

国开证券
CHINA DEVELOPMENT BANK SECURITIES

制造业高质量发展，产业升级加速

——机械设备行业 2022 年投资策略

分析师：

2021 年 12 月 22 日

崔国涛

执业证书编号：S1380513070003

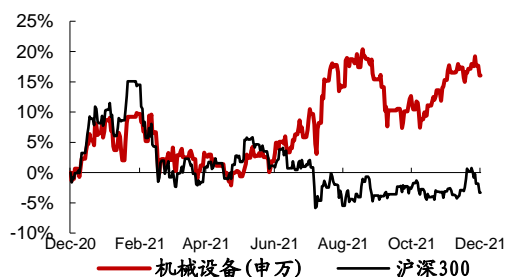
联系电话：010-88300848

邮箱：cuiguotao@gkzq.com.cn

内容提要：

- **前三季度业绩提升，Q3 盈利能力有所下降。**2021 年 1-9 月，SW 机械设备板块公司营业收入、归母净利润分别同比增长 24.92%、28.12%，整体利润增速高于收入增速。从单季度情况来看，前三季度归母净利润单季度增速分别为 181.49%、6.51%、1.72%，呈现逐季放缓的趋势。2021Q3，SW 机械设备板块毛利率及归母净利润率分别为 22.68%、7.47%，同比分别下降 1.92、0.73 个百分点，行业短期盈利能力有所弱化。
- **基金对行业配置力度有所下降，持仓结构有所变化。**2021Q3 机械设备基金重仓股总规模环比下降 1.77%至 979.32 亿元，持仓占比为 2.99%，与 2020Q4 相比下降 0.47 个百分点。2021 年以来机械板块持仓结构出现了一定变化，与 2020Q4 相比工程机械板块持仓比例大幅下降 32.4 个百分点，而锂电设备、油气设备、半导体设备板块持仓比例则分别上升 10.41、5.20、5.15 个百分点。
- **制造业高质量发展，产业升级加速。**当前我国经济发展面临需求收缩、供给冲击、预期转弱三重压力，在外部环境更趋复杂严峻、疫情反复扰动、各种不确定因素加大的背景下，工业结构优化、制造业转型升级迫在眉睫。在制造业向高质量发展的背景下，产业升级有望成为行业重要的投资主线，建议关注锂电设备、机器人板块的中长期投资机会。
- **动力电池企业扩产意愿较强，促进锂电设备行业高景气。**在碳中和背景下，未来全球新能源汽车市场仍将保持快速发展，基于未来动力电池需求增长的预期以及企业通过规模效应进一步提升核心竞争力的内在诉求，龙头电池企业目前存在较强的扩产意愿，对锂电设备行业形成持续利好。从 2021 年三季报情况来看，行业整体在手订单情况良好，为板块业绩增长提供保障。在此轮扩产潮中，头部电池厂商的扩产力度相对更大，与大客户形成深度绑定的企业更具成长空间，建议关注先导智能、杭可科技、利元亨。
- **制造业转型升级的关键载，机器人行业市场潜力较大。**近年来我国工业机器人密度呈现快速上升的趋势，但与部分发达国家相比仍然具备一定的上升空间；人力成本不断上升的同时机器人价格呈现下降趋势，机器替换人工的经济性已经显现；人工智能、云计算、大数据等技术应用，机器人的应用场景将不断拓宽，综上所述，从中长期来看机器人行业市场潜力较大。针对行业当前存在的痛点，我们认为凭借技术创新能力能够在景气度较高的细分市场建立竞争优势以及在关键核心零部件领域不断取得突破的企业有望在后续市场竞争中脱颖而出，建议关注埃斯顿、绿的谐波、双环传动。
- **风险提示：**疫情影响时间超预期引致的市场风险；中美全面关系进一步恶化风险；国内外经济形势急剧恶化；锂电设备因下游产品价格下滑带来行业整体盈利能力下滑；机器人行业低端产能过剩风险；中美贸易争端，全球地缘冲突加剧及其他黑天鹅事件引致的市场风险；国内外二级市场系统性风险。

SW 机械设备与沪深 300 指数走势对比情况



数据来源：wind

行业评级

强于大市

相关报告

1. 把握周期，精选成长
2. “周期”市场格局重塑，“成长”增量空间打开
3. 危中有机，砥砺前行
4. 以业绩确定性为主线，优选细分行业龙头
5. 供需持续改善，关注景气度提升与产业升级

目录

1. 板块前三季度业绩提升，Q3 盈利能力有所下降	4
2. 2021 年以来板块实现上涨，估值具备一定的安全边际	9
2.1 板块市场行情回顾	9
2.2 板块整体估值略有下降	10
3. 基金对行业配置力度有所下降，持仓结构有所变化	11
4 制造业高质量发展，产业升级加速	13
4.1 我国制造业大而不强，自主创新能力有待提高	13
4.2 部分机械设备行业需求有望向好，关注产业升级主线	16
5、新能源汽车渗透率快速提升，锂电设备行业从中受益	17
6、我国机器人市场快速发展，未来市场潜力较大	20
7、重点公司盈利预测与估值情况	23
8. 风险提示	23

图表目录

图 1：我国 GDP 及同比增速变化情况（亿元）	4
图 2：我国固定资产投资完成额及累计同比情况（亿元）	4
图 3：我国工业企业收入及利润总额同比变化情况	5
图 4：机械设备主要子行业利润增速变化情况	5
图 5：SW 机械设备板块营业收入变化情况（万元）	5
图 6：SW 机械设备板块前三季度归母净利润情况（万元）	5
图 7：SW 机械设备板块单季度营收/归母净利润（万元）	6
图 8：SW 机械设备板块单季度毛利率及净利率变化	6
图 9：SW 机械设备板块前三季度期间费用率变化	6
图 10：SW 机械设备板块前三季度毛利率/净利润率变化	6
图 11：前三季度收入增量构成情况	8
图 12：前三季度归母净利润增量构成情况	8
图 13：SW 机械设备细分板块前三季度毛利率变化	8
图 14：SW 机械设备板块前三季度归母净利润率变化	8
图 15：2021 年以来 SW 一级行业涨跌幅变化情况	9
图 16：SW 机械设备与沪深 300 指数相对涨跌幅	9
图 17：2021 年以来 SW 机械设备二级子行业涨跌幅	10
图 18：SW 机械设备二级子行业与沪深 300 指数相对涨跌幅	10

图 19: SW 一级行业市盈率 (TTM) 比较 (2021/12/21)	10
图 20: SW 机械设备 PE BOND	11
图 21: SW 机械设备估值溢价率变化情况 (PE TTM)	11
图 22: 2021Q3 基金持仓占比情况	11
图 23: 2021 年以来基金行业配置变化情况	11
图 24: 2021Q3 机械设备细分行业超配比例情况	13
图 25: 2019 年全球研发投入 TOP2500 企业区域占比	14
图 26: 2018 年主要国家知识产权国际收支情况 (亿美元)	14
图 27: 中国 2020 年 R&D 占 GDP 比重升至 2.4%	15
图 28: 我国 PCT 专利申请量占比已成为全球第一	15
图 29: 我国高技术制造业固定资产投资增速高于全部制造业	15
图 30: 我国高技术产业工业增加值变化情况	15
图 31: 我国三大固定资产投资领域同比变化情况	16
图 32: 我国 PMI 变化情况 (%)	16
图 33: 在快速转型情景中的一次能源占比变化	17
图 34: 全球各部门碳排占比 (2018 年)	17
图 35: 我国新能源汽车销量增速持续提升	18
图 36: 我国新能源汽车销量及渗透率变化情况	18
图 37: 1-10 月全球前十大动力电池装机量情况 (GWh)	19
图 38: 2021 年 1-11 月国内动力电池装机量占比	19
图 39: 2021 年前三季度锂电设备板块主要企业合同负债同比变化情况 (万元)	20
图 40: 2021 年前三季度锂电设备板块存货同比高增 (万元)	20
图 41: 近年来全球及我国工业机器人市场销量情况 (台)	20
图 42: 制造强国战略十大重点产业领域	20
图 43: 国内机器人累计产量变化情况 (台/套)	21
图 44: 我国机器人产量月度变化情况 (台/套)	21
图 45: 2020-2021 年中国工业机器人出货量及预测	22
图 46: 2021 年第三季度不同应用领域机器人出现分化	22
图 47: 2020 年全球主要国家机器人密度 (台/万人)	23
图 48: 我国制造业平均工资与机器人平均价格变化趋势	23
表 1: 机械设备细分板块业绩同比变化情况	7
表 2: 2021 年以来机械设备细分行业持仓占比变化	12
表 3: 重点公司盈利预测与估值情况	23

1. 板块前三季度业绩提升，Q3 盈利能力有所下降

2021 年上半年,由于工业与出口表现较好,我国 GDP 同比增长 12.7%。自下半年开始双碳执行力度加大,部分工业领域压缩产能,部分地区拉闸限电,导致工业增加值超预期回落。此外,由于地产调控增强,房企资金链紧张,拖累了房地产增速水平,对经济增长亦有所拖累,三季度 GDP 降至 4.9%,低于此前市场预期,整体上看,受政策影响 2021 年上半年下半年复苏情况差别较大。1-10 月我国固定资产投资同比增长 6.1%,两年平均增长 3.8%。从三大投资看,制造业投资稳健增长,房地产投资高位回落、韧性面临一定挑战,基建投资增长不及预期。其中,制造业投资同比增长 14.2%,高于全部投资增速 8.1 个百分点,对全部投资增长的贡献率为 52.2%。在制造业转型升级的背景下,1-10 月我国制造业技改投资同比增长 16.5%,2021 年以来持续高于制造业投资增速,对部分机械设备需求形成较强的拉动作用;而房地产投资增速回落及基建投资增长不及预期导致国内工程机械需求有所下降。

图 1: 我国 GDP 及同比增速变化情况 (亿元)

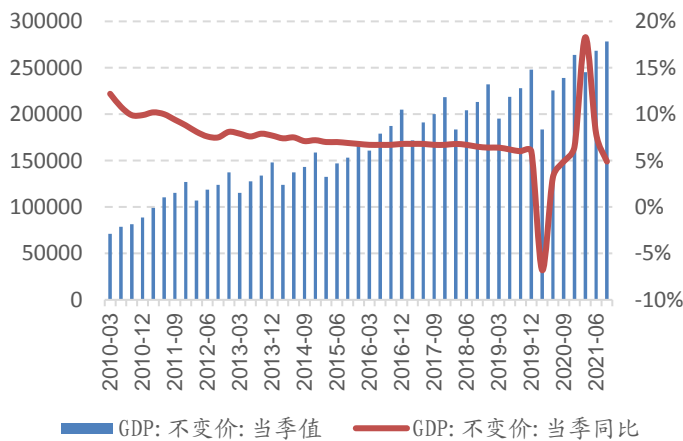
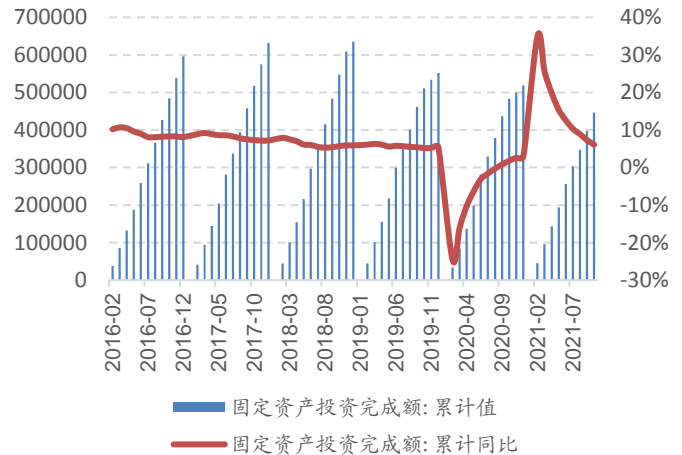


图 2: 我国固定资产投资完成额及累计同比情况 (亿元)



资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

通用、专用设备制造业利润率小幅下降。1-10 月,规模以上工业企业利润同比增长 42.2%,两年平均增长 19.7%,延续了较快的增长势头。1-10 月,通用、专用设备制造业利润同比分别增长 13.7%、14.9%,两年平均分别增长 12.9%、18.8%,增速慢于工业企业整体平均水平。1-10 月,通用、专用设备制造业利润率分别为 6.74%、7.96%,同比分别下降 0.24、0.47 个百分点。在大宗商品价格中枢上移叠加价格传导不畅因素共同作用下,通用、专用设备制造业等产业链中游环节利润空间受到

了一定的挤压。

图 3: 我国工业企业收入及利润总额同比变化情况

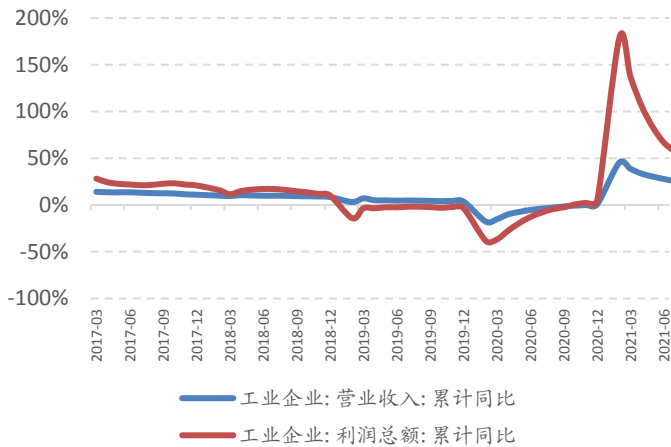
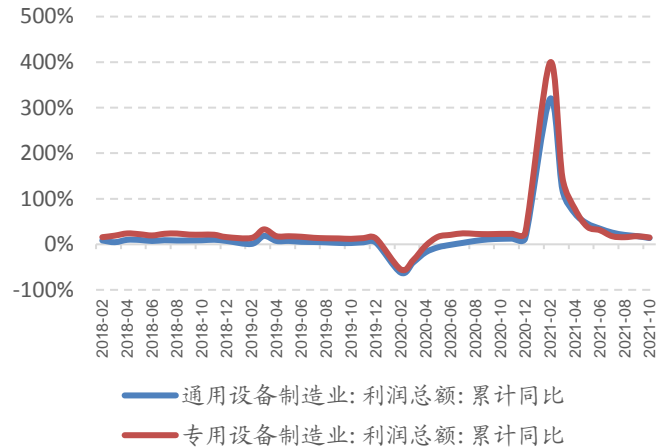


图 4: 机械设备主要子行业利润增速变化情况



资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

前三季度板块业绩提升,短期盈利能力下降。2021年前三季度,SW 机械设备板块公司共计实现营业收入 13238.25 亿元,同比增长 24.92%; 归属于母公司所有者净利润为 1065.57 亿元,同比增长 28.12%,整体利润增速高于收入增速。从单季度情况来看,前三季度 SW 机械设备板块收入及归母净利润增速呈现逐季放缓的趋势,其中营业收入单季度增速分别为 56.81%、18.58%、11.62%; 归母净利润单季度增速分别为 181.49%、6.51%、1.72%。2021Q3, SW 机械设备板块毛利率及归母净利润率分别为 22.68%、7.47%,同比分别下降 1.92、0.73 个百分点,行业短期盈利能力有所弱化。

图 5: SW 机械设备板块营业收入变化情况 (万元)

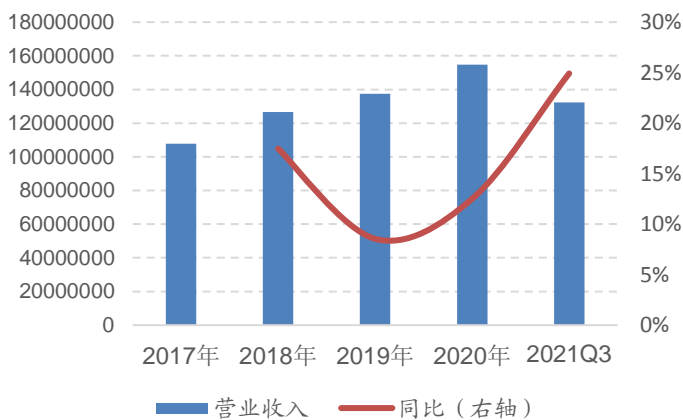
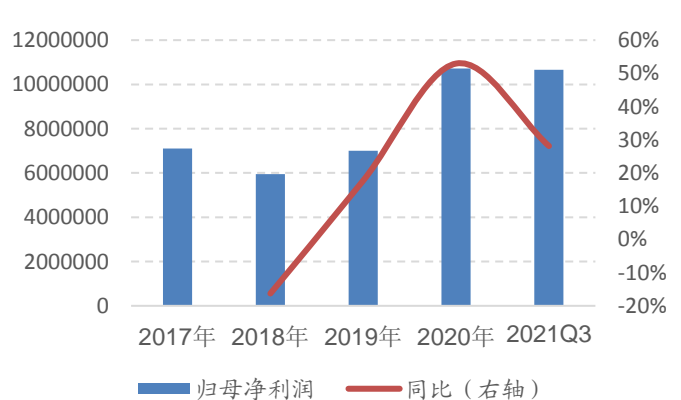


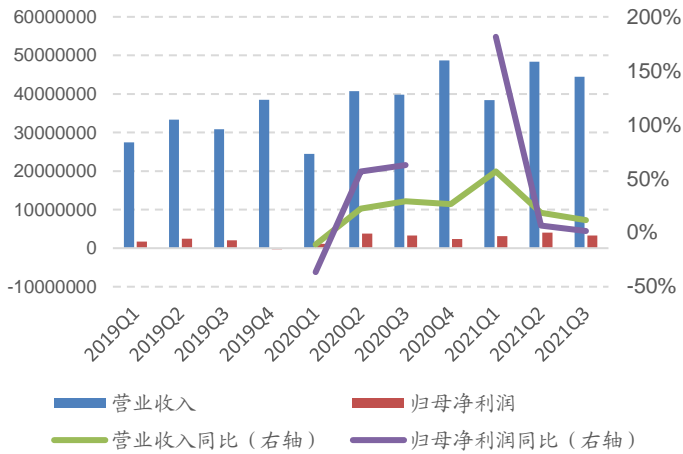
图 6: SW 机械设备板块前三季度归母净利润情况 (万元)



资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

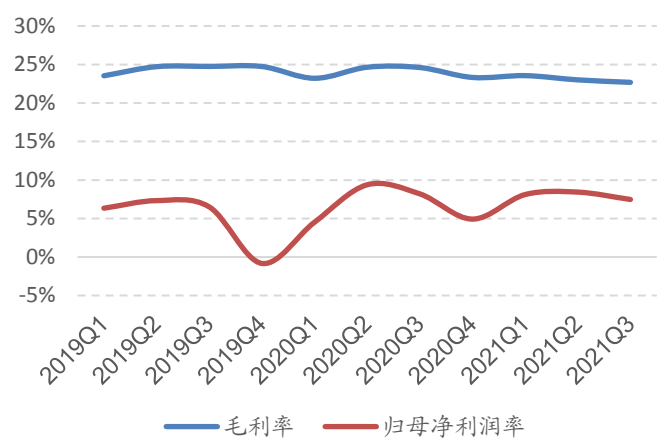
资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

图 7: SW 机械设备板块单季度营收/归母净利润 (万元)



资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

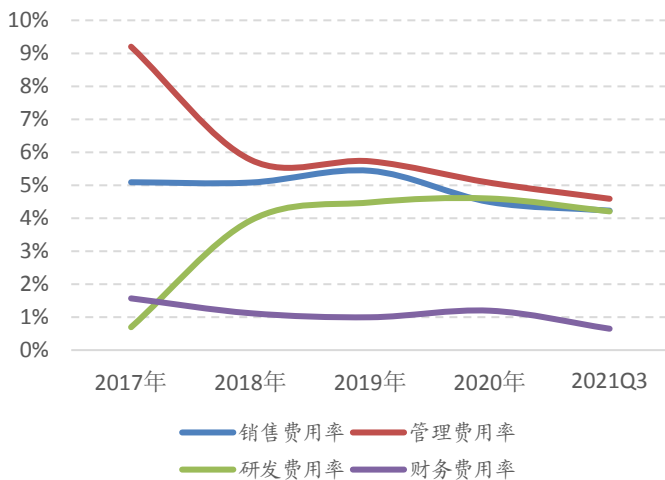
图 8: SW 机械设备板块单季度毛利率及净利率变化



资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

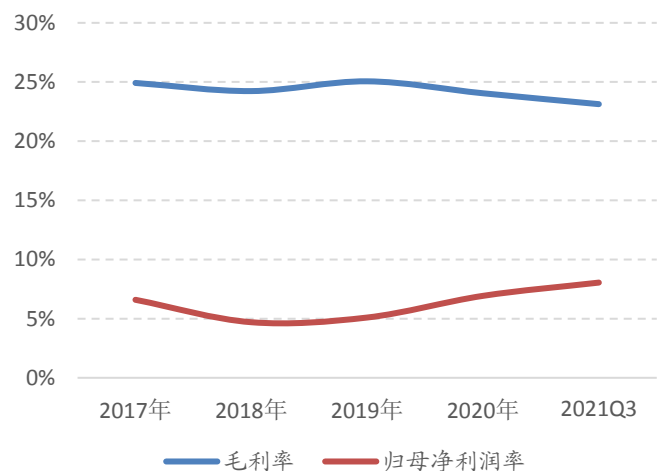
综合毛利率有所下降，期间费用控制良好。2021 年前三季度，SW 机械设备板块综合毛利率同比减少 1.26 个百分点至 23.13%。前三季度板块整体期间费用率同比减少 1.42 个百分点至 13.67%，其中，销售、管理、财务费用率同比分别减少 0.54、0.38、0.53 个百分点至 4.23%、4.59%、0.65%，研发费用率同比上升 0.04 个百分点至 4.21%。期间费用控制良好是前三季度板块归母净利润率同比小幅上升的主因。

图 9: SW 机械设备板块前三季度期间费用率变化



资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

图 10: SW 机械设备板块前三季度毛利率/净利润率变化



资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

部分机械子行业业绩增长较快。我们将 SW 机械设备行业按概念板块进行划分，对以上板块业绩变化进行统计发现，除 3C 自动化、3D 打印、轨交板块外，绝大多数板块收入及归母同比均实现正增长。其中，工业母机、光伏设备、锂电设备板块前三季度收入同比分别增长 92.17%、55.25%、55.04%，归母净利润同比分别增长 164.95%、59.73%、56.16%，增速排名靠前。

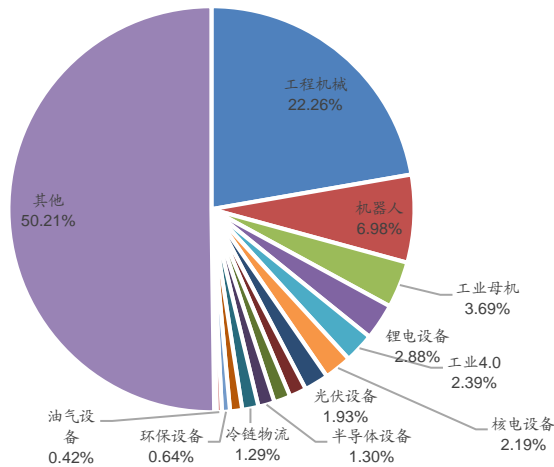
表 1：机械设备细分板块业绩同比变化情况

所属行业	收入增长率				归母净利润增长率			
	2021Q1-Q3	2021Q1	2021Q2	2021Q3	2021Q1-Q3	2021Q1	2021Q2	2021Q3
重型机械	11.38%	8.97%	22.72%	2.84%	20.49%	扭亏	-3.07%	-25.21%
油气设备	5.09%	24.68%	25.42%	34.18%	扭亏	扭亏	扭亏	-23.28%
无人机	28.37%	37.71%	32.45%	18.92%	28.04%	40.95%	76.88%	-11.31%
其他	40.74%	67.09%	29.14%	36.22%	52.16%	270.15%	26.53%	25.70%
煤炭设备	20.10%	37.24%	10.45%	17.82%	25.97%	128.82%	7.32%	17.97%
锂电设备	55.04%	59.83%	65.52%	44.30%	59.73%	68.88%	59.24%	56.16%
冷链物流	38.52%	51.49%	35.06%	33.38%	29.32%	扭亏	-6.13%	4.91%
机器人	24.54%	60.47%	10.88%	18.19%	35.80%	311.86%	-7.35%	20.77%
环保设备	29.55%	58.93%	23.95%	20.58%	17.79%	59.50%	13.99%	4.63%
核电设备	25.78%	22.35%	26.15%	27.80%	25.43%	154.42%	-19.20%	42.23%
轨交	1.11%	24.47%	0.47%	11.68%	-0.28%	79.75%	-0.29%	-21.19%
光伏设备	55.25%	99.61%	39.59%	40.59%	56.91%	146.07%	68.90%	-1.69%
工业母机	92.17%	121.60%	71.78%	100.55%	164.95%	769.39%	149.91%	104.22%
工业4.0	34.31%	63.65%	30.71%	24.04%	31.73%	167.33%	17.29%	12.10%
工程机械	25.27%	87.76%	17.25%	8.75%	8.19%	155.57%	-19.41%	-30.37%
半导体设备	54.42%	71.93%	54.36%	41.93%	109.22%	488.63%	128.96%	3.22%
3D打印	-3.69%	2.13%	-8.25%	3.77%	转亏	转亏	转亏	续亏
3C自动化	-21.36%	-8.08%	-22.67%	28.15%	-33.14%	-60.51%	-83.65%	转亏
总计	24.92%	56.81%	18.58%	11.62%	28.12%	181.49%	6.51%	1.72%

资料来源：Wind、国开证券研究与发展部

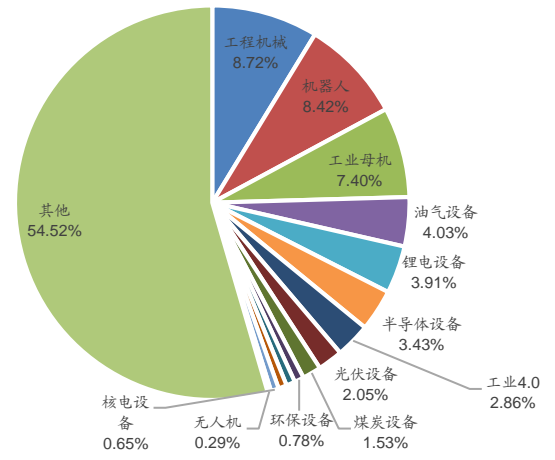
如果从收入及归母净利润增长贡献度角度来看，增量收入、归母净利润占比排名前三位的板块主要包括工程机械、机器人、工业母机，其中，增量收入占比分别为 22.26%、6.98%、3.69%；增量归母净利润占比分别为 8.72%、8.42%、7.40%。由于国内需求下降导致工程机械行业短期盈利能力下降，收入及归母净利润贡献度较 2020 年同期大幅降低。

图 11: 前三季度收入增量构成情况



资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

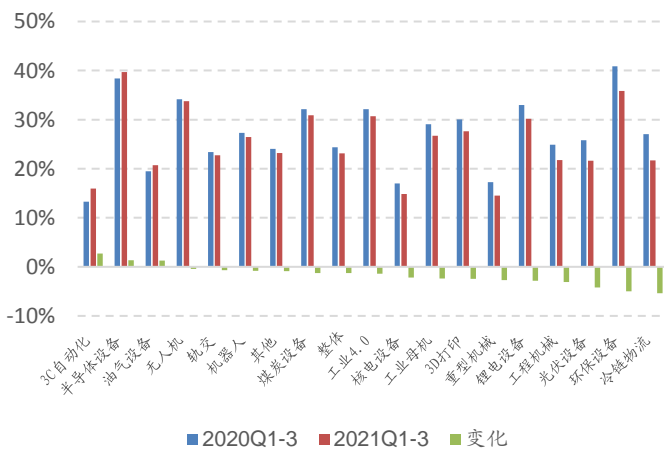
图 12: 前三季度归母净利润增量构成情况



资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

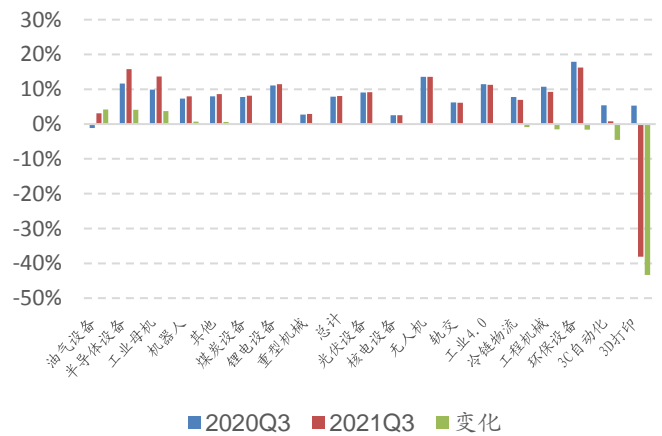
从细分行业 2021 年前三季度毛利率变化来看, 除 3C 自动化、半导体设备、油气设备有所提高外, 其余大部分子行业毛利率同比出现下滑, 其中, 冷链物流、环保设备、光伏设备、工程机械板块毛利率同比分别下降 5.38、5.01、4.21、3.12 个百分点, 降幅相对较大。从前三季度归母净利润率角度来看, 细分子行业之间分化较为明显, 油气设备、半导体设备、工业母机板块归母净利润率同比分别上升 4.2、4.13、3.76 个百分点, 盈利能力提升较快; 而 3D 打印板块则出现亏损现象, 归母净利润率同比大幅下滑, 此外, 3C 自动化、环保设备、工程机械板块归母净利润率同比分别下降 4.57、1.63、1.46 个百分点, 盈利能力有所降低。

图 13: SW 机械设备细分板块前三季度毛利率变化



资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

图 14: SW 机械设备板块前三季度归母净利润率变化



资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

2. 2021 年以来板块实现上涨，估值具备一定的安全边际

2.1 板块市场行情回顾

回顾板块 2021 年以来的走势，上半年 SW 机械设备指数基本与沪深 300 指数持平，尽管权重板块工程机械自二季度开始持续低迷，但在机床工具、金属制品、制冷空调设备等子行业的带动下，SW 机械设备指数 2021 年三季度开始加速上涨，截止到 2021 年 12 月 21 日，SW 机械设备指数上涨 14.70%，跑赢同期沪深 300 指数 20.42 个百分点，涨幅在 31 个 SW 一级行业中排名第 11 位。

图 15: 2021 年以来 SW 一级行业涨跌幅变化情况

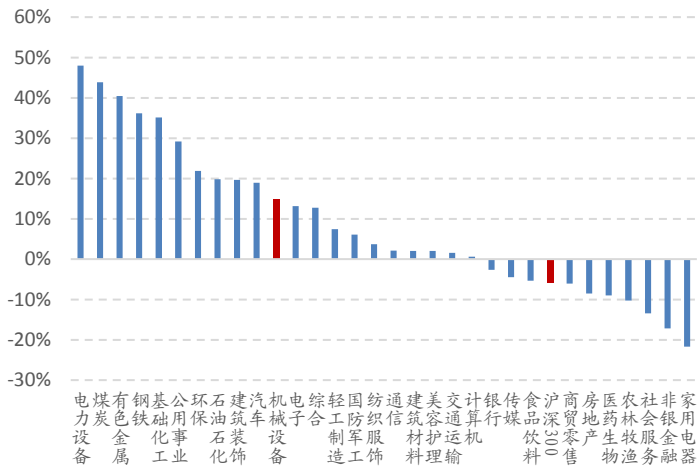
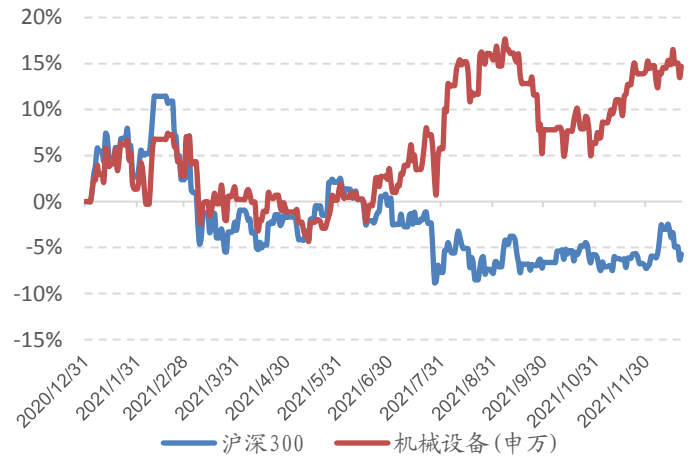


图 16: SW 机械设备与沪深 300 指数相对涨跌幅

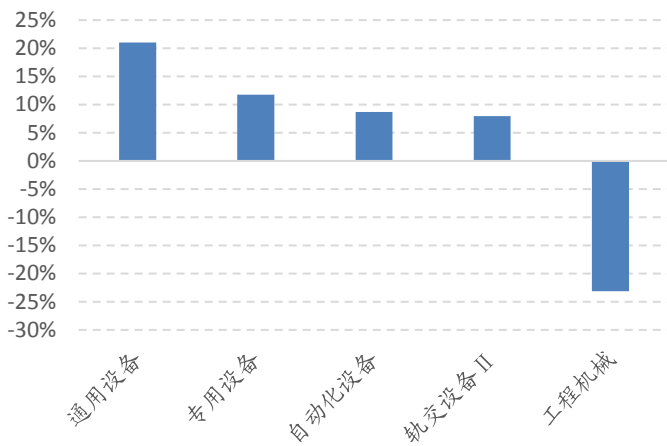


资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

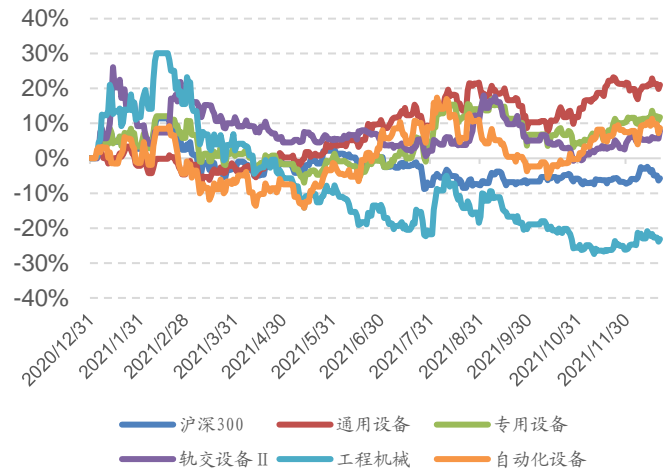
SW 机械设备二级子行业年初以来走势出现分化。其中，通用设备、专用设备、自动化设备、轨交设备指数涨幅分别为 21.04%、11.79%、8.68%、7.93%，分别跑赢同期沪深 300 指数 26.75、17.50、14.40、13.65 个百分点。由于短期国内需求出现下滑现象，工程机械板块二级市场走势出现了较大幅度的回调，年初以来下跌 23.14%。

图 17: 2021 年以来 SW 机械设备二级子行业涨跌幅



资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

图 18: SW 机械设备二级子行业与沪深 300 指数相对涨跌幅

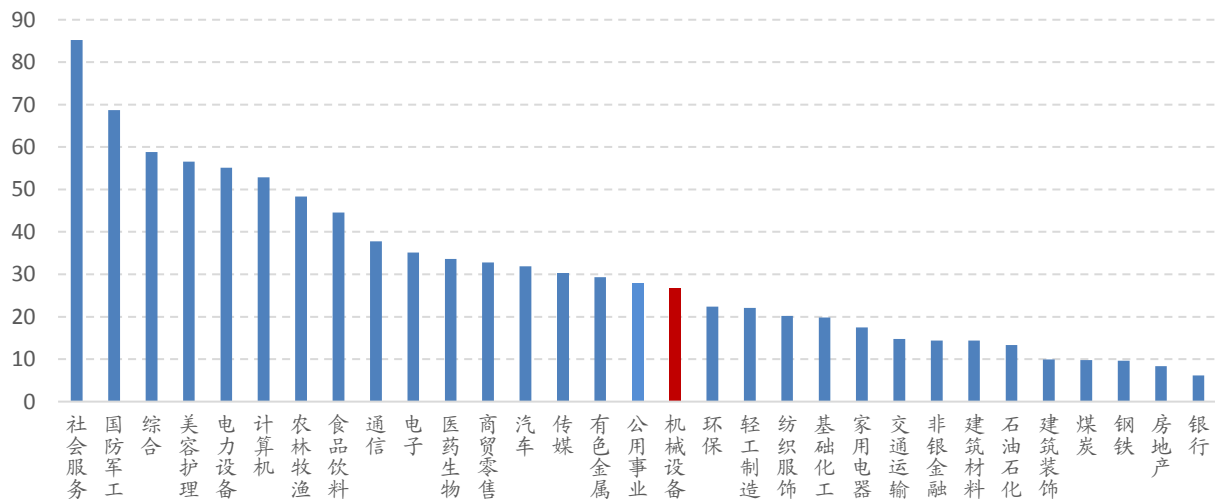


资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

2.2 板块整体估值略有下降

截止到 12 月 21 日, SW 机械设备板块整体滚动市盈率为 26.71 倍, 与 2020 年 12 月 31 日 30.14 倍的水平相比有所下降, 在 31 个 SW 一级行业中排名第 17 位。

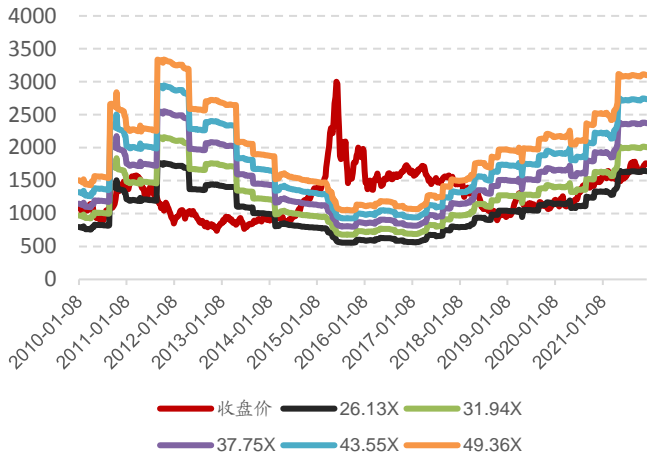
图 19: SW 一级行业市盈率 (TTM) 比较 (2021/12/21)



资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

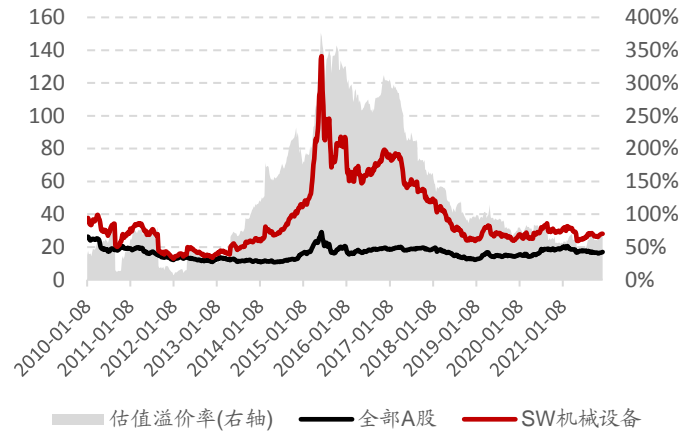
目前板块整体滚动市盈率低于 2010 年以来 29.67 倍的中位数水平, 相对全部 A 股的估值溢价率为 60.19%, 低于 2010 年以来 87.91% 的中位数水平。从估值角度来看, 当前板块具备一定的安全边际。

图 20: SW 机械设备 PE BOND



资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

图 21: SW 机械设备估值溢价率变化情况 (PE TTM)

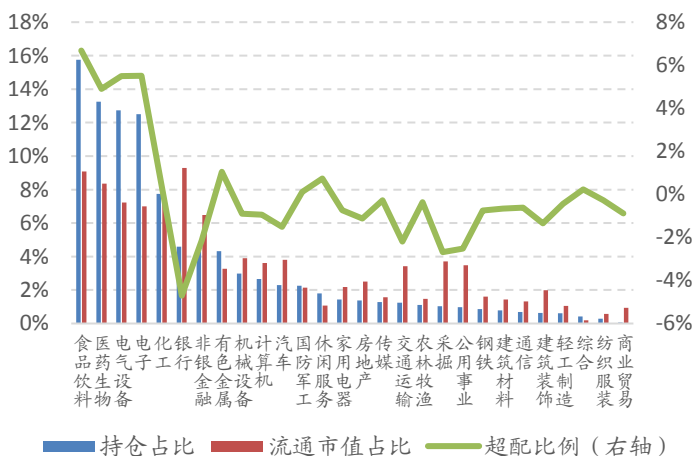


资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

3.基金对行业配置力度有所下降，持仓结构有所变化

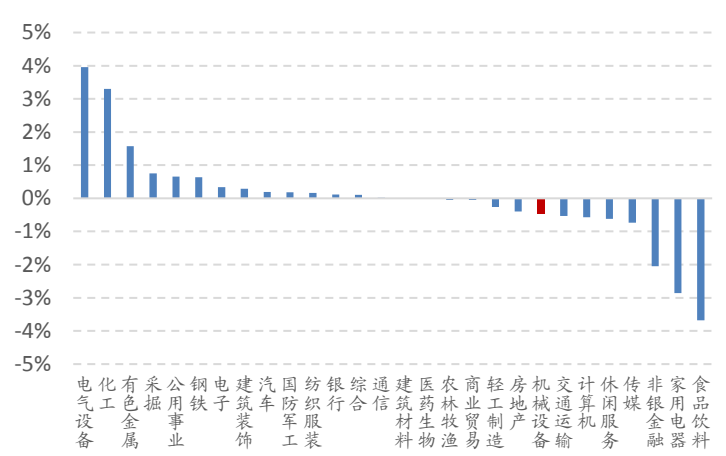
2021 年三季度，机械设备基金重仓股总规模为 979.32 亿元，环比下降 1.77%，结束了此前连续七个季度环比增长的态势。在基金重仓股中，机械设备行业配置比例为 2.99%，较二季度小幅下降 0.09 个百分点，2021 年以来板块持仓占比逐季下降，与 2020 年四季度相比，板块持仓占比下降 0.47 个百分点。2021Q3 机械设备行业低配比例为 0.9 个百分点，低于 2010 年以来中位数水平 0.3 个百分点。

图 22: 2021Q3 基金持仓占比情况



资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

图 23: 2021 年以来基金行业配置变化情况



资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

注: 统计日期截止到 2021 年三季度末, 采用原 SW 行业划分标准

按照此前的行业划分,截止到2021Q3机械设备重仓股中持仓比例较高的细分行业主要包括锂电设备、机器人、半导体设备、油气设备、光伏设备,持仓占比分别为21.06%、12.8%、12.3%、7.03%、6.78%。2021年以来机械板块持仓结构出现了一定变化,与2020Q4相比工程机械板块持仓比例大幅下降32.4个百分点,而锂电设备、油气设备、半导体设备板块持仓比例则分别上升10.41、5.20、5.15个百分点。

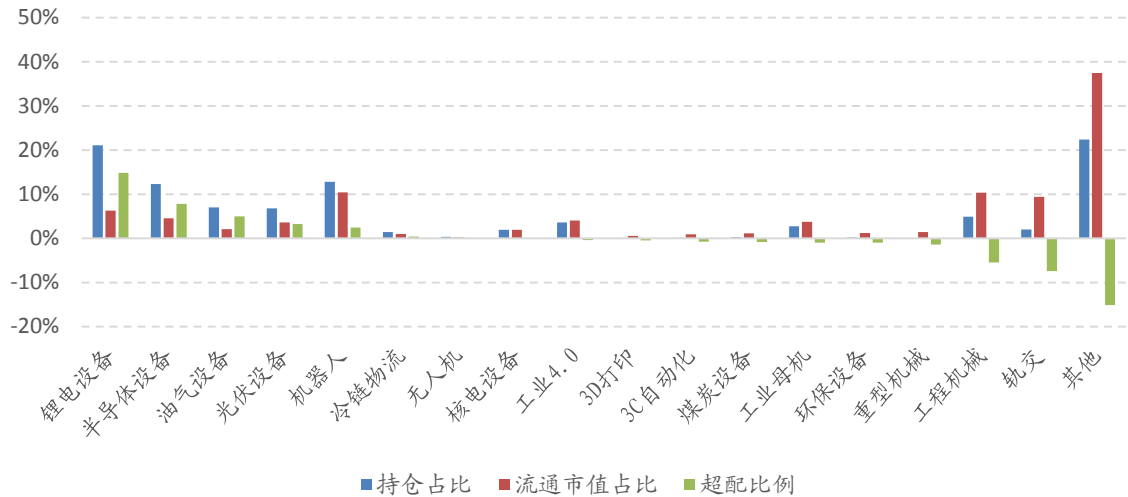
表 2: 2021 年以来机械设备细分行业持仓占比变化

所属行业	2021Q3规模	2021Q3持仓占比	2021Q3变化	2021Q2变化	2021Q1变化
锂电设备	2,062,172.31	21.06%	7.57%	2.84%	0.00%
机器人	1,253,791.04	12.80%	-9.50%	5.31%	5.38%
半导体设备	1,204,093.88	12.30%	1.26%	5.73%	-3.85%
油气设备	688,935.41	7.03%	1.40%	2.91%	0.80%
光伏设备	663,820.37	6.78%	1.40%	0.87%	-3.92%
工程机械	482,877.20	4.93%	-10.89%	-18.27%	-3.24%
工业4.0	354,857.22	3.62%	2.55%	-1.14%	0.86%
工业母机	270,580.19	2.76%	2.00%	0.57%	0.08%
轨交	196,617.41	2.01%	1.48%	-1.28%	1.29%
核电设备	188,476.97	1.92%	-0.93%	0.05%	0.95%
冷链物流	136,879.06	1.40%	-0.58%	0.59%	0.02%
无人机	30,773.32	0.31%	0.04%	-0.25%	0.38%
煤炭设备	26,196.68	0.27%	0.26%	-0.03%	0.03%
环保设备	20,471.13	0.21%	0.19%	0.02%	0.00%
3C自动化	12,175.53	0.12%	0.06%	0.07%	-
3D打印	7,158.73	0.07%	0.02%	0.04%	-0.07%
重型机械	4,878.96	0.05%	-	-	-
其他	2,188,487.92	22.35%	3.60%	1.98%	-0.32%

资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

截止到 2021 年三季度,处于超配状态的细分行业主要包括锂电设备、半导体设备、油气设备、光伏设备、机器人等,以上细分行业超配比例分别 14.81、7.79、4.97、3.21、2.42 个百分点,机构配置热情相对较高;轨交、工程机械、重型机械低配比例分别为 7.41、5.44、1.39 个百分点,机构配置意愿相对不足。

图 24: 2021Q3 机械设备细分行业超配比例情况



资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

4 制造业高质量发展，产业升级加速

4.1 我国制造业大而不强，自主创新能力有待提高

自主创新能力亟待加强，知识产权收入相对较低。近年来我国制造业实现了持续快速发展，2010 年我国制造业增加值规模首次超过美国后连续多年保持世界第一制造大国的位置。尽管我国制造业规模稳居全球榜首，但创新能力不强、核心技术对外依存度较高的局面并未发生实质性改变。基础原材料、核心零部件自主化率较低是我国制造业当下面临的核心问题，我国仍然处于全球产业链和价值链的中低端位置。根据欧盟委员会于 2020 年 12 月发布的《2020 年版工业研发投入记分牌》，2019 年美国进入全球 TOP2500 的企业研发投入占比为 38.45%，而我国进入 TOP2500 的企业研发投入占比为 13.14%，在全球研发投入 TOP20 企业中，美国有 10 家企业入围，而我国仅华为一家公司位列第 3，由此可见，当前我国企业在研发投入方面与美国尚存在一定的差距。

近年来我国由知识产权使用产生的收入有所增长，由 1997 年的 0.55 亿美元上升至 2018 年的 55.61 亿美元，复合增长率达到 24.59%。但对标美国、日本、德国等发达国家，2018 年我国知识产权使用产生的收入规模仅占美国的 4.32%、占日本的 12.22%，占全球知识产权收入比例仅为 1.46%。从 2018 年主要国家知识产权使用产生的收支净额情况来看，美国以 726.31 亿美元高居全球首位，而我国的收支净额为-302.22 亿美

元，反映了我国专利运用与创新脚步相比相对滞后，相关企业、高校、科研院所有效发明专利的产业化率相对较低，我国巨大的专利数量优势向创新效能转换尚有巨大的提升空间。

图 25: 2019 年全球研发投入 TOP2500 企业区域占比

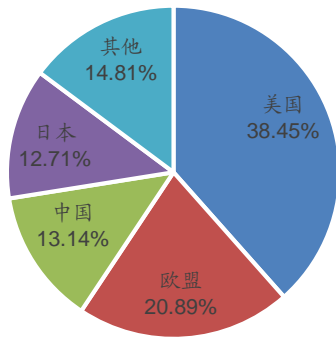
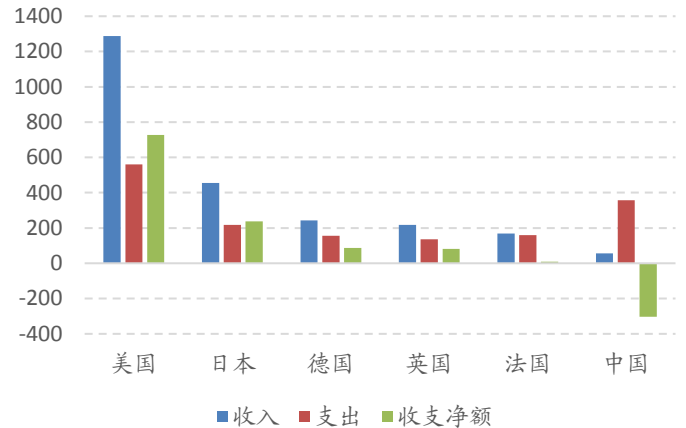


图 26: 2018 年主要国家知识产权国际收支情况 (亿美元)



资料来源:《2020 Industrial R&D Scoreboard》, 国开证券研究与发展部 资料来源: 世界银行, 国开证券研究与发展部

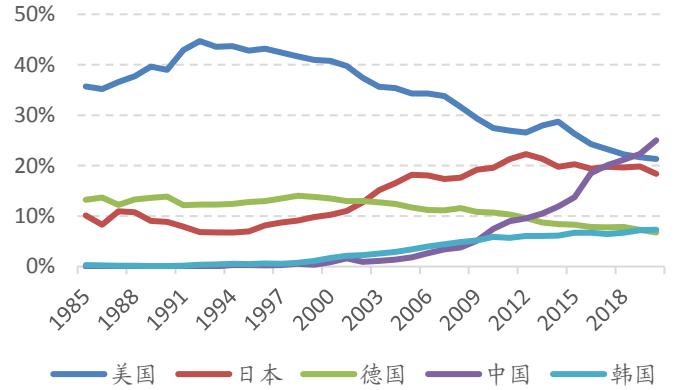
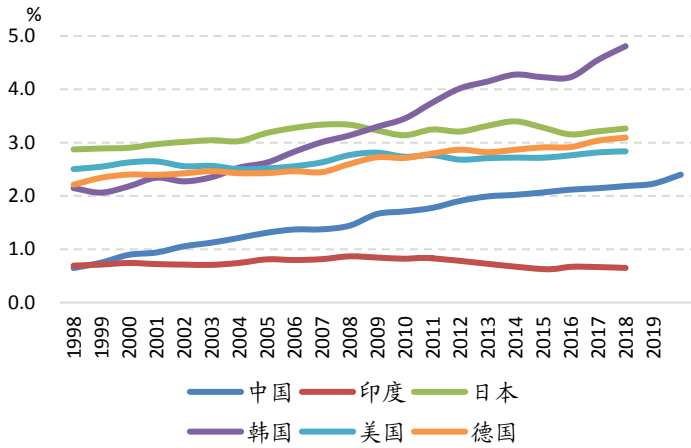
实施制造强国战略，推动制造业高质量发展。随着基于信息物理系统（CPS）的第四次工业革命的到来，全球制造业格局有望重塑，为抓住制造业新一轮转型升级的历史机遇，德国的工业 4.0、美国的再工业化等战略纷纷出台，在全球范围内掀起了新一轮技术竞争浪潮，根本目的都是要打造信息化背景下制造业的国际竞争新优势。结合自身的国情和制造业发展现状，我国于 2015 年印发了我国实施制造强国战略第一个十年的行动纲领并提出力争通过“三步走”实现制造强国的战略目标。党的十九大报告指出，“加快建设制造强国，加快发展先进制造业，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合”；十九届五中全会进一步提出，“坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位，把科技自立自强作为国家发展的战略支撑”。在 2021 年召开的中央经济工作中，科技政策要扎实落地被列为 2022 年七项重点工作之一，强化国家战略科技力量，发挥好国家实验室作用，强化企业创新主体地位，深化产学研结合。

我国当前已经具备向制造业强国转变的先决条件。通过中美贸易争端的演进过程来看，解决关键领域卡脖子问题，提升关键领域自主化率至关重要。近年来，国家、企业层面均高度重视研发，加大研发投入和技术改造的力度，2020 年，我国 R&D 经费支出占 GDP 比例达到 2.4%，虽然较发达国家 3% 左右的比例尚存一定差距，但近些年已经呈现出加速追赶态势。此外，中国已经进入高等教育普及化阶段，人才培养为各行

各业提供了强有力的基础支撑，近年来我国 R&D 人员数量稳步提升，2019 年开始我国 PCT 专利申请量占比超越美国成为全球第一，人口质量红利不断释放。

图 27: 中国 2020 年 R&D 占 GDP 比重升至 2.4%

图 28: 我国 PCT 专利申请量占比已成为全球第一



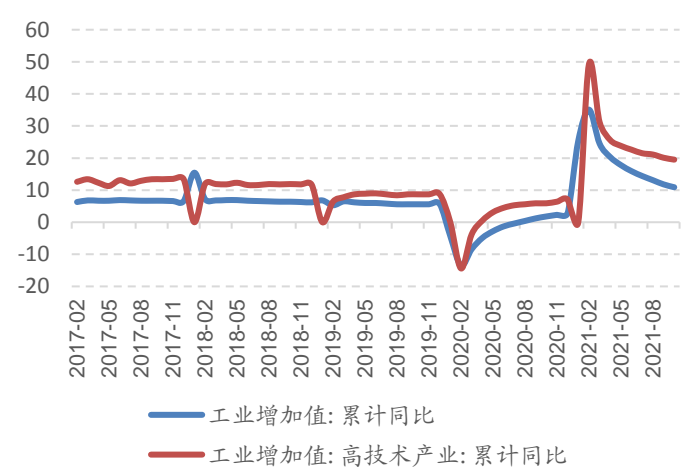
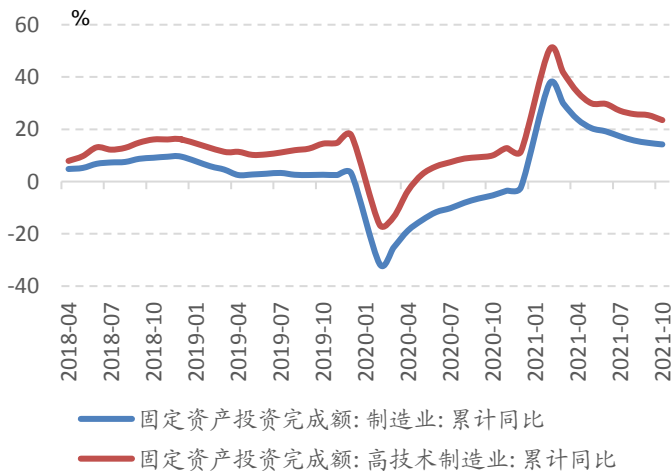
资料来源：世界银行，国开证券研究与发展部

资料来源：WIPO，国开证券研究与发展部

政策引导初见成效，产业升级有序推进。2021 年 1-11 月我国规模以上高技术产业增加值同比增长 19%，两年平均增长 12.52%，增速分别高于规模以上工业 8.9、6.4 个百分点，高技术产业对工业增长的引领作用进一步增强。1-11 月，我国高技术制造业投资同比增长 22.2%，两年平均增长 17.4%，增速分别高于全部制造业投资 8.5、13.1 个百分点，在一系列政策的持续引导下，我国产业升级成效较为显著。

图 29: 我国高技术制造业固定资产投资增速高于全部制造业

图 30: 我国高技术产业工业增加值变化情况



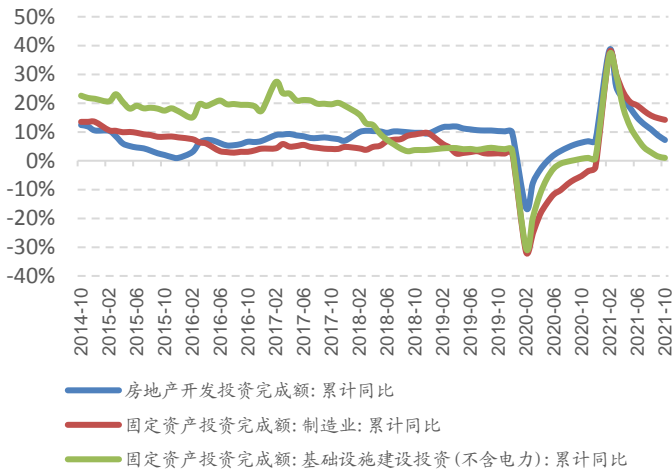
资料来源：Wind、国开证券研究与发展部

资料来源：Wind、国开证券研究与发展部

4.2 部分机械设备行业需求有望向好，关注产业升级主线

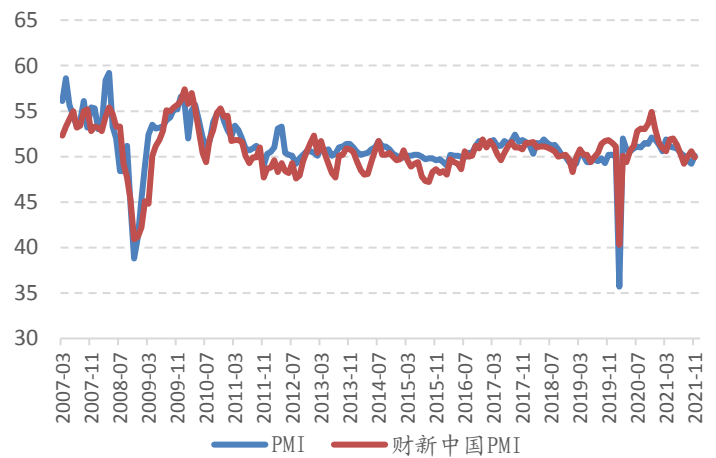
根据国开证券宏观组判断，2022年我国经济仍存在一定的下行压力，出口增速大概率回落，双碳调控及需求走弱影响工业生产，政策调控下的房地产投资或继续回落，疫情反复对服务业及消费乃至经济的冲击无法忽略。2022年在出口对GDP贡献趋于下降、消费难以大幅改善的情况下，托底经济的重任或再次落在投资上，全年或同比增长4.1%，其中，预计基建投资增长6%左右、制造业投资增长6.5%左右。考虑到当前“十四五”规划一些重大项目在逐步落地，2022年专项债提前且加快发行，基础设施投资会逐步提升，交通、能源、水利等重点领域、重大项目基建投资，以及5G、大数据中心、人工智能、充电桩等新基建投资都将保持较快增长，基建投资增速回升有利于拉动国内工程机械需求。此外，2020年制造业投资有望稳定增长，将在一定程度上对机械设备需求形成一定的拉动作用。

图 31：我国三大固定资产投资领域同比变化情况



资料来源：Wind、国开证券研究与发展部

图 32：我国 PMI 变化情况 (%)



资料来源：Wind、国开证券研究与发展部

从 2021 年前三季度机械设备行业整体业绩情况来看，各子行业之间的业绩分化现象依然存在，而从基金对板块的配置情况来看，投资方向发生了一定的变化，部分周期型细分行业配置力度下降，而对于新兴成长行业的配置力度有所加强。当前我国经济发展面临需求收缩、供给冲击、预期转弱三重压力，在外部环境更趋复杂严峻、疫情反复扰动、各种不确定因素加大的背景下，工业结构优化、制造业转型升级迫在眉睫。2021 年召开的中央经济工作会议中指出，要提升制造业核心竞争力，启动一批产业基础再造工程项目，激发涌现一大批“专精特新”企业，加快数

数字化改造，促进传统产业升级。一方面，我国庞大的市场需求有利于拉动前沿技术产业化；另一方面，近年来我国部分企业在关键领域取得了一定的实质性的突破，在制造业向高质量发展的背景下，产业升级有望成为行业重要的投资主线，建议关注锂电设备、机器人板块的中长期投资机会。

5、新能源汽车渗透率快速提升，锂电设备行业从中受益

为了应对气候变化，2015 年全球近 200 个国家通过《巴黎协定》，明确了减少温室气体排放的目标，全球需要在本世纪中叶前后实现温室气体净零排放。根据 BP 对全球能源转型进行的测算，在快速转型情景假设下，原油需求占比将在 2030 年出现快速下降，而原油需求的高峰期会提前至 2025 年，其中，原油需求的下降将主要出现在交通运输领域，即汽车电动化等因素导致的原油交通需求快速下降。根据国际能源署数据，2018 年交通运输领域碳排占比为 25%，纵览世界经济体当前的气候行动，交通运输业绿色转型零碳发展重点领域之一，在此背景下新能源汽车行业在全球主要国家快速发展。

图 33：在快速转型情景中的一次能源占比变化

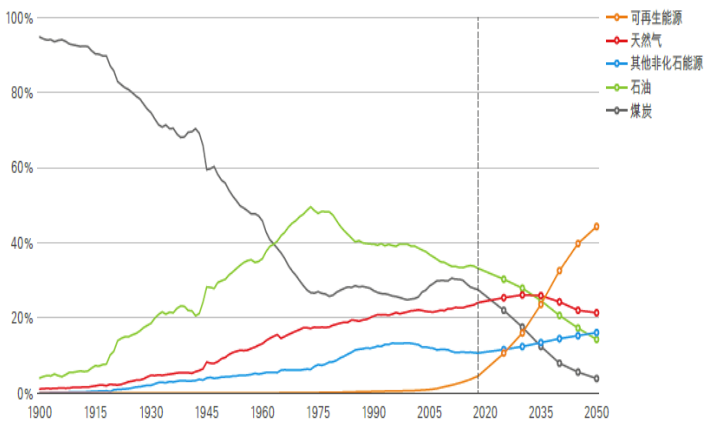
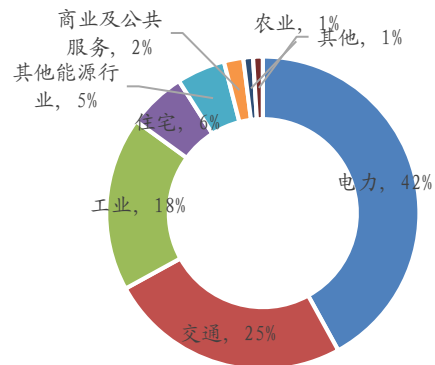


图 34：全球各部门碳排占比（2018 年）



资料来源：BP、国开证券研究与发展部

资料来源：国际能源署、国开证券研究与发展部

近年来世界主要工业国家均出台了一系列扶持政策推动以电动汽车为主的新能源汽车发展。目前已有众多国家以法规或计划的形式相继公布了全面禁售燃油车时间表，沃尔沃、丰田、大众、奔驰、宝马等众多一线汽车厂商纷纷制定加大新能源车投放力度的计划，新能源汽车在全球范围内销售占比大幅提升已经是大势所趋。为了有效解决交通运输领域高油耗、高污染、高排放的现状，我国将新能源汽车产业作为七大战略新兴产业之一，在一系列促进消费政策的驱动叠加新能源汽车性价比、市场认知度的进一步提升，2021年以来我国新能源汽车行业呈现爆发式增长，根据中汽协数据，2021年1-11月，我国新能源汽车产销量分别为302.3、298.95万辆，同比分别增长170.12%、169.55%，产销量均再创历史新高，渗透率同比大幅上升7.79个百分点至12.7%。

图 35: 我国新能源汽车销量增速持续提升

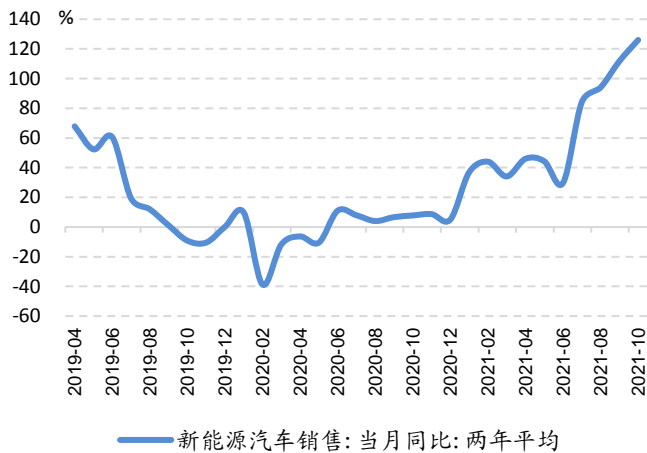
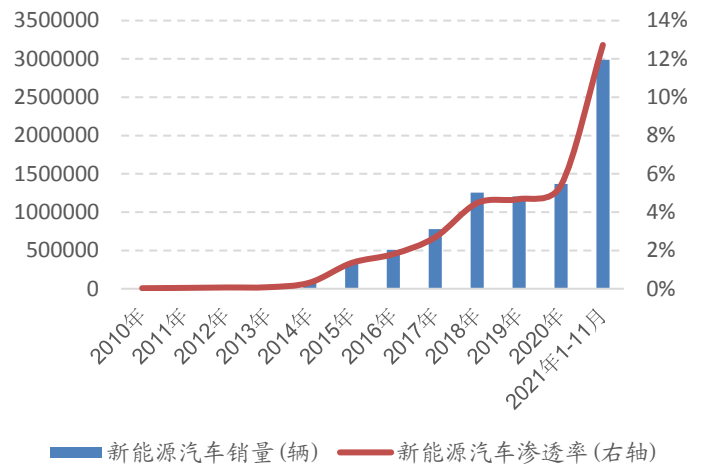


图 36: 我国新能源汽车销量及渗透率变化情况



资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

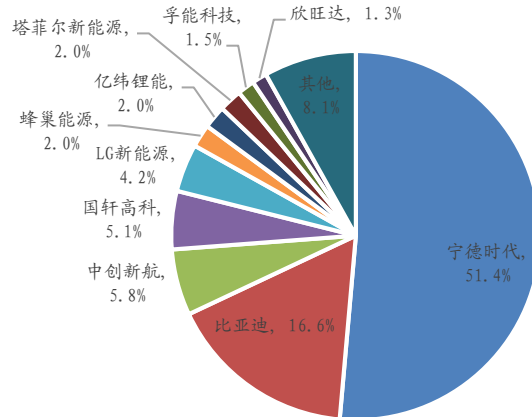
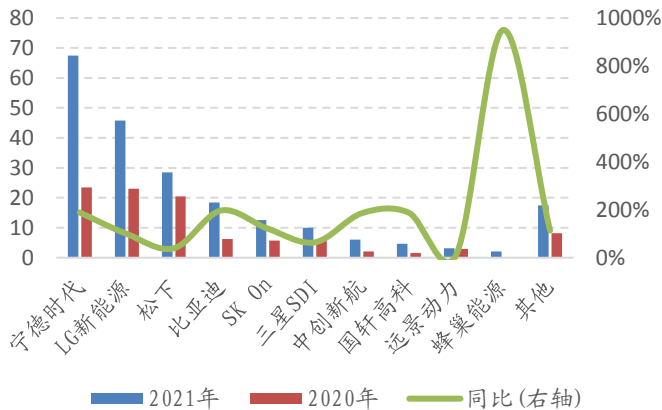
资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

从全球新能源汽车行业发展来看，欧洲近两年正经历碳排放标准趋严和高补贴政策驱动下的高增长；美国提出到2030年新能源汽车销量占比达到50%的目标，未来有望成为全球重要的增长极，在新能源汽车行业快速发展的情况下，全球动力电池装机量呈现同比大幅提升的态势，根据SNE Research数据，2021年1-10月，全球动力电池装机量同比上升116.1%至216.2GW，其中，装机量前十大企业中包含六家中国企业，市场占有率同比上升10.7个百分点至47.1%，反映了国内龙头企业在全球市场的竞争力有所提升。从国内市场情况来看，根据中国汽车动力电池产业创新联盟数据统计，2021年1-11月我国动力电池装机量同比增

长 153.06%至 128.3GWh，其中，宁德时代、比亚迪市场占比分别为 51.4%、16.6%，同比分别上升 2.1、8.5 个百分点，体现出强者恒强的特征。

图 37: 1-10 月全球前十大动力电池装机量情况 (GWh)

图 38: 2021 年 1-11 月国内动力电池装机量占比



资料来源: SNE Research, 国开证券研究与发展部

资料来源: 中国汽车动力电池产业创新联盟, 国开证券研究与发展部

动力电池企业扩产意愿较强，促进锂电设备行业高景气。在碳中和背景下，未来全球新能源汽车市场仍将保持快速发展，基于未来动力电池需求增长的预期以及企业通过规模效应进一步提升核心竞争力的内在诉求，龙头电池企业目前存在较强的扩产意愿，对锂电设备行业形成持续利好。经历了 2019 年的行业调整期及 2020 年上半年疫情带来的负面影响后，动力电池企业招标开始提速，锂电设备行业再次进入快速发展期。从 2021 年三季度情况来看，锂电设备板块合同负债、存货分别同比增长 113.31%、113.58%，显示行业整体在手订单及订单执行情况良好，为板块业绩增长提供保障。在此轮扩产潮中，头部电池厂商的扩产力度相对更大，与大客户形成深度绑定的企业更具成长空间，建议关注先导智能、杭可科技、利元亨。

图 39: 2021 年前三季度锂电设备板块主要企业合同负债同比变化情况 (万元)

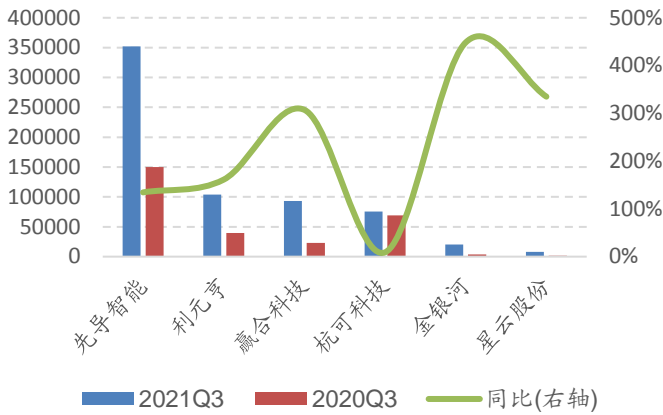
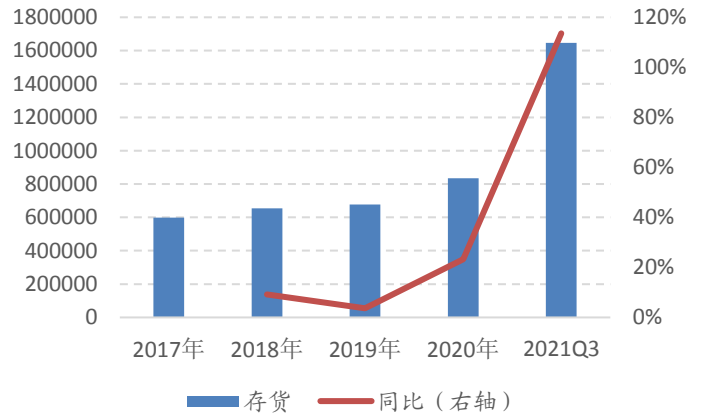


图 40: 2021 年前三季度锂电设备板块存货同比高增 (万元)



资料来源: Wind, 国开证券研究与发展部

资料来源: Wind, 国开证券研究与发展部

6、我国机器人市场快速发展, 未来市场潜力较大

制造强国战略十大重点领域之一, 我国市场规模全球居首。机器人被誉为“制造业皇冠顶端的明珠”, 是衡量一个国家科技创新和高端制造业水平的重要标志, 也是实现智能制造的关键载体。近年来, 我国出台了一系列机器人行业相关扶持政策, 旨在加快我国制造业产业升级进程。在此背景下, 我国机器人行业实现了高速成长, 自 2013 年开始就已经成为全球最大的机器人市场, 2020 年销售量达到 16.84 万台的历史新高, 2001-2020 年销量复合增长率高达 33.45%, 远超全球同期 8.74% 的水平。2020 年, 我国机器人销量全球占比同比上升 6.26 个百分点至 43.9%, 创历史最高水平。

图 41: 近年来全球及我国工业机器人市场销量情况 (台)

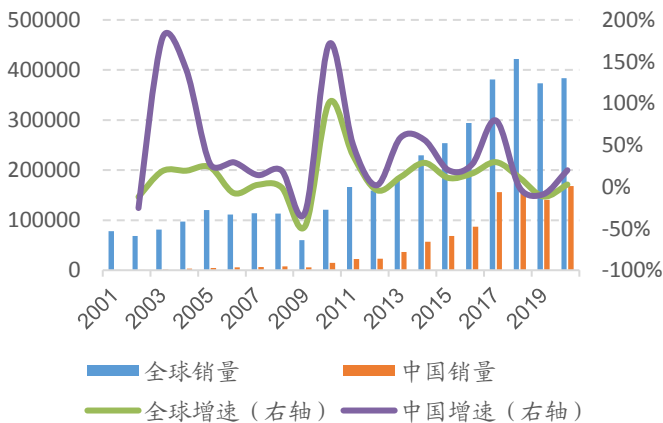
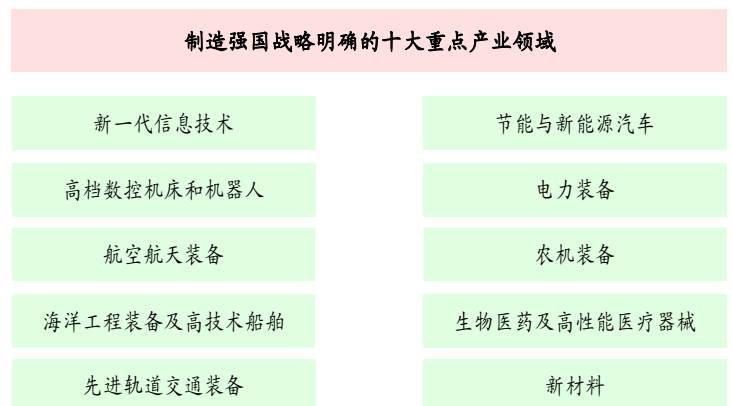


图 42: 制造强国战略十大重点产业领域



资料来源: IFR, 国开证券研究与发展部

资料来源: 工信部, 国开证券研究与发展部

我国机器人产量再创新高，11月产量同比增速回升。根据国家统计局数据，11月国内机器人产量为31915台/套，同比整长27.9%，较10月同比增速提升17.3个百分点。1-11月，国内机器人产量同比增长49%至33.01万台/套，累计同比增速仍然维持在较高水平，产量创历史同期新高。受电力供应紧张、芯片短缺、部分原材料价格高位上涨等多重因素影响，机器人行业供应链受到了一定的冲击，9、10月国内机器人产量同比增速分别为19.5%、10.6%，处于年内相对低位。随着近期一系列加强能源供应保障、稳定市场价格等政策措施效果的逐步显现，11月中国制造业PMI为50.1%，较上月上升0.9个百分点，结束了此前连续两个月低于临界点的态势，其中，PMI生产指数为52.0%，较上月上升3.6个百分点，供给端与上月相比改善较为明显，在制造业景气度转暖的背景下，国内机器人单月产量同比增速有所回升。

图 43: 国内机器人累计产量变化情况 (台/套)

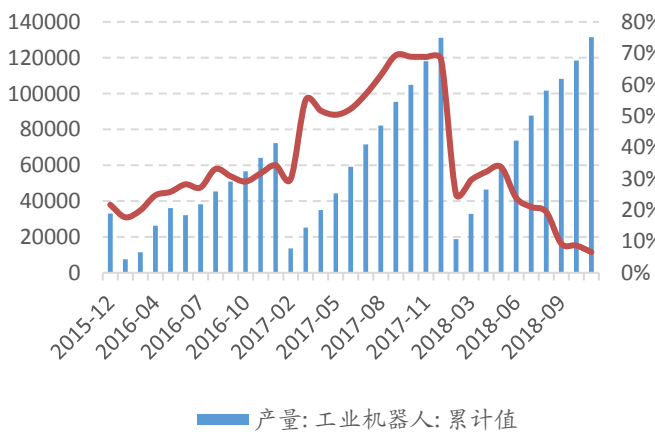
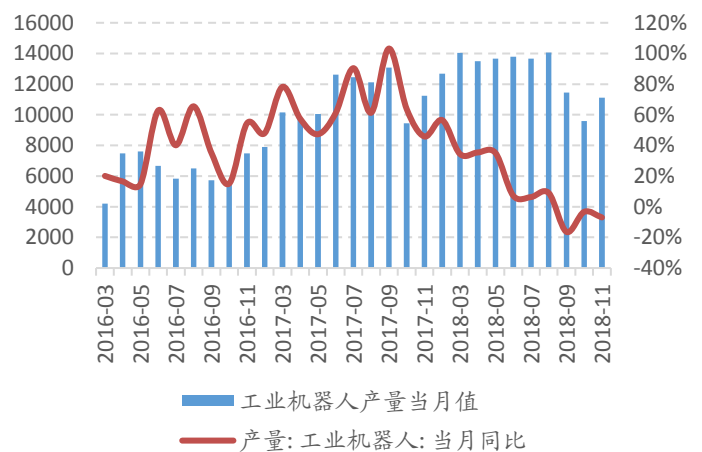


图 44: 我国机器人产量月度变化情况 (台/套)



资料来源: Wind, 国开证券研究与发展部

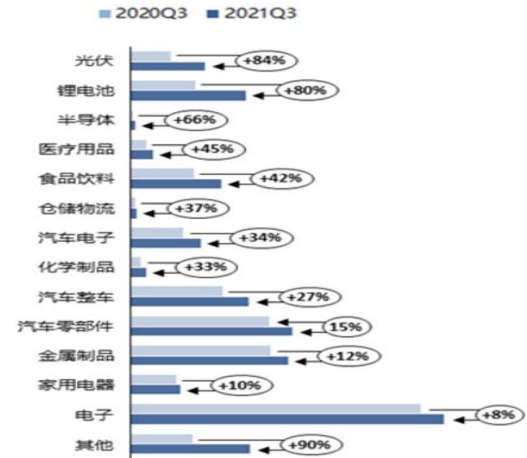
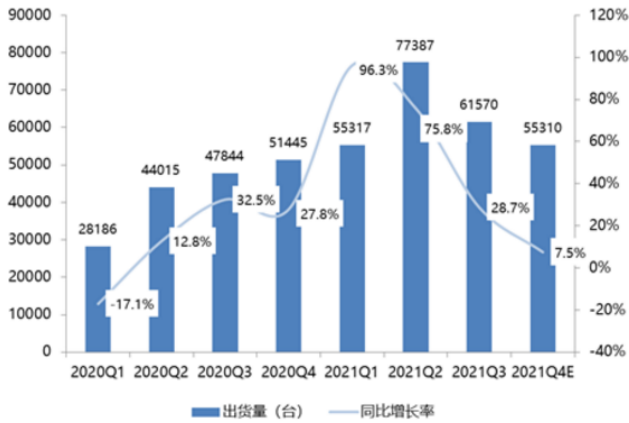
资料来源: Wind, 国开证券研究与发展部

第三季度机器人出货量增速下滑，行业需求结构性分化。根据 MIR 睿工业统计，2021Q3 中国机器人出货量同比增长 28.7%至 6.16 万台，同比增速与一、二季度 96.3%、75.8%的水平相比大幅放缓。分具体应用领域来看，在双碳背景下，光伏、锂电行业需求持续向好，出货量同比增速分别为 84%、80%，此外，半导体、医疗用品、食品饮料等领域市场需求较为旺盛，以上领域是驱动三季度市场增长的主要动力。受限电因素影响，电子、金属制品、家电领域机器人三季度出货量同比增速分别为 8%、10%、12%，远低于市场平均水平。整体上看，机器人下游行业需求结构性分化的特征较为明显。当前外部环境更趋复杂，大宗商品价

格仍处于相对高位，中下游企业仍普遍面临一定的成本压力，11月PMI新订单指数为49.4%，显示下游需求仍然相对不足，叠加疫情多点散发的状态，制造业景气度回升基础或尚未稳固，机器人板块短期盈利能力仍然面临一定的压力。

图 45：2020-2021 年中国工业机器人出货量及预测

图 46：2021 年第三季度不同应用领域机器人出现分化



资料来源：MIR 睿工业，国开证券研究与发展部

资料来源：MIR 睿工业，国开证券研究与发展部

2022 年制造业投资有望保持稳定，机器人行业中长期发展潜力较大。近 1 年多出口超预期持续拉动我国制造业订单，产能利用率处于历史高位，企业存有一定的投资扩产意愿，将在未来一段时间内持续对制造业投资形成支撑，国开证券宏观组预计 2022 年制造业投资同比增长 6.5% 左右，未来政策层将加大保供稳价力度，促进市场供需平衡，加大对制造业企业的市场化和普惠式帮扶力度，随着相关措施的逐步显效，将有助于制造业企业业绩的提升进而进一步加大固定资产投资力度，对机器人行业需求形成拉动作用。从中长期来看，机器人作为制造业转型升级的关键载体市场潜力较大，主要包括以下几点原因：第一，近年来我国工业机器人密度呈现快速上升的趋势，2017 年开始超过世界平均水平，2020 年达到 246 台/万人，但与部分发达国家相比仍然具备一定的上升空间；第二，人力成本不断上升的同时机器人价格呈现下降，机器替换人工的经济性已经显现；第三，人工智能、云计算、大数据等技术应用，机器人的应用场景将不断拓宽。针对行业当前存在的痛点，我们认为自主品牌市占率的提升及核心零部件自主化率的提高将是未来行业发展的主要方向。凭借技术创新能力能够在景气度较高的细分市场建立竞争优势以及在关键核心零部件领域不断取得突破的企业有望在后续市场竞争中脱

颖而出，建议关注埃斯顿、绿的谐波、双环传动。

图 47: 2020 年全球主要国家机器人密度 (台/万人)

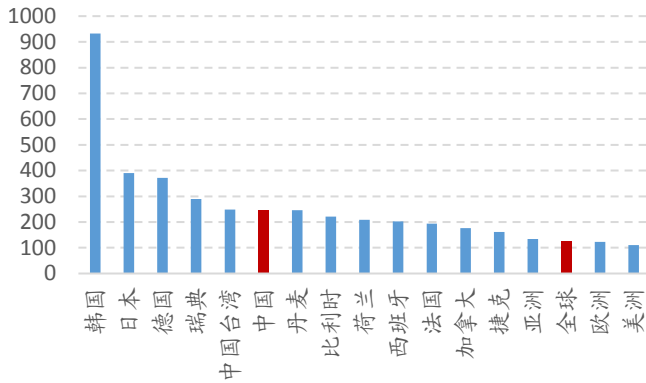
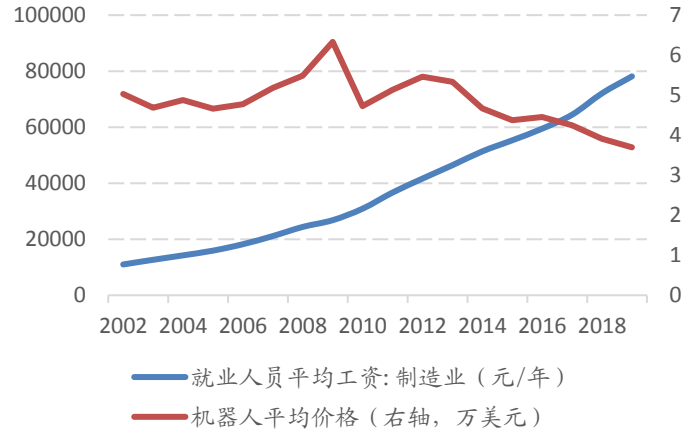


图 48: 我国制造业平均工资与机器人平均价格变化趋势



资料来源: Wind, 国开证券研究与发展部

资料来源: Wind、IFR, 国开证券研究与发展部

7、重点公司盈利预测与估值情况

表 3: 重点公司盈利预测与估值情况

代码	公司名称	EPS (元/股)			PE (倍)			收盘价 (元) (12月21日)
		2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E	
300450	先导智能	0.91	1.42	2.01	82.20	52.68	37.21	74.80
688006	杭可科技	1.05	2.04	3.27	102.57	52.79	32.94	107.70
688499	利元亨	2.56	5.23	8.35	108.44	53.08	33.25	277.60
002747	埃斯顿	0.16	0.31	0.43	155.44	80.23	57.84	24.87
688017	绿的谐波	1.47	2.19	2.98	120.41	80.82	59.40	177.00
002472	双环传动	0.37	0.61	0.84	77.46	46.98	34.12	28.66

资料来源: Wind、国开证券研究与发展部

注: 先导智能、埃斯顿 2021-2023 年指标系作者预测值, 其余系 Wind 一致预期

8.风险提示

疫情影响时间超预期引致的市场风险; 中美全面关系进一步恶化风险; 国内外经济形势急剧恶化; 锂电设备因下游产品价格下滑带来行业整体盈利能力下滑; 机器人行业低端产能过剩风险; 中美贸易争端, 全球地缘冲突加剧及其他黑天鹅事件引致的市场风险; 国内外二级市场系统性风险。

分析师简介承诺

崔国涛，北京理工大学工学学士，对外经济贸易大学经济学硕士，曾就职于天相投资顾问有限公司，2011年至今于公司研究与发展部担任行业研究员，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登记为证券分析师，保证报告所采用的数据均来自合规公开渠道，分析逻辑基于作者的专业与职业理解。本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，研究结论不受任何第三方的授意或影响，特此承诺。

国开证券投资评级标准

■ 行业投资评级

强于大市：相对沪深300 指数涨幅10%以上；

中性：相对沪深300指数涨幅介于-10%~10%之间；

弱于大市：相对沪深300 指数跌幅10%以上。

■ 短期股票投资评级

强烈推荐：未来六个月内，相对沪深300 指数涨幅20%以上；

推荐：未来六个月内，相对沪深300指数涨幅介于10%~20%之间；

中性：未来六个月内，相对沪深300 指数涨幅介于-10%~10%之间；

回避：未来六个月内，相对沪深300 指数跌幅10%以上。

■ 长期股票投资评级

A：未来三年内，相对于沪深300指数涨幅在20%以上；

B：未来三年内，相对于沪深300指数涨跌幅在20%以内；

C：未来三年内，相对于沪深300指数跌幅在20%以上。

免责声明

国开证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会核准，具有证券投资咨询业务资格。

本报告仅供国开证券股份有限公司（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。

本报告信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。本报告所载信息均为个人观点，并不构成所涉及证券的个人投资建议，也未考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。本文中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。本公司及分析师均不会承担因使用报告而产生的任何法律责任。客户（投资者）必须自主决策并自行承担投资风险。

本报告版权仅为本公司所有，本公司对本报告保留一切权利，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“国开证券”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

国开证券研究与发展部

地址：北京市阜成门外大街 29 号国家开发银行 8 层