

# 基本面持续复苏，行业景气度继续提升

## 机械行业 2021 年半年度投资策略报告

分析师： 郑连声

SAC NO: S1150513080003

2021 年 6 月 2 日

### 证券分析师

郑连声  
022-28451904  
zhengls@bhqz.com

### 研究助理

宁前羽  
SAC No: S1150120070020  
ningqy@bhqz.com

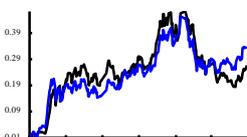
### 子行业评级

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	看好
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	看好
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

三一重工	增持
建设机械	增持
恒立液压	增持
拓斯达	增持
埃斯顿	增持
绿的谐波	增持
中国中车	增持
中国通号	增持

### 最近一年行业相对走势



### 投资要点:

#### ● 机械行业行情回顾

1) 2021 年以来，机械设备行业上涨 1.90%，位列申万所有一级子行业第 16 位。2) 目前行业整体市盈率为 25.85 倍，位居申万 28 个一级子行业第 12 位，估值较为合理。3) 随着疫情影响逐渐减弱，2021 年 Q1 机械行业整体营收增速继续扩大至 53.32%，归母净利润同比增长 175.57%。

#### ● 挖机销量增速下滑，行业维持高景气

随着国内疫情得到控制，国内工程机械市场复苏态势明显，虽然 4 月挖掘机销量增速出现较大幅度收窄，但工程机械行业仍处于较高景气度。我们认为主要有三个方面：一是从主要应用行业数据来看，基建和房地产投资累计增速虽有所回落，但 4 月仍保持较快增长；二是 2022 年底将实施非道路移动机械国四排放标准，而以北京为例，排放标准的提前实施将加速主机厂商和发动机制造厂商的产品更新步伐；三是挖机出口保持高增长，未来随着疫苗普及后全球疫情逐步缓解，挖掘机出口数据将保持稳步复苏态势。建议重点关注三一重工、恒立液压、建设机械。

#### ● 疫情放大机器人优势，关注国产核心零部件渗透率提升

1) 2019 年 10 月以来工业机器人产量连续实现同比正增长，行业回暖态势明显。2) 无接触应用在疫情防控过程中发挥了重要作用，在人工成本越来越高的背景下，许多企业认识到，用机器换人的解决方案提高效率、减少人工的问题更加紧迫。3) 家用服务机器人渗透率不断提升、人口老龄化对医疗和陪护需求的增加，服务机器人行业有望迎来快速发展，建议重点关注拓斯达、埃斯顿、绿的谐波。

#### ● 铁路建设长期向好，轨交后市场仍有较大发展空间。

2014 年以来我国铁路固定资产投资完成额基本稳定在 8000 亿元以上，2020 年受疫情影响，我国铁路固定资产投资为 7819 亿元。随着我国疫情形势得到有效控制，铁路部门逐渐适应疫情防控常态化要求下，铁路客运需求正在逐步回归至正常水平。在《国家综合立体交通网规划纲要》目标下，我国铁路建设前景向好，未来轨交装备市场及轨交后市场规模提升值得期待。建议重点关注中国中车、中国通号。

#### ● 推荐标的

综合来看，我们推荐标的为三一重工（600031）、建设机械（600984）、恒立液压（601100）、拓斯达（300607）、埃斯顿（002747）、绿的谐波（688017）、中国中车（601766）、中国通号（688009）。

**风险提示：**疫情影响超预期；全球贸易摩擦风险；宏观经济增速低于预期；基建、房地产投资增速不及预期；行业竞争加剧风险。

## 目 录

1.2020 年以来机械行业行情回顾.....	6
1.1 机械行业表现与估值.....	6
1.2 机械行业业绩情况回顾.....	8
2.机械行业 2021H2 投资策略及推荐标的.....	10
2.1 投资策略.....	10
2.2 推荐标的.....	11
3.工程机械：复苏态势明显，行业维持高景气.....	13
3.1 财政政策“更可持续”，新基建仍值得关注.....	16
3.2 房地产投资持续回暖，装配化率有较大提升空间.....	18
3.3 环保标准日趋严格，更新需求有望放量.....	20
3.4 主要市场受疫情影响大，“一带一路”利好工程机械出口.....	22
4.机器人：机器换人将是未来发展趋势.....	24
4.1 工业机器人：主要应用于汽车和 3c 行业.....	25
4.2 服务机器人：疫情提高服务机器人渗透率.....	30
5.轨道交通设备：铁路建设长期向好.....	34

## 图 目 录

图 1: 2021 年以来申万一级行业涨跌幅情况 (%) .....	6
图 2: 近一个月机械设备行业相对沪深 300 涨跌幅 .....	6
图 3: 2020 年初至今机械行业各子行业区间涨跌幅情况 .....	6
图 4: 目前各行业市盈率情况 .....	7
图 5: 目前机械行业各子行业市盈率情况 .....	7
图 6: 2011 年-2021 年 5 月制造业 PMI 情况 .....	8
图 7: 机械行业营收合计同比增速 .....	8
图 8: 机械行业归母净利润合计同比增速 .....	8
图 9: 机械行业毛利率情况 .....	9
图 10: 机械行业净利率情况 .....	9
图 11: 2013-2019 我国工程机械销售额情况 (亿元) .....	13
图 12: 2020 年各类主要工程机械销量情况 (台) .....	14
图 13: 我国工程机械市场结构情况 .....	14
图 14: 挖机销售回暖趋势明显 .....	15
图 15: 中国小松挖掘机开机小时数情况 .....	15
图 16: 年初以来房屋新开工面积增速有所放缓 .....	18
图 17: 2020 年 6 月以来房地产投资呈现加速回暖趋势 .....	18
图 18: 全国房企到位资金增速与房企开发投资增速情况 .....	19
图 19: 主要国家装配化率对比情况 .....	20
图 20: 挖掘机更新需求测算 .....	22
图 21: 2010 年-2021 年 4 月挖掘机出口数据 (台) .....	22
图 22: 近五年挖掘机出口金额情况 (亿美元) .....	22
图 23: 2019 年我国机器人市场结构占比 .....	24
图 24: 2015-2021 年 4 月国内工业机器人产量情况 (台) .....	25
图 25: 国内工业机器人产量变化图 .....	26
图 26: 2019 年我国工业机器人市场规模及结构占比情况 .....	26
图 27: 2018 年全球工业机器人下游应用领域占比 .....	27
图 28: 2019 年全球工业机器人下游应用领域占比 .....	27
图 29: 我国制造业 PMI 走势 .....	28
图 30: 制造业固定资产投资额持续复苏态势 .....	28
图 31: 汽车制造业固定资产投资累计增速降幅持续收窄 .....	28
图 32: 3C 制造业固定资产投资累计增速持续复苏 .....	28
图 33: 全球汽车产量呈下滑趋势 .....	28
图 34: 全球汽车销量呈下滑趋势 .....	28
图 35: 2019 年世界各国工业机器人销量情况 (千台) .....	29
图 36: 2019 年各国工业机器人人均保有密度 (台/万人) .....	29
图 37: 我国 15-64 岁劳动力人口占比不断下降 .....	30
图 38: 农民工制造业就业人员比例不断下降 .....	30
图 39: 制造业农民工月平均收入不断提升 (元) .....	30
图 40: 全球工业机器人价格不断下降 (万美元) .....	30
图 41: 2019 年我国服务机器人市场规模情况 .....	31

图 42: 无人配送机器人.....	32
图 43: 无人配送机器人.....	32
图 44: 2013 年以来我国铁路营业里程 (万公里) .....	34
图 45: 2013 年以来我国铁路固定资产投资情况 (亿元) .....	34
图 46: 2010-2021 年 4 月铁路客运累计情况 .....	35
图 47: 2020-2021 年 4 月铁路客运当月情况 .....	35
图 48: 2020-2019 年动车组密度情况 (辆/公里) .....	36
图 49: 2005-2019 年我国城镇化率不断提高 .....	36
图 50: 我国城市轨道交通运营线路数量快速增长.....	36

## 表 目 录

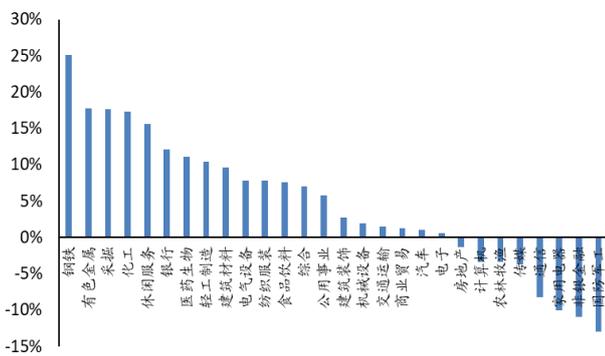
表 1: 下半年机械行业推荐标的.....	12
表 2: 2021 Yellow Table 前十名 .....	14
表 3: 2018 年以来财政政策主要指标.....	16
表 4: 主要专项债政策汇总.....	17
表 5: 装配式建筑发展支持政策汇总.....	19
表 6: 非道路移动机械环保政策实施时间表.....	21
表 7: 2020 年我国工程机械出口国家前 10 名.....	23
表 8: 各国发展机器人政策概览.....	25
表 9: 机器人发展支持政策.....	31
表 10: 全球前十大老龄化国家排名 .....	32

## 1.2020 年以来机械行业行情回顾

### 1.1 机械行业表现与估值

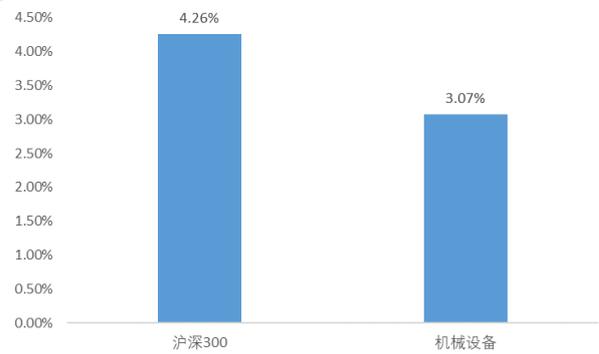
2021 年以来，机械设备行业上涨 1.90%，位列申万所有一级子行业第 16 位。截止 2021 年 6 月 1 日，沪深 300 指数月上涨 4.26%，机械设备行业跑输沪深 300 指数 1.19 个百分点。

图 1：2021 年以来申万一级行业涨跌幅情况 (%)



资料来源：WIND，渤海证券

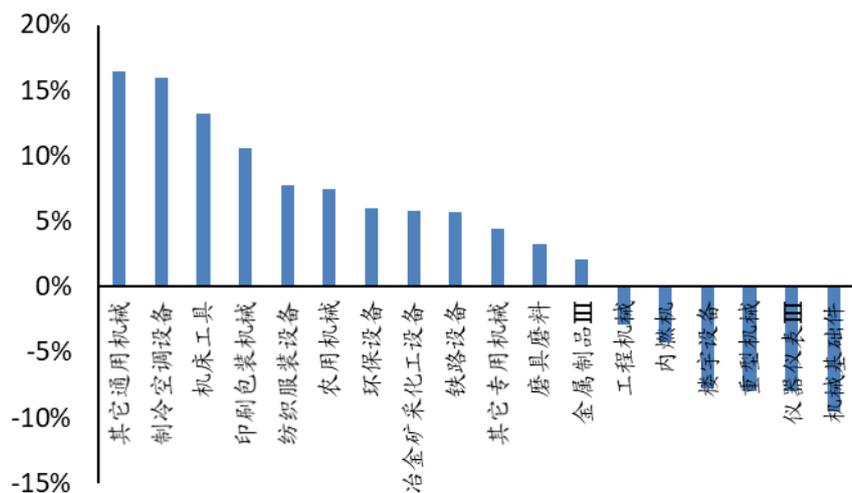
图 2：近一个月机械设备行业相对沪深 300 涨跌幅



资料来源：WIND，渤海证券

受新冠疫情影响，年初以来机械行业内 18 个子行业涨跌不一，其中其他通用机械、制冷空调设备、机床工具等涨幅居前，分别上涨了 16.48%、15.92%、13.21%；机械基础件、仪器仪表、重型机械跌幅居前，分别下跌 9.52%、7.97%、7.96%。

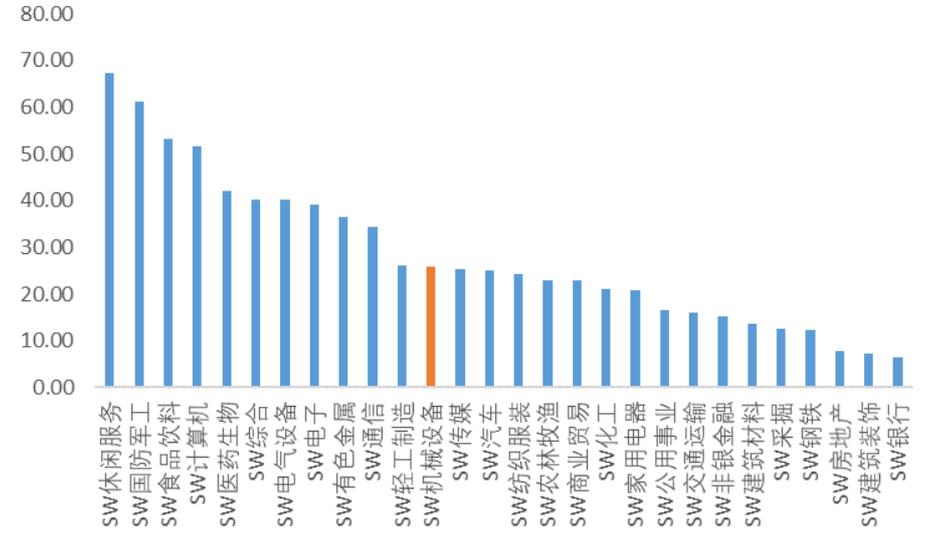
图 3：2020 年初至今机械行业各子行业区间涨跌幅情况



资料来源：WIND，渤海证券

截至 6 月 1 日，机械行业整体市盈率为 25.85 倍，位居申万 28 个一级子行业第 12 位，估值较为合理。

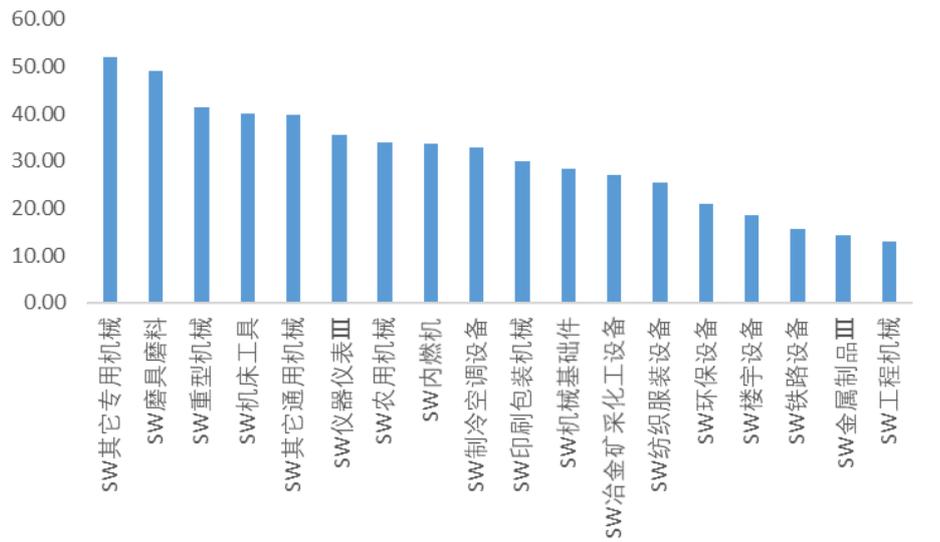
图 4：目前各行业市盈率情况



资料来源：WIND，渤海证券

子行业方面，截至 6 月 1 日收盘，其他专用机械、磨具磨料、重型机械整体市盈率已达 51.82、48.95、41.31 倍，铁路设备、金属制品、工程机械整体市盈率相对较低，为 15.81、14.52、13.01 倍。

图 5：目前机械行业各子行业市盈率情况

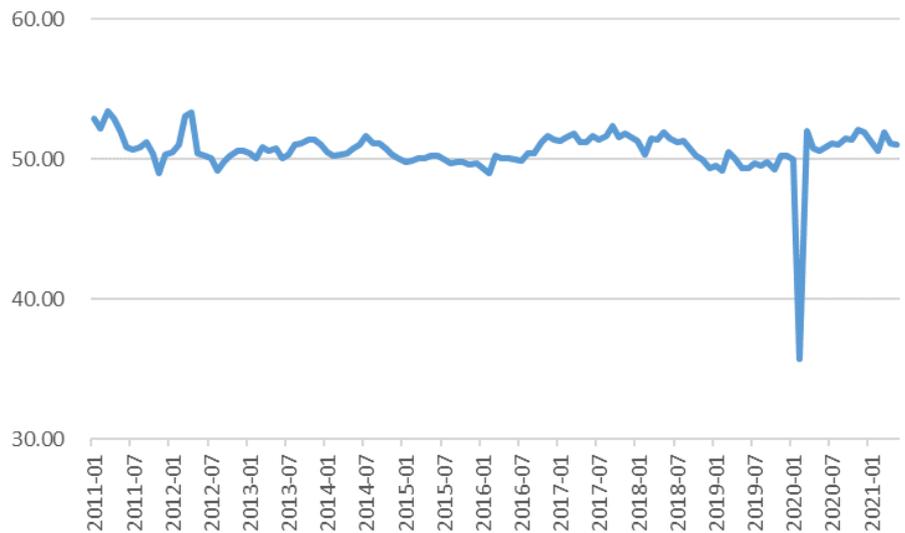


资料来源：WIND，渤海证券

## 1.2 机械行业业绩情况回顾

2011年以来我国制造业PMI指数多数情况下处于荣枯线以上,2020年2月受疫情影响,PMI指数创历史新低,为35.70%。不过随着疫情得到快速控制,自2020年3月起PMI指数迅速回升至荣枯线之上,截至2021年5月PMI已实现连续15个月维持在荣枯线以上,行业景气度持续回升。

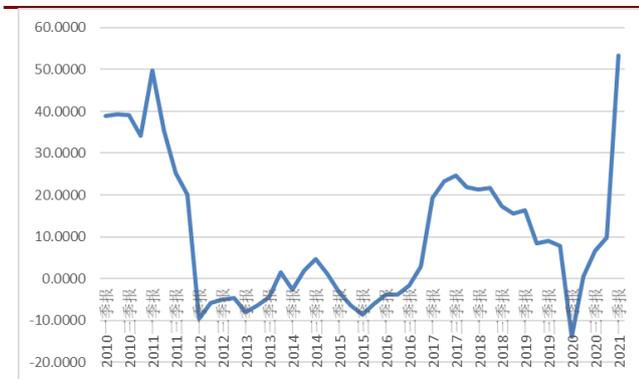
图 6: 2011年-2021年5月制造业PMI情况



资料来源: 国家统计局, 渤海证券

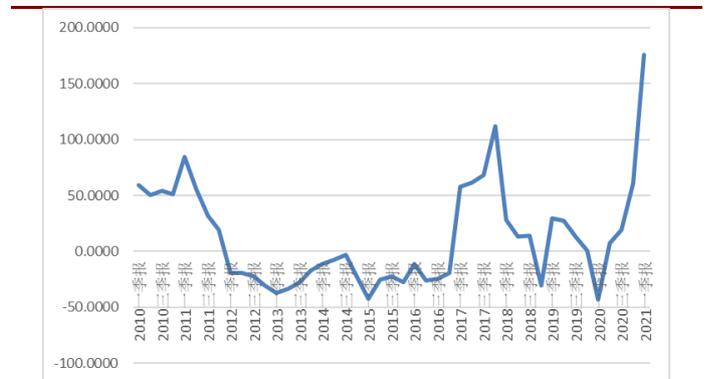
业绩方面,2017年以来,机械行业整体营收和归母净利润增速呈现下滑态势,2020年一季度受疫情影响,企业仍面临竞争压力加大、原材料和人工成本上涨等压力,行业整体营收、归母净利润增速均降为负数,不过随着国内疫情得到有效控制,目前机械行业逐步走出疫情影响,营收、净利润情况均呈回升趋势。

图 7: 机械行业营收合计同比增速



资料来源: WIND, 渤海证券

图 8: 机械行业归母净利润合计同比增速

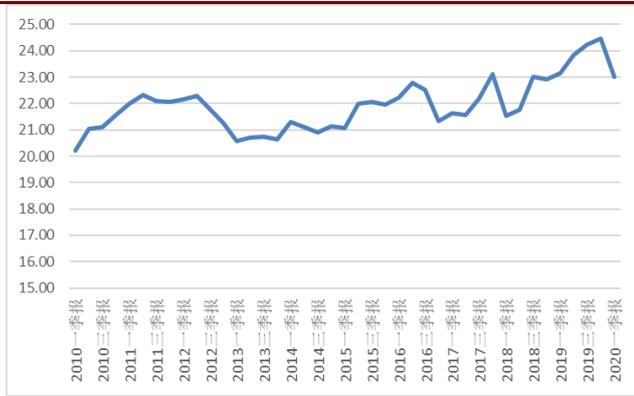


资料来源: WIND, 渤海证券

利润率方面,2010年以来机械行业毛利率呈现波动上升趋势,净利率自2020Q1

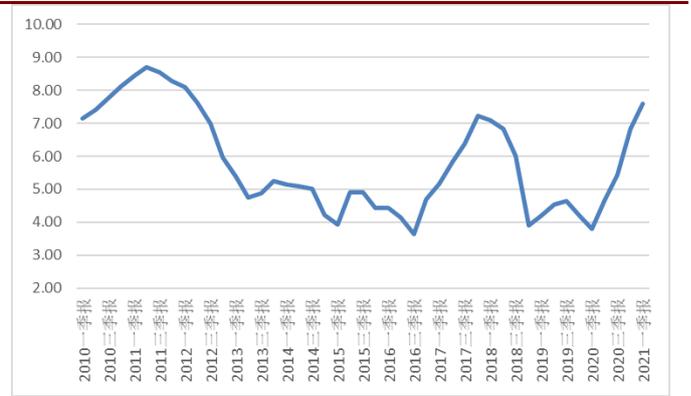
达到历史低位后呈现回升态势。

图 9: 机械行业毛利率情况



资料来源: WIND, 渤海证券

图 10: 机械行业净利率情况



资料来源: WIND, 渤海证券

## 2.机械行业 2021H2 投资策略及推荐标的

### 2.1 投资策略

随着我国新冠疫情得到了有效控制，在中央提出集中精力抓好“六稳”“六保”、重点支持既促消费惠民生又调结构增后劲的“两新一重”建设的大背景下。我们给予行业“中性”投资评级，建议从以下三个方面寻找优质标的：

#### 1) 工程机械——行业维持高景气

从挖掘机销售数据来看，4月挖掘机销量增速出现较大幅度收窄，为2.52%，主要由于去年一季度基数较低导致，2021年前4月挖掘机累计销量仍保持52.1%的较高增长，累计销量达到17.35万台。分地区来看，内销、出口挖掘机销售情况出现分化，4月国内挖掘机销售增速下降5.24%，出口同比增长166%，继续保持高增长。

我们认为，虽然挖机销量增速出现大幅收窄，但工程机械行业仍处于较高景气度：一是主要应用行业数据来看，基建和房地产投资累计增速虽有所回落，但4月仍保持较快增长；二是2022年底将实施非道路移动机械国四排放标准，而以北京为例，排放标准的提前实施将加速主机厂商和发动机制造厂商的产品更新步伐；三是挖机出口保持高增长，未来随着疫苗普及后全球疫情逐步缓解，挖掘机出口数据将保持稳步复苏态势。

综上，我们预计2021年挖掘机整体销量有望维持10%以上增长。

建议重点关注三一重工（600031）、恒立液压（601100）、建设机械（600984）。

#### 2) 机器人——机器换人将是未来发展趋势

机器人产业按产品服务对象分为工业机器人、服务机器人和特种机器人。

工业机器人主要应用于汽车行业和3C行业。2015年到2020年我国工业机器人累计产量年复合增长率为48.35%。2021年4月，我国工业机器人产量同比增长43%，月产量达到30178台，自2019年10月以来产量连续实现同比正增长，行业回暖态势明显。不过虽然我国已经成为全球工业机器人最大市场，但我国工业机器人的核心零部件国产化率仍有较大提升空间。

2019 年中国服务机器人市场规模 153.8 亿元，同比增长 36.1%，预计 2020 年市场增速将超过 50%。服务机器人发展看点主要来自两方面：一是随着疫情管控逐渐取得成效，配送机器人有望凭借无接触配送、工作效率高、成本低等优点逐步在餐饮行业取代人工；二是随着全球人口出生率降低、老龄化问题的凸显，陪伴机器人和医疗机器人的需求将会持续旺盛。综上，我们看好 2021 年服务机器人渗透率持续提升。

建议重点关注拓斯达（300607）、埃斯顿（002747）、绿的谐波（688017）。

### 3) 轨道交通——铁路建设长期向好

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）。

2014 年以来我国铁路固定资产投资完成额基本稳定在 8000 亿元以上，2020 年受疫情影响，我国铁路固定资产投资为 7819 亿元。我们认为，随着我国疫情形势得到有效控制，铁路部门逐渐适应疫情防控常态化要求下，铁路客运需求正在逐步回归至正常水平。且随着未来城镇化率的不断提高，客运需求仍将是轨道交通行业发展的最大驱动力。虽然 2020 年疫情对铁路运输带来了巨大的影响，但在《国家综合立体交通网规划纲要》目标下，我国铁路建设前景向好，未来轨交装备市场及轨交后市场价值提升值得期待。

建议重点关注中国中车（601766）、中国通号（688009）。

## 2.2 推荐标的

综合来看，我们推荐标的为三一重工（600031）、建设机械（600984）、恒立液压（601100）、拓斯达（300607）、埃斯顿（002747）、绿的谐波（688017）、中国中车（601766）、中国通号（688009）。

表 1: 下半年机械行业推荐标的

证券代码	证券简称	EPS		TTM	PE		PB (MRQ)
		2021E	2022E		2021E	2022E	
600031.SH	三一重工	2.29	2.62	14.29	13.83	12.06	4.32
600984.SH	建设机械	0.82	1.09	17.10	14.60	11.00	1.98
601100.SH	恒立液压	2.27	2.76	39.00	35.34	29.16	12.97
300607.SZ	拓斯达	1.54	2.03	19.76	22.06	16.74	4.03
002747.SZ	埃斯顿	0.31	0.45	188.43	106.82	73.38	15.60
688017.SH	绿的谐波	1.08	1.63	177.24	141.14	93.27	10.69
601766.SH	中国中车	0.42	0.45	14.61	14.50	13.41	1.21
688009.SH	中国通号	0.39	0.42	15.50	14.73	13.65	1.50

资料来源: Wind 一致性预期 (截至 2021 年 6 月 1 日收盘), 渤海证券

**风险提示:** 疫情影响超预期; 全球贸易摩擦风险; 宏观经济增速低于预期; 基建、房地产投资增速不及预期; 行业竞争加剧风险。

### 3.工程机械：复苏态势明显，行业维持高景气

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。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。

国内工程机械销售额不断上升。随着国内经济快速发展，自 2015 年以来工程机械行业不断发展壮大，销售额连续四年同比正增长。国内工程机械企业不断加大研发投入，提高技术水平，不断缩小与国外同类企业的差距，并实现了部分超越，到 2019 年中国工程机械销售收入达 6600 亿人民币。

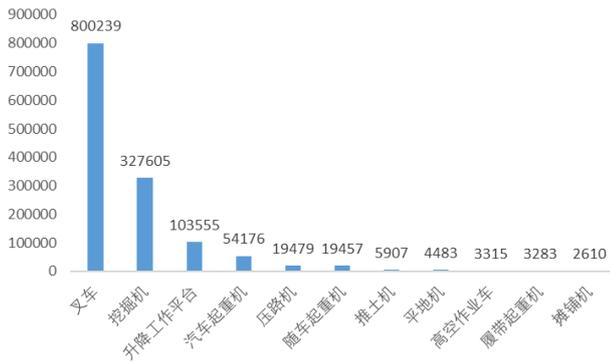
图 11：2013-2019 我国工程机械销售额情况（亿元）



数据来源：中国工程机械工业协会，渤海证券研究所

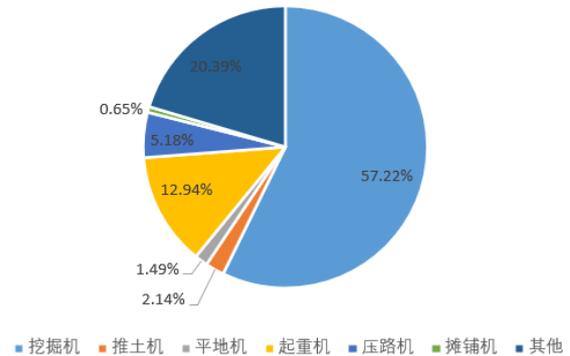
工程机械行业规模的增长主要体现在产品销售量的增长。2020 年各细分品种中，叉车销量达到历史新高的 80.02 万台，而挖掘机则仍是各类机械中销售价值总量最大的品种。

图 12: 2020 年各类主要工程机械销量情况 (台)



资料来源: 中国工程机械工业协会, 渤海证券

图 13: 我国工程机械市场结构情况



资料来源: 中商产业研究院, 渤海证券

徐工、三一、中联重工跻身 2021Yellow Table 前五。从英国 KHL 集团公布的全球工程机械 2020Yellow Table 来看, 2020 年卡特彼勒销售收入为 248.24 亿美元, 市场份额占比达到 13.0%, 继续保持全球第一的位置。排名第二的为小松营业额为 199.95 亿美元, 占市场份额的 10.4%。前 50 位中国内共有 10 家企业上榜依次为徐工、三一重工、中联重科、柳工、中国龙工、山河智能、山推股份、福田雷沃、浙江鼎力和厦工, 其中徐工、三一重工以及中联重科位于第 3、4、5 名。

表 2: 2021Yellow Table 前十名

排名	公司	所在地	销售收入 (亿美元)	市场份额 (%)
1	卡特彼勒	美国	248.24	13.0
2	小松	日本	199.95	10.4
3	徐工	中国	151.59	7.9
4	三一重工	中国	144.18	7.5
5	中联重科	中国	94.49	4.9
6	约翰迪尔	美国	89.47	4.7
7	沃尔沃建筑设备	瑞典	88.46	4.6
8	日立建机	日本	85.49	4.5
9	利勃海尔	德国	78.08	4.1
10	斗山工程机械	韩国	71.09	3.7

资料来源: KHL 集团, 渤海证券

复苏态势明显, 工程机械市场景气度持续回升。随着国内疫情防控取得一系列成果, 各地企业纷纷开始复工复产, 从挖掘机数据来看, 自去年 3 月以来, 挖掘机销售情况明显复苏, 根据中国工程机械工业协会统计的数据显示, 2021 年 4 月挖掘机销量达到 4.66 万台, 同比增长 2.5%, 增速出现大幅收窄。其中国内销量 4.11 万台, 同比下降 5.24%; 出口 5472 台, 同比增长 166%。这是新冠疫情爆发以来, 挖机销量连续第 14 个月同比正增长。

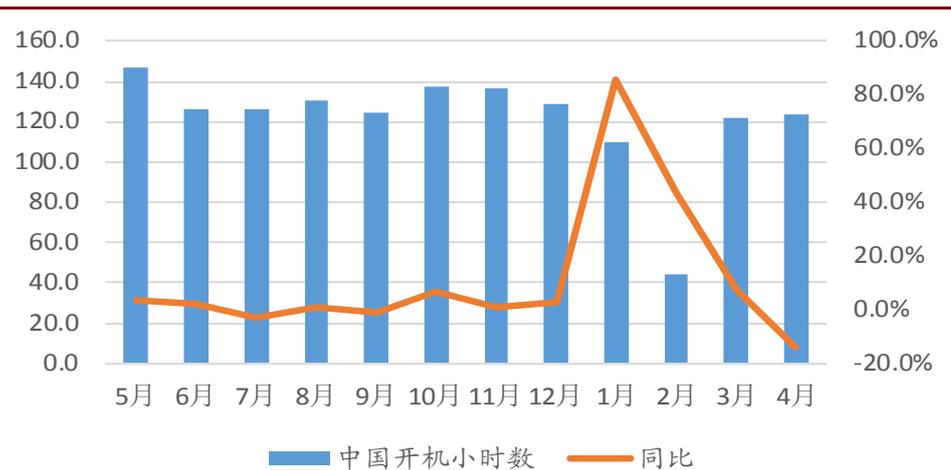
图 14: 挖机销售回暖趋势明显



资料来源: WIND, 渤海证券

4 月小松开机小时出现回落，行业总体维持高景气。小松开机小时数是国内使用最为广泛的工程机械开机小时指数，可以很好的表明项目开工的活跃程度。4 月我国开机小时数同比降低 14.2%，为 123.5。全球各主要地区中，除日本小幅下降 1.9 个百分点外，其余地区开机小时数均实现较快增长，其中欧洲增幅较大，同比增长 21.4%；北美同比增长 14.6%；印尼同比增长 5.9%。整体来看，全球工程机械行业仍处于较高景气度阶段。

图 15: 中国小松挖掘机开机小时数情况



资料来源: 小松官网, 渤海证券

我们认为，2021 年工程机械将维持高景气的原因主要有以下几方面：

### 3.1 财政政策“更可持续”，新基建仍值得关注

2021 年 3 月 5 日，国务院总理李克强在第十三届全国人民代表大会第四次会议上作政府工作报告，作为总结 2020、指导 2021 经济和社会发展的指导性文件，对于工程机械行业发展也具有较强参考价值，我们对 2021 年《政府报告》做以下解读：

**积极的财政政策强调可持续性。**2021 年政府工作报告指出，积极的财政政策要提质增效、更可持续，考虑到疫情得到有效控制和经济逐步恢复，今年赤字率拟按 3.2% 左右安排、比去年有所下调，不再发行抗疫特别国债。因财政收入恢复性增长，财政支出总规模比去年增加，重点仍是加大对保就业保民生保市场主体的支持力度。积极的财政政策从 2020 年的“更加积极有为”变成“提质增效、更可持续”，说明财政逐步退出“应急”状态，协调经济发展与财政收支可持续性。

表 3：2018 年以来财政政策主要指标

指标	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
赤字率	2.6%	2.8%	3.6%	3.2%
财政赤字（万亿）	2.38	2.76	3.76+1 万亿抗疫特别国债	不在发行抗疫特别国债
地方专项债（万亿）	1.35	2.15	3.75	3.65
中央预算内投资（万亿）	5376	5776	6000	6100

资料来源：政府工作报告，渤海证券

**稳健的货币政策把服务实体经济作为首要。**工作报告指出，货币供应量和社会融资规模增速与名义经济增速基本匹配，保持流动性合理充裕，保持宏观杠杆率基本稳定。把服务实体经济放到更加突出的位置，处理好恢复经济与防范风险的关系。进一步解决小微企业融资难题。延续普惠小微企业贷款延期还本付息政策，加大再贷款再贴现支持普惠金融力度。延长小微企业融资担保降费奖补政策，完善贷款风险分担补偿机制。

**2021 地方政府专项债 3.65 万亿元。**国务院总理李克强指出，2021 年，我国将扩大有效投资。今年拟安排地方政府专项债券 3.65 万亿元，优先支持在建工程，合理扩大使用范围。一直以来，地方政府专项债推动的基础设施投资建设是工程机械需求增长的主要动力，2019 年以来我国专项债发行量分别为 2.15、3.75、3.65

万亿元，考虑到刺激计划后债务水平控制需求，未来专项债进一步增长的可能性较小，2021 年的 3.65 万亿基本处于顶峰水平。

表 4: 主要专项债政策汇总

发布时间	发布部门	政策名称	主要内容
2020.5	国务院	十三届全国人大三次会议	今年拟安排地方政府专项债券 3.75 万亿元，提高专项债券可用作项目资本金的比例，重点支持“两新一重”建设。
2020.4	财政部	新闻发布会	提前下达 2020 年部分新增地方政府债券 18480 亿元，拟再提前下达 1 万亿元地方政府专项债券额度。
2019.11	财政部	全国人大常委会	提前下达了 2020 年部分新增专项债务限额 1 万亿元，占 2019 年当年新增专项债务限额 2.15 万亿元的 47%，控制在依法授权范围之内。
2019.11	财政部		下达部分 2020 年专项债券新增额度 10000 亿元，要求各地早发行、早使用，确保 2020 年初即可使用见效，尽早形成对经济的有效拉动。
2019.9	国务院	国务院常委会议	将专项债可用作项目资本金范围明确为符合重点投向的重大基础设施领域。以省为单位，专项债资金用于项目资本金的规模占该省份专项债规模的比例可为 20%左右。
2019.6	国务院办公厅	《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”，同时“积极鼓励金融机构提供配套融资支持”。

资料来源：政府网站，渤海证券

**继续推进“两新一重”建设，小型工程机械占比有望持续提升。**2021 年国务院政府工作报告中指出，我国将继续支持促进区域协调发展的重大工程，推进“两新一重”建设，主要是：

1. 加强新型基础设施建设，发展新一代信息网络，拓展 5G 应用，建设充电桩，推广新能源汽车，激发新消费需求、助力产业升级。
2. 加强新型城镇化建设，大力提升县城公共设施和服务能力，以适应农民日益增加的到县城就业安家需求。新开工改造城镇老旧小区 5.3 万个，支持加装电梯，发展用餐、保洁等多样社区服务。
3. 实施一批交通、能源、水利等重大工程项目，建设信息网络等新型基础设施，发展现代物流体系。

反映到工程机械投资机会上来看，我们认为，城镇施工环境下基础设施建设与老旧小区改造将进一步带动小型工程机械需求，考虑到人工成本的不断上升，特定施工环境下机器换人将具有较高的性价比，未来工程机械销量中小型工程机械占

比将继续提升。随着各地基建投资项目持续落地，预计 2021 年工程机械景气度仍将维持在较高水平。

### 3.2 房地产投资持续回暖，装配化率有较大提升空间

房地产投资持续回暖，新开工面积增速逐渐收窄。受去年一季度疫情影响，2021 年年初房屋新开工面积与房地产投资增速实现较大幅度增长，截至 4 月，房屋新开工面积累计值为 53904.55 万平方米，同比增长 12.8%，虽然自年初以来实现较快增速，但与 2019 年相比仍低于 2019 年同期水平；房地产投资方面，自 2020 年 6 月以来，房地产投资累计增速维持回暖趋势，2021 年 4 月房地产开发投资完成额累计增速为 21.6%，虽然增速有所下降，但仍处于同期较高水平。

图 16: 年初以来房屋新开工面积增速有所放缓



资料来源：国家统计局，渤海证券

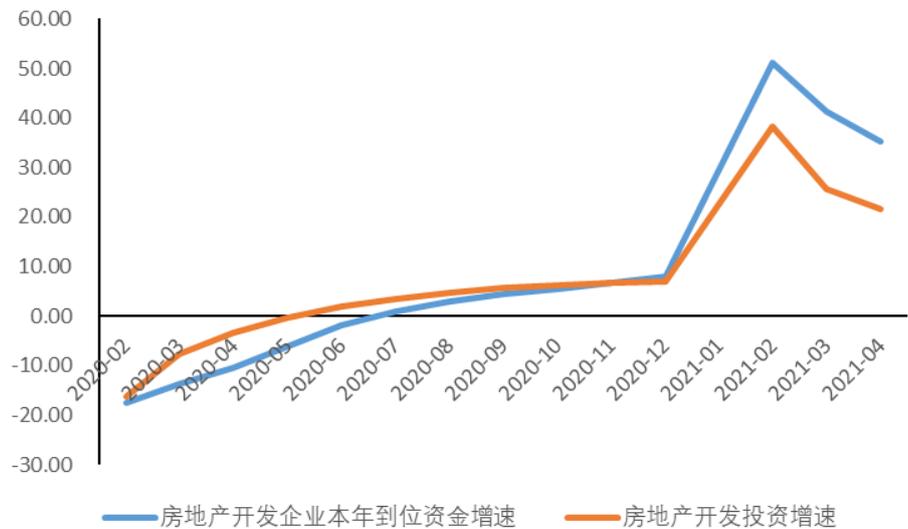
图 17: 2020 年 6 月以来房地产投资呈现加速回暖趋势



资料来源：国家统计局，渤海证券

房企到位资金增速、开发投资增速保持较大差额。根据行业经验，当房地产开发企业本年到位资金增速大于房地产开发投资增速时，房地产市场步入较快发展通道。截至 2021 年 4 月，房地产开发企业到位资金 63542.47 亿元，同比增长 35.2%；全国房地产开发投资 40239.76 亿元，同比增长 21.6%，年初以来二者差额保持在 13% 以上，说明我国房地产市场正迎来全面复苏。2021 年随着房地产市场不断扩大，中央将继续落实调控政策，实施房地产金融审慎管理制度，稳住存量、严控增量，防止资金违规流入股市，违规投向房地产领域、“两高一剩”等限制性领域，预计 2021 年房地产投资将保持韧性。

图 18: 全国房企到位资金增速与房企开发投资增速情况



资料来源: WIND, 渤海证券

国家大力推广装配式建筑，渗透率与发达国家仍有差距。国家自 2016 年以来大力支持装配式建筑发展，国务院明确提出到 2025 年左右全国装配式建筑占新增建筑比例 30%的发展目标。传统的房地产项目施工采用现浇建筑模式，对塔机的起重能力要求不高，而装配式建筑的预制构件相比传统建筑部件单体重量较大，对塔机起重量要求大幅提高，所以在装配式建筑项目中，中大型塔机的占比逐渐增加。

表 5: 装配式建筑发展支持政策汇总

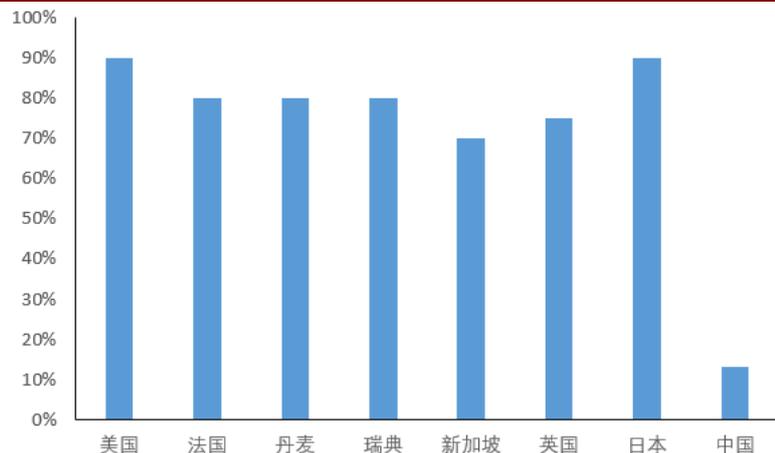
发布部门	发布时间	政策名称	主要内容
国务院	2016.2	《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》	加大政策支持力度，力争用 10 年左右时间，使装配式建筑占新建建筑的比例达到 30%。积极稳妥推广钢结构建筑。
	2016.9	《关于大力发展装配式建筑的指导意见》	以京津冀、长三角、珠三角三大城市群为重点推进地区，常住人口超过 300 万的其他城市为积极推进地区，其余城市为鼓励推进地区，因地制宜发展装配式混凝土结构、钢结构和现代木结构等装配式建筑。
	2017.1	《“十三五”节能减排综合工作方案》	实施绿色建筑全产业链发展计划，推行绿色施工方式，推广节能绿色建材、装配式和钢结构建筑。
	2017.2	《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》	要坚持标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修、信息化管理、智能化应用，推动建造方式创新，大力发展装配式混凝土和钢结构建筑，在具备条件的地方倡导发展现代木结构建筑，不断提高装配式建筑在新建建筑中的比例。
住建部	2017.3	《建筑节能与绿色建筑发展“十三五”规划》	大力发展装配式建筑，加快建设装配式建筑生产基地，培育设计、生产、施工一体化龙头企业；完善装配式建筑相关政策、标准及技术体系。积极发展钢结构、现代木结构等建筑结构体系。
	2017.3	《“十三五”装配式建筑行动方案》	到 2020 年，全国装配式建筑占新建建筑的比例达到 15%以上，

发布部门	发布时间	政策名称	主要内容
		方案》、《装配式建筑示范城市管理办法》、《装配式建筑产业基地管理办法》	其中重点推进地区达到20%以上,积极推进地区达到15%以上,鼓励推进地区达到10%以上;培育50个以上装配式建筑示范城市,200个以上装配式建筑产业基地,500个以上装配式建筑示范工程,建设30个以上装配式建筑科技创新基地。
	2019.3	《住房和城乡建设部建筑市场监管司2019年工作要点》	推进建筑业重点领域改革,促进建筑产业转型升级,开展钢结构装配式住宅建设试点,完善相关配套政策,推动建立成熟的钢结构装配式住宅建设体系。
	2019.6	《装配式钢结构住宅建筑技术标准》	规范装配式钢结构住宅建筑全寿命期的建筑设计、部品(构)件生产、施工安装、质量验收、使用、维护与管理等,全面提高钢结构住宅建筑的环境效益、社会效益和经济效益。
	2019.7	《装配式混凝土建筑技术体系发展指南(居住建筑)》	深入指导装配式混凝土居住建筑技术体系发展,进一步推动装配式建筑产业化

资料来源:政府网站,渤海证券

根据住建部统计的数据显示,2020年全国新开工装配式建筑6.3亿平米,较2019年增长50%,占2020年房屋新开工面积的比例约20.5%。顺利完成到2020年达到15%以上的工作目标。但对比发达国家70%-80%的装配化率我国仍有较大的发展空间。同时根据国家统计局的数据显示,2019年建筑行业农民工月均收入同比增加8.5%,是所统计细分行业中涨幅最高的行业,用工成本的增加也将倒逼装配式建筑取代传统建筑方式。

图 19: 主要国家装配化率对比情况



数据来源:中国产业信息网,渤海证券

### 3.3 环保标准日趋严格,更新需求有望放量

环保要求日益趋严,设备换代需求可观。根据生态环境部制定的《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》,自2022年12月1日起,所有生产、进口和销售的560KW以下(含560KW)非道路移动机械及其装用的柴油机应符合本标

标准要求。我们认为，随着环保政策趋严，不符合排放标准的设备将面临限制作业区域等措施。国四排放标准在明年年底的实施将促进不符合排放标准的工程机械集中爆发置换需求。

**表 6: 非道路移动机械环保政策实施时间表**

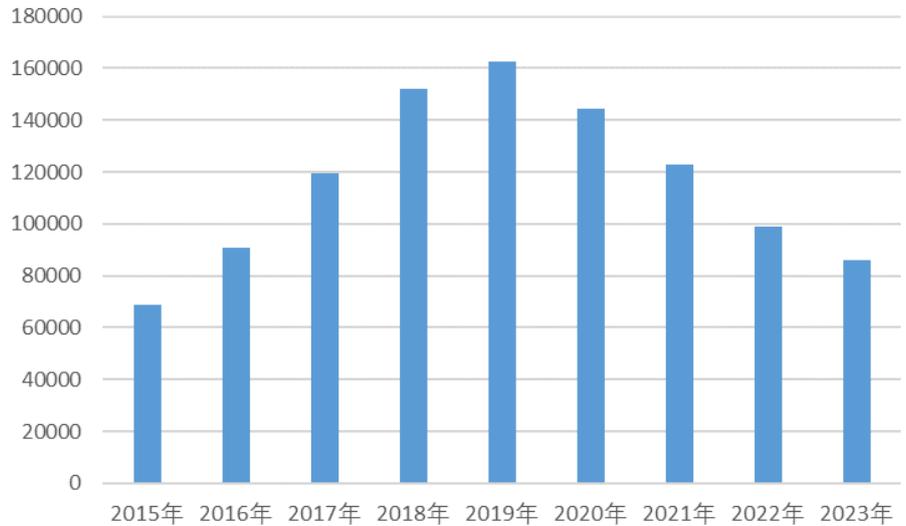
标准	实施时间
国一标准	2007. 10. 1
国二标准	2009. 10. 1
国三标准	2016. 4. 1
国四标准	2022. 12. 1

资料来源：生态环境部，渤海证券

**北京市提前实施国四排放标准。**4月1日，北京市生态环境局发布《关于北京市提前实施国家第四阶段非道路移动机械排放标准的通告》，明确指出由于本地排放贡献中移动源污染占比最大，达45%，其中非道路移动机械排放污染占移动源的14%，是北京市移动源排放污染的重要来源之一。北京市生态环境局次日发布信息称，自2021年12月1日起，在北京市生产、销售的560kW以下（含560kW）非道路移动机械及其装用的柴油机，须满足“国四”非道路机械标准要求。我们认为，北京市提前实施非道路移动机械国四排放标准有望加速主机厂商和发动机制造厂商的产品更新步伐，加速释放存量工程机械的更新需求。

**设备使用寿命更新需求进入置换周期末期。**工程机械是典型的周期性行业，在过去五年的上升周期中，更换需求一直是挖掘机销的主要动力。从挖掘机销量数据可以看出，上一工程机械市场销售高峰期是2010年和2011年，而此时间段售出的挖掘机为国二标准（不考虑国三排放更新情况下），正处于新型排放标准要求下不得使用的排放类型，且按照普遍工程机械使用寿命为8年，设备进入市场后，会在第六年开始淘汰，类似于平均8年更新的正态分布，即第六年淘汰1成，第七年淘汰2成，第八年淘汰4成，第九年淘汰2成，第十年淘汰1成，上一销售高峰期售出的工程机械更新需求在2018-2020年集中爆发，预计2021-2023年更换需求将逐步减少。

图 20: 挖掘机更新需求测算



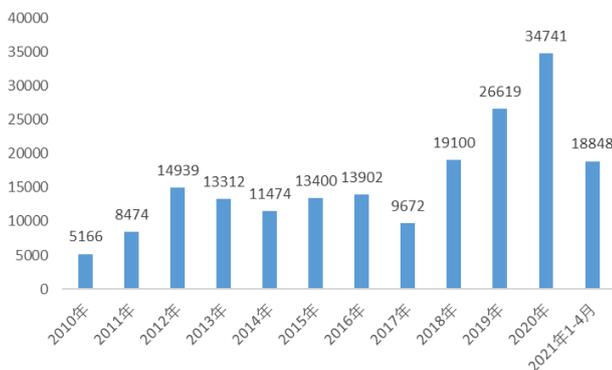
资料来源: WIND, 渤海证券

### 3.4 主要市场受疫情影响大, “一带一路” 利好工程机械出口

“一带一路”政策由国家主席习近平于 2013 年提出, 7 年以来已有 100 余个国家和国际组织与中国签署了共建“一带一路”合作协议, 通过借船出海、海外并购、海外投资建厂等方式, 为中国工程机械企业“走出去”搭建了重要平台。

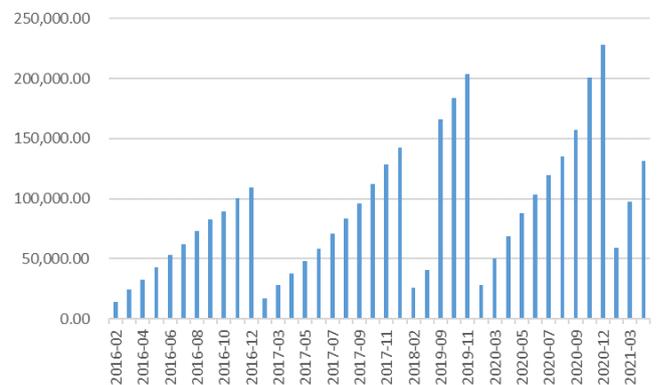
近年来我国工程机械出口量和出口金额均呈现快速增长势头, 2020 年挖掘机出口达到 3.47 万台, 同比增长 30.5%。在国家战略的带动下, “一带一路”已成为中国工程机械的重要组成部分, 部分工程机械企业海外出口的 70%以上来自“一带一路”沿线市场。

图 21: 2010 年-2021 年 4 月挖掘机出口数据 (台)



资料来源: 中国机械工业协会, 渤海证券

图 22: 近五年挖掘机出口金额情况 (亿美元)



资料来源: WIND, 渤海证券

2020 主要目标市场受疫情影响较大，金砖国家略好。2020 年，我国工程机械对“一带一路”沿线国家出口 89.73 亿美元，同比下降 16.8%，占总出口比重为 42.8%，降幅高于总出口降幅。对金砖国家出口 25.11 亿美元，同比下降 9.29%，占比 12%。金砖国家除向南非出口 2.74 亿美元，同比下降 15.4% 以外，均好于平均水平，其中巴西同比增长 0.1%，为 3.54 亿美元，出现难得增长。

表 7：2020 年我国工程机械出口国家前 10 名

序号	国家	出口额 (万美元)	同比 (%)
1	美国	244080	-11.6
2	俄罗斯	116500	-11.3
3	日本	114389	-15.6
4	澳大利亚	93259	-3.31
5	印度	71758	-7.61
6	越南	70917	-2.15
7	印尼	68016	-32.9
8	泰国	65483	3.07
9	韩国	54911	-6.75
10	菲律宾	51664	-11.7

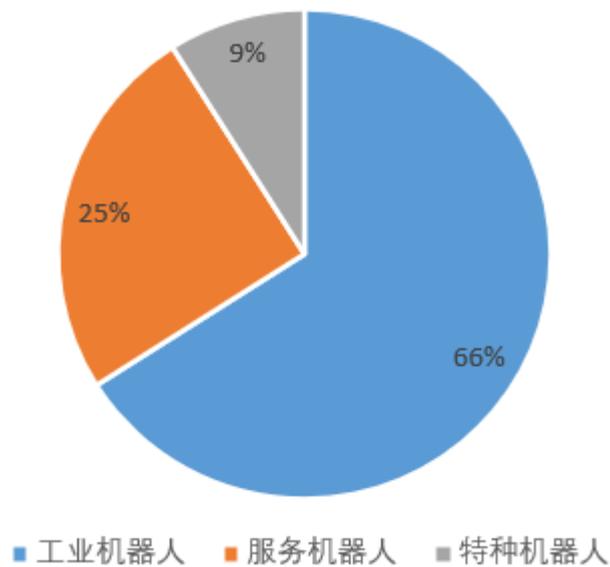
资料来源：领航传媒，渤海证券

综上，我们认为，2021 年以来我国工程机械出口持续复苏，前 4 月挖掘机出口同比增长 100%，4 月挖掘机出口同比增长 166%，显著高于前四月累计水平。未来随着疫苗普及后全球疫情得到有效控制，挖掘机出口将维持稳步复苏态势。综上，我们预计 2021 年挖掘机整体销量有望维持 10% 以上增长，在此预期下，建议重点关注工程机械龙头三一重工（600031）、建设机械（600984），以及核心零部件生产商恒立液压（601100）。

## 4. 机器人： 机器换人将是未来发展趋势

机器人产业按产品服务对象分为工业机器人、服务机器人和特种机器人。工业机器人是面向工业领域的多关节机械手或多自由度的机器装置，能自动执行工作，靠自身动力和控制能力来实现各种功能的一种机器。服务机器人可以分为专业服务机器人和个人/家庭服务机器人，服务机器人的应用范围较广，主要从事维护保养、修理、运输、清洗、保安、救援、监护等工作。特种机器人应用程度相对较低，占比不足 9%。

图 23： 2019 年我国机器人市场结构占比



资料来源：中国电子学会，渤海证券

机器人被各国视为重要切入点推动产业转型升级。日本通过增加产、学、官合作，来巩固机器人产业的培育能力，在战略性推进机器人开发与应用的同时，打造应用机器人所需的环境，使机器人随处可见。美国从多方面分析了各类机器人的发展路线图，来加强其在机器人技术方面的领先地位。德国构建嵌入式制造“智能生产”系统，驱动生产系统走向智能化。韩国积极推动服务型机器人产业的发展，将政策焦点放在扩大韩国机器人产业并支持本国机器人企业进军海外市场等方面。我国旨在实现机器人关键零部件和高端产品的重大突破，实现机器人质量可靠性、市场占有率和龙头企业竞争力的大幅提升。

表 8: 各国发展机器人政策概览

国家	主要政策
德国	工业 4.0 战略
美国	《从互联网到机器人——美国机器人路线图》、《先进制造伙伴计划》
韩国	《智能机器人基本计划（2014-2018）》
日本	《机器人新战略》
中国	《机器人产业发展规划（2016-2020 年）》、《中国制造 2025》

资料来源：渤海证券

## 4.1 工业机器人：主要应用于汽车和 3c 行业

根据国家统计局数据显示,2015 年我国工业机器人累计产量为 32996 台,到 2020 年我国工业机器人累计产量为 237068 台,年复合增长率为 48.35%;2021 年前 4 月我国工业机器人累计产量为 105439 台,累计同比增长 79.2%。

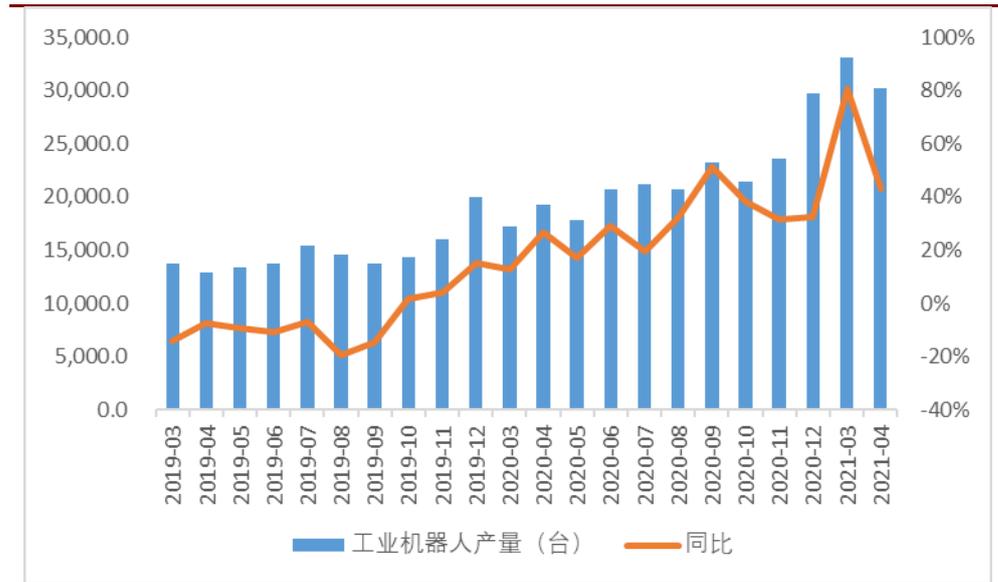
图 24: 2015-2021 年 4 月国内工业机器人产量情况 (台)



资料来源：WIND，渤海证券

**4 月产量同比增长 43%，工业机器人行业持续回暖。**2021 年 4 月，我国工业机器人产量同比增长 43%，月产量达到 30178 台，自 2019 年 10 月以来产量连续实现同比正增长，在去年 1、2 月受新冠疫情影响销量大幅下跌的情况下，2020 年整体销量实现 19.1%的正增长，可见疫情对工业机器人产量影响较小，行业持续回暖态势。

图 25: 国内工业机器人产量变化图



资料来源: 国家统计局, 渤海证券

**工业机器人产业链上游被全球龙头企业垄断。**工业机器人核心零部件位于产业链上游, 其中日本企业处于绝对领先地位, 如发那科、安川电机等, 其产业链各环节发展完善, 技术研发和市场扩张均十分活跃。工业机器人关键零部件包括精密减速器、伺服电机及驱动、控制器等, 是价值链中利润关键点, 机器人制造企业与其上游零部件企业的关系呈现出供应商垄断型特殊形态。工业机器人本体设计处于产业链中游, 技术门槛较核心零部件低, 产业附加值较系统集成应用高, 为全球各国研究的热点, 主要企业有发那科、松下、安川电机、三星等。机器人控制系统同样处于产业链中游, 也是全球各国研究的热点, 主要企业有发那科、本田、ABB、爱普生机器人等。

图 26: 2019 年我国工业机器人市场规模及结构占比情况

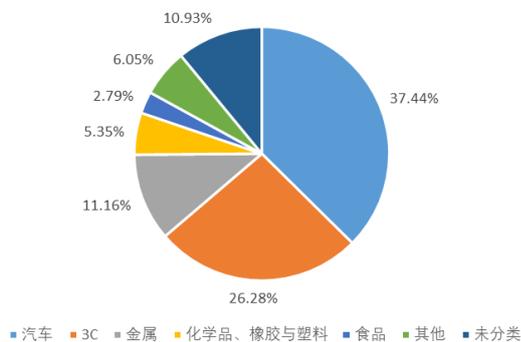


资料来源: 中国电子学会, 渤海证券

相比之下，我国核心零部件国产化率具有较大提升空间。减速器与伺服系统、控制器并称为工业机器人三大核心零部件，合计共占工业机器人成本的 70%，目前我国三大零部件的国产化率均不足 30%。ABB、发那科、库卡及安川电机四家国际巨头占据了国内工业机器人近 60% 的市场份额。国内品牌机器人本体公司起步相对较晚，在技术、工艺的积累上与国际巨头相比仍有差距，但凭借着高性价比和本土化服务的优势，国产品牌也占据了一定的市场份额，市场占有率也不断提高，自主品牌机器人本体市场占有率已经从 2014 年的不足 10% 提升到 2018 年的 28%。随着关键零部件国产化的加速，国内工业机器人行业市场规模未来有望持续较快增长。

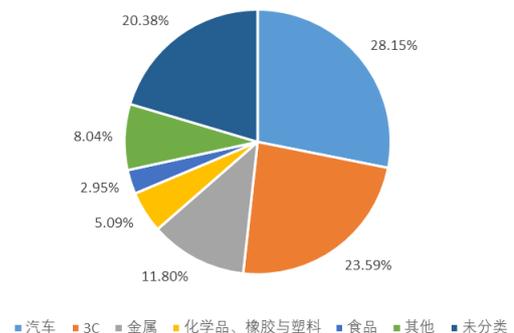
工业机器人下游应用领域中，汽车和 3C 领域占比最高。根据 IFR 的数据显示，2019 年汽车与 3C 行业合计占比超过 50% 以上，其中汽车制造业是工业机器人应用最广泛、最成熟、数量最多的工艺领域，占比达到 28.15%。3C 行业由于产品制造对生产效率和精度要求较高，而工业机器人的特点符合其高精度、高柔性的要求，其下游应用占比达到 23.59%，位列第二位。

图 27: 2018 年全球工业机器人下游应用领域占比



资料来源: IFR, 渤海证券

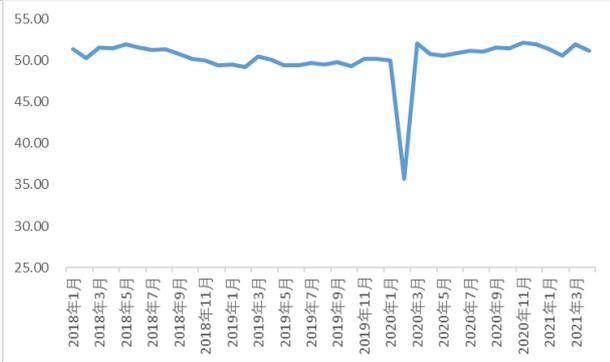
图 28: 2019 年全球工业机器人下游应用领域占比



资料来源: IFR, 渤海证券

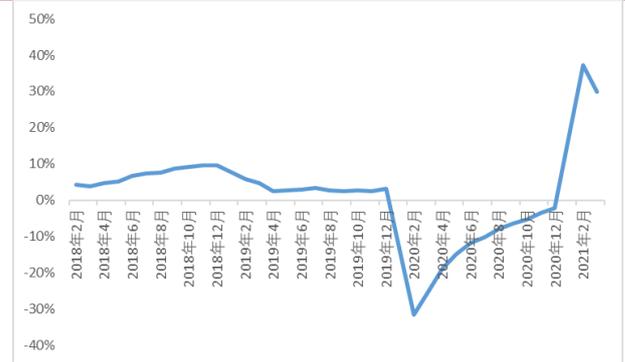
从下游需求来看，全球范围内制造业投资保持复苏态势。从全球主要国家制造业 PMI 指数来看，4 月英国制造业 PMI 达到创 26 年内新高的 60.9；美国 PMI 自去年 3 月以来连续 14 个月处于 50 以上。国内方面，我国制造业 PMI 自 2020 年 3 月以来持续维持在荣枯线之上，2021 年 3 月制造业固定资产投资额累计同比回升至 29.8%。从工业机器人应用占比最大的汽车制造业和 3C 行业固定资产投资增速来看，汽车制造业固定资产投资方面，受益于各地出台相继出台的汽车消费促进政策，汽车制造业固定资产投资累计增速降幅持续收窄，2021 年 3 月为 -3.3%；3C 制造业去年 4 月以来固定资产投资稳步复苏，到 3 月累计同比提升 40.4%。整体来看，下游制造业应用端景气度保持持续回升态势。

图 29: 我国制造业 PMI 走势



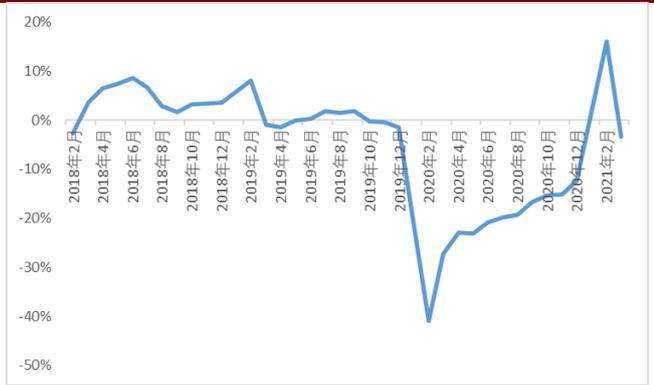
资料来源: 国家统计局, 渤海证券

图 30: 制造业固定资产投资额持续复苏态势



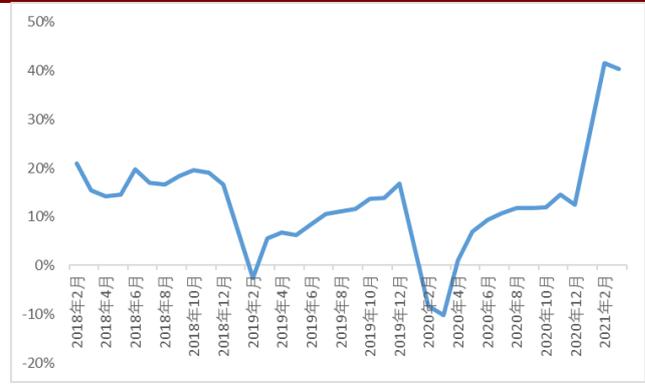
资料来源: 国家统计局, 渤海证券

图 31: 汽车制造业固定资产投资累计增速降幅持续收窄



资料来源: 国家统计局, 渤海证券

图 32: 3C 制造业固定资产投资累计增速持续复苏



资料来源: 国家统计局, 渤海证券

纵向对比, 应用领域结构升级值得关注。通过与 2018 年下游应用结构占比进行对比, 我们可以发现, 虽然 2019 年汽车和 3C 两大领域仍然占据第一、二位, 但对比 2018 年, 2019 年两大领域应用占比分别下降 9.29%、2.69%, 而在未分类领域应用占比上涨 9.45 个百分点, 说明目前全球工业机器人下游应用领域出现逐步扩散趋势, 未来工业机器人应用领域结构升级值得关注。

图 33: 全球汽车产量呈下滑趋势



资料来源: 中国汽车工业协会, 渤海证券

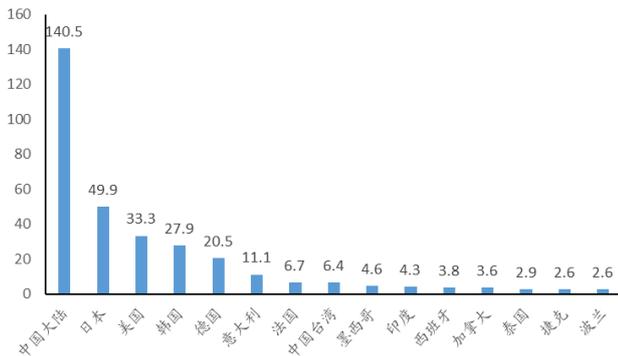
图 34: 全球汽车销量呈下滑趋势



资料来源: 国际汽车制造商协会, 渤海证券

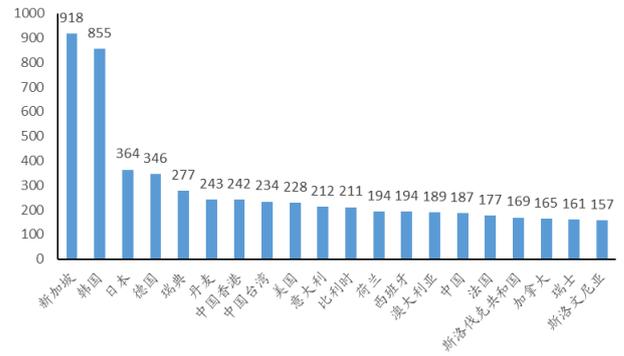
虽然我国是全球工业机器人销量第一大国，但保有密度仍较低。虽然我国 2019 年工业机器人销量达到了 14.05 万台，占据全球销量的 37.67%，继续保持全球工业机器人供应第一大国的位置。但从世界主要国家工业机器人人均保有密度来看，作为目前全球工业机器人保有量密度最高的新加坡已经达到了 918 台/万人，相比之下，2019 年我国工业机器人保有密度虽较去年提升 47 台/万人，达到 187 台/万人，但仍远低于韩国（855）、日本（364）、德国（346）等较发达国家，未来国内工业机器人仍有巨大的增量空间。

图 35：2019 年世界各国工业机器人销量情况（千台）



资料来源：IFR，渤海证券

图 36：2019 年各国家工业机器人人均保有密度（台/万人）

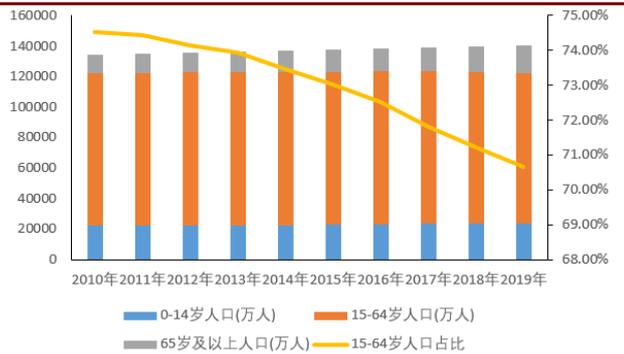


资料来源：IFR，渤海证券

目前，中国已经成为全球工业机器人最大市场，工业机器人作为实现自动化生产的终端设备，在制造升级中扮演着至关重要的角色。《中国制造 2025》明确了制造升级的发展方向，工业机器人则是其中的重中之重。随着中国智造升级的产业政策 and 下游行业的需求增长，预计到 2025 年我国制造业重点领域将全面实现智能化，其中关键岗位将由机器人替代。

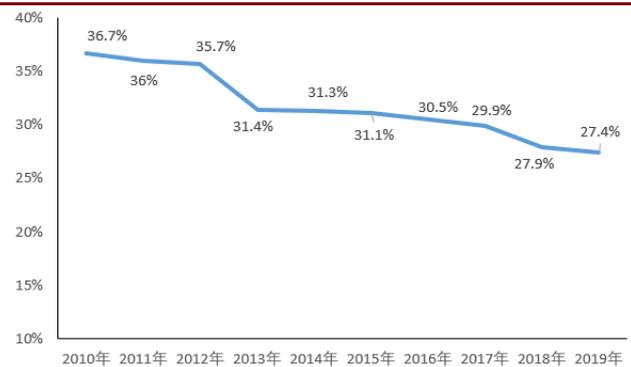
**人口红利消失，机器换人大势所趋。**自 2010 年以来，我国 15-64 岁劳动力人口占全部人口比例持续走低，截至 2019 年，15-64 岁人口仅占全国人口的 70.65%，与此同时，农民工从事制造业人员比例也在不断下降、月均收入持续提升，我国制造业劳动红利正在逐渐消失。未来随着科技不断进步，工业机器人均价将进一步降低，机器换人将是我国制造业未来发展一大趋势。

图 37: 我国 15-64 岁劳动力人口占比不断下降



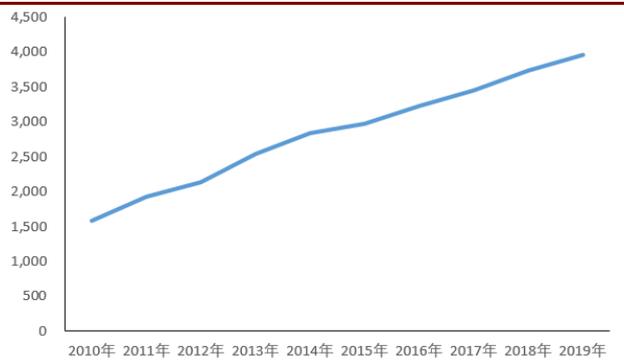
资料来源: 国家统计局, 渤海证券

图 38: 农民工制造业就业人员比例不断下降



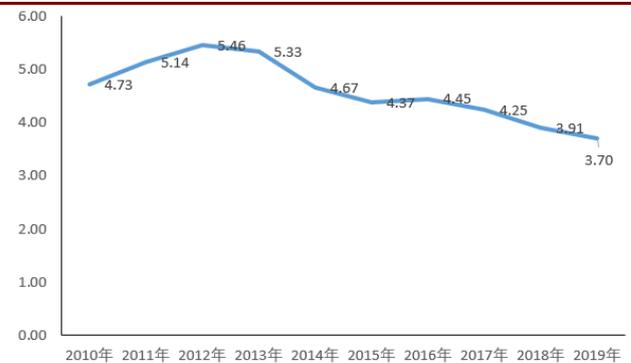
资料来源: 国家统计局, 渤海证券

图 39: 制造业农民工月平均收入不断提升 (元)



资料来源: 国家统计局, 渤海证券

图 40: 全球工业机器人价格不断下降 (万美元)



资料来源: 国际机器人联合会, 渤海证券

特定领域机器换人已具有较高性价比。疫情对企业的影响直接体现在员工复工上, 对人员密集型企业来说, 加快自动化升级改造可以减少此类问题对企业生产的影响。随着人口红利减弱, 人工成本上升与设备成本下降形成差额进一步扩大, 叠加工人作业安全性方面考量, 在一些特定领域机器换人已经具有较高性价比。例如电力巡检方面, 带电作业机器人具有安全性、适应性、便捷性与通用性, 可以实现带电作业的自动指挥与控制, 可以在保证正常供电的同时, 完成高空高压一系列危险动作, 进行支线线路引线搭接等, 以保障作业人员安全与减少人工成本, 并且提升作业的精度与效率, 是电网带电操作的刚性需求。

## 4.2 服务机器人: 疫情提高服务机器人渗透率

数据显示, 2019 年中国服务机器人市场规模 153.8 亿元, 同比增长 36.1%; 2013 年到 2019 年中国服务机器人市场的年均复合增速超过 30%, 预计 2020 年市场增速将超过 50%。

图 41: 2019 年我国服务机器人市场规模情况



资料来源: 中国电子学会, 渤海证券

随着新基建的落地, 5G 网络、大数据中心、物联网、云计算、人工智能技术的成熟, 服务类机器人一直以来的痛点, 如不够智能、效率低等不足等问题得到优化, 未来餐厅及酒店配送都将使用配送机器人, 市场有望进一步拓宽。

表 9: 机器人发展支持政策

部门	时间	文件名称	主要内容
工信部、发改委、 财政部	2018 年 4 月	《机器人产业发展规划(2016-2020 年)》	着手解决两大关键问题: 一是推进机器人产业迈向中高端发展; 二是规范市场秩序, 防止机器人产业无序发展。
工信部	2017 年 12 月	《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划(2018-2020 年)》	到 2020 年, 智能家庭服务机器人、智能公共服务机器人实现批量生产及应用, 医疗康复、助老助残、消防救灾等机器人实现样机生产, 完成技术与功能验证, 实现 20 家以上应用示范。
科技部	2017 年 8 月	《“智能机器人”重点专项 2017 年度项目专项申报指南》	围绕智能机器人基础前沿技术、新一代机器人、关键共性技术、工业机器人、服务机器人、特种机器人 6 个方向, 启动 42 个项目, 经费约 6 亿元。
工信部	2016 年 12 月	《关于促进机器人产业健康发展通知》	开拓工业机器人应用市场, 推进服务机器人试点示范。
国务院	2016 年 11 月	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	推动专用工业机器人和家用服务机器人应用。
国务院	2016 年 7 月	《“十三五”国家科技创新规划》	下一代机器人技术研究、工业机器人实现产业化, 服务机器人实现产品化, 特种机器人实现批量化应用。

资料来源: 政府网站, 渤海证券

**人口老龄化带来医疗及看护问题。**根据联合国 1956 年出台的《人口老龄化及其社会经济后果》中划分的标准, 当一个国家或地区 60 岁以上老年人口占人口总数的 10%, 或 65 岁及以上老年人口占总人口超过 7%时, 则意味着这个国家或

地区进入老龄化。邻国日本已经进入“超老龄化”，为缓解这一社会现象，日本甚至在 2004 年 12 月修正《老年人雇佣安定法》，明确无条件可雇佣 65 岁老人。根据国家统计局数据，2019 年中国 65 周岁及以上人口数量为 1.76 亿人，占中国总人口的比重达到 12.57%，虽然老年人口的总数在不断攀升，但护理人员的数量却并未随之增加，未来看护、医疗机器人需求将持续旺盛。

表 10: 全球前十大老龄化国家排名

国家	60 岁以上人口比例	65 岁以上人口比例
日本	32.79%	26.02%
意大利	28.59%	22.36%
德国	27.35%	21.12%
保加利亚	27.08%	20.08%
芬兰	27.07%	20.26%
葡萄牙	27.00%	20.74%
克罗地亚	25.84%	18.88%
希腊	25.72%	19.95%
拉脱维亚	25.41%	19.28%
瑞典	25.21%	19.60%

资料来源：360 个人图书馆，渤海证券

受疫情影响，无接触配送机器人有望成为常态。疫情爆发之前，无接触配送机器人的发展还处于起步阶段，由于疫情爆发导致对无接触配送的需求大增，商户纷纷采购并在各类场所进行应用，使得配送机器人迎来新的发展机会。

图 42: 无人配送机器人



资料来源：砍柴网，渤海证券

图 43: 无人配送机器人



资料来源：砍柴网，渤海证券

无人送餐机器人在保证食品配送安全的同时，可以减轻疫情期间商户成本压力。以擎朗送餐机器人为例，一台送餐机器人的每月租金为 3000 元，相比 2018 年住宿和餐饮业就业人员平均工资 48260 元（约 4022 元/月），成本方面优势明显。工作效率方面，机器人理论上一天可 24 小时工作，完成 300—450 盘餐食配送，而一个人一天最多配送 200 盘，相比人工可以达到 1:1 的替代率。

我们认为，在未来一段时间内，受防疫对企业复工复产的要求以及人口老龄化常态化带来问题的影响，机器人行业有望实现快速增长。建议关注掌握核心零部件制造技术的企业：工业机器人龙头拓斯达（300607）、埃斯顿（002747）、国产减速器龙头绿的谐波（688017）

## 5.轨道交通设备：铁路建设长期向好

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，主要包括传统铁路和城市轨道交通。轨道交通行业发展主要依靠政府投资。

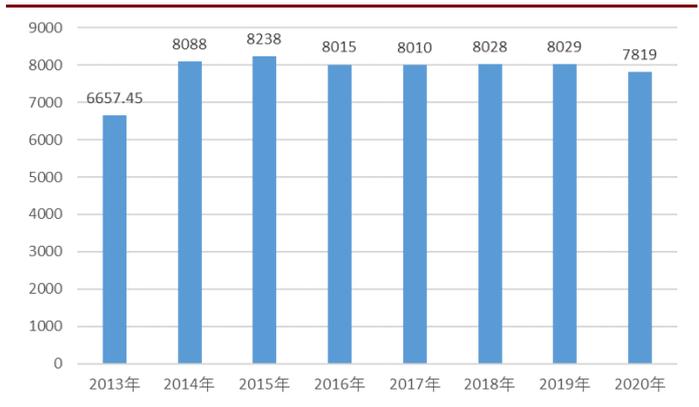
铁路营业里程逐年递增，铁路固定资产投资基本稳定。铁路运输作为国民经济的大动脉，在我国经济社会发展中发挥着重要作用。近年来，国家持续对铁路行业投资，不断推进该行业现代化进程，铁路行业得到了稳步发展。2020年受疫情影响，全国铁路固定资产投资完成7819亿元人民币，略有下降。全国铁路营业里程达到14.63万公里，其中高速铁路达到3.8万公里。“四纵四横”高铁网提前建成，“八纵八横”高铁网加密成型。

图 44：2013 年以来我国铁路营业里程（万公里）



资料来源：国家统计局，渤海证券

图 45：2013 年以来我国铁路固定资产投资情况（亿元）



资料来源：国家铁路局，渤海证券

由我国自主研发的时速 160 公里动力集中型动车组是复兴号系列产品的重要组成部分，被广泛认为是替代普速线 25 型铁路客车的车型。目前长途普速列车始发终到和换向时，需要花大量时间重新增挂、解挂牵引机车，并且需要重用车道，导致车站效率降低。动力集中动车组只需要列车司机走到列车另一端的驾驶室便可以继续运行，可以凭借其灵活编组、标准统一的特点大大提升目前我国大量长途列车承担着短途运输功能，造成长途列车短途票无座或者大量买短补长现象的产生。车组采购及替代过程值得关注。

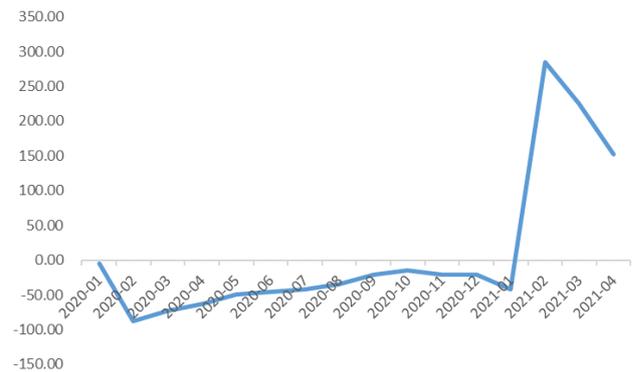
**2020 铁路客运量降幅明显，2021 年初以来呈现复苏态势。**2020 年，突发新冠肺炎疫情对铁路旅客运输带来了巨大影响，全年国家铁路旅客发送量完成 21.67 亿人次，比 2019 年下降 39.4%。截至 2021 年 4 月，我国铁路客运量累计同比增长 66.69%，未来持续增加的客运量仍然是拉动动车组需求的最大驱动力。

图 46: 2010-2021 年 4 月铁路客运累计情况



资料来源: 国家统计局, 渤海证券

图 47: 2020-2021 年 4 月铁路客运当月情况



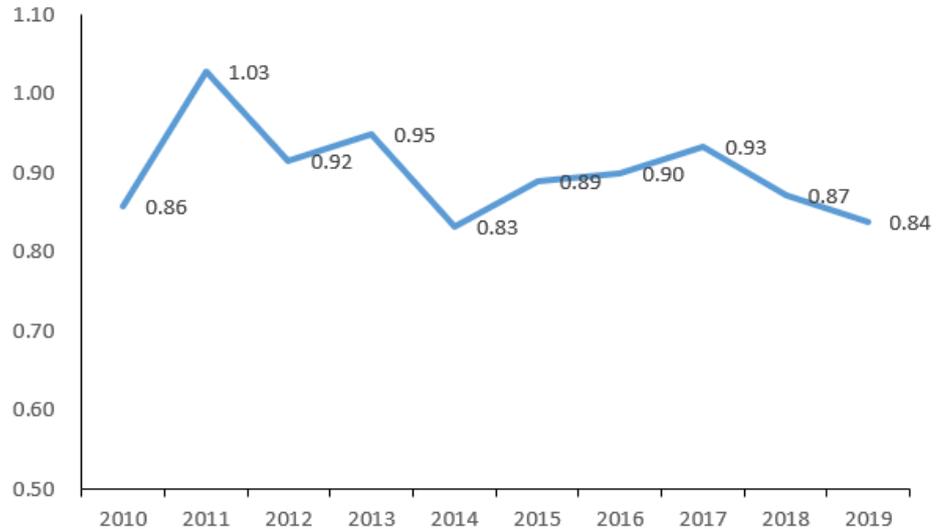
资料来源: 国家统计局, 渤海证券

我们认为, 年初以来铁路客运量增速大幅提升主要是由于去年同期疫情集中爆发导致的客流运输需求减少以及各地严格实行防疫管控导致的, 随着国内疫情得到有效地控制, 客运量降幅呈现快速收窄趋势并于 2021 年 2 月实现同比正增长。随着我国经济社会秩序加快恢复, 铁路部门逐渐适应疫情防控常态化要求, 铁路客流将继续稳步回升。

**新增动车组需求仍在, 后市场成为价值高地。**根据国家“十四五”规划, 到 2025 年全国铁路营业里程将达到 17 万公里左右, 其中高铁(含城际铁路)5 万公里左右, 铁路基本覆盖城区人口 20 万以上城市, 高铁覆盖 98%城区人口 50 万以上城市。根据《国家综合立体交通网规划纲要》精神, 2035 年, 全国铁路网总规模将达到 20 万公里, 其中高速铁路包含部分城际铁路, 将达到 7 万公里, 建设“八纵八横”高速铁路主通道, 以及区域性高速铁路, 形成高效的现代化高速铁路网。2021 年至 2035 年将新增高铁 3.21 万公里, 年均新增 2,140 公里。高铁营业里程的持续增加、动车组配车密度的不断提升、客流量的不断增长以及装备技术的不断升级, 均将推动我国动车组及相关配套需求维持在较为旺盛水平, 为轨道交通产业持续发展提供动力。

根据我国动车组保有量和高铁运营里程测算, 目前我国动车组密度约为 0.84 辆/公里, 且连续三年呈下降趋势, 处于 2010 年以来低位。随着车辆缺口扩大, 动车组需求也将呈现增长回暖趋势。

图 48: 2020-2019 年动车组密度情况 (辆/公里)

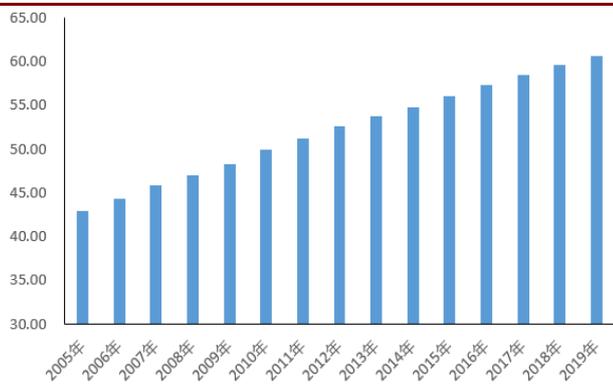


资料来源: WIND, 中国铁路, 渤海证券

轨道交通运营服务主要包括设备运维和运营服务。其中设备运维处于高附加值环节, 是我国轨道交通装备行业企业竞相布局的热点, 主要包括铁道维修、系统维护、零部件更换及运维检测服务等。轨道交通装备服役期普遍在 10 年左右, 当前我国已经迈入轨道交通车辆集中保养维护周期。同时随着我国城市轨道交通的快速发展, 信号系统、供电系统的维保需求也将得到进一步提升。

城镇化率不断提高, 城轨通车里程有望创新高。2013-2020 年, 城轨交通运营线路呈上升趋势。2020 年我国新增城市轨道交通运营线路 36 条, 累计达到 247 条。截至 2020 年 12 月 31 日, 中国内地累计有 40 个城市开通城轨交通运营, 运营线路达到 7,978.19 公里。未来随着我国人口向中心城市、都市圈集聚, 城镇化率不断提高, 城市人口骤增、交通出行压力变大的问题将逐渐凸显出来, 城市轨道交通作为解决城市出行问题的最佳方案之一, 城轨交通建设有望迎来黄金发展期。

图 49: 2005-2019 年我国城镇化率不断提高



资料来源: WIND, 渤海证券

图 50: 我国城市轨道交通运营线路数量快速增长



资料来源: WIND, 渤海证券

综上，我们认为，在《国家综合立体交通网规划纲要》目标下，我国铁路建设将持续带动轨交行业发展。此外，在未来我国城镇化率不断提高的预期下，城轨交通建设及后市场投资机会值得关注。在铁路部门逐渐适应疫情防控常态化要求的情况下，铁路客流需求未来将逐步回归正常增长水平，再此预期下建议关注核心标的中国中车（601766）、轨交信号龙头中国通号（688009）。

**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

副所长&产品研发部经理

崔健  
+86 22 2845 1618

汽车行业研究小组

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

机械行业研究

郑连声  
+86 22 2845 1904  
宁前羽  
+86 22 2383 9174

银行业研究

王磊  
+86 22 2845 1802  
吴晓楠  
+86 22 2383 9071

非银金融行业研究

王磊  
+86 22 2845 1802

医药行业研究

陈晨  
+86 22 2383 9062

计算机行业研究

徐中华  
+86 10 6810 4898

家电行业研究

尤越  
+86 22 2383 9033

传媒行业研究

姚磊  
+86 22 2383 9065

食品饮料行业研究

刘瑀  
+86 22 2386 1670

宏观、战略研究&部门经理

周喜  
+86 22 2845 1972

固定收益研究

马丽娜  
+86 22 2386 9129  
张婧怡  
+86 22 2383 9130  
李济安  
+86 22 2383 9175

金融工程研究

宋旻  
+86 22 2845 1131  
陈菊  
+86 22 2383 9135  
韩乾  
+86 22 2383 9192  
杨毅飞  
+86 22 2383 9154

金融工程研究

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

策略研究

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

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

博士后工作站

苏菲 绿色债券  
+86 22 2383 9026  
刘精山 货币政策与债券市场  
+86 22 2386 1439

综合管理

齐艳莉 (部门经理)  
+86 22 2845 1625  
李思琦  
+86 22 2383 9132

机构销售•投资顾问

朱艳君  
+86 22 2845 1995  
王文君  
+86 10 6810 4637

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)