

电力设备及新能源行业周报

产业周跟踪：各子领域基本面持续回暖，峰飞吨

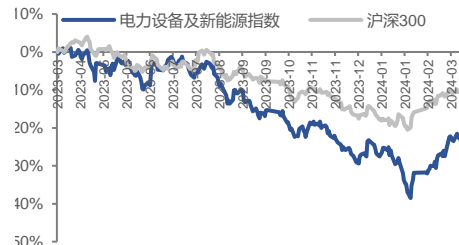
级无人 eVOLT 获首张 TC

强于大市(维持评级)

一年内行业相对大盘走势

投资要点：

- **新能源汽车和锂电板块核心观点：3月新能源车渗透率预计创历史新高，低空经济加速发展。**1) 乘联会预计3月狭义新能源乘用车销量75万辆，渗透率达45.5%；2) 民航局频繁发声，低空经济加速发展；3) 峰飞 V2000CG 获 TC 许可证，eVTOL 正式进入吨级时代。
- **光伏板块核心观点：1-2月电池组件出口超预期，逆变器出口基本符合预期。**1-2月出口数据出炉，其中电池组件出口数据超预期，逆变器出口基本符合预期；其中1月逆变器出口金额环比下降5个点，处于正常波动范围内，2月环比下降较大主要是受国内春节假期影响；从出口量来看，1-2月巴西、印度市场增长较好，欧洲继续处于去库进程中，二季度有望迎来拐点；我们认为，海外需求在年后逐步启动，3月电池组件出口数据有望继续环比增加、逆变器出口持续修复。
- **风电板块核心观点：上海深远海项目启动竞配，海上风机招标重启，海风高景气度持续验证。**1) 上海启动深远海风电项目竞配，深远海海上风电的开发提上日程；2) 本周海风项目进展更新：山东半岛北L场址海上风电项目（504MW）、华润电力苍南1#海上风电二期扩建工程项目（200MW）启动风机招标，大唐南澳勒门I海上风电354MW扩建项目公示海缆中标候选人。
- **储能板块核心观点：国内2月新增新型储能投运规模同比下降，美国2023Q4表前及用户侧储能装机高增。**1) 国内2月新增新型储能投运项目424.3MW/994.1MWh，工商业成为主要应用场景；2) 2023Q4美国新型储能装机规模达4.24GW/12.35GWh，表前及用户侧储能同环比数据高增；3) 国家能源局印发《2024年能源工作指导意见》，推广新型储能技术成关注重点。
- **电力设备及工控板块核心观点：特高压与虚拟电厂建设提速，电网建设“软硬兼施”。**1) 制造业景气度恢复改善，峰飞获颁TC适航证；2) 大模型赋能机器人深度进化，宇树实现电驱弯道超车。
- **氢能板块核心观点：政策与产业齐头并进，氢能步入发展新模式。**1) 加快推动氢能高质量发展，构建低碳转型新模式；2) 氢能基础设施加速投运，首辆氢能列车试验成功。
- **风险提示：电动车消费复苏不及预期、海外政策风险等；光伏下游需求不及预期；行业竞争加剧；上游原材料价格大幅波动；风电装机不及预期；政策落地不及预期；国际政治形势风险，市场规模不及预期；电网投资进度不及预期；氢能技术路线、成本下降尚存不确定性等。**



团队成员

分析师 邓伟

执业证书编号：S0210522050005

邮箱：dw3787@hfzq.com.cn

相关报告

- 1、《产业周跟踪：江苏海风开工倒计时，光伏锂电产业链涨价》-2024.3.17
- 1、《产业周跟踪：政府工作报告加码双碳建设》-2024.3.10
- 2、《产业周跟踪：配网、充电桩、氢能迎来持续政策和产业催化》-2024.3.3

正文目录

1. 新能源汽车和锂电板块观点	3
2. 新能源发电板块观点	5
2.1 光伏板块观点.....	5
2.2 风电板块观点.....	7
3. 储能板块观点	10
4. 电力设备与工控板块观点	13
5. 氢能板块观点	16
6. 风险提示	18

1. 新能源汽车和锂电板块观点

电车电池周观点：3月新能源车渗透率预计创历史新高，低空经济加速发展

乘联会预计3月狭义新能源乘用车销量75万辆，渗透率达45.5%

乘联会发布2024年3月国内汽车销量预测，本月狭义乘用车零售销量约165.0万辆，同比增长3.7%，环比增长49.5%。春节后随着新能源价格进一步下探，新能源渗透率一改节前颓势，迅速攀升，本月新能源零售预计75.0万辆左右，同比增长37.1%，环比增长93.2%，渗透率预计可达45.5%，创历史新高。

民航局频繁发声，低空经济加速发展

3月18日，民航局召开通用航空工作领导小组会议。民航局局长宋志勇强调，要深入研究低空经济的发展规律，对以往的通航、无人机等法律法规进行重新认识、梳理，要深入研究完善民航相关政策法规体系，深入研究低空安全监管体系和能力建设，深入研究低空飞行服务保障体系建设，深入研究适航审定体系和能力建设，深入研究如何形成低空经济发展合力，不断完善低空经济相关目标体系、政策法规体系、保障支撑体系、考核评价体系，形成合力，更好服务低空经济高质量发展。3月20日，民航局印发了《民航空管收费行为规则》，旨在加强民航空管收费管理，完善空管收费定价形成机制，规范空管收费行为，将于2024年4月1日起施行。

峰飞V2000CG获TC许可证，eVTOL正式进入吨级时代

峰飞航空科技研制的峰飞V2000CG无人驾驶航空器系统，于3月22日获颁型号合格证（TC），成为率先取得TC的吨级以上电动垂直起降无人驾驶航空器，eVTOL正式进入吨级时代。

投资建议

建议关注：

1) 库存管理水平能力强，成本曲线有优势的企业将和竞争对手拉开差距的：宁德时代、亿纬锂能、湖南裕能、中伟股份、尚太科技、天奈科技、贝特瑞、天赐材料、科达利、信德新材、星源材质、恩捷股份等。

2) 车网融合：星云股份、特锐德、通合科技、永贵电器、科林电气、盛弘股份、瀚川智能、协鑫能科、宝馨科技等。

3) 新技术渗透率提升，具备细分贝塔的：

【快充】威迈斯、信德新材、黑猫股份、元力股份、曼恩斯特、中熔电气、中科电气、尚太科技等。

【固态电池】东方锆业、三祥新材、瑞泰新材等。

【4680】逸飞激光、联赢激光、海目星、东山精密、斯莱克、东方电热等。

【复合集流体】宝明科技、骄成超声、璞泰来、英联股份、三孚新科等。

2. 新能源发电板块观点

2.1 光伏板块观点

光伏周观点：1-2月电池组件出口超预期，逆变器出口基本符合预期

核心观点：1-2月出口数据出炉，其中电池组件出口数据超预期，逆变器出口基本符合预期；其中1月逆变器出口金额环比下降5个点，处于正常波动范围内，2月环比下降较大主要是受国内春节假期影响；从出口量来看，1-2月巴西、印度市场增长较好，欧洲继续处于去库进程中，二季度有望迎来拐点；我们认为，海外需求在年后逐步启动，3月电池组件出口数据有望继续环比增加、逆变器出口持续修复。

1-2月电池组件&逆变器出口数据点评

1、事件简介：

1) 据海关总署，按人民币计价，24年1-2月全国太阳能电池组件累计出口金额415.8亿元，同比-22%，其中1月出口金额217.0亿元，同比-23%，环比+30%；2月出口金额198.8亿元，同比-22%，环比-8%；按美元计价，24年1月全国太阳能电池(含组件)出口金额30.6亿美元，同比-24%，环比+31%；2月出口金额27.9亿美元，同比-26%，环比-9%。

2) 据海关总署，1-2月逆变器累计出口量700万台，同比+28.7%，出口金额10.16亿美元，同比-47.9%，其中1月出口量393万台，同比-30.1%，环比+12.0%，出口金额5.67亿美元，同比-47.5%，环比-4.7%；2月出口量307万台，同比-9.3%，环比-21.9%，出口金额4.49亿美元，同比-48.4%，环比-20.8%；分省份看，江苏/浙江/安徽/广东2月出口金额0.52/1.04/0.84/1.72亿美元，环比分别为-28.8%/-10.3%/-38.7%/-2.8%；分国家看，美国/德国/意大利/西班牙/巴西/南非/印度2月出口金额0.21/0.20/0.19/0.20/0.53/0.12/0.25亿美元，环比分别为-8.7%/-42.9%/+90.0%/-28.6%/-8.6%/-25.0%/-16.7%；1-2月出口量分别为44.9/20.8/4.6/5.7/39.6/6.9/12.6万台，累计同比分别为-39.9%/-49.1%/-54.5%/+3.6%/+35.1%/-69.1%/+36.0%。

2、我们认为：

1) 1-2月电池组件出口数据超市场预期：虽受2月春节假期影响，电池组件1-2月整体出口数据改善明显。海外需求在年后逐步启动，3月电池组件出口数据有望继续环比增加。

2) 1-2月逆变器出口数据整体符合预期，部分区域不及预期：美国、德国等出口金额环比修复不及预期，意大利、巴西、印度等有所改善。我们认为，欧洲仍处于去库进程中，红海事件加速去库，逆变器3月出口数据有望继续修复。

光伏产业链边际变化：

1、硅料：本周价格基本稳定，成交清淡；N型料价格开始开跌，主要受下游拉晶端成本压力从而转向加大菜花料等差料采购所致。

2、硅片：厂家排产居高难下，市场价格继续下跌，预期短期硅片价格仍将持续“萎靡”。

3、电池片：近期电池片报价维稳，当前 TOPCon 电池高需求，交货相对持紧；PREC 电池则持续累库。

4、组件：大稳小动，成交重心逐步上移；当前主流厂家集中式在手订单较好，预计 4 月排产有望继续提升。

5、逆变器：近期海外需求恢复速度较快，主要以主流工商业用型号和大功率型号为主，当前工商业用组串式逆变器需求逐步往大功率提升。

6、高纯石英砂：近期市场基本没有成交，下游生产企业观望心态较重，国内龙头企业库存不断上升。

7、胶膜：价格稳定，生产节奏正常，产出维持相对偏高的开工水平；当前胶膜粒子库存量正常消耗，粒子采购主要以刚需采购为主。

8、玻璃：本周价格稳定，囤货较上周减少，但整体仍处于去库期，去库速度开始减缓；3 月安徽各新增 1000t/d、冷修 320t/d 一座窑炉，供应综合表现增加。

投资建议

1) 受益于需求增长的逆变器及辅材环节：关注阳光电源、德业股份、上能电气、禾望电气、福莱特、信义光能、禾迈股份、固德威、锦浪科技、昱能科技、福斯特、海优新材、赛伍技术、中信博、意华股份、石英股份、通灵股份、宇邦新材、帝科股份、聚和材料等；2) 有望享受新技术溢价的电池环节：关注爱旭股份、钧达股份、仕净科技等；3) 具备成本优势的一体化组件：关注隆基绿能、晶澳科技、晶科能源、阿特斯、天合光能、东方日升；4) 竞争优势显著、具备高纯石英砂保供的硅片龙头：关注 TCL 中环；5) 电站开发运营环节：关注晶科科技、能辉科技、林洋能源等；6) 具备成本优势的硅料龙头企业：关注通威股份、协鑫科技、大全能源。

2.2 风电板块观点

风电周观点：上海深远海项目启动竞配，海上风机招标重启，海风高景气度持续验证

上海启动深远海海风项目竞配，深远海海上风电的开发提上日程

事件：3月20日，上海市发改委公布《上海市2024年度海上风电项目竞争配置工作方案》。本方案竞争配置范围为国家能源局批复上海市海上风电规划场址中的市管海域横沙东部场址、崇明东部场址，以及国管深远海I场址、II场址，竞争配置的项目分为6个标段，总装机容量580万千瓦。

1) 项目基本信息：标段1（上海市深远海海上风电1#项目）：位于深远海海域，场址中心离岸距离约50公里，规划装机容量60万千瓦；标段2（上海市深远海海上风电2#项目）：位于深远海海域，场址中心离岸距离约70公里，规划装机容量140万千瓦；标段3（上海市深远海海上风电3#项目）：位于深远海海域，场址中心离岸距离约90公里，规划开发容量为130万千瓦；标段4（上海市深远海海上风电场4#项目）：位于深远海海域，场址中心离岸距离约90公里，规划装机容量100万千瓦；标段5（横沙海上风电一期项目）：位于横沙岛东部市管海域，场址中心离岸距离约50公里，规划装机容量65万千瓦；标段6（崇明海上风电一期项目）：位于崇明岛东部市管海域，场址中心离岸距离约50公里，规划装机容量85万千瓦。

2) 送出方案：标段5采用交流送出至长兴岛消纳，其余标段采用直流统一送出。

3) 并网时间：申报企业应承诺在获得项目开发权后1年内完成核准。标段5项目在2026年6月底前实现全容量并网；其余标段项目于2027年6月底前实现全容量并网，并服从统一直流工程规划。

点评

海上风电加速向深远海挺进，海风发展空间打开，“十五五”成长无忧。上海本轮竞配的项目中大部分为国管海域的深远海项目，也是继广东以后第二个拿出国管海域场址竞配的省市，意味着国管海域的深远海项目开发已经逐渐在提上日程，海风的成长空间打开，为“十五五”的装机需求奠定基础。

建议关注受益于深远海发展，具有抗通缩属性的海缆、塔筒&管桩企业。按照投产时间推算（标段5/其他项目分别要求在2026/2027年6月底前实现全容量并网），本批项目的订单将于25年下半年开始陆续释放。1)在海缆环节，本轮竞配的项目除了标段5项目采用交流送出至长兴岛消纳，其余项目均采用直流统一送出。相比当前主流的220KV交流海缆，超高压（330/500KV）海缆和直流海缆的用量以及盈利能力都将大幅提升。建议关注上海本土的起帆电缆，以及在柔直和超高压海缆技术上具备

领先优势的东方电缆、中天科技等头部海缆企业。2) 在塔筒&管桩环节，建议关注上海本土的泰胜风能，同时关注在江浙区域具有强大竞争力的海力风电，天顺风能。

本周海风项目进展更新：山东半岛北 L 场址海上风电项目（504MW）、华润电力苍南 1#海上风电二期扩建工程项目（200MW）启动风机招标，大唐南澳勒门 I 海上风电 354MW 扩建项目公示海缆中标候选人

3 月 18 日，大唐电子商务平台发布《大唐南澳勒门 I 海上风电 354MW 扩建项目 220kV、66kV 海底光电复合缆及附件中标候选人公示》的公告。公告显示，第一中标候选人为上海起帆电缆股份有限公司，投标报价：30282.86983 万元。本项目的建设工期为 2024 年内。

3 月 18 日，永福股份与中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司签订《中能建平潭 A 区海上风电项目勘察合作（P2）合同》（以下简称“本合同”），合同金额为人民币 2,052 万元（含税，最终以结算金额为准）。

3 月 18 日，国家能源招标网发布《国华投资国华（陆河）新能源有限公司**珠海高栏一场址 50 万千瓦海上风电项目**前期技术咨询及专题报告服务公开招标项目招标公告》。项目位于珠海市金湾区高栏岛、荷包岛以南海域，场址面积约 74 平方公里，中心离岸距离约 47 千米，水深介于 31 米~36 米之间，风电场规划容量为 50 万千瓦。

3 月 18 日，广东省公共资源交易中心发布**广东能源湛江徐闻东一海上风电项目**前期技术咨询服务项目、**珠海高栏二海上风电项目**前期开发与技术咨询项目招标公告。

3 月 19 日，浙江舟山市发展和改革委员会发布《舟山市**普陀 2#海上风电场项目**竞争性配置公告》。该项目位于舟山市普陀区条帚门航道南侧，场址中心离岸距离约 42 公里，水深 15-20 米之间，场址面积 49 平方公里，可开发规模约为 40 万千瓦。

3 月 19 日，大唐电子商务平台发布《可行性研究报告编制及部分外业咨询服务—2024 年 3 月**大唐临海 1 号海上风电项目**中标结果公示》的公告。公告显示，中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司成功中标该项目，中标价格为 2240 万元。

3 月 20 日，上海市发展改革委发布关于公布《上海市 2024 年度海上风电项目竞争配置工作方案》的通知。《方案》显示，本方案竞争配置范围为国家能源局批复上海市海上风电规划场址中的市管海域横沙东部场址、崇明东部场址，以及国管深远海 I 场址、II 场址，**总装机容量 580 万千瓦**。

3 月 22 日，华能集团电子商务平台发布**华能山东半岛北 L 场址海上风电项目**风力发电机组(含塔筒)及其附属设备采购预招标公告。项目位于山东省半岛北部海域，风电场离山东省海岸线最近距离约 57km，距离登陆点直线距离约 83km，水深范围在 51m~53m，项目总装机容量为 504MW。

3月22日，华润电力苍南1#海上风电二期扩建工程项目启动风机招标，采购总容量不低于200MW的海上风力发电机组、塔筒及附属设备和配套服务（容量超出按200MW计算），采用不超过24台单机容量为8.5MW及以上的海上风力发电机组（如采用混排方案，不超过2种机型）。交货期/工期：1.基础顶法兰计划供货日期为2024年06月15日~07月15日；整机计划交货日期为2024年7月~10月30日，每月供货容量不少于50MW。

投资建议

建议关注：1) 最先受益于国内需求高景气+出海加速的塔筒与管桩环节（泰胜风能、海力风电、大金重工、天顺风能）；2) 壁垒高，竞争格局好的海缆环节（东方电缆、中天科技、亨通光电、起帆电缆）；3) 海上风机龙头（明阳智能）；4) 订单获取能力强+两海战略布局取得进展的陆风厂商（三一重能、运达股份）；5) 盈利修复的零部件环节（金雷股份、振江股份等）；6) 受益于深远海发展的漂浮式系泊系统（亚星锚链）。

3. 储能板块观点

储能周观点：国内 2 月新增新型储能投运规模同比下降，美国 2023Q4 表前及用户侧储能装机高增

国内 2 月新增新型储能投运项目 424.3MW/994.1MWh，工商业成为主要应用场景

根据 CNESA 披露，2 月国内新型储能新增投运 424.3MW/994.1MWh，功率规模同比下降 21%。从应用分布上看，电网侧、电源侧、用户侧 2 月分别实现装机 334MW/798MWh、30MW/63MWh、60.3MW/133.1MWh，功率规模占比分别为 79%/7%/14%，能量规模占比分别为 80%/6%/13%，电网侧储能为储能投运项目的主要构成。工商业应用规模占比达 98%，成为主要应用场景。

从地区分布看，2 月新增新型储能项目装机功率规模排名前十的地区分别为广西/甘肃/河南/广东/新疆/江苏/湖南/浙江/吉林/江西，其中广西和甘肃新增投运规模均超过 100MW；能量规模排名前十的地区分别为甘肃/广西/广东/新疆/江苏/河南/湖南/浙江/吉林/江西，其中甘肃投运项目能量规模超 400MWh 居全国首位。从投运类型看，2 月投运项目中西部以共享储能和新能源配储为主，而工商业储能多分布在中东部地区。

2023Q4 美国新型储能装机规模达 4.24GW/12.35GWh，表前及用户侧储能同环比数据高增

2023 年美国新型储能装机规模达 8.65GW/25.98GWh，与此前预期一致。根据 Wood Mackenzie，2023 年美国实现新型储能装机 8.65GW/25.98GWh，同比增长 89%/89%，与此前 ESM 报告预测一致。分类别看，2023 年美国实现表前储能装机 7.91GW/24GWh，同比增长 99%/100%；实现用户侧储能装机 703MW/1760MWh，同比增长 41%/6%；工商业侧储能装机 123MW/339MWh，同比增长 5%/25%，表前储能为美国新型储能高速增长的主要支柱。

2023Q4 美国新型储能装机规模达 4.24GW/12.35GWh，表前及用户侧储能实现环比大幅增长。2023Q4 美国实现新型储能装机 4.24GW/12.35GWh，同比增长 311%/300%，环比增长 110%/90%。分类别看，2023Q4 美国实现表前储能装机 3.98GW/11.77GWh，同比增长 300%/355%，环比增长 99%/105%，其中加州和德州合计贡献了 2023Q4 美国储能功率装机规模的 77%；实现用户侧储能装机 219MW/489MWh，同比增长 68%/14%，环比增长 4%/28%，加州贡献了 48% 的功率规模占比并成为首个在一个季度内新增超过 100MW 户用储能的地区；实现工商业储能 34MW/93MWh，同比增长 10%/29%，环比增长 4%/13%，增长情况仍然低迷。

2024-2028 预计合计实现新增储能 72.8GW/248.9GWh。根据 Wood Mackenzie 预测，美国预计 2024-2028 合计实现新增储能 72.8GW/248.9GWh；分种类看，表前/用

户侧/工商业分别实现年均新增装机 11.3/2.1/1.2GW, 2024-2028 合计增长达 56.3/10.5/6.0GW。

国家能源局印发《2024 年能源工作指导意见》，推广新型储能技术成关注重点

3 月 22 日，国家能源局发布《2024 年能源工作指导意见》，新型储能技术备受关注，文件中提出：1) 继续夯实能源保障基础：推动新型储能多元化发展，强化促进新型储能并网和调度的政策措施；压实地方、企业责任，推动电力需求侧资源参与需求侧响应和系统调节；2) 深化能源利用方式变革：加快培育能源新业态新模式，加强新型储能试点示范跟踪评价，推动新型储能技术进步；3) 推动能源技术创新：探索推广虚拟电厂、新能源可靠替代，先进煤电、新型储能多元化应用等新技术。

政策重点聚焦新型储能技术发展、并网调度、与虚拟电厂等技术深度融合以及新商业模式的形成。未来长寿命、低成本、高安全性的锂电池/钠电池储能技术，以及新型储能电站规划设计、系统集成和智慧调控将成为关注重点。同时虚拟电厂能够实现分布式能源的负荷预测、响应分配、实时协调控制以及储能安全健康充放电管理，参与电力市场和需求响应，未来将成为新兴储能的重要商业模式之一。

投资建议：

国内大储装机规模放量，盈利模式逐步落实推动国内大储长期发展，欧洲户储市场需求旺盛，美国大储及户储装机规模保持快速增长，便携式储能市场方兴未艾，持续看好国内大储、工商业与海外户储市场需求共振。

建议关注：1) 优质储能集成标的：科华数据、南都电源、南网科技、鹏辉能源、科士达、林洋能源、金盘科技、上能电气、盛弘股份、新风光、科信技术、科陆电子、智光电气、四方股份；

2) 价高利优的户储企业：派能科技、华宝新能、科士达、阳光电源、德业股份；

3) 优质储能运营商：南网储能、林洋能源、华自科技；

4) 受益光储放量的逆变器环节：阳光电源、昱能科技、禾迈股份、锦浪科技、固德威、德业股份；

5) 盈利回升的储能电芯环节：鹏辉能源、南都电源、林洋能源、宁德时代、亿纬锂能、比亚迪、国轩高科；

6) 其他：结构件：祥鑫科技、铭利达；BMS：华塑科技；温控：英维克、同飞股份、高澜股份、申菱环境；消防：青鸟消防、国安达；

7) 低基数高增速的工商业储能：全球化布局工商业储能龙头盛弘股份、沃太能源（上市中）；切入工商业储能的电网设备公司杭州柯林、西力科技；全球分布式储

能龙头固德威、锦浪科技、德业股份等；光储充领军企业星云股份、特锐德等；此外关注麦格米特、津荣天宇、合康新能等；

8) 关注新兴增长的南非储能标的：德业股份，海兴电力。

4. 电力设备与工控板块观点

电力设备与工控周观点：特高压与虚拟电厂建设提速，电网建设“软硬兼施”

特高压与虚拟电厂建设提速，电网建设“软硬兼施”

近日，国家能源局关于印发《2024年能源工作指导意见》的通知。其中重点强调要持续夯实能源保障基础，提升电力系统稳定调节能力。重点推进陕北—安徽、甘肃—浙江、蒙西—京津冀、大同—天津南等特高压工程核准开工，加快开展西南、西北、东北、内蒙古等清洁能源基地送出通道前期工作。强化蒙东与东北主网联网，推进华北特高压交流电网向蒙西地区延伸加强，提升西北省间通道输电能力，建成华中特高压骨干网架。3月19日，甘肃-浙江±800千伏特高压直流输电工程用地选址公示。本项目在武威市民勤县拟建设一座±800千伏常规换流站，换流功率8000兆瓦，拟用地面积27.9490公顷，同步在甘肃境内建设输电线路约496.8公里。输电线路起于武威市民勤县蔡旗镇石羊河西换流站，线路整体从西北向东南方向布置，途经武威市凉州区、古浪县，白银市景泰县、靖远县，平凉市静宁县、庄浪县，天水市秦安县、清水县、麦积区，陇南市两当县，止于甘陕界。甘肃陇电入鲁工程全面开工，宁夏历史上产业投资规模最大的“宁电入湘”工程成功落地，甘浙线路选址公示，特高压进入密集建设期。此外，近日，国网山东省电力公司自主研发的虚拟电厂运营服务平台已接入虚拟电厂，该平台，虚拟电厂所聚合的分布式电源、客户侧储能、可调节负荷等资源可以与新型电力负荷管理系统进行信息交互。在此基础上，电网企业可以为虚拟电厂运营商及聚合的客户提供电力负荷分析、短期负荷预测、可调能力动态预测、市场交易信息和数据交互等服务，降低虚拟电厂建设、运维成本；还能够对虚拟电厂运营商资源聚合能力、调节能力、调节效果、信息同步能力、数据传输质量等开展评价。目前，国网山东电力正在推动省内其他虚拟电厂运营商开展平台接入工作，并结合山东省有关虚拟电厂发展相关政策持续优化升级虚拟电厂运营服务平台。我们维持电网投资未来将向特高压等主网架建设和配网“数智化”方向建设的判断，建议关注特高压主设备和配网“数智化”二次设备、以及电网软性建设的虚拟电厂等环节标的。

制造业景气度恢复改善，峰飞获颁TC适航证

2024年2月制造业PMI指数49.1%（较上月-0.1pct），仍位于收缩区间，部分行业进入传统淡季，制造业景气水平略有回落；生产指数49.8%（较上月-1.5pct），生产活动有所放缓；新订单指数49.0%（较上月持平），市场需求较上月有所下降。2024年1-2月制造业规模以上工业增加值同比+7.7%，制造业固定资产投资完成额累计同比+9.4%，生产旺盛将明显提振工控元器件这一耗材的需求。飞行汽车行业动态：峰飞V2000CG无人驾驶航空器系统成为全球首个获颁TC的吨级以上eVTOL航空器，采用纯电动动力，可广泛用于低空物流、紧急物资运输和应急救援，运营和维护成本远低于直升机。

大模型赋能机器人深度进化，宇树实现电驱弯道超车

我们跟踪英伟达 GTC2024 上机器人相关动态：①推出 GROOT 机器人项目。该模型为世界首款人形机器人模型，支持通过语言、视频和人类演示，理解自然语言、模仿人类动作，快速学习协调性、灵活性及其他技能。②构建 3 大机器人相关平台、模拟训练加速迭代。NVIDIA IAI（搭载 DGX，用于模拟物理世界）、Omniverse（搭载 RTX 和 OVX，用于驱动数字孪生计算系统）、ISAAC（搭载 AGX，驱动人工智能机器人）。ISAAC Lab 可用于模拟机器人学习技能，支持数千个机器人同步训练模拟（国内厂商傅利叶、小鹏等也参与该平台合作，并展出了机器人图像）。③合作比亚迪、实现应用落地。英伟达过去和比亚迪在 Omniverse 构建汽车和工厂数字孪生上有了良好的合作，也包括汽车自动驾驶合作，此外，也开始基于 ISSAC 展开仓库自动机器人研发合作。

3 月 15 日，华为云与乐聚机器人签署战略合作协议，可与鸿蒙生态设备互联互通，协同创新新发展。3 月 20 日，宇树发布 Unitree H1 空翻视频，是世界首次全尺寸电驱人形机器人原地空翻，相较动力强劲的液压驱动，电机驱动在控制精度下更具优势，此次宇树能完成高难度动力执行动作，体现出超预期的硬件设计和控制系统。人形机器人行业发展由初期的智能电动车企龙头摇旗呐喊，扩散到算力芯片龙头、AI 大厂、独角兽企业联合登台，产业趋势明确、迭代持续加速。预计后续海外头部厂商团队将走访供应商，推进量产落地，机器人板块催化将持续。

投资建议

建议关注：1) **电网智能化与信息化**：能源互联网及信息科技的【国电南瑞】；变电智能在线监控高成长细分龙头【杭州柯林】、配电一二次深度融合龙头【宏力达】、输电智能监测龙头【智洋创新】、智能巡检机器人及带电作业机器人领军企业【亿嘉和】、【申昊科技】，其他自动&智能化终端：【炬华科技】、【金智科技】、【东方电子】等。2) **电力电子器件、新能源消纳相关标的**：【四方股份】、【新风光】、【智光电气】、【思源电气】；3) **新能源消纳特高压**：【国电南瑞】、【许继电气】、【平高电气】、【中国西电】；4) **微电网建设**：【安科瑞】、【国电南自】；5) **关注新能源变、配网变及变压器核心零部件标的**：【金盘科技】、【明阳电气】、【伊戈尔】、【华明装备】、【望变电气】；建议关注【双杰电气】、【云路股份】、【新特电气】、【三变科技】、【江苏华辰】、【扬电科技】；6) **工控**：短期：传统工业景气度正在筑底反弹，而本轮工业企业存货率先触底并有小幅加库存迹象，伴随着渠道特别是外资渠道去库存告一段落，后期终端需求回暖将带来工控订单出货持续改善；中长期：制造业整体资本开支进入繁荣期，人力替代驱动自动化技改升级需求持续提升。建议关注离散自动化龙头【汇川技术】，流程自动化龙头【中控技术】；控-驱-机一体化【英威腾】、【信捷电气】等；驱动层【正弦电气】；控制层【固高科技】；工业信息化【海德控制】；专业化工控龙头【众辰科

技】【柏楚电子】等；7) 人形机器人：经过前期下跌估值得到了较大消化，板块关注度有望直接受益 AI Sora 视频技术催化，板块反弹具备一定的持续性，对工控环节需求亦有拉动。建议关注人形机器人第一股【优必选】，具备执行器总成能力的【三花智控】【拓普集团】【鸣志电器】，电机【雷赛智能】【禾川科技】【伟创电气】【步科股份】，减速器【绿的谐波】【富临精工】【双环传动】【中大力德】，丝杠【贝斯特】【斯菱股份】【五洲新春】【鼎智科技】【北特科技】，传感器【柯力传感】【汉威科技】【奥比中光】【东华测试】等，轴承/紧固件【五洲新春】【超捷股份】，设备【日发精机】【集智股份】；8) 充电桩：建议关注运营标的【特锐德】、【万马股份】。以及有海外渠道的充电桩模块及充电桩整桩公司：【盛弘股份】、【科士达】、【炬华科技】、【通合科技】、【欧陆通】、【道通科技】。零部件【沃尔核材】等。

5. 氢能板块观点

氢能周观点：政策与产业齐头并进，氢能步入发展新模式

加快推动氢能高质量发展，构建低碳转型新模式

3月18日，国务院国资委党委召开扩大会议，强调中央企业要发挥主力军作用，推动新能源高质量发展，提出加快构建以风电、太阳能发电大基地为主体，集中式与分布式协同发展，氢能、新型储能支撑调节、前沿核心技术引领带动的新能源产业体系。

3月22日，国家能源局印发《2024年能源工作指导意见》，涉及氢能内容为：编制加快推动氢能产业高质量发展的相关政策，有序推进氢能技术创新与产业发展，稳步开展氢能试点示范，重点发展可再生资源制氢，拓展氢能应用场景。

近期氢能顶层意见持续出台，在政府工作报告提及之后，氢能又作为一个重要议题在国家级会议中被明确提出，其与风电、光伏、新型储能一同成为新能源产业体系的重要组成，显示了国家对氢能发展的高度战略站位，随着政策推动和技术进步，氢能将在能源结构转型中扮演重要角色，有望迎来发展快车道。

氢能基础设施加速投运，首辆氢能源列车试验成功

3月19日，中国石化联合国内数十家氢能头部企业发布国内首个《制氢加氢一体站技术指南》团体标准，填补了制氢加氢一体站建设标准空白。此外，中石瑞氢新能源拿到了浙江省首张汽车加氢站经营许可证，该公司下属镇海炼化加氢站先后实现氢能通勤车、重卡、城际干线等氢能场景示范运行，将正式面向社会投运。随着基础设施加速投运，有效满足补氢需求，氢能源在轨交、航运、飞行等多种交通场景中将迎来大发展。

3月21日上午，我国首列氢能源市域列车进行了运行试验，满载运行时速160公里，实现全系统、全场景、多层级性能验证，最高续航里程超1000公里，是我国轨道交通行业在氢能源技术研发应用中的重要里程碑。3月22日，唐山市悦安氢电发布500辆49吨氢燃料电池半挂牵引车采购招标，每辆最高限价130万，交货期限60天内，这是氢燃料电池汽车行业迄今最大的单笔订单，在降本和商业模式逐渐清晰后，氢能交通端应用提速。

投资建议

1) 绿氢主线：建议关注电解槽设备性能优秀、订单落地的【阳光电源】【隆基绿能】【昇辉科技】【华电重工】【亿利洁能】，电解槽产品下线的【龙蟠科技】【华光环能】等，C端应用有实际落地的【永安行】等。

2) 燃料电池主线：建议关注具备燃料电池系统及核心零部件布局的【亿华通】

【雄韬股份】【美锦能源】【雪人股份】，测试系统行业龙头【科威尔】，加氢、氢储运关键装备布局的【京城股份】【冰轮环境】【兰石重装】

6. 风险提示

- 1) 消费复苏不及预期、海外政策风险、新技术落地不及预期等；
- 2) 光伏下游需求不及预期；行业竞争加剧；上游原材料价格大幅波动；
- 3) 风电装机不及预期；政策落地不及预期；原材料价格波动等；
- 4) 国际政治形势风险，市场规模不及预期；
- 5) 电网投资进度不及预期；政策落地不及预期等；
- 6) 氢能技术路线、成本下降尚存不确定性。

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

一般声明

华福证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，该等公开资料的准确性及完整性由其发布者负责，本公司及其研究人员对该等信息不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，之后可能会随情况的变化而调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

在任何情况下，本报告所载的信息或所做出的任何建议、意见及推测并不构成所述证券买卖的出价或询价，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司仅承诺以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告以供投资者参考，但不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。投资者应自行决策，自担投资风险。

本报告版权归“华福证券有限责任公司”所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

特别声明

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	评级	评级说明
公司评级	买入	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在 20%以上
	持有	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于 10%与 20%之间
	中性	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-10%与 10%之间
	回避	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-20%与-10%之间
	卖出	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在-20%以下
行业评级	强于大市	未来 6 个月内，行业整体回报高于市场基准指数 5%以上
	跟随大市	未来 6 个月内，行业整体回报介于市场基准指数-5%与 5%之间
	弱于大市	未来 6 个月内，行业整体回报低于市场基准指数-5%以下

备注：评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中，A 股市场以沪深 300 指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）。

联系方式

华福证券研究所 上海

公司地址：上海市浦东新区浦明路 1436 号陆家嘴滨江中心 MT 座 20 层

邮编：200120

邮箱：hfyjs@hfzq.com.cn