

2023年01月04日



华鑫证券
CHINA FORTUNE SECURITIES

复苏在途，相时而动

—机械设备行业 2023 年策略报告

推荐(维持)

投资要点

分析师：范益民 S1050521110003
fanyim@cfsc.com.cn
联系人：丁祎 S1050122030004
dingyi@cfsc.com.cn

行业相对表现

表现	1M	3M	12M
机械设备(申万)	-4.3	7.9	-19.1
沪深300	0.4	2.2	-20.9

市场表现



资料来源：Wind，华鑫证券研究

相关研究

- 1、《机械设备行业周报：关注通用行业复苏，建议关注机器视觉板块布局机会》2022-12-19
- 2、《机械设备行业周报：关注通用行业复苏，看好设备及零部件机会》2022-12-11
- 3、《机械设备行业周报：通用行业周期拐点临近，关注设备及零部件机会》2022-12-05

■ 复苏在途，相时而动

我国制造业自 2019 年四季度以来经历了一轮 3 年多较完整的景气周期。2020 年下半年国内疫情迅速控制后制造业得到快速恢复，在出口需求带动下持续保持高景气度；而 2021 年下半年至 2022 年，受高基数效应、疫情封控反复、出口下行及货币财政政策滞后等因素的影响，制造业景气度呈现下行趋势。展望 2023 年，在疫情防控措施完全放开，制造业景气触底反弹，新一轮制造业振兴政策在途预期背景下，2023 年制造业资本开支有望迎来新一轮景气周期，叠加我国中长期智造升级大势，高端装备行业有望迎来“戴维斯双击”，维持机械行业“推荐”评级。

■ 通用自动化：一超多强，百花齐放

2020 年以来，海外品牌供应链受疫情影响导致货期延长问题，为国产品牌进口替代进程提速创造了良机，在新客户拓展速度加快，渗透率提升的同时，国产品牌通过更快速和更高效的本地化及个性化服务提升客户体验，深入工艺层以实现高端 PLC 的弯道超车和客户粘性的增强。近几年在新兴产业的带动下，中型 PLC 在 FA 市场的重要性有显著提升，中小型 PLC 界限日趋模糊，而第三方 softPLC 平台 CODESYS 逐渐成为国产中型 PLC 的首选，为国产品牌在新兴产业加快实现弯道超车和进口替代提供了便捷的工具和途径。另一方面，国内通用伺服市场为外资品牌主导的现状正逐步打破，在 3C、半导体、锂电、光伏等成长型新兴行业，国产品牌市场拓展能力优势明显，品牌认知度和进口品牌处在同一起跑线；新兴产业技术快速迭代和对降本有更迫切的需求，这更契合国产品牌服务本地化、工艺定制化和成本优势的特点。建议重点关注汇川技术、信捷电气、中控技术、怡合达、雷赛智能、伟创电气等。

■ 机器视觉：渗透率提升，国产化加速

机器视觉通过模拟人类视觉系统，赋予机器“看”和“认知”的能力。消费电子、锂电、光伏等新兴行业正处于成长期，更新换代快，对于效率成本的注重、良率的提升及生产线的柔性方面都提出比传统制造业更高的要求，同时随着国产化进程推进，制造业企业应用机器视觉系统的投资回收期逐步下降，叠加机器视觉行业算力持续增强、算子逐渐丰富，未来应用场景有望不断拓宽，行业增长动力强劲。据

GGII，中国机器视觉行业的销售额从 2018 年的 69 亿元增长至 2020 年的 139 亿元，CAGR 达 26.3%，预计 2021-2025 年中国机器视觉行业的销售额将以 35.7% 的复合增长率增长，至 2025 年行业销售额将达 469 亿元。本土机器视觉企业正通过加大研发投入，积累软件及硬件核心技术，推进自主化生产，叠加在成本端及服务端显示较强竞争力，未来有望持续受益下游行业中机器视觉渗透率提升及国产化进程加速。建议关注凌云光、奥普特、天准科技、矩子科技等。

■ 工业机器人：可选工业品顺周期弹性大

工业机器人作为自动化水平的象征，全球工业机器人安装量呈现持续增长态势。而随着工业机器人应用门槛的下降，工业机器人的应用已经不再局限于对负载、响应性、一致性要求较高的汽车行业。我国大陆作为全球的制造中心，为最大的工业机器人需求地区，我国人口红利渐失下劳动力成本持续上升，伴随着工程师红利的显现，工业机器人及核心零部件国产品牌崛起，工业机器人的应用成本和门槛不断下行。我国工业机器人年度新装机量由 2010 年的 12.1 万台增长至 2021 年 26.8 万台，过去 12 年 CAGR 为 30%；我国年装机量占全球比重由 2010 年的 12.4% 提升至 2021 年的 51.8%。随着我国新兴产业及先进制造业快速发展，预计工业机器人密度仍将保持提升态势。随着国产品牌在工业机器人核心零部件突破技术封锁，持续降低工业机器人的应用成本，减少投资回收期，并进一步推动工业机器人在一般制造业的应用和普及。另一方面，工业机器人应用场景以“机器替人”为主，因此具备“可选工业品”属性，在制造业复苏过程中更具弹性。建议重点关注埃斯顿、绿地谐波、双环传动等。

■ 工业母机：景气周期将与更新周期共振

金属切削机床产量变化是我国制造业发展各阶段的缩影。目前我国金属加工机床行业产值在 1500 亿元左右，而消费额约为 2000 亿元。随着制造业复苏、稳增长举措发力，叠加机床更新周期，机床行业景气度有望进入新一轮景气周期。目前从贸易结构看，仍以中低端机床及磨料磨具出口为主，高端机床的对外依赖度依然严重。在近十年发展中，机床行业逐步演化成为国退民进局面，行业格局正得到重塑，部分民营企业在市场化竞争的倒闭下，显现较强市场适应性，快速调整经营思路，聚焦某一领域，逐渐成为机床行业的主力军。另一方面，我国金属切削机床行业集中度正逐步提升，国内 CR15 由 2019 年的 35.8% 提升至 2021 年的 46.6%。我国在产业升级的过程中，对数控机床的需求结构将转向中高端，国产头部厂商将通过规模和研发优势进一步奠定行业地位，呈现强者恒强的格局。在机床国产替代和数控化趋势的背景下，景气周期将与更新周期共振，建议重点关注创世纪、科德数控、海天精工、国盛智科、秦川机床、奥普光电等。

■ 检验检测服务：长坡厚雪，穿越牛熊

2021 年我国检验检测市场规模达 4090 亿元，2014-2021 年间增速达 14%，为同期 GDP 的 2.2 倍，行业具备优异且相对稳定的成长性。一方面，在市场化竞争及政府加强监管的背景下，部分小型经营质量较差的检测机构逐渐被行业出清，行业规模效应及集约化趋势逐步显现；另一方面，在“简政放权”和“放管服”的政策红利及市场化竞争推动下，企业制/民营检验检测机构正处于高速发展阶段，市占率持续提升。此外，检测行业下游复杂多样，新兴行业的新材料、新工艺、新结构持续驱动检测需求增长，2021 年电子电器等新兴领域（包括电子电器、机器（含汽车）、材料测试、医学、电力（含核电）、能源和软件信息化）收入同比实现 23.5% 的增长，高于行业 14% 的增速。近几年行业中上市公司数量持续增长，国内的大/中型检验检测机构借助资本市场融资渠道，通过新设实验室、外延并购等方式，扩大地域布局，提升检测业务范围。根据检测业务性质及下游行业差异，检测业务可以划分为偏物理类和偏化学类检验检测服务。对于物理类检测为主的企业来说，在下游行业检测需求处于高景气阶段，收入及利润有望呈现更大的增长弹性，同时在需求不景气阶段控制成本的难度更大，对利润端的影响也更为明显，对于企业下游新兴成长行业的前瞻性布局、实验室产能扩建规划等能力要求更高；对于化学类检测为主的企业来说，行业竞争更加激烈，对企业的经营管理能力（人效提升及成本控制）要求较高，在下游需求不景气阶段，经营管理能力强的企业能够优化成本控制实现较为稳定的业绩增长表现，业绩具备一定韧性，同时在下游景气阶段，业绩增长水平有望提升。建议重点关注苏试试验、信测标准、华测检测、谱尼测试、广电计量等。

■ 风险提示

制造业景气度下降，基建投资规模和进度不及预期；全球疫情蔓延将导致经济复苏缓慢；工业自动化行业竞争加剧致盈利能力下降；推荐公司业绩不达预期风险等。

重点关注公司及盈利预测

公司代码	名称	2023-01-03 股价	EPS			PE			投资评级
			2021	2022E	2023E	2021	2022E	2023E	
603416.SH	信捷电气	47.84	2.16	1.88	2.67	22.15	25.45	17.92	买入
301029.SZ	怡合达	67.46	1.00	1.17	1.69	67.46	57.66	39.92	买入
688400.SH	凌云光	26.78	0.48	0.5	0.75	55.79	53.56	35.71	买入
688686.SH	奥普特	137.78	3.67	4.85	6.22	37.54	28.41	22.15	买入
688003.SH	天准科技	33.03	0.69	1.07	1.45	47.87	30.87	22.78	买入
002747.SZ	埃斯顿	22.56	0.14	0.27	0.42	161.14	83.56	53.71	买入
300083.SZ	创世纪	8.57	0.33	0.56	0.81	25.97	15.30	10.58	买入
601882.SH	海天精工	27.63	0.71	0.95	1.28	38.92	29.08	21.59	增持

688305.SH	科德数控	94.59	0.8	1.08	1.42	118.24	87.58	66.61	买入
688558.SH	国盛智科	38.01	1.52	1.91	2.76	25.01	19.90	13.77	买入
002967.SZ	广电计量	17.22	0.32	0.48	0.66	53.81	35.88	26.09	买入
300012.SZ	华测检测	22.26	0.45	0.55	0.68	49.47	40.47	32.74	买入
300416.SZ	苏试试验	31.56	0.67	0.75	1.04	47.10	42.08	30.35	买入
300938.SZ	信测标准	36.15	1.2	1.08	1.55	30.13	33.47	23.32	买入
688170.SH	德龙激光	48.50	1.13	1.12	1.78	42.92	43.30	27.25	增持
300776.SZ	帝尔激光	133.40	3.59	2.94	4.21	37.16	45.37	31.69	买入
300751.SZ	迈为股份	418.22	5.17	7.68	11.07	80.89	54.46	37.78	买入
688355.SH	明志科技	35.67	1.00	0.82	1.62	35.67	43.50	22.02	买入
300450.SZ	先导智能	41.16	1.28	1.69	2.52	32.16	24.36	16.33	买入
688006.SH	杭可科技	45.53	0.58	1.86	3.05	78.50	24.48	14.93	买入
688155.SH	先惠技术	55.50	0.93	3.62	5.36	59.68	15.33	10.35	买入
688557.SH	兰剑智能	34.27	1.11	1.4	1.71	30.87	24.48	20.04	增持
603966.SH	法兰泰克	11.77	0.62	0.81	1.08	18.98	14.53	10.90	买入
002111.SZ	威海广泰	10.21	0.10	0.52	0.73	102.10	19.63	13.99	买入
601808.SH	中海油服	16.75	0.07	0.73	1.07	239.29	22.95	15.65	买入
688409.SH	富创精密	114.39	0.81	1.14	1.73	141.22	100.34	66.12	买入
300260.SZ	新莱应材	69.03	0.75	1.52	2.21	92.04	45.41	31.24	买入
300567.SZ	精测电子	51.06	0.69	1.02	1.37	74.00	50.06	37.27	买入

资料来源：Wind，华鑫证券研究

正文目录

1、 2022 年回顾及 2023 年投资策略	7
1.1、 机械行业市场表现	7
1.2、 制造业景气周期下行，行业盈利能力受到压制	8
1.3、 2023 年年度策略：复苏在途，相时而动	9
2、 通用自动化：一超多强，百花齐放	12
2.1、 控制层：国产中型 PLC 正实现弯道超车	12
2.2、 驱动执行层：竞争愈加激烈，国产加速渗透	13
3、 机器视觉：渗透率提升，国产化加速	15
4、 工业机器人：可选工业品顺周期弹性大	17
5、 工业母机：更新周期将与景气周期共振	20
5.1、 我国机床行业进入新一轮上行周期	20
5.2、 民营机床公司崭露头角，机床市场格局正重塑	21
6、 检测检验服务：长坡厚雪，穿越牛熊	23
7、 行业评级及投资策略	27
8、 重点推荐个股	29
9、 风险提示	29

图表目录

图表 1： 2022 年以来行业累计涨跌幅	7
图表 2： 2022 年以来行业累计涨跌幅（截止 12 月 30 日）	7
图表 3： 2011 年以来行业市盈率（TTM）变化	8
图表 4： 2011 年以来行业市净率（LF）变化	8
图表 5： 行业营业收入及净利润（亿元）	8
图表 6： 行业营业收入增速及净利润增速（%）	8
图表 7： 行业经营性现金流净额及净利润（亿元）	9
图表 8： 行业期间费用率（%）	9
图表 9： 行业毛利率与净利率（%）	9
图表 10： 我国 PLC 市场规模（亿元）	12
图表 11： 2021 年我国小型 PLC 市场主要品牌市占率	12
图表 12： CODESYS 软件三层架构	13
图表 13： 我国通用伺服市场规模（亿元）	13
图表 14： 我国通用伺服分行业市场规模（亿元）	13
图表 15： 我国 2021 年通用伺服品牌市场份额	14
图表 16： 2021 年机器视觉下游应用领域统计	15

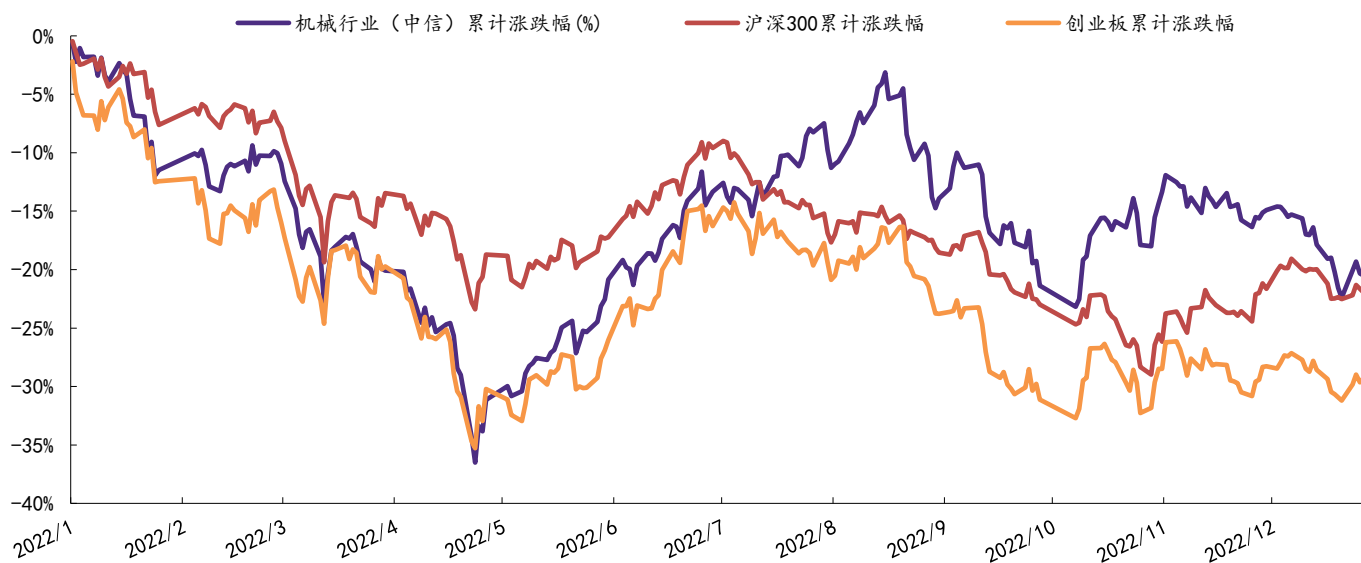
图表 17: 典型下游龙头年人均产值(万元)	15
图表 18: 2012-2021 年全国 15-65 岁劳动年龄人口统计	15
图表 19: 全国城镇私营/非私营就业人员年平均工资 (万元)	15
图表 20: 全球机器视觉器件市场规模及增速 (亿美元, %)	16
图表 21: 全球机器视觉市场规模及预测 (亿元, %)	16
图表 22: 2016-2025 年中国机器视觉市场规模及预测 (单位: 亿元, %)	16
图表 23: 全球工业机器人存量与年新安装量 (万台)	17
图表 24: 全球工业机器人主要下游行业 (万台)	17
图表 25: 全球各地区工业机器人安装量 (万台)	17
图表 26: 2021 年全球工业机器人装机分布 (万台)	17
图表 27: 我国工业机器人年装机量及全球占比 (万台, %)	18
图表 28: 我国工业机器人出货品牌份额	18
图表 29: 我国工业机器人月产量同比及 PMI	19
图表 30: 我国金属切削机床产量 (万台, %)	20
图表 31: 我国金属加工机床行业产值 (亿元)	21
图表 32: 我国金属加工机床行业消费额 (亿元)	21
图表 33: 我国机床工具进出口及贸易顺差 (亿美元)	21
图表 34: 国企和民企营收对比 (亿元)	22
图表 35: 上市公司营业收入对比 (亿元)	22
图表 36: 我国金属切削机床行业竞争格局	22
图表 37: 全球检验检测行业市场规模不断扩大 (亿欧元)	23
图表 38: 2008-2021 年我国检测市场规模及国内 GDP 增速水平	23
图表 39: 2014-2021 年我国规模以上检测机构市占率	24
图表 40: 2014-2021 年我国企事业检测机构占比情况	24
图表 41: 民营检验检测机构快速发展	24
图表 42: 2021 年我国检测检测行业下游市场规模及同比增速	25
图表 43: 检测板块龙头机构市占率及收入情况	25
图表 44: 我国检测检测行业中部分上市企业 2016-2021 年营业收入增速情况	26
图表 45: 重点关注公司及盈利预测	29

1、2022 年回顾及 2023 年投资策略

1.1、机械行业市场表现

今年以来，机械行业指数（中信）累计涨幅为-20.4%，整体表现略强于沪深 300 指数涨幅-21.6%，强于创业板指数涨幅-29.4%。

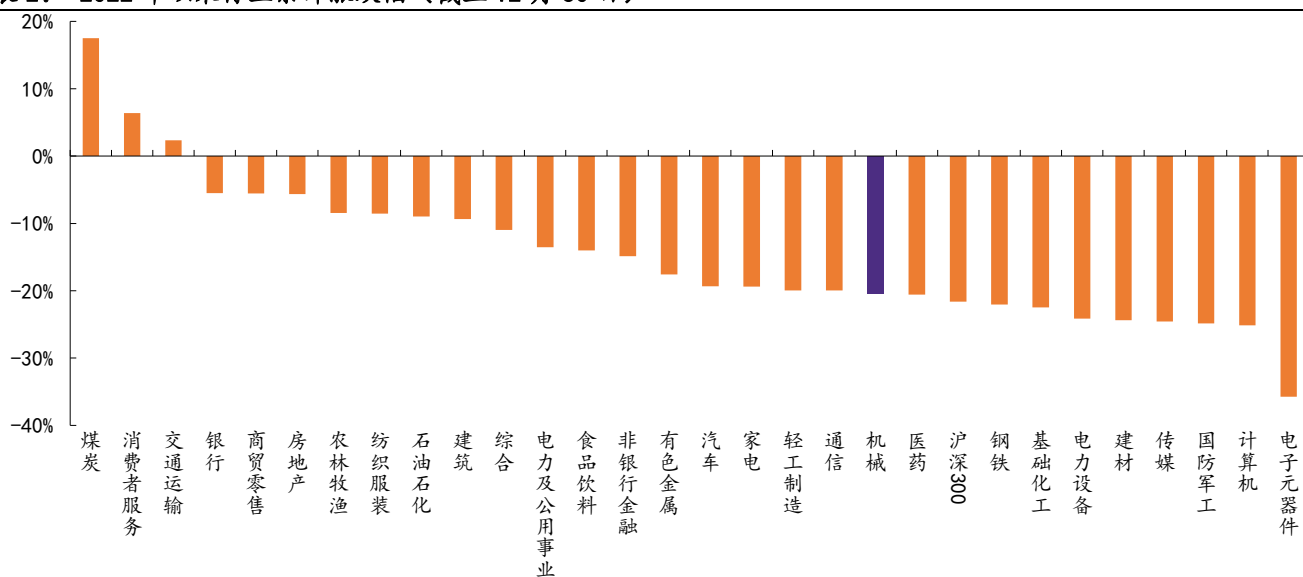
图表 1：2022 年以来行业累计涨跌幅



资料来源：Wind，华鑫证券研究

从全行业横向比较看，今年以来，机械行业整体市场表现处于中位数偏下水平；煤炭、消费者服务、交通运输、银行等板块涨幅居前。

图表 2：2022 年以来行业累计涨跌幅（截止 12 月 30 日）

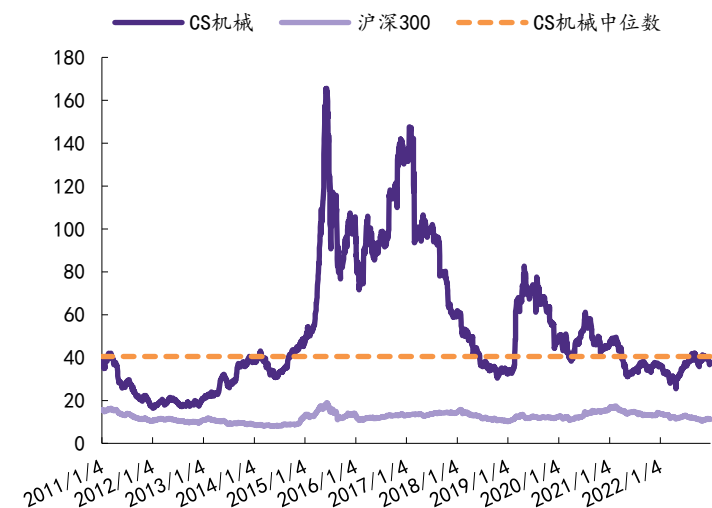


资料来源：Wind，华鑫证券研究

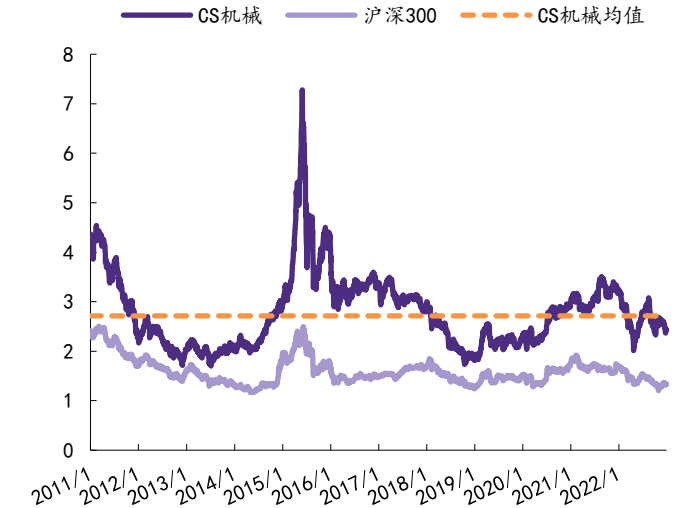
从历史维度看，机械行业 2011 年以来市盈率 (TTM) 中位数为 40.5 倍，当前机械行业市盈率为 37.6 倍，低于历史中位数水平；机械行业 2011 年以来市净率 (LF) 中位数为 2.71，当前机械行业市净率为 2.43 倍，低于历史中位数水平。

图表 3：2011 年以来行业市盈率 (TTM) 变化

图表 4：2011 年以来行业市净率 (LF) 变化



资料来源：Wind，华鑫证券研究



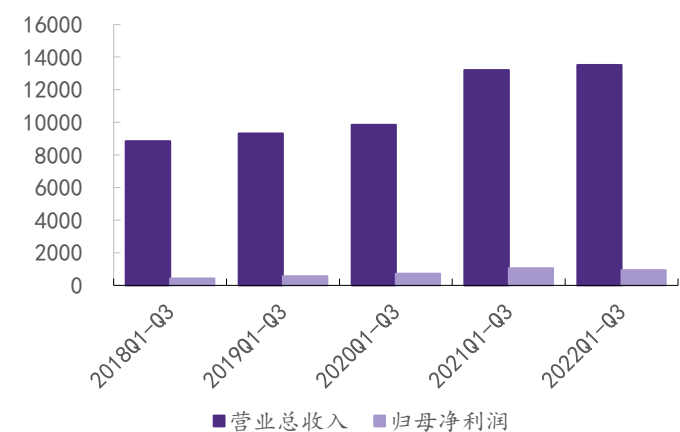
资料来源：Wind，华鑫证券研究

1.2、制造业景气周期下行，行业盈利能力受到压制

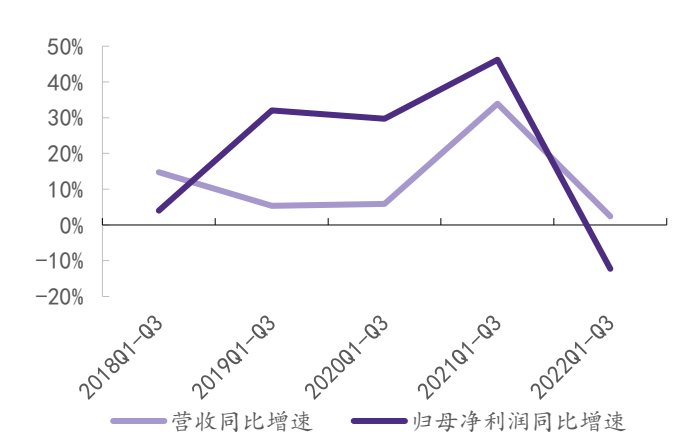
机械行业 (中信) 2022 年前三季度实现营收为 13515 亿元，同比提升 2.41%；实现归母净利润为 931 亿元，同比下降 12.3%。受制造业景气周期下行影响，中游装备行业营收及利润均呈现一定压力。

图表 5：行业营业收入及净利润 (亿元)

图表 6：行业营业收入增速及净利润增速 (%)



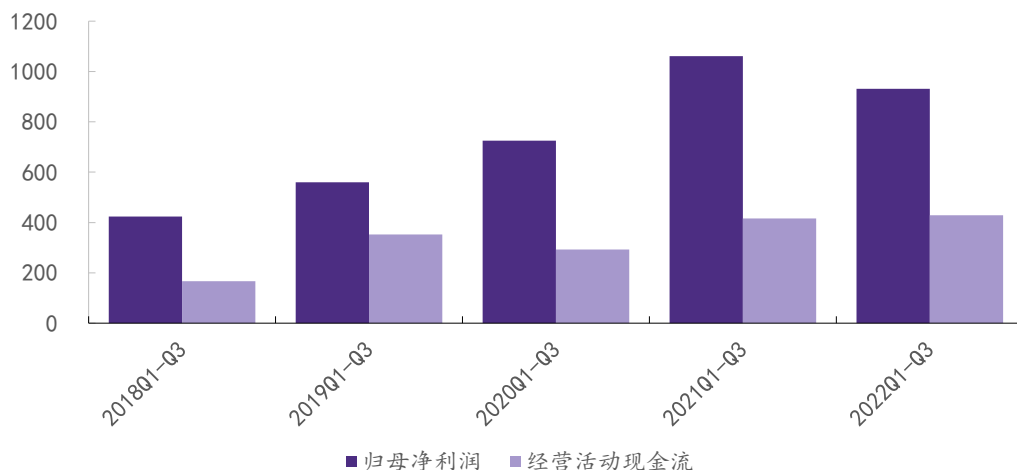
资料来源：Wind，华鑫证券研究



资料来源：Wind，华鑫证券研究

机械行业 (中信) 2022 年前三季度经营性现金流净额为 429 亿元，同比增长 3.1%。

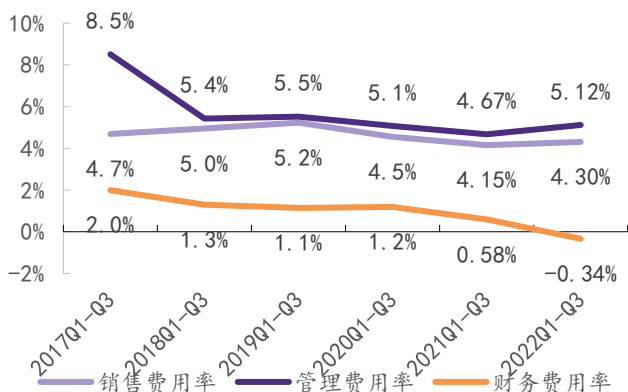
图表 7：行业经营性现金流净额及净利润（亿元）



资料来源：Wind，华鑫证券研究

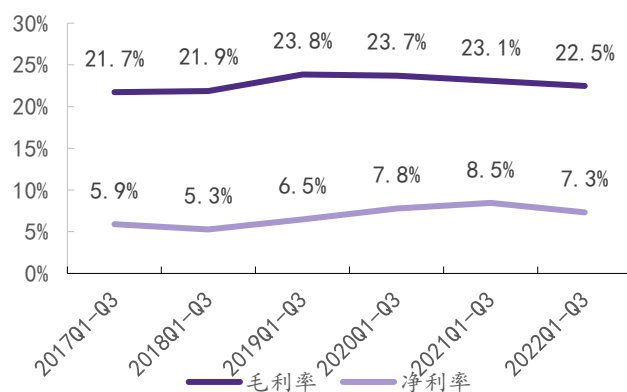
机械行业（中信）2022 年前三季度管理费用率（含研发费用）同比上升 0.4pct 至 5.12%；销售费用率同比上升 0.15pct 至 4.30%；财务费用率同比下降 0.9pct 至-0.34%；行业整体毛利率为 22.5%，同比下滑 0.6pct，上游大宗原材料价格上涨影响较为显著；行业整体净利率由为 7.3%，同比下滑 1.1pct。

图表 8：行业期间费用率（%）



资料来源：Wind，华鑫证券研究

图表 9：行业毛利率与净利率（%）



资料来源：Wind，华鑫证券研究

1.3、2023 年年度策略：复苏在途，相时而动

我国制造业自 2019 年四季度以来经历了一轮 3 年多较完整的景气周期。2020 年下半年国内疫情迅速控制后制造业得到快速恢复，在出口需求带动下持续保持高景气度；而 2021 年下半年至 2022 年，受高基数效应、疫情封控反复、出口下行及货币财政政策滞后等因素的影响，制造业景气度呈现下行趋势。展望 2023 年，在疫情防控措施完全放开，制造业景气触底反弹，新一轮制造业振兴政策在途预期背景下，2023 年制造业资本开支有望迎来新一轮景气周期，叠加我国中长期智造升级大势，高端装备行业有望迎来“戴维斯双击”，维持机械行业“推荐”评级。建议重点关注通用自动化、机器视觉、工业机器人、工业母机、检测检验服务行业等受益制造业复苏的板块；另一方面，“双碳”仍是新兴产业专用

设备领域核心驱动力，锂电、光伏、风电、核电以及“低碳”拉动的高效流体机械、智能物流等行业同样长期受益。

重点推荐通用自动化板块：2020年以来，海外品牌供应链受疫情影响导致货期延长问题，为国产品牌进口替代进程提速创造了良机，在新客户拓展速度加快，渗透率提升的同时，国产品牌通过更快速和更高效的本地化及个性化服务提升客户体验，深入工艺层以实现高端 PLC 的弯道超车和客户粘性的增强。近几年在新兴产业的带动下，中型 PLC 在 FA 市场的重要性有显著提升，中小型 PLC 界限日趋模糊，而第三方 softPLC 平台 CODESYS 逐渐成为国产中型 PLC 的首选，为国产品牌在新兴产业加快实现弯道超车和进口替代提供了便捷的工具和途径。另一方面，国内通用伺服市场为外资品牌主导的现状正逐步打破，在 3C、半导体、锂电、光伏等成长型新兴行业，国产品牌市场拓展能力优势明显，品牌认知度和进口品牌处在同一起跑线；新兴产业技术快速迭代和对降本有更迫切的需求，这更契合国产品牌服务本地化、工艺定制化和成本优势的特点。建议重点关注汇川技术、信捷电气、中控技术、怡合达、雷赛智能、伟创电气等。

重点推荐机器视觉板块：机器视觉通过模拟人类视觉系统，赋予机器“看”和“认知”的能力。消费电子、锂电、光伏等新兴行业正处于成长期，更新换代快，对于效率成本的注重、良率的提升及生产线的柔性方面都提出比传统制造业更高的要求，同时随着国产化进程推进，制造业企业应用机器视觉系统的投资回收期逐步下降，叠加机器视觉行业算力持续增强、算子逐渐丰富，未来应用场景有望不断拓宽，行业增长动力强劲。据 GGII，中国机器视觉行业的销售额从 2018 年的 69 亿元增长至 2020 年的 139 亿元，CAGR 达 26.3%，预计 2021-2025 年中国机器视觉行业的销售额将以 35.7% 的复合增长率增长，至 2025 年行业销售额将达 469 亿元。本土机器视觉企业正通过加大研发投入，积累软件及硬件核心技术，推进自主化生产，叠加在成本端及服务端显示较强竞争力，未来有望持续受益下游行业中机器视觉渗透率提升及国产化进程加速。建议关注凌云光、奥普特、天准科技、矩子科技等。

重点推荐工业机器人板块：工业机器人作为自动化水平的象征，全球工业机器人安装量呈现持续增长态势。而随着工业机器人应用门槛的下降，工业机器人的应用已经不再局限于对负载、响应性、一致性要求较高的汽车行业。我国大陆作为全球的制造中心，为最大的工业机器人需求地区，我国人口红利渐失下劳动力成本持续上升，伴随着工程师红利的显现，工业机器人及核心零部件国产品牌崛起，工业机器人的应用成本和门槛不断下行。我国工业机器人年度新装机量由 2010 年的 12.1 万台增长至 2021 年 26.8 万台，过去 12 年 CAGR 为 30%；我国年装机量占全球比重由 2010 年的 12.4% 提升至 2021 年的 51.8%。随着我国新兴产业及先进制造业快速发展，预计工业机器人密度仍将保持提升态势。随着国产品牌在工业机器人核心零部件突破技术封锁，持续降低工业机器人的应用成本，减少投资回收期，并进一步推动工业机器人在一般制造业的应用和普及。另一方面，工业机器人应用场景以“机器替人”为主，因此具备“可选工业品”属性，在制造业复苏过程中更具备弹性。建议重点关注埃斯顿、绿地谐波、双环传动等。

重点推荐工业母机板块：金属切削机床产量变化是我国制造业发展各阶段的缩影。目前我国金属加工机床行业产值在 1500 亿元左右，而消费额约为 2000 亿元。随着制造业复苏、稳增长举措发力，叠加机床更新周期，机床行业景气度有望进入新一轮景气周期。目前从贸易结构看，仍以中低端机床及磨料磨具出口为主，高端机床的对外依赖度依然严重。在近十年发展中，机床行业逐步演化成为国退民进局面，行业格局正得到重塑，部分民营企业市场化竞争的倒闭下，显现较强市场适应性，快速调整经营思路，聚焦某一领域，

逐渐成为机床行业的主力军。另一方面，我国金属切削机床行业集中度正逐步提升，国内CR15由2019年的35.8%提升至2021年的46.6%。我国在产业升级的过程中，对数控机床的需求结构将转向中高端，国产头部厂商将通过规模和研发优势进一步奠定行业地位，呈现强者恒强的格局。在机床国产替代和数控化趋势的背景下，景气周期将与更新周期共振，建议重点关注创世纪、科德数控、海天精工、国盛智科、秦川机床、奥普光电等。

重点推荐检验检测板块：2021年我国检验检测市场规模达4090亿元，2014-2021年间增速达14%，为同期GDP的2.2倍，行业具备优异且相对稳定的成长性。一方面，在市场化竞争及政府加强监管的背景下，部分小型经营质量较差的检测机构逐渐被行业出清，行业规模效应及集约化趋势逐步显现；另一方面，在“简政放权”和“放管服”的政策红利及市场化竞争推动下，企业制/民营检验检测机构正处于高速发展阶段，市占率持续提升。此外，检测行业下游复杂多样，新兴行业的新材料、新工艺、新结构持续驱动检测需求增长，2021年电子电器等新兴领域（包括电子电器、机器（含汽车）、材料测试、医学、电力（含核电）、能源和软件信息化）收入同比实现23.5%的增长，高于行业14%的增速。近几年行业中上市公司数量持续增长，国内的大/中型检验检测机构借助资本市场融资渠道，通过新设实验室、外延并购等方式，扩大地域布局，提升检测业务范围。根据检测业务性质及下游行业差异，检测业务可以划分为偏物理类和偏化学类检验检测服务。对于物理类检测为主的企业来说，在下游行业检测需求处于高景气阶段，收入及利润有望呈现更大的增长弹性，同时在需求不景气阶段控制成本的难度更大，对利润端的影响也更为明显，对于企业下游新兴成长行业的前瞻性布局、实验室产能扩建规划等能力要求更高；对于化学类检测为主的企业来说，行业竞争更加激烈，对企业的经营管理能力（人效提升及成本控制）要求较高，在下游需求不景气阶段，经营管理能力强的企业能够优化成本控制实现较为稳定的业绩增长表现，业绩具备一定韧性，同时在下游景气阶段，业绩增长水平有望提升。建议重点关注苏试试验、信测标准、华测检测、谱尼测试、广电计量等。

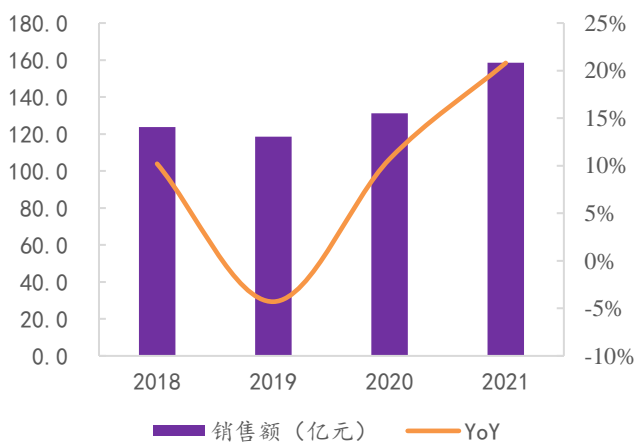
2、通用自动化：一超多强，百花齐放

2.1、控制层：国产中型 PLC 正实现弯道超车

通用自动化控制层以 PLC 最为典型，而我国 PLC 市场仍以德国西门子等欧日系品牌为主。2020 年以来，海外品牌供应链受疫情影响导致货期延长问题，为国产品牌进口替代进程提速创造了良机。一方面，国产厂商在疫情初期通过防疫物资生产设备的电控解决方案切入下游自动化设备厂商供应链体系，大大加快了新客户的拓展速度并提升渗透率和品牌知名度；另一方面，光伏、锂电、3C 等新兴行业对高端中型 PLC 需求提升，国产品牌通过更快速和更高效的本地化及个性化服务提升客户体验，并深入工艺层以实现高端 PLC 的弯道超车和客户粘性的增强。

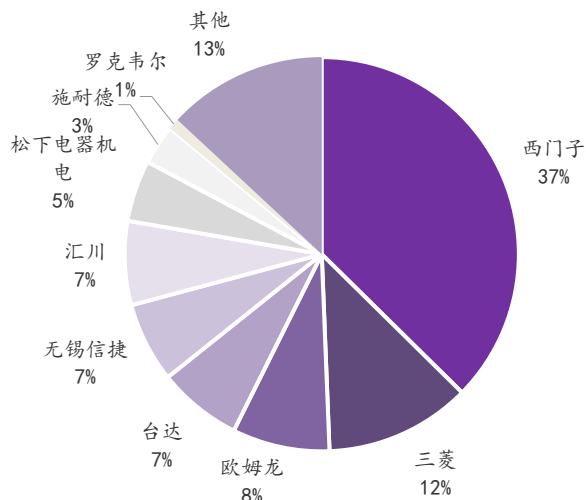
PLC 为自动化设备控制层核心，具备通用性好、应用门槛较低、软件属性强、客户粘性高等特点。据睿工业，2021 年我国 PLC 销售额为 158 亿元，同比增长 20.8%。其中，小型 PLC 由 65.4 亿元提升至 79.6 亿元；同比增长 21.8%；中大型 PLC 由 65.8 亿元增长至 78.9 亿元，同比增长 19.8%。汇川技术及信捷电气分别以 5.48/5.22 亿元分列国产品牌前两位，两者合计市占率为 6.8%。国产龙头厂商保持了较快速增长而份额仍处于较低水平，国产品牌借本土化优势及工程师红利，有很大的渗透率提升空间。

图表 10：我国 PLC 市场规模（亿元）



资料来源：睿工业，华鑫证券研究

图表 11：2021 年我国小型 PLC 市场主要品牌市占率



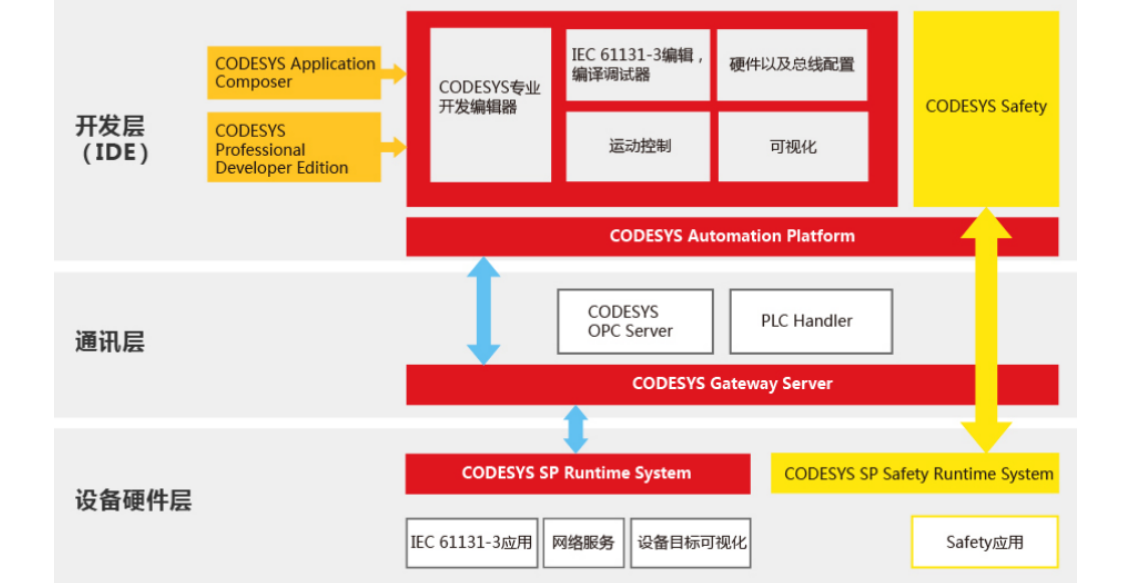
资料来源：睿工业，华鑫证券研究

大型 PLC 主要下游市场为冶金、市政、汽车等项目型市场。项目型市场对产品的稳定性、可靠性要求高，并且由于工艺复杂，需要灵活和丰富的网络拓展能力。整体看，大型 PLC 面向的项目型市场以传统行业为主，增速相对平缓。

而近几年随着 FA 市场中锂电、光伏、半导体等新兴行业的崛起，其自动化生产设备随着效率及工艺复杂度的提升，对自动化关键部件的需求逐渐走向高端，中型 PLC 在 FA 市场的重要性有显著提升；中型 PLC 下游从以 PA 市场为主逐渐转变为 FA 需求为主，并逐步下沉到小型 PLC 的应用市场；另一方面，受益于主控芯片等硬件的飞速发展以及以 EtherCAT 为代表的以太网总线的普及，小型 PLC 逐渐具备了中型 PLC 高代码执行效率、丰富的 I/O 接口、灵活的组网等能力，呈现小型 PLC 中型化趋势。而近年第三方 softPLC 平台 CODESYS

逐渐成为国产中型 PLC 的首选，为国产品牌在新兴产业加快实现弯道超车和进口替代提供了便捷的工具和途径。

图表 12: CODESYS 软件三层架构

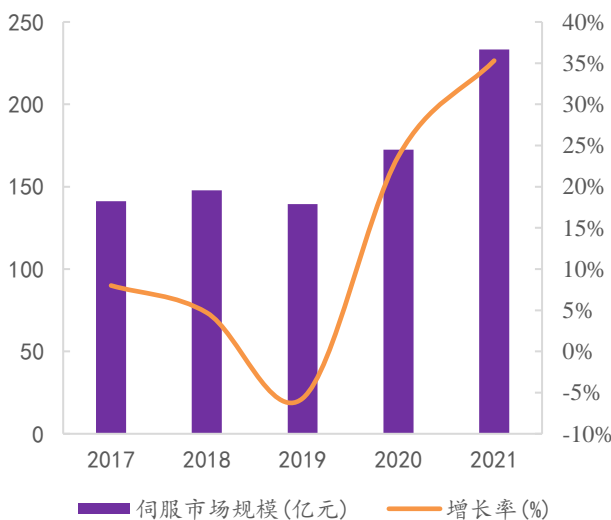


资料来源: CODESYS 官网, 华鑫证券研究

2.2、驱动执行层：竞争愈加激烈，国产加速渗透

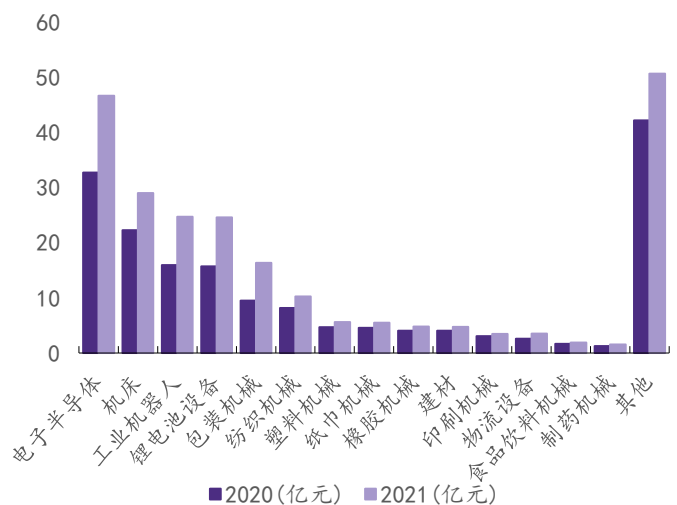
伺服系统是先进制造业和新兴产业自动化装备实现位置控制高精度快速响应的核心部件，在高端装备如工业机器人、数控机床等领域拥有举足轻重的地位。据睿工业，2021 年我国通用伺服销售额 233 亿元，同比增速 35.3%，2017-2021 年 CAGR 为 13.4%。其中，电子半导体、工业机器人、锂电等新兴行业需求增速远高于传统的包装、印刷、纺织等传统行业。

图表 13: 我国通用伺服市场规模 (亿元)



资料来源: 睿工业, 华鑫证券研究

图表 14: 我国通用伺服分行业市场规模 (亿元)



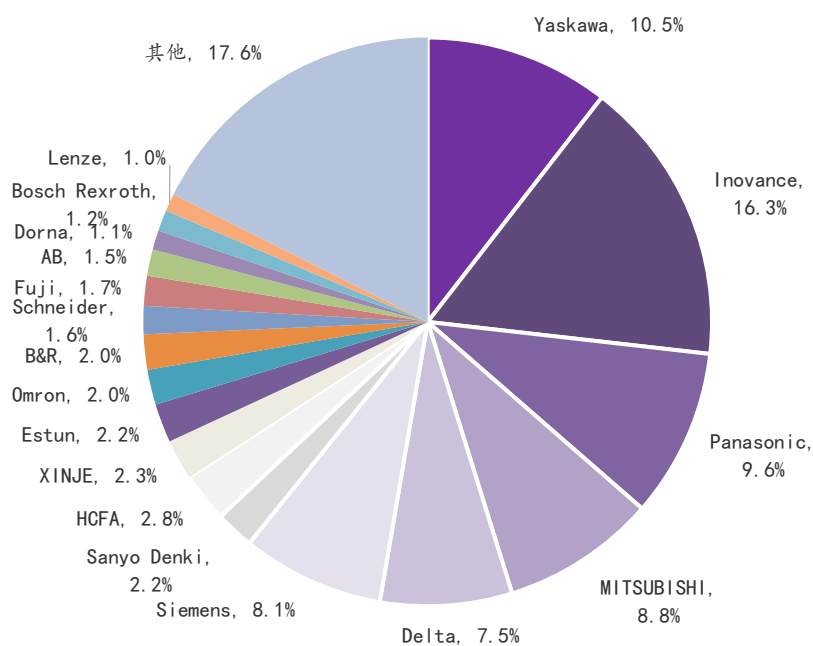
资料来源: 睿工业, 华鑫证券研究

我国通用伺服市场为外资品牌为主导，尤其以性价比出众的日系为主。本土厂商经过

近十年的沉淀和积累，涌现了汇川、禾川、信捷、埃斯顿等众多优秀的国产品牌，整体渗透率近年提升较为显著，其中汇川技术在 2021 年以 16.3% 的市占率成为国内伺服市场龙头。

3C、半导体、锂电、光伏等新兴行业将是国产品牌提升市占率和品牌知名度的主战场。从市场拓展和品牌认知角度，面向新兴行业市场竞争国产和进口品牌处在同一起跑线；新兴产业技术快速迭代和对降本有更迫切的需求，这更契合国产品牌服务本地化、工艺定制化和成本优势的特点；而另一方面，执行驱动层的伺服系统在工业现场的替代难度低于控制层关键部件，国产品牌在新兴产业领域的竞争预计将愈发激烈。

图表 15：我国 2021 年通用伺服品牌市场份额

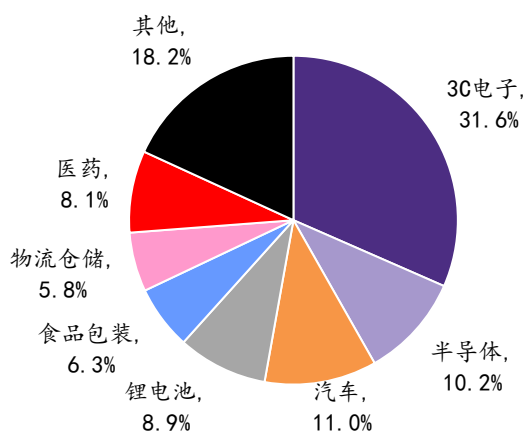


资料来源：Wind，华鑫证券研究

3、机器视觉：渗透率提升，国产化加速

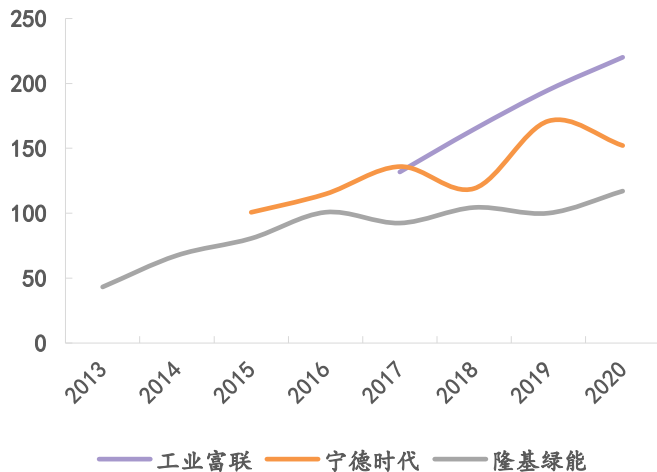
机器视觉本质是为机器植入“眼睛”和“大脑”。随着消费电子、锂电、光伏等新兴行业发展，对效率成本的注重、对良率的要求提高、对产线柔性化的需求提升，推动机器视觉应用渗透率持续提升；另一方面，机器视觉行业算力持续增强，算子逐渐丰富，在应用门槛下降，投资回收期缩短的背景下，制造业企业“机器替人”趋势或加速，应用场景有望持续拓宽。

图表 16：2021 年机器视觉下游应用领域统计



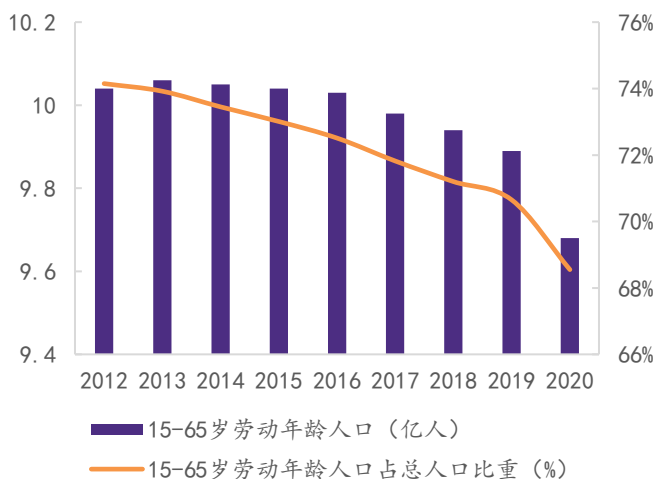
资料来源：GGII，华鑫证券研究

图表 17：典型下游龙头年人均产值(万元)



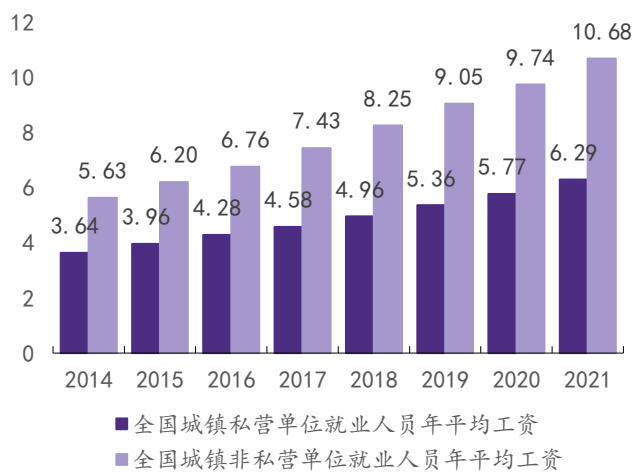
资料来源：Wind，华鑫证券研究

图表 18：2012-2021 年全国 15-65 岁劳动年龄人口统计



资料来源：国家统计局，华鑫证券研究

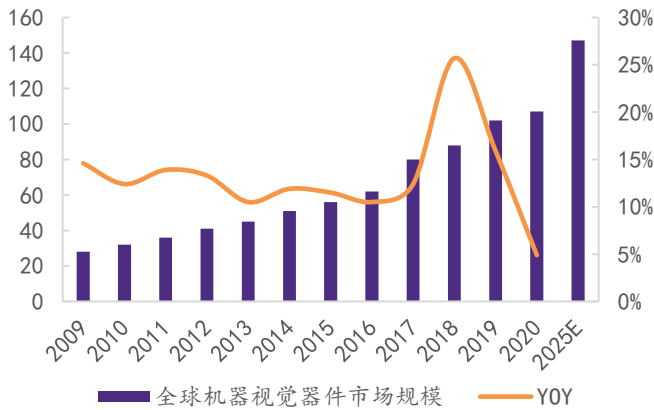
图表 19：全国城镇私营/非私营就业人员年平均工资 (万元)



资料来源：国家统计局，华鑫证券研究

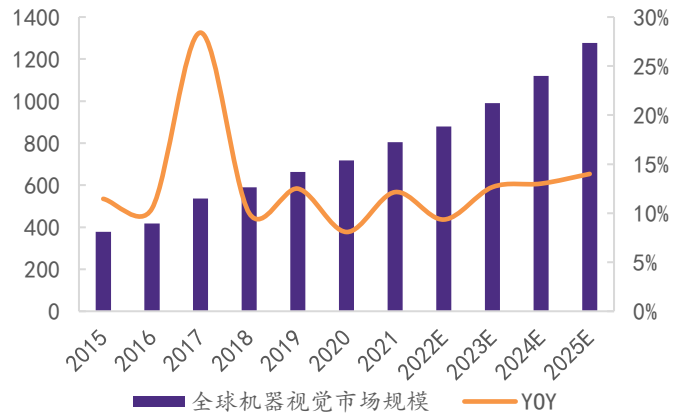
机器视觉市场包括视觉器件、可配置视觉系统和智能视觉装备三个细分市场。全球机器视觉正处于快速成长期，据 Markets and Markets，2015-2020 年全球机器视觉器件市场规模实现 13.8%的复合增速，至 2025 年市场规模预计将达到 147 亿美元。据 GGII 援引 Markets and Markets，2021 年全球机器视觉市场规模为 804 亿元，预计 2025 年市场规模有望超 1200 亿元，2022-2025 年 CAGR 约为 12%。

图表 20: 全球机器视觉器件市场规模及增速 (亿美元, %)



资料来源: Markets and Markets, 华鑫证券研究

图表 21: 全球机器视觉市场规模及预测 (亿元, %)

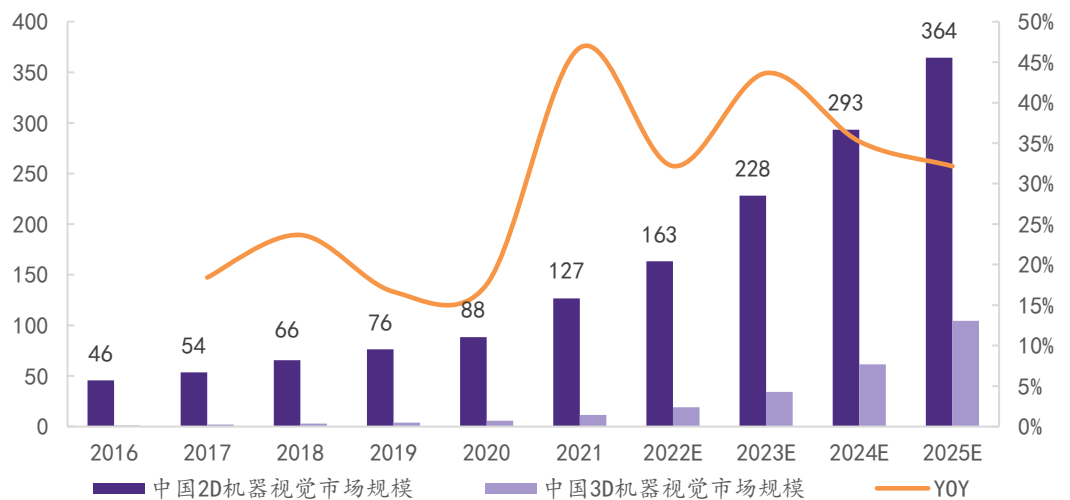


资料来源: Markets and Markets, GGII, 华鑫证券研究

我国机器视觉下游应用端渗透率较低, 未来随着机器视觉硬件的不断成熟和算法能力的提升, 以及软件在各种应用解决方案、3D 算法、深度学习能力的不断完善, 机器视觉在电子产业应用的广度和深度有望进一步提升, 并将加快向新能源锂电、光伏等其他领域渗透, 在 AI、自动驾驶、人脸识别等新兴技术兴起的带动下, 预计我国机器视觉市场规模将继续保持较高的增速, 未来具备广阔的增长空间。据 GGII, 中国机器视觉行业的销售额从 2018 年的 69 亿元增长至 2021 年的 139 亿元, 复合增长率达 26.3%。预计 2021-2025 年中国机器视觉行业的销售额将以 35.7% 的复合增长率增长, 至 2025 年我国机器视觉市场规模将达到 469 亿元。

目前国内机器视觉高端零部件及解决方案市场仍由海外头部企业占据主导, 国内企业已经不断投入研发、积累技术, 逐渐在各细分领域缩小技术差距, 叠加在成本端及服务端的优势逐步体现, 预计国产替代进程有望进一步加速。

图表 22: 2016-2025 年中国机器视觉市场规模及预测 (单位: 亿元, %)



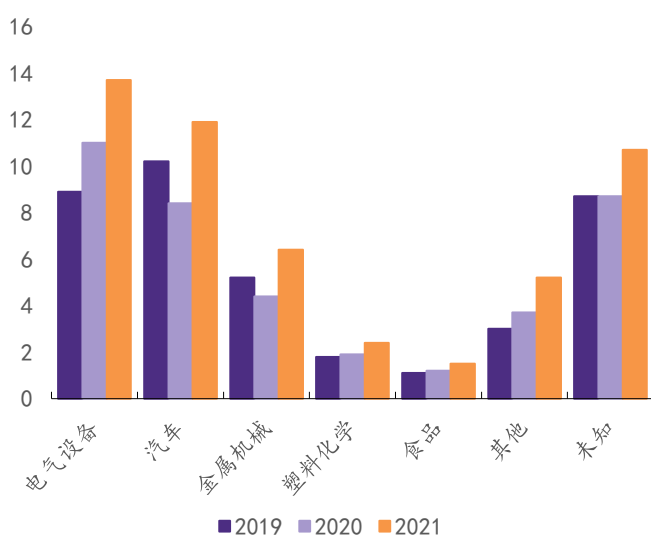
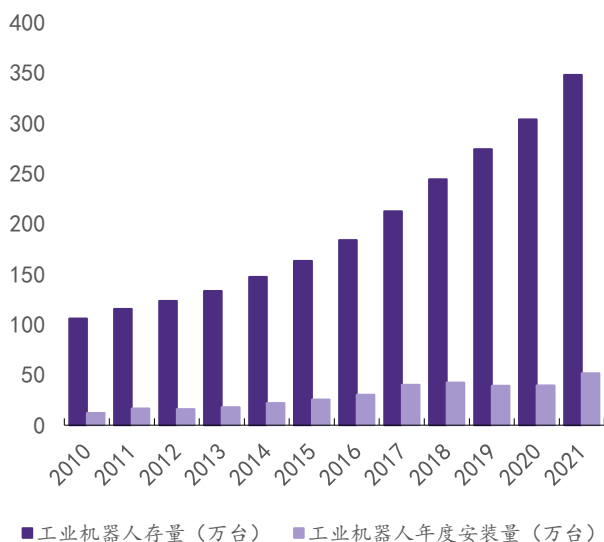
资料来源: GGII, 华鑫证券研究

4、工业机器人：可选工业品顺周期弹性大

工业机器人作为工业自动化水平的象征，全球工业机器人安装量呈现持续增长态势。2021 年全球新增安装量达 51.7 万台，存量工业机器人数量已达 348 万台。而随着应用门槛的下降，工业机器人已经不再局限于对负载、响应性、一致性要求较高的汽车行业。劳动力成本上升以及工业机器人成本下降，制造业企业通过“机器替人”的投资回收期逐步下降，推升了工业机器人在电子等劳动密集型行业的推广和普及。从全球来看，2020 年以来电子电气行业已成为工业机器人的第一大下游行业。

图表 23：全球工业机器人存量与年新安装量（万台）

图表 24：全球工业机器人主要下游行业（万台）



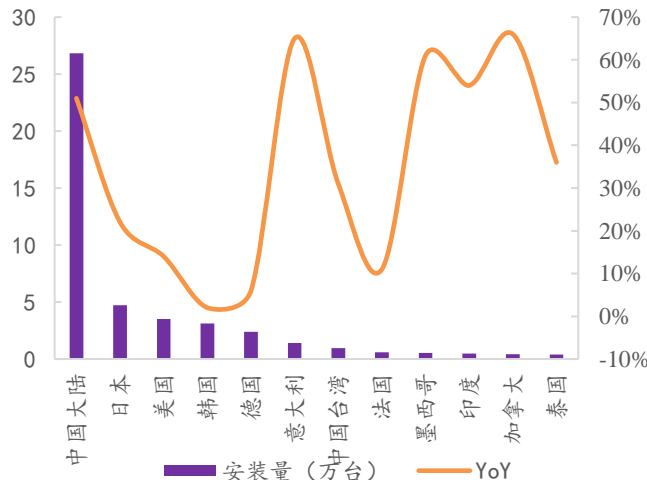
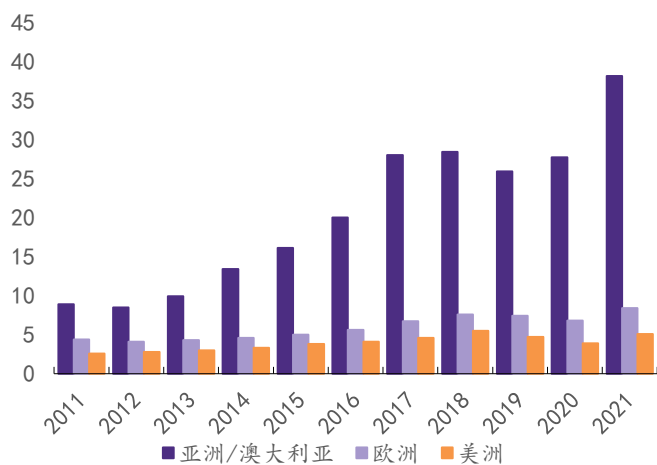
资料来源：IFR，华鑫证券研究

资料来源：IFR，华鑫证券研究

我国大陆作为全球制造中心，为最大的工业机器人需求地区。我国大陆 2021 年工业机器人安装量为 26.8 万台，远超第二位日本的 4.72 万台，占据全球总安装量的 51.9%。

图表 25：全球各地区工业机器人安装量（万台）

图表 26：2021 年全球工业机器人装机分布（万台）



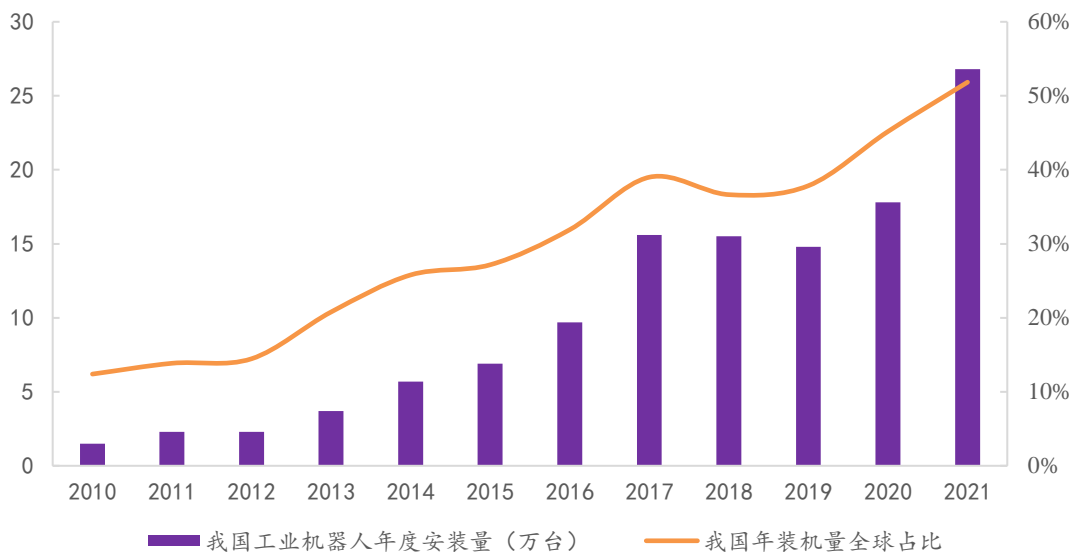
资料来源：IFR，华鑫证券研究

资料来源：IFR，华鑫证券研究

我国人口红利渐失下劳动力成本持续上升，而伴随着工程师红利的显现，工业机器人及核心零部件国产品牌崛起，工业机器人的应用成本和门槛不断下行。我国工业机器人年

度新装机量由 2010 年的 12.1 万台增长至 2021 年 26.8 万台，过去 12 年 CAGR 为 30%；我国年装机量占全球比重由 2010 年的 12.4% 提升至 2021 年的 51.8%。

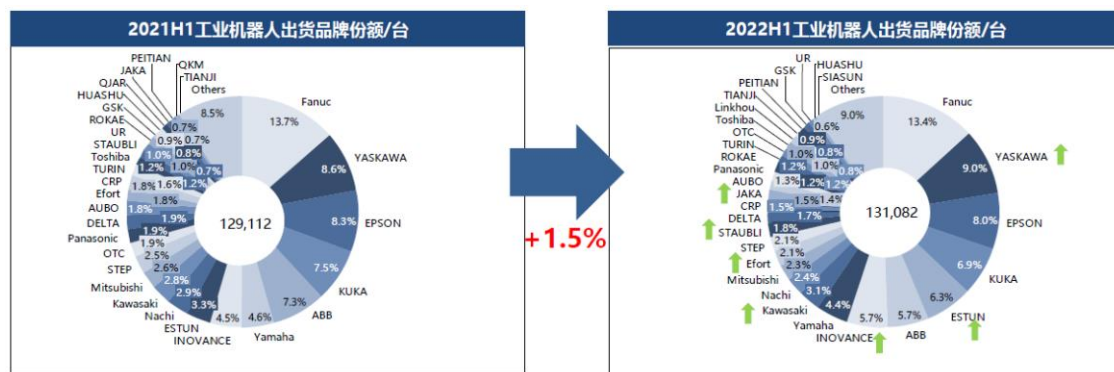
图 27：我国工业机器人年装机量及全球占比（万台，%）



资料来源：IFR，华鑫证券研究

我国大陆地区每万人工业机器人装机量在 2020 年提升至 246 台，排名全球第九位。随着我国新兴产业及先进制造业快速发展，预计工业机器人密度仍将保持提升态势。此外，疫情反复显著降低了劳动力流动性，将提升制造业企业提升自动化率的意愿。我国工业机器人市场关节机器人以四大家族为主，而 SCARA 机器人市场日系仍占据举足轻重的作用；2022 年上半年外资品牌安川、川崎、史陶比尔，以及内资品牌汇川、埃斯顿、埃夫特、节卡份额提升较为明显。

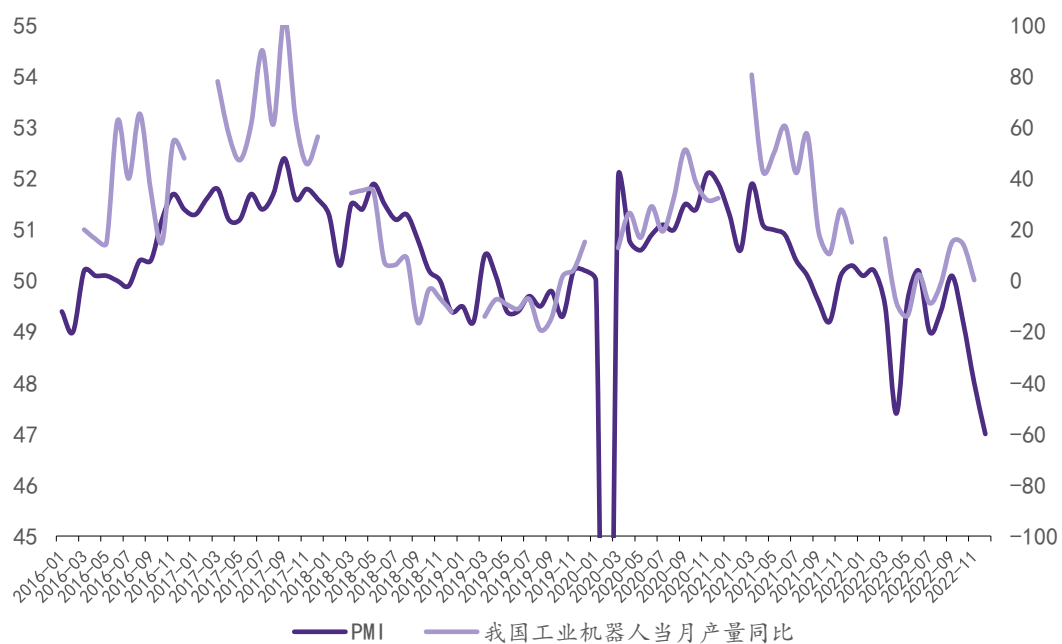
图 28：我国工业机器人出货品牌份额



资料来源：睿工业，华鑫证券研究

而随着国产品牌在工业机器人核心零部件突破技术封锁，持续降低工业机器人的应用成本，减少投资回收期，并进一步推动工业机器人在一般制造业的应用和普及。另一方面，工业机器人应用场景以“机器替人”为主，因此具备“可选工业品”属性，在制造业复苏过程中更具备弹性。

图表 29：我国工业机器人月产量同比及 PMI



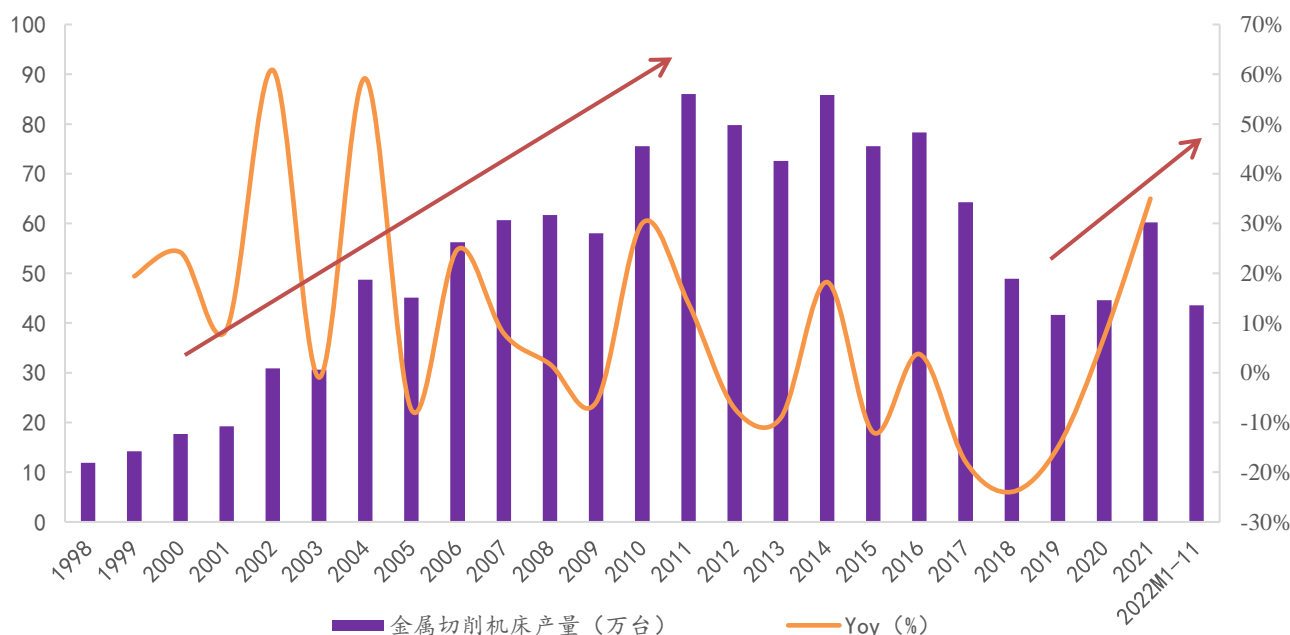
资料来源：Wind，华鑫证券研究

5、工业母机：更新周期将与景气周期共振

5.1、我国机床行业进入新一轮上行周期

金属切削机床是机床主要品类，其产量变化是我国制造业发展各阶段的缩影。我国 2001 年加入 WTO，贸易额迅速增长拉动了制造业对机床的需求，产量实现较快速提升。2000-2011 年，我国金属切削机床产量从 17.7 万台提升至 86.0 万台，复合增速达 15.5%。我国金属切削机床产量在 2011 年达到历史顶峰，并在 2012-2016 年保持高位。随着机床存量快速提升，2017-2019 年机床行业进入下行期。2019 年金属切削机床产量 41.6 万台，相比 2011 年高点的 86 万台下降 52%；2020 年以来金属切削机床产量呈现底部回升态势，一方面得益于我国疫情控制效果显著拉动了出口需求并推动制造业迅速复苏，另一方面机床更新周期的到来，呈现与景气周期共振。2021 年我国金属切削机床产量至 60.2 万台，同比增长 35%。而受疫情管控的反复影响，制造业资本开支 2022 年呈现低迷状态，前 11 月金属切削机床累计产量下降至 43.5 万台。

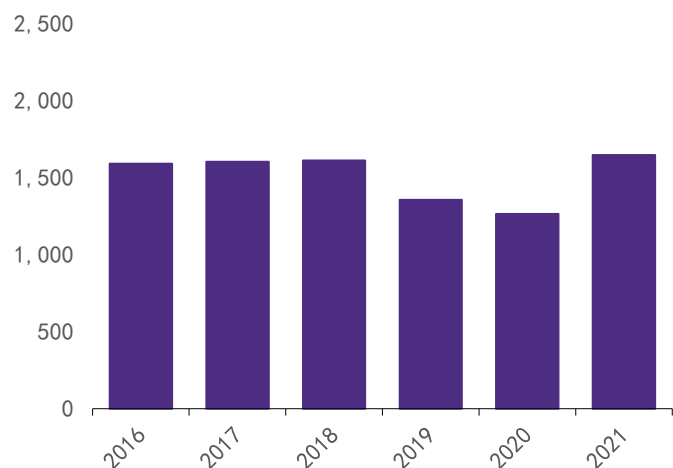
图表 30：我国金属切削机床产量（万台，%）



资料来源：Wind，华鑫证券研究

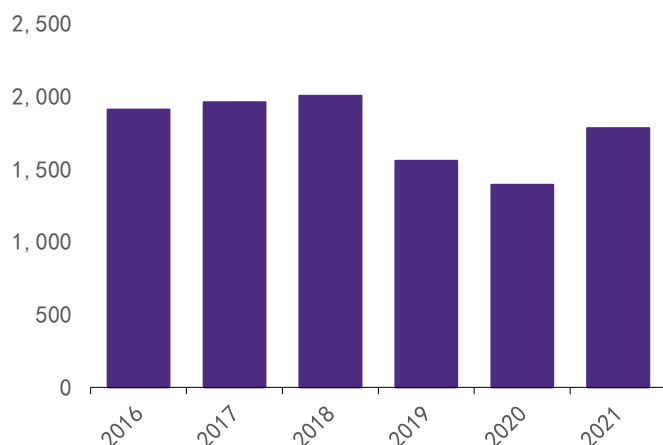
我国金属加工机床行业产值在 1500 亿元左右，而消费额约为 2000 亿元。2019 年受到中美贸易战影响，我国机床行业产值和消费额分别同比下降 15.7%、22.1%；2020 年受到新冠疫情影响，机床行业产值和消费额分别同比下降 7.00%、10.9%。随着制造业复苏、稳增长举措发力，叠加机床更新周期，有望持续推动国内机床需求放量，机床行业景气度有望进入新一轮景气周期。

图表 31：我国金属加工机床行业产值（亿元）



资料来源：中国机床工具工业协会，华鑫证券研究

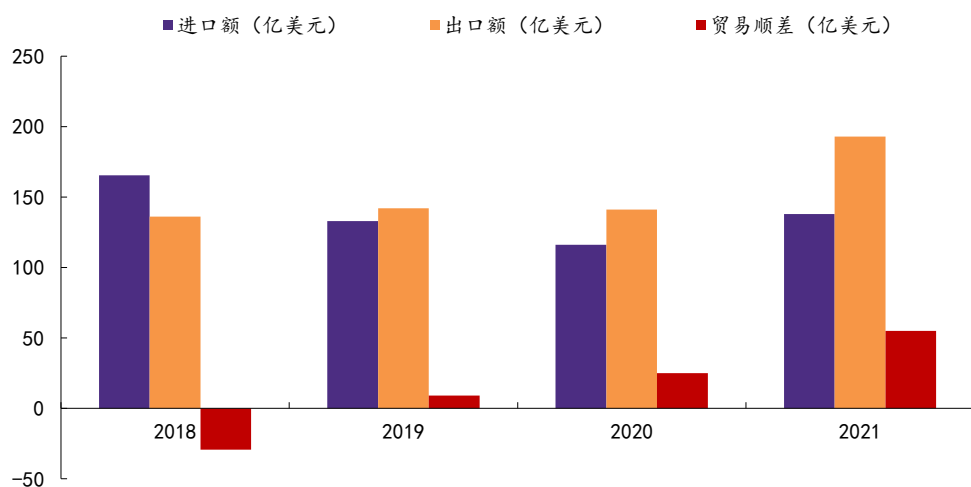
图表 32：我国金属加工机床行业消费额（亿元）



资料来源：中国机床工具工业协会，华鑫证券研究

为打破海外品牌对高端机床及核心零部件的垄断局面，我国采取一系列政策加快国产化进程。从进出口市场来看，到 2021 年全国机床工具进/出口金额分别达 138/193 亿美元；从贸易差额来看，2019-2021 年国内机床工具市场持续呈现贸易顺差的局面，贸易顺差逐年上升，但仍以中低端机床及磨料磨具出口为主，高端机床的对外依赖度依然严重。

图表 33：我国机床工具进出口及贸易顺差（亿美元）

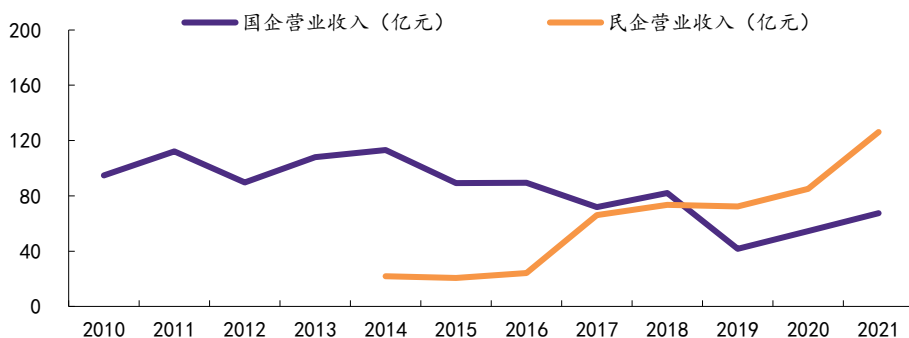


资料来源：中国机床工具工业协会，华鑫证券研究

5.2、民营机床公司崭露头角，机床市场格局正重塑

2011 年以来我国数控机床产业在高速发展的同时，企业创新力不足、核心技术缺失、专业人才不足、技术基础薄弱和产业结构失衡等深层次问题逐渐暴露。与此同时，部分民营企业因具有较强市场适应性，快速调整经营思路，不追求扩大规模，聚焦某一领域，逐渐成为机床行业的主力军。在近十年发展中，机床行业逐步演化成为国退民进局面，行业格局正得到重塑。

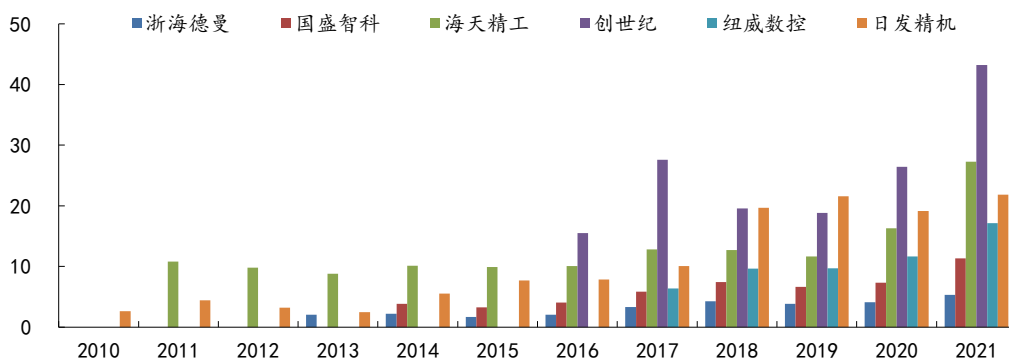
图表 34: 国企和民企营收对比 (亿元)



资料来源: Wind, 华鑫证券研究 (国企统计对象为沈阳机床、秦川机床; 民企统计对象为浙海德曼、创世纪、国盛智科、海天精工、纽威数控、日发精机)

市场化倒逼企业加大研发投入和技术进步, 民营企业参与市场竞争的活力得到调动。从上市公司近几年业绩表现看, 纽威数控营收增长最快, 2017-2021 年复合增长率达 28.1%; 其次是创世纪和日发精机, 上市以来营收复合增长率均超过 20%。

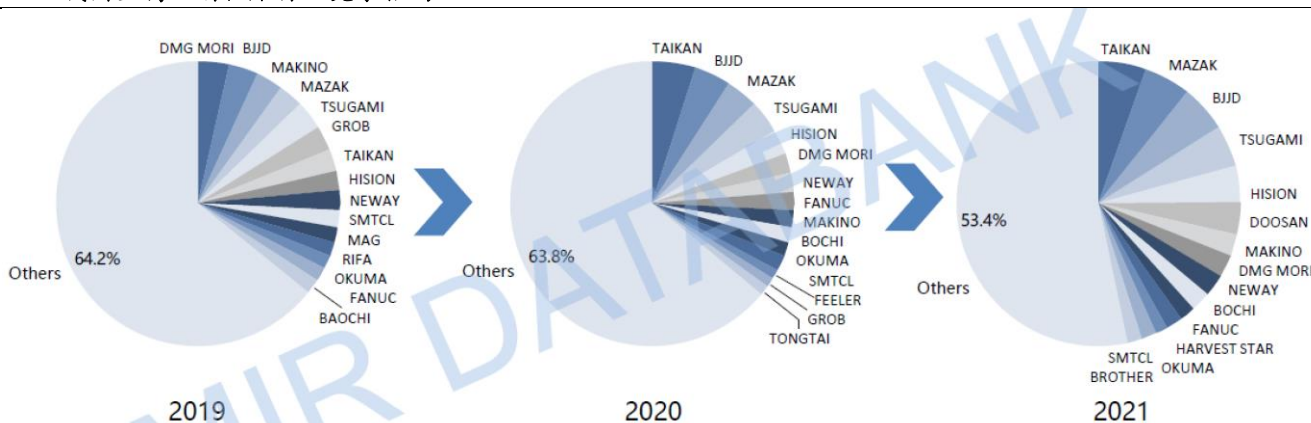
图表 35: 上市公司营业收入对比 (亿元)



资料来源: Wind, 华鑫证券研究

我国金属切削机床行业集中度正逐步提升, 创世纪 (台群)、北京精雕、马扎克份额领先, 国内 CR15 由 2019 年的 35.8% 提升至 2021 年的 46.6%。我国在产业升级的过程中, 对数控机床的需求结构将转向中高端, 国产头部机床厂商将通过规模和研发优势进一步奠定行业地位, 呈现强者恒强的格局。

图表 36: 我国金属切削机床行业竞争格局

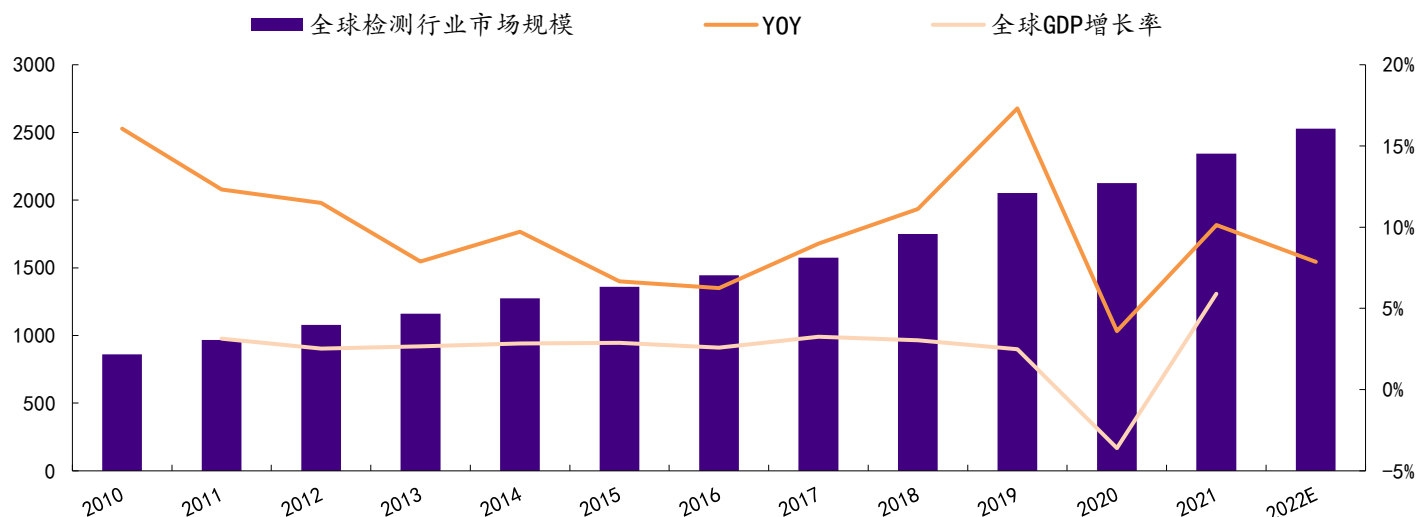


资料来源: 睿工业, 华鑫证券研究

6、检测检验服务：长坡厚雪，穿越牛熊

2011-2021 年，全球检验检测市场的市场规模从 966 亿欧元提升至 2342 亿欧元，CAGR 达 9.26%，约为同期全球 GDP 平均增速（2.5%）的 3.7 倍，且整体增速波动平稳。

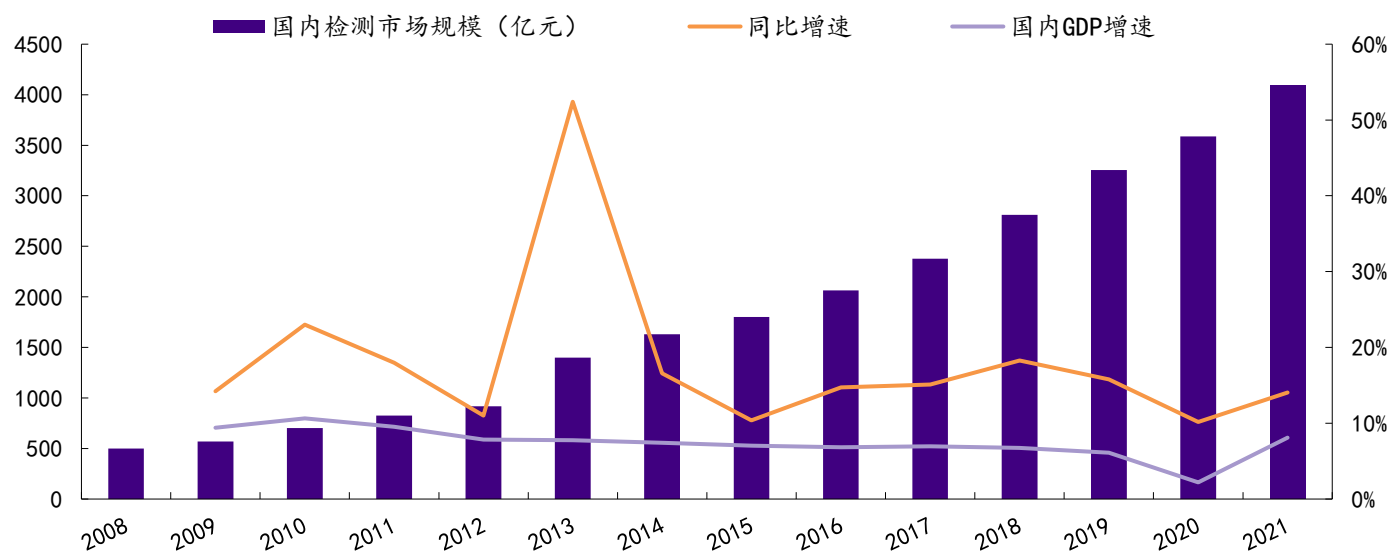
图表 37：全球检验检测行业市场规模不断扩大（亿欧元）



资料来源：中商情报网，前瞻产业研究院，华鑫证券研究

目前我国检验检测市场已成为仅次于欧盟和美国的全球第三大检验检测认证市场，2021 年国内检验检测市场空间达 4090 亿元，同比增长 14%。2014 年-2021 年间我国检测市场 CAGR 为 14%，约为同期 GDP 增速的 2.2 倍，行业具备优异且稳定的成长性。

图表 38：2008-2021 年我国检测市场规模及国内 GDP 增速水平

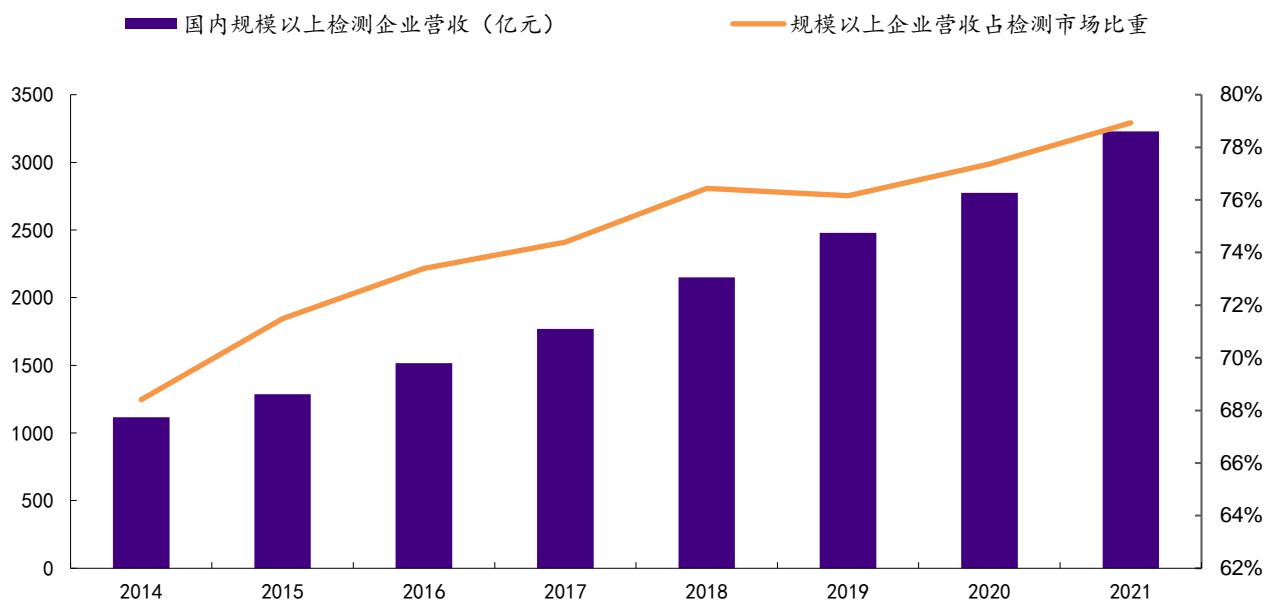


资料来源：wind，国家市场监督管理总局，认监委，华鑫证券研究

在我国检测检测 4090 亿市场中，目前营业收入在 5 亿元以上机构为 56 家，相比于 2020 年同比增加 14 家。近五年，规模以上检验检测机构的年度营业收入占行业总收入的比重从 2014 年的 68.4% 提升至 2021 年的 78.9%，反映在市场化竞争下，小型检测机构的商业竞争力及抗风险能力相对较差，同时政府监管加强进一步出清掉部分经营质量较差的小型

机构，行业规模效应和集约化趋势得到充分体现，未来预计规模效应好、技术水平高、行业信誉优的品牌企业将有望继续壮大，行业的集约化趋势或将进一步得到加强。

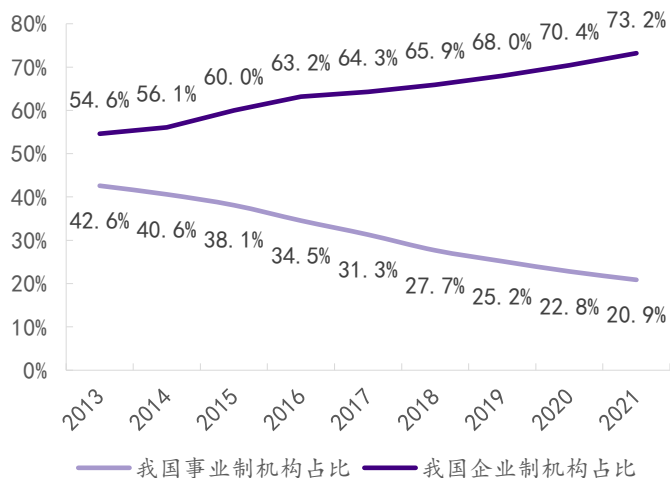
图表 39：2014-2021 年我国规模以上检测机构市占率



资料来源：国家市场监督管理总局，认监委，华鑫证券研究

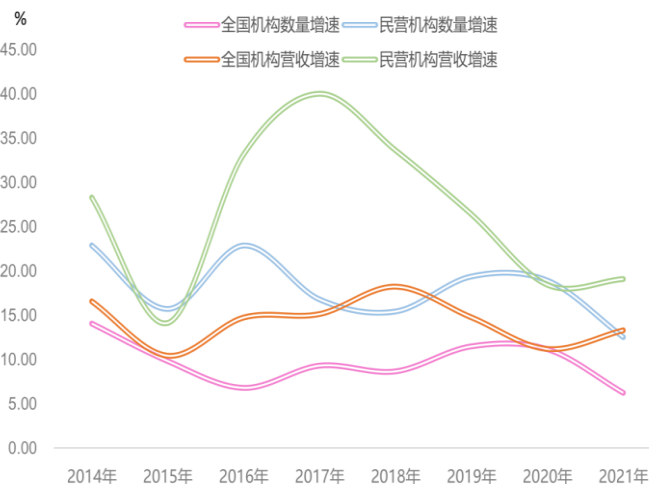
各级政府部门设立的事业性质检验检测认证机构奠定了我国检测事业早期发展的基础，由于经济社会发展催生了丰富多样的检测认证需求，在“简政放权”和“放管服”的政策红利下企业制/民营检验检测机构数量持续增加，2021 年我国企业制检验检测机构 3.8 万家，占机构总量的 73.2%，同比提升 3pct。近 7 年，我国事业单位制机构的比重呈现明显的逐年下降趋势，市场化改革有序推进。民营检测机构数量 2021 年占行业比重 59.1%，较 2020 年同比增加 3.3pct，过去 8 年呈现明显上升趋势；2021 年民营检测机构营收 1656 亿元，占我国检测市场 40%，同比增长 19%，较我国检测行业收入增速快 5pct。

图表 40：2014-2021 年我国企事业检测机构占比情况



资料来源：《2021 年度全国检验检测服务业统计简报》，华鑫证券研究所

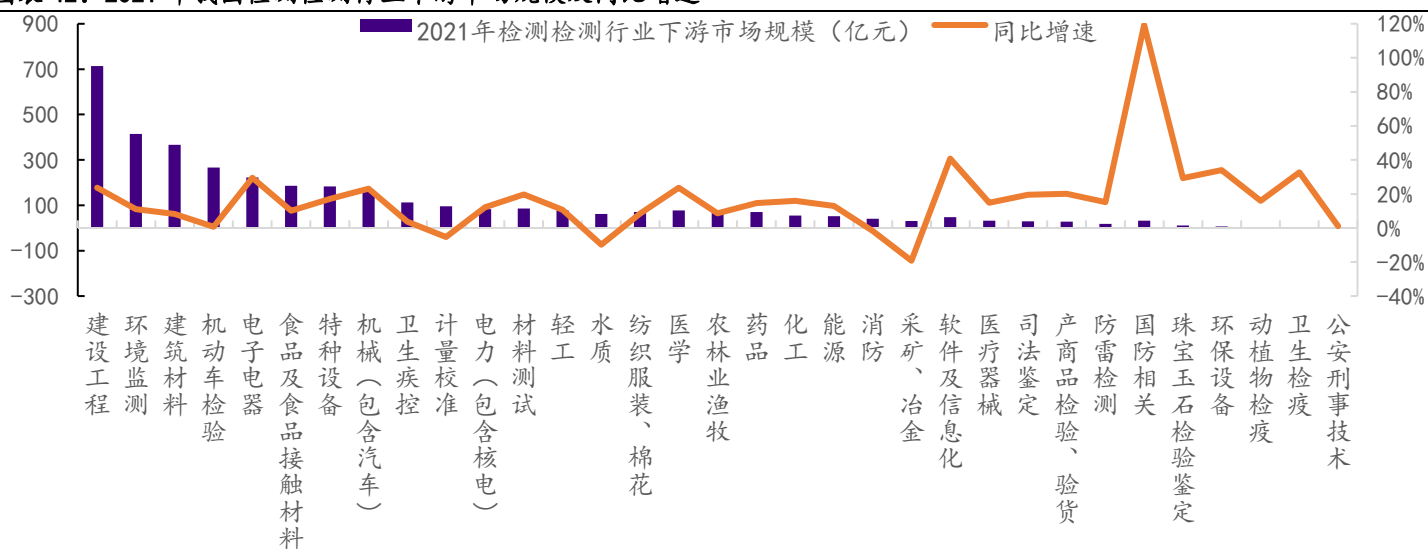
图表 41：民营检验检测机构快速发展



资料来源：《2021 年度全国检验检测服务业统计简报》，华鑫证券研究所

检测市场下游复杂多样，目前我国传统产业转型升级，新兴行业保持快速发展，新材料、新结构和新工艺不断涌现，对检验检测行业持续产生新需求，检验检测领域差异化发展持续扩大。2021年电子电器等新兴领域（包括电子电器、机器（含汽车）、材料测试、医学、电力（含核电）、能源和软件信息化）继续保持高速增长，共实现收入737亿元，同比增长23.5%，新兴领域仍为检测检验行业发展的主要驱动力；而传统领域（包括建筑工程、建筑材料、环境与环保（不包括环境监测）、食品、机动车检验、农产品林业渔业）2021年实现收入1608亿元，同比增长13.5%，占比由2016年的47.1%下降到2021年的39.3%；另外，国防相关领域在2021年实现收入32亿元，同比增长119%，增长势头强劲。

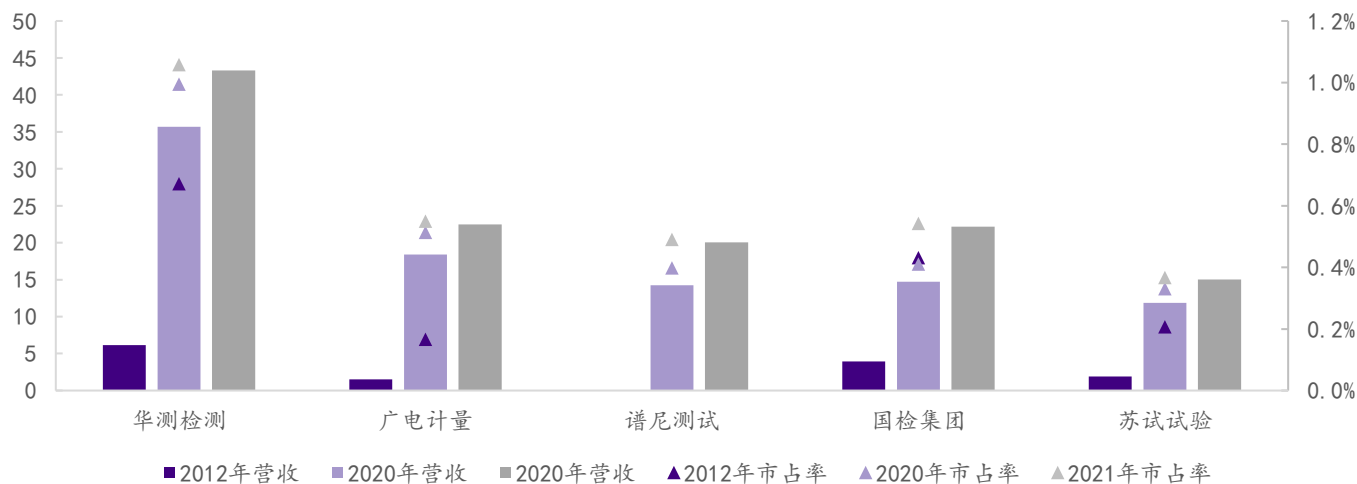
图表 42：2021 年我国检测检测行业下游市场规模及同比增速



资料来源：国家市场监督管理总局，认监委，华鑫证券研究

近几年检验检测行业中上市公司数量增长，全国检验检测服务业中上市企业数量 94 家。国内的大/中型检验检测机构借助资本市场融资渠道，通过新设实验室、外延并购等方式，扩大地域布局，提升检测业务范围，在我国检测市场中收入占比持续提升，华测检测市占率提升至 2021 年的 1.1%，广电计量、谱尼测试、国检集团市占率提升至 2021 年的 0.5%，苏试试验市占率提升至 2021 年的 0.4%，第三方检测机构龙头市占率正在逐步提升。

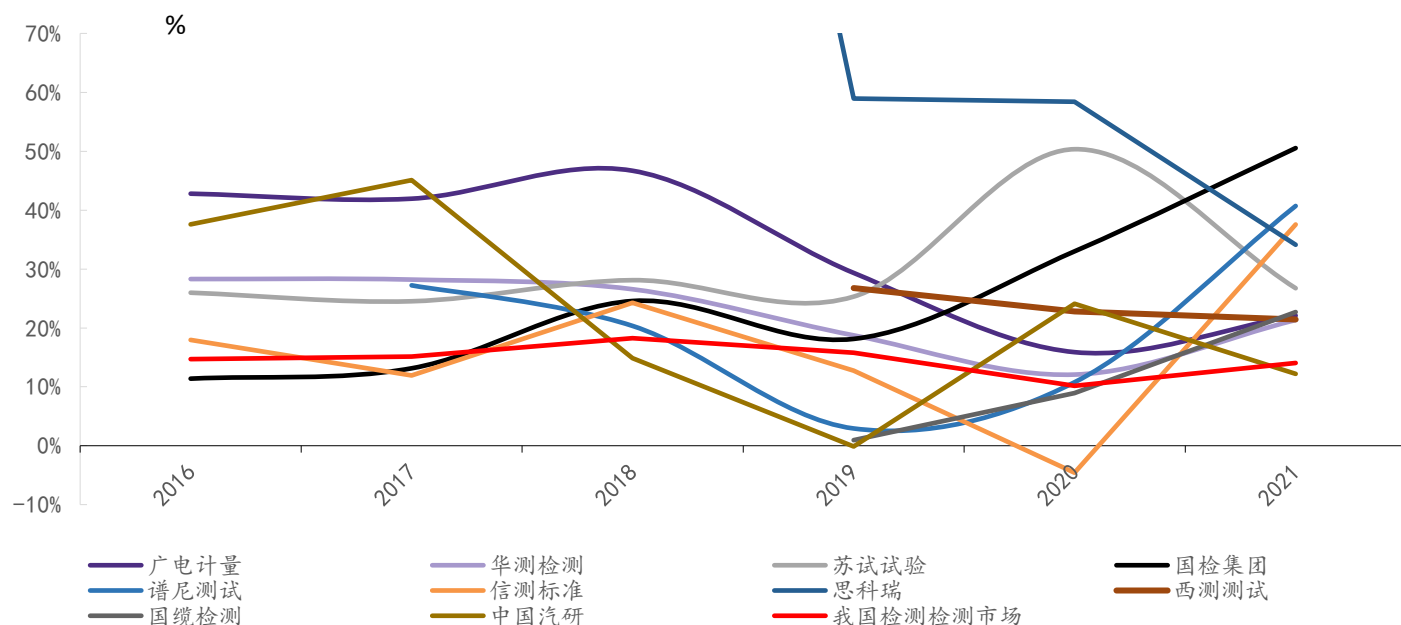
图表 43：检测板块龙头机构市占率及收入情况



资料来源：国家市场监督管理总局，认监委，华鑫证券研究

根据检测业务性质及下游行业差异，检测业务可以划分为偏物理类检验检测服务（主要包含计量、可靠性与环境试验和电磁兼容检测等）和偏化学类检验检测服务（主要包含环保检测、食品检测和医学检测等）。其中，物理类检测服务的下游主要是国防军工、汽车、等行业；化学类检验检测业务的主要下游为环保、食品、医学行业。从 2021 年下游增速来看，国防军工、汽车、电子电器等物理类检测业务下游需求增速较食品、环保等领域增速略高，物理类检测具备重资产属性，设备折旧占成本比重大，在下游行业检测需求处于高景气阶段，收入及利润有望呈现更大的增长弹性，同时在需求不景气阶段控制成本的难度更大，对利润端的影响也更为明显，对于企业下游新兴成长行业的前瞻性布局、实验室产能扩建规划等能力要求更高；化学类检测中，耗材和人工的占比较高，下游环保、食品检测市场规模较大，检测难度较物理类较低，市场竞争更为激烈，对服务半径及服务时效的要求更高，对企业的的经营管理能力（人效提升及成本控制）要求较高，在下游需求不景气阶段，经营管理能力强的企业能够优化成本控制实现较为稳定的业绩增长表现，业绩具备一定韧性，同时在下游景气阶段，业绩增长水平有望提升。

图表 44：我国检测检测行业中部分上市企业 2016-2021 年营业收入增速情况



资料来源：Wind，华鑫证券研究

7、行业评级及投资策略

我国制造业自 2019 年四季度以来经历了一轮 3 年多较完整的景气周期。2020 年下半年国内疫情迅速控制后制造业得到快速恢复，在出口需求带动下持续保持高景气度；而 2021 年下半年至 2022 年，受高基数效应、疫情封控反复、出口下行及货币财政政策滞后等因素的影响，制造业景气度呈现下行趋势。展望 2023 年，在疫情防控措施完全放开，制造业景气触底反弹，新一轮制造业振兴政策在途预期背景下，2023 年制造业资本开支有望迎来新一轮景气周期，叠加我国中长期智造升级大势，高端装备行业有望迎来“戴维斯双击”，维持机械行业“推荐”评级。建议重点关注通用自动化、机器视觉、工业机器人、工业母机、检测检验服务行业等受益制造业复苏的板块；另一方面，“双碳”仍是新兴产业专用设备领域核心驱动力，锂电、光伏、风电、核电以及“低碳”拉动的高效流体机械、智能物流等行业同样长期受益。

重点推荐通用自动化板块：2020 年以来，海外品牌供应链受疫情影响导致货期延长问题，为国产品牌进口替代进程提速创造了良机，在新客户拓展速度加快，渗透率提升的同时，国产品牌通过更快速和更高效的本地化及个性化服务提升客户体验，深入工艺层以实现高端 PLC 的弯道超车和客户粘性的增强。近几年在新兴产业的带动下，中型 PLC 在 FA 市场的重要性有显著提升，中小型 PLC 界限日趋模糊，而第三方 softPLC 平台 CODESYS 逐渐成为国产中型 PLC 的首选，为国产品牌在新兴产业加快实现弯道超车和进口替代提供了便捷的工具和途径。另一方面，国内通用伺服市场为外资品牌主导的现状正逐步打破，在 3C、半导体、锂电、光伏等成长型新兴行业，国产品牌市场拓展能力优势明显，品牌认知度和进口品牌处在同一起跑线；新兴产业技术快速迭代和对降本有更迫切的需求，这更契合国产品牌服务本地化、工艺定制化和成本优势的特点。建议重点关注汇川技术、信捷电气、中控技术、怡合达、雷赛智能、伟创电气等。

重点推荐机器视觉板块：机器视觉通过模拟人类视觉系统，赋予机器“看”和“认知”的能力。消费电子、锂电、光伏等新兴行业正处于成长期，更新换代快，对于效率成本的注重、良率的提升及生产线的柔性方面都提出比传统制造业更高的要求，同时随着国产化进程推进，制造业企业应用机器视觉系统的投资回收期逐步下降，叠加机器视觉行业算力持续增强、算子逐渐丰富，未来应用场景有望不断拓宽，行业增长动力强劲。据 GGII，中国机器视觉行业的销售额从 2018 年的 69 亿元增长至 2020 年的 139 亿元，CAGR 达 26.3%，预计 2021-2025 年中国机器视觉行业的销售额将以 35.7% 的复合增长率增长，至 2025 年行业销售额将达 469 亿元。本土机器视觉企业正通过加大研发投入，积累软件及硬件核心技术，推进自主化生产，叠加在成本端及服务端显示较强竞争力，未来有望持续受益下游行业中机器视觉渗透率提升及国产化进程加速。建议关注凌云光、奥普特、天准科技、矩子科技等。

重点推荐工业机器人板块：工业机器人作为自动化水平的象征，全球工业机器人安装量呈现持续增长态势。而随着工业机器人应用门槛的下降，工业机器人的应用已经不再局限于对负载、响应性、一致性要求较高的汽车行业。我国大陆作为全球的制造中心，为最大的工业机器人需求地区，我国人口红利渐失下劳动力成本持续上升，伴随着工程师红利的显现，工业机器人及核心零部件国产品牌崛起，工业机器人的应用成本和门槛不断下行。我国工业机器人年度新装机量由 2010 年的 12.1 万台增长至 2021 年 26.8 万台，过去 12 年 CAGR 为 30%；我国年装机量占全球比重由 2010 年的 12.4% 提升至 2021 年的 51.8%。随着我国新兴产业及先进制造业快速发展，预计工业机器人密度仍将保持提升态势。随着国产品

牌在工业机器人核心零部件突破技术封锁，持续降低工业机器人的应用成本，减少投资回收期，并进一步推动工业机器人在一般制造业的应用和普及。另一方面，工业机器人应用场景以“机器替人”为主，因此具备“可选工业品”属性，在制造业复苏过程中更具弹性。建议重点关注埃斯顿、绿地谐波、双环传动等。

重点推荐工业母机板块：金属切削机床产量变化是我国制造业发展各阶段的缩影。目前我国金属加工机床行业产值在 1500 亿元左右，而消费额约为 2000 亿元。随着制造业复苏、稳增长举措发力，叠加机床更新周期，机床行业景气度有望进入新一轮景气周期。目前从贸易结构看，仍以中低端机床及磨料磨具出口为主，高端机床的对外依赖度依然严重。在近十年发展中，机床行业逐步演化成为国退民进局面，行业格局正得到重塑，部分民营企业在市场化竞争的倒闭下，显现较强市场适应性，快速调整经营思路，聚焦某一领域，逐渐成为机床行业的主力军。另一方面，我国金属切削机床行业集中度正逐步提升，国内 CR15 由 2019 年的 35.8% 提升至 2021 年的 46.6%。我国在产业升级的过程中，对数控机床的需求结构将转向中高端，国产头部厂商将通过规模和研发优势进一步奠定行业地位，呈现强者恒强的格局。在机床国产替代和数控化趋势的背景下，景气周期将与更新周期共振，建议重点关注创世纪、科德数控、海天精工、国盛智科、秦川机床、奥普光电等。

重点推荐检验检测板块：2021 年我国检验检测市场规模达 4090 亿元，2014-2021 年间增速达 14%，为同期 GDP 的 2.2 倍，行业具备优异且相对稳定的成长性。一方面，在市场化竞争及政府加强监管的背景下，部分小型经营质量较差的检测机构逐渐被行业出清，行业规模效应及集约化趋势逐步显现；另一方面，在“简政放权”和“放管服”的政策红利及市场化竞争推动下，企业制/民营检验检测机构正处于高速发展阶段，市占率持续提升。此外，检测行业下游复杂多样，新兴行业的新材料、新工艺、新结构持续驱动检测需求增长，2021 年电子电器等新兴领域（包括电子电器、机器（含汽车）、材料测试、医学、电力（含核电）、能源和软件信息化）收入同比实现 23.5% 的增长，高于行业 14% 的增速。近几年行业中上市公司数量持续增长，国内的大/中型检验检测机构借助资本市场融资渠道，通过新设实验室、外延并购等方式，扩大地域布局，提升检测业务范围。根据检测业务性质及下游行业差异，检测业务可以划分为偏物理类和偏化学类检验检测服务。对于物理类检测为主的企业来说，在下游行业检测需求处于高景气阶段，收入及利润有望呈现更大的增长弹性，同时在需求不景气阶段控制成本的难度更大，对利润端的影响也更为明显，对于企业下游新兴成长行业的前瞻性布局、实验室产能扩建规划等能力要求更高；对于化学类检测为主的企业来说，行业竞争更加激烈，对企业的经营管理能力（人效提升及成本控制）要求较高，在下游需求不景气阶段，经营管理能力强的企业能够优化成本控制实现较为稳定的业绩增长表现，业绩具备一定韧性，同时在下游景气阶段，业绩增长水平有望提升。建议重点关注苏试试验、信测标准、华测检测、谱尼测试、广电计量等。

8、重点推荐个股

图表 45：重点关注公司及盈利预测

公司代码	名称	2023-01-03 股价	EPS			PE			投资评级
			2021	2022E	2023E	2021	2022E	2023E	
603416.SH	信捷电气	47.84	2.16	1.88	2.67	22.15	25.45	17.92	买入
301029.SZ	怡合达	67.46	1.00	1.17	1.69	67.46	57.66	39.92	买入
688400.SH	凌云光	26.78	0.48	0.5	0.75	55.79	53.56	35.71	买入
688686.SH	奥普特	137.78	3.67	4.85	6.22	37.54	28.41	22.15	买入
688003.SH	天准科技	33.03	0.69	1.07	1.45	47.87	30.87	22.78	买入
002747.SZ	埃斯顿	22.56	0.14	0.27	0.42	161.14	83.56	53.71	买入
300083.SZ	创世纪	8.57	0.33	0.56	0.81	25.97	15.30	10.58	买入
601882.SH	海天精工	27.63	0.71	0.95	1.28	38.92	29.08	21.59	增持
688305.SH	科德数控	94.59	0.8	1.08	1.42	118.24	87.58	66.61	买入
688558.SH	国盛智科	38.01	1.52	1.91	2.76	25.01	19.90	13.77	买入
002967.SZ	广电计量	17.22	0.32	0.48	0.66	53.81	35.88	26.09	买入
300012.SZ	华测检测	22.26	0.45	0.55	0.68	49.47	40.47	32.74	买入
300416.SZ	苏试试验	31.56	0.67	0.75	1.04	47.10	42.08	30.35	买入
300938.SZ	信测标准	36.15	1.2	1.08	1.55	30.13	33.47	23.32	买入
688170.SH	德龙激光	48.50	1.13	1.12	1.78	42.92	43.30	27.25	增持
300776.SZ	帝尔激光	133.40	3.59	2.94	4.21	37.16	45.37	31.69	买入
300751.SZ	迈为股份	418.22	5.17	7.68	11.07	80.89	54.46	37.78	买入
688355.SH	明志科技	35.67	1.00	0.82	1.62	35.67	43.50	22.02	买入
300450.SZ	先导智能	41.16	1.28	1.69	2.52	32.16	24.36	16.33	买入
688006.SH	杭可科技	45.53	0.58	1.86	3.05	78.50	24.48	14.93	买入
688155.SH	先惠技术	55.50	0.93	3.62	5.36	59.68	15.33	10.35	买入
688557.SH	兰剑智能	34.27	1.11	1.4	1.71	30.87	24.48	20.04	增持
603966.SH	法兰泰克	11.77	0.62	0.81	1.08	18.98	14.53	10.90	买入
002111.SZ	威海广泰	10.21	0.10	0.52	0.73	102.10	19.63	13.99	买入
601808.SH	中海油服	16.75	0.07	0.73	1.07	239.29	22.95	15.65	买入
688409.SH	富创精密	114.39	0.81	1.14	1.73	141.22	100.34	66.12	买入
300260.SZ	新莱应材	69.03	0.75	1.52	2.21	92.04	45.41	31.24	买入
300567.SZ	精测电子	51.06	0.69	1.02	1.37	74.00	50.06	37.27	买入

资料来源：Wind，华鑫证券研究

9、风险提示

- (1) 制造业景气度下降，基建投资规模和进度不及预期；
- (2) 工业自动化行业竞争加剧致盈利能力下降；
- (3) 推荐公司业绩不达预期风险；
- (4) 全球疫情蔓延将导致经济复苏缓慢等。

■ 机械组介绍

范益民：CFA，所长助理，机械行业首席分析师。上海交通大学工学硕士，5年工控自动化产业经历，7年机械行业研究经验，目前主要负责机械行业上市公司研究。

丁祎：新南威尔士大学金融硕士，上海财经大学学士，目前主要负责机械行业上市公司研究。

■ 证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

■ 证券投资评级说明

股票投资评级说明：

	投资建议	预测个股相对同期证券市场代表性指数涨幅
1	买入	> 20%
2	增持	10% — 20%
3	中性	-10% — 10%
4	卖出	< -10%

行业投资评级说明：

	投资建议	行业指数相对同期证券市场代表性指数涨幅
1	推荐	> 10%
2	中性	-10% — 10%
3	回避	< -10%

以报告日后的 12 个月内，预测个股或行业指数相对于相关证券市场主要指数的涨跌幅为标准。

相关证券市场代表性指数说明：A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以道琼斯指数为基准。

■ 免责条款

华鑫证券有限责任公司（以下简称“华鑫证券”）具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。本报告由华鑫证券制作，仅供华鑫证券的客户使用。本公

司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告中的信息均来源于公开资料，华鑫证券研究部门及相关研究人员力求准确可靠，但对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。我们已力求报告内容客观、公正，但报告中的信息与所表达的观点不构成所述证券买卖的出价或询价的依据，该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时结合各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就财务、法律、商业、税收等方面咨询专业顾问的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，华鑫证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露。

本报告中的资料、意见、预测均只反映报告初次发布时的判断，可能会随时调整。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，华鑫证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。华鑫证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告版权仅为华鑫证券所有，未经华鑫证券书面授权，任何机构和个人不得以任何形式刊载、翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若华鑫证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，华鑫证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成华鑫证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。如未经华鑫证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。华鑫证券将保留随时追究其法律责任的权利。请投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的华鑫证券研究报告。