

电力设备行业跟踪周报

工控需求逐步好转，锂电和光伏年底正常降库存 增持（维持）

2022年11月20日

证券分析师 曾朵红

执业证书：S0600516080001
021-60199793
zengdh@dwzq.com.cn

证券分析师 阮巧燕

执业证书：S0600517120002
021-60199793
ruanqy@dwzq.com.cn

投资要点

- 电气设备 9876 下跌 3.5%，表现弱于大盘。本周（11月14日-11月18日，下同），发电及电网涨1.22%，工控自动化涨0%，风电跌0.2%，核电跌0.38%，发电设备跌2.98%，锂电池跌3.32%，新能源车跌3.45%，光伏跌3.58%。涨幅前五为光一科技、三超新材、信捷电气、国网信通、安科瑞；跌幅前五为*ST融捷、德方纳米、晶澳科技、容百科技、亿纬锂能。
- 本周专题：压缩空气储能现状及产业链分析。
- 行业层面：储能：储能调峰最高0.5元/kWh！湖南电力辅助服务市场交易规则(2022版)征求意见。度电收益超0.25元/kWh，湖南电化学储能在调峰市场收益超千万。海上风电配储，储能的下一个增长点。广东：适时推动储能参与电能量市场交易。电动车：两部门：严格查处锂电产业上下游囤积居奇、哄抬价格、不正当竞争等行为；乘联会：11月第二周电动车乘用车上险12万辆，环比+59%/9%，较10月同期增11%；亿纬锂能刘金成预警：电池最晚后年全产业链产能过剩；蜂巢能源科创板IPO获受理，上半年亏9亿；特斯拉中国再一次缩短新车交付周期至1-5周；特斯拉Semi将在12月1日正式交付；零跑上市首份财报：三季度亏损13亿；Redwood Materials 将为松下供应负极材料；岚图汽车A轮融资近50亿，考虑IPO；VinFast 将在美国推4款电动汽车；金属钴报价35万元/吨，本周+2.2%；镍报价20.37万元/吨，本周-2.8%；锰报价1.71万元/吨，本周持平；锂报价295万元/吨，本周持平；工业级碳酸锂报价57.05万元/吨，本周+0.5%；电池级碳酸锂报价59.21万元/吨，本周+0.3%；氯化钴前驱体报价22.6万元/吨，本周-2.8%；钴酸锂报价45万元/吨，本周+0.6%；石油焦负极报价0.45万元/吨，本周+0.4%；针状焦负极报价1.17万元/吨，本周持平。新能源：光伏25.8亿，财政部提前下达2023年补贴；第三批大型风光基地项目审查正在抓紧推进；发改委等三部委：太阳能发电、风电不纳入能源消费总量，推动可再生能源参与绿证交易；印度终止对涉华光源伏电池及组件反倾销调查；太阳能发电增长24.7%，统计局发布2022年10月能源生产情况；能源局：优先推荐光伏储能融合！五部门联合开展第三批智能光伏试点示范活动；工信部：1-10月全国光伏压延玻璃新增产能同比增加70.5%；26.81%！隆基打破硅太阳能电池效率世界纪录；上能电气重组储能PCS获北美市场cTUVus认证；法国：拟建钙钛矿/硅串联技术“超级工厂”；晶澳拟百亿投资石家庄光伏项目；亿纬锂洋10GWh储能电池项目正式建成投产；本周单晶硅料307元/kg，环比持平；单晶硅片166/182/210mm报价6.13/7.38/9.73元/片，环比持平；单晶PERC电池报价1.31元/W，环比持平；单晶PERC组件报价1.96元/W，环比持平；玻璃3.2mm/2.0mm报价28/21元/平，环比持平。山东首个海上风电与海洋牧场融合试验项目全部风机吊装完成。中广核汕尾甲子一海上风电机组全部并网发电。本周招标2GW，陆上1.1GW，海上0.9GW。本周开/中标1.9GW，陆上0.6GW，海上1.3GW。电网：1-9月电网基建投资完成额为3154亿元，同比+9.1%。
- 公司层面：中伟股份：发布2022年员工持股计划(草案)，初始拟筹资金不超过5.16亿元，拟通过融资融券等实现融资金与自筹资金的比例不超过1:1。华友钴业：1)与淡水河谷印尼就合作KNI湿法冶炼厂(HPAL)项目签署《确定性合作协议》；2)拟通过全资子公司华骐以4868.9万美金认购KNI新增股份，华骐将持有KNI80%的股份。3)拟向574名激励对象授予264.58万股限制性股票，授予价格为31.61元/股。晶澳科技：1)1.04亿股定向增发机构配售股份于11/16上市流通。2)全资子公司晶澳太阳能与石家庄市人民政府等签署合作协议，拟102亿元分期投资建设光伏切片、电池、组件一体化智能工厂及研发中心项目。爱旭股份：1)非公开发行A股股票申请获得中国证监会发审委审核通过。2)浙江爱旭收到政府补助资金1935.31万元。林洋能源：1)亿纬锂洋建设的年产10GWh储能电池项目第一条产线已完设备安装调试并正式投产，剩两条产线将继续完成调试投产。2)拟将山东林洋100%股权转让给中电投新农创，转让对价为13.07亿元，涉及装机容量合计约380MW。福莱特：获证监会核准公司非公开发行不超过5.09亿股新股。亨通光电：公司及江苏亨通等陆续中标国内、国外海洋能源项目，中标总金额为31.37亿元。
- 投资策略：储能：美国上半年储能新增装机2.13GW、5.84Gwh，同增239%和173%，截至8月底储能备案量达23GW，ITC延期十年首次明确独立储能给与豁免。国内大型储能实际今年招标已超27Gwh，且8-9月单月招标均超5gwh。本周欧洲电价和天然气价格又有所上涨，欧洲居民正在签署新一年电价合约，预计电价较22年有显著提升，欧洲户储订单普遍已排至明年4月。预计户储未来三年有望连续翻倍以上增长，储能总体有望80%以上增长，是最佳黄金赛道，继续强烈看好储能逆变器/PCS和储能电池龙头。电动车：由于Q1为电动车淡季且碳酸锂价格高位，11月起部分企业开始小幅去库存，排产略有下降至环比持平微降，Q4行业排产环比增0-15%，23Q1预计环比下降15-20%。目前股价已深度调整，市场已充分反映，而23年3-4月预计排产、销量等将明显恢复，23年全年看我们预计全球电动车销量仍有望实现30%增长，其中国内增30%至900万辆。海外方面，欧洲销量增长逐步恢复，美国IRA法案或有转机。当前锂电材料23年仅15-20倍PE，电池20-25倍PE，市场预期过于悲观，叠加储能爆发加持，锂电酝酿反转，首推盈利确定的电池环节及盈利趋势稳健的中游材料龙头。光伏：Q4行业处于去库存周期且硅料产能持续释放，硅料次品价格率先松动，预计硅料正品价格12月开始松动，23年行业量利双升。Topcon新技术扩产提速，晶科率先将明年N型出货占比提升至60%+，行业平均30%+，光伏平价需求依然旺盛，国内分布式持续火爆外大基地建设，美国延长ITC10年加速光伏发展，预计2022年全球光伏装机260GW，同增50%，国内90GW+，23年365GW+，40%以上增长，继续全面看好光伏板块成长，尤其看好逆变器、组件、topcon新技术龙头。工控景气度9月开始复苏，进口替代加速，9月开始国内工控龙头订单增长超30%超预期，看好龙头汇川技术及国内龙头。风电也进入平价时代，陆风22年需求旺盛，海风22年招标放量，23年恢复持续高速增长，重点推荐海风及零部件龙头。电网投资整体稳健，但下半年投资节奏快于上半年，重点关注新型电力系统带来结构性机会。
- 重点推荐标的：宁德时代（动力&储能电池全球龙头、优质客户、领先技术和成本优势）、汇川技术（通用自动化开始复苏龙头Alpha明显，动力总成国内外全面突破）、亿纬锂能（动力&储能锂电上量盈利拐点、消费类电池稳健）、锦浪科技（组串式逆变器龙头持续高增、储能逆变器爆发式增长）、比亚迪（电动车销量和盈利超预期、刀片电池外供加速）、阳光电源（逆变器全球龙头、储能集成业务进入爆发期）、禾迈股份（微逆龙头出货有望连续翻番、欧洲&美国等出货超预期）、派能科技（户用储能电池龙头连续翻番增长、盈利能力超预期）、固德威（组串逆变器高增长，储能电池和集成明年有望爆发）、德业股份（并网逆变器高增、储能逆变器和微逆成倍增长）、隆基绿能（单晶硅片和组件全球龙头、新技术技术值得期待）、晶科能源（一体化组件龙头、topcon明显领先）、天合光能（210组件龙头战略布局一体化、户用系统和储能爆发）、昱能科技（微逆龙头有望连续翻番、代工模式弹性大超预期）、雷赛智能（工控系统和营销变革、伺服和PLC弹性可观）、璞泰来（负极全球龙头、隔膜涂敷龙头）、恩捷股份（湿法隔膜全球龙头、盈利能力强且稳定）、天赐材料（电解液&六氟龙头、新型锂电领先）、晶澳科技（一体化组件龙头、2022年利润弹性可期）、德方纳米（铁锂需求超市场预期、锰铁锂技术领先）、科士达（UPS全球龙头、户储ODM绑定大客户起量弹性大）、三花智控（热管理全球龙头、布局机器人业务）、福斯特（EVA和POE胶膜龙头、感光干膜上量）、宏发股份（继电器全球龙头、高压直流翻番增长）、通威股份（硅料和PERC电池龙头盈利超预期、大局布局组件）、华友钴业（镍钴龙头、前驱体龙头）、中伟股份（前驱体龙头、镍冶炼布局）、星源材质（隔膜龙头、量利双升）、天奈科技（碳纳米管导电剂龙头，进入上量阶段）、容百科技（高镍正极龙头、产能释放高增可期）、美畅股份（金刚线龙头企业，引领薄片化和细线化迭代）、新宙邦（电解液&氟化工齐头并进）、东方电缆（海缆壁垒高格局好，龙头主业纯粹）、大金重工（自有优质码头，双海战略稳步推进）、日月股份（铸件龙头盈利修复弹性大）、金雷股份（陆上需求旺盛，锻造主轴龙头量利齐升）、钧达股份、振华新材、当升科技、爱旭股份、上机数控、天顺风能、三一重能、新强联、贝特瑞、禾川科技、嘉元科技、福莱特、思源电气、国电南瑞、诺德股份、大全能源、九号公司、雷赛智能、金风科技、中信博。建议关注：信捷电气、岱勒新材、科陆电子、赣锋锂业、天齐锂业、厦钨新能、TCL中环、欣旺达、中科电气、明阳智能、海力风电、泰胜风能、中天科技等。
- 风险提示：投资增速下滑，政策不及市场预期，价格竞争超市场预期

行业走势



相关研究

- 《整体盈利提升明显，IRA 加速北美布局》
2022-11-14
- 《储能、锂电&光伏需求旺盛，工控和海风需求好转》
2022-11-13

表1: 公司估值

代码	公司	总市值 (亿元)	收盘价 (元)	EPS (元/股)			PE			投资评级
				2021A	2022E	2023E	2021A	2022E	2023E	
300750.SZ	宁德时代	9300	380.79	6.53	12.37	19.80	58	31	19	买入
300124.SZ	汇川技术	1881	71.00	1.35	1.63	2.12	53	44	33	买入
300014.SZ	亿纬锂能	1591	83.80	1.53	2.03	3.69	55	41	23	买入
300763.SZ	锦浪科技	744	197.11	1.26	3.19	7.52	156	62	26	买入
002594.SZ	比亚迪	6459	254.68	1.05	5.58	10.38	243	46	25	买入
300274.SZ	阳光电源	1706	114.89	1.07	2.18	4.08	107	53	28	买入
688032.SH	禾迈股份	575	1026.00	3.60	11.36	23.89	285	90	43	买入
688063.SH	派能科技	481	310.50	2.04	7.30	17.80	152	43	17	买入
688390.SH	固德威	397	322.30	2.27	4.46	13.16	142	72	24	买入
605117.SH	德业股份	871	364.40	2.42	5.99	11.18	151	61	33	买入
601012.SH	隆基绿能	3563	47.00	1.20	2.05	2.59	39	23	18	买入
688223.SH	晶科能源	1698	16.98	0.11	0.27	0.52	154	63	33	买入
688599.SH	天合光能	1395	64.30	0.83	1.71	3.05	77	38	21	买入
688348.SH	昱能科技	485	605.90	1.29	5.25	15.07	470	115	40	买入
002979.SZ	雷赛智能	75	24.12	0.71	0.79	1.07	34	31	23	买入
603659.SH	璞泰来	773	55.58	1.26	2.23	3.24	44	25	17	买入
002812.SZ	恩捷股份	1372	153.71	3.05	5.43	7.94	50	28	19	买入
002709.SZ	天赐材料	861	44.71	1.15	3.14	3.94	39	14	11	买入
002459.SZ	晶澳科技	1366	58.00	0.87	2.06	3.32	67	28	17	买入
300769.SZ	德方纳米	448	258.02	4.61	13.87	16.72	56	19	15	买入
002518.SZ	科士达	275	47.18	0.64	1.09	1.81	74	43	26	买入
002050.SZ	三花智控	799	22.24	0.47	0.65	0.84	47	34	26	买入
603806.SH	福斯特	902	67.75	1.65	1.86	2.68	41	36	25	买入
600885.SH	宏发股份	360	34.50	1.02	1.25	1.63	34	28	21	买入
600438.SH	通威股份	1978	43.94	1.82	6.20	4.78	24	7	9	买入
603799.SH	华友钴业	1006	62.94	2.44	2.52	5.06	26	25	12	买入
300919.SZ	中伟股份	466	76.39	1.54	2.87	5.42	50	27	14	买入
300568.SZ	星源材质	262	20.46	0.22	0.67	1.11	93	31	18	买入
688116.SH	天奈科技	217	93.58	1.27	2.17	3.92	74	43	24	买入
688005.SH	容百科技	347	77.00	2.02	3.33	5.12	38	23	15	买入
300861.SZ	美畅股份	259	54.06	1.59	3.05	3.98	34	18	14	买入
300037.SZ	新宙邦	296	39.84	1.76	2.59	3.06	23	15	13	买入
603606.SH	东方电缆	492	71.49	1.73	1.55	3.05	41	46	23	买入
002487.SZ	大金重工	255	45.88	1.04	1.01	2.29	44	45	20	买入
603218.SH	日月股份	193	19.94	0.69	0.30	1.06	29	66	19	买入
300443.SZ	金雷股份	107	40.96	2.31	2.98	3.60	18	14	11	买入
002460.SZ	赣锋锂业	1524	80.29	2.59	9.47	10.06	31	8	8	无
002466.SZ	天齐锂业	1455	92.02	1.27	13.01	13.85	72	7	7	无

数据来源: wind, 东吴证券研究所, 截至 11 月 18 日股价, 赣锋锂业、天齐锂业来自 wind 一致预期

一、储能板块：

■ 海外户储

全球户用储能装机量快速增长，未来三年新增装机量 CAGR 超 100%。电价上涨为户用储能快速增长的导火索，9 月欧洲开始管控电价，但我们认为短期电价下行不改变欧洲户储高增态势。目前终端电价依旧较高，同时欧洲居民 11 月将陆续签订新一年电价合约，新合约下居民电价必然高于去年合约电价，未来居民电价预计将达 45-50 欧分/度，且预计未来 2-3 年持续保持高价，考虑此前 40 欧分电价假设下即有 22.55% 收益率，德国户储经济性十分强劲。长期看用户消费习惯已逐渐形成，随光储系统成本的下降收益率上行，我们认为户储渗透率将持续提升！我们预计到 2025 年全球户用储能装机有望达 50GW/122.2GWh，2021-2025 年 CAGR 达 126%/130%，2025 年全球户用储能出货 80GW/195.5GWh，2021-2025 年 CAGR 达 126%/130%。

■ 海外大储

美国是全球最大的大储市场，2022 年延续高增长态势。根据 Wood Mackenzie，2022H1 美国储能新增装机功率/容量已达到 2.32GW/5.97GWh，分别同比+183%/+157%，其中 2022Q2 新增装机功率/容量为 1.35GW/3.04GWh，分别环比+39.06%/+3.80%。此外 2022Q2 光储渗透率创历史新高，光伏配储渗透率已达到 29.21% 的峰值，其中集中光伏电站配储渗透率在各场景中最高，2022Q2 达到 43.33%。根据 Berkeley Lab，美国储能项目备案正在不断加速，截至 2022 年 8 月储能备案为 22.68GW，去年同期水平为 13.02GW，同比增长 74.19%。考虑到美国储能备案量充足、ITC 抵税政策已落地，市场短期高增态势仍将持续。我们预计美国 2022、2023 年储能装机将分别达 7.7GW/21.1GWh、15GW+/40GWh+，到 2025 年美国储能新增装机将达到 48.7GW/149.3GWh，2022~2025 年 CAGR 为 80%/90%+。

■ 国内大储

近年来多项储能政策密集出台，共享储能模式快速崛起。从“量”“利”两个维度促进国内大储装机快速增长，同时新的商业模式出现带动大储项目经济性提升，同样促进装机增长。“量”上：2021 年来已有 23 个省市提出新能源配储需求，配储比例要求多在 10%-20% 之间，配储时长要求多在 2h 以上（部分省配置要求高达 4h），推动大储建设的快速增长。“利”上：a. 电力现货市场建设不断完善，峰谷价差持续扩大，储能套利收益持续增长；b. 南网、华东等区域细则先后出台，对储能参与辅助服务补贴标准进行明确，同时一次调频、黑启动等项目品种逐渐加入补贴列表，储能辅助服务收益有望不断增长；c. 山东首创容量电价，湖南跟进探索容量电价+输配电价改革，用户侧开始参与成本分摊，容量补偿资金池有望不断扩大，改变传统能源与新能源之间的“零和博弈”状态，储能长期发展可持续；d. 独立/共享储能模式快速崛起，收益渠道更加多元，2022 年 1-7 月全国共享储能拟在建及招投标项目数量达到 112 个，规模约 16GW/32GWh。据我们测算，2022/2025 年我国发电侧大储新增装机总需求为 5.8/44.0GW，11.2/106.4GWh，2022-2025 年 CAGR 分别为 92.36%/111.88%。

■ 储能招投标跟踪

- 本周（11 月 12 日至 11 月 18 日，下同）共有 18 个储能项目招标，其中 EPC 项目共 5 个，总规模为 450.8MW/1765.68MWh；储能系统采购项目共 13 个，总规模为 341.5MW/935MWh。
- 本周共开标锂电池储能系统设备/EPC 项目 12 个，其中 EPC 项目共 6 个，项目中标均价 1.83 元/Wh；储能系统项目共 6 个，项目中标均价为 1.57 元/Wh。本周中标最低价项目为远景能源预中标的国电电力杭锦旗 20 万千瓦风电基地配储项目，中标单价为 1.38 元/Wh。

表2：本周部分储能中标项目（含预中标项目）

时间	招标人	项目	功率 (MW)	容量 (MWh)	中标人	中标价格 (万元)	中标单价 (元/Wh)	备注
2022/11/14	中广核	中广核固镇县 100MW/100MWh 电网侧储能电站项目	100	100	安徽华电工程咨询设计有限公司	3610	0.36	预中标

2022/11/1	一汽大	一汽佛山 MEB 电池车间梯次电			衢州华友资源再生科技有				中标
5	众	池储能站			限公司				
2022/11/1	南方电	云南电网能源投资有限责任公	0.05	0.1	珠海瓦特				中标
5	网	司 2022 年移动储能成套设备							
		货物框架采购项目							
2022/11/1	国家能	宁夏电力国能宁东复合光伏基	100	200	中国电力工程顾问集团西	30308	1.52		中标
5	源集团	地项目配套储能一期			北电力设计院有限公司				
		100MW/200MWh 储能电站							
2022/11/1	国电投	阳泉高新技术产业开发区储能	200	400	方舟电力	82323	2.06		中标
5		项目							
2022/11/1	中广核	中广核湖南新田储能	100	200	中国能源建设集团湖南省	34639	1.73		中标
6		100MW/200MWh 储能项目			电力设计院有限公司				
2022/11/1	昌吉国	新能木垒四十个井子 15 万千	15	30	协能科技	4736	1.58		预中
6	投	瓦风力发电项目							标
2022/11/1	中国铁	2022 年光伏备电及储能系统			哈尔滨盛唐软件有限公司				预中
7	塔	项目							标
2022/11/1	湖北电	国电电力杭锦旗 20 万千瓦风	60	120	远景能源	16560	1.38		预中
7	力勘测	电基地项目							标
	院								
2022/11/1	国电内	国电电力内蒙古新能源公司包	40	80	阳光电源	12099	1.51		预中
7	蒙古	头红泥井 200MW 光伏项目							标
2022/11/1	雷州英	雷州英利集中式共享储能电站	600	1200	长江勘测规划设计研究有	101428	2.52		预中
8	利	一期			限责任公司				标
2022/11/1	华能	华能甘肃公司永登坪城二期风	7.5	15	中国华能集团清洁能源技	2432	1.62		预中
8	电项目	电项目 7.5MW/15MWh 储能系统			术研究院有限公司				标
		设备采购项目							

数据来源：北极星储能网，储能与电力市场，储能头条，CNESA，东吴证券研究所

- 据我们不完全统计，2022 年全年储能 EPC 中标项目已达 13.11GW/27.77GWh，全年中标均价为 2.02 元/Wh。其中 11 月以来储能 EPC 项目中标规模为 1.79GW/3.97GWh，11 月 EPC 中标均价为 1.81 元/Wh，环比上升 3.4%。

图1：2022 年储能 EPC 项目中标（截至 11 月 18 日）

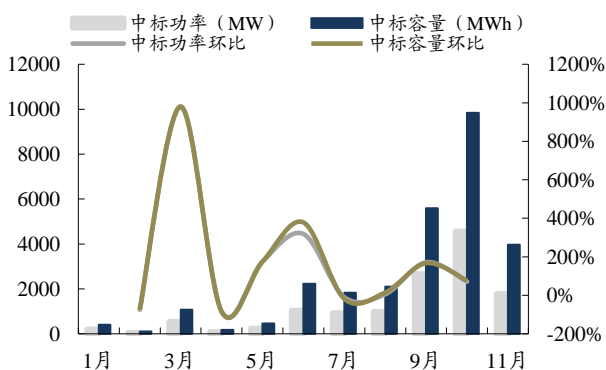
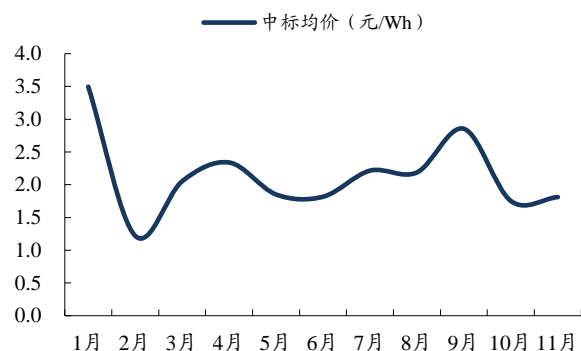


图2：2022 年储能 EPC 中标均价（截至 11 月 18 日）



数据来源：北极星储能网，储能与电力市场，储能头条，CNESA，东吴证券研究所

数据来源：北极星储能网，储能与电力市场，储能头条，CNESA，东吴证券研究所

二、电动车板块：

- 海外电池企业 Q3 盈利提升，23 年美国为最大增量市场。** Q3 金属联动定价后，海外电池盈利明显提升。1) LG: Q3 收入 400 亿，同环比+91%/51%，营业净利润 27 亿，营业利润率 6.8%，环+3pct。2) SK: Q3 收入 115 亿，环比+70%，营业净利润-7 亿，首次实现 EBITDA 转正。3) 三星: Q3 收入 282 亿，同环比 56%/13%，营业利润率 10%。4) 松下: Q3 收入 120 亿元，同环比+29%/6%，营业利润率 5%，同环比-4pct/-2pct。均将美国定位为最重要增量市场，且认为受益于美国 IRA，但也在等细则落地：1) LG: 在手订单 1.9 万亿人民币，同比+200%，其中 70%来自北美。在美与通用合资 145gwh、与 Stellantis 合资 45gwh、与本田合资 40gwh。供应链先实现正极及电解液北美本土化生产，正极需要更多时间，在寻求中国外的渠道供应；锂和钴加大与加拿大合作，负极与澳大利亚一公司签订合作。目标 5 年内实现负极本土化 63%、正极 42%、电解液 100%、关键矿物质 72%。2) SK: 美国 1 厂 10gwh 于 22Q1 投产，2 厂 12gwh 年底投产，拟建 129gwh 将于 25Q1 投产，已开始本土供应链布局，计划与贝特瑞、福特建北美正极厂。4) 松下: 目前在美产能 50gwh，将在建 30gwh 于 25 年投产，初定生产 21700。3) 三星: 除了与 Stellantis 拟建 23gwh 产能外，其余计划未定。美国 ira 政策仍需年底前细则落地，目前多方反对或有转机。中国电池企业在国内、欧洲、其他国家已占大部分份额，若美国放开，预计中国电池企业将凭借成本、性能优势也将占据主要地位。继续看好电池龙头及盈利趋势较稳定的材料龙头。（本段财务数据单位皆为亿元人民币。）
- 10 月国内销量预计环比持平，好于此前悲观预期。**10 月电动车总销量 71.4 万辆，同环比+81.7%/0.85%，超市场悲观预期，其中出口 10.9 万辆，同增 81%，环比增长 1.2 倍。11-12 月年底冲量，Q4 预计环增 20-30%，预计全年销量 680 万辆左右，同增 90%，预计 23 年销量有望达 900 万辆，同增 32%。受供应链等因素影响新势力销量环比下滑，自主车企表现亮眼。新势力中，10 月蔚来销 1.01 万辆，同环比+174%/-8%；小鹏销 0.51 万辆，同环比-50%/-40%；理想销 1.01 万辆，同环比+31%/-13%；哪吒销 1.80 万辆，同环比+122%/0%；零跑销 0.7 万辆，同环比+92%/-36%；问界销 1.2 万辆，环比+18%；创维销 0.27 万辆，环比+4%；极氪销 1.01 万辆，环比+22%；岚图销 0.26 万辆，环比+1%。自主车企中，广汽埃安销 3 万辆，同环比+128%/0%；比亚迪销 21.78 万辆，同环比+169%/8%。

图3：主流车企销量情况（辆）

	202201	202202	202203	202204	202205	202206	202207	202208	202209	202210	同比	环比
蔚来汽车	9652	6131	9985	5074	7024	12961	10052	10677	10878	10059	174%	-8%
理想汽车	12268	8414	11034	4167	11496	13024	10422	4571	11531	10052	31%	-13%
小鹏汽车	12922	6225	15414	9002	10125	15295	11524	9578	8468	5101	-50%	-40%
比亚迪	92926	87473	104878	106042	115995	134036	162500	174915	201259	217816	169%	8%
广汽埃安	16031	8526	20317	10212	21056	24109	25033	27021	30016	30063	128%	0%
哪吒汽车	11009	7117	12026	8813	11009	13157	14037	16017	18005	18016	122%	0%
零跑汽车	8085	3435	10059	9087	10069	11259	12044	12525	11039	7026	92%	-36%
极氪	3530	2916	1795	2137	4330	4302	5022	7166	8276	10119		22%
问界			3045	3245	5006	7021	7228	10045	10142	12018		18%
合计	259798	189162	289774	222871	288288	237871	260814	276572	314693	325488	151%	3%

数据来源：各公司官网，东吴证券研究所

- 欧洲 10 月销量增速持续恢复，德国销量仍亮眼。**欧洲主流 9 国合计销量 17.2 万辆，同环比+13%/-18%，乘用车注册 71.8 万辆，同环比+15%/-15%，电动车渗透率 24.0%，同环比-0.4/-0.8pct。其中德国 10 月电动车注册 6.8 万辆，同比+25%，环比-7%，其中纯电注册 3.6 万辆，插混注册 3.2 万辆，电动车渗透率 32.5%，同环比+2.1/+0.2pct。英国 10 月电动车注册 2.9 万辆，同比+18%，环比-43%，其中纯电注

册 2.0 万辆，插混注册 0.9 万辆，电动车渗透率 21.5%，同环比-1.6/-0.9pct。意大利 10 月电动车注册 1.0 万辆，同比-20%，环比+3%，其中纯电注册 0.4 万辆，插混注册 0.6 万辆，电动车渗透率 8.3%，同环比-3.6/-0.2pct。瑞典 10 月电动车注册 1.3 万辆，同比+31%，环比+10%，其中纯电注册 0.8 万辆，插混注册 0.5 万辆，电动车渗透率 59.4%，同环比+8.5/+4.4pct。挪威 10 月电动车注册 1.1 万辆，同比+5%，环比-17%，其中纯电注册 1.0 万辆，插混注册 0.1 万辆，电动车渗透率 86.4%，同环比-2.9/-2.7pct。9 月以来，欧洲电动车销量同比增速明显恢复，我们预计 22 年欧洲电动车销量 230 万辆，同比 8%增长，23 年随着供应链紧缺环节，增速有望恢复至 20-30%，销量达到 270-300 万辆。

- **美国 10 月销量环比略微向上，IRA 后续或有转机，且实际影响或较小。**10 月电动车注册 8.6 万辆，同比+27%，环比+7%，其中纯电注册 7.1 万辆，插混注册 1.5 万辆。乘用车注册 118.5 万辆，同比+11%，环比+7%，电动车渗透率 7.2%，同环比+0.6/0.0pct。1-10 月美国电动车销量 81 万辆，预计 11-12 月冲量，全年销量预期 100-110 万辆。目前市场过于担心 IRA 对于中国产业链限制，我们认为 1) IRA 对于可获得补贴的本土化要求极高，今年满足北美组装要求仅 20 余款车，明年考核材料产地，可满足车型极少，对此美国众议院对 23 年新车税收抵免预算仅 0.85 亿美金（对应 1-2 万辆车），23-31 年拟预算额仅 75 亿美金，对应 100 万辆。2) 美国当前锂电产业链缺乏，而韩国政府或有意反对韩国材料厂商在美建厂，全球锂电材料 70%+产能集中中国，因此美国仍将依赖中国供应链，目前跨国车企也强烈反对该法案。3) 美国电动化渗透率低，23 年为皮卡电动化大年，特斯拉皮卡在手订单超 120 万辆，福特超 20 万辆，即便无补贴，未来几年仍将维持高增，维持明年 80%+增长至 200 万辆的预期。

图4: 欧美电动车月度交付量 (辆)

		年初至今	202210	202209	202208	202207	202110
美国	纯电	653,603	70,742	67,046	68,498	70,133	50,219
	yoy	75%	41%	67%	109%	73%	95%
	插电	152,649	15,157	13,071	14,256	15,601	17,658
	电动车	806,252	85,899	80,117	82,754	85,734	67,877
	yoy	60%	27%	44%	70%	47%	108%
	mom	-	7%	-3%	-3%	0%	22%
	乘用车	11,450,167	1,185,280	1,118,483	1,151,307	1,147,804	1,067,947
	yoy	-10%	11%	10%	5%	-11%	-22%
渗透率	7.0%	7.2%	7.2%	7.2%	7.5%	6.4%	
欧洲九国	纯电	924,617	100,582	138,930	77,347	72,654	88,271
	yoy	21%	14%	14%	14%	16%	48%
	插电	616,933	71,408	70,002	48,596	53,962	63,701
	电动车	1,541,550	171,990	208,932	125,943	126,616	151,972
	yoy	6%	13%	10%	4%	-5%	25%
	mom	-	-18%	66%	-1%	-30%	-20%
	乘用车	7,099,057	718,018	843,027	548,605	667,319	622,275
	yoy	-8%	15%	7%	4%	-9%	-30%
mom	-	-15%	54%	-18%	-20%	-21%	
主流渗透率	21.7%	24.0%	24.8%	23.0%	19.0%	24.4%	
德国	纯电	308,242	35,781	44,389	32,006	28,815	30,560
	插电	247,708	32,064	28,336	24,719	23,712	23,734
	电动车	555,950	67,845	72,725	56,725	52,527	54,294
	yoy	4%	25%	29%	6%	-6%	13%
	mom	-	-7%	28%	8%	-10%	-4%
	乘用车	2,076,527	208,642	224,816	199,183	205,911	178,683
	yoy	-5%	17%	14%	3%	-13%	-35%
	mom	-	-7%	13%	-3%	-8%	-9%
渗透率	26.8%	32.5%	32.3%	28.5%	25.5%	30.4%	
英国	纯电	195,547	19,933	38,116	10,006	12,243	16,155
	插电	82,860	8,899	12,281	3,884	6,533	8,382
	电动车	278,407	28,832	50,397	13,890	18,776	24,537
	yoy	18%	18%	8%	12%	-11%	43%
	mom	-	-43%	263%	-26%	-38%	-47%
	乘用车	1,342,702	134,344	225,269	68,858	112,162	106,265
	yoy	-6%	26%	5%	1%	-9%	-25%
	mom	-	-40%	227%	-39%	-20%	-51%
渗透率	20.7%	21.5%	22.4%	20.2%	16.7%	23.1%	
法国	纯电	157,831	16,866	22,483	12,326	12,812	15,587
	插电	99,662	11,108	11,618	6,900	7,226	11,560
	电动车	257,493	27,974	34,101	19,226	20,038	27,147
	yoy	9%	3%	19%	10%	9%	34%
	mom	-	-18%	77%	-4%	-41%	-6%
	乘用车	1,237,048	124,981	141,137	91,403	107,547	118,521
	yoy	-10%	5%	5%	4%	-7%	-31%
	mom	-	-11%	54%	-15%	-37%	-11%
渗透率	20.8%	22.4%	24.2%	21.0%	18.6%	22.9%	
意大利	纯电	39,777	3,695	5,088	2,304	3,617	7,123
	插电	55,540	6,116	4,452	2,721	5,133	5,209
	电动车	95,317	9,811	9,540	5,025	8,750	12,257
	yoy	-15%	-20%	-32%	-22%	-23%	87%
	mom	-	3%	90%	-43%	-34%	-12%
	乘用车	1,106,208	117,531	112,562	72,042	111,215	102,800
	yoy	-13%	14%	7%	11%	0%	-35%
	mom	-	4%	56%	-35%	-14%	-2%
渗透率	8.6%	8.3%	8.5%	7.0%	7.9%	11.9%	
挪威	纯电	89,658	9,727	11,384	9,247	5,123	8,116
	插电	11,450	1,126	1,669	1,401	890	2,226
	电动车	101,108	10,853	13,053	10,648	6,013	10,342
	yoy	-13%	5%	-21%	-10%	-32%	1%
	mom	-	-17%	23%	77%	-55%	-37%
	乘用车	115,319	12,558	14,646	12,363	7,247	11,579
	yoy	-18%	8%	-19%	-25%	-31%	-11%
	mom	-	-14%	18%	71%	-51%	-36%
渗透率	87.7%	86.4%	89.1%	86.1%	83.0%	89.3%	

数据来源：各国汽车工业协会官网，东吴证券研究所

- 年底行业开始正常去库，11-12月排产小幅下降，预计3-4月排产将明显恢复；材料进入议价期，低端产品23年降价趋势明显。23Q1为淡季，销量预期160万辆，同增30%，环降30%，主要受需求透支及春节假期影响，预计11月开始行业正常去库，部分企业反馈11月排产小幅下修至持平或微降，目前市

场市场已有充分预期。加工费方面，由于产能密集释放，中游材料竞争加剧，特比是低端产品。铜箔加工费下降明显，主流产品降 1 万/吨左右，已跌至较低位置；负极石墨化低端产品加工费费降 0.5-0.8 万/吨，对应中低端负极材料明年价格或将下降 20%；干法隔膜价格降低 0.2 元/平，湿法隔膜价格稳定；铁锂正极加工费开始松动，Q4 新产能密集释放，但需求仍维持高增；导电剂第一代产品价格下降 10%+；结构件、铝箔价格较稳定。而电池环节，Q3 龙头业绩亮眼，我们预计盈利水平将持续修复。

- **投资建议：**继续强烈看好电动车板块，第一条主线看好 Q2 盈利拐点叠加储能加持的电池，龙头宁德、亿纬、比亚迪、派能，关注欣旺达、蔚蓝锂芯；第二条为持续紧缺、盈利稳定的龙头：隔膜（恩捷、星源）、负极（璞泰来、杉杉，关注贝特瑞、中科）、结构件（科达利）、添加剂（天奈）、前驱体（中伟、华友）、勃姆石（关注壹石通）、铝箔（关注鼎胜）；第三条为盈利下行但估值低的电解液（天赐、新宙邦，关注多氟多）、铁锂（德方、万润）、三元（容百、当升、振华，关注厦钨）、铜箔（嘉元、诺德）；第四为价格持续维持高位低估值的锂（关注天齐、赣锋等）。

三、风光新能源板块：

硅料

截止中旬，硅料环节仍然以订单履行和交付为主，呈现分化趋势，即已经签单的刚性需求形成筑底，另外则不急于签单采购，能缓则缓，观望情绪持续。

单晶致密块料主流价格暂未出现明显下修，暂时仍然维持在每公斤 303 元人民币左右，不同厂家的报价范围已经逐步扩大，二线厂家价格有逐步下探趋势。硅料需求方在供需关系中正在逐步改变角色和心态，上游环节博弈氛围浓郁。

11 月拉晶企业生产用料的刚性需求预期明显，拉晶整体稼动率稳中有升，对于硅料价格暂时仍具一定支撑意义。但是上游供需关系在年底即将成为临界点，预计硅料价格虽然难以在短时间内出现断崖式下跌，但是距离松动的概率已在逐步增加。

硅片

单晶硅片主流规格的低价水平有继续下探趋势，虽然大厂价格变动不明显，但是部分二线厂家 182mm 尺寸规格的现货价格已经下降至每片 7.35 元，考虑厚度价差变化，少量 182mm/150 厚度对应的价格水平已有下降至 7.25 元水位。

11 月随着市场供应总量提升，而下游电池环节已经达到有效产能“能开尽开”的高稼动，暂时不具有消化更多硅片的空间，包括各个规格的单晶硅片异常库存的累积程度悄然增长，面对的压力逐步增加。

降级硅片流通量也呈现加大放量趋势，非正品硅片的价格水平下降速度更快，但是目前正在转变中的供需关系，同时迫于硅片需求端对产品效率、品质各方面不断提高的要求，降级硅片虽价格让步但是恐仍将遭遇滞销危机。

电池片

本周电池片成交价格平稳，市场静待下周硅片厂家报价结果。M6、M10、G12 尺寸落在每瓦 1.31 元人民币、每瓦 1.35-1.36 元人民币、以及每瓦 1.34-1.35 元人民币的价格水平。而海外地区因为汇率因素美金报价相应走高，海外市场拉货压力上升。

观察主流尺寸成交价格区间与体量关系，整体市场价格仍然维持相对稳定，当前仍无价格松动下行迹象，由于当前面临大尺寸与高效电池片供应瓶颈，电池片价格暂时和上游脱钩，与组件拉货需求形成紧密依存关系。

展望后势，预期电池片环节价格已达到临界值，针对电池片价格下行的节点，由于有众多因素参杂考量，整体局势相对不明朗。若组件厂家在 12 月份完成电池片拉货目标，随着海内外电池片需求冷清，以及叠加价格下行的预期心理，将有近一步跌价空间。然而，如果春节电池片备货提前，价格将有机会横盘直到明年年初才有下跌的走势。甚至，当前中国疫情趋于严峻，SNEC 光伏盛会也宣告再次展延，若疫情再起将导致生产、物流受限，甚至提前备货准备等也将支撑电池片价格。

组件

11月新报价小幅上调2-3分人民币、至每瓦1.99-2.07元人民币，然而成交接受度有限，部分大型项目价格主要以1.9-1.95元人民币的价格执行，其中分布式与集中式项目价格价差已不明显、价格区段混杂，四季度整体价格区间持续扩大。单玻的价格价差每瓦1-3分人民币左右。

本周成交趋缓迹象明显，北方因冬季即将到来、项目打桩进度较缓，部分项目停摆，然而南方部分项目仍有抢装，中国市场内需冷热不一。此外今年抢装时间较为模糊，虽有指标压力、但也有部分厂家不着急抢动工，近期也有风声在明年初的节点价格可能出现下滑。

明年报价来看，中国国内市场较为清晰，明年接单大多以长单协议平摊成本波动，国内较少订单签订调价机制。

近期海外市场价格持续混乱，主要因四季度需求疲软、项目延宕情况严峻，目前价格每瓦0.24-0.28元美金的水平都有听闻。欧洲FOB价格目前价格稍微下滑、每瓦0.24-0.27元美金左右，亚太地区FOB价格约每瓦0.24-0.25元美金、巴西FOB价格约落在每瓦0.24-0.25元美金。印度本土FOB价格换算约每瓦0.32-0.359元美金左右的水平。美国东南亚组件DDP价格每瓦0.41-0.44元美金、本土DDP价格约每瓦0.5-0.58元美金。

而明年，海外市场相对国内更加混乱，主要因组件格局新进者增加出现转变，加剧组件内卷现象，最近已可以听到低报价格者上半年每瓦0.23元美金、下半年甚至低于每瓦0.22元美金的水平，报价混乱的情势延续至明年。

风电

根据中电联统计，2022年1-9月风电新增装机19.24GW，同比增长17.1%；9月风电新增3.11GW，同比增长72%。1-9月风电利用小时数1616小时，比上年同期减少24小时。

本周招标：陆上1.1GW，分业主：1) 中国电建：广西将军台200MW风电场（200MW，不含塔筒）；2) 国家能源集团：大岭四期100MW风电项目（100MW，4.X，不含塔筒）；3) 三峡：广西138MW风电项目（48MW，5.X，含塔筒、90MW，5.X，含塔筒）；4) 华能：萝北分散式风电项目（60MW，4.X，含塔筒）；5) 华电：木垒综合能源示范项目（600MW，不含塔筒）。**海上0.9GW，分业主：**1) 三峡：漳浦六鳌海上风电场二期（100MW，10.X以上，含塔筒、200MW，10.X以上，含塔筒）；2) 申能：申能海南GZ2海上风电示范项目（600MW，8.X，含塔筒）。

本周开/中标：陆上0.6GW，分业主：1) 华润：电气风电中标（230MW，1980元/KW，含塔筒）；2) 中国能建：运达股份中标（100MW，5.X，2046元/KW，含塔筒、128MW，5.X，2024元/KW，含塔筒、60MW，5.X，2217元/KW，含塔筒）；3) 国家能源集团：三一重能中标（92MW，1807元/KW，不含塔筒）。**海上1.3GW，分业主：**1) 华能：东方电气开标最低价（255MW，8.X，3650元/KW，含塔筒）；2) 龙源电力：远景能源中标（1000MW，7.X，3706元/KW，含塔筒）。2022年国内陆上风电开启平价新周期，需求旺盛，全年装机预计45-50GW。海上风电下半年招标放量，全年预计15GW+，2023年恢复成长。

图5：本周风电招标、开/中标情况汇总

项目名称	招标日期	容量 MW	招标人	省份	类别	容量区间	中标公司	开/中标日	中标单价元/千瓦	状态
三峡漳浦六鳌海上风电二期项目风电机组及塔筒设备	11月14日	100	三峡	福建	海上风机(含塔筒)	10.X以上	-	-	-	
三峡漳浦六鳌海上风电二期项目风电机组及塔筒设备	11月14日	200	三峡	福建	海上风机(含塔筒)	10.X以上	-	-	-	
三峡能源广西138MW风电项目机组采购招标第一标段	11月15日	48	三峡	广西	陆上风机(含塔筒)	5.X	-	-	-	
三峡能源广西138MW风电项目机组采购招标第二标段	11月15日	90	三峡	广西	陆上风机(含塔筒)	5.X	-	-	-	
华能黑龙江分公司萝北分散式风电项目风力发电机组	11月15日	60	华能	黑龙江	陆上风机(含塔筒)	4.X	-	-	-	
中国电建股份公司广西资源将军台200MW风电场风力发电	11月15日	200	中国电建	广西	陆上风机	-	-	-	-	
河南公司新能源济源分公司大岭四期100MW风电项目风	11月17日	100	国家能源	河南	陆上风机	4.X	-	-	-	
中能海南C22海上风电示范项目风力发电机组含塔筒设	11月17日	600	中能新	海南	海上风机(含塔筒)	8.X	-	-	-	
华电木垒综合能源示范项目600MW风力发电机组设备采	11月18日	600	华电	新疆	陆上风机	-	-	-	-	
华能岱山1号海上风电项目I标段	10月18日	255	华能	浙江	海上风机(含塔筒)	8.X	东方电气	11月12日	3650	开标
中国电力工程顾问集团有限公司投建营一体化项目202	9月30日	100	中国能	广西	陆上风机(含塔筒)	5.X	运达股份	11月15日	2046	中标
中国电力工程顾问集团有限公司投建营一体化项目202	9月30日	128	中国能	广西	陆上风机(含塔筒)	5.X	运达股份	11月15日	2024	中标
中国电力工程顾问集团有限公司投建营一体化项目202	9月30日	60	中国能	广西	陆上风机(含塔筒)	5.X	运达股份	11月15日	2217	中标
国电电力广西风电公司东兰弄好岭92MW风电项目	10月1日	92	国家能	广西	陆上风机	5.X	三一重能	11月17日	1807	中标
龙源电力江苏海上龙源风力发电有限公司射阳100万kW	6月10日	1000	龙源电	江苏	海上风机(含塔筒)	7.X	远景能源	11月18日	3706	中标
华润电力渭南合阳风电项目(一期130MW)、华润渭南	9月20日	230	华润	陕西	陆上风机(含塔筒)	-	电气风电	11月18日	1980	中标

数据来源：五大四小招标网，风芒能源等公众号，东吴证券研究所

四、工控和电力设备板块观点：

2022年10月制造业PMI 49.2，前值50.1，环比-0.9pct；其中大型企业PMI 50.1（环比-1.0pct）、中型企业48.9（环比-0.8pct）、小型企业48.2（环比-0.1pct）；2022年10月工业增加值同比+5.2%；2022年10月制造业固定资产投资完成额累计同比+9.7%。2022年1-9月电网投资3154亿元，同比+9.10%，1-9月新增220kV以上变电设备容量18772万千伏安，同比+8.62%。2022年国网两会发布，2022年将投资5012亿元，同比+6%。

■ 10月制造业数据相对疲弱，2022年10月官方PMI为49.2，环比-0.9pct，其中大/中/小型企业PMI分别为50.1/48.9/48.2，环比-1.0pct/-0.8pct/-0.1pct，后续持续关注PMI指数情况。2022年10月制造业固定资产投资完成额累计同比+9.7%；2022年10月制造业规模以上工业增加值同比+5.2%。

- 景气度方面：短期持续跟踪中游制造业的资本开支情况，在经济持续复苏之后，若制造业产能扩张进一步加大，将对工控设备的需求。
- 2022年10月制造业PMI 49.2，前值50.1，环比-0.9pct，边际略有恢复：其中大型企业PMI 50.1（环比-1.0pct）、中型企业48.9（环比-0.8pct）、小型企业48.2（环比-0.1pct）。
- 2022年10月工业增加值增速环比略有下降：2022年10月制造业规模以上工业增加值同比+5.2%，环比-1.2pct。
- 2022年10月制造业固定资产投资增速环比略有下降：2022年10月制造业固定资产投资完成额累计同比+9.7%，环比-0.4pct。
- 2022年10月机器人、机床承压：2022年10月工业机器人产量同比+14.4%；10月金属切削机床产量同比-8.5%，10月金属成形机床产量同比-27.8%。

图6：季度工控市场规模增速

	19Q2	19Q3	19Q4	20Q1	20Q2	20Q3	20Q4	21Q1	21Q2	21Q3	21Q4	22Q1	22Q2	22Q3
季度自动化市场营收(亿)	638.8	630.0	594.8	532.8	672.2	674.4	622.7	753.4	775.8	730.0	663.3	810.4	746.6	748.1
季度自动化市场增速	-9.1%	-1.6%	5.5%	-13.9%	5.2%	7.0%	4.7%	41.4%	15.4%	8.3%	6.5%	7.6%	-3.8%	2.4%
其中：季度OEM市场增速	-14.5%	-2.4%	15.2%	-4.0%	14.9%	12.1%	16.2%	53.4%	28.1%	21.2%	11.5%	4.5%	-10.2%	-6.0%
季度项目型市场增	-5.8%	-1.2%	1.0%	-19.0%	-0.2%	4.5%	-1.6%	34.0%	7.2%	1.5%	3.4%	9.8%	1.2%	7.8%

数据来源：睿工业，东吴证券研究所

图7：龙头公司经营跟踪（亿元）

产品类型		伺服						低压变频器				中大PLC	
厂商		安川		松下		台达		ABB		安川		施耐德	
销售/订单		销售	GR	销售	GR	销售	GR	销售	GR	销售	GR	订单	GR
2020Q1	1月	1.3	0%	0.75	7%	0.89	-17%	2.13	-20%	0.5	-17%		
	2月	0.75	7%	0.71	-13%	0.36	4%	1.57	-77%	0.22	-51%	0.35	-20%
	3月	1.6	-6%	1.3	20%	1.05	-2%	2.79	4%	0.7	0%	0.28	-54%
2020Q2	4月	2.65	33%	2.16	21%	1.59	38%	4.14	51%	0.9	0%	0.4	17%
	5月	2.4	17%	2.01	16%	1.63	40%	3.52	77%	1	11%	0.7	18%
	6月	2	54%	1.78	6%	1.66	38%	2.37	-18%	0.9	-10%	0.6	10%
2020Q3	7月	1.5	15%	1.8	52%	1.25	55%	3.5	9%	0.8	14%	0.7	14%
	8月	1.5	15%	1.34	26%	1.44	135%	3.1	12%	0.75	-6%	0.6	8%
	9月	1.4	0%	0.99	-24%	1.5	18%	2.8	13%	0.78	3%	0.8	10%
2020Q4	10月	1.52	17%	1.8	203%	1.27	11%	2.7	10%	0.75	7%	0.7	9%
	11月	1.9	36%	1.4	10%	1.45	24%	2.6	8%	0.82	17%	0.8	12%
	12月	2.5	56%	1.6	-5%	1.1	1%	2.5	25%	0.98	23%	0.85	11%
2021Q1	1月	2.8	115%	1.86	107%	2.01	126%	2.8	31%	1	100%	0.98	15%
	2月	1.4	87%	1.1	55%	1.2	233%	3.1	97%	0.38	73%	0.6	71%
	3月	3.5	119%	1.5	15%	1.61	53%	4.1	47%	1	43%	0.32	14%
2021Q2	4月	3.1	17%	2.86	32%	2.03	28%	5.4	30%	1.2	33%	0.5	25%
	5月	2.8	17%	2.43	21%	2.03	20%	4.42	26%	1.1	10%	0.8	14%
	6月	2.4	20%	2.1	18%	1.99	20%	1.7	-28%	1.1	22%	0.67	12%
2021Q3	7月	1.9	27%	2.1	17%	1.74	39%	3.3	-6%	1.1	38%	0.72	3%
	8月	1.7	13%	1.55	16%	1.61	12%	2.9	-6%	1	33%	0.62	6%
	9月	2.1	50%	2.34	136%	1.5	0%	2.7	-4%	0.98	26%	0.8	0%
2021Q4	10月	1.9	25%	1.66	-8%	1.37	8%	2.6	-4%	0.63	-16%	0.65	-7%
	11月	2.1	11%	1.71	22%	1.45	0%	2.5	-4%	0.96	17%	0.8	0%
	12月	2.1	-16%	1.68	5%	1.2	9%	2.38	-5%	1	2%	0.9	6%
2022Q1	1月	2	-29%	1.01	-45%	1.65	-18%	2.8	0%	0.8	-20%	1.06	8%
	2月	1.6	14%	1.22	11%	1.19	-1%	5	61%	0.47	24%	0.7	17%
	3月	1.7	-51%	1.3	-13%	1.32	-18%	3.9	-5%	0.86	-14%	0.4	25%
2022Q2	4月	1.3	-58%	1.8	-37%	1.52	-25%	3.9	-28%	0	-100%	0.45	-10%
	5月	2.1	-25%	1.8	-26%	1.49	-27%	3.9	-5%	0.5	-55%	0.75	-6%
	6月	2	-17%	1.6	-24%	1.7	-15%	3.05	-2%	1	-9%	0.7	4%
2022Q3	7月	1.6	-16%	1.4	-33%	1.27	-27%	4	21%	1.2	9%	0.75	4%
	8月	1.5	-12%	1.2	-23%	1.17	-27%	2.9	0%	1.1	10%	0.65	5%
	9月	1.3	-38%	1.5	-36%	1.08	-28%	4.2	56%	1.2	22%	0.75	-6%
2022Q4	10月	1.3	-32%	1.32	-20%	1.05	-23%	3.3	27%	1	59%	0.73	12%

数据来源：睿工业，东吴证券研究所

■ 特高压推进节奏：

- 双碳战略下、“十四五”期间国网将继续推动特高压建设，2021年3月国网发布碳达峰碳中和行动方案，国家电网新增的跨区输电通道将以输送清洁能源为主，将规划建设7回特高压直流，新增输电能力5600万千瓦。到2025年，国家电网经营区跨省跨区输电能力达到3.0亿千瓦，输送清洁能源占比达到50%。
- 特高压投资重启后到2021年8月初已有青海-河南、张北-雄安、陕北-湖北、雅中-江西及南网的云贵互联互通工程等项目获核准，项目核准后已经悉数开始招标。
- 2018年，蒙西-晋中、青海-河南、张北-雄安“一直两交”三条线路陆续得到核准，2019年上半年驻马店

店-南阳、陕北-武汉、雅中-江西“两直一交”三条陆续得到核准，2019年下半年相对空白。

- 2020年3月国网下发《2020年重点电网项目前期工作计划》，推进5交、2直、13项其他重点项目核准开工，总计动态投资1073亿元，其中特高压交流339亿元、直流577亿元、其他项目137亿元，并新增3条直流项目进行预可研。
- 2020年4月2日，国家电网召开“新基建”工作领导小组第一次会议，确保年内建成“3交1直”工程。
- 2020年11月4日，发改委核准白鹤滩-江苏±800kV特高压直流输电工程送受端换流站及重庆、江苏境内输电线路项。
- 后续关注未核准项目的核准开工情况，特高压交直流企业国电南瑞、平高电气、许继电气、特变电工、中国西电等有望受益。

图8: 特高压线路推进节奏

类型	特高压项目简称	项目所属	项目进度	核准时间	投运时间	投资额(亿元)
交流	张北-雄安	本轮1809	已投产	2018年11月	2020年8月	59
	驻马店-南阳	本轮1809	已投产	2018年11月	2020年7月	51
	南昌-长沙	本轮1809	已投产	2020年12月	2021年12月	105
	南阳-荆门-长沙	本轮1809	建设中	2019年12月	2022年10月	104
	荆门-武汉	本轮1809	建设中	2020年12月	2022年12月	69
	驻马店-武汉	本轮1809	建设中	2022年3月	预计2023年	55
	福州-厦门	2020年追加	建设中	2022年3月	预计2023年	71
	南昌-武汉	本轮1809	已核准	2022年6月	预计2023年	91
直流	青海-河南	本轮1809	已投产	2018年10月	2020年12月	268
	雅中-江西	本轮1809	已投产	2019年9月	2021年6月	331
	陕北-湖北	本轮1809	已投产	2020年2月	2021年8月	185
	白鹤滩-江苏	本轮1809	已投产	2020年11月	2022年6月	307
	白鹤滩-浙江	本轮1809	建设中	2021年7月	2023H1	270
	葛南直流改造	2020年追加	建设中	不需核准	预计2023年	10-20亿
	合计					

数据来源：国家电网，东吴证券研究所

四、关注组合和风险提示：

- **关注组合：**
 - 储能：**阳光电源、锦浪科技、固德威、禾迈股份、昱能科技、派能科技、科士达、盛弘股份、科华数据、科陆电子、金盘科技、南网科技、永福股份、同飞科技；
 - 电动车：**宁德时代、亿纬锂能、恩捷股份、科达利、德方纳米、容百科技、天赐材料、璞泰来、新宙邦、中伟股份、天奈科技、华友钴业、赣锋锂业、天齐锂业、宏发股份、汇川技术、比亚迪、星源材质、诺德股份；
 - 光伏：**隆基绿能、阳光电源、通威股份、锦浪科技、固德威、中信博、晶澳科技、爱旭股份、福莱特、捷佳伟创、林洋能源；
 - 工控及工业4.0：**汇川技术、宏发股份、麦格米特、正泰电器、信捷电气；
 - 电力物联网：**国电南瑞、国网信通、炬华科技、新联电子、智光电气；
 - 风电：**东方电缆、大金重工、日月股份、金雷股份、新强联、天顺风能、恒润股份、海力风电、三一重能、金风科技、明阳智能；
 - 特高压：**平高电气、许继电气、思源电气。
- **风险提示：**投资增速下滑，政策不达市场预期，价格竞争超市场预期。

内容目录

1. 行情回顾	16
2. 分行业跟踪	20
2.1. 储能: 虚拟电厂专题 (一)	21
2.1.1. 虚拟电厂简介.....	21
2.1.2. 欧美虚拟电厂模式.....	23
2.2. 国内电池市场需求和价格观察.....	26
2.3. 新能源行业跟踪.....	31
2.3.1. 国内需求跟踪.....	31
2.3.2. 国内价格跟踪.....	32
2.4. 工控和电力设备行业跟踪.....	37
2.4.1. 电力设备价格跟踪.....	40
3. 动态跟踪	40
3.1. 本周行业动态.....	40
3.1.1. 储能.....	41
3.1.2. 新能源汽车及锂电池.....	42
3.1.3. 新能源.....	45
3.2. 公司动态.....	48
4. 风险提示	52

图表目录

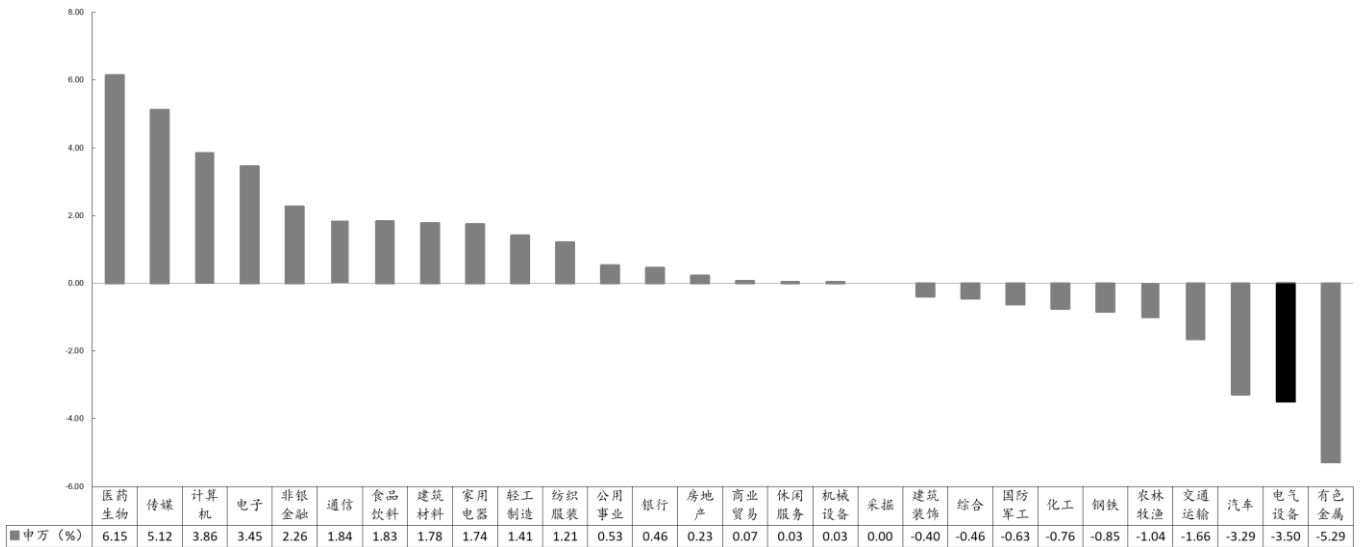
图 1:	2022 年储能 EPC 项目中标 (截至 11 月 18 日)	4
图 2:	2022 年储能 EPC 中标均价 (截至 11 月 18 日)	4
图 3:	主流车企销量情况 (辆)	5
图 4:	欧美电动车月度交付量 (辆)	6
图 5:	本周风电招标、开/中标情况汇总	9
图 6:	季度工控市场规模增速	10
图 7:	龙头公司经营跟踪 (亿元)	11
图 8:	特高压线路推进节奏	12
图 9:	本周申万行业指数涨跌幅比较 (%)	16
图 10:	细分子行业涨跌幅 (% ,截至 11 月 18 日股价)	16
图 11:	本周涨跌幅前五的股票 (%)	17
图 12:	本周分板块北向资金净流入 (亿元)	17
图 13:	本周相关公司北向资金净流入 (百万元)	18
图 14:	MSCI 后标的北向资金流向 (百万元)	18
图 15:	本周外资持仓变化前五的股票 (pct)	19
图 16:	外资持仓占自由流通股比例 (所有数据单位皆为%, 截至 11 月 18 日)	19
图 17:	本周全市场外资净买入排名	20
图 18:	虚拟电厂运作模式示意图	21
图 19:	虚拟电厂关键技术	22
图 20:	欧美虚拟电厂发展历程	23
图 21:	FENIX 项目虚拟电厂结构	24
图 22:	Next-Kraftwerke 虚拟电厂盈利模式	25
图 23:	部分电芯价格走势 (左轴-元/Wh、右轴-元/支)	29
图 24:	部分电池正极材料价格走势 (万元/吨)	29
图 25:	电池负极材料价格走势 (万元/吨)	29
图 26:	部分隔膜价格走势 (元/平方米)	29
图 27:	部分电解液材料价格走势 (万元/吨)	29
图 28:	前驱体价格走势 (万元/吨)	29
图 29:	锂价格走势 (万元/吨)	30
图 30:	钴价格走势 (万元/吨)	30
图 31:	锂电材料价格情况	30
图 32:	国家能源局光伏月度并网容量(GW)	32
图 33:	国家能源局风电月度并网容量(GW)	32
图 34:	多晶硅价格走势 (元/kg)	34
图 35:	硅片价格走势 (元/片)	34
图 36:	电池片价格走势 (元/W)	34
图 37:	组件价格走势 (元/W)	34
图 38:	多晶硅价格走势 (美元/kg)	34
图 39:	硅片价格走势 (美元/片)	34
图 40:	电池片价格走势 (美元/W)	35
图 41:	组件价格走势 (美元/W)	35
图 42:	光伏产品价格情况 (硅料: 元/kg, 硅片: 元/片, 电池、组件: 元/W)	35

图 43: 月度组件出口金额及同比增速.....	35
图 44: 月度逆变器出口金额及同比增速.....	35
图 45: 江苏省逆变器出口.....	36
图 46: 安徽省逆变器出口.....	36
图 47: 浙江省逆变器出口.....	36
图 48: 广东省逆变器出口.....	36
图 49: 季度工控市场规模增速 (%).....	37
图 50: 电网基本建设投资完成累计 (左轴: 累计值-亿元; 右轴: 累计同比-%).....	39
图 51: 新增 220kV 及以上变电容量累计 (左轴: 累计值-万千瓦安; 右轴: 累计同比-%).....	39
图 52: 制造业固定资产投资累计同比 (%) (左轴: 累计值-亿元; 右轴: 累计同比-%).....	39
图 53: PMI 走势.....	39
图 54: 机床产量数据 (%).....	39
图 55: 取向、无取向硅钢价格走势 (元/吨).....	40
图 56: 白银价格走势 (美元/盎司).....	40
图 57: 铜价格走势 (美元/吨).....	40
图 58: 铝价格走势 (美元/吨).....	40
图 59: 本周重要公告汇总.....	48
图 60: 交易异动.....	50
图 61: 大宗交易记录.....	50
表 1: 公司估值.....	2
表 2: 本周部分储能中标项目 (含预中标项目).....	3
表 3: 商业型虚拟电厂与技术型虚拟电厂的主要功能及辅助服务.....	22
表 4: 中美欧虚拟电厂对比.....	26

1. 行情回顾

电气设备 9876 下跌 3.5%，表现弱于大盘。沪指 3097 点，上涨 10 点，上涨 0.32%，成交 20551 亿元；深成指 11180 点，上涨 41 点，上涨 0.36%，成交 29054 亿元；创业板 2390 点，下跌 16 点，下跌 0.65%，成交 10219 亿元；电气设备 9876 下跌 3.5%，表现弱于大盘。

图9：本周申万行业指数涨跌幅比较（%）



数据来源：wind，东吴证券研究所

图10：细分子行业涨跌幅（%，截至 11 月 18 日股价）

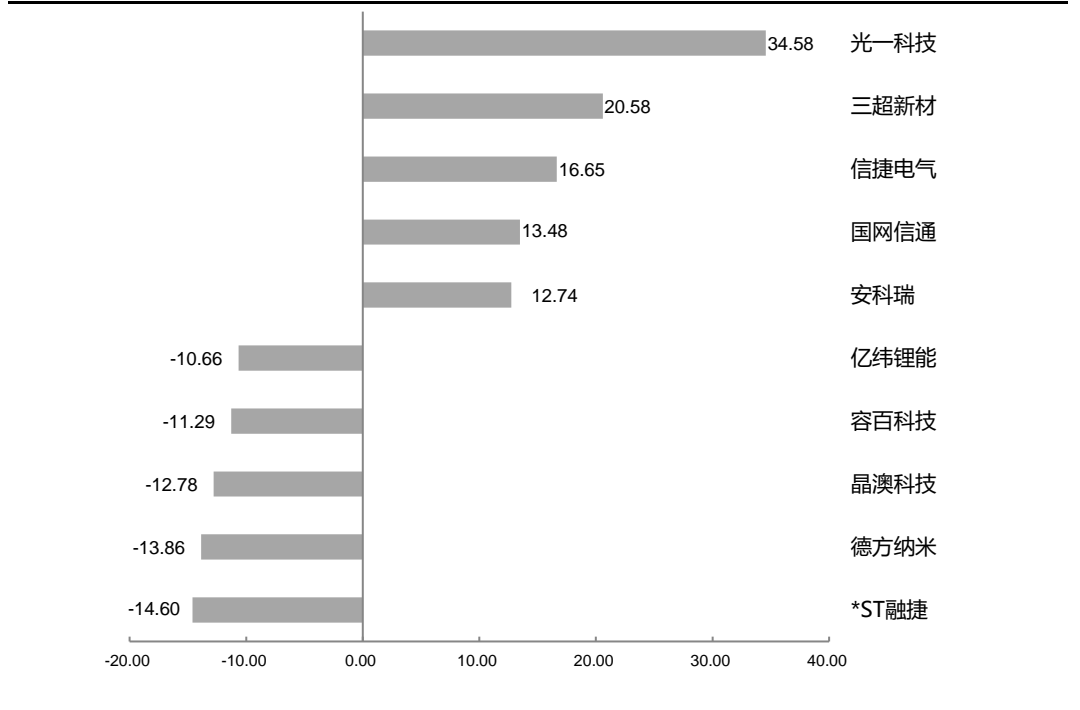
板块	收盘价 (点)	至今涨跌幅 (%)							
		本周	2022 年初	2021 年初	2020 年初	2019 年初	2018 年初	2017 年初	2016 年初
发电及电网	2659.52	1.22	-10.83	16.53	21.22	33.30	17.02	11.33	-7.16
工控自动化	13590.35	0.00	0.00	18.28	182.69	281.26	143.52	121.63	68.15
风电	3894.58	-0.20	-20.00	16.69	64.27	112.34	18.89	21.89	-6.99
核电	1948.85	-0.38	-14.31	37.42	66.69	122.16	41.82	7.54	-12.25
发电设备	10042.95	-2.98	-12.67	43.02	143.78	193.83	60.80	52.77	21.19
锂电池	8286.59	-3.32	-23.34	41.50	121.72	187.00	76.82	94.09	88.89
新能源汽车	3329.98	-3.45	-18.82	15.87	89.20	103.08	20.57	5.88	-3.95
光伏	16908.86	-3.58	-13.79	30.74	258.60	391.30	211.67	260.51	219.44
电气设备	9876.24	-3.50	-21.22	16.48	126.81	182.09	83.51	67.99	39.12
上证指数	3097.24	0.32	-14.91	-10.82	1.54	24.19	-6.35	-0.21	-12.49
深圳成分指数	11180.43	0.36	-24.75	-22.74	7.19	54.43	1.27	9.86	-11.72
创业板指数	2389.76	-0.65	-28.08	-19.44	32.90	91.10	36.35	21.80	-11.95

数据来源：wind，东吴证券研究所

本周股票涨跌幅

涨幅前五为光一科技、三超新材、信捷电气、国网信通、安科瑞；跌幅前五为*ST融捷、德方纳米、晶澳科技、容百科技、亿纬锂能。

图11: 本周涨跌幅前五的股票 (%)

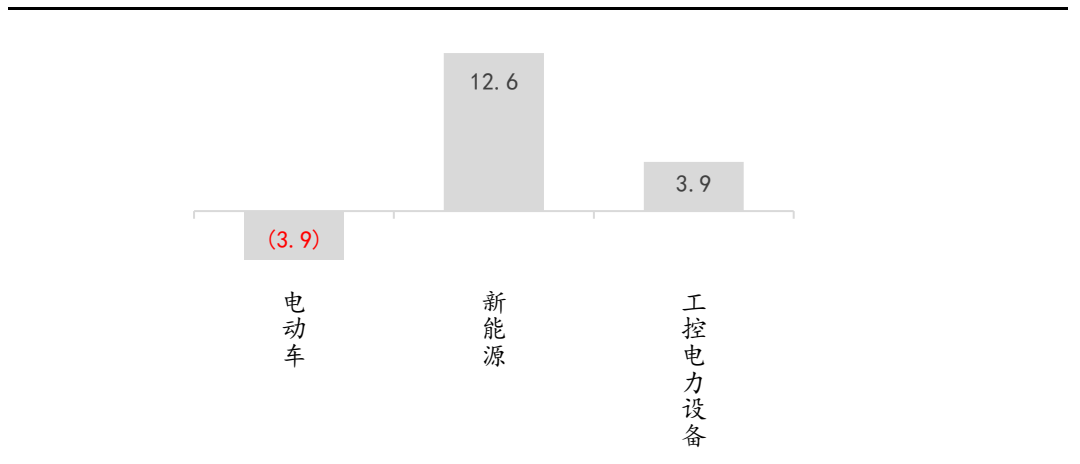


数据来源: wind、东吴证券研究所

本周外资持仓占比变化

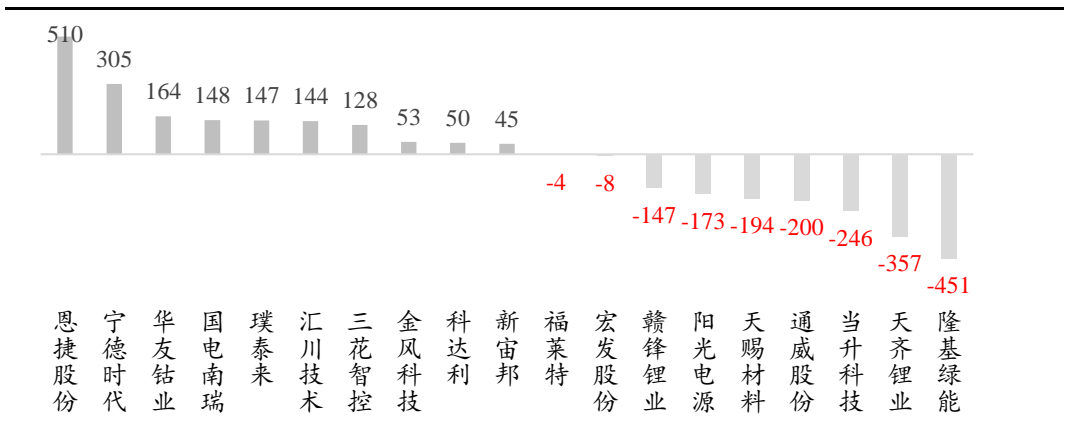
本周北向资金净流入金额约 322.81 亿元,电新板块北向资金净流出约 12.73 亿元。

图12: 本周分板块北向资金净流入 (亿元)



数据来源: wind、东吴证券研究所

图13: 本周相关公司北向资金净流入 (百万元)



数据来源: wind、东吴证券研究所

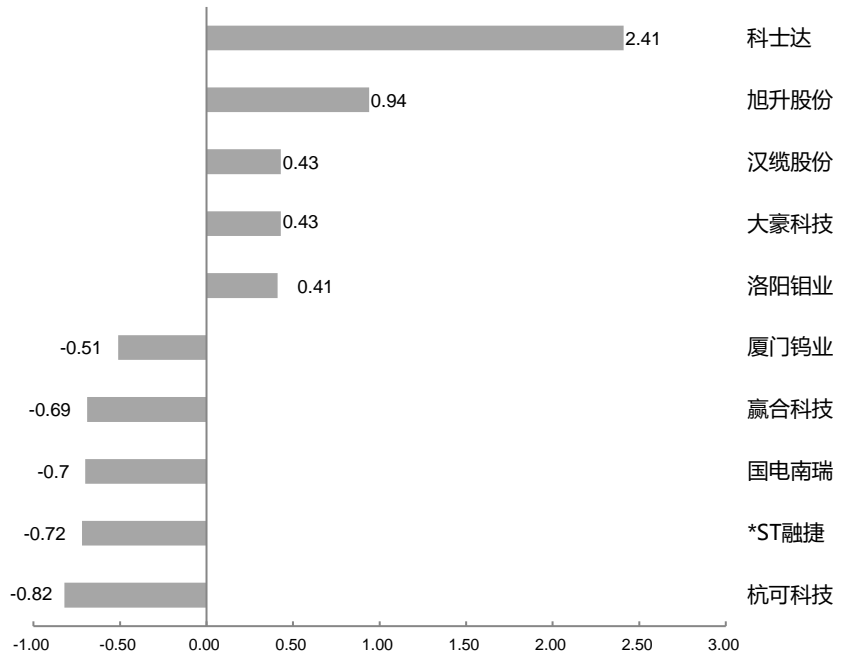
图14: MSCI 后标的北向资金流向 (百万元)

板块	标的	2022/11/18 周五	2022/11/17 周四	2022/11/16 周三	2022/11/15 周二	2022/11/14 周一	2022/11/11 周五
电动车	宁德时代	651	-207	-452	132	181	980
	亿纬锂能	-158	-144	18	-113	27	87
	比亚迪	-274	-67	68	32	137	274
	恩捷股份	-6	122	154	-98	40	7
	赣锋锂业	15	-12	-80	-246	176	174
	璞泰来	14	-42	45	137	-7	46
	天齐锂业	-89	-142	-51	-211	137	185
	华友钴业	22	194	0	17	-70	-65
	新宙邦	-5	-3	-1	12	42	2
	科达利	26	15	-4	-3	16	-10
	当升科技	-111	-77	-37	-1	-20	35
	天赐材料	-68	-36	-67	-21	-3	-12
	国轩高科	11	12	-46	-48	-89	-46
	欣旺达	-3	-5	-19	5	-52	60
	亿纬锂能	-158	-144	18	-113	27	87
	派能科技	91	99	23	62	137	152
	德方纳米	-118	50	-23	24	30	12
	天奈科技	-4	7	7	33	30	1
容百科技	53	11	-11	1	-50	35	
当升科技	-111	-77	-37	-1	-20	35	
星源材质	25	13	-6	9	32	-33	
华盛锂电	0	0	0	0	0	0	
汇川技术	8	103	19	-127	141	252	
国电南瑞	119	7	-259	-249	-17	38	
三花智控	49	49	5	13	12	100	
宏发股份	-0	17	-9	23	23	20	
正泰电器	18	8	-38	-7	-34	-28	
良信电器	1	-3	-6	6	4	26	
麦格米特	2	1	-1	6	-4	-8	
思源电气	17	-8	4	0	-6	4	
隆基绿能	-149	37	-102	-205	-33	9	
通威股份	98	-73	-73	-73	-80	96	
阳光电源	-117	31	48	-275	140	12	
福莱特	1	42	-15	-35	3	-7	
金风科技	30	23	3	6	-8	15	
迈为股份	-5	17	-6	-83	-33	-100	
福斯特	-2	43	-23	-47	7	-26	
爱旭股份	0	0	0	0	0	0	
晶澳科技	12	38	53	12	34	-52	
锦浪科技	36	6	13	19	-75	-161	
捷佳伟创	-68	55	63	-68	203	37	
明阳智能	44	11	48	-49	469	155	
东方电缆	70	19	-40	4	-30	-46	
新强联	3	13	-9	-16	71	-20	
天顺风能	15	-2	-1	7	-7	-4	
大金重工	114	1	-5	-0	-9	-10	
日月股份	18	-7	2	30	-13	21	

数据来源：wind、东吴证券研究所

外资加仓前五为科士达、旭升股份、汉缆股份、大豪科技、洛阳钼业；外资减仓前五为杭可科技、*ST融捷、国电南瑞、赢合科技、厦门钨业。

图15：本周外资持仓变化前五的股票（pct）



数据来源：wind、东吴证券研究所

图16：外资持仓占自由流通股比例（所有数据单位皆为%，截至11月18日）

板块	证券简称	近1周	近1个月	近3个月	近6个月	占自由流通股	周涨跌幅(%)
电动车	宁德时代	11.95	11.84	11.86	12.56	12.01	-5.39
	亿纬锂能	10.13	10.11	10.88	11.09	9.75	-10.66
	比亚迪	7.33	7.60	7.93	7.50	7.28	-5.25
	恩捷股份	22.45	23.01	23.55	18.32	22.70	-7.29
	赣锋锂业	9.97	13.51	13.53	15.82	9.81	-8.76
	璞泰来	16.34	16.23	17.24	15.73	16.70	-2.59
	天齐锂业	5.43	3.67	2.74	0.15	5.07	-9.87
	华友钴业	7.51	8.26	7.17	5.22	7.72	-5.07
	新宙邦	5.25	5.64	8.27	10.60	5.46	-3.42
	科达利	6.59	8.26	8.58	3.75	6.96	-8.38
	当升科技	9.57	15.04	15.53	13.24	8.44	-4.64
	天赐材料	9.27	8.96	17.98	23.59	8.95	-6.72
	国轩高科	6.37	6.53	7.72	8.69	5.92	-4.58
	欣旺达	6.04	7.75	8.51	8.74	6.24	-6.97
	亿纬锂能	10.13	10.11	10.88	11.09	9.75	-10.66
	派能科技	8.59	3.91	3.23	0.00	10.30	-2.91
	德方纳米	8.58	8.92	9.46	9.77	8.42	-13.86
	天奈科技	2.61	2.72	1.80	0.00	3.00	-8.85
	容百科技	5.54	8.75	9.36	9.46	5.57	-11.29
	当升科技	9.57	15.04	15.53	13.24	8.44	-4.64
星源材质	7.19	7.50	9.21	5.50	7.53	-6.83	
华盛锂电	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
工控电力设备	汇川技术	29.45	31.31	30.96	28.36	29.57	-0.28
	国电南瑞	35.66	35.14	34.58	34.08	35.19	0.99
	三花智控	26.43	25.32	29.59	48.97	26.75	-4.79
	宏发股份	27.91	27.91	26.95	28.40	28.09	-3.14
	正泰电器	6.40	6.21	7.29	6.94	6.23	-1.21
	良信电器	15.21	14.36	13.27	12.31	15.23	3.36
	麦格米特	11.61	11.57	11.60	13.87	11.64	0.14
	思源电气	3.51	3.67	3.95	4.32	3.54	4.56
	隆基绿能	17.51	17.39	24.34	22.31	17.36	-2.77
	通威股份	10.68	10.37	12.02	9.99	10.52	-4.27
新能源	阳光电源	15.49	16.19	17.09	21.80	15.34	-7.02
	福莱特	4.80	4.64	4.88	5.36	4.79	-6.47
	金风科技	10.33	11.01	11.23	6.47	10.50	0.88
	迈为股份	25.62	25.62	26.55	14.95	25.27	-2.69
	福斯特	8.17	8.53	10.29	7.84	8.11	3.83
	爱旭股份	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.79
	晶澳科技	5.14	5.59	6.33	5.85	5.40	-12.78
	锦浪科技	9.73	9.98	7.02	5.90	9.73	-6.61
	捷佳伟创	4.00	4.93	4.18	8.44	4.62	-7.65
	明阳智能	15.66	16.66	17.35	18.80	16.93	1.67
东方电缆	11.57	11.51	10.75	6.95	11.66	-5.39	
新强联	8.08	11.21	13.27	10.33	8.66	-6.20	
天顺风能	11.03	11.65	12.32	13.89	11.12	4.35	
大金重工	1.38	1.91	1.04	0.00	2.04	-0.52	
日月股份	11.44	13.54	12.82	10.78	11.74	-2.16	

数据来源：wind、东吴证券研究所

图17: 本周全市场外资净买入排名

沪港通活跃个股		深港通活跃个股	
名称	净买入额(亿元)	名称	净买入额(亿元)
贵州茅台	29.94	美的集团	23.70
招商银行	18.43	五粮液	14.16
中国平安	18.16	迈瑞医疗	12.30
紫金矿业	14.56	东方财富	9.59
中国中免	10.60	东方雨虹	8.26
伊利股份	4.72	歌尔股份	5.69
药明康德	2.87	宁德时代	3.09
中天科技	2.47	恩捷股份	2.77
国电南瑞	1.17	泸州老窖	2.54

数据来源：wind、东吴证券研究所

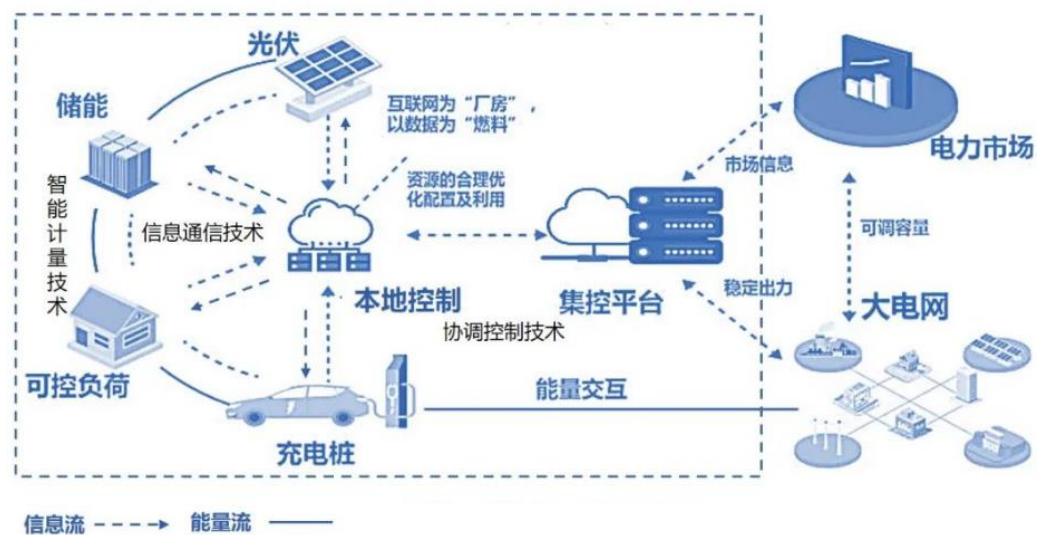
2. 分行业跟踪

2.1. 储能：虚拟电厂专题（一）

2.1.1. 虚拟电厂简介

虚拟电厂是新型电力系统下提高电网系统稳定性的重要解决方案。分布式能源出力随机性、间歇性、波动性较大，当分布式能源接入目前的传统大电网体系时，电网的安全性和供电可靠性将会受到威胁。虚拟电厂（Virtual Power Plant，简称 VPP）是一种通过先进信息通信技术和软件系统，实现分布式发电机组、储能系统、可控负荷、电动汽车等分布式能源的聚合和协调优化，以作为一个特殊电厂参与电力市场和电网运行的电源协调管理系统。虚拟电厂通过将分布式电源、可控负荷和储能系统聚合成一个整体，使其能够参与电力市场和辅助服务市场运营，实现实时电能交易，同时优化资源利用，提高供电可靠性。

图18：虚拟电厂运作模式示意图



数据来源：国网上海经研院，36氪，东吴证券研究所

相较于传统电厂，虚拟电厂具有以下特点：**1）资源构成多样**，虚拟电厂既可通过组合多种分布式发电机组进行发电，实现电力生产；又可通过调节可控负荷，采用分时电价、可中断电价及用户时段储能等措施，实现节能储备。**2）构成资源环保性**，虚拟电厂既可通过组合多种 DG 进行发电，实现电力生产；又可通过调节 DL，采用分时电价、可中断电价及用户时段储能等措施，实现节能储备。**3）运营过程具有协同性**，由于各地区的用电需求曲线不完全一致，使虚拟电厂的出力成本具有地域差别性及时间差别性，因而为使虚拟电厂有效参与电力市场，实现调峰及节能降耗作用，就需要多家虚拟电厂在不同的运营机构内相互配合、协同合作。**4）在电力市场中具有竞争性**，虚拟电厂生产的电能可以实现安全调度，与普通电厂进行竞争。

根据虚拟电厂 VPP 实现的功能，通常可将其分为商业型 VPP 以及技术型 VPP。

1) **商业型虚拟电厂 (commercial virtual power plant, CVPP)**是从商业收益角度考虑的虚拟电厂，是分布式能源 (DER) 投资组合的一种灵活表述。其基本功能是基于用户需求、负荷预测和发电潜力预测，制定最优发电计划，并参与市场竞标。商业型虚拟电厂不考虑虚拟电厂对配电网的影响，并以与传统发电厂相同的方式将 DER 加入电力市场。

2) **技术型虚拟电厂 (technical virtual power plant, TVPP)**是从系统管理角度考虑的虚拟电厂，考虑 DER 聚合对本地网络的实时影响，并代表投资组合的成本和运行特性。技术型虚拟电厂提供的服务和功能包括为配电系统运营商 (DSO) 提供系统管理、为输电系统运营商 (TSO) 提供系统平衡和辅助服务。

表3: 商业型虚拟电厂与技术型虚拟电厂的主要功能及辅助服务

商业型虚拟电厂的主要功能	技术型虚拟电厂的主要功能	辅助服务
①聚合分布式发电容量	①本地网络管理	①调节和频率响应
②提交 DER 特性	②确认发电计划表	②电压控制
③发电和负荷预测	③状态监视	③阻塞管理
④制定 VPP 竞价并向市场提交竞价	④资产管理	④能量平衡
⑤优化投资组合收益	⑤故障定位	⑤旋转备用
⑥制定发电计划	⑥数据分析和投资组合优化	⑥补充备用
⑦内部投资组合平衡		⑦事故备用

数据来源：南方电网技术情报中心，东吴证券研究所

虚拟电厂包括计量、通信、智能调度决策、信息安全防护等核心技术。

1) **计量金技术**：负责精确地计量用户侧电、热、气、水等耗量，建立精准的能源网络供需平衡，为虚拟电厂的调度、生产提供依据。

2) **通信技术**：控制中心负责接收各子系统的状态信息、电力市场信息、用户侧信息等。

3) **智能调度决策技术**：控制中心根据收集的信息建立完善的数学模型及优化算法，对信息进行决策、调度、优化。

4) **信息安全防护技术**：由于虚拟电厂与各个分布式能源站的工业控制系统、面向用户的用电信息系统、公开的市场营销信息系统、电网的调度信息系统都存在接口，因此需要做好系统安全防护、强化边界防护、提高内部安全防护能力，保证信息系统安全。

图19: 虚拟电厂关键技术

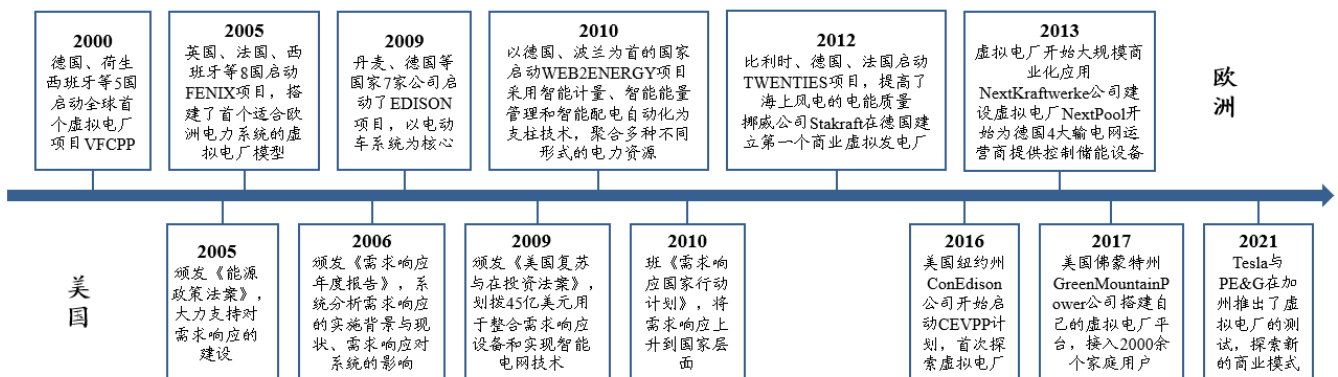


数据来源：舍得低碳，东吴证券研究所

2.1.2. 欧美虚拟电厂模式

欧美虚拟电厂发展较早，但由于电网结构、电网需求差异导致虚拟电厂运营模式不一。我国虚拟电厂建设仍处于早期，探讨欧美虚拟电厂发展历程及经营模式对我国建设虚拟电厂有启示意义。

图20：欧美虚拟电厂发展历程



数据来源：公司官网、东吴证券研究所

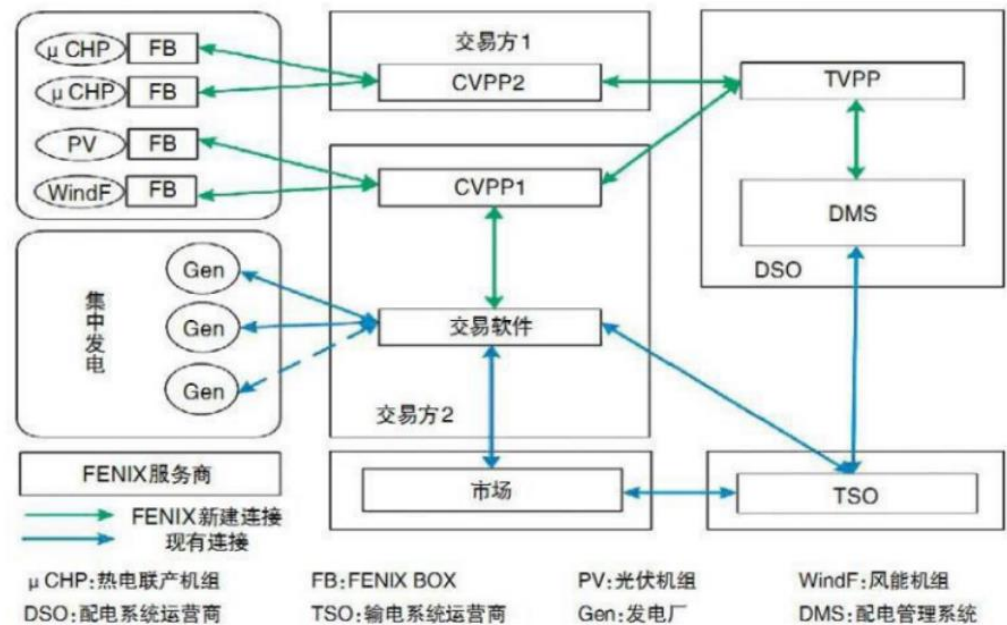
1. 欧洲虚拟电厂：发电资源聚合为主要目标

欧洲虚拟电厂结构：以 FENIX 项目为例。2005 年，英法等 8 国 20 家机构启动了 FENIX 项目，FENIX 是全球首个集成了技术目标 and 市场目标的虚拟电厂项目，开发了可扩展和分层流动的信息和通信架构，提供了成本收益分析，量化了 VPP 的经济效益，证明了欧洲应用 VPP 的可行性，为完善现行的大型虚拟电厂提供了宝贵的经验。FENIX 项目以 FENIX 盒 (FENIX box)、商业型虚拟电厂 (CVPP) 和技术性虚拟电厂 (TVPP)

为创新点，分别在英国和西班牙实施，该项目为接下来虚拟电厂的设计奠定了框架基础。FENIX 将分布式能源（DER）整合入大型虚拟电厂（LSVPP），并对其进行分级管理，由代理系统提供分布式能源的成本曲线和其他运行特性（发电和负荷容量、爬坡率、启停时间等），并形成竞标曲线，进一步发送至电力交易系统并参与市场交易。

- **FENIX 盒 (FENIX box):** 与发电、光伏等分布式能源控制系统相连，以实现远程监测和控制；
- **技术型虚拟电厂 (TVPP):** 在配电管理 (DMS) 中运行，主要功能包括实施发电调度、管理 DER，并控制电压和缓解电网阻塞。TVPP 主要为所在地区的配电网运营商 (DSO) 和输电网运营商 (TSO) 提供平衡服务和其他配套服务，其功能包括为 VPP 运营者提供可视化的 DER 信息，优化 DER 运行，并根据当地电网的运行约束提供配套服务。
- **商业型虚拟电厂 (CVPP):** 负责 DER 的调度和能源优化，提供的服务包括在电力批发市场中进行交易，平衡交易组合，以及通过提交出价和要价，为 TSO 提供辅助服务，其功能包括对用户需求和发电潜力进行预测，以优化和调度用电量。

图21: FENIX 项目虚拟电厂结构



数据来源：《欧洲虚拟电厂发展对我国的启示》，东吴证券研究所

欧洲虚拟电厂盈利模式：以 Next-Kraftwerke 为例。Next-Kraftwerke 是欧洲最大的虚拟电厂运营商之一。目前，Next-Kraftwerke 公司在德国、比利时、奥地利、法国、波

兰、荷兰、瑞士和意大利运营着 13930 个分布式能源单元，接入发电装机容量 10613 兆瓦，2019 年参与电力交易量 15.1TWh。公司 2020 年实现营业收入 5.95 亿欧元，是目前德国最大的虚拟电厂运营商。Next-Kraftwerke 公司的虚拟电厂业务可以分成三种模式：面向发电侧进行能源聚合、面向电网侧进行灵活性储能供应以及面向需求侧的需求响应。

(1) 虚拟平台向可再生能源发电企业提供服务：由于可再生能源发电的随机性和波动性，发电商经常无法准时向 TSO 提供之前承诺的电量，一旦发生这种情况，发电商将会承受所有平衡电量所需的成本，例如从其它发电商购买昂贵的电力。虚拟电厂可以通过帮助发电商实时监测发电情况，避免出现发电量预测不准的情况，节省发电商的成本。此外，虚拟电厂实时监控可再生能源价格，协助发电商优化电力产品结构，帮助发电商扩大盈利，进而为聚合商赚取辅助收益。

(2) 虚拟平台向电网侧提供短期柔性储能服务：虚拟电厂通过向 TSO 提供来自发电侧的调峰、调频服务来赚取收益。虚拟电厂接收处理信号后对发电量进行调整以支持电网频率，并抵消虚拟电厂中其他单元（光伏太阳能和风能）造成的波动。

(3) 虚拟平台通过控制需求侧的用电量来服务电网侧：发电量的增加和用电量的减小对于电网产生的调峰调频效果是一致的，因此虚拟平台可以通过对需求侧的控制来对电网侧进行辅助服务，进而赚取辅助费用。此外，虚拟电厂可以将电网侧的消耗分配到现货市场上的低价时段，从而降低电力的采购成本。

图22: Next-Kraftwerke 虚拟电厂盈利模式



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

2.美国虚拟电厂：更偏重需求侧响应

户用光伏需求量增长拉动需求侧响应虚拟电厂需求。随着户用光伏等需求量的增长，

美国逐渐开始实行需求侧响应，以应对用电高峰时期的供应紧张情况，并逐渐将需求侧响应演化为虚拟电厂计划。具体表现为，能源零售商开展虚拟电厂计划，通过提供低价储能电池或现金，换取家庭一部分电力的控制权，必要时给零售商提供电力，零售商的虚拟电厂聚合这些储能并在用电高峰期提供给需要的用户，从而获取辅助服务收益。

特斯拉依靠 Powerwall 家储产品与公用事业单位开展虚拟电厂合作。特斯拉的家用储能产品 Powerwall 可实现家庭用户电能的自发自用，基于此特斯拉与 Energy Locals, Green Mountain Power, PG&E 等公共事业公司和电力零售商先后开展了虚拟电厂项目。项目帮助 Powerwall 扩大系统的安装量，同时电力零售商通过与 Powerwall 使用者签订协议，能够获取这些分布式电池电力的部分使用权，实现聚合需求侧的资源以及虚拟电厂的商业化扩张。

我国虚拟电厂尚处于发展初期，从能源结构和市场机制特征看，我国与欧美都存在显著差异。我国未来有望结合欧美两种模式，探索出兼顾分布式电源、可控负荷以及储能资源的模式。

(1) 能源结构：我国新能源补贴政策与欧洲国家比较类似，且未来新能源装机占比有望持续提升，届时能源结构将和欧洲趋近；

(2) 电网架构：我国电网架构、职能与欧洲更为接近，我国与欧洲都有成熟的跨省（境）输电网络，并有专门机构负责调度与运营。此外，我国与欧洲的需求侧都很难与分布式发电直接相连，而美国家用光伏可实现电力自给自足。

表4：中美欧虚拟电厂对比

国家	能源结构	虚拟电厂聚焦资源	虚拟电厂盈利方式	虚拟电厂发展阶段
中国	风电、光伏装机容量占比约为 24%，可再生能源发电量占比约为 30.6%，其中风电、光伏发电量占比约为 12%	分布式发电，储能以及可控负荷	需求侧响应补偿及辅助服务收益	邀约型，仍处于试验阶段
美国	可再生能源发电量占比接近 20%	分布式发电资源	电力市场交易及辅助服务收益	市场交易型，已实现商业化落地
欧洲	风电、光伏装机容量占比约为 34%，风电、太阳能发电量占比约 32%	家用储能、光伏等可控负荷	需求侧响应收益	市场交易型，已实现商业化落地

数据来源：舍得低碳，东吴证券研究所

2.2. 国内电池市场需求和价格观察

锂电池：

本周电池市场变化不大，动力电池回收作为锂电行业环保及资源闭环中不可或缺的部分，工信部公布第四批《废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》企业名单，国内动力电池回收白名单企业将超 80 家；比亚迪第 300 万辆新能源汽车下线，而从 200 万辆

到 300 万辆的跨越，只过去短短半年时间；亿纬锂能董事长表示，全产业链最晚后年（2024 年）将出现产能过剩，高锂盐价格制约了国内储能的发展，如果锂盐价格回归合理，储能还有广阔的空间，就当前的全球新能源渗透率，谈行业过剩还太早。

正极材料：

磷酸铁锂：本周磷酸价格继续下跌，目前已经跌破 9000 元/吨的整数关口，而热法制磷酸的原材料黄磷开始止跌回升，或许会对未来磷酸价格起到支撑作用；工业一铵交投情况不佳，价格维持低位运行；磷酸铁企业扩产积极，但很多企业因为产线设计与老产线不同而导致调试周期拉长，短期有效供给增量有限。本周磷酸铁锂价格平稳运行，而碳酸锂无锡电子盘在临近月底交割多头平仓、某头部电池厂 12 月排产可能大降、年底抢装行情结束等因素影响下波动较大，周内降温情绪弥漫，现货本周也结束了之前的每周必涨，但锂矿拍卖价却再创历史新高，显示出锂源供不应求格局仍没有改变，碳酸锂价格仍难以大幅下跌。10 月份磷酸铁锂产量虽超过 13 万吨，但增幅较小，预计接下来的两个月产销增幅也不高。市场层面，本周龙佰集团新投产 5 万吨磷酸铁、丰元股份安庆一期 2.5 万吨磷酸铁锂也投产，虽然临近年末，但各企业仍没有放缓扩产步伐。

三元材料：本周三元材料部分型号产品报价小幅上行。原料方面，镍钴锂等金属涨跌互现，其中硫酸镍因现货供应偏紧带动，市场价格有所抬升，叠加氢氧化锂价格高位盘整，高镍型产品成本上行带动报价跟随调整。现阶段国内外下游客户对中高镍材料需求较高，但预计到下旬左右开始，电池企业处于控制库存考虑将放缓原料采购节奏。

三元前驱体：本周三元前驱体报价有所上调。镍原料方面，LME 暂不禁止俄镍交割，印尼方面镍钴项目实际推进进度较预期偏弱，硫酸镍在下游中高镍需求提升的带动下，报价提升带动前驱体成本上行；钴原料方面，数码消费类需求 11 月再度转淡，钴盐价格有所回调。现阶段，前驱体企业基本跟随国内外三元正极需求安排生产，而近期下游企业去库在上游端反应较为强烈，部分企业 11 月出货或出现环比下滑。

碳酸锂：本周国内碳酸锂停止上涨走势，受常州盘下跌的影响，部分贸易商报价稍有下探。截止本周五，市场上工业级碳酸锂主流报价在 57.5-58.5，电池级碳酸锂价格在 59.5-60.5 万元/吨，氢氧化锂（粗颗粒）价格在 56-57 万元/吨，氢氧化锂（微粉级）价格在 57.8-58.8 万元/吨，供应方面，矿端厂家开工基本正常，碳酸锂出货相对稳定。青海地区，受气温下降影响，叠加年底天然气、淡水供应紧缺，盐湖提锂产量降低，且受疫情影响，近期国内物流运输受阻，市场现货依旧紧缺。从需求来看，“国补”到期在即，叠加年初春节前后为传统车市淡季，市场观望情绪渐浓，而面对现阶段的高位库存，近期下游企业在维持正常运转的情况下，出于库存管理考虑，原材料采购普遍趋于谨慎以规避库存风险。根据最新的澳矿拍卖价格，碳酸锂生产成本提高至 58 万左右，锂价即便出现波动，下跌空间也非常有限，受成本支撑影响，预计短期碳酸锂价格持续高位震荡。

负极：

本周负极材料市场产销尚可。临近年末，电池厂主要以去库存为主，负极材料市场整体出货速度略有放缓。从原材料来看针状焦市场平稳运行，部分企业价格有拉涨意向，但负极材料厂主要按需接货，上涨存在阻力。石油焦市场价格略有下调，但下游整体接货情绪偏谨慎。经鑫椽资讯了解，一些中小型负极厂由于刚刚投产，产品需要一定的验证周期，出货情况有待提高。某中小型负极厂表示：“由于负极产能集中扩产叠加电池厂年末消库存存在压价心态，负极价格出现松动。”整体来看，负极材料市场整体维稳运行。随着新能源补贴即将落下帷幕，头部负极材料厂为了减少成本，大多开始自建一体化项目来降低开支。部分新型石墨化厂出现低价抢单现象。石墨化代加工价格出现松动。

隔膜：

本周市场传言主流动力电池厂商大幅减量，目前看各家隔膜厂商供应稳定，未出现明显减量动作。新能源汽车国补退坡在即叠加一季度淡季，电池厂提前准备符合行业发展规律。隔膜材料方面，主流动力电池厂商自 Q3 末已经进入电池材料去库存阶段，短期内市场需求增量有限，市场整体进入稳定过渡期。

价格方面：随着今年以来干湿法隔膜的价格调整，目前价格已进入稳定期。同时年底电池厂商与隔膜厂商就明年的供应量以及价格仍在进一步谈判。

公司动态方面：11月16日，W-scope 宣布联合法铝 Alteo 在法国 Les Hauts-de-France 地区投资 6 亿欧元建设法国第一家锂电池隔膜厂商，同时也是欧洲最大的锂电池隔膜生产基地，规模将超过 10 亿平米，将创造 1000 名工作岗位，工厂将于 2026 年启动生产。

电解液：

本周电解液市场稳定，数码市场除了电子烟厂家，其他数码对电解液的采购量微减，动力和储能市场目前相对稳定；本周电解液价格稳定，无明显波动。

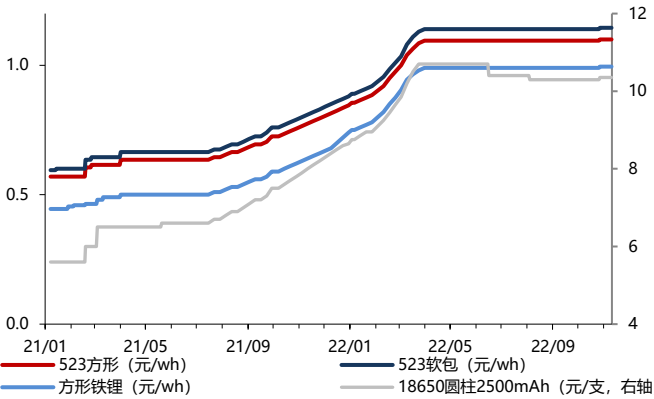
原料方面，当前六氟磷酸锂市场产能充足，市场负荷超过 90%，各家出货量基本稳定，本周氟化锂价格有所上调，部分厂家拿货价超过 100 万元/吨，但是由于当前市场对六氟价格看跌情绪较浓叠加六氟市场供应充足，本周六氟价格继续下调，当前市场报价 26.5-28 万元/吨区间。近期有新增六氟厂家装置开始爬坡，为市场六氟供应增量。

溶剂方面，本周溶剂市场相对平稳，部分厂家负荷有所降低，由于产能充足、市场供应较多，本周溶剂价格持续向下微调，溶剂厂家利润空间进一步压缩。添加剂市场负荷稳定，大厂基本处于满产状态，VC、FEC 价格持续低位横盘。

短期来看，11 月份电解液市场景气度持续，各家出货量相对稳定，由于年底补贴到期，后市对 12 月份市场表现略显悲观。

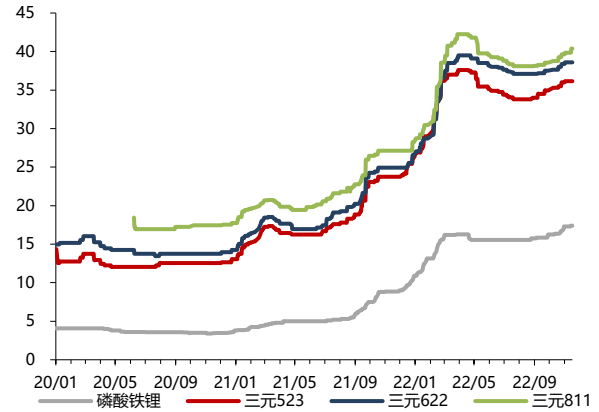
(文字部分引用鑫椽资讯)

图23: 部分电芯价格走势 (左轴-元/Wh、右轴-元/支)



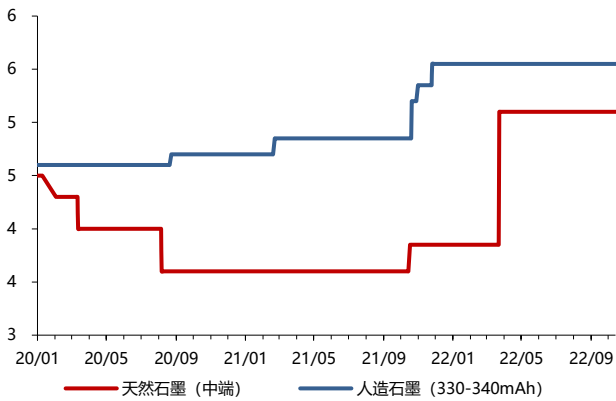
数据来源: SMM, 东吴证券研究所

图24: 部分电池正极材料价格走势 (万元/吨)



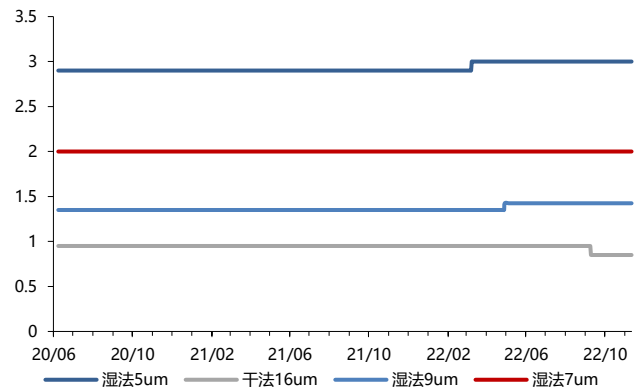
数据来源: 鑫椏资讯、SMM, 东吴证券研究所

图25: 电池负极材料价格走势 (万元/吨)



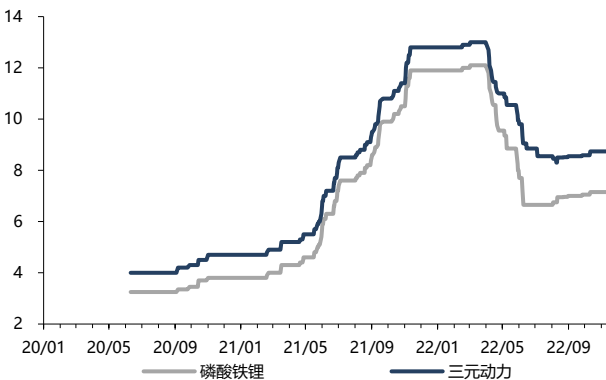
数据来源: 鑫椏资讯、百川, 东吴证券研究所

图26: 部分隔膜价格走势 (元/平方米)



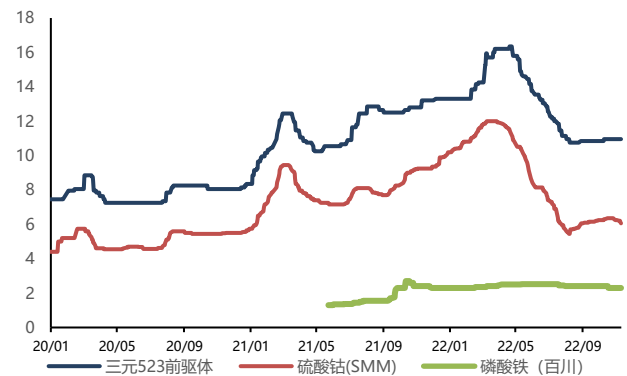
数据来源: SMM, 东吴证券研究所

图27: 部分电解液材料价格走势 (万元/吨)



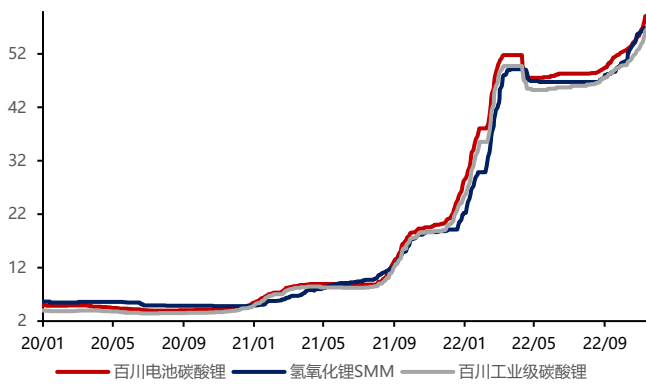
数据来源: SMM, 东吴证券研究所

图28: 前驱体价格走势 (万元/吨)



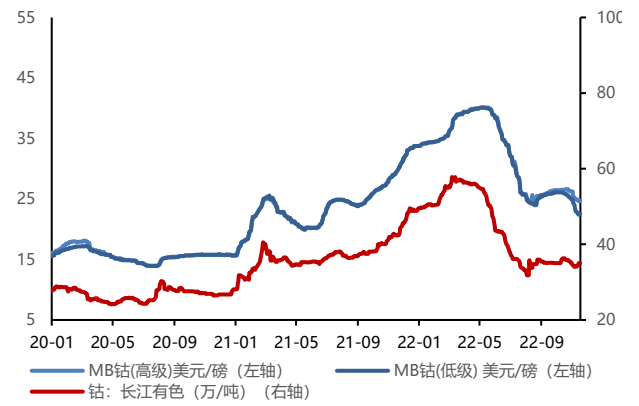
数据来源: 鑫椏资讯、SMM、百川, 东吴证券研究所

图29: 锂价格走势 (万元/吨)



数据来源: 百川、SMM, 东吴证券研究所

图30: 钴价格走势 (万元/吨)



数据来源: WIND、Metal Bulletin, 东吴证券研究所

图31: 锂电材料价格情况

【东吴电新】锂电材料价格每日涨跌(2022/11/18)

曾朵红18616656981/阮巧燕18926085133/岳斯瑶/刘晓恬

	2022/11/14	2022/11/15	2022/11/16	2022/11/17	2022/11/18	日环比%	周环比%	月初环比%	年初环比%
钴: 长江有色市场 (万/吨)	34.6	35	35	35	35	0.0%	2.6%	0.6%	-29.6%
钴: 钴粉 (万/吨) SMM	35.25	35.05	34.95	34.75	34.75	0.0%	-2.4%	-4.3%	-41.4%
钴: 金川赞比亚 (万/吨)	33.75	34.05	34.35	34.45	34.65	0.6%	2.7%	0.1%	-28.9%
钴: 电钴 (万/吨) SMM	33.75	34.05	34.35	34.45	34.65	0.6%	2.7%	0.1%	-28.9%
钴: 金属钴 (万/吨) 百川	34.65	35	35	35	35	0.0%	2.2%	1.0%	-30.3%
钴: MB钴(高级)(美元/磅)	24.875	24.625	24.625	24.625	24.75	0.5%	-0.5%	-5.7%	-26.7%
钴: MB钴(低级)(美元/磅)	22.475	22.4	22.45	22.45	22.575	0.6%	-1.2%	-9.7%	-33.2%
镍: 上海金属网 (万/吨)	20.37	20.88	20.83	20.27	20.37	0.5%	-2.8%	4.4%	32.6%
锰: 长江有色市场 (万/吨)	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71	0.0%	0.0%	-0.6%	-56.4%
碳酸锂: 国产 (99.5%) (万/吨)	58	58	58	58	58	0.0%	0.0%	4.5%	107.1%
碳酸锂: 工业级 (万/吨) 百川	57.05	57.05	57.05	57.05	57.05	0.0%	0.5%	6.8%	117.3%
碳酸锂: 工业级 (万/吨) SMM	54.2	54.2	54.2	54.2	54.2	0.0%	0.0%	1.6%	109.7%
碳酸锂: 电池级 (万/吨) 百川	59.21	59.21	59.21	59.21	59.21	0.0%	0.3%	6.4%	106.0%
碳酸锂: 电池级 (万/吨) SMM	56.75	56.75	56.75	56.75	56.75	0.0%	0.0%	1.5%	104.1%
碳酸锂: 国产主流厂商 (万/吨)	60	60	60	60	60	0.0%	0.0%	2.9%	106.2%
金属锂: (万/吨) 百川	295	295	295	295	295	0.0%	0.0%	0.0%	99.3%
金属锂: (万/吨) SMM	294	294	294.5	294.5	294.5	0.0%	0.2%	0.2%	111.1%
氢氧化锂 (万/吨) 百川	57.39	57.59	57.59	57.59	57.59	0.0%	1.2%	5.7%	145.2%
氢氧化锂: 国产 (万/吨) SMM	56.8	56.8	56.8	56.8	56.8	0.0%	0.0%	1.5%	155.3%
氢氧化锂: 国产 (万/吨)	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5	0.0%	0.0%	2.9%	147.8%
电解液: 磷酸铁锂 (万/吨) 百川	7	7	7	7	7	0.0%	0.0%	0.0%	-41.7%
电解液: 磷酸铁锂 (万/吨) SMM	7.15	7.15	7.15	7.15	7.15	0.0%	0.0%	0.0%	-39.9%
电解液: 三元动力 (万/吨) SMM	8.74	8.74	8.74	8.74	8.74	0.0%	0.0%	0.0%	-31.7%
六氟磷酸锂: SMM (万/吨)	30.5	30.5	30	29.5	29	-1.7%	-4.9%	-4.9%	-47.3%
六氟磷酸锂: 百川 (万/吨)	30.5	30.5	30.5	30.5	28.5	-6.6%	-6.6%	-6.6%	-48.2%
DMC碳酸二甲酯: 工业级 (万/吨)	0.65	0.65	0.62	0.62	0.62	0.0%	-4.6%	-8.8%	-32.6%
DMC碳酸二甲酯: 电池级 (万/吨)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
EC碳酸乙烯酯 (万/吨)	0.66	0.66	0.66	0.66	0.625	-5.3%	-5.3%	-8.8%	-67.9%
前驱体: 磷酸铁 (万/吨) 百川	2.3	2.3	2.3	2.3	2.27	-1.3%	-1.3%	-1.3%	-1.3%
前驱体: 三元523型 (万/吨)	10.95	10.95	10.95	10.95	10.95	0.0%	0.0%	0.0%	-17.7%
前驱体: 氧化钴 (万/吨) SMM	22.85	22.65	22.65	22.6	22.6	0.0%	-2.8%	-5.4%	-42.8%
前驱体: 四氧化三钴 (万/吨) SMM	23.4	22.9	22.9	22.75	22.75	0.0%	0.0%	-3.4%	-42.4%
前驱体: 氯化钴 (万/吨) SMM	7.05	7.05	7.05	7.05	7.05	0.0%	-0.8%	-4.0%	-41.2%
前驱体: 硫酸镍 (万/吨)	4.1	4.1	4.15	4.15	4.15	0.0%	-3.2%	-4.0%	-43.4%
正极: 钴酸锂 (万/吨) SMM	45	45	45	45	45	0.0%	0.6%	0.6%	4.0%
正极: 锰酸锂-动力 (万/吨) SMM	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	0.0%	0.0%	0.0%	91.4%
正极: 三元111型 (万/吨)	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	0.0%	0.0%	0.4%	28.2%
正极: 三元523型 (单晶型, 万/吨)	36.15	36.15	36.15	36.15	36.15	0.0%	0.0%	0.4%	34.4%
正极: 三元622型 (单晶型, 万/吨)	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	0.0%	0.0%	0.5%	42.7%
正极: 三元811型 (单晶型, 万/吨)	39.85	39.85	40.4	40.4	40.4	0.0%	1.4%	1.9%	40.5%
正极: 磷酸铁锂-动力 (万/吨) SMM	17.3	17.4	17.4	17.4	17.4	0.0%	0.6%	2.4%	59.6%
负极: 人造石墨高端 (万/吨)	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
负极: 人造石墨低端 (万/吨)	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
负极: 人造石墨中端 (万/吨)	5.55	5.55	5.55	5.55	5.55	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
负极: 天然石墨高端 (万/吨)	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	0.0%	0.0%	0.0%	9.9%
负极: 天然石墨低端 (万/吨)	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	0.0%	0.0%	0.0%	35.4%
负极: 天然石墨中端 (万/吨)	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	0.0%	0.0%	0.0%	32.5%
负极: 碳负极材料 (万/吨) 百川	5.41	5.41	5.41	5.41	5.41	0.0%	0.0%	0.0%	1.9%
负极: 针状焦 (万/吨) 百川	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	0.0%	0.0%	0.0%	15.5%
负极: 石油焦 (万/吨) 百川	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.0%	0.4%	0.0%	60.1%
负极: 钛酸锂 (万/吨)	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
隔膜: 湿法: 百川 (元/平)	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	0.0%	0.0%	0.0%	9.8%
隔膜: 干法: 百川 (元/平)	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.0%	0.0%	0.0%	2.2%
隔膜: 5um湿法/国产 (元/平) SMM	3	3	3	3	3	0.0%	0.0%	0.0%	3.4%
隔膜: 7um湿法/国产 (元/平) SMM	2	2	2	2	2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
隔膜: 9um湿法/国产 (元/平) SMM	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	0.0%	0.0%	0.0%	5.6%
隔膜: 16um干法/国产 (元/平) SMM	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.0%	0.0%	0.0%	-10.5%
电池: 方形-三元523 (元/wh) SMM	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	0.0%	0.0%	0.0%	28.7%
电池: 软包-三元523 (元/wh) SMM	1.145	1.145	1.145	1.145	1.145	0.0%	0.0%	0.0%	28.7%
电池: 方形-铁锂 (元/wh) SMM	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.0%	0.0%	0.0%	32.7%
电池: 圆柱18650-2500mAh (元/支)	10.35	10.35	10.35	10.35	10.35	0.0%	0.0%	0.0%	18.3%
铜箔: 8um国产加工费 (元/公斤)	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	0.0%	0.0%	0.0%	-23.4%
铜箔: 6um国产加工费 (元/公斤)	36	36	36	36	36	0.0%	0.0%	0.0%	-25.8%
PVDF: LFP (万元/吨)	40	40	40	40	40	0.0%	0.0%	-9.1%	-29.2%
PVDF: 三元 (万元/吨)	53.5	53.5	53.5	53.5	53.5	0.0%	0.0%	-13.0%	-20.1%

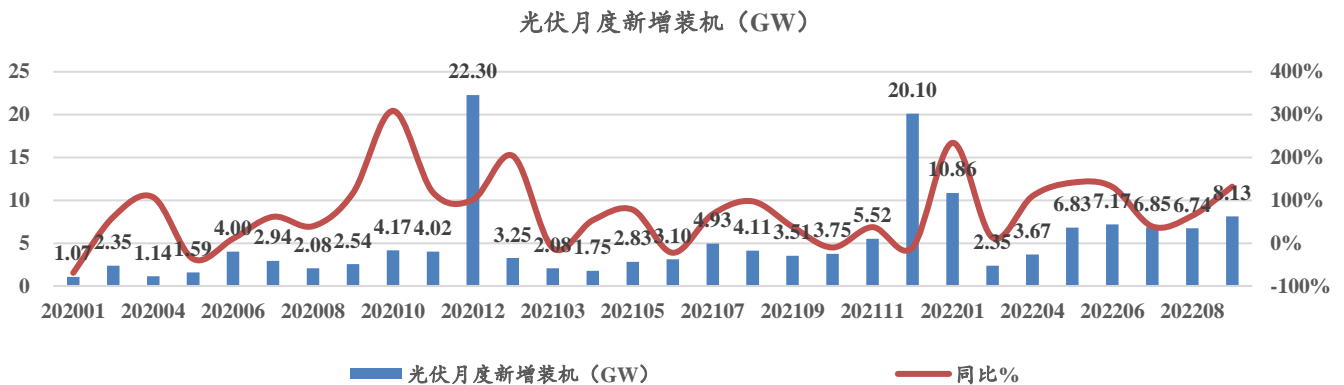
数据来源: WIND、鑫椏资讯、百川、SMM, 东吴证券研究所

2.3. 新能源行业跟踪

2.3.1. 国内需求跟踪

国家能源局发布月度风电、光伏并网数据。根据中电联统计, 2022年9月新增装机8.13GW, 同比+132%, 2022年1-9月累计光伏新增发电容量52.6GW, 同比+106%。

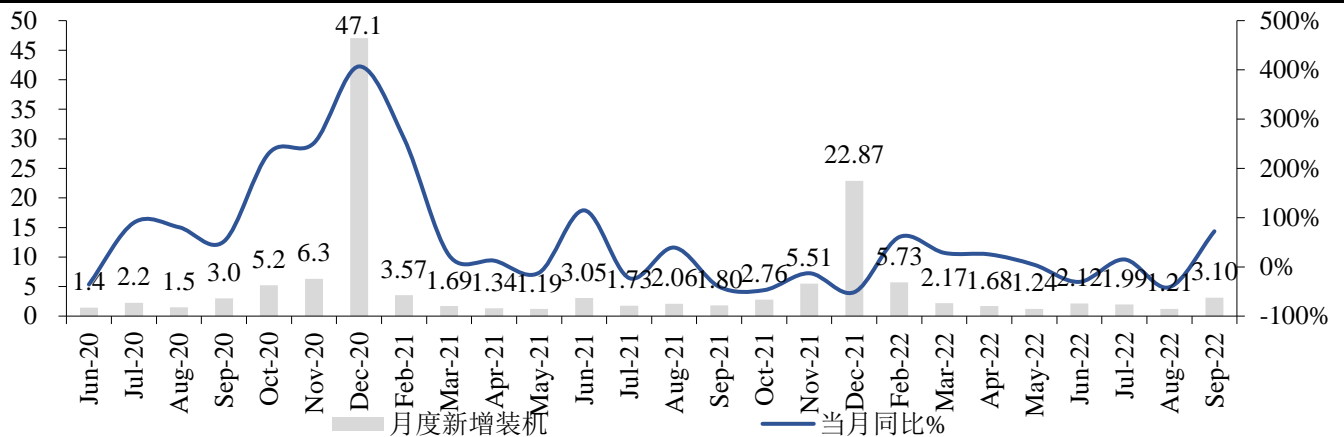
图32: 国家能源局光伏月度并网容量(GW)



数据来源：国家能源局，东吴证券研究所

根据中电联统计，2022年1-9月风电新增装机19.24GW，同比增长17.1%；9月风电新增3.1GW，同比增长72%。1-9月风电利用小时数1616小时，比上年同期减少24小时。

图33: 国家能源局风电月度并网容量(GW)



数据来源：国家能源局，东吴证券研究所

2.3.2. 国内价格跟踪

多晶硅:

11月国内主流硅料企业的长单基本已签完，本周基本处于硅料生产以及所签订单的交付中；在对硅料下降预期递增的情况下，部分下游采购量也是略显谨慎，故而按需采购，本周市场上有部分少量散单成交。价格方面，市场下跌拐点趋势已逐步显现，但一线硅料厂商报价维稳居多，部分二线硅料企业单晶复投料部分成交价格环比上月已略

有微降，11月国内单晶复投料价格在305-307元/公斤，本周硅料大厂单晶复投料价格仍有在306元/公斤以上成交的散单，但成交有限。边皮头尾、等外料等非致密料的硅料价格相比致密料价格有着更为明显下跌。硅料供需方面，当前国内硅料的供需相对平衡，虽下游硅片环节已有企业开始下调开工，减少对硅料的需求，但市场上整体仍对硅料的刚性需求有一定支撑，目前国内市场上也基本暂无硅料库存；但下游环节价格下跌、库存等问题也将进一步使得硅料价格承压加剧。

硅片：

受上游硅料供给的释放，硅片产量也是随之放量提升，而下游电池端对单晶硅片需求已是近饱和状态的情况下，供给过于宽松的单晶硅片库存开始逐步增加，而叠加上游硅料降价拐点已初显，部分硅片企业生产上也开始略显谨慎，除个别硅片企业开工提升外，市场其他部分硅片企业开工出现了不同幅度的下滑。单晶硅片价格方面，实际成交价格还是继续略有走弱，而受原料、辅材等质量层次不齐，单晶硅片的品质、价格也是较为分化，单晶高效大尺寸硅片M10/G12 150 μ m厚度硅片主流价格在7.32-7.41、9.7-9.73元/片区间。N型硅片方面，本周国内N型硅片价格维持着龙头硅片企业上周调价后的价格水平，N型G12/M10/M6硅片报价分别为10.32元/片、7.9元/片、6.56元/片。

电池片：

本周国内市场上单晶不同尺寸电池市场表现分化逐渐明显，下游对单晶大尺寸电池片需求持稳，大尺寸电池供给上维持紧张，单晶M10主流价格上也是坚挺在1.35-1.36元/W区间；单晶G12主流电池成交价格也是在1.33元/W以上。大尺寸电池近一段时间来的持续上涨基本也是接近下游组件厂商接受度的临界点，此外临近年末，跨年时段的下游终端需求暂未明朗，同时上游硅片环节的降价让利，使得电池环节利润更为可观的情况下，近期单晶大尺寸电池价格持稳的可能性较大。单晶小尺寸电池方面，单晶M6及其以下尺寸的电池需求进一步下行萎缩，部分需求基本已是定制化需求，价格上也是维持在1.31元/W左右。N型电池方面，本周国内N型电池厂商暂未对N型电池价格做出调整，当前国内N型电池多数为生产自用，外销较少，主流价格落在1.4-1.45元/W区间。

组件：

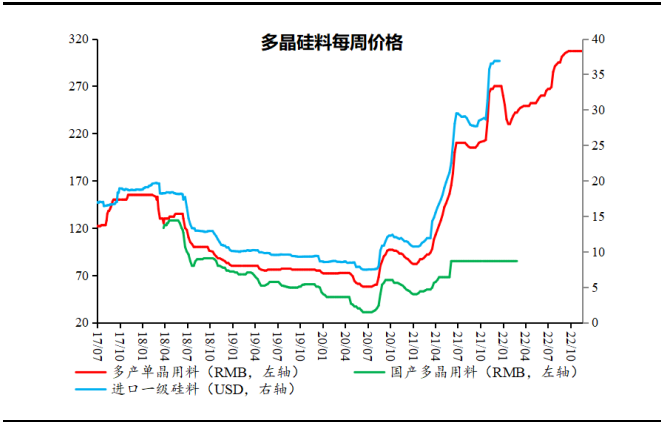
本月国内主流组件厂商继续维持高开工率的生产，为国内下游地面、分布式等年底需并网的项目所带来的组件需求供给出货，当期交货的组件价格也是维稳在1.95元/W以上。而临近年末，对于下月中下旬之后的需求情况，国内组件端开始有分歧，部分组件厂商在国内央企分布式项目支撑下订单需求继续有所保证，但也有部分组件厂商表示需求还需视届时组件价格而定。

辅材：

辅材方面，近期国内胶膜、背板、光伏玻璃价格基本持稳未有变化，焊带价格受有

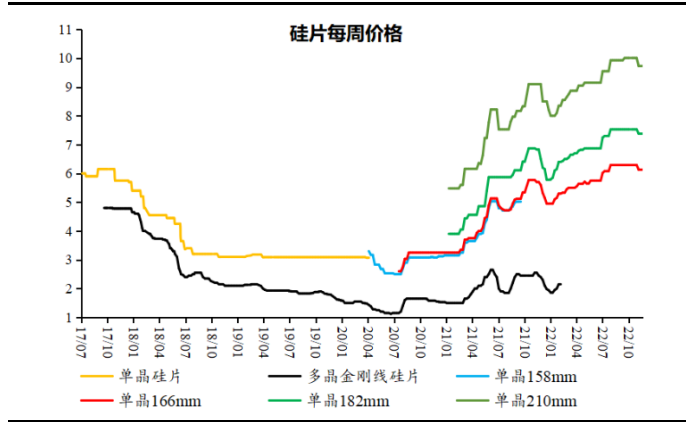
色金属上涨的带动，本周焊带价格继续略有小涨。

图34: 多晶硅价格走势 (元/kg)



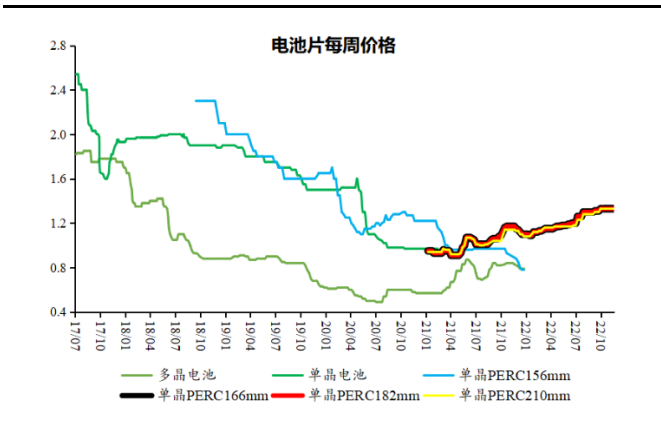
数据来源: SolarZoom, 东吴证券研究所

图35: 硅片价格走势 (元/片)



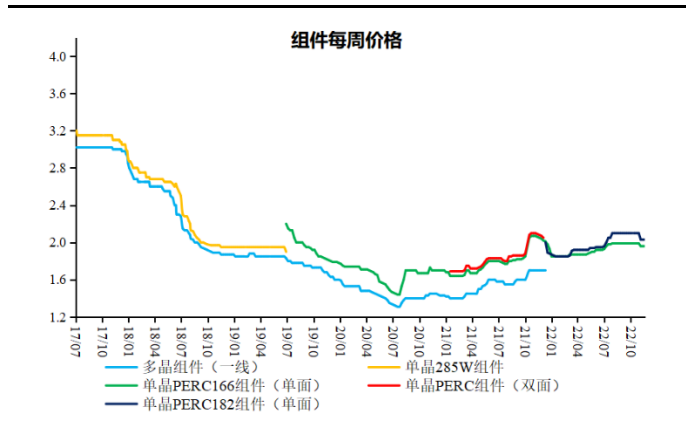
数据来源: SolarZoom, 东吴证券研究所

图36: 电池片价格走势 (元/W)



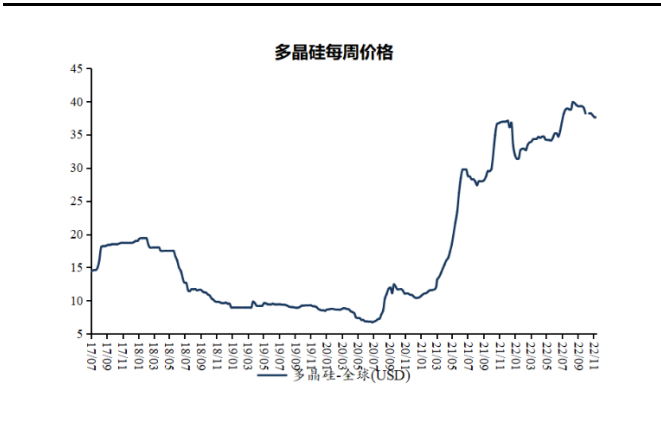
数据来源: SolarZoom, 东吴证券研究所

图37: 组件价格走势 (元/W)



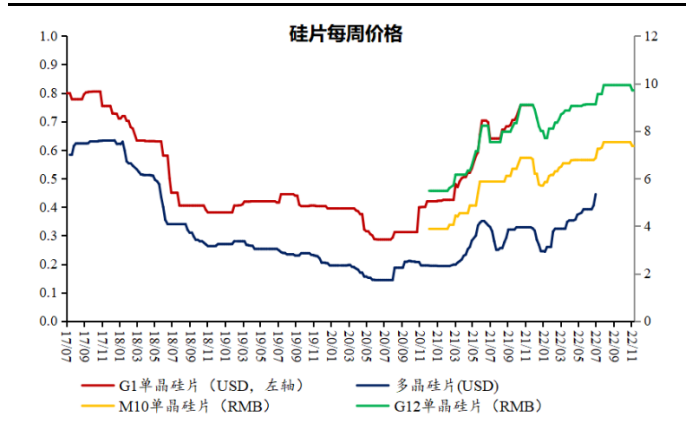
数据来源: SolarZoom, 东吴证券研究所

图38: 多晶硅价格走势 (美元/kg)



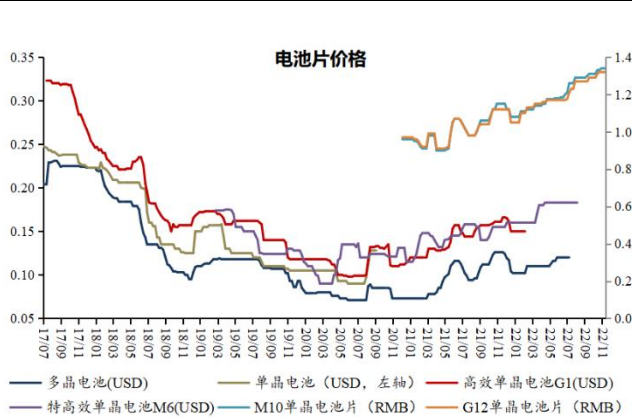
数据来源: EnergyTrend, 东吴证券研究所

图39: 硅片价格走势 (美元/片)



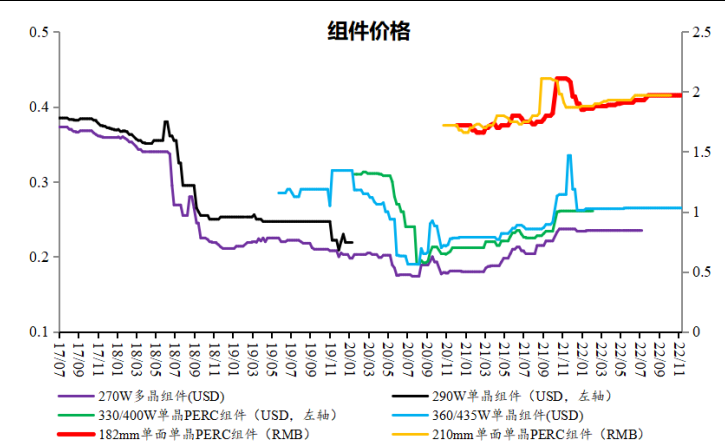
数据来源: EnergyTrend, 东吴证券研究所

图40: 电池片价格走势 (美元/W)



数据来源: EnergyTrend, 东吴证券研究所

图41: 组件价格走势 (美元/W)



数据来源: EnergyTrend, 东吴证券研究所

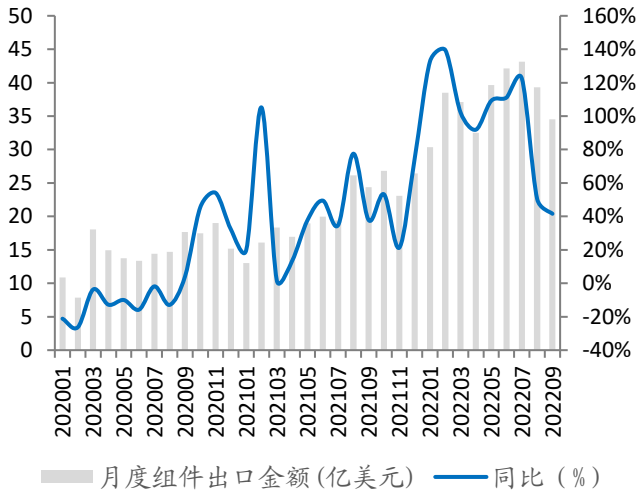
图42: 光伏产品价格情况 (硅料: 元/kg, 硅片: 元/片, 电池、组件: 元/W)

光伏产业链价格周报 (20221112-20221118)								
SolarZoom国内价格	本周	上周	一月	两月	三月	去年同期	年初至今	
单晶用料	307.00	0.00%	0.00%	0.00%	1.32%	13.70%	33.48%	
单晶硅片166	6.29	0.00%	-2.54%	-2.54%	-2.54%	7.54%	23.84%	
单晶硅片182	7.53	0.00%	-1.99%	-1.99%	-1.99%	8.05%	26.15%	
单晶硅片210	9.93	0.00%	-2.80%	-2.01%	-2.01%	6.92%	21.63%	
单晶PERC166电池	1.28	0.00%	0.00%	1.55%	2.34%	15.93%	24.76%	
单晶PERC182电池	1.30	0.00%	0.00%	1.53%	2.31%	13.68%	20.91%	
单晶PERC210电池	1.28	0.00%	0.00%	2.31%	3.91%	16.67%	23.15%	
单晶PERC166组件(单面)	1.99	0.00%	-1.51%	-1.51%	-1.51%	-4.85%	5.95%	
单晶PERC182组件(单面)	2.10	0.00%	-3.33%	-3.33%	-3.33%		9.14%	
PVInfoLink国内价格	本周	上周	一月	两月	三月	去年同期	年初至今	
致密料	303.00	0.00%	0.00%	0.00%	1.34%	13.06%	31.74%	
单晶166硅片	6.20	0.00%	-0.96%	-	-	-	-	
单晶182硅片	7.46	0.00%	-2.58%	-	-	-	-	
单晶210硅片	9.71	0.00%	-	-	-	-	-	
单晶PERC22.5%+166双面	1.31	0.00%	0.00%	1.55%	2.34%	16.96%	24.76%	
单晶PERC22.5%+182	1.35	0.00%	0.75%	3.85%	4.65%	16.38%	25.00%	
单晶PERC22.5%+210	1.34	0.00%	0.75%	3.08%	4.69%	19.64%	29.47%	
M6-360-370/430-440W单晶PI	0.00	-100.00%	-100.00%	-100.00%	-100.00%	-100.00%	-100.00%	
单面单晶PERC组件182mm	1.98	0.00%	0.00%	0.00%	0.51%	-5.71%	5.32%	
单面单晶PERC组件210mm	1.98	0.00%	0.00%	0.00%	0.51%	-5.71%	5.32%	
光伏玻璃3.2mm	28.00	0.00%	5.66%	5.66%	1.82%	-6.67%	12.00%	
光伏玻璃2.0mm	21.00	0.00%	5.00%	5.00%	-0.71%	-8.70%	9.38%	

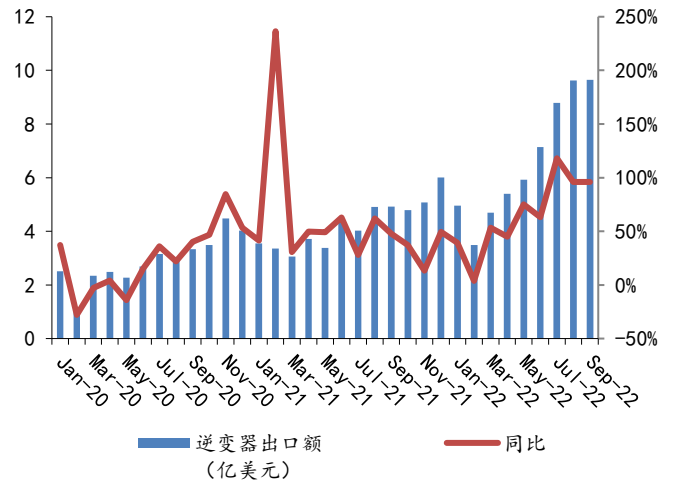
数据来源: SolarZoom, PVinsight, 东吴证券研究所

图43: 月度组件出口金额及同比增速

图44: 月度逆变器出口金额及同比增速

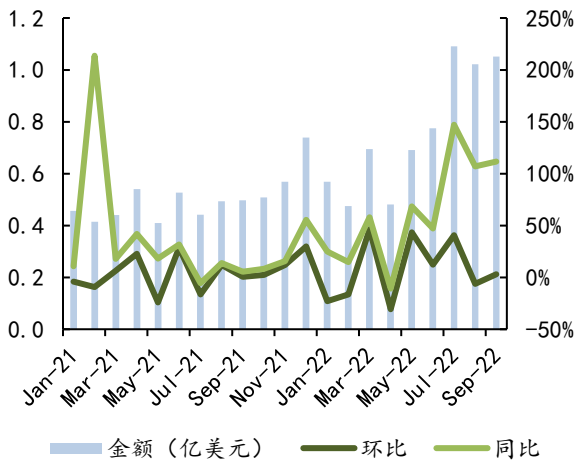


数据来源：海关总署，东吴证券研究所



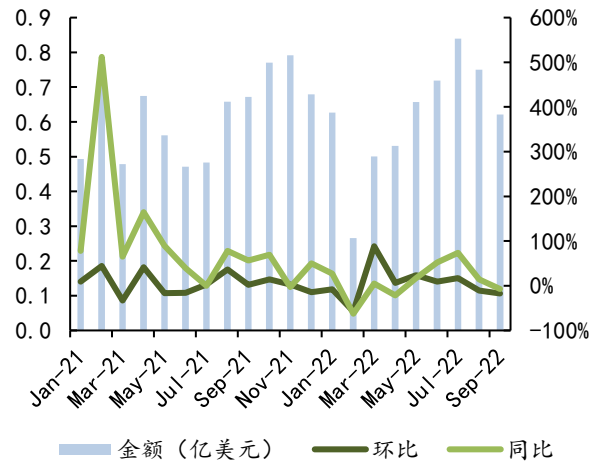
数据来源：海关总署，东吴证券研究所

图45: 江苏省逆变器出口



数据来源：海关总署，东吴证券研究所

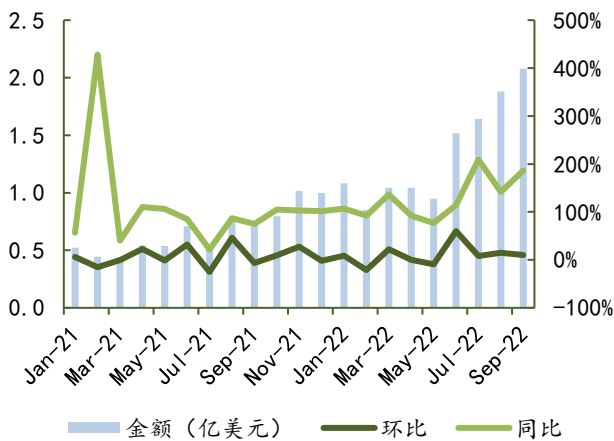
图46: 安徽省逆变器出口



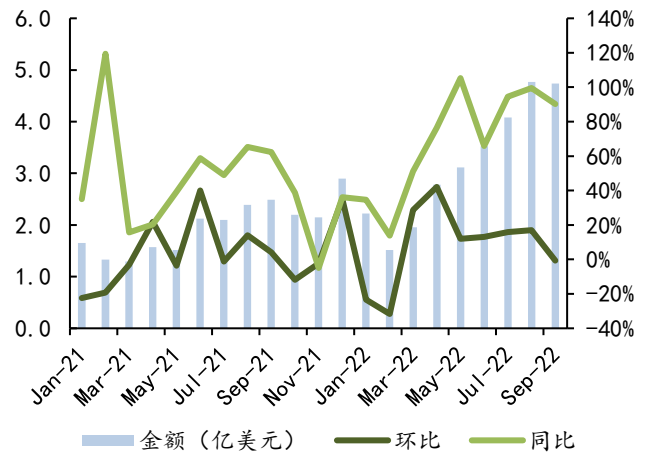
数据来源：海关总署，东吴证券研究所

图47: 浙江省逆变器出口

图48: 广东省逆变器出口



数据来源：海关总署，东吴证券研究所



数据来源：海关总署，东吴证券研究所

2.4. 工控和电力设备行业跟踪

电网投资稳定增长，2022年1-9月电网投资3154亿元，同比+10.7%；2022年1-9月220kV及以上的新增容量18772万千伏安，累计同比+8.62%。

工控自动化市场2022年Q3整体增速-5.0%。1)分市场看，2022Q3 OEM市场增速继续回落、项目型市场稳健，先进制造及传统行业景气度均有所回落。2)分行业来看，OEM市场、项目型市场整体增速为-6.0%/+7.8%(2022Q2增速分别-10.2%/+1.2%)，2022Q3仅电池、印刷等先进制造继续保持较高增速，化工、采矿等流程型行业延续较快增速。

图49: 季度工控市场规模增速 (%)

	19Q2	19Q3	19Q4	20Q1	20Q2	20Q3	20Q4	21Q1	21Q2	21Q3	21Q4	22Q1	22Q2	22Q3
季度自动化市场营收(亿)	638.8	630.0	594.8	532.8	672.2	674.4	622.7	753.4	775.8	730.0	663.3	810.4	746.6	748.1
季度自动化市场增速	-9.1%	-1.6%	5.5%	-13.9%	5.2%	7.0%	4.7%	41.4%	15.4%	8.3%	6.5%	7.6%	-3.8%	2.4%
其中: 季度OEM市场增速	-14.5%	-2.4%	15.2%	-4.0%	14.9%	12.1%	16.2%	53.4%	28.1%	21.2%	11.5%	4.5%	-10.2%	-6.0%
季度项目型市场增	-5.8%	-1.2%	1.0%	-19.0%	-0.2%	4.5%	-1.6%	34.0%	7.2%	1.5%	3.4%	9.8%	1.2%	7.8%

数据来源：工控网，东吴证券研究所

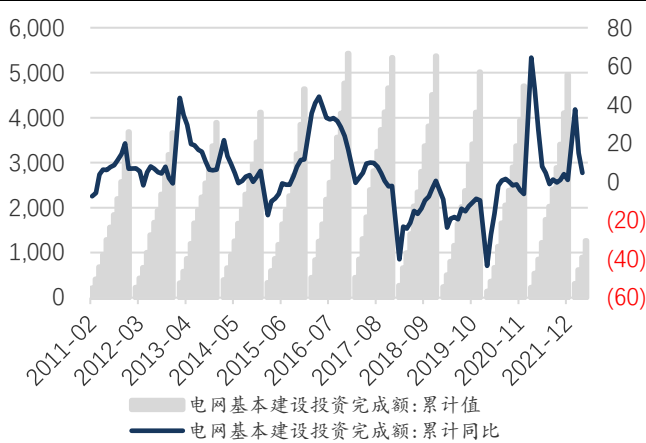
2022年10月PMI为49.2、环比-0.9pct，制造业数据略有回暖，2022年10月官方PMI为49.2，环比-0.9pct，其中大/中/小型企业PMI分别为50.1/48.9/48.2，环比-1.0pct/-0.8pct/-0.1pct，后续持续关注PMI指数情况。2022年10月制造业固定资产投资完成额累计同增9.7%；2022年10月制造业规模以上工业增加值同比+5.2%。

景气度方面：短期持续跟踪中游制造业的资本开支情况，在经济持续复苏之后，若制造业产能扩张进一步加大对工控设备的需求。

- 2022年10月工业增加值增速环比略下降：2022年10月制造业规模以上工业增加值同比+5.2%，环比-1.2pct。

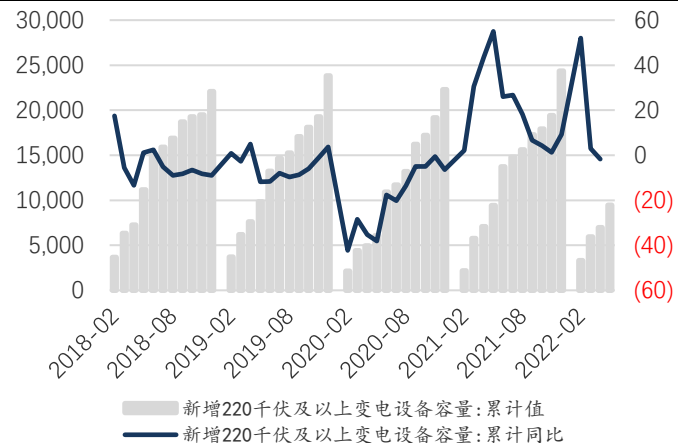
- 2022年10月制造业固定资产投资增速环比略下降：2022年10月制造业固定资产投资完成额累计同比+9.7%，环比-0.4pct。
- 2022年10月机器人、机床承压：2022年10月工业机器人产量同比+14.4%；10月金属切削机床产量同比-8.5%，10月金属成形机床产量同比-27.8%。
- 特高压推进节奏：
 - 双碳战略下、“十四五”期间国网将继续推动特高压建设，2021年3月国网发布碳达峰碳中和行动方案，国家电网新增的跨区输电通道将以输送清洁能源为主，将规划建成7回特高压直流，新增输电能力5600万千瓦。到2025年，国家电网经营区跨省跨区输电能力达到3.0亿千瓦，输送清洁能源占比达到50%。
 - 2018年，蒙西-晋中、青海-河南、张北-雄安“一直两交”三条线路陆续得到核准，2019年上半年驻马店-南阳、陕北-武汉、雅中-江西“两直一交”三条陆续得到核准，2019年下半年相对空白。
 - 2020年2月国网表示，为全力带动上下游产业复工复产，国网将全面复工青海~河南、雅中~江西±800千伏特高压直流，张北柔性直流，蒙西~晋中、张北~雄安1000千伏特高压交流等一批重大项目建设，总建设规模713亿元。同时加大新投资项目开工力度，新开工陕北~武汉±800千伏特高压直流工程、山西垣曲抽水蓄能电站等一批工程，总投资265亿元。
 - 2020年2月国网工作任务中要求：1)年内核准南阳-荆门-长沙、南昌-长沙、荆门-武汉、驻马店-武汉、武汉-南昌特高压交流，白鹤滩-江苏、白鹤滩-浙江特高压直流，加快推动闽粤联网等电网前期工作；2)开工建设白鹤滩-江苏特高压直流、华中特高压交流环网等工程；优质高效建成青海-河南特高压直流工程、张北柔直工程、蒙西-晋中、驻马店-南阳、张北-雄安、长治站配套电厂送出等特高压交流工程；雅中-江西、陕北-武汉工程完成里程碑计划。
 - 2020年3月国网下发《2020年重点电网项目前期工作计划》，推进5交、2直、13项其他重点项目核准开工，总计动态投资1073亿元，其中特高压交流339亿元、直流577亿元、其他项目137亿元，并新增3条直流项目。
 - 2021年4月2日，国家电网召开“新基建”工作领导小组第一次会议，确保年内建成“3交1直”工程。
 - 2021年11月4日，发改委核准白鹤滩-江苏±800kV特高压直流输电工程送受端换流站及重庆、江苏境内输电线路项。
 - 2022年1月11日晚间《中国能源报》发文，“十四五”期间围绕新能源大基地项目，国网合计规划建设“24交14直”特高压工程，涉及线路3万余公里，变电换流容量3.4亿KVA，总投资额3800亿元。其中2022年，国网计划开工“10交3直”共13条特高压线路。
 - 后续关注未核准项目的核准开工情况，特高压交直流企业国电南瑞、平高电气、许继电气、特变电工、中国西电等有望受益。

图50: 电网基本建设投资完成累计(左轴: 累计值-亿元; 右轴: 累计同比-%)



数据来源: wind、东吴证券研究所

图51: 新增220kV及以上变电容量累计(左轴: 累计值-万千瓦伏安; 右轴: 累计同比-%)



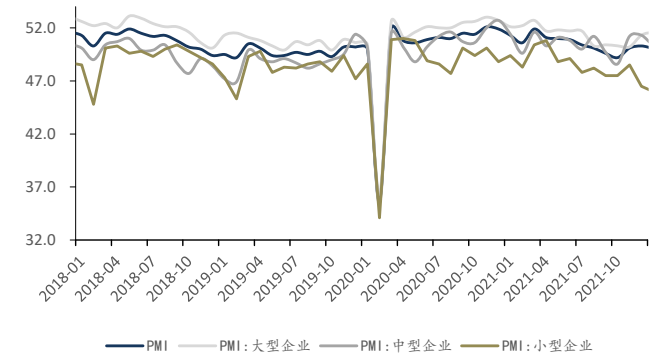
数据来源: wind、东吴证券研究所

图52: 制造业固定资产投资累计同比(%) (左轴: 累计值-亿元; 右轴: 累计同比-%)



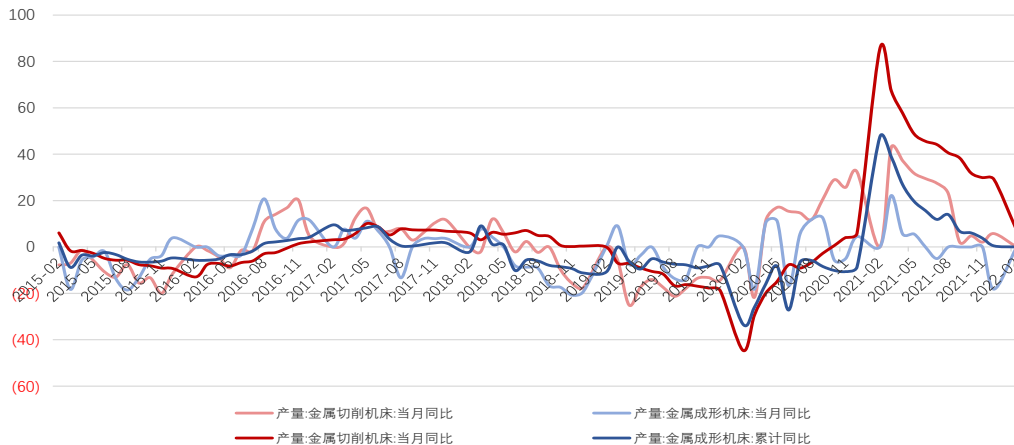
数据来源: wind、东吴证券研究所

图53: PMI 走势



数据来源: wind、东吴证券研究所

图54: 机床产量数据 (%)



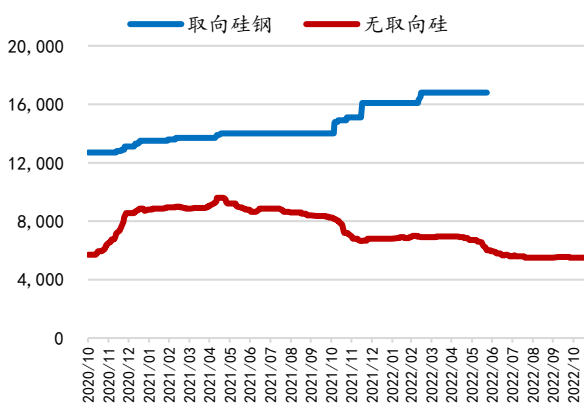
数据来源: Wind, 东吴证券研究所

2.4.1. 电力设备价格跟踪

本周无取向硅钢价格持平。无取向硅钢价格 5500 元/吨，环比持平。

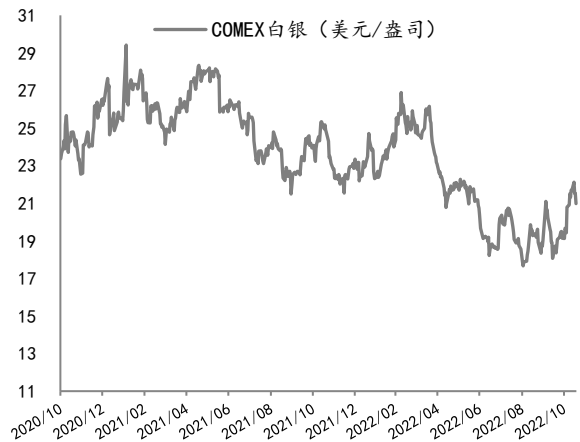
本周铝、铜价格上涨，白银价格下跌。Comex 白银本周收于 20.98 美元/盎司，环比降低 3.35%；LME 三个月期铜收于 8185.50 美元/吨，环比提升 1.74%；LME 三个月期铝收于 2370.00 美元/吨，环比提升 3.81%。

图55: 取向、无取向硅钢价格走势 (元/吨)



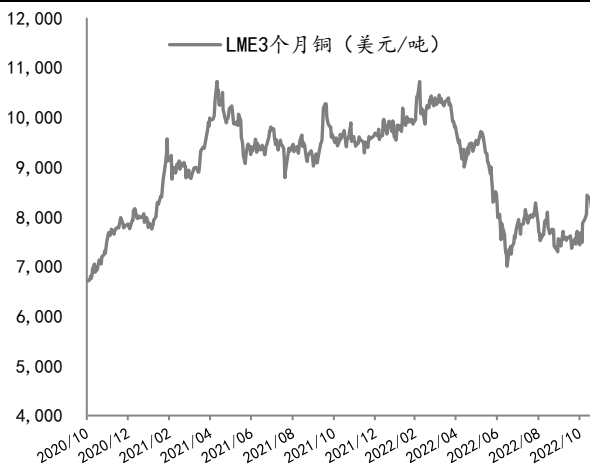
数据来源: wind、东吴证券研究所

图56: 白银价格走势 (美元/盎司)



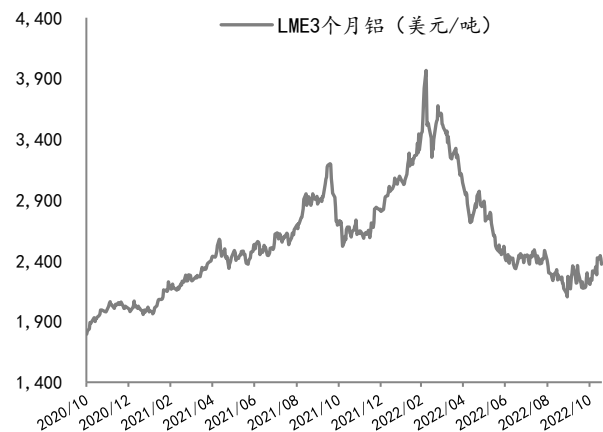
数据来源: wind、东吴证券研究所

图57: 铜价格走势 (美元/吨)



数据来源: wind、东吴证券研究所

图58: 铝价格走势 (美元/吨)



数据来源: wind、东吴证券研究所

3. 动态跟踪

3.1. 本周行业动态

3.1.1. 储能

聚焦储能和绿氢！阳光电源与泰国电力公司 PEA 签署战略合作协议。11 月 15 日，阳光电源与泰国地方电力局 PEA (Provincial Electricity Authority) 签署战略合作协议，双方将进一步深化在储能和绿氢方面的创新合作，共同助力泰国低碳转型，加速实现净零排放。

https://mp.weixin.qq.com/s/_tT5teM2mNpm-bvSistigQ

抢占工商业储能 C 位！固德威储能产品上新了！11 月 17 日，固德威在无锡 CREC 光伏展诚意推出工商业储能电池系统 Lynx C 系列，Lynx C 电池可实现单簇 101/120/138/156kWh 四种容量配置，与固德威自主研发的储能逆变器进行完美组合，为工厂园区、商场楼宇、光储充电站、数据中心等工商业场景提供一站式的储能解决方案。

<https://mp.weixin.qq.com/s/0x-qs5qJo-0uqSPoWHeBHA>

储能调峰最高 0.5 元/kWh！湖南电力辅助服务市场交易规则(2022 版)征求意见！11 月 18 日，湖南能监办发布公开征求《湖南省电力辅助服务市场交易规则(2022 版)（征求意见稿）》意见的通知。意见稿明确服务卖方包括火电、抽水蓄能、独立储能及负荷侧市场主体等。负荷侧市场主体包括传统高载能工业负荷、工商业可中断负荷、电动汽车充电网络等可调节负荷（含通过聚合商、虚拟电厂等形式聚合）。文件要求，独立储能并网容量应不小于 5MW/10MWh。负荷侧市场主体中直接参与用户可调节容量不小于 1 兆瓦，连续响应时间不低于 1 小时；聚合商可调节容量不小于 10MW，连续响应时间不低于 1 小时。储能电站深度调峰电量为储能电站按调度指令充电的充电电量。储能电站申报价格最高限额 0.5 元/kWh，K 取值 0.8。

https://mp.weixin.qq.com/s/0urAJlkyXQiq_f9EgHnPPA

度电收益超 0.25 元/kWh，湖南电化学储能在调峰市场收益超千万。11 月 16 日，湖南能源监管办组织开展新型储能发展调研，湖南目前电化学储能装机 19 万千瓦，盈利模式主要是参与调峰辅助服务市场和容量租赁。2022 年 1-10 月，湖南电化学储能在调峰辅助服务市场收益超千万，充电度电收益超过 0.25 元/千瓦时。

<https://mp.weixin.qq.com/s/c48nMM0cJRiMVeICogGkKw>

海上风电配储，储能的下一个增长点？11 月 9 日，上海市发改委发布了《关于公布杭州湾海上风电项目竞争配置工作方案的通知》（以下简称《工作方案》）。《工

作方案》共公布了4个海上风电项目，共计规模800MWh。按照上海市能源主管部门的要求，这些海上风电项目都将配套建设电化学储能装机，并根据相关企业已经为上海电网提供常态化调峰的能力的大小，设置了不同的储能配比要求，根据要求测算此次海上风电项目最少将带来80MW/320MWh储能需求，最多将带来160MW/640MWh储能需求，配储比例在10-20%，时长在4小时以上。

https://mp.weixin.qq.com/s/3Mgaa1fhgbV1yGo5_T_Gsg

广东：适时推动储能参与电能量市场交易。近日，广东省能源局、南方能监局日前联合发布了《关于2023年电力市场交易有关事项的通知》（粤能电力〔2022〕90号），通知指出，将适时推动储能等新兴市场主体试点参与电能量市场交易。

<https://mp.weixin.qq.com/s/fijNgfp8Uu6BHid1HVeMdg>

国内飞轮储能单机首次突破1MW！近日，由中国核电旗下中核汇能牵头承担的内蒙自治区科技重大专项“MW（兆瓦）级先进飞轮储能关键技术研究”项目飞轮储能单机输出功率首次达到了1MW，这是国内单体飞轮首次达到的最大并网功率，完成了核心部件飞轮、电机、磁轴承以及单机集成控制试验。

https://mp.weixin.qq.com/s/bvaT420Mhh_ye0trnGo9Mg

3.1.2. 新能源汽车及锂电池

零跑上市后首份财报：三季度亏损13亿。11月14日，零跑汽车（09863.HK）交出登陆港交所以来的第一份财报。三季报显示，公司报告期内营收42.88亿元，同比增长398.5%；但净亏损13.4亿元，与去年同期的净亏损7.19亿元相比，几近翻倍。三季度研发开支4.04亿元，毛利率-8.9%，经营活动所用现金净额1.69亿元，截至9月30日，零跑汽车现金及现金等价物、受限制现金、按公允价值计入损益的金融资产及长期银行定期存款结余约为117.79亿元。

<https://www.d1ev.com/news/qiye/189263>

乘联会：11月第二周乘用车市场零售27.8万辆 同比下降12%。据乘联会消息，11月7-13日，乘用车市场零售27.8万辆，同比下降12%，环比上周下降11%，较上月同期下降20%；乘用车市场批发29.0万辆，同比下降16%，环比上周下降19%，较上月同期下降16%。

<https://www.36kr.com/newsflashes/2004095088185225>

特斯拉中国再一次缩短新车交付周期。近日，特斯拉又一次缩短了旗下新车在国内的交付时间，最低仅需一周即可交付，特斯拉中国官网显示，目前特斯拉 Model 3 后轮驱动版车型和高性能版车型的预计交付周期均已缩短至 1-5 周，均低于此前 4-8 周。Model Y 的预计交付周期也为 1-5 周；其中后轮驱动版此前预计交付周期为 1-4 周；长续航版、高性能版车型此前为 4-8 周。

<https://www.d1ev.com/news/qiye/189348>

官宣：特斯拉 Semi 将在 12 月 1 日正式交付。近日，特斯拉官方推特宣布，旗下全新车型——Semi 将在 12 月 1 日在位于内华达州建设超级工厂 Giga 完成首批交付。新车已经此前已经开始接受预定，客户需支付 2 万美元订金，马斯克还表示驾驶这款卡车将极具驾驶乐趣。外观方面，Semi 量产版将于此曝光的图片大体一致，将增加外后视镜来满足法规要求。

https://info.xcar.com.cn/202211/news_2069695_1.html

Redwood Materials 将为松下供应阴极材料。松下在 11 月 15 日表示，将从 2025 年开始从 Redwood Materials 公司采购回收再利用的电池阴极材料，在其位于美国堪萨斯州的新工厂内使用。这笔为期多年的交易价值数十亿美元，它是美国电池行业旨在缩短全球供应链，并降低对中国依赖的最新举措。当前，电动汽车电池所使用的大部分关键材料都是由中国开采并提炼的，包括镍、钴和锂。

<https://www.d1ev.com/news/qiye/189309>

亿纬锂能刘金成预警：动力电池最晚后年全产业链产能过剩。11 月 16 日，亿纬锂能董事长刘金成在 2022 年高工锂电年会上表示，公司今年年底将形成 100GWh（吉瓦时）的交付能力。大圆柱和大铁锂会是未来三年的主导产品，将显著降低每 Wh 成本。预计最晚后年全产业链都将出现产能过剩，而唯一不会出现过剩的是质量上乘、成本低的电池产品。

<https://www.d1ev.com/news/shichang/189385>

节点提前一个月，奥迪一汽新能源汽车项目将于 11 月 21 日暖封闭。11 月 17 日消息，奥迪一汽新能源汽车项目将于 2022 年 11 月 21 日实现暖封闭。该进程比原计划的任务节点提前了一个月。奥迪一汽新能源汽车项目，是奥迪在华首个纯电动车型的

生产基地。项目总投资约 350 亿元，占地约 150 公顷，相当于 210 座标准足球场的大小，用钢量将超过 8 万吨，计划于 2024 年底投产，规划年产量将超过 15 万辆。

<https://www.d1ev.com/news/qiye/189381>

10 月国内动力电池榜：10 家企业环比下滑，华鼎国联逆势暴涨四倍。10 月由于我国新能源汽车销量下滑，国内动力电池装车量也出现了下降。继 4 月和 7 月环比出现下降外，10 月宁德时代装车量再次环比下降 2.4%，但仍然稳居冠军位置，比亚迪环比上涨 9%，位居第二，第三名再次被中创新航夺得。华鼎国联首次跻身第十，鹏辉能源被挤出榜单。受合作车企销量下滑的影响，10 月 10 家企业的装车量出现了不同程度的下滑，其中 LG 新能源下降幅度最大达 79.8%，而华鼎国联环比暴涨 416.7%。

<https://www.d1ev.com/news/shuju/189456>

10 月城市终端销量 TOP20：19 城环比下降，唯独成都逆势上涨。10 月，我国新能源乘用车终端销量环比下降 17.2%，具体到各大城市的终端销量又将如何？根据公安部交强险数据（上险量），上海 10 月终端销量 3.1 万辆，环比下降超 30.3%，稳居第一；杭州终端销量 1.86 万辆，环比下降 22.9%，位居第二，深圳终端销量紧逼杭州达 1.85 万辆，环比下降 23.1%，位居第三。成都终端销量 1.5 万辆，环比大涨 25.7%，跃升 4 位至第四。重庆超过苏州、郑州上升 2 位至第七。天津终端销量 8,952 辆，环比下降 13.2%，再次进入前十至第九，西安终端销量 8,624 辆，环比下降 19.4%，排名上升 1 位至第十。

<https://www.d1ev.com/news/shuju/189555>

岚图汽车 A 轮融资近 50 亿，考虑 IPO。11 月 17 日，岚图汽车宣布完成 A 轮引战融资协议签署和交割，本轮融资近 50 亿元，融资后市场估值近 300 亿元。岚图汽车本轮融资投资方共 10 家，联合领投方为国企混改基金和中银资产，跟投方包括工银投资、农银投资、交银轶憬三家国有资本，武汉经开基金、湖北高质量发展基金、中鑫高投三家地方国资，赣锋锂业、欣旺达两家产业及民营资本。东风集团同步跟进本次融资，本轮融资后，东风集团持股 78.88%，A 轮投资者持股 12.37%，岚图员工持股平台持股 8.75%。

<https://www.d1ev.com/news/qiye/189561>

VinFast 将在美国推 4 款电动汽车。据外媒报道，虽然越南汽车制造商 VinFast 没有能够按照此前的承诺从今年开始在美国交付首批电动汽车，但是在 11 月 17 日开幕的洛杉矶车展上，该公司展示了两款未来将在美国上市的新车型。VinFast 目前正在

逐步淘汰燃油车型，向电动汽车过渡。该公司展示了其超小型 VF 6 和紧凑型 VF 7 车型，此前他们已经发布了 VF 8 和 VF 9，后两款车型已经开放了预购。

<https://www.d1ev.com/news/qiye/189516>

两部门：严格查处锂电产业上下游囤积居奇、哄抬价格、不正当竞争等行为。工信部、国家市场监督管理总局办公厅发布做好锂离子电池产业链供应链协同稳定发展工作的通知。其中提到，鼓励锂电（电芯及电池组）生产企业、锂电一阶材料企业、锂电二阶材料企业、锂镍钴等上游资源企业、锂电回收企业、锂电终端应用企业及系统集成、渠道分销、物流运输等企业深度合作，通过签订长单、技术合作等方式建立长效机制，引导上下游稳定预期、明确量价、保障供应、合作共赢。

<https://36kr.com/newsflashes/2006843695178631>

3.1.3. 新能源

优先推荐光储融合！五部门联合开展第三批智能光伏试点示范活动。工信部、住建部、交通运输部、农业农村部、国家能源局联合发布了关于开展第三批智能光伏试点示范活动的通知，通知强调要支持培育一批智能光伏示范企业、支持建设一批智能光伏示范项目，优先考虑方向之一就是光储融合。应用新型储能技术及产品提升光伏发电稳定性、电网友好性和消纳能力，包括多能互补、光伏制氢、光伏直流系统、自发自储自用等方向。

<https://mp.weixin.qq.com/s/GoddjVVRym6A0SGH9Lu5GA>

26.81%！隆基打破硅太阳能电池效率世界纪录。近日，据德国哈梅林太阳能研究所 (ISFH) 最新认证报告，中国太阳能科技公司隆基绿能自主研发的硅异质结电池转换效率达到 26.81%，打破了尘封 5 年的硅太阳能电池效率新纪录。

<https://mp.weixin.qq.com/s/dN79gHCrHx9oKMP7Xlakk>

国家能源局：第三批大型风光基地项目审查正在抓紧推进！近日记者了解到，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，解读《能源碳达峰碳中和标准化提升行动计划》，并回答记者提问。新能源和可再生能源司副司长王大鹏表示，2022 年前三季度，全国光伏新增装机 5260 万千瓦，其中，光伏电站 1727 万千瓦、分布式光伏 3533 万千瓦。截至 2022 年 9 月底，光伏发电累计装机 3.58 亿千瓦。从新增装机布局看，装机占比较高的区域为华北、华东和华中地区，分别占全国新增装机的 30.0%、25.0% 和 19.1%。

<http://m.solarzoom.com/article-171226-1.html>

上能电气组串式储能 PCS 获北美市场 cTÜVus 认证。近日，德国 TÜV 莱茵向上能电气组串式储能变流器 EH-0200-HA-M-US 颁发北美市场准入认证证书，包括 UL 1741、IEEE 1547、CSA C22.2 等多项安规及并网认证。TÜV 莱茵大中华区太阳能与商业产品服务副总经理陈雄，上能电气副总裁/CTO 李建飞、研发中心副总经理杨波等双方代表出席本次颁证仪式。

<http://m.solarzoom.com/article-171225-1.html>

印度终止对涉华光伏电池及组件反倾销调查。印度商工部发布公告称，应申请人提交的终止调查申请，决定终止对原产于或进口自中国、泰国和越南的光伏电池及组件（Solar Cells whether or not assembled into modules or panels）的反倾销调查。

<https://mp.weixin.qq.com/s/FcyCD9vpqQ8GpNKqKTTr-w>

光伏 25.8 亿！财政部提前下达 2023 年补贴。11 月 14 日，财政部发布《关于提前下达 2023 年可再生能源电价附加补助地方资金预算的通知》。根据通知，光伏预算约 25.8 亿、风电预算约 20.5 亿、生物质发电 8,425 万元。

https://mp.weixin.qq.com/s/MFUB2_A_wdtky5otFEHX0g

太阳能发电增长 24.7%！国家统计局发布 2022 年 10 月份能源生产情况。10 月份，火电增速放缓，水电降幅收窄，核电由降转升，风电、太阳能发电保持较快增长。其中，火电同比增长 3.2%，增速比上月回落 2.9 个百分点；水电下降 17.7%，降幅比上月收窄 12.3 个百分点；核电增长 7.4%，上月为下降 2.7%；风电增长 19.2%；太阳能发电增长 24.7%。

<https://mp.weixin.qq.com/s/cSTEQEC8fj6ETEIZF2aiBA>

发改委等三部门：太阳能发电、风电不纳入能源消费总量，推动可再生能源参与绿证交易。11 月 16 日消息，国家发改委等三部门印发进一步做好新增可再生能源消费不纳入能源消费总量控制有关工作的通知。通知明确，不纳入能源消费总量的可再生能源，现阶段主要包括风电、太阳能发电、水电、生物质发电、地热能发电等可再生能源。以各地区 2020 年可再生能源电力消费量为基数，“十四五”期间每年较上一年新增的可再生能源电力消费量，在全国和地方能源消费总量考核时予以扣除。绿证作

为可再生能源电力消费的凭证，原则上可转让，绿证转让按照有关规定执行。积极推进绿证交易市场建设，推动可再生能源参与绿证交易。

https://mp.weixin.qq.com/s/tnd2Hwhi_jpZbqWiZu-vFHw

法国：拟建钙钛矿/硅串联技术“超级工厂”。总部位于Alsace的Voltec Solar公司和法兰西岛光伏研究所（IPVF）正合作在法国建设一处太阳能组件超级工厂，努力推动法国国内光伏制造业的发展。在上周的一份声明中，两家公司表示，该工厂将成为“法国光伏工业”项目的一部分，该项目旨在使光伏成为法国主要的国家工业部门之一。项目还将引入一项“突破性”技术，即4T钙钛矿/硅串联技术。

<https://mp.weixin.qq.com/s/aAPzb3VXBek4hfrWaU8KCg>

晶澳科技拟百亿，投资石家庄光伏项目。晶澳科技(002459)11月16日晚间公告，公司与石家庄市人民政府、石家庄高新技术产业开发区管理委员会签署《项目合作框架协议》，公司拟在石家庄高新技术产业开发区分期建设光伏切片、电池、组件一体化智能工厂及研发中心项目，总投资约102亿元。

<http://www.solarzoom.com/index.php/article/171296>

亿纬林洋10GWh储能电池项目正式建成投产。11月18日上午，由亿纬锂能和林洋能源合资建设的“年产能10GWh储能专用磷酸铁锂电池项目”投产仪式在江苏启东正式举行。亿纬锂能董事长刘金成在投产仪式致辞中表示，项目规划3条高速电芯生产线，满产后年产LF280K电芯超1100万只，公司秉承着“极致制造，世界一流”的理念，通过打造智能、绿色的世界一流工厂，持续为储能行业和客户提供高质量的锂电池产品及服务。

<http://m.solarzoom.com/article-171369-1.html>

光伏电池出口大增：本土企业订单饱和，外资巨头换上中国团队。作为光伏新能源产品赛道上的资深选手，今年美世乐（MUST）的订单，迎来了近年来最大的一次爆发。“今年我们的订单同比去年增长了60%。疫情期间依然保持增长，但今年尤其明显。”美世乐（广东）新能源科技有限公司营销中心总裁助理钟雪芬告诉第一财经，从今年2月下旬到现在，产能一直在提升，上半年更是明显，处于“一直都在赶工，订单始终饱和”的状态。据海关统计，今年前10个月，我国机电产品出口11.25万亿元，同比增长9.6%；其中，锂电池、太阳能电池等出口分别增长87.1%和78.6%。

<https://mp.weixin.qq.com/s/UcsXNfcreqEcUfZigUzvLA>

工信部：1-10月全国光伏压延玻璃新增在产产能同比增加70.5%。2022年1-10月，全国光伏压延玻璃新增在产产能同比增加70.5%，10月份呈现“需求明显上升，库存明显减少”的态势，行业平均库存约14天，较9月底减少7天。截至10月底，全国光伏压延玻璃在产企业共计39家，120窑402条生产线，产能7.6万吨/日，其中在产103窑366条生产线，产能7.1万吨/日。1-10月，全国累计产量1272.5万吨，同比增加54.8%。其中，9月份光伏压延玻璃产量161.2万吨，同比增加57.8%。

<http://www.solarzoom.com/index.php/article/171347>

3.2. 公司动态

图59：本周重要公告汇总

中伟股份	发布2022年员工持股计划(草案)，初始拟筹集资金总额不超过5.16亿元，其中员工自筹资金不超过2.58亿元，拟通过融资融券等法律法规允许的方式实现融资资金与自筹资金的比例不超过1:1。
华友钴业	1) 与淡水河谷印尼就合作KNI湿法冶炼厂(HPAL)项目签署《确定性合作协议》，进一步约定各自在HPAL项目开发中的权利和责任；同时，拟通过全资子公司华骐公司以4868.9万美金认购KNI新增股份，本次认购完成后，华骐公司将持有KNI80%的股份。 2) 拟向574名激励对象授予264.58万股限制性股票，授予价格31.61元/股。
晶澳科技	1) 1.04亿股定向增发机构配售股份于2022-11-16上市流通，全部股本中，尚有11.77亿股未流通。2) 全资子公司晶澳太阳能与石家庄市人民政府、石家庄高新技术产业开发区管理委员会签署《项目合作框架协议》，拟102亿元分期投资建设光伏切片、电池、组件一体化智能工厂及研发中心项目。
爱旭股份	1) 非公开发行A股股票申请获得中国证监会发审委审核通过。2) 全资子公司浙江爱旭于2022年11月15日收到与收益相关的政府补助资金1935.31万元。3) 公司为子公司广东爱旭办理的授信业务提供1亿元人民币的连带责任保证担保，截至11月17日公司为子公司、子公司为其他子公司提供担保的累计总额为134.23亿元。
林洋能源	1) 拟为参股子公司亿纬林洋提供2.45亿元担保。2) 子公司亿纬林洋建设的年产10GWh储能电池项目第一条产线已完成设备安装调试并正式投产。项目共有三条产线，将陆续完成调试投产。3) 拟将全资子公司山东林洋100%股权转让给中电投新农创科技有限公司，股权转让对价为13.07亿元，涉及装机容量合计约380MW。
福莱特	获证监会核准公司非公开发行不超过5.09亿股新股。
正泰电器	全资子公司正泰投资拟将上海挚者2202.90万元的财产份额以2202.90万元转让给公司董事陆川等；控股子公司正泰安能拟进行增资扩股引进投资者，增资总额为15亿元，增资扩股完成后，公司持股比例由70.60%变更为67.01%。
亨通光电	公司及控股子公司江苏亨通高压海缆有限公司等陆续中标国内、国外海洋能源项目，中标总金额为31.37亿元。
盛新锂能	全资子公司盛威国际近日与ElectraminDMCC签署锂辉石矿承购协议，每个合同年度至少50万吨，总量为200万吨，预计2023年一季度开始交付。

好利科技	正在筹划以发行股份及支付现金的方式购买上海嘉行控股权并募集配套资金事项，公司申请自 2022 年 11 月 14 日开市时起开始停牌。
洛阳钼业	发行 2022 年度第七期超短期融资券，实际发行总额 10 亿元，发行利率 2.29%。
索通发展	控股子公司创新炭材料在拟山东滨州北海经济开发区现有厂区内建设年产 34 万吨预焙阳极和 30 万吨煅后焦项目，总投资额约为 17.31 亿元；放弃对创新炭材料增资优先认购权，增资完成后，公司持股比例由 51% 变更为 37.91%。
浙富控股	持股 5% 以上股东上海洋石恒达私募基金合伙企业减持公司股份约 6825.38 万股，减持比例达 1.27%。
新风光	1) 股东汶上开元拟询价转让公司股份 139.95 万股，占公司总股本的 1.00%。2) 公司股东和光方圆通过集中竞价交易累计减持公司股份 167.86 股，占公司总股本比例约 1.2%，减持计划已实施完毕。
节能风电	将以 11 月 17 日上交所收市后发行人总股本 50.13 亿股为基数，按“10 配 3”向全体股东以 2.28 元/股价格配售股份 15.04 亿股，配股募集资金总额不超过人民币 40 亿元。
翔丰华	公司及子公司拟与上海宝山高新技术产业园区管理委员会签署《项目投资协议书》，拟投资建设上海碳峰科创园，总投资 21.01 亿元。
珠海冠宇	30.89 亿元可转换公司债券“冠宇转债”将于 11 月 17 日起在上交所挂牌交易。
鹿山新材	公司拟以自有资金 55,125 万元认购江苏鹿山 17,500 万元的新增注册资本，其余 37,625 万元计入资本公积，本次认购后江苏鹿山仍属公司 100% 控股。
天奇股份	191.49 万股股权激励限售股份于 2022-11-16 上市流通，全部股本中，尚有 862.81 万股未流通。
华盛锂电	公司拟与子公司华赢新能源合资设立子公司华盛联赢，以华盛联赢为项目主体在江阴高新技术产业开发投资建设“年产 20 万吨低能耗高性能锂电池负极材料项目”。
旭光电子	公司拟出资 27,919.74 万元，收购王正才等 10 名股东合计持有的易格机械 54.80% 的股权。交易完成后，公司将持有易格机械 90% 的股权。
上汽集团	公司控股股东上汽总公司通过无偿划转方式将其持有的上汽集团 6.79 亿股 A 股股份无偿划转至中远海运集团，无偿划转完成后，上汽总公司将持有约 73.24 亿股公司股份，占公司总股本的 62.69%；中远海运集团将持有约 6.79 亿股本公司股份，占本公司总股本的 5.82%，目前划转已完成。
格林美	公司与印度尼西亚 UID 签署设立 GEM-UID 国际绿色技术研究与发展研究院备忘录，进行绿色减碳技术、新能源材料与碳足迹等领域的战略研究，实施印尼高级绿色技术工程人才的培养，展开全球绿色技术与价值交流。
起帆电缆	1 亿元集合短期融资券获交易商协会接受注册，其中公司拟发行金额为 0.5 亿元。
神马电力	拟以自有资金通过新加坡子公司神马电力有限公司 (SHEMARPOWER PTE. LTD) 在美国设立境外全资孙公司 SHEMARPOWERUSALLC (拟定)，助力公司建立北美地区的本土化营销布局。
永兴材料	控股子公司永兴锂电池超宽温区超长寿命锂离子电池项目全面投产，并将参与宁波朗辰新能源有限公司 50MW/100MWh 独立储能电站项目。
深圳燃气	拟发行发行的可转债募集资金总额不超过人民币 30 亿元，用于深圳市天然气储备与调峰库二期扩建工程。
雪人股份	与氢动力公司签战略合作协议，共同推动氢燃料电池电堆在中国的产业化制造项目。
三孚新科	与智动力签订战略合作框架协议、拟围绕复合铜箔生产进行全面合作。
云天化	拟定增募资不超 50 亿元，用于聚能新材 20 万吨/年磷酸铁项目和天安化工 20 万吨/年磷酸铁项目、偿还银行贷款。
惠程科技	寇汉先生因个人原因申请辞去公司副总裁职务、控股子公司成都哆可梦网络科技有限公司及其子公司相关职务。

科华数据	公司拟公开发行可转债不超过 14.92 亿元：用于投资智能制造基地建设项目（一期）7.48 亿元；研发中心建设项目 1.46 亿元；数字化企业建设项目 1.51 亿元及补流 4.47 亿元。
壹石通	公司拟 3000 万元-6000 万元回购股份。拟回购价格不超过 55 元/股。
运达股份	公司配股缴款工作结束，共配售约 1.6 亿股，募集资金约 14.74 亿元。
伟创电气	1) 公司定增发行不超过 5400 万股募资不超过 10 亿元：用于数字化生产基地建设项目 5.05 亿元；苏州技术研发中心（二期）建设项目 1.16 亿元；信息化建设及智能化仓储项目 1.39 亿元及补流 2.4 亿元。2) 鉴于与大信会计师事务所的审计服务合同已到期，公司拟聘任立信会计师事务所任 2022 年度审计机构。
大全能源	1) 公司已全部清偿重庆大全设备购买价款剩余款项人民币 2.64 亿元及剩余应付利息人民币 255.41 万元。2) 近日签订重大采购合同：合同约定 2023 年 1 月至 2027 年 12 月某客户预计共向公司采购 14.88 万吨太阳能级一级品免洗块料，预计采购金额约为 450.86 亿元，实际采购价格按月度议价。
东方日升	拟于安徽省滁州市以 27.57 亿元投建年产 10GW 高效太阳能电池项目。
龙蟠科技	控股股东石俊峰先生因个人融资需要向民生理财质押 404 万股，本次质押后石俊峰先生及其一致行动人累计质押公司股份 1709 万股，占其持有公司股份总数的 7.18%，占公司总股本的 3.02%。

数据来源：wind，东吴证券研究所

图60：交易异动

代码	名称	异动类型	异动起始日	异动截至日	交易天数	区间股票成交额(万元)	区间涨跌幅
002979.SZ	雷赛智能	连续三个交易日内涨跌幅偏离值累计达 20%	2022-11-16	2022-11-18	3	121,162.9266	19.64

数据来源：wind，东吴证券研究所

图61：大宗交易记录

代码	名称	交易日期	成交价(元)	收盘价(元)	成交量(万股)
002595.SZ	豪迈科技	2022-11-18	23.25	26.30	21.40
002459.SZ	晶澳科技	2022-11-18	58.00	58.00	14.73
002459.SZ	晶澳科技	2022-11-18	58.00	58.00	133.29
603212.SH	赛伍技术	2022-11-18	29.68	33.67	7.50
603212.SH	赛伍技术	2022-11-18	29.68	33.67	7.50
603212.SH	赛伍技术	2022-11-18	29.68	33.67	7.50
300207.SZ	欣旺达	2022-11-18	24.15	24.15	30.00
300014.SZ	亿纬锂能	2022-11-18	83.80	83.80	37.00
688680.SH	海优新材	2022-11-18	119.10	149.61	1.68
688676.SH	金盘科技	2022-11-18	31.83	37.70	8.90
603212.SH	赛伍技术	2022-11-18	29.68	33.67	7.50

002459.SZ	晶澳科技	2022-11-18	58.00	58.00	4.30
603212.SH	赛伍技术	2022-11-17	29.58	32.98	15.00
603212.SH	赛伍技术	2022-11-17	29.58	32.98	10.00
603212.SH	赛伍技术	2022-11-17	29.58	32.98	10.00
300750.SZ	宁德时代	2022-11-17	337.60	375.12	4.50
300750.SZ	宁德时代	2022-11-17	337.61	375.12	136.91
603212.SH	赛伍技术	2022-11-17	29.58	32.98	15.00
002459.SZ	晶澳科技	2022-11-17	60.01	58.69	116.63
002459.SZ	晶澳科技	2022-11-17	58.69	58.69	73.03
601778.SH	晶科科技	2022-11-17	4.95	4.93	126.13
601778.SH	晶科科技	2022-11-17	4.95	4.93	105.91
601615.SH	明阳智能	2022-11-16	25.92	25.92	1,368.60
601615.SH	明阳智能	2022-11-16	25.92	25.92	10.99
601615.SH	明阳智能	2022-11-16	25.92	25.92	16.41
601615.SH	明阳智能	2022-11-16	25.92	25.92	16.67
002129.SZ	TCL 中环	2022-11-16	43.58	43.58	7.00
002459.SZ	晶澳科技	2022-11-16	62.00	60.01	73.55
300919.SZ	中伟股份	2022-11-16	92.06	81.06	8.00
002459.SZ	晶澳科技	2022-11-16	62.00	60.01	11.02
600732.SH	爱旭股份	2022-11-16	44.00	46.66	300.00
002594.SZ	比亚迪	2022-11-16	261.08	261.08	2.60
300207.SZ	欣旺达	2022-11-16	25.00	25.00	13.50
002459.SZ	晶澳科技	2022-11-16	60.01	60.01	84.93
002459.SZ	晶澳科技	2022-11-16	62.00	60.01	10.88
600732.SH	爱旭股份	2022-11-15	40.75	47.31	10.00
600732.SH	爱旭股份	2022-11-15	40.75	47.31	4.95
600732.SH	爱旭股份	2022-11-15	40.75	47.31	10.00
603659.SH	璞泰来	2022-11-15	50.35	60.01	7.00
002326.SZ	永太科技	2022-11-15	24.00	24.45	86.21
002326.SZ	永太科技	2022-11-15	24.00	24.45	86.00
002129.SZ	TCL 中环	2022-11-15	41.50	44.12	5.00
603063.SH	禾望电气	2022-11-15	24.50	29.84	80.00
002595.SZ	豪迈科技	2022-11-15	23.00	25.53	43.40
600973.SH	宝胜股份	2022-11-14	5.35	4.97	37.45
601615.SH	明阳智能	2022-11-14	25.68	25.68	110.79
601615.SH	明阳智能	2022-11-14	25.68	25.68	27.05
600406.SH	国电南瑞	2022-11-14	26.00	25.79	600.00
835185.BJ	贝特瑞	2022-11-14	61.30	46.50	6.00

数据来源：Wind，东吴证券研究所

4. 风险提示

1) **投资增速下滑**。电力设备板块受国网投资及招标项目影响大，若投资增速下滑、招标进程不达市场预期，将影响电力设备板块业绩；2) **政策不及市场预期**。光伏、新能源汽车板块受政策补贴影响较大，若政策不及市场预期将影响板块业绩与市场情绪；3) **价格竞争超市场预期**。企业纷纷扩产后产能过盛、价格竞争超市场预期。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司(以下简称“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，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准:

公司投资评级:

- 买入: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15%以上;
- 增持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5%与 15%之间;
- 中性: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与 5%之间;
- 减持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间;
- 卖出: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级:

- 增持: 预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5%以上;
- 中性: 预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘-5%与 5%;
- 减持: 预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5%以上。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号
邮政编码: 215021
传真: (0512) 62938527
公司网址: <http://www.dwzq.com.cn>

