

政策支持力度加码，关注双碳下城市及产业升级机会

华宝证券产融战略研究报告

分析师：蔡梦苑

执业证书编号：S0890521120001

电话：021-20321005

邮箱：caimengyuan@cnhbstock.com

分析师：张锦

执业证书编号：S0890521080001

电话：021-20321304

邮箱：zhangjin@cnhbstock.com

分析师：白云飞

执业证书编号：S0890521090001

电话：021-20321072

邮箱：baiyunfei@cnhbstock.com

分析师：胡鸿宇

执业证书编号：S0890521090003

电话：021-20321074

邮箱：huhongyu@cnhbstock.com

相关研究报告

◎ 核心要点：

宏观环境及区域经济

宏观经济：4月政治局会议，意在疫情防控下打通宽信用通路。围绕疫情大课题，消费受到冲击较大，制造业景气度有所下降，国内经济整体回落。出口和高新技术制造业仍保持韧性，但未来或有小幅下滑。**对策方面，**降准带动资金成本进一步走低，实体经济利润空间有所扩充，此外消费券发放将促进居民消费。

区域经济：川渝地区，立足区域制造业现有基础和发展潜力，着力发展汽车、电子信息等重点优势行业，推动两地产业链深度耦合。此类新兴产业成长迅速，新兴动能支撑有力。**山东地区，**高端工业成为支撑经济增长、转型升级的主导力量。传统产业成为山东过剩产能的重点淘汰对象。

中观 ESG 及碳中和跟踪

事件点评：国内：长沙比亚迪工厂陷污染指控，环境责任是 ESG 的重要命题。国内：深交所：1559 家深市公司在年报披露环境信息。近日，深交所发布《深市上市公司 2021 年报实证分析报告》。国际：两大 ESG 标准宣布合作。

可持续性投融资：截至 2022 年 5 月 16 日，沪深 300 ESG 基准指数、中证 500 ESG 基准指数自 2017 年 7 月以来的累计收益分别比母指数高 1.89% 和 7.22%，反映了 ESG 基准指数相对母指数在 ESG 方面的优异表现。

重点行业可持续性供应链解析：矿产开采是一个劳动密集型的过程，涉及潜在的社会冲突和环境风险，如果管理不当，可能会造成持久的负面影响。政府、非政府组织（NGO）、投资者、客户和其他行业利益相关者对私营部门推动负责任行为深入其供应链的期望越来越高。负责任矿产倡议（RMI）应运而生。

产业跟踪

氢能、燃料电池：2021 年氢能相关公司业绩取得进展，燃料电池企业加强示范城市合作。从行业整体来看，目前新能源汽车燃料电池相关企业营收相对较高，其次为氢能装备企业。

镁合金：5 月第 2 周，受到榆林地区兰炭整改消息扰动情绪，镁市走出宽幅震荡、先抑后扬行情。下游新能源汽车轻量化的需求迫切且空间庞大，供需紧张的局势已经形成。镁价位于高位的局面有充足的逻辑支撑。

碳纤维：新型储氢瓶规模化应用将为碳纤维需求带来有效支撑，但目前 IV 型储氢瓶仍处于技术突破阶段，看好长期发展。

负极：市场回暖下价格出现上涨，假期+能耗双控影响开工率依旧处于低位。原材料成本的上涨是中低端负极材料价格上涨的主要原因，受成本影响且需求持续旺盛本月低硫煅烧焦、油沥青、针状焦价格均出现不同程度上涨，后续价格将持续看涨。

锂电池：锂精矿新增供给有限价格持续上行，新增供给和下游高增长需求的不匹配周期下关注成本和资源优势明显的上游锂矿开采企业。

风险提示：1. 政策推行不及预期；2. 宏观经济下行超过预期；3. 市场需求不及预期。

章节目录

1. 宏观环境及区域经济	5
1.1. 重大事件点评.....	5
1.2. 宏观经济与政策跟踪.....	5
1.3. 区域经济分析.....	9
2. 中观 ESG 及碳中和跟踪	13
2.1. 事件点评.....	13
2.2. 可持续性投融资.....	17
2.3. 重点行业可持续供应链解析.....	18
3. 产业跟踪	20
3.1. 氢能.....	20
3.2. 镁合金：汽车轻量化推动镁合金需求上行.....	23
3.3. 碳纤维：氢能瓶升级换代带来碳纤维需求上升.....	27
3.4. 负极材料.....	30
3.5. 锂电池.....	37
4. 风险提示	43

图表目录

图 1：全国其他省市当日新增病例情况.....	5
图 2：其他省市当日新增病例情况.....	5
图 3：上海、吉林目前货运流量尚未有效恢复.....	6
图 4：全国物流及快递吞吐量受疫情影响严重.....	6
图 5：3 月社零增速较 2 月全面下滑(%).....	6
图 6：疫情冲击下，居民储蓄率进一步抬升(%).....	6
图 7：国内经济供需表现(%).....	7
图 8：4 月制造业订单及生产降幅加大(%).....	7
图 9：4 月价格指数小幅回落，仍位于高位区间(%).....	7
图 10：高新技术制造业投资增速明显高于平均水平(%).....	8
图 11：制造业投资有韧性，后续重点关注疫情影响(%).....	8
图 12：一季度我国出口总量仍处于较高景气状态(亿).....	9
图 13：出口领先指标震荡下行(%).....	9
图 14：同业存单利率持续下降(%).....	9
图 15：银行间存款机构同业拆借回购利率持续走低(%).....	9
图 16：成都地区生产总值增速保持相对稳定(%).....	11
图 17：重庆地区生产总值增速放缓(%).....	11
图 18：成都电子信息产业持续增长(%).....	11
图 19：重庆规上战略新兴产业增加值保持高增速(%).....	11
图 20：重庆高技术产业投资占比保持稳定(%).....	11
图 21：山东地区生产总值增速放缓(%).....	13
图 22：山东高新技术工业增加增速显著(%).....	13
图 23：山东高耗能行业年产量(万吨).....	13
图 24：近一年 300ESG 基准指数与沪深 300 累计收益率对比.....	17
图 25：近一年 500ESG 基准指数与中证 500 累计收益率对比.....	17
图 26：沪深 300 碳中和指数和沪深 300ESG 基准指数累计收益率对比.....	18

图 27: RMI 主要业务	19
图 28: 2021 年部分氢能上市公司营业收入 (亿元)	20
图 29: 2021 年部分氢能上市公司涉氢业务营收 (亿元)	20
图 30: 2021 年燃料电池专用车销售重点城市分布 (辆)	22
图 31: 2020-2050E 我国燃料电池汽车保有量 (万辆, %)	22
图 32: 上海金属网: 金属镁价格 (元/吨)	23
图 33: 2021 年 1-11 月中国原镁区域产能集中度	24
图 34: 2021 年镁合金下游应用市场消费量占比	24
图 35: 原镁生产所用燃料气结构	25
图 36: 榆林原镁产能在我国具有重要地位	25
图 37: 镁合金轮毂的制作流程	26
图 38: 碳纤维产业链	28
图 39: 碳纤维复合材料材质 IV 型高压储氢瓶剖视图	29
图 40: 人造负极价格走势 (元/吨)	31
图 41: 天然负极价格走势 (元/吨)	31
图 42: 负极企业开工率 (%)	31
图 43: 负极企业产量 (吨)	31
图 44: 主要原材料价格 (元/吨)	32
图 45: 主要原材料开工率 (元/吨)	32
图 46: 石墨化价格居高不下 (万/吨)	32
图 47: 负极成本测算走势 (万/吨)	34
图 48: 国内新能源乘用车销量 (万辆)	35
图 49: 新能源乘用车渗透率 (%)	35
图 50: 5% 锂辉石到岸价格 (美元/吨)	38
图 51: 锂盐价格走势 (万元/吨)	38
图 52: 三元前驱体价格走势 (万元/吨)	39
图 53: 三元正极材料价格走势 (元/吨)	39
图 54: 磷酸铁锂正极材料价格走势 (元/吨)	39
图 55: 隔膜价格走势 (万元/吨)	40
图 56: DMC 价格走势 (元/吨)	40
图 57: 六氟磷酸锂价格走势 (元/吨)	40
图 58: 电解液价格走势 (元/吨)	40
表 1: ESG 政策及事件概览	15
表 2: ESG 指数与其母指数收益率对比	17
表 3: 部分燃料电池战略合作情况	21
表 4: 2022 年 5 月 13 日镁锭出厂含税现金价格	23
表 5: 镁合金在下游的应用场景	24
表 6: 单车镁合金用量将逐渐提高	25
表 7: 电池包外壳镁合金用量将逐渐提高	26
表 8: 碳纤维耐高温、耐腐蚀、可塑性强	27
表 9: 燃料电池汽车用储氢瓶碳纤维市场规模测算	30
表 10: 主流厂商扩张进度	33
表 11: 负极生产辅料价格走势	34
表 12: 不同工艺的参数对比	36
表 13: 部分厂商硅碳负极的进展	37
表 14: 欧洲主流国家新能源汽车注册量 (辆)	41

表 15: 国内龙头矿企锂矿端供应情况 (万吨) 42

1. 宏观环境及区域经济

1.1. 重大事件点评

4月政治局会议，意在疫情防控下打通宽信用通路。会议强调“疫情要防住、经济要稳住、发展要安全”。疫情方面，总体原则坚持“动态清零”方针不动摇。根据病毒变异和传播的新特点，高效统筹疫情防控和经济社会发展。经济方面，全年5.5%GDP增长目标努力保持，短期不会降低目标要求。政策层面，现有政策提前发力，增量政策出台可期，但政策只是托住经济，不会起到“强心针”产生大幅向上拉起经济的效果。具体包括全面加强基建投资；发挥消费牵引作用；稳市场主体，出台纾困帮扶政策；稳粮食和能源；稳就业和扩大就业；疫情下保障重点产业链供应链等正常运转。

地产方面，坚持“房住不炒”大前提，支持因城施策，供给端优化商品房预售资金监管，有利于改善企业现金流，情绪面会出现较好提振。对资本市场的关注上升，积极引入长期投资者，保持资本市场平稳运行，有助于稳定市场预期。促进平台经济健康发展，后续在常态化监管下，平台经济有望迎来新的发展机遇期。

1.2. 宏观经济与政策跟踪

1.2.1. 疫情

上海疫情逐步好转。截至4月27日，上海已有7个区实现社会面清零。目前上海社会面每日新增疫情数据逐步回落，社会面清零实现指日可待。

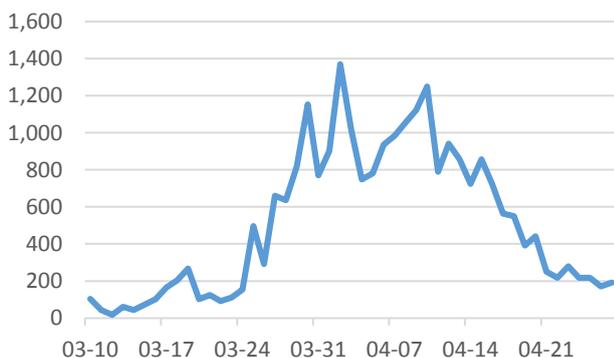
国内疫情较3月好转，整体仍呈现点多面广的态势。4月全国共有31个省份261个地市报告本土疫情，报告本土疫情的地市数较3月份略有减少，但仍处于高位。由于奥密克戎隐秘性及传播性均较强，地区之间交叉输入影响仍较明显，各地动态清零任务较为艰巨。

国内各地方舱医院建设兴起。国务院联防联控机制综合组印发了《方舱医院设置管理规范》，要求各省根据疫情的形势建设或者是拿出建设的方案，保证每个省至少有两到三家方舱医院。

疫情下经济下滑压力进一步增大。物流是经济运行畅通高效的基础体系。疫情管控下，全国物流整体影响较为严重。从3月中上旬开始，全国物流及快递吞吐量逐步受到疫情影响，整体活动逐步减弱。至4月6日前后达到春节后的新低。后随着政府层面强调物流供应链的保障等举措后，物流及快递吞吐量逐步恢复，目前仍恢复至一半左右水平。

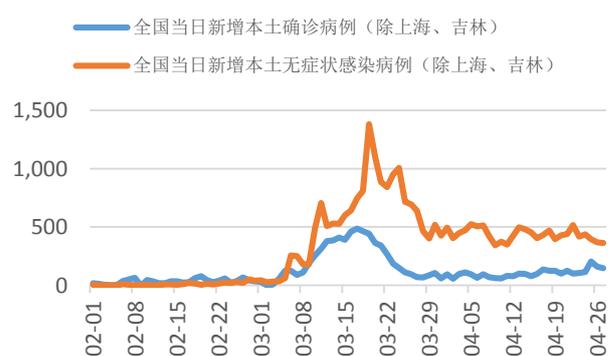
上海、吉林目前货运物流情况尚未有效恢复。考虑到吉林自28日凌晨开始有序放开生产生活限制，后续吉林物流恢复程度将逐步加快。上海货运物流的恢复仍需等待社会面清零的出现。

图1：全国其他省市当日新增病例情况



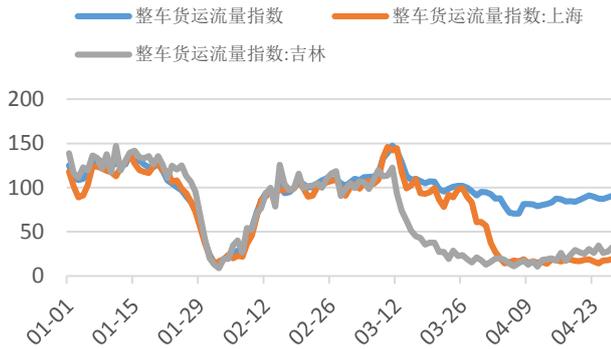
资料来源：Wind，华宝证券研究创新部

图2：其他省市当日新增病例情况



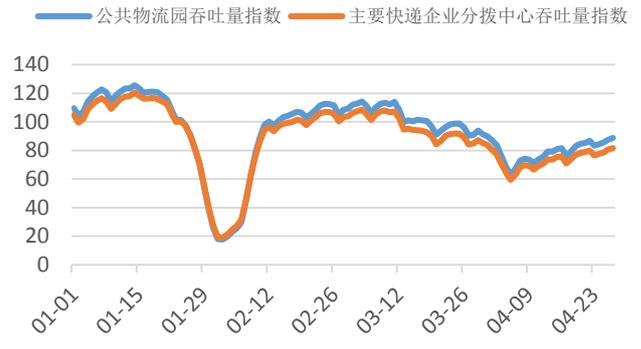
资料来源：Wind，华宝证券研究创新部

图 3：上海、吉林目前货运流量尚未有效恢复



资料来源：Wind，华宝证券研究创新部

图 4：全国物流及快递吞吐量受疫情影响严重



资料来源：Wind，华宝证券研究创新部

1.2.2. 消费：受疫情冲击较大，政策支持力度加码

疫情对消费市场冲击较大。近期本土疫情点多、面广、频发，波及全国大多数省份，居民外出购物、就餐减少，批发及零售市场销售明显受阻。3月社零同比下降3.5%，其中餐饮收入同比下降16.4%。细项来看，除必需消费食品及医药外，3月社零细项增速较2月全面下滑，化妆品、金银珠宝、家电家具、汽车等下滑显著。

疫情冲击居民收入能力及未来收入预期。居民部门储蓄意愿持续走高，消费意愿有所下滑。从央行调查问卷来看，倾向于更多储蓄的居民占比达54.7%，高于2020年3月疫情冲击的高点。

政策促消费支持力度加码，各地陆续发放消费券，未来疫情逐步好转后，预计消费将逐步回升。4月25日，国务院办公厅印发《关于进一步释放消费潜力促进消费持续恢复的意见》，意见远近兼顾、综合施策释放消费潜力，以促进消费持续复苏。近期北京、天津、浙江、广东等多省及直辖市陆续发放消费券，涵盖购物、餐饮、文旅、住宿、体育等领域。其中，深圳通过美团、京东等平台发放5亿购物消费券，引领此轮消费券发放力度。

图 5：3月社零增速较2月全面下滑(%)

	1-2月份增速	3月份增速	3月份增速较1-2月份变化
必选消费			
粮油、食品类	7.9	12.5	4.6
饮料类	11.4	12.6	1.2
烟酒类	13.6	7.2	-6.4
服装鞋帽针纺织品类	4.8	-12.7	-17.5
日用品类	10.7	-0.8	-11.5
中西医药品类	7.5	11.9	4.4
可选消费（地产相关）			
家用电器和音像器材类	12.7	-4.3	-17.0
家具类	-6.0	-8.8	-2.8
建筑及装潢材料类	6.2	0.4	-5.8
可选消费（非地产相关）			
化妆品类	7.0	-6.3	-13.3
金银珠宝类	19.5	-17.9	-37.4
文化办公用品类	11.1	9.8	-1.3
通讯器材类	4.8	3.1	-1.7
石油及制品类	25.6	10.5	-15.1
汽车类	3.9	-7.5	-11.4

资料来源：Wind，华宝证券研究创新部

图 6：疫情冲击下，居民储蓄率进一步抬升(%)



资料来源：Wind，华宝证券研究创新部

1.2.3. 国内经济：整体回落

生产端，规模以上工业生产有所回落，3月份规模以上工业增加值同比增长5%。其中，采矿业同比增长... 敬请参阅报告结尾处免责声明

12.2%，扣除采矿业后，其他产业工业增加值下降显著，这主要与3月疫情蔓延及部分重要城市封城有关。具体来看：第一点，疫情管控及物流不畅等影响，制造业产出下降较大。第二点，部分外企信心受损，外商及港澳台投资企业工业增加值转负。

需求端，房地产投资表现较弱，缺乏信心。基建投资在稳增长背景下，持续发力。制造业短期受疫情影响显著，中长期政策支持下有较强韧性。消费受疫情影响下滑。外需整体震荡下行。

服务业，3月份服务业生产指数平均增速-0.9%，3月受到疫情多发影响，与消费相关的服务业受冲击严重。

图7：国内经济供需表现（%）

两年平均增速	生产		投资			消费	外需
	工业增加值	服务业生产指数	房地产投资	制造业投资	基建投资（含电力）	社零	出口
2022年3月	5	-0.9	0.7	15.6	10.5	-3.5	12.9
2022年1-2月	7.5	4.2	3.7	20.9	8.5	6.7	6.2
2021年12月	5.8	5.3	-3	11	1.6	3.9	19.5
2021年11月	5.4	5.6	3.0	11.2	-0.7	4.4	21.2
2021年10月	5.2	5.5	3.3	6.9	1.6	4.6	18.7
2021年9月	5.0	5.3	4.0	6.4	-0.7	3.8	18.4
2021年8月	5.4	4.4	5.9	6.1	-0.3	1.5	17.0
2021年7月	5.6	5.6	6.4	2.8	-1.0	3.6	12.9
2021年6月	6.5	6.5	7.2	6.0	3.5	4.9	15.1
2021年5月	6.6	6.2	9.0	3.6	3.9	4.5	11.1
2021年4月	6.8	6.2	10.3	3.4	3.6	4.1	16.7

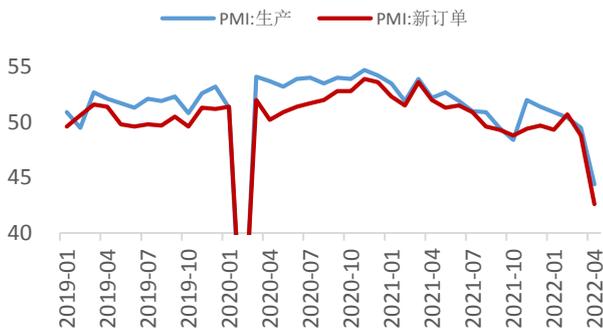
资料来源：华宝证券研究创新部

1.2.4. PMI 显示：经济受疫情冲击影响显著，价格仍位于高位

4月制造业PMI下行较大，景气度进一步回落。受到疫情冲击影响，4月制造业PMI进一步下滑，为47.4（前值49.5）。造成PMI下行较大的主要原因，第一点，经济受疫情防控影响较大，供需双弱。体现在生产（本月44.4vs上月49.5）和新订单（本月42.6vs上月48.8）大幅下滑，产成品库存指数（本月50.3vs上月48.9）有所上升。第二点，疫情防控下，物流不畅。体现在供应商交付时间（本月37.2vs上月46.5）大幅下滑。

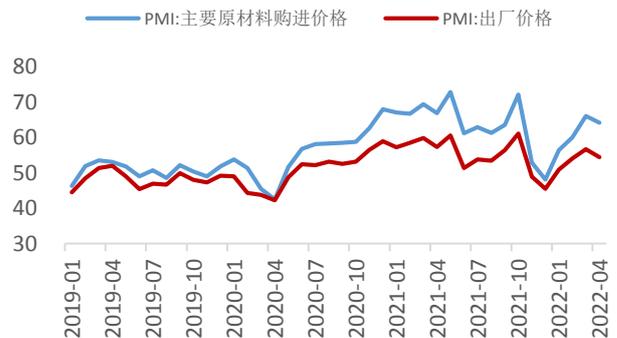
4月价格指数小幅回落，但仍在高位，中下游行业成本压力仍较大。主要原材料购进价格指数为64.2（前值66.1），出厂价格指数为54.4（前值56.7），继续位于较高水平。分行业PMI价格来看，上游资源品及相关加工业价格持续高企，如石油煤炭及其他燃料加工、黑色金属冶炼及加工、有色金属冶炼及加工等原材料购进价格指数和出厂价格指数分别超过70和60。上游主要资源品价格仍位于高位，中下游行业成本压力较大。经济有进入滞胀特征迹象，后续重点关注国内疫情的变化及稳增长相关具体措施的落实情况。

图8：4月制造业订单及生产降幅加大（%）



资料来源：Wind，华宝证券研究创新部

图9：4月价格指数小幅回落，仍位于高位区间（%）



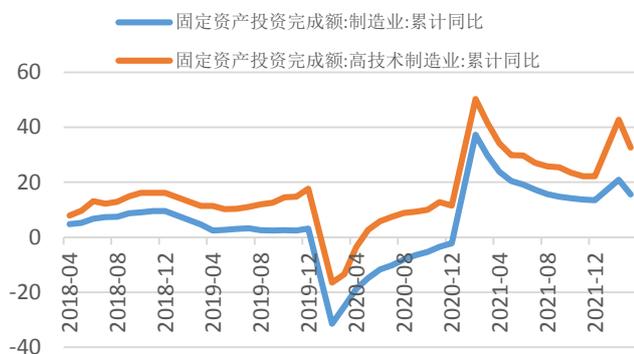
资料来源：Wind，华宝证券研究创新部

1.2.5. 制造业：增速保持“韧性”，高新技术制造业持续高景气

制造业投资一季度同比增速较快。一季度，制造业投资同比增长 15.6%，增速比全部投资高 6.3%。“专精特新”制造业增长较快。高技术制造业投资同比增长 32.7%，其中，电子及通信设备制造业投资增长 37.5%，医疗仪器设备及仪器仪表制造业投资增长 35.4%，计算机及办公设备制造业投资增长 30.0%。政策支持下，高技术制造业投资持续高景气，成为带动实体经济转型升级的重要支撑。政策持续支持“专精特新”制造业发展。根据《政府工作报告》支持企业创新有关举措，国常会近期进一步部署实施提高制造业企业研发费用加计扣除比例等政策，激励企业创新，促进产业升级。

预计在疫情影响下，制造业投资后续会小幅下滑。疫情防控政策使得经济整体呈现供需两弱格局，预计后续影响在 4 月最大，制造业的投资会有所下滑，5 月之后逐步缓解。后续重点关注疫情的进展，内外需的恢复情况，以及企业复工复产的情况。

图 10：高新技术制造业投资增速明显高于平均水平(%)



资料来源：Wind，华宝证券研究创新部

图 11：制造业投资有韧性，后续重点关注疫情影响(%)



资料来源：Wind，华宝证券研究创新部

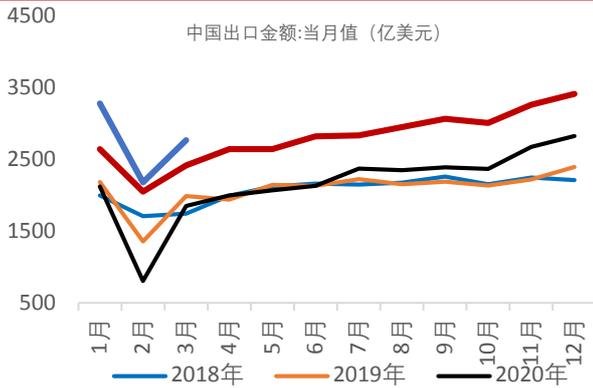
1.2.6. 外需：全球需求减弱叠加国内疫情影响，出口恐提前走弱

当前一季度的出口数据依然保持高景气状态。22 年 3 月出口同比增长 12.9%。22 年一季度出口同比增长 13.4%。22 年一季度工业出口交货值同比增长 14.4%，其中，汽车制造业、专用设备制造业出口交货值增长均超过 20%。

出口虽有韧性，后续大概率呈现震荡下滑趋势。一方面，韩国出口和工业表现走势对全球需求变化具有领先意义，韩国出口整体震荡下行，预示全球整体需求有所走弱。虽然 4 月韩国出口短暂回升，但可能与中国出口受限背景下的替代作用有关，整体震荡下行趋势难改。另一方面，全球主要需求国经济高位回落，抑制我国出口增速。

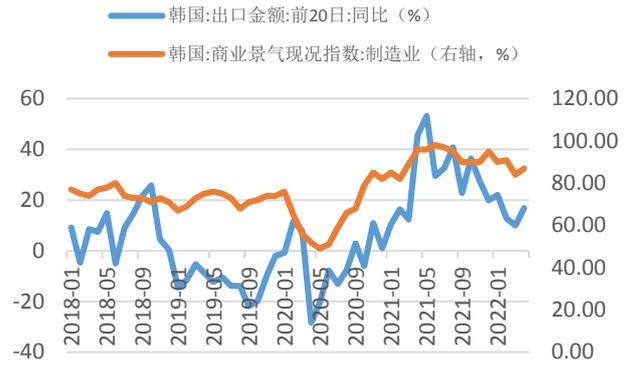
疫情管控可能加剧出口的提前走弱。基数效应叠加全球需求趋缓，22 年出口逐步缓慢震荡回落是趋势。然而两方面原因可能加剧出口提前走弱，一方面，美国、欧洲加息预期加速上行，带动全球主要消费国需求进一步下滑。另一方面，近期国内疫情的蔓延及防控措施部分影响企业生产端，造成出口货会提前走弱。

图 12：一季度我国出口总量仍处于较高景气状态(亿)



资料来源：Wind，华宝证券研究创新部

图 13：出口领先指标震荡下行(%)



资料来源：Wind，华宝证券研究创新部

1.2.7. 国内政策：降准带动资金成本进一步走低

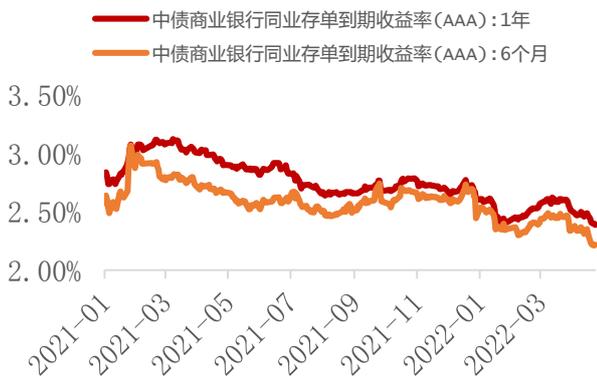
4月15日央行降准25BP。市场对宽货币预期强烈的背景下，央行降准25BP，幅度较小，宽货币坚定性不足，可能与宽信用效果不佳有关。

银行间市场流动性充裕。4月全月，DR007进一步下滑，全月平均利率在2.1%左右，较3月2.38%进一步下滑，2020年以来是仅次于疫情初次爆发冲击较严重的3月到5月期间。反映银行间市场资金流动性较为充裕。

同业存单利率持续低位运行。4月存单利率持续回落，处于历史较低位置，同业存单在银行间的持有量较大，也是货币基金最主要的投资品种之一，其反映出无论是金融机构间还是社会活期资金都是相对充裕的。

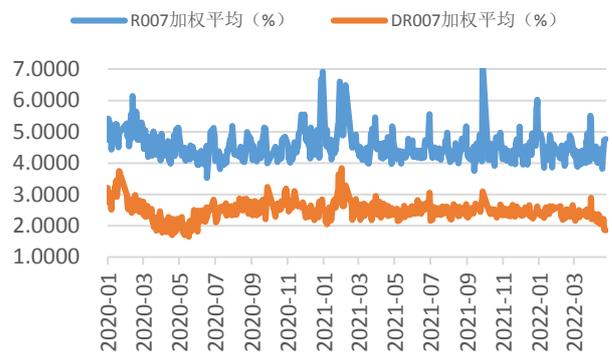
近期多数银行下调存款利率，有助于降低贷款利率，加大银行让利实体经济空间。近期包括六大行及部分股份制银行在内，多家银行调降中长期存款利率和大量存单利率，调降区间在5BP~15BP之间。

图 14：同业存单利率持续下降(%)



资料来源：Wind，华宝证券研究创新部

图 15：银行间存款机构同业拆借回购利率持续走低(%)



资料来源：Wind，华宝证券研究创新部

1.3. 区域经济分析

1.3.1. 成渝地区

敬请参阅报告结尾处免责声明

川渝两地协同发展，构建相互融合的产业体系。2021年，成渝地区双城经济圈实现地区生产总值73919.21亿元，占全国的比重为6.5%，占西部地区的比重为30.8%。GDP同比增长8.5%，高于全国水平0.4%。分产业看，成渝地区双城经济圈第一产业增加值6191.25亿元，占全国7.5%，同比增长7.2%，高于全国水平0.1%。第二产业增加值28262.42亿元，占全国的6.3%，同比增长7.7%。第三产业增加值39465.54亿元，占全国的6.5%，同比增长9.3%，高于全国水平1.1%。三次产业比重为8.4:38.2:53.4。

川渝两地立足区域制造业现有基础和发展潜力，着力发展汽车、电子信息等重点优势行业，推动两地产业链深度耦合。2021年，成渝地区双城经济圈规模以上工业增加值同比增长10.7%，高于全国水平1.1%。工业企业盈利保持较高增长，规模以上工业企业实现利润总额5589.57亿元，较上年增长35.8%，高于全国水平1.5%。

分城市来看，2021年，成都全市实现地区生产总值19916.98亿元，同比增长8.6%，其中，第一产业增加值582.79亿元，同比增长4.8%，第二产业增加值6114.34亿元，同比增长8.2%，第三产业增加值13219.85亿元，同比增长9.0%。2021年，全市规模以上工业增加值同比增长11.6%。分行业看，五大先进制造业增长12%，其中，电子信息产业增长20.5%；装备制造产业增长9.3%；医药健康产业增长10.3%；新型材料产业增长0.9%；绿色食品产业增长6.7%。

近五年，成都制造业呈现高质量发展。全市规上工业增加值年均增长7.5%，居副省级及以上城市第5位。规模以上企业实现营业收入由1.1万亿元增长到1.4万亿元。

政府出台五大先进制造业高质量发展实施意见，推进重点产业生态圈建设，产业集群规模和细分标识度大幅提升，竞争优势不断增强。其中电子信息产业成为首个万亿级产业集群。

发展动能快速转换。着力动力变革，大力推进制造业高端化智能化转型升级，促进“成都制造”向“成都创造”转变。其中，大飞机、芯片、磁悬浮轨道交通、氢能装备等领域研制能力位居全国前列。**工业投资保持高位运行。**“十三五”期间，工业投资总量居全国城市前三。

2021年，重庆全年实现地区生产总值27894.02亿元，比上年增长8.3%。按产业分，第一产业增加值1922.03亿元，同比增长7.8%，第二产业增加值11184.94亿元，同比增长7.3%，第三产业增加值14787.05亿元，同比增长9.0%。三次产业结构比为6.9:40.1:53.0。民营经济增加值16628.56亿元，同比增长9.4%，占全市经济总量的59.6%。

全年实现工业增加值7888.68亿元，同比增长9.6%，规模以上工业增加值比上年增长10.7%。

新产业快速成长，新兴动能支撑有力。全年高技术制造业比上年增长18.1%，增速高于全市规模以上工业7.4%，占规模以上工业增加值的19.1%。战略性新兴产业增加值增长18.2%，增速高于全市规模以上工业7.5%，占比28.9%。新兴产品产量保持较快增长，新能源汽车、光缆、锂离子电池、集成电路、工业机器人分别增长2.5倍、25.5%、26.6%、13.4%、10.3%。新一代信息技术产业、生物产业、新材料产业、高端装备制造产业增加值分别增长18.6%、11.9%、19.6%和13.2%。

全年固定资产投资总额同比增长6.1%。其中，工业投资增长9.1%。高技术产业投资同比增长8.4%，占固定资产投资的比重8.5%。

图 16: 成都地区生产总值增速保持相对稳定 (%)



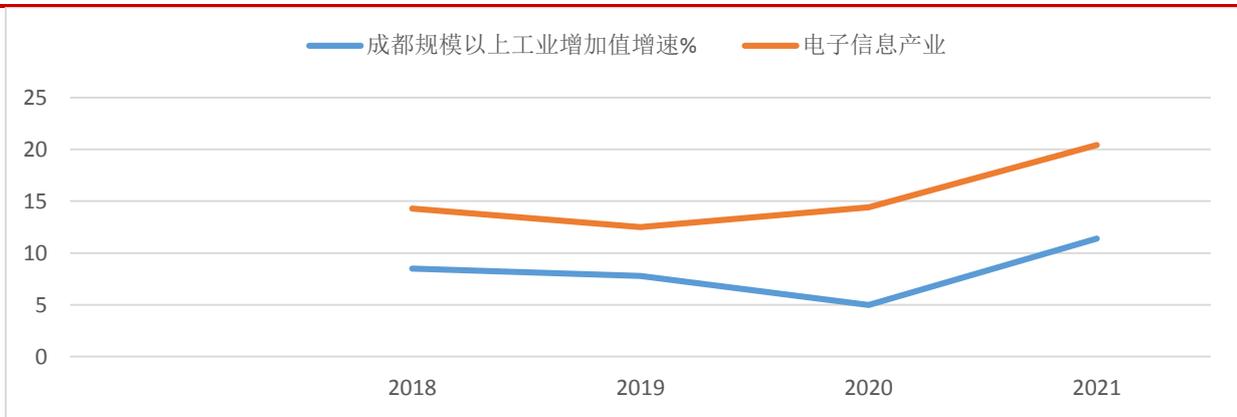
资料来源: Wind, 华宝证券研究创新部

图 17: 重庆地区生产总值增速放缓 (%)



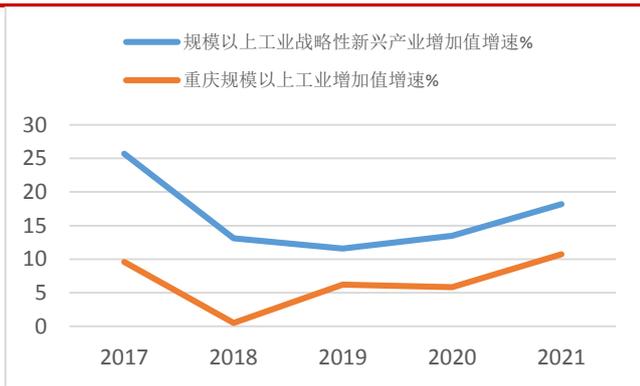
资料来源: Wind, 华宝证券研究创新部

图 18: 成都电子信息产业持续增长 (%)



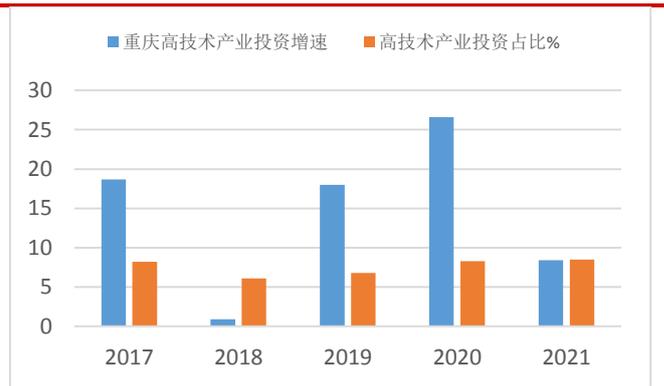
资料来源: 华宝证券研究创新部

图 19: 重庆规上战略新兴产业增加值保持高增速 (%)



资料来源: Wind, 华宝证券研究创新部

图 20: 重庆高技术产业投资占比保持稳定 (%)



资料来源: Wind, 华宝证券研究创新部

1.3.2. 山东地区

山东省是我国的传统经济大省，经济规模大。从经济规模来看，2021年山东省地区生产总值为83095.90亿元，位列全国第三。地区生产总值同比增长8.3%。分产业看，第一产业增加值6029.03亿元，增长7.5%；第二产业增加值33187.16亿元，增长7.2%；第三产业增加值43879.71亿元，增长9.2%。三次产业结构由上年的

敬请参阅报告结尾处免责声明

7.4: 39.1: 53.5 调整为 7.3: 39.9: 52.8。

近十年山东 GDP 增速高于全国 GDP 增速，但同比增速趋缓，增长动能问题越发凸显。山东是工业大省，传统工业占比较大，经济活力较弱，产业转型升级任务重大。

2018 年初，山东省新旧动能转换综合试验区获批建设，全省加快新旧动能转换，加快培育发展战略性新兴产业，推进供给侧结构性改革，培育经济增长新动能。

高端工业成为支撑经济增长、转型升级的主导力量。2021 年装备制造业、高技术制造业增加值分别增长 10.5% 和 18.5%，分别高于规模以上工业 0.9% 和 8.9%。工业机器人、新能源汽车、集成电路等新产品产量实现较快增长。“四新”经济（新技术、新产业、新业态、新模式）增加值占地区生产总值比重突破 30%，高新技术产业产值占规模以上工业总产值的比重达到 45.1%，高新技术企业总数超过 1.4 万家，是 2015 年的 3.5 倍。2017 年以来，新一代信息制造业、高端装备、新能源新材料等产业产值分别增长 28.9%、25.7% 和 34%。

新经济投资持续加力，“四新”经济投资占全部投资比重达 51.2%，高新技术产业投资增长 11.6%，占全部投资比重为 15.3%，同比提高 0.7%，发展动力日益强劲。

动能转换加速提升质量。山东的传统产业占工业的比重很大，其中重化工业占传统产业的比重高。上游产业占比高，产业发展的矛盾在山东表现得更加突出。山东基础好、有优势的地炼、钢铁、煤炭、电解铝等传统产业是山东过剩产能淘汰的重点对象。近年来，山东地炼产能保持在 1 亿吨以上，占全国总量的 70%。2018 年以来，这类高耗能的产业增速放缓，其中大力推动地炼企业转型升级，累计整合退出地炼产能 2352 万吨。

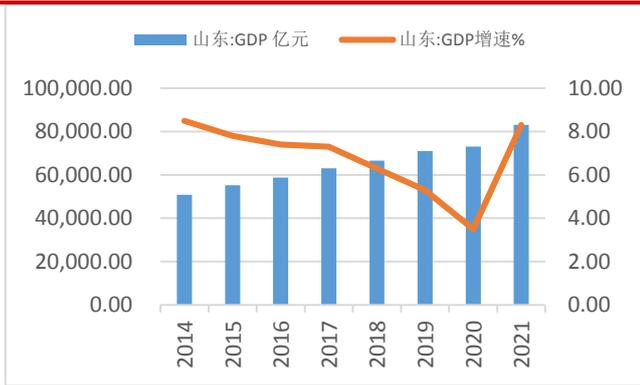
分城市来看，济南市 2021 年地区生产总值 11432.22 亿元，同比增长 7.2%。“四新”经济增加值达到 4306.2 亿元，占 GDP 比重为 37.7%，同比提高 1.6%。规模以上工业高技术制造业增加值增长 17.2%，高于规模以上工业 11.3%。近三年来，济南大力实施数字经济引领战略，软件和信息技术服务业是济南市数字经济领域最具优势、最有潜力的产业，软件和信息技术服务业实现了快速增长，2021 年，增速达到 21.2%，位居副省级城市首位，全年软件和信息技术服务业规模突破 3800 亿元，占全省比重达 54% 以上，连续 18 年位居全省首位。

2021 年，青岛全市实现生产总值 14136.46 亿元，同比增长 8.3%。青岛市工业经济发展强劲。电子工业和轻工业在全省占有重要地位。青岛依托现有基础优势以高技术制造业（轨道交通装备、节能环保）为代表的新动能增势强劲，规模以上工业增加值同比增长 17.1%，战略性新兴产业增加值占规模以上工业比重达 24.5%。投资和生产增速全方位超过传统动能。“四新”经济投资由 2019 年的 44.6% 提升至 2021 年的 50.4%，占全部投资比重超过一半，经济新驱动力不断巩固增强。制造业投资持续增长，同比增长 24.8%，其中高技术制造业投资增长 60.5%。

产业生态不断优化。2021 年，青岛出台了支持重点产业高质量发展的 66 条财政政策和支持制造业高质量发展的 18 条财政政策。智能家电、轨道交通装备两个集群入选国家先进制造业集群，规模以上工业增加值增长 8.1%，跻身全国先进制造业百强城市第 7 位。

2021 年，烟台市全年地区生产总值 8711.75 亿元，同比增长 8.0%。烟台市持续发力建设先进制造业产业，依托强劲的工业经济基础，发挥港口和海洋等优势，促进产业向中高端发展，重点布局装备制造、电子信息、新型化工等行业。全市全年规模以上工业增加值同比增长 10.8%，高于全省 1.2%。“四新”经济增加值占地区生产总值比重达到 33.7%，同比提高 2.2%。“四新”经济投资占固定资产投资的比重 67.0%，同比提高 2.7%。高新技术产业产值占规模以上工业总产值的比重为 58.3%，同比提高 3.5%。

图 21：山东地区生产总值增速放缓（%）



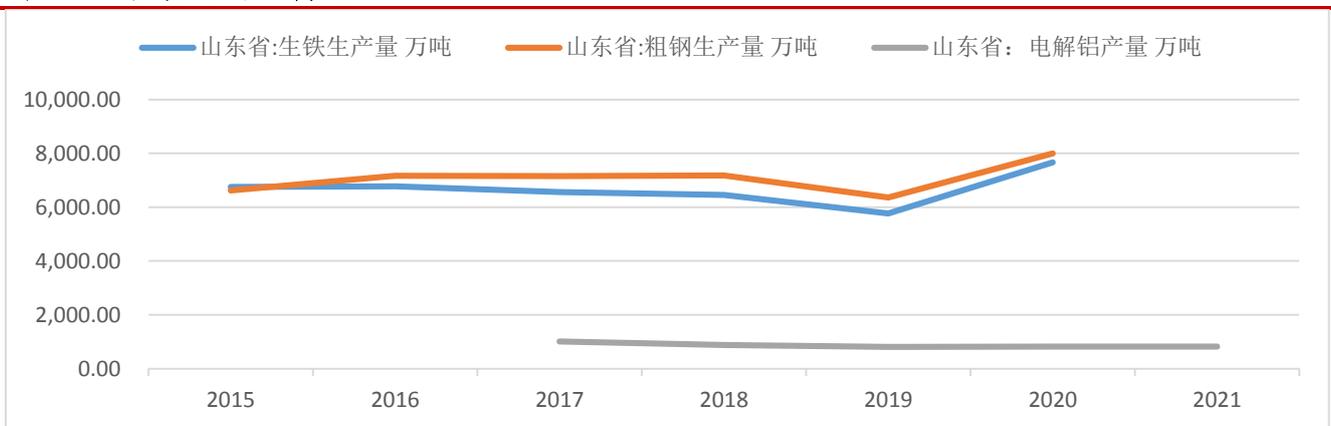
资料来源：Wind，华宝证券研究创新部

图 22：山东高新技术工业增加值增速显著（%）



资料来源：Wind，华宝证券研究创新部

图 23：山东高耗能行业年产量（万吨）



资料来源：Wind，华宝证券研究创新部

2. 中观 ESG 及碳中和跟踪

2.1. 事件点评

2.1.1. 国内：长沙比亚迪工厂陷污染指控，环境责任是 ESG 的重要命题

5 月 8 日下午，长沙市委网信办官方微博“长沙发布”消息显示，针对群众反映比亚迪雨花区工厂气体排放相关情况，长沙市委、市政府已成立调查组，组织政府职能部门、第三方检测机构以及相关专家，进驻比亚迪雨花区工厂展开调查。

点评：目前，比亚迪长沙雨花区工业园是否存在环保问题，尚且需要监管部门认定，但是长沙市比亚迪汽车有限公司（下称“长沙比亚迪”）此前多次被长沙市生态环境局要求整改。天眼查显示，长沙市生态环境局 2021 年三季度污染源随机抽查中，对长沙比亚迪污染源自动监控设施的检查、排污许可管理制度执行情况检查，均发现问题并已责令改正。而此次网传消息提及，比亚迪长沙雨花区工业园的异味来源，主要是比亚迪在建油漆厂的油漆。

2022 年 1 月 25 日，长沙生态环境局官网发布 2021 年长沙市重点企业挥发性有机物综合整治情况公示，敬请参阅报告结尾处免责声明

28 家挥发性有机物综合整治“一企一策”公示表公示名单，包含了长沙比亚迪。在 2021 年 9 月 28 日的评审中，长沙比亚迪在整治前挥发性有机物产生量 (t/a) 为 1264.202，而整治前挥发性有机物有组织排放量 (t/a) 为 708.355，整治前挥发性有机物无组织排放量 (t/a) 为 87.381。对此，长沙比亚迪需要拟实施整改措施。公司在源头控制方面，乘用车涂装面漆改用水性漆，完成时间 2022 年 10 月；客车厂涂装车间底漆、中涂、面漆改用水性漆，完成时间 2022 年 5 月；关闭新能源客车零部件涂装生产线，完成时间 2021 年 12 月。

在汽车生产制造过程中，涂装等环节经常会使用到大量的化学产品，产生大量污染物，如果处理不当，对周边大气和水体会带来影响。特别是在空气扩散条件差的情况下，达标的废气对周边环境也会有一定影响。新能源汽车行业领头羊特斯拉曾出现过因超标排放被处罚的情况。美国环保署发布的信息显示，2016 年 10 月-2019 年 9 月，特斯拉在弗里蒙特工厂违反了美国《清洁空气法》中“汽车表面涂层有害空气污染物国家排放标准”的规定，被罚了 27.5 万美元（约合人民币 180 来万元）。

从主流评级机构评分结果看，比亚迪整体在 ESG 领域的表现还是不错的。国际权威评级机构路孚特对比亚迪的评分为 B-，处于行业中上水平。而在环境领域，排放这一细分 ESG 议题上，比亚迪依旧获得了 B- 的得分，可见其对于生产过程中产生的污染与废弃物排放并非毫无作为。环境责任看似与企业财务绩效没有直接关系，但就此次事件，我们便能清晰地认识到，如若企业忽视环境责任，长远来看造成的影响将有很大可能引发投资者信任危机，这于企业的可持续发展来说显然是不利的。就资本市场而言，近年来随着 ESG（环境、社会责任及管治）投资理念逐步深入人心，投资者也越发看重上市公司的可持续发展能力。

2.1.2. 国内：深交所：1559 家深市公司在年报披露环境信息

近日，深交所发布《深市上市公司 2021 年报实证分析报告》。报告指出，在环境信息披露方面，深市公司的披露质量明显提升。2021 年，深市有 1559 家公司在年报中披露了环境保护、污染防治、资源节约、生态环保等相关内容，550 家公司披露了独立的社会责任报告或 ESG 报告，与 2020 年相比增加了 100 余家。

点评：2021 年是“十四五”开局之年，也是开启全面建设社会主义现代化国家新征程的第一年。面对百年变局和世纪疫情，我国经济持续恢复发展，构建新发展格局迈出新步伐，高质量发展取得新成效。在稳增长政策以及资本市场全面深化改革的有力支持下，深市上市公司继续领跑经济增长。截至 2022 年 4 月 30 日，深市 2635 家公司中有 2628 家按期披露 2021 年度报告。数据显示，上市公司整体业绩保持平稳增长，创新发展动能持续增强，引领高质量发展的“头雁效应”进一步发挥，资本市场对于推动科技、资本和实体经济高水平循环的枢纽作用日益凸显。

绿色低碳是可持续发展重点领域，也是深市公司转型升级的主要方向。截至 2022 年 4 月底，深市新能源、新能源汽车和节能环保行业上市公司共 272 家，市值合计超 5 万亿元，占深市公司总市值的 17%。这些公司在风光核能源、储能、新型电力系统、锂矿资源、锂电池化学材料、环保、废物资源利用等绿色产业链环节均占据重要地位，产业集聚和品牌效应逐步显现。绿色产业在 2021 年进入高景气区间，深市绿色产业公司收入和净利润同比分别增长 26.4% 和 33.9%，增长动能强劲，转型潜力巨大。

高增长业绩背后，深市绿色产业公司通过各种方式加快转型。全年投入研发金额 797.9 亿元，占深市研发投入总额的 14.3%。一些公司加大低碳技术攻关，例如赣锋锂业提前布局固体电解质及负极材料的开发技术，积极抢占固态锂电池的前沿领域。一些公司加快推进绿色基础设施建设，例如宁德时代与贵阳市政府签署合作协议，开展换电网络设施建设。

在环境信息披露方面，深市公司的披露质量明显提升。2021 年，深市有 1559 家公司在年报中披露了环境保护、污染防治、资源节约、生态环保等相关内容，550 家公司披露了独立的社会责任报告或 ESG 报告，与 2020 年相比增加了 100 余家。信息披露的“质”“量”齐升，为资本市场识别、评估、管理环境风险奠定良好基础，有助于引导更多资金配置到绿色低碳领域，助推“双碳”目标实现。

2.1.3. 国际：两大 ESG 标准宣布合作，体现全球 ESG 标准统一性趋势

国际财务报告准则基金会（IFRS 基金会）和全球报告倡议组织（GRI）达成一项关于 ESG 标准的合作协议。根据该协议，前者下设的国际可持续发展标准委员会（ISSB）与后者下设的全球可持续发展标准委员会（GSSB），将在未来工作中相互协调与合作，而非竞争。

点评：如今，全球经济正面临越来越多的和复杂的挑战。新冠疫情导致的经济压力尚未完全缓解，却又出现了新的问题。与此同时，以气候变化为核心的可持续性挑战依旧严峻。人们渴望踏上一个稳定、健康和可持续的发展之路。在此背景下，IFRS 基金会与 GRI 看到了市场对 ESG 的强烈诉求，也关注到了这种趋势背后的痛点。因此，从一定意义上说，两者的合作可以说是为全球 ESG 生态自身的可持续发展作出的一种“妥协”。这也反映出推动全球 ESG 实质性进展的紧迫性。

GRI 和 IFRS 基金会之间的合作，也向外界释放出一个强烈信号，即在全球范围内，建立统一的 ESG 标准是大势所趋。这种趋势背后是投资者对市场上各类 ESG 信息的无助。由于缺乏统一标准，ESG 信息的接收者无法对不同标准下的信息进行比较。这大大降低了 ESG 评估的客观性。另一方面，不同 ESG 标准的制定者可能为了扩大影响力，将工作重心放到推广上，而非技术层面。这可能会影响标准的质量，以及因“拉帮结派”降低标准的独立性。建立全球统一的 ESG 标准将使人们的精力集中在制定一套科学、严谨的 ESG 标准上。

ESG 是资本市场的产物。ESG 是一种与公司运营及财务相关联的风险因子。这些 ESG 因素会影响公司的稳定运营，进而可能对其营收、成本、利润等财务绩效产生影响。而 ESG 的本源概念企业社会责任（CSR），则强调企业行为对环境和社会的影响。但随着 ESG 的发展，人们似乎将财务相关性与影响性割裂开了，或者更多的是关注某一方面。IFRS 基金会和 GRI 刚好在这两个方面具有各自的优势。两者合作制定的 ESG 标准将兼顾 ESG 的财务相关性和对环境及社会的影响性。最终的 ESG 标准不仅可以服务于投资者，也服务于更广泛的利益相关方。

同时，在全球范围内，不同企业所处的发展环境是不同，所面对的环境和社会挑战也是不同的。完全统一的 ESG 准则去衡量不同国家、不同社会环境的公司或许并不完全公平，但其中必然存在可以统一及优化的空间，从目前的全球趋势来看，统一性将会是全球 ESG 标准的最终归宿。

2.1.4. 国内外 ESG 相关政策及事件概览

表 1：ESG 政策及事件概览

发文名称	主要内容	指标	发文时间
国际			
100 个欧洲城市获资实现 2030 年气候中和目标	欧盟委员会宣布，已选择 100 个城市参与城市使命计划，并在 2030 年实现气候中和。在接下来的两年里，这些城市将会得到 3.6 亿欧元的资金，用于启动这项项目，进行清洁运输、能源效率和绿色城市的规划研究。该倡议是欧盟为应对气候变化、实现联合国可持续发展目标（SDG）和促进欧盟竞争力的创新资助计划。	碳中和	2022-04-28
英国启动转型计划工作组	英国财政部启动了英国转型计划工作组，旨在建立框架和标准，督促公司披露气候转型计划。英国财政大臣 Rishi Sunak 去年发布了“绿色金融”路线图，概述了英国对企业和资产管理公司实施新的可持续发展披露要求（SDR）的战略。	ESG 信息披露	2022-04-26

WTTC 发布《酒店业可持续发展基准》	世界旅行与旅游理事会 (WTTC) 联合全球头部酒店管理集团、行业协会发布了《酒店业可持续发展基准》，呼吁所有酒店执行这套全球公认的行业准则，肩负起推动旅游业可持续发展的责任。	可持续发展	2022-04-22
---------------------	--	-------	------------

中央

绿色供应链专业委员会成立	由京东物流担任首届轮值牵头单位，施耐德电气担任副主任委员单位的“中华环保联合会绿色供应链专业委员会”正式成立，旨在凝聚各方力量，推动实现供应链上下游领域全场景、全环节、全生命周期的绿色可持续发展。	社会责任、绿色生产	2022-04-20
--------------	--	-----------	------------

一季度全国水环境质量持续改善，但不平衡不协调的问题依然突出	2022 年一季度，3641 个国家地表水评价考核断面中，Ⅰ-Ⅲ类断面比例为 88.2%，同比增加 5.2 个百分点；劣Ⅴ类断面比例为 1.0%，同比减少 1.1 个百分点，水环境质量持续改善。但同时，全国水生态环境保护不平衡不协调的问题依然突出，部分断面水质出现反弹，部分地区消除劣Ⅴ类工作滞后，早季“藏污纳垢”、雨季“零存整取”等问题突出，城乡面源污染正在上升为制约水环境持续改善的主要矛盾。	环境治理	2022-05-09
-------------------------------	--	------	------------

《推进排污口管理改革，深入打好碧水保卫战》	加强和规范入河入海排污口监督管理，对改善水生态环境质量，促进绿色发展，保护和建设美丽河湖、美丽海湾具有重要作用，是深入打好碧水保卫战的有力抓手，是推进生态环境治理体系和治理能力现代化的重要举措。自 2018 年入河排污口设置管理职责划转至生态环境部以来，生态环境系统扎实开展长江、黄河、渤海排污口排查整治试点，探索积累经验，取得积极成效。	环境治理	2022-5-10
-----------------------	---	------	-----------

地方

中国香港首推零售绿色债券	早前受疫情影响延迟发售的香港零售绿色债券(香港绿债)正式重启认购，债券期限为三年，收益率为 2.5%，此次香港政府的绿债目标发行额是 150 亿港元，若市场需求量高考虑将其再提高至最多 200 亿港元。	绿色金融	2022-04-26
--------------	---	------	------------

企业

中国金茂发行全国最大规模碳中和 CMBS 产品	中国金茂以北京凯晨世贸中心为基础资产设立的中信证券-金茂凯晨 2022 年绿色资产支持专项计划(碳中和)成功在上海证券交易所完成簿记。本次发行规模高达 87.08 亿元，创造了目前全国规模最大的碳中和 CMBS 产品纪录。本次 CMBS 发行的主体及产品优先级评级均为 AAA，发行期限为 18 年(3+3+3+3+3)年，全场认购倍数高达 2.5 倍，最终票面利率 3.4%。	绿色金融	2022-04-25
-------------------------	---	------	------------

穆迪推出 ESG 数据平台	穆迪 ESG 解决方案推出 ESG360TM 数据平台，为投资人提供 ESG 数据，并模拟私营公司和上市公司的 ESG 和气候情报，为 ESG 投资带来清晰的认知和信心。	ESG 信息化	2022-04-26
---------------	---	---------	------------

资料来源：生态环境部，澎湃新闻，巨潮财经网，穆迪，华宝证券研究创新部

2.2. 可持续性投融资

碳中和/ESG 相关基金投资收益率跟踪

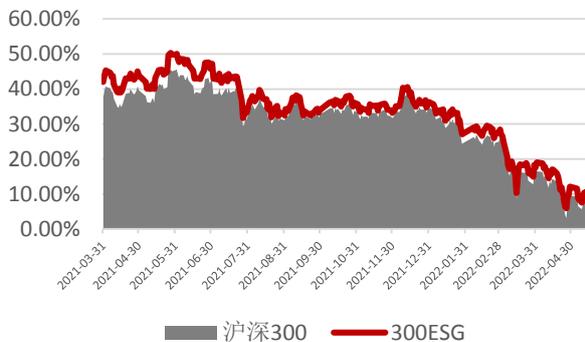
截至 2022 年 5 月 16 日，沪深 300 ESG 基准指数、中证 500 ESG 基准指数自 2017 年 7 月以来的累计收益分别比母指数高 1.89% 和 7.22%，两条指数最新成份股中分别有 78.72% 和 49.75% 的上市公司采取了明确碳减排措施，平均社会贡献值分别为 472.06 亿元和 43.9 亿元，均高于沪深 300 和中证 500 指数成份股，反映了 ESG 基准指数相对母指数在 ESG 方面的优异表现。

表 2: ESG 指数与其母指数收益率对比

	沪深 300 指数	沪深 300ESG 基准指数	中证 500 指数	中证 500ESG 基准指数
2022 年以来	-18.33%	-17.37%	-26.32%	-22.59%
基日以来累计收益	7.84%	9.73%	-5.23%	1.99%
年化收益	5.02%	5.50%	2.54%	3.74%
采取减排措施上市公司占比	65.67%	78.72%	41.60%	49.75%
明确环保投入上市公司占比	21.67%	24.68%	15.20%	17.51%
平均社会贡献值 (亿元)	391.19	472.06	39.36	43.90
ESG 平均分	0.82	0.89	0.65	0.74

资料来源：中证指数，iFind，华宝证券研究创新部

图 24: 近一年 300ESG 基准指数与沪深 300 累计收益率对比



资料来源：iFind，华宝证券研究创新部

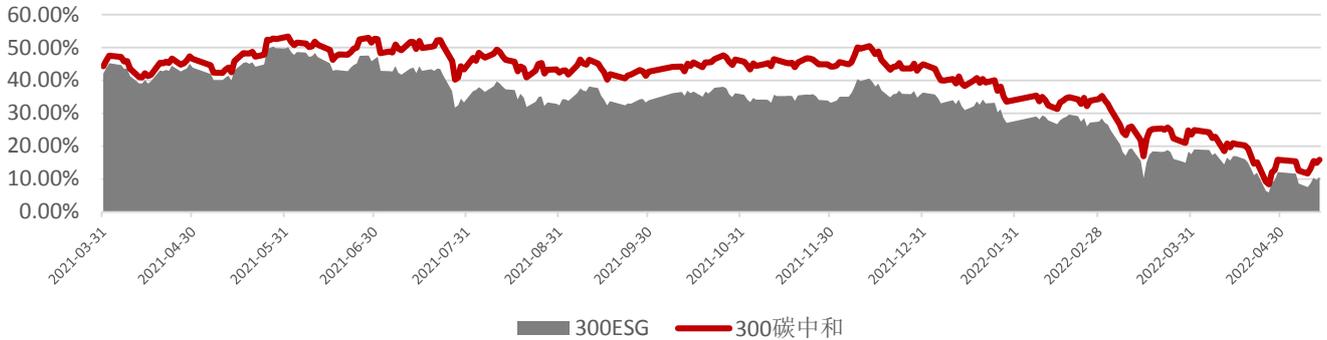
图 25: 近一年 500ESG 基准指数与中证 500 累计收益率对比



资料来源：iFind，华宝证券研究创新部

沪深 300 碳中和指数从沪深 300 指数样本中剔除中证 ESG 评价在 B 及以下的上市公司证券，选取剩余证券作为指数样本，依据中证碳评价对指数权重进行调整，使指数碳强度以逐年递减为目标，并相对沪深 300 降低 20%，为投资者提供以“碳中和”为目标的绿色业绩基准和投资标的。从对比中可以发现，同时考虑了 ESG 和国家降碳指标筛选出的投资组合拥有更好的累计收益率，足见 ESG 治理对公司发展的重要性。

图 26：沪深 300 碳中和指数和沪深 300ESG 基准指数累计收益率对比



资料来源：iFind，华宝证券研究创新部

2.3. 重点行业可持续供应链解析

矿产行业潜在社会冲突和环境风险，通过 ESG 治理可以提高保证供应链安全效率

矿物是人类的资源，不仅应用于冶金、电力等领域，也是消费电子、珠宝、汽车、航空航天、医疗设备等行业产品供应链中不可或缺的原材料。但是，矿产开采是一个劳动密集型的过程，涉及潜在的社会冲突和环境风险，如果管理不当，可能会造成持久的负面影响。越来越多的研究表明，这些重大风险可能与锡 (Sn)，钨 (W)，钽 (Ta) 和金 (Au) 以及其他稀贵金属和矿物有关。政府、非政府组织 (NGO)、投资者、客户和其他行业利益相关者对私营部门推动负责任行为深入其供应链的期望越来越高。负责任矿产倡议 (RMI, Responsible Minerals Initiative) 应运而生。

2.3.1. RMI 简介：各行各业解决矿产采购问题最受信赖的资源

RMI 由负责任商业联盟 (RBA) 和全球电子可持续发展倡议 (GeSI) 的成员于 2008 年创立，该倡议已发展成为各行各业解决其供应链中负责任矿产采购问题的最受信赖、应用最广的资源之一。

RMI 旨在促进理解和帮助缓解供应链中矿物的开采和加工对社会和环境的显著影响，利用直接和间接的伙伴关系并使用国际标准，如《联合国商业和人权指导原则》、《OECD 尽职调查指南》作为指南。作为一项行业计划，RMI 与所有利益相关方合作，帮助公司满足当前和未来市场的需求、达到法律和监管的期望。

RMI 提供工具和资源，帮助企业做出采购决策，以提高监管合规性并支持负责任全球采购，从而使矿产供应链为社会经济发展做出积极贡献。

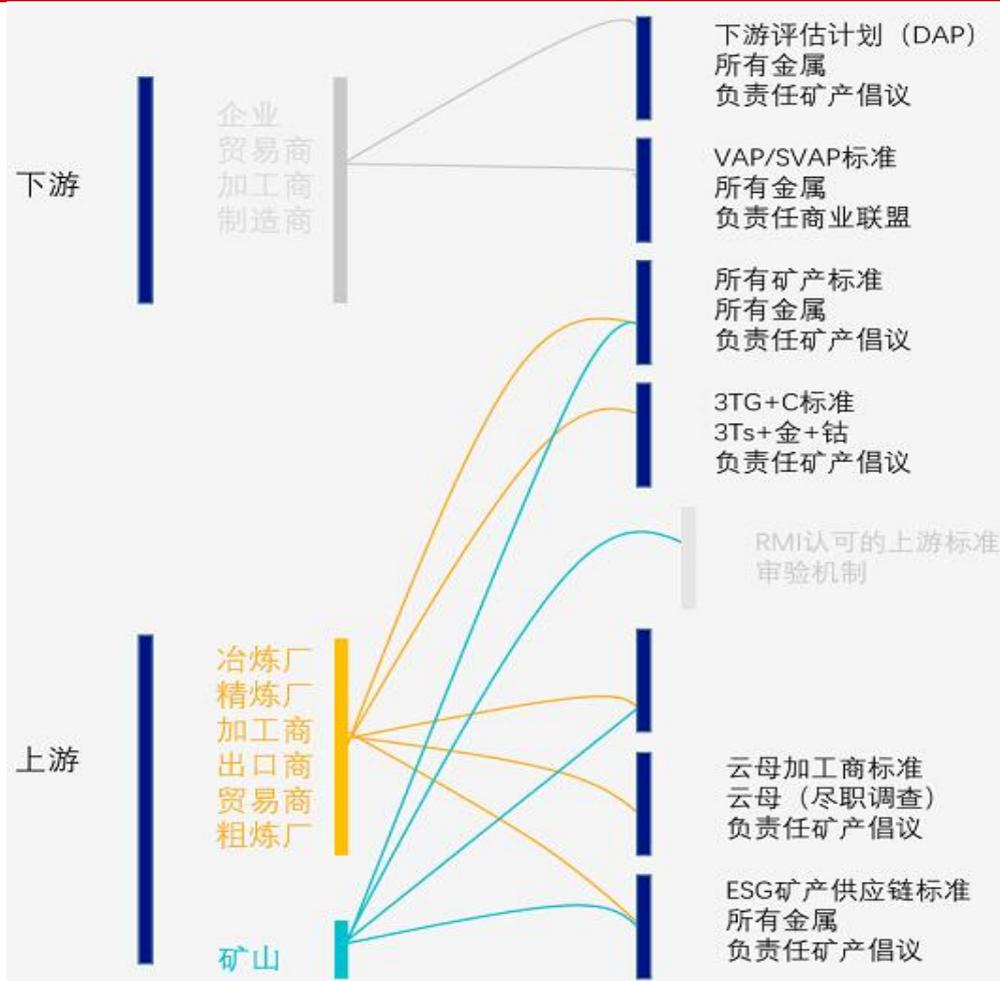
2.3.2. RMI 主要业务：覆盖矿产采购供应链方方面面

负责任矿产审验流程 (RMAP, Responsible Minerals Assurance Process)

风险准备评估 (RRA, Risk Readiness Assessment)

下游评估计划 (DAP, Downstream Assessment Program)

图 27: RMI 主要业务



资料来源: 公开资料整理, 治吉科技, 华宝证券研究创新部

2.3.3. RMI 会员: 行业内公司涵盖范围广, 主要目的是实施矿产供应链尽职调查

目前, 来自 10 余个不同行业的 400 多家公司加入了 RMI。

RMI 会员资格向支持 RMI 目标的 RBA 会员企业、非会员企业、协会和供应商开放, 他们加入 RMI 的主要目的是实施矿产供应链尽职调查。

RMI 会员分为五类:

- 合作伙伴成员: 使用或交易原材料的个体公司
- 上游成员: 主要业务为采矿、冶炼和/或精炼原材料的个体公司; 上游成员可以选择升级为正式合作伙伴成员
- 协会成员和合作伙伴: 使用或交易原材料的公司协会
- 供应商成员: 为 RMI 成员公司提供商品和/或服务的公司。供应商成员不符合合作伙伴成员要求, 没有资格通过协会成员获得 RMI 成员资格
- RBA 成员: RBA 会员费包括 RMI 会员费

RMI 现有全球电子可持续发展倡议、日本电子信息技术产业协会、汽车工业协会、世界黄金协会等四家
敬请参阅报告结尾处免责声明

协会成员，汽车工业行动组织、钽铌国际研究中心、美国时装业协会等三家协会合作伙伴，十余家供应商成员，以及 3M、ABB、空客、苹果、巴斯夫、Costco、嘉能可、洛阳钼业、宜家、强生、默克、飞利浦、施耐德电气、台积电、蒂凡尼、沃尔沃等数百家企业员。

3. 产业跟踪

3.1. 氢能

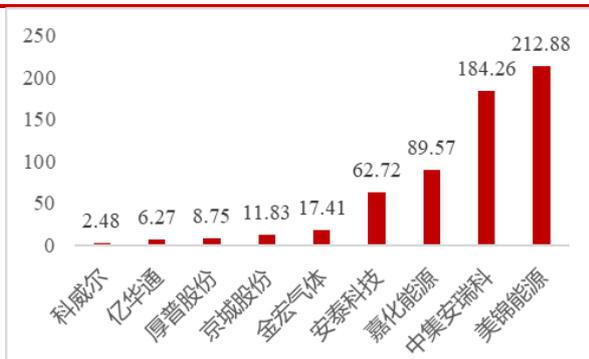
3.1.1. 2021 年氢能相关公司业绩取得进展，燃料电池企业加强示范城市合作

氢能上市公司涉氢业务增长迅速，市场竞争力有望进一步提升

氢能源上市公司 2021 年业绩取得突破。随着 2021 年报的陆续公布，以厚普股份、嘉化能源、亿华通等为代表的上市公司在年报中透露了涉氢业务营收数据，均出现了明显的增长，其中部分上市公司还透露了在手订单情况。从整体情况而言，在氢能源超前布局的上市公司披露的年报中，大部分公司均取得较大收获。

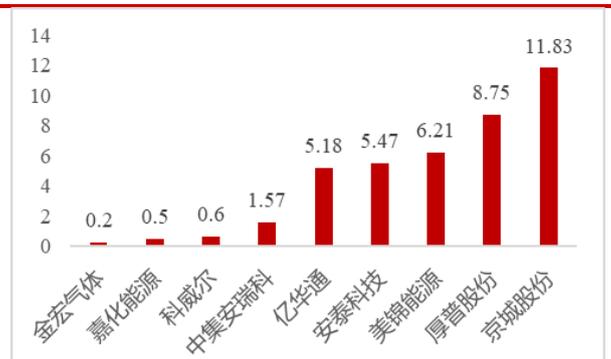
从行业整体来看，目前新能源汽车燃料电池相关企业营收相对较高，其次为氢能装备企业，并且由于氢气运输受制于距离，因此目前氢气公司的相关销售依然以本地化供应为主，燃料电池汽车虽然取得突破，但依然受限于本地市场需求，未来有望进一步突破。

图 28：2021 年部分氢能上市公司营业收入（亿元）



资料来源：Wind，华宝证券研究创新部

图 249：2021 年部分氢能上市公司涉氢业务营收（亿元）



资料来源：Wind，华宝证券研究创新部

燃料电池企业扩张速度加快，着眼示范区热点城市

我国燃料电池汽车示范应用城市初步形成“3+2”格局。2022 年，继北京、上海、广东城市群设立燃料电池示范区以来，河南、河北两大城市群也获批开展燃料电池汽车示范应用。目前我国形成了 5 个燃料电池汽车示范应用城市群，共涵盖 47 座城市。各城市借此希望进一步谋求氢产业链的布局发展，推广氢能工业、民用等方面的应用。

头部燃料电池企业加快扩张步伐，积极与示范区城市展开战略合作。自 2021 年示范区政策落地以来，燃料电池相关企业在各地展开的竞争愈演愈烈，并且还将部分视角投放到尚未列入示范区的城市。以头部燃料电池企业为例，重塑科技在 4 月 11 日与一派氢能、氢璞创能展开战略合作，三方将共同在鄂尔多斯建设“中国北方氢能研究院”，力争在三年内实现 3000 辆氢燃料电池车辆研发、生产与示范运营。而在 4 月 6 日河南省第四期“三个一批”项目建设活动中，涉及重塑科技燃料电池项目的总投资达 30 亿元。随着相关项目建设的落地，重塑科技的布局版图将进一步扩大。国电投子公司北京重燃于 4 月 14 日与合肥综合性国家科学中心能源研究院签

订战略合作框架，双方将围绕先进燃气轮机关键技术联合攻关展开合作，共同推动新一轮能源革命。东方氢能依托东方电气集团优势资源深耕成渝地区的氢能源布局，同时积极开拓对外布局机会。例如在广州开发区2022年一季度重大产业项目签约动工活动中，东方氢能将在广州开发区设立东方电气大湾区氢能科技总部。

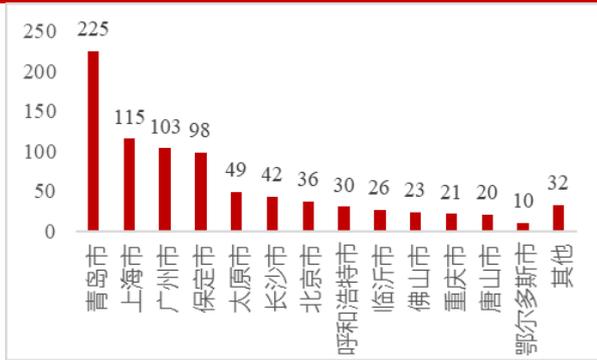
表 3：部分燃料电池战略合作情况

公司名称	时间	事件
重塑科技	2022 年 4 月	与一派氢能、氢璞创能在鄂尔多斯共同建设“中国北方氢能研究院”
	2022 年 4 月	河南省第四期“三个一批”项目建设活动中重塑科技燃料电池项目总投资 30 亿元
	2021 年 11 月	重塑科技在天津港保税区布局的氢燃料电池产业基地项目完成一期产线建设，已具备氢燃料电池系统生产能力
海卓科技	2022 年 3 月	氢装上阵（海东）碳中和物联产业园等全省多个项目集中开复工
	2021 年 3 月	海卓科技于一年内先后在上海、广州、北京等地设立子公司
国电投氢能	2022 年 3 月	山东济南举行 2022 年春季重点项目集中开工活动，其中涉氢项目是国电投氢能投资建设国家电投黄河流域氢能产业基地项目
	2022 年 1 月	佛山市南海区政府与国电投氢能签订合作协议，计划总投资约 100 亿元，将建设国家电投集团华南地区唯一的氢能产业基地
	2020 年 12 月	设立武汉绿动，负责建设国家电投华中氢能产业基地，年产 30 万 m ² 质子交换膜生产线正式投产
东方氢能	2022 年 2 月	东方氢能将在广州开发区设立东方电气大湾区氢能科技总部
	2021 年 7 月	东方氢能产业园开工仪式暨中欧氢能产业合作大会在成都郫都区举办
	2021 年 6 月	北京市大兴区人民政府与东方氢能签署战略合作协议，双方将围绕氢能产业展开战略合作

资料来源：高工氢电，华宝证券研究创新部

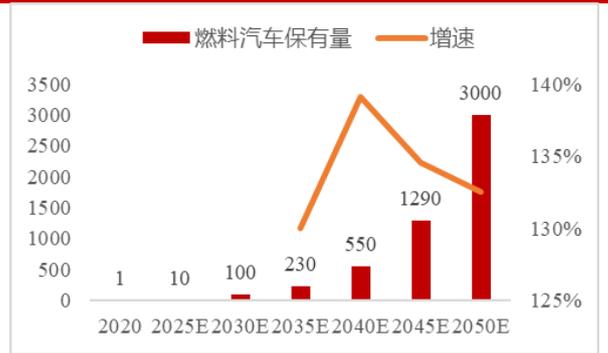
示范区城市的规划落地有望推动氢燃料电池需求量进一步提高。根据中汽协相关数据显示，2021 年我国燃料电池的销量集中于示范城市，其中青岛市销量最高 225 辆，其次为上海市 115 辆。根据《中国氢能产业发展报告》，预计 2025 年我国氢燃料电池汽车保有量将达到 3000 万辆。随着示范区城市相关产业规划的落地，我国燃料电池的需求空间将进一步拓展，氢燃料电池相关企业与重点城市的合作将有利于提前抢占市场空间。

图 250：2021 年燃料电池专用车销售重点城市分布（辆）



资料来源：中汽协，华宝证券研究创新部

图 31：2020-2050E 我国燃料电池汽车保有量（万辆，%）



资料来源：中国氢能产业发展报告，华宝证券研究创新部

除与示范城市合作外，企业之间以及校企合作有望成为未来趋势。例如在企业联合方面，由国家电网有限公司发起，31 家企业、高校及社会组织共同组建的新型电力系统技术创新联盟正式成立，将联盟将全面推进八大电力科技创新示范项目。在校企合作方面，中国石化与福州大学共建氨制氢加氢一体化示范站，建成后将围绕“氨-氢”能源技术联合研发、产品生产及商业应用方面深入合作，助力福建省氢能产业快速发展。此外，在 4 月份，东方电气与福建省，美锦能源与大兴区，旭阳氢能与保定市等均签订战略合作框架，中石化与北汽福田展开战略合作，未来氢能头部企业与示范区合作，头部企业联合高效与示范城市合作有望成为趋势。

3.1.2. 多项政策出台为氢能源发展保驾护航，各地积极规划布局氢能

随着“十四五”总体规划的提出，我国在政策层面逐渐开始重视氢能源的规划与发展。发改委《氢能产业发展中长期规划（2021-2035 年）》指出，氢能正逐渐成为全球能源转型发展的重要载体之一，对于我国实现碳达峰、碳中和的目标具有重要意义。因此我国需要构建清洁低碳、安全高效的能源体系，促进氢能产业的高质量发展。《规划》落地后，我国各部门以及各省市自治区结合我国各地区氢能发展现状，在政策指引、项目规划、投融资等方面出台了相关政策和建议。

事件 1：六部委联合发文，力推绿氢发展。氢能产业发展规划有利于我国解决发展动力不足的问题，突破技术难关。

事件 2：工信部发布 2022 年第三批《新能源汽车推广应用推荐车型目录》，多家燃料电池车型上榜。外企发力我国燃料电池市场节奏加快，国产燃料电池企业面临竞争压力。

事件 3：广东打造氢能产业发展高地，重点突破产业链薄弱环节。多地出台规划鼓励氢能发展，因地制宜完善氢能产业链布局。

事件 4：国资氢能基金助力氢能产业链相关企业发展，促进氢能项目落地。上游制氢环节是国资氢能基金的主要投资方向。氢能产业链投资基金的设立将有利于提高我国在氢能产业链中上游的研发能力，推动我国氢能产业链发展。除产业规划外，项目建设与设立标准成为地方政府规范化发展氢能的重要方式。未来随着氢能政策规划的逐步落地，更多城市将逐渐在项目规划和标准方面进一步引导氢能的发展。

3.1.3. 建议：

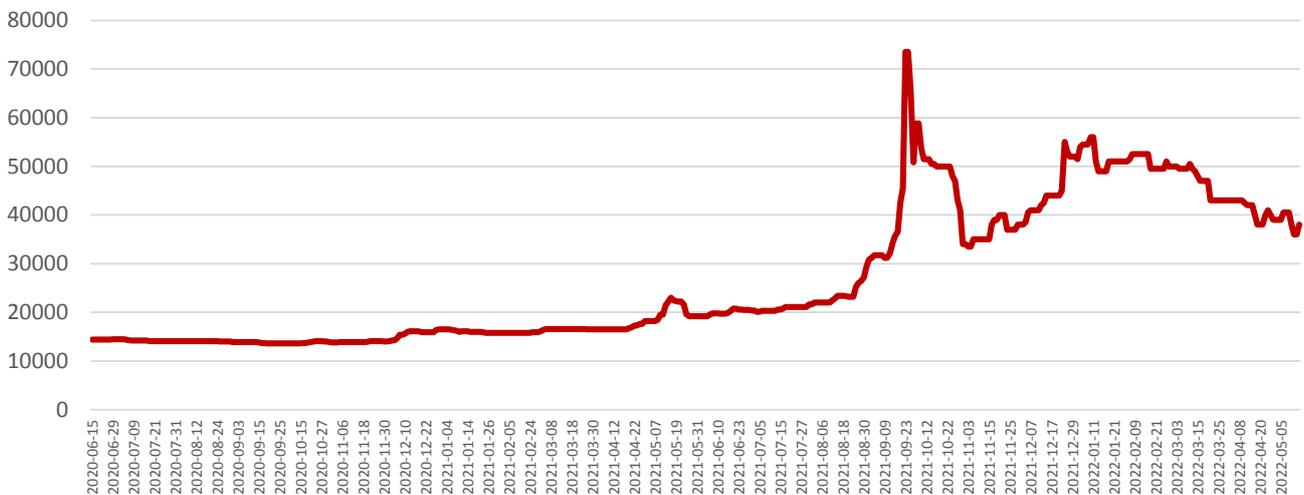
建议从氢能产业链把握投资机会。在产业链上游，可再生能源制氢、氢燃料重卡、核心技术和关键材料、质子膜燃料电池等将是各地规划和企业发展的重点发展内容；在中游储运环节建议关注储氢瓶、长管运输等相关产业机会；在下游应用层面可关注氢能电动车、加氢站等产业机会。此外，还可以关注与燃料电池制造环节相关的机会，例如质子交换膜、催化剂等相关制造商和供应商。

3.2. 镁合金：汽车轻量化推动镁合金需求上行

3.2.1. 5月金属镁市场先抑后扬，短期镁市看稳

5月第2周，受到榆林地区兰炭整改消息扰动情绪，镁市走出宽幅震荡、先抑后扬行情。前半期，利空消息导致镁价快速走跌约4000元/吨，周三普镁最低含税现金价格回落至32000元/吨，在此期间，部分贸易商在低位采购，相关下游用户完成补货。镁市成交量有所上升。5月11日下午，受环保政策不确定性影响，工厂不再低价出货，此后镁市开始止跌反弹。至13日，99.9%镁锭府谷地区工厂报主流出厂含税现金价格回升至36000元/吨，主流成交价格升至35000-36000元/吨，再低价位货源难寻，较本周最低点反弹约3000元/吨，其它地区跟随调整。在镁价反弹后，下游普遍呈观望状态，成交量显著减少。叠加目前兰炭整改方案仍未正式落地这类政策不确定因素影响，买卖双方预计仍将维持谨慎状态。应当持续关注下游的跟进情况及镁产业链相关政策的动向。

图 32：上海金属网：金属镁价格（元/吨）



资料来源：萝卜投资，华宝证券研究创新部

表 4：2022 年 5 月 13 日镁锭出厂含税现金价格

地区	价格	涨跌
府谷	35000-36000	+1000
内蒙	35000-36000	+1000
太原	35200-36000	+1000
闻喜	35500-36000	+1000

资料来源：尚镁网，华宝证券研究创新部

3.2.2. 中国镁合金行业产业链分析

中国镁合金行业可分为上游原镁冶炼商、中游镁合金生产商以及下游镁合金加工商。中游镁合金头部生产商正积极拓展上下游市场，推动一体化经营及产业链整合。

上游：镁资源储量具有优势，生产企业区域优势明显

镁资源主要存在于菱镁矿、白云石矿、盐湖、海水等资源中。上游企业通过开采、提炼等方式将金属镁元素提取并生产为原生镁锭。中国菱镁矿储量占世界的 60%，已探明储量达到 31.45 亿吨，占世界的 24.2%。储量较为集中，主要分布于辽宁、山东、西藏、甘肃等九大省区。中国白云石矿已探明储量超过 40 亿吨，主要分布于山西、宁夏、河南、吉林、青海、贵州等省份。白云石矿是目前镁合金上游原材料开采的主要来源之一。盐湖水中含有丰富的氯化镁，是生产镁的重要资源。中国地区氯化镁基础储量为 31.43 亿吨，主要集中在西藏和青海。

中国镁资源丰富，总产量约占全球 85%。作为镁合金生产最重要的原材料，原镁的供应对中游镁合金行业的发展起重要影响作用。2021 年中国原镁产量约为 90.34 万吨，国内消费量约 42.35 万吨，原镁年均价 25244 元/吨，同比上涨 86%。中国头部原镁冶炼商(产量>3 万吨)数量共 13 家，占市场总产能约 37.7%，受环保政策影响小型企业产量难以达到最低标准(产量>15 万吨)将逐渐退出，行业集中度将进一步提升。

图 33：2021 年 1-11 月中国原镁区域产能集中度

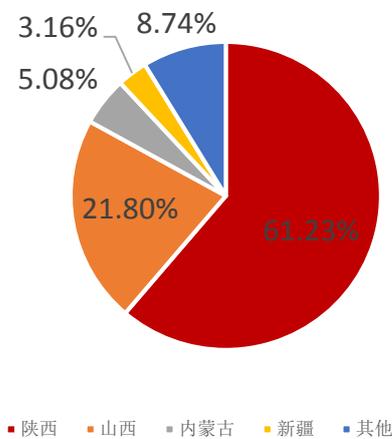
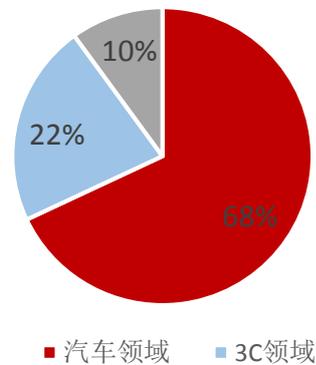


图 34：2021 年镁合金下游应用市场消费量占比



资料来源：头豹研究院，华宝证券研究创新部

资料来源：头豹研究院，华宝证券研究创新部

下游：主要应用于汽车、3C 领域，需求稳定，增量信号显著

镁合金半成品进行二次加工可生产出适合终端应用的产品。目前下游主要应用领域包括汽车、3C(通讯、计算机、消费电子)。汽车领域镁合金消费量占比约 60%-70%。受汽车轻量化发展驱动汽车镁合金使用量将在 2035 年前争取实现单车 40kg。3C 领域镁合金消费量占比约 20%-30%，主要用于外壳、散热部件等。

表 5：镁合金在下游的应用场景

装备名称	零部件名称
枪械武器	机匣、弹匣、枪托体、下机匣、提把、弹托板等
装甲车辆	坦克座椅骨架、机长镜、变速箱箱体、门室罩、呼吸器等
火炮弹药	供弹箱、牵引器、脚踏板、轮毂、火药筒等
导弹	导弹舱体、舵机本体、仪表舱体、舵架、飞机翼
光电产品	镜头壳体、红外成像仪壳体、底座等
通信、计算机	军用计算器、通讯器材箱体、壳体、板类等

汽车

传动系统、引擎系统、车体系统、底盘系统

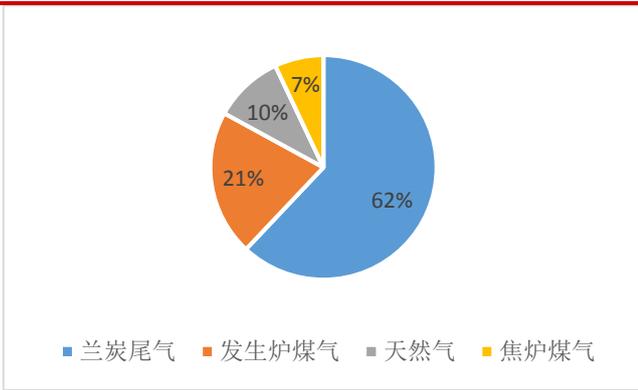
资料来源：头豹研究院，CNKI，华宝证券研究创新部

3.2.3. 镁行业供给受到环境政策限制，下游需求持续上涨

受到生态环保政策影响，原镁供应弹性减弱

榆林地区是我国的主要原镁产地，拥有“煤—电—兰炭—硅铁—金属镁—铝镁合金”的完整产业链。拥有全球最大的镁产业集团——陕西榆林镁业，具备原镁产能约 55 万吨/年，采用兰炭尾气制镁占全球总产能 64%。

图 35：原镁生产所用燃料气结构



资料来源：IMA，华宝证券研究创新部

图 36：榆林原镁产能在我国具有重要地位



资料来源：百川盈孚，华宝证券研究创新部

2021 年 12 月，中央第三生态环境保护督察组发现，榆林市金属镁生产配套的兰炭单炉规模普遍达不到国家产业政策要求，22 年初榆林涉及的兰炭企业产能约 1535 万吨，占当地总产能约 20%。在兰炭行业落后产能整改完成前，原镁的产出将受到影响。

下游应用场景丰富，汽车轮毂及电池包结构件或支撑未来增量

目前新能源汽车续航里程受限于技术问题，需要从能源和整车重量改善两个方面实现突破。但电池研发存在较大的技术瓶颈，在短期难以实现，因此车身轻量化是近期新能源汽车改善续航里程的有效方案。实验数据表明，汽车重量每降低 10% 可提高燃油效率 6%-8%，镁合金，轻量化金属材料中密度最小的材料成为了汽车制造领域的重要材料之一。《节能与新能源汽车技术路线图》指出，到 2030 年单车用镁量达到 45 公斤，假设汽车生产达到 2500 万辆，镁需求量将达 112.5 万吨。

表 6：单车镁合金用量将逐渐提高

	2020 年	2025 年	2030 年
整车重量	减重 10%	减重 20%	减重 30%
高强度钢	强度 600MPa 以上的 AHSS 钢应用达 50%	第三代汽车钢在车身上的应用比例达 30%	应用 2000MPa 以上钢
铝合金	190KG	250KG	350KG

敬请参阅报告结尾处免责声明

华宝证券

镁合金

15KG

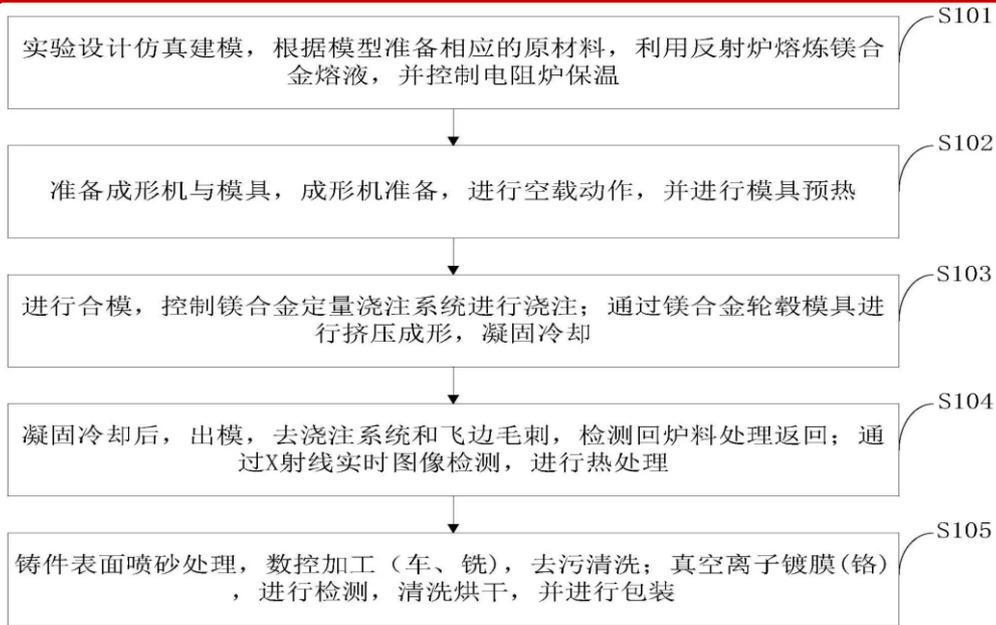
25KG

45KG

资料来源:《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》, 华宝证券研究创新部

镁合金轮毂的应用能够实现汽车的减重。根据《轻质材料应用于汽车轮毂的轻量化技术研究》, 在生产阶段, 镁合金轮毂的能源消耗量高于钢轮毂, 但当汽车行驶里程超过 38855km 后, 生产和行驶产生的能耗总和将小于传统钢轮毂汽车。

图 37: 镁合金轮毂的制作流程



资料来源: 陕西鸿泰元和镁业有限公司专利, 华宝证券研究创新部

除了镁合金轮毂, 镁电池的轻量化也能够近期应用实现。以下是镁合金电池包外壳应用后对镁合金的需求量测算。预计 2025 年镁合金电池包外壳对镁合金的需求将达到 38.11 万吨。

表 7: 电池包外壳镁合金用量将逐渐提高

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
新能源汽车销量	221	240	340	500	735	1080	1588
镁合金电池包(kg)				60	60	60	60
渗透率				20%	30%	30%	40%
镁合金用量(万吨)				6	13.23	19.44	38.11

资料来源: 新能源汽车销量来自中汽协预测, 渗透率来自 IDC 预测, 华宝证券研究创新部

供需错位，镁价格中枢仍将维持上行

根据以上对供给端和需求端的分析，在榆林地区兰炭企业持续受到环保政策影响的环境下，原镁产量的受限将是长期主题。而下游新能源汽车轻量化的需求迫切且空间庞大，供需紧张的局势已经形成。镁价位于高位的局面有充足的逻辑支撑。

3.3. 碳纤维：氢能瓶升级换代带来碳纤维需求上升

3.3.1. 碳纤维产业链概述

碳纤维是一种由聚丙烯腈、沥青或粘胶等有机母体纤维在高温环境下裂解碳化形成含碳量在 90% 以上，具有高强度和高模量的无机高分子新型纤维材料。它是由片状石墨微晶等有机纤维沿纤维轴方向堆砌后，经碳化及石墨化而得到的微晶石墨材料。碳纤维同时具有柔软轻质和强度极高的特点；密度低于铝但强度比钢高。此外，碳纤维具备耐高温、耐腐蚀、可塑性高等诸多优良性质，被誉为“新材料之王”。因此，近年来碳纤维在航空航天、汽车、轨道交通、海洋工程、高压电缆、工程机械、风电行业、建筑结构等领域都得到了广泛的运用，是战略性的新兴材料。

表 8：碳纤维耐高温、耐腐蚀、可塑性强

材料名称	拉伸模量 (GPa)	拉伸强度 (MPa)	密度 (g/cm ³)	优点	缺点
碳纤维	135	1548	1.5	耐高温、耐疲劳性好、可设计性强、耐腐蚀性好	生产成本低，价格贵、脆性材料，易断裂、二次回收困难，重复利用率低
玻璃纤维	48.2	1245	1	价格相对便宜，可实现量产	性能弱于碳纤维、材料性脆，耐磨性差、透波率高，电磁屏蔽性能差
铝合金	72	393	2.8	良好的铸造性能和塑性加工性能、导电性好、导热性好	
钛合金	116.7	712	4.5	耐腐蚀性好、耐热性好、强度高	导热性差、黏性大、流动性差
镁合金	44.1	250-343	1.8	密度小、减震性好、良好的阻隔电磁波功能	化学活性强，易在空气中氧化燃烧、抗腐蚀性差

资料来源：新材料在线公众号，中国玻璃纤维公众号，钢结构设计公众号，中冶有色技术平台公众号，上海有色网，华宝证券研究创新部

图 38：碳纤维产业链



资料来源：新材料在线公众号，华宝证券研究创新部

3.3.2. 新型储氢瓶规模化应用将为碳纤维需求带来有效支撑

氢能储运的发展是氢能规模化发展的重要前提

氢能源是未来重点发展的清洁能源。受制于电解水制氢的成本问题以及储运问题，放量仍不明显。因此，解决氢能储运问题，是氢能规模化发展的重要前提。

目前氢能储运分为四个方式：

气态储运：主要包括近距离运输的高压长管拖车以及长距离运输的管道运输，其中管道运输适用于大规模氢气运输；

液态储运：低温液态储氢是将氢气冷冻至零下 252.72℃ 以变为液体加注到绝热容器中进行储运，储运工具主要为用于长距离、大规模运输的液氢槽罐车；

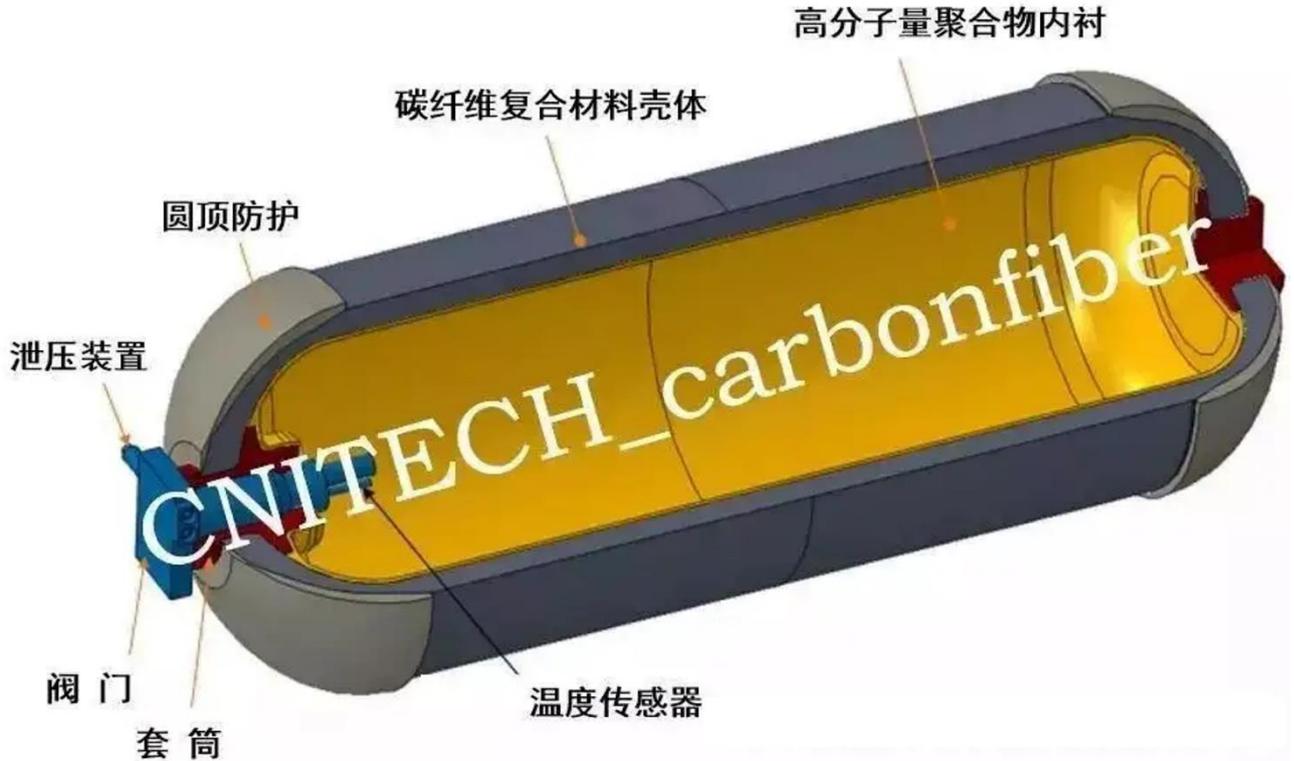
固态储运：是以金属氢化物、化学氢化物或纳米材料等作为储氢载体，通过化学吸附和物理吸附的方式进行氢储运，对储运工具并无特殊要求；

有机液体储运：通过加氢反应将氢气固定到芳香族有机化合物并形成稳定的氢有机化合物液体，最终以液体槽罐车进行储运。

其中，气态储运所需设备结构简单，充装和排放效率高，充装成本低，是目前最常用的储氢技术。高压储氢瓶是气态储氢最重要的设备。高压氢气瓶分为四个型号：(1)I 型全金属气瓶，(2)II 型金属内胆纤维环向缠绕气瓶，(3)III 型金属内胆纤维全缠绕气瓶，(4)IV 型非金属内胆纤维全缠绕气瓶。I 型和 II 型储氢密度低，安全性能差，难以满足车辆储氢密度的要求。III、IV 类瓶具有提高安全性、减轻重量、提高储氢密度等优点，在汽车应用中得到了广泛的应用。

国外多为IV类瓶，国内多为III类瓶。与仍采用金属缸套的III型气缸相比，IV型气缸的塑料缸套完全颠覆了原有的气缸技术。它具有优良的氢脆性能、质量、低成本、高质量的储氢密度和循环寿命，IV型瓶成为氢燃料电池汽车的首选储氢瓶，续航里程可以有效提高，已成为引领国际氢能汽车高压储氢容器发展方向的“新宠”。在燃料电池乘用车领域，没有IV型瓶，可以说必定步履维艰。

图 39：碳纤维复合材料材质 IV 型高压储氢瓶剖视图



资料来源：中科院宁波材料所特种纤维事业部，华宝证券研究创新部

新能源汽车的发展提振氢燃料电池的发展，这是储氢瓶的重大应用方向，将同时提升对碳纤维的需求

氢能源燃料电池汽车同时搭载氢气罐和燃料电池堆，不同于现行的需要外部电能的电动汽车，氢能汽车自带氢燃料发电机，能够真正做到零排放、长续航。在国家大力推动新能源背景下，具有光明的发展前景。作为燃料电池汽车重要组成部分的储氢瓶，也将迎来长足的发展。

目前使用的 II、III、IV 型储氢瓶均需要使用纤维复合材料。根据碳纤复材测算，碳纤维材料成本占据储氢瓶制造成本大头。其中 III 型瓶的比重达到 60%，IV 型瓶更是高达 75%。

根据 GGII 发布《燃料电池汽车月度数据库》2021 年我国新增氢燃料汽车供给 1894 辆，其中客车占比 55%，重型卡车占比 41%，总保有量为 8922 辆。而《氢能产业发展中长期规划(2021-2035 年)》指出，到 2025 年将初步建立较为完整的氢能供应链和产业体系，氢燃料电池汽车保有量约为 5 万辆。假设在 2025 年以前，我国将继续从客车、物流车、货车等中重型车入手，发展氢燃料汽车，单车储氢瓶数量轻卡为 6.8 支/辆，重卡为 8 支/辆。据此，可以推算出需求碳纤维增量。

表 9：燃料电池汽车用储氢瓶碳纤维市场规模测算

		2021	2022	2023	2024	2025
氢燃料汽车数量	客车	1042	2500	3900	7200	10800
	重卡	777	1600	2600	4800	7200
单车搭载气瓶数量	客车	7	7	7	7	7
	重卡	8	8	8	8	8
单瓶碳纤维量 (KG)	客车	35	35	35	35	35
	重卡	75	75	75	75	75
碳纤维用量 (吨)	客车	255.3	612.5	955.5	1764	2646
	重卡	466.2	960	1560	2880	4320
总计 (吨)		721.49	1572.5	2515.5	4644	6966

资料来源：2021 年燃料电池汽车销量来自高工氢电 (GGII)，年燃料电池汽车销量根据国家氢能产业发展中长期规划推算，单车储氢瓶数量假设来自赛奥碳纤维预测，华宝证券研究创新部

3.4. 负极材料

3.4.1. 市场回暖下价格出现上涨，假期+能耗双控影响开工率依旧处于低位

人造负极：4 月负极价格小幅上行。清明假期期间主流企业正常生产，开工整体有所提高，人造石墨负极部分型号货源缺紧，小厂代加工满负荷生产，原材料市场价格小幅上涨，但企业均有固定长期合作的原材料厂家，且价格会跟随市场情况存在议价空间，价格未做过多调整。中旬负极材料市场价格稳中偏强运行，本次负极主流企业受环保督察组影响较小，且本月内将会结束，企业近乎正常生产，目前负极石墨化市场整体供应依旧偏紧，主流大厂配套石墨化产能逐渐完善，外加工依赖程度有所降低，部分地区市场运输、物流方面受疫情影响仍在；下旬人造中、低端负极材料价格小幅上涨，据获悉环保检查结束，主流企业表示企业开始满负荷生产，原材价格继续上行，本月负极材料市场受成本端及市场供应紧张两方面施压影响，负极企业挺价看涨情绪浓厚，虽然目前正极材料方面价格持续施压，下游厂商承受能力有限，对负极材料涨价接受意愿不大，但当下负极成本偏高，企业深度绑定下游大型动力电池市场，为保证客户群体稳定，且保持自身利润空间不被压缩，中、低端人造负极材料价格上涨 1000-2000 元/吨。

天然负极：天然石墨鳞片价格维持高位，进入 4 月东北地区逐渐复工复产供应量增加将缓解压力，价格方面价格将短期维稳。

图 40: 人造负极价格走势 (元/吨)

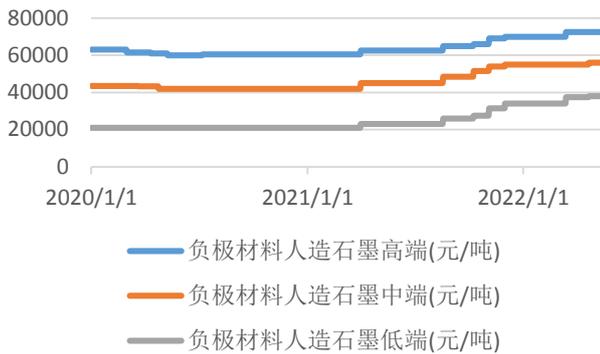
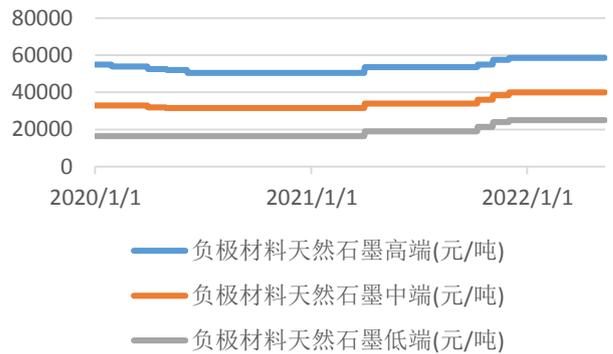


图 41: 天然负极价格走势 (元/吨)



资料来源: 百川盈孚, 华宝证券研究创新部

资料来源: 百川盈孚, 华宝证券研究创新部

开工率: 小幅回升至 69.87%, 4 月产量为 73010 吨, 同比增加 48.64%, 环比增加 1.05%。从开工率看相比较 21 年同期水平出现较大幅度下滑, 自能耗双控政策出台后开工率环比连续 6 月下滑, 3 月开工率回升依旧是假期后整体复工影响, 我们认为在部分省份能耗未放开的情况下开工率将依旧保持在低位。此外管近期在疫情影响下, 对车及部分电池的生产造成冲击, 但目前并未传导到负极材料市场, 进入 4 月后开工率仍有小幅回暖。

展望: 疫情对电池产业链影响有限, 电池厂商排产环比继续回升 5-10%, 下游订单将持续旺盛, 考虑到石墨化和能耗双控实际负极产能供给依旧紧缺, 随着 6 月开始部分石墨化产能投产, 这一紧缺态势有望得到缓解。

图 42: 负极企业开工率 (%)

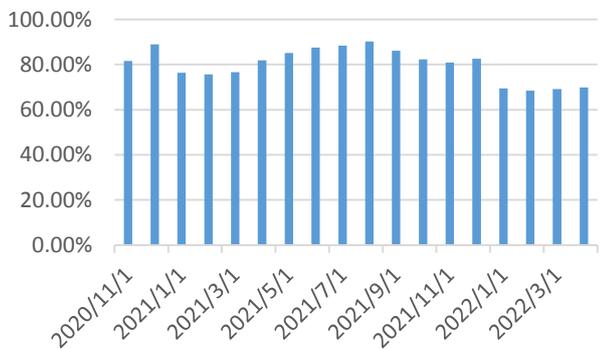


图 43: 负极企业产量 (吨)



资料来源: 百川盈孚, 华宝证券研究创新部

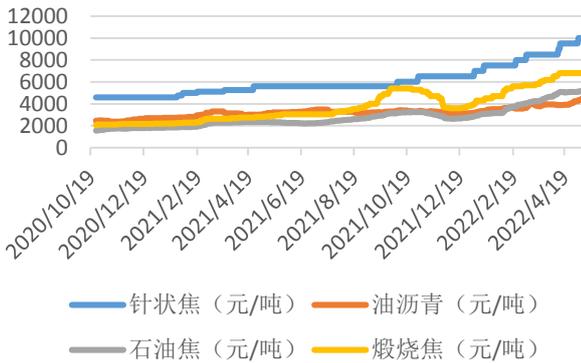
资料来源: 百川盈孚, 华宝证券研究创新部

3.4.2. 原材料: 原材料价格持续上涨, 负极盈利承压中低端被迫涨价

价格方面, 本月原材料成本的上涨是中低端负极材料价格上涨的主要原因, 受成本影响且需求持续旺盛本月低硫煅烧焦、油沥青、针状焦价格均出现不同程度上涨, 后续价格将持续看涨。

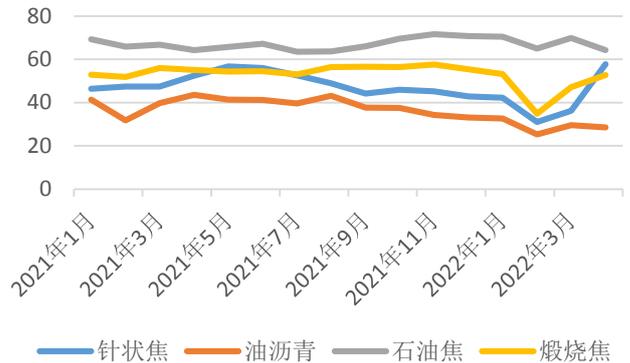
开工率方面, 节后物流及经销商放假归来, 此外下游需求排产进入高峰期, 不过 4 月受疫情和物流影响, 油沥青和石油焦开工率则有所回落。

图 44: 主要原材料价格 (元/吨)



资料来源: 百川盈孚, 华宝证券研究创新部

图 45: 主要原材料开工率 (元/吨)

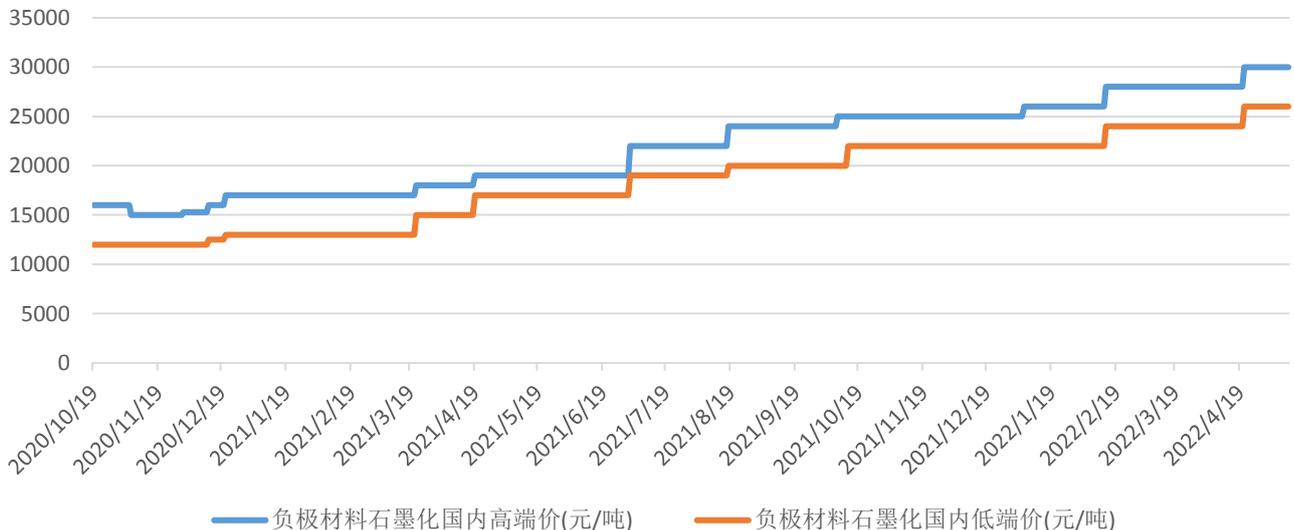


资料来源: 百川盈孚, 华宝证券研究创新部

3.4.3. 能耗管控下石墨化产能短期紧缺, 价格继续维持高位

短期依旧紧缺, 石墨化价格维持高位, 进入4月随着内蒙的中央督察组离开乌兰察布, 部分此前产能受影响的石墨化产能逐步复产, 不过能耗管控继续短期石墨化新增产能不足, 此外受疫情影响, 物流运输受限, 企业表示近期原辅料运输压力较大, 且价格频频上涨, 加之油价上涨, 运费成本明显增加, 用作保温料及电阻料的煅烧焦企业大部分在山东地区采购, 但目前运输受限, 整体成本将面临压力, 在新能源车和储能市场快速增长下需求将持续增长, 石墨化价格将在短期内继续维持高位。

图 46: 石墨化价格居高不下 (万/吨)



资料来源: 百川盈孚, 华宝证券研究创新部

2022 年石墨化产能仍然趋紧: 从 2022 年新增产能来看, 石墨化扩产集中在头部负极企业, 大部分产能预计在 2022 年三、四季度投放, 综合考虑产能建设周期、限电环保政策以及石墨化加工过程本身存在的损耗等影响因素, 预计石墨化产能在 2022 年上半年仍将趋紧甚至出现缺口, 下半年新增产能投放后紧缺状况有望得到一定缓解。本周广东凯金二期二期 20 万吨一体化项目开工, 投资 60 亿元, 占地 1000 亩, 青海地区一新建石墨化企业年产 5 万吨的负极石墨化项目已装车点火开始试运行。

表 10：主流厂商扩张进度

厂商类型	厂商	2021	2022	2023
负极厂商一体化布局	杉杉股份	4.2	9.4	14.4
	璞泰来	8	13	18
	贝特瑞	4.2	8.2	14.2
	中科电气	3.5	7	9.5
	凯金能源	5	6	13
	翔丰华	0.6	0.6	4.5
	尚太科技	5	8.8	14.8
新进入玩家	宝武碳业	1	11	13
	易成新能	0	0	3
	山河智能	0	0	5
	瑞盛新能源	10	10	10
	三信集团	5	5	5
	天全福安	2	4	6
第三方加工厂	内蒙斯诺	1	2	2
	集美碳材	2	2	2
	蒙集碳材	2	2	2
	恒盛新能源	2	2	2
其他	24	24	24	
合计	79.5	115	162.4	

资料来源：百川盈孚，华宝证券研究创新部

3.4.4. 辅料：价格平稳

石墨化工艺中主要辅料保温料和电阻料价格本月均出现上涨，由于传统坩埚法对于保温料和电阻料的用量均较稳定，因此石墨化的成本主要通过电费及效率管控，因此低电价地区和新的工艺（箱式炉）以及连续石

敬请参阅报告结尾处免责声明

墨化技术的研发将是企业降本主要推动力。

表 11: 负极生产辅料价格走势

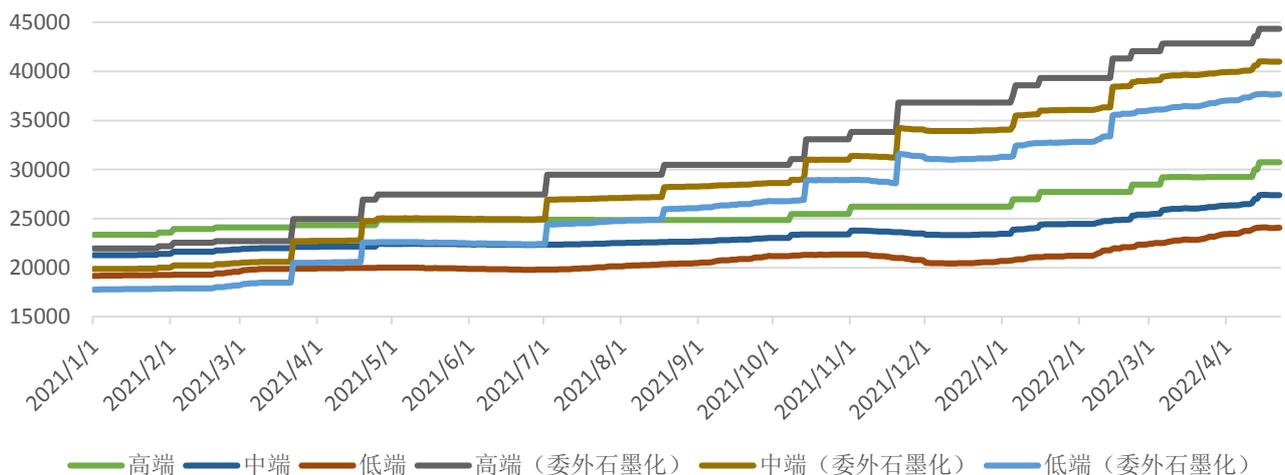
辅料	规格	2022. 3. 30	2022. 4. 10	2022. 4. 18	2022. 4. 30	4 月涨跌幅
保温料	s<0.8; 粒度 0-2; 0.2 以下小于 10%	5600-6500	6600-7500	6600-7500	6600-7500	13.8-17.9%
电阻料	电阻料 450-550 $\mu\Omega$ m, 真密度>=2.02g/cm ³ ; 挥发分<=0.7%; 挥发分<=0.7%; S<=1.2%.	6200-7000	7500-8000	7500-8000	7500-8000	14.3-20.9%
石墨坩	Φ 600*900 坩	2400-2600	2400-2600	2800-3000	2800-3000	15.4-16.7%

资料来源: 鑫椏锂电, 华宝证券研究创新部

3.4.5. 负极成本测算: 成本继续承压, 负极厂商有一定议价能力, 但涨价幅度预计有限

根据测算本月负极成本进一步上行, 上涨 2-5% 区间。在动力电池的材料成本中, 负极材料占比在 10%-15%, 下游企业对负极材料价格敏感度相对较低, 同时电池企业在确立材料体系后不会轻易更换供应商, 因此会更看重负极厂商稳定供货的能力。从盈利端看, 负极企业仍可能通过涨价向下游传导部分成本压力, 但预计涨价幅度有限: 首先, 负极材料处于锂电池产业链中间环节, 相对于上游矿产资源话语权较弱; 其次, 负极企业均进行了战略性的扩产布局, 同行间竞争激烈, 价格有相互挤压的空间; 另外, 目前锂电池原材料普遍涨价, 下游厂商承受能力有限, 负极企业同电池厂多以长单形式合作, 为保证客户群体稳定, 预计企业不会轻易大幅涨价。其中高石墨化自供比例的企业由于可以更好的控制成本, 在涨价幅度有限的情况下依然可以保持合理利润。

图 47: 负极成本测算走势 (万/吨)



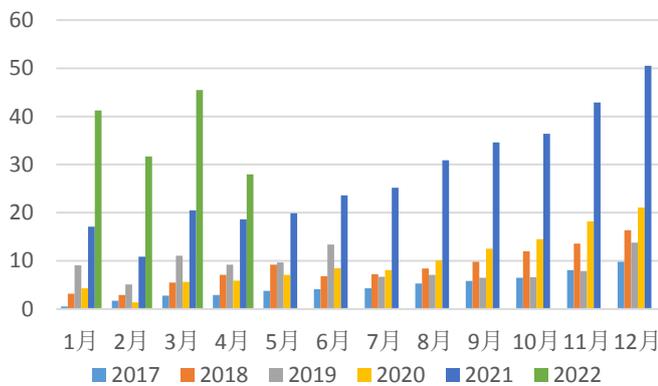
资料来源: 百川盈孚, 华宝证券研究创新部测算

3.4.6. 下游需求: 疫情影响中短期新能源车市, 5 月锂电开工率回暖逐步向好

产业链开工情况：5月中下旬产业链排产基本恢复正常，全年预计仍可维持高增长。4月受疫情影响，行业排产有所下修，龙头电池企业减产20%左右，材料公司排产分化，排产环比-20~0%，增速略平淡。但随着4月底车企复工复产，5月排产开始逐步恢复，5月中旬厂商排产基本已恢复正常，我们预计环比增速5~20%，6月有望完全恢复正常。Q2整体行业排产增速下修至5~20%，核心公司全年出货量我们预计将下修10%，即便如此，全年依然可维持60~100%的高增长。

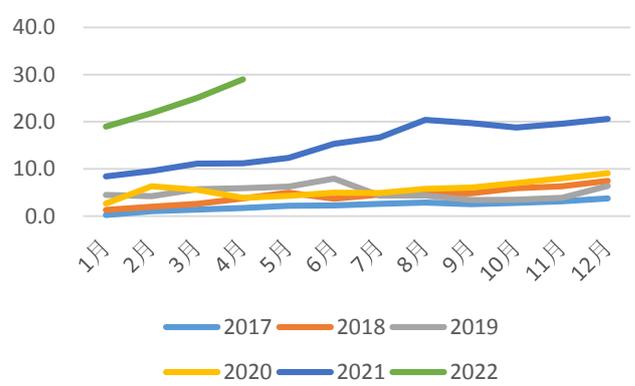
疫情短期扰动新能源车市，刚需释放渗透率有望持续提升：乘联会5月10日公布了4月乘用车产销数据，受到上海疫情影响，产业链开工和零部件供应受损叠加物流压力下，4月整体车市均出现大幅下滑。数据显示，4月我国新能源乘用车批发销量为28.0万辆，同比增长50.5%，环比下降38.5%。虽然4月受疫情影响部分车企减产停产，此外供应链受损影响新能源车整体市场，但是我们依然看到4月新能源乘用车批发量的渗透率再创新高达到29.0%。我们认为渗透率进一步提升的主要因素是新能源车现阶段以刚性需求的城市代步为主，在油价高企的态势下A级将是家庭代步需求的重要替代品，因此看好新能源车产销数据将持续好于传统车市，新能源车渗透率有望继续维持高位。

图 48：国内新能源乘用车销量（万辆）



资料来源：乘联会，华宝证券研究创新部

图 49：新能源乘用车渗透率（%）



资料来源：乘联会，华宝证券研究创新部

3.4.7. 行业月度判断

月度判断：预计下月中国锂电负极材料市场保持稳中偏强态势，负极石墨化仍保持供不应求状态，五一假期期间主流大厂整体将保持满负荷生产运行，目前负极企业新增及扩建项目多为一体化的，但二季度原计划开始试投产项目，受疫情影响略有推迟，企业也在抓紧建设、测试中，随着负极一体化项目产能逐步释放，2022年石墨化瓶颈限制有望逐步缓解，负极下游市场整体需求热度不减，锂电池需求加速释放，拉动负极材料需求快速攀升，市场负极材料整体供应仍处于紧张态势，预计五一假期后负极材料价格将稳中偏强运行，此外仍需持续关注疫情及环保等外力因素。

3.4.8. 行业发展趋势和中期展望

(1) 高端负极需求将快速显现：随着未来高能量密度，快充等市场需求的增长，动力电池市场对高品质负极材料产品需求势必增长，高端数码市场需求也将逐渐呈现稳步增长的趋势。目前国内高端动力锂电负极材料生产过程中的单吨耗电量为1.25万度左右，头部负极材料企业可以做到1.10万度左右。其中主要用电量集中在石墨化加工环节，目前在流程中占比约在65%。未来3-5年全球新能源汽车市场对动力电池需求将持续高速增长，年复合增长率将达到45%左右，锂电负极材料也将持续维持高速增长，预计到2025年全球锂电负极材料产量将达到260万吨。

(2) 高能耗压力下新生产工艺将是企业降本增效的主要驱动力：箱体石墨化具备装炉量大、吨耗低、环境友好等优势，技术发展较快，且取得了实际的产业化应用，有望逐步替代箱体；连续石墨化加工周期短，吨

耗低，相较于坩埚和箱体，其石墨化程度略低，需要进一步改进。从目前发展看，箱体石墨化短期内将逐步替换坩埚炉法，例如龙头璞泰来今年将山东和内蒙产线进行技改，山东炉数改为 27 个箱体炉和 9 个坩埚炉，内蒙改为 28 个箱体炉和 28 个坩埚炉，此外贝特瑞、山河智能等企业在大力研发连续石墨化产线，未来工艺的改进将有望促成行业格局的变化，掌握新工艺的企业将会获得更低的成本优势。

表 12：不同工艺的参数对比

类型	坩埚法	箱式法	连续石墨法
单炉装炉量	较低	较高	高
产能	41.67kg/h	50kg/h	60kg/h
石墨化最高温度	3100°C	3050°C	2800°C
能耗	高、只有 30% 的电能用于石墨化	较低、单位耗电量较坩埚法降低 20%-30%	低、电耗较坩埚法降低 40%-50%
单位面积产出	较低	单日出产是传统坩埚炉工艺的 2 倍	单日出产是传统坩埚炉工艺的 5-6 倍
成本	消耗大量辅料，成本高	较低	低
环保性	排放有害气体与粉尘，需要配套环保设施	现场作业环境良好	劳动强度低、污染排放少
产品质量工艺	石墨化程度高，但产品的稳定性和一致性低	石墨化程度较高，但产品的稳定性和一致性较低	石墨化程度较低，但产品稳定性和一致性
难度	简单	较难	非常难
优势	加热温度高、石墨化程度高、工艺简单	装炉量大、能耗较低、工作环境较良好、石墨化程度高	能耗低、产能高、产品质量稳定、环境友好、加工周期短、可实现自动化生产
缺点	能耗高、产能低、污染较严重、成本高、不易实现自动化生产、产品质量不稳定	产品的稳定性和一致性较低	石墨化程度不够高、工艺复杂

资料来源：GGII，华宝证券研究创新部

(3) 市场份额将向客户资源和成本优势明显的头部厂商集中：四大三小格局巩固，2020 年市场 CR3 为 44%，CR7 为 70%，进入 2021Q3 行业 CR3 达到 46%，CR7 达到 77%，行业格局进一步集中。2021 年，新能源汽车渗透率大幅提升，多家负极材料企业均大规模扩产，其中贝特瑞扩产 27 万吨，杉杉股份扩产 26 万吨，江西紫宸和凯金能源也扩产 20 万吨，业内主要企业扩产计划超 120 万吨，充足的产能能够满足下游快速增长的需求；虽然目前下游市场持续旺盛，头部企业均已满产，整体负极企业开工率高达 90.17%，但是随着主流企业的新增产能逐渐投放，凭借其客户资源优势和规模化生产成本优势，市场份额有望逐步向头部集中，中小产能或将逐步出清。

(4) 大力发展硅碳负极、锂负极抢占未来市场趋势：硅基负极是负极发展方向，暂未大规模商用系导电性差体积膨胀严重，故产业化时一般和碳材料复合使用，根据硅来源的不同分为硅碳（纳米硅）和硅氧（氧化亚硅），从终端应用看硅氧因体积膨胀较小应用更广，如在全行业领先的日本信越就走硅氧技术路线，专利数远超其他。国内贝特瑞布局最早（2006年），13年通过三星认证，现有产能3000吨。璞泰来14年开始布局，与国内硅碳技术最为领先的中科院物理所合作，现已具备中试线。

表 13：部分厂商硅碳负极的进展

企业	进展
贝特瑞	2013年已通过三星认证年产能3000吨，2022年2月公告拟投资50亿元建设年产4万吨硅基负极材料项目
璞泰来	已完成第二代产品研发，在溧阳建立了氧化亚硅中试线，第二代硅基产品已具备产业化条件
杉杉股份	硅基产品已批量应用于3C领域
翔丰华	硅碳负极产品处于中试阶段，已具备产业化条件
中科电气	已完成中试产线建设
凯金能源	具备300吨硅基负极年产能，已实现小批量供货
国轩高科	拥有5000吨硅负极材料年产能
石大胜华	持续进行硅碳负极材料以及添加剂的研发，目前已进行客户送样测试工作
新安股份	碳化硅负极项目的中试工程已完成设备安装进入试生产前准备阶段
天目先导	锂离子电池硅负极年产能可达2000吨
壹金新能源	年产5000吨锂离子电池硅负极材料项目于2021年年底投产

资料来源：各公司公告，华宝证券研究创新部

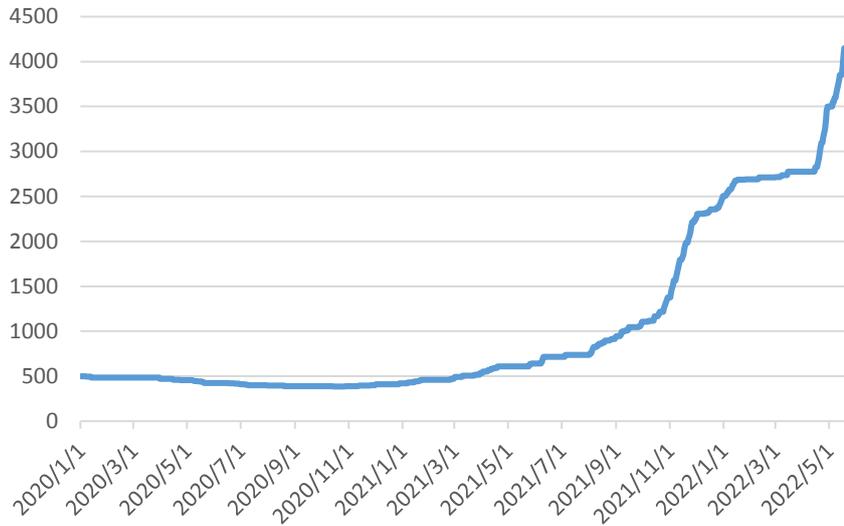
3.5. 锂电池

3.5.1. 锂电池材料价格走势

原材料：锂精矿新增供给有限价格持续上行，产业链回暖锂盐价格高位坚挺。Pilbara4月底完成第四轮锂精矿拍卖，价格高达5650美元/吨。卖价格对应碳酸锂成本达40万元/吨，拍卖规模小于前三次散单供应潜力尽出，有望助推锂价中枢上移看好产业链利润继续回流资源端。本次拍卖价格根据5.5%品位进行计算，考虑汇率、加工费用和运费、税费影响对应碳酸锂成本达到40万元/吨，由于其6月发货预计7月到岗，现阶段电池级碳酸锂价格虽然从高点回落至41万元/吨，考虑到上海疫情已得到初步控制新能源车产业链逐步复苏下，将助推锂价在中短期内继续维持高位并有望回升。此外我们注意到本次拍卖规模仅有5000吨，相比较前三次的8000-10000吨出现较大的下滑，我们认为在供需匹配的周期错配未发生反转下锂精矿散单供应将持续紧缺，西

澳锂矿 Q1 因疫情和人工产量环比基本上持平，增量仅有 Wodgina 将停产前的 2.2 万吨库存锂精矿拿出销售，我们预计 Q2 开始锂精矿长协价格环比继续大幅上涨，看好产业链利润继续回流资源端。

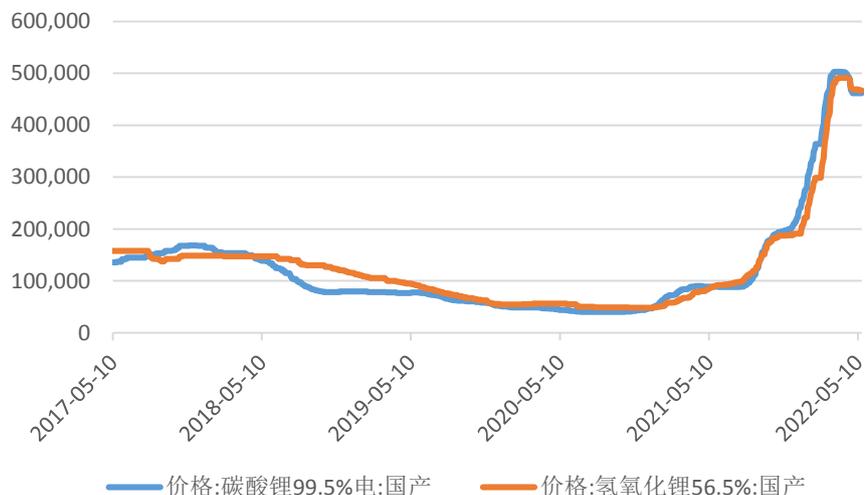
图 50：5% 锂辉石到岸价格（美元/吨）



资料来源：百川盈孚，华宝证券研究创新部

海外氢氧化锂近 20 个月的首次小幅下调，预计后市需求回暖价格将回升。根据 SMM 数据，截止周五（5 月 13 日），电池级碳酸锂报价 46.15 万元/吨，环比不变；工业级碳酸锂报价 42.65 万元/吨，环比不变；电池级氢氧化锂报价 46.75 万元/吨，环比下降 0.15 万元/吨；工业级氢氧化锂报价 45.25 万元/吨，环比下降 0.15 万元/吨。5 月 12 日，本周氢氧化锂价格小幅下行。主要原因系需求端，国内受疫情及头部电池厂降库，高镍需求弱势，反馈至氢氧化锂整体采购需求相对弱势，叠加氢氧化锂产量环比提升，导致价格环比下滑。5 月 12 日，Fastmarkets 东亚地区氢氧化锂评估价为 80.5 美元/公斤，下调 1 美元/公斤，折合人民币约 52.33 万元/吨，为海外氢氧化锂近 20 个月的首次小幅下调，根据 Fastmarkets 判断，此次下调与人民币贬值有关。但海外氢氧化锂因前期缺货，整体价格及接受意愿仍高于国内；碳酸锂报价 75 美元/吨，折合人民币 48.75 万元/吨，依然高于中国市场，由于海外碳酸锂报价前期下调较多，近期都比较平稳。我们预计国内市场伴随着疫情消散复工复产进展加速，乃至下半年进入赶工状态，锂盐价格较难再出现大幅回调的情况，并且赶工后价格大概率回升至高位运行。

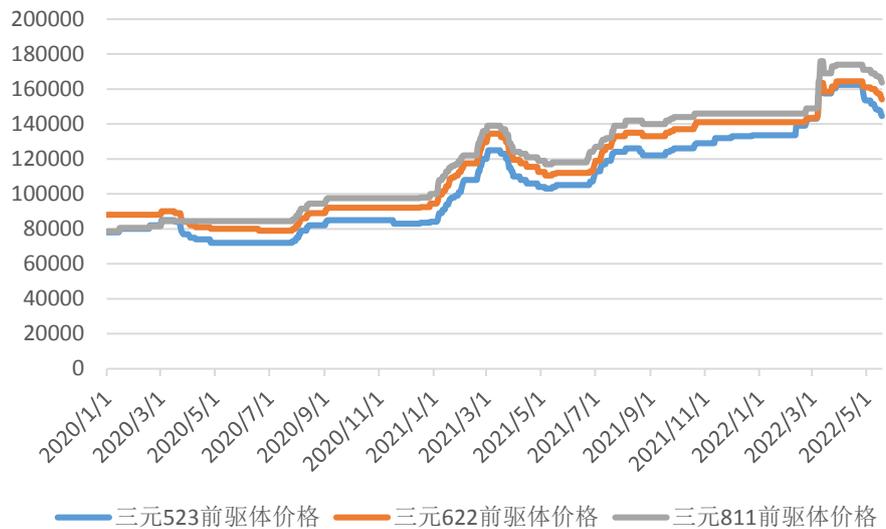
图 51：锂盐价格走势（万元/吨）



资料来源：Wind，华宝证券研究创新部

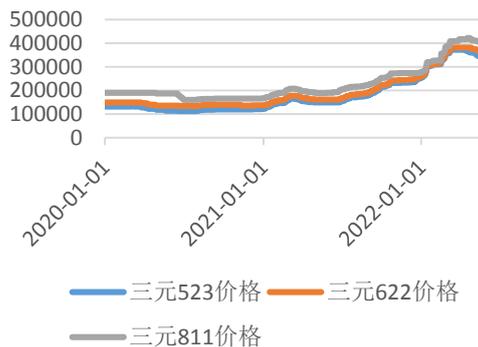
正极材料：成本持稳叠加疫情影响下游需求，整体成交和价格或短期承压。本月三元材料市场产量下滑，车企逐渐恢复生产。目前523市场价格在36万元/吨，较上月下调1.2万元/吨，三元材料111市场价格在37.6万元/吨，较上月下调1.5万元/吨，三元材料622市场价格在37.9万元/吨，较上月下调0.3万元/吨，高镍811材料市场成交41.5万元/吨，较上月有所下调；本月磷酸铁锂市场小幅走跌，上游碳酸锂市场反应平淡。磷酸铁锂动力型主流市场价格16.3万元/吨，较上月下滑0.6万元/吨；本月钴酸锂市场需求进入淡季，企业产量下行。目前钴酸锂4.35v价格56万元/吨，整体较上月下调4万元/吨；本月锰酸锂市场行情偏弱，上游锂盐价格持续下滑。锰酸锂动力型市场报价在13.2万元/吨，较上月下滑1.1万元/吨；锰酸锂容量型市场报价在12.5万元/吨，较上月下滑1万元/吨；本月前驱体市场需求不佳，企业产量有所下滑，市场实际成交一般。前驱体523市场价格在15.75万元/吨，较上月下滑0.5万元/吨，622市场价格在16.15万元/吨，较上月下滑，811市场价格在17.1万元/吨，较上月有所下滑；本月磷酸铁市场有所涨势，企业扩产计划也在逐渐释放。目前报价在2.5万元/吨，较上月上涨0.05万元/吨。

图 52：三元前驱体价格走势（万元/吨）



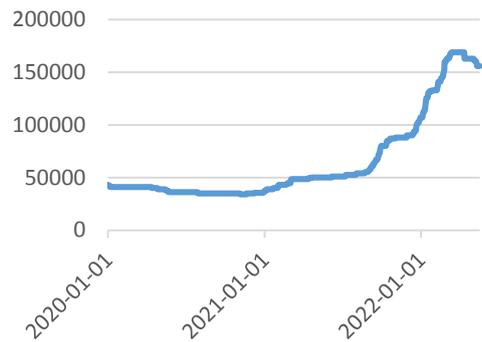
资料来源：百川盈孚，华宝证券研究创新部

图 53：三元正极材料价格走势（元/吨）



资料来源：百川盈孚，华宝证券研究创新部

图 264：磷酸铁锂正极材料价格走势（元/吨）



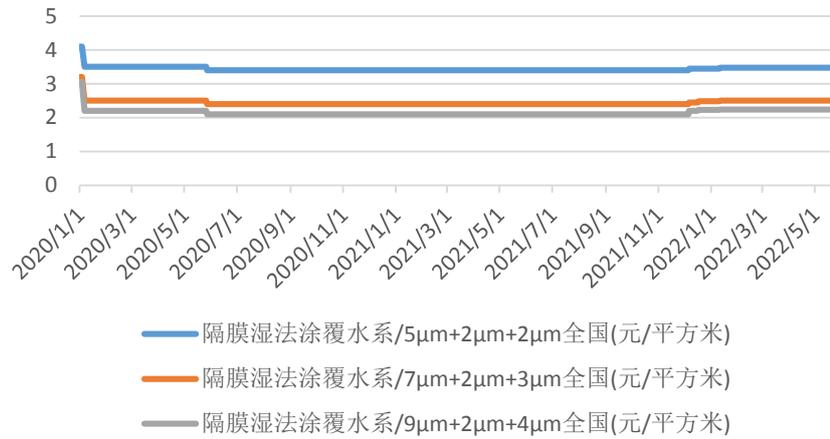
资料来源：百川盈孚，华宝证券研究创新部

隔膜：价格保持稳定。4月上旬长三角疫情持续影响到终端车企需求以及恩捷股份上海基地的运行情况，宁德近期爆发的疫情同样导致宁德时代生产基地物料运输存在了巨大的挑战，临近月底主流隔膜厂商反馈受到疫情管控原因，隔膜供货已中断，但随着宁德市出台相关政策保证宁德时代有序生产，目前物流运输障碍已逐步缓解。目前基膜及涂覆价格整体保持平稳，涂覆材料方面，恩捷透露 PVDF 替代方案——国产 PVDF 及 PMMA 材料均在客户认证阶段，后续有望实现部分替代，PVDF 涂覆材料供应有望在未来逐步缓解，PVDF 涂

敬请参阅报告结尾处免责声明

覆隔膜价格有望逐步回归。预计短期国内隔膜市场价格持稳，长期隔膜价格或将小幅上涨。

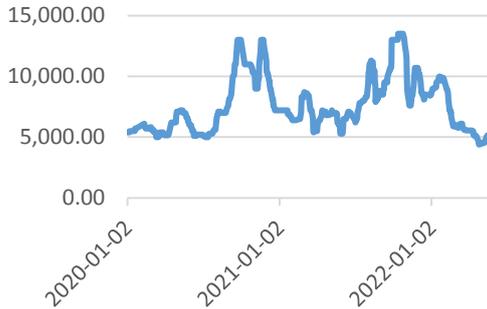
图 55：隔膜价格走势（万元/吨）



资料来源：百川盈孚，华宝证券研究创新部

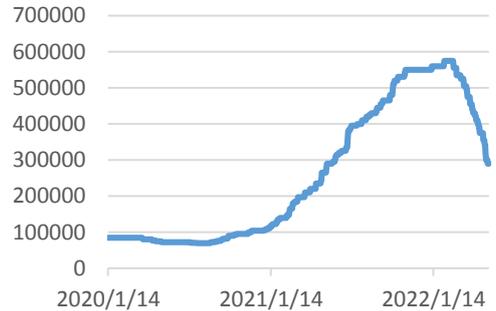
电解液：原材料价格回落+供给缓解，价格逐步下行。4月国内六氟磷酸锂市场均价快速下滑，供应增加叠加成本端价格回落趋势显现，场内散单价格回落，交易缺乏活力，六氟磷酸锂企业库存有所上升。4月国内电解液市场均价快速下滑，二三梯队企业出现停减产，行业内企业整体维持低开工率，个别电解液厂商的新增产能投产计划有所推迟。

图 56：DMC 价格走势（元/吨）



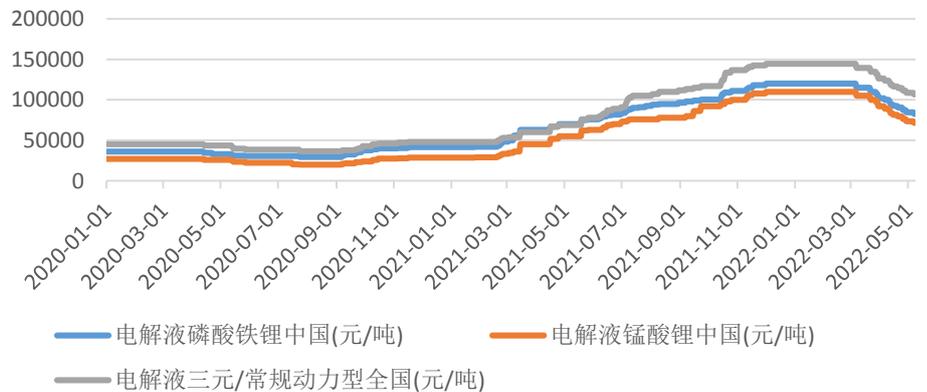
资料来源：Wind，华宝证券研究创新部

图 57：六氟磷酸锂价格走势（元/吨）



资料来源：百川盈孚，华宝证券研究创新部

图 58：电解液价格走势（元/吨）



资料来源：百川盈孚，华宝证券研究创新部

3.5.2. 月度观点

智利矿权国有化提案遭否决，缓解海外投资扩张停滞担忧。在智利5月14日举行的制宪议会上，一项扩大智利国内矿产“国有化”的改革计划被投票否决，一定程度上缓解了国外矿企对智利矿业投资的担忧。这项试图让矿权“国有化”的宪法第27条提案旨在赋予智利政府对锂、稀有金属和碳氢化合物的专有采矿权，以及铜矿的多数股权。在5月14日的第二轮投票中，所得票数仍低于纳入宪法草案的标准而遭到否决。在锂资源和下游需求不匹配的周期下，国有化提案被否决则对深耕智利盐湖资源的海外龙头企业打入一剂强心针，此前在2021年底向本国和海外企业提供的40万吨碳酸锂勘探和生产配额合约有望重启竞标，此前比亚迪曾以1.21亿美元的报价中标其中一个合约，不过被智利司法部门暂停，不过后续有望重新开启。而另外两大龙头SQM和ALB的扩产计划在排除最后的政治隐患后将有望稳步进行，二者在今年都会有3-4万吨LCE碳酸锂的新产能逐步投产。

疫情影响4月锂电材料价格多数承压，5月产业链排产回暖市场有望触底反弹。4月受上海疫情影响，新能源车市出现大幅下行，叠加物流影响传导至产业链各环节均出现订单和生产意愿减弱，多数锂电材料价格出现高位回落，不过进入5月后以正极为价格逐步震荡，从产业链排产看，进入5月中旬主流厂商基本恢复正常，因此全年产业链高景气将维持不变。

短期内新能源乘用车消费结构依旧以家庭刚需为主，疫情影响消除后销量有望在6月重回高增长。4月虽然新能源车整体销量环比出现一定程度下滑，但是主打A00级城市微型代步需求的零跑和逐步完善各类车型需求主打20万级别家庭刚需的比亚迪销量依旧超预期，整体看新能源车市不会因为供应链和疫情影响而出现需求的中期下滑，随着上海复工逐步推进和物流的复苏，看好进入6月后新能源车产业链和车市将恢复至高增长态势。

宏观环境疲软欧洲六国新能源车销量环比下滑28.5%。欧洲六国发布的新能源车销量数据看，6国销量合计10.09万辆，同环比-15.7%/-28.5%，除了欧洲因通胀压力面临经济增长疲软带来的居民消费意愿减弱外，因俄乌冲突和上海疫情导致的芯片等关键零部件和特斯拉的出口均面临较大的下滑而影响到欧洲4月的新能源车销量，以特斯拉为例德国当月订单将延长6-8个月交付，随着产业链和物流逐步回暖，欧洲销量将有望反弹，不过宏观经济压力和欧洲主流经济体新能源车渗透率20%的瓶颈线仍将是制约欧洲22年销量继续高增长的重要因素。

表 14：欧洲主流国家新能源汽车注册量（辆）

国家	2022年3月	2022年4月	环比 (%)	同比 (%)	渗透率 (%)
德国	6.17	4.39	-28.9	-13.6	24.3
法国	3.15	2.29	-27.2	10.2	21.1
英国	5.54				
挪威	1.49	0.82	-45.0	-22.0	84.2
西班牙	0.64	0.63	-2.3	27.7	9.1
意大利	1.07	0.91	-14.6	103.0	9.3
瑞典	1.60	1.06	-34.0	12.4	48.2

资料来源：Markines、SMMT、KBA、CCFA、OBI、RAI、OFV，华宝证券研究创新部

3.5.3. 行业中期趋势

对于上游资源：新增供给和下游高增长需求的不匹配周期下关注成本和资源优势明显的上游锂矿开采企业。我们预计锂资源市场行情持续走强，本轮供给需求的错配周期将超出预期，锂精矿和碳酸锂价格有望维持高位，在海外新增供给推进进度不及预期的情况下，因此我们更应关注在开采成本较低，拥有锂矿资源优质的相关上市公司，他们在价格上行中凭借较低的成本能获得更高的毛利，业绩弹性因此相对较大；此外国内相关资源上市公司通过锂矿开采到锂盐生产销售一体化布局，随着新能源车市场持续向好，终端需求车企寻求向上

延伸直接和锂盐厂商签订供货协议来降低产业链成本，相关一体化布局的上市公司凭借价格优势有望持续拓展市场份额。

针对海外外部环境压力（欧洲环保、非洲配套设施、拉美政策）下新增供给投放或不及预期以及锂矿和碳酸锂价格居高不下的紧缺态势下，我们认为拥有资源禀赋优势（1、资源的自主可控；2、产业链一体化锁定原料供应缓解原材料供应紧缺压力）的企业将会在锂资源高景气行情下维持高盈利能力。

表 15：国内龙头矿企锂矿端供应情况（万吨）

企业	控股锂矿资源有效产能				参股或包销锂矿资源有效产能			
	2022E	2023E	2024E	2025E	2022E	2023E	2024E	2025E
天齐锂业	9.1	9.7	9.7	13.4	0	0	0	0
赣锋锂业	1.5	4	6	8	2.9	6.1	6.1	6.1
中矿资源	1.8	3	3	3	1.7	1.7	1.7	1.7
融捷股份	1	2.2	3.4	6.6	0	0	0	0
雅化集团	1	2.25	2.25	2.25	1.5	2.8	2.8	2.8
盛新锂能	1.1	1.5	3	4	0.75	3	3	3

	锂盐有效产能（万吨 LCE）				矿石自供比例			
	2022E	2023E	2024E	2025E	2022E	2023E	2024E	2025E
天齐锂业	5.7	6.9	9.3	11.3	159.65%	140.58%	104.30%	118.58%
赣锋锂业	13.3	16.3	17.3	19.3	11.28%	24.54%	34.68%	41.45%
中矿资源	3.7	3.7	4.2	7.8	58.06%	96.77%	83.33%	41.67%
融捷股份	1.48	2.48	3.48	4.48	67.57%	88.71%	97.70%	147.32%
雅化集团	3.3	4.8	6.3	8.3	30.30%	46.88%	35.71%	27.11%
盛新锂能	4.3	7.3	10.3	13.3	25.58%	20.55%	29.13%	30.08%

注：上述产能并非权益产能，中矿资源锂盐产能中有 0.6 万吨氟化锂通过外购工业级碳酸锂生产为算进自供比例中，李家沟虽然所有权属于川能动力但是其和雅化分工明确故算入自供，盛新锂能木绒锂矿也是如此

资料来源：各公司公告，华宝证券研究创新部整理

对于中游材料环节：新能源车行业高景气度下电池厂商产能持续扩张带来锂电产业链的增长机会。随着主流电池厂商（宁德时代、LG、国轩高科、亿纬锂能）的产能扩张，对于中游电池材料的需求和订单锁定也是日益重要，从宁德时代和天赐材料签订电解液大单锁定其 55%的产能就可以看出，下游需求的推动也带动了中游电池材料厂商订单需求的旺盛，可以关注技术壁垒较低的电解液和隔膜领域中成本和规模经济优势明显并上下游一体化布局的龙头厂商，关注正极材料中高镍三元技术布局较深和海外业务扩张优势明显的龙头正极材料厂商。

2022 年锂电技术为重要方向，龙头引领技术升级，龙头优势进一步提升。2022 年原材料价格高企，锂电成本压力大，技术创新为降本手段。宁德时代围绕电池能量密度、快充、安全、成本，从电化学体系升级和结构创新两方面布局，技术储备深厚，支撑后续全球份额持续提升。我们预计从材料体系升级+封装形式改进两方面来看，2022 年技术进步加速，超高镍+锰铁锂+硅碳负极+碳纳米管+LIFSI 等材料加速渗透，4680 大圆柱

2022 年装机交付，远期规划庞大，2023 年锂电池等新型电池技术也有望落地，带动行业结构性需求增量。

技术演变趋势：电化学体系升级以正极为核心，超高镍化与锰铁锂化为趋势。三元高镍化大势所趋，2021 年份额已提升至 40%，且 2H22 海外车企纯电动化平台推出，高镍占比提速。23 年超高镍正极将大规模量产，电池端宁德、材料端容百率先布局。磷酸锰铁锂为磷酸铁锂升级方向，具备铁锂优势同时，可提升能量密度 20%，但导电性差、工艺难，壁垒高，目前电池端宁德、材料端德方进展较快，我们预计 2023 年上半年大规模量产，此外宁德时代提出 M3P 新技术路线，我们预计成为未来新方向。同时正极升级将带动配套的负极（高电压、硅基化）、电解液（新型锂盐添加剂）、隔膜（轻薄化）。

对于动力电池，宁德龙头地位明显，看好部分二线厂商突围。a) 差异化新技术或成为未来竞争的关键，电池材料方面：蜂巢能源主推无钴材料技术，国轩高科自主研发了高性能的 LFP 正极材料；电池结构方面：蜂巢推出了从电芯到电池包的 LCTP 技术，中创新航推出 one-stop battery 技术，国轩高科推出了 JTM；电池安全方面：欣旺达推出了“只冒烟不起火”的动力电池包技术，中创新航联合广汽新能源推出了“弹匣电池”。b) 二线厂商产品结构和应用场景多元化，孚能科技、中创新航、捷威动力等公司的产品主要应用于纯电动汽车；亿纬锂能、欣旺达、蜂巢能源、力神电池、国轩高科等公司在能量型电池和功率型电池上都有相应的产品；万向 A123 则专注于高功率电池，其 48V 产品市场份额全球第一。此外二线电池企业产品结构多元化，涉及高镍、铁锂、方形、圆柱。c) 优质客户结构是提升竞争力的关键，对于二线电池企业来讲，过度集中或过度分散的客户结构可能会对电池企业长远发展产生不利影响。过度集中的客户结构容易受客户销量影响，造成公司营收波动较大，过度分散的客户结构则意味着客户忠诚度较低，被替代的风险较大。因此，合理的客户结构是二线动力电池企业脱颖而出的关键。

技术演变趋势：结构体系创新以大容量、高集成化为趋势，4680 电池、CTP/CTC 技术及刀片电池为主要方向。结构创新以大容量、高集成为核心，4680、CTP、CTC 等为方向；4680 大圆柱电池 2022 年 Q1 特斯拉已成功量产落地，大圆柱将带动高镍正极+硅碳负极+碳纳米管导电剂+大圆柱结构件+新型锂盐需求。CTP 技术无模组化，可提高能量密度 20%、降本 10%，2021 年宁德、比亚迪已成熟推广，宁德时代 CTP3.0、4.0 技术开发中，将推动电池能量密度进一步提升。CTC 有望 2025 年量产，增强电池企业对整车厂话语权。

4. 风险提示

1.政策推行不及预期；2.宏观经济下行超过预期；3.市场需求不及预期。

感谢冯可汗对本报告的支持。

风险提示及免责声明

★ 华宝证券股份有限公司具有证券投资咨询业务资格。

★ 市场有风险，投资须谨慎。

★ 本报告所载的信息均来源于已公开信息，但本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。

★ 本报告所载的任何建议、意见及推测仅反映本公司于本报告发布当日的独立判断。本公司不保证本报告所载的信息于本报告发布后不会发生任何更新，也不保证本公司做出的任何建议、意见及推测不会发生变化。

★ 在任何情况下，本报告所载的信息或所做出的任何建议、意见及推测并不构成所述证券买卖的出价或询价，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。投资者应自行决策，自担投资风险。

★ 本公司秉承公平原则对待投资者，但不排除本报告被他人非法转载、不当宣传、片面解读的可能，请投资者审慎识别、谨防上当受骗。

★ 本报告版权归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何组织或个人不得对本报告进行任何形式的发布、转载、复制。如合法引用、刊发，须注明本公司出处，且不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。

★ 本报告对基金产品的研究分析不应被视为对所述基金产品的评价结果，本报告对所述基金产品的客观数据展示不应被视为对其排名打分的依据。任何个人或机构不得将我方基金产品研究成果作为基金产品评价结果予以公开宣传或不当引用。

适当性申明

★ 根据证券投资者适当性管理有关法规，该研究报告仅适合专业机构投资者及与我司签订咨询服务协议的普通投资者，若您为非专业投资者及未与我司签订咨询服务协议的投资者，请勿阅读、转载本报告。