

机械设备行业

投资评级

看好



中国五矿

五矿证券
MINMETALS SECURITIES

高端制造产业跟踪（11月）：

Optimus人形机器人手部有新突破， 华为入局人形机器人加速其落地

五矿证券研究所 高端制造行业

分析师：祁岩

联系人：周越

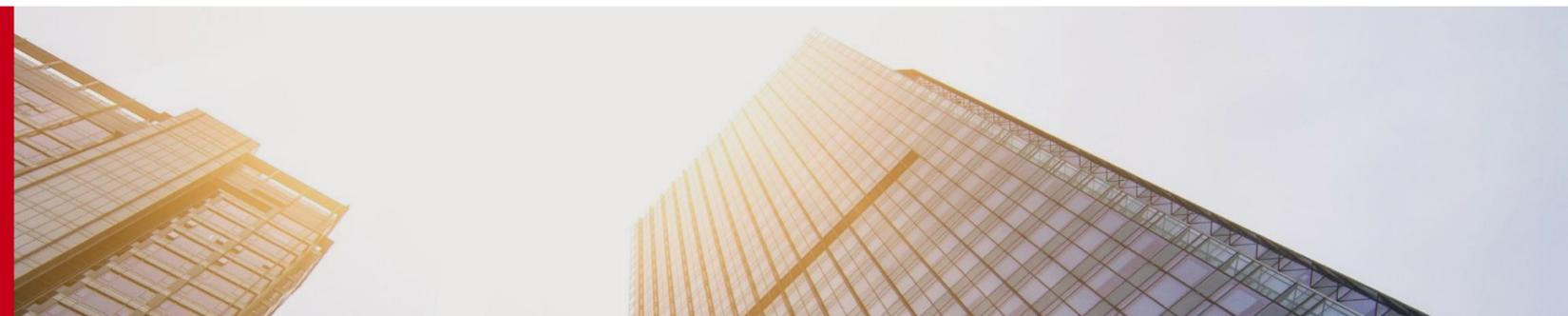
联系人：张雪

登记编码：S0950523090001
邮箱：qiyan1@wkzq.com.cn

邮箱：zhouyue@wkzq.com.cn

邮箱：zhangxue1@wkzq.com.cn

Contents 目录



01 板块观点

03 数据跟踪

02 行情回顾

04 新闻&公告

01

板块观点

1. 板块观点

特斯拉 Optimus 人形机器人的全新灵巧手具备 22 个自由度，灵活性取得新突破，人形机器人行业未来产业化、规模化发展的趋势有望提速。 11 月 28 日，特斯拉 Optimus 官方 X 账号 发布推文，展示了 Optimus 可以接住扔给它的网球。第二代 Optimus 机器人在手腕精细程度上更加灵活，手部有 22 个自由度（DoF），腕部有 3 个自由度，能够模仿人类肌腱结构，更自然流畅地完成更复杂的任务。此次 Optimus 人形机器人的手部已实现更加灵活和拟人，技术方案更多细节得到披露，离量产更近一步。人形机器人产业目前已有诸多龙头参与布局，整机厂多与下游工厂和大模型开展合作，未来产业化、规模化发展的趋势有望提速。

华为正式入局人形机器人，首批签约合作16家机器人企业，有望加速国内多元场景下人形机器人的落地应用。 11月15日，华为与深圳市前海管理局、宝安区人民政府合作共创的具身智能产业创新中心宣布正式运营（9月启动）。创新中心首期方案将整合华为各部门的具身智能相关能力，共建具身智能大脑、小脑、工具链等关键根技术，此外，创新中心还将开启联创项目，由华为联合本体厂商及制造企业解决，打造解决企业实际问题的具身爆款产品。11月15日同步公布了创新中心生态伙伴名单，共有16家机器人企业完成签约，包括乐聚机器人、兆威机电、拓斯达、埃夫特等，其中乐聚机器人有望未来实现量产。华为此次的布局有望整合“大模型+算力+平台+智驾和车机协同”的商业模式，加速国内多元场景下人形机器人的落地应用。

11月制造业 PMI 为50.3%，景气度回升至扩张区间，通用设备（包括铁路装备、工业母机、工程机械、船舶等）跟随周期复苏的趋势仍在。 2024 年 11 月，中国制造业 PMI 为50.3，比上月回升 0.2 个百分点，已经连续两月回升。这表明，经济从底部恢复的迹象比较明显，增量政策对企业信心的提振效果有所趋强。未来，产业仍有三大机遇值得关注。一是国内大规模设备更新政策带来的机遇，包括大型铁路装备、工业母机、工程机械、大型船舶等大型设备；二是中国装备企业出海的机遇，包括矿山机械设备、叉车、工程机械、锂电设备等；三是人形机器人的产业化应用机遇，人形机器人作为AI+应用落地的重要载体，未来有望实现产业化。

02 行情回顾

2. 行情回顾

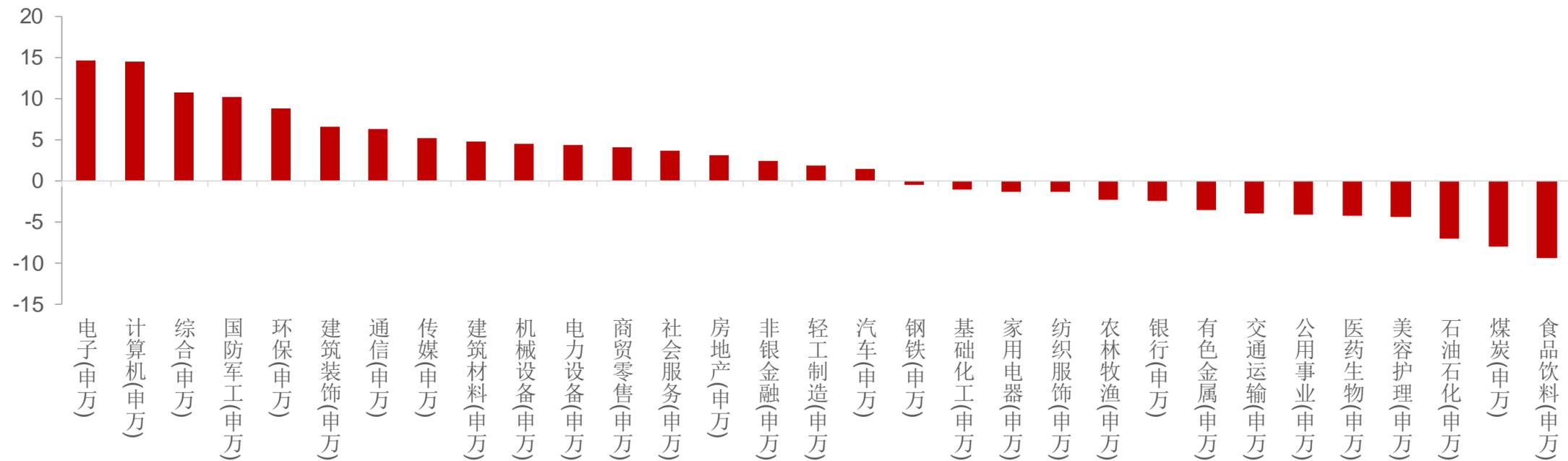
截至	2024/11/30	涨跌幅		相对沪深300指数涨跌幅		估值	
指数代码	指数简称	11月	年初至今	11月	年初至今	PE (TTM)	PB (LF)
801072.SI	通用设备	9.12%	-5.56%	12.28%	-20.53%	39.91	2.39
801074.SI	专用设备	7.70%	0.24%	10.86%	-14.73%	29.18	2.29
801076.SI	轨交设备II	1.24%	24.64%	4.39%	9.67%	21.94	1.46
801077.SI	工程机械	-3.09%	26.53%	0.07%	11.56%	21.83	1.89
801078.SI	自动化设备	2.90%	1.05%	6.06%	-13.92%	40.81	3.69
000300.SH	沪深300	-3.16%	14.97%	-	-	12.39	1.32

图表1：机械子版块涨跌幅



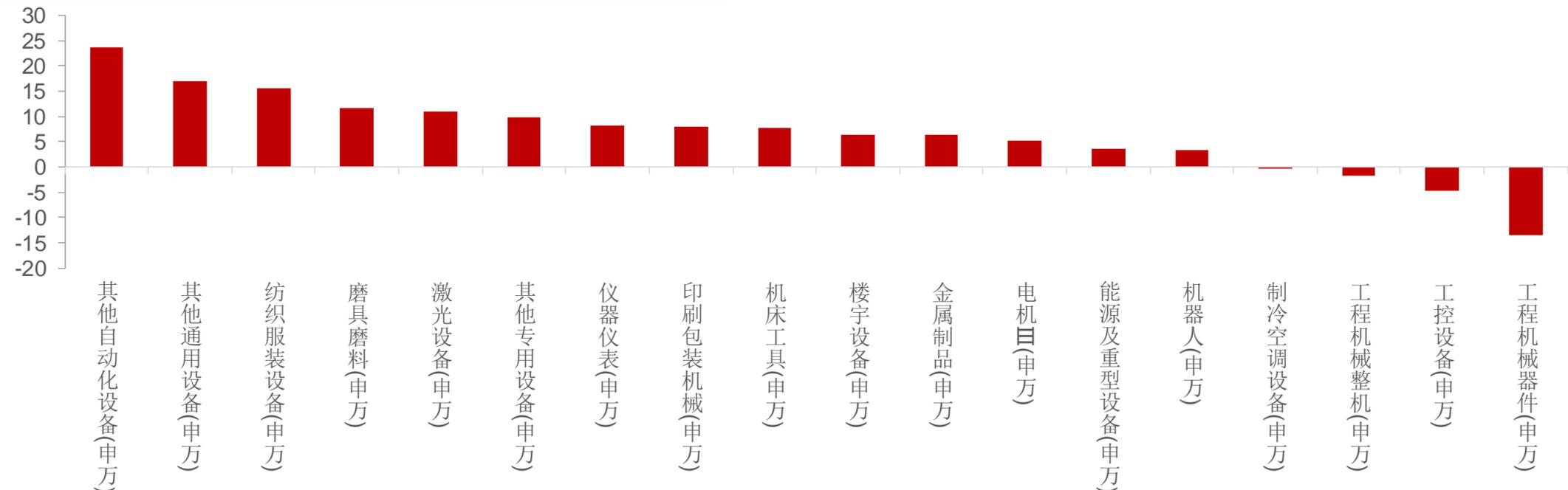
资料来源：wind, 五矿证券研究所

图表2：申万一级行业10月涨跌幅（%）



资料来源：wind，五矿证券研究所

图表3：机械行业子板块10月涨跌幅



资料来源：wind，五矿证券研究所

03 数据跟踪

3. 数据跟踪

宏观数据

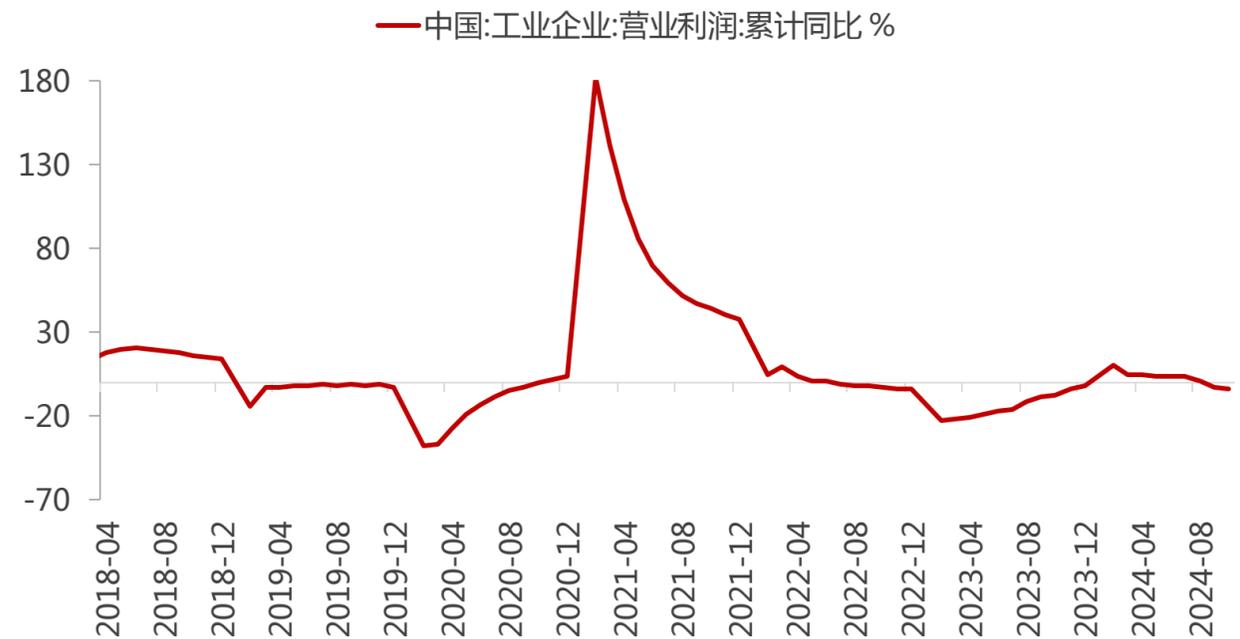
- 2024年1~10月，中国工业企业利润增速-3.9%；利润增速排名前五的行业是：造纸和纸制品、铁路船舶航空航天和其他运输设备制造业、黑色金属矿采选、有色金属矿采选业、电力、燃气及水的生产和供应业。
- 2024年10月中国工业企业存货增速2.3%，环比-0.4pct。

图表4：1-10月营业利润增速前十行业

序号	行业	营业利润：累计同比
1	造纸和纸制品业	34.3
2	铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	33.4
3	黑色金属矿采选业	22
4	有色金属矿采选业	21
5	电力、燃气及水的生产和供应业	13.2
6	计算机、通信和其他电子设备制造业	9.5
7	家具制造业	7.2
8	食品制造业	6.1
9	纺织服装、服饰业	4.4
10	通用设备制造业	0.4

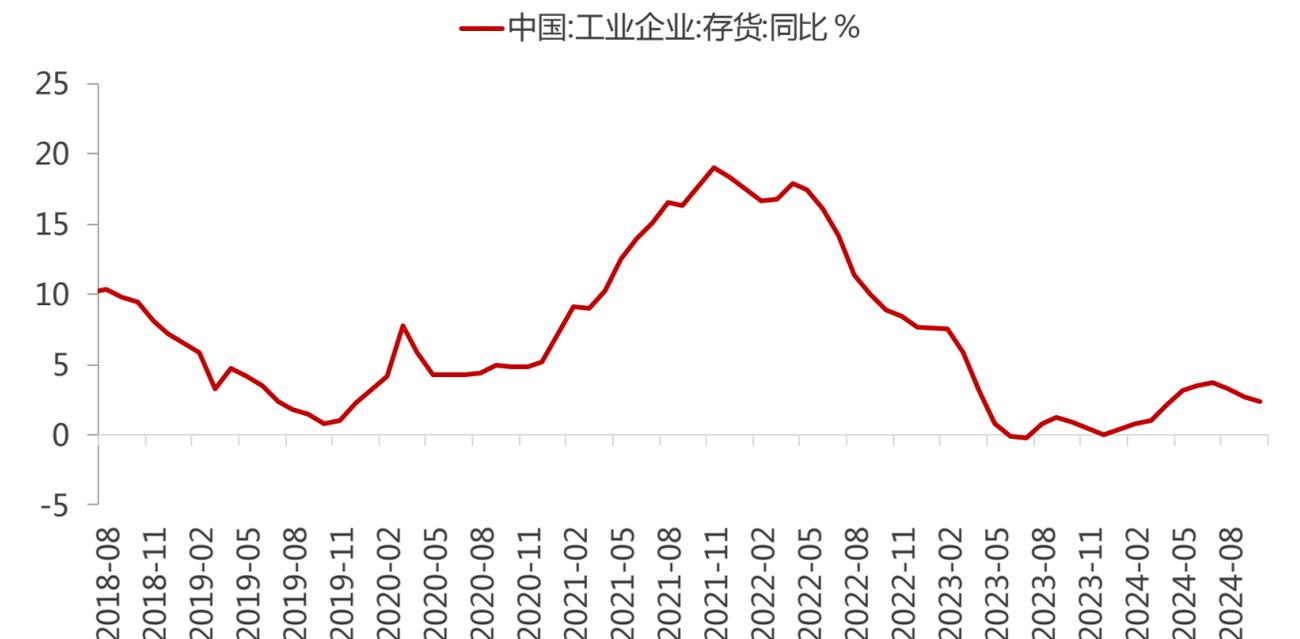
资料来源：wind，五矿证券研究所

图表5：中国工业企业利润增速(截至2024年10月)



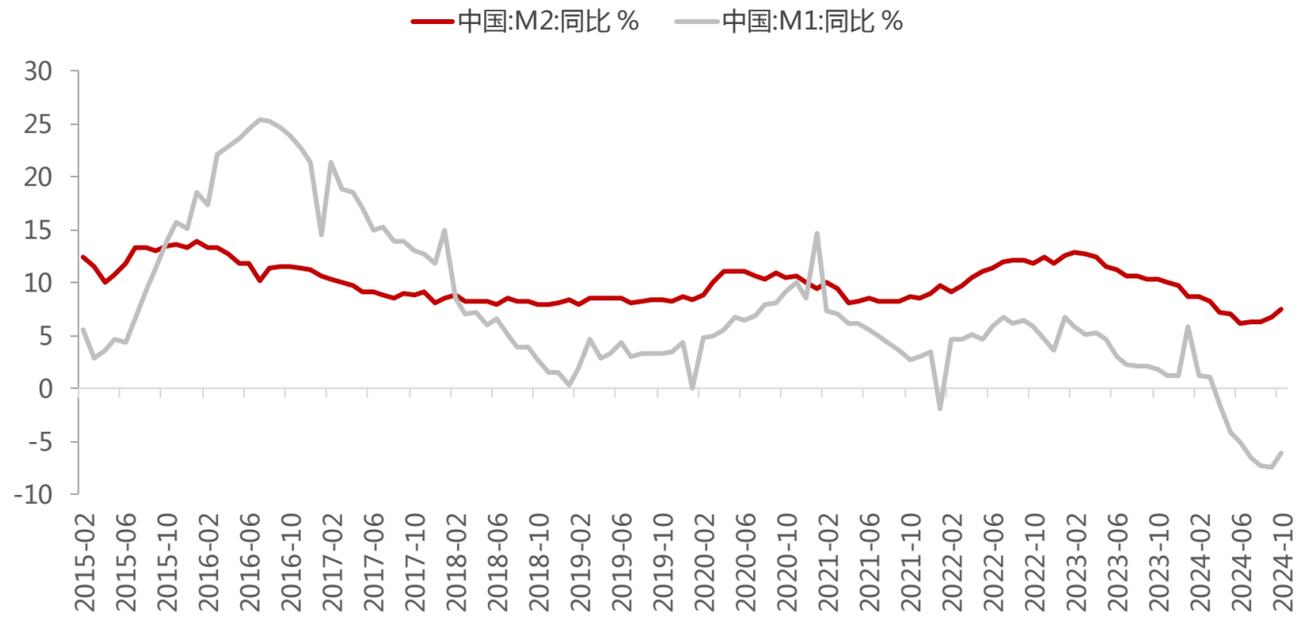
资料来源：wind，五矿证券研究所

图表6：中国工业企业存货增速(截至2024年10月)



资料来源：wind，五矿证券研究所

图表7：10月M1增速-6.1%



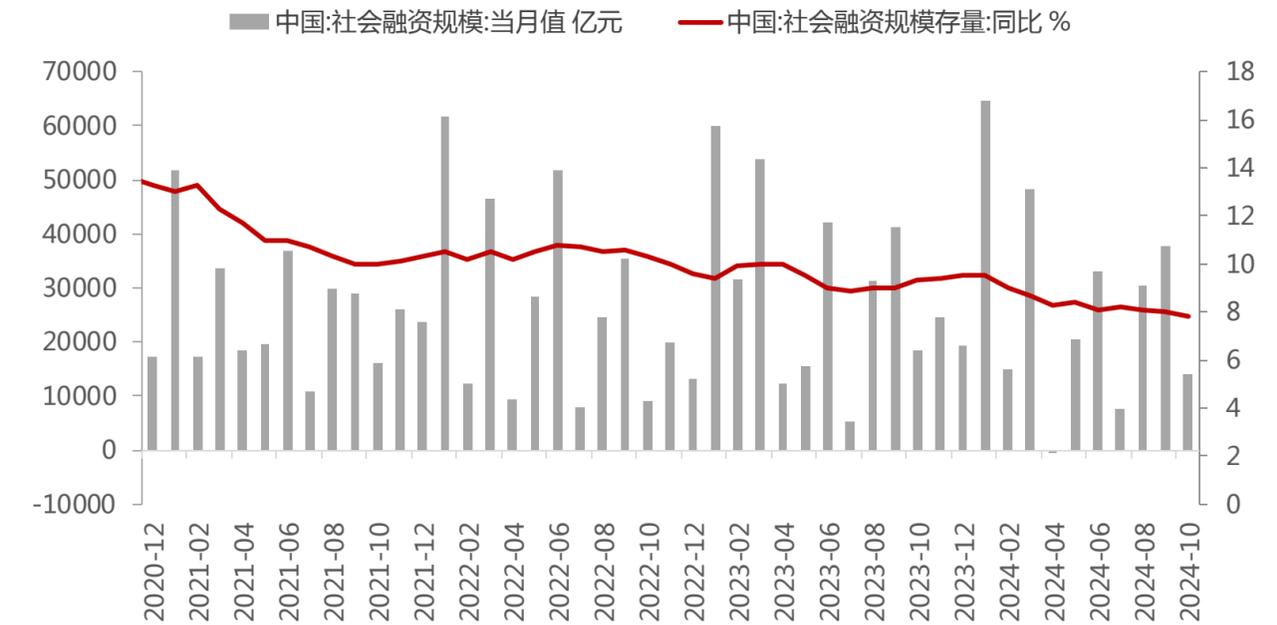
资料来源：wind，五矿证券研究所

图表9：美元兑人民币汇率



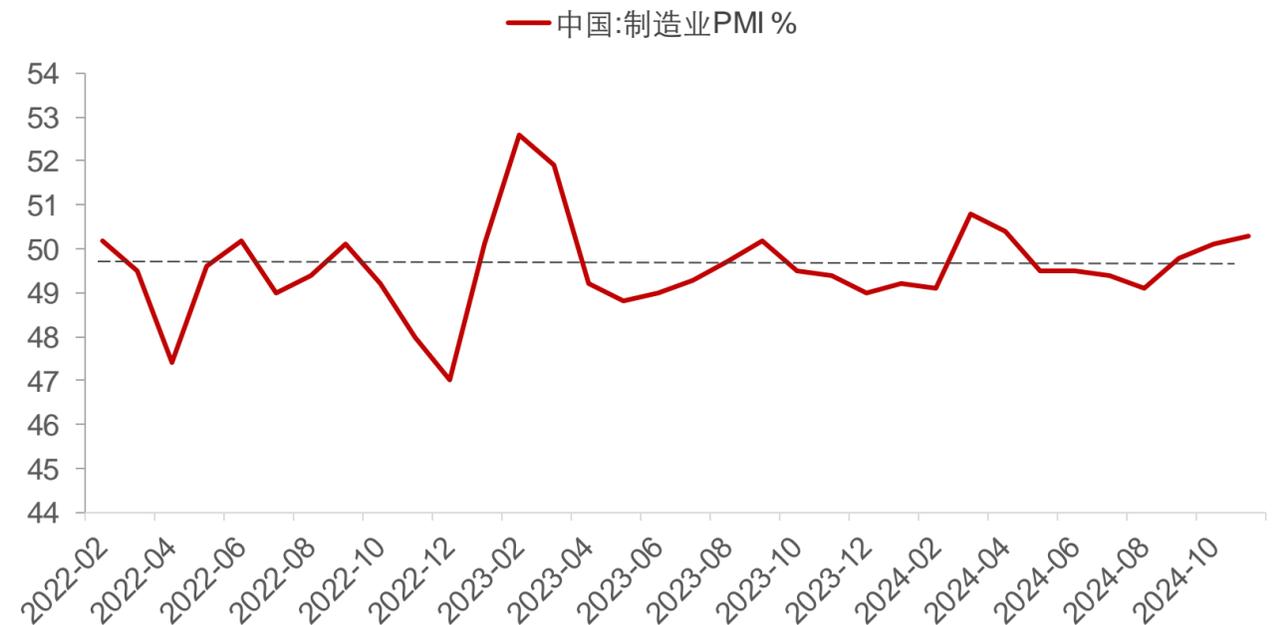
资料来源：wind，五矿证券研究所

图表8：10月社融规模14000亿



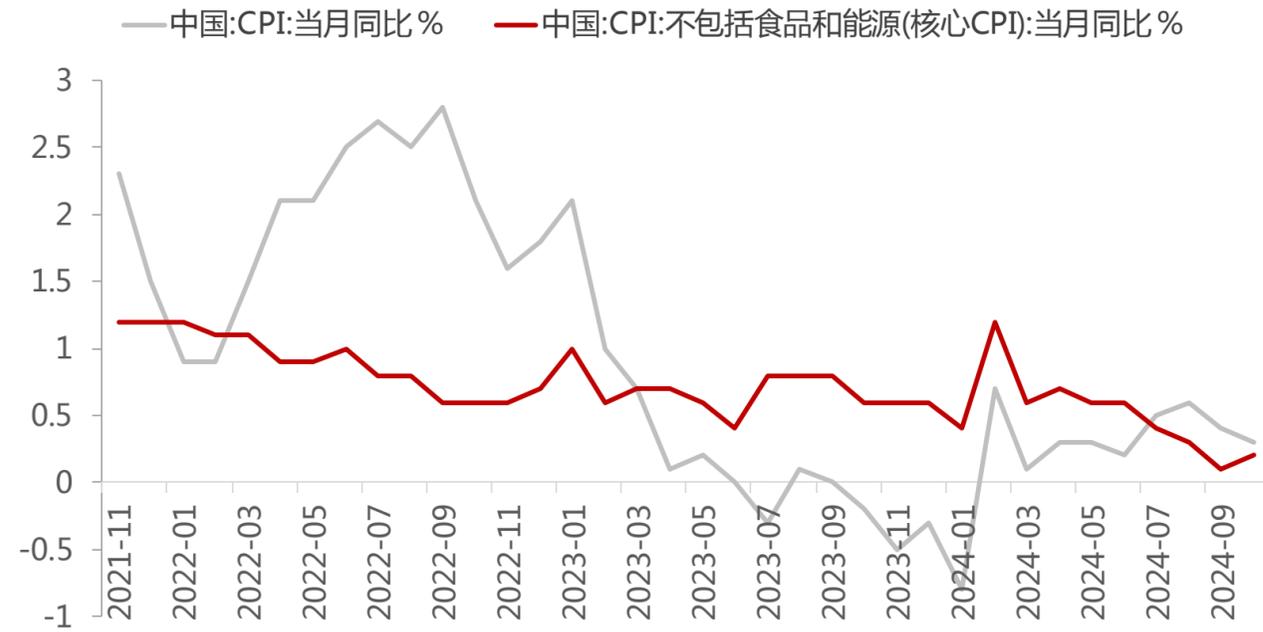
资料来源：wind，五矿证券研究所

图表10：10月制造业PMI 50.10



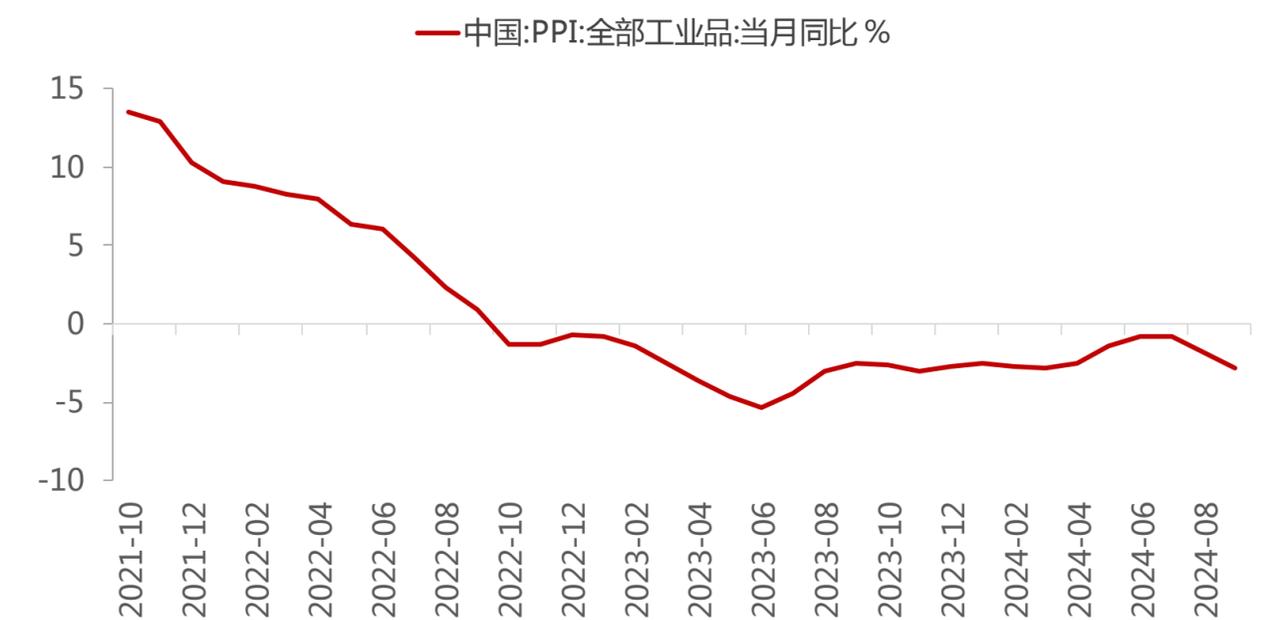
资料来源：wind，五矿证券研究所

图表11: 10月核心CPI继续回落



资料来源: wind, 五矿证券研究所

图表12: 10月PPI-2.9%



资料来源: wind, 五矿证券研究所

图表13: 1-10月设备工器具投资16.1%高位维持



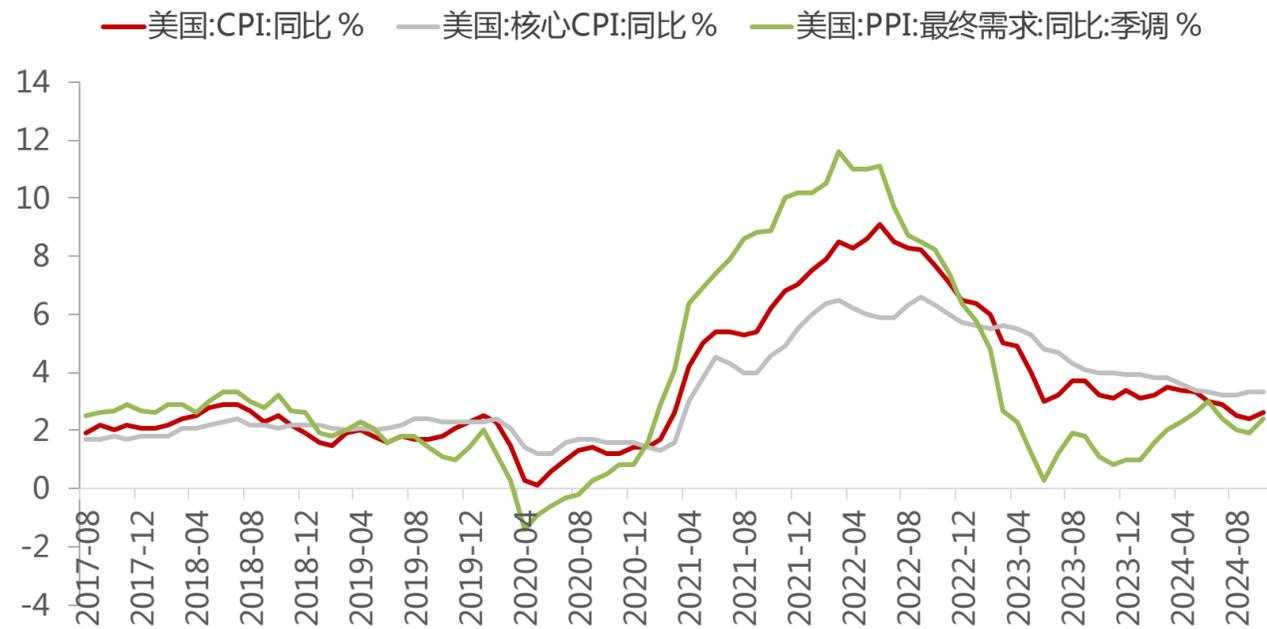
资料来源: wind, 五矿证券研究所

图表14: 10月社会消费品零售总额4.8%



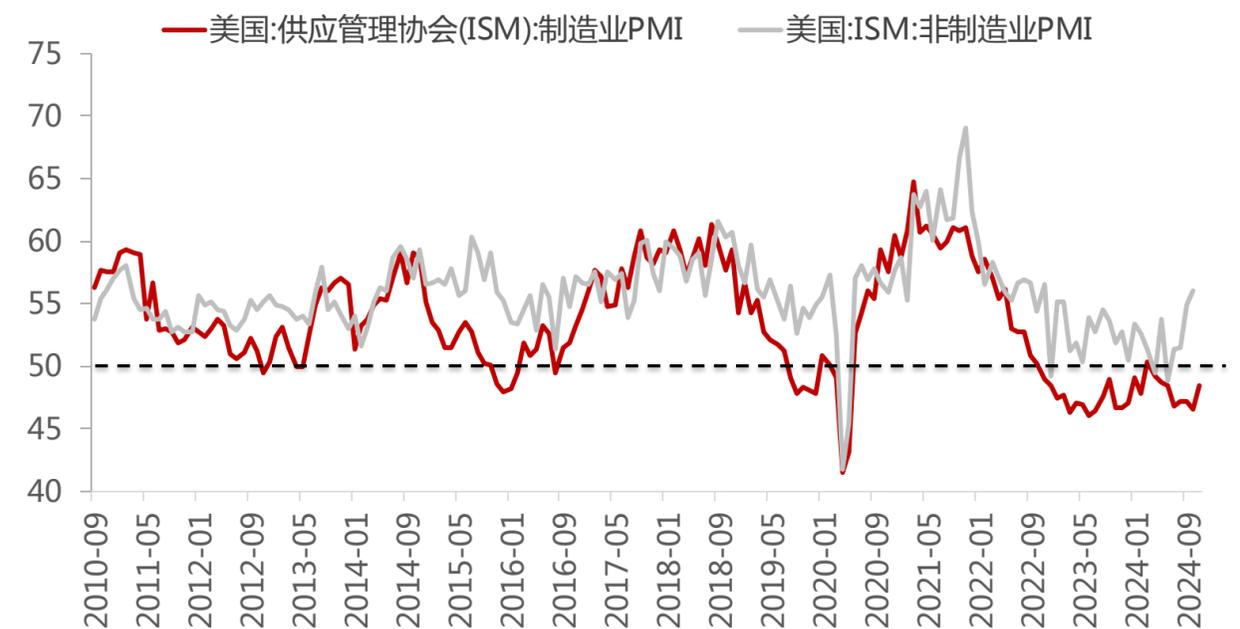
资料来源: wind, 五矿证券研究所

图表15: 美国10月CPI回落至2.6%, PPI回落至2.4%



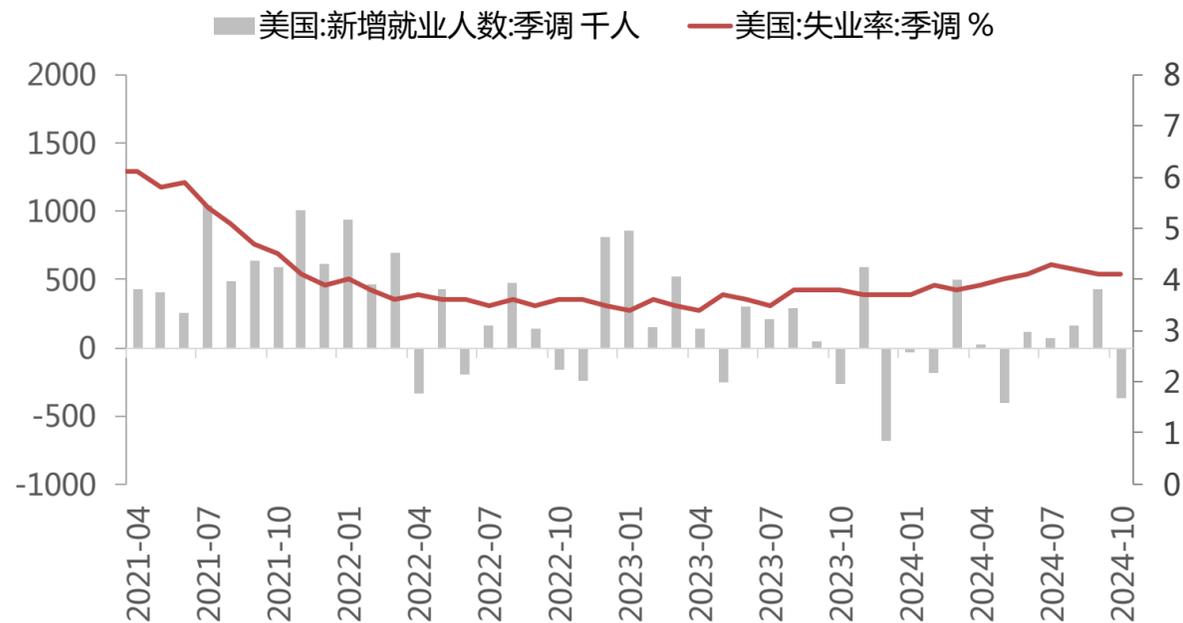
资料来源: wind, 五矿证券研究所

图表16: 10月美国制造业PMI为46.5



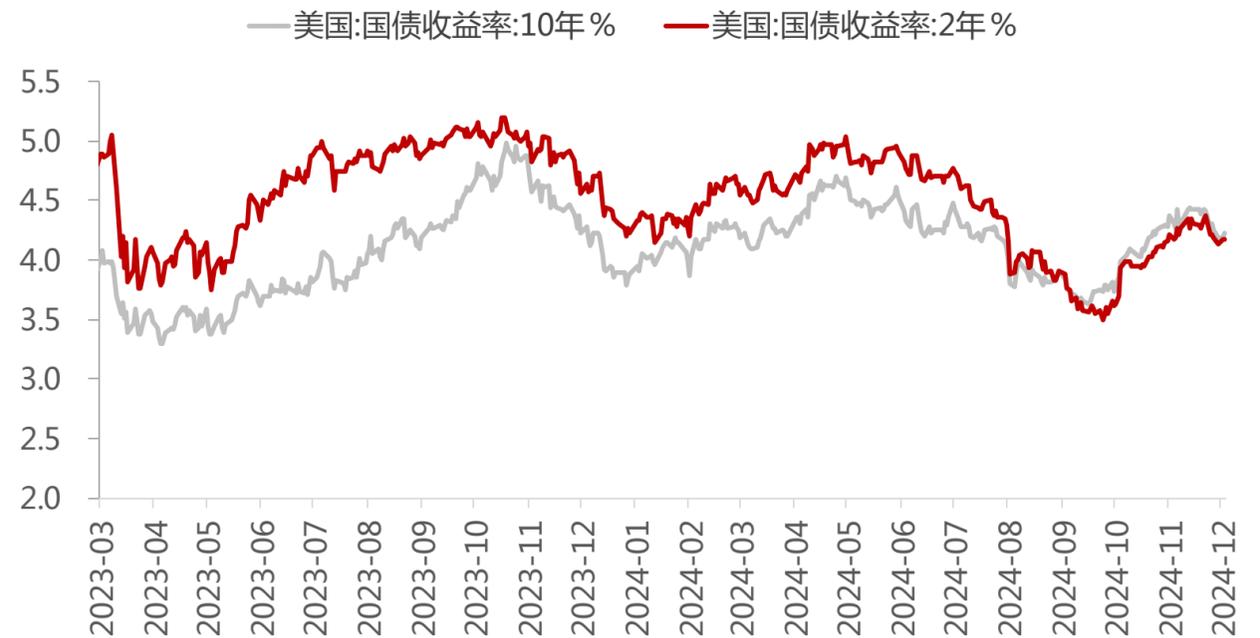
资料来源: wind, 五矿证券研究所

图表17: 美国10月失业率4.1%



资料来源: wind, 五矿证券研究所

图表18: 美债收益率停止倒挂



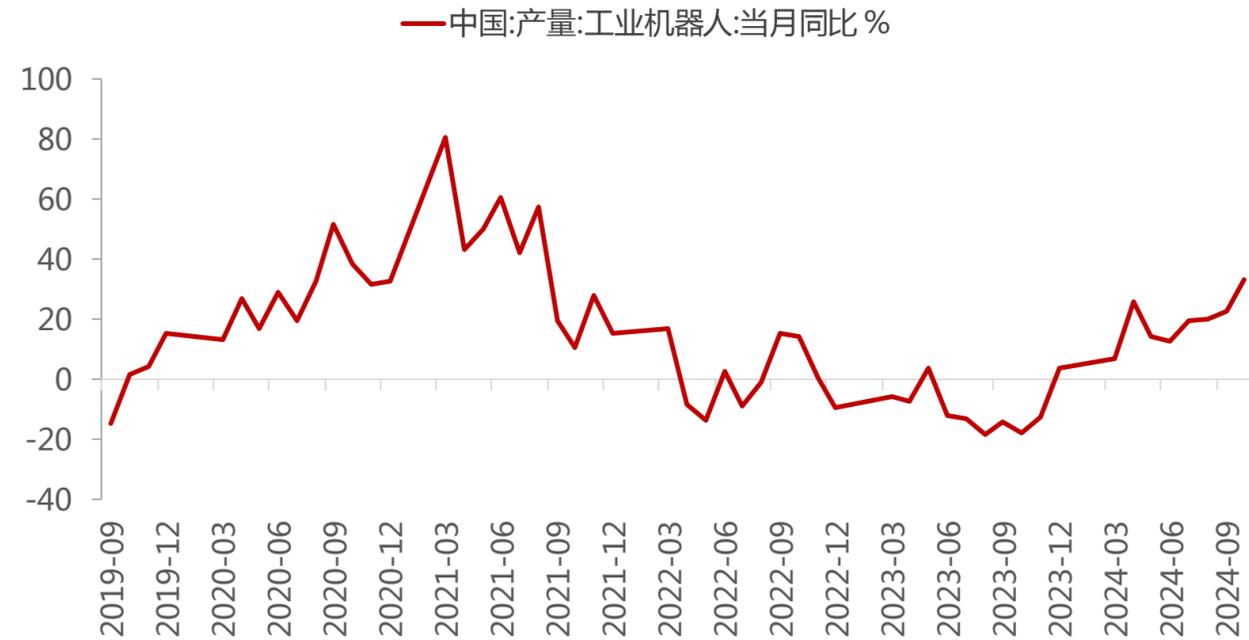
资料来源: wind, 五矿证券研究所

3. 数据跟踪

工控自动化

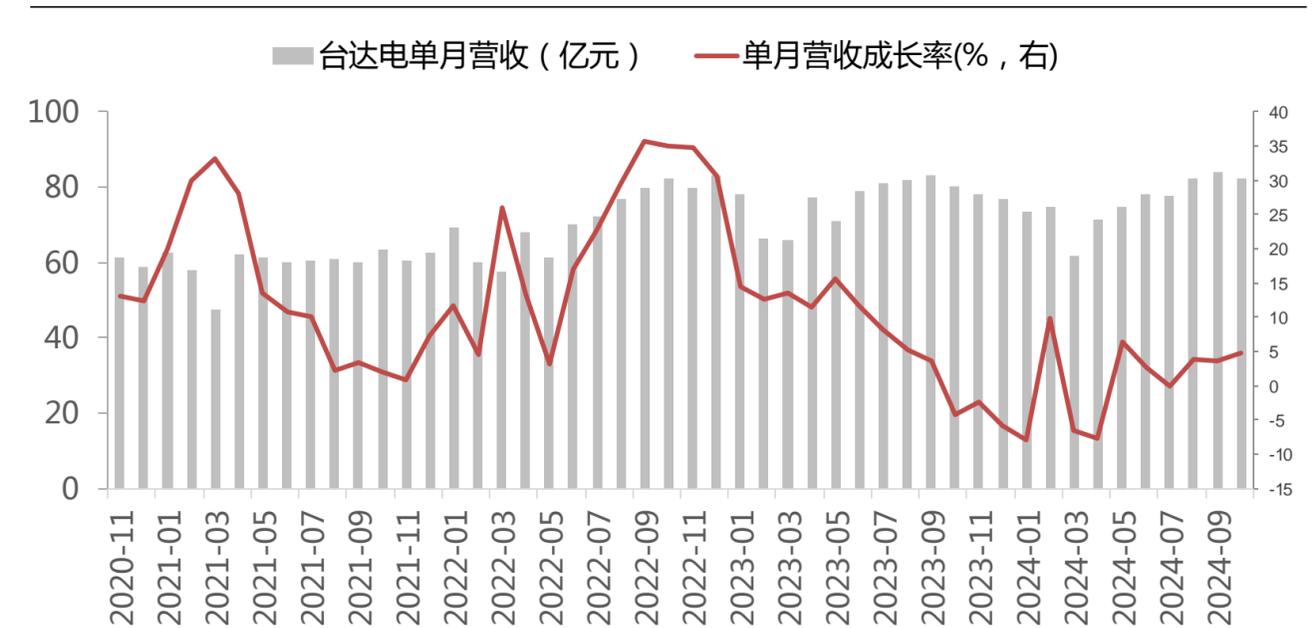
- 10月工业机器人产量5.09万台，同比增长33.4%；10月台达电收入86.45亿，同比增长11.94%；10月上银科技收入4.84亿，同比增长8.65%。
- 发那科在2024财年三季度订单增速9.9%实现转正，其中中国区订单增速33%。发那科同时上调2024财年收入预期至7878亿日元，较上一期指引上调5.1%，较上一期指引上调0.45%，较2023年同比-0.94%。
- 安川2024财年三季度订单同比增长1.2%，环比-6.5%。

图表20：10月工业机器人产量+33.4%



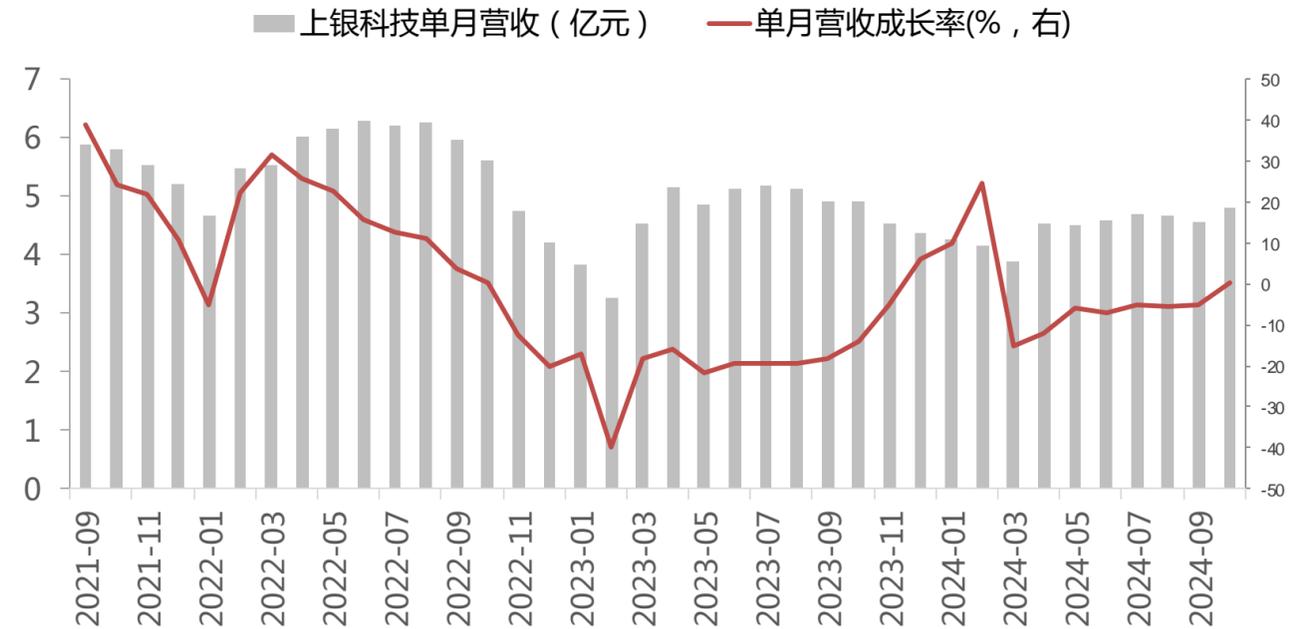
资料来源：wind，五矿证券研究所

图表19：台达电10月收入增速11.94%



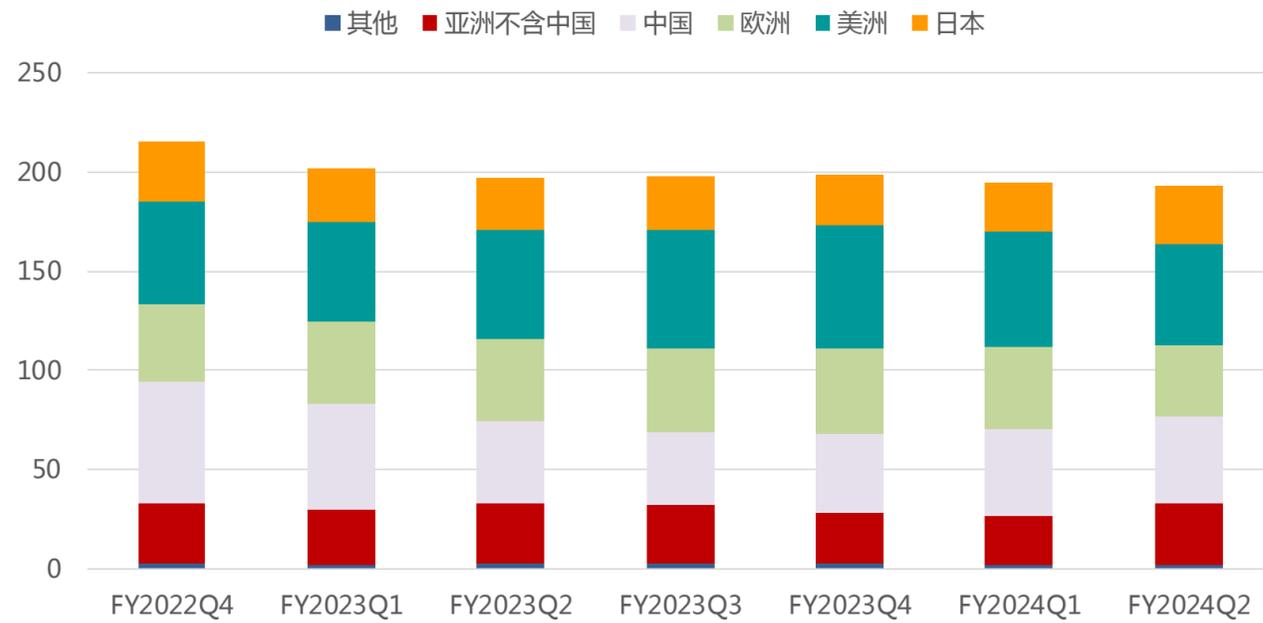
资料来源：wind，五矿证券研究所

图表21：上银科技10月收入增速8.65%



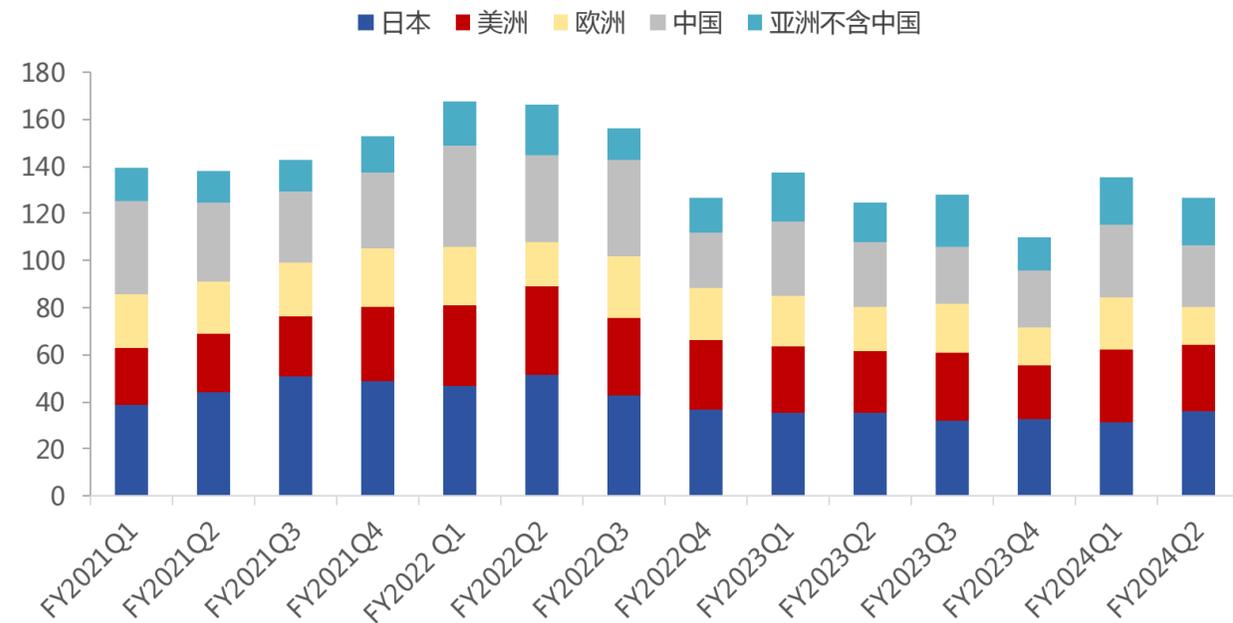
资料来源：wind，五矿证券研究所

图表22：发那科订单-分地区（十亿日元）



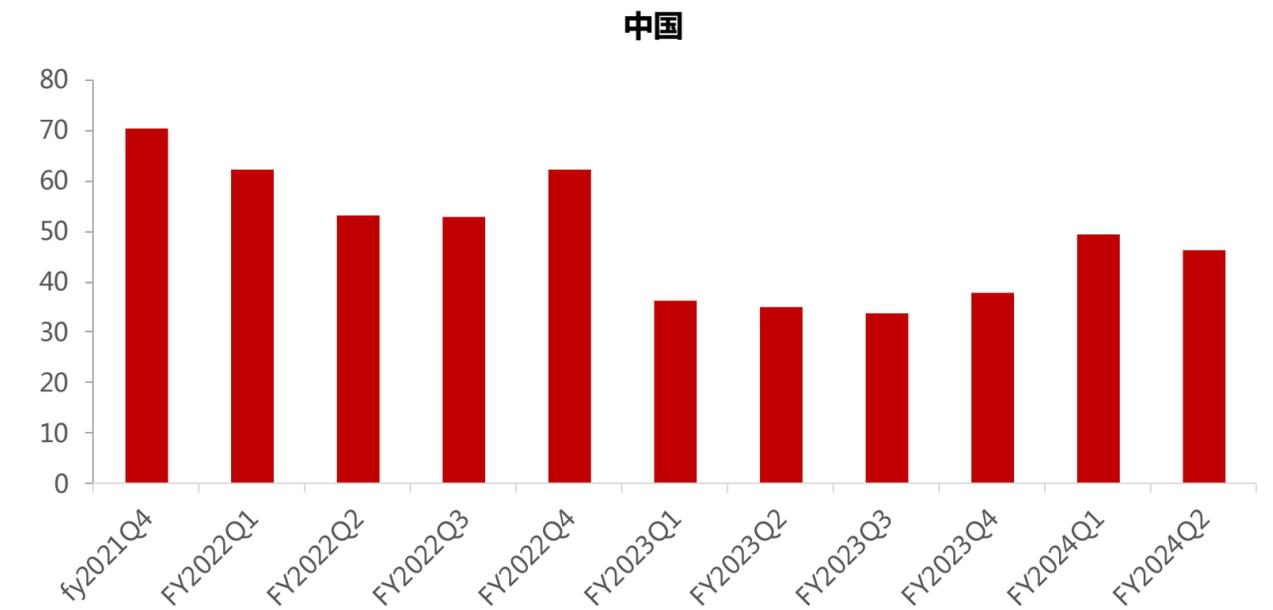
资料来源：公司官网，五矿证券研究所

图表24：安川季度订单（十亿日元）



资料来源：公司官网，五矿证券研究所

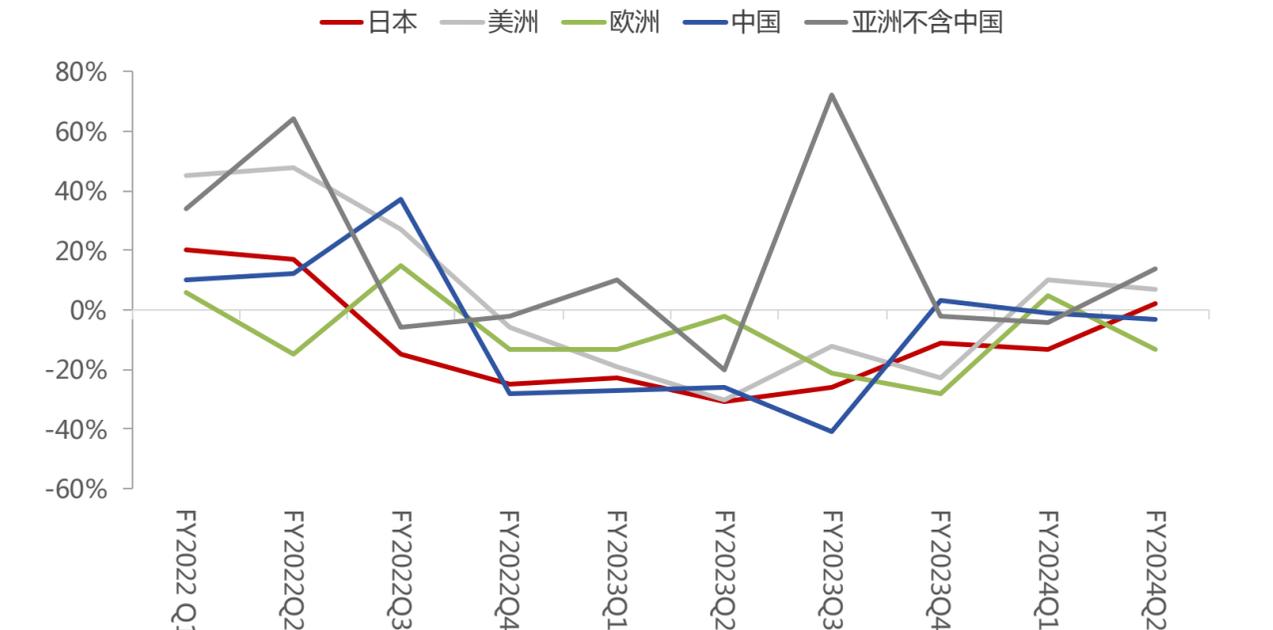
图表23：发那科中国区订单（十亿日元）



注：发那科
2024财年截至2025.3.31

资料来源：公司官网，五矿证券研究所

图表25：安川季度订单增速



注：安川
2024财年截至2025.2.28

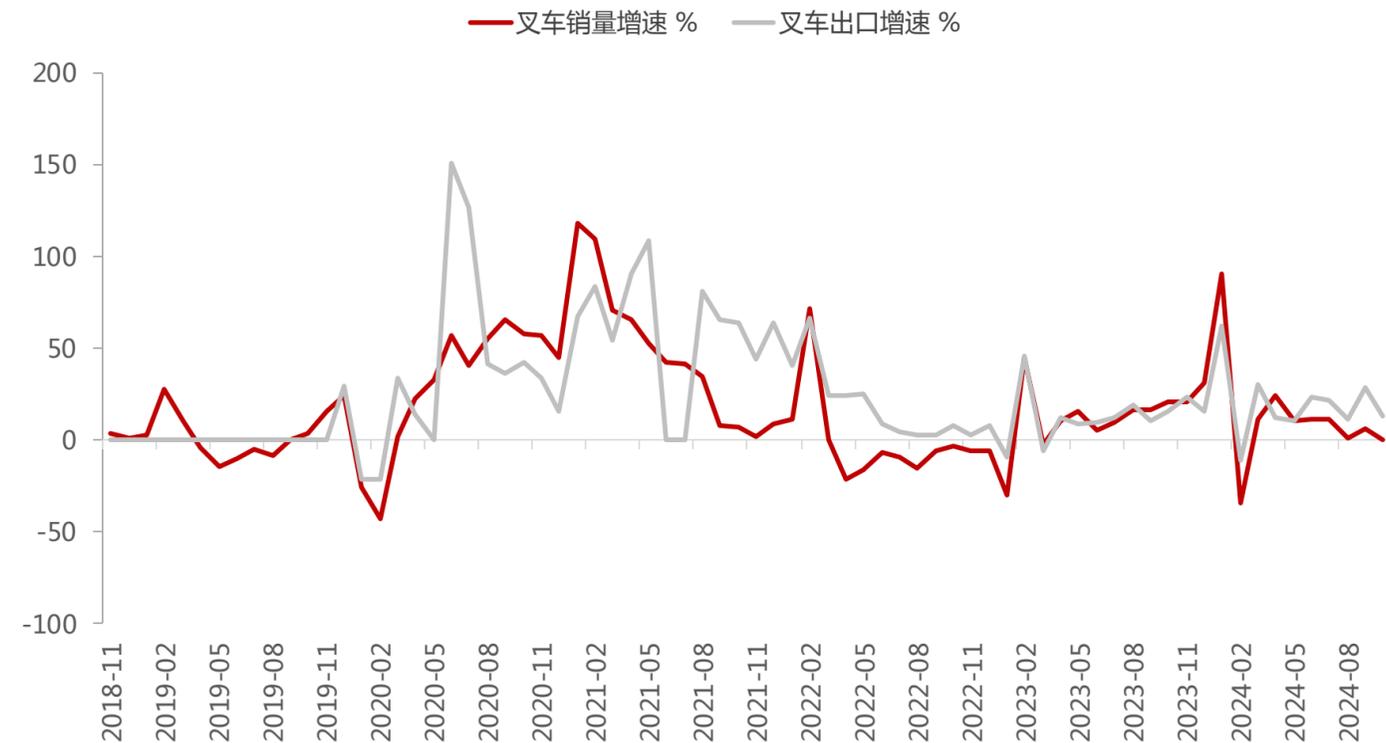
资料来源：公司官网，五矿证券研究所

3. 数据跟踪

叉车

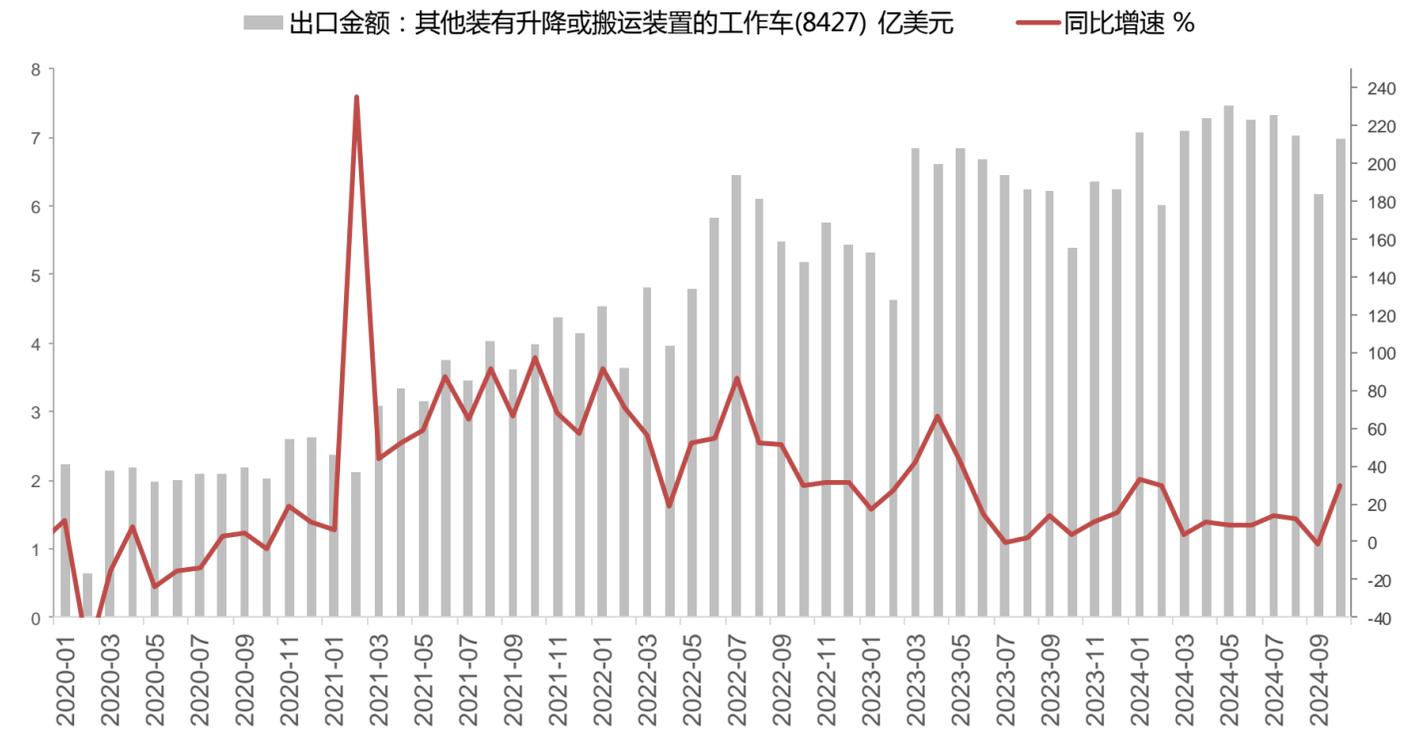
- 10月叉车销量9.86万台，同比+0.44%；叉车出口3.80万台，同比+12.72%；内销6.06万台，同比-6.0%。
- 根据海关数据，10月叉车（8427类目）出口金额6.97亿美金，同比+29.52%。
- 主要叉车企业公布三季度业绩，欧洲地区需求较为疲软，以欧洲地区收入为主的永恒力环比下滑。具体来看：丰田工业叉车订单5.9万台，同比-3.3%，环比-11.9%；凯傲新增订单5.17万台，同比-2.5%，环比-19.1%；海斯特耶鲁车车收入9.67亿美元，同比+1.6%，环比-13.5%；永恒力新增订单12.66亿欧元，同比+6.5%，环比-2.8%。

图表26：叉车销量增速



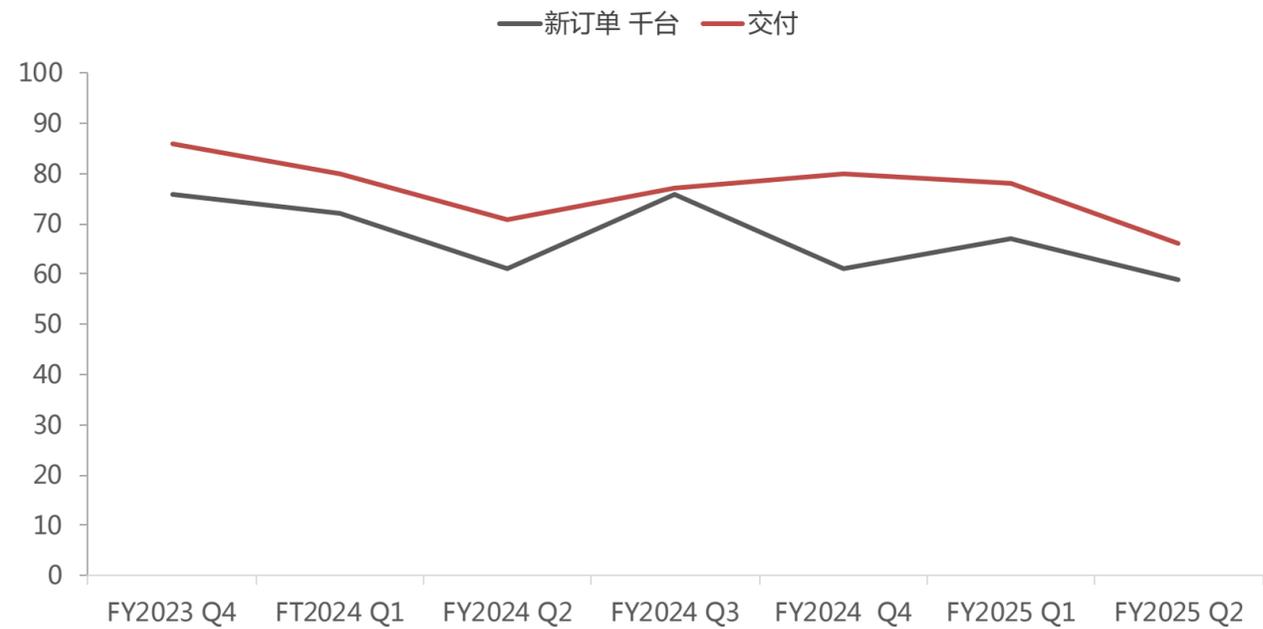
资料来源：wind，五矿证券研究所

图表27：叉车出口金额



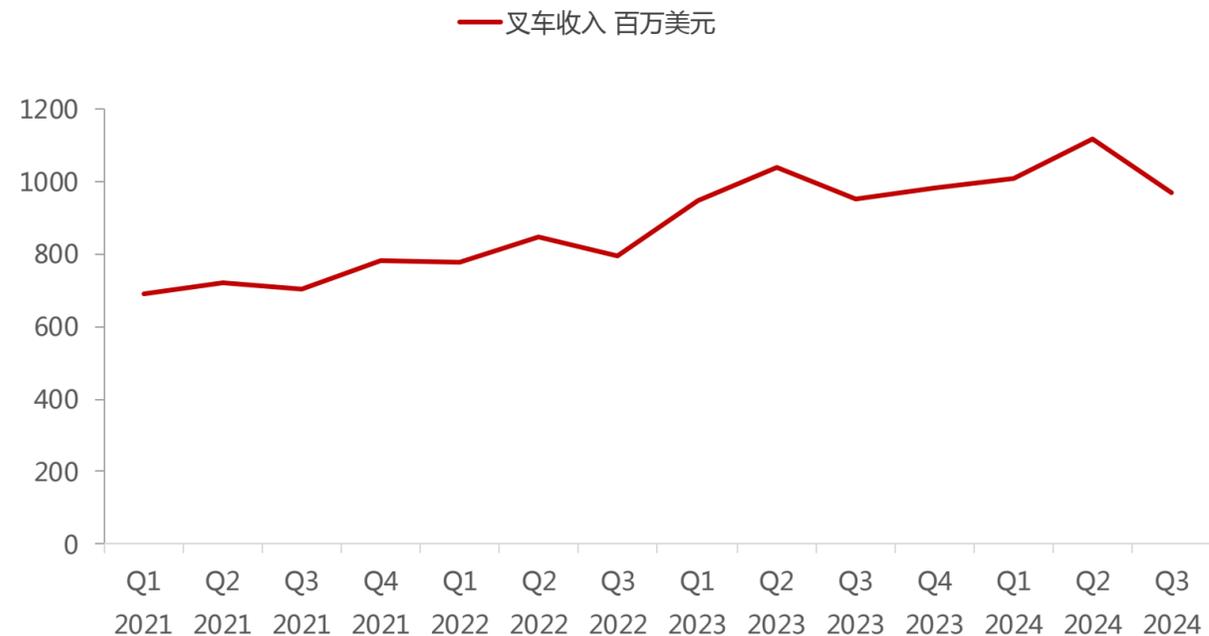
资料来源：wind，五矿证券研究所

图表28: 丰田工业叉车销量 (千台)



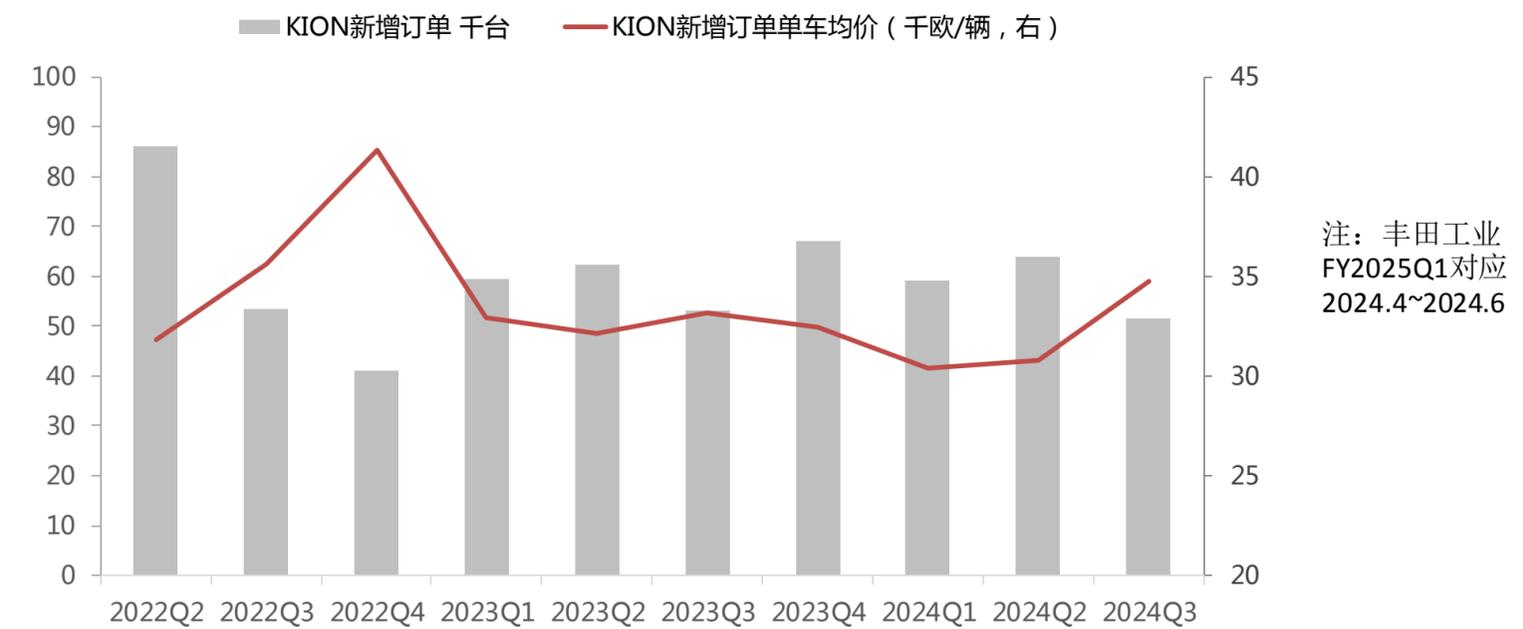
资料来源: 丰田工业, 五矿证券研究所

图表30: 海斯特耶鲁销售收入 (百万美元)



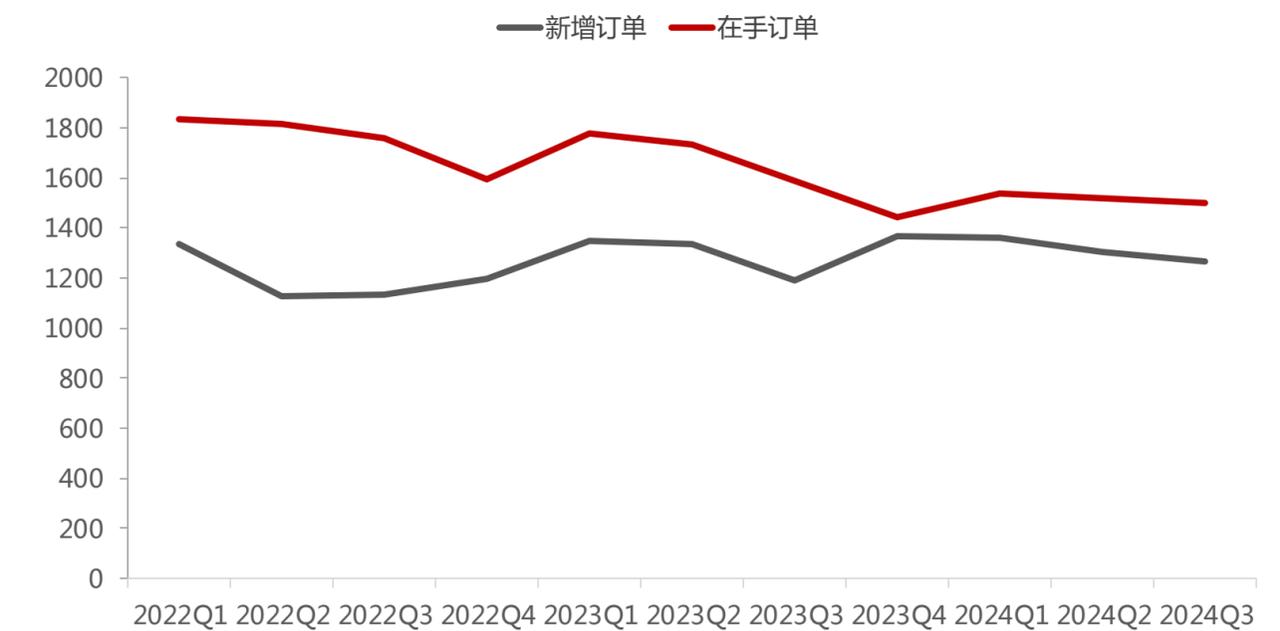
资料来源: Bloomberg, 五矿证券研究所

图表29: 凯傲新增叉车订单及均价



资料来源: 凯傲, 五矿证券研究所

图表31: 永恒力订单 (百万欧元)



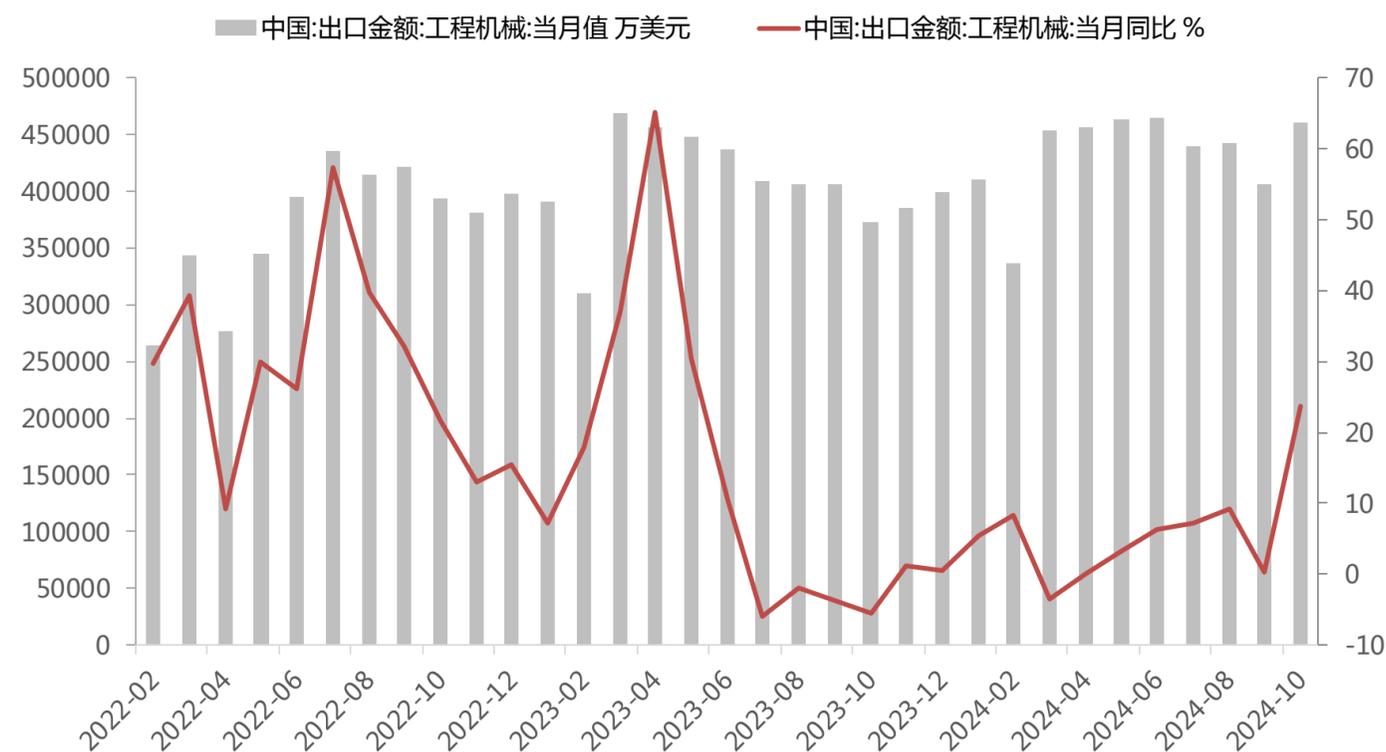
资料来源: 永恒力, 五矿证券研究所

3. 数据跟踪

工程机械

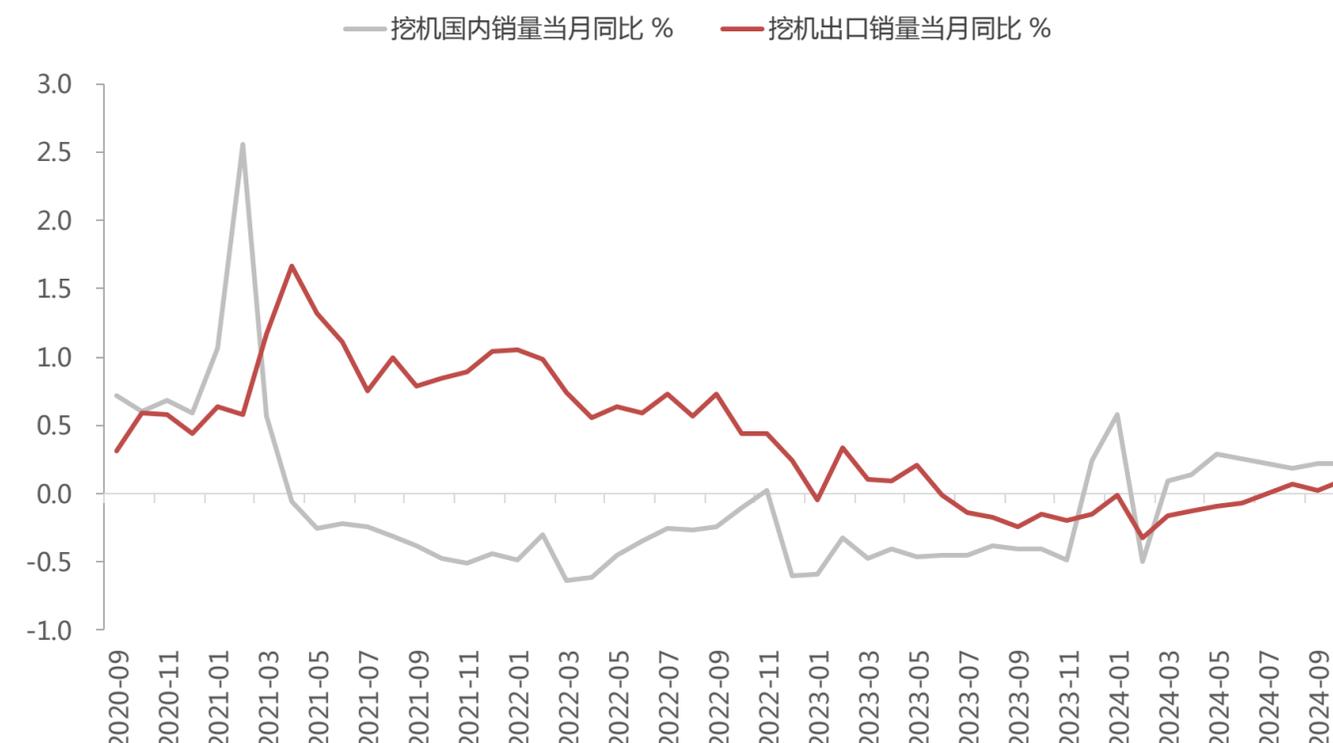
- 10月工程机械出口金额46.08亿美元，同比+23.80%；
- 10月挖机销量1.68万台，同比+15.1%；其中国内销量0.83万台，同比+21.6%；海外销量0.85万台，同比+9.5%。
- 10月装载机销量同比+14.70%，压路机销量同比-4.32%，起重机销量同比-15.00%。

图表32：中国工程机械出口金额



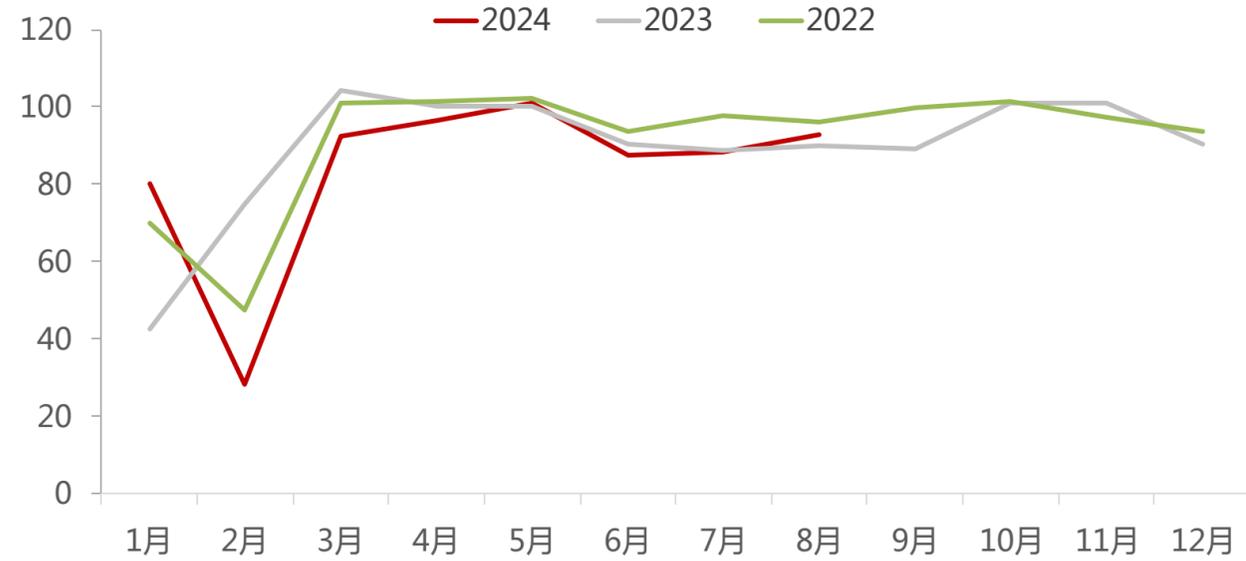
资料来源：wind，五矿证券研究所

图表33：挖机销量增速



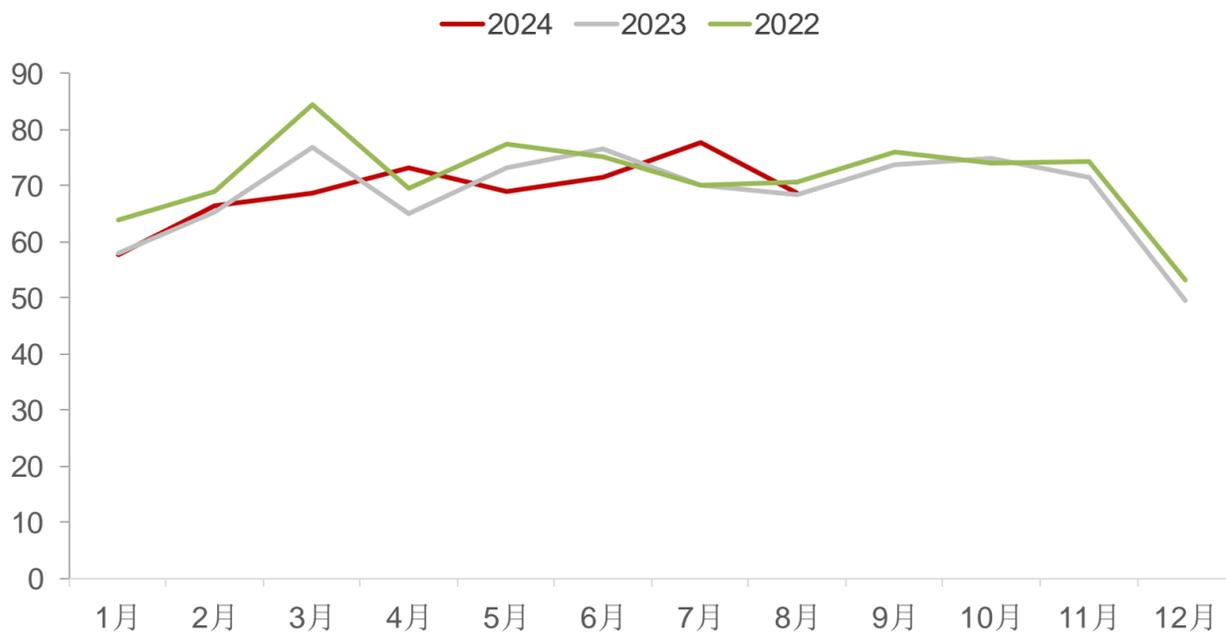
资料来源：wind，五矿证券研究所

图表34：挖机利用小时数（中国）



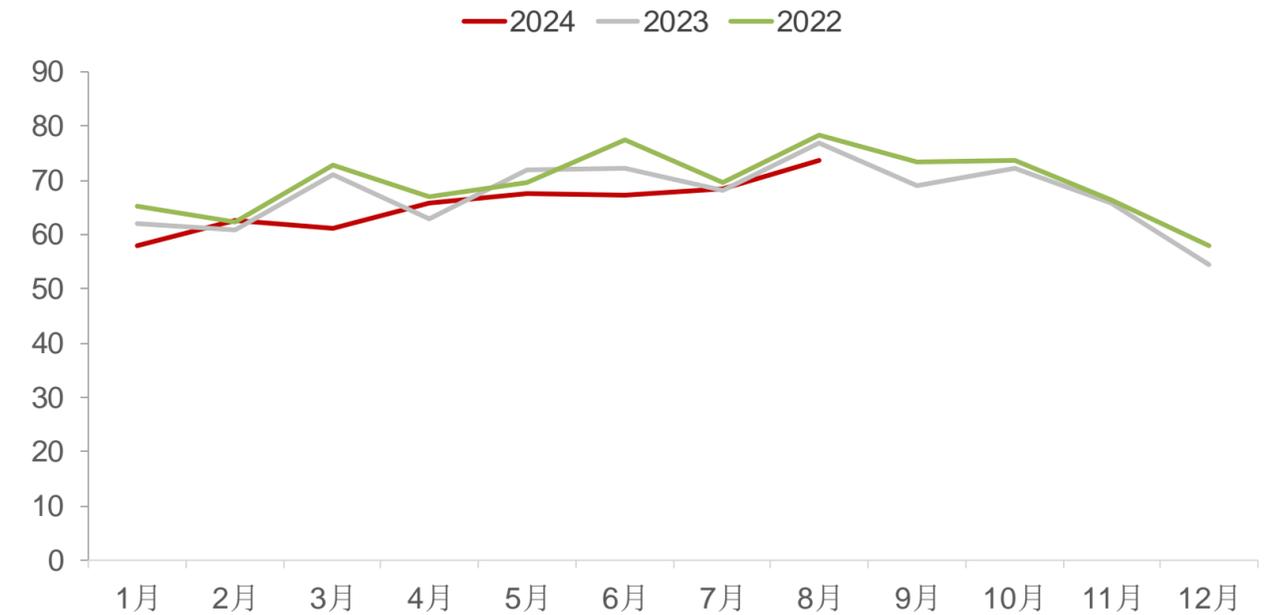
资料来源：wind，五矿证券研究所

图表36：挖机利用小时数（欧洲）



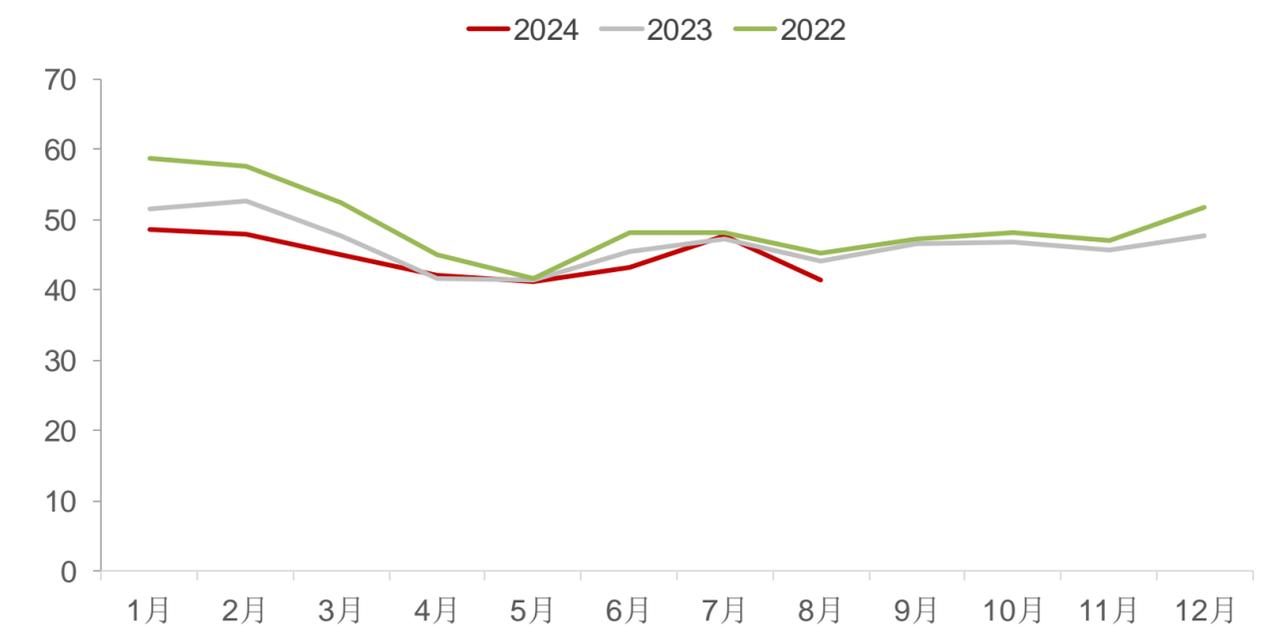
资料来源：wind，五矿证券研究所

图表35：挖机利用小时数（北美）



资料来源：wind，五矿证券研究所

图表37：挖机利用小时数（日本）



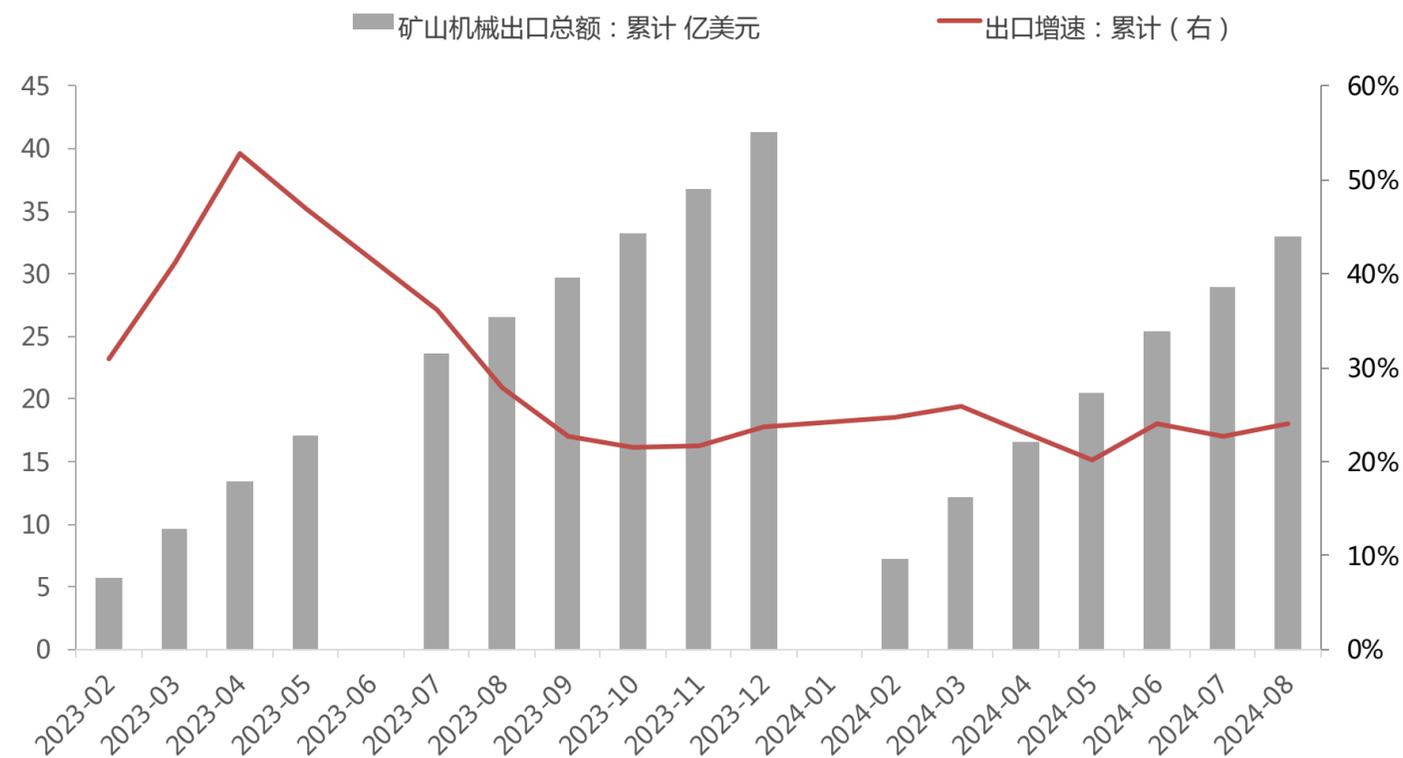
资料来源：wind，五矿证券研究所

3. 数据跟踪

矿山机械

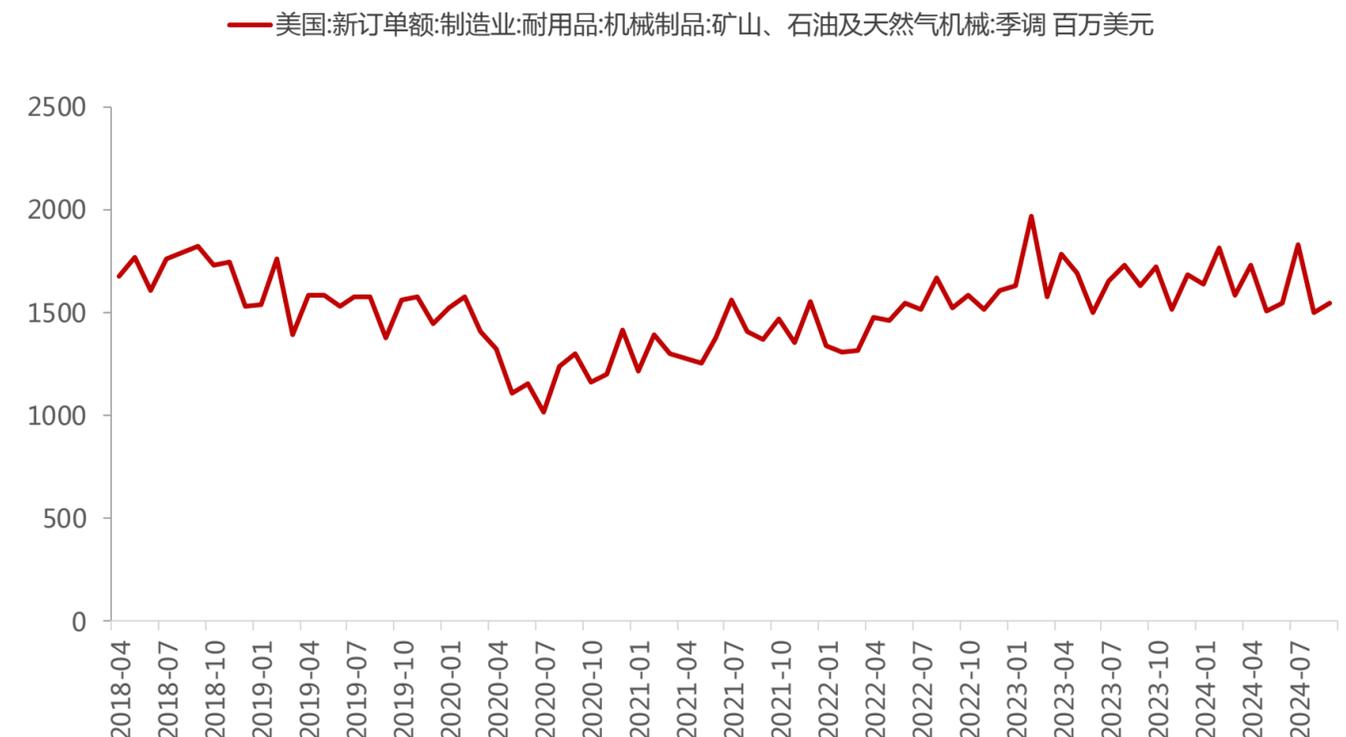
- 部分矿山设备企业公布三季度业绩，美卓新签订单相较二季度增长3%，安百拓则相较二季度下滑5%。伟尔集团和FLSmidth尚未公布三季度业绩。
- 美卓Q3水泥骨料订单-4%，采矿业订单+5%。
- 安百拓Q3采矿板块产品订单-4.5%，服务订单-7.4%。

图表38：中国矿山机械出口



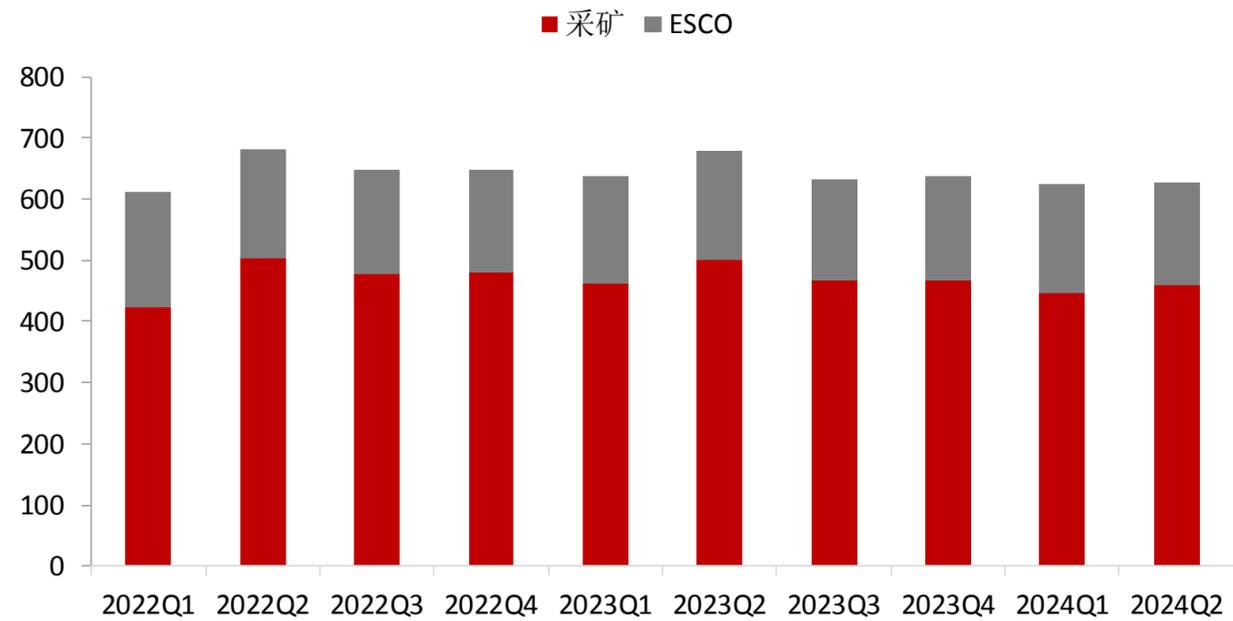
资料来源：wind，五矿证券研究所

图表39：美国矿山、石油及天然气机械新签订单



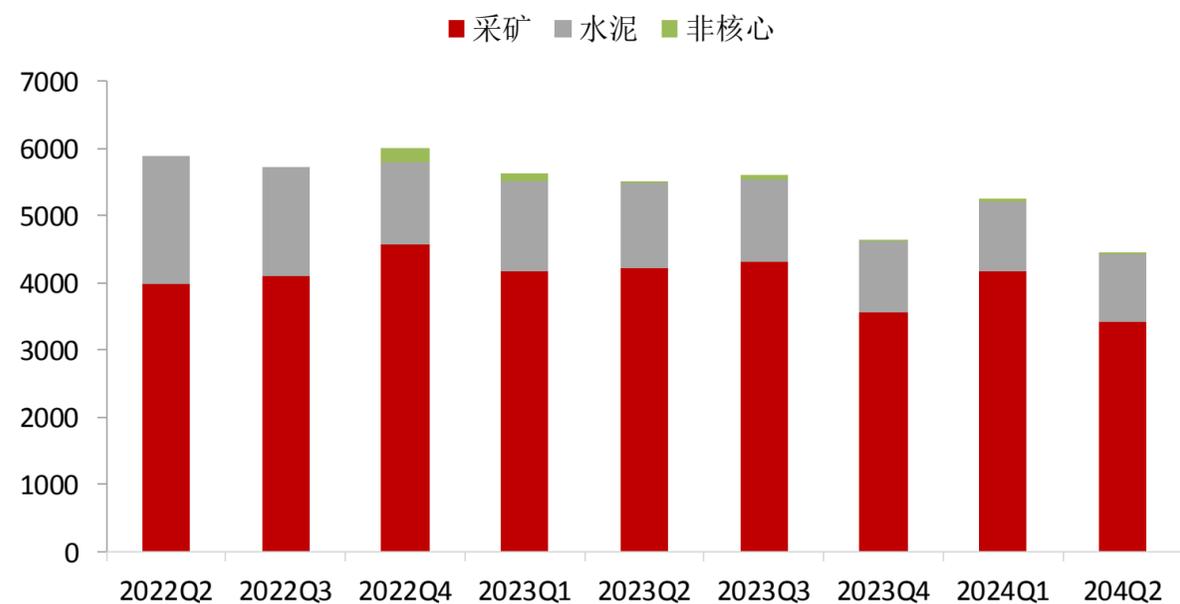
资料来源：wind，五矿证券研究所

图表40：伟尔集团新签订单（百万英镑）



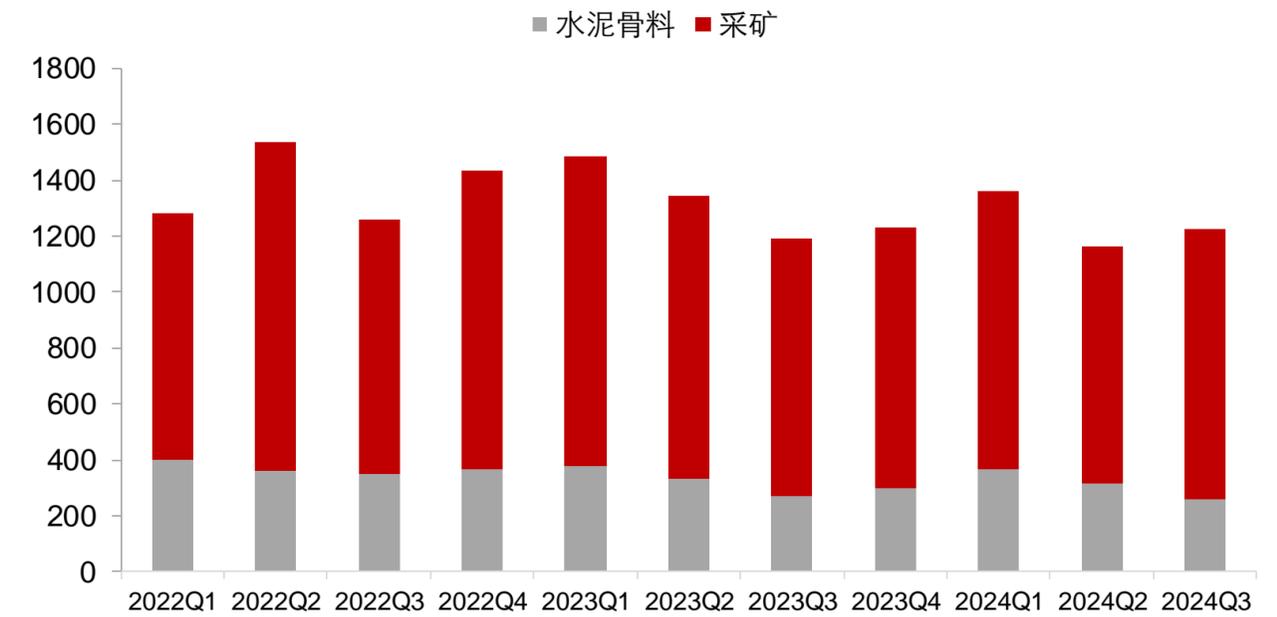
资料来源：wind，五矿证券研究所

图表42：FLSmidth新签订单（百万丹麦克朗）



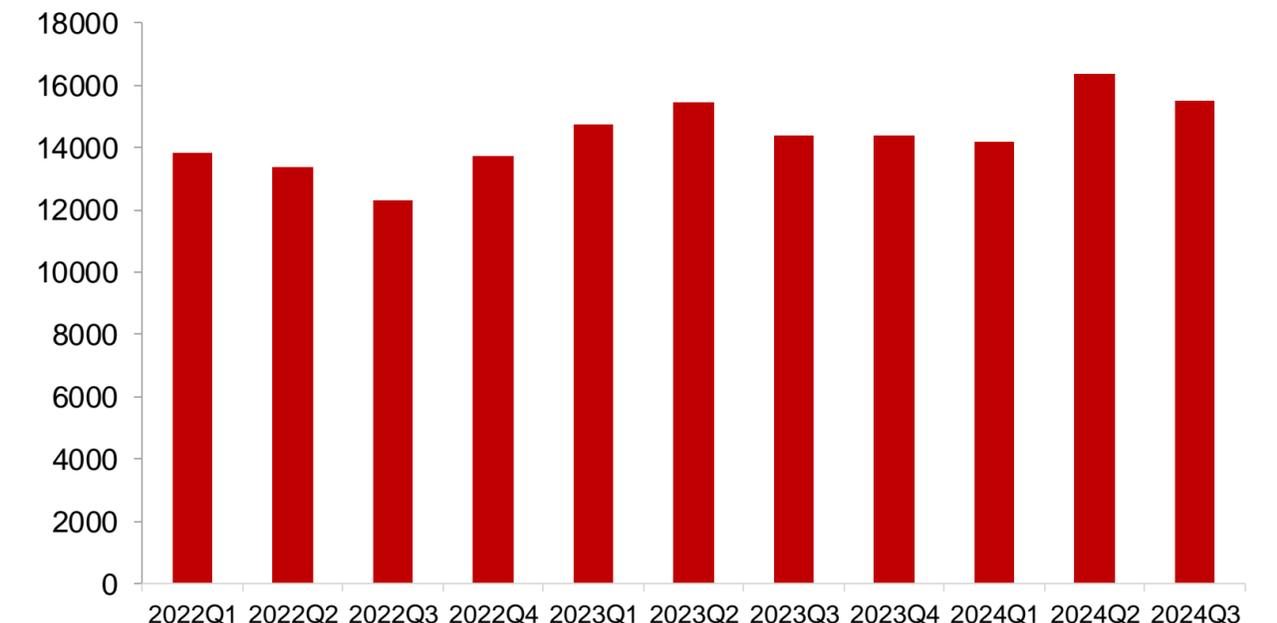
资料来源：wind，五矿证券研究所

图表41：美卓新签订单（百万欧元）



资料来源：wind，五矿证券研究所

图表43：安百拓新签订单（百万瑞典克朗）



资料来源：wind，五矿证券研究所

3. 数据跟踪

其他数据

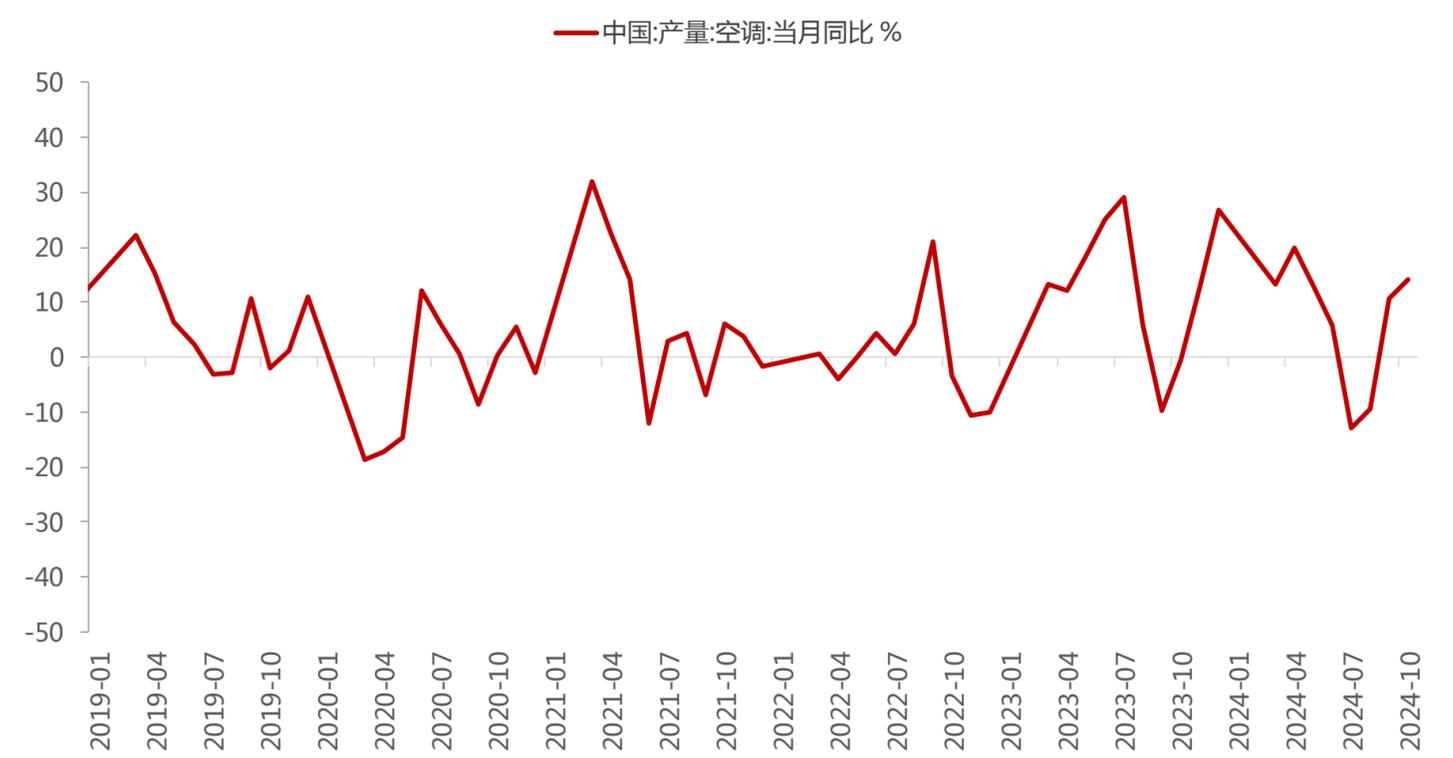
- 10月金属切削机床产量同比+7.1%；10月空调产量同比14.00%；
- 10月燃料电池汽车销量563辆，同比+19%；
- 11月新造船价格指数1129，环比-0.1%，同比+6.3%。
- 11月能源价格平稳。截至11.29，LNG到岸价格14.89美元/百万英热单位，秦皇岛动力煤价格818元/吨，布伦特原油价格72.94美元/桶。

图表44：金属切削机床产量



资料来源：wind，五矿证券研究所

图表45：中国空调产量



资料来源：wind，五矿证券研究所

图表46：燃料电池汽车销量



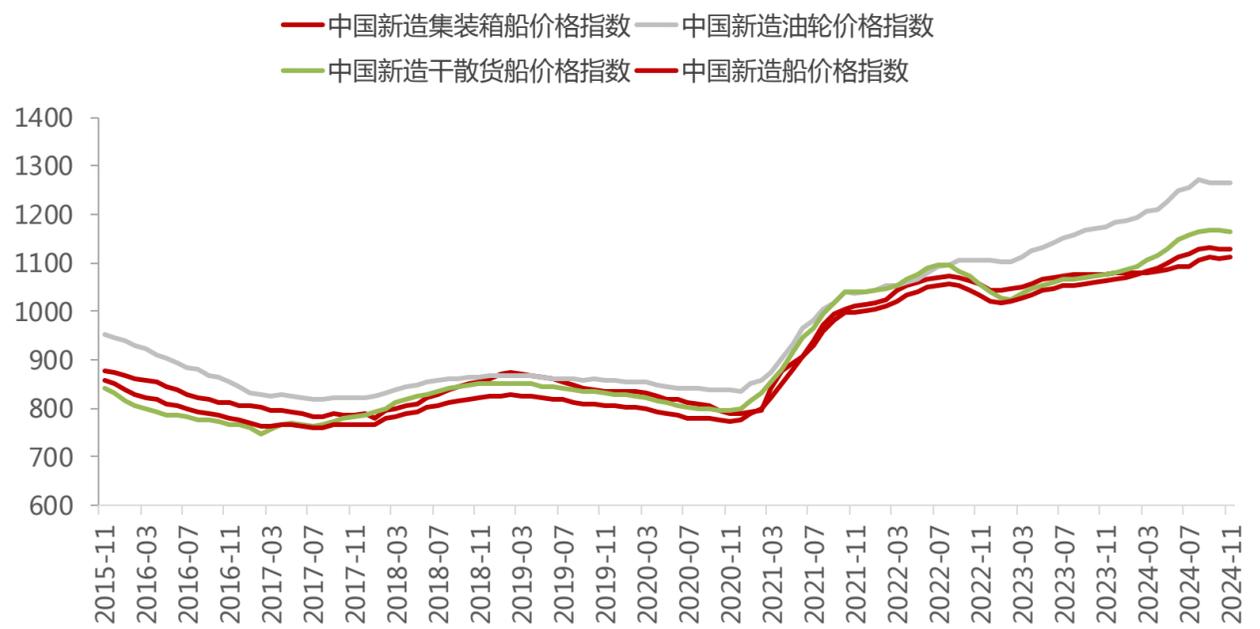
资料来源：wind，五矿证券研究所

图表47：欧盟碳配额价格



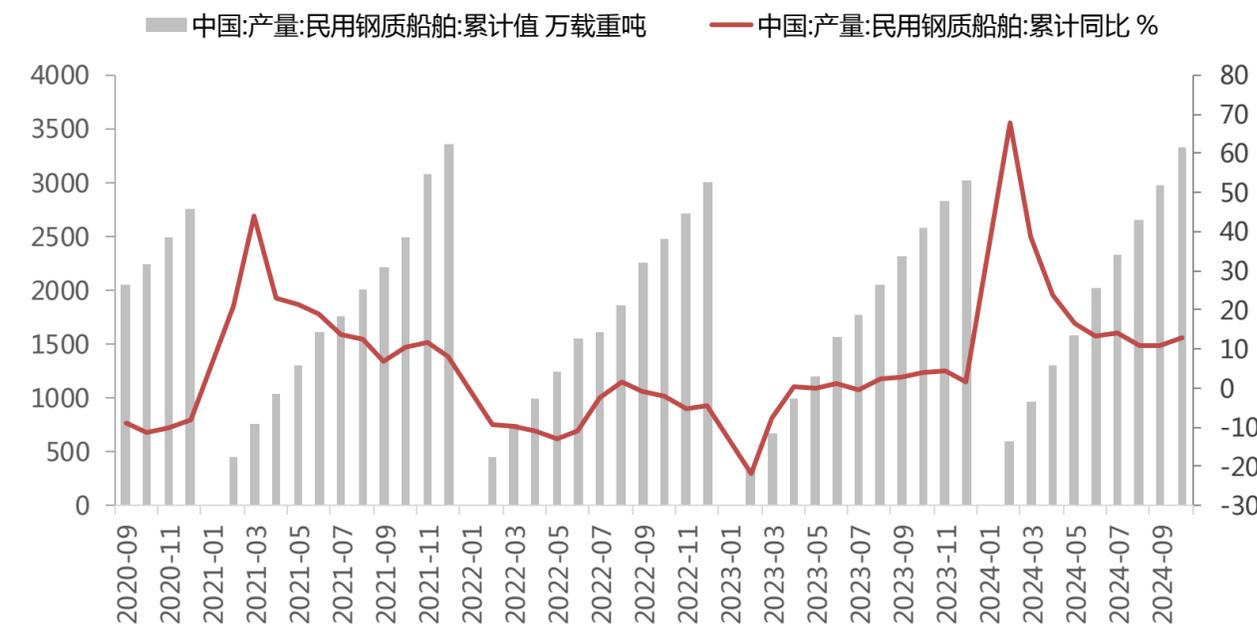
资料来源：wind，五矿证券研究所

图表48：新造船价格指数



资料来源：wind，五矿证券研究所

图表49：民用钢质船舶产量



资料来源：wind，五矿证券研究所

图表50: LNG价格



资料来源: wind, 五矿证券研究所

图表52: 原油价格



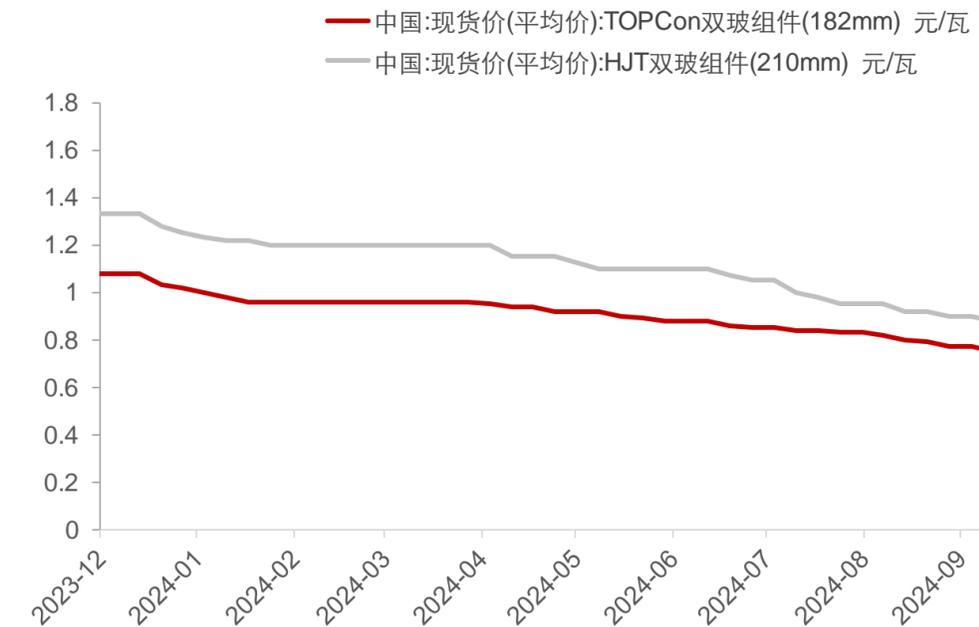
资料来源: wind, 五矿证券研究所

图表51: 动力煤价格



资料来源: wind, 五矿证券研究所

图表53: 光伏组件价格



资料来源: wind, 五矿证券研究所

04

行业新闻&公告

工控自动化&机器人

□ 兆威机电在高交会发布灵巧手，展现技术实力与创新突破。11月14日-16日，第二十六届中国国际高新技术成果交易会在深圳国际会展中心举办，兆威机电举办灵巧手发布会，隆重推出其最新研发成果--手指集成驱动的高可靠灵巧手，标志着兆威机电在人形机器人灵巧手技术领域迈出了重要的一步。作为一款专为赋能具身智能产业的人形机器人末端执行单元，兆威灵巧手采用行业领先的全电动驱动方案，兼具高可靠性与精确控制能力。产品具高灵巧性，依仿生学独创单关节驱动技术，有17个自由度（可扩至20个）且单指不少于3个，能模拟人手难及动作；高可靠性，按单手10年寿命设计并多维度考量；高精度，传动模组回程差低，微驱控制器主频600M且采用一拖六结合磁编方案，电机控制精度高。

□ 华为正式入局人形机器人，首批签约合作16家机器人企业。11月15日，华为与深圳市前海管理局、宝安区人民政府合作共创的具身智能产业创新中心宣布正式运营（9月启动）。创新中心首期方案将整合华为各部门的具身智能相关能力，共建具身智能大脑、小脑、工具链等关键根技术，此外，创新中心还将开启联创项目，由华为联合本体厂商及制造企业解决，打造解决企业实际问题的具身爆款产品。11月15日同步公布了创新中心生态伙伴名单，共有16家机器人企业完成签约，包括乐聚机器人、兆威机电、拓斯达、埃夫特等，其中乐聚机器人有望未来实现量产。

□ 特斯拉Optimus全新灵巧手具备22DOF，灵活性大增，量产将近。11月28日，特斯拉X平台账号发布人形机器人Optimus最新的抛球和接球视频，马斯克转发并透露了Optimus新一代灵巧手信息：有22DOF，手腕/前臂上有3个；年底前任务为，扩展触觉传感集成覆盖面，通过肌腱进行精细控制，以及减轻前臂重量（所有驱动都转移到了前臂）；当前挑战在于，手指和手掌要有足够柔韧性/顺从性和保护层，但不能过多影响触觉。

工程机械

□据海关数据整理，2024年前三季度国内工程机械进出口贸易额为406.57亿美元，同比增长4.1%。其中，进口金额为19.43亿美元，同比增长0.02%；出口金额为387.14亿美元，同比增长4.31%。贸易顺差367.71亿美元，同比增加16.01亿美元。

□11月26-29日，bauma CHINA 2024（上海国际工程机械、建材机械、矿山机械、工程车辆及设备博览会）在上海新国际博览中心成功举办。这场阔别四年的工程机械行业风向标盛会，以展览面积、参展商及观众人数全面创新高的傲人成绩，彰显了其在亚太地区举足轻重的平台地位，全方位呈现工程机械领域前沿突破与创新成果。海外观众占比的大幅增长传递出强烈信号：bauma CHINA再次成为中国工程机械面向世界的窗口。

□徐工集团携手福德士河（Fortescue）签署了一份30亿人民币的潜在绿色矿山设备供货合同。此次签约将助力福德士河实现其澳大利亚铁矿石陆地运营的真正零排放，引领重工业实现脱碳。此次国内新能源重型装备出口大单的签署，说明了越来越多成套化新能源产品投入到土方作业、物流转运、矿山施工等典型场景，逐步形成行业领先的新能源、低碳产品集群。

□11月中旬，中国煤炭工业协会信息化分会联合相关单位在煤炭行业两化深度融合推进现场会发布了煤炭行业首份无人驾驶技术应用类报告——《露天煤矿无人驾驶技术应用发展报告》。《报告》显示，截至2024年9月，国内已有超50个露天煤矿完成无人驾驶矿卡的部署，无人驾驶矿卡数量达到1510辆。预计2024年底将超2500辆，较2023年实现翻倍。未来，随着露天煤矿数字化加速转型，无人矿卡需求将持续释放，预计2026年将迎来爆发式增长，达到10000辆的规模。

能源装备&其他

□11月21日，北京未来氢能科技有限公司（简称：未来氢能）以“登峰造极 催生未来”为主题的AEM核心材料产品发布会在北京·昌平·未来科学城能源谷（万怡酒店）盛大举行。本次发布会众多行业专家、领导嘉宾以及相关企业代表齐聚一堂，共同见证未来氢能AEMCat. HER阴极催化剂、AEMWE HER阴极电极、AEMWE OER阳极电极三款产品的发布。

□11月22日，彭州市绿色氢能装备与材料科技研究中心（简称“彭州绿氢中心”）正式启动，该绿氢中心由中国氢能联盟研究院与成都莒纳新材料科技有限公司等单位联合筹建成立。未来，彭州绿氢中心将持续深挖电解水制氢系统的痛点难点，也将进一步拓宽测试场景如可再生能源绿电制绿氢测试场景等，做到真正服务于电解槽核心零部件的技术迭代和产业应用。并以解决电解槽核心部件的长周期、工程化、匹配能力等问题为使命，打破电解槽核心部件实测数据的相对空白局面，让用户真正实现“想用也敢用”。

□11月26日，工信部等十二部门发布的《5G规模化应用“扬帆”行动升级方案》指出，面向新能源发电并网、高质量配电网、新型调节性电源等需求，推动5G应用场景创新，培育一批5G电厂，加快电力5G轻量化终端规模上量。推动智能无人巡检、环境信息采集等5G应用推广，促进5G在智能勘探与新能源融合、生产数据采集共享、绿色低碳管理等环节创新应用，打造一批5G油气园区，推进5G与油气装备联合研发部署。大力推进5G行业虚拟专网在工业、能源、医疗、教育等领域规模部署。

□东方日升铜浆料技术取得进展，异质结电池大幅降本。12月2日，东方日升宣布在异质结电池技术上取得重大进展。通过引入铜浆料技术，在保证电池效率的情况下，公司成功将电池单瓦纯银耗量从6mg/W降低至0.5mg/W，大幅降低了生产成本。由银浆料改为铜浆料，就异质结产线而言，只需进行几个核心步骤的设备改良即可与传统的金属化工工艺兼容，为光伏电池提供了一个平滑的技术转型路径。无需大规模改造现有生产线，即可实现纯铜浆料的应用，大大降低了技术升级的成本和风险。

风险提示

- 1、地缘政治风险。
- 2、需求不及预期的风险。
- 3、国内设备更新进度不及预期的风险。

Thank you

五矿证券研究所

上海

上海市浦东新区富城路99号震旦国际大厦30楼
邮编：200120

深圳

深圳市南山区滨海大道3165号五矿金融大厦23层
邮编：518035

北京

北京市东城区朝阳门北大街3号五矿广场C座3F
邮编：100010

免责声明

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。作者保证：（i）本报告所采用的数据均来自合规渠道；（ii）本报告分析逻辑基于作者的职业理解，并清晰准确地反映了作者的研究观点；（iii）本报告结论不受任何第三方的授意或影响；（iv）不存在任何利益冲突；（v）英文版翻译若与中文版有所歧义，以中文版报告为准；特此声明。

投资建议的评级标准		评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的6到12个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准。	股票评级	买入	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报在20%及以上；
		增持	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报介于5%~20%之间；
		持有	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报介于-10%~5%之间；
		卖出	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报在-10%及以下；
		无评级	对于个股未来6个月的市场表现与基准指数相比无明确观点。
	行业评级	看好	预期行业整体回报高于基准指数整体水平10%以上；
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%~10%之间；
		看淡	预期行业整体回报低于基准指数整体水平-10%以下。

一般声明

五矿证券有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本公司不会因接收人收到本报告即视其为客户，本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。本报告的版权仅为本公司所有，未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何形式对本研究报告的任何部分以任何方式制作任何形式的翻版、复制或再次分发给任何其他人。如引用须联络五矿证券研究所获得许可后，再注明出处为五矿证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。在刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的同时，也应注明本报告的发布人和发布日期及提示使用证券研究报告的风险。若未经授权刊载或者转发本报告的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入或将产生波动；在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告的作者是基于独立、客观、公正和审慎的原则制作本研究报告。本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本公司已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。在任何情况下，报告中的信息或意见不构成对任何人的投资建议，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在任何情况下，本公司、公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。本公司及作者在自身所知知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

五矿证券版权所有。保留一切权利。

特别申明

在法律许可的情况下，五矿证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司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。因此，投资者应当考虑到五矿证券及其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。