万和证券 VANHO SECURITIES

机械设备 2023 年投资策略

需求释放与政策主线共舞，关注能源装备与高端制造

投资要点

- **行情回顾：**2022 年全年，申万机械设备行业指数下跌 20.74%，跑赢沪深 300 指数 0.89pct，一级行业中排名第 21。二级子行业中工程机械跌幅达到 26.00%，自动化设备跌幅 22.00%，其余子行业跌幅在 17%~19%左右。除周期性明显的工程机械外，各二级子行业均处于估值水平相对较低的位置。

- **业绩回顾：**2022 年机械设备行业前三季度营收 1.28 万亿元，同比+1.72%，实现了同比增速转正；前三季度实现归母净利润 904.90 亿元，同比-10.28%，降幅不断收窄。毛利率与净利率均逐渐修复，与 2021 同期差距持续缩小，ROE（TTM）止跌反升。行业经营现金流净额+3.86%，存货与应收账款周转能力有所下降。二级子行业中专用设备表现较好而工程机械排名末尾。三级行业中磨具磨料、制冷空调设备、能源与重型设备、工控设备等领域业绩增速相对突出。

- **能源装备：传统油气能源需求有望复苏，增储上产任重道远。**俄乌战争导致油价明显上涨，带动油气行业利润增厚与固定资产投资增加，上游能源装备受益。随着疫情缓解，下游石油需求有望于 2023 年反弹，同时我国油气储备能力建设任重道远，装备需求仍有空间。**能源高质量发展+能源安全共同促进新能源建设。**光伏、风电等可再生能源已成为我国能源体系重要组成部分与保障能源安全的重要手段。光伏产业 2022 年电池片产量与电源建设投资均显著增长，新技术的应用扩张有望带来加工设备的更新与添置。海上风电 2021 年装机量增速 187.78%，未来发展前景可期，相应安装维护设备将随之放量。**新型储能加速建设。**按规划 2025 年我国新型储能装机目标达到 3000 万千瓦以上，新技术、新形式、新运用方式齐头并进。加工制造设备、监控维护设备的需求水涨船高。

- **高端制造：机床产业尚需强化高端竞争力。**我国机床产业大而不强，进出口差价显著，高端产品存在较强对外依赖。在制造业高端化、保障国家产业安全的背景下，机床产业的自主化、高端化必不可缺，整机以及高端刀具、电主轴、数控系统与技术等关键组成部分有着较好的发展前景。**工业机器人长期逻辑不改，继续关注核心零部件。**我国工业机器人产量与新安装量再创新高，下游汽车、电气电子等主要应用产业景气，机器代人的长期逻辑不变。但进出口差价同样显著，高端产品存在对外依赖。减速器等核心零部件是未来增强产品实力与盈利能力关键环节。**服务机器人市场广阔。**物流运输、服务业等领域对服务机器人需求将持续上升，下一阶段质量竞争将成为主线。

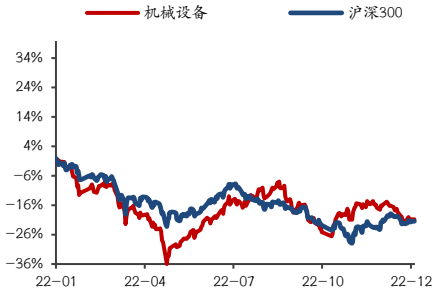
- **投资建议：下游需求与长期增长双主线，关注能源产业链与高端制造。**需求面上，随着国内的全面放开，中央经济工作会议提出 2023 年经济工作重点在于扩大消费，能源、汽车、电子、物流等产业有望延续对上游装备的需求。从长期趋势看，保障能源与制造业体系自主可控、安全可靠的能源产业链与高端制造将收获稳定政策红利。细分来看，传统能源需求面上消费占比高，政策面上需长期增储上产，对油气装备仍有较强支撑；新能源与储能加快建设，有新工艺、新技术、新应用带来增量空间，政策面上有长期规划，对高精度、自动化、智能化生产设备有新增需求；高端制造领域下游制造业和物流需求提升，政策面上设立制造业高端化、国产化目标与物流体系升级规划，机床、机器人领域的国产替代与产业升级方向值得关注。**可关注油气装备企业如迪威尔、杰瑞股份，国产高端机床企业如浙海德曼，国产工业机器人关键零部件企业如绿的谐波，自动化技术企业如天准科技等。维持行业“同步大市”评级。**

- **风险提示：宏观经济波动；原材料成本上升；地缘冲突；汇率波动；疫情影响。**

投资评级 同步大市

维持评级

行业表现



	1M	3M	12M
绝对收益	-6.2%	5.8%	-20.7%
相关收益	-6.2%	4.0%	0.9%

资料来源：恒生聚源，万和证券研究所

作者

潘子栋 分析师

资格证书：S0380521080001

联系邮箱：panzd@wanhesec.com

联系电话：(0755)82830333-118

相关报告

《行业专题-成本压力下关注下游高景气与政策规划双引擎》 2022-11-10

《行业点评-发展壮大实体经济，强化产业升级与绿色转型》 2022-11-01

正文目录

一、 2022 年行业回顾：经营压力显著，行业展现向好趋势 4
（一） 行情回顾：疫情反复牵动行情走势 4
（二） 业绩回顾：压力中呈现好转势头 6
二、 能源装备：保障下游需求，确保能源安全 9
（一） 油气装备：受益油价提升，增储上产任重道远 9
1、 油价上涨带动产业链利润增厚 9
2、 2023 年油气需求预计将进一步增长 10
3、 能源安全推进增储上产需求 11
（二） 新能源装备：能源高质量发展+能源安全共同促进 12
1、 光伏高景气+新技术带动加工设备添置与更新 12
2、 海上风电开拓配套设备新空间 13
（三） 新型储能设备：技术+形式+运用全面推进 14
三、 高端制造：高质量发展与供应链安全关键环节 15
（一） 机床：产业大而不强，技术水平仍待提升 15
（二） 机器人：需求不减，持续关注核心零部件 17
1、 工业机器人高端竞争力仍待增强 17
2、 服务机器人空间广阔，行业转向质量竞争 19
四、 投资建议 20
五、 风险提示 20

图表目录

图 1 SW 机械设备指数走势（截至 2022.12.30） 4
图 2 SW 一级行业涨跌幅（截至 2022.12.30） 4
图 3 SW 机械设备二级子行业走势（截至 2022.12.30） 5
图 4 机械设备行业与二级子行业 PE（TTM）走势 5
图 5 机械设备行业与二级子行业 PB（LF）走势 6
图 6 机械设备行业营收情况 6
图 7 机械设备行业归母净利润情况 6
图 8 2022Q1~3 机械设备行业企业营收同比增速分布 6
图 9 2022Q1~3 机械设备行业企业归母净利同比增速分布 6
图 10 机械设备行业 ROE（TTM）走势 7
图 11 机械设备行业毛利率与净利率水平 7
图 12 PMI 主要原材料购进价格指数 7
图 13 制造业累计利润率与累计百元营收成本 7
图 14 机械设备行业单季度经营活动现金流量净额 8
图 15 机械设备行业存货与应收账款周转天数 8
图 16 我国原油进口量与金额 9
图 17 北海布伦特油价与我国进口原油单价 9
图 18 煤炭、油气行业利润总额累计同比 9
图 19 煤炭、油气行业固定资产投资完成额累计同比 9
图 20 油气行业 PPI 当月同比 10
图 21 2021 年全国能源消费结构 10
图 22 全国动力煤、炼焦煤、无烟煤合计消费量 10
图 23 全国原油消费量 10
图 24 全国管道及压缩天然气消费量 10
图 25 全国原油产量与进口量累计值 11
图 26 全国天然气产量与进口量累计值 11
图 27 我国发电装机容量占比（截至 2022.10） 12
图 28 我国光伏电池月产量 13
图 29 我国太阳能电源基本建设投资累计完成额 13

图 30 我国风能电源基本建设投资累计完成额 13
图 31 我国海上风电装机容量 13
图 32 我国新型储能装机容量 14
图 33 2021 年我国储能装机容量占比 14
图 34 压缩空气储能工作流程 15
图 35 飞轮储能工作流程 15
图 36 制造业固定资产投资完成额累计同比 15
图 37 全国金属切削机床按月度累计产量 16
图 38 全国金属成型机床按月度累计产量 16
图 39 我国机床进口情况 16
图 40 我国机床出口情况 16
图 41 我国机床科技成果总数 17
图 42 我国机床科技成果转化成熟度占比 17
图 43 我国 2019 年机床科技成果来源 17
图 44 我国工业机器人产量 18
图 45 我国工业机器人新增安装量 18
图 46 2021 年全球工业机器人新增安装量 18
图 47 我国工业机器人分行业新增安装量 18
图 48 我国多功能工业机器人进出口量 19
图 49 我国多功能工业机器人进出口均价 19
图 50 全球专业服务机器人分行业新增情况 19
图 51 我国服务机器人累计产量 20
图 52 各国服务机器人企业数量 20

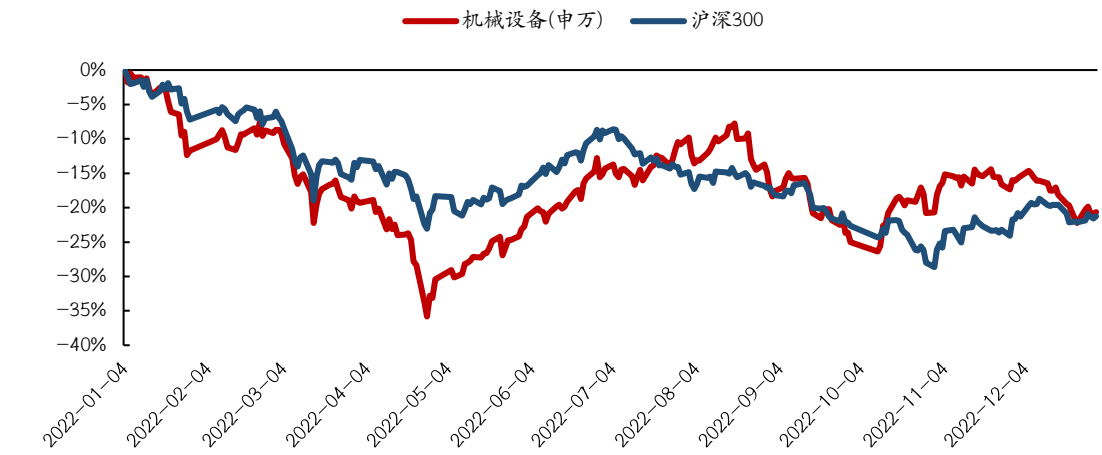
表 1 机械设备二级子行业指数涨跌幅 5
表 2 机械设备行业 PE 与 PB（2022.12.30） 5
表 3 机械设备二级与三级子行业业绩同比增速 8
表 4 能源储备相关政策 11

一、2022 年行业回顾：经营压力显著，行业展现向好趋势

（一）行情回顾：疫情反复牵动行情走势

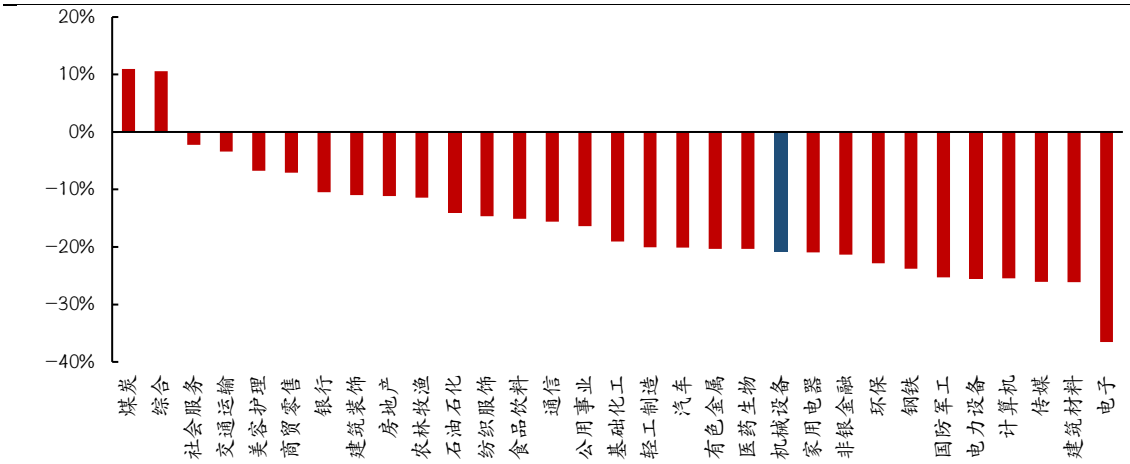
SW 机械设备走势跑赢沪深 300 指数 0.89 个百分点。2022 年全年，申万机械设备行业指数下跌 20.74%，同期沪深 300 指数下跌 21.63%；在 31 个申万一级行业中机械设备排名第 21。2022 年初开始，由于制造业景气度有所放缓、疫情出现反复，指数呈现下行趋势，至 5 月份疫情逐渐受控，需求释放而出现反弹。但 8 月开始的再一波疫情阻断了上行态势的延续，至 10 月份，受益于二十大报告对实体经济的刺激作用、三季报展现出的一定向好态势，指数再度出现拉升。

图 1　SW 机械设备指数走势（截至 2022.12.30）



资料来源：Wind，万和证券研究所

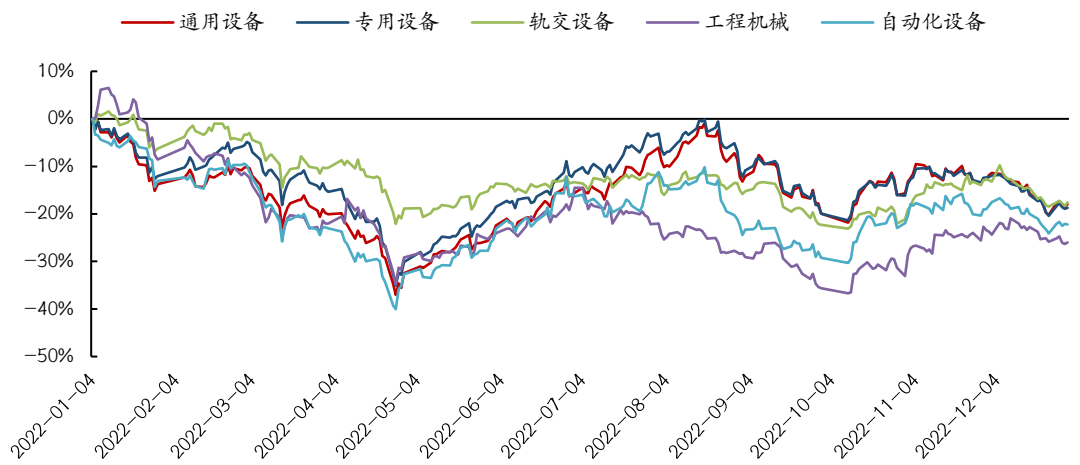
图 2　SW 一级行业涨跌幅（截至 2022.12.30）



资料来源：Wind，万和证券研究所

子行业均呈跌势，工程机械跌幅居前。2022 年全年，五个二级子行业中工程机械跌幅居首，达到 26.00%，通用设备、专用设备、轨交设备跌幅在 17%~19%区间附近，自动化设备跌幅 22.00%。总体表现与各自行业的业绩表现相关性较大：机械设备因下游需求不振而业绩持续低迷，自动化设备业绩增速明显放缓，通用设备与专用设备表现呈现向上改善势头，轨交设备保持稳健。

图 3　SW 机械设备二级子行业走势（截至 2022.12.30）



资料来源：Wind，万和证券研究所

表 1　机械设备二级子行业指数涨跌幅

	通用设备	专用设备	轨交设备 II	工程机械	自动化设备
截至 2022.12.30	-18.09%	-19.13%	-17.14%	-26.00%	-22.00%

资料来源：Wind，万和证券研究所

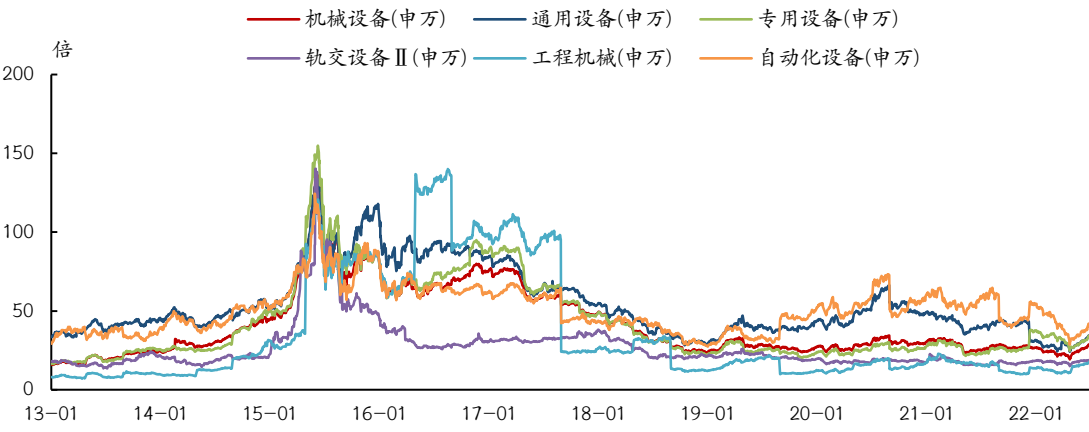
行业估值水平仍在较低水平。相较于年初，通用设备与工程机械因业绩下滑，PE（TTM）水平出现上涨，其余板块则因行情下探而业绩维持相对稳定或上涨而导致 PE（TTM）下降。各二级子行业 PB（LF）水平则均随行情走低而下降。除工程机械分位数水平较高外，其余子行业 PE 与 PB 十年期分位数水平均在 50%以下。

表 2　机械设备行业 PE 与 PB（2022.12.30）

指数	机械设备	二级子行业				
		通用设备	专用设备	轨交设备 II	工程机械	自动化设备
PE（TTM）（倍）	29.60	34.96	25.62	17.32	27.69	39.44
过去十年分位数（%）	46.65	13.59	31.39	16.34	68.55	26.20
PB（LF）（倍）	2.27	2.42	2.21	1.09	1.82	4.25
过去十年分位数（%）	38.52	26.65	40.66	2.10	59.73	30.00

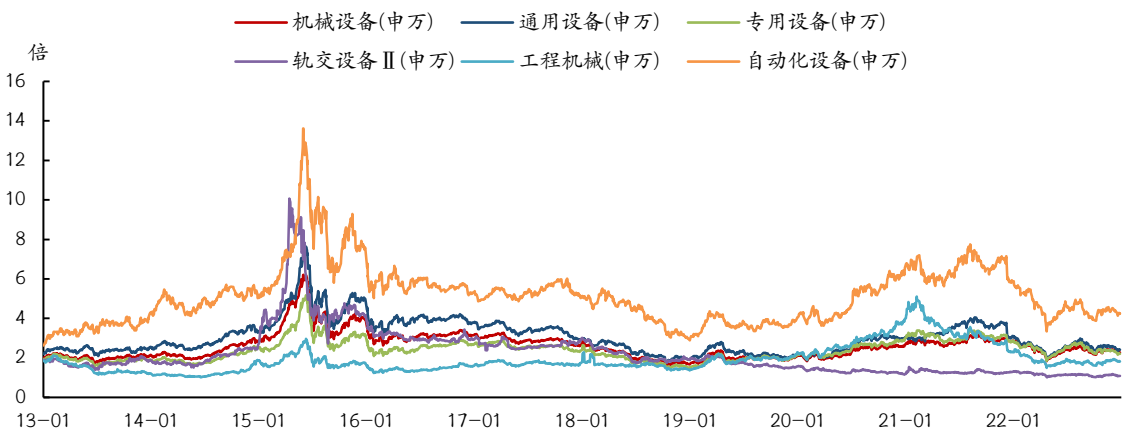
资料来源：Wind，万和证券研究所

图 4　机械设备行业与二级子行业 PE（TTM）走势



资料来源：Wind，万和证券研究所

图 5　机械设备行业与二级子行业 PB（LF）走势

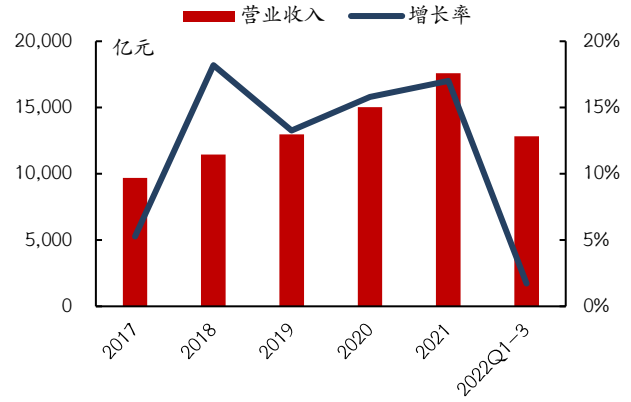


资料来源：Wind，万和证券研究所

（二）业绩回顾：压力中呈现好转势头

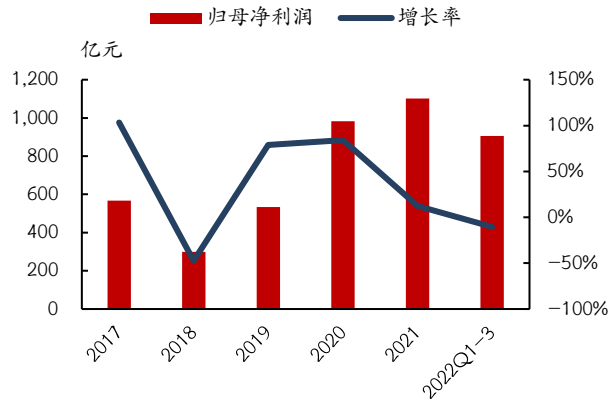
盈利表现逐渐改善。2021 年机械设备行业整体景气度良好，进入 2022 年后出现放缓与调整，同时二季度疫情的较大反复进一步影响了行业的经营情况。进入三季度后随着疫情受控、需求释放，行业经营出现好转，营收与归母净利同比出现改善。2022 年机械设备行业前三季度营收 1.28 万亿元，一季度、上半年与前三季度营收增速分别为-1.47%、-5.62%、+1.72%，实现了由降转增；前三季度实现归母净利润 904.90 亿元，一季度、上半年与前三季度增速分别为-24.38%、-23.25%、-10.28%，降幅不断收窄。前三季度营收与归母净利同比增速方面均有 40%以上的业内企业录得同比下降。

图 6　机械设备行业营收情况



资料来源：Wind，万和证券研究所

图 7　机械设备行业归母净利润情况



资料来源：Wind，万和证券研究所

图 8　2022Q1~3 机械设备行业企业营收同比增速分布

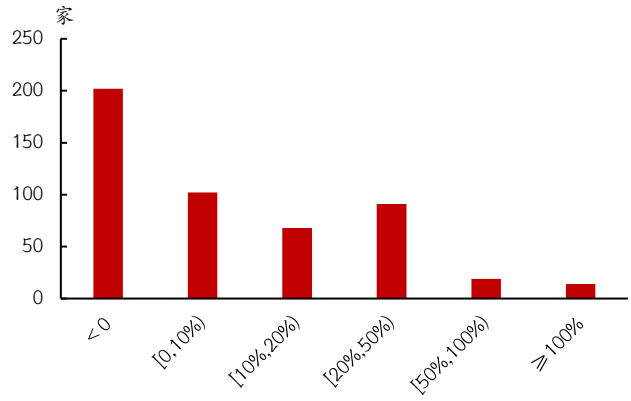
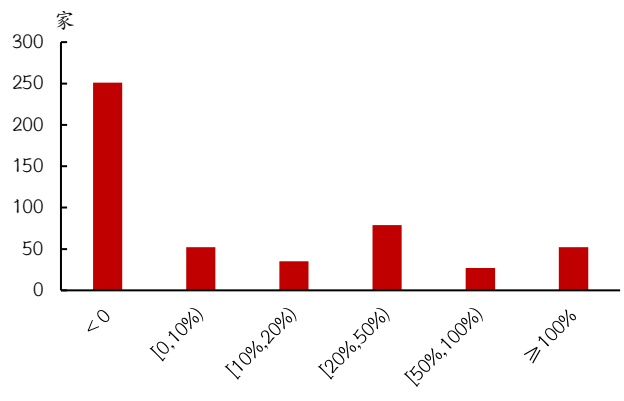


图 9　2022Q1~3 机械设备行业企业归母净利同比增速分布

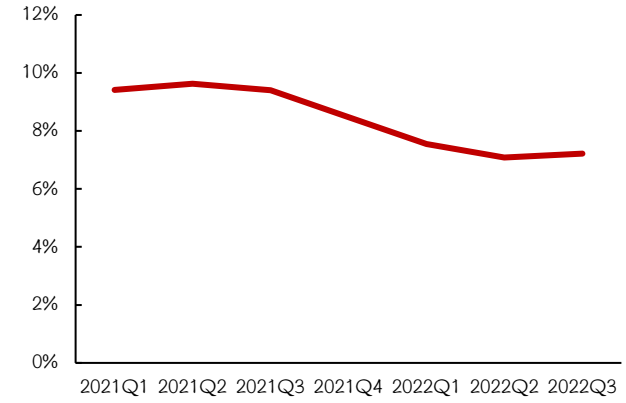


资料来源：Wind，万和证券研究所

资料来源：Wind，万和证券研究所

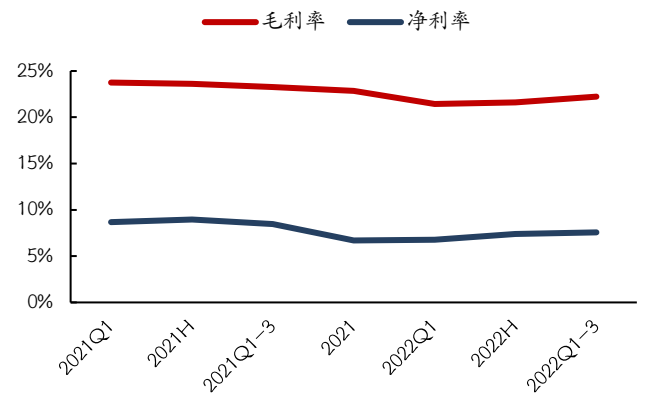
利润率同比降幅持续缩窄，ROE 出现反弹。由于原材料价格等压力持续存在，制造业 2022 年的成本较之 2021 年有较大的增长，机械设备行业利润率水平表现亦弱于 2021 年。2022 年机械设备行业一季度、上半年与前三季度毛利率分别为 21.44%、21.62%、22.22%，较 2021 年同期分别降低了 2.31pct、2.00pct 与 1.06pct；净利率分别为 6.78%、7.40%、7.56%，较 2021 年同期分别降低 1.88pct、1.56pct、0.90pct。从趋势上观察，2022 年行业毛利率与净利率均呈现出逐渐修复的态势，与 2021 同期的差距也在持续缩小。并且由于 2022Q3 业绩较好，行业 ROE（TTM）出现止跌反升，盈利能力改善，但与 2021 年同期差距依然显著。

图 10　机械设备行业 ROE（TTM）走势



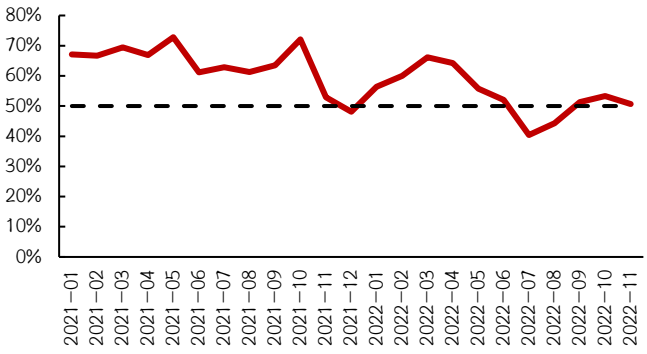
资料来源：Wind，万和证券研究所

图 11　机械设备行业毛利率与净利率水平



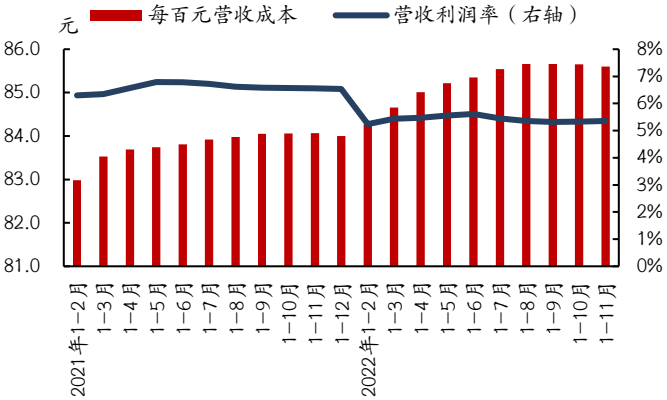
资料来源：Wind，万和证券研究所

图 12　PMI 主要原材料购进价格指数



资料来源：Wind，万和证券研究所

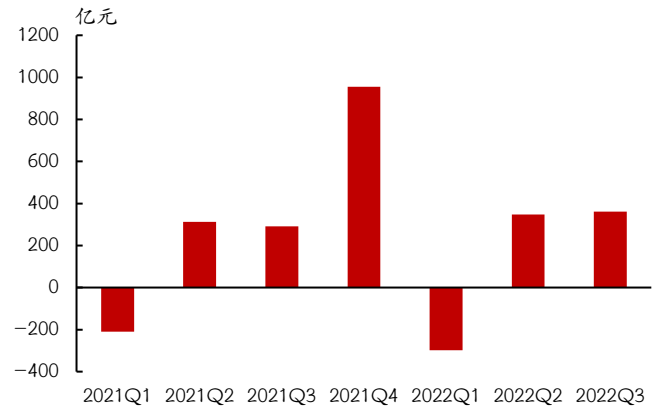
图 13　制造业累计利润率与累计百元营收成本



资料来源：Wind，万和证券研究所

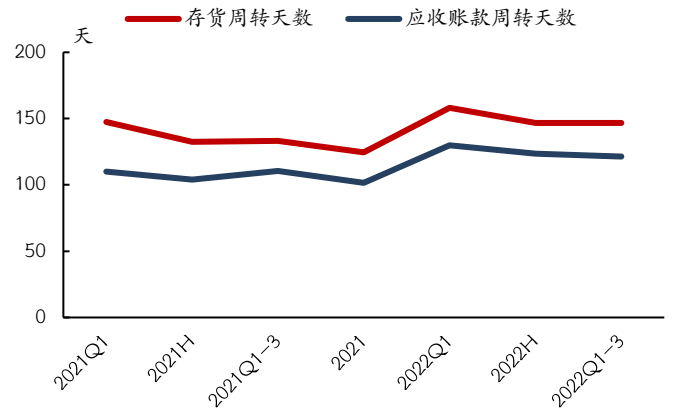
经营活动现金净额增速逐季提升，周转能力有所下降。机械设备行业一季度经营活动现金流量净额表现弱于 2021 同期，但随后的二、三季度单季度同比增长分别达到 11.04%与 23.70%，前三季度合计为 409.65 亿元，同比增长 3.86%，行业的现金流相对稳定。受到下游需求放缓的影响，行业的存货与应收账款周转天数较之 2021 年同期高出 10%左右，周转能力遭到一定的削弱。

图 14　机械设备行业单季度经营活动现金流量净额



资料来源：Wind，万和证券研究所

图 15　机械设备行业存货与应收账款周转天数



资料来源：Wind，万和证券研究所

下游需求直接拉动能源与自动化产业链业绩提升。二级子行业中专用设备保持前三季度营收与归母净利增速均为正，而工程机械下游需求经过 2021 年的高峰后，2022 年全程处于较低迷状态，导致其营收与归母净利增速均在二级子行业中排名末尾。从三级细分行业来看，磨具磨料、制冷空调设备、能源与重型设备、工控设备等几个领域的营收与归母净利润同比增速相对突出，机床装备排除日发精机三季度的资产减值后也保有较高的归母净利增速。究其原因，2022 年的能源价格上涨与下游光伏、半导体、新能源等领域的需求扩张拉动了对应上游设备行业的业绩增长。

表 3　机械设备二级与三级子行业业绩同比增速

行业	营收增速			归母净利润增速		
	2022Q1	2022H1	2022.Q1~3	2022Q1	2022H1	2022.Q1~3
SW 通用设备（二级）	15.64%	4.43%	1.83%	-2.63%	-10.51%	-20.65%
SW 机床工具	-13.41%	-24.41%	-27.12%	82.23%	33.68%	-97.49%
SW 磨具磨料	33.63%	39.92%	36.98%	184.00%	64.38%	51.21%
SW 制冷空调设备	47.81%	39.52%	44.19%	68.51%	57.14%	68.13%
SW 其他通用设备	11.47%	5.46%	4.04%	-12.24%	-7.98%	0.72%
SW 仪器仪表	9.20%	6.41%	10.56%	-31.68%	-20.49%	-6.99%
SW 金属制品	17.22%	1.65%	-3.91%	-13.04%	-28.10%	-44.29%
SW 专用设备（二级）	10.68%	5.38%	7.73%	34.51%	18.50%	26.28%
SW 能源及重型设备	11.44%	8.78%	13.05%	24.64%	19.45%	19.66%
SW 楼宇设备	-1.34%	-11.26%	-3.22%	-41.75%	-37.32%	-22.75%
SW 纺织服装设备	5.47%	-0.82%	-4.52%	134.53%	66.91%	137.08%
SW 农用机械	27.20%	14.23%	22.68%	32.72%	19.24%	444.11%
SW 印刷包装机械	6.01%	7.49%	7.14%	-36.85%	-12.20%	13.16%
SW 其他专用设备	13.37%	7.01%	5.39%	48.05%	33.49%	31.11%
SW 轨交设备Ⅱ（二级）	-10.95%	-6.59%	-2.26%	-33.89%	-10.34%	-3.14%
SW 轨交设备Ⅲ	-10.95%	-6.59%	-2.26%	-33.89%	-10.34%	-3.14%
SW 工程机械（二级）	-27.28%	-31.03%	-23.89%	-51.69%	-55.00%	-46.96%
SW 工程机械整机	-27.78%	-31.50%	-24.30%	-53.06%	-57.26%	-49.79%
SW 工程机械器件	-16.37%	-20.85%	-14.19%	-37.75%	-31.56%	-17.87%
SW 自动化设备（二级）	17.32%	11.20%	10.40%	-4.34%	-1.77%	-4.21%
SW 机器人	1.05%	-0.35%	0.16%	-37.76%	-49.94%	-59.86%
SW 工控设备	23.51%	19.01%	17.55%	8.55%	17.87%	19.55%
SW 激光设备	30.39%	12.74%	9.24%	8.72%	-11.23%	-25.21%
SW 其他自动化设备	-0.31%	1.69%	7.54%	-30.22%	-7.10%	15.33%

资料来源：Wind，万和证券研究所

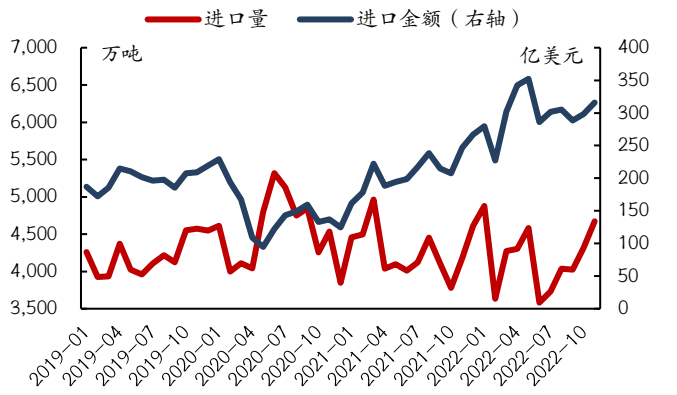
二、 能源装备：保障下游需求，确保能源安全

（一）油气装备：受益油价提升，增储上产任重道远

1、 油价上涨带动产业链利润增厚

国际油气价格明显上涨。2022 年 2 月开始的俄乌战争导致国际市场油气价格明显走高，布伦特原油价格由 1 月的 85.62 美元/桶上涨至 6 月份的 117.69 美元/桶，涨幅 37.46%。我国进口原油单价由 1 月份的 573 美元/吨攀升至 7 月的价格高点 808 美元/吨，半年间涨幅达到 41.10%。虽然 8 月及之后油价出现回调，但仍处于较高位置。

图 16　我国原油进口量与金额



资料来源：Wind，万和证券研究所

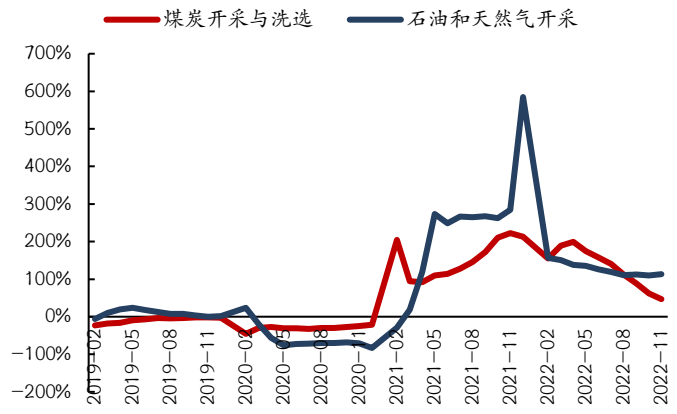
图 17　北海布伦特油价与我国进口原油单价



资料来源：Wind，万和证券研究所

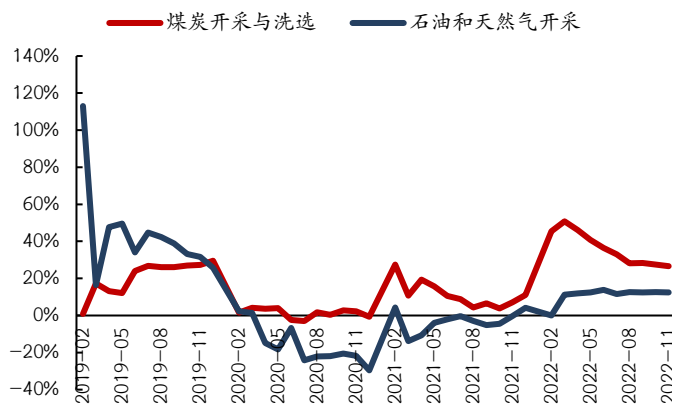
油气产业利润提升，拉动能源装备业绩。在高油价的背景下，石油、天然气、煤炭等燃料与化工原料行业利润持续增厚，固定资产投入相应提升，拉动了上游能源等装备领域的业绩表现。SW 能源与重型装备行业今年一季度、上半年与前三季度的营收增速达到 11.44%、8.78%、13.05%，归母净利增速分别为 24.64%、19.45%、19.66%。

图 18　煤炭、油气行业利润总额累计同比



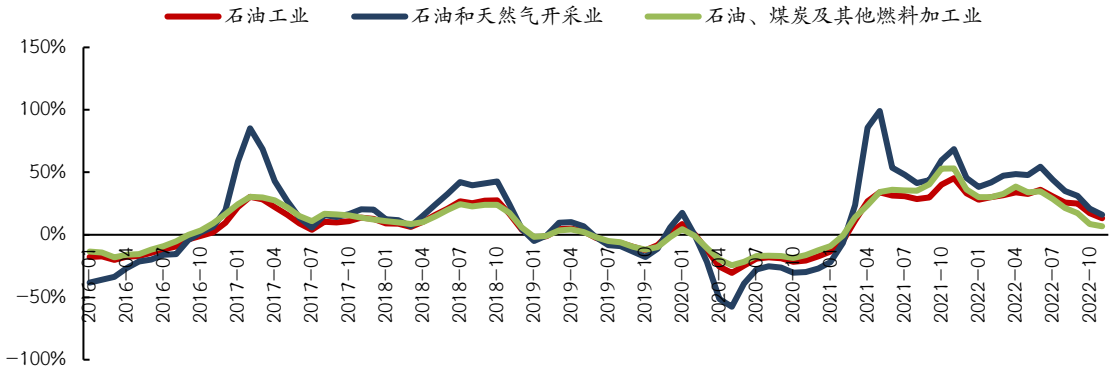
资料来源：Wind，万和证券研究所

图 19　煤炭、油气行业固定资产投资完成额累计同比



资料来源：Wind，万和证券研究所

图 20　油气行业 PPI 当月同比

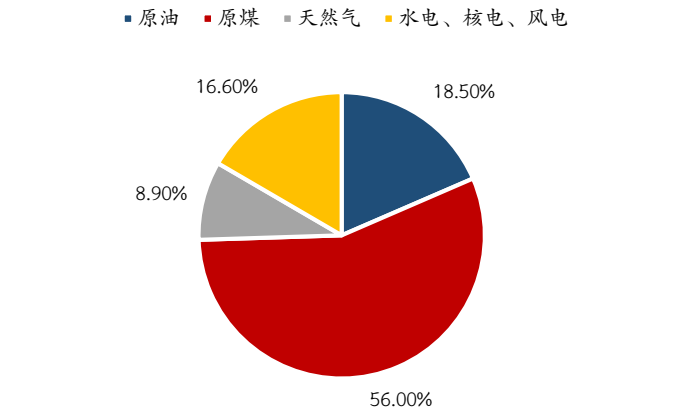


资料来源：Wind，万和证券研究所

2、2023 年油气需求预计将进一步增长

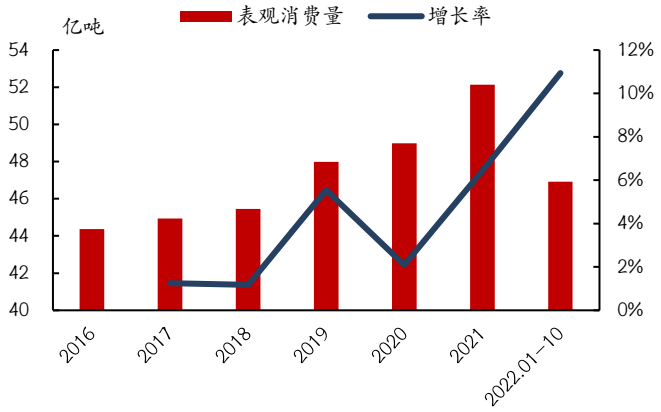
传统化石能源的重要性在较长期限内难以取代。虽然目前我国清洁能源行业发展态势良好，但煤炭、石油、天然气等作为能源与重要原材料的地位依然重要，2021 年全国能源消费中 83.40%仍来自于上述三者。我国的煤炭消费持续保有增长态势，1-10 月动力煤、炼焦煤、无烟煤合计表观消费量达到 46.92 亿吨，相比 2021 年同期增长 10.94%。而油气消费由于油价和疫情的影响，2022 年需求出现下降，1-10 月表观消费量分别同比下降 1.24%与 0.82%。

图 21　2021 年全国能源消费结构



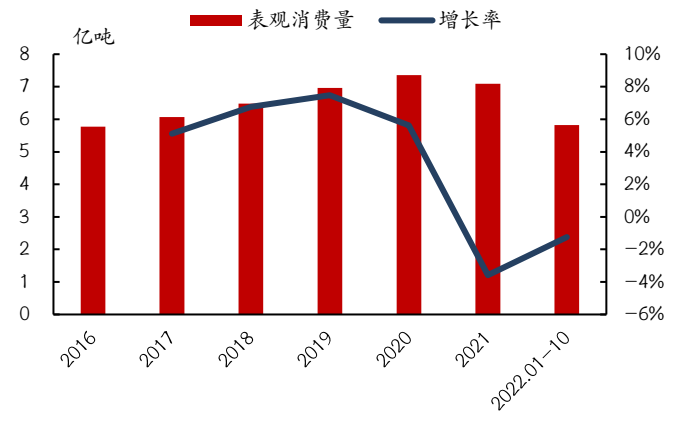
资料来源：Wind，万和证券研究所

图 22　全国动力煤、炼焦煤、无烟煤合计消费量



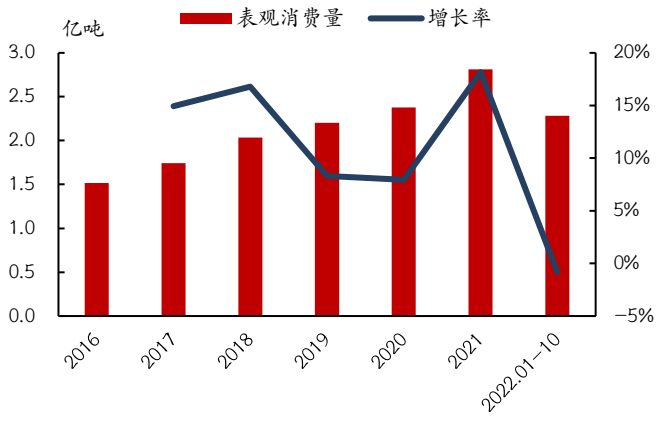
资料来源：Wind，万和证券研究所

图 23　全国原油消费量



资料来源：Wind，万和证券研究所

图 24　全国管道及压缩天然气消费量



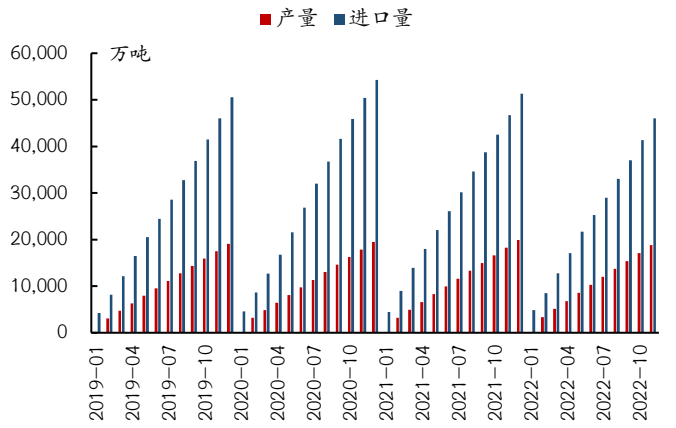
资料来源：Wind，万和证券研究所

随着疫情的缓解放开，下游消费将逐渐恢复。据中国石油集团经济技术研究院预测，国内石油需求将在 2023 年第二季度起显著恢复。国际能源署 IEA 预测 2023 年的全球原油消费增长将为 160 万桶/日，而供给增长为 74 万桶/日。全球石油库存也呈现下降趋势，9 月份全球库存下降了 1420 万桶，经合组织库存自 2004 年来首次低于 40 亿桶。预计 2023 年油价仍将处于较高水平，油气开采、炼化等行业企业仍将有较强的购置固定资产的能力。

3、 能源安全推进增储上产需求

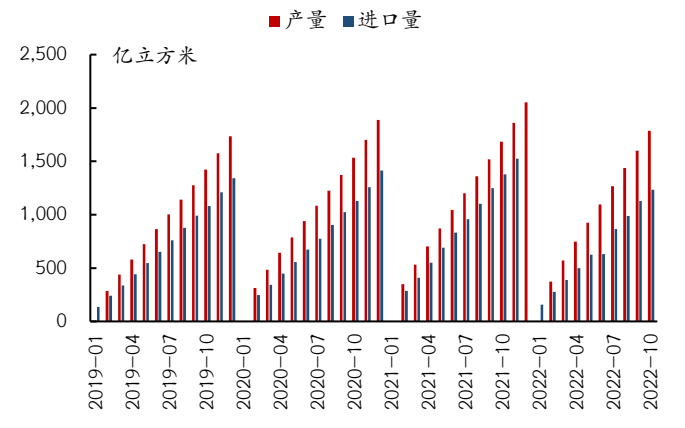
我国资源禀赋上“富煤缺油少气”，在油气资源与消费需求两者间存在着较大的缺口，进口依赖度较高。2022 年 1 至 10 月，我国天然气产量 1789.4 亿立方米，进口量 1233.83 亿立方米；1~11 月原油产量 1.88 亿吨,进口量 4.60 亿吨。原油与天然气的对外依赖度分别达到 71.02%与 40.87%。

图 25　全国原油产量与进口量累计值



资料来源：Wind，万和证券研究所

图 26　全国天然气产量与进口量累计值



资料来源：Wind，万和证券研究所

为保证国家能源安全，近年来多项政策不断推进油气资源开发与储备能力建设。我国战略石油储备基地建设始于 2003 年，至 2017 年年中，我国建成舟山、舟山扩建、镇海、大连、黄岛、独山子、兰州、天津及黄岛国家石油储备洞库共 9 个国家石油储备基地，利用上述储备库及部分社会企业库容,储备原油 3773 万吨。按 2017 年原油表观消费量计算,仅为全年消费量的 6.22%，约 22 天。伍德麦肯兹的分析显示，2020 年中国原油战略与商业库存合计可能将达到 83 天的石油需求量，仍不及国际能源署设定的 90 天标准，远低于美、日等国 150 天左右的储备量。在天然气储备方面，2018 年我国已形成综合储气能力超过 160 亿立方米，但仅占全国天然气消费量的 5.7%。2022 年 12 月 15 日的中央经济工作会议上，提出 2023 年继续加强重要能源、矿产资源国内勘探开发和增储上产，加快规划建设新型能源体系，提升国家战略物资储备保障能力。长期来看我国在储备能力建设方面仍任重道远，油气资源勘探、开采、加工、储运设备与工程建设需求将持续释放。

表 4　能源储备相关政策

政策/行动	发布时间	发布部门	相关内容
二十大报告	2022		加大油气资源勘探开发和增储上产力度，加快规划建设新型能源体系，加强能源产供储销体系建设，确保能源安全。
关于加快推进天然气储备能力建设的实施意见	2020	发展改革委 财政部 自然资源部 住房城乡建设部 能源局	优化规划建设布局，建立完善标准体系。建立健全运营模式，完善投资回报渠道。深化体制机制改革，优化市场运行环境。加大政策支持力度，促进储气能力快速提升。落实主体责任，推动目标任务完成
中华人民共和国能源法（征求意见稿）	2020	能源局	按照政府储备与企业储备相结合、储备与产供储销体系相衔接的原则，建立石油、天然气、煤炭等能源安全储备体系
油气行业增储上产“七年行动计划”	2019	能源局	加大油气资源勘探开发力度
关于促进天然气协调稳定发展的若干意见	2018	国务院	2020 年底前国内天然气产量达到 2000 亿立方米以上，供气企业形成不低于其年合同销售量 10%的储气能力，城镇燃气企业形成不低于其年用气量 5%的储气能力。

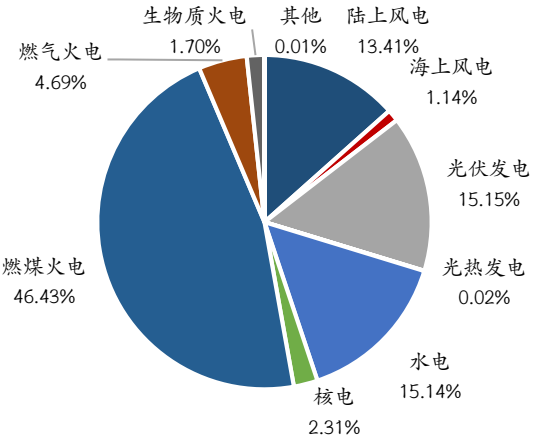
关于加快储气设施建设和完善储气调峰辅助服务市场机制的意见	2018	发改委能源局	加强规划统筹，构建多层次储气系统，构建规范的市场化调峰机制与储气调峰辅助服务市场。
关于建立健全煤炭最低库存和最高库存制度的指导意见	2017	发改委能源局	煤矿地面生产系统中的储煤能力应达到 3-7 天的矿井设计产量。设有储煤厂的煤矿，当动力煤价格处于绿色区域时，应保持不低于 5 天设计产量的最低储煤量；当动力煤价格出现大幅下跌超出绿色区域下限时，煤矿应保持不低于 7 天设计产量的最低储煤量；当动力煤价格出现大幅上涨超出绿色区域上限时，煤矿储煤量可不高于 3 天设计产量。
国家石油储备条例（征求意见稿）	2016	能源局	对政府、企业的储备义务进行了要求与规范
《国家石油储备中长期规划》	2009	国务院	2020 年以前完成三期国家石油储备项目，形成相当于 100 天石油净进口量的储备总规模

资料来源：中央政府网站，国务院网站，发改委网站，能源局网站，万和证券研究所

（二）新能源装备：能源高质量发展+能源安全共同促进

新能源成为保障未来能源安全的重要手段。截至 2022 年 10 月，我国风电、光伏装机容量达 7.13 亿千瓦，占比接近总装机容量 30%，已成为能源市场的重要组成部分。在我国油气对外依赖度高、煤炭利用尚需清洁高效转型、传统能源储备能力不足的背景下，清洁能源的发展是保障国家能源安全的重要手段，亦是实现双碳目标的重要手段，获得了二十大报告的再度强调。根据国家发改委、国家能源局《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》，2030 年风电、太阳能总装机容量目标达到 12 亿千瓦，年平均增速须保持在 6%~7%的水平。

图 27　我国发电装机容量占比（截至 2022.10）

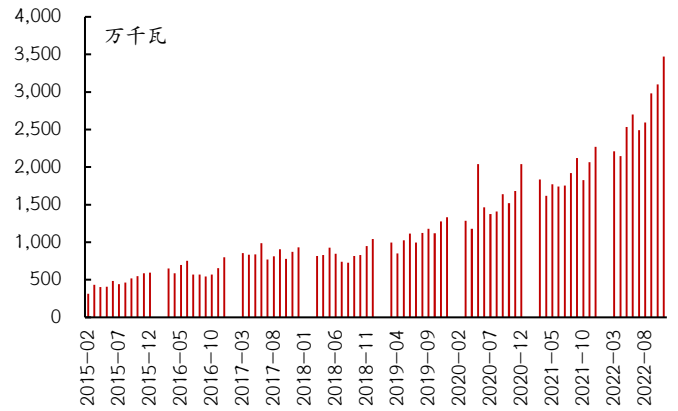


资料来源：Wind，万和证券研究所

1、光伏高景气+新技术带动加工设备添置与更新

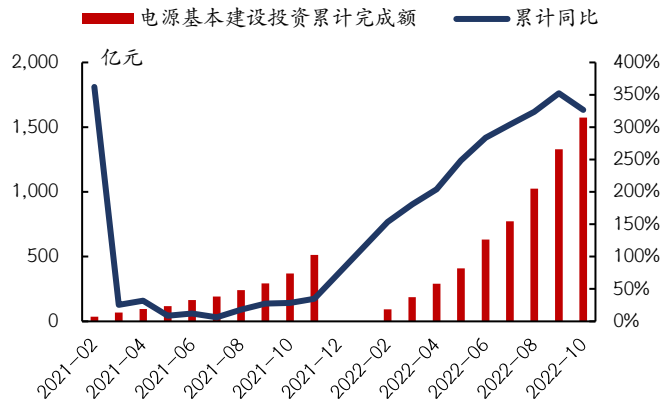
光伏行业景气度向好。我国光伏电池产量持续提升且加速增长，2022 年 11 月产量超过 3400 万千瓦，1-11 月累计产量 3.02 亿千瓦，同比增幅达到 42.93%。截至 2022 年 10 月太阳能电源基本建设投资累计完成额达到 1574 亿元，累计同比增幅达 326.70%。行业高景气对上游光伏加工设备起到了良好的促进作用，自动化设备、磨具磨料等多领域受益。

图 28 我国光伏电池月产量



资料来源：Wind，万和证券研究所

图 29 我国太阳能电源基本建设投资累计完成额



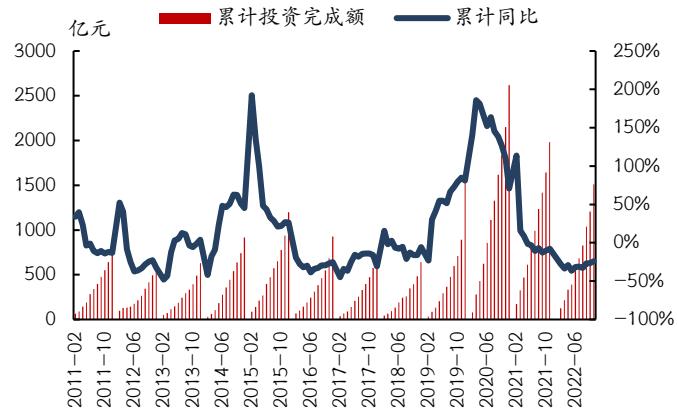
资料来源：Wind，万和证券研究所

新技术带来加工设备换新。在光伏总量提升之外，追求降本增效而带来的新技术也将不断促进加工设备与辅料耗材的更新与添置。为在硅片的薄片化与大尺寸趋势下减少切割损耗并保证合格率，切割线直径要求不断细化，市场主流碳钢金刚线已触及 35~36μm 的产业化极限线径，预计产业化极限可达 24~25μm 线径的钨丝金刚线将成为下一代主流切割工具地位的有力竞争者。同时在光伏电池技术路径上，TOPCon、HJT、IBC 等 n 型光伏电池、薄膜光伏电池和钙钛矿光伏电池不断提升转换效率与可生产性，若导入大规模商业生产，新产线的更换与添置需求将拉动对应自动化加工设备等需求。

2、 海上风电开拓配套设备新空间

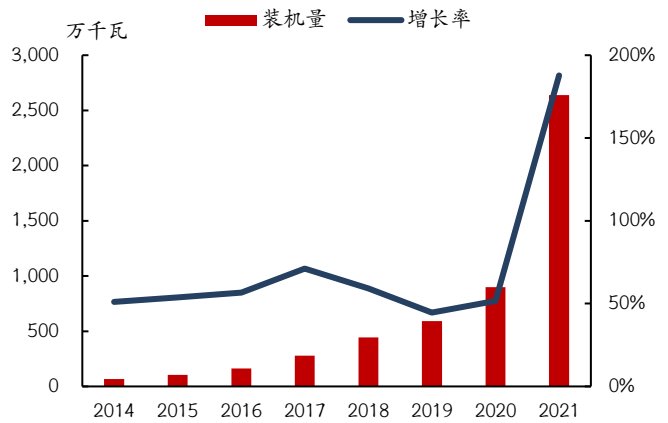
海上风电大势所趋，增速迅猛。截至 2022 年 11 月，我国风电装机容量达 3.51 亿千瓦，自 2019 年起风能电源基本建设投资年完成额均超过 1000 亿元。随着风电技术与产业发展，单机容量大、占用土地资源少的海上风电成为关注重点。截至 2022 年 11 月海上风电装机容量约 2792 万千瓦，仅占风力发电总装机容量的约 7.96%，但其增长势头迅猛，2021 年实现 187.78%的同比增长。

图 30 我国风能电源基本建设投资累计完成额



资料来源：Wind，万和证券研究所

图 31 我国海上风电装机容量



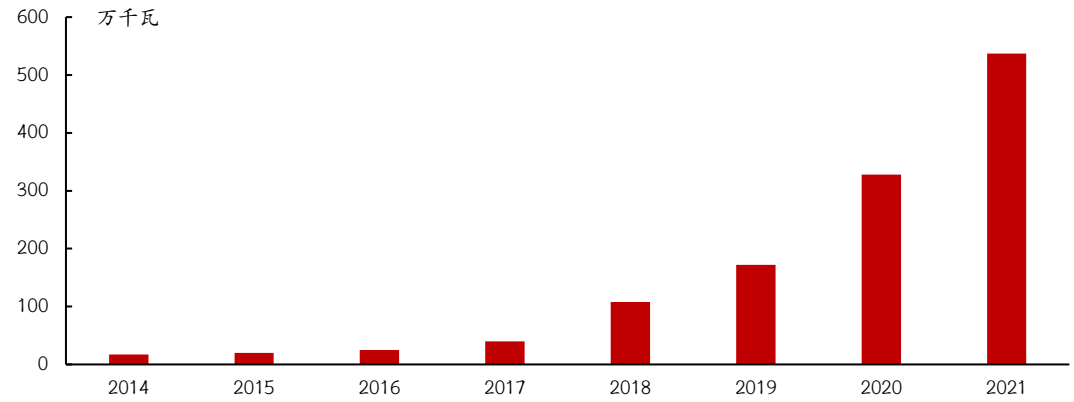
资料来源：《我国海上风电发展面临的挑战和相关建议》，万和证券研究所

资源丰富+区位优势显著，有望带动海风相关设备发展。我国可利用海域面积超 300 万平方公里，全年风速≥6m/s 时数达到 4000h，5～25m 水深、50m 高度海上风电开发潜力约 2 亿千瓦，5～50m 水深、70m 高度海上风电开发潜力约 5 亿千瓦，且风能资源分布靠近东部、东南部等负荷中心，在满足用电需求方面具有天然优势。随着双碳目标推进，海上风电的潜能值得充分挖掘，对应的海上安装与运维设备市场也将获得更大的发展机遇。

（三）新型储能设备：技术+形式+运用全面推进

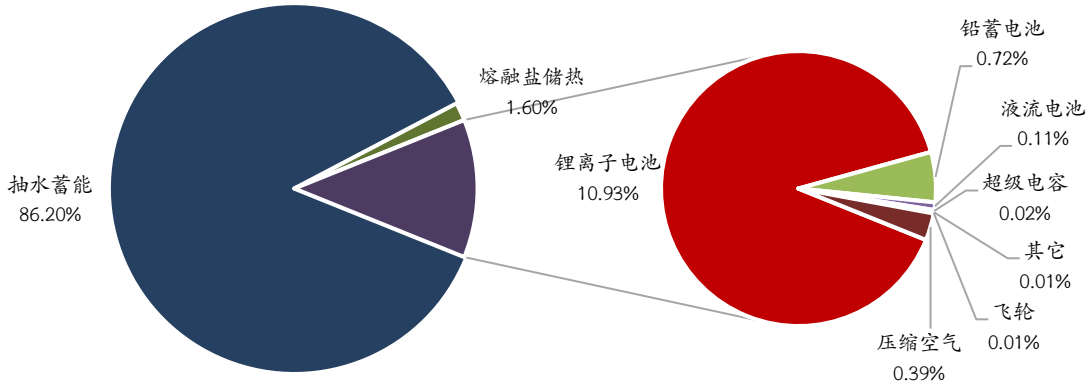
新型储能占比偏低，目标缺口超 2000 万千瓦。风电、光伏等新能源发电方式普遍存在稳定性较弱的问题，同时在电网与用电端负荷波动长期存在，储能成为保障电力供应平稳性、减少能源浪费与降低用电成本的有效手段。我国目前储能建设仍以抽水蓄能为主，新型储能建设占比较低，2021 年装机容量仅占 12.20%，不足 600 万千瓦。根据国家发改委、国家能源局发布的《关于加快推动新型储能发展的指导意见》，到 2025 年新型储能装机规模要达到 3000 万千瓦以上，目前缺口超过 2000 万千瓦。

图 32　我国新型储能装机容量



资料来源：《2021 年中国储能发展现状与展望》，万和证券研究所

图 33　2021 年我国储能装机容量占比

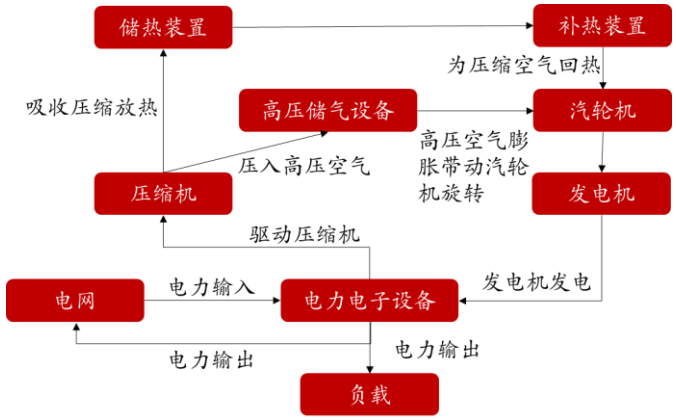


资料来源：《储能产业研究白皮书 2022》，万和证券研究所

新技术、新形式、新运用方式全面推进。《指导意见》要求技术上推动锂离子电池等相对成熟技术成本持续下降和商业化规模应用，实现压缩空气、液流电池等长时储能技术进入商业化发展初期，加快飞轮储能、钠离子电池等技术开展规模化试验示范，形式上聚合利用不间断电源、电动汽车、用户侧储能等分散式储能设施，运用上依托大数据、云计算、人工智能、区块链等技术。

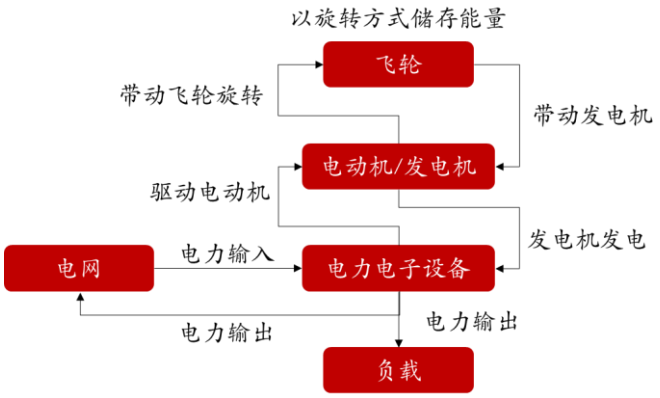
电化学与机械储能形式均需高精度制造作为支撑。目前新型储能技术上主要采取两条技术路线，其一是电化学方式，主要采用包括锂离子电池、液流电池等在内的各类电池或是电容来储存电力；另一条路线则采取电力驱动空气压缩、飞轮旋转等方式将电力转化为内能/动能等物理形式储存。从上游制造来看，前者需要电池制造、电子封装等领域的自动化设备与产线，后者则需要高精度的机加工设备与配套的电力-机械转换设备。在新型储能加速建设之下，自动化产线、数控机床等加工制造设备与储能电站监控维护设备的需求将水涨船高。

图 34　压缩空气储能工作流程



资料来源：《压缩空气储能技术与发展》，万和证券研究所

图 35　飞轮储能工作流程



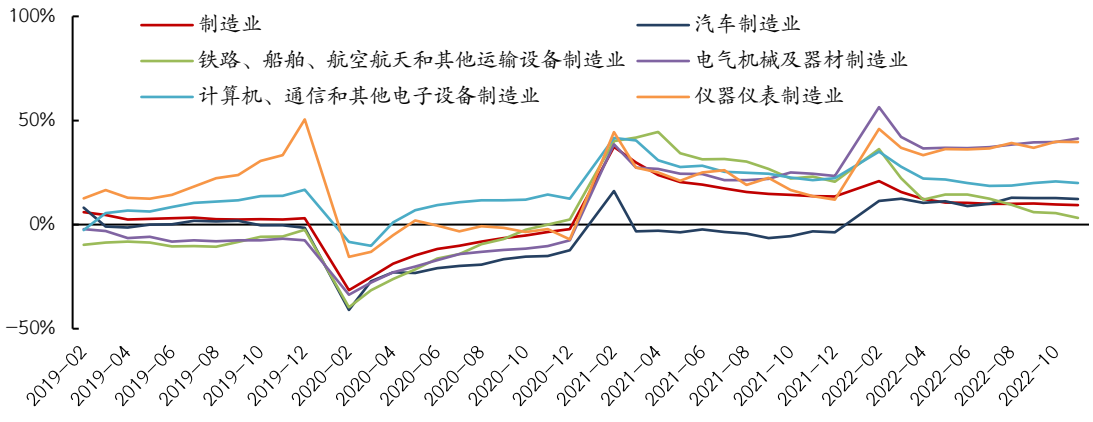
资料来源：《飞轮储能技术及其耦合发电机组研究进展》，万和证券研究所

三、 高端制造：高质量发展与供应链安全关键环节

实体经济重要地位不改，制造业高质量发展再获强调。二十大报告强调实体经济仍是经济发展的重要着力点，推进新型工业化，加快建设制造强国，实施产业基础再造工程和重大技术装备攻关工程，支持专精特新企业发展，推动制造业高端化、智能化、绿色化发展。巩固优势产业领先地位，在关系安全发展的领域加快补齐短板，提升战略性资源供应保障能力。推动战略性新兴产业融合集群发展，构建新一代信息技术、人工智能、生物技术、新能源、新材料、高端装备、绿色环保等一批新的增长引擎。2022 年 12 月 15 日的中央经济工作会议上提出 2023 年要狠抓传统产业改造升级和战略性新兴产业培育壮大，着力补强产业链薄弱环节，围绕制造业重点产业链，找准关键核心技术和零部件薄弱环节，集中优质资源合力攻关，保证产业体系自主可控和安全可靠，确保国民经济循环畅通。

制造行业固定资产投资旺盛。2022 年，汽车、计算机等制造行业固定资产投资完成额累计同比均呈现较为高涨的态势，截至 2022 年 11 月，汽车制造业固定资产投资累计完成额同比为 12.30%，计算机、通信和其他电子设备制造业为 19.90%，电气机械及器材制造业和仪器仪表制造业分别达到 41.40%与 39.60%。

图 36　制造业固定资产投资完成额累计同比



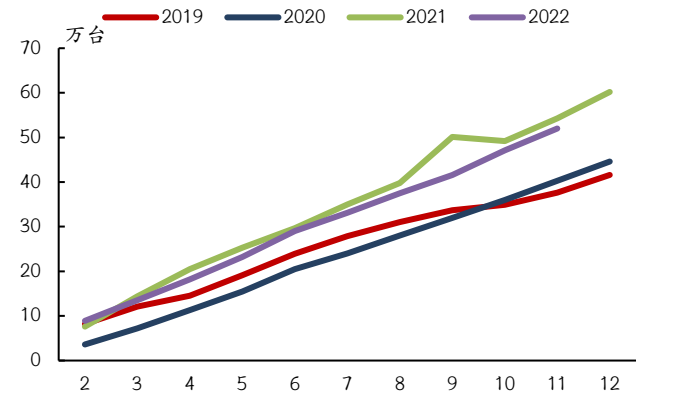
资料来源：Wind，万和证券研究所

（一）机床：产业大而不强，技术水平仍待提升

缺乏高端竞争力，进出口差价显著。2022 年 1~11 月我国金属切削与金属成型机床产量分别为 52.00 万台与 16.80 万台，同比分别下降了 4.24%与 12.95%。我国机床产业规模虽大，但在高端

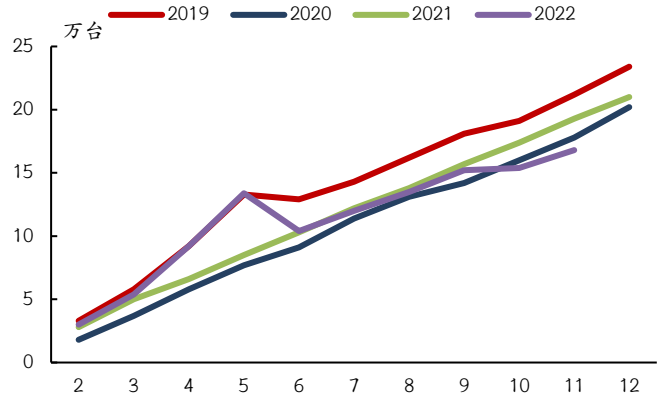
领域竞争力仍明显不足。从机床行业的进出口情况来看，2022 年 1~11 月我国共进口机床 8.62 万台，平均价格 7.68 万美元/台，而出口机床总量为 1945.53 万台，均价仅为 446 美元。一方面表明我国在机床市场上缺乏高端竞争力，低端廉价产品占据了出口主要份额，另一方面显示我国在高端制造业领域仍对海外机床产品有较强的依赖，在制造业的产业链安全与高质量发展方面仍需补课。

图 37　全国金属切削机床按月度累计产量



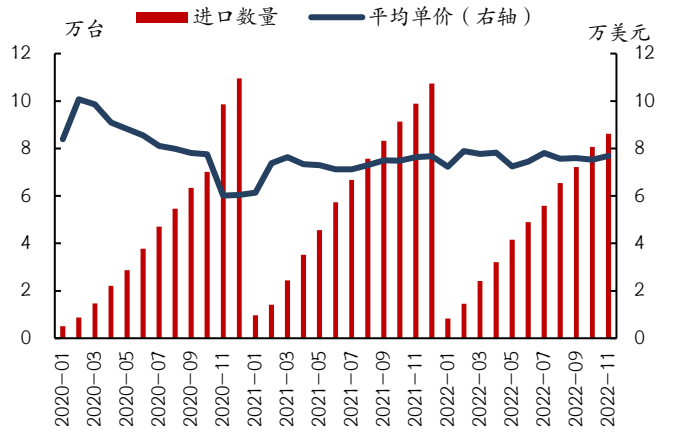
资料来源：Wind，万和证券研究所

图 38　全国金属成型机床按月度累计产量



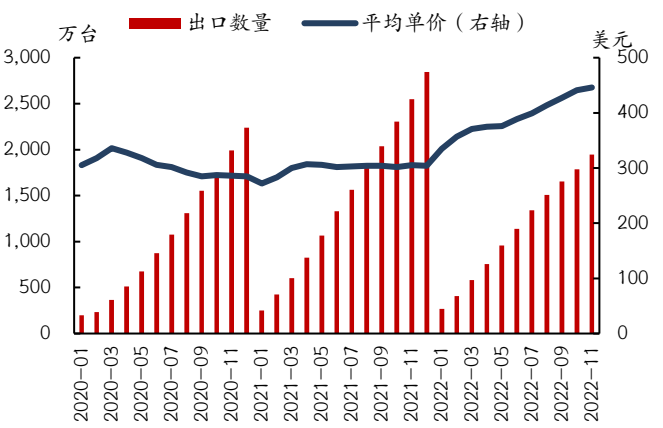
资料来源：Wind，万和证券研究所

图 39　我国机床进口情况



资料来源：Wind，万和证券研究所

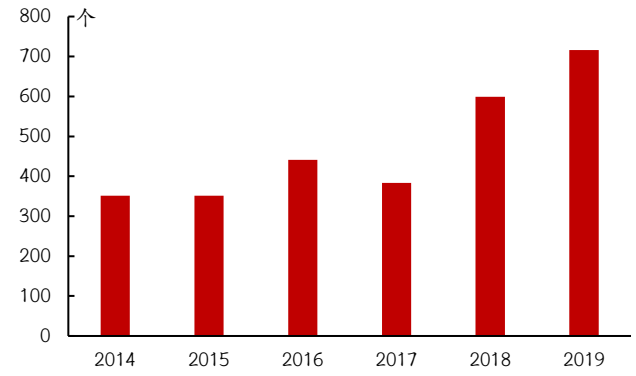
图 40　我国机床出口情况



资料来源：Wind，万和证券研究所

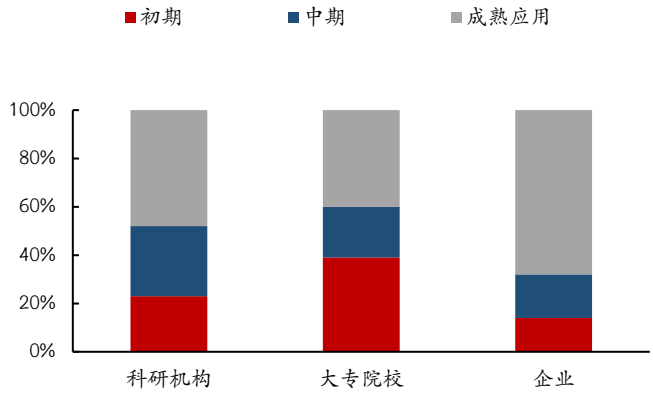
科研成果转化尚需推进，国产替代方向关注度不足。我国机床科技成果数量逐年攀升，从 2014 年的 351 项提升至 2019 年的 716 项，但进入成熟期的应用占比在逐年下降，自 2014 年的 70%以上降至 2019 年的 56%，来自科研机构、大专院校和企业的成果中，进入成熟应用的比重分别为 48%、40%与 68%。并且由于企业自选课题占据成果来源的绝对多数，机床领域的成果中新工艺多于新技术，且新工艺的研究内容也逐渐由机床优化向贴合下游客户零件加工方向转变。总体上科技成果主要仍集中于取代落后装备与工艺，在降低成本与填补国内空白、实现进口替代方面相对较少。

图 41　我国机床科技成果总数



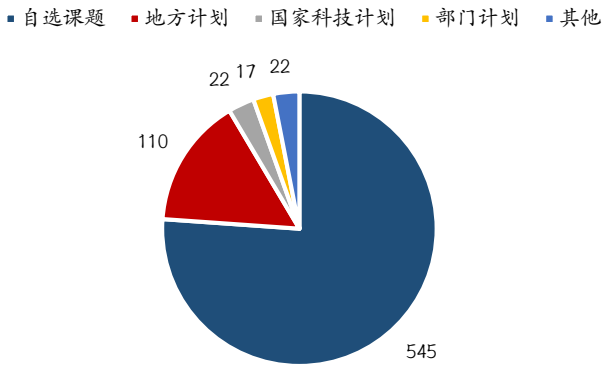
资料来源：《机床行业科技成果转化调查研究》，万和证券研究所

图 42　我国机床科技成果转化成熟度占比



资料来源：《机床行业科技成果转化调查研究》，万和证券研究所

图 43　我国 2019 年机床科技成果来源



资料来源：《机床行业科技成果转化调查研究》，万和证券研究所

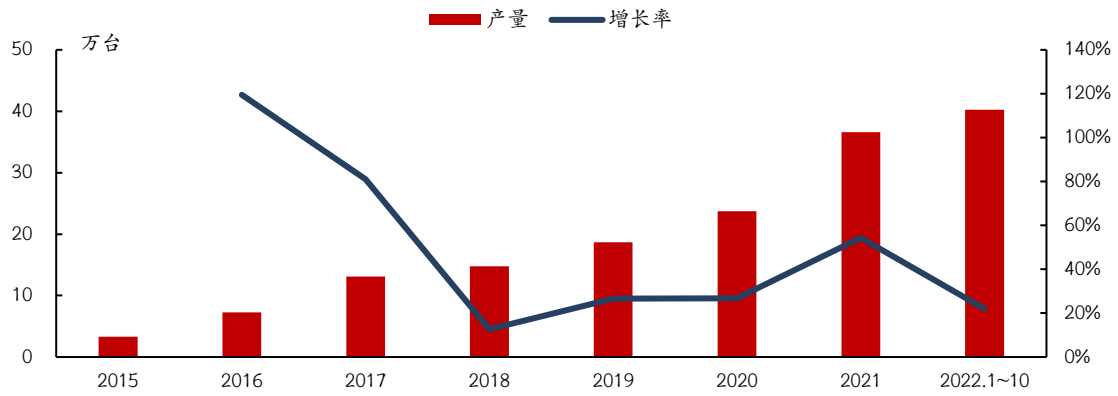
高端化与自主化持续增强。“十三五”期间机床行业实现了高精高效五轴加工中心、超重型数控机床等逐步进入行业运用阶段，高档数控机床平均故障间隔时间从 500 小时提升至 1600 小时，部分达到国际先进的 2000 小时水平，精度整体提高 20%。“十四五”期间高端数控机床等产业作为先进制造业集群的重要组成部分被写进规划。在政策反复提及的我国打造制造强国、制造业高端化、降低产业链对外依赖的过程中，作为制造业基础的机床产业的自主化、高端化持续推进必不可缺，机床整机以及高端刀具、电主轴、数控系统与技术等提升加工精度、延长使用寿命的关键组成部分有着较好的发展前景。

（二）机器人：需求不减，持续关注核心零部件

1、 工业机器人高端竞争力仍待增强

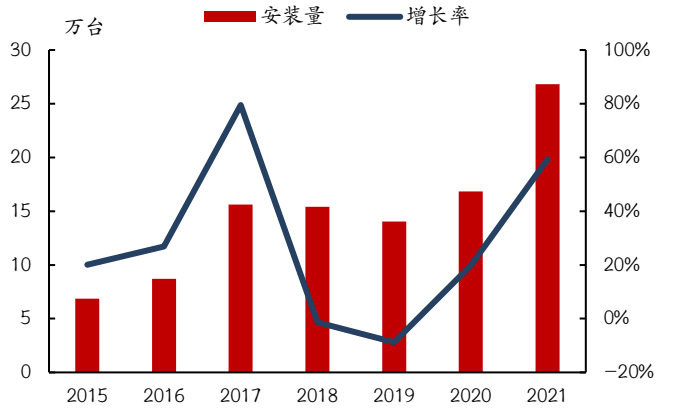
工业机器人产量持续创下新高，长期逻辑不变。2021 年全国新增工业机器人安装量首度超过全球新增安装量的 50%，达到 26.82 万台，与此同时保持了名列前茅的增速，同比增长超过 50%。一方面是由于 2021 年国内制造业总体景气度良好，机器人下游需求旺盛；另一方面，我们在机械设备行业 2022 年中期策略中进行了分析，我国的工业机器人密度仍不及韩、日、德等制造业发达国家，在人口老龄化和制造业人力成本上涨的压力下，机器代人的长期逻辑不变。截至 2022 年 11 月，工业机器人总产量达到 40.26 万台，相比 2021 年同期增长 21.98%。

图 44　我国工业机器人产量



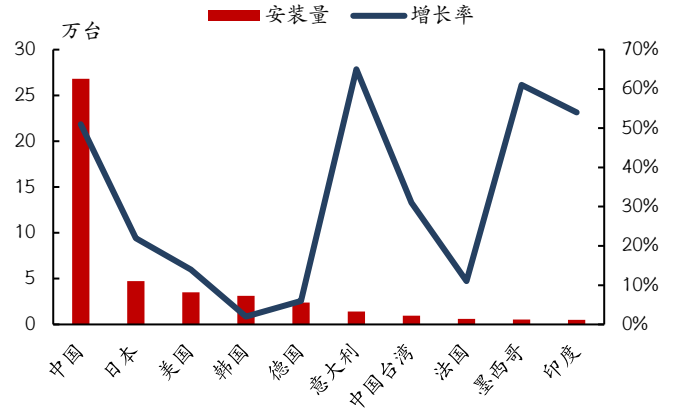
资料来源：Wind，万和证券研究所

图 45　我国工业机器人新增安装量



资料来源：Wind，万和证券研究所

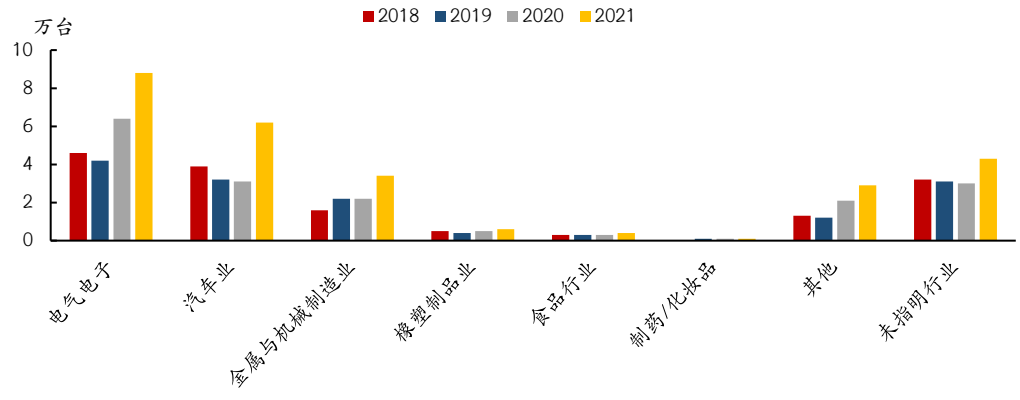
图 46　2021 年全球工业机器人新增安装量



资料来源：IFR，万和证券研究所

下游应用持续推进，汽车与电子行业领衔。从行业分布上，对装配精度和自动化程度的需求较高的电气电子与汽车业仍是工业机器人新增安装量的主要来源，2021 年分别新增 8.8 万台与 6.2 万台，占总量 55%左右。其他各行业新安装数量也均呈现同比增加。在新能源汽车渗透率不断提升、能源电力建设推进、电子行业高速发展的背景下，工业机器人需求量预期仍将维持增长。

图 47　我国工业机器人分行业新增安装量

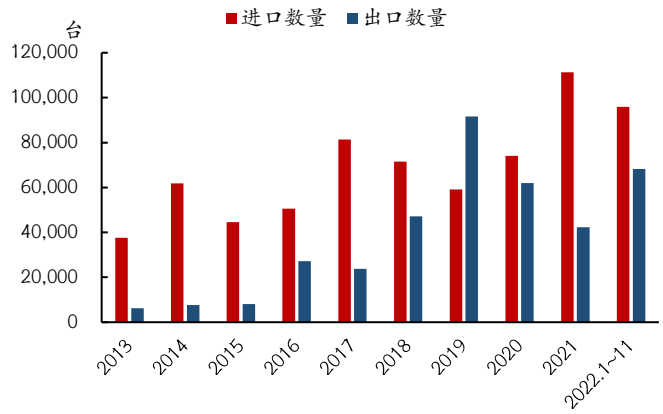


资料来源：Wind，万和证券研究所

加强核心零部件国产化，改善高端竞争力。与机床产业面临的情景类似，国产工业机器人也面临着高端化程度不足的问题，以多功能工业机器人进出口为例，2022 年 1~11 月我国共出口 6.82 万台，均价 4310 美元；进口数量 9.60 万台，均价超过 1.26 万美元。高端产品的对外依赖仍是需要解决的重要议题。我们在机械设备行业中期策略报告中曾分析，减速器等工业机器人核心

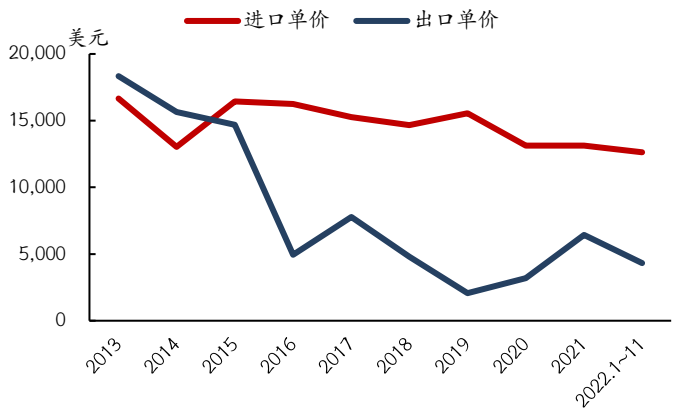
零部件不但直接关系整机性能，也是产业链上利润率最高的环节，目前我国已提出机器人关键基础提升行动等规划与政策，力图追进海外企业在高性能部件上的相对优势、实现关键领域的国产替代，既可增强制造业实力，亦可改善行业盈利能力。

图 48　我国多功能工业机器人进出口量



资料来源：Wind，万和证券研究所

图 49　我国多功能工业机器人进出口均价



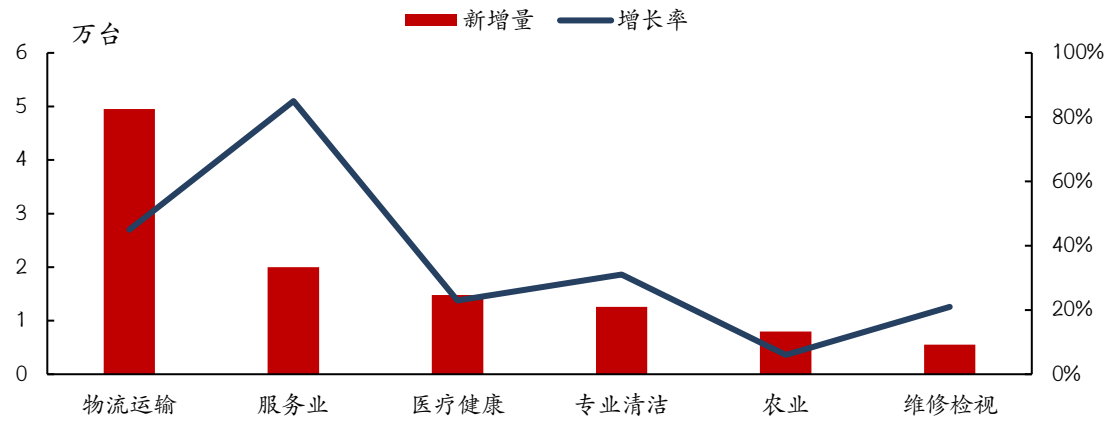
资料来源：Wind，万和证券研究所

2、服务机器人空间广阔，行业转向质量竞争

服务机器人市场空间迅速放大。2021 年全球专业服务机器人新增 12.10 万台，增长 37%，消费级服务机器人新增 1900 万台，增长 9%。根据国际机器人联合会在《World Robotics 2022》中援引世卫组织等来源数据，到 2026 年全球零售物流将增长 24%，到 2030 年全球将有 1500 万医护人员缺口，此外还面临着建筑建设与清洁、农业机械化等多方面的需求，服务机器人将在未来迎来广阔的市场空间。

物流领域引领专业服务机器人需求。在行业分布上，物流运输仍是重要的专业服务机器人用户，2021 年全球共新增 4.95 万台，占比达到 40.91%。我们在行业中期策略报告中提及，我国的物流需求旺盛、行业专业装备数量仍有待提升。在 2022 年 12 月 15 日国务院印发的《“十四五”现代物流发展规划》中明确要求促进物流机器人等自动化、无人化、智慧化物流技术装备应用。作为保障供应链安全与支持经济高质量发展的重要环节，物流领域的建设不但将拉动运输车辆、冷藏设施等传统领域需求，也将对专业机器人数量与质量提出更高要求。

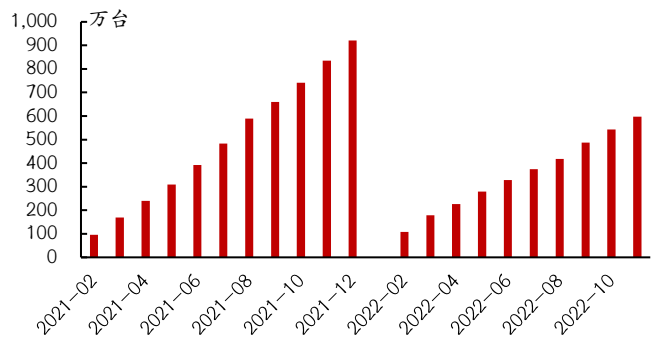
图 50　全球专业服务机器人分行业新增情况



资料来源：IFR，万和证券研究所

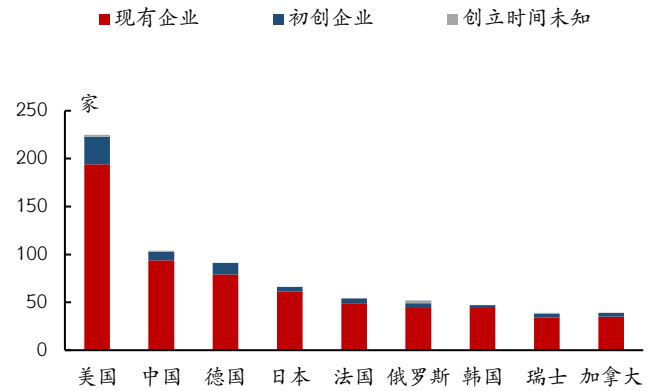
行业走出初创期，未来转向以质取胜。2021 年我国服务机器人产量达到 921.44 万台，2022 年 1~11 月累计产量为 596.70 万台。在企业方面我国亦拥有全球第二的服务机器人企业基数，总数超过 100 家，其中约 9 成已度过初创期，行业已初步脱离萌芽阶段。在下一个发展阶段中，质量优势将成为主要竞争力，我们认为行业将紧跟工业机器人的步伐，在核心零部件、控制系统等领域展开后续的研发推进与市场竞争。

图 51 我国服务机器人累计产量



资料来源：Wind，万和证券研究所

图 52 各国服务机器人企业数量



资料来源：IFR，万和证券研究所

四、 投资建议

下游需求与长期增长双主线。2022 年机械设备行业受到了需求不足和原材料成本上涨的压力，整体表现承压。在此情况下，短期内仍有较好下游需求或长期发展趋势稳定向上将是支撑业绩与市场表现的两根支柱，二者重叠的领域值得重点关注。

关注能源产业链与高端制造。从需求角度分析，根据 12 月 15 日中央经济工作会议，2023 年要把恢复和扩大消费摆在优先位置。增强消费能力，改善消费条件，创新消费场景，支持新能源汽车等消费。汽车、电子、能源、物流等领域的需求有望延续或向上，上游装备继续受益。从长期趋势看，二十大报告强调国家能源安全与产业高质量发展，中央经济工作会议也提出 2023 年将重点产业链、关键核心技术作为一大工作重点，保证产业体系自主可控、安全可靠。政策面上能源产业链与高端制造将收获稳定红利。

细分来看：

1，传统能源：需求面上消费占比高，政策面上需长期增储上产，对油气装备仍有较强支撑；

2，新能源与储能：需求面上建设势头迅猛，存在新工艺、新技术、新应用扩张放量的新增空间，政策面上有长期规划，对上游高精度、自动化、智能化生产设备存在新增需求；

3，高端制造：需求面上汽车、电子固定资产投资增长较快、物流总量提升，设备需求增加，政策面上设立制造业高端化、国产化目标与物流体系升级规划，机床、机器人领域的国产替代与产业升级方向值得关注。

可关注油气装备企业如迪威尔、杰瑞股份，国产高端机床企业如浙海德曼，国产工业机器人关键零部件企业如绿的谐波，自动化技术企业如天准科技等。维持行业“同步大市”评级。

五、 风险提示

宏观经济波动；原材料成本上升；地缘冲突；汇率波动；疫情影响。

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格

证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

分析师声明：本研究报告作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确的反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。本研究报告作者与本文所涉及的上市公司不存在利益冲突，且作者配偶、子女、父母未担任上市公司董监高等职务。

投资评级标准：

行业投资评级：自报告发布日后的 12 个月内，以行业指数的涨跌幅相对于同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：

强于大市：相对沪深 300 指数涨幅 10%以上；

同步大市：相对沪深 300 指数涨幅介于-10%—10%之间；

弱于大市：相对沪深 300 指数跌幅 10%以上。

股票投资评级：自报告发布日后的 12 个月内，以公司股价涨跌幅相对于同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：

买入：相对沪深 300 指数涨幅 15%以上；

增持：相对沪深 300 指数涨幅介于 5%—15%之间；

中性：相对沪深 300 指数涨幅介于-5%—5%之间；

回避：相对沪深 300 指数跌幅 5%以上。

免责声明：本研究报告仅供万和证券股份有限公司（以下简称“本公司”）客户使用。若本报告的接受人非本公司的客户，应在基于本报告作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。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户，与本公司无业务关系的阅读者不是本公司客户，本公司不承担适当性职责。

本报告由本公司研究所撰写，报告根据国际和行业通行的准则，以合法渠道获得这些信息。本报告基于已公开的资料或信息撰写，但不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告不能作为投资研究决策的依据，不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证，无论是否已经明示或者暗示。

本研究所将随时补充、更正和修订有关信息，但不保证及时发布。对于本报告所提供信息所导致的任何直接的或者间接的投资盈亏后果不承担任何责任。本报告版权仅为万和证券股份有限公司研究所所有，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。任何媒体公开刊登本研究报告必须同时刊登本公司授权书，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改，并自行承担向其读者、受众解释、解读的责任，因其读者、受众使用本报告所产生的一切法律后果由该媒体承担。本公司对于本免责申明条款具有修改权和最终解释权。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

市场有风险，投资需谨慎。

万和证券股份有限公司

深圳市福田区深南大道 7028 号时代科技大厦西座 20 楼

电话：0755-82830333　传真：0755-25170093

邮编：518040　公司网址：http://www.vanho.cn