

# 固定资产投资力度加大，关注相关受益领域

## ——机械行业 2019 年半年度投资策略报告

分析师：张冬明

SAC NO: S1150517080002

2019 年 6 月 11 日

### 证券分析师

张冬明  
022-28451857  
zhangdm@bhzq.com

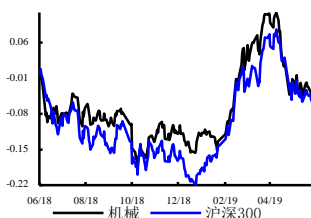
### 子行业评级

船舶制造与港口设备	中性
工程机械	看好
化石能源机械	中性
铁路设备	看好
重型机械	中性
机床工具	中性
航空航天	中性
仪器仪表	中性
金属制品	中性
其他专用设备	中性
轻工机械	中性
制冷空压设备	中性
基础零部件	中性

### 重点品种推荐

中国中车	增持
三一重工	增持
恒立液压	增持
赢合科技	增持
锐科激光	增持

### 最近一年行业相对走势



### 相关研究报告

《天津计划将津雄城际铁路纳入轨交线网规划——机械行业周报》2019/6/5

### 投资要点：

#### ● 固定资产投资情况及机械行业行情回顾

1) 2019 年 1-4 月固定资产投资累计同比增长 6.10%，相对 2018 年有所提升，其中基建/房地产/制造业/采矿业投资分别同比增长 2.97%/11.50%/2.50%/25.70%。2) 2019 年以来机械行业整体营收增速较为平稳，归母净利润增速有所回升；机械行业利润率水平保持平稳态势。3) 2019 年以来，申万机械行业上涨了 9.58%，涨幅位列申万所有一级子行业第 19 位，目前行业整体市盈率为 24.34，位居申万 28 个一级子行业第 13 位，整体相对较高。

#### ● 重点从轨交、工程机械、锂电和激光设备、高端装备五个纬度寻找优质标的

我们分析认为，美国加征关税主要对通用零部件、模具和高端装备制造等影响较大，从中美机械产品贸易结构分析，行业影响总体可控，并有望倒逼我国制造业转型升级。在中央提出逆周期调节、加大基建等投入的大背景下，综合目前行业盈利和估值水平，我们维持机械行业“中性”投资评级，建议主要从以下五个维度寻找优质标的：

1) **轨道交通**：近年来铁路固定资产投资完成额均超预期目标，根据 2019 年中铁总工作会议相关表述，2019 年全国铁路固定资产投资保持强度规模，我们认为，在政府强调逆周期调节和加大基建投资背景下，2019 年铁路和城轨投资强度有望再次超预期，同时下游运输需求以及城镇化率的提高也将倒逼轨交行业的快速发展，建议关注核心标的中国中车。

2) **工程机械**：2019 年 1-5 月，以挖掘机为代表的工程机械销量继续维持增长态势，年度销量有望再次创历史新高，我们分析主要原因有四个方面：一是房地产和基建固定资产投资额明显提升，下游需求显著回暖；二是 2011 年左右购置工程机械已经到了置换周期，更新需求强烈；三是环保要求日益严格，不满足排放标准车辆受到作业限制；四是“一带一路”有力带动了工程机械出口，在此情况下，建议重点关注工程机械龙头三一重工、徐工机械，以及核心零部件生产商恒立液压。

3) **锂电设备**：随着我国新能源汽车市场的爆发，动力电池企业不断扩产，我们测算 2018~2020 年锂电设备累计市场空间约 550 亿元，市场规模巨大，建议关注优质龙头企业先导智能和赢合科技。

4) **激光设备**：激光设备属于技术、专业性较强的精密产品，已成为发展新兴产业、改造传统制造业的关键技术设备之一，激光设备同时也是我国先进制造高技术产业化重点发展方向，政策支持力度较大，随着激光技术的应用领域不断扩大以及应用需求不断提升，我国激光设备市场规模有望持续呈现高

速增长态势，建议重点关注我国大功率光纤激光器国产化的先行者锐科激光。

**5) 高端装备:** 根据我们统计，目前高端装备领域相关科创板申请公司共 22 家，占比 11%，主要分布在智能制造、轨交、卫星及应用三大领域，其中天准科技已审核通过，交控科技和天宜上佳待上会。我们认为，科创板将高端装备制造业列为重点支持产业之一，将有望助推我国高端装备制造业又快又好发展，建议密切关注相关申请公司，如天准科技等。

#### ● 推荐标的

综合来看，我们推荐标的为中国中车（601766）、三一重工（600031）、恒立液压（601100）、赢合科技（300457）和锐科激光（300747）。

**风险提示:** 宏观经济增速低于预期；基建投资低于预期；原材料价格波动风险；全球贸易摩擦风险；动力电池投资不及预期。

## 目 录

1.2019 年以来机械行业行情回顾.....	6
1.1 固定资产投资情况 .....	6
1.2 机械行业业绩情况回顾 .....	7
1.3 机械行业行情回顾 .....	8
2.机械行业 2019 年下半年投资策略及推荐标的 .....	11
2.1 投资策略 .....	11
2.2 推荐标的 .....	14
3.轨道交通——优先受益基建补短板 .....	15
3.1 轨道交通投资力度有望持续加大 .....	15
3.2 铁路运输需求旺盛，城轨增量市场巨大 .....	16
4.工程机械——行业景气度持续上扬 .....	20
5.锂电设备——国产化率不断提升 .....	24
5.1 新能源汽车销量迅速提升，动力电池产能随之扩张 .....	24
5.2 锂电设备国产化率不断提升，龙头效应渐显 .....	26
6.激光设备——市场规模迅速扩大 .....	32
7.高端装备——关注科创板投资机会 .....	34
7.1 高端装备制造——制造强国基石 .....	34
7.2 高端装备制造业的主要发展领域 .....	34
7.3 科创板设立有望推动高端装备业又好又快发展 .....	35
7.4 关注高端装备科创板相关上市公司 .....	36

## 图 目 录

图 1: 固定资产投资完成额累计同比情况 .....	6
图 2: 基建投资完成额累计同比 .....	6
图 3: 房地产投资完成额累计同比 .....	6
图 4: 制造业投资完成额累计同比 .....	7
图 5: 采矿业投资完成额累计同比 .....	7
图 6: 机械行业营收合计同比增速 .....	7
图 7: 机械行业归母净利润合计同比增速 .....	7
图 8: 机械行业毛利率情况 .....	8
图 9: 归母净利率情况 .....	8
图 10: 2019 年初至今行业区间涨跌幅情况 .....	8
图 11: 2019 年初至今机械行业各子行业区间涨跌幅情况 .....	9
图 12: 目前各行业市盈率情况 .....	9
图 13: 目前机械行业各子行业市盈率情况 .....	10
图 14: 铁路建设投资政府预期目标 .....	15
图 15: 铁路固定资产投资完成额情况 .....	15
图 16: 2019 年中铁总计划开工项目 .....	16
图 17: 铁路客运量情况 .....	17
图 18: 铁路货运量情况 .....	17
图 19: 客车采购量情况 .....	17
图 20: 货车采购量情况 .....	17
图 21: 动车组采购量情况 .....	17
图 22: 机车采购量情况 .....	17
图 23: 我国城市轨道交通线路长度情况 .....	18
图 24: 我国城市轨道交通客运量情况 .....	18
图 25: 2018-2023 年中国城轨交通运营线路长度预测 (单位: 公里) .....	19
图 26: 挖掘机销量情况 .....	20
图 27: 房地产开发投资完成额情况 .....	21
图 28: 固定资产投资完成额情况 .....	21
图 29: “一带一路”示意图 .....	22
图 30: 挖掘机出口量 (台) .....	23
图 31: 工程机械出口金额 (亿美元) .....	23
图 32: 我国新能源汽车销量迅速提升 .....	24
图 33: 2012-2022E 年中国动力电池的产量 (GWh) .....	24
图 34: 2018 年不同类型动力电池占比情况 .....	24
图 35: 2017 年锂电设备国产化率 .....	28
图 36: 截至 2018 年底, 锂电设备企业的设备生产能力 .....	29
图 37: 国内锂电设备细分设备集中度 .....	29
图 38: 我国激光产业市场规模及增速情况 .....	33
图 39: 高端装备制造业体现为“三高” .....	34
图 40: 我国高端装备制造业发展方向或领域 .....	35
图 41: 天准科技主要业务领域情况 .....	38

图 42: 天准科技的核心技术情况.....	39
图 43: 天准科技营收及增速情况.....	40
图 44: 天准科技归母净利润及增速情况.....	40
图 45: 天准科技毛利率和净利率情况.....	40
图 46: 天准科技资产负债率情况.....	40
图 47: 天准科技流动比率情况.....	40
图 48: 天准科技速动比率情况.....	40
图 49: 天准科技现金比率情况.....	41
图 50: 天准科技营收分产品情况.....	41
图 51: 天准科技营收分区域情况.....	41
图 52: 天准科技毛利率分产品情况.....	41

## 表 目 录

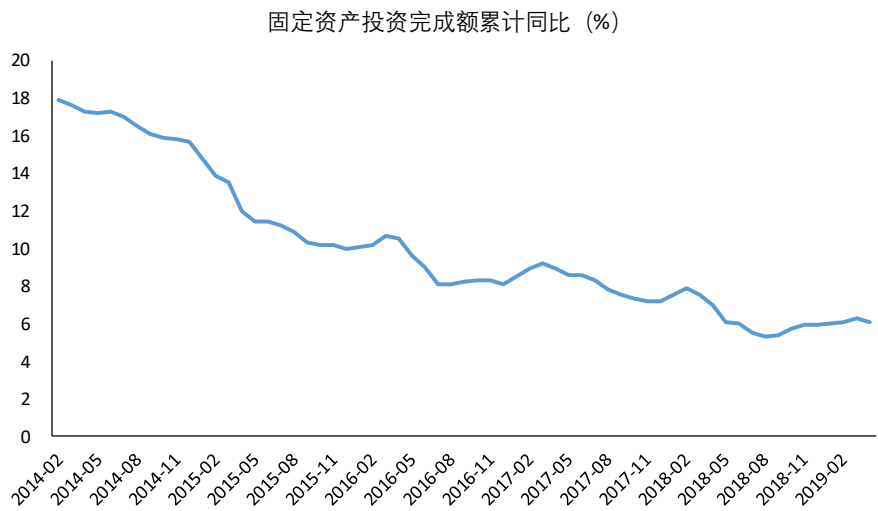
表 1: 工程机械排放标准实施时间表.....	22
表 2: 2018 年国内动力电池企业的产能规划.....	25
表 3: 四大日韩动力电池企业启动在华投资.....	26
表 4: 锂电池主要工艺、相关设备及生产企业情况.....	27
表 5: 上市锂电设备企业 2018 年以来签订的重要订单.....	30
表 6: 2018E~2020E 锂电设备市场空间预测.....	31
表 7: 激光设备相关支持政策文件.....	32
表 8: 高端装备科创板相关公司概况.....	36
表 9: 天准科技主要业务领域情况.....	39

## 1.2019 年以来机械行业行情回顾

### 1.1 固定资产投资情况

整体上看，2014 年以来固定资产投资同比增速呈现下滑的态势，2018 年固定资产投资完成额累计同比增长 5.90%，2019 年 1-4 月累计同比增长 6.10%，相对 2018 年有所提升，但仍比 2017 年要低。

图 1：固定资产投资完成额累计同比情况



资料来源：wind，渤海证券研究所

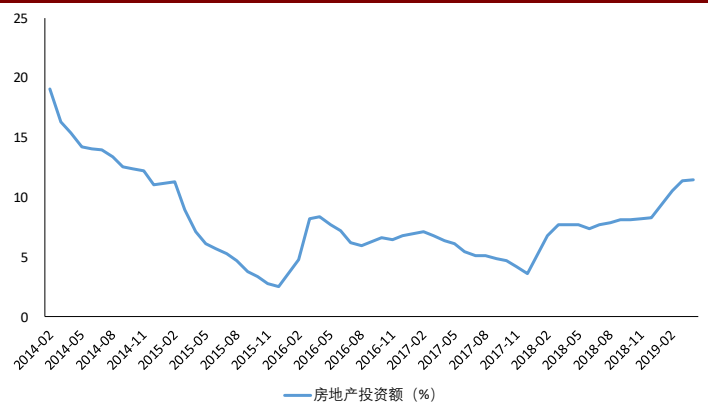
分主要相关领域看，基建投资完成额同比下滑较大，2018 年下半年增速有所提升，2019 年 1-4 月累计同比增长 2.97%；房地产投资保持平稳状态，2019 年 1-4 月累计同比增长 11.50%；制造业有所回落，2019 年 1-4 月累计同比增长 2.50%；采矿业投资增速提升较快，2019 年 1-4 月累计同比增长 25.70%。

图 2：基建投资完成额累计同比



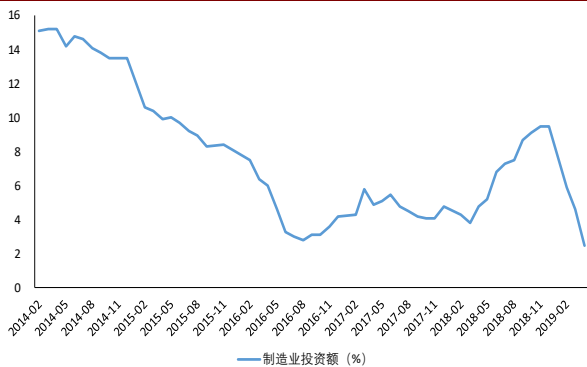
资料来源：wind，渤海证券研究所

图 3：房地产投资完成额累计同比



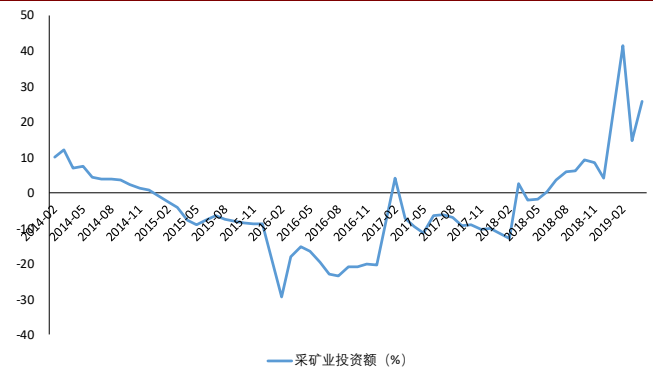
资料来源：wind，渤海证券研究所

图 4: 制造业投资完成额累计同比



资料来源: wind, 渤海证券研究所

图 5: 采矿业投资完成额累计同比

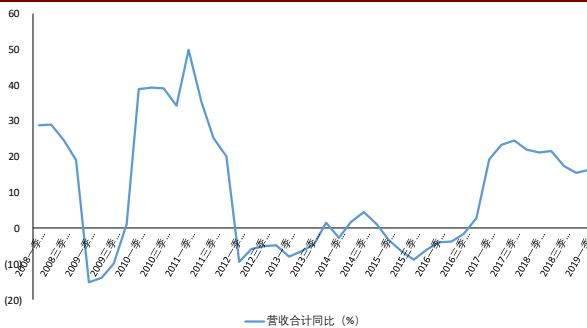


资料来源: wind, 渤海证券研究所

## 1.2 机械行业业绩情况回顾

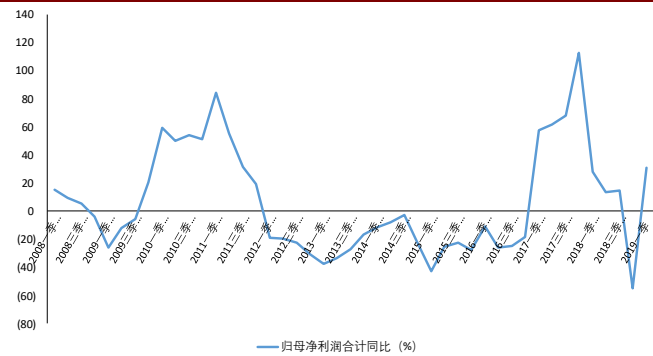
业绩方面, 2017 年以来, 机械行业整体营收和归母净利润增速呈现下滑态势, 2019 年以来整体营收增速较为平稳, 而归母净利润增速有所回升, 但仍面临竞争压力加大、原材料和人工成本上涨等压力。

图 6: 机械行业营收合计同比增速



资料来源: wind, 渤海证券研究所

图 7: 机械行业归母净利润合计同比增速

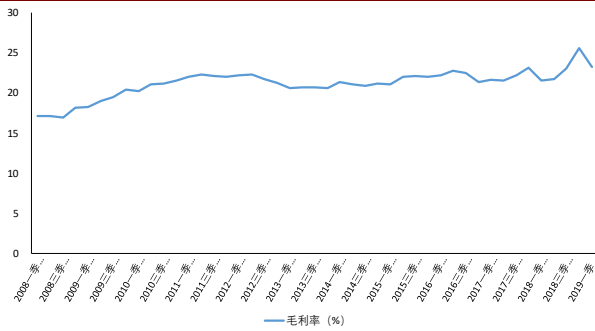


资料来源: wind, 渤海证券研究所

利润率方面, 毛利率和净利率均保持较为平稳态势。

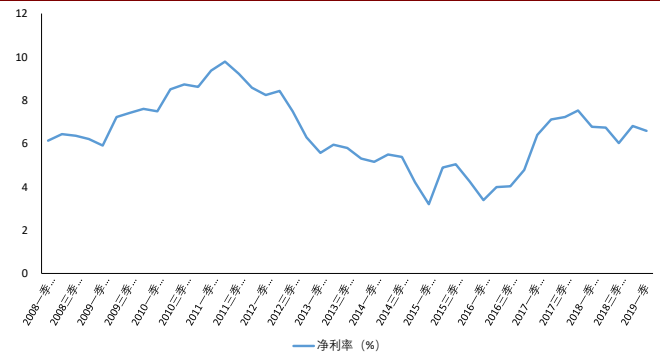


图 8: 机械行业毛利率情况



资料来源: wind, 渤海证券研究所

图 9: 归母净利润率情况

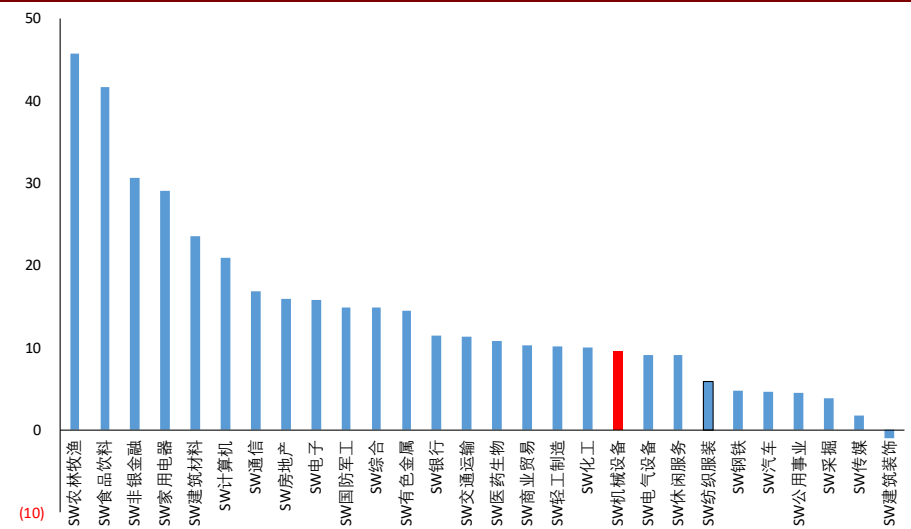


资料来源: wind, 渤海证券研究所

### 1.3 机械行业行情回顾

2019 年以来, 除建筑装饰外, 申万其他一级子行业均实现了上涨, 机械行业上涨 9.58%, 位列申万所有一级子行业第 19 位。

图 10: 2019 年初至今行业区间涨跌幅情况

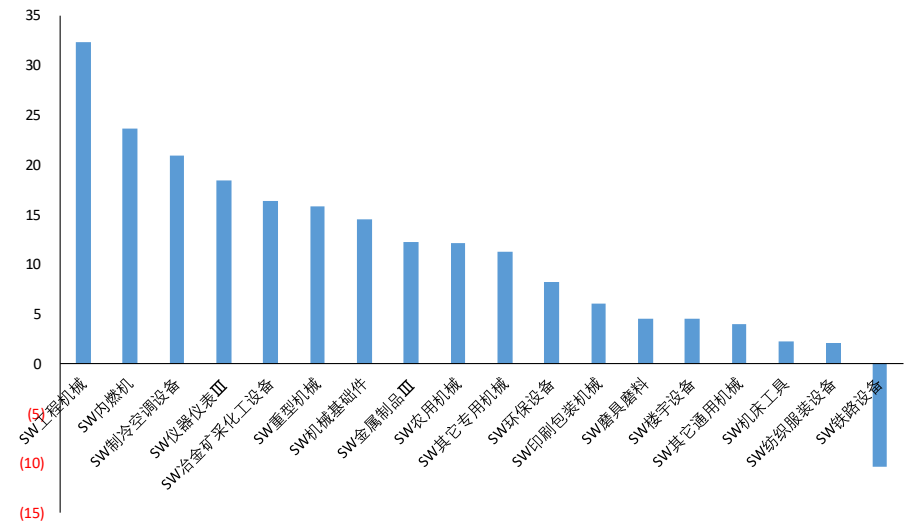


资料来源: wind, 渤海证券研究所

机械行业内 18 个子行业涨跌不一, 其中工程机械、内燃机、制冷空调设备涨幅居前, 分别上涨了 32.38%、23.65%、20.90%; 机床工具、纺织服装设备、铁路设备涨幅居后, 分别上涨 2.17%、1.99%、-10.36%。



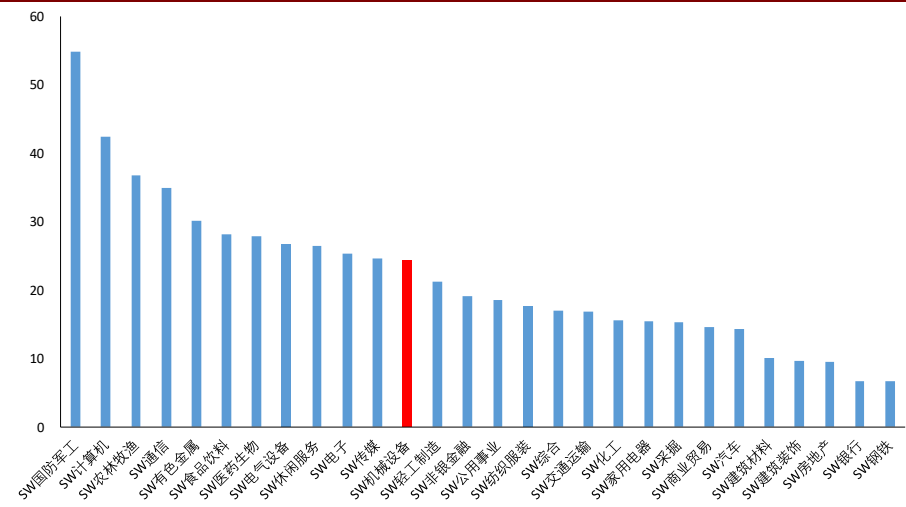
图 11: 2019 年初至今机械行业各子行业区间涨跌幅情况



资料来源: wind, 渤海证券研究所

目前机械行业整体市盈率为 24.34，位居申万 28 个一级子行业第 13 位，整体相对较高。

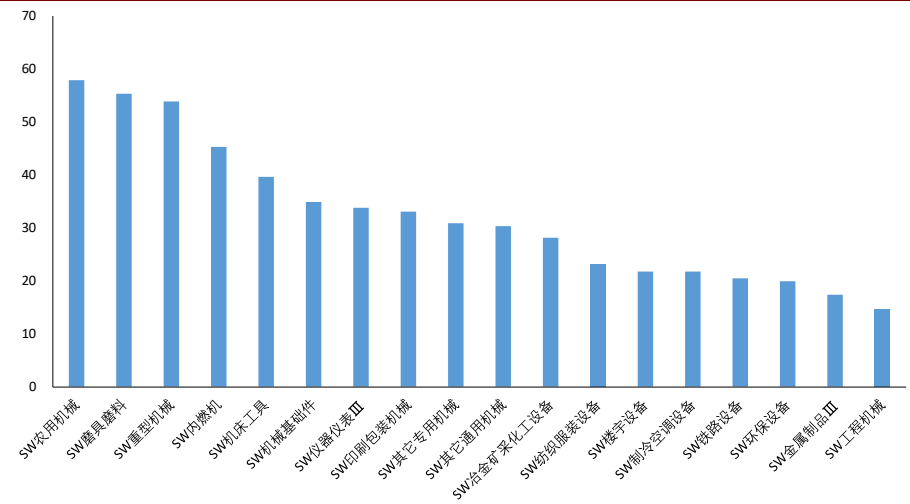
图 12: 目前各行业市盈率情况



资料来源: wind, 渤海证券研究所

子行业方面，目前农用机械、磨具磨料、重型机械整体市盈率已达 57.91、55.28、53.88，环保设备、金属制品、工程机械整体市盈率相对较低，为 19.95、17.33、14.52。

图 13: 目前机械行业各子行业市盈率情况



资料来源: wind, 渤海证券研究所

## 2.机械行业 2019 年下半年投资策略及推荐标的

### 2.1 投资策略

我们分析认为，美国加征关税主要对通用零部件、模具和高端装备制造等影响较大，从中美机械产品贸易结构分析，行业影响总体可控，并将倒逼我国制造业转型升级。

在中央提出逆周期调节、加大基建等投入的大背景下，综合目前行业盈利和估值水平，我们维持机械行业“中性”投资评级，建议主要从以下五个维度寻找优质标的：

#### (1) 轨道交通——优先受益基建补短板

2018 年 12 月 19 日召开的中央经济工作会议提出宏观政策要强化逆周期调节，继续实施积极的财政政策和稳健的货币政策，适时预调微调，稳定总需求，我们认为，总体上看，轨交行业由于主要依靠财政投资，具有一定的逆周期特征，在中央提出强化逆周期调节和实施积极的财政政策的情况下，轨交行业有望优先受益，国铁、高铁、城际以及城轨等均有望迎来投资高潮。

2019 年铁路建设投资政府预期目标为 8000 亿元，根据 2019 年 1 月中铁总工作会议相关表述，2019 年全国铁路固定资产投资保持强度规模，2019 年将投产新线 6800 公里，其中高铁 3200 公里。我们认为，在政府加大基建投资背景下，2019 年铁路投资有望继续超预期。

2018 年我国城市轨道交通线路长度已达 5761 公里，同比增长 14%，客运量达 211 亿人次，同比增长 14%，根据前瞻产业研究院的研究，2020 年我国城市轨道交通线路长度有望达到 8500 公里，2023 年有望达到 1.32 万公里，未来有望保持快速增长态势。

我们认为，随着我国经济下行压力加大，基建投资补短板力度有望提升，轨交行业由于主要依靠财政投资，具有明显的逆周期特征，在中央提出强化逆周期调节和实施积极的财政政策的情况下，轨交行业投资强度有望再次超预期，同时下游运输需求以及城镇化率的提高也将倒逼轨交行业的快速发展，建议关注核心标的中国中车（601766）。

#### (2) 工程机械——行业景气度持续上扬

根据英国工程机械咨询有限公司（Off-Highway Research）的调查显示，2017 年全球工程机械市场增长 27%，销量高达 894,000 台（销售额为 880 亿美元，同比增长 25%），实现了 2012 年以来的最高水平，其中中国工程机械销量增长迅速，同时，英国工程机械咨询有限公司预测 2018 年全球工程机械市场销量约增长 6%，未来几年，全球市场仍将保持温和而持续的增长，至 2022 年销售量或许会超过 100 万台。

从国内看，2019 1-5 月继续维持增长态势，同比增长 15.25%，2019 年有望再次创历史新高。我们分析认为，挖掘机销量持续高增长的原因主要有四个方面：一是房地产和基建固定资产投资额明显提升，下游需求显著回暖；二是 2011 年左右购置的挖掘机等工程机械已经到了置换周期，更新需求强烈；三是环保要求日益严格，不满足排放标准车辆受到作业限制；四是“一带一路”有力带动了工程机械出口。

我们认为，未来五年，将是工程机械行业提质增效、转型升级发展的机遇期，是国际化发展的机遇期，随着经济下行压力加大，基建补短板力度有望持续加大，同时“一带一路”建设、人力成本的不断攀升以及环保要求提高也将继续支撑挖掘机等工程机械销量稳步提升，随着下游客户对性能等相关要求不断提高，龙头企业市场份额有望日益提升，建议重点关注工程机械龙头三一重工（600031），以及核心零部件生产商恒立液压（601100）。

### （3）锂电设备——国产化率不断提升

随着我国新能源汽车市场的爆发，动力电池企业不断扩产，根据高工锂电统计，我国 2018 年动力电池产量达 65GWh，同比增长 46.1%，高工锂电预测 2022 年产量将达到 215GWh，CAGR 为 37%。

企业层面，国内动力龙头宁德时代、比亚迪等龙头企业均提出了明确的产能扩张计划，同时三星、LG、SKI 在内的韩系三大电池公司和日本松下纷纷启动了在中国的新一轮投资，据不完全统计，四大外资企业预期在华投资已超过 600 亿元，拟投建产能已超过 80GWh。

近几年，我国锂电设备国产化率不断提升，高工锂电数据显示，2017 年前端、中端、后端设备的总体国产化率分别达到 88%、90%以上、95%以上，此外，国产设备也在加速高端化并打入了日韩锂电池生产企业的生产线，以先导智能为代表的企业开始进入松下、三星、索尼的电池产线。

我们预计 2018~2020 年锂电设备市场空间将分别为 168/195/192 亿元，累计市场空间约 550 亿元；其中成本占比最大的涂布机 2018~2020 年的市场空间预计为 167 亿元，卷绕机和活化分容检测设备的市场空间预计皆为 111 亿元。

我们认为，在动力电池行业集中度提升、龙头企业强者恒强的趋势下，绑定动力电池的锂电设备企业的市场份额有望提升，建议关注布局锂电设备全业务链、打造锂电设备优质龙头的先导智能（300450）；率先完成锂电设备整线布局、单机设备竞争力提升的赢合科技（300457）。

#### （4）激光设备——市场规模迅速扩大

激光加工技术正从广度和深度两方面日益拓展应用领域，逐步渗透到国民经济的多个领域。在装备制造领域，高功率激光设备在航空、航天、汽车、高铁、船舶等高端装备制造等领域的切割、焊接、测量、打标等环节发挥着越来越重要的作用。

激光加工设备属于技术、专业性较强的精密产品，已成为发展新兴产业、改造传统制造业的关键技术设备之一，早在 2006 年，《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》就将激光技术列为我国未来 15 年重点发展的八项前沿技术之一，《中国制造 2025》、《高端智能再制造行动计划（2018-2020 年）》等重要文件均提出要大力发展激光设备。

根据《2018 中国激光产业发展报告》相关研究，2017 年全球激光器及激光设备收入规模约为 124.3 亿美元，同比增长 18%，预计 2018 年可增长 5%至 130.6 亿美元。早在 2015 年，中国就取代欧洲，首次成为激光器最大的消费市场，约占全球市场规模的 29%。根据中商产业研究院的数据，2017 年我国激光产业市场规模已达 287.9 亿元，同比增长 20.76%，预计未来几年仍保持较高增速。

我们认为，激光设备是我国先进制造高技术产业化重点领域之一，政策支持力度较大，随着激光技术的应用领域不断扩大以及应用需求不断提升，我国激光设备市场规模有望持续呈现高速增长态势，建议重点关注我国大功率光纤激光器国产化的先行者锐科激光（300747）。

#### （5）高端装备——关注科创板投资机会

高端装备制造业是现代产业体系的脊梁，其主要包括航空装备、卫星及应用、轨道交通装备、海洋工程装备、智能制造装备五大领域。

根据我们统计，目前高端装备领域相关科创板申请公司共 22 家（九号智能已中止审查），占有申请企业的 11%左右，主要分布在智能制造、轨交、卫星及应用三大领域，其中天准科技已审核通过，交控科技和天宜上佳待上会。

我们认为，科创板将高端装备制造业列为重点支持产业之一，将有望助推我国高端装备制造业又快又好发展：一是为高端装备制造业发展提供强大的资本支持；二是有望提升高端装备制造业的整体估值水平；三是有望提高高端装备制造企业的知名度和影响力，建议密切关注相关申请公司，如天准科技等。

## 2.2 推荐标的

综合来看，我们推荐标的为中国中车（601766）、三一重工（600031）、恒立液压（601100）、赢合科技（300457）和锐科激光（300747）。

**风险提示：**宏观经济增速低于预期；基建投资低于预期；原材料价格波动风险；全球贸易摩擦风险；动力电池投资不及预期。

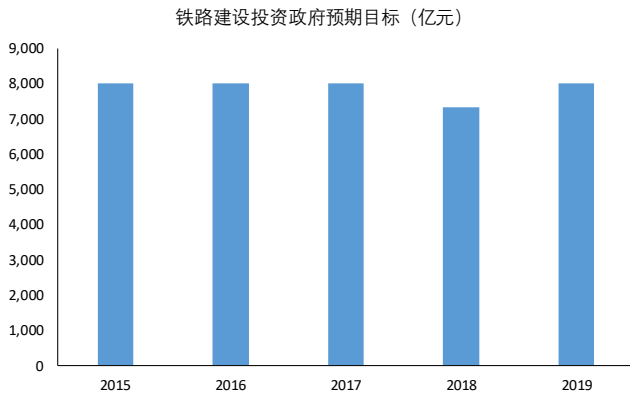
## 3.轨道交通——优先受益基建补短板

### 3.1 轨道交通投资力度有望持续加大

2018年12月19日召开的中央经济工作会议提出宏观政策要强化逆周期调节，继续实施积极的财政政策和稳健的货币政策，适时预调微调，稳定总需求，我们认为，总体上看，轨交行业由于主要依靠财政投资，具有一定的逆周期特征，在中央提出强化逆周期调节和实施积极的财政政策的情况下，轨交行业有望优先受益，国铁、高铁、城际以及城轨等均有望迎来投资高潮。

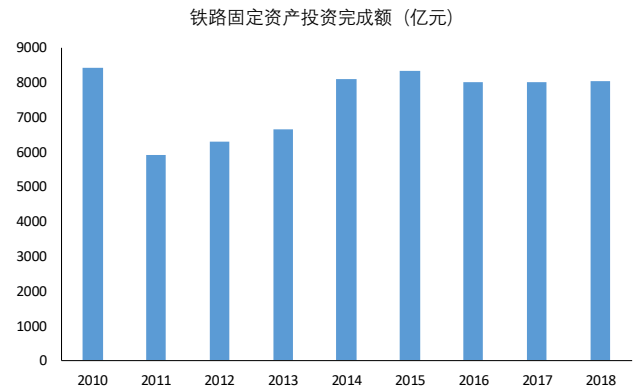
从近几年铁路建设投资预期目标和实际完成情况看，2015年以来铁路固定资产投资完成额均超预期目标，其中2018年完成投资8028亿元，高出预期目标708亿元，2019年铁路建设投资政府预期目标为8000亿元，根据2019年1月中铁总工作会议相关表述，2019年全国铁路固定资产投资保持强度规模，2019年将投产新线6800公里，其中高铁3200公里。我们认为，在政府加大基建投资背景下，2019年铁路投资有望继续超预期。

图 14：铁路建设投资政府预期目标



资料来源：wind，渤海证券研究所

图 15：铁路固定资产投资完成额情况



资料来源：中铁总，渤海证券研究所



图 16: 2019 年中铁总计划开工项目

2019年铁路总公司计划开工项目		
序号	项目	规模 (km)
1	川藏铁路雅安至林芝段	998
2	京港通道丰台至雄安至商丘段	638
3	重庆至昆明高速铁路	703
4	沈阳至白河高速铁路	440
5	西宁至成都铁路	509
6	包头至银川高速铁路(包头至惠农段)	440
7	宜昌至郑万高铁联络线	110
8	酒泉至额济纳铁路酒泉至270段	243
9	西安至延安高速铁路	292
10	西安至十堰高速铁路	253
11	郑州至济南铁路(濮阳至济南段)	209
12	上海至苏州至湖州铁路	164
13	重庆至黔江高速铁路	265
14	成都至新机场至自贡高速铁路	176
15	西安至安康高速铁路	170
16	湖州至杭州西至杭黄联络线	142
17	龙川至龙岩铁路龙岩至武平段	64
18	青藏铁路格拉段电气化	1140
19	佳木斯至鹤岗铁路扩能改造	80
20	博贺港支线铁路	50
21	宁波枢纽庄桥至宁波段增建三四线	7
22	唐呼线开行万吨列车葫芦站疏解改造工程	/
23	乌北至准东铁路增建二线	193
24	岚山疏港铁路	31
25	唐山枢纽马柳-沙河驿镇-古冶等联络线电化	40
26	万州新田港铁路集疏运中心	16
27	物流基地	

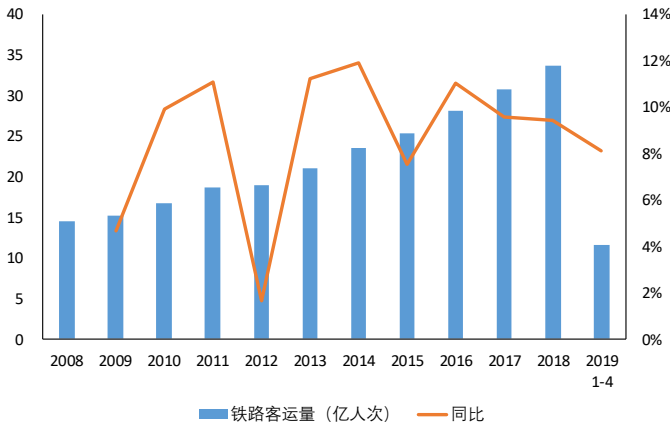
资料来源: 智慧轨道交通产业观察, 渤海证券研究所

### 3.2 铁路运输需求旺盛, 城轨增量市场巨大

从铁路客运量和货运量来看, 目前均处于需求旺盛阶段, 2018 年我国铁路客运量和货运量分别达 33.75 亿人次和 40.26 亿吨, 同比增长 9.44% 和 9.14%, 2019 1-4 分别同比增长 8.10% 和 4.60%, 双创历史新高, 根据中铁总发布的《2018-2020 年货运增量行动方案》, 到 2020 年, 全国铁路货运量将达到 47.9 亿吨, 较 2018 年增长 19%, 随着“公转铁”的持续推进以及铁路网的不断完善, 铁路运输需求有望继续提升。

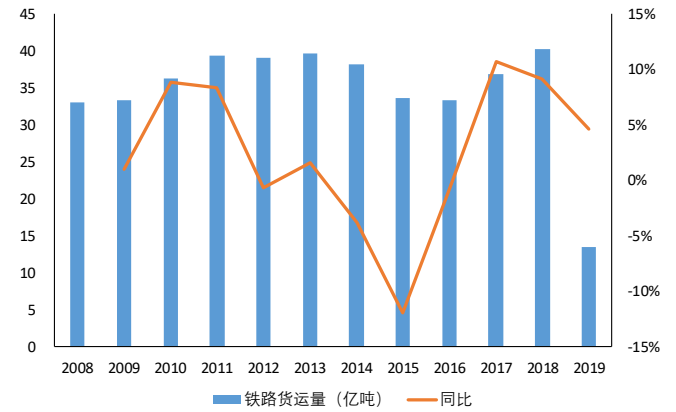
根据财新网报道, 中铁总计划 2017-2020 年新购置货车 21.6 万辆、机车 3756 台, 预计采购金额将超千亿元。

图 17: 铁路客运量情况



资料来源: wind, 渤海证券研究所

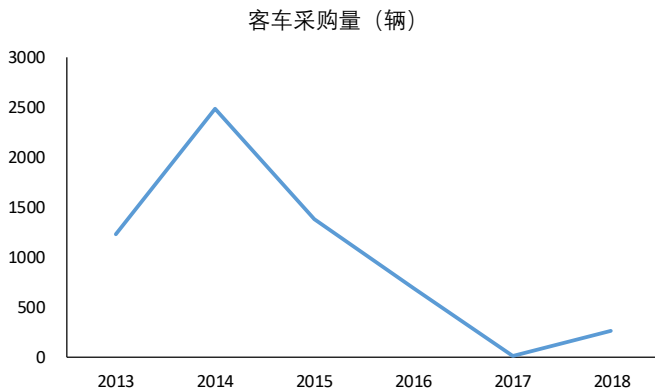
图 18: 铁路货运量情况



资料来源: wind, 渤海证券研究所

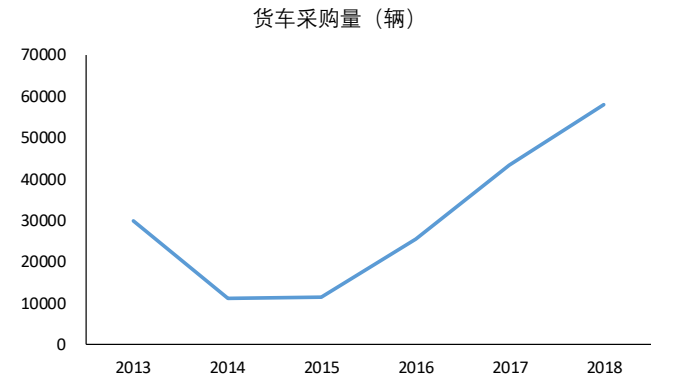
从采购量看, 2018 年客车、货车、动车组和机车采购量均相对 2017 年有明显提升, 同时 2018 年中铁总对铁路车辆进行了多次招标, 涉及车辆众多, 相关订单有望于 2019-2020 年集中释放。

图 19: 客车采购量情况



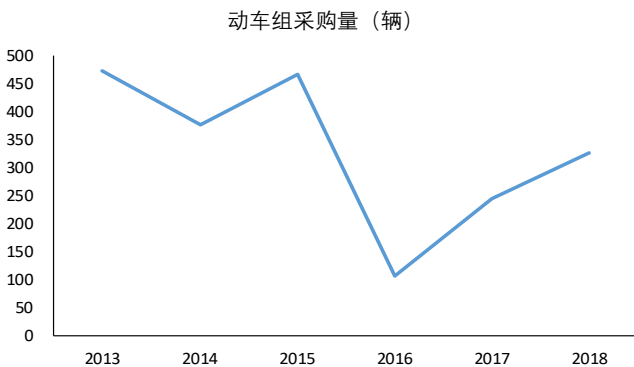
资料来源: wind, 渤海证券研究所

图 20: 货车采购量情况



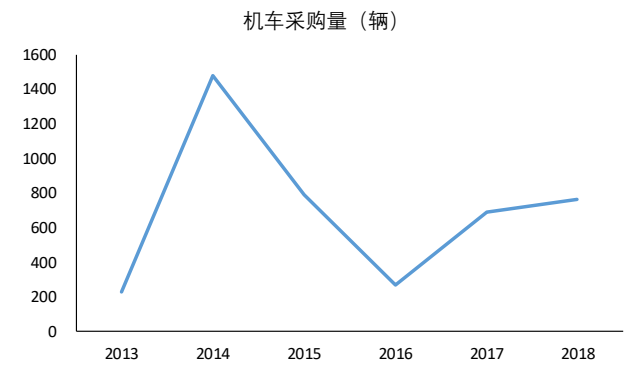
资料来源: wind, 渤海证券研究所

图 21: 动车组采购量情况



资料来源: wind, 渤海证券研究所

图 22: 机车采购量情况



资料来源: wind, 渤海证券研究所

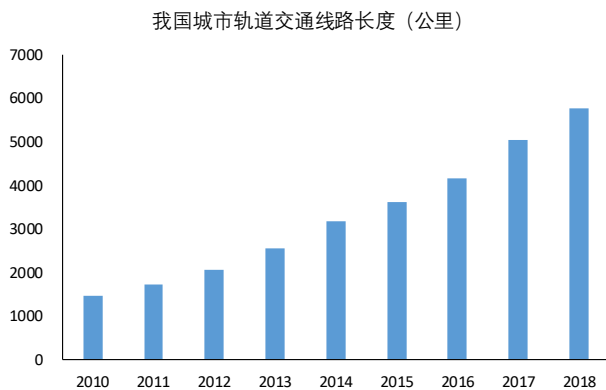
轨道交通是基于固定线路的轨道，通过专用的轨道运输车辆，实现旅客及货物运输的交通方式，主要包括传统铁路（以传统铁路、高铁等为代表）和城市轨道交通（以地铁、轻轨、有轨电车等为代表）。

城市轨道交通以轨道运输方式为主要技术特征，是城市公共客运交通系统中具有中等以上运量的轨道交通系统（有别于道路交通），主要为城市内（有别于城际铁路，但可涵盖郊区及城市圈范围）公共客运服务，是一种在城市公共客运交通中起骨干作用的现代化立体交通系统，通常包括地铁、轻轨、单轨、市域快轨、现代有轨电车、磁浮交通、APM 等形式。

随着中国城镇化率不断提高，人口向城市流动造成城市人口骤增，交通出行压力变大，城市轨道交通是解决城市出行问题的最佳方案之一，加快城轨建设势在必行。

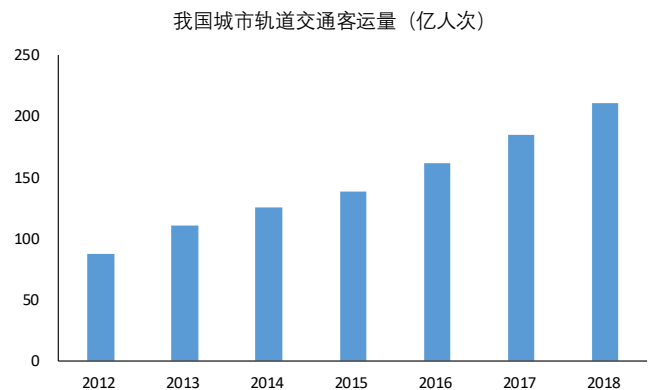
2018 年我国城市轨道交通线路长度已达 5761 公里，同比增长 14%，客运量达 211 亿人次，同比增长 14%，未来有望保持快速增长态势。

图 23: 我国城市轨道交通线路长度情况



资料来源: wind, 渤海证券研究所

图 24: 我国城市轨道交通客运量情况

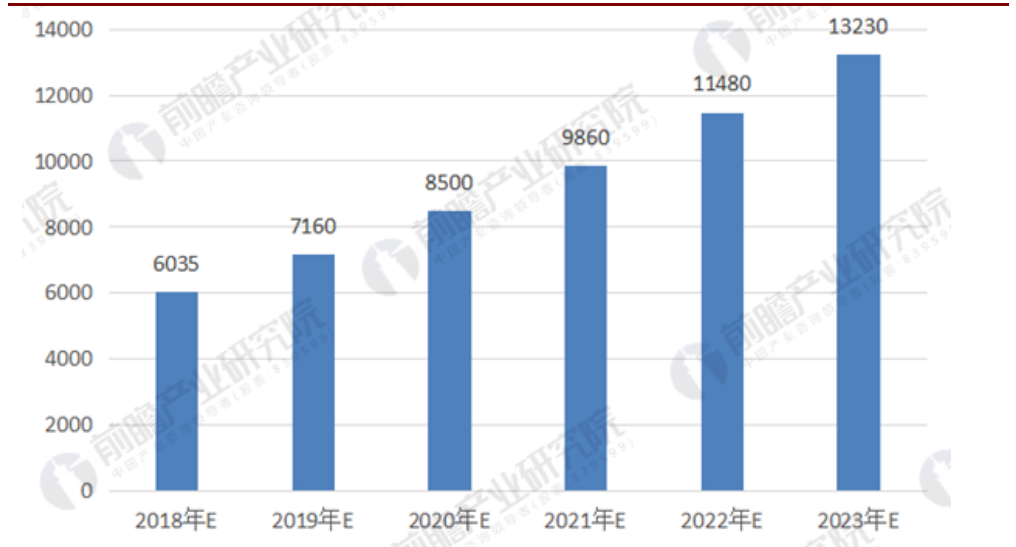


资料来源: wind, 渤海证券研究所

2016 年 5 月，国家发改委与交通运输部联合印发《交通基础设施重大工程建设三年行动计划》，提出重点推进 103 个项目前期工作，新建城市轨道交通 2000 公里以上，涉及投资约 1.6 万亿元。“十二五”期间，轨道交通建设投资额为 1.2 万亿，可以看出“十三五”期间城市轨道交通的投资将远超“十二五”，未来几年我国城市轨道交通有望迎来黄金发展期。

根据前瞻产业研究院的研究，2020 年我国城市轨道交通线路长度有望达到 8500 公里，2023 年有望达到 1.32 万公里。

图 25: 2018-2023 年中国城轨交通运营线路长度预测 (单位: 公里)



资料来源: 前瞻产业研究院, 渤海证券研究所

综上, 我们认为, 随着我国经济下行压力加大, 基建投资补短板力度有望提升, 轨交行业由于主要依靠财政投资, 具有明显的逆周期特征, 在中央提出强化逆周期调节和实施积极的财政政策的情况下, 轨交行业投资强度有望再次超预期, 同时下游运输需求以及城镇化率的提高也将倒逼轨交行业的快速发展, 建议关注核心标的中国中车。

## 4. 工程机械——行业景气度持续上扬

工程机械是装备工业的重要组成部分。概括地说，凡土石方施工工程、路面建设与养护、流动式起重装卸作业和各种建筑工程所需的综合性机械化施工工程所必需的机械装备，称为工程机械，主要包括挖掘机械，铲土运输机械，工程起重机械，工业车辆，压实机械，桩工机械，混凝土机械等。

工程机械主要用于国防建设工程、交通运输建设，能源工业建设和生产、矿山等原材料工业建设和生产、农林水利建设、工业与民用建筑、城市建设、环境保护等领域。

根据英国工程机械咨询有限公司（Off-Highway Research）的调查显示，2017年全球工程机械市场增长 27%，销量高达 894,000 台（销售额为 880 亿美元，同比增长 25%），实现了 2012 年以来的最高水平，其中中国工程机械销量增长迅速，同时，英国工程机械咨询有限公司预测 2018 年全球工程机械市场销量约增长 6%，未来几年，全球市场仍将保持温和而持续的增长，至 2022 年销售量或许会超过 100 万台。

从国内看，2018 年工程机械市场明显复苏，以挖掘机为例，根据中国工程机械工业协会挖掘机械分会行业统计数据，2018 年纳入统计的 25 家主机制造企业，共计销售各类挖掘机械产品 203420 台，同比涨幅 45.0%，创 2011 年以来的历史新高，2019 1-5 月继续维持增长态势，同比增长 15.25%，2019 年有望再创历史新高。

图 26: 挖掘机销量情况

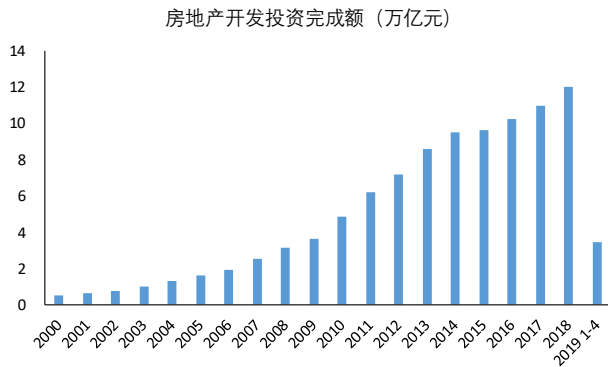


资料来源: wind, 渤海证券研究所

我们分析认为，挖掘机销量持续高增长的原因主要有四个方面：

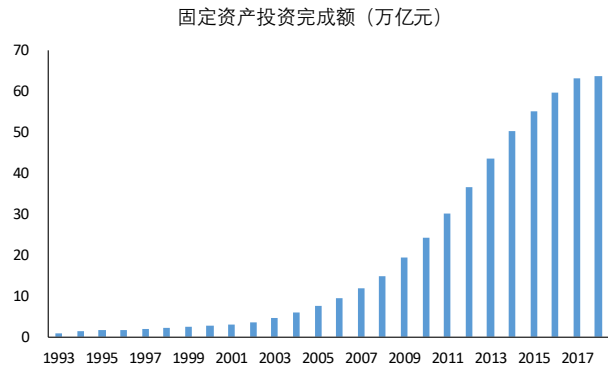
一是房地产和基建固定资产投资额明显提升，下游需求显著回暖。2019年1-4月我国固定资产和房地产投资分别完成15.57万亿元和3.42万亿元，同比增长6.10%和11.90%，回暖态势明显。

图 27：房地产开发投资完成额情况



资料来源：wind，渤海证券研究所

图 28：固定资产投资完成额情况



资料来源：wind，渤海证券研究所

二是 2011 年左右购置的挖掘机等工程机械已经到了置换周期，更新需求强烈。

工程机械是典型的周期性行业，其使用寿命一般在 8-10 年，2010 年和 2011 年为工程机械市场大年，这两年购置的车辆大概率在 2018-2020 年进行更新换代，导致以挖掘机为代表的工程机械置换需求强烈。

三是环保要求日益严格，不满足排放标准车辆受到作业限制。早在 2016 年，环保部就发文明确规定，自 2016 年 4 月 1 日起，不符合国家第三阶段要求的非道路移动机械不可销售制造，即市场上常提的“国二阶段设备面临全面退市”。2018 年 7 月国务院印发的《打赢蓝天保卫战三年行动计划》提出：加强非道路移动机械污染防治，开展非道路移动机械摸底调查，划定非道路移动机械低排放控制区，严格管控高排放非道路移动机械，重点区域 2019 年底前完成，目前主要省市均加强了对高排放非道路车辆作业的作业限制，催生了替换需求。

根据《非道路移动机械及其装用的柴油机污染物排放控制技术要求（征求意见稿）》，自 2020 年 1 月 1 日起，凡不满足本标准要求的非道路移动机械及其装用的柴油机不得生产、进口、销售和投入使用。



表 1: 工程机械排放标准实施时间表

标准	实施时间	备注
国一标准	2007 年 10 月 1 日开始实施	
国二标准	2009 年 10 月 1 日开始实施	
国三标准	2016 年 4 月 1 日开始实施	
国四标准	预计 2020 年下半年到 2021 年上半年实施	征求意见中

资料来源: 搜狐网, 渤海证券研究所

四是“一带一路”有力带动了工程机械出口。秉承“共建共享”的原则,“一带一路”战略与沿线国家开展的项目合作主要有三方面:一是道路和口岸互联互通,如公路、铁路、桥梁、港口建设;二是能源基础设施互联互通,如输气、输电管道。三是海外投资建厂;对于工程机械企业来说,这三方面均有涉猎。

随着“一带一路”建设向纵深推进,我国主要挖掘机企业加大了对海外市场的开拓力度,出口量迅速提升,“一带一路”沿线 64 个国家有望为我国工程机械行业带来较大的增量需求。

图 29: “一带一路”示意图

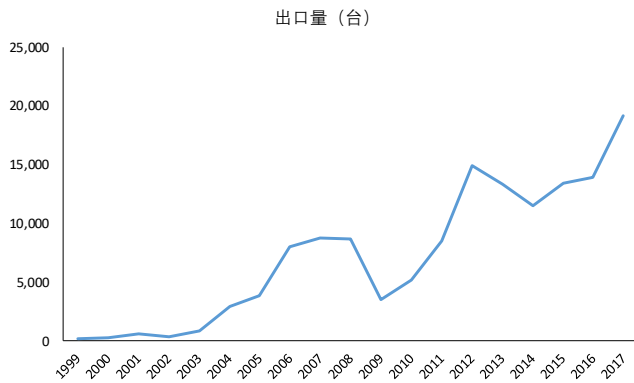


资料来源: 搜狐网, 渤海证券研究所

近年来,我国工程机械出口量和出口金额均呈现快速增长势头,2017 年挖掘机出口量达到了 1.92 万辆,工程机械出口金额达到了 201.05 亿美元。

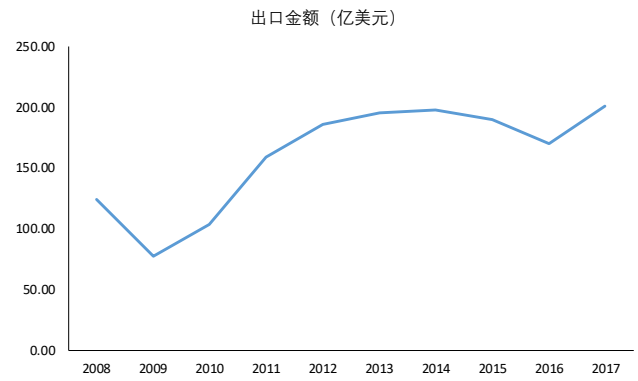


图 30: 挖掘机出口量 (台)



资料来源: wind, 渤海证券研究所

图 31: 工程机械出口金额 (亿美元)



资料来源: wind, 渤海证券研究所

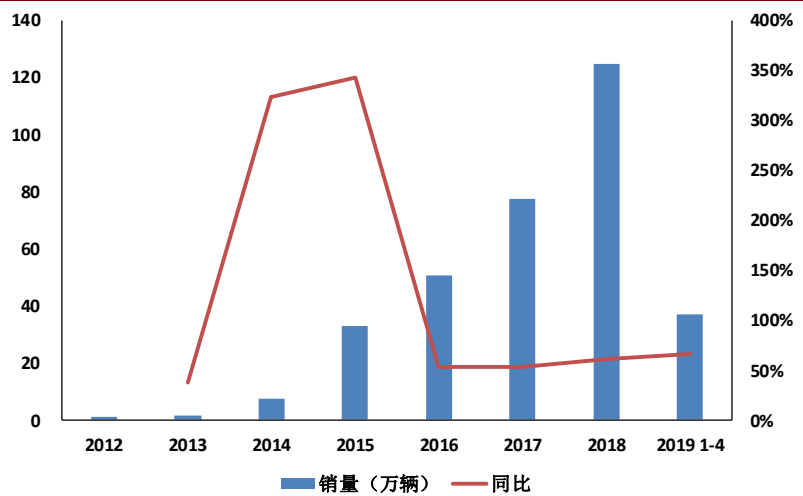
综上, 我们认为, 未来五年, 将是工程机械行业提质增效、转型升级发展的机遇期, 是国际化发展的机遇期, 随着经济下行压力加大, 基建补短板力度有望持续加大, 同时“一带一路”建设、人力成本的不断攀升以及环保要求提高也将继续支撑挖掘机等工程机械销量稳步提升, 随着下游客户对性能等相关要求不断提高, 龙头企业市场份额有望日益提升, 建议重点关注工程机械龙头三一重工, 以及核心零部件生产商恒立液压。

## 5. 锂电设备——国产化率不断提升

### 5.1 新能源汽车销量迅速提升，动力电池产能随之扩张

2018 年我国新能源汽车销量 125.6 万辆，同比增长 61.7%，占新车销售比例已从 2017 年的 2.69% 上升至 4.47%，同时根据《汽车产业中长期发展规划》，到 2020 年，新能源汽车年产销达到 200 万辆。

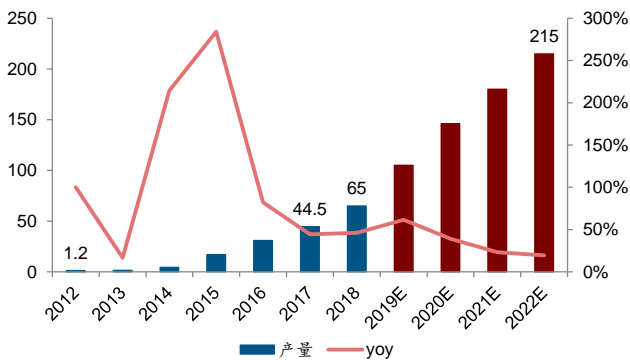
图 32: 我国新能源汽车销量迅速提升



资料来源: wind, 渤海证券研究所

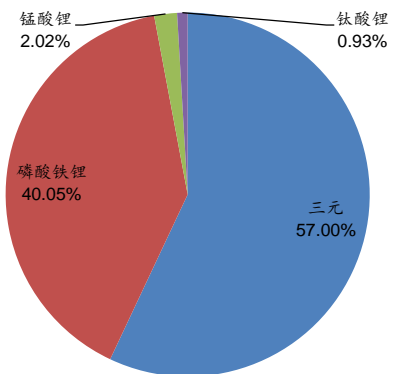
在此情况下，动力电池企业不断扩产，根据高工锂电统计，我国 2018 年动力电池产量达 65GWh, 同比增长 46.1%，高工锂电预测 2022 年产量将达到 215GWh, CAGR 为 37%。2018 年动力电池装机量 56.98GWh, 同比增长 56.4%，其中三元电池装机量已超过磷酸铁锂电池，2018 年装机量为 30.70GWh, 占比从 2017 年的 44.28% 提升至 57.00%；而磷酸铁锂电池则跌落至 40.05%。

图 33: 2012-2022E 年中国动力电池的产量 (GWh)



资料来源: 宁德时代招股书, 高工锂电, 渤海证券研究所

图 34: 2018 年不同类型动力电池占比情况



资料来源: 高工锂电, 渤海证券研究所

企业层面，国内动力龙头宁德时代、比亚迪等龙头企业均提出了明确的产能扩张计划，同时三星、LG、SKI 在内的韩系三大电池公司和日本松下纷纷启动了在中国的新一轮投资，积极在华建厂以进入中国新能源汽车供应链，据不完全统计，四大外资企业预期在华投资已超过 600 亿元，拟投建产能已超过 80GWh。

表 2：2018 年国内动力电池企业的产能规划

公司	时间	项目	规模 (GWh)	投资金额 (亿元)	地点	预计投产时间
宁德时代	2018/6/22	湖西锂电子动力电池生产基地项目	24	98.6	宁德	建设周期 36 个月，分三期，2020/8/31 投产
	2018/7/4	与东风汽车合资电池公司东风时代建成	9.6	未知	武汉	2019 年完成 3 条生产线，2020 年产量实现 9.6GWh
	2018/7/9	德国图林根州埃尔福特市电池生产基地及智能制造技术研发中心	14	18.7	德国图林根州	2021 年投产，2022 年达产
	2018/11/27	全资子公司江苏时代投资建设江苏时代动力及储能锂电池研发与生产项目（三期）	未知	74	溧阳	建设周期 24 个月
	2018/12/14	控股子公司时代广汽拟在广州投资建设动力电池项目	未知	42.26	广州	建设周期 24 个月
比亚迪	2018/6/27	青海比亚迪将在西宁经济开发区增资投建 14GWh 动力电池生产项目和在海东投资建设 8GWh 动力电池生产项目	22	90	西宁、海东	未知
	2018/7/5	与长安汽车签署战略合作协议，一期达成 5-6GWh，二期达成 4-5GWh，合计 10GWh	10	未知	重庆	未知
	2018/8/23	与重庆璧山区政府签订 20GWh 产业动力电池项目合作协议	20	100	重庆	未知
孚能科技	2018/9/9	30GWh 动力电池项目签约仪式西安高新区举行	30	120	西安	未知
	2018/10/26	孚能科技、中国国新、镇江新区三方共同发起的孚能镇江项目奠基	20	150	镇江市	一期 16GWh 于 2020 年达产，二期于 2022 年全部达产
万向	2018/11/8	杭州萧山 80Gwh 动力电池项目	80	685.74	杭州	未知
鹏辉能源	2018/9/17	常州基地 10Gwh 动力电池产线和 5Gwh 动力电池 PACK 产线开工	10	58	常州市	一期于 2018/9/17 开工，二期计划于 2020/3/31 前开工
捷威动力	2018/11/13	嘉兴电池生产基地项目，一期 6GWh，总规划 20GWh	20	108	嘉兴	未知
星恒电源	2018/3/28	星恒苏滁现代产业园动力电池项目签约	25	100	滁州	一期 5GWh 2019 年 4 月投产；二期 2020 年底投产；2022 年全部投产
新敏雅	2018/11/19	四川新敏雅 15GWh 动力电池项目开工建设	15	166	绵阳	2020 年开始投产，2022 年全面达产
亿纬锂能	2018/10/8	荆门亿纬创能储能动力锂离子电	5	21.58	荆门	建设周期两年

池项目

资料来源：高工锂电，搜狐等，渤海证券研究所

表 3：四大日韩动力电池企业启动在华投资

公司	时间	项目	类型	规模	投资金额	地点
LG 化学	2018/4/10	与华友钴业全资子公司华友新能源合资成立华金公司	三元前驱体	一期 4 万吨，可扩大到 10 万吨	1.59 亿美元 (LG 化学 0.78 亿美元)	衢州
	2018/4/10	与华友钴业全资子公司华友新能源合资成立乐友公司	正极材料	一期 4 万吨，可扩大到 10 万吨	4.76 亿美元 (LG 化学投入 1.46 亿美元)	无锡
	2018/7/17	在南京江宁滨江开发区建设动力电池项目	动力电池	32GWh	20 亿美元	南京
	2019/1/10	将扩建南京的一家电动汽车电池厂和一家小型电池厂	动力电池	未知	10.7 亿美元	南京
SKI	2018/8/22	将在江苏常州金坛开发区建立动力电池厂	动力电池	7.5GWh	50 亿元	常州
	2018/10/7	将在江苏常州新建隔膜生产工厂	锂离子电池隔膜和陶瓷涂层隔膜	预计分别为 3.4、1.3 亿平方米	24.4 亿元	常州
松下	2018/11/27	收购灵宝华鑫铜箔的股份	铜箔、锂电池箔	/	16.62 亿元	灵宝
	2018/9/27	与联东天翼联合投资新能源产业基地	锂离子电池及系统	30GWh	200 亿元	江阴
三星 SDI	2018/12	重启西安动力电池生产基地二期项目	动力电池	5 条 60Ah 锂离子动力电池生产线	105 亿元	西安
	2018/12/9	将调整天津工厂部分产品结构，同时投资建设动力电池生产线和车用 MLCC 工厂等新项目	动力电池、车用 MLCC (多层陶瓷电容器)	/	24 亿美元	天津

资料来源：电池中国，动力电池网，高工锂电，渤海证券研究所

## 5.2 锂电设备国产化率不断提升，龙头效应渐显

锂离子电池的制造分为极片制作、电池单元（电芯）制作和电池组装三个工段，极片制作工艺包括电极浆料制备、涂布、辊压、分切、制片或模切、极耳焊接等工序；电芯制造工艺主要包括卷绕或叠片、入壳封装、注入电解液、抽真空并封装等；电池组装工艺主要包括化成、分容、组装、测试等。

锂电池制造的各个工序都需要特定的专用设备，锂电设备相应可分为前端设备、中端设备和后端设备。其中极片制作工艺是锂离子电池制造的基础，对极片制造设备的性能、精度、稳定性、自动化水平和生产效能等有着很高的要求，因此前端设备成本占比最高，其中涂布机、辊压分切和制片模切分别占比 30%、10%、10%；中端设备中的卷绕机占比 20%、后端设备中的活化分容检测占比 20%。

表 4: 锂电池主要工艺、相关设备及生产企业情况

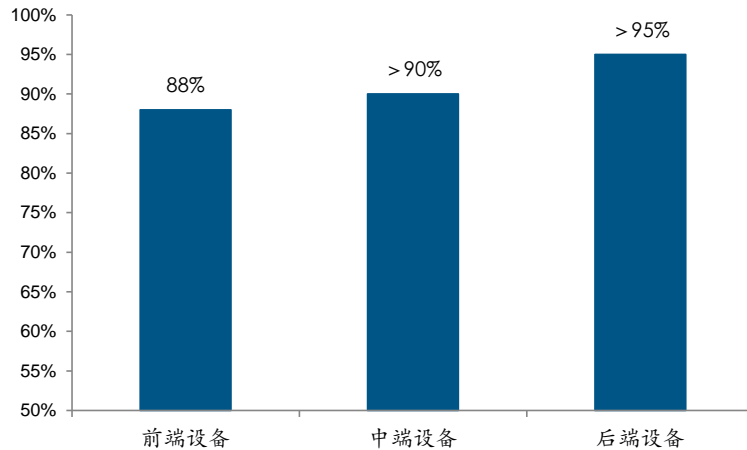
工序	生产工艺	工艺简介	生产设备	生产企业
前端	浆料搅拌	将正、负极固态电池材料混合均匀后加入溶剂搅拌成浆状	真空搅拌机	金银河、北方华创、广州红运、柳州豪杰特、东莞科锐、万好万家、江门坚美
	极片涂布	将搅拌后的浆料均匀涂覆在金属箔片上并烘干制成正、负极片	转移式涂布机和挤压式涂布机	日本东丽、东芝、富士、平野；璞泰来（新嘉拓）、科恒股份（浩能科技）、赢合科技（雅康精密）、善营股份、北方华创、七星电子、吉阳科技、金银河
	极片辊压	将涂布后的极片进一步压实，提高电池的能量密度，一般安排在涂布工序之后，裁片工序之前	辊压机	日本日立、韩国 PNT；纳科诺尔、北方华创、海裕百特、山东千里马、科恒股份（浩能科技）、赢合科技、金银河
	极片分切	将较宽的整卷极片连续纵切成若干所需宽度的窄片	全自动分条机	日本西村、韩国 PNT；赢合科技（雅康精密）、先导智能、科恒股份（浩能科技）、璞泰来（新嘉拓）、亿鑫丰、金银河
	极片制片	制片包括对分切后的极片焊接极耳、贴保护胶纸、极耳包胶或使用激光切割成型极耳等，用于后续的卷绕工艺	全自动极耳焊接制片机、激光极耳成型制片机	赢合科技、亿鑫丰、先导智能、华冠科技、吉阳科技、佳的自动化
	极片模切	模切是将分切后的间隙涂布或连续涂布（单侧出极耳）的极片冲切成型，用于后续的叠片工艺 收卷式模切是将成卷的连续涂布（两侧出极耳）的极片，通过五金模完成极耳成型，然后收卷，用于后续的分切及卷绕工艺	模切机、收卷式模切机	先导智能、赢合科技、亿鑫丰、佳的自动化
	电芯卷绕	将制片工序或收卷式模切机制作的极片卷绕成锂离子电池的电芯	圆柱卷绕机、方形卷绕机	日本皆藤、日本 CKD、韩国 Koem；先导智能、赢合科技、华冠科技、吉阳科技、东莞德瑞
中端	电芯叠片	将模切工序中制作的单体极片叠成锂离子电池的电芯	全自动叠片机	日本皆藤、日本 CKD、韩国 Koem；先导智能、赢合科技、东莞斯宇、格林晟、吉阳科技、佳的自动化、超业精密
	电芯封装	将卷芯放入电芯外壳中	电池入壳机、滚槽机、封口机、焊接机	深圳中基、东莞鸿宝、江西一诺、优睿特、阿李股份
	电芯注液	将电池的电解液定量注入电芯中	全自动注液机	先导智能、赢合科技、阿李股份、精朗科技、东莞鸿宝、东莞德瑞
后端	化成	将做好的电池充电活化	锂离子电池化成	星云股份、先导智能（泰坦新动力）、广州擎天、瑞能股份、新威尔、杭可科技
	分容检测	测试电池的容量和其他电性能测试	分容柜	星云股份、先导智能（泰坦新动力）、德普电气、正业科技
	组装	将众多单个的电芯通过串、并联的方式连接起来	激光焊接机、组装机	大族激光、联赢激光、逸飞激光、东方精工（普莱德）、华中数控（江苏锦明）、阿李股份

资料来源：赢合科技招股书，公司公告，渤海证券研究所

锂电设备国产化率提升，可实现整线设备生产。近几年国产锂电设备的技术已有较大进步，尽管在稳定性、可靠性、精度等方面相较于进口锂电设备尚略逊一

筹。高工锂电数据显示，2017 年前端、中端、后端设备的总体国产化率分别达到 88%、90%以上、95%以上，虽然对于高端的前端设备，锂电池生产企业仍偏好于进口日韩设备，但国内企业已经可以提供锂电池整线的设备。此外，国产设备也在加速高端化并打入了日韩锂电池生产企业的生产线，以先导智能为代表的企业开始进入松下、三星、索尼的电池产线。

图 35: 2017 年锂电设备国产化率



资料来源：高工锂电，渤海证券研究所

**锂电设备企业发力设备高端化和整线布局。**目前主流锂电设备企业在设备高端化和整线布局上同时发力，如原先专注于单一或少数几种设备高精度化、高端化的璞泰来和先导智能正在布局整线设备；原先着力于锂电设备全线覆盖的企业如赢合科技向设备高端化发展。我们认为具备高端锂电设备的企业在单一产品上能够获得高端客户认可，如先导智能在卷绕机领域领先，璞泰来在涂布机领域领先；具备锂电设备整线生产能力的企业在拓展客户上具有优势，在产品一致性、设备的性能、安全性等方面更值得信赖，如赢合科技凭借整线能力获得 LG 化学的卷绕机订单；两者都具备的企业竞争力更强。为此，具备实力的公司正在加速布局和提升设备高端化水平，如科恒股份正在推进收购深圳誉辰和诚捷智能以布局中后端设备；赢合科技通过加大研发投入推出涂辊分一体机、MAX 卷绕系列、模切叠片一体机等最新产品。



图 36: 截至 2018 年底, 锂电设备企业的设备生产能力

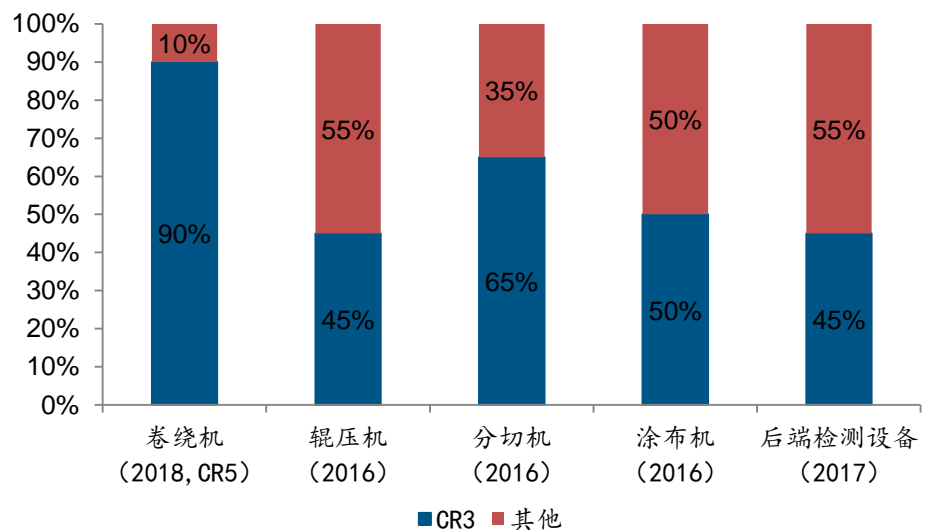
	前端						中端				后端		
	浆料搅拌	极片涂布	极片辊压	极片分切	极片制片	极片模切	电芯卷绕	电芯叠片	电芯封装	电芯注液	化成	分容检测	组装
先导智能	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
赢合科技	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
科恒股份	✓	✓	✓	✓		✓							
璞泰来	✓	✓	✓	✓									
金银河	✓	✓	✓	✓									
北方华创	✓	✓	✓	✓									
纳科诺尔			✓										
亿鑫丰				✓	✓	✓		✓					
华冠科技					✓		✓						
星云股份										✓	✓		
大族激光	✓	✓			✓		✓		✓	✓			✓

资料来源: 公司公告, 渤海证券研究所

注: ✓ 表示通过并购重组新纳入的设备, ✓ 表示公司本身具备、通过并购重组扩大规模的设备。

锂电设备行业集中度提升, 看好绑定动力电池龙头的企业。伴随着动力电池行业集中度的提升, 国内锂电设备行业集中度也逐渐提高, 根据高工锂电数据, 2018 年锂电设备企业 Top 10 的市占率超过 60%, 预计明后年将超 80%; 而细分设备的集中度更高, 如 2018 年国产卷绕机 Top 5 的市占率超过 90%, 其中先导智能市场占比超过 60%。在动力电池强者恒强、洗牌调整加速的趋势下, 加上锂电设备的使用寿命长、技术要求高, 看好与积极扩产能和提升技术的动力电池龙头绑定的优质锂电设备企业, 如拿下宁德时代和特斯拉订单的先导智能, 拿下宁德时代订单的大族激光、科恒股份, 拿下 LG 化学订单的赢合科技等。未来, 技术水平较差、没有大客户的中小设备企业将会被淘汰出局, 锂电设备行业集中度将进一步提升。

图 37: 国内锂电设备细分设备集中度



资料来源: SMM, 高工锂电, 渤海证券研究所



表 5: 上市锂电设备企业 2018 年以来签订的重要订单

公司	时间	订单内容
赢合科技	2018 年 3 月	与国能电池、河南力旋签订《战略合作协议》，选择赢合科技作为战略供应商，在新产能建设项目中同等条件下优先采购赢合科技的产品和服务。
	2018 年 9 月	与 LG 化学签订了《采购协议》，LG 化学向公司采购 19 台卷绕机（含 J/R 下料机）。
先导智能	2018 年 2 月~2019 年 1 月	与国轩高科子公司签订锂电设备合同，合同金额合计 7.76 亿元。
	2018 年 7 月	与安徽泰能签订了采购锂电池智能生产整线的《设备销售合同》，合同含税金额为 5.36 亿元。
	2018 年 9 月	公司中标宁德时代卷绕机设备订单，中标金额 5.65 亿元；全资子公司泰坦新动力中标宁德时代的化成机及容量机设备订单，中标金额 3.49 亿元。
大族激光	2018 年 12 月	与特斯拉签订了卷绕机、圆柱电池组装线及化成分容系统等锂电池生产设备的《采购合同》，合同金额约为 4,300 万元。
	2018 年 8 月	中标宁德时代激光模切设备、焊接设备、成形设备等订单，中标金额为 3.53 亿元。
科恒股份	2018 年 8 月	中标宁德时代注液设备、激光焊接设备等订单，中标金额 1.93 亿元。
	2018 年 8 月	全资子公司浩能科技中标宁德时代涂布机、辊轧、分切等订单，中标金额 3.64 亿元。
星云股份	2018 年 12 月	公司及控股子公司星云综合能源与比亚迪及其子公司签署了设备采购合同，提供包括动力锂电池组能量回馈充放电测试系统、动力电池电芯测试系统等设备。截至 2018 年 12 月 13 日，公司及控股子公司连续十二个月内与比亚迪及其子公司签订合同金额累计达到 1.15 亿元。
纳科诺尔	2018 年 12 月	与蜂巢能源科技有限公司签署了《买卖合同》，合同总金额 6,816 万元。

资料来源：公司公告，渤海证券研究所

根据各大动力电池企业的产能规划，我们估计 2018~2020 年动力电池产能增量分别为 60/75/80GWh；再乘以每 GWh 产能对应的锂电设备投资额，我们预计 2018~2020 年锂电设备市场空间将分别为 168/195/192 亿元，累计市场空间约 550 亿元；其中成本占比最大的涂布机 2018~2020 年的市场空间预计为 167 亿元，卷绕机和活化分容检测设备的市场空间预计皆为 111 亿元。

表 6: 2018E~2020E 锂电设备市场空间预测

	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E
动力电池产能 (GWh)	77.15	130	190	265	345
动力电池产能增量 (GWh)	44.1	52.9	60	75	80
每 GWh 对应的锂电设备投资额(亿元)	3.3	3	2.8	2.6	2.4
<b>锂电设备市场空间 (亿元)</b>	<b>146</b>	<b>159</b>	<b>168</b>	<b>195</b>	<b>192</b>
YoY		8.95%	5.96%	16.07%	-1.54%
涂布机 (30%)	44	48	50	59	58
卷绕机 (20%)	29	32	34	39	38
活化分容检测 (20%)	29	32	34	39	38
辊压分切 (10%)	15	16	17	20	19
制片模切 (10%)	15	16	17	20	19
组装干燥 (10%)	15	16	17	20	19

数据来源: 渤海证券研究所

综上, 在动力电池行业集中度提升、龙头企业强者恒强的趋势下, 绑定动力电池的锂电设备企业的市场份额有望提升, 建议关注布局锂电设备全业务链、打造锂电设备优质龙头的先导智能; 率先完成锂电设备整线布局、单机设备竞争力提升的赢合科技。

## 6. 激光设备——市场规模迅速扩大

激光技术是 20 世纪人类的重大科技发明之一。激光加工技术随着光、机电、材料、计算机、控制技术的发展已经逐步发展成为一项新的加工技术。激光加工具有加工对象多样、变形小、精度高、节省能源、公害小、远距离加工、自动化加工等显著优点，对提高产品质量和劳动生产率、实现加工过程自动化、消除污染、减少材料消耗等的作用愈来愈重要。

激光加工技术正从广度和深度两方面日益拓展应用领域，逐步渗透到国民经济的多个领域。在装备制造领域，高功率激光设备在航空、航天、汽车、高铁、船舶等高端装备制造等领域的切割、焊接、测量、打标等环节发挥着越来越重要的作用。

激光加工设备属于技术、专业性较强的精密产品，已成为发展新兴产业、改造传统制造业的关键技术设备之一，早在 2006 年，《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》就将激光技术列为我国未来 15 年重点发展的八项前沿技术之一，《中国制造 2025》、《高端智能再制造行动计划（2018-2020 年）》等重要文件均提出要大力发展激光设备。

**表 7：激光设备相关支持政策文件**

时间	政策文件	相关内容
2006.2	《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》	将激光技术列为我国未来 15 年重点发展的八项前沿技术之一。
2011.2	《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011）》	将激光加工技术及设备列为当前应优先发展的 21 项先进制造高技术产业化重点领域之一。
2015.9	《中国制造 2025》	重点领域之一为“高档数控机床与基础制造装备”，激光切割机为其中一种高档数控机床
2017.4	《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》	研究激光器动力学，掌握激光晶体/光学晶体、半导体激光芯片等激光器关键功能部件的国产化。针对高端制造用激光器的迫切需求，开展工业化光纤/半导体大功率激光器制造技术、工业化超快（飞秒、皮秒）激光器制造技术、工业化短（紫外、深紫外）波长激光器制造技术等方面的研究，开展激光器标准建设，实现高性能激光器及核心关键部件的国产化与产业化
2017.5	《“十三五”国家基础研究专项规划》	在产业转型升级方面，围绕网络协同制造、3D 打印和激光制造、智能机器人、重点基础材料与先进电子材料研究等，解决产业共性关键技术基础问题，为培育战略性新兴产业提供科学支撑
2017.10	《高端智能再制造行动计划（2018-2020 年）》	鼓励应用激光、电子束等高技术含量的再制造技术，面向大型机电装备开展专业化、个性化再制造技术服务，

2017.11	《增材制造产业发展行动计划（2017-2020年）》	<p>培育一批服务型高端智能再制造企业。</p> <p>提升激光/电子束高效选区熔化、大型整体构件激光及电子束送粉/送丝熔化沉积、液态金属喷墨打印等增材制造装备质量性能及可靠性。提升高光束质量激光器及光束整形系统、高品质电子枪及高速扫描系统，大功率激光扫描振镜……等器件质量性能</p>
---------	----------------------------	---

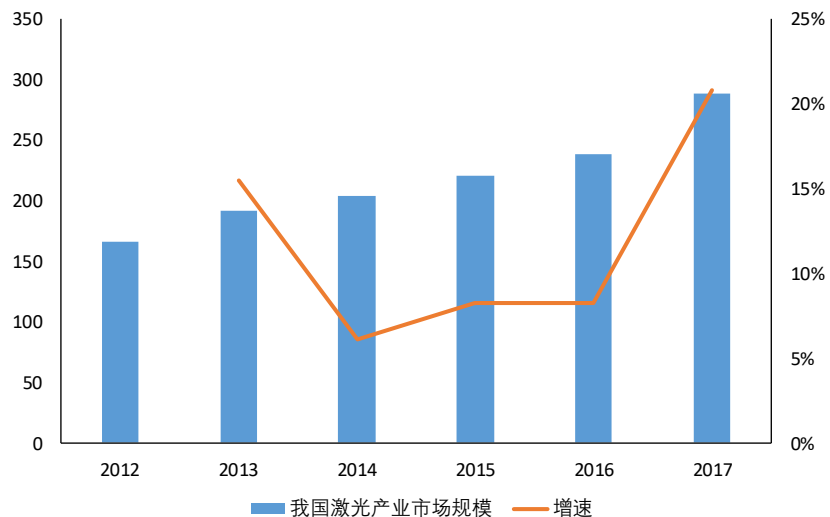
资料来源：政府网站，渤海证券研究所

欧美等发达国家最先开始使用激光器，并在较长时间内占据较大的市场份额。随着全球制造业向发展中国家转移，亚太地区激光行业市场份额迅速增长。发展中国家在制造业升级过程中，逐步使用激光设备代替传统设备，对激光器的需求旺盛，系目前全球激光行业市场最主要的驱动力之一。

根据《2018中国激光产业发展报告》相关研究，2017年全球激光器及激光设备收入规模约为124.3亿美元，同比增长18%，预计2018年可增长5%至130.6亿美元。早在2015年，中国就取代欧洲，首次成为激光器最大的消费市场，约占全球市场规模的29%。

根据中商产业研究院的数据，2017年我国激光产业市场规模已达287.9亿元，同比增长20.76%，预计未来几年仍保持较高增速。

图 38：我国激光产业市场规模及增速情况



资料来源：中商产业研究院，渤海证券研究所

综上，我们认为，激光设备是我国先进制造高技术产业化重点领域之一，政策支持力度较大，随着激光技术的应用领域不断扩大以及应用需求不断提升，我国激光设备市场规模有望持续呈现高速增长态势，建议重点关注我国大功率光纤激光器国产化的先行者锐科激光。

## 7. 高端装备——关注科创板投资机会

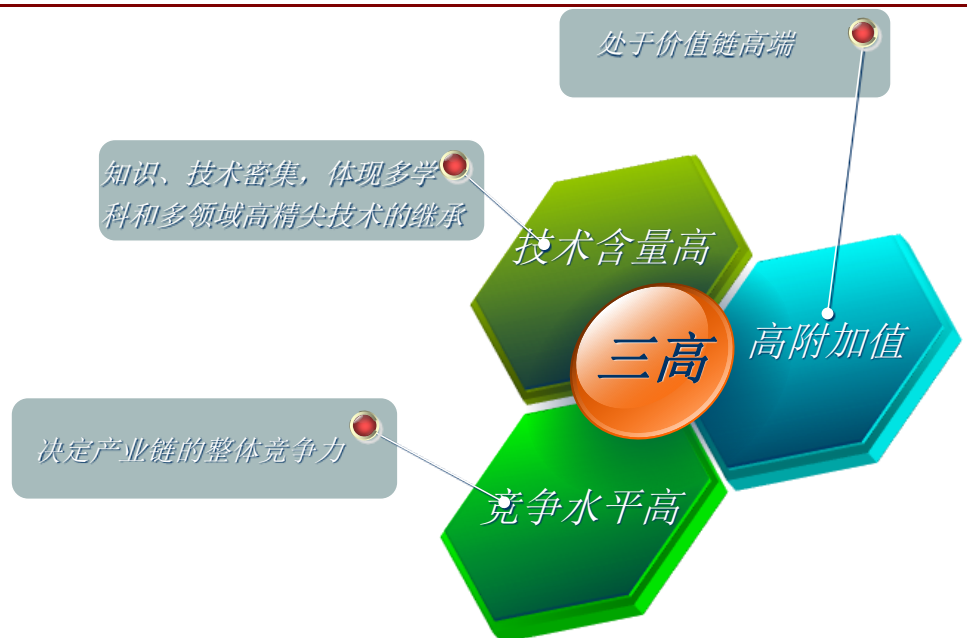
### 7.1 高端装备制造——制造强国基石

高端装备制造业，又称先进装备制造业，是指生产制造高技术、高附加值的先进工业设施设备的行业。高端装备主要包括传统产业转型升级和战略性新兴产业发展所需的高技术高附加值装备。

高端装备制造业是以高新技术为引领，处于价值链高端和产业链核心环节，决定着整个产业链综合竞争力的战略性新兴产业，是现代产业体系的脊梁，是推动工业转型升级的引擎。大力培育和发展高端装备制造业，是提升我国产业核心竞争力的必然要求，是抢占未来经济和科技发展制高点的战略选择，对于加快转变经济发展方式、实现由制造业大国向强国转变具有重要战略意义。

“高端”主要表现在三个方面：第一，技术含量高，表现为知识、技术密集，体现多学科和多领域高精尖技术的继承；第二，处于价值链高端，具有高附加值的特征；第三，在产业链占据核心部位，其发展水平决定产业链的整体竞争力。

图 39： 高端装备制造业体现为“三高”



资料来源：渤海证券研究所

### 7.2 高端装备制造业的主要发展领域

为加强我国高端装备制造业，2012年5月，工信部印发《高端装备制造业“十二五”发展规划》，提出“十二五”期间，高端装备制造业发展的重点方向主要包括航空装备、卫星及应用、轨道交通装备、海洋工程装备、智能制造装备五个方面。

2015年5月，国务院发布《中国制造2025》，作为国家实施制造强国战略的中长期行动纲领。《中国制造2025》明确将高端装备创新工程作为五大工程之一，并对高端装备的发展方向进行了进一步细化，即要集中资源，着力突破大型飞机、航空发动机及燃气轮机、民用航天、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、海洋工程装备及高技术船舶、智能电网成套装备、高档数控机床、核电装备、高性能医疗器械、先进农机装备等一批高端装备，满足我国经济社会发展的重大需求，在国际市场占据一席之地。

图 40：我国高端装备制造业发展方向或领域



资料来源：前瞻产业研究院，渤海证券研究所

### 7.3 科创板设立有望推动高端装备业又好又快发展

2019年1月证监会发布的《关于在上海证券交易所设立科创板并试点注册制的实施意见》明确提出，“在上交所新设科创板，坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求，主要服务于符合国家战略、突破关键核心技术、市场认可度高的科技创新企业。重点支持新一代信息技术、高端装备、新材料、新能源、节能环保以及生物医药等高新技术产业和战略性新兴产业，推动互联网、大数据、云计算、人工智能和制造业深度融合，引领中高端消费，推动质量变革、效率变革、动力变革。”将高端装备列为重点支持领域之一，上述表述确定了科创板的战略属性，即服务和推动高科技和战略性新兴产业发展，在此情况下，企业进行上市的条件将更加包容。

目前包括航空装备、卫星、轨交装备、海洋工程装备、智能制造（含机器人）装备等在内的高端装备制造企业具有明显的高科技属性，也是国家重点支持的发展



方向，技术实力较强，但企业经营相关情况可能不符合现有上市相关规定。

科创板的推出，将有望从以下三个方面推动高端装备制造产业的发展：

**一是为高端装备制造业发展提供强大的资本支持。**目前我国正由制造大国向制造强国迈进，我国高端装备制造业发展也面临着重要的机遇期，从资本市场层面降低准入门槛，加大对相关企业的资金支持力度，有助于解决相关技术型企业融资难和融资贵等问题，同时提升资金使用效率。

**二是有望提升高端装备制造业的整体估值水平。**高端装备制造企业一般处于初创或成长期，传统的 PE 估值法难以适用，科创板提出使用注册制管理办法，亏损企业也可上市，有助于解决目前高端装备制造企业整体研发投入较大、盈利能力不强导致估值偏低的问题，提高高端装备制造业整体估值水平。

**三是有望提高高端装备制造企业的知名度和影响力。**科创板作为国家资本市场改革的重大“试验田”，被誉为培养高科技实体企业，打通从研发到市场的“最后一公里”的价值投资板块。科创板将高端装备制造业作为六大重点支持领域之一，高端装备制造相关企业的上市也有助于提升自身知名度和影响力，这对于相关企业的长远发展至关重要。

## 7.4 关注高端装备科创板相关上市公司

根据我们统计，目前高端装备领域相关科创板申请公司共 22 家（九号智能已中止审查），占有所有申请企业的 11%左右，主要分布在智能制造、轨交、卫星及应用三大领域，其中天准科技已审核通过，交控科技和天宜上佳待上会。

表 8: 高端装备科创板相关公司概况

序号	证券简称	审核状态	企业概况	上市标准	拟募集资金(亿元)
1	天准科技	已审核通过	公司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、自动化生产装备、智能仓储物流等工业领域多个环节。	标准三	10.00
2	天宜上佳	待上会	国内领先的高铁动车组用粉末冶金闸片供应商，主要从事高铁动车组用粉末冶金闸片及机车、城轨车辆闸片、闸瓦系列产品的研发、生产和销售。	标准一	6.46
3	交控科技	待上会	公司的主营业务是以具有自主知识产权的 CBTC 技术为核心，专业从事城市轨道交通信号系统的研发、关键设备的研制、系统集成以及信号系统总承包。	标准一	5.50

4	杭可科技	待上会	公司是一家从事可充电电池设计、研发生产的高新技术企业,在充放电 机、内阻测试仪等后处理系统核心设备的研发、生产方面拥有核心技 术和能力,并能提供锂离子电池生产线后处理系统整体解决方案。	标准 一	5.47
5	华兴源创	待上会	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 分为检测设备、检测治具。	标准 一	10.09
6	国科环宇	已回复	公司是一家航天关键电子系统解决方案提供商,是我国载人航天、北 斗卫星导航系统、高分辨率对地观测系统等国家重大科技专项关键电 子系统的核心供应商。	标准 一	3.32
7	石头科技	已回复	公司是一家专注于家用智能清洁机器人及其他清洁电器研发和生产的 公司。公司是国际上将激光雷达技术及相关算法大规模应用于智能扫 地机器人领域的领先企业。	标准 一	13.02
8	江苏北人	已回复	公司的主营业务为提供工业机器人自动化、智能化的系统集成整体解 决方案,主要涉及柔性自动化、智能化的工作站和生产线的研发、设 计、生产、装配及销售。	标准 一	3.62
9	航天宏图	已回复(第二次)	国内领先的遥感和北斗导航卫星应用服务商,致力于卫星应用软件国 产化、行业应用产业化、应用服务商业化,研发并掌握了具有完全自 主知识产权的基础软件平台和核心技术,为政府、军队、企业提供基 础软件产品、系统设计开发和数据分析应用服务。	标准 一	5.67
10	创鑫激光	已回复(第二次)	公司是国际知名的光纤激光器及核心光学器件研发、生产和销售为一 体的激光器厂商,是国内市场销售额排名第二的国产光纤激光器制造 商,国内市场占有率 12.3%。	标准 一	7.64
11	博众精工	已回复(第二次)	公司主要从事自动化设备、自动化柔性生产线、自动化关键零部件以 及工装夹(治)具等产品的研发、设计、生产、销售及技术服务,同时, 公司亦可为客户提供智能工厂的整体解决方案,业务涵盖消费电子、 新能源、汽车、家电、日化等行业领域。	标准 一	11.03
12	鸿泉物联	已回复(第二次)	公司是国内较早从事辅助驾驶研究的企业之一,是智能驾驶领域的开 拓者与先行者。主要产品包括代表智能化技术路径的高级辅助驾驶系 统和代表网联化技术路径的智能增强驾驶系统,人机交互终端,车载 联网终端。	标准 一	5.82
13	利元亨	已回复(第二次)	公司主要从事智能制造装备的研发、生产及销售,为锂电池、汽车零 部件、精密电子、安防等行业提供高端装备和工厂自动化解决方案。 按照应用领域划分,公司产品包括锂电池制造设备、汽车零部件制造 设备和其他行业制造设备。	标准 一	7.45
14	铂力特	已回复(第二次)	公司是一家专注于工业级金属增材制造(3D 打印)的高新技术企业,为 客户提供金属增材制造与再制造技术全套解决方案。作为国内增材制 造行业早期的参与者之一,公司通过多年技术研发创新及产业化应用, 在金属增材制造领域积累了独特的技术优势。	标准 一	7.00
15	新光光电	已回复(第二次)	公司作为军民融合型高新技术企业,是国内军用光学仿真领域的领军 者。公司专注于提供光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试 和激光对抗等方向的高精尖组件、装置、系统和解决方案。	标准 一	8.76
16	瀚川智能	已回复(第三次)	公司是一家专业的智能制造装备整体解决方案供应商,主要从事汽车 电子、医疗健康、新能源电池等行业智能制造装备的研发、设计、生 产、销售及服务,助力制造行业客户实现智能制造。	标准 一	4.68

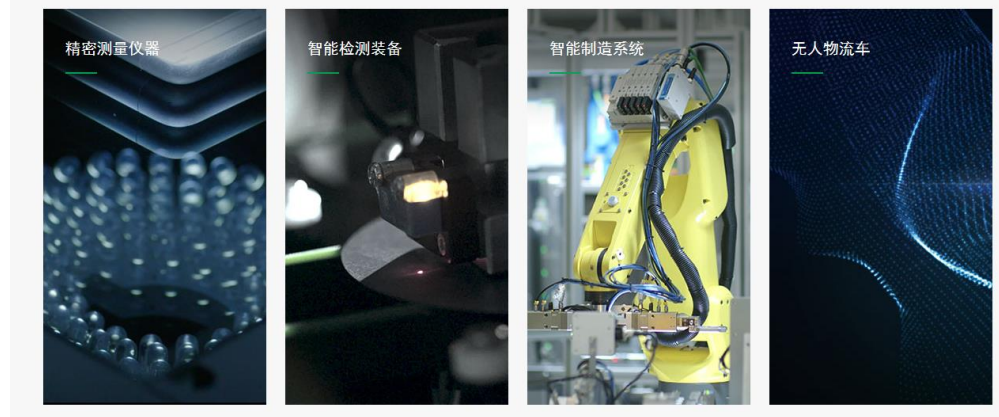
17	中国通号	已回复(第三次)	公司自成立以来始终专注于轨道交通控制系统技术的研究与探索，致力于为国家轨道交通运营提供安全与高效的核心支撑，已成为全球领先的轨道交通控制系统解决方案提供商，拥有行业领先的研发与集成能力，为客户提供轨道交通控制系统全产业链一体化服务。	标准四	105.00
18	世纪空间	已回复(第四次)	公司是面向中国及全球客户的自主遥感卫星运控及地球空间信息大数据服务商。主要通过提供卫星遥感大数据产品，空间信息综合服务及其他方式取得收入。	标准一	7.99
19	中微公司	已回复(第四次)	公司是一家以中国为基地、面向全球的高端半导体微观加工设备公司，深耕芯片制造刻蚀领域，研制出了国内第一台电介质刻蚀机，是我国集成电路设备行业的领先企业。	标准四	10.00
20	秦川物联	已受理	公司是从事智能燃气表及综合管理软件的研发、制造、销售和服務的高新技术企业，将精确计量、智能控制、数据通信、信息安全等核心技术与精密仪表制造融合，并提供燃气运营管理软件，形成智慧燃气整体解决方案，致力于实现“安全用气、公平用气、智慧用气”。公司的主要产品为 IC 卡智能燃气表、物联网智能燃气表及综合管理软件。	标准一	4.07
21	瑞松科技	已受理	专注于机器人与智能制造领域的研发、设计、制造、应用、销售和服務，致力于为客户提供成套智能化、柔性化制造系统解决方案，公司的产品及服务广泛应用于汽车、汽车零部件、3C、机械、电梯、摩托车、船舶等行业。	标准一	3.75
22	先临三维	已问询	公司专注于 3D 数字化及 3D 打印技术，将两项技术进行融合创新，提供装备及服务一体化综合解决方案，应用于工业制造、生物医疗、教学创意消费等领域。	标准二	8.14

资料来源: wind, 渤海证券研究所

### 天准科技——国内机器视觉领先企业

天准科技定位于机器视觉行业，致力于以人工智能与信息技术服务于精密制造业客户群，目前拥有精密测量仪器、机器视觉产品、自动化解决方案、机器人与云服务等四大产品线。

图 41: 天准科技主要业务领域情况



资料来源: 公司官网, 渤海证券研究所

表 9: 天准科技主要业务领域情况

类别	主要功能
精密测量仪器	精密测量仪器是机视觉技术在工业检场景中的落地应用，是一种对工业零部件进行高精度尺寸检测的专用设备，可广泛应用于各行各业。
智能检测装备	智能检测装备将机器视觉技术落地应用于工业流水线上的在线检测场景，实现对工业零部件和产品的实时在线尺寸与缺陷检测。
智能制造系统	智能制造系统是一系列用于工业组装生产的成套装备和解决方案，采用以机器视觉等先进技术实现机器人引导、自动识别、在线检测、数据追溯等智能化功能。
无人物流车	无人物流车是一种应用在室外和室内场景中的无人驾驶车辆，为企业客户和终端消费者提供无人化的货物运输、电商订单配送等服务，实现机器视觉技术在物流领域的落地。

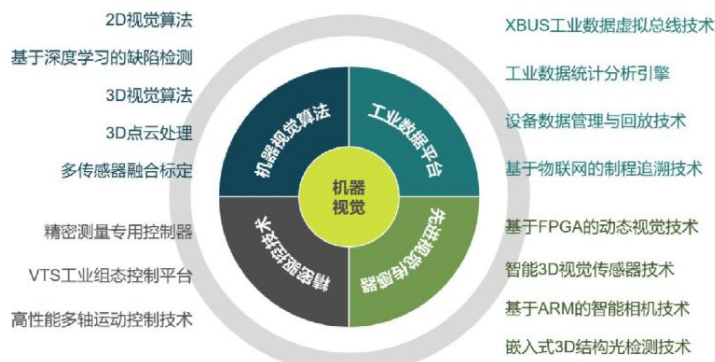
资料来源：公司公告，渤海证券研究所

天准科技在机器视觉算法等前沿科技领域不断探索构筑技术壁垒，公司牵头的复合式高精度坐标测量仪器开发和应用项目入选国家重大科学仪器设备开发专项，是我国在该领域的重大自主创新。目前，公司已起草制定了 5 项国家与行业标准及规范，在行业中处于领导地位。十余年来，公司累积了大量客户群体，覆盖苹果、三星、富士康、菜鸟物流等国内外知名企业。

根据前瞻研究院数据，2016 年、2017 年及 2018 年度中国机器视觉行业销售额分别为 69.4 亿元、80 亿元及 104 亿元。据此计算，报告期内公司的市场占有率分别为 2.61%、3.99%和 4.89%。在整体市场规模保持高速增长的情况下，公司的市场占有率逐年稳步提高，展现出较强的行业竞争力。

公司核心技术保护机器视觉算法、工业数据平台、先进视觉传感器及精密驱控技术四大领域。

图 42: 天准科技的核心技术情况



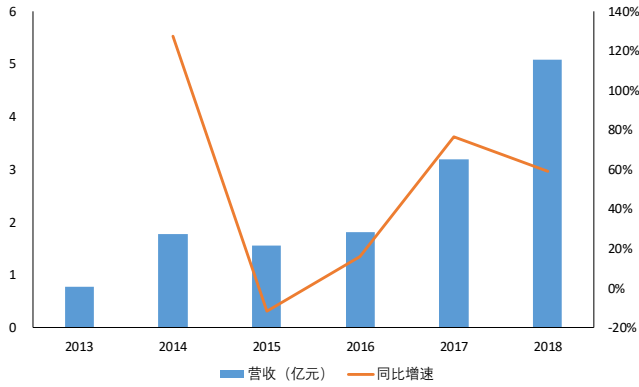
资料来源：公司公告，渤海证券研究所

2015 年以来，公司营收和归母净利润均实现了反弹，2018 年实现营收 5.08 亿元，同比增长 59.23%，实现归母净利润 0.94 亿元，同比增长 83.16%；毛利率和净



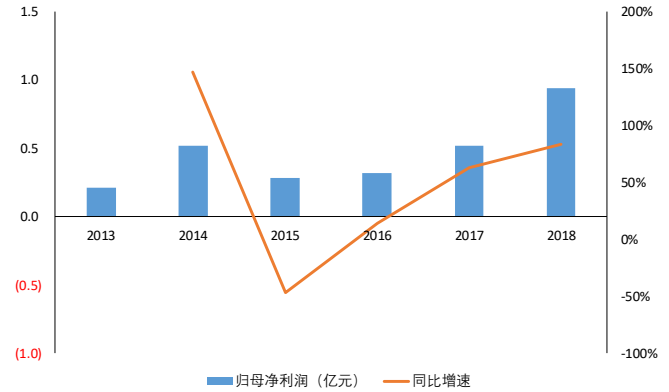
利率有所下滑但仍保持较高水平，2018 年毛/净利率分别为 49.17%/18.59%，资产负债率有所提升，流动比率、速动比率和现金比率保持良好水平。

图 43: 天准科技营收及增速情况



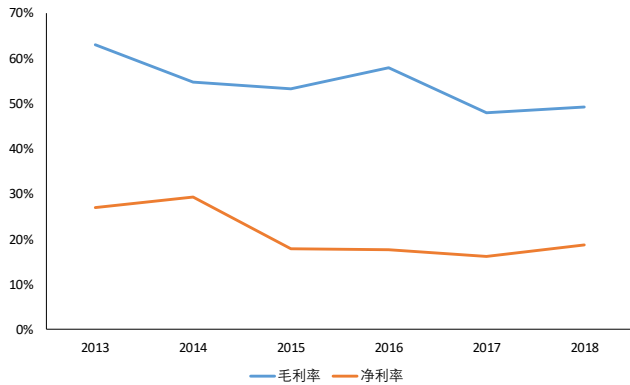
资料来源: wind, 渤海证券研究所

图 44: 天准科技归母净利润及增速情况



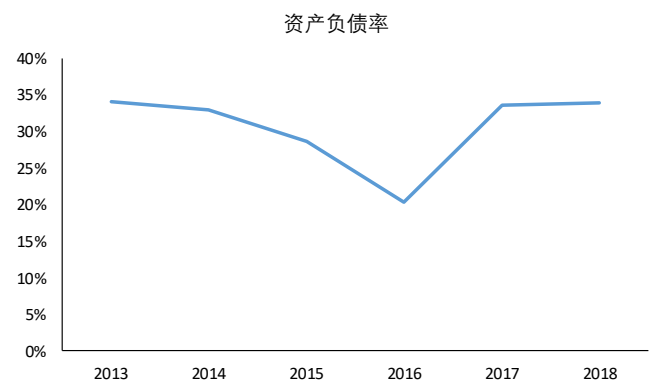
资料来源: wind, 渤海证券研究所

图 45: 天准科技毛利率和净利率情况



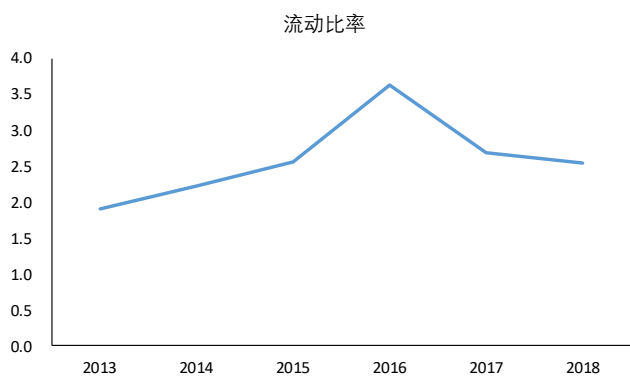
资料来源: wind, 渤海证券研究所

图 46: 天准科技资产负债率情况



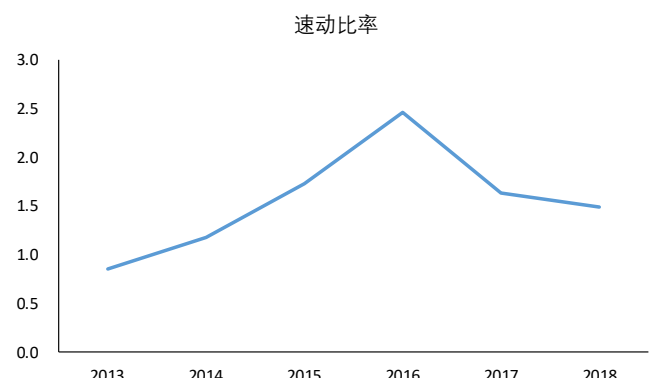
资料来源: wind, 渤海证券研究所

图 47: 天准科技流动比率情况



资料来源: wind, 渤海证券研究所

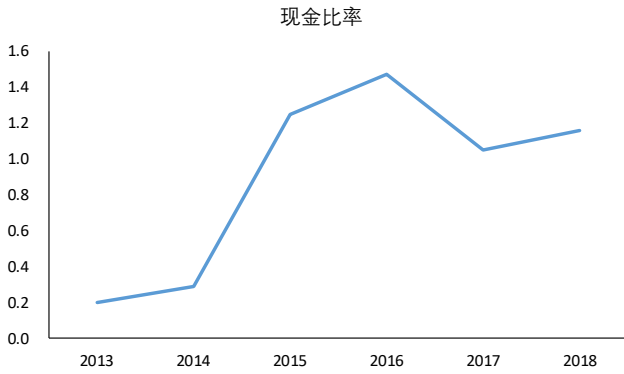
图 48: 天准科技速动比率情况



资料来源: wind, 渤海证券研究所

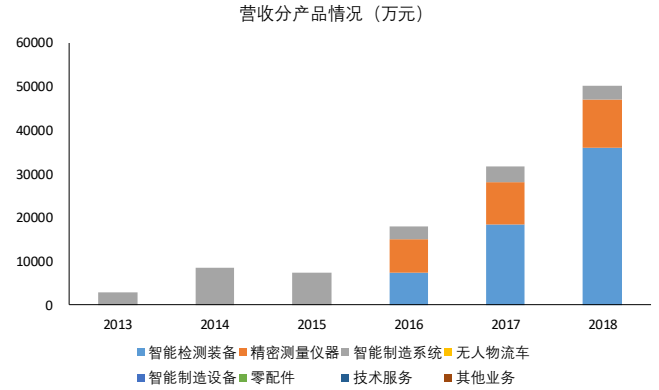
分产品看，目前公司营收主要来源于智能检测装备和精密测量仪器，其中智能装备业务收入提升明显；分区域看，公司国外营收要多于国内；毛利率方面，2018年公司主要业务毛利率均保持稳定水平。

图 49: 天准科技现金比率情况



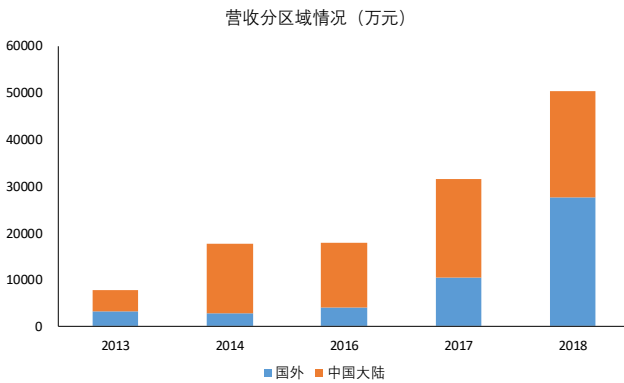
资料来源: wind, 渤海证券研究所

图 50: 天准科技营收分产品情况



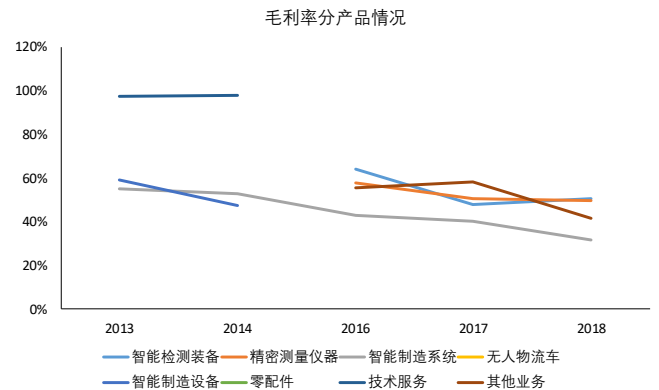
资料来源: wind, 渤海证券研究所

图 51: 天准科技营收分区域情况



资料来源: wind, 渤海证券研究所

图 52: 天准科技毛利率分产品情况



资料来源: wind, 渤海证券研究所

我们认为，科创板将高端装备制造业列为重点支持产业之一，将有望助推我国高端装备制造业又快又好发展：一是为高端装备制造业发展提供强大的资本支持；二是有望提升高端装备制造业的整体估值水平；三是有望提高高端装备制造企业的知名度和影响力，建议密切关注相关申请公司，如天准科技等。



**投资评级说明**

项目名称	投资评级	评级说明
公司评级标准	买入	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅超过 20%
	增持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于 10%~20%之间
	中性	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间
	减持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数跌幅超过 10%
行业评级标准	看好	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅超过 10%
	中性	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅介于-10%-10%之间
	看淡	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数跌幅超过 10%

**免责声明：**本报告中的信息均来源于已公开的资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，不保证该信息未经任何更新，也不保证本公司做出的任何建议不会发生任何变更。在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或询价。在任何情况下，我公司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的担保，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失书面或口头承诺均为无效。我公司及其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或争取提供投资银行或财务顾问服务。我公司的关联机构或个人可能在本报告公开发表之前已经使用或了解其中的信息。本报告的版权归渤海证券股份有限公司所有，未获得渤海证券股份有限公司事先书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“渤海证券股份有限公司”，也不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。

请务必阅读正文之后的免责声明

## 渤海证券股份有限公司研究所

**所长&金融行业研究**

 张继袖  
+86 22 2845 1845

**副所长&产品研发部经理**

 崔健  
+86 22 2845 1618

**计算机行业研究小组**

 王洪磊 (部门经理)  
+86 22 2845 1975  
张源  
+86 22 2383 9067  
王磊  
+86 22 2845 1802

**汽车行业研究小组**

 郑连声  
+86 22 2845 1904  
陈兰芳  
+86 22 2383 9069

**食品饮料行业研究**

 刘瑀  
+86 22 2386 1670

**电力设备与新能源行业研究**

 张冬明  
+86 22 2845 1857  
刘秀峰  
+86 10 6810 4658  
滕飞  
+86 10 6810 4686

**医药行业研究小组**

 徐勇  
+86 10 6810 4602  
甘英健  
+86 22 2383 9063  
陈晨  
+86 22 2383 9062

**通信行业研究小组**

 徐勇  
+86 10 6810 4602

**公用事业行业研究**

 刘蕾  
+86 10 6810 4662

**餐饮旅游行业研究**

 刘瑀  
+86 22 2386 1670  
杨旭  
+86 22 2845 1879

**非银金融行业研究**

 洪程程  
+86 10 6810 4609

**中小盘行业研究**

 徐中华  
+86 10 6810 4898

**机械行业研究**

 张冬明  
+86 22 2845 1857

**传媒行业研究**

 姚磊  
+86 22 2383 9065

**固定收益研究**

 崔健  
+86 22 2845 1618  
夏捷  
+86 22 2386 1355  
朱林宁  
+86 22 2387 3123

**金融工程研究**

 宋昉  
+86 22 2845 1131  
张世良  
+86 22 2383 9061

**金融工程研究**

 祝涛  
+86 22 2845 1653  
郝惊  
+86 22 2386 1600

**流动性、战略研究&部门经理**

 周喜  
+86 22 2845 1972

**策略研究**

 宋亦威  
+86 22 2386 1608  
严佩佩  
+86 22 2383 9070

**宏观研究**

 宋亦威  
+86 22 2386 1608  
孟凡迪  
+86 22 2383 9071

**博士后工作站**

 张佳佳 资产配置  
+86 22 2383 9072  
张一帆 公用事业、信用评级  
+86 22 2383 9073

**综合管理&部门经理**

 齐艳莉  
+86 22 2845 1625

**机构销售•投资顾问**

 朱艳君  
+86 22 2845 1995  
刘璐

**合规管理&部门经理**

 任宪功  
+86 10 6810 4615

**风控专员**

 张敬华  
+86 10 6810 4651

## 渤海证券研究所

天津

天津市南开区水上公园东路宁汇大厦 A 座写字楼

邮政编码: 300381

电话: (022) 28451888

传真: (022) 28451615

北京

北京市西城区西直门外大街甲 143 号 凯旋大厦 A 座 2 层

邮政编码: 100086

电话: (010) 68104192

传真: (010) 68104192

渤海证券研究所网址: [www.ewww.com.cn](http://www.ewww.com.cn)

请务必阅读正文之后的免责声明