分析师：刘智
登记编码：S0730520110001
liuzhi@ccnew.com 021-50586775

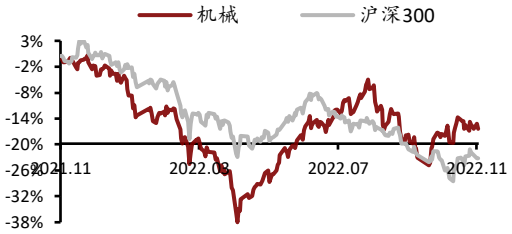
风光储技术迭代与旺盛需求共振、国产产业链安全时不我待

——机械行业年度策略

证券研究报告-行业年度策略 **同步大市(维持)**

发布日期：2022 年 11 月 23 日

机械相对沪深 300 指数表现



资料来源：中原证券

相关报告

《机械行业月报：风电核心零部件迎来积极的基本面拐点，中长期关注国产供应链安全的专精特新企业》 2022-10-24

《机械行业月报：耐心等待反弹，积极关注受益国产产业链自主可控的专精特新企业》 2022-09-29

《机械行业专题研究：机械行业 2022 年中报承压明显，光伏锂电设备等科技成长赛道高速增长---------机械行业 2022 年中报业绩总结》 2022-09-22

联系人：马嵌琦
电话： 021-50586973
地址： 上海浦东新区世纪大道 1788 号 16 楼
邮编： 200122

投资要点：

- **2022 年 CS 机械板块跑赢沪深 300 近 10pct。**截止 11 月 15 日收盘，2022 年 CS 机械行业下跌 3.46%，跑赢沪深 300 指数(-13.24%) 9.78pct，排名 30 个中信一级行业第 8 名。中信机械三级子行业中金属制品、工业机器人、机床设备等子行业表现靠前。

- **2022 年三季报中信机械行业跌幅收窄，毛利率净利率回升明显，风光锂半成长赛道持续高增长。**2022 年三季报中信机械行业实现营业收入 13506.8 亿，同比下滑 1.41%，归母净利润 930.6 亿，同比下降 15.91%，跌幅收窄。**毛利率 22.48%，**环比逐步回升。**光伏锂电半导体设备**等成长板块明显跑赢行业大势，周期机械分化。

- **聚焦新能源设备成长赛道龙头，明年风电光伏储能增长确定性高。**风电也是双碳政策重要组成部分，中长期发展空间大，看好明年风电零部件在装机高增长、原材料下降毛利率修复带来的业绩弹性。光伏装机增长空间大，技术迭代加速，聚焦市场竞争胜出的大硅片、TOPCON、异质结等方向。明年 TOPcon 进入大规模扩产阶段，相应设备将明显受益。受益新能源装机占比提升及峰谷分时电价等政策影响，储能将进入黄金发展十年，储能消防、温控散热设备市场将迎来巨大发展。

- **产业链安全成为国家安全战略，半导体设备、专精特新成为中长期大赛道。**重要产业链供应链安全已经成为国家安全体系的重要战略组成，写入了二十大报告单独章节。我们认为，在新形势下，国产产业链安全将成为一个中长期具有长坡厚雪滚雪球效应的大方向。主要方向有受益中美产业链竞争自主可控需求增强的半导体设备及零部件、通用工业自动化景气周期触底反弹叠加产业链安全、自主可控需求双重催化、国产核心零部件设备等专精特新细分隐形冠军企业等方向。

- **行业评级及投资主线。**明年我们维持行业“同步大市”投资评级。我们建议围绕两条主线进行投资，第一条是**新兴产业新能源领域高速发展的细分方向**，第二条主线是**国产产业链安全方向**。

一：新兴产业

风电零部件触底反弹：看好明年风电零部件在装机高增长、原材料下降毛利率修复带来的业绩弹性，重点推荐竞争格局良好，受益风机大型化价值量不通缩的轴承龙头新强联、桩基塔筒龙头，同时也关注原材料价格下跌，盈利能力修复的主轴龙头金雷股份、铸锻件龙头日月股份。

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

光伏技术迭代加速：看好光伏大硅片、TOPcon 等技术迭代方向，重点推荐单晶硅生长炉龙头企业晶盛机电、单晶炉功率控制电源龙头英杰电气。2023 年将是 TOPcon 产能扩张大年，年新增产能达到近 230GW，受益 TOPcon 电池片技术加速迭代，相应的 TOPcon 设备将明显受益。重点推荐：TOPCon 整线设备龙头捷佳伟创、异质结整线设备龙头迈为股份、光伏激光加工设备新进入者海目星、建议关注光伏激光加工设备龙头帝尔激光、切片设备、耗材、切片服务一体化的高测股份。

储能黄金十年：储能消防、温控散热设备市场有望随着储能市场需求的兴起，其价值量增速将明显超过储能行业增速。储能消防设备重点关注青鸟消防，储能温控散热设备重点关注英维克，同样受益的有同飞股份、申菱环境、高澜股份等。其他储能设备建议关注熔盐储能设备龙头西子洁能、压缩空气储能设备龙头陕鼓动力。

二、产业链安全

半导体设备与零部件：受益半导体产业链自主可控的需求，国产半导体设备、半导体设备零部件、耗材都将迎来明显的国产替代进程，中长期迎来良好的发展机遇。重点关注国产封测设备龙头企业长川科技、华峰测控，制程清洗设备优质企业至纯科技，国产半导体设备零部件企业正帆科技，建议关注国产半导体真空泵企业汉钟精机。

通用工业自动化景气反弹：行业景气周期到来叠加国产自主可控，通用工业自动化行业明年有望迎来触底反弹。工业控制自动化重点关注工业控制小型 PLC 龙头信捷电气、建议关注国产机器人龙头埃斯顿、工控自动化龙头汇川技术、谐波减速器龙头绿的谐波。国产机床重点关注受益新能源汽车一体压铸趋势的国产大型压铸机供应商伊之密，建议关注国产机床龙头海天精工等。

专精特新，国产核心设备及零部件的细分隐形冠军：代表国产核心零部件和设备的专精特新细分隐形冠军企业将成为市场挖掘的核心方向，代表中国制造业强国突围的方向，有望成为下一个中长期的核心赛道。我们重点推荐在光伏设备功率控制电源领域占据绝对市场份额并不断向其他环节和行业渗透的龙头英杰电气、国产 X 射线探测器龙头奕瑞科技、国产硬质合金刀片龙头华锐精密。

风险提示：1）宏观经济发展不及预期；2）下游行业需求不及预期，出口需求不及预期；3）原材料价格上涨持续；4）新能源产业政策、行业形势发生变化。

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

内容目录

1. 2022 年中信机械行业行情回顾 5
1.1. 2022 年中信机械跑赢沪深 300 近 10pct 5
1.2. 机械行业 2022 年估值调整到底部，风险收益比较高 6
1.3. 中信机械上市公司行情回顾 8
2. 中信机械行业 2022 年三季报财报回顾 9
2.1. 2022 年三季报中信机械行业跌幅收窄，毛利率净利率回升明显 9
2.2. 中信机械子行业三季报财报分化明显，光伏、锂电等成长行业表现良好 10
3. 聚焦新能源设备成长赛道龙头，明年风电光伏储能增长确定性高 12
3.1. 风电：明年装机增长确定叠加原材料价格下降盈利能力修复，业绩弹性凸显 12
3.2. 光伏：技术迭代加速，聚焦市场竞争胜出的大硅片、TOPCON、异质结等方向 19
3.3. 储能：储能产业链进入黄金十年 27
4. 产业链安全成为国家战略，半导体设备、专精特新成为中长期大赛道 35
4.1. 半导体设备：产业链安全的关键抓手 35
4.2. 通用自动化：行业景气拐点将至叠加产业链安全催化行情 36
4.3. 专精特新：制造强国的核心，挖掘细分隐形冠军 37
5. 投资评级及主线 39
5.1. 维持行业“同步大市”投资评级 39
5.2. 投资主线及重点标的 39
6. 风险提示 41

图表目录

图 1：近 1 年中信机械行业走势 5
图 2：2022 年中信一级子行业涨跌幅（截止 11 月 15 日收盘） 5
图 3：2022 年中信机械三级子行业涨跌幅 6
图 4：2022 年 WIND 机械行业指数 PE-band 6
图 5：2022 年 WIND 机械行业指数 PB-band 7
图 6：中信一级行业估值情况 7
图 7：中信机械三级子行业估值情况 7
图 8：近年中信机械行业营业收入（亿元） 9
图 9：近年中信机械行业归母净利润（亿元） 9
图 10：近年中信机械行业毛利率、净利率（%） 10
图 11：2022 年三季报中信机械三级子行业营业收入及同比增速（亿元、%） 11
图 12：2022 年三季报中信机械三级子行业归母净利润及同比增速（亿元、%） 11
图 13：全球风电新增装机容量（GW） 12
图 14：2021 年全球陆上风电新增装机容量占比 12
图 15：2021 年全球海上风电新增装机容量占比 12
图 16：我国风电新增装机容量（GW） 13
图 17：历年风电招标量（GW） 14
图 18：近年风电机组平均单机容量（MW） 15
图 19：风电机组平均中标价格变化趋势（元/W） 15
图 20：风力发电结构图 16
图 21：风电机组结构图 16
图 22：2021 年三一重能风电机组主要成本构成 17
图 23：不同型号的风电机组回转支承采购均价 17

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

图 24：钢材价格综合指数 18
图 25：原材料在风电零部件成本中占比 18
图 26：每年全球光伏新增装机容量（GW） 19
图 27：2021 年我国光伏各产业在全球占据的市场比例（%） 20
图 28：各省十四五风电光伏装机规划（GW） 21
图 29：不同尺寸的硅片、电池片、组件价格（元/W） 22
图 30：2021-2030 年不同尺寸硅片市场占比变化趋势 23
图 31：2021-2030 年各种电池技术平均转换效率变化趋势 24
图 32：TOPcon 电池片技术在市场占比变化趋势 24
图 33：TOPCon 电池工艺与 PERC 电池对比 25
图 34：2022 年底全国 TOPcon 产能分布（GW） 25
图 35：2023 年底 TOPcon 电池产能分布（GW） 26
图 36：2021 年国内新增储能装机分类 28
图 37：储能类型分类、特点及应用场景 29
图 38：2021 年全球储能装机分布结构 29
图 39：中国电化学储能累计装机容量预测（GW） 30
图 40：储能消防设备市场规模（亿元） 31
图 41：储能消防设备单位价值量（亿元/GW） 31
图 42：四种典型的温控散热技术方案特点 32
图 42：储能温控散热技术路线优缺点对比 32
图 43：储能风冷温控散热原理示意图 33
图 44：储能液冷散热结构示意图 34
图 45：工业机器人累计产量（台） 36
图 46：金属切削机床累计产量（万台） 36

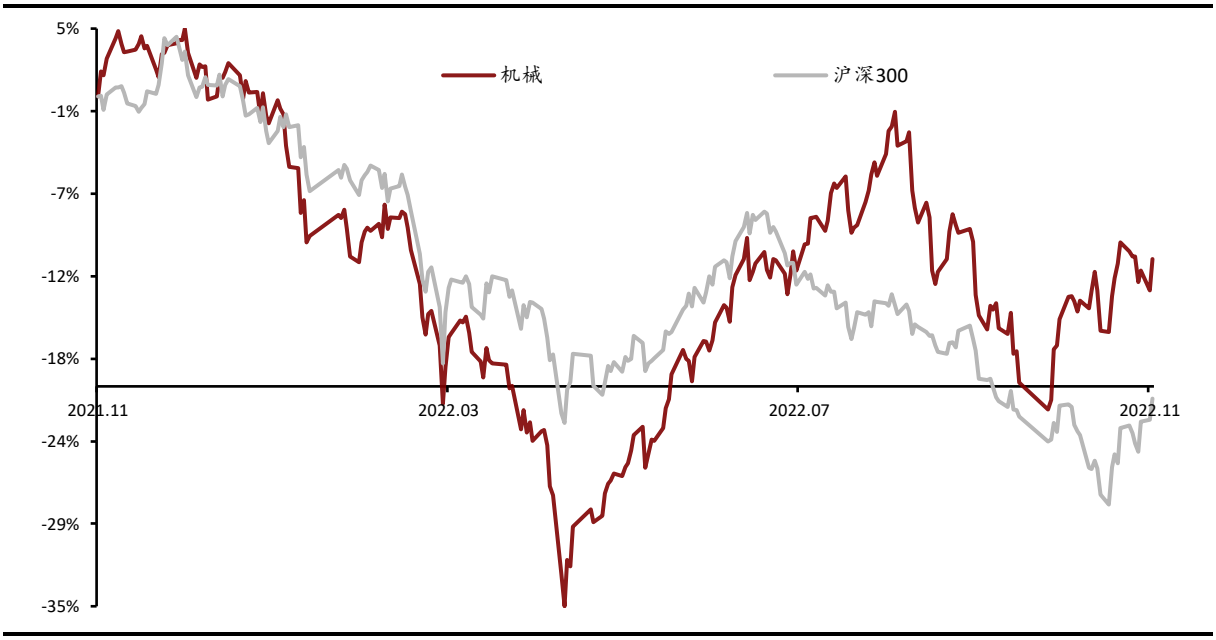
表 1：中信机械行业 10 月个股涨跌幅 8
表 2：风电零部件重点公司估值及投资评级 18
表 3：四种主流电池片技术特点 23
表 3：光伏设备重点公司估值及投资评级 26
表 4：储能设备重点公司估值及投资评级 34
表 5：半导体设备及零部件重点公司估值及投资评级 36
表 6：通用工业自动化重点公司估值及投资评级 37
表 7：专精特新重点公司估值及投资评级 38
表 8：机械重点公司估值及投资评级 40

1. 2022 年中信机械行业行情回顾

1.1. 2022 年中信机械跑赢沪深 300 近 10pct

2022 年中信机械板块走势总体随大盘走势呈宽幅震荡趋势，波动较大。

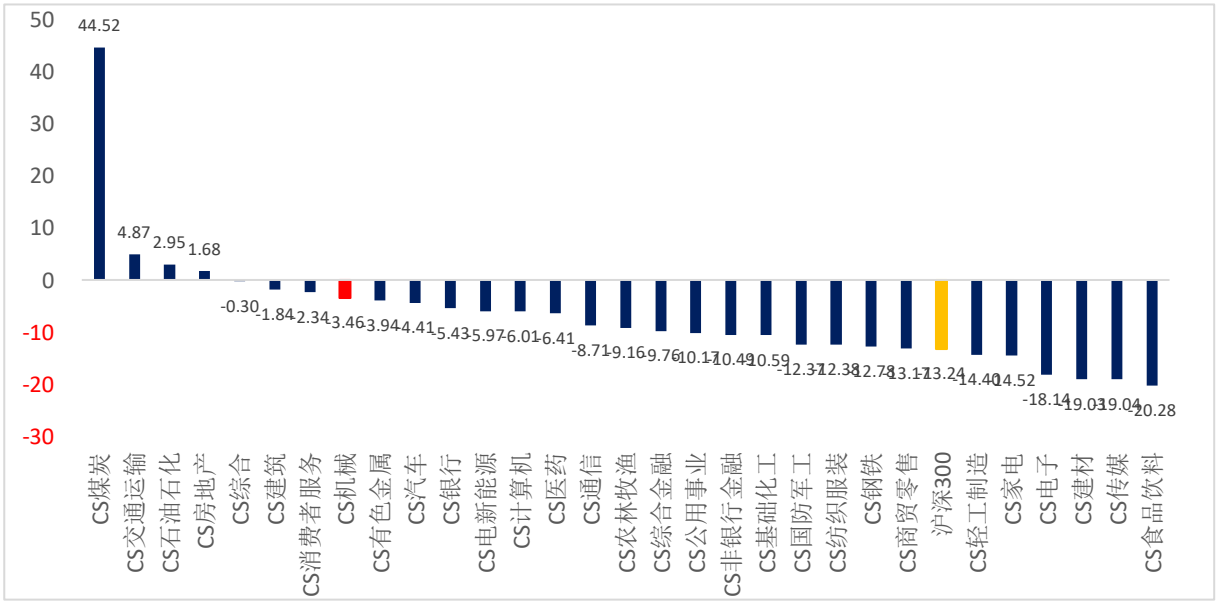
图 1：近 1 年中信机械行业走势



资料来源：聚源数据、中原证券

截止到 2022 年 11 月 15 日收盘，2022 年 CS 机械行业下跌 3.46%，跑赢沪深 300 指数(-13.24%) 9.78pct，排名 30 个中信一级行业第 8 名。

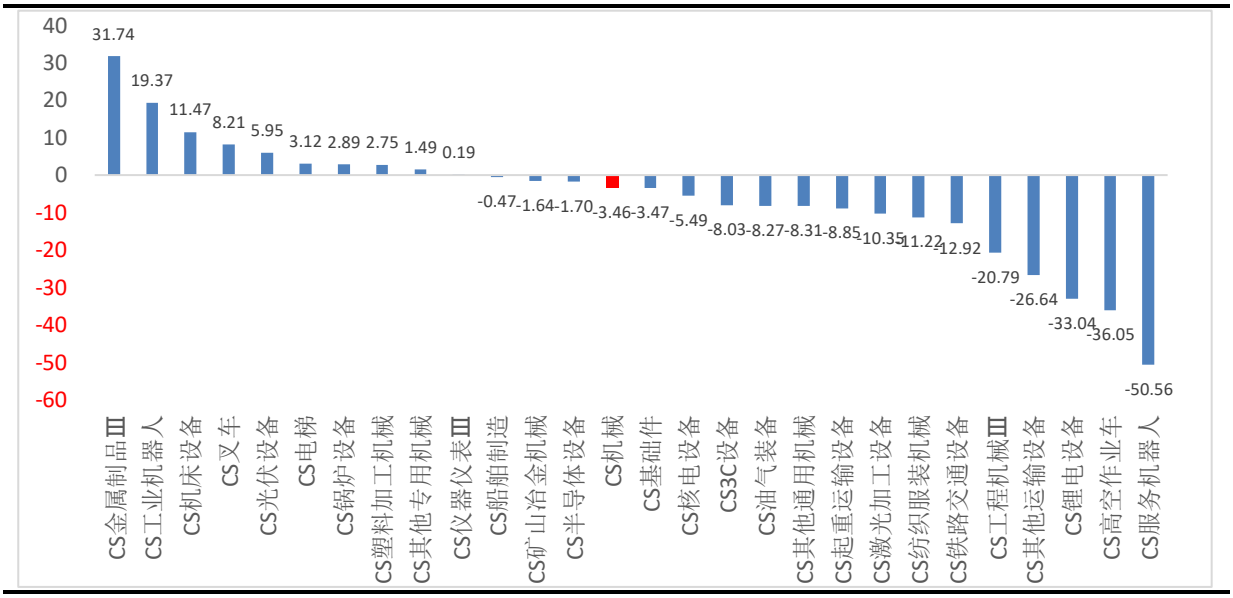
图 2：2022 年中信一级子行业涨跌幅（截止 11 月 15 日收盘）



资料来源：Wind、中原证券

2022 年中信机械三级子行业分化继续加大。2022 年表现较好的三级子行业主要有金属制品、工业机器人、机床设备、叉车、光伏设备，全年涨幅为正；表现较差的子行业主要有服务机器人、高空作业车、锂电设备、其他运输设备、工程机械，全年跌幅都超过了 20%。

图 3：2022 年中信机械三级子行业涨跌幅

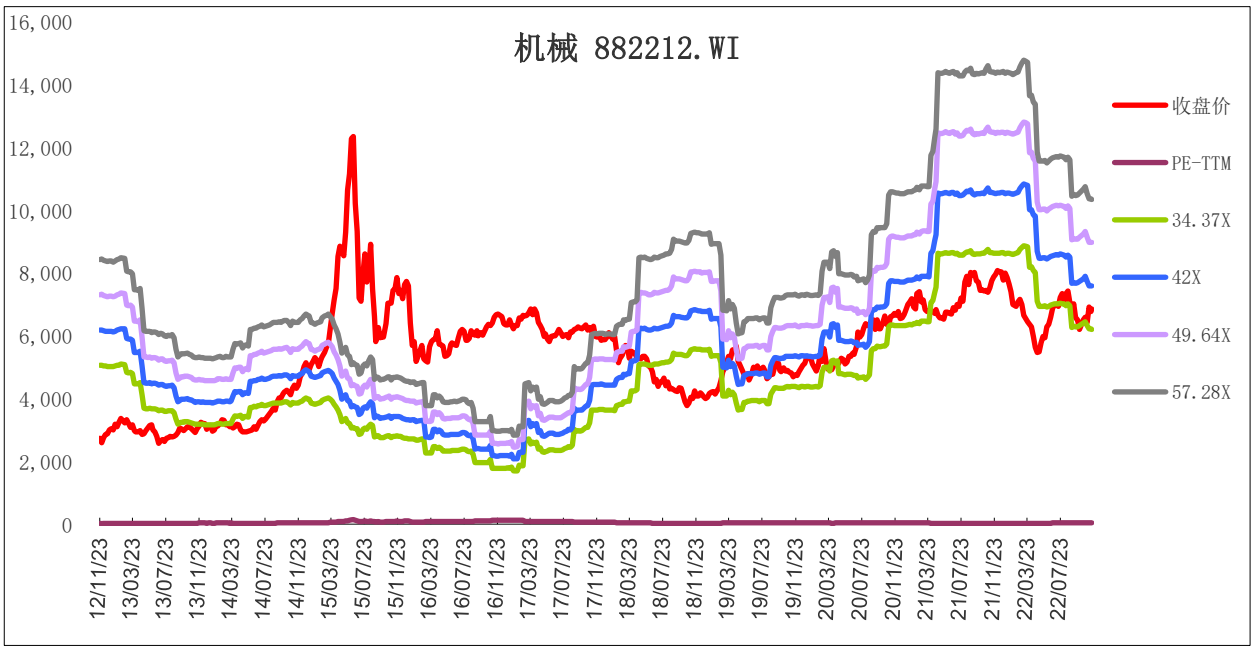


资料来源：Wind、中原证券

1.2. 机械行业 2022 年估值调整到底部，风险收益比较高

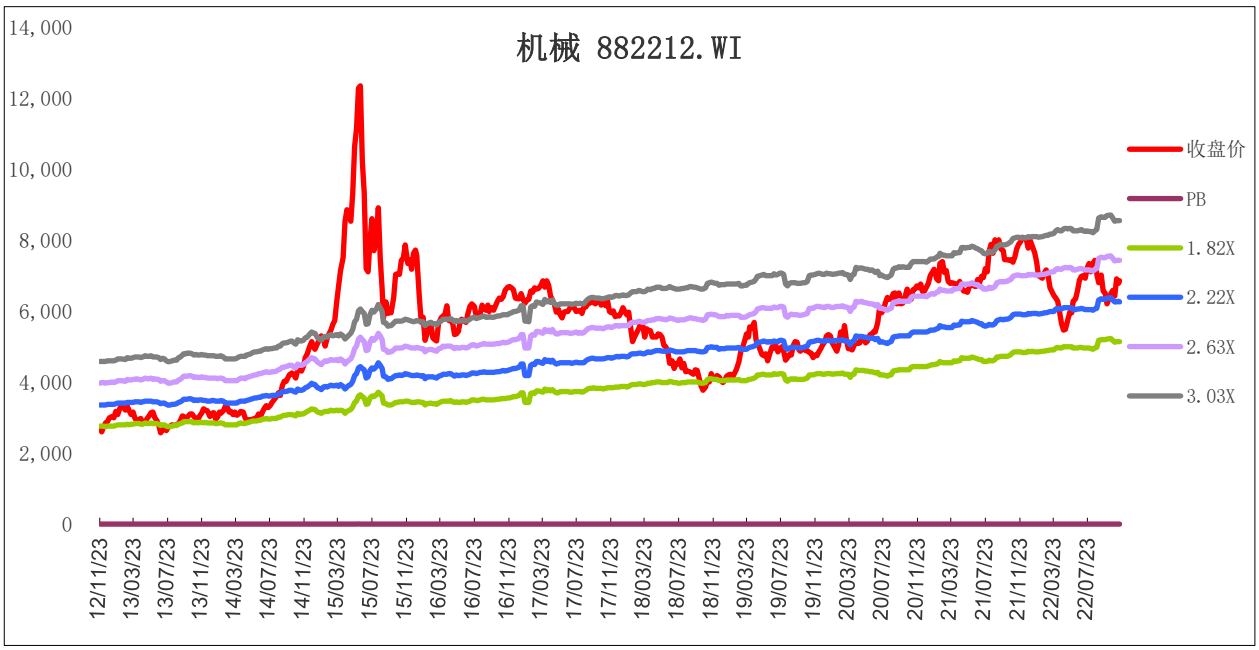
Wind 机械行业 PE-band 已经跌到底部区间，逼近 PE-band 估值下轨。估值上将已经调整到底部区间，风险收益比较高。

图 4：2022 年 WIND 机械行业指数 PE-band



资料来源：Wind、中原证券

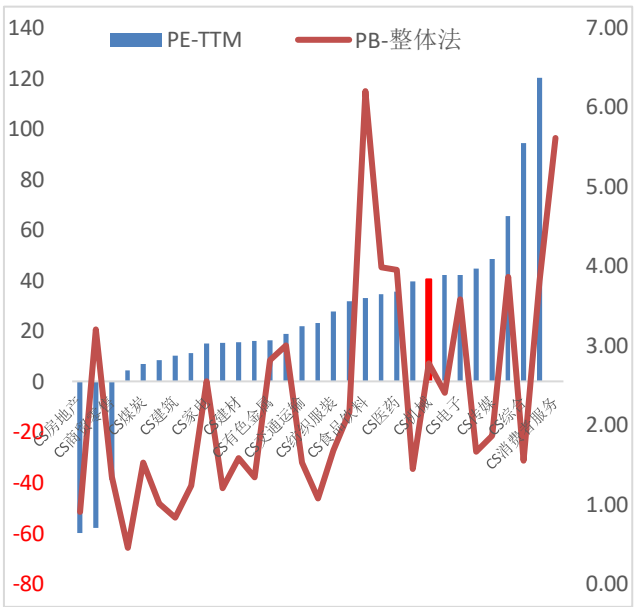
图 5：2022 年 WIND 机械行业指数 PB-band



资料来源：Wind、中原证券

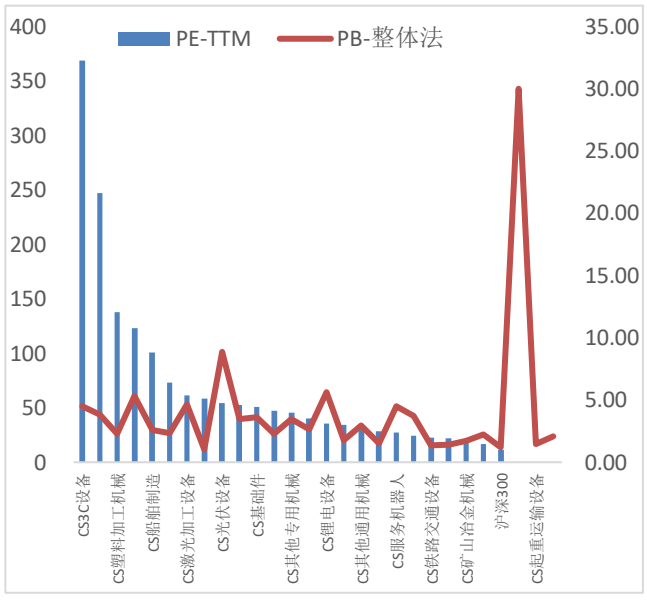
30 个中信一级子行业中，中信机械行业 PE-ttm 估值约 40.36X，PB 约 2.77X，位于中高水平。中信机械各三级子行业里，叉车、工程机械、矿山冶金机械、铁路设备、高空作业车等子行业估值水平较低。

图 6：中信一级行业估值情况



资料来源：Wind、中原证券

图 7：中信机械三级子行业估值情况



资料来源：Wind、中原证券

1.3. 中信机械上市公司行情回顾

2022 年中信机械行业，扣除 B 股外共 563 家上市公司。截止到 11 月 15 日收盘，2022 年上涨的家数为 169 家，下跌为 394 家，涨跌比大致为 3:7，涨跌幅中位数为-13.62%。

2022 年涨幅前 10 名分别是欧晶科技、禾川科技、天鹅股份、普源精电-U、景业智能、宝馨科技、宝塔实业、贵绳股份、东威科技、祥鑫科技。

2022 年涨幅后 10 名分别是派特尔、恒进感应、邦德股份、五新隧装、荣亿精密、丰光精密、吉冈精密、优机股份、力合科技、杭可科技。

表 1：中信机械行业 10 月个股涨跌幅

证券代码	证券简称	月涨跌幅（%）	证券代码	证券简称	月涨跌幅（%）
001269.SZ	欧晶科技	272.58	836871.BJ	派特尔	-70.01
688320.SH	禾川科技	230.15	838670.BJ	恒进感应	-68.06
603029.SH	天鹅股份	176.26	838171.BJ	邦德股份	-63.54
688337.SH	普源精电-U	170.29	835174.BJ	五新隧装	-58.16
688290.SH	景业智能	165.02	873223.BJ	荣亿精密	-56.50
002514.SZ	宝馨科技	160.24	430510.BJ	丰光精密	-56.43
000595.SZ	宝塔实业	157.68	836720.BJ	吉冈精密	-55.68
600992.SH	贵绳股份	156.71	833943.BJ	优机股份	-54.16
688700.SH	东威科技	145.21	300800.SZ	力合科技	-53.91
002965.SZ	祥鑫科技	113.94	688006.SH	杭可科技	-53.23

资料来源：Wind，中原证券

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

2. 中信机械行业 2022 年三季报财报回顾

2.1. 2022 年三季报中信机械行业跌幅收窄，毛利率净利率回升明显

营业收入：2022 年三季报中信机械行业实现营业收入 13506.8 亿，同比下滑 1.41%，营业收入基本持平去年同期，跌幅小幅收窄。

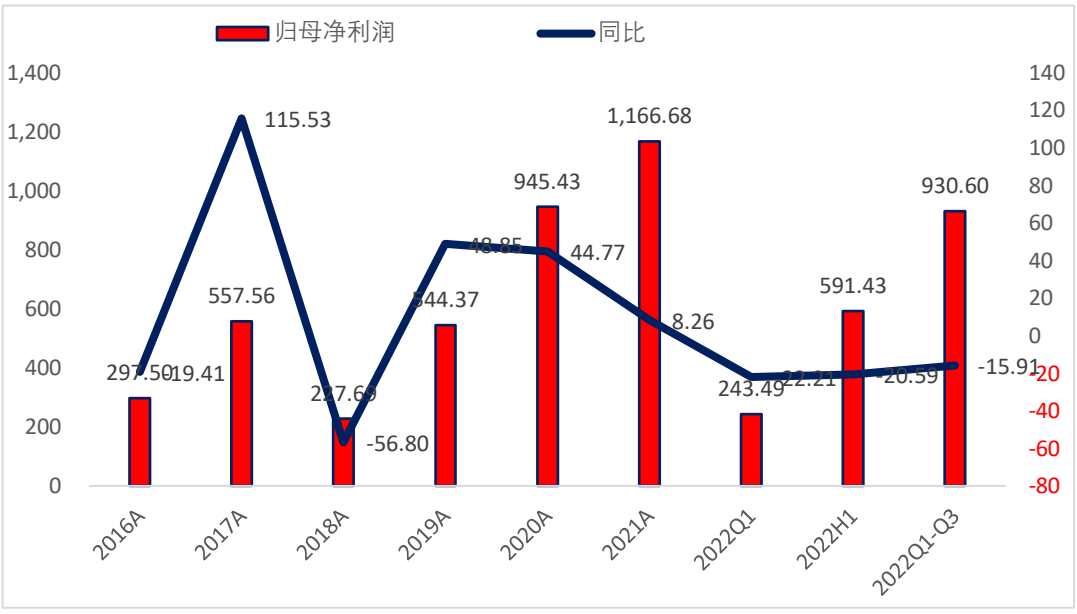
图 8：近年中信机械行业营业收入（亿元）



资料来源：Wind、中原证券

归母净利润：2022 年三季报中信机械行业实现归母净利润 930.6 亿，同比下降 15.91%，降幅环比 2022H1 小幅收窄。

图 9：近年中信机械行业归母净利润（亿元）



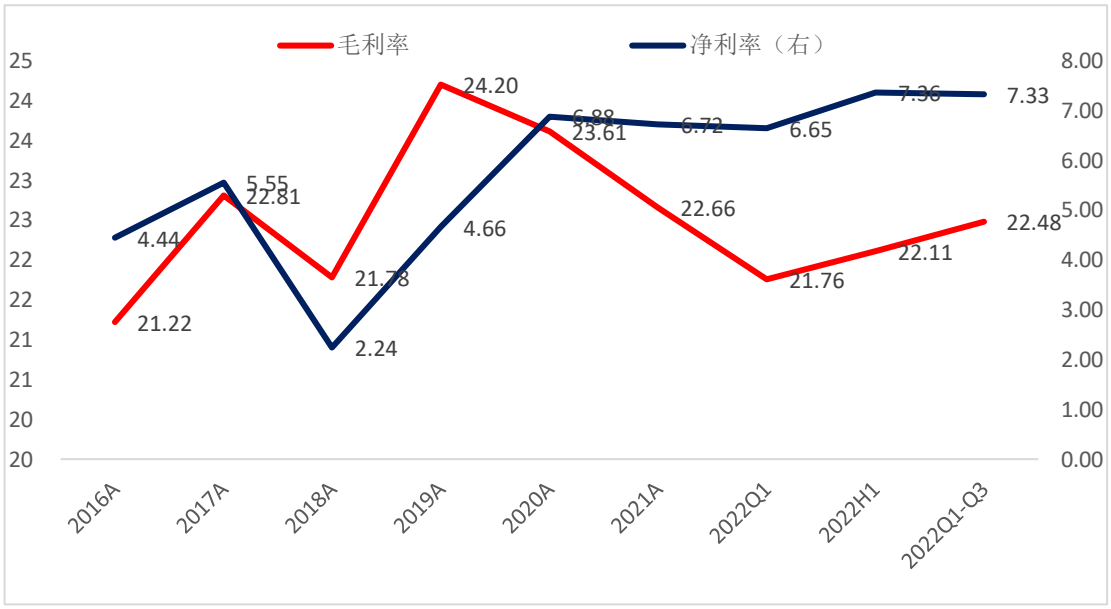
资料来源：Wind、中原证券

毛利率：2022 年三季报中信机械行业毛利率 22.48%，环比已经逐步回升，这反应了随着原材料价格下跌，机械行业毛利率逐季度改善迹象明显，成本端压力逐步减轻了，但毛利率仍没有恢复到 2019 年报水平。

净利率：2022 年三季报中信机械行业净利率 7.33%，环比持平 2022H1，今年净利率水平明显出现上升趋势。

2022 年受益上游原材料价格下跌，中信机械行业毛利率开始出现明显的回升，成本端压力大幅缓解，已经有较积极的信号。

图 10：近年中信机械行业毛利率、净利率（%）



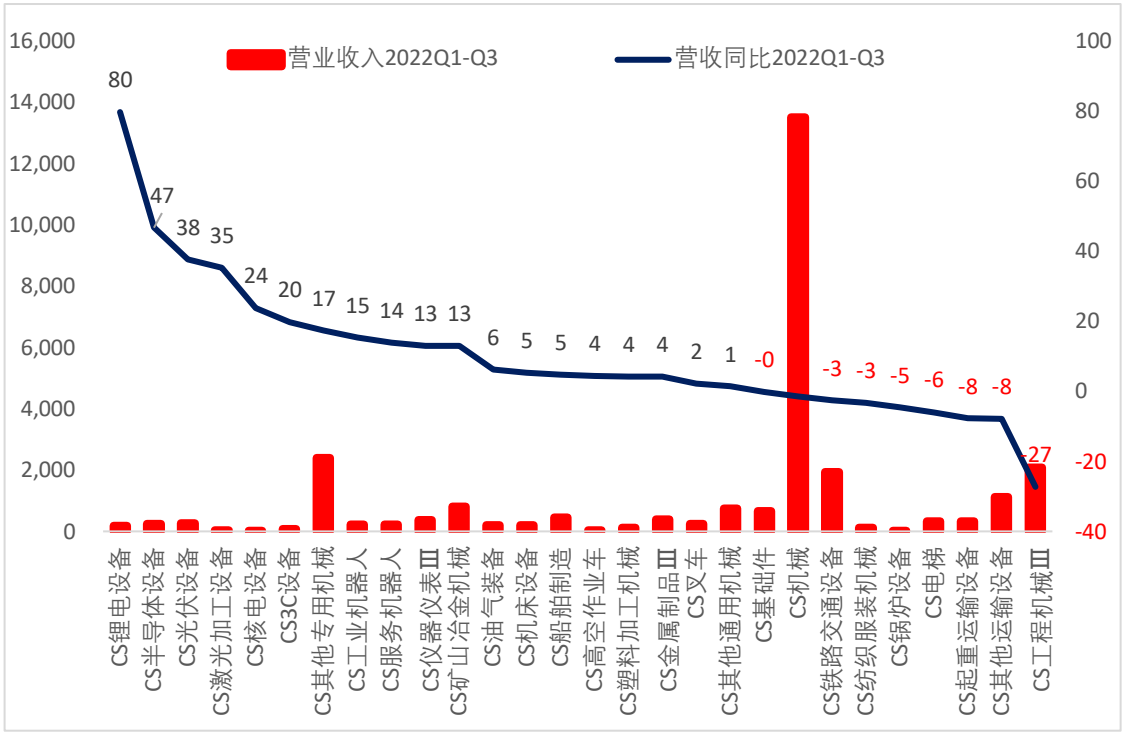
资料来源：Wind、中原证券

2.2. 中信机械子行业三季报财报分化明显，光伏、锂电等成长行业表现良好

22 年三季报，中信机械各子行业营业收入增速较快的前 5 主要是锂电设备（+79.71%）、半导体设备（+46.7%）、光伏设备（+37.63%）、激光加工设备（+35.22%）、核电设备（+23.74）。工程机械行业以-27.29%的营业收入增速排名垫底。

综合来看，光伏锂电半导体设备等成长板块明显跑赢行业大势，周期机械有分化，受益上游资源盈利好转的矿山冶金机械、纺织服装机械出现明显增长。工程机械、塑料加工机械、工业机器人、机床工具等板块负增长较多。

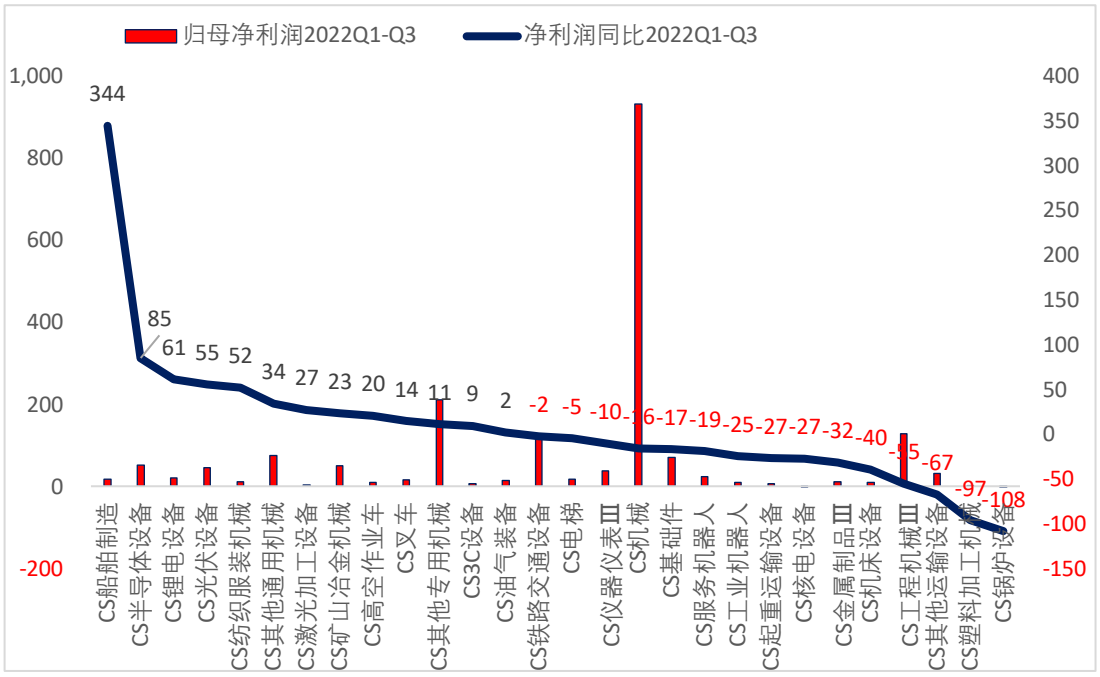
图 11：2022 年三季报中信机械三级子行业营业收入及同比增速（亿元、%）



资料来源：Wind、中原证券

22 年三季报，中信机械各子行业归母净利润增速较快的前 5 主要是船舶制造（+343.83%）、半导体设备（+84.75%）、锂电设备（+60.93%）、光伏设备（+54.92%）、纺织服装设备（+51.93%）。锅炉设备、塑料加工机械、其他通用机械、工程机械、机床工具排名靠后。

图 12：2022 年三季报中信机械三级子行业归母净利润及同比增速（亿元、%）



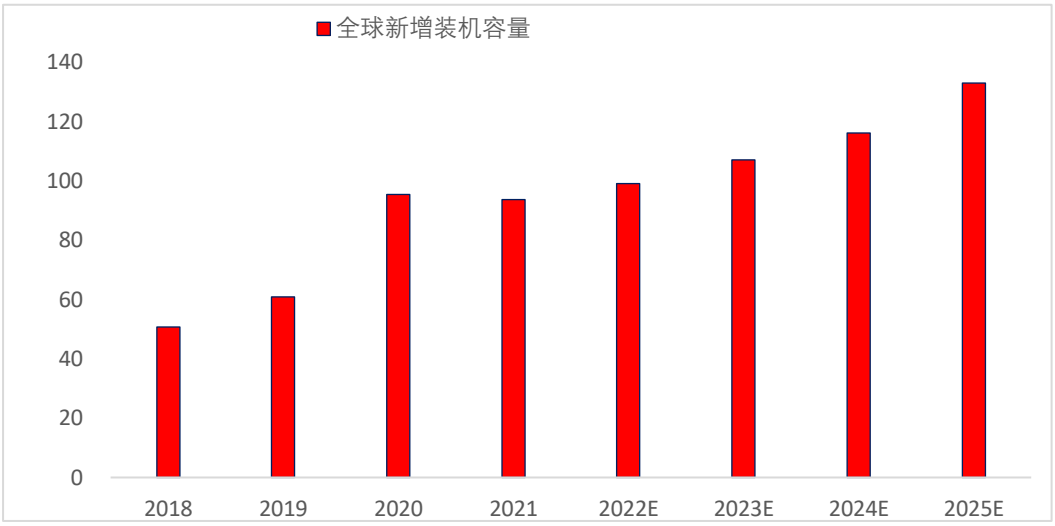
资料来源：Wind、中原证券

3. 聚焦新能源设备成长赛道龙头，明年风电光伏储能增长确定性高

3.1. 风电：明年装机增长确定叠加原材料价格下降盈利能力修复，业绩弹性凸显

风能是一种清洁无公害的可再生能源。风能蕴量巨大，它取之不尽，用之不竭。对于缺水、缺燃料和交通不便的沿海岛屿、草原牧区、山区和高原地带，因地制宜地利用风力发电，非常适合，大有可为。因此风电日益受到世界各国的重视。

图 13：全球风电新增装机容量（GW）

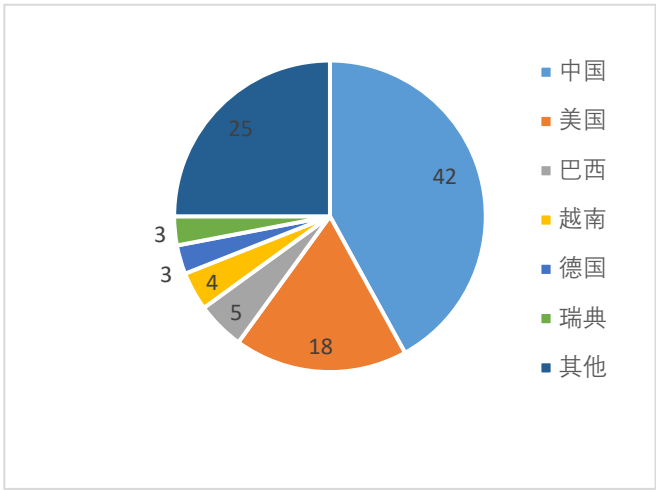


资料来源：GWEC、中原证券

据全球风能理事会（GWEC）数据统计显示，2021 年全球新增风电装机容量 93.6GW，同比下滑 1.36%，其中新增陆风装机容量 72.5Gw，同比略有下滑，新增海风装机容量 21.1GW，是 2020 年的 3 倍。预计 2025 年装机容量超过 130GW，复合增长 9%以上。

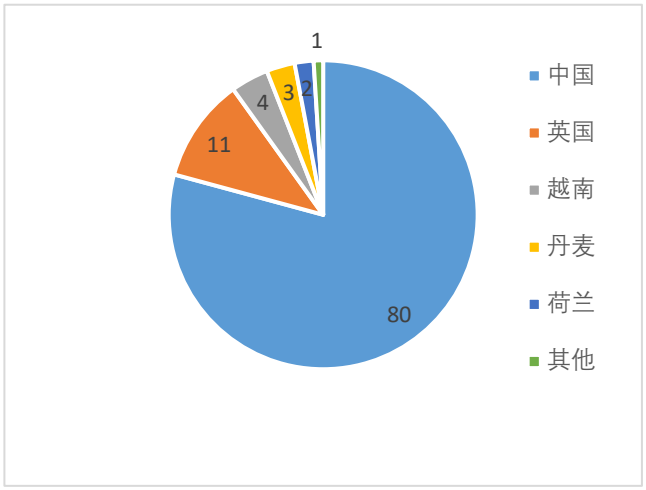
中国风电市场在全球占据至关重要的作用，2021 年中国新增陆风装机容量 30.7GW，占世界比例为 42.34%；新增海风装机容量 16.9GW，占世界比例为 80.09%。

图 14：2021 年全球陆上风电新增装机容量占比



资料来源：GWEC、中原证券

图 15：2021 年全球海上风电新增装机容量占比

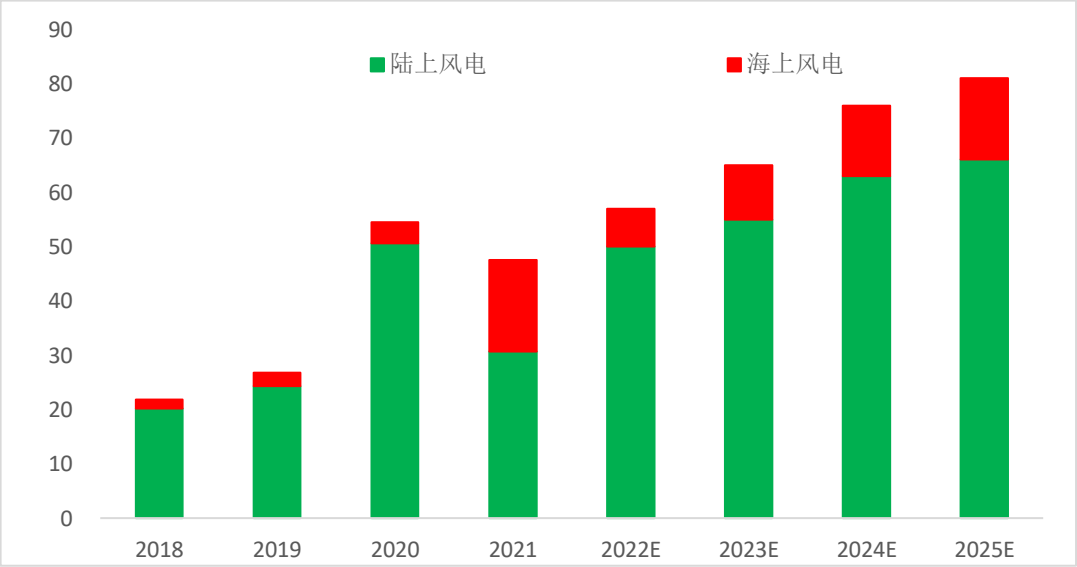


资料来源：GWEC、中原证券

“碳达峰、碳中和”目标的提出，给中国风电行业再次注入强心剂。中国国家主席习近平在气候雄心峰会上宣布:到 2030 年,中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比 2005 年下降 65%以上,非化石能源占一次能源消费比重将达到 25%左右,风电、太阳能发电总装机容量将达到 12 亿 kW 以上。

受益碳中和和新能源政策，我国风电行业发展迅速，海上风电更是处于大力发展阶段。2021 年我国风电新增并网装机容量为 47.57GW，同比增长-33.63%，预计 2025 年国内风电新增装机容量有望 81GW，复合增速为 14.23%。

图 16：我国风电新增装机容量（GW）



资料来源：GWEC、中原证券

政策上,2020 年起陆上风电补贴退出,进入平价上网时代,2021 年海上风电进入平价时代。为进一步推进国内风电向前发展，保证海上风电平稳完成过渡，2022 年风电政策体系进一步完善，一期、二期风光大基地建设、风电项目核准制转备案等利好政策持续加码。

2021 年 11 月，国家能源局、国家发改委印发《第一批以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电、光伏基地建设项目清单的通知》，第一批规划风光基地 97.05GW，项目投产时间为 2022-2023 年。其中，2022 年预计投产 45.71GW，2023 年预计投产 51.34GW。风电光伏项目比例大致为 2:3。

2022 年 2 月，国家发展改革委、国家能源局发布关于印发《以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地规划布局方案》，第二批规划风光基地合计 455GW，其中“十四五”时期规划建设 200GW；“十五五”时期规划建设 255GW。

2022 年 11 月 14 日，国家能源局召开四季度网上新闻发布会，介绍 2022 年前三季度能源形势、可再生能源并网运行情况时提到，第一批大型风电光伏基地已全部开工，第二批项目正在陆续开工、目前正在抓紧推进第三批项目审查。

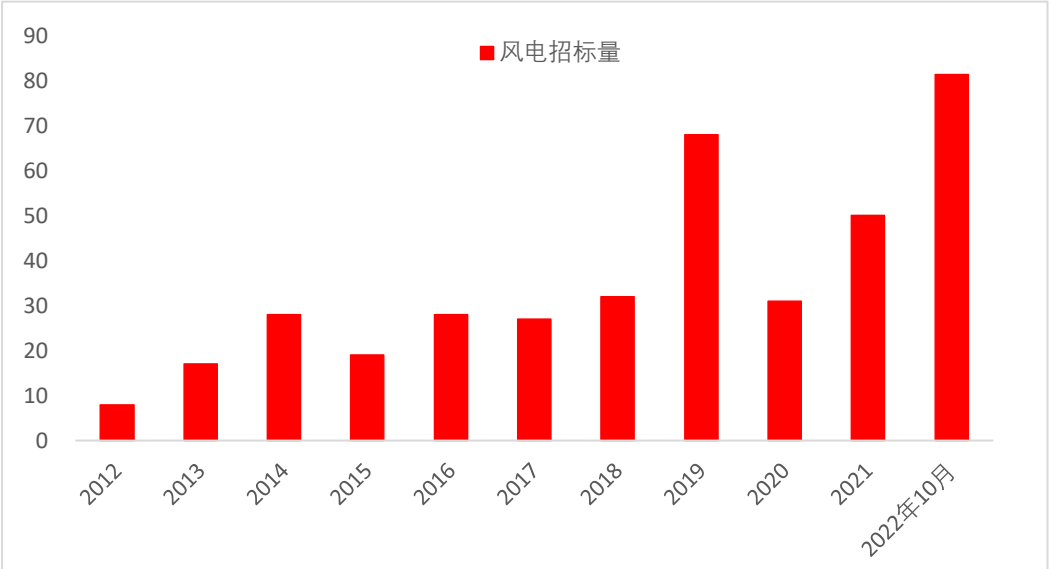
2022 年 5 月 30 日，国务院办公厅消息称，国家发展改革委、国家能源局印发的《关于促

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

进新时代新能源高质量发展实施方案的通知》已经国务院同意。《方案》明确将推动风电项目由核准制调整为备案制;以新能源为主体的多能互补、源网荷储、微电网等综合能源项目，可作为整体统一办理核准(备案)手续。

受益风电行业需求及产业政策推动，2022 年风电招标市场景气度高，招标需求持续旺盛，奠定明后年风电装机基础。根据北极星电力网及金风科技官网数据显示，2022 年 1-9 月份风电累计招标规模已达 76.3GW，同比增 82.1%。2022 年我国风电行业招标规模预期在 90-100GW 左右,明后年装机增长确定性较高。根据行业重点公司预测，今年风电装机容量有望保持在 45-50GW 左右，明年装机容量预计在 70-80GW，同比增长超过 50%。明年风电行业装机有望迎来大年。

图 17：历年风电招标量（GW）



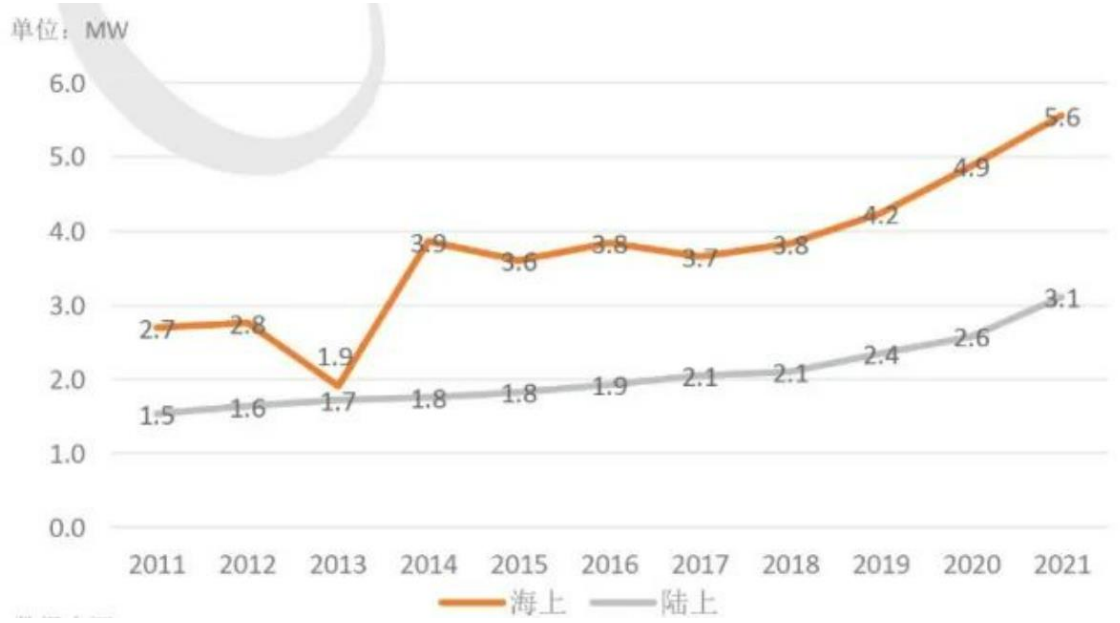
资料来源：北极星电力网、金风科技、中原证券

近年，随着风电项目补贴逐步退出，陆上风电、海上风电逐渐进入平价上网时代。风电降本增效逐渐成为项目盈利的关键。风机的大型化不仅可以降低自身生产成本，还能摊薄塔筒、基座等投资成本。另外，随着风机更高、叶片更大，风电项目的可开发容量也将提升。在此情况下，风机价格下降引发的初始投资下降、规模化开发带来的运维成本下降，以及风机可靠性提升带来的发电量上升等因素，都将有助于降低风电度电成本，提高项目收益率。

以明阳智能陆上 MySE7.X MW 风电机组为例。200MW 的北方风场，使用 MySE 7.X MW 风电机组与市场主流机型 4.0MW 相比，机位数量可减少 21 个，静态投资成本降低 34%，度电成本降低 24%。

2021 年我国新增装机的风电机组平均单机容量为 3514KW，同比增长 31.7%，其中新增装机的陆上风电机组平均单机容量为 3114 KW，同比增长 20.7%，海上风电机组平均单机容量为 5563kw，同比增长 13.9%。

图 18：近年风电机组平均单机容量（MW）



资料来源：CWEA、中原证券

随着风机大型化的趋势加速，风电机组价格呈明显下降趋势。据北极星电力网数据统计显示，2022 年 10 月份，北极星风力发电网统计的陆上风电中标均价在 1500 元/kW 左右，海上风电项目中标均价在 3650 元/ KW 左右，平均中标价格每年呈下降趋势。风电机组价格不断下降给行业带来了明显的压力。

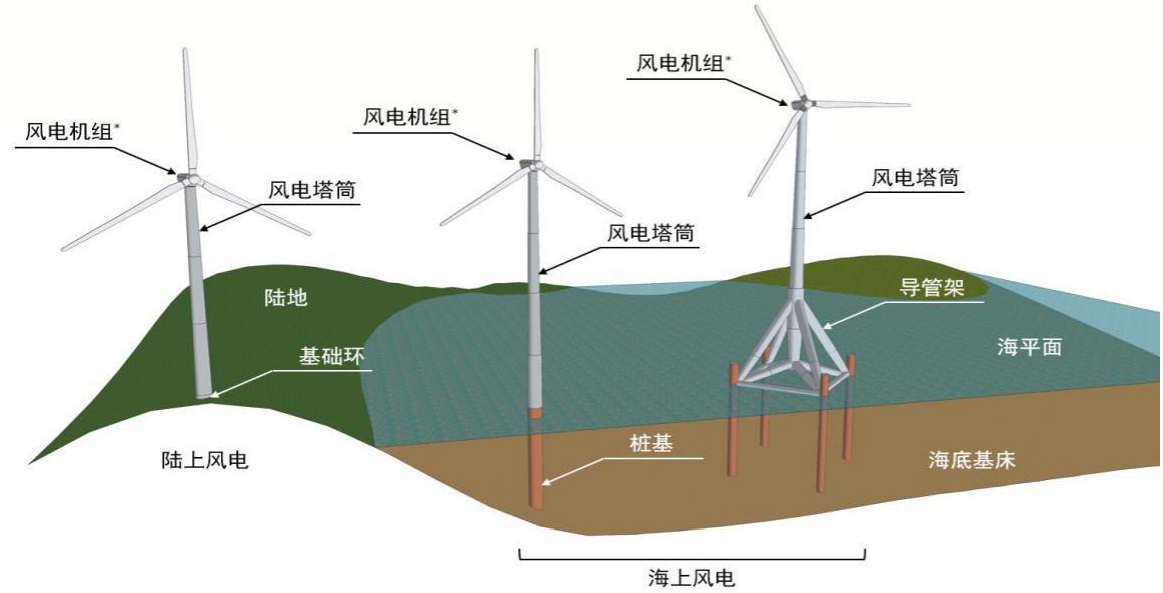
图 19：风电机组平均中标价格变化趋势（元/W）



资料来源：北极星电力网、中原证券

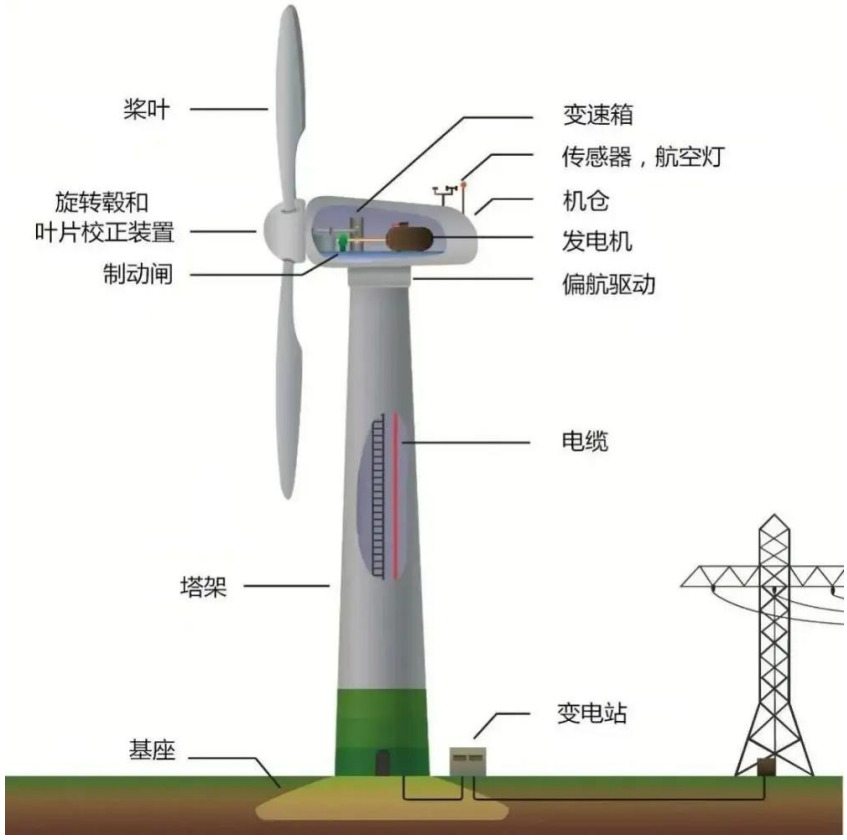
风机大型化，价格大幅下降导致风电设备总产值出现明显通缩现象，装机需求的增长不一定对冲得了价格的下降。在风机大型化带来风电产业总产值通缩风险的大背景下，风电零部件价值存在结构性机会，部分核心零部件具有明显的价值刚性。此外，经过多年的发展，我国风电机组主要零部件大部分已经实现了国产替代,零部件的国产化也不断推动了风电成本的下降。轴承等部分领域仍有较大进口比例，国产化率仍有提高空间，因此也有更好的成长空间。

图 20：风力发电结构图



资料来源：海力风电招股说明书、中原证券

图 21：风电机组结构图

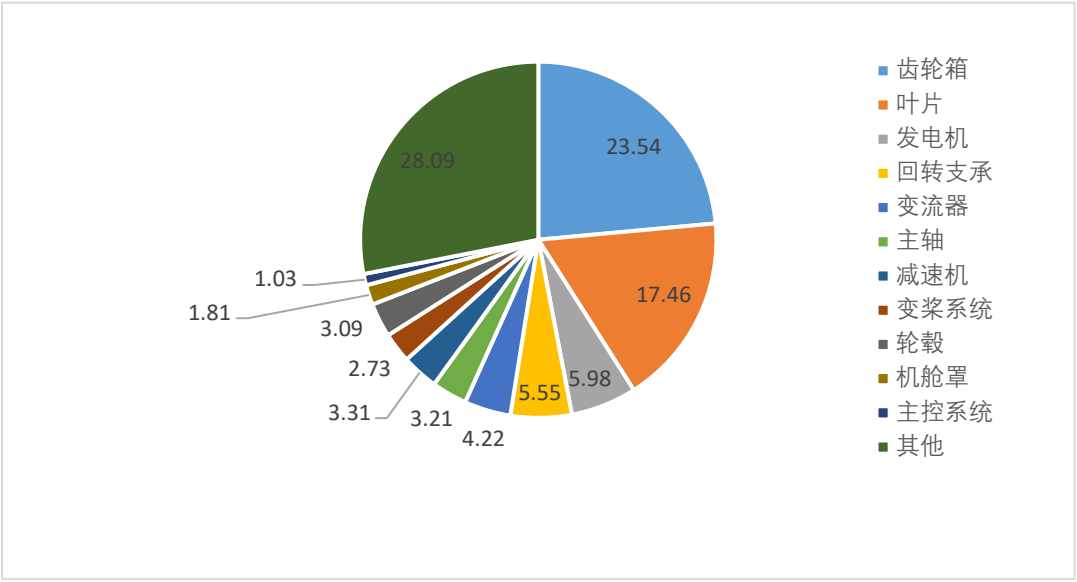


资料来源：公开资料整理、中原证券

风电机组主要构成包括叶片、齿轮箱、发动机、变流器、主轴、回转支承、减速机等。根据三一重能招股说明书介绍，在风电机组原材料成本构成中，价值量比例较大主要有齿轮箱、

叶片、发动机、回转支承、变流器、主轴等，从 2019-2021 年原材料成本构成来看，齿轮箱、回转支承、叶片等总体上价值量呈上升趋势，主轴、减速器、变桨系统总体价值占比稳定。

图 22：2021 年三一重能风电机组主要成本构成



资料来源：三一重能招股说明书、中原证券

随着风机大型化趋势加剧，零部件价值量占比也会出现明显分化，我们认为受益风机大型化价值量有望提升、竞争格局较好的零部件品种存在结构性行情，重点看好海缆、回转支承、齿轮箱、塔筒桩基等细分领域。

图 23：不同型号的风电机组回转支承采购均价

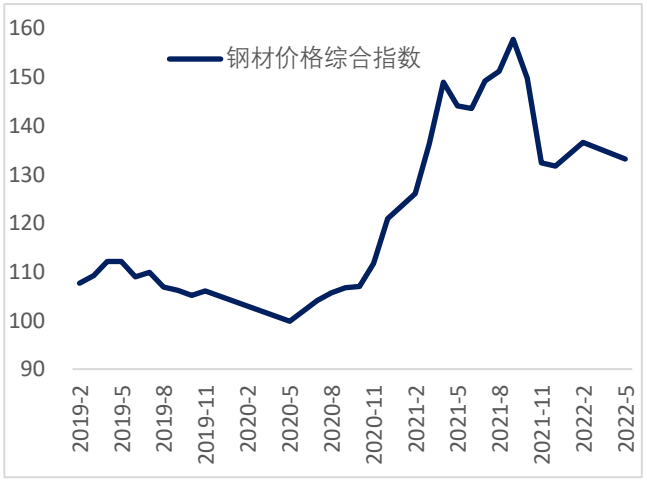
年度	产品型号	供应商名称	采购均价	是否重合供应商
2020	2.5MW	索特传动	25.79	-
		洛阳 LYC 轴承有限公司	27.37	是
		洛阳新强联回转支承股份有限公司	26.53	是
		瓦房店轴承股份有限公司	27.97	-
	3.0MW	洛阳 LYC 轴承有限公司	44.72	是
		瓦房店轴承股份有限公司	46.59	-
		洛阳新强联回转支承股份有限公司	41.60	是
		大连冶金轴承股份有限公司	45.03	-
		洛阳新能轴承制造有限公司	44.25	-
	4.0MW	洛阳 LYC 轴承有限公司	55.99	是
		洛阳新强联回转支承股份有限公司	50.62	是

资料来源：三一重能发行人及保荐人意见回复、中原证券

今年以来，原材料价格大幅下降，对于原材料价格敏感的风电零部件行业形成明显的利好。钢价从去年三季度开始出现明显调整，风电零部件大部分产品主要成本中直接原材料（钢铁等）

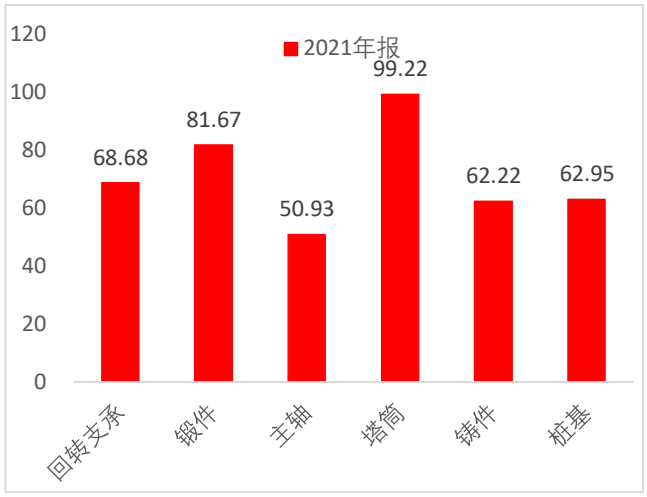
占比较高，普遍在 50-80%之间。钢价的下跌对于这些原材料占比高的风电零部件上市公司形成明显利好，成本压力有望较低，毛利率有望修复。

图 24：钢材价格综合指数



资料来源：Wind、中原证券

图 25：原材料在风电零部件成本中占比



资料来源：风电零部件上市公司 2021 年报整理、中原证券

我们看好明年风电零部件在装机高增长、原材料下降毛利率修复带来的业绩弹性，重点推荐竞争格局良好，受益风机大型化价值量不通缩的轴承龙头新强联、桩基塔筒龙头，同时也关注原材料价格下跌，盈利能力修复的主轴龙头金雷股份、铸锻件龙头日月股份。

表 2：风电零部件重点公司估值及投资评级

子行业	证券代码	证券简称	总市值(亿)	EPS2021A	EPS2022E	EPS2023E	PE2021A	PE2022E	PE2023E	投资评级
风电零部件	002487.SZ	大金重工	254.94	1.04	1.28	2.27	44.12	35.88	20.22	未评级
	002531.SZ	天顺风能	255.24	0.73	0.56	1.01	19.40	25.34	14.07	未评级
	300443.SZ	金雷股份	107.21	1.90	1.65	2.52	21.56	24.80	16.26	增持
	300850.SZ	新强联	214.97	2.78	1.85	2.65	23.45	35.33	24.58	增持
	603218.SH	日月股份	192.94	0.69	0.39	0.91	28.90	51.56	21.90	增持
	002080.SZ	中材科技	356.77	2.01	2.08	2.30	10.58	10.21	9.24	未评级
	600458.SH	时代新材	72.97	0.23	0.42	0.70	39.52	21.44	12.91	未评级
	603985.SH	恒润股份	121.72	1.56	0.71	1.31	17.71	38.62	21.08	未评级
	300095.SZ	华伍股份	42.81	0.40	0.48	0.69	25.32	21.18	14.80	未评级
	002046.SZ	国机精工	65.56	0.24	0.47	0.65	51.01	26.51	19.19	未评级

资料来源：Wind、中原证券（盈利预测选用 Wind 一致预期平均值，估值用 11 月 22 日收盘价计算）

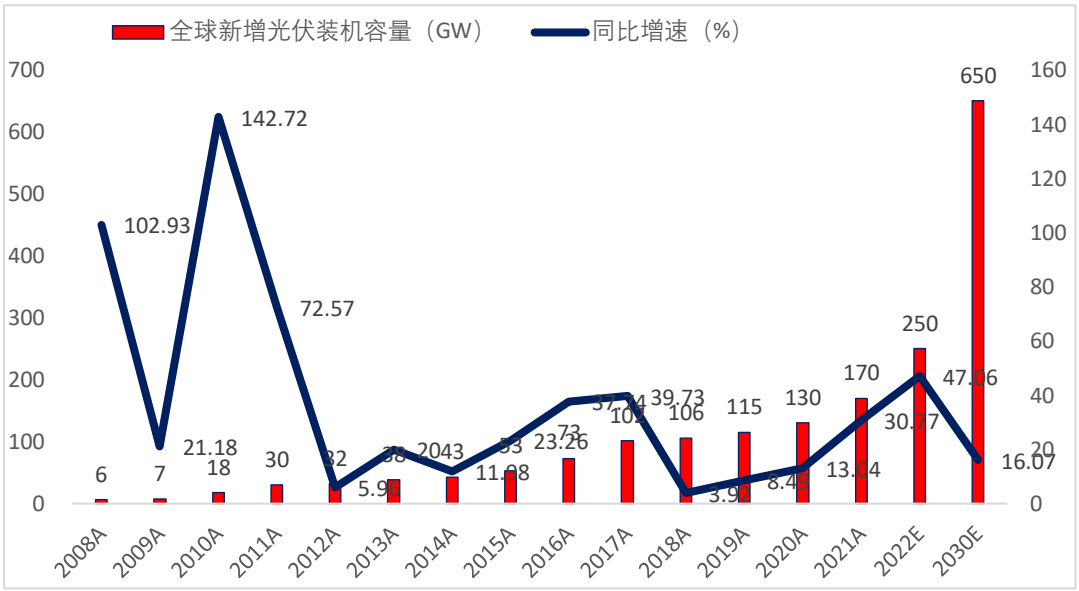
本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

3.2. 光伏：技术迭代加速，聚焦市场竞争胜出的大硅片、TOPCON、异质结等方向

国际能源署(IEA)数据显示 2021 年全球光伏市场再次强势增长，2021 年新增光伏装机容量 170GW，累计装机容量达 942GW，2022 年预计新增装机容量达到 250GW，同比增长 40%以上。

国际能源署在《2022 年世界能源展望》报告中表示，光伏和风电是减少电力领域排放的最重要途径。该机构称，光伏和风电的发电量占比将从 2021 的 10%增加到 2030 年的 40%，甚至在 2050 年达到 70%。由于整个供应链上的规模经济和持续创新，组件价格在过去十年内下降了 80%以上。因此，光伏成为全世界许多地区最经济实惠的发电技术。国际能源署预计，到 2030 年，每年新增光伏装机容量将翻四倍以上，达到 650GW。按照 2021 年起算，未来 9 年左右全球光伏新增装机复合增长 16.07%。

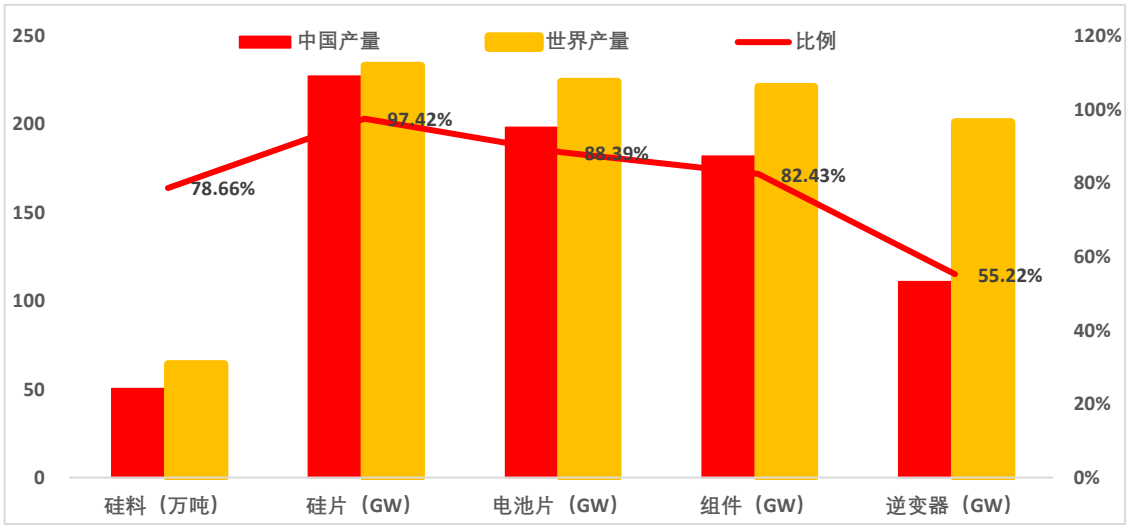
图 26：每年全球光伏新增装机容量（GW）



资料来源：Wind、IEA、中原证券

光伏各个环节我国都在世界上占据主导地位，是我国完全的优势产业。2021 年我国硅料、硅片、电池片、组件、逆变器产量分别达到 50.5 万吨、227 GW、198 GW、182 GW，占世界产量比例为 79%、97%、88%和 82%。我国在世界上绝对主导了光伏产业，充分享受全世界碳中和、新能源革命的成长。

图 27：2021 年我国光伏各产业在全球占据的市场比例（%）



资料来源：Wind、北极星电力网、中原证券

随着我国碳中和政策的持续推进，近年来新能源发展得到了高度重视。新能源一方面是实现我国在双碳目标下的清洁能源转型的关键举措，另一方面，能够保障国家能源安全，减少传统油气能源的对外依存度，增强我国能源自给自足。此外，新能源领域的投资也是新基建的重要组成部分，可以有效吸引民间资本，刺激经济稳增长。近年我国新能源领域出台了很多纲领性的规划文件，保障了中长期新能源战略发展路线的正确性和必要性。

2022 年 5 月 30 日，国家发改委、能源局联合下发《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》，共提出了 21 项方案。方案旨在实现 2030 年我国风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上的目标，加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系。推动风电项目由核准制调整为备案制。以新能源为主体的多能互补、源网荷储、微电网等综合能源项目，可作为整体统一办理核准（备案）手续。

2022 年 6 月 1 日，国家发展改革委、国家能源局等 9 个部委联合印发了《关于印发“十四五”可再生能源发展规划的通知》。十四五规划提到：“十四五”主要发展目标是：

——可再生能源总量目标。2025 年，可再生能源消费总量达到 10 亿吨标准煤左右。“十四五”期间，可再生能源在一次能源消费增量中占比超过 50%。

——可再生能源发电目标。2025 年，可再生能源年发电量达到 3.3 万亿千瓦时左右。“十四五”期间，可再生能源发电量增量在全社会用电量增量中的占比超过 50%，风电和太阳能发电量实现翻倍。

——可再生能源电力消纳目标。2025 年，全国可再生能源电力总量消纳责任权重达到 33%左右，可再生能源电力非水电消纳责任权重达到 18%左右，可再生能源利用率保持在合理水平。

随着浙江、苏州、湖北、山东、江西、咸宁市等省市“十四五”规划陆续发布，各地区十

四五期间对光伏、风电新增装机规模也逐渐清晰。据北极星太阳能光伏网追踪，截止目前山东、内蒙古、河北、甘肃、青海、江苏、广东、江西、湖北、宁夏、浙江、四川、河南、西藏、辽宁、文山州、黑龙江、海南、苏州、天津、上海、咸宁市、漳州、郴州市、北京市等 30 个地区已明确十四五期间规划超 527GW 以上风、光新增装机规模，其中，光伏新增装机规模超 327GW，风电新增装机规模超 200GW。

图 28：各省十四五风电光伏装机规划（GW）

序号	省份	光伏装机(GW)	风电装机(GW)	共计（GW）
1	山东	34.28	7.66	41.94
2	内蒙古	32.62	51.15	83.77
3	河北	32.1	20.26	52.36
4	甘肃	32.03	24.8	56.83
5	青海	30	8.07	38.07
7	广东	20		20
8	江西	16	2	18
9	湖北	15.02	4.98	20
11	浙江	15	5	20
10	宁夏	14	4.5	18.5
12	四川	10.19	5.77	15.96
13	河南	10	10	20
6	江苏	9	11	20
14	西藏	8.63		8.63
15	辽宁	6	10	16
16	云南文山州	5.555	0.67	6.225
17	黑龙江	5.5	10	15.5
18	海南	5	12.3	17.3
19	苏州	4.6	4	8.6
20	天津	3.964	1.155	5.119
21	上海	2.7	1.8	4.5
22	湖北咸宁	2.6		2.6
23	福建漳州	2.53	2.4	4.93
24	郴州市	2.04	2.14	4.18
25	甘肃平凉	1.9409	0.8	2.7409
26	北京市	1.9	0.11	2.01
27	广东阳江	1.4		1.4
28	广东揭阳	1.02		1.02
29	大理	1		1
31	浙江玉环	0.301		0.301
34	四川成都	0.2732		0.2732
30	浙江松阳县	0.2		0.2

资料来源：北极星电力网、中原证券

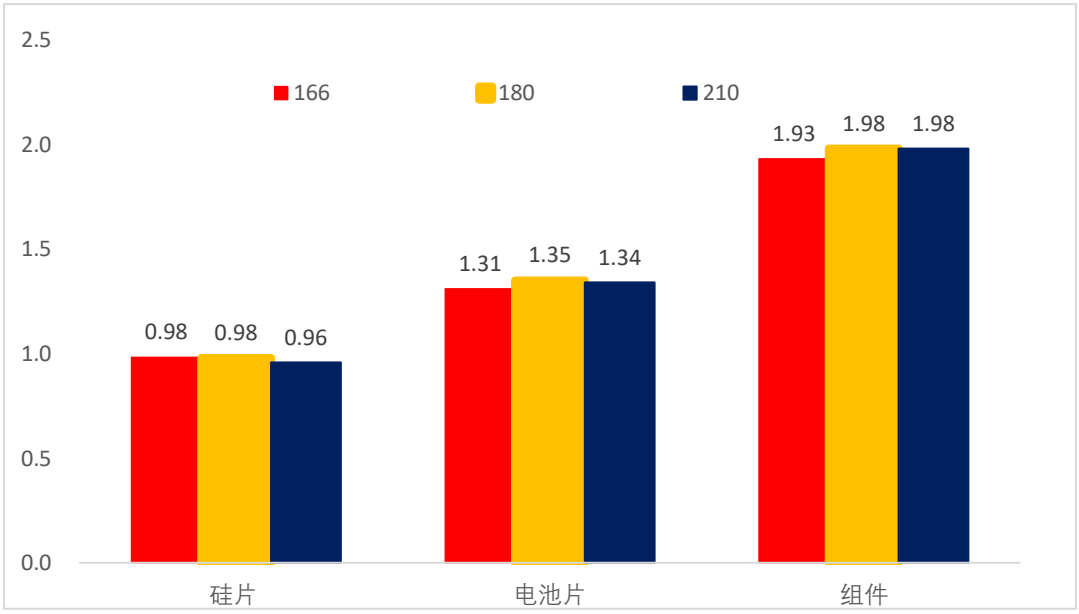
光伏行业的大规模发展，一方面是双碳政策推动、节能减排的需要，另一方面也离不开技术迭代推动持续降本。2020 年太阳能光伏总安装成本相比 2010 年下降 81%，平均发电成本下降 85%，这两项成本的降幅均居可再生能源首位。

太阳能光伏竞争力的提升,离不开光伏产业链各环节的技术迭代加速。其中包括硅料环节：颗粒硅技术、硅片环节：CCZ 连续拉晶，210 大硅片技术，薄片技术；电池片环节：TOPcon 电池片、异质结电池片、IBC 电池片、HPBC 电池片等；组件：多主栅串焊；辅材及其他：电镀铜，银包铜、激光转印等。光伏产业链通过各种技术创新，不断降低成本提高效率，最终达到提高光电转换效率，降低度电成本的目标，推动光伏行业进一步扩大竞争优势，迎来大的发展。

大硅片加速替代，单晶炉企业新增和存量更新需求较大。

从 11 月 16 日 PV Infolink 报价可以看出，210mm、182mm、166mm 三种尺寸的硅片、电池片、组件价格基本接近，甚至 210mm 价格部分环节已经开始低于 166、182mm。210mm 大硅片正式进入性价比高的环节。

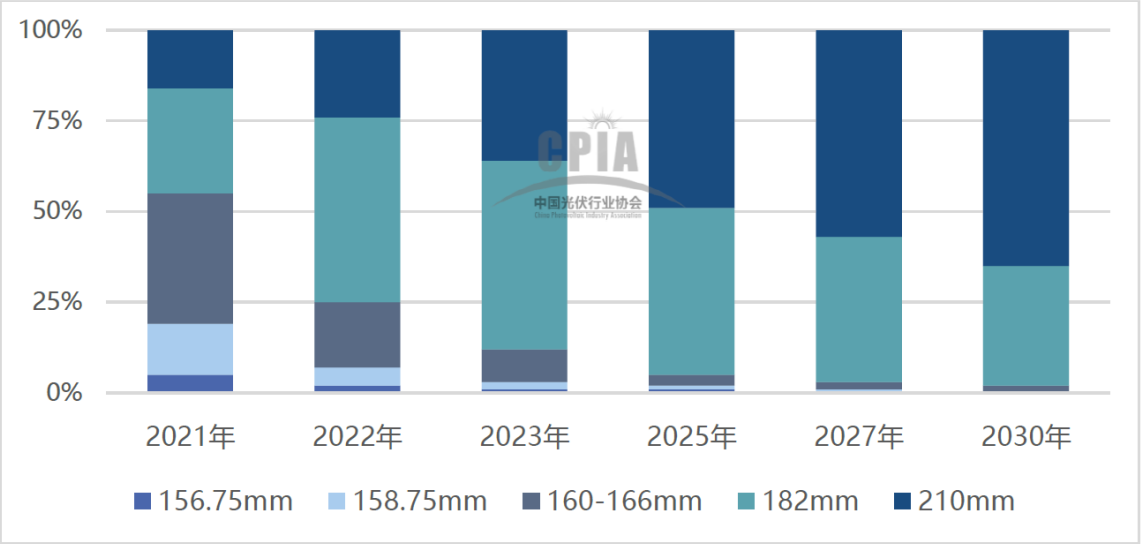
图 29：不同尺寸的硅片、电池片、组件价格（元/W）



资料来源：PV infoLink、中原证券

2021 年 182mm 和 210mm 尺寸合计占比由 2020 年的 4.5%迅速增长至 45%，未来其占比仍将快速扩大。CPIA 预计到 2025 年 210mm 尺寸占比将超过 50%

图 30：2021-2030 年不同尺寸硅片市场占比变化趋势



资料来源：CPIA、中原证券

大硅片的产业趋势最受益的是单晶硅生长炉，重点推荐单晶硅生长炉龙头企业晶盛机电、单晶炉功率控制电源龙头英杰电气，建议关注 CCZ 连续直拉单晶炉企业天通股份。

TOPcon 加速扩产，替代 PERC 趋势加速。

隧穿氧化层钝化接触（TOPCon）太阳能电池于 2013 年由德国 Fraunhofer 太阳能研究所首次提出，主流 TOPCon 电池采用 N 型硅片。N 型 TOPCon 电池光电转换效率较 P 型 PERC 高 1.0%-1.5%。据晶科 2022 年半年报中披露，其 N 型 TOPCon 电池量产平均转换效率已超过 24.8%，且效率仍在逐步提升。

表 3：四种主流电池片技术特点

	PERC	TOPCon	HJT	IBC
量产性	最成熟	较容易	产能爬坡	加速量产
技术难度	低	中	高	中高
效率极限	24.5%	28.7%	28.5%	29.1%
工序步骤	9-10	12-13	4	11-13
现有产线兼容性	最主流	容易兼容	完全不兼容	部分兼容
设备投资（亿/GW）	1.5	2-2.5	4-4.5	3.5-3.8
主要厂商	最主流	晶科、隆基、天合、中来	通威、爱康、钧石、晋能	隆基、爱旭

资料来源：CPIA、北极星电力网、中原证券

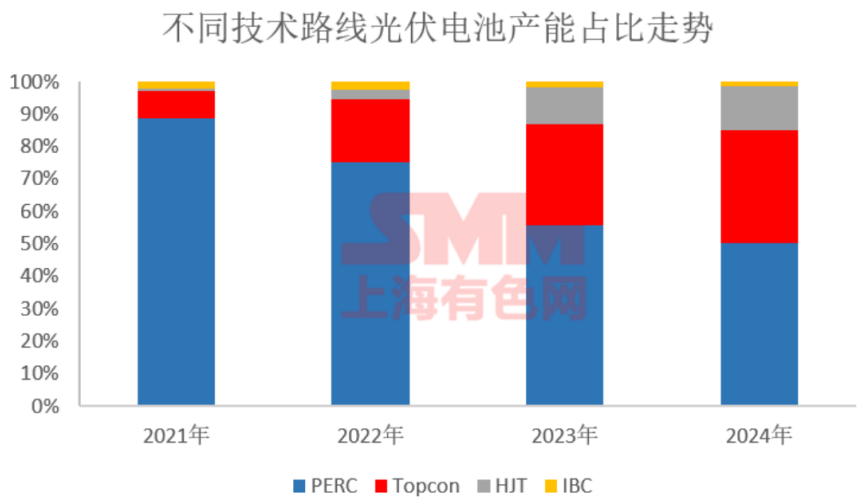
图 31：2021-2030 年各种电池技术平均转换效率变化趋势

	分类	2021 年	2022 年	2023 年	2025 年	2027 年	2030 年
p 型多晶	BSF p 型多晶黑硅电池	19.5%	19.5%	19.7%	-	-	-
	PERC p 型多晶黑硅电池	21.0%	21.1%	21.3%	21.5%	21.7%	21.9%
	PERC p 型铸锭单晶电池	22.4%	22.6%	22.8%	23.0%	23.3%	23.6%
p 型单晶	PERC p 型单晶电池	23.1%	23.3%	23.5%	23.7%	23.9%	24.1%
n 型单晶	TOPCon 单晶电池	24.0%	24.3%	24.6%	24.9%	25.2%	25.6%
	异质结电池	24.2%	24.6%	25.0%	25.3%	25.6%	26.0%
	IBC 电池	24.1%	24.5%	24.8%	25.3%	25.7%	26.2%

注：1.背接触 n 型单晶电池目前处于中试阶段；
2.均只记正面效率。

资料来源：CPIA、中原证券

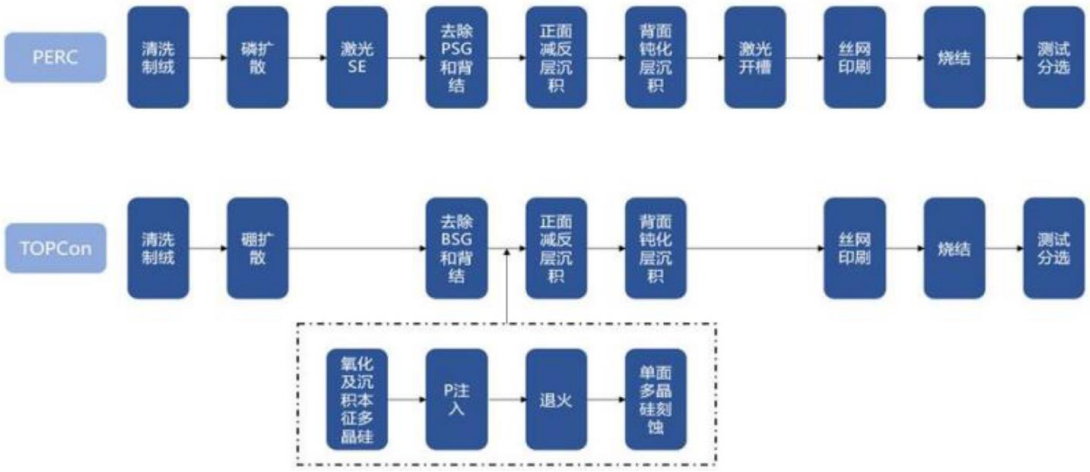
图 32：TOPcon 电池片技术在市场占比变化趋势



资料来源：北极星电力网、上海有色网、中原证券

对比现有 PERC 产线，只需要新增硼发射极的制备、生长隧穿氧化层、沉积多晶硅并对其进行掺杂、扩散后的清洗等四道工序，与存量 PERC 产线具有较好的设备兼容性。对于 PERC 产线的升级，增加的设备投资额在 5,000 万元~7,000 万元，新增设备包括多晶硅的沉积设备、硼扩散设备等。激光设备在 TOPCon、IBC 电池工艺中具有较大的使用价值增量，有望成为新一轮电池片技术迭代的受益者。

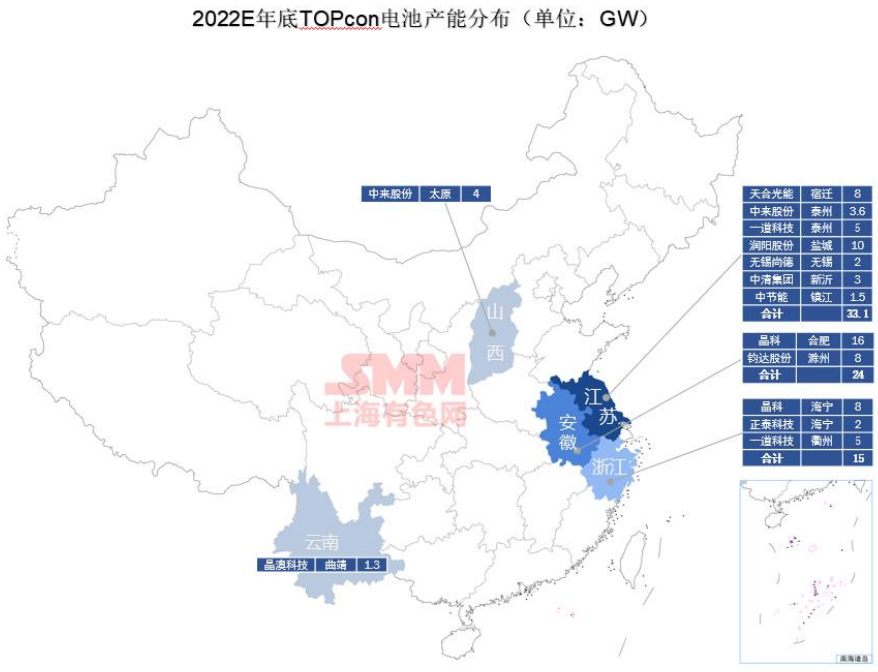
图 33：TOPCon 电池工艺与 PERC 电池对比



资料来源：帝尔激光公司公告、中原证券

2022 年是 TOPcon 电池片大力发展的元年，根据上海有色网、北极星太阳能光伏网数据显示，经 SMM 统计，2022 年 Topcon 电池产能快速扩张，目前已投产 49.4GW，在建中的产能有 60.5GW，经不完全统计，规划中的产能达到 206GW。预计 2022 年底 Topcon 电池产能将达到 77.4GW，产能主要集中在江苏、安徽、浙江，分别占比 42.76%、31.01%、19.38%。

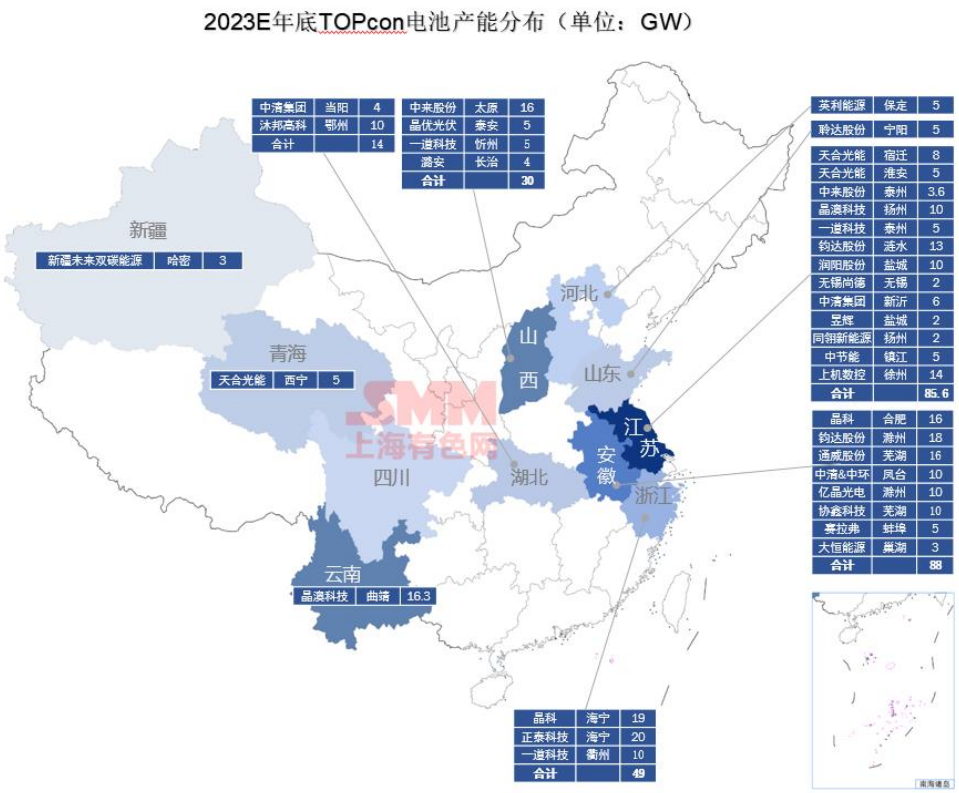
图 34：2022 年底全国 TOPcon 产能分布（GW）



资料来源：北极星电力网、上海有色网、中原证券

预计 2023 年底 Topcon 电池产能将达到 305.9GW，其中 2023 年新增产能将达到 228.5GW，新增产能主要集中在江苏、安徽、浙江以及山西。

图 35：2023 年底 TOPcon 电池产能分布（GW）



资料来源：北极星电力网、上海有色网、中原证券

2023 年将是 TOPcon 产能扩张大年，年新增产能达到近 230GW，受益 TOPcon 电池片技术加速迭代，相应的 TOPcon 设备将明显受益。

重点推荐：TOPCon 整线设备龙头捷佳伟创、异质结整线设备龙头**迈为股份**、光伏激光加工设备新进入者**海目星**、建议关注光伏激光加工设备龙头帝尔激光、切片设备、耗材、切片服务一体化的高测股份。

表 3：光伏设备重点公司估值及投资评级

子行业	证券代码	证券简称	总市值(亿)	EPS2021A	EPS2022E	EPS2023E	PE2021A	PE2022E	PE2023E	投资评级
光伏设备	300316.SZ	晶盛机电	868.58	1.33	2.10	2.84	49.92	31.61	23.39	买入
	300820.SZ	英杰电气	133.43	1.65	2.03	2.94	56.30	45.80	31.58	增持
	600330.SH	天通股份	115.00	0.42	0.70	0.71	27.48	16.49	16.25	未评级
	300751.SZ	迈为股份	771.04	6.26	5.31	8.80	71.19	83.87	50.62	买入
	300724.SZ	捷佳伟创	447.76	2.12	2.86	3.83	60.65	44.97	33.57	未评级
	688516.SH	奥特维	313.47	3.76	4.09	6.05	53.98	49.63	33.52	未评级
	300776.SZ	帝尔激光	226.92	3.60	2.99	4.36	37.06	44.65	30.60	未评级
	603396.SH	金辰股份	116.74	0.55	0.98	1.88	182.71	102.79	53.37	未评级
	000821.SZ	京山轻机	120.96	0.26	0.46	0.68	74.69	41.84	28.51	未评级
	600481.SH	双良节能	274.61	0.19	0.64	1.12	77.26	23.00	13.10	未评级
	688556.SH	高测股份	185.01	1.07	2.53	3.64	75.86	32.05	22.33	增持
	002943.SZ	宇晶股份	59.95	-0.07	0.88	3.27	-856.43	68.09	18.31	未评级

资料来源：Wind、中原证券（盈利预测选用 Wind 一致预期平均值，估值用 11 月 22 日收盘价计算）

3.3. 储能：储能产业链进入黄金十年

“碳中和”背景下，我国到2030年非化石能源在一次能源消费结构中占比要达到25%以上，到2060年要实现碳中和目标，未来能源结构将会形成以新能源发电为主的格局。在政策鼓励和技术进步的共同促进下，光伏、风电等新增装机渗透率快速攀升。2021年，国内新增光伏装机54.88GW、新增风电装机47.5GW，风电和光伏新增装机规模首次超过1亿千瓦，未来较长时间内，新能源发电装机仍将保持较快增长速度。截至2022年8月，我国风电装机容量占比13.97%，光伏装机容量占比14.19%，新能源装机比例的快速提升对电网消纳能力构成了挑战，在新能源加速并网的过程中，因风电光伏发电特性带来的发电的不稳定，对电网的消纳能力提出了更高的要求，加强储能系统建设的必要性逐步显现。

2021年以来，针对储能行业的政策制度不断优化，改善新型储能发展的商业环境。

2021年7月，发改委发布《关于加快推动新型储能发展的指导意见》，明确储能发展规划，并提出2025年3000万千瓦以上规模计划。明确提出了超过电网企业保障性并网以外的可再生能源装机规模，按照功率15%的挂钩比例配建调峰能力。在新能源消纳压力逐步增加的背景下，各地也逐步明确了新能源强制配储的要求。

2021年12月，国家能源局发布《电力并网运行管理规定》和《电力辅助服务管理办法》新增了新型储能为独立市场主体，新增转动惯量、爬坡、调相等辅助服务品种，建立用户参与的分担共享机制，对储能行业的发展形成实质性利好；

2022年3月，在《指导意见》的基础上，国家发改委、国家能源局联合印发了《“十四五”新型储能发展实施方案》。《实施方案》进一步明确发展目标和细化重点任务，提升规划落实的可操作性。

《实施方案》指出：到2025年新型储能由商业化初期步入规模化发展阶段、具备大规模商业化应用条件，有利于可再生能源的储能装机和配比充分发展。其中强调电化学储能技术提升降本30%以上，并突出火电与核电机组抽汽蓄能、百兆瓦级压缩空气储能技术实现工程化应用。到2030年新型储能全面市场化发展，基本满足构建新型电力系统需求，全面支撑能源领域碳达峰目标如期实现。

《实施方案》提出要推动多元化技术开发。开展钠离子电池、新型锂离子电池、铅炭电池、液流电池、压缩空气、氢（氨）储能、热（冷）储能等关键核心技术、装备和集成优化设计研究，集中攻关超导、超级电容等储能技术，研发储备液态金属电池、固态锂离子电池、金属空气电池等新一代高能量密度储能技术。

《实施方案》进一步细化电源侧、电网侧、用户侧各类应用场景发展模式，制定差异化支持政策合理疏导成本加快新型储能市场化步伐。如配储项目优先并网、建立电网侧独立储能电站容量电价机制，落实分时电价政策、拉大峰谷价差增加用户侧储能收益渠道，促进用户侧储能发展。

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

储能按照应用领域不同可以分为表前储能、表后储能与便携储能。表前储能可进一步细分为电源侧储能与电网侧储能，属于电力投资。表后储能主要包括工商业储能、户用储能场景，其中户用储能系统直接面向终端居民用户。便携储能主要是各种便携式储能电源等。

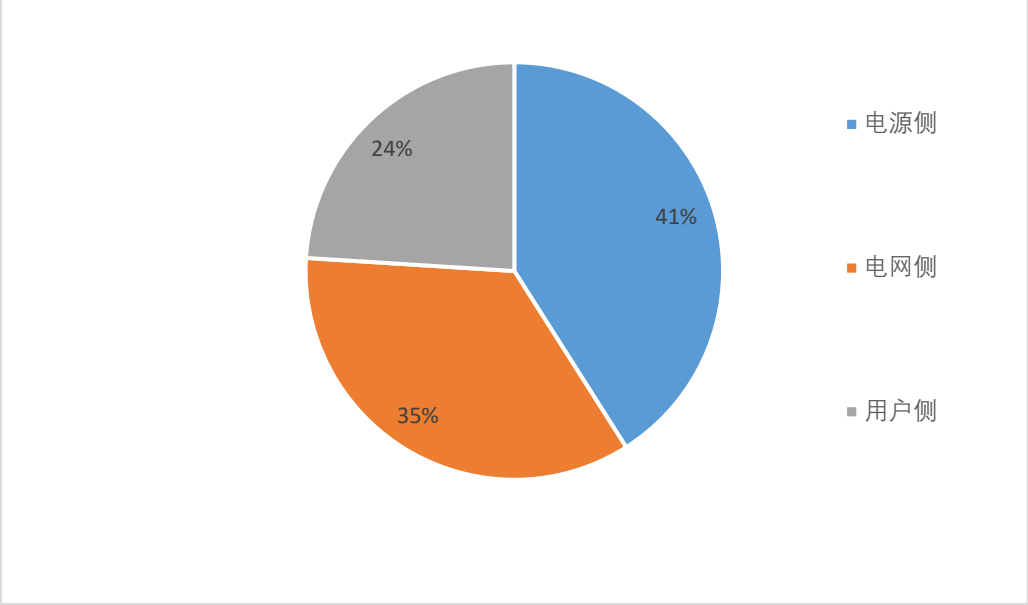
电源侧储能：（1）风光配储：利用储能系统实现可再生能源发电的平滑输出，提升电能质量，提高电力输出稳定性，增加上网电量；（2）火电联合调频：根据电网指令，在电网出现频率波动时，替代原有机组出力，响应调频指令，获得联合调频补偿。

电网侧储能：（1）有偿调峰：通过储能系统充放电实现调峰，获取调峰补偿。减小配电网投资缓解用电峰值期间的电网负荷压力；（2）独立调频：根据 AGC 指令快速精准调频，平滑电网频率，提高电网运行效率和安全稳定性水平，获取调频补偿。

用户侧储能：（1）削峰填谷：使用储能系统在低电价时储能，高电价时放电，从而在不改变用户行为的情况下，帮助用户节约用电成本；（2）需量调节：不影响正常生产的情况下，通过降低最高用电功率，从而节省基本电费，获取节省的需量电费收益。

根据 CNESA 数据，2021 年国内新增储能装机中，41%来自于电源侧储能，35%来自于电网侧储能，24%来自用户侧纯。其中将电源侧拆分来看，新能源配储依旧是电源侧储能的下游核心应用，2021 年占电源侧装机比例超过 70%。

图 36：2021 年国内新增储能装机分类



资料来源：CNESA、中原证券

根据储能应用场景的时长要求，可以分为容量型、能量型、功率型和备用型。基于对实际应用场景、响应速度等各项性能参数上的要求不同，可分为压缩空气、液流电池和飞轮储能等新型高效储能技术。

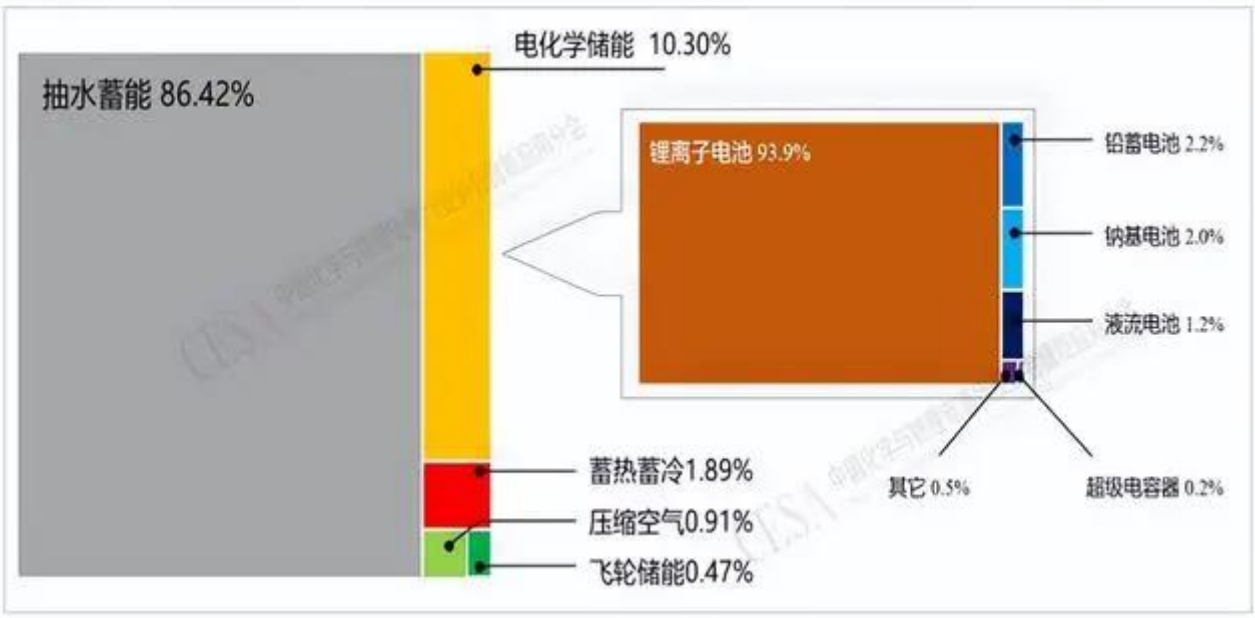
图 37：储能类型分类、特点及应用场景

类型	储能时长	实际应用场景	储能类型
容量型	≥4h	削峰填谷、离网储能等	抽水蓄能、压缩空气、储热蓄冷、储氢储碳、钠硫电池、液流电池、铅炭电池等
能量型	1~2h	复合功能，调峰调频和紧急备用等多重功能	磷酸铁锂电池等
功率型	≤30min	调频等	超导储能、飞轮储能、超级电容器、钛酸锂电池、三元锂电池
备用型	≥15min	作为不间断电源提供紧急电力	铅酸电池、梯级利用电池、飞轮储能

资料来源：能源电力说、中原证券

根据中国化学与物理电源行业协会储能应用分会出品的《2022 储能产业应用研究报告》数据显示:2021 年全球储能市场装机功率 205.3 GW,其中抽水蓄能装机功率 177.4 GW,占比 86.42%;压缩空气储能装机功率 1863.8 MW，占比 0.91%；飞轮储能装机功率 967.5 MW，占比 0.47%；电化学储能装机功率 21.1 GW，占比 10.30%；蓄热蓄冷装机功率 3881.0 MW，占比 1.89%；氢储能装机功率 28.0 MW，占比 0.01%。

图 38：2021 年全球储能装机分布结构



资料来源：CESA、中原证券

2021 年全球电化学储能装机规模 21.1 GW。其中，锂离子电池储能技术装机规模 19.85 GW，功率规模占比 93.9%；铅蓄电池储能技术装机规模 457.0 MW，功率规模占比 2.2%；钠基电池储能技术装机规模 431.7 MW，功率规模占比 2.0%；液流电池储能技术装机规模 257.1 MW，功率规模占比 1.2%；超级电容器装机规模 39.8 MW，功率规模占比 0.2%；其它电化学储能技术装机规模 93.1 MW，功率规模占比 0.5%。

2021 年中国储能市场装机功率 43.44 GW，位居全球第一。抽水蓄能装机功率 37.57 GW，占比 86.5%；蓄热蓄冷装机功率 561.7 MW，占比 1.3%；电化学储能装机功率 5117.1 MW，占比 11.8%；其它储能技术（此处指压缩空气和飞轮储能）装机功率占比 0.4%。

根据中国化学与物理电源行业协会预测，到 2025 年，我国电化学储能年装机增量预计将达到 12GW，累计装机将达到约 40GW，90%以上都将以锂离子电池为主；2025 年后，电化学储能的年装机增量将保持在 12-15GW，预计到 2030 年，电化学储能装机规模将达到约 110GW。**电化学储能新增装机容量 2021 年-2025 年复合增速达 59.7%。**

图 39：中国电化学储能累计装机容量预测（GW）



资料来源：CESA、中原证券

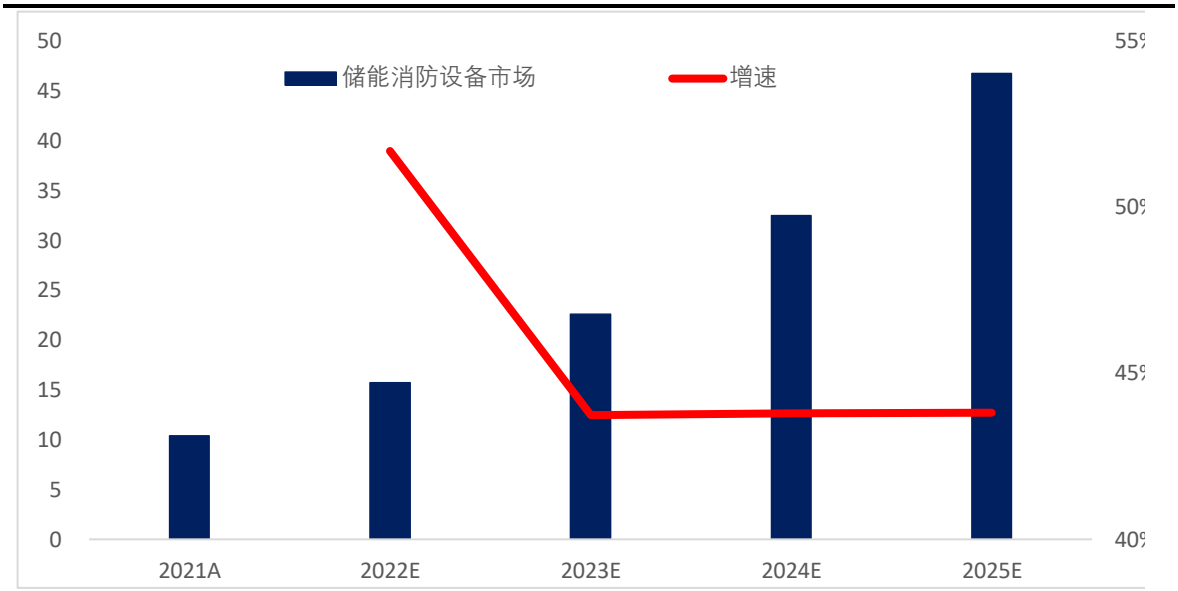
电化学储能产业链主要由上游原材料、设备、中游储能电池、下游储能应用端组成。其中，上游原材料主要包括电池正极材料、负极材料、隔膜、电解液等，设备包括储能用的温控散热、消防、逆变器等辅助设备。

2022 年 5 月国家能源局发布了《关于加强电化学储能电站安全管理的通知》，从政策层面明确要求强化电化学储能电站的安全管理工作。并对储能电站的安全管理设计、设备选型、工程验收标准、安全运营管理、应急消防处置方面提出了明确目标。储能的温控散热、消防等设备都是储能安全管理必备的辅助设备。

电化学储能消防设备约占储能系统成本的 3%左右。随着电化学储能安全越来越受到终端电站业主的重视，储能系统消防设备的建设标准和要求正在逐步提升，其单位价值量也会预计随着消防安全标准和要求的提升而逐步增加。储能消防设备市场有望随着储能市场需求的兴起，其价值量增速将明显超过储能行业增速。据华经产业研究院统计 2021 年中国储能消防行业市场规模为 10.37 亿元，预计 2025 年将达到 46.75 亿元，2021-2025 年 CAGR 为 45.7%。

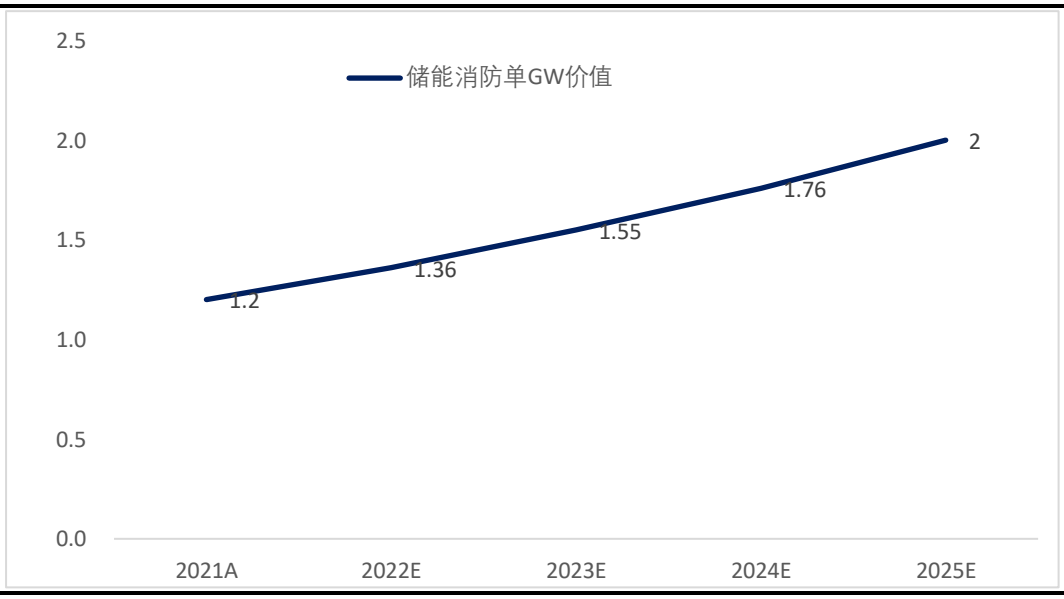
建议关注储能消防设备龙头青鸟消防，其余标的有国安达。

图 40：储能消防设备市场规模（亿元）



资料来源：华经产业研究院、中原证券

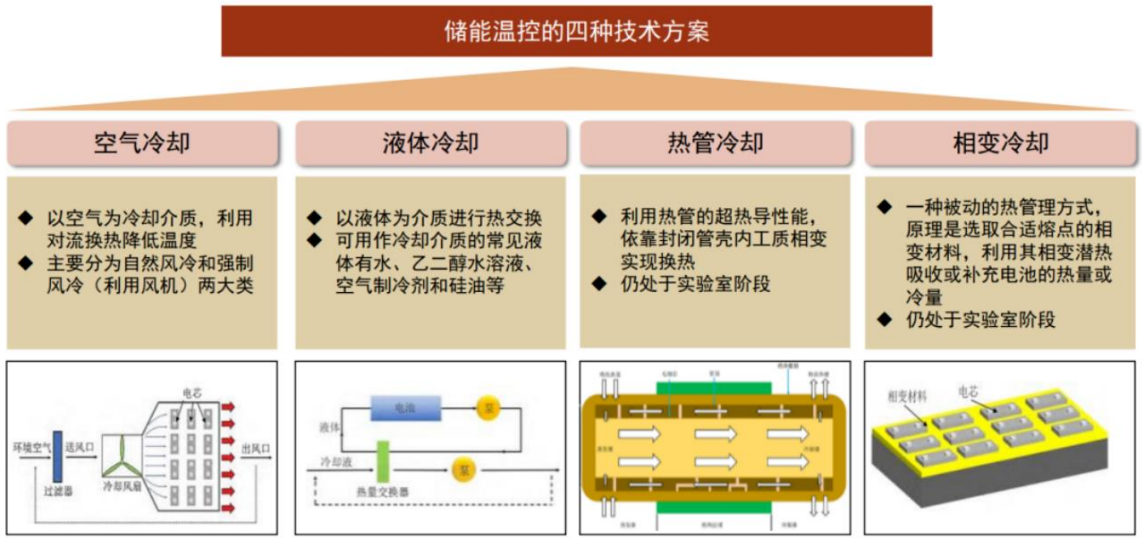
图 41：储能消防设备单位价值量（亿元/GW）



资料来源：华经产业研究院、中原证券

储能温控设备为储能安全提供保障，起到至关重要的作用，具备很好的成长性。储能温控是防止储能系统容量衰减、寿命减短、热失控的关键。储能温控四种技术方案中，风冷、液冷已较为成熟并投入使用，热管和相变冷却处于研究状态。储能温控的直接下游为储能系统集成商，终端应用场景储能大型化带来更高的温控需求。

图 42：四种典型的温控散热技术方案特点



资料来源：《集装箱储能系统热管理系统的现状及发展》、中原证券

图 42：储能温控散热技术路线优缺点对比

储能温控各技术路线性能对比

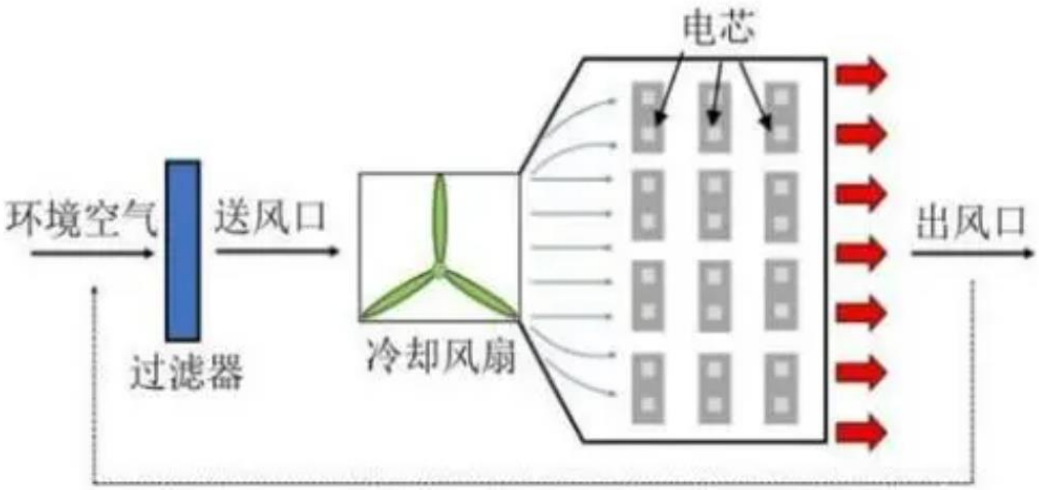
性能	空冷	液冷	热管冷却		相变冷却
	强迫	主动	冷端空冷	冷端液冷	相变材料+导热材料
散热效率	中	高	较高	高	高
散热速度	中	较高	高	高	较高
温降	中	较高	较高	高	高
温差	较高	低	低	低	低
复杂度	中	较高	中	较高	中
寿命	长	中	长	长	长
初始成本	低	较高	较高	高	较高

华经情报网 huaon.com

资料来源：《大容量锂离子电池储能系统的热管理技术现状分析》、中原证券

风冷技术：空调制冷，风道交换热量。风冷系统的核心在空调和风道。在功率密度较小的集装箱储能系统和通信基站储能系统中主要采用风冷技术。一方面是因为风冷系统结构简单，安全可靠，并且易于实现；另一方面是因为储能系统对能量密度和空间的限制不像动力电池系统那么苛刻，可以通过增加电池数目来获得较低的工作倍率和产热率。以集装箱式锂电池储能系统为例，该系统由标准集装箱、锂离子电池系统、电池管理系统、储能变流器、空调和风道、配电柜、七氟丙烷灭火装置等组成。风冷散热系统技术非常成熟，在其他领域应用广泛，性价比高，整体价值约单 GW3000 万左右。

图 43：储能风冷温控散热原理示意图



资料来源：《集装箱储能系统热管理系统的现状及发展》、中原证券

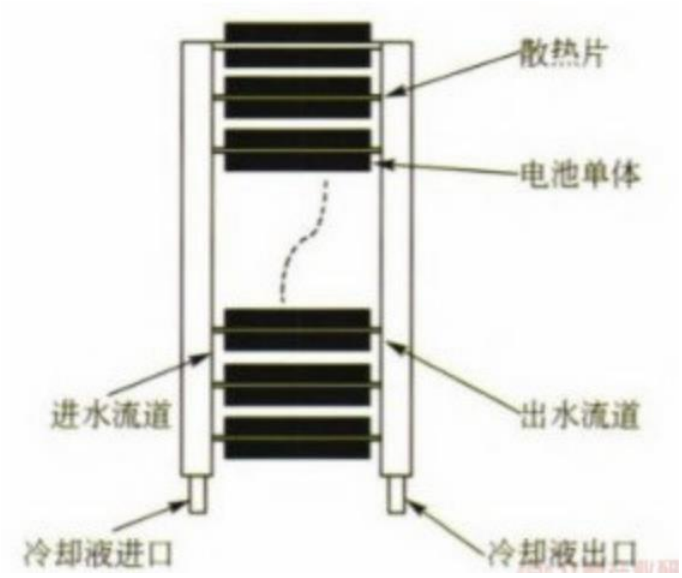
液冷方案是以液体为冷却介质，实现热源侧换热。根据液体与热源接触方式不同，液冷可以分为直接接触型液冷、间接接触型液冷。直接接触型为冷却液与电池直接接触进行换热，间接接触型为冷却液在冷却管/板中流动，与电池间接接触换热。当前直接接触型液冷的应用仍不成熟（出于对漏液风险的考虑），液冷在储能的应用上以间接接触型为主。

液冷方案采用水、乙醇、硅油等冷却液，通过液冷板上均匀分布的导流槽和电芯间接接触进行散热，在保证储能系统安全、散热效率等方面综合优势显著。其优点包括：1）更靠近热源，制冷更直接高效，而且液体的比热容、导热系数高于气体，因此冷却效率更高、耗能更低；2）与相同容量的集装箱风冷方案相比，液冷系统不需要设计风道，占地面积节约 50%以上，更适合未来百 MW 级以上的大型储能电站；3）相比风冷系统，由于减少了风扇等机械部件的使用，故障率更低；4）液冷噪声低，节省系统自耗电，环境友好。

液冷系统的核心为冷水机和液冷板。其中冷水机包括压缩机、冷凝器、节流器、蒸发器和水泵等部件。冷水机主机生产商包括英维克、同飞股份等。液冷板是将上游的铜和铝等原材料进行加工成相应的板材，主要生产商包括银轮股份、三花智控、飞荣达、科创新源等。

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

图 44：储能液冷散热结构示意图



资料来源：《集装箱储能系统热管理系统的现状及发展》、公开资料整理、中原证券

储能温控成本大约占储能系统总成本的 3%-5%之间。相对风冷技术，液冷技术的散热效率更高，更能够适应更高功率、大容量的储能系统，同时其单位价值量相比风冷会有较大幅度的提升。单 GW 价值体量上，风冷温控散热系统价值大约 3000 万，液冷温控散热系统大约 9000 万左右，是风冷的 3 倍左右。随着液冷技术渗透率的提升，预计储能温控的价值量会有一定的提升。

建议重点关注英维克，同样受益的有同飞股份、申菱环境、高澜股份等。其他储能设备建议关注熔盐储能设备龙头西子洁能、压缩空气储能设备龙头陕鼓动力。

表 4：储能设备重点公司估值及投资评级

子行业	证券代码	证券简称	总市值(亿)	EPS2021A	EPS2022E	EPS2023E	PE2021A	PE2022E	PE2023E	投资评级
储能设备	002837.SZ	英维克	140.37	0.63	0.55	0.77	51.27	59.14	41.93	增持
	300990.SZ	同飞股份	96.71	2.52	1.63	2.76	41.00	63.32	37.38	未评级
	301018.SZ	申菱环境	92.81	0.67	0.96	1.46	57.72	40.14	26.55	未评级
	300499.SZ	高澜股份	37.03	0.23	0.24	0.39	52.17	50.63	30.59	未评级
	002454.SZ	松芝股份	47.65	0.18	0.15	0.28	42.11	49.67	27.56	未评级
	002960.SZ	青鸟消防	170.52	1.53	1.14	1.52	19.77	26.52	19.93	增持
	300902.SZ	国安达	41.02	0.21	0.86	1.77	152.62	37.07	18.07	未评级
	002534.SZ	西子洁能	123.00	0.58	0.29	0.72	28.69	57.14	23.10	未评级
	601369.SH	陕鼓动力	207.50	0.51	0.59	0.73	23.62	20.49	16.41	未评级
	002430.SZ	杭氧股份	411.88	1.24	1.59	1.88	33.77	26.36	22.33	未评级
	002158.SZ	汉钟精机	139.99	0.91	1.10	1.35	28.79	23.84	19.35	未评级

资料来源：Wind、中原证券（盈利预测选用 Wind 一致预期平均值，估值用 11 月 22 日收盘价计算）

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

4. 产业链安全成为国家战略，半导体设备、专精特新成为中长期大赛道

党的二十大报告首次将推进国家安全体系和能力现代化写入报告大章节，体现了对构建国家安全体系和能力现代化的高度重视。

党的二十大报告提到：国家安全是民族复兴的根基，社会稳定是国家强盛的前提。必须坚定不移贯彻总体国家安全观，把维护国家安全贯穿党和国家工作各方面全过程，确保国家安全和社会稳定。特别提到要确保**粮食、能源资源、重要产业链供应链安全**，维护我国公民、法人在海外合法权益，筑牢国家安全人民防线。

粮食安全、能源资源安全、重要产业链供应链安全已经成为国家安全体系的重要战略组成。这也体现了新形势下产业链安全的重要地位。我们认为，在新形势下，国产产业链安全将成为一个中长期具有长坡厚雪滚雪球效应的大方向。

4.1. 半导体设备：产业链安全的关键抓手

中美贸易战以来，针对中国半导体领域的短板，美国进行了多轮程度不断加重的制裁措施。2022 年 10 月 7 日，美国商务部产业安全局最新出台了对华半导体出口限制措施，其中主要内容包括对 18 纳米或以下的 DRAM 芯片、128 层或以上的 NAND 闪存芯片和 14 纳米或以下的逻辑芯片的出口，增加新的许可证要求并严格审查，限制美国人员在没有许可证的情况下支持位于中国的某些半导体制造设施集成电路开发或生产的能力。美国对中国半导体产业的上不封顶持续不断的制裁，带动了中国国产半导体产业链投资的大幅增长。受益半导体产业链自主可控的需求，国产半导体设备、半导体设备零部件、耗材都将迎来明显的国产替代进程，中长期迎来良好的发展机遇。

半导体行业受物理极限制约和成本巨额上升影响，正逐步进入“后摩尔时代”。行业从过去着力于晶圆制造技术节点的持续推进，逐渐转向封装技术的创新。先进封装技术不仅可以提升功能、提高产品价值，还能有效降低成本，成为延续摩尔定律的重要路径。目前封测行业正在经历从传统封装（SOT、QFN、BGA 等）向先进封装转型。

根据 Yole 数据，2021 年全球先进封装全球市场规模约 350 亿美元，预计到 2025 年先进封装的全球市场规模将达到 420 亿美元。2019-2025 年全球先进封装市场的 CAGR 约 8%，明显高于同期整体封装市场(CAGR=5%)。

受美国对中国半导体产业制裁影响，我国先进制程的关键工艺设备被制裁，短时间无法有效解决，因此从先进封装层面突破有可能成为另一条路。受益先进封装行业发展，国产封测设备龙头有望迎来较大发展。

重点关注国产封测设备龙头企业长川科技、华峰测控，制程清洗设备优质企业至纯科技，国产半导体设备零部件企业正帆科技，建议关注国产半导体真空泵企业汉钟精机。

表 5：半导体设备及零部件重点公司估值及投资评级

子行业	证券代码	证券简称	总市值(亿)	EPS2021A	EPS2022E	EPS2023E	PE2021A	PE2022E	PE2023E	投资评级
半导体设备与零部件	002371.SZ	北方华创	1,213.88	2.15	3.78	5.19	106.95	60.83	44.28	未评级
	688012.SH	中微公司	628.20	1.76	1.81	2.33	57.92	56.35	43.76	未评级
	688082.SH	盛美上海	370.34	0.68	1.27	1.65	125.62	67.23	51.77	未评级
	688037.SH	芯源微	190.33	0.92	1.86	2.56	223.37	110.55	80.27	未评级
	300604.SZ	长川科技	328.15	0.37	0.92	1.41	146.76	58.79	38.43	增持
	603690.SH	至纯科技	137.03	0.89	1.17	1.65	48.05	36.54	25.90	增持
	688200.SH	华峰测控	234.00	7.16	6.00	8.06	35.89	42.81	31.88	增持
	688120.SH	华海清科	252.67	2.48	3.97	6.25	95.52	59.73	37.87	未评级
	688072.SH	拓荆科技-U	282.87	0.72	2.00	3.10	310.63	111.80	72.19	未评级
	300480.SZ	光力科技	58.35	0.46	0.32	0.60	36.11	51.19	27.79	买入
	688409.SH	富创精密	283.62	0.81	1.08	1.71	167.49	125.19	79.15	未评级
	688596.SH	正帆科技	110.12	0.66	0.94	1.44	62.24	43.66	28.54	增持
	300260.SZ	新莱应材	208.41	0.75	1.64	2.34	122.65	56.09	39.29	未评级
	002158.SZ	汉钟精机	139.99	0.91	1.10	1.35	28.79	23.84	19.35	未评级

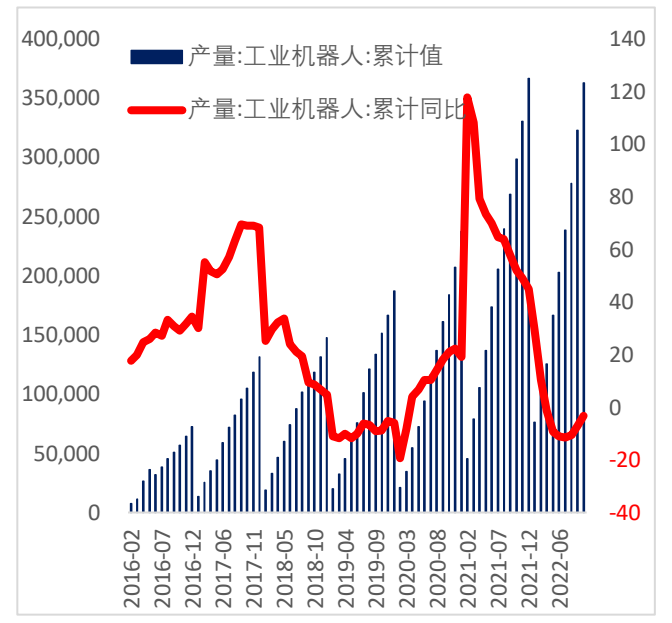
资料来源：Wind、中原证券（盈利预测选用 Wind 一致预期平均值，估值用 11 月 22 日收盘价计算）

4.2. 通用自动化：行业景气拐点将至叠加产业链安全催化行情

工业自动化是中国制造强国的关键产业。工业自动化产业链的工业机器人、机床、工业控制产品等都是基础工业的关键抓手，核心构成，对我国制造强国、产业链自主可控起到至关重要的作用。

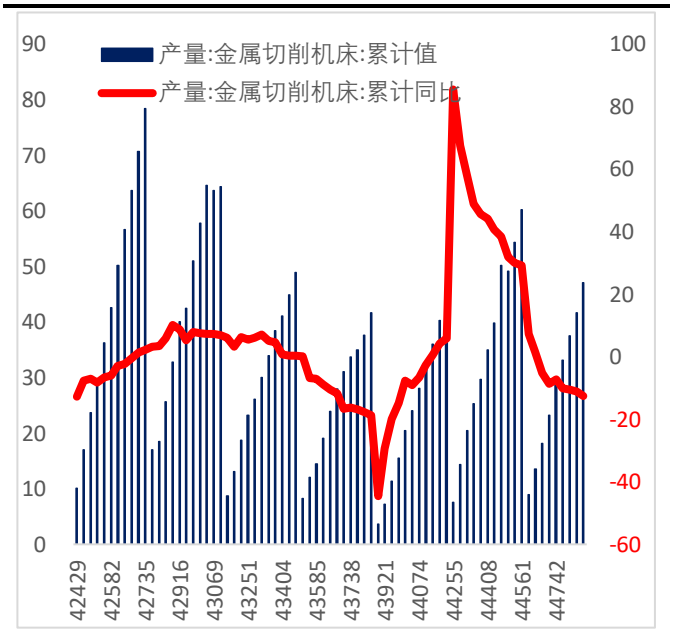
工业自动化行业受疫情的影响，近 1 年多都处于低迷状态。2022 年以来，工业机器人产量数据几乎全年维持负增长，金属切削机床产量同样也是如此，塑料加工机械等其他通用工业自动化行业也经历了较长一段时间的低迷。

图 45：工业机器人累计产量（台）



资料来源：Wind、中原证券

图 46：金属切削机床累计产量（万台）



资料来源：Wind、中原证券

通用工业自动化的周期一般在 3-4 年，下行周期和景气周期一般在 1-2 年左右，本轮通用自动化行业下行周期已经持续超过 1 年，预计下行周期进入尾声，行业即将迎来景气拐点。此外，通用自动化行业国产化率较低，具有较大的国产替代空间，疫情对外资品牌供给产生了明显的冲击，预计国内企业对国产工业自动化供应商需求会明显增强。行业景气周期到来叠加国产自主可控，通用工业自动化行业明年有望迎来触底反弹。

工业控制自动化：重点关注工业控制小型 PLC 龙头信捷电气、建议关注国产机器人龙头埃斯顿、工控自动化龙头汇川技术、谐波减速器龙头绿的谐波。国产机床重点关注受益新能源汽车一体压铸趋势的国产大型压铸机供应商伊之密，建议关注国产机床龙头海天精工等。

表 6：通用工业自动化重点公司估值及投资评级

子行业	证券代码	证券简称	总市值(亿)	EPS2021A	EPS2022E	EPS2023E	PE2021A	PE2022E	PE2023E	投资评级
通用工业自动化	300124.SZ	汇川技术	1,874.63	1.37	1.59	2.05	51.64	44.58	34.50	未评级
	002747.SZ	埃斯顿	192.60	0.14	0.21	0.35	158.29	104.82	63.13	未评级
	688017.SH	绿的谐波	181.53	1.57	1.40	1.95	68.54	77.16	55.23	未评级
	603416.SH	信捷电气	66.13	2.16	1.88	2.54	21.78	25.02	18.52	买入
	688308.SH	欧科亿	79.28	2.22	2.69	3.63	35.71	29.43	21.82	未评级
	688059.SH	华锐精密	68.21	3.85	4.05	6.00	40.26	38.24	25.82	买入
	300415.SZ	伊之密	100.68	1.18	1.01	1.32	18.19	21.33	16.29	买入
	601882.SH	海天精工	160.05	0.71	0.97	1.21	43.18	31.52	25.41	未评级
	300083.SZ	创世纪	162.81	0.34	0.51	0.72	31.03	20.85	14.64	未评级
	688558.SH	国盛智科	54.56	1.52	1.63	2.10	27.19	25.39	19.66	未评级
	603915.SH	国茂股份	152.91	0.99	0.71	0.95	23.31	32.64	24.23	未评级
	603100.SH	川仪股份	135.49	1.36	1.38	1.67	25.22	24.93	20.49	未评级
	688320.SH	禾川科技	90.58	0.97	0.99	1.59	61.84	60.50	37.70	未评级
	603728.SH	鸣志电器	131.65	0.67	0.71	1.25	46.69	44.45	25.14	未评级

资料来源：Wind、中原证券（盈利预测选用 Wind 一致预期平均值，估值用 11 月 22 日收盘价计算）

4.3. 专精特新：制造强国的核心，挖掘细分隐形冠军

专精特新是我国实现制造大国向制造强国转变的必经之路，是实现国产供应链自主可控、把握核心环节、解决卡脖子问题的核心赛道。当前我国制造业正处于从大国转向强国的关键步骤，专精特新企业的培育和发展是解决我国制造强国，增强国家核心产业竞争力，突破中等发达国家陷阱的关键所在。在下阶段我国制造业发展中，专精特新将成为主要核心力量，代表中国制造业突围，有望成为下一个中长期的核心赛道。

投资策略上，国产核心零部件和设备环节，我们重点推荐在光伏设备功率控制电源领域实现国产替代、占据绝对市场份额并不断向其他环节和行业渗透的龙头英杰电气、国产 X 射线探测器龙头奕瑞科技、国产硬质合金刀片龙头华锐精密。

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

表 7：专精特新重点公司估值及投资评级

子行业	证券代码	证券简称	总市值(亿)	EPS2021A	EPS2022E	EPS2023E	PE2021A	PE2022E	PE2023E	投资评级
专精特新细分隐形冠军	300820.SZ	英杰电气	133.43	1.65	2.03	2.94	56.30	45.80	31.58	增持
	002960.SZ	青鸟消防	170.52	1.53	1.14	1.52	19.77	26.52	19.93	增持
	688301.SH	奕瑞科技	345.52	6.67	8.94	11.63	71.26	53.19	40.87	增持
	688059.SH	华锐精密	68.21	3.85	4.05	6.00	40.26	38.24	25.82	买入
	688308.SH	欧科亿	79.28	2.22	2.69	3.63	35.71	29.43	21.82	未评级
	000657.SZ	中钨高新	174.88	0.48	0.57	0.80	33.88	28.47	20.31	未评级
	002837.SZ	英维克	140.37	0.63	0.55	0.77	51.27	59.14	41.93	增持
	300990.SZ	同飞股份	96.71	2.52	1.63	2.76	41.00	63.32	37.38	未评级
	002158.SZ	汉钟精机	139.99	0.91	1.10	1.35	28.79	23.84	19.35	未评级
	688596.SH	正帆科技	110.12	0.66	0.94	1.44	62.24	43.66	28.54	增持
	688700.SH	东威科技	245.77	1.25	1.57	2.61	133.57	106.30	63.96	未评级
	688392.SH	骄成超声	141.90	1.21	1.41	2.38	143.02	122.34	72.76	未评级
	301030.SZ	仕净科技	56.80	0.51	0.89	1.82	83.53	47.64	23.43	未评级
	003021.SZ	兆威机电	99.77	0.86	0.96	1.72	67.72	60.78	33.82	未评级
	688112.SH	鼎阳科技	105.90	0.99	1.29	1.80	100.28	76.77	55.29	未评级

资料来源：Wind、中原证券（盈利预测选用 Wind 一致预期平均值，估值用 11 月 22 日收盘价计算）

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

5. 投资评级及主线

5.1. 维持行业“同步大市”投资评级

我们看好机械行业细分方向结构化行情，整体维持行业“同步大市”投资评级。

5.2. 投资主线及重点标的

明年我们建议围绕两条主线进行投资，第一条是新兴产业新能源领域高速发展的细分方向，第二条主线是国产产业链安全方向。

一：新兴产业

风电零部件触底反弹：看好明年风电零部件在装机高增长、原材料下降毛利率修复带来的业绩弹性，重点推荐竞争格局良好，受益风机大型化价值量不通缩的轴承龙头新强联、桩基塔筒龙头，同时也关注原材料价格下跌，盈利能力修复的主轴龙头金雷股份、铸锻件龙头日月股份。

光伏技术迭代：看好光伏大硅片、TOPcon 等技术迭代方向，重点推荐单晶硅生长炉龙头企业晶盛机电、单晶炉功率控制电源龙头英杰电气。2023 年将是 TOPcon 产能扩张大年，年新增产能达到近 230GW，受益 TOPcon 电池片技术加速迭代，相应的 TOPcon 设备将明显受益。重点推荐：TOPCon 整线设备龙头捷佳伟创、异质结整线设备龙头迈为股份、光伏激光加工设备新进入者海目星、建议关注光伏激光加工设备龙头帝尔激光、切片设备、耗材、切片服务一体化的高测股份。

储能黄金十年：储能消防、温控散热设备市场有望随着储能市场需求的兴起，其价值量增速将明显超过储能行业增速。储能消防设备重点关注青鸟消防，储能温控散热设备重点关注英维克，同样受益的有同飞股份、申菱环境、高澜股份等。其他储能设备建议关注熔盐储能设备龙头西子洁能、压缩空气储能设备龙头陕鼓动力。

二、产业链安全

半导体设备与零部件：受益半导体产业链自主可控的需求，国产半导体设备、半导体设备零部件、耗材都将迎来明显的国产替代进程，中长期迎来良好的发展机遇。重点关注国产封测设备龙头企业长川科技、华峰测控，制程清洗设备优质企业至纯科技，国产半导体设备零部件企业正帆科技，建议关注国产半导体真空泵企业汉钟精机。

通用工业自动化：行业景气周期到来叠加国产自主可控，通用工业自动化行业明年有望迎来触底反弹。工业控制自动化重点关注工业控制小型 PLC 龙头信捷电气、建议关注国产机器人龙头埃斯顿、工控自动化龙头汇川技术、谐波减速器龙头绿的谐波。国产机床重点关注受益新能源汽车一体压铸趋势的国产大型压铸机供应商伊之密，建议关注国产机床龙头海天精工等。

专精特新：代表国产核心零部件和设备的专精特新细分隐形冠军企业将成为市场挖掘的核

心方向，代表中国制造业强国突围的方向，有望成为下一个中长期的核心赛道。我们重点推荐在光伏设备功率控制电源领域实现国产替代、占据绝对市场份额并不断向其他环节和行业渗透的龙头英杰电气、国产 X 射线探测器龙头奕瑞科技、国产硬质合金刀片龙头华锐精密。

表 8：机械重点公司估值及投资评级

子行业	证券代码	证券简称	总市值(亿)	EPS2021A	EPS2022E	EPS2023E	PE2021A	PE2022E	PE2023E	投资评级
光伏设备	300316.SZ	晶盛机电	868.58	1.33	2.10	2.84	49.92	31.61	23.39	买入
	300724.SZ	捷佳伟创	447.76	2.12	2.86	3.83	60.65	44.97	33.57	未评级
	300751.SZ	迈为股份	771.04	6.26	5.31	8.80	71.19	83.87	50.62	买入
	300776.SZ	帝尔激光	226.92	3.60	2.99	4.36	37.06	44.65	30.60	未评级
	300820.SZ	英杰电气	133.43	1.65	2.03	2.94	56.30	45.80	31.58	增持
	688556.SH	高测股份	185.01	1.07	2.53	3.64	75.86	32.05	22.33	增持
锂电设备	688559.SH	海目星	133.34	0.55	1.78	3.91	120.18	37.13	16.91	增持
	300450.SZ	先导智能	704.53	1.28	1.72	2.52	35.08	26.16	17.85	买入
风电零部件	300850.SZ	新强联	219.85	2.78	1.85	2.65	23.99	36.14	25.13	增持
	300443.SZ	金雷股份	104.78	1.90	1.65	2.52	21.07	24.24	15.89	增持
	603218.SH	日月股份	188.58	0.69	0.39	0.91	28.25	50.40	21.41	增持
	603985.SH	恒润股份	118.50	1.56	0.71	1.31	17.25	37.59	20.52	未评级
	002487.SZ	大金重工	244.21	1.04	1.28	2.27	42.26	34.37	19.37	未评级
	002531.SZ	天顺风能	258.30	0.73	0.56	1.01	19.63	25.64	14.24	未评级
	002080.SZ	中材科技	391.67	2.01	2.08	2.30	11.61	11.21	10.14	未评级
储能设备	002837.SZ	英维克	140.37	0.63	0.55	0.77	51.27	59.14	41.93	增持
	300990.SZ	同飞股份	96.71	2.52	1.63	2.76	41.00	63.32	37.38	未评级
	002960.SZ	青鸟消防	170.52	1.53	1.14	1.52	19.77	26.52	19.93	增持
	002534.SZ	西子洁能	123.00	0.58	0.29	0.72	28.69	57.14	23.10	未评级
半导体设备与零部件	300604.SZ	长川科技	328.15	0.37	0.92	1.41	146.76	58.79	38.43	增持
	603690.SH	至纯科技	137.03	0.89	1.17	1.65	48.05	36.54	25.90	增持
	688200.SH	华峰测控	234.00	7.16	6.00	8.06	35.89	42.81	31.88	增持
	688596.SH	正帆科技	110.12	0.66	0.94	1.44	62.24	43.66	28.54	增持
	002158.SZ	汉钟精机	139.99	0.91	1.10	1.35	28.79	23.84	19.35	未评级
通用工业自动化	603416.SH	信捷电气	66.13	2.16	1.88	2.54	21.78	25.02	18.52	买入
	002747.SZ	埃斯顿	192.60	0.14	0.21	0.35	158.29	104.82	63.13	未评级
	688017.SH	绿的谐波	181.53	1.57	1.40	1.95	68.54	77.16	55.23	未评级
	688320.SH	禾川科技	90.58	0.97	0.99	1.59	61.84	60.50	37.70	未评级
	300415.SZ	伊之密	100.68	1.18	1.01	1.32	18.19	21.33	16.29	买入
专精特新	688059.SH	华锐精密	68.21	3.85	4.05	6.00	40.26	38.24	25.82	买入
	688301.SH	奕瑞科技	345.52	6.67	8.94	11.63	71.26	53.19	40.87	增持
	301030.SZ	仕净科技	56.80	0.51	0.89	1.82	83.53	47.64	23.43	未评级
	688700.SH	东威科技	245.77	1.25	1.57	2.61	133.57	106.30	63.96	未评级
	301030.SZ	仕净科技	56.80	0.51	0.89	1.82	83.53	47.64	23.43	未评级
	688392.SH	骄成超声	141.90	1.21	1.41	2.38	143.02	122.34	72.76	未评级

资料来源：Wind、中原证券（盈利预测选用 Wind 一致预期平均值，估值用 11 月 22 日收盘价计算）

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

6. 风险提示

1） 宏观经济发展不及预期；

2） 下游行业需求不及预期，出口需求不及预期；

3） 原材料价格继续上涨；

4） 新能源产业政策、行业形势发生变化。

本报告版权属于中原证券股份有限公司 www.ccnew.com
请阅读最后一页各项声明

行业投资评级

强于大市：未来 6 个月内行业指数相对大盘涨幅 10%以上；
同步大市：未来 6 个月内行业指数相对大盘涨幅-10%至 10%之间；
弱于大市：未来 6 个月内行业指数相对大盘跌幅 10%以上。

公司投资评级

买入：　未来 6 个月内公司相对大盘涨幅 15%以上；
增持：　未来 6 个月内公司相对大盘涨幅 5%至 15%；
观望：　未来 6 个月内公司相对大盘涨幅－5%至 5%；
卖出：　未来 6 个月内公司相对大盘跌幅 5%以上。

证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券分析师执业资格，本人任职符合监管机构相关合规要求。本人基于认真审慎的职业态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑，独立、客观的制作本报告。本报告准确的反映了本人的研究观点，本人对报告内容和观点负责，保证报告信息来源合法合规。

重要声明

中原证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本报告由中原证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作并仅向本公司客户发布，本公司不会因任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告中的信息均来源于已公开的资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，也不保证所含的信息不会发生任何变更。本报告中的推测、预测、评估、建议均为报告发布日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收益可能会波动，过往的业绩表现也不应当作为未来证券或投资标的表现的依据和担保。报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或征价。本报告所含观点和建议并未考虑投资者的具体投资目标、财务状况以及特殊需求，任何时候不应视为对特定投资者关于特定证券或投资标的的推荐。

本报告具有专业性，仅供专业投资者和合格投资者参考。根据《证券期货投资者适当性管理办法》相关规定，本报告作为资讯类服务属于低风险（R1）等级，普通投资者应在投资顾问指导下谨慎使用。

本报告版权归本公司所有，未经本公司书面授权，任何机构、个人不得刊载、转发本报告或本报告任何部分，不得以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的刊载、转发，本公司不承担任何刊载、转发责任。获得本公司书面授权的刊载、转发、引用，须在本公司允许的范围内使用，并注明报告出处、发布人、发布日期，提示使用本报告的风险。

若本公司客户（以下简称“该客户”）向第三方发送本报告，则由该客户独自为其发送行为负责，提醒通过该种途径获得本报告的投资者注意，本公司不对通过该种途径获得本报告所引起的任何损失承担任何责任。

特别声明

在合法合规的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问等各种服务。本公司资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告意见或者建议不一致的投资决策。投资者应当考虑到潜在的利益冲突，勿将本报告作为投资或者其他决定的唯一信赖依据。