

行业报告：新能源行业周报

2022年6月19日



中航证券有限公司

AVIC SECURITIES CO., LTD.

追光稍息，探讨一下氢能为什么是终极能源

行业评级：增持

分析师：曾帅

证券执业证书号：S0640522050001

■ 重点组合：通威股份、大全能源、联泓新科、中环股份、亿华通、东岳集团H、兰石重装、美锦能源

- **本周专题研究：**氢能具有储能容量大、液氢储能密度高、可实现高续航、并保持良好低温性能、低碳等优势。氢能产业链亟需突破的环节包括高纯氢气获取、氢储运、氢能反应与载荷装备、质子交换膜与膜电极等核心制造环节等。未来氢能领域有望取得能源与科技的双重突破。我们对比了锂/钠电池和汽油、柴油、天然气、氢气等的能量密度，氢气的理论能量密度可以达到33.6kWh/kg，约为汽油和天然气的2.4~2.7倍，未来可以作为理想的储能介质。同时，优于能量密度高，未来对氢能利用时的能量循环和热管理重要性更高。

■ 行业观点与跟踪：

- **行业观点：**从主要经济体的QE、地缘冲突和贸易壁垒等方面带来的全球资源价格上涨趋势获将在短期内得到抑制。而作为替代能源的光伏、风电等行业获将迎来一定的乐观预期短期修正，预计对估值的影响远大于对业绩的影响。但全球“碳中和”和资源短缺的核心问题并未得到解决，中长期的全球需求认可保持乐观。
- **光伏：**在全球通胀和下游需求走强的背景下，上游的价格可能维持高位、甚至创新高，光伏上游的硅料、EVA粒子等领域中短期投资收益或将更高，下游可通过技术革新带动成本降低。近期通威股份公告与高景的重大合同、天合光能公告将自建年产30万吨工业硅和年产15万吨高纯多晶硅的产能，反映出头部企业对多晶硅的需求强烈，亦预示短期内其稀缺性。重点关注：通威股份、大全能源、合盛硅业、协鑫科技H、中环股份、天合光能、隆基股份、联泓新科、福斯特、福莱特。
- **氢能：**年初以来，中石油、中石化、国电投、国家能源集团、华电、三峡集团、中车、东方电气、中国船舶、国家电网、中国能建、中国电建、中国电信等多家央企国企均已加速布局氢能产业。1月五部委批复河北、河南两大氢能示范城市群。在技术不断成熟、成本逐步降低后，氢能行业的全球引爆点悄然临近。重点关注：亿华通、东岳集团H、泛亚微透、兰石重装、中集安瑞科H、美锦能源、中国旭阳集团H、雄韬股份。

1. 专题：为什么选择氢燃料电池？

聚合物锂（钠）电池和氢燃料电池的充放电过程均属于化学反应，本质是正电子（质子）的迁移、实现储能。其中锂（钠）电池充电过程锂（钠）离子在从正极脱出、嵌入负极，放电过程锂（钠）离子从从负极脱出、嵌入正极。由于氢气和氧气通常为气态，因此氢燃料电池的充电和放电通常在两套装置中进行，且氢气的压力和温度变化较大、对装备的性能和精度要求较高，短期内可通过甲烷和液氨等过渡产品解决储运难题。

氢能的优势主要在于：1）氢气储能的容量大、持续放能时间长，液氢的储能密度高；2）燃料电池高能量密度(高续航)、低温性能好、加氢速度快，在长途、低温等应用场景中具有优势；3）可以实现跨地区、跨季节利用能源，充分利用光伏、风电等绿电的峰谷调节；4）氢气来源广泛、成本刚性且可控，可缓解能源对外依赖；5）氢气制/储/运装备和氢能应用装备中，除了全氟磺酸酯和重要阀门外、配套的原材料和零部件均可国产，未来可以实现规模效应快速降低成本；6）不同电池路线（氢能与锂电）配合使用，可以实现高频储能与低频储能互补。

图1：聚合物锂（钠）离子电池工作原理

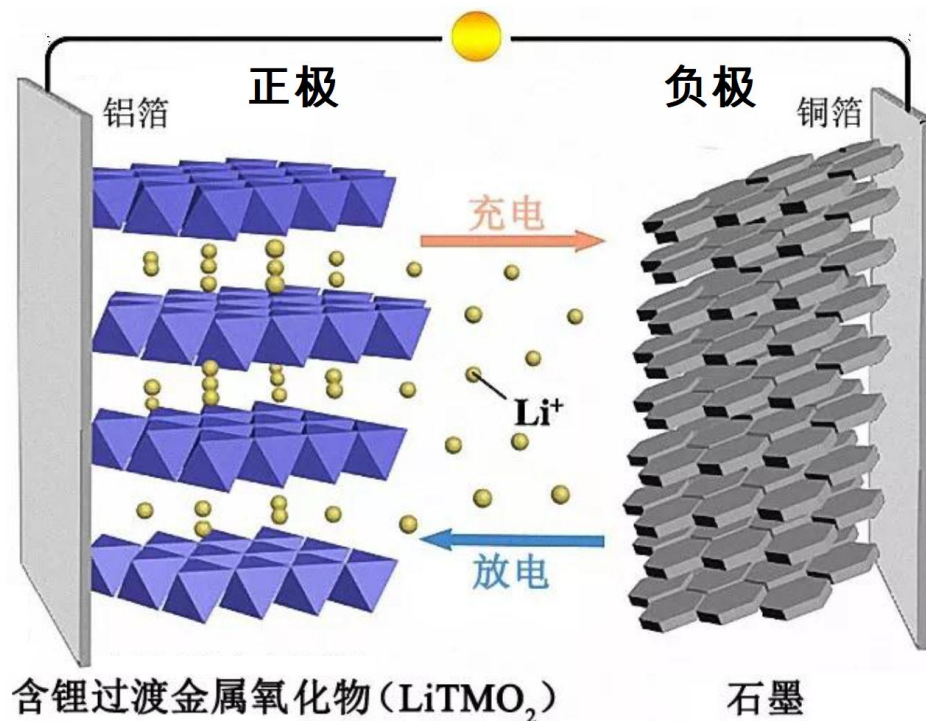
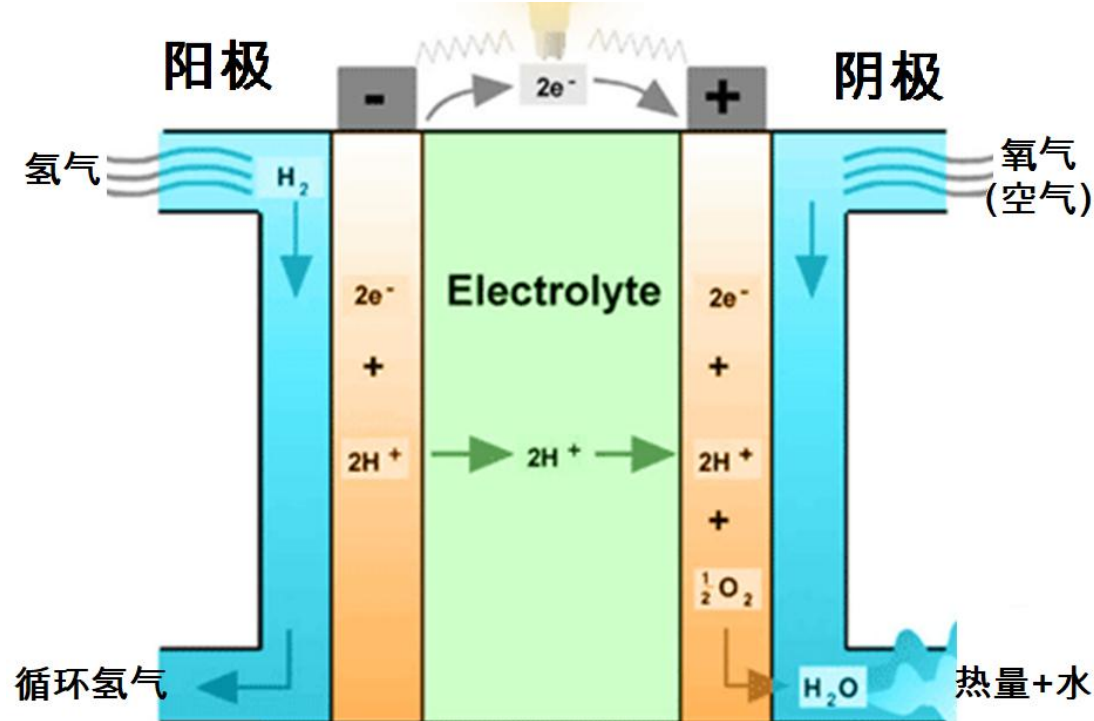


图2：PEM氢能燃料电池工作原理



目前主要的能量转换均为化学键/离子键的断裂后重组释放能量和电，由此实现热能做功和电池充电。因此单次充电/加注后的续航能力和充电/加注时间，成为重要的应用指标。而锂/钠电池的单电芯理论能量密度约360~450Wh/kg和180~200Wh/kg，考虑到未来电池材料和系统仍有优化空间，锂电池未来续航能力有希望实现翻倍，而钠电池跟个适合用于地面储能项目。

锂作为良好的能量载体，具备原子相对质量要小(重量能量密度高)、得失电子能力强、电子转移比例高等优势，同时基于在地球(尤其是地壳)中的元素丰度较高，成本相对可控。而钠元素的的优点事易获取(地壳储量2.64%)、分布广泛、低成本提炼工艺成熟，但缺点是钠原子的质量是锂原子的3.3倍、导致钠离子电池能量密度上限将远低于锂离子电池。

表1：典型固体电解质的离子电导率、锂离子迁移数及电化学窗口

	形态	单电芯能量密度(Wh/kg)	系统能量密度(Wh/kg)
锂电池	磷酸铁锂	160-210	100-160
	三元电池	250~270	120-250
新型电池 (均未商业化推广，采用实验室/文献数据)	全固态锂金属电池(ASSB)	400~900	-
	锂硫电池(LSB)	500~2600	-
	准固态锂硫电池(QSS-LSB)	450~600	-
钠电池	C公司第一代钠离子电池	160	-

表2：锂离子电池不同负极材料电性能对比

材料	Gr	Sn	SnO	SnO2	SnS	SnS2	Sn-Co	Si	SiO	LTO
理论比容量/(mAh·g-1)	372	994	910	810	782	645	891	4200	1275	172
实际比容量/(mAh·g-1)	360	940	>500	480	>600	600	891	776	950	170
电位/V(vs. Li/Li+)	0-0.2	0.5	0.5	0.5	0-0.5	0-0.5	0.5	0.3	0.25	1.5

表3：锂/钠离子电子的能量密度对比

	石榴石	NASICON	钙钛矿	LISICON	聚合物	硫化物
化学组成	Li7.1La3Zr1.9Cr0.1O12	Li1.5Al0.5Ge1.5(PO4)3	Li0.34La0.55TiO3	Li2.9B0.9S0.1O3.1	PEO10-LiClO4-PZS	Li10GeP2S12
离子电导率(25°C) (S·cm^-1)	5.20x10^-4	7.25x10^-4	7.68x10^-5	1.40x10^-5	1.50x10^-5	2.00x10^-4
锂离子传递系数	1.0	—	—	—	0.35	0.99
电位窗口(V)	6.0	6.0	—	—	4.9	5.7

表4：不同正极材料的工作参数

正极材料	磷酸铁锂	三元	Co型化合物	Ni型化合物	Mn型化合物
	LiFePO4	Li/Ni/Mn	LiCoO3	LiNiO2	LiMnO2
比容量(mAh/g)	170	165	150	180	200
工作电压	3.2	3.7	2.5-4.0	2.5-4.1	2.5-4.3
充电电压	3.6-3.65	4.2	--	--	--

表5：磷酸铁锂的不同负极材料的工作参数

负极材料	人造石墨 (AG)	钛酸锂(LTO)	软碳 (SC)	硬碳 (HC)
正负极复合比容量 (mAh/g)	56.9	36.5	59.5	47.5
充电电压 (V)	2.0~3.8	1.0-2.5	2.0~3.8	2.0~3.8
循环后保持率	1000次后51.2%	1000次后95.2%	2000次后95.8%	1000次后33.0%

氢气/液氢的理论能量密度可以达到33.6kWh/kg，约为汽油和天然气的2.4~2.7倍，未来可以作为理想的储能介质。由于氢的质子交换反应也会同时释放热量，因此未来能量循环和热管理重要性更高。

在汽油、柴油和天然气的能量密度测算方法中，差异较大，部分采用经验值/实验值。1) 汽柴油组分复杂，均含有多种种类烷烃、烯烃、芳香烃。其中烯烃和芳香烃分子中存在碳碳双键、碳碳三键等，这些化学键存在共轭效应，根据超共轭理论，复杂化学键越多，氢化热（C-H）释放的能量越低，从而导致汽柴油的燃烧热越低。虽然烯烃、芳香烃会影响汽柴油的燃烧热，我们需要改变烯烃和芳香烃的含量来保证汽柴油的燃烧效率 and 安全性。2) 十六烷值是衡量柴油发火性能的重要指标。十六烷值越高，表明柴油的发火性能好、滞燃期短、燃烧均匀、发动机发动平稳。

表6：几种燃料的能量密度对比

能源	形态	体积能量密度	重量能量密度
氢能	常态氢气	0.003 kWh/L	33.6 kWh/kg
	35MPa高压氢气	0.77 kWh/L	33.6 kWh/kg
	70MPa高压氢气	1.2 kWh/L	33.6 kWh/kg
	-253℃液氢	2.36 kWh/L	33.6 kWh/kg
燃油（气）	92#汽油	9.26 kWh/L	12.7 Kwh/kg
	95#汽油	9.31 kWh/L	12.6 Kwh/kg
	0#柴油	11.16 kWh/L	13.1 Kwh/kg
	液化天然气LNG	15.23 kWh/L	13.9 kWh/kg
	压缩天然气CNG	0.0099 kWh/L	13.9 kWh/kg

表8：汽油和柴油的组分和储能密度

组分	烷烃	烯烃	芳烃	按化学键断裂测算燃烧热均值	焓变法测算燃烧热理论最大值	燃烧热标准值	参考文献
92#	46.77%	14.75%	24.12%	8.46	15.48	12.68	《成品汽油组成及馏程与计算辛烷值的分布关系(李长秀)》
95#	59.88%	4.49%	23.18%	8.70	13.92	13.13	
0#柴油	33.60%	39.92%	26.48%	9.81	39.75	33.60	《柴油烃类分子组成预测研究(王佳)》

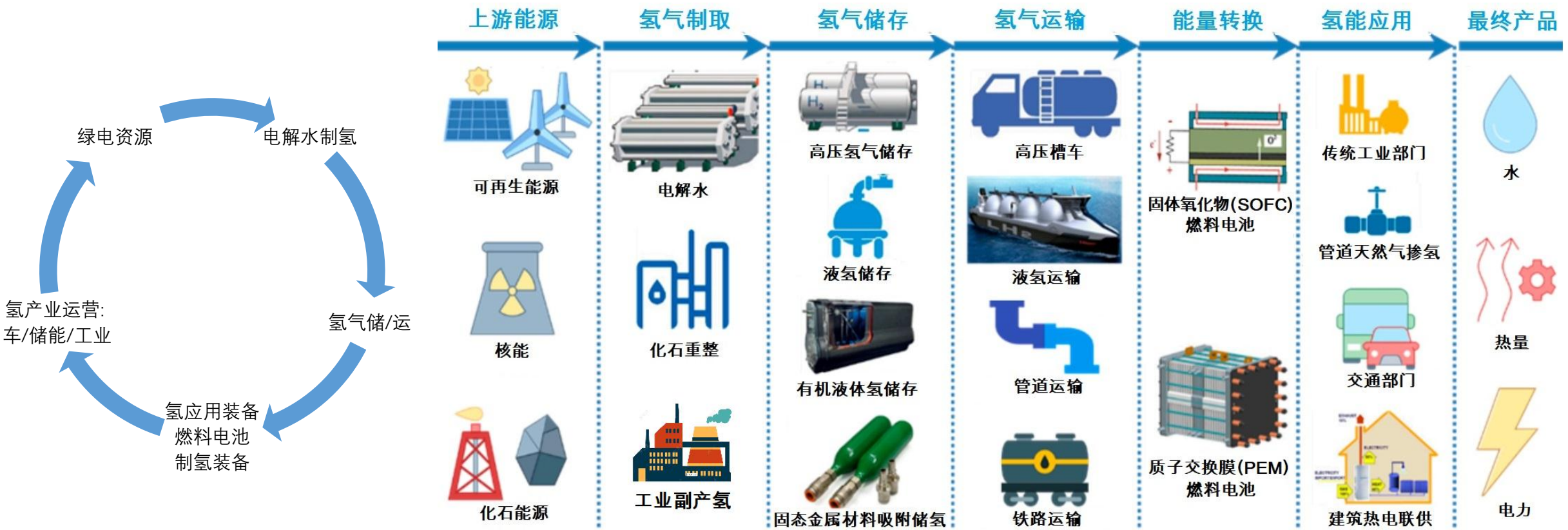
表7：化石能源各组分的燃烧热值计算（焓变维度测算）

组分结构		分子式	分子量 g/mol	液相标准燃烧焓变 kJ/mol	1kg燃烧焓变 kJ/kg	单位换算 kwh/kg	均值
汽油 主要 成分	烷烃	甲烷(天然气主要成分)	CH4	16	891	55,687.50	15.48
		正戊烷	C5H12	72	3,540	49,166.67	13.67
		正己烷	C6H14	86	4,159	48,360.47	13.44
		正庚烷	C7H16	100	4,817	48,170.00	13.39
		异辛烷	C8H18	114	5,518	48,403.51	13.46
		正十二烷烃	C12H26	170	8,087	47,570.35	13.22
	烯烃		C5H11	71	3,389	47,732.39	13.27
			C8H17	113	5,369	47,513.27	13.21
	芳香烃		C6H6	78	3,905	50,064.10	13.92
			C8H10	106	5,210	49,150.94	13.66
柴油 主要 成分	脂肪烃类		C10H22	142	6,730	47,394.4	13.18
			C20H42	282	12,958	45,950.4	12.77
	环烃类		C12H24	168	--	--	--
			C20H40	280	--	--	--
	芳香烃类		C12H18	162	--	--	--
氢气(不考虑液氢)			C15H16	196	--	--	--
			H2	2	286	143,000.0	39.75

氢能产业链主要环节主要包括氢气的获取与储运、氢能化学反应与载荷装备、工业/民用/交通部门的氢能利用等上中下游。目前氢能的利用主要是化工原材料（如合成氨和甲醇）、工业保护气和冷却气、氢燃料发动（电）机做功、民用天然气掺氢等，氢能冶金成本太高尚不具备大幅推广的条件，在多国的政策驱动下，未来从商用车/专用车/工程机械到乘用车领域的应用将有望加速。

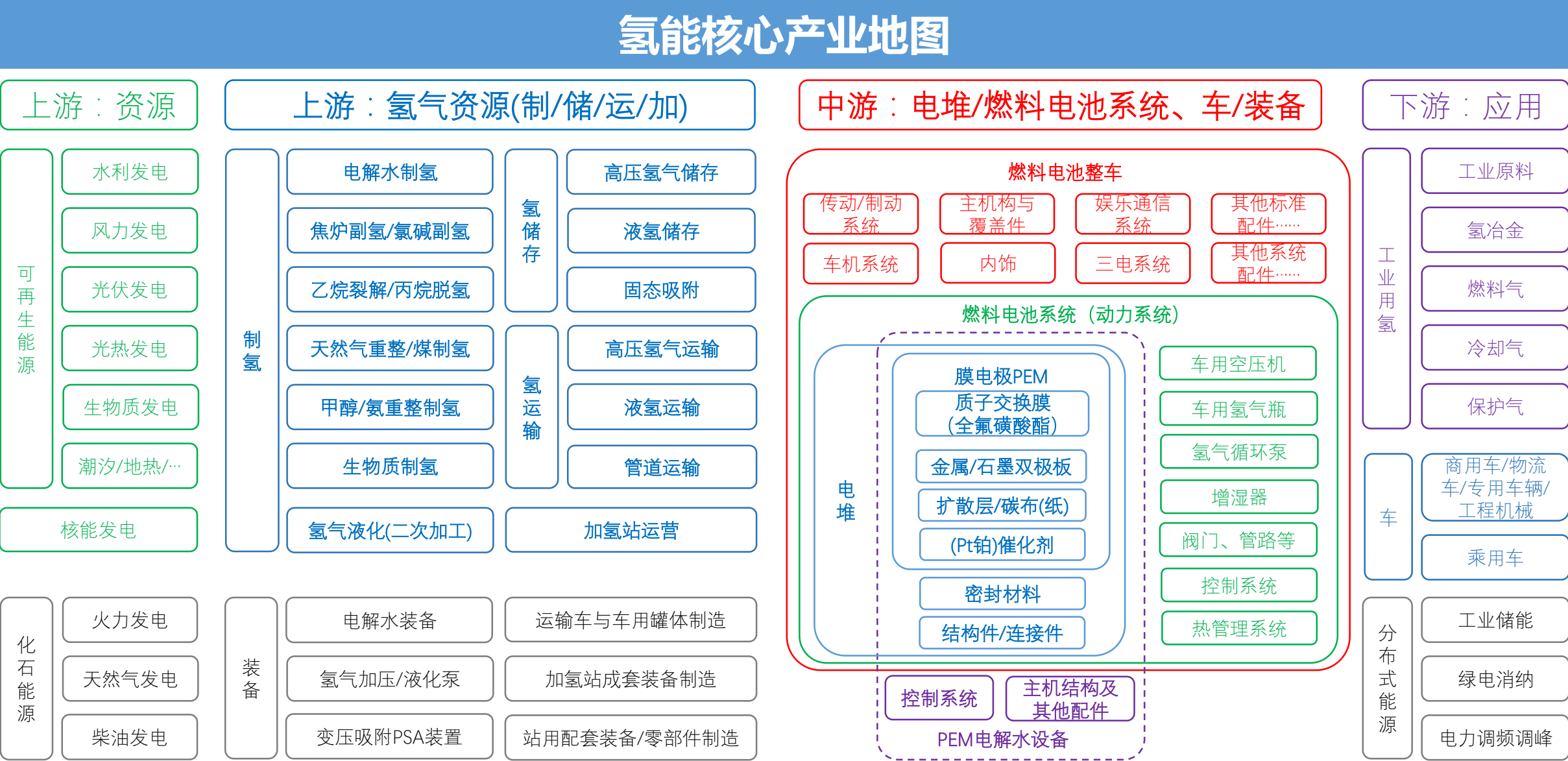
未来氢能核心推广的动力将从政策（如补贴）推动逐步转向经济性（包括直接运营成本和碳税成本等）驱动。

图3：氢气/氢能产业链概况



资料来源：《Cost-Economic Analysis of Hydrogen for China’ s Fuel Cell Transportation Field》，中航证券研究所整理与补充

图4：氢能核心产业地图



1、制氢环节：

- 1) **电解水制氢与装备**：制氢-中国石油、中国石化、卫星化学、宝丰能源、阳光电源、旭阳集团、鸿达兴业；制氢装备-派瑞氢能(718所)、中电丰业、阳光电源+中科院大连化物所、航天507所、兰石重装；制氢材料-科力远；
- 2) **工业副产氢**：焦炉煤气-美锦能源、中国旭阳集团(H)；氯碱副氢-滨化股份、鸿达兴业；
- 3) **石化原材料制氢**：乙烷裂解/丙烷脱氢(制乙烯)-卫星化学、万华化学、金能科技；天然气重整-中船718所、亚联高科；煤制氢-国家能源集团等。

2、储运环节：

- 1) **分离/纯化/增压/液化/储存/运输装备**：中集安瑞科、富瑞氢能、中科富海、四川空分、大陆制氧、厦门钨业、科力远、安泰科技、武汉氢阳、聚力氢能等；
- 2) 加氢站制造/运营：中船718所、厚普股份、亚联高科、舜华新能源、深冷股份、林德等；加氢运营：中国石化、厚普股份、亚联高科、重庆燃气等。

3、氢燃料电池系统、电堆及核心零部件：

- 1) **电堆与燃料电池系统**：巴拉德+潍柴动力、水吉能Hydrogenics+康明斯、亿华通、新源动力、上海捷氢科技、雄韬股份、上海重塑、神力科技、德燃动力、爱德曼、科力远、长海电推(中船)、威孚高科、弗尔赛、江苏清能、聚通科技等；

2) 电堆核心部件与重要原材料

膜电极MEA：巴拉德、武汉理工氢电科技、鸿基创能、苏州擎动科技、纳尔股份、氢璞创能(雄韬股份)、道氏技术等；

质子交换膜：杜邦、陶氏、旭化成、旭硝子、东岳集团、东材科技、泛亚微透、通用氢能、巨化股份、国家电投氢能等；

金属双极板：瑞典Cellimpact，德国Grabener、Dana，美国Treadstone，日清纺，上海治臻、苏州弘能等；

石墨双极板：美国POCO、SHF、Graftech，日本Fujikura、Kyushu，加拿大信雅达，上海弘枫、杭州鑫能石墨、金亚隆等；

催化剂：英国Johnson Matthey、日本田中贵金属、日清纺、贵研铂业、上海济平新能源、通用氢能、南非英美铂金、SIBANYE (第一大股东为白银有色)等；

扩散层碳布：日本东丽、巴拉德、德国SGL、台湾碳能、上海河森；

- 3) **系统配套(空气/氢气系统、储罐等)**：丰田、京城控股、中材科技、德燃动力、昊志机电、势加透博、潍坊富源、雪人股份、东方氢能、中船718所等。

4、氢能车辆与特种装备制造：

- 1) **乘用车**：丰田、现代汽车、国鸿氢能、上汽集团、广汽、长城汽车等；
- 2) **商用车/专用车与工程机械**：宇通客车、金龙客车、申沃客车、东风重卡、三一、安徽合力等。

2. 光伏：全球将“抢”光伏，价格或更“宽容”

当前新能源投资的主要驱动力包括：

- 1) 短期内，各国经历疫情后经济复苏（包括面临衰退的经济刺激）、发展中国家的持续工业化与城镇化，都将带来能源需求的持续增长；
- 2) 发达国家2050年和中国2060年的碳中和目标，带来长期、且巨量的替代需求；
- 3) 2020年以来各国货币政策导致能源和上游资源普遍涨价；
- 4) 逆全球化和地缘冲突，导致供应链的局部稀缺甚至断裂，局部地区的供需失衡导致价格出现大幅偏离。

在这些大环境的变化之下，我们看到几个趋势：

- 1) 化石能源大幅涨价后，作为替代的水电、风电、光伏等绿色能源开始出现**性价比优势**。而具有性价比的前提是资源优势明显(如水电和风电)、或可实现大规模工业制造以降低成本，再或是出现快速技术革新、提升能源效率。“可以制造”的能源将成为未来重要选项。
- 2) 纵有人为壁垒(如贸易限制、政治因素等)，各国迫切需要提振经济，政策和资金的障碍获将快速破除。迫于能源短缺的短期压力，适度**放宽限制**、对**组件环节采购价格上涨**抱有更高容忍度、直至全球“抢购”等局面或将出现。因此，我们可以乐观估计，欧美在高通胀背景下对于国内光伏产业链都能带来更优的售价和现金流。
- 3) 在全产业链的高景气背景下，仍将有利利润分配的博弈。从稀缺性角度看，仍将有是更稀缺的**上游资源、产能瓶颈环节获得超额利润**。
- 4) 资本青睐扩张性更强、技术迭代更快、政策更友好的领域，因此2022年有望出现新能源领域的**估值提升**，更多企业将借力资本市场快速扩张规模、巩固优势。密集的投资落地后，竞争格局亦会恶化。

图5：若未来全球经济复苏则电力需求将有相应幅度的增长

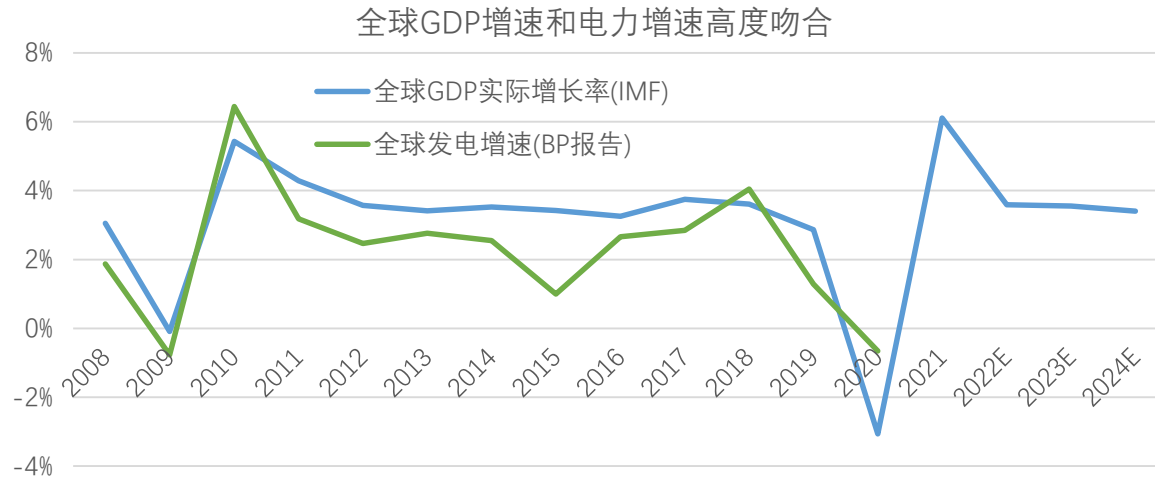
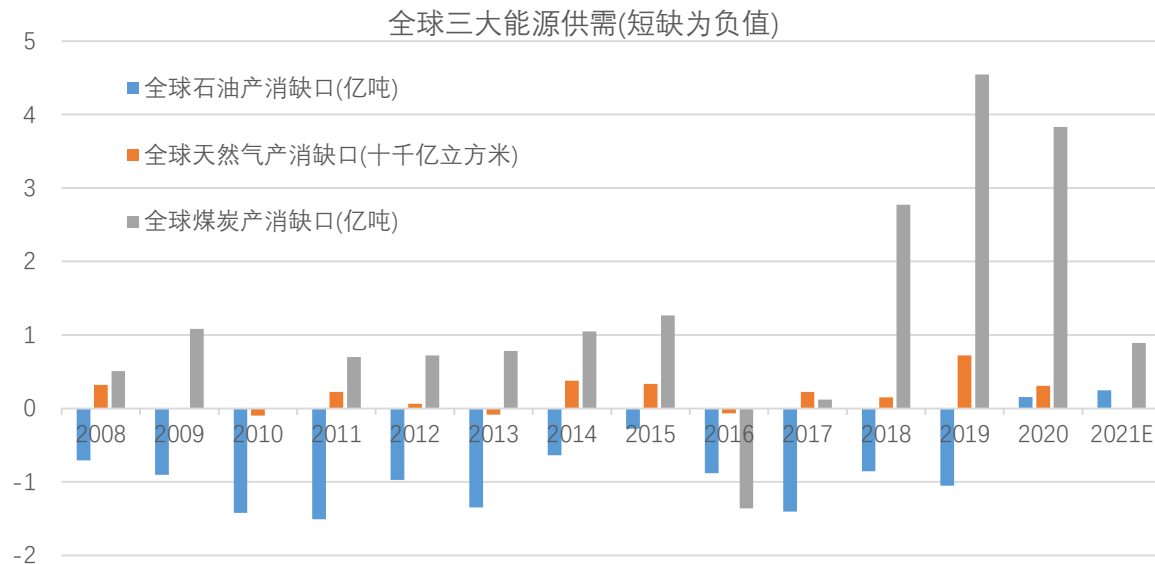


图6：全球石油、天然气供需长期处于紧平衡



资料来源：IMF，BP石油公司，国际能源署，Wind，中航证券研究所

2.1 光伏：油气价格回调或将缓和过分乐观的情绪，国内龙头动作不断

近期行业动态和相关点评：

- 1) 加息影响全球资源和能源价格预期。美联储在北京时间6月18日凌晨宣布上调联邦基金利率目标区间75个基点到1.5%至1.75%之，随后的及个交易日内大宗商品价格普遍回调，主要油、气、煤炭期货价格较年内高点普遍回调10~60%。
- 2) 地缘冲突或有阶段性缓和的可能。据搜狐新闻18日报道，德国总理舒尔兹、法国总统马克龙、意大利总理德拉吉和罗马尼亚总统约哈尼斯一起抵达基辅、访问乌克兰，四国领导人在会晤时都支持给予乌克兰欧盟候选国地位，或将因此换取和谈。因此，短期的地缘冲突对油气价格的支撑获将面临一定的预期修正。
- 3) 逆全球化或短暂修复。随着美国公布的5月CPI达到8.6%、核心CPI维持在6%以上，多项对华“301”关税有可能取消。3月24日美国贸易代表办公室(USTR)公告将恢复对部分进口自中国商品的豁免加征关税，此次豁免涉及此前549项待定产品中的352项，适用于2021年10月12日至2022年12月31日之间进口自中国的商品。据财联社6月6日报道，美国商务部长Gina Raimondo表示，拜登总统已要求商务部考虑取消前总统特朗普对中国实施的部分关税，以应对当前的高通胀。据联合早报18日报道，一艘载有65万桶委内瑞拉原油的油轮即将开往欧洲，意味着两年来委内瑞拉首次向欧洲出口原油。

综上，从主要经济体的QE、地缘冲突和贸易壁垒等方面带来的全球资源价格上涨趋势获将在短期内得到抑制。而作为替代能源的光伏、风电等行业获将迎来一定的乐观预期短期修正，但全球“碳中和”和资源短缺的核心问题并未得到解决，中长期的全球需求认可保持乐观。

图7：近24个月以来全球主要大宗商品价格均大幅上涨，但美联储加息后价格有一定回调

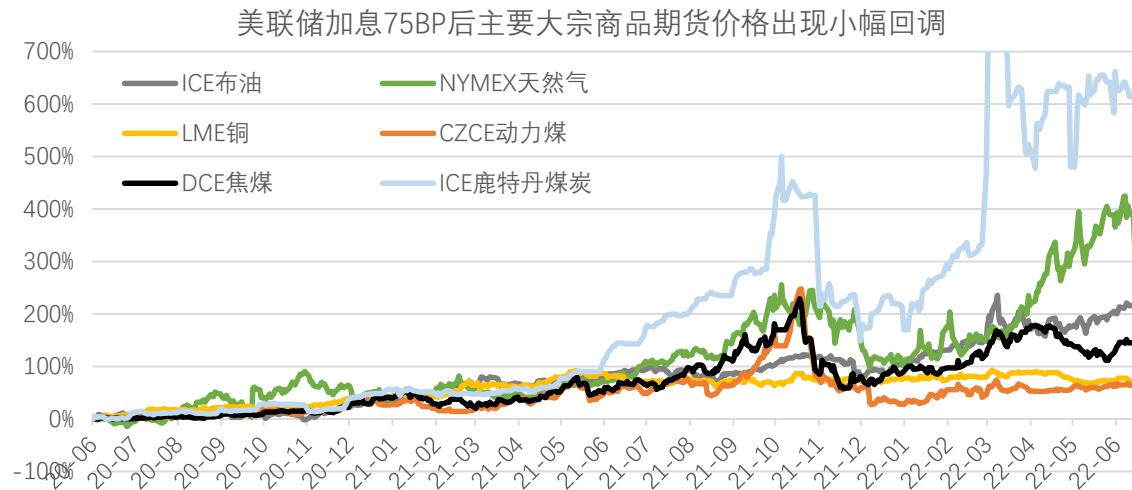


图8：欧洲天然气价格涨幅明显大于美国和其他地区，能源替代需求强烈



资料来源：IMF，BP石油公司，国际能源署，Wind，中航证券研究所

2.2 多晶硅环节：中国的供需均占绝对主导，长期投资价值凸显



据CPIA数据，2021年国产多晶硅、硅片、电池片和组件产量占全球份额分别达到78.8%、97.3%、88.4%和82.3%，占据全球主导地位。同时2021年国内CR5分别为86.7%、84%、53.9%和63.4%，中上游的行业集中度较高，具有一定的定价权优势。而近期产能利用率仍处于高位，预示着新增产能被充分消化，预期的降价局面再度推迟。

从全球市占率角度，多晶硅环节仍存在一定的进口依赖(约18%)，作为多晶硅核心成本之一的电力价格出现海外大幅上涨，预计国产的成本优势会更明显。因此，2021年新增的20.3万吨、以及今年陆续投放的新产能将有下游增量和进口替代两方面的需求。

通威股份分别于3月22日和6月18日公告签订重大销售合同：先与隆基股份签订2年20.36万吨多晶硅销售合同、按当时市场价预测销售总额约442亿元人民币(不含税)；后与青海高景签订5年21.61万吨多晶硅销售合同、按当时市场价预测销售总额约509亿元人民币(不含税)。

天合光能拟用自有资金及自筹资金在西宁投资建设年产30万吨工业硅、年产15万吨高纯多晶硅、年产35GW单晶硅、年产10GW切片、年产10GW电池、年产10GW组件以及15GW组件辅材生产线。一体化厂家开始向上游拓展，可见多晶硅资源未来对下游利润影响至关重要。

表9：国内光伏产业占全球主导地位，目前多晶硅和硅片集中度最高

	2020			2021			
	产能	产量	产量占全球份额	产能	产量	产量占全球份额	CR5
多晶硅(万吨)	42	39.6	75.4%	62.3	50.6	78.8%	86.7%
硅片(GW)	240	161.4	96.2%	407.2	226.6	97.3%	84.0%
电池片(GW)	201.2	134.8	82.4%	360	197.9	88.4%	53.9%
组件(GW)	220	124.6	76.1%	359	181.8	82.3%	63.4%

资料来源：CPIA，索比咨询，中航证券研究所

图9：半年来国内光伏TOP5企业的产能利用率均处于较高水平（3月数据缺失）

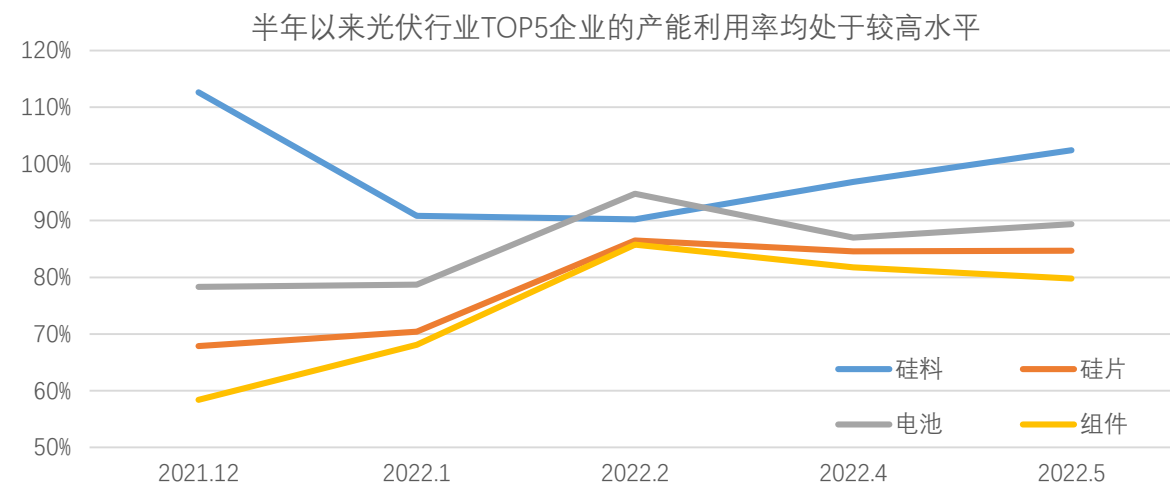


图10：中国占全球多晶硅料供给（产量）的绝对优势

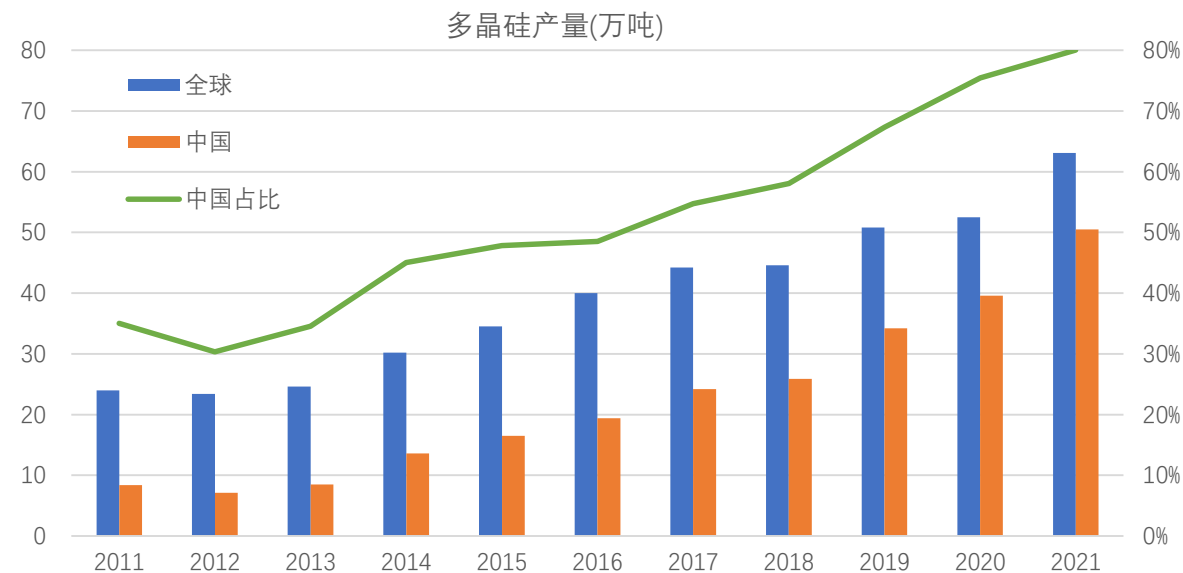


图11：年初至今单晶硅料价格平均涨幅达15.5%

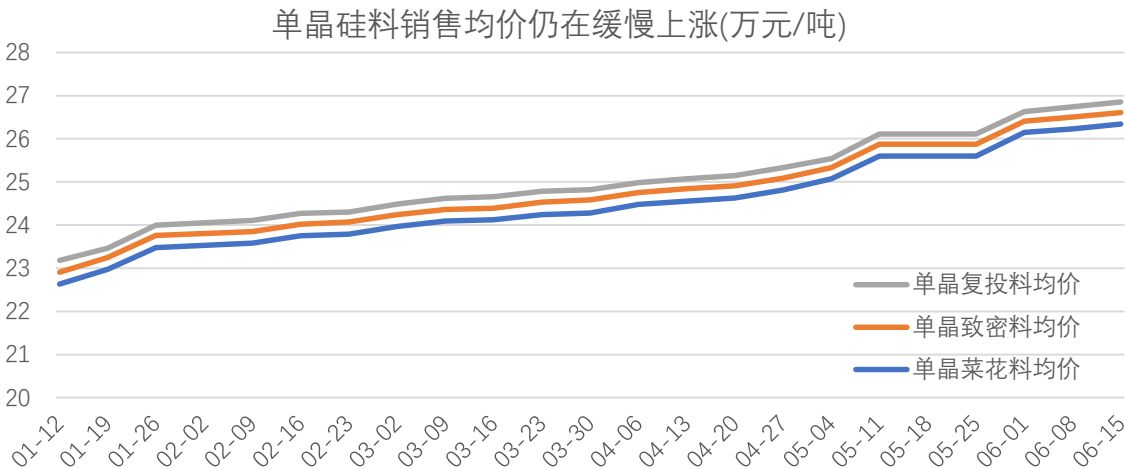


图12：年初至今单晶硅片价格平均涨幅约17.1%

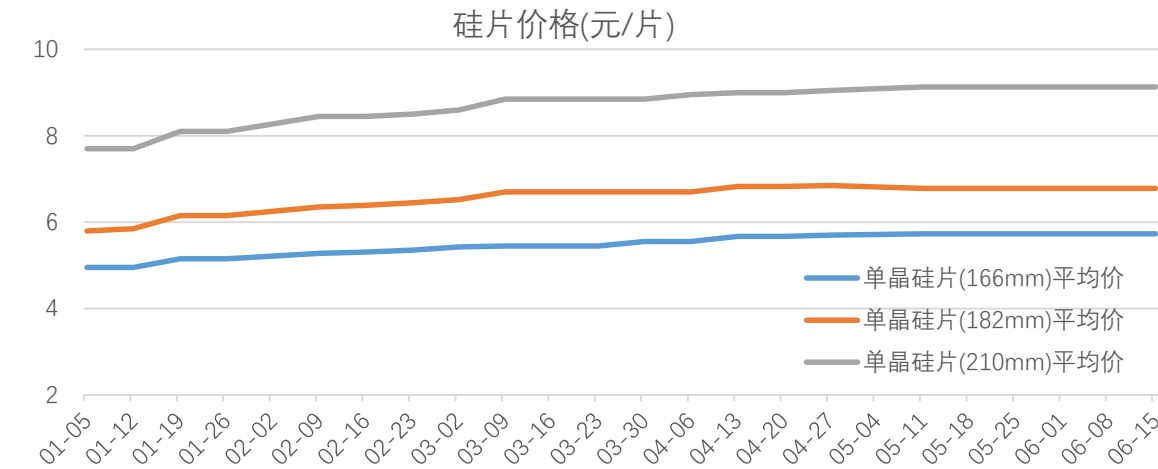


图13：年初至今单晶电池片价格平均涨幅约10.2%

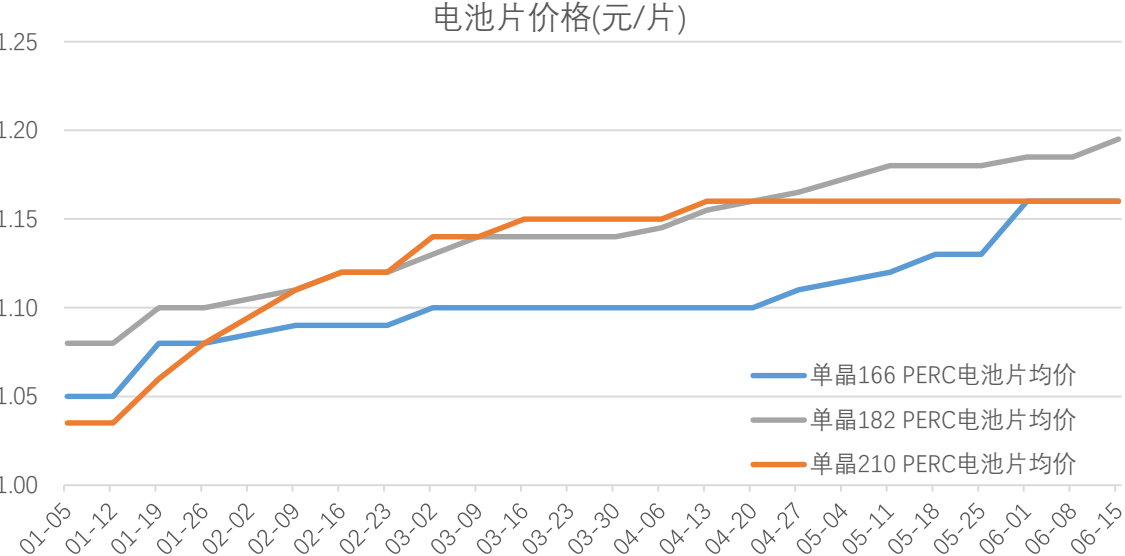
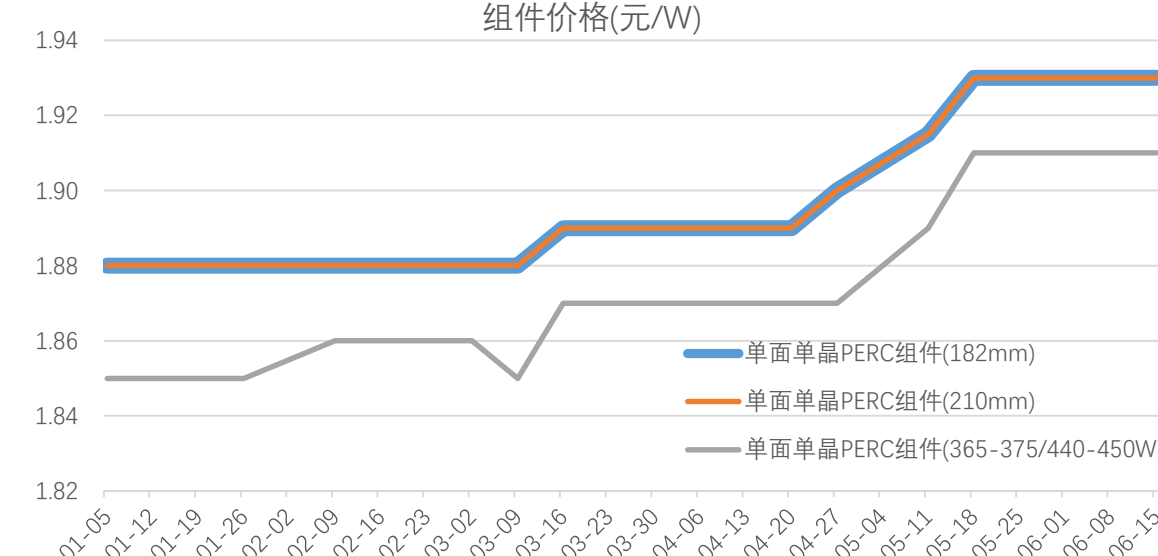


图14：年初至今单面单晶组件价格平均涨幅约2.9%



资料来源：安泰科，PVInfolink，中航证券研究所

2. 重点组合表现



本周上证指数、创业板指、沪深300、科创50和电力设备(中信)分别实现涨幅+0.97%、+2.46%、+1.65%、-0.98%和+3.09%，本月至今分别实现涨幅+4.09%、+6.97%、+5.32%、+5.48%和+10.62%。

表10：重点关注个股组合概览（截止2022年6月17日，预测值为iFind一致预期）

板块与相关指数	代码	名称	本周涨幅	本月至今	当前总市值（亿元）	2022年净利润预测（亿元）	当前PE	当前PB
太阳能（中信） 上周涨幅+0.23% 月初至今涨幅+8.73%	600438	通威股份	1.81%	20.60%	2,453.34	174.12	14.09	6.54
	688303	大全能源	-0.40%	13.44%	1,335.37	116.67	11.45	8.11
	3800.HK	协鑫科技	-0.30%	17.73%	767.03	90.44	8.48	2.53
	601012	隆基绿能	-0.34%	7.92%	4,611.29	140.64	32.79	9.72
	688599	天合光能	-4.11%	-6.02%	1,303.15	36.74	35.47	7.77
	002129	中环股份	2.32%	7.32%	1,512.13	59.65	25.35	4.77
	003022	联泓新科	5.35%	28.19%	470.65	13.09	35.94	7.43
	603806	福斯特	0.33%	-3.47%	1,019.83	27.79	36.70	8.38
	300274	阳光电源	-2.77%	13.14%	1,343.67	33.51	40.10	8.58
	300700	美锦能源	1.58%	7.38%	521.83	27.04	19.30	4.20
	600481	双良节能	11.72%	32.83%	257.43	9.03	28.51	10.70
	002943	宇晶股份	-2.50%	5.79%	44.80	--	--	5.88
	688556	高测股份	6.55%	24.58%	174.25	4.53	38.50	15.10
	601865	福莱特	-7.36%	-6.58%	805.36	30.91	26.05	7.46
	688339	亿华通	3.48%	13.08%	96.01	1.03	92.91	3.84
燃料电池（中信） 上周涨幅+2.23% 月初至今涨幅+4.96%	0189.HK	东岳集团	-1.54%	6.13%	196.37	38.23	5.14	1.43
	688386	泛亚微透	9.31%	24.08%	32.14	1.04	30.83	5.48
	603169	兰石重装	2.61%	-0.80%	97.45	2.55	38.22	3.29
	000723	美锦能源	1.58%	7.38%	521.83	27.04	19.30	4.20
	002733	雄韬股份	2.95%	6.16%	54.94	0.00	-12.40	2.26
	3899.HK	中集安瑞科	-9.15%	1.93%	145.95	11.04	13.22	1.70
	1907.HK	中国旭阳集团	-7.60%	-9.55%	130.16	34.08	3.82	1.14

资料来源：iFind，中航证券研究所总结

备注：2022年净利润采用iFind一致预测

- 国内疫情反复，影响各地政策落地、企业采购与生产、以及项目建设进度
- 原材料涨价波动，影响企业盈利能力
- 新产品和新技术开发慢于预期
- 全球性衰退影响或海外复苏低于预期，影响终端需求和各国(地区)政府开支
- 海外各国投资计划和扶持政策低于预期，海外地缘冲突影响产业链供需
- 美联储加息导致海外资金成本提高、资产泡沫破灭，进而导致整体行业需求减弱，并影响科技股估值



曾帅

新能源行业首席分析师

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

SAC：S0640522050001

我们设定的上市公司投资评级如下：

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

我们设定的行业投资评级如下：

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

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告清晰、准确地反映了分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。风险提示：投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

免责声明

本报告并非针对意图送发或为任何就送发、发布、可得到或使用本报告而使中航证券有限公司及其关联公司违反当地的法律或法规或可致使中航证券受制于法律或法规的任何地区、国家或其它管辖区域的公民或居民。除非另有显示，否则此报告中的材料的版权属于中航证券。未经中航证券事先书面授权，不得更改或以任何方式发送、复印本报告的材料、内容或其复印本给予任何其他人。

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

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

中航证券在法律许可的情况下可参与或投资本报告所提及的发行人的金融交易，向该等发行人提供服务或向他们要求给予生意，及或持有其证券或进行证券交易。中航证券于法律容许下可于发送材料前使用此报告中所载资料或意见或他们所依据的研究或分析。