



## 24WRC: 百舸争流, 产业链显著升级

2024年9月16日

- 8 月份制造业 PMI 49.1, 政策驱动转向需求驱动。** (1) 8 月制造业 PMI 49.1, 仍旧处于收缩区间, PMI 生产指数 49.8, 结束 14 个月扩张进入收缩区间。2023 年下半年我国采取“工业经济稳增长”的方式进行逆周期调节, 随着政策淡出, 工业生产由政策驱动走向需求驱动, 生产强度逐步回归正常化, 从 7 月份工业增加值增速回落中已经有所体现。(2) 需求持续收缩, 外需表现整体好于内需。反应需求端的新订单指数、新出口订单指数、在手订单指数分别为 48.9、48.7、44.7, 均处于收缩区间, 环比分别降低 0.4pct、增加 0.2pct、降低 0.6pct。(3) 工业品价格依然低迷, 供需格局未明显改善。8 月 PMI 主要原材料购进价格指数大幅回落 6.7pct 至 43.2, PMI 出厂价格指数大幅回落 4.3pct 至 42, 企业以价换量趋势未减。PMI 新订单下降, PMI 产成品库存增加, 新订单-产成品库存降低至 0.4, 整体呈现“被动补库存”。
- Open AI 发布 o1-preview, 具备强大推理能力。** 9 月 13 日, OpenAI 正式发布 o1-preview (草莓大模型), 同时发布的还有更小、成本更低的版本——o1 mini。o1 一定程度上验证了, 在思维链+Transformer 结合下, 现实中可控的多项式级增长的模型也可以表达和处理复杂推理问题。o1 回答问题前会思考——即产生很长的内部思维链。通过训练, o1 会不断完善自己的思维过程, 进行多种策略的尝试, 意识到并纠正自己的错误。o1 相较于 GPT-4o 明显更擅长处理推理任务, 尤其是高难度任务, 如数学竞赛、编程竞赛和博士级别的科学问题测试, 不过在文本生成领域暂不敌 GPT-4o。在使用权限上, 目前 Open AI 采用的是分阶段推广策略, ChatGPT Plus 和 Team 用户可以立即访问, Enterprise 和 Edu 用户预计将在约 9 月 16 日-22 日获得访问权, API Tier 5 开发者 13 日起可使用这两款模型, 速率限制 20 RPM。
- 2024 世界机器人大会: 百舸争流, 技术和产业链显著升级。** 8 月 21 日-25 日, 2024 世界机器人大会 (WRC) 在北京举办, 共有 27 款人形机器人产品参展, 数量为历年之最, 同时会上还发布了《人形机器人十大趋势展望》。整体而言, 相较去年, 24 年人形机器人产业呈现出 4 大特点: (1) 本体厂商数量大幅增加; (2) 技术快速升级, 硬件方案趋于收敛, 关节一体化和手部触觉传感器成为主流; (3) 更聚焦落地场景, 主机厂和终端应用商合作加速; (4) 中国产业链进步显著, 技术和成本优势凸显。
- 投资建议:** 建议 2024 年重点关注 (1) 大规模设备更新带来的投资机遇, 包括铁路装备、机床、工程机械及船舶等, (2) 装备出海, 包括消费类机械、叉车、工程机械、锂电设备等, (3) AI+应用落地带动的投资机遇, 包括人形机器人及 AI 硬件落地驱动的 3C 自动化, (4) 其他新技术渗透率提升方向及新质生产力方向带动的设备投资机遇。
- 9 月核心组合:** 徐工机械、柳工、浙江鼎力、纽威股份、中国中车
- 风险提示:** 政策推进程度不及预期的风险; 制造业投资增速不及预期的风险; 行业竞争加剧的风险。

### 机械行业

推荐 维持评级

### 分析师

鲁佩

☎: 021-20257809

✉: lupei\_yj@chinastock.com.cn

分析师登记编码: S0130521060001

贾新龙

☎: 021-20257807

✉: jiaxinlong\_yj@chinastock.com.cn

分析师登记编码: S0130524070006

王霞举

☎: 021-68596817

✉: wangxiaju\_yj@chinastock.com.cn

分析师登记编码: S0130524070007

### 相对沪深 300 表现图

2024-09-16



资料来源: 中国银河证券研究院

### 相关研究

- 【银河机械】行业月报\_机械行业\_Figure 发布第二代人形机器人
- 【银河机械】行业月报\_机械行业\_Optimus 预计 25 年小规模量产

8月核心组合表现（截至 2024/8/31）

	证券代码	证券名称	8月涨跌幅	市盈率 (TTM)	市值 (亿元)
核心组合	000425.SZ	徐工机械	-2.90%	14	752
	000528.SZ	柳工	-4.58%	15	190
	603338.SH	浙江鼎力	-7.89%	13	245
	603699.SH	纽威股份	9.07%	17	148
	601766.SH	中国中车	-3.91%	16	2049

资料来源: Wind、中国银河证券研究院

# 目录

## Catalog

- 一、机械行业景气度分化，关注制造业高质量发展 ..... 4**
  - (一) 机械行业是制造业的基础性行业 ..... 4
  - (二) 8月制造业 PMI 49.1，政策驱动转向需求驱动 ..... 4
  - (三) 政策推动制造业高质量发展 ..... 10
  - (四) 8月先进制造表现优于传统制造，专用设备企业利润承压 ..... 12
  - (五) 细分子行业景气度分化 ..... 14
  - (六) 机械设备细分行业竞争结构各有差异 ..... 15
- 二、本月更新：Open AI 发布 o1-preview，世界机器人大会百花齐放 ..... 16**
  - (一) Open AI 发布 o1-preview，具备强大推理能力 ..... 16
  - (二) 2024 世界机器人大会：百舸争流，技术和产业链显著升级 ..... 19
- 三、行业面临的问题及建议 ..... 22**
  - (一) 现存问题 ..... 22
  - (二) 建议及对策 ..... 23
- 四、机械设备行业在资本市场中的发展情况 ..... 24**
  - (一) 上市公司数量占 A 股 9.74%，市值占比 3.69% ..... 24
  - (二) 机械设备整体估值中等偏下位置，各板块分化明显 ..... 24
  - (三) 2024 年以来机械板块持续弱于沪深 300 ..... 25
- 五、投资建议 ..... 27**
- 六、风险提示 ..... 27**

# 一、机械行业景气度分化，关注制造业高质量发展

## (一) 机械行业是制造业的基础性行业

在国民经济体系中，机械设备行业位居产业链中游，产品种类繁多，应用广泛，在制造业各环节中具有不可替代的地位。机械设备行业上游为钢铁、有色等原材料行业，下游为房地产、基建、汽车、3C、新能源、环保、纺织、农业生产、交通运输等行业。

图1：机械设备产业链



资料来源：中国银河证券研究院

机械设备行业包括专用设备制造业、通用设备制造业、运输设备制造业、仪器仪表制造业等。其中，专用设备包括工程机械、冶金矿采化工设备、环保设备、光伏设备、锂电设备、3C设备、半导体设备、印刷包装机械、纺织服装设备、农用机械等；通用设备包括机床工具、注塑机、机器人、机械基础件、磨具磨料等，运输设备包括轨交设备、海工船舶设备等。

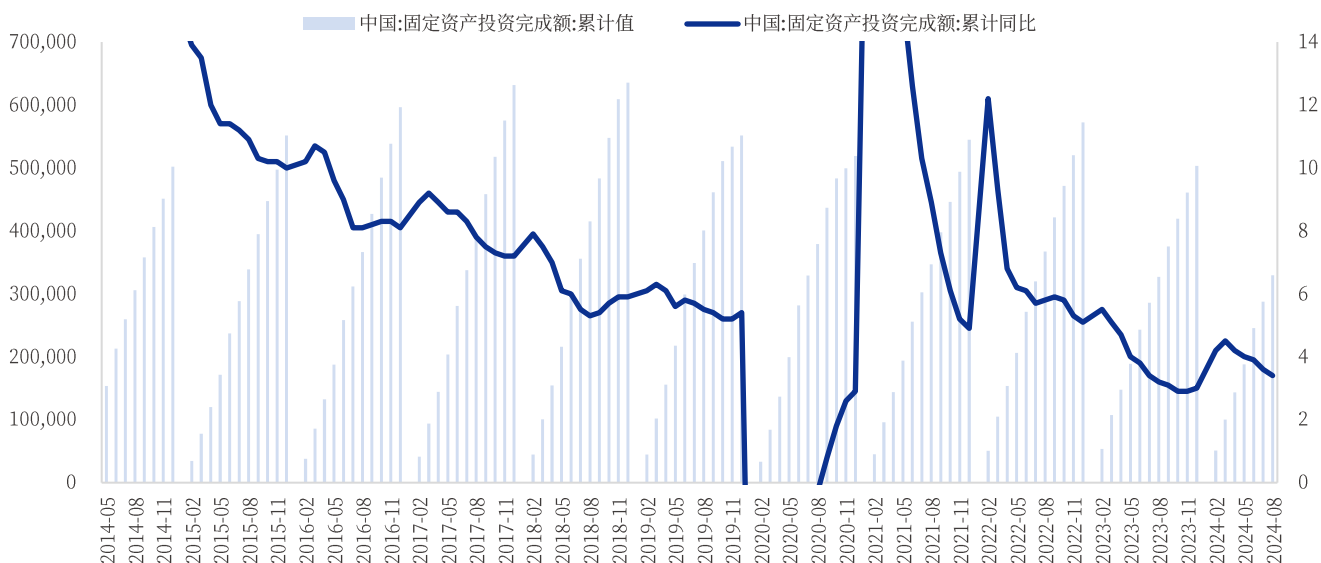
我国机械工业规模已居全球第一，但存在大而不强、自主创新能力薄弱、核心技术与关键零部件对外依存度高、服务型制造发展滞后等问题。

## (二) 8月制造业PMI 49.1，政策驱动转向需求驱动

### 1.8月固定资产投资（不含农户）完成额累计增速3.4%，

机械类公司的产品多为资本品，主要为下游扩产所用，所以与下游行业景气度和需求直接相关。中国经济由高速增长阶段向高质量发展阶段切换，2015年以来固定资产投资增速呈下行趋势。2024年8月，固定资产投资完成额累计达32.9万亿元，同比累计增幅为3.4%，增速环比继续降低，主要由于房地产投资疲软状态并未改善。

图2：固定资产投资完成额累计值及累计同比情况（亿元/%，右轴）

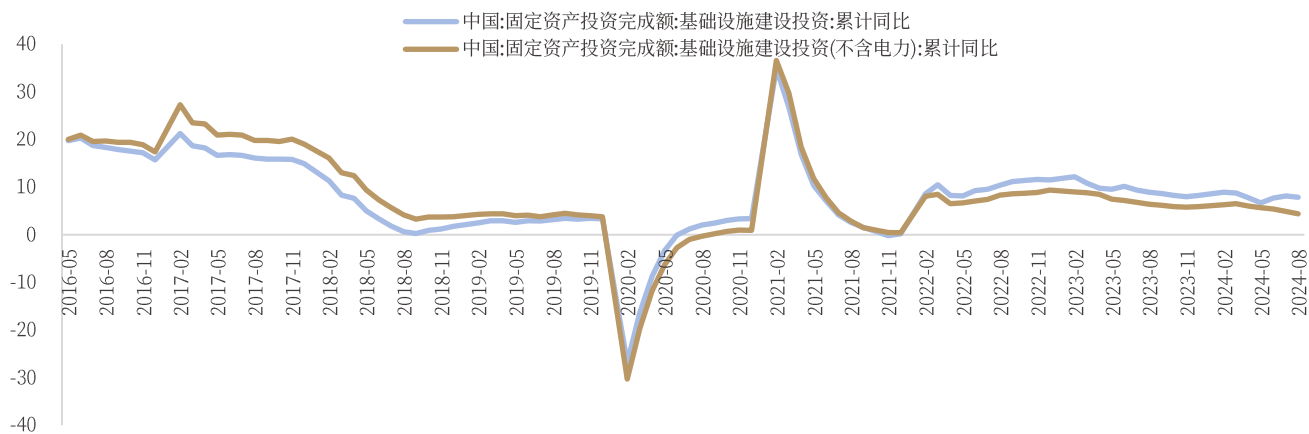


资料来源：Wind，国家统计局，中国银河证券研究院

### 2. 8月基建投资（不含电力）累计增速4.4%，增幅环比继续收窄0.5pct

**基础设施投资边际转弱，中央“大基建”仍是主要支撑。**2024年1-8月广义基建投资增速7.87%，增幅环比降低0.27pct。1-8月基建投资（不含电力）同比增长4.4%，增幅收窄0.5pct。整体基建投资增速边际走弱，可能由于新旧动能转换中，地方政府土地收入大幅降低，收支缺口制约了项目开工建设进度，导致地方支出提速，但基建增速不升反降。中央主导的“大基建”仍是今年投资的主要来源。边际上向后看，8月新增专项债发行加速，单月发行规模在地方专项债发行历史上排名第三，有望对后续基建投资增长和项目落地形成一定支撑。

图3：我国基建投资（不含电力）累计同比（%）



资料来源：Wind，国家统计局，中国银河证券研究院

### 3. 地产投资仍旧低迷，政策环境维持宽松

**从投资角度而言，地产投资尚未明显好转。**2024年1—8月，全国房地产开发投资69284亿元，同比-10.2%，降幅环比上月扩大0.1pct；房屋新开工面积49465万平方米，同比-22.5%，降幅连续6个月环比改善；房屋竣工面积33394万平方米，同比-23.6%，降幅环比扩大1.8个百分点。

图4: 我国房地产投资完成额累计同比情况 (亿元/% , 右轴)



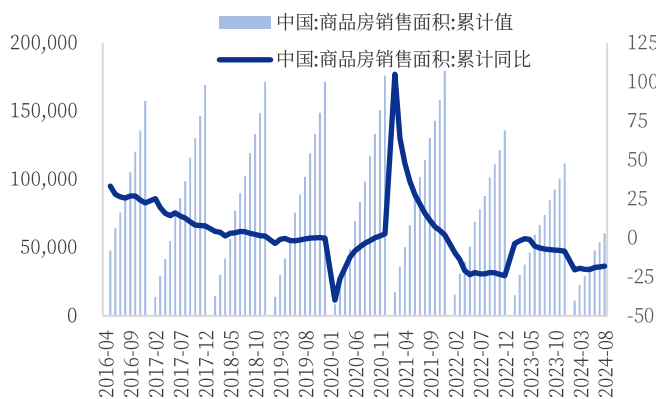
资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

图5: 我国房屋累计新开工面积及累计同比 (万平方米/% , 右轴)



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

图6: 我国商品房累计销售面积及累计同比 (万平方米/% , 右轴)



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

图7: 我国房屋累计竣工面积及累计同比 (万平方米/% , 右轴)



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

**8月我国房地产政策环境依旧宽松，政策效果有待后续观察。**住建部在“推动高质量发展”系列新闻发布会上明确了一系列重要改革任务，如“构建房地产发展新模式”、“建立城市规划建设治理新机制”、“推动建筑业转型升级”等，提出了一系列重点工作，如增加保障性住房建设和供给、建立“人、房、地、钱”要素联动机制、研究建立“房屋体检”“房屋养老金”“房屋保险”制度、建设绿色低碳智能安全的“好房子”。

表1: 2024年房地产市场中央重点政策/会议发言

日期	政策发布单位	政策内容
2024/1/5	中央银行、金融监管总局	推出金融举措支持住房租赁市场发展，意见提出满足团体批量购买租赁住房的合理融资需求，住房租赁团体购房贷款的期限最长不超过30年。明确支持发放住房租赁经营性贷款，鼓励商业银行积极探索适合住房租赁相关企业需求特点的金融服务模式和金融产品。
2024/1/12	住建部、金融监管总局	地级以上城市建立房地产融资协调机制，根据房地产项目的开发建设情况及项目开发企业资质、信用、财务等情况，提出可以给予融资支持的房地产项目名单，向本行政区域内金融机构推送。对正常开发建设、抵押物充足、资产负债合理、还款来源有保障的项目，建立授信绿色通道，优化审批流程、缩短审批时限，积极满足合理

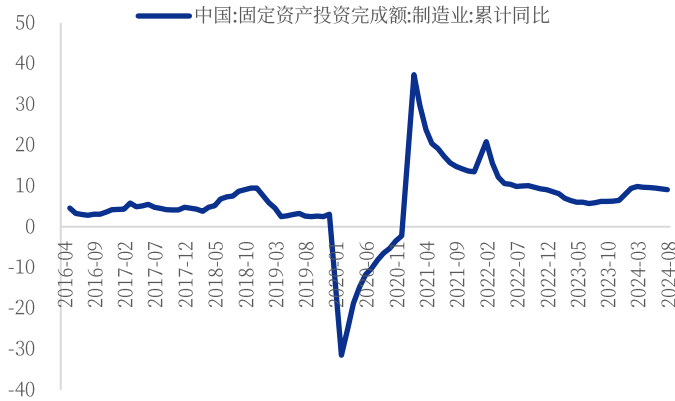
		融资需求；对开发建设暂时遇到困难但资金基本能够平衡的项目，不盲目抽贷、断贷、压贷，通过存量贷款展期、调整还款安排、新增贷款等方式予以支持。
2024/1/24	中央银行	细化了商业银行经营性物业贷款业务管理口径、期限、额度、用途等要求，明确允许发放经营性物业贷款用于偿还该企业及其集团控股公司存量房地产领域相关贷款和公开市场债券。明确经营性物业贷款额度不超过物业评估值的70%。
2024/1/24	中央银行	中国人民银行决定自2024年2月5日起，下调金融机构存款准备金率0.5个百分点，本次下调后，金融机构加权平均存款准备金率约为7.0%；自2024年1月25日起，分别下调支农再贷款、支小再贷款和再贴现利率各0.25个百分点。
2024/2/1	中央银行	国家开发银行、中国进出口银行、中国农业发展银行净新增抵押补充贷款(PSL)1500亿元。期末抵押补充贷款余额为34022亿元。本轮PSL重启主要用于保障房建设、城中村改造、“平急两用”公共基础设施建设“三大工程”。
2024/2/20	中央银行	2月20日贷款市场报价利率(LPR)为：1年期3.45%，5年期以上3.95%。今年1月，1年期LPR为3.45%，5年期以上LPR为4.2%。
2024/2/27	住建部	各城市要根据当地实际情况，准确研判住房需求，完善“保障+市场”的住房供应体系，以政府为主保障工薪收入群体刚性住房需求，以市场为主满足居民多样化改善性住房需求，科学编制2024年、2025年住房发展年度计划。
2024/3/5	政府工作报告	优化房地产政策，对不同所有制房地产企业合理融资需求要一视同仁给予支持，促进房地产市场平稳健康发展。适应新型城镇化发展趋势和房地产市场供求关系变化，加快构建房地产发展新模式。加大保障性住房建设和供给，完善商品房相关基础性制度，满足居民刚性住房需求和多样化改善性住房需求。
2024/3/23	国常会	要进一步优化房地产政策，持续抓好保交楼、保民生、保稳定工作，进一步推动城市房地产融资协调机制落地见效，系统谋划相关支持政策，有效激发潜在需求，加大高品质住房供给，促进房地产市场平稳健康发展。要适应新型城镇化发展趋势和房地产市场供求关系变化，加快完善“市场+保障”的住房供应体系，改革商品房相关基础性制度，着力构建房地产发展新模式。
2024/5/17	央行	1.取消全国层面首套住房和二套住房商业性个人住房贷款利率政策下限。2.首套和二套住房商业性个人贷款最低首付比降至15%和25%（此前为20%和30%）。3.下调个人住房住房公积金贷款利率0.25个百分点。4.设立保障性住房再贷款，初始额度3000亿元。
2024/5/17	国务院	国务院副总理何立峰指出商品房库存较多城市，政府可以需定购，酌情以合理价格收购部分商品房用作保障性住房。要继续做好房地产企业债务风险防范处置，扎实推进保障性住房建设、城中村改造和“平急两用”公共基础设施建设“三大工程”。
2024/7/15- 2024/7/18	二十届三中全会，《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》	1.加快建立租购并举的住房制度。 2.多渠道保障多元化居住需求。 3.充分赋予各城市政府房地产市场调控自主权。 4.改革房地产开发融资方式和商品房预售制度。
2024/7/22	中国人民银行	最新贷款市场报价利率(LPR)，1年期LPR、5年期以上LPR均下调10个基点，分别由3.45%、3.95%调整为3.35%、3.85%。
2024/7/31	国务院	发布《深入实施以人为本的新型城镇化战略五年行动计划》，明确提出加快推进保障性住房建设、“平急两用”公共基础设施建设、城中村改造。加大保障性住房建设和供给，加快解决工薪收入群体住房困难，稳定工薪收入群体住房预期。
2024/8/23	住建部	“推动高质量发展”系列新闻发布会上住建部提出将：“构建房地产发展新模式”“建立城市规划建设治理新机制”“推动建筑业转型升级”等重要改革任务，提出了增加保障性住房建设和供给、建立“人、房、地、钱”要素联动机制、研究建立“房屋体检”“房屋养老金”“房屋保险”制度、建设绿色低碳智能安全的“好房子”等重点工作。

资料来源：政府官网、明源地产研究院，青海省房地产业协会，中国银河证券研究院

**4.8月：制造业投资同比增长9.1%，环比回落；制造业PMI 49.1，仍旧收缩  
供给强度走弱，政策驱动走向需求驱动。8月制造业投资完成额累计同比增长9.1%，增幅环比**

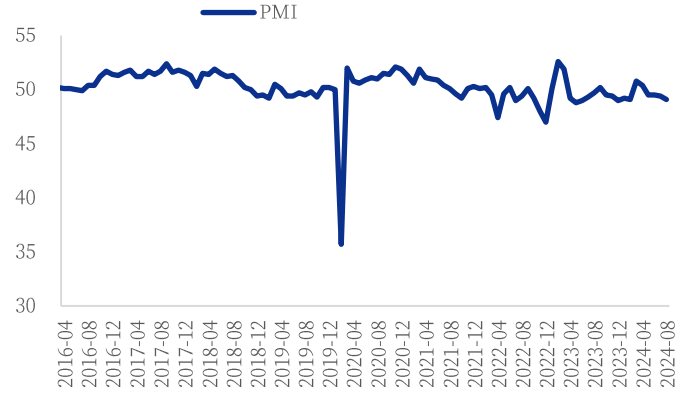
**继续收缩 0.2 个百分点。8 月制造业 PMI 49.1，仍旧处于收缩区间。**8 月份 PMI 生产指数 49.8，结束 14 个月扩张进入收缩区间。2023 年下半年我国采取“工业经济稳增长”的方式进行逆周期调节，工业增长保持韧性，但随着政策淡出，工业生产由政策驱动走向需求驱动，生产强度逐步回归正常化，从 7 月份工业增加值增速回落中已经有所体现。高频指数上，8 月唐山高炉开工率跌破 90%、螺纹钢开工率跌破 40%，线材开工率跌破 50%。8 月供货商配送时间指数回升 0.2pct 至 49.6%。

图8：制造业投资完成额累计同比情况（%）



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

图9：制造业 PMI（%）

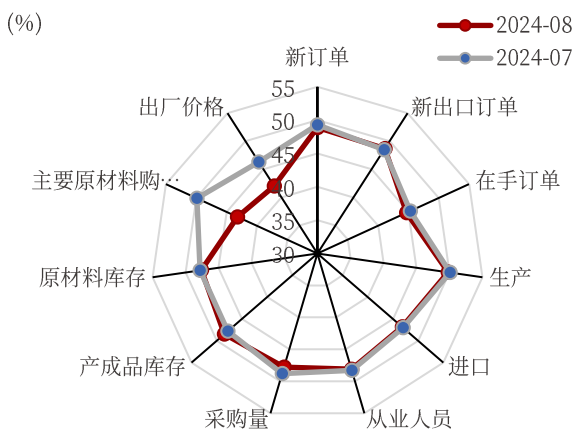


资料来源：Wind，中国银河证券研究院

**需求持续收缩，外需表现整体好于内需。**反应需求端的新订单指数、新出口订单指数、在手订单指数分别为 48.9、48.7、44.7，均处于收缩区间，环比分别降低 0.4 个百分点、增加 0.2 个百分点、降低 0.6 个百分点，需求不振状况依旧存在，但外需整体优于内需。

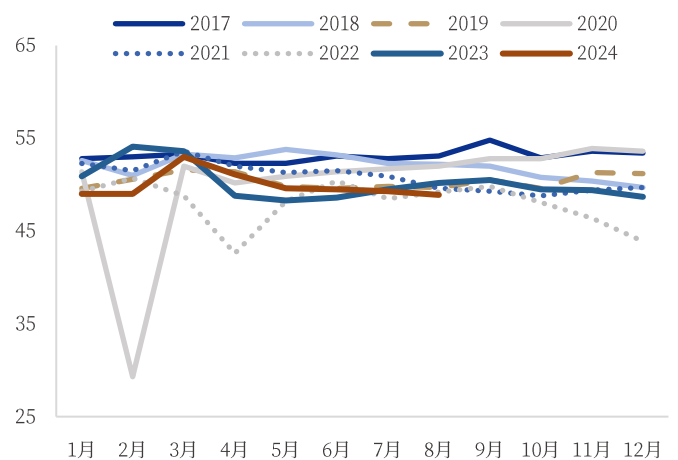
**工业品价格依然低迷，供需格局未明显改善。**8 月 PMI 主要原材料购进价格指数大幅回落 6.7pct 至 43.2，PMI 出厂价格指数大幅回落 4.3pct 至 42，企业以价换量趋势未减。库存指数继续磨底，8 月原材料库存指数下降 0.2pct 至 47.6，产成品库存指数上行 0.7pct 至 48.5，原材料库存指数连续三个月弱于产成品库存指数。PMI 新订单下降，PMI 产成品库存增加，新订单-产成品库存指数降低至 0.4，整体呈现“被动补库存”状态。

图10：我国制造业 PMI 主要分项（近两月对比）



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

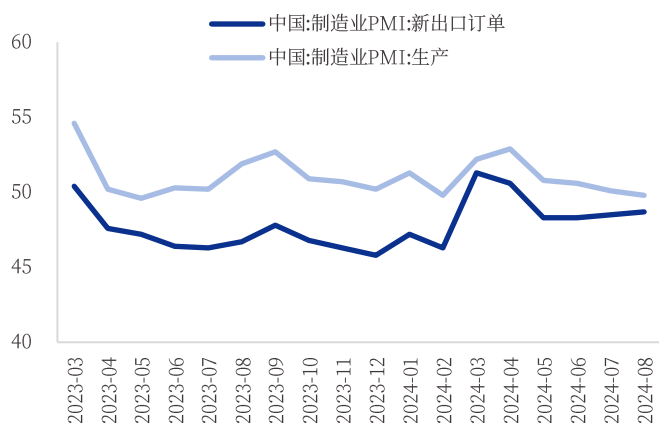
图11：我国各月制造业新订单指数（%）



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

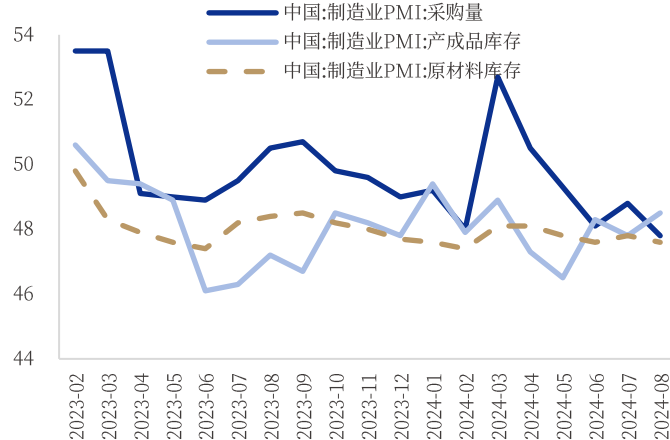


图12: PMI新出口订单和生产指数 (%)



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

图13: PMI采购量和库存指数 (%)



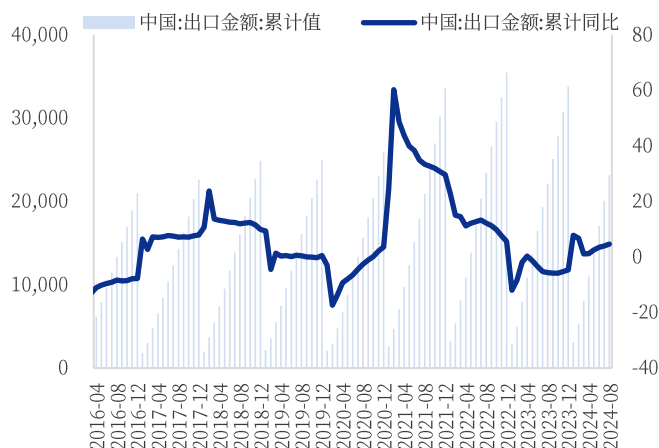
资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

### 5. 8月出口金额累计同比+7.0%，增幅环比扩大1.7pct

**出口维持稳健增长态势。**8月份中国出口贸易金额3086.5亿美元/同比增加7.0%，增幅环比扩大1.7个百分点。1-8月中国出口贸易金额累计23147.7亿美元/同比增加4.6%，增幅环比扩大0.6个百分点。1-8月中国对美国、欧盟、东盟、拉美和非洲出口累计同比增速分别2.8%、0.7%、10.6%、12.8%、-2.1%，增幅分别环比+0.4pct、+1.8pct、-0.2pct、+1.1pct、+0.9pct。

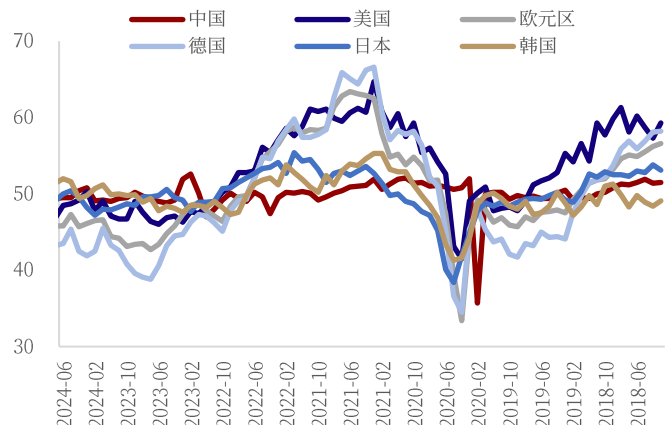
**出口高景气推动出口订单指数的小幅上升，但外需边际转弱趋势依旧延续。**美国、欧元区等发达经济体8月份制造业PMI分别47.2和45.8，均处于收缩区间。基于订单传导至出口的时滞性，外需走弱尚未完全反映在当期的出口中。

图14: 中国出口贸易额 (亿美元) 及累计同比 (%)，右轴



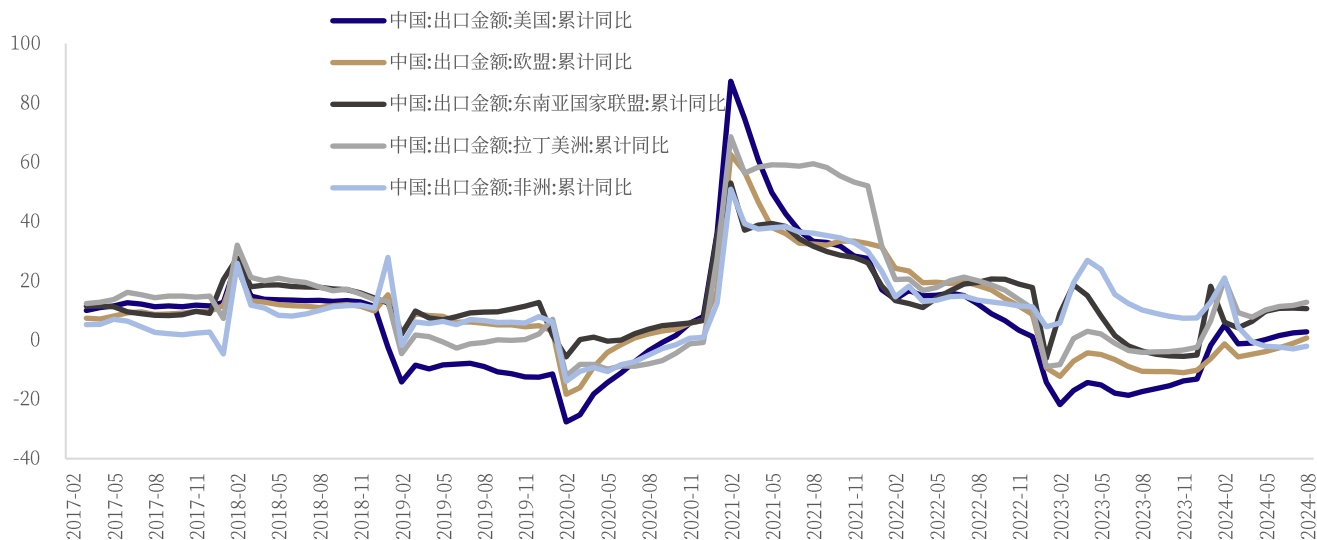
资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

图15: 各国制造业 PMI (%)



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

图16: 中国对海外重点区域出口金额累计同比 (%)



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

### (三) 政策推动制造业高质量发展

近年来,我国出台了一系列旨在促进高端装备、智能制造发展的政策,为机械行业转型升级创造了宽松良好的政策环境。截至目前,我国先后出台了《中国制造2025》、《智能制造发展规划(2016-2020)》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《高端智能再行行动计划(2018-2020年)》、《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划(2018-2020年)》等重要规划,并以此形成了制造强国战略政策体系。2019年中央经济工作会议,更是将推动制造业高质量发展列为年度七项重点工作任务之首。

二十届三中全会发布的《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》(下称《决定》)提及智能制造的地方主要为:(1)健全因地制宜发展新质生产力体制机制。……催生新产业、新模式、新动能,发展以高技术、高效能、高质量为特征的生产力。……完善推动新一代信息技术、人工智能、……等战略性新兴产业政策和治理体系。以国家标准提升引领传统产业优化升级。(2)健全促进实体经济和数字经济深度融合制度。加快推进新型工业化,培育壮大先进制造业集群,推动制造业高端化、智能化、绿色化发展……加快新一代信息技术全方位全链条普及应用,发展工业互联网,打造具有国际竞争力的数字产业集群。(3)关于基础设施:健全新型基础设施融合利用机制,推进传统基础设施数字化改造。(4)关于一带一路:继续实施“一带一路”科技创新行动计划,加强绿色发展、数字经济、人工智能、能源、税收、金融、减灾等领域的多边合作平台建设。(5)关于产业链:健全提升产业链供应链韧性和安全水平制度。抓紧打造自主可控的产业链供应链,健全强化集成电路、工业母机、医疗装备、仪器仪表、基础软件、工业软件、先进材料等重点产业链发展体制机制,全链条推进技术攻关、成果应用。

表2: 高端装备、智能制造发展相关政策

时间	政策名称	主要内容
2015年	《中国制造2025》	我国实施制造强国战略的第一个十年行动纲领
2016年	《智能制造发展规划(2016-2020)》	“十三五”时期全国智能制造发展的纲领性文件,明确了“十三五”期间我国智能制造发展的指导思想、目标和重点任务。

2016年	《“十三五”规划纲要》	促进制造业朝高端、智能、绿色、服务方向发展，培育制造业竞争新优势。高端装备制造业的焦点集中在十大类高端装备方面。
2016年	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	对“十三五”期间我国战略性新兴产业发展目标、重点任务、政策措施等做了全面部署。
2017年	《关于深入推进信息化和工业化融合管理体系的指导意见》	完善两化融合管理体系标准，普及推广两化融合管理体系，健全开放写作的市场化运作体系，提升服务质量。
2017年	《高端智能再制造行动计划（2018-2020年）》	突破制约我国高端智能再制造发展的关键共性技术，发布50项高端智能再制造管理、技术、装备及评价等标准。
2017年	《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020年）》	重点领域关键技术产业化实施方案，包括：轨道交通装备、高端船舶和海洋工程装备、智能机器人、智能汽车、现代农业机械、高端医疗器械和药品、新材料、制造业智能化、重大技术装备。
2017年	《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020年）》	力争到2020年，一系列人工智能标志性产品取得重要突破，在若干重点领域形成国际竞争优势，人工智能和实体经济融合进一步深化，产业发展环境进一步优化。
2019年	中央经济工作会议	将推动制造业高质量发展列为年度七项重点工作任务之首。高端制造装备作为制造业突出短板，迎来多项扶持政策，包括设立专项资金支持高端装备与智能制造、高档数控机床、轨道交通装备产业集群等。
2020年	《2020政府工作报告》	推动制造业升级和新兴产业发展，提高科技创新支撑能力。加强新型基础设施建设，发展新一代信息网络，拓展5G应用等。
2021年	《十四五规划和2035年远景目标》	坚持把发展经济着力点放在实体经济上，加快推进制造强国、质量强国建设，坚持自主可控、安全高效，推进产业基础高级化、产业链现代化，保持制造业比重基本稳定，增强制造业竞争优势，推动制造业高质量发展。
2021年	《“十四五”智能制造发展规划（征求意见稿）》	推进智能制造，关键要立足制造本质，进口智能特征，以工艺、装备为核心，以数据为基础，依托制造单元、车间、工厂、供应链和产业集群等再提，构建虚实融合、知识驱动、动态优化、安全高效的智能制造系统。到2025年，规模以上制造业企业基本普及数字化，重点行业骨干企业初步实现智能转型。
2022年	《2022政府工作报告》	增强制造业核心竞争力。促进工业经济平稳运行，加强原材料、关键零部件等供给保障，实施龙头企业保链稳链工程，维护产业链供应链安全稳定。引导金融机构增加制造业中长期贷款。启动一批产业基础再造工程项目，促进传统产业升级，大力推进智能制造，加快发展先进制造业集群，实施战略性新兴产业集群工程。
2022年	《2022年度智能制造试点示范行动》	开展智能制造试点示范行动，遴选一批智能制造示范工厂和典型场景，促进提升产业链整体智能化水平。深入实施中小企业数字化赋能专项行动，开展智能制造进园区活动。
2023年	《制造业可靠性提升实施意见》	全面推进新型工业化，提升产业链供应链韧性和安全水平，强化可靠性技术攻关，发挥标准的引领作用，加强全面质量管理，推动数字化智能化赋能，提高试验验证能力，加快人才培养，不断提升制造业产品可靠性，为提高企业核心竞争力和品牌影响力、建设现代化产业体系、实现制造业高质量发展打下坚实质量基础。
2023年	《“机器人+”应用行动实施方案》	推进智能制造示范工厂建设，打造工业机器人典型应用场景。发展基于工业机器人的智能制造系统，助力制造业数字化转型、智能化变革。
2024年	二十届三中全会公告	1.健全因地制宜发展新质生产力体制机制。……催生新产业、新模式、新动能，发展以高技术、高效能、高质量为特征的生产力。……完善推动新一代信息技术、人工智能、……等战略性新兴产业发展政策和治理体系，引导新兴产业健康有序发展。以国家标准提升引领传统产业优化升级，支持企业用数智技术、绿色技术改造提升传统产业。 2.健全促进实体经济和数字经济深度融合制度。加快推进新型工业化，培育壮大先进制造业集群，推动制造业高端化、智能化、绿色化发展。……加快构建促进数字经济发展体制机制，完善促进数字产业化和产业数字化政策体系。加快新一代信息技术全方位全链条普及应用，发展工业互联网，打造具有国际竞争力的数字产业集群。

	<p>3.关于基础设施：“健全新型基础设施融合利用机制，推进传统基础设施数字化改造”。</p> <p>4.关于一带一路：“继续实施“一带一路”科技创新行动计划，加强绿色发展、数字经济、人工智能、能源、税收、金融、减灾等领域的多边合作平台建设。</p> <p>5.关于产业链、供应链。《决定》指出，健全提升产业链供应链韧性和安全水平制度。抓紧打造自主可控的产业链供应链，健全强化集成电路、工业母机、医疗装备、仪器仪表、基础软件、工业软件、先进材料等重点产业链发展体制机制，全链条推进技术攻关、成果应用。</p>
--	--

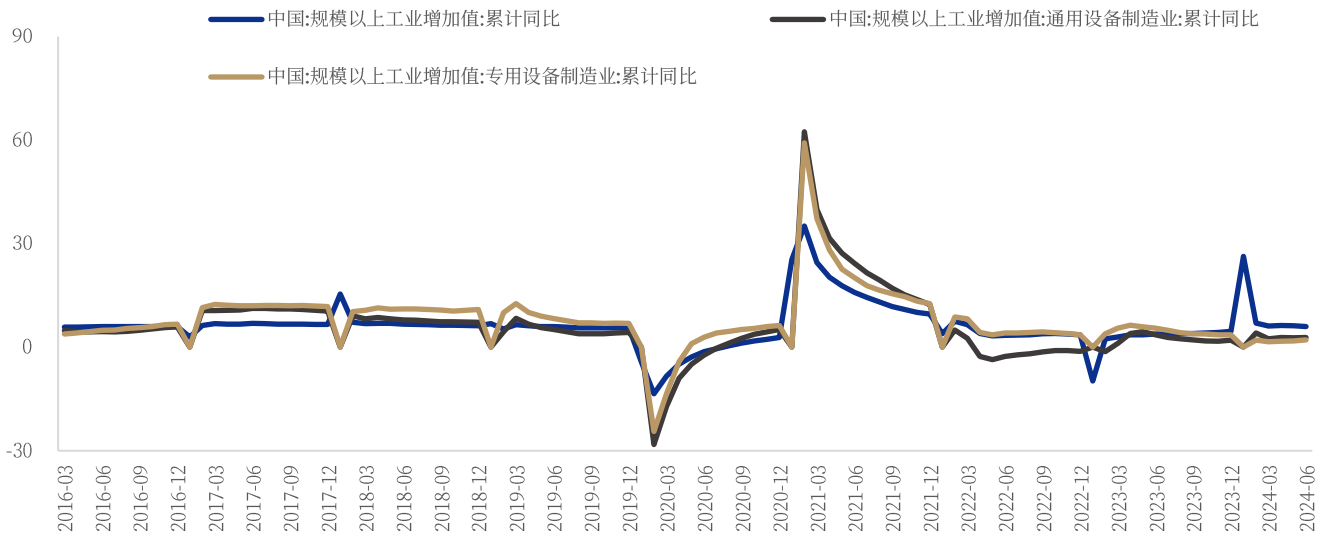
资料来源: Wind, 政府官网, 中国银河证券研究院

## (四) 8月先进制造表现优于传统制造，专用设备企业利润承压

### 1. 工业生产表现边际走弱，产出缺口拉大

2024年1-8月，中国规模以上工业增加值累计同比增加5.8%，增速环比下滑0.1个百分点，其中8月同比增速4.5%。叠加核心CPI同比0.3%，环比-0.2%，表明有效需求不足依旧是经济主要矛盾，产出缺口拉大。其中，通用设备增长累计同比增长2.8%；专用设备累计同比增长2.3%。

图17: 机械设备行业增加值增速 (%)

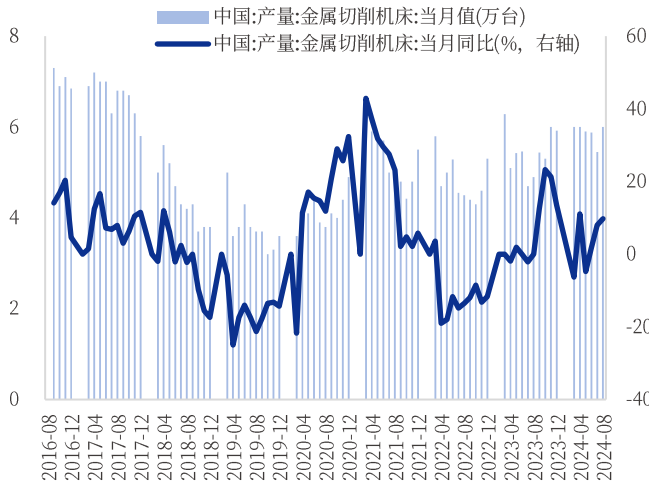


资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

### 2. 通用设备行业：需求复苏尚显乏力，先进制造表现优于传统制造

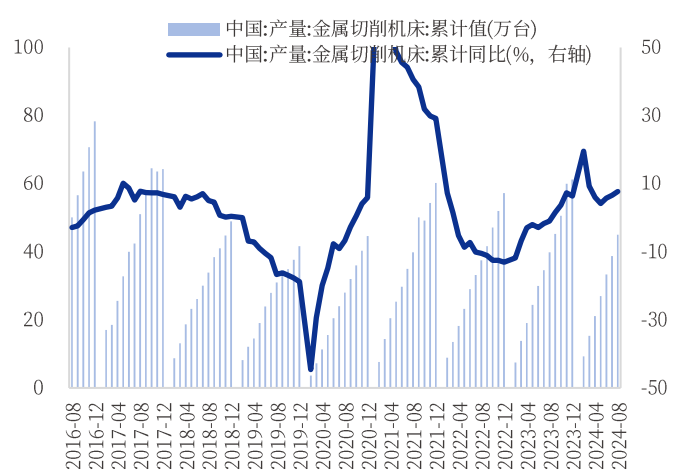
2024年1-7月，通用设备营业收入同比增长2.4%，增速环比增加0.3pct；利润端累计同比增加4.3%，环比增加0.7pct。整体看24年国内需求弱复苏拖累营收，内需不足价格竞争严重拖累利润。但7月份通用设备制造企业营收和利润同比增速边际好转，8月份通用设备代表产品金属切削机床和工业机器人产量增速也边际增加。2024年8月金属切削机床产量6万台，同比增长9.8%，1-8月金属切削机床累计产量达45.0万台，累计同比增长7.7%；1-8月数控金属切削机床产量累计同比24.02%，自4月以来与整体金属切削机床产量累计同比走势出现分化，体现出先进制造表现优于传统制造。2024年8月工业机器人产量47947台，同比增长20%，1-8月工业机器人累计产量达360592台，累计增长9.9%，累计增幅扩大2.0pct。

图18: 金属切削机床当月产量及同比情况 (单位: 万台/%)



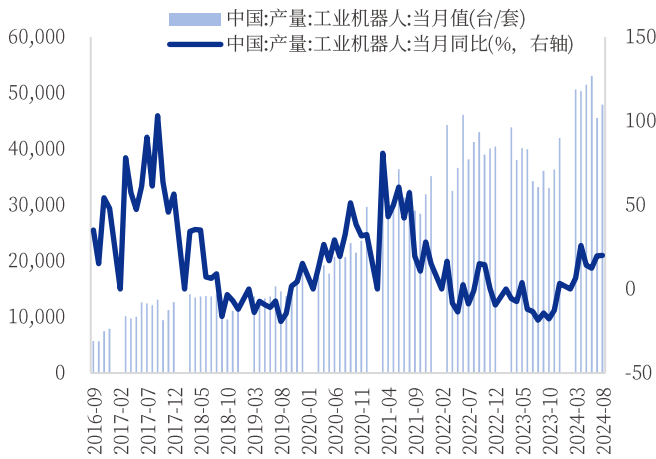
资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

图19: 金属切削机床累计产量同比情况 (%)



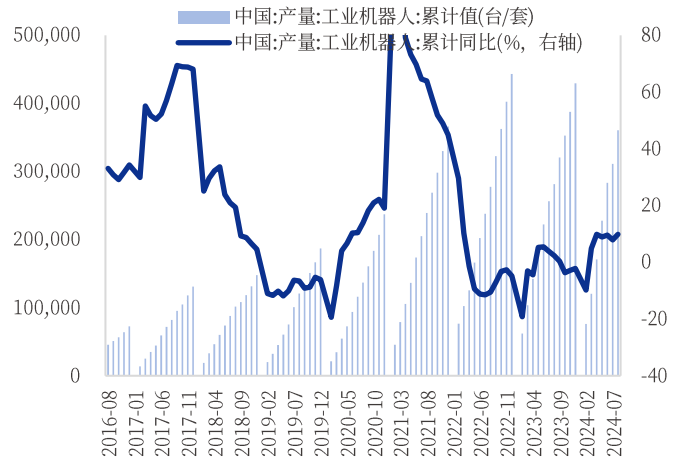
资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

图20: 工业机器人当月产量及同比情况 (单位: 台/%)



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

图21: 工业机器人累计产量及同比情况 (单位: 台/%)

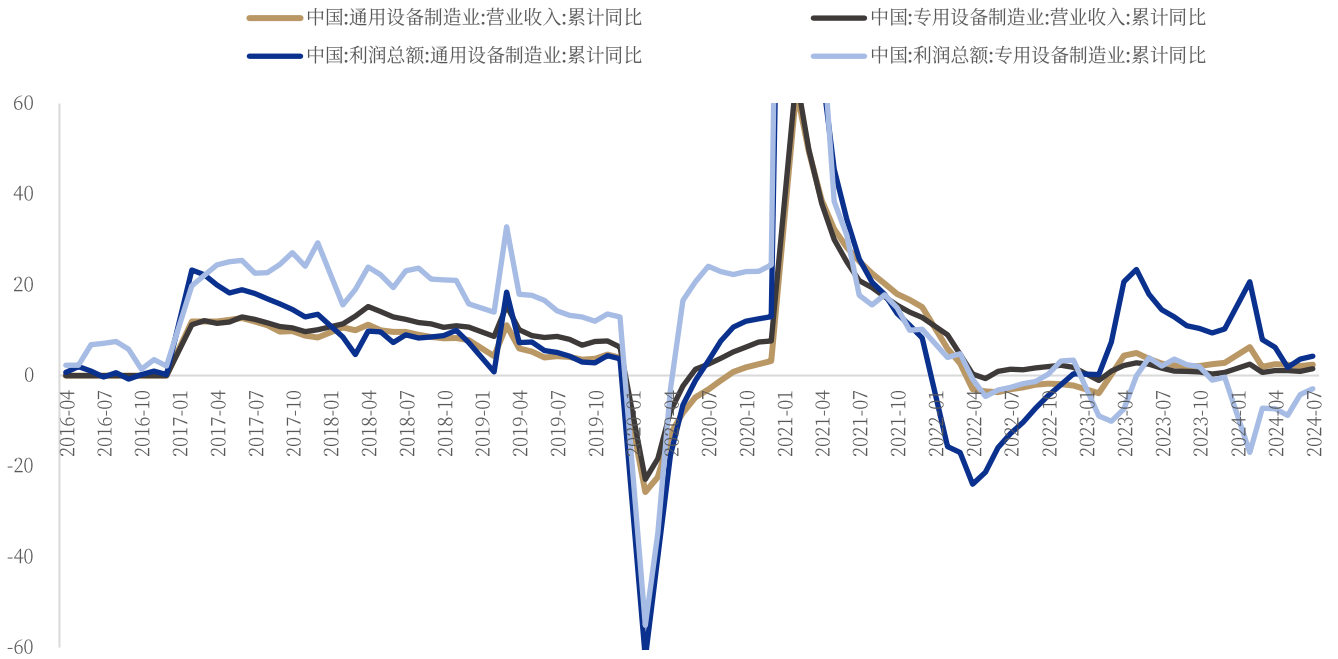


资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

### 3. 专用设备盈利能力承压

2024年1-7月, 专用设备营业收入同比增长1.5%, 增速环比增加0.6pct; 利润端累计同比下降2.9%, 降幅环比继续收窄1.3pct。供大于求、以价换量趋势依旧明显。24年1-8月计算机、通信和其他电子设备工业增加值同比增长13.1%, 增速环比降低0.3pct; 汽车制造业工业增加值累计同比增长8.4%, 环比下降0.6pct。

图22: 机械设备行业营收增速和利润增速 (%)



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

### (五) 细分子行业景气度分化

2024年,我们预计受益AI驱动的人形机器人、3C自动化板块保持较高景气度;随着库存周期见底经济企稳复苏,以机床工具、工业机器人、注塑机、通用激光为代表的通用设备有望随之复苏;工程机械板块国内需求见底,出口有望持续向上;轨交装备受益于疫后客运量增长车辆设备采购有望复苏;船舶及集装箱周期向上。

表3: 机械设备行业细分子行业景气度

分类	细分行业	主要观点
周期板块	轨交装备	1) 23年起高铁客流恢复, 24年动车组招标超预期; 2) 大规模设备更新推动老旧内燃机车更新, 公转铁有望带动机车货车长期新增需求; 3) 庞大的车辆设备进入大修期, 零部件维修更新需求逻辑继续强化, 板块景气度有望持续。
	工程机械	2024年8月销售各类挖掘机14647台, 同比增长11.8%, 其中国内6694台, 同比增长18.1%; 出口7953台, 同比增长6.95%。2024年1—8月, 共销售挖掘机131550台, 同比下降2.21%; 其中国内66335台, 同比增长7.32%; 出口65215台, 同比下降10.3%。工程机械国内需求在21年焕新高潮后, 随着国内房地产下行而下行。目前挖机内销维持高增速, 出口增速由负转正, 我们预计24年工程机械国内需求逐步见底, 25年有望回升。
	油气装备及服务	预计24年原油价格维持高位震荡或略下行趋势, 油服装备需求增速或将放缓。
	煤机	我国以煤为主的国情下, 煤炭企业设备更新改造及升级需求持续, 但以设备更新需求为主。
	核电设备	核电重启, 相关项目建设推进, 带来新增长动力。
	机床	工业母机, 受益于制造业投资回升以及更新升级需求, 景气度有望好转。
	电梯	电梯为房地产后周期行业, 受房地产下行压力较大, 且电梯行业竞争仍面临较大压力。另外根据老旧小区改造有望提升电梯加装需求。
	农机	土地流转趋势下行业景气有望恢复, 且向大型化高端化发展。
	天然气储运设备	国内能源结构转型, 天然气有望进入黄金发展期

成长板块	激光设备	短期看，价格战影响国内激光设备生产商的盈利能力，但其市占率也在同步提升。看好行业的增长空间以及国产设备的份额持续提升。
	半导体设备	随着美国加大对半导体产业链的控制，国产替代正在加速。随着国内市场的增长，国产化进度加速，继续看好半导体设备的整体大趋势。
	锂电设备	锂电国内扩产高峰已过，关注出口及储能市场，综合来看锂电设备需求增速放缓。锂电新技术如复合集流体、固态电池等带来新机会。
	光伏设备	预计 2024 年光伏装机量增速放缓，光伏设备需求受下游扩产影响，关注新技术带来的扩产增量，包括 HTJ 降本趋势、电镀铜从 0 到 1，钙钛矿 GW 级产线落地、龙头 BC 电池扩产计划等。
	工业机器人	预计 2024 年工业机器人行业整体需求持平或略增；长期制造业升级，行业增长空间依然巨大。
消费属性	消费机械	下游客户分散于消费领域，如家具、食品、饮料、医疗等，需求波动受固定资产投资影响小，业绩相对较为稳健。

资料来源：Wind、中国银河证券研究院

## （六）机械设备细分行业竞争结构各有差异

机械行业位居产业链中游，面对上下游行业双向挤压，如果所在细分行业市场集中度不高，往往竞争较为激烈，议价能力不强。总体来看，对上游的议价能力：机械行业仅是其主要上游钢铁行业应用之一，议价能力有限。对下游的议价能力：机械设备下游是汽车、房地产、能源、交通等行业，机械对下游议价分化，具备技术壁垒，或下游较为分散的议价能力强，下游较为强势客户集中度高则议价能力偏弱。细分行业方面，机械行业子行业众多，不同行业相差较大，主要细分子行业竞争结构如下表所示。

表4：机械设备行业主要细分子行业竞争结构

细分行业	主要观点
轨交装备	行业进入壁垒高、集中度高。轨交设备规模较大的有中国中车、加拿大庞巴迪、法国阿尔斯通、德国西门子以及日本日立和川崎重工等公司。中国中车为全球最大的轨交设备制造商。
工程机械	工程机械行业市场集中程度较高，国产品牌市占率有所提升，市场份额将继续向龙头企业倾斜。从全球来看，中国已经成为工程机械制造大国；装载机、挖掘机、汽车起重机、压路机、叉车、推土机、混凝土机械等产量跃居世界首位。国产龙头挖掘机品牌市场份额进一步提升，随着竞争加剧，未来中小型、实力较弱的工程机械企业逐渐被淘汰，龙头企业市占率不断提高。
油气装备及服务	油服行业国内由国有企业主导，压裂设备等细分行业部门民营企业表现较为优异。全球来看北美等地区油服市场竞争较为充分，并成长起来了国际四大油服公司：斯伦贝谢、哈里伯顿、贝克休斯（已被 GE 收购）、威德福，同时也有在页岩油开发方面较为专业的中小型企业。国内来看，由于历史及下游客户原因，目前市场主要由中石油、中石化、中海油的服务及设备公司占据，民营企业目前主要在细分行业有一定优势。随着国内页岩气开发加速，压裂设备子行业景气度维持高位，杰瑞股份为国内压裂设备领先企业，未来有望保持快速增长趋势。
光伏设备	光伏设备技术迭代快，目前设备各环节均已实现国产化。硅片环节，主要设备单晶炉提供商为晶盛机电、连城数控，硅片向大尺寸发展，对设备提出更高要求；电池片环节，技术革新快，目前处于 HJT 产业化前期，钙钛矿、BC 等新技术渗透率也现提升趋势；组件环节，设备基本已全部实现国产化。
锂电设备	我国新能源汽车产业发展快速，动力电池厂商加码产能扩张，设备端国产化基本完成，且出口竞争力强。锂电设备行业竞争格局清晰，前段国内厂商 CR3 达 60%，中段卷绕机 CR5 超 90%，其中先导市占率超 6 成，后段设备杭可、泰坦等竞争优势显著。
半导体设备	全球半导体设备竞争格局高度集中，国产化率较低。全球半导体设备 CR5 为 66%，龙头公司包括应用材料、ASML、泛林半导体等。国内半导体设备公司目前体量依然较小。目前，我国企业在刻蚀设备、薄膜沉积设备、离子注入机、清洗设备、检测设备等领域正奋力追赶并取得了一定的成绩。
机床	国内机床市场化程度较高，国产机床多为中低端产品，市场竞争较为激烈，未来有整合趋势，中高端国产化率已现提升趋势，核心零部件如数控系统和丝杠导轨国产化进程已开启。中国是全球第一大机床生产和消费国，但国产机床多为中低端产品，且竞争激烈，中高端产品多从日本、德国等国家进口。

工业机器人	工业机械人四大家族仍占领国内主要市场，但国产化率提升快。内资机器人厂商近两年持续放量，规模化生产带来更强的成本优势，24H1 份额攀升至 50.1%，同比增加 6.7pct，24Q2 首度超过外资。24H1 10 家国产机器人厂商跻身 TOP20，其中 4 家进入 TOP10，比 23 年多一家，分别是埃斯顿、汇川、埃夫特、新时达。（MIR 睿工业）
-------	--

资料来源：Wind、中国银河证券研究院

## 二、本月更新：Open AI 发布 o1-preview，世界机器人大会百花齐放

### （一）Open AI 发布 o1-preview，具备强大推理能力

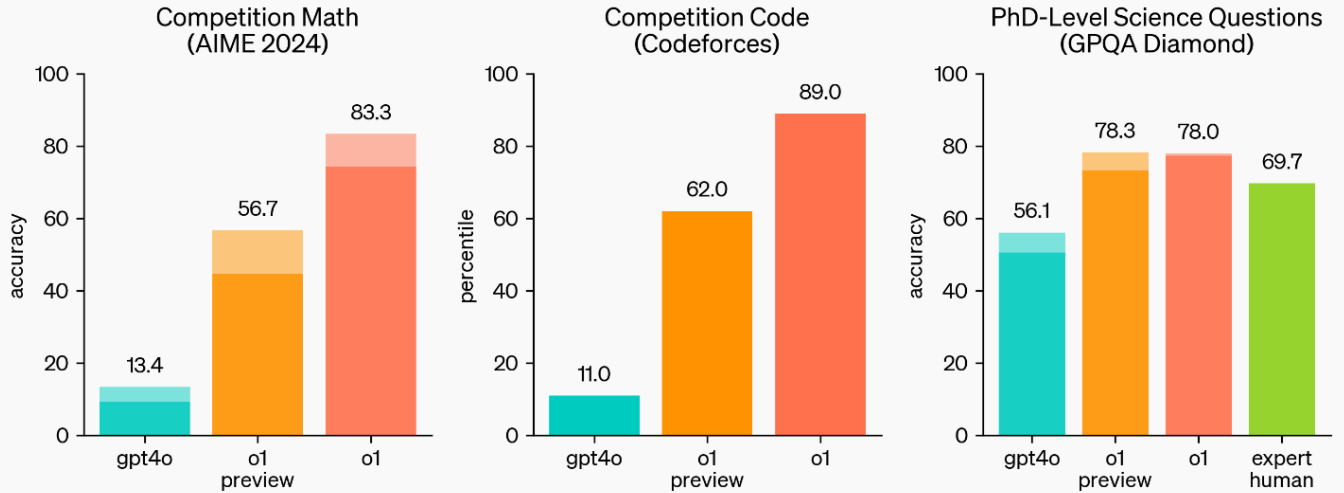
9 月 13 日，OpenAI 正式发布 o1-preview（草莓大模型），其相比 GPT-4o 在通用推理能力和数学能力上有巨大提升，能够解决一系列高难度问题。同时发布的还有更小、成本更低的版本——o1 mini。

OpenAI o1 是经过强化学习训练来执行复杂推理任务的新型语言模型。其回答问题前会思考——即产生很长的内部思维链，而非直接脱口而出。通过训练，o1 会不断完善自己的思维过程，进行多种策略的尝试，意识到并纠正自己的错误。强化学习（训练时计算）和思考时间（测试时计算）的增加会提升 o1 的性能。

OpenAI o1 相较于 GPT-4o 明显更擅长处理推理任务，尤其是高难度任务。研究人员在数学竞赛、编程竞赛和博士级别的科学问题测试中对比了 o1 和 GPT-4o 的表现，前者明显更优。在美国数学邀请赛（AIME，可用来挑选美国最优秀的高中数学生）作为基准的测试中，GPT-4o 平均智能解决 12% 的问题，而 o1-preview 单次尝试平均可以解决 74% 的问题，且在 64 次采样取共识/1000 次采样使用学习型评分函数重新排序，正确率能够提升至 83%/93%。对于 GPQA diamond 测试（专业评估模型在物化生领域的专业知识水平），o1 还成为首个在此基准上击败人类专家的 AI 模型。此外，在广泛的基准测试中（57 个 MMLU 子类别中的 54 个），o1 均超过了 GPT-4o。

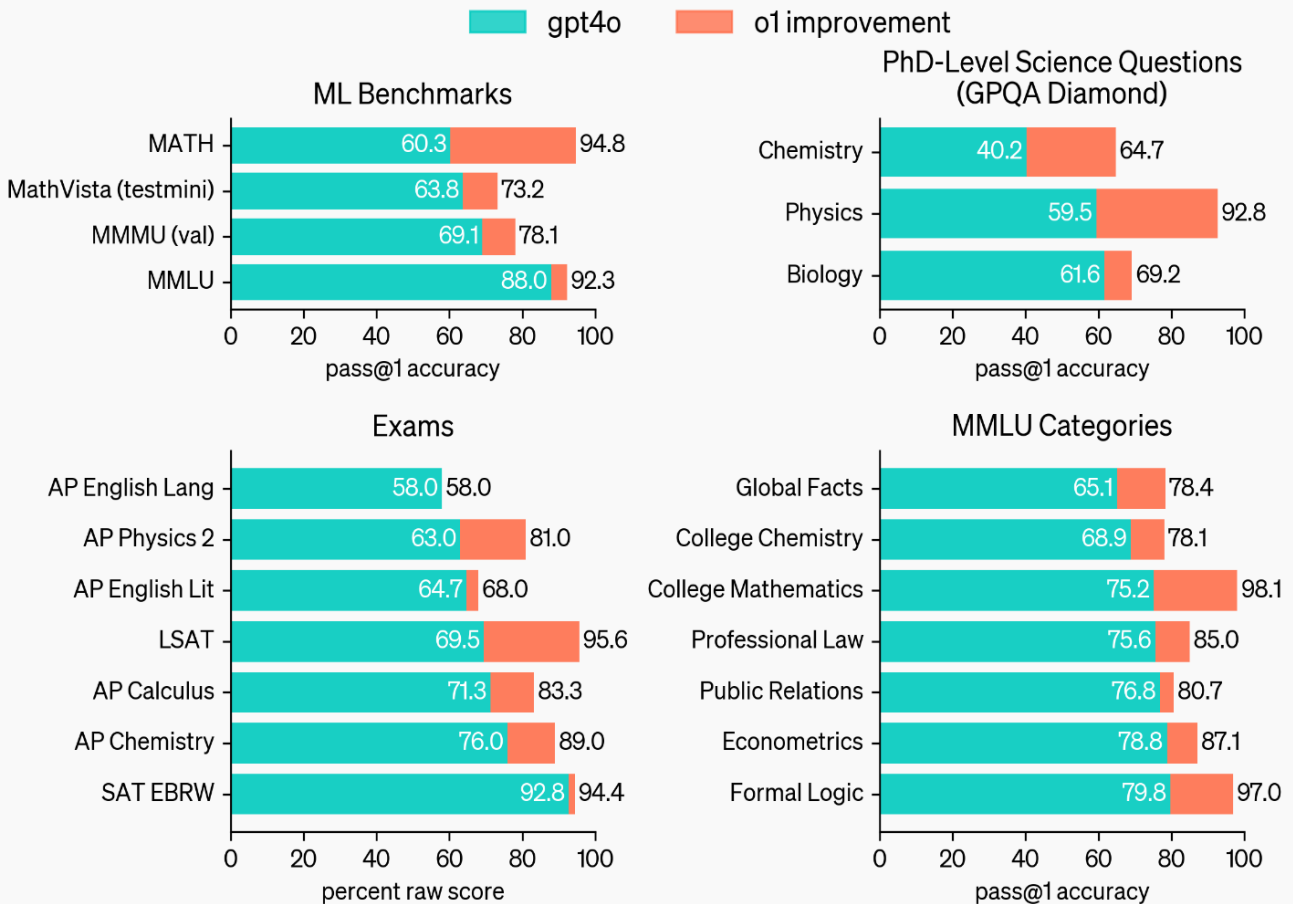


图23: o1 在数学竞赛、编程竞赛和博士级别的科学问题测试中表现优于 GPT-4o



资料来源: Open AI 官网, 中国银河证券研究院

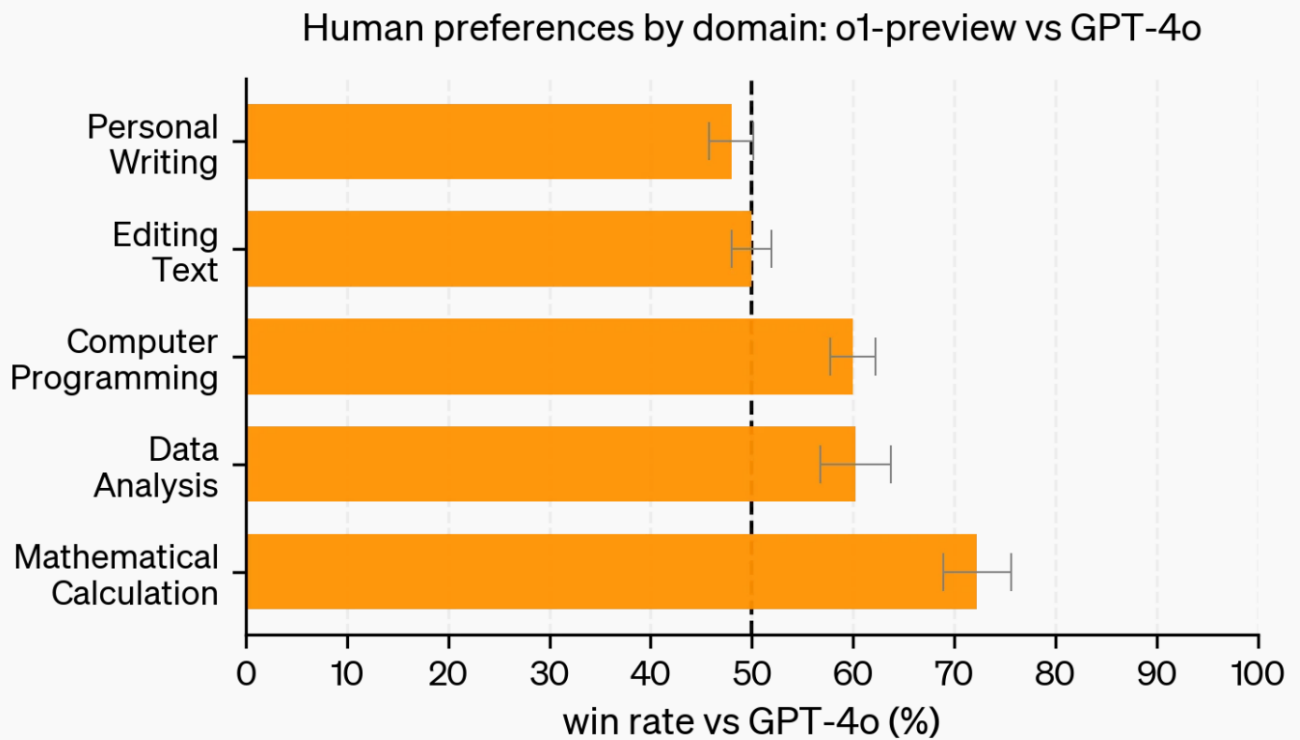
图24: o1 在多项广泛基准测试上表现优于 GPT-4o



资料来源: Open AI 官网, 中国银河证券研究院

不过 o1 在文本生成领域暂不敌 GPT-4o。人类偏好评估测试模型在处理各领域复杂、开放问题的效果, 结果显示, 虽然 o1 在电脑编程、数据分析、数学计算等方面优于 GPT-4o, 但是在部分自然语言任务上未战胜 GPT-4o。

图25: 人类偏好评估显示 o1 在部分自然语言处理任务上不敌 GPT-4o



资料来源: Open AI 官网, 中国银河证券研究院

**在使用权限上, 目前 Open AI 采用的是分阶段推广策略:**

- ChatGPT Plus 和 Team 用户可以立即访问 o1-preview 和 o1-mini。Enterprise 和 Edu 用户将在下周 (约 9 月 16 日-22 日) 获得访问权。
- API Tier 5 开发者 13 日起可使用这两款模型, 速率限制 20 RPM。其中 Tier 5 指已消费 1,000 美元且自首次付款以来已超过 30 天。
- 未来, OpenAI 可能面向所有 ChatGPT 免费用户开放 o1-mini 使用权。

图26: Open AI API 使用量级别划分

TIER	QUALIFICATION	USAGE LIMITS
Free	User must be in an <b>allowed geography</b>	\$100 / month
Tier 1	\$5 paid	\$100 / month
Tier 2	\$50 paid and 7+ days since first successful payment	\$500 / month
Tier 3	\$100 paid and 7+ days since first successful payment	\$1,000 / month
Tier 4	\$250 paid and 14+ days since first successful payment	\$5,000 / month
Tier 5	\$1,000 paid and 30+ days since first successful payment	\$50,000 / month

资料来源: Open AI 官网, 机器之心, 中国银河证券研究院

虽然理论上模型规模指数级增长, 其能够处理任何问题, 但是指数级增加的模型复杂度也将使其难以控制和实际使用。如果引入思维链, 那么每一步的输出都会作为下一步的输入, 形成了循环迭代从而重复利用了神经网络, 变相扩大了神经网络的规模, 提升了其表达计算能力。**o1 发布一定程度上也验证了, 在思维链+Transformer 结合下, 现实中可控的多项式级增长的模型也可以表达和处理复杂推理问题。**在普遍追求超大规模数据和模型的当下, 探索更高效的模型结构和方法, 也许可另辟蹊径, 事半功倍。

## (二) 2024 世界机器人大会: 百舸争流, 技术和产业链显著升级

8月21日-25日, 2024世界机器人大会(WRC)在北京举办, 会上展示了169家企业600余件创新产品, 其中首发新品60余款。共有27款人形机器人产品参展, 数量为历年之最。整体而言, 相较去年, 24年人形机器人产业呈现出4大特点: (1) 本体厂商数量大幅增加; (2) 技术快速升级, 硬件方案趋于收敛, 关节一体化和手部触觉传感器成为主流; (3) 更聚焦落地场景, 主机厂和终端应用商合作加速; (4) 中国产业链进步显著, 技术和成本优势凸显。

表5: 27款人形机器人参展产品及对应公司信息

公司	成立时间	融资轮次	型号	是否新品	具体介绍
国地共建人形机器人创新中心	2023年12月	无	青龙	否	身高1.85m, 体重80kg, 最大关节峰值扭矩400N·m, 算力支持400Tops, 全身有43个主动自由度, 负载40公斤情况下能够以1m/s速度行走
北京具身智能机器人创新中心	2023年11月	无	天工1.2 MAX	是	完成了爬斜坡、下楼梯、打招呼等操作, 还能实现语音交互抓取。 <b>现场公布“百台天工计划”, 将重点向高校和科研院所提供百台天工系列机器人</b>
智元机器人	2023年2月	A++++轮	远征A2, 远征A2-W	是	远征A2(交互服务机器人)身高1.69m, 体重69kg, 电池700wh, 原地掉头宽度60cm, 续航2h, 全身自由度40+, 基于语言大模型+RAG支持精准营销话术、业务咨询与引导、展项讲解等; A2-W(柔

					性制造机器人) 四轮四驱, 整机重量 230kg, 22 自由度, 单臂 7 自由度, 单臂负载 5kg, 3D 模型合成训练+强化学习, 可动态任务编排、复杂作业执行及双臂协同作业等。 <b>商业化上, 计划 24 年 10 月开始量产, 每月 100 台, 24 年整体出货约 300 台, 其中人形机器人远征 A2 约 200 台, 轮式远征 A2-W 约 100 台</b>
宇树科技	2016 年	B+	G1 量产版	是	量产版本首度亮相, 体重约 35kg、身高约 1.27m, 拥有 23~43 个关节电机, 关节最大扭矩 120N·m; 支持模仿 & 强化学习驱动; 定价 9.9 万元起
优必选	2012 年	港股上市	Walker	否	身高 1.45m, 重量 77kg, 36 个自由度 (腿 6x2, 臂 7x2, 手 4x2, 颈 2), 可多模态人机交互, <b>已经进入多家车厂, 和东风柳汽、吉利汽车、一汽红旗、一汽-大众青岛分公司、奥迪一汽等诸多汽车企业达成合作</b>
五八智能科技	2022 年 2 月	无	D11	是	通用型人形机器人, 整机重量约 60 kg, 身高 1.70 m, 全身自由度 38 个, 单臂自由度 7 个, 单腿自由度 6 个, 实现全向行走, 最大速度 5.4 km/h, 适应 ≥6 cm 非平整路面, 整机负载能力 ≥30 kg, 单臂负载能力 ≥3 kg, 续航时间 2 hrs, 膝关节扭矩峰值 300 Nm; 具备智能人机交互功能, 可通过语音进行交互; 可二次开发
星尘智能	2022 年 12 月	Pre-A 轮	Astribot S1	是	最高速度 10m/s, 最高加速度约 100m/s <sup>2</sup> , 单臂额定负载 10kg, 单臂自重 10kg, 单臂自由度 7。展示了扬琴、书法、咏春技艺等; <b>预计于 2024 年完成商业化</b>
中电科机器人	2019 年 5 月	无	电科机器人一号	否	身高 1.64m, 体重 60kg, 最大行走速度 5 公里/小时; 已经实现了在草地、碎石路面、斜坡等非平整路面的稳定行走, 实现了放踹防推、搬运倒水、精密操作等功能, 未来可运用于安防和应急救援
星动纪元	2023 年 8 月	天使轮	星动 STAR1	是	自由度 55 个, 关节扭矩 400N·m, 关节转速 25rad/s, 包括灵巧手 XHAND 在内的所有核心零部件自主研发, 软件上采用端到端纯学习方法, 通过一个神经网络实现在不同环境中的泛化行走和抓取。 <b>预计先就灵巧手 XHAND 进行商业化</b>
开普勒	2023 年 8 月	天使轮	先行者 K1	否	第 5 代人形机器人会在 24Q4 开始小批量生产
乐聚	2016 年 3 月	C 轮	夸父 (KUAVO)	否	KUAVO-MY 身高约 1.47m, 全身自由度 40+, 单臂自由度 7, 灵巧手自由度 6, 10 个可活动关节, 搭载华为盘古大模型
帕西尼感知科技	2021 年 6 月	A+轮	TORA-ONE	是	正式发布第二代多维触觉人形机器人 TORA-ONE (身高范围可在 1.46m-1.86m 间调节, 47 个自由度, 其中本体 21 个, 双灵巧手 (4 指) 26 个主动自由度, 适用于工业制造、精密加工、医疗康养、仓储物流等)、多维触觉灵巧手 DexH13 GEN2 和专业级机器人 ITPU 触觉传感单元 PX-6AX GEN2 三大新品
逐际动力	2022 年 1 月	A 轮	CL-2	是	首度公开亮相, 配备了灵巧手, 在 CL-1 基础上增加了整体自由度
天链机器人	2012 年 7 月	新三板	天链人形机器人 T1	否	身高 1.6m, 体重为 43kg (含电池), 负重深蹲能力 145kg, 71 个自由度; 自主研发超轻量一体化关节; 能独立完成旋转、跳跃、劈叉、前压腿等高难度动作
银河通用	2023 年 5 月	天使轮	盖博特 (Galbot)	否	采用轮式+超长双臂设计, 身高 1.73 米, 体重 85 公斤, 能够实现 360° 转向, 站立后摸高 2.4 米; 自研全球首个开放指令六自由度取放大模型系统 Open6DOR, 以及能反思的操作大模型 SAGE, 首个端到端基于视频的多模态具身大模型 NaVid; 在大小脑模型的联动下, 可实现 95%+ 的泛化操作真机成功率。预计 24 年第四季度与美团展开合作, 在智慧药店和智慧零售场合进行试点训练

松延动力	2023年9月	天使轮	Dora	合	双足机器人，总重量 25kg，高度 1.2m；搭载高性能仿生机器人关节，峰值扭矩 120 牛·米。搭载 NOETIX Robotics 自研的强化学习运动控制算法，可实现拟人奔跑、上下楼梯等步态效果，最大移动速度超过 2m/s。具备导航避障、视觉识别、语音交互、基于大语言模型的具身任务执行、拖拽示教、遥操作等功能。
钛虎机器人	2020年8月	Pre-A 轮	T170A(瑶光、墨翟)	合	首度推出，整体身高 1.7m，整体自重 48 公斤，单手负载 5 公斤，全身共有 44 个自由度，最大腕关节峰值扭矩达 490Nm, Nm/kg；配备了激光雷达和双目相机系统；自主研发轻量化关节模组；配备英伟达 Jetson AGX Orin 64GB 高性能控制器。
无锡巨蟹	2019年4月	A 轮	小蟹	否	身高 1.8m，体重 65kg，32 自由度，双足，全身 5 种类型的谐波关节模组。巨蟹智能从零部件起家，以研发生产谐波减速器和关节模组为核心
星海图	2023年9月	A 轮	R1	是	站立高度约 168 厘米，重量约 70kg；配备了自研双臂轻型高动态 6 自由度机械臂 A1，4 自由度躯干（支持升降、俯仰、横摆）和全向矢量底盘。配备了激光雷达和深度摄像头；内置语音识别系统，搭载了感知、移动和操作算法 SDK
伟景智能	2016年	B 轮	智能人形采摘机器人	否	身高 1.7m，胳膊 7/手掌 7/颈部 2/腰部 2 自由度，搭配自主研发的关节伺服驱动器，手臂末端负载 2kg；基于立体视觉直接学习，可进行语音交互
蓝芯科技	2016年	C 轮	VersaBot	是	全球首款纯视觉类人形机器人，身高 1.6m，轮式；融合了多维感知、动态决策与自主学习能力
Unix AI(优理奇)	2024年4月	无	Wanda, Martian	是	Wanda 是轮式双臂机器人，采用一体化夹爪（3 根手指），计划 9 月进入小规模量产，24 年内生产约 100 台；Martian 是双足人形通用机器人，配备高密度 IMU 和 6 轴力矩传感器，5 根手指灵巧手
众擎机器人	2023年10月	天使轮	SA01	否	主要面向科研教育市场发售，售价 3.85 万元，SA01 EDU 版整机重量约 40KG，单腿 6 个自由度，膝关节扭矩最大 160Nm，脚踝关节最大 96Nm，可单脚站立，最大 28rad/s 关节速度
加速进化	2023年6月	Pre-A+轮	Booster T1	是	共有 23 个自由度，身高 1.1m，体重 20kg，能做到前向、后向、侧向的全向行走。
云深处	2017年11月	B+轮	Dr.01	是	首次亮相，依托 Dr.01 人形机器人平台进行人工智能与大数据训练
禾川科技	2011年11月	A 股上市	游龙 01	是	与浙江工业大学合作研发，后者提供软件算法，禾川科技提供核心部件。目前该机器人身体部件 90% 为禾川科技自制，包括行星滚柱丝杠、空心杯电机、无框力矩电机、驱控单元、灵巧手，六维力矩传感器和减速器为外采。该机器人目前整体还在研发阶段
数字华夏	2024年3月	天使轮	夏澜	是	数字华夏首款人形交互机器人，身高 1.7m，重量小于 70kg，自由度 46（腿 6*2，臂 8*2，头 2，手 8*2）单臂负载 1kg，最大行走速度大于等于 1m/s，计算性能 275tops

资料来源：2024 世界机器人大会官网，亦城时报，电子工程专辑，智东西，GGII，搜狐，新浪科技，南山新战投，优必选官网，乐聚官网，证券时报，央视新闻，伟景智能官网，蓝芯科技官网，云深处科技官网，数字华夏官网，中国银河证券研究院

同时，2024WRC 还发布了《人形机器人十大趋势展望》（下文简称《展望》），以前瞻性布局人形机器人产业。十大趋势如下：人形机器人专属部组件与材料、人工智能赋能人形机器人设计、人形机器人运动智能、人形机器人多模态大模型、人形机器人大规模数据集、人形机器人具身智能、受人体结构和神经机制启发的人形机器人、人形机器人开源社区、人形机器人工厂、人形机器人的道德伦理与安全性等。

表6: 人形机器人十大趋势展望

人形机器人十大趋势	具体内容
人形机器人专属部件与材料	高爆发电机、高算力芯片、精密减速器、高精度传感器、长续航电池等核心零部件，将构筑起更加稳定、高性能的人形机器人硬件系统。
人工智能赋能人形机器人设计	基于神经网络、图语法、进化算法等人工智能技术，将能够根据场景和任务需求，自动构建腿足、手臂、躯干等模块，实现形态和控制的协同优化。
人形机器人运动智能	(1) 复杂地形行走：有望适应为人类搭建的斜坡、阶梯、门槛等复杂地形和狭窄环境，实现稳定、自适应、抗干扰的行走。(2) 双臂协同操作：在下半身抖动的情况下，将通过双臂协作，使用人类的工具和装备，完成高性能操作任务。(3) “软补硬”技术：在硬件性能欠佳和传感信息匮乏时，将通过软补硬技术系统寻找和充分利用环境和信息，弥补硬件的不足，实现高水准的任务执行。
人形机器人多模态大模型	将能够通过融合语音、图像文本、传感信号、3D 点云等多模态信息，为人形机器人的感知和决策规划提供更强的多模态理解、生成和关联能力，提升在复杂场景任务中的泛化能力。
人形机器人大规模数据集	基于仿真合成或实体机器人采集，构建大规模、标准化的人形机器人数据集，有利于提高人形机器人本体设计、仿真训练和算法迁移的能力。
人形机器人具身智能	具身智能是在高变化下做出迅猛、精准反应的高质量、高性能智能系统。它既不是单纯的虚拟环境下的计算机仿真，也不是完全偏于物理空间的机电系统，与人形机器人系统紧密相关。
受人体结构和神经机制启发的人形机器人	不同于现有人形机器人从外向内地模拟人的功能，该类人形机器人能够从内向外地模拟人的肌肉骨骼系统和神经机理，探索人类实现高灵巧、高柔顺、高智能行为的本质机理。作为人形机器人研究的新途径，该类机器人有望搭建更接近人的高效稳定系统。
人形机器人开源社区	将在全球范围内聚集人形机器人领域专家学者，促进技术研讨、信息交流和多方合作，助力产业链上下游的深度融合与协同发展。
人形机器人大厂	将在软件环境打通基于分析技术和大模型的本体设计—控制—智能算法研发，根据性能需求快速、定制化地设计和加工高质量、智能人形机器人系统，通过软硬一致性和新型零部件研发，实现硬件系统及其验证。
人形机器人的道德伦理与安全性	通过制定相关法律法规，确保人形机器人的设计、开发和应用合乎人类道德和伦理价值，持久保障人类使用人形机器人的权益和安全，将为全人类带来更多福祉和便利。

资料来源：《人形机器人十大趋势展望》，2024 世界机器人大会，中国银河证券研究院

### 三、行业面临的问题及建议

#### (一) 现存问题

2024 年机械行业依然面临外部市场压力与自身结构性矛盾。主要体现在：需求疲软、应收账款规模居高不下、价格下行利润萎缩、外贸不确定性加剧、内部发展不均衡等。

##### 1. 市场需求疲弱订单不足

制造业 PMI 指数自 2023 年 4 月份起降至临界值之下，除 2023 年 9 月、2024 年 3 月和 4 月短暂恢复至 50 之上，其余月份均低于临界值。国家统计局数据显示，8 月制造业 PMI 为 49.1%，环比回落 0.3pct；其中，新订单指数 48.9%，环比下降 0.4pct；生产指数 49.8%，环比下降 0.3pct；反映下游需求仍处弱复苏状态。

##### 2. 账款回收难问题延续

机械工业应收账款持续快速增长，应收账款回收期不断拉长，影响企业资金周转和生产经营。据中国机械工业联合会，2023 年末机械工业应收账款总额 8 万亿元，同比+11.1%，增速比同期全国工业高 3.5pct，占全国工业应收账款的比重达 33.7%。机械工业应收账款平均回收期为 89.9 天，

同比延长 5.4 天，高于全国工业 29.3 天。专项调查显示，民营企业应收账款逾期情况更为严重，逾期金额上涨的占比较全行业高 3pct。受此影响，2023 年机械工业流动资产周转率仅 1.26 次，同比 -0.03 次，比全国工业低 0.29 次；资产负债率为 58.6%，同比提高 0.2pct，比全国工业高 1.5pct。

### 3. 外贸市场不确定因素增多

2024 年机械工业外需市场受到发达经济体复苏放缓、贸易挤压和摩擦、地缘政治等因素的影响，不确定性加大。第一，前期出口快速增长的产品有放缓趋势，2023 年风电机组、光伏产品、挖掘机出口额同比分别下降 29.8%、3.1% 和 0.9%。第二，部分发达经济体经济增长乏力，导致对我国机械工业产品的需求萎缩，同时因为产业转移，机械工业对东盟出口额也有一定程度降低。2023 年中国对北美/欧盟/东盟出口同比 -7.3%/+1.5%/-4.6%，对美国/德国/日本出口同比 -7.9%/-1.2%/-1.4%。第三，企业在手海外订单主要是短单。24 年初专项调查显示，81% 的企业海外订单仅满足一个季度的生产，尤其是中小企业，该比例达到 88%。第四，贸易摩擦下，欧盟对我国新能源汽车启动反补贴调查、对移动式升降作业平台发起反倾销调查，英国对我国挖掘机发起反倾销和反补贴调查，印度对我国轮式装载机开始征收 5 年反倾销税。第五，俄乌冲突、巴以冲突、红海航道受阻等不确定因素依旧存在。

### 4. 细分行业发展不均衡

机械工业细分行业发展不均衡主要体现在财务效益和出口形势上。一，财务效益分化。据工业机械联合会数据，机械工业 14 个细分行业中，8 个实现营业收入正增长，增长前 3 是汽车、内燃机、机器人与智能制造行业，6 个负增长，跌幅前 3 是工程机械、农业机械和其他民用机械。利润总额层面，14 个细分行业中 11 增 3 降，增速前 3 是内燃机、工程机械、文化办公机械行业，跌幅前 3 是机床工具、农业机械、其他民用机械行业。二，出口形势分化。工业机械联合会数据显示，14 个细分行业中，外贸出口 10 增 4 降，其中汽车、机器人、农机、重型矿山机械、工程机械等主机、整机类行业产品出口增势较好，而基础件、零部件、通用机械、文办设备等传统优势产品出口形势不佳。

## （二）建议及对策

中国机械行业在国际形势复杂严峻下的应对策略主要集中在加强自主创新、推动产业升级转型、提升核心竞争力以及有效应对外部挑战等方面。

**加速数字化转型：**面对数字化浪潮和供应链韧性需求的提升，中国机械行业正处于关键的转型期。企业将不断突破传统行业边界，利用数字化手段加速升级，以适应国际市场的需求变化。

**提升国际竞争力：**通过提高产品的技术含量和质量，增强出口产品的国际竞争力。例如，轨交设备的边际改善和挖机内需的变化，以及新工艺的应用扩容激光设备市场，都是提升国际竞争力的重要措施。

**多元化国际化布局：**中国工程机械企业通过多路线探索布局国际市场，海外市场和新兴板块已成为重要的增长引擎。良好的国际化布局有助于开拓更广阔的市场，带来更大的增长空间。

**加强国际贸易规则研究：**鼓励行业组织加强国际贸易规则和贸易形势的研究，帮助企业提高风险应对能力，增强海外经营的合规、安全和可持续发展能力。

**应对技术性贸易壁垒：**深入分析机电行业所面临的技术性贸易壁垒及其特点，研究出口的应对策略，以减少技术性贸易壁垒对我国机电产品出口的影响。

**加快“走出去”步伐：**面对国内市场的下行周期，工程机械企业加快国际市场开拓力度，尤其是领军企业不断加强国际市场的开拓，以应对频繁遭遇的反倾销调查等问题。

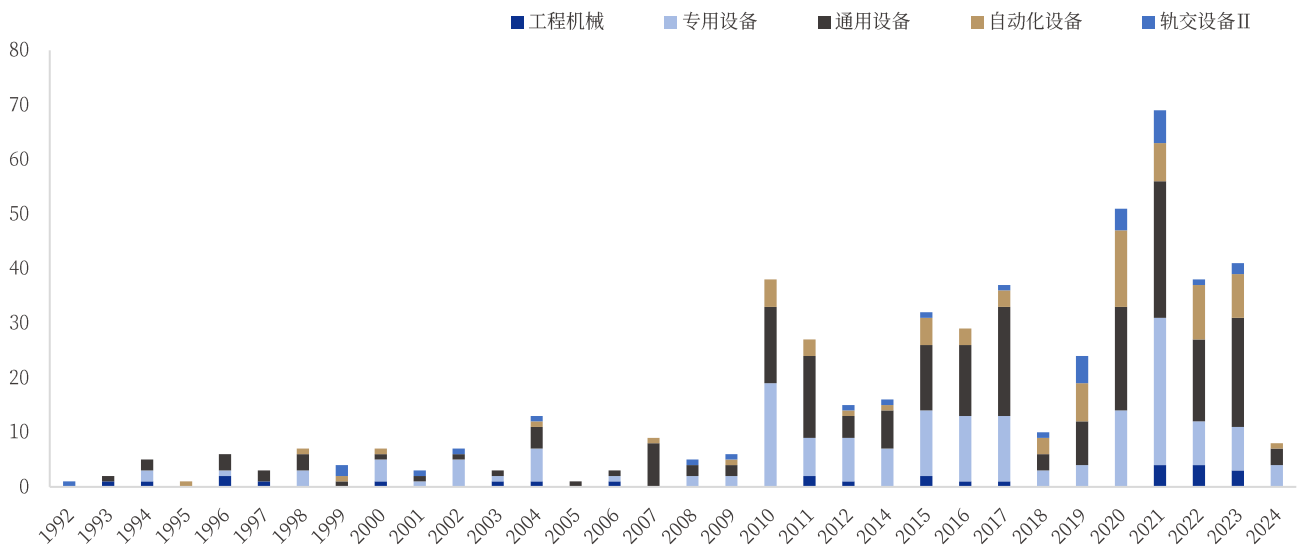
**利用关税调整政策：**关注进出口关税政策的调整，利用关税调整为机械行业扩大出口机遇，如实行进口暂定税率等措施，以降低出口成本，提高国际竞争力。

## 四、机械设备行业在资本市场中的发展情况

### (一) 上市公司数量占 A 股 9.74%，市值占比 3.69%

机械设备行业共有上市公司 521 家，占 A 股 5347 家(截至 2024 年 9 月 16 日)上市公司 9.74%，机械设备行业上市公司总市值占 A 股总市值的 3.69%。

图27: 机械设备行业上市公司年新增数量 (个)



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

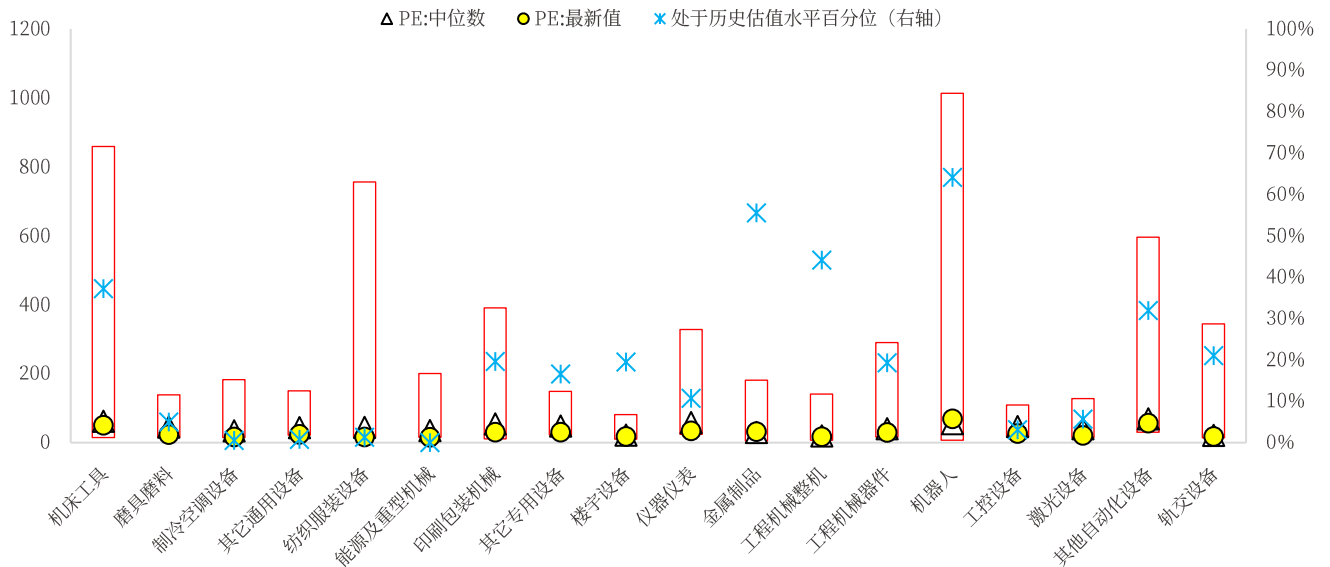
2021、2022、2023 年以及 2024 年至今累计上市的机械企业分别为 69、38、41、8 家，且多为专用设备和通用设备企业。我们认为，随着智慧工厂建设、大规模设备更新和新质生产力的发展要求，高端制造板块将更受到资本市场的青睐。

### (二) 机械设备整体估值中等偏下位置，各板块分化明显

机械设备板块市盈率总体仍然处于中等偏下位置。细分行业方面，机器人、机床工具、金属制品、工程机械整机等市盈率目前相对较高，磨具磨料、制冷空调设备、纺织服装设备、能源及重型机械、工控设备、激光设备等子行业的市盈率仍处于历史较低位置。



图28: 机械设备子行业市盈率水平

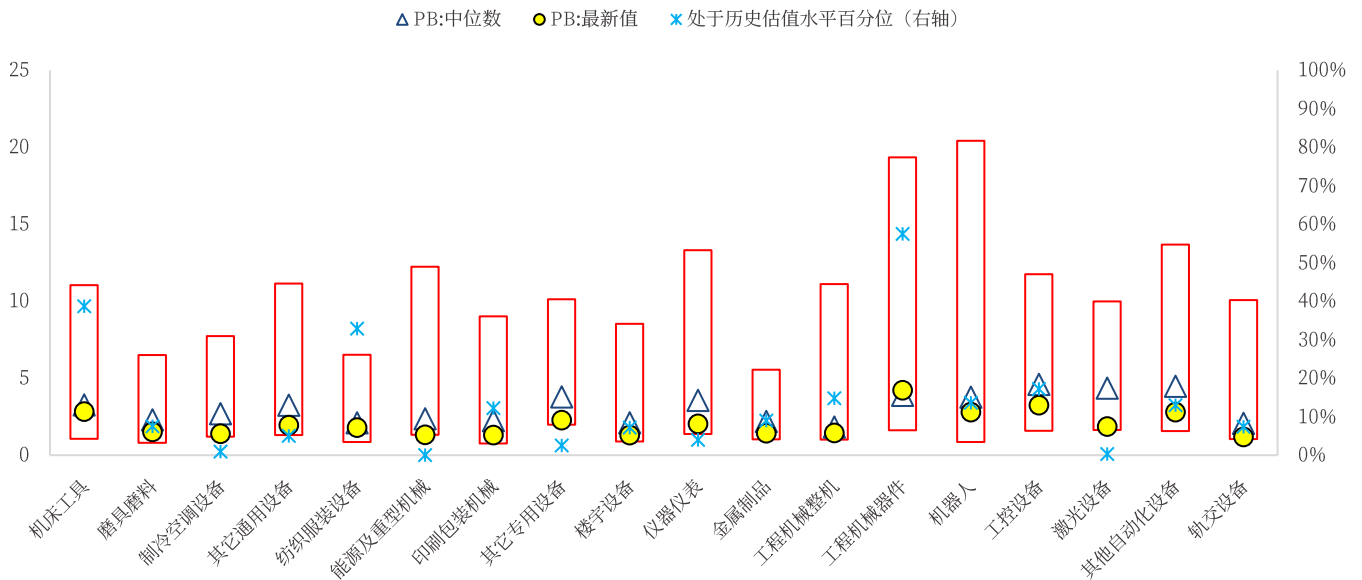


注: 截至 2024/9/16

资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

**机械设备板块市净率总体仍处于历史较低位置。**细分行业方面，目前，机床工具、纺织服装设备、工程机械零部件板块处于历史中枢相对较高位置，制冷空调设备、能源及重型机械、其他专用设备、激光设备等板块市净率处于历史中枢较低位置。

图29: 机械设备子行业市净率水平



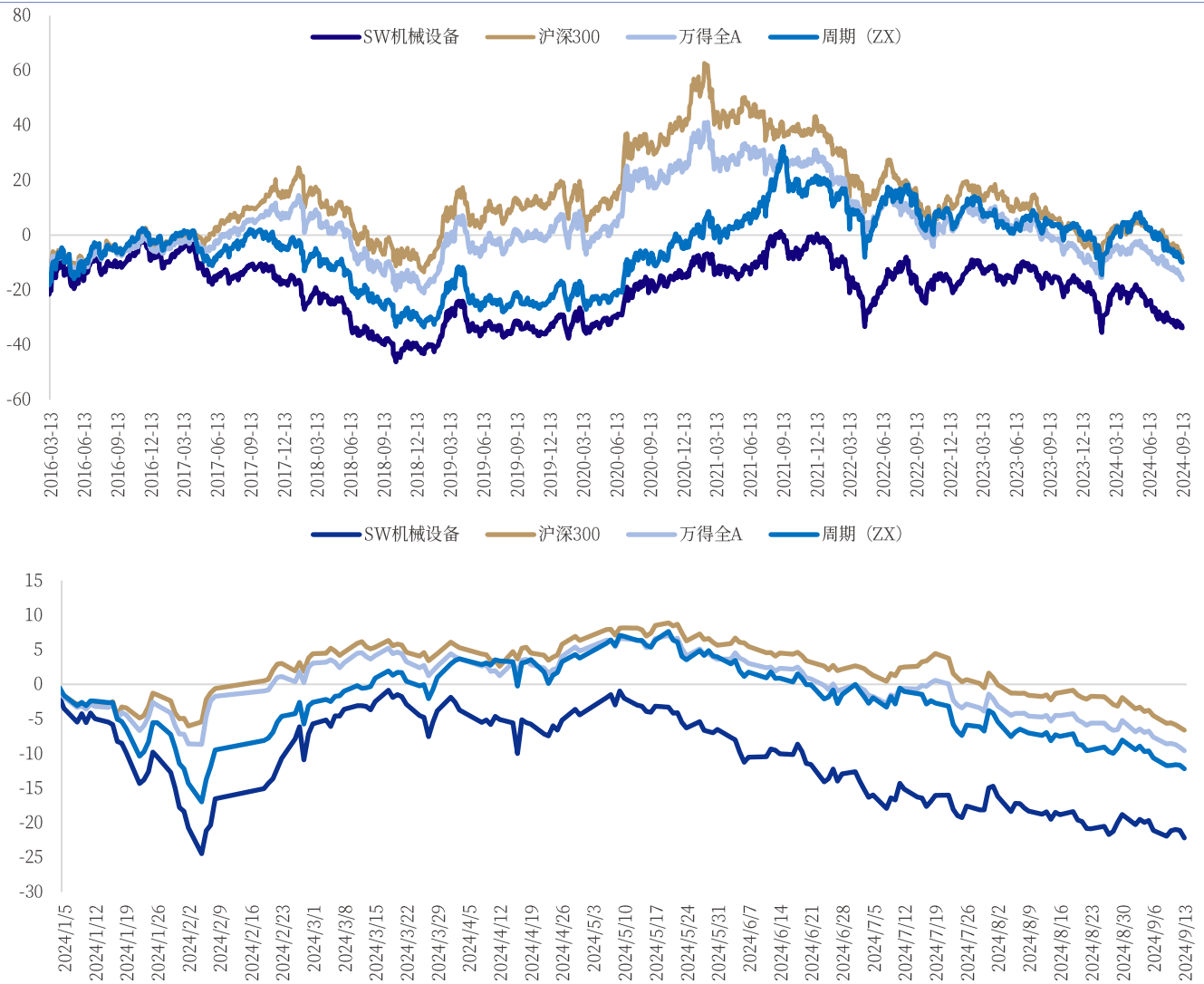
注: 截至 2024/9/16

资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

### (三) 2024 年以来机械板块持续弱于沪深 300

年初至今机械设备板块跌幅 22.19%，同期万得全 A 跌幅 9.59%，沪深 300 跌幅 6.62%，中信周期指数跌幅 12.19%。机械设备板块表现弱于大盘。

图30: 机械设备板块市场表现 (%)

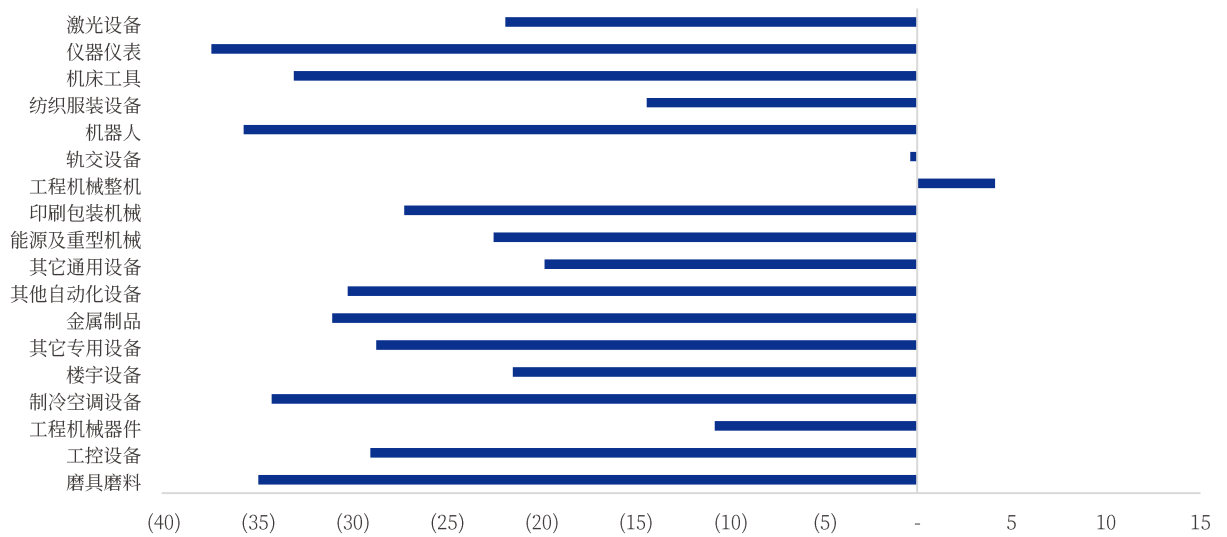


注：截至 2024/9/16

资料来源：Wind, 中国银河证券研究院

2024 年初至今，机械行业整体表现较弱，仅工程机械整机板块实现上涨，其他细分板块均有不同程度下跌。

图31: 机械设备子行业 2024 年市场涨跌幅表现 (%)



注: 截至 2024/9/16

资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

## 五、投资建议

建议 2024 年重点关注 (1) 大规模设备更新带来的投资机遇, 包括铁路装备、机床、工程机械及船舶等, (2) 装备出海, 包括消费类机械、叉车、工程机械、锂电设备等, (3) AI+应用落地带动的投资机遇, 包括人形机器人及 AI 硬件落地驱动的 3C 自动化, (4) 其他新技术渗透率提升方向及新质生产力方向带动的设备投资机遇。

## 六、风险提示

政策推进程度不及预期的风险; 制造业投资增速不及预期的风险; 行业竞争加剧的风险。

## 图表目录

图 1: 机械设备产业链 .....	4
图 2: 固定资产投资完成额累计值及累计同比情况 (亿元/%，右轴) .....	5
图 3: 我国基建投资 (不含电力) 累计同比 (%) .....	5
图 4: 我国房地产投资完成额累计同比情况 (亿元/%，右轴) .....	6
图 5: 我国房屋累计新开工面积及累计同比 (万平方米/%，右轴) .....	6
图 6: 我国商品房累计销售面积及累计同比 (万平方米/%，右轴) .....	6
图 7: 我国房屋累计竣工面积及累计同比 (万平方米/%，右轴) .....	6
图 8: 制造业投资完成额累计同比情况 (%) .....	8
图 9: 制造业 PMI (%) .....	8
图 10: 我国制造业 PMI 主要分项 (近两月对比) .....	8
图 11: 我国各月制造业新订单指数 (%) .....	8
图 12: PMI 新出口订单和生产指数 (%) .....	9
图 13: PMI 采购量和库存指数 (%) .....	9
图 14: 中国出口贸易额 (亿美元) 及累计同比 (%，右轴) .....	9
图 15: 各国制造业 PMI (%) .....	9
图 16: 中国对海外重点区域出口金额累计同比 (%) .....	10
图 17: 机械设备行业增加值增速 (%) .....	12
图 18: 金属切削机床当月产量及同比情况 (单位: 万台/%) .....	13
图 19: 金属切削机床累计产量同比情况 (%) .....	13
图 20: 工业机器人当月产量及同比情况 (单位: 台/%) .....	13
图 21: 工业机器人累计产量及同比情况 (单位: 台/%) .....	13
图 22: 机械设备行业营收增速和利润增速 (%) .....	14
图 23: o1 在数学竞赛、编程竞赛和博士级别的科学问题测试中表现优于 GPT-4o .....	17
图 24: o1 在多项广泛基准测试上表现优于 GPT-4o .....	17
图 25: 人类偏好评估显示 o1 在部分自然语言处理任务上不敌 GPT-4o .....	18
图 26: Open AI API 使用量级别划分 .....	19
图 27: 机械设备行业上市公司年新增数量 (个) .....	24
图 28: 机械设备子行业市盈率水平 .....	25
图 29: 机械设备子行业市净率水平 .....	25
图 30: 机械设备板块市场表现 (%) .....	26
图 31: 机械设备子行业 2024 年市场涨跌幅表现 (%) .....	27
表 1: 2024 年房地产市场中央重点政策/会议发言 .....	6

表 2: 高端装备、智能制造发展相关政策 .....	10
表 3: 机械设备行业细分子行业景气度 .....	14
表 4: 机械设备行业主要细分子行业竞争结构 .....	15
表 5: 27 款人形机器人参展产品及对应公司信息 .....	19
表 6: 人形机器人十大趋势展望 .....	22

### 分析师承诺及简介

本人承诺以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告，本报告清晰准确地反映本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告的具体推荐或观点直接或间接相关。

鲁佩，机械首席分析师。伦敦政治经济学院经济学硕士，证券从业 10 年，2021 年加入中国银河证券研究院，曾获新财富最佳分析师、IAMAC 最受欢迎卖方分析师、万得金牌分析师、中证报最佳分析师、Choice 最佳分析师、金翼奖等。

贾新龙，机械行业分析师。清华大学核能与新能源技术研究院核科学与技术专业博士，5 年政策性金融新能源项目与高端装备制造项目经验，2022 年加入银河证券研究院，从事机械行业研究。

王震举，机械行业分析师。南开大学本硕，2022 年加入中国银河证券研究院，从事机械行业研究。

### 免责声明

本报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券）向其客户提供。银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。若您并非银河证券客户中的专业投资者，为保证服务质量、控制投资风险、应首先联系银河证券机构销售部门或客户经理，完成投资者适当性匹配，并充分了解该项服务的性质、特点、使用的注意事项以及若不当使用可能带来的风险或损失。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户投资咨询建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告而取代自我独立判断。银河证券认为本报告资料来源是可靠的，所载内容及观点客观公正，但不担保其准确性或完整性。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

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

银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券书面授权许可，任何机构或个人不得以任何形式转发、转载、翻版或传播本报告。特提醒公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告。

本报告版权归银河证券所有并保留最终解释权。

### 评级标准

评级标准	评级	说明
评级标准为报告发布日后的 6 到 12 个月行业指数（或公司股价）相对市场表现，其中：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，北交所市场以北证 50 指数为基准，香港市场以恒生指数为基准。	行业评级	推荐：相对基准指数涨幅 10%以上
		中性：相对基准指数涨幅在-5%~10%之间
		回避：相对基准指数跌幅 5%以上
公司评级		推荐：相对基准指数涨幅 20%以上
		谨慎推荐：相对基准指数涨幅在 5%~20%之间
		中性：相对基准指数涨幅在-5%~5%之间
	回避：相对基准指数跌幅 5%以上	

### 联系

中国银河证券股份有限公司 研究院

机构请致电：

深圳市福田区金田路 3088 号中洲大厦 20 层

深广地区：程曦 0755-83471683 chengxi\_yj@chinastock.com.cn

苏一耘 0755-83479312 suyiyun\_yj@chinastock.com.cn

上海浦东新区富城路 99 号震旦大厦 31 层

上海地区：陆韵如 021-60387901 luyunru\_yj@chinastock.com.cn

李洋洋 021-20252671 liyangyang\_yj@chinastock.com.cn

北京市丰台区西营街 8 号院 1 号楼青海金融大厦

北京地区：田薇 010-80927721 tianwei@chinastock.com.cn

褚颖 010-80927755 chuying\_yj@chinastock.com.cn

公司网址：www.chinastock.com.cn