

电力设备与新能源行业专题策略报告

拥抱新能源，行业景气持续向上

电新团队

证券分析师：杨睿 SAC NO:S1120520050003

证券分析师：李唯嘉 SAC NO:S1120520070008

助理分析师：曾杰煌 SAC NO:S0100121070026

2022年6月16日

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

目录

- 01 光伏：全球需求共振，光伏景气度持续提升
- 02 风电：大型化驱动降本提速，风电行业顺势启航
- 03 电动车：产业链景气度回升，技术革新驱动发展
- 04 风险提示

光伏

全球需求共振，光伏景气度持续提升



国内：大基地+分布式共同推进光伏项目建设

➤ **大基地是光伏装机需求重要支撑部分。**近期发布的《“十四五”可再生能源发展规划》明确指出，将大力推进风电和光伏发电基地化开发。2021年12月，我国第一批大型风光基地建设项目清单下发，规模总计97.05GW；而后，国家发改委、国家能源局发布的《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》提出，到2030年，规划建设风光基地总装机约455GW，其中“十四五”和“十五五”时期规划建设风光基地总装机约200GW和255GW。

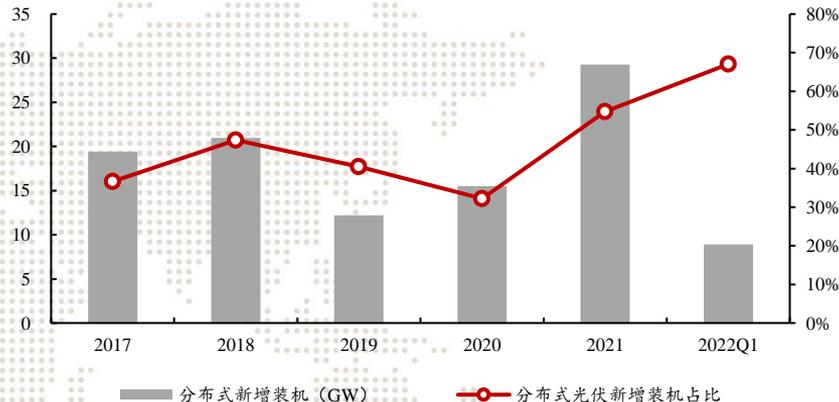
➤ **分布式需求旺盛。**目前，分布式光伏装机占比提升显著，根据国家能源局数据，2021年光伏新增装机54.88GW，其中分布式29.28GW，占比超53%；2022Q1光伏新增装机13.2GW，其中分布式8.9GW，占比超67%，分布式已成为光伏新增装机需求的重要来源。在产业链价格维持高位的情况下，分布式光伏项目的价格接受弹性较高，需求持续旺盛。未来随着整县推进的不断深化，工商业分布式光伏和户用光伏规模有望加速增长，贡献光伏装机需求增量空间。

表：风光大基地项目情况

规模	相关内容
第一批 97.05GW	项目规模总计97.05GW，其中包含风光项目61.55GW，光伏项目21.90GW，风电项目13.60GW； 该批次大基地项目预计2022年投产容量为45.71GW，预计2023年投产容量为51.34GW。
《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》 455GW	到2030年，规划建设风光基地总装机约4.55亿千瓦，其中库布齐、乌兰布和、腾格里、巴丹吉林沙漠基地规划装机2.84亿千瓦，采煤沉陷区规划装机0.37亿千瓦，其他沙漠和戈壁地区规划装机1.34亿千瓦。 其中，“十四五”时期规划建设风光基地总装机约2亿千瓦，包括外送1.5亿千瓦、本地自用0.5亿千瓦；“十五五”时期规划建设风光基地总装机约2.55亿千瓦，包括外送1.65亿千瓦、本地自用0.9亿千瓦。

资料来源：国家能源局、国家发改委、内蒙古光伏产业协会、华西证券研究所

图：历年分布式新增光伏装机及占比



资料来源：国家能源局、华西证券研究所

欧洲：推进能源转型，光伏发展有望提速

➢ **欧盟是全球光伏装机重要市场。**据IEA数据，2021年欧盟新增光伏装机26.8GW，仅少于中国和美国市场；截至2021年底，欧盟累计光伏装机达到178.7GW。

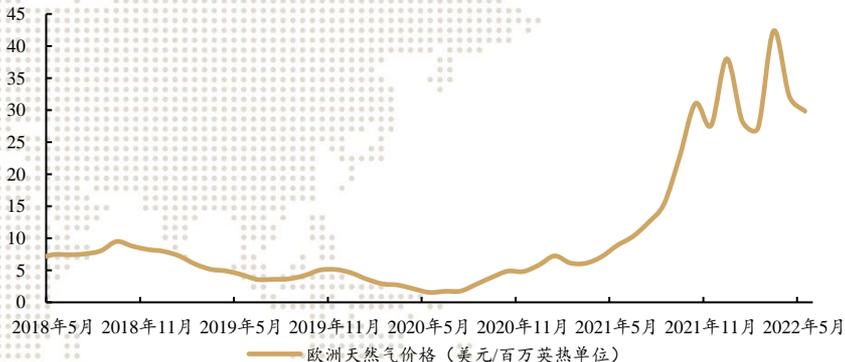
➢ **重视能源安全，将持续推进光伏等可再生能源发展。**欧洲天然气供应对外依赖程度较高，受外部环境影响，今年5月欧洲天然气价格已涨至30美元/百万英热单位左右，22年以来最高涨至42美元/百万英热单位左右。我们认为，在碳中和背景下，大力发展可再生能源是欧洲逐步摆脱对外能源依赖的重要途径。今年5月，欧盟委员会发布《REPowerEU actions》，其中提议将欧盟2030年的可再生能源目标从此前的40%提高到45%；此外，欧盟太阳能战略目标计划到2025年光伏装机超过320GW，到2030年达到600GW。欧洲是全球主要光伏装机市场之一，欧盟委员会的相关规划目标利于欧洲可再生能源发展提速。短期来看，欧洲能源价格上涨，光伏项目的经济性更加显著；中长期来看，欧洲对能源安全和能源转型的重视将加速其光伏等可再生能源的发展进程，进而推动全球光伏需求的持续增长。

图：2021年全球光伏装机情况

FOR ANNUAL INSTALLED CAPACITY				FOR CUMULATIVE CAPACITY			
1		China	54,9 GW	1		China	308,5 GW
2		USA	26,9 GW	(2)		European Union*	178,7 GW
(3)		European Union*	26,8 GW	2		USA	123 GW
3		India	13 GW	3		Japan	78,2 GW
4		Japan	6,5 GW	4		India	60,4 GW
5		Brazil	5,5 GW	5		Germany	59,2 GW
6		Germany	5,3 GW	6		Australia	25,4 GW
7		Spain	4,9 GW	7		Italy	22,6 GW
8		Australia	4,6 GW	8		Korea	21,5 GW
9		Korea	4,2 GW	9		Spain	18,5 GW
10		France	3,3 GW	10		Vietnam	17,4 GW

资料来源：IEA、华西证券研究所

图：欧洲天然气价格走势



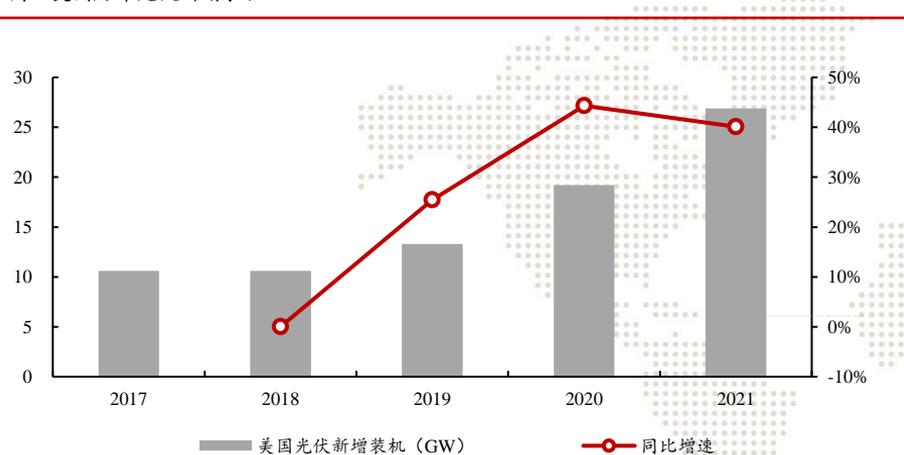
资料来源：wind，世界银行，华西证券研究所

美国：政策松绑，需求有望释放

➤ **美国向东南亚四国光伏产能给予关税豁免。**当地时间6月6日，美国白宫正式声明：美国将对从柬埔寨、马来西亚、泰国和越南进口的太阳能组件给予24个月的关税豁免；并允许在公共土地上部署更多清洁能源项目。

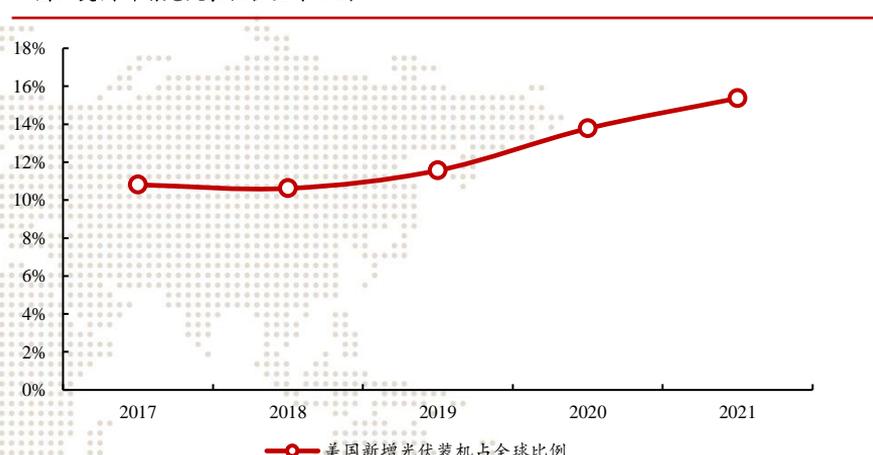
➤ **美国光伏需求有望释放，促进全球光伏景气度提升。**美国是全球主要的光伏装机市场，据IEA数据，2021年美国新增光伏装机26.9GW，位居当年第二，累计光伏装机达123GW。本次美国向东南亚四国光伏产能给予关税豁免释放出较为积极的信号，从外部市场扩大供应能力有利于满足美国自身的光伏装机需求，填补供给缺口，同时可有效降低美国电力运营商的安装成本，未来美国光伏需求有望释放，进一步提升全球光伏装机景气向上。

图：美国历年光伏新增装机



资料来源：IEA、华西证券研究所

图：美国新增光伏装机占全球比例



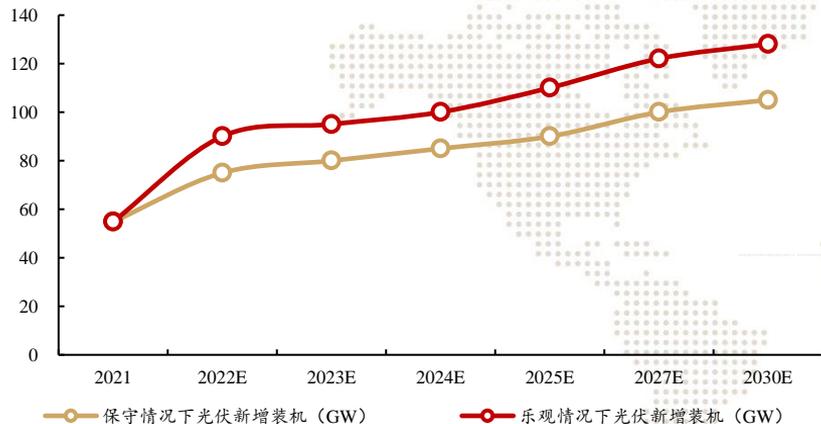
资料来源：IEA、华西证券研究所

全球光伏新增装机规模将持续增长

► **国内光伏行业景气度有望持续提升。**随着硅料产能释放及全行业降本持续推进，短期看，产业链各环节让利结果将在下半年逐步明晰，行业需求预计逐季增长；长期看，在“双碳”目标明确背景下，保障性并网规模、市场化并网规模、大型光伏基地以及整县推进项目等将共同支撑国内光伏装机需求增长，未来行业景气度将持续提升。据CPIA预测，2022年我国新增装机有望达75-90GW。

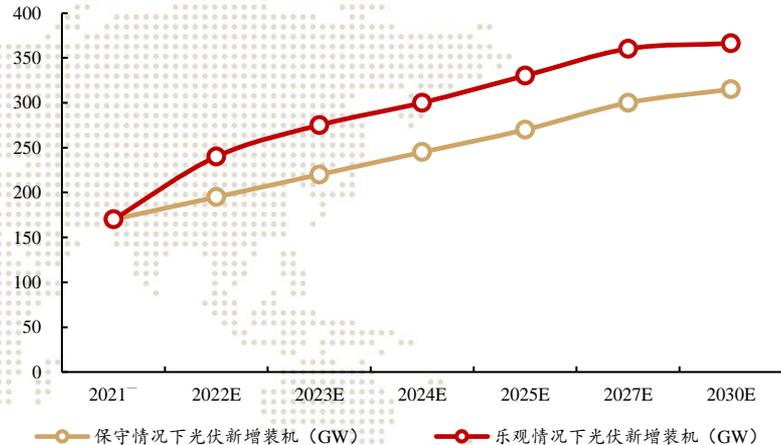
► **全球碳中和持续推进，光伏有望显著受益。**根据ECIU的统计，已有超60个国家和地区公布了碳中和相关目标。我们认为，光伏作为能源转型的重要组成部分，未来将显著受益。据CPIA预测，2022年全球光伏新增装机规模在195-240GW之间；到2030年，全球光伏新增装机规模有望提升至315-366GW。

图：CPIA中国光伏装机预测



资料来源：CPIA、华西证券研究所

图：CPIA全球光伏装机预测



资料来源：CPIA、华西证券研究所

投资建议

核心观点

- 光伏项目具备较强的“投资品”属性，项目内部收益率是影响行业需求增长的重要因素。随着硅料新增产能的持续投放，今年行业受上游约束的因素有望得到释放，我们认为，产业链供应能力的增强将提高装机规模上限；当前产业链价格维持高位，上下游环节正处于博弈阶段，随着时间进入到三季度，各环节让利结果将逐步明晰，行业需求预计逐季增长。
- 中长期看，“碳达峰”、“碳中和”以及2025/2030年非化石能源消费比重将达到20%/25%左右的目标明确，光伏在未来的能源转型和碳减排中将发挥重要作用。
- 应关注市场变化下的增量空间及技术变革下的结构性机遇：
 - ✓ 今年**多晶硅**产出将逐季提升，考虑到爬产周期较长，供应仍相对紧俏，整体景气周期延长；
 - ✓ **垂直一体化厂商**具备供应链、成本、渠道优势，市场竞争力将持续加强；
 - ✓ 今年硅片环节有较大规模的新增产能投放，**金刚线**细线化带来线耗提升，**碳碳热场**渗透率增长，具备技术实力和产能布局的头部企业有望受益；
 - ✓ **逆变器**产品需求将与光伏、储能领域发展实现共振，国内优质供应商加速出海，并在海外市场竞争中具备优势。同时，关注户用逆变器及微型逆变器的增量市场机遇；
 - ✓ **光伏玻璃、EVA胶膜**等领域中，看好头部企业的竞争优势；
 - ✓ **分布式光伏**是光伏新增装机需求的重要组成部分，具备渠道或开发资源优势的供应商有望受益；
 - ✓ 看好原材料价格调整下的盈利修复以及渗透率有望提升环节，如**一体化组件、光伏支架**等；
 - ✓ 转换效率更高的**TOPCon, HJT, ABC**等新电池技术逐步导入量产，关注头部企业先发优势所带来的产品溢价。

受益标的

- 通威股份、晶澳科技、天合光能、隆基绿能、锦浪科技、德业股份、中信博、阳光电源、正泰电器、美畅股份、高测股份、金博股份、福斯特、福莱特、爱旭股份、海优新材等。

风电

大型化驱动降本提速，风电行业顺势启航



复盘：补贴时代风电行业呈现周期性波动

➢ 截至2021年底，我国风电累计装机量达到328.5GW，位居全球第一。复盘历史我们发现，我国风电行业快速成长过程中呈现明显的周期性波动，新增装机量经历三次峰值以及两轮下跌

✓ **2010年**：2009年《国家发展改革委关于完善风力发电上网电价政策的通知》提出，风电电价按照全国四类风能资源区制定相应的风电标杆上网电价，我国风电正式进入补贴时代。根据CWEA统计，2010年新增装机量达到18.9GW，同比增长37.1%，为第一阶段性峰值。

✓ **2011-2012年**：2011-2012年弃风率分别攀升至16.2%及17.1%，国内风电新增装机量出现下滑，在各项消纳政策引导下2013年行业开始恢复正增长。

✓ **2015年**：风电行业逐渐复苏，2014年国家发改委发布《关于适当调整陆上风电标杆上网电价的通知》，第I、II、III类资源区标杆上网电价每千瓦时下调0.02元。我国风电行业进入补贴退坡期，根据CWEA统计，2015年我国风电新增装机量达到30.75GW，同比增长32.5%，为第二阶段性峰值。

✓ **2016-2017年**：2016年国内弃风率再次攀升至17%，全国风电投资监测预警体系限制下，2016-2017年风电新增装机量下滑。

✓ **2020年**：2019年国家发改委发布的《关于完善风电上网电价政策的通知》提出，2018年底之前核准且2020年底前仍未完成并网的陆上风电项目，国家不再补贴；2019年1月1日至2020年底前核准、2021年底前仍未完成并网的陆上风电项目，国家不再补贴；同时，自2021年1月1日开始，新核准的陆上风电项目全面实现平价上网，国家不再补贴。根据国家统计局数据，2020年国内风电新增装机量71.7GW，同比增长178.4%，新增装机量再次创出历史新高，为第三阶段性峰值。

➢ 我们发现行业周期的演绎与补贴和消纳两个重要因素有关：补贴刺激装机爆发—消纳能力不足—政策限制装机—消纳好转—新增装机恢复—补贴退坡—抢装爆发。

图：历年风电新增装机及同比增速



资料来源：CWEA、WWEA、华西证券研究所

变革：大型化驱动降本，高收益打开空间

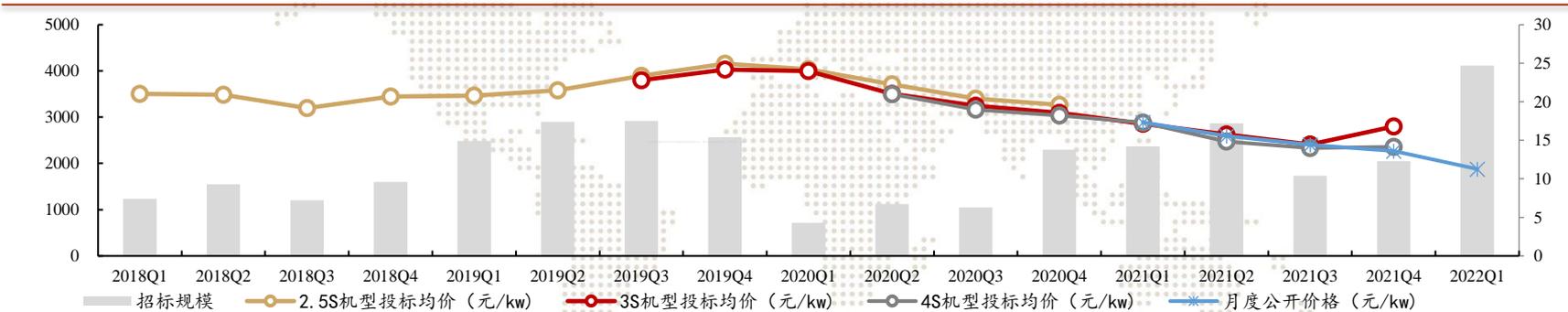
➤ **陆海国补全面退坡，风电进入平价时代。**2020年1月20日，财政部、国家改革委、国家能源局联合发布《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》，其中明确提出“新增海上风电和光热项目不再纳入中央财政补贴范围，按规定完成核准（备案）并于2021年12月31日前全部机组完成并网的存量海上风力发电和太阳能光热发电项目，按相应价格政策纳入中央财政补贴范围”。当前陆上风电及海上风电国补全面退出，我国风电行业整体迈入平价上网时代。

➤ 大型化风机应用推动降本加速

- ✓ 通过容量提升，可使风机单位千瓦的物料用量下降，从而降低风机单位千瓦物料成本；
- ✓ 可降低风电场道路、线路、基础、塔架等建设成本，进而加速风电度电成本下降；
- ✓ 在风能资源及土地资源紧缺的情况下，采用大容量机组可解决风电机组点位不足的问题，提升有限空间内风电场开发容量和空间利用率。

➤ **我们认为，风电行业需求逻辑已经发生较大变化：**补贴时代行业需求主要受到补贴政策及抢装驱动；进入平价时代后，风机大型化进程加速，促使风电场建设成本降低、下游投资收益水平提升，进而将驱动行业需求增长。

图：近年分季度风机新增招标量及招标价格趋势



资料来源：金风科技，华西证券研究所

注：每季度各类机型的投标均价数据采用每季度最后一个月的投标均价

展望:多层次规划落地,风电行业未来可期

①风光大基地将成为未来需求的核心组成部分

- 2021年12月,我国第一批大型风光基地建设项目清单下发,规模总计97.05GW,其中光伏项目21.90GW,风电项目13.60GW,其余为风光项目;预计2022和2023年投产容量分别为45.71GW和51.34GW。根据中国电力报报道,国家能源局新能源和可再生能源司司长李创军表示,“截至2022年一季度,第一批约1亿千瓦的大型风电光伏基地项目已开工约8400万千瓦”。
- 根据每日风电报道,国家发改委、国家能源局发布的《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》提出,到2030年,规划建设风光基地总装机约455GW,其中,“十四五”和“十五五”时期规划建设风光基地总装机约200GW和255GW”。

②除大基地外,“千乡万村驭风计划”+老旧风场改造带来可观增量

- **乡村资源丰富,分散式风电大有可为。**2022年5月23日,中共中央办公厅、国务院办公厅印发《乡村建设行动实施方案》,提出“实施乡村清洁能源建设工程”、“发展太阳能、风能、水能、地热能、生物质能等清洁能源”、“逐步提高清洁能源在农村取暖用能中的比重”。中国乡村地区具备丰富的可开发资源,此次《方案》将推动广大农村地区的能源转型,风电等可再生能源发展有望持续受益。据中国可再生能源学会风能专委会秘书长秦海岩测算,“全国69万个行政村,假如其中有10万个,每个村庄在田间地头、村前屋后、乡间路等零散土地上找出200平方米用于安装2台5兆瓦风电机组,全国就可实现10亿千瓦的风电装机。”
- **老旧风电场升级改造空间达10GW;**老旧改造需求包括退役机组以及小兆瓦机型更新升级等,随着后续相关政策完善及累计装机规模增长,老旧风电场升级改造将提供可观增量需求。据能源杂志报道,“我国在运兆瓦级以下风电机组有11000余台,分别在1989年至2013年间投运,分布于22个省(市、自治区),总装机约8700MW。此外,还有部分投运超过10年、单机容量在1-1.3MW的非主流机组近千台,装机容量超1200MW”,合计规模达10GW。

③海上风电资源潜在开发规模巨大,未来具备广阔发展机遇

根据已出台的沿海各省市规划统计,“十四五”新增的风电规模合计约为50GW,具有广阔的发展机遇。目前海风国家补贴政策全面退出,部分沿海省份如广东、山东仍对海上风电项目出台地方性支持政策接棒,助力海风加速开发应用。

表:沿海省市海上风电“十四五”期间新增规划统计

省份/地市	文件/事件名称	“十四五”期间规划&预计新增规模(GW)
广东	《促进海上风电有序开发和可持续发展的实施方案》	17
山东	《山东省可再生能源发展“十四五”规划》	5
江苏	《江苏省“十四五”海上风电规划环境影响评价第二次公示》	11.74
浙江	《关于浙江省能源发展“十四五”规划的通知》	4.55
广西	广西海上风电规划获得国家能源局批复	3
海南	《海南省建立健全生态产品价值实现机制实施方案》	3
上海	《上海市能源发展“十四五”规划》	1.8
福建	《福建省“十四五”能源发展专项规划》	4.1
合计		50.19

景气度持续提升，风电布局正当时

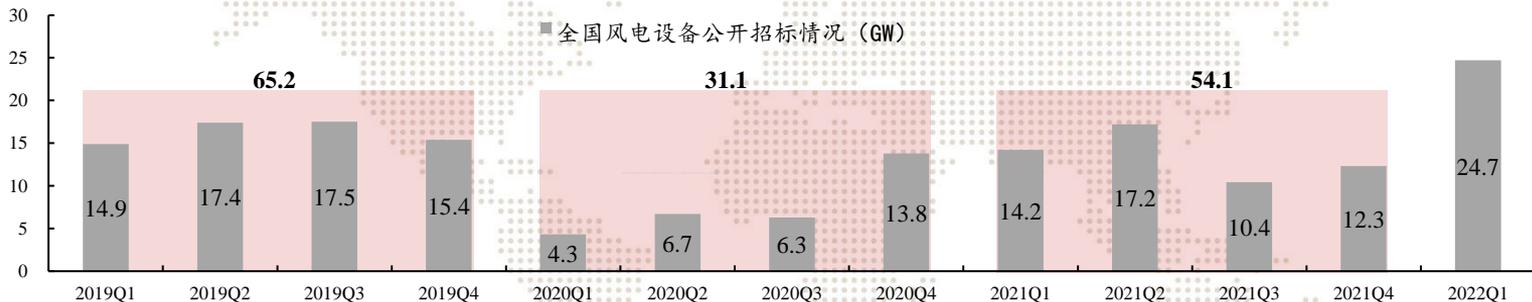
从近期招投标看，行业量增价稳

✓ **招标量显著增加，支撑新增装机量增长。**根据风电之音不完全统计，截至5月31日，5月单月国有企业开发商共发布风电机组设备采购招标容量4.4GW，1-5月国企累计招标总量达34.84GW。22年招标规模同比21年同期显著增长，为后续风电装机需求提供可靠保障。

✓ **低价竞争暂缓，风机报价企稳回升。**3月风机招投标价下探至1400元/kw的区间水平后逐步回升，根据风电头条统计，近期国电电力200MW风电项目投标价格介于1600-1697元/kw之间，中广核650MW风电项目投标价格介于1680-2290元/kw之间。

➢ **风电行业景气度持续提升，Q3有望迎来密集交付期。**根据金风科技统计，2021年全市场公开招标量54.1GW。受到春节假期以及疫情影响，2022年1-4月，我国风电装机量仅9.58GW，后续伴随着大基地持续推进以及海上风电陆续开工，预计三季度将进入密集交付期。

图：全国风电设备公开招标情况（GW）



资料来源：金风科技演示材料、华西证券研究所

核心观点

- 短期看，风机大型化驱动成本快速下降，叠加大基地项目及海上风电持续推进，行业景气度有望提升。
- 中长期看，风电是实现我国“双碳”目标的能源替代形式之一，持续看好风电行业的装机需求及发展空间；欧洲风电装机规划提升，供应缺口有望为国内产业链公司打开国际市场增量。
- 关注以下环节的投资机遇：
 - ✓ 风电景气度持续上行，看好国产部件在大型化趋势下及格局变化下的机会，如**塔筒、主轴、铸件、叶片**等环节；
 - ✓ 海上风电持续降本，需求有望不断提升，看好**海工产品、海缆**等相关环节；
 - ✓ 欧洲风电装机需求提升，看好已经具备海外竞争力的**塔筒、海缆**等环节；
 - ✓ 看好原材料价格调整以及成本优化下的**盈利修复环节**；
 - ✓ 看好具备国产替代逻辑的**主轴轴承**环节；
 - ✓ 看好**整机环节**格局变化及技术变化下的机会。

受益标的

大金重工、日月股份、东方电缆、新强联、天顺风能、运达股份、明阳智能、金雷股份、天能重工、广大特材、中材科技等。

电动车

产业链景气度回升，技术创新驱动发展



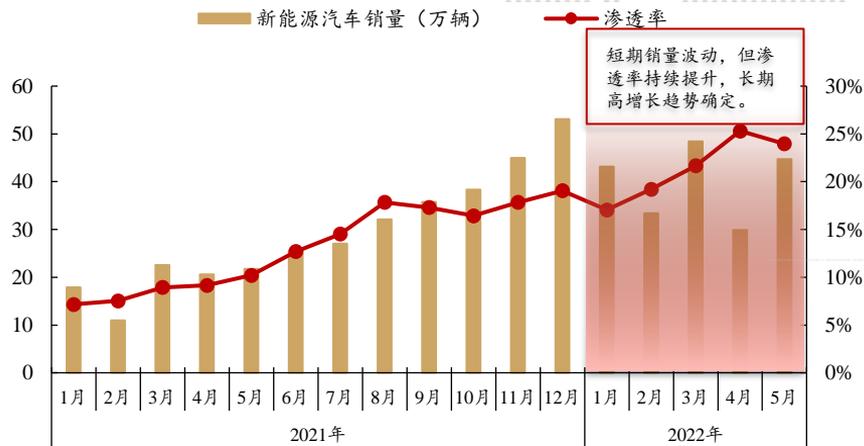
国内电动车景气度逐步恢复

国内电动车：前期有波动，短期景气度恢复呈现向上趋势，长期高成长不变。

►前期受到疫情导致部分车企及产业链停工停产与终端需求下滑等因素的影响，国内新能源汽车月度销量有所波动。在负面影响逐步消退、国家及地方打出政策组合拳的推动下，预计国内新能源汽车景气度将逐步恢复。根据中汽协数据，2022年5月，国内新能源汽车产销量分别为46.6万辆、44.7万辆，同比分别增长113.9%、105.2%，环比分别增长49.5%、49.6%。从整体来看，累计销量同比高增，渗透率进一步提升。根据中汽协数据，2022年1-5月，国内电动车累计销量为200.3万辆，同比增长111.2%；电动车累计销量渗透率为20.96%，同比增长12.33pct。

►后续来看，《2030年前碳达峰行动方案》中提出的“2030年当年新增新能源、清洁能源动力的交通工具比例达到40%左右”的渗透率目标确定，叠加优质供给不断推出，技术革新带来电动车经济性优势逐渐体现，国内新能源汽车销量将恢复高增长趋势，长期高成长属性不变。

图：国内电动车月度销量及渗透率情况



资料来源：Wind，中汽协，华西证券研究所

图：2022年国内地方政府推出的新能源汽车支持政策情况

省份	市(区)	日期	政策内容
上海	上海	至2022年12月31日	个人消费者报废或转出名下在上海市注册登记且符合相关标准的小客车，并购买纯电动汽车的给予财政补贴每辆车1万元。
山东	/	2022年5月22日-6月30日	对在省内购置新能源乘用车(二手车除外)并上牌的个人消费者，按照购车金额，每车发放3000-6000元消费券；对在省内报废旧车、购置新车(二手车除外)的个人消费者，在上述标准基础上，每辆车再增加1000元消费券。
吉林	长春	2022年5月21日-9月21日	购车按购车发票金额补贴分为三档，每档可在消费券(家电、汽车内饰、汽车保养十足抵用)和立减补贴之间二选一，新能源车在此基础上每档多增加1000元消费券或立减补贴。(1)5(含)-10万消费券/立减分别4000/3000元；(2)10(含)-20万消费券/立减分别5000/4000元；(3)20万(含)以上消费券/立减分别7000/6000元。
江苏	无锡新吴区	2022年5月20日-5月30日	按照购车价格在5万元(含)-10万(不含)、10万元(含)-20万元(不含)、20万元以上(含)三个档次分别发放6000元、11000元、16000元消费券。
广东	珠海香洲区	2022年4月3日-12月31日	对符合规定条件的消费者购买新能源新车在动力补贴、停车、通行等使用环节给予综合性补助。(1)10万元(机动车销售统一发票中的不含税价，下同)以下新车：每辆补助2000元；(2)10万元(含)至30万元新车：每辆补助7000元；(3)30万元(含)以上新车：每辆补助12000元。
江西	/	2022年5月1日-7月31日	省商务厅安排资金1000万元，以摇号抽奖方式，对在活动期间购买新能源新车的个人消费者予以奖励。
浙江	温州	2022年1月1日-12月31日	通过淘汰老旧汽车并新购买地产新能源车的，给予购置车辆每辆4000元的一次性消费奖励；活动期间让利数暂定1000辆，同一消费者仅享受一次以旧换新补贴。

资料来源：各政府官网，华西证券研究所

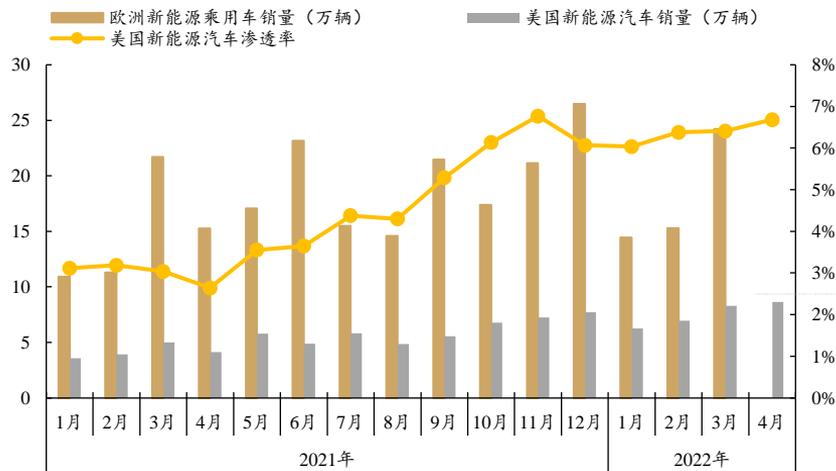
全球电动车渗透率有望加速提升

欧美电动车：全球共振，渗透率将持续加速提升

►欧洲市场方面，根据GGII数据，2022年1-3月，欧洲新能源乘用车累计销量为53.95万辆，同比增长22.29%，实现稳步提升。2021年7月，欧盟发布“Fit for 55”计划，将2035年新增汽车、货车碳排放水平较2021年从分别减少37.5%、31%提升至分别减少55%、50%，并计划2035年新增车辆100%达到零排放水平，进一步提升碳排放目标，有望引导新能源汽车渗透率持续加速提升。

►美国市场方面，根据Marklines数据，2022年1-4月，美国电动车累计销量为30.14万辆，同比增长81.42%；累计销量渗透率为6.39%，同比增长3.42pct。目前美国电动车渗透率处于较低水平，在政策的助推下有较强的向上动力，具备可观潜在空间。

图：欧美新能源汽车月度销量情况



资料来源：GGII、Marklines，华西证券研究所

表：美国政策持续推动电动车行业发展

时间	主要内容
2021年3月	总统拜登计划投资1740亿美元用于电动车发展，包括给予购买美国生产的电动车消费者补贴及税收优惠，到2030年建立50万个充电桩。
2021年8月	总统拜登将签署行政令，希望到2030年美国实现电动汽车（纯电动汽车、燃料电池电动汽车和插电式混合动力电动汽车）年销量占新车总销量的50%。
2021年10月	白宫发布《Build Back Better》框架，拟投资5550亿美元用于发展清洁能源，旨在到2030年温室气体排放量降低50-52%，低于2005年的水平。
2022年6月	拜登-哈里斯政府提出“国家电动汽车充电网络的新标准”，规划联邦政府到2027年采购100%零排放的轻型汽车，到2050年实现净零排放。

资料来源：The White House，华西证券研究所

供需恢复叠加成本压力缓解，动力电池等有望迎来量利修复

➢2022年电动车有望实现高增长。短期销量波动过后，政策及市场双轮驱动电动车产业链恢复高速增长趋势，前期压制的需求后续将逐步释放，全年国内电动车销量有望实现高增长。

➢材料价格回落叠加电池价格上涨，国内动力电池产业链有望迎来量利修复。根据Wind数据，截至2022年6月9日，电池级碳酸锂、电池级氢氧化锂、六氟磷酸锂、钴价格分别为48.09万元/吨、47.40万元/吨、26.00万元/吨、43.30万元/吨，较2022年1-5月最高值分别下滑7.07%、5.67%、54.78%、25.09%；方形磷酸铁锂电芯、方形三元电池电芯价格分别为0.80元/Wh、0.88元/Wh，较2022年1-5月最低值分别增长26.98%、11.39%。

➢我们认为，本轮原材料价格上涨，主要由电池端承受成本压力；随着电动车销量回归高增长、原材料成本缓解叠加电池价格上涨，动力电池为主的产业链有望迎来量利修复。

表：近一年国内锂电材料及电芯价格变化情况

材料		单位	2022/6/9	2022/6/2	2022/5/9	2021/6/9	周涨跌幅	月涨跌幅	年涨跌幅
钴/锂	长江有色市场,钴平均价(Wind)	万元/吨	43.30	43.70	54.70	35.50	-0.92%	-20.84%	21.97%
	四氧化三钴, ≥72%,国产均价(Wind)	万元/吨	31.50	32.75	39.95	26.40	-3.82%	-21.15%	19.32%
	硫酸钴, ≥20.50%,国产均价(Wind)	万元/吨	8.15	8.40	10.50	7.20	-2.98%	-22.38%	13.19%
	电池级碳酸锂, 均价	万元/吨	47.75	47.25	46.75	8.70	1.06%	2.14%	448.85%
正极材料	磷酸铁锂, 动力型, 均价	万元/吨	15.50	15.50	16.00	5.25	0.00%	-3.13%	195.24%
	三元材料, 523均价(Wind)	万元/吨	34.30	34.35	34.95	14.70	-0.15%	-1.86%	133.33%
	高端天然负极, 国产均价	万元/吨	6.10	6.10	6.10	5.55	0.00%	0.00%	9.91%
负极材料	中端天然负极, 国产均价	万元/吨	5.10	5.10	5.10	3.60	0.00%	0.00%	41.67%
	高端人造负极, 国产均价	万元/吨	7.15	7.15	7.15	6.75	0.00%	0.00%	5.93%
	中端人造负极, 国产均价	万元/吨	5.30	5.30	5.30	4.15	0.00%	0.00%	27.71%
	7μm湿法基膜, 国产高端均价	元/平方米	2.00	2.00	2.00	2.00	0.00%	0.00%	0.00%
隔膜	9μm湿法基膜, 国产中端均价	元/平方米	1.48	1.48	1.48	1.20	0.00%	0.00%	22.92%
	16μm干法, 国产中端均价	元/平方米	0.95	0.95	0.95	0.95	0.00%	0.00%	0.00%
	7μm+2μm涂覆隔膜, 国产中端均价	元/平方米	2.60	2.60	2.60	2.40	0.00%	0.00%	8.33%
	9μm+3μm涂覆隔膜, 国产中端均价	元/平方米	2.18	2.18	2.18	1.95	0.00%	0.00%	11.54%
	三元/圆柱/2600mAh, 均价	万元/吨	9.00	10.28	10.75	7.50	-12.41%	-16.28%	20.00%
电解液	磷酸铁锂, 均价	万元/吨	7.00	8.28	8.75	7.50	-15.41%	-20.00%	-6.67%
	六氟磷酸锂 国产, 均价	万元/吨	26.50	28.00	35.00	31.50	-5.36%	-24.29%	-15.87%
方形动力电芯	国产三元均价	元/Wh	0.88	0.88	0.88	0.66	0.00%	0.00%	32.58%
方形动力电芯	国产磷酸铁锂均价	元/Wh	0.80	0.80	0.80	0.53	0.00%	0.00%	52.38%

资料来源：Wind、鑫椏锂电，华西证券研究所

动力电池技术革新，助力电动车发展

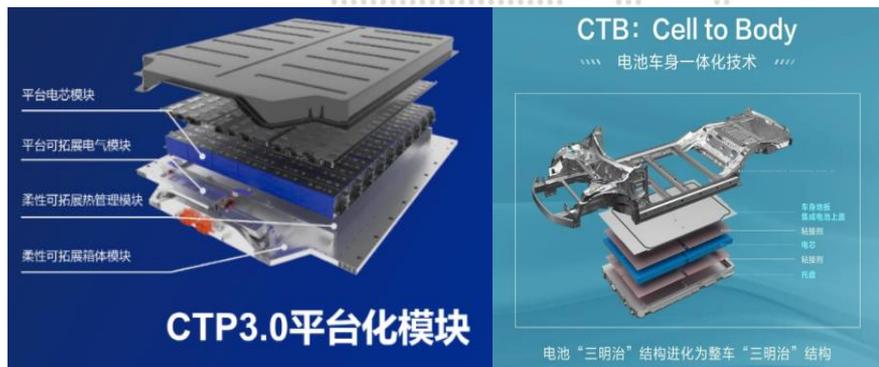
电动车即将步入加速渗透阶段，技术革新将成为提升电动车驾驶感以及比肩燃油车性价比的重要手段，技术升级主要体现在制造工艺、电池结构、化学材料等多个方面。电池端技术的不断优化，带来包括自身在内的多环节机遇，具备技术领先优势的企业也将加固自身护城河。

▶CTP&CTB技术提升电池性能。根据CATL官网，2022年3月，宁德时代推出第三代CTP技术（麒麟电池），在相同的化学体系、同等电池包尺寸下，相比4680电池系统，麒麟电池包的电量提升13%。根据比亚迪官网，2022年5月，比亚迪推出CTB技术，CTB方案将电池上盖和车身地板合二为一，动力电池系统既充当能量体又具备结构件的作用；采用CTB技术的动力电池系统，体积利用率提升至66%。电池技术持续迭代，有望带动电动车性能提升，助力加速渗透。

▶4680电池有望开启批量应用。根据2022Q1财报，在Cyber Rodeo开幕式上，特斯拉交付了首批搭载4680电池汽车，并预计今年德克萨斯州工厂生产能够搭载4680电池的Model Y。大圆柱技术演变方向较为明确，包括特斯拉等车企、亿纬锂能等电池厂均在大圆柱产品方面有所布局。

▶材料端持续迭代。锂电主辅材料技术持续升级，且4680大圆柱电池、固态电池等电池结构方面的革新也将辅助推动化学材料的迭代应用，包括高镍正极、磷酸锰铁锂、硅碳负极、碳纳米管、LiFSI等需求有望在技术以及性能要求提高中得以应用。

图：宁德时代CTP&比亚迪CTB电池技术



表：特斯拉及部分电池厂4680电池布局及规划

车企及电池厂	4680/大圆柱电池布局进展
特斯拉	2022年第一季度业绩报告披露，在Cyber Rodeo开幕式上，交付了首批搭载4680电池汽车。预计今年德克萨斯州工厂生产能够使用4680电池的Model Y。
松下	计划2022年上半年试产4680电池，2023年起为特斯拉生产4680电池，年产能10GWh，约满足15万辆汽车的电池需求。
别克	46系列大圆柱电池高度从80—120mm不等，能量密度达到275—300Wh/kg，计划2022年下半年小批量量产，2023年规模量产，预计未来几年将产能扩充至80GWh。
亿纬锂能	2022年5月，发布公告：湖北荆门基地有20GWh大圆柱电池的在建产能，快的话2022年年底会有一部分产能释放爬坡。
LG	规划在韩国梧仓工厂扩建4680电池产能，计划2022-2023年量产。
三星SDI	计划2024年实现量产4680电池。
Storedot	2021年9月宣布生产出第一款4680电池，计划2024年实现量产。

核心观点

我们认为，前期国内电动车销量受到疫情等外部因素影响有所波动，但5月销量出现环比较强反弹趋势，景气度有望在政策支持以及优质供给推出等推动下逐步回升，全年电动车销量表现可期。长期来看，全球电动车共振，渗透率进入加速提升阶段，高成长逻辑主线不变。持续看好：

- ✓ 电池端原材料价格影响向下游传导+下半年材料成本预期下降，电池有望迎来量利修复；
- ✓ 终端需求迎来反弹后，中上游供给仍偏紧的负极材料（石墨化）、隔膜、铜箔等；
- ✓ 龙头高成长、高确定性机会，特斯拉、比亚迪及新势力等车企以及宁德时代、LG化学等动力电池供应链；
- ✓ 长续航、快充需求扩大，以及4680电池等新技术落地，带来的高镍正极材料、磷酸锰铁锂、硅基负极材料、导电剂以及新型锂盐LiFSI等环节机遇；
- ✓ 在行业快速增长趋势下，自身优势增强推动业绩有望实现超预期表现的二线标的；
- ✓ 竞争格局清晰，具备较强的护城河标的：技术路线明确，拥有产品迭代逻辑较强的优质供应商；
- ✓ 需求定位愈加清晰，带来的磷酸铁锂&三元材料电池以及正极材料机会；以及高镍化趋势带来的正极材料以及前驱体行业格局更加明朗，龙头优势有望不断放大。

受益标的：宁德时代、亿纬锂能、天奈科技、中伟股份、当升科技、璞泰来、中科电气、容百科技、诺德股份、嘉元科技、恩捷股份、星源材质、德方纳米、震裕科技、天赐材料、孚能科技、鹏辉能源、华友钴业、科达利等。

风险提示

- 疫情超预期对行业需求及应用影响风险；
- 政策变动风险；
- 新技术及新产品应用进度不达预期风险；
- 原材料价格大幅变动风险；
- 新能源汽车推广不达预期风险、终端需求不达预期风险；
- 新能源装机、限电改善不达预期风险；
- 产能扩张不达预期风险；
- 产品价格大幅下降风险等。

分析师与研究助理简介

杨睿，华北电力大学硕士，专注能源领域研究多年，曾任民生证券研究院院长助理、电力设备与新能源行业首席分析师。2020年加入华西证券研究所，任电力设备与新能源行业首席分析师。2021年新浪财经金麒麟电力设备与新能源行业新锐分析师第一名。

李唯嘉，中国农业大学硕士，曾任民生证券研究院电力设备与新能源行业分析师，2020年加入华西证券研究所。2021年新浪财经金麒麟电力设备与新能源行业新锐分析师第一名团队成员。

曾杰煌，西南财经大学硕士，曾任民生证券研究院能源开采行业助理分析师，2022年加入华西证券研究所。

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

免责声明



华西证券
HUAXI SECURITIES

逆转新生 乘风破浪
华西证券2022年度中期策略云端峰会

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。