



行业评级：增持

报告日期：2019-12-6



华安证券装备制造组

021-60956107

hayjs@foxmail.com

## 转型升级下的景气改善和新兴成长的确定性机会

——机械行业 2020 年度策略报告

### 主要观点：

- **机械行业整体盈利改善明显，带动股价表现同步回升。**2019 年前三季度机械板块营收同比增长 8.34%，经营杠杆效应带动净利润同比增长 21.23%。按照中信一级子行业分类，机械行业的收入增速在各板块中处于中游位置，净利润增速则处于前列。与之相对应的，今年以来的板块股价涨幅排序与行业整体业绩表现基本一致。展望明年，我们相对看好工程机械、油服设备、电梯、半导体设备、检测设备及服务、锂电装备、智能装备等子行业。
- **工程机械：**预计 2020 年基建投资增速温和回升、地产投资增速小幅回落，挖掘机持平或者小幅增长，起重机和混凝土设备接力增长。龙头企业依靠份额提升和出口获取高于行业平均的增速，规模效应下毛利率持续提升，成本和费用继续下降，带来的利润弹性依然较大。
- **油服设备：**国家能源安全被提上新高度，三桶油勘探开发支出有望逐渐脱离油价维持 20% 的增长。页岩气开发或将复制美国成功经验，在未来几年实现高增长，从而带来油服装备的大量需求。预计明年油服装备和服务板块仍将继续回暖，压裂设备需求旺盛。
- **电梯：**地产竣工受强施工带动节奏加快，受益于原材料成本下降，电梯企业迎来利润修复。中长期看，旧改市场广阔，叠加更新换代、棚改、轨交、传统地产等领域需求，我们判断电梯行业景气度将继续上行。
- **半导体设备：**半导体产能转移和战略性国产替代带来确定性需求和成长空间。大基金二期明确更多支持国产设备发展，国产设备厂商有望在技术和订单方面持续突破。
- **检测设备及服务：**产业链中游的第三方检测企业发展迅猛，主要得益于行业本身规模的稳定增长、政策持续放开以及企业和政府采购订单的快速增长。上游的设备类企业也将显著受益于中游检测行业的快速发展，设备订单获得较快增长。
- **锂电装备：**新能源汽车补贴退坡长期来看有利于整个产业链朝市场化方向发展，当前国内外电池头部厂商扩产在即，新增的高端电池产能需要更加先进自动化程度更高的锂电设备。目前我国国内锂电设备厂商已初步具备全球竞争力，将受益于本轮国内外电池龙头扩产及国内锂电设备自动化水平的提升。
- **智能装备：**行业受下游需求不景气尤其是汽车行业影响，2019 年整体业绩普遍出现下滑。展望明年，3C 消费电子景气度回升，同时汽车行业销售明年也有望止跌回升，智能装备行业需求将出现好转。工业机器

人各细分领域将继续呈现结构分化，巡检等细分领域仍然需求旺盛，行业龙头受外部环境影响相对较小。

#### □ 投资建议

2020 年我们认为周期性较强的传统机械仍处于结构性景气改善回暖中，部分子行业盈利及现金流均有所改善，主要是工程机械、油服装备、电梯和铁路设备等子行业贡献。其中工程机械盈利大幅改善，行业龙头盈利增速更是大幅超越行业平均。我们相对看好工程机械、油服装备、电梯、铁路设备四个子板块。推荐标的：三一重工、恒立液压、杰瑞股份和康力电梯。

在成长性较好的新兴制造领域，我们看好持续受益下游行业高景气度和有技术创新红利的半导体设备、检测设备与服务、锂电装备、智能装备等子板块。推荐标的：北方华创、至纯科技、长川科技、华测检测、美亚光电、先导智能、埃斯顿和亿嘉和。

#### 推荐公司盈利预测与评级：

公司	EPS (元)			PE			评级
	2019E	2020E	2021E	2019E	2020E	2021E	
三一重工	1.31	1.51	1.65	11	9	9	增持
恒立液压	1.38	1.71	2.00	30	24	21	增持
北方华创	0.78	1.15	1.60	90	61	44	增持
长川科技	0.17	0.37	0.56	125	57	38	增持
至纯科技	0.53	0.99	1.25	46	24	19	增持
华测检测	0.27	0.35	0.45	52	40	31	增持
美亚光电	0.81	0.97	1.16	45	38	32	增持
杰瑞股份	1.30	1.72	2.09	22	17	14	增持
埃斯顿	0.13	0.19	0.24	66	45	36	增持
亿嘉和	2.49	3.25	4.18	23	18	14	增持
先导智能	1.12	1.51	1.92	31	23	18	增持
康力电梯	0.32	0.42	0.50	24	18	15	增持

资料来源：wind、华安证券研究所（注：股价截至 2019 年 11 月 8 日收盘）

**风险提示：中美贸易战、汇率风险、原材料价格波动。**

# 目录

1、回顾与展望.....	7
1.1 传统周期行业持续复苏，先进成长行业增速放缓.....	7
1.2 制造强国战略下的先进制造国产化替代仍是行业投资长期大方向.....	9
1.3 展望明年，传统周期性机械行业仍看好景气改善的领域.....	9
1.4 先进成长性行业继续看好国产替代和产业升级机会.....	10
2、工程机械：混凝土设备和起重机有望接力挖掘机增长，龙头企业强者恒强.....	12
2.1 更新叠加环保因素驱动下，混凝土设备和起重机有望接力挖掘机增长.....	12
2.2 国产品牌主导，行业格局稳固，龙头企业份额进一步提升.....	15
2.3 国际化战略稳步推进，海外业务实现稳定增长.....	17
2.4 经营质量持续向好，利润弹性空间大.....	18
2.5 行业龙头优势明显，推荐三一重工、恒立液压.....	19
3、油服装备：国家战略推动页岩气开发进入快车道，压裂设备需求大增.....	20
3.1 能源安全提上新高度，三桶油开发支出还将继续维持高增长.....	20
3.2 页岩气开发有望进入高速增长阶段，带动压裂设备需求大增.....	21
3.3 国内油服装备板块景气持续，压裂设备龙头充分受益，推荐杰瑞股份.....	23
4、电梯：更新需求接力，关注旧改机会.....	24
4.1 房地产施工加快带动 2019 年电梯产量超预期.....	24
4.2 多因素叠加共同推动电梯景气上行.....	24
4.3 政治局会议连续提及旧改，关注旧改加装机会.....	25
4.4 电梯行业有望持续向好，关注康力电梯.....	26
5、铁路设备：铁路投资维持高位，城轨建设增长迅速，关注铁路运维后市场.....	27
5.1 轨交市场庞大，存量市场与增量市场并存.....	27
5.2 政策加持下，铁路固定资产投资将维持高位，“公转铁”推动货运铁路建设.....	28
5.3 新规下城轨建设有望加速，长期发展潜力大.....	29
5.4 建议关注城轨及存量带来的运维后市场.....	29
6、半导体设备：进口替代迫在眉睫，国产设备开始突破.....	30
6.1 全球半导体制造向国内转移，驱动国内半导体设备市场需求扩大.....	30
6.2 半导体设备国产化率低，进口替代迫在眉睫.....	31
6.3 政策资金持续支持，国产厂商开始获得突破.....	32
6.4 半导体设备国产替代战略意义重大，推荐北方华创、至纯科技、长川科技.....	35
7、检测设备及服务：稳定增长的优质赛道，产业链整体受益.....	36
7.1 第三方检测：稳定增长的千亿级优质赛道.....	36
7.2 政策持续放开，国内第三方检测面临历史机遇.....	37
7.3 检测行业百花齐放，关注国内第三方检测龙头.....	39
8、锂电设备：行业洗牌加速，关注海外扩产.....	41

8.1 国内新能源汽车短期承压，国外需求仍然旺盛	41
8.2 国外法规趋严，新能源汽车供给缺口大	42
8.3 锂电池生产工艺复杂，进入门槛较高	45
8.4 国产化率逐渐提升，行业集中度还将提高	46
8.5 头部电池企业积极扩产，海外巨头备战无补贴时代	47
8.6 锂电设备长期景气度依然较高，龙头设备商竞争力持续加强，继续推荐先导智能	48
<b>9、智能装备：工业机器人有望好转，智能巡检逆市增长</b>	<b>50</b>
9.1 工业机器人产量降幅收窄，静待下游回暖。龙头企业崛起，不断追赶国际第一梯队	50
9.2 无人化运维成趋势，巡检机器人市场广阔	54
9.3 看好掌握核心技术的龙头企业埃斯顿、亿嘉和	55
<b>10、投资建议及风险提示</b>	<b>57</b>

## 图表目录

图表 1 三季度按中信行业分类各板块收入和净利润增速比较	7
图表 2 按中信行业分类各板块年初以来涨跌幅比较	7
图表 3 按华安机械分类各子板块三季度收入和净利润增速比较	8
图表 4 按华安机械分类各子板块年初以来涨跌幅比较	8
图表 5 制造业投资思路图	11
图表 6 近二十年挖机销量和增速（1999-2019）	13
图表 7 固定资产投资增速	13
图表 8 新增人民币中长期贷款增速	13
图表 9 住宅新开工面积增速	14
图表 10 房地产库存测算	14
图表 11 挖掘机更新需求测算	14
图表 12 汽车起重机更新需求测算	15
图表 13 混凝土泵车更新需求测算	15
图表 14 工程机械排放标准执行时间表	15
图表 15 国产品牌挖掘机份额持续扩大	16
图表 16 国内挖掘机市场格局	16
图表 17 近十年国内挖掘机行业市场集中度变化	16
图表 18 近十年汽车起重机份额变化	17
图表 19 汽车起重机前三强份额变化	17
图表 20 三一重工“一带一路”沿线布局	17
图表 21 徐工集团全球化布局	17
图表 22 历年挖掘机出口情况	18
图表 23 三一重工、徐工和中联重科历年海外收入变化	18
图表 24 三一、徐工和中联海外收入占比	18
图表 25 卡特彼勒各个地区收入占比	18
图表 26 三一重工徐工机械中联重科销售毛利率	19
图表 27 三一重工徐工机械中联重科期间费用率	19

图表 28 三一重工徐工机械中联重科资产减值损失 .....	19
图表 29 三一重工徐工机械中联重科现金流 .....	19
图表 30 原油消费量、产量及对外依存度 .....	20
图表 31 天然气消费量、产量及对外依存度 .....	20
图表 32 三桶油专题学习习近平能源安全相关理论 .....	20
图表 33 中石油、中石化和中海油勘探开发支出情况 .....	21
图表 34 页岩气开采计划 .....	22
图表 35 非常规油气开发补贴政策 .....	22
图表 36 补贴为 0.2 元/立方米时的内部收益率 .....	22
图表 37 补贴为 0.1 元/立方米时的内部收益率 .....	22
图表 38 三家压裂设备企业基本情况对比 .....	23
图表 39 电梯、自动扶梯及升降机当月产量及同比增长 .....	24
图表 40 电梯、自动扶梯及升降机长累计产量及同比增长 .....	24
图表 41 2019 年房屋施工面积累计同比增速持续走高 .....	24
图表 42 我国电梯销量分地区情况 .....	25
图表 43 电梯销量对房地产依赖程度逐渐降低 .....	25
图表 44 全国各城市，加装电梯推广已然加速 .....	26
图表 45 我国铁路营业里程及同比增长 .....	27
图表 46 我国高铁营业里程及同比增长 .....	27
图表 47 城轨营业里程及同比增长 .....	27
图表 48 “八横八纵”铁路规划 .....	28
图表 49 2017 年铁路专用线基本情况 .....	29
图表 50 全球半导体行业销售额 .....	30
图表 51 中国半导体行业销售额及全球占比 .....	30
图表 52 全球半导体产业转移情况 .....	31
图表 53 全球半导体设备销售额占比 .....	31
图表 54 国内半导体设备销售额 .....	31
图表 55 半导体设备自给率 .....	31
图表 56 国内半导体设备销售占比 .....	31
图表 57 全球前五大半导体设备公司 .....	32
图表 58 《国家集成电路产业发展推进纲要》主要内容 .....	32
图表 59 国家集成电路产业投资基金部分投向 .....	33
图表 60 大基金投资布局及规划方向 .....	34
图表 61 我国半导体设备供应商一览及设备国产化替代情况 .....	34
图表 62 全球第三方检测行业市场规模 .....	36
图表 63 国内第三方检测行业市场规模 .....	36
图表 64 SGS 现金流情况 .....	37
图表 65 华测检测现金流情况 .....	37
图表 66 国内主要检测企业毛利率 .....	37
图表 67 华测检测各项业务毛利率 .....	37
图表 68 全球第三方检测龙头企业对比 .....	38
图表 69 检测行业企业、事业单位及其他法人占比 .....	38
图表 70 检测行业国有企业、集体企业及私企占比情况 .....	38
图表 71 我国检测行业全球化进程 .....	39



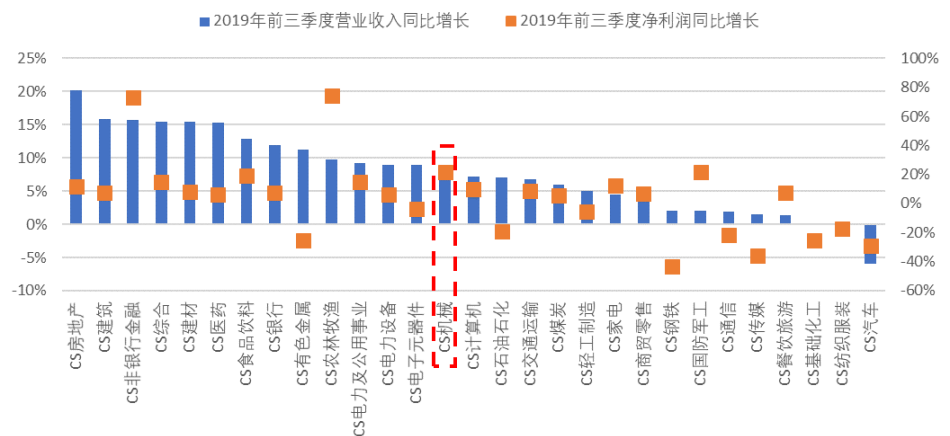
图表 72 检测行业产业链情况 .....	40
图表 73 中国新能源汽车月度销量 (万辆) .....	41
图表 74 新能源汽车累计销量 (万辆) .....	41
图表 75 新能源乘用车销量 (万辆) .....	41
图表 76 新能源商用车销量 (万辆) .....	41
图表 77 新能源汽车各车型销量占比情况 .....	42
图表 78 海外各地碳排放法规要求 .....	42
图表 79 欧洲碳排放法规要求 .....	42
图表 80 新能源汽车销售各地区占比 .....	43
图表 81 全球主要汽车消费国汽油价格 .....	43
图表 82 全球主要汽车消费国家电价 .....	43
图表 83 百公里消耗油费与电费差额 (民用电) .....	43
图表 84 百公里消耗油费与电费差额 (工业用电) .....	43
图表 85 新能源汽车销售各车型占比 .....	44
图表 86 新能源汽车车企车型规划 .....	44
图表 87 锂电池生产工艺复杂 .....	45
图表 88 锂电设备业集中度提升 .....	46
图表 89 国内锂电行业并购事件 .....	47
图表 90 CATL 扩产计划 .....	47
图表 91 比亚迪动力电池扩产计划 .....	48
图表 92 海外动力电池企业国内扩产计划 .....	48
图表 93 工业机器人产量及同比增长 .....	50
图表 94 2018 年中国工业机器人出货量不同行业占比 .....	51
图表 95 国内汽车销量及同比增长 .....	51
图表 96 电子计算机整机产量及同比增长 .....	52
图表 97 智能手机产量及同比增长 .....	52
图表 98 全球机器人安装量 .....	52
图表 99 全球最大的 15 个机器人消费市场 (千台/套) .....	52
图表 100 2018 年制造业机器人密度 .....	53
图表 101 中国机器人密度及世界平均水平 .....	53
图表 102 中国智能制造行业产值规模 .....	53
图表 103 全球机器人市场份额 .....	53
图表 104 2018 主要内资厂商工业机器人出货量市场份额 .....	54
图表 105 泛在电力物联网技术框架 .....	54
图表 106 变/配电站智能巡检机器人渗透率较低 .....	55
图表 107 2018 年亿嘉和国网室外机器人中标率约 10% .....	56
图表 108 亿嘉和江苏省室内机器人中标率 .....	56
图表 109 推荐公司盈利预测与评级: .....	57

## 1、回顾与展望

### 1.1 传统周期行业持续复苏，先进成长行业增速放缓

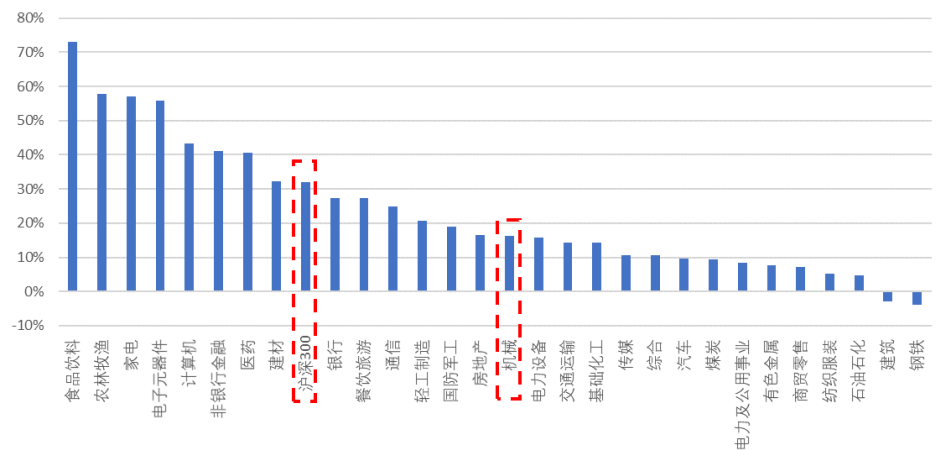
2019 年前三季度机械行业整体盈利改善明显，股价表现也同步跟上。2019 年前三季度机械板块营业收入同比增长 8.34%，净利润同比增长 21.35%。按照中信一级子行业分类，机械行业的收入增速在各板块中处于中游位置，净利润增速则处于前列。与之相对应的，截至 11 月 8 日收盘，按总市值加权平均计算，2019 年机械板块上涨约 17%，板块股价涨幅排序与行业整体业绩基本一致。

图 1 三季度按中信行业分类各板块收入和净利润增速比较



资料来源：wind、华安证券研究所

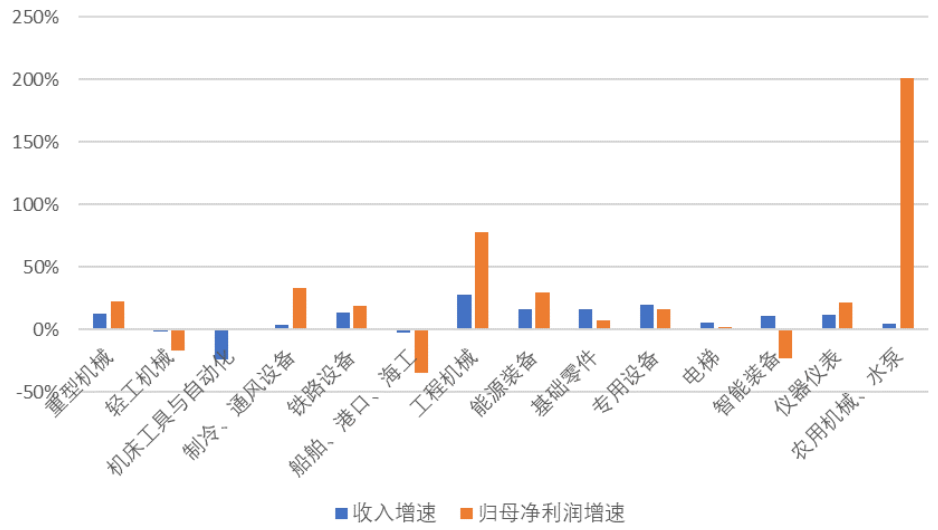
图 2 按中信行业分类各板块年初以来涨跌幅比较



资料来源：wind、华安证券研究所（注：股价数据截至 2019 年 11 月 8 日收盘）

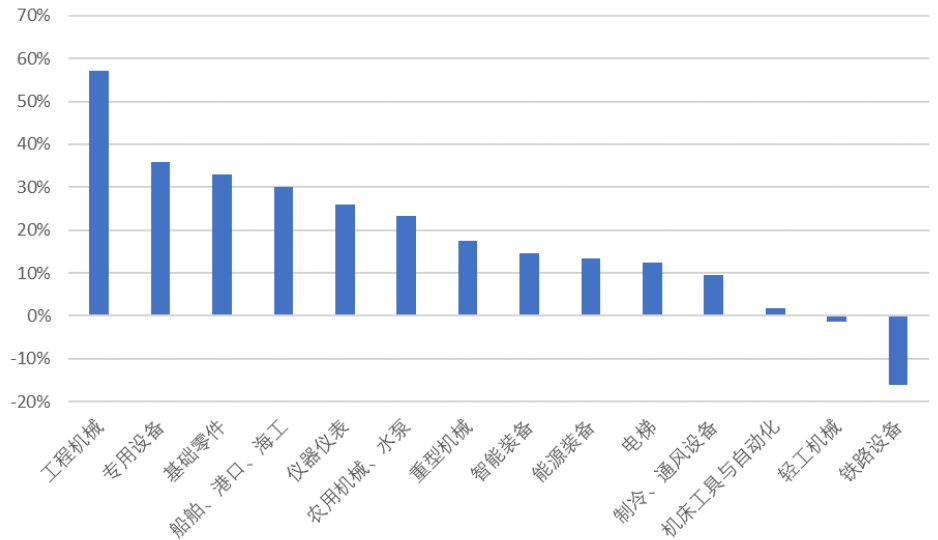
经营杠杆弹性显现，重资产行业利润增速普遍好于收入增长。从子板块上看，前三季度收入增长靠前的子行业主要是工程机械、专用设备、基础零部件、能源装备、铁路设备、重型机械、智能装备等；净利润同比变化上，工程机械、能源装备、重型机械、仪器仪表、铁路设备等几个子行业增速靠前。工程机械、能源装备、重型机械、铁路设备等重资产运营行业的净利润增长幅度明显快于收入增速，主要还是企业随着收入规模的增长，叠加历史包袱的解决带来业绩的经营杠杆高弹性。

图 表 3 按 华 安 机 械 分 类 各 子 板 块 三 季 度 收 入 和 净 利 润 增 速 比 较



资料来源：wind、华安证券研究所（注：机床与自动化板块 2019 年前三季度归母净利润为负已剔除）

图 表 4 按 华 安 机 械 分 类 各 子 板 块 年 初 以 来 涨 跌 幅 比 较



资料来源：wind、华安证券研究所（注：股价数据截至 2019 年 11 月 8 日收盘）



## 1.2 制造强国战略下的先进制造国产化替代仍是行业投资长期大方向

**先进制造国产化进程是机械板块投资长期主基调。**制造业是我国立国之本、强国之基。目前我国制造业正由传统制造向先进制造，由价值链低端向价值链高端转型。在转型过程中，发展先进制造业显得尤为重要，国家也多次出台多项政策支持我国先进制造产业发展。在当前国外高端技术封锁和贸易保护的背景下，我国先进制造产业国产化发展对国外的进口替代战略意义重大。从投资角度看，先进制造的国产化进程也将是板块中长期的投资主方向。

## 1.3 展望明年，传统周期性机械行业仍看好景气改善的领域

**周期性行业：结构性景气改善回暖中，龙头企业盈利持续转好。**周期性较强的传统机械领域，部分子行业盈利及现金流均有所改善，主要是工程机械、油服装备、电梯和铁路设备等子行业贡献。其中工程机械盈利大幅改善，行业龙头盈利增速更是大幅超越行业平均。相对看好工程机械、油服设备、电梯、铁路设备四个子板块。

**工程机械：**基建增速缓慢回升、地产投资增速小幅回落的背景下，更新需求叠加环保因素驱动，工程机械行业明年需求仍将维持稳定，判断挖掘机有望持平或者小幅增长，起重机和混凝土设备有望接力挖掘机增长。龙头企业通过提升市场份额和海外出口来获取高于行业增速。在收入端有增长的背景下，规模效应凸显，企业毛利率继续提升，成本和费用还有下降空间，因此带来了较大的利润弹性。相关投资标的建议关注行业龙头三一重工和零部件龙头恒立液压。

**油服设备：**一方面高层领导持续关注国家能源安全，在“七年行动计划”背景下三桶油勘探开发支出有望逐渐脱离油价持续维持 20% 的增长。另一方面，国内页岩气生产经济性逐渐凸显，有望复制美国页岩气开发的成功经验，在未来几年实现高增长，从而带来油服装备的大量需求。判断明年油服装备和服务板块仍将继续回暖，压裂设备订单饱满，建议关注国内民营油服装备龙头杰瑞股份。

**电梯：**强施工带动下地产竣工节奏有望加快，电梯销量数据向好后续有望体现。受益原材料成本下降，电梯企业迎来利润修复。中长期看，旧楼加装电梯市场广阔，考虑更新换代、棚户区改造、轨道交通、传统地产等领域电梯需求，我国电梯需求增速将持续上行。推荐康力电梯。

**铁路设备：**铁路投资目前已经进入平稳期，每年保持在 8000 亿元左右，预计未来两年仍可维持，而城轨建设仍将保持高位。我们认为随着建设逐渐完成，运营维保线路将持续增长，运营维修保养后市场有望成为轨道交通行业最具发展前景、空间最大的产业环节。建议关注城轨以及运维后市场相关受益公司。

## 1.4 先进成长性行业继续看好国产替代和产业升级机会

**成长性行业：**看好新兴制造，把握下游需求高景气度。新兴制造领域，我们看好持续受益下游行业高景气度和有技术创新红利的半导体设备、检测设备与服务、锂电装备、智能装备等子板块。动力电池全球产能投建及半导体设备国产替代为设备企业带来巨大市场空间和长期成长性。

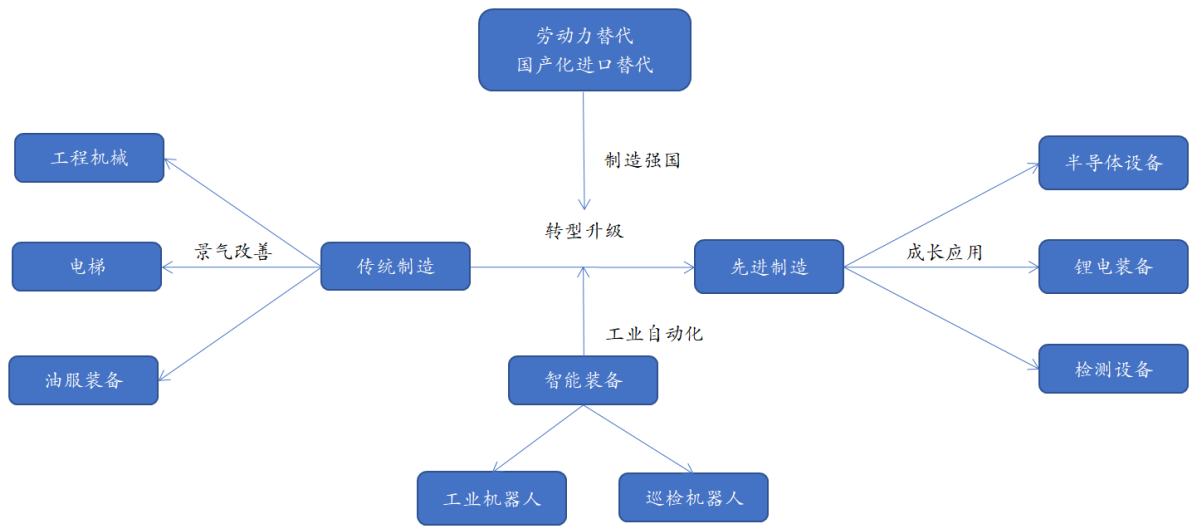
**半导体设备：**半导体设备作为国家政策和资金持续支持、成长性确定、市场空间大、技术壁垒高的细分板块，具备长期投资价值。对标全球龙头企业，建议重点关注在卡位优势明显，在刻蚀、成膜、清洗和氧化退火领域均已取得突破的北方华创；切入清洗设备领域的高纯洁净系统龙头至纯科技以及半导体测试设备龙头长川科技。

**检测设备及服务：**建议关注检测产业链整体投资机会，龙头企业优先受益。检测产业链主要包括中游第三方检测行业、上游检测设备行业、以及下游食品饮料、医药、环境等各个检测应用领域。其中处在产业链中游的民营第三方检测企业发展迅猛，一方面受益行业规模稳定增长，另一方面受益政策持续放开条件下，企业订单和政府采购订单的持续增长，检测行业企业获得了快速的发展。同时在上游的设备类企业也将显著受益于中游检测行业的快速发展，设备订单需求增长较快。标的方面推荐关注第三方检测龙头华测检测和上游口腔检测设备龙头美亚光电。

**锂电装备：**锂电设备行业目前正处在快速上升之后的调整阶段，下游新能源汽车在经过高补贴时代的快速增长之后，在 19 年下半年出现同比下降。我们认为，补贴退坡有利于整个新能源产业链朝市场化发展。目前，工信部正牵头编制《2021 年-2035 年新能源汽车发展规划》，面向 2035 年新能源汽车的发展，着力突出“四化”，即电动化、智能化、网联化、共享化。新能源汽车行业长期依然向好。同时，国内外电池厂商扩产在即，CATL 和 BYD 扩产节奏增长至每年 30-40GWh；日韩龙头三星、LG、松下等企业也开始在锂电领域发力。新增的高端电池产能对于锂电设备的要求更高，国内锂电设备厂商已具备全球竞争力，将受益于本轮国内外电池龙头扩产。

**智能装备：**智能装备行业受下游需求不景气，尤其是汽车行业影响，2019 年行业整体业绩普遍出现下滑。展望明年，3C 消费电子景气度回升，同时汽车行业销售明年也有望转为正增长，智能装备行业需求将出现好转。同时行业阶段性下行使得过剩的低端产能被出清，真正拥有核心技术水平的高端企业将借此机会，逆市而上加大研发投入或是进行并购，扩大市占率。另外，工业机器人各细分领域表现不一，部分细分领域仍然需求旺盛，行业龙头不受外部环境影响，依然实现业绩的高增长。建议关注拥有核心技术的机器人企业埃斯顿，巡检机器人龙头亿嘉和。

图表 5 制造业投资思路图



资料来源：华安证券研究所

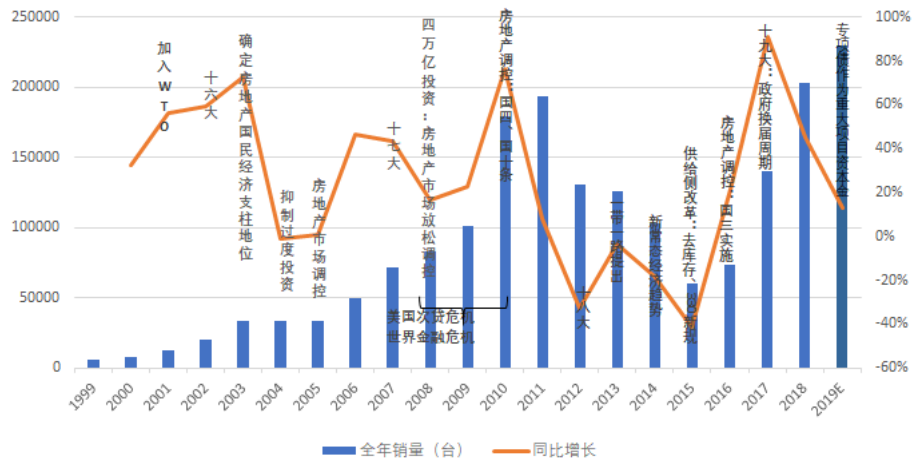
## 2、工程机械：混凝土设备和起重机有望接力挖掘机增长，龙头企业强者恒强

### 2.1 更新叠加环保因素驱动下，混凝土设备和起重机有望接力挖掘机增长

预计 2020 年挖掘机销量持平或者小幅增长，混凝土设备和起重机有望接力挖掘机增长。根据中国工程机械工业协会挖掘机械分会的统计数据，2019 年纳入分会统计的 25 家主机制造企业 1-9 月共销售挖掘机 179195 台，同比增长 14.69%。1-9 月共销售汽车起重机 32756 台，同比增长 32.45%。混凝土设备维持 30%左右增长，混凝土泵车增速更高。三季度各类产品销量增速出现一定程度下滑，汽车起重机出现负增长，混凝土泵车的增速出现回落，一方面是去年基数高，另一方面，上半年销量高增长部分透支了下半年的需求。根据草根调研，四季度情况好转，各主机厂的排产情况较好。预计 2020 年挖掘机销量持平或者小幅增长，起重机和混凝土设备有望接力挖掘机增长。判断的理由如下：

- (1) 经济增速下滑背景下，“专项债”可作为重大项目的资本金，且提前下发部分 2020 年额度，基建投资增速有望缓慢回升；房地产存量施工面积体量叠加库存不高，地产端的投资压力不大，预计增速保持小幅回落。基建和地产投资为工程机械需求托底。
- (2) 挖掘机：预计 2019 年挖掘机销量 23 万台左右，连续 4 年的高增长后基数已高。但从需求角度看，上一轮挖掘机需求主要来自基建和地产，而本轮挖掘机需求更加多元化，有望平滑挖掘机周期。2019 年、2020 年依然是挖掘机旧机更新的高峰，这种更新是刚性的；且 2020 年底国四排放标准实施，有望加速国一、国二排放标准的旧机淘汰；加上农村市场人力替代带动小挖销售，且挖掘机出口维持高增长，预计需求端压力不大。高基数背景下，预计 2020 年挖掘机销售持平或者微幅增长。
- (3) 起重机和混凝土设备：更新方面，从施工顺序看起重机和混凝土设备晚于挖掘机；从工况看挖掘机动态工况差，使用寿命短，更新周期比起重机和混凝土机械更短。2019~2020 年起重机仍处于更新高峰，而混凝土设备的生命周期更长，更新高峰未到。环保方面，起重机和混凝土搅拌车面临国五国六机型切换，国三标准的旧机淘汰有望加速。下游需求方面，轨交、市政工程和装配式建筑的渗透有望加速起重机需求。超载治理和农村基建市场有望带动混凝土设备需求。2019 年起重机和混凝土设备基数不高，预计 2020 年起重机和混凝土设备增速都比较乐观，尤其混凝土设备增长还有较大的弹性和空间。因此判断 2020 年起重机和混凝土设备有望接力挖掘机增长。

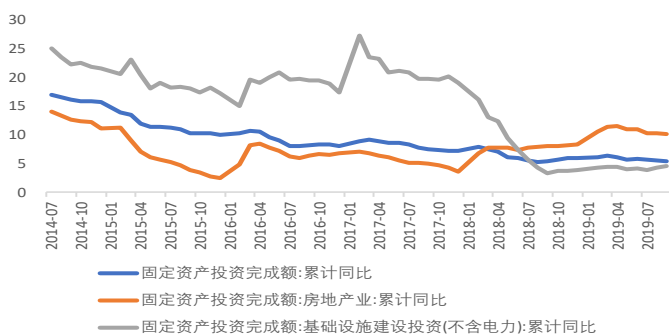
图6 近二十年挖机销量和增速 (1999-2019)



资料来源: CCMA 挖掘机械分会、华安证券研究所

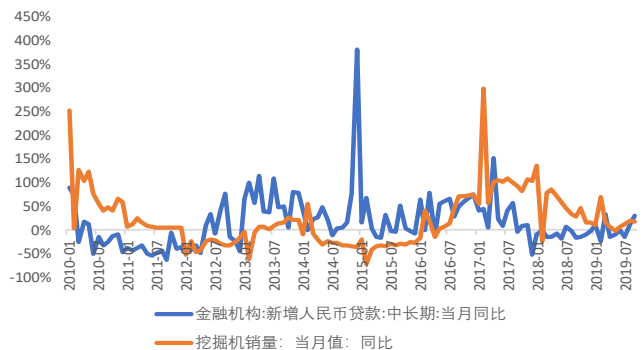
**政策托底，“专项债”为基建投资提供韧性。**一方面，6月国务院印发《关于做好地方政府专项债券发行及项目配套融资工作的通知》，提出“允许将专项债券作为符合条件的重大项目资本金”，项目涵盖铁路、地方高速公路、供电和供气项目等，拓宽了以往专项债券只能做配套资金的用途范围。按照符合条件的铁路、高速公路、电力网络等专项债约1500亿计算，根据目前基建项目资本金要求20-25%，按4~5倍杠杆，能有效拉动基建投资约6000~7500亿，按2018年基建投资总额18万亿计算，拉动基建约3.75%。9月国常会确定，根据地方重大项目建设需要，按规定提前下达2020年专项债部分新增额度，“专项债”进展超预期。同时，社融数据相对平稳、与挖掘机增速高度相关的新增加人民币中长期贷款增速出现改善，企业的融资渠道依然相对通畅。在外部形势反复、内部经济下行压力较大的背景下，基建发挥托底经济的作用显著，基建投资增速8月、9月连续改善，有望在四季度和明年继续温和回升，起到稳增长的作用。另一方面，政治局会议强调“不将房地产作为短期刺激经济的手段”。目前房地产开发投资增速维持高位，我们判断未来房地产开发投资增速将从高位缓慢下行，但不会出现快速滑落的趋势。理由如下：一是目前存量的施工面积和新开工将支撑投资；二是目前地产库存不高，2015年~2018年房地产库存已经年连续四年下降，2019年库存净增加0.7亿立方米，在房地产库存没有上来之前，对于地产的投资无需过多担忧，预计2020年房地产投资增速小幅下滑。整体判断，基建投资托底经济的意味渐浓，房地产投资也无需过多担忧。

图7 固定资产投资增速



资料来源: 国家统计局、华安证券研究所

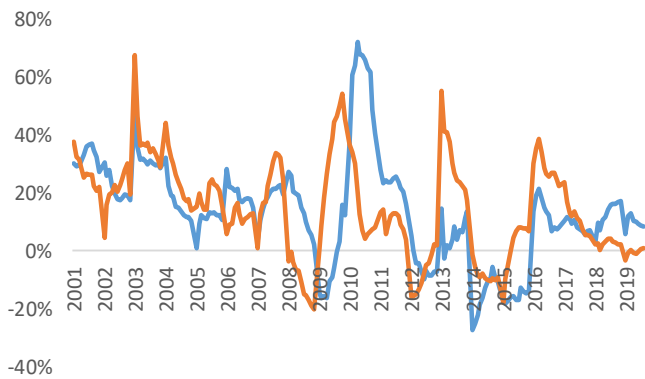
图8 新增人民币中长期贷款增速



资料来源: 国家统计局、华安证券研究所

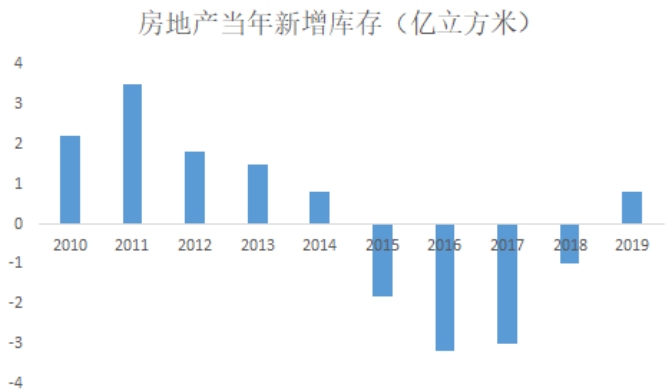


图表9 住宅新开工面积增速



资料来源：国家统计局、华安证券研究所

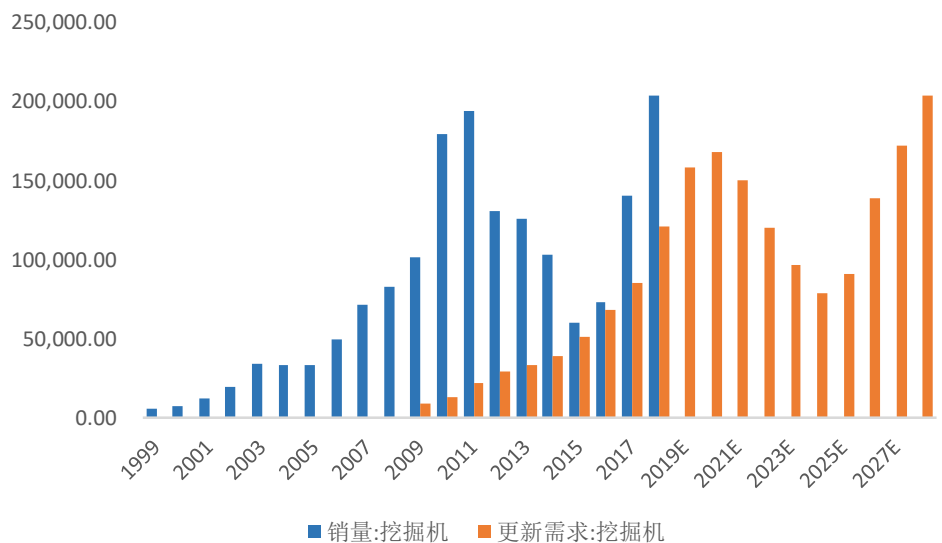
图表10 房地产库存测算



资料来源：国家统计局、华安证券研究所

**挖掘机和起重机更新需求仍在高峰，混凝土设备增长弹性大。**从更新的角度看，按照挖掘机和起重机8~10年使用寿命，混凝土泵车10~12年使用设备，取前8~10年的平均销量作为更新需求，挖掘机2019~2021年更新需求有望达到15.82万台、16.79万台和15.03万台；汽车起重机2019~2021年更新需求有望达到3.27万台、3.11万台和2.53万台；混凝土泵车2019~2021年更新需求有望达到4.89万台、6.12万台和8.62万台。从测算数据来看，2019年~2020年依然是挖掘机和起重机的更新高峰，而混凝土泵车更新高峰未到，理论上销量增长有更大的弹性。

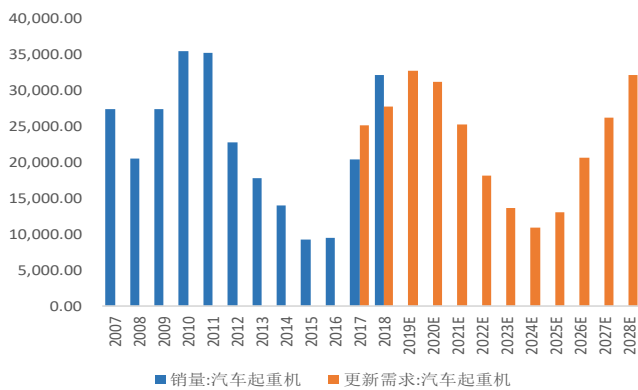
图表11 挖掘机更新需求测算



资料来源：中国工程机械工业年鉴、华安证券研究所

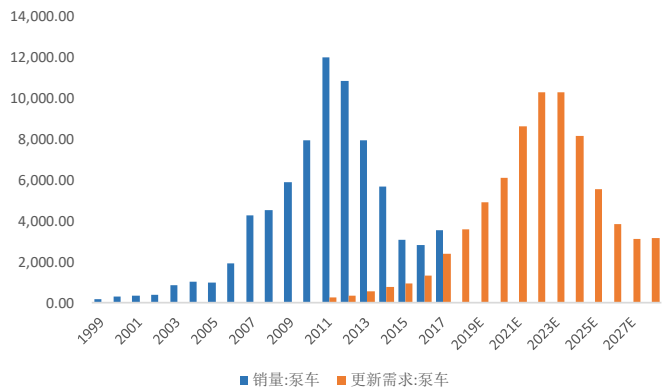


图表 12 汽车起重机更新需求测算



资料来源: 中国工程机械工业年鉴、华安证券研究所

图表 13 混凝土泵车更新需求测算



资料来源: 中国工程机械工业年鉴、华安证券研究所

**排放标准临近升级, 老旧机型淘汰有望催化新需求。**2020 年 12 月 1 日, 挖掘机生产销售将实施国四标准; 2021 年 7 月 1 日, 起重机和混凝土泵车 (含搅拌车) 生产销售将实施国六标准。目前市面上使用的大多数国二标准的挖掘机和国三标准的汽车起重机及混凝土设备。国四和国六排放标准实施后, 虽然国三的车不会强制报废, 但必定将会通过各种限行政策, 来逐渐让这类车 (尤其是国三柴油车辆和重型车辆) 逐渐被淘汰。老旧机型的淘汰, 也将加速新机的需求。

图表 14 工程机械排放标准执行时间表

	挖掘机	起重机	混凝土泵车 (搅拌车)
国一	2007 年 10 月 1 日	2001 年 9 月 1 日	2001 年 9 月 1 日
国二	2009 年 10 月 1 日	2005 年 9 月 1 日	2005 年 9 月 1 日
国三	2016 年 4 月 1 日	2008 年 7 月 1 日	2008 年 7 月 1 日
国四	2020 年 12 月 1 日	2013 年 7 月 1 日	2013 年 7 月 1 日
国五		2017 年 7 月 1 日	2017 年 7 月 1 日
国六		2021 年 7 月 1 日	2021 年 7 月 1 日

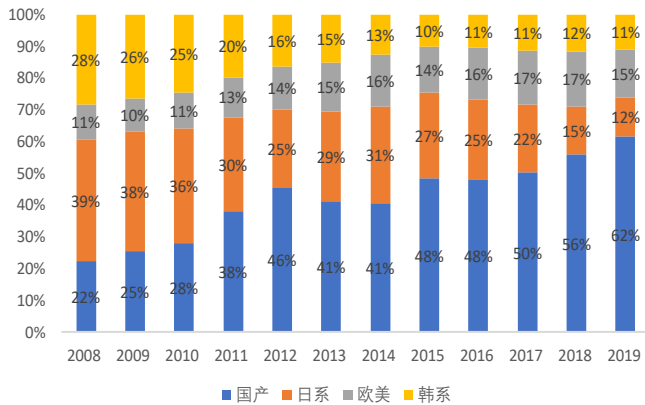
资料来源: 环保部、华安证券研究所

**超载治理趋严, 有望带动混凝土搅拌车需求。**无锡高架桥超载事件后, 当地对于超载的治理逐渐趋严, 并修改了相应的法规, 降低了单车的承载量。例如过去四桥底盘单车装 18 方, 现在法规更新后一辆车只能装 8 方, 需求扩大 2~3 倍, 目前这种趋势从无锡当地向全国其他地区蔓延, 有望带动混凝土搅拌车需求增长。

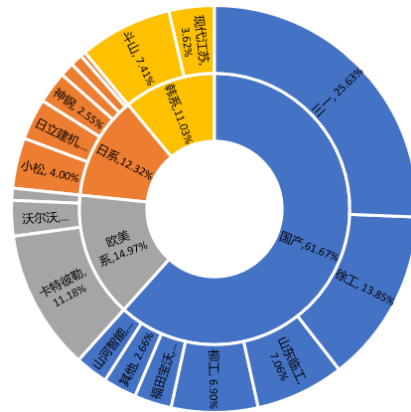
## 2.2 国产品牌主导, 行业格局稳固, 龙头企业份额进一步提升

**挖掘机市场品牌格局基本稳定, 国产品牌成为主导。**2019 年 1-5 月国产、日系、欧美和韩系品牌销量分别为 75293、15053、18271 和 13469 台, 市场占有率分别为 61.67%、12.33%、14.97%和 11.03%, 国产品牌成为主导, 近几年市场份额迅速提升, 而日系品牌占比快速下降, 欧美系品牌和韩系品牌基本维持稳定, 国产品牌主要抢占日系品牌份额。三一、徐工、卡特彼勒和斗山占据前四位, 占比分别是 25.63%、13.85%、11.18%和 7.41%。

图表 15 国产品牌挖掘机份额持续扩大



图表 16 国内挖掘机市场格局

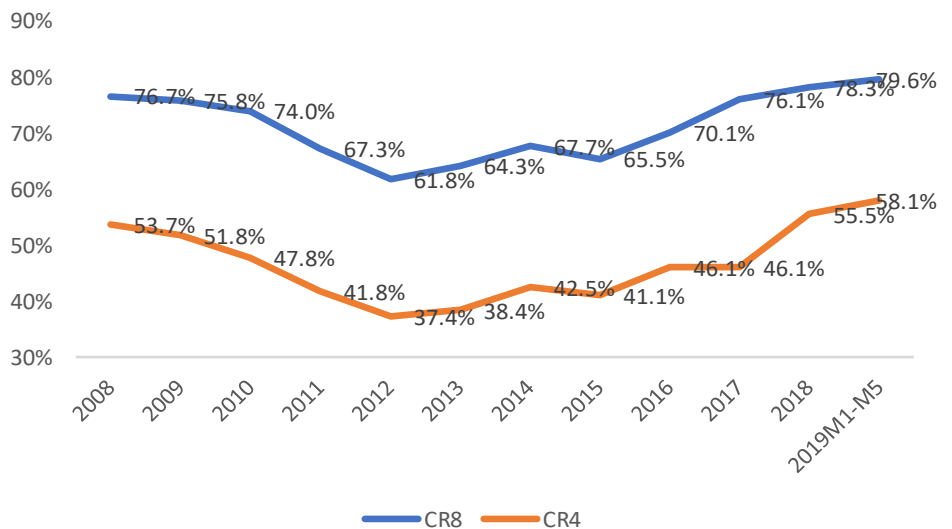


资料来源：中国工程机械工业年鉴、华安证券研究所

资料来源：中国工程机械工业年鉴、华安证券研究所

挖掘机市场集中度稳步提高，部分小企业面临淘汰。2019年1-5月国内挖掘机机械市场集中度CR4=58.1%，CR8=79.6%，相比2018年市场CR4有所上升（前值CR4=55.5%，CR8=78.3%）。挖掘机市场的集中度进一步提升，头部企业的竞争优势愈加明显，而部分小企业销量持续下滑，部分小企业面临淘汰。

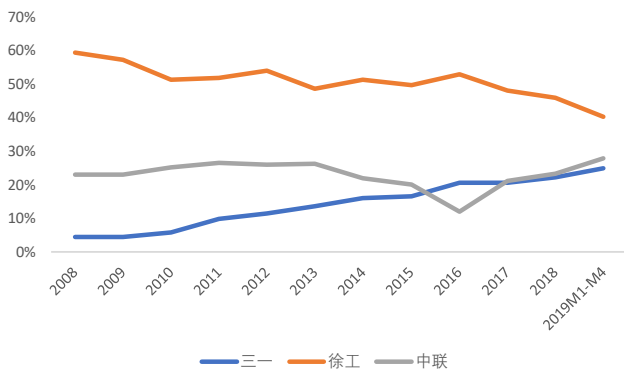
图表 17 近十年国内挖掘机行业市场集中度变化



资料来源：CCMA 挖掘机分会、华安证券研究所

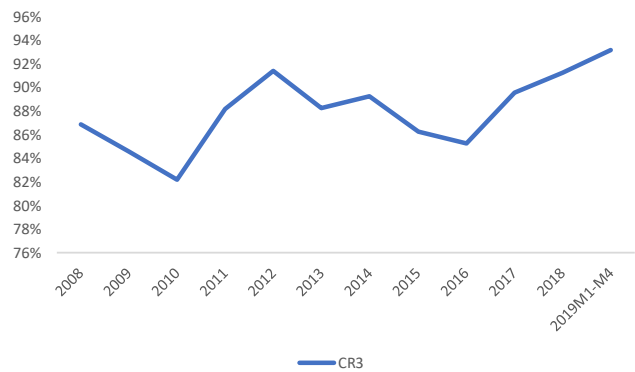
汽车起重机行业集中度提升，龙头企业份额出现分化。2019年1-4月市场CR3占比达到93.22%，较2018年底继续提升1.94个百分点，CR3几乎垄断了汽车起重机市场。但CR3内部出现分化，龙头徐工的份额近10年略有下降，从60%降至40%，而三一重工从5%提升至25%，抢占了部分徐工机械的份额，中联重科份额从20%提升至25%，基本保持稳定状态。

图表 18 近十年汽车起重机份额变化



资料来源：中国工程机械工业年鉴、华安证券研究所

图表 19 汽车起重机前三强份额变化



资料来源：中国工程机械工业年鉴、华安证券研究所

## 2.3 国际化战略稳步推进，海外业务实现稳定增长

**加速海外业务布局，国际化战略稳步推进。**三一重工、徐工和中联重科等龙头企业把握一带一路机遇，加速海外市场布局。三一建有印度、美国、德国、巴西等四大研发和制造基地，集团业务覆盖全球 100 多个国家和地区，海外服务中心接近 300 家。中联重科的生产制造基地分布于全球各地，已覆盖全球 100 余个国家和地区，在 40 多个国家建立分子公司，并在 23 个国家设立常驻机构。徐工集团拥有 5 个国际研究中心、10 大备件中心、8 大制造基地、28 个海外代表处和 268 家营销服务网点。

图表 20 三一重工“一带一路”沿线布局



资料来源：公司官网、华安证券研究所

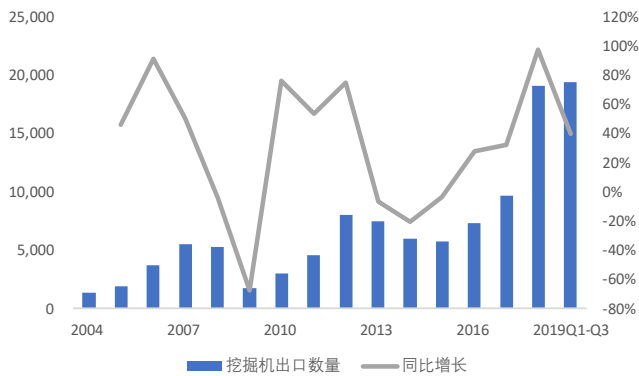
图表 21 徐工集团全球化布局



资料来源：公司官网、华安证券研究所

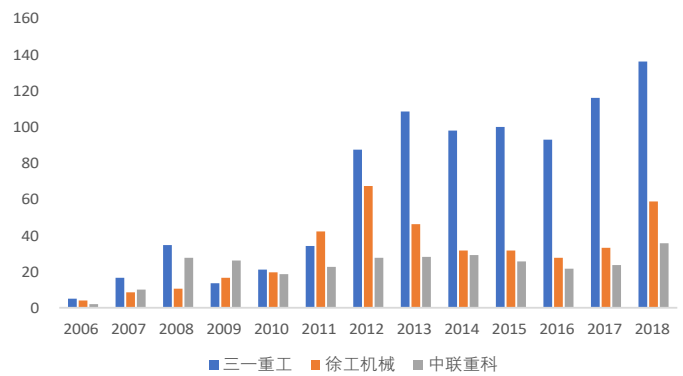
**挖掘机和泵车出口获得稳定增长，龙头企业全球化布局进入收获期。**近几年挖掘机出口数据均实现了连续的高增长，尤其 2018 年和 2019 年增速尤为突出，2019 年 1-9 月，挖掘机出口数量 19385 万台，同比增长 39.94%，远高于内销增速。从 2006 年到 2018 年三一、徐工和中联重科海外收入均实现了不错的增长，其中三一复合增速 32.22%，徐工复合增速 24.70%、中联重科复合增速 26.39%。

图表 22 历年挖掘机出口情况



资料来源：中国工程机械工业年鉴、华安证券研究所

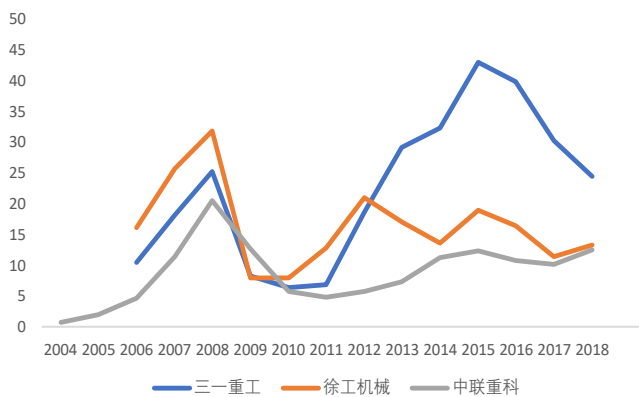
图表 23 三一重工、徐工和中联重科历年海外收入变化



资料来源：中国工程机械工业年鉴、华安证券研究所

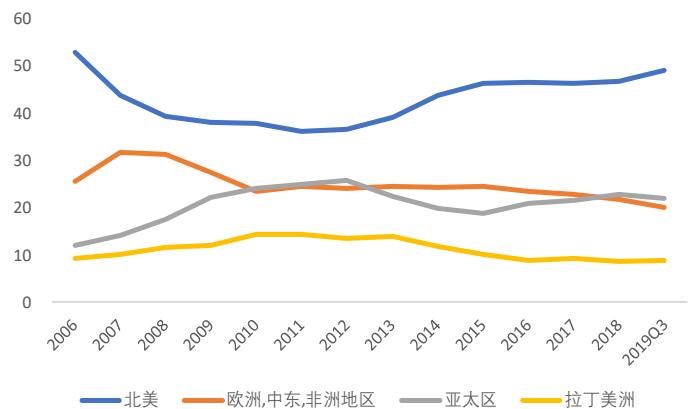
**对标国际巨头，海外业务还有巨大成长空间。**龙头企业三一、徐工和中联重科的海外收入占比逐渐提升，且在国内景气度高的时候海外收入占比降低，国内景气度低的时候，海外收入占比提升，起着一定平滑周期的作用，但总体看海外收入占比在不断上升。从卡特彼勒和小松的成长路径看，都是先在国内做大做强然后实现全球化战略，成为一家国际化的工程机械公司。目前卡特彼勒北美以外的业务占比超过 50%，而小松在日本以外的收入占比接近 80%，国内海外业务占比最高的三一重工也不足 30%，海外还有巨大的成长空间。

图表 24 三一、徐工和中联海外收入占比



资料来源：Wind、华安证券研究所

图表 25 卡特彼勒各个地区收入占比



资料来源：Wind、华安证券研究所

## 2.4 经营质量持续向好，利润弹性空间大

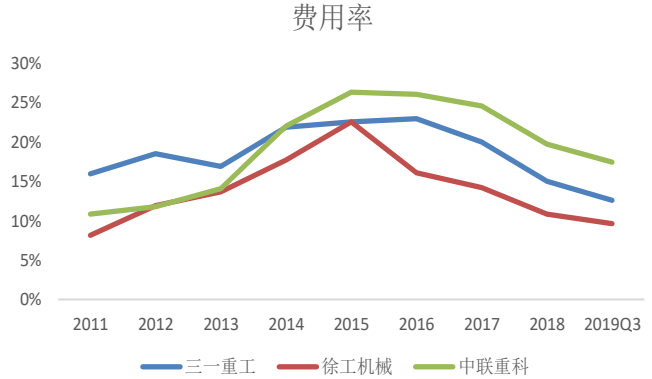
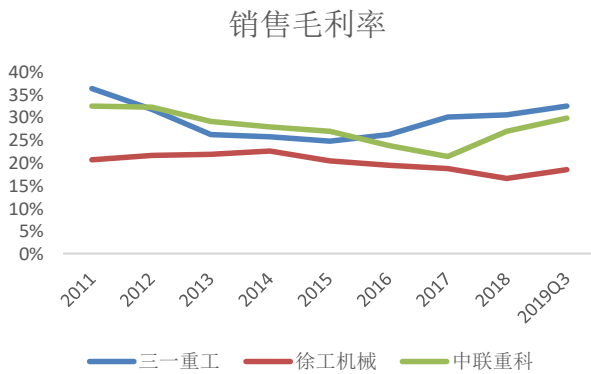
**规模效应显现，毛利率提升，费用率下降，利润弹性空间大。**行业龙头企业在行业增长背景下，依靠自身份额提升以及海外高增长实现超越行业的增长从而实现收入端的增长；同时在规模效应下，预计毛利率有望继续提升，费用率继续下降，龙头企业利润依然有较大的弹性。

**资产质量持续向好，经营性现金流充沛。**目前龙头企业的经营性净现金流表现良好，三一重工 2019 年前三季度实现净利润 91.59 亿元，经营性净现金流 94.45 亿元，现金流充沛。同时三一重工 2019 年三季度应收账款 250 亿元，营业收入 587 亿元，应收账款/营业收入比值为 42.63%，保持稳定。行业资产减值损失均为负

数，即有部分计提的减值进行了回冲，表现出行业龙头企业良好的资产质量。

图表 26 三一重工徐工机械中联重科销售毛利率

图表 27 三一重工徐工机械中联重科期间费用率

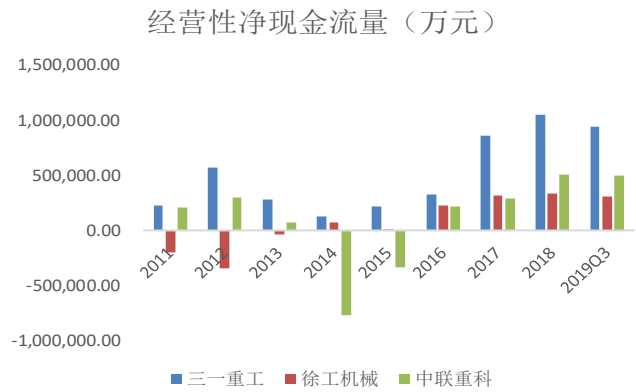
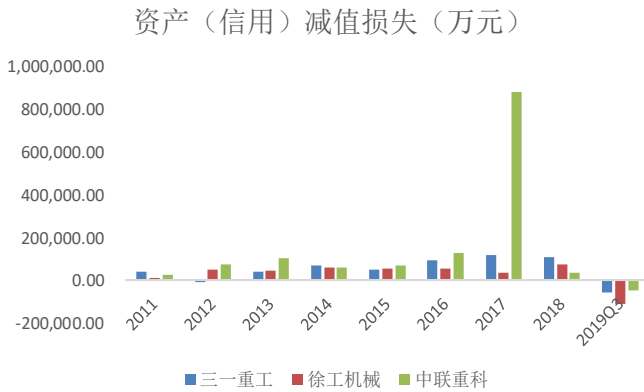


资料来源：wind、华安证券研究所

资料来源：wind、华安证券研究所

图表 28 三一重工徐工机械中联重科资产减值损失

图表 29 三一重工徐工机械中联重科现金流



资料来源：wind、华安证券研究所

资料来源：wind、华安证券研究所

## 2.5 行业龙头优势明显，推荐三一重工、恒立液压

展望明年，在基建投资增速缓慢回升、地产投资增速小幅回落的基础上，更新需求叠加环保因素驱动，判断工程机械行业需求维持稳定，挖掘机有望持平或者小幅增长，起重机和混凝土设备有望接力挖掘机增长。龙头企业规模效应凸显，在收入端有增长的情况下，成本和费用还有下降空间，从而带来了较大的利润弹性。投资端建议关注三一重工。

**三一重工：工程机械龙头，利润弹性空间大。**(1) 公司产品结构完善，挖掘机、起重机和混凝土设备均为行龙头；(2) 核心产品挖掘机、起重机和混凝土设备份额稳步提升；(3) 海外业务布局完善，出口有望持续超预期；(4) 规模效应下业绩弹性依然较大。

**恒立液压：非标油缸平滑挖机油缸周期，泵阀和马达快速上量。**(1) 非标油缸订单有望平滑挖机油缸的周期，油缸板块稳定。(2) 小中挖泵阀份额继续提升，大挖泵阀快速上量，泵阀业务还有较大空间；(3) 马达产品放量，明年预计有快速的增长。

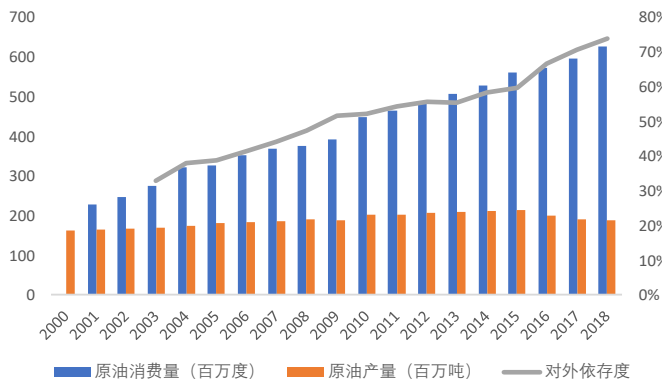


### 3、油服装备：国家战略推动页岩气开发进入快车道，压裂设备需求大增

#### 3.1 能源安全提上新高度，三桶油开发支出还将继续维持高增长

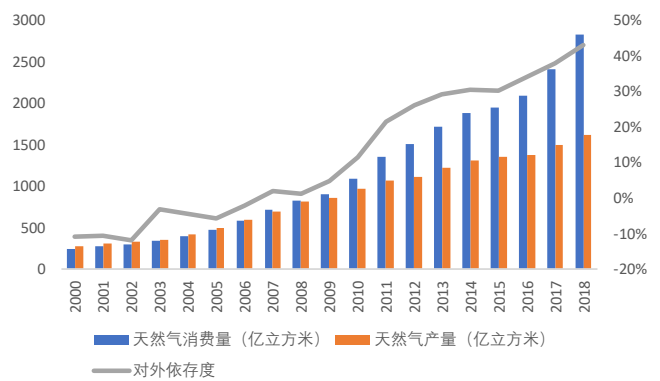
国内常规油气开发增长乏力，油气对进口依存度持续提高。自 2016 年以来，国内原油产量连续三年下滑，而原油消费量却持续增长，2018 年国内原油消费量为 6.28 亿吨，但产量仅为 1.96 亿吨，进口数量达到 4.64 亿吨，原油对外依存度达到 74%，且消费量和产量的剪刀差还在扩大，原油消费几乎完全依赖进口。国内天然气消费同样面对这样的问题，天然气产量的增长跟不上消费的增长，2018 年天然气消费 2830 亿立方米，进口 1615 亿立方米，天然气对外依存度达到 43%。2018 年天然气消费量增速 17.70%，而产量增速仅 8.26%，若这种现状不改变，则天然气进口量还将持续扩大。

图表 30 原油消费量、产量及对外依存度



资料来源：BP、华安证券研究所

图表 31 天然气消费量、产量及对外依存度



资料来源：BP、华安证券研究所

**保障国家能源安全提上新高度，三桶油内部进行多次学习和工作部署。**2018 年下半年以来，国家能源安全被提上新高度，得到党中央和国务院领导高度重视。随后三桶油内部集体学习习总书记重要批示精神和保障我国能源安全有关重要讲话精神，并就相关工作展开部署，保障能源安全成为重点工作。

图表 32 三桶油专题学习习近平能源安全相关理论

时间	主要内容
2018 年 8 月 3 日	中石油集团召开扩大会议，专题研究部署提升国内油气勘探开发力度，努力保障国家能源安全等工作
2018 年 8 月 6 日	中海油集团召开会议提出全力保障油气增储上产，推动“渤海油田 3000 万吨再稳产 10 年”工程
2018 年 8 月 14 日	中石化集团党组召开会议，专题学习总书记重要批示精神和保障我国能源安全有关重要讲话精神，审议通过大力提升油气勘探开发力度行动计划，要求进一步提升勘探开发力度，坚定不移保障国家能源安全
2018 年 9 月 7 日	中石油董事长王宜林当着国务院领导表示：要深刻理解、坚决贯彻习总书记重要批示精神，站在保障国家能源长期安全的高度，立足我国



油气资源禀赋，始终坚持把勘探开发放在公司重中之重和压舱石的位置，以超常规举措推动国内油气增储上产，坚决完成好党和国家交给的历史重任

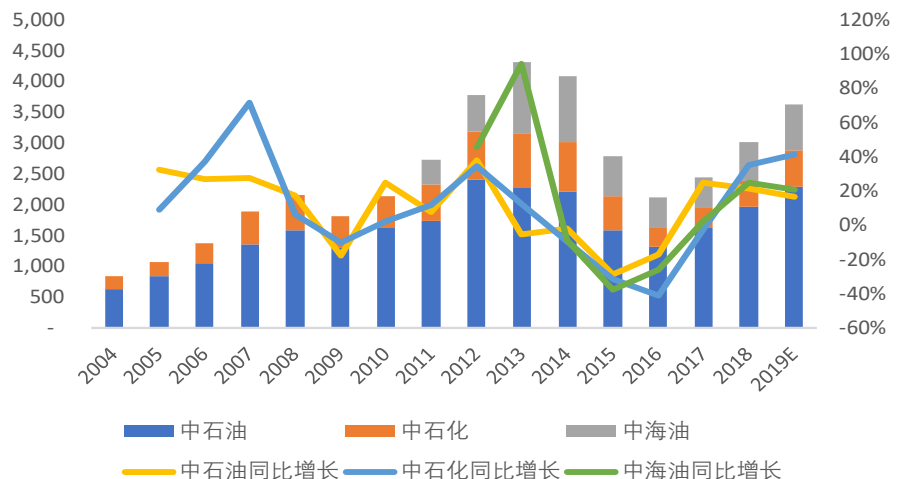
2019年7月30日 国家能源局局长章建华一行到中国石化总部调研，就贯彻落实习近平总书记关于大力提升油气勘探开发力度、维护国家能源安全重要指示批示精神，听取工作汇报，研究解决企业发展中遇到的问题

2019年8月3日 中央第三轮巡视反馈情况，“三桶油”落实党中央重大决策部署有差距，把方向、管大局、保落实不够到位；保障国家能源安全责任感、使命感不够强

资料来源：各公司官网、华安证券研究所

三桶油加大开发勘探支出，本轮开发支出有望逐渐脱离油价。历史上三桶油开发支出与油价和自身盈利能力高度相关，2016年油价复苏以来，三桶油持续加大勘探开发支出，2018年三桶油勘探开发支出合计3004亿元，同比增长23.62%，其中中石油勘探支出1961亿元，同比增长21.05%，中石化勘探开发支出422亿元，同比增长34.82%；中海油勘探开发支出621亿元，同比增长24.91%。2019年三桶油勘探开发支出预算3628亿元，同比增长20.77%。为保障国家能源安全，加大常规油气增产和非常规油气的开发，未来几年三桶油有望保持持续的高投入。

图表 33 中石油、中石化和中海油勘探开发支出情况



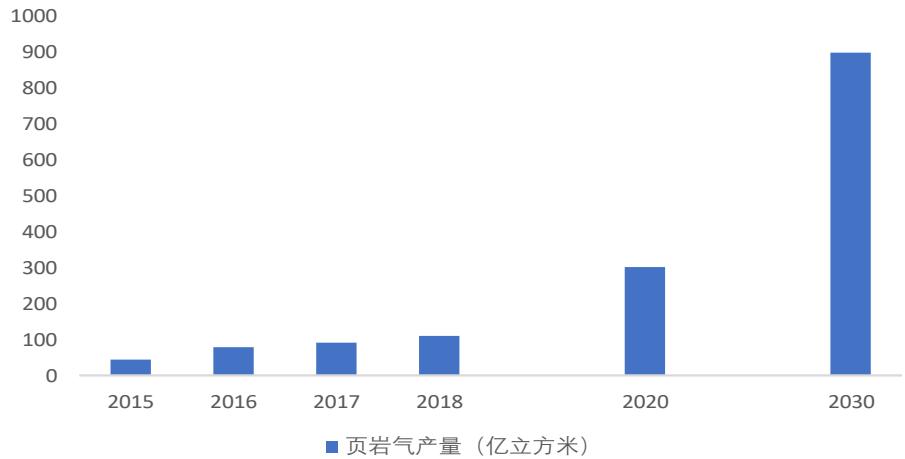
资料来源：公司公告、华安证券研究所

## 3.2 页岩气开发有望进入高速增长阶段，带动压裂设备需求大增

能源局规划页岩气2030年产量到800-1000亿立方年，新补贴政策落地鼓励增量开采。2016年9月国家能源局印发《页岩气发展规划（2016-2020年）》，要求到2020年页岩气产量力争达到300亿立方米，2030年实现页岩气产量800-1000亿立方米。从规划的角度看，2018年页岩气产量仅110亿立方米，到2030年按照900亿立方米计算，还有8倍的成长空间。2019年6月20日，财政部发布《关于〈可再生能源发展专项资金管理暂行办法〉的补充通知》，自2019年起，不再按定额标准进行补贴。按照“多增多补”的原则，对超过上年开采利用量的，按照超

额程度给予梯级奖补；相应对未达到上年开采利用量的，按照未达标程度扣减奖补资金。同时，对取暖季生产的非常规天然气增量部分，给予超额系数折算，体现“冬增冬补”。规定非常规天然气开采利用量=页岩气开采利用量+煤层气开采利用量×1.2+致密气开采利用量与2017年相比的增量部分。此举旨在更进一步激励企业加大开采力度。

图表 34 页岩气开采计划



资料来源：自然资源部、国家能源局、华安证券研究所

图表 35 非常规油气开发补贴政策

超过（未达到）上年产量比例	分配系数	取暖季分配系数
0-5%（含）	1.25	1.5
5-10%（含）	1.5	1.5
10-20%（含）	1.75	1.5
20%以上	2	1.5

资料来源：国家财政部、华安证券研究所

**页岩气开发经济性凸显，有望进入高速增长阶段。**根据测算，以川南页岩气为例，假设单井成本5000万元/口，第一年平均日产量8万立方米，第二年衰减产量65%、第三年产量衰减35%计算，补贴0.2元/立方米，按照20年开采计算，则内部收益率有望达到10.44%，开发2-3年收回单井成本。过去页岩气开发更多的是补贴驱动，目前页岩气开发随着成本的逐渐降低，一定情况下内部收益率达到10-20%，页岩气开发已经具备了一定的经济性。目前成本端80%左右来自于钻完井设备成本，随着压裂设备电动化趋势下成本进一步降低，未来经济性有望进一步凸显，页岩气开发进入高速增长阶段可期。

图表 36 补贴为0.2元/立方米时的内部收益率

	单井第一年平均日产量/(10000m <sup>3</sup> )				
	7	8	9	10	11
单井成本					
(万元/口)					
5000	6.70%	10.44%	14.34%	18.41%	22.63%
6000	2.51%	5.49%	8.55%	11.72%	15.01%
7000	-0.61%	2.07%	4.63%	7.23%	9.95%
8000	-3.34%	-0.61%	1.73%	3.99%	6.24%

资料来源：杨济源《四川盆地川南页岩气立体开发经济可行性研究》、华安证券研究所

图表 37 补贴为0.1元/立方米时的内部收益率

单井第一年平均日产量/(10000m <sup>3</sup> )					
-----------------------------------	--	--	--	--	--

		7	8	9	10	11
单井成本 (万元/口)	5000	5.85%	9.43%	13.61%	17.06%	21.12%
	6000	1.84%	4.69%	7.62%	10.65%	13.79%
	7000	-1.23%	1.42%	3.87%	6.35%	8.91%
	8000	-3.98%	-1.23%	1.09%	3.26%	5.41%

资料来源：杨济源《四川盆地川南页岩气立体开发经济可行性研究》、华安证券研究所

**页岩气开发提升对压裂设备需求。**页岩气开发不同于常规油气的开发，加大了对压裂设备的需求。按照2019年、2020年产量为182、300亿立方米测算，则增量产量为72、118亿立方米，大约需要井口514口和843口，需要压裂机组约30和50组，目前压裂机组约20组，2019年、2020年新增机组分别为10组和20组，对应压裂车分别为200台和400台，单车价值按照1600万计算，对应规模为32亿和64亿。考虑常规油气压裂规模约40亿，则2019年和2020年压裂设备需求为72亿和104亿。页岩气开发为压裂设备需求带来了较大的弹性。

### 3.3 国内油服装备板块景气持续，压裂设备龙头充分受益，推荐杰瑞股份

不惧油价波动，国家能源安全和页岩气开发有望拉长国内油服装备板块景气周期，带动国内压裂设备供不应求。一方面市场担心全球经济下滑带来全球原油需求不振；另一方面，美国页岩油气产量下滑叠加地缘政治因素，油价波动剧烈。国内三桶油有望在国家能源安全和页岩气大开发背景下，持续加大勘探开发支出，国内油服装备板块不惧油价波动，景气周期拉长。国内压裂设备供应商主要有民营企业杰瑞股份、石化机械和宝石机械，呈三足鼎立格局，三者垄断市场份额。目前国内压裂设备需求旺盛，供不应求，龙头企业充分受益。推荐民营机制相对灵活的杰瑞股份。

图表 38 三家压裂设备企业基本情况对比

企业	企业性质	压裂车产能(台)	市场份额	竞争优势
杰瑞股份	民企	400	40%	机制灵活、技术领先，率先推出电驱压裂设备
石化机械	国企	400	40%	中石油下属企业，订单获取能力强
宝石机械	国企	150	15%	中石油下属企业，订单获取能力强

资料来源：公司公告、华安证券研究所

**杰瑞股份：油服装备龙头，业绩确定性高弹性大。**(1) 前三季度钻完井设备新接订单增速90%，油服板块有望迎来复苏，整体订单增长接近30%；(2) 规模效应下公司毛利率有进一步提升空间；(3) 率先推出电驱压裂设备，有望进一步降低行业开发成本，从而获取更多订单和客户；(4) 作为民营油服装备龙头，公司自身包袱轻，盈利能力强，业绩确定性高，且有较大的向上弹性。

## 4、电梯：更新需求接力，关注旧改机会

### 4.1 房地产施工加快带动 2019 年电梯产量超预期

**2019 年电梯产量超预期，未来有望持续向好。**2019 年电梯根据国家统计局最新数据，2019 年 9 月电梯、自动扶梯及升降机产量 11.3 万台，同比增速 10.8%，1-9 月电梯、自动扶梯及升降机累计产量 85.7 万台，同比增速 15.8%，无论单月增速还是累计增速均超市场预期，电梯行业景气度持续提升，考虑到行业淡季已经过去，电梯产量数据有望持续向好。

图表 39 电梯、自动扶梯及升降机当月产量及同比增长



图表 40 电梯、自动扶梯及升降机长累产量及同比增长

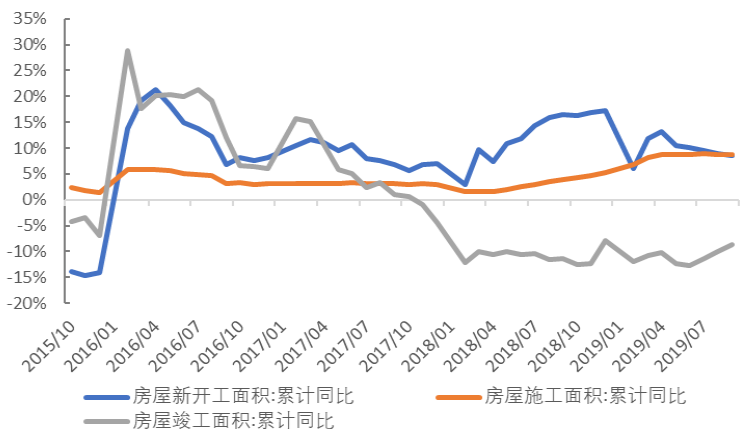


资料来源：wind、华安证券研究所

资料来源：wind、华安证券研究所

**房地产施工加快带动全年电梯产量高增长。**在电梯的安装生产周期中，电梯的产量对应为出货环节，电梯产量转化到电梯销量存在有一定滞后期，主要取决于楼盘的竣工节奏，安装电梯达到验收条件等。2019 年地产施工明显加快，带动电梯产销持续高增长。

图表 41 2019 年房屋施工面积累计同比增速持续走高



资料来源：wind、华安证券研究所

### 4.2 多因素叠加共同推动电梯景气上行

电梯销量与房地产密切相关，但相关性逐渐减弱。房地产目前依然是电梯最重要的下游行业，但近二十年来看，从 1999 年开始房地产快速增长，房地产的开工量、

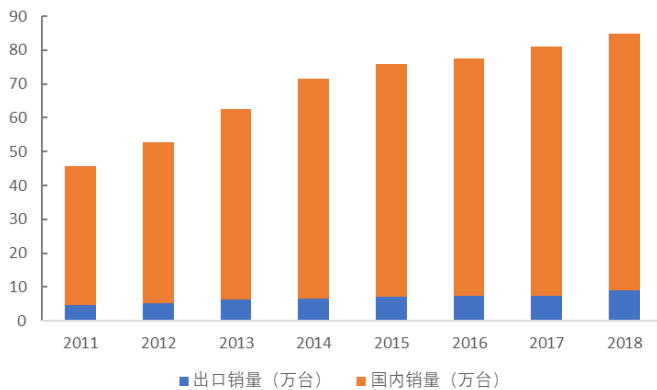
面积、施工面积和竣工面积都维持在高位，带动了电梯行业十多年的高速增长。近年来，房地产景气度下降，电梯行业也开始出现滑坡，2015年甚至开始出现负增长。但随着更新需求、棚改需求、轨道交通等需求逐渐上升，电梯行业对房地产的依赖程度逐渐下降。

**存量更新或将进入爆发期。**我国的电梯有明确的报废年份，一般的使用寿命在10-15年之间，之后会出现老化、故障频发的问题。继续使用老旧电梯容易引发安全问题，而且维修和维护的成本远比更新、改造要高。2015年7月，国家标准化委员会颁布了《电梯主要部件报废技术条件》，并于2016年2月开始实施，该规定的颁布加速了电梯存量更新的进程。

**城轨建设带动电梯需求提升。**城市轨道交通已经成为各城市优化公共交通，改善人居环境、提升城市可持续发展能力的重要基础设施。“十三五”期间，国家将城市轨道交通作为城市基础设施建设领域的投资重点，城市轨道交通行业电梯需求直接受益于城轨车站的建设，截止2018年底，国内地铁合计总里程5761.4公里，对应车站总数3699个。到2020年，地铁里程有望超过8000公里，地铁单部电梯在70万元左右，远高于普通电梯，城轨建设不断加速的情况下，电梯需求有望稳定提升。

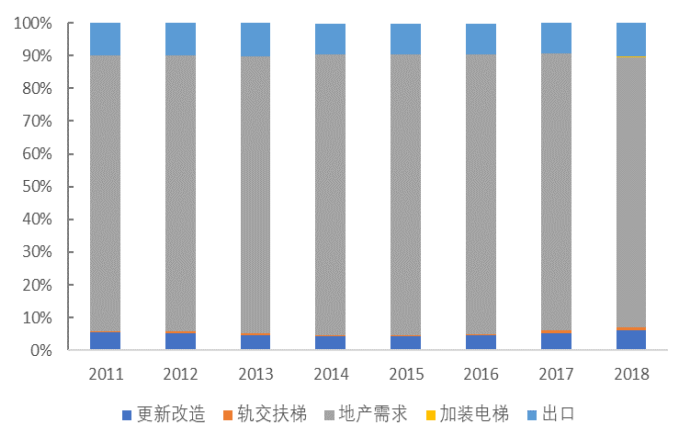
**棚改目前带来的增量已经趋于稳定。**棚户区改造是我国政府推动的一项重要民生工程，近年来棚改带来了重要的电梯需求。2015-2017年全国棚户区计划改造1800万套，2015年完成601万套，2016年完成了606万套，2017年5月国务院常务会议已经决定，2018-2020年将改造各类棚户区1500万套，假设每百户需要一部电梯，每年需求量将达到5万台。

图表 42 我国电梯销量分地区情况



资料来源：wind、华安证券研究所

图表 43 电梯销量对房地产依赖程度逐渐降低



资料来源：wind、华安证券研究所

### 4.3 政治局会议连续提及旧改，关注旧改加装机会

**政治局会议连续两年提及老旧小区改造。**2019年7月份的中央政治局会议提出：“稳定制造业投资，实施城镇老旧小区改造、城市停车场、城乡冷链物流设施建设等补短板工程，加快推进信息网络等新型基础设施建设。”旧改连续两年作为政治局会议的重点内容，将给电梯加装行业带来利好。

**各地政府纷纷出台支持政策，加装市场释放积极信号。**据不完全统计，国内已有17个省份出台了加装电梯补贴政策，每台电梯补贴金额在10-25万元之间。目前加装一台电梯的总费用在30-50万元，按照通行的3-7层住户均摊费用的做法，每



户需要承担 2-5 万元左右的加装费用，但加装电梯后每平米会有较大程度增值。今年，主要电梯企业大多制定了 2019 年电梯加装翻倍的目标。

图表 44 全国各城市，加装电梯推广已然加速

城市	加装电梯进展
广州	已批准加装电梯工程 4461 宗，已建成 3600 台，其中 2018 年批准了 1470 宗，建成了 917 台，比上年增长 64%。据住建部统计数据，广州市成功加装电梯总量占全国 45%
北京	2018 年开工加装电梯 990 部，完成加装 378 部，超额完成当年任务。2017 年以来，北京共完成 652 部老楼加装电梯
上海	2019 年 5 月，已有 429 幢房屋通过居民意见征询完成加装电梯计划立项，其中已经完工投入运行的 137 台，目前正在施工的有 73 台
南京	2019 年 3 月，全市累计已有 633 部电梯完工，办理施工许可的达 1078 部，签订书面协议 2163 部。2018 年新完工 471 部
杭州	2019 年 4 月，杭州市累计通过联合审查 674 台，其中 352 处加装电梯项目完工，195 处在建
宁波	2019 年 2 月，宁波市已有 70 余个既有住宅加装电梯项目落地，另有 161 个项目处于前期准备阶段
深圳	2018 年 7 月，深圳市规划国土委已审批了 96 个加装电梯项目的规划手续。深圳旧楼加装补贴政策尚未推出
西安	2018 年 7 月，西安共有 113 部电梯通过了规划审批并下达试点计划，其中 47 部电梯已经正式启用
济南	2019 年 1 月，济南市内 5 个试点区共有 452 个单元已完成规划审查手续，共有 270 个单元的加装电梯已开工，共有 154 部电梯竣工并验收合格
厦门	2015 年到 2018 年 3 月，共颁发了 413 份加装电梯的工程规划许可证，完成了 600 多台审批

资料来源：住建部、华安证券研究所

#### 4.4 电梯行业有望持续向好，关注康力电梯

2019 年以来，电梯产量持续超预期，行业景气度提升明显。强施工带动下地产竣工节奏有望加快，电梯销量数据向好后续有望体现。受益原材料成本下降，电梯企业迎来利润修复。中长期看，旧楼加装电梯市场广阔，考虑更新换代、棚户区改造、轨道交通、传统地产等领域电梯需求，我国电梯需求增速将持续上行，投资建议关注康力电梯。

**康力电梯：行业景气周期上行，业绩持续超预期。**(1) 大客户战略进展顺利，已与碧桂园等知名房企建立长期战略合作关系，后续将给公司带来较大收入增量；(2) 公司多次中标国内轨交扶梯市场项目，目前公司在扶梯领域在中国市场市占率排在第五位，本土品牌第一位，未来凭借更高的性价比和更好的维保服务，市占率有望进一步提升；(3) 截止 19 年三季度末，公司正在执行的有效订单为 58.44 亿元，18 年 Q4 以来订单开始回升，到目前仍保持一定程度增长，随着出货量持续提升，规模效应将继续显现。

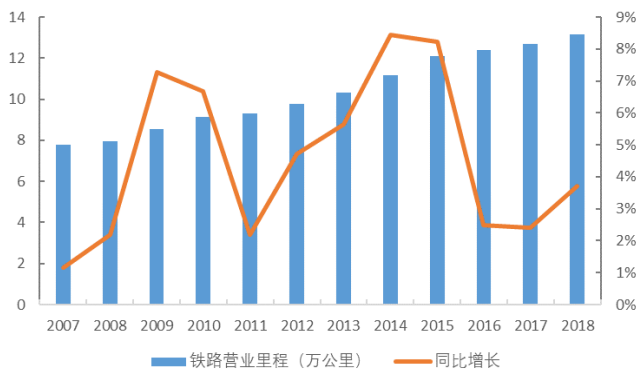


## 5、铁路设备：铁路投资维持高位，城轨建设增长迅速，关注铁路运维后市场

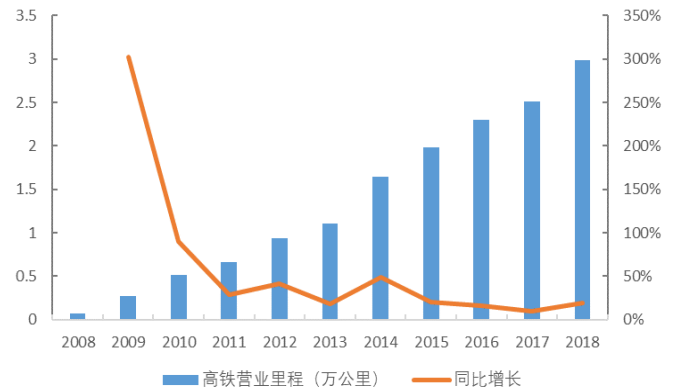
### 5.1 轨交市场庞大，存量市场与增量市场并存

我国已成为轨道交通发展最快的国家，高铁里程近 3 万公里。我国作为轨道交通发展最快的国家，已有线路和每年新建线路都遥遥领先于其他国家。截至 2018 年末，中国铁路营业里程达到 13.1 万公里，同比增长 3.15%，呈现逐年递增趋势。截至 2018 年末，全国高铁营业里程达到 2.9 万公里，高铁营业里程在铁路营业里程中所占的比重也呈现出逐年快速上升的趋势，由 2011 年的 7.08% 迅速上升到 2018 年的 22.14%。

图表 45 我国铁路营业里程及同比增长



图表 46 我国高铁营业里程及同比增长

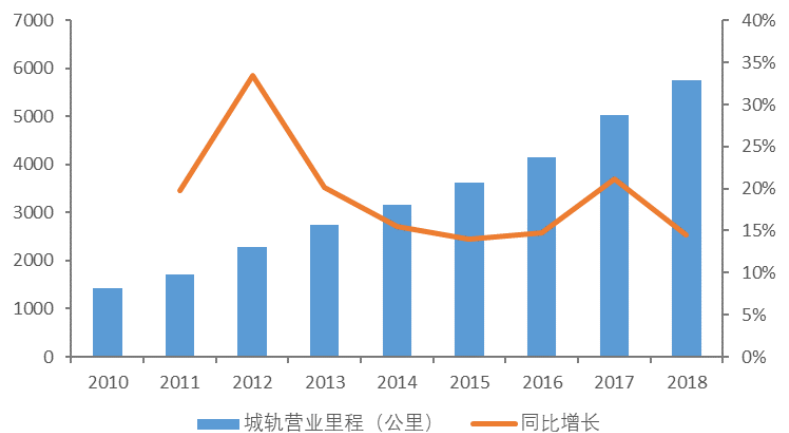


资料来源：wind、华安证券研究所

资料来源：wind、华安证券研究所

城轨是城市发展重要一环，近年持续高增长。城轨是我国城市发展的重要推动力，对改善城市拥堵情况，缓解资源压力，促进低碳经济有重要作用。截至 2018 年底，我国共有 35 个城市开通城市轨道交通运营线路 185 条，运营线路总长度 5761.4 公里，并且近年来一直保持 15% 左右的同比增长。

图表 47 城轨营业里程及同比增长



资料来源：wind、华安证券研究所

## 5.2 政策加持下，铁路固定资产投资将维持高位，“公转铁”推动货运铁路建设

《交通强国建设纲要》发布，我国铁路建设规模再进一步。2019年9月19日，中共中央、国务院印发了《交通强国建设纲要》，目标到2020年完成“十三五”现代综合交通运输体系发展规划各项任务，为交通强国建设奠定坚实基础，到2035年，基本建成交通强国。交通强国目标到2035年要基本形成“全国123出行交通圈”和“全球123快货物流圈”。在新政策的加持下，我国铁路建设有望更上一层楼。

“十二五”期间铁路投资再创新高，预计未来继续保持高位。“十二五”期间共完成铁路固定资产投资3.58万亿元，完成新线投产3.05万公里。全国铁路固定资产投资主要包括基础设施建设和轨道交通车辆投资，自2014年全国铁路固定资产投资首次超过8000亿元以来，已经有5年保持在8000亿元以上的投资规模。2018年铁路固定资产投资为8028亿元，投产新线中高铁线路4100公里，预计未来3年，铁路固定资产投资将保持8000亿元以上的高位。

“八横八纵”规划确定全国铁路发展大方向，城市群涌现带动城铁发展。2016年7月发布《中长期铁路发展规划》，该规划远期展望到2030年。到2020年，一批重大标志性项目建成投产，铁路网规模达到15万公里，其中高速铁路3万公里，覆盖80%以上的大城市；到2025年，铁路网规模达到17.5万公里左右，其中高速铁路3.8万公里左右，网络覆盖进一步扩大，路网结构更加优化。城铁来看，自2015年开始兴建城际铁路以来，截至2018年底，我国的城际铁路已经超过6000公里，随着长三角、珠三角等城市群的崛起，未来城铁建设有望提速。

图表 48 “八横八纵”铁路规划



资料来源：中国轨道交通网、华安证券研究所

“公转铁”关注铁路专线建设，目前专用线建设仍然滞后，大力发展铁路专用线

有助于构建现代物流体系。国内企业转型升级使得对于煤炭、钢铁等大宗货物需求量降低，叠加公路运输的迅速发展导致一些现有专用线停用甚至废弃。以上海铁路局为例，2014年至2016年铁路专用线发到量从3.5亿吨减少至不足3亿吨。另一方面，新兴企业对专用线需求日益增多，但专用线建设较为滞后，配套不够完善。截至2017年末，各铁路局集团公司待建专用线124条，总投资计划357亿元。2017年，铁路专用线贡献了铁路局集团公司超八成货运收入，专用线发送量占铁路局集团公司总发送量的75%，100万吨以上专用线到发量占到发量的80%。可以看出，铁路专用线是铁路货运的关键环节，对构建绿色高效现代物流体系发挥重要作用。

图表 49 2017 年铁路专用线基本情况

产权分类	有效长/km	线路类别			线路等级/条			运用分类	
		条数/条	到发量/万吨	II级及以上	III级	IV级	自用/条	共用/条	
地方	116150	6070	981	218	1569	5264	5056	1995	
铁路	1558	1207	1207	42	267	944	987	266	
共有	139	92	10	2	31	69	29	73	
合计	17847	7369	1037	262	1867	6277	6072	2334	

资料来源：《创新建设运营模式，加快铁路专用线建设》、华安证券研究所

### 5.3 新规下城轨建设有望加速，长期发展潜力大

**52号新规充分体现经济适用性原则。**国务院于2018年7月发布《关于进一步加强城市轨道交通规划建设管理的意见》（即52号文），提高了城市修建地铁及轻轨的条件。新规的改变改变主要体现在一般公共预算收入上面，修建地铁的门槛由原来的大于100亿元提高到大于300亿元。GDP方面由原来的大于1000亿元提高到大于3000亿元。我们认为，该项新规并不能简单理解成对城轨建设的收紧，更多的是指导各城市建设符合自身发展的不同制式的城轨。

**长期来看，中小运量制式的城轨依然具有广阔的空间。**每年一二三线城市交通客流量大约以15%-16%的速度增长，而道路的增长只有2%-3%，城轨由于大多以地下或高架方式铺设，发展潜力巨大。随着二三线城市迅速发展，交通压力也会逐渐增大。由于许多二三线城市人口尚未达到建造地铁的标准，中小运量制式的城轨具有较大市场空间。

### 5.4 建议关注城轨及存量带来的运维后市场

随着我国轨道交通网络的形成和发展，目前轨道交通行业开始逐步进入到建设与运营维护并重阶段。根据目前已投入运营、在建和规划的城轨情况估计，到2023年，我国高铁运营里程有望达到58019公里，2019-2023 CAGR 10.6%，城轨运营里程有望达到16265公里，2019-2023 CAGR 19.9%。

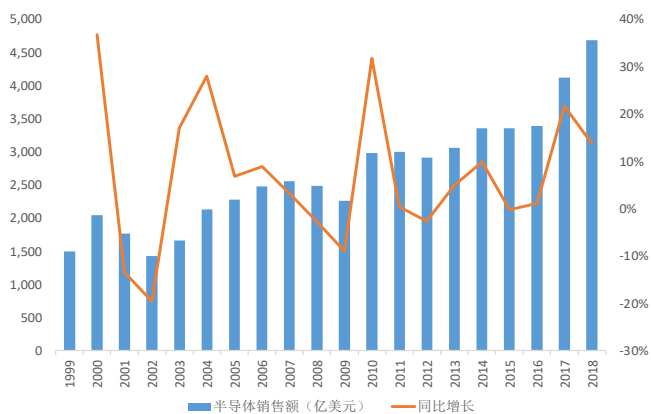
**铁路投资目前已经进入平稳期，每年保持在8000亿元左右，预计未来两年仍可维持，而城轨建设仍将保持高位。**我们认为随着建设逐渐完成，运营维保线路将持续增长，运营维修保养后市场有望成为轨道交通行业最具发展前景、空间最大的产业环节。建议关注城轨以及运维后市场相关受益公司。

## 6、半导体设备：进口替代迫在眉睫，国产设备开始突破

### 6.1 全球半导体制造向国内转移，驱动国内半导体设备市场需求扩大

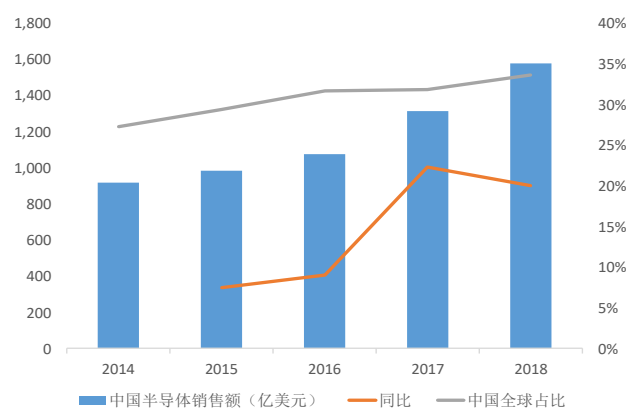
全球半导体市场规模持续扩大，国内占比逐渐提升。根据 SEMI 数据，2018 年，全球半导体销售额 4688 亿美元，同比增长 13.72%，10 年复合增速 8.43%；2018 年我国半导体销售额 1579 亿美元，同比增长 20.08%，10 年复合增速 14.55%，中国半导体销售额全球占比从 2014 年的 27.30% 上升到 2018 年的 33.68%，全球占比持续提升。随着 5G、人工智能、汽车电子、云计算、大数据、物联网、医疗和安防电子、可穿戴设备等新兴应用的带动，国内半导体市场规模有望持续扩大。

图表 50 全球半导体行业销售额



资料来源：SEMI、华安证券研究所

图表 51 中国半导体行业销售额及全球占比



资料来源：SEMI、华安证券研究所

**全球半导体制造产能向大陆转移，推动国内半导体设备行业发展。**中国作为全球最大的半导体消费市场，对半导体器件的需求持续旺盛。市场需求带动全球产能逐步向中国大陆转移，持续的产能转移带动了大陆半导体产业规模和技术水平的提高，也推动了半导体设备行业的发展，催化了大量的半导体设备需求。SEMI 发布报告显示，2017~2020 年全球新建 62 座晶圆厂，其中大陆将新建 26 座，投资金额预计占全球新建晶圆厂投资的 42%，大陆成为新建晶圆厂最活跃的区域。国内代表性的晶圆厂包括以长江存储、合肥长鑫为代表的存储芯片厂和以中芯国际、华力微电子为代表的代工厂。晶圆厂的建设也带动了半导体设备的需求。根据 SEMI 数据，全球半导体设备销售额从 2013 年的 318 亿美元增长至 2018 年的 621 亿美元，年均复合增长率约为 14.33%。2018 年半导体设备在中国大陆的销售额为 128 亿美元，同比增长 56%，约占全球半导体设备市场的 21%，已成为仅次于韩国的第二大半导体设备需求市场，大陆晶圆厂的建设，推动了国内半导体设备需求爆发式增长。

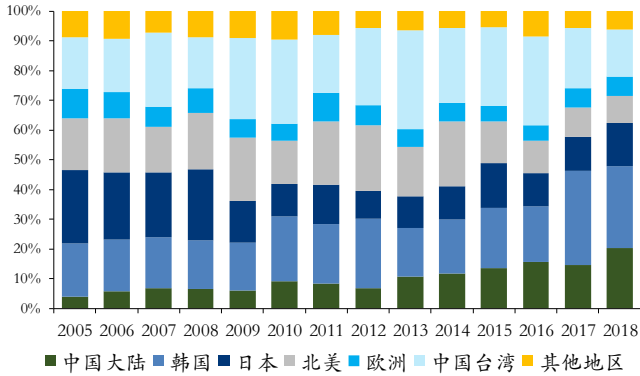


图表 52 全球半导体产业转移情况

	1960s	1970s-1980s	1990s	2010	2017-
半导体产业情况	美国为主的 IDM 阶段	美国向日本转移装配行业 日本确立半导体产业地位	日本遭遇经济泡沫 韩国抓住机遇 台湾注重晶圆代工	美、日、韩、台均在半导体产业中拥有重要地位	中国市场规模极大 积极发展各项业务 准备承接产业转移
主要新兴产业	家电产业		PC 产业	智能手机产业 汽车电子兴起	物联网、汽车电子、5G、人工智能

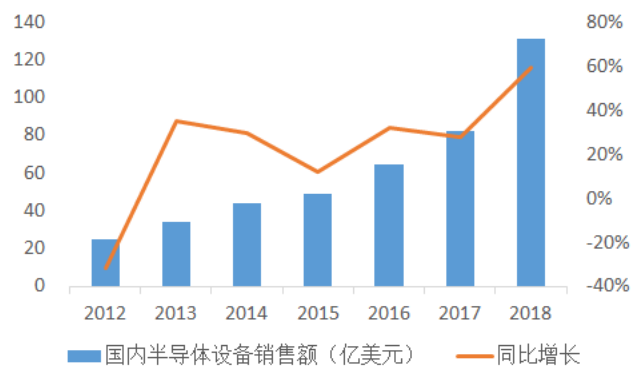
资料来源：华安证券研究所

图表 53 全球半导体设备销售额占比



资料来源：SEMI、华安证券研究所

图表 54 国内半导体设备销售额

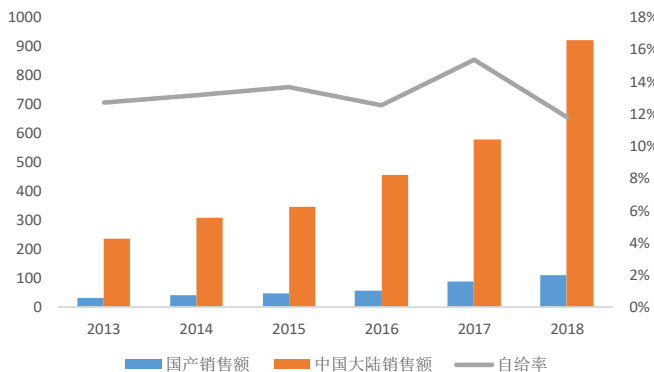


资料来源：SEMI、华安证券研究所

## 6.2 半导体设备国产化率低，进口替代迫在眉睫

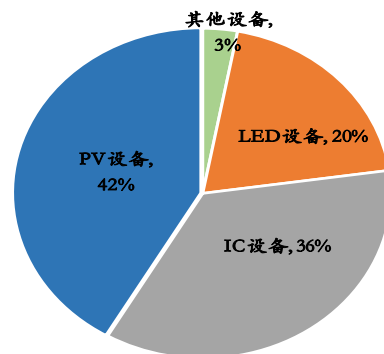
半导体设备供需不平衡，国产化率仅 13% 左右。根据 SEMI 报告的数据，2018 年国内半导体设备销售额 128 亿美金，而根据中国电子专用设备工业协会的统计数据，2018 年国产半导体设备销售额预计为 109 亿元，按照 1:7 的汇率计算，设备国产化率仅 13%。中国电子专用设备工业协会统计的数据包括集成电路设备、LED 设备、面板设备和光伏设备等，国内集成电路设备的自给率仅有 5% 左右，在全球市场仅占 1-2%，技术含量最高的集成电路前道设备自给率更低。

图表 55 半导体设备自给率



资料来源：中国电子专用设备工业协会、华安证券研究所

图表 56 国内半导体设备销售占比



资料来源：中国电子专用设备工业协会、华安证券研究所

“贸易战”背景下，关键半导体设备国产替代迫在眉睫。全球半导体设备市场格局主要有美国、日本和荷兰三国垄断，目前全球前五家半导体设备公司美国占据三家，包括全球最大的半导体设备公司应用材料、拉姆研究和科磊半导体，在全球占主导地位。中美贸易战逐渐转化为中美科技战背景下，美国先后对华为中兴等

科技公司进行制裁，将中科曙光等企业被列入禁运名单，已经充分显示出半导体产业国产化的重要性。目前国内半导体装备产业刚刚起步，整机和核心零部件严重依赖美国，尤其核心零部件国产化接近为零，若美国对国内实现半导体设备限制出口，必将严重影响国内半导体制造产业，关键半导体设备实现国产替代迫在眉睫。

图表 57 全球前五大半导体设备公司

序号	公司	2018 年收入 (亿美元)	国家
1	应用材料	140	美国
2	阿斯麦	128	荷兰
3	东京电子	109	日本
4	拉姆研究	108	美国
5	科磊半导体	42	美国

资料来源：华安证券研究所

### 6.3 政策资金持续支持，国产厂商开始获得突破

半导体产业链得到政策和大基金支持，大基金一期投向以 IC 制造为主。2014 年 6 月《国家集成电路产业发展推进纲要》发布，详细的规划了今后一段时间集成电路产业发展的总体要求、主要任务和发展重点和保障措施。要求着力发展集成电路设计业、加速发展集成电路制造业、提升先进封装测试业发展水平并突破集成电路关键装备和材料。集成电路关键装备和材料方面，要求加强集成电路装备、材料与工艺结合，研发光刻机、刻蚀机、离子注入机等关键设备，开发光刻胶、大尺寸硅片等关键材料，加强集成电路制造企业和装备、材料企业的协作，加快产业化进程，增强产业配套能力。2018 年 3 月全国两会提出要“推动集成电路、第五代移动通信、飞机发动机、新能源汽车、新材料等产业发展”，集成电路产业第一次被列在实体经济的首位进行强调，国家在政策方面给与持续支持。2014 年国家设立集成电路产业投资基金一期，大基金一期承诺出资 1200 亿，实际出资 1387 亿，主要投向 IC 设计、IC 制造、封测、设备和材料领域，其中 IC 制造领域投资最多，约占 63%。

图表 58 《国家集成电路产业发展推进纲要》主要内容

相关科目	主要内容
发展目标	1、到 2015 年，32/28nm 制造工艺实现规模量产，65-45nm 关键设备和 12 英寸硅片等关键材料在生产线上得到应用；2、到 2020 年，16/14nm 制造工艺实现规模量产，封装测试技术达到国际领先水平，基本建成技术先进、安全可靠的集成电路产业体系；3、到 2030 年，集成电路产业链主要环节达到国际先进水平，一批企业进入国际第一梯队，实现跨越发展
主要任务和发展重点	1、着力发展集成电路设计业；2、加速发展集成电路制造业；3、提升先进封装测试业发展水平；4、突破集成电路关键装备和材料
保障措施	1、加强组织领导；2、设立国家产业投资基金；3、加大金融支持力度；4、落实税收支持政策；5、加强安全可靠软硬件推广应用；6、强化企业创新能力建设；7、加大人才培养和引进力度；8、继续扩大对外开放

资料来源：《国家集成电路产业发展推进纲要》、华安证券研究所



图表 59 国家集成电路产业投资基金部分投向

产业链方向	被投资企业	投资额 (亿)
IC 设计	艾派克微电子	5
	紫光集团	100
	国科微电子	4
	北斗星通	15
	中兴微电子	24
	盛科网路	2.5
	国微技术	承诺投资
半导体材料	鑫华半导体	5
	安集微电子	0.05
	德邦科技	0.22
	江苏中能集团	承诺投资
IC 制造	上海华力	116.00
	中芯国际	27.00
	三安光电	43.391
	杭州微	6
	长江存储	承诺投资
	中芯南方	60.00
	华宏半导体	26
	华宏无锡	33.94
	中芯国际 (北京)	43
	中微半导体	4.80
半导体设备	长川科技	1.63
	北方华创	6.00
	沈阳拓荆	1.65
	北方华创	6
	睿励仪器	承诺投资
	精测电子	1.00
	长电科技	20.31
IC 封测	华天科技	5.00
	中芯长电半导体	10.83
	晶方半导体	6.80
	太极实业	9.49
	富士通微电子股份	18.00

资料来源：各公司官网、集微网、华安证券研究所

**大基金二期成立，将重点支持国产设备和材料领域的发展。**目前国家集成电路产业投资基金第二期 10 月成立，注册资本为 2041.5 亿，远超大基金一期。按照 1：3 的撬动比，所撬动的社会资金规模在 6000 亿元左右，加上一期大基金 1387 亿元及所撬动的 5145 亿元社会资金，大基金资金规模总额将超过 1.2 万亿。在半导体集成电路零部件峰会上，国家大基金透露了未来大基金投资布局及规划方向：二期大基金将对在刻蚀机、薄膜设备、测试设备和清洗设备等领域已布局的企业保持高强度的持续支持，推动龙头企业做大做强，形成系列化、成套化装备产品；

同时对照《纲要》继续填补空白，加快开展光刻机、化学机械研磨设备等核心设备以及关键零部件的投资布局，保障产业链安全。充分发挥基金在全产业链布局的优势，持续推进装备与集成电路制造、封测企业的协同，加强基金所投企业间的上下游结合，加速装备从验证到“批量采购”的过程，为本土装备材料企业争取更多的市场机会；督促制造企业提高国产装备验证及采购比例，为更多国产设备材料提供工艺验证条件，扩大采购规模。大基金二期将重点从资金、产业协同等方面支持半导体装备的发展，为半导体装备国产化助力。

**图表 60 大基金投资布局及规划方向**

规划方向	主要内容
支持龙头企业做大做强，提升成线能力	1、二期基金将对在刻蚀机、薄膜设备、测试设备和清洗设备等领域已布局的企业保持高强度的持续支持，推动龙头企业做大最强，形成系列化、成套化装备产品；2、对照《纲要》继续填补空白，加快开展光刻机、化学机械研磨设备等核心设备以及关键零部件的投资布局，保障产业链安全
产业聚集，抱团发展，组团出海	1、推动建立专属的集成电路装备产业园区，吸引装备零部件企业集中投资设立研发中心或产业化基地，实现产业资源和人才的聚集，加强上下游联系交流，提升研发和产业化配套能力，形成产业聚集的合力；2、积极推动国内外资源整合、重组，壮大骨干企业，培育中国大陆“应用材料”或“东电电子”的企业苗子
继续推进国产装备材料的下游应用	1、充分发挥基金在全产业链布局的优势，持续推进装备与集成电路制造、封测企业的协同，加强基金所投企业间的上下游结合，加速装备从验证到“批量采购”的过程，为本土装备材料企业争取更多的市场机会；2、督促制造企业提高国产装备验证及采购比例，为更多国产设备材料提供工艺验证条件，扩大采购规模

资料来源：半导体投资联盟、华安证券研究所

**国产刻蚀机、成膜设备和封装测试设备已取得突破，机台已经入主流厂商产线。**按照从产业链后端向前端、从配套到核心环节的受益顺序看，封装测试设备、刻蚀机和 CVD 设备国产化替代机会较大。而这其中，封装测试产业环节所需设备的工艺精度和研发壁垒相对较低，更容易实现国产化替代。目前，封装测试行业已成为我国集成电路产业链中最具国际竞争力的环节。实际上，目前国产设备除了光刻机被完全垄断外，其他设备均已有所突破：从应用领域看，在光伏和 LED 领域突破后，目前在 IC 领域也有所突破，设备进入主流 IDM 厂商如长江存储和代工厂中芯国际等。从技术节点看，目前北方华创已经实现了 12 寸 90-28nm 制程刻蚀机、PVD、CVD、氧化/扩散炉、清洗机等设备的技术攻关工作，实现了主流 IDM 厂商和代工厂的供货；12 寸 14nm 制程刻蚀机、PVD、ALD 等集成电路制造设备也在加速研发和验证中。以长江存储为例，长江存储第一阶段和第二阶段采购中，刻蚀设备采购了中微公司和北方华创的设备，成膜设备采购了沈阳拓荆和北方华创的设备，清洗设备采购了盛美和北方华创的设备。

**图表 61 我国半导体设备供应商一览及设备国产化替代情况**

设备种类	产品	供应商	技术节点		当前状态
光刻	光刻机	上海微电子			
	涂胶显影机	沈阳拓荆			
光胶处理	去胶机	北方华创			
		Mattson			
刻蚀	刻蚀机	北方华创	65-28nm	28nm 设备已采购>20	14nm 设备进入产线验证
		中微半导体 Mattson	65-28nm	28nm 设备已采购>50	14nm 设备进入产线验证

表面处理	清洗设备	北方华创	65-28nm	28nm 设备已采购>20	
		盛美半导体	65-28nm	28nm 设备已采购>20	14nm 设备进入产线验证
		瑞泽微电子	90nm	28nm 设备已采购>10	
热工艺处理	氧化扩散炉	北方华创			
	单片退火设备	北方华创	65-28nm	28nm 设备已采购>20	14nm 设备进入产线验证
	合金炉	北方华创			
	快速退火	Mattson			
离子注入	离子注入	中科信 凯世通	65-28nm	28nm 设备已采购>10	
化学气相沉淀	LPCVD	北方华创			14nm 设备进入产线验证
	ALD	北方华创			14nm 设备进入产线验证
		沈阳拓荆			
	PECVD	北方华创 沈阳拓荆	65-28nm	28nm 设备已采购>10	
物理气相沉淀	PVD	北方华创	65-28nm	28nm 设备已采购>20	14nm 设备进入产线验证
检测	光学尺寸检测设备	睿励科学 东方晶源	65-28nm	28nm 设备已采购>10	14nm 设备进入产线验证
研磨	化学机械研磨设备	华海清科 中电四十五所		28nm 设备已采购>50	

资料来源：华安证券研究所

## 6.4 半导体设备国产替代战略意义重大，推荐北方华创、至纯科技、长川科技

**半导体设备国产化是最确定的趋势，建议关注相关领域的投资机会。** 半导体设备作为国家政策和资金持续支持、成长性确定、市场空间大、技术壁垒高的细分板块，具备长期投资价值。对标全球龙头企业，建议重点关注在卡位优势明显，在刻蚀、成膜、清洗和氧化退火领域均已取得突破的北方华创；切入清洗设备领域的高纯净系统龙头至纯科技以及半导体测试设备龙头长川科技。

**北方华创：A股最核心的半导体设备供应商。**（1）公司卡位优势明显，在刻蚀、成膜设备、清洗和氧化退火等领域已获得突破，是国内最核心的半导体设备商，机台已经进入了长江存储等主流厂；（2）受益下游扩产，公司订单饱满，IC设备突破10亿；（3）电子元器件提供业绩支撑，半导体装备提供业绩弹性，未来利润有望上新台阶。

**长川科技：封测设备龙头，业绩有望反转。**（1）公司是国内封测设备龙头、测试机、分选机均已实现国产化，探针台正处于突破中；（2）收购STI，有望在产品和客户上形成协同；（3）下游封测领域回暖，公司三季度收入开始回暖，业绩有望迎来反转。

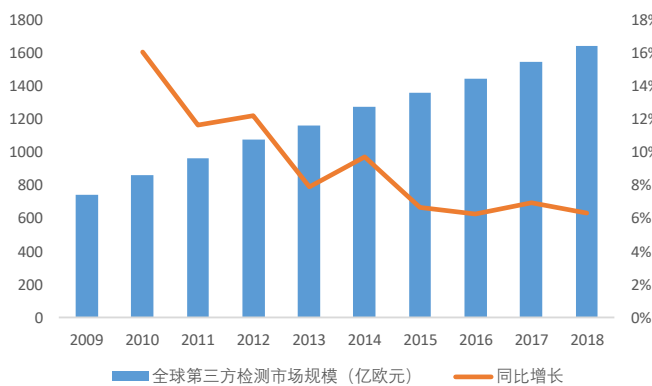
**至纯科技：高纯净系统龙头，清洗设备获得突破。**（1）公司是国内半导体高纯工艺系统龙头，高纯工艺系统行业领先；（2）公司清洗机已获得突破，新产能达到200台，目前订单超过了1亿元。

## 7、检测设备及服务：稳定增长的优质赛道，产业链整体受益

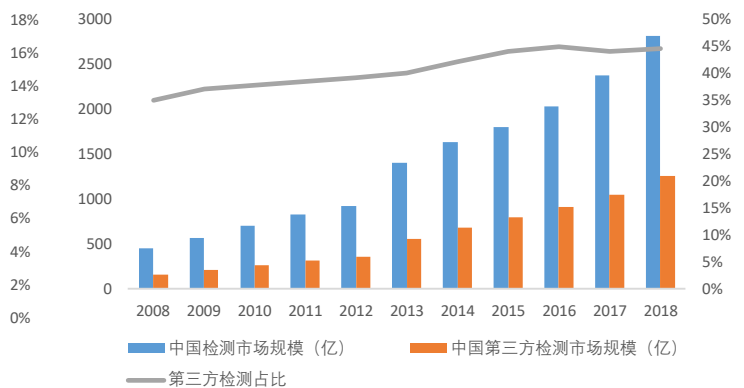
### 7.1 第三方检测：稳定增长的千亿级优质赛道

第三方检测行业全球接近万亿市场，国内千亿市场，成长的天花板高。2018 年全球第三方检测市场规模预计 1642 亿欧元，约 1.27 万亿人民币。根据中国认监委公布的数据，2018 年国内检测市场规模约 2811 亿元，第三方检测市场规模约 1250 亿元，占国内检测市场 44% 左右。我国第三方检测市场规模从 2008 年的 157 亿增长到 2018 年的 1250 亿，复合增速 23.05%。整体来看，不论是全球第三方检测市场还是国内第三方检测市场，均保持了稳健的增长，全球市场维持 6% 左右的增长，国内市场维持超过 10% 的增速。行业稳定性好，即使规模大的海外成熟龙头企业依然保持 5~10% 左右稳定增长。

图表 62 全球第三方检测行业市场规模



图表 63 国内第三方检测行业市场规模

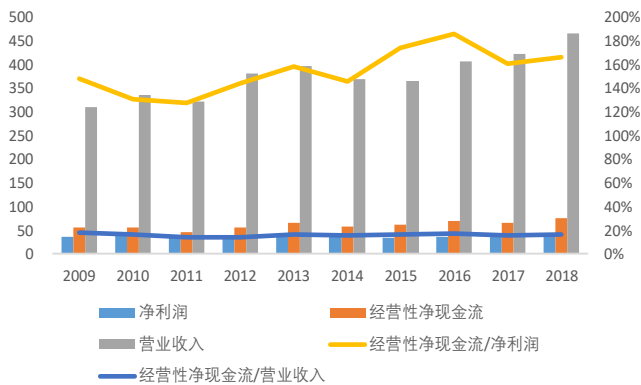


资料来源：前瞻产业网、华安证券研究所

资料来源：中国认监委、华安证券研究所

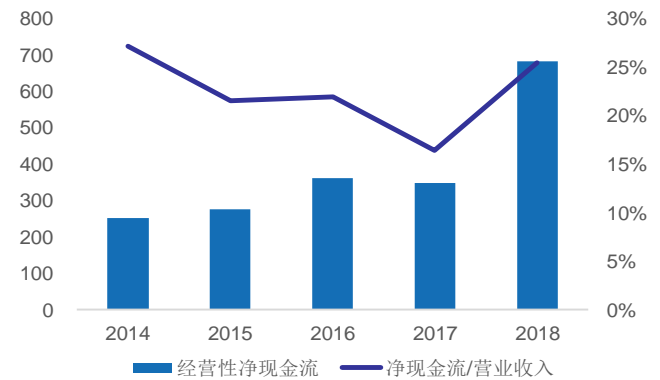
**检测行业现金流好，是难得的现金奶牛行业，具备较好的防御属性。**第三方检测下游行业涉及面广，服务行业众多，服务客户分散、频次高，出具报告数量多，单次检测一般价值量相对较小。作为第三方独立机构，检测认证机构公信力较高，一般采用先付款后服务的结算方式，或者部分大客户采用月结的方式，因此整个行业的现金流好，收款压力不大。从全球检测龙头 SGS 的财务数据看，过去 10 年，SGS 的经营性净现金流一直稳定，经营性净现金流/净利润指标一直在 125~180% 范围波动，经营性净现金流远超净利润；经营性净现金流/营业收入一直在 14~18% 范围内波动，经营性净现金流/营业指标也很稳定。国内第三方检测龙头华测检测 2018 年实现净利润 2.7 亿元，实现经营性净现金流 6.84 亿元。现金流好的行业，即使在经济下行周期，公司也有良好的现金流维持公司运转，具备较好的防御属性。

图表 64 SGS 现金流情况



资料来源: Wind、华安证券研究所

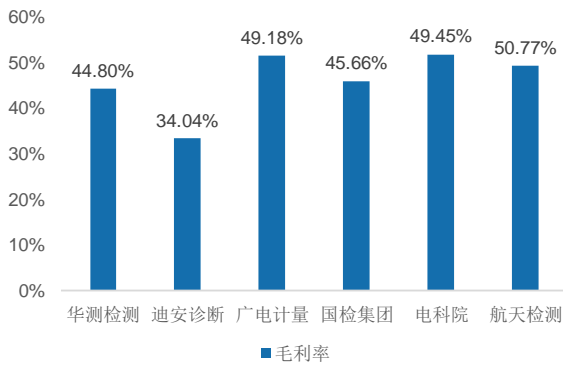
图表 65 华测检测现金流情况



资料来源: Wind、华安证券研究所

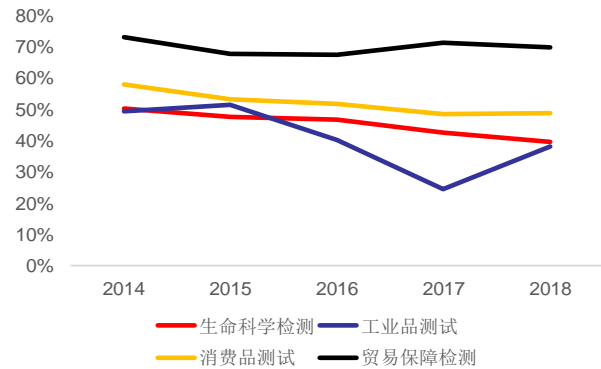
**检测行业整体盈利水平较高。**第三方检测行业毛利率相对较高,从 A 股部分上市公司可以看出,行业平均的毛利率 40~50%,部分业务毛利率甚至能达到 70%以上,是一门赚钱的生意。例如华测检测毛利率 45%,最高的贸易保障业务毛利率 70%,超过绝大部分行业。行业的主要成本来自于人力成本及少部分折旧摊销和耗材。

图表 66 国内主要检测企业毛利率



资料来源: Wind、华安证券研究所

图表 67 华测检测各项业务毛利率



资料来源: Wind、华安证券研究所

## 7.2 政策持续放开,国内第三方检测面临历史机遇

对标国际,本土市场具备了成长巨头公司的潜力。对标海外成熟市场,均出现了巨头型公司,例如瑞士有全球最大的检测认证机构 SGS,法国有 Bureau Veritas,英国培育出了 Intertek,这些企业均是全球性的检测认证龙头。其中 SGS2018 年实现营收约 466 亿元人民币,实现净利润约 45 亿人民币,其业务在全球 160 个国家布局,全球有 2600 多个分支机构及实验室,94000 余名员工。而我国最大的第三方民营检测机构华测检测 2018 年营收仅 27 亿元,净利润仅 2.7 亿元,实验室 130 多个,体量远小于 SGS。但当前中国作为全球最大的消费市场,人们对美好生活的追求放在越来越高的位置,国内检测认证业务持续蓬勃发展,本土市场具备了成长巨头公司的潜力。



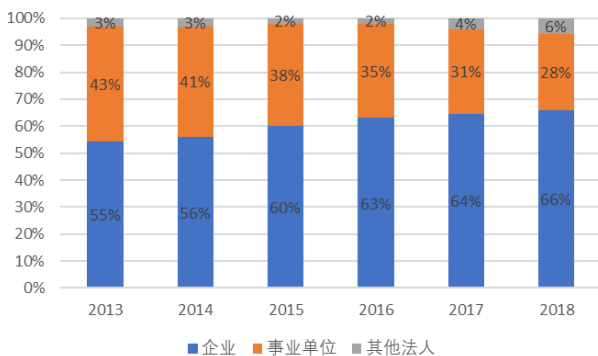
图表 68 全球第三方检测龙头企业对比

公司	国家	份额	业务布局	收入	利润
SGS	瑞士	4%	160 个国家, 2600 多个分支机构和实验室	466	45
Bureau Veritas	法国	3%	140 个国家, 拥有 900+ 办公室和 330 个实验室	376	26
Intertek	英国	2%	100+ 国家, 拥有 1000 多家实验室	243	25
Applus	西班牙	1%	70+ 国家, 设 350 个办公室/实验室	126	3
TUV Rheinland	德国	1%	62 个国家, 设有 1500 多家分支机构	249	11
ALS Group	澳大利亚	1%	625 个国家, 有 13000 多员工	89	5
华测检测	中国	0.2%	中国, 130 多个实验室	27	2.7

资料来源: 各公司官网、华安证券研究所

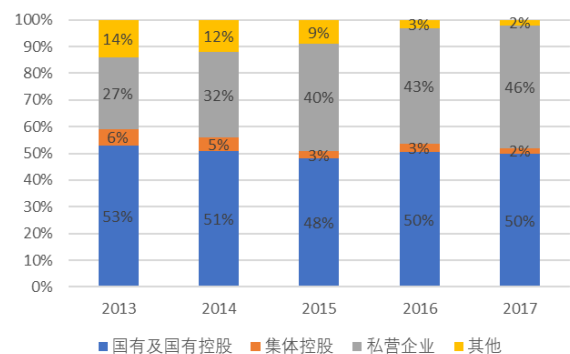
政府推动检测机构改革, 民营检测市场力量不断增强。自 2014 年以来, 国家质检总局便开始推动国有检测认证机构的改制, 部分事业单位改制成企业。2013 年检测机构中事业单位数量占比为 43%, 而 2018 年占比仅为 28%, 企业占比从 55% 提升至 66%, 改制效果显著。2013 年检测机构中私营企业数量占比为 27%, 而 2018 年占比达到 46%, 私营企业获得了良好的发展。从两项数据可以看出, 民营检测市场力量不断增强。

图表 69 检测行业企业、事业单位及其他法人占比



资料来源: 中国认监委、华安证券研究所

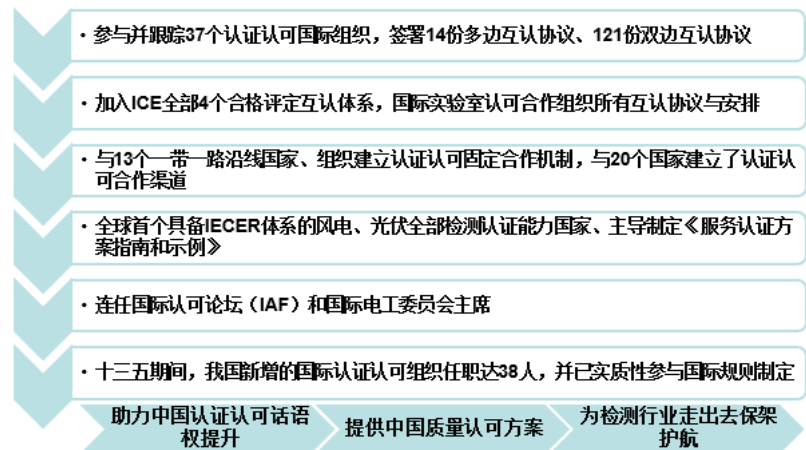
图表 70 检测行业国有企业、集体企业及私企占比情况



资料来源: 中国认监委、华安证券研究所

海外拓展, 国内检测公司试水国际化。目前我国已参与并跟踪 37 个认证认可国际组织, 签署 14 份多边互认协议和 121 份双边合作互认协议, 加入了国际电工委员会(IEC)全部 4 个合格评定互认体系和国际认可论坛、国际实验室认可合作组织所有互认协议和安排, 与俄罗斯、蒙古、马来西亚、新加坡等 13 个“一带一路”沿线国家或区域组织签署了合作协议或建立了认证认可固定合作机制, 与印度、波兰、斯里兰卡等 20 个国家建立了认证认可合作渠道。这些协议的签署, 将直接使我国出具的检测报告获得海外国家和企业的认可。2017 年, 我国连任国际认可论坛(IAF)主席和国际电工委员会防爆电气产品认证体系技术委员会(IECEX)主席。截至目前, “十三五”期间我国新增的认证认可国际组织任职达 38 人次, 并已实质性参与到国际规则的制定中, 这也将进一步提升我国在国际检测领域的话语权和影响力。同时未来国内企业也将加速海外并购, 为国际化战略的实施更进一步。

图表 71 我国检测行业全球化进程



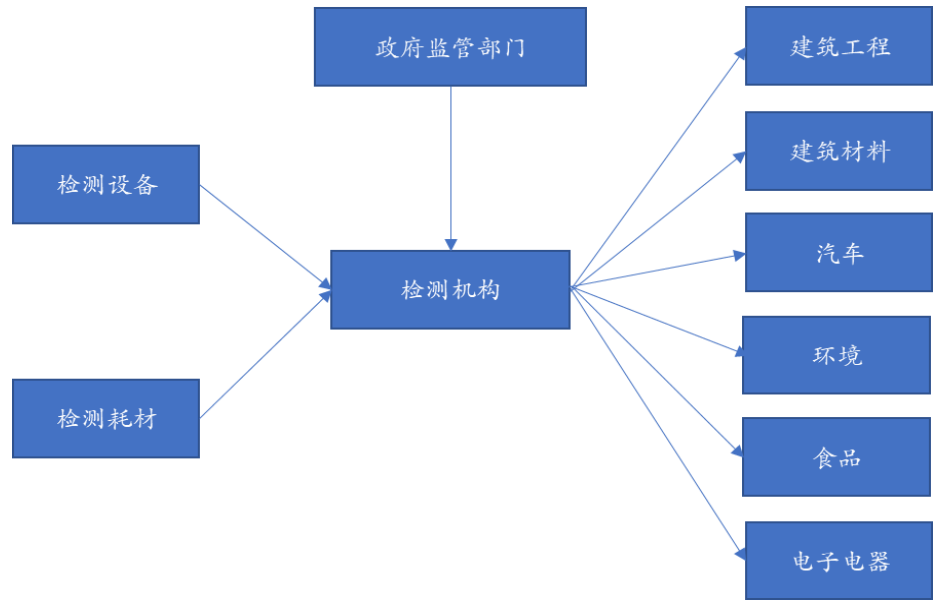
资料来源：华安证券研究所

### 7.3 检测行业百花齐放，关注国内第三方检测龙头

**检测行业百花齐放。**检测行业是典型的大行业、小公司模式，2018 年底，我国共有各类检验检测机构大约 4 万家，出具报告约 4 亿份，行业分散。根据中国认监委的数据，2018 年检测市场规模最大的五个细分子行业分别为建筑建材检测、工业检测、食品检测、环境检测和医学检测，2018 年市场规模分别为 723、493、294、253、215 亿元，占比分别为 26%、18%、11%、9%、8%，合计市场规模占比约 70%。同时一家公司很难覆盖所有的检测行业，各细分领域均有其进入壁垒，这样的行业特性，也促使了检测行业百花齐放，蓬勃发展。

**建议关注检测产业链整体投资机会，龙头企业优先受益。**检测产业链主要包括中游第三方检测行业、上游检测设备行业、以及下游食品饮料、医药、环境等各个检测应用领域。其中处在产业链中游的民营第三方检测企业发展迅猛，一方面受益行业规模稳定增长，另一方面受益政策持续放开条件下，企业订单和政府采购订单的持续增长，检测行业企业获得了快速的发展。同时上游的设备类企业也将显著受益于中游检测行业的快速发展，设备订单需求增长较快。标的方面推荐关注第三方检测龙头华测检测和上游口腔检测设备龙头美亚光电。

图表 72 检测行业产业链情况



资料来源：华安证券研究所

**华测检测：第三方检测龙头，业绩持续高增长。**（1）食品环境板块高增长，且已经布局 5G、轨交、航空航天材料等新领域，未来几年增长确定性高；（2）精细化管理提升能效，公司净利率水平持续提升；（3）公司海外并购预期提升，预计未来几年在并购方面有所突破；（4）作为稳定增长天花板高的第三方检测龙头，公司现金流好，理应享受估值溢价。

**美亚光电：光电检测龙头，高端医疗检测设备前景广阔。**（1）光电检测技术全国领先，在色选机上已经实现了国产替代，未来将大力开拓非农色选机市场；（2）受益于国内口腔医疗市场迅速发展，尤其是民营口腔诊所高速增长，公司 CBCT 业务得到快速发展；（3）凭借产品较高的性价比和创新的团购销售方式，公司目前 CBCT 在国内的市占率超过 30%，远高于其他竞争对手；（4）公司明年将推出椅旁修复设备，有望复制 CBCT 的进口替代路径。

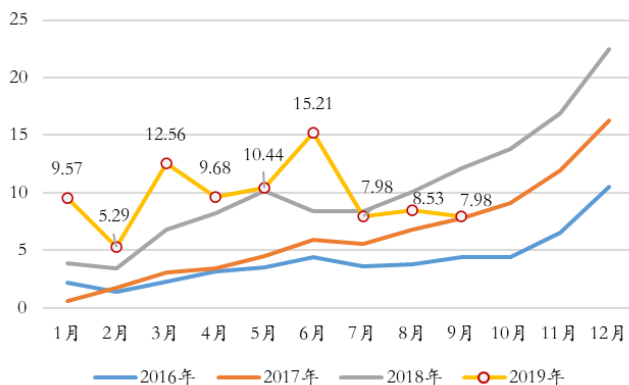
## 8、锂电设备：行业洗牌加速，关注海外扩产

### 8.1 国内新能源汽车短期承压，国外需求仍然旺盛

**国内补贴退坡，新能源汽车三季度低迷。**2019年3月26日国务院四部委发布《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，退坡幅度较大。新政策设置2019年3月26日6月25日为过渡期。过渡期后，取消续航里程250公里以下的乘用车补贴；续航里程250-300、300-400、400以上的乘用车补贴分别下降47%、60%、50%；取消能量密度125Wh/kg以下的补贴。新能源客车补贴金额也出现大幅下滑，三种长度客车补贴上限分别退坡55%、54%、50%。

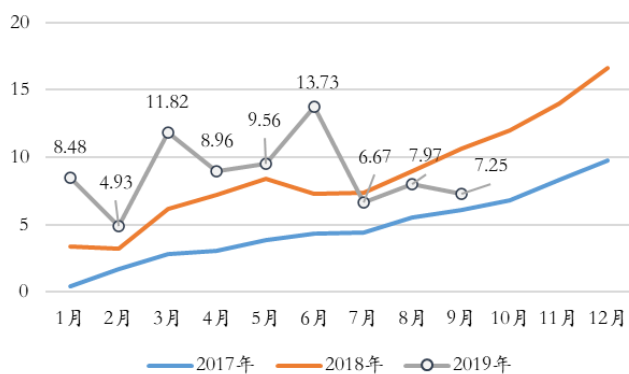
**补贴退坡引发抢装潮，上半年新能源汽车销量持续高速增长，三季度有所回落。**2019年前三季度，新能源汽车共实现销量87.2万辆，依然保持了20.8%的高增长。但拆分来看，上半年实现销量62.74万辆，同比增长53.44%。其中过渡期即将结束的6月份，大部分车企都进行了抢装，当月新能源汽车实现销售15.21万辆，同比增长81.03%。而在补贴过渡期结束后，新能源汽车销量开始出现联系下滑，且降幅不断扩大，9月份新能源汽车销量同比下降34.21%。经过Q3对补贴退坡影响的消化，Q4新能源汽车销量有望回暖。同时，我们也将2019年全年的新能源汽车销量预期下调至135万量左右。

图表 73 中国新能源汽车月度销量（万辆）



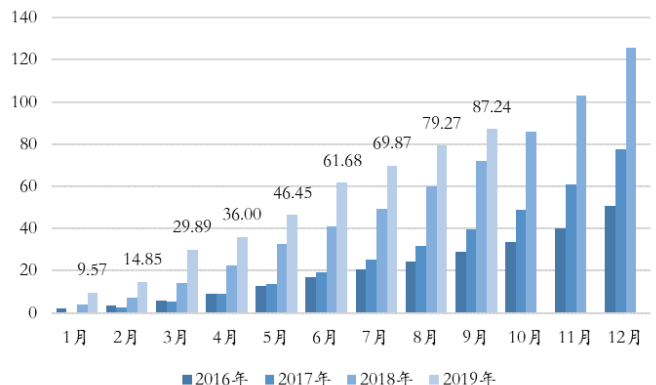
资料来源：wind、华安证券研究所

图表 75 新能源乘用车销量（万辆）



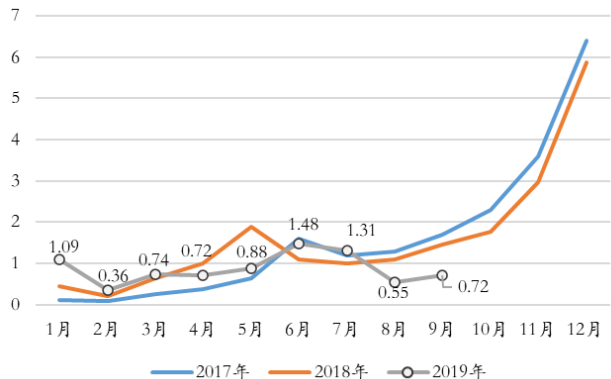
资料来源：wind、华安证券研究所

图表 74 新能源汽车累计销量（万辆）



资料来源：wind、华安证券研究所

图表 76 新能源商用车销量（万辆）



资料来源：wind、华安证券研究所

车型结构升级，消费逐渐高端化。根据乘联会相关数据，2019年9月新能源汽车65015辆，同比下降34%。其中，纯电销售50258辆，混动销售14757辆，混动占比23%。纯电动A00/A0/A级及以上车型销量分别为12017/6116/32125辆，占比分别为24%/12%/64%。纯电动A0级及以上新能源车累计同比增长显著，车型结构升级明显。车型结构的明显改善主要是因为：低端车补贴取消，对消费者的吸引力下降；消费者对高续航里程的车型需求增长。

图表 77 新能源汽车各车型销量占比情况

车型	2019/9	同比	环比	占比	Q3 累计	累计同比	累计占比	18 年	
纯电动	A00	1.20	-57%	-33%	24%	16.62	-26%	27%	37.12
	A0	0.61	-49%	-9%	12%	9.95	49%	16%	12.39
	A	2.94	-1%	2%	58%	32.48	139%	53%	25.02
	B	0.24	2136%	-17%	5%	1.33	1245%	2%	0.25
	C	0.03	-84%	-37%	1%	0.82	73%	1%	1.30
纯电动合计	5.03	-30%	-12%	77%	61.21	42%	79%	76.07	
插电混动	A	0.76	-50%	-3%	52%	8.79	-33%	54%	18.06
	B	0.35	59%	27%	24%	5.53	89%	34%	5.95
	C	0.36	32%	15%	24%	2.05	108%	13%	1.61
插电混动合计	1.46	-44%	6%	23%	16.37	-3%	21%	25.62	
新能源乘用车	6.49	-34%	-8%	100%	77.58	29%	100%	101.70	

资料来源：乘联会、华安证券研究所

## 8.2 国外法规趋严，新能源汽车供给缺口大

海外市场对汽车排放有明确时间要求，叠加测试方法更加严苛，欧洲车企压力大。欧洲地区相较于其他地区压力最大，按照此前规定到2021年欧洲地区二氧化碳排放要求低于95g/km，到2030年要求低于59g/km。从2018年到2021年，年均需要下降7.6%，但实际上2017年和2018年，欧洲地区的排放量分别增长了0.3%和1.6%，主要原因是汽车销售中的SUV占比提升。同时欧洲地区碳排放测试升级，由NEDC（新欧洲循环工况）升级为WLTP（全球统一轻型汽车测试规程），WLTP更加接近实际驾驶情况，经过一系列测试表明，两种测试方式得到的结果差异较大，WLTP得出的排放值恒大于NEDC。欧洲车企都面临较大的降低车辆排放的压力。

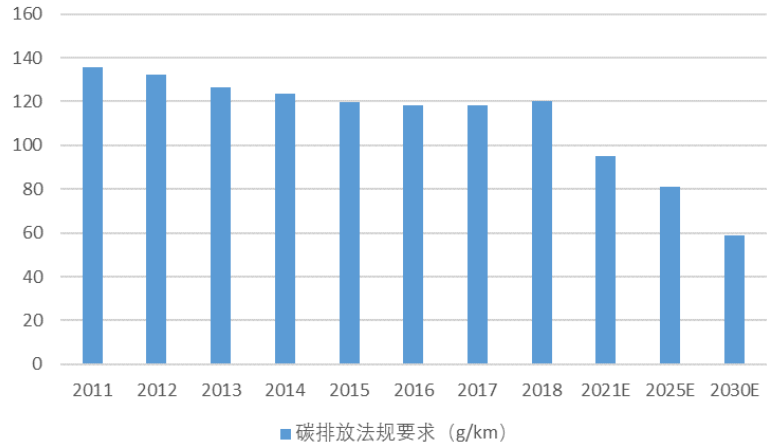
图表 78 海外各地碳排放法规要求

地区	2020 年/2021 年		2025 年		2030 年	
	原始值	国标值	原始值	国标值	原始值	国标值
欧洲	95g/km	4.1L/100km	81g/km	3.5L/100km	59g/km	2.5L/100km
美国	44.8mpg	6L/100km	56.2mpg	4.8L/100km		
日本	105g/km	4.9L/100km				

资料来源：华安证券研究所整理（备注：欧洲2021年开始执行新规，美国和日本2020年开始执行）

图表 79 欧洲碳排放法规要求

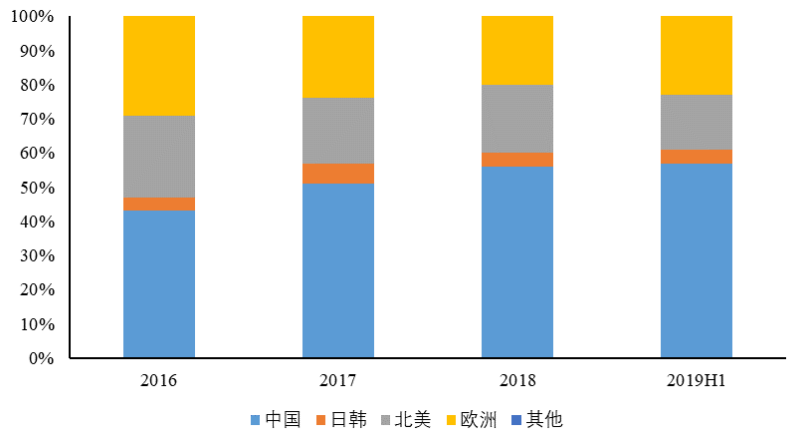




资料来源: wind、华安证券研究所

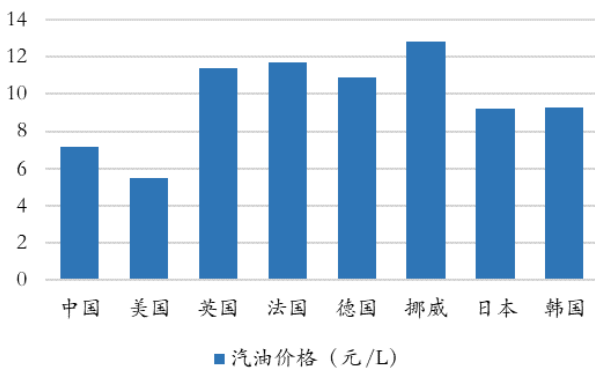
**新能源汽车拥有良好的经济性，欧洲地区拥有较好需求基础。**欧洲地区油价高于其他地区，但电价相对较低。国外电价实行市场定价，民用电价要高于工业用电。海外民用电价高于中国，但工业用电比较接近。但不论是民用电价还是工业用电，在欧洲地区都要明显低于燃油价格，而且欧洲地区每百公里花费的油价和电价之间的差额要高于其他地区，新能源汽车在欧洲地区明显拥有更强的经济性。

图表 80 新能源汽车销售各地区占比



资料来源: wind、华安证券研究所

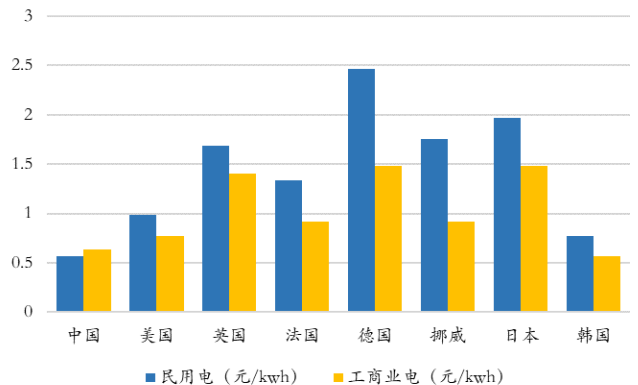
图表 81 全球主要汽车消费国汽油价格



资料来源: wind、华安证券研究所

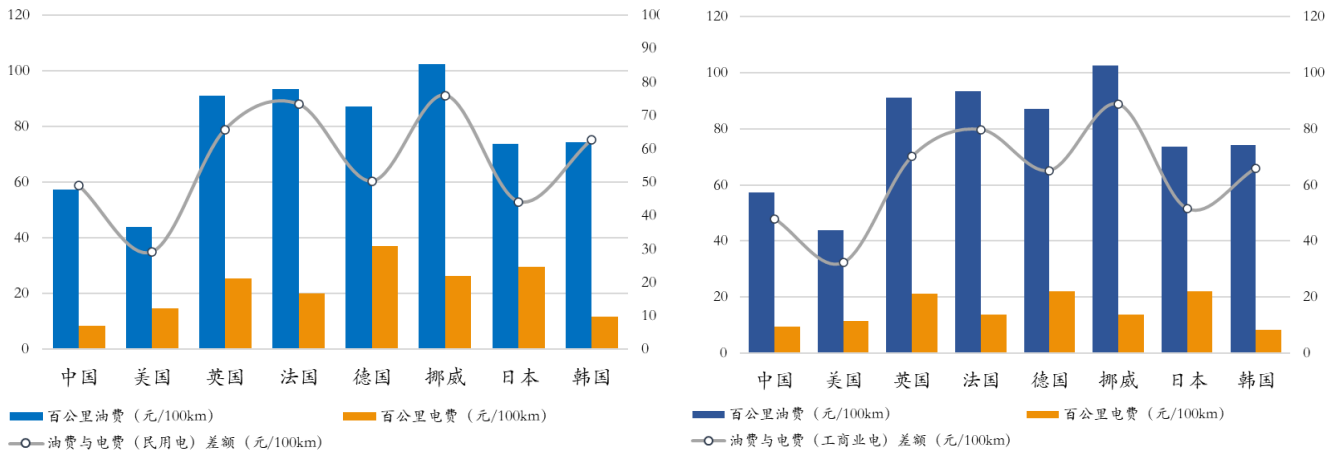
图表 83 百公里消耗油费与电费差额 (民用电)

图表 82 全球主要汽车消费国家电价



资料来源: wind、华安证券研究所

图表 84 百公里消耗油费与电费差额 (工业用电)

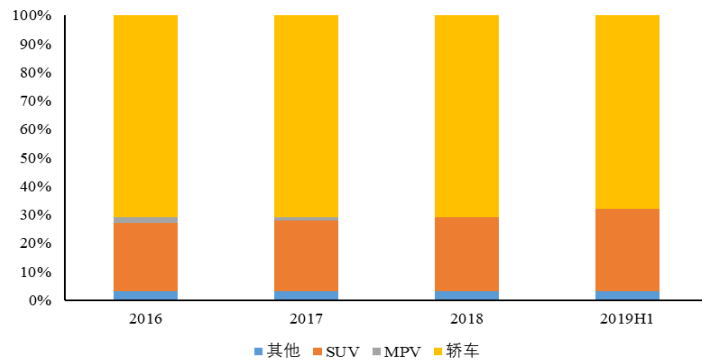


资料来源: wind、华安证券研究所 (注: 假设每百公里消费汽油 8L 或电 15KWh)

资料来源: wind、华安证券研究所 (注: 假设每百公里消费汽油 8L 或电 15KWh)

**洲地区偏好轿车和 SUV，品牌效应强。**从车型来看，欧洲地区的新能源汽车消费偏好与传统燃油车一致，轿车占比较高，19H1 欧洲地区新能源汽车中轿车占比为 68%。SUV 近年来增长增长较快，19H1 占比达到 29%。欧洲新能源销售主力品牌是特斯拉、雷诺-日产、宝马，2019H1 合计占比超过 55%，欧洲消费者对于高品质的品牌新能源汽车的认可度更高。

图表 85 新能源汽车销售各车型占比



资料来源: wind、华安证券研究所

**主要车企瞄准欧洲和中国市场，加快新车型研发。**新能源汽车广阔的市场尤其是中国和欧洲巨大的潜在需求，促使海外主要车企纷纷加大研发投入以加速在新能源领域的布局。欧洲的大众、PSA，日本的丰田，美国的福特等主流车企在新能源汽车领域发力较晚，市场份额与传统燃油车极度不匹配，未来将持续加大在新能源汽车领域的投入。

图表 86 新能源汽车车企车型规划

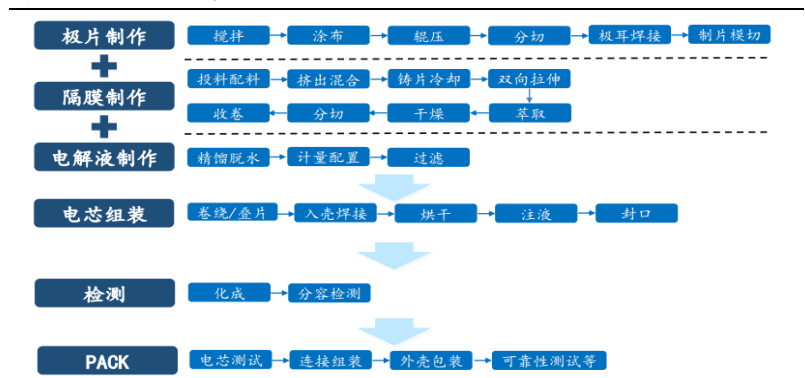
资料来源：wind、华安证券研究所

集团	欧洲市占率		北美市占率		日韩市占率		集团全球电动化规划		
	燃油车	新能源	燃油车	新能源	燃油车	新能源	车型规划	产销规划	研发投资
大众	21%	10%	4%	3%	2%	0%	未来十年合计 70 款	未来十年合计 2200 万	910 亿美元
特斯拉	0%	20%	0%	55%	0%	0%	2020 年 4 款（不含皮卡）	/	/
雷诺-日产	16%	20%	9%	5%	10%	33%	2022 年 12 款	2025 年 140 万	/
现代-起亚	7%	12%	8%	3%	18%	38%	2025 年 44 款，其中 23 款 EV	/	/
宝马	5%	15%	2%	4%	2%	1%	2025 年 25 款，50%是 EV	预计 2025 年超过 70 万	
戴姆勒	6%	5%	3%	2%	3%	3%	2022 年 130 款 EV 以及混动	预计 2025 年超过 60 万	
福特	7%	0%	14%	3%	0%	0%	2024 年 17 款	/	115 亿美元
丰田	5%	0%	13%	6%	33%	12%	2020 年 10 款	2025 年 100 万 EV	/
PSA	15%	1%	0%	0%	0%	0%	2021 年 15 款；2025 年 40 款	/	/
通用	1%	0%	16%	9%	0%	4%	2023 年 20 款	/	70 亿美元
FCA	6%	0%	12%	2%	0%	0%	2022 年 6 款	/	100 亿美元

### 8.3 锂电池生产工艺复杂，进入门槛较高

锂电池生产工艺复杂，锂电设备前段设备价值高。锂电设备按照电池生产的流程可以分为前段、中段和后段，前段设备占整条价值的 40%，而涂布机占前段设备的价值在 75% 左右。随着下游电池性能提高，活性更强的三元材料对前段设备要求更高，前段设备的价值量在整线中的占比逐渐提高。中段设备占整线的价值在 30% 左右，其中卷绕机占比 70%。后段设备占比 30%，化成分容系统占比 70%，组装占比 30%。

图表 87 锂电池生产工艺复杂



资料来源：wind、华安证券研究所

锂电设备行业采用定制化研发，产品毛利率高。锂电设备厂商往往根据下游客户

的需求，成立研发组进行定制化开发。各个客户需求均有差异，厂商往往需要开发功能相同但型号不同的设备。为应对这种情况，部分技术水平高的厂商开发出集合多种生产功能的一体化机器，例如焊接卷绕一体机。目前行业平均 35%-45% 的毛利率相较于锂电池生产的其他环节仍然较高，但是下游厂商对于高品质设备的溢价往往给予认可。

**行业门槛较高，包括自动化门槛、客户粘性门槛和技术门槛。自动化、智能化是未来锂电设备发展的趋势。**随着政府对锂电行业安全性要求的提高，产品的一致性要求更高。叠加电池厂商扩产的需求，对于锂电设备自动化、智能化要求日益提升。国内一线厂商的自动化率在 50% 左右，和国际巨头 80% 的自动化率相比还有很大差距。**为保证产品一致性，行业客户粘性普遍较强。**锂电池厂商对设备供应商的粘性极大，在前期选择设备供应商时极为谨慎，一般来说除非技术更新过快或者进行扩张，为保证产品一致性，厂商不会轻易更换设备供应商。**行业集中度不断提升，技术水平较高的企业从中受益。**下游锂电池行业的集中度不断提高使得上游拥有核心技术的优质公司受益，技术水平低下的企业将被逐渐淘汰。

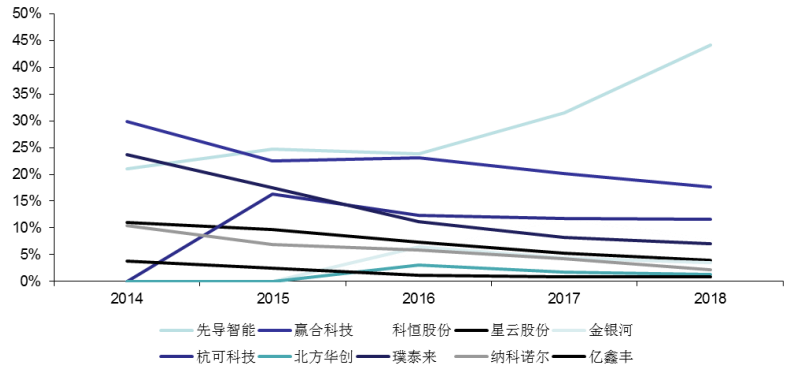
## 8.4 国产化率逐渐提升，行业集中度还将提高

**行业国产化率不断提高，国产设备性价比高。**截止 2016 年国内的设备国产化率大约在 50% 左右，自 16 年之后，进口替代开始加速，部分核心企业经过多年的技术积累在卷绕机、分切机等领域实现突破，产品性能达到国外巨头水准。国产设备在性能不断提升的同时，保持相对较低的价格以及更好的服务。根据高工锂电调研的结果，1GWh 锂电池项目国产设备大概需要 5-6 亿元，其中设备大概为 2.5-3.6 亿元，国外设备价格在 4.8-5.4 亿元，国内设备拥有较高的性价比。

**拥有核心技术的产品拥有更强的议价能力，中后段议价能力更强。**国内的前段设备厂商主要有赢合科技、新嘉能、纳克诺尔等，这些厂商的前段设备毛利率普遍不高，主要是因为国内的前段设备与国外巨头相比差距较大，由于仍然欠缺高端精密设备和控制技术，精度和稳定性都较差。此外，高端产品的关键部件依赖进口，客户往往指定 PLC、伺服、涂布头等零部件的供应商品牌清单，压缩了利润空间。而中段设备，部分国产设备已经可以与进口产品同台较量。中段工序相比于前段工序，设备具备一定的柔性化，对精度、效率和一致性要求高。国内卷绕机龙头先导智能的设备精度和良品率已和国外竞争对手无差别。由于后段工艺技术门槛相比前中段要低，因此国产化率提升迅速已超过 90%，但同时带来行业集中度低的问题，竞争激烈。经过近两年下游动力电池行业洗牌，化成分容检测行业当前基本形成了以传统品牌为主流，多家后来者并存的格局。

**绑定大客户成发展趋势，锂电设备行业集中度仍将提升。**未来整线生产将成为行业趋势，大企业通过收购可以快速获得新技术或者强化现有技术和市场。而小企业普遍面临现金流压力大、客户获取难等困境，同样也有被整合的意愿，行业集中度将进一步提升。

图表 88 锂电设备业集中度提升



资料来源：高工锂电、华安证券研究所

图表 89 国内锂电行业并购事件

时间	收购企业	被收购企业	被收购企业主要产品
2015年4月	智云股份	吉阳自动化	整线产品
2016年3月	大族激光	东莞骏卓	软包
2016年4月	科恒股份	浩能科技	整线产品
2016年5月	赢合科技	东莞雅康	前段设备
2017年1月	大族激光	金帆晨宇	涂布机
2017年4月	海伦哲	新宇智能	叠片机、模切机
2017年6月	先导智能	泰坦新动力	化成柜、分容柜
2017年7月	科恒股份	万好万家	搅拌机
2017年9月	泰尔股份	众迈科技	注液机

资料来源：华安证券研究所整理

## 8.5 头部电池企业积极扩产，海外巨头备战无补贴时代

国内外巨头积极扩产，设备需求大。CATL 新增产能规划超过 134GW，扩产积极：CATL 的产能计划，CATL 新增产能规划超过 13GW，带来 360 亿左右的设备需求。比亚迪开启电池外供计划，扩建超过 66GW：比亚迪拿到东风配套车型，并与长安在重庆合作建设 10GW 动力电池产能，今年电池资本支出 80 亿，预计招标 20 条线。海外电池巨头进军国内，开始备战国内无补贴时代：LG 在南京建设 32GW，目前已经招标 16 条线，三星 2018 年下半年重启西安 15GW 项目，这些项目都将带来设备需求。欧洲开启全面电动化，海外电池巨头全面布局：以四大电池巨头叠加瑞典 Northvolt 为主的企业，全面布局欧洲和美洲市场。

图表 90 CATL 扩产计划

公布时间	项目	产能规模	总投资 (亿)	设备投资 (亿)	投产时间	完工进度
2011	宁德湖东	22	130	100	已投产	89.84%
2012	青海西宁	5	20	16	2019	86.13%
2015.01	宁德锂动力	2	11	9	已投产	89.53%
2016.09	江苏时代一二期	10	46	37	2021	8.59%
2017.05	时代上汽	36	100	80	2020	9.01%



2017.11	湖西 IPO 项目	24	100	80	2021	13.55%
2018.07	东风时代	10	46	37	2019	无进展
2018.07	德国图林根	14	19	15	2022	新规划
2018.11	江苏时代三期	20	74	60	2021	新规划
2018.12	时代广汽	15	46.26	37	2021	新规划
<b>合计</b>		<b>158</b>	<b>546</b>	<b>434</b>		
<b>新增</b>		<b>134</b>	<b>451</b>	<b>362</b>		

资料来源：华安证券研究所整理

图表 91 比亚迪动力电池扩产计划

公布时间	项目	产能规模	总投资 (亿)	设备投资 (亿)	投产时间
2017	比亚迪惠州	2	10	8	已投产
2017	比亚迪深圳	14	56	45	已投产
2018.6	青海一期	10	40	32	已投产
2018.6	青海二期	6	24	19	2019
2018.7	重庆璧山、长安	30	120	96	2019
2018.9	比亚迪西安	30	120	96	2020
<b>合计</b>		<b>92</b>	<b>370</b>	<b>280</b>	
<b>新增</b>		<b>66</b>	<b>264</b>	<b>211</b>	

资料来源：华安证券研究所整理

图表 92 海外动力电池企业国内扩产计划

公布时间	项目	产能规模	总投资 (亿)	设备投资 (亿)	投产时间
2017	三星西安一期	2	10	8	已投产
2018	三星西安二期	15	105	84	2022
2018.06	LG 南京	32	100	80	2019、2020
2018.08	SKI 常州	7.5	30	24	2019
2018.07	松下大连	7	30	24	已投产
2018.09	松下苏州	2	10	8	已投产
<b>合计</b>		<b>66.5</b>	<b>285</b>	<b>228</b>	
<b>新增</b>		<b>54.5</b>	<b>235</b>	<b>188</b>	

资料来源：华安证券研究所整理

## 8.6 锂电设备长期景气度依然较高，龙头设备商竞争力持续加强，继续推荐先导智能

补贴退坡有利于整个新能源产业链朝市场化发展。目前，工信部正牵头编制《2021年-2035年新能源汽车发展规划》，新能源汽车行业长期依然向好。国内外电池厂商扩产在即，新增的高端电池产能对于产品一致性要求更高，而产品一致性的提升依赖锂电设备的自动化水平升级，国内锂电设备厂商已具备全球竞争力，将受益于本轮国内外电池龙头扩产。标的上建议关注先导智能。



**先导智能：产品覆盖齐全，技术国际一流，持续受益上游龙头扩产。**(1) 主营业务为锂电池设备、光伏设备、薄膜电容器设备、3C 智能检测设备等，多业务协同发展；(2) 2017 年收购国内领先的后段设备厂商泰坦新动力，强化了锂电设备产品覆盖面；(3) 深度绑定大客户，CATL 一直是公司最大的客户，占据 CATL 卷绕机 90%、后道设备 50%左右的份额，且公司先后进入了 Northvolt 和特斯拉供应体系；(4) 海外尤其是欧洲地区扩产在即，锂电设备龙头先导智能有望持续受益。

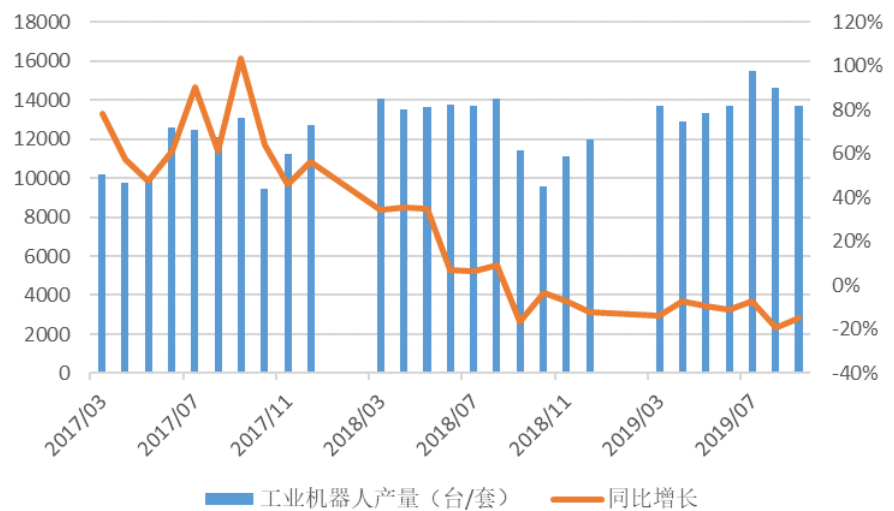
## 9、智能装备：工业机器人有望好转，智能巡检逆市增长

### 9.1 工业机器人产量降幅收窄，静待下游回暖。龙头企业崛起，不断追赶国际第一梯队

受主要下游需求持续低迷影响，工业机器人板块短期承压，大多数企业利润出现不同程度下滑。但仍有不少企业，成功在逆境中通过内生发展、外延并购提升自身竞争力。机器人行业龙头埃斯顿通过收购全球焊接机器人领军企业 Cloos，进军国际机器人第一梯队。巡检机器人龙头亿嘉和绑定江苏国网，逐步开拓全国市场，逆市依然保持了收入和利润的稳定增长，随着未来巡检机器人渗透率不断提高，前景广阔。

**9 月份机器人产量同比继续下滑，但降幅已有收窄。**2019 年 9 月，工业机器人产量为 13726 台/套，同比下降 14.6%（8 月同比下降 19.3%）。2019 年 1-9 月份累计产量为 133575 台/套，同比下降 9.1%（1-8 月累计同比下降 6.6%），降幅已经出现收窄。

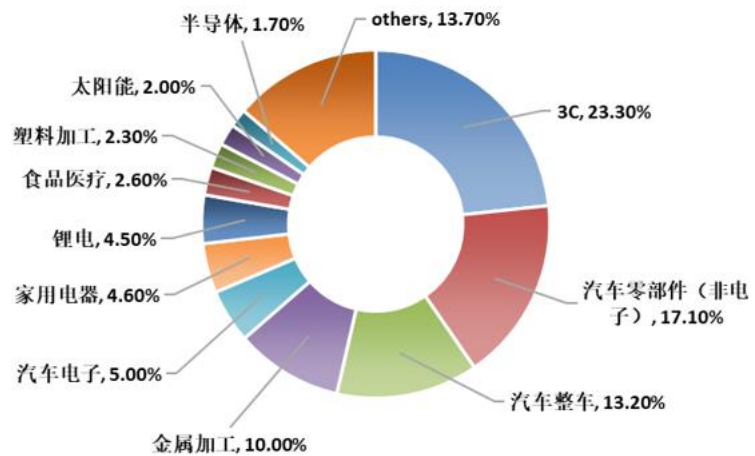
图表 93 工业机器人产量及同比增长



资料来源：wind、华安证券研究所

**汽车、3C 是机器人两大主要应用领域。**汽车(整车及零部件)、3C 电子制造规模大/附加值高，自动化程度最高，是工业机器人最大的两个下游。汽车占比 35%（其中汽车整车 13%，汽车零部件 17%，汽车电子 5%），3C 电子占比 23.5%（不含家用电器）。2018-2019 年两个主要下游应用领域的不景气拖累了整个机器人产销的增长。

图表 94 2018 年中国工业机器人出货量不同行业占比

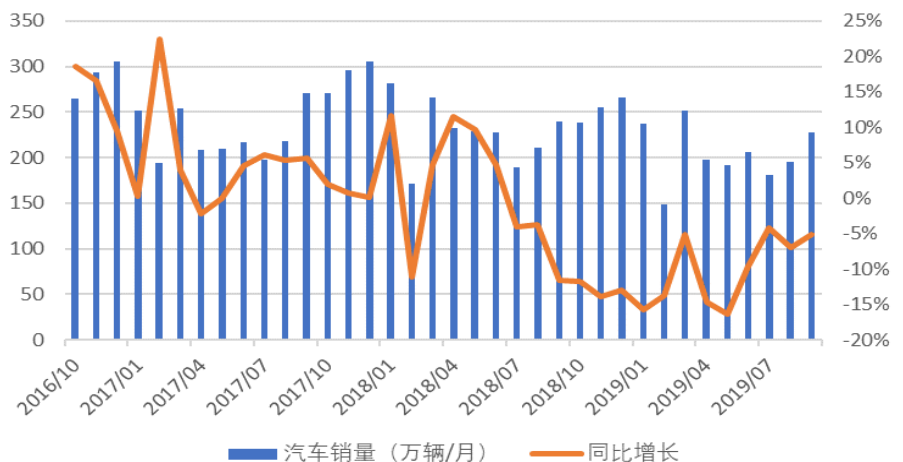


资料来源：MIR DATABANK、华安证券研究所

**汽车销量同比依旧下降，但降幅收窄。**根据中汽协数据 9 月，汽车销量同比降幅收窄。产销量分别完成 220.9 万辆和 227.1 万辆，比上月分别增长 11%和 16%，比上年同期分别下降 6.2%和 5.2%，销量同比降幅比上月缩小 1.7pct，降幅收窄明显。其中，新能源汽车产销分别完成 8.9 万辆和 8 万辆，比上年同期分别下降 29.9%和 34.2%。1-9 月，新能源汽车产销分别完成 88.8 万辆和 87.2 万辆，比上年同期分别增长下滑至 20.9%和 20.8%。

**支持政策频出，汽车行业有望回暖。**8 月 27 日国务院办公厅印发了《关于加快发展流通促进商业消费的意见》，指出释放汽车消费潜力，实施汽车限购的地区要结合实际情况，探索推行逐步放宽或取消限购的具体措施，有条件的地方对购置新能源汽车给予积极支持。广州、深圳和贵阳陆续开始放松限购，增加牌照指标供应。广深在原有额度基础上，从 19 年 6 月到 20 年 12 月，广州增加 10 万个号牌，深圳增加 8 万个号牌指标。我们认为未来将有更多的城市放松或取消限购，释放部分城市居民购车需求。

图表 95 国内汽车销量及同比增长

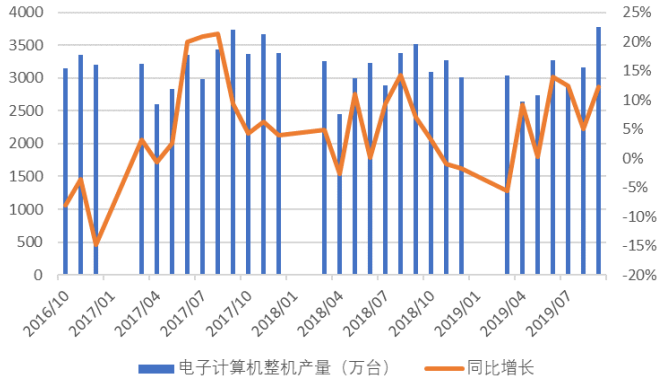


资料来源：wind、华安证券研究所

**3C 出货量回暖，5G 有望提振自动化需求。**产业主要产品智能手机 9 月出货量为

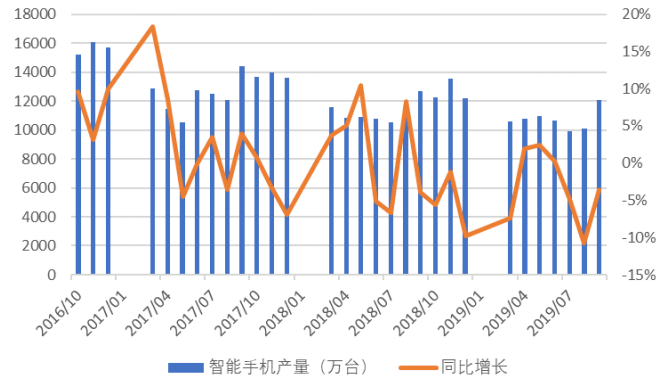
1.2 亿台，同比下降 3.6%（8 月同比下降 10.7%），而电子计算机整机 9 月出货量为 3778 万台，同比增长 12.3%（8 月同比增长 5.1%），增速进一步提高。手机产销下降很大原因是消费者等待 5G 手机上市，部分换机需求进入观望。目前华为、三星均推出了 5G 手机。5G 时代正在加速到来，厂商加快推出 5G 手机表明对 5G 的看好以及提前抢占市场决心。随着 5G 建设逐渐进入高峰，3C 行业回暖趋势明显。

图表 96 电子计算机整机产量及同比增长



资料来源：wind、华安证券研究所

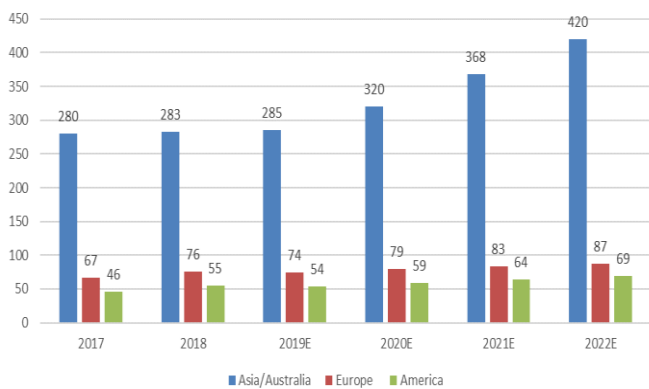
图表 97 智能手机产量及同比增长



资料来源：wind、华安证券研究所

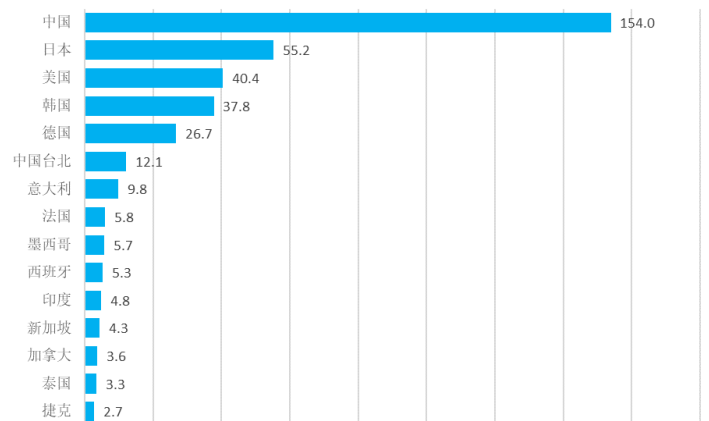
中国已成机器人消费最大市场，但对标发达国家机器人密度仍不高。根据 MIR 的数据，2018 年中国的机器人销量为 15.4 万台，是世界上最大的机器人消费市场。日本、美国、韩国和德国位居 2-5 位，中国、日本、韩国、美国、德国五个国家消费了全球超过 80% 的机器人，是全球主要的机器人消费大国。中国近年来制造业的自动化程度不断提高带动机器人密度的提升，2018 年中国每万名工人的机器人密度为 140 台/套，高于世界平均水平每万名工人机器人密度 99 台/套。但是与发达国家之间差距仍然很大(新加坡每万名工人机器人密度为 831 台/套;韩国为 774 台/套)，表明了制造业的自动化水平仍然有很大的提升空间，未来对于工业机器人的需求依然很大。

图表 98 全球机器人安装量



资料来源：MIR DATABANK、华安证券研究所

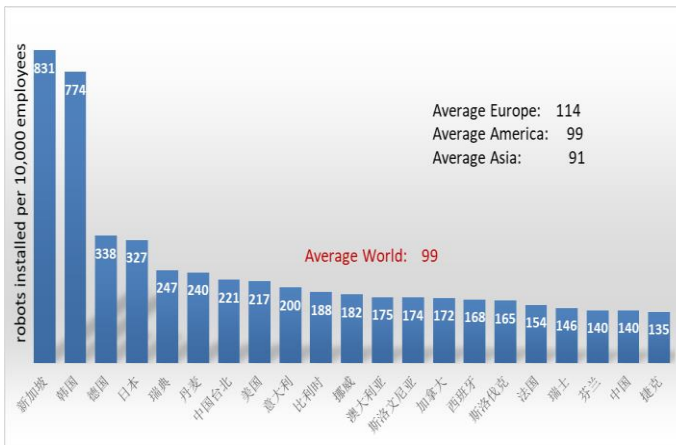
图表 99 全球最大的 15 个机器人消费市场 (千台/套)



资料来源：MIR DATABANK、华安证券研究所

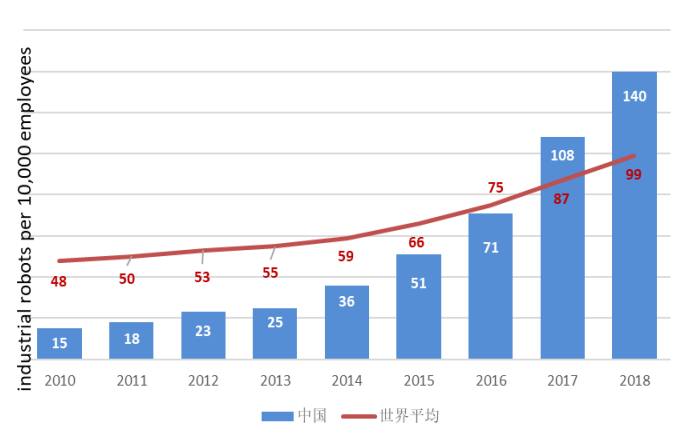


图表 100 2018 年制造业机器人密度



资料来源: MIR DATABANK、华安证券研究所

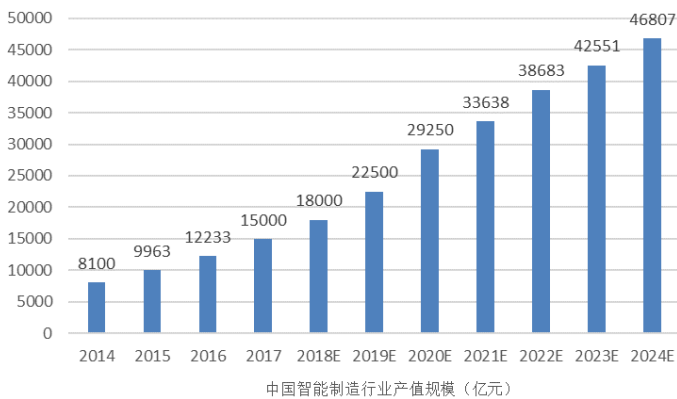
图表 101 中国机器人密度及世界平均水平



资料来源: MIR DATABANK、华安证券研究所

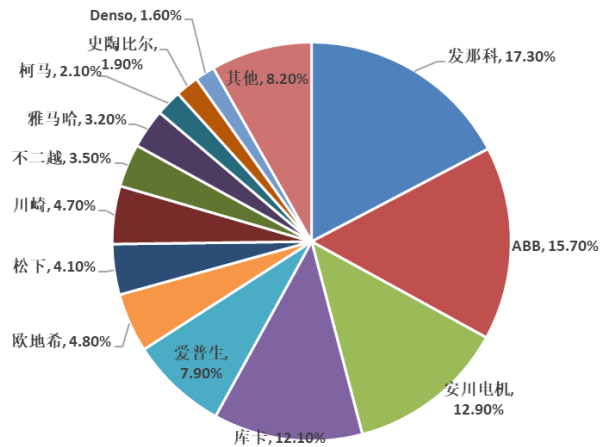
“四大家族”优势明显，核心竞争力突出。目前，全球的机器人市场仍由外资主导，机器人“四大家族”优势明显，具备核心竞争力。ABB、发那科、安川、库卡并称机器人“四大家族”，这四家企业在机器人核心零部件、本体制造和集成解决方案上有显著优势，四家企业合计占全球机器人市场在 50% 左右。

图表 102 中国智能制造行业产值规模



资料来源: wind、华安证券研究所

图表 103 全球机器人市场份额

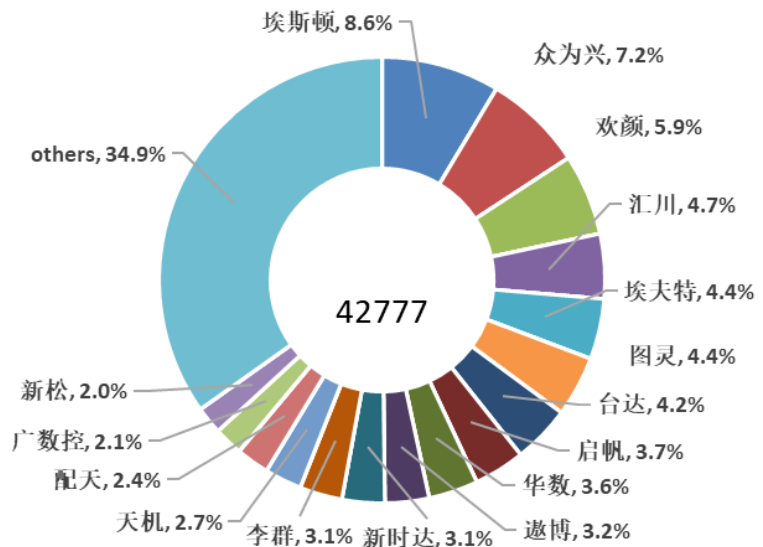


资料来源: wind、华安证券研究所

国产龙头崛起，系统集成容易做出，核心运动控制技术和本体难度较大。国内机器人发展呈现出多种模式，包括纯零部件、纯本体、零部件+本体等多种模式。非标准化系统集成核心竞争力在于资源整合能力、行业理解以及资金实力。外资巨头对国内市场的适应能力不足，国内企业已经实现了反超。而核心运动控制及本体的技术水平较高，这也是“四大家族”能够取得成功的关键，国内大部分企业的本体和零部件水平还比较落后，但近年来埃斯顿等国产龙头正不断通过并购等方式追赶。

行业洗牌加速，核心企业力求提高市占率。此前由于国内的汽车行业和 3C 行业的告诉发展，带动了工业机器人需求的大幅增长，各企业之间在市占率方面差距不大。目前行业正经历高速发展后的回调阶段，拥有核心技术的高水平企业的优势将不断扩大，低景气度将淘汰行业内的过剩低端产能，核心企业的市占率有望趁此机会得到提高。

图表 104 2018 主要内资厂商工业机器人出货量市场份额

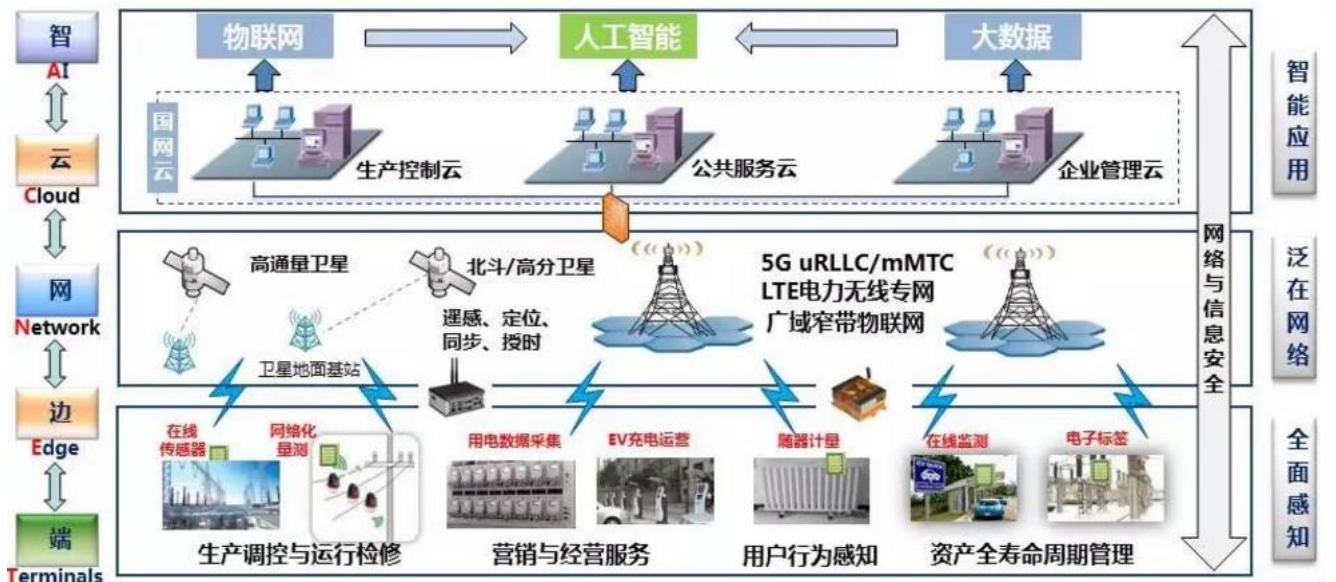


资料来源：MIR DATABANK、华安证券研究所

## 9.2 无人化运维成趋势，巡检机器人市场广阔

泛在电力物联网已成国网投资投资新方向，智能电网建设进一步加深。2019年3月，国网通过了《泛在电力物联网建设大纲》。其中明确指出，目前最紧要的任务是加快泛在电力物联网的建设。未来政府将在中低压电网提升自动化、信息化和智能化水平；开展类似工业互联网的时延敏感网络建设，实现高精细化数据采集；提升大数据和人工智能分析能力，支撑电网更加智能坚强。

图表 105 泛在电力物联网技术框架



资料来源：电科院、华安证券研究所

无人化运维已成趋势，巡检机器人行业持续受益。传统的电力运维模式已经不能适应智能电网快速发展的需求，因此，将机器人技术与电力技术融合，通过智能巡检机器人实现无人化运检已经成为智能电网发展的趋势。智能巡检机器人应用于

变/配电站巡检领域，能够有效满足电力改造过程中对智能电网无人化、智能化的要求，有效改善变/配电站的可靠性和安全性，随着国网和南方电网相继出台发展战略，未来巡检机器人行业有望持续受益。

**巡检机器人渗透率尚低，市场广阔。截止 2017 年底，我国室外巡检机器人渗透率为 5%，室内巡检机器人渗透率低于 1%。**根据国网和南方电网的规划，原有枢纽及中心变电站的智能化改造率将达到 100%，预计到 2020 年国内 110kv 及以上变电站将超过 30000 个，室外巡检机器人仅 1000 台，渗透率仅 5%。配电站则要求自动化率超过 90%，假设其中 20% 的配电站使用智能巡检设备，按一机二站来计算，室内巡检机器人不足 1000 台，渗透率低于 1%。

**图表 106 变/配电站智能巡检机器人渗透率较低**

变电站巡检机器人渗透率		配电站巡检机器人渗透率	
2017 年底国内 110KW 及以上的变 电站数量	>20000 座	297 个地级市（含 4 个直 辖市）配电站数量	约 30000 座
2017 年底室外巡检 机器人保有量	约 1000 台	2017 年底室内巡检机器 人保有量	< 1000 台
配置比例	一机一站	配置比例	一机一站
渗透率	5%	渗透率	< 1%

资料来源：华安证券研究所

### 9.3 看好掌握核心技术的龙头企业埃斯顿、亿嘉和

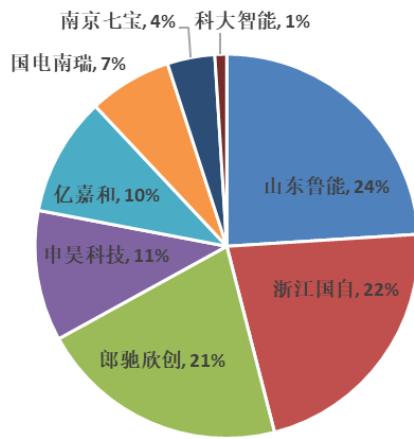
2018 年至今整个行业受下游不景气，尤其是汽车、3C 等行业持续下行拖累，工业机器人行业低迷。但行业下行使得过剩的低端产能被出清，真正拥有核心技术水平的高端企业将借此机会，逆市而上加大研发投入或是进行并购，扩大市占率。此外，工业机器人各细分领域表现不一，部分细分领域仍然需求旺盛，行业龙头不受外部环境影响，依然实现业绩的高增长。建议关注拥有核心技术的机器人企业埃斯顿，巡检机器人龙头亿嘉和。

**埃斯顿：收购全球焊接机器人领军企业 Cloos，埃斯顿进军国际机器人第一梯队。**

(1) 收购 Cloos 将显著提升公司在焊接机器人领域的竞争实力，缩短和国际竞争对手的差距；(2) 借助 Cloos 全球化的销售渠道进一步开拓国际市场。本次收购使公司顺利进入国际机器人第一梯队，竞争力进一步加强；(3) 行业下游的汽车和 3C 行业已有复苏迹象，待行业回暖公司业绩将得到恢复。

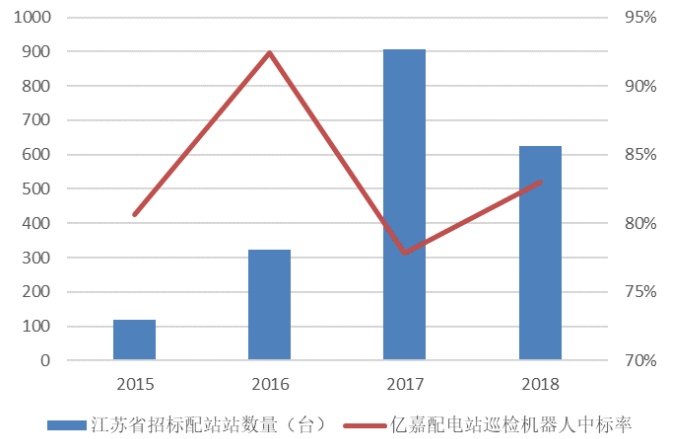
**亿嘉和：绑定江苏电网，不断开拓全国市场，亿嘉和已成行业龙头企业。**(1) 公司室内机器人的市占率在 80% 左右，优势明显，室外巡检机器人市占率在 10% 左右，拥有较大的市场空间；(2) 开拓其他省份市场，目前在上海、浙江、天津、湖北、福建还有海南都有项目，全国布局逐渐成型；(3) 新产品带电作业机器人今年开始适配，已经在江苏和上海成功推广，目前已经收到 1 亿元左右订单，市场前景广阔。

图表 107 2018 年亿嘉和国网室外机器人中标率约 10%



资料来源：wind、华安证券研究所

图表 108 亿嘉和江苏省室内机器人中标率



资料来源：wind、华安证券研究所

## 10、投资建议及风险提示

2020年我们认为周期性较强的传统机械仍处于结构性景气改善回暖中，部分子行业盈利及现金流均有所改善，主要是工程机械、油服装备、电梯和铁路设备等子行业贡献。其中工程机械盈利大幅改善，行业龙头盈利增速更是大幅超越行业平均。我们相对看好工程机械、油服装备、电梯、铁路设备四个子板块。推荐标的：三一重工、恒立液压、杰瑞股份和康力电梯。

在成长性较好的新兴制造领域，我们看好持续受益下游行业高景气度和有技术创新红利的半导体设备、检测设备与服务、锂电装备、智能装备等子板块。推荐标的：北方华创、至纯科技、长川科技、华测检测、美亚光电、先导智能、埃斯顿和亿嘉和。

图表 109 推荐公司盈利预测与评级：

公司	EPS (元)			PE			评级
	2019E	2020E	2021E	2019E	2020E	2021E	
三一重工	1.31	1.51	1.65	11	9	9	增持
恒立液压	1.38	1.71	2.00	30	24	21	增持
北方华创	0.78	1.15	1.60	90	61	44	增持
长川科技	0.17	0.37	0.56	125	57	38	增持
至纯科技	0.53	0.99	1.25	46	24	19	增持
华测检测	0.27	0.35	0.45	52	40	31	增持
美亚光电	0.81	0.97	1.16	45	38	32	增持
杰瑞股份	1.30	1.72	2.09	22	17	14	增持
埃斯顿	0.13	0.19	0.24	66	45	36	增持
亿嘉和	2.49	3.25	4.18	23	18	14	增持
先导智能	1.12	1.51	1.92	31	23	18	增持
康力电梯	0.32	0.42	0.50	24	18	15	增持

资料来源：wind、华安证券研究所（注：股价截至2019年11月8日收盘）

**风险提示：中美贸易战、汇率风险、原材料价格波动。**



## 投资评级说明

以本报告发布之日起 12 个月内，证券（或行业指数）相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

### 行业及公司评级体系

买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；

增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；

中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准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市场基准指数 5%至 15%；

卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；

无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。市场基准指数为沪深 300 指数。

## 信息披露

### 分析师承诺

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

### 免责声明

本报告中的信息均来源于公开可获得资料，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证，据此投资，责任自负。本报告不构成个人投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。