国企混改有望助力提质增效，制造业景气度亟待企稳回升

——行业月度动态报告

核心观点：

- **国企改革进入关键年份，三重路径助力企业提质增效。**梳理机械行业上市国改革可分为三种，即混改、股权激励和资产注入。截至 2021 年底，央企数量从 10 年前的 117 家调整至 97 家，实现营业收入 36.3 万亿元，同比增长 19.5%；实现利润总额 2.4 万亿元，同比增长 30.3%，主要指标均创历史最好水平。近年来通过引入战投，对核心人员进行激励，以及将集团产业链相关资源进行整合等方式，有效激发了企业活力，发挥了业务协同效应，企业盈利水平得以提升。2022 年是三年行动的收官之年，改革进一步向纵深推进，借助国企改革纵向深化的关键时期，机械行业国有企业治理水平和资源配置效率有望进一步提高，实现国有资产的合理定价，推动企业估值回到合理区间。
- **4 月制造业景气下行，通用设备产量下滑。**3 月以来疫情反复对我国经济运营造成较大冲击，制造业供需两端疲软，4 月我国制造业继续承压，PMI 指数环比下降至 47.4%；制造业固定资产投资增速为 12.2%，进一步下滑。受疫情和制造业投资放缓影响，通用设备月度产量出现自 2021 年 10 月以来的首次大幅下降，4 月我国工业机器人产量为 32535 台，同比下降 8.4%；金属切削机床产量 4.70 万台，同比下降 19.0%。
- **欧洲能源计划推动光伏装机需求，硅片薄片化推动金刚线细线化发展。**在近期俄乌冲突引发的能源危机影响下，欧盟公布总投资约 2100 亿欧元的“RepowerEU”能源计划，到 2025 年将太阳能光伏发电能力翻番，目标装机量 320GW，2030 年将达到 600GW。欧洲作为中国光伏组件的最大海外市场，国内光伏企业或将受益于此。今年 1-4 月国内光伏新增装机 16.88GW，同比增长 138.42%，硅片需求将随之提升。硅片正不断朝着大尺寸化、薄片化方向发展，金刚线是决定硅片切割效率和质量的重要因素之一。与目前的高碳钢丝相比，钨丝抗拉强度、韧性等力学性能更强，在金刚线细线化趋势下，未来有望替代高碳钢丝作为金刚线的主流基材，切割设备和金刚线企业将充分受益于技术迭代需求。
- **投资建议：**建议继续关注稳增长主线、受益上游涨价资本开支扩张及稳健低估值标的投资机会。长期仍然看好受益时代趋势的行业龙头，行业重点方向包括光伏设备（N 型电池片产业化带来的设备投资）、新能源汽车相关装备（锂电、氢能、储能、充换电等方向设备投资）、工业机器人、工业母机、专精特新等细分领域。
- **核心组合（截至 2022.06.02）**

	证券代码	证券简称	年初至今涨幅(%)	市盈率 PE（TTM）	市值(亿元)
核心组合	002747.SZ	埃斯顿	-34.99%	98.16	146.65
	300450.SZ	先导智能	-34.73%	43.87	759.05
	300776.SZ	帝尔激光	-7.81%	62.61	250.71
	688033.SH	天宜上佳	-47.14%	39.31	78.21
	300567.SZ	精测电子	-45.49%	70.37	109.81

- **风险提示：**制造业投资低于预期，政策支持力度低于预期的风险。

机械行业

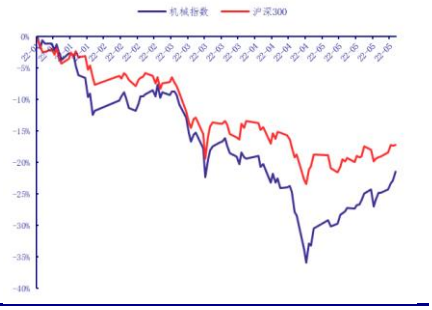
推荐 维持评级

分析师

鲁佩
☎：021-20257809
✉：lupei_yj@chinastock.com.cn
分析师登记编码：S0130521060001

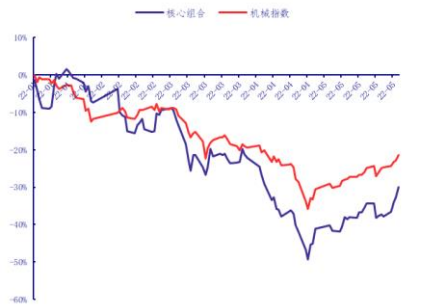
范想想
☎：010-80927663
✉：fanxiangxiang_yj@chinastock.com.cn
分析师登记编码：S0130518090002

行业数据 2022.06.12



资料来源：Wind，中国银河证券研究院整理

核心组合表现 2022.06.12



资料来源：Wind，中国银河证券研究院整理

相关研究

1.【银河机械】行业月度动态报告_机械行业_龙头扩产带动锂电设备快速发展，看好机器换人新能源装备两大方向

目录

一、机械行业景气度分化，机遇与风险并存 3
（一）机械行业是制造业的基础性行业 3
（二）稳增长主线继续强化，固定资产投资增速向上 4
1.4 月固定资产投资累计增速 6.8% 4
2.4 月基建投资增速达 8.26 %，基建适度超前有所体现 4
3.地产投资继续边际转弱，政策有所放松 5
4.制造业景气度韧性仍存，累计投资增速企稳回升 6
5.出口走弱对机械设备影响较小 6
（三）政策推动制造业高质量发展，多部门发布加快培育发展制造业优质企业的指导意见 6
（四）通用设备增幅有所缩窄，关注高景气行业专用设备 8
1.工业与制造业受疫情的影响逐渐恢复 8
2.通用设备景气度边际转弱 8
3.关注新能源等高景气细分子行业专用设备 9
（五）细分子行业景气度分化 10
二、制造升级，装备引领，看好智能制造及新能源装备两大方向 11
（一）机械设备横跨产业生命周期各阶段，新兴行业成长空间大 11
1.机械行业子行业众多，不同子行业差别较大 11
2.长期来看，机器人、光伏设备、锂电设备、半导体设备等新兴行业成长空间巨大 12
（二）智能制造是发展趋势，我国处于全球第二阵营 13
1.智能制造成为各国制造业竞争的制高点 13
2.美国、日本、德国智能制造水平领先全球，中国处于全球第二梯队 13
3.过去几年，中国智能制造转型取得较大进展 14
4.中国智能制造市场巨大，但国内产业核心环节仍存短板 15
（三）碳中和大背景下，光伏设备及锂电设备前景广阔 16
（四）机械设备细分行业竞争结构各有差异 16
三、行业面临的问题及建议 17
（一）现存问题 17
1.核心技术缺失，国内高端装备制造市场被外国巨头占据 17
2.科技创新成果转化不畅 18
3.市场集中度偏低，缺少有国际影响力的领军企业和知名品牌 18
4.机械制造企业发展环境有待改善 18
（二）建议及对策 18
1.提升以企业为主体的创新能力 18
2.健全科技成果转化机制，推进“产学研”协同创新 19
3.促进行业整合，培育领军企业 19
4.降低企业经营压力，加快培养高技能人才 19
四、机械设备行业在资本市场中的发展情况 20

（一）上市公司数量占 A 股超 10%，营收总和占机械行业 16%.....20
（二）机械设备板块估值处于历史中等位置，各板块分化.....20
（三）国际估值比较：美股估值继续回升.....21
（四）2022 年以来机械板块弱于沪深 300.....23
五、投资建议：看好国内大循环下的国产智造的发展.....24
六、风险提示.....26

一、机械行业景气度分化，机遇与风险并存

（一）机械行业是制造业的基础性行业

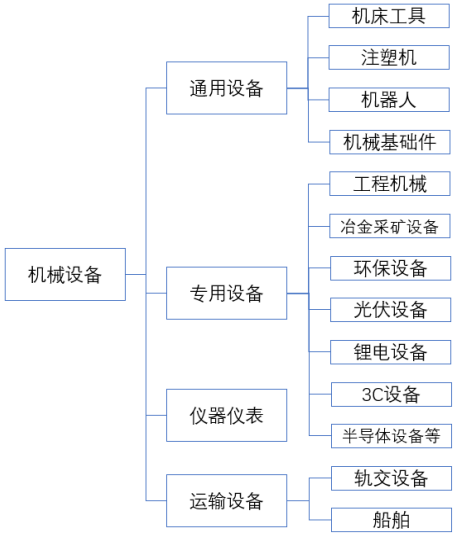
在国民经济体系中，机械设备行业位居产业链中游，产品种类繁多，应用广泛，在制造业各环节中具有不可代替的地位。机械设备行业上游为钢铁、有色等原材料行业，下游为房地产、基建、汽车、3C、新能源、环保、纺织、农业生产、交通运输等行业。

图 1：机械设备产业链

资料来源：中国银河证券研究院整理

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。

图 2：机械设备行业包括通用设备、专用设备、仪器仪表及运输设备等



资料来源：中国银河证券研究院整理

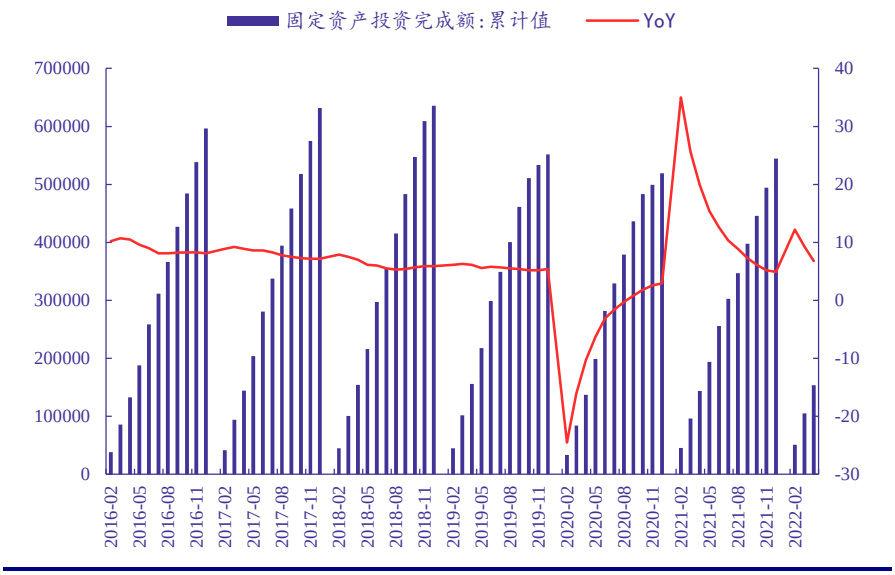
我国机械工业规模已居全球第一，但存在大而不强、自主创新能力薄弱、核心技术与关键零部件对外依存度高、服务型制造发展滞后等问题。

（二）稳增长主线继续强化，固定资产投资增速向上

1.4 月固定资产投资累计增速 6.8%

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。2022 年 4 月固定资产投资完成额累计达 153544 亿元，超过疫情前 2019 年同期水平，同比累计增幅为 6.8%，增长主要受益于基建地产投资与制造业投资的拉动。

图 3：固定资产投资完成额累计同比情况（亿元）



资料来源：Wind，中国银河证券研究院整理

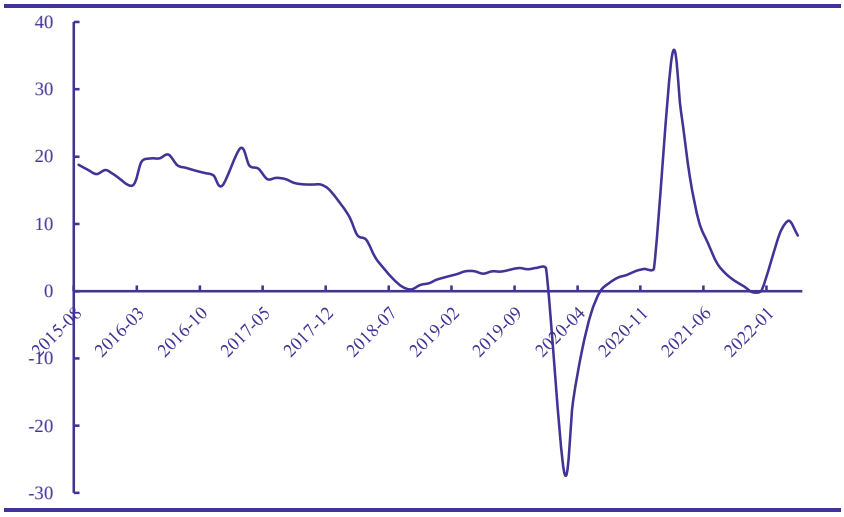
2.4 月基建投资增速达 8.26 %，基建适度超前有所体现

2022 年 1-4 月，基础设施投资累计同比上升 8.26%，环比提升，略高于 2018 年水平。2022 年 2 月，根据财政部网站消息，经国务院批准，财政部已提前下达 2022 年新增地方政府债务限额 17880 亿元，其中，一般债务限额 3280 亿元，专项债务限额 14600 亿元。“提前批”地方债集中投向基础设施相关领域，将有力推动投资增长，从而起到扩内需、稳增长的作用。

2021 年 12 月，中央经济工作会议在北京举行。会议指出财政政策和货币政策要协调联动，跨周期和逆周期宏观调控政策要有机结合，针对财政支出表述由 2020 年“保持适度支出强度”改为更加积极的“保证财政支出强度”，并新增“加快支出进度”和“适度超前开展基础设施投资”表述。

2020 年 7 月，习总书记在企业家座谈会上再次强调，逐步形成以国内大循环为主体、国内、国际双循环相互促进的新发展格局。同月，中央政治局会议继续强调下半年要加快新型基础设施建设，深入推进重大区域发展战略，加快国家重大战略项目实施步伐。要以新型城镇化带动投资和消费需求，推动城市群、都市圈一体化发展体制机制创新。

图 4：基建投资完成额累计同比情况



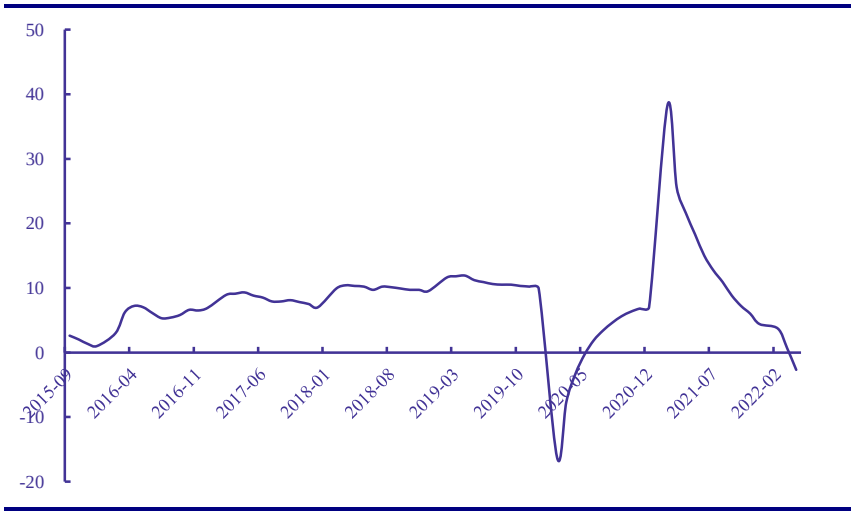
资料来源：Wind，中国银河证券研究院

疫情防控逐渐步入常态化，经济增长速度有所减缓，从 2021 年四季度开始逐渐显现出承压态势，市场对于基建投资逆周期转呈预期加强。从前瞻性指标来看，2022 年 4 月重卡、挖机销量分别达 4.5 万辆、2.4 万台，同比分别下降 77%、47%，重卡和挖机单月销量持续负增长。我们预计 2022 年在稳增长背景下，全年基建增速或将稳中略增，全年基建增速或回温到 5%以上。

3.地产投资继续边际转弱，政策有所放松

2022 年 1-4 月房地产开发投资完成额同比下降 2.7%，或受疫情反复点发影响，环比增速下降。2022 年 1-4 月商品房销售面积达 39768.15 万平方米，累计同比下滑 20.9%；其中住宅销售面积累计下滑 25.4%，销售端下滑或存在一定的季节性因素。1-4 月房屋新开工面积累计下滑 26.30%，累计施工面积不变，累计竣工面积下滑 11.90%。

图 5：房地产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

2022 年初，部分城市的房地产政策有所放松，部分城市如广州、南京降低房贷利率，无锡将个人住房转让增值税免征年限由 5 年调整为 2 年，但在销售数据上存在一定撕裂，我们预期 2022 年二季度以后在部分地方城市销售政策逐步放松的预期下，房地产投资或将稳步增长。但与此同时，在“房住不炒”的基本政策指引下，以及限购政策的持续把控，未来地产的投资预计将呈现稳定趋势。

4.制造业景气度韧性仍存，累计投资增速企稳回升

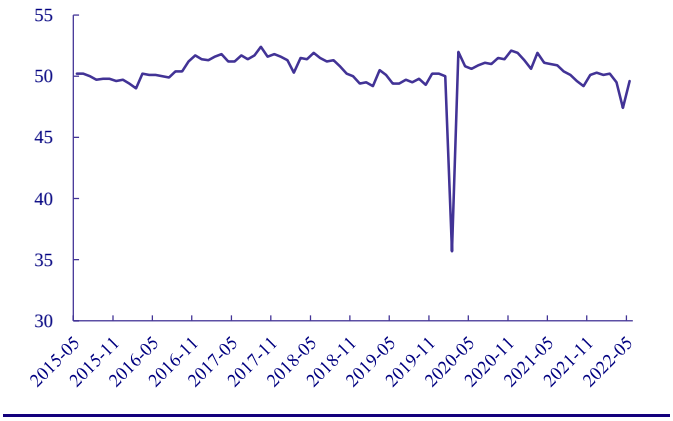
2022 年 1-4 月，制造业投资完成额同比上升 12.20%，环比提升，且高于往年增速水平。从前瞻性的指标 PMI 来看，2022 年 4 月的制造业 PMI 为 47.40，环比下滑 2.1 个百分点，持续处于荣枯线一下，或受长三角地区疫情严重，影响开工造成短期下滑。

此外，由于企业投资资金主要来自于自筹资金与贷款，因此受到这两项的共同影响。根据人民银行发布的数据显示，截至 2022 年 4 月末，我国企业中长期贷款余额 78.72 万亿元，连续保持增长态势。我们认为，在制造业融资的驱动下，制造业投资在未来有望进一步修复，其中高技术制造业由于具体有较高景气度，可能成为重要的投资驱动力。

图 6：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 7：PMI



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

5.出口走弱对机械设备影响较小

2022 年 5 月 PMI 新出口订单指数 46.20%，较 4 月环比环比回升 4.6 个百分点，保持区间波动。我国是制造业大国，工业产值位居全球前列，但核心技术和高端产品对外依存度依然较高，与世界制造强国之间还存在较大差距。目前具备出口竞争力且能够进入投资视野的机械设备细分子行业仍较少，主要集中在传统设备领域，如工程机械、重型装备、轨交装备、电动工具等。工业机器人、高端数控机床、半导体设备等领域依然依赖于进口。光伏设备、锂电设备由于全球产业主要集中在中国，也是内需为主。

（三）政策推动制造业高质量发展，多部门发布加快培育发展制造业优质企业的指导意见

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。

表 1：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远景目标》	坚持把发展经历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只能转型。
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，实施国家战略性新兴产业集群工程。

资料来源：工信部、国家发改委、中国银河证券研究院整理

2021 年 7 月 4 日，工信部等六部门发布加快培育发展制造业优质企业的指导意见。意见提出，加大基础零部件、基础电子元器件、基础软件、基础材料、基础工艺、高端仪器设备、集成电路、网络安全等领域关键核心技术、产品、装备攻关和示范应用。支持企业自身做强做优做大。

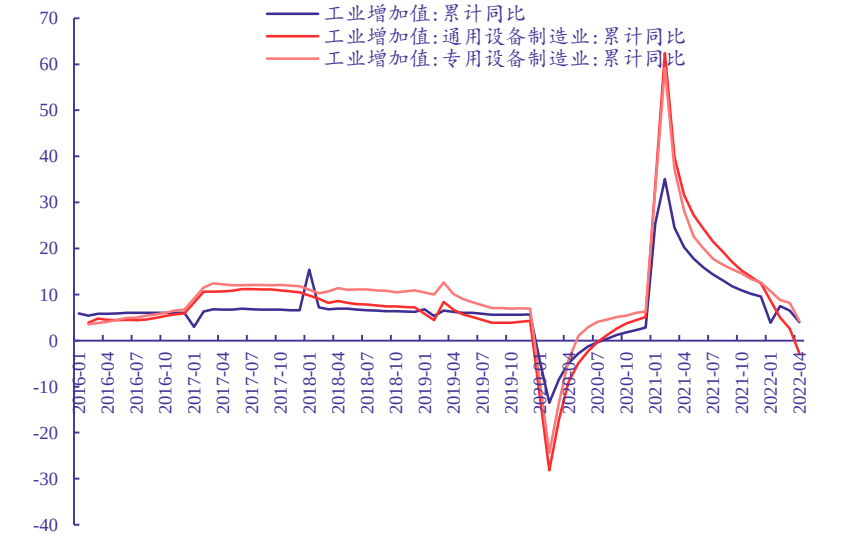
2021 年，多项重要发展规划和长远目标的提出都将进一步加快建设我国成为制造强国。几项规划均提出要将着眼点放在实体经济上，保持制造业比重稳定，增强制造业竞争优势，推动制造业高质量发展，推动重点骨干企业实现高质量、智能转型。

（四）通用设备增幅有所缩窄，关注高景气行业专用设备

1.工业与制造业受疫情的影响逐渐恢复

2022 年 1-4 月，工业增加值累计同比增加 4%，持续处于正增长区间；其中，通用设备累计同比下降 2.7%；专用设备增速保持相对强势复苏，同比增长 4.3%，各分项增速在从 2021 年的高增速逐渐回落至疫情前的正常水平。

图 8：机械设备行业增加值增速



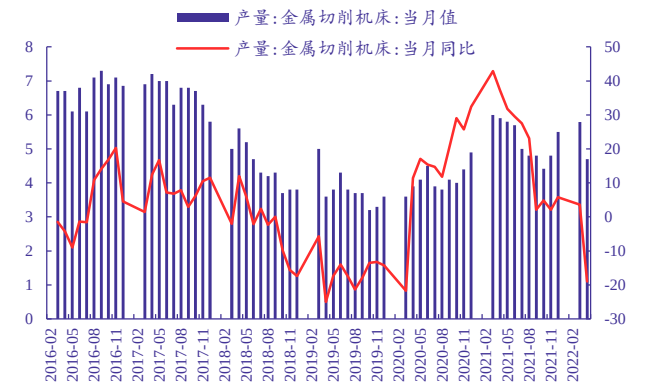
资料来源：Wind，中国银河证券研究院

2.通用设备景气度边际转弱

2022 年 1-4 月，通用设备行业营业收入同比上升 2.70%，环比下滑，与疫情前水平相当；而利润端，通用设备行业 1-4 月累计同比下滑 17.0%，制造业盈利两头承压。

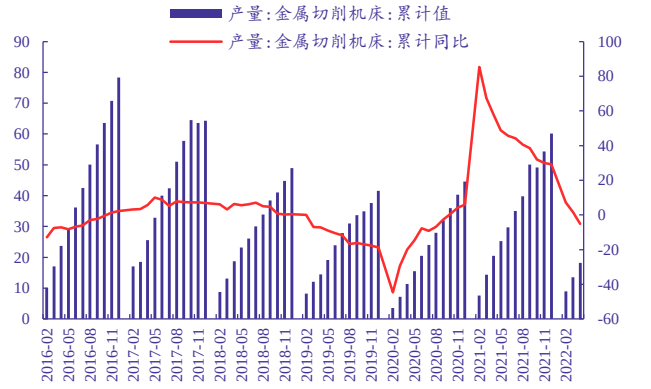
以机床、注塑机、工业机器人为代表的通用设备从 2019 年四季度开始复苏，景气度维持至 2021 年三季度开始边际转弱。2022 年 1-4 月份金属切削机床累计产量达 18.20 万台，累计同比下降 5.2%；2022 年 1-4 月份工业机器人累计产量达 12.54 万台，累计同比下降 1.4%。

图 9：金属切削机床当月产量及同比情况（单位：万台）



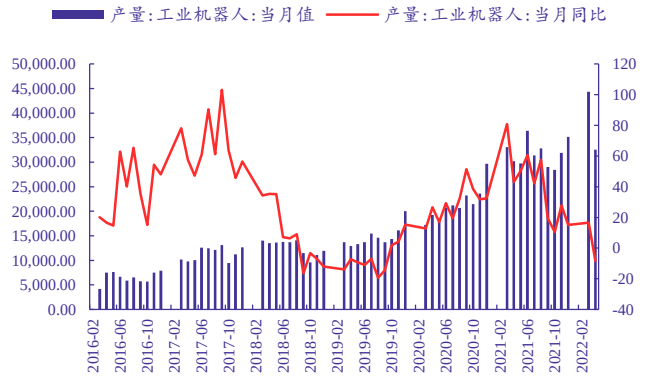
资料来源：Wind，中国银河证券研究院

图 10：金属切削机床累计产量及同比情况（单位：万台）



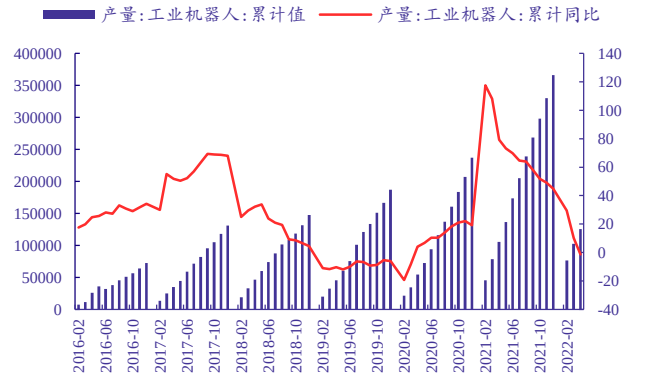
资料来源：Wind，中国银河证券研究院

图 11：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 12：工业机器人累计产量及同比情况（单位：台）



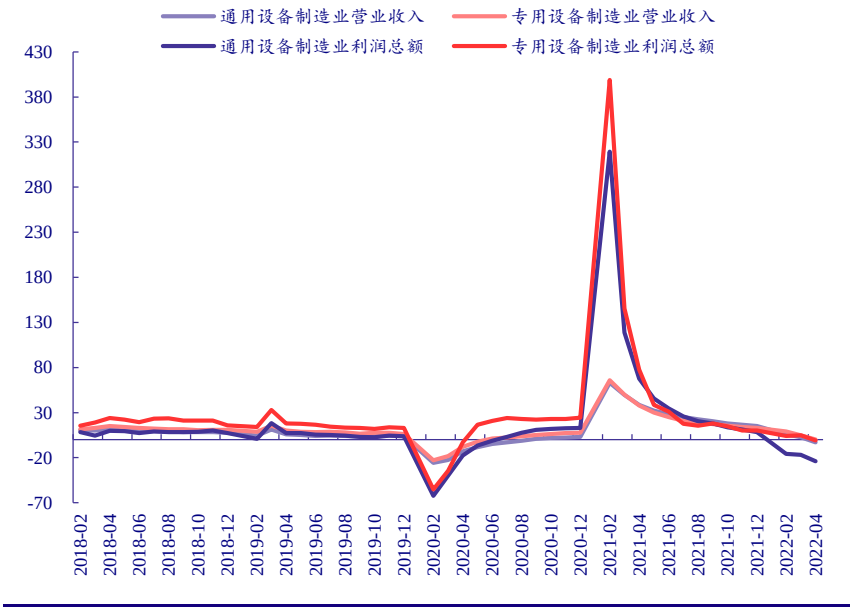
资料来源：Wind，中国银河证券研究院

3.关注新能源等高景气细分子行业专用设备

专用设备营业收入增速仍优于通用设备，2022 年 1-3 月实现同比增长 4.7%，利润增速继续提升，实现同比增长 4.8%，环比提升，制造业盈利能力整体有所削弱。由于专用设备包含主要的高端制造，下游高技术制造业的景气度呈向好的趋势带动专用设备盈利能力兼具韧性。

光伏、风电、新能源汽车等新能源相关需求长期向好，与之相关的投资保持较高增速；手机、平板、可穿戴装备等需求保持较强韧性，3 月 3C 制造业工业增加值累计同比增长 12.70%，环比增速略有下滑；3 月汽车制造业工业增加值累计同比增长 4.00%，增速环比下滑，我们预计随着新能源汽车渗透率提升、汽车制造业的投资有望提速。因此，我们认为 2022 年专用设备领域将继续保持较好的盈利趋势，未来业绩有望进一步提升。

图 13：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

我们预计光伏设备、锂电设备、半导体设备、数控机床、工业机器人等高成长高技术板块维持高景气度，油气装备及服务、煤机、矿用装备等资源品相关的板块受益大宗商品价格高企维持高景气度；轨交装备受疫情影响，工程机械受损于房地产新开工面积下滑，景气或维持低位或下降，具体如下表所示。

表 2：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)受疫情影响之下车辆招标较少，随着疫情缓解车辆招标量有望触底反弹；2）新时代铁路发展规划支持铁路投资和车辆需求；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，板块景气度有望在疫情后反弹。
	工程机械	2022 年 4 月挖机销量 24534 台，同比下滑 47.3%，其中国内销量 16032 台，同比下滑 61.0%；2022 年 1-4 月挖机销量累计达 101709 台，同比下滑 41.4%。受 2021 年同期高基数影响，单月增速有所下滑，2022 年全年或将小幅下滑，我们预计未来国产龙头企业市占率有望持续提升。
	油气装备及服务	疫情之后原油价格持续走高。在改善能源安全战略指导下，预计油气装备及服务需求持续增长，全年景气度向好。
	煤机	煤炭行业转暖，煤炭企业设备更新需求渐释放，以设备更新需求为主，高增速难以维系。
	核电设备	2019 年中国核电重启，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，景气度维持高位
	电梯	尽管电梯的竞争仍面临较大压力，但根据政府工作报告要求，未来将改造

表 2：机械设备行业细分子行业景气度

分类	细分行业	主要观点
		3.9 万个小区。老旧小区改造有望提升板块未来景气度。
	农机	疫情之后行业增速上行，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，我们看好天然气储运设备板块。
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——北方华创 14nm 制程设备完成自主突破，中微公司的刻蚀设备供应全球顶级晶圆厂。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	2022 年 3 月，新能源汽车产销分别完成 46.5 万辆和 48.4 万辆，同比均增长 1.1 倍，市场占有率达 19.3%。新能源汽车产销数据持续处于高位，下游头部锂电厂商预计将在 2022 年持续大幅扩产，锂电设备需求预期增大，我们预计到 2025 年锂电设备行业复合增速预计超过 30%。
	光伏设备	国内光伏发电规模提高，光伏平价进程提速，带动光伏装备需求增加，维持高景气度。
	工业机器人	（1）2022 年 1-4 月工业机器人产量同比下降 1.4%；（2）长期制造业升级，行业增长空间依然巨大；（3）核心零部件减速及国产化提速；（4）疫情加大自动化研发的投入，国内具有核心技术的供应商有望受益。
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整理

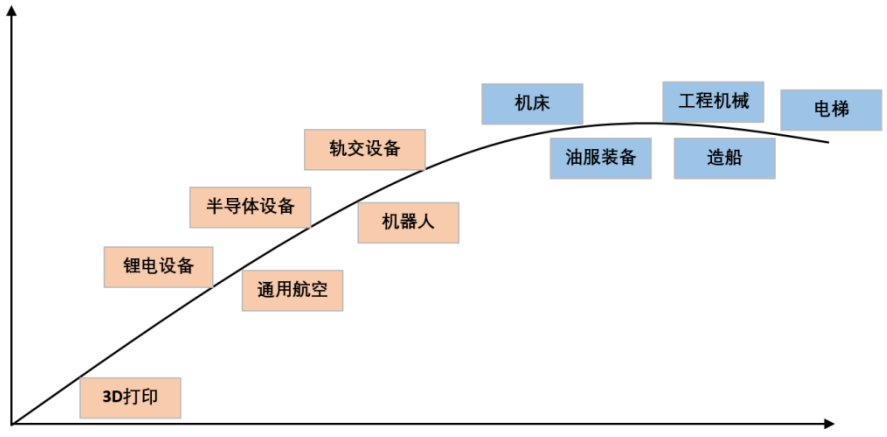
二、制造升级，装备引领，看好智能制造及新能源装备两大方向

（一）机械设备横跨产业生命周期各阶段，新兴行业成长空间大

1.机械行业子行业众多，不同子行业差别较大

机床、造船、工程机械、油服装备、电梯等发展属于成熟期，以机床为代表，是工业的母机，其增长与宏观经济增长高度相关，表现出较强的周期属性。机器人、锂电设备、半导体设备等发展处于成长期。3D 打印处于初创期。

图 14：机械主要子行业的产业发展阶段



资料来源：中国银河证券研究院整理

2.长期来看，机器人、光伏设备、锂电设备、半导体设备等新兴行业成长空间巨大

①工业机器人：中国已成全球最大且增长最快的工业机器人市场。由中国电子学会发布的《中国机器人产业发展报告 2019》显示，2019 年中国机器人市场规模预计达 86.8 亿美元，其中工业机器人 57.3 亿美元，2014 年-2019 年中国机器人市场平均增长率达到 20.9%。目前中国工业机器人密度刚刚达到全球平均水平，但仍然不到德国和日本的 1/3、美国的 1/2，未来仍有很大提升空间。

②光伏设备：“十四五”期间，全球光伏装机有望大幅增长，技术持续迭代赋予光伏设备更高的需求弹性。1）光伏已可见超越燃煤发电经济性的潜力；2）中国提前一年完成十三五非化石能源消费占比 15%的规划目标，距 2030 年 20%的目标已非常接近，超前完成的概率较大；3）2020 年 10 月，欧盟正式将 2030 年温室气体减排目标由 40%大幅上提至 60%，料将拉动可再生能源在终端消费中的份额快速提升。且光伏行业技术迭代过程中，老产能因成本、效率差距而被快速淘汰的产业规律，设备更新升级周期快。

③锂电设备：需求依然巨大，全球新能源汽车扩产引来新周期。随着国内新能源汽车出货量保持稳定增长，以及欧洲传统车企加大步新能源车布局，新能源车未来确定性再度得到强化。预计到 2025、2030 年电动化率将达到 14%、20%；而从整车厂的规划来看，2025 年各大车企目标基本在 15%-25%，2030 年预计将达 30-40%，更为激进。EVVolumes 预测，到 2025 年全球动力电池需求量有望超过 1000GWh，进入 TWh 时代。未来新能源设备市场空间广阔。

④半导体设备：市场保持高速增长，SEMI 预计 2021 年全球半导体设备市场将增长达 700 亿美元，创历史新高，中国大陆将跃居全球最大半导体设备制造市场。目前 IC 设备国内市场自给率较低，未来国产替代空间巨大，国内厂商正处于技术追赶期，随着摩尔定律趋近极限，技术进步放缓，国内厂商与全球龙头技术差距正在逐渐缩短。

（二）智能制造是发展趋势，我国处于全球第二阵营

1.智能制造成为各国制造业竞争的制高点

智能制造是基于新一代信息通信技术与先进制造技术深度融合，贯穿于设计、生产、管理、服务等制造活动的各个环节，具有自感知、自学习、自决策、自执行、自适应等功能的新型生产方式。这里智能制造是广义的，不仅是智能制造装备，包括产品的智能化、装备的智能化、生产的智能化、管理的智能化、服务的智能化五方面。目的在于提高生产效率，降低成本，创造新的价值。

目前各主要制造业大国都已将智能制造作为未来制造业发展的重要趋势，美国早在 2011 年就提出工业互联网战略，并在 2018 年 10 月 5 日发布了最新《先进制造业美国领导力战略》报告，其提出的发展的首要目标就是打造未来的智能制造系统，包括先进工业机器人、智能与数字制造、人工智能基础设施、制造业的网络安全。德国提出了著名的工业 4.0 发展战略。日本最近的《日本制造业白皮书（2018）》中跟前几年有重大的不同，那就是日本政府已经意识到，我们所处的时代是一个“非连续创新”的阶段，强调了“互联工业”的重要性。中国 2015 年提出了“中国制造 2025 战略”，重点也是将智能化制造作为今后发展的主线，并于 2016 年出台了《智能制造发展规划》。

表 3：各国智能制造发展战略

战略规划	美国工业互联网	德国工业 4.0	中国智能制造发展战略
发布时间	2011 年	2013 年	2016 年
目标	将大数据、传感器和人有机结合起来，突破智慧和机器的界限，实现工业生产的网络化、智能化、柔性化和服务化。升级关键的工业领域，进行工业互联网革命。	建立一个高度灵活的个性化和数字化的产品与服务的生产模式，提高德国工业竞争力。在新一轮工业革命中抢占先机，推进第四次工业革命。	将体现信息技术与制造技术深度融合的数字化，智能化制造作为今后发展的主线，实现制造业转型升级，从大国向强国转变。
核心	信息化下延至设备	设备向上延至信息化	两化融合，智能制造
优势	有 Google，IBM 等 IT 巨头和大量 IT 企业，在软件、大数据和物联网上有竞争优势，可在智能制造信息系统类生产方式构建上取得领先	制造业占 GDP 比重较高，高端制造业发达，制造业应用上有先发优势，中小型企业占比高，经济结构利于工业 4.0 的未来展开	拥有最大的制造业市场，自动化技术市场规模已占世界市场的份额三成以上；政策支持，对新技术更加开放，并具备良好的市场氛围
劣势	制造业缺乏规模性	IT 和互联网行业不够发达；国内市场小，同质性小，IT 解决方案难以大规模实施	制造业低端，自主创新能力不强，核心技术和关键元器件受制于人

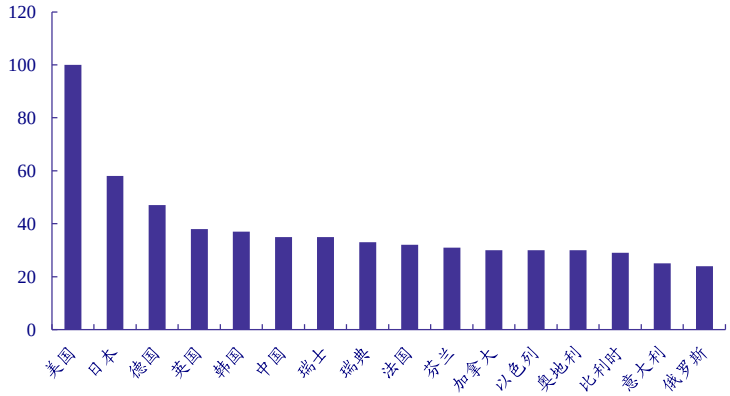
资料来源：工信部，Wind，中国银河证券研究院整理

2.美国、日本、德国智能制造水平领先全球，中国处于全球第二梯队

美国、日本、德国智能制造水平领先全球，中国居于第二梯队。根据《全球智能制造发展指数报告（2017）》，中国名列智能制造发展综合排名全球第 6 位，美国、日本和德国名列第一梯队，是智能制造发展的“引领型”国家；英国、韩国、中国、瑞士、瑞典、法国、芬兰、

加拿大和以色列名列第二梯队，是智能制造发展的“先进型”国家。

图 15：全球智能制造发展指数综合评价结果



资料来源：《全球智能制造发展指数报告（2017）》，中国银河证券研究院整理

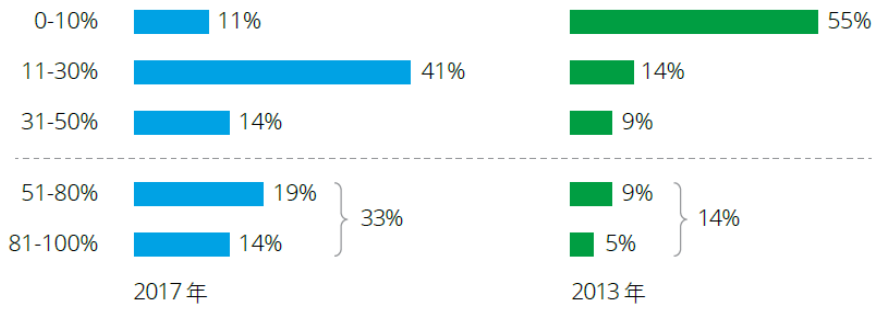
从发展格局来看，欧美传统制造业强国拥有较多技术与经验积累，转型升级难度较小，具备较强竞争实力；基于世界工厂时代的积累，亚洲等新兴经济体在智能制造方面也呈现出较大竞争优势。当前，中国等发展中国家制造业转型升级与发达国家的“重振制造业”政策形成共振，使得全球智能制造格局处于快速发展的动态平衡中。

3.过去几年，中国智能制造转型取得较大进展

过去几年，我国智能制造取得了显著发展，主要体现在以下几个方面：1）制造型企业数字化建设取得明显进展，为智能制造发展奠定了良好基础；2）财务效益方面，智能制造对企业的利润贡献率明显提升；3）典型应用方面，中国已成为工业机器人第一消费大国，需求强劲。

智能制造利润贡献率明显提升，利润来源包括生产过程中效率的提升和产品服务价值的提升。2013 年智能制造为企业带来的利润并不明显，55%受访企业其智能制造产品和服务利润贡献率均处于 0-10%区间，而 2017 年，仅有 11%受访企业处于这个区间，而 41%受访企业处于 11-30%区间，利润贡献率超 50%的企业，由 2013 年 14%提升到 2017 年的 33%。

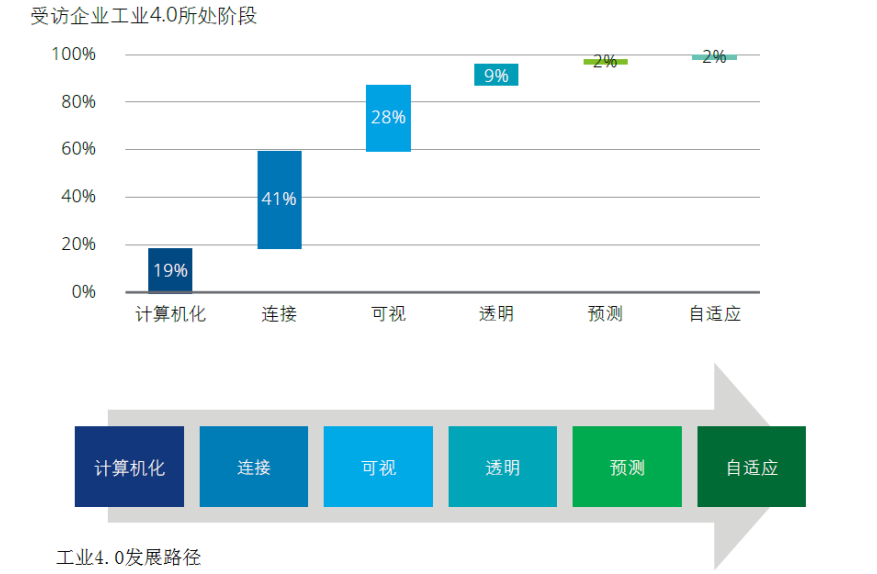
图 16：中国受访企业智能制造利润贡献率



资料来源：德勤公司《2018 年中国智能制造报告》，中国银河证券研究院整理

随着中国两化融合及工业互联网等工作的推进，制造型企业数字化能力素质显著提升，大部分企业正致力于数据纵向集成。根据德勤调查结果，81%受访企业已完成计算机化阶段，其中 41%处于连接阶段，28%处于可视阶段，9%处于透明阶段，而预测和自适应阶段的企业各站 2%。

图 17：我国制造企业数字化建设调研结果



资料来源：德勤公司《2018 年中国智能制造报告》，中国银河证券研究院整理

4.中国智能制造市场巨大，但国内产业核心环节仍存短板

随着制造业智能化的升级改造，近年来我国智能制造装备产业呈现较快的增长。另一方面，我国智能制造产业仍存短板。作为智能制造最重要的核心载体，工业机器人是实现智能制造的执行机构。虽然我国已成为全球最大且增长最快的工业机器人市场，但自主品牌工业机器人在市场总销量中的比重仍较低，国内大部分市场都被日系、欧系的机器人企业所占据，并且以“四大家族”为代表的外国厂商均加速在我国扩张产能布局。国内的机器人企业在营收规模、利润规模上，与国外机器人巨头差距巨大，在研发投入方面，虽绝对值差距仍较大，但研发费用率已处于高位。

表 4：国外机器人“四大家族”与国内机器人龙头企业 2021 年财务数据比较（历史汇率）[1]

指标	ABB	发那科	安川	库卡	机器人	埃斯顿
营收	1845	328	237	207	32.7	30.1
利润	290	56	12	-8	-5.6	1.22
研发投入	78	32.8	12.1	14.28	3.07	2.37
研发投入占营收比例	4.23%	10.00%	5.11%	6.90%	6.91%	9.33%

资料来源：Wind，公司财报，中国银河证券研究院整理

[1] 历史汇率：1CNY=15.6448JPY，1USD=6.9762CNY

（三）碳中和大背景下，光伏设备及锂电设备前景广阔

碳中和拉开帷幕，装备制造业有望扮演重要角色。一方面，电力领域的低碳发电是“碳中和”的重中之重，未来中国的能源结构将从传统的化石能源向光伏、风电、核电等清洁能源转换，为相关行业长期发展打开了发展空间。另一方面，交通运输层面要加快脱碳过程，电动车依然是未来发展方向，加上全球同步启动汽车电动化，动力电池新一轮扩产期来临。

表 5：各行业碳排放及减排路径

领域	途径	领域	途径
电力	新能源发电 储能技术 提高能源转化效率 碳捕集与封存	建筑	清洁供热替代 分布式能源 电气化、热泵 开发新型建筑材料
交通	电动车 燃料电池动力系统 提高动力效率 生物质能替代	农业 林业	农机电气化 限制作物燃烧 禽畜粪便、秸秆还田 植树造林
工业	清洁燃料替代 锅炉电气化 提高能效 碳捕集与封存 人工碳转换	生活	绿色出行 电器及电子产品回收 垃圾分类及回收 节约能源消费

资料来源：银河证券研究院整理

（四）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 6：机械设备行业主要细分子行业竞争结构

细分行业	竞争结构
轨交装备	**行业技术壁垒高、集中度高。**轨交设备行业技术水平较高、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，中国也是全球高铁里程最长的国家。
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	**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，

表 6：机械设备行业主要细分子行业竞争结构

细分行业	竞争结构
及服务	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，国产设备在制绒清洗、PECVD、PVD/RPD、丝网印刷四个环节均已实现先期导入；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，未来绑定大客户共同成长。**锂电设备行业竞争格局清晰，2019 年锂电设备国产化率达 90%，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。2019 年，我国半导体设备国产化率约为 18.8%，技术难度最高的集成电路设备国产化率仅为 8%，国产替代迫在眉睫。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。受低端市场产能过剩等因素影响，国内机床行业亏损企业较多。
工业机器人	**工业机械人四大家族占领国内主要市场，国产机器人企业众多，但以中小企业为主，国内龙头企业与国外差距较大。**日本、德国的工业机器人水平全球领先，四大家族等为全球主要的高端工业机器人供应商。中国已成为全球最大且增长最快的工业机器人市场，市场份额占全球约三分之一，但国内高端市场被国外巨头所占据。总体来看，国内企业数量虽多，但以中小企业为主，且主要集中在系统集成环节。本体方面，南京埃斯顿 2020 年销量进入前十名。

资料来源：中国银河证券研究院整理

三、行业面临的问题及建议

（一）现存问题

1.核心技术缺失，国内高端装备制造市场被外国巨头占据

根据工信部调研结果，32%的关键材料在中国仍为空白，52%依赖进口。高档数控机床、高档装备仪器、运载火箭、大飞机、航空发动机、汽车等关键件精加工生产线上 95%以上制造及检测设备依赖进口。

中国已成为全球最大的高端装备制造市场，但巨大国内市场被外国巨头占据。我国国内工业机器人市场国产品牌占有率不足三成，高档数控机床国产化率仅 6%，半导体装备国产化率不到 15%，汽车制造设备国产化率约 30%。

此外，低端生产环节面临东南亚等发展国家竞争威胁。中国制造业人工成本上涨速度明显快于世界其他主要经济体，目前印尼的制造业小时人工成本已不到中国的五分之一。虽然短期受疫情影响，且东南亚国家在工业基础、产业配套等方面与中国差距巨大，不足以造成工业订

单大幅外流，但长期看制造业追逐低成本的趋势很难改变。

2.科技创新成果转化不畅

科技成果向产业转移转化成功率偏低，目前约为 10%，与发达国家 30%-40%的科技成果转化率相比有较大差距。一方面，中国研究主体依赖高校和科研院所，而由于体制等方面原因，高校、科研院所考核指标偏重于学术、技术层面，如论文数量及影响力等，使得其虽然拥有大量优秀技术成果，但是缺乏推动技术产业化、商业化的内在动力。另一方面，企业为了自身生存和应付资产保值增值等考核要求，只愿接纳成熟、可靠的技术和产品，而创新成果的成熟度和质量不佳，存在较大风险，不能达到企业要求。总之，科研院所的技术创新与产业化发展难以形成互动局面，致使科技成果转化率较低。

3.市场集中度偏低，缺少有国际影响力的领军企业和知名品牌

中国在装备制造业方面千亿市值的公司数量较少，仅有三一重工、中国中车、恒立液压、中国船舶和先导智能，而美国、日本、德国、英国这一数字为 21 家、5 家、7 家、11 家。众多细分行业企业打价格战情况严重，导致利润率缩水，竞争激烈。部分机械制造行业虽然企业数量很多，但以中小企业为主，市场集中度低，缺少有国际影响力的高端装备品牌。品牌代表了消费者对产品的认可度，也是企业获取溢价的来源。目前来看，美、日、欧长期全面占据品牌高地；韩国则在优势产业方面有一些品牌影响力；而中国从代工贴牌起家，逐渐往品牌化走，但仍然存在企业缺乏品牌意识和品牌战略的问题。国内很多企业更倾向于为大型企业贴牌生产，这样既可以利用国内廉价劳动力和土地成本，又省去了创造自身品牌所需的资本。但这种企业运营模式缺乏持续盈利的能力，企业进行重复的劳动，只能得到小部分利益。

4.机械制造企业发展环境有待改善

机械制造企业面临成本上升、人才匮乏困境。上游原材料价格不断攀升，使中游的机械设备制造业承压。能源成本方面，中国高于美国，与其他制造业大国基本相当。人工成本方面，中国工资上涨速度明显快于世界其他主要经济体。物流成本方面，我国制造业生产成本中仍有三成左右被物流占去，远高于发达国家的 10%-15%。资金成本方面，中国目前高于大部分制造业大国。同时，机械制造业是劳动密集型产业，除了需要科技创新人才和管理人才意外，还需要高级技工工人等。而目前我国人口红利正在逐渐消减，年轻人价值观发生变化，不愿意学习技术，不愿意到工厂工作，随着老一代技术工人逐渐老去，高技能人才面临短缺，技术工人技能偏低，不但造成企业用工成本上升，更是影响企业运转效率和产品质量。

（二）建议及对策

1.提升以企业为主体的创新能力

根据《中国研发经费报告（2020）》，截至 2018 年我国研发经费支出规模居全球第二，仅次于美国，双方总量差距逐渐缩小。中美是全世界仅有研发经费规模超过 3000 亿美元的国家。2013 年以来，我国已经连续 6 年研发经费投入强度突破 2%，达到中等发达国家水平，但与 G7 国家相比，我国的研发投入强度与德国、日本、美国等科技强国仍有差距，但也无需短期快速追赶，为了投入而投入。

1995-2019 年，企业来源研发经费从 300 亿增长到近 1.7 万亿，增长约 55 倍；政府来源研发经费从约 250 亿增长到约 4537 亿，增长约 18 倍；企业经费增长速度远超过政府经费。由此，我国研发经费部门来源结构从政府和企业双主体转变成了企业单主体，企业单主体地位得到强化。政府来源经费比例从 26%下降到了 20%左右，企业来源经费比例从约 32%增长到了 76%。我们认为，应加强产学研结合，提升高校科研院所技术转移服务能力。同时，强化企业创新的主体地位，加强知识产权保护，从而提升企业创新内生动力。优化企业科研经费投入结构，提高使用效率。

2.健全科技成果转化机制，推进“产学研”协同创新

建设共性技术研发平台，推进产学研协同创新。抓紧布局国家实验室、重组国家重点实验室体系，强调企业为主本的产学研一体化创新机制。依托现有装备制造业协同创新中心等平台，组建创新中心、高校、科研院所、企业、行业协会等广泛参与的协同创新合作联盟，建立合作网络和合作机制，加强创新主体间互动共享与开放协作。

提升高校科研院所技术转移服务能力。完善科研评价激励机制，以促进科研成果应用转化为导向，建立健全科研评价体系，从学术价值、经济效果和社会影响等方面对科研人员和科研组织进行分类评价，建立规范的激励机制。完善科研人员分类考核，根据创新性研究、基础研究、应用研究、技术转移和科技服务、技术支撑和服务等领域特点，确定考核重点。支持高校科研院所申请设立科技成果转化服务机构，鼓励有条件的高校和科研院所建立健全专业化、市场化的科技成果转化机构，统筹科技成果转移转化与知识产权管理职责和市场运营。探索科技成果转移转化有效机制与模式，建立科技成果披露与管理制度，培育一批提供专业的价值判断、专利保护、需求对接、法律和财务谈判等服务的国家技术转移服务机构。

3.促进行业整合，培育领军企业

在培育领军企业方面，我们认为应鼓励优势企业加大兼并重组力度，促进行业有效整合，避免恶性竞争，支持有优势的企业“走出去”。同时，致力于打造产业集群，发挥协同效应，形成产业配套优势。

4.降低企业经营压力，加快培养高技能人才

应防止劳动力绝对成本过快提高，拓宽社保资金的统筹渠道，增强收支平衡能力，理顺社会统筹和个人账户的基金结构，指导地方根据情况降低养老和医疗保险费率，合理降低失业保险费率。应加快传统物流业转型升级，完善物流服务体系，降低物流运输成本。

应该加强产教融合、校企融合，培养适合机械制造企业发展的人才，推进职业教育培训与岗位开发相结合，加强高技能人才和复合型人才的培养。支持复合条件的企业设立技师工作站，实现高技能人才、专家及其创新团队与企业的对接，有效发挥高端人才在企业重大研发项目、高技能人才培养方面的作用。

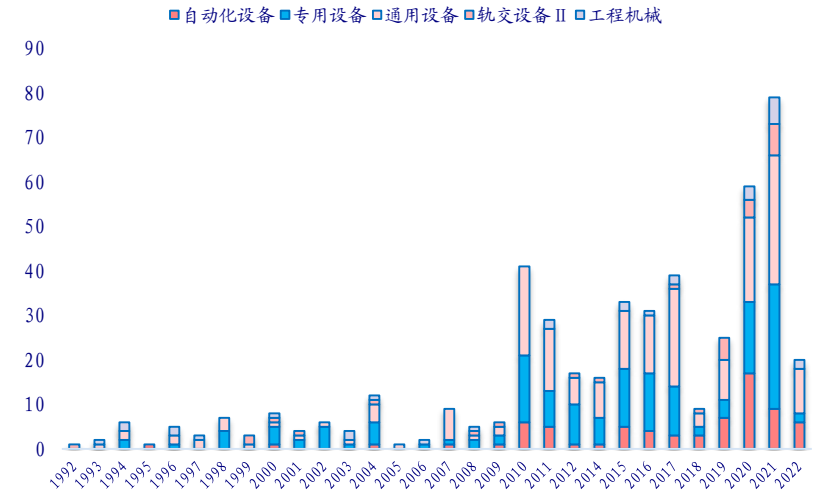
四、机械设备行业在资本市场中的发展情况

（一）上市公司数量占 A 股超 10%，营收总和占机械行业 16%

机械设备行业共有上市公司 488 家，占 A 股 4815 家（截至 2022 年 5 月 26 日）上市公司 10.13%，机械设备行业上市公司总市值占 A 股总市值的 3.96%。

从营收上来看，2021 年 A 股机械类上市公司总营收为 17,603.70 亿元。根据国家统计局数据，2021 年通用设备制造业营收为 47,010.60 亿元，专用设备制造业营收为 36,563.50 亿元，铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业营收为 13,094.10 亿元，仪器仪表制造业营收为 9,101.40 亿元，金属制品、机械和设备修理业营收为 1,484.40 亿元，总体营收为 107,254.00 亿元，按此计算，A 股机械设备类上市公司 2021 年营收占全部机械设备公司之比为 16.4%，较 2020 年的 16.7%略有下滑。

图 18：机械设备行业上市公司年新增数量



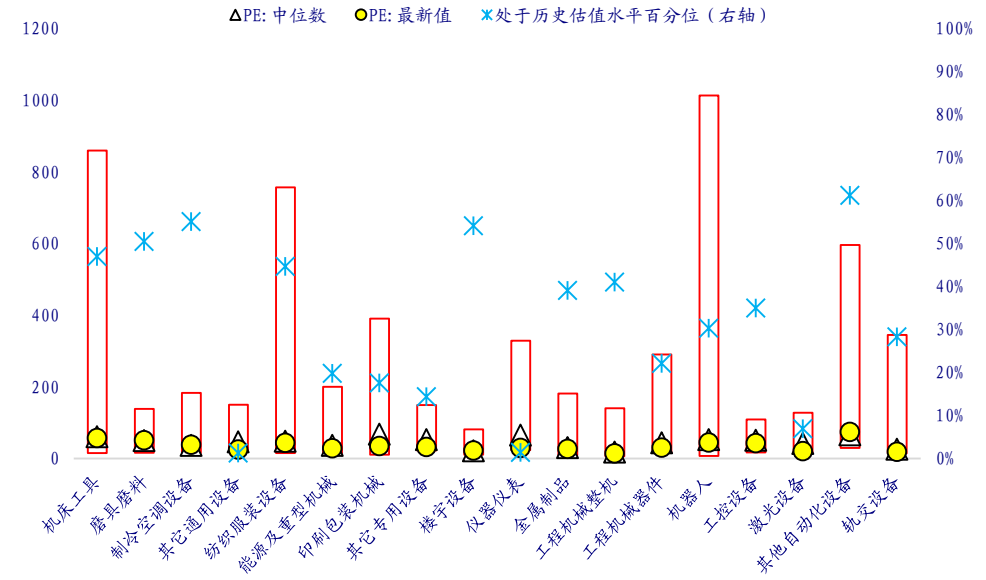
资料来源：Wind，中国银河证券研究院整理，截至 2022 年 5 月 26 日

随着科创板和北交所的推出，2019、2020、2021 年累计上市的机械企业分别为 25、59、80 家，且多为专用设备领域的企业。我们认为，产业升级与自主循环是我国未来的核心主线，而高端制造作为其基础的硬件将更受到资本市场的青睐。未来高端制造业的上市企业将继续保持快速增长趋势，成为机械行业的未来主导者。

（二）机械设备板块估值处于历史中等位置，各板块分化

机械设备板块市盈率总体已逐步处于中等偏下位置。细分行业方面，制冷空调设备、磨具磨料、纺织服装设备、机床工具、楼宇设备等市盈率目前相对较高，机械基础件、仪器仪表、环保以及铁路设备机械市盈率仍处于历史较低位置。

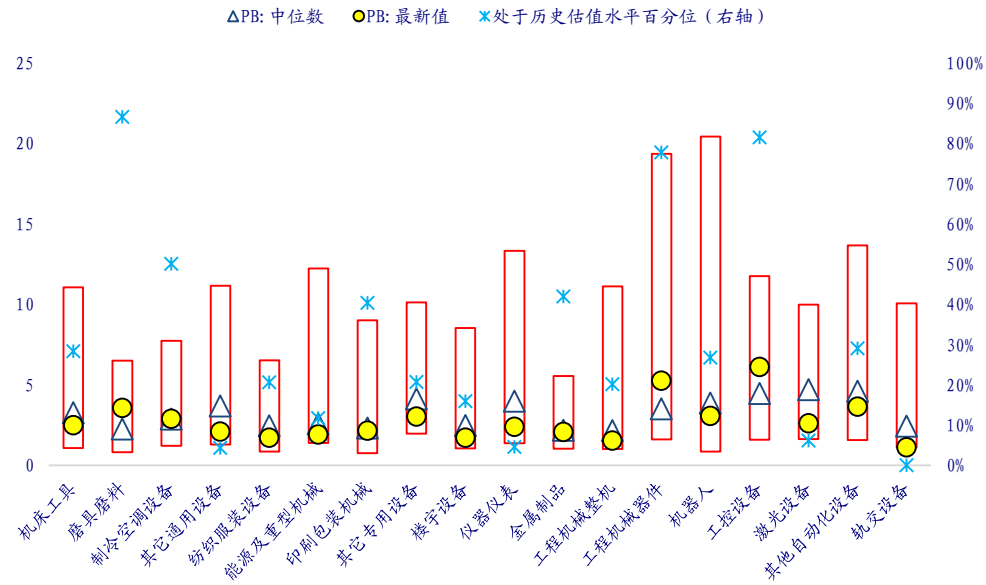
图 19：机械设备子行业市盈率水平



资料来源：Wind，中国银河证券研究院整理，截至 2022 年 6 月 2 日

机械设备板块市净率总体处于历史较低位置，但整体呈修复态势。细分行业方面，目前，磨具磨料、制冷空调设备、金属制品、印刷包装机械等子板块市净率已高于历史中枢，环保设备、仪器仪表、纺织服装设备、铁路设备等板块市净率仍处于历史低位水平。

图 20：机械设备子行业市净率水平



资料来源：Wind，中国银河证券研究院整理，截至 2022 年 6 月 2 日

（三）国际估值比较：美股估值继续回升

为了数据可比性，我们选取全球行业分类系统(GICS)中的机械行业（Machinery）对中美

行业估值进行比较，其细分子行业主要包括工程机械、重型机械、建筑机械、农用机械等。

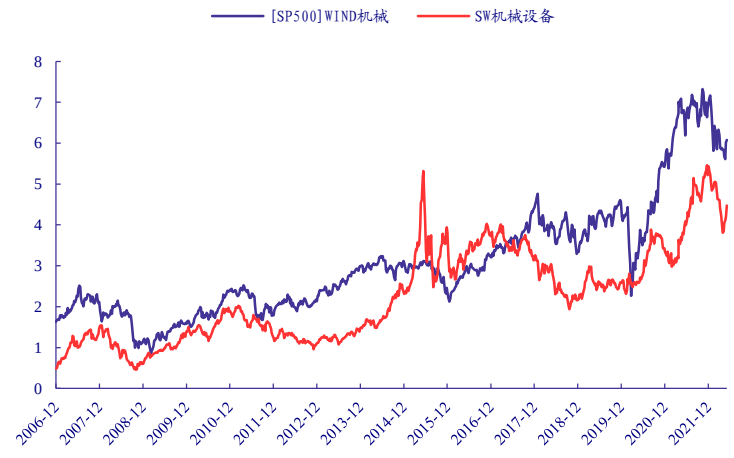
目前机械行业中国 PE 估值为 30.32，高于美股的 19.85。美国 PE 估值此前比较平稳，2020 年 3 月受到疫情影响流动性出现下跌，7 月以来整体估值中枢上移，9 月之后至今则维持相对稳定。中国机械设备 PE 波动幅度较大，但由于流动性政策与经济复苏的预期之下，2020 年下半年有所提升，2022 年元旦后受市场整体情绪影响下降，目前处于相对低位。

图 21：机械行业 PE（TTM，中值）估值的国际比较

资料来源：Wind，中国银河证券研究院整理，截至 2022 年 6 月 2 日

机械行业中国 PB 估值不同时期可能高于或低于美国，从 2017 年下半年以来中国机械 PB 估值始终低于美国，主要原因是在此期间中国股市走势偏弱，而美股同期走势较为强势。但 2020 年 3 月美股的 PB 出现大幅度下跌，市场 PB 中值已与 A 股接近。但随着美股的反弹，PB 中枢持续上移，已接近此前的高位。A 股自 2020 年 3 月以来，机械板块 PB 呈现稳步上升趋势。

图 22：机械行业 PB（中值）估值的国际比较

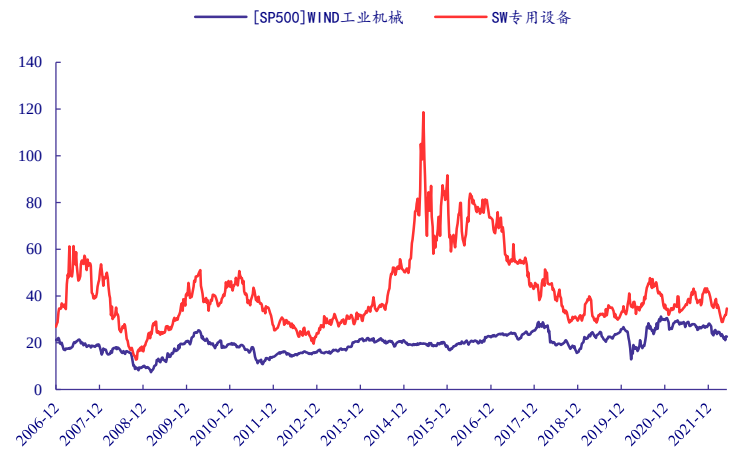


资料来源：Wind，中国银河证券研究院整理，截至 2022 年 6 月 2 日

工业机械（专用设备）子板块中国 PE 估值绝大多数时间高于美国。美国 PE 估值长期看

比较平稳，2020 年 3 月份受疫情扰动短期下滑，2020 年 7 月份以来反弹趋势明显。中国 PE 波动幅度很大，尤其 2015-2018 年期间，中国机械行业专用设备板块 PE 估值大幅度上升；2018 年以后，中国专用设备板块 PE 逐步回落至正常水平。随着高端智能制造成为目前发展重点，板块 PE 继续逐步抬升，目前专用设备板块的估值为 36.97，处于 2007 年以来的 48.30%分位。

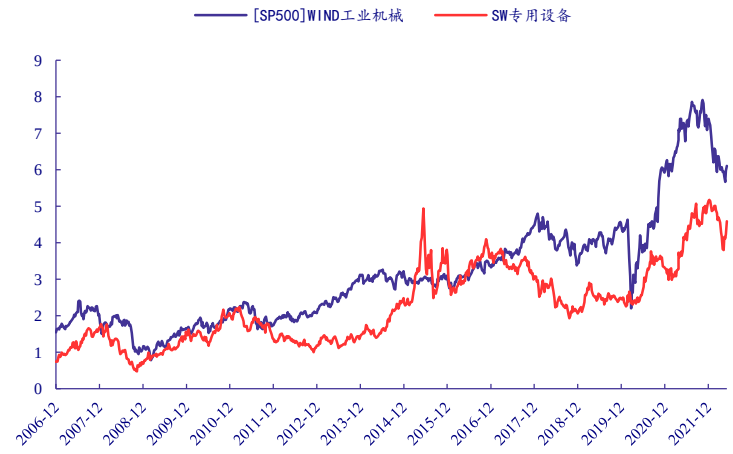
图 23：工业机械子板块 PE 估值的国际比较



资料来源：Wind，中国银河证券研究院整理，截至 2022 年 6 月 2 日

机械行业专用设备子板块中国 PB 估值走势与 PE 大体相似，只是 2015 年升高幅度小于 PE 幅度，但趋势保持相同；2020 年至今由于专用设备板块景气度提升，企业盈利状况进一步优化，PB 保持快速上行，目前板块 PB 为 4.38，位于 2007 年以来 99.40%分位。

图 24：工业机械子板块 PB 估值的国际比较

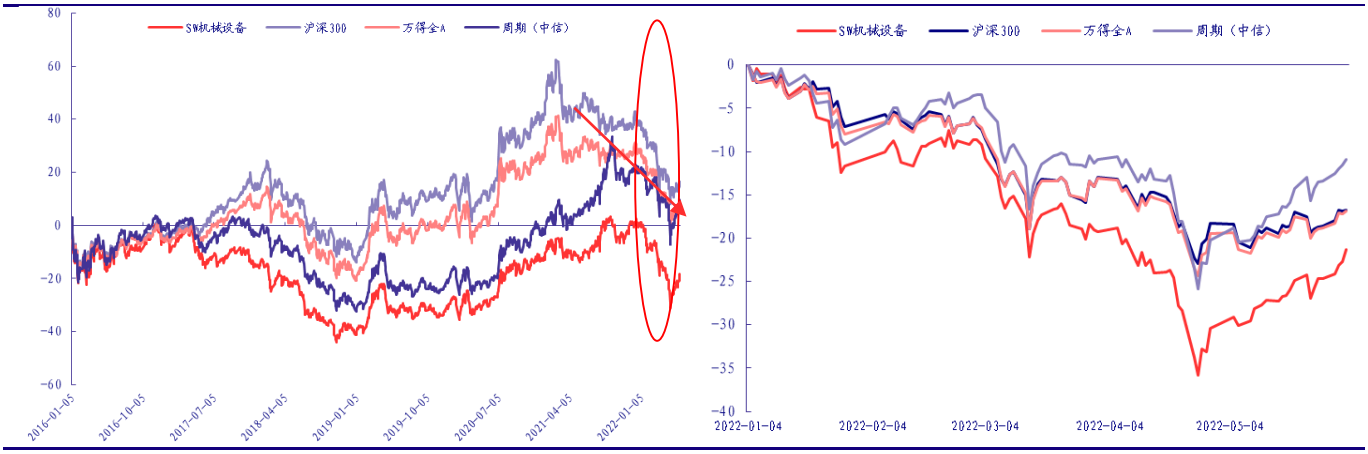


资料来源：Wind，中国银河证券研究院整理，截至 2022 年 6 月 2 日

（四）2022 年以来机械板块弱于沪深 300

年初至今机械设备板块跌幅 21.34%，同期万得全 A 跌幅 16.90%，沪深 300 跌幅 16.76%，中信周期指数跌幅 10.88%。从长期看，2016 年至今机械设备板块表现仍弱于大盘。

图 25：机械设备板块 2022 年市场表现

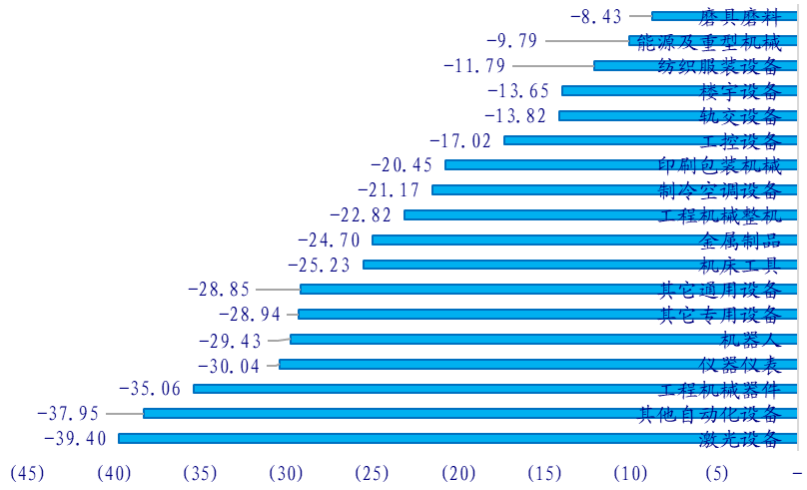


资料来源：Wind，中国银河证券研究院整理，截至 2022 年 6 月 2 日

2022 年至今，机械行业整体表现受市场情绪影响较大，其中磨具磨料、轨交设备、纺织服装子行业跌幅相对较小，而其他自动化设备、工程机械和激光设备等子板块表现欠佳。

由于具备成长属性的锂电设备、光伏设备、半导体设备等均迎来行业的重要节点，行业景气度向上，专用设备板块估值回升。

图 26：机械设备子行业 2022 年市场表现



资料来源：Wind，中国银河证券研究院整理，截至 2022 年 5 月 31 日

五、投资建议：看好国内大循环下的国产智造的发展

从目前来看，房地产投资全年有望保持 5%上下的增速，基建投资全年有望保持 3%上下的增速，制造业投资持续复苏。在稳投资、稳增长的指引下，我们预计整体固定资产投资增速继续保持稳中有升的趋势。

2020 年 7 月 30 日，中央政治局召开会议，会议指出当前经济形势仍然复杂严峻，不稳定

性不确定性较大，我们遇到的很多问题是中长期的，必须从持久战的角度加以认识，加快形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。我们认为，由于疫情对全球经济运行与发展带来较大冲击，国际需求受到影响。与此同时，疫情也加大了国际政治的矛盾，地缘政治风险升温。在复杂多变的环境下，“国内大循环为主体”将会是成为我国未来发展的重要主线。为实现这一发展目标，供给端的产业基础再造和产业链提升工程将是未来的发展重点，**产业链的现代化（高端制造）将会是内循环的发展重要基础。**同时，会议继续强调要会坚持深化改革开放，推动经济高质量发展。

我们认为，国内高端制造业的发展正当时，一方面是部分新兴产业（如光伏、锂电、3C等）中我国企业已经成为全球核心龙头，具备产品与市场地位的双重优势，受益于未来全球市场的进一步成长；另一方面，部分相对薄弱的产业（如半导体、工控自动化）则受到了较强的政策支持，具有较强的发展后劲。2022 年，我们看到高技术制造业投资呈强势的复苏，1-4 月累计投资完成额同比增长 22.0%，明显快于整体制造业的 12.2%。**因此，我们坚定看好在以国内大循环的主体这一中长期战略下，国内高端制造行业的长期空间，重点看好符合时代背景大趋势的产业龙头，首推新能源和机器换人两大方向。**

1）工业机器人

中国工业机器人产量增速数据从 2019 年底由负转正，结束了长达一年多的负增长。由于下游需求逐步回暖，制造业整体环境有所改善，工业机器人产量增速呈 V 型走势，我们认为工业机器人行业复苏趋势有望持续，2022 年产量有望持续回升。

总结来看，工业机器人的驱动力与人口结构改变、用劳成本增加等自然驱动力，以及下游产业应用推动紧密相关。我国在工业快速发展的同时，也面临着人口结构的变化，2010 年我国 65 岁以上人口占比已达 8.07%，老龄化问题逐步凸显，制造业劳动成本也逐年提升，因此工业机器人密度从 2011 年 10 台/万名工人提高至 246 台/万名工人（2020 年）。并且长期来看，其下游产业的升级和发展潜力巨大，有望在未来迎来更大的发展空间，我们认为国内工业机器人行业仍处于高速增长阶段，工业机器人密度长期有望向韩国靠拢（932 台/万名工人，2020 年数据），追平日本的工业机器人密度指日可待（390 台/万名工人）。

短期来看，制造业投资复苏，疫情后机器换人需求凸显，我们认为工业机器人 2021 年产销量继续保持较高增速水平。我们认为具备核心技术、不断拓展下游市场应用的公司有望脱颖而出，公司配置方面，**我们推荐埃斯顿（002747.SZ），关注绿的谐波（688017.SH）、拓斯达（300607.SZ）。**

2）光伏设备

平价与技术共驱，高效电池扩产加速，设备环节迎来高景气。光伏开启平价，未来有望逐步实现向主力能源形式的转变，全球光伏装机料将持续向好。产业链持续降本及大尺寸、HJT、多主栅等技术迭代预计将加速落后产能出清和优势产能规模扩张，各环节核心设备厂商成长动能充足。硅片环节：大尺寸单晶渗透率提升+垂直一体化布局，硅片迎来扩产高峰；电池片环节：HJT 产业化渐行渐近，其他高效电池扩产项目逐步推出；组件环节：高效组件多点开花，扩产进行时。公司方面，**硅片环节我们推荐天宜上佳（688033.SH）、建议关注高测股份（688556.SH）、晶盛机电（300316.SZ）、金博股份（688598.SH）；电池片环节我们推荐帝尔激光（300776.SZ）、建议关注迈为股份（300751.SZ），捷佳伟创（300724.SZ）；组件环**

节推荐奥特维（688516.SH）、建议关注金辰股份（603396.SH）、京山轻机（000821.SZ）。

3）锂电设备

新能源车渗透率提升，海外动力电池扩产有望提速，电池技术不断变革，驱动动力电池扩产。国内：2020 年下半年以来，中国新能源车市场需求由政策驱动切换至市场化，预计“十四五”期间新能源车销售仍将保持高增长。海外：欧洲电动化进程加速，锂电扩建意愿明确。预计到 2025 年全球主要动力电池厂产能较 2020 年底增加约 1400Gwh，年均新增 280Gwh，对应 2021-2025 年全球锂电设备年均市场规模 300-400 亿元，年均复合增长率高达 40%。技术变革方面，电池结构向着大容量、高集成趋势发展，4680 电池、CTP/CTC、刀片电池等为主要方向，4680 大圆柱电池产业化有望带动新一轮设备投资。公司方面，**我们推荐先导智能（300450.SZ），建议关注杭可科技（688006.SH）、赢合科技（300457.SZ）、利元亨（688499.SH）、联赢激光（688518.SZ）。**

六、风险提示

未来各板块主要的风险有：

（1）工业机器人：受宏观经济及制造业投资影响较大，若宏观经济下行、居民购买力下降、汽车及消费电子等下游行业投资减少，工业机器人销量将下滑，相关公司表现可能低于预期。

（2）光伏板块：受下游扩产影响，以及技术产业化进程影响，若扩产进度慢，或技术落地低于预期，则相关公司订单可能低于预期。

（3）锂电设备：新能源车销量低于预期，动力电池扩产低于预期，竞争加剧。

（4）工程机械：受房地产投资、基建投资、环保要求等影响较大，若今年基建投资及房地产开发低于预期，工程机械销量可能无法继续保持增长趋势。

图目录

图 1：机械设备产业链 3
图 2：机械设备行业包括通用设备、专用设备、仪器仪表及运输设备等 3
图 3：固定资产投资完成额累计同比情况（亿元） 4
图 4：基建投资完成额累计同比情况 5
图 5：房地产投资完成额累计同比情况 5
图 6：制造业投资完成额累计同比情况 6
图 7：PMI 6
图 8：机械设备行业增加值增速 8
图 9：金属切削机床当月产量及同比情况（单位：万台） 9
图 10：金属切削机床累计产量及同比情况（单位：万台） 9
图 11：工业机器人当月产量及同比情况（单位：台） 9
图 12：工业机器人累计产量及同比情况（单位：台） 9
图 13：机械设备行业营收增速和利润增速 10
图 14：机械主要子行业的产业发展阶段 12
图 15：全球智能制造发展指数综合评价结果 14
图 16：中国受访企业智能制造利润贡献率 14
图 17：我国制造企业数字化建设调研结果 15
图 18：机械设备行业上市公司年新增数量 20
图 19：机械设备子行业市盈率水平 21
图 20：机械设备子行业市净率水平 21
图 21：机械行业 PE（TTM，中值）估值的国际比较 22
图 22：机械行业 PB（中值）估值的国际比较 22
图 23：工业机械子板块 PE 估值的国际比较 23
图 24：工业机械子板块 PB 估值的国际比较 23
图 25：机械设备板块 2022 年市场表现 24
图 26：机械设备子行业 2022 年市场表现 24

表目录

表 1：高端装备、智能制造发展相关政策 7
表 2：机械设备行业细分子行业景气度 10
表 3：各国智能制造发展战略 13
表 4：国外机器人“四大家族”与国内机器人龙头企业 2020 年财务数据比较（历史汇率） 15
表 5：各行业碳排放及减排路径 16
表 6：机械设备行业主要细分子行业竞争结构 16

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 机械组组长 首席分析师

伦敦政治经济学院经济学硕士，证券从业 8 年，曾供职于华创证券，2021 年加入中国银河证券研究院。2016 年新财富最佳分析师第五名，IAMAC 中国保险资产管理业最受欢迎卖方分析师第三名，2017 年新财富最佳分析师第六名，首届中国证券分析师金翼奖机械设备行业第一名，2019 年 WIND 金牌分析师第五名，2020 年中证报最佳分析师第五名，金牛奖客观量化最佳行业分析团队成员，2021 年第九届 Choice“最佳分析师”第三名。

范想想 机械行业分析师

日本法政大学工学硕士，哈尔滨工业大学工学学士，2018 年加入银河证券研究院。曾获奖项包括日本第 14 届机器人大赛团体第一名，FPM 学术会议 Best Paper Award。曾为新财富机械军工团队成员。

评级标准

行业评级体系

未来 6-12 个月，行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）相对于基准指数（交易所指数或市场中主要的指数）

推荐：行业指数超越基准指数平均回报 20%及以上。

谨慎推荐：行业指数超越基准指数平均回报。

中性：行业指数与基准指数平均回报相当。

回避：行业指数低于基准指数平均回报 10%及以上。

公司评级体系

推荐：指未来 6-12 个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 20%及以上。

谨慎推荐：指未来 6-12 个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 10%－20%。

中性：指未来 6-12 个月，公司股价与分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报相当。

回避：指未来 6-12 个月，公司股价低于分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 10%及以上。

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，并不构成对客户的投资咨询建议，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。

联系

中国银河证券股份有限公司研究院

深圳市福田区金田路 3088 号中洲大厦 20 层

上海浦东新区富城路 99 号震旦大厦 31 层

北京市丰台区西营街 8 号院 1 号楼青海金融大厦

公司网址：www.chinastock.com.cn

机构请致电：

深广地区：苏一耘 0755-83479312 suyiyun_yj@chinastock.com.cn

崔香兰 0755-83471963 cuixianglan@chinastock.com.cn

上海地区：何婷婷 021-20252612 hetingting@chinastock.com.cn

陆韵如 021-60387901 luyunru_yj@chinastock.com.cn

北京地区：唐嫚羚 010-80927722tangmanling_bj@chinastock.com.cn