

行业报告：高端制造行业周报

2021年8月7日



中航证券有限公司

AVIC SECURITIES CO., LTD.

## 暖风吹向工程机械，锂电设备迎来全球大时代

---

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

研究助理：朱祖跃  
证券执业证书号：S0640121070054

- **核心组合**：关注先导智能、杭可科技、中微公司、北方华创、华锐精密、欧科亿、协鑫能科、国茂股份、华测检测、春风动力、迈为股份、柏楚电子
- **重点组合**：关注华峰测控、芯源微、至纯科技、万业企业、艾迪精密、捷佳伟创、杰克股份、杰瑞股份、弘亚数控、美亚光电、克来机电、泰坦科技
- **本周专题**：1) 国内外政策双击，锂电设备需求量进一步攀升。8月5日，美国拜登总统签署行政命令，设定了2030年零排放汽车销量占新车总销量50%的目标。叠加国内7月政治局会议提出支持新能源汽车加快发展，赛道高景气度进一步确认，大幅上调锂电设备预计需求量。国内新能源车1-6月累计产销分别达到121.5万辆和120.6万辆，同比均增长2倍，累计装机量52.5GWh，同比累计上升200.3%。终端需求旺盛，主流电池厂纷纷成功融资以及车厂定点订单，驱动电池厂扩产显著加速，宁德时代、亿纬锂能、中航锂电、远景能源、三星SDI、SKI等国内外电池厂扩产取得较大进展，行业景气加速上行。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、先惠技术、斯莱克等。** 2) 下半年专项债预期加快发行，上游大宗商品价格企稳，基建项目陆续开工，工程机械板块迎来暖风，此前已经过大幅调整，目前处于价值投资区间。行业格局触底向好，龙头地位更加稳固，中长期有较好成长空间。**推荐关注：三一重工、恒立液压、中联重科等。**
- **半导体设备**：全球半导体设备市场未来十年翻倍增长，国产替代是一个长期、持续、必然的趋势：1) 根据AMAT业绩会议，预计2030年半导体产业规模将达到万亿美元，即使按照目前14%的资本密集度，设备需求将达到1400亿美元，而2020年为612亿美元。2) 2020年，中国大陆首次成为全球半导体设备最大市场。2021Q1，中国大陆出货额为59.6亿美元，环比增长19%，同比增长70%，仅次于韩国。3) 在瓦森纳体系下，中国半导体设备与材料的安全性亟待提升，而国产化率水平目前仍低。**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。**
- **储能**：全面推行分时电价，峰谷价差达3到4倍，进一步推动用户侧储能发展。电化学储能增长速度较快，目前国内外主流方案分别为磷酸铁锂和三元电池，根据相关预测，2025年中国电化学储能规模将达55.9GW，相较于目前（3.27GW）有超过10倍以上的增长空间，有望开启下一个千亿市场。电化学储能系统中电池成本占比为53%左右，储能逆变器毛利较高，在50%以上，高于目前光伏逆变器（30%），单位整体盈利能力强，是目前弹性较高的投资方向。同时，也看好光伏/风电+储能、钠离子电池+储能等技术路线持续突破。**推荐关注：优质逆变器企业，阳光电源、浪锦科技、固德威，龙头电池企业，宁德时代、国轩高科、亿纬锂能和二次设备企业国电南瑞等。**
- **自动化**：刀具是“工业牙齿”，其性能直接影响工件质量和生产效率。我国刀具市场规模在400亿元左右，预计到2026年市场规模将达到557亿元。该市场竞争格局分散，CR5不足10%；且有超1/3市场被国外品牌占据。刀具属于工业耗材，下游应用领域广泛，存量的市场需求比较稳定，伴随行业集中度提高和进口环节替代，头部企业有望迎来高速成长机遇。**建议关注华锐精密、欧科亿。**
- **光伏设备**：平价时代来临将推进光伏等新能源成为发电主力军的步伐；硅料价格短期内不会降低到去年水平，直至明年硅料新增产能落地；平价上网+原材料价格高企倒逼行业淘汰低效落后产能，利好高效电池设备供应商，**建议关注迈为股份、捷佳伟创。**
- **碳中和**：1) 换电领域千亿市场规模正在形成；2) 全国碳交易系统上线在即，碳交易市场有望量价齐升；3) 建议关注移动换电及碳交易受益标的——协鑫能科，公司拥有低电价成本，切入移动能源领域具备优势；坐拥2000万碳资产，碳交易有望带来新的业绩增长。
- **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本周专题一：国内外政策双击，锂电设备需求量进一步攀升

- 国内外新能源政策利好：**8月5日，美国拜登总统签署行政命令，设定了2030年零排放汽车销量占新车总销量50%的目标。7月政治局会议提出“支持新能源汽车加速发展”，景气度再次得到确认。根据中汽协数据，6月，新能源汽车产销24.8和25.6万辆，同比增长135%、139%，继续刷新当月历史纪录；1-6月，新能源汽车产销分别完成121.5万辆和120.6万辆，同比均增长200%。6月新能源车国内零售渗透率14%，1-6月渗透率10.2%，较2020年5.8%的渗透率提升明显。
- 美国市场特斯拉占比最高，但份额有所下滑：**进入2021年，在电动汽车扶持政策的推动下美国电动汽车销量强势增长，电动汽车渗透率也创历史新高。从品牌和车型的市占率来看，进入2021年，美国电动汽车市场中特斯拉的市场份额有所下降，从2020年的63%下降至51%，丰田、大众、通用等品牌的市场份额均有所提升。
- 利好国内中上游供应链：**由于美国贸易保护政策，我们认为日韩电池厂商采购量会大幅提升，松下、LG和SKI最为收益。推荐关注涉及国际化业务的锂电设备公司，杭可科技是全球后道设备龙头，高毛利、高客户黏性，最大客户LG扩产计划充足，有望充分收益。

图1：美国电动车销量

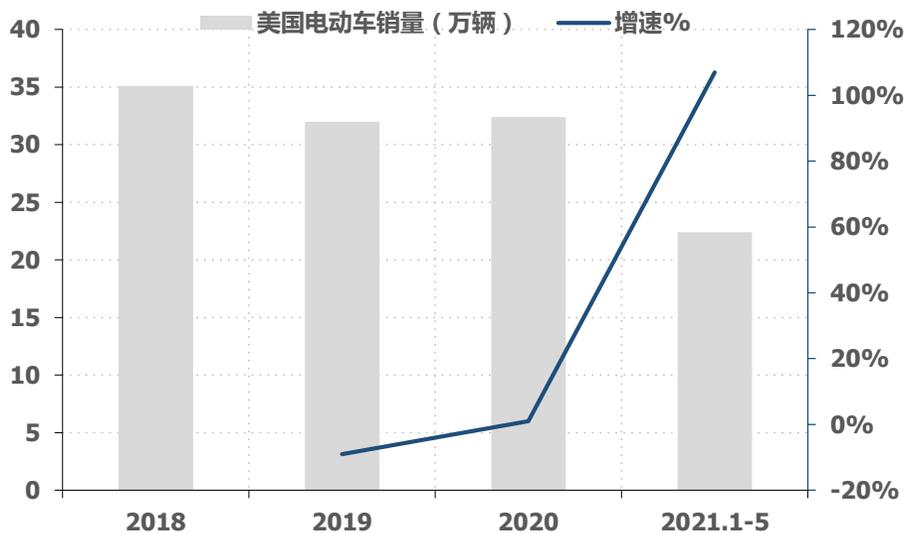
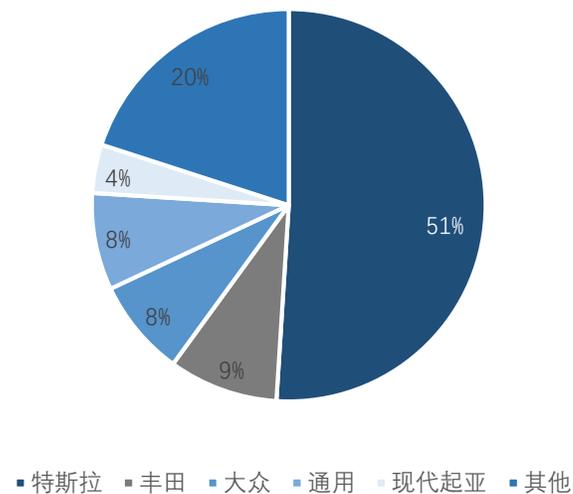


图2：2021年1-5月美国电动车市场份额



# 1本周专题一：国内外动力电池扩产周期共振，本土锂电设备公司全球领先

- 中国、美国、欧洲等推动动力电池产能扩张：**根据《中国2035新能源汽车发展规划》，2025年中国新能源汽车渗透率要达到20%；美国发布锂电池2021-2030年国家蓝图，提出要刺激美国电极、电芯和电池包制造业的发展，促进新型电池设计的开发，以减少加工时间，加快电池组装速度，降低成型成本；据欧盟非政府组织运输与环境联合会(T&E)公布的数据，欧洲现有项目中已建设或正在建设的超级工厂总数达到38个，预计总年产量超1000 GWh。
- 国内外主要动力电池厂商加速扩产，锂电设备需求迎来爆发：**国内方面，宁德时代、比亚迪、中航锂电等快速扩产，其中宁德时代规划的产能基地2025年预计达产超550GWh，中航锂电预计2025年达产、在建和规划的产能300GWh；国外方面，SKI拟IPO以帮助实现2025年200GWh的产能目标，LG新能源预计2023年扩产至260GWh，Northvolt规划2030年产能150GWh。全球扩产周期共振，带动锂电设备需求爆发。
- 全球产能周期共振，中国锂电设备龙头将迎来新一轮成长期：**从规模来看，先导智能、杭可科技等国内锂电设备公司的总人数、营业收入规模较日本、韩国等锂电设备公司优势明显，盈利能力也相对更强；技术上，国内锂电设备公司在中、后段等核心设备的性能上也已经实现对海外锂电设备公司产品的追赶和反超。建议关注先导智能(技术实力领先、整线能力过硬、规模优势明显)，杭可科技(全球后段设备龙头、盈利质量更优)，以及海目星、联赢激光、赢合科技、先惠技术等。

图3：全球动力电池产能预测(GWh，按工厂所在地，百分比为产能占比)

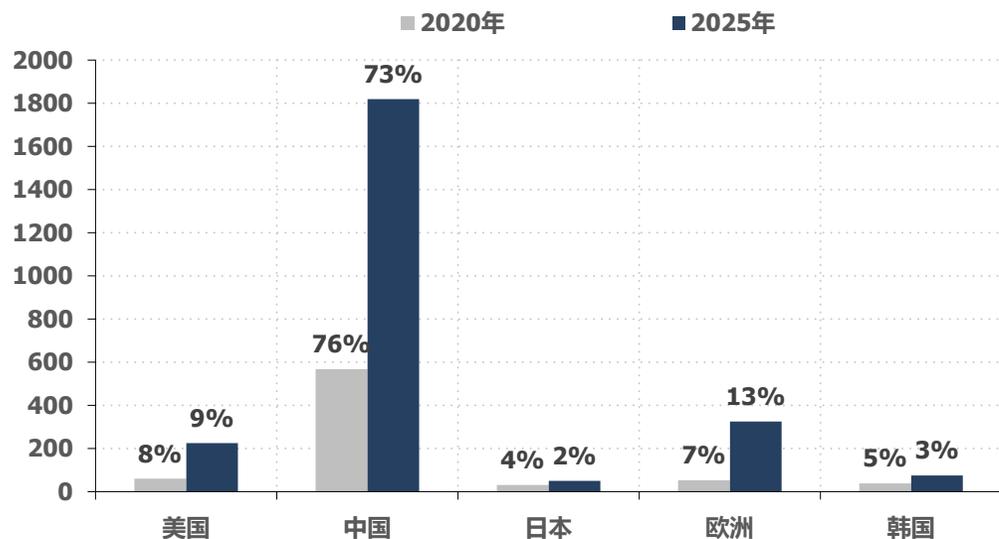


表1：全球主要动力电池厂商产能规划(GWh)

| 企业        | 2020年 | 规划产能                 | 规划的产能基地                 |
|-----------|-------|----------------------|-------------------------|
| 宁德时代      | 94.5  | 556.5                | 宁德、西宁、溧阳、宜宾、肇庆和德国图林根    |
| 比亚迪       | 69.1  | 195                  | 深圳、惠州、西安、西宁、贵阳、璧山、宁乡、蚌埠 |
| 中航锂电      | /     | 2025年：300 (量产/在建/规划) | 洛阳、常州、厦门、成都             |
| 国轩高科      | 18    | 2025年：>100           | 合肥、南京、青岛、唐山、南通、柳州       |
| 蜂巢能源      | /     | 2025年：200            | 常州、德国萨尔州、湖州、遂宁和马鞍山      |
| 孚能科技      | 13    | 2025年：120            | 江西赣州、江苏镇江、德国            |
| SKI       | 28.2  | 2025年：200            | 韩国、中国、匈牙利和美国            |
| LG        | >130  | 2023年：260            | 美国密歇根、韩国梧仓、波兰弗罗茨瓦夫和中国南京 |
| Northvolt | /     | 2030年：150            | 瑞典、德国                   |

# 1本周专题一：6月动力电池装机量同比增长136%

- 全球电动化趋势日益深入**：根据EV Sales，2021年5月，全球新能源乘用车销量达44.2万辆，同比增加199%(EV29.5万辆，同比大增190%)，前5月累计销量达196.2万辆，渗透率5.8%。
- 新能源汽车销量高速增长**：根据中汽协，6月新能源车产销均为24.8和25.6万辆，分别同比增长1.3倍和1.4倍。1-6月累计产销分别达到121.5万辆和120.6万辆，同比均增长2倍。
- 6月动力电池装机量同比增长136%**：根据中国汽车动力电池产业创新联盟，6月动力电池装车量11.1GWh，同比上升136.2%，环比上升13.8%；1-6月累计52.5GWh,同比累计上升200.3%。按正极材料分类，6月三元、磷酸铁锂电池分别占比53.2% ( 0.0% ) 及45.9% ( -0.2% )。（注：括号内为当月环比）。6月动力电池装机量CR10达92.0%。

图5：动力电池装机量占比：按正极材料分类（GWh）

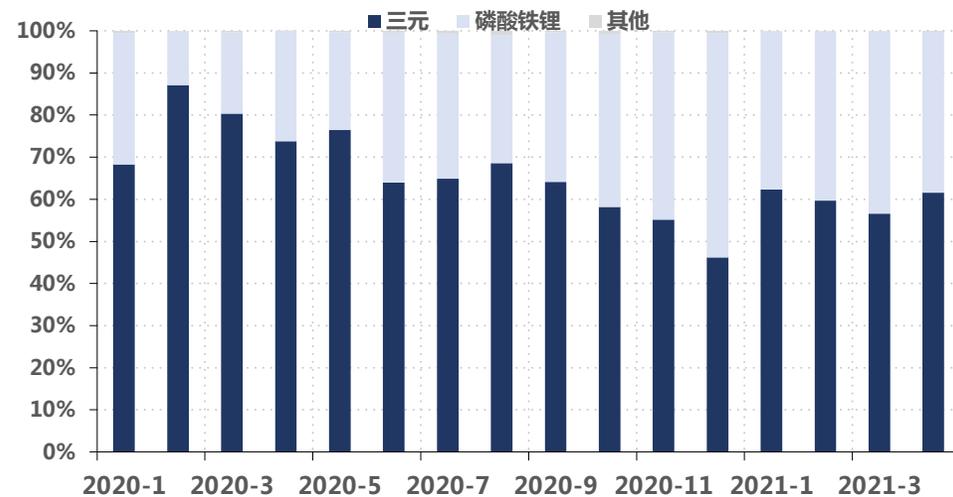


图4：2016-2021年动力电池装机量（GWh）

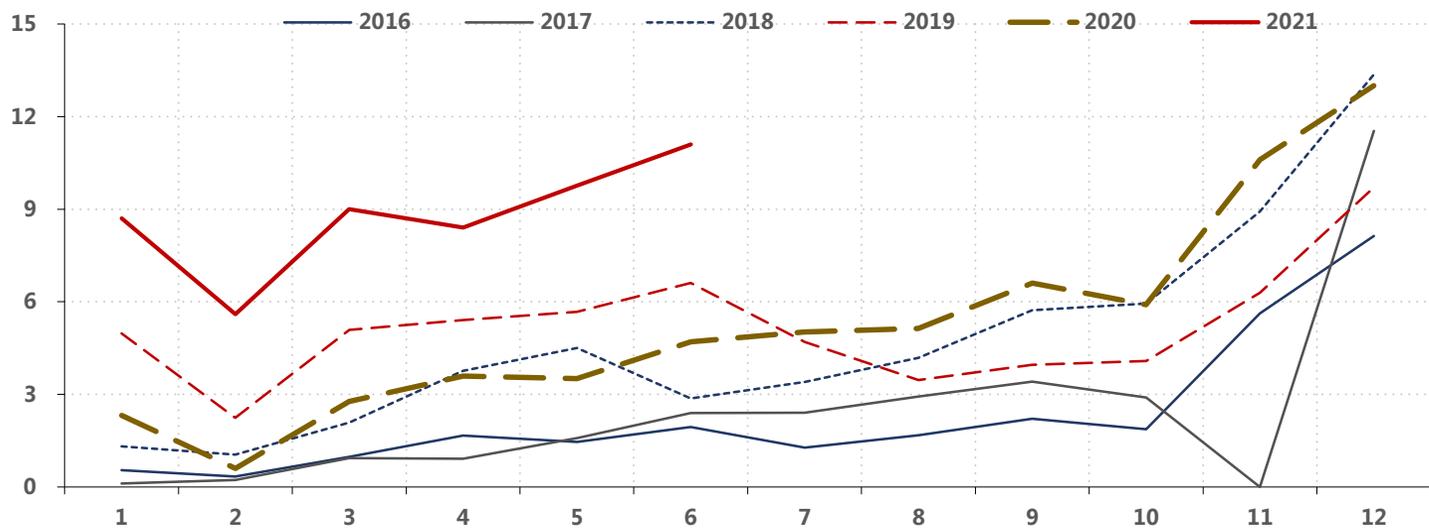
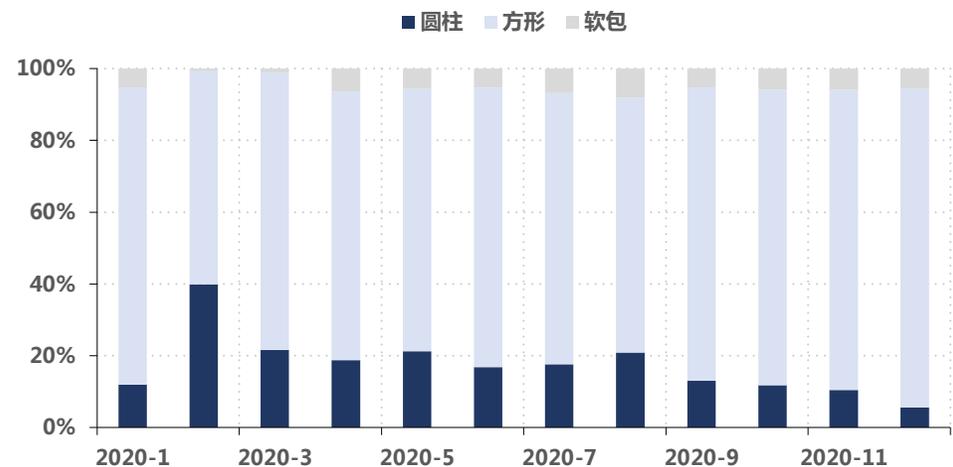


图6：动力电池装机量占比：按电池形状分类（GWh）



据中国工程机械工业协会对25家挖掘机制造企业统计，2021年7月销售各类挖掘机17345台，同比下降9.24%；其中国内12329台，同比下降24.1%；出口5016台，同比增长75.6%。从数据上看，行业销量已表现出好转，但由于雨季拖延工期和前期专项债发行较缓等短期因素，内销仍有一定下滑。虽然小挖开工率较低，但中大挖开工率已有所回升。

**下半年专项债预计加快发行。**7月政治局会议释放积极信号，合理把握预算内投资和地方政府债券发行进度，推动今年底明年初形成实物工作量，下半年宏观经济环境有望边际放松，专项债发行速度会有所提升。我们预计下半年基建领域专项债比例将高于去年同期，对基建投资形成有效支撑，工程机械行业需求较预期进一步提高。

**上游大宗商品价格企稳，项目进度加快。**政治局会议强调做好大宗商品保供稳价工作，纠正运动式减碳，螺纹钢、热轧卷板等上游大宗商品期货价格下调明显，根据反馈，基建类项目已陆续开工，进度有所加快。

**工程机械板块已经过大幅调整，处于价值投资区间，性价比高。**工程机械板块经过数月的调整，估值已进入合理价投区间，整体市盈率11x，处于近一年11.93%分位。随着政策暖风，板块整体有望止跌回升。市场波动后，行业格局触底向好，行业龙头地位更加稳固，中长期有较好成长空间。

图7：挖掘机开工时间（当月同比）

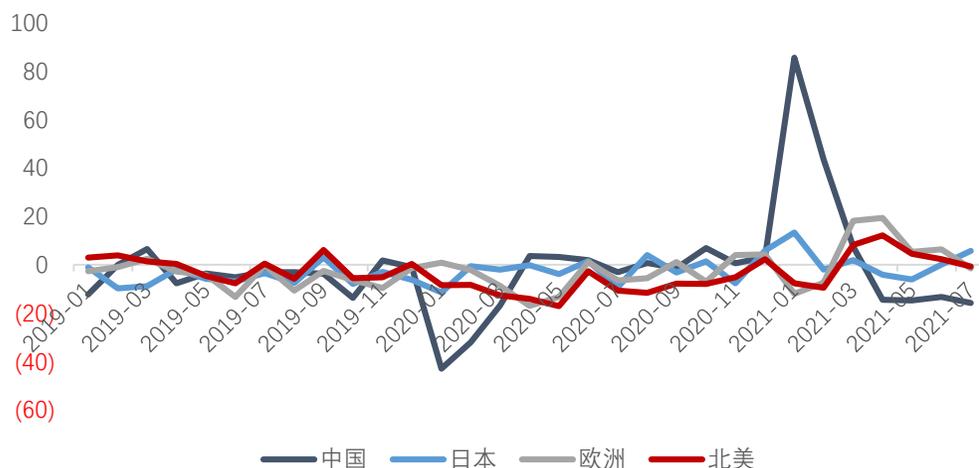


表2：挖掘机销量（台）

|     | 2016  | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021  | 当月同比增速 | 累计同比增速 |
|-----|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| 1月  | 2950  | 4548   | 10687  | 11756  | 9942   | 19601 | 97.20% | 97.20% |
| 2月  | 3654  | 14530  | 11113  | 18745  | 9280   | 28305 | 205%   | 149%   |
| 3月  | 13744 | 21389  | 38261  | 44278  | 49408  | 79035 | 60%    | 85%    |
| 4月  | 7159  | 14397  | 26561  | 28410  | 45426  | 46572 | 2.50%  | 52%    |
| 5月  | 5481  | 11271  | 19313  | 18897  | 31744  | 27220 | -14.3% | 37.3%  |
| 6月  | 4449  | 8933   | 14188  | 15121  | 24625  | 23100 | -6.19% | 24.3%  |
| 7月  | 3664  | 7656   | 11123  | 12346  | 19110  | 17345 | -9.24% | 27.2%  |
| 8月  | 4370  | 8714   | 11588  | 13843  | 20939  |       |        |        |
| 9月  | 5459  | 10496  | 13408  | 15799  | 26034  |       |        |        |
| 10月 | 5816  | 10541  | 15274  | 17027  | 27331  |       |        |        |
| 11月 | 6664  | 13822  | 15877  | 19316  | 32236  |       |        |        |
| 12月 | 6911  | 14005  | 16027  | 20155  | 31530  |       |        |        |
| 总销量 | 70321 | 140302 | 203420 | 235693 | 327605 |       |        |        |

## 2储能：全面推行分时电价，峰谷价差加大，进一步推动用户侧储能发展

- 全面推行分时电价，波峰波谷电价差在3到4倍：**为提升电力系统整体利用效率，促进能源绿色低碳发展，国家发展改革委发布分时电价新机制，要求各地结合当地情况推行分时电价。1) 新的分时电价机制进行了更细致的时段划分，每个时段的电价都不一样，高峰和低谷的电价差在3到4倍。2) 建立尖峰电价机制。尖峰时段根据前两年当地电力系统最高负荷95%及以上用电负荷出现的时段合理确定，灵活调整；尖峰电价在峰段电价基础上上浮比例原则上不低于20%。
- 储能分为发电侧和用户侧：**根据应用场景不同，储能可分为发电侧和用户侧。1) 发电侧储能是发电厂用来促进电力系统安全平稳运行的配套设施。从累计装机容量来看，目前抽水蓄能方式份额最大，但电化学储能因为其响应速度快、布点灵活等优点，代表着未来的发展方向。2) 用户侧储能曾被业内视为最有潜力的储能发展领域，大多数是EMC模式，通过利用峰谷价差、较少用电企业的需量电费和电网的需求侧响应等方式盈利。之前受制于种种因素，其装机量迟迟未迎来爆发，中国的用电价格处于较低的水平，绝大多数地区的峰谷差价很小是主要原因。
- 电化学储能以三元和磷酸铁锂为主：**目前来说电化学储能主流方案是三元电池和磷酸铁锂。国内的企业大多以磷酸铁锂为主，很大程度上是因为磷酸铁锂的价格相对较低。国外由于对电池的一致性要求较高，所以大多选择价格更高的三元电池，效率高、能量密度更大。

图9：中国储能市场累计装机规模（2000-2020）

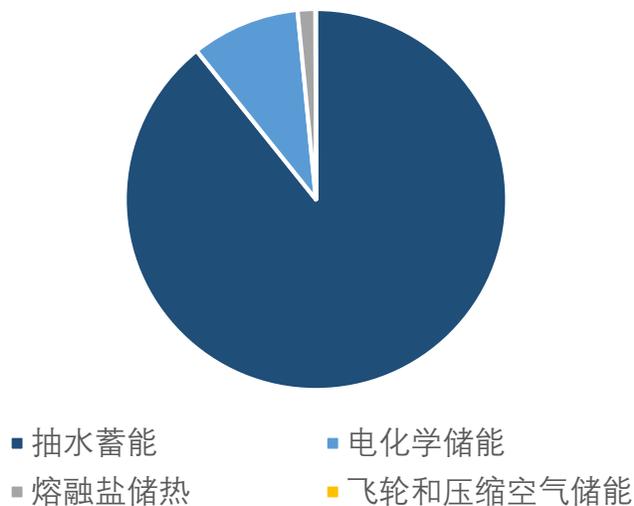
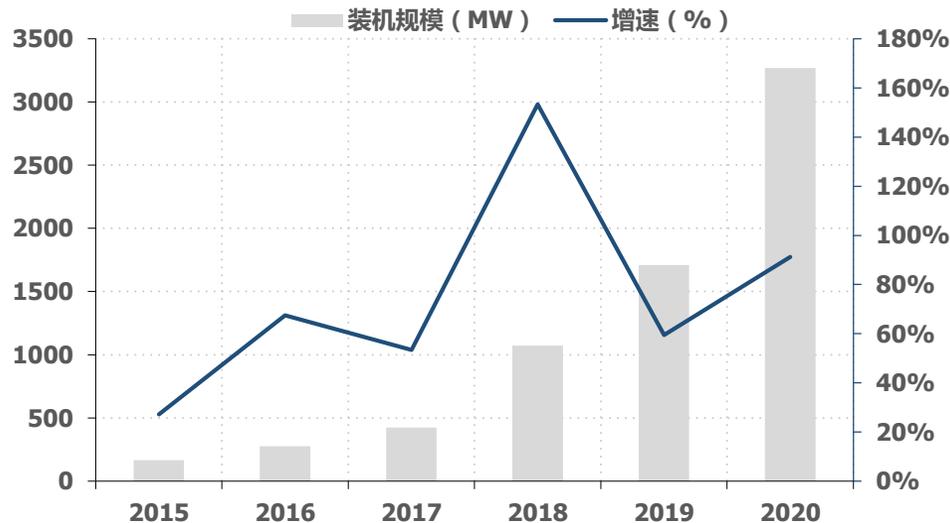


图10：中国电化学储能电站累计装机规模



## 2储能：储能开启千亿市场，目前逆变器方向弹性最高

- **电池成本占到储能系统总成本的一半以上**：电化学储能系统主要由电池组、电池管理系统（BMS）、储能变流器（PCS）、能量管理系统（EMS）及其他电气设备构成。从储能系统产品成本构成来看，电池系统成本占比53%左右，EPC工程和其它系统等费用占35%。
- **逆变器是弹性最高的方向**：根据相关标准，技术难度由高到低排序为集中式逆变器、户用式储能逆变器和组串逆变器，储能逆变器毛利可达50%以上，比平均30%左右的光伏逆变器还要高。储能逆变器在整个储能产业链里内单位价值量较高，行业壁垒较高，单位整体盈利能力较强，因此目前主要的投资方向。
- **有望开启千亿市场空间**：根据储能白皮书，理想情景下中国2025年电化学储能投运规模将达到55.9GW，是2020年（3.27GW）的17倍左右。**光伏/风电+储能、钠离子电池+储能和氢能+储能**等技术路线持续突破，参照2020年国内1500元/KWh的锂电储能系统成本，储能有望带来下一个千亿市场。
- **推荐关注**：优质逆变器企业（阳光电源、锦浪科技、固德威）、龙头电池企业（宁德时代、国轩高科、亿纬锂能）、二次设备（国电南瑞）

图11：发电侧储能系统建设成本构成

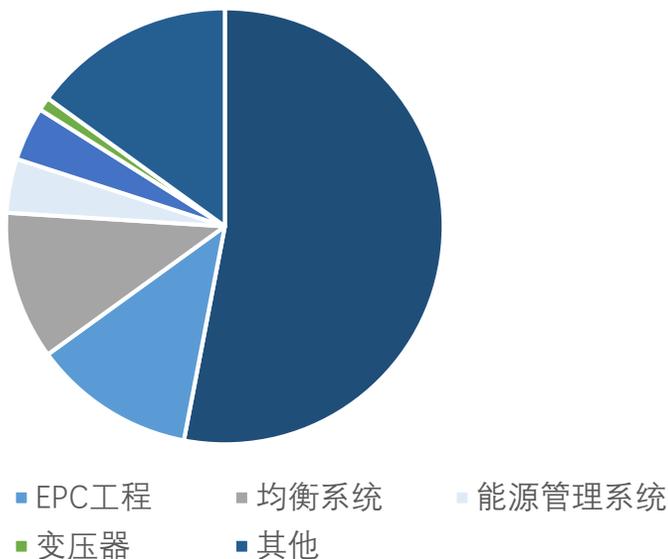


表3：2021年储能电池与储能系统排名

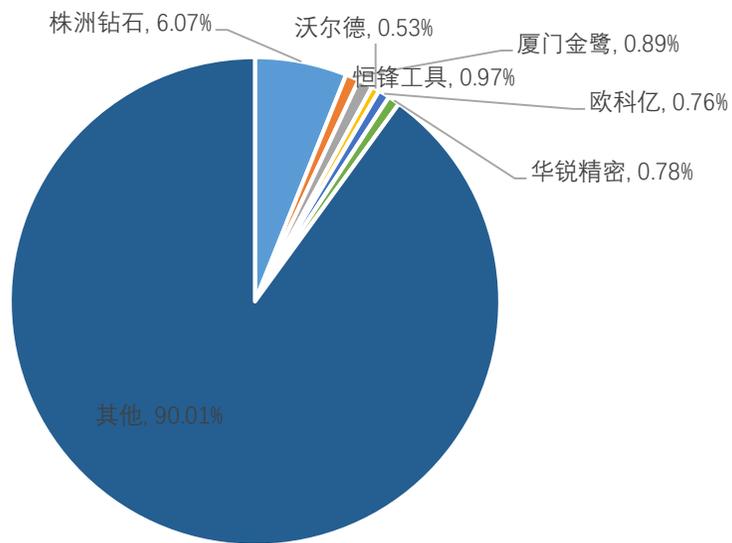
| 储能电池排名         | 销量 (MWh) | 储能系统排名         | 装机量 (MWh) |
|----------------|----------|----------------|-----------|
| 宁德时代新能源科技有限公司  | 46840    | 阳光电源股份有限公司     | 830       |
| 比亚迪股份有限公司      | 12598    | 欣旺达电子股份有限公司    | 810       |
| 中航锂电(洛阳)有限公司   | 3352     | 科华数据股份有限公司     | 750       |
| 合肥国轩高科动力能源有限公司 | 3163     | 浙江南都电源动力股份有限公司 | 700       |
| 双登集团股份有限公司     | 2500     | 双登集团股份有限公司     | 500       |
| 时代上汽动力电池有限公司   | 1354     | 大连融科储能技术发展有限公司 | 320       |
| 惠州亿纬锂能股份有限公司   | 1114     | 江苏中天科技股份有限公司   | 300       |
| 天津力神电池股份有限公司   | 921      | 上海采日能源科技有限公司   | 260       |
| 瑞浦能源有限公司       | 833      | 上海中能智慧能源有限公司   | 240       |
| 江苏中天科技股份有限公司   | 700      | 上海电气国轩新能源有限公司  | 238       |

### 3自动化：挖掘进口替代及机床数控率提升带给硬质合金刀具的机会



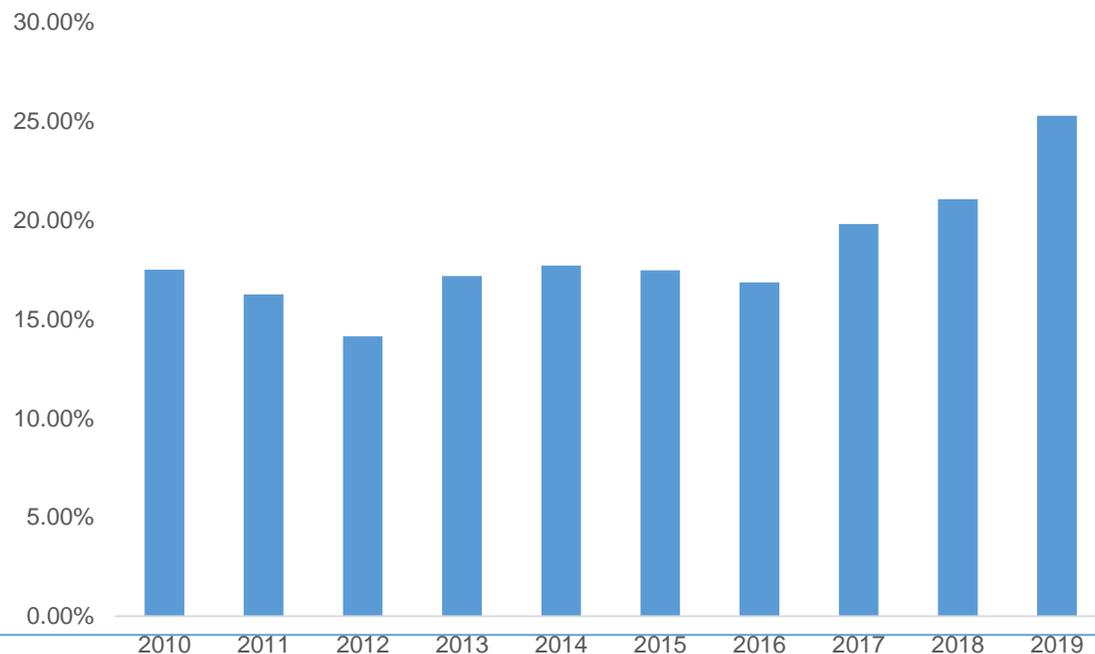
- **刀具下游应用广泛、市场规模有望持续提高**：切削刀具的下游行业包括汽车、模具、工程机械、航空航天、军工、通用机械、能源等，涵盖国民日常生活的各个方面。根据中国机床工具工业协会及前瞻网，目前我国刀具市场规模在400亿元左右，预计到2026年市场规模将达到557亿元。
- **竞争格局——国外品牌占据中高端市场，国内厂家渗透率较低**：中国切削刀具制造水平还不高，国际竞争力不强。世界刀具行业的领先者主要集中在欧洲、美国和日本等国家和地区，主要企业有瑞典山特维克、美国肯纳金属、日本三菱综合材料等。本土刀具企业数量众多，竞争实力差距较大，主要通过差异化的产品策略和价格优势，赢得了较多的中低端市场份额，主要企业包括株洲钻石、厦门金鹭、恒锋工具、沃尔德、欧科亿、华锐精密，这6家企业2020年市场份额合计不到国内的10%。
- **耗材属性明显、刀具消费额占机床消费额比例有望持续提升**：刀具属于工业耗材，下游应用领域广泛，存量的市场需求比较稳定。从刀具费用占机床费用之比的角度看，中国刀具消费额占机床消费额比例也在不断提高，从2010年的17.50%上升到2019年的25.26%，但是与德国、美国和日本等制造业强国每年50%的比例对比，中国市场的刀具消费仍有较大提升空间。

图12：2020国内主要刀具企业市场份额



■ 株洲钻石 ■ 厦门金鹭 ■ 恒锋工具 ■ 沃尔德 ■ 欧科亿 ■ 华锐精密 ■ 其他

图13：中国刀具消费额占机床消费额比例



资料来源：wind、欧科亿、华锐精密、中航证券研究所

## 4自动化：挖掘进口替代及机床数控率提升带给硬质合金刀具的机会

- 中国市场存在1/3以上进口替代空间，国产品牌性价比优势已经显现：**根据机床工具工业协会统计，2010-2019年我国进口刀具占比在3-4成，占据大量市场份额。2016-2019年进口刀具比重连续降低，一定程度上说明我国刀具的自给能力逐步增强，但仍有约35%的国产化替代空间。部分头部厂家国产刀具品质已达到或优于进口刀具，且更具备价格和本土服务优势，在进口替代进程中能享受到更多红利。
- 硬质合金刀具贴合数字化发展的趋势，机床数控率提升带来更多机会：**硬质合金数控刀具“高精度、高效率、高可靠性和专用化”，贴合数字化发展的趋势，是参与数字化制造的主导刀具。目前我国数控化率约40%左右，发达国家机床数控化率80%以上，数控刀具的用量会随着机床数控化率的提升而增加；发达国家硬质合金刀具占刀具比60%以上，中国这一比例为50%左右。随着制造升级，硬质合金刀具前景广阔。
- 建议关注：华锐精密(重视研发，向提供解决方案厂商转型)、欧科亿(技术体系完备、产能迅速落地)**

图14：2010-2019进口刀具占国内市场份额

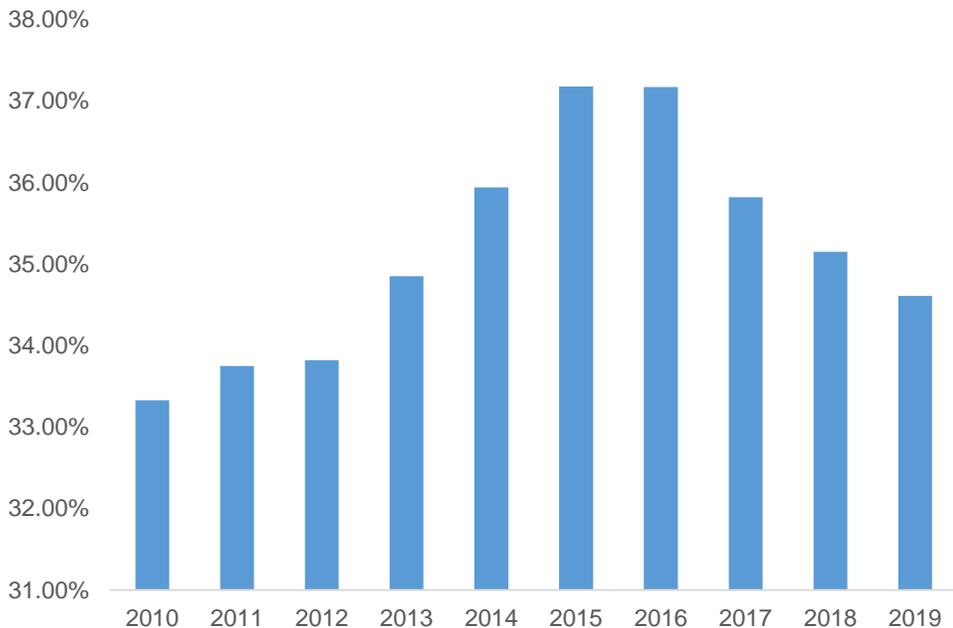
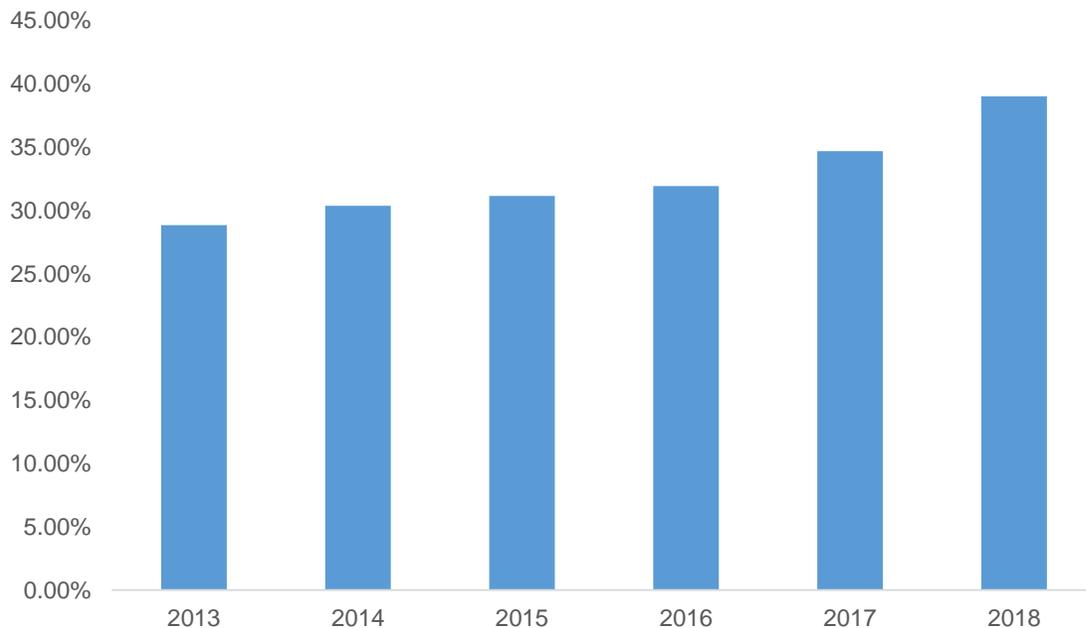


图15：2013-2018中国金属切削机床数控化率



# 5光伏设备：硅片、电池片价格松动，中游竞争格局有望改善，推荐电池设备龙头

- 新能源上网电价政策发布，光伏、陆上风电实行平价上网：**2021年6月11日，国家发展改革委发布了《国家发展改革委关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知》，指出2021年起新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏项目和新核准陆上风电项目，中央财政不再补贴，实行平价上网；2021年新建项目上网电价，按当地燃煤发电基准价执行，同时新建项目可自愿通过参与市场化交易形成上网电价。
- 光伏上网电价快速下降，行业对平价上网已有准备：**2020年光伏电站 I 类、II类和III类资源区上网指导价分别为0.35元/千瓦时（含税、下同）、0.40元/千瓦时和0.49元/千瓦时，与2018年上网电价对比，两年间的复合增速均为-20%左右。2018年“5.31”新政、2019年上网电价改为指导价以及指导价快速降低，既表明光伏平价上网时机已经成熟，也早已使行业对平价上网有了准备。
- 执行煤电基准价减少恶性竞争，平价时代促使光伏成为发电主力军：**2019年发改委划定指导价，光伏上网电价通过市场竞争方式确定，不得超过当地指导价。这一规定加剧了市场竞争，而此次《通知》明确光伏执行燃煤发电基准价，有利于光伏行业健康发展。根据能源电力说，我国大部分地区煤电基准价的平均值为0.3673元/kwh，CPIA测算2020年光伏电站利用小时数1800-1000之间的全生命周期发电成本为0.2-0.35元/kwh。告别补贴证明了光伏已经具备成为我国主要能源的能力。

表4：近年光伏电站上网电价及指导价（元/度，含税）

|         | 2018 | 2019 | 2020 | 2021      |
|---------|------|------|------|-----------|
| 资源区     | 上网电价 | 指导价  | 指导价  |           |
| I类资源区   | 0.55 | 0.4  | 0.35 | 当地燃煤发电基准价 |
| II类资源区  | 0.65 | 0.45 | 0.4  |           |
| III类资源区 | 0.75 | 0.55 | 0.49 |           |

表5：32省份地区的煤电基准价（元/千瓦时）

|    |        |     |        |    |        |    |        |
|----|--------|-----|--------|----|--------|----|--------|
| 北京 | 0.3598 | 辽宁  | 0.3757 | 湖北 | 0.4161 | 青海 | 0.2277 |
| 天津 | 0.3655 | 吉林  | 0.3731 | 湖南 | 0.45   | 宁夏 | 0.2595 |
| 河北 | 0.3644 | 黑龙江 | 0.374  | 河南 | 0.3779 | 新疆 | 0.2595 |
| 冀北 | 0.372  | 上海  | 0.4155 | 四川 | 0.4012 | 广东 | 0.453  |
| 山西 | 0.332  | 江苏  | 0.391  | 重庆 | 0.3964 | 广西 | 0.4207 |
| 山东 | 0.3949 | 浙江  | 0.4153 | 江西 | 0.4143 | 云南 | 0.3358 |
| 蒙西 | 0.2829 | 安徽  | 0.3844 | 陕西 | 0.3545 | 贵州 | 0.3515 |
| 蒙东 | 0.3035 | 福建  | 0.3932 | 甘肃 | 0.3078 | 海南 | 0.4298 |

# 5光伏设备：硅片、电池片价格松动，中游竞争格局有望改善，推荐电池设备龙头



- **光伏上游原材料价格飞涨，光伏行业协会开会讨论**：9日中国光伏行业协会在北京召开了光伏行业热点难点问题座谈，会议主要讨论今年以来光伏原材料价格大幅上涨对产业的影响及应对策略。从年初至今光伏硅料的价格上涨超150%、硅片上涨接近60%、电池片上涨4%、组件上涨8%。上游原材料的价格飞速上涨造成中下游企业开机率大幅下跌，一些代表性的电池片厂商表示上游原材料价格上涨的原因实际是由于部分企业刻意营造多晶硅、硅片短缺，囤积居奇、哄抬物价所致。并建议相关部门约谈部分上游厂商，把硅料价格恢复到4月24日之前。
- **硅料价格高企在于供需不平衡，短期内恐难以下降**：我们认为硅料的短缺并非是刻意营造的，归根结底还是由于下游的电池片、组件端的产能扩张过快造成了上游原材料供不应求。勾股大数据预计2021年底硅料产能不过200GW，而硅片、电池片、组件产能均超过300GW，硅料相对于下游产能是远远不足，硅料价格的上涨也符合市场规律。**协会呼吁企业自觉抵制囤货行为，硅料价格下跌更依赖于产能提升**，6月10日晚6点中国光伏产业协会发出文件，建议光伏企业自觉抵制对多晶硅、硅片产品的过度囤货、哄抬物价行为。由于硅料产能实习周期需要1-1.5年，今年内硅料价格很可能维持高位。
- **看好HIT电池设备龙头**：迈为股份和捷佳伟创均为优质的HIT设备供应商，我们认为下半年这两家公司的HIT设备订单会放量，推荐重点关注。

图16：年初至今的单晶致密料价格（元/Kg）

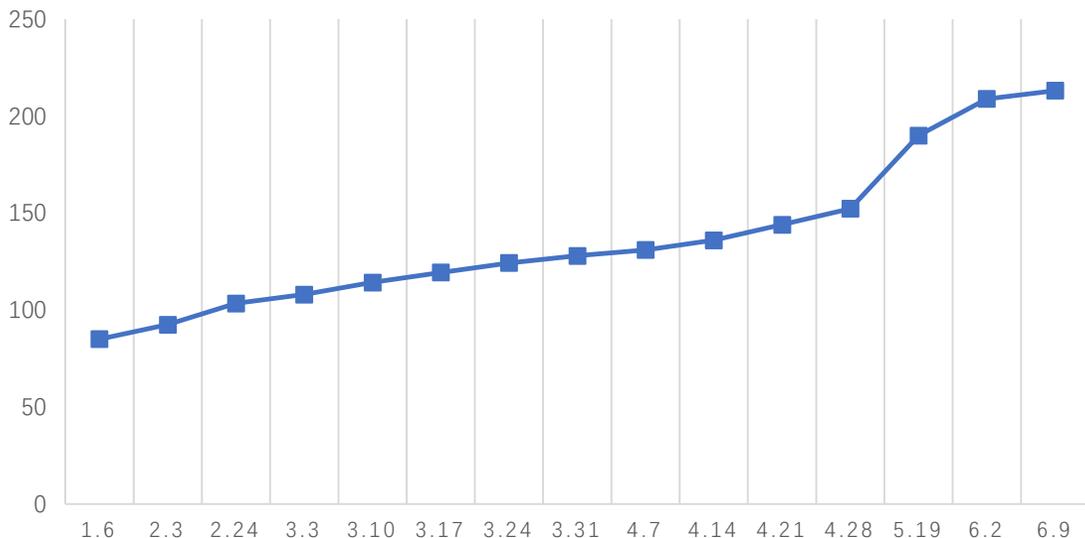
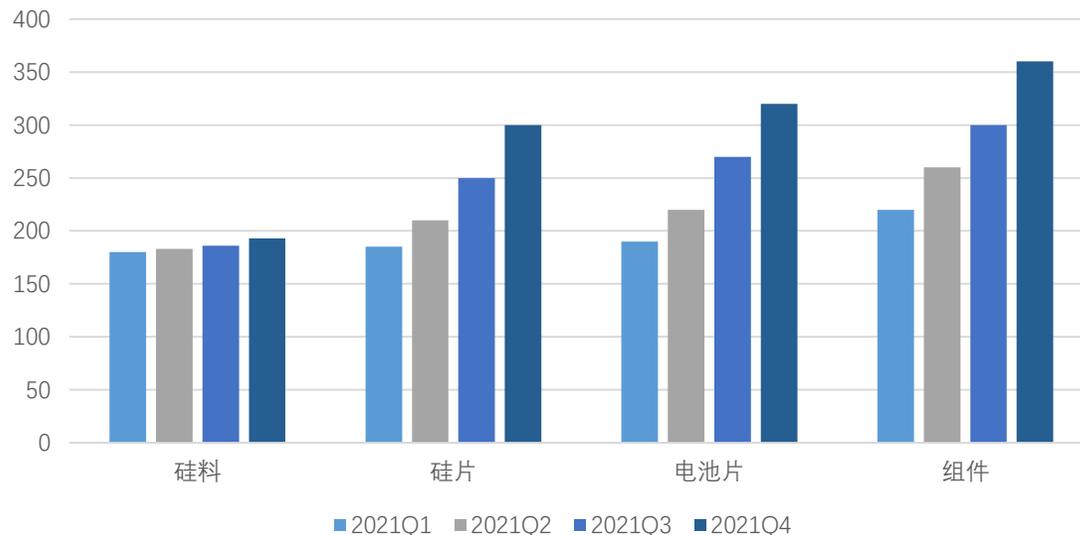


图17：2021光伏各环节产能预计（GW）



## 5光伏设备：硅片、电池片价格松动，中游竞争格局有望改善，推荐电池设备龙头

- 光伏去补贴+上游原材料价格高企将加速淘汰落后产能，高效电池片环节值得关注：**光伏平价叠加原材料价格高企无疑会挤压行业内低效落后产能的生存空间，电池片环节处于光伏产业链中的中游位置，是光伏产业链不可或缺的一环。电池片的转换效率大小直接影响了电池片功率的大小，也会间接影响下游组件功率和LCOE的大小。所以，电池片的转换效率是光伏技术竞争的核心，提高转化效率是决胜未来的根本，这也使电池片环节成为实现降本增效最重要的一环。
- HIT技术走向成熟，薄片化降本+异质结增效符合行业选择：**HJT在量产效率、工序数、工艺温度、双面率等多个维度具备优势，目前普通电池片厚度在170-175 $\mu\text{m}$ ，而HIT电池约为150 $\mu\text{m}$ ，且未来有望持续减薄至120 $\mu\text{m}$ ；根据CPIA今年HIT电池量产效率或达到24.2%（目前头部企业已突破25%）、perc仅为23.1%。光伏平价上网叠加硅片硅料涨价或倒逼行业选择HIT。
- 看好HIT电池设备龙头：**迈为股份和捷佳伟创均为优质的HIT设备供应商，我们认为下半年这两家公司的HIT设备订单会放量，推荐重点关注。

图18：HJT电池对称结构使其具有高双面率

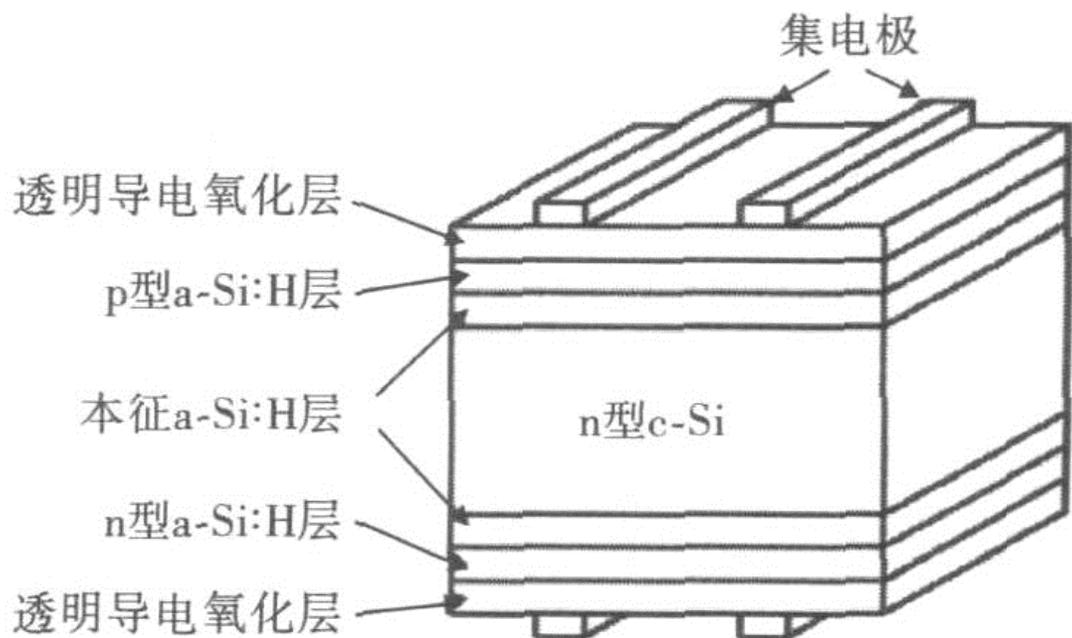
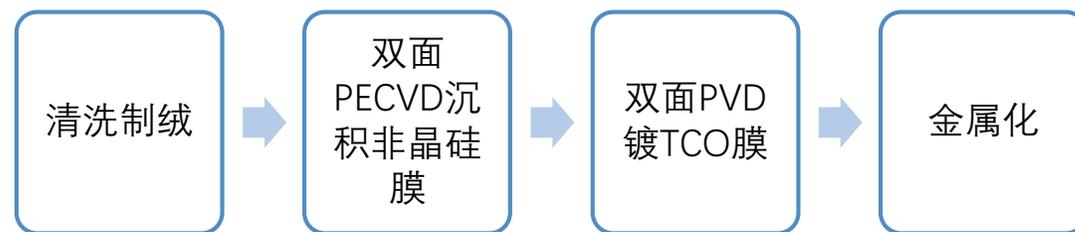


图19：HJT工艺流程仅需4步



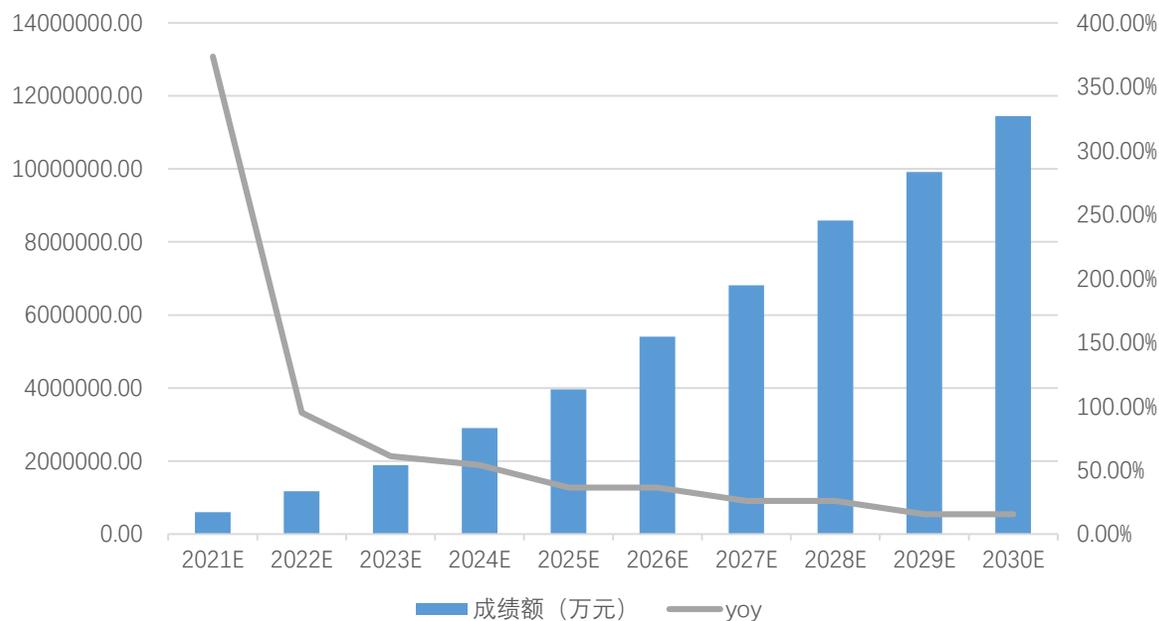
## 6碳中和：碳交易方式明确，看好碳市场受益企业

- 全国碳排放权交易相关事项正式发布**：本月22日，上海环境能源交易所正式发布《关于全国碳排放权交易相关事项的公告》称，全国碳排放权交易机构负责组织开展全国碳排放权集中统一交易。碳排放配额（CEA）交易应当通过交易系统进行，可以采取协议转让、单向竞价或者其他符合规定的方式，协议转让包括挂牌协议交易和大宗协议交易。
- 我国碳价格长期被低估，全国市场形成有望使碳市场量价齐升**：目前我国碳价格明显低于国际水平，2018年至今8个地方碳交易所加权平均碳价格仅为29.13元/吨。全国碳交易系统建立将有助于提高市场活力，我国碳排放价格有望在2030年前有望突破200元/吨。伴随碳交易市场成熟，预计碳交易规模将迅速攀升。
- 协鑫能科——优质碳中和标的**：协鑫已成立碳资产管理公司，坐拥2000万吨碳资产，组建了专业的碳资产管理团队，可以开展碳资产交易，通过运作协鑫内部碳资产和市场碳资产资源以服务需求用户；也能为用户进行碳减排，实现建立零碳工厂的目标。伴随碳交易市场成熟，碳资产终将为公司带来收益。

表6：全国碳排放交易细则

| 交易方式 | 挂牌协议交易  | 大宗协议交易                     | 单向竞价  |
|------|---|----------------------------|---|
| 申报数量 | 最大申报数量应小于10万吨二氧化碳当量                           | 单笔买卖最小申报数量应不小于10万吨二氧化碳当量   | 交易主体向交易机构提出卖出申请,交易机构发布竞价公告,符合条件的意向受让方按照规定报价,在约定时间内通过交易系统成交。交易机构根据主管部门要求,组织开展配额有偿发放,适用单向竞价相关业务规定 |
| 成交价格 | 上一个交易日收盘价的±10%之间确定                            | 上一交易日收盘价的±30%之间确定          |   |
| 交易规则 | 以价格优先的原则,在对手方实时最优五个价位内以对手方价格为成交价依次选择,提交申报完成交易 | 交易双方就交易价格与交易数量等要素协商一致后确认成交 |   |
| 交易时段 | 每周一至周五上午9:30-11:30、下午13:00至15:00              | 每周一至周五下午13:00至15:00        |   |

图20：我国2021-2030碳交易成交额预测



- **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%，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，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21：2020年中国弃风率和弃光率

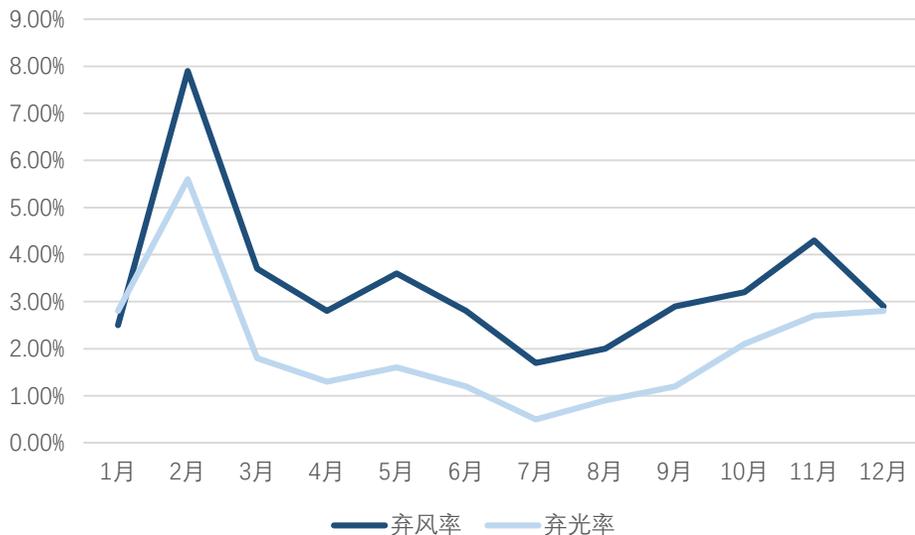


表7：全球与中国氢气生产结构现状

| 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        |

■ **二季度，主动型公募基金重仓一览：**高端制造板块中，主动型公募基金重仓持股市值靠前的有北方华创、三一重工、璞泰来、华测检测、先导智能、中微公司、杰瑞股份、锐科激光、柏楚电子、恒立液压、捷佳伟创、中联重科、迈为股份、华峰测控和埃斯顿等。

■ **机构加仓半导体设备、光伏设备、锂电设备、泛自动化等行业龙头公司：**从重仓持股市值变动看，Q2环比增加靠前的为北方华创、璞泰来、中微公司、杰瑞股份、锐科激光、华峰测控、先导智能、柏楚电子、广电计量、埃斯顿、杭可科技、长川科技、奥特维、迈为股份、中信博等。

■ **注：**上述重仓股统计中，主动型公募基金包括：普通股票型基金、偏股混合型基金、灵活配置型基金，以上为WIND中国公募基金分类。

表7：高端制造行业部分主要公司二季度主动型公募基金重仓持股变动，市值等截止7月22日

| 简称   | 领域    | 市值(亿)   | 净利润(21E,亿) | PE(2021E) | 重仓持股市值(亿) |       |       | 重仓持股占总市值比 |       |       |       |
|------|-------|---------|------------|-----------|-----------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|
|      |       |         |            |           | 20Q4      | 21Q1  | 21Q2  | 20Q4      | 21Q1  | 21Q2  | 环比    |
| 北方华创 | 半导体设备 | 1,862.9 | 7.9        | 235.8     | 66.2      | 65.6  | 147.2 | 7.4%      | 9.2%  | 10.7% | 1.5%  |
| 三一重工 | 工程机械  | 2,347.7 | 194.0      | 12.1      | 286.8     | 226.3 | 111.7 | 9.7%      | 7.8%  | 4.5%  | -3.3% |
| 璞泰来  | 锂电设备  | 1,039.5 | 12.6       | 82.3      | 27.5      | 25.4  | 106.6 | 4.9%      | 5.4%  | 11.2% | 5.8%  |
| 华测检测 | 检测    | 467.6   | 7.4        | 62.8      | 73.5      | 87.4  | 86.7  | 16.1%     | 18.4% | 16.3% | -2.1% |
| 先导智能 | 锂电设备  | 1,039.8 | 14.5       | 71.5      | 66.1      | 54.0  | 70.2  | 8.7%      | 7.5%  | 8.0%  | 0.5%  |
| 中微公司 | 半导体设备 | 1,174.8 | 5.0        | 234.4     | 37.6      | 23.1  | 60.9  | 4.5%      | 4.0%  | 6.9%  | 2.9%  |
| 杰瑞股份 | 油气设备  | 408.1   | 20.5       | 19.9      | 17.2      | 25.0  | 52.9  | 5.1%      | 7.5%  | 12.4% | 4.9%  |
| 锐科激光 | 激光设备  | 317.4   | 5.0        | 62.9      | 10.3      | 8.4   | 26.7  | 4.1%      | 3.6%  | 8.1%  | 4.5%  |
| 柏楚电子 | 激光设备  | 474.0   | 5.5        | 86.7      | 12.1      | 16.3  | 25.8  | 4.6%      | 5.6%  | 5.9%  | 0.3%  |
| 恒立液压 | 工程机械  | 1,364.1 | 29.9       | 45.6      | 60.9      | 30.3  | 25.6  | 4.1%      | 2.6%  | 2.3%  | -0.3% |
| 捷佳伟创 | 光伏设备  | 487.4   | 9.0        | 54.4      | 43.2      | 25.0  | 24.9  | 9.2%      | 7.2%  | 6.2%  | -1.0% |
| 中联重科 | 工程机械  | 709.5   | 98.0       | 7.2       | 3.8       | 35.9  | 23.1  | 0.5%      | 3.3%  | 2.9%  | -0.4% |
| 迈为股份 | 光伏设备  | 569.3   | 5.7        | 99.6      | 35.6      | 17.5  | 22.7  | 10.1%     | 5.6%  | 4.8%  | -0.7% |
| 华峰测控 | 半导体设备 | 313.4   | 3.1        | 102.3     | 4.4       | 3.2   | 19.7  | 1.9%      | 1.8%  | 6.8%  | 5.0%  |
| 埃斯顿  | 自动化   | 354.2   | 2.6        | 134.0     | 12.1      | 8.5   | 17.9  | 4.8%      | 3.9%  | 5.4%  | 1.5%  |
| 广电计量 | 检测    | 232.2   | 3.3        | 69.6      | 1.5       | 7.1   | 16.5  | 0.8%      | 3.9%  | 6.5%  | 2.7%  |
| 杭可科技 | 锂电设备  | 412.8   | 5.4        | 76.4      | 9.3       | 5.9   | 13.3  | 2.8%      | 2.4%  | 3.9%  | 1.5%  |
| 中信博  | 光伏设备  | 339.7   | 4.4        | 76.7      | 5.3       | 4.2   | 9.2   | 2.3%      | 2.1%  | 3.4%  | 1.3%  |
| 春风动力 | 摩托车   | 163.7   | 5.3        | 30.8      | 32.0      | 9.1   | 8.6   | 13.7%     | 5.3%  | 5.1%  | -0.2% |
| 凌霄泵业 | 泵     | 74.7    | 4.3        | 17.5      | 4.6       | 5.6   | 8.0   | 7.6%      | 7.5%  | 9.7%  | 2.2%  |
| 海容冷链 | 冷链设备  | 96.4    | 3.4        | 28.4      | 11.1      | 6.5   | 7.5   | 11.7%     | 7.2%  | 7.3%  | 0.0%  |
| 奥特维  | 光伏设备  | 155.0   | 2.8        | 56.2      | 2.0       | 1.6   | 6.8   | 2.6%      | 2.6%  | 4.6%  | 2.1%  |
| 长川科技 | 半导体设备 | 294.3   |            |           | 0.0       | 0.0   | 6.0   | 0.0%      | 0.0%  | 2.8%  | 2.8%  |
| 汉钟精机 | 压缩机   | 135.8   | 4.8        | 28.4      | 0.4       | 4.0   | 5.9   | 0.5%      | 3.0%  | 4.1%  | 1.1%  |
| 浙江鼎力 | 工程机械  | 313.7   | 10.4       | 30.1      | 15.5      | 18.0  | 5.5   | 3.1%      | 3.9%  | 1.9%  | -1.9% |

- 新技术开发不及预期
- 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  
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  
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

### 朱祖跃:

高端制造 研究员(手机/微信:18018591253)  
厦门大学经济学学士，复旦大学经济学硕士。曾就职于中银证券研究所，2021年7月加入中航证券研究所，深度覆盖锂电设备、半导体设备，持续挖掘新能源和半导体板块的投资机会。  
SAC: S0640121070054

## 我们设定的上市公司投资评级如下：

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

- |           |                           |
|-----------|---------------------------|
| <b>增持</b> | ：未来六个月行业增长水平高于同期沪深300指数。  |
| <b>中性</b> | ：未来六个月行业增长水平与同期沪深300指数相若。 |
| <b>减持</b> | ：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代理行独立判断。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。