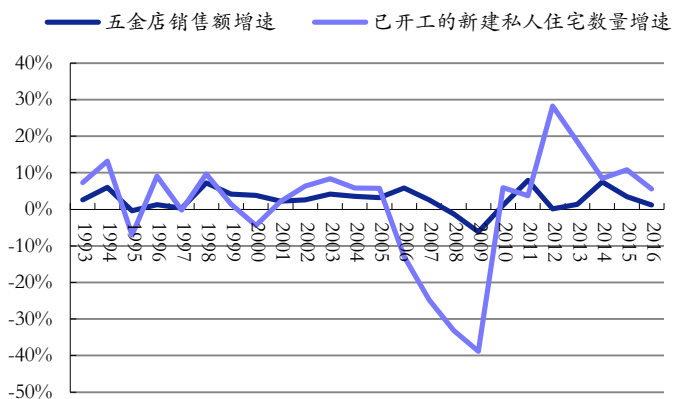
2.1. 欧美为手工具最大消费市场，国内市场空间广阔

工具五金产品应用范围广泛，渗透到社会生活和生产的各个层面，无论在家庭日用领域，还是在制造加工业、修理业、房屋建筑业等行业的工厂车间，都得到了广泛的应用。近年来，工具五金产品更是受到了DIY工具消费者的普遍青睐，DIY的范围还在不断扩大，从最初的家居用品的小修小配，扩展到了电子设备组装、房屋搭建、家具组装、汽车维修等领域。

下游消费市场看，欧美发达国家是最大的工具五金产品消费市场，对高、中、低档产品都有较大的需求，一方面欧美国家的制造加工业、汽车修理业和房地产等行业较为发达，相关行业的需求较大；另一方面，欧美国民热衷于自己动手制作，与DIY有关的产品在这些国家很受欢迎。近年来我国的制造加工业、汽车修理业和房地产等行业持续发展，相关行业的工具五金市场容量也迅速扩大，但目前国内普通家庭对工具五金产品的消费量较小，而且其需求主要集中在中低档产品，随着中国经济的持续增长和国民收入的不断提高，未来具有较大的增长潜力，许多国际知名工具五金公司都已进驻中国。

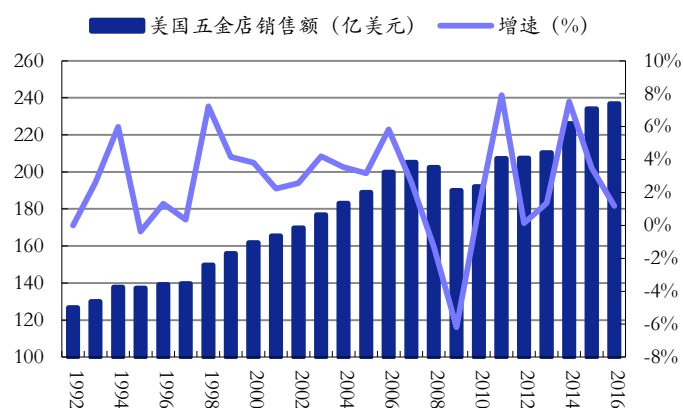
欧美发达国家对手工具的需求主要来自于家庭，数据显示，美国五金店销售额增速与新建私人住宅数量增速相关性较大。美国私人住宅市场近年平稳增长，传导至五金用品市场，每年增速2%-6%左右。

图 11：美国五金产品销售额与新开工私人住宅相关度高



资料来源：wind，安信证券研究中心

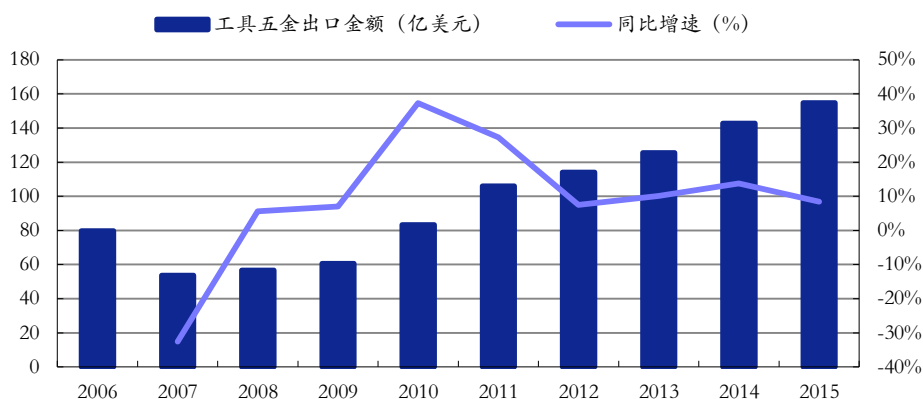
图 12：美国五金用品市场平稳增长



资料来源：wind，安信证券研究中心

工具五金行业有三个主要的生产基地：西欧、北美和东亚，欧美及日本的工具五金企业主要以生产中高端产品为主，中国大陆、台湾地区的工具五金产品以中低端为主。我国凭借劳动力资源优势和对工具五金产品工艺技术的积累，已经成为工具五金产品的重要制造基地，2008-2011年期间，我国工具五金产品出口快速增长，年均增速23.2%，2011年至今，保持稳定增长态势。

图 13: 我国工具五金产品出口金额稳定增长



资料来源: wind, 安信证券研究中心

2.2. 行业竞争梯队层次清晰，国内厂商不断升级

工具五金行业中的领先企业能够依靠自身的创新研发能力在市场上树立品牌，取得竞争优势。美国的史丹利公司 (Stanley Works) 是全世界最大的工具、五金及安防产品的制造商，每年推出数百种新产品，在 2006-2008 年期间史丹利公司旗下的知名品牌 Xtreme 和 FatMax 等与同类产品相比，溢价幅度已达到三倍。从品牌上看，国外的大型工具企业已经成为国际上享有盛名的跨国公司，而中国大部分工具企业在国际市场上缺乏知名度。短期来看，国内的大多数工具五金制造企业定位于中低端市场，与国外企业不存在直接的竞争关系，但随着国内企业产业升级、抢占中高端市场和提高国际竞争力的意识和需求逐渐增强，国内五金行业和国外领先企业的竞争将不可避免。

表 2: 手工具行业国内外主要生产厂商

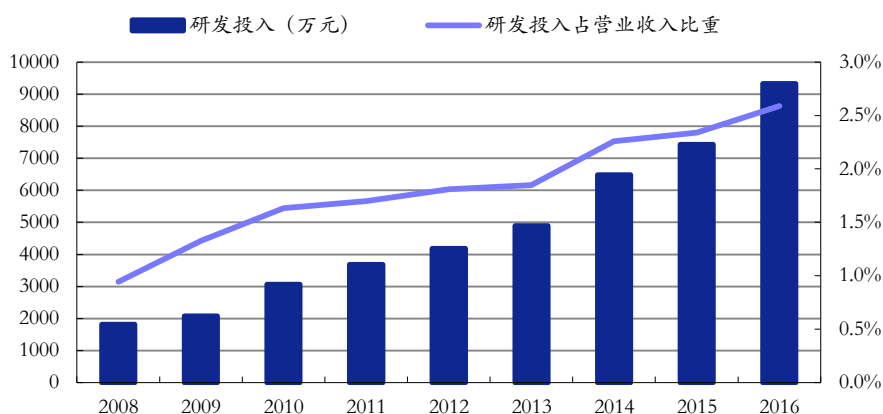
序号	公司名称	基本情况介绍
国际厂商	1 Cooper Industries, Ltd 库珀工业 (美国)	始于 1833 年, 1960 年开始进入五金工具行业, 经营范围: 五金工具、电子产品等, 拥有自有品牌。
	2 Stanley Works 史丹利 (美国)	始于 1843 年, 经营范围: 五金、工具、安防、门类等业务, 为上市公司, 全球最大的工具、五金和各类门产品的制造商, 美国《财富》杂志选出的全美五百家大公司之一
	3 IRWIN Industrial Tools 欧文工业工具 (美国)	始于 1885 年, 经营范围: 制造和销售手工具和电动工具附件
	4 Snap-on Tools 施耐宝工具 (美国)	始于上世纪 20 年代, 经营范围: 高档手工具、汽车维修、检测设备以及飞机和汽车高档维修工具
	5 Danaher 美国丹纳赫集团公司	始于 1984 年, 经营范围: 专业仪器、工业技术以及工具和部件等。
	6 Wiha Werkzeuge GmbH 威汉工具 (德国)	始于 1939 年, 经营范围: 高级手工具设计制造, 在美国、英国、法国、西班牙、波兰和香港 / 中国设立了子公司。
国内厂商	7 巨星科技	手工具产品龙头企业, 涵盖手工具、手持式电动工具、智能工具、机器人、激光产品等
	8 江苏宏宝五金	主要从事锻造类手工具钳、扳手、剪刀、餐刀具、木工凿等五金工具及轿车、卡车、微型面包车的连杆、曲轴的锻坯及金加工等业务。
	9 江苏通润工具箱柜	国内最早进入钢制工具箱柜的规模企业
	10 文登威力工具	主要从事各种扳手、钳类等手工具的生产经营。注册商标"MAXPOWER"、"威达"、"威力达"。
	11 上海世达机械	是中国工具制造业的外商投资企业, 全球著名手工具制造商丹纳赫工具集团 (Danaher Tool Group) 在中国的制造工厂, 以生产套筒和各式扳手为主要产品并配合客户要求做工具包组合, 产品行销欧洲、美国、加拿大、日本及南美等处。
	12 烟台金光工具	主要产品为手用钢锯条和虎钳和特大型号的台虎钳等。
	13 宁波长城精工	主要产品为量具系列, 目前产品范围已逐渐扩展到活络扳手、六角扳手、两用呆扳、钳子、美工刀、螺丝批、组套工具以及套筒、套板等五金量具
	14 史丹利 (中山) 五金公司	是美国 The Stanley Works 公司在全球的主要生产基地之一, 专业生产各类高品质的商业铰、住宅铰、导轨、支架及门类配件等五金产品

资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

2.3. 公司研发创新能力强，渠道优势明显

与国内绝大多数工具五金企业相比，公司具有较强的研发和创新设计能力，技术优势明显。相较于国内大部分企业仍采用 OEM 经营模式，公司凭借研发实力，已经处于从 ODM 不断向 OBM 过渡的阶段。公司设立专门的技术中心进行研发工作，历年来研发投入绝对值及占营业收入比重均不断上升，截至 2016 年底，公司共拥有研发人员 657 人，同比提升 1.39%，研发人员占比 14.29%；研发投入 9328.46 亿元，同比上升 25.49%，占营业收入比重为 2.59%。

图 14：2016 年研发费用占比 2.6%



资料来源：wind，安信证券研究中心

销售渠道是构成工具五金企业竞争实力的重要一环，国内大部分企业在海外销售渠道方面，主要是面对代理商或贸易商等中间商，通常会对采购的产品进行在加工和再包装，后转卖给终端商，最后由终端商销售给最终消费者；而包括公司在内的少数国内企业能直接向欧美大型终端商销售产品，产业链环节的减少，既能帮助企业了解最终用户需求和市场动态，更能明显增加公司和客户的利润空间。目前公司已经形成了覆盖全球的销售渠道，已经与众多欧美大型终端商形成良好合作关系，2016 年年报显示，公司目前已经成为美国 LOWES 劳氏、美国 HOMEDEPOT 家得宝、美国 WALMART 沃尔玛、法国 BRICO DEPOT，加拿大 CTC 在亚洲最大的手工具供应商之一，在全球有超过 20000 家终端卖场直接销售公司产品。

图 15：公司销售服务网络辐射全球

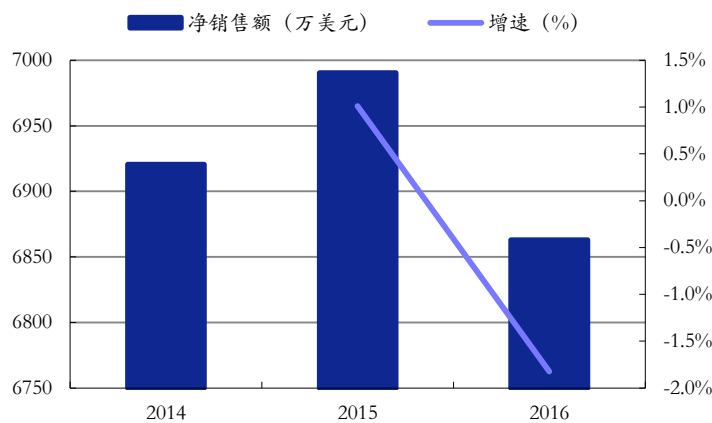


资料来源：公司公告

2017 年公司收购美国 Arrow，持续深入布局手工具业务。2017 年 5 月，公司公告拟使用 1.25 亿美元（其中募集资金 3.09 亿元，不足部分以自有资金不足）通过全资子公司美国巨星购买 Masco 持有的 Arrow 公司 100% 股权。Arrow 拥有美国手动、气动、电动射钉枪和耗材的百年品牌 ARROW，该品牌在美国大型连锁超市拥有近 60% 市场份额，工业领域接近 38% 市场份额，属于细分领域龙头。公司收购 Arrow 后，将在海外市场开拓能力、公司盈利能力、美国市场服务能力三方面产生积极影响：

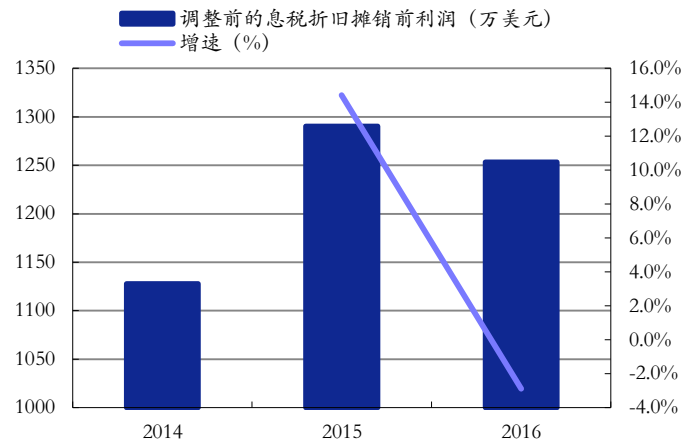
- (1) **持续开拓海外市场：**公司完成 Arrow 收购后，将拥有全新的北美市场细分领域龙头品牌，借此公司将继续加大在自有品牌的投入，进一步提高公司自有品牌市场份额，并大力发展气动、电动工具产品在全球市场的销售。
- (2) **提高公司盈利能力：**Arrow 盈利能力优秀，此次并购将提高公司的销售收入和利润水平。
- (3) **下沉布局美国市场服务能力：**公司借助 Arrow 将拥有完整的美国生产制造基地和分销体系，将显著提高公司在美国市场的服务能力和竞争力。

图 16: Arrow2016 年净销售额 6863 万美元



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

图 17: Arrow2016 年调整前的 EBITA1253.3 万美元



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

3. 智能装备斩获美国 500 强订单，高起点进军海内外市场

3.1. 内生外延双轮驱动，整合资源协同发展智能机器人

公司自 2014 年起战略布局智能机器人板块，先后通过参股中易和、增资国自机器人、全资设立巨星机器人、收购中控信息 11.05% 股权全方位布局，公告由传统产业向高科技产业转型升级的步伐坚定有序。

(1) 2014 年 6 月间接持有中易和 26.68% 股权

2014 年 6 月，公司公告增资 4589 万元持有杭州伟明投资 30.09% 的股权，从而间接持有中易和 26.68% 的股权，成为其第一大股东。中易和是致力于特种设备、太阳能热电、机器人及数据节能的研发、生产、销售的高科技企业，旗下控股多家优质技术公司，分别为浙江中控研究院、浙江中控太阳能、浙江国自机器人、浙江中易和节能。

表 3：中易和旗下拥有多家智能装备优质公司

下属子公司名称	注册资本 (万元)	持股比例	竞争优势
浙江中控研究院	6000	100%	从事国际前沿技术的研究和特种装备的自动化、电子化产品研发、生产和销售，目前特种装备自动化产品广泛应用于船舶、航空、航天领域
浙江中控太阳能	15010	43%	全球领先的太阳能聚光发电产品与技术解决方案的提供商之一，致力于通过先进、高效的 CSP 电站技术为人类提供持久可靠、绿色清洁的能源
浙江国自机器人	2000	81.60%	专注于工业、公用事业、教育及家庭服务领域的机器人产品研发、制造和销售
浙江中易和节能	3000	50%	国内唯一可以提供大型集中供热、整体节能解决方案的厂商

资料来源：公司公告，安信证券研究中心

(2) 2014 年 10 月增资浙江国自机器人

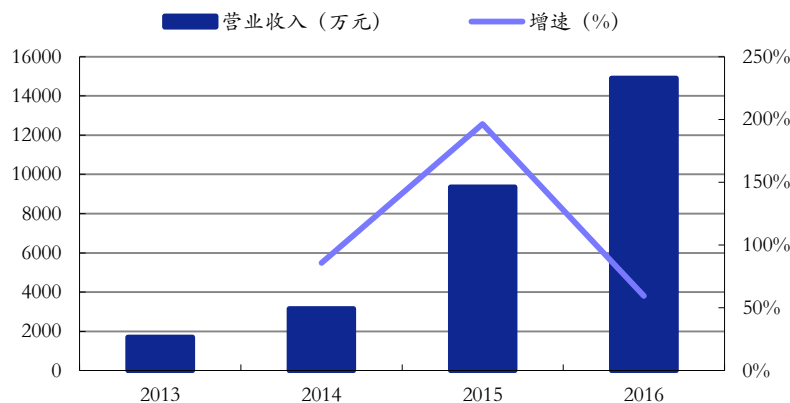
2014 年 10 月，公司公告以现金出资 4141.9 万元（新增注册资本 970 万元，占注册资本的 26.94%）增资入股国自机器人，加上公司前次增资中易和后间接持有的股权，公司合计持有国自机器人 **39.03% 股权，合计成为第一大股东**。国自机器人专注于工业、公用事业、教育及家庭服务领域的机器人产品研发、制造和销售，收购时其核心产品为巡检机器人和 AGV 叉车，巡检机器人主要应用于国家电网中，AGV 叉车则广泛应用于仓储物流。2016 年国自机器人实现收入 1.49 亿元，同比增长 59.4%，维持高速增长，成长性良好。

表 4：浙江国自机器人提供智能机器人整体解决方案

行业	整体解决方案
电厂智能机器人整体解决方案	公司是国内领先的电厂智能机器人整体解决方案供应商，面向火电、水电、风电、核电等不同领域，以智能机器人为核心，实现对电厂设备的自主检测，实现电厂关键区域及高风险区域设备巡检。
铁路智能机器人解决方案	国自智能牵引变电巡检机器人是集机电一体化、多传感器融合、导航及行为规划、机器人视觉等多种高新技术于一体的复杂系统。采用完全自主或遥控方式，代替巡检人员对牵引变电所室内外设备进行巡检，并对表计进行图像分析和判断，及时发现变电所设备存在的故障问题，为无人值班变电所的推广应用提供了创新型的技术检测方法
汽车行业 AGV 解决方案	汽车行业是 AGV 应用较为成熟的行业之一。根据汽车工艺和 AGV 工作环境来区分，可以分成四大车间和室外的应用。其中总装车间应用最为成熟，总装车间的 AGV 应用主要以 SPS 和装配方式为主，其次是车身焊装车间，车身焊装车间的 AGV 主要是以外购零件和分总成的转运为主；再则是冲压车间，冲压车间主要是零件下线端使用 AGV，目前大多数都是采用潜入或者叉车式 AGV
轮胎行业 AGV 解决方案	随着行业经济效益的下滑，橡胶轮胎厂存在用工难、劳动力成本上升、工装设备维修费用高、物料先进先出管理困难等问题，国自 AGV 不仅可以代替搬运节省人工成本同时可以最大化的减少现场工装的损耗维修费用，并且 AGV 系统能实现半成品物料的智能管理保证先进先出。目前在密胶、压出/压延/挤出、成型、硫化工艺环节均可采用国自 AGV 进行搬运物料
IDC 行业机器人解决方案	国自 IDC 智能服务机器人是集机电一体化、多传感器融合、导航及行为规划、机器人视觉等多种高新技术于一体的复杂系统，它采用完全自主或遥控方式，代替巡检人员完成 IDC 机房内机柜、蓄电池、动力电源头柜及空调系统等设备的环境监测、数据联动移动可视化、三维巡检、门禁权限管理、现场管理监控、远程专家协助诊断、声音分析、告警确认等多项检查测试任务，既使数据得到了保密又保障了工作人员的人生安全。

资料来源：国自机器人官网，安信证券研究中心

图 18：2016 年国自机器人收入 1.49 亿元



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

(3) 2014 年 11 月设立杭州巨星机器人子公司

2014 年 11 月 13 日,公司公告使用自有资金 5000 万元设立了杭州巨星机器人技术有限公司,主要从事智能机器人和智能工具两方面的设计开发工作。此次设立机器人全资子公司,展示公司对机器人市场的认可和重视,巨星机器人将与国自机器人保持密切合作,合作方式主要有两种,一是双方共同合作开发新产品,巨星机器人再将产品生产并向市场公开销售,国自机器人获得一定比例分成;二是巨星机器人直接为国自机器人研发活动提供资金支持,国自机器人再将开发出的产品交给巨星机器人,双方合作将促进智能机器人的技术交流,使公司智能机器人制造水平迅速提升。

(4) 2015 年 7 月受让中控信息 11.05% 股权

2015 年 7 月,公司公告拟受让王建军 (5.91%) 和张伟宁 (5.14%) 持有的合计 11.05% 的中控信息股权,股权转让总价款约 1.22 亿元。中控信息以“智能化的衣食住行”为基础,致力于“e 城市,易生活”城市运行综合管理信息化解决方案的建设,本次公司获取中控信息股权,有利于加快培育公司新的利润增长点,完善公司智能装备产业链,加大公司市场竞争优势,实现企业向智能化、信息化方向发展。

(5) 2016 年 12 月受让杭州微纳科技 30.18% 股份

2016 年 12 月,公司公告称拟使用自有资金 7484.64 万元受让杭州微纳科技 30.18% 股权。微纳科技专注于先进人机交互和无线互联整体解决方案,在国内智能遥控器整体解决方案市场市占率第一。产品主要面向智能电视机、智能机顶盒、智能机器人等领域,终端客户包括乐视、海信、创维、康佳、海尔、阿里巴巴、UEI 等众多国内外知名企业,并不断将解决方案渗透至智能硬件和物联网领域。微纳科技生产的芯片具有防水、体积小、安全的优点,集成芯片可以取代智能机器人中线路板的位置,在 3D 激光雷达上也有应用,还可以应用在传统手工工具上实现其智能化。

3.2. 工业机器人种类齐全,国自机器人引领市场发展

(1) 巡检机器人

巡检机器人是国自机器人研究开发的核心产品之一,根据其动力系统的差异,包括轮式巡检机器人和挂轨式巡检机器人两大类。巡检机器人可代替人工进行特殊环境下设备运行状态的检测判断,实现设备区域覆盖巡视,并搭载多种传感器进行数据采集,利用数据分析设备状态,预警设备缺陷,保障运行安全。例如,巡检机器人可搭载摄像头和面部识别系统,判断是否有陌生人进入仓库,防范盗窃的发生,还可以搭载烟雾感应器和灭火系统,监控火情并在发现火情时立即展开救火工作。国自机器人设计的轮式操作机器人还拥有手眼伺服系统,可以在监测到室内应急情况时,进行开关柜操作。轮式机器人和挂轨式机器人的区别在于轮式机器人的活动范围更大,可应用于室外环境的监测工作,但移动速度较慢;挂轨式机器人需要预先安装挂轨,所以只能应用于室内环境,如仓库、厂房等,但移动速度较快。

表 5: 巡检机器人种类齐全

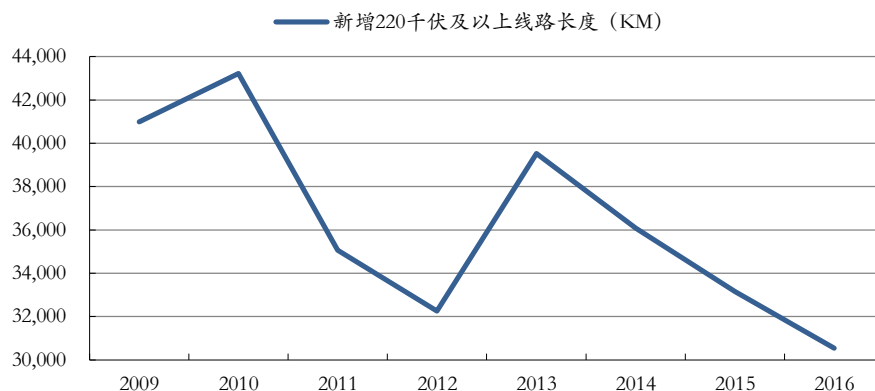


资料来源: 国自机器人官网, 安信证券研究中心

2014年8月, 国自机器人参与“国家电网公司2014年第一批变电站智能巡检机器人”中标金额5千万元, 自此国自机器人产品连续多年中标国家电网机器人项目, 已经成为国家电网主要供应商。高工机器人统计, 国自的智能巡检机器人应用已覆盖国家电网21个省份, 投运机器人数量超百套, 运行在近400个变电站, 应用等级实现66KV的基础变电站到1000KV特高压变电站全覆盖, 目前国自的巡检机器人在国家电网的采购商中占据领先地位。

当前国家电网正在推行“3年推广600台巡检机器人”的市场计划, 按照15%的市占率计算, 国自机器人每年可以销售30台。根据公司管理层披露的数据, 按照每台130万元(含税)和50%毛利率计算, 每年仅销售给国家电网一项, 就能为公司带来3900万元的营业收入和1300万元的毛利润。假设2017年全国新增220千伏以上线路为35000KM, 按每100KM需要一台巡检机器人计算, 如果其中20%的线路能够实现智能化巡检, 每年就需新增75台巡检机器人, 其中公司可以销售14台。换言之, 除了供给存量变电站之外, 公司每年新增销售收入都有2000万元左右, 年化增长率50%。

图 19: 新增 220 千伏及以上线路长度



资料来源: 国家能源局, 安信证券研究中心

除面向国家电网之外, 巡检机器人目前也可应用于矿山、煤矿等危险区域, 并且已经获得了一定的订单, 目前巡检机器人对国自收入贡献超过50%。

(2) 安防机器人

安防机器人是巡检机器人的简化版, 目前主要应用于工业园区、厂房等, 其综合了音视频智能识别、危险预警、智能车位管理等多项智能技术, 具有如下功能: (1) 利用声音和面部识

别陌生人，通知系统终端进行预警，还可以和公安系统联通，对被通缉的犯罪分子进行识别和自动报警（2）对正在实施破坏行为的坏人具有自动报警、跟随的功能，引导安保人员抓获坏人（3）智能化管理车位，引导停车。

图 20：安防机器人产品展示



资料来源：国自机器人官网

在人工成本日益高涨的今天，安防机器人可以有效取代安保人员，成本更加低廉。目前，安防机器人已经制造完成，正在海昌工业园试用，预计明年可面向市场销售，看好其上市后的销售情况。

(3) AGV

AGV 全称 Automated Guided Vehicle，意即“自动导引运输车”是指装备有电磁或光学等自动导引装置，它能够沿规定的导引路径行驶，具有安全保护以及各种移载功能的运输车。国自机器人生产的 AGV 是重要的智能仓储设备，可广泛应用于大型仓库当中，快速、准确地运送货物。根据其用途和场所的不同，又有各种类型。例如，潜入式 AGV 可潜入载货车底部，通过平台举升或挂载的方式与载货车实现自动化搬运，其小巧的外形可以实现更好的空间和安全性要求，为整个物流规划和运输通道提供便利；轻载多向式 AGV 则具有前进、后退、原地旋转的运动性能，通过挂载、举手，或配置货盘或移动辊进行物料搬运，可在极窄道路实现运输需求。

表 6：公司 AGV 产品系列齐全



资料来源：国自机器人官网，安信证券研究中心

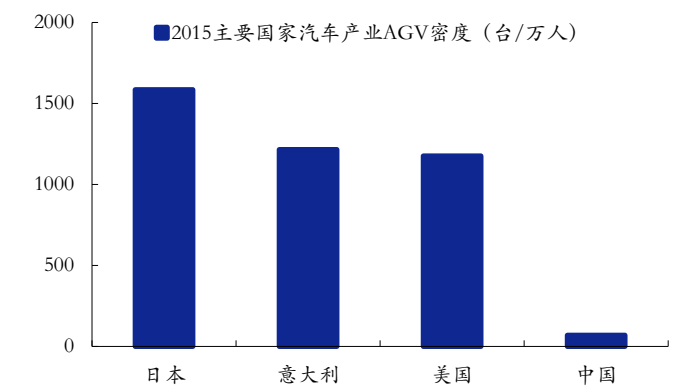
国自机器人是国内最早布局 AGV 运输车的公司之一，早在 2012 年和 2013 年就已成功切入了电池装配自动化生产线、橡胶行业以及电力系统领域。尤其是国自机器人 2013 年与中策橡胶合作的核心工艺重载 AGV 项目备受业界关注，由国自的 AGV 组成柔性的物流搬运系统能随着生产工艺流程及时调整，使一条生产线上能够制造出不同规格的产品，提高生产的柔

性和中策橡胶的市场竞争力。面对低端市场 AGV 的激烈竞争，国自瞄准了大型 AGV 系统集成项目，这要求开发者具有极强的调度解决能力、整体导航等技术，较高的进入门槛也使得国自机器人与同行企业形成差异化竞争。

2015 年 3 月份国自和杭叉集团联合推出“叉车式自动引导车”，这款在无轨化导航技术、多传感器融合技术、现场总线技术、无线传输及多机器人集群调度等关键技术均有突破的激光导航叉车式搬运机器人在国内汽车、物流、橡胶轮胎、手动工具等行业均实现使用。国自生产的 AGV 叉车的眼睛是“激光雷达”，是一种通过发射激光束并接收反弹信号来判断周围物体情况的小型雷达。目前的激光雷达都是 2D 激光雷达，即只能在平面上完成扫描。国自计划与巨星科技子公司华达科捷合作将现有的 2D 激光雷达部分升级为 3D 激光雷达，目前样品已经安装完成，正处于试运行阶段，合适后将向市场推广。升级后的 AGV 将能够完成全方位立体扫描，可以适应更加复杂的工作环境。

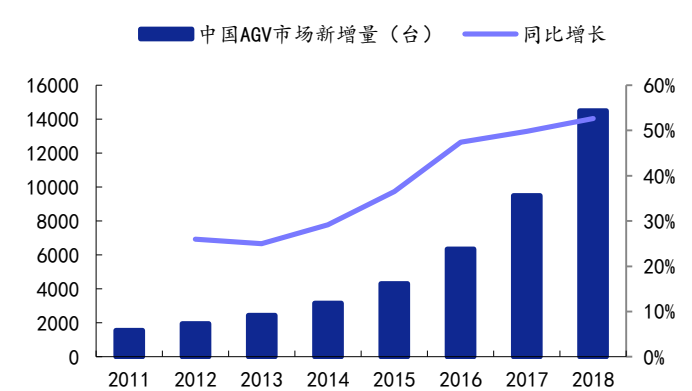
根据高工产研·机器人研究所(GGII)统计数据显示，2014 年国内移动机器人(AGV)新增量 3150 台，同比增长 29.15%；2015 年 AGV 新增 4300 台，增幅超过 36%；2016 年预计可增长 6000 台以上，新增市场中超过 70%是来自国产品牌。国自机器人的 AGV 主要面向高端客户群体，包括大众、中策橡胶，物流公司如亚马逊、阿里巴巴，也在和菜鸟驿站讨论合作事宜。2016 年公司 AGV 收入 4000 万元，预计未来将保持较快增速。

图 21：我国 AGV 市场空间广阔



资料来源：中国产业信息网，安信证券研究中心

图 22：中国 AGV 市场迅速增长



资料来源：高工产研机器人研究所，安信证券研究中心

3.3. 服务机器人市场广阔，前瞻战略进军服务机器人产业

2016 年 7 月，公司公告与小沃科技（中国联通全资子公司）合作，优先利用中国联通应用分发平台和游戏运营平台，建立全球首个服务机器人应用开发、下载平台，形成围绕服务机器人应用开发的生态，进一步开拓家用、商用服务机器人市场。通过本次合作，公司将引进国内外顶尖的服务机器人技术和理念，整合公司现有产品技术力量，完善服务机器人产品线，为公司服务机器人战略拓展全新的发展领域，实现公司智能装备产业更高层次的快速发展。公司将结合小沃科技的渠道优势，开拓中国联通 3 亿用户市场，丰富公司销售渠道，加快培育形成新的利润增长点。

(1) 扫地机器人

扫地机器人由巨星机器人设计研发，目前样品已经生产完成，正在寻找市场。目前意向的市场仍然是美国市场，因为在美国扫地机器人属于消费品，大家的观念能够普遍接受，购买力也比较强。

扫地机器人的科技并不复杂，国内外均有厂商在设计开发，目前已经上市销售的就有国外的 iRobot 和江苏的科沃斯公司。相较于以上两种产品，公司的扫地机器人优势在于实现了扫地、吸尘、擦地三合一，是一个完全综合型的家庭清洁机器人。相比之下，科沃斯还没有擦地机器人上市，iRobot 的擦地机器人和扫地机器人是分开的。公司的扫地机器人还具有节水、省力、保洁能力强的优点，首先，擦地的水是在机器人内循环理由的，大大节约水资源；其次，扫地机的过滤网具有自动清洁能力，滚筒也可以边拖地边自动清洗，减少了人工清洗的负担；它还可以把地面的脏污吸附、溶解，使地面一直保持洁净。

图 23：科沃斯 DEEBOT 晶晶扫地机器人



资料来源：科沃斯公司网站

图 24：iRobot860 型扫地机器人



资料来源：iRobot 公司网站

(2) 泳池清洁机器人

iRobot 公司在 2013 年就开发出泳池清洁机器人 Mirra530，使用时只需要将该机器人放入水中，它会自动使用 iAdapt Nautiq 传感规划系统计算泳池的面积，并自动挑选最高效率的清洁模式来工作，能够去除藻类、灰尘、细菌和其他污渍并净化水质。

公司生产的泳池清洗机器人采用锂电池和太阳能自主充电箱结合的工作方式，通过对水面飘的落叶、杂物进行清扫、吸附，完成对室内泳池的整体清污。由于游泳池在国外十分普及，泳池清洗机器人拥有广阔的市场空间。该机器人设计和首样已经完成并通过了内部的评估，经过市场调研，美国客户对此产品十分看好，这一系列产品也将成为公司的主打产品。该产品的预计销售价格为 600 元左右，远低于 iRobot Mirra530 1299.99 美元的零售价格，具有很强的价格优势，泳池清洁机器人每年的市场需求预计能达到 50 万个，市场前景非常好。

图 25：iRobot Mirra530 泳池清洁机器人



资料来源：iRobot 官网

3.4. 获美国史泰博首肯，发力物流仓储智能化解决方案提供商

公司自 2014 年起转型智能机器人，在工业机器人、服务机器人、激光产品领域均拥有完善的产业布局。2017 年 5 月，公司公告与美国史泰博（世界 500 强企业，是全球领先的办公用品零售商和分销商）签订机器人服务协议，公司全资子公司美国巨星将为史泰博提供全新的机器人系统，服务期限 5 年，具体每个仓库的项目服务内容将依据双方另行签署的工作说明书执行。目前，双方已经签署位于奥兰多项目的首个工作说明书，合同金额 120 万美元（仅为一个仓库项目的部分内容）。此次服务协议的签订后，公司将为史泰博全球的仓储系统智能化提供优质服务（包括模块化存储提取系统、智能移动机器人和货架），史泰博在全球拥有 2100 余家办公用品超市和仓储分销中心，仅在北美地区就拥有 50 多个大型仓库，对公司产品的需求较大。为世界 500 强企业提供智能仓储物流服务，是公司智能机器人向全球进军的开端，公司致力于成为全球（包括中国在内）的物流智能化、仓储智能化最优秀的方案解决者和设备提供商之一。

国内市场上，京东在全国范围内拥有 7 大物流中心，在 50 座城市运营了 213 个大型仓库，仓储设施占地面积约 400 万平方米；菜鸟物流目前有五大物流园区正在建设中，分布在华北、华东、华南、西南、华中五地，总面积超过 100 万平方米，智能仓储需求巨大。此次服务订单的落地，充分印证公司业务实力，预计公司在国内市场也将迎来良好开端。

4. 布局激光产品领域，完善智能装备产业布局

4.1. 外延式并购完善产业布局，公司整体竞争力提升

公司自 2015 年进入激光产品领域，先后通巨星科技通过并购华达科捷，推动公司在激光测量工具领域的发展，设立子公司欧镭激光主攻高端激光雷达、3D 激光扫平仪、高精度角度及距离传感器，收购了 Leica 旗下的 PT 公司，完善了公司激光智能设备产品线布局。目前公司研发的 2D3D 激光雷达可应用于移动机器人，如大型清洁机器人、移动测绘、安防机器人、巡检机器人、无人机等多个领域，将显著提升公司竞争力。

(1) 2015 年受让华达科捷 65% 股权

2015 年 4 月，公司公告与张瓯、张祖立、上海捷麦克、上海科技投资合计受让华达科捷 65% 的股份，耗资超过 2 亿元。华达科捷以激光应用技术为基础，为国际手动、电动工具业零售巨头提供激光投线仪、激光扫平仪等五金工具的生产制造企业。目前华达科捷的主要产品为激光投线仪及激光扫平仪，产品定位中高端，基本向欧美市场销售，系莱卡、史丹利、喜力得以及西德宝等多家全球著名公司在激光测量工具方面的指定战略合作伙伴。华达科捷业务成长性良好，合并口径看（公司报表合并范围内包含常州华达科捷光电仪器和常州华达科捷工程机械、上海隼镭光电两家子公司），华达科技 2016 年营业收入 2.19 亿元，同比增长 6.23%；净利润 2687.66 万元，同比增长 12.62%，净利润增速高于营收增速展示公司盈利能力的提升。

收购华达科捷后，双方协同效应明显：

- (1) **市场协同：**华达科捷的主要客户是国际知名的工具和仪器仪表品牌，巨星科技利用自身在全球两万家以上的大型五金、建材和汽配等连锁超市的销售渠道，可以更好的帮助其现有产品的销售。同时，华达科捷的仪器仪表类客户也有可能转化为巨星的手工具客户。
- (2) **技术协同：**华达科捷在激光技术和光电一体技术上的积累，可以和公司现有产品相

结合，有利于公司在机光电一体化产品的发展和未来智能工具产品的推出。

图 26: PLT3.1 激光投线仪

PLT3.1 激光投线仪



特点:

- 高可视度，配有快速整平磁阻尼系统
- 超过整平范围，激光线会闪烁报警
- 产品将会射出1条水平,3条垂直线和1个下激光点,3条垂直线在吊顶以90°相交
- 带有精细的微调机构,便于激光线精确定位
- 有屋内/屋外选择功能,配套与激光接收器适用于屋外操作

资料来源: 华达科捷公司官网

图 27: PLT200HVG 全自动激光扫平仪

PLT200HVG 全自动激光扫平仪



特点:

- 绿色激光扫平仪,高可视度,使用距离更长。
- 水平和垂直方向自动找平并带有上对点和下对点所形成的一条铅垂线。
- 在激光旋转过程中,点动和扇扫功能可自由切换,激光旋转速度可调。
- 手动/自动可自由切换,手动状态下可以做简易的斜坡设置。
- 高精度,小体积,易抓握,使用方便,操控简单易懂。
- 采用高强度工程塑料+弹性体作为防震作用,提高抗震性能。

资料来源: 华达科捷公司官网

(2) 2016 年成立全资子公司欧镭激光

由于华达科捷产品定位的不同,公司为整合旗下激光产业资源,于**2016 年成立欧镭激光**,旨在将华达科捷高附加值的 2D/3D 激光雷达业务单独注入新成立的欧镭激光,从而加码高端激光技术产品的研发与投入,为公司带来新的利润增长点,提高上市公司核心竞争力。欧镭激光将基于 mems、激光等现有技术,研发生产销售激光投影显示模组、车用 3D 激光雷达、机器人用 2D/3D 激光雷达,移动测绘设备等产品。掌握这类智能装备领域的核心技术,将有效推动国内包括移动机器人在内的各类智能装备产品的产业化,填补国内空白。

2017 年初,欧镭激光在第 50 届 CES 消费电子展上首次面向海外企业重磅推出了 Toucan 系列的 2D、3D-16 线激光雷达两款新品,该系列产品可广泛应用于机器人、AGV、无人驾驶等领域。

图 28: 欧镭激光参与第 50 届 CES 消费电子展



资料来源: 公司官网

图 29: 欧镭激光参与第 50 届 CES 消费电子展



资料来源: 公司官网

(3) 2016 年 12 月收购 PT 公司 100% 股权

2016年12月公司公告，拟使用募集资金增资全资子公司“香港巨星”用于收购 Leica 公司持有的 PRIM' TOOLS LIMITED（即 PT 公司）100% 股权，香港巨星以 2268.6 万欧元购买 Leica 持有的 PT 公司股权，同时增资 630 万欧元，用于双方后续项目的发展合作。

Leica 是世界著名仪器生产商，专著于棱镜、精密仪器领域的研究与生产，在诸多涉及棱镜的领域都有无可比拟的地位，比如传统相机与高性能的相机镜头；另外 Leica 还专注于测量型精密仪器如全站仪水准仪以及 GPS 的研发与生产，以及工业设备的制作与生产。**PT 公司是其旗下专业从事建筑领域光学测量仪器研发与销售的公司**，掌握在工程建造测绘方案解决、精密制造与测量相关领域的核心制造与生产技术，主要产品包括激光扫平仪等，其产品广泛应用于航空航天、国防安全、工程制造等行业。2015 年与 2016 年前三季度，PT 公司分别实现营业收入 1.27 亿元与 8,726.17 万元，净利润分别为 1,279.25 万元与 978.65 万元。

公司在收购 PT 公司后将拥有全部主流激光智能工具产品，其激光职能工具产品线将更加完善，有利于提升公司产品尤其是高端激光测量仪器的整体研发制造实力和国际竞争力。同时，在激光管道仪、3D 激光扫描仪、激光雷达等产品上巨星科技与 PT 公司将产生更多的协同效应。

4.2. 激光产品领域研发成果显著，或将成为 2017 年利润增长亮点

4.2.1. 激光测距仪应用广泛，市场开拓迅速

激光测距仪是利用调制激光的某个参数实现对目标的距离测量的仪器。按照测距方法分为相位法测距仪和脉冲法测距仪。激光测距仪重量轻、体积小、操作简单速度快而准确，其误差仅为其它光学测距仪的五分之一到数百分之一。公司与华达科捷共同研发的激光测距仪、激光投线仪等智能工具于 2016 年投入市场，华达科捷掌握激光测量设备生产的核心技术，辅之以巨星科技强大的销售网络，有利于迅速开拓产品市场。

图 30：科捷激光测距仪 KJ140



资料来源：公司官网

图 31：泰瑞激光测距仪



资料来源：公司官网

激光测距仪广泛应用于电力，水利，通讯，环境，建筑，地质，爆破，航海，军事，房地产等领域，同时，激光测距仪还可以应用于无人机驾驶中。Google 的无人驾驶汽车的传感器核心就是其车顶上方的旋转式激光测距仪，该测距仪能发出 64 道激光光束，帮助汽车识别道路上潜在的危险。该激光的强度较高，能够计算出 200 米范围内物体的距离，并借此创建出环境模型。谷歌无人车的激光测距仪和四个雷达可以同时获取周边障碍物和建筑物的信息，通过判断前方的数据特征，营造一个虚拟的缓冲区，系统会在物体进入这一缓冲区时进入紧急命令状态,优先调用资源完成对此物体的判断分析大幅提高无人车的安全性。

图 23: Google 无人驾驶汽车车顶的旋转式激光测距仪



资料来源：互联网资料

4.2.2. 借助华达科捷激光技术优势，激光扫平仪竞争力提升

激光扫平仪是在快速旋转轴带动下使可视激光点扫出同一水准高度的光线，便于工程人员定位水准高度的一种仪器。目前国内常用激光扫平仪依据工作原理以及是否增加补偿机构和采用补偿机构不同，大致可将扫平仪分成三类：水泡式激光扫平仪、自动安平激光扫平仪和电子自动安平扫平仪。公司收购华达科捷后，可以凭借华达科捷的激光技术优势，增强巨星科技在激光投线仪、激光扫平仪产品上的竞争力。

表 7: 华达科捷主要激光扫平仪产品

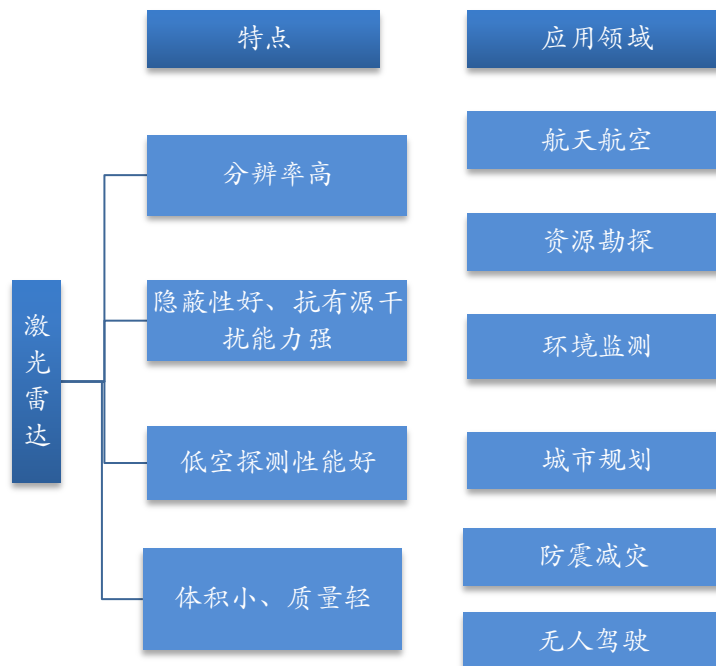
产品名称	产品图示	产品特点
SP80 全自动 激光扫 平仪		<p>特 点：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 具有高质量以及高精度的 3 个电子传感器 ● 水平和垂直方向的快速整平, 车顶和下激光点 ● 操作有自动模式和手动模式, 在手动模式下, 有斜坡功能, 点动, 扇扫功能 ● 用户级精度校验操作功能, 高/低精度可选, 适合不同施工要求 ● 具有 90° 方向垂直功能 ● 配有遥控器, 可以操作大部分功能
SP50G 全自动 绿激光 扫平仪		<p>特 点：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 具有高质量以及高精度的 3 个电子传感器 ● 水平和垂直方向的快速整平 ● 操作有自动模式和手动模式, 在手动模式下, 有斜坡功能 ● 垂直工作情况下, 激光线可以向前向后移动 ● 具有自动校准功能, 方便客户使用, 对于不同的客户, 可以 切换高低精度 ● 具有 90° 的垂直线 ● 配有遥控器, 可以控制大部分功能
SP401/ SP401 G 全 自动激 光扫平 仪		<p>特 点：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 水平与垂直方向自动整平 ● 模式选择: 旋转、扇扫、垂线、点扫、直角夹角 ● 可视激光, 用户级电子校准和调校 ● 左右可移动垂直线位置 ● 具有斜坡功能
PLT200 HV 全 自动激 光扫平 仪		<p>特 点：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 水平和垂直方向自动找平并带有上对点和下对点所形成的一条铅垂线。 ● 在激光旋转过程中, 点动和扇扫功能可自由切换, 激光旋转速度可调。 ● 手动/自动可自由切换, 手动状态下可以做简易的斜坡设置。 ● 高精度, 小体积, 易抓握, 使用方便, 操控简单易懂。 ● 采用高强度工程塑料+弹性体作为防震作用, 提高抗震性能。

资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

4.2.3. 3D 激光雷达产品试制完成，取得美国订单填补国内企业该领域空白

激光雷达是以发射激光束探测目标的位置、速度等特征量的雷达系统,是激光技术与现代光电探测技术结合的先进探测方式,由激光发射机、光学接收机、转台和信息处理系统等组成。激光雷达最早起源于航天领域,后广泛应用于军事、资源勘探、城市规划、土地利用、环境监测、交通通讯、防震减灾及国家重点建设项目等方面,目前已经延伸到无人驾驶当中。

图 24：激光雷达的特点和主要应用领域



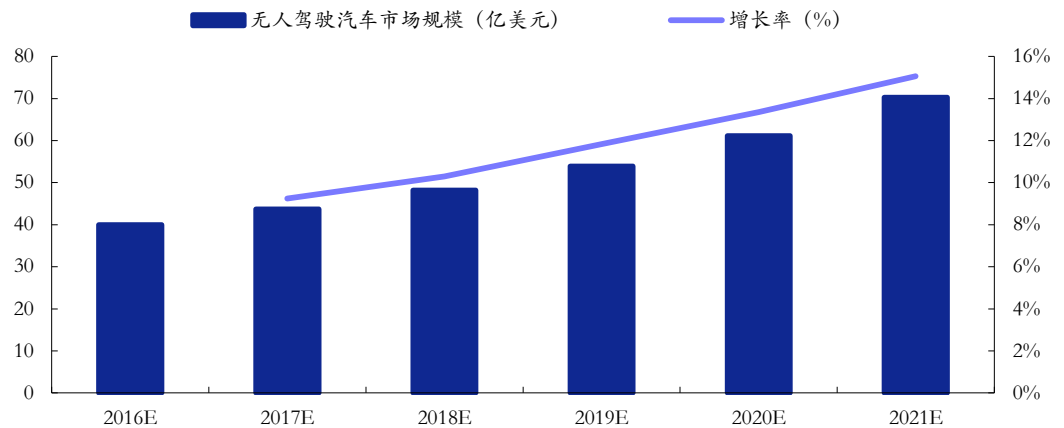
资料来源：安信证券研究中心

激光雷达是一种被设计用于快速构建这些点云的传感器。通过使用光来测量距离，激光雷达能够非常快速地采集样点——每秒高达 150 万个数据点。这个采样率使得该技术能够部署在自动驾驶车辆等应用上。激光雷达具有测距精度高，方向性强，响应快，不受地面杂波影响等优势，能够有效获取周围障碍物的信息，建立周边障碍物的大致轮廓，为无人驾驶汽车提供控制系统所需的必要信息。

公安部交管局的统计数据显示，2016 年全国共发生货车责任道路交通事故 5.04 万起，造成 2.5 万人死亡、4.68 万人受伤。造成事故的原因包括驾驶员违规驾驶、疲劳驾驶以及车型违规生产等。无人驾驶汽车的研发能够有效解决传统驾驶常见安全问题。

艾媒咨询发布的《2016 年中国无人驾驶汽车市场研究报告》显示，2016 年全球无人驾驶汽车市场规模为 40 亿美元左右，由于现有法律法规的限制，短期内无人驾驶汽车市场规模变化不大，预计 2021 年全球市场规模将达到 70.3 亿美元左右，行业整体处于内部测试阶段。根据思迈汽车信息咨询公司(IHS)预测，到 2035 年,全球将拥有近 2100 万辆无人驾驶汽车。车用 3D 激光雷达将直接受益于无人驾驶汽车的销售增长。

图 32: 2016-2021 无人驾驶汽车市场规模



资料来源: 艾媒咨询, 安信证券研究中心

目前, 公司的 3D 激光雷达产品已完成试制, 2017 年 3 月公司披露, 公司 3D 激光雷达已获得海外订单, 预计 2017 年将会有较大的销售收入和销售利润。当前国内自动行驶的机器人中使用的激光雷达产品均从国外进口, 此次公司与美国客户签订销售合同, 有效填补了国内企业在该领域的空白。目前杭叉集团生产的智能 AGV 叉车, 使用的是德国进口的 3D 激光雷达, 成本 10 多万元/套, 杭叉正准备将其产业化, 公司的激光雷达产品将与其形成良好合同。

5. 盈利预测

我们预计公司 2017-2018 年 EPS 分别为 0.68 元、0.82 元、0.91 元, 公司业务间形成良好协同, 传统手动工具稳健增长, 前瞻布局智能装备发展前景良好。参考可对比公司估值, 给予 2017 年 30 倍动态率, 6 个月目标价 20.40 元, 维持买入-A 投资评级。

表 8: 相对估值对比公司

		EPS			PE		
		2016	2017E	2018E	2017	2018	2019
002026.SZ	山东威达	0.26	0.38	0.45	24	21	18
300024.SZ	机器人	0.26	0.32	0.38	59	50	45
603611.SH	诺力股份	0.91	1.32	1.66	19	15	13
603066.SH	音飞储存	0.82	1.00	1.18	47	40	33
300230.SZ	永利股份	0.68	1.32	1.62	22	18	15
平均值					34.37	28.76	25.05

资料来源: wind, 安信证券研究中心

6. 风险提示

机器人、激光雷达市场拓展不顺, 汇率波动, 原材料波动

财务报表预测和估值数据汇总

利润表						财务指标					
(百万元)	2015	2016	2017E	2018E	2019E	(百万元)	2015	2016	2017E	2018E	2019E
营业收入	3,176.5	3,603.3	4,106.3	4,627.6	5,188.9	成长性					
减:营业成本	2,314.7	2,429.8	2,768.7	3,068.1	3,473.4	营业收入增长率	10.8%	13.4%	14.0%	12.7%	12.1%
营业税费	7.1	12.6	14.4	16.2	15.6	营业利润增长率	-3.4%	39.1%	17.7%	15.8%	11.5%
销售费用	145.2	180.4	205.3	231.8	260.5	净利润增长率	-1.2%	29.5%	18.0%	20.0%	11.3%
管理费用	218.5	264.6	299.8	314.7	337.3	EBITDA 增长率	-11.3%	28.4%	19.5%	13.8%	10.2%
财务费用	-55.7	-131.8	-142.2	-178.0	-197.7	EBIT 增长率	-14.5%	29.3%	19.5%	14.2%	11.6%
资产减值损失	-3.8	29.2	20.0	18.0	17.0	NOPLAT 增长率	-13.3%	24.0%	19.5%	17.8%	11.6%
加:公允价值变动收益	-16.2	28.1	48.2	-12.5	-7.7	投资资本增长率	-18.0%	9.1%	-1.0%	10.7%	-1.9%
投资和汇兑收益	72.6	-2.1	5.0	6.0	8.0	净资产增长率	4.2%	39.4%	48.9%	11.6%	2.0%
营业利润	606.9	844.5	993.6	1,150.3	1,283.1	利润率					
加:营业外净收支	11.6	2.1	4.7	6.4	4.8	毛利率	27.1%	32.6%	32.6%	33.7%	33.1%
利润总额	618.6	846.6	998.3	1,156.7	1,287.9	营业利润率	19.1%	23.4%	24.2%	24.9%	24.7%
减:所得税	137.4	214.7	253.0	266.0	296.2	净利润率	15.1%	17.3%	17.9%	19.0%	18.9%
净利润	479.9	621.6	733.4	880.0	979.8	EBITDA/营业收入	19.2%	21.7%	22.7%	23.0%	22.6%
						EBIT/营业收入	17.4%	19.8%	20.7%	21.0%	20.9%
						运营效率					
						固定资产周转天数	75	72	66	62	56
						流动资产周转天数	107	83	91	88	86
						流动营业资本周转天数	361	387	412	411	435
						应收账款周转天数	76	75	75	78	80
						存货周转天数	26	37	27	29	31
						总资产周转天数	621	630	725	781	741
						投资资本周转天数	332	276	251	234	217
						投资回报率					
						ROE	11.9%	11.0%	8.7%	9.4%	10.2%
						ROA	8.7%	8.9%	7.9%	8.4%	9.2%
						ROIC	13.3%	20.1%	22.1%	26.2%	26.5%
						费用率					
						销售费用率	4.6%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%
						管理费用率	6.9%	7.3%	7.3%	6.8%	6.5%
						财务费用率	-1.8%	-3.7%	-3.5%	-3.8%	-3.8%
						三费/营业收入	9.7%	8.7%	8.8%	8.0%	7.7%
						偿债能力					
						资产负债率	25.5%	19.1%	9.4%	10.3%	9.4%
						负债权益比	34.2%	23.6%	10.4%	11.5%	10.3%
						流动比率	2.54	3.47	5.74	5.36	6.75
						速动比率	2.33	3.12	5.57	4.81	6.46
						利息保障倍数	-9.89	-5.41	-5.99	-5.46	-5.49
						分红指标					
						DPS(元)	0.10	-	-	-	-
						分红比率	22.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
						股息收益率	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

现金流量表						业绩和估值指标					
	2015	2016	2017E	2018E	2019E		2015	2016	2017E	2018E	2019E
净利润	481.2	631.8	733.4	880.0	979.8	EPS(元)	0.45	0.58	0.68	0.82	0.91
加:折旧和摊销	57.7	69.6	82.2	90.2	85.4	BVPS(元)	3.74	5.23	7.83	8.74	8.91
资产减值准备	-3.8	29.2	-	-	-	PE(X)	33.9	26.2	22.2	18.5	16.6
公允价值变动损失	16.2	-28.1	48.2	-12.5	-7.7	PB(X)	4.0	2.9	1.9	1.7	1.7
财务费用	-33.0	-85.5	-142.2	-178.0	-197.7	P/FCF	16.8	244.9	33.2	34.1	15.4
投资损失	-72.6	2.1	-5.0	-6.0	-8.0	P/S	5.1	4.5	4.0	3.5	3.1
少数股东损益	1.3	10.2	11.9	10.7	11.9	EV/EBITDA	32.2	18.0	11.5	9.4	8.3
营运资金的变动	806.4	-357.2	109.8	-298.8	72.4	CAGR(%)	22.8%	16.2%	15.4%	22.8%	16.2%
经营活动产生现金流量	503.1	607.7	838.3	485.5	936.1	PEG	1.5	1.6	1.4	0.8	1.0
投资活动产生现金流量	401.7	-351.1	-2,426.0	-166.2	715.3	ROIC/WACC	1.3	1.9	2.1	2.5	2.6
融资活动产生现金流量	-220.1	727.4	1,931.5	181.9	-580.1	REP	5.8	2.5	1.8	1.3	1.2

资料来源: Wind 资讯, 安信证券研究中心预测

■ 公司评级体系

收益评级：

- 买入 — 未来 6-12 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 15%以上；
- 增持 — 未来 6-12 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%至 15%；
- 中性 — 未来 6-12 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持 — 未来 6-12 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%至 15%；
- 卖出 — 未来 6-12 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 15%以上；

风险评级：

- A — 正常风险，未来 6-12 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动；
- B — 较高风险，未来 6-12 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

■ 分析师声明

王书伟声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

■ 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

安信证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

■ 免责声明

本报告仅供安信证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息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。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司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，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。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“安信证券股份有限公司研究中心”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

■ 销售联系人

上海联系人	葛娇妤	021-35082701	gejy@essence.com.cn
	朱贤	021-35082852	zhuxian@essence.com.cn
	许敏	021-35082953	xumin@essence.com.cn
	孟硕丰	021-35082788	mengsf@essence.com.cn
	李栋	021-35082821	lidong1@essence.com.cn
	侯海霞	021-35082870	houhx@essence.com.cn
	潘艳	021-35082957	panyan@essence.com.cn
北京联系人	原晨	010-83321361	yuanchen@essence.com.cn
	温鹏	010-83321350	wenpeng@essence.com.cn
	田星汉	010-83321362	tianxh@essence.com.cn
	王秋实	010-83321351	wangqs@essence.com.cn
	张莹	010-83321366	zhangying1@essence.com.cn
	李倩	010-83321355	liqian1@essence.com.cn
	周蓉	010-83321367	zhourong@essence.com.cn
深圳联系人	胡珍	0755-82558073	huzhen@essence.com.cn
	范洪群	0755-82558044	fanhq@essence.com.cn
	孟昊琳	0755-82558045	menghl@essence.com.cn

安信证券研究中心

深圳市

地址： 深圳市福田区深南大道 2008 号中国凤凰大厦 1 栋 7 层

邮编： 518026

上海市

地址： 上海市虹口区东大名路638号国投大厦3层

邮编： 200080

北京市

地址： 北京市西城区阜成门北大街 2 号楼国投金融大厦 15 层

邮编： 100034