

## 机械设备

2022年06月20日

## 通用自动化复苏，国产替代迎来重要窗口期

——行业点评报告

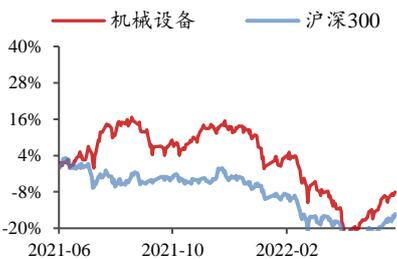
投资评级：看好（维持）

孟鹏飞（分析师）

mengpengfei@kysec.cn

证书编号：S0790522060001

### 行业走势图



数据来源：聚源

### 相关研究报告

《行业点评报告-各地海风规划接连落地，风电产业链景气持续向上》-2021.11.16

《行业点评报告-风电政策持续催化，关注风机装备零部件》-2021.10.18

《行业点评报告-全球能源供给紧缺，油服装备高景气周期确立》-2021.9.29

### 通用自动化复苏，国产替代迎来重要窗口期

**复盘海外：**2020年疫情以来，下游需求旺盛，推动以发那科、基恩士、SMC、西门子等为代表的欧美日自动化企业营收和营业利润均创新高。我们统计了15家海外重要自动化企业业绩公告，认为主要有三个原因：1、疫情期间下游企业受影响无法正常开工，复工之后又因劳动力短缺及工资成本上升导致用人成本大幅上涨，企业开始谋求自动化程度更高的生产设备。2、疫情凸显无人接触的重要性，下游行业对自动化设备的认知度和接受度出现飞跃式的提高，促进了自动化渗透到更多的应用场景和工艺。3、受疫情影响中断或阻滞的供应链和产能在正常复工后迎来回补。而且疫情后政府均会出台相应的产业政策，“机器换人”的性价比不断提升。尤其是2022年第一季度，北美地区售出超过1.15万台机器人，总价值约为6.46亿美元，分别同比增长28%和43%。

**跟踪国内：**根据我们构建的通用自动化数据监测体系，2022Q1受上海疫情影响，制造业数据显示疲软，随着上海疫情缓解及后续稳增长政策的落地，全面复工复产后通用自动化将迎来复苏。与上轮明显的不同是，国产替代迎来重要的窗口期，确定性更强；自动化细分龙头优势更加明显。最受益的是三个方向：工控伺服，疫情导致外资发货困难，而下游高增长领域锂电、光伏等处于产能强扩张期。在主要外资难以应对的情况下，国产替代加速渗透；工业机器人，市场份额占比总计超过40%的外资“四大家族”总部和重要工厂均在上海，受疫情冲击较大。国内机器人本土化供应完善，国产机器人产业链积极调整，及时填补新能源车、锂电、光伏等高增长下游扩产带来的需求空缺。由于外资占优势的产品是大负载重型六轴机器人，本轮国产替代也以重型机器人为主，有望带来量价齐升；刀具及自动化部件，国产刀具本身受益于金属加工机床数控化率的提升，叠加疫情导致海外刀具供给不足，加速国产刀具的进口替代。从下游金属切削机床销量来看5月份以来有所反弹。同时自动化设备必不可少的零部件及辅助设施也受益于本轮需求带来的复苏。

### 受益板块：工控伺服、工业机器人、刀具及自动化部件

**工控伺服：**国内工控龙头汇川技术和工控细分领域的禾川科技、信捷电气有望受益；**工业机器人：**具有机型品种多且CLOOS品牌和技术优势的国产机器人龙头埃斯顿，和机器人核心部件供应商绿的谐波、双环传动、中大力德均有望受益；**刀具及自动化部件：**刀具进口替代加速的中钨高新、华锐精密、欧科亿有望受益；以及一站式FA自动化零部件标的怡合达和为数控装备提供工业制冷辅助设施的同飞股份均有望受益。

● **新股上市：**凌云光，首发90000000股，询价日期为2022年6月20日。

● **风险提示：**疫情持续蔓延，复工复产进度不及预期，进口替代进程不及预期。

## 目 录

1、机械板块估值处于较低位 .....	4
2、欧美日主要自动化企业复盘 .....	5
3、通用自动化设备行业复苏前兆明显 .....	8
3.1、上游：2022年4月交流电机产量同比下降7.6% .....	9
3.2、中游：工业机器人和金属切削机床产量受疫情影响波动 .....	10
3.3、下游：2022年Q1受制于疫情，终端需求受影响 .....	11
4、通用自动化复苏，国产替代迎来重要窗口期 .....	15
5、受益标的 .....	21
6、新股上市 .....	22
7、风险提示 .....	23

## 图表目录

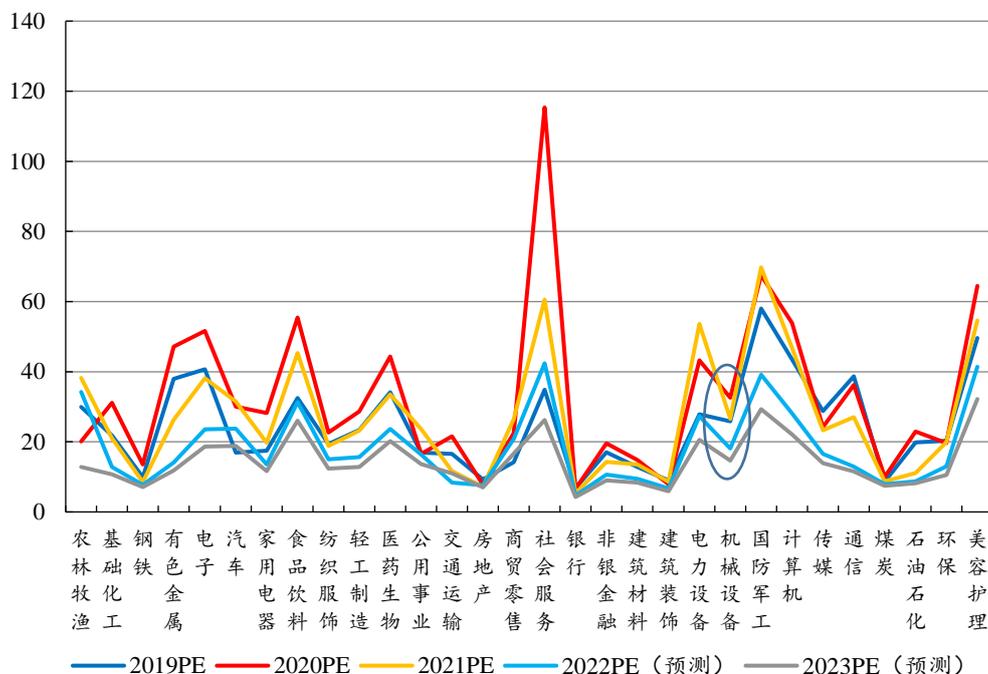
图 1：当前机械板块估值处于 A 股各板块中下分位 .....	4
图 2：近年来通用设备、自动化设备估值较低，景气度较高 .....	4
图 3：2022 年机械板块估值短期略有回升，自动化设备市盈率下降幅度较大 .....	5
图 4：2020-2021 年发那科营收/净利润分别同比增长 8.4/28.1% .....	6
图 5：2020-2021 年基恩士营收/净利润分别同比增长 40.3/53.8% .....	6
图 6：2020-2021 年 SMC 营收/净利润分别同比增长 5/10.2% .....	6
图 7：2020-2021 年西门子营收/净利润分别同比增长 12.7/52.9% .....	6
图 8：2022Q1 各北美行业机器人订单需求较为旺盛 .....	8
图 9：2022 年 4 月交流电机产量同比下降 7.6% .....	9
图 10：近年来轴承、齿轮和传动部件制造 PPI 保持平稳 .....	9
图 11：2022 年 5 月中国工业机器人产量较 3 月环比下降 17.38% .....	10
图 12：2022 年 5 月中国工业机器人产量累计同比下降 1.4% .....	10
图 13：2022 年 5 月中国金属切削机床产量增速为-18% .....	10
图 14：2022 年 4 月中国金属切削机床产量增速为 58.3% .....	10
图 15：2022Q1 制造业产能利用率下降明显 .....	11
图 16：2022Q1 制造业固定资产投资累计同比略降 .....	11
图 17：2022 年 5 月中国汽车产销量均同比下降 .....	11
图 18：2022 年 5 月中国新能源汽车产销量均同比大幅上涨 .....	11
图 19：2022 年国内智能手机销量略低迷 .....	12
图 20：2022 年国内智能手机累计销量同比降低 .....	12
图 21：5 月制造业 PMI 有所回升，较 4 月环比增长 4.64% .....	12
图 22：2022 年 5 月份我国第二产业用电量环比增长 6.41% .....	13
图 23：2022 年 5 月我国制造业工业增加值有所回升 .....	13
图 24：2022 年 5 月中国物流景气度有所回升 .....	14
图 25：2024 年全球光伏新增装机量有望突破 300GW .....	16
图 26：中国不同类别锂电池出货量占全球比重持续提升 .....	16
图 27：2021 年汇川技术在国内市场占有率位于第一 .....	16
图 28：2022 年 5 月开始机器人产量出现拐点，环比增长 13% .....	17
图 29：2022 年 1-5 月新能源汽车迎来复苏 .....	17
图 30：2022 年 Q1 机器人下游锂电池同比增速最高 .....	17

图 31: 2021 年中国锂电行业工业机器人销量同比大幅增加.....	18
图 32: 2022 年 Q1“四大家族”市场占有率合计超过 40% .....	18
图 33: 国产机器人具备完整本土产业链 .....	19
图 34: 中国是第三个具备工业机器人完整产业链的国家.....	19
图 35: 预计到 2022 年国产重型机器人占比超过 20% .....	19
图 36: 我国金属切削机床数控化率处于上升通道.....	20
图 37: 进口刀具市场份额下行, 进口替代趋势较为明显.....	20
图 38: 2022 年 1-3 月我国切削刀具进口额变化最为明显 .....	20
图 39: 2022 年 1-3 月我国金属切削机床出口额变化最为明显 .....	20
图 40: 我国制造业虽短期承压, 但仍具备潜力大、空间广的发展特点.....	21
表 1: 欧美日自动化重要企业盈利预测及估值表.....	5
表 2: 15 家海外工业、电气、自动化企业业绩创新高.....	7
表 3: 2022 年 Q1 通用自动化设备行业数据较为疲软.....	8
表 4: 2022 年 5 月份规模以上工业生产主要数据.....	14
表 5: “四大家族”总部以及重要工厂均设立于上海 .....	18
表 6: 凌云光初步询价时间为 2022 年 6 月 20 日, 首发 90000000 股.....	22

## 1、机械板块估值处于较低位

从整体来看，2020-2021年，A股各板块市盈率主要落于10-60之间，机械设备板块整体处于中下分位。2019-2023年市盈率分别为25.87、32.56、26.58、18.07、14.62。

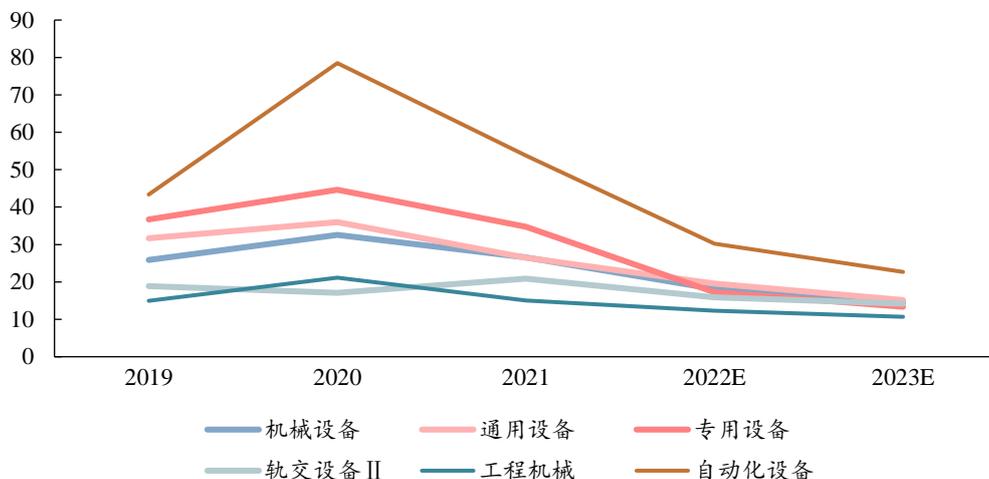
图1：当前机械板块估值处于A股各板块中下分位



数据来源：Wind、开源证券研究所

从子板块来看，通用设备、专用设备、轨交设备、工程机械、自动化设备在2021/2022E的市盈率分别为26.5/19.56、34.77/17.28、20.87/15.92、15.03/12.27、53.74/30.24。专用设备以及自动化设备在2020-2021年市盈率降幅较大，反映出该板块景气度较高。

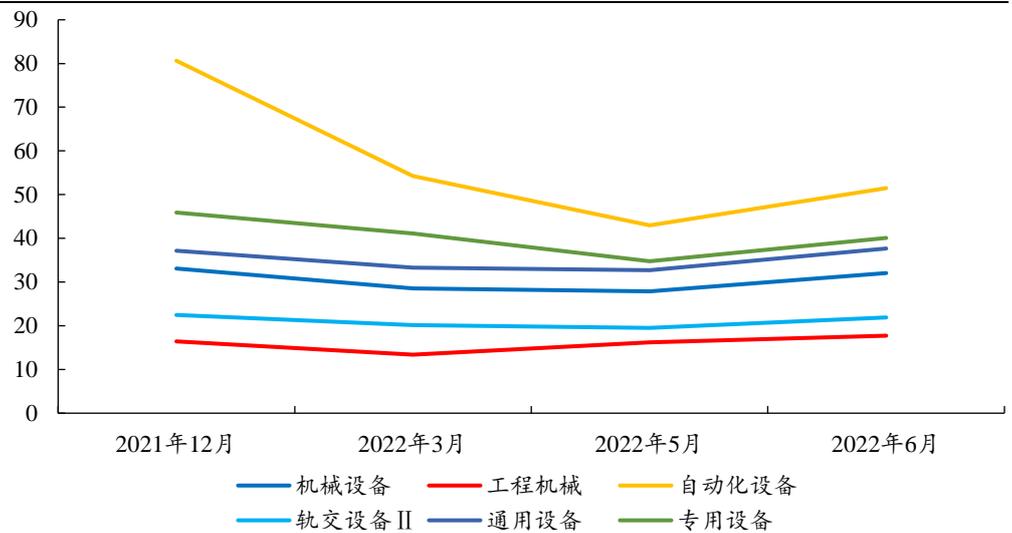
图2：近年来通用设备、自动化设备估值较低，景气度较高



数据来源：Wind、开源证券研究所

2022年以来，机械设备板块整体市盈率均呈下降趋势，短期来看6月份略有反弹，细分板块变化幅度较为平稳，主要落于10-50之间。

图3：2022年机械板块估值短期略有回升，自动化设备市盈率下降幅度较大



数据来源：Wind、开源证券研究所

## 2、欧美日主要自动化企业复盘

复盘海外，上一轮疫情过后，欧美日自动化下游需求旺盛推动以发那科、基恩士、SMC、西门子等为代表的主要自动化企业营收和营业利润均创新高。

表1：欧美日自动化重要企业盈利预测及估值表

代码	公司	市值(亿)	股价	2020EPS	2021EPS	2022EPS (E)	2020PE	2021PE	2022PE	PB
6954.T	发那科	41311	20460	755.58	363.39	465.61	26.64	75.26	43.24	2.85
6506.T	安川电机	11321	4245	58.39	70.97	143.81	64.57	74.68	29.83	4.65
ABB.N	ABB	522	26.65	0.60	2.53	2.32	35.25	13.10	13.20	3.97
6645.T	OMRON	13600	6594	263.39	363.14	209.98	27.53	23.60	32.06	2.29
6861.T	KEYENCE	112070	46080	929.85	814.63	1,247.33	47.10	69.50	37.28	5.91
SIE.DF	西门子	884.68	104.08	6.83	6.99	6.11	14.87	19.56	18.34	2.57

数据来源：Bloomberg、开源证券研究所 注：股价为2022年6月20日收盘价，市值、股价及EPS为公司所属国家货币单位，估值及盈利预测数据均来源于Bloomberg一致预期，PB为2020年数据

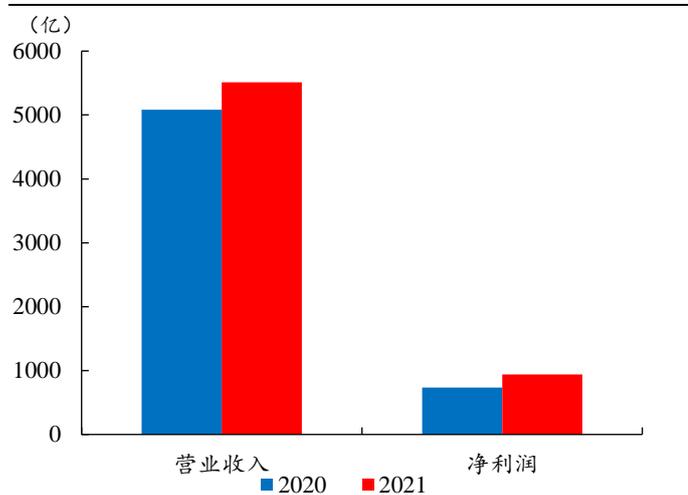
我们统计了15家海外重要工业自动化企业业绩，认为主要有三个原因：

(1) 疫情期间下游企业受影响无法正常开工，复工之后又因劳动力短缺及工资成本上升导致用人成本大幅上涨，使企业开始转向谋求自动化程度更高的生产设备。

(2) 疫情及防疫政策带来生产方式的转变。非面对面交流和非接触式生产越来越成为共识，这些都需要自动化生产设备的支持。如日本发那科建成了全球最大的“黑灯工厂”，即柔性装配作业智能工厂，以车间熄灯作业为特征，全部生产活动由电脑控制，生产第一线配置大量机器人，可以在没有人工干预的情况下持续运行一个多月。

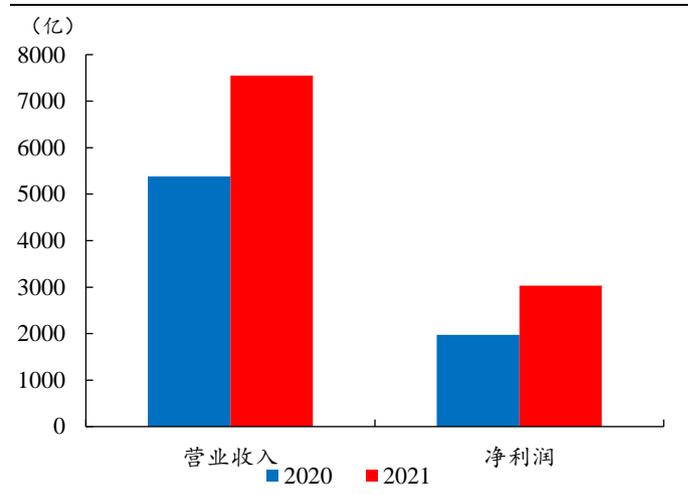
(3) 受疫情影响中断或阻滞的供应链和产能会在正常复工后迎来回补。且疫情后政府均会出台相应的产业支持政策，下游企业及时利用政策红利，扩大固定资产投资。

**图4：2020-2021 年发那科营收/净利润分别同比增长 8.4/28.1%**



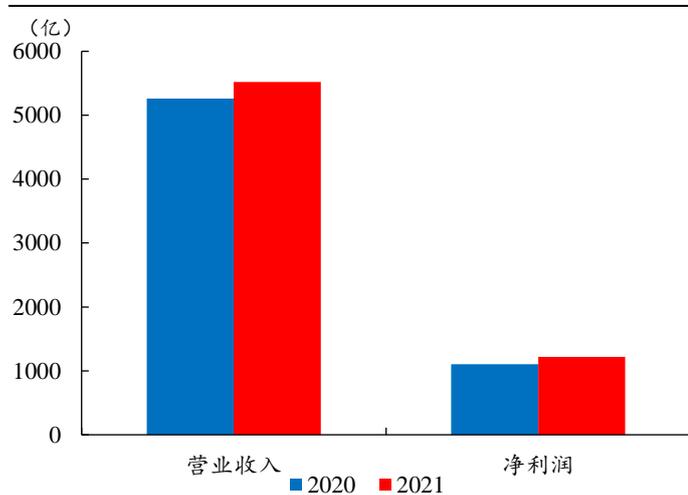
数据来源：Wind、开源证券研究所 注：货币单位均为公司所处国家货币

**图5：2020-2021 年基恩士营收/净利润分别同比增长 40.3/53.8%**



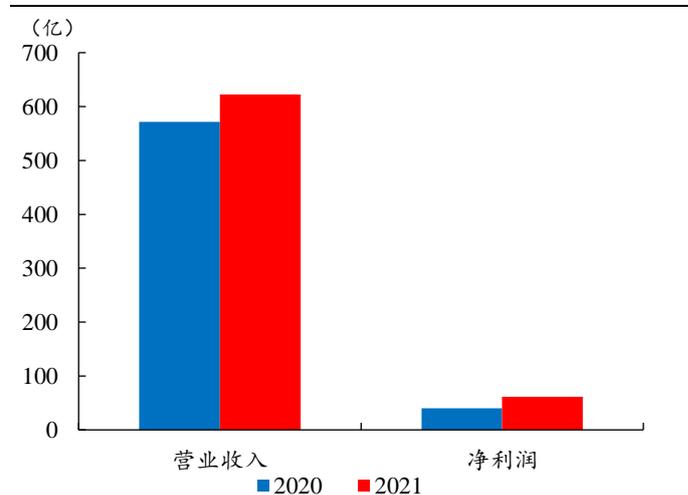
数据来源：Wind、开源证券研究所 注：货币单位均为公司所处国家货币

**图6：2020-2021 年 SMC 营收/净利润分别同比增长 5/10.2%**



数据来源：Wind、开源证券研究所 注：货币单位均为公司所处国家货币

**图7：2020-2021 年西门子营收/净利润分别同比增长 12.7/52.9%**



数据来源：Wind、开源证券研究所 注：货币单位均为公司所处国家货币

**表2: 15家海外工业、电气、自动化企业业绩创新高**

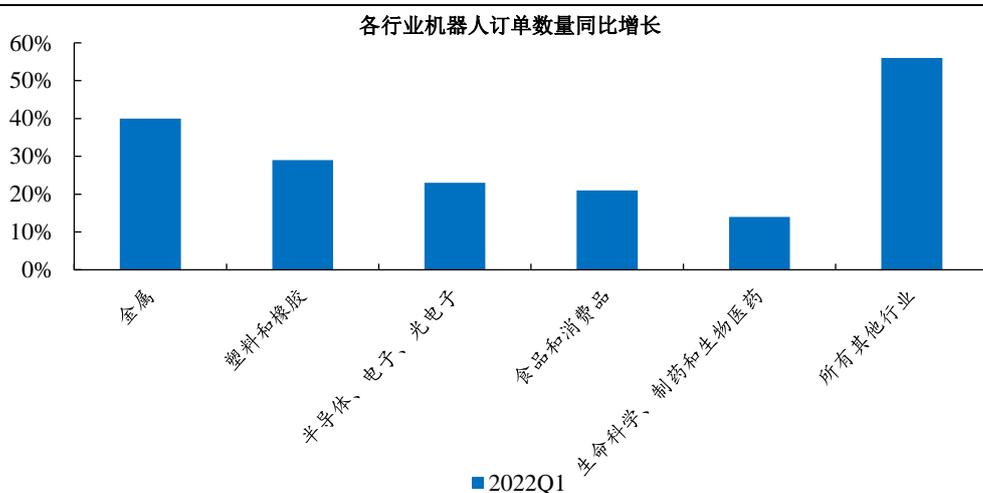
领域	公司名称	公司业绩
工业、电气、自动化	日立制作所 (Hitachi)	公司公布财年业绩(2021年4月-2022年3月), 全年营收102646亿日元(约790亿美元), 2020年为87291亿日元。财年调整后的运营利润7382亿日元, 2020年为4951亿日元。财年归属于公司股东的净利润5834亿日元, 2020年为5016亿日元。
	西门子 (Siemens)	公司公布截至2022年3月底的第二财季业绩。2022年3月底第二财季业绩。当季净利润从2020年同期的23.9亿欧元降至12.1亿欧元。营收增长16%, 至170.4亿欧元(约180亿美元), 订单增长32%, 至209.8亿欧元, 均高于市场预期。
	通用电气 (GE)	公司公布2022年第一季度业绩。季度营收170.4亿美元, 同比持平。
	三菱电机 (Mitsubishi Electric)	公司公布财年业绩(2021年4月-2022年3月)。全年营收44767亿日元(约345亿美元), 2020年为41914亿日元。财年运营利润2520亿日元, 2020年为2301亿日元。财年归属于公司股东的净利润2034亿日元, 2020年为1931亿日元。
	施耐德电气 (Schneider Electric)	公布2022年第一季度业绩。季度集团营收75.66亿欧元(约80.1亿美元), 同比增长15.9%。
	ABB	公司2022年第一季度净利润与营收均实现增长, 并好于市场预期, 但现金流下降超过预期, 尽管产品提价抵消了成本上涨。该公司当季净利润从2020年同期的5.02亿美元增至6.04亿美元。营收增长7%, 至69.7亿美元。现金流降至负5.73亿美元, 原因是支持订单交付的净营运资本积累高于预期。
	江森自控 (Johnson Controls)	公司公布截至2022年3月31日的第二财季业绩。季度净销售额60.98亿美元, 2020年同期为55.94亿美元。季度归属于公司的净利润1100万美元, 2020年同期为3.43亿美元。
	艾默生 (Emerson)	公司公布截至2022年3月31日的第二季度业绩。季度净销售额47.91亿美元, 2020年同期为44.31亿美元, 同比增长8%。季度归属于公司股东的净利润6.74亿美元, 2020年同期为5.61亿美元, 同比增长20%。
	日本电产 (Nidec)	公司公布财年业绩(2021年4月-2022年3月)。全年净销售额19181.74亿日元(约152亿美元), 2020年为16180.64亿日元, 增长18.5%。财年运营利润1714.87亿日元, 2020年为1599.7亿日元, 增长7.2%。财年归属于公司所有者的净利润1368.7亿日元, 2020年为1219.45亿日元, 增长51%。
	罗克韦尔自动化 (Rockwell Automation)	公司公布截至2022年3月31日的第二季度业绩。季度总销售额18.08亿美元, 2020年同期为17.76亿美元。季度归属于公司股东的净利润5390万美元, 2020年同期为4.15亿美元。
	富士电机 (Fuji Electric Co., Ltd.)	公司公布财年业绩(2021年4月-2022年3月)。全年净销售额9102.26亿日元(约71.9亿美元), 2020年为8759.27亿日元。财年运营利润748.35亿日元, 2020年为485.95亿日元。财年归属于母公司所有者的净利润586.6亿日元, 2020年为419.26亿日元。
	欧姆龙 (OMRON Corporation)	公司公布财年业绩(2021年4月-2022年3月)。全年净销售额7629.27亿日元(约60.3亿美元), 2020年为6555.29亿日元, 增长16.4%。财年运营利润893.16亿日元, 2020年为624.8亿日元, 增长43%。财年归属于公司所有者的净利润614亿日元, 2020年为433.07亿日元, 增长41.8%。
	基恩士 (Keyence)	公司公布财报业绩, 2021财年(截至2022年3月)的合并净利润同比增长54%, 达到3033亿日元, 时隔3年再次创出新高。2021财年销售额同比增长40%, 达到7551亿日元(约59.65亿美元), 营业利润增长51%, 达到4180亿日元。

领域	公司名称	公司业绩
	发那科 (FANUC)	公布财年业绩(2021年4月-2022年3月)。全年净销售额7330亿日元(约57.9亿美元), 2020年为5513亿日元, 增长33%。财年运营利润1832亿日元, 2020年为1125亿日元, 增长62.9%。财年归属于公司所有者的净利润1553亿日元, 2020年为940亿日元, 增长65.2%。
	安川电机 (YASKAWA)	公司公布财年业绩(2021年3月-2022年2月)。全年营收4791亿日元(约37.85亿美元), 2020年为3897亿日元, 增长22.9%。财年运营利润528.6亿日元, 2020年为271.8亿日元, 增长94.5%。财年归属于公司所有者的净利润383.54亿日元, 2020年为189.27亿日元, 增长102.6%。

数据来源: Bloomberg、开源证券研究所

以通用自动化核心指标之一的工业机器人为例, 根据美国自动化协会的数据, 2022年第一季度, 北美地区售出超过1.15万台机器人, 总价值约为6.46亿美元, 这是北美有史以来销售量最多的一季度, 分别同比增长28%和43%。从不同行业的机器人订单数量来看, 汽车原始设备制造商的销量同比增长15%, 汽车零部件公司的订单同比增长22%。金属行业同比增长40%, 塑料和橡胶行业同比增长29%, 半导体、电子和光电子行业同比增长23%, 食品和消费品行业同比增长21%, 生命科学、制药和生物医药行业同比增长14%。与此同时, 所有其他行业的机器人订单同比增长了56%。

图8: 2022Q1 各北美行业机器人订单需求较为旺盛



数据来源: 美国自动化协会、开源证券研究所

### 3、通用自动化设备行业复苏前兆明显

根据我们构建的通用自动化数据监测体系显示, 2022Q1受上海疫情影响, 数据显示疲软, 但随着复工复产快速推进, 行业复苏前兆明显。

表3: 2022年Q1通用自动化设备行业数据较为疲软

产业链	类别	核心指标	时间(月/季度)	本期	上期	边际变化
上游	核心零部件	产量增速: 交流电机	2022/04	-7.6%	18.7%	-26.3%
		产量增速: 机床数控系统	2020/12	62.5%	-54.8%	117.2%

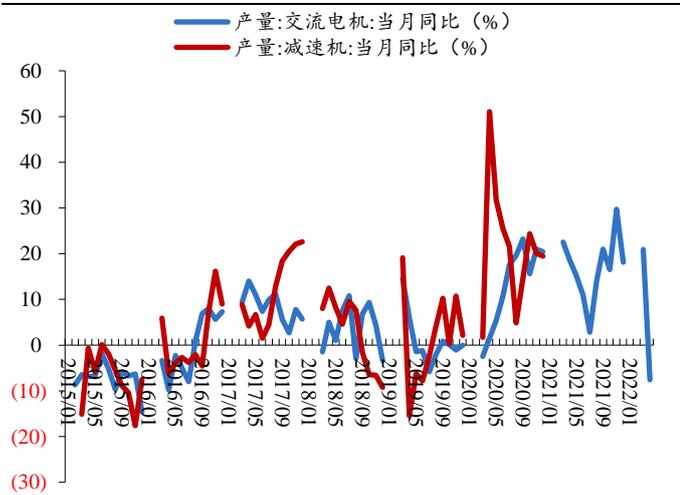
产业链	类别	核心指标	时间 (月/季度)	本期	上期	边际变化
中游	核心设备	产量增速: 减速机	2020/12	19.5%	2.1%	17.3%
		PPI 同比: 轴承、齿轮和传动部件制造	2022/04	100.9%	100.8%	0.1%
		产量增速: 中国工业机器人	2022/04	-8.4%	43.0%	-51.4%
		累计产量增速: 中国工业机器人	2022/04	-1.4%	79.2%	-80.6%
		产量增速: 中国金属切削机床	2022/04	-19.0%	37.2%	-56.2%
		产量增速: 中国金属成型机床	2022/04	58.3%	5.6%	52.7%
		进口增速: 日本工业机器人	2022Q1	-20.8%	35.7%	-56.6%
		制造业	2022Q1	75.9%	77.6%	-1.7%
		汽车制造业	2022Q1	72.1%	78.5%	-6.4%
		3C 电子制造业	2022Q1	77.0%	79.3%	-2.3%
下游	终端产销	产能利用率	2022Q1	77.3%	81.1%	-3.8%
		制造业增速	2022/04	12.2%	23.8%	-11.6%
		汽车制造业增速	2022/04	10.4%	-3.0%	13.4%
		3C 电子制造业增速	2022/04	22.1%	30.8%	-8.7%
		电子机械增速	2022/04	36.6%	26.8%	9.8%
		汽车销量增速	2022/04	-47.6%	8.6%	-56.2%
		汽车产量增速	2022/04	-46.1%	6.3%	-52.3%
		新能源车销量增速	2022/04	44.9%	186.6%	-141.7%
		新能源车产量增速	2022/04	44.3%	168.8%	124.5%
		智能手机销量增速	2022/04	-34.4%	-33.9%	-0.5%
智能手机产量增速	2022/04	-3.8%	11.5%	-15.3%		

数据来源: Wind、开源证券研究所

### 3.1、上游: 2022 年 4 月交流电机产量同比下降 7.6%

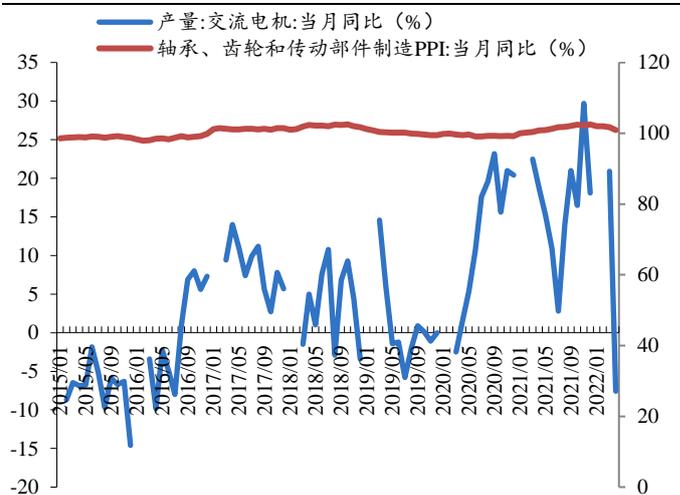
2022 年 3 月, 我国交流电机产量增速 20.9%。受疫情影响, 4 月我国交流电机产量同比下降 7.6%, 但作为交流电机主要上游部件的轴承、齿轮和传动部件制造 PPI 保持平稳。

图9: 2022 年 4 月交流电机产量同比下降 7.6%



数据来源: Wind、开源证券研究所

图10: 近年来轴承、齿轮和传动部件制造 PPI 保持平稳

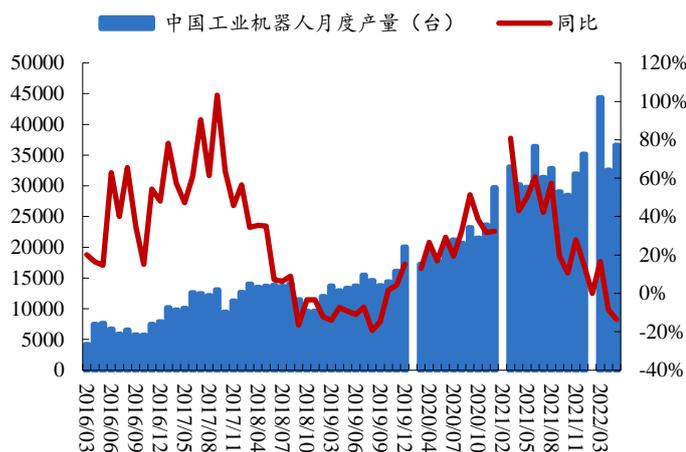


数据来源: Wind、开源证券研究所

### 3.2、中游：工业机器人和金属切削机床产量受疫情影响波动

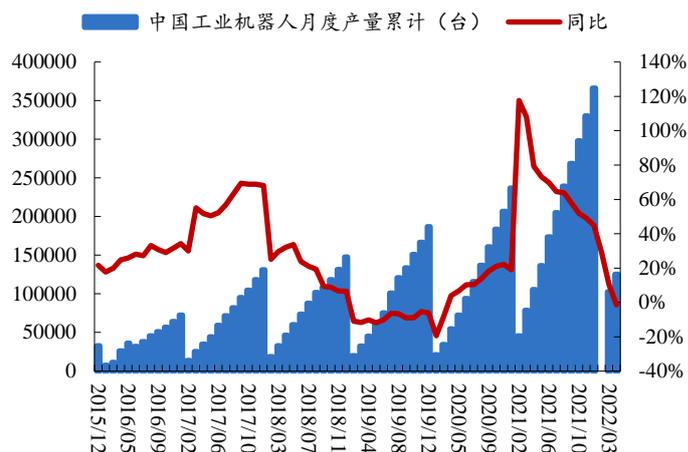
受我国华东地区疫情影响，中国工业机器人月度产量从2022年3月的44322台，下降至2022年5月的36616台，环比下降17.38%，5月份较2021年同期相比，同比下降-13.7%。2022年5月，中国工业机器人产量累计同比下降1.4%。

**图11：2022年5月中国工业机器人产量较3月环比下降17.38%**



数据来源：Wind、开源证券研究所

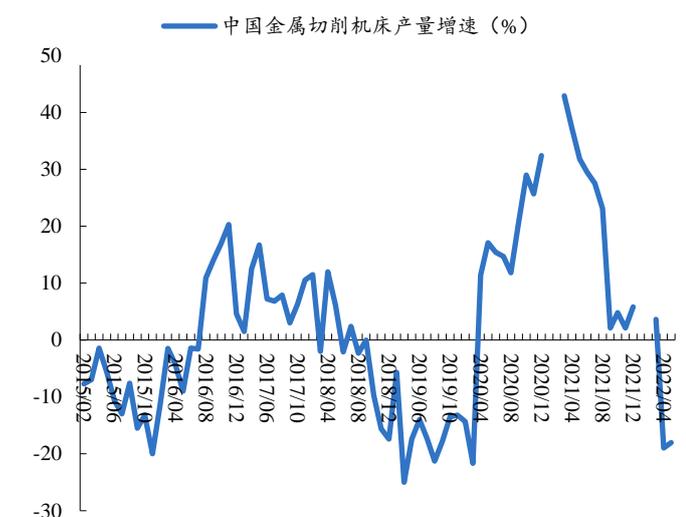
**图12：2022年5月中国工业机器人产量累计同比下降1.4%**



数据来源：Wind、开源证券研究所

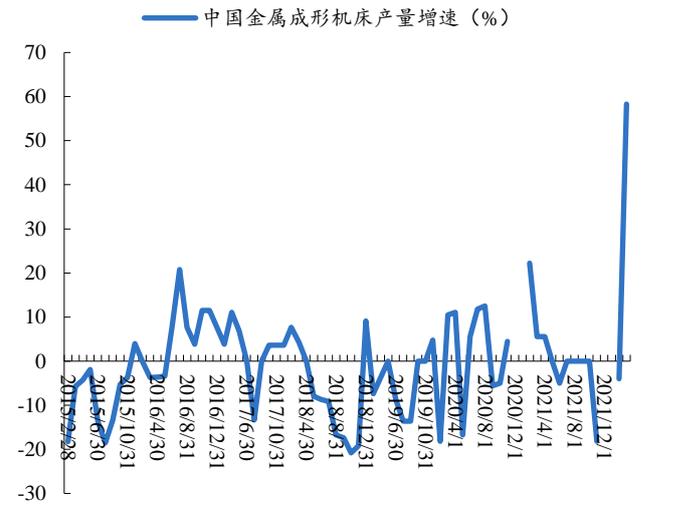
2021年9月以来，我国金属切削机床产量增速下降幅度较大，从2021年8月的29.5%下降至2022年5月份的-18%，反映出我国金属切削机床景气度较低。2022年4月份，中国金属成形机床产量增速幅度较大，增幅为58.3%。

**图13：2022年5月中国金属切削机床产量增速为-18%**



数据来源：Wind、开源证券研究所

**图14：2022年4月中国金属成形机床产量增速为58.3%**



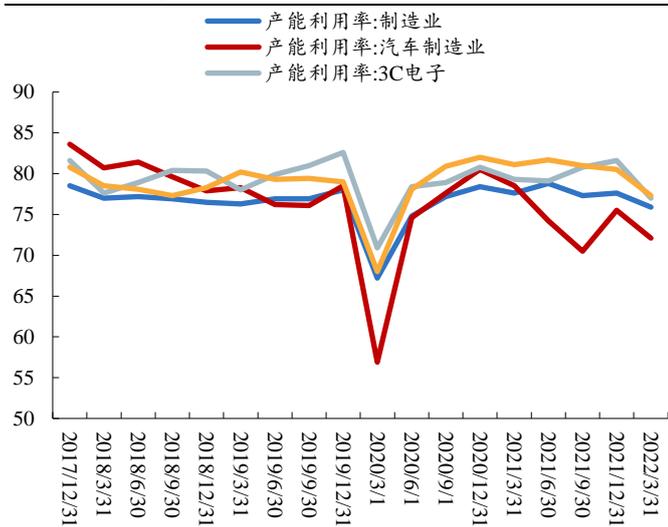
数据来源：Wind、开源证券研究所

### 3.3、下游：2022年Q1受制于疫情，终端需求受影响

2022年Q1我国制造业产能利用率受疫情影响较为明显。2022年Q1制造业、汽车制造业、3C电子、电器机械产能利用率分别为75.9%、72.1%、77%、77.3%。

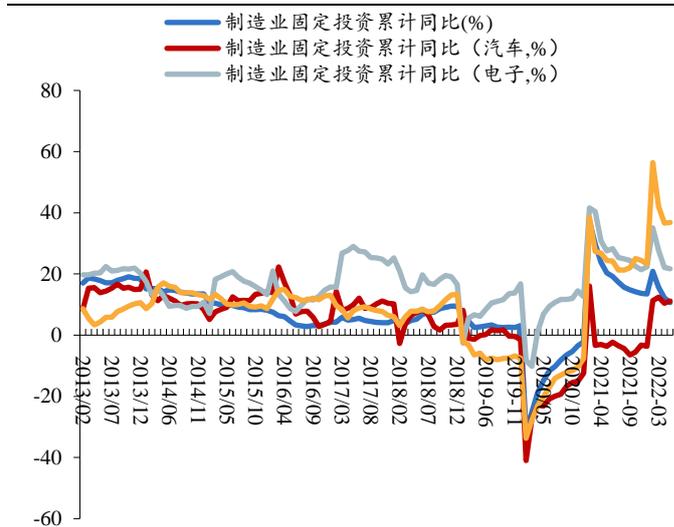
2022年我国制造业固定资产投资累计同比略有下降。2022年5月制造业、汽车制造业、3C电子、电器机械固定资产投资累计同比分别为10.6%、11.2%、21.7%、36.8%。

图15：2022Q1制造业产能利用率下降明显



数据来源：Wind、开源证券研究所

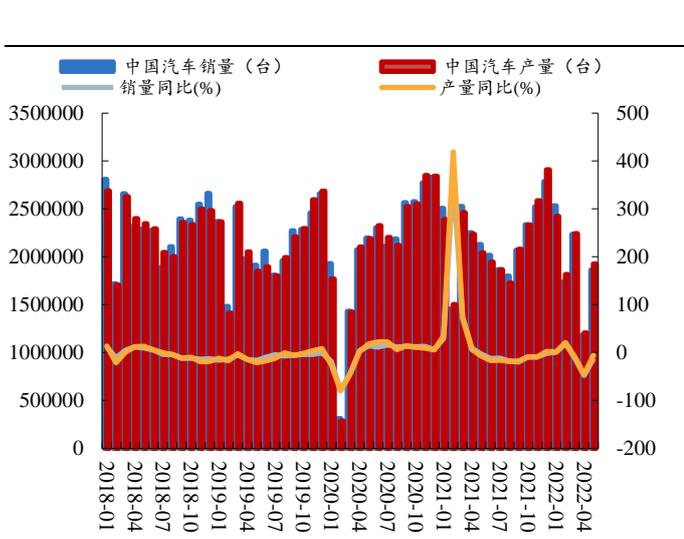
图16：2022Q1制造业固定资产投资累计同比略降



数据来源：Wind、开源证券研究所

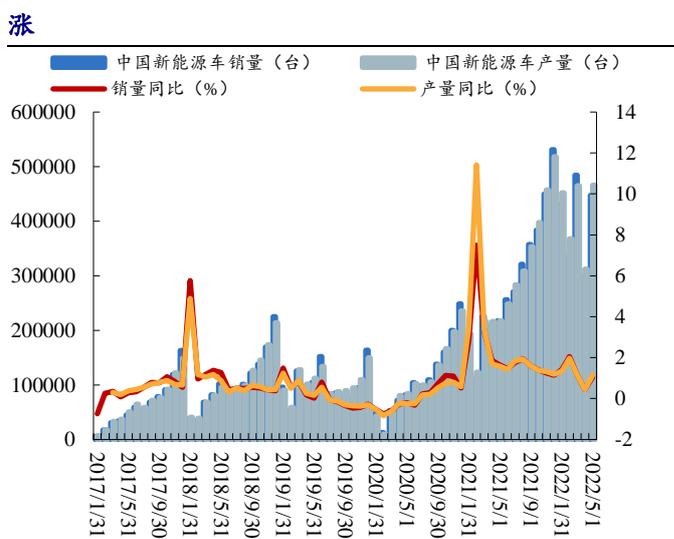
**汽车：**2022年5月中国汽车销量为186.2万台，同比下降12.6%；2022年5月中国汽车产量为192.6万台，同比下降5.7%。**新能源汽车：**2022年5月中国新能源汽车销量为44.7万台，同比上涨105.6%；2022年5月中国新能源汽车产量为46.6万台，同比上涨114.6%。**智能手机：**2022年4月智能手机国内销量为1769万台，同比下降34.4%；2022年5月智能手机国内产量为9795万台，同比下降6.3%。

图17：2022年5月中国汽车产销量均同比下降

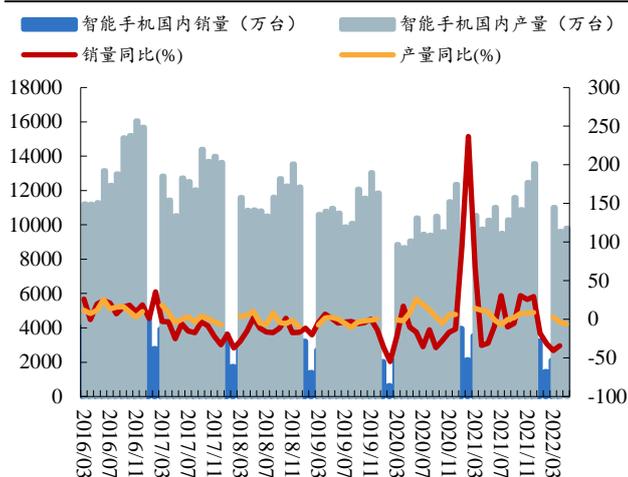


数据来源：Wind、开源证券研究所

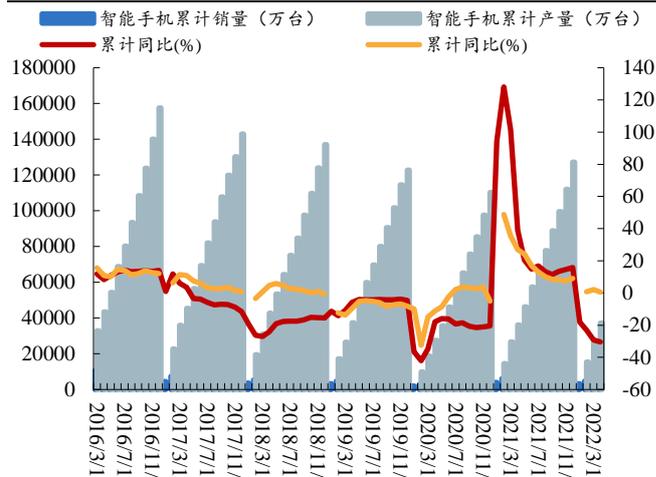
图18：2022年5月中国新能源汽车产销量均同比大幅上涨



数据来源：Wind、开源证券研究所

**图19：2022年国内智能手机销量略低迷**


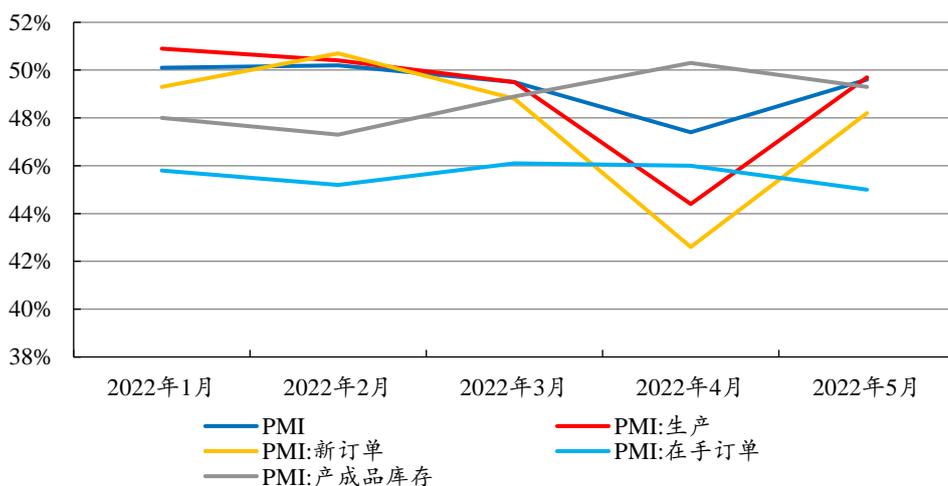
数据来源：Wind、开源证券研究所

**图20：2022年国内智能手机累计销量同比降低**


数据来源：Wind、开源证券研究所

随着复工复产推进，行业复苏前兆明显。从制造业PMI指数来看，5月中国制造业景气度有所回暖。我国制造业采购经理指数（PMI）从1月份的50.1%下降至5月份的49.6%，环比下降0.5%。分指数来看，1-5月制造业PMI生产指数从50.9%下降至49.7%，环比下降1.2%；1-5月新订单指数从49.3%下降至48.2%，环比下降1.1%；1-5月在手订单指数从45.8%下降至45%，环比下降0.8%；1-5月产成品库存从48%上升至49.3%，环比增长1.3%。

2022年3-5月受到疫情影响PMI出现较大波动。其中5月份PMI相较于4月份环比增长4.64%。随着疫情得到有效控制，我国制造业在供需两端均有所恢复。虽然制造业PMI仍处于荣枯线之下，但随着复工复产逐步推进，行业景气度上行，6-7月有望重返50%以上。

**图21：5月制造业PMI有所回升，较4月环比增长4.64%**


数据来源：Wind、开源证券研究所

根据中国电力企业联合会的数据显示，2022年1-5月，全国制造业用电量16787亿千瓦时，同比增长0.7%，其中，高技术及装备制造业用电量3503亿千瓦时，同比

增长 1.3%。5 月份制造业日均用电量 117.3 亿千瓦时/天，相较于 2021 年同期相比同比增长 1.3 亿千瓦时/天，相较于 4 月份环比增加 3.2 亿千瓦时/天，反映出我国华东地区制造业工厂 5 月份复工复产有序推进。

根据发改委能源局统计的数据显示，2022 年 5 月份我国全社会第二产业用电量为 47540000 万千瓦时，环比增长 6.41%，电力供给为我国制造业复苏提供牢固基石。

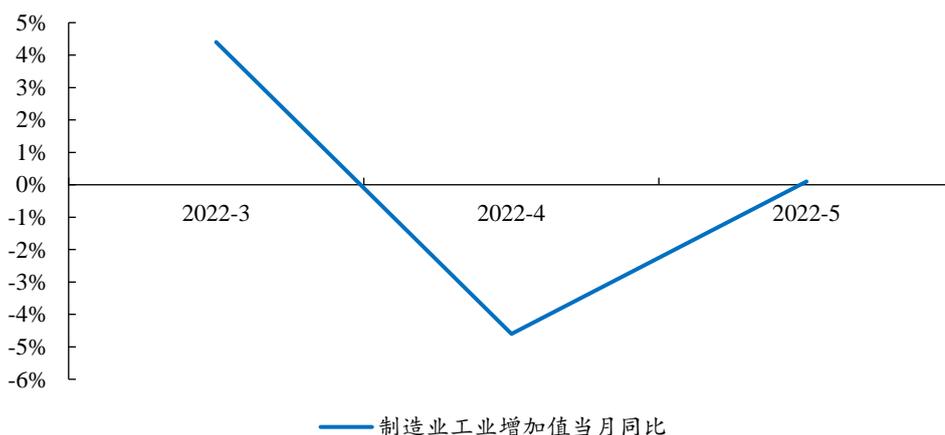
**图22：2022 年 5 月份我国第二产业用电量环比增长 6.41%**



数据来源：发改委能源局、开源证券研究所

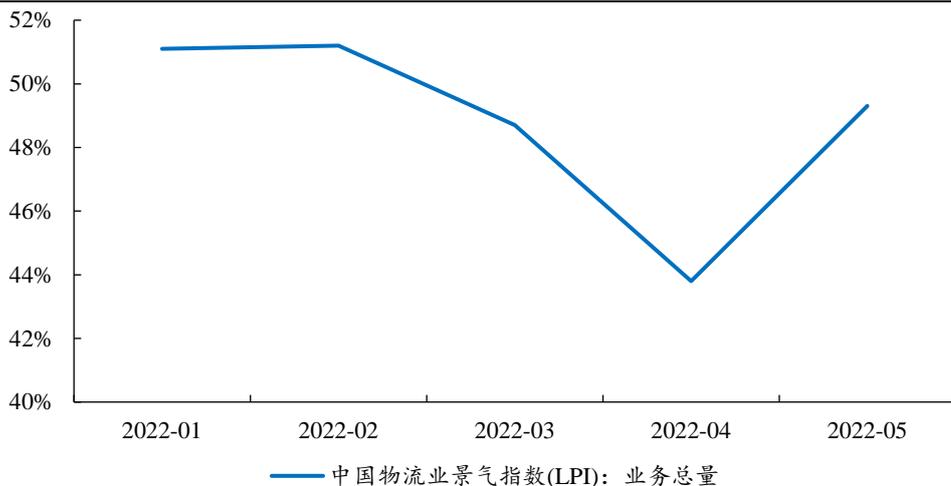
国家统计局提供数据指出，2022 年 5 月份全国规模以上工业增加值同比增长 0.7%，环比增长 5.61%，其中我国装备制造业增加值同比增长 1.1%，2022 年 4 月份则下降 8.1%，体现出我国经济运行发生了积极变化，随着国内疫情防控形势总体改善，工业增加值由降转增，制造业回暖较为明显。

**图23：2022 年 5 月我国制造业工业增加值有所回升**



数据来源：国家统计局、开源证券研究所

2022 年 5 月份我国物流景气指数 (LPI) 从 4 月份的 44% 提升至 49%，环比增长 11.4%，在一定程度上反映出，5 月份开始我国制造业企业在疫情期间的发货情况得以改善。

**图24：2022年5月中国物流景气度有所回升**


数据来源：中国物流与采购联合会、开源证券研究所

5月份规模以上工业增加值同比实际增长0.7% (扣除价格因素), 环比增长5.6%。分行业看, 5月份41个大类行业中有25个行业增加值保持同比增长。其中高技术制造业增长4.3%, 专用设备制造业增长1.1%, 通用设备制造业下降6.8%, 汽车制造业下降7.0%, 但从整车销量看新能源汽车50万辆, 增长108.3%。

**表4：2022年5月份规模以上工业生产主要数据**

行业	5月同比增长(%)	1-5月同比增长(%)
规模以上工业增加值	0.7	3.3
<b>分三大门类</b>		
采矿业	7	9.6
制造业	0.1	2.6
其中：高技术制造业	4.3	9.9
电力、热力、燃气及水生产和供应业	0.2	4.1
<b>分经济类型</b>		
国有控股企业	0.7	2.6
股份制企业	2.3	5.0
其中：外商及港澳台商投资企业	-5.4	-3.4
私营企业	1.1	4.2
<b>主要行业增加值</b>		
煤炭开采和洗选业	8.2	12.1
石油和天然气开采业	6.6	6.5
农副食品加工业	1.6	4.1
食品制造业	3.5	4.3
酒、饮料和精制茶制造业	7	8.8
纺织业	-3.5	-0.4
化学原料和化学制品制造业	5	3.6
医药制造业	-12.3	3.1
橡胶和塑料制品业	-2.7	-1.5
非金属矿物制品业	-5.4	-2

黑色金属冶炼和压延加工业	-2.7	-2.8
有色金属冶炼和压延加工业	3.4	3.9
金属制品业	-2.3	0.6
<b>通用设备制造业</b>	<b>-6.8</b>	<b>-3.6</b>
<b>专用设备制造业</b>	<b>1.1</b>	<b>3.6</b>
<b>汽车制造业</b>	<b>-7</b>	<b>-5.7</b>
<b>铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业</b>	<b>-0.1</b>	<b>0.3</b>
<b>电气机械和器材制造业</b>	<b>7.3</b>	<b>8.8</b>
<b>计算机、通信和其他电子设备制造业</b>	<b>7.3</b>	<b>9.9</b>
电力、热力生产和供应业	-0.8	3.3
<b>主要产品产量</b>		
<b>金属切削机床</b>	<b>-18</b>	<b>-8.7</b>
<b>工业机器人</b>	<b>-13.7</b>	<b>-9.4</b>
<b>汽车</b>	<b>-4.8</b>	<b>-7.2</b>
<b>其中：轿车</b>	<b>-2.7</b>	<b>-6.1</b>
<b>其中：新能源汽车</b>	<b>108.3</b>	<b>111.7</b>
<b>发电机组（发电设备）</b>	<b>15.1</b>	<b>8.4</b>
微型计算机设备	-6.1	-5.8
<b>移动通信手持机</b>	<b>-4.6</b>	<b>-1.7</b>
<b>其中：智能手机</b>	<b>-6.3</b>	<b>-0.7</b>
<b>集成电路</b>	<b>-10.4</b>	<b>-6.2</b>

数据来源：MIR 睿工业、开源证券研究所

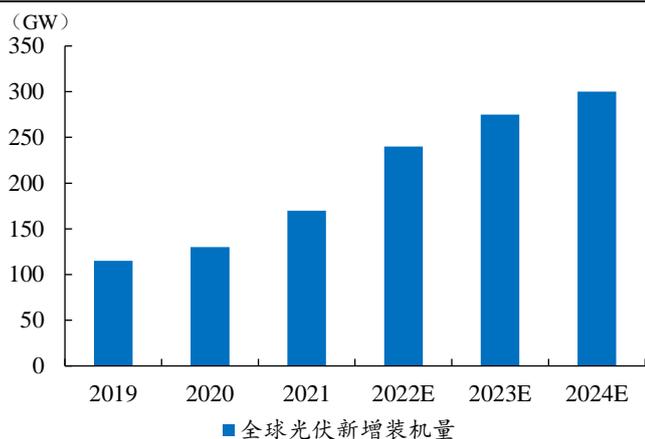
此外，根据中国工博会公布的京东工业品大数据通报，此前上海复工复产白名单涉及的重点行业复产节奏最快。4-5 月汽车制造业工业品采购额同比增长 558%，冶金制造业同比增长 352%，电子制造业同比增长 124%，航空制造业同比增长 106%，工程建筑业同比增长 78%。

#### 4、通用自动化复苏，国产替代迎来重要窗口期

综上所述，我们认为随着上海疫情得到有效控制以及后续稳增长政策落地，全面复工复产后通用自动化会迎来复苏。本轮与上轮疫情后自动化的景气度向上最主要不同在于两个方面：**国产替代的确定性更强；自动化细分龙头优势更加明显。**我们认为最值得关注的是以下三个方向：

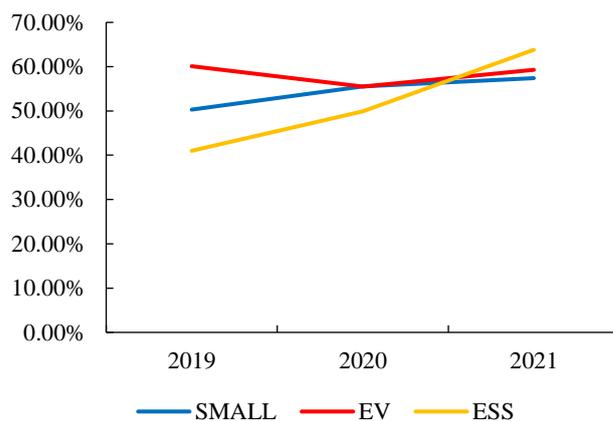
**(1) 工控伺服：**疫情导致主要外资企业发货困难，国产替代进程加快，下游锂电、光伏等处于产能强扩张期。全球光伏新增量预计在 2024 年将达到 300GW。从我国锂电池出货量占全球比重来看，除汽车动力电池在 2019 年出现小幅度下滑外，储能电池和小型电池的出货量占全球比重均有所提高。

图25：2024 年全球光伏新增装机量有望突破 300GW



数据来源：中国光伏行业协会、开源证券研究所

图26：中国不同类别锂电池出货量占全球比重持续提升

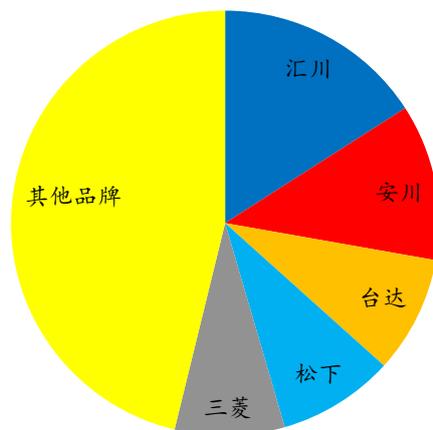


数据来源：EVtank、开源证券研究所

在主要外资难以应对的情况下，国内工控龙头汇川技术和细分龙头禾川科技、信捷电气充分受益。

图27：2021 年汇川技术在国内市场占有率位于第一

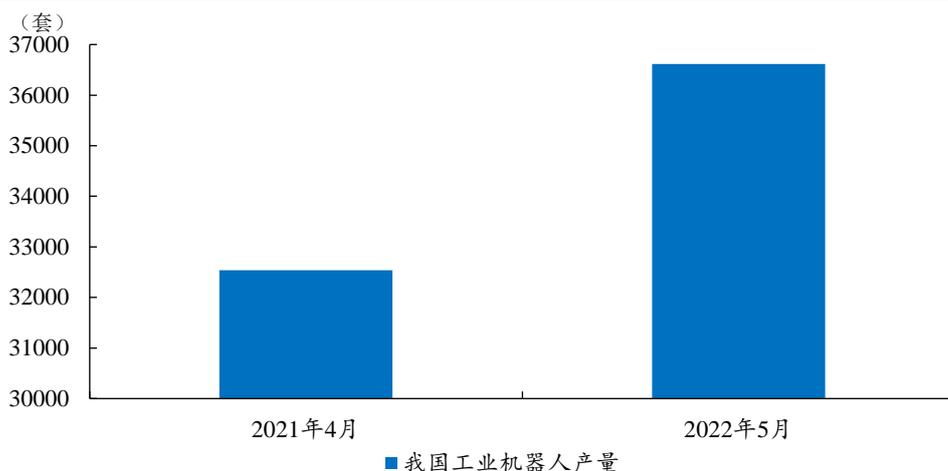
中国伺服市场供应商市场份额占比



数据来源：MIT DATABANK、开源证券研究所

(2) 工业机器人：根据国家统计局数据显示，1-5 月工业机器人产量为 166091 套，同比下降 9.4%；其中 5 月产量为 36616 套，同比下降 13.7%，但是相比 4 月的 32535 套工业机器人已经开始走出低点。

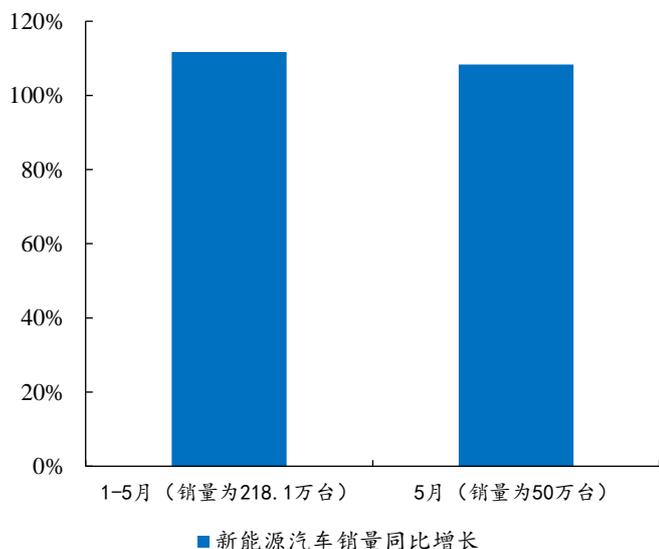
图28：2022年5月开始机器人产量出现拐点，环比增长13%



数据来源：国家统计局、开源证券研究所

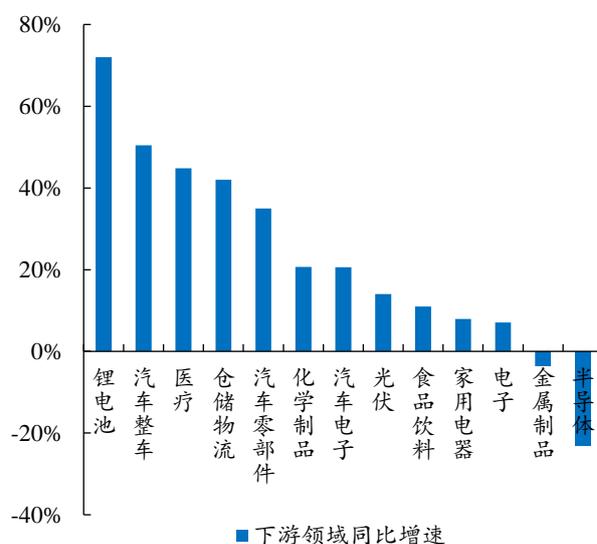
随着疫情得到控制、稳增长政策陆续出台，工业机器人有望“低开”之后实现“高走”。行业增长的动力主要来自两个方面：一是制造业的整体复苏，机器人自动化需求较为旺盛；二是新能源汽车、锂电光伏等高景气下游的扩产拉动。

图29：2022年1-5月新能源汽车迎来复苏



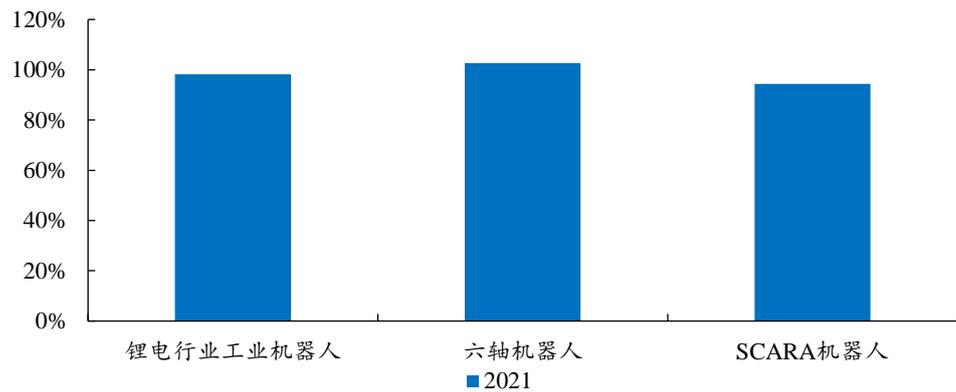
数据来源：MIR 睿工业、开源证券研究所

图30：2022年Q1机器人下游锂电池同比增速最高



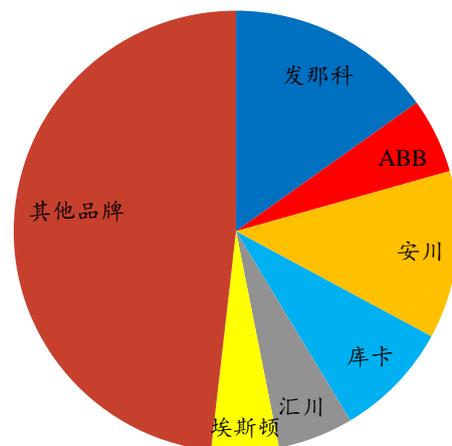
数据来源：MIR DATABANK、开源证券研究所

根据高工机器人产业研究所统计的数据显示，2021年中国锂电行业工业机器人销量1.97万台，同比增长98.18%。其中六轴机器人9255台，同比增长102.61%；SCARA机器人10490台，同比增长94.44%。

**图31：2021年中国锂电行业工业机器人销量同比大幅增加**


数据来源：高工机器人产业研究所、开源证券研究所

从市场格局来看，工业机器人外资“四大家族”发那科、ABB、安川、库卡份额占比总计超过40%。“四大”总部和重要工厂均在上海，疫情对其产能和出货造成了较大的影响。而国产工业机器人具备本土产业链优势，能够迅速调整应对，补上部分缺口，迎来进口替代的重要窗口期。

**图32：2022年Q1“四大家族”市场占有率合计超过40%**


数据来源：MIT DATABANK、开源证券研究所

**表5：“四大家族”总部以及重要工厂均设立于上海**

公司名称	时间（年）	布局地点
ABB	1994	ABB 在上海成立机器人部
	2005	将一条机器人生产线从欧洲移到上海开始本土化生产，同时设立研发中心
	2009	在上海康桥工业园投资 1.5 亿美金，建设 ABB 机器人总部
	2018	投资 1.5 亿美元在上海建设机器人超级工厂
FANUC	1997	和上海电气集团合资成立上海发那科机器人有限公司，国内推广机器人
	2010	在上海宝山建立 3.8 万 m <sup>2</sup> 系统工厂
	2015	建成上海系统工厂二期
	2019	上海三期工程开工，投资超 10 亿元，产值达 100 亿元

公司名称	时间（年）	布局地点
安川电机	2012	在上海成立安州（中国）机器人有限公司
	2000	成立库卡机器人（上海）有限公司，现在已发展为库卡全球最大的子公司
KUKA	2014	上海新工厂落成，年产能 5000 台
	2018	上海第二家工厂投产

资料来源：Wind、开源证券研究所

图33：国产机器人具备完整本土产业链



资料来源：《中国机器人产业发展白皮书》、开源证券研究所

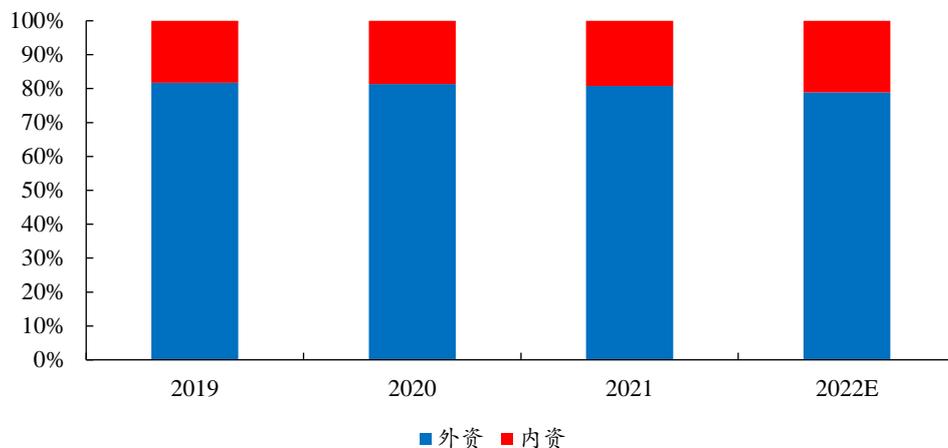
图34：中国是第三个具备工业机器人完整产业链的国家

国家	核心零部件			本体	集成系统
	控制器	伺服	减速器		
日本	5	5	5	5	4
中国	3	3	3	4	4
韩国	2	5	4	4	5
德国	4	4	1	5	5
美国	2	3	1	3	3

资料来源：《中国机器人产业发展白皮书》、开源证券研究所 注：按竞争力打分，5分满分

从机型来看，外资主要优势的产品是大负载的重型六轴机器人，因此这轮替代需求量最大的也是重型机器人，将推动国产工业机器人量价齐升，并有望进入汽车整车厂。具有机型多且 CLOOS 品牌优势的国产龙头埃斯顿和机器人核心部件龙头绿的谐波、双环传动、中大力德有望受益。

图35：预计到 2022 年国产重型机器人占比超过 20%

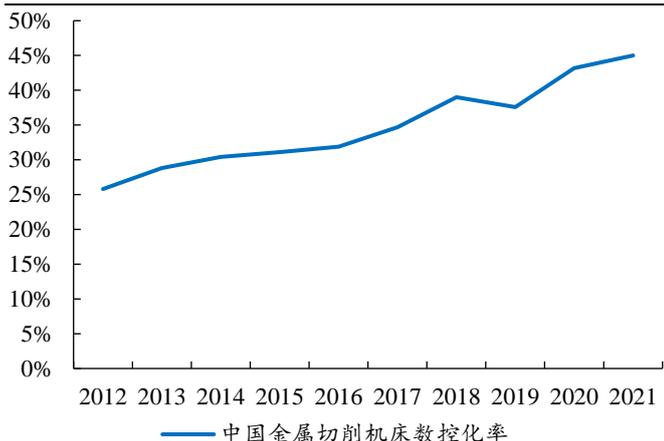


数据来源：MIR 睿工业、开源证券研究所

**(3) 刀具及自动化部件：**刀具是数控机床的必备加工工具，具有耗材属性，通常库存周期为 1 个月。国产刀具本身受益于金属加工机床数控化率的提升，叠加疫情导致海外刀具供给不足，加速国产刀具的进口替代。从下游金属切削机床销量来看 5 月份以来有所反弹。受益标的：**中钨高新、华锐精密、欧科亿**。

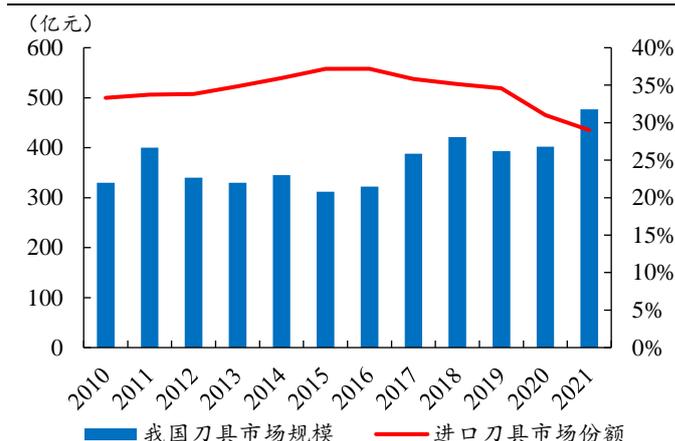
同时作为必不可少的辅助设施，为自动化设备企业提供 FA 工厂自动化部件的**怡合达**，以及为数控装备提供工业制冷设备的**同飞股份**，也将受益于本轮通用自动化复苏。

图36：我国金属切削机床数控化率处于上升通道



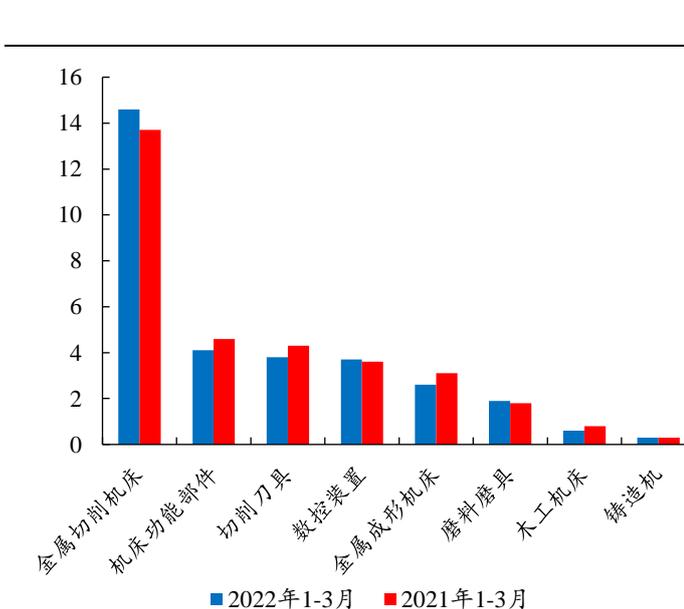
数据来源：中国机床工具工业协会、开源证券研究所

图37：进口刀具市场份额下行，进口替代趋势较为明显



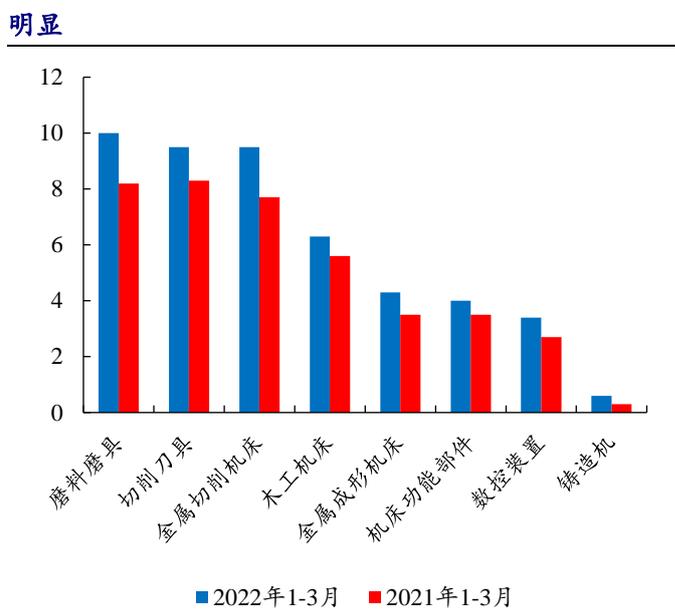
数据来源：中国机床工具工业协会、开源证券研究所

图38：2022年1-3月我国切削刀具进口额变化最为明显



数据来源：中国机床工具工业协会、开源证券研究所

图39：2022年1-3月我国金属切削机床出口额变化最为明显

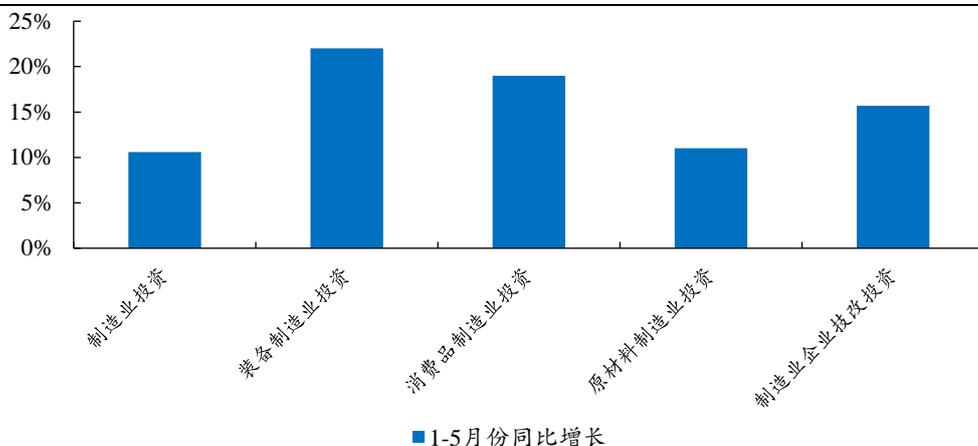


数据来源：中国机床工具工业协会、开源证券研究所

虽然受疫情影响，短期制造业下行压力有所加大，但我们认为长期向好的基本面没有发生改变，仍具备潜力大、空间广的发展特点。从制造业投资增速来看：1-5 月份，制造业投资同比增长 10.6%，其中装备制造业投资增长 22.0%，消费品制造业

投资增长 19.0%，原材料制造业投资增长 11.0%。从我国高技术产业投资增速来看：1-5 月份，制造业企业技改投资同比增长 15.7%，高于全部制造业投资增速 5.1%；技改投资占全部制造业投资的比重为 43.2%，比 2021 年同期提高 1.9%。

**图40：我国制造业虽短期承压，但仍具备潜力大、空间广的发展特点**



数据来源：国家统计局、开源证券研究所

## 5、受益标的

### 【同飞股份】

公司主要从事工业制冷设备研发、生产和销售，主要产品包括液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元、特种换热器，主要配套于数控装备（包括数控机床、激光设备等）、电力电子装置、工业洗涤设备等行业。2021 年公司营业收入 8.29 亿元，同比+35.46%；归母净利润 1.2 亿元，同比-3.84%。2022 年 Q1 公司营业收入 1.88 亿元，同比+9.89%；归母净利润 0.21 亿元，同比-27.07%。

### 【汇川技术】

公司聚焦于工业自动化和新能源相关产品的研发、生产和销售，主要业务包括变频器类、伺服系统类、控制技术类、传感类、工业互联网类、智能电梯、电机控制器、动力总成、电源、机器人系统、牵引系统等。下游主要覆盖通用自动化、电梯电气大配套、新能源汽车、工业机器人、轨道交通等领域。2021 年公司营业收入 179.43 亿元，同比+55.87%；归母净利润 35.73 亿元，同比+70.15%。2022 年 Q1 公司实现营收 47.78 亿元，同比+40.01%；归母净利润 7.17 亿元，同比+11%。

### 【埃斯顿】

公司主要从事高端智能机械装备及其核心控制和功能部件的研发、生产和销售，主要产品包括自动化核心部件及运动控制系统、工业机器人及智能制造系统，广泛涉及 3C、电子、锂电、光伏、航空航天、汽车零部件等下游行业。2021 年公司营业收入 30.2 亿元，同比+20.33%；归母净利润 1.22 亿元，同比-4.75%。2022 年 Q1 公司营业收入 8.05 亿元，同比+26.59%；归母净利润 0.60 亿元，同比+83.70%。

### 【禾川科技】

公司主要从事工业自动化产品的研发、生产、销售及应用集成，主要产品包括伺服系统、PLC 等，覆盖了工业自动化领域的控制层、驱动层和执行传感层，广泛应用于 3C 电子、光伏、锂电池、包装、纺织、物流、机器人、木工、激光等行业，并覆盖了工业富联、宁德时代、顺丰控股、三通一达、隆基股份、捷佳伟创、先导智能、蓝思科技、埃夫特等多家行业龙头企业。2021 年公司营业收入 7.51 亿元，同比+38.13%；归母净利润 1.1 亿元，同比+2.97%。2022 年 Q1 公司营业收入 1.91 亿元，同比+14.86%；归母净利润 0.2 亿元，同比-17.37%。

### 【怡合达】

公司主要从事自动化零部件研发、生产和销售，主要产品包括 FA 工厂自动化零部件、工业自动化设备，服务于 3C、汽车、新能源、光伏等众多下游行业。2021 年公司营业收入 18.03 亿元，同比+49.03%；归母净利润 4.01 亿元，同比+47.65%。2022 年 Q1 公司营业收入 4.87 亿元，同比+52.6%；归母净利润 1.01 亿元，同比+63.72%。

## 6、新股上市

表6：凌云光初步询价时间为 2022 年 6 月 20 日，首发 90000000 股

股票代码	公司名称	询价日期	上市板块	公司情况
688400.SH	凌云光	2022 年 6 月 20 日	科创板	公司主要从事可配置视觉系统、智能视觉装备和视觉器件的研发、生产和销售，以及为光通信领域提供相关产品，主要产品包括可配置视觉系统、智能视觉装备、光接入网、光纤器件与仪器、视觉器件，广泛应用于消费电子、新型显示、印刷包装、新能源等主要机器视觉应用领域。2021 年公司营业收入 24.36 亿元，同比+38.77%；归母净利润 1.72 亿元，同比+30.27%。2022Q1 年公司营业收入 5.26 亿元，同比+26%；归母净利润-0.15 亿元，同比+45.25%。
001268.SZ	联合精密	2022 年 6 月 15 日	深证主板	公司主要从事精密机械零部件的研发、生产及销售，主要产品包括压缩机零部件铸件、压缩机零部件精密件、汽车零部件，广泛应用于空调压缩机、冰箱压缩机、汽车零部件及其他机械等领域。2021 年公司营业收入 6.52 亿元，同比+44.49%；归母净利润 0.92 亿元，同比+8.5%。2022 年 Q1 公司营业收入 1.75 亿元，同比+8.09%；归母净利润 0.24 亿元，同比+9.38%。
301112.SZ	信邦智能	2022 年 6 月 10 日	创业板	公司主要从事汽车智能化、自动化生产线及成套装备等的设计、研发、制造、装配和销售，主要产品或服务包括汽车焊装生产线集成设计、汽车功能检测线集成设计、汽车总装生产成套装备集成设计、发动机总成装配成套装备集成设计、智能化生产装置及配件。2021 年公司营业收入 5.17 亿元，同比-17.46%；归母净利润 0.81 亿元，同比+16%。2022 年 Q1 公司营业收入 1.75 亿元，同比+91.5%；归母净利润 0.23 亿元，同比+100.04%。

股票代码	公司名称	询价日期	上市板块	公司情况
688349.SH	三一重能	2022年6月8日	科创板	公司主营业务为风电机组的研发、制造与销售，风电场设计、建设、运营管理以及光伏电站运营管理业务，主要产品或服务包括风机产品及其核心零部件、运维服务、风电建设服务业务、风电场运营管理业务等。2021年公司营业收入 101.75 亿元，同比+9.28%；归母净利润 15.91 亿元，同比+16.01%。2022年Q1公司营业收入 20.48 亿，同比-2.96%；归母净利润 5.97 亿元，同比+24.18%。

资料来源：Wind、开源证券研究所

## 7、风险提示

疫情持续，复工复产进度不及预期，进口替代进程不及预期。

## 特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

## 分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

## 股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20% 以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 -5%~+5% 之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5% 以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。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。

## 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。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，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

## 开源证券研究所

### 上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层  
邮编：200120  
邮箱：research@kysec.cn

### 北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层  
邮编：100044  
邮箱：research@kysec.cn

### 深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层  
邮编：518000  
邮箱：research@kysec.cn

### 西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层  
邮编：710065  
邮箱：research@kysec.cn