

通用自动化2022年报&2023年一季报总结：
行业复苏在即，看好自主可控进阶的机床板块

证券分析师：周尔双

执业证书编号：S0600515110002

zhouersh@dwzq.com.cn

证券分析师：罗悦

执业证书编号：S0600120100013

luoyue@dwzq.com.cn

2023年5月7日

核心观点:

- ◆ **工业自动化行业短期承压。**我们选取10家工业自动化标的，包括【埃斯顿】【汇川技术】（东吴电新组覆盖）【埃夫特】【新时达】【拓斯达】【机器人】【怡合达】【绿的谐波】【国茂股份】【中大力德】进行分析。2022年&2023Q1工业自动化行业实现营收464.3和102.2亿元，分别同比+19%和+8%；实现归母净利润46.0和11.3亿元，分别同比+7%和20%。具体来看板块分化较为严重：①核心零部件：如绿的谐波、中大力德等，受行业整体波动影响较大，利润增速出现较大下滑；②工业机器人：例如埃斯顿、汇川技术等，虽然整体行业景气较低，但龙头企业通过积极布局需求旺盛的新能源赛道，业绩增速位于板块前列。
- ◆ **看好“自主可控”进阶的机床行业。**我们选取9家机床行业标的，包括【国盛智科】【科德数控】【创世纪】【海天精工】【浙海德曼】【秦川机床】【ST*沈机】【日发精机】【纽威数控】【宇环数控】进行分析。2022年&2023Q1九家机床企业实现营收196和47亿元，分别同比-5%和-6%；利润端其中7家机床企业（除日发精机、ST沈机）实现归母净利润17.0和4.6亿元，分别同比+1.9%和1%。利润端增速高于收入端，主要系行业毛利率维持高位，下行周期头部企业加强费用管控。展望未来，我们认为机床行业将迎来结构性机遇，在航天军工、出口等高景气下游布局完善的龙头企业将赢得先机。此外在自主可控重要性逐步凸显的背景下，建议关注数控系统等核心零部件环节和老牌机床央国企。
- ◆ **看好产能扩张&国产替代加速的刀具龙头。**我们选取4家刀具行业标的，包括【华锐精密】【欧科亿】【中钨高新】【厦门钨业】进行分析，2022年合计实现营收54.6亿元，同比+8.8%。盈利端以华锐精密与欧科亿为代表，2023Q1归母净利润分别同比-39%和+5%，低于行业收入增速，主要系盈利能力下滑。一方面，受疫情和原材料涨价影响，行业毛利率有所下滑；另一方面，行业期间费用率也有提升，主要受股份支付费用等因素影响。
- ◆ **投资建议：**工业自动化推荐【国茂股份】【埃斯顿】【怡合达】【绿的谐波】；刀具推荐【欧科亿】【华锐精密】【新锐股份】；机床行业推荐【科德数控】【海天精工】【纽威数控】【国盛智科】，建议关注【华中数控】【秦川机床】；注塑机行业推荐【伊之密】
- ◆ **风险提示：**行业景气度不及市场预期；零部件断供风险；大宗商品涨价风险。

主要公司业绩

图：通用自动化主要公司业绩：

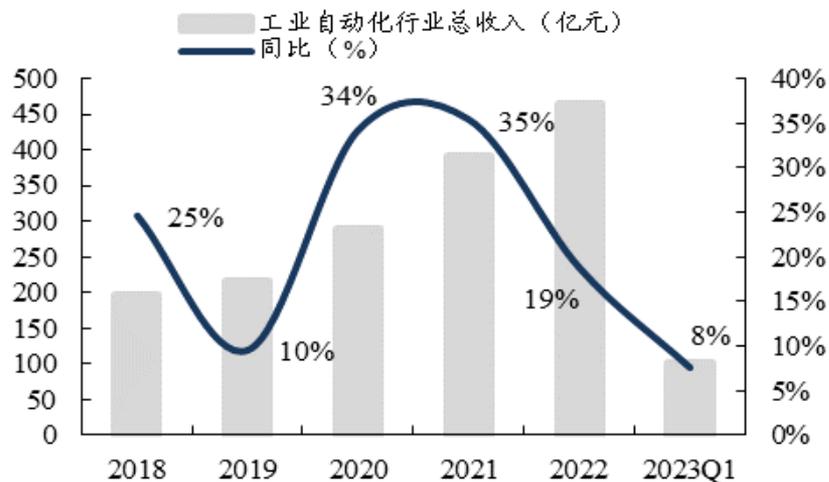
	证券代码	公司名称	2022						2023Q1					
			营收	营收YOY (%)	归母净利润	归母净利润YOY (%)	毛利率(%)	归母净利率 (%)	营收	营收YOY (%)	归母净利润	归母净利润YOY (%)	毛利率(%)	归母净利率 (%)
工业 自动 化	300124.SZ	汇川技术	230.08	28.23	43.20	20.89	35.01	18.77	47.82	0.07	7.47	4.15	36.51	15.63
	301029.SZ	怡合达	25.15	39.49	5.06	26.40	39.08	20.14	7.04	44.36	1.61	59.49	41.68	22.89
	002747.SZ	埃斯顿	38.81	28.49	1.66	36.28	33.85	4.29	9.86	22.53	0.43	-28.34	33.57	4.37
	300024.SZ	机器人	35.76	8.42	0.45	107.94	8.62	1.25	7.14	45.15	-0.44	23.77	13.29	-6.23
	688017.SH	绿的谐波	4.46	0.54	1.55	-17.91	48.69	34.84	0.89	-5.68	0.25	-32.47	44.35	27.85
	603915.SH	国茂股份	26.97	-8.41	4.14	-10.42	26.74	15.35	6.26	2.62	0.80	24.25	27.17	12.85
	300607.SZ	拓斯达	49.84	51.36	1.60	144.16	18.55	3.20	7.99	-13.98	0.12	-77.62	20.63	1.51
	688165.SH	埃夫特-U	13.28	15.73	-1.73	10.63	10.63	-13.02	3.90	37.08	-0.41	-20.69	11.11	-10.41
	002527.SZ	新时达	30.97	-27.37	-10.57	-803.81	17.41	-34.12	9.11	11.43	1.30	751.69	17.82	14.27
	002896.SZ	中大力德	8.98	-5.81	0.66	-18.43	24.10	7.39	2.19	6.89	0.15	-13.36	22.52	6.89
		行业合计	464.28	18.71	46.03	7.32	28.90	9.91	102.18	7.55	11.28	20.18	30.28	11.04
机床 板块	300083.SZ	创世纪	45.27	-13.97	3.35	-32.94	26.51	7.40	11.31	-12.51	1.22	-27.52	24.67	10.75
	601882.SH	海天精工	31.77	16.37	5.21	40.31	27.31	16.39	7.83	11.01	1.35	22.84	28.81	17.29
	000410.SZ	*ST沈机	16.70	-1.68	-	-	13.99	-	3.78	-18.40	-	-	8.31	-
	000837.SZ	秦川机床	41.01	-18.83	2.75	-2.07	18.89	-	10.07	-9.99	0.58	-3.29	18.46	-
	688305.SH	科德数控	3.15	24.39	0.60	-17.04	42.40	19.16	0.85	40.36	0.27	257.09	45.87	31.54
	002520.SZ	日发精机	21.39	-2.09	-	-	26.54	-	3.74	-30.10	-	-	33.43	-
	688697.SH	纽威数控	18.46	7.76	2.62	55.59	27.49	14.21	5.28	23.49	0.72	35.63	26.15	13.59
	688558.SH	国盛智科	11.63	2.32	1.85	-7.48	26.30	15.95	2.63	-4.34	0.36	-13.73	25.58	13.83
	688577.SH	浙海德曼	6.31	16.68	0.60	-18.25	31.86	9.46	1.51	13.62	0.09	-36.44	27.82	6.25
		行业合计	195.7	-4.87	-	-	24.49	-	47.0	-6.20	-	-	24.11	-
刀具 板块	600549.SH	厦门钨业 (厦门金鹭)	8.95	16.65	-	-	45.30	-	-	-	-	-	-	-
	000657.SZ	中钨高新 (株洲钻石)	33.18	0.27	-	-	35.37	-	-	-	-	-	-	-
	688308.SH	欧科亿 (刀具业务)	6.43	41.24	-	-	36.75	-	-	-	-	-	-	-
	688059.SH	华锐精密	6.02	23.93	1.66	2.20	48.85	27.58	1.50	11.79	0.24	-39.27	45.32	16.04
		行业合计	54.6	28.42	-	-	35.42	-	-	-	-	-	-	-
注塑 机	300415.SZ	伊之密	36.80	4.16	4.05	-21.43	31.12	11.02	8.55	-4.89	0.90	-18.76	32.29	10.53
	1882.HK	海天国际	123.08	-23.21	22.65	-25.80	31.83	18.40	-	-	-	-	-	-
		行业合计	159.88	-18.27	26.70	-25.16	31.67	16.70	-	-	-	-	-	-

工业自动化板块：
行业短期分化，新能源打开长期空间

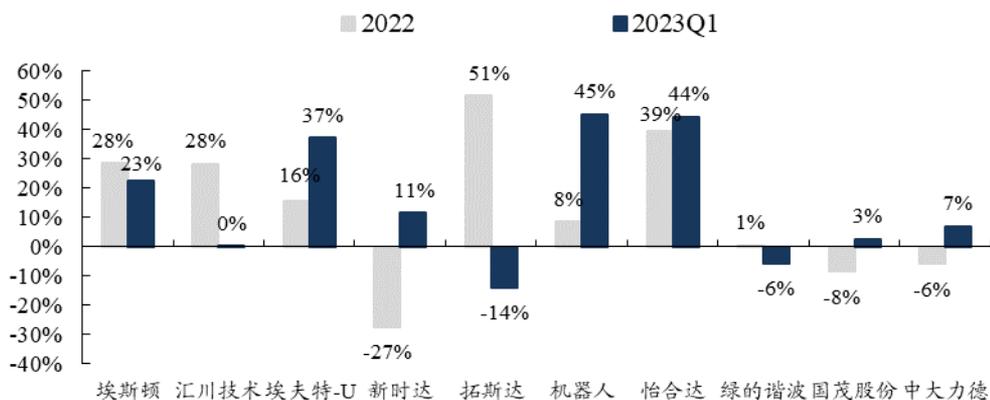
收入端：“含新量”较高工业自动化头部企业保持较快增长

- ◆ 2022年工业自动化行业受到疫情、原材料价格上涨和缺芯等多重影响，行业整体增速低于2021年。我们选取10家工业自动化企业，2022年合计实现营业收入464.3亿元，同比+19%。2023Q1受高基数&行业增速放缓影响，收入增速进一步下滑。2023年合计实现营业收入102.2亿元，同比+8%。
- ◆ 具体来看，“含新量”较高的工业自动化头部企业（怡合达、埃斯顿、埃夫特）表现较为亮眼，收入增速高于市场平均；零部件企业因与整体工业自动化行业需求挂钩，增速放缓明显，以绿的谐波为例，2022&2023Q1收入增速分别为+1%和-6%。

图：2022年工业自动化行业收入464.3亿元，同比+19%；2023Q1实现收入102.2亿元，同比+8%



图：2022年&2023Q1怡合达、埃斯顿、埃夫特等收入同比增速高于市场平均



资料来源：Wind，东吴证券研究所

资料来源：Wind，东吴证券研究所

头部企业订单仍较为饱满，存货&合同负债实现增长

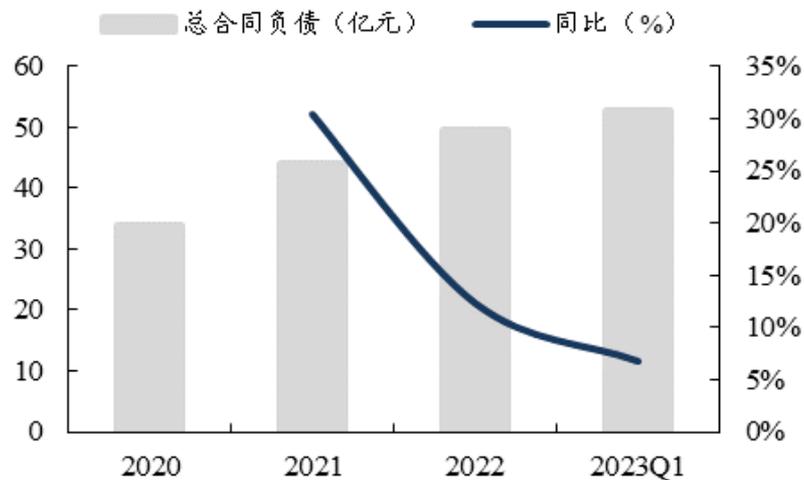
- ◆ 尽管行业整体增速有所下滑，但头部厂商订单仍较为饱满，存货和合同负债规模实现增长，我们判断主要系国产替代与新能源领域的双重拉动。
- ◆ 截至2023Q1，工业自动化行业总合同负债规模为52.7亿元，同比+6.8%；总存货规模为158.8亿元，同比+10%。

图：2022年工业自动化行业总存货150.5亿元，同比+15%；2023Q1总存货158.8亿元，同比+10%



资料来源：Wind，东吴证券研究所

图：2023Q1工业自动化总合同负债金额为52.7亿元，同比+6.8%



资料来源：Wind，东吴证券研究所

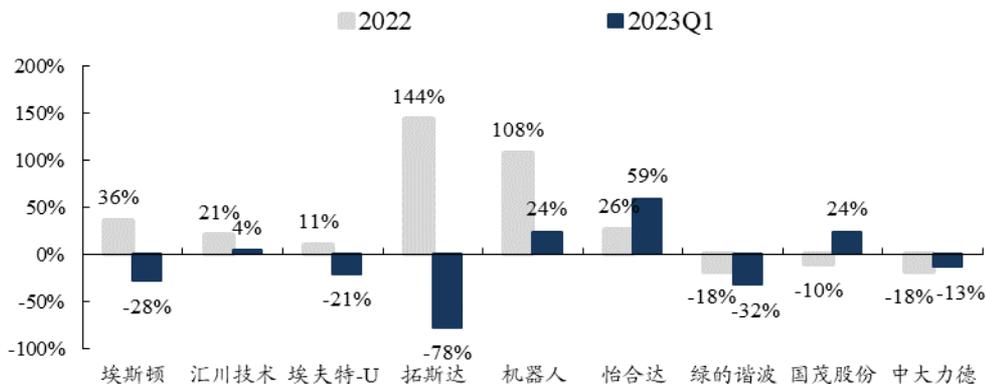
利润端：2022&2023Q1整体增速放缓，板块出现分化

- ◆ 2022年工业自动化行业实现归母净利润46亿元，同比+7%；2023Q1实现归母净利润11.3亿元，同比+20%，增速较2021年有所回落，主要系收入端增速降低。
- ◆ 2022年&2023Q1工业自动化头部企业利润情况分化较为严重，具体来看：①**核心零部件企业**：如绿的谐波和中大力德，受行业整体波动影响较大，利润增速出现下滑；②**工业机器人企业**：例如埃斯顿、汇川技术、机器人，虽然整体行业景气较低，但龙头企业通过积极布局需求旺盛的新能源赛道，利润增速位于板块前列。

图：2022年工业自动化行业归母净利润46亿元，同比+7%；2023Q1归母净利润11.3亿元，同比+20%



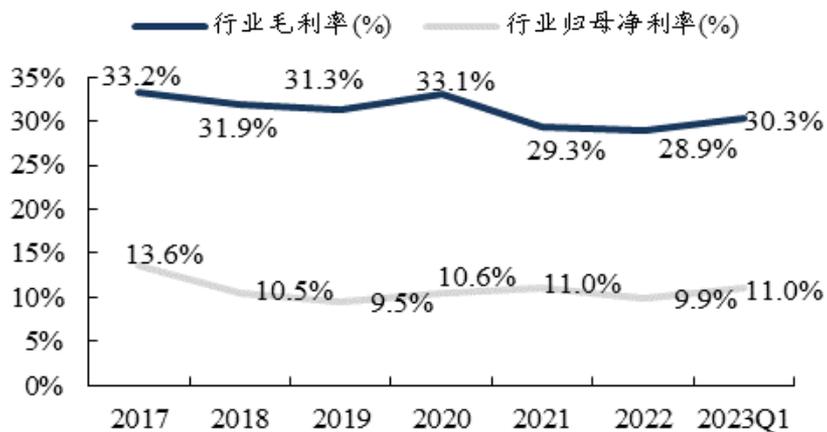
图：2022年&2023Q1怡合达、机器人归母净利润同比增速超过平均水平



2023年以来工业自动化行业盈利能力持续回升

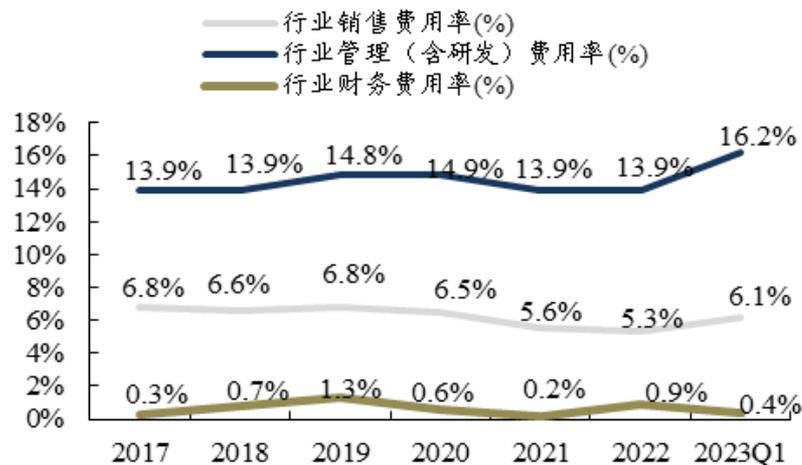
- ◆ 2022年工业自动化行业毛利率为28.9%，归母净利率为9.9%，同比2021年水平有所降低。2023Q1盈利能力已有改善，行业毛利率为30.3%，归母净利率为11.0%。我们判断行业盈利能力回升，主要受到2022H2以来缺芯缓解、原材料价格回落等因素影响。
- ◆ 2022年行业期间费用率20.1%，同比-0.5pct；2023Q1行业期间费用率为22.75%，同比+1.6pct。具体来看，行业销售费用率和财务费用率基本保持稳定。行业管理（含研发）费用率提升，主要系研发费用率提升所致。

图：2022年以来行业盈利能力持续回升



资料来源：Wind，东吴证券研究所

图：工业自动化行业期间费用率情况（单位：%）

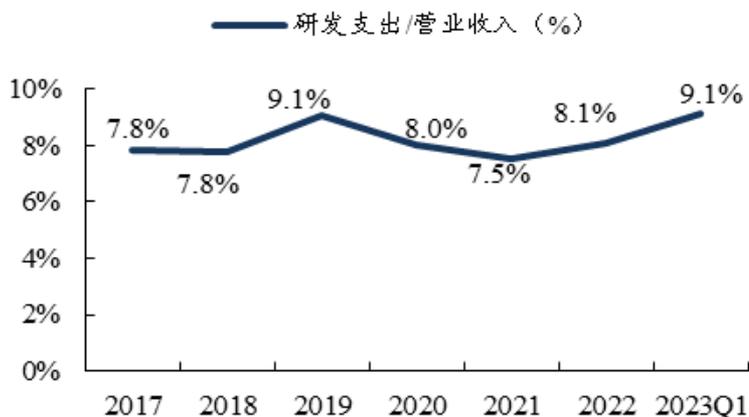


资料来源：Wind，东吴证券研究所

研发支出持续增长，研发支出/营收比重提升

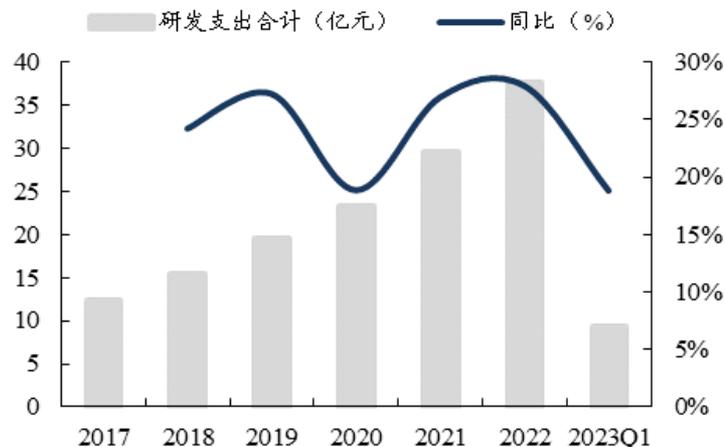
- ◆ 工业自动化行业面临诸多新兴下游领域，且涉及学科纷繁复杂，对研发的要求较高。2018年以来，工业自动化行业整体研发支出始终维持20%左右的增速。2022年行业研发支出为37.7亿元，同比+28%；2023Q1行业研发支出为9.3亿元，同比+19%。
- ◆ 2022年&2023Q1工业自动化行业研发支出/营业收入比重为8.1%和9.1%。头部企业研发支出/营业收入比重均有较大提升，2022年埃斯顿、汇川技术、绿的谐波和国茂股份分别同比+1.0/+0.3/+1.0/+0.6pct。

图：工业自动化行业研发支出/收入比重提升



资料来源：Wind，东吴证券研究所

图：工业自动化行业研发支出快速增长

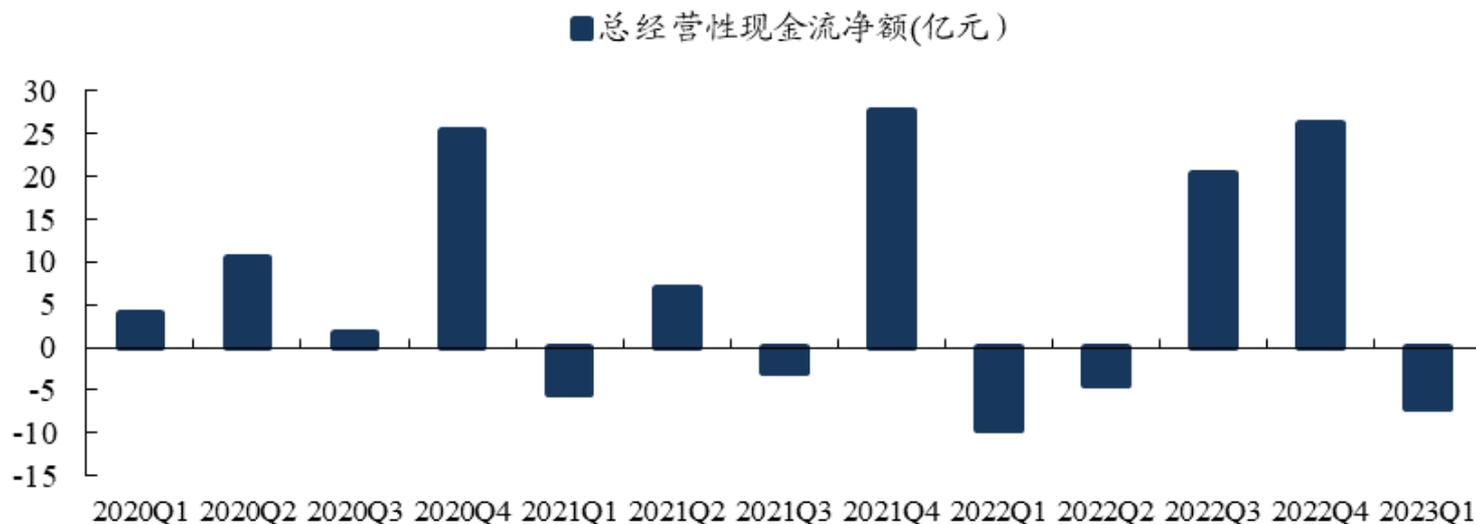


资料来源：Wind，东吴证券研究所

工业自动化行业整体经营性现金流情况良好

- ◆ 历史经验来看，Q1行业经营性现金流净额通常为负，主要系年初多进行采购备货所致。2023Q1行业整体经营性现金流呈现净流出状态，但仍处于合理区间。我们判断后续随着订单加速回款，行业现金流将逐季好转。

图：工业自动化行业整体经营性现金流情况良好（单位：亿元）



资料来源：Wind，东吴证券研究所

短期：2023Q1工业机器人行业略有下滑

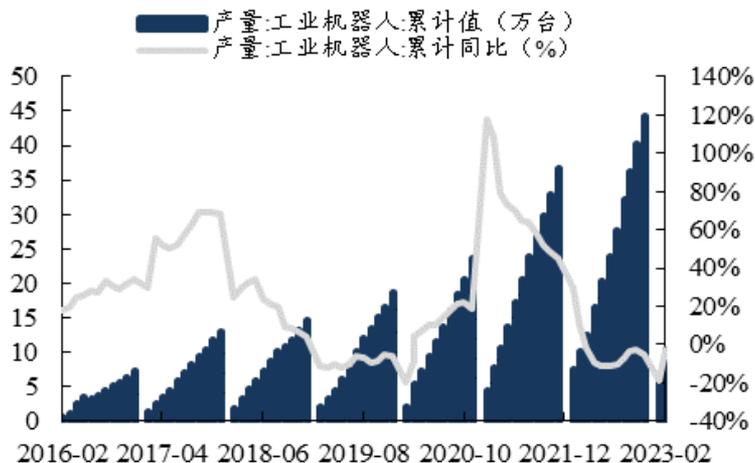
- ◆ 从需求数据来看，根据MIR数据显示，2023Q1国内工业机器人市场出货量达6.6万台，同比下降3.3%
- ◆ 从产量数据来看，根据国家统计局数据，2023年1-3月工业机器人产量10.4万台，同比-3.0%；其中3月单月产量4.4万台，同比-5.7%。
- ◆ 从头部企业订单数据来看，以ABB、KUKA、发那科和雅马哈为例，3月订单分别同比+47%/-31%/-9%/-42%。
- ◆ 相较于2022年的供给侧压力，2023年以来工业机器人行业反应的更多的是需求侧压力。尽管有部分2022年积压的订单在2023年陆续兑现，但仍难以弥补市场需求的萎缩。

图：2023Q1工业机器人出货量6.6万台，同比-3.3%



资料来源：MIRDATA，东吴证券研究所

图：1-3月工业机器人产量10.4万台，同比-3.0%



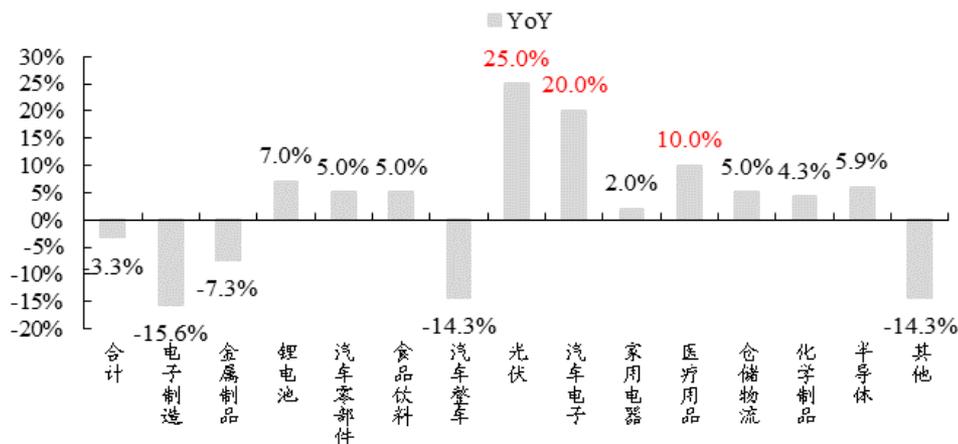
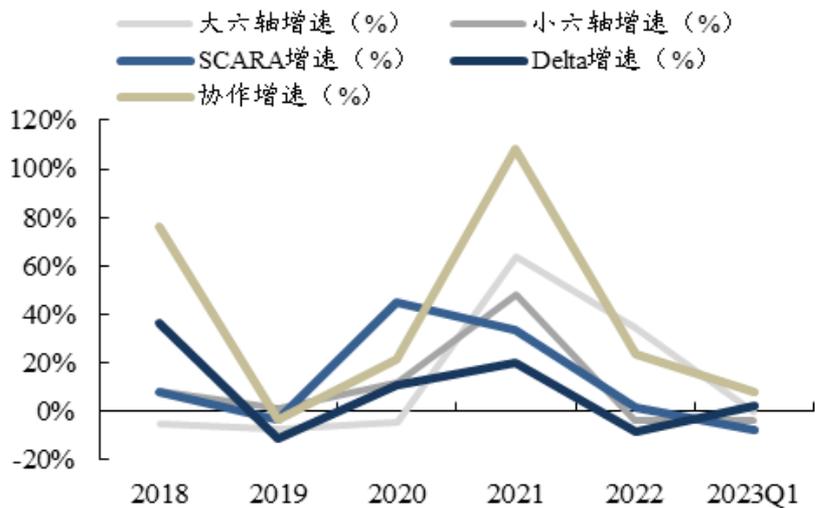
资料来源：国家统计局，东吴证券研究所

短期：工业机器人下游中光伏、汽车电子等板块增速较快

- ◆ 从产品结构来看，据MIRDATA数据统计，协作和Delta机器人增速相对较快，其中Delta机器人受益于食品饮料、日化领域的复苏；小六轴、大六轴、SCARA机器人增速相对较慢，主要系电子领域承压，新能源领域需求放缓。
- ◆ 从下游领域来看，2023Q1光伏、汽车电子和医疗等下游增速相对较快，支持机器人销量增速，锂电池、汽车零部件和汽车整车同比增速滑落，而3C和一般工业延续不佳表现。
- ◆ 储能、光伏市场仍保持较高增速，我们判断主要原因系：1、政策加码；2、各工艺环节机器人渗透率提升；3、新技术新工艺产生需求；4、出口拉动，中东加速“去美元化”，多国将加强与中国在氢能、储能、风电光伏、智能电网等清洁能源领域的合作。

图：2022年分机种出货量同比增速情况【缺底稿】

图：2023Q1机器人分下游领域同比增速



资料来源：MIRDATA，东吴证券研究所

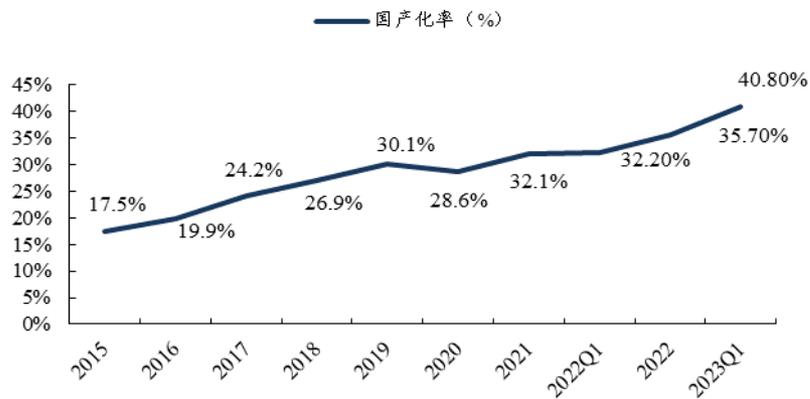
资料来源：MIRDATA，东吴证券研究所

疫情&外资缺货推动工业机器人国产化进程

◆ 2023Q1工业机器人国产化率提升至40.8%，同比+8.6pct，主要系：1) 电子行业萎缩，新能源车、锂电等外资优势行业需求放缓；2) 内资龙头加速在锂电、光伏、汽车零部件等领域抢占外资份额。

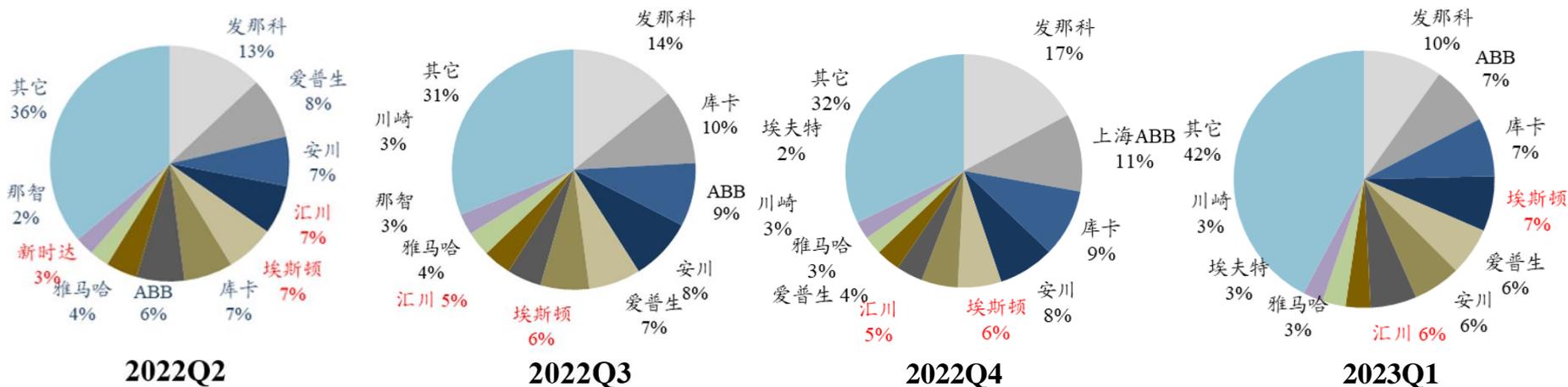
◆ 其中头部企业尤为受益，2023Q1国内出货量排名前十中，汇川、埃斯顿分别位列第4、第7，过去四个季度国产头部企业排名逐步提升。

图：2023Q1工业机器人国产化率40.8%，同比+8.6pct



图：2022Q2-2023Q1国内季度本体销量TOP10

数据来源：MIR，东吴证券研究所

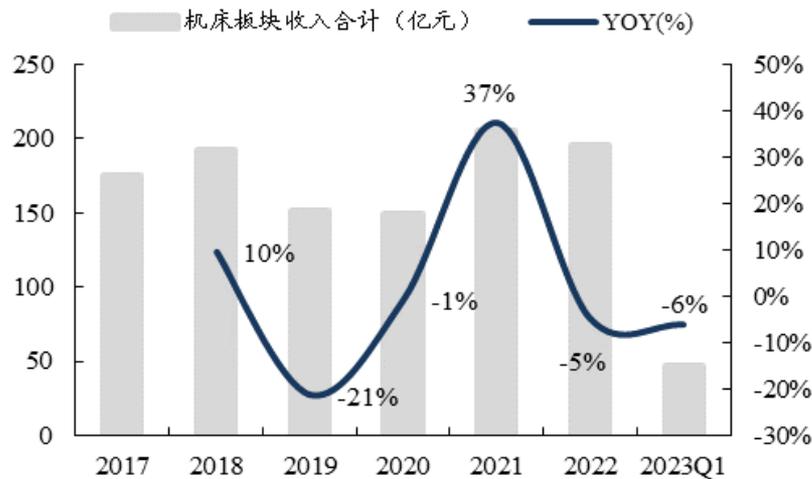


机床板块：
看好“自主可控”进阶的机床行业

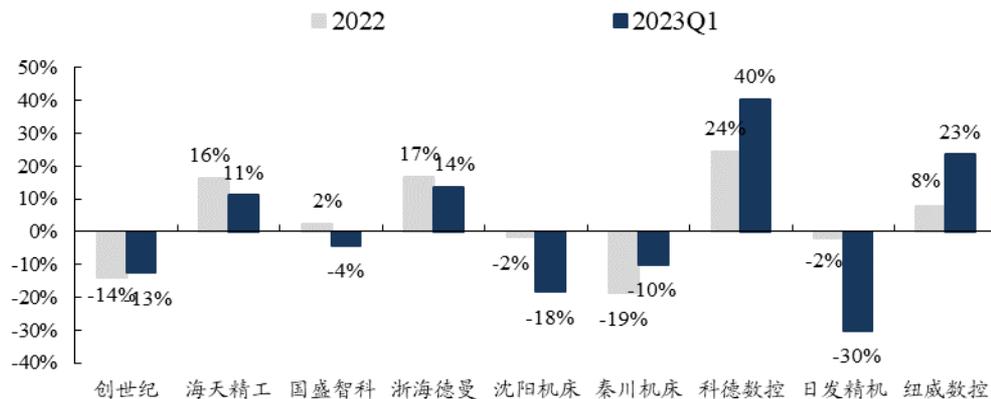
收入端：疫情&制造业低迷，2022年以来增速回落

- ◆ 机床作为工业母机，其行业需求与制造业景气度息息相关。2022年以来受疫情&制造业景气下滑影响，机床行业整体增速回落。我们选取九家机床企业2022年合计实现营收196亿元，同比-5%；2023Q1合计实现营收47.0亿元，同比-6%。
- ◆ 具体来看，科德数控、海天精工、纽威数控表现较为突出，增速高于市场平均。科德数控得益于其主要产品为高档五轴机床，服务于航天军工等国家命脉领域，受制造业景气波动影响较小；海天精工和纽威数控在景气度较高的新能源&海外市场布局完善，订单充足业绩加速释放。

图：2022年机床行业营收196亿元，同比-5%；2023Q1营收47.0亿元，同比-6%



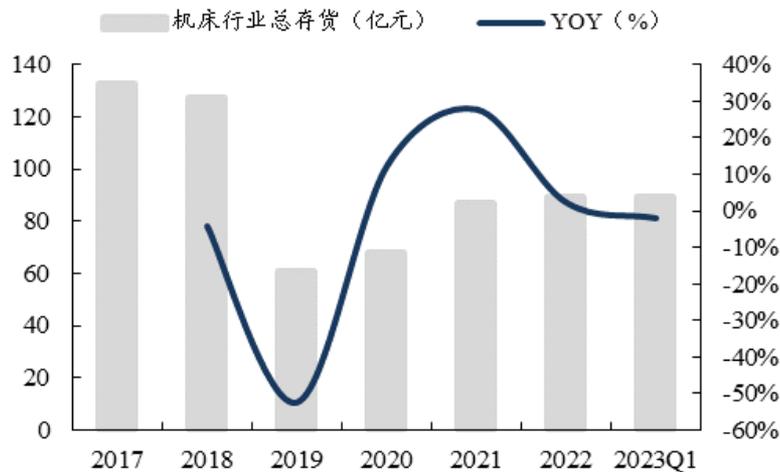
图：2022年&2023Q1科德数控、海天精工、纽威数控收入同比增速高于市场平均



存货&合同负债规模与收入端变化相近

- ◆ 截至2022年末，机床行业总存货规模为89.25亿元，同比+2%，机床行业总预收账款规模为29.0亿元，同比+6%。截至2023Q1末，机床行业总存货规模为89.2亿元，同比-2%，机床行业总预收账款规模为25.1亿元，同比-6%。
- ◆ 整体来看，行业存货&合同负债规模变化与行业总营收规模变化相近。

图：2022年机床行业总存货89.25亿元，同比+2%；
2023Q1总存货89.2亿元，同比-2%



资料来源：Wind，东吴证券研究所

图：2022年机床行业预收账款/合同负债29.0亿元，同比+6%；
2023Q1预收账款/合同负债25.1亿元，同比-6%

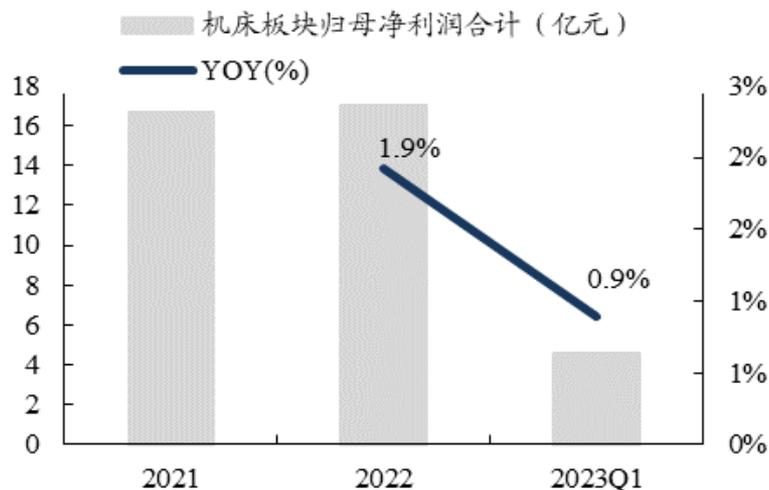


资料来源：Wind，东吴证券研究所

利润端：机床行业利润端增速高于收入端

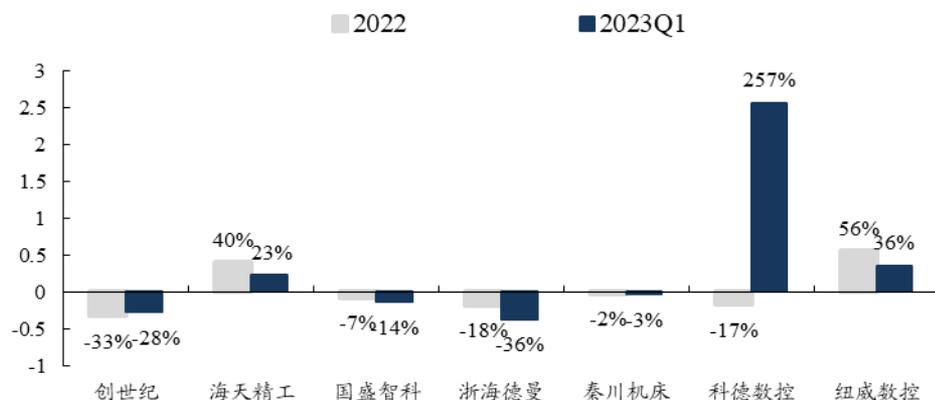
- ◆ 由于*ST沈机、日发精机等业绩波动较大，不具备可比性，故在利润端，我们主要讨论【创世纪】【科德数控】【海天精工】【国盛智科】【浙海德曼】【纽威数控】【秦川机床】等民营企业。
- ◆ 2022年七家机床企业归母净利润总额为17.0亿元，同比+1.9%；2023Q1归母净利润总额为4.6亿元，同比+1%。利润端增速高于收入端。其中综合2022年与2023Q1情况，科德数控、海天精工和纽威数控业绩弹性最为明显。

图：2022年机床行业归母净利润17.0亿元，同比+1.9%；2023Q1归母净利润4.6亿元，同比+1%



资料来源：Wind，东吴证券研究所

图：综合2022年与2023Q1，海天精工、纽威数控业绩弹性较为明显（单位：%）

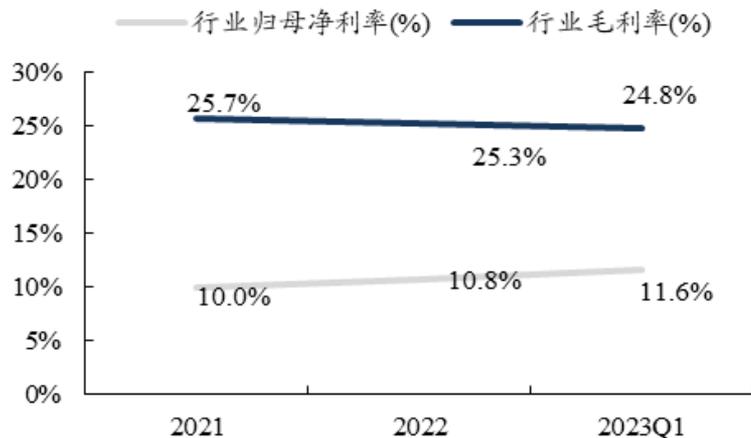


资料来源：Wind，东吴证券研究所

毛利率维持高位，费用管控良好

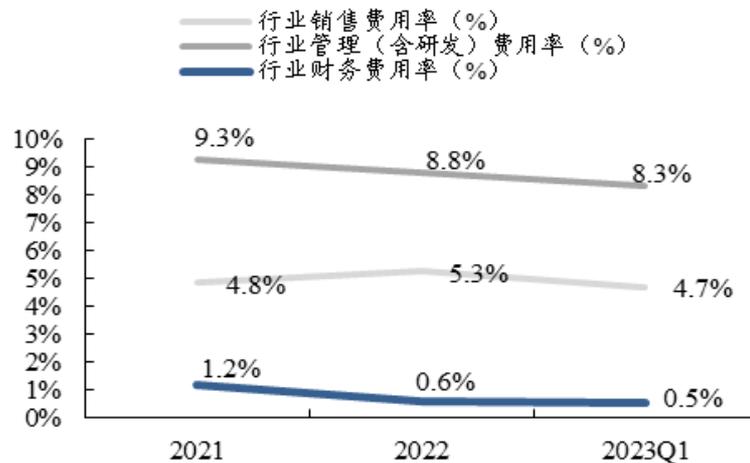
- ◆ 2022年行业毛利率为25.3%，2023Q1行业毛利率为24.8%，毛利率水平维持高位。
- ◆ 2022年行业归母净利率为10.8%，同比2021年提升0.8pct；2023Q1行业归母净利率为11.6%，环比2022年持续提升，我们判断主要得益于：行业下行周期，头部企业加强费用控制，叠加规模效应下期间费用率有所下降。2022年行业期间费用率为14.7%，同比2021年下降0.66pct。

图：行业毛利率略有下滑，归母净利率逐步提升



资料来源：Wind，东吴证券研究所

图：规模效应下行业期间费用率下降（单位：%）

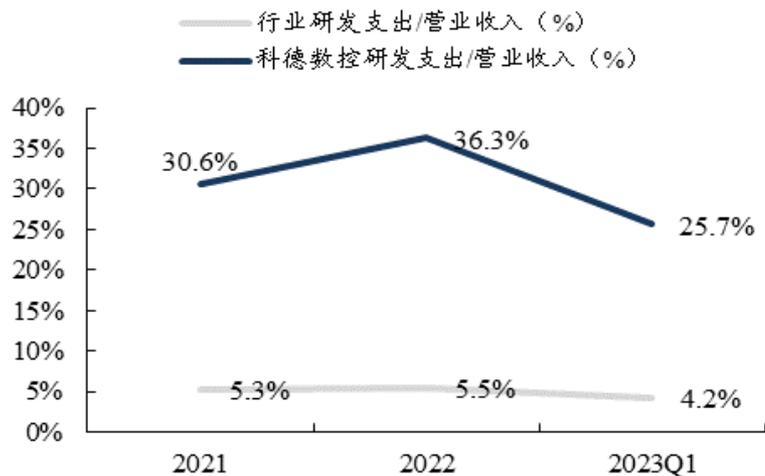


资料来源：Wind，东吴证券研究所

研发支出维持高位，科德数控研发投入高于同行

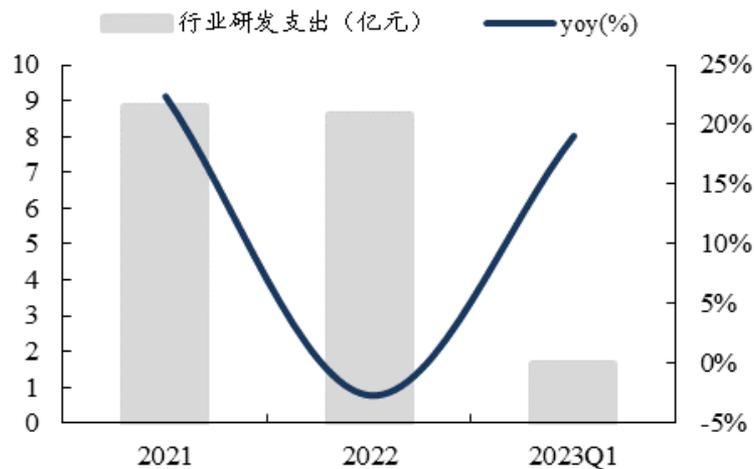
- ◆ 2022年机床板块整体研发支出占收入的比重为5.5%，同比+0.2pct；2023Q1机床板块整体研发支出占收入的比重为4.2%，环比2022年有所下滑。
- ◆ 分企业来看，主要民企的研发费用率均维持在3-7%之间，而科德数控的研发支出显著高于行业平均水平，这主要是由于其主营产品为高档五轴数控机床和数控系统，对自主研发需求较高，且承接部分国家项目拉高研发支出。

图：研发支出占收入比重维持较高水平（单位：%）



资料来源：Wind，东吴证券研究所（注：行业平均包含科德数控）

图：2023Q1行业研发支出同比增长19.1%



资料来源：Wind，东吴证券研究所

行业现金流情况良好，营运能力略有下滑

图：2022年行业存货周转天数有所提升



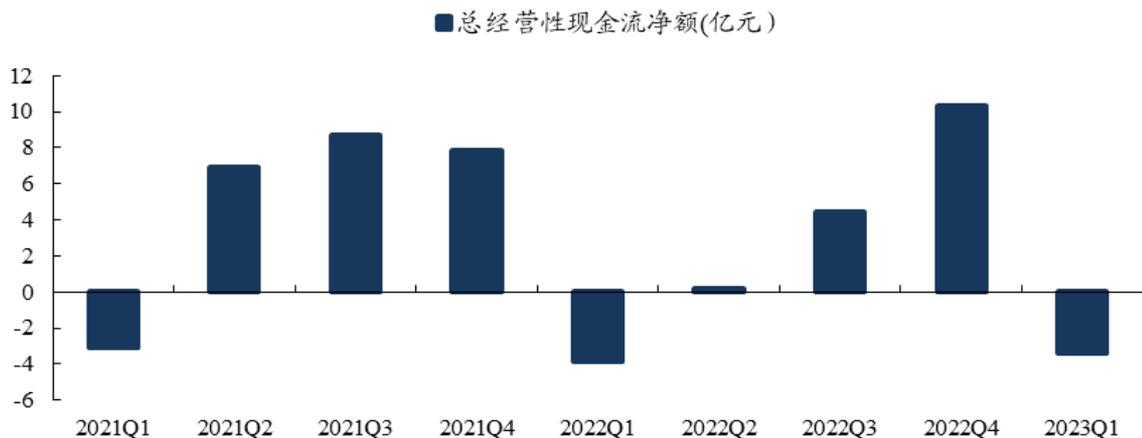
资料来源：Wind，东吴证券研究所

图：2022年行业应收账款周转天数有所提升



资料来源：Wind，东吴证券研究所

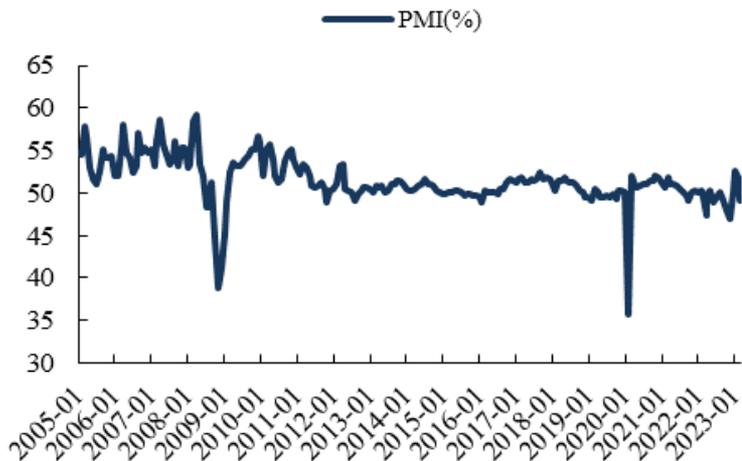
图：2022Q3以来行业经营性现金流情况良好



资料来源：Wind，东吴证券研究所

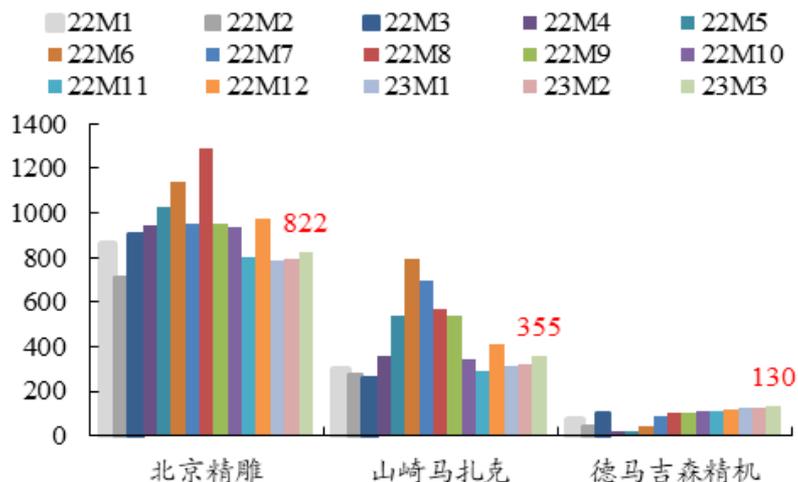
短期：宏观数据仍较弱，头部企业订单产生分化

图：4月PMI为49.2%，较上月降2.7pct（单位：%）



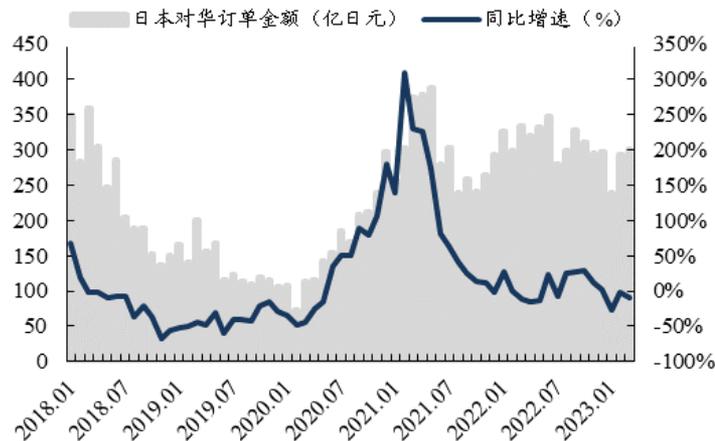
资料来源：Wind，东吴证券研究所

图：3月头部机床企业销量环比修复（单位：台/月）



资料来源：MIRDATA，东吴证券研究所（注：图中数据为头部机床企业月度销量）

图：2023年3月日本对华订单金额同比-9.85%



资料来源：日本机床工具协会，东吴证券研究所

图：2023年1-3月金切机床产量14万台，同比-6.8%

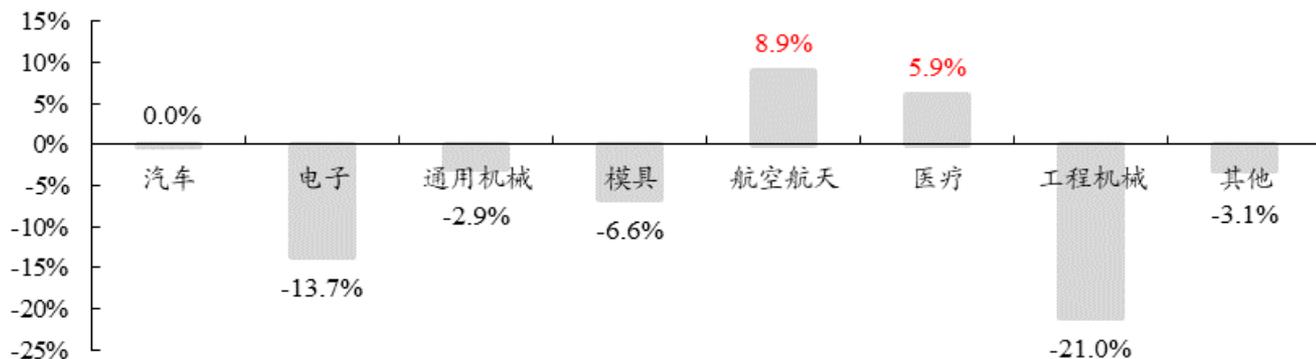


资料来源：Wind，东吴证券研究所

下游需求：行业宏微观数据分化主要系下游景气度各异

- ◆ 机床行业宏微观分化主要系下游景气度各异：根据MIRDATA统计，目前新能源、医疗、航空航天（军转民）等下游领域需求较好，而3C电子、工程机械等下游需求依旧低迷。
- ◆ 其中3C行业已经基本进入存量市场。经历2020-2021年高速发展过后，全国3C行业机床保有量超过200万台，需要较长时间消化剩余产能，短期内需求难以恢复。

图：2022Q4机床下游中航空航天和医疗表现较好

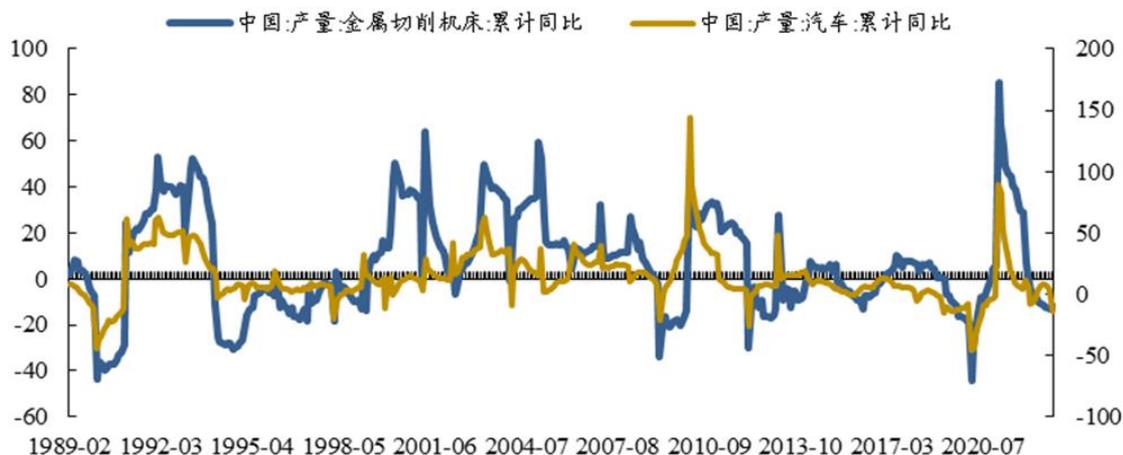


资料来源：MIR，东吴证券研究所

展望未来，机床行业将迎来结构性机遇

- ◆ 机床行业宏微观分化主要系下游景气度各异：根据MIRDATA统计，目前新能源、医疗、航空航天（军转民）等金属切削机床产量增速和汽车产量增速一致性较高：主要系汽车为机床行业第一大下游（30-40%），因此在过去几轮周期中，汽车产销量对机床行业的需求影响很大。
- ◆ 传统燃油车需要使用机床加工最多的零部件包括发动机和变速箱，但随着传统燃油车向新能源车转型，汽车零部件数量大大减少。
- ◆ 因此综合来看，我们认为在汽车行业需求下滑的背景下，短期内整个国内机床市场容量并不会再次迎来快速增长期，但结构性机遇始终存在。

图：金属切削机床产量增速和汽车产量增速一致性较高

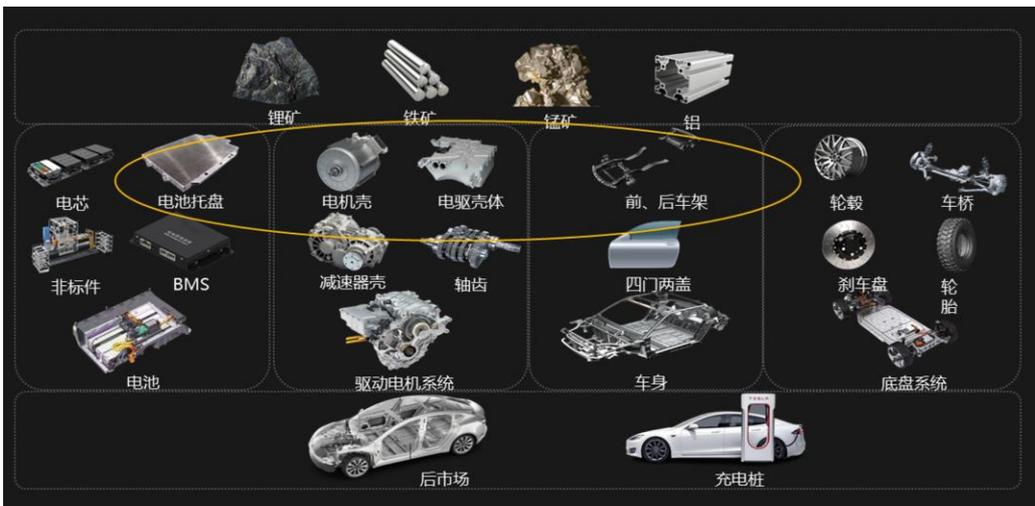


资料来源：MIR，东吴证券研究所

展望未来，机床行业将迎来结构性机遇

- ◆ **新能源车领域：**短期略有承压但长期向好，主要系新能源车零部件加工难度较传统燃油车有所降低，国产厂商能够评价快速响应及时战占领市场。
- ◆ **航天军工：**国产替代持续进行，以科德数控为代表的下游以航天军工为主的企业订单饱满。
- ◆ **出口机遇：**以海天精工、纽威数控为代表的机床龙头海外收入和订单占比持续提升，主要得益于：① 国产机床性能提升明显，海外竞争时性价比突出；② 制造业外流背景下，国产企业跟随出海。
- ◆ **3C领域：**包括新材料（碳纤维、钛合金）、新产品（AR/VR）等等

图：新能源车电池托盘/电池壳体/前后车架需要使用机床加工



资料来源：东吴证券研究所整理

图：3C领域新机遇



资料来源：东吴证券研究所整理

政策导向：自主可控下“核心零部件” & “国企”重要性凸显

◆ 投资方向——核心零部件作用不可或缺（数控系统、刀具、主轴、导轨丝杠）：

从2009年开始04专项很好的解决了国家机床“有和无”的问题，但这种向国外采购核心部件组装的方式很难提升国家机床行业整体实力。2018年贸易战后，部分高端零件被封锁敲响警钟，国家开始重视基础零部件和材料工艺的研发。

◆ 面向群体——国企重要性愈发凸显：

基础制造领域研发十分困难，民企很难有足够的时间和资金技术实力去大量投研发。而老牌国企技术积累深厚，是攻坚克难的不二人选。近年来，国家重新将昆明机床、沈阳机床、大连机床等收归国有，并进行整编，对老牌国企机床厂的重视程度不言而喻。

图：老牌国企是攻坚克难的不二人选

图：核心零部件自主可控需求提升

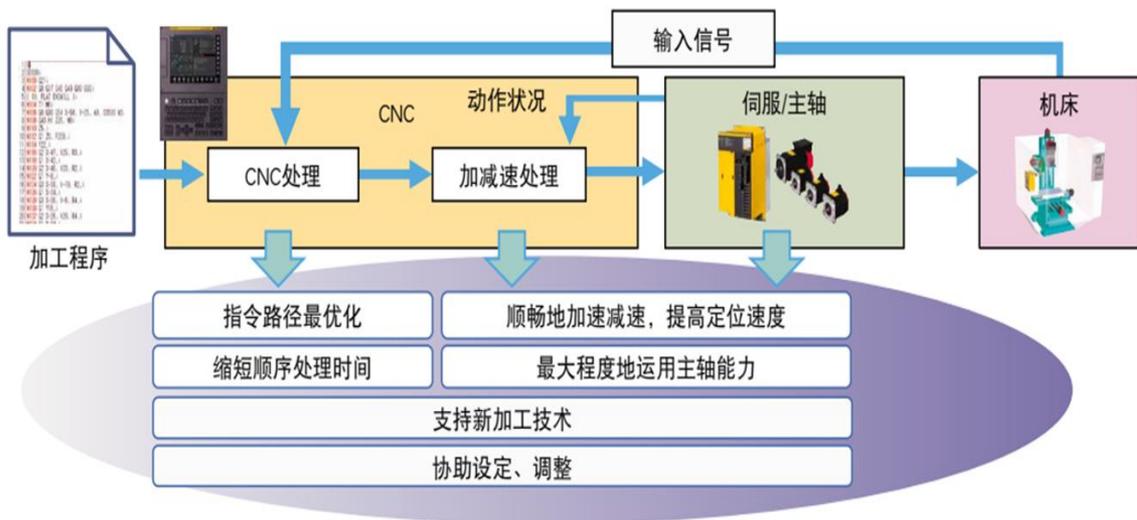


机床行业发展阶段		核心任务
04专项	第一阶段 (2009-2013)	解决两轴&三轴机床有和无的问题
	第二阶段 (2013-2018)	解决四轴&五轴机床有和无的问题
贸易战后 (2018-至今)		解决核心零部件和基础材料卡脖子问题

数控系统：机床的“大脑”，直接影响机床精度与稳定性

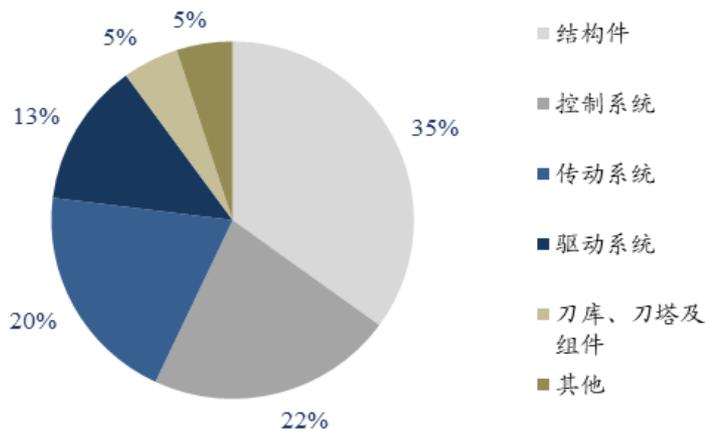
- ◆ 数控系统是能按照零件加工程序的数值信息指令进行控制，使机床完成工作运动的控制系统。
- ◆ 数控系统通常由控制系统、伺服系统和位置测量系统三部分组成。控制系统按零件加工程序进行插补运算，发出控制指令到伺服系统；伺服系统将控制指令放大，由伺服电机驱动机械按要求运动；位置测量系统检测机械的运动位置或速度，并反馈给控制系统以修正控制指令。
- ◆ 数控系统影响数控机床精度、稳定性，是数控机床的核心零部件。从成本占比来看，数控系统占机床成本的20-30%。

图：数控系统工作流程



资料来源：发那科公司官网，东吴证券研究所

图：数控系统占机床成本的20-30%

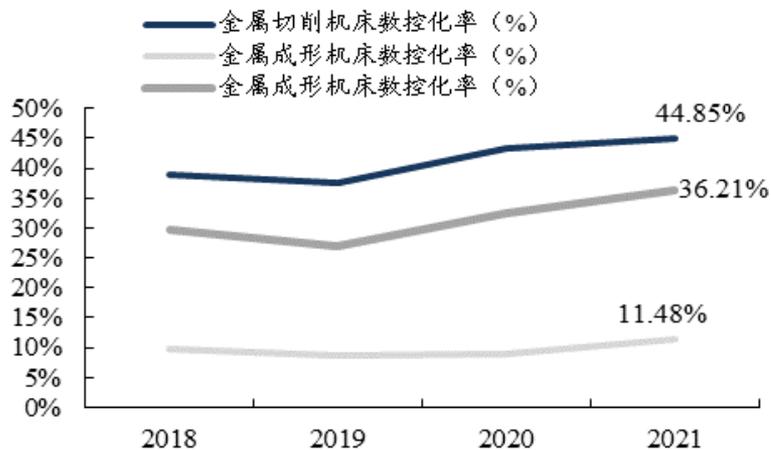


资料来源：海天精工招股书，东吴证券研究所

顺周期短期需求向好，中长期受益于数控化率提升

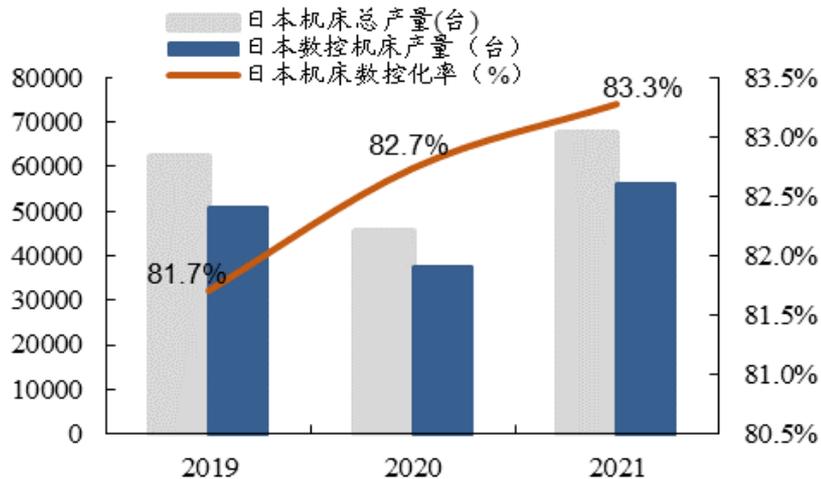
- ◆ **短期来看：**我们认为随着通用制造业的复苏，数控机床有望迎来新一轮的上行周期，数控系统作为机床的核心零部件之一，有望充分受益。
- ◆ **中长期来看：**我们认为工业智能化推动的机床数控化率提升将打开数控系统中长期成长空间。根据智研咨询数据，2018-2021年国内金属切削机床数控化率逐步提升，至2021年达到44.85%。但同向对比欧美日等发达国家，中国机床的数控化率仍有很大进步空间。根据日本机床工业协会数据，2021年日本工业机床产量约6.8万台，其中数控机床产量约5.6万台，数控化率约83%。

图：2021年国内金属切削机床数控化率达45%



资料来源：智研咨询，东吴证券研究所

图：2021年日本机床数控化率约83%



资料来源：日本机床工具协会，东吴证券研究所

我们预计2025年国内数控系统市场空间有望达169亿元

考虑到机床行业市场空间的扩大和数控化率的逐步提升，我们预计2022-2025年国内数控系统市场空间从135亿元升至169亿元，CAGR=7.8%。关键假设如下：

1) 国内金属加工机床消费额：根据MIRDATA统计，2022年国内金属加工机床消费额为1815亿元，其中金属切削机床消费额达1180亿元，金属成形机床消费额达635亿元。考虑到机床市场已较为成熟，因此我们假设2022-2025年国内金属加工机床消费额以2%的复合增速增长。

2) 机床数控化率：根据智研咨询数据，2018-2022年国内金属切削机床数控化率从39.0%提升至46.9%，金属成形机床数控化率从9.8%提升至11.7%。考虑到机床数控化率是逐步提升的过程，因此我们假设2022-2025年数控化率仍按照过去平均水平提升，金属切削机床数控化率每年提升2%，金属成形机床数控化率每年提升0.5%。

3) 数控系统成本占比：根据MIRDATA统计，2018-2022年国产数控系统消费额占数控金属加工机床消费额的平均占比为22.5%。

图：我们预计2022-2025年国内数控系统市场空间从135亿元升至169亿元，CAGR=7.8%

	2018	2019	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
中国金属切削机床消费额（亿元）①	1249	977	957	1233	1180	1204	1228	1252
中国金属成形机床消费额（亿元）②	760	562	513	614	635	648	661	674
中国金属加工机床消费额（亿元）③=①+②	2009	1539	1470	1847	1815	1851	1888	1926
中国金属切削机床数控化率（%）④	39.0%	37.5%	43.3%	44.9%	46.9%	48.9%	50.9%	52.9%
中国金属成形机床数控化率（%）⑤	9.8%	8.6%	8.9%	11.4%	11.9%	12.4%	12.9%	13.4%
数控金属加工机床消费额（亿元）⑥=①*④+②*⑤	562	414	460	623	629	668	710	752
数控系统成本占比（%）⑦	19.0%	21.0%	25.2%	25.6%	21.5%	22.5%	22.5%	22.5%
数控系统市场消费额（亿元）⑧=⑥*⑦	107	87	116	159	135	150	160	169

高端领域亟待突破，国产替代空间广阔

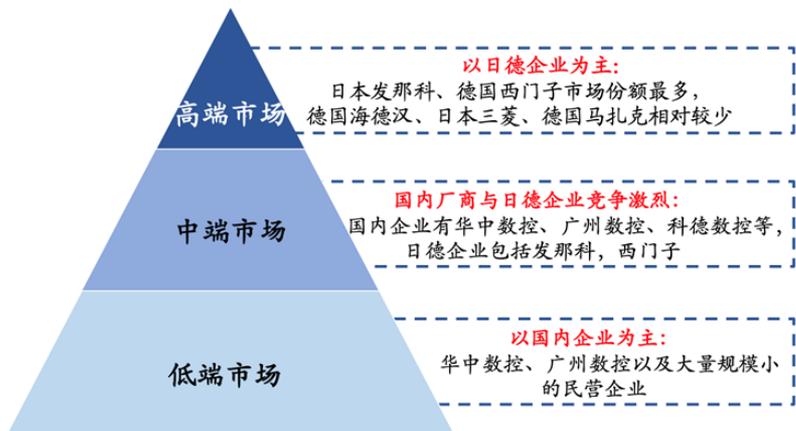
◆ 目前国内数控系统市场主要可分为三大阵营：

- 1) 高档数控系统市场：主要被日德等外资企业所垄断，代表企业包括发那科、西门子等；
- 2) 中档数控系统市场：是国内头部企业与外资争夺的主力战场，国内代表企业包括华中数控、广州数控等；
- 3) 低档数控系统市场：已基本被国产企业占据，包括广州数控、凯恩帝以及大量小规模民营企业。

◆ 外资占据高端，国产逐步向中高端渗透的竞争格局也很好的反映在销量和销售额市占率的偏离。

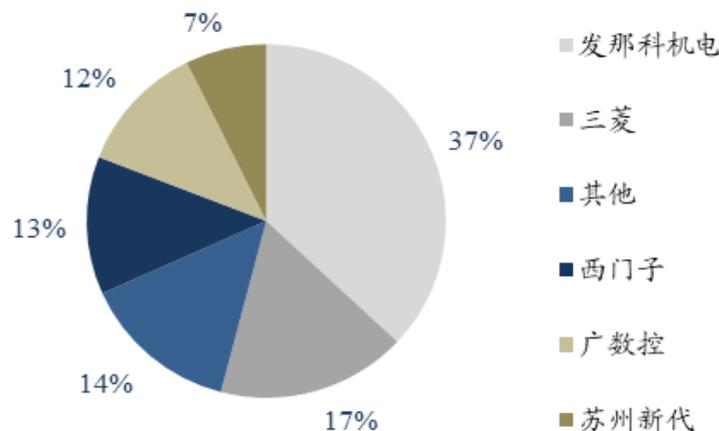
根据MIR数据，若仅考虑发那科、三菱和西门子三家外资龙头，2022年合计销量市占率为45%，而销售额市占率高达67%。

图：2021年国内金属切削机床数控化率达45%



资料来源：MIRDATA，东吴证券研究所

图：发那科、三菱和西门子合计销售额市占率为67%



资料来源：MIRDATA，东吴证券研究所

恶性循环将被打破，国产数控系统进入高速发展期

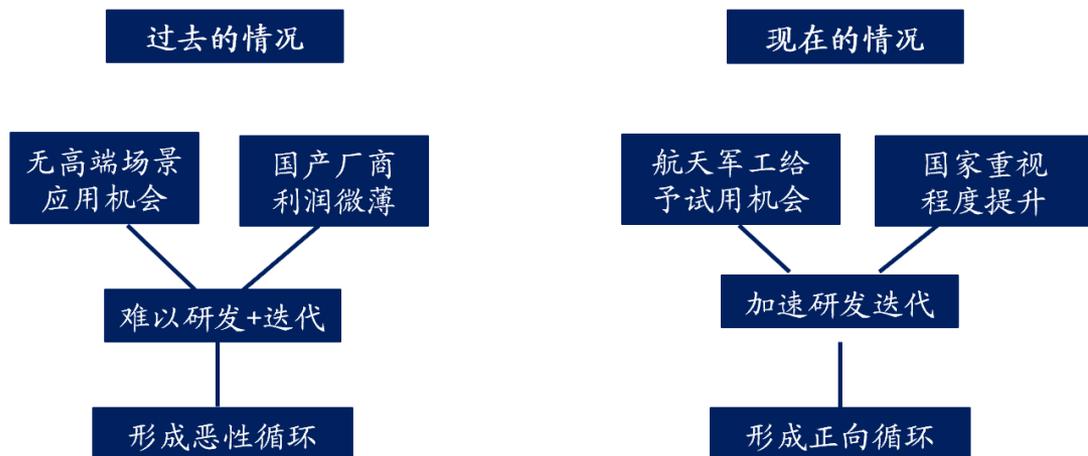
◆ 研发投入不足&缺乏高端应用场景，是多年来国产数控系统难以进步的原因：

一方面，数控系统系软件类产品，开发难度大，需投入大量研发费用。而国产数控系统售价较低，导致企业利润微薄，难以支持高额研发投入。另一方面，数控系统需要大量实际应用进行升级迭代，但国产数控系统应用多集中在低端市场，缺乏高端应用场景是阻碍其进步的重要原因。

◆ 自主可控背景下，国产头部数控系统厂商逐步形成产学研正循环。

以华中数控为例，一方面其华中科技大学校企背景能够为其提供大量的研发资源，“04”专项等国家项目也能够帮助其加速技术迭代；另一方面，自主可控背景下，通过国家主持的“换脑”工程等项目，华中数控逐步接触到航天军工领域国企，并为其提供高端五轴数控系统。

图：国产数控系统厂商打破恶性循环，即将进入高速发展期

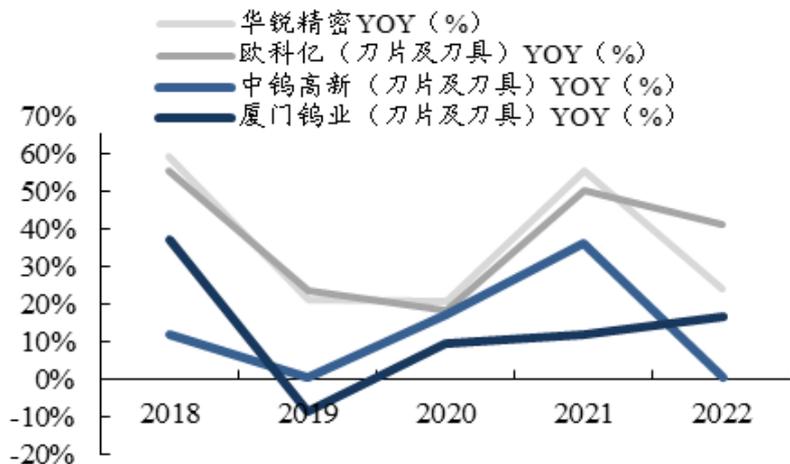


刀具板块：看好产能
扩张&国产替代加速的刀具龙头

收入端：疫情背景下，2022年刀具行业保持较快增长

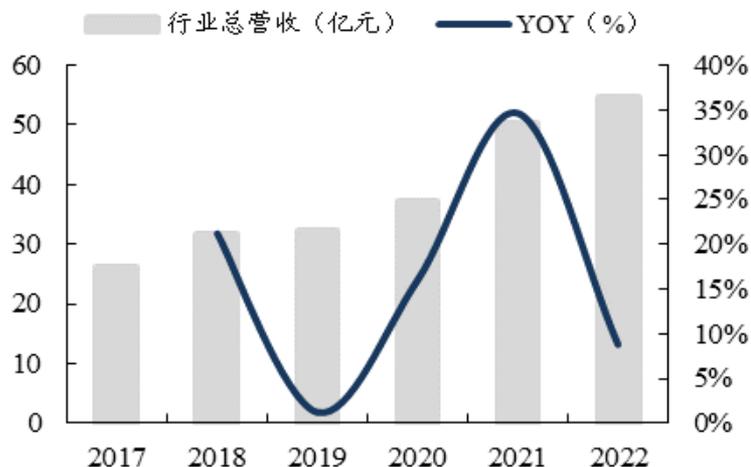
- ◆ 刀具兼具“消费”“周期”双属性。一方面，刀具更换频率以小时为单位，属于易耗品，具有“消费”属性；另一方面，刀具需求取决于行业库存周期和制造业复苏周期，具有“周期”属性。双属性意味着刀具行业在制造业下行周期波动风险更小，在制造业上行周期需求确定性更强。
- ◆ 2022年制造业景气度回落，同时受到疫情影响，但刀具行业仍持续增长态势。刀具行业整体实现营收54.6亿元，同比+8.8%；其中华锐精密、欧科亿（刀片业务）、中钨高新（刀片业务）和厦门钨业（刀片业务）营业收入分别同比+23.9%/41.2%/0.3%/16.6%。2023Q1刀具行业增速进一步放缓，华锐精密实现营收1.5亿元，同比+12%。

图：2022年华锐精密和欧科亿（刀片业务）营收分别同比+23.9%和41.2%，处于行业前列



资料来源：Wind，东吴证券研究所

图：2022年刀具板块营业收入同比+8.8%

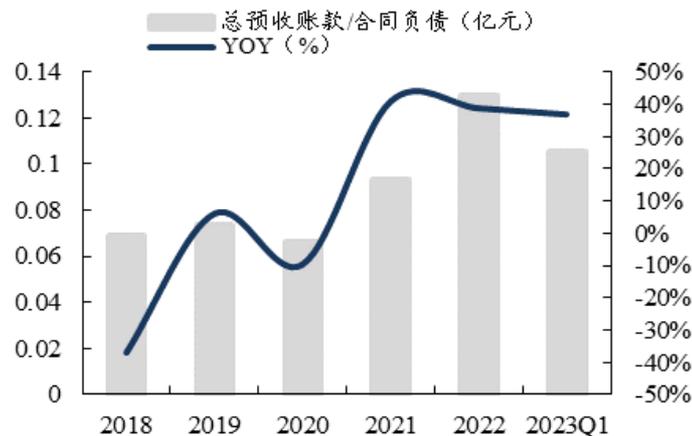


资料来源：Wind，东吴证券研究所

收入端：合同负债&存货金额实现较快增长

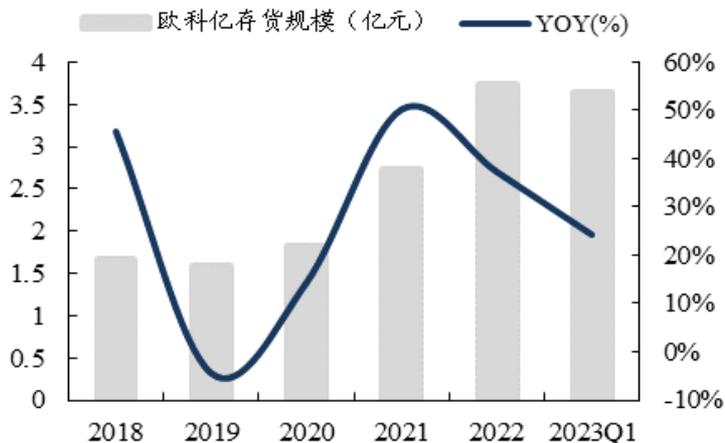
- ◆ 截至2023Q1，行业合同负债金额为0.11亿元，同比+37%。（行业情况计算仅包括欧科亿与华锐精密）
- ◆ 存货方面截至2023Q1，华锐精密与欧科亿存货规模分别为1.85亿元和3.6亿元，分别同比+80%和+24%
- ◆ 合同负债&存货金额实现较快增长，我们判断主要系：1) 在手订单仍较为充足；2) 产能及收入规模扩张，原材料备货增加所致。

图：2023Q1行业合同负债规模同比+37%



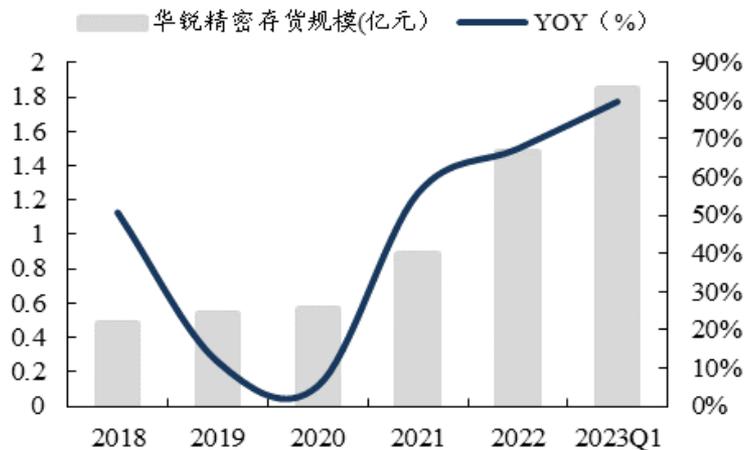
资料来源：Wind，东吴证券研究所

图：2023Q1欧科亿存货规模同比+24.2%



资料来源：Wind，东吴证券研究所

图：2023Q1华锐精密存货规模同比+79.9%

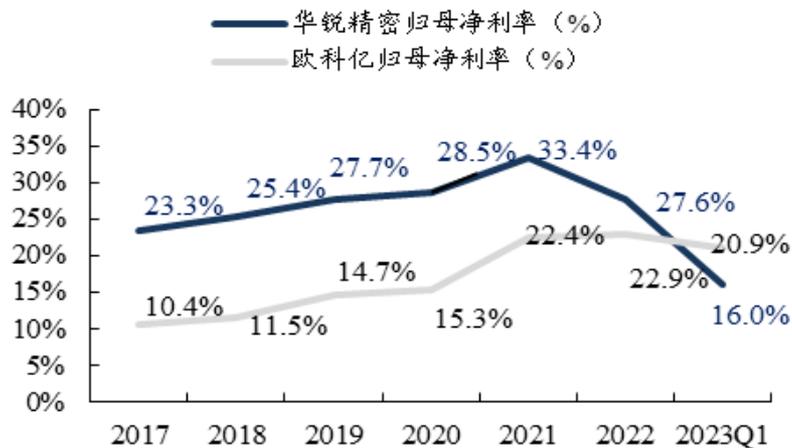


资料来源：Wind，东吴证券研究所

利润端：行业整体盈利能力下滑

- ◆ **2023Q1刀具行业利润端增速下滑**，华锐精密和欧科亿实现归母净利润0.24亿元/0.59亿元，分别同比-39%/+5%。
- ◆ **从行业整体来看，盈利能力略有下滑。**毛利率端：受疫情和原材料涨价影响，除欧科亿以外，其余三家公司2022年毛利率较2021年均有所下滑，欧科亿毛利率提升主要系产品结构变化，毛利率更高的数控刀具业务占比提升。归母净利率端：华锐精密和欧科亿归母净利率均有下滑，主要系毛利率及期间费用率变化所致。2023Q1行业期间费用率为15.0%，同比提升3.8pct。（注：此处行业数据计算仅包括华锐精密与欧科亿，与P3行业数据存在口径差距）

图：2022年以来刀具行业归母净利率出现下滑



资料来源：Wind，东吴证券研究所

图：刀具行业主要企业毛利率水平

	2019	2020	2021	2022
华锐精密	50.46	50.90	50.30	48.85
欧科亿	31.66	31.45	34.38	36.75
中钨高新 (刀具业务)	42.24	37.41	35.37	34.48
厦门钨业 (刀具业务)	33.37	38.62	45.38	39.30

资料来源：Wind，东吴证券研究所

研发费用维持高位，占收入比重提升

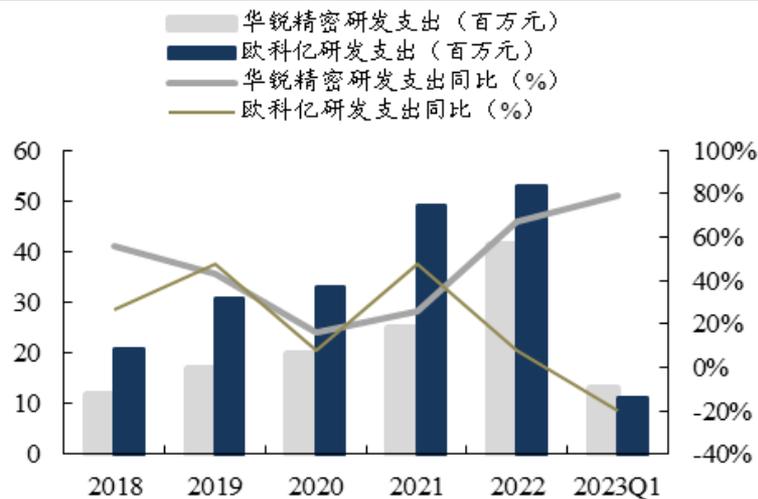
- ◆ 行业整体研发支出始终维持较高水平，占收入比重持续提升。2022年行业研发支出占收入比重为6.1%，同比+1pct；2023Q1行业研发支出占收入比重为5.6%，同比+0.2pct。（行业研发支出计算仅包括欧科亿与华锐精密）。
- ◆ 其中华锐精密和欧科亿2022年研发支出分别同比+67%和+8%。我们预计未来行业整体研发支出仍将持续增长，主要原因系：在中低端刀具市场竞争愈发激烈的背景下，国内龙头企业亟需通过研发投入缩小与国外刀具在性能与稳定性方面的差距，进而打入中高端刀具市场，打开更广阔市场空间。

图：2022年刀具行业研发支出/收入比重同比上升（单位：%）



资料来源：Wind，东吴证券研究所

图：华锐精密研发支出保持高速增长

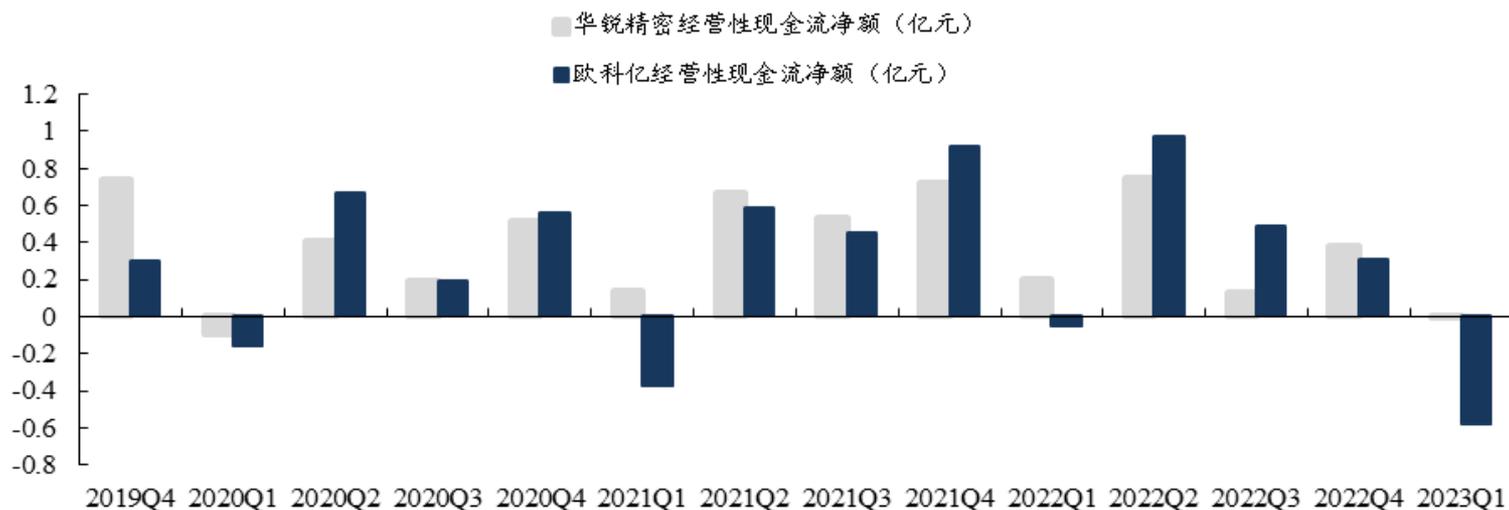


资料来源：Wind，东吴证券研究所

2023Q1行业现金流情况较往年Q1略差

- ◆ 分析华锐精密和欧科亿2019Q4以来的经营性现金流净额变化情况，发现行业整体现金流存在以3个月为周期的波动变化，我们判断可能是由于刀具供应商大规模现金流支出（例如购买原材料等）与大规模现金流入（例如确认收入等）存在一定时间差。总体来看，由于刀具具有消费属性，其收入确认周期相对较短，行业现金流情况较为稳定。
- ◆ 2023Q1行业现金流情况较往年Q1略差，我们判断主要系刀具企业加大备库所致。

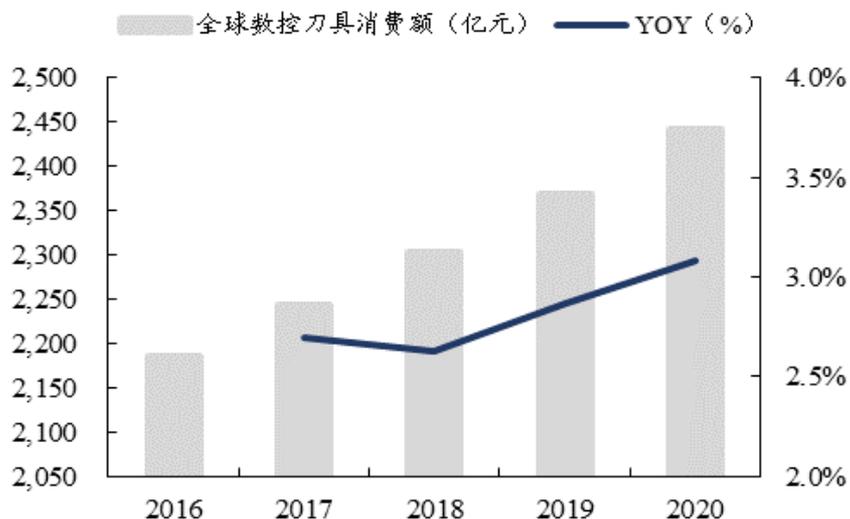
图：2023Q1行业现金流情况较往年Q1略差（单位：亿元）



全球近2500亿市场，数控化升级驱动行业增长

- ◆ 近年来全球刀具市场规模逐步接近2500亿元，国内稳定在400亿元左右。据QY Research统计，全球数控刀具消费额由2016年的2185亿元增长至2020年的2442亿元，复合增长率达2.8%，呈稳步增长态势。
- ◆ 2010年以来国内刀具市场规模稳定在300-500亿元，伴随制造业景气度同步波动。2018年供给侧结构性改革推动刀具消费市场恢复增长，市场规模达到421亿元。2019年受中美贸易摩擦以及汽车行业景气度下行影响，切削刀具消费额下降至393亿元。2020年随着制造业景气逐步回升，刀具行业需求回暖，市场规模升至421亿元。2021年国内刀具行业需求旺盛，市场规模达477亿元，同比+13.3%。

图：近年来全球刀具市场规模逐步近2500亿元



资料来源：QY Research，东吴证券研究所

图：2021年国内刀具行业市场规模达477亿元，同比+13%

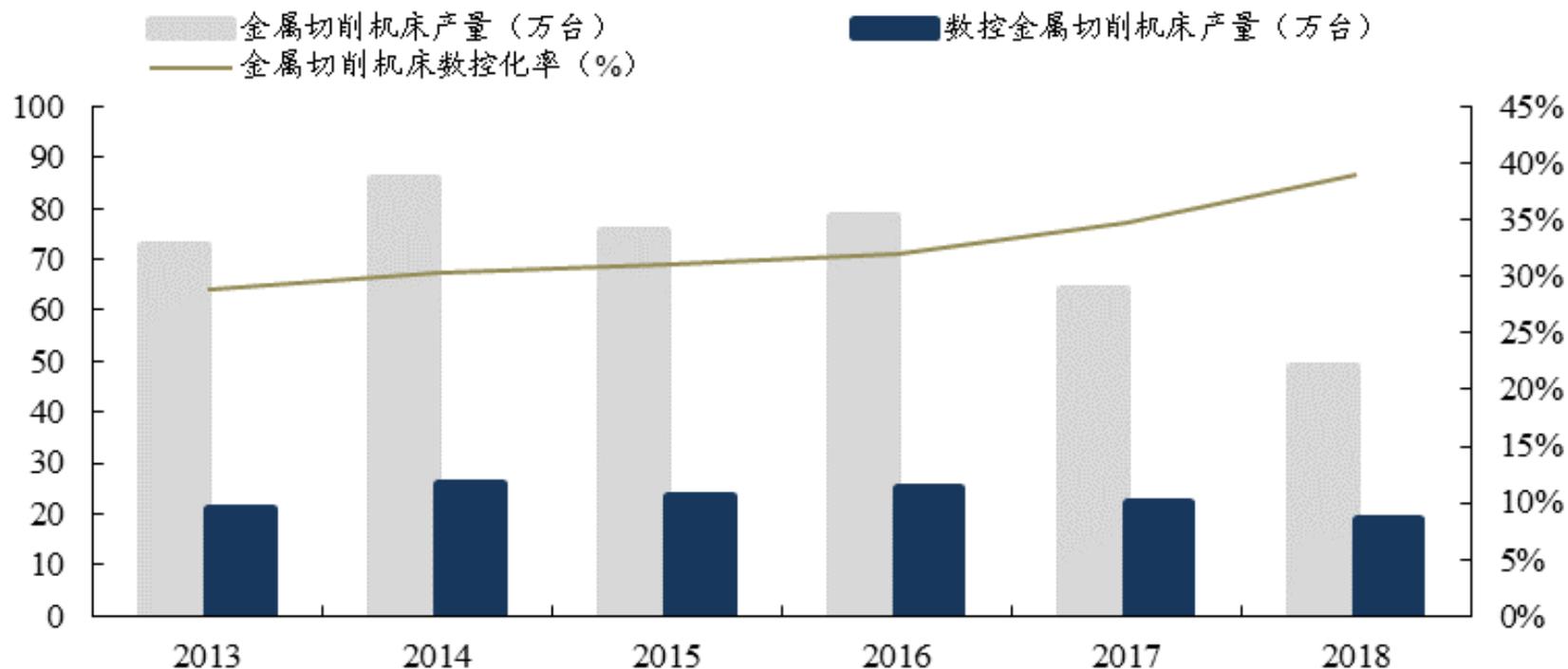


资料来源：机床工具工业协会，东吴证券研究所

全球近2500亿市场，数控化升级驱动行业增长

- ◆ 数控化率提升带动数控刀具需求。截至2018年，我国金属切削机床数控化率为39%，相对于国际上制造业强国机床数控化率 60%以上水平，仍有较大提升空间。根据《中国制造 2025》规划，预计我国关键工序数控化率在 2020 年将达到 50%。随着机床数控化升级，作为数控金属切削机床的易耗部件，数控刀具的消费需求也将得到提升。

图：我国金属切削机床数控化率不断提升

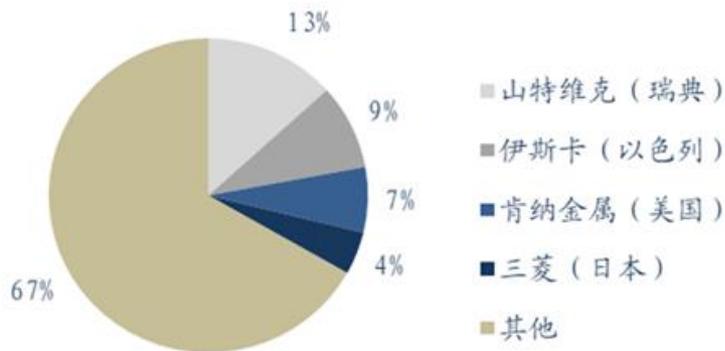


资料来源：中国机床工具工业协会，东吴证券研究所

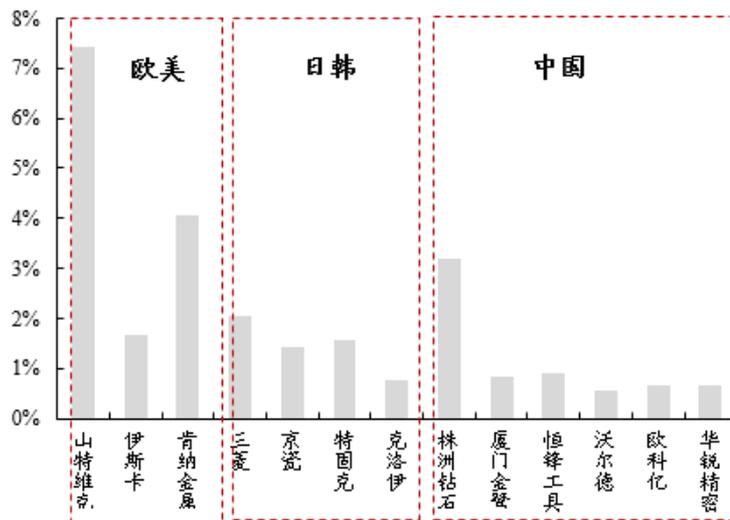
进口替代，产能充足的国产刀具龙头业绩可期

- ◆ 外资垄断中高端领域，国内企业正逐渐向上渗透。刀具行业的竞争格局可以分为三大阵营：（1）以山特维克为代表的技术实力强劲的欧美企业。（2）以三菱为代表的产品通用性强、性价比高的日韩企业。（3）以株洲钻石为代表的国内刀具企业。而近年来随着国产品牌不断进行技术积累，部分产品性能已经能够跟日韩的通用性产品看齐，并通过性价比优势逐步实现进口替代。
- ◆ 我们认为短期内刀具行业将持续供不应求，而长期来看随着我国机床数控化率提升、刀具市场消费升级，行业增长延续性较强。同时疫情制约海外产能，产能充足的国产刀具龙头将加速进口替代，未来业绩可期。

图：欧美和日韩企业占据全球刀具市场主导地位（2018年）



图：国内市场本土企业数量多，但销量市占率较低（2019年）



◆ 投资建议:

工业自动化推荐【国茂股份】【埃斯顿】【怡合达】【绿的谐波】；刀具推荐【欧科亿】【华锐精密】【新锐股份】；机床行业推荐【科德数控】【海天精工】【纽威数控】【国盛智科】，建议关注【华中数控】【秦川机床】；注塑机行业推荐【伊之密】

图：机床、刀具和工业自动化板块主要标的估值水平（截至2023年5月5日收盘价）

证券代码	公司	收盘价 (元)	市值 (亿元)	归母净利润(亿元)			PE		
				2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
301029.SZ	怡合达	54.50	262.4	6.99	9.17	11.95	37.5	28.6	22.0
002747.SZ	埃斯顿	23.50	204.2	2.83	4.97	7.97	72.2	41.1	25.6
688017.SH	绿的谐波	118.00	198.9	2.21	3.32	4.58	90.0	59.9	43.4
601882.SH	海天精工	32.28	168.5	6.42	7.89	9.74	26.2	21.4	17.3
603915.SH	国茂股份	19.48	129.0	5.49	6.87	8.38	23.5	18.8	15.4
300415.SZ	伊之密	19.00	89.0	5.58	7.35	9.46	16.0	12.1	9.4
688305.SH	科德数控	95.25	88.8	1.22	1.79	2.47	72.7	49.6	35.9
688697.SH	纽威数控	23.60	77.1	3.46	4.35	5.38	22.3	17.7	14.3
688308.SH	欧科亿	53.20	59.9	3.15	4.10	5.21	19.0	14.6	11.5
688059.SH	华锐精密	112.26	49.4	2.03	2.86	4.06	24.3	17.3	12.2
688558.SH	国盛智科	31.75	41.9	2.25	2.82	3.58	18.6	14.9	11.7

资料来源：Wind，东吴证券研究所

1. 行业景气度不及市场预期:

受国内经济大环境影响，工业机器人、数控机床及刀具行业景气度不达市场预期，行业规模缩减。

2. 零部件断供风险

数控机床生产所需的核心部件包括传动系统、数控系统等仍然主要依靠国外进口，若国际政治经济形势出现极端情况，则可能因封锁、禁售、限售，导致上述核心部件面临断供风险。

3. 大宗商品涨价风险

原材料及部件采购价格波动对工业机器人、机床和刀具行业毛利率影响较大，若大宗商品大幅涨价，则可能产生产品成本大幅上升的风险。

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（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。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，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属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投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

买入：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘在15%以上；

增持：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于5%与15%之间；

中性：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与5%之间；

减持：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级：

增持：预期未来6个月内，行业指数相对强于大盘5%以上；

中性：预期未来6个月内，行业指数相对大盘-5%与5%；

减持：预期未来6个月内，行业指数相对弱于大盘5%以上。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街5号
邮政编码：215021
传真：（0512）62938527
公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

东吴证券 财富家园