万联证券 WANLIAN SECURITIES

制造业投资改善，中国智造崛起

——机械设备行业 2021 年度投资策略报告

强于大市（维持）

日期：2020 年 12 月 16 日

行业核心观点：

展望 2021 年，在海内外经济复苏、制造业盈利回暖、主动补库存等因素的影响下，制造业固定资产投资有望继续回暖，带动中游机械设备需求的持续旺盛。此外，海外疫情的持续蔓延使得部分国际订单向国内转移，制造业企业选用国产设备的意愿有所提升，高端装备国产替代大势所趋。建议关注工业机器人、半导体设备、光伏设备、油服设备、工程机械等高景气度板块。

投资要点：

- **工业机器人：**(1)短期来看，制造业回暖带动自动化装备需求旺盛，工业机器人产量增速持续超预期。2020 年 1-10 月工业机器人的累计产量达到 18.34 万台，同比大幅增长 21%，行业回暖的信号明显；安川 2020 财年第二季度来自中国的订单大幅增长 13%，侧面反映出中国工业机器人市场需求的回升。(2)中期来看，国内自动化市场潜力大，根据我们的测算，2019 年中国大陆地区的工业机器人密度为 80 台/万人，低于全球平均水平。工业机器人向一般工业领域渗透，国产工业机器人在相对中低端的一般工业领域具有优势，产业链迎来国产化良机。(3)长期来看，产业升级需求叠加人口红利消退，我国工业自动化产业有望进入与日本上世纪 80 年代相似的全面推广阶段。
- **半导体设备：**(1)半导体供应链产能吃紧，制造、封测投资扩产有望加速，拉动半导体设备需求。SEMI 预计中国大陆 2020、2021、2022 年半导体设备总支出将分别达到 181、168、156 亿美元。(2)集成电路关键装备逐步受到下游客户的认可，在长江存储 2020 年 1 月-12 月初的设备招标中，我国本土企业在刻蚀设备、氧化扩散设备、研磨抛光设备、清洗设备领域的占有率已经超过 30%。我们认为，国产半导体设备已经完成零的突破，正在向“从 1 到 N”的高速成长期迈进，半导体设备国产替代前景可期。(3)国家为半导体产业链的国产化提供了良好的政策资金环境，大基金二期进入密集投资期，有望为本土装备企业争取更多的市场机会。
- **工程机械：**(1)与上轮景气周期相比，本轮工程机械景气周期更多的由更新需求、人力替代、推进装配式建筑、公路治超等内在变化推动，此外行业竞争格局、企业风险管控、产业链安全等方面均有改善，行业的成长性增强而周期性弱化，景气周期持续性有望超预期。(2)我们认为，未来几年工程机械市场将保持±10%左右的小幅波动，上轮周期“大起大落”的走势不会重演。本轮周期中行业龙头市场份额持续提升、经营效率改善、更加重视对核心技术的掌握及智能化生产，龙头强者恒强趋势明显，在小幅波动的周期中龙头企业有望带来超预期的业绩弹性。

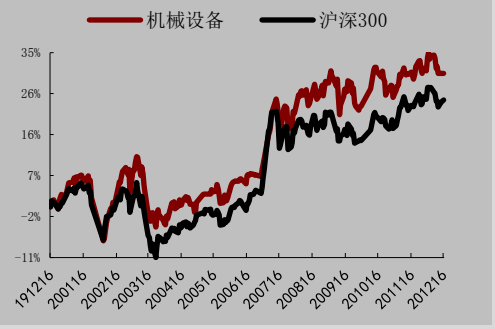
风险提示：

宏观经济增速波动风险，疫情防控不及预期风险，下游固定资产投资放缓风险，国际油价恢复不及预期风险，行业竞争加剧风险等。

盈利预测和投资评级

股票简称	20E	21E	22E	评级
华峰测控	2.84	4.04	5.78	增持
北方华创	0.97	1.43	1.94	增持
晶盛机电	0.64	0.87	1.09	买入
中联重科	0.88	1.05	1.19	增持
杰瑞股份	1.82	2.19	2.61	买入

机械设备行业相对沪深 300 指数表



数据来源：WIND，万联证券研究所

数据截止日期： 2020 年 12 月 16 日

分析师： 江维
执业证书编号：S0270520090001
电话：010-56508507
邮箱：jiangwei@wlzq.com

研究助理： 卢大炜
电话：021-60883481
邮箱：ludw@wlzq.com.cn

万联证券

目录

1、行业景气分化，关注高景气度细分赛道 5
1.1 制造业投资回暖，补库存需求持续 5
1.2 高端装备行业表现亮眼 6
1.3 投资建议 9
2、工业机器人：制造业投资改善，行业回暖的信号明显 10
2.1 产量持续回升，下游投资加速恢复 10
2.2 领先指标印证行业复苏 12
2.3 工业机器人向中低端领域渗透，产业链迎来国产化良机 13
2.4 产业升级+人口老龄化，工业机器人有望进入全面推广阶段 15
3、半导体设备：自主可控重点领域 19
3.1 下游产能紧张拉动设备需求，中国大陆设备市场将超 180 亿美元 19
3.2 产业链供需不匹配，半导体设备国产替代空间广阔 20
3.3 从无到有实现突破，国产替代前景可期 23
3.4 大基金二期开启，细分领域国内龙头值得期待 24
4、工程机械：成长性增强周期性弱化，龙头企业强者恒强 26
4.1 挖机销量超预期增长，小挖工具属性增强应用场景拓展 26
4.2 设备自然更新+环保政策升级，老旧设备加速淘汰 29
4.3 龙头企业业绩弹性有望超预期 30
5、重点关注企业 31
5.1 华峰测控（688200）：模拟及混合信号 ATE 龙头，进军 SoC 及大功率器件领域 31
5.2 北方华创（002371）：国内产品线最全面的半导体设备供应商 32
5.3 晶盛机电（300316）：大硅片制造加工设备龙头，蓝宝石产品打造新增长点 . 33
5.4 中联重科（000157）：混凝土机械与起重设备龙头，发展土方机械打开成长新空间 33
5.5 杰瑞股份（002353）：保能源安全逻辑不变，全球经济复苏利好油价回升 ... 34
6、风险提示 35
7、重点上市公司估值情况 35

万联证券

图表 1：制造业固定资产投资完成额累计同比 5
图表 2：制造业利润总额累计同比 5
图表 3：制造业 PMI 连续 9 个月位于荣枯线上方 5
图表 4：制造业产成品库存增速与产成品库存 PMI 6
图表 5：数控机床及工业机器人产量快速回升 6
图表 6：自动化产品（PLC、HMI、通用伺服、低压变频器、CNC）市场规模 6
图表 7：叉车产销量大幅提升 7
图表 8：申万机械设备行业营业收入 7
图表 9：申万机械设备行业归母净利润 7
图表 10：2020 年前三季度工程机械行业子版块营业收入与净利润情况 7
图表 11：2021 年工程机械行业投资策略 9
图表 12：工业机器人销量（左轴，台）与同比增速（右轴） 10
图表 13：我国工业机器人产量持续恢复 11
图表 14：汽车及 3C 产品制造业固定资产投资增速 11
图表 15：汽车销量及增速 11
图表 16：日本工业机器人订单额及同比增速 12
图表 17：安川电机来自于中国的订单同比增速 12
图表 18：Nabtesco 精密减速器订单增速 12
图表 19：2018 年中国机器人用 RV 减速器市场占比情况 13
图表 20：2018 年中国机器人用谐波减速器市场占比情况 13
图表 21：中国工业机器人内外资占比 13
图表 22：2017、2018 年中国工业机器人本体供应情况（按工业领域分） 14
图表 23：工业机器人分行业出货量同比增长率 14
图表 24：2019 年主要国家和地区工业机器人密度（台/万人） 15
图表 25：城镇制造业就业人员平均时薪（元/小时） 16
图表 26：国内每台工业机器人平均单位成本约 24 元/小时 16
图表 27：2020-2019 中国 GDP 构成（%） 17
图表 28：1955-1999 日本 GDP 构成（%） 17
图表 29：主要国家老龄化率从 7%上升到 14%的时间 17
图表 30：日本工业机器人保有量及密度情况 18
图表 31：中国大陆地区工业机器人保有量及密度情况 18
图表 32：国际半导体设备龙头企业营业收入增速 19
图表 33：国内半导体设备企业营业收入增速 19
图表 34：SEMI 预计半导体设备销售额将创纪录增长 20
图表 35：2020 年半导体设备销售额结构（按应用领域） 20
图表 36：2020 年 1-10 月中国地区半导体销售额全球占比约 35% 20
图表 37：半导体销售额及同比增速 20
图表 38：中国集成电路市场规模与国产集成电路规模 21
图表 39：2020 年长江存储招标项目中国产设备约占 12%（按设备数量） 21
图表 40：我国半导体产业供需明显不匹配 22
图表 41：长江存储 2020 年采购刻蚀设备中标情况（按设备数量） 23
图表 42：长江存储 2020 年采购沉积设备中标情况（按设备数量） 23
图表 43：长江存储 2020 年采购氧化扩散设备中标情况（按设备数量） 23
图表 44：长江存储 2020 年采购研磨抛光设备中标情况（按设备数量） 23
图表 45：长江存储 2020 年采购清洗设备中标情况（按设备数量） 24

万联证券

图表 46：长江存储 2020 年采购检测、量测、测试设备中标情况（按设备数量） 24
图表 47：2020 年长江存储招标项目中国产设备约占 12%（按设备数量） 24
图表 48：大基金二期未来投资布局及规划 25
图表 49：（拟）在科创板上市的集成电路设备企业 25
图表 50：挖掘机销量快速回升 26
图表 51：小松挖掘机月均开机小时数 26
图表 52：挖掘机开工率、工作小时数保持高位 26
图表 53：房地产、基建投资及房屋新开工面积增速 27
图表 54：小挖销量占比保持在 60%左右 28
图表 55：6T 小挖降价趋势明显 28
图表 56：小微型挖掘机在农村的应用场景 28
图表 57：挖掘机更新需求测算 29
图表 58：非道路移动机械排放标准实施时间 29
图表 59：重型柴油车排放标准实施时间 30
图表 60：本轮景气周期与上一轮（2009 年-2011 年）对比 30
图表 61：行业专家对 2021 年挖掘机销量的观点 31

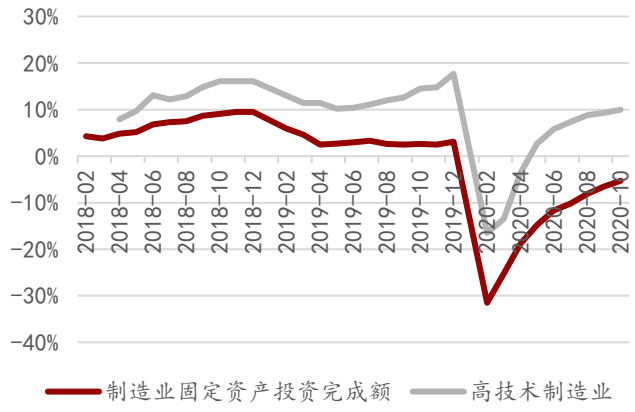
万联证券

1、行业景气分化，关注高景气度细分赛道

1.1 制造业投资回暖，补库存需求持续

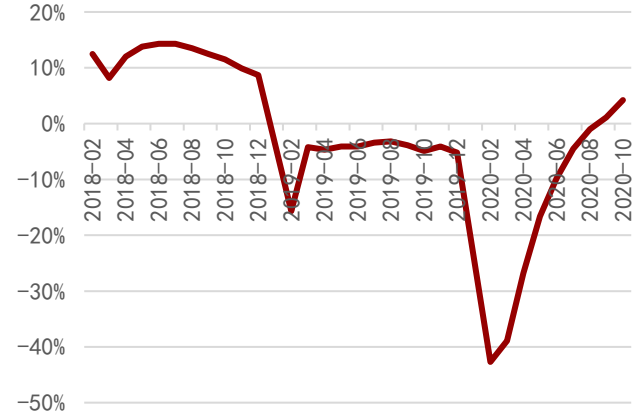
制造业固定资产投资持续边际回暖。受疫情拖累，2020年1-2月份制造业固定资产投资大幅下降31.5%，而后降幅逐月收窄，1-10月份降幅收窄至5.3%。我国高端制造业投资仍保持相对旺盛，2020年1-10月高技术制造业投资完成额同比增长10%，比全部制造业的投资增速高15.3pct，高端化转型升级带动了整个制造业投资的增长。制造业利润总额增速也在疫情缓解后持续回升，并在2020年9月份转正，结束了2019年以来的负增长。一般来说，盈利回升领先投资回暖1年左右，制造业利润增速的改善为制造业投资继续回暖奠定基础。

图表1：制造业固定资产投资完成额累计同比



资料来源：wind，万联证券研究所

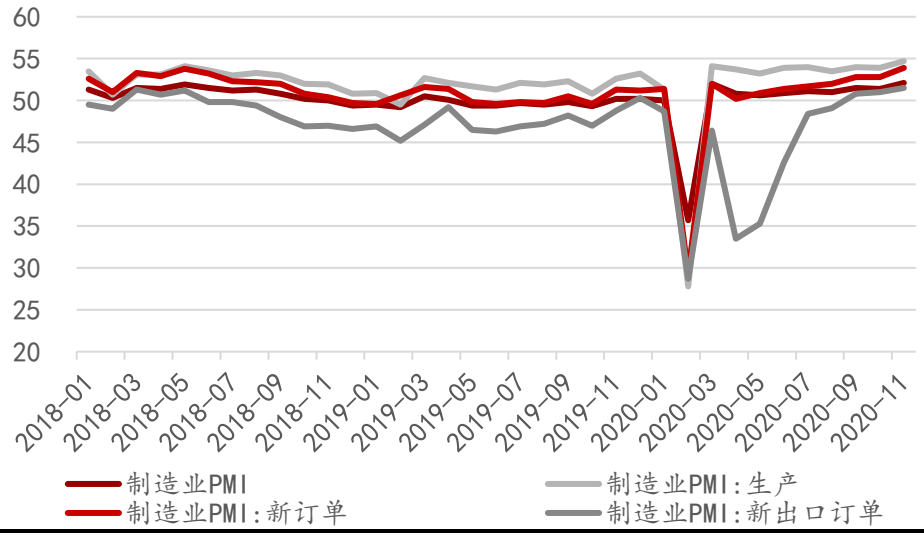
图表2：制造业利润总额累计同比



资料来源：wind，万联证券研究所

制造业处于高景气区间，供需格局改善。2020年11月我国制造业PMI录得52.1，连续9个月位于荣枯线上方，创下近三年以来的最高水平。11月PMI生产指数为54.7，新订单指数为53.9，供需指数差值持续缩小，制造业供需两侧同步回暖。此外随着外需的回暖，11月PMI新出口订单指数录得51.5，连续3个月位于景气区间。

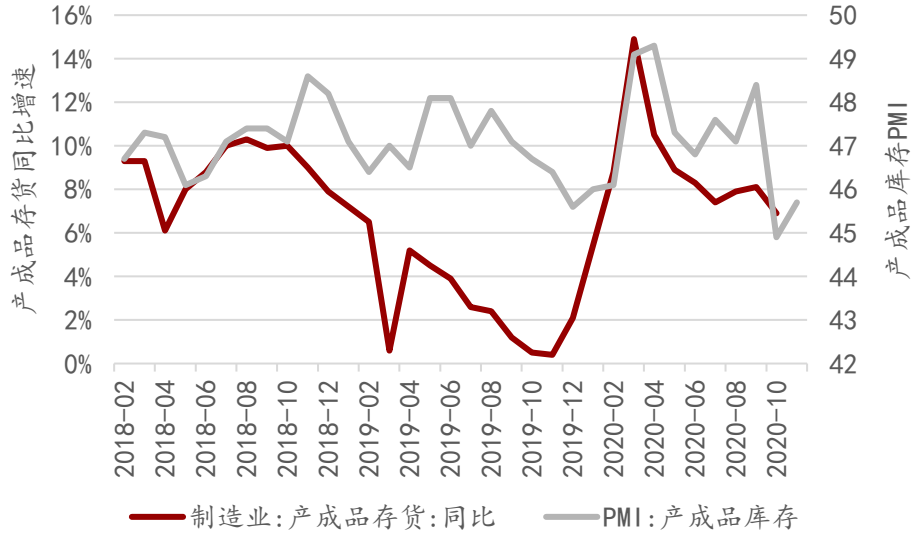
图表3：制造业PMI连续9个月位于荣枯线上方



资料来源：wind，万联证券研究所

产成品库存PMI仍处于收缩区间，补库存需求持续。2020年初在疫情的影响下，制造业产品需求减弱，导致制造业库存大幅增加，2020年3月我国制造业产成品存货同比大幅增加14.9%。随着经济的回暖及库存的消化，2020年10月制造业产成品存货增幅回落至6.9%。2020年11月制造业产成品存货PMI录得45.7，环比有所上升但仍处于近年来的低位水平，或表明目前制造业仍处于被动去库存阶段。随着海内外经济的恢复及补库存需求的持续，制造业有望逐步进入主动补库存阶段。

图表4：制造业产成品库存增速与产成品库存PMI

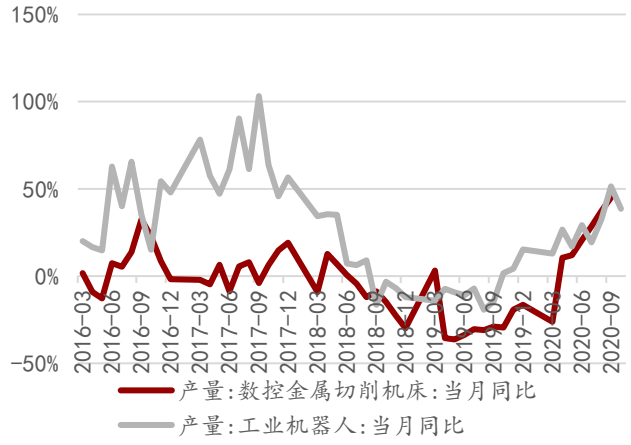


资料来源：wind，万联证券研究所

1.2 高端装备行业表现亮眼

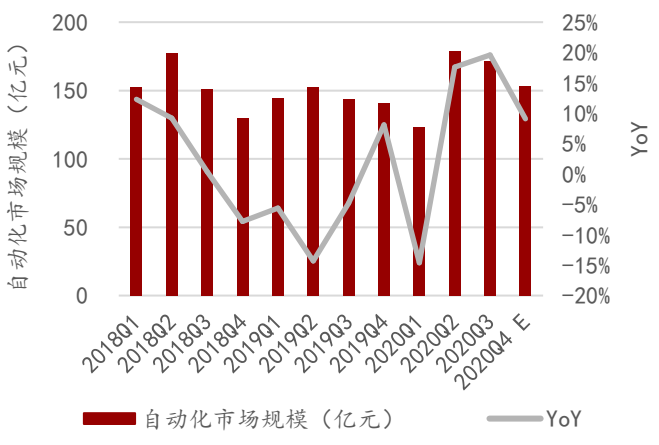
在经济恢复、制造业投资回暖的基调下，2020年机械设备部分子领域产销两旺。以工业自动化产品及叉车产品为例：2020年1-10月全国工业机器人产量增长21%，9月数控金属切削机床的产量增速达到45.1%；根据MIR数据，2020年Q1-Q3全国自动化产品市场规模达到473.9亿元，同比增长7.7%，预计第四季度自动化产品市场规模将继续增长9.1%。2020年1-9月内燃叉车产量达到30.1万台，同比增长23.3%；叉车全行业销量达到56.1万台，同比增长24.1%。

图表5：数控机床及工业机器人产量快速回升



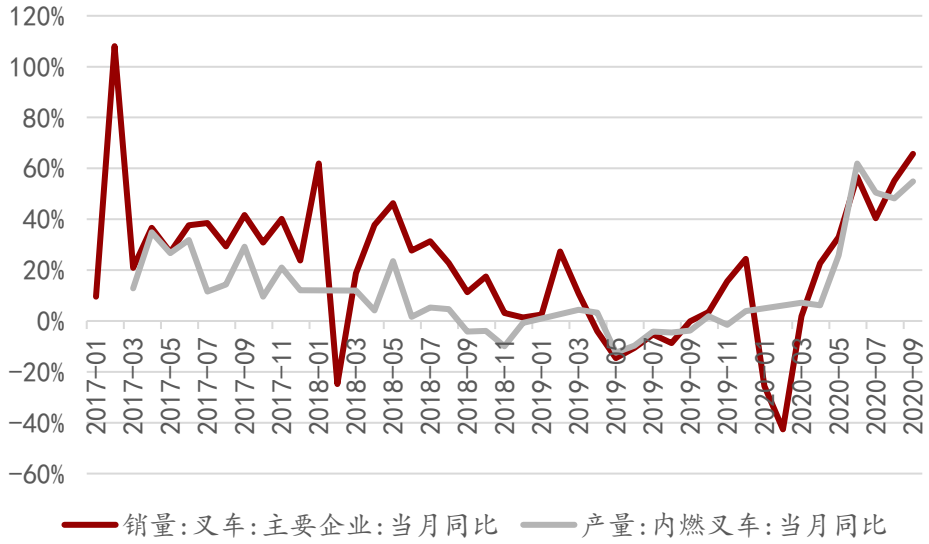
资料来源：wind，万联证券研究所

图表6：自动化产品（PLC、HMI、通用伺服、低压变频器、CNC）市场规模



资料来源：MIR Databank，万联证券研究所

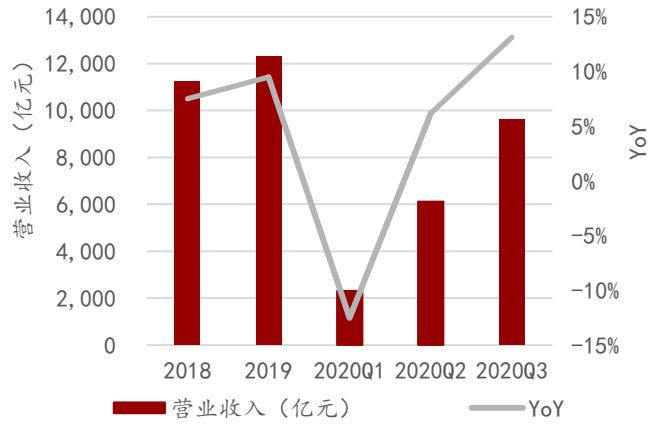
图表7：叉车产销量大幅提升



资料来源：wind，万联证券研究所

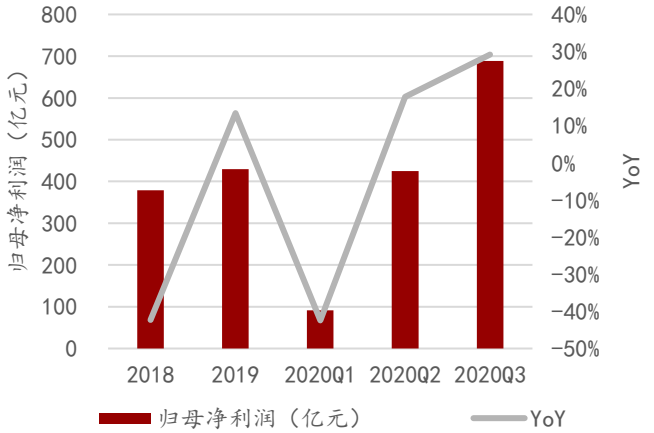
受新冠疫情影响，机械设备行业上市公司的业绩在2020年一季度大幅下滑。随着疫情影响的消退和经济的回暖，机械设备行业在第二季度开始逐步恢复，前三季度申万机械设备行业营业收入、归母净利润分别增长13.1%、29.2%。从细分领域来看，**以光伏设备、半导体设备、3C设备、工程机械等板块为代表的高端装备制造领域企业业绩表现较好，成为拉动行业增长的主要动力。**半导体设备、工程机械、3C设备、自动化设备等高景气度板块的归母净利润增速超过了营收增速，反映出在下游需求整体保持旺盛的同时，高附加值产品销量提升，同时企业的费用管控能力增强，盈利能力提升；农用机械、内燃机等板块归母净利润增幅较大，主要系下游农业、汽车/重卡等行业迎来周期拐点，行业困境反转，在低基数下归母净利润大幅提升所致。

图表8：申万机械设备行业营业收入



资料来源：wind，万联证券研究所

图表9：申万机械设备行业归母净利润



资料来源：wind，万联证券研究所

图表10：2020年前三季度工程机械行业子板块营业收入与净利润情况

子板块	营业收入（亿元）	归母净利润（亿元）	营业收入增速	归母净利润增速
光伏、风电、核电设备	130.98	19.13	74.2%	66.1%

半导体设备	70.77	9.03	39.7%	76.2%
港口船舶设备	1026.09	9.90	28.8%	10.8%
工程机械	2307.52	264.50	25.8%	35.5%
锂电设备	79.69	13.92	22.9%	8.1%
3C 设备	109.43	14.15	18.2%	46.3%
农用机械	72.34	4.07	16.5%	357.4%
通用设备	333.06	40.53	16.4%	27.1%
自动化设备	224.78	23.60	14.7%	59.5%
检测服务	52.02	7.54	11.0%	8.2%
重型机械	349.76	4.28	10.8%	-25.7%
基础件	283.65	40.08	10.5%	79.3%
内燃机	57.26	1.72	10.0%	5649.5%
金属制品	190.28	7.81	6.3%	-16.4%
电梯设备	301.03	20.70	5.7%	24.2%
专用设备	363.69	27.27	5.7%	14.8%
冶金矿采化工设备	634.46	23.79	5.0%	-19.7%
仪器仪表	112.87	17.36	3.7%	3.9%
物流仓储设备	45.55	2.12	0.1%	-35.7%
机床工具	186.10	0.81	-0.2%	104.0%
磨具磨料	39.15	1.53	-4.4%	-34.6%
铁路设备	1842.50	107.44	-6.7%	-17.7%
油气设备	182.58	2.45	-7.8%	-81.2%
环保设备	58.55	7.20	-8.1%	-20.0%
纺织服装设备	73.26	3.14	-13.0%	-20.9%
制冷空调设备	126.87	6.26	-13.0%	-55.9%
印刷包装机械	83.49	5.18	-39.5%	-36.7%

资料来源：wind，万联证券研究所

1.3 投资建议

投资回暖带动设备需求继续提升，“十四五”开局之年布局政策重点关注领域。展望2021年，在海内外经济持续复苏、制造业盈利回暖、企业主动补库存等因素的影响下，制造业固定资产投资有望继续向好，带动中游机械设备需求的持续旺盛。此外，2021年是“十四五”的开局之年，新能源、科技、能源安全等重点领域的专项规划有望密集出台，光伏设备、半导体设备、油服设备等相关领域有望受到政策的提振。

高端装备国产化大势所趋，关注半导体设备、工业机器人等关键领域。海外疫情的持续蔓延使得部分国际订单向国内转移，制造业企业选用国产设备的意愿有所提升，国产化趋势加速，同时我国巨大的下游市场为产业链自主化提供了充足的消纳空间。在市场、政策、资金等多方面扶持下，我国在半导体设备、工业机器人核心零部件等关键领域已经部分完成了“从0到1”的突破，形成了一定的产业链支撑能力，产业链自主化前景广阔。

图表11：2021年工程机械行业投资策略

关注板块	推荐逻辑	相关上市公司
工业机器人	短期来看，制造业回暖带动自动化装备需求旺盛，工业机器人产量增速持续超预期； 中期来看，国内自动化市场潜力大，工业机器人向一般工业领域渗透，产业链迎来国产化良机； 长期来看，国内人口红利逐渐消退，我国工业机器人行业有望进入快速普及期。	埃斯顿、拓斯达、绿地谐波等
半导体设备	晶圆厂、封测厂产能紧张，下游投资扩产加速，半导体设备市场保持高景气； 补齐产业链短板意义重大，半导体产业链国产化的政策资金环境良好； 国产半导体设备逐步受到客户的认可，半导体设备国产替代前景可期。	北方华创、中微公司、华峰测控、长川科技、至纯科技等
光伏设备	HJT、大硅片趋势不变，技术迭代带来光伏设备需求空间； 下游终端需求旺盛，2020 年我国新增光伏装机量预计达到 35GW，CPIA 预计“十四五”期间中国年均新增装机有望达到 70-90GW。	晶盛机电、捷佳伟创、迈为股份等
油服设备	页岩气开采需求旺盛，ECF 预计 2020 年中国页岩气总产量达 200 亿立方米，同比增长约 30%； 保障能源安全逻辑不变，中国石油董事长戴强调“十四五”期间要加大风险勘探力度； 近期受 OPEC 达成新协议、多国新冠肺炎疫苗取得突破等利好因素影响，国际原油价格大幅回升，Platts 预测到 2021 年，布油均价将达到 51 美元/桶，WTI 原油均价将达到 49 美元/桶。	杰瑞股份、中密控股等
工程机械	受环保政策催化的更新需求、人力替代、推进装配式建筑、公路治超带来等行业内在变化带来的需求越来越重要，拉长景气周期，行业成长性增强周期性弱化； 行业龙头市场份额持续提升、经营效率改善、更加重视对核心技术的掌握及智能化生产，在小幅波动的周期中龙头企业有望带来超预期的业绩弹性。	三一重工、中联重科、徐工机械等

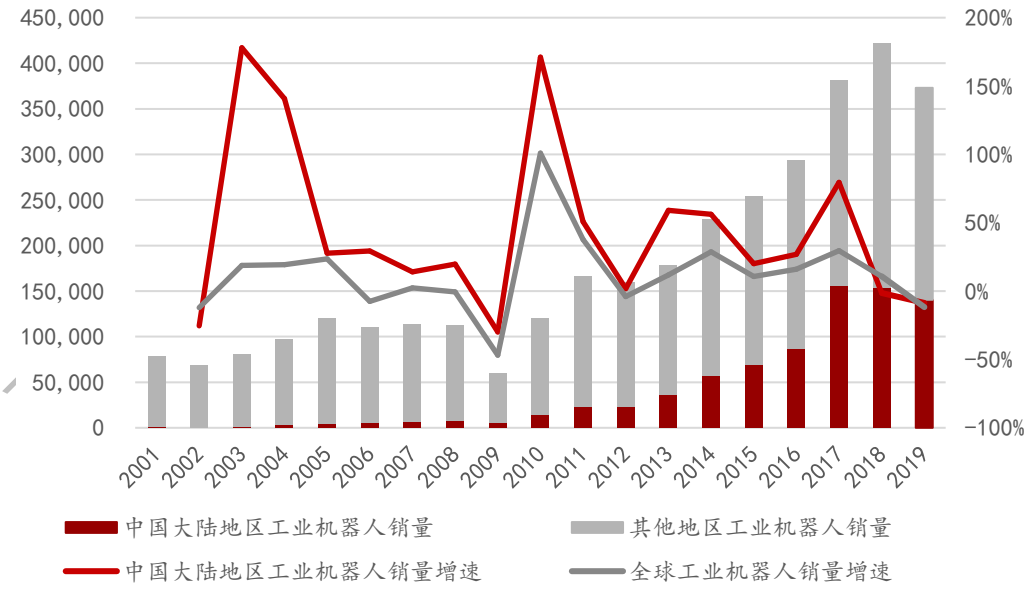
资料来源：万联证券研究所

2、工业机器人：制造业投资改善，行业回暖的信号明显

2.1 产量持续回升，下游投资加速恢复

2010年后全球工业机器人销量稳定增长，行业呈现一定的周期性。2008年的全球金融危机导致制造业投资推迟，工业机器人的销量下降至2009年的6万台。2010年制造业投资释放，工业机器人的销量大幅提升至12万。2013年到2018年的5年间，全球工业机器人的销量从178,132台上升至422,000台，CAGR达到18.8%。受汽车、电子等下游产业固定资产投资不景气的影响，2019年全球工业机器人销量下降11.6%，中国大陆地区的工业机器人销量下降8.8%。

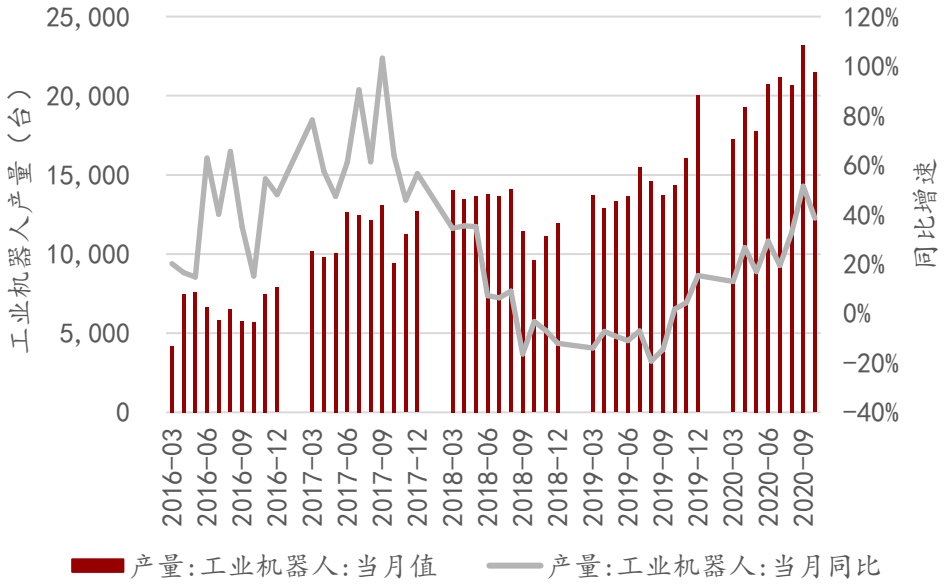
图表12：工业机器人销量（左轴，台）与同比增速（右轴）



资料来源：wind，万联证券研究所

从供给端看，疫情过后我国工业机器人行业持续回暖。2019年10月，我国工业机器人产量结束了持续13个月的同比下滑，增速由负转正。2020年在疫情过后我国工业机器人的产量持续回升，1-10月工业机器人的累计产量达到18.34万台，同比大幅增长21%，行业回暖的信号明显。

图表13：我国工业机器人产量持续恢复

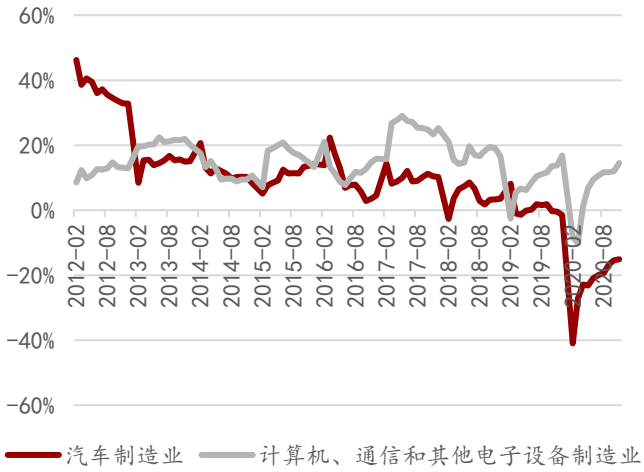


资料来源：wind，万联证券研究所

汽车和3C制造业是工业机器人最主要的下游应用领域。由于汽车销量的下滑，汽车制造业固定资产投资在2019年3月出现下滑，投资增速始终保持低位甚至负增长。2020年上半年汽车制造业投资受疫情的影响较大，下半年开始逐步回暖，1-11月份汽车制造业投资的降幅收窄至15.1%。此外，疫情对购置私家车需求产生了一定的刺激作用，自2020年4月开始全国汽车销量持续正增长，有望拉动车企扩产意愿，汽车制造业投资有望持续边际回暖。

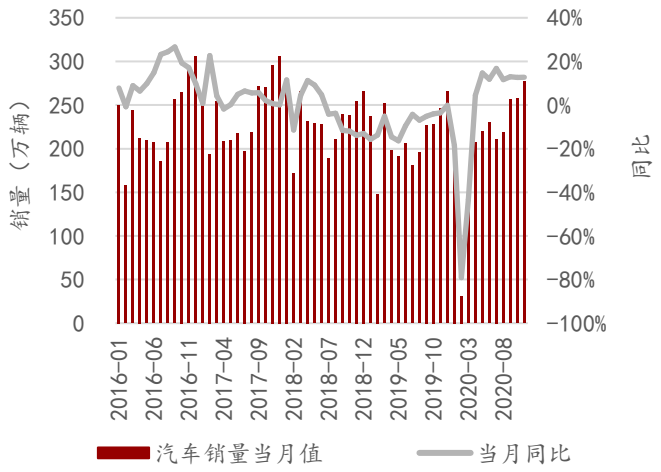
受益于5G部署带来的相关需求，我国的计算机、通信设备等3C制造业固定资产投资增速保持坚挺，2019年投资增速达16.8%。疫情的冲击不改5G建设的确定性，自2020年第二季度开始，3C制造业投资加速恢复，1-11月投资额增长14.5%。随着5G部署的持续推进，5G手机及相关电子设备的需求量有望快速增加，继续拉动3C制造业的投资。

图表14：汽车及3C产品制造业固定资产投资增速



资料来源：wind，万联证券研究所

图表15：汽车销量及增速

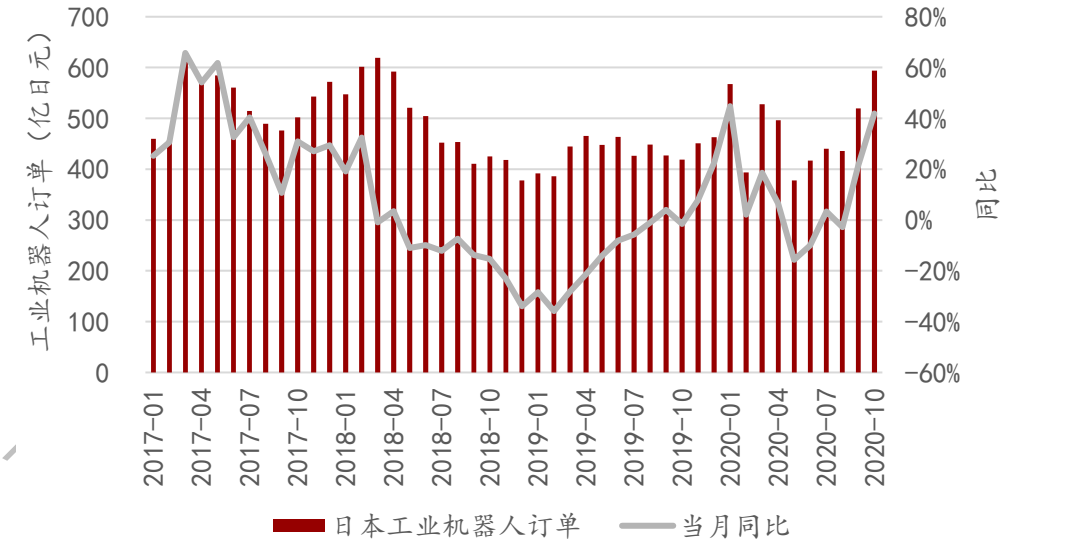


资料来源：wind，万联证券研究所

2.2 领先指标印证行业复苏

日本是全球最大的工业机器人出口国，根据JARA的数据，2019年日本工业机器人的出口占比（按金额）为69.2%。自2019年第二季度起，日本的工业机器人订单的降幅快速收窄，并于2019年11月起实现连续正增长，反映出工业机器人市场正在复苏。2020年以来日本工业机器人订单额的增速波动较大，5、6月份出现受疫情影响出现负增长，**9、10月份订单额分别大幅增长21.7%、41.9%。2020年Q3日本对中国的机器人出口额增长7%至582.7亿日元，连续第3个季度呈现正增长，反映出我国工业机器人需求的持续恢复。**

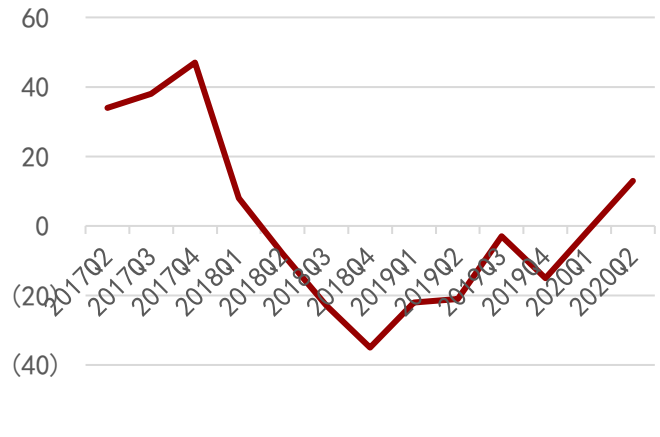
图表16：日本工业机器人订单额及同比增速



资料来源：wind，万联证券研究所

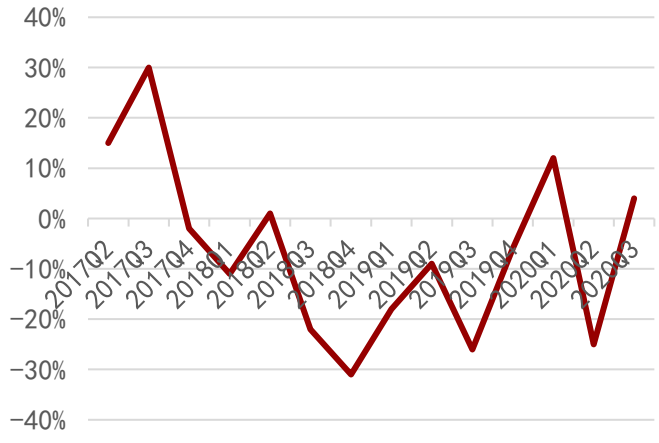
从工业机器人“四大家族”之一的安川电机的情况来看，**自2019财年以来安川来自中国的订单的降幅快速收窄，2020财年第二季度大幅增长13%，反映出中国工业机器人市场需求的回暖。**受疫情影响，2020年第二季度Nabtesco的精密减速器（工业机器人核心零部件）订单的大幅下降25%，第三季度恢复正向增长，侧面反映出工业机器人行业正在复苏。

图表17：安川电机来自于中国的订单同比增速



资料来源：wind，万联证券研究所

图表18：Nabtesco精密减速器订单增速

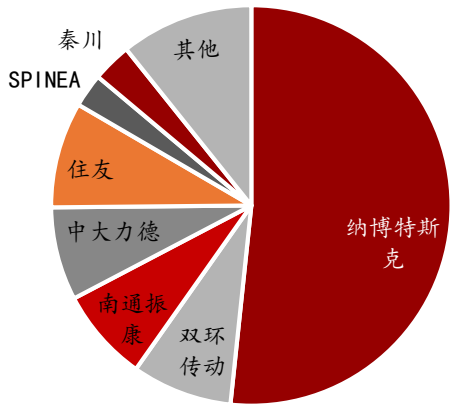


资料来源：wind，万联证券研究所

2.3 工业机器人向中低端领域渗透，产业链迎来国产化良机

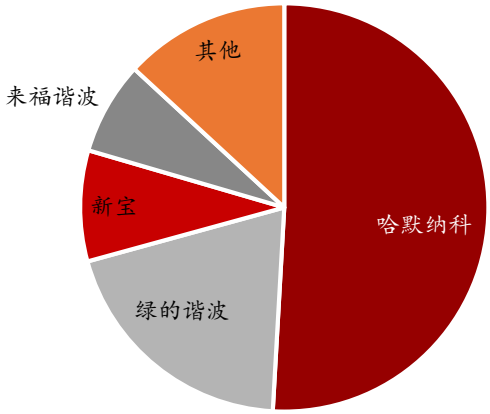
我国工业机器人核心零部件的国产化水平较低。以价值量最大的精密减速器为例，目前Nab、HD、住友等国外减速器企业占据国内机器人减速器市场70%以上的份额，国产化率不足30%，但呈现上升趋势。分种类来看，谐波减速器的国产化进程较快，已经形成了绿地谐波、来福谐波等一批市场份额较高的企业；RV减速器的国产化率较低，但也形成了南通振康、双环传动、秦川机床、中大力德等一批实现批量销售的企业。

图表19：2018年中国机器人用RV减速器市场占比情况



资料来源：GGII，万联证券研究所

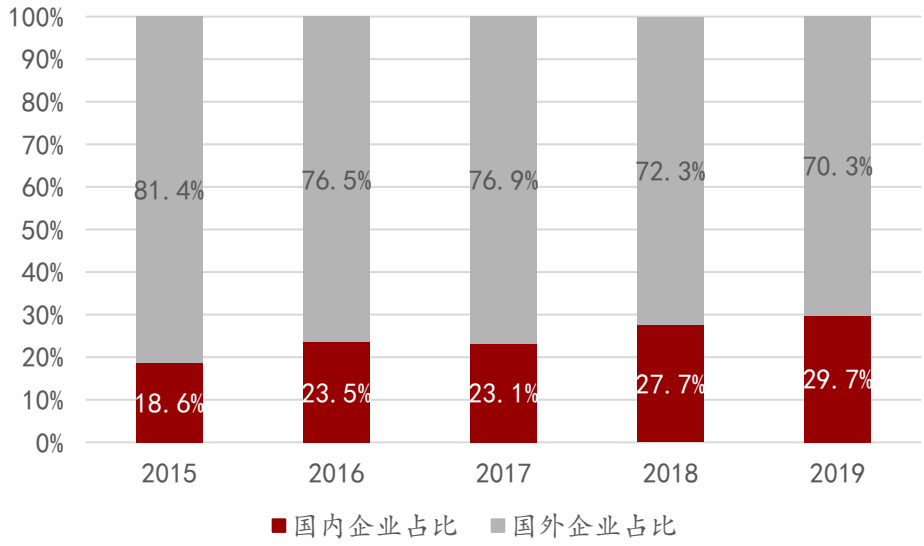
图表20:2018年中国机器人用谐波减速器市场占比情况



资料来源：GGII，万联证券研究所

与核心零部件相比，工业机器人本体制造的技术难度相对较低，但高端应用市场依然几乎被“四大家族”所垄断。**2019年国产机器人本体的市场份额为29.7%**，主要集中于中低端市场，市场占有率整体呈现逐年提升的趋势。

图表21：中国工业机器人内外资占比

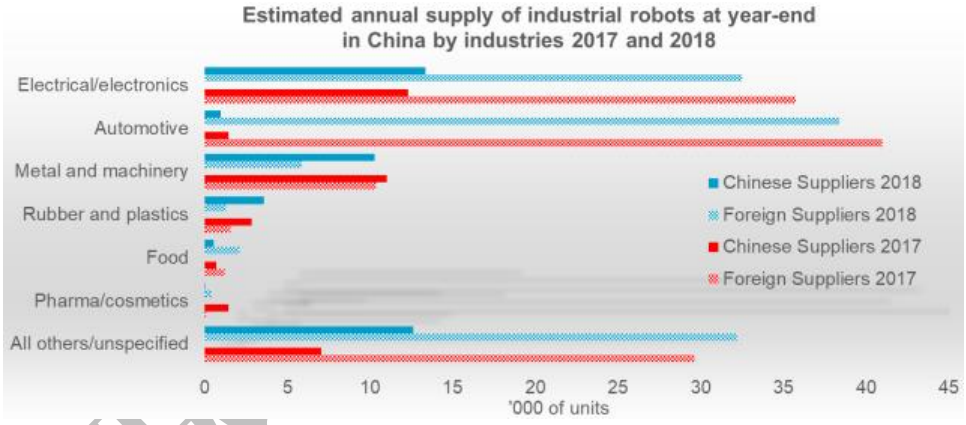


资料来源：拓斯达公司公告，MIR，万联证券研究所

国产工业机器人在相对中低端的市场具有优势。汽车制造业对工业机器人需求量最大，同时也对工业机器人的性能要求较高，因此我国汽车制造业的工业机器人的本体市场基本被国外厂商所占据。相对而言，非汽车制造的一般工业领域对机器人及系统

集成的要求较低，而且一般工业领域的中小企业众多，单批采购规模小、种类分散、价格敏感度高，一直以来都不是国际龙头企业开拓的重点。而国产机器人在性价比上具有优势，性能也可以达到要求，比较容易切入中低端的一般工业领域。根据IFR的数据，2018年国产工业机器人在金属和机械加工、橡胶和塑料制品等领域的占有率超国外产品，在电子、食品等领域的占有率也较高，可见国产工业机器人在相对中低端的市场具有优势。

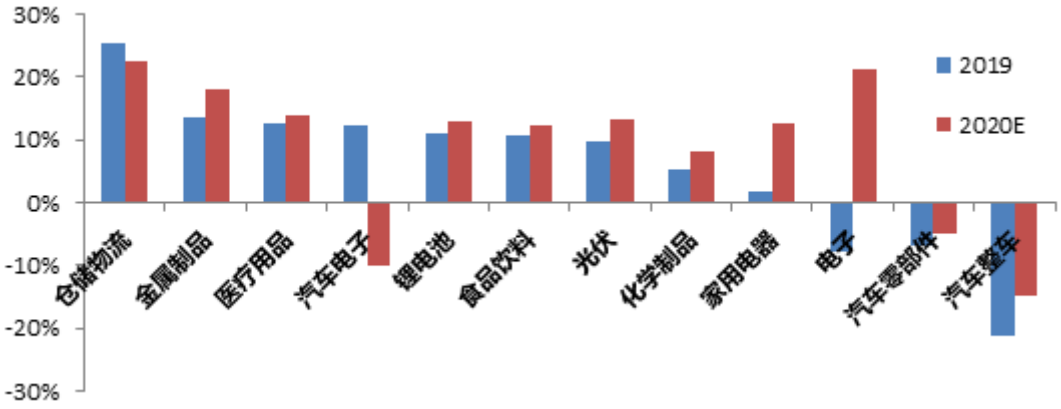
图表22：2017、2018年中国工业机器人本体供应情况（按工业领域分）



资料来源：IFR，万联证券研究所

工业机器人加速向一般工业（非汽车行业）渗透，产业链迎来国产化良机。2019年汽车整车、零部件、电子行业对工业机器人的需求下滑，家电、化学制品等行业的需求上行但整体增速较低，而金属加工、医疗、光伏、仓储物流、锂电等行业均实现了高速增长，工业机器人的下游应用领域更加多元。2020年工程机械、光伏、新能源汽车、3C、家电等行业的向好发展也加速了工业机器人在相关领域的应用。根据MIR的预测，2020年应用于仓储物流、电子行业的工业机器人出货量增速有望超过20%，金属制品、医疗用品、锂电池、光伏、家电、食品饮料等领域的增长率预计也将在10%以上。**随着工业机器人加速向非汽车领域渗透，国产机器人本体有望迎来发展良机，国产核心零部件也有望与国产本体协同发展，在中低端应用领域实现突破，并向高端领域延伸。**

图表23：工业机器人分行业出货量同比增长率

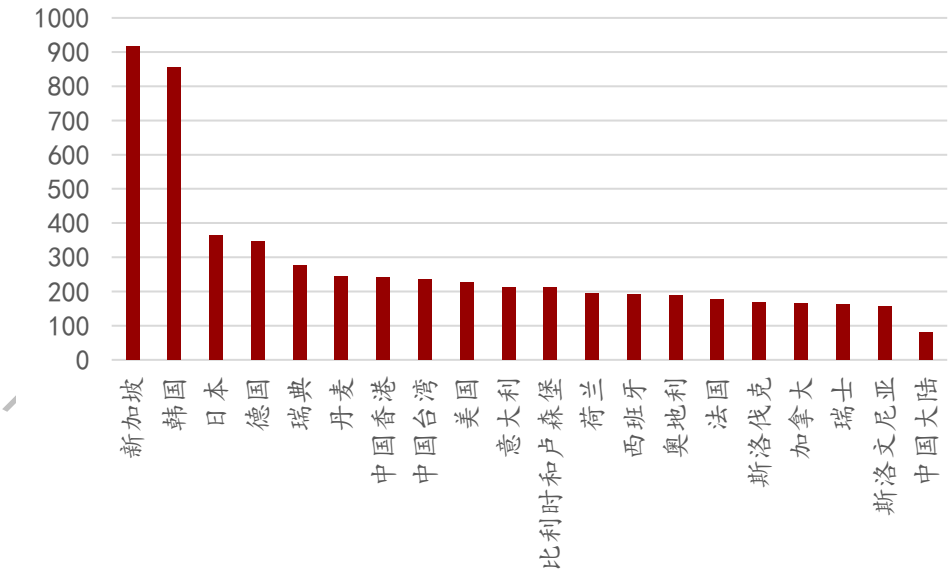


资料来源：MIR Databank，万联证券研究所

2.4 产业升级+人口老龄化，工业机器人有望进入全面推广阶段

根据IFR的统计数据，2019年全球工业机器人的平均密度为113台/万人，制造业强国德国、日本的工业机器人密度均在340台/万人以上。根据我们的测算，2019年中国大陆地区的工业机器人密度为80台/万人，低于全球平均水平，可见我国制造业的自动化水平远不及欧美日韩等制造业发达地区。**我国制造业规模巨大而自动化程度较低，意味着我国的工业机器人行业尚有大量的市场潜力：**2019年我国制造业就业人数约9739万人（城镇非私营企业就业人数+私营企业和个体就业人数），若能达到美国、意大利、荷兰等国家200台/万人左右的工业机器人密度，则中国大陆的工业机器人保有量将达到195万台，而2019年中国大陆的工业机器人保有量仅为78万台左右。

图表24：2019年主要国家和地区工业机器人密度（台/万人）

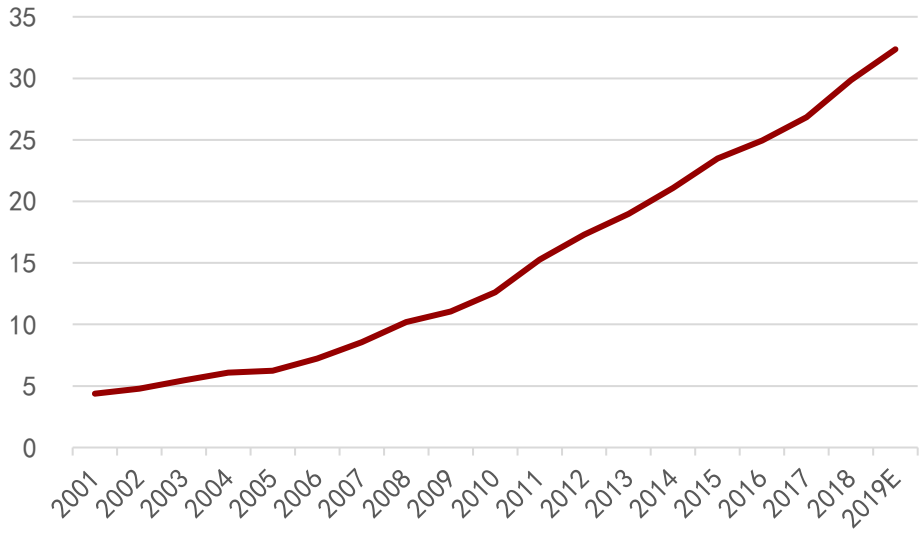


资料来源：IFR，wind，万联证券研究所

注：中国大陆的数据为自主测算，测算方式为：2019年工业机器人保有量/(制造业私营企业和个体就业人数+制造业城镇非私营企业就业人数)

我国劳动力成本不断提升而工业机器人价格持续下行，“机器换人”的成本优势凸显。随着老龄化程度的加深，我国的劳动成本螺旋式上升，以每周工作48.3小时、每年工作50周计算，我国城镇制造业就业人员的平均时薪已超过32元/小时。同时随着全球工业机器人产业链向中国大陆转移，工业机器人的价格也在持续下行，我们测算国内每台工业机器人平均单位成本约24元/小时，企业采用工业机器人替代人工的成本优势凸显。

图表25：城镇制造业就业人员平均时薪（元/小时）



资料来源：wind，万联证券研究所

图表26：国内每台工业机器人平均单位成本约24元/小时

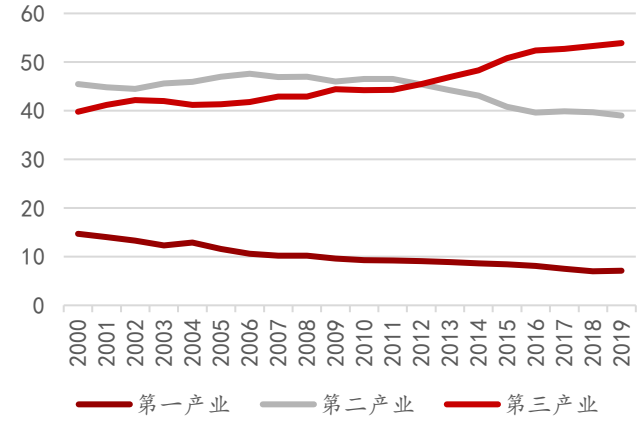
项目	估算	假设
工业机器人本体价格(万元)	22	2018 年中国工业机器人销量 15.4 万台，销售规模 54.2 亿美元，推断工业机器人平均单价 22-23 万元/台
系统集成费用(万元)	66	工具、栅栏、PLC、培训等集成费用因种类、用途等方面而异，假设为本体价格的 3 倍
检测维修和升级改造费用(万元)	6.82	假设第一年为本体价格的 10%，其后每年 3%
使用寿命(万小时)	3.84	假设使用寿命 8 年，每年使用 50 周，每周 6 天，每天 16 小时
检测维修改造时间(小时)	768	假设为使用时间的 2%
单位时间成本(元/小时)	**24.21**	

资料来源：IFR，亿欧网，前瞻产业研究院，万联证券研究所

产业升级+人口老龄化，我国工业自动化产业有望进入全面推广阶段。回顾日本的工业机器人发展史，日本在1970年左右进入了工业化后期阶段，面临着较大的产业升级的压力，同时日本也开始步入老龄化社会，而后日本的人口结构不断恶化。工业机器人不仅可以提高生产效率和产品质量，还能有效降低生产成本和损耗，因此大力推广工业机器人就成为了日本实现产业升级的必然选择，日本的工业机器人产业也在上世纪7、80年代步入了繁荣鼎盛时期。

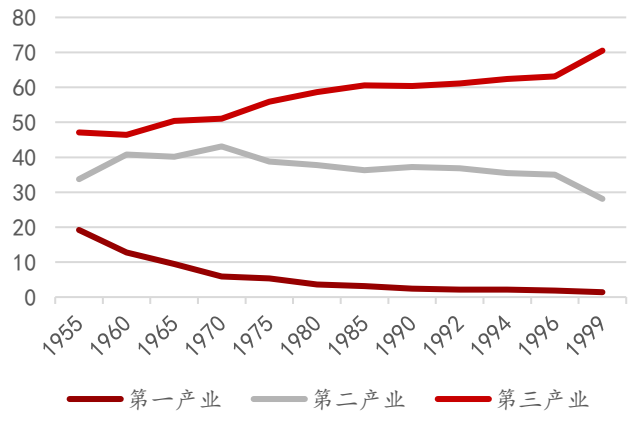
目前我国也已经进入工业化后期阶段，2019年我国第一、第二、第三产业的GDP占比分别为7.1%、39.0%、53.9%，与日本工业机器人产业快速发展的1970-1980年类似。同样的，我国的制造业也面临着进行产业升级、提升产品竞争力的压力，自动化已经成为推动产业升级的重要内生动力，推广工业机器人的应用是实现产业升级的大势所趋。我国也在2002年进入了老龄化，2019年65岁及以上人口占比达到11.47%。日本内阁府发布的《高齢社会白書》预计，我国将在2025年进入深度老龄化阶段。

图表27：2020-2019中国GDP构成（%）



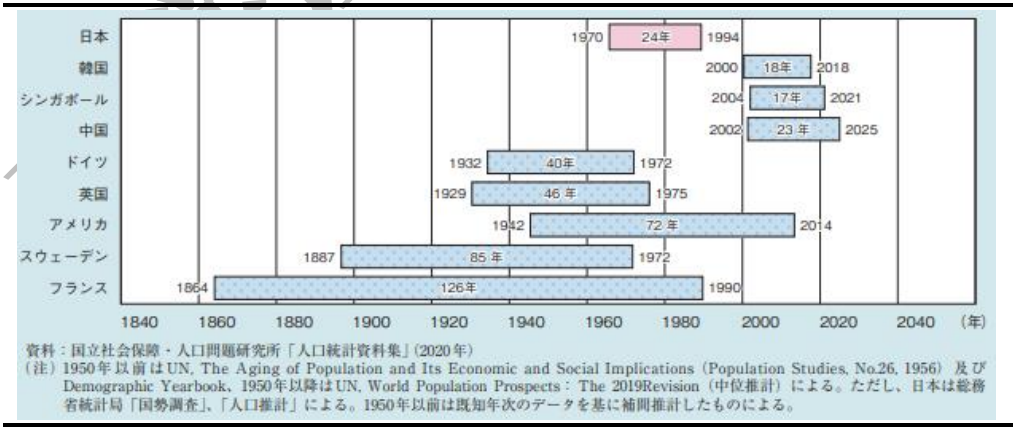
资料来源：wind，万联证券研究所

图表28：1955-1999日本GDP构成（%）



资料来源：《日本现阶段产业结构变化的基本特征及其趋势》，万联证券研究所

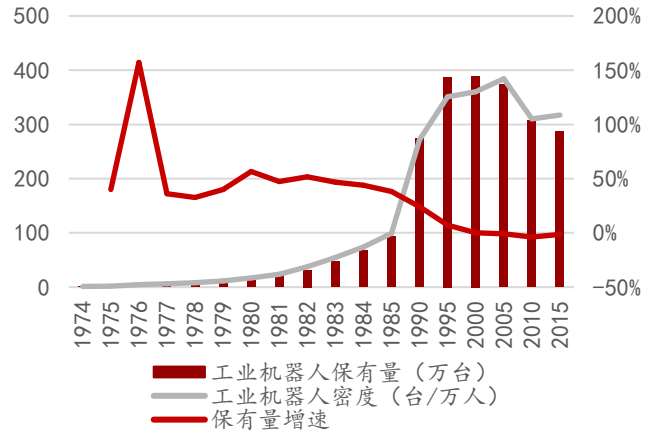
图表29：主要国家老龄化率从7%上升到14%的时间



资料来源：2020年版《高龄社会白書》(全体版)，万联证券研究所

2019年我国工业机器人的密度为80台/万人，接近日本上世纪80年代的水平。综合产业结构、人口老龄化程度、工业机器人密度等因素，我们认为目前我国工业机器人产业无论是发展现状还是社会环境，都与日本上世纪80年代的快速普及期相似。复盘日本的工业机器人发展史，我国的工业自动化行业也有望进入类似于日本上世纪80年代的全面推广、需求快速增长的发展阶段。

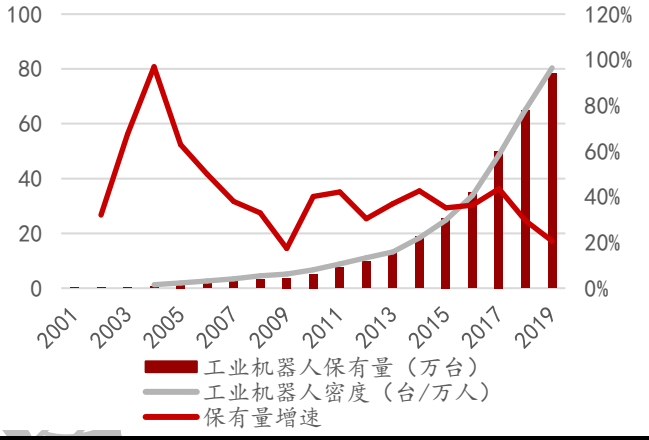
图表30：日本工业机器人保有量及密度情况



资料来源：IFR，《International comparisons of industrial robot penetration》，wind，万联证券研究所

注：1995年及以后的增速为5年复合年均增速

图表31：中国大陆地区工业机器人保有量及密度情况



资料来源：wind，万联证券研究所

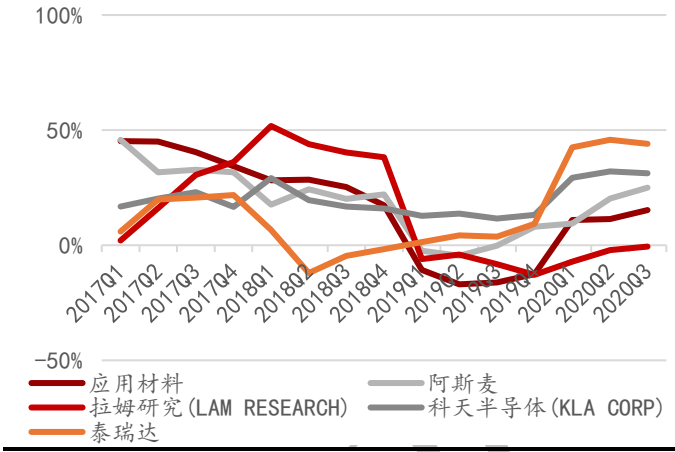
万联证券

3、半导体设备：自主可控重点领域

3.1 下游产能紧张拉动设备需求，中国大陆设备市场将超180亿美元

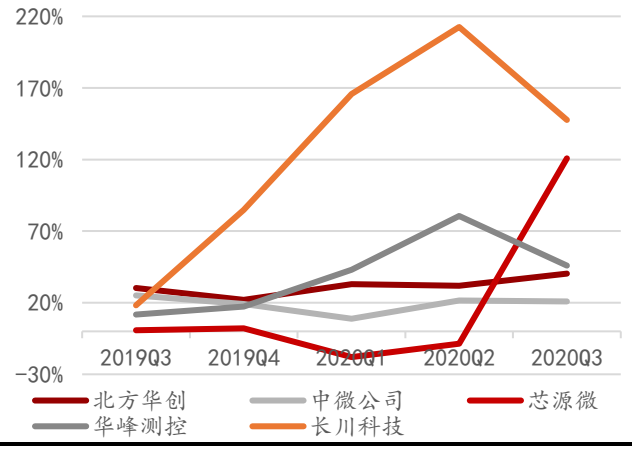
半导体设备景气度高，龙头企业高速增长。2020年前三季度，国际半导体设备龙头企业大部分保持了较高的营收增速，其中光刻机龙头阿斯麦营业收入增长25%，测量检测设备龙头科天、测试设备龙头泰瑞达营收分别大幅增长31%、44%。国内半导体设备厂商同样受益于行业高景气度，芯源微、长川科技2020年前三季度营收增速超过100%，北方华创、华峰测控营收增速超过40%。

图表32：国际半导体设备龙头企业营业收入增速



资料来源：wind，万联证券研究所

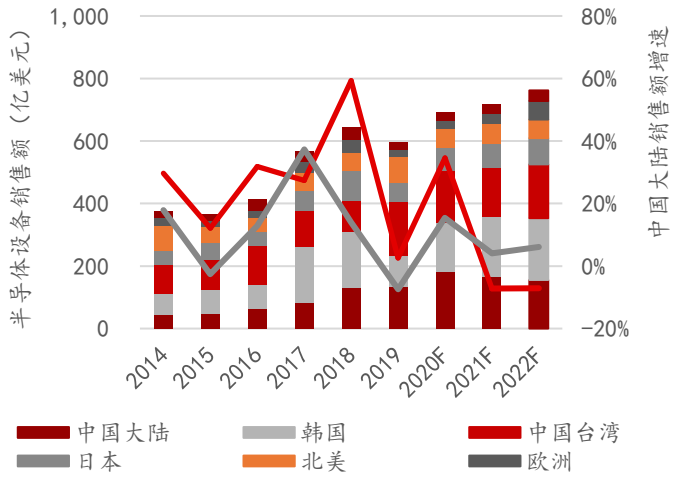
图表33：国内半导体设备企业营业收入增速



资料来源：wind，万联证券研究所

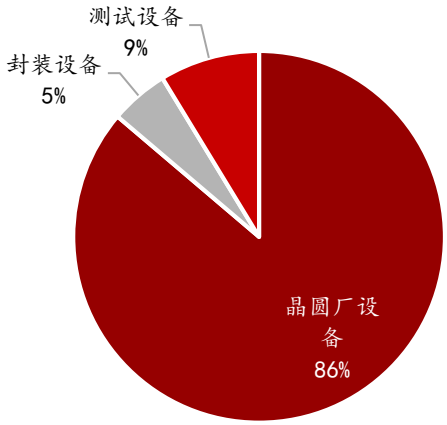
产能吃紧拉动晶圆厂设备投资，SEMI预计2020年中国大陆设备销售额超180亿美元。根据中国经营报、半导体行业观察等媒体的消息，受益于居家办公及5G带动的需求，目前8寸、12寸晶圆产能均较为紧张，后段封测产能也面临供不应求。半导体供应链产能饱满乃至紧张，制造、封测投资扩产有望加速，拉动半导体设备需求。目前根据SEMI发布的数据，2020年第三季全球半导体设备销售金额为194亿美元，同比增长30%；其中中国大陆设备销售额达到56.2亿美元，同比大幅增长63%。根据SEMI近期发布的报告，2020年全球半导体设备销售额预计将增长16%至689亿美元，2021、2022年将分别达到719、761亿美元，前端和后端半导体设备领域都有望大幅增长；**中国大陆2020、2021、2022年半导体设备总支出将分别达到181、168、156亿美元。**

图表34：SEMI预计半导体设备销售额将创纪录增长



资料来源：SEMI，万联证券研究所

图表35：2020年半导体设备销售额结构（按应用领域）

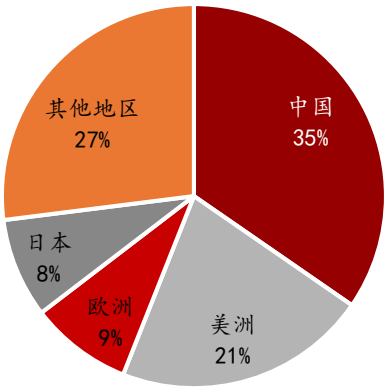


资料来源：SEMI，万联证券研究所

3.2 产业链供需不匹配，半导体设备国产替代空间广阔

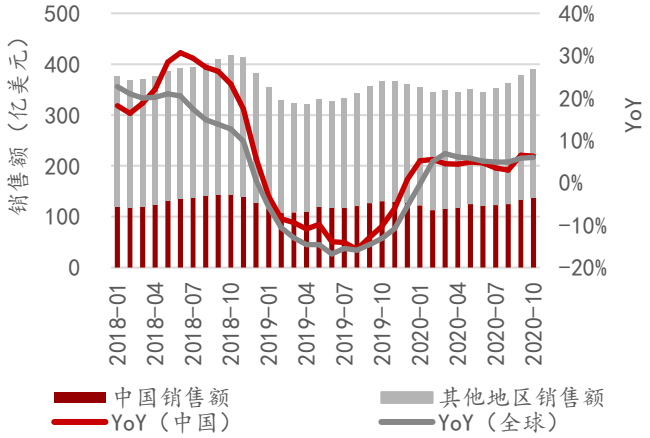
目前中国已成为了全球最大的电子产品生产消费市场，对半导体产品的需求大。2019年，中国大陆地区的半导体销售额占全球的35%，**中国已经成为全球最具活力和前景的半导体产品市场**。2019年第四季度以来全球半导体行业逐渐复苏，产业开启了新一轮的补库存周期，因此2020年国内半导体行业表现良好，1-10月半导体销售额同比增长5.3%。

图表36：2020年1-10月中国地区半导体销售额全球占比约35%



资料来源：wind，万联证券研究所

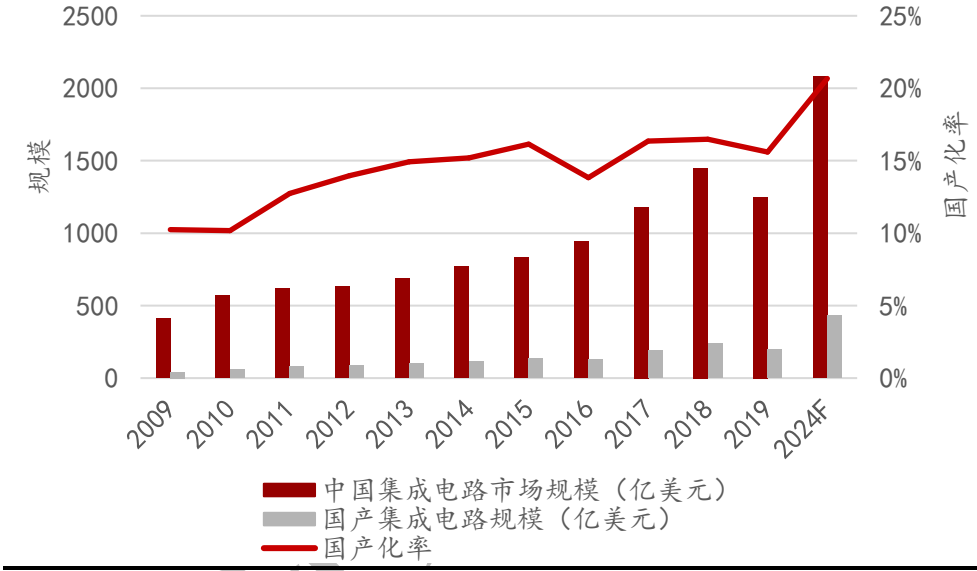
图表37：半导体销售额及同比增速



资料来源：wind，万联证券研究所

对比广阔的国内市场需求，国产半导体集成电路（IC）市场规模较小，2019年自给率约为16%。根据海关总署的数据，仅半导体集成电路产品的进口额从2015年起已连续四年位列所有进口商品中的第一位，不断扩大的中国半导体市场规模严重依赖于进口，中国半导体产业自给率过低，进口替代的空间广阔。

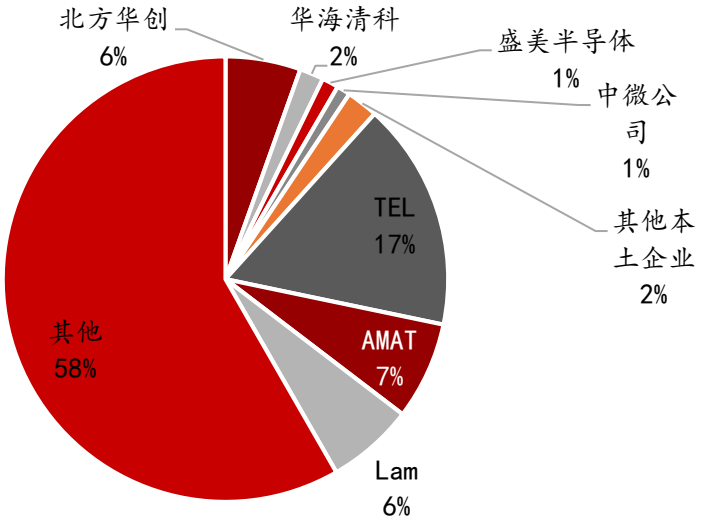
图表38：中国集成电路市场规模与国产集成电路规模



资料来源：IC Insights，万联证券研究所

集成电路设备国产化率低。中国电子专用设备工业协会常务副秘书长金存忠预计，2020年中国大陆半导体设备市场将超过150亿美元，**国产半导体设备（包括集成电路设备、光伏设备、LED设备）销售收入将达到213亿元(人民币)左右，市场占有率仅有20%左右，在集成电路制造设备领域自给率更低。**根据中国国际招标网数据，2020年1月至12月初长江存储招标各类设备（不含真空泵、温控设备、尾气处理设备等）900余台，**其中国产设备的渗透率（按数量）约为12%。**

图表39：2020年长江存储招标项目中国产设备约占12%（按设备数量）



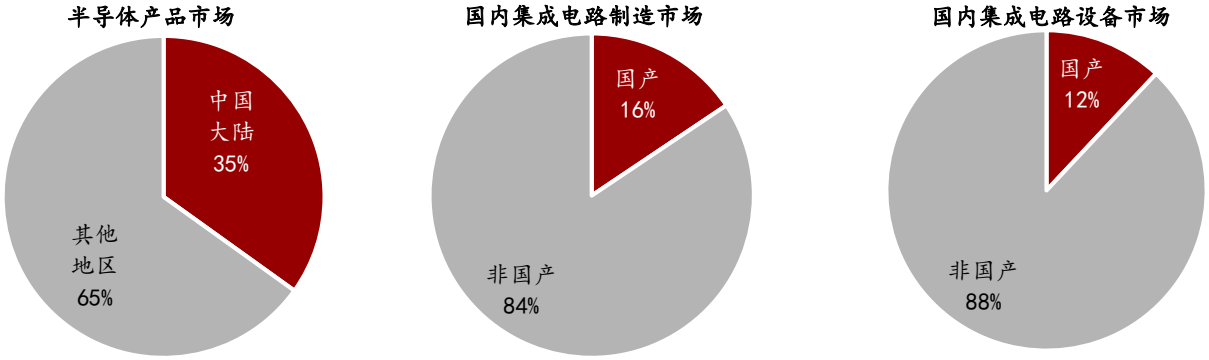
资料来源：中国国际招标网，万联证券研究所
注：不含真空泵、温控设备、尾气处理设备等

随着5G商用的步伐加快及AI技术的发展，大数据、物联网、云计算等新兴应用有望打破行业固有格局，为中国国产半导体产业的崛起提供机会。但我国在获取先进设备等方面一直受到限制：近期发生的美国加紧对华为限制、中芯国际被美国列入“涉军企业名单”等事件打乱了我国半导体产业自主化步伐，由于美国在设备方面的出口管制

等因素，中芯国际将2020年资本开支计划从67亿美元下修到59亿美元，公司的扩产计划受到影响。**在设备领域的受制于人严重的威胁到了我国半导体产业链的安全，补齐产业链短板对我国半导体产业的意义重大。**

总体来看，目前我国半导体集成电路产业的供需明显不匹配，且产业链上游供需不匹配的情况更加明显。2019年我国半导体产品的市场规模达到1432.4亿美元，占全球的34.9%。但2019年国产半导体集成电路（IC）制造的市场规模仅为195亿美元，IC制造的自给率约为16%。位于产业链上游的集成电路设备国产化率更低，2020年长江存储招标的各类设备中国产设备数量仅占12%。产业链上游的不足制约了我国半导体产业的发展，核心半导体设备的国产化意义重大。另一方面，**半导体设备供需的不均衡也意味着国产替代的空间大，国内晶圆厂投资加速为国产半导体设备提供了广阔的市场。**

图表40：我国半导体产业供需明显不匹配

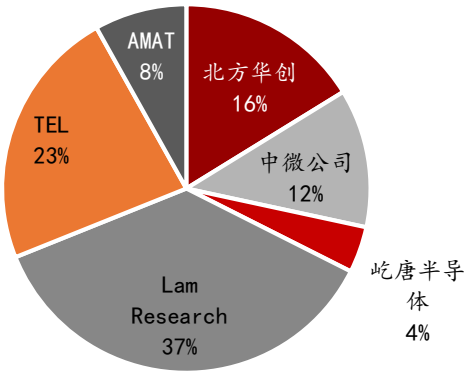


资料来源：wind，IC Insights，中国国际招标网，万联证券研究所

3.3 从无到有实现突破，国产替代前景可期

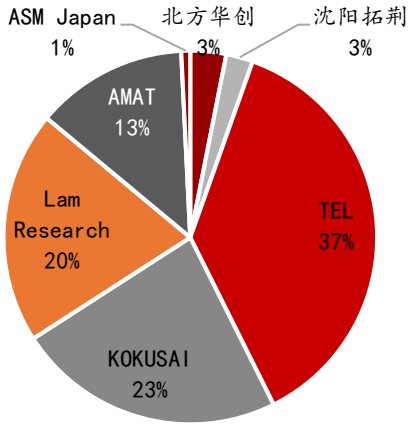
国内企业进入半导体设备市场较晚，产品体系的丰富性和整体营收规模和国外龙头企业确实存在不小的差距。但经过国产厂商多年的追赶，我国集成电路高端关键装备已形成一定支撑能力。我们统计了长江存储2020年1月-2020年12月初的设备招标信息，**我国本土企业在刻蚀设备、氧化扩散设备、研磨抛光设备、清洗设备领域的占有率已经超过30%**，在沉积、检测、量测、测试设备等领域仍处于追赶状态。我们认为，国产半导体设备已经完成“从0到1”的突破，正在向“从1到N”的高速成长期迈进，**随着国内代工厂的设备国产化率不断提高，半导体设备国产替代前景可期。**

图表41：长江存储2020年采购刻蚀设备中标情况（按设备数量）



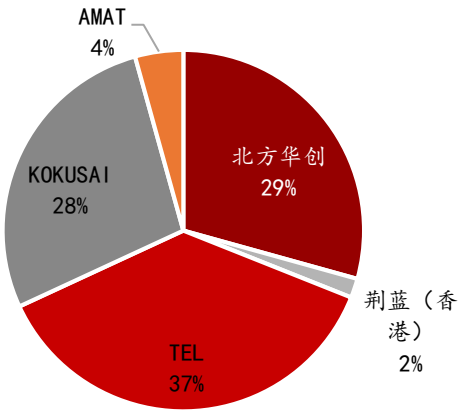
资料来源：中国国际招标网，万联证券研究所
**统计长江存储2020年1月-2020年12月初设备采购项目中标候选人，总计74台*

图表42：长江存储2020年采购沉积设备中标情况（按设备数量）



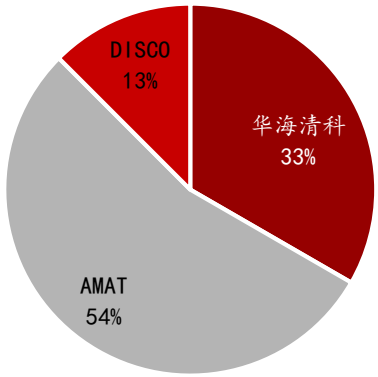
资料来源：中国国际招标网，万联证券研究所
**统计长江存储2020年1月-2020年12月初设备采购项目中标候选人，总计129台*

图表43：长江存储2020年采购氧化扩散设备中标情况（按设备数量）



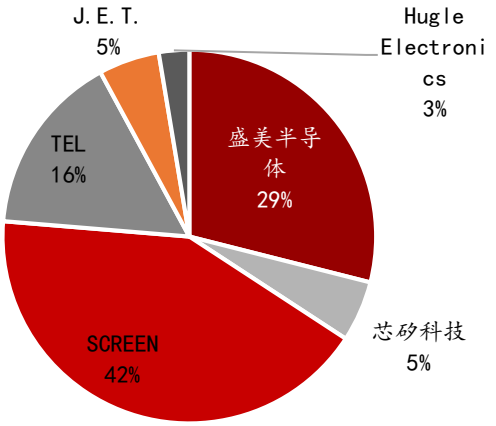
资料来源：中国国际招标网，万联证券研究所
**统计长江存储2020年1月-2020年12月初设备采购项目中标候选人，总计116台*

图表44：长江存储2020年采购研磨抛光设备中标情况（按设备数量）



资料来源：中国国际招标网，万联证券研究所
**统计长江存储2020年1月-2020年12月初设备采购项目中标候选人，总计48台*

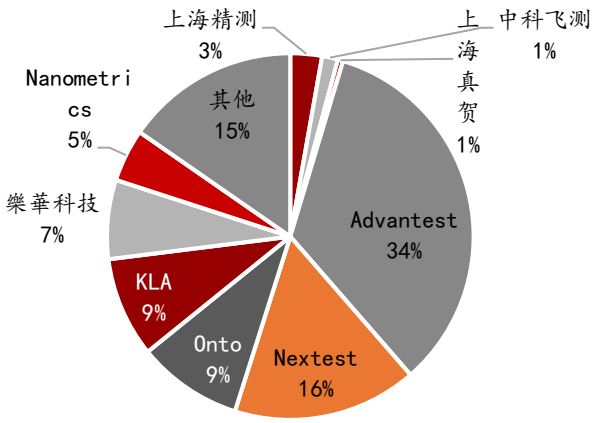
图表45：长江存储2020年采购清洗设备中标情况（按设备数量）



资料来源：中国国际招标网，万联证券研究所

*统计长江存储2020年1月-2020年12月初设备采购项目中标候选人，总计38台

图表46：长江存储2020年采购检测、量测、测试设备中标情况（按设备数量）



资料来源：中国国际招标网，万联证券研究所

*统计长江存储2020年1月-2020年12月初设备采购项目中标候选人，总计215台

3.4 大基金二期开启，细分领域国内龙头值得期待

大基金二期成立，进入密集投资期。大基金二期在2019年10月成立，注册资金达到2041.5亿元，根据一期的资金规模，大基金二期撬动的资金有望达到万亿级别。2020年大基金二期逐步进入密集投资期，截至12月中旬已披露的大基金二期投资额超过200亿元，涉及的产业链环节包括设计、制造、封测。

图表47：2020年长江存储招标项目中国产设备约占12%（按设备数量）

公司	大基金二期投资额	日期	产业链环节
中芯南方	15亿美元	2020/5/15	制造
紫光展锐	1.89亿元	2020/6/2	设计
中芯国际	35亿元	2020/7/13	制造
沛顿存储	9.5亿元	2020/10/16	封测与模组
思特威	686.8万元	2020/10/23	设计
智芯微	4.61亿元	2020/11/11	设计
睿力集成	47.6亿元	2020/11/11	IDM
艾派克	15亿元	2020/12/7	设计

资料来源：相关公司公告，网络信息，万联证券研究所

大基金二期将重点支持设备龙头，推进设备与制造、封测企业的协同。国家大基金总裁丁文武此前表示，大基金二期将对在刻蚀机、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，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，培育中国大陆“应用材料”、“东京电子”，同时也**将加速装备从验证到“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。**

图表48：大基金二期未来投资布局及规划

支持设备龙头，提升成线能力

- 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；
- 将加快开展光刻机、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。

抱团发展，组团出海

- 二期基金将推动建立专属的集成电路装备产业园区，实现产业资源和人才的聚集，形成产业聚集的合力；
- 将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“东京电子”的企业苗子。

推进国产装备的应用

- 二期基金将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；
- 将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：爱集微，第一财经，万联证券研究所

科创板拓宽设备企业融资途径，细分领域国内龙头值得期待。中微公司、芯源微、华峰测控等半导体设备企业先后上市，盛美股份、华海清科等细分领域龙头也拟在科创板上市。科创板的推出为企业规模较小但拥有一定技术实力的设备企业提供了新的融资渠道，国内半导体设备细分领域龙头值得期待。

图表49：（拟）在科创板上市的集成电路设备企业

公司代码	公司简称	上市时间	所处领域与市场地位
688012.SH	中微公司	2019-07-22	国内介质刻蚀机及 MOCVD 龙头
688037.SH	芯源微	2019-12-16	涂胶显影设备领先企业
688200.SH	华峰测控	2020-02-18	国内模拟及混合信号集成电路测试机龙头
A20569.SH	华海清科	-	国内 CMP 设备龙头企业
A20142.SH	盛美股份	-	国内清洗设备龙头企业
A20521.SH	联动科技	-	分立器件测试机领先企业
A20115.SH	芯碁微装	-	直写光刻技术领先

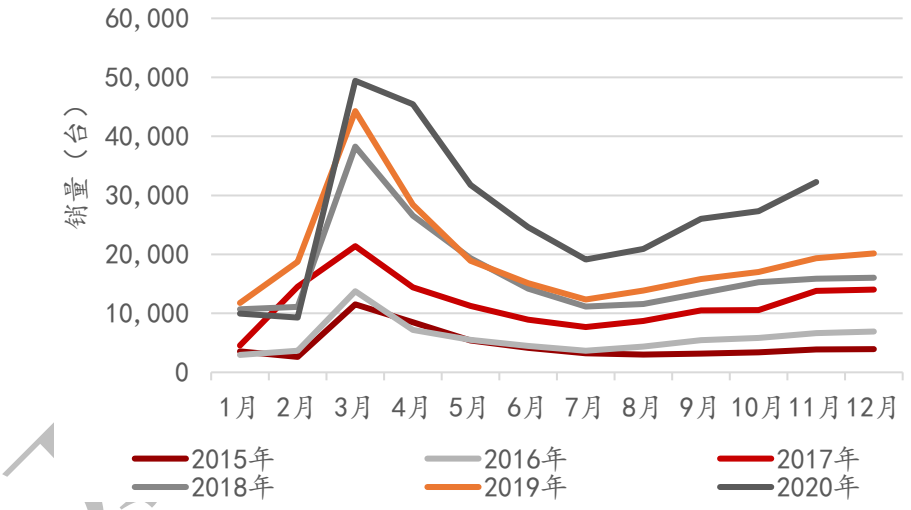
资料来源：wind，相关公司公告，万联证券研究所

4、工程机械：成长性增强周期性弱化，龙头企业强者恒强

4.1 挖机销量超预期增长，小挖工具属性增强应用场景拓展

挖机销量快速恢复，11月挖掘机销量同比增长67%。据中国工程机械工业协会统计，2020年1-11月纳入统计的25家挖掘机制造企业共销售各类挖掘机296,075台，同比增长37.4%；其中国内265,545台，同比增长38.4%；出口30,530台，同比增长28.8%。挖掘机销量增速连续8个月超50%，11月单月挖掘机销量增速达66.9%。

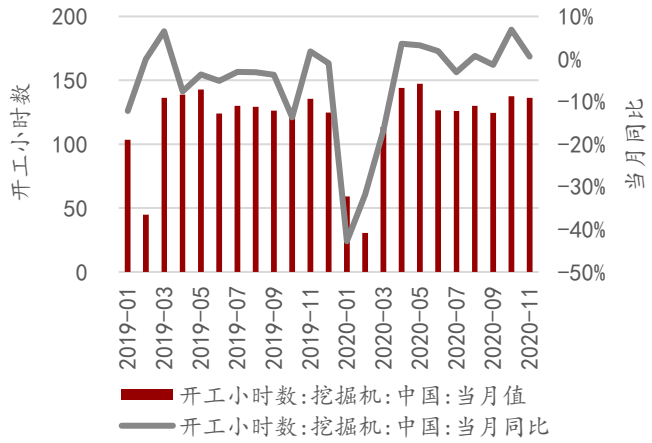
图表50：挖掘机销量快速回升



资料来源：wind，万联证券研究所

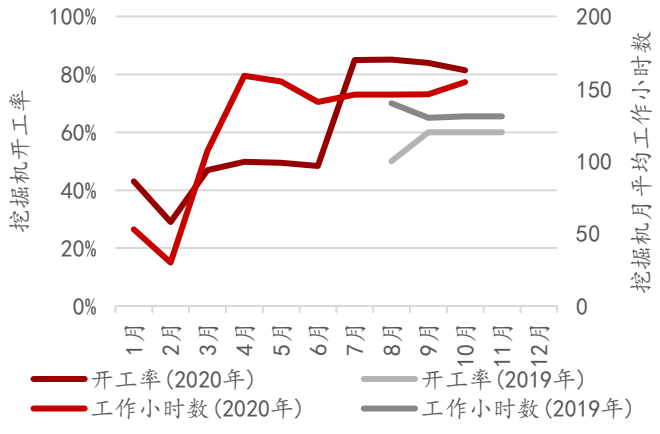
根据铁甲二手机统计，2020年7月-10月全国挖掘机开工率保持在80%以上，全国各省挖掘机月平均工作小时数超过140小时；从2020年第二季度开始小松挖掘机开机小时数也维持在高位。**挖掘机销量大幅增加的同时，开机小时数与开工率也维持高位，印证了施工需求增长的真实性。**

图表51：小松挖掘机月均开机小时数



资料来源：小松官网，万联证券研究所

图表52：挖掘机开工率、工作小时数保持高位



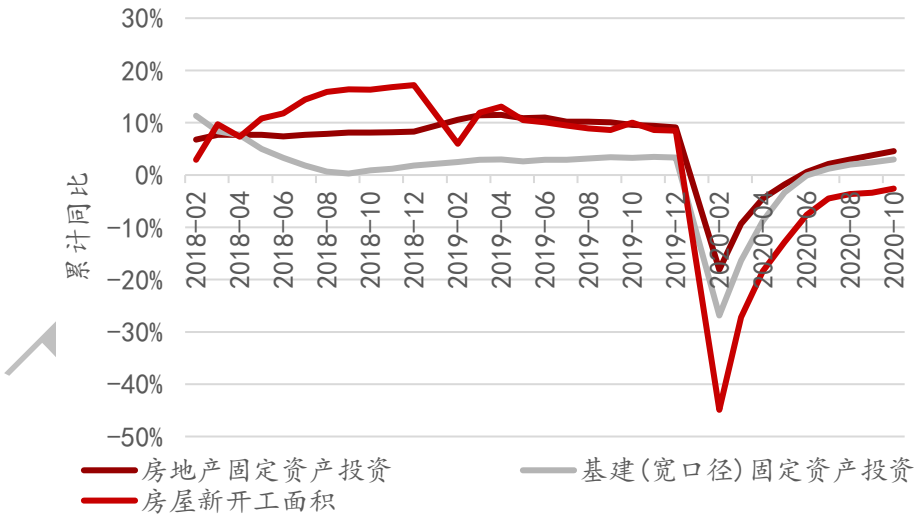
资料来源：铁甲二手机，万联证券研究所

国内疫情缓解后，挖掘机市场呈现旺季很旺、淡季不淡的格局，全年高增长大局已定，CME预计2020年挖掘机销量有望突破32万，较2019年增长约36%。我们认为，**2020年挖掘机需求旺盛的主要原因除疫情造成的需求延后之外，还与基建地产投资恢复、小挖**

需求增加、旧机更换等因素有关。

基建、房地产固定资产投资在国内疫情缓解后快速恢复，2020年1-10月宽口径基建投资增速达到3.0%，与上年同期增速水平持平；1-10月房地产投资增速达到4.6%，新开工面积降幅收窄至2.6%。在“双循环”发展理念的指导下，本轮基建投资的重点将更多的侧重于“质”而非“量”，基建项目将聚焦于释放周期较长的“两新一重”相关领域。**2021年经济增长回归常态后，预计基建托底经济的需求将减弱，但基建补短板、交通强国、“两新一重”等需求仍在，预计基建投资增速将保持稳定。**2020年房企融资“三条红线”新规出台，1-10月购置土地面积下降3.3%，将对2021年房地产新开工形成一定的拖累。但随着经济恢复、城镇化推进以及地产长效机制建立，**预计2021年地产投资仍然稳定，新开工面积将维持高位。**

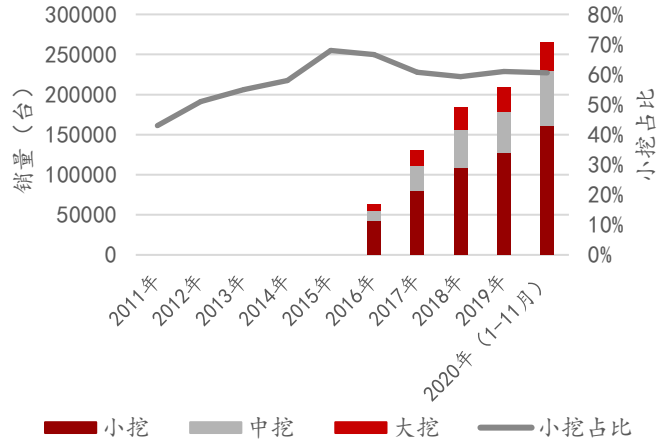
图表53：房地产、基建投资及房屋新开工面积增速



资料来源：wind，万联证券研究所

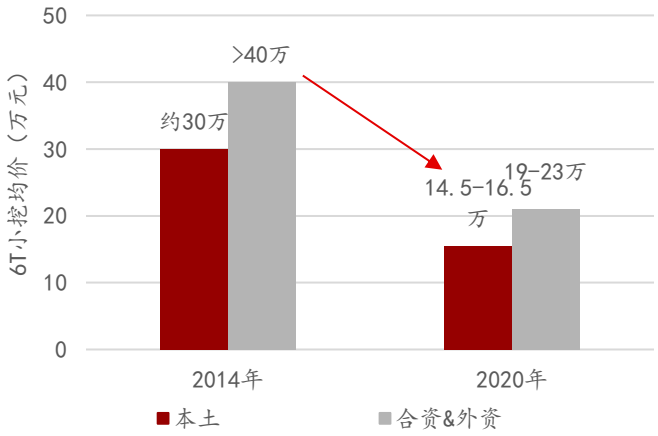
小挖销量快速提升，应用范围进一步拓宽。据中国工程机械工业协会数据，2010-2015年小微型挖掘机销量占比从40%左右提升至68%，2015年后占比维持在60%左右，市场地位稳固。**小挖降价趋势明显，工具属性增强，**以6T挖掘机为例，2014年国产品牌均价约30万元，合资、外资品牌均价在40万元以上；到2020年初，国产品牌的价格区间降低到14.5-16.5万之间，合资品牌在19-23万之间。价格下降叠加人口红利的消退加速了小挖替代人工的趋势，挖掘机+属具的良好泛用性也使小挖逐步向农业领域渗透。**对比欧美成熟市场来看，国内小型挖掘机的销售占比仍有较大的提升空间，随着新农村建设的持续推进、人口红利的逐渐消失以及应用领域的拓展，小挖对劳动力的替代趋势仍将持续。**

图表54：小挖销量占比保持在60%左右



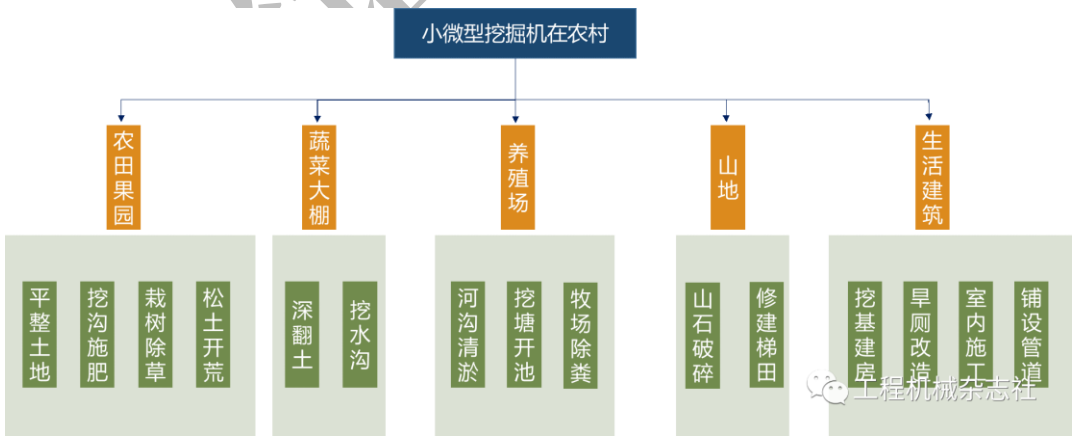
资料来源：CCMA，万联证券研究所

图表55：6T小挖降价趋势明显



资料来源：今日工程机械，万联证券研究所

图表56：小微型挖掘机在农村的应用场景

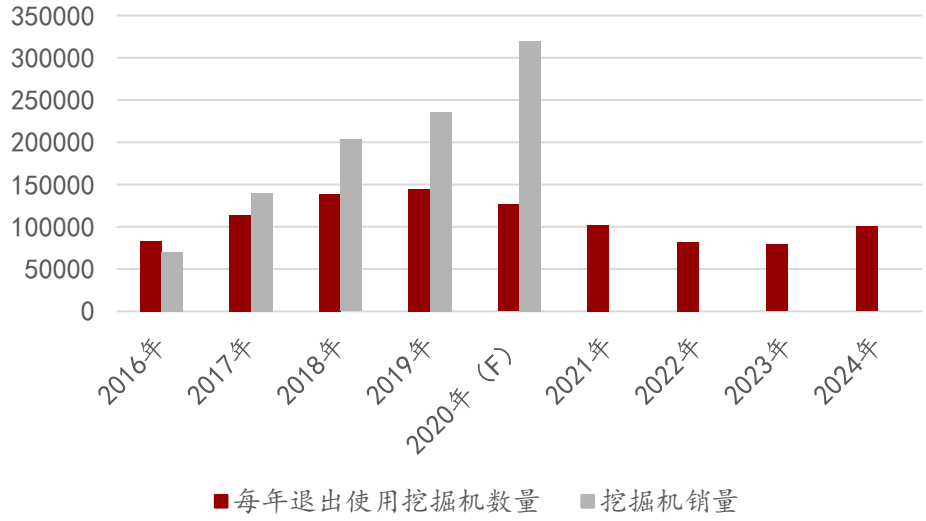


资料来源：工程机械杂志社，万联证券研究所

4.2 设备自然更新+环保政策升级，老旧设备加速淘汰

设备自然更新为工程机械销量提供支撑。根据工程机械工业协会的数据，小挖、中挖、大挖的寿命分别为6-8年、7-9年、8-10年，据此测算2018年-2020年是理论的挖掘机更新高峰期，2020-2022年自然更新需求分别为12.63万台、10.23万台、8.24万台，将对挖掘机的销量将形成有力的支撑。

图表57：挖掘机更新需求测算



资料来源：wind，工程机械杂志社，万联证券研究所

环保政策趋紧，加速老旧工程机械淘汰更新。生态环境部在2019年2月20日发布了《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）修改单（征求意见稿）》，明确了非道路移动机械“国四”标准将于2020年12月1日实施，届时不满足国四标准的非道路移动机械不得生产、进口、销售。据中国工程机械工业协会挖掘机械分会数据，国一、国二排放标准的挖掘机市场占有率分别为6.7%、60.4%，国二及以下设备的保有量仍然较大。截至目前，第四阶段排放标准尚未正式发布，“国四”标准实施或将延迟，但排放标准日趋严格的趋势确定。根据《中国移动源环境管理年报（2020）》数据，**截至2019年底全国已有178个城市划定非道路移动机械排放控制区，限制了国三以下排放标准非道路移动机械的使用，未来随着国4标准的推出，老旧工程机械淘汰更新将进一步加快。**

图表58：非道路移动机械排放标准实施时间

标准	非道路移动机械排放标准实施时间（适用于挖掘机、装载机、推土机、压路机、平地机、混凝土输送泵、叉车等）
国一前	-2007.10
国一	2007.10-2009.10
国二	2009.10-2016.04
国三	2016.04-2020.12
国四	2020.12-

资料来源：网络信息，万联证券研究所

汽车起重机械、混凝土泵车、搅拌运输车等道路移动机械的环保政策更加严格，设备淘汰执行更彻底。2018年中《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》

发布，要求自2021年7月1日起，所有生产、进口、销售和注册登记的重型柴油车应符合本标准要求，北京、天津、广州、深圳、杭州等地又将“国六”提前至2019年7月1日。“国三”标准执行的时间为2008年7月-2013年7月，正是工程机械销售的高峰期，**预计“国四”及以下标准的设备占存量设备的一半左右，大量“国三”、“国四”设备的淘汰将为新机带来大量的需求空间。**

图表59：重型柴油车排放标准实施时间

标准	重型柴油车排放标准实施时间（适用于汽车起重机械、混凝土泵车、搅拌运输车等）
国二	2004.9-2008.7
国三	2008.7-2013.7
国四	2013.7-2017.7
国五	2017.7-2021.7
国六	2021.7-

资料来源：网络信息，万联证券研究所

4.3 龙头企业业绩弹性有望超预期

内生变化拉动需求，行业成长性增强周期性弱化。与上一轮景气周期（2009年-2011年）相比，本轮工程机械的景气周期除基建、地产的拉动外，行业的内在变化也是景气周期的主要推手，包括受环保政策催化的更新需求、人力替代需求、推进装配式建筑带来的大型塔机需求、公路治超带来的泵车轻量化需求等。随着工程机械保有量的提升和行业的成熟，行业内在变化带来的需求越来越重要，拉长行业景气周期。此外，本轮景气周期中龙头的地位更强、行业竞争更加良性、企业的信用风险管控也更加严格，同时关键零部件的国产化取得突破，产业链安全得到保障。与上轮景气周期相比，本轮工程机械景气周期在驱动因素的持续性、行业竞争情况、企业风险管控、产业链完整性等方面均有改善，行业的成长性增强而周期性弱化，景气周期持续性有望超预期。

图表60：本轮景气周期与上一轮（2009年-2011年）对比

	上轮景气周期	本轮景气周期
驱动因素	2008年推出四万亿强刺激政策。	“双循环”发展理念、两新一重等政策，政策释放周期较长，符合经济发展趋势，另外设备更新换代、机器替人等内生因素支撑销量。
产业链	高端产品产能不足，低端产品产能过剩，部分产品同质化严重。	龙头企业在全球高端市场形成较强的竞争力。
	关键零部件受制于人。	关键零部件国产化取得突破，行业龙头积极布局核心零部件以保障产业链安全。
行业竞争	集中度相对较低，2011年挖掘机CR4为41.8%，行业竞争激烈，企业盲目扩张导致产能过剩。	集中度明显提升，2020年1-10月挖掘机CR4达到61.2%，行业龙头集中强者恒强，扩产更加理性。
销售政策	2008年以前购机首付比例一般为30%，2011年出现“零首付”；企业帐期过长、融资租赁比例大。	信用销售政策严格，首付比例一般在20%-30%以上。

	首付比例低，客户购买意愿强，导致新机闲置，透支了未来几年的需求。	销量高速增长的同时，开工率、开机小时数维持高位，印证了下游需求的真实性，工程机械需求未被透支。

资料来源：网络信息，万联证券研究所

根据行业专家在中国工程机械工业协会挖掘机械分会年会中的观点，2021年全国挖掘机销量将大概率保持正向增长，CCMA挖掘机械分会常务副会长李宏宝认为2021年挖掘机销量增速7%，2022-2023年将保持稳定发展。我们认为，未来几年工程机械市场将保持±10%左右的小幅波动，上轮周期“大起大落”的走势不会重演。本轮周期中**行业龙头市场份额持续提升、经营效率改善、更加重视对核心技术的掌握及智能化生产，龙头强者恒强趋势明显，在小幅波动的周期中龙头企业有望带来超预期的业绩弹性。**

图表61：行业专家对2021年挖掘机销量的观点

人物	观点
CCMA 挖掘机械分会常务副会长兼秘书长李宏宝	2021 年增长 7%；2022-2023 年平稳发展，不排除回调
利星行机械 CEO 傅耀生	2021 年增长 7%~8%
徐工挖掘机副总经理、营销公司总经理张丰亭	2021 年将保持个位数增长
柳工董事副总裁黄敏	2021 年增长 10%~15%
山河智能董事长何清华	2021 年保持正增长
三一重工副总裁，三一重机营销公司总经理袁跃	2021 年增长 10%~15%
沃尔沃建筑设备中国区副总裁陈霖	2021 年增速在 5%左右
艾迪精密董事长宋飞	2021 年增速将超过 15%

资料来源：工程机械杂志社，万联证券研究所

5、重点关注企业

5.1 华峰测控（688200）：模拟及混合信号ATE龙头，进军SoC及大功率器件领域

- **快速成长的国内半导体测试机龙头：**

华峰测控是国内最早进入半导体自动化测试设备（ATE）行业的企业之一，聚焦于模拟和混合信号测试设备领域。近年来公司业绩稳定增长，2016-2019年营业收入和归母净利润的CAGR分别达到31.5%、35.5%，毛利率始终保持在80%左右，2020年前三季度归母净利润继续大幅增长68.1%。公司在V/I源、精密电压电流测量、宽禁带半导体测试等领域已形成了核心技术，在模拟及混合信号类测试系统领域性能指标处于国内领先水平，多项指标与国际一流水平持平，是为数不多进入国际封测市场供应商体系的中国半导体设备厂商。

- **国产替代先锋，产业链转移+市占率提升提供广阔成长空间：**

集成电路测试设备的应用贯穿了集成电路设计、制造、封测环节，2019年全球半导体测试设备市场规模约56.3亿美元，占半导体设备销售额的8.7%。目前半导体测试机的龙头企业包括美国的泰瑞达、科休、日本的爱德万等，2018年三家龙头企业合计占据

约70%的全球市场份额。在模拟测试系统这一细分市场，华峰测控的国内市场份额超过40%，全球市场份额大约为10%，目标在未来3-5年达到30%左右。随着半导体产业链向国内转移以及公司市占率的提升，公司成长空间广阔。

- **进军SoC及大功率器件领域，打破成长天花板：**

公司IPO募集资金净额15.12亿元，用于产能的扩张及SoC、大功率器件测试等领域的研发。根据爱德万的数据，全球SoC测试机市场空间约25-30亿美元。公司进军SoC、大功率器件领域，将突破模拟、混合信号领域的市场规模天花板，为公司打开长期增长的新空间。目前公司SoC测试基于STS 8300平台完成，已经完成了内部验证和客户验证阶段，于2020年进入正式市场销售阶段，已经实现订单和装机。第三代半导体是目前功率器件发展的热点，2020年以来国内第三代半导体项目投资已超430亿元。华峰测控在第三代宽禁带半导体功率模块方面取得了认证、量产，解决了多个GaN晶圆级测试的业界难题，并得到了意法半导体等公司的认可。在未来3-5年，公司目标在GaN等新兴领域达到全球数一数二的市场份额，为公司带来超车国际巨头的新机遇。

盈利预测与投资建议：我们预计公司2020、2021、2022年营业收入分别为3.90、6.17、8.48亿元，归母净利润分别为1.74、2.47、3.54亿元，对应的PE分别为108.8、76.5、53.5倍，维持公司的“增持”评级。（数据截止日期：2020年12月15日）

风险因素：细分领域市场拓展不及预期风险、新产品研发推广不及预期风险、募投项目产能消化风险、半导体行业景气度下滑风险等。

5.2 北方华创（002371）：国内产品线最全面的半导体设备供应商

- **公司是国内产品线最全面的半导体设备供应商**

公司拥有半导体装备、真空装备、新能源锂电装备及精密电子元器件四个事业群，为半导体、新能源、新材料等领域提供解决方案。在集成电路制造领域，公司是国内最具竞争力的前道硅刻蚀机、PVD、立式炉、清洗机产品的供应商，技术水平处于国内领先地位。28纳米技术代的硅刻蚀机、PVD、氧化炉、清洗机已经实现量产，具备了追赶国际主流技术水平的能力。

- **前瞻指标印证公司在手订单充足**

截至2020年第三季度末，公司的合同负债（预收款项）为23.48亿元，较年初大幅增加59.5%；公司存货46.86亿元，较年初增加28.9%；第三季度公司销售商品、提供劳务收到的现金为35.9亿元，同比大幅增加79.6%。合同负债、存货及经营性现金流入的高速增长侧面印证了公司目前在手订单较为充足，2020年公司有望保持全年业绩高增长。

- **先进工艺验证取得成果，成熟工艺设备拓展不断取得突破**

公司的集成电路刻蚀机、PVD、CVD、ALD、清洗机、立式炉、外延炉等设备在先进工艺验证方面取得阶段性成果，部分工艺完成验证；成熟工艺设备在新工艺拓展方面继续突破，新工艺应用产品相继进入客户产线验证或量产，不断收获重复采购订单；光伏单晶炉、负压扩散炉、PECVD大尺寸、大产能产品相继研发完成，推向市场，受下游客户需求拉动，光伏设备业务实现快速增长；碳化硅（SiC）长晶炉、刻蚀机、PVD、PECVD等第三代半导体设备开始批量供应市场。公司真空热处理设备继续深耕细分市场，积极开发新产品，拓展新应用，业务增长平稳。

根据中国国际招标网公布的评标/中标结果，2020年1月以来北方华创获得长江存储

各类设备订单50台。随着设备国产化率不断提高，叠加国内代工厂设备采购大年的到来，以北方华创为代表的国内半导体设备企业有望迎来“从1到N”的高速成长期。

盈利预测与投资建议：我们预计，公司2020、2021、2022年归母净利润分别为57.25、78.31、104.52亿元，归母净利润分别为4.82、7.09、9.59亿元，对应的PE分别为169.9、115.3、85.0倍，维持公司的“增持”评级。（数据截止日期：2020年12月15日）

风险因素：半导体行业扩产不及预期风险、行业技术升级风险、新产品研发推广不及预期风险、在建项目进度不及预期风险、政府补助及相关优惠政策变动风险等。

5.3 晶盛机电（300316）：大硅片制造加工设备龙头，蓝宝石产品打造新增长点

- **新产品逐步放量，联手蓝思布局蓝宝石材料**

在半导体设备领域，公司8英寸硅片晶体生长、切片、抛光、外延加工设备已批量进入客户产线，12英寸硅片晶体生长炉小批量出货，SiC长晶炉已经交付客户使用，外延设备完成技术验证，产业化前景较好。在光伏领域，公司2020年前三季度新签订单超45亿元，保持新增订单市场份额第一。在蓝宝石领域，公司与蓝思科技合资建设制造基地，为蓝宝石材料在消费电子应用领域的规模应用提前布局。

- **在手订单充足，业绩高增长有保障**

截止2020年第三季度末，公司未完成晶体生长及智能化加工设备合同合计59亿元，较2019年末增长65.5%；公司合同负债22.24亿元，较2019年末大幅增长120.9%。公司目前在手订单充足，为2020年及2021年公司业绩加速增长奠定基础。

盈利预测与投资建议：我们预计，公司2020、2021、2022年归母净利润分别为39.12、51.65、63.82亿元，归母净利润分别为8.19、11.11、14.01亿元，对应的PE分别为49.4、36.4、29.0倍，维持公司的“买入”评级。（数据截止日期：2020年12月15日）

风险因素：光伏及半导体行业扩产不及预期风险、行业竞争加剧风险、公司新产品验证情况不及预期风险等。

5.4 中联重科（000157）：混凝土机械与起重设备龙头，发展土方机械打开成长新空间

- **行业景气周期持续，公司业绩弹性高**

2020年工程机械行业整体呈现出“需求后移、淡季不淡”的特征，2020年1-10月汽车起重机销量同比增长25.2%；9月中联重科塔机产品出货突破100亿元，比去年提前3个多月，突显了公司在塔机领域全球第一的行业地位；11月中联重科宝马展订单突破200亿、新品塔机热销超80亿。随着国内经济恢复稳定增长，2021年新增专项债额度或将降低，但仍可能维持高位，基建对工程机械销量的支撑仍然存在。中长期来看，机器换人、环保升级、基建托底等逻辑持续。

目前公司的产品主要为混凝土机械、起重机等后周期品种，随着旧机更换高峰的到来以及公路治超、推进装配式建筑等法规政策的推进，公司主营产品有望迎来销售高峰，公司将保持较高的业绩弹性。

- **定增获证监会审核通过，发展土方机械打开成长新空间**

2020年12月7日公司定增获中国证监会审核通过，本次定增公司拟募集资金不超过51.99亿元，其中24亿元用于挖掘机械智能制造项目、3.5亿元用于搅拌车类产品智能

制造升级项目、13亿元用于关键零部件智能制造项目、11.49亿元用于补充流动资金。公司通过本次定增加码挖掘机制造项目，提升公司在挖掘机市场的竞争力。考虑到公司在工程机械行业的龙头地位，我们认为公司有能力消化新增的挖掘机产能并达成战略目标，挖掘机板块将为公司打开新的成长空间。公司上半年挖掘机销量提升至国产品牌第七名，6月当月销量位居国产品牌第五名，后发优势初显。

盈利预测与投资建议：我们预计，公司2020、2021、2022年归母净利润分别为593.05、694.51、766.40亿元，归母净利润分别为69.43、83.10、94.22亿元，对应的PE分别为10.8、9.0、8.0倍，维持公司的“增持”评级。（数据截止日期：2020年12月15日）

风险因素：房地产、基建投资增速不及预期风险；装配式建筑推广不及预期风险；市场竞争加剧风险；原材料价格波动风险等。

5.5 杰瑞股份（002353）：保能源安全逻辑不变，全球经济复苏利好油价回升

- **保能源安全是中长期主线，油服设备需求有望保持旺盛**

根据国家统计局数据，10月份天然气、原油产量分别同比增长11.9%、1.4%，国内油气增产稳步推进，ECF预计2020年中国页岩气总产量达200亿立方米，同比增长约30%。12月8日至9日，中国石油2020年度油气勘探年会在北京召开，集团公司董事长戴厚良强调，在“十四五”期间要加大风险勘探力度，大力推进集中勘探，加大页岩油气探索。《第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》明确提出要加强国内油气勘探开发，保障能源安全，后续有望出台具体政策跟进，保障能源安全仍将是中长期主线，油服设备需求有望保持旺盛。

- **国际油价复苏，订单数据印证行业景气度良好**

(1)近期受OPEC达成新协议、多国新冠肺炎疫苗取得突破等利好因素影响，ICE布油价格回升至50美元附近，WTI原油价格回升至47美元附近，各机构纷纷上调了对未来油价的预期，Platts预测到2021年，布油均价将达到51美元/桶，WTI原油均价将达到49美元/桶。(2)2020年上半年公司获取新订单46.60亿元，同比增长27.4%，其中占比最高的钻完井设备订单增幅超过70%；2020年上半年除中石油集中采购订单外，公司各产品线均有新增订单。(3)随着国际油价的恢复，近期杰瑞股份股价涨幅较大，目前公司PE在22倍左右，与上一轮油价暴跌后(2014年末-2015年初)23-25倍左右的估值水平持平，估值上行空间较大。

盈利预测与投资建议：我们预计，公司2020、2021、2022年归母净利润分别为86.88、102.85、121.06亿元，归母净利润分别为17.48、20.97、24.98亿元，对应的PE分别为20.2、16.8、14.1倍，维持公司的“买入”评级。（数据截止日期：2020年12月15日）

风险因素：全球疫情控制不及预期风险、国际油价波动风险、页岩气开发不及预期风险、油气公司实际资本支出不及预期风险、行业竞争加剧风险等。

6、风险提示

宏观经济增速波动风险，疫情防控不及预期风险，下游固定资产投资放缓风险，国际油价恢复不及预期风险，行业竞争加剧风险等。

7、重点上市公司估值情况

重点上市公司估值情况一览表

（数据截止日期：2020年12月16日）

证券代码	公司简称	每股收益			每股净资产	收盘价	市盈率			市净率	投资
		20E	21E	22E	最新		20E	21E	22E	最新	评级
688200	华峰测控	2.84	4.04	5.78	33.65	309.00	108.80	76.49	53.46	9.18	增持
002371	北方华创	0.97	1.43	1.94	12.72	164.81	169.91	115.25	84.95	12.96	增持
300316	晶盛机电	0.64	0.87	1.09	3.84	31.63	49.42	36.36	29.02	8.24	买入
000157	中联重科	0.88	1.05	1.19	5.64	9.50	10.80	9.05	7.98	1.69	增持
002353	杰瑞股份	1.82	2.19	2.61	10.98	36.75	20.19	16.78	14.08	3.35	买入

资料来源：wind，万联证券研究所

万联证券

行业投资评级

强于大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%以上；
同步大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%至-10%之间；
弱于大市：未来6个月内行业指数相对大盘跌幅10%以上。

公司投资评级

买入：未来6个月内公司相对大盘涨幅15%以上；
增持：未来6个月内公司相对大盘涨幅5%至15%；
观望：未来6个月内公司相对大盘涨幅—5%至5%；
卖出：未来6个月内公司相对大盘跌幅5%以上。
基准指数 ：沪深300指数

风险提示

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

证券分析师承诺

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，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收到任何形式的补偿。

万联证券

免责条款

本报告仅供万联证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。
本公司是一家覆盖证券经纪、投资银行、投资管理和证券咨询等多项业务的全国性综合类证券公司。本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。在法律许可情况下，本公司或其关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或类似的金融服务。
本报告为研究员个人依据公开资料和调研信息撰写，本公司不对本报告所涉及的任何法律问题做任何保证。本报告中的信息均来源于已公开的资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。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征价。研究员任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。
本报告的版权仅为本公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、发表和引用。
未经我方许可而引用、刊发或转载的，引起法律后果和造成我公司经济损失的，概由对方承担，我公司保留追究的权利。

万联证券股份有限公司 研究所
上海 浦东新区世纪大道1528号陆家嘴基金大厦
北京 西城区平安里西大街 28 号中海国际中心
深圳 福田区深南大道 2007 号金地中心
广州 天河区珠江东路 11 号高德置地广场