

机械设备行业 2019 年中期策略

景气仍然较高，优势公司业绩向好

核心观点：

宏观背景：2019 年以来，宏观经济继续呈现小幅波动、结构分化的特点。在经历结构性降杠杆、贸易争端演化过程后，机械装备制造业更加依赖于内生性的、创新性的发展模式，其核心竞争力不断接受检验。

需求结构：以房地产、城市基建、能源等为主要下游的传统机械产品经历了接近两年的复苏升温，2019 年呈现高位震荡态势，部分产品需求有回落压力，而能源链条景气仍在进一步提升；以 3C、汽车等工业消费品为主要下游的新兴成长领域出现销量增长放缓态势，需警惕其是否会演化为中期趋势的投资拐点；而在周期不敏感领域；龙头企业有可能陆续结束长达两三年的调整期，具有利润增速稳中提升的可能性。

行业运行：我们汇总 330 家机械上市公司，2019 年 Q1 收入同比增长 18.6%，净利润（全文中除非特别说明，均指归属于母公司股东净利润）同比增长 32.5%，利润增量主要来自工程机械、能源装备。展望 2-3 季度，基数效应推动行业收入和利润温和减速，但整体景气度仍然较高。我们认为，与终端销量相比，行业竞争格局和企业应对策略更值得重视。

投资策略：无论是传统机械或新兴产业，我们寻找价值增长驱动的投资机会。在传统领域，我们注意到需求与估值的呈现波动相互抵替的现象，更看重企业可预期的市场份额提升、技术推动的盈利能力增强；在新兴领域，我们重视企业通过持续的高强度商业化研发获得产品放量。

投资建议：基于行业需求和估值水平，我们维持机械设备行业“买入”评级，看好方向包括：1、市场份额持续提升、盈利能力有重估潜力的工程机械企业，重点个股如：三一重工、艾迪精密、恒立液压；2、周期不敏感的龙头企业，重点个股如：豪迈科技、浙江鼎力、华测检测*、龙马环卫*、巨星科技、捷昌驱动*；3、在自动化装备、核心零部件等领域通过持续商业化研发快速成长的优秀企业，重点个股如：精测电子*、博实股份，关注先导智能、捷佳伟创等。（标*表示与广发电子、环保、电新等小组联合覆盖）

风险因素：下游投资需求的回落；行业竞争加剧；原材料成本波动；贸易争端演化具有不确定性。

行业评级

买入

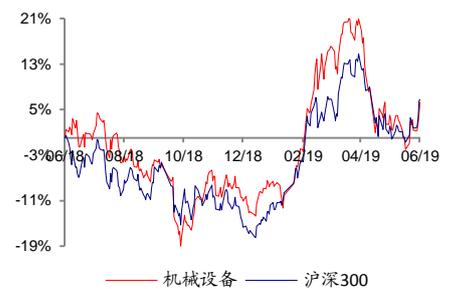
前次评级

买入

报告日期

2019-06-22

相对市场表现



分析师：

罗立波



SAC 执证号：S0260513050002



021-60750636



luolibob@gf.com.cn

分析师：

刘芷君



SAC 执证号：S0260514030001



SFC CE No. BMW928



021-60750802

liuzhijun@gf.com.cn

请注意，罗立波并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。

相关研究：

机械设备行业：垃圾分类全面 2019-06-13

推进，环卫装备首当其冲

5 月份挖掘机销量点评：行业 2019-06-10

进入低速区间，国内龙头企业

韧性更强

广发机械“科创”系列报告： 2019-06-05

先临三维：国内先进增材制

造的龙头企业

联系人：

周静 021-60750636

zhoujing@gf.com.cn

重点公司估值和财务分析表

股票简称	股票代码	货币	最新 收盘价	最近 报告日期	评级	合理价值 (元/股)	EPS(元)		PE(x)		EV/EBITDA(x)		ROE(%)	
							2019E	2020E	2019E	2020E	2019E	2020E	2019E	2020E
三一重工	600031.SH	CNY	13.13	2019-05-21	买入	15.86	1.22	1.46	10.76	8.99	6.95	6.00	23.7	22.0
豪迈科技	002595.SZ	CNY	21.11	2019-04-30	买入	24.60	1.23	1.49	17.16	14.17	12.02	9.87	18.4	18.3
巨星科技	002444.SZ	CNY	10.05	2019-05-21	买入	13.60	0.80	0.93	12.56	10.80	8.81	7.21	11.6	11.8

数据来源: Wind、广发证券发展研究中心

备注: 表中估值指标按照最新收盘价计算

目录索引

一、宏观背景与需求结构.....	6
房地产链条：投资运行在低增速、低波动率.....	6
基建链条：减速后有望企稳，2019 年具有对冲潜力.....	7
制造业投资：下行压力主要来自消费品工业.....	8
毛利率受到原材料价格与景气度的双重影响.....	9
二、传统周期向价值型演变，ALPHA 定价探讨.....	10
投资逻辑：盈利能力与市场份额提升.....	11
三一重工：市场份额和利润率驱动价值增长.....	14
恒立液压：研发转化产品的成功案例.....	18
艾迪精密：经历后市场锤炼，突破新机配套.....	19
三、周期非敏感领域的龙头企业，经历调整再出发.....	21
浙江鼎力：打造臂式新产品，提升技术附加值.....	21
华测检测：国内第三方检测服务民营企业龙头.....	23
豪迈科技：轮胎模具全球龙头企业.....	25
巨星科技：持续增长的手工具龙头企业.....	28
龙马环卫：垃圾分类全面推行，环卫装备首先受益.....	30
电梯行业：地产竣工增速回升，电梯市场需求向好.....	33
四、先进制造聚焦技术进步.....	35
工业机器人：需求高位有回落压力，国内企业寻求突破.....	36
锂电设备：国内新势力切入，海外增量在蕴酿.....	36
精测电子：高研发投入，从面板迈向半导体.....	38
五、科创板重点关注企业.....	39
机械行业的“科创”属性.....	39
5.2 华兴源创：优质的 OLED 和半导体测试设备企业.....	41
5.3 天准科技：国内领先的机器视觉装备企业.....	43
六、风险提示.....	45

图表索引

图 1: 我国商品房销售额与开发投资的增速比较.....	6
图 2: 测算我国挖掘机的保有量(台)及其增速与房地产投资比较.....	6
图 3: 我国商品房销售额与开发投资的增速比较.....	7
图 4: 我国地方本级政府性基金收入及其增速.....	7
图 5: 消费品工业上市公司购置固定资产支付现金(亿元)及其增长率.....	8
图 6: 原材料和中游制造上市公司购置固定资产支付现金(亿元).....	8
图 7: 机械行业平均毛利率与钢材综合价格指数.....	9
图 8: 机械行业平均毛利率与营收增速.....	9
图 9: 新增人民币中长期贷款及其与挖掘机的销量增速比较.....	10
图 10: 测算我国挖掘机的更新量与新增保有量(台).....	10
图 11: 恒立液压单季度的营业收入和净利润率.....	11
图 12: 卡特彼勒的营业收入和修正后的 EPS.....	11
图 13: 三一重工的挖掘机销量与市场份额.....	12
图 14: 三家企业在 30 吨以上挖掘机领域的销量(台)和市场份额.....	12
图 15: 主要挖掘机厂商 2018 年销量与其相对 2011 年高点的比例.....	13
图 16: 工程机械部分公司的员工、营收与人均产出比较(2017 年).....	13
图 17: 三一重工的挖掘机业务的营业收入(百万元)和毛利率.....	14
图 18: 三一重工的非挖掘机业务的营业收入(百万元)和毛利率.....	14
图 19: 中联重科的混凝土机械和起重机械的毛利率.....	15
图 20: 三一重工的非挖掘机业务的毛利率.....	15
图 21: 三一重工的海外业务营业收入和毛利率.....	16
图 22: 全球工程机械企业排名.....	16
图 23: 2017 年以来,部分机械上市公司的净利润率变化(%).....	17
图 24: 三一重工的有息负债与货币资金的规模(百万元).....	17
图 25: 恒立液压的油缸销量与国内挖掘机销量.....	18
图 26: 恒立液压的泵阀产品营业收入和毛利率.....	18
图 27: 艾迪精密的液压泵和液压马达销量.....	19
图 28: 艾迪精密的液压件营业收入(百万元)和毛利率.....	19
图 29: 艾迪精密的液压破碎锤销量和市场份额.....	20
图 30: 全球液压破碎锤主要制造商及其特点.....	20
图 31: 中国高空作业平台人均保有量远落后于发达国家.....	21
图 32: 浙江鼎力的营业收入(百万元)及增长率.....	21
图 33: Terex 旗下 Genie 的产品按收入构成(2016 年).....	22
图 34: 浙江鼎力按产品构成的营业收入(百万元).....	22
图 35: 华测检测分项业务的营业收入(百万元).....	23
图 36: 华测检测的研发投入及其相对营业收入的比例.....	23
图 37: 华测检测的净利润、经营现金流净额及净利润率.....	24
图 38: 华测检测的非流动资产主要指标(百万元)及其周转率.....	24
图 39: 豪迈科技的营业收入构成(百万元)和综合毛利率.....	25

图 40: 豪迈科技按地区分类的营业收入 (百万元) 和毛利率.....	25
图 41: 三家企业的轮胎模具业务的营业收入 (百万元)	26
图 42: 三家企业的轮胎模具业务的毛利率	26
图 43: 豪迈科技单季度的净利润和营收、净利润同比增长率.....	27
图 44: 从杜邦拆解来看豪迈科技的盈利能力	27
图 45: 巨星科技的营业收入 (百万元) 和利润率	28
图 46: 巨星科技的员工人均实现营收和研发费用相对营收比例	28
图 47: 巨星科技的前 5 大销售客户占营收比重	29
图 48: 巨星科技与下游客户、同行企业的营业收入复合增长率比较.....	29
图 49: 全国环卫设备年度产量 (台) 比同比增速.....	30
图 50: 公司环卫设备收入 (百万元) 及增速	31
图 51: 龙马环卫服务项目营业收入 (百万元) 及毛利率	31
图 52: 上海生活垃圾分类目标	32
图 53: 垃圾分类对于垃圾收转设备的新增需求空间测算	33
图 54: 2006 年-2019 年期房销售面积累计增速和房屋竣工面积累计增速	33
图 55: 2015-2019 年房屋施工累计面积 (万平方米) 及累计增速	34
图 56: 2011-2018 年全球主要电梯上市企业相关业务营业收入 (百万元)	34
图 57: 技术型消费制造代表行业的利润总额同比变化	35
图 58: 我国光伏装机容量的变化	35
图 59: 我国工业机器人销量及其占全球销量的比重	36
图 60: 我国工业机器人产量及当年累计同比增速	36
图 61: 新能源锂电池企业的扩产计划 (GWh)	37
图 62: 日韩系新能源锂电池企业的扩产动向	37
图 63: 精测电子的分项业务的营业收入 (百万元)	38
图 64: 精测电子的研发费用及其相对营业收入的比例	38
图 65: 华兴源创主要产品	42
图 66: 华兴源创收入结构划分	43
图 67: 公司分业务营业收入 (百万元)	43
表 1: 全国地级市垃圾分类对于垃圾收转设备的新增需求空间测算.....	32
表 2: 科创板申报的机械设备公司下游应用领域分布.....	39
表 3: 机械科创板申报企业过去三年成长性	40
表 4: 申报科创板机械设备公司过去 3 年平均研发投入比例	40
表 5: 机器视觉在不同下游行业的运用	44

一、宏观背景与需求结构

房地产链条：投资运行在低增速、低波动率

2016~2018年房地产开发投资连续3年处于同比增长5~10%区间,相比以前动辄达到20%甚至更高增速的情况形成巨大反差。房地产开发投资相对商品房销售额处于相对较低比例,即使是2018年投资增速也低于销售额增速。根据国家统计局,2019年1-5月房地产开发投资同比增长11.2%,略高于同期商品房销售额6.1%的增幅。

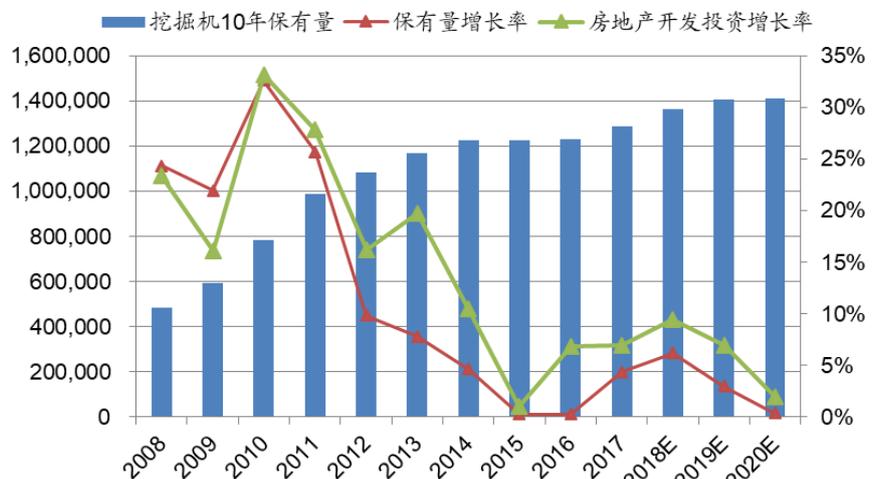
工程机械的下游涵盖了基础设施建设、房地产开发、采矿采石、农村建设、制造业投资等各个领域,其总需求取决于社会的总工程量,以及持续提升的机械化水平。下游主要领域包括基建、房地产等投资需求处于低增速、低波动是最为有利的环境,而工程机械的社会保有量处于与之匹配的低增速时,利用率就比较稳定,用户的平均回报率或者投资回收期波动小,是可持续性更强的发展状况。

图1：我国商品房销售额与开发投资的增速比较



数据来源：国家统计局，广发证券发展研究中心

图2：测算我国挖掘机的保有量（台）及其增速与房地产投资比较



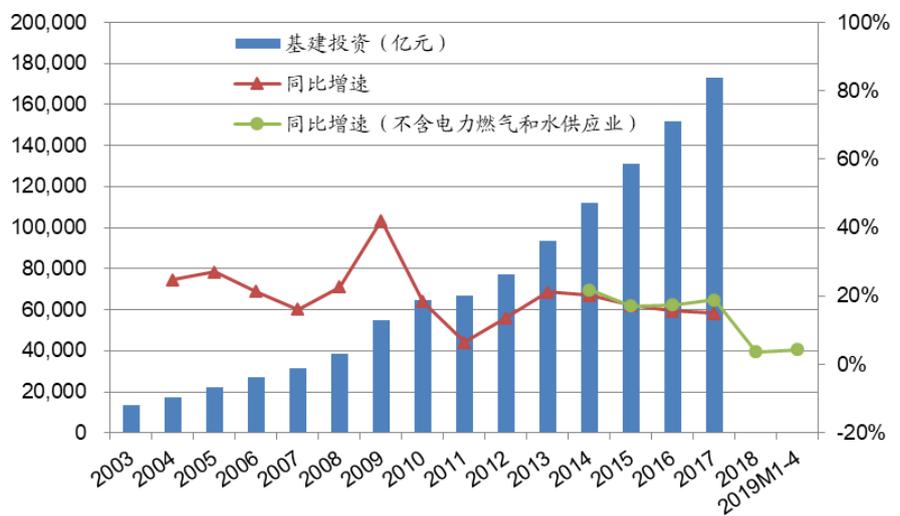
数据来源：国家统计局，工程机械协会，广发证券发展研究中心

基建链条：减速后有望企稳，2019年具有对冲潜力

2018年4月，中央财经委第一次会议，明确提出地方政府和企业特别是国有企业应尽快把杠杆降下来。在此过程中，企业通过债务融资支撑基建、环保等能力被抑制，部分企业暴露其杠杆过高的经营风险。2018年11月以来，随着政策不断强调和推动解决企业融资难问题，微观的基建活动呈现回落后企稳的过程。根据国家统计局，2019年1-5月，我国基础设施投资同比增长4.0%，增速比2018年全年提升0.2个百分点，其中，公路、铁路投资有所恢复力度。

展望2019年，我们认为基建在两个方向具有修复的潜力，一是中央和省级配套资金占主导的基建项目，典型的如铁路、公路；二是人口持续流入，具有良好财政实力支持的城市基建项目。根据国家统计局，2018年，我国地方本级政府性基金收入达到7.14万亿元，同比增长23.8%；2019年1-5月为2.32万亿元，同比回落4.0%。

图3：我国商品房销售额与开发投资的增速比较



数据来源：国家统计局，广发证券发展研究中心

图4：我国地方本级政府性基金收入及其增速



数据来源：国家统计局，广发证券发展研究中心

制造业投资：下行压力主要来自消费品工业

我们对2012年以前上市的1327家制造业上市公司，2011年以来，其购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金，按原材料加工业、中游制造业、消费品工业这三个大类进行分析。

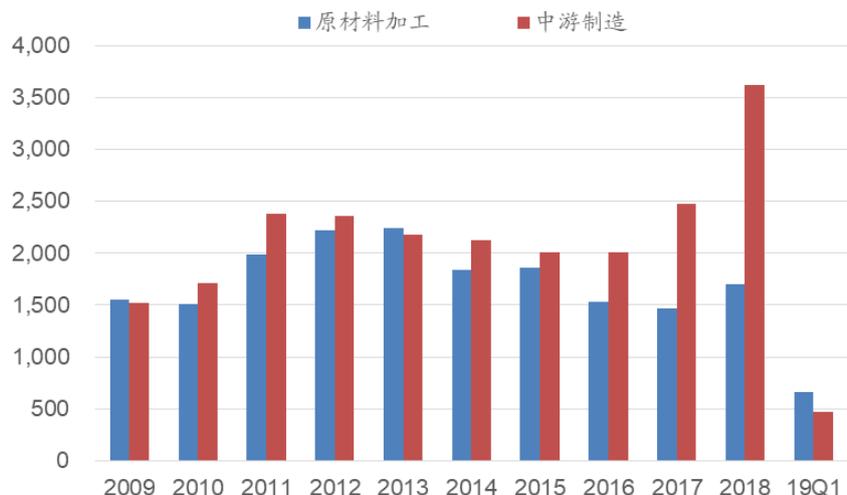
进入2019年，消费品工业的上市公司投资现金流增速从2017-2018年高位有所回落，后续需观察其演化情况。从相关设备产品来看，以注塑机、工业机器人等为代表的产品，产量由前期高增长转为下滑，企业反馈来自于汽车、手机等行业设备需求转弱。而中游制造业、原材料加工行业的投资现金流增速自2017年以来出现实质回升，2018年进一步好转，相关机械设备企业也普遍反馈订单显著好转，更新改造和新增项目均有所启动。

图5：消费品工业上市公司购置固定资产支付现金（亿元）及其增长率



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图6：原材料和中游制造上市公司购置固定资产支付现金（亿元）



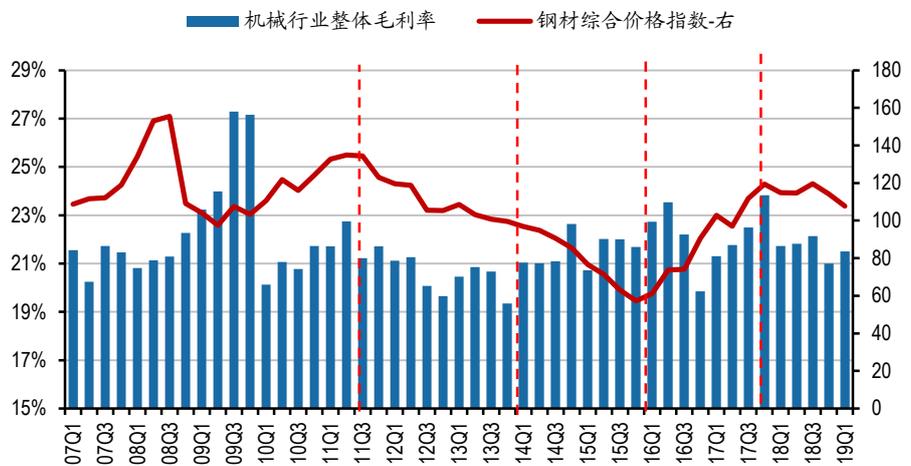
数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

毛利率受到原材料价格与景气度的双重影响

我们统计了机械设备行业（按中信行业分类）上市的319家公司的毛利率情况，从行业历史来看，行业平均毛利率受到原材料价格与行业景气度（通过收入增速反映）的双重影响。

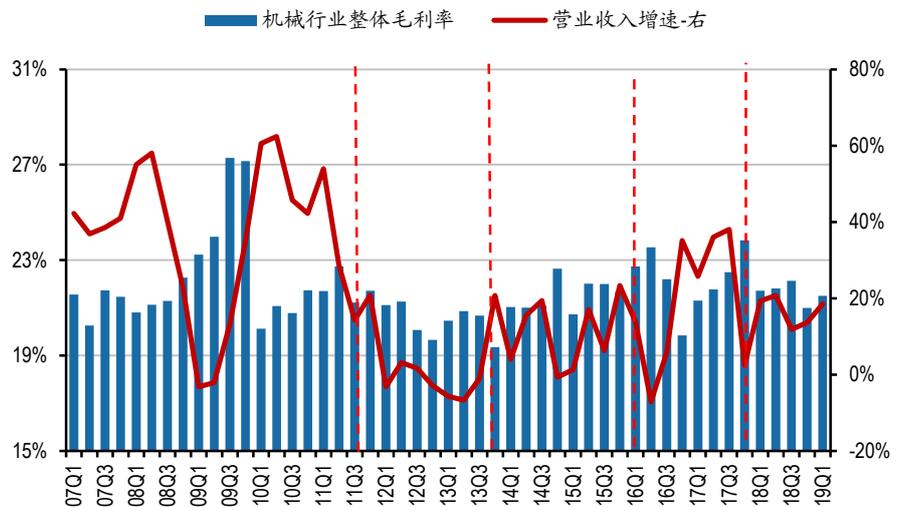
我们按行业收入增速、钢材价格，将09年以来毛利率趋势分为五个时期：（1）09Q3-11Q4，钢材价格上涨，但四万亿投资拉动行业需求，毛利率稳中有升；（2）12Q1-13Q4，钢材价格下滑约17%，但收入增速回落甚至负增长，这一期间，毛利率由28%降至26%；（3）14Q1-2015Q4，钢材价格大幅下跌与收入增速平稳，毛利率上升；（4）16Q1-17Q4，钢材价格大幅上涨与收入增速明显回升，毛利率波动；（5）18Q1-19Q1，收入增速放缓叠加钢价维持高位，毛利率出现下滑。

图7：机械行业平均毛利率与钢材综合价格指数



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图8：机械行业平均毛利率与营收增速



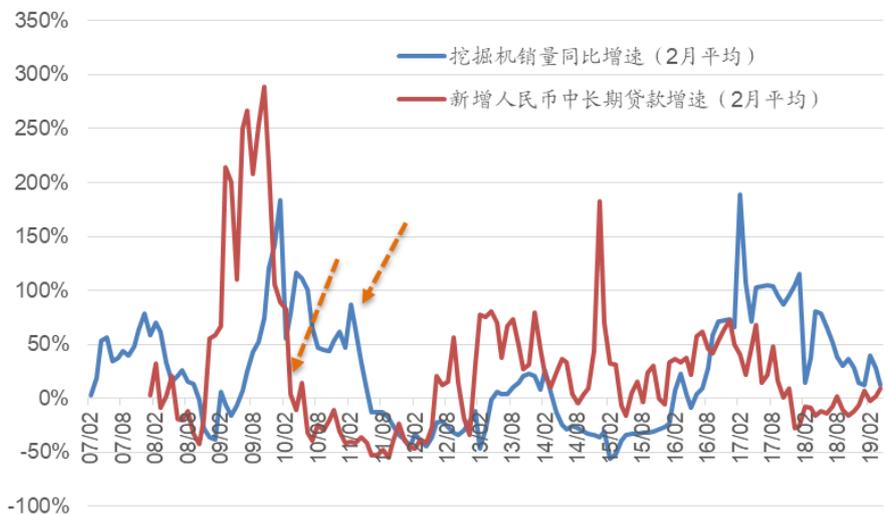
数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

二、传统周期向价值型演变，alpha 定价探讨

展望2019年，随着复苏的周期演化，以工程机械为代表的传统机械产品，从销量的中高增速往低增速（20%以下），甚至持平震荡或略有下降。对于下行节奏，我们建议高度关注下游的金融支撑力度，以新增中长期贷款为例，2018年以来，其下行幅度维持在10%左右，并没有像2010年下半年以后那么陡峭，因此，有利于下游的需求平稳着陆。

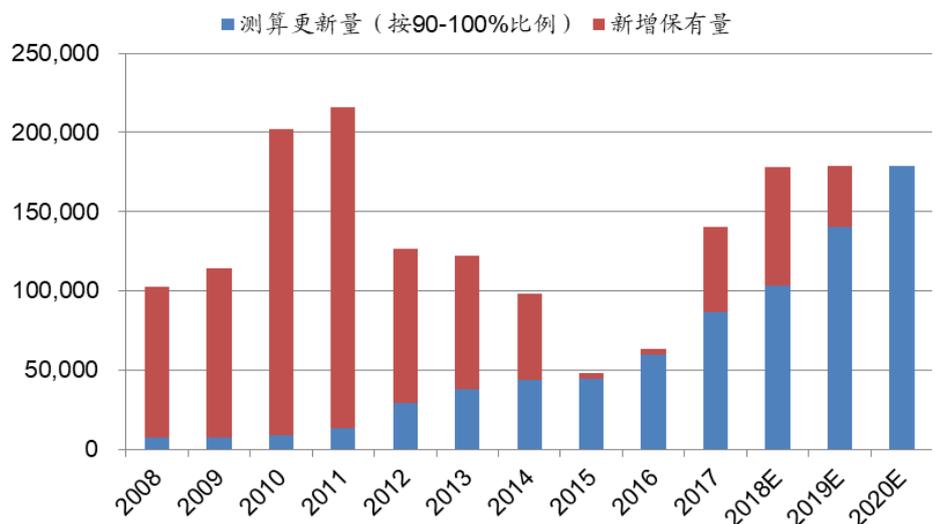
对于传统机械产品，其需求具有周期波动的特点，而我们把销量拆解为“更新需求+新增保有量”。以挖掘机为例，对于2019年，测算2008-2010年历史销量的平均值，得到更新需求为14.1万台，如果国内需求保持在18.3万台不变，而挖掘机2019年初保有量为136.6万台，则需要保有量增长3.2%，即新增4.2万台。

图9：新增人民币中长期贷款及其与挖掘机的销量增速比较



数据来源：工程机械协会，中国人民银行，广发证券发展研究中心

图10：测算我国挖掘机的更新量与新增保有量（台）



数据来源：工程机械协会，广发证券发展研究中心

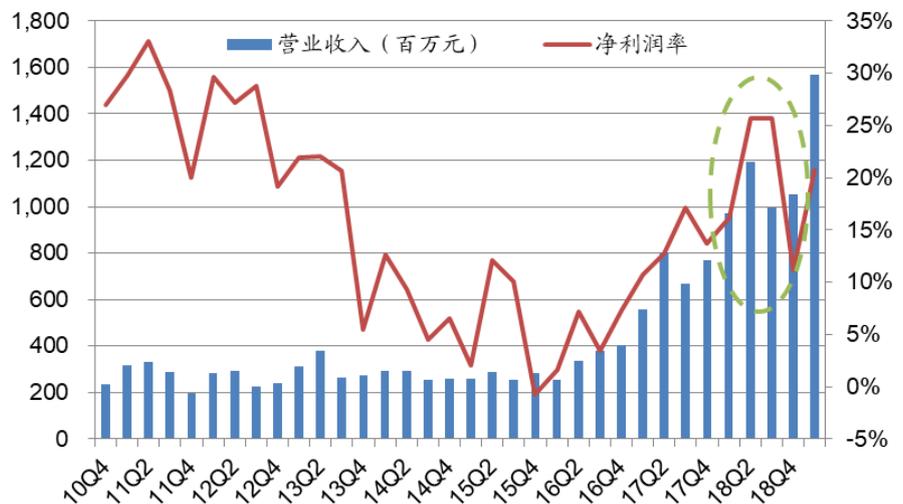
投资逻辑：盈利能力与市场份额提升

投资逻辑之一：具有技术支撑的盈利能力提升。在周期领域的价值增长型投资，我们聚焦的收益来自于：市场份额的稳定提升、具有技术支撑的盈利能力提升。值得强调的是，机械企业的净利润率上限是随着行业竞争演化而不断评估的，某种程度上反映了竞争壁垒的不断深化。

以国内工程机械领域为例，恒立液压在2017年连续多个季度的净利润率单边上行，对远期价值测算具有重要影响；而从产品来看，液压泵阀从2015年以前的数百万收入，到2018年有望达到7亿元左右，贡献了实质市场容量。

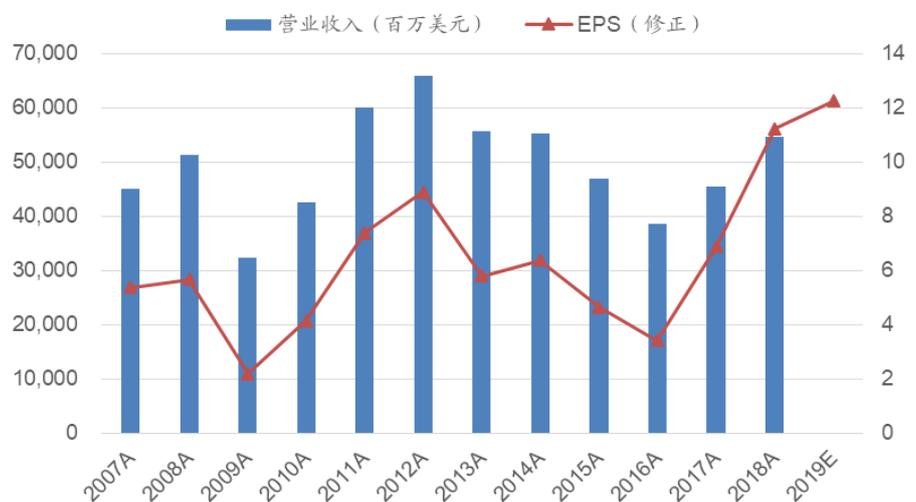
以海外工程机械为例，卡特彼勒通过在下行期缩减成本、优化产能、聚焦高附加值产品，实现了净利润率的超预期上行，特别是工程机械业务，2018年以来的营业利润率运行在18~20%水平。

图11：恒立液压单季度的营业收入和净利润率



数据来源：恒立液压年报，广发证券发展研究中心

图12：卡特彼勒的营业收入和修正后的EPS



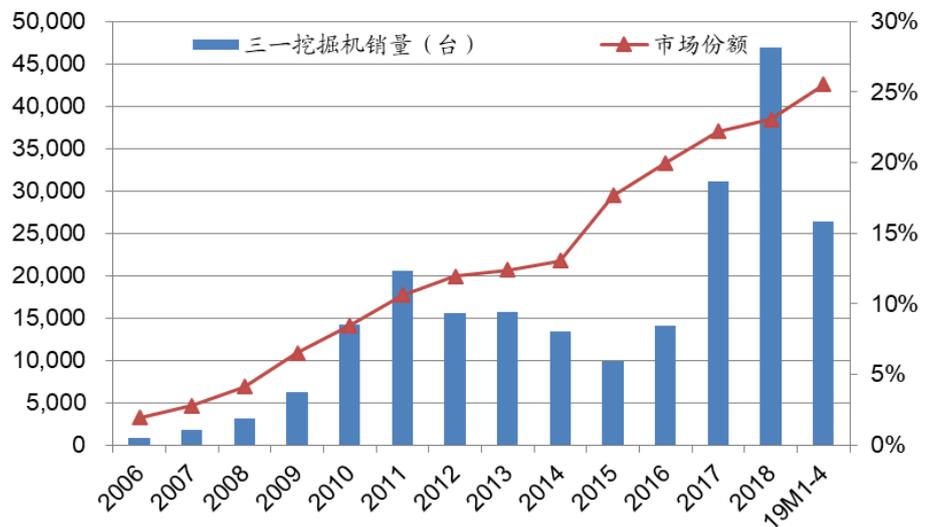
数据来源：卡特彼勒年报，广发证券发展研究中心

投资逻辑之二：持续可预期的市场份额提升。随着市场成熟度提高，传统机械领域的优秀企业通过产品质量、销售渠道、售后服务等形成正向循环的份额提升。机械行业特别是主机装配厂的产能具有较大弹性，因此份额提升趋势并没有受到需求波动的影响，形成企业的向上斜率。

以挖掘机市场为例，三一重工的市场份额从2011年的10.6%，提升至2018年的23.1%，平均每年接近1.8个百分点。如果观察30吨以上的挖掘机产品，三一重工的市场份额在2011年仅为8.4%，2018年提升至20.5%。如果我们观察整个市场份额，在高附加值、高技术要求的领域，优秀企业提升市场份额的可持续性更强，显示其竞争壁垒的差异。

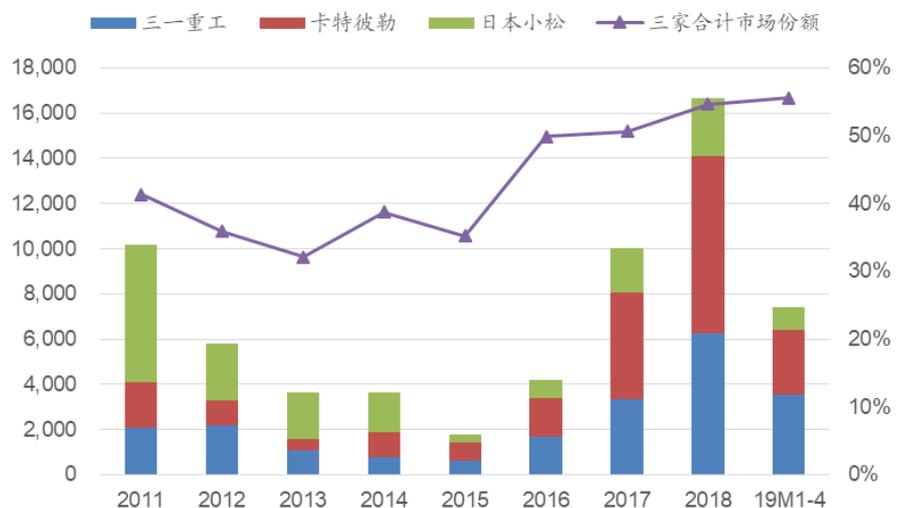
展望2019年，企业“短期产能受限”情况进一步缓解，将更清晰显示内在份额提升能力。

图13：三一重工的挖掘机销量与市场份额



数据来源：三一重工年报，广发证券发展研究中心

图14：三家企业在30吨以上挖掘机领域的销量（台）和市场份额

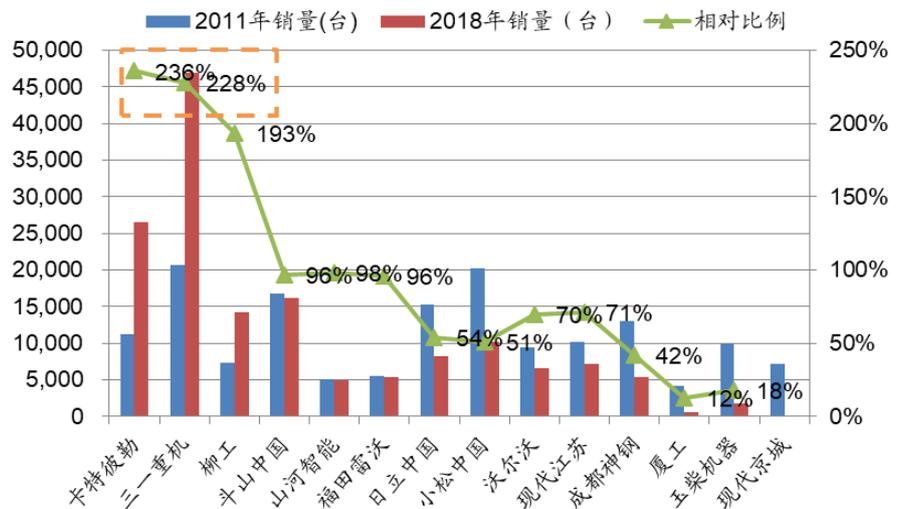


数据来源：工程机械协会，广发证券发展研究中心

风险因素：行业格局演化的稳定性。对于传统机械产品，未来在需求回落过程中，格局是否稳定，我们认为很大程度受到企业盈利能力差异的影响。以挖掘机为例，2018年三一重工、卡特彼勒的销量已升至2011年的200%以上，相比之下，还有大量的企业，销量仅为高峰期的60%以下。由于固定成本摊销占比变化，将形成比较广泛的利润率差异。

2012年以来，面对行业下行压力，三一重工进行持续的收缩调整，包括人员削减、效率提升。值得注意的是，公司目前与国内工程机械其他上市公司相比，人均产出平均高出40%以上，人均薪酬平均要高出30%以上；从全球范围来比较，三一重工的人均产出效率已经超过小松、日立等，逐步接近卡特彼勒的水平。

图15：主要挖掘机厂商2018年销量与其相对2011年高点的比例



数据来源：工程机械协会，广发证券发展研究中心

图16：工程机械部分公司的员工、营收与人均产出比较（2017年）

企业名称	员工人数 (人)	营业收入 (百万美元)	人均产出 (万美元)
三一重工	14,149	5,867	41.5
山特维克	43,376	11,020	25.4
日立建机	23,858	6,750	28.3
小松	58,953	16,141	27.4
卡特彼勒	99,700	45,462	45.6

数据来源：三一重工年报、卡特彼勒年报等，广发证券发展研究中心

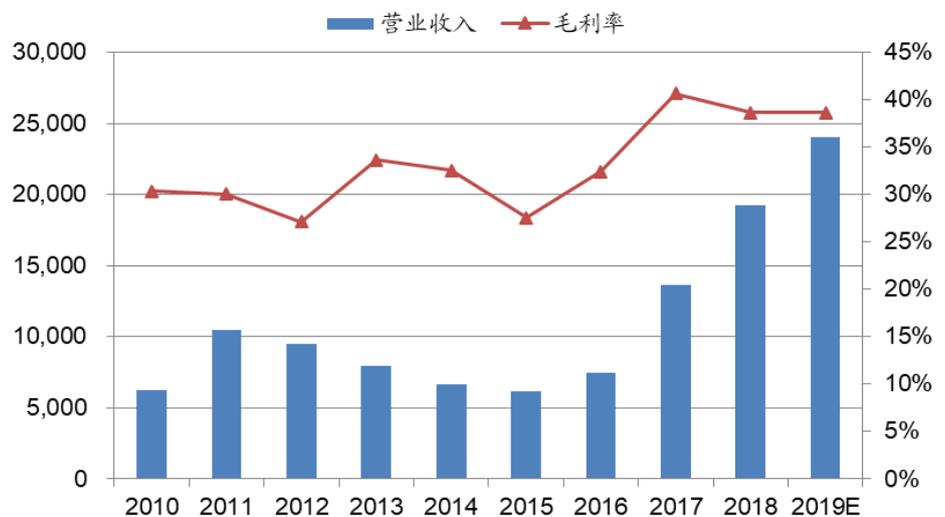
三一重工：市场份额和利润率驱动价值增长

对于三一重工，考虑产品的复苏周期、历史包袱的差异，我们将其分为挖掘机、非挖掘机两个大类。

挖掘机业务利润率提升：2018年，三一重工的挖掘机业务实现营业收入192.5亿元，毛利率为38.7%；子公司三一重机实现营业收入为220.6亿元，净利润为36.4亿元，净利润率达到了16.5%，较2017年全年15%的水平进一步提升。

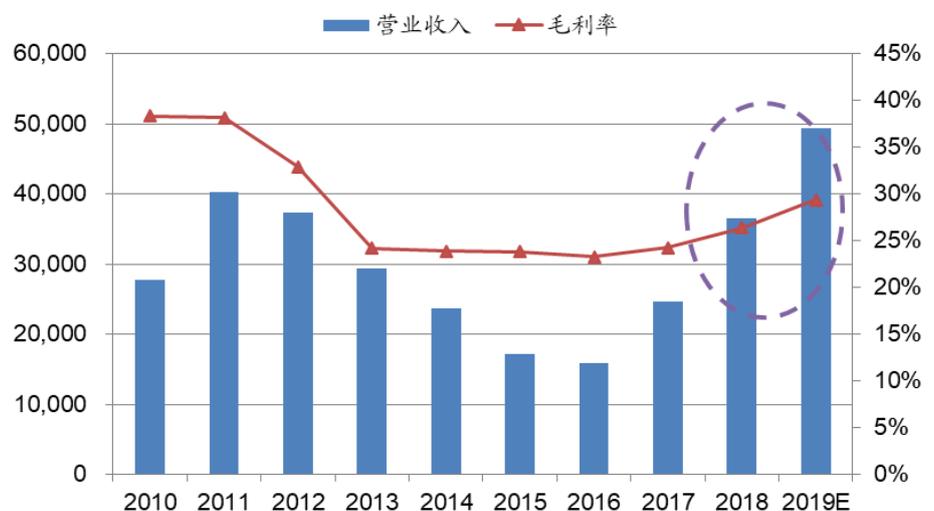
非挖掘机业务具有较强利润潜力：三一重工的挖掘机以外的业务包括：混凝土机械、起重机械、路面桩工机械、配件和维修等，2017年，上述业务合计的营业收入为246.7亿元，毛利率为24.2%；2018年，上述业务合计的营业收入为365.8亿元，毛利率为26.4%。

图17：三一重工的挖掘机业务的营业收入（百万元）和毛利率



数据来源：三一重工年报，广发证券发展研究中心

图18：三一重工的非挖掘机业务的营业收入（百万元）和毛利率

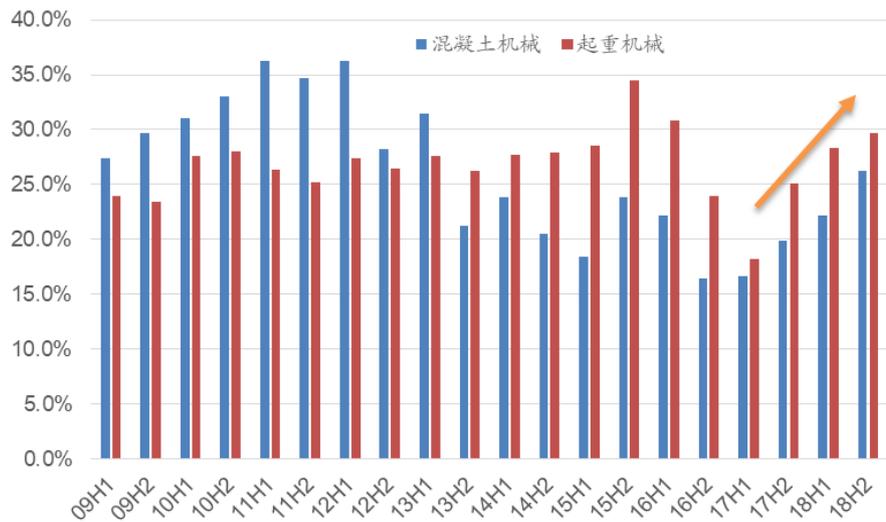


数据来源：三一重工年报，广发证券发展研究中心

从中联重科的分项业务毛利率来看，经历了2017年上半年的集中计提后，混凝土机械、起重机械的毛利率呈现稳步上升的态势，其中，2018年起重机械的毛利率已回升至2010-2011年的水平；而混凝土机械因还有少量二手机销售，毛利率离2010-2011年的水平仍有较大差距。

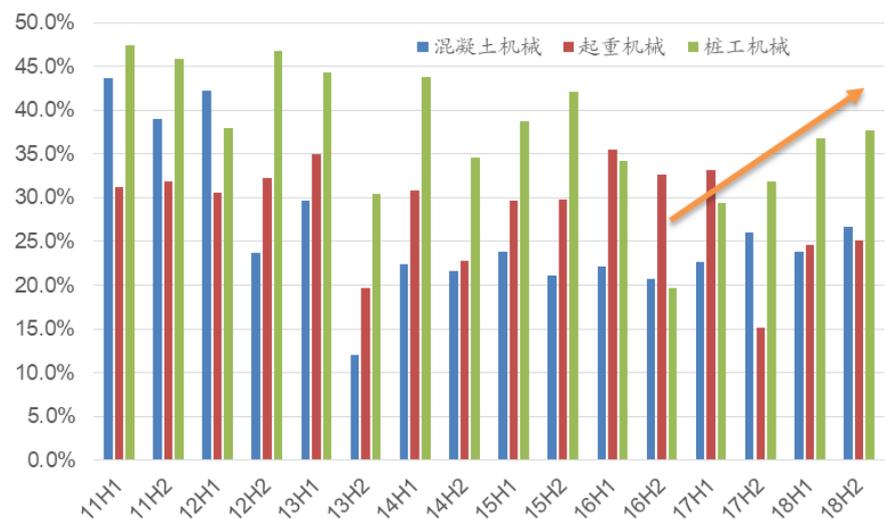
从三一重工的分项业务毛利率来看，起重机在2017年下半年曾经集中处理历史包袱，而2018年初步回归合理状况。桩工机械受历史包袱影响不明显，2018年下半年毛利率已回升至37.7%的水平。2019年，我们认为观察混凝土机械、起重机械毛利率恢复的重要时间窗口。

图19: 中联重科的混凝土机械和起重机械的毛利率



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图20: 三一重工的非挖掘机业务的毛利率



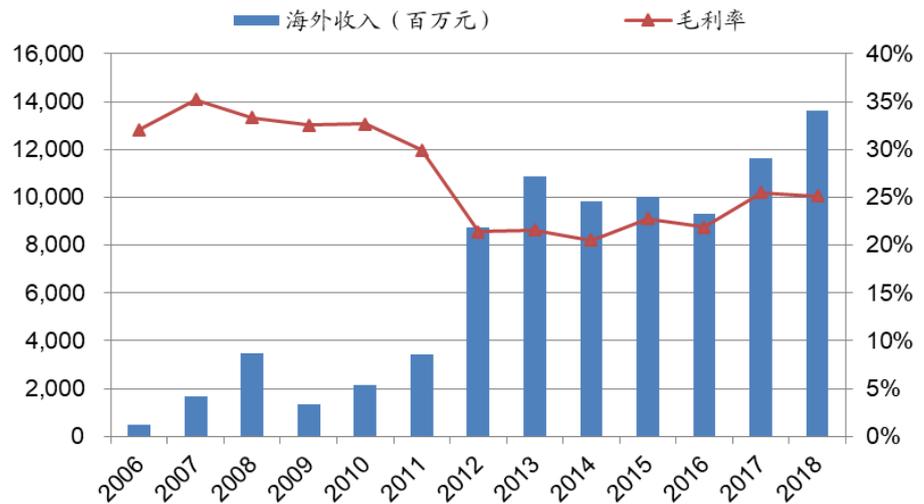
数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

中期因素: 工程机械的全球市场对标。2018年, 三一重工的海外业务收入达到

136亿元，其中，不包含德国大象在内的营收在80亿左右，毛利率为25.5%，未来利润率的提升，与规模扩张、渠道管理、产品结构等具有紧密关系。在中国以外的市场，三一重工建立了欧洲、北美、印度、拉美等四个具有一定生产能力的基地，其中，印度基地的研发、制造、销售、服务等功能比较完备。

目前工程机械全球市场呈现“两超多强”的格局，卡特彼勒、小松制作所以较大的市场份额领先行业。由于中国市场强劲复苏，2018年全球工程机械榜单中，国内工程机械企业在市场份额有较明显提升，根据KHL，徐工机械、三一重工均进入全球前十，排名分别为第6、第8；市场份额分别为4.3%、3.7%，较上年提升0.6%、1.0%。

图21：三一重工的海外业务营业收入和毛利率



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图22：全球工程机械企业排名

2018排名	2017排名	国家	中文名称	所属区域	市场份额
1	1	美国	卡特彼勒	北美	16.40%
2	2	日本	小松制作所	日韩	11.90%
3	3	日本	日立建机	日韩	5.10%
4	5	瑞典	沃尔沃建筑设备	欧洲	4.80%
5	4	德国	利勃海尔	欧洲	4.60%
6	8	中国	徐工机械	中国	4.30%
7	5	韩国	斗山	日韩	3.80%
8	11	中国	三一重工	中国	3.70%
9	7	美国	约翰迪尔	北美	3.50%
10	12	英国	杰西博	欧洲	2.80%
11	9	美国	特勒克斯	北美	2.70%
12	10	瑞典	山特维克	欧洲	2.60%
13	14	中国	中联重科	中国	2.30%
14	16	德国	维特根集团	欧洲	2.30%
15	17	芬兰	美卓	欧洲	2.00%

数据来源：英国KHL集团，广发证券发展研究中心

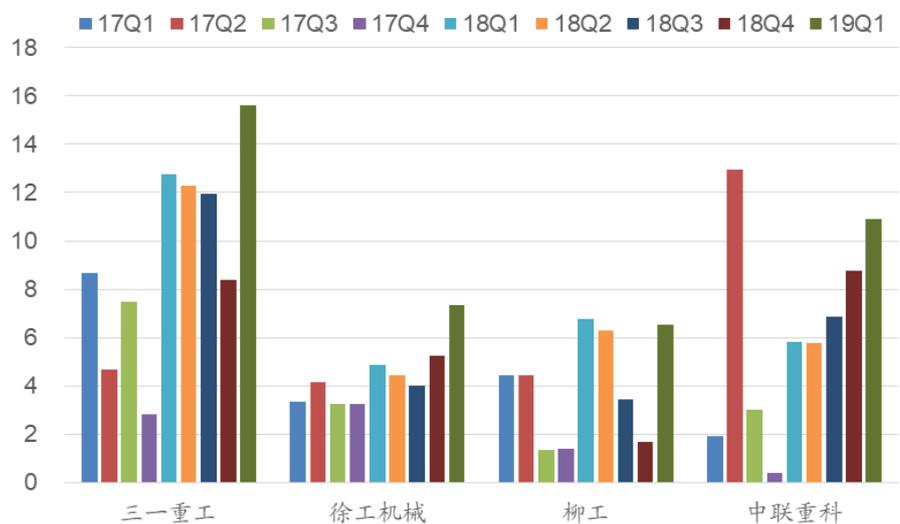
财务特征：利润率趋于可预期，资产得到夯实。2017年，机械龙头企业的单季

度净利润率呈现巨大的波动，并且方向各有差异，显示需求复苏初期，企业在清理历史包袱的巨大影响。而进入2018年，三一重工、徐工机械等企业，单季度净利润率稳定性已趋于一致。

企业未雨绸缪，夯实报表。经历此前下行周期的“惨痛教训”后，龙头企业持续加紧修复资产负债表，为可能的需求下行做尽可能充分的准备。以三一重工为例，其有息负债规模从2016年的高点回落超过120亿元，而持续创新高的经营现金流净额提供了源源不断的动力。2019年1季度，三一重工的货币资金+其他流动资产（主要为银行理财产品）合计为200亿元，而有息负债为124亿元。

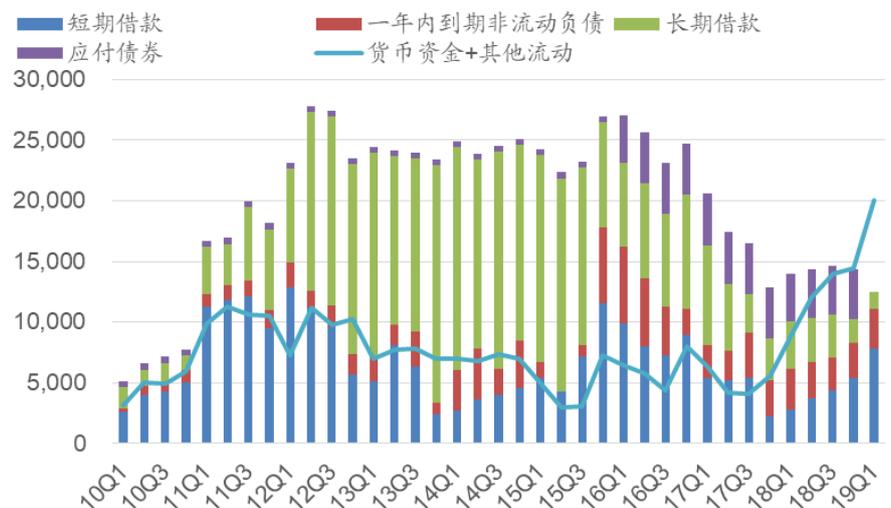
风险提示：基建和地产投资需求下滑；行业竞争激烈导致毛利率下降；终价格竞争导致应收账款风险增加；产能释放不及预期导致供货不足。

图23：2017年以来，部分机械上市公司的净利润率变化（%）



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图24：三一重工的有息负债与货币资金的规模（百万元）



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

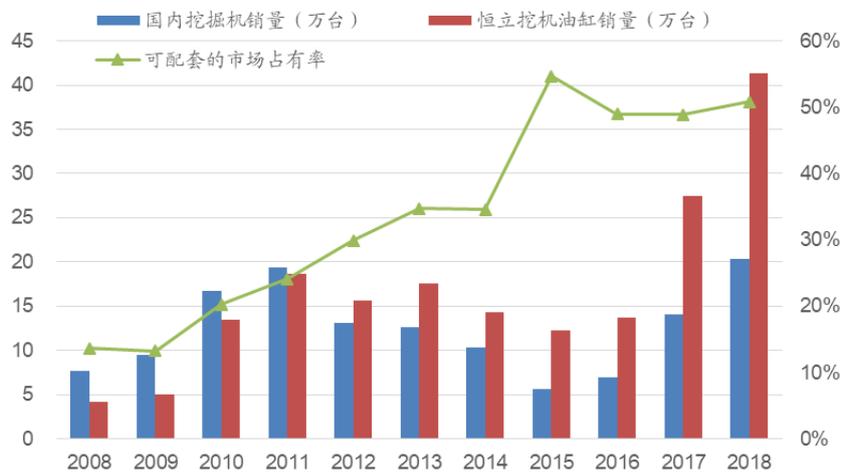
恒立液压：研发转化产品的成功案例

根据国际流体动力统计机构数据，2016年全球液压行业规模达到282亿欧元，其中，博世力士乐、伊顿、川崎重工合计约占35%市场份额，龙头企业在30~60亿美元的收入体量。液压的下游应用领域，工程机械在主要国家占15~30%，其次为农业机械、机床注塑机等工业设备、物流机械等。我们测算国内液压的表观消费量为600~700亿元，其中，进口规模约为100亿元；下游应用领域，工程机械占40%。2018年，我们测算国内挖掘机（基于20万台总销量）的液压产品需求为160亿元左右，其中，泵阀占40%、马达占20%、油缸占25%。

恒立液压已在国内挖掘机油缸领域取得优势地位，持续拓展重型装备油缸应用，而液压泵阀产品从研发进入收获期。恒立液压2018年营业收入为42亿元，其中，挖机油缸18亿元，非标油缸11亿元，液压泵阀及其他相关7亿元。

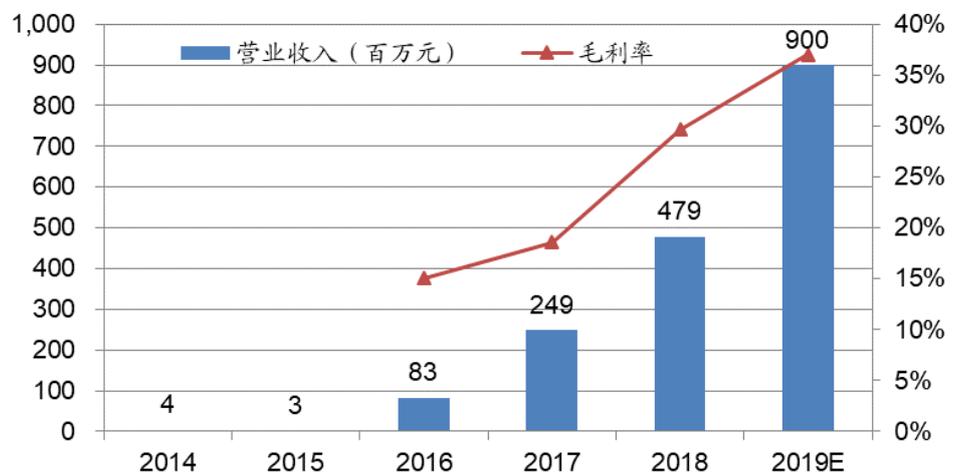
风险提示：下游工程机械行业需求下滑；泵阀新产品需求放量不及预期；行业竞争加剧导致毛利率下降；公司产能释放不及预期。

图25：恒立液压的油缸销量与国内挖掘机销量



数据来源：Wind，工程机械协会，广发证券发展研究中心

图26：恒立液压的泵阀产品营业收入和毛利率



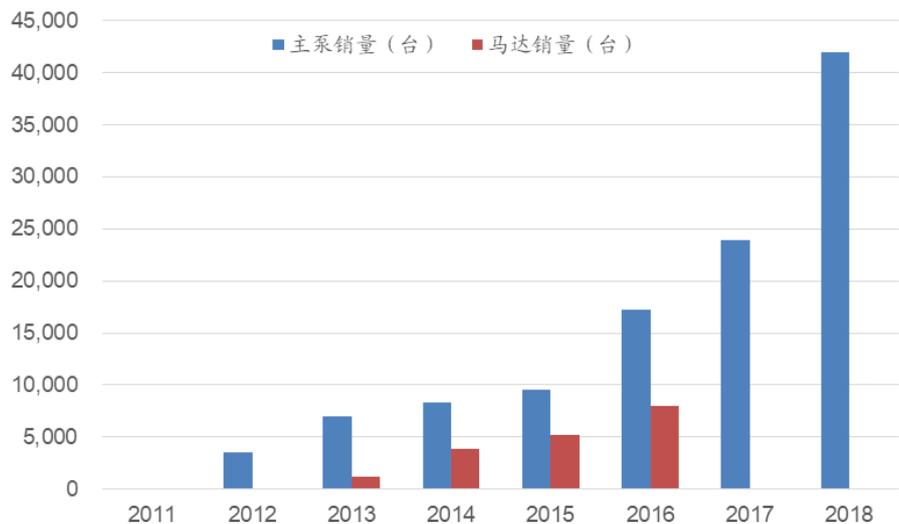
数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

艾迪精密：经历后市场锤炼，突破新机配套

2011年，艾迪精密依托在液压破碎锤领域的经验，开始切入高端液压件领域，成功开发并批量化生产液压泵、液压马达、多路控制阀等高端液压件，适用于挖掘机、潜孔钻等液压机械。受行业下行期影响，公司液压件产品初期主要应用于工程机械零部件售后市场，凭借高性价比获得竞争优势。

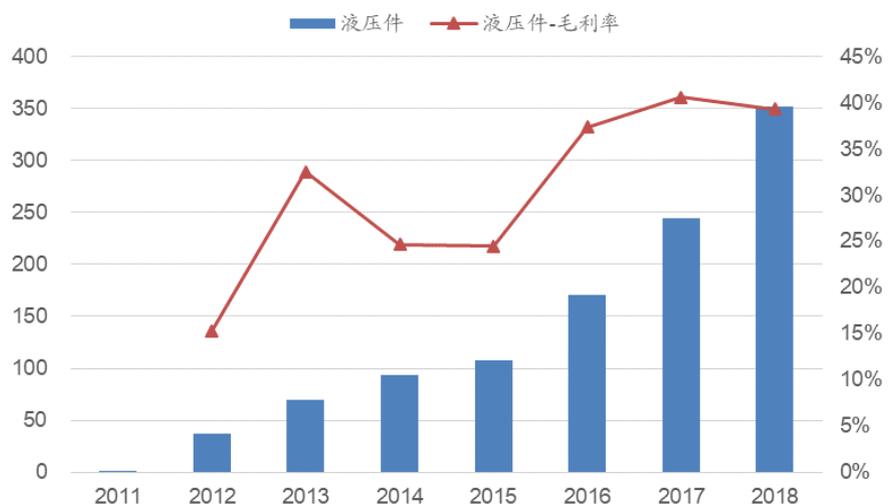
2017年，公司的液压件产品依托在售后市场形成的技术积累，开始向新机配套突破，并在2018年取得积极成果。公司目前的液压主泵、多路控制阀、行走马达已成功进入国产主流品牌的中挖、大挖配套体系。2018年，公司液压件收入为3.5亿元，其中，新机配套收入约占1/3左右。

图27：艾迪精密的液压泵和液压马达销量



数据来源：艾迪精密年报，广发证券发展研究中心

图28：艾迪精密的液压件营业收入（百万元）和毛利率



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

液压破碎锤的零部件众多，目前国内已经能够大量生产一般部件，但是缸体、活塞、控制阀等几个关键部门仅有艾迪等少数企业掌握了生产技术和工艺。艾迪精

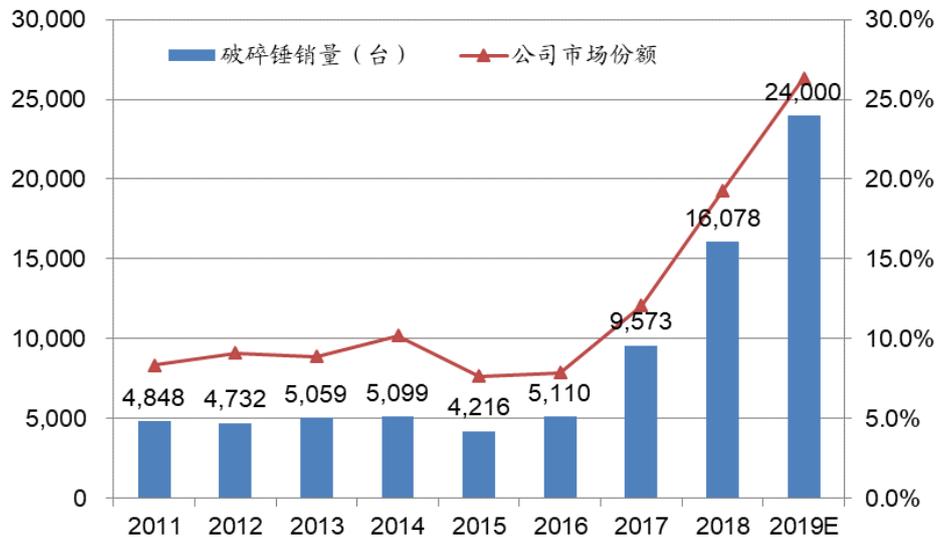
密坚持液压破碎锤的核心工序自行生产，保持了生产品质和较高的毛利率。

根据艾迪精密招股书，2015年全球破碎锤的市场容量约为20万台，其中，中国约为5.5万台，随着保有量持续膨胀，我们估算2019年中国销量约为10万台，海外市场需求约为18万台。目前，艾迪精密已成为国内规模最大、品牌领先的液压破碎锤龙头，主要竞争对手为日韩系的品牌企业如日本古河、韩国水山重工等。

艾迪的液压破碎锤包括主机厂直销和经销商两个渠道，主机厂包括三一、徐工、柳工、卡特彼勒、斗山等。

风险提示：行业需求低于预期；新产品开发不达预期；行业竞争加剧导致价格下滑；新产能扩展不及预期。

图29: 艾迪精密的液压破碎锤销量和市场份额



数据来源：艾迪精密年报，广发证券发展研究中心

图30: 全球液压破碎锤主要制造商及其特点

系列	主要制造商及品牌	年产量 (台)	行业特点
欧美系	Rammer (Sandvik)	13000~15000	1、整机制造、品牌、服务三位一体。2、注重品牌建设，集中度高，走高端路线。3、一般集团还生产挖掘机，给自有品牌配套
	Atlas-copco (含Krupp)	10000~12000	
	Montabert (Doosan)	10000~12000	
日系	Funukawa古河	7000~8000	1、品牌集中度相对较高 2、知名度，走高端路线 3、日系挖机配套较多
	NPK	5000~6000	
	Toku东空	3000~4000	
	Taesuku	3000~4000	
韩系	MKB甲南	2000~3000	1、品牌众多，规模小，零部件生产为主。2、品牌知名度和质量低于欧美和日系。3、制造、品牌、服务分离。4、传统中低端路线
	Soosan水山	6000~8000	
	Hanwoo韩宇	3000~4000	
	MSB	3000~4000	
其他	其他制造商	2000~3000	
		35000~40000	

数据来源：艾迪精密招股书，广发证券发展研究中心

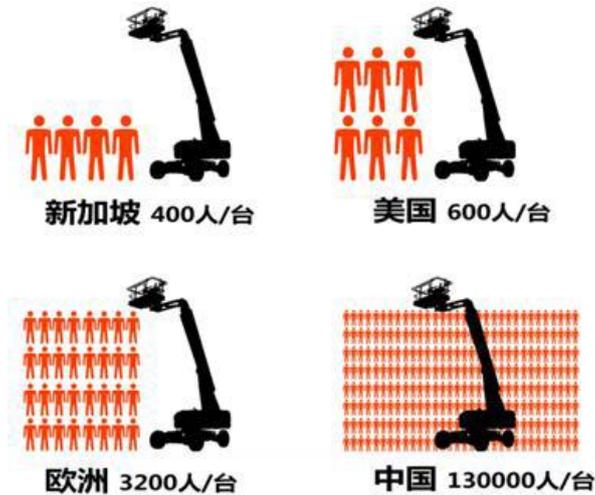
三、周期非敏感领域的龙头企业，经历调整再出发

浙江鼎力：打造臂式新产品，提升技术附加值

高空作业平台能够实现对脚手架和人工的有效替代，经济性、安全性突出，以剪叉式平台为例，租赁价格约为100~200元/天，而其使用可以减少一名工人（200元/天）和脚手架费用（100元/天）。根据IPEF，行业2013年起步时保有量3千余台，2016年底预计约4万台，相对集中于沿海大城市和工业建筑。

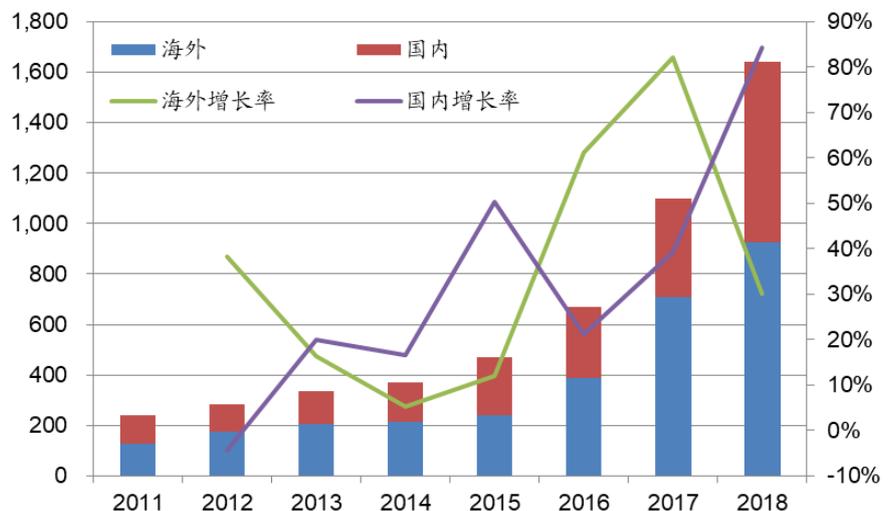
浙江鼎力作为国内最大的制造商已经完成卡位，竞争优势难以被短期复制。产品方面，6大系列80余种产品覆盖范围最广；市场方面，国内200余家下游租赁商都与鼎力有业务往来。公司推出的延长质保期、回收翻新等特有服务，以及在上海自贸区设立的融资租赁公司，以技术积累和服务优势应对新进入企业的价格竞争。

图31：中国高空作业平台人均保有量远落后于发达国家



数据来源：IPEF，广发证券发展研究中心

图32：浙江鼎力的营业收入（百万元）及增长率



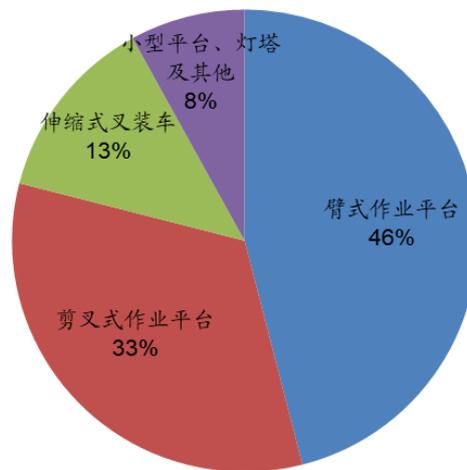
数据来源：浙江鼎力年报，广发证券发展研究中心

高空作业平台的类型较多，其中，臂式、剪叉式是最主要的两类产品，在海外，其市场容量往往各占半壁江山。臂式产品在自由度、灵活性、作业范围等方式具有优势，也意味着更高的技术要求和附加值。

矢志高端，持续投入：浙江鼎力在巩固剪叉式产品的竞争优势的同时，积极推进臂式等高端产品的发展。公司完成了对意大利Magni公司20%股份的收购，合作成立欧洲研发中心，并推出全新开发的臂式产品。公司募投项目“大型智能高空作业平台”现正处于厂房建设阶段，能有效提升公司臂式产品生产能力，预计2020年建成。

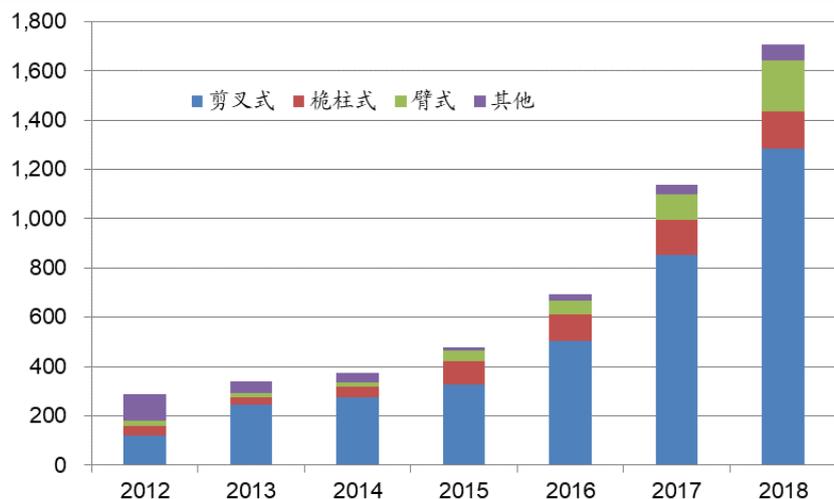
风险提示：高空作业平台市场竞争加剧的风险；海外市场需求和公司业务拓展具有不确定性。

图33: Terex旗下Genie的产品按收入构成（2016年）



数据来源：Terex公司年报，广发证券发展研究中心

图34: 浙江鼎力按产品构成的营业收入（百万元）



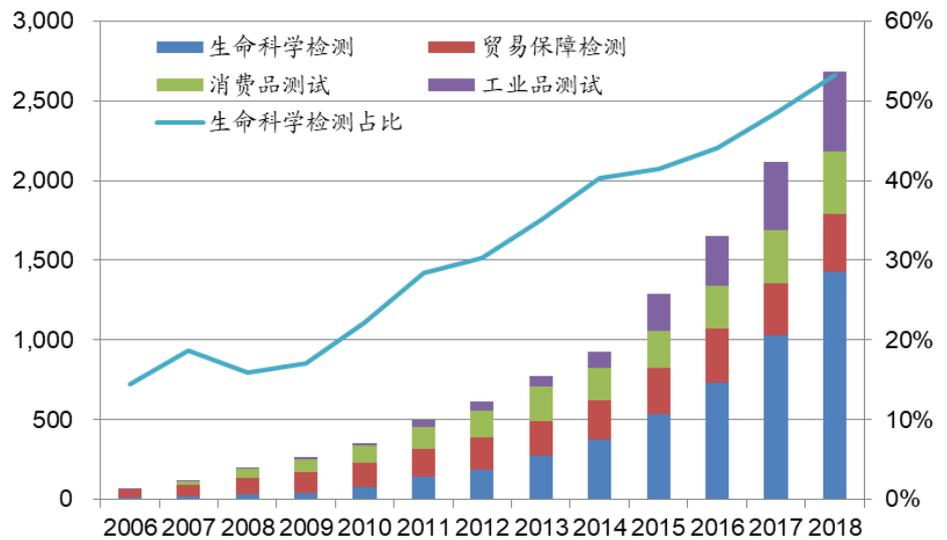
数据来源：浙江鼎力年报，广发证券发展研究中心

华测检测：国内第三方检测服务民营企业龙头

华测检测是一家集检测、校准、检验、认证及技术服务为一体的综合性第三方机构，在全球范围内为企业一站式解决方案。公司从事生命科学、贸易保障、消费品、工业品等领域的技术检测服务，是国内综合性第三方检测与认证服务的龙头企业。

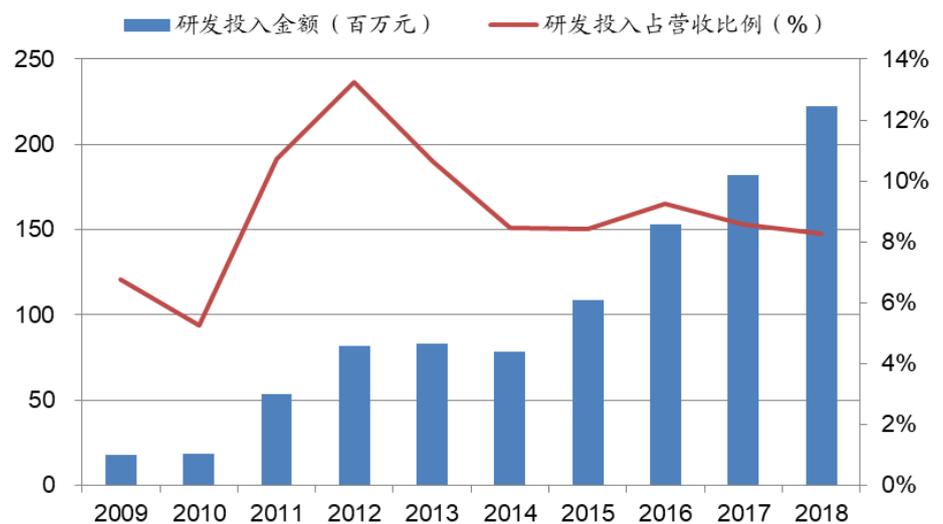
面向产业转型和消费升级，公司积极响应新兴的检测需求，业务结构呈现不断演化的态势。例如，生命科学检测（包括食品、环保、医学等）受益于社会对环境、健康的重视度提高，其发展十分迅速，近年来占公司收入比重不断提高，从2009年的17.1%增加至2018年的53.2%。

图35：华测检测分项业务的营业收入（百万元）



数据来源：华测检测年报，广发证券发展研究中心

图36：华测检测的研发投入及其相对营业收入的比例

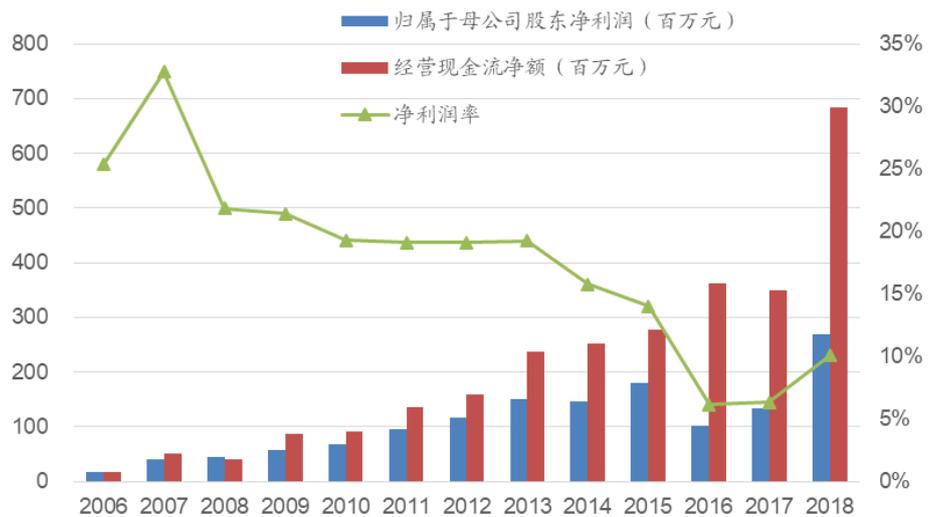


数据来源：华测检测年报，广发证券发展研究中心

寻找平衡、收入高速增长阶段的利润率拐点。在业务持续扩展、收入高速增长的同时，华测检测在过去几年承受了较大的利润率压力。2013年到2017年，公司的营业收入从7.8亿元增长至21.2亿元，但同期的净利润从1.5亿元冲高回落，2017年仅为1.3亿元，同期的净利润率从19.3%降至6.3%。2018年，公司的净利润率从低位有所回升，而未来受两方面因素推动，一是平衡业务增长与近期盈利，提高新建实验室的投资回报率；二是并购经营风险管控，推进业务的协同效应。

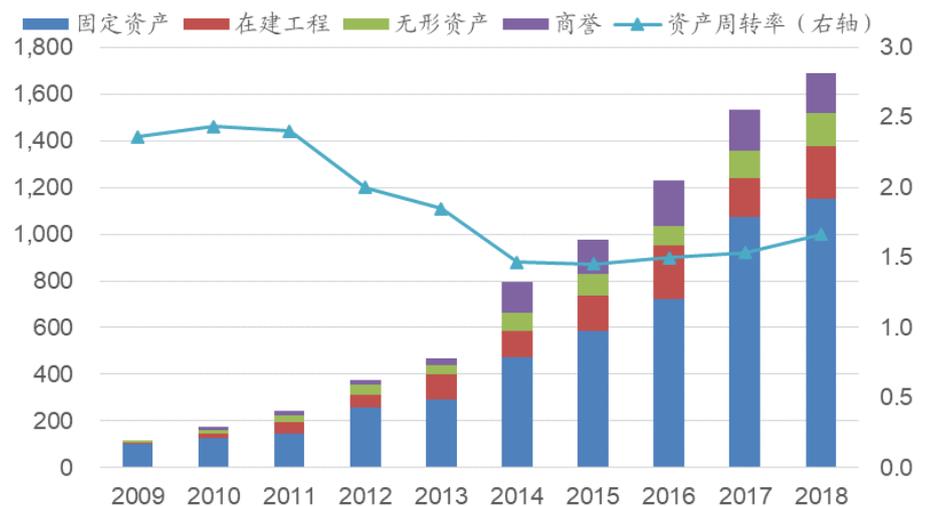
风险提示：检测服务行业竞争加剧的风险；并购子公司利润不达预期导致商誉减值等风险；新实验室等建设项目培育期盈利低于预期的风险。

图37：华测检测的净利润、经营现金流净额及净利润率



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图38：华测检测的非流动资产主要指标（百万元）及其周转率



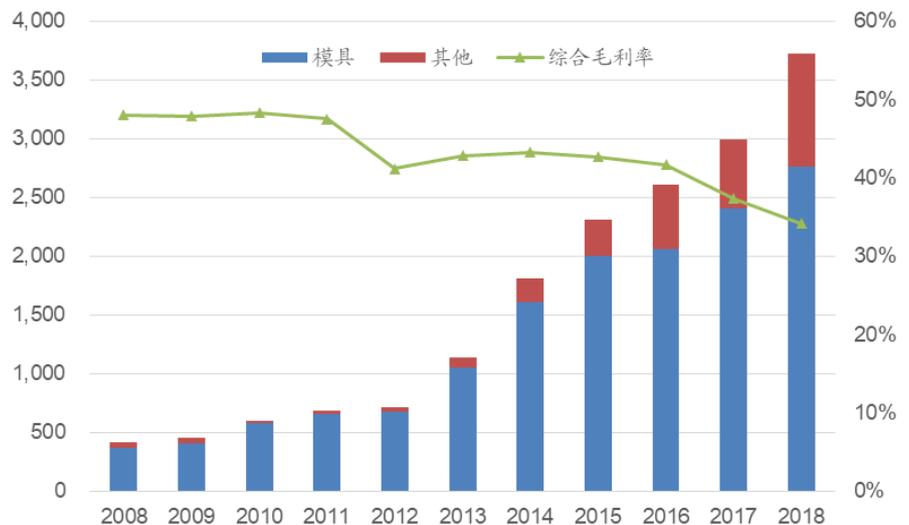
数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

豪迈科技：轮胎模具全球龙头企业

豪迈科技是全球最大的轮胎模具企业，为下游的轮胎企业提供多规格、高精密度的轮胎模具。根据公司年报，公司与全球前75名轮胎生产厂商中的62家建立了业务关系，是世界轮胎三强企业米其林、普利司通和固特异的优质供应商。

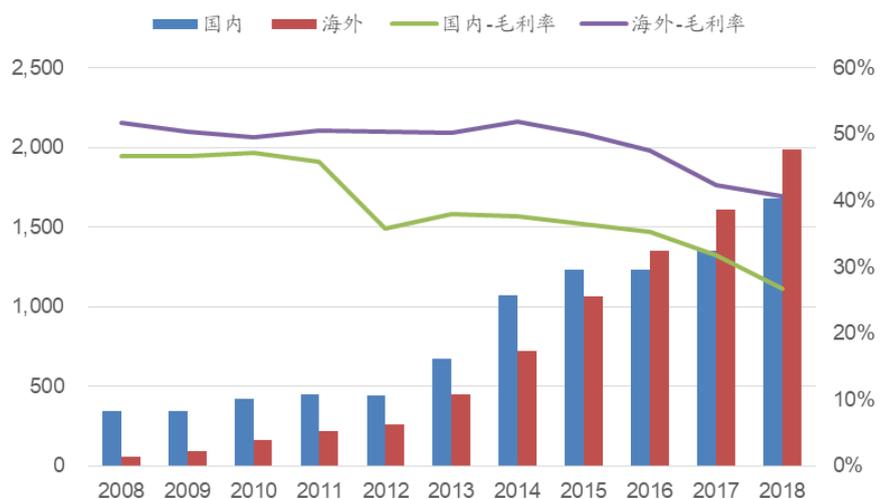
基于在电火花加工工艺、雕刻工艺、精密铸造领域的技术优势，公司近年来持续扩大轮胎模具市场份额，特别是海外业务呈现快速增长势头。根据豪迈科技年报，目前公司的轮胎模具国际市场占有率达到25%，轮胎模具出口占全国的80%以上。除了轮胎模具以外，公司还利用综合制造优势，发展了燃气轮机零部件加工、高端铸件等相关产品业务。

图39：豪迈科技的营业收入构成（百万元）和综合毛利率



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图40：豪迈科技按地区分类的营业收入（百万元）和毛利率

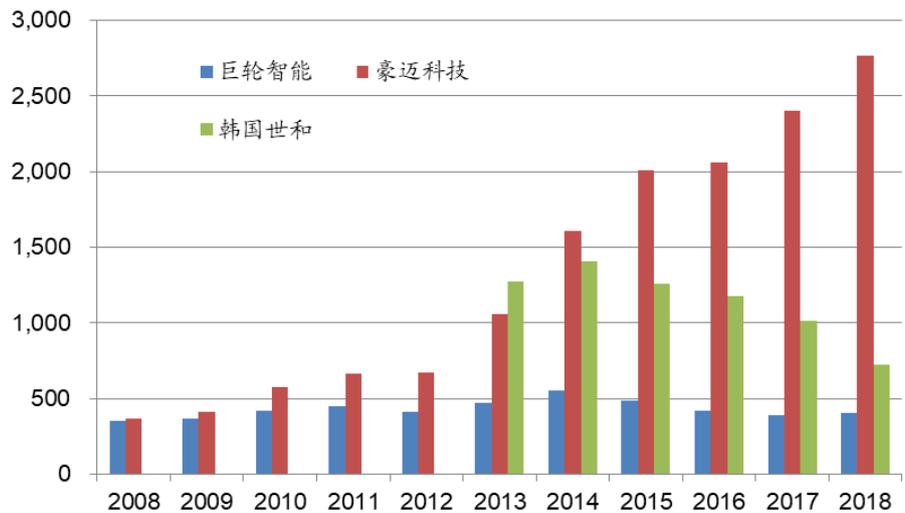


数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

行业格局持续演化。目前，轮胎模具的制造厂商分为专业轮胎模具制造企业、轮胎企业的模具车间这两大类别。由于专业轮胎模具制造企业的规模和技术优势不断增强，因此轮胎企业采取模具外部商业化采购的比例呈现提升态势。根据世界轮胎商业协会统计，外部采购轮胎模具占比从2011年的61%提升至2017年的65%，其中，豪迈科技的份额从6%提升至25%。

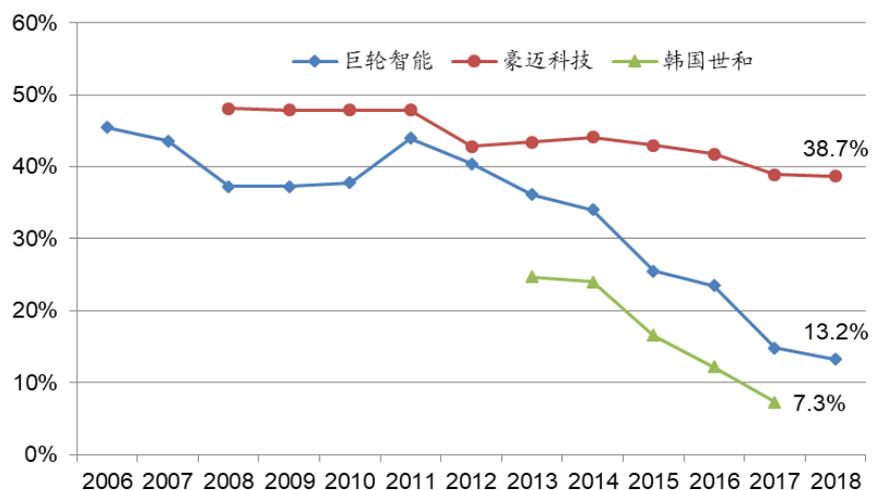
2015年以来，由于下游轮胎行业景气变化、加上原材料成本影响，轮胎模具企业的毛利率整体下行幅度较大，但豪迈科技仍保持较高的毛利率和净利润率，而主要同行的毛利率降至10%左右，相关业务处于亏损状态。基于豪迈科技领先的技术优势、规模优势、响应速度等，我们认为轮胎模具行业格局仍有进一步演化的空间。

图41：三家企业的轮胎模具业务的营业收入（百万元）



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图42：三家企业的轮胎模具业务的毛利率



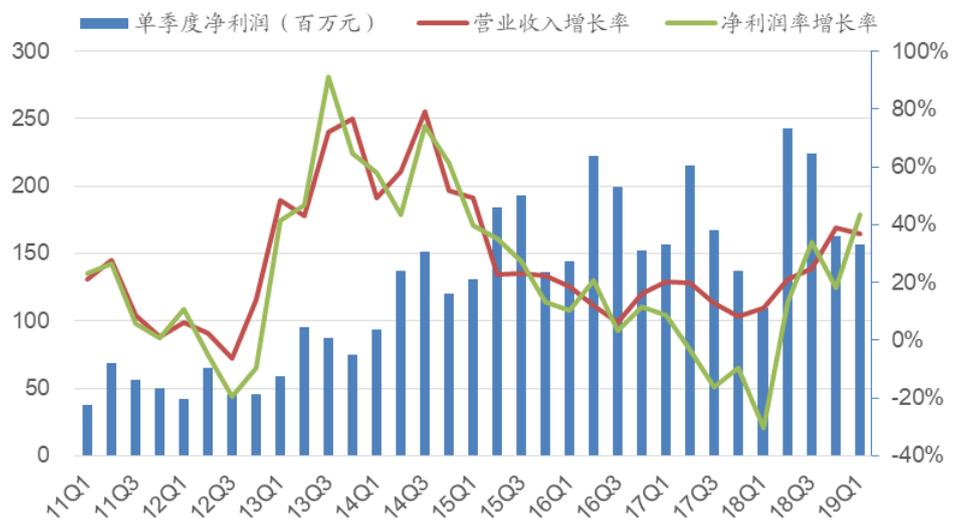
数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

经营呈现改善态势。2018年下半年以来，豪迈科技迎来两方面的积极变化，一是模具业务的毛利率呈现企稳的迹象，2018H2的毛利率环比2018H1有所提升；二是收入增长加快，特别是高端铸件、零部件加工服务等增长迅速，拉动公司整体利润提速。

从中期来看，随着高端铸件、零部件加工服务等业务占比提升，豪迈科技的业务结构还在演化，导致固定资产周转率、权益系统有可能小幅回升，而净利率率小幅回落，净资产收益率ROE有望保持在20%左右的波动。

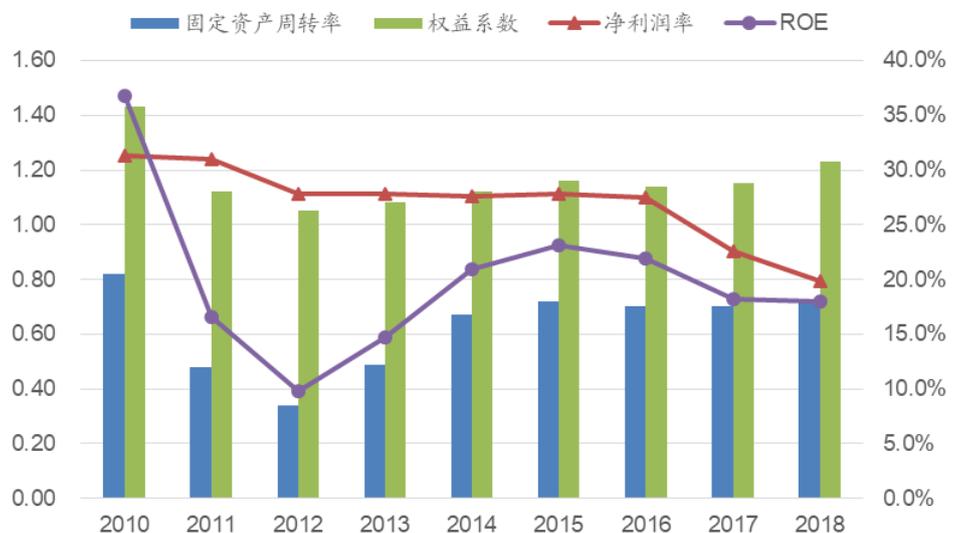
风险提示：下游需求波动的风险，轮胎模具行业竞争加剧的风险；原材料成本变化。

图43: 豪迈科技单季度的净利润和营收、净利润同比增长率



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图44: 从杜邦拆解来看豪迈科技的盈利能力



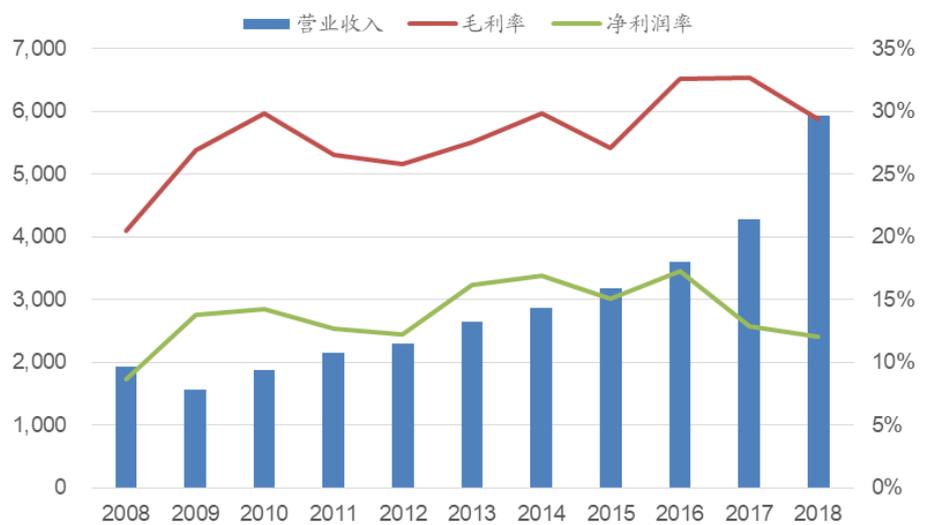
数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

巨星科技：持续增长的手工具龙头企业

巨星科技是全球排名靠前、亚洲规模最大的手工具行业龙头企业，其核心竞争力在于优秀的研发设计能力、优秀的供应链管理能力和持续强化的自有品牌优势以及国际化发展优势。公司已成为美国LOWE'S、美国HOME DEPOT、美国WALMART、法国BRICO DEPOT、加拿大CTC等多家大型连锁超市在亚洲最大的五金工具供应商之一。

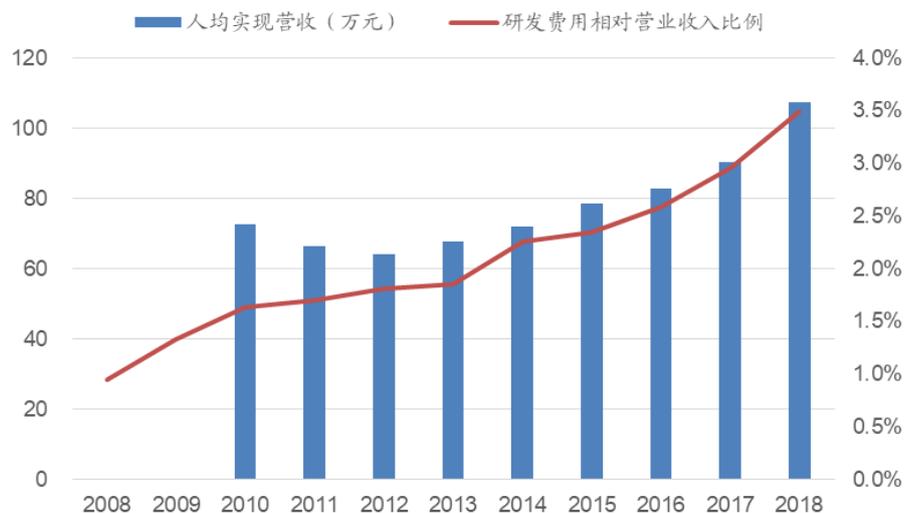
公司持续推进产品升级，以激光产品、自动物流仓储系统等为主的智能工具，2017年营业收入达到6.4亿元，同比增长35.1%。2017年以来，公司先后收购Arrow、Lista等知名企业，推进产品整合；而应对贸易争端，则加快生产格局优化，已公告将在越南投资设立全资子公司。

图45：巨星科技的营业收入（百万元）和利润率



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图46：巨星科技的员工人均实现营收和研发费用相对营收比例



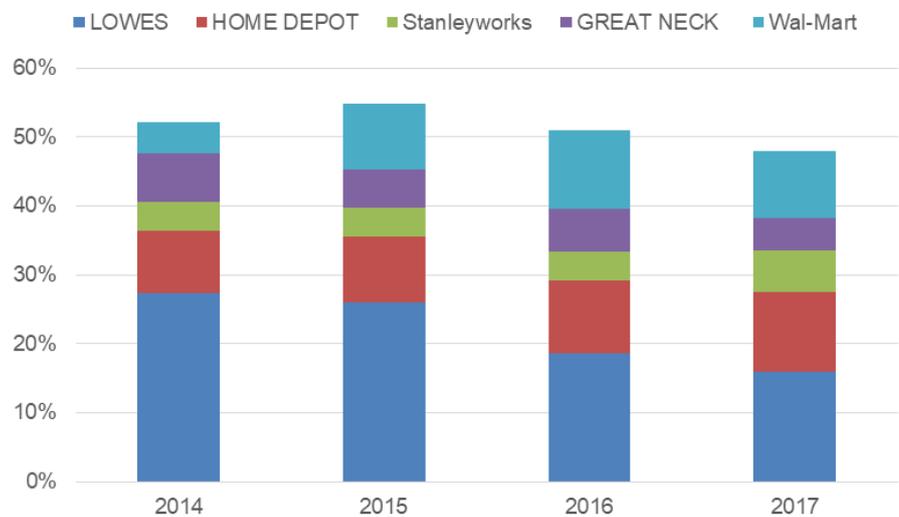
数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

巨星科技通过其独特的业务模式，在主要客户中显著扩张了市场份额，体现为其营收增速要高于客户和同行。

2015-2018年，巨星科技的营业收入复合增长率为23.2%，显著高于其主要客户如LOWES、HOME DEPOT，和海外同行企业，如史丹利百得（全球最大的手工具和电动工具企业）、创科实业（快速发展的电动工具、户外园艺工具龙头企业）。巨星科技持续增长、扩张份额，与其不断强化研发设计、丰富产品线有关，公司的研发费用相对营业收入的比例，从2010年的1.6%，增长至2018年的3.5%，2018年研发费用达到2.07亿元。

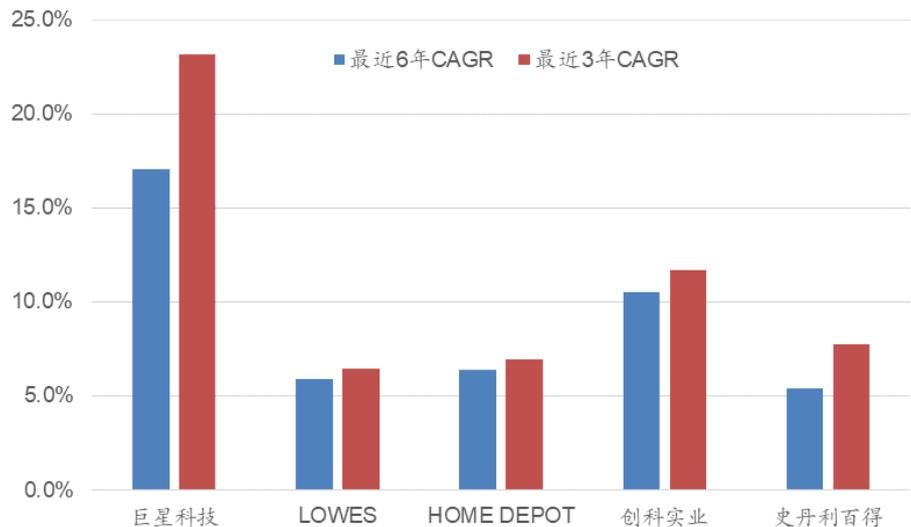
风险提示：贸易争端演化具有不确定性；原材料和汇率变化导致利润率波动的风险等。

图47：巨星科技的前5大销售客户占营收比重



数据来源：巨星科技年报，广发证券发展研究中心

图48：巨星科技与下游客户、同行企业的营业收入复合增长率比较

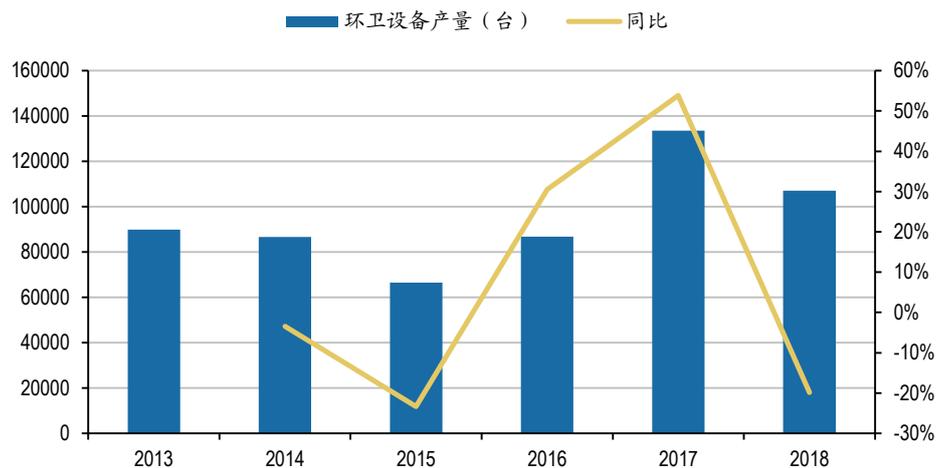


数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

龙马环卫：垃圾分类全面推行，环卫装备首先受益

环卫设备行业下滑，公司保持竞争力：因车辆技术实施要求，2017年底存在大量合格证提前上传的情况，一定程度上压制了2018年的产量。根据中国汽车技术研究中心的数据，2018年全国环卫装备市场累计产量10.7万台，同比下降19.2%。在环卫服务市场化扩展、地方政府偿付能力减弱、企业融资困难等因素的影响下，环卫设备行业增速放缓。未来装备行业的增长驱动能力主要有3点：**1. 国标升级带动的更新需求；2. 垃圾分类逐步推行，有望带动垃圾收转类车辆的需求增长；3. 农村市场开放，带来增量空间。**

图49：全国环卫设备年度产量（台）比同比增速



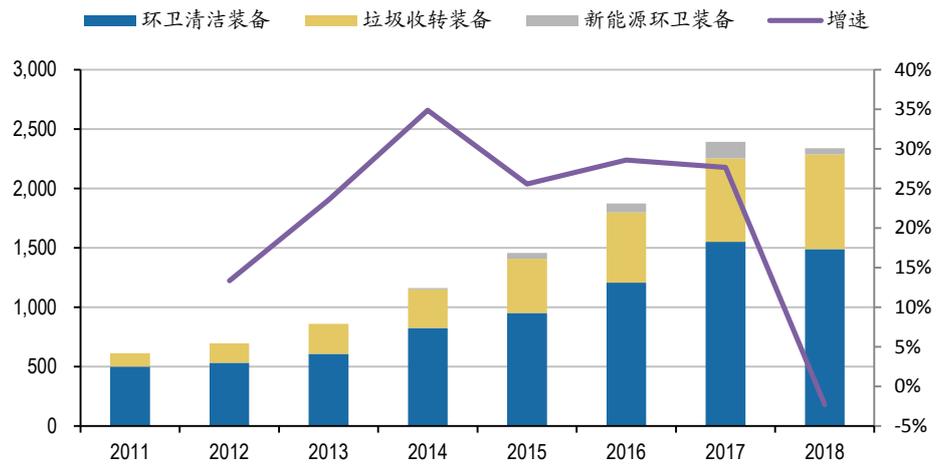
数据来源：公司年报，中国汽车技术研究中心，广发证券发展研究中心

从竞争格局来看，根据中国汽车技术研究中心，环卫装备市场参与者较多，但普遍规模较小，年产量超过7000辆的仍只有3家。其中，2018年公司市占率为6.67%。随着市场竞争的深入，一些市场竞争能力差、新产品开发能力低、产品同质化严重的生产企业正面临市场淘汰，而行业领先者之间主要通过提高技术水平、丰富产品种类、完善客户服务等手段进行综合实力竞争。根据汽车技术研究中心发布的报告，2018年公司中高端产品市场占有率14.27%，同比上升2.11个百分点。

公司环卫服务订单加速。自2015年以来，环卫服务逐步市场化外包，全国订单总量呈现爆发式增长趋势。根据公司年报的数据，2018年全国共开标环卫运营项目及标段13309个，中标项目首年金额491亿元，同比增长56.37%；合同总金额2278亿元，同比增长33.92%。而公司由装备市场切入服务市场，充分受益行业规模的扩张。根据年报的披露，2018年公司新签合同年化金额6.42亿元，总金额40.67亿元，辐射区域持续扩大。从半年度数据来看，该板块业务收入持续增长。2018年下半年，环卫服务营收6.03亿元，占总体收入比例为32.9%，成为了经营业绩的重要增长点。但由于新签项目初期投入较高，导致整体毛利率出现下滑。

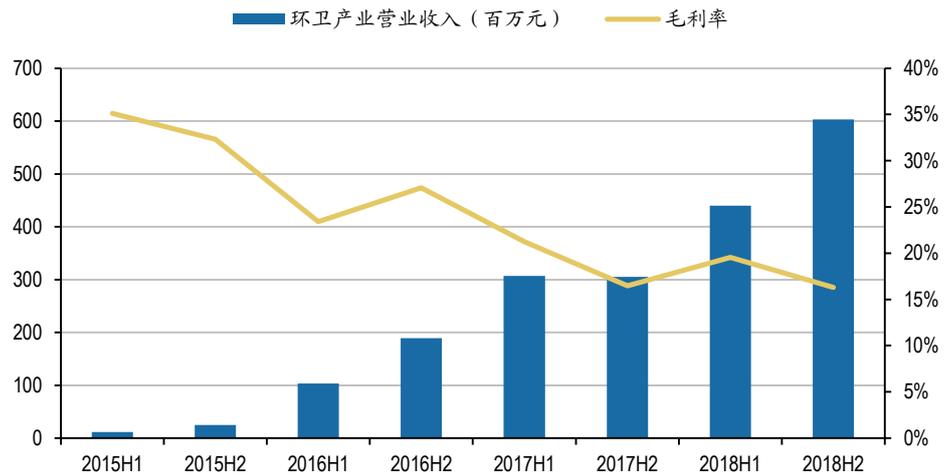
风险提示：装备市场竞争加剧；装备行业增速不及预期；环卫服务推进不达预期；服务市场低价竞争；环卫行业投资下滑。

图50: 公司环卫设备收入(百万元)及增速



数据来源: 龙马环卫年报, 广发证券发展研究中心

图51: 龙马环卫服务项目营业收入(百万元)及毛利率



数据来源: 龙马环卫年报, 广发证券发展研究中心

根据新华网的报告, 习近平总书记近日对垃圾分类工作作出重要指示, 并强调“实行垃圾分类, 关系广大人民群众生活环境, 关系节约使用资源, 也是社会文明水平的一个重要体现”。目前, 从国家层面, 政府已经开始研究普遍推行垃圾分类制度, 强调要加快建立分类垃圾处理系统, 形成全民参与、城乡统筹、因地制宜的垃圾分类制度, 努力提高垃圾分类制度覆盖范围。

在国家层面的政策方面, 住建部等9部门联合发布了《关于在全国地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知》。根据政策的要求, 生活垃圾分类工作包含2个重要节点: 1.到2020年, 各直辖市、省会城市、计划单列市等46个重点城市基本建成生活垃圾分类处理系统。2022年, 各地级城市至少有1个区实现生活垃圾分类全覆盖。2.到2025年, 全国地级及以上城市基本建成生活垃圾分类处理系统。

垃圾收运及中转设备作为硬件设施, 有望首先受益垃圾分类政策。我们进一步测算了垃圾收转装备的市场空间。我们的整体思路是以上海市2020年存量设备为

基础，按照人口占比类推到全国地级市整体需求，再按照保有量数据测算设备的需求缺口，考虑到设备的单价，以此得到新增市场空间。

图52: 上海生活垃圾分类目标



数据来源：上海市绿化和市容管理局，广发证券发展研究中心

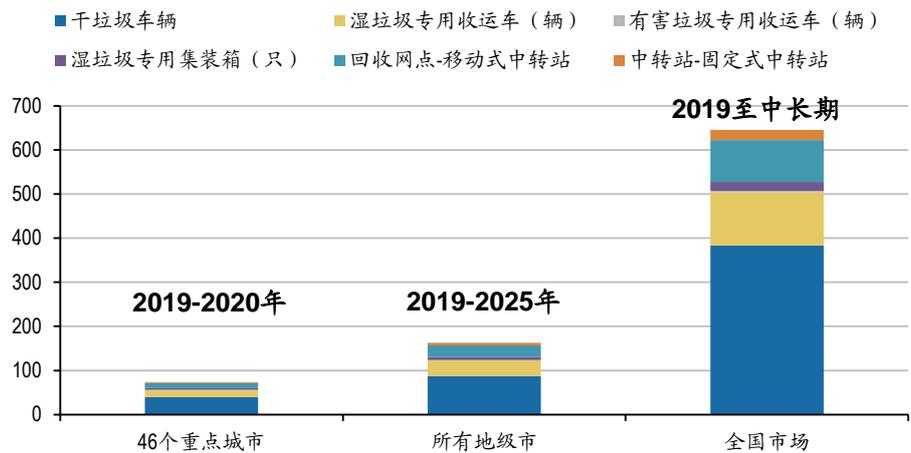
目前来看，垃圾分类政策对于垃圾收转设备的需求具有正面影响。当前更多是基于干、湿垃圾分离的二元分类，是最具备可操作性的分类，对于现有环卫装备和车辆的利用率也相对较高。在这种背景下，根据我们的测算，2025年之前全国地级市垃圾收转设备有望新增市场空间162亿元；中长期来看，垃圾分类在全国所有城市、县城、乡镇推广后，带来的新增空间约646亿元。

表1: 全国地级市垃圾分类对于垃圾收转设备的新增需求空间测算

项目	2020年上海市设备存量(台)	全国地级市总需求量(台)	需求缺口(台)	单价(万元/台)	新增市场空间(亿元)
1.配置分类运输装置					
干垃圾车辆	4000	81280	31130	28	87.16
湿垃圾专用收运车	920	18694	11854	30	35.56
有害垃圾专用收运车	16	325	325	30	0.98
2.垃圾分类收运中转设施					
湿垃圾专用集装箱	180	3658	3658	20	7.32
移动式中转站	8000	162560	85074	3	25.52
固定式中转站	210	4267	1933	30	5.80
3.设备总需求量					
整体需求	13326	270785	133973	12.12	162.34

数据来源：国家统计局，《城乡建设统计年鉴》，龙马环卫官网，上海市绿化和市容管理局，广发证券发展研究中心

图53: 垃圾分类对于垃圾收转设备的新增需求空间测算



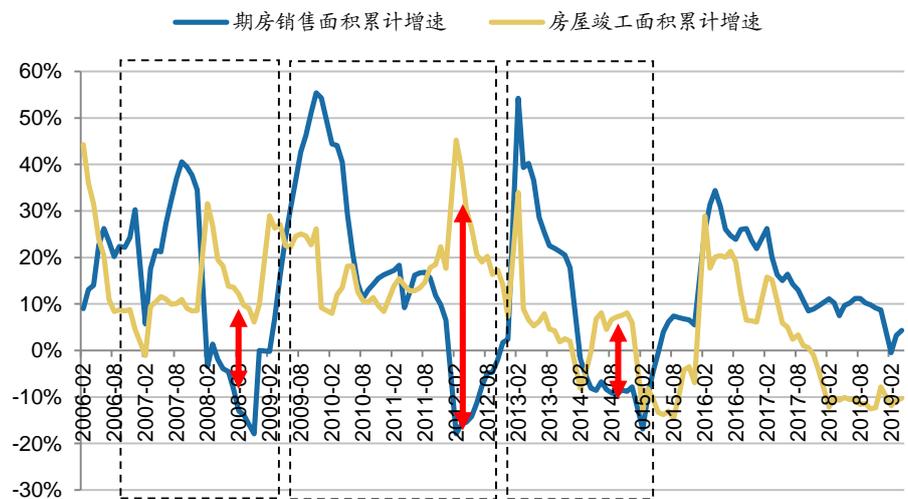
数据来源: 中国汽车技术研究中心, 广发证券发展研究中心

电梯行业: 地产竣工增速回升, 电梯市场需求向好

电梯应用领域较广, 电梯行业最主要的下游行业是房地产, 电梯在房地产项目接近竣工阶段开始大量安装, 因此电梯行业需求与房地产行业周期密切相关。从商品房来看, 房地产行业一般开发流程为: 拿地—开工—销售—施工—竣工—交付。同时销售在一定程度上决定了后续的流程, 在销售情况较为景气的情况下, 房地产商会积极施工建设。

从期房销售面积累计增速和房屋竣工面积累计增速的波动来看, 在前三个房地产“销售-竣工”的周期中, 前期往往会出现房屋竣工面积累计增速均低于期房销售面积累计增速。而在周期后期, 房屋竣工面积累计增速会超越期房销售面积累计增速, 说明受期房的交付特征影响, 房屋竣工会后滞后于期房销售, 但当快到达交付时限, 房屋竣工增速会大幅上升。

图54: 2006年-2019年期房销售面积累计增速和房屋竣工面积累计增速

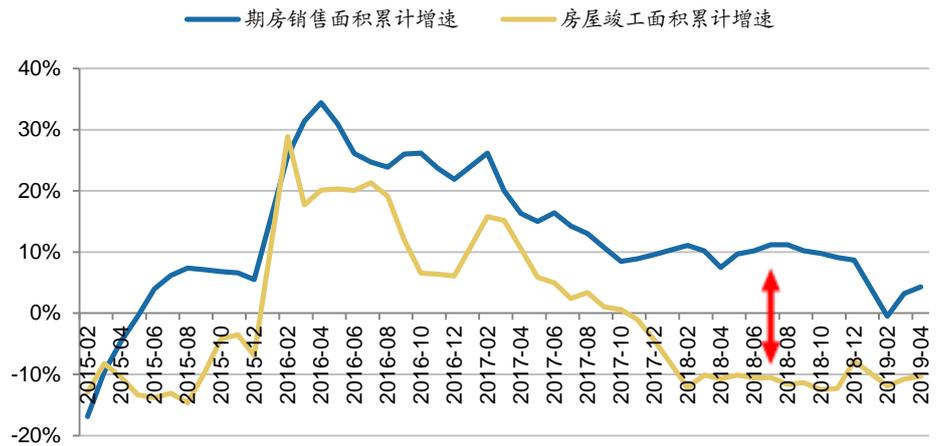


数据来源: 国家统计局, 广发证券发展研究中心

2015年以来房地产行业进入新一轮“销售—竣工”周期，但自2016年年初以来房屋竣工面积累计增速持续低于期房销售面积累计增速，始终没有出现房屋竣工面积累计增速大幅上升超越期房销售面积累计增速的情况，尤其是2018年以来房屋竣工面积持续处于负增长状态，说明目前有大量房屋尚未竣工交付。

因此，由于已销售未竣工部分存在销售合同的刚性约束（约为2-3年左右），在今年宏观资金和信用环境相对宽松的环境下，之前延缓的施工有望加速，今年国内地产行业竣工情况有望触底回升，竣工面积增速有望迎来上行。

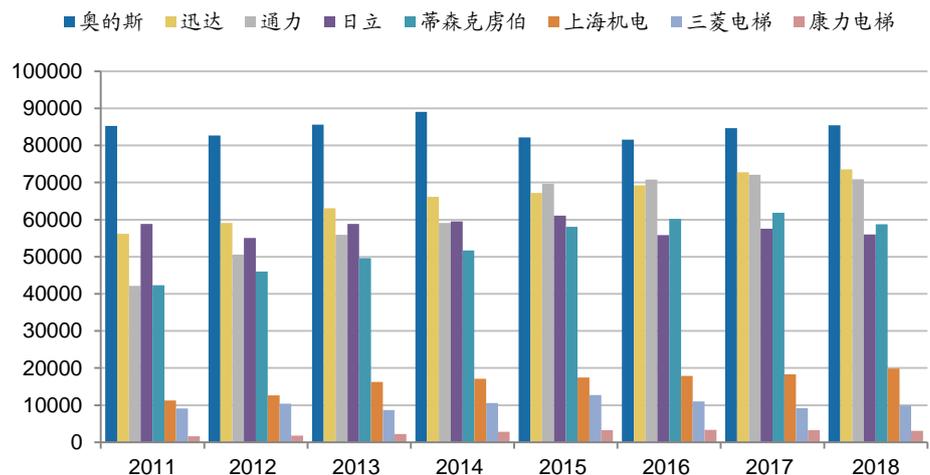
图55: 2015-2019年房屋施工累计面积（万平方米）及累计增速



数据来源：国家统计局，广发证券发展研究中心

全球电梯市场格局整体较稳定。2011到2018年奥的斯一直领先全球电梯市场的平均水平，在全球电梯市场上稳坐第一的位置。迅达、通力营收在2011年到2018年内稳步上升，且与奥的斯的营收差距逐年减小。整体上国内企业电梯业务收入逐年递增，且增速在2012-2015年远高于外资企业，并在2018年重新恢复增长。

图56: 2011-2018年全球主要电梯上市企业相关业务营业收入（百万元）



数据来源：Wind, Bloomberg, 广发证券发展研究中心

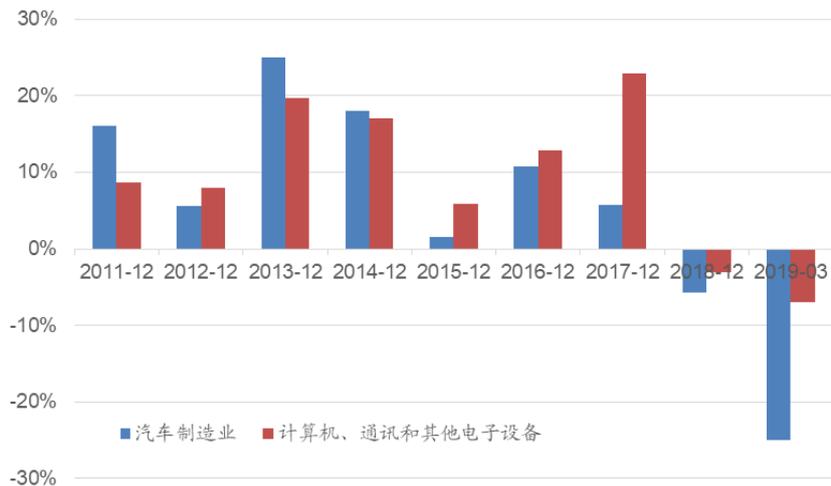
四、先进制造聚焦技术进步

2018年，技术型消费工业总体呈现较大的需求和利润压力。以其中具有代表性的汽车制造业、计算机、通讯和其他电子设备行业为例，国家统计局公布，2018年1-12月的利润总额分别同比下降5.7%和下降3.1%，为2010年以来的最低水平。从下游终端销量来看，汽车、手机等大宗工业消费品遇到了需求下行的压力。

在其他技术演化领域，也存在政府引导或补贴资金压力增大，导致总量约束愈发明显的案例。以太阳能发电为例，根据BP数据，2018年新增装机容量为43GW左右，为2010年以来的首次明显下滑。在这种情况下，能够通过市场化力量消化的技术进步，相对稀缺性将得到彰显。

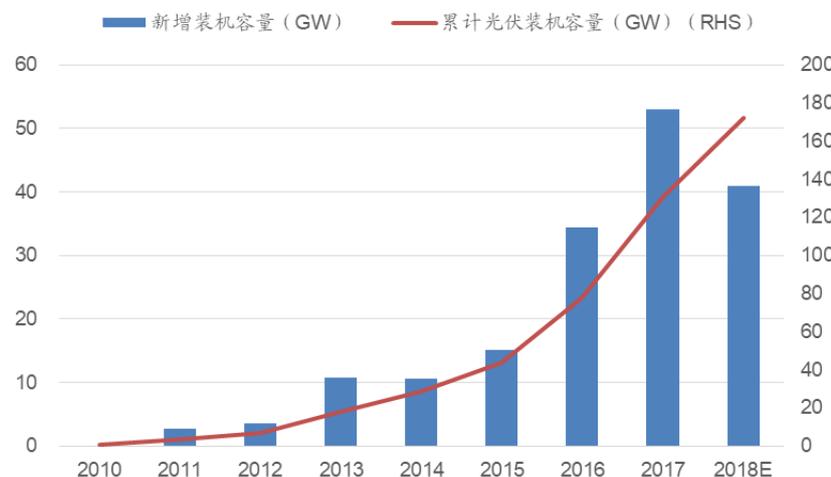
2019年，展望技术型消费工业，有两个变化值得重点跟踪探讨。一是新能源汽车补贴退坡后，行业适应面向消费者提升综合竞争力、产品性价比的过程；二是5G技术的投资，带动的直接设备需求和新兴应用展开。

图57：技术型消费制造代表行业的利润总额同比变化



数据来源：国家统计局，广发证券发展研究中心

图58：我国光伏装机容量的变化

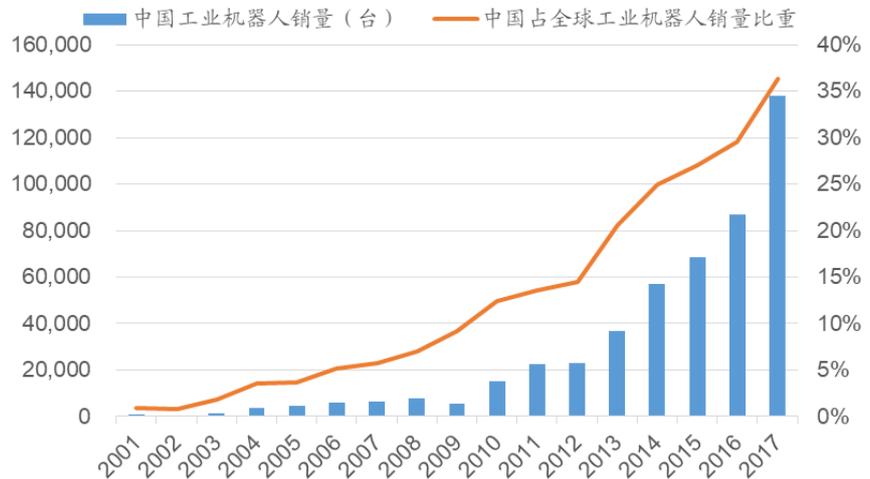


数据来源：BP，广发证券发展研究中心

工业机器人：需求高位有回落压力，国内企业寻求突破

工业机器人行业受益于制造业升级和劳动力替代。根据国际机器人联合会的统计，2017年全球工业机器人销量为38万台，同比增长29%，其中，中国工业机器人销量达到13.8万台，同比增长58%，连续6年成为全球最大的工业机器人市场，而2007-2017年的销量年均复合增长率达到35.6%。

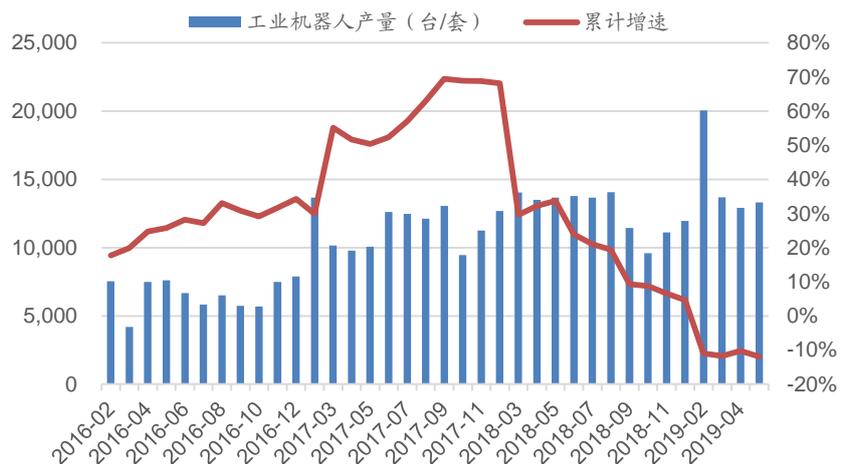
图59：我国工业机器人销量及其占全球销量的比重



数据来源：IFR，广发证券发展研究中心

工业机器人的需求主要来自于制造业，受益于制造业升级和劳动力替代效应，根据Ofweek，3C、汽车两个领域占行业需求的60%以上。受下游汽车、电子等制造业投资形势变化的影响，2019年以来，国内工业机器人需求增长有所放缓。根据国家统计局2019年1-5月累计同比下滑11.9%，自2018年9月以来连续出现同比下滑的情况。

图60：我国工业机器人产量及当年累计同比增速



数据来源：国家统计局，广发证券发展研究中心

锂电设备：国内新势力切入，海外增量在蕴酿

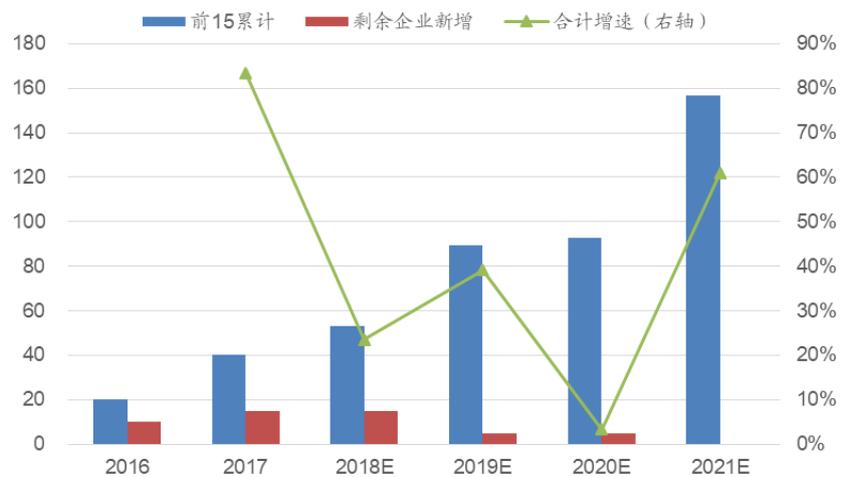
我们梳理电池厂商最新披露的2018-2020年扩产计划可以发现，CATL、比亚迪、孚能2019年新增产能分别为20GWh、8GWh和10GWh，行业前15名企业2018-2020

年新增产能目标分别为53GWh、90GWh、93GWh。以孚能为代表的具有强大股东或资金背景的动力电池新势力成为2019-2020年的重要增量。

松下、LG、三星等日韩电池企业近年来陆续在中国建立电池工厂，根据高工锂电，LG、三星在中国建设的电池工厂已经投入阶段性运营，而松下在大连投资的电池工厂也将完成建设。根据高工锂电，目前LG已经进行了南京栖霞工厂9/10号线的招标，2019年预计启动11-14号线招标；三星没有公布具体扩产方案，但已宣布未来将投资100亿用于产能建设。

值得注意的是，由于新能源汽车在2季度以来的销量放缓和产业景气回落，上述企业的计划目前有推迟态势，我们认为后续需要重视产业信心和投资进度。

图61：新能源锂电池企业的扩产计划（GWh）



数据来源：高工锂电，广发证券发展研究中心

图62：日韩系新能源锂电池企业的扩产动向

企业	电池厂址	投资额	开工时间	达产时间	产能计划	后续安排
松下	大连	4亿美元	2017	2018	5GWh	计划扩充两条生产线，提升80%，配套特斯拉上海工厂
三星SDI	西安	6亿美元	2014	2019	1.6GWh	宣布未来3年将投资100亿人民币，目前尚无具体方案
三星SDI	无锡		2016	2019	-	
LG化学	南京	0.35亿美元	2017	-	5GWh	近期重新启动南京工厂，计划2023年达32GWh

数据来源：各企业官网，广发证券发展研究中心

根据高工锂电，前期行业两个重要变化。一是孚能与戴姆勒-奔驰集团的合作，向后者提供合计140GWh的软包电池，平均每年20GWh。根据行业统计，孚能目前产能5GWh，2019年将再扩10GWh，至2021年具备40GWh。此项合作意味着软包技术将成为扩产主力军，占比达到或超过50%。二是2018年12月26日，先导智能公告

与特斯拉签订4300万元锂电设备采购合同，包括卷绕机设备、圆柱电池组装线设备及化成分容系统。根据我们了解，有其他国内厂商也进入采购名单。

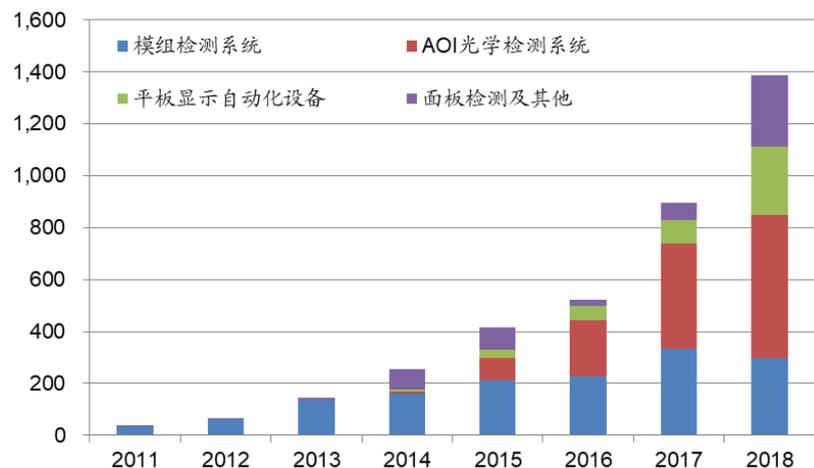
精测电子：高研发投入，从面板迈向半导体

精测电子是国内面板检测设备行业龙头，产品从模组检测系统起步，到全流程广泛产品覆盖，特别是AOI光学检测业务的成功，具有标志性意义。公司具有高度的研发导向特征，研发费用相当于营收的比例长期维持在10~20%。

在面板检测业务后，根据精测电子公告，公司通过与韩国IT&T合作及自主研发，布局半导体检测设备中的后段ATE设备，同时在上海成立了精测微电子装备子公司，积极布局前道的过程工艺控制设备。受益于下游半导体的扩产周期，检测设备的市场空间可观，市场容量约为面板检测的1.5-2倍（SEMI数据），公司的半导体检测设备有望带动公司整体检测业务的二次腾飞。

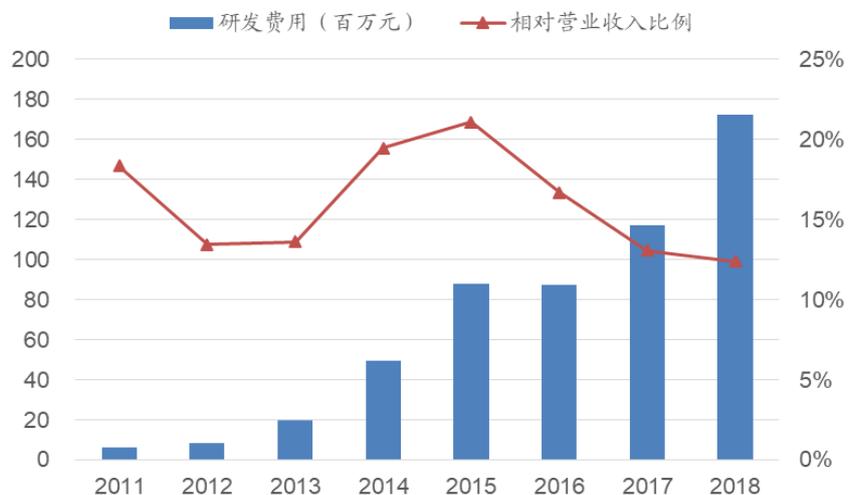
风险提示：OLED和高世代面板线投资具有不确定性；新产品放量不及预期；行业竞争加剧导致毛利率下降；半导体业务进展低于预期。

图63：精测电子的分项业务的营业收入（百万元）



数据来源：精测电子年报，广发证券发展研究中心

图64：精测电子的研发费用及其相对营业收入的比例



数据来源：精测电子年报，广发证券发展研究中心

五、科创板重点关注企业

机械行业的“科创”属性

机械公司数量占科创板的比例是比较高的，目前所有已经申报的科创公司里面，机械设备行业的公司有18家，分别是江苏北人、博众精工、利元亨、天准科技、铂力特、瀚川智能、创鑫激光、杰普特、华兴源创、广大特材、中微公司、交控科技、新光光电、天宜上佳、沃尔德、中国通号、石头科技、杭可科技，凸显了装备在目前中国的创新产业中的中流砥柱作用。创业板目前上市公司共751家，机械设备公司106家（采用申万一级行业分类标准），机械设备行业占比为14%，上证主板、深圳主板的机械设备公司占比分别是7.26%和5.40%，均低于目前科创板中机械设备行业公司的占比。

从下游的应用领域看，科创板申报公司主要可以分为两大类：（1）专用领域的设备应用，包括航空军用、铁路设备、半导体、消费电子、汽车、锂电等；（2）跨行业的多行业应用领域，比如工业自动化、激光产业、服务机器人和其他制造业的应用设备。

表2：科创板申报的机械设备公司下游应用领域分布

企业名称	临时代码	专用设备领域应用						跨行业应用			
		航空 军用	铁路设 备	半导体	消费电 子	汽车	锂电	工业自 动化	激光产 业	制造业	服务机 器人
1 沃尔德	A19089										
2 天宜上佳	A19091										
3 新光光电	A19045										
4 交控科技	A19048										
5 中微公司	A19042										
6 广大特材	A19083										
7 华兴源创	688001.SH										
8 杰普特	A17172										
9 创鑫激光	A17197										
10 瀚川智能	A19065										
11 铂力特	A19068										
12 利元亨	A19005										
13 江苏北人	A19006										
14 天准科技	A19055										
15 博众精工	A19052										
16 中国通号	A19106										
17 石头科技	A19076										
18 杭可科技	A18059										

数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

从成长性角度看，目前科创板申请的机械设备公司成长性基本反馈了目前下游行业的增长速度和潜力。3年收入复合增速最快的公司分别是石头科技、利元亨、瀚川智能、天准科技、杭可科技、中微公司等，收入增速分别为308.2%、72.5%、70.36%、

67.65%、64.4%、64.0%，实现收入高速增长的同时，净利润增速也保持快速增长，石头科技、杭可科技、杰普特、创鑫激光、瀚川智能、利元亨、天准科技等几个公司的3年净利润复合增速水平超过了60%。

收入和利润复合增速比较快的领域，大多数来自于下游需求在最近几年爆发比较明显的领域，例如利元亨、杭可科技所在的锂电池行业、天准科技所在的消费电子行业、瀚川智能所在的汽车电子行业、创鑫激光和杰普特所在的激光行业，中微公司所在的半导体行业，石头科技所在的服务机器人行业。因此，这些企业本身的成长性体现了下游行业的高速发展特征。

表3: 机械科创板申报企业过去三年成长性

	企业名称	临时代码	2018年营业收入 (亿元)	2018年净利润 (万元)	过去3年收入复 合增速	3年利润复合增 速
1	沃尔德	A19089	2.62	6629.79	22.51%	25.51%
2	天宜上佳	A19091	5.58	26311.03	9.13%	16.30%
3	新光光电	A19045	2.08	7267.61	14.64%	4.27%
4	交控科技	A19048	11.63	6639.52	14.51%	11.20%
5	中微公司	A19042	16.39	9086.92	64.00%	54.29%
6	广大特材	A19083	15.07	13355.30	31.58%	67.27%
7	华兴源创	688001.SH	10.05	24328.60	39.57%	16.16%
8	杰普特	A17172	6.66	9336.10	62.12%	288.65%
9	创鑫激光	A17197	7.10	10647.39	29.36%	457.03%
10	瀚川智能	A19065	4.36	7025.66	70.36%	469.18%
11	铂力特	A19068	2.91	5718.36	32.37%	35.11%
12	利元亨	A19005	6.81	12900.76	72.50%	219.94%
13	江苏北人	A19006	4.13	4841.49	50.26%	41.18%
14	天准科技	A19055	5.08	9447.33	67.65%	72.81%
15	博众精工	A19052	25.18	32300.63	27.43%	8.18%
16	中国通号	A19106	400.13	340854.55	15.93%	5.80%
18	石头科技	A19076	30.51	30758.78	308.19%	441.90%
19	杭可科技	A18059	11.09	28623.75	64.44%	78.63%

数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

从目前科创板申报公司的“科创”属性来看，以研发投入占比来测算这些公司的创新投入力度，19家公司过去3年平均投入9.74%的营业收入用于研发，这个比例远高于目前A股上市公司机械行业公司平均水平。研发投入比例最高的是中微公司，过去3年平均研发投入比例达到了36.1%，其次是天准科技，达到了20.18%。博众精工、石头科技、新光光电、利元亨、华兴源创的研发投入力度基本上都在10%左右。而广大特材、中国通号、九号智能、杭可科技、瀚川智能、江苏北人的研发投入比例相对较低，在6%以内。

表4: 申报科创板机械设备公司过去3年平均研发投入比例

序列	企业名称	临时代码	2018年研发比例	2017年研发比例	2016年研发比例	平均研发投入比例
1	中微公司	A19042	24.65%	34.00%	49.62%	36.09%
2	天准科技	A19055	15.66%	18.66%	26.22%	20.18%

3	博众精工	A19052	11.43%	12.72%	12.72%	12.29%
4	石头科技	A19076	3.82%	9.50%	21.49%	11.60%
5	新光光电	A19045	11.28%	9.95%	13.38%	11.54%
6	利元亨	A19005	11.50%	13.15%	9.89%	11.51%
7	华兴源创	688001.SH	13.78%	6.83%	9.25%	9.95%
8	铂力特	A19068	8.79%	10.57%	9.11%	9.49%
9	交控科技	A19048	6.66%	9.27%	8.82%	8.25%
10	杰普特	A17172	8.01%	7.44%	7.33%	7.59%
11	沃尔德	A19089	6.35%	6.13%	7.70%	6.73%
12	创鑫激光	A17197	6.00%	5.69%	7.35%	6.35%
13	天宜上佳	A19091	5.78%	7.06%	5.20%	6.01%
14	杭可科技	A18059	5.18%	6.36%	6.38%	5.98%
15	瀚川智能	A19065	4.50%	5.19%	7.61%	5.77%
17	江苏北人	A19006	3.07%	4.32%	4.78%	4.06%
18	中国通号	A19106	3.45%	3.41%	3.53%	3.46%
19	广大特材	A19083	3.28%	2.78%	3.02%	3.03%
平均水平						9.74%

数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

结合目前机械行业公司的特征，我们认为在未来的产业竞争中，有能力有潜力走出来做大做强的机械公司，目前最“缺”的机械装备型公司，或者成长最快的一批上市公司，大多数是具备几个特征：

- 高研发投入的企业，研发投入力度基本保持在10%左右/年的企业，长期的核心竞争优势是相对比较明显的。
- 顺应高速发展的下游领域，依靠行业红利做大做强，即下游爆发式增长领域；例如半导体、消费电子、汽车电子、锂电池等行业。
- 在核心部件自主可控领域实现突破的企业。例如高铁零部件、机器人零部件、高端机床激光器的零部件等。

5.2 华兴源创：优质的 OLED 和半导体测试设备企业

公司是国内领先的检测设备与整线检测系统解决方案提供商，主要从事平板显示及集成电路的检测设备研发、生产和销售，公司主要产品应用于LCD与OLED平板显示、集成电路、汽车电子等行业。作为一家专注于全球化专业检测领域的高科技企业，公司坚持在技术研发、产品质量、技术服务上为客户提供具有竞争力的产品以及快速优质的完整解决方案，在各类数字及模拟信号高速检测板卡、基于平板显示检测的机器视觉图像算法，以及配套各类高精度自动化与精密连接组件的设计制造能力等方面，具备较强的竞争优势和自主创新能力，在信号和图像算法领域具有多项自主研发的核心技术成果。凭借行业领先的研发设计与生产能力，公司已成为国内外许多知名企业优质的合作伙伴。

图65: 华兴源创主要产品

公司设备类型	主要设备	重点设备样机
平板显示设备	<ul style="list-style-type: none"> 触显检测 光学检测 老化检测 电路检测 信号检测 	
集成电路设备	<ul style="list-style-type: none"> 测试机 分选机 电池测试 	
其他检测设备	汽车电子检测设备, 主要用于车载屏	
检测治具类	结构治具	信号治具
		备品备件

数据来源: 公司招股说明书, 广发证券发展研究中心

公司的主要产品应用于国内外知名的平板或模组厂商以及消费电子终端品牌商, 是消费电子及产业链中优秀的公司。

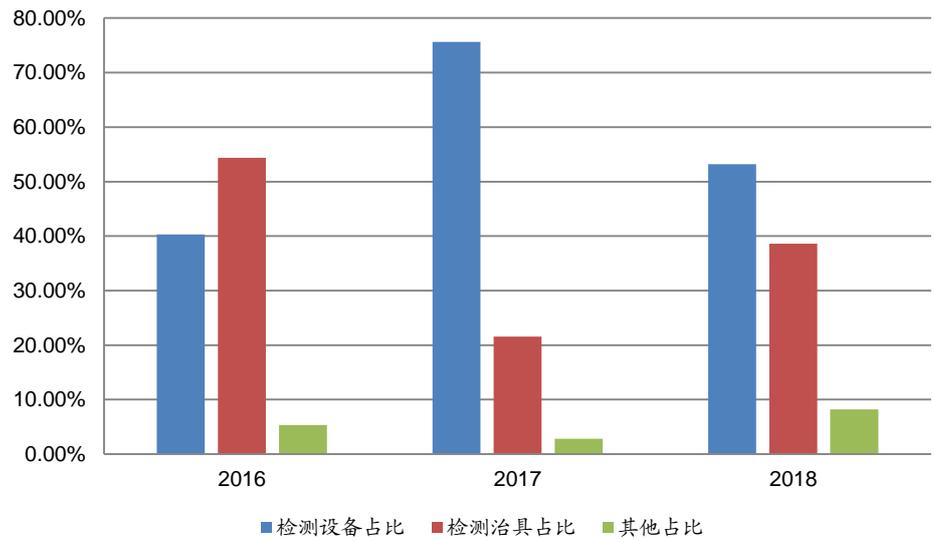
公司深耕于精密测试装置的设计, 掌握精密测试用压接技术、对位技术、加工技术、高级工程材料应用技术, 在精度上目前已实现微米级的对位和压接, 现运用于各类平板制程中的点灯显示测试、触控测试、芯片测试等多个运用场景。公司生产的柔性OLED Mura修复设备使用Mura修复技术(De-Mura), 通过图像系统采集系统和算法对OLED产品的Mura进行精确定量并进行补偿, 特别是在柔性OLED上的圆角、刘海、水滴等异形产品补偿以及曲面产品的补偿, 使子像素达到一致的发光效率, Mura修复通过率在98%左右。

半导体测试设备领域, 公司研发和生产的集成电路测试设备主要包括测试机和分选机。测试机是检测芯片功能和性能的专用设备, 测试机对芯片施加输入信号, 采集被检测芯片的输出信号与预期值进行比较, 判断芯片在不同工作条件下功能和性能的有效性。分选机和探针台是将芯片的引脚与测试机的功能模块连接起来并实现批量自动化测试的专用设备。在芯片设计公司设计验证环节, 测试机需要和探针台及分选机配合使用; 在晶圆厂制程验证和量产环节, 测试机需要和探针台配合使用; 在封测厂成品测试环节, 测试机需要和分选机配合使用。

从公司2016-2018年的营业收入规模来看, 检测设备和检测治具占据了90%的收入来源, 其中, 2018年公司检测治具占比提高到了50%以上, 检测设备占比降低到了40%。2017年, 由于有越南三星的大订单, 检测设备占比达到了70%以上。总体来看, 最近三年, 公司检测设备占比在40-70%之间的水平, 是公司非常核心的业务收入来源。

风险提示: 公司客户集中度较高的风险; 市场竞争加剧的风险; 研发能力未能匹配客户需求的风险; 苹果公司业绩变动影响公司经营的风险; 芯片检测业务市场开拓不及预期的风险。

图66: 华兴源创收入结构划分



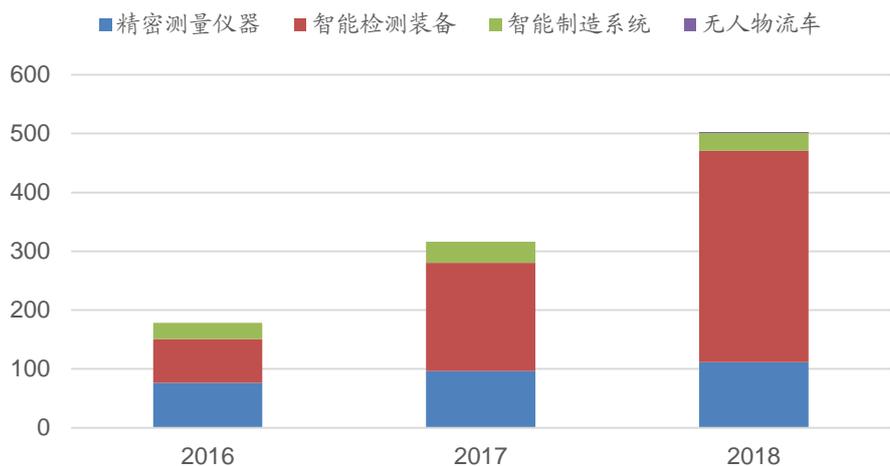
数据来源: 公司招股说明书, 广发证券发展研究中心

5.3 天准科技: 国内领先的机器视觉装备企业

天准科技以机器视觉为核心技术, 专注服务于工业领域客户, 主要产品为工业视觉装备, 包括精密测量仪器、智能检测装备、智能制造系统、无人物流车等, 产品功能涵盖尺寸与缺陷检测、自动化生产装配、智能仓储物流等工业领域多个环节。2018年公司精密测量仪器业务、智能检测装备、智能制造系统业务收入分别占总收入的22.0%、70.6%、6.1%。其中, 智能检测装备业务近几年增长迅速。

风险提示: 主要客户较为集中的风险; 研发能力未能匹配客户需求的风险; 毛利率水平下降的风险。

图67: 公司分业务营业收入(百万元)



数据来源: 公司招股说明书, 广发证券发展研究中心

机器视觉作为一种基础功能性技术, 是人工智能范畴最重要的前沿分支之一。根据《中国人工智能发展报告》, 机器视觉技术在国内外人工智能企业应用技术中占比超过40%; 在中国人工智能市场, 机器视觉占据30%以上份额。

机器视觉是用机器代替人眼，其功能范围不仅包括对信息的接受，同时还延伸至对信息的处理与判断。机器视觉较人工视觉有许多优势，包括在色彩识别能力、灰度分辨力、空间分辨力、速度、感光范围、环境适应性、观测精度等方面。工业是目前机器视觉应用中比重最大的领域之一。为提高生产效率，降低人力成本、减少生产过程中的错误，工业生产和管理中的某些人工环节逐渐被机器替代。在现代工业生产过程中，机器视觉系统与智能制造如影随形，被广泛地应用于产品尺寸检测、缺陷检测、产品识别、装配定位。

表5: 机器视觉在不同下游行业的运用

主要行业	用量	用途
消费类电子产业	iPhone 生产全过程需要 70 套以上系统	高精度制造和质量检测：晶圆切割、3C 表面检测、触摸屏制造、AOI 光学检测、PCB 印刷电路、电子封装等
汽车	一条产线需要十几套系统	几乎所有系统和部件的制造流程均可受益：车身装配检测、面板印刷质量检测、字符检测、零件尺寸的精密测量、工业零部件表面缺陷检测、间隙检测等
制药	一条装配流水线上至少 5 套系统	主要是质量的检测：药瓶封装缺陷检测、胶囊封装质量检测、药粒缺失检测等
食品与包装	各细分环节使用量各异	高速检测：外观封装检测、食品封装缺漏检测、外观和内部质量检测
印刷	一条高端生产线使用 6 套系统左右	印刷质量检测、印刷字符检测、条码识别、色差检测等

数据来源：公司招股说明书，广发证券发展研究中心

六、风险提示

国内和海外宏观经济变化导致机械产品需求大幅波动的风险。以工程机械、集装箱、能源装备等产品为例，其需求分别对房地产和基建投资、集装箱航运、能源价格等具有高度敏感性。而对于铁路轨交设备、3C自动化、锂电设备等采购主体相对集中的行业，单一客户的订单招标和项目交付对相关企业的营业收入和利润具有重要影响，需注意客户集中度较高的相关设备企业的盈利波动风险。近期，贸易争端仍处于演化过程，加征关税等行为陆续实施，对出口相关国家占收入比重较高的企业将形成需求减少或盈利下降的压力。

细分领域竞争加剧的风险。随着需求变化，细分领域的企业之间的竞争关系也在演化，如果竞争加剧，导致产品价格下降，企业盈利存在较大幅度下滑的风险。

如果原材料价格大幅上升，将压制机械企业盈利能力。机械企业通常采取成本加毛利的方式进行定价，而转移成本压力的力度取决于行业竞争情况、行业产能利用率，以及企业的主动策略行为。在零部件等配套设备领域，主机厂与供应商存在合作关系变化的风险。

企业创新业务和外延发展具有不确定性。机械企业普遍有进行新业务拓展，特别是在3C自动化、半导体设备、新能源设备等领域，技术进步、产品突破具有不确定性的风险。

广发机械行业研究小组

- 罗立波：首席分析师，清华大学理学学士和博士，9年证券从业经历，2013年进入广发证券发展研究中心。
- 刘芷君：资深分析师，英国华威商学院管理学硕士，核物理学学士，2013年加入广发证券发展研究中心。
- 代川：分析师，中山大学数量经济学硕士，2015年加入广发证券发展研究中心。
- 王珂：分析师，厦门大学核物理学硕士，2015年加入广发证券发展研究中心。
- 周静：上海财经大学会计学硕士，2017年加入广发证券发展研究中心。
- 孙柏阳：南京大学金融工程硕士，2018年加入广发证券发展研究中心。

广发证券—行业投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘10%以上。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘10%以上。

广发证券—公司投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘15%以上。
- 增持：预期未来12个月内，股价表现强于大盘5%-15%。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘5%以上。

联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市	香港
地址	广州市天河区马场路 26号广发证券大厦 35楼	深圳市福田区益田路 6001号太平金融大 厦31层	北京市西城区月坛北 街2号月坛大厦18 层	上海市浦东新区世纪 大道8号国金中心一 期16楼	香港中环干诺道中 111号永安中心14楼 1401-1410室
邮政编码	510627	518026	100045	200120	
客服邮箱	gfyf@gf.com.cn				

法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。

广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。

广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。

本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经

营业收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。

权益披露

- (1) 广发证券在过去 12 个月内与精测电子(300567)公司有投资银行业务关系。
- (2) 广发证券在过去 12 个月内与中联重科(000157)公司有投资银行业务关系。

版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。