

投资评级 优于大市 首次覆盖

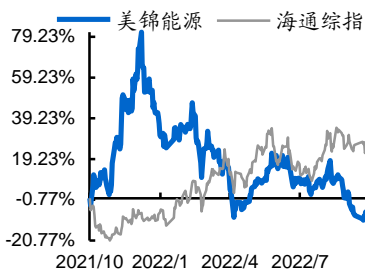
焦炭主业龙头，氢能转型先驱

股票数据

10月19日收盘价(元)	9.70
52周股价波动(元)	9.08-19.77
总股本/流通A股(百万股)	4326/3971
总市值/流通市值(百万元)	41966/38516

相关研究

市场表现



沪深300对比	1M	2M	3M
绝对涨幅(%)	-7.5	-12.2	-15.7
相对涨幅(%)	-3.7	-3.2	-4.1

资料来源:海通证券研究所

分析师:李焱

Tel:(010)58067998

Email:lm10779@htsec.com

证书:S0850517120001

分析师:王涛

Tel:(021)23219760

Email:wt12363@htsec.com

证书:S0850520090001

分析师:吴杰

Tel:(021)23154113

Email:wj10521@htsec.com

证书:S0850515120001

联系人:朱彤

Tel:(021)23212208

Email:zt14684@htsec.com

投资要点:

- 焦化为公司主业，形成“煤-焦-气-化-氢”一体化产业链。**公司为全国最大的独立商品焦和炼焦煤生产商之一，形成“煤-焦-气-化-氢”一体化的完整产业链。2021年实现营收/归母净利润212.88/25.67亿元，同比增长65.7%/269.2%；22H1实现营收/归母净利133.55/13.59亿元，同比增长50.0%/8.6%。
- 焦化产业链：煤焦化一体化，焦化产能工艺领先，煤炭业务增厚业绩。**1) **焦化：**目前焦炭在产控股/权益产能715/647.5万吨/年，另有内蒙古美锦600万吨/年和唐钢美锦二期130万吨/年在建。2021年385万吨/年华盛化工产能置换完成，其7.65米单热式顶装焦炉为目前国内最高顶装焦炉，另配套产能2000Nm³/h焦炉煤气变压吸附制氢项目和加氢母站。2) **煤炭：**目前煤炭控股/权益产能630/582万吨/年，其中汾西太岳/东于/锦富/锦辉/锦业产能210/150/180/90万吨/年，2021年四家子公司实现营业收入/归母净利润53.54/19.05亿元，贡献合计归母净利润的74%。3) **天然气：**通过子公司云锦天然气和润锦化工布局LNG、合成氨、尿素等。22H1润锦化工(持股90%)实现净利润0.83亿元，超过2020年全年水平。
- 氢能产业链：“一点一线一网”全产业链领先布局，有望把握氢能产业发展机遇。**1) **上游：**公司通过领先布局六大优势区域实现全国范围的加氢站网络实现“一网”布局，截至22H1已开工和计划建设加氢综合能源站15座，制氢方面在焦炉煤气变压吸附(PSA)制氢和电解水制氢均有所布局；2) **中游：**通过参股鸿基创能(持股16.53%)布局电堆最重要的零部件膜电极以及国鸿氢能(持股5.32%)布局燃料电池电堆和系统(成本占氢燃料电池汽车50%+)，实现氢能中游的“一线”布局，鸿基创能目前膜电极年产能达250万片，国鸿氢能目前电堆累计出货超过45万kW；3) **下游：**通过控股飞驰汽车(持股51.2%)，实现氢能下游应用市场的“一点”布局，2020/2021年销售新能源汽车324/323辆，或将实现分拆上市(拟创业板上市)成为国内氢燃料电池汽车龙头股，为公司带来股权增值和业务增长。
- 新能源增量：实现超级电容炭核心突破，设立碳资产运营公司。**公司联合山西煤化所突破电容炭核心技术，2021年一期500吨/年电容炭项目已经启动，22H1中试产品通过宁波中车等企业的应用评测；2021年9月设立碳资产运营公司，2022年1月首发碳中和报告，有望带来碳交易等新能源增量。
- 盈利预测与估值。**我们认为，公司作为焦化行业龙头且具备煤焦化一体化产业链优势，新能源方面领先布局氢能全产业链。我们预计公司22-24年归母净利润分别为26.9/29.4/31.0亿元，对应EPS为0.62/0.68/0.72元，参考焦化产业链和氢能产业链可比公司，给予2022年25-27倍PE，对应合理价值区间15.52-16.76元，首次覆盖，给予“优于大市”评级。
- 风险提示。**焦炭受政策影响和价格下滑风险；氢能产业链发展不及预期；在建项目进展不及预期。

主要财务数据及预测

	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万)	12846	21288	24964	26925	28472
(+/-)YoY(%)	-8.8%	65.7%	17.3%	7.9%	5.7%
净利润(百万元)	695	2567	2685	2936	3096
(+/-)YoY(%)	-27.2%	269.2%	4.6%	9.3%	5.5%
全面摊薄EPS(元)	0.16	0.59	0.62	0.68	0.72
毛利率(%)	21.3%	30.3%	26.2%	26.2%	26.2%
净资产收益率(%)	6.6%	20.7%	17.7%	16.2%	14.6%

资料来源:公司年报(2020-2021),海通证券研究所

备注:净利润为归属母公司所有者的净利润

目 录

1. 公司情况介绍	6
1.1 股权结构: 山西民企, 股权结构稳定	6
1.2 业务情况: 国内焦化龙头和领先转型的能源企业	6
2. 焦化产业链: 煤焦化一体化布局, 产能技术领先	8
2.1 煤炭: 产能 630 万吨/年, 21 年贡献归母净利润超 70%	8
2.2 焦化: 行业龙头地位稳固, 21 年实现量价齐升	9
2.3 天然气: 布局下游实现焦化副产品价值, 提升公司整体盈利能力	12
3. 氢能产业链: “一网一线一点”全产业链领先布局	12
3.1 政策东风催生氢能行业高景气	14
3.1.1 国家: “十四五”规划将氢能专项专列, “揭榜挂帅”加速产业创新发展	14
3.1.2 地方: 产业规模目标明确, 以奖代补模式促进产业集聚和关键技术突破	16
3.2 公司“一点一线一网”全产业链布局	18
3.2.1 上游: 形成“制-储-运-加”闭环, 全国六大核心区域构建“一网”布局	18
3.2.2 中游: “一线”投入燃料电池核心零部件国内龙头, 推动自主规模化量产	21
3.2.3 下游: “一点”通过飞驰汽车布局氢燃料电池汽车, 拟分拆上市有望受益	27
4. 新能源增量: 超级电容炭实现核心技术突破, 碳资产运营拓展增量业务	29
5. 盈利预测与估值	31
6. 风险提示	32
财务报表分析和预测	33

图目录

图 1	公司股权结构及主要参控股公司	6
图 2	历年公司营收及 YOY（亿元）	7
图 3	历年公司归母净利及 YOY（亿元）	7
图 4	历年分业务营收情况（亿元）	7
图 5	历年分业务毛利情况（亿元）	7
图 6	历年公司原煤产量（万吨）	8
图 7	历年公司原煤和精煤销量（万吨）	8
图 8	公司自采和外购煤炭用于生产焦炭数量占比（%）	9
图 9	可比公司煤炭业务毛利率对比	9
图 10	历年公司煤炭子公司营业收入（亿元）	9
图 11	历年公司煤炭子公司净利润（亿元）	9
图 12	历年公司焦炭销售量及 YOY（万吨，%）	10
图 13	历年公司焦炭生产量及 YOY（万吨，%）	10
图 14	可比公司焦炭销售均价（元/吨）	11
图 15	历年公司焦炭销售均价及 YOY（元/吨，%）	11
图 16	可比公司焦炭业务毛利率（%）	11
图 17	可比公司运输费用率（%）	11
图 18	历年润锦化工营业收入和净利润（亿元）	12
图 19	2020 年以来 LNG 市场价格（元/吨）	12
图 20	氢能产业链地图	14
图 21	2021 年度“氢能技术”重点专项项目分布情况	15
图 22	2022 年度“氢能技术”重点专项项目分布情况	15
图 23	2019 年我国氢气产量路线结构（万吨）	18
图 24	2019 年我国氢气产量分布结构	18
图 25	我国工业副产氢制氢综合成本（元/Nm ³ ）	18
图 26	京辉气体产品示例	20
图 27	京辉气体在北京房山建成加氢站	20
图 28	国内某 10.5 米级氢燃料电池客车的车辆购置成本结构	21
图 29	国内某 9 吨级氢燃料电池物流车的 PC 成本结构	21
图 30	鸿基创能 CCM 双面直涂技术	23

图 31	鸿基创能双边和单边框膜电极示例	23
图 32	燃料电池系统和电堆成本随年产规模变化的预测（2017 年）	24
图 33	国鸿氢能燃料电池系统	27
图 34	国鸿氢能自主开发的燃料电池电堆	27
图 35	2019 年我国公交车购买成本拆分（千美元/车）	29
图 36	2019 年我国公交车运营成本拆分（美元/百公里）	29

表目录

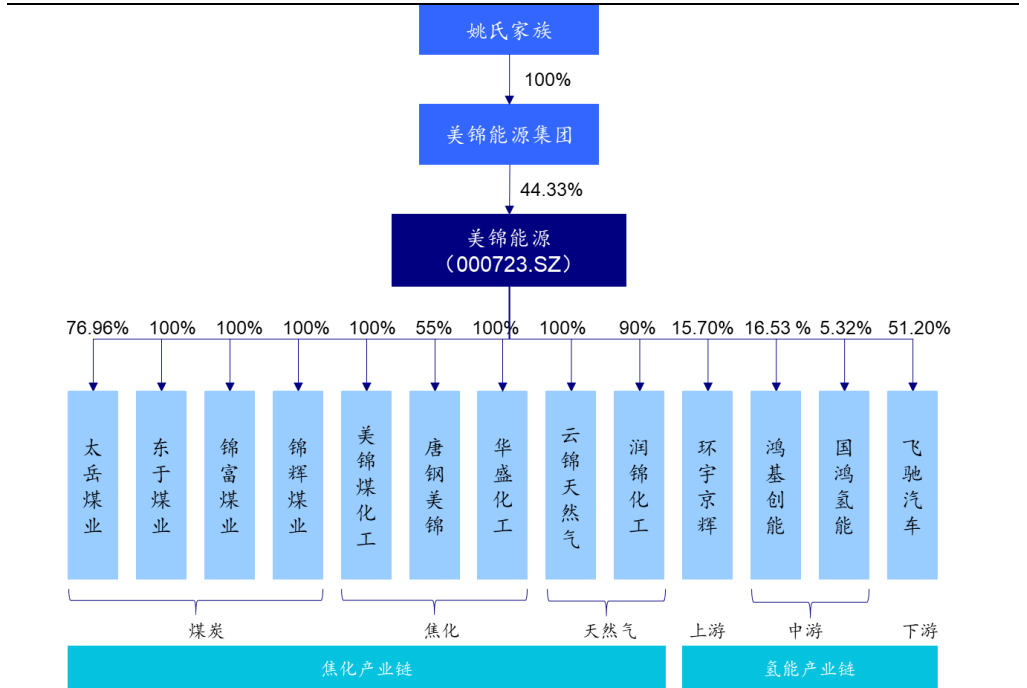
表 1	公司在产煤矿产能情况（截至 2021 年底）	8
表 2	公司焦化产能情况（截至 2021 年）	10
表 3	我国氢能产业发展规划目标	13
表 4	公司氢能第二个五年“五个一”战略	13
表 5	“十四五”能源领域科技创新规划中氢能相关技术	14
表 6	国家层面氢能支持政策文件	15
表 7	燃料电池汽车城市群积分核算要求和评价体系	16
表 8	地方氢能产业发展规划	17
表 9	公司布局六大优势区域形成氢能网状格局	19
表 10	2021 年海德利森参与建立加氢站项目情况	21
表 11	鸿基创能主要产品情况	22
表 12	鸿基创能核心管理团队情况	23
表 13	鸿基创能主要科技项目情况	24
表 14	国鸿氢能主要产品情况	25
表 15	国鸿氢能 2022 年新推出产品性能	26
表 16	国鸿氢能产品应用情况	26
表 17	飞驰汽车主要产品情况	28
表 18	公司碳中和发展战略和举措	30
表 19	分业务盈利预测	31
表 20	可比公司估值表	31

1. 公司情况介绍

1.1 股权结构：山西民企，股权结构稳定

公司成立于 1992 年，前身是福州天宇电气股份有限公司，于 1997 年在深交所上市，原先主要经营电器机械及器材等的制造和销售；2007 年完成与美锦集团的重大资产置换，开始主营焦化产品的生产和销售。公司为山西民营企业，截至 2022 年上半年，第一大股东美锦能源集团有限公司持股 44.33%，实际控制人为姚氏家族，股权结构稳定。

图1 公司股权结构及主要参控股公司



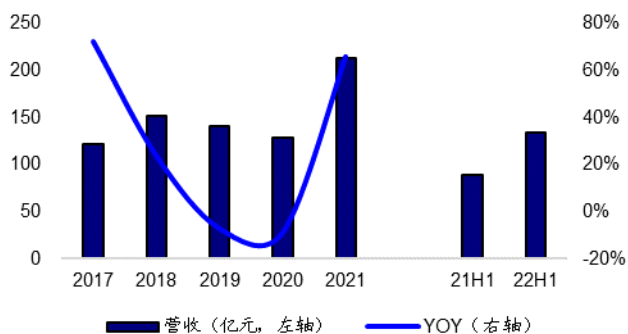
资料来源：Wind，公司 2022 年半年报，企查查，海通证券研究所

注：焦化参控股公司为截至 2022 年半年报数据；氢能参控股公司为截至 2022 年 8 月底数据。

1.2 业务情况：国内焦化龙头和领先转型的能源企业

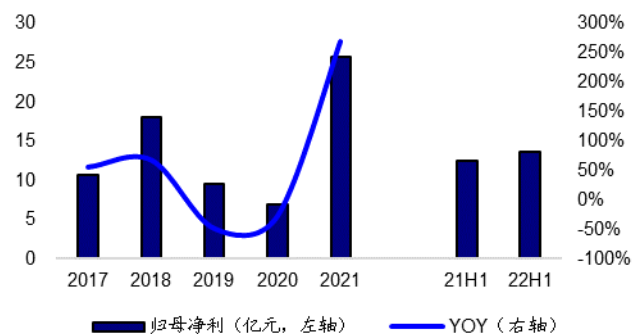
形成“煤-焦-气-化-氢”一体化的完整产业链。公司主要从事煤炭、焦化、天然气、氢燃料电池汽车等商品的生产销售，形成“煤-焦-气-化-氢”一体化的完整产业链。公司是全国最大的独立商品焦和炼焦煤生产商之一，拥有储量丰富的煤炭和煤层气资源，截至 2021 年底拥有煤炭产能 630 万吨/年，焦炭在产产能 715 万吨/年。受益于公司销售煤炭和焦化产品的价格和销量提升，公司业绩实现良好增长，2021 年实现营业收入 212.88 亿元，同比增长 65.7%；归母净利 25.67 亿元，同比大增 269.2%。

图2 历年公司营收及 YOY (亿元)



资料来源: Wind, 海通证券研究所

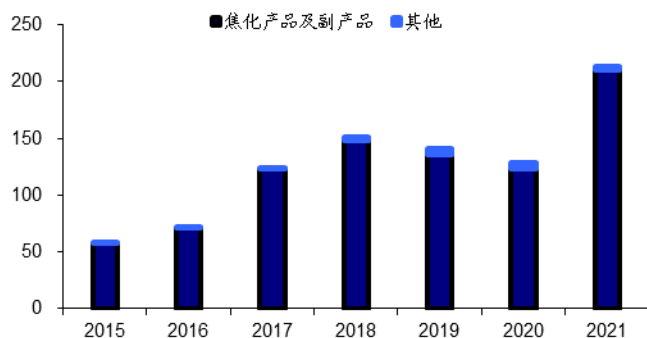
图3 历年公司归母净利及 YOY (亿元)



资料来源: Wind, 海通证券研究所

焦化业务贡献主要营收，受益于煤炭和焦炭行业的高景气实现业绩大幅提升。公司的焦化主业贡献主要营收，2015-2021年焦化业务营收占比均在95%以上，毛利占比均在96%以上。2021年公司实现焦化业务收入210.27亿元，同比增加70.9%，占总营收比例为98.78%；实现焦化业务毛利64.08亿元，同比增加142.6%，占总营业利润比例为99.45%。

图4 历年分业务营收情况 (亿元)



资料来源: 公司 2015-2021 年报, 海通证券研究所

图5 历年分业务毛利情况 (亿元)



资料来源: 公司 2015-2021 年报, 海通证券研究所

公司为领先转型能源企业，积极布局氢能产业链，形成“产业链+区域+综合能源站网络”的三维格局。公司于2017年在氢能产业链领先广泛布局，创新探索“煤焦板块和氢能板块协同发展”和“氢燃料重卡产业链循环发展”两大发展模式，逐渐形成“产业链+区域+综合能源站网络”的三维格局。产业链方面，公司目前已形成“膜电极 MEA-氢燃料电池电堆-氢燃料电池动力系统总成-整车制造+加氢站”较为完整的产业链，旗下控股子公司飞驰汽车是全国最具规模的氢燃料电池汽车生产基地之一，具备新能源商用车5000台/年产能；区域方面，复制成熟的广东氢能发展模式，在山西晋中、山东青岛、浙江嘉兴积极落地氢能产业园；综合能源站网络方面，目前已经搭建氢能供应体系、氢能车辆制造体系、氢能示范应用三大体系。

2. 焦化产业链：煤焦化一体化布局，产能技术领先

2.1 煤炭：产能 630 万吨/年，21 年贡献归母净利超 70%

公司拥有煤炭产能 630 万吨/年。煤炭生产业务由位于山西的子公司汾西太岳、东于煤业、锦富煤业和锦辉煤业承担，主要产品为贫瘦煤、瘦煤和无烟煤。公司通过收购不断整合矿产资源，2018 年以现金方式收购锦富煤业 100% 股权，2021 年 4 月收购锦辉煤业（产能 90 万吨/年）100% 股权，锦辉煤业于 2021 年 3 月进入联合试运转。截至 2021 年底，公司拥有煤炭产能 630 万吨/年，权益产能 582 万吨/年，合计探明/保有储量 7.0/6.4 亿吨。我们认为上游煤炭经营规模的扩大有利于降低焦化原材料波动带来的成本压力，从而进一步提升焦化业务的盈利能力。

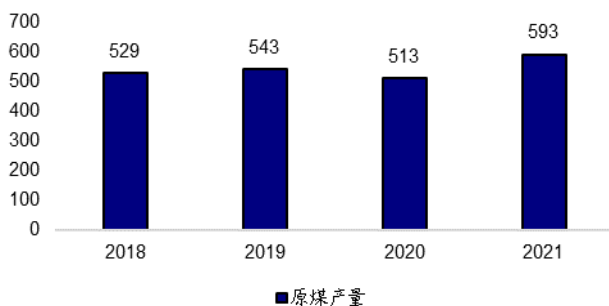
表 1 公司在产煤矿产能情况（截至 2021 年底）

煤矿名称	所在位置	核定产能 (万吨/年)	煤种	持股比例	权益产能 (万吨/年)	地质储量 (万吨)	剩余可采储量 (万吨)
汾西太岳	沁源县灵空山镇畅村	210	焦煤、瘦煤、贫瘦煤	76.96%	162	11524	10052
东于煤业	太原市清徐县西北	150	瘦煤、贫瘦煤、无烟煤	100%	150	22162	20395
锦富煤业	清徐县东于镇六段地村	180	瘦煤、贫瘦煤、无烟煤	100%	180	21008	20616
锦辉煤业	吕梁市交城县岭底乡圪垛村村北	90	无烟煤	100%	90	15442	12810
合计		630			582	70136	63872

资料来源：公司 2021 年年报，《公司公开发行可转换公司债券 2022 年跟踪评级报告》，《美锦能源公开发行可转换公司债券募集说明书》，海通证券研究所

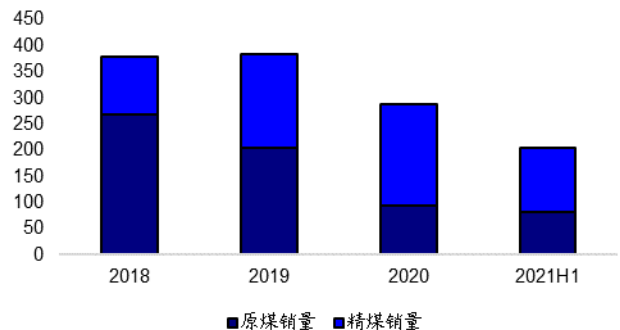
2021 年原煤/精煤产量 593/289 万吨，精煤销售占比有所提升。从煤炭产量上看，2018-2020 年公司原煤产量基本稳定在接近 540 万吨的产能水平，2018/2019/2020 年原煤产量 529/543/513 万吨，2021 年收购锦辉煤业后原煤产量提升至 593 万吨，精煤产量 289 万吨，精煤洗出率达 48.8%。从销量结构上看，精煤占比不断提升，2020 年实现煤炭销量 287 万吨，其中精煤占比 67%；2021 年上半年实现煤炭销量 204 万吨，其中精煤占比 60%。

图6 历年公司原煤产量（万吨）



资料来源：《山西美锦能源股份有限公司公开发行可转换公司债券申请文件反馈意见的回复（修订稿）》，《公开发行可转换公司债券 2022 年跟踪评级报告》海通证券研究所

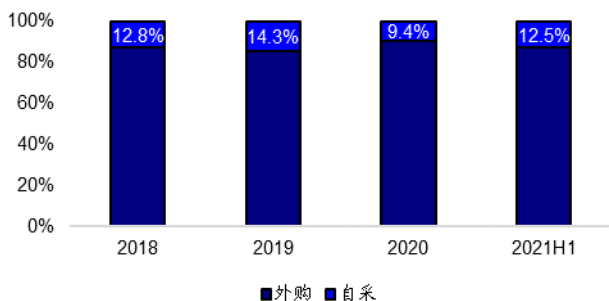
图7 历年公司原煤和精煤销量（万吨）



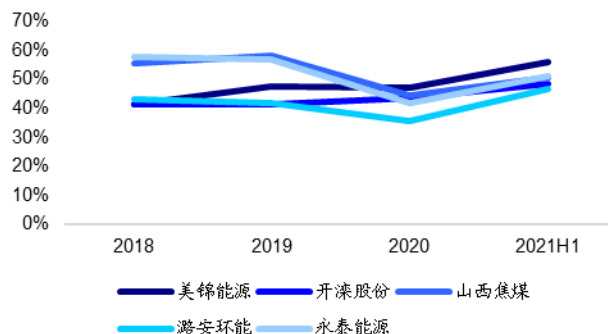
资料来源：《山西美锦能源股份有限公司公开发行可转换公司债券申请文件反馈意见的回复（修订稿）》，《公开发行可转换公司债券 2022 年跟踪评级报告》海通证券研究所

公司部分生产煤炭用于自身的焦炭产品的生产，21H1 自采比例达 12.5%。公司部

分生产煤炭用于自身的焦炭产品的生产,收购锦辉煤业后自采比例有所提升,2020年自采煤炭用于焦炭生产比例为 9.39%,2021H1 产能提升后自采比例提升至 12.53%。

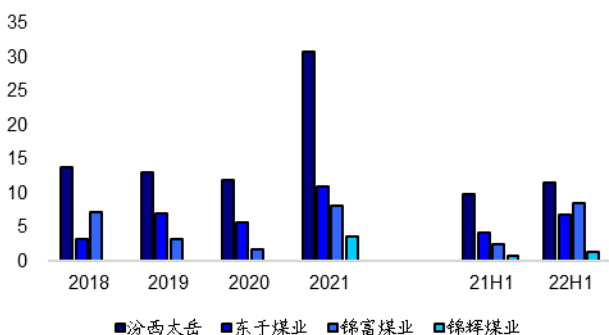
图8 公司自采和外购煤炭用于生产焦炭数量占比 (%)


资料来源:《山西美锦能源股份有限公司公开发行可转换公司债券申请文件反馈意见的回复(修订稿)》,海通证券研究所

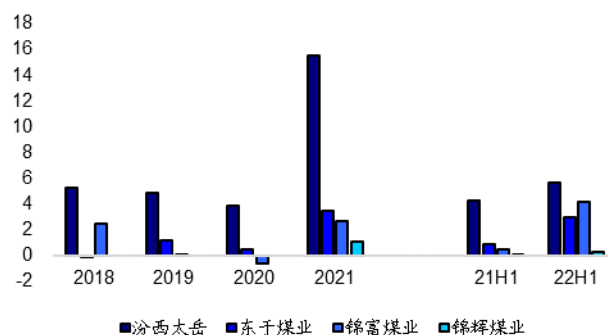
图9 可比公司煤炭业务毛利率对比


资料来源:《山西美锦能源股份有限公司公开发行可转换公司债券申请文件反馈意见的回复(修订稿)》,海通证券研究所

受益于行业高景气,2021年四家煤炭子公司贡献归母净利超70%。2021年受益于行业高景气,四家煤炭子公司业绩显著提升,实现营业收入53.54亿元,归母净利润19.05亿元,贡献合计归母净利润的74%。其中汾西太岳/东于煤业/锦富煤业/锦辉煤业分别实现营业收入30.76/10.99/8.22/3.57亿元,前三家营收同比增长158%/94%/362%;净利润15.48/3.41/2.62/1.10亿元,其中汾西太岳/东于煤业净利润同比大增3/7倍。2022年上半年四家煤炭子公司合计实现归母净利润11.79亿元,贡献合计归母净利润的87%。其中汾西太岳/东于煤业/锦富煤业/锦辉煤业分别实现净利润5.62/2.97/4.20/0.30亿元,同比增长32%/231%/873%/379%。

图10 历年公司煤炭子公司营业收入(亿元)


资料来源:公司2018-2021年报,2021-2022半年报,海通证券研究所

图11 历年公司煤炭子公司净利润(亿元)


资料来源:公司2018-2021年报,2021-2022半年报,海通证券研究所

2.2 焦化: 行业龙头地位稳固, 21年实现量价齐升

焦化业务为公司的传统核心业务,近年来公司按照“高端化、智能化、绿色化、集成化”的定位和“装备一流、环保一流、能耗一流”的标准,积极推进新型焦化项目的建设,通过新旧产能置换,实现焦化技术升级换代。

公司目前拥有焦炭产能715万吨/年,在建项目完成后产能有望跃升至1445万吨/年。截至2022年3月,公司拥有焦炭产能715万吨/年,其中位于山西的华盛化工/美

锦煤化工产能 385/180 万吨，位于唐山的唐钢美锦产能 150 万吨。2021 年，公司对原山西美锦焦化和山西美锦煤焦化的 80 万吨和 160 万吨产能进行了置换，置换后的华盛化工产能为 385 万吨，为国内第三家、山西首家投产的 7.65 米顶装焦炉和目前国内最高顶装焦炉，工艺路线先进可靠。

在建项目方面，2020 年新建年产 600 万吨内蒙古美锦项目正式开工奠基，加上公司拟合作的 130 万吨唐钢美锦二期项目，在建项目竣工后公司焦炭年产能有望从在产 715 万吨/年跃升至 1445 万吨/年，进一步巩固焦炭龙头地位。

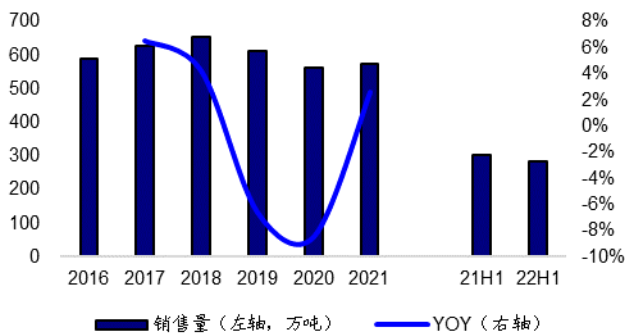
表 2 公司焦化产能情况 (截至 2021 年)

厂区或项目名称	装置情况	位置	设计产能 (万吨/年)	持股比例	权益产能 (万吨/年)	状态
华盛化工	7.65 米干熄焦	山西太原市	385	100%	385	在产
美锦煤化工	6.7 米干熄焦	山西吕梁市	180	100%	180	在产
唐钢美锦煤化工	7 米干熄焦	河北唐山市	150	55%	82.5	在产
在产合计	-	-	715	-	647.5	-
内蒙古美锦	-	内蒙古乌拉特前旗	600	100%	600	在建
唐钢美锦二期	-	河北唐山市	130	55%	71.5	在建
在建合计	-	-	730	-	671.5	-
总计	-	-	1445	-	1319	-

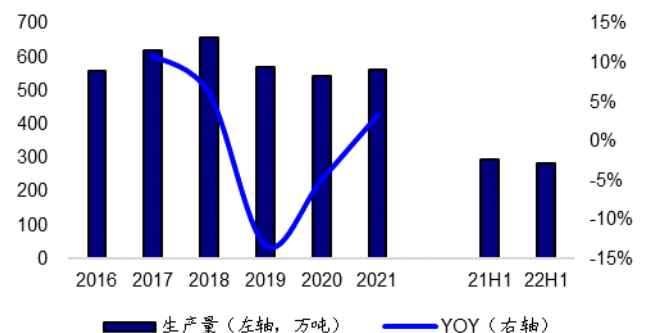
资料来源：公司 2021 年年报，《公司公开发行可转换公司债券 2022 年跟踪评级报告》，美锦能源调研活动信息公告 20210831，海通证券研究所

公司通过新旧产能置换实现焦化技术升级换代，工艺路线领先。其中华盛化工 7.65 米单热式顶装焦炉为目前国内最高顶装焦炉，为国内第三家、山西首家投产的 7.65 米顶装焦炉。华盛化工项目采用 4×70 孔 JNX3-7.65-18 型 7.65 米顶装单热式焦炉制备装炉煤，配套建设 2 套处理量为 260t/h 的干熄焦装置，炉型先进，技术可靠；同时利用焦炉煤气生产高端化工产品，工艺路线先进。华盛化工项目通过技术升级实现人员开支的节省，相同产能的维持生产人员从 3000 人降至 800 人，并且延伸配套项目，包括 30 万吨乙二醇、15.5 万吨 LNG、6 万吨硫酸、一期 2000Nm³/h 工业高纯氢、二期 10000Nm³/h 工业高纯氢的生产能力，实现焦化产业链的延伸、资源综合利用率的提高以及污染物的“近零排放”。

从产销量来看，21 年因华盛化工产能置换完成有所提升，22H1 因美锦煤化工停工升级改造有所下滑。2021 年公司实现焦炭产量 562 万吨，同比增加 3.4%；22H1 实现焦炭产量 285 万吨，同比下降 3.1%，主要是由于 4 月产能 180 万吨/年的美锦煤化工焦炉关停进行升级改造的影响，预计建成投产需要 6 个月。销量方面，基本实现满产满销，2021 年实现焦炭销量 575 万吨，同比增加 2.6%；22H1 实现焦炭销量 285 万吨，同比降低 5.7%。

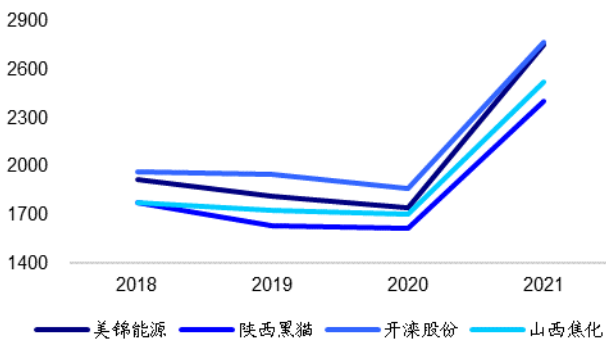
图12 历年公司焦炭销售量及 YOY (万吨, %)


资料来源：公司 2016-2021 年年报，2021-2022 半年报，海通证券研究所

图13 历年公司焦炭生产量及 YOY (万吨, %)


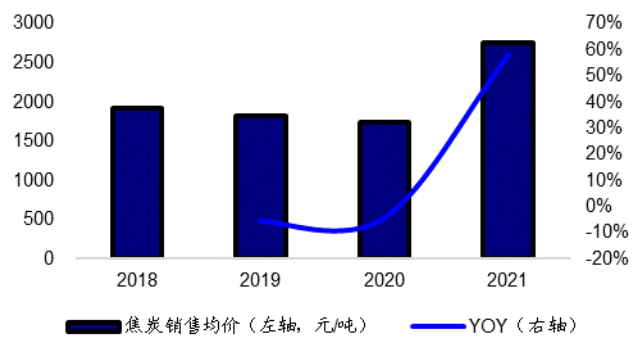
资料来源：公司 2016-2021 年年报，2021-2022 半年报，海通证券研究所
注：2021H1 数据根据公司公告销售量和产销量数据折算

从售价来看，公司焦炭产品售价位于同业上市公司领先水平。2021 年公司焦炭的销售均价为 2753 元/吨，同比增长 58.1%，在同业上市公司中较为领先。主要是由于 1) **产能规模优势**：公司作为国内最大的独立焦化企业之一，具有较强的话语权和定价权；2) **产品质量优势**：在全国炭化室高度达到 7 米以上的山西顶装焦炭产能只有 2500 万吨的背景下，公司生产的一级焦炭供不应求，售价因此相应较高。

图14 可比公司焦炭销售均价 (元/吨)


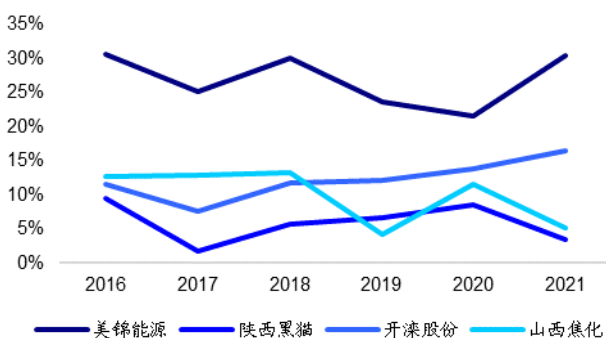
资料来源：各公司 2018-2021 年报，《公司公开发行可转换公司债券申请文件反馈意见的回复（修订稿）》，《公司公开发行可转换公司债券 2022 年跟踪评级报告》，海通证券研究所

注：可比公司根据年报披露焦炭业务收入和销量计算

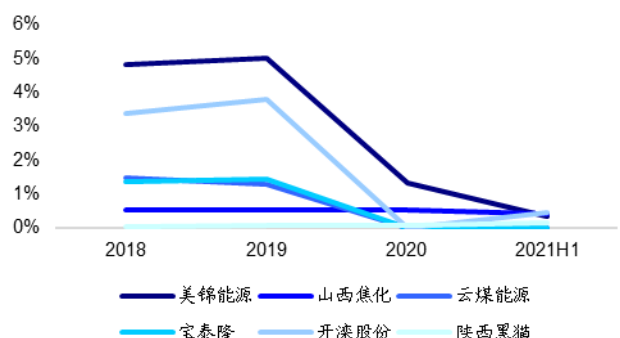
图15 历年公司焦炭销售均价及 YOY (元/吨, %)


资料来源：《公司公开发行可转换公司债券申请文件反馈意见的回复（修订稿）》，《公司公开发行可转换公司债券 2022 年跟踪评级报告》，海通证券研究所

从毛利率来看，受益于产业链延伸优势和产品质量优势，公司的焦炭业务毛利率水平显著高于焦炭同业可比上市公司。2018~2021 年公司焦化业务毛利率分别为 30.15%/23.56%/21.47%/30.47%，明显高于可比上市公司焦炭业务毛利率平均水平。主要原因包括：1) **具备焦炭产业链向上延伸的优势**，部分包含上游煤炭业务的毛利率，2018/2019/2020 年自采煤炭生产焦炭的比例分别为 12.78%/14.26%/9.39%，并且我们认为 2021 年煤炭产能提升后自采比例实现进一步提升，剔除自采因素后焦炭业务毛利率水平分别为 24.43%/16.59%/14.72%；2) **生产的煤炭产品具有明显的质量优势**，据公司 2021 年 8 月 31 日调研活动信息，技术升级换代后生产的一级焦炭代表国内装备最好、智能化最强的冶金焦炭水平，利润比普通焦炭至少高 300 元/吨以上；3) **公司销售焦炭产品大比例采用代运模式**，2018 和 2019 年将运输费用计入期间费用，一定程度上提高了毛利率水平，2020 年执行新收入准则将运输费用计入营业成本，毛利率与同业差距有所缩小。

图16 可比公司焦炭业务毛利率 (%)


资料来源：各公司 2016-2021 年报，海通证券研究所

图17 可比公司运输费用率 (%)


资料来源：《山西美锦能源股份有限公司公开发行可转换公司债券申请文件反馈意见的回复（修订稿）》，各公司 2016-2021 年报，海通证券研究所

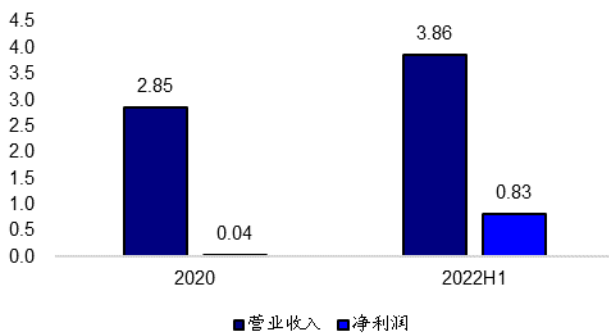
公司自有运输能力 600 万吨/年的焦炭专用敞车，代运模式进一步提升焦化业务盈利能力。运输方面，公司负责大部分销售产品的运输，主要通过铁路方式，此外公司拥有运输能力为 600 万吨/年的数百辆 C70c 型焦炭专用敞车，可用于焦炭的铁路运输，为公司销售服务质量提供较好保障，有利于控制销售费用和降低客户的综合采购成本。销售区域来看，华北地区是公司焦炭业务产品销售最主要的区域，2018~2021 年销量占比基本在 80% 以上。主要客户包括河钢集团、山西美锦钢铁等。

2.3 天然气：布局下游实现焦化副产品价值，提升公司整体盈利能力

公司积极布局焦化产业链下游，以煤焦化为核心拓展业务范围，目前有布局 LNG、合成氨和尿素产品。2017 年，设立子公司云锦天然气。2018 年，子公司云锦天然气自建的 23000Nm³/h 焦炉煤气制液化天然气 (LNG) 项目和子公司润锦化工的焦炉煤气综合利用生产 LNG 联产合成氨尿素项目建成投产。我们认为产业链下游布局有利于有效解决焦炉煤气高效利用问题，从而提升公司产品附加值和盈利能力。2022 年上半年由于动荡的国际局势，国际天然气价格飙升，推动国内 LNG 价格不断上升，公司天然气子公司（持股 90%）润锦化工实现营收和净利润大幅增长，22H1 实现净利润 0.83 亿元，超过 2020 年全年水平。

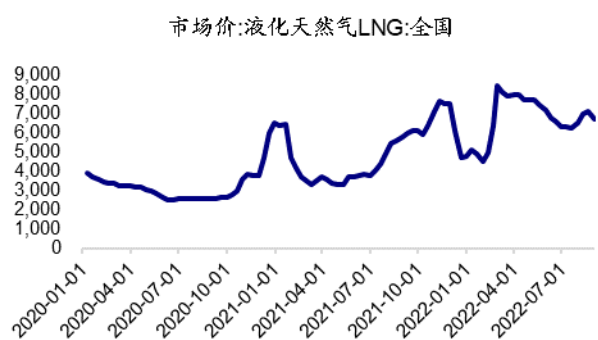
- **云锦天然气：**2017 年 4 月，公司以自有资金 9000 万元投资设立山西云锦天然气有限公司。2018 年建成 23000Nm³/h 焦炉煤气制液化天然气 (LNG) 项目，项目运行连续稳定，产品质量达标，市场供不应求。
- **润锦化工：**2016 年 8 月，公司子公司山西美锦煤焦化有限公司以自有资金对润锦化工增资 2.04 亿元，并接受其 961.9 万元的股权转让，增资后润锦化工注册资本由 1 亿元增加至 3.04 亿元，公司子公司煤焦化持有其 90% 股权。2018 年，润锦化工建成焦炉煤气综合利用生产 LNG 联产合成氨尿素项目，该项目生产能力为：LNG 1.34 亿 Nm³/年，合成氨 20 万吨/年，尿素 30 万吨/年。

图18 历年润锦化工营业收入和净利润（亿元）



资料来源：公司 2020 年报，2022 半年报，海通证券研究所

图19 2020 年以来 LNG 市场价格（元/吨）



资料来源：Wind，海通证券研究所

3. 氢能产业链：“一网一线一点”全产业链领先布局

氢能有望成为我国清洁高效能源生产和消费体系的重要组成部分。根据《中国氢能及燃料电池产业白皮书(2019 年版)》，到 2050 年，氢能将在交通运输、储能、工业、建筑等领域广泛使用，氢需求量由目前的 2000 多万吨提升至约 6000 万吨，氢能产业链产值将超过 10 万亿元。目前，我国将发展氢能与燃料电池写入政府工作报告，30 个省级行政区将发展氢能纳入“十四五”规划。我们认为，氢能产业链的发展有利于推进我国能源结构转型，构建多元化清洁能源体系，助力碳中和目标的实现。

表 3 我国氢能产业发展规划目标

	2025 年	2035 年	2050 年
氢需求量 (万吨)	~3000	~4000	~6000
氢能源比例	4%	5.9%	10%
产业总值 (万亿元)	1	5	12
氢终端销售价格 (元/kg)	40	30	20
加氢站数量 (座)	200	2000	12000
固定式电源/电站 (座)	1000	5000	20000
燃料电池汽车数量 (万辆)	5	130	500
燃料电池系统数量 (万套)	6	150	550

资料来源:《中国氢能及燃料电池产业白皮书(2019)》,《中国氢能产业发展报告(2020)》,海通证券研究所

公司按照“上游氢能供应+中游核心装备产业链+下游区域示范应用”的三维思路,在氢能行业领先广泛布局,2022 年度获得福布斯中国创新力企业 50 强、高工氢能产业 TOP30 荣誉。公司于 2017 年启动氢能规划布局,至 2021 年完成氢能发展的第一个五年规划,目前已经搭建了上游氢气的“制-储-运-加”氢能供应体系、中游“膜电极-燃料电池电堆及系统-整车制造”核心装备产业链,以及下游六大区域氢能示范应用的三维格局,形成从研发—生产制造—商业化应用的“氢能源全生命周期”创新生态链。2022 年,公司启动氢能产业第二个五年计划,确立“五个一”战略。

表 4 公司氢能第二个五年“五个一”战略

“一点”	整车制造
“一线”	燃料电池上下游产业链
“一网”	综合能源供应网络
“一平台”	碳资产、大数据管理运营平台
“一中心”	氢能汽车运营中心

资料来源:公司 2021 年报,海通证券研究所

从氢能产业链来看,主要包括(1)上游:氢生产与供应,包括氢制取、氢储运和加氢站,其中公司在焦炉煤气变压吸附(PSA)制氢和电解水制氢方面均有所布局,截至 2021 年公司已建成加氢站共计 8 座,通过领先布局六大优势区域实现全国范围的加氢站网络化布局;(2)中游:燃料电池及核心零部件,公司主要通过参股鸿基创能布局电堆最重要的零部件膜电极,通过参股国鸿氢能布局燃料电池电堆和系统,有望实现核心零部件的国产替代和产业化生产;(3)下游:燃料电池应用,公司主要通过控股飞驰汽车布局氢能下游应用市场发展的重要突破口交通领域,我们认为公司或将通过飞驰汽车的分拆上市实现股权增值和业务增长。

图20 氢能产业链地图


资料来源：《中国氢能产业发展报告（2020）》，海通证券研究所
 注：标*为目前公司在氢能产业链中有所布局领域

3.1 政策东风催生氢能行业高景气

3.1.1 国家：“十四五”规划将氢能专项单列，“揭榜挂帅”加速产业创新发展

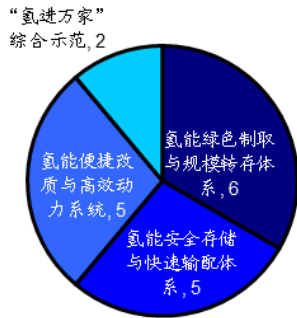
国家层面，氢能被纳入未来产业和现代能源体系规划，有望进入高速成长期。2021年3月，氢能正式被纳入“十四五”规划“前沿科技和产业变革领域”。2022年3月，国家发改委、国家能源局发布《“十四五”现代能源体系规划》，提出要着力攻克可再生能源制氢和氢能储运、应用及燃料电池等核心技术，力争氢能全产业链关键技术取得突破，推动氢能技术发展和示范应用；同月发布《氢能产业发展中长期规划（2021-2035年）》，明确到2025年初步建立较为完整的氢能供应链和产业体系，燃料电池车辆保有量达到5万辆，可再生能源制氢量达到10-20万吨/年。2022年4月，国家能源局、科学技术部联合印发《“十四五”能源领域科技创新规划》，进一步将氢能专项单列，提出要加速氢能及燃料电池技术迭代升级，推动氢能产业从模式探索向多元示范迈进。

表5 “十四五”能源领域科技创新规划中氢能相关技术

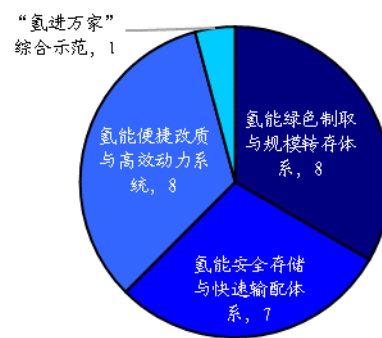
相关技术	突破方式	突破内容
氢气制备关键技术	集中攻关	突破适用于可再生能源电解水制氢的质子交换膜（PEM）和低电耗、长寿命高温固体氧化物（SOEC）电解制氢关键技术，开展太阳能光解水制氢、热化学循环分解水制氢、低热值含碳原料制氢、超临界水热化学还原制氢等新型制氢技术基础研究。
	示范试验	开展多能互补可再生能源制氢系统最优容量配置研究，研发动态响应、快速启停及调度控制等关键技术；建立可再生能源—燃料电池耦合系统协同控制平台；研发可再生能源离网制氢关键技术；开展多应用场景可再生能源-氢能的综合能源系统示范。
氢气储运关键技术	集中攻关	突破50MPa气态运输用氢气瓶；研究氢气长距离管输技术；开展安全、低能耗的低温液氢储运，高密度、轻质固态氢储运，长寿命、高效率的有机液体储运氢等技术研究。
	示范试验	开展纯氢/掺氢天然气管道及输送关键设备安全可靠、经济性、适应性和完整性评价，开展天然气管道掺氢示范应用；研发大规模液化、氢储存示范装置。
氢气加注关键技术	示范试验	研制低预冷能耗、满足国际加氢协议的70MPa加氢机和高可靠性、低能耗的45MPa/90MPa压缩机等关键装备，开展加氢机和加氢站压缩机的性能评价、控制及寿命快速测试等技术研究，研制35MPa/70MPa加氢装备以及核心零部件，建成加氢站示范工程。
燃料电池设备及系统集成关键技术	示范试验	开展高性能、长寿命质子交换膜燃料电池（PEMFC）电堆重载集成、结构设计、精密制造关键技术研究；突破固体氧化物燃料电池（SOFC）关键技术，掌握系统集成优化设计技术及运行特性与负荷响应规律；完善熔融碳酸盐燃料电池（MCFC）电池堆堆叠、功率放大等关键技术，掌握百千瓦级熔融碳酸盐燃料电池集成设计技术。开展多场景下燃料电池固定式发电及分布式供能示范应用。
氢安全防控及氢气品质保障技术	集中攻关	开展临氢环境下临氢材料和零部件氢泄漏检测及危险性试验研究，研制快速、灵敏、低成本氢传感器和氢气微泄漏监测材料，研发氢气燃烧事故防控与应急处置技术装备；开展工业副产氢纯化关键技术研究。

资料来源：《“十四五”能源领域科技创新规划》，海通证券研究所

启动实施“氢能技术”重点专项，采用“揭榜挂帅”方式，2021/2022年度拟安排国拨经费7.95/4亿元，持续加强全产业链技术装备攻关。为达到2025年我国氢能技术研发水平进入国际先进行列的目标，国家重点研发计划启动实施“氢能技术”重点专项。2021年度“氢能技术”重点专项围绕氢能绿色制取与规模转存体系、氢能安全存储与快速输配体系、氢能便捷改质与高效动力系统及“氢进万家”综合示范等4个技术方向，拟启动18个项目，拟安排国拨经费7.95亿元；2022年度拟启动24个项目，拟安排国拨经费4亿元，进一步支持氢能全产业链技术装备攻关，突破关键核心技术装备。

图21 2021年度“氢能技术”重点专项项目分布情况


资料来源：《氢能技术重点专项 2021 年度项目申报指南》，海通证券研究所

图22 2022年度“氢能技术”重点专项项目分布情况


资料来源：中国氢能联盟微信公众号援引《关于发布国家重点研发计划“先进结构与复合材料”等重点专项 2022 年度项目申报指南的通知》，海通证券研究所

表 6 国家层面氢能支持政策文件

时间	部门	规划文件	主要内容
2020/9/16	财政部、工信部、科技部、发改委、能源局	《关于开展燃料电池汽车示范应用》	燃料电池汽车关键核心技术产业化攻关和示范应用予以奖励。
2020/10/20	国务院	《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》	攻克氢能储运、加氢站、车载储氢等氢燃料电池汽车应用支撑技术。
2021/2/22	国务院	《关于加快建立绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	提升可再生能源利用比例，大力推动风电、光伏发电发展，因地制宜发展水能、地热能、海洋能、氢能、生物质能、光热发电。
2021/4/19	能源局	《2021 年能源工作指导意见》	增设氢能创新平台，推动首台套技术装备示范和推广应用。开展氢能产业试点示范，探索多种技术发展路线和应用路径。
2021/6/25	能源局	《关于组织开展“十四五”第一批国家能源研发创新平台认定工作的通知》	将氢能制储运等环节，以及与可再生能源协同发展技术纳入创新平台认定方向
2021/10/24	国务院	《2030 年前碳达峰行动方案》	积极扩大电力、氢能、天然气、先进生物液体燃料等新能源、清洁能源在交通运输领域应用。加快氢能技术研发和示范应用。
2021/10/29	发改委	《“十四五”全国清洁生产推行方案》	通过绿氢炼化、氢能冶金等手段加快燃料原材料的清洁替代和清洁生产技术应用示范。
2021/11/15	工信部	《“十四五”工业绿色发展规划》	加快氢能技术创新和基础设施建设，推动氢能多元利用。鼓励氢能、生物燃料、垃圾衍生燃料等替代能源在钢铁、水泥、化工等行业的应用。
2021/11/27	国资委	《关于推进中国企业高质量发展做好碳达峰碳中和工作的指导意见》	稳步构建氢能产业体系，完善氢能制、储、输、用一体化布局，结合工业、交通等领域典型用能场景，积极部署产业链示范项目。深入开展绿色氢能等关键技术攻关。加强绿色氢能示范验证和规模应用，推动建设低成本、全流程、集成化、规模化的二氧化碳捕集利用与封存示范项目。
2022/3/23	发改委、能源局	《氢能产业发展中长期规划（2021-2035 年）》	发展目标：到 2025 年，形成较为完善的氢能产业发展制度政策环境，产业创新能力显著提高，基本掌握核心技术和制造工艺，初步建立较为完整的供应链和产业体系。
2022/4/2	能源局、科技部	《“十四五”能源领域科技创新规划》	全面突破氢能技术装备，攻克各环节关键技术。开展不同应用场景下的可再生能源-氢能综合能源系统应用示范。

资料来源：国务院、发改委、工信部、科技部、能源局、国资委，海通证券研究所

3.1.2 地方：产业规模目标明确，以奖代补模式促进产业集聚和关键技术突破

地方层面，各省政府也继续陆续出台氢能产业扶持政策，明确“十四五”发展规划产业规模。在十四五规划和 2035 年远景目标纲要的指引下，全国各地也纷纷将氢能写进“十四五”发展规划，明确产业规模、企业数量、燃料电池汽车和加氢站数量等目标，积极促进氢能行业发展。目前出台氢能产业发展规划的地方中，北京市、山东省、河南省、内蒙古自治区均确立到 2025 年达到氢能总产值 1000 亿元的目标，另外广东省的广州、深圳、佛山市分别确立到 2025 年达到氢能总产值 600、500、500 亿元的目标，产业规模发展目标清晰明确。

形成全国“3+2”氢能示范城市群，以奖代补模式促进产业集聚和关键技术突破。2020 年 9 月 16 日，财政部、工信部、科技部、国家发改委、国家能源局发布《关于开展燃料电池汽车示范应用的通知》，将对燃料电池汽车购置补贴政策，调整为燃料电池汽车示范应用支持政策，开启氢能产业的以奖代补模式。2021 年 9 月和 12 月，北京、上海、广东三个城市群和河南、河北两个城市群先后获批，形成北京市大兴区、上海市、广东省佛山市牵头的京沪粤以及张家口、郑州牵头的河北河南城市群的“3+2”氢能示范格局，进一步支持关键氢能核心技术的突破和终端车辆的推广应用。

表 7 燃料电池汽车城市群积分核算要求和评价体系

奖励积分标准				
	年度	标准车	最大设计总质量	计算倍数
推广应用车辆	2020 年度	1.3 分/辆	12-25 吨	1.1 倍
	2021 年度	1.2 分/辆	25-31 吨	1.3 倍
	2022 年度	1.1 分/辆	31 吨以上	1.5 倍
	2023 年度	0.9 分/辆		
关键零部件		电堆、双极板		0.20 分/辆
		膜电极、空气压缩机、质子交换膜		0.25 分/辆
		催化剂、碳纸、氢气循环系统		0.30 分/辆
额外奖励				
	年度	车用氢气实际加注量		
氢能供应	2020 年度	7 分/百吨	成本达标	1 分/百吨
	2021 年度	6 分/百吨	清洁氢	3 分/百吨
	2022 年度	4 分/百吨	运输半径<200km	1 分/百吨
	2023 年度	3 分/百吨		
技术指标要求				
	指标	乘用车	商用车	
城市群示范目标	系统额定功率		≥ 50kW	
	额定功率与驱动电机额定功率比值调整系数		≥ 50%	
	冷启动温度		≤ -30°C	
	电堆功率密度		3.0kW/L	2.5kW/L
	系统功率密度		400W/kg	300W/kg
	续航里程		300km(纯氢)	
	质保标准		8 年/12 万 km	5 年/20 万 km

资料来源：财政部、工信部、科技部、国家发改委、国家能源局《燃料电池汽车城市群示范目标和积分评价体系》，海通证券研究所

注：原则上 1 积分约奖励 10 万元；“燃料电池汽车推广应用”和“氢能供应”积分上限 15000/2000 分，每个城市群奖励总额至高不超过 17 亿元，若超额完成任务可再奖励 10%。

表 8 地方氢能产业发展规划

城市群	省市	发布时间	规划文件	规划年份	产业规模	企业数量	燃料电池车数量	加氢站数量	燃料电池系统 装机量
广东城市群	广东	2022-08-12	《广东省加快建设燃料电池汽车示范城市群行动计划(2022-2025年)》	2025年	/	/	10000辆	200座	/
				2022年	200亿元	/	3000辆	30座	/
	广州	2020-07-30	《广州市氢能产业发展规划(2019-2030年)》	2025年	600亿元	100家	/	50座	/
				2030年	2000亿元	/	/	100座	能源领域5万套 交通领域10万套 能源领域100套 氢能船舶1-3艘、 无人机100架
	深圳	2021-12-17	《深圳市氢能产业发展规划(2021-2025年)》	2025年	500亿元	100家	1000辆	10座	氢能船舶1-3艘、 无人机100架
				2035年	2000亿元	/	/	/	/
	佛山	2018-12-10	《佛山市氢能产业发展规划(2018-2030年)》	2025年	500亿元	100家 (6家龙头)	保有量11110辆	43座	/
				2030年	1000亿元	150家 (8家龙头)	保有量29650辆	57座	/
		2020-02-24	《佛山市南海区氢能产业发展规划(2020-2035年)》	2025年	300亿元	/	产能30000辆 保有量6000辆	30座	2MW
				2030年	1000亿元	/	产能50000辆 保有量12000辆	60座	10MW
佛山	2020-02-24	《佛山市南海区氢能产业发展规划(2020-2035年)》	2035年	1500亿元	/	产能80000辆 保有量18000辆	80座	30MW	
			2025年	1000亿元	5-10家龙头	10000辆	70座	/	
上海城市群	江苏	2019-08-29	《关于印发江苏省氢燃料电池汽车产业发展行动规划的通知》	2021年	500亿元	1-2家龙头	2000辆	20座	/
				2025年	/	/	10000辆	50座	/
浙江	2021-11-08	《浙江省加快培育氢燃料电池汽车产业发展实施方案》	2025年	/	/	5000辆	50座	/	
			2023年	500亿元	5-8家龙头	3000辆	37座	/	
京津冀城市群	北京	2021-08-16	《北京市氢能产业发展实施方案(2021-2025年)》	2025年	1000亿元	10-15家龙头	10000辆	74座	10MW
				2022年	150亿元	2-3家龙头	1000辆	10座	/
河北城市群	河北	2020-07-14	《河北省氢能产业链集群化发展三年行动计划(2020-2022年)》	2020年	50亿元	/	350辆	/	/
				2021年	100亿元	/	1000辆	/	/
				2022年	150亿元	/	4000辆	/	/
河南城市群	河南	2022-08-26	《河北省氢能产业发展“十四五”规划》	2025年	500亿元	10-15家龙头	10000辆	100座	/
				2025年	1000亿元	100家	5000辆	/	/
山东半岛	山东	2020-06-24	《山东省氢能产业中长期发展规划(2020—2030年)》	2022年	200亿元	100家	产能5000辆 示范3000辆	30座	产能2万台
				2025年	1000亿元	10家龙头	10000辆	100座	200MW
				2030年	3000亿元	/	50000辆	200座	1000MW
长江中游	青岛	2020-12-14	《青岛市氢能产业发展规划(2020-2030年)》	2022年	50亿元	5家	/	/	/
				2025年	200亿元	10家	/	/	/
				2030年	500亿元	20家	/	/	/
四川	2020-09-21	《四川省氢能产业发展规划(2021-2025年)》	2025年	/	25家	6000辆	60座	/	
			2022年	/	5家	800辆	10座	/	
重庆	2020-03-20	《重庆市氢燃料电池汽车产业发展指导意见》	2025年	/	80家 (15家龙头)	1500辆	15座	/	
			2025年	1000亿元	5-10家龙头	5000辆	60座	/	
内蒙古西部	宁夏	2022-05-25	《宁夏回族自治区氢能产业发展规划(征求意见稿)》	2025年	/	10家以上	500辆	10座	/

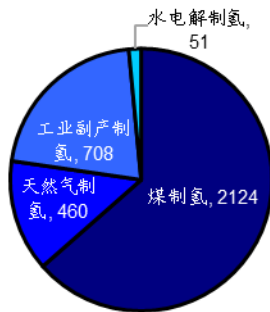
资料来源:各省市人民政府、发改委,海通证券研究所

3.2 公司“一点一线一网”全产业链布局

3.2.1 上游：形成“制-储-运-加”闭环，全国六大核心区域构建“一网”布局

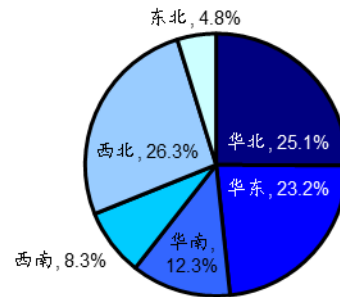
上游形成“制-储-运-加”生态链闭环，华盛化工项目配套布局灰氢生产。氢气产业链上游主要为氢的制取、储运和加氢站。制氢方面，公司生产焦炭产生的副产品焦炉煤气含有大量副产氢气，有望通过焦炉煤气变压吸附（PSA）制氢，提高焦炉煤气副产品价值。2021年7月，公司全资子公司华盛化工配套建设的焦炉煤气变压吸附制氢项目（一期）已建成并投入生产，产能2000Nm³/h，并配套建设加氢母站。该项目利用园区内大量焦化副产氢，进行纯化与压缩，分离出99.999%的高纯氢，再由氢气管束车运送至太原及周边地区加氢站及其他工业用氢场景，同时在园区内通过加氢设施，给园区内氢燃料重卡物流车、通勤车、环保车、观光车等氢燃料车辆加氢，形成“制-储-运-加-车辆示范运营”的创新生态链闭环。此外，公司积极通过投资布局其他方式制氢，通过创投基金参股PEM电解水制氢制造商，进一步拓展绿氢路线。

图23 2019年我国氢气产量路线结构（万吨）



资料来源：《中国氢能源及燃料电池产业白皮书（2020）节选》，海通证券研究所

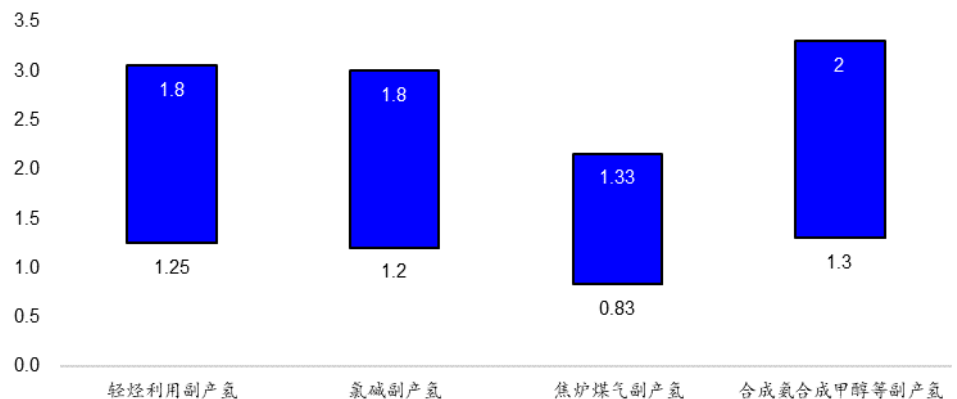
图24 2019年我国氢气产量分布结构



资料来源：《中国氢能源及燃料电池产业白皮书（2020）节选》，海通证券研究所

公司灰氢生产潜力巨大，综合成本具有一定竞争力。根据《中国氢能产业发展报告（2020）》，煤焦化过程中每1吨焦炭可产生400Nm³的焦炉煤气，其中约44%为氢气，氢气中39%可被回收利用。按照公司2021年约560万吨焦炭产量计算，生产焦炭产生的副产品焦炉煤气可提取氢气3.5万吨/年（氢气密度0.0899kg/m³），灰氢生产潜力巨大。并且焦炉煤气副产氢综合成本约0.83~1.33元/Nm³，为综合成本最低的工业副产制氢路线，具有一定竞争力。

图25 我国工业副产氢制氢综合成本（元/Nm³）



资料来源：《中国氢能产业发展报告（2020）》，海通证券研究所

加氢方面，公司积极参与加氢站的建设和落地氢能产业园，规划六大优势区域网状布局。截至 2022 年上半年，公司在山西省已完成建设 4 座加氢站，已开工和计划建设加氢综合能源站有 15 座。区域布局方面，公司核心布局山西晋中、环渤海湾区、长三角、京津冀、能源金三角、粤港澳大湾区六大优势区域，通过推进山西晋中、山东青岛、浙江嘉兴三地的氢能产业园建设，实现氢能产业链的网络布局。这些地区具有氢能发展的资源基础、经济基础、市场基础和政策基础，尤其是晋中基地，属于山西能源改革综合示范区，未来市场容量空间较大。

表 9 公司布局六大优势区域形成氢能网状格局

区域	时间	布局情况和进展
山西晋中	2018 年 1 月	在山西综改区成立山西示范区美锦氢源科技发展有限公司。
	2019 年 10 月 10 日	成立山西美锦氢能科技有限公司，拟在山西综改示范区晋中经济技术开发区建设氢燃料电池动力系统及氢燃料电池商用车零部件生产项目（一期），建成后将具备 1 万套（一阶段为 5000 套）氢燃料电池动力系统、50 万 KW 氢燃料电池电堆和 1 万辆氢燃料电池商用车零部件的生产能力。一期一阶段投资额为 15.02 亿元，项目建设期 24 个月。
	2022 年	晋中美锦氢能产业园一期一阶段制造中心及园区内配套加氢站已建成具备投产条件。
山东青岛	2019 年 6 月 26 日	公司与青岛工信局、青岛西海岸管委会签署《青岛美锦氢能小镇合作框架协议》，计划投资建设青岛美锦氢能小镇，总产业用地规模约 2000 亩，计划总投资 100 亿元，大力推广氢燃料电池公交车、氢燃料电池分布式能源的示范运营和加氢站的建设和运营。
	2020 年 5 月 25 日	设立全资子公司青岛美锦投资发展有限公司，注册资本 2 亿元，进行氢燃料电池、系统控制设备和相关零部件的研发、生产和销售；设立青岛美锦新能源汽车制造有限公司，持股 51%，注册资本 1.8 亿元。
	2022 年	青岛美锦氢能科技园整车制造中心作为山东省新旧动能转化重大项目，已投入生产，同时开启了国内首条 5G 氢燃料公交示范线，实现“车-站-线-园”一体化运营。
浙江嘉兴	2019 年 3 月 23 日	公司与嘉兴秀洲高新技术产业开发区管理委员会签署《美锦能源氢能汽车产业园合作框架协议》，约定在嘉兴市秀洲区投资建设美锦氢能汽车产业园，根据产业需求后调整为嘉兴港区。
	2020 年 5 月 7 日	公司与嘉兴港区开发建设管理委员会、广东国鸿氢能科技有限公司签订《氢动力项目投资协议书》，项目一期计划总投资 6 亿元，用地约 62 亩，建设周期为 24 个月。签订协议后，公司全资子公司美锦能源（浙江）与广东国鸿氢能、浙江氢城景瑞氢能共同设立美锦国鸿（浙江）氢能科技有限公司，负责氢动力项目的建设。建设项目中车用氢燃料电池系统总成项目/氢能源科技研发中心/氢能源展示及销售中心/配套加氢站计划分别投资 4.6/0.6/0.4/0.4 亿元。2020 年嘉兴美锦氢能科技产业园正式开工。
京津冀	2021 年 6 月	公司增资参股北京环宇京辉京城气体科技有限公司，持股比例 15.70%，其为 2022 冬奥会氢能源供应保障企业，在北京建成 2 座加氢站。
	2021 年 4 月-10 月	飞驰科技为唐山海港经济开发区投入氢能重卡共 20 辆；下一步，位于唐山海港经济开发区的制氢工厂、加氢站等项目将陆续落地并实现市场化运营。
能源金三角	2022 年 4 月	公司与北京市大兴区人民政府签订《战略合作协议》，将在北京大兴区规划建设燃料电池核心零部件：鸿基创能膜电极的规模化、工程化生产，翼迅创能燃料电池叉车、智慧运营平台、碳资产运营公司、美锦氢能碳中和研究院等，支持大兴区成为京津冀城市示范群标杆。
	2021 年	公司在内蒙包头、鄂尔多斯、巴彦淖尔等地区打造风光氢储一体化的项目，绿电加绿氢加绿色交通，计划推广 2000 台燃料电池汽车，项目整体每年可为当地减少二氧化碳排放 550 万吨；在宁东地区打造可再生氢碳减排示范区的项目，计划推广 2400 辆燃料电池汽车，整体每年可为当地减少二氧化碳排放 500 万吨。
粤港澳大湾区	2018 年 8 月 31 日	公司通过控股华南地区最具规模的氢燃料电池客车生产商飞驰汽车，持股比例 51.2%，并且与广东佛山（云浮）产业转移工业园投资开发有限公司、广东鸿运高新技术投资有限公司合作，实现粤港澳大湾区的氢能布局。
	2021 年 5 月 15 日	飞驰科技与中国节能协会、氢山科技有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、中国船级社质量认证公司在北京签订战略合作协议，五方建立战略同盟，围绕 1) 氢燃料汽车减排标准的推进、2) 氢燃料汽车客户碳减排认证合作、3) 碳中和战略合作三个方面展开合作。
	2022 年	截至 4 月公司在广东佛山及广东云浮两地已投入 25 条以上燃料电池公交运营路线。

资料来源：公司 2018-2019 年报、2022 半年度报告，20190629《关于与青岛市工信局和西海岸新区管委会签署<合作框架协议>的公告》，20200525《关于投资设立子公司的公告》，20200508《关于与嘉兴港区开发建设管理委员会和广东国鸿氢能科技有限公司签订<氢动力项目投资协议书>的公告》，20211101 调研活动信息，20220115《公司公开发行可转换公司债券申请文件二次书面反馈意见的回复（修订稿）》，20220418《公开发行可转换公司债券募集说明书》，海通证券研究所

- **环宇京辉：**2021 年，公司以 2000 万元投资北京环宇京辉京城气体科技有限公司；5 月，公司与京能集团、环宇京辉签订三方战略合作协议，共同推进建设绿电制氢等智慧综合能源示范项目；6 月进一步增资，持股比例从 7.46% 提升至 15.70%。环宇京辉作为华北地区最大的氢气生产、供应企业，集产氢、储氢、加氢、运氢为一体，为 2022 冬奥会氢能源供应保障企业，2021 年 7 月上榜工信部第三批专精特新“小巨人”公示名单。**1) 制氢方面，**环宇京辉拥有 800m³/h 天然气制氢装置、500m³/h 水电解制氢装置及 100m³/h 超纯氢提纯装置等国内先进的生产设备，氢气年产能达 1200 万立方米。**2) 运氢方面，**现有氢气长管拖车及液体槽车等危险化学品运输车辆共计 106 辆。冬奥会期间，环宇京辉为北京赛区、张家口赛区的多个加氢站提供氢气供应及运输服务工作，截至 3 月 13 日共计供氢 159 吨，运输氢气 456 车次。**3) 加氢方面，**目前在北京市内已建成加氢站 2 座。

图26 京辉气体产品示例



资料来源：京辉气体官网，海通证券研究所

图27 京辉气体在北京房山建成加氢站



资料来源：京辉气体官网，海通证券研究所

此外，公司通过旗下股权投资平台青岛美锦嘉创，股权投资参股 PEM 电解水制造商和加氢站服务提供商。2021 年通过锦华合盛基金（规模 5000 万元）投资于国内领先隔膜压缩机专业设计和制造商中鼎恒盛；2022 年创立两只基金产品美锦气候壹号基金（规模 5400 万元）和美锦海德利森基金（规模 8000 万元），22H1 美锦海德利森基金向加氢站解决方案提供商北京海德利森投资 5000 万元。

- **中鼎恒盛：**中鼎恒盛成立于 2009 年，为隔膜压缩机专业设计和制造商，主要产品为国内目前技术领先、应用领域较广的氢气压缩机，目前高品质压缩机目前处于供不应求的局面。公司已与中鼎恒盛就目前在建加氢站项目开展技术对接，有望优先考虑采购中鼎恒盛的压缩机用于加氢站的建设，以避免加氢站建设受上游关键设备隔膜式压缩机紧缺的制约，从而有利于公司顺利推进加氢站项目的建设，实现氢能源产业的战略布局。
- **北京海德利森：**北京海德利森成立于 2001 年，为中国最早提供加氢站设备和建设一体化服务的民营企业，为目前国内最大的固定式高密度商业加氢站解决方案提供商和撬装式加氢站装备提供商，全面掌握 35/70MPa 加氢站核心技术。自 2008 年起，公司率先攻克了加氢站总体设计和系统集成技术，参与了 2008 年奥运会和 2010 年世博会的氢燃料汽车加氢保障工作，随后参与交付多个加氢站项目和氢能核心设备，包括国内第一座符合 SAE J2601 标准的日本丰田常熟加氢站（70MPa）和佛山南海区国内第一座日加氢量 2000kg 的高密度商业加氢站。

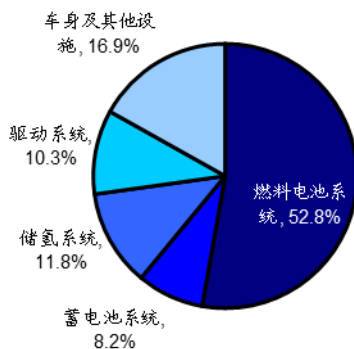
表 10 2021 年海德利森参与建立加氢站项目情况

时间	参与配套项目	项目简介
2021 年 5 月	泰钢集团加氢母站	为山东首个加氢母站, 建有 1000Nm ³ /h 氢气纯化装置 1 套、氢气检测实验室 (检测中心) 1 座和 2 台加氢机、4 台压缩机、2 套储氢瓶组等多台(套)设备。
2021 年 5 月	溧水加氢站	为南京市首座加氢站, 日加氢能力为 500kg
2021 年 5 月	高淳加氢站	为中国石化江苏首座油氢合建站, 日加氢能力为 500kg
2021 年 12 月	佛山市南海区丹灶镇桂丹路加氢站	为海德利森投资、建设和运营的第一座自有加氢站
2021 年 12 月	广东省韶钢产业园加氢站	为目前国内加氢能力最大、集成最新技术最多并使用光伏绿电制氢的制加氢一体站, 由海德利森提供所有装备
2021 年 12 月	平霄路油氢合建站	为上海临港新片区第一座油氢合建站, 核心压缩机由海德利森提供

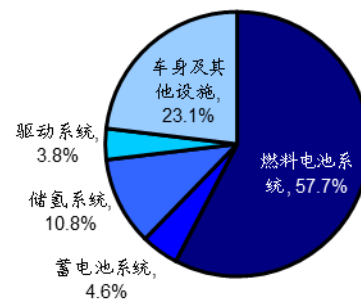
资料来源: 势银能链, 海通证券研究所

3.2.2 中游: “一线”投入燃料电池核心零部件国内龙头, 推动自主规模化量产

氢能产业链中游主要为燃料电池及膜电极等核心零部件, 燃料电池系统成本约占氢燃料电池汽车的 50% 以上。目前国内质子交换膜燃料电池随着终端应用的逐步推广, 膜电极、双极板、质子交换膜等已具有国产化的能力, 但生产规模较小。公司通过参股鸿基创能布局电堆最重要的零部件膜电极, 通过参股国鸿氢能布局燃料电池电堆和系统, 从而建立具有自主知识产权的燃料电池电堆和动力系统以及膜电极生产线, 有望实现核心零部件的国产替代和产业化。

图28 国内某 10.5 米级氢燃料电池客车的车辆购置成本结构


资料来源: 《氢燃料电池汽车全生命周期经济性分析 (2020)》, 中通客车, 海通证券研究所

图29 国内某 9 吨级氢燃料电池物流车的 PC 成本结构


资料来源: 《氢燃料电池汽车全生命周期经济性分析 (2020)》, 中通客车, 海通证券研究所

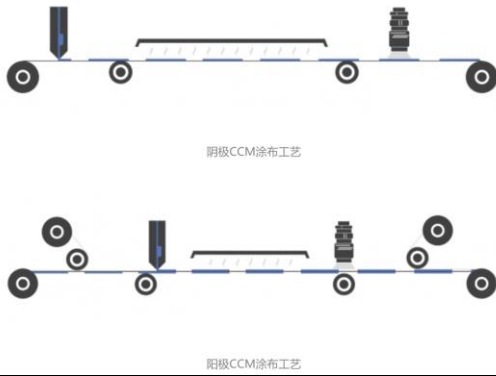
- **鸿基创能:** 2019年1月,公司持股45%的参股公司广州鸿锦向鸿基创能科技(广州)有限公司增资1.02亿元,增资完成后,广州鸿锦持有鸿基创能51%股份;2020年9月,公司以4590万元对价平价收购鸿锦投资持有的鸿基创能22.95%的股权;截至目前公司持有鸿基创能16.53%的股份。鸿基创能成立于2017年,专注于氢燃料电池核心部件膜电极的生产,致力于低成本、高性能膜电极规模化国产生产项目。

鸿基创能是国内首家实现质子交换膜燃料电池膜电极大规模产业化的企业,膜电极年产能达250万片,MEA产品成本优势领先。其膜电极产品技术水平和制造成本可以参与国际竞争,产品成本比目前主流的膜电极低20-30%左右,不但可填补国内技术空白,还可解决国内的氢燃料电池产业不具备主流膜电极自主核心技术和制造成本高的短板。目前公司主要有催化剂涂层质子膜(CCM)和膜电极(MEA)两款产品,其中MEA产品成本比目前主流膜电极低30%左右。目前鸿基创能CCM年产能30万平米,膜电极年产能达到250万片。2020年10月-2021年10月,公司产销100万片膜电极,我们认为2022年销量有望达250万片,产业化能力市场领先。

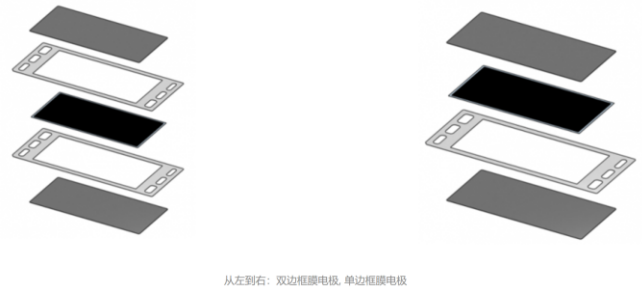
表 11 鸿基创能主要产品情况

产品	图示	产品性能和优势
催化剂涂层质子膜 (CCM)		<p>1) 成本优势: 传统的涂布方式是将质子交换膜 (PEM) 两侧的正反面全部涂覆一层铂,以形成催化剂涂层质子膜 (CCM)。而鸿基创能通过选择性地涂覆 PEM,能够减少催化剂原料的浪费,从而降低多达 30% 的成本。此外,鸿基创能专有的浆料制备、涂布技术和单片巡检功能可确保催化剂涂布的一致性,保证聚合同时裂纹最少。</p> <p>2) 质量优势: 在涂布之前,公司使用专用设备 (例如 DV3T 流变仪和激光粒度分析仪等) 检查催化浆料的流变性、颗粒大小、结构和性能。将浆料放置到 PEM 上之后,对所得的 CCM 尺寸、催化剂用量、电化学和机械特性进行验证,然后根据催化剂层的开裂程度将产品的等级从 A 级分到 D 级。公司只向客户提供排名最高的 CCM 产品,而其余的 CCM 则被回收或用于测试。</p> <p>3) 稳定优势: 公司 CCM 自动化生产线采用夹缝式挤压型涂布,该机制使用补丁/间歇和斑马涂布技术进行高精度涂布;同时拥有单片巡检功能,在检查阶段可以快速、准确地指出在先前步骤中可能出现的任何缺陷,CCM 产品从而能够在燃料电池汽车的极端运行条件下运行。</p>
膜电极 (MEA)		<p>1) 技术优势: 公司正在推出一种在阳极上使用的特殊催化剂,其目的是促进中性氧反应 (OER),而非破坏性的碳氧化反应 (CORs)。借助这项技术,MEA 可以持续更长的时间,变得更加稳定,从而防止电池反极现象的出现,进而消除燃料电池商业化的主要障碍之一。</p> <p>2) 高性能和长寿命: 膜电极原材料 (如树脂、质子交换膜、催化剂粉末、气体扩散层等) 选用性能和寿命经过验证的产品,电流强度达到 1.5A/cm² 时,功率密度大于 1.05W/cm²,最高可达到 1.49W/cm²。</p> <p>3) 成本优势: 目前,公司的膜电极产品通常采用双层边框工艺,即一片 CCM 封在两层边框之间,同时还在开发单边框膜电极产品,该工艺可减少 MEA 中使用的边框材料数量,简化制造过程从而降低产品成本,鸿基创能的 MEA 产品成本比目前的主流膜电极低 30% 左右。</p> <p>4) 性价比: 燃料电池最昂贵的原材料之一是催化剂层,通常由贵金属 (如铂) 组成。公司设计提供常规装载和高负荷两种类型的 MEA,以适应不同的需求:常规装载适用于要求相对较低应用,例如乘用车、无人机或叉车,高负荷则用于商用车和其他重型车辆 (例如大巴车、物流车、重卡等),从而提升产品的性价比。</p>

资料来源:2022年公开发行可转换公司债券募集说明书,鸿基创能官网,高工氢能,海通证券研究所

图30 鸿基创能 CCM 双面直涂技术


资料来源：鸿基创能官网，海通证券研究所

图31 鸿基创能双边和单边框膜电极示例


从左到右：双边框膜电极，单边框膜电极

资料来源：鸿基创能官网，海通证券研究所

鸿基创能核心技术团队具有丰富的燃料电池及膜电极产业化经验，曾任职于巴拉德等全球领先燃料电池公司。鸿基创能的核心技术团队具有丰富的燃料电池及膜电极产业化经验，其中团队核心人物叶思宇博士曾任加拿大巴拉德首席科学家，是燃料电池电催化和催化剂层/MEA 设计的世界顶尖专家，核心技术团队均具有 10~20 年的燃料电池研发及生产经验，技术专长覆盖催化剂、质子交换膜、碳纸、全氟磺酸树脂、膜电极生产和封装、质子膜精密涂布、膜电极及电堆测试等。

表 12 鸿基创能核心管理团队情况

核心成员	职称	履历
叶思宇博士	加拿大国家工程院院士，鸿基创能副董事长	<ul style="list-style-type: none"> 曾任加拿大 Ballard 公司首席科学家，是燃料电池电催化和催化剂层/MEA 设计的世界顶尖专家。 致力于质子交换膜燃料电池研究和开发的各个方面，拥有 50 多项专利/专利申请。 为国际公认燃料电池催化和膜电极的领军人物，在燃料电池方面具有 30 余年研发和产业化经验。
邹渝泉博士	鸿基创能首席执行官 (CEO)&董事	<ul style="list-style-type: none"> 具有十年以上的燃料电池膜电极材料及产业化经验，技术专长包括质子交换膜、催化剂层结构的设计，膜电极产业化，膜电极失效机制研究，膜电极结构设计及制备等。 参与奔驰 2018 年 GLC 燃料电池乘用车膜电极设计与开发。 申请专利及发表的文章 30 余篇。
唐军柯博士	教授，鸿基创能副总经理 (VP)&董事	<ul style="list-style-type: none"> 中国著名的质子交换膜产业化专家，技术专长包括质子交换膜材料的合成、表征及产业化，高分子溶液的狭缝挤出精密涂布及工艺设计，胶体溶液性质研究等。
杨云松博士	鸿基创能研究院院长	<ul style="list-style-type: none"> 具有近十五年的质子交换膜及膜电极材料研究经验。 技术专长包括质子交换膜材料（包括全氟磺酸树脂和碳氢材料），过氧化氢的消解技术，失效机制研究，膜电极材料以及燃料电池用高分子材料（胶粘剂，密封材料等）。
苏宁	鸿基创能测试部门经理	<ul style="list-style-type: none"> 加拿大英属哥伦比亚大学学士(UBC)，MBA，近 10 年燃料电池工作经历。 负责催化剂筛选，膜电极表征，及电堆测试。
吴力杰	鸿基创能工程部经理，温哥华分公司主管	<ul style="list-style-type: none"> 加拿大英属哥伦比亚大学工程物理学士(UBC)，6 年燃料电池工作经历。 负责膜电极自动化设备的设计及开发，设计并优化膜电极的组装和测试。

资料来源：鸿基创能官网，海通证券研究所

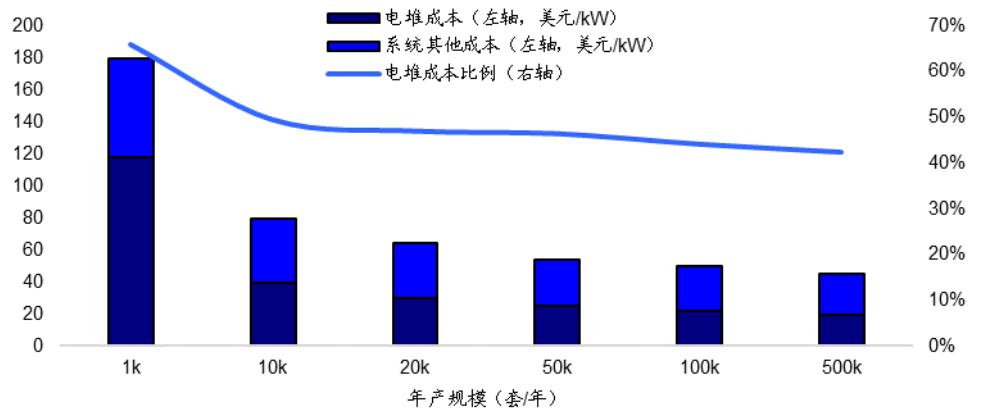
鸿基创能作为国内自主膜电极产业化领先企业，牵头氢能项目列入能源局“科技助力经济 2020”重点专项。公司与国内的燃料电池行业龙头企业、科研院所、高校等共同合作，已承担实施多项科技攻关项目，包括国家级项目 2 项、广东省项目 4 项、江苏省项目 1 项、广州市项目 1 项，在氢能产业领域起着为国家科技攻关的重要作用。其“高性能长寿命燃料电池膜电极研发及在氢能重载车辆示范应用”项目入选国家能源局“科技助力经济 2020”重点专项。

表 13 鸿基创能主要科技项目情况

项目级别	项目内容
国家级项目	(1) 在国家重点领域研发计划“可再生能源与氢能技术”重点专项中“车用燃料电池催化剂批量制备技术”课题完成答辩,基本确定入选; (2) “高性能长寿命燃料电池研发及在氢能重载车辆示范应用”项目入选国家能源局“科技助力经济 2020”重点专项十大项目之一。
广东省项目	(1) 于 2019 年成功入选“珠江人才计划创新创业团队”和“珠江人才计划杰出人才”; (2) 以“车用高功率长寿命燃料电池堆工程化制备技术研究”项目入选 2018 年广东省重点领域研发计划项目; (3) 以“高功率密度氢燃料电池动力系统集成”项目入选 2019 年东省重点领域研发计划项目。

资料来源: 高工氢燃料电池搜狐号, 海通证券研究所

随着技术成熟和规模升级, 燃料电池系统成本有望显著降低, 鸿基创能有望通过领先技术和精细化经营显著受益。在车辆购置成本构成中, 车身与电驱动系统技术相对成熟, 其成本因而相对刚性, 而包括燃料电池系统在内的成本在未来十年仍将持续降低。从技术进步来看, 根据美国能源部 (DOE) 的研究结果, 燃料电池系统技术可以通过开发低铂、非铂催化剂, 高质子导电性、低气体渗透性和高耐久性的质子交换膜, 低电阻率、高孔隙率的气体扩散层等方面, 实现技术进步带来的降本效应。从规模效应来看, 按照美国能源部 2017 年的最先进技术水平, 车用燃料电池系统在年产规模为 1000 套时, 燃料电池系统成本约 179 美元/kW, 其中电堆成本 118 美元/kW, 占比 66%; 当年产规模扩大至 50 万套时, 燃料电池系统成本约 45 美元/kW, 降低约 75%, 其中电堆成本 19 美元/kW, 降低约 84%, 占比 42%。并且随着产量规模扩大, 催化剂和双极板由于以材料成本为主, 成本占比有所提升。因此我们认为鸿基创能作为氢能中游产业链核心环节生产企业, 有望通过选择性涂覆 PEM 铂层、夹缝式挤压型涂布、单边框膜电极等领先技术和精细化经营实现成本降低和性能提升, 从而显著受益。

图 32 燃料电池系统和电堆成本随年产规模变化的预测 (2017 年)


资料来源: 美国能源部, 海通证券研究所

- **国鸿氢能:** 2021 年 11 月, 公司以 2000 万元参股广东国鸿氢能科技有限公司, 目前持股比例 5.32%。国鸿氢能成立于 2015 年, 为一家以氢燃料电池为核心产品的高科技企业, 致力于提供优质的氢燃料电池产品和完善的系统解决方案。

国鸿氢能建成目前全球产能最大的燃料电池电堆生产线, 牵头制定质子交换膜燃料电池两项标准。2016 年 10 月, 国鸿氢能正式启动质子交换膜燃料电池生产线设计。2017

年 6 月, 建成并投产燃料电池电堆及系统集成生产线, 年设计产能为 2 万台电堆。2021 年 11 月, 国鸿氢能作为中国电子节能技术协会参编单位代表, 牵头制定《质子交换膜燃料电池绿色工厂评价要求》、《质子交换膜燃料电池产品碳足迹评价通则》两项标准, 进一步带动氢能产业链良性发展。

表 14 国鸿氢能主要产品情况

产品类别	产品名称	产品特征	产品优势及应用范围
石墨双极板	柔性石墨双极板	采用低价的柔性石墨为基材, 模压加工快速成型, 技术成熟, 工艺过程简单、适合批量化生产	具有年产 500 万片石墨生产线, 可根据客户需求进行定制化开发和生产
	鸿芯 GIII	是目前全球单体输出功率最大的石墨板电堆; 产品可在零下 35℃ 低温启动, 满足西北、东北、华北等高寒区域的使用要求	单堆输出功率超 200kW, 使用寿命超 3 万小时
燃料电池电堆	鸿芯 GI	动态变载性能和低温启动性能优异, 单电池均一性良好	工作寿命超过 2 万小时, 定制功率范围 6-84kW
	9SSL+电堆	在原 9SSL 电堆的基础上做了改进升级, 进一步提升电堆的输出性能	工作寿命超过 2 万小时, 定制功率范围 5-37kW
	鸿枫 G 电堆	国鸿自主开发, 具有完全知识产权的一款风冷电堆, 可靠性高	工作寿命长达 4 千小时, 定制功率范围 2.4-4.8kW
燃料电池系统	鸿途 H240	兼容性强, 采用多电堆模块集成设计, 可以兼容 100-400kW 功率输出, 也可以多系统并联成兆瓦级系统输出; 额定工作效率 44%, 最高工作效率 61%; 适用于道路交通、轨道交通、船舶、移动电源车、固定发电等场景	系统峰值功率 270kW, 单机功率行业最大功率大, 满足重卡等重载车辆功率需求
	鸿途 H120		
	鸿途 G110	主要针对商用车领域开发, 采用高度集成方案, 集成国鸿氢能自主研发的鸿芯 GI 高性能电堆, 与空气子系统、氢气子系统和冷却子系统集成为一体, 维护便捷, 可靠性高	主要应用于中大型客车、中重型载货车、自卸车、牵引车等车辆
	鸿途 G80		主要应用于中型客车、中轻型载货车、中轻型自卸车等车辆
燃料电池空气过滤器	鸿途 B60	主要针对商用车领域开发。其空压机子系统单独布置, 其余零部件与电堆箱体耦合集成, 维护便捷, 可靠性高	适用于物流、公交等车辆
	鸿程 C020	采用新型的活性炭滤材, 专门为燃料电池叉车开发, 吸附性能优于国内外同类产品	结构简单, 方便安装与更换, 具有寿命长、性能优、成本低等优点
	鸿程 T090		适用于功率为 90kW 的燃料电池商用车
燃料电池备用电源	鸿程 T150	采用新型的 MOF 滤材, 吸附过滤性能优于国内外同类产品	适用于功率为 150kW 的燃料电池汽车,
	鸿源 S640、 鸿源 S160	系统基于国鸿氢能产品实际运行数据和现场经验开发, 具备长寿命、高可靠性、维护方便和良好的经济性等特点; 采用模块化设计, 由空压机组、发电机组、换热模块三大模块组成	空压机组和换热模块可根据不同应用场景重新匹配设计, 支持远程数据监控和大数据平台系统故障分析诊断

资料来源: 国鸿氢能官网, 海通证券研究所

落地西北地区首条大功率燃料电池产线, 实现完全自主化和国产替代, 入选内蒙古自治区“揭榜挂帅”项目。2020 年, 国鸿氢能推出第一代自主研发的鸿芯 GI 燃料电池电堆和鸿途 G110 燃料电池系统; 2022 年, 发布鸿芯 GIII 燃料电池电堆和鸿途 H 系列燃料电池系统新品, 分别为目前全球单体输出功率最大、体积比功率最高的石墨板电堆和功率最大、效率最高的氢能动力系统。2021 年 9 月, 公司签约鄂尔多斯国鸿“大功率氢燃料电池电堆生产及氢能商用车动力系统集成”项目, 核心零部件和生产母机 100% 自主化, 2022 年 4 月顺利投产, 该项目为西北地区首条落地的大功率燃料电池产线。6 月, 国鸿氢能凭借在鄂尔多斯地区氢燃料电池重卡应用上的实质性进展, 成功入选内蒙古自治区“揭榜挂帅”项目。

表 15 国鸿氢能 2022 年新推出产品性能

产品名称	产品性能	产品优势及应用范围
鸿芯 GIII 电堆	输出功率: 20.4-204kW 体积比功率: 4.5kW/L 冷启动温度: -35℃ 寿命: 30000h	(1) 大功率输出, 综合性能卓越。国鸿氢能新一代石墨板电堆实现单堆输出功率超过 200kW, 性能指标达到国际先进水平; (2) 体积比功率高, 比功率密度超过 4.5kW/L, 可以完全媲美金属板电堆, 满足乘用车使用要求; (3) 低温环境适应性极强, 可在零下 35 度低温启动, 满足西北、东北、华北等高寒区域的使用要求; (4) 恶劣环境适应性极强, 满足矿山(渣土、煤炭、石材、铁矿)、高原、高温、风沙等恶劣环境场景的使用要求; (5) 寿命长, 使用寿命超过 30000 小时, 满足重卡等商用车全生命周期使用需求。
鸿途 H 系列系统	额定功率: 120/240kW 峰值功率: 270kW 电流: 0~550A 电压: 500~900V 质量功率密度: 906W/kg	(1) 兼容性强, 行业首创模块化设计理念, 采用多电堆模块集成设计, 可以兼容 100~400kW 功率输出, 也可以多系统并联成兆瓦级系统输出; (2) 效率高, 额定工作效率 44%, 最高工作效率 61%, 达到行业领先水平; (3) 功率大, 鸿途 H240 系统峰值功率 270kW, 单机功率行业最大, 满足重卡等重载车辆功率需求; (4) 应用领域广, 设计标准可以覆盖道路交通、轨道交通、船舶、移动电源车、固定发电等场景。

资料来源: 国鸿氢能官网, 海通证券研究所

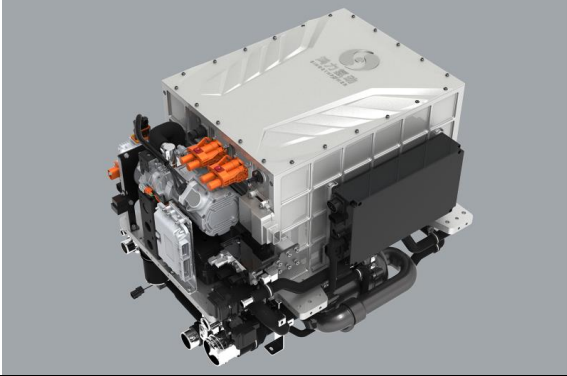
国鸿氢能电堆产品在国内市占率处于绝对领先地位。2017-2021 年, 国鸿氢能电堆产品在国内连续五年市场占有率位居第一位。目前电堆累计出货超过 45 万 kw, 全球搭载国鸿产品的商用车超 5000 辆, 居于行业前列; 公司控股子公司飞驰汽车采购的燃料电池系统总成也大部分来自于国鸿氢能的产品。

表 16 国鸿氢能产品应用情况

时间	应用方	产品规格	情况简介
2021 年 7 月 16 日	中国石化燕山石化	鸿途 G110	北京地区第一批纯商业运营的氢能重卡正式投入运营, 为 49 吨重卡
2021 年 12 月 20 日	羚牛新能源科技	/	浙江首辆 4.5 吨氢能冷链车示范运行交车仪式在嘉兴港区亭桥北综合供能服务站举行
2021 年 12 月 20 日	宝武集团	/	韶钢氢能重卡首次发车仪式在韶钢举行
2021 年 12 月 27 日	湖州吉利远程汽车	/	湖州市首批 4 辆自主研发制造的氢燃料电池城市公交车, 在湖州吉利远程汽车有限公司正式下线
2022 年 1 月 14 日	悦驰新能源	/	鄂尔多斯市悦驰新能源汽车有限公司首批 49T 氢燃料电池重卡下线, 落地鄂尔多斯零碳产业园
2022 年 7 月 26 日	荣程集团	鸿途 G110	荣程集团 20 辆氢燃料电池牵引车在天津正式交付投运
2022 年 8 月 5 日	李锦记	鸿途 G110	李锦记首台零碳氢能源物流专车正式投入使用
2022 年 8 月 10 日	北京迅邦润泽物流	/	搭载国鸿氢能燃料电池系统的 5 辆 49 吨燃料电池重卡在北京迅邦润泽物流有限公司交付并投入使用
2022 年 8 月 11 日	晋南钢铁	鸿途系列	交付 100 辆搭载着国鸿氢能燃料电池的氢能重卡
2022 年 8 月 18 日	重庆维冠建筑科技	/	重庆首批氢燃料电池罐式搅拌车在重庆维冠建筑科技(集团)有限公司正式投入使用, 搭载国鸿氢能燃料电池系统

资料来源: 国鸿氢能官网, 海通证券研究所

公司通过参股燃料电池核心零部件生产企业鸿基创能和国鸿氢能, 有望加强产业合作和实现氢燃料电池的自主规模化量产。据全球顶级期刊《Nature》对鸿基创能和国鸿氢能的特别报道《中国氢燃料电池迈向绿色未来》, 鸿基创能的 CCM 日产能已达到 15000 片, 而膜电极则突破了日产能 10000 片, 供给全球超过 70 多个客户; 国鸿氢能自主研发的燃料电池堆较进口的燃料电池堆成本降低了 60%, 产品目前已覆盖中国 16 个省和 34 个城市。我们认为美锦能源通过对产业链中游核心环节率先布局自主规模化量产, 有望通过研发技术和规模经济效应, 加速绿色制氢的产业化和商业化。

图33 国鸿氢能燃料电池系统


资料来源：国鸿氢能，Nature Portfolio，海通证券研究所

图34 国鸿氢能自主开发的燃料电池电堆


资料来源：国鸿氢能，Nature Portfolio，海通证券研究所

3.2.3 下游：“一点”通过飞驰汽车布局氢燃料电池汽车，拟分拆上市有望受益

通过控股飞驰汽车布局下游应用领域，打造全产业链布局闭环。氢能产业链下游主要包括交通领域、工业及能源领域和建筑领域，其中交通领域为氢能下游应用市场发展的重要突破口。公司通过控股华南地区最具规模的氢燃料电池客车生产商飞驰汽车，最终实现“膜电极 MEA-氢燃料电池电堆-氢燃料电池动力系统总成-整车制造-加氢站”的全产业链布局，在巩固公司焦炭龙头地位的同时，进一步深耕氢能制储运加用全场景模式和产业生态链战略融合模式。目前公司旗下有两大新能源商用车整车生产制造和销售公司，飞驰科技和青岛美锦，合计年生产能力 10000 台。我们认为公司以飞驰汽车作为技术和高端制造能力的集中展示平台，将鸿基创能、国鸿氢能的技术、产品、团队优势与美锦能源的氢能资源、资金整合优势相结合，有望充分受益于未来氢能发展。

- **飞驰汽车**：2017 年 12 月，公司以自有资金 2.353 亿元公开摘牌收购飞驰汽车 36.2% 的股权；2018 年 9 月，受让佛汽集团持有的飞驰汽车 15% 股权，交易完成后拥有飞驰汽车 51.2% 的股权，成为其控股股东。截至目前，公司持股飞驰汽车比例为 51.2%。

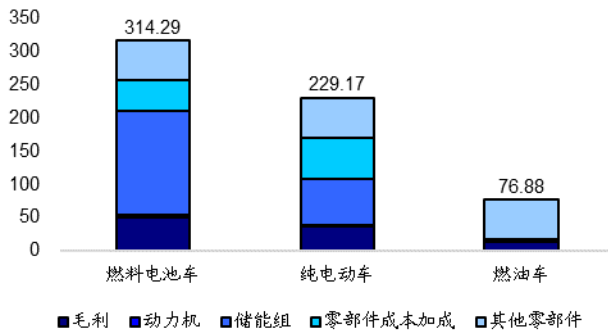
飞驰汽车主要从事以氢燃料电池汽车为主的新能源汽车的研发、生产及销售，拥有全铝车身制造、车身合装、侧身皮辊压、车身电泳等先进的客车生产设备及完善的流水线生产车间，为华南地区最具规模的新能源客车和最大的氢燃料电池客车生产基地。目前公司产品品种覆盖公路客车、旅游客车、城市客车、特种装备车等，涉及柴油、LNG 及新能源、氢能源等多种动力形式，拥有从 6 米-12 米各种不同类型及型号的客车公告 20 余个。其中，公司设计研发并成功实现量产的多款新能源客车产品列入《节能与新能源汽车示范推广应用工程推荐车型目录》，享受各级财政补助。

表 17 飞驰汽车主要产品情况

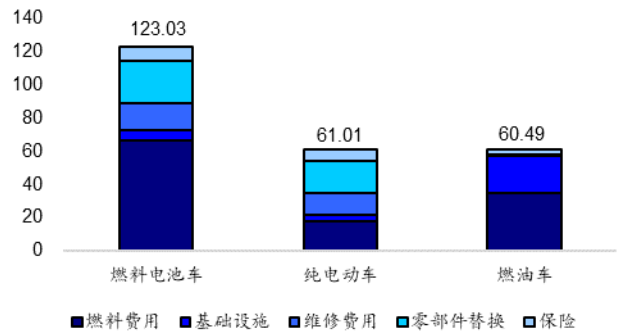
产品	图示	续航里程	产品性能
FSQ6120FCEVG 氢燃料电池城市客车		450km	全长 12 米，一体式前、后围，配合车顶两侧翼板；单灯设计，配合前脸造型及线条；整车采用一级踏步低入口设计，车内空间较大；前后双开气动式折叠门设计，配合一级踏步及侧跪功能，方便乘客上下车；人性化设计，设置有残疾人导板及轮椅区。
FSQ6110FCEVG1 氢燃料电池城市客车		450km	全长 11 米，一体式前、后围，配合车顶两侧翼板；单灯设计，配合前脸造型及线条；整车采用二级踏步设计，车内空间较大，配置软垫座椅，座椅前后布置，乘坐舒适性较好；车内设置有行李放置区域。
FSQ6860FCEVGS 氢燃料电池城市客车		500km	全长 8.6 米，一体式前、后围，配合车顶两侧翼板；单灯设计，配合前脸造型及线条；整车采用曲线造型及一级踏步低入口设计，车内空间较大，配置软垫座椅，乘坐舒适性较好；乘客门遥控门锁，操作较为便捷。
FSQ5080XXYFCEV 氢燃料电池厢式商用车		450km	采用三人宽体驾驶室；后视镜采用无盲区设计且带有广角镜和补盲镜，可以提供更多的角度；驾驶室与货厢采用导流板，减少阻力；封闭式货箱。
8.5 米纯电动城市客车系列		/	全承载车身及封闭环式结构，在提高车身的强度和刚度的同时提升了整车抗冲击性，加强了车身中部承载能力，后视镜采用无盲区设计且带有广角镜和补盲镜，可以提供更多的角度；前单后双的气动式内摆门设计，两级踏步结构，方便乘客上下车。
10.5 米纯电动城市客车系列		/	整车增大的一体化前风挡可提高驾驶员的视野，同时带有广角镜和补盲镜，后视镜采用无盲区设计，可以提供更多的角度；整车搭配三角星形前大灯设计，造型较为美观；前单后双的气动式内摆门设计，两级踏步结构，方便乘客上下车。

资料来源：2022 年公开发行可转换公司债券募集说明书，海通证券研究所

规模效应提升将大幅降低拥有成本，燃料电池汽车应用节奏有望加快。据德勤和巴拉德在 2020 年对我国公交车的总拥有成本的测算，2019 年我国氢燃料公交车单车的总拥有成本为 178 美元/百公里，较 2017 年下降了 32%；纯电动和燃油公交车的总拥有成本分别为 101 美元/百公里和 74 美元/百公里。预计随着规模效应推动燃料电池系统和氢气价格下降，将在未来 10 年分别下降 70%和 63%，到 2027 年氢燃料公交车的总拥有成本将低于燃油车，到 2029 年将进一步下降至 55 美元/百公里。

图35 2019年我国公交车购买成本拆分 (千美元/车)


资料来源: 德勤&巴拉德《氢能源及燃料电池交通解决方案白皮书(2020)》, 海通证券研究所

图36 2019年我国公交车运营成本拆分 (美元/百公里)


资料来源: 德勤&巴拉德《氢能源及燃料电池交通解决方案白皮书(2020)》, 海通证券研究所

飞驰汽车有望成为国内氢燃料电池汽车龙头股, 公司有望显著受益。2019年, 飞驰汽车已实现向马来西亚出口氢燃料电池客车, 是国产燃料电池汽车首次出口海外市场; 2020年, 飞驰汽车销售各种车辆包括燃料电池汽车、纯电动汽车等车辆共计 324 辆, 其中燃料电池汽车 224 辆, 为国内产销氢燃料电池客车较多的企业之一; 2021 年销售新能源车辆 323 辆, 截至 2021 年末, 飞驰科技推广氢燃料电池汽车安全行驶里程超过 4100 万公里, 位居行业第一。飞驰汽车拟于创业板分拆上市, 据美锦能源 2022 年 9 月 5 日深交所互动易投资者问答, 目前飞驰汽车已基本完成上市前引入战略投资者工作。我们认为飞驰上市后有望成为国内氢燃料电池汽车龙头股, 公司有望显著受益。

4. 新能源增量: 超级电容炭实现核心技术突破, 碳资产运营拓展增量业务

超级电容炭项目和碳资产运营公司有望构建公司的新能源增量。公司把握双碳背景下中国氢能产业重大发展机遇, 积极推动能源结构转型, 加速绿色低碳发展, 有望带来新能源业务增量。一方面, 公司联合山西煤化所, 突破电容炭核心技术, 产品性能达国际先进水平, 2020 年规划建设 1000 吨/年的电容炭生产线, 2021 年一期 500 吨/年电容炭产业化项目已经启动, 2022 年超级电容炭中试产品已顺利通过宁波中车、锦州凯美和上海奥威等国内电容器领军企业的应用评测, 并通过中国石油和化学工业联合会组织的科技成果评估, 有望实现规模化国产替代。另一方面, 公司积极推动碳中和目标实现, 设立碳资产运营公司, 2022 年 1 月首发碳中和报告, 从顶层战略加强绿色运营减排, 努力实现自身运营碳中和。

- **中科美锦:** 2021 年 8 月, 公司以 1.07 亿元参与出资参与设立山西中科美锦炭材料有限公司, 持股 65.34%。中科美锦研发团队开发 10 吨级淀粉基电容炭中试技术, 突破多项技术瓶颈, 设计并建成 10 吨级淀粉基电容炭中试示范线, 具备公斤级电容炭的批次稳定供货能力, 列入山西省重大科技专项。中试产品先后在宁波中车新能源公司、上海奥威等重点用户完成评测。公司研发的电容炭产品的综合性能与占据国际市场主流的日本可乐丽公司 YP-50F 产品相当, 有望解决困扰我国超级电容器行业的瓶颈问题, 实现超级电容活性炭的国产化。

率先开展碳资产相关工作, 出台氢能燃料碳减排核算方法学。2021 年 5 月, 飞驰科技与中国节能协会、氢山科技有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、中国船级社质量认证公司在北京签订战略合作协议, 建立战略同盟。五方将围绕氢燃料汽车减排标准的推进、氢燃料汽车客户碳减排认证合作、碳中和战略合作三方面展开合作, 共同支持彼此在交通领域碳中和创新实践上的尝试。6 月, 飞驰科技、中船社、氢山科技

在北京签订《氢燃料减排方法学开发及应用和近零碳绿色工厂创建项目》协议，进一步达成战略合作，共同推动出台“国内首个氢能燃料碳减排核算方法学”，待该方法学标准出炉之后，将向氢燃料全行业开放。9月，美锦能源联合氢山科技对外设立美锦碳资产公司，旨在整合专业力量与资源优势，率先在焦化、新能源交通行业开展碳资产相关工作，引导并推进公司优化产业结构，推动低碳技术创新应用转化，构建双碳目标管理平台，提高公司碳资产管理和盈利水平。

- **美锦碳资产：**2021年9月，公司以自有资金8000万元投资设立美锦碳资产运营有限公司，持股比例80%。美锦碳资产将作为公司开展碳资产管理工作的主体，协助公司内部及其他公司梳理碳排放源，开展碳盘查、碳交易相关管理工作，提供降碳减排方案等，同时为化工、交通等行业提供有针对性的碳资产集约化管理、运营、交易及咨询服务。

领先发布碳中和报告，彰显ESG价值。2022年1月，公司首家发布碳中和报告，显示其碳中和实现路径以及由传统能源转为发展氢能的重要转型成果。报告中显示，公司以2020年为碳中和规划的基准年，承诺于2040年实现企业自身运营和部分价值链排放碳中和。碳中和发展战略方面，公司通过持续加强运营减排，实现自身运营碳中和；发挥行业龙头作用，一方面积极布局氢能产业，推动氢能行业发展，另一方面投资可再生能源项目，助力社会低碳发展；提高碳资产综合管理能力，发挥市场机制减排作用。

表 18 公司碳中和发展战略和举措

战略	举措	具体举措	预计减碳量 (到 2030 年)
优化工艺， 低碳生产	举措 1: 高浓度瓦斯发电-煤炭板块	加大瓦斯发电力度，提高美锦能源煤炭板块各煤矿的瓦斯利用率。在减少瓦斯排放的同时，为厂区提供有效便捷的电力输入。	预计将减少碳排放量 5724 万吨，占总减碳量的 64.31%
	举措 2: 设备改造升级	优化升级生产设备，对生产设备进行能效效率分析，在保证正常生产的同时优先推动生产工艺设备的换代升级。	预计将减少碳排放量 14.28 万吨，占总减碳量的 16.04%
	举措 3: 余热回收系统-煤炭、焦炭和化工板块	通过变频调节、结构优化等措施，引进节能系数较高的设备，实现设备使用过程中的节能降耗。	预计将减少碳排放量 13.90 万吨，占总减碳量的 15.62%
	举措 4: 发展清洁能源	充分利用余热回收系统，提高能源利用效率。(1)煤炭板块将充分利用井下高温气体，为厂区提供冬季暖气供应；(2)焦炭和化工板块将高温气体进行分级化处理，采用发电和供暖相结合的方式，使余热的利用率最大化。同时，通过智能控制系统，对余热的供暖和发电比例进行调节，以降低能源消耗和温室气体排放。	预计将减少碳排放量 3.68 万吨，占总减碳量的 4.13%
低碳生活， 绿色办公	举措 5: 工厂绿色管理	加快推进能源结构调整美锦能源将积极布局集中式光伏、分布式光伏与风能发电等新能源，不断提高自身运营的清洁能源占比。	预计将减少碳排放量 0.33 万吨
	举措 6: 推进绿色办公	加强工厂能耗管理，通过能耗监管平台，对各工厂各生产环节及各生产设备进行能耗监测，实时获取能耗数据。通过数据的多维度分析，帮助各工厂规范能源使用，实现智能化管理，提高生产效率。	预计将减少碳排放量 0.06 万吨
	举措 7: 员工行为管理	大力推广节能灯具的使用，逐步替换目前办公和生产所用的日光灯和卤素灯；通过引入智能照明系统，控制不同作业、办公区域的照明时间，实现区域化管理新模式；部分区域安装感应器，人性化管理用能；优化冬季供暖和夏日空调运行系统，通过控制合适的温度及运行时长，减少不必要的电能消耗。	预计将减少碳排放量 0.08 万吨
清洁能源， 合作共赢	举措 8: 投入氢能运输	通过一系列的绿色活动及绿色宣传，向美锦能源的每一位员工传递绿色低碳的工作生活理念，减少日常办公生活的资源浪费；同时将根据各分/子公司的实际情况，设计合理的班车线路，倡导绿色低碳的出行理念。	
	举措 9: 上下游物流运输替代	依托焦炉煤气制氢，美锦能源正由传统能源向氢能源转型升级，与煤焦化产业协同发展，各公司将逐步替换氢能客车、重卡、物流车和叉车等，用于厂区内部的搬运、装卸及交通，减少燃油的使用。美锦能源将和提高全国加氢站的数量“十四五”期间规划建设 300 座加氢站。以推广氢燃料电池车的使用。美锦能源将以自身行动，影响上下游物流运输，逐步替代为氢燃料电池车，减少企业价值链的碳排放。	

资料来源：公司碳中和报告，海通证券研究所

5. 盈利预测与估值

我们对公司焦化业务和氢能业务进行分别预测。焦化业务方面，我们预计公司 22 年因美锦煤化工 22H1 停工升级改造焦炭销量略有下滑至 570 万吨，焦炭在建项目投产后 23/24 年焦炭销量有望逐步提升至 645/700 万吨，22-24 年对应焦化业务收入分别为 237.0/255.2/267.6 亿元，并且随着公司焦化设备升级改造完成、新投产项目工艺路线领先，焦化业务毛利率有望实现逐步提升。氢能业务方面，我们认为随着氢能政策和规划逐步落地，产业链发展前景路线明晰，飞驰汽车作为国内氢燃料电池汽车领先龙头，22-24 年新能源汽车销量有望逐年攀升至 600/700/900 辆，对应收入分别为 12.6/14.0/17.1 亿元，我们假设氢能业务毛利率水平维持在 17% 左右，预计氢能业务 22-24 年贡献毛利 2.1/2.4/2.9 亿元。

表 19 分业务盈利预测

		2021	2022E	2023E	2024E
焦化及副产品	焦炭销量 (万元)	575	570	645	700
	收入 (万元)	2102727	2370367	2552471	2676221
	YOY	70.89%	12.73%	7.68%	4.85%
	毛利率	30.47%	26.66%	26.72%	26.76%
氢能汽车	汽车销量 (万元)	323	600	700	900
	收入 (万元)	70300	126000	140000	171000
	YOY	12.12%	79.23%	11.11%	22.14%
	毛利率	17.00%	17.00%	17.00%	17.00%
总计	营业总收入 (万元)	2128768	2496367	2692471	2847221
	YOY	65.71%	17.27%	7.86%	5.75%
	毛利率	30.25%	26.17%	26.21%	26.18%

资料来源: Wind, 海通证券研究所

我们认为，公司作为焦化行业龙头且自有 630 万吨煤炭产能，具备煤焦化一体化产业链优势，新能源方面领先布局氢能全产业链，在上游制氢加氢、中游燃料电池关键零部件和下游整车环节都具有较强优势，此外超级电容炭项目和碳资产公司有望进一步打开成长空间。我们预计公司 22-24 年归母净利润分别为 26.9/29.4/31.0 亿元，对应 EPS 为 0.62/0.68/0.72 元，参考焦化产业链和氢能产业链可比公司，给予 2022 年 25~27 倍 PE，对应合理价值区间 15.52~16.76 元，首次覆盖，给予“优于大市”评级。

表 20 可比公司估值表

证券代码	证券简称	收盘价 (元)	EPS (元)			PE (倍)			BPS (元)		PB (倍)	
			2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E	2022E	2022E	2022E	
焦化产业链												
600740.SH	山西焦化	5.93	1.26	1.26	1.32	4.7	4.7	4.5	5.74	1.03		
600997.SH	开滦股份	7.61	1.48	1.50	1.34	5.1	5.1	5.7	9.50	0.80		
603113.SH	金能科技	9.38	1.30	1.59	2.02	7.2	5.9	4.6	10.88	0.86		
	平均					5.7	5.2	4.9		0.90		
氢能产业链												
688339.SH	亿华通-U	87.62	0.23	1.27	2.59	380.5	69.0	33.9	23.71	3.70		
002825.SZ	纳尔股份	14.16	1.67	1.11	1.42	8.5	12.8	10.0	-	-		
002733.SZ	雄韬股份	19.32	0.43	0.65	0.87	45.1	29.7	22.2	6.85	2.82		
688737.SH	中自科技	32.95	1.16	2.09		28.3	15.7	-	23.85	1.38		
	平均					115.6	31.8	22.0		2.63		

资料来源: Wind, 海通证券研究所。

注: 收盘价为 2022 年 10 月 19 日价格, 可比公司 EPS、BPS 为 wind 一致预期。

6. 风险提示

焦炭受政策影响和价格下滑风险；氢能产业链发展不及预期；在建项目进展不及预期。

财务报表分析和预测

主要财务指标	2021A	2022E	2023E	2024E	利润表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
每股指标 (元)					营业总收入	21288	24964	26925	28472
每股收益	0.59	0.62	0.68	0.72	营业成本	14847	18431	19867	21019
每股净资产	2.91	3.51	4.18	4.90	毛利率%	30.3%	26.2%	26.2%	26.2%
每股经营现金流	1.15	1.50	1.37	1.43	营业税金及附加	519	499	538	569
每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00	营业税金率%	2.4%	2.0%	2.0%	2.0%
价值评估 (倍)					营业费用	174	175	188	199
P/E	16.62	15.89	14.53	13.78	营业费用率%	0.8%	0.7%	0.7%	0.7%
P/B	3.39	2.81	2.36	2.01	管理费用	676	749	808	854
P/S	1.98	1.71	1.58	1.50	管理费用率%	3.2%	3.0%	3.0%	3.0%
EV/EBITDA	12.08	6.62	5.74	5.02	EBIT	4758	4860	5254	5545
股息率%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	财务费用	229	324	350	370
盈利能力指标 (%)					财务费用率%	1.1%	1.3%	1.3%	1.3%
毛利率	30.3%	26.2%	26.2%	26.2%	资产减值损失	-312	-100	-50	-50
净利润率	12.1%	10.8%	10.9%	10.9%	投资收益	20	30	20	10
净资产收益率	20.7%	17.7%	16.2%	14.6%	营业利润	4121	4486	4894	5155
资产回报率	8.7%	7.0%	6.8%	6.5%	营业外收支	-39	-120	-120	-120
投资回报率	21.1%	15.3%	14.4%	13.4%	利润总额	4082	4366	4774	5035
盈利增长 (%)					EBITDA	5861	6239	6750	7159
营业收入增长率	65.7%	17.3%	7.9%	5.7%	所得税	957	1091	1193	1259
EBIT 增长率	185.5%	2.2%	8.1%	5.5%	有效所得税率%	23.4%	25.0%	25.0%	25.0%
净利润增长率	269.2%	4.6%	9.3%	5.5%	少数股东损益	558	589	644	680
偿债能力指标					归属母公司所有者净利润	2567	2685	2936	3096
资产负债率	51.4%	54.1%	50.6%	47.4%					
流动比率	0.52	0.88	1.01	1.16	资产负债表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
速动比率	0.36	0.72	0.85	0.99	货币资金	1491	7483	10064	12900
现金比率	0.12	0.49	0.62	0.76	应收账款及应收票据	1430	1676	1808	1912
经营效率指标					存货	1380	1613	1796	1903
应收账款周转天数	24.50	24.50	24.50	24.50	其它流动资产	2236	2576	2742	2873
存货周转天数	33.92	33.92	33.92	33.92	流动资产合计	6537	13348	16410	19589
总资产周转率	0.72	0.65	0.63	0.60	长期股权投资	497	497	497	497
固定资产周转率	1.36	1.52	1.58	1.61	固定资产	15625	16394	17063	17633
					在建工程	1600	2600	3100	3600
					无形资产	3906	4258	4593	4911
					非流动资产合计	22868	24990	26494	27881
					资产总计	29405	38338	42904	47470
现金流量表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E	短期借款	369	500	500	500
净利润	2567	2685	2936	3096	应付票据及应付账款	7090	8801	9487	10037
少数股东损益	558	589	644	680	预收账款	0	0	0	0
非现金支出	1403	1478	1546	1663	其它流动负债	5191	5881	6181	6421
非经营收益	596	252	341	351	流动负债合计	12649	15181	16168	16958
营运资金变动	-214	1482	455	397	长期借款	1358	1358	1358	1358
经营活动现金流	4911	6486	5922	6188	其它长期负债	1113	4183	4183	4183
资产	-1901	-3620	-3120	-3120	非流动负债合计	2471	5541	5541	5541
投资	-956	0	0	0	负债总计	15120	20722	21708	22498
其他	-10	30	20	10	实收资本	4270	4326	4326	4326
投资活动现金流	-2867	-3590	-3100	-3110	归属于母公司所有者权益	12424	15165	18101	21197
债权募资	-1494	3202	0	0	少数股东权益	1861	2451	3095	3775
股权募资	251	56	0	0	负债和所有者权益合计	29405	38338	42904	47470
其他	-1141	-162	-241	-241					
融资活动现金流	-2383	3096	-241	-241					
现金净流量	-340	5992	2581	2837					

备注: (1) 表中计算估值指标的收盘价日期为 10 月 19 日; (2) 以上各表均为简表
 资料来源: 公司年报 (2021), 海通证券研究所

信息披露

分析师声明

李淼 煤炭行业
王涛 煤炭行业
吴杰 公用事业/煤炭行业

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

分析师负责的股票研究范围

重点研究上市公司： 中煤能源,靖远煤电,华阳股份,郑煤机,兖矿能源,金能科技,电投能源,天地科技,山西焦煤,山高环能,潞安环能,平煤股份,中国神华,陕西煤业,淮北矿业

投资评级说明

	类别	评级	说明
1. 投资评级的比较和评级标准: 以报告发布后的6个月内的市场表现为比较标准,报告发布日后6个月内的公司股价(或行业指数)的涨跌幅相对同期市场基准指数的涨跌幅;	股票投资评级	优于大市	预期个股相对基准指数涨幅在10%以上;
		中性	预期个股相对基准指数涨幅介于-10%与10%之间;
		弱于大市	预期个股相对基准指数涨幅低于-10%及以下;
		无评级	对于个股未来6个月市场表现与基准指数相比无明确观点。
2. 市场基准指数的比较标准: A股市场以海通综指为基准;香港市场以恒生指数为基准;美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	行业投资评级	优于大市	预期行业整体回报高于基准指数整体水平10%以上;
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%与10%之间;
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平-10%以下。

法律声明

本报告仅供海通证券股份有限公司(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。在任何情况下,本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断,本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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。

市场有风险,投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考,不构成投资建议,也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下,海通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。

本报告仅向特定客户传送,未经海通证券研究所书面授权,本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品,或再次分发给任何其他人,或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容,务必联络海通证券研究所并获得许可,并需注明出处为海通证券研究所,且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可,海通证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

海通证券股份有限公司研究所

路颖 所长
(021)23219403 luying@htsec.com高道德 副所长
(021)63411586 gaodd@htsec.com邓勇 副所长
(021)23219404 dengyong@htsec.com荀玉根 副所长
(021)23219658 xyg6052@htsec.com涂力磊 所长助理
(021)23219747 tll5535@htsec.com余文心 所长助理
(0755)82780398 ywx9461@htsec.com

宏观经济研究团队

梁中华(021)23219820 lzh13508@htsec.com
应稼娴(021)23219394 yjx12725@htsec.com
李俊(021)23154149 lj13766@htsec.com
侯欢(021)23154658 hh13288@htsec.com
联系人
李林芷(021)23219674 llz13859@htsec.com
王宇晴 wyq14704@htsec.com

金融工程研究团队

高道德(021)63411586 gaodd@htsec.com
冯佳睿(021)23219732 fengjr@htsec.com
郑雅斌(021)23219395 zhengyb@htsec.com
罗蕾(021)23219984 ll9773@htsec.com
余浩淼(021)23219883 yhm9591@htsec.com
袁林青(021)23212230 ylq9619@htsec.com
黄雨薇(021)23154387 hyw13116@htsec.com
张耿宇(021)23212231 zgy13303@htsec.com
联系人
郑玲玲(021)23154170 zll13940@htsec.com
曹君豪 021-23219745 cjh13945@htsec.com

金融产品研究团队

高道德(021)63411586 gaodd@htsec.com
倪韵婷(021)23219419 niyt@htsec.com
唐洋运(021)23219004 tangyy@htsec.com
徐燕红(021)23219326 xyh10763@htsec.com
谈鑫(021)23219686 tx10771@htsec.com
庄梓恺(021)23219370 zzk11560@htsec.com
谭实宏(021)23219445 tsh12355@htsec.com
江涛(021)23219879 jt13892@htsec.com
联系人
吴其右(021)23154167 wqy12576@htsec.com
张弛(021)23219773 zc13338@htsec.com
滕颖杰(021)23219433 tyj13580@htsec.com
章画意(021)23154168 zhy13958@htsec.com
陈林文(021)23219068 clw14331@htsec.com
魏玮(021)23219645 ww14694@htsec.com
舒子宸 szc14816@htsec.com

固定收益研究团队

姜珺珊(021)23154121 jps10296@htsec.com
王巧喆(021)23154142 wqz12709@htsec.com
孙丽萍(021)23154124 slp13219@htsec.com
联系人
张紫睿 021-23154484 zzz13186@htsec.com
王冠军(021)23154116 wgj13735@htsec.com
方欣来 021-23219635 fxl13957@htsec.com
藏多(021)23212041 zd14683@htsec.com

策略研究团队

荀玉根(021)23219658 xyg6052@htsec.com
高上(021)23154132 gs10373@htsec.com
李影(021)23154117 ly11082@htsec.com
郑子勋(021)23219733 zzz12149@htsec.com
吴信坤 021-23154147 wxk12750@htsec.com
联系人
余培仪(021)23219400 ypy13768@htsec.com
杨锦(021)23154504 yj13712@htsec.com
王正鹤(021)23219812 wzh13978@htsec.com
刘颖 ly14721@htsec.com

中小市值团队

钮宇鸣(021)23219420 ymniu@htsec.com
潘莹练(021)23154122 pyl10297@htsec.com
王园沁 02123154123 wyq12745@htsec.com

政策研究团队

李明亮(021)23219434 lml@htsec.com
吴一萍(021)23219387 wuyiping@htsec.com
朱蕾(021)23219946 zl8316@htsec.com
周洪荣(021)23219953 zhr8381@htsec.com
李姝醒 02163411361 lsx11330@htsec.com
联系人
纪尧 jy14213@htsec.com

石油化工行业

邓勇(021)23219404 dengyong@htsec.com
朱军军(021)23154143 zjj10419@htsec.com
胡歆(021)23154505 hx11853@htsec.com
联系人
张海榕(021)23219635 zhr14674@htsec.com

医药行业

余文心(0755)82780398 ywx9461@htsec.com
郑琴(021)23219808 zq6670@htsec.com
贺文斌(010)68067998 hwb10850@htsec.com
朱赵明(021)23154120 zzm12569@htsec.com
梁广楷(010)56760096 lgk12371@htsec.com
孟陆 86 10 56760096 ml13172@htsec.com
联系人
周航(021)23219671 zh13348@htsec.com
彭婷(010)68067998 pp13606@htsec.com
肖治键(021)23219164 xzj14562@htsec.com

汽车行业

王猛(021)23154017 wm10860@htsec.com
房乔华 021-23219807 fqh12888@htsec.com

公用事业

戴元灿(021)23154146 dyc10422@htsec.com
傅逸帆(021)23154398 fuf11758@htsec.com
吴杰(021)23154113 wj10521@htsec.com
联系人
余致翰(021)23154141 ywh14040@htsec.com

批发和零售贸易行业

李宏科(021)23154125 lhk11523@htsec.com
高瑜(021)23219415 gy12362@htsec.com
康璐(021)23212214 kl13778@htsec.com
汪立亭(021)23219399 wanglt@htsec.com
联系人
张冰清 021-23154126 zbq14692@htsec.com
曹蕾娜 cln13796@htsec.com

互联网及传媒

毛云聪(010)58067907 myc11153@htsec.com
陈星光(021)23219104 cxg11774@htsec.com
孙小雯(021)23154120 sxw10268@htsec.com
联系人
崔冰睿(021)23219774 cbr14043@htsec.com
康百川(021)23212208 kbc13683@htsec.com

有色金属行业

陈晓航(021)23154392 cxh11840@htsec.com
甘嘉尧(021)23154394 gjy11909@htsec.com
联系人
郑景毅 zjy12711@htsec.com
余金花 sjh13785@htsec.com
张恒浩(021)23219383 zhh14696@htsec.com

房地产行业

涂力磊(021)23219747 tll5535@htsec.com
谢盐(021)23219436 xiey@htsec.com
联系人
曾佳敏 zjm14937@haitong.com

电子行业

李 轩(021)23154652 lx12671@htsec.com
肖隽翀(021)23154139 xjc12802@htsec.com
华晋书(021)23219748 hjs14155@htsec.com
薛逸民(021)23219963 xym13863@htsec.com
联系人
文 灿(021)23154401 wc13799@htsec.com

基础化工行业

刘 威(0755)82764281 lw10053@htsec.com
张翠翠(021)23214397 zcc11726@htsec.com
孙维容(021)23219431 swr12178@htsec.com
李 智(021)23219392 lz11785@htsec.com
李 博 lb14830@htsec.com

非银行金融行业

何 婷(021)23219634 ht10515@htsec.com
任广博(010)56760090 rgb12695@htsec.com
孙 婷(010)50949926 st9998@htsec.com
联系人
曹 锐(010)56760090 ck14023@htsec.com
肖 尧(021)23154171 xy14794@htsec.com

建筑建材行业

冯晨阳(021)23212081 fcy10886@htsec.com
潘莹练(021)23154122 pyl10297@htsec.com
申 浩(021)23154114 sh12219@htsec.com
颜慧菁 yhj12866@htsec.com

建筑工程行业

张欣劼 18515295560 zxj12156@htsec.com
联系人
曹有成 18901961523 cyc13555@htsec.com
郭好格 13718567611 ghg14711@htsec.com

银行业

林加力(021)23154395 ljl12245@htsec.com
联系人
董栋梁(021) 23219356 ddl13206@htsec.com
徐凝碧(021)23154134 xnb14607@htsec.com

造纸轻工行业

郭庆龙 gq13820@htsec.com
高翩然 gpr14257@htsec.com
吕科佳 lkj14091@htsec.com
联系人
王文杰 wwj14034@htsec.com

煤炭行业

李 淼(010)58067998 lm10779@htsec.com
王 涛(021)23219760 wt12363@htsec.com
吴 杰(021)23154113 wj10521@htsec.com
联系人
朱 彤(021)23212208 zt14684@htsec.com

计算机行业

郑宏达(021)23219392 zhd10834@htsec.com
杨 林(021)23154174 yl11036@htsec.com
于成龙(021)23154174 ycl12224@htsec.com
洪 琳(021)23154137 hl11570@htsec.com
联系人
杨 蒙(0755)23617756 ym13254@htsec.com

交通运输行业

虞 楠(021)23219382 yun@htsec.com
罗月江(010) 56760091 ljy12399@htsec.com
陈 宇(021)23219442 cy13115@htsec.com

机械行业

赵玥炜(021)23219814 zyw13208@htsec.com
赵靖博(021)23154119 zjb13572@htsec.com
联系人
刘绮雯(021)23154659 lqw14384@htsec.com

食品饮料行业

颜慧菁 yhj12866@htsec.com
张宇轩(021)23154172 zyx11631@htsec.com
程碧升(021)23154171 cbs10969@htsec.com
联系人
张嘉颖(021)23154019 zjy14705@htsec.com

社会服务行业

汪立亭(021)23219399 wanglt@htsec.com
许樱之(755)82900465 xyz11630@htsec.com
联系人
毛弘毅(021)23219583 mhy13205@htsec.com
王祎婕(021)23219768 wjy13985@htsec.com

电力设备及新能源行业

张一弛(021)23219402 zyc9637@htsec.com
房 青(021)23219692 fangq@htsec.com
徐柏乔(021)23219171 xbj6583@htsec.com
张 磊(021)23212001 zl10996@htsec.com
联系人
姚望洲(021)23154184 ywz13822@htsec.com
柳文韬(021)23219389 lw13065@htsec.com
吴锐鹏 wrp14515@htsec.com
马菁菁 mj14734@htsec.com

通信行业

余伟民(010)50949926 ywm11574@htsec.com
杨彤昕 010-56760095 ytx12741@htsec.com
联系人
夏 凡(021)23154128 xf13728@htsec.com
徐 卓 xz14706@htsec.com

纺织服装行业

梁 希(021)23219407 lx11040@htsec.com
盛 开(021)23154510 sk11787@htsec.com
联系人
王天璐(021)23219405 wtl14693@htsec.com

钢铁行业

刘彦奇(021)23219391 liuyq@htsec.com

军工行业

张恒昶 zhx10170@htsec.com
联系人
刘砚菲 021-2321-4129 lyf13079@htsec.com
胡舜杰(021)23154483 hsj14606@htsec.com

家电行业

陈子仪(021)23219244 chenzy@htsec.com
李 阳(021)23154382 ly11194@htsec.com
朱默辰(021)23154383 zmc11316@htsec.com
刘 璐(021)23214390 ll11838@htsec.com

研究所销售团队

深广地区销售团队

伏财勇(0755)23607963 fcy7498@htsec.com
蔡铁清(0755)82775962 ctq5979@htsec.com
辜丽娟(0755)83253022 gulj@htsec.com
刘晶晶(0755)83255933 liujj4900@htsec.com
饶伟(0755)82775282 rw10588@htsec.com
欧阳梦楚(0755)23617160
oymc11039@htsec.com
巩柏含 gbh11537@htsec.com
滕雪竹 0755 23963569 txz13189@htsec.com
张馨尹 0755-25597716 zxy14341@htsec.com

上海地区销售团队

胡雪梅(021)23219385 huxm@htsec.com
黄诚(021)23219397 hc10482@htsec.com
季唯佳(021)23219384 jiwj@htsec.com
黄毓(021)23219410 huangyu@htsec.com
李寅 021-23219691 ly12488@htsec.com
胡宇欣(021)23154192 hyx10493@htsec.com
马晓男 mxn11376@htsec.com
邵亚杰 23214650 syj12493@htsec.com
杨祎昕(021)23212268 yyx10310@htsec.com
毛文英(021)23219373 mwy10474@htsec.com
谭德康 tdk13548@htsec.com
王祎宁(021)23219281 wyn14183@htsec.com
张歆钰 zxy14733@htsec.com
周之斌 zzb14815@htsec.com

北京地区销售团队

朱健(021)23219592 zhuj@htsec.com
殷怡琦(010)58067988 yyq9989@htsec.com
郭楠 010-5806 7936 gn12384@htsec.com
杨羽莎(010)58067977 yys10962@htsec.com
张丽莹(010)58067931 zlx11191@htsec.com
郭金垚(010)58067851 gjy12727@htsec.com
张钧博 zjb13446@htsec.com
高瑞 gr13547@htsec.com
上官灵芝 sglz14039@htsec.com
董晓梅 dxm10457@htsec.com
姚坦 yt14718@htsec.com

海通证券股份有限公司研究所

地址: 上海市黄浦区广东路 689 号海通证券大厦 9 楼
电话: (021) 23219000
传真: (021) 23219392
网址: www.htsec.com