

报告日期：  
2024年1月1日

# 2024年度机械行业策略报告： 把握周期复苏，关注新技术发展

证券分析师：刘国清  
执业资格证书编码：S1190517040001

证券分析师：崔文娟  
执业资格证书编码：S1190520020001

## ► 行业回顾：

从市场表现来看，年初至今（2023/12/29）机械行业（中信一级行业分类）下跌0.2%，在申万一级行业分类30个行业中排名第12，表现中等偏上。细分行业看，叉车、3C设备、纺织服装机械领涨，分别上涨46%、29.9%、21.2%。跌幅较大为光伏设备、锂电设备、激光加工设备，分别下跌35.3%、29.9%、11.6%。

## ► 把握周期复苏，关注新技术

1) **通用设备**：当前制造业库存周期已位于底部，24年有望开启补库新阶段，1) 工业机器人厂商：建议关注埃斯顿；2) 叉车：建议关注杭叉集团、安徽合力、诺力股份；3) 刀具企业：建议关注中钨高新、华锐精密、欧科亿。

2) **机床**：行业景气度方面，机床23年景气度已逐步修复，预计随着未来新一轮补库周期开始，叠加24年仍处于更新需求高峰期，看好明年景气度提升。同时国产化进程在快速推进，机床作为“工业母机”，自主可控尤为重要，机床企业建议关注科德数控、华中数控、海天精工、纽威数控、亚威股份、秦川机床等。

3) **工程机械**：内需方面，随着近期中央经济工作会议定调明年先立后破，预计基建仍将积极发挥逆周期调节作用、地产政策有望持续优化，叠加24年起更新需求预期增加，国内工程机械市场有望迎边际改善。外销方面，海外基建已步入新周期，预计随着国内龙头持续发力海外渠道、品牌建设，将进一步打开成长空间。建议关注三一重工、徐工机械、中联重科、恒立液压、安徽合力、杭叉集团、浙江鼎力、诺力股份等。

4) **人形机器人**：23年海外巨头处于技术验证及方案落地阶段，国内市场在AI、政策催化下，相关厂商积极布局。人形机器人远期市场空间广阔，随着量产逐渐落地，核心部件厂商有望优先受益。建议关注：1) 机器人电机厂商：步科股份、鸣志电器；2) 力传感器厂商：柯力传感；3) 丝杠厂商：贝斯特、秦川机床、恒立液压；4) 减速器厂商：绿的谐波、双环传动、丰立智能。

5) **3C设备**：3C电子产业链自三季度以来已逐步复苏，周期反转在即，预计24年行业景气度上行。此外，钛合金积极导入3C电子产品以及苹果已发布的MR产品给行业带来积极变量，相关产业链有望受益。建议关注铂力特、华曙高科、创世纪、华锐精密、鼎泰高科、杰普特、智立方、博众精工等。

▶ **风险提示**：宏观经济波动、外部需求波动。

一

行情回顾

二

顺周期：关注通用设备、机床、工程机械等

三

新技术：关注人形机器人、MR、钛合金等

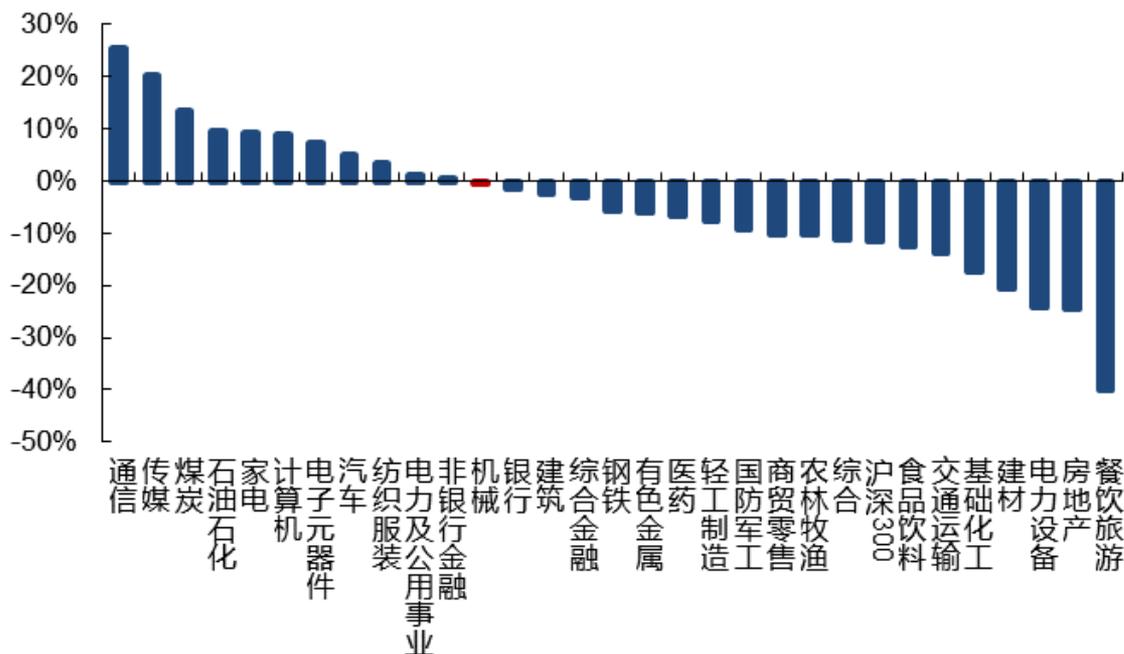
四

风险提示

## 一、行情回顾

年初至今（2023/12/29）机械行业（中信一级行业分类）下跌0.2%，在申万一级行业分类30个行业中排名第12，表现中等偏上。

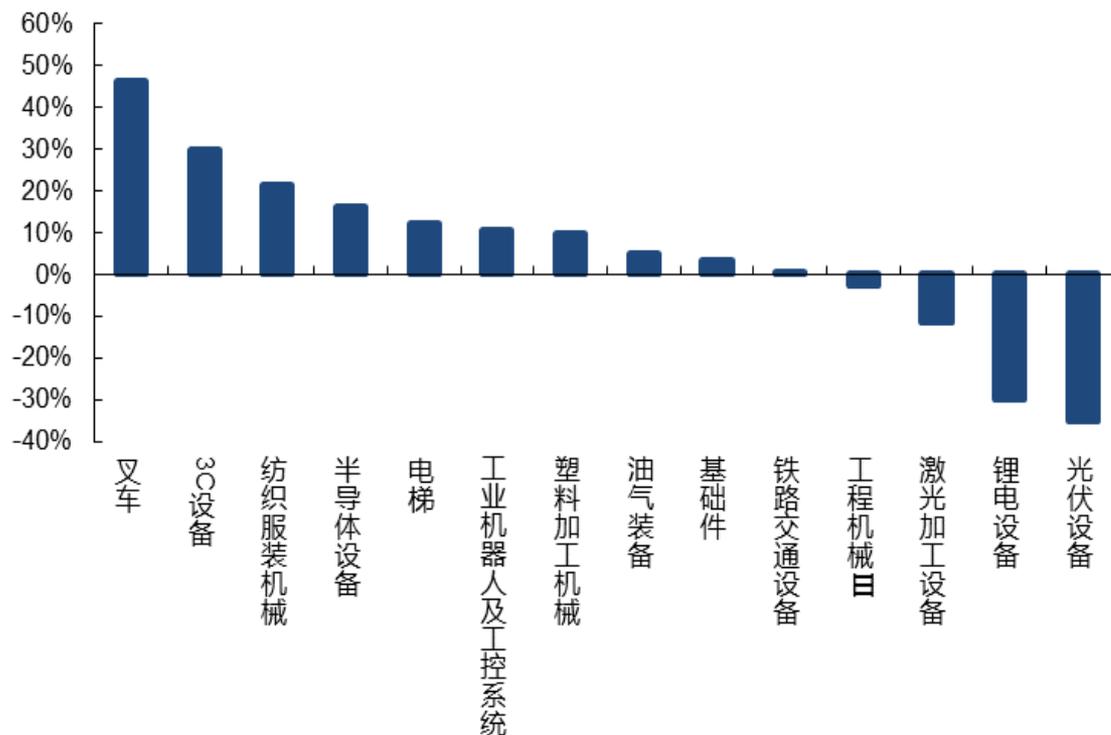
### 2023年以来机械板块下跌0.2%（2023/12/29）



## 一、行情回顾

细分行业看，叉车、3C设备、纺织服装机械领涨，分别上涨46%、29.9%、21.2%。跌幅较大为光伏设备、锂电设备、激光加工设备，分别下跌35.3%、29.9%、11.6%。

### 2023年以来叉车、3C设备、纺织服装机械领涨（2023/12/29）



# 目录

一

行情回顾

二

顺周期：关注通用设备、机床、工程机械等

三

新技术：关注人形机器人、MR、钛合金等

四

风险提示

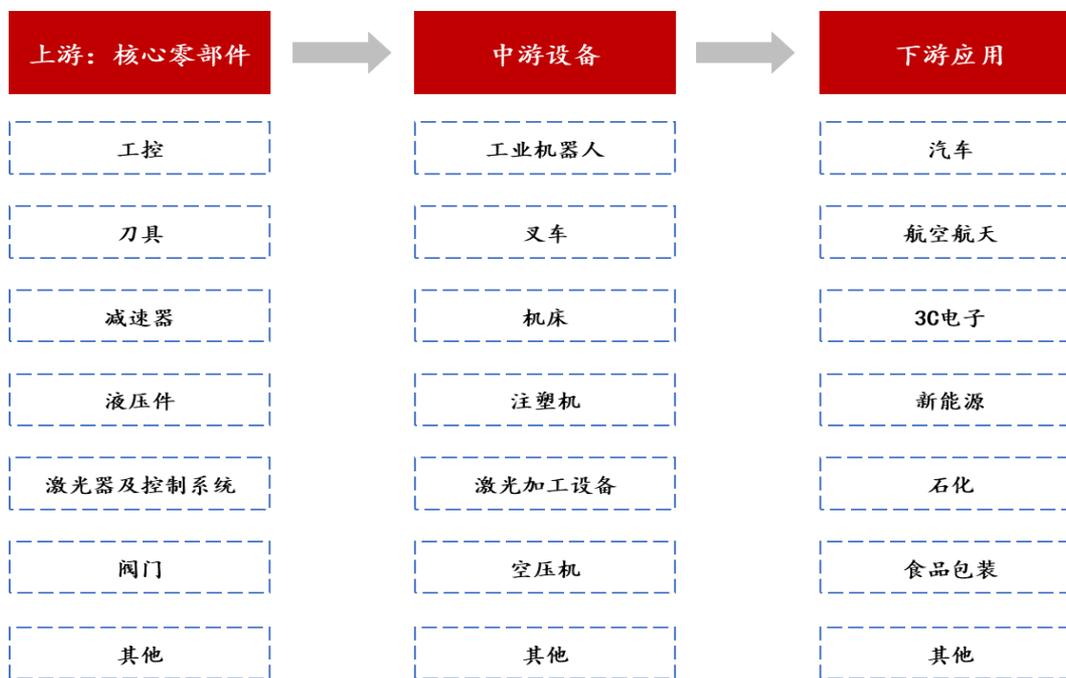
## 二、顺周期：关注通用设备、机床、工程机械等

### 2.1 通用设备：当前库存周期底部，24年有望开启补库

通用设备产业链涵盖上游核心部件（工控、刀具、激光器、减速器等）-中游整机设备（工业机器人、叉车、机床等）-下游应用广泛（汽车、航空航天、新能源、3C电子、石化等）。

通用设备行业景气度由下游资本开支决定，具备周期性和成长性的双重特征。1) 周期性：受宏观经济周期影响，通用设备需求由下游工业企业库存周期决定；2) 成长性：下游产业升级或者新兴成长行业拉动通用设备需求。

通用设备产业链



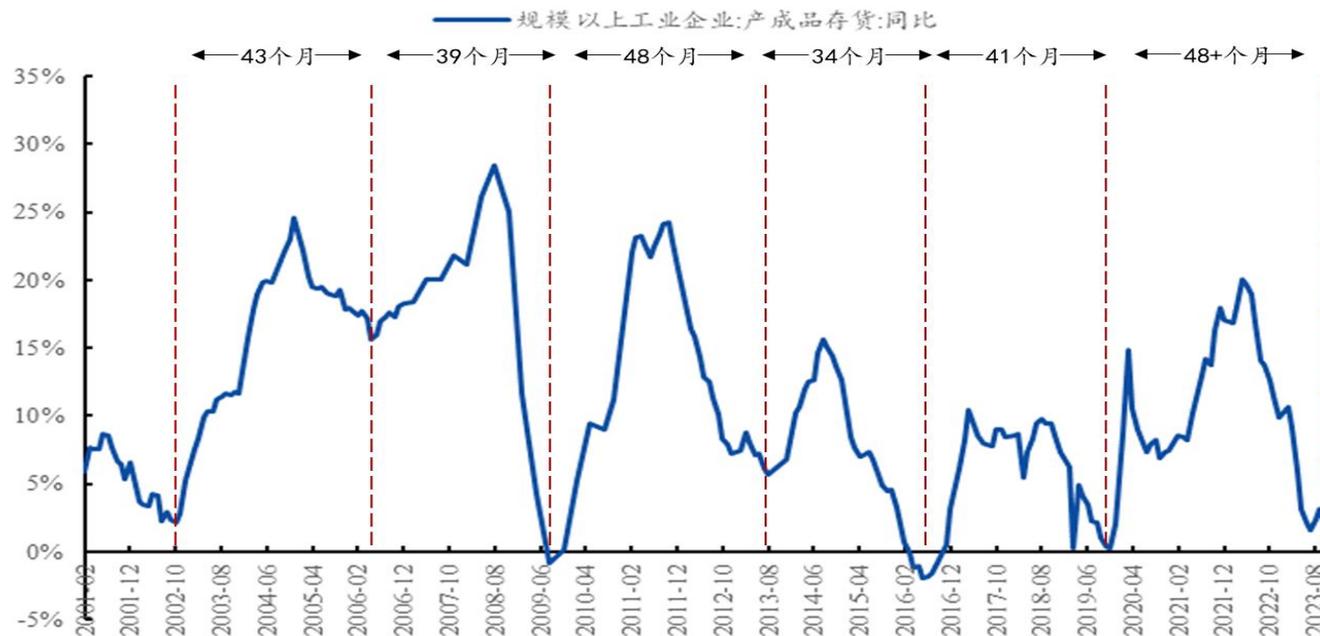
资料来源：太平洋证券研究院整理

## 二、顺周期：关注通用设备、机床、工程机械等

### 2.1 通用设备：当前库存周期底部，24年有望开启补库

此轮库存周期已处于历史底部。1) 自02年以来，国内库存周期已历经6轮，历史上前五轮平均持续时间在41个月；2) 此轮自19年11月开启的库存周期持续时间较长，目前已持续48个月，主要因21年出口强劲以及新能源产业高增长等因素，当前工业企业产成品存货同比增速已位于历史底部。

工业企业产成品存货同比增速



资料来源：同花顺iFinD，太平洋证券研究院

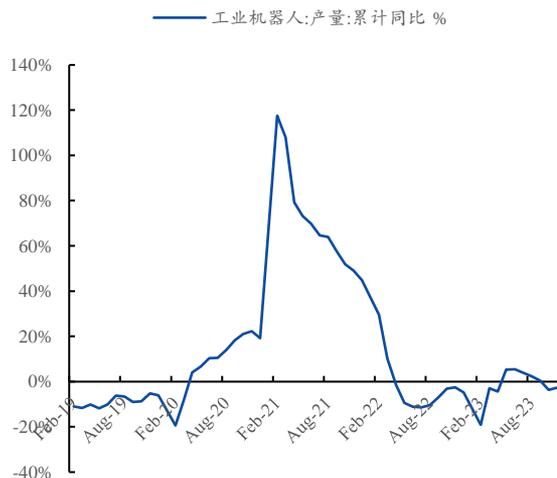
## 二、顺周期：关注通用设备、机床、工程机械等

### 2.1 通用设备：工业机器人短期承压，国产化持续提升

**工业机器人短期承压。**据国家统计局数据，23年1-11月，国内工业机器人产量38.7万台，同比下降2.8%，行业仍有所承压。下游应用行业方面，今年上半年光伏、汽车电子等表现较好，但原来的销量主力行业如电子、新能源汽车、动力电池、医疗等，需求出现萎缩或增速相对放缓。

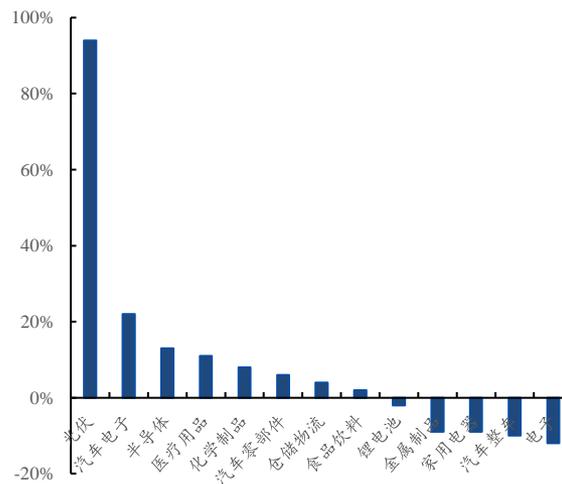
**中长期国产品牌空间广阔。**据MIR DATABANK统计，23年上半年，内资整体增长率达23%，远超行业平均水平，市占率达43.7%，创历史新高，较去年同期提升7.7个百分点，预计未来随着制造业转型升级+国产化推动，内资机器人品牌仍有较大成长空间。

国内工业机器人产量同比增速



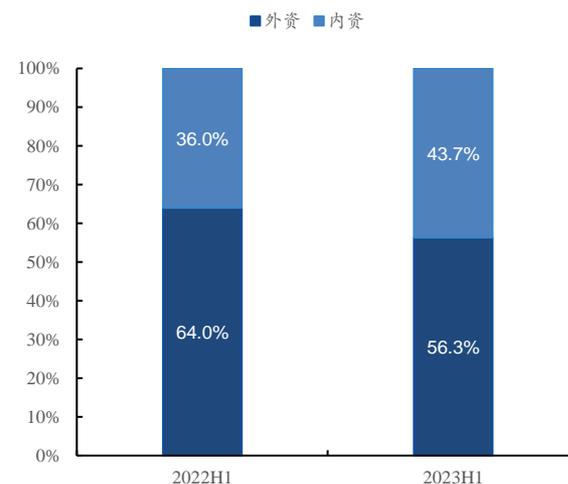
资料来源：同花顺iFinD，太平洋证券研究院

2023H1工业机器人下游出货同比增速



资料来源：MIR DATABANK，太平洋证券研究院

工业机器人内外资市场份额



资料来源：MIR DATABANK，太平洋证券研究院

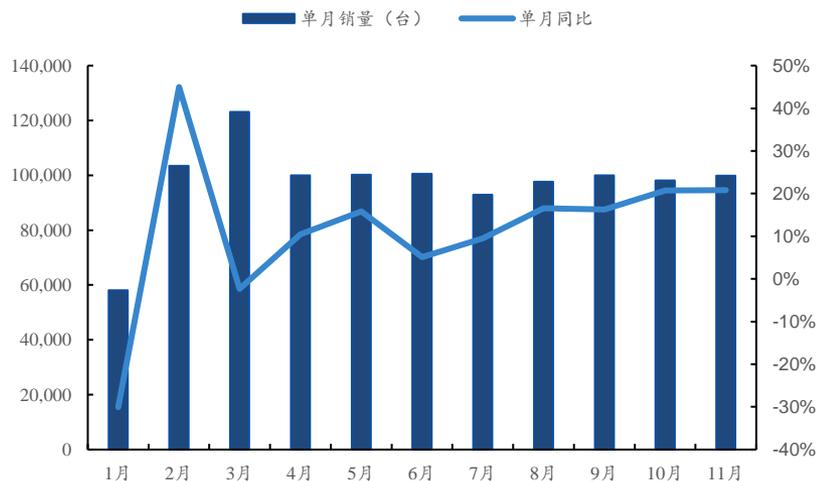
## 二、顺周期：关注通用设备、机床、工程机械等

### 2.1 通用设备：叉车维持高景气度，电动化+国际化持续开拓

23年叉车复苏趋势明显。据CCMA对叉车主要制造企业的统计，23年单11月份销量各类叉车99876台，同比增长20.8%，其中国内61988台，同比增长19.6%；出口37888台，同比增长23%。今年叉车销量yoy整体呈现上升趋势。

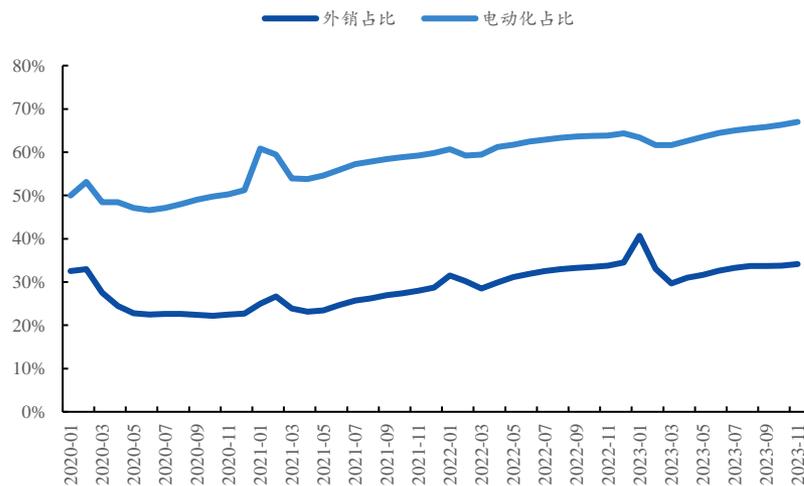
电动化+国际化推动，行业仍有较大提升空间。根据中国工程机械工业协会工业车辆分会，虽总量上电动叉车占去年行业销量比重已超64%，但是以III类为主，I+II类电动化率偏低，后两者单台价值量高，利好未来单车ASP提升。国际化方面，依托国内锂电产业链优势，锂电叉车已在出口中占据主导地位，在去年36.15万台叉车出口销量中，锂电叉车出口销量26.25万台，未来随着行业电动化持续推进、国内在海外渠道及品牌建设上持续发力，看好叉车热销。

2023年1-11月份CCMA统计的叉车销量及增速



资料来源：CCMA，太平洋证券研究院

叉车外销及电动化占比



资料来源：同花顺iFinD，太平洋证券研究院

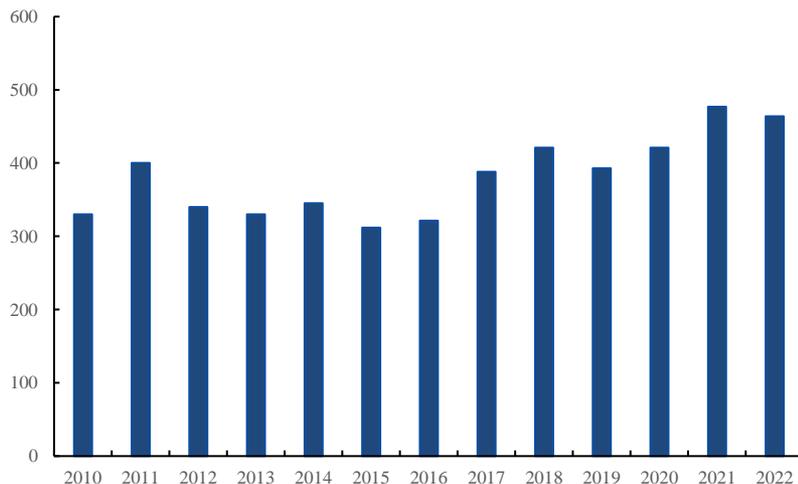
## 二、顺周期：关注通用设备、机床、工程机械等

### 2.1 通用设备：刀具行业有望迎量、价齐升

**24年制造业补库有望较大提振刀具销量。**刀具作为耗材，库存周期普遍较短，在1个月左右，其销量同样对制造业资本开支景气度更为敏感，随着未来景气度回升，预计刀具企业出货及经销商拿货将较快增加。

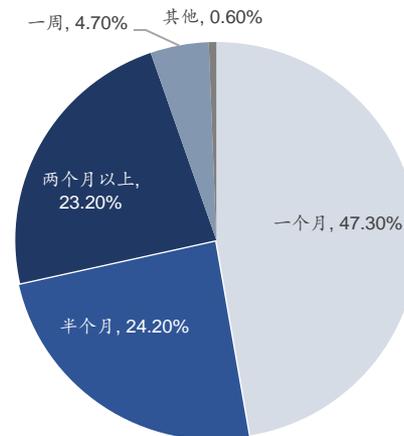
**刀具高端化提振国产品牌ASP。**据中国机床工具工业协会CMTBA统计，22年国内刀具进口额（包括在国内生产的国外品牌）约126亿元，主要集中在中高端市场，未来随着国产龙头厂商加快牌号研发以及客户认可度提升，国产替代有望加速，同时提升ASP。此外，随着24年景气度提升，顺周期中对于价格战因素的担忧也将降低。

国内刀具市场消费总规模（亿元）



资料来源：CMTBA，太平洋证券研究院

企业刀具库存周期



资料来源：韩景春等《第五届切削刀具用户调查分析报告》，太平洋证券研究院

## 二、顺周期：关注通用设备、机床、工程机械等

### 投资建议&风险提示

**投资建议：**当前制造业库存周期已位于底部，24年有望开启补库新阶段，1) 工业机器人厂商：建议关注埃斯顿；2) 叉车：建议关注杭叉集团、安徽合力、诺力股份；3) 刀具企业：建议关注中钨高新、华锐精密、欧科亿。

**风险提示：**制造业景气度提升不及预期，市场竞争格局恶化等。

### 重点标的的盈利预测（截止日期为2023/12/29）

代码	公司	市值（亿元）	EPS				PE			
			2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E
002747.SZ	埃斯顿	161.6	0.19	0.30	0.48	0.72	97.2	62.3	38.8	25.7
603298.SH	杭叉集团	232.8	1.10	1.70	1.99	2.30	23.6	14.7	12.6	10.8
600761.SH	安徽合力	134.8	1.22	1.74	2.08	2.44	14.9	10.5	8.7	7.4
603611.SH	诺力股份	48.8	1.56	2.05	2.61	3.14	12.1	9.2	7.2	6.0
000657.SZ	中钨高新	118.5	0.50	0.39	0.52	0.65	22.2	21.7	16.2	13.0
688059.SH	华锐精密	48.7	3.77	2.87	4.24	5.65	29.3	27.6	18.6	14.0
688308.SH	欧科亿	44.3	2.40	1.56	2.11	2.74	18.3	17.9	13.2	10.2

资料来源：同花顺iFinD，太平洋证券研究院

注：公司盈利预测为同花顺iFinD一致预测

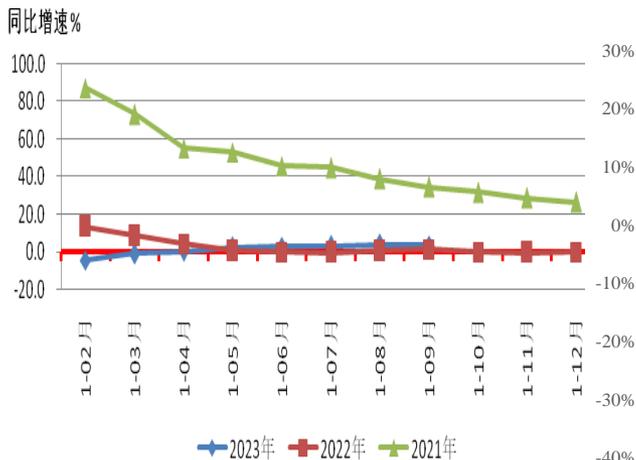
## 二、顺周期：关注通用设备、机床、工程机械等

### 2.2 机床：23年景气度逐步修复，金属切削/成形机床表现分化

23年机床行业营收同比小幅增长，看好24年景气度提升。据中国机床工具工业协会cmtba数据，协会重点联系企业营收21年同比高增，22年增速回落，23年截至十月份，同比小幅增长4.3%，分季度看，一季度/上半年/前三季度分别为-1.1%、+2.6%、+3.4%，表明机床企业经营情况逐季改善。展望24年，考虑到制造业周期节奏，当前已基本处于从去库向补库切换的拐点，看好24年机床行业景气度提升。

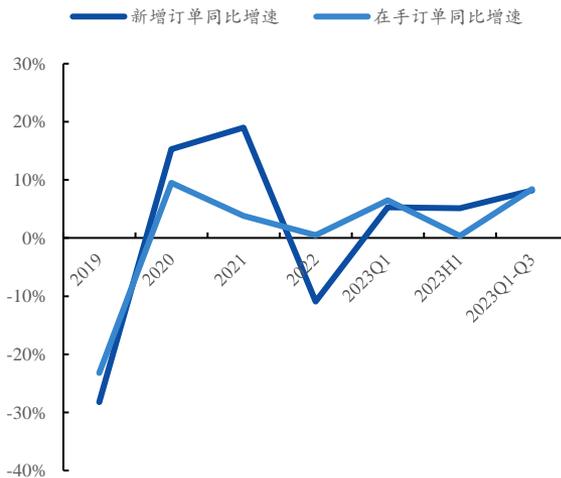
23年新签订单表现逐季提升，金属切削/成形机床表现分化。金属切削机床方面，年初至今新签/在手订单均同比均保持增长，且增幅呈扩大趋势，截至前三季度，新签/在手订单分别同比增长8.2%/8.4%。金属成形机床方面，因22年新能源汽车订单集中，尤其是四季度呈现高速增长，基数较高，导致新签订单增速出现回落，但在手订单仍保持正增长。

#### 2021-23年协会重点联系企业营收增速



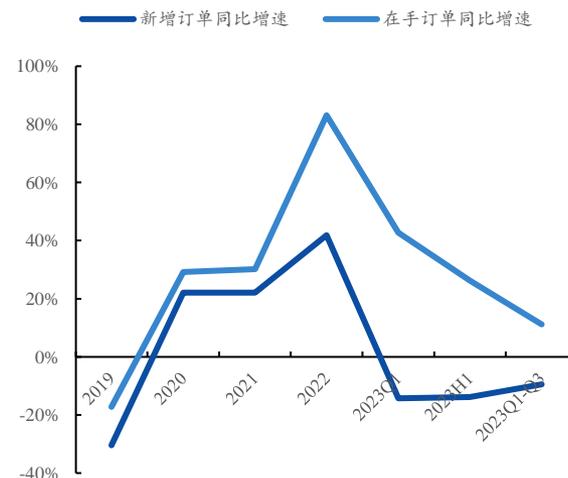
资料来源：cmtba，太平洋证券研究院

#### 2019-23Q3金属切削机床订单表现



资料来源：cmtba，太平洋证券研究院

#### 2019-23Q3金属成形机床订单表现



资料来源：cmtba，太平洋证券研究院

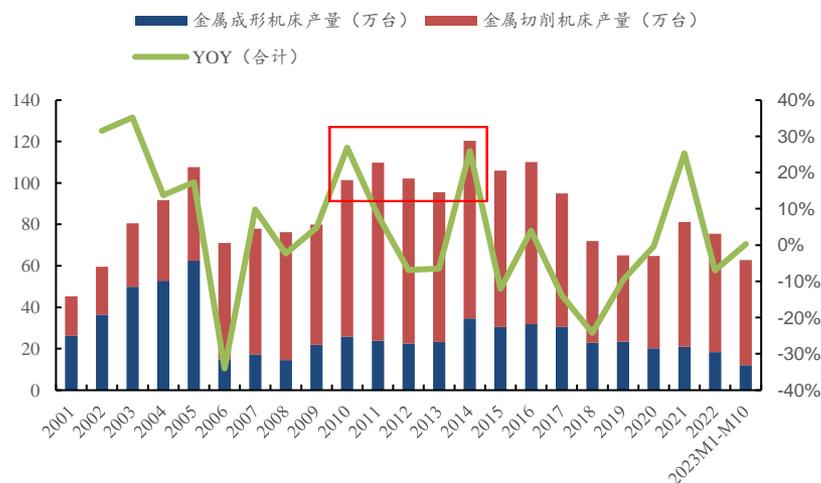
## 二、顺周期：关注通用设备、机床、工程机械等

### 2.2 机床：更新高峰期已至，产业升级推动数控化率提升

**更新需求+产业升级，数控机床需求有望提升。**从数控机床下游应用领域看，数控机床主要应用于汽车、航空航天等高端制造业，据中国机床工具工业协会、华经产业研究院统计，2022年国内金属切削/成形机床数控化率分别为46.3%、11.3%，较欧美、日本等发达国家仍有较大提升空间。此外，更新需求方面，2010-2014年为上一轮机床产量高峰期，数控机床更新周期一般在10年左右，为其需求提供有力保障。

**政策扶持，机床行业研发投入有望加大。**今年以来，国家部委多部门联合发文支持机床企业减免增值税、加计扣除研发费用等，以研发费用为例，对工业母机企业而言，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，再按照实际发生额的120%在税前扣除；形成无形资产的，在上述期间按照无形资产成本的220%在税前摊销。我们认为该政策利好增厚行业利润，同时促进企业加大研发投入，助力高端机床及核心部件的技术攻坚。

国内机床产量及增速



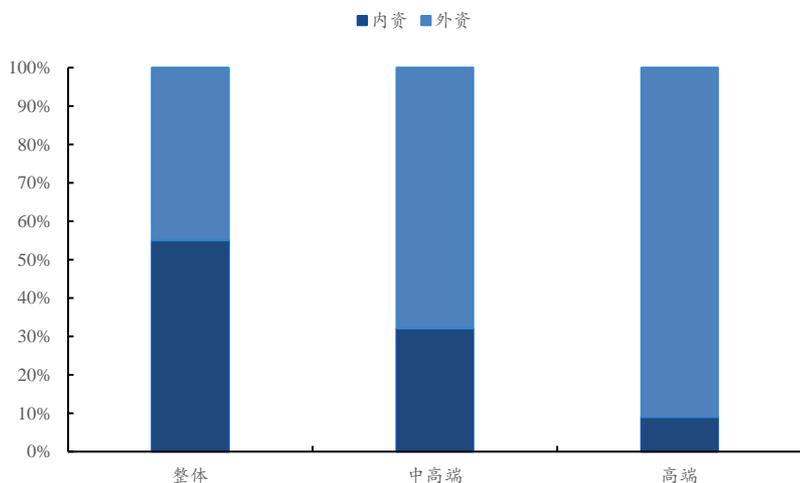
## 二、顺周期：关注通用设备、机床、工程机械等

### 2.2 机床：高端机床国产化空间广阔

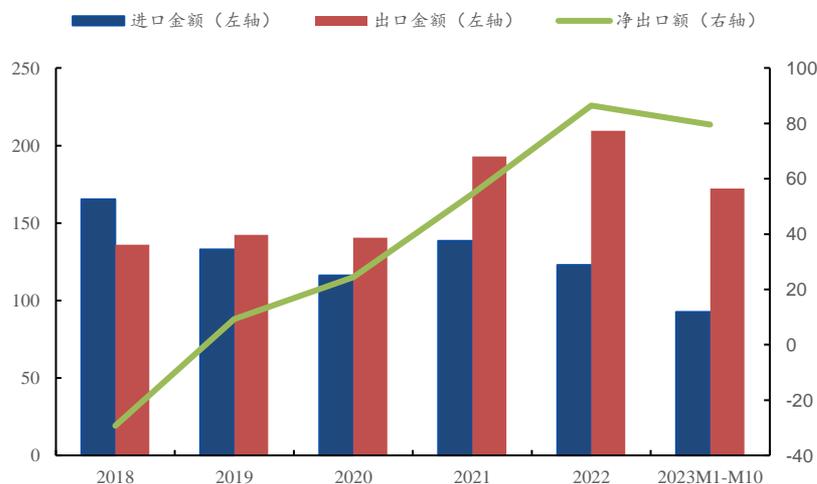
**高端数控机床国产化有望提速。**机床按加工方式可分为金属切削机床和金属成形机床，因金属切削机床加工出来的工件精度要求较高，其相应技术难度更大。据MIR DATABANK统计，以产量、技术难度较高的金属切削机床为例，虽整体上国产化率达55%，但国产厂商在中高端、高端市场仅分别占32%、9%，在当前供应链安全重要性提升的背景下，中高端机床国产化有望提速。

**机床工具贸易顺差持续扩大，出口品种结构优化。**23年前三季度，机床工具进出口保持了自2019年6月以来的贸易顺差态势，实现进口83.7亿美元，同比下降11.2%；出口156.1亿美元，同比增长0.3%，顺差为72.4亿美元，同比增长18%。品种结构上，金属切削机床进口额持续保持增长势头，进口额出现大幅回落，实现了历年来首次出口超过进口，同时像加工中心、数控车床等技术含量较高的机床产品出口品种结构有所优化，体现国内机床企业产品、技术竞争力持续提升。

金属切削机床国产化率



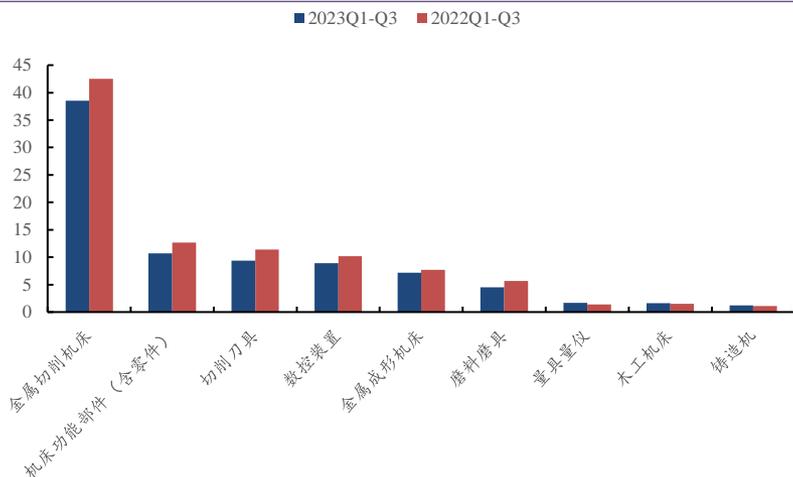
我国机床工具贸易顺差持续扩大



## 二、顺周期：关注通用设备、机床、工程机械等

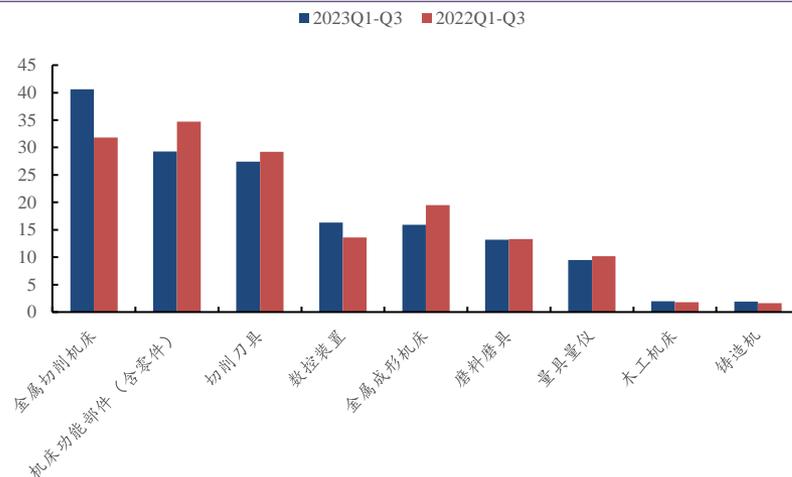
### 2.2 机床：高端机床国产化空间广阔

机床工具主要进口品种金额（亿美元）



资料来源：cmtba，太平洋证券研究院

机床工具主要出口品种金额（亿美元）



资料来源：cmtba，太平洋证券研究院

2022年进口金额排名前五的金属加工机床品种

排名	金属加工机床品种	进口金额 (亿美元)	同比 (%)	占比 (%)
1	加工中心	23.7	-11.0	36
2	特种加工机床	10.8	-12.4	16.3
3	磨床	8.1	-12	12.2
4	车床	5.2	-16.7	7.8
5	齿轮加工机床	4.6	48.1	7

资料来源：cmtba，太平洋证券研究院

2022年出口金额排名前五的金属加工机床品种

排名	金属加工机床品种	出口金额 (亿美元)	同比 (%)	占比 (%)
1	特种加工机床	19.7	19.4	31.2
2	机床	7.3	37.8	11.6
3	成形折弯机	5	19.5	8
4	加工中心	4.7	60.6	7.4
5	其他成型机床	4.5	23.5	7.1

资料来源：cmtba，太平洋证券研究院

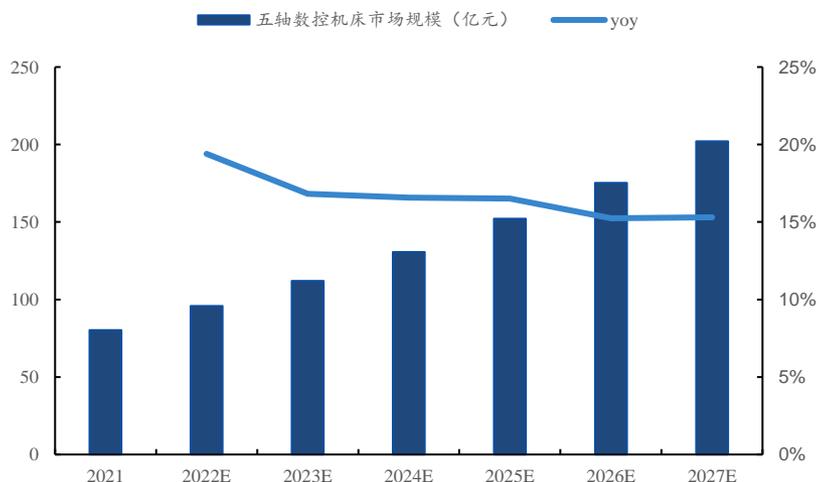
## 二、顺周期：关注通用设备、机床、工程机械等

### 2.2 机床：高端机床国产化空间广阔

五轴联动数控机床作为代表性的高端机床产品，其相较于三轴与四轴联动的普通数控机床，加工精度更高，主要用于复杂曲面、异型零件和特殊工艺的加工，尤其在航空航天、汽车等高端制造业更具影响。五轴机床渗透率向上，2022-27年CAGR约16%。近年来随着下游加工需求升级以及客户减少装夹次数节约时间成本的需求增加，MIR DATABANK统计的五轴机床占金属切削机床比重已由18年的8%提升至21年的13%，展望未来，QY Research预测到27年国内五轴机床市场规模有望达202亿元，2022-27年CAGR约16%。

科德数控等引领国产替代。当前德马吉森、格劳博、赫姆勒、日本发那科、马扎克等外资占据国内主要市场份额，在国内厂商中，科德数控、北京精雕（五轴雕刻机）市占率较高。据科德数控公告，23年前三季度其营收同比增长41.6%，1-11月新增订单同比增长85%以上。

2027年国内五轴机床市场规模有望达202亿元



资料来源：QY Research, MIR DATABANK, 科德数控公告, 太平洋证券研究院

协会重点联系机床企业五轴机床产品销量及科德数控市占率

	年份	总销量 (台)	科德数控销量 (台)	占比
	五轴立式加工中心			
	2017	386	30	7.77%
	2018	501	43	8.58%
	2019	631	71	11.25%
	2020	492	67	13.62%
全口径				
	2017	466	36	7.73%
	2018	594	43	7.24%
	2019	780	74	9.49%
	2020	633	88	13.90%

资料来源：cmtba, 科德数控公告, 太平洋证券研究院  
注：总销量为中国机床工具工业协会统计数据

## 二、顺周期：关注通用设备、机床、工程机械等

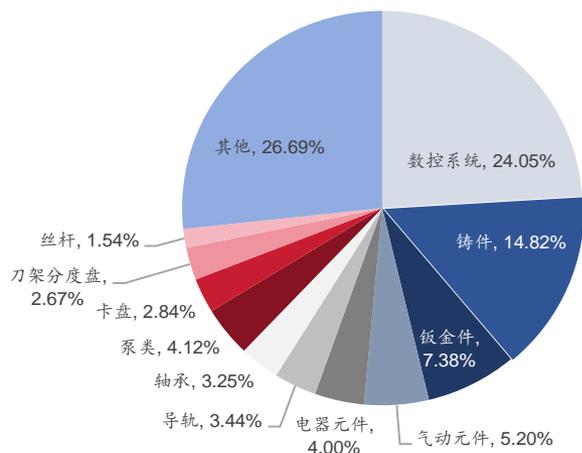
### 2.2 机床：关注国产化率低的数控系统、滚珠丝杠等核心部件

机床部件中床身、结构件等国产化程度高，数控系统、传动系统（滚珠丝杠为主）是国产化率较低的部件，且价值量占比高。据MIR DATABANK、华中数控公告，2022年数控系统市场规模达135亿元，已连续3年保持百亿市场规模。

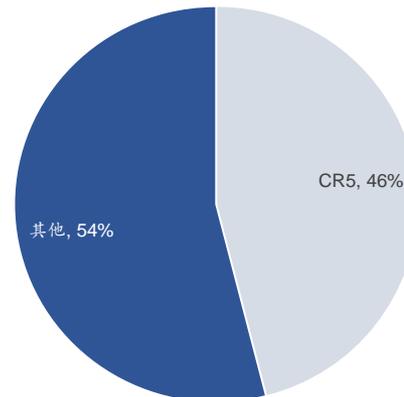
**数控系统年均超百亿市场，华中数控等引领国产化。**数控系统是数控机床大脑，高档数控系统可以实现全闭环控制、5轴以上联动功能，其加工精度和开放性都明显更具优势，是数控机床最核心的部件，在自主可控战略加持下，国产化迫在眉睫。市场份额方面，国产厂商已基本占据中低档数控系统市场，同时华中数控、广数等为代表的厂商正加速实现高端数控系统国产化。

**国产在全球滚珠丝杠市场有较大提升空间。**滚珠丝杠主要功能是将旋转运动转换为线性运动，其在精度、强度及耐磨性等方面都有很高的要求。据华经产业研究院，全球主要滚珠丝杠厂商来自日本、欧洲，两者占据全球约70%市场份额，代表性厂商有德国 Rexroth、德国舍弗勒、日本NSK等，国内企业处于追赶阶段，代表企业有博特精工、南京工艺装备、鼎智科技等。

机床价值量拆分



滚珠丝杠全球竞争格局



## 二、顺周期：关注通用设备、机床、工程机械等

### 投资建议&风险提示

**投资建议：**行业景气度方面，机床23年景气度已逐步修复，预计随着未来新一轮补库周期开始，叠加24年仍处于更新需求高峰期，看好明年景气度提升。同时国产化进程在快速推进，机床作为“工业母机”，自主可控尤为重要，机床企业建议关注科德数控、华中数控、海天精工、纽威数控、亚威股份、秦川机床等。

**风险提示：**制造业景气度提升不及预期，高端机床国产替代不及预期，更新需求不及预期等。

### 重点标的的盈利预测（截止日期为2023/12/29）

代码	公司	市值（亿元）	EPS				PE			
			2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E
688305.SH	科德数控	71.2	0.66	1.15	1.76	2.50	117.8	66.4	43.4	30.6
300161.SZ	华中数控	71.3	0.08	0.45	0.82	1.26	424.6	79.3	43.7	28.6
601882.SH	海天精工	136.5	1.00	1.21	1.47	1.77	26.2	21.6	17.8	14.8
688697.SH	纽威数控	61.5	0.00	1.00	1.26	1.54	23.5	18.8	15.0	12.2
002559.SZ	亚威股份	64.0	0.01	0.25	0.33	0.39	854.4	45.8	35.4	29.2
000837.SZ	秦川机床	108.6	0.31	0.24	0.34	0.45	39.5	44.7	31.2	23.6

资料来源：同花顺iFinD，太平洋证券研究院

注：公司盈利预测为同花顺iFinD一致预测

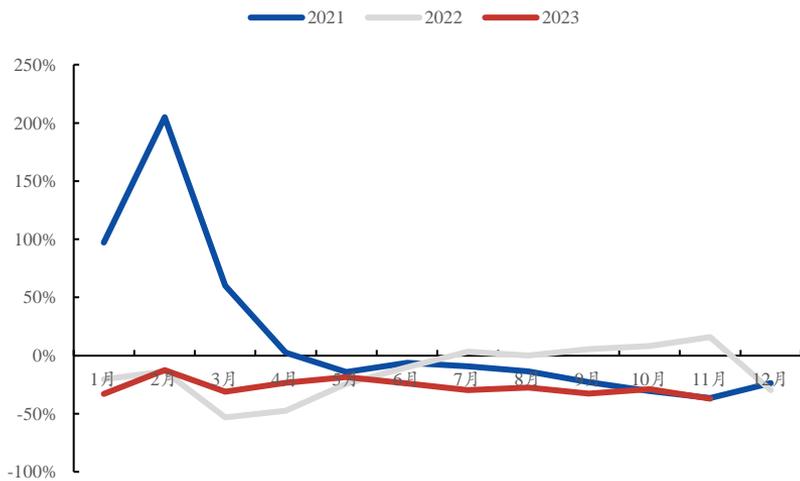
## 二、顺周期：关注通用设备、机床、工程机械等

### 2.3 工程机械：23年挖机景气度较低，龙头业绩表现改善

23年挖机景气度较低。23年1-11月份挖机累计销量17.83万台，同比下降27.1%，其中内销8.24万台，同比下降43.5%（与去年同期43.7%的降幅基本持平），出口9.6万台，处于历史高水平，但受去年高基数影响，同比小幅下降2.8%。

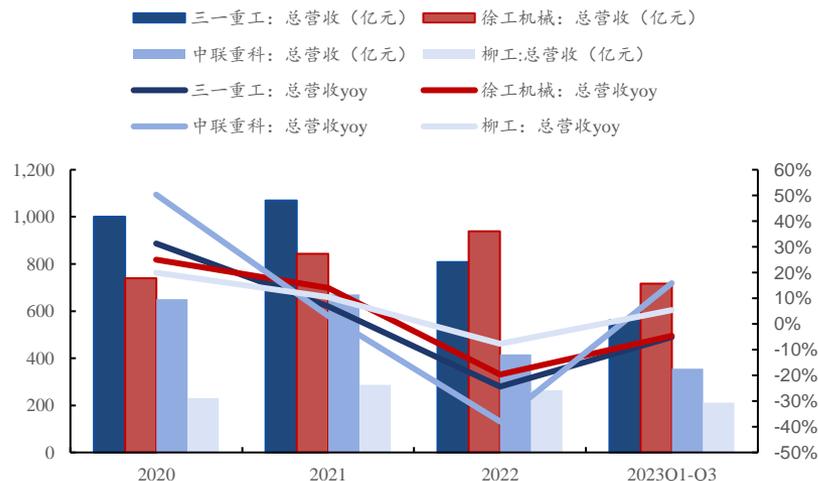
23年工程机械龙头营收增速改善，中联重科表现最优。23年前三季度，三一/徐工/中联/柳工营收同比增速分别为-5.1%/-4.6%/+15.9%/+5.4%，均较去年同期有较好提升，我们认为主要系龙头出海更具优势同时穿越国内周期性波动能力更强。其中，中联重科收入增长更优，主要受益外销翻倍式增长以及土方机械、高工作业机械等新兴板块高速增长。

2021-23Q3挖机销量同比增速对比



资料来源：中国工程机械工业协会CCMA，太平洋证券研究院

2020-23Q3主要工程机械主机厂营收同比增速



资料来源：同花顺iFinD，太平洋证券研究院

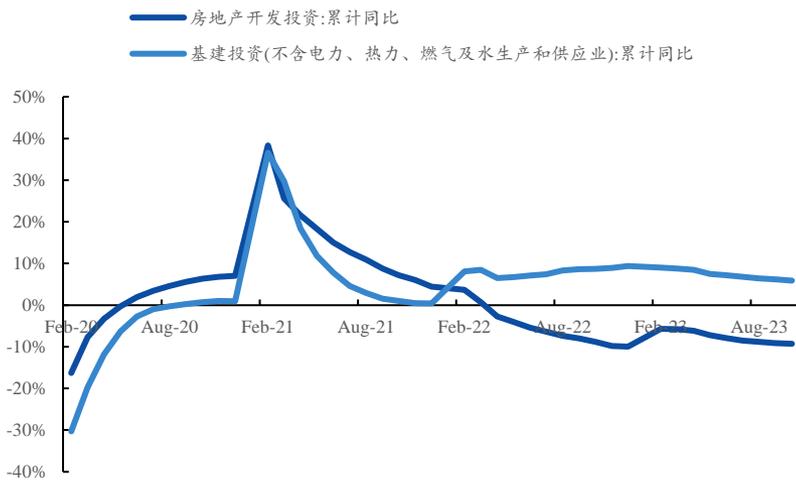
## 二、顺周期：关注通用设备、机床、工程机械等

### 2.3 工程机械：23年地产、基建表现不及预期，24年行业更新需求有望上行

**24年地产、基建投资表现有望迎边际改善。**23年1-11月，房地产开发投资同比下降9.4%，基建投资同比增加5.7%。展望24年，房地产方面，中央及各地方政府已相继推出降低首付及贷款利率、取消限购等措施，同时在融资端给予相关企业支持，预计随着地产政策不断优化，其将有所改善。基建方面，2023年中央经济工作会议定调明年要先立后破，目前中央财政增发了1万亿元国债，其中首批国债资金预算2379亿元已下达，看好基建投资持续发挥逆周期调节作用。

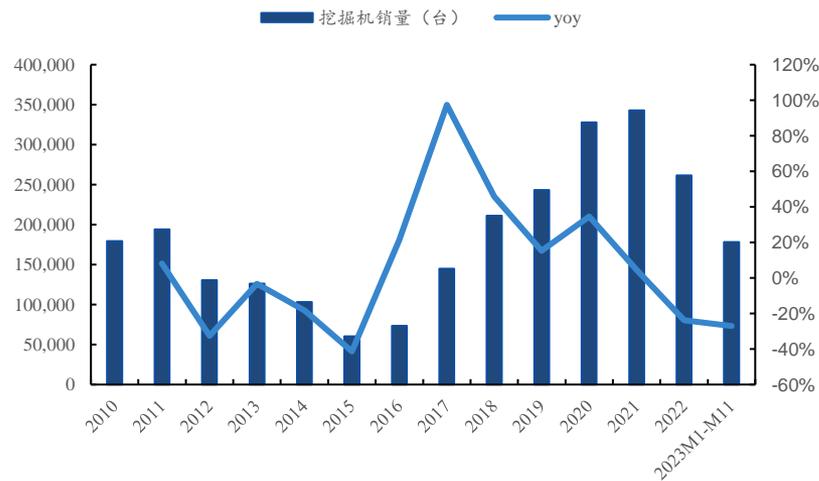
**24年起工程机械更新需求有望上行。**2016-21年是工程机械上一轮上行周期，按照8年更新周期做测算，预计24-25年更新需求有望进入上行通道。

#### 国内房地产开发投资以及基建投资增速



资料来源：同花顺iFinD，太平洋证券研究院

#### 挖机行业销量及增速



资料来源：中国工程机械工业年鉴，CCMA，太平洋证券研究院

## 二、顺周期：关注通用设备、机床、工程机械等

### 2.3 工程机械：23年出口有望创新高，未来仍可期

23年工程机械出口有望创新高。根据海关总署数据，23年1-11月工程机械出口446.22亿美元，金额已超22年全年，同比增长10.6%。

产品结构切换，海外建设步入新周期。挖机出口历经21、22年高速增长，23年1-10月出口销量同比微降1%，表现有所回落；起重机械出口今年仍保持高增长，考虑到工程机械进场依次顺序为挖机、起重机、泵机等，我们认为海外建设已进入新周期，后续仍有望较快增长。

工程机械出口金额及增速



资料来源：海关总署，同花顺iFinD，太平洋证券研究院

工程机械主要品类外销销量同比增速



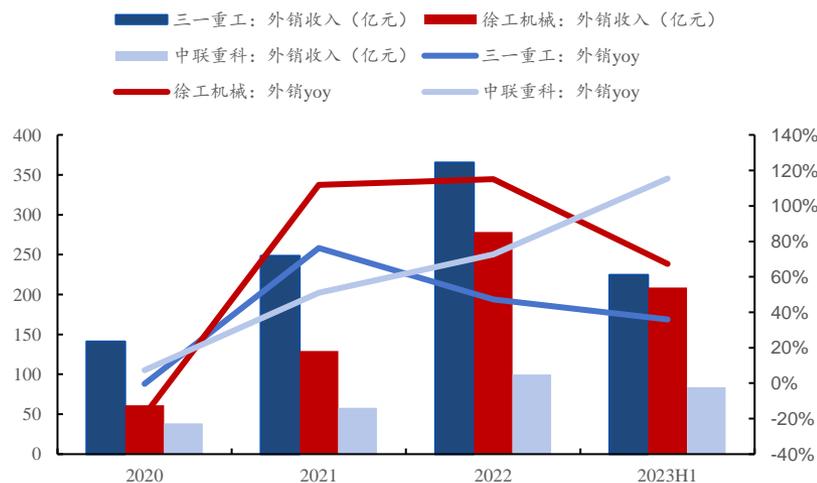
资料来源：同花顺iFinD，CCMA，太平洋证券研究院

## 二、顺周期：关注通用设备、机床、工程机械等

### 2.3 工程机械：23年出口有望创新高，未来仍可期

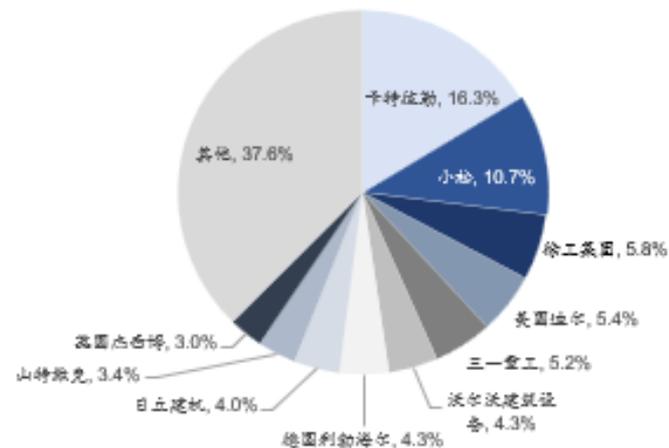
龙头出海，全球竞争力持续提升。23年上半年，三一/徐工/中联外销收入分别同比增长35.9%、67.3%、115.4%，表现均优于行业平均（同期工程机械行业出口额同比增长25.8%），体现龙头在海外渠道开拓、品牌竞争力上更具优势。市场份额方面，据KHL统计，22年徐工机械、三一重工全球市占率分别为5.8%、5.2%，位列第三、第五，虽受国内工程机械周期性调整市场份额略降，但随着国内工程机械逐步企稳修复以及加大开拓海外市场，看好国内工程机械龙头全球市占率向上。

#### 2020-23H1国内工程机械龙头外销收入及增速



资料来源：同花顺iFinD，太平洋证券研究院

#### 2022年全球工程机械市场份额（按工程机械销售额统计）



资料来源：KHL，太平洋证券研究院

## 二、顺周期：关注通用设备、机床、工程机械等

### 投资建议&风险提示

**投资建议：**随着近期中央经济工作会议定调明年先立后破，预计基建仍将积极发挥逆周期调节作用、地产政策有望持续优化，叠加24年起更新需求预期增加，国内工程机械市场有望迎边际改善。外销方面，海外基建已步入新周期，预计随着国内龙头持续发力海外渠道、品牌建设，将进一步打开成长空间。建议关注三一重工、徐工机械、中联重科、恒立液压、安徽合力、杭叉集团、浙江鼎力、诺力股份等。

**风险提示：**基建及房地产投资不及预期，电动化、出口不及预期等。

### 重点标的的盈利预测（截止日期为2023/12/29）

代码	公司	市值（亿元）	EPS				PE			
			2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E
600031.SH	三一重工	1,168.5	0.51	0.69	0.94	1.21	27.3	19.8	14.6	11.4
000425.SZ	徐工机械	645.2	0.36	0.52	0.67	0.84	15.0	10.5	8.1	6.5
000157.SZ	中联重科	525.0	0.27	0.42	0.55	0.70	24.6	15.7	11.9	9.4
601100.SH	恒立液压	733.2	1.79	1.91	2.28	2.78	31.3	28.6	24.0	19.7
600761.SH	安徽合力	134.8	1.22	1.74	2.08	2.44	14.9	10.5	8.7	7.4
603298.SH	杭叉集团	232.8	1.10	1.70	1.99	2.30	23.6	14.7	12.6	10.8
603338.SH	浙江鼎力	259.1	2.48	3.25	3.80	4.45	20.6	15.7	13.5	11.5
603611.SH	诺力股份	48.8	1.56	2.05	2.61	3.14	12.1	9.2	7.2	6.0

资料来源：同花顺iFinD，太平洋证券研究院

注：公司盈利预测为同花顺iFinD一致预测

# 目录

一

行情回顾

二

顺周期：关注通用设备、机床、工程机械等

三

新技术：关注人形机器人、MR、钛合金等

四

风险提示

## 三、新技术：关注人形机器人、MR、钛合金等

### 3.1 人形机器人：AI大模型+政策扶持，推动商业化落地

**AI大模型推动具身智能发展。**继22年11月，OpenAI推出AI模型ChatGPT，微软、Google等科技巨头也积极开展AI相关研究，开发出ChatGPT for Robotics、RT-2等能够处理视觉、图像、文本等多种信息的多模态大模型，有力推动了人形机器人具身化。

**产业政策扶持助力产业化落地。**2023年10月，工信部印发《人形机器人创新发展指导意见》，明确提出人形机器人的三年、五年发展目标及关键技术、重点产品的战略布局；北京、上海、山东等省市也相继出台利好政策响应国家号召，提出人形机器人发展目标及相应鼓励措施，加快产业链布局，助力产业化的落地。

#### 人形机器人相关政策梳理（不完全统计）

出台部门	发布时间	政策名称	涉及内容
工信部	2023年10月	《人形机器人创新发展指导意见》	通过攻关机器人“大脑”、“小脑”、机器肢、机器人关机技术，培育整机、传感器、执行器等重点产品和组件，拓展人形机器人场景应用等措施达到到2025年，初步建立人形机器人创新体系，实现批量生产，2027年，形成安全可靠的产业链供应链体系，达到世界先进水平的目标。
	2023年8月	《关于组织开展2023年未来产业创新任务揭榜挂帅工作的通知》	面向元宇宙、人形机器人等4个重点方向，组织开展未来产业创新人物揭榜挂帅工作，加快推动未来产业创新发展。
	2023年1月	《“机器人+”应用行动实施方案》	到2025年，突破100种以上机器人创新应用技术及解决方案，打造一批“机器人”应用标杆企业，深化重点领域“机器人+”应用。
上海市人民政府办公厅	2023年10月	《上海市促进智能机器人产业高质量发展行动方案（2023-2025年）》	通过加快通用机器人特别是人形机器人工程化应用，重点攻关具身智能等先进技术，实现人形机器人面向场景应用的优化迭代，达到到2025年，打造具有全球影响力的机器人产业创新高地，建设人形机器人制造业创新中心等目标。
北京市人民政府办公厅	2023年8月	《北京市促进机器人产业创新发展的若干措施》	整合国内外一流创新资源，组建人形机器人创新中心，开展关键共性技术研究。
	2023年6月	《北京市机器人产业创新发展行动方案（2023—2025年）》	到2025年，建成人行机器人通用行为控制大模型开发平台、共性技术服务平台，完成百台级人形机器人原型机的小批量制造并在3-4个典型场景开展示范应用。
深圳市人民政府办公厅	2023年5月	《深圳市加快推动人工智能高质量发展高水平应用行动方案（2023-2024年）》	聚焦通用大模型、智能算力芯片、智能传感器、智能机器人、智能网联汽车等领域，加强科技研发攻关，加快组建广东省人形机器人制造业创新中心。
山东省工业和信息化厅	2023年4月	《山东省制造业创新能力提升三年行动计划（2023—2025年）》	加快布局人形机器人、元宇宙、量子科技等前沿领域，推进6G技术研发和应用。

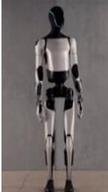
## 三、新技术：关注人形机器人、MR、钛合金等

### 3.1 人形机器人：海外巨头技术迭代迅速，国内企业加速布局

以特斯拉为首的国外公司技术迭代迅速。2021年8月，马斯克在首届“AI Day”展示特斯拉人形机器人概念机Tesla Bot；2022年9月，特斯拉在第二届“AI Day”发布人形机器人Optimus，其可实现行走、搬箱子、浇水等简单动作；2023年，特斯拉实现三次性能提升：5月，Optimus展现了抓取小物品的能力；9月，Optimus掌握了依靠视觉自主分类物品、单腿瑜伽等复杂任务的能力；12月，特斯拉推出Optimus第二代，其在抓取的准确和稳定性、平衡性、灵活性等方面实现快速升级。

国内公司竞相布局人形机器人。2023年7-10月，傅利叶智能、智元机器人、宇树科技等国内多家企业发布人形机器人产品，未来商业应用场景有望覆盖服务业、制造业等领域。目前，已有部分公司进入发售阶段，傅利叶智能通用机器人GR-1于2023年9月开启预售，开始陆续交付。

#### 国内外公司布局人形机器人情况（不完全统计）

	国内					国外			
	傅利叶智能	智元机器人	达闼科技	宇树科技	小鹏汽车	特斯拉	波士顿动力	1X Technologies	Agility Robotics
产品名称		远征A1	XR-4	Unitree H1	PX5	Optimus Gen2	Atlas	NEO	Digit
发布时间	2023年7月	2023年8月	2023年8月	2023年8月	2023年10月	2023年12月	2013年	预计2024年	2019年
身高(cm)	165	175	165	180	-	172	150	167	175
体重(kg)	55	55	65	47	-	63	89	30	65
最大步速(km/h)	5	7		5	-	10	2.5	12	5.4
自由度	44	49+	60+	19	-	40	28	-	21
应用场景	工业、康复、居家、科研	工业制造、家居服务	家庭保姆	通用型	工业、服务	人形作业替代	搜索和救援行动	工业、家庭	仓储物流
图示									

## 三、新技术：关注人形机器人、MR、钛合金等

### 3.1 人形机器人：核心部件产业链将受益

关注核心部件厂商。目前人形机器人执行器关键零部件如丝杠、电机、IMU、编码器等，未来产业化后将会带来需求的显著提升，国内厂商纷纷进行前瞻布局，进行技术和产能储备。

人形机器人行业核心零部件代表厂商及国产化率

核心零部件	代表厂商	国产化率
减速器	谐波：哈默纳科、绿的谐波、来福谐波、汉宇集团、昊志机电 行星：日本新宝、纽卡特、威腾斯坦、精锐科技、中大力德、科峰智能、纽氏达特	较高
丝杠	滚珠：博世Rexroth、舍弗勒INA、NSK、THK 行星：Ewellix公司、Rollvis、GSA、Rexroth、CMC、南京工艺、济宁博特、优仕特	低
电机	空心杯：Maxon, Faulhaber, Portescap、鸣志电器、鼎智科技、伟创电气 无框力矩：科尔摩根、TQ RoboDrive、Moog、步科股份、禾川科技、昊志机电	中等
力矩传感器	HBM、Vishay、Mettler Toledo、Flintec、柯力传感、中航电测、坤维科技、宇立仪器、鑫精诚、蓝点触控、海伯森、埃力智能	中等
IMU	博世、ST、TDK、霍尼韦尔、亚德诺、芯动联科、华依科技、苏州固得	低
编码器	多摩川、海德汉、西克、堡盟电子、长春禹衡光学	低

资料来源：各公司官方网站，太平洋证券《人形机器人行业深度报告1:海外国内代表企业纵览及核心零部件分析》，太平洋证券研究院

### 三、新技术：关注人形机器人、MR、钛合金等

#### 投资建议&风险提示

**投资建议：**人形机器人远期市场空间广阔，短期内伴随产品和产能的落地和成熟，核心部件厂商有望优先受益。建议关注：1) 机器人电机厂商：步科股份、鸣志电器；2) 力传感器厂商：柯力传感；3) 丝杠厂商：贝斯特、秦川机床、恒立液压；4) 减速器厂商：绿的谐波、双环传动、丰立智能。

**风险提示：**人形机器人商业化不及预期、海外巨头产品研发不及预期等。

#### 重点标的的盈利预测（截止日期为2023/12/29）

代码	公司	市值（亿元）	EPS				PE			
			2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E
688160.SH	步科股份	48.9	1.08	1.12	1.39	1.75	53.7	51.7	41.9	33.3
603728.SH	鸣志电器	276.6	0.59	0.58	0.90	1.30	111.9	114.5	73.4	50.6
603662.SH	柯力传感	101.7	0.92	1.12	1.39	1.71	39.1	32.2	25.8	21.1
300580.SZ	贝斯特	102.8	1.09	0.89	1.12	1.43	44.9	36.4	28.7	22.6
000837.SZ	秦川机床	108.6	0.31	0.24	0.34	0.45	39.5	44.7	31.2	23.6
601100.SH	恒立液压	733.2	1.79	1.91	2.28	2.78	31.3	28.6	24.0	19.7
688017.SH	绿的谐波	258.9	0.92	0.92	1.34	1.51	166.7	166.4	115.2	101.5
002472.SZ	双环传动	221.9	0.73	0.96	1.24	1.58	38.1	27.2	20.9	16.5
301368.SZ	丰立智能	56.6	0.50	0.58	0.80	1.03	126.1	81.2	59.3	45.7

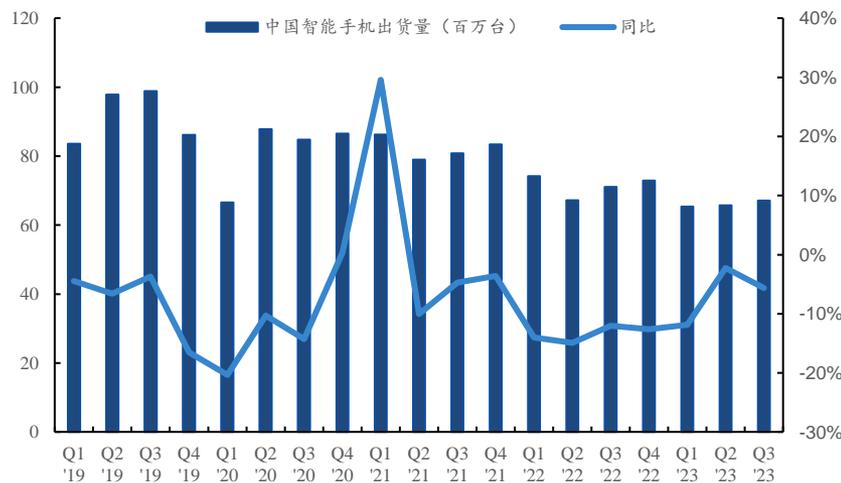
资料来源：同花顺iFinD，太平洋证券研究院

注：公司盈利预测为同花顺iFinD一致预测

### 3.2 3C设备：景气度正逐步复苏，周期反转将至

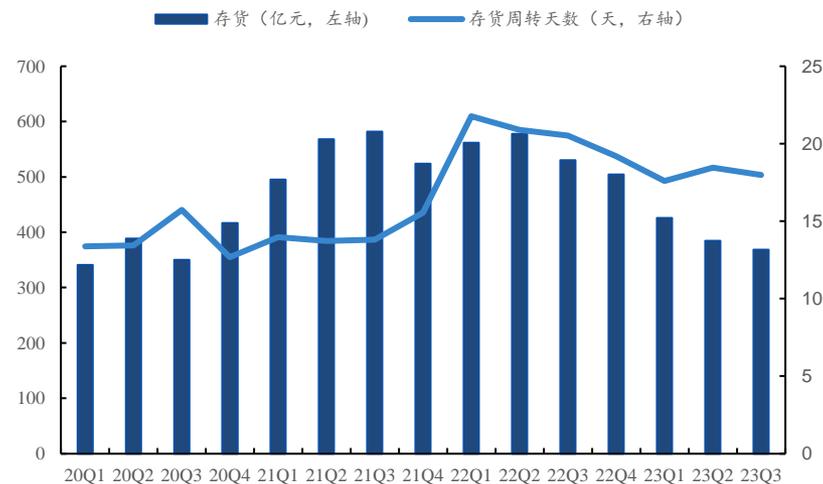
国内智能手机出货量Q4将迎拐点，终端客户补库周期渐至。2023年以来，随着华为Mate60、苹果iPhone 15系列新机发布，三季度国内智能手机出货量降幅较去年同期大幅收窄，预计新一轮换机周期的逐步开启，IDC预计国内出货量有望在四季度迎来拐点，24年实现2.87亿台销量，同比增长3.6%。库存周期方面，手机等终端大客户库存去化已基本完成，并随着消费电子行情回暖，新一轮补库周期渐至。

2019-23Q3中国智能手机出货量（百万台）



资料来源：IDC，太平洋证券研究院

小米集团存货及存货周转天数



资料来源：同花顺iFinD，太平洋证券研究院

## 三、新技术：关注人形机器人、MR、钛合金等

### 3.2 3C设备：3C电子巨头导入钛合金，提升刀具、3D打印需求

钛合金是以钛为基础加入其他元素组成的合金，具有高硬度、轻质量、耐腐蚀等特点，原广泛应用于航空航天、医疗等领域，现有望逐步拓展应用于3C电子产品，相较传统不锈钢、铝合金等材质，其可减轻产品重量，并提高其强度和耐摔性，但因其热导率低、弹性模量小，导致加工成本和难度大。

苹果引领，钛合金加速导入电子产品。今年以来，消费电子头部厂商纷纷导入钛合金材料，苹果推出iPhone 15 Pro，采用钛合金边框，小米推出Xiaomi 14 Pro钛金属版，采用99%钛金属中框，未来钛合金材料有望成为消费电子新趋势，为产业链相关公司带来增量。

#### 3C电子厂商积极导入钛合金材料（不完全统计）

品牌	发布时间	产品型号	产品类型	钛合金导入部位
苹果	2023.9	iPhone 15 pro (max)	手机	中框
	2022.9	Apple Watch Ultra	手表	表壳
小米	2023.10	Xiaomi 14 Pro钛金属特别版	手机	中框
荣耀	2023.7	Magic V2	折叠屏手机	铰链
OPPO	2022.12	OPPO Find N2	折叠屏手机	铰链螺丝
三星	2024（预计）	Galaxy S24 Ultra	手机	中框
华为	2023.5	WATCH 4 Pro	手表	表壳
	2022.4	Mate Xs 2	折叠屏手机	屏幕支撑结构

资料来源：各公司官网，太平洋证券研究院

## 三、新技术：关注人形机器人、MR、钛合金等

### 3.2 3C设备：3C电子巨头导入钛合金，提升刀具、3D打印需求

钛合金加工工艺主要包括CNC切削磨削和3D金属打印，前者加工工艺可用于手机中框，后者现已应用在荣耀折叠屏手机铰链制造等领域。

钛合金加工难度大，刀具量价齐升。钛合金在加工时易出现刀具磨损、粘结和崩刀等问题加工难度因此更高。刀具售价方面，根据鼎泰高科公告，针对钛合金与铝合金/不锈钢等材料差异，钛合金加工刀具以延长寿命的PVD涂层为主，同时在结构设计上也有所不同，当前钛合金刀具售价相较更高。刀具用量方面，据艾邦高分子数据，钛合金手机中框整体良率约30%-40%，远低于铝合金中框的80%，且加工时间更长，约为铝合金的3-4倍。我们认为多家刀具公司有望受益于钛合金在3C电子渗透率提升，鼎泰高科数控刀具以3C刀具为主，同时其在钛合金加工刀具方面已有相应的技术储备；沃尔德公告其子公司鑫金泉自2021年开始研发钛合金加工用3C刀具，2022年用于某国际品牌高端智能手表的钛合金表壳加工，2023年用于手机钛合金中框等加工。

#### 钛合金和其他金属合金性能参数对比

材料	密度 g/cm <sup>3</sup>	抗拉强度 Mpa	比强度 $\sigma_b/\rho$	弹性模量 E10 <sup>4</sup> MPa	硬度 BHN	熔点 °C
钛合金	4.5	580-1646	366	11.76	270-310	1668
铝合金	2.7	110-270	57	7.15	75-120	660
锌合金	6.7	280-440	52	7.05	65-140	385
镁合金	1.8	250-343	191	4.41	60-75	650

资料来源：钛合金国家工程研究中心应用基地，太平洋证券研究院

#### 加工钛合金材料的整体硬质合金铣刀



资料来源：沃尔德微信公众号，太平洋证券研究院

## 三、新技术：关注人形机器人、MR、钛合金等

### 3.2 3C设备：3C电子巨头导入钛合金，提升刀具、3D打印需求

3D打印破解钛合金加工难度大、良率低等量产难点。3D打印是通过逐层叠加材料直接制造与相应数字模型完全一致的三维物理实体模型，具有定制化、成本低、精度高、材料利用率高等特点，与传统减材制造互补，可解决钛合金加工难度大、良率低等量产难点。

3D打印已在3C电子龙头厂商实现应用，2021-26年CAGR 26.79%。2023年，荣耀推出Magic V2的鲁班钛金铰链采用3D打印制成，有望带动3D打印在民用领域的产业化加速。据亿渡数据统计，21年国内3D打印行业市场规模为265亿元，随着3D打印效率、良率的提升，预计26年有望达1101.9亿元，2021-26年CAGR约为26.79%。

#### 3D打印技术与传统精密加工技术对比

项目	金属3D打印技术	传统精密加工技术
技术原理	“增”材制造 (分层制造、逐层叠加)	“减”材制造 (材料去除、切削、组装)
技术手段	SLM、LSF等	磨削、超精细切削、精细磨削与抛光等
适用场合	小批量、复杂化、轻量化、定制化、功能一体化零部件制造	批量化、大规模制造，但在复杂化零部件制造方面存在局限
使用材料	金属粉末、金属丝材等(受限)	几乎所有材料(不受限)
材料利用率	高，可超过95%	低，材料浪费
产品实现周期	短	相对较长
零件尺寸精度	±0.1mm (相对于传统精密加工而言偏差较大)	0.1-10 μm (超精密加工精度甚至可达纳米级)
零件表面粗糙度	Ra2μm-Ra10μm之间 (表面光洁度较低)	Ra0.1μm以下 (表面光洁度较高，甚至可达镜面效果)

资料来源：铂力特招股说明书，太平洋证券研究院

#### 荣耀Magic V2 鲁班钛金铰链采用3D打印技术



资料来源：荣耀官网，太平洋证券研究院

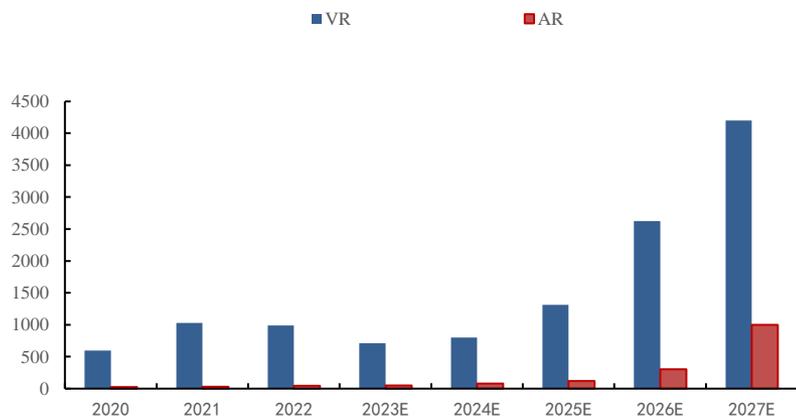
## 三、新技术：关注人形机器人、MR、钛合金等

### 3.2 3C设备：苹果携MR入局，关注相关供应链

Meta新老产品替换及等待苹果Vision Pro开售，22年XR销量有所承压。XR包括AR（增强现实）、VR（虚拟现实）、MR（混合现实）等多种技术，据Wellseen XR预测，23年全球VR出货量预计在710万台，同比下滑28%，主要系meta Quest2产品老旧导致销量下滑以及明年春季开售的苹果Vision Pro对今年VR潜在客户带来较强的观望情绪。竞争格局方面，据IDC统计，23年二季度，榜首Meta占据全球50.2%市场份额，索尼、字节跳动pico分别占据27.1%、9.6%市场份额。

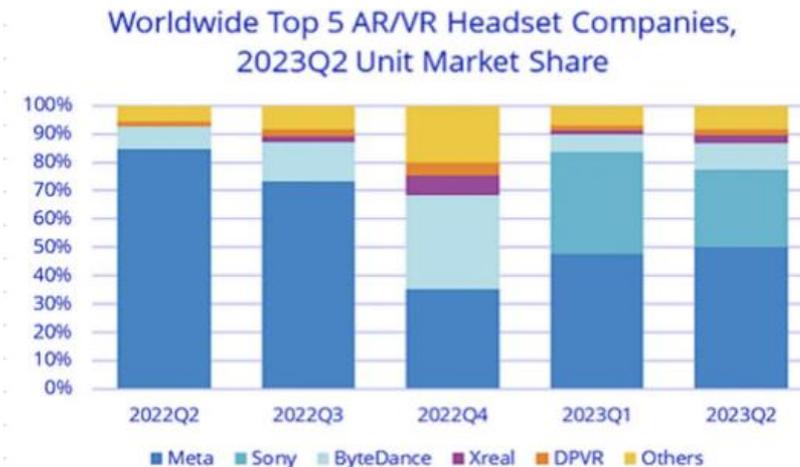
2022-27年全球VR/AR出货量CAGR有望达33.6%/88.5%。考虑到Meta Quest3已于2023Q4开售和预计明年春季开售的苹果Vision Pro，据Wellseen XR预测，24年全球VR销量有望止跌回升至800万台。展望未来，考虑到苹果在3C电子产品上引领作用及技术进步带来降本、性能提升，包括苹果未来头显产品有望定价更为亲民等因素，据Wellseen XR数据，27年全球VR/AR出货量分别有望达4200/1000万台，2022-27年CAGR达33.6%/88.5%。

全球VR/AR出货量及预测（万台）



资料来源：Wellseen XR，太平洋证券研究院

2022Q2-2023Q2全球AR/VR头显市场竞争格局



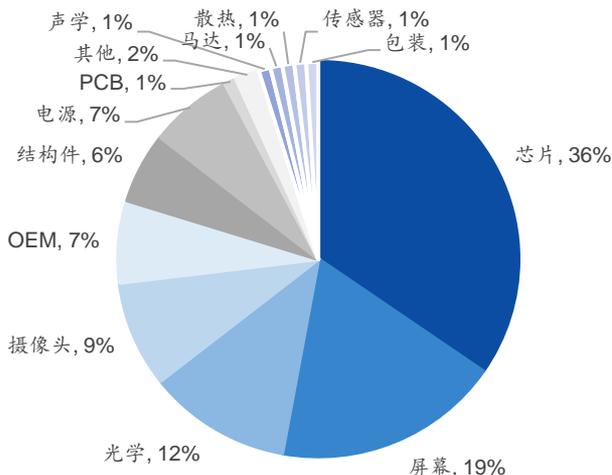
资料来源：IDC，太平洋证券研究院

## 三、新技术：关注人形机器人、MR、钛合金等

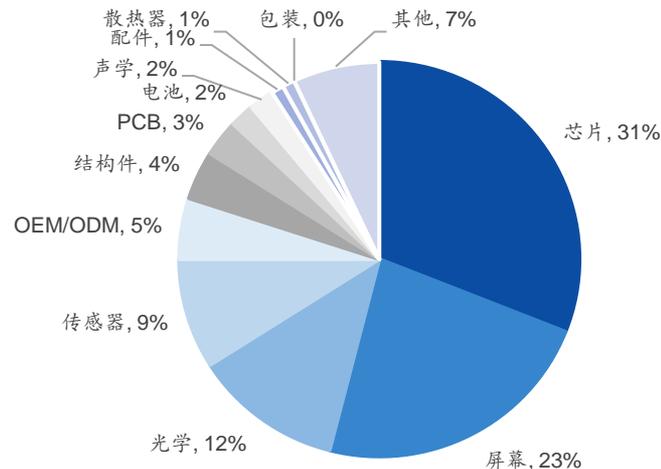
### 3.2 3C设备：苹果携MR入局，关注相关供应链

芯片、屏幕、光学、摄像头模组等占XR 硬件BOM成本大头，国产供应链价值量最高。在现已发售VR 产品中，根据Wellseen XR拆解及市场调研，Meta Quest 3 和Pico 4两者硬件成本分别为398/368美元，两者硬件成本分布也大致趋同，以Meta Quest 3 MR一体机为例，芯片、屏幕、光学、摄像头价值量较高，占整体硬件价值量比重分别为36%/19%/12%/9%。供应商方面，拆分Meta Quest 3 和Pico 4，国产供应商所提供硬件价值量占比分别为39%、35%，均位列第一。此外，关于明年春季开售的Apple Vision Pro，因其采用双Micro-OLED屏幕，搭载Apple M2和R1芯片，硬件配置高，导致BOM成本显著大于其他XR产品，其显示屏、芯片、光学模组、交互传感器成本占比较大，相关供应链有望充分受益。

#### Meta Quest 3 MR一体机硬件综合成本构成



#### Pico 4(8+128G版) 硬件综合成本构成



### 三、新技术：关注人形机器人、MR、钛合金等

#### 投资建议&风险提示

**投资建议：**3C电子产业链自三季度以来已逐步复苏，周期反转在即，预计24年行业景气度上行。此外，钛合金积极导入3C电子产品以及苹果已发布的MR产品给行业带来积极变量，相关产业链有望受益。

1) 钛合金环节，建议关注铂力特、华曙高科、创世纪、华锐精密、鼎泰高科等；2) MR产业链建议关注杰普特、智立方、博众精工等。

**风险提示：**MR产品销售不及预期，竞争格局恶化等。

#### 重点标的的盈利预测（截止日期为2023/12/29）

代码	公司	市值（亿元）	EPS				PE			
			2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E
688333.SH	铂力特	222.9	0.68	1.58	2.80	4.26	280.3	87.3	49.2	32.3
688433.SH	华曙高科	129.4	0.27	0.37	0.54	0.77	130.5	85.2	57.5	40.4
688059.SH	华锐精密	48.7	3.77	2.87	4.24	5.65	29.3	27.6	18.6	14.0
300083.SZ	创世纪	106.1	0.24	0.19	0.30	0.39	31.7	33.7	21.2	16.2
301377.SZ	鼎泰高科	97.0	0.61	0.60	0.81	1.06	43.5	39.5	29.3	22.4
688025.SH	杰普特	87.9	0.82	1.57	2.55	3.61	114.7	59.2	36.3	25.7
301312.SZ	智立方	67.7	3.34	1.94	2.70	4.22	58.1	56.0	40.1	25.7
688097.SH	博众精工	150.1	0.82	0.99	1.32	1.61	45.3	33.9	25.4	20.8

资料来源：同花顺iFinD，太平洋证券研究院

注：公司盈利预测为同花顺iFinD一致预测

# 目录

一

行情回顾

二

顺周期：关注通用设备、机床、工程机械等

三

新技术：关注人形机器人、MR、钛合金等

四

风险提示

## 四、风险提示



风险提示：宏观经济波动、外部需求波动。

## 投资评级说明

### 1、行业评级

看好：预计未来 6 个月内，行业整体回报高于沪深 300 指数 5% 以上；

中性：预计未来 6 个月内，行业整体回报介于沪深 300 指数 -5% 与 5% 之间；

看淡：预计未来 6 个月内，行业整体回报低于沪深 300 指数 5% 以下。

### 2、公司评级

买入：预计未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅在 15% 以上；

增持：预计未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于 5% 与 15% 之间；

持有：预计未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于 -5% 与 5% 之间；

减持：预计未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于 -5% 与 -15% 之间；

卖出：预计未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅低于 -15% 以下。

## 销售团队

职务	姓名	手机	邮箱
全国销售总监	王均丽	13910596682	wangjl@tpyzq.com
华北销售总监	成小勇	18519233712	chengxy@tpyzq.com
华北销售	常新宇	13269957563	changxy@tpyzq.com
华北销售	佟宇婷	13522888135	tongyt@tpyzq.com
华北销售	王辉	18811735399	wanghui@tpyzq.com
华北销售	巩赞阳	18641840513	gongzy@tpyzq.com
华北销售	郭佳佳	18811762128	guojj@tpyzq.com
华东销售总监	杨晶	13851505274	yangjingsh@tpyzq.com
华东销售	李昕蔚	18846036786	lixw@tpyzq.com
华东销售	张国锋	18616165006	zhanggf@tpyzq.com
华东销售	胡平	13122990430	huping@tpyzq.com
华东销售	周许奕	021-58502206	zhouxuyi@tpyzq.com
华东销售	丁锐	13524364874	dingkun@tpyzq.com
华南销售副总监	查方龙	18565481133	zhaf1@tpyzq.com
华南销售	张卓粤	13554982912	zhangzy@tpyzq.com
华南销售	何艺雯	13527560506	heyw@tpyzq.com
华南销售	郑丹璇	15099958914	zhengdx@tpyzq.com



研究院

中国北京 100044

北京市西城区北展北街九号

华远·企业号 D 座

投诉电话： 95397

投诉邮箱： kefu@tpyzq.com

## 重要声明

太平洋证券股份有限公司具有经营证券期货业务许可证，公司统一社会信用代码为：91530000757165982D。

本报告信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。我公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。本报告版权归太平洋证券股份有限公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登。任何人使用本报告，视为同意以上声明。