

行业报告：机械设备行业周报

2021年04月25日



中航证券有限公司

AVIC SECURITIES CO., LTD.

## 4月CME预测挖机销量同比增加10%，挖掘工业互联网带来产业变革背后的投资机会

行业评级：增持

分析师：邹润芳  
证券执业证书号：S0640521040001

分析师：张超  
证券执业证书号：S0640519070001

- **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**：工业互联网技术不断突破，既为经济创新发展注入新动能，也为促进产业融合提供了新机遇。我国工业互联网经过3年起步期发展，产业发展环境持续优化，基础设施加速推进，目前，5G+工业互联网正加速向企业生产核心环节延伸，截至2021年3月底，企业关键工序数控化率、数字化研发设计工具普及率分别达52.1%和73%，我国工业互联网平台连接工业设备总数达到7300万台，工业App突破59万个。**工业互联网产业链中“工业”是核心，其壁垒高于“互联网”，建议关注产业链中靠近工业的企业，如三一、徐公、海尔、浙江中控等。**
- **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、阳明智能等。**
- **风险提示**：海外市场拓展不及预期、产品和技术迭代升级不及预期、下游客户扩产不及预期、HJT技术进展不及预期等。

# 1 本周专题：中国工业互联网迈入快速成长期

- **智能制造内涵不断拓宽，当下我国以工业互联网为推进重点**：智能制造的概念可以拆解成两部分：**1、先进制造+智能物流**；**2、工业互联+大数据/云计算**。前者是对于生产过程本身的优化，实现数字化、网络化、自动化、柔性化等；而后者建立在对于生产系统中多节点数据基础上，提供多样化工业APP，实现生产设备优化、设备预测性维护、产品质量检测、供应链金融服务等。
- 以2015年《中国制造2025》为开端，中央部门不断以政策引导工业互联网的发展。2021年初，工业互联网专项工作组印发《工业互联网创新发展行动计划（2021-2023年）》的通知，到2023年，新模式新业态大范围推广，产业综合实力显著提高，工业互联网迈入快速成长期。

图1：典型的工业互联+大数据/云计算系统

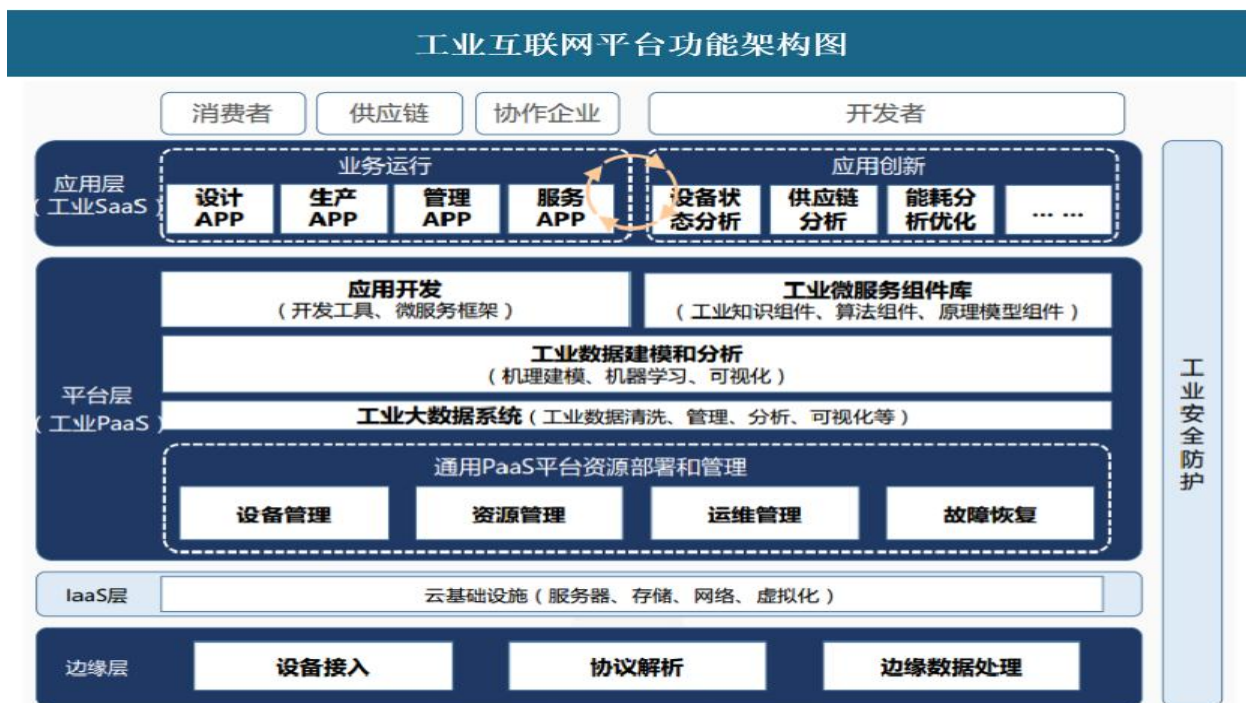


表1：智能制造及工业互联网政策一览表

时间	相关部委	文件名称
2015/5/19	工信部同发改委、科技部、财政部、质检总局、工程院等部门和单位联合编制	中国制造2025
2015/12/30	工信部、国家标准化管理委员会	国家智能制造标准体系建设指南
2016/3/21	工信部	制造业单项冠军企业培育提升专项行动实施方案
2016/11/3	工信部	信息化和工业化融合发展规划（2016年）
2016/12/8	工信部、财政部	智能制造发展规划（2016-2020年）
2017/7/7	工信部、国资委、国家标准化管理委员会	三部门关于深入推进信息化和工业化融合管理体系的指导意见
2017/9/25	工信部	工业电子商务发展三年行动计划
2017/10/31	工信部	高端智能再制造行动计划（2018 - 2020年）
2017/11/30	国务院	关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见
2018/2/14	工信部	国家制造强国建设领导小组关于设立工业互联网专项工作组的通知
2018/12/24	中央经济工作会议	加强人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施建设
2020/12/22	工信部	工业互联网创新发展行动计划（2021-2023年）

# 1 本周专题：中国工业互联网迈入快速成长期

## ➤ 中国工业互联网规模爆发式扩张：

- **1) 2020年总体规模或将突破3万亿元**——2017年我国工业互联网总体规模为8383亿元，2019年突破2.1万亿元，预计2020年突破3万亿元，2025年达到9万亿元，2017-2025CAGR=35.31%。
- **2) 2020年增加值规模将超6500亿元**——2017年我国工业互联网总体规模为3372亿元，2019年突破5000亿元，预计2020年突破6500亿元，2025年将近2万亿元，2017-2025CAGR=24.58%。
- **3) 2020年经济影响规模有望达到2.5万亿元**——2017年我国工业互联网总体规模为5010亿元，2019年将近1.6万亿元，预计2020年达到2.49万亿元，2025年达到7.46万亿元，2017-2025CAGR=40.16%。

图2：中国工业互联网总体规模及预测（亿元）

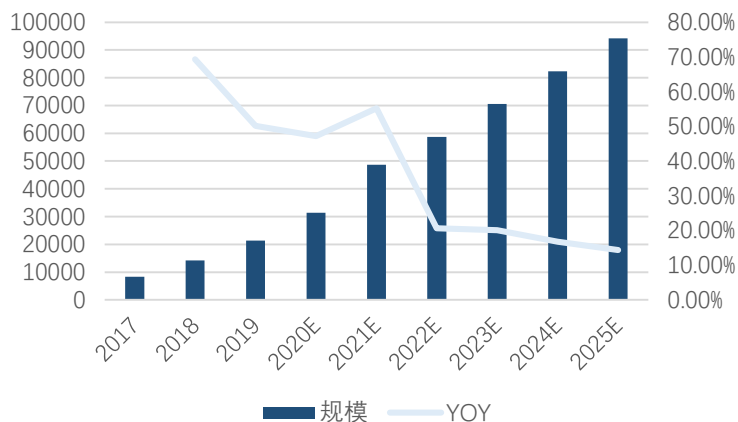


图3：中国工业互联网增加值规模及预测（亿元）

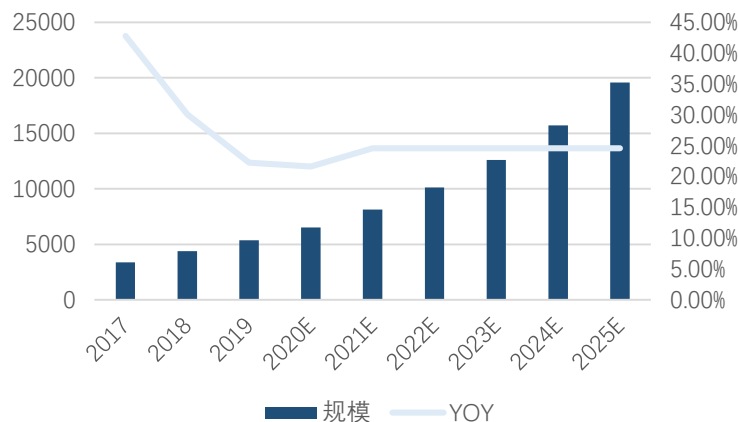
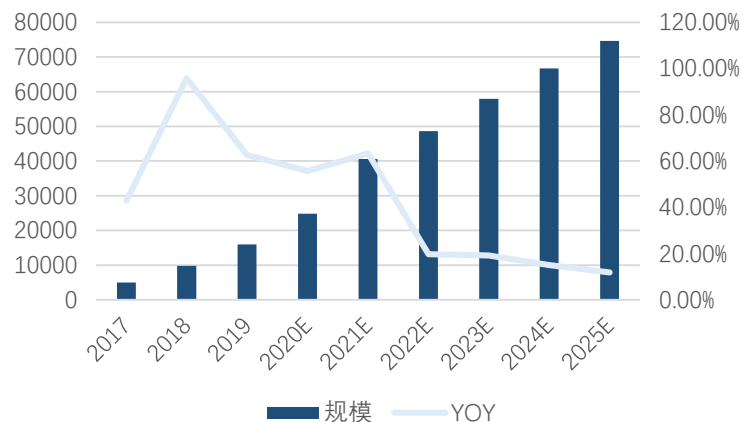


图4：中国工业互联网经济影响规模及预测（亿元）



# 1 本周专题：中国工业互联网迈入快速成长期

## ➤ 交叉产业链大纵深，工业互联网平台竞争激烈：

- **从参与方角度，工业互联网平台参与企业大致分为五类：头部制造业企业、解决方案提供商、传统软件企业、互联网企业、单点突破的创业企业。**这五类企业各自在工业互联网产业链中发挥不同作用，各自均有自身的优势与劣势。
- **工业互联网重点在工业**，越贴近工业越受欢迎。2019年8月，工信部发布了国内前十大工业互联网平台，确立了行业标杆。其中海尔、东方国信、用友在互联网平台占据前三位，而以云计算见长的互联网公司仅有阿里上榜，且排名第九，这说明工业互联网产品的壁垒在工业一侧，得工业者得天下。

**表2：工业互联网平台参与企业**

企业类型	作用	代表企业	优势	劣势	战略目标
头部制造业企业	制造行业龙头企业在践行企业平台化转型的过程中，孵化出专业的工业互联网平台公司，建设运营平台，提升第三方平台服务能力	航天科工、中船工业、三一重工、海尔、美的、富士康	熟悉生产制造流程	云计算技术稍弱	孵化专业平台公司
解决方案提供商	传统系统解决方案提供商基于长期服务行业的经验,正从传统系统解决方案服务商向平台解决方案服务商转型	华为、徐工信息、宝信软件、石化盈科、浙江中控、华龙讯达、浪潮	可为制造企业提供基础设施、平台、应用服务等整体信息化服务	云计算技术稍弱	向平台解决方案服务商转型
传统软件企业	传统软件企业基于平台架构加速软件云化发展，强化工业机理模型的开发部署	东方国信、用友、金蝶、索为	可将原有成熟软件解决方案向工业领域延伸	云计算技术稍弱	SaaS服务转型
互联网企业	在消费互联网向产业互联网转型中，纷纷向各工业领域拓展，或与传统制造企业合作共建工业互联网平台	阿里、腾讯、百度	云计算技术领先	缺乏专业、全面的工业知识	向产业互联网转型
单点突破的创业企业	创业企业在工业大数据、工业互联网浪潮下,重点围绕解决特定工业行业或领域业务痛点,提供平台解决方案服务	优也、寄云、天泽智云、昆仑数据	领域专注度高,创始团队通常来自头部信息科技与工业企业	资金实力较弱	提供特定工业行业解决方案

**表3：工业互联网前十大平台**

工业互联网平台	连接设备数	工业APP	活跃用户	总分
海尔COSMOPlat	71万	2379	6.3万	98
东方国信 Cloudiip	75万	2329	22万	97.5
用友精智	57万	1949	45万	97
树根互联根云	40万			96.5
航天云网INDICS	79万	2072	35.2万	96
浪潮云In-Cloud	145万	3528	75万	95.5
华为FusionPlant	700万			95
富士康BEACON	68.5万	1228	11万	94.5
阿里supET	14万	450	1000	94
徐工信息汉云	70万	1452	13.5万	93.5

# 1 本周专题：中国工业互联网迈入快速成长期

- **网络-平台-安全，切入工业互联网的三大步骤：**
- **工业互联网的重点在于理解工业，落点在提升制造业转型升级水平，核心是用数据+模型做服务，这也是信息技术与制造技术融合创造价值的内在逻辑。**
- **对于制造业企业而言，网络层面建设主要围绕线下设备线上化、线上设备互联互通开展。** 给予每台工业设备以唯一地址，通过工业互联网标识解析体系来完成数据的互通和设备身份的认证，打通不同平台、协议之间的数据。
- **工业互联网平台**是工业互联网建设的核心，其向下连接海量设备，自身承载工业经验与知识的模型，向上对接工业优化应用。现阶段工业互联网平台仍以数据建模和分析为主要功能。
- 伴随工业互联网发展，**安全保障**将成为越来越重要的环节，主要是工控组件、工控设备暴露以及工控系统漏洞问题。安全体系是工业互联网的保障，需要和工业互联网发展同步规划、同步部署。

图5：标识解析体系是工业互联网领域的DNS

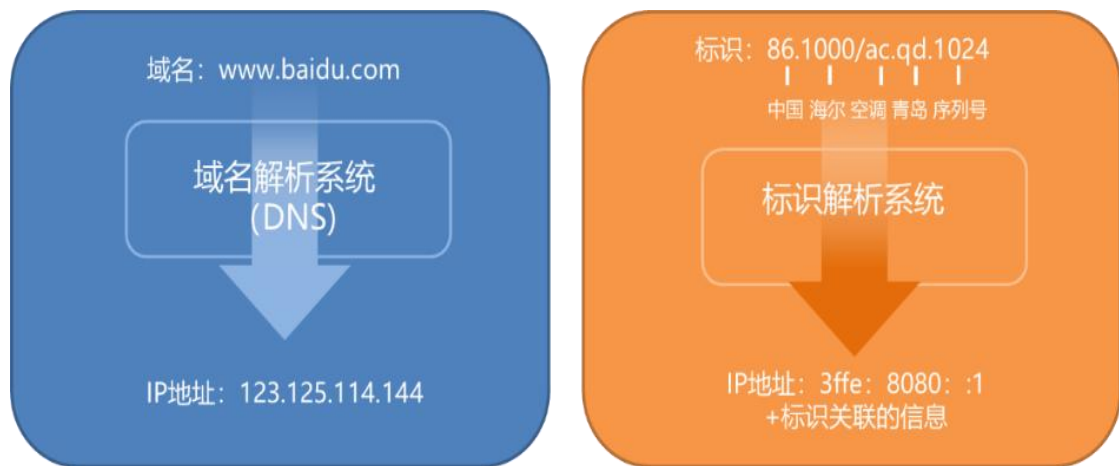


图6：工业互联网标识解析体系整体架构

通过打造满足工业需求的安全技术体系和相应管理机制，识别和抵御来自内外部的安全威胁，化解各种安全风险，实现网络安全与物理安全的真正融合。



## 2. 本周专题二：机械行业重点公司一季度基金重仓持股情况梳理(主动型权益类公募基金)

- 在我们统计的74家机械行业公司中，一季度主动型权益类公募基金(普通股票型、偏股混合型、平衡配置型、灵活配置型)重仓持股梳理如下：
- 重仓持股市值靠前的公66.2亿)、先导智能(54.0亿)、中联重科(35.9亿)等。
- 重仓持股市值增加较多的公司：中联重科(32.0亿)、华测检测(13.9亿)、日月股份(7.9亿)、杰瑞股份(7.8亿)、广电计量(5.5亿)等。
- 推荐公司为：三一重工(226.3亿)、华测检测(87.4亿)、北方华创(65.55亿)

表4：Q1机械行业部分重点公司前二十大重仓股

代码	简称	领域	重仓持股市值(亿)		
			20Q4	21Q1	环比
600031.SH	三一重工	工程机械	286.77	226.26	-60.51
300012.SZ	华测检测	检测	73.53	87.40	13.87
002371.SZ	北方华创	半导体设备	66.17	65.55	-0.62
300450.SZ	先导智能	锂电设备	66.10	54.03	-12.07
000157.SZ	中联重科	工程机械	3.84	35.88	32.04
601100.SH	恒立液压	工程机械	60.92	30.33	-30.59
603218.SH	日月股份	风电	20.80	28.66	7.86
603659.SH	璞泰来	锂电设备	27.52	25.44	-2.07
300724.SZ	捷佳伟创	光伏设备	43.25	25.01	-18.23
002353.SZ	杰瑞股份	油气设备	17.20	24.96	7.76
688012.SH	中微公司	半导体设备	37.57	23.05	-14.52
603338.SH	浙江鼎力	工程机械	15.47	18.04	2.57
300751.SZ	迈为股份	光伏设备	35.62	17.53	-18.09
002008.SZ	大族激光	激光设备	30.20	16.99	-13.21
688188.SH	柏楚电子	激光设备	12.06	16.30	4.24
603129.SH	春风动力	摩托车	32.00	9.06	-22.93
002747.SZ	埃斯顿	自动化	12.14	8.48	-3.66
300747.SZ	锐科激光	激光设备	10.25	8.44	-1.81
002833.SZ	弘亚数控	木工设备	3.58	7.57	3.99
603337.SH	杰克股份	油气设备	5.94	7.14	1.20

表5：Q1机械行业部分重点公司重仓持股增加较多的公司

代码	简称	领域	重仓持股市值(亿)		
			20Q4	21Q1	环比
000157.SZ	中联重科	工程机械	3.84	35.88	32.04
300012.SZ	华测检测	检测	73.53	87.40	13.87
603218.SH	日月股份	风电	20.80	28.66	7.86
002353.SZ	杰瑞股份	油气设备	17.20	24.96	7.76
002967.SZ	广电计量	检测	1.52	7.05	5.54
000425.SZ	徐工机械	工程机械	0.00	4.53	4.53
688188.SH	柏楚电子	激光设备	12.06	16.30	4.24
002833.SZ	弘亚数控	木工设备	3.58	7.57	3.99
002158.SZ	汉钟精机	压缩机	0.41	3.97	3.56
603855.SH	华荣股份	防爆电器	2.69	5.85	3.16
603338.SH	浙江鼎力	工程机械	15.47	18.04	2.57
300415.SZ	伊之密	注塑机	1.81	3.81	2.00
603337.SH	杰克股份	油气设备	5.94	7.14	1.20
300567.SZ	精测电子	半导体设备	3.17	4.32	1.15
603915.SH	国茂股份	自动化	0.25	1.38	1.13
688308.SH	欧科亿	机床	0.00	1.06	1.06
002884.SZ	凌霄泵业	泵	4.60	5.57	0.97
603298.SH	杭叉集团	工程机械	0.41	1.36	0.95
300421.SZ	力星股份	轴承滚动体	0.00	0.94	0.94
603690.SH	至纯科技	半导体设备	0.90	1.72	0.83

### 3. 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7：挖掘机历年销量情况

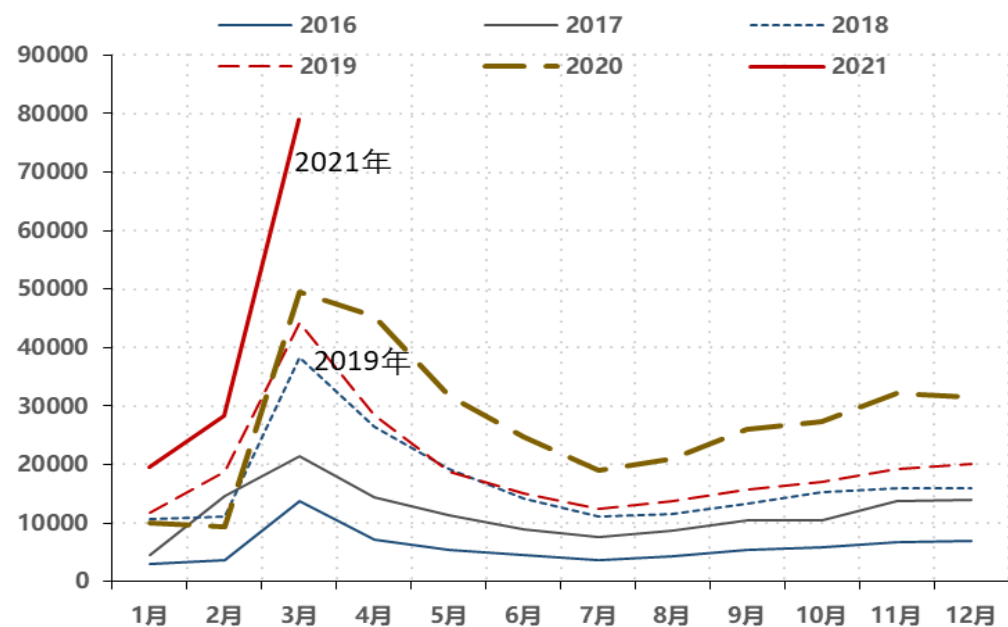


表6：挖掘机销量及增速拆分

	2021年3月销量			2021年3月增速	
	2021年	2020年	2019年	较2020年	较2019年
<b>按市场</b>					
内销	72977	46610	41901	57%	74%
出口	6058	2798	2377	117%	155%
合计	79035	49408	44278	60%	78%
<b>按吨位</b>					
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%



### 3. 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)国内三一等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8：小松开机小时数(中国区)

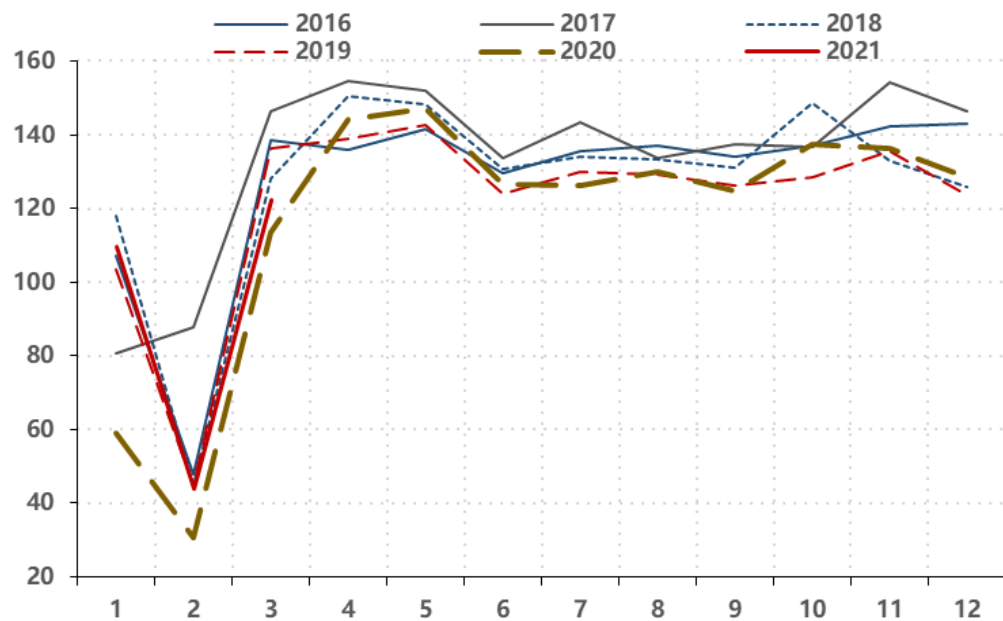
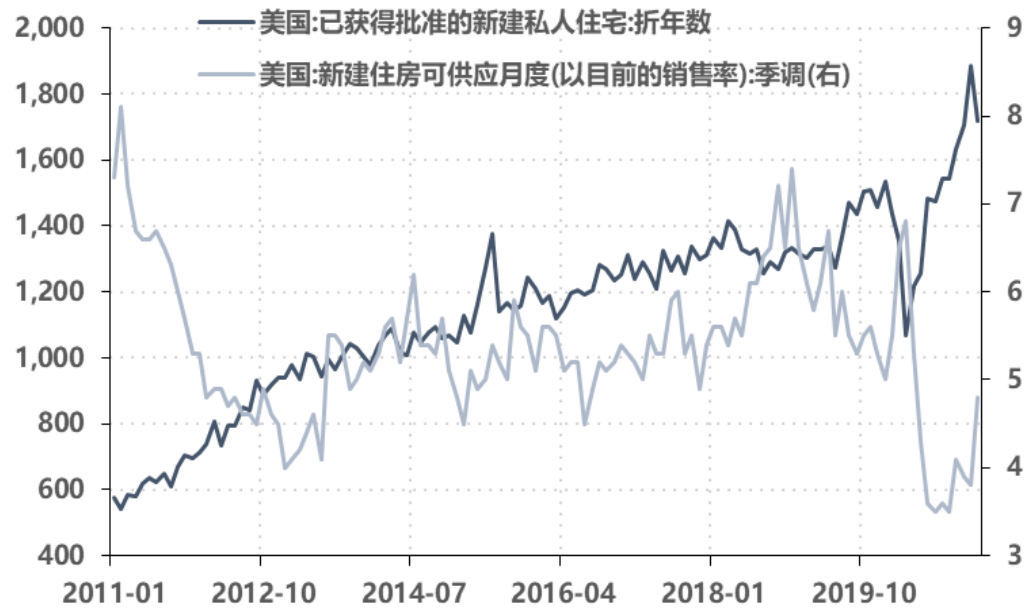


图9：美国房地产新建和库存情况



## 4. 半导体设备：ASML一季度营收同比增加78.8%，预计全年增速在30%左右

- 2021年一季度，ASML实现营收43.6亿欧元，同比+78.8%，环比+2.6%；实现营业利润15.6亿欧元，同比+265.7%，环比+3.8%；净利润13.3亿欧元，同比+240.9%，环比-1.5%；毛利率53.9%，同比+8.8个pcts，环比+1.9个pcts。
- 一季度，光刻机营收31.3亿欧元，环比-2.2%，出货量76台，环比减少4台。其中：1)逻辑需求占比78%，环比+6pcts；2)存储需求占比22%，环比-6pcts；2) 7台EUV，环比减少1台，4台ArF Dry，环比减少3台，其它光刻机(ArFi、KrF、I-Line)与20Q4持平。此外，Q1服务业务营收12.4亿欧元，环比+17.0%；3)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)。
- 公司预计：1)二季度营收指引40~41亿欧元，环比略有下降，原因是光刻机部分订单在Q3才确认收入；2)预计2021全年营收增长30%，预计下半年DUV出货迅速增长，带动逻辑需求增速为30%、存储需求增速为50%，此外服务业务全年预计同比+10%。

图10：ASML收入结构

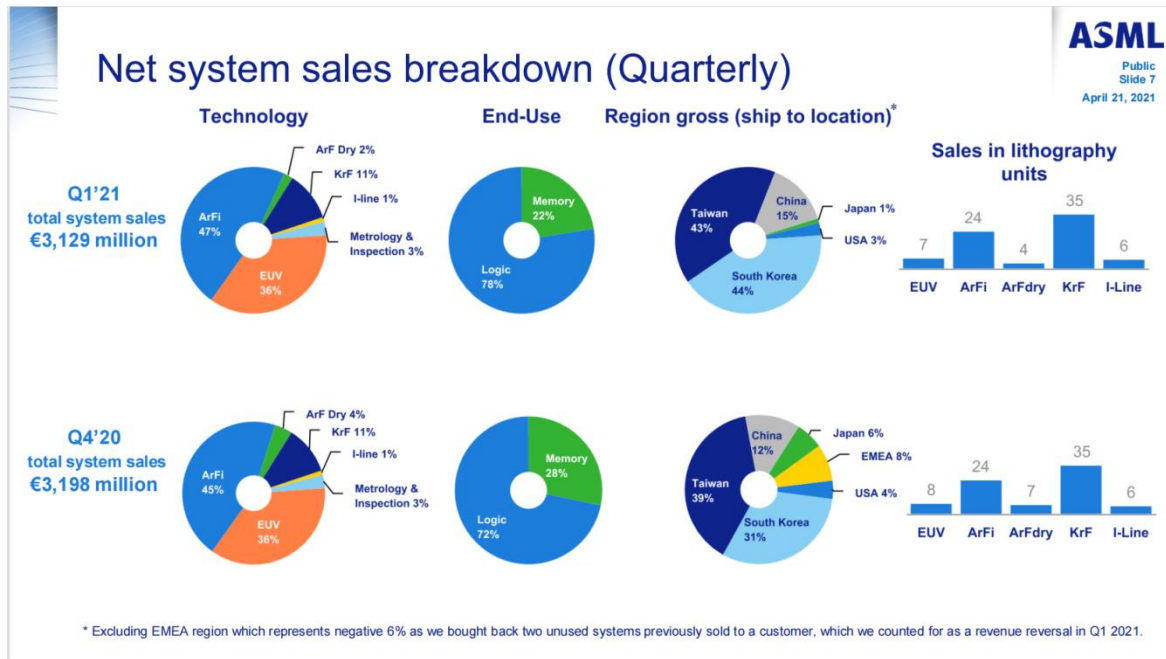
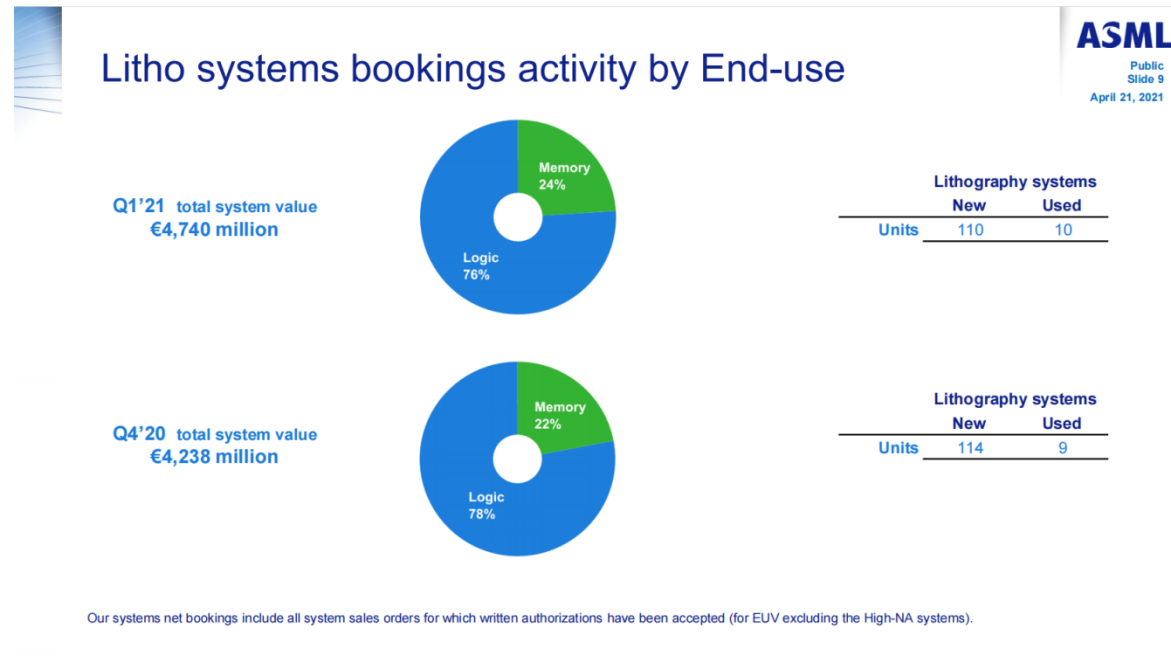


图11：ASML光刻机订单结构



## 4. 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

■ **国内外半导体设备公司估值对比**：截止2021年4月23日，美股AMAT、ASML、LAM、KLA市值对应2020年PS均值为11.2，PE均值为56.6；而A股半导体设备板块市值对应PS(2020)均值为25.0X，PS(2021E)均值为16.3X，PE(2020)均值为129.2X，PE(2021E)均值为98.0X。

■ **A股半导体设备板块估值跟踪**：截止2021年4月23日，A股半导体设备板块PS(整体法, LYR)为9.33X，处于2016年以来73.0%分位，上周为73.8%分位，PE(整体法, TTM)为113.7X，处于2016年以来76.3%分位，上周为74.5%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。

表7：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	1,237.6	172.0		7.2		27.1		45.7		
ASML.O	阿斯麦	2,794.4	139.8		20.0		29.0		96.2		
LRCX.O	Lam	896.7	100.4		8.9		21.9		40.9		
KLAC.O	KLA	511.6	58.1		8.8		11.8		43.5		
海外平均估值						11.2			56.6		
688012.SH	中微公司	636.4	22.7	31.7	28.0	20.1	4.9	4.6	129.3	137.2	
002371.SZ	北方华创	814.1	60.6	81.2	13.4	10.0	5.4	7.5	151.6	108.4	
688200.SH	华峰测控	186.6	4.0	6.8	46.9	27.4	2.0	3.0	93.7	61.3	
688037.SH	芯源微	69.6	3.3	5.8	21.2	11.9	0.5	0.8	142.6	90.2	
300604.SZ	长川科技	123.6	7.9	10.3	15.6	12.0	1.0	1.3	128.8	92.9	
600641.SH	万业企业	131.4	9.3	12.6	14.1	10.4	3.2	3.7	41.7	35.8	
603690.SH	至纯科技	102.1	13.6	19.0	7.5	5.4	2.0	3.0	50.5	33.5	
300567.SZ	精测电子	152.4	20.6	27.1	7.4	5.6	2.6	4.1	57.6	36.9	
国内平均估值						25.0		16.3		129.2	98.0

图12：A股半导体设备板块PS、PETTM估值



## 5. 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13：动力电池装机量占比：按正极材料分类（GWh）

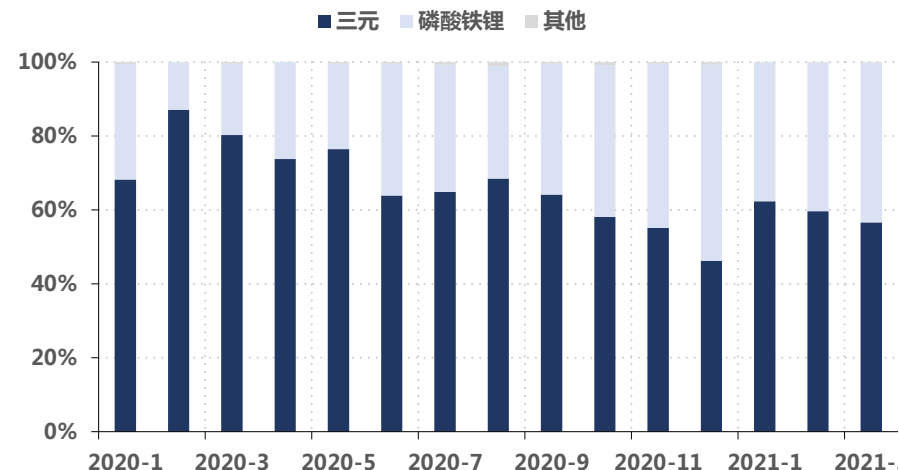


图14：2016-2021年动力电池装机量（GWh）

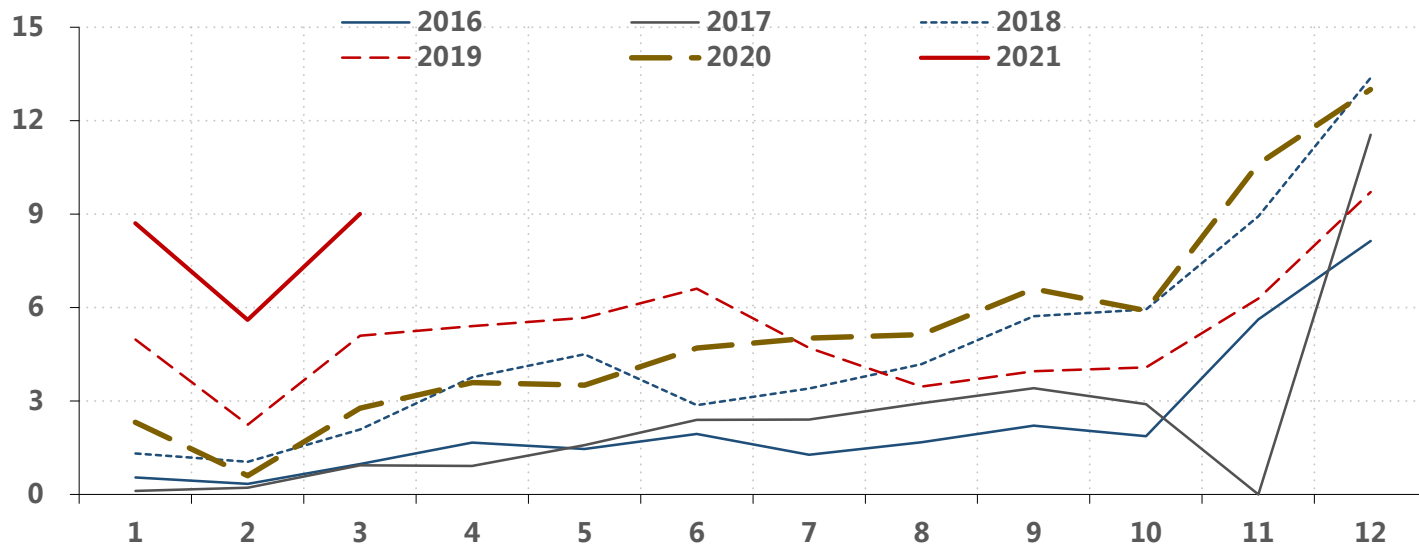
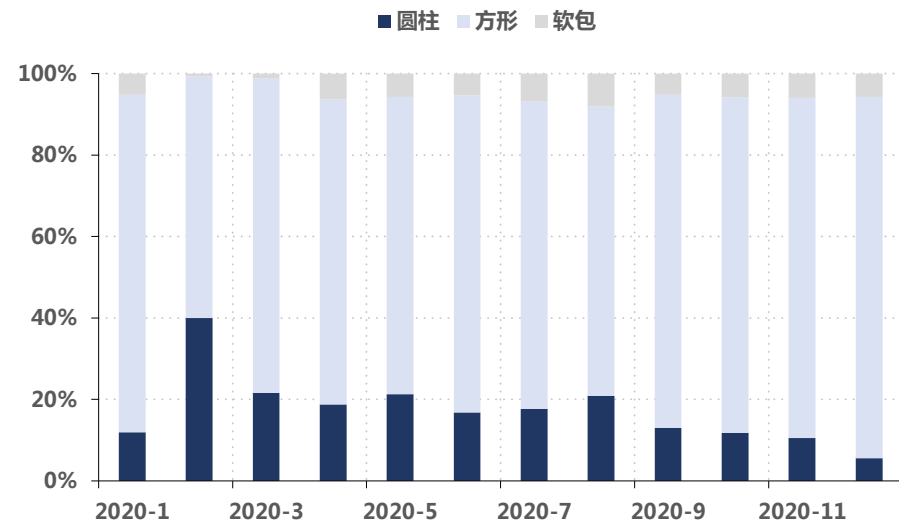


图15：动力电池装机量占比：按电池形状分类（GWh）



## 5. 锂电设备：动力电池企业扩产情况跟踪

- **一季度，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。
- **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8：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

## 6. 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。

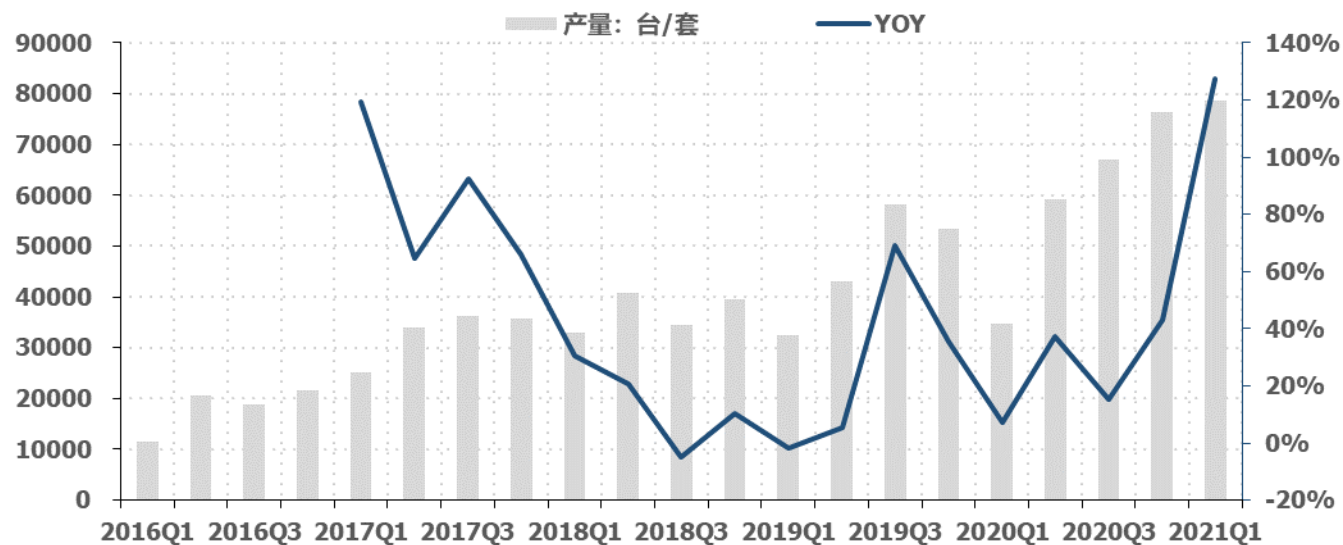
表9：HJT市场近期动态

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%。

## 7. 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16：工业机器人季度产量



## 8. 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CO<sub>2</sub>，含碳量高；蓝氢：用化石能源制备，处理CO<sub>2</sub>；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17：2020年中国弃风率和弃光率

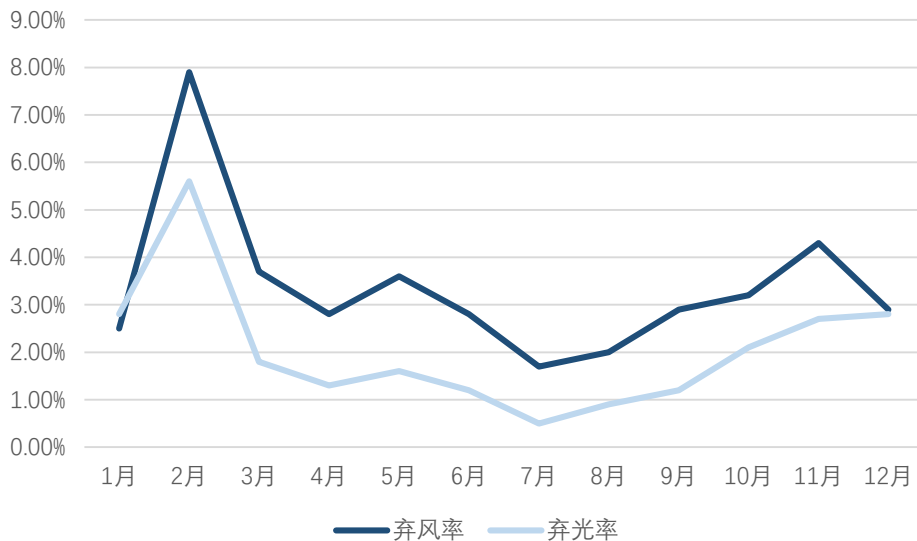


表10：全球与中国氢气生产结构现状

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11：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%
<b>固定资产投资完成额(累计)</b>					
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%
<b>房地产</b>					
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%

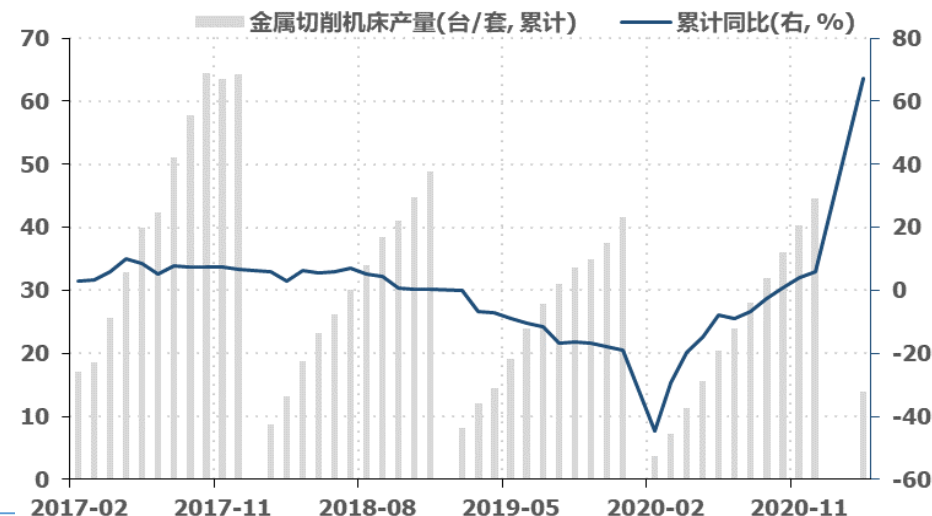
图18：工业机器人产量



表12：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19：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。

### 分析师简介

邹润芳（证券执业证书号：S0640521040001），上交硕士，十余年制造、军工行业研究经验，多次新财富机械行业第一名，中国上市公司协会（证监会直属）专家委员，中航证券研究所所长。张超（证券执业证书号：S0640519070001），清华大学硕士，中航证券首席分析师。

### 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。

### 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。

### 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代行使独立判断。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。