

行业报告：机械设备行业周报

2021年05月08日



中航证券有限公司

AVIC SECURITIES CO., LTD.

高端制造二季度策略：传统龙头公司逢低配置，找到高景气赛道中的龙头股，寻找能长大的质优股

行业评级：增持

分析师：邹润芳
证券执业证书号：S0640521040001

研究助理：孙玉浩
证券执业证书号：S0640120030010

- **核心组合**：关注三一重工、恒立液压、浙江鼎力、春风动力、捷佳伟创、先导智能、杭可科技、国茂股份、中密控股、柏楚电子、中微公司、华峰测控、华测检测、泰坦科技
- **重点组合**：关注华锐精密、迈为股份、北方华创、万业企业、至纯科技、建设机械、中联重科、艾迪精密、杰克股份、杰瑞股份、弘亚数控、美亚光电、克来机电、欧科亿
- **本周专题**：高端制造二季度策略：制造业景气度还在持续，但也有分化。传统龙头公司逢低配置，找到高景气赛道中的龙头股，寻找能长大的质优股。重点看好以下板块：1、智能机床板块（国内制造业复苏背景下，机床作为典型的通用设备之一，显著受益于下游景气，主要机床企业订单均处于供不应求的状态）；刀具板块（作为机床的短周期耗材，数控刀具供不应求，已有涨价趋势，且处于进口替代关键期，建议关注加速放量的国产刀具龙头）；2、锂电板块（全球电动车销量持续上扬，在拥抱电动化趋势下，上游厂商将显著受益）；光伏板块（HJT通过市场验证，龙头企业均展开布局，预计HJT渗透率将快速提升，光伏只看好硅料环节和设备环节）3、自动化板块（短期受益于制造业回暖，中长期人口增长趋势放缓，尤其利好工业机器人产业。建议关注华锐精密、欧科亿、创世纪、杭可科技、先导智能、迈为股份、捷佳伟创、特变电工、新特能源、大全新能源、埃斯顿、昊志机电、兆威机电。目前价格可以关注三一重工和恒立液压。寻找能长大的公司：国茂股份、华测检测等。
- **工程机械**：CME预估2021年4月挖掘机（含出口）销量50000台左右，同比增速10.07%左右，其中国内45000台，增速3.76%左右；出口5000台，增速143.31%左右。4月内销增速明显回落，出口市场持续高增长。内销增速降低主要是因为2020年4月基数较高，2020年3月和4月是双高峰，受疫情影响，2020年3月复工复产进度较低，产能不足，部分购机需求后移，2021年受就地过节政策影响，2021年传统春节销售旺季前移，2、3月市场销量超预期。在房地产和基础建设投资的支撑下，预计2021年我国挖掘机销量（含出口）有望达到40万台的新纪录，增速20%以上。建议关注：三一重工、中联重科、恒立液压、浙江鼎力、建设机械、徐工机械等。
- **半导体设备**：2021年一季度，ASML实现营收43.6亿欧元，同比+78.8%，环比+2.6%，净利润13.3亿欧元，同比+240.9%，环比-1.5%。光刻机营收中，逻辑需求占比78%，环比+6pcts，存储需求占比22%，环比-6pcts。来自中国台湾、韩国、日本的收入占比分别为43%（环比+4pcts）、44%（环比+13pcts）、15%（环比+3pcts）。ASML预计2021全年营收增长30%，其中逻辑需求增速为30%、存储需求增速为50%。3月，日本半导体设备出货额2407亿日元，同比增加22%，表明行业需求持续旺盛。看好行业需求向上+半导体国内生态圈完善因素共振的半导体设备板块，建议关注：中微公司、北方华创、华峰测控、长川科技、精测电子、芯源微、万业企业、至纯科技等。
- **锂电设备**：本周，瑞浦新能源年产能100GWh产业基地签约，2026年完成投资，2027年全面投产，计划总投资约300亿元，中航锂电与成都经开区50GWh动力电池及储能电池成都基地项目合作达成共识。我们判断绑定头部电池厂，具备技术和产品优势的锂电设备龙头公司将占据更大市场份额：1)规模优势，锂电设备龙头公司能够实现大批量、快速交付，以满足客户需求；2)设备的客户粘性较强；3)电池技术迭代，跟随客户进行产品升级。建议关注：先导智能、杭可科技、赢合科技、克来机电、科达利、斯莱克等。
- **自动化**：2021Q1工业机器人产量同比增长127.2%，前瞻性指标表明自动化行业仍在扩张，长期看人口结构变化推动机器换人加速。建议关注：埃斯顿、拓斯达、绿的谐波、国茂股份、华锐精密、欧科亿、伊之密等。
- **光伏设备**：HJT技术路线获得越来越多企业认可，现阶段山煤、爱康、东方日升、钧石均已宣布GW级别的扩产计划，2021年有望正式落地。建议关注：捷佳伟创、迈为股份等。
- **氢能源**：绿氢符合碳中和要求，随着光伏和风电快速发展，看好光伏制氢和风电制氢。建议关注：隆基股份、阳明智能、亿华通等。

1 本周专题：高端制造二季度金股推荐—兆威机电

- 微型传动系统龙头，下游应用多点开花**：兆威机电是一家专业从事微型传动系统、精密注塑件和电机驱动控制模块的研发、生产与销售的国家高新技术企业，致力于为通信设备、汽车电子、智能家居与物联网等诸多领域客户提供方案设计、产品开发、制造销售的一站式服务。2020年公司实现营业收入11.95亿元，归母净利润2.45亿元。
- 主业突出，专注微型传动系统二十余年**：兆威机电成立于2001年，专注齿轮部件，并将微型传动系统作为其主要业务，2020年微型传动系统实现营业收入8.21亿元，占总营收68.69%。公司产品类型主要有：直径3.4mm-38mm精密减速电机行星齿轮箱、定制化的驱动控制模块、精密、微小的塑胶和特殊金属粉末注塑零件及集成装配组件等，是中国微型传动系统细分领域龙头。
- 产品池深，下游应用面广量大，涉及通信设备、汽车电子、智能家居与物联网等热点领域**：作为基础性零部件，微型传动系统广泛应用于现代电子产品，随着5G通讯的正式商用，物联网、车联网、智能时代的到来，微型传动系统市场规模不断扩大，发展前景广阔。公司产品池深，目前公司微型传动系统产品规格多达1000多种，精密注塑件产品规格已达2000多种。
- 与知名企业合作稳定，不断拓展新领域和新客户**：经过多年的发展和积累，公司通过性能优越、质量过硬、品类齐全的产品，赢得了下游行业知名企业的普遍认可，已成为华为、博世、vivo、小米等知名企业供应商，2020年前五大客户销售额占比为43.39%。

图1：公司基本情况(2020年底上市，故股东权益增长较多)

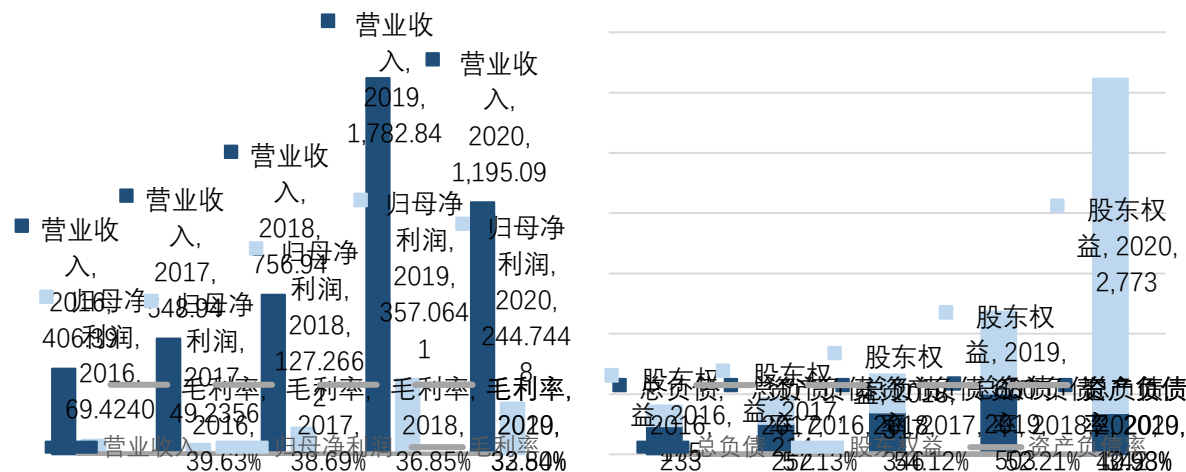
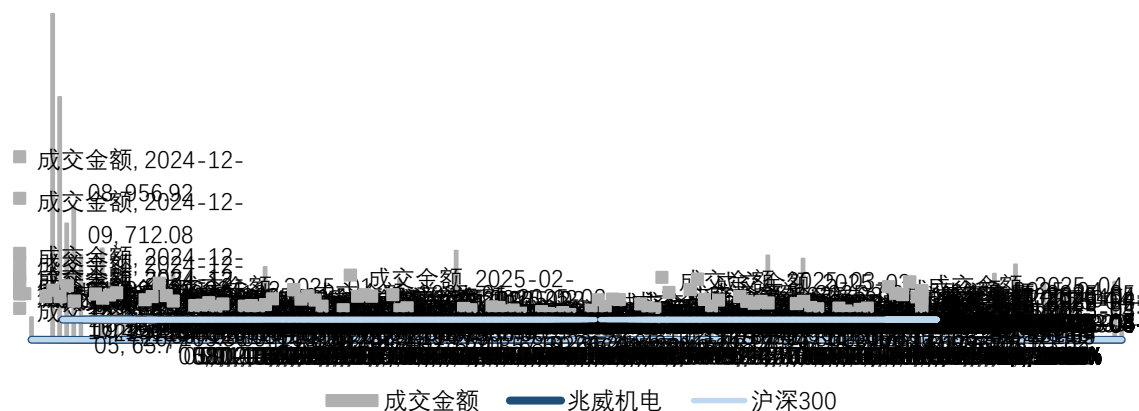


图2：公司与沪深300走势对比



1 本周专题：高端制造二季度金股推荐—国茂股份

- 一季报超预期，国产减速机龙头开门红：**国茂股份发布了2020年年报及2021年一季报，2020全年录得营收21.84亿元，同比增长15.21%；归母净利润3.59亿元，同比增长26.56%。去年下半年，中国率先从疫情中恢复，社会生产生活有序开展，减速机作为工业设备上游核心部件，广泛覆盖下游起重运输、水泥建材、重型矿山等制造行业，需求量大幅提升。2021Q1营业收入6.42亿元，同比增长93.59%；归母净利润为0.79亿元，同比大幅增长145.38%，超出市场预期。
- 内外并举，千亿市场龙头扬帆起航：**1) 内部：由于下游行业分散的特点，国茂股份建立了强大的经销商网络，截止到2020年底，公司有78家专营A类经销商，这是公司销售端的核心力量，可以覆盖全国绝大部分省份，更好地挖掘市场需求。报告期内，公司对业务单元进行了细分，通过精细化管理有效提升了经营效率。2) 对外：公司收购了泛凯斯特51%的股权，进一步打通了产业链，向上游铸件原料生产环节进行了有效的外延，能够有效强化公司领先优势，保证公司稳健成长。
- 国产替代促进传统业务稳健增长，新兴业务成长路径清晰：**2020年，公司传统业务板块稳定增长。具体看，齿轮减速机销量约298,813台，同比增长22.35%，摆线针轮减速机销量约302,868台，同比增长4.10%。随着国茂股份为首的国产厂商实力增强，减速机产品与国际领先企业差距逐渐缩小，行业趋于稳定，集中度进一步提升。同时，工程机械专用减速机作为公司大力发展的新兴业务，2020年也取得阶段性成绩，GLW系列回转减速机实现批量出货，GTR系列卷扬减速机有望在2021年快速量产。

图3：公司基本情况

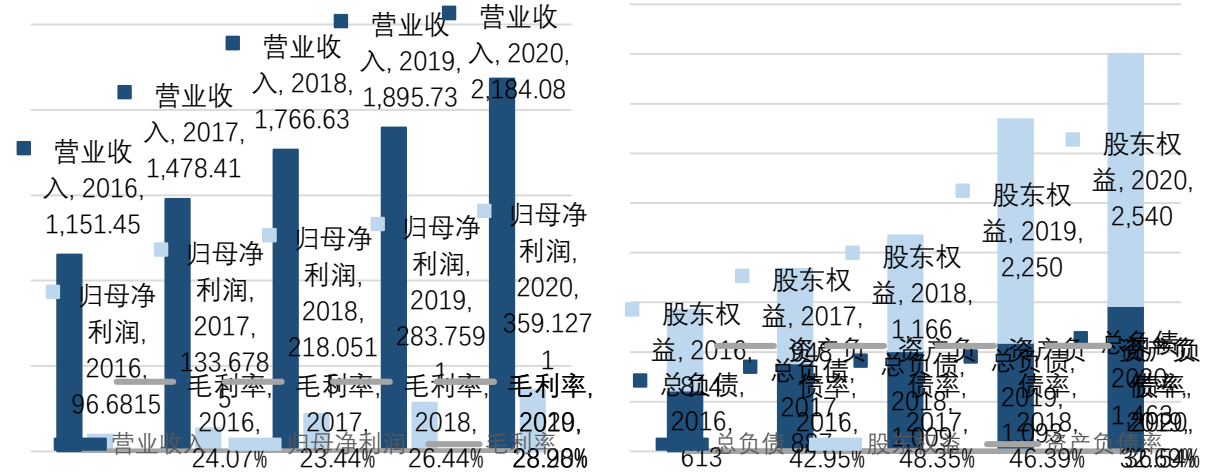
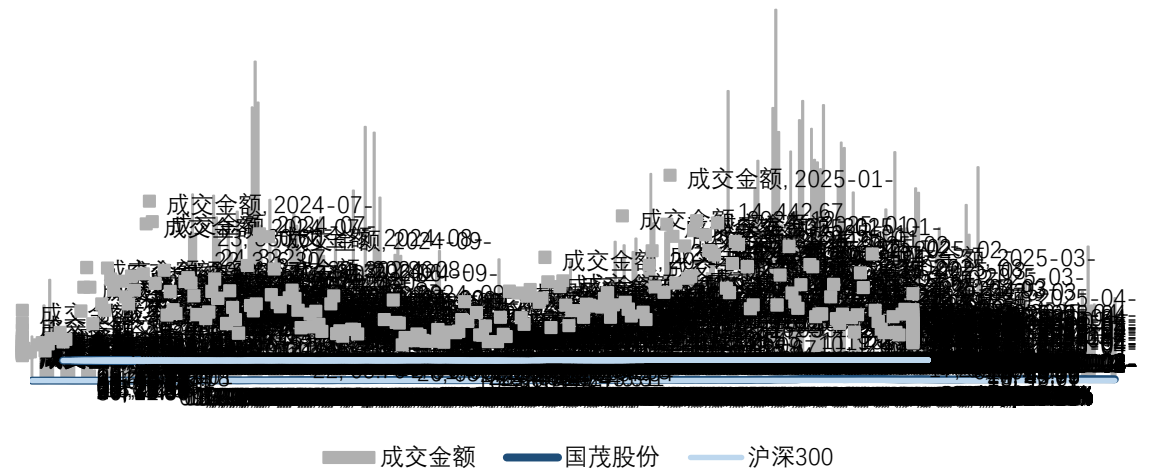


图4：公司与沪深300走势对比



1 本周专题：高端制造二季度金股推荐—迈为股份

- 一季报保持高速增长，HJT龙头彰显实力：**公司近日发布一季报数据，2021年一季度，公司营收6.32亿元，同比增加54.58%；归母净利润1.20亿元，同比增加85.07%。公司毛利率38.21%，同比增加6.01个百分点；净利率18.54%，同比增加3.21个百分点，盈利质量有所提高。公司一季度末合同负债17.91亿元，同比增长11%，公司在手订单充裕。
- 碳中和助力光伏行业加速发展，布局HJT抢占下一代主流电池技术赛道：**HJT电池技术凭借较高的转换效率或将取代PERC电池技术成为下一代光伏电池主流技术，公司积极布局HJT赛道。4月24日，在华晟新能源异质结电池组件项目投产仪式上，华晟500MW异质结电池组件量产线数据再次刷新，在日均2万片的电池产量水平上，平均效率达到24.12%，最佳工艺批次平均效率达24.44%，最高电池片效率达到24.72%。迈为在该项目中中标金额占总金额的77%，提供了HJT整线设备，公司在HJT领域的实力得到彰显。
- 掌握底层核心技术迁移能力，多层次立体化业务布局：**公司始终重视研发创新，20年研发费用达到1.66亿元，同比增长75.99%。公司依托印刷、激光和真空三方面技术研发，瞄准光伏装备、OLED面板设备等市场，形成多层次立体化的业务布局。凭借高性价比优势，20年公司光伏激光设备销量同比有较大幅度增长，带动了公司单机产品的收入有大幅度的提升。OLED以其高品质的性能广受关注，2020年市场规模为330亿美元。公司凭借自身激光技术积累切入OLED面板设备市场，20年公司首台OLED面板激光设备已经客户正式验收。

图5：公司基本情况

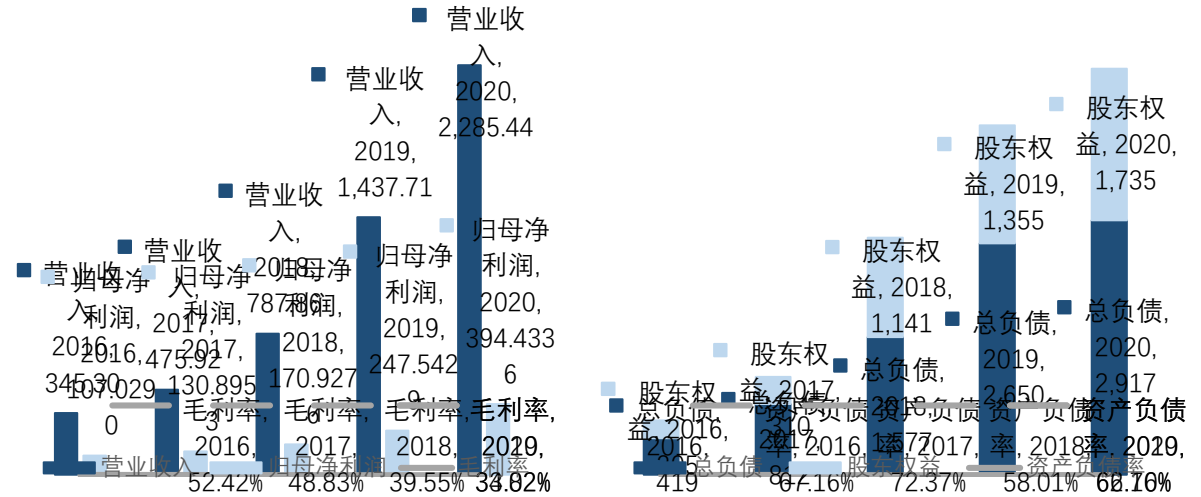
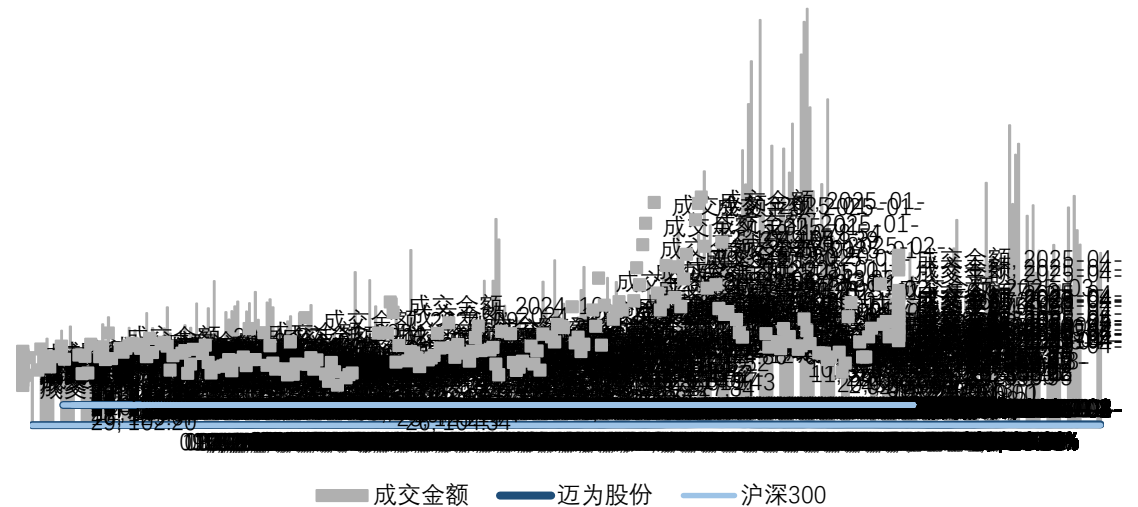


图6：公司与沪深300走势对比



1 本周专题：高端制造二季度金股推荐—奕瑞科技

- X线探测器龙头实力彰显，一季报业绩保持高速增长：**公司近日发布一季报数据，2021年一季度，公司营收2.23亿元，同比大增65.40%；归母净利润0.74亿元，同比大增132.00%。公司毛利率50.66%，同比增加0.71个百分点；净利率33.93%，同比增加10.15个百分点，盈利质量有所提高。公司研发费用23.92百万元，同比增长22.05%；销售费用率、管理费用率和财务费用率分别为5.97%、4.81%和-4.44%，分别同比下降0.55pct、2.34pct和3.53pct，公司的规模效应进一步凸显。
- 成本控制能力优秀，规模效益显现：**奕瑞科技从公司成立开始，就注重培养本土化的供应链。凭借自主培育的完整供应链和分散的采购策略，有效控制了原材料的采购成本。另一方面，自2018年公司太仓基地投入使用以来，极大地缓解了公司产能不足的情况，公司规模经济效应凸显。2018年-2020年，公司毛利率分别为45.99%、49.27%、51.80%；净利率分别为13.50%、17.45%、28.45%，均逐年上升。
- X线探测器应用场景不断拓展，市场空间持续提高：**数字化 X 射线平板探测器可用于探索人体及其他生命体或物体的内部构造并成像，是用于生产数字化 X 射线影像系统的关键部件，可用于医疗、工业、安防、兽用、食品等领域。2018年，X射线探测器市场规模为20亿美元，2018-2024复合年增长率为5.77%，到2024年市场规模将达到28亿美元。

图7：公司基本情况

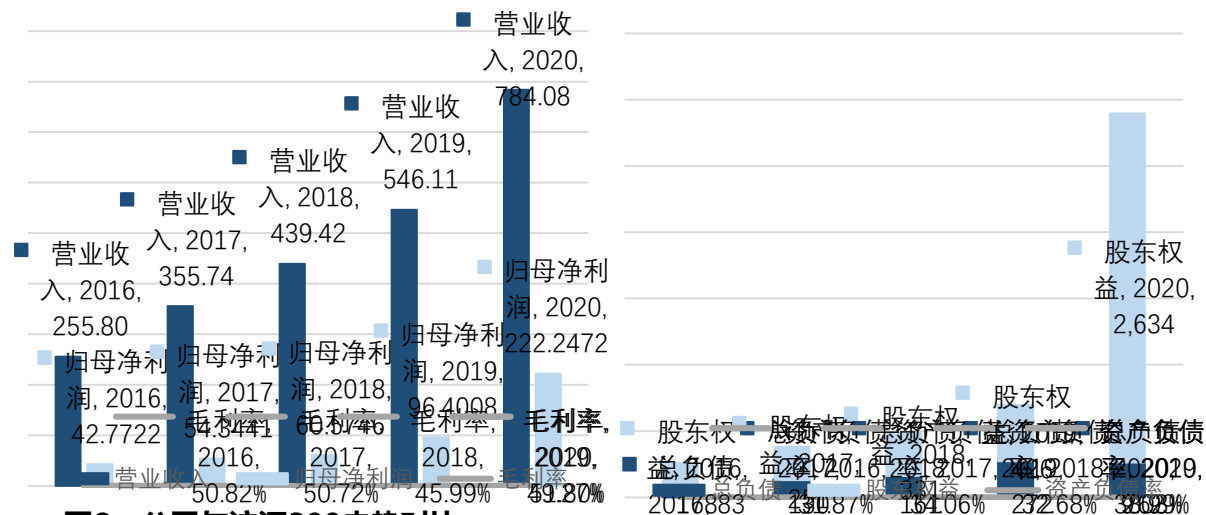
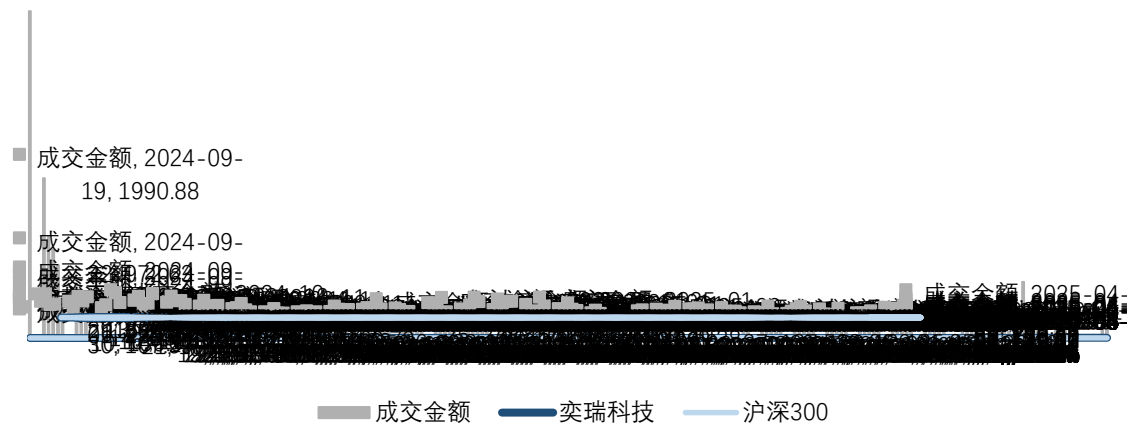


图8：公司与沪深300走势对比



1 本周专题：高端制造二季度金股推荐—埃斯顿

- 机器人景气度延续，看好公司全产业链竞争优势：**公司近日发布年报、一季报数据，2020年，公司营收25.10亿元，同比增加58.74%；归母净利润1.28亿元，同比增加128.12%。公司业绩同比大幅增长主要系公司机器人本体业务增长较快，同比增加189.38%，目前机器人业务收入占总体收入的66.92%，同比增加超过16个百分点。公司毛利率、净利率分别为34.13%、6.04%，同比-2.12pct、-0.16pct，保持稳定。18-20年公司营收复合增长率为31.08%，归母净利润复合增长率为12.50%，整体保持较快增长。2021Q1，公司营收6.36亿元，同比增长38.33%；净利润0.33亿元，同比大增122.43%。毛利率、净利率分别为34.45%、5.66%。
- 并表德国Cloos，增强机器人焊接技术竞争实力：**2020年，公司完成了Cloos公司的并购重组，进一步增强公司的综合竞争能力。Cloos总部位于德国，成立于1919年，是全球久负盛名的机器人焊接领域顶尖企业，Cloos从1981年起自主研发焊接机器人，是世界上最早拥有完全自主焊接机器人技术和产品的公司之一。公司同Cloos的整合，使得埃斯顿的焊接机器人成为公司机器人业务中最强的细分业务。公司将继续保持Cloos在中厚板焊接市场的领先优势，基于Cloos拥有的激光焊接和激光3D打印技术研发新产品，并开发中薄板焊接市场。
- 老龄化助推自动化设备普及，机器人景气度或将继续提高：**中国近几年老龄化社会加剧形成，劳动力成本逐年攀升，客观的宏观环节导致自动化设备需求增多。自2013年以来，中国成为全球工业机器人的最大市场，年装机量超过排名其后的日本、美国、韩国、德国之和。

图9：公司基本情况

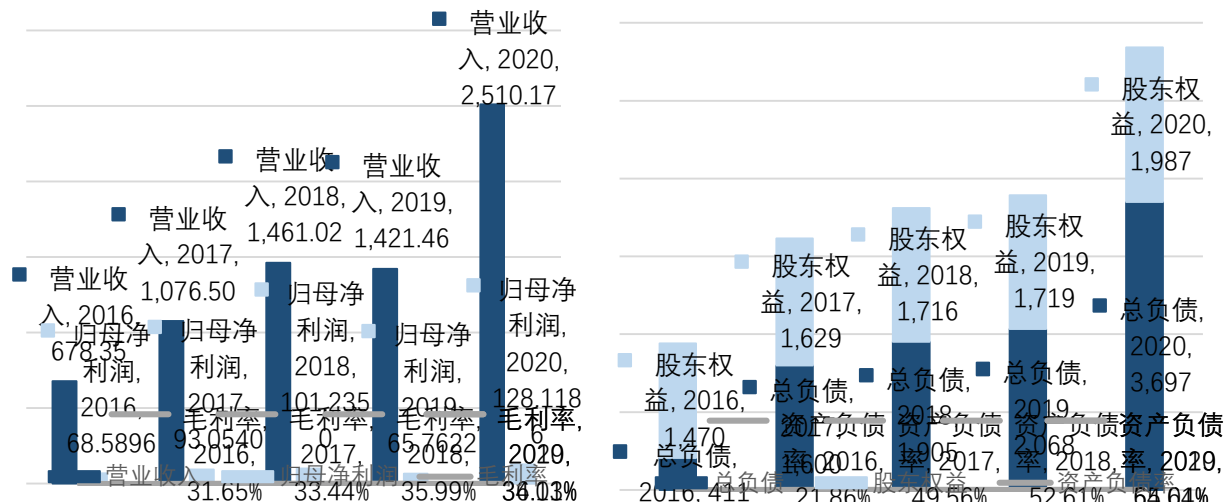
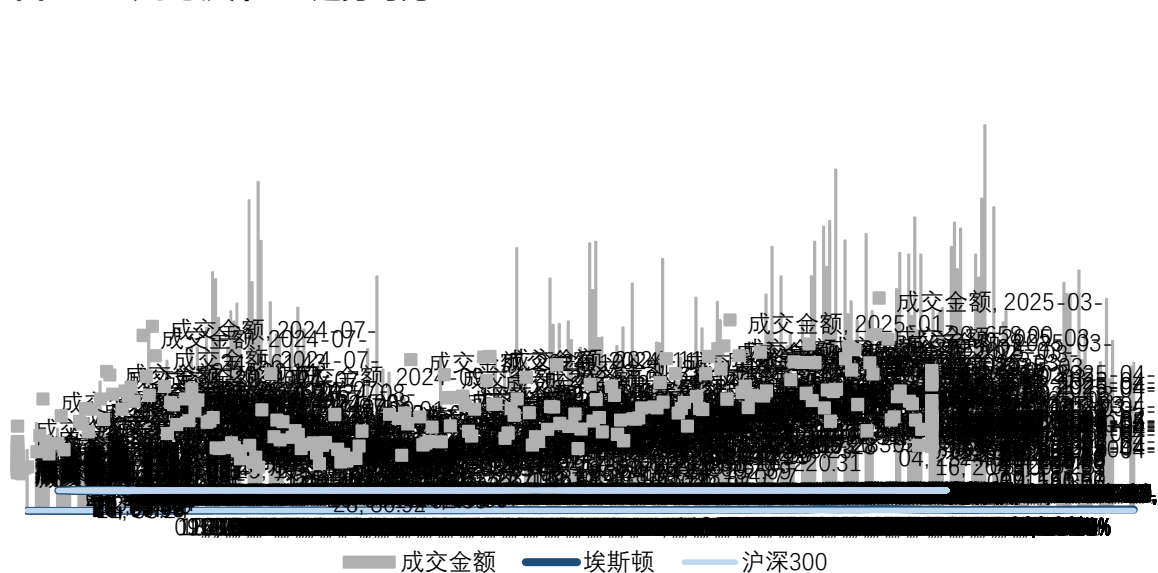


图10：公司与沪深300走势对比



2. 工程机械：CME预计4月挖机销量5万台左右，全年销量40万台左右

- **CME预估2021年4月挖掘机（含出口）销量50000台左右，同比增速10.07%左右，其中国内45000台，增速3.76%左右；出口5000台，增速143.31%左右。**按照预测值，2021年1-4月挖掘机销量176941台，同比增速55.14%，其中国内市场158565台，同比增速51.52%；出口市场18376台，同比增速95.3%。
- **4月内销增速明显回落，出口市场持续高增长。**内销增速降低主要是因为2020年4月基数较高，2020年3月和4月是双高峰，受疫情影响，2020年3月复工复产进度较低，产能不足，部分购机需求后移，2021年受就地过节政策影响，2021年传统春节销售旺季前移，2、3月市场销量超预期。
- **预计2021年我国挖掘机销量（含出口）有望达到40万台的新纪录，增速20%以上。**房地产和基础建设投资是推动固定资产的重要力量，有力拉动行业需求：1) 2021年拟安排地方政府专项债券3.65万亿元；2) 中央预算内投资安排6100亿元；3) 政府投资更多向惠及面广的民生项目倾斜，新开工改造城镇老旧小区5.3万个。

图11：挖掘机历年销量情况

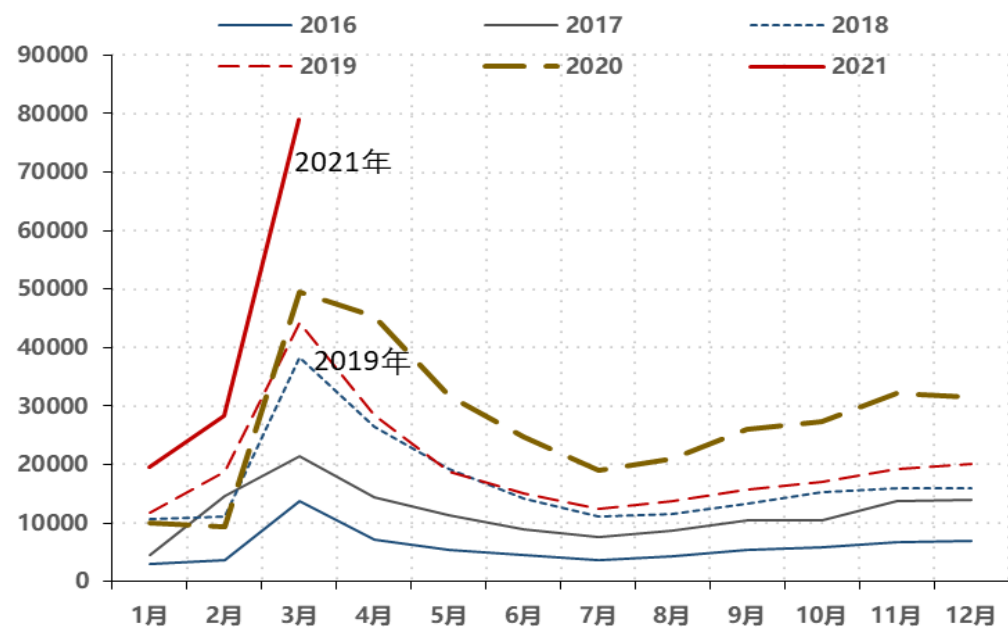


表1：挖掘机销量及增速拆分

	2021年3月销量			2021年3月增速	
	2021年	2020年	2019年	较2020年	较2019年
按市场					
内销	72977	46610	41901	57%	74%
出口	6058	2798	2377	117%	155%
合计	79035	49408	44278	60%	78%
按吨位					
小挖	7182	5217	5200	38%	38%
中挖	21427	11288	11257	90%	90%
大挖	44368	30105	25427	47%	74%
合计	72977	46610	41884	57%	74%

2. 工程机械：年内挖掘机需求有望保持快速增长

- **展望年内挖掘机需求，国内市场需求确定性较强，海外市场需求、市占率有望快速提升。**
- **国内市场：**长期看国内挖掘机渗透率仍有较大的提升空间。中短期看：1)尽管受到天气、两会等方面的影响，3月开工率水平较高，小松开机小时数为122.2；2)大量优质基建项目即将开工；3)上游核心部件排产紧张。
- **海外市场：**长期看，国内三一等企业对标国外巨头卡特、小松等市占率差距很大。中短期看：1)需求方面，海外投资需求有望维持旺盛，美国房地产库存处在历史地位，批准新建住宅快速增加，在“弱封锁”情况下，海外疫情的反弹对经济复苏的扰动较小；2)国内三一龙头公司的海外销售渠道和融资渠道逐步完善，北美、欧洲、印度等主要市场挖掘机份额均大幅提升，东南亚市场集体突破，在部分国家的市场份额已上升至第一。

图12：小松开机小时数(中国区)

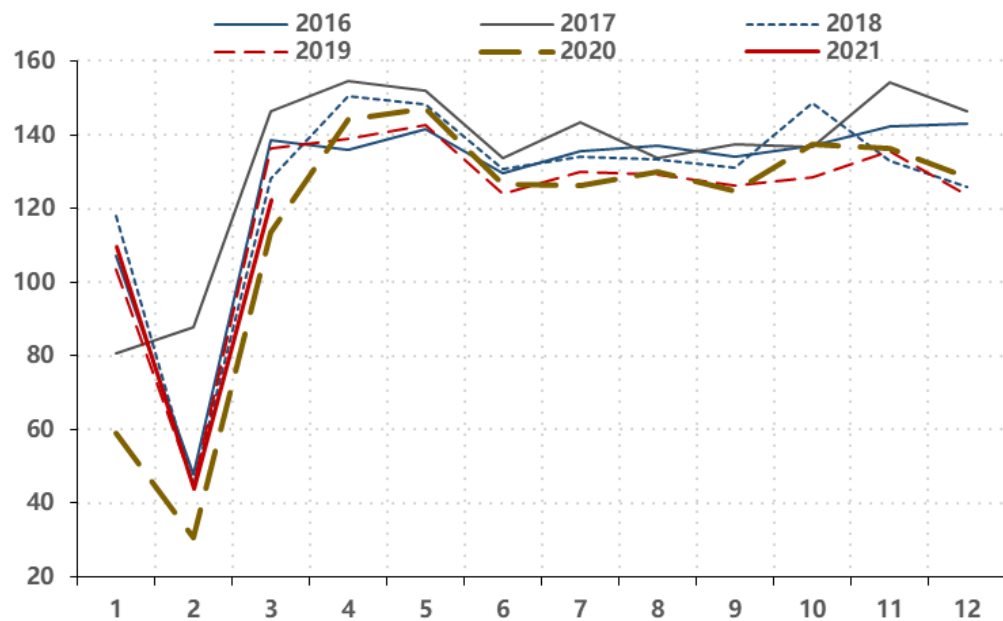


图13：美国房地产新建和库存情况



3. 半导体设备：半导体设备公司估值跟踪——国内外对比、历史水平比较

表2：国内外半导体设备公司估值对比(2020年业绩已公布的为实际值，未公布的为WIND一致预期)

代码	简称	市值(亿)	收入(亿)		PS		净利润(亿)		PE		
			2020	2021E	2020	2021E	2020	2021E	2020	2021E	
AMAT.O	应用材料	1,208.8	172.0		7.0		27.1		44.7		
ASML.O	阿斯麦	2,683.8	139.8		19.2		29.0		92.4		
LRCX.O	Lam	880.6	100.4		8.8		21.9		40.2		
KLAC.O	KLA	486.7	58.1		8.4		11.8		41.4		
海外平均估值						10.8				54.7	
688012.SH	中微公司	623.3	22.7	30.9	27.4	20.2	4.9	4.9	126.6	126.6	
002371.SZ	北方华创	831.6	60.6	83.5	13.7	10.0	5.4	7.6	154.9	109.3	
688200.SH	华峰测控	189.7	4.0	6.9	47.7	27.5	2.0	3.1	95.2	62.1	
688037.SH	芯源微	70.0	3.3	5.8	21.3	12.0	0.5	0.8	143.4	90.7	
300604.SZ	长川科技	116.4	8.0	10.3	14.5	11.3	0.8	1.3	137.1	87.5	
600641.SH	万业企业	134.2	9.3	12.6	14.4	10.6	3.2	3.7	42.6	36.6	
603690.SH	至纯科技	97.5	14.0	19.1	7.0	5.1	2.6	3.1	37.4	31.9	
300567.SZ	精测电子	134.5	20.8	27.7	6.5	4.9	2.4	4.2	55.3	31.7	
国内平均估值						24.9	16.2	2.7	3.5	131.4	95.2

图14：A股半导体设备板块PS、PETTM估值



■ **国内外半导体设备公司估值对比**：截止2021年5月6日，美股AMAT、ASML、LAM、KLA市值对应2020年PS均值为10.8X，PE均为54.7X；而A股半导体设备板块市值对应PS(2020)均值为24.9X，PS(2021E)均值为16.2X，PE(2020)均值为131.4X，PE(2021E)均值为95.2X。

■ **A股半导体设备板块估值跟踪**：截止2021年5月7日，A股半导体设备板块PS(整体法, LYR)为7.86X，处于2016年以来73.6%分位，上周为74.3%分位，PE(整体法, TTM)为79.20X，处于2016年以来63.0%分位，上周为64.8%分位。

■ **注**：图中A股半导体设备板块公司包括中微公司、北方华创、华峰测控、芯源微、长川科技、万业企业、至纯科技、精测电子，采用的是2016年至今的周度数据，由WIND板块数据浏览器计算得出。

4. 锂电设备：3月动力电池装机量达9GWh，同比增长221.4%

- **新能源汽车销量高速增长，电动化大趋势撬动锂电设备需求**：根据中汽协，2021年3月新能源汽车销量22.6万辆，同比增长238.9%，环比增长106.0%；Q1累计销量51.5万辆，同比累计增长279.6。
- **3月动力电池装机量迅速提升**：根据中国汽车动力电池产业创新联盟，3月国内动力电池装机量为9GWh，同比增长221.4%，环比增长60.7%；Q1装机量23.3GWh，同比308.8%；按正极材料分类，三元、磷酸铁锂电池分别占比56.6%（-2.9%）及43.2%（+3.2%）。按电池形状，2020年12月方形，圆柱，软包占比分别为88.8%（+5.1%），5.6%（-4.9%），5.7%（-0.3%）。（注：括号内均为当月环比）
- **3月，动力电池装机量CR10达92.6%**：2021年3月国内动力电池装机量前十名分别为宁德时代、比亚迪、LG化学、中航锂电、国轩高科、亿纬锂能、蜂巢能源、鹏辉能源、孚能科技及多氟多新能源。

图15：2016-2021年动力电池装机量（GWh）

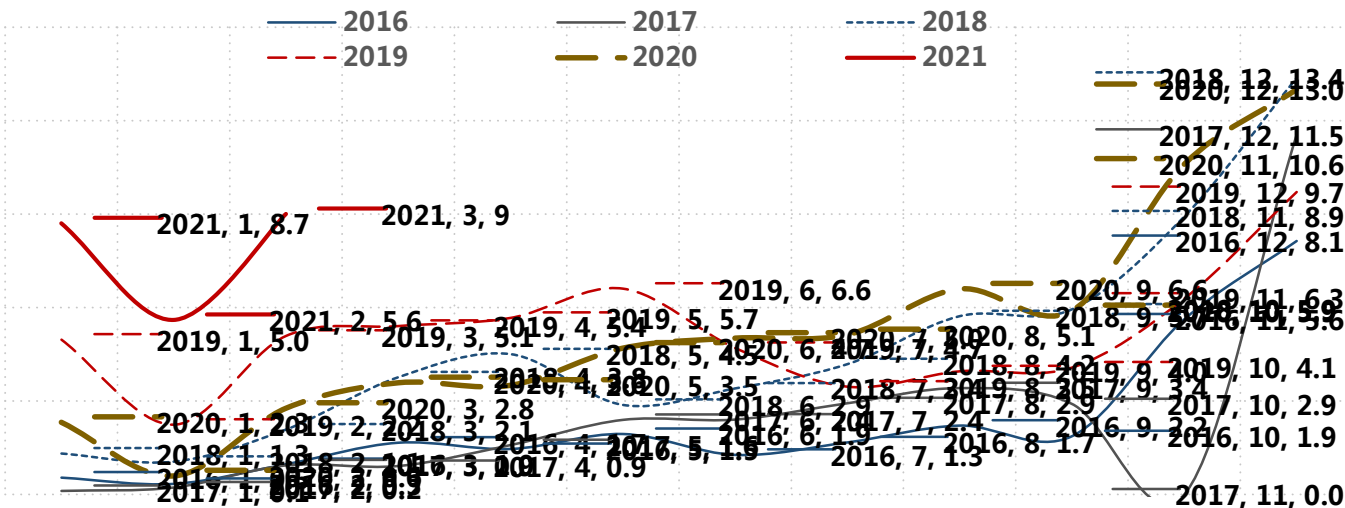


图16：动力电池装机量占比：按正极材料分类（GWh）

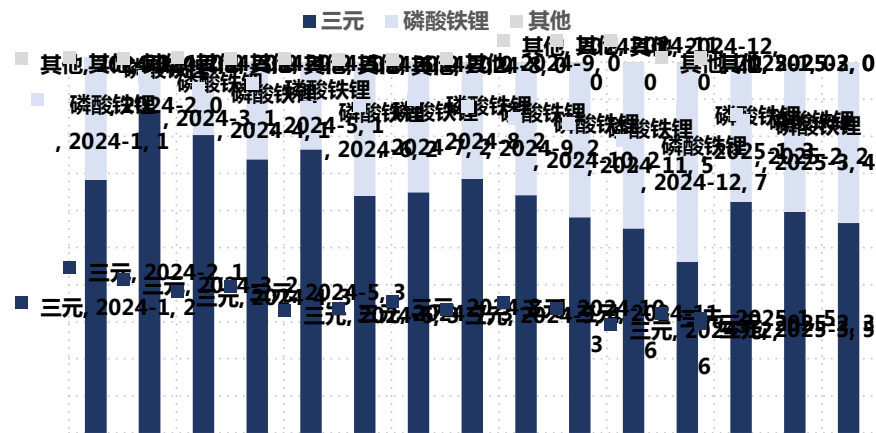
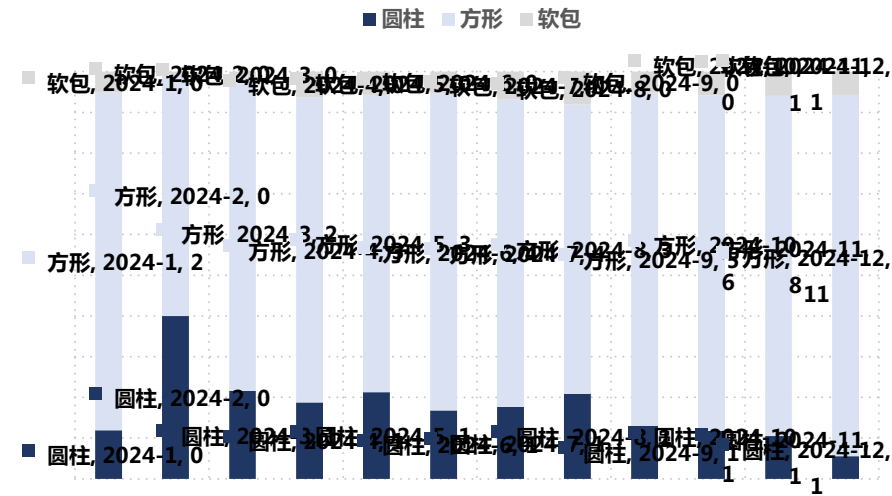


图17：动力电池装机量占比：按电池形状分类（GWh）



4. 锂电设备：动力电池企业扩产情况跟踪

- **国内动力电池扩产规划、开工节奏加快**：今年以来各主流电池厂陆续发布各自扩产计划，截至三月底，各大电池厂扩产投资额超过两千亿元，规划扩产产能超过300GWh。
- **本周，国内外公司新增电池生产基地项目规划**：1)瑞浦新能源年产能100GWh产业基地签约，2026年完成投资，2027年全面投产，计划总投资约300亿元；2)中航锂电与成都经开区签署项目合作框架协议，双方就中航锂电50GWh动力电池及储能电池成都基地项目合作达成共识等；3)蜂巢能源马鞍山项目总用地面积约1000亩，总投资110亿元，是安徽首个集研发与生产为一体的动力电池电芯及PACK生产研发基地，预计全部建成后年产能可达28GWh。
- **我们认为，绑定头部电池厂，具备技术和产品优势的锂电设备龙头公司将占据更大市场份额**：1)规模优势，锂电设备龙头公司能够实现大批量、快速交付，以满足客户需求；2)设备的客户粘性较强；3)电池技术迭代，跟随客户进行产品升级。

表3：近期动力电池企业扩产动态

时间	企业	事件
2021/4/15	比亚迪	比亚迪启动二期动力电池生产基地，新增6条刀片电池生产线，一期、二期项目满产后将形成动力电池年产能35GWh，实现年产值300亿元
2021/4/16	LG&通用汽车	LG投资1万亿韩元，增建与美国通用汽车合资的动力电池工厂
2021/4/16	中化国际	中化国际新能源扬州基地揭牌，规划分四期建设20GWh产能，将供货宝马
2021/4/19	保利新	公司拟与枣庄高新区管委会合作投资70亿元建设10GWh PACK(一期2GWh)和10GWh锂电电芯产能项目
2021/4/20	蜂巢能源	蜂巢能源升级2.0战略，斥资20亿打造动力电池跨界融合创新生态圈，到2025年全球产能规划将突破200GWh
2021/4/22	中航锂电	中航锂电与成都经开区签署项目合作框架协议，双方就中航锂电50GWh动力电池及储能电池成都基地项目合作达成共识
2021/4/23	瑞普能源	瑞浦新能源年产能100GWh产业基地签约，2026年完成投资，2027年全面投产，计划总投资约300亿元
2021/4/28	蜂巢能源	蜂巢能源马鞍山项目总用地面积约1000亩，总投资110亿元，全部建成后年产能可达28GWh

5. 光伏设备：HJT进展超预期，量产效率持续提高

- 预计到2020年底TOPCon和HJT电池合计产能达到10GW，占N型电池产能比重达70.4%。
- 与PERC、TOPCon对比，HJT在量产效率、最高效率、工序数、工艺温度、温度系数、组件衰减、双面率等多个维度均为优势，只有设备投资一项处于劣势。但该劣势将随着HJT产业链的成熟而减少。
- 从异质结电池生产商来看，HJT技术路线获得越来越多企业认可，目前市场上出现传统电池片企业、组件企业、新进HJT企业等多方入主HJT电池生产的局面。现阶段山煤、爱康、东方日升、钧石均已宣布GW级别的扩产计划，2021年有望正式落地。
- 2021年3月18日，全球首个低成本智能化量产HJT项目——安徽华晟宣城500MW异质结电池组件项目正式开始流片。25日华晟电池事业部面向所有关注HJT异质结技术进展的机构和行业企业公开了第一周的试产结果：在已正式投产的500MW量产线上的HJT电池片平均转换效率达到23.8%，最高效率达到24.39%。公司CEO、CTO表示转换效率未来仍将不断提高，超过24.3%甚至更高，都指日可待。
- HJT产线全部采用进口设备，单GW投资约8~10亿元，若全部采用国产设备可降至5~6亿元左右，目前已有国产设备在电池厂商中试线上试用，若未来HJT量产工艺和国产设备逐步成熟，可带动HJT产线投资成本进一步下降，提升电池产线IRR，进而提高下游投资积极性。

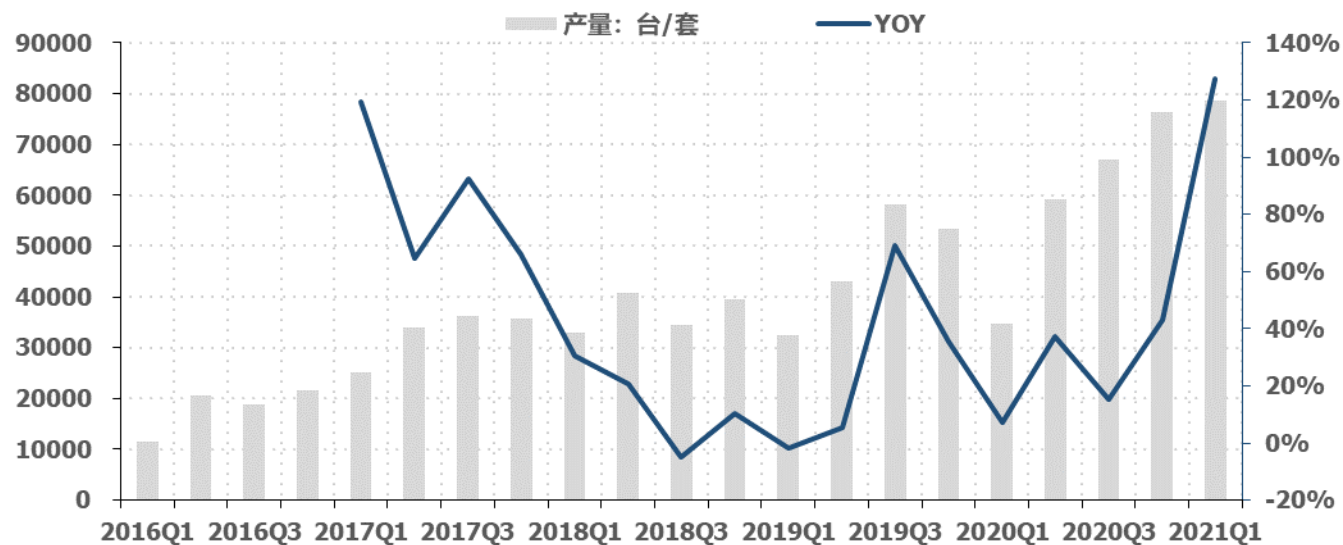
表4：HJT市场近期动态

时间	企业	事件	内容
2021/3/11	宝峰时尚	宝峰时尚与钜能电力签订厂房租赁合同，将用于HJT电池试产	为推进单铸硅片技术在异质结太阳能电池的应用，宝峰时尚租赁钜能电力的一间厂房以及500兆瓦高效异质结太阳能电池生产线的所有相关设备，试产期六个月免费，试产期由2021年3月31日至2021年9月10日
2021/3/12	爱康科技	爱康科技与福建国电投打造异质结组件实证基地	爱康科技全资子公司苏州中康电力及公司参股公司爱康能源与福建国电投签署了《辽宁、河南、山东400MW光伏电站项目的并购意向协议》，将共同打造异质结太阳能组件实证基地。
2021/3/12	捷佳伟创	定增募资13.33亿欲释放PERC+、HJT电池产能	捷佳伟创发行计划募集资金额度不超过25.00亿元，将主要投入光伏电池装备产业化、半导体装备项目。旨在释放PERC+和HJT电池设备产能，以及提升对于国内半导体大厂的湿法及气相沉积工艺服务能力。
2021/3/18	安徽华晟	500MW异质结最高电池效率达到24.39%	全球首个低成本智能化量产HJT项目——安徽华晟宣城500MW异质结电池组件项目正式开始流片。此后经近1周的调试、试产，在已正式投产的500MW量产线上的HJT电池片平均转换效率达到23.8%，最高效率达到24.39%
2021/3/19	南通苏民	30亿元基金设立，南通苏民准备量产异质结	中平资本和中金资本共同发起的中平南通新能源（30亿元）基金的设立，并拟7亿元投资南通苏民新能源。同时，上海交大·南通苏民高效异质结太阳电池研究院也正式宣告挂牌。
2021/3/24	海源复材	国电投8000万入股海源复材新余3GW高效组件项目	公司拟向甘胜泉、国家电投以5.66元/股的价格，非公开发行不超过4800万股，募集资金总额不超过27168万元投向3GW高效组件项目，未来或将涉及异质结光伏电池（HJT或HIT）研发、生产。
2021/3/25	晋能科技	HJT M6电池量产平均效率达24.3%	晋能科技M6尺寸异质结电池量产平均效率已达到24.3%，经第三方行业权威检测机构中国计量院认证，晋能科技M6尺寸异质结电池量产最高效率达24.7%。
2021/3/30	晶澳科技	下半年试产异质结中试线，加大钙钛矿电池研发投入	公司年报显示，在对研发的持续投入下，公司电池及组件技术始终保持着业界领先水平，主要体现在转换效率、功率、质量及成本控制等方面。目前公司量产的PERC电池平均转换效率达到23.20%。

6. 自动化：Q1工业机器人产量同比翻倍，长期看人口结构变化推动机器换人加速

- 近日，央行发布题为《关于我国人口转型的认识和应对之策》的文章，指出我国人口转型时间更短、老龄化更迅速、少子化更严重。**人口红利当时用得舒服，事后是需要偿还的负债。**在其“应对之策”中提到，现阶段应鼓励生育、促进科技进步。在面临老龄化加剧、劳动力不足的状况时，机器换人的进程或将进一步加快。
- 随着中国人口红利逐渐减弱，国内许多制造业企业都在积极布局机器人在各个生产环节的应用，以实现生产线的快速替换。麦肯锡全球研究院的报告则显示，**预计到2055年，自动化和人工智能将取代全球49%的有薪工作。中国具备自动化潜力的工作内容达到51%，这将对相当于3.94亿全职人力工时产生冲击。**
- **工业机器人产量高速增长，2021Q1同比上升127.20%。**根据国家统计局的数据，2021年一季度工业机器人产量为7.87万台，相比去年同期大幅增长127.2%。尽管有去年一季度疫情因素，但相比2019Q1上涨143.47%，复合增速为56.03%，仍属于高速增长。这表明下游对于机器换人的强劲需求。

图18：工业机器人季度产量



7. 氢能源：光伏、风电与氢能联动是未来发展方向，也是实现碳中和的必然路径

- **氢制备的三种方法。**灰氢：采用石化能源，不处理CO₂，含碳量高；蓝氢：用化石能源制备，处理CO₂；绿氢：新能源制氢。《2020年白皮书》显示，当前中国氢气产能约每年4100万吨，产量约3342万吨，是世界第一产氢国。但是，目前灰氢占比最高，约为96%，排放出大量二氧化碳，不符合碳中和发展要求，未来绿氢是氢制备的发展方向。
- **随着清洁能源发展，弃光和弃风量也逐步提升。**风电、光伏发电等可再生能源具有随机性、间歇性、能量密度低等特点。大规模可再生能源发电并网加剧了电力系统供需两侧的双重波动性与不确定性，系统调峰难度大，由此带来了弃风、弃光等一系列问题。2020年全国弃风电量166.1亿千瓦时，风电利用率96.5%，同比提升0.5个百分点；2020年全国弃光电量52.6亿千瓦时，光伏发电利用率98.0%，与2019年基本持平。
- **绿氢发展恰逢时机。**国内丰富的光伏和风电，间歇性的能源，由于电网消纳困难，不能得到上网，氢能是解决中国能源问题的一把钥匙，我们通过氢能的开发，能够释放光伏和风电这些间歇性的能源。氢能作为新型的终端能源，进入到终端之后，跟电能够构成一个很好的互补体系，解决能源的供应问题。
- **看好隆基股份和明阳智能。**两家公司分别为光伏和风电龙头，且都表示入局氢能源，目前问题是如何进一步降低成本。

图19：2020年中国弃风率和弃光率

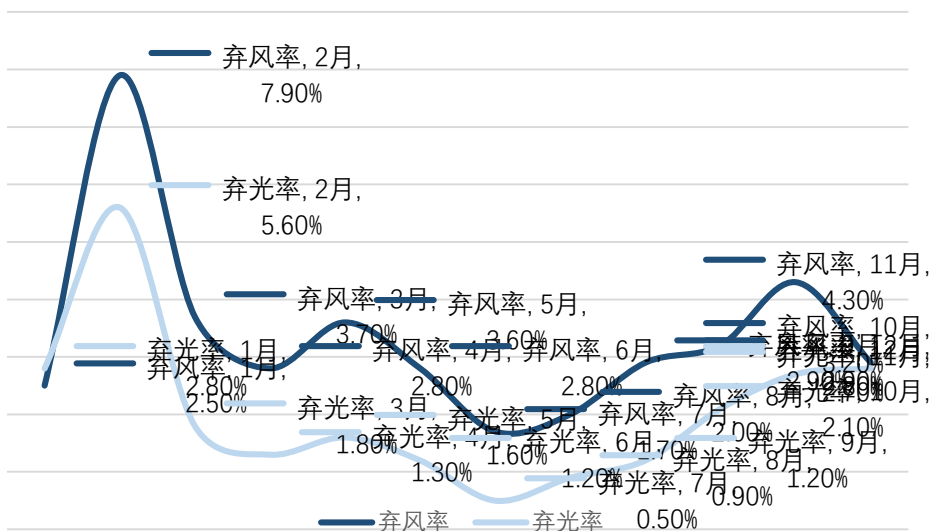


表5：全球与中国氢气生产结构现状

制氢原料及方式		全球	国内-统计口径 1	国内-统计口径 2
化石能源制氢	煤制氢	18%	43%	62%
	天然气重整制氢	48%	16%	19%
	石油制氢	30%	13%	合计 18%
工业副产提纯制氢	焦炉煤气、氯碱尾气等	\	28%	
电解水制氢		4%	微量	1%
其他方式产氢	生物质、光催化等	\	微量	微量

表6：国内重点宏观数据跟踪

指标	时间	当期值	上期值	本期同比	上期同比
实际GDP(当季, 亿)	2020-12	263745	238946	6.5%	4.9%
PMI	2021-03	52	51	-	-
PPI	2021-03	-	-	4.4%	1.7%
社融存量(万亿)	2021-03	295	291	12.3%	13.3%
工业企业利润总额(累计, 亿)	2021-02	11140	64516	178.9%	4.1%
固定资产投资完成额(累计)					
制造业	2021-03	-	-	29.8%	37.3%
基建(不含电力)	2021-03	-	-	29.7%	36.6%
高技术制造业	2021-03	-	-	41.6%	50.3%
房地产					
新开工面积(累计)	2021-03	36163	17037	28.2%	64.3%
竣工面积(累计)	2021-03	19122	13525	22.9%	40.4%

图20：工业机器人产量



表7：重点工程设备销量

指标	时间	当期值	上期值	本期同比	上期同比
挖掘机(台)	2021-03	79035	28305	60%	205%
起重机(台)	2021-02	4467	3747	169%	33%
叉车(台)	2021-02	41667	74439	109%	118%
推土机(台)	2021-02	584	485	131%	55%

图21：金属切削机床产量



- 海外市场拓展不及预期
- 海外复苏不及预期、国内需求不及预期
- 原材料价格波动
- 零部件供应受阻
- 产品和技术迭代升级不及预期
- 客户扩产不及预期
- HJT技术进展不及预期。

中航高端制造团队



邹润芳

中航证券总经理助理兼研究所所长
中国上市公司协会（证监会直属）专家委员，先后在光大、中国银河、安信证券负责机械军工行业研究，在天风证券负责整个先进制造业多个行业小组的研究。作为核心成员五次获得新财富最佳分析师机械（军工）第一名、上证报和金牛奖等也多次第一。在先进制造业和科技行业有较深的理解和产业资源积淀，并曾受聘为多家国有大型金融机构和多家上市公司的顾问和外部专家。团队擅长自上而下的产业链研究和资源整合。
SAC:S0640521040001



孙玉浩,CFA

高端制造行业 研究员 (手机/微信: 13021206730)
英国约克大学金融学硕士，工学硕士，航空工业集团某研究所工作经验，2020年3月加入中航证券研究所，覆盖轨交、军民融合、氢能行业。
SAC:S0640120030010



唐保威

高端制造行业 研究员 (手机/微信: 18017096787)
浙江大学工学硕士，CPA，2021年4月加入中航证券研究所，覆盖光伏设备、自动化行业。
SAC:S0640121040023

我们设定的上市公司投资评级如下：

- | | |
|-----------|----------------------------------|
| 买入 | ：未来六个月的投资收益相对沪深300指数涨幅10%以上。 |
| 持有 | ：未来六个月的投资收益相对沪深300指数涨幅-10%-10%之间 |
| 卖出 | ：未来六个月的投资收益相对沪深300指数跌幅10%以上。 |

我们设定的行业投资评级如下：

- | | |
|-----------|---------------------------|
| 增持 | ：未来六个月行业增长水平高于同期沪深300指数。 |
| 中性 | ：未来六个月行业增长水平与同期沪深300指数相若。 |
| 减持 | ：未来六个月行业增长水平低于同期沪深300指数。 |

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告清晰、准确地反映了分析师本人的研究观点。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中的具体推荐或观点直接或间接相关。风险提示：投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，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。

免责声明

本报告并非针对意图送发或为任何就送发、发布、可得到或使用本报告而使中航证券有限公司及其关联公司违反当地的法律或法规或可致使中航证券受制于法律或法规的任何地区、国家或其它管辖区域的公民或居民。除非另有显示，否则此报告中的材料的版权属于中航证券。未经中航证券事先书面授权，不得更改或以任何方式发送、复印本报告的材料、内容或其复印本给予任何其他人。

本报告所载的资料、工具及材料只提供给阁下作参考之用，并非作为或被视为出售或购买或认购证券或其他金融票据的邀请或向他人作出邀请。中航证券未有采取行动以确保于本报告中所指的证券适合个别的投资者。本报告的内容并不构成对任何人的投资建议，而中航证券不会因接受本报告而视他们为客户。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被中航证券认为可靠，但中航证券并不能担保其准确性或完整性。中航证券不对因使用本报告的材料而引致的损失负任何责任，除非该等损失因明确的法律或法规而引致。投资者不能仅依靠本报告以取行使独立判断。在不同时期，中航证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告仅反映报告撰写日分析师个人的不同设想、见解及分析方法。为免生疑，本报告所载的观点并不代表中航证券及关联公司的立场。

中航证券在法律许可的情况下可参与或投资本报告所提及的发行人的金融交易，向该等发行人提供服务或向他们要求给予生意，及或持有其证券或进行证券交易。中航证券于法律容许下可于发送材料前使用此报告中所载资料或意见或他们所依据的研究或分析。