

行业报告：新能源行业周报

2023年3月12日



中航证券有限公司

AVIC SECURITIES CO., LTD.

美墨经济“硬起飞”，北美缺电待中国“远水”解渴

行业评级：增持

分析师：曾帅

证券执业证书号：S0640522050001

股市有风险，入市需谨慎

■ 重点组合：TCL中环(金股)、天合光能(金股)、通威股份、福斯特、比亚迪、上能电气、东方电气、兰石重装、东岳集团H、中集安瑞科H

■ 本周专题——北美经济复苏将带来的光储需求高弹性：

- 北美地区经济复苏有望带动电力装备需求增加。根据我们的观察，北美地区自2022年下半年开始制造业投资景气度高涨、预计电力供给将面临短期压力，新能源电站建设具备时效性优势，可有效缓解电力供需偏紧形势。
- 受强迫劳动法案影响，部分组件受到扣押，供给端的不足影响的美国光伏行业的发展，2022年增速在3.6%左右。根据报道，美国近期放行部分扣押的光伏组件，同时随着IRA法案颁布和电力市场需求双轮驱动，2023年美国新增光伏有望翻倍。具备海外产能+美国市场双重属性的公司今年具备较好业绩弹性。同时，美国储能市场有望持续高增。美国市场具备利润厚、门槛高以及认证周期长的特点。中国企业出海有望打开业绩天花板。受到政治及国家安全等因素影响，电芯及逆变器作为核心环节虽然国产化率较高，但很难直接进入美国市场。因此目前主流的方案为中国企业向美国当地集成商供应核心零部件为主。在该种模式下，渠道布局将成为核心资源。

■ 行业跟踪与观点：

- 投资主线与宏观环境：2月美国非农就业人口增加31.1万人、超过预期值20.5万人，美国2月失业率3.60%，较弱于预期3.40%，前值3.40%，美国承接欧洲产业转移后近期就业数据强劲或将年内持续加息，传统能源与新能源均遇投资良机。目前市场预期美联储年内有望将联邦基金利率最高可达6%，届时科技股估值将普遍承压。回溯2007年至今16年数据，美元指数与石油、天然气、煤炭指数大多数时候呈负相关关系，若未来美元加息后走强则各能源指数有望出现短期下行的行情。未来若多晶硅和碳酸锂价格出现持续下行趋势，则光伏和储能(锂电)的股票PE投资弹性更大，“以价换量”将带来行业渗透率、差能利用率和综合毛利率的提升，届时若流动性充裕，更优先考虑销量、订单快速提升的科技创新领域，有望实现“戴维斯双击”。
- 光伏：1) 硅料价格维持较高水平，导致硅片/电池/组件的成本提升，预计在硅料价格降低至15万元/吨以下，“以价换量”逻辑会驱动硅片/电池/组件和辅材放量；2) 近期因为进口高纯石英砂短缺、价值头部硅料企业纷纷锁定供给，因此N型硅片出现局部短缺，尤其是大量TOPCon和HJT电池产线纷纷投产、对应N型硅片的需求增长明显，因此从石英砂、坩埚企业到“超额锁砂”的头部硅片企业得到较为明显的关注；3) 关注新能源赛道玩家，无落后产能及库存负担，新产能效率更高，盈利格局开阔；4) 未来一年应该重点观察技术有所突破、市占率领先/提升、非硅成本快速降低的公司：具有“技术革新”的钙钛矿及其工艺装备、POE粒子与胶膜、钠电池正极/硬碳负极/钠系电解液、N型大硅片、透明背板、TOPCon/HJT/IBC等新型电池及核心设备供应商、储能专用电芯、PET铜箔/铝箔等。5) 重点关注：TCL中环、隆基绿能、通威股份、中来股份、福斯特、福莱特、联泓新科、天洋新材、美畅股份、欧晶科技、晶科能源、双良节能+捷佳伟创、华民股份等。
- 储能：2023年全球大型储能为主要增长点，大储相关配套环节如大容量电芯和高功率PCS将迎来增长机会，尤其关注大储专用电芯的产能储备与达产进度。重点关注：鹏辉能源、派能科技、科士达、上能电气、科华数据、阳光电源、亿纬锂能。
- 氢能：近期国产电解槽和燃料电池持续取得技术突破，随时可能出现“爆款”推动行业大幅前景。但目前我们的观点为“上半年基础设施建设先行、下半年核心部件与应用端取得突破”，且近期港股公司短期弹性或更高。重点关注：东岳集团H、中集安瑞科、兰石重装、泛亚微透、亿华通A+H、雄韬股份、东方电气、宝丰能源。
- 新能源车：近期合资品牌降价去库存，获将带来3~7月需求被提前刺激，新能源车企整体将同时面临价与量的压力。因此，按照我们的研究框架，重点看出口销量弹性，尤其是较为成熟的欧洲市场的数量增长和市场份额提升，预计将带来单车盈利能力提升。重点关注：比亚迪。
- 泛能源行业重点关注：三峡能源、江苏新能、华电新能(拟IPO)、浙江新能、晶科科技、金开新能、正泰电器、东方电气、应流股份。

■ 近期重点报告：

- 《中国的全球“碳中和”战略与绿色能源领域投资重点机会梳理》（3月9日）
- 《储能行业深度：储变不惊，量价逻辑验证开启储能增量时代》（3月5日）
- 《协鑫科技3800.HK(首次覆盖)-业绩翻倍，颗粒硅助力高增长；绿色低碳，行业未来新趋势》（2月28日）

1. 行业板块与重点公司股价表现

本周上证指数、创业板指、沪深300、科创50和电力设备(中信)分别实现涨幅-2.95%、-3.45%、-3.96%、-0.54%和-1.46%，本月至今分别实现涨幅-1.51%、-2.90%、-2.51%、0.31%和-2.74%。

表1: 核心重点关注个股组合概览 (截止2023年3月10日, 预测值为iFind一致预期)

板块与相关指数	重点公司	重点公司代码	本周涨幅	月初至今涨幅	当前总市值(亿元)	2022年净利润预测(亿元)	2023年净利润预测(亿元)	2022年PE	2023年PE	当前PB
中航新能源月度指数 本周涨幅 -0.99% 本月至今涨幅 -1.80%	TCL中环	002129	10.20%	10.68%	1,561.25	72.05	92.28	16.89	16.92	4.93
	天合光能	688599	-4.52%	-8.18%	1,231.14	36.97	67.61	37.41	18.21	7.34
	通威股份	600438	-4.80%	-6.37%	1,766.11	280.73	231.28	6.19	7.64	4.71
	福斯特	603806	-3.46%	-8.92%	833.01	26.40	35.75	33.52	23.30	6.84
	比亚迪	002594	-7.83%	-6.77%	6,368.81	150.47	267.89	43.52	23.77	7.45
	上能电气	300827	-4.64%	-9.77%	149.46	1.09	3.47	127.72	43.10	16.82
	东方电气	600875	3.93%	5.78%	619.70	29.94	39.76	20.85	15.59	2.00
	兰石重装	603169	-3.13%	-0.87%	88.96	1.90	3.74	43.59	23.79	2.83
	东岳集团	0189.HK	2.11%	3.38%	183.58	32.98	34.99	5.24	5.25	1.29
	中集安瑞科	3899.HK	-2.42%	0.37%	145.42	10.62	12.90	13.46	11.27	1.62

1. 行业板块与重点公司股价表现

表2: 其他重点关注个股组合概览 (截止2023年3月10日, 预测值为iFind一致预期)

板块与相关指数	重点公司	重点公司代码	本周涨幅	月初至今涨幅	当前总市值(亿元)	2022年净利润预测(亿元)	2023年净利润预测(亿元)	2022年PE	2023年PE	当前PB
太阳能 (中信) 本周涨幅 -0.22% 本月至今涨幅 -3.12%	601012	隆基绿能	-2.86%	-4.79%	3,193.33	147.81	192.43	21.68	16.60	6.73
	300393	中来股份	-4.41%	-8.06%	170.20	4.46	9.96	36.20	17.09	5.02
	688303	大全能源	-1.65%	-3.94%	1,019.54	196.57	157.43	5.18	6.48	6.19
	3800.HK	协鑫科技	-2.27%	-0.46%	482.94	150.94	127.64	3.18	3.78	1.53
	600481	双良节能	-5.99%	-5.92%	256.84	11.66	20.99	20.76	12.24	10.67
	688599	天合光能	-5.28%	-12.57%	1,231.14	36.97	67.61	37.41	18.21	7.34
	688223	晶科能源	-0.63%	-8.06%	1,570.00	27.64	55.17	53.01	28.46	11.59
	002459	晶澳科技	-4.59%	-12.65%	1,403.82	47.37	72.39	29.88	19.39	8.51
	300274	阳光电源	-6.95%	-13.68%	1,692.82	31.42	55.06	52.85	30.75	10.81
	002518	科士达	-5.95%	-13.73%	270.25	6.44	10.14	52.12	26.66	8.83
	300827	上能电气	-4.76%	-9.54%	149.46	1.09	3.47	127.72	43.10	16.82
	003022	联泓新科	-3.79%	-12.40%	420.84	12.31	16.55	32.92	25.43	6.64
	002943	宇晶股份	-1.26%	-8.64%	61.92	-	-	-	-	8.13
	688556	高测股份	-5.68%	-10.76%	164.43	6.98	9.55	24.51	17.23	14.25
	300861	美畅股份	-5.18%	-6.88%	224.74	14.07	17.48	16.77	12.86	5.59
	603688	石英股份	-5.56%	-9.24%	482.12	9.28	21.00	51.12	22.95	22.31
	001269	欧晶科技	-3.70%	-11.30%	173.14	2.37	5.07	57.49	34.17	36.80
	300724	捷佳伟创	4.53%	-1.63%	445.39	10.10	13.61	39.30	32.73	7.18
	300751	迈为股份	-7.02%	-18.05%	598.52	9.15	15.39	78.34	38.90	10.19
	002665	首航高科	-1.56%	2.16%	96.40	-	-	-	-	1.75
002534	西子洁能	-5.88%	-4.60%	113.47	2.20	5.46	48.66	20.79	3.24	
601865	福莱特	-3.07%	-5.76%	635.77	24.54	36.15	26.12	17.59	5.92	
6865.HK	福莱特玻璃	-4.79%	0.48%	635.77	23.74	33.38	27.01	19.05	3.10	

1. 行业板块与重点公司股价表现

表2(续): 其他重点关注个股组合概览 (截止2023年3月10日, 预测值为iFind一致预期)

板块与相关指数	重点公司	重点公司代码	本周涨幅	月初至今涨幅	当前总市值(亿元)	2022年净利润预测(亿元)	2023年净利润预测(亿元)	2022年PE	2023年PE	当前PB
燃料电池 (中信) 本周涨幅 -2.70% 本月至今涨幅 -1.96%	富瑞特装	300228	-2.84%	-3.18%	31.53	-	-	-	-	1.61
	雄韬股份	002733	-2.07%	-3.70%	71.00	1.63	2.55	40.38	27.88	2.92
	亿华通	688339	-2.97%	0.99%	97.68	-0.68	0.93	-108.20	105.51	4.16
	泛亚微透	688386	-3.33%	-7.90%	36.99	0.69	1.29	55.95	28.66	6.31
	雪人股份	002639	-1.77%	-0.45%	68.45	-	-	-	-	2.58
	厚普股份	300471	-5.16%	-4.33%	50.37	-0.25	0.19	-184.94	263.59	4.75
	东华能源	002221	-2.95%	-3.28%	134.76	4.24	17.05	28.33	7.90	1.21
	滨化股份	601678	-3.89%	-2.51%	111.75	13.50	15.44	7.84	7.24	1.10
	鸿达兴业	002002	-5.02%	-5.02%	88.67	4.02	4.62	25.16	19.19	0.90
	美锦能源	000723	-4.11%	-3.40%	393.27	26.45	29.27	14.75	13.44	3.17
中国旭阳集团	1907.HK	-5.45%	-2.93%	142.90	33.83	41.50	3.56	3.44	1.20	
储能 (中信) 本周涨幅 -1.01% 本月至今涨幅 -3.81%	亿纬锂能	300014	-4.25%	-5.45%	1,406.23	34.11	65.95	52.61	21.32	7.84
	派能科技	688063	2.91%	-1.12%	465.41	11.02	24.17	44.34	19.25	15.67
	南都电源	300068	-3.52%	-6.30%	211.11	4.72	9.11	39.00	23.17	4.54
	科陆电子	002121	-7.08%	-10.17%	133.09	0.30	2.53	431.26	52.55	17.35
	易事特	300376	-2.19%	-0.52%	177.12	0.00	0.00	#DIV/0!	#DIV/0!	2.92
	锦浪科技	300763	-1.44%	-5.46%	595.47	10.89	21.45	62.35	27.76	26.58
	德业股份	605117	9.71%	0.79%	796.84	13.93	24.63	56.83	32.35	30.18
	科华数据	002335	5.11%	1.34%	208.72	4.90	6.58	47.03	31.70	5.92
	固德威	688390	3.95%	-3.34%	462.62	5.25	12.28	75.78	37.67	27.94
	盛弘股份	300693	-0.16%	-4.63%	130.76	1.88	2.91	59.17	44.93	15.45
鹏辉能源	300438	-3.31%	-6.40%	289.51	6.51	12.14	55.23	23.84	10.76	

资料来源: iFind, 中航证券研究所总结

备注: 2022年、2023年净利润采用iFind一致预测

2. 光伏产业链价格：硅料价格下跌，硅片与电池片价格持稳，组件价格略有下降



图1：年初至今单晶硅料价格平均涨幅约9.5% (万元/吨)

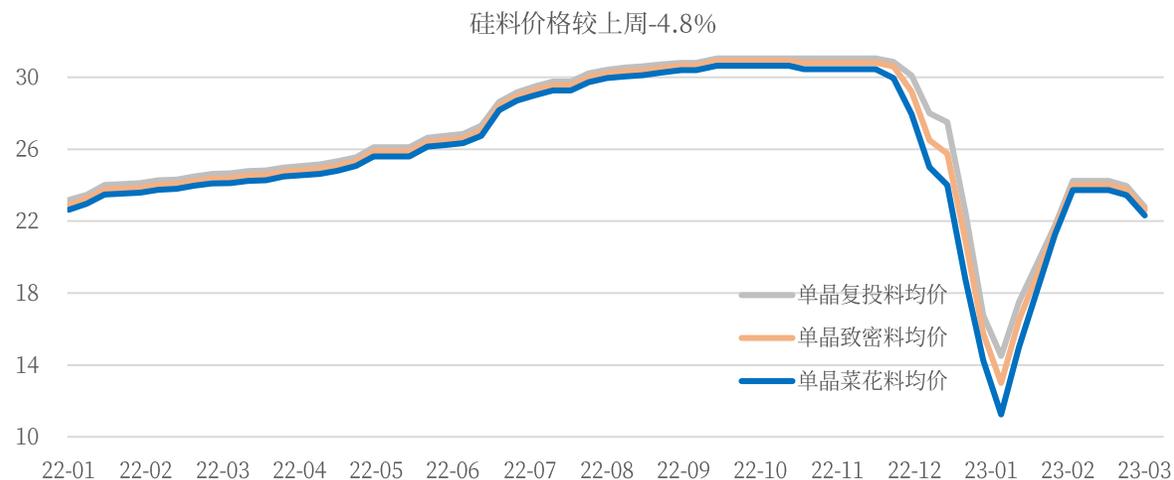


图2：年初至今单晶硅片价格平均涨幅约24.0% (元/片)

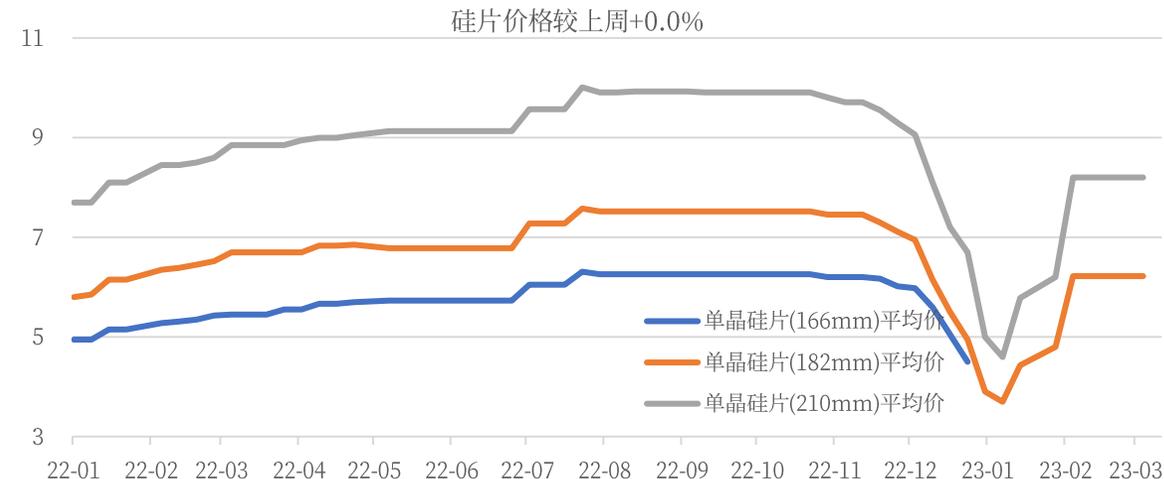


图3：年初至今单晶电池片价格平均涨幅约14.7% (元/W)

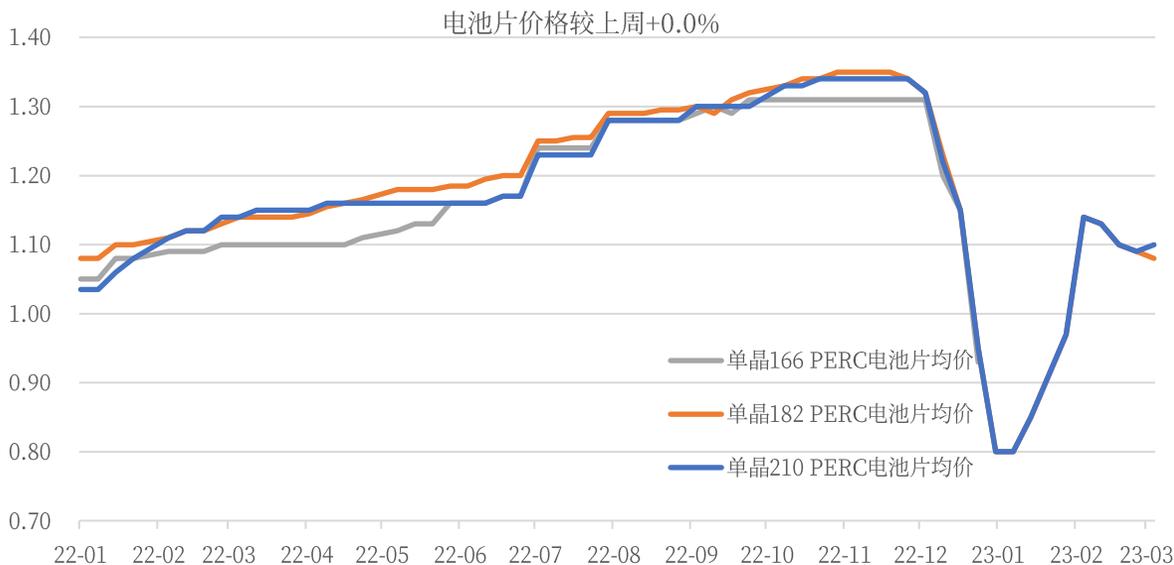
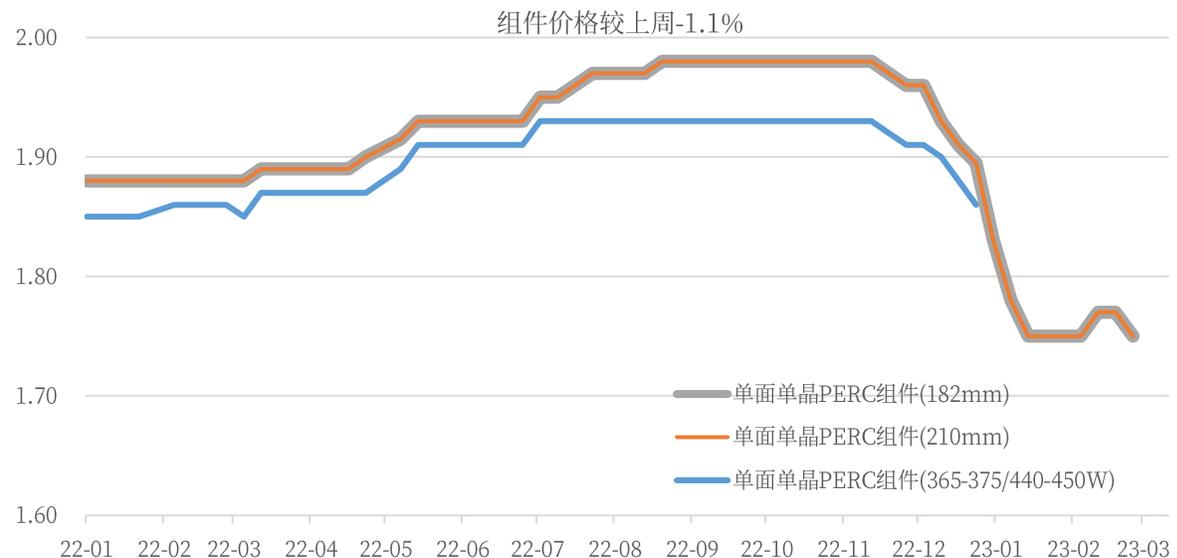


图4：年初至今单面单晶组件价格平均涨幅约-7.7% (元/W)



2. 光伏产业链价格：N型硅片未来有望量价齐升



图5：2022年年初至今TCL中环的P型硅片均价涨幅约10.0% (元/片)

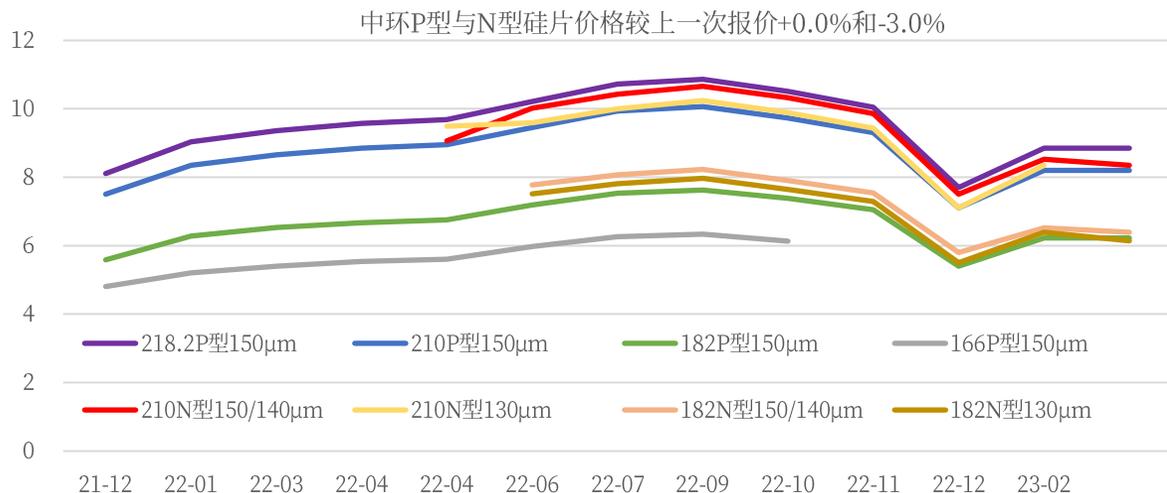


图6：2022年年初至今隆基的P型硅片均价涨幅约11.3% (元/片)

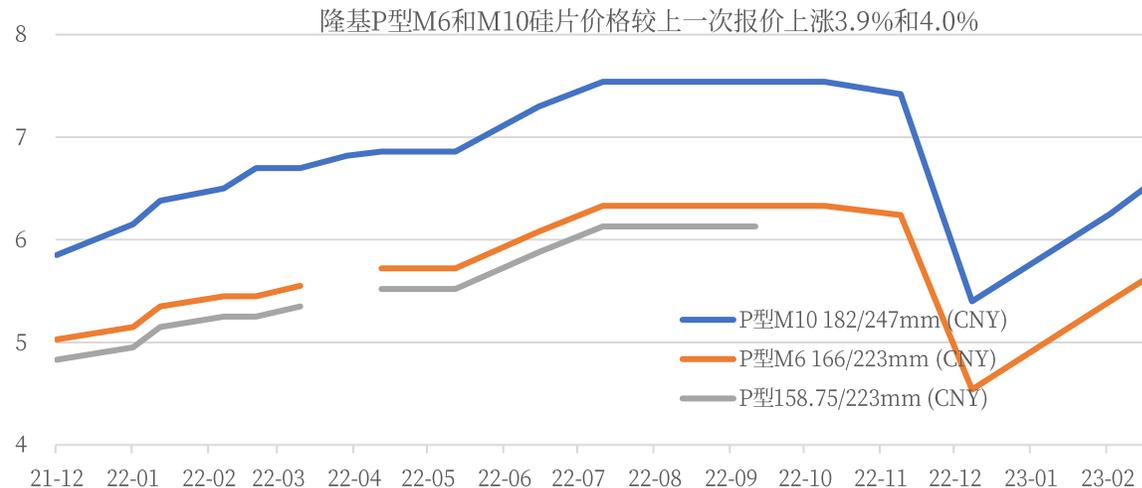


图7：2022年年初至最新一次报价通威太阳能的电池片均价涨幅约2.7% (元/瓦)

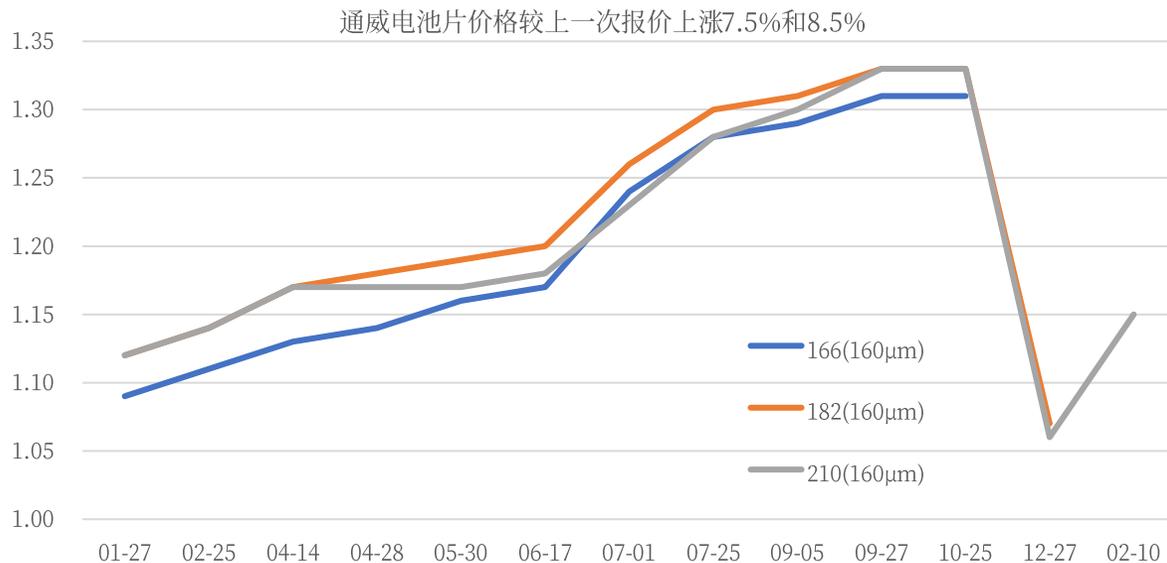
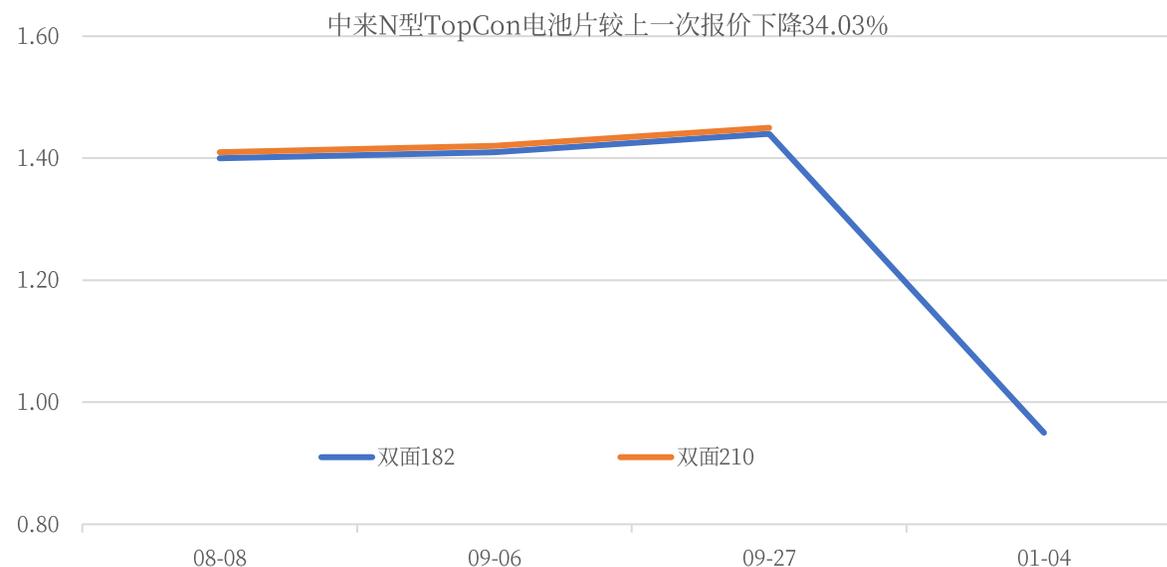


图8：2022年8月至最新一次报价中来的N型TopCon电池片均价涨幅约-32.14% (元/瓦)



资料来源：安泰科，PVInfolink，公司公众号，隆重化工，SMM，中航证券研究所

2. 光伏产业链价格：工业硅价格连续下降，EVA粒子价格上涨，光伏玻璃和光伏逆变器价格相对稳定



图9：年初至今421#工业硅（光伏多晶硅原材料）价格平均涨跌幅约-5.5%（万元/吨）

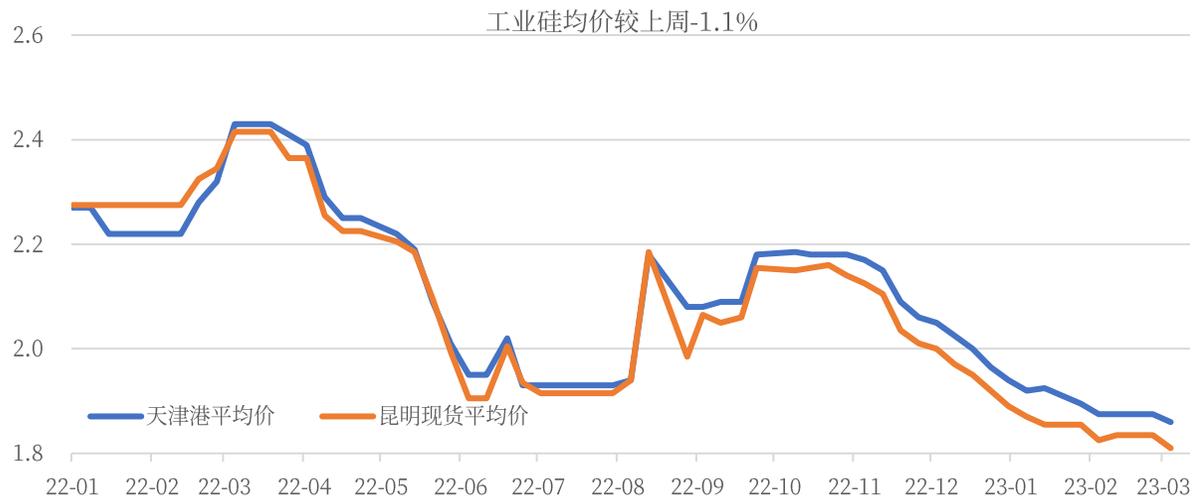


图10：年初至今光伏玻璃价格平均涨幅约-8.5%（元/平方米）

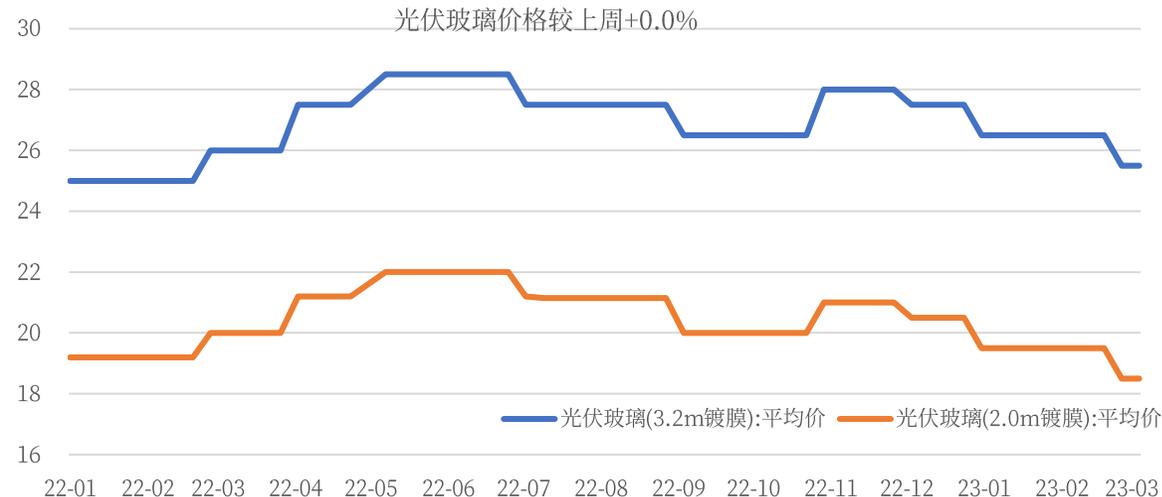


图11：年初至今EVA和POE涨幅分别约+14.9%和+0.0%（元/吨）

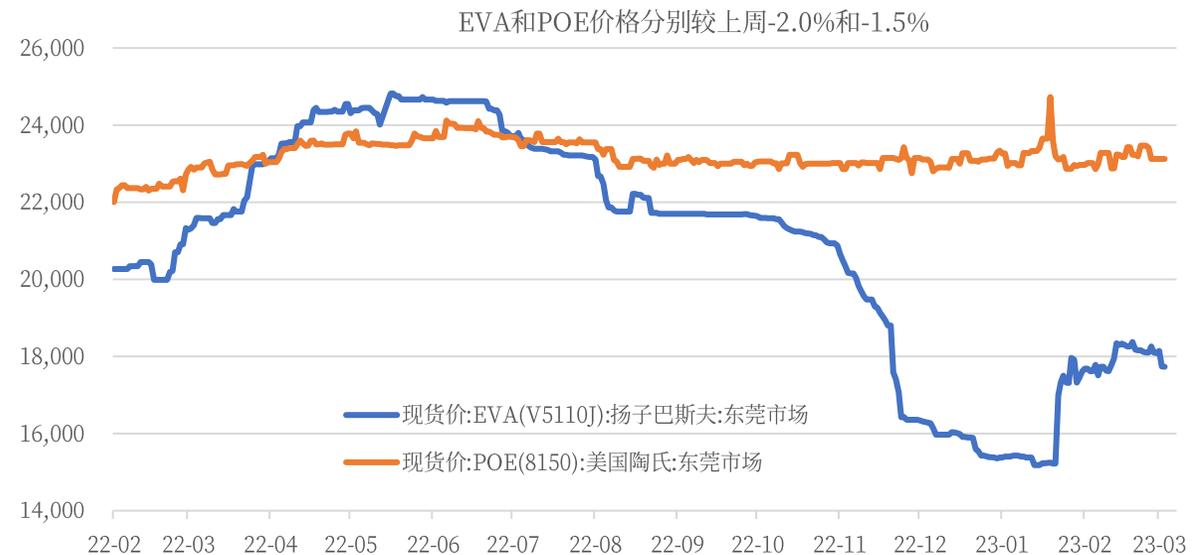
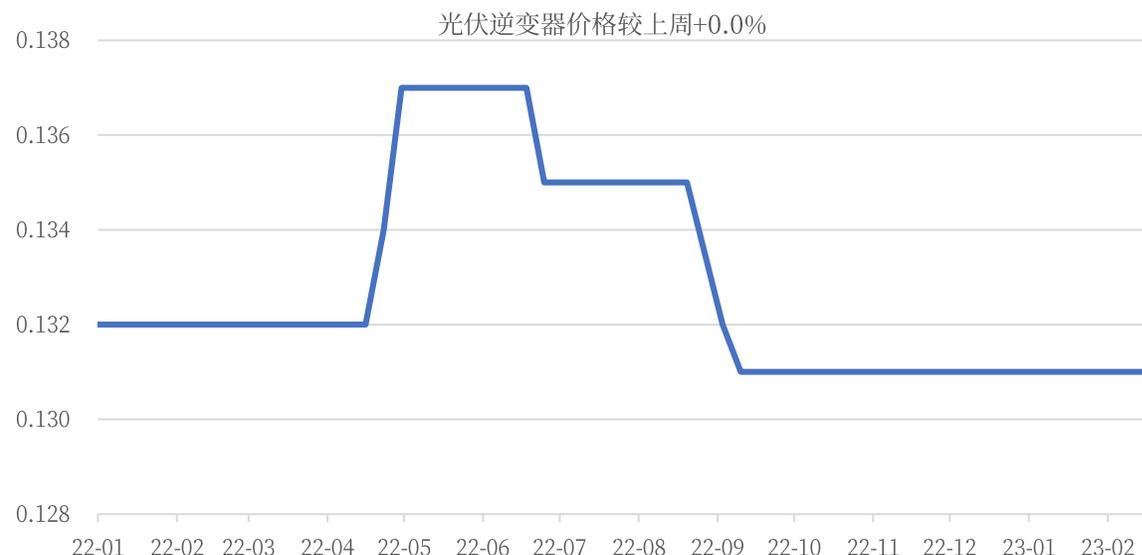


图12：年初至今光伏逆变器（2000W+）均价涨幅约+0.0%（美元/瓦）



资料来源：安泰科，PVInfolink，公司公众号，SMM，同花顺金融，PVinsights，中航证券研究所

3. 发电/用电数据统计



表3: 前12个月全国发电量与发电装机容量情况

	发(用)电量 (亿千瓦时)				装机容量 (万千瓦)			
	当月值	当月同比	1~12月累计值	累计同比	当月新增装机	当月同比	1~12月累计新增装机	累计同比
火电	5578.0	1.30%	58531.0	0.90%	1,738	79.21%	4,471	-9.50%
水电	737.8	3.60%	12020.0	1.00%	327	-20.44%	2,387	1.60%
风电	722.2	15.40%	6867.2	12.30%	1,511	-33.93%	3,763	-21.00%
核电	397.6	6.60%	4177.8	2.50%	0	-	228	-
太阳能	164.7	3.20%	2290.0	14.30%	2170	7.96%	8741	60.30%
总发电量	7600.2	3.00%	83886.3	2.20%	5,398	0.40%	19,974	11.50%
总用电量	7784.0	0.40%	86372.0	3.50%	-	-	-	-

图13: 1~12月累计风电/太阳能发电量为6,867/2,290 (亿千瓦时)同比增长+12.3%/+14.3%

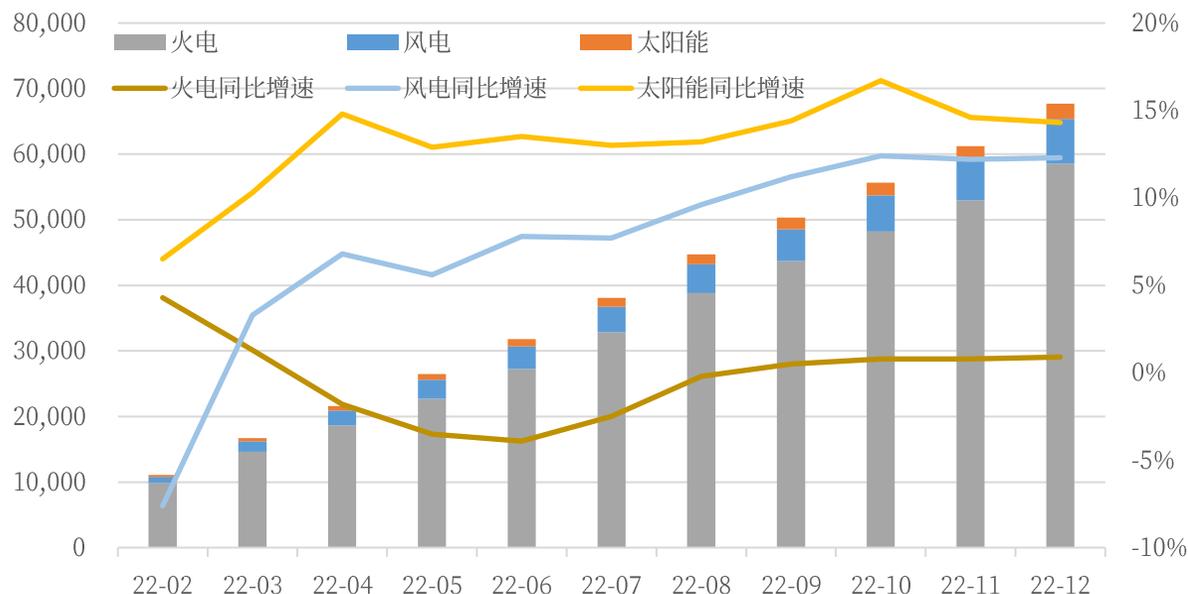
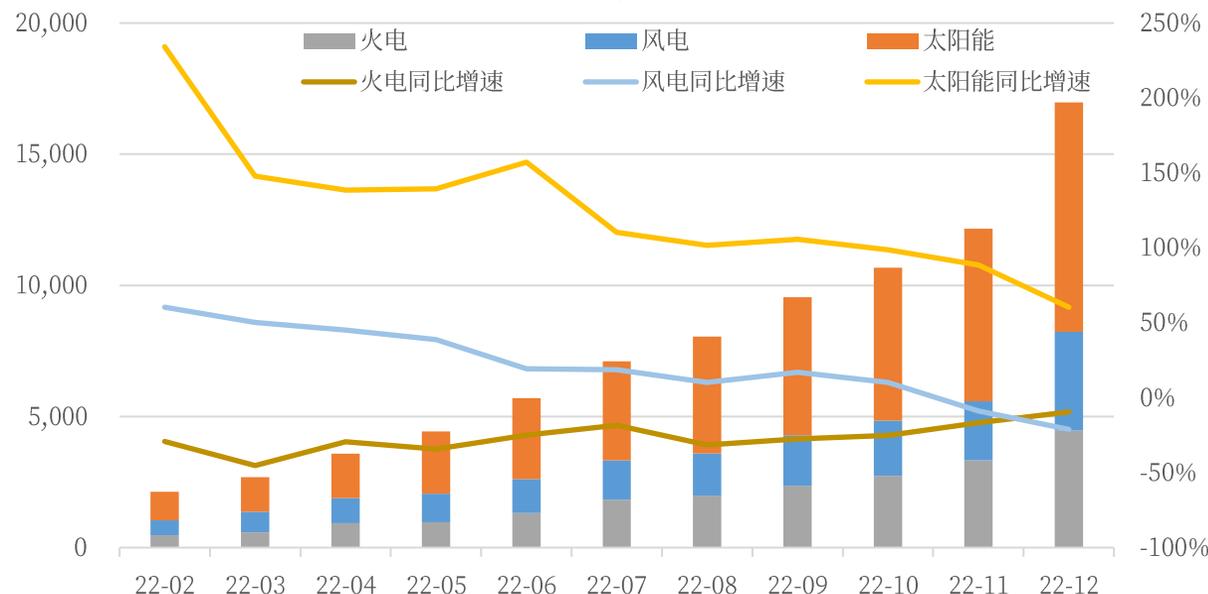


图14: 1~12月累计新增风电/太阳能发电装机容量为3,763/8,741(万千瓦) 同比增长-21.0%/60.3%



资料来源: 国家能源局公告, 国家统计局数据, 中航证券研究所

4. 新能源两会精选：加快建设新型能源体系，推动重点领域节能降碳

► 双碳目标的实现离不开全社会新型能源体系的稳步推进。政府工作报告指出，五年来中国稳步推进节能降碳，在能源安全稳定供应和绿色低碳发展之间统筹兼顾，有序推进双碳目标的实现。同时，中国能源结构持续优化，超低排放的煤电机组超过10.5亿千瓦、可再生能源装机由6.5亿千瓦增至12亿千瓦以上，清洁能源消费占比由20.8%提升至25%以上。能源发展结构持续向可再生能源倾斜。针对今年工作的重点，政府工作报告指出，持续推动发展方式绿色转型，推进煤炭清洁高效利用和技术研发，加快建设新型能源体系。完善支持绿色发展的政策，发展循环经济，推进资源节约集约利用的同时，推动重点领域节能降碳。

表4：两会新能源相关政策及提案汇总

	来源	主要内容
指导思想	《政府工作报告》	推进煤炭清洁高效利用和技术研发，加快建设新型能源体系仍然是政府重点的工作之一
光伏/风电	刘汉元 (全国人大代表、全国工商联副主席、通威集团董事局主席)	应在工业领域优先保障硅能源生产企业用电需求。在保障民生用电的基础上，明确不将硅能源企业纳入有序用电范围，支持硅能源产业最大程度发挥产能，有效保障光伏产业链、供应链稳定安全，支撑光伏产业稳健快速发展
	南存辉 (全国政协委员、正泰集团董事长)	在风光基地项目建设过程中倡导先进技术占据一定比例，留存10%的空间作为创新技术竞争配置要求，通过加强先进技术应用，引导光伏行业高质量发展。同时建议风光基地项目进行混改，优化商业模式，通过1+N模式，明确民营企业的参与比例吸引更多民营企业参与风光基地竞选，激活市场活力。
储能	曾毓群 (全国政协委员、宁德时代新能源科技股份有限公司董事长)	以电池储能为主的新型储能是保障新型电力系统安全稳定运行的重要技术和基础装备,也是实现“双碳”目标的重要支撑。
	钟铮 (全国人大代表、美的集团CFO)	在欧洲能源危机、双碳目标、新能源建设高速发展等背景下，新型储能产业拥有巨大的市场和发展机遇。
新能源车	李书福 (全国人大代表、吉利控股集团董事长)	将汽车消费税征收环节由目前的生产环节后移至销售环节，中央与地方“五五共享”。减少生产企业流动资金的大量占用，有利于企业更好地将资金投入技术创新、产品研发，从而推动汽车产业高质量发展。
	曾庆洪 (全国人大代表、广汽集团董事长)	政府的资金补助应该向核心技术领域及优秀的零部件企业转移，如电池企业、电机控制领域、充电设施等领域。同时应大力开展车联网、无人驾驶技术创新，允许纯电汽车、氢燃料汽车等同步发展、全面开花，同步推动出行领域商业模式创新，鼓励跨行业跨产业合作；引入社会资本，加大投资力度。

5. 经济发展与电力需求匹配，油气资源的缺口巨大、电气(动)化成为未来重要方向



图15: 若未来全球经济复苏则能源需求将有相应幅度的增长

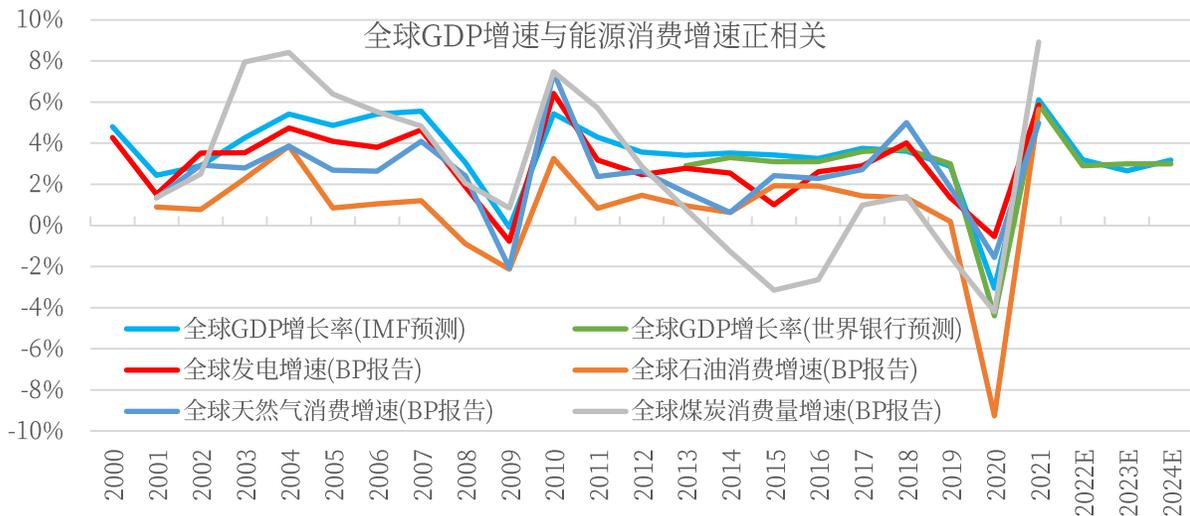


图16: 石油和天然气自2021年出现一定缺口、煤炭亦出现供需缺口大幅收窄

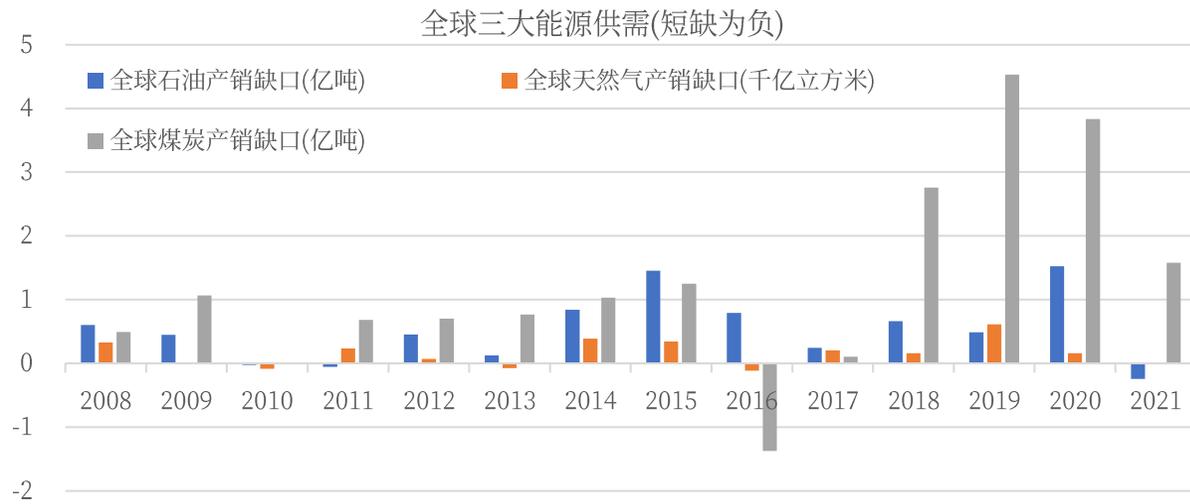


图17: 中国能源需求随经济发展减速放缓、电力消费增速与GDP高度相关(GWh)

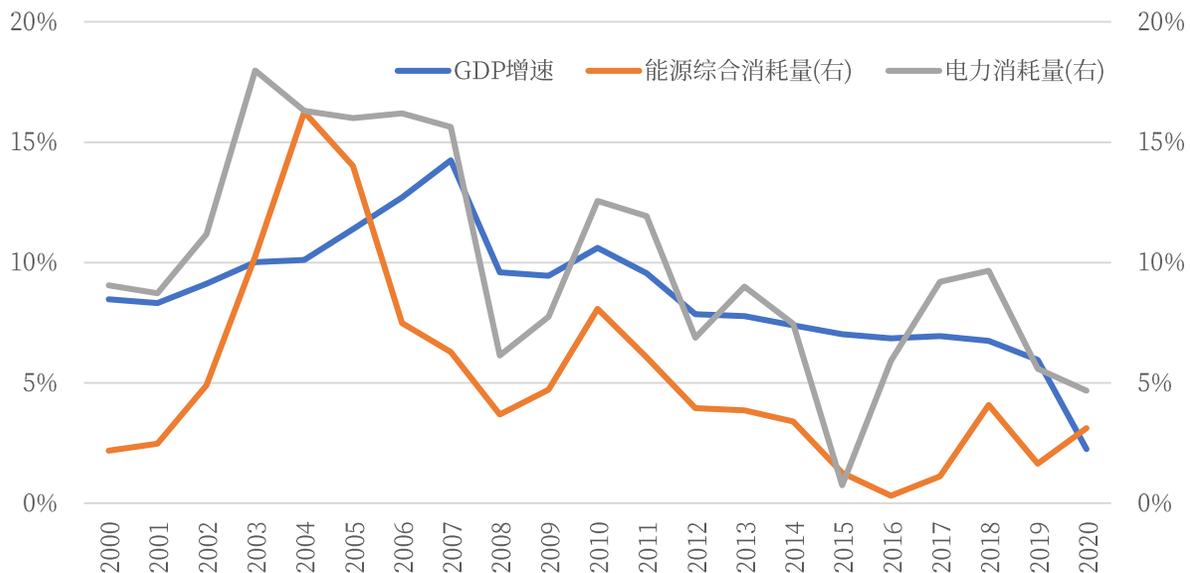
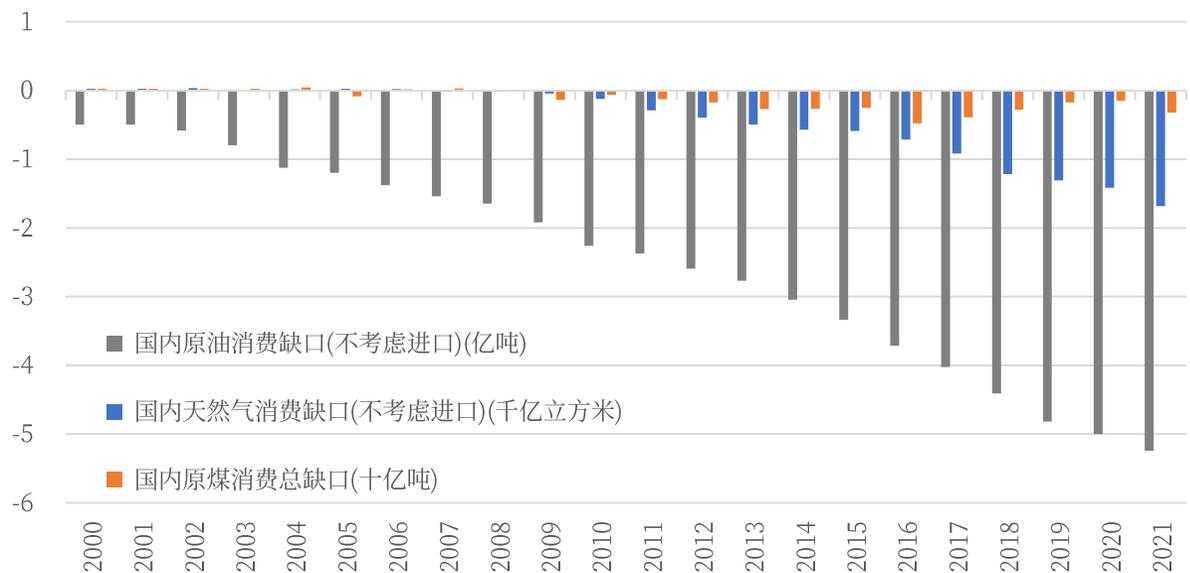


图18: 国内三大能源产销存在长期缺口(国内消费量-国内生产量, 短缺为负)



资料来源: IMF, 世界银行, BP石油公司, 中国国家统计局, 中国国家能源局, 中航证券研究所

5.1 光伏行业：全球碳中和、能源紧缺、持续降本驱动光伏装机量持续提升，科技变革加速



在全球主要经济体纷纷推动碳中和的背景下，中、美、欧主要抓手在于减排和提高绿能占比。其中欧洲的光伏产业最先发力，如德国于2000年、意大利于2003年、西班牙于2004年开始补贴光伏发电，由此拉开光伏产业发展序幕。全球疫情以来美元量化宽松严重导致许多大宗商品在2021-2022年普遍出现大涨，加之俄乌冲突带来供应链紊乱，油、气、煤等能源价格亦在暴涨后维持高位。光伏作为替代能源、加上光储一体技术不断成熟，国内快速释放的产能迅速弥补了部分欧洲电力缺口，固户用光伏+储能保持高景气度。彭博数据显示，2022年全球光伏装机容量约268GW、预计2023年将达到315~350GW，海外市场需求强劲。

太阳能光伏发电技术实现了真正的“能源是制造出来的”，同时全产业链的技术快速迭代，兼具能源与科技两大属性。由于规模效应、持续的技术创新以及补贴退坡的刺激，光伏组件和系统的成本和售价持续下降，从2000年5.657美元/W(约合46.83元/W)降低至2022年底最高1.97元/W，因此光伏行业在过去20年中快速增长、普及。除了上游硅料价格波动受供需格局影响较大外，未来主要的降本方向将依次为：通过技术革命/创新提高发电效率(如钙钛矿/TOPCon)>采用新的结构/材料/工艺降低制造成本(如低温银浆/叠瓦)>持续自动化投资降低能耗与非硅成本。

在硅料大幅降价、各环节持续的新产能投产及自动化投入将持续提高生产效率、新电池工艺将带来转化率提升等背景下，光伏行业的景气度有望持续数年，因此行业的EPS和PE有望面临戴维斯双击的机会。其中，以钙钛矿、低温银浆、TOPCon/HJT/XBC等新电池、N型硅片、及相应的国产核心设备这几大领域将有望出现估值上修。

重点公司：钙钛矿——金晶科技、亚玛顿、协鑫科技(子公司协鑫光电)、京山轻机、捷佳伟创、杭萧钢构；N型硅片——TCL中环、隆基绿能、双良节能、高测+宇晶(代工)；TOPCon——晶科能源、中来股份、晶澳科技、天合光能、通威股份；HJT——东方日升、金刚玻璃、华晟(未上市)；XBC——隆基绿能、爱旭；大型逆变器——阳光电源、上能电气、科士达、科华、科陆、盛弘；低温银浆——帝科股份、苏州固锴、聚和(拟IPO)；叠瓦组件——东方日升、钧石能源、金辰股份、晶盛机电；BIPV——隆基绿能、晶科能源、天合光能、亚玛顿、江河集团、精工钢构、森特股份、东南网架。

图19：CPIA预测至2025全球光伏装机量将达到330GW(GW)

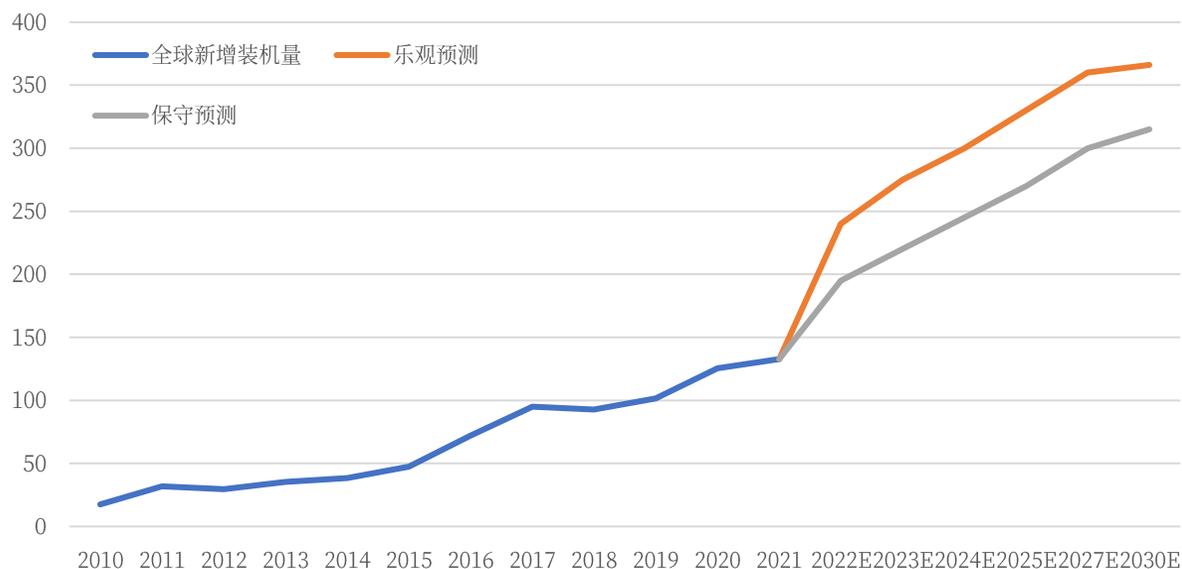
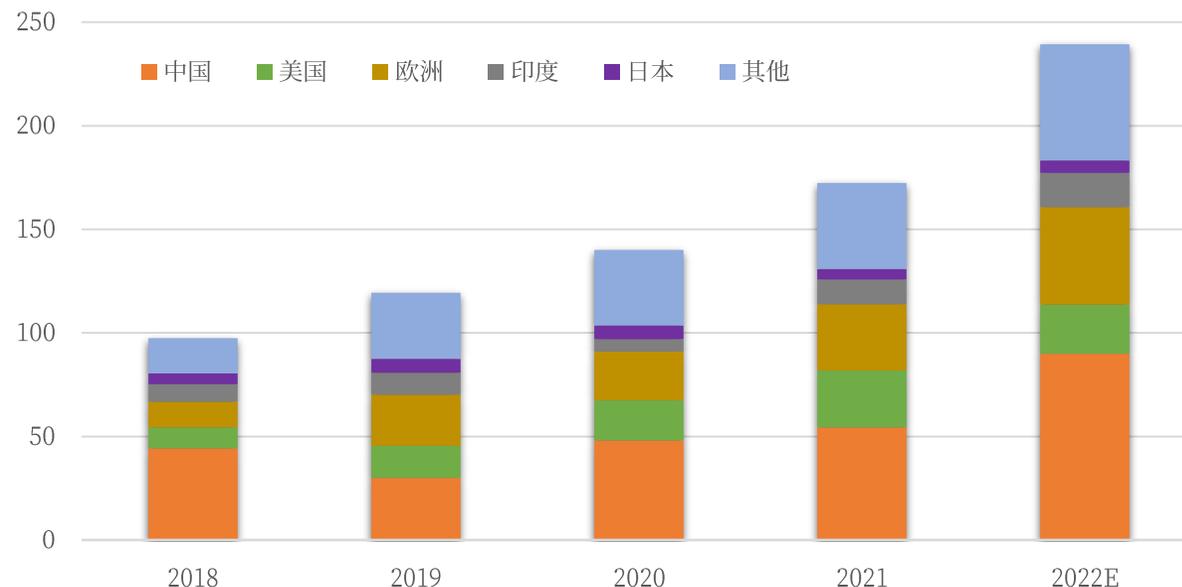


图20：中美欧占全球光伏装机与发电量的80% (GW)



资料来源：CPIA，欧盟官网，PV InfoLink，中航证券研究所

5.2 锂电储能：经济性临界点已到，中美将是未来主要增长极，关注系统/电芯/大型PCS/电池材料/钠电



储能市场的应用场景正在逐步打开、取得高速增长，随着各国能源计划落地、新增风电与光伏项目配储将成为未来一年需求主要弹性。2022年欧洲能源价格暴涨后带来欧盟户用光伏+储能需求井喷，经历暖冬后预计该需求将明显放缓。美国IRA法案带动税收抵免推动储能发展，尤其是独立储能项目可以获得补贴，不再需要光储一体项目，预计未来发电侧和独立储能都将成为美国重点增量需求。2022年美国新增电化学储能装机功率约5GW、同比+42.9%，据BNEF预测，IRA法案落地后2023年新增装机有望达9.6GW、同比+92%，至2025年总装机规模有望超45GW。中国工商业电价差较大、储能经济性充分，但国内的上网电价通常较低、导致过去几年的储能交易来政策和补贴驱动。未来2年内的风电、光伏电站建设需求高速增长，2~4小时的强制性/鼓励性储能配置将成为主要选择，而电力市场化改革有望带来储能的超额收益。我们预计2023年中美的风光集中电站和全球工商业分布式储能将高速增长，且由于传统动力电芯与站用储能电芯的规格差异较大，因此独立供应大容量储能电芯的企业值得关注。

上述应用市场的产销量数据增长和成本降低可以获得EPS增长，而市场规模保持高速增长、重点企业抢占更高市场份额、以及“革命性”技术的应用将帮助企业获得更高的PE弹性。我们重点关注的新技术包括：革命性的钠电池；主材的LFMP正极/硅系负极、PET铝箔/铜箔等创新，辅材和系统配套的石墨烯、气凝胶、液冷板等技术。

储能的核心装备主要为电芯和PCS(尤其是核心元器件IGBT供应)，预计都将呈现2023上半年供应紧张、下半年缓和的局面，全年依旧能确保满足行业需求。锂资源价格预期下降也将降低用户成本，将刺激新的需求。钠电池批量生产后在储能上的引用同样值得关注，估值弹性极大。除了产销量数据增长外，预计2023年上游锂资源的价格有望大幅回调，由此也将带来应用端的成本降低，有利于释放终端需求、主流企业可以快速提升销量和差能利用率

重点公司：专业电芯——宁德时代、鹏辉动力、派能科技；钠电池——传艺科技、维科技术、华阳股份；电池原材料——正极：德方纳米、容百、当升；负极：贝特瑞、杉杉、翔丰华；电解液：天赐、新宙邦、多氟多；PCS——上能电气、科士达、科华、科陆、盛弘、阳光电源；储能系统——天合光能、东方日升、中天科技。

图21：全球电化学储能新增装机预测(GW)

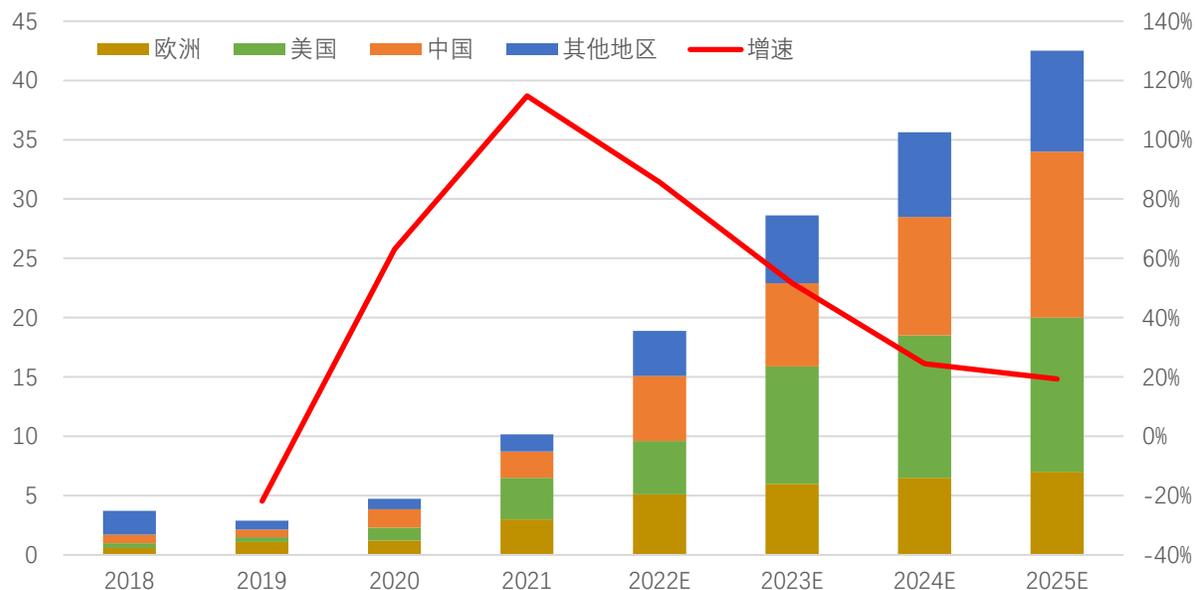
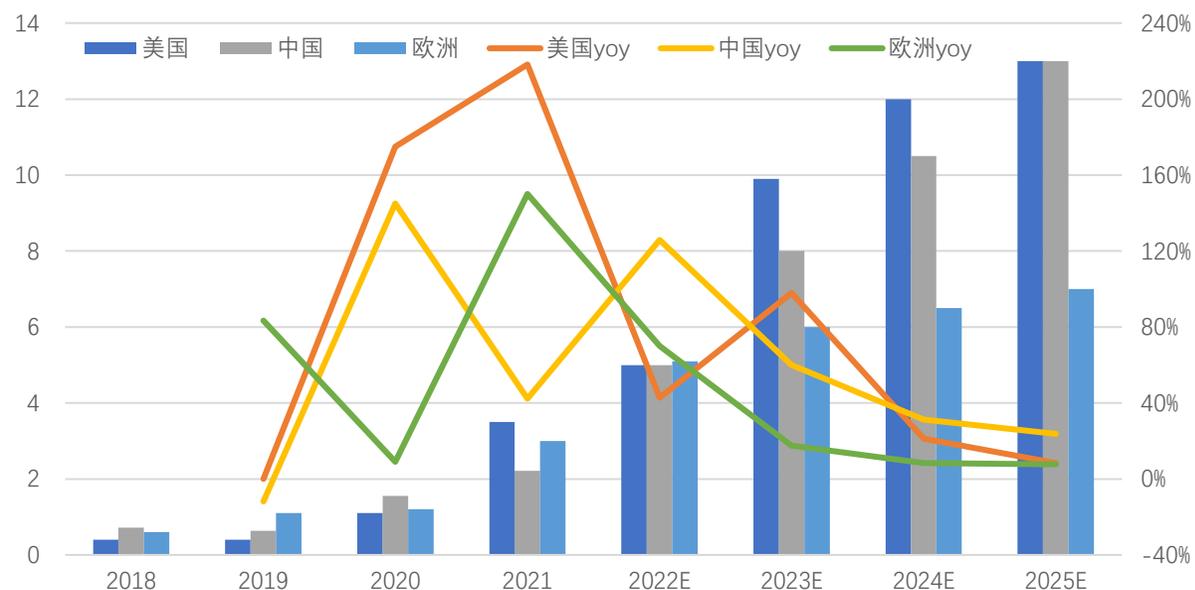


图22：2020~2022三年中美欧新增储能装机实现高增长(GW)



资料来源：CNESA, EASE, EIA, 绿色和平, 中航证券研究所

5.3 美国市场：经济呈复苏趋势，电力需求增长

- ▶ 美国工业复苏态势强劲。根据美联储数据，美国工业产能利用率自2020年开始呈持续上升趋势，由最低点的64.5%已经回升至80%以上，工业已经复苏至疫情之前的水平。
- ▶ 随着工业持续复苏，美国电力供应预计偏紧。根据EIA数据统计，虽然当前美国工业用电比例在25%~30%之间波动，呈较稳定态势，但是电力盈余量在逐渐收窄，2021/22/23年1月份美国电力盈余量分别为190/300/160亿千瓦时，当前电力供需逐渐进入紧平衡阶段。随着工业逐步复苏，美国电力的需求量有望持续增长，若新增发电设施建设节奏无法匹配，美国电力保供需求将持续增长。

图23：美国工业部门产能利用率呈上升趋势

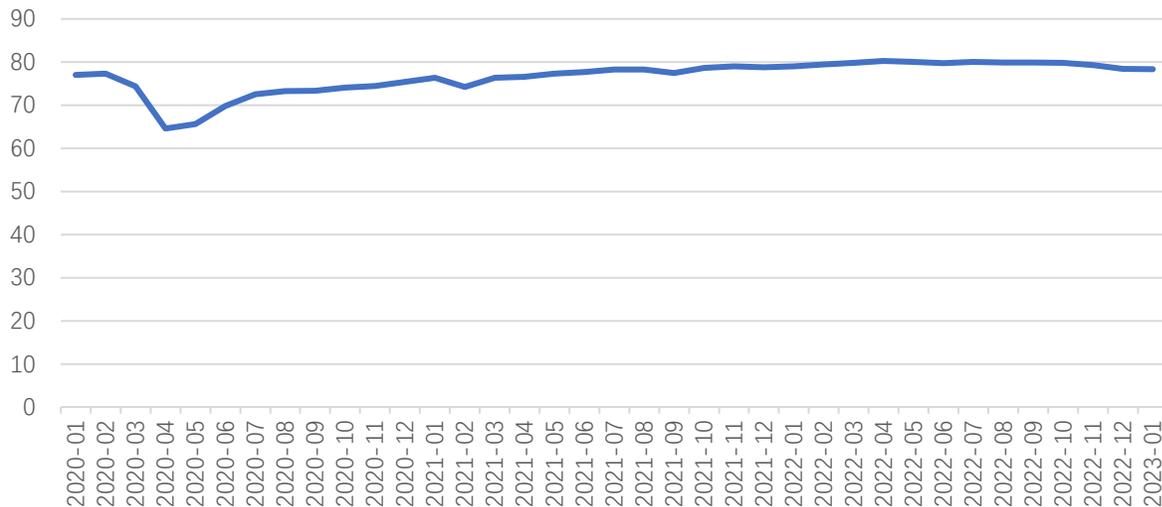


图24：美国发用电盈余缓慢下降（十亿千瓦时）

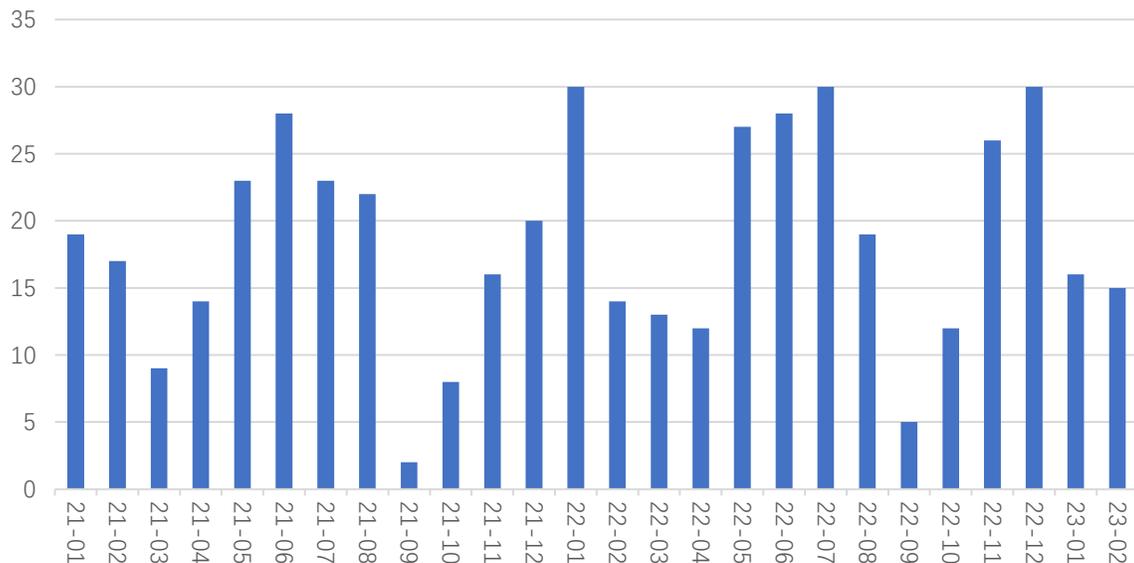
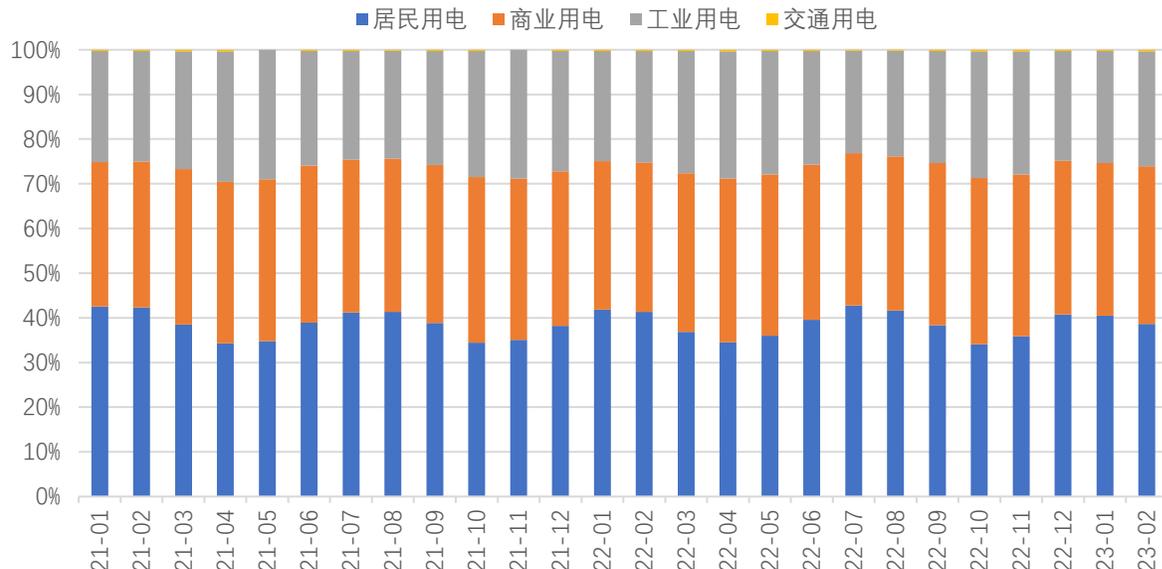


图25：美国用电结构较为稳定



资料来源：EIA，美联储，中航证券研究所

5.4 美国市场：新能源占比提升，用电需求持续贡献加速度



- ▶ 新能源成为美国电力系统重要组成部分。根据ember数据统计，截至2021年底，美国风光装机总规模超过200GW，占电力装机比重达到18.5%；年度风光发电接近550TWh，占总发电量的比重达到13.1%，新能源在美国电力系统中的重要性持续提升。
- ▶ 新能源投资弥补电力供需偏紧具备时效性优势。根据北极星电力网等统计，在主流的发电路线中，火电/水电/核电/风电/太阳能电站的平均建设周期分别为24/60/60/24/6个月左右，新能源发电在建设节奏上具备较大优势。故在美国电力供需偏紧态势下，新能源发电的需求有望得到进一步的提振。

图26：美国新能源装机占比持续提升（GW）

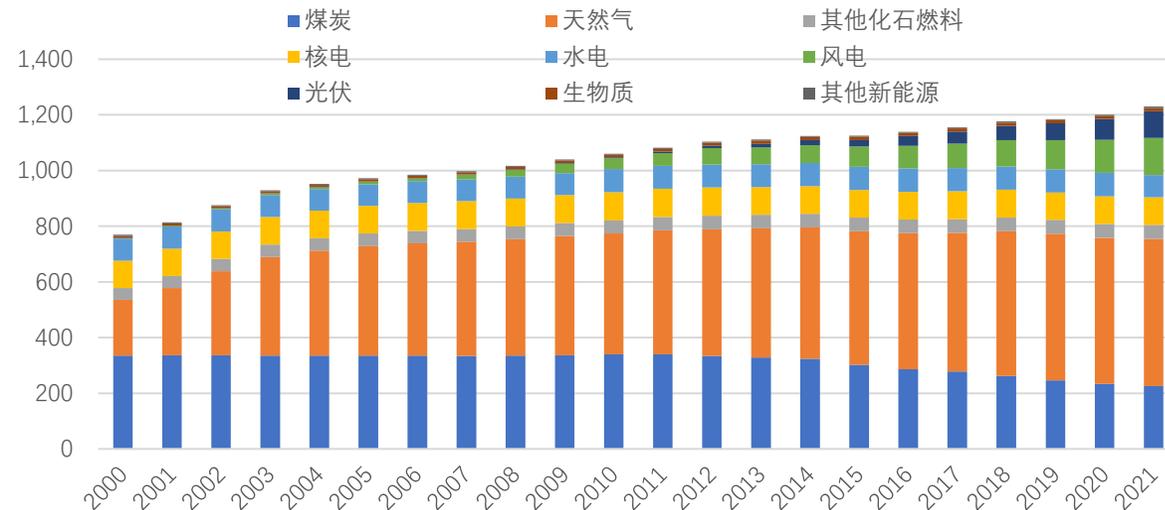


图27：美国新能源发电占比已经突破13%（TWh）

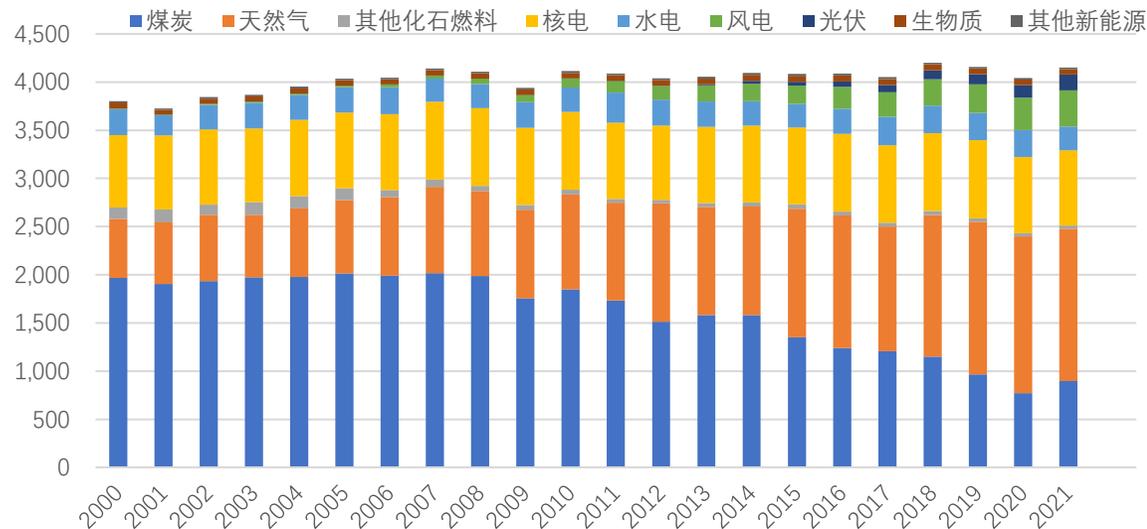
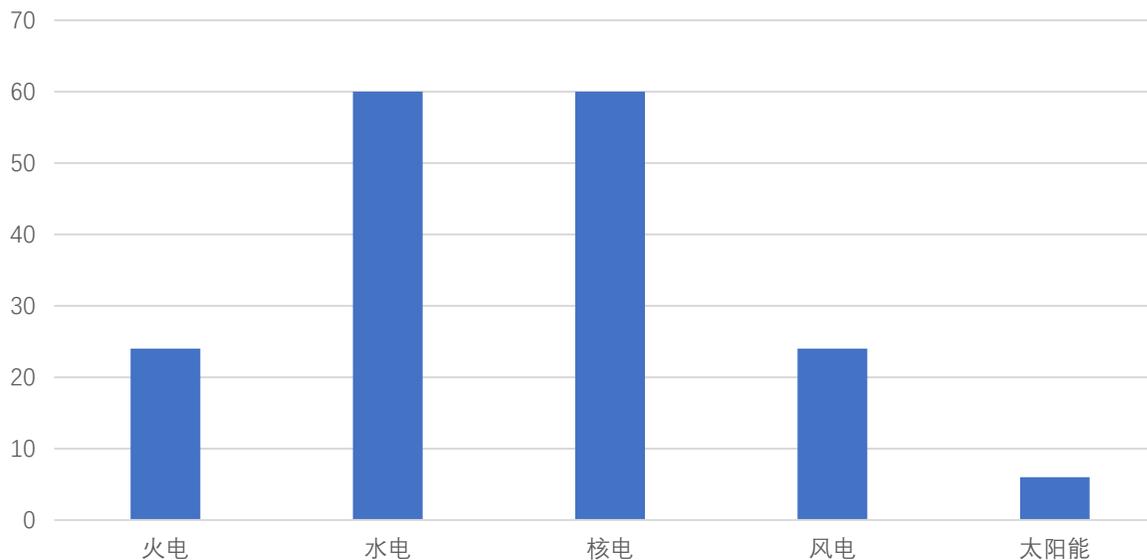


图28：光伏发电建设周期较短（月）



5.5 美国市场：美国光伏触底反弹，含美量将贡献业绩弹性

- 2022年美国光伏装机增势暂缓。受强迫劳动法案影响，部分组件扣留海关，同时受IRA法案影响，部分装机延后至2023年，供需两侧受限。根据EIA数据，2022年美国新增光伏装机19.6GW，同比+3.6%。
- 2023年美国光伏装机有望触底反弹。相关新闻公布美国近期开始批量放行扣押组件，同时随着IRA法案正式落地叠加新能源装机需求缓解美国电力供应紧张的形式，美国2023年光伏装机有望迎来高增，根据EIA测算，美国2023年光伏新增装机有望达到44GW、同比+124.8%，其中集中式光伏电站占比超过7成。
- 美国市场光伏增量成为新看点。受到美国近年来在政策缩紧及需求退化的影响，主流组件公司美国市场营收占比持续下降，随着预期回调，各企业美国市场的布局情况有望成为组件环节的重要看点。

图30：超7成以上增量预计来自地面电站

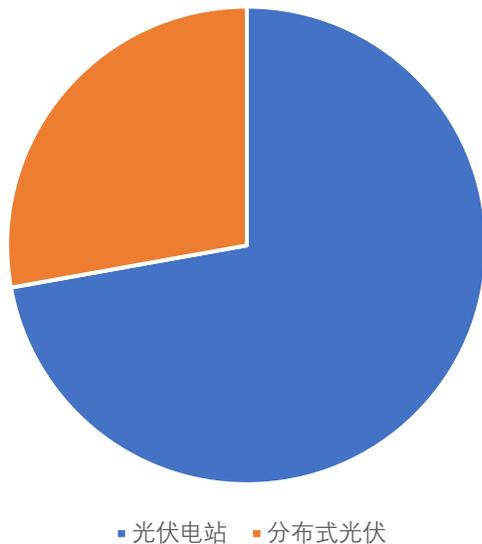


图29：2023年美国光伏装机迎来高预期（GW）

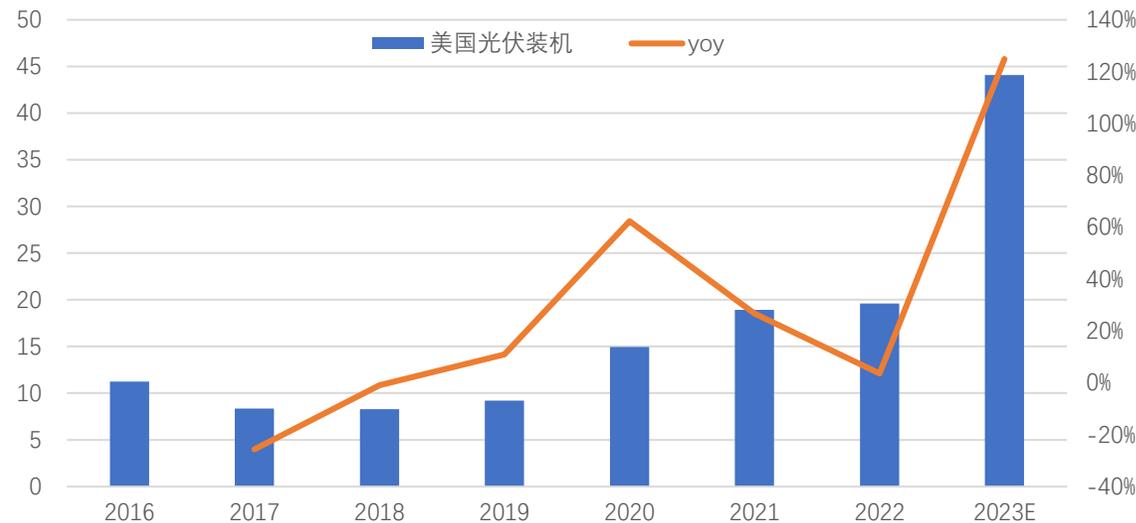


表5：中国龙头组件公司美国（北美）地区销售情况

	2019	2020	2021	2022*
隆基（美洲）	13.9%	16.2%	16.1%	-
晶澳（美洲）	22.8%	19.7%	9.8%	13.0%
晶科（北美）	26.7%	31.0%	17.6%	9.7%
天合（美国）	13.8%	20.3%	10.6%	5.9%

备注 晶澳科技与晶科能源2022年数据为2022H1数据，天合光能2022年数据为前三季度数据

5.6 美国市场：美国储能有望持续高增，渠道布局为核心资源

- ▶ 美国储能有望持续高增。根据EIA数据，2022年美国储能新增装机6GW、同比+71.4%。随着IRA法案颁布对储能补贴比例及时长的提高，2023年有望成为美国储能装机大年，预计装机16GW，同比+168%。
- ▶ 表前侧为美国储能核心推动力。根据Wood Mackenzie数据，美国储能装机以表前侧为主，占总储能比例在80%~90%之间，同时IRA法案对于储能的最低装机功率提出要求，美国储能功率有望持续提升。
- ▶ 美国储能量价齐升，中国企业渠道为王。随着美国储能预期的持续上调，其市场也蕴含着较大的业绩机会。因此在美国市场布局的中国企业有望获得更大的业绩弹性，但是美国市场具备门槛高，认证周期长的特点。因此目前中国企业主要选择的方式为与本土集成商进行合作的模式，在现行的模式下，渠道市场的开拓将极大影响中国企业在美储市场的表现。

图31：IRA法案预计推动美国储能装机高增（GW）

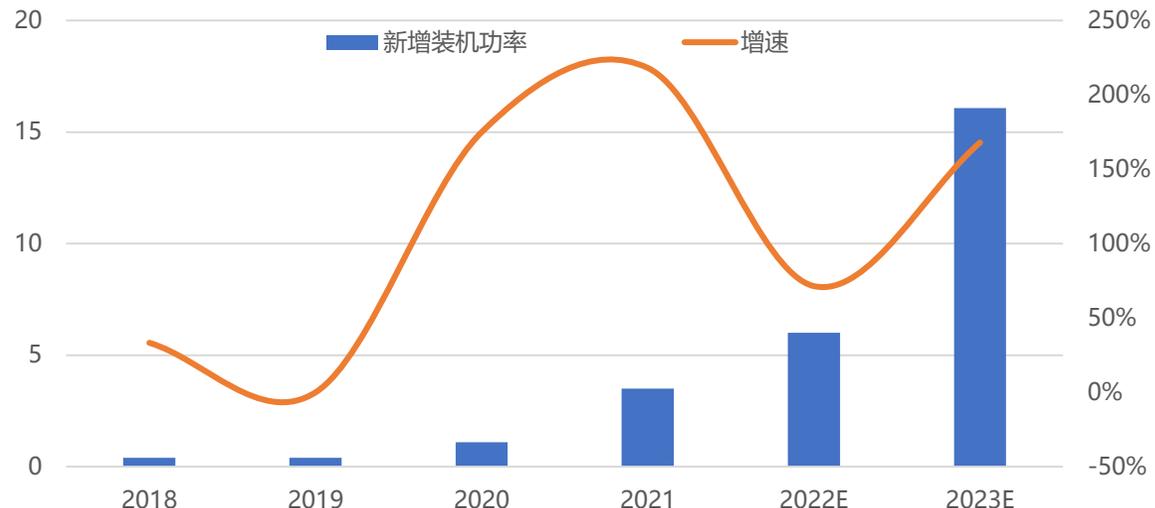
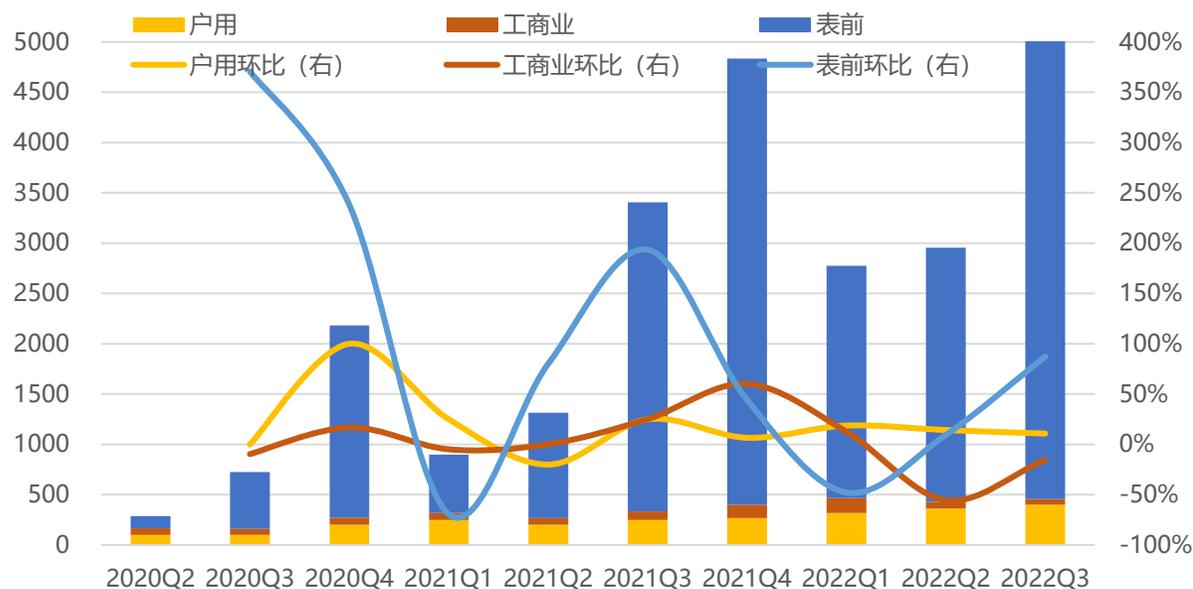


图32：表前侧为美国储能主要增量来源（MW）



资料来源：EIA，Wood Mackenzie，网络资料整理，中航证券研究所

表6：部分储能公司美国（北美）地区渠道布局情况

	合作公司	合作公司定位	合作内容
宁德时代	Primergy Solar LLC	美国公用事业和分布式光伏+储能开发运营商	为Primergy提供长寿命、高集成和高安全的户外液冷储能电柜EnerOne。
	FlexGen	美国储能技术平台和解决方案供应商	将在三年时间内供应10GWh集装箱式液冷储能产品EnerC
比亚迪	Invenergy LLC	全球清洁能源知名企业	公司伊利诺伊州31.5MW的商用储能项目及西弗吉尼亚州的31.5MW的储能项目均将全部采用比亚迪集装箱式的储能系统
科士达	Solaredge	电源优化器和逆变器制造商	与solaredge签订铁锂储能pack的采购订单，订单金额2.10亿美元（约合人民币14.61亿元），计划于2023年上半年交付完毕
盛弘股份	Energport	储能系统集成商	为Energport公司部署的两个总容量为72MWh磷酸铁锂（LFP）电池储能项目提供集装箱式储能系统

- 国内外“碳中和”政策发生逆转或暂缓，影响新能源投资需求、间接影响板块公司估值
- 海外能源价格下跌，影响替代性的新能源需求、估值体系重构
- 美联储加息导致海外资金成本提高、导致整体行业需求减弱，影响科技股估值
- 美元升值导致进口原材料成本提高、影响企业盈利能力，同时非美货币资产的短期投资价值承压
- 新技术成熟度不及预期，影响行业推广
- 上游N型硅片产能供应不足，影响TOPCon和HJT等新技术的产能释放、导致产能利用率低水平运转
- 设备供应商的核心零部件海外供应链断裂、影响投产进度
- 海外主要经济体主权债务违约，引发外资重仓股抛售潮
- 国内各类政策引发短期资金博弈、板块轮动



曾帅

新能源行业首席分析师

先后任职于中银国际证券、天风证券负责机械行业研究，2017年作为团队核心成员获得新财富最佳分析师（团队）机械行业第一名。在锂电装备、光伏装备、机器人与自动化等领域持续深度研究。曾先后职于航天、医疗器械、钢铁等行业，热爱制造业，对科技和周期均有深入研究，建立了“中国制造业投资周期”研究框架。

SAC: S0640522050001

我们设定的上市公司投资评级如下：

- 买入** : 未来六个月的投资收益相对沪深300指数涨幅10%以上。
- 持有** : 未来六个月的投资收益相对沪深300指数涨幅-10%-10%之间
- 卖出** : 未来六个月的投资收益相对沪深300指数跌幅10%以上。

我们设定的行业投资评级如下：

- 增持** : 未来六个月行业增长水平高于同期沪深300指数。
- 中性** : 未来六个月行业增长水平与同期沪深300指数相若。
- 减持** : 未来六个月行业增长水平低于同期沪深300指数。

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

本报告由中航证券有限公司（已具备中国证券监督管理委员会批准的证券投资咨询业务资格）制作。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。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

本报告所载的资料、工具及材料只提供给阁下作参考之用，并非作为或被视为出售或购买或认购证券或其他金融票据的邀请或向他人作出邀请。中航证券未有采取行动以确保于本报告中所指的证券适合个别的投资者。本报告的内容并不构成对任何人的投资建议，而中航证券不会因接受本报告而视他们为客户。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被中航证券认为可靠，但中航证券并不能担保其准确性或完整性。中航证券不对因使用本报告的材料而引致的损失负任何责任，除非该等损失因明确的法律或法规而引致。投资者不能仅依靠本报告以取代行使独立判断。在不同时期，中航证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告仅反映报告撰写日分析师个人的不同设想、见解及分析方法。为免生疑，本报告所载的观点并不代表中航证券及关联公司的立场。

中航证券在法律许可的情况下可参与或投资本报告所提及的发行人的金融交易，向该等发行人提供服务或向他们要求给予生意，及或持有其证券或进行证券交易。中航证券于法律许可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。