

机械设备行业跟踪周报

看好出口超预期的工程机械、叉车；推荐估值底部&业绩高增的半导体和光伏设备龙头 增持（维持）

2024年05月12日

证券分析师 周尔双

执业证书：S0600515110002
021-60199784

zhouersh@dwzq.com.cn

研究助理 李文意

执业证书：S0600122080043

liwenyi@dwzq.com.cn

研究助理 韦译捷

执业证书：S0600122080061

weiyj@dwzq.com.cn

1.推荐组合：三一重工、中微公司、恒立液压、晶盛机电、先导智能、拓荆科技、柏楚电子、杰瑞股份、迈为股份、华测检测、奥特维、长川科技、精测电子、富创精密、芯源微、绿的谐波、杭可科技、海天精工、高测股份、新莱应材、奥普特、金博股份、华中数控、联赢激光、纽威数控、道森股份。

2.投资要点：

【工程机械】23年&24一季报总结：4月挖掘机内销超预期，行业有望迎来内外销共振

2023年17家A股上市工程机械企业实现营收3286亿元，同比增长1%；归母净利润215亿元，同比增长33%。2024Q1板块总营收为837亿元，同比+4%，归母净利润65亿元，同比+10%。2023年主要企业收入及利润均恢复同比正增长，主要系去年同期基数较低、海外市场拓展及龙头企业份额提升；利润增速强于营收，主要系原材料价格回落、汇率变动、出口占比提高及部分企业国企改革带来利润率提升。2024年4月挖掘机销量18822台，同比+0.3%，其中内销10782台，同比+13.3%，大幅好于此前CME预期（此前预期同比持平），出口8040台，同比下降13.2%，降幅环比缩窄。展望后续，特别国债和专项债发力，二季度工程机械基数压力减弱，行业数据有望继续回暖。上轮工程机械上行周期为2016-2020年，按照8年使用寿命，上轮销售设备已处于大规模寿命替换期，大规模设备更新等系列政策助推行业回升，有望迎来“大规模设备更新+行业自身更新”双重周期共振。出口方面，2023&2024Q1主要企业在优势区域“一带一路”国家继续拓展，在欧美市场也持续取得突破，国产品牌的国际竞争力凸显。海外工程机械市场容量为国内三倍，当前头部企业海外市场份额5%左右，而海外龙头卡特份额15%+，国产龙头仍有翻倍以上空间。工程机械行业贝塔底部边际向上，有望迎来内外销共振，投资价值逐步显现，综合企业竞争力及估值情况，继续推荐【三一重工】【徐工机械】【中联重科】【恒立液压】，建议关注【柳工】【山推股份】【唯万密封】【长龄液压】【福事特】等。

【半导体设备】23年&24一季报总结：业绩持续高速增长，看好国产化进程加速

我们选取15家半导体设备行业重点标的北方华创、中微公司、拓荆科技、海华清科、长川科技、芯源微、至纯科技、华峰测控、盛美上海、万业企业、精测电子、赛腾股份、微导纳米、晶升股份、金海通。1)收入端，2023&2024Q1合计实现营业收入分别为550.51亿元、129.21亿元，分别同比+31.43%、+29.50%，收入端延续高速增长势头。2)利润端，2023&2024Q1合计归母净利润分别为103.21亿元、18.92亿元，分别同比+32.72%、+19.02%。2023&2024Q1销售净利率分别为18.71%、14.14%，分别同比-0.68pct、-11.42pct，①毛利端，2023&2024Q1整体毛利率分别为44.64%、44.82%，分别同比-2.41pct、+0.92pct；②费用端，2023&2024Q1分别为28.41%、30.52%，分别同比+2.44pct、+5.06pct。3)订单方面，2023&2024Q1十五家半导体设备企业合同负债分别达到165.68亿元、183.97亿元，分别同比+7.75pct、+8.24pct，进一步验证在手订单充足，保障半导体设备行业业绩持续高速增长。重点推荐北方华创、中微公司、拓荆科技、芯源微、微导纳米、华峰测控等。

【叉车】23年&24一季报总结：锂电化+全球化驱动利润高增，看好成长确定性强的国产龙头

我们选取四家公司安徽合力、杭叉集团、诺力股份、中力股份（拟上市）为分析对象。由于中力股份未披露2024年Q1财务数据，分析Q1时予以剔除。报告期内：（1）出口为增长主驱动力：2023年板块总营收466亿元，同比增长12%，归母净利润43亿元，同比提升46%。2024年Q1板块总营收102亿元，同比增长5%，归母净利润8.8亿元，同比提升34%。分区域，2023年板块国内收入265亿元，同比增长5%，海外收入201亿元，同比增长21%，海外占比提升3pct至43%。其中，杭叉/合力/诺力/中力海外营收分别增长30%/32%/13%/5%，以平衡重叉车为主的杭叉、合力海外增速明显领先以仓储叉车为主的诺力、中力。（2）锂电化+全球化带动利润率稳中有升：2023年板块销售毛利率22%，同比提升3.0pct，销售净利率10%，同比提升2.3pct。2024年Q1板块销售毛利率21%，同比提升2.1pct，销售净利率9%，同比提升2.0pct。高毛利率的海外业务（各企业国内海外毛利率差约6-9pct）和电动叉车占比提升、人民币汇率贬值、钢材等原材料价格同比下降，板块盈利能力提升明显。展望2024年，行业成长性强于周期性，2024年Q1叉车板块收入增速（5%）低于行业（12%），主导行业规模与主机厂收入的平衡重叉车需求尚未复苏。平衡重叉车应用领域更加广泛，销量与整体经济活跃度相关性更强，且存量设备更新规模更大。3-4月国内制造业PMI回到枯荣线以上，海外景气度未见下行，行业销量、规模有望稳健增长。重点推荐产品矩阵、渠道建设领先的国产龙头【安徽合力】、【杭叉集团】，建议关注叉车战略推进的【诺力股份】、中力股份（未上市）

【通用自动化】23年&24一季报总结：业绩筑底，需求边际改善

①机床：选取8家机床行业标的【国盛智科】【科德数控】【创世纪】【海天精工】【浙海德曼】【秦川机床】【纽威数控】【华辰装备】，2023年机床行业营收156.3亿元，同比-3%，2024Q1延续此态势。利润端下滑幅度高于收入端，主要系行业竞争加剧，产品价格承压。展望未来，我们认为国内看点主要来自高端领域国产替代和存量更新，海外市场将成为重点，国产机床具有性价比优势，随着机床企业海外布局逐步完善，份额有望快速提升。

②注塑机：选取3家注塑机行业标的【伊之密】【海天国际】【泰瑞机器】，23年分别实现营收130.7/41.0/10.0亿元，分别同比+6%/+11%/-16%。利润端：23年伊之密、海天国际和泰瑞机器归母净利润分别为4.8/0.9/24.9亿元，分别同比+18%/-11%/+10%；24Q1伊之密和泰瑞机器归母净利润分别为1.2/0.25亿元，分别同比+29%/-26%。利润端增幅高于收入端，主要得益于原材料价格下降带来的盈利能力提升。未来国内市场看点主要在于最高端领域国产替代和电动注塑机渗透率提升。海外市场国产注塑机性价比优势突出，未来可拓展市场空间广阔。

③刀具：选取4家刀具行业标的【欧科亿】【华锐精密】【鼎泰高科】【沃尔德】，2023年营收43.1亿元，同比+13%，中位数收入同比+8%；2024Q1营收10.4亿元，同比+12%，中位数同比+18%。利润端受到非经常性因素影响，2023年归母净利润为7.8亿元，同比-4%，中位数同比-2%；整体来看，刀具行业短期有望受益于制造业景气复苏，开工率提升；中长期有望受益于整硬刀具等新品放量及海外市场开拓。

行业走势



相关研究

《通用自动化 2023 年报&2024 年一季报总结：业绩筑底，需求边际改善》

2024-05-09

《寻找具有全球竞争力的中国设备公司——出口链相关机械的长期逻辑对比》

2024-05-08

通用自动化板块 23 年&24Q1 业绩逐步筑底，24Q2 有望迎来触底回升（主要系基数降低和订单复苏），宏观层面看：4 月制造业 PMI 为 50.4%，连续 2 个月维持在枯荣线上，制造业需求企稳态势进一步巩固。微观订单来看，注塑机和折弯机需求持续向好，减速机 and 机床刀具订单边际持续改善。推荐机床板块【海天精工】【纽威数控】【科德数控】【华中数控】；注塑机板块【伊之密】；刀具板块【欧科亿】【华锐精密】；工业自动化【国茂股份】。

【光伏设备】23 年&24 一季报总结：业绩持续高增，看好强 alpha 的龙头设备公司

我们选取光伏设备行业代表性企业共 11 家，分别为硅料设备环节的双良节能，硅片设备环节的晶盛机电、高测股份、连城数控，电池片设备环节的迈为股份、捷佳伟创、帝尔激光，组件设备环节的奥特维、金辰股份、罗博特科，光伏热场环节的金博股份。（1）收入利润端：行业 2023 年实现收入合计 829 亿元，同比+60%，2024Q1 实现收入合计 196 亿元，同比+19%；2023 年归母净利润合计 128 亿元，同比+46%，2024Q1 实现归母净利润合计 25 亿元，同比-12%，主要系双良节能、金博股份出现亏损，同时高测股份利润同比下滑。（2）盈利能力：2023 年行业毛利率为 30%，同比持平，净利率为 15%，同比-2pct，2024Q1 毛利率为 28%，同比持平，净利率为 13%，同比-4pct，主要系行业内相关公司计提存货及应收账款减值等影响。（3）合同负债&存货：截至 2024Q1 末合同负债 196.45 亿元，同比+57%，存货达 714.99 亿元，同比+57%，合同负债&存货持续高增保证短期业绩。重点推荐晶盛机电、迈为股份、奥特维、高测股份。

【检测设备】23 年&24 一季报总结：业绩阶段性承压，静待下游复苏&新兴产业需求释放

2023 年检测服务板块实现营收 468 亿元，同比下降 21%，板块增速下行，主要系①2022 年医学感染类业务需求大幅增长，基数较高，②2023 年医药医学、特殊行业政策收紧，影响接单。剔除医学检测占比较高的金城医学、迪安诊断后，2023 年板块增速同比提升 5%，维持正增长，呈现一定韧性。2024 年 Q1 板块实现营收 99 亿元，同比下降 3%，剔除医学检测占比较高的金城医学、迪安诊断后，板块增速同比提升 5%。2023 年检测服务板块实现归母净利润 41 亿元，同比下降 46%，主要系①收入规模下降而实验室成本刚性，②医学感染类业务计提较多减值损失。剔除医学检测占比较高的金城医学、迪安诊断后，2023 年板块归母净利润增速同比下降 7%，降幅明显收窄。展望 2024 年，①医学感染类业务影响出清，特殊行业需求边际改善，②第三方土壤普检开展带动环境检测需求，③新兴板块新能源汽车、集成电路、低空经济等检测需求向上，检测服务行业业绩有望恢复性增长。重点推荐品牌认可度高、管理体系成熟、产业布局领先的检测龙头【华测检测】、【苏试试验】、【谱尼测试】、【广电计量】。

风险提示：下游固定资产投资不及市场预期；行业周期性波动风险；地缘政治及汇率风险。

内容目录

1. 建议关注组合	5
2. 近期报告	5
3. 核心观点汇总	7
4. 行业重点新闻	21
5. 公司新闻公告	22
6. 重点高频数据跟踪	23
7. 风险提示	25

图表目录

图 1: 4 月制造业 PMI 为 50.4%，较上月降 0.4pct.....	23
图 2: 2024 年 3 月制造业固定资产投资完成额累计同比+9.90%.....	23
图 3: 3 月金切机床产量 6 万台，同比-6.30%.....	23
图 4: 3 月新能源乘用车销量 70.9 万辆，同比+29.5%（单位：辆）.....	23
图 5: 4 月挖机国内销量 1.1 万台,同比+13%（单位:台）.....	24
图 6: 2024 年 3 月小松挖机开工 93.0h，同比-10.8%（单位：小时）.....	24
图 7: 2024 年 3 月动力电池装机量 35.0GWh,同比+25.8%（单位：MWh）.....	24
图 8: 2024 年 3 月全球半导体销售额 479.1 亿美元，同比+15.2%.....	24
图 9: 3 月工业机器人产量 50623 台/套，同比+6.6%.....	24
图 10: 3 月电梯、自动扶梯及升降机产量为 13.1 万台,同比-11.5%（单位：万台）.....	24
表 1: 建议关注组合.....	5

1. 建议关注组合

表1: 建议关注组合

所处领域	建议关注组合
光伏设备	晶盛机电、迈为股份、捷佳伟创、奥特维、双良节能、帝尔激光、高测股份、金博股份、罗博特科、金辰股份
半导体设备 & 零部件	北方华创、中微公司、盛美上海、拓荆科技、华海清科、中科飞测、精测电子、长川科技、富创精密、芯源微、华峰测控、万业企业、新莱应材、华兴源创、英杰电气、汉钟精机、至纯科技、正帆科技、赛腾股份、神工股份
工程机械	三一重工、恒立液压、徐工机械、中联重科、浙江鼎力、杭叉集团、安徽合力、艾迪精密
通用自动化	怡合达、埃斯顿、绿的谐波、海天精工、秦川机床、国茂股份、创世纪、伊之密、华中数控、科德数控、纽威数控、华锐精密、华辰装备、欧科亿、国盛智科、新锐股份
锂电设备	璞泰来、先导智能、杭可科技、赢合科技、东威科技、曼恩斯特、海目星、骄成超声、联赢激光、道森股份、利元亨、先惠技术
油气设备	中海油服、杰瑞股份、海油工程、中密控股、纽威股份、石化机械、博迈科
激光设备	柏楚电子、锐科激光、杰普特、德龙激光
检测服务	华测检测、广电计量、谱尼测试、电科院、安车检测
轨交装备	中国中车、中铁工业、思维列控、康尼机电
仪器仪表	普源精电、鼎阳科技、坤恒顺维、优利德

数据来源: Wind, 东吴证券研究所整理

2. 近期报告

【机械行业】重磅行业深度: 寻找具有全球竞争力的中国设备公司——出口链相关机械长期逻辑对比(工程机械, 油服, 通用自动化, 叉车等)

【通用自动化】2023 年报&2024 年一季报总结: 业绩筑底, 需求边际改善

【德龙激光】2023 年报&2024 年一季报点评: 业绩短期承压, 看好新品放量后的规模效应

【新莱应材】2023 年年报&2024 年一季报点评: 业绩符合预期, 半导体板块趋势回暖

【英杰电气】2023 年年报及 2024 年一季报点评: 24Q1 保持较高增速, 看好泛半导体射频电源放量

【华峰测控】2023 年报&2024 年一季报点评: 业绩短期承压, 看好后续封测需求回暖

【中科飞测-U】2023 年报&2024 年一季报点评: 业绩高增, 黄金赛道持续受益于

国产替代加速

【安徽合力】2024 年一季报点评：归母净利润同比+48%超预期，业务结构优化带动盈利水平提升

【杰瑞股份】2024 年一季报点评：业绩略超市场预期，海外市场拓展加速

【国茂股份】2023 年报&2024 年一季报点评：业绩短期承压，看好通用主业恢复性增长

【万业企业】2023 年报&2024 年一季报点评：业绩短期承压，看好半导体设备“1+N”平台化布局

【杭可科技】2023 年报&2024 年一季报点评：验收周期延长影响业绩，看好公司海外市场布局

【芯源微】2023 年报&2024 年一季报点评：业绩稳健增长，看好涂胶显影国产化进程

【华海清科】2023 年报&2024 年一季报点评：业绩高增，立足 CMP 不断完善产品线

【金博股份】2023 年报&2024 年一季报点评：热场盈利承压筑底，看好碳基复合材料平台化布局

【普源精电】2024 年一季报点评：利润增速短期承压，股权激励彰显成长信心

【东威科技】2023 年报&2024 年一季报点评：受 PCB 影响业绩短期承压，看好复合集流体产业化

【微导纳米】2023 年报&2024 年一季报点评：业绩高增，光伏&半导体 ALD 设备快速放量

【海天精工】2024 年一季报点评：业绩短期承压，看好制造业复苏背景下机床需求回暖

【中联重科】2024 年一季报点评：阿尔法属性彰显，盈利能力持续回升

【徐工机械】2023 年年报及 2024 年一季报点评：混改推进释放业绩弹性，分红回购彰显信心

【北方华创】2023 年报&2024 年一季报点评：Q1 业绩超预期，平台化布局进入收获期

【欧科亿】2024 年一季报点评：业绩短期承压，整包方案&海外市场有望贡献新增量

【华锐精密】2023 年报&2024 年一季报点评：营收稳健增长，整硬刀具等新业务逐步放量

【汉钟精机】2023 年报&2024 一季报点评：业绩符合预期，产品高端化带动盈利能力提升

【赛腾股份】2023 年报&2024 年一季报点评：业绩超预期，半导体量测设备加速国产替代

【富创精密】2023 年报&2024 年一季报点评：盈利能力短期承压，半导体设备零部件国产化趋势持续

【绿的谐波】2023 年报&2024 年一季报点评：业绩短期承压，机电一体化业务前景广阔

【三一重工】2023 年年报及 2024 年一季报点评：业绩符合预期，看好国际化推进、盈利能力回升

【至纯科技】2023 年报&2024 年一季报点评：业绩稳健增长，订单充沛未来可期

【正帆科技】2023 年报&2024 一季报点评：业绩再创新高，看好电子特气和前驱体新业务突破

【拓荆科技】2023 年报&2024 年一季报点评：业绩高增，平台化延展打开成长空间

【埃斯顿】2023 年报&2024 年一季报点评：盈利短期承压，市场份额持续提升

【长川科技】2023 年报&2024 年一季报点评：业绩短期承压，高研发投入带动新品放量

【中集集团】2024 年一季报点评：扣非归母净利润改善明显，各业务板块经营趋势向好

【科沃斯】拓宽产品矩阵&海外市场发力，龙头底部反转可期

3. 核心观点汇总

机械行业：寻找具有全球竞争力的中国设备公司——出口链相关机械长期逻辑对比（工程机械，油服，通用自动化，叉车等）

高端制造对整体出口拉动作用显著，长期看好我国高端制造出海迈向全球龙头：2023 年我国出口总额 3.38 万亿美元，同比下降 4.7%，呈现量增价减趋势。基于国内完善的供应链系统和产品高性价比优势，机械企业全球竞争力凸显，2023 年高端制造对我

国出口总额起到显著拉动作用。分地区来看，一带一路份额已超过美日欧等发达国家占比，未来将成为我国高端制造业出口的关键市场。展望 2024，随着全球需求平稳增长，我国制造业出口需求有望回暖。长期来看，伴随着我国高端制造海外建厂&加大全球销售网络铺设，产业转移&贸易摩擦风险将逐渐被分散，长期看好我国高端制造出海迈向全球龙头。

工程机械：海外占比目前 40%，海外份额仍有翻倍以上空间：国内：销量已经见底，2024 年或将是新一轮更换周期的起点。但分歧点在于国内房地产及基建需求过于疲软，上行拐点可能继续延后。**海外：**头部企业全球市占率不足 10%，全球竞争力已经凸显，海外份额仍有翻倍以上空间。但分歧点在于 23 年海外基数较高，短期海外增速预期不高。

叉车：海外占比目前 30%-40%，锂电化助力弯道超车：国内：叉车行业销量盘子基本固定，未来行业销量主要源于平衡重叉车电动化转型和存量更新，对标海外成熟市场，有望维持个位数波动。**海外：**国产叉车出海具备交期、性价比、锂电产业链领先三大优势。双龙头海外份额合计仅 10%，随海外渠道建设完备、品牌认知度提升，份额提升将带动海外营收增长。分歧点在于国产叉车出海竞争力兑现速度&海外需求持续性。

工业母机：海外占比目前 20-30%，未来看点在于海外渗透率提升&海外产品高端化升级：国内：机床行业销量基本稳定，未来国内看点主要来自于高端领域国产替代和存量更新，预计未来 3-5 年龙头企业国内收入复合增速将维持在 10-15%间波动。**海外：**国产机床具有性价比&服务优势，各主流区域国产份额不足 10%。随着龙头机床企业海外布局逐步完善，品牌认知度提升，份额有望快速提升。但分歧点在于 2023 年基数较高，短期其余区域布局时间较短，未来 1-2 年内增速预期不高。

注塑机：海外占比目前 30-40%，看好国内品牌逐步渗透欧日品牌占据的高端市场：国内：注塑机市场已比较成熟，中高端领域国产替代已基本完成，未来行业看点主要在于最高端领域国产替代和电动注塑机渗透率提升，我们预计国内行业将维持低速稳定增长。**海外：**国产注塑机性价比优势突出，且在东南亚、东欧、印度等地已有布局，但渗透率仍只有 10-20%，在西欧日本等地渗透率更低，市场空间广阔。但分歧点在于注塑机出海已经有 10-20 年历史，如何确定注塑机在海外能够持续高速增长。

油服：海外占比目前 50%，看好海外油服高景气+国内非常规油气趋势：国内：受益于非常规油气开发+电动化趋势，压裂设备需求增长稳健。**海外：**受益于北美存量压裂设备更新迭代，国内厂商提前布局电驱设备，有望在海外电驱设备渗透率提升背景下快速切入市场。分歧点在于清洁能源趋势下，传统油气开采资本开支可持续性。

风险提示：国际贸易争端，全球宏观经济波动，竞争加剧。

通用自动化行业：业绩筑底，需求边际改善

机床：我们选取 8 家机床行业标的，包括【国盛智科】【科德数控】【创世纪】【海天精工】【浙海德曼】【秦川机床】【纽威数控】【华辰装备】进行分析。2023 年机床行业营收 156.3 亿元，同比-3%；2024Q1 延续此态势，合计实现营收 37.8 亿元，同比-7%。利润端 2023 年机床行业归母净利润 15.7 亿元，同比-10%；2024Q1 机床行业归母净利润为 3.6 亿元，同比-25%。利润端下滑幅度高于收入端，主要系行业竞争加剧，产品价格端承压。展望未来，我们认为国内看点主要来自于高端领域国产替代和存量更新，海外市场将成为重点，国产机床具有性价比&服务优势，随着机床企业海外布局逐步完善，份额有望快速提升。

注塑机：我们选取 3 家注塑机行业标的，包括【海天国际】【伊之密】【泰瑞机器】，23 年分别实现营收 130.7/41.0/10.0 亿元，分别同比+6%/+11%/-16%。【伊之密】和【泰瑞机器】2024Q1 分别实现营收 9.55/2.6 亿元，分别同比+12%/-12%。利润端：23 年伊之密、海天国际和泰瑞机器归母净利润分别为 4.8/0.9/24.9 亿元，分别同比+18%/-11%/+10%；24Q1 伊之密和泰瑞机器归母净利润分别为 1.2/0.25 亿元，分别同比+29%/-26%。利润端增幅高于收入端，主要得益于原材料价格下降带来的盈利能力提升。展望未来，注塑机国内市场已比较成熟，未来行业看点主要在于最高端领域国产替代和电动注塑机渗透率提升。海外市场国产注塑机性价比优势突出，未来可拓展市场空间广阔。

工业自动化：我们选取 10 家工业自动化标的，包括【埃斯顿】【汇川技术】（东吴电新组覆盖）【埃夫特】【新时达】【拓斯达】【机器人】【怡合达】【绿的谐波】【国茂股份】【中大力德】进行分析。2023 年营收 558.5 亿元，同比+20%，中位数收入同比增速分别为+15%/+11%；2024Q1 营收 116.8 亿元，同比+14%，中位数收入同比增速分别为+2%/-3%。2023 年归母净利润为 56.9 亿元，同比+24%，中位数同比增速分别为+9%和+8%；2024Q1 归母净利润为 9.6 亿元，同比-15%，中位数同比增速分别为+9%和-18%。整体来看，工业自动化行业利润增速正逐步下滑，一方面受收入端下滑影响，另一方面价格竞争情况仍未有明显改善。分下游需求来看，电子、家电行业需求释放，锂电、光伏行业热度下降，但工业自动化领域国产化率仍加速提升。以工业机器人为例，2024Q1 内资份额攀升至 48.8%，同比+8.2pct，创历史新高。

刀具：我们选取 4 家刀具行业标的，包括【华锐精密】【欧科亿】【沃尔德】【恒锋工具】进行分析，2023 年营收 43.1 亿元，同比+13%，中位数收入同比+8%；2024Q1 营收 10.4 亿元，同比+12%，中位数同比+18%。利润端受到非经常性因素影响，2023 年归母净利润为 7.8 亿元，同比-4%，中位数同比-2%；2024Q1 归母净利润为 1.4 亿元，同比-24%，中位数同比-29%。整体来看，刀具行业短期有望受益于制造业景气复苏，开工率提升；中长期有望受益于整硬刀具等新品放量和海外市场开拓。

投资建议：工业自动化推荐【埃斯顿】【绿的谐波】【国茂股份】【怡合达】，建议关注【埃夫特-U】；刀具推荐【欧科亿】【华锐精密】【新锐股份】，建议关注【沃尔德】【鼎泰高科】；机床行业推荐【科德数控】【海天精工】【纽威数控】【国盛智科】【华中数控】

【秦川机床】，建议关注【豪迈科技】；注塑机行业推荐【伊之密】，建议关注【海天国际】
【泰瑞机器】。

风险提示：行业景气度不及市场预期；零部件断供风险；大宗商品涨价风险。

半导体封装设备行业：后摩尔时代封装技术快速发展，封装设备迎国产化机遇

后摩尔时代渐进，先进封装快速发展：随着先进制程工艺逐渐逼近物理极限，越来越多厂商的研发方向由“如何把芯片变得更小”转变为“如何把芯片封得更小”，先进封装快速发展。先进与传统封装最大区别在于芯片与外部电连接方式，先进封装省略引线，采取传输速度更快的凸块、中间层等，主要包括凸块（Bump）、倒装（Flip Chip）、晶圆级封装（Wafer level package）、再分布层技术（RDL）和硅通孔（TSV）技术等。

我国封测产业链较为成熟，但封装设备国产化率较低：2022 年全球委外封测（OSAT）厂商前十大合计占比约 78%，基本被中国台湾和中国大陆厂商包揽，中国台湾日月光、安靠等合计占比约 41%，中国大陆长电科技、通富微电等合计占比约 25%；但国内缺乏知名封装设备商，封装设备国产化率不超过 5%，主要系产业政策向制程设备等有所倾斜，我们认为未来自主可控背景叠加国产设备商突破，封装设备的国产化率有望进一步提升。

传统&先进封装所需设备有一定重合但工艺要求有所变化，设备增量主要在于前道图形化设备：（1）传统后道设备：①减薄机：可分为转台式磨削和硅片旋转磨削两种方式，先进的多层封装芯片厚度都在 100 μm 以下甚至 30 μm 以下，增大减薄难度；**②划片机：**目前以砂轮划片机为主导，激光划片机补充，激光切在超薄硅晶圆、低 k 介质晶圆、小尺寸及 MEMS 芯片方面凸显出重要优势；**③固晶机：**对设备的效率和精度要求提高，关键在于视觉对位系统、运动控制等；**④键合机：**过去传统多为引线键合，但晶圆级封装技术快速发展，如临时键合&解键合是处理超薄晶圆背面制程工艺的关键支撑，混合键合仅通过铜触点实现短距离电气互连；**⑤塑封机：**转注封装多用于传统封装，先进封装背景下压塑封装为未来趋势；**⑥电镀机：**传统封装中电镀机主要在封装体的特定部位上沉积金属层，随着先进封装发展，例如凸块、RDL、TSV 等均需要电镀金属铜进行沉积。

（2）新增前道图形化设备：先进封装与传统封装工艺流程最大的区别在于增加了前道图形化的工序，主要包括 PVD 或 CVD 等薄膜沉积设备、涂胶显影设备、光刻机、刻蚀机、电镀机等，如 TSV 需要硅刻蚀钻孔、需要 PVD 来制作种子铜层，凸块也需要涂胶显影、光刻、刻蚀来制作更精细的间距。

他山之石可以攻玉，海外龙头经验借鉴：（1）减薄机&划片机：龙头为日本 DISCO、东京精密等，二者合计份额在 70-90% 左右，其中 DISCO 为切磨抛设备+刀轮、磨轮耗材龙头，国内布局减薄机的主要有华海清科、迈为股份、晶盛机电等，划片机主要有迈

为股份、光力科技、大族激光、德龙激光等；(2) **固晶机**：Besi 和 ASM 占据全球前两位，CR2 在 60%左右，国内主要为新益昌、快克智能等；(3) **键合机**：海外 K&S（库力索法）、ASM 为半导体引线键合机龙头，CR2 约 80%，国内主要为奥特维等，晶圆键合机龙头为奥地利 EVG、德国 SUSS 等，CR2 约 70%，国内主要为拓荆科技、芯源微等。

投资建议：重点推荐晶盛机电（减薄机）、拓荆科技（键合机）、盛美上海（电镀机）、迈为股份（切磨抛+键合机）、华海清科（研磨机）、奥特维（键合机）、大族激光（切片机）、芯源微（键合机）、德龙激光（切片机）；建议关注新益昌（固晶机）、光力科技（切片机）、快克智能（固晶机）、文一科技（塑封机）、耐科装备（塑封机）等。

风险提示：封装设备需求不及预期、封装设备技术研发不及预期、行业竞争加剧。

叉车行业：3月叉车销量同比+12%，内外销景气延续

3月叉车销量内/外销分别同比+5%/30%，关注后续大规模设备更新推进：2024年3月叉车行业合计销量137342台，同比增长12%，其中国内销量96657台，同比增长5%，出口销量40685台，同比增长30%。2024年Q1叉车行业销量合计316079台，同比增长11%，其中国内销量210477台，同比增长5%，出口销量105602台，同比增长25%。3月叉车行业销量延续增长趋势，我们判断系（1）国内制造业景气度反弹，3月PMI为50.8%，环比提升1.7pct，仓储物流业下游景气度延续，2024年3月物流业景气指数51.5，仓储指数52.6，均仍位于扩张区间。（2）国产叉车海外竞争力兑现，份额提升带动销量增长。**展望2024年**，（1）国内环保政策收紧、大规模以旧换新政策推进，内销结构有望优化，规模持续增长。2024年3月国务院印发《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》，推进重点行业设备更新改造，且提出要分行业分领域实施节能降碳改造。后续随政策落实，行业同样受益。（2）海外叉车龙头丰田、凯傲2023年Q4订单环比改善，反映海外景气度向上。2021年受疫情影响、供应链阻塞，全球叉车订单量达到历史高峰。随后疫情扰动消除，除中国外，2022-2023年主要叉车市场即欧美，新增订单同比增速均出现下滑。在此背景下，国内叉车龙头新签订单仍向上，海外营收增速维持高位，杭叉集团2022/2023年海外营收增速分别为70%/30%，安徽合力2022/2023年海外营收增速分别为57%/32%。2023年Q4丰田、凯傲新签订单环比上行，反映海外需求有所回升，国产叉车出口同样有望受益。

看好锂电化+全球化+后市场下叉车行业的成长性：叉车为核心物料搬运工具，由于应用场景更广，销量波动性显著低于传统工程机械，行业2017-2023年销量复合增速15%。锂电化、全球化为国产叉车两大趋势，由于电动叉车、出口叉车的单车价值量、利润率较高，行业规模有望持续增长：（1）**锂电化**：高价值量平衡车锂电化带动产业规模提升。2023年我国行业平衡重叉车电动化率约31%，低于欧美48%水平（按订货量测算）。锂电化缩短了内燃平衡叉车和电动平衡叉车的差距，大幅提升电动叉车性价比，行业电动化加速带动产业转型。（2）**全球化**：2022年全球叉车市场规模约1600亿元，其中海外

市场约 1200 亿元，国内市场约 400 亿元。2022 年国产双龙头杭叉集团、安徽合力全球收入份额 20%，其中国内 52%，海外 8%，海外市场空间广阔。**(3) 后市场：**从海外成熟经验看，2022 年海外叉车龙头后市场服务与租赁收入占比约 40%，国内叉车厂以设备销售为主，后市场与租赁业务占比仍较低。随着我国叉车保有量提升，后市场服务拓展有望为叉车厂带来稳定增长。

关注海外份额持续提升，业绩增长稳健的国产龙头：我们认为国产龙头安徽合力、杭叉集团等已进入锂电化、全球化和后市场业务布局的红利兑现期，份额提升带动收入增长，结构优化驱动利润提升。2023 年杭叉集团、安徽合力总营收增速分别为 13%、11%，其中海外营收增速分别为 30%、32%，引领增长，归母净利润增速分别为 74%、41%，利润增速显著强于营收。展望未来，国产双龙头国内品牌认可度、渠道建设、供应链管理水平和规模效应优势显著，海外份额提升空间广阔，收入端有望持续增长，业务结构优化下，利润率稳中有升趋势有望延续，推荐【安徽合力】、【杭叉集团】。

风险提示：行业竞争格局恶化，地缘政治冲突，原材料价格波动。

轨交行业：国之基石，维修维保&海外扩张开辟成长新逻辑

万亿轨交行业，系基建托底经济的重要抓手：轨道交通领域市场规模超万亿人民币。轨道交通一般包含铁路（普铁、高铁）和城市轨道交通（地铁、轻轨、有轨电车等），2014 年以来轨交领域年均完成投资额超万亿人民币。投资占比来看，交通运输、仓储和邮政业投资额每年约占政府基建投资总额的 35%，是基建托底经济的重要抓手。

轨交行业——三大稳增长推荐逻辑：

1) 轨交长期建设规划目标明确：铁路固定资产投资额维持较高水平，近十年固定资产投资目标基本超额完成。自 2014 年以来，年度铁路固定实际投资额均稳定在 7500 亿元左右，计划完成率高。

2) 维修维保&设备更新成为新增长点：近年来铁路运输频次和密度相应提高，动车组高级修数量逐渐提升。具体来看，动车组高级修的检修需求中价值量较低的三级修减少、价值量较高的四级修和五级修增多。根据我们测算，悲观/中性/乐观假设下，2026 年高级修市场空间分别可以达 121/193/234 亿元。

3) 一带一路沿线国家基建潜在需求大：铁路密度角度来看，多数一带一路沿线国家轨交水平发展落后于国内，但重视程度上却逐年提升，铁路规划纷纷提上日程。中国高铁海外建设经验丰富，已承建诸如雅万高铁、中老铁路等，有望充分受益于一带一路沿线基建需求。

建议关注价值量占比高的整车&信号系统环节：轨交产业链可以从上中下游分为装备设计、土地建设、零配件、机电设备与系统、整车和运维等环节，但从价值量占比来

看，整车和通信为轨交装备制造中最核心的部分，成本分别占 15%和 6%。此外从更新维修的角度来看，装备制造中的整车和信号系统也最为受益。

投资建议：建议关注：1) 整车环节：【中国中车】；2) 信号系统环节：【中国通号】【思维列控】【合众科技】等；3) 车辆零配件环节：【时代电气】【永贵电气】等；4) 土建施工和轨道环节：【铁建重工】【中铁工业】【时代新材】【铁科轨道】等。

风险提示：基建投资力度不及预期；海外一带一路沿线国家基建拓展不及预期，高铁维保及更新改造力度不及预期。

机器人行业：Figure 01 超快迭代，大模型转变机器人决策逻辑

事件：Figure AI 首发 OpenAI 大模型加持的机器人 demo，具身智能直观体现。

Figure 01 超快迭代，大模型转变机器人决策逻辑：3月13日晚 Figure AI 发布 Figure 01 最新视频，视频中 Figure AI 就像之前 Open AI 发布的 ChatGPT 一样可以流畅与人类对话，可以识别视觉内看到的物品信息并做出与人类一样的合理推断，我们判断大概率在未事先编程情况下仅靠端到端学习实现递苹果、收垃圾、整理餐盘等动作，直观展示了“机器人是具身智能的最佳载体”这句话的含义，而这距离 Figure AI 与 OpenAI 合作仅仅只有 13 天(3.1 日 Figure AI 公布获得 OpenAI、英伟达等科技巨头 6.75 亿元融资)。财联社在新浪新闻中指出 Figure 01 的机器人已经可以完全理解人类的自然语言指令和意图并进行动作，同时解释原因，甚至可以对自身行为做出主观的评价。其实现最核心的地方在于 Open AI 加持下的端到端，传统机器人根据人类设定好的规则逻辑行动，而端到端则是模拟人类本身思考过程。以往的 AI/机器人的决策逻辑是感知→判断→决策，大模型的加入让决策逻辑变成感知→决策。

在科创领域拥有丰富创业经验的 Brett 及其创始团队正引领世界：除了 Open AI 加持下，天才老板及其团队正引领未来。创始人 Brett 在科技领域有近 20 年的创业经验，26 岁创立了基于 AI 的在线人才市场 Vettery，被全球最大的招聘公司 The Adecco Group 以 1.1 亿美元收购；2018 年创立了 Archer Aviation，Brett 将卖掉 Vettery 的全部资金“All in”到 Archer，2021 年 Archer 以 27 亿美元估值在纽交所上市，2022 年他卖掉 Archer 创立 Figure。除了一直处于科技前沿的老板，团队中还有来自波士顿动力、特斯拉、谷歌等全球巨头公司的骨干，共同引领世界。Brett 在一次对外深度访谈和分享中也提及到团队的重要性：“初创公司成功与否的关键，在于团队里的每一个人是否能够及时冲向最需要被扑灭的那一团火苗。”

投资建议：Figure 让我们看到人形机器人软件已经解决，未来只需 AI 迭代，硬件降本依旧是未来几年的主要矛盾，依然看好国内硬件供应链的性价比优势。建议关注①传感器板块：东华测试、柯力传感、汉威科技、昊志机电、奥比中光-UW、舜宇光学、华依科技、敏芯股份、芯动联科等。②丝杠环节：贝斯特、恒立液压、华辰装备、秦川机

床、浙海德曼、日发精机、沃尔德、国机精工。

风险提示：宏观经济波动风险，政策支持力度不及预期，行业竞争格局加剧风险。

农机行业：农机更替需求对补贴依赖程度高，政策支持为行业发展注入新动能

事件：在 5 万亿设备更新行动方面，农业在重点聚焦的 7 大领域中排名第二。

农机更替需求对补贴依赖程度高，政策支持为行业发展注入新动能：农业发展关系国计民生，农机则是推动农业高质量发展的有力工具。经过多年的发展我国农机市场已经基本实现现代化，但现阶段我国农机市场仍存在两大问题：①大而不强：主要表现为产业水平不高，农机的智能化、高端化水平仍然较低；②需求疲软：国内从 2004 年开始实施农机购置补贴等政策刺激行业需求，行业经历了 20 年左右的农机购置补贴政策的刺激，行业需求被提前透支，社会保有量较大，且 21-23 年行业补贴逐年退坡，农机购置补贴政策作为农机行业的旧动能效果式微。我们认为大规模设备更新和以旧换新会成为农机行业的新引擎：从需求的角度来说，新一轮政策的支持有助于快速刺激消费意愿，增强投资信心；从供给的角度来说，新一轮的政策对需求的刺激将间接改善农机企业的盈利情况，从而保障农机企业具备足够的资金投向自主创新方向，提高我国农机装备的高端化和智能化水平，促进我国农机产业升级。

参考中央一号文件，新一轮的政策支持或将偏向装备短板：关于政策的补贴方向，我们可以参考中央一号文件。2024 年一号文件在农机方面的表述为“大力实施农机装备补短板行动”，我国农机装备的短板主要在于大型大马力高端智能农机装备和丘陵山区适用小型机械（一大一小）。①大型大马力高端智能农机装备指的是依托于北斗、5G 网络、大数据等技术，对农机进行智能化、数字化升级，包括智能拖拉机、智能插秧机等大型智能农机产品，我国大型化高端农机多年来由国外农机巨头垄断，亟需攻破“卡脖子”关键技术。②丘陵山区适用小型机械方面，参考历年中央一号文件，2021-2023 连续三年国家将加快丘陵山地拖拉机的研发写入中央一号文件，体现出中央对丘陵山地农业机械化的高度重视。“一大一小”装备是我国实现粮食安全的重要抓手，可能是新一轮政策补贴的重点侧重方向。

投资建议：展望 2024 年，国三切国四导致的需求透支不利因素有望完全消退，在新一轮补贴刺激下将激发更新替换需求，行业需求有望上行。此外，农机在国三切国四行业技术要求提高背景下，行业份额加速向头部集中，建议关注【一拖股份】（率先实现大马力拖拉机国产化）、【威马农机】（专注山地丘陵农业机械）、【中联重科】（2022 年农机收入 21 亿元，重点研发智能农机）、【潍柴动力】（收购雷沃，雷沃在 CVT 农机优势明显，于 2022 年并入潍柴）、【吉峰科技】（国内最大的农机连锁企业）

风险提示：宏观经济波动风险，政策支持力度不及预期，行业竞争格局加剧风险。

人形机器人行业：国内外人形机器人催化不断，如何把握 2024 年板块投资机会？

人形机器人板块行情复盘：催化不断，市场选股逻辑逐渐往高壁垒&预期差方向演化：复盘 2021 年至今人形机器人板块，大致经历了四次上涨行情，细分来看四次行情主题各有不同：在人形机器人板块行情初始之时（22 年 7 月），市场对各个细分赛道的壁垒认知还不充分，从价值量占比&确定性两个角度进行选股，率先反映的是执行器板块，其次则是电机、减速器；其次行业逐渐开始蔓延到灵巧手、传感器这两个壁垒较高的板块；23 年下半年行情逐渐蔓延至设备（丝杠），市场选股逻辑逐渐往高壁垒&预期差方向演化。

AI 赋能是人形机器人实现通用的关键，未来人形机器人的核心壁垒在于大模型：人形机器人的运行由感知、控制、执行三大模块构成，控制模块是人形机器人的“大脑”，是决定人形机器人是否可以商业化落地的关键，算法和 AI 大模型则是控制模块的核心。不同于工业机器人在特定场景下的应用，人形机器人商业化落地的关键在于其通用性，因此控制技术的复杂性就开始指数级倍增，一方面需要强大的数据建模，另一方面需要对语言和指令有强大的理解力。AI 大模型的突破解决了人形机器人的控制难题，帮助人形机器人实现真正的具身智能。

汽车工厂为最先落地的应用场景，大概率应用于质检/汽车总装环节：一方面，汽车工厂同时具备规模大和标准化程度高的特点，赋予人形机器人实训的条件，另一方面汽车产业的自动驾驶、传感器等技术与人形机器人具有共通性，车厂和人形机器人厂商的深度合作可以发挥二者的协同效应，因此汽车工厂为最先落地的应用场景。具体到工序，人形机器人大概率应用于质检/汽车总装环节，在汽车生产的四大车间中，冲压、焊接以及涂装的自动化率都已非常高，仅有质检返修等工作需要依赖人工，而总装环节需要完成安装非标零部件、车辆点检、路试等工作，自动化率仅有 10%左右，对人工的依赖程度较高。

24 年投资主线：重点在于高壁垒&预期差，看好丝杠&传感器板块：①丝杠：板块价值量占比高，国产替代逻辑最有可能实现。丝杠环节推荐恒立液压、贝斯特、秦川机床，建议关注北特科技；丝杠加工设备环节推荐华辰装备，建议关注日发精机；丝杠加工刀具环节建议关注沃尔德。②传感器：预期差比较大，23 年市场对传感器的研究较浅，认知不够充分，但特斯拉最新视频都在强调传感器的重要性。市场在力传感器板块的选择逻辑为挑选研发底蕴最为深厚的企业，比较各企业大规模量产的可能性。重点推荐东华测试，建议关注柯力传感、汉威科技、昊志机电等；惯导和视觉传感器环节建议关注奥比中光-UW、舜宇光学、华依科技、敏芯股份、芯动联科等。

风险提示：人形机器人产业化不及预期；技术迭代导致现有零部件不再应用；国际贸易摩擦风险；行业竞争加剧导致盈利能力下滑。

传感器：制造之基石，充分受益于机器人自动化产业趋势

传感器：数据采集源头，被广泛应用于工业领域。

传感器的工作原理是通过敏感元件及转换元件把特定的被测信号，按一定规律转换成某种“可用信号”并输出，以满足信息的传输、处理、记录和控制等要求，并可被分为压力、惯性、磁和光学等各种类。目前汽车电子、工业制造、网络通讯等为传感器主要应用下游，我们判断机器人有望成为传感器未来重要应用场景。

力传感器：机器人实现精密操作的关键部件，人形机器人有望带来全新增量。

力传感器能够帮助机器人实现打磨、焊接等精密操作，拓宽机器人应用场景，优化国产厂商于搬运、码垛等传统环节的激烈竞争格局。此外力传感器在人形机器人中亦有广泛应用，为模仿人类，人形机器人需精准测量关节受力情况，因此在手腕和脚踝处需搭载六维力传感器。

相较于一维和三维，六维力传感器优势突出，主要体现在：1) 精度显著提升；2) 结构紧凑，适应狭窄空间；3) 协调同步性好。但在性能突出的同时，六维力传感器制作难度也较高，其从结构设计、数据采集、解耦算法的复杂性等多方面难度均高于一维和三维传感器。

目前六维力传感器处于起步阶段，市场规模较小，但未来随着六维力传感器在机器人行业的逐步放量，市场规模有望迅速增长。根据我们测算，中性假设下预计至 2030 年人形机器人用力传感器市场有望达 125 亿元，其中六维力传感器市场空间有望达 80 亿元，将为传感器行业带来全新增量市场。

惯导+视觉传感器：实现机器人高精度定位和导航。

惯性传感器是一种用于测量物体的加速度、角速度和倾斜角度等参数的电子传感器，包括加速度计、陀螺仪和惯性测量单元（IMU）三种，其中 IMU 是市场份额最大的品类。根据芯谋研究，2022 年国内 IMU 市场规模达到 43.1 亿元，预计 2027 年达到 75.5 亿元，年均复合增长率达 11.9%。视觉传感器是利用光学元件和成像装置获取外部环境图像信息的一类传感器。从输出维度的角度来看，基于视觉传感器的感知方法可以分为 2D 视觉和 3D 视觉两种。在人形机器人、自动驾驶等高精度要求领域，3D 视觉是目前的主要方向。IMU 和视觉传感器具有互补性，能够有效实现 SLAM 方案（同步定位与建图），完成机器人定位和导航，未来均有望受益于人形机器人产业趋势。

投资建议：力传感器环节重点推荐【东华测试】，建议关注【柯力传感】【汉威科技】【昊志机电】等；惯导和视觉传感器环节建议关注【奥比中光-UW】【舜宇光学】【华依科技】【敏芯股份】【芯动联科】等。

风险提示：人形机器人产业化不及预期，传感器于机器人应用进程不及预期，零部件降价导致盈利能力下滑。

智能焊接机器人：钢结构和船舶行业需求大增，看好具备先发优势的国产厂商

我国焊工短缺困境突出，机器替人大势所趋：我国年均 3 亿吨钢材需要焊接加工，2022 年全球占比 50% 以上，焊接需求大。当前我国焊接仍以人工为主，但在多重因素推动下，机器替人大势所趋：**①新一代焊工供应量不足：**人口红利减弱，年轻人就业意愿不足，2022 年人社部统计报告显示焊工为最短缺的十大行业之一；**②用人成本高企：**2021 年东部地区焊工平均年薪 9-11 万元，远高于制造业平均年薪 7.2 万元，高级焊工年薪高达 20 万元；**③人工焊接质量亟待提升：**人工焊接质量参差不齐，无法满足日益提升的焊接要求。焊接机器人焊接质量稳定、焊缝美观，一台可替代 2-3 名人工，经济性优异。

智能焊接渗透率提升，钢结构和船舶行业有望带来大量需求增量：焊接机器人大幅提高焊接自动化水平和柔性化程度，市场需求日益旺盛，2016-2021 年销量 CAGR 17%。分下游看，当前标准化程度较高的汽车工业为最大下游，2022 年销量占比达 37%。汽车行业虽是焊接机器人最大下游，但行业需求已经较为固定且机器人渗透率已相对较高。我们认为未来机会在于非标化的钢结构等行业，原因在于免示教智能焊接机器人的出现有望解决行业非标化焊接难题，行业成长空间被打开。智能焊接渗透率提升逻辑下，我们预计 2035 年我国钢结构行业焊接机器人需求量达到 50 万台，对应市场空间 504 亿元。

智能焊接核心壁垒在于焊接模型与 3D 视觉，看好具备先发优势的国产厂商：不同于搬运和码垛等其他机器人，其应用场景标准化程度高，动作路径固定，而焊接机器人的焊接对象非标化程度高，无法用同一个动作完成大量非标件焊接。小批量、非标件的焊接需要机器人搭载具备识别和自主规划焊接路径的焊接系统，目前焊接系统的突破难点在于焊接模型和 3D 视觉。**①焊接模型：**以 CAD（计算机图形软件）、CAM（计算机辅助制造软件）、NC（数控软件）等工业软件算法为核心，大量数据积累为基石，发展难点在于跨学科技术+数据积累，技术壁垒较高，国内 90% 的工业软件由海外企业垄断。**②3D 视觉：**以识别算法为核心，但国内 3D 工业视觉市场处于早期发展阶段，产业链尚不成熟，国内企业多为初创企业，算法迭代仍需大量数据反哺。随着柏楚电子、中集飞秒等企业逐步突破模型及视觉难点，推出免示教智能焊接解决方案，国产厂商有望推动钢结构、船舶等行业向智能化焊接迈进。

投资建议：鸿路钢构大规模招标已经印证免示教焊接机器人产品成熟，行业进入 1-10 放量阶段，相关企业将充分受益。推荐掌握智能焊接系统底层技术的【柏楚电子】、焊接机器人领域隐形冠军【埃斯顿】，建议关注即将突破万台关口的【埃夫特】以及与 CLOOS 深度合作的【中集飞秒】（未上市）。

风险提示：智能焊接机器人推广不及预期、智能焊接机器人模型及视觉突破不及预期、市场竞争加剧风险。

丝杠导轨行业：旋风铣工艺渗透率提升，建议关注磨床&铣刀等环节

旋风铣工艺兼顾效率&精度，为丝杠加工未来趋势：丝杠导轨为自动化核心传动部件，若按加工方式来分，可分为纯磨制、轧制和旋风铣三种工艺，从加工特点来看：①纯磨制工艺：优点在于纯磨制丝杠可以加工异形丝杠；缺点在于工序长效率低，且热处理过程中容易产生形变。②轧制工艺：优点在于加工效率最高，缺点在于加工精度低。③旋风铣工艺：优点在于兼顾加工精度和效率，但缺点在于无法加工部分异形丝杠。综合而言，各种加工方案各有所长，但旋风铣兼顾效率&精度，预计未来渗透率会逐步提升。此外在行星滚柱丝杠的加工过程中，旋风铣的加工效率也远高于磨制工艺，潜力较大。

加工设备：螺纹磨床&旋风铣床为丝杠加工核心装备：

螺纹磨床：尽管丝杠前道加工方案不尽相同，但若保障丝杠的高精度，对螺纹滚道和轴颈的精细磨削是最关键的环节，此时便需要使用高精度螺纹磨床配合加工。根据我们测算，中性假设下，至 2030 年人形机器人产量若达到 100 万台，则行星滚柱丝杠用磨床存量市场空间可达 50 亿元，远期空间广阔。

旋风铣床：旋风铣床是旋风铣工艺的核心加工设备，主要是用装在高速旋转刀盘上的硬质合金成型刀，从工件上铣削出螺纹滚道。目前旋风铣床外资领先程度较高，龙头厂商包括德国 Leistriz 公司、GWT 等，国内尚无非常优秀的旋风铣加工厂商。

加工刀具：PCBN 铣刀为丝杠加工核心耗材：

PCBN 刀具为旋风铣加工合适刀具，主要系旋风铣为硬加工工艺，对刀具的硬度和耐磨性有较高要求。国内超硬刀具行业市场规模约 50 亿元，目前仍主要被外资龙头例如山特维克等垄断，国产龙头厂商例如沃尔德、郑州钻石等正逐步向上突破。

人形机器人催生大量丝杠需求，PCBN 铣刀作为核心耗材同样受益。根据我们测算，中性假设下，至 2030 年人形机器人产量若达到 100 万台，假设主丝杠和行星滚子均使用旋风铣工艺加工，则行星滚柱丝杠用铣刀每年消耗量可达 19 亿元。

投资建议：丝杠加工设备环节重点推荐【华辰装备】【秦川机床】；建议关注【日发精机】【浙海德曼】。丝杠加工刀具环节建议关注【沃尔德】【国机精工】

风险提示：人形机器人产业化进程不及预期，行业竞争加剧风险，核心零部件加工方案变更风险。

机床行业：从整机出海&零部件国产化视角看国产机床未来发展

行业现状：千亿市场大而不强，高端领域亟待突破。工业母机是国家制造业水平高低的象征。国内市场空间近 2000 亿元，但高端领域国产化水平仍较低，国产企业逐步向高端渗透。

未来趋势：自主可控&新能源&出海成为机床新机遇。

①趋势一：外资限制高档机床出口背景下，近年来机床扶持政策频繁出台，助力国产机床发展。

②趋势二：传统制造业短期承压背景下，国产机床企业积极布局景气赛道：①新能源：新能源车替代传统燃油车背景下，给予国产机床企业弯道超车机遇。②航空航天：地缘政治背景下，航天军工等国家关键行业国产替代持续进行，以科德数控为代表的下游以航天军工为主的企业订单饱满。③出口：头部机床龙头如海天精工等，海外收入和订单占比持续提升，主要得益于国产机床性能提升和制造业外流。

建议关注机床整机、数控系统、丝杠等核心环节。

①数控系统：系机床大脑，其性能优劣直接影响机床稳定性和精度水平。2022 年国内市场空间约 150-200 亿元，而销售额国产化率不足 30%。近年来自主可控背景下，国产头部数控系统厂商凭借国家项目扶持&积极研发，逐步形成产学研正循环，加速向高端领域渗透。

②丝杠导轨：系机床核心传动部件，成本占比约 20%。国内丝杠导轨市场约 100-150 亿元，目前国产化率仅 25%，国产替代空间广阔。

机床整机装备出海&核心零部件国产化的思考。

①产业链出海：整机优先度高于核心零部件：国产机床经历多年发展，目前性价比已达和外资中高端产品比肩水平，而国产零部件国内市占率仍较低，短期内出海更加困难。根据我们测算，中性假设下，国产机床能够覆盖的海外市场为 446 亿元，市场空间广阔。

②产业链合作：核心零部件优先度高于整机：出于地缘政治等原因，当前机床整机企业寻求海外合作的难度较大，且因管理难度大等原因，机床整机企业海外并购后极易出现经营不善。但零部件企业海外合作可能性更大，一方面零部件企业“小而美”属性突出，同时丝杠导轨、编码器 etc 具备通用属性，海外交流渠道更加畅通。

投资建议：机床整机环节重点推荐海天精工、纽威数控、科德数控、国盛智科和创世纪。机床零部件环节重点推荐华中数控、秦川机床、恒立液压、欧科亿、华锐精密。

风险提示：下游制造业复苏不及预期，机床行业更新换代需求不及预期，核心零部件及中高端机床国产化不及预期，行业竞争加剧风险。

油服专题：全球油气资本开支持续增长，关注深海板块及北美电动化结构性机会

全球油气资本开支持续增长，行业景气度回暖

2023年，全球油气资本开支呈现连续三年的增长趋势，同比增长14%。根据 Rystad Energy 的数据，全球能源投资预计将达到 2.4 万亿美元，创下历史新高，其中上游油气领域的投资达到 1.1 万亿美元，超过了 2019 年的水平。具体而言，全球油气板块的资本开支，包括设备和服务的采购，在 2023 年达到了约 7250 亿美元，同比增长 14%，自 2021 年以来已连续三年增长。目前油价已经超过了油气勘探开发的成本，油气公司正在加大资本开支，带动了油气设备和油服板块的景气。全球油气资本开支的重点主要集中在海外，特别是在海洋领域。根据不同地区的情况，2023 年投资规模最大且增速较快的地区包括北美、中东和南美，同比增速分别为 12%、16%和 29%，高于亚太地区的 12% 增速。根据不同板块来看，2023 年陆地和海洋油气资本开支的同比增速分别为 13%和 15%，显示海洋领域的投资力度高于陆地领域。

深海板块为重要增量，南美崭露头角

油气勘探开发正逐渐将目光投向深海领域，南美地区崭露头角。2023 年全球深海油气资本支出将约达到 900 亿美元，同比增长 16%，高于整体油气资本开支的同比增速 14%。在地区划分方面，南美、北美和非洲已经形成了一个备受关注的深水项目“黄金三角”。2023 年，这三个地区的海洋资本支出分别同比增长了 36%、13%和 18%。然而，其中南美地区在深海油气资本开支方面表现尤为亮眼。这一趋势表明，深海油气领域成为全球油气勘探和开发的新焦点，吸引了更多的资本投入。南美地区在这一领域的崭露头角不仅对该地区的能源产业产生了积极影响，还在全球范围内推动了深海项目的发展。

关注北美地区压裂设备电动化趋势

在北美地区，压裂设备正逐渐迎来电动化的趋势。北美一直以来都是全球最大的页岩油气和压裂设备市场，但如今，受到对低碳环保和经济性的需求影响，新技术，特别是电动和涡轮技术，正在逐渐替代传统的柴油驱动设备。根据 Rystad Energy 最新统计数据，北美压裂设备的主要技术现状如下：①柴油驱动技术：预计 2023 年的市场渗透率约为 41%，同比下降 13 个百分点。这一下降趋势主要是因为北美市场对经济性和 ESG 的需求日益增加，推动着北美压裂设备从柴油驱动技术向电动和涡轮技术的转变。②混合动力（Tier 4 DGB/DF 或 Tier 2 DF）：这种技术将伴生气与柴油混合使用，有助于减少一定程度的碳排放。预计 2023 年的市场渗透率约为 43%，同比增长 17 个百分点，预计未来将占据一半的市场份额。这表明压裂设备制造商正在积极寻求更环保和经济高效的解决方案。③纯电动（Electric）：纯电动技术预计在 2023 年的市场渗透率约为 13%左右，同比提升 5 个百分点，呈现出加速的趋势。这反映出电动化技术在压裂设备领域正逐渐受到认可，将在未来继续成为一个重要趋势。

投资建议：建议关注海洋油气开采的迪威尔、博迈科、中海油服等；推荐受益北美压裂设备电动化的杰瑞股份等。

风险提示：油价大幅回落；油气资本开支下降；国际贸易争端；海洋油气开采不足；北美压裂电动化不及预期。

4. 行业重点新闻

半导体设备：晶圆代工头部大厂 Q1 财报披露，半导体产业复苏在即

2024 年 5 月 10 日，国内四大晶圆代工厂相继披露 2023 年财报。

中芯国际管理层表示，2024 年一季度公司销售收入为 17.5 亿美元，全球客户备货意愿有所上升，推动公司销售收入环比增长 4.3%；毛利率为 13.7%，均好于指引。展望二季度，部分客户的提前拉货需求还在持续，公司给出的收入指引是环比增长 5%-7%；伴随产能规模扩大，折旧逐季上升，毛利率指引是 9%到 11%之间。

华虹公司表示，公司 2024 年第一季度销售收入为 4.60 亿美元，符合指引预期；单季毛利率为 6.4%，略高于指引。展望二季度，华虹半导体预计，公司销售收入约在 4.7 亿美元至 5.0 亿美元之间。毛利率约在 6%至 10%之间。公司总裁透露，公司第一条 12 英寸生产线今年全年将在月产能 9.45 万片的基础上运行，第二条 12 英寸生产线也正在建设过程中，预计将于年底建成投产。

格芯总裁表示，在第一季度，公司实现营收 15.49 亿美元。全球团队交付的财务业绩超过了公司在 2 月份收益发布中提供的指导范围的高端。随着半导体行业的周期变化开始从库存调整中脱颖而出，公司正在推动代工创新，并在其重要的终端市场为其客户实现差异化。

联电 2024 年一季度合并营收 546.3 亿元新台币，总经理王石表示，2024 年第一季，联电研发团队关键专案获进展，包括嵌入式高压、嵌入式非挥发性存储器、RFSOI 和 3D IC 的客制化解决方案，为 5G、AIoT 和车用等高成长市场提供新的技术平台。展望第二季，随着电脑、消费及通讯领域的库存状况逐渐回到较为健康的水位，联电预期整体晶圆出货量将略为上升。在车用和工业领域方面，由于库存消化速度低于预期，需求仍旧低迷。

数据来源：全球半导体观察官方公众号

光伏设备：隆基绿能再创硅太阳能电池转换效率世界纪录，并发布第二代超高效 BC 产品

2024 年 5 月 7 日，全球领先的太阳能科技公司隆基绿能在西班牙马德里重磅发布

了晶硅电池效率新纪录与全新一代超高价值组件产品 Hi-MO 9。Hi-MO 9 所搭载的 HPBC 2.0 技术基于 BC 技术平台，使用了隆基自有的高品质泰睿硅片，结合隆基创新自研的复合钝化技术，对电池的光线吸收、光电转化和电流传输能力进行了大幅度的优化升级。Hi-MO 9 组件基于高效 HPBC 2.0 电池技术打造，集多种先进技术于一身，拥有更高发电能力、更低 BOS 成本和更高可靠性等核心优势，最大功率 660W，转换效率高达 24.43%。

发布会现场，隆基向世界公布了研发团队刚刚创造的 BC 技术效率新纪录。经德国哈梅林太阳能研究所 (ISFH) 认证，隆基自主研发的背接触晶硅异质结太阳能电池 (HBC) 光电转换效率达到 27.30%，再次刷新了单晶硅光伏电池转换效率的世界纪录。此前，该公司已先后 16 次打破太阳能电池转换效率世界纪录，成为晶硅单结电池和晶硅—钙钛矿叠层电池两大赛道太阳能电池转换效率世界纪录的“双料冠军”。

数据来源：光伏前沿官方公众号

5. 公司新闻公告

利元亨(688499.SH): 董监高拟减持公司股份

2024 年 5 月 7 日，利元亨(688499.SH)公布，因个人资产规划需要，公司董事、财务总监、董事会秘书高雪松先生计划通过大宗交易方式向其一致行动人高劲松女士转让其持有的公司无限售流通股不超过 85,313 股，不超过公司总股本的 0.069%；公司监事、核心技术人员杜义贤先生计划通过大宗交易方式向其一致行动人陈青松先生转让其持有的公司无限售流通股不超过 85,313 股，不超过公司总股本的 0.069%。

克来机电(603960.SH): 董事王阳明、苏建良拟减持不超 0.64%公司股份

2024 年 5 月 7 日，克来机电(603960.SH)公告，公司董事王阳明、董事苏建良拟通过集中竞价方式、大宗交易方式减持公司股份合计不超过 168 万股，占公司当前总股本的 0.6386%。

新锐股份(688257.SH): 推 230 万股限制性股票激励计划

2024 年 5 月 6 日，新锐股份发布限制性股票激励计划（草案），公司拟向激励对象授予限制性股票数量 230 万股，约占本激励计划草案公告时公司股本总额的 1.77%。其中，首次授予限制性股票 190 万股，预留 40 万股，限制性股票的授予价格为 16.07 元/股。公司 5 月 6 日收盘价为 25 元/股。

本激励计划首次授予的激励对象总人数不超 12 人，包括公司高管、事业部总经理和控股子公司总经理等。激励计划有效期自限制性股票授予之日起至激励对象获授的限制性股票全部归属或作废失效之日止，最长不超过 72 个月。

首次授予的限制性股票的归属期分别为自首次授予之日起的 12 个月、24 个月、36 个月、48 个月、60 个月，各批次归属比例为各 20%。预留部分的限制性股票若在 2024

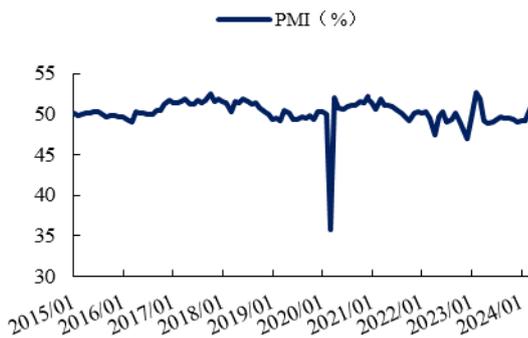
年 9 月 30 日及之前授出，则预留授予的限制性股票的归属期限和各期归属安排与首次授予保持一致；若预留授予部分在 2024 年 9 月 30 日之后授出，归属期限则为自预留授予之日起 12 个月、24 个月、36 个月、48 个月，归属比例为各 25%。

公司层面业绩考核要求方面，首次授予的限制性股票业绩考核期为 2024 年-2028 年五个会计年度，考核目标为净利润增长率 A，分设触发值 A_n ，各考核年度分别为 15%、30%、45%、62%、80%，目标值 A_m ，各考核年度分别为 20%、40%、60%、82%、105%，各考核年度净利润增长率 $A \geq A_m$ ，公司层面归属比例 $X=100%$ ，当 A 介于 A_m 与 A_n 之间时，公司层面归属比例 $X=80%$ 。

(数据来源：以上公告均来自于 Wind 公告)

6. 重点高频数据跟踪

图1：4 月制造业 PMI 为 50.4%，较上月降 0.4pct



数据来源：国家统计局，东吴证券研究所

图2：2024 年 3 月制造业固定资产投资完成额累计同比+9.90%



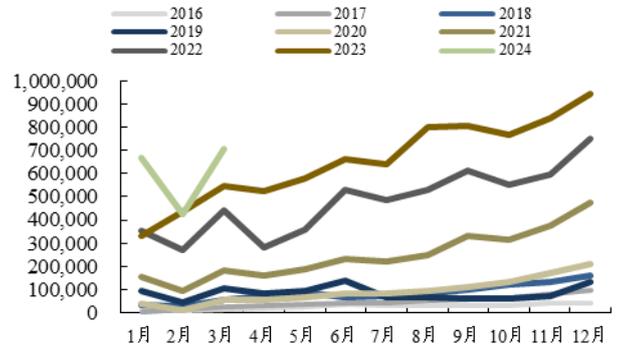
数据来源：国家统计局，东吴证券研究所

图3：3 月金切机床产量 6 万台，同比-6.30%



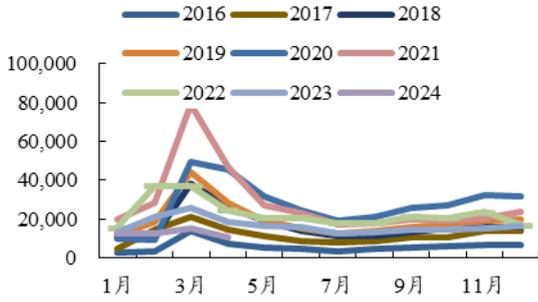
数据来源：Wind，东吴证券研究所（每年 1-2 月数据为累计值，其他月份为当月值）

图4：3 月新能源乘用车销量 70.9 万辆，同比+29.5%（单位：辆）



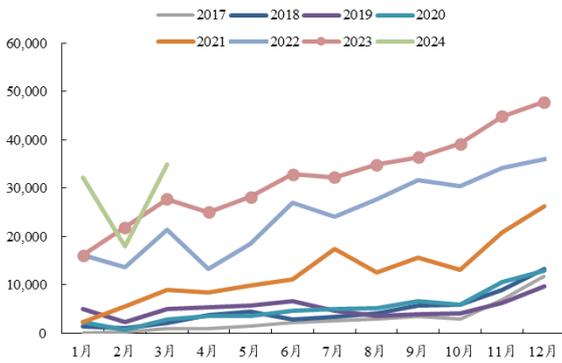
数据来源：乘联会，东吴证券研究所

图5: 4月挖机国内销量1.1万台,同比+13%(单位:台)



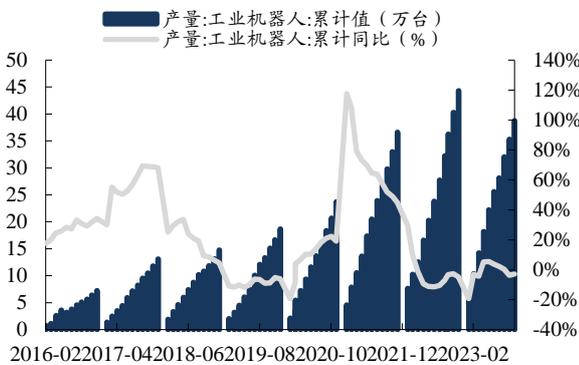
数据来源: 工程机械协会, 东吴证券研究所

图7: 2024年3月动力电池装机量35.0GWh,同比+25.8%(单位: MWh)



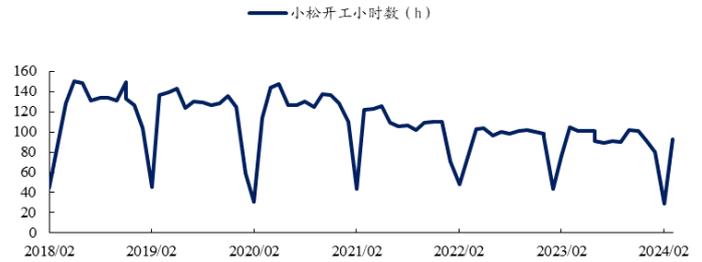
数据来源: GGII, 东吴证券研究所

图9: 3月工业机器人产量50623台/套,同比+6.6%



数据来源: 国家统计局, 东吴证券研究所 (每年1-2月数据为累计值, 其他月份为当月值)

图6: 2024年3月小松挖机开工93.0h,同比-10.8%(单位:小时)



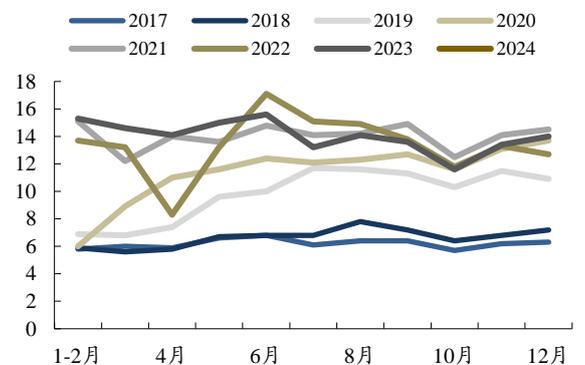
数据来源: Komatsu 官网, 东吴证券研究所

图8: 2024年3月全球半导体销售额479.1亿美元,同比+15.2%



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图10: 3月电梯、自动扶梯及升降机产量为13.1万台,同比-11.5%(单位:万台)



数据来源: 国家统计局, 东吴证券研究所 (每年1-2月数据为累计值, 其他月份为当月值)

7. 风险提示

1. 下游固定资产投资不及市场预期:

制造业景气度复苏存在不及预期可能,将可能导致下游固定资产投资减少,从而影响制造业企业利润。

2. 行业周期性波动风险:制造业存在行业周期性波动,将对制造业企业经营及股价表现造成影响。

3. 地缘政治及汇率风险:出口系制造业重要需求来源,但在地缘政治影响下,国际关系将对企业出口造成重大影响,此外汇率波动也将对制造业企业盈利能力产生影响。

免责声明

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

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司及作者不对任何人因使用本报告中的内容所导致的任何后果负任何责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明出处为东吴证券研究所，并注明本报告发布人和发布日期，提示使用本报告的风险，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

东吴证券投资评级标准

投资评级基于分析师对报告发布日后 6 至 12 个月内行业或公司回报潜力相对基准表现的预期（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数，新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的），北交所基准指数为北证 50 指数），具体如下：

公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在 15% 以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 5% 与 15% 之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 -5% 与 5% 之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 -15% 与 -5% 之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在 -15% 以下。

行业投资评级：

- 增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于基准 5% 以上；
- 中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对基准 -5% 与 5%；
- 减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于基准 5% 以上。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议。投资者买入或者卖出证券的决定应当充分考虑自身特定状况，如具体投资目的、财务状况以及特定需求等，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号
邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>