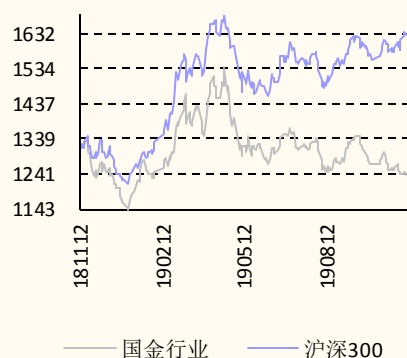


## 市场数据(人民币)

市场优化平均市盈率	18.90
国金燃料电池指数	4379
沪深300指数	3952
上证指数	2958
深证成指	9802
中小板综指	9158



## 相关报告

- 1.《基础设施先行，加氢站和氢气产业链率先受益》
- 2.《重载领域FCV成本优势明显——燃料电池物流车经济性分析》
- 3.《产业核心环节、国产化初见成效——燃料电池电堆行业分析》
- 4.《成本下降路径：国产化、规模经济和技术进步-PEMFC》
- 5.《燃料电池车用氢安全性分析-氢气安全吗？》
- 6.《燃料电池的氢气来源分析-负荷中心附近的氯碱副产氢是最优选择》
- 7.《氢气储存运输问题分析-氢气拖车能够解决目前需求、其他方向潜力大》
- 8.《燃料电池系列研究之加氢站-中期看用户绑定，长期看低成本氢获取能力》
- 9.《看好优势区域的一体化副产氢气供应商——氢气基础设施产业分析》
- 10.《各国积极布局，中日韩领跑——全球主要燃料电池市场分析》

张帅 分析师 SAC 执业编号: S1130511030009 (8621)61038279  
zhangshuai@gjzq.com.cn

彭聪 分析师 SAC 执业编号: S1130518070001  
pengcong@gjzq.com.cn

## 燃料电池开始贡献业绩，三季度政策真空产销停滞

### ——燃料电池产业三季度总结

#### 基本结论

- **补贴政策真空期，三季度燃料电池汽车产销低于预期。**3月26日《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》提到3月26日~6月25日为燃料电池补贴政策过渡期，期间销售上牌的燃料电池汽车按2018年对应标准的0.8倍补贴；正式期补贴政策另行公布。2019年1~6月，行业基于已有政策快速增长，2019年上半年FCV产销分别为1170/1102辆，分别同比增长7.2倍和7.8倍。6月25日以后，燃料电池正式期补贴政策至今未出台，行业进入真空期，燃料电池汽车产销基本处于停滞状态，三季度燃料电池汽车产销分别为145/149辆。
- **部分上市公司已有燃料电池业绩贡献，业绩主要来源于整车、系统和加氢站EPC环节。**美锦能源燃料电池业务利润来源于燃料电池汽车和加氢站；雄韬股份、潍柴动力利润来源于燃料电池系统；厚普股份利润来源于加氢站。
- **产业链国产化程度持续提升，商用车系统显现国际化竞争力：**

**系统：重塑科技系统出口日本三菱，系统产品显现国际化竞争力。**燃料电池系统集成环节国产化率已达到70%，重塑科技等领先企业在产品功率密度、冷启动性能方面达到甚至超过国际一流水准。2019年第46届东京车展上，三菱展示其首款氢燃料电池轻型卡车FUSO Vision F-Cell。该车总重7.5t，燃料电池系统功率达75kW，系统由中国企业重塑科技提供。

**电堆：技术引进+自主创新实现国产化，功率密度持续提升。**国内企业通过技术引进吸收+自主研发，国内电堆实现自给自足，国鸿氢能2017年通过引进Ballard 9ssl电堆技术，在量产稳定性和电堆寿命等方面达到世界先进水平，2018年国鸿氢能电堆市占率达到70%。自主研发电堆，以新源动力、江苏清能和神力科技等为代表，持续提升功率密度与寿命，新源动力第三代金属板电堆功率密度达到3.3kW/L。

**膜电极：2019年国内苏州擎动、鸿基创能和武汉理工氢电三家企业的卷对卷膜电极生产线投产，标志着膜电极进入国产化时代。**

- **央企巨头和产业界纷纷加码布局氢能。**氢能产业尚处于导入期，远期横跨交通、发电和储能领域，市场规模可达到万亿级别，能源巨头、整车企业和产业链相关企业纷纷布局氢能领域。中石化、中石油建设油氢混建站；国电投组建氢能公司从事燃料电池产业链研发、生产；整车企业超过41家，超过41家车企参与燃料电池汽车研发推广；发动机企业，潍柴动力参股Ballard和Ceres，购买巴拉德新一代的LCS电堆技术，从事电堆、系统研发和生产。

#### 投资建议

- 燃料电池产业还处于导入期，距离产业走向成熟期是一个漫长的阶段，目前越来越多的上市公司加入行业。**站在当前阶段，我们建议从两方面思路遴选标的：(1)产业链布局完善标的，**建议关注美锦能源（参股膜电极明星公司广州鸿基、拟投资电堆龙头国鸿氢能、控股燃料电池车制造企业佛山飞驰、副产氢和加氢站建设运营）、雪人股份（空压机主要供应商、系统技术成熟）、大洋电机（布局燃料电池系统、运营，参股BLDP）、雄韬股份（布局膜电极、电堆、系统企业）；**(2)估值处于合理区间+氢能持续布局公司，**建议关注嘉化能源（副产氢、加氢站、液氢、国投聚力合作）。

**风险提示：**行业发展不及预期，加氢站建设不达预期，成本下降不达预期。

## 内容目录

政策：国家地方积极推动，政策体系逐步完善 .....	4
国家政策循序渐进，产业迎来政策加速期 .....	4
地方自主推动，规划到 2020 年燃料电池汽车保有量达到 2 万辆 .....	5
整车：三季度产销停滞，运营规模持续放量 .....	8
前三季度 47 款车型上榜目录 .....	8
产销：上半年同比增长 7 倍，三季度政策真空期产销停滞 .....	8
运营规模持续扩张：1452 辆 FCV 上路运营 .....	9
中游：系统呈现国际竞争力，产业链国产化有序进行 .....	11
系统：重塑科技产品走出国门，商用车系统显现国际竞争力 .....	11
电堆：功率密度大幅提升，基本实现国产替代 .....	12
膜电极：国产膜电极卷对卷涂布投产，开始上车应用 .....	13
板块：百家上市公司涌入氢能，燃料电池业务开始贡献业绩 .....	13
附：国内氢燃料电池相关上市公司梳理 .....	18
风险提示 .....	30

## 图表目录

图表 1：2019 年燃料电池汽车过渡期退坡 20%，正式期预期有更完善支持政策 .....	5
图表 2：部分地区燃料电池整车规划情况 .....	5
图表 3：部分地区加氢站规划情况 .....	6
图表 4：各地燃料电池汽车补贴政策 .....	7
图表 5：工信部目录客车车型制造商分布（累计有效批次） .....	8
图表 6：工信部目录运输车车型制造商分布（累计有效批次） .....	8
图表 7：国内 2019 年各季度燃料电池汽车产销量 .....	8
图表 8：国内燃料电池汽车运营规模 .....	9
图表 9：投运 FCV 车型分布 .....	9
图表 10：国内 FCV 投运情况梳理 .....	10
图表 11：国内外燃料电池系统产品参数 .....	11
图表 12：2017-2019.9 燃料电池系统装机量（MW） .....	12
图表 13：2019.1-7 各企业系统装机量（MW） .....	12
图表 14：国内外燃料电池电堆产品参数 .....	12
图表 15：国内膜电极产能布局 .....	13
图表 16：氢气产业链相关企业 .....	14
图表 17：燃料电池产业链相关企业 .....	14
图表 18：主要企业 2019 前三季度营业收入（亿元） .....	15
图表 19：主要企业 2019 前三季度归母净利润（亿元） .....	15
图表 20：主要燃料电池上市公司市盈率（TTM） .....	15

图表 21：燃料电池相关上市公司营收、归母净利润、估值（2019.10.31） ...17

## 政策：国家地方积极推动，政策体系逐步完善

### 国家政策循序渐进，产业迎来政策加速期

- 氢能源作为一种能量密度高又没有污染物排放的理想清洁能源,得到国际社会的广泛关注, 多国发布氢能路线图, 推动氢能产业发展。中国对于燃料电池发展支持处于循序渐进状态, 我国从 2001 年就确立了“863 计划电动汽车重大专项”项目, 确定三纵三横战略, 以纯电动、混合动力和燃料电池汽车为三纵, 以多能源动力总成控制、驱动电机和动力蓄电池为三横。近期随着燃料电池产业发展逐渐成熟, 中国在燃料电池领域的规划纲要和战略定调已经出现苗头, 支持力度逐渐加大, 政策从产业规划、发展路线、补贴扶持和税收优惠等全方位支持燃料电池产业发展。
- **产业规划:** 2016 年 11 月 29 日, 《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》提出系统推进燃料电池汽车研发和产业化。加强燃料电池基础材料与过程机理研究, 推动高性能低成本燃料电池材料和系统关键部件研发。加快提升燃料电池堆系统可靠性和工程化水平, 完善相关技术标准。推动车载储氢系统以及氢制备、储运和加注技术发展, 推进加氢站建设。到 2020 年, 实现燃料电池汽车批量生产和规模化示范应用。2019 年 7 月 16 日, 发改委发言人表示发改委将统筹规划氢能开发布局。
- **发展路线:** 2016 年 10 月, 汽车工程学会发布的《节能与新能源汽车技术路线图》中指出, 到 2020 年燃料电池汽车在公共服务领域的示范应用要达到 5000 辆的规模; 到 2025 年, 实现氢燃料电池汽车的推广应用, 规模达到 5 万辆; 到 2030 年, 实现氢燃料电池汽车的大规模推广应用, 氢燃料电池汽车规模超过 1 百万辆。
- **补贴扶持:** 2016 年 12 月 30 日财政部、科技部、工业和信息化部 and 发改委发布的《新能源汽车推广补贴方案及产品技术要求》中规定除燃料电池汽车外, 各类车型 2019-2020 年中央及地方补贴标准和上限, 在现行标准基础上退坡 20%, 对燃料电池汽车补贴延续至 2020 年不退坡, 对于燃料电池乘用车, 给予 20 万元/辆补贴; 对于燃料电池小型货车、客车, 给予 30 万/辆补贴; 对于燃料电池大中型客车, 中重型货车, 给予 50 万/辆补贴。2018 年发布《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》, 燃料电池汽车补贴基本保持不变, 并明确加氢站建设和运营补贴支持。2019 年过渡期燃料电池汽车补贴退坡 20%, 正式期补贴政策将另行公布。2019 年 7 月 18 日, 上证报报道工信部正联合其他部委, 酝酿研究针对燃料电池的新补贴政策, 相关补贴思路并不是像之前那样补到整车厂, 而是考虑补贴生产核心部件的厂家。
- **税收优惠:** 国家对燃料电池车型免征购置税及车船税。目前车辆购置税率为 10%。

图表 1: 2019 年燃料电池汽车过渡期退坡 20%，正式期预期有更完善支持政策

		2017	2018	2019
车辆类型	乘用车	20 万元	6000 元/kW	
	轻型客车、货车	30 万元	30 万元	
	大中型客车、中重型货车	50 万元	50 万元	
技术要求	系统的额定功率	1.不低于驱动电机额定功率的 30%，且不小于 30kW； 2.乘用车：系统稳定功率大于 10KW 但小于 30KW，按系统额定功率 6000 元/kW 给予补贴	1.商用车：系统的额定功率不小于 30kW；系统的额定功率与驱动电机的额定功率比值不低于 30%，比值介于 0.3（含）-0.4 的车型按 0.8 倍补贴，比值介于 0.4（含）-0.5 的车型按 0.9 倍补贴，比值在 0.5（含）以上的车型按 1 倍补贴。 2.乘用车：系统的额定功率不小于 10kW，按系统额定功率 6000 元/kW 给予补贴，补贴上限为 20 万元	1.过渡期间：按 2018 年对应标准的 0.8 倍补贴。 2.正式期：为促进燃料电池汽车产业加快发展，进一步推动公交车行业转型升级发展，目前财政部等部门正在研究支持燃料电池汽车和加快推广新能源公交车的政策措施，将按程序报批后另行发布。
	汽车纯电续航里程	≥300 公里	≥300 公里	
	储存温度	-	-40°C~60°C	
运营里程	非个人用户购买的新能源汽车申请补贴，累计行驶里程须达到 3 万公里（作业类专用车除外）。	1.对私人购买新能源乘用车、作业类专用车（含环卫车）、党政机关公务用车、民航机场场内车辆等申请财政补贴不作运营里程要求。 2.其他类型新能源汽车申请财政补贴的运营里程要求为 2 万公里，车辆销售上牌后将按申请拨付一部分补贴资金，达到运营里程要求后全部拨付	1.对有运营里程要求的车辆，销售上牌后即预拨一部分资金，满足里程要求后可按程序申请清算。 2.从注册登记日起 2 年内运行不满足 2 万公里的不予补助，并在清算时扣回预拨资金。	

来源：财政部、国金证券研究所

### 地方自主推动，规划到 2020 年燃料电池汽车保有量达到 2 万辆

- 地方政府中，富氢优势、弃电较多或者产业领先为代表的地区重视燃料电池发展。多地市兴建氢能产业园区，氢能小镇和产业集群等，推动燃料电池公交、物流车示范运营。各地市从产业规划、补贴支持和完善制度标准等方面支持氢能产业发展。
- 明确地区发展规划，到 2020 年燃料电池汽车保有量达到 2 万辆。1) 整车规划：统计各地规划情况，截止目前 2020 年规划整车规模超过 2 万辆，其中佛山、上海两地预计推广规模分别达到 5500 辆、3000 辆，山西、山东、武汉等地推广规模同样达到千辆级别。2025 年已公开规划总量超过 11 万。2) 加氢站规划：2020 年各地规划建设加氢站数目在 130 座上下，佛山以 28 座排在首位。2025 年公开规划总量超过 400 座。

图表 2: 部分地区燃料电池整车规划情况

省份	地市	整车规模		
		2020	2025	2030
广东	云浮	255		
广东	佛山	5500	10050	26550
河北	张家口	1800		
湖北	武汉	2000~3000	10000~30000	
江苏	苏州	800	10000	
江苏	(张家港)	100		
江苏	盐城	1500		
江苏	如皋	公交物流增量不低于 50%	总量不低于 30%	总量不低于 50%
山东	山东	2000	50000	100000
山西	大同	1500/全省 2500 (2021 年:		

		3000/全省 5000)	
上海	上海	3000	30000
浙江	浙江省	500 (2022 年 1000 辆)	
浙江	(宁波)	300 (2022 年 600~800 辆)	1500
浙江	(嘉善)	2022 年公交总量 50%	
重庆	重庆	300	
<b>合计</b>		<b>20155~21155</b>	

来源：地方政府网站、国金证券研究所（注：1 规划时点不一致情况表格数据为预估值；2 括号内容合计时未加入）

**图表 3：部分地区加氢站规划情况**

省份	地市	加氢站		
		2020	2025	2030
广东	云浮	5		
广东	佛山	28	43	57
河北	张家口	21		
湖北	武汉	5~20	30~100	
江苏	苏州	3~5		
江苏	盐城	10	40	
江苏	如皋	3~5		
山东	山东	20	200	500
山西	大同			
上海	上海	5~10	50	
浙江	浙江省	30 (2022 年)		
浙江	(宁波)	10~15 (2022 年)	20~25	
浙江	(嘉善)	3-5 (2022 年)		
重庆	重庆	10		
<b>合计</b>		<b>~130</b>		

来源：地方政府网站、国金证券研究所（注：1 规划时点不一致情况表格数据为预估值；2 括号内容合计时未加入）

- 给予燃料电池汽车丰厚地方补贴。燃料电池主要发展地广东、广州、佛山、上海、武汉和深圳的地补均可达到国补 1 倍。

**图表 4：各地燃料电池汽车补贴政策**

地区	时间	政策	内容
武汉	2月5日	《武汉市新能源汽车推广应用地方财政补贴资金实施细则》	对单位和个人购买的燃料电池汽车，按照中央财政单车补贴额 1:1 的比例确定地方财政补贴标准
佛山	4月12日	《佛山市南海区促进加氢站建设运营及氢能车辆运行扶持办法（暂行）》	南海将对符合《扶持办法》补贴条件的车辆进行补贴，确保地方补贴与国家补贴比例达到 1:1，
上海	5月21日	《上海市燃料电池汽车推广应用财政补助方案》	按照中央财政补助 1:0.5 给予本市财政补助，燃料电池系统达到额定功率不低于驱动电机额定功率的 50%，或不小于 60kW 的，按照中央财政补助 1:1 给予本市财政补助。（针对燃料电池系统启动温度、耗氢量等技术细节作出要求）
西安	5月29日	《西安市新能源汽车推广应用地方财政补贴资金管理暂行办法》	对单位和个人购买新能源汽车的，以享受的中央补贴为基数，公共服务领域(包括公交领域，巡游出租车领域，环卫用车、救护车和校车)的单车按 1:0.5 给予地方补贴，非公共服务领域的单车按 1:0.3 给予地方补贴
海南	6月1日	《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》	2018 年海南省新能源汽车车辆购置地方财政补贴标准继续按中央财政同期补贴标准的 1:0.5 执行，省市县各承担 50%，燃料电池汽车过渡期补贴标准不变
河南	6月5日	《关于调整河南省新能源汽车推广应用及充电基础设施奖补政策的通知》	新能源专用车、货车以及燃料电池车按照国家补助标准的 30% 给予推广应用补助，并随国家进一步细化标准进行调整
广州	6月5日	《广州市推动新能源汽车发展若干政策（征求意见稿）》	采用补助、贴息、奖励、直接股权投资等方式，加大财政资金对本市新能源汽车产业发展的支持力度。其中，燃料电池汽车按照不超过国补 1:1 的比例给予地补。
广东	6月14日	《关于加快新能源汽车产业创新发展的意见》	各市对 2018 年 1 月 1 日起在省内注册登记的氢燃料电池汽车，可按燃料电池装机额定功率进行补贴，最高地方单车补贴额不超过国家单车补贴额度的 100%。各级财政补贴资金单车的补贴总额（国家补贴+地方补贴），最高不超过车辆销售价格的 60%。
重庆	6月20日	《重庆市 2018 年度新能源汽车推广应用财政补贴政策》	燃料电池车而言，补贴标准约为同期国家标准的 40%，具体来说，乘用车补贴标准为 2400 元/KW，补贴上限为 8 万元/辆；轻型客车、货车以及大中型客车、中重型货车的补贴上限分别为 12 万元/辆和 20 万元/辆。
青海	6月12日	《关于调整 2017 年-2018 年新能源汽车推广应用购置补贴政策的通知》	2018 年 6 月 12 日起，青海省新能源汽车（包括燃料电池汽车）补贴标准按国家同期补贴标准 1:0.5 执行
深圳	8月30日	《深圳市 2018 年新能源汽车推广应用财政支持政策》	燃料电池乘用车 20 万元/辆，燃料电池轻型客车、货车 30 万元/辆，燃料电池大中型客车、中重型货车 50 万元/辆。

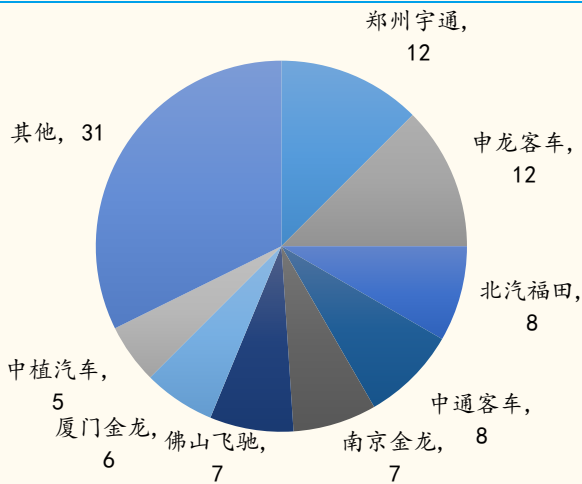
来源：地方政府网站、国金证券研究所

### 整车：三季度产销停滞，运营规模持续放量

#### 前三季度 47 款车型上榜目录

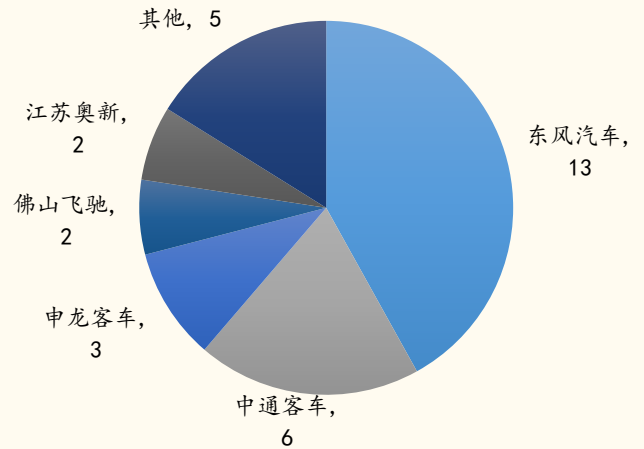
■ 累计 162 款商用车型上榜工信部推荐目录，2019 年前三季度上榜 47 款。2017~2019 年 9 月底，工信部目录公布上榜燃料电池车型数目共计 162 款，考虑 2018 年 6 月 12 日起，2017 年第 1-12 批及 2018 年第 1-4 批《新能源汽车推广应用推荐车型目录》废止，有效批次燃料电池车型数目共计 127 款，其中客车 96 款，其中郑州宇通上榜 12 款，上海申龙 12 款，中通、福田均上榜 8 款；运输车 31 款，其中东风汽车 12 款，中通客车 6 款分别位居一二。

图表 5：工信部目录客车车型制造商分布（累计有效批次）



来源：工信部、国金证券研究所

图表 6：工信部目录运输车车型制造商分布（累计有效批次）

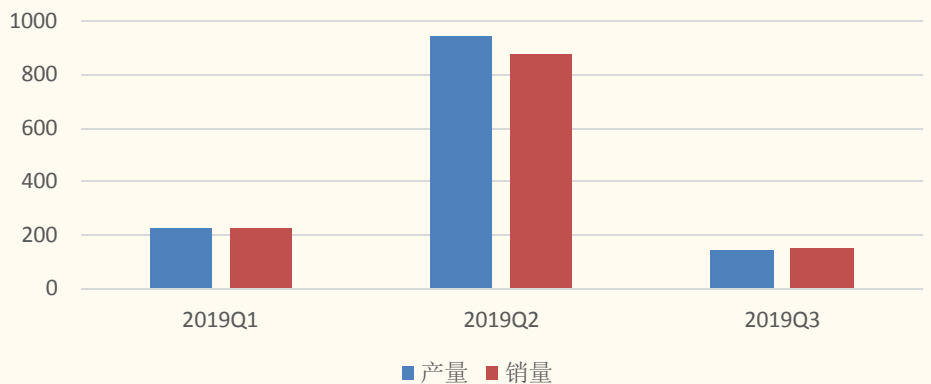


来源：工信部、国金证券研究所

### 产销：上半年同比增长 7 倍，三季度政策真空期产销停滞

■ 2017 年，国内燃料电池汽车产量首度破千，达到 1272 辆，2018 年再创新高，产销分别达到 1619 辆、1527 辆，同比增长 20%。2019 年上半年 FCV 产销分别为 1170/1102 辆，分别同比增长 7.2 倍和 7.8 倍；三季度政策真空期，燃料电池汽车产销分别为 145/149 辆。

图表 7：国内 2019 年各季度燃料电池汽车产销量



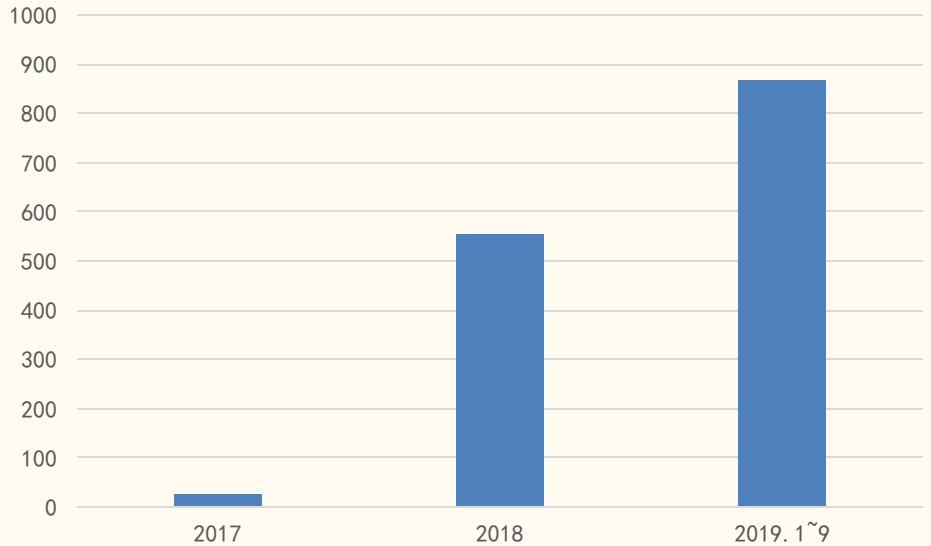
来源：中汽协、国金证券研究所



### 运营规模持续扩张：1452 辆 FCV 上路运营

- 我们梳理了近年来燃料电池整车的运营信息，显示 2017 年全国投运燃料电池汽车仅 28 辆，2018 年则大幅增至 555 辆，2019 年燃料电池汽车运营规模扩张速度再上新高，不到 8 个月时间投运车辆达到 869 辆，截止 9 月 30 日，国内累计投运燃料电池汽车数目超过 1452 辆。

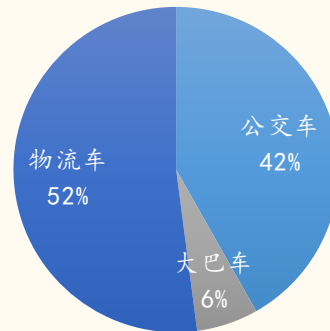
图表 8：国内燃料电池汽车运营规模



来源：地方政府、搜狐网等、国金证券研究所

- 分车型看，累计投运燃料电池公交大巴 607 辆，来自于佛山飞驰、福田、中通、金龙、宇通等一线车厂；客车 89 辆，上汽 FCV80 成为客运主力；燃料电池物流车投运数 756 辆，而投运区域更加集中，以上海、佛山为主。

图表 9：投运 FCV 车型分布



来源：地方政府、搜狐网等、国金证券研究所

- 分地区看，长三角、珠三角大步领先，上海、江苏地区投运数目超过 352 辆，6 月中旬南海区 437 辆 FCV 投运，也让珠三角地区整车运营数目迎头赶上。此外，河北、山东、山西、湖北、辽宁等地投运数目同样可观。

**图表 10：国内 FCV 投运情况梳理**

省份	地区	投运日期	公交	客车	物流	概况
北京	北京	2018.10.27	5			5 台 12 米燃料电池公交车在北京公交 384 线正式投入运营
广东	云浮/佛山	2017.06.16	28			全国首批量产的 28 辆氢燃料电池公交车今年已在广东云浮、佛山两地投入试运营
	佛山	2018.12.20	70			佛山禅城区 70 辆氢燃料电池公交车运营启动
	佛山	2019.03.21	190			飞驰向佛山市三家公交运营公司合计交付 190 辆氢燃料电池城市客车
	佛山	2019.06.12	11		426	南海区还进行了氢能公交、物流车投运仪式，投运的氢能源车辆共有 437 辆，其中有 426 辆氢能源物流车和 11 辆氢能源公交车
河北	张家口	2018.07.25	49			张家口 2018 年 1 月份订购的 74 辆氢能汽车（49 辆氢燃料电池公交车和 25 辆氢燃料电池大客车）投向公交领域开始运行
	张家口	2018.09.25		25		张家口 2018 年 1 月份订购的 74 辆氢能汽车（49 辆氢燃料电池公交车和 25 辆氢燃料电池大客车）投向公交领域开始运行
河南	郑州	2018.08.15	3			郑州市首批 3 辆氢燃料电池公交车即将投入 727 路公交线路运行
	郑州	2018.12.25	20			郑州新增 20 台氢燃料电池公交车，即日起陆续在 727 路公交线路上投入使用。至此，郑州市氢燃料电池公交车已达 23 台
湖北	武汉	2018.09.28	2			由武汉泰歌和武汉开沃新能源汽车联合研制的首批氢动力公交车在武汉东湖新技术开发区 359 路公交线路试运行
	武汉	2019.05.29	21			武汉经开区氢能公交示范运营仪式举办，21 台氢能公交上线
江苏	如皋	2018.06.11	3			青年汽车集团与南通百应能源有限公司共同研发生产的 3 辆氢燃料电池大巴，成功交付如皋运营
	盐城	2018.12.31	2			江苏盐城市 2 辆氢燃料电池大巴车投入当地 K11 公交线路运行
	苏州	2019.06.14	15			6 月 14 日，张家港市 28 路氢燃料公交专线正式投入运行，批 15 辆氢燃料电池公交车已经全部到位
	无锡	2019.07.12		4		上汽大通 MAXUS 燃料电池宽体轻客 FCV80 无锡示范运营项目正式启动，无锡首条氢燃料电池车客运专线“发车”
	张家港	2019.08.01				从 8 月 1 日起，张家港市区 20 路公交车将统一更换为氢燃料新车
辽宁	新宾	2018.04.18		40		40 辆上汽 FCV80 型氢能源汽车上线运营
山东	聊城	2019.05.06	30			聊城首批 30 辆氢燃料新能源公交车已投放至 K11 路和 K351 路两条线路，开始上线试运营
	德州	2019.05.12			30	山东氢能汽车运营公司成立，首批 30 辆燃料电池物流车将投运
	潍坊	2019.08.23	30			山东潍坊首批 30 辆氢燃料公交投入运营
山西	大同	2019.04.16	40			大同市第一辆氢燃料公交车——中通氢燃料公交在大同 201 路线路正式投入示范运营
	大同	2019.06.03	50			6 月 3 日，在大同市公交一公司率先投入 50 辆氢燃料电池公交车试运营
上海	上海	2018.01.01			300	东风 500 台氢燃料电池物流车全部上牌完毕在上海市开始落地运营，截止目前京东、申通、唯捷城配等多家物流公司在上海区域投入使用氢燃料电池物流车
	上海	2018.01.19		20		上海汽车集团股份有限公司与上海化学工业区强强合作，现场交付的 20 台 FCV80 将在上海化学工业区内承担通勤职责。上汽大通相关负责人表示，首批 100 台氢燃料电池车 FCV80 将陆续交付
	上海	2018.09.27	6			6 台型号为 SWB6128FCEV01 的上海申沃客车全地板燃料电池城市客车正式交付嘉定 114 公交
	上海	2019.01.18	2			神力科技联合申龙客车研发的两款氢燃料电池公交车，交付上海奉贤巴士公共交通有限公司、上海奉贤汽车客运有限公司
四川	成都	2018.04~10	10			10 辆东方电气和蜀都客车研发的氢燃料电池公交车投入郫都区 P09 公交线路载客运行
	成都	2019.07.29	20			20 辆搭载亿华通最新一代自主氢燃料电池发动机的氢燃料电池公交车，正式驶上成都市龙泉驿区街头
合计			607	89	756	

来源：企业官网、搜狐网、地方政府网站、国金证券研究所

## 中游：系统呈现国际竞争力，产业链国产化有序进行

### 系统：重塑科技产品走出国门，商用车系统显现国际竞争力

- 2019 年第 46 届东京车展上，三菱扶桑卡车和公共汽车公司（Mitsubishi Fuso Truck and Bus Corporation）展示其首款氢燃料电池轻型卡车 FUSO Vision F-Cell，车辆系统由中国燃料电池系统龙头重塑科技提供。日本为全球燃料电池技术的领头羊，本次三菱扶桑选择重塑科技作为系统供应方，充分说明了国产系统龙头的技术实力足以媲美国际第一梯队，尤其在商用车领域国内系统企业在开发经验，技术成熟度及产品验证方面甚至更具优势。
- 功率密度方面，重塑、雄韬等企业系统体积功率密度达到 0.2kW/L，高于 Ballard 产品；冷启动方面，重塑、亿华通等最新产品做到-30℃冷启动，达到国际领先水平。

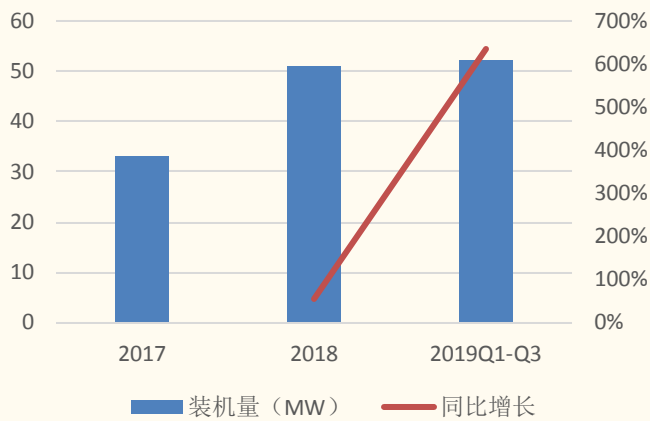
图表 11：国内外燃料电池系统产品参数

企业	产品型号	额定功率 kW	体积比功率密度 W/L	质量比功率密度 W/kg	冷启动温度 °C	耐久性 hr
重塑科技	CAVEN4	46	221.4	287.5	-15	12000
重塑科技	CAVEN3	32	199.8	237.0	-15	12000
重塑科技	CAVEN7	80	—	—	-30	12000
雄韬股份	QX45	45	381.0	401.0	—	—
氢途科技	G35	35	193.0	291.7	—	—
氢途科技	G42	42	231.5	311.1	—	—
氢途科技	G36	36	93.1	150.0	—	—
亿华通	YHTG60	63	99.5	254.0	-30	—
亿华通	YHTG30	31	94.5	229.6	-30	—
亿华通	YHT30	30	89.4	166.7	-30	—
亿华通	YHT60	60	110.2	176.5	-30	—
新源动力	HYSYS-36	36	80.9	0.0	—	—
弗尔赛	FS-FCE-300FL	30	73.7	267.9	—	—
弗尔赛	FSFCE5001	45	110.0	375.0	—	—
弗尔赛	FCS-60kW-TP05	60	—	—	—	10000
Ballard	FCveloCity@-HD85	85	171.4	332.0	—	25000
Ballard	FCveloCity@-HD60	60	121.0	245.9	—	25000
Ballard	Fcmove-HD	70	49.6	280.0	-25	—
Hydrogenics	HyPM-HD90	90	51.5	250.0	-10	10000

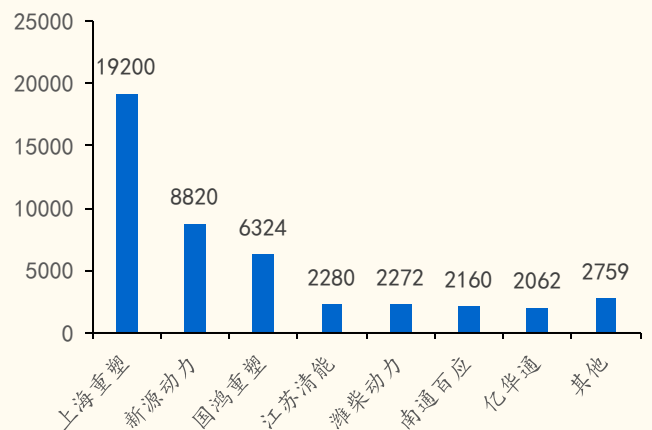
来源：企业官网、工信部公告、国金证券研究所

- 2019 年前三季度装机量达到。近三年燃料电池汽车产销规模逐步扩大，尤其 19 年以来涨势迅猛，根据国金燃料电池测算，今年 1-9 月，我国氢燃料电池装机量达到 52.13MW，同比增长 635%。
- 2019 年重塑系统装机量稳居前列。燃料电池汽车尚未达到市场化阶段，车辆销售需要政府、运营商等多方协调，建设配套加氢等运营基础设施，系统厂商出货量存在一定波动。2017 年燃料电池系统主要供自上海重塑、南通百应，其中上海重塑系统配套约五百辆东风物流车、南通百应主要供应青年 401 辆货运车。2018 年中通燃料电池整车销量达到 790 辆，所搭载系统主要由大洋电机旗下上海电驱动提供，促使电驱动装机量达到 18MW，市占率 33.7%。2019 年上海重塑与中通客车、氢力氢为等签订物流车项目协议，1~7 月系统出货量达到 19.2MW。

图表 12: 2017-2019.9 燃料电池系统装机量 (MW)



图表 13: 2019.1-7 各企业系统装机量 (MW)



来源: Ofweek 国金证券研究所

来源: 动力电池分会 国金证券研究所

### 电堆: 功率密度大幅提升, 基本实现国产替代

- 国内通过技术引进和自主研发两种路径实现电堆国产化: 技术引进方式以广东国鸿、潍柴动力等企业为代表, 借助参股、合作研发等方式获得 Ballard 等海外企业技术授权, 快速实现电堆产品国产化。自主研发以新源动力、神力科技和江苏清能等企业为代表, 通过自主研发方式也逐步具备电堆研产能力
  - 广东国鸿:** 公司引进 Ballard 9ssl 电堆技术, 电堆功率范围覆盖 3.8~30kW, 设计寿命 1.7 万 hr, 实际 9ssl 电堆运营时长超出 3 万 hr。目前公司电堆年产能 20000 台, 位居全球首位。国鸿下游客户包括上海重塑、氢途科技等系统企业和车企,。2017 年 50%国内上牌车型搭载国鸿产品, 2018 年公司电堆市占率达到 70%。
  - 潍柴动力:** 2018 年潍柴收购 Ballard 19.9%股权, 获得 Ballard LCS 电堆技术在中国的独家生产和模块组装授权。2019 年 8 月, 搭载潍柴燃料电池系统的中通客车已于潍坊正式投运。
  - 新源动力:** 新源动力由国内燃料电池领先研究机构大连化物所参与设立, 2007 年上汽入股并成为第一大股东。新源动力研发的第三代金属双极板质子交换膜燃料电池 HYMOD®-70, 单堆功率 85 kW, 电堆体积功率密度突破 3.3 kW/L, 具备良好的低温适应性, 可在 -30 °C 启动/40 °C 存储。

图表 14: 国内外燃料电池电堆产品参数

企业	产品型号	额定功率 (kW)	工作温度 (°C)	体积比功率密度 kW/L	质量比功率密度 kW/kg
广东国鸿	9ssl	3.8-30	-30-85	1.500	1.235
神力科技	SFC-MD-40	47	-30-75	2.200	—
神力科技	SFC-HD-600	76	-30-85	1.430	—
新源动力	HYSTK-30	26	-20-45	1.470	0.867
新源动力	HYSTK-40	35	-20-45	1.525	0.875
新源动力	HYSTK-70	70	-30-45	1.912	1.556
新源动力	HYMOD-70	85	-30-45	3.300	—
弗尔赛	RDZ03-15K/90V1-140	16	-10-42	0.550	0.571
弗尔赛	RDZ04-36K/114V1-190	36	-10-42	1.348	1.125
弗尔赛	RDZ05-60K/136V4-210	60	-15-42	1.852	1.463
弗尔赛	MD04-60K/240V4-380	72	—	0.699	0.686
氢璞创能	STIII	36	-10-45	1.498	1.000
Ballard	9ssl	21	—	1.500	1.235
Ballard	LCS	50	—	1.776	1.786

来源: 企业官网、公司公告、国金证券研究所

### 膜电极：国产膜电极卷对卷涂布投产，开始上车应用

- 目前生产膜电极的厂商分为两类：一种是具备膜电极批量产业化能力、能够自给自足的车企或燃料电池厂商，以丰田、本田和 Ballard、雄韬股份为代表。另外一种专业的膜电极供应商，包括 Gore、JM、Toray (Greenerity) 和国内的鸿基创能科技有限公司、苏州擎动动力科技有限公司和武汉理工氢电科技有限公司，年产能均在万平米级以上。
- 国内膜电极龙头企业卷对卷涂布产线均已投产，量产稳定性大幅上升。擎动科技膜电极卷对卷产线已于 2019 年 2 月 23 日正式投产，年产能达 100 万片；由雄韬股份和武汉理工大学共同成立的武汉理工氢电科技有限公司（前身是武汉理工新能源公司）年产能达到 2 万平米，已于 2019 年 1 月 14 日正式投产，最终设计产能达到 10 万平米/年。鸿基创能 2019 年 3 月 27 日正式投产，当前产能 10 万平米，年最终设计产能为 30 万平米，产品成本比目前主流膜电极低 20%-30%，公司产品功率密度>1W/cm<sup>2</sup>，采用双面直涂配合补丁和斑马涂布技术，CCM 单片质量控制和 MEA 单层边框技术。
- 国产膜电极已经上车运营。2019 年 5 月，山东氢能汽车公司在德州投放 30 辆氢能物流车进行运营，物流车是由奥新新能源汽车提供整车，浙江氢途提供燃料电池系统，氢璞创能提供电堆，擎动提供膜电极，国富氢能提供车载氢气瓶和供气系统。

图表 15：国内膜电极产能布局

		持股 上市公司	上市公司 持股比例	现有产能 (万平米/年)	计划产能 (万平米/年)	计划产能 投产时间
鸿基创能科技有限公司	上市公司参股公司	美锦能源	22.95%	10	30	2019
苏州擎动动力科技有限公司	上市公司参股公司	雄韬股份	16.68%	100 万片		
武汉理工氢电科技有限公司	上市公司控股公司	雄韬股份	57%	2	8	-
雄韬股份	上市公司				50	2025

来源：公司官网，国金证券研究所

### 板块：百家上市公司涌入氢能，燃料电池业务开始贡献业绩

- 燃料电池产业处于规模产业化发展前夜，国内上市公司纷纷布局，涉氢企业近百家。从传统业务领域看，布局企业主要来自于：1) 能源领域：以中石油、中石化、美锦能源等为代表；2) 整车和发动机领域：以上汽、东风、中通、潍柴和玉柴等为代表；3) 化工领域：以嘉化能源、滨化股份、华昌化工等为代表；4) 设备制造类：包括雪人股份、雄韬股份、大洋电机、厚普股份等。
- 国内涉氢较早企业基本实现全产业链覆盖：从上游氢气供应看，由于能源化工类企业在上游氢气资源具备优势，而部分设备制造企业在压力容器、阀门制造等领域的技术经验更易于向氢气储运迁移，氢气产业链布局企业多以能源化工、设备制造类企业为主。从燃料电池产业环节看，燃料电池核心部件系统、电堆、膜电极环节布局企业数目众多，氢循环泵、质子膜、催化剂和气体扩散层布局企业较少。

**图表 16：氢气产业链相关企业**

制氢环节		储运环节		加氢环节	
股票代码	公司	股票代码	公司	股票代码	公司
000723.SZ	美锦能源	002665.SZ	首航节能	000723.SZ	美锦能源
002665.SZ	首航节能	600273.SH	嘉化能源	002639.SZ	雪人股份
600273.SH	嘉化能源	002249.SZ	大洋电机	002665.SZ	首航节能
002274.SZ	华昌化工	600860.SH	京城股份	002733.SZ	雄韬股份
002002.SZ	鸿达兴业	002002.SZ	鸿达兴业	600273.SH	嘉化能源
300540.SZ	深冷股份	300540.SZ	深冷股份	600860.SH	京城股份
002221.SZ	东华能源	300435.SZ	中泰股份	002274.SZ	华昌化工
300091.SZ	金通灵	000811.SZ	冰轮环境	002002.SZ	鸿达兴业
300435.SZ	中泰股份	002080.SZ	中材科技	300540.SZ	深冷股份
601678.SH	滨化股份			002221.SZ	东华能源
600378.SH	昊华科技			300471.SZ	厚普股份
002648.SZ	卫星石化			300234.SZ	开尔新材
002430.SZ	杭氧股份			300473.SZ	德尔股份

来源：公司公告、国金证券研究所

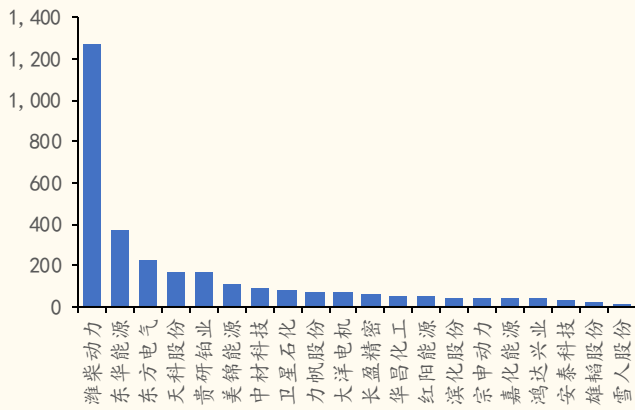
**图表 17：燃料电池产业链相关企业**

膜电极环节		双极板		电堆		空压机		系统	
股票代码	公司	股票代码	公司	股票代码	公司	股票代码	公司	股票代码	公司
000723.SZ	美锦能源	603158.SH	腾龙股份	002639.SZ	雪人股份	002639.SZ	雪人股份	000723.SZ	美锦能源
002733.SZ	雄韬股份	000969.SZ	安泰科技	002665.SZ	首航节能	600860.SH	京城股份	002639.SZ	雪人股份
600875.SH	东方电气	300115.SZ	长盈精密	002733.SZ	雄韬股份	300091.SZ	金通灵	002665.SZ	首航节能
000969.SZ	安泰科技	002057.SZ	中钢天源	002249.SZ	大洋电机	002158.SZ	汉钟精机	002733.SZ	雄韬股份
0189.HK	东岳集团			600875.SH	东方电气			002249.SZ	大洋电机
600459.SH	贵研铂业			603158.SH	腾龙股份			600875.SH	东方电气
300409.SZ	道氏技术			000338.SZ	潍柴动力			002274.SZ	华昌化工
600478.SH	科力远			600482.SH	中国动力			603158.SH	腾龙股份
603959.SH	百利科技			002427.SZ	*ST 尤夫			000338.SZ	潍柴动力
				600218.SH	全柴动力			002427.SZ	*ST 尤夫
				600758.SH	红阳能源			600218.SH	全柴动力
								300325.SZ	德威新材

来源：公司公告、国金证券研究所

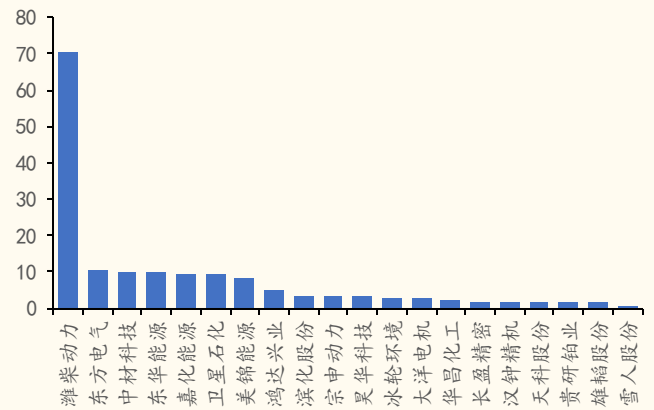
- 燃料电池板块上市公司中，先行者燃料电池业务有一定业绩贡献，但各公司主要利润来源仍然依赖传统主业。其中营收前五企业分别为潍柴动力（1267 亿）、东华能源（372 亿）、东方电气（222 亿）、中国动力（220 亿）和天科股份（167 亿）；净利润前五企业分别为潍柴动力（71 亿）、东方电气（10.4 亿）、中材科技（10.2 亿）、东华能源（10.1 亿）、嘉化能源（9.4 亿）。
- 燃料电池板块上市公司估值差异较大，根据市盈率（TTM）排序，估值较低前五企业分别为东岳集团（3.9 倍）、上汽集团（9.6 倍）、潍柴动力（10 倍）、东华能源（11 倍）、嘉化能源（12 倍）。

图表 18: 主要企业 2019 前三季度营业收入 (亿元)



来源: wind、国金证券研究所

图表 19: 主要企业 2019 前三季度归母净利润 (亿元)



来源: wind、国金证券研究所

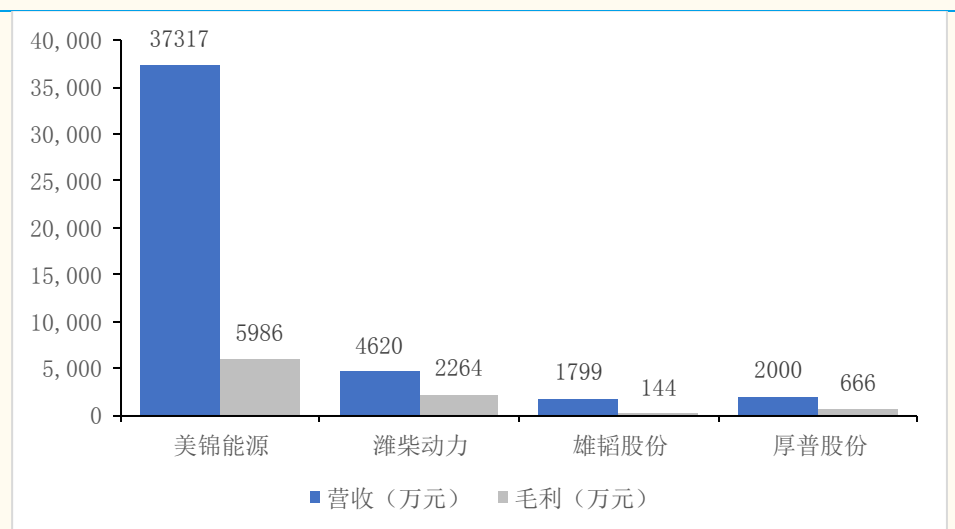
图表 20: 主要燃料电池上市公司市盈率 (TTM)



来源: wind 国金证券研究所

- 部分上市公司已有燃料电池业绩贡献，业绩主要来源于整车、系统和加氢站 EPC 环节。上市公司中，美锦能源燃料电池业务利润来源主要是燃料电池汽车和加氢站；雄韬股份、潍柴动力利润来源于燃料电池系统；厚普股份利润来源于加氢站 EPC。

图表 21: 各公司燃料电池业绩测算 (前三季度)



来源: 公司公告、国金证券研究所 (注: 系统售价参考亿华通招股说明书, 加氢站净利率参考上海舜华)

**美锦能源燃料电池业绩来自于整车和加氢站：**美锦燃料电池前三季度预期和上半年保持一致，营收为 3.73 亿，毛利 5986 万。其中整车主要来自飞驰汽车，飞驰汽车生产新能源车 293 辆（2019 年 3 月飞驰合计交付 190 辆氢燃料电池城市客车，6 月陆续交付燃料电池物流车 100 台），加工车 21 辆，实现收入 36,120.16 万元，比上年同期增长 545.53%，实现净利润 2,257 万元，比上年同期增长 916.67%。

**潍柴动力燃料电池业绩主要来自于系统：**目前公司已有 8 款搭载潍柴动力燃料电池系统的客车进入工信部推荐车型目录，并具备燃料电池的批量生产及配套能力，联合中通客车在潍坊打造了 3 条氢燃料电池公交车运营专线，投放 30 辆燃料电池公交车开展运营，累计运营里程达 50 万公里。

根据动力电池应用分会数据，前三季度潍柴系统出货量至少为 2272kW，以单台功率 32kW 计，则销量约为 70 台，参照亿华通 2019Q1 系统售价 66 万，则前三季度公司燃料电池业务实现营收约 4620 万，参照亿华通 2018 年发动机毛利率 49%，则潍柴燃料电池业务毛利可达 2264 万。

**雄韬股份燃料电池业绩主要来自于系统：**公司一方面拓展地方政府公交，大同市公交车系统订单达 300 台；一方面拓展物流运营企业，上海和山西两地合作伙伴系统需求达到 1500 台。据公司公告，目前公司合计生产并销售燃料电池发动机系统 70 套，其中 2018 年度销售 60 套，形成营业收入 8,362.07 万元，2019 年度至今销售 10 套，形成营业收入 1,799.39 万元。

**厚普股份氢能业绩主要来自于加氢站：**据公司公告，厚普股份在上海、浙江、广东、山东等地中标加氢站建设项目。其中中石化氢麟上海项目加氢设备中标金额达到 2220 万元，浙江嘉兴嘉善善通加油加氢站 10 月 15 日已投入运营。考虑前三季度只有善通油氢合建站建成，我们认为前三季度厚普股份氢能业绩主要来源于嘉善加油加氢站，参照氢麟项目，预计营收在 2000 万左右，参照上海舜华 2018 年净利率 7.7%，厚普股份费用率 26%，我们预期厚普股份氢能净利润 154 万，毛利 666 万。



**图表 22：燃料电池相关上市公司营收、归母净利润、估值 (2019.10.31)**

公司信息			估值			营收 (亿元)		归母净利润 (亿元)	
序号	股票代码	公司	PE (ttm)	PS (ttm)	PB (LF)	2018	2019Q1-3	2018	2019Q1-3
1	000338.SZ	潍柴动力	9.44	0.55	2.14	1,592.56	1,267.08	86.58	70.58
2	002221.SZ	东华能源	11.29	0.26	1.45	489.43	371.58	10.78	10.10
3	600875.SH	东方电气	21.62	0.89	0.93	297.30	221.84	11.29	10.35
4	600482.SH	中国动力	33.56	1.13	1.36	296.62	219.77	13.48	7.06
5	600459.SH	贵研铂业	33.33	0.32	2.07	170.74	167.18	1.57	1.58
6	000723.SZ	美锦能源	22.81	2.13	4.10	151.47	108.00	17.97	8.25
7	002080.SZ	中材科技	12.97	1.19	1.52	114.47	95.34	9.34	10.19
8	002648.SZ	卫星石化	11.41	1.27	1.59	100.29	80.23	9.41	9.22
9	601777.SH	力帆股份	-1.58	0.42	0.82	110.13	66.86	2.53	-26.33
10	002249.SZ	大洋电机	-3.95	0.99	1.28	86.38	66.71	-23.76	2.65
11	300115.SZ	长盈精密	271.46	1.53	3.06	86.26	61.85	0.38	1.88
12	002430.SZ	杭氧股份	15.28	1.41	1.97	79.01	59.87	7.41	5.32
13	002274.SZ	华昌化工	22.96	0.99	2.22	58.06	50.29	1.42	2.51
14	600758.SH	红阳能源	47.30	0.84	1.03	73.11	47.84	1.13	0.10
15	601678.SH	滨化股份	20.39	1.27	1.26	67.51	45.87	7.02	3.45
16	001696.SZ	宗申动力	14.90	1.16	1.50	57.88	40.79	3.74	3.39
17	600273.SH	嘉化能源	11.67	2.53	2.07	56.04	40.63	11.00	9.42
18	002002.SZ	鸿达兴业	23.85	1.79	1.58	60.45	40.56	6.11	4.87
19	000969.SZ	安泰科技	-266.31	1.34	1.48	50.54	36.22	-2.18	1.13
20	600378.SH	昊华科技	17.73	2.03	2.46	41.82	33.30	5.25	3.30
21	600218.SH	全柴动力	53.49	1.01	1.93	34.77	29.73	0.40	0.69
22	300473.SZ	德尔股份	95.38	1.04	2.11	38.21	28.64	1.34	0.57
23	000811.SZ	冰轮环境	13.96	1.39	1.48	36.06	26.69	2.82	2.95
24	300409.SZ	道氏技术	-1,045.83	1.53	2.21	35.44	24.41	2.20	-0.13
25	002427.SZ	*ST 尤夫	-3.65	1.21	5.67	38.60	23.85	-10.47	-0.38
26	002733.SZ	雄韬股份	44.47	2.74	3.17	29.56	21.62	0.94	1.54
27	300091.SZ	金通灵	59.88	2.38	1.66	19.45	14.61	0.98	1.17
28	600478.SH	科力远	-37.42	3.32	2.50	18.93	13.76	0.22	-1.97
29	002783.SZ	凯龙股份	53.01	2.01	2.27	18.65	13.66	0.82	0.92
30	002158.SZ	汉钟精机	20.44	2.54	2.23	17.32	12.57	2.03	1.70
31	603906.SH	龙蟠科技	25.66	1.86	2.35	14.98	12.17	0.82	0.95
32	002639.SZ	雪人股份	98.18	3.87	2.46	13.03	10.53	0.15	0.56
33	002057.SZ	中钢天源	37.94	3.48	3.27	12.79	9.98	1.22	1.05
34	603959.SH	百利科技	32.55	2.65	3.55	11.83	9.01	1.50	0.65
35	600860.SH	京城股份	-20.39	1.86	5.75	11.22	8.87	-0.94	-0.64
36	300325.SZ	德威新材	-24.52	2.75	2.43	21.94	8.61	-1.01	-0.08
37	603158.SH	腾龙股份	25.71	3.05	2.87	10.18	6.75	1.17	0.79
38	300234.SZ	开尔新材	113.99	4.85	3.19	2.90	4.43	-0.71	0.95
39	300435.SZ	中泰股份	48.73	5.69	3.80	5.95	4.00	0.68	0.60
40	002665.SZ	首航节能	-14.95	20.87	1.35	5.75	3.52	-6.40	0.16
41	300540.SZ	深冷股份	-16.36	3.96	3.29	3.43	3.28	-1.17	0.10
42	300471.SZ	厚普股份	-10.25	7.97	2.75	3.70	3.05	-4.79	0.03

来源：wind、国金证券研究所

**附：国内氢燃料电池相关上市公司梳理**

**1、美锦能源：集大成布局氢能全产业链**

- **氢燃料电池产业布局：下游整车+上游膜电极+中游电堆+加氢站运营+副产氢，布局嘉兴、山东、珠三角市场。**整车，控股佛山飞驰 51.2%股权，飞驰是 2018 年燃料电池汽车销量第二企业，2018 年的燃料电池汽车产量达到 368 辆，其中客车 298 辆，专用车 70 辆；电堆，拟投资国鸿氢能 9.09% 股权，国鸿氢能电堆市占率 70%，引进巴拉德 9ssl 电堆技术；膜电极，公司持股 45% 的投资公司鸿锦投资控股广州鸿基 51% 股权，鸿基是膜电极明星企业，鸿基膜电极设计产能 30 万平米，CEO 来着奔驰福特合资膜电极 AFCC 公司，技术总监是巴拉德膜电极首席科学家；加氢站建设运营，控股云浮锦鸿 60% 股权，目前已有 2 座加氢站，在建 4 座站。
- 2018 年营收 151 亿元，归母净利润 18 亿元，2019 年前三季度实现营收 108.00 亿元，同比增长 3.0%，归母净利 8.25 亿，同比增长-30.1%。2019 年第三季度实现营收 30.68 亿元，归母净利 2.01 亿元。传统业务主要为焦炭业务。

**2、雄韬股份：系统+电堆+膜电极+加氢站，布局武汉和大同市场**

**氢能业务**

- 1) 电堆：设立武汉雄韬氢雄电堆公司，委托武汉理工大学开发的“62kW 金属双极板燃料电池电堆”项目，其工作已经完成将于 2019 年进行项目验收，持股氢璞创能 9.57% 股权，氢璞创能电堆产能 4000 台；
- 2) 系统：公司成功研发 QX-3045 型 45kW 燃料电池发动机系统，系统布局紧凑，体积比功率密度、质量比功率密度为行业领先水平，2018 年完成中通客车 41 台发动机研发生产任务。
- 持股浙江氢途 45% 股权，浙江氢途系统产能 1000 台，搭载氢途系统车辆已达到 60 辆。
- 3) 膜电极：公司控股武汉理工氢电科技 51% 股权，目前产能 2 万平，最终设计产能达 10 万平；持股苏州擎动 16.68% 股权，目前产能 3 万平，具备成本优势。
- 4) 加氢站：持股雄众氢能 30% 股权，雄众氢能建成武汉汉南加氢站，日供氢能力为 1000kg；持股氢枫能源 5.59% 股权，氢枫能源已经建成 10 座加氢站，其中自营站 6 座，在加氢站建设、运营数量方面均为全国第一。
- 5) 地方布局大同和武汉：2018 年与大同政府签订投资协议，计划 3 年之内建成 5 万套发动机系统产能，2 年之内全省推广不少于 5000 辆氢燃料车，与山西大同签订 300 台燃料电池车订单的框架协议；与武汉政府签订投资协议，计划 3-5 年建成 10 万套发动机系统产能、10 万套电堆产能，全省推广不少于 5000 辆氢燃料车。

**传统业务为铅酸电池和锂电池，2018 燃料电池业务毛利占比 11%**

- 公司 2018 年营收，其中铅酸蓄电池营收为 22.82 亿元，营收占比 77.20%；锂离子电池营收 4.76 亿元，营收占比占比 16.1%；燃料电池营收 0.84 亿，营收占比 2.84%，毛利 0.42 亿，毛利占比 11%。2019 年前三季度实现营收 21.62 亿元，同比增长-4.0%，归母净利 1.54 亿元，同比增长 114.3%。2019 年第三季度实现营收 8.02 亿元，同比增长 19.8%，归母净利 7035.47 万元，同比增长 60.82%。

**3、雪人股份：系统集成+空压机+电堆+氢循环泵，布局福州和重庆**

- 公司燃料电池产业布局完善，涵盖电堆、空压机、氢循环泵、系统集成和基础设施等环节，业务迎来收获期：**公司参与并购基金认购加拿大氢燃料电池生产商 Hydrogenics 17.6% 股权，Hydrogenics 在燃料电池电堆、电解水制氢和加氢站环节处于世界领先地位；公司在 Hydrogenics 氢燃料电池电堆技术的基础上开发 10 款氢燃料电池发动机系统，搭载公司燃料电池系统的厦门金龙燃料电池城市客车正申报第 320 批《道路机动车辆生产企业及产品公告》。公司掌握“AUTOROTOR”氢燃料电池双螺杆空气循环系统的核心技术，目前在国内规划组建氢燃料电池用空气压缩机及氢气循环泵的生产线，已向宇通客车、东风汽车、武汉泰歌氢能汽车等 21 家整车和发动机企业提供能匹配于燃料电池汽车的核心部件空气压缩机。公司与重庆市两江新区达成合作，规划投建燃料电池项目，三期总投资规划金额 45.5 亿。
- 公司 2018 年营收 13 亿，净利润 1541 万元；2019H1 营收 6.77 亿，归母净利 1183 万；传统业务为压缩机、制冰设备和油气业务。2019 年前三季度实现营收 10.53 亿元，同比增长 17.4%，归母净利 5,590.69 万元，同比增长 307.7%。2019 年第三季度实现营收 3.77 亿元，同比增长 9.9%，归母净利 4407.72 万元。**

#### 4、大洋电机：系统+电堆+关键零部件+氢气储运

- 大洋电机燃料电池产业链版图构建完善：**系统方面，公司通过投资与自研完成电堆、系统集成和关键零部件布局。2016 年 7 月，公司参股全球电堆龙头巴拉德；2017 年 2 月，与巴拉德签署了《燃料电池模块组装框架协议》；2017 年 7 月，大洋电机与中通客车、聊城开发区管委会合资开展“氢燃料电池系统及氢燃料动力总成系统的生产及研发”项目；2017 年 12 月，上海电驱动的燃料电池发动机工厂投入试运营；2019 年 7 月，收购上海重塑能源集团 14.6% 的股权。此外，公司已开始氢燃料电池关键零部件的研发及生产，如空压机、冷却器、水泵等。
- 投资氢气储运企业，与优秀企业合作布局加氢站运营等环节。**2018 年 1 月，参股液体有机储氢领军企业 Hydrogenious Technologies GmbH。与行业内优秀企业的战略合作，如东风实业、中通客车、富瑞特装、氢枫能源、重塑集团等，打通行业上下游渠道，包括氢气储运、加氢站运营等环节
- 公司 2018 年营收 86 亿，净利润-24 亿元；2019 年前三季度实现营收 66.71 亿元，同比增长 5.9%，归母净利 2.65 亿，同比增长 83.0%；2019 年第三季度实现营收 19.26 亿元，归母净利-883.19 万元。传统业务为风机负载类电机、起动机与发电机、新能源车动力总成系统。**

#### 5、潍柴动力：自我革命升级，布局电堆+系统

- 收购 CeresPower 20% 股权，进军 SOFC 领域。**2018 年 5 月公司斥资 4 亿元认购 CeresPower 20% 股权，并计划于 2020 年前成立合资公司，在中国市场推动 SOFC 技术的应用，此外潍柴拟支付 300 万英镑（折合 2600 万人民币）获得 CeresPower 的 SteelCell® 燃料电池系统、燃料电池电堆在中国的生产授权，应用于客车、卡车和特定发电市场。为促进产业化的进程，潍柴动力与 CeresPower 将首期合作联合开发以 CNG 为燃料的 30kW SteelCell® 燃料电池，用于电动客车增程系统，预计 2019 年上半年完成验证。
- 收购 Ballard 19.9% 股权，购买巴拉德 LCS 电堆技术授权，计划初期推广 2000 台燃料电池车。**1) 2018 年 11 月潍柴斥资 11.18 亿元认购 Ballard 19.9% 股权。并与 Ballard 达成深度合作。2) 2018 年 11 月潍柴与 Ballard 出资 11 亿元设立合资公司潍柴巴拉德，潍柴持股 51%，Ballard 持股 49%。合资公司计划向 Ballard 支付 9000 万美元（折合 6.3 亿人民币），以获得巴拉德新一代的 LCS 电堆在中国的独家生产和模块组装授权。3) 2019 年 5 月，潍柴巴拉德与 Ballard 达成协议，将基于 LCS 电堆技术，于

2019、2020 年向 Ballard 采购核心零部件，合同总价值达 4400 万美元（折合 3 亿人民币），以支持潍柴初期推广 2000 辆商用燃料电池车的规划

- **系统集成：**目前已有 4 款搭载潍柴动力燃料电池系统的客车进入工信部推荐车型目录，2019 年 1 月，潍坊市公共资源交易中心发布“潍坊市公共交通总公司 100 台新能源公交车采购中标公告”，中通客车中标，30 辆 9 米燃料电池公交车搭载潍柴动力燃料电池系统。
- 潍柴动力 2018 年实现营业收入 1593 亿元人民币，较 2017 年同期增长 5.1%。归属于上市公司股东的净利润 87 亿元人民币，较 2017 年同期提高 27.2%。销售重卡发动机 36.3 万台，市场占有率 31.6%，继续在行业内保持领先优势。2019 年前三季度实现营收 1,267.08 亿元，同比增长 7.2%，归母净利 70.58 亿，同比增长 17.6%。2019 年第三季度实现营收 358.46 亿元，同比增长-0.20%，归母净利 17.71 亿元，同比增长 10.07%。

## 6、腾龙股份：电堆+双极板

- **2,200 万元收购新源动力股份有限公司 3.57%的股份。**新源动力是国家燃料电池技术标准制定的副主任委员单位、“燃料电池及氢源技术国家工程研究中心”承建单位，新源动力自成立以来，即承担国家科技部“863”计划重大专项——车用燃料电池发动机研制课题，完成的各项技术指标国内领先，目前，新源动力在燃料电池发动机技术领域取得了多项创新成果，涵盖了质子交换膜燃料电池发动机系统关键材料、关键部件、整堆系统各个层面，拥有自主知识产权专利技术近 400 件，其中发明专利达到 250 余件，包括国际专利 10 余件，并已初步完成氢燃料电池的产业化布局和 15000kW/年的产能建设。
- **与徐洪峰、上海特玺投资合伙企业（有限合伙）合资设立常州腾龙氢能汽车零部件科技有限公司，公司认缴出资人民币 6000 万元，占合营公司股份的 60%。**徐洪峰是大连交通大学教授、博士生导师，长期致力于新能源和可再生能源方面研究，特别是燃料电池相关理论和技术。近五年来，主要在新能源领域的燃料电池和超级电容器以及新型储能技术等方面开展理论与技术研究工作，先后主持科技部“863”计划课题 2 项（“新型高效储能电池技术”、“薄型金属双极板质子交换膜燃料电池堆研究”），主持国家自然科学基金资助课题 2 项，其中“薄型金属双极板质子交换膜燃料电池堆研究”项目取得金属双极板制备技术成果已经应用于新源动力股份有限公司的燃料电池发电系统
- 腾龙股份 2018 年营业收入 10.18 亿元，归属母公司净利润 1.17 亿元；2019 年前三季度实现营收 6.75 亿元，同比增长-8.5%，归母净利 7,882.61 万，同比增长-4.3%；2019 年第三季度实现营收 2.40 亿元，同比增长 7.97%，归母净利 3122.64 万元，同比增长 14.60%。传统业务为汽车空调管路和热交换系统管路等零部件

## 7、华昌化工：电堆+测试设备+加氢站

- 氢气充装站项目有序推进，2018 年 4 月，华昌化工发布公告，公司收到江苏省张家港保税区发改委《江苏省投资项目备案证》，拟投资 1020.8 万建设氢气充装站项目，预计 2019 年底可以使用。
- **技术来源：**2018 年 4 月公司与电子科技大学建立了华昌-电子科技大学氢能联合研究院。2018 年 8 月相继成立了技术孵化公司苏州纳尔森能源科技有限公司（研发团队持股 80%，华昌持股 20%）和产业化项目运营公司苏州市华昌能源科技有限公司（华昌持股 60%，研发团队持股 40%）。
- **测试设备：**2019 年 4 月，华昌能源科技有限公司收到环评批复，测试设备相关技术已进入中试阶段，2019 年 6 月，测试设备产品参加了武汉某公司多工位燃料电池电堆测试系统投标，目前已确认中标。
- **电堆：**氢燃料电池发电模块已进入中试阶段正在进行小批量验证及示范应用生产线建设前期准备工作；生产出电堆样机，将用于示范运用验证。公司与

金龙汽车，港城汽运签订氢燃料电池示范运用三方框架协议，通过三方合作，推进燃料电池汽车核心模块、氢燃料电池发动机及整车集成技术自主化、国产化；示范运用方面，2019 年度，实现投用 5 辆氢燃料电池汽车示范运行；2020 年度，实现 100 辆氢燃料电池汽车投放市场。

- 公司是一家以煤气化为产业链源头的综合性的化工企业，2018 年营业收入 58 亿，归母净利润 1.42 亿；2019 年前三季度实现营收 50.29 亿元，同比增长 10.5%，归母净利 2.51 亿，同比增长 105.5%。2019 年第三季度实现营收 17.01 亿元，同比增长 9.66%，归母净利 5511.27 万元，同比增长 28.61%。

## 8、首航节能：极板+电堆+系统+测试台

- **公司控股新研氢能 51.14%，切入燃料电池领域。**新研氢能是一家自主开发、设计、制造和销售燃料电池极板、电堆、发电系统和测试台的公司，由‘863’首席专家齐志刚博士领军。公司以打造“氢能燃料电池新能源综合解决方案”为核心战略。在北京、大连和大同设有三家子公司，北京子公司主要开发极板和电堆，致力于研发 1-80kW 燃料电池电堆；大连子公司”致力于研发 1-80kW 燃料电池系统及各种功率的测试台；大同子公司拟投资 8 亿元人民币建设年产 10000 套燃料电池的产线。
- 公司传统业务以电站空冷系统为主，是国内领先的电站空冷制造商，同时布局光热发电、海水淡化及余热发电等。2018 年公司实现营收 6.21 亿，同比下降 53%；归母净利润-7.53 亿，2019 年前三季度实现营收 3.52 亿元，同比增长-28.4%，归母净利 1,560.42 万，同比增长 195.5%。2019 年第三季度实现营收 1.32 亿元，归母净利 386.78 万元。

## 9、全柴动力：电堆+系统

- 2017 年公司设立子公司元隽氢能推进燃料电池膜电极、电堆、系统研发工作。目前元隽氢能 30kW 系统已通过国家中机中心检测报告，配套整车进入推荐目录，15kW 和 40kW 两款氢燃料电池电堆在第十七届中国国际内燃机及零部件展览会展出，但目前仍未实现批量生产。
- 公司主营业务为发动机的研发、制造与销售，柴油发动机功率满足 15 至 380 马力，下游覆盖汽车、叉车、农业装备、工程机械等。2018 年公司发动机产品销量为 31.64 万台，小幅下滑 0.57%，全年实现营收 34.77 亿元，同比 8.87%；归母净利 0.4 亿元，同比-35.46%。2019 年前三季度实现营收 29.73 亿元，同比增长 13.2%，归母净利 6,941.28 万，同比增长 89.1%。2019 年第三季度实现营收 10.16 亿元，归母净利 2416.59 万元。

## 10、中国动力：电堆+系统

- 公司全资子公司长海电推依托国家重大科研项目的技术研究以及军品技术积累的优势，开展了燃料电池电堆、氢源、控制与能量管理、系统集成等关键技术攻关，目前实现了关键技术的自主化以及工程化能力，已完成 60kW 级燃料电池动力系统的集成及联调试验，拥有国内唯一的 120kW 级船用燃料电池系统研究实验室，目前正在与国内某汽车厂商联合开发车用燃料电池。
- 公司是动力行业龙头。主要业务涵盖燃气动力、蒸汽动力、化学动力、全电动力、柴油机动力、海洋核动力、热气机动力等七大动力业务及相关传动业务。2018 年营收 296.62 亿元，同比 7.81%，归母净利 13.48 亿元，同比 15.33%，其中化学动力营收占比 47.96%，柴油动力营收占比 17.87%，海工平台及港机设备营收占比 15.93%。2019 年前三季度实现营收 219.77 亿元，同比增长 9.1%，归母净利 7.06 亿，同比增长-29.1%。2019 年第三季度实现营收 69.88 亿元，归母净利 1.78 亿元。

### 11、东方电气：膜电极+电堆+系统

- 公司 2010 年开始氢燃料电池的研发，目前掌握膜电极制备、电堆设计、系统集成与控制技术在内的氢燃料电池系统全套核心技术和自主知识产权。2018 年采用公司自主知识产权氢燃料电池发动机的首批 10 台氢燃料电池公交车在四川省示范运行，10 台车累计安全运营里程已超过 40 万公里。2019 年公司的氢燃料电池自动化生产线正式投入使用，年产能 1000 套。产品从核心部件膜电极、电堆到发动机系统均由东方电气自主开发研制。
- 公司是全球最大的发电设备供应商和电站工程总承包商之一。为用户提供清洁高效的水电、火电、核电、风电、气电、太阳能光热等大型发电成套设备，以及工程承包及服务，累计产出发电设备超过 5.45 亿千瓦，是国内综合装备制造业的龙头企业。公司 2018 年营收 297.3 亿元，同比-9.29%，归母净利 11.29 亿元，同比 6.77%，高效清洁发电装备营收占比 55.62%，新能源装备营收占比 13.05%。2019 年前三季度实现营收 221.84 亿元，同比增长 3.25%，归母净利 10.35 亿，同比增长 13.5%。2019 年第三季度实现营收 68.74 亿元，归母净利 3.06 亿元。

### 12、\*ST 尤夫：参股武汉众宇，布局电堆+系统

- 系统：公司持股武汉众宇 25% 股权，武汉众宇主要产品为燃料电池无人机动力系统、燃料电池电堆、41KW、60KW 车用燃料电池动力系统等。
- 公司主营涤纶工业丝公司目前是国内涤纶工业丝行业的龙头企业，具备完整的产、供、销经营链条。涤纶工业丝营收占比 81.26%，特种工业用布营收占比 9.75%，动力锂电池营收占比 6.58%。2018 年营收 38.6 亿元，同比-24.07%，归母净利-10.47 亿元，同比-423.25%；2019 年前三季度实现营收 23.85 亿元，同比增长-18.5%，归母净利-3,818.95 万，同比增长-353.9%。2019 年第三季度实现营收 7.74 亿元，归母净利-5372.86 万元。

### 13、德威新材：持股美国燃料电池

- 2017 年公司持有美国混动 10% 股权，持有美国混动子公司美国燃料电池 55% 股权，公司为美国混动、美国燃料电池国内唯一合作伙伴。美国混动在质子交换膜、燃料电池电堆、燃料电池等方面技术领先，美国燃料电池致力于生产及商业化燃料电池零泄漏输送和储存技术。
- 2018 年营收 21.94 亿元，同比 22.94.07%，归母净利-1.01 亿元，同比-501.56%；2019 年前三季度实现营收 8.61 亿元，同比增长-53.7%，归母净利-827.54 万元，同比增长-132.9%。2019 年第三季度实现营收 2.90 亿元，归母净利-1214.61 万元。

### 14、百利科技：高温质子交换膜+膜电极

- 质子交换膜：公司与坤艾新材、自然人肖丽香成立合资公司百利坤艾氢能膜材，公司持股 45%，合资公司致力于高温质子交换膜研发及应用。合资公司将组建坤艾—百利膜电极测试实验室（亚洲），实验室按照巴斯夫（BASF）高温质子交换膜电极实验室标准建设，建设学术交流与开放平台，用于亚太地区各科研机构、氢燃料电池汽车厂商、企事业单位进行氢燃料电池领域的技术测试。
- 膜电极：百利科技（603959.SH）与坤艾（上海）新材料合资成立的子公司“百坤氢能”，与德国巴斯夫（BASF）正式签署“膜电极开发与全球授权合作协议”，双方将会致力于“高温质子交换膜技术—在线制氢”相关领域的研发和生产，共同将氢燃料电池的高温质子交换膜电极技术在亚太地区进行推广和应用。2019 年前三季度实现营收 9.01 亿元，同比增长 62.8%，归母净利 6,487.46 万，同比增长-28.4%。2019 年第三季度实现营收 3.52 亿元，归母净利 2448 万元。

### 15、道氏技术：膜电极

- 公司参与设立道氏云杉氢能源、泰极动力，分别持股 62%/33.3%，云杉氢能源和泰极动力分别从事膜电极研发、制造。
- 道氏云杉燃料电池膜电极（MEA）负责人 Dustin 先生曾为巴拉德高级科学家，负责低铂催化剂和膜电极（MEA）的设计开发。他曾带领数十人的国际团队成功实现了世界首个无铂催化剂燃料电池产品商业化，在膜电极（MEA）商业化应用方面积累了丰富的经验，对膜电极（MEA）的产业化开发具有深刻理解。Dustin 先生先后在具有行业影响力的专业期刊发表了 30 多篇学术论文，在高登燃料电池会议、美国能源部研讨会等多个国际知名的行业会议上受邀发表演讲，并获得誉为创新产品界的“奥斯卡”奖的百大科技研发奖（R&D100）
- 道氏技术传统业务包括的钴盐和三元前驱体、石墨烯导电剂、碳酸锂、陶瓷釉料和陶瓷墨水。2018 年营收 35 亿，归母净利润 2.2 亿；2019 年前三季度实现营收 24.41 亿元，同比增长-6.6%，归母净利-1,266.27 万，同比增长-106.0%。2019 年第三季度实现营收 7.65 亿元，归母净利 5147.65 万元。

### 16、科力远：膜电极+催化剂

- 公司在膜电极性能水平上取得显著进步，先后申请了近 20 项专利，针对膜电极功率密度、寿命、内阻等 9 个性能指标制定了内部检测标准 9 项。目前实验平台上，已具备较完整的膜电极电性能测试评价能力、催化剂关键性能测试评价能力；在合成制备能力方面，膜电极实验室中能制备功率密度达到国内较先进水平的膜电极样品，2018 年实验室样品已通过国内某无人机客户在无人机用燃料电池堆上的测试；催化剂实验室中已可获得与目前最成功国际商业催化剂水平相当的催化剂样品。
- 科力远司主营业务包括电池材料、动力电池、民用电池、混动系统总成四大板块，主要产品及服务包括民用泡沫镍（镍氢电池原材料之一）、钢带（镍氢电池原材料之一）、镍氢民用电池等公司传统产品。2018 年营业收入 18.9 亿，归母净利润 0.22 亿，扣非归母净利润-1.45 亿。2019 年前三季度实现营收 13.76 亿元，同比增长 9.3%，归母净利-1.97 亿。2019 年第三季度实现营收 5.77 亿元，归母净利-6342.57 万元。

### 17、长盈精密：金属双极板

- 2019 年 5 月 16 日公告，公司拟在深圳投资设立全资子公司深圳市长盈氢能动力技术有限公司（以下简称“氢能动力”，具体名称以最终工商登记信息为准），注册资本为 10,000 万元，长盈氢能主营业务为氢燃料电池金属极板的研发、生产和销售
- 长盈精密于 2016 年 9 月参股上海氢源动力，该公司主要研发氢燃料电堆，长盈精密则主要承担所需的金属极板的研发任务，基本掌握了氢燃料电池金属极板的关键技术，且形成了研发和生产所需要的设备配置、工艺条件和相关技术开发的人才团队。长盈精密现有的金属加工的装备、工艺、人才对氢燃料电堆金属极板业务有很大的协同优势。公司研发的极板样板已经得到部分氢燃料电堆企业的初步认可，正在为国家顶尖行业重大装备客户承接相关研发任务。长盈精密在动力电池行业积累了上汽、奔驰、宝马、吉利等一批优质的整车厂客户资源，这些客户均有氢能源电池汽车的战略发展计划，是氢能动力潜在客户。
- 长盈精密主营业务为精密电子零组件的研发、生产和销售，服务领域包括移动通信终端、新能源汽车零组件、机器人领域等市场。2018 年营业收入 86 亿，归母净利润 0.38 亿，扣非归母净利润-0.61 亿。2019 年前三季度实现营收 61.85 亿元，同比增长 2.8%，归母净利 1.88 亿，同比增长 6.3%。2019 年第三季度实现营收 22.26 亿元，归母净利 6828.56 万元。

## 18、中钢天源：石墨双极板

- 4月16日公告，公司全资子公司南京研究院与中钢新型签订《“氢燃料电池石墨双极板材料”项目合作协议》，约定就“氢燃料电池石墨双极板材料”产品技术的开发、工业化产品的设计、工业化应用示范工程的建立、相关市场的调研和开拓以及组建产业化经营实体进行相关产品的研发、生产、销售和技术服务开展合作。公司董事长王文军在中钢新型担任副董事长。
- 在燃料电池双极板领域，中钢新型生产的石墨基材浸渍酚醛树脂固化后，经机械加工成双极板产品，在其用户处通过初步测试。产品典型性能如体积密度为  $1.9\text{g/cm}^3$ ，电阻率为  $10\mu\Omega\text{m}$ ，抗折强度为  $70\text{MPa}$ ，肖氏硬度为 80HSD。
- 中钢天源主要产品及服务包括三氧化二锰、钢丝（绳）、永磁器件及金属制品质量检验、检测服务。2018 营业收入 12.8 亿，归母净利润 1.22 亿；2019 年前三季度实现营收 9.98 亿元，同比增长 3.7%，归母净利 1.05 亿，同比增长-1.7%。2019 年第三季度实现营收 3.22 亿元，归母净利 2729.77 万元。

## 19、安泰科技：钛双极板+气体扩散层

- 控股子公司安泰环境承担科技部新能源汽车重大专项子课题“大功率燃料电池电堆技术与开发”，并参与北京市科委关于北京市燃料电池产业布局和氢能利用战略示范和远景规划。安泰环境主要提供燃料电池的关键材料气体扩散层、金属双极板；其中多孔钛气体扩散层产品已稳定供应全球知名综合能源供应商普拉格能源公司，钛双极板 2018 年已实现量产，将大幅降低燃料电池成本。
- 在制氢-加氢和氢气储运工程方面，安泰环境下属全资子公司具有设计和工程专业资质、丰富的项目设计和运维经验，可提供安全可靠、技术一流的制氢加氢关键设备、系统工程服务和运维服务支持等成套系统解决方案。安泰环境负责北京市永丰加氢站改造示范项目、并参与设计建造位于张家口氢能利用示范项目。
- 公司传统主业包括先进功能材料及器件、特种粉末冶金材料及制品、高品质特钢及焊接材料和环保与高端科技服务业。安泰科技 2018 年营业收入 50 亿，归母净利润-2.18 亿；2019 年前三季度实现营收 36.22 亿元，同比增长-5.5%，归母净利 1.13 亿，同比增长 240.3%。2019 年第三季度实现营收 11.39 亿元，归母净利 3964.11 万元。

## 20、东岳集团：全氟磺酸树脂+质子交换膜

- 2004 年，东岳集团联合上海交通大学研发出质子交换膜，经日本丰田公司和德国 Fuma.Tch 公司分别检测，东岳公司生产的质子交换膜性能出色不逊于同类产品；2013 年，与 AFCC 签署了面向燃料电池车商业化专用全氟磺酸质子交换膜及膜电极专用树脂的共同研发协议，2014 年东岳集团的质子交换膜仅 800 小时寿命，2015 年寿命达到 2000 小时，2016 年成功突破 6000 小时。
- 目前，东岳 DF260 膜厚度做到  $15\mu\text{m}$ ，在 OCV 情况下耐久性大于 600 小时；膜运行时间达到 6000 小时；在干湿循环和机械稳定性方面，循环次数都超过 2 万次。东岳 DF260 膜技术已经成熟并已定型量产，二代规划产能 20 万平米，而且东岳集团已建成年产 50 吨燃料电池离子膜所需要的全氟磺酸树脂生产装置，可满足 2.5 万辆燃料电池汽车的离子膜所需。
- 东岳集团是亚洲最大的氟硅材料生产企业，以氟化工产品 and 有机硅产品作为主要产品而起步，现已形成了涵盖制冷剂、氟橡胶、有机硅等的一体化氟硅



企业。公司 2018 营收 162 亿港币，归母净利润 23.6 亿港币；2019H1 营收 69 亿港币，归母净利润 9.3 亿港币。

## 21、贵研铂业：催化剂

- 2014 年和上汽共同研发燃料电池车用催化剂，目前公司燃料电池催化剂仍处于实验室状态。
- 公司业务领域涵盖了贵金属合金材料、化学品、电子浆料、汽车催化剂、工业催化剂、金银及铂族金属二次资源循环利用，2018 营收 171 亿元，归母净利润 1.57 亿元；2019 年前三季度实现营收 167.18 亿元，同比增长 25.4%，归母净利 1.58 亿，同比增长 31.8%。2019 年第三季度实现营收 62.64 亿元，归母净利 4669.28 万元。

## 22、汉钟精机：空压机+氢循环泵

- 公司在 2018 年报表示，已成功完成螺杆空气压缩机的开发，并已交付样机给下游客户；同时正加速推进涡旋、离心式空气压缩机及氢回收泵的进度，并预计在 2019 年内陆续推出相关产品。
- 公司主营压缩机和真空泵，螺杆式压缩机主要应用在制冷与空调行业及压缩空气行业，真空泵用于光伏、半导体、锂电池和化工医药行业。公司 2018 营收 17.3 亿元，归母净利润 2 亿元；2019 年前三季度实现营收 12.57 亿元，同比增长-0.8%，归母净利 1.70 亿，同比增长 6.9%。2019 年第三季度实现营收 5.14 亿元，归母净利 7516.02 万元。

## 23、金通灵：空压机

- 公司 2018 年成立了江苏金通灵氢能机械科技有限公司，从事氢能燃料电池压缩机、氢能备用应急电源的研发、生产、销售等业务。并与如皋经济技术开发区签订了《氢能源产业投资项目合作框架性协议书》，进行燃料电池空气压缩机和氢能备用电源的研发制造、智慧能源岛、加氢站、生物质制氢基地、压缩空气站等项目投资、建设、运营，有利于公司压缩机技术研发、生物质气化提氢技术、氢能利用技术的研发及相关科技成果的产业化。
- 公司专注于大型工业鼓风机、压缩机、蒸汽轮机等流体机械领域。2018 营收 19.5 亿，归母净利润 0.98 亿；2019 年前三季度实现营收 14.61 亿元，同比增长-8.7%，归母净利 1.17 亿，同比增长-18.5%。2019 年第三季度实现营收 3.59 亿元，归母净利 1617.51 万元。

## 24、冰轮环境：超低温氨气压缩机，用于氨液化系统

- 公司研发成功了超低温用氨气压缩机，可应用于氨液化系统。公司拟全资设立山东冰轮海卓氢能技术研究院有限公司，注册资本 5000 万元，定位为氢能技术研究和孵化平台。
- 公司主要从事低温冷冻设备、中央空调设备、节能制热设备及应用系统集成、工程成套服务。2018 年营业收入 36 亿，归母净利润 2.8 亿；2019 年前三季度实现营收 26.69 亿元，同比增长 9.2%，归母净利 2.95 亿，同比增长 50.8%。2019 年第三季度实现营收 9.87 亿元，归母净利 7990.10 万元。

## 25、中材科技：储氢瓶

- 氢燃料气瓶方面，开发国内最大容积 165L 燃料电池氢气瓶，投入市场实现批量销售；开发取证燃料电池车用及无人机用 35MPa 氢气瓶 20 种规格
- 公司围绕新能源、新材料、节能减排等战略性新兴产业方向，以“做强叶片、做优玻纤、做大锂膜”的产业发展思路，集中优势资源大力发展风电叶片、

玻璃纤维及制品、锂电池隔膜三大主导产业，同时从事高压复合气瓶、膜材料及其他复合材料制品的研发、制造及销售。2018 年公司营业收入 114 亿，归母净利润 9.34 亿；2019 年前三季度实现营收 95.34 亿元，同比增长 22.2%，归母净利 10.19 亿，同比增长 36.7%。2019 年第三季度实现营收 34.71 亿元，同比增长 13.62%，归母净利 3.67 亿元，同比增长 1.50%。

## 26、京城股份：储氢瓶+站内氢气压缩机+空压机

- 公司生产的 35MPa 高压铝内胆碳纤维全缠绕复合气瓶（储氢气瓶）已批量应用于氢燃料电池汽车、无人机及燃料电池备用电源领域，公司完成 35MPa 商用车及 70MPa 乘用车供氢系统研发，已为重点整车厂客户提供配套服务。
- 2018 年 11 月 8 日北京天海工业有限公司完成了收购陕西航天科技集团有限公司持有的北京伯肯节能股份有限公司 10.91% 股权的股权交割手续，伯肯节能主要产品包括氢气压缩机、空压机和氢供应系统阀门。
- 公司主要产品有：车用液化天然气（LNG）气瓶，车用压缩天然气（CNG）气瓶，钢质无缝气瓶，钢质焊接气瓶，焊接绝热气瓶，碳纤维全缠绕复合气瓶，板冲式无石棉填料乙炔瓶 ISO 罐式集装箱，氢燃料电池用铝内胆碳纤维全缠绕复合气瓶以及低温储罐、LNG 加气站设备等。公司 2018 年营业收入 11.2 亿，归母净利润-0.94 亿；2019 年前三季度实现营收 8.87 亿元，同比增长 16.3%，归母净利-0.64 亿，同比增长-44.6%。2019 年第三季度实现营收 2.92 亿元，归母净利-2828 万元。

## 27、开尔新材：加氢站设备

- 5 月 15 日公告，公司与上海舜华新能源系统有限公司(下称“上海舜华”)签署了《上海舜华新能源系统有限公司增资协议书》，公司拟以自有资金 3000 万元对上海舜华增资，6 月 26 日出资完成，公司占上海舜华注册资本比例为 10%。
- 2019 年 8 月 19 日，浙江开尔新材料股份有限公司（以下简称“公司”或“开尔新材”）与上海舜华新能源系统有限公司（以下简称“舜华新能源”）及浙江省新能源投资集团股份有限公司（以下简称“浙能投资”）签署了《浙江浙能舜华新能源装备制造项目投资合作意向书》（以下简称“本意向书”或“协议”），为促进全国氢能产业加快发展，三方拟合资设立新能源装备制造公司开发油、氢、电综合能源站核心装备，用于配套建设综合能源站核心装备及系统生产项目。
- 公司主要从事新型功能性珪琅材料的研发、设计、推广、制造与销售，公司 2018 年营业收入 2.9 亿，归母净利润-0.71 亿，2019 年前三季度实现营收 4.43 亿元，同比增长 254.6%，归母净利 0.95 亿，同比增长 4639%。2019 年第三季度实现营收 1.69 亿元，归母净利 2465.61 万元。

## 28、厚普股份：加氢站设备

- 2018 年，公司成立了四川厚普卓越氢能科技有限公司，专注于氢能产业的业务运营与市场推广，公司已在氢能方面获得 9 项专利，在加氢站领域已形成了从设计到关键部件研发、生产、成套设备集成、加氢站安装调试和售后服务等覆盖整个产业链的业务能力。公司产品包括加氢机、加氢撬装设备和加氢站控制系统，先后在上海、浙江、广东、山东等地中标了加氢站建设项目，公司正积极筹划天然气加气站及加氢站的运营。
- 公司与法液空合作设立的合资公司已于 2019 年 5 月注册成立。2019 年 5 月，公司与法液空子公司 ALAT 成立合资公司液空厚普氢能装备有限公司，合资公司主要从事在氢能源市场开发、制造和销售具有市场竞争力的氢能加注装备，合资公司的注册资本为 10,000 万元人民币，其中 ALAT 认缴 5,100 万元人民币，持股 51%；公司认缴 4,900 万元人民币，持股 49%。公司将依托法液空在全球氢能市场的先进技术，在国内国际市场上寻求更广

泛的合作，加大研发 70MPa 加氢技术及液氢加注相关技术，逐步实现氢能加注核心部件的国产化。

- 公司传统主营业务是天然气加气设备及零部件。2018 年营收 3.7 亿，归母净利润-4.79 亿；2019 年前三季度实现营收 3.05 亿元，同比增长 17.9%，归母净利 321.08 万，同比增长 102.1%。2019 年第三季度实现营收 1.44 亿元，归母净利 1968.82 万元。

## 29、德尔股份：加氢机

- 6 月 5 日公告，公司与日本龙野及其全资子公司上海龙野，签订《氢气加注机生产销售及持续提供的基本合同》及《氢气加注机技术提供合同》，决定共同开展氢气加注机的研发与生产销售。
- 公司根据日本龙野提供加氢机技术而生产的全部氢气加注机；日本龙野、上海龙野为公司生产的氢气加注机提供主要部件，由公司进行生产，在中国国内销售。
- 公司主营汽车零部件，产品包括泵及电泵类产品、机电电控及智能驾驶辅助系统产品、降噪（NVH）隔热及轻量化类产品。2018 年营业收入 38 亿，归母净利润 1.34 亿；2019 年前三季度实现营收 28.64 亿元，同比增长 2.2%，归母净利 5,702.88 万，同比增长-61.7%。2019 年第三季度实现营收 9.38 亿元，归母净利 1632.63 万元。

## 30、昊华科技(天科股份)：变压吸附制氢

- 公司依托变压吸附气体分离技术为客户提供变压吸附（PSA）工艺技术工程设计、技术转让、相关变压吸附成套装置（包括专有配套的阀门等）和工程总承包业务，公司是全球三大 PSA 技术服务供应商之一。2018 年，公司向恒逸(文莱)800 万吨/年炼油项目交付配套的超大型 PSA 提纯氢气成套装置，该装置是（中国出口海外最大的变压吸附成套装置）；公司中标“中化泉州 100 万吨/年乙烯及炼油改扩建、260 万吨/年连续重整 PSA 氢气提纯装置配套项目”，（国内目前较为重大的重整气 PSA 提氢项目）。
- 天科股份是以西南化工研究设计院为主要发起单位，并将变压吸附气体分离技术及成套装置、催化剂产品、碳一化学及工程设计等优良资产注入成立的股份有限公司，2018 年 12 月 26 日完成对中国昊华下属 11 家优质化工科技型企业的整合，业务范围及产品结构实现拓展优化，新增产品覆盖氟树脂、氟橡胶、三氟化氮、橡胶密封制品、航空轮胎、特种涂料等。公司 2018 年营业收入 41.9 亿，归母净利润 5.25 亿；2019 年前三季度实现营收 33.30 亿元，同比增长 13%，归母净利 3.30 亿，同比增长-1.86%。2019 年第三季度实现营收 10.51 亿元，归母净利 7270 万元。

## 31、深冷股份：深冷分离制氢+氢液化设备+氢加注

- 公司长期致力于气体低温液化与分离技术工艺的研究，深冷技术被越来越多的应用在氢气等其他的气体分离和液化方面，公司已经拥有煤化工深冷分离制氢、焦炉煤气分离制氢和煤制乙二醇分离制氢等业绩；此外，公司拥有氢液化、氢储运及加注等前端技术储备，产品包括氢气液化装置、氢加注站，子公司深冷科技公司具备加氢站相关技术和设备提供能力，目前正根据政策导向和市场情况进行相关项目的市场推广，2018 年末尚无加氢站项目落地。
- 公司主营业务是为客户提供天然气液化与液体空分工艺包及处理装置。公司是天然气液化产业链一站式解决方案的提供商，主要产品包括：天然气液化装置、焦炉气液化装置、煤层气液化装置、空气分离装置、化工尾气和轻烃回收装置、氧氮液化装置、氢气液化装置、储能装置、LNG/LCNG 加气站、氢加注站、大型低温液体储槽、增压透平膨胀机组等。2018 年营业收入 3.4 亿，归母净利润-1.17 亿；2019 年前三季度实现营收 3.28 亿元，同比增长

59.4%，归母净利 1,029.17 万，同比增长 65.1%。2019 年第三季度实现营收 1.33 亿元，归母净利 37.61 万元。

### 32、中泰股份：深冷分离制氢+氢液化设备+加氢站布局意向

- 公司已在氢能源的制氢-储氢-加氢站全产业链有所布局。公司为深冷技术工艺及设备提供商，具备成熟的大规模制取高纯度氢的技术以及业绩，在煤制氢的深冷分离工艺段已取得国内领先地位，是合成气氢与一氧化碳分离制乙二醇深冷分离工艺段的龙头企业；氢液化领域，公司为国家重大科研“大型低温制冷设备研制”项目提供的超低漏率低温板翅式换热器获中科院认可，标志着公司已在氢液化的领域具备了核心设备的生产及制造能力，将来可在氢液化市场占据先入优势；加氢站，将借助重组标的公司成熟的加气站网络，利用公司现有技术布局加氢站，在氢能市场化应用时可快速切入市场。
- 公司是深冷技术工艺及设备提供商，主营业务为深冷技术的工艺开发、设备设计、制造和销售。主要产品为板翅式换热器、冷箱和成套装置，具体包括板翅式换热器、天然气液化装置、空分成套装置、一氧化碳/氢气分离装置、液氮洗冷箱、空分冷箱、乙烯冷箱、轻烃回收冷箱及等产品，广泛应用于天然气、煤化工、石油化工、氢能源以及电子制造等行业。2018 年营收 5.95 亿，归母净利润 0.68 亿；2019 年前三季度实现营收 4.00 亿元，同比增长 2.8%，归母净利 5,951.78 万，同比增长 0.8%。2019 年第三季度实现营收 1.18 亿元，归母净利 1799.91 万元。

### 33、杭氧股份：烷烃脱氢深冷分离装置

- 公司成功中标了卫星石化乙烷脱氢制乙烯深冷分离装置合同；浙石化乙烷脱氢制乙烯深冷分离装置。
- 公司产品主要包括成套空气分离设备、石化设备和各类气体产品。空气分离设备是重要的工业装备之一，广泛应用于能源、冶金、化工、煤化工等领域，是衡量装备制造工业水平的重要标志。石化设备包括乙烯冷箱、液氮洗冷箱、丙烷脱氢装置、CO/H<sub>2</sub> 分离装置和天然气液化装置等，是公司利用自身在低温领域的技术优势、实现产品横向拓展而研制的设备，是空分设备业务的延伸和补充，是公司“拓横向”战略的重要体现。气体业务方面，目前公司生产的气体产品主要有：氧、氮、氩、氦、氖、氪、氙、高纯氧、高纯氮、二氧化碳、混合气体等，广泛应用于冶金、光伏、化工、煤化工、医疗、电子等各个领域。2019 年前三季度实现营收 59.81 亿元，同比增加 0.3%，归母净利 5.32 亿元，同比减少 1.47%。2019 年第三季度实现营收 19.13 亿元，归母净利 1.33 亿元。

### 34、嘉化能源：制氢-液氢-加氢站

- 制氢-液氢-加氢站产业链布局完备，长三角区域优质氢能服务商。公司自有氯碱副产氢约 1 万吨。关联公司三江化工、美福石化现有烷烃裂解副产氢约 2 万吨，规划的烷烃裂解项目副产氢达 9 万吨。依托大规模的低成本副产氢，嘉化能源向氢储运和加氢站领域加快布局，完善制氢-运氢-加氢一体化产业链。运氢方面，3 月嘉化能源与 AP、三江化工签订合作协议，拟引进先进液氢技术，7 月嘉化能源与浙能集团签订合作协议，拟联合建立国内首座商用液氢工厂，液氢工厂处理氢气量约为 19200m<sup>3</sup>；加氢站方面，4 月嘉化能源和国富氢能（储氢瓶、加氢站设备龙头）、上海重塑（燃料电池系统龙头）投资成立江苏嘉化氢能，首期规划在张家港和常熟建设 3 座加氢站，以确保区域内合作方 200 辆燃料电池物流车的运营，未来三年将计划在长三角地区建设不少于 50 座加氢站。目前公司已在张家港、常熟报批三座加氢站，8 月港城加氢站项目已在政府官网公示，预计建成后加氢站规模达 1000kg/天。公司是长三角区域的优质氢能服务商，兼具区位优势 and 成本优势，未来将受益于长三角氢能快速发展。

- 公司传统业务包括蒸汽、氯碱、浓硫酸、脂肪醇、磺化医药等，2019 年前三季度实现营收 40.63 亿元，同比减少 3%，归母净利 9.42 亿元，同比增加 10.2%。2019 年第三季度实现营收 13.20 亿元，归母净利 2.91 亿元。

### 35、东华能源：制氢+加氢站

- 公司充分利用 LPG 深加工项目的副产品氢气，借力区位优势，布局加氢站，打通氢能运输通道，完善氢能供应链。公司 2 套 66 万吨 PDH 装置，每年副产 6 万吨高纯度低成本氢气，随着宁波新装置在 2020 年上半年的投产，还会新增 3 万吨高纯度低成本氢气产能。2018 年，公司子公司江苏东华汽车能源有限公司与江苏港城汽车运输集团有限公司共同出资设立江苏东华港城氢能源科技有限公司，并已建成江苏地区首个商业化运营的加氢站，标志着公司氢能综合利用相关工作取得实质性进展，目前该项目运行正常。2019 年 7 月，公司加入长三角氢能基础设施产业联盟并成为副理事长单位，积极参与长三角氢能产业链的建设，公司主要业务范围涵盖烷烃资源国际国内贸易、终端零售、烷烃资源深加工以及氢能综合利用等板块。2019 年前三季度实现营收 371.58 亿元，同比增加 7.73%，归母净利 10.1 亿元，同比增加 11.95%。2019 年第三季度实现营收 113.40 亿元，归母净利 3.77 亿元。

### 36、滨化股份：氢气

- 2017 年，公司与在氢能领域领先的北京亿华通科技股份有限公司共同出资设立了山东滨华氢能源有限公司，主要业务方向是为氢燃料电池汽车加氢站提供合格的氢气，公司以货币方式出资 4500 万元，占氢能公司注册资本的 90%；亿华通以技术出资 500 万元，占氢能公司注册资本的 10%。
- 2019 年 5 月 10 日公告，控股子公司山东滨华氢能源有限公司（下称“氢能公司”）投资建设的氢能源项目，已顺利打通全部流程，并于 5 月 8 日将精制氢气第一次充入长管车内。后续公司将不断对装置进行调整优化，逐步实现项目达产达标。一期实现氢气充装量 1000Nm<sup>3</sup>/h，二期可再增加氢气充装量 12000Nm<sup>3</sup>/h。2019 年 6 月 1 日，滨化股份公告称，公司拟对滨华氢能增资 1.5 亿元，主要用于滨华氢能公司进行投资及行业并购，增资完成后将持有滨华氢能 97.5% 的股权。
- 公司主要产品为烧碱、环氧丙烷、三氯乙烯等，2019 年前三季度实现营收 45.87 亿元，同比减少 10.83%，归母净利 3.45 亿元，同比减少 47.75%。2019 年第三季度实现营收 14.97 亿元，归母净利 9546.57 万元。

### 37、鸿达兴业：制氢+液氢+加氢站

- 公司拥有完整的制氢、储氢、运氢及氢能应用产业链，下属子公司乌海化工、鸿达氢能源研究院致力于氢能的生产、存储和应用方面的研究、开发及应用，以及氢液化、加注氢业务的研发和经营。乌海化工已完成在内蒙古建设 8 座加氢站的相关备案工作，目前乌海化工即将建成一座加氢站，将向社会及自用的氢燃料车辆供应氢气。同时公司与北京航天试验技术研究所所在氢能技术研发、装备研制推广等方面开展合作，合作建设我国首套民用液氢工厂，结合公司现有装置的制氢能力，将实现液氢大规模制取、储存，大大提高氢气运输效率，降低运输成本，向实现液氢技术民用迈进了重要一步。
- 公司的主营产品及服务包括：制氢、储氢及氢能综合应用业务；PVC、改性 PVC、PVC 生态屋、PVC 医药包装材料等 PVC 新材料；其中，PVC 产能 100 万吨/年、烧碱 100 万吨/年、电石 150 万吨/年、土壤调理剂等环保产品产能 120 万吨/年、PVC 制品产能 7 万吨/年、碳酸稀土冶炼产能 3 万吨/年、稀土氧化物分离产能 4,000 吨/年。2019 年前三季度实现营收 40.56 亿元，同比减少 6.2%，归母净利 4.87 亿元，同比减少 26.74%。2019 年第三季度实现营收 12.10 亿元，归母净利 2.1 亿元。

### 38、卫星石化：氢气

- 公司现拥有 2 套年产 45 万吨 PDH 装置，副产氢气富余量约 3 万吨/年，另有 400 万吨烯烃项目在连云港投建，该项目建成后将副产氢气约 25 万吨。2019 年 4 月 12 日，公司设立浙江卫星氢能科技有限公司，以便更好地发挥丙烷脱氢、乙烷裂解的清洁工艺优势，将生产过程中富余的氢气，开展氢能业务拓展、参与氢能利用技术开发、寻求加氢站建设。4 月 29 日，浙江卫星石化股份有限公司（下称“卫星石化”）与浙江省能源集团有限公司（下称“浙能集团”）签订《浙江省能源集团有限公司与浙江卫星石化股份有限公司战略合作框架协议》，建立战略合作伙伴关系，以研究和推进构建氢能产业链。
- 公司主要从事以丙烷为原料，生产丙烯、聚丙烯、丙烯酸及酯、织物用高分子乳液及高吸水性树脂等产品的 C3 产业链业务，是涂料行业重要的上游原材料企业之一，2019 年前三季度实现营收 80.23 亿元，同比增加 15.81%，归母净利 9.22 亿元，同比增加 48%。2019 年第三季度实现营收 28.63 亿元，归母净利 3.65 亿元。

### 39、红阳能源

- 红阳能源下属子公司红阳资本投资深圳国氢，占其总股本 4.62%。2019 年前三季度实现营收 47.84 亿元，同比减少 10.37%，归母净利 0.1 亿元，同比增加 151.5%。2019 年第三季度实现营收 14.91 亿元，归母净利-1.21 亿元。

### 40、凯龙股份

- 公司参与投资、设立了“新能源汽车并购基金”和“氢能源产业基金、格罗夫”。2019 年前三季度实现营收 13.66 亿元，同比增加 4.19%，归母净利 0.92 亿元，同比减少 8.8%。2019 年第三季度实现营收 4.89 亿元，归母净利 1864.45 万元。

### 41、力帆股份

- 4 月 12 日上午，力帆股份与武汉泰歌在重庆签署战略合作，双方将携手在氢燃料电池的研发、生产、销售，氢能乘用车开发及推广应用以及资本合作等方面开展战略合作。2019 年前三季度实现营收 66.86 亿元，同比减少 19.52%，归母净利-26.33 亿元，同比减少 2065%。2019 年第三季度实现营收 1.32 亿元，同比增长-27.06%，归母净利 386.78 万元，同比增长 110.30%。2019 年第三季度实现营收 15.08 亿元，归母净利-16.86 亿元。

### 42、宗申动力

- 4 月 16 日晚间，宗申动力（001696）公告，基于战略发展需要，为加快公司战略转型升级步伐，公司拟以自有资金 5000 万元，向子公司重庆宗申氢能动力科技有限公司（宗申氢能动力）增资，从而直接持股 83.33%，达到合计持 91.83% 股权。2019 年前三季度实现营收 40.79 亿元，同比减少 8.7%，归母净利 3.39 亿元，同比增长 15.5%。2019 年第三季度实现营收 14.68 亿元，归母净利 1.24 亿元。

### 风险提示

- 行业发展不及预期，加氢站建设不达预期，成本下降不达预期。

**特别声明:**

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

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考，不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级(含 C3 级)的投资者使用；非国金证券 C3 级以上(含 C3 级)的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

**上海**

电话：021-60753903

传真：021-61038200

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 7 楼

**北京**

电话：010-66216979

传真：010-66216793

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100053

地址：中国北京西城区长椿街 3 号 4 层

**深圳**

电话：0755-83831378

传真：0755-83830558

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：中国深圳福田区深南大道 4001 号

时代金融中心 7GH