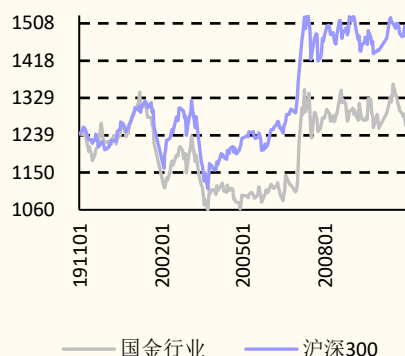


市场数据(人民币)

市场优化平均市盈率	18.90
国金燃料电池指数	3850
沪深 300 指数	4695
上证指数	3225
深证成指	13237
中小板综指	12240



相关报告

- 1.《基础设施先行，加氢站和氢气产业率先受益》
- 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-气氢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

张伟鑫

联系人
zhangweixin@gjzq.com.cn

燃料电池实现平价还要多久？

——政策与成本交替推动下的产业两阶段增长模型

基本结论

- 2020 年九月底正式推出的“以奖代补”政策是燃料电池产业发展的历史性事件，是燃料电池产业从高成本的示范运行向平价时代迈出的第一步。在政策和成本的交替推动下，燃料电池产业将分两阶段迎来高速增长，当前则是行业爆发的前夜，值得重点关注。
- 2024 年前为第一阶段，政策为主要驱动力。据国补方案测算，政策落地后的 4 年补贴期，FCV 重卡全周期成本可持平或低于燃油车，推动整车产销放量，补贴期末 FCV 市场规模上十万量级，系统成本接近甚至低于 2 元/W（100kW 燃料电池发动机低于 20 万），从而在重卡等重载商用车领域实现针对燃油车的全周期成本平价，届时产业规模超过千亿，核心环节龙头利润超十亿。
- 2024 年后为第二阶段，成本为主要驱动力。在国产化、规模化双重驱动下，燃料电池核心部件、氢气成本将持续下降，FCV 将不仅对燃油重卡形成替代，而且随着系统成本低于 1 元/W（100kW 燃料电池发动机低于 10 万），产业将向储能、轨交、船舶乘用车等领域渗透，届时产业规模将过万亿。
- 政策与成本是产业的两大核心。短期推动力以政策为主，成本为辅，而行业的长期竞争力则来自成本的持续下降，形成针对油车的全周期成本优势。
- 政策方面，更精细更具针对性，鼓励具备优势的地区加大投入，形成车、站、营运、氢气协同发展的局面，尤其侧重推动燃料电池重卡的发展。氢气资源丰富的地区将率先实现平价。
- 成本方面，持续的成本下降带来的全周期成本优势是产业发展的核心推动力。成本的下降主要依赖于供应链的完善、关键材料国产化以及规模经济，目前国产燃料电池系统、电堆已实现批量供应，MEA 国产化逐步深入，自主供应链已经初步成形，质子交换膜等关键材料国产化将在未来两年基本完成，而规模化是将系统成本降到 2 元/W 以下的主要推动力。

投资建议

- 燃料电池“以奖代补”支持方案落地推动国内氢燃料电池产业迈出规模化的第一步，进入放量、降本的正向循环。基于对行业未来前景的判断，燃料电池产业链看好亿华通（系统龙头，业务纯粹，资源优势）、美锦能源（通过参股龙头公司全产业链介入）、雄韬股份（以系统为核心全产业链布局）、腾龙股份（新源动力第一大股东）、冰轮环境（关联公司氢泵、压缩机），同时建议关注氢气相关公司。

风险提示

- 政策不及预期；FCV 产销不及预期；降本进度不及预期；技术迭代风险。

图表：上市公司盈利及估值

代码	公司	市值 /亿元	EPS/元			PE			业务概况
			2020E	2021E	2022E	2020E	2021E	2022E	
688339	亿华通	102	—	3.61	4.36	—	40	33	系统龙头，业务纯粹，资源优势
000723	美锦能源	243	0.21	0.49	0.53	28	12	11	通过参股龙头公司全产业链介入
002733	雄韬股份	63	0.22	0.42	0.46	74	39	35	以系统为核心全产业链布局
603158	腾龙股份	47	0.75	1.03	1.24	29	21	17	新源动力第一大股东
000811	冰轮环境	47	0.37	0.44	0.46	17	15	14	关联公司氢泵、压缩机
600273	嘉化能源	142	0.84	1.14	1.25	12	9	8	副产氢气，长三角加氢站布局
601678	滨化股份	82	0.18	0.31	0.40	29	17	13	副产氢气，华北区域布局
002639	雪人股份	38	0.05	0.12	0.16	113	47	35	空压机供应商
002249	大洋电机	92	0.09	0.12	0.18	43	32	22	系统及关键零部件布局
000338	潍柴动力	1,200	1.25	1.38	1.48	12	11	10	引进巴拉德电堆与系统
600875	东方电气	331	0.53	0.62	0.71	20	17	15	自建体系，四川地域优势
300068	南都电源	138	0.73	0.98	1.42	22	16	11	参股新源动力

来源：国金证券研究所

内容目录

一、产业展望：五年规模上千亿，核心环节龙头利润过十亿	5
1.1 产业现状：国产化初步完成，成本下降迅速	5
1.2 前景展望：政策、成本交替推动下，产业分两阶段实现快速成长	5
二、系统、氢气成本下降，推动 FCV 全周期成本接近乃至低于油车	7
2.1 结论：万台量级下 FCV 有望实现全生命周期成本持平甚至低于燃油车 ..	7
2.1.1 政策补贴阶段（2020-2024）：提前实现全周期成本对标油车	8
2.1.2 后补贴阶段（2025 年以后）：实现无补贴平价，打开新应用空间	9
2.2 系统：国产化与规模化拉动系统成本快速下行，最终逼近内燃机	10
2.3 氢气：氢源丰富地区优势明显，成本随规模增加快速下降，降低氢气售 价是实现平价的关键	11
三、政策明朗，推动产业迈出规模化第一步	13
3.1 政策意义：形成万台级别车辆产销规模，推动行业进入良性循环	13
3.2 政策关键词：重卡、区域化、自主化	14
3.2.1 重卡：燃料电池汽车推广以重卡为主	14
3.2.2 区域化：氢气资源优势区域将率先进入平价	15
3.2.3 国产化：推动产业链国产化，持续降低成本	15
四、产业链与企业	16
4.1 产业链：关注燃料电池核心部件及氢气供应环节	16
4.2 上市公司	17
亿华通（688339）：核心环节龙头企业	17
美锦能源（000723）：产业链布局完整，区域布局合理	17
雄韬股份（002733）：核心部件布局完整	17
腾龙股份（603158）：热管理+EGR 主业景气向好，参股新源动力	18
冰轮环境（000811）：传统业务稳定，布局空压机、氢泵、隔膜式压缩机 ..	18
嘉化能源（600273）：长三角氢气潜在供应商，副产氢气优势	18
滨化股份（601678）：副产氢优势，已实现氢气外供	19
雪人股份（002639）：布局燃料电池空压机与氢循环泵	19
大洋电机（002249）：布局较早，获巴拉德技术授权	19
潍柴动力（000338）：传统重卡龙头，依托 BLPD 技术与山东市场切入	19
东方电气（600875）：全产业链布局，受益四川地区资源及政策优势	20
南都电源（300068）：参与创立新源动力，现持股 26%	20
Ballard（BLPD）：全球燃料电池龙头，受益中国市场	20
Nikola（NKLA）：构建氢能产业新业态	20
Plug Power（PLUG）：燃料电池叉车龙头，基本实现全产业链覆盖	21

图表目录

图表 1: 氢燃料电池汽车分阶段进入平价时代	5
图表 2: 2020-2025 年氢燃料电池重卡平价进程	6
图表 3: 2019-2025 国内 FCV 产量规模预测	6
图表 4: 全周期使用成本测算框架	7
图表 5: 2020 年 49t FCV、柴油车落地价格对比 (万元)	8
图表 6: 2020-2023 年氢气国补额度 (元/kg)	8
图表 7: 2020-2023 年 49t 燃料电池、柴油重卡全周期成本对比 (万元)	9
图表 8: 2025 年 49t FCV、柴油车购置成本对比 (万元)	9
图表 9: 2025 年 49t FCV、柴油车成本对比 (万元)	9
图表 10: 燃料电池应用场景涵盖交运、发电、储能多个领域	10
图表 11: 49t 燃料电池重卡成本构成	10
图表 12: 燃料电池系统成本构成	10
图表 13: 2020-2025 燃料电池系统降本曲线 (元/W)	11
图表 14: 2020-2025 49t 燃料电池重卡降本趋势 (万元)	11
图表 15: 副产氢为中短期最佳氢气来源	11
图表 16: 2019-2025 FCV 氢气用量 (万吨)	12
图表 17: 2019-2025 国内氢气市场规模	12
图表 18: FCV 城市或城市群示范目标和积分评价体系 (2020-2023)	13
图表 19: 2017-2019 年重卡销量 (万辆) 及市场占比	14
图表 20: 2019 年重卡颗粒物、NOx 排放占比	14
图表 21: 36t 重卡每增加百公里续航对应动力系统增重 (kg/百公里)	14
图表 22: 36t 燃料电池、锂电池重卡不同续航里程动力系统质量测算 (吨)	14
图表 23: 2020-2023 年重型货车奖励积分及折算系数	15
图表 24: 2020-2023 年 110kW 货运车辆积分数额	15
图表 25: 燃料电池核心部件奖励额度	15
图表 26: 补贴期末燃料电池主要环节市场规模预测 (亿元)	16
图表 27: 2019-2025 年氢气及供氢设备市场规模预测 (亿元)	16
图表 28: 氢燃料电池产业上市公司全景图	16
图表 29: 上市公司盈利及估值	21

一、产业展望：五年规模上千亿，核心环节龙头利润过十亿

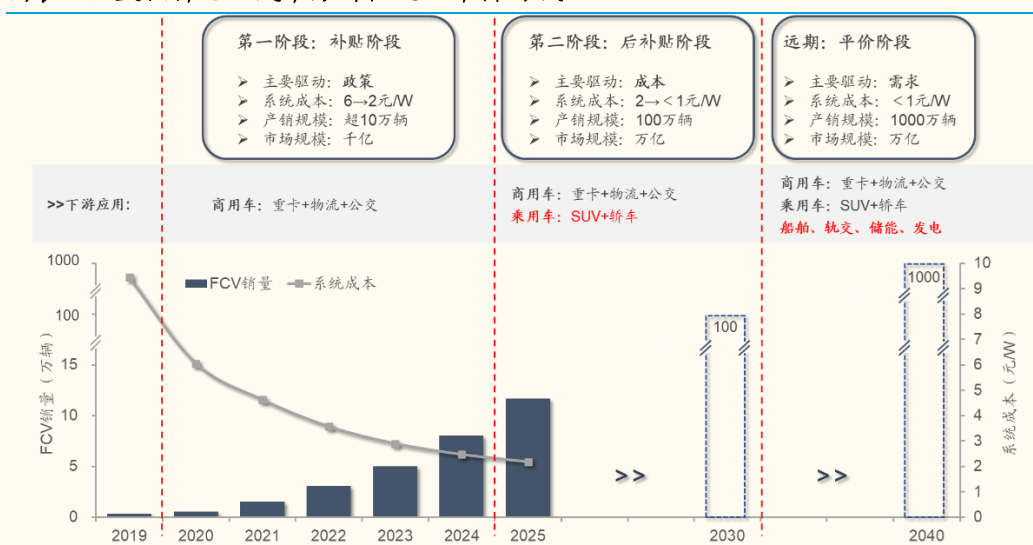
1.1 产业现状：国产化初步完成，成本下降迅速

- 我国燃料电池产业化进程从 2016-2017 年前后开始，2016-2019 年国内燃料电池汽车（Fuel Cell Vehicle, FCV）销量分别为 629、1272、1527、2737 辆，截止 2020 年 7 月，国内 FCV 累计推广数目约 7200 辆。
- 自主化进程持续推进，供应链逐步完善。近三年来，国内氢燃料电池产业链逐渐成熟，相关企业数量快速增长，从业企业以自主研发、投资并购模式快速推进国产化进程不断提高。截止目前，在燃料电池系统、电堆环节，国产企业已经实现产品批量供应，配套车辆运营规模持续扩大。随着膜电极国产化的逐步深入，除质子交换膜、碳纸等少数环节外，燃料电池产业链已经基本实现国产化。
- 国产化、规模化推动燃料电池产业链成本快速下降。以系统为例，2017 年系统成本超过 20 元/W，到 2020 年已降至 6~7 元/W，在千台整车产销规模的基础上，实现了 70% 的成本下降。产业链成本快速下降，加速 FCV 全生命周期成本向燃油车靠拢，为产销放量奠定基础。

1.2 前景展望：政策、成本交替推动下，产业分两阶段实现快速成长

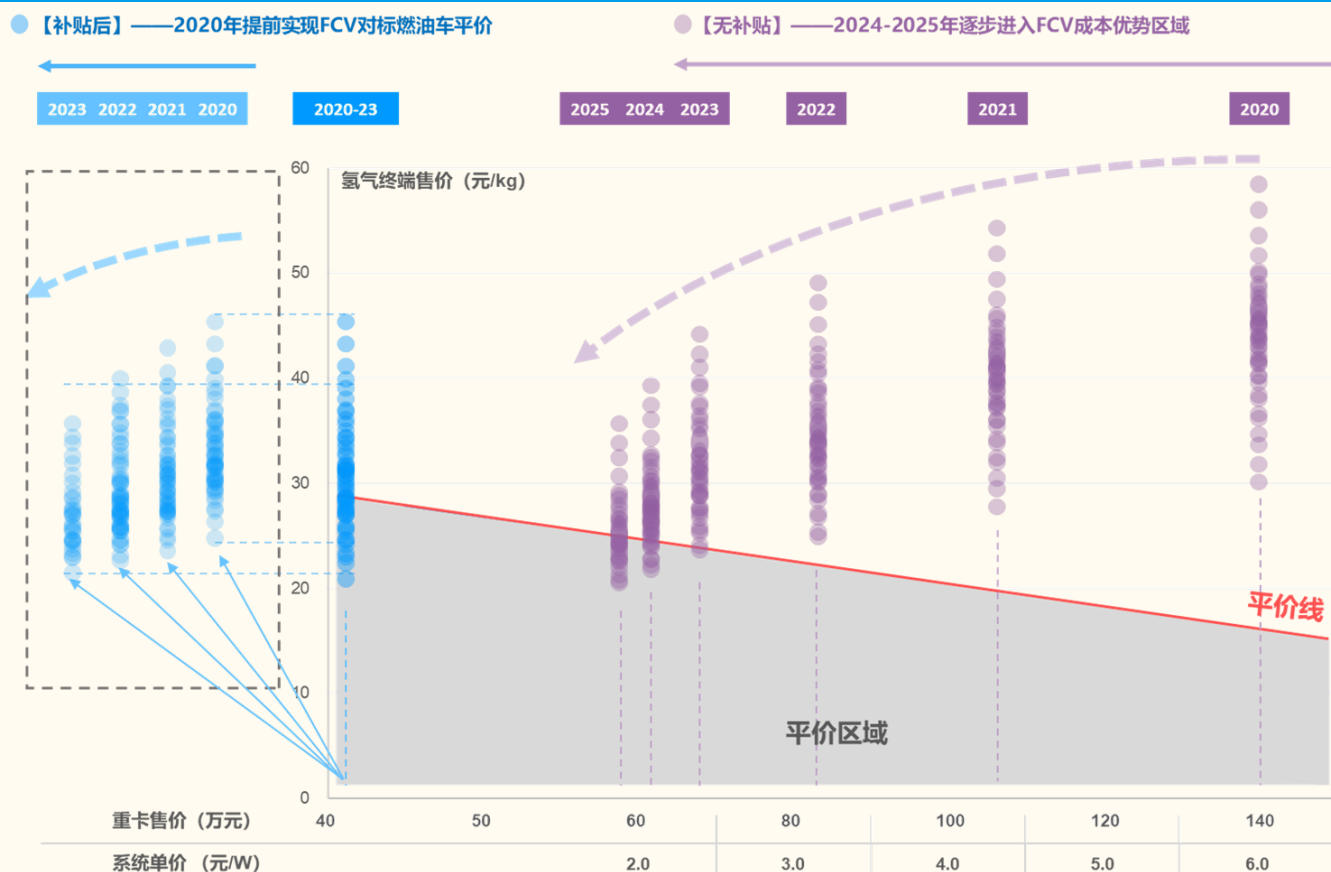
- **第一阶段：政策补贴阶段（2020-2024）：**2020 年 9 月，财政部等五部委发布《关于开展燃料电池汽车示范应用的通知》，暂定 4 年示范期，采取以奖代补、城市群申报的扶持方案，推动 FCV 产业化进程。方案契合燃料电池技术特征和国内产业现状，据补贴方案内容，测算在政策落地后的 4 年补贴期间，FCV 全周期成本可以持平或低于燃油车，调动下游整车运营方的积极性，市场化需求逐步形成带动产销放量。补贴阶段政策是主要推动，产业链国产化进程持续推进，补贴期末 FCV 产销规模达到十万辆上下，市场规模千亿，燃料电池系统成本降至 2 元/W 附近，商用车为主要放量车型。
- **第二阶段：后补贴阶段（2025 年以后）：**补贴阶段 FCV 产销量将迅速扩张，产业降本驱动力由“国产化”为主向“国产化+规模化”双重驱动转变，燃料电池核心部件、氢气成本将快速下降。预计 2025 年前后，在国内氢气资源优势地区，燃料电池整车有望实现全生命周期成本持平甚至低于燃油车，届时成本成为产业发展的主要推动，氢燃料电池产业将更加趋于市场化，加速在重卡等商用车领域的替代进程，并向乘用车拓展，2030 年前后整车市场规模达到百万辆，市场规模达到万亿，系统成本降至 1 元/W 以下。
- **平价阶段：**远期氢燃料电池系统成本将持续下降，除车用外将逐步打开轨交、船舶、储能、发电等应用市场，进入平价阶段。

图表 1：氢燃料电池汽车分阶段进入平价时代



来源：国金证券研究所

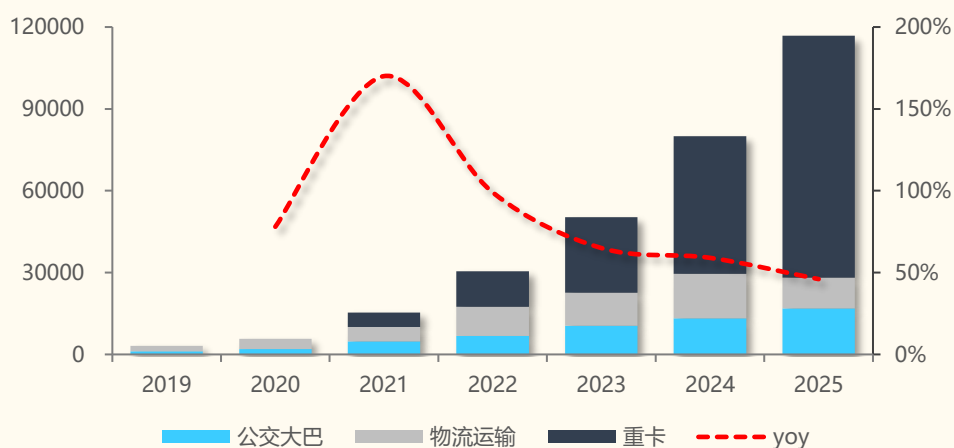
图表 2: 2020-2025 年氢燃料电池重卡平价进程



来源：国金证券研究所（注：1）深色点位区为氢气售价集中区域；2）测算选取 49t 氢能重卡；3）国补:地补=1:1；4）无补贴测算值基于补贴后销量规模）

- 预计 2025 年燃料电池全产业链市场规模达到千亿，核心部件龙头利润过 10 亿。政策正式落地将加速国内 FCV 产销，2025 年国内 FCV 产销量有望突破十万辆。从产品结构上看，政策扶持下大功率重卡车型将是主力，单车系统额定容量将由此前 30kW 为主逐步提升至 100kW 左右。

图表 3: 2019-2025 国内 FCV 产量规模预测



来源：国金证券研究所

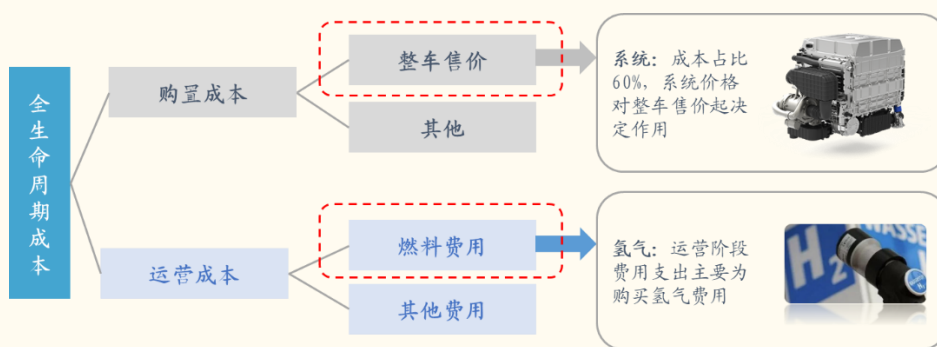
- 从整体市场规模看，2025 年燃料电池全产业链产值有望超过千亿，其中系统、电堆、MEA、整车、车载储氢环节产值将接近或超过 100 亿。以系统为例，2025 年产值预计在 240 亿左右，龙头企业利润规模或将超过 10 亿。

二、系统、氢气成本下降，推动 FCV 全周期成本接近乃至低于油车

2.1 结论：万台量级下 FCV 有望实现全生命周期成本持平甚至低于燃油车

- **燃料电池是实现重卡电动化的最优方案。**电动化趋势下锂电技术路线率先突围，带动了乘用车的电动化浪潮。相较之下，重载运输领域的电动化进程却略显缓慢，一方面由于锂电池能量密度不够，重载长续航需要配套的电池质量过大，降低车辆有效载荷；另一方面，动力电池充电时间长，商用场景下降低车辆运营效率。氢燃料电池能量密度更高，续航里程达到 800~1000km，同时能够实现 10~15min 快速加氢，成为目前重卡电动化的最优方案。
- **全周期成本是衡量燃料电池汽车经济性的核心指标。**FCV 在长续航重载领域优势明显，前期推广主要在物流车、公交等商用领域。除车辆购置成本外，运营阶段各项支出也是决定车辆运营方投资收益的关键，包含购置成本、运营费用的全周期成本为衡量 FCV 经济性的有效指标。目前燃料电池系统占整车成本达到 60%以上，运营阶段以氢气费用为主，因而系统单价、氢气售价是影响 FCV 全周期成本的主要因素。

图表 4：全周期使用成本测算框架



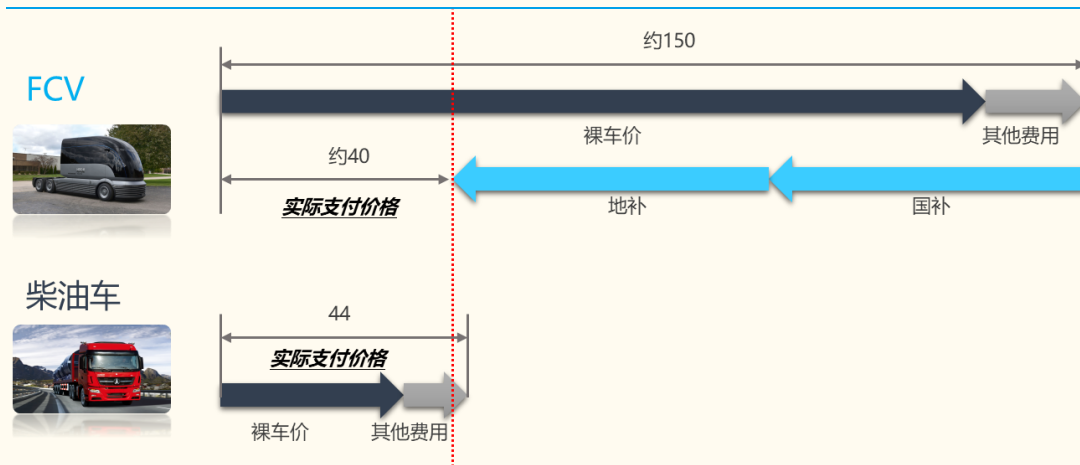
来源：国金证券研究所

- **政策扶持期间，系统、氢气价格持续下降。**政策扶持下国内 FCV 产销规模将快速增长，国产化进程持续推进，燃料电池系统、车载储氢系统售价将快速下降，整车购置成本持续下行。以 49t 重卡为例，预计扶持期间整车成本降幅超过 50%。同时下游整车运营规模扩大拉动氢气需求，以副产氢为主的低价优质氢源形成规模化供应，氢气终端售价持续下行。
- **2025 年 FCV 全周期成本有望接近燃油车。**我们以 49t 重卡为例，详细测算全周期 100 万 km（累计约 8 年运营时长）燃料电池及柴油车的全周期成本。图表 2 中以柴油车全周期成本为平价参考，结合对应年份燃料电池系统单价 $X_{\text{系统}}$ （元/W）水平，计算得到实现 FCV 全周期平价的氢气终端售价 $Y_{\text{氢气}}$ （元/kg），绘制平价区域（具体参考图表 2）：
 - **1）在当前补贴条件下，燃料电池重卡已经进入平价区域：**依据最新扶持方案，补贴后 49t FCV 购置成本降至 40 万以下，持平甚至低于柴油车。考虑氢气国补、地补后 FCV 运营阶段氢耗费用基本持平燃油车，综合来看 2020-2023 年补贴条件下 FCV 实现全周期成本持平燃油车甚至更低。
 - **2）无补贴情况下，2024-2025 年将进入平价区域：**补贴阶段，燃料电池重卡数量持续上升至万台量级，随整车放量，2024-2025 年系统成本可降至 2 元/W 左右，部分地区氢气售价降至 30 元/kg 以下，届时 FCV 实现对标柴油车平价。考虑氢气、系统仍具降本空间，未来全周期经济性将优于柴油车。

2.1.1 政策补贴阶段（2020-2024）：提前实现全周期成本对标油车

- **购置成本：**国奖地补模式下，FCV 采购成本持平甚至低于柴油车。当前 49t 配套 120kW 燃料电池系统重卡车型销售价格为约 140~150 万（包含落地牌照费用等）。依据扶持方案，示范期第一年 120kW 可获国家奖励约 55 万（120kW 系统折算标准车 2.8 辆，考虑 2020 年 1.3 倍、31 吨以上 1.5 倍增益，单车积分 5.46 分，折合 54.6 万），考虑地补 1:1，则扣除补贴后购置 FCV 实际支付价款为约 30~40 万。同规格柴油车厂商报价约 40 万，加购置税及牌照其他费用后，落地价格合计约 44 万。

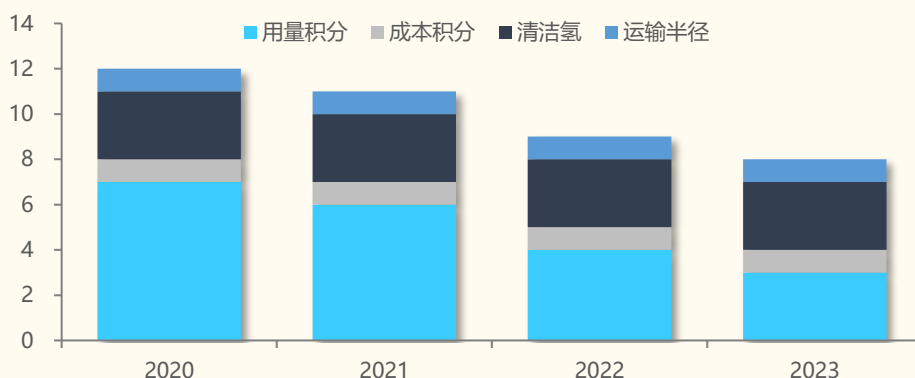
图表 5：2020 年 49t FCV、柴油车落地价格对比（万元）



来源：企业官网、国金证券研究所

- **运营费用：**氢气终端售价 30 元/kg 可使 FCV 全周期成本持平柴油车。49t 柴油车百公里燃料总成本约 240 元，当氢气售价 27 元/kg 时，49t 燃料电池重卡氢耗费用持平燃油。实际由于补贴后 FCV 购置成本较柴油车更低，氢气售价在 30 元/kg 左右时全周期成本仍可持平柴油车。
- 各地由于氢气资源禀赋差异，氢气终端售价分布于 20~60 元/kg。最新扶持方案对氢气提供额外补贴，2020 年补贴额度最高达到 12 元/kg，此外广东、江苏、浙江、山东等多地出台加氢补贴方案，补贴额约 10~20 元/kg，考虑上述补贴后氢气实际采购成本可降至 30 元以下，保证车辆运营经济性。

图表 6：2020-2023 年氢气国补额度（元/kg）



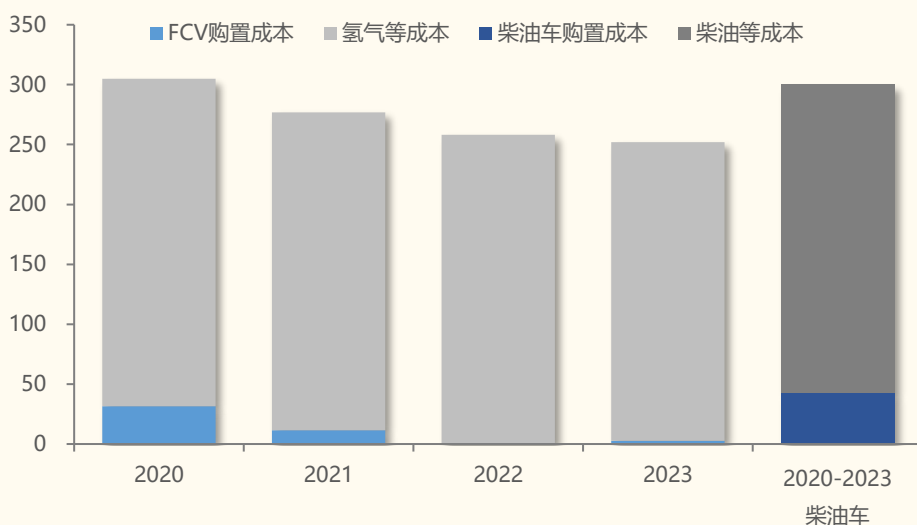
1. 2020 年度 7 分/百吨，2021 年度 6 分/百吨，2022 年度 4 分/百吨，2023 年度 3 分/百吨。
2. 成本达标，奖励 1 分/百吨。
3. 清洁氢（每公斤氢气的二氧化碳排放量小于 5 公斤）奖励 3 分/百吨。
4. 运输半径 < 200km，奖励 1 分/百吨。

来源：五部委、国金证券研究所

- **基于扶持期产业链成本情况、政策扶持方案，FCV 全周期经济性可持平柴油车，在高补贴、氢气资源优势地区具备性价比优势。**以 49t 重卡为例，假设全生命周期运营里程 100 万 km，测算得到 FCV 实际购置成本、运营

成本均与柴油车接近甚至更低，即在当前成本水平及政策条件下，FCV 重卡已实现全周期对标柴油车平价。考虑部分地区氢气资源丰富，相应 FCV 经济性将优于柴油车。

图表 7：2020-2023 年 49t 燃料电池、柴油重卡全周期成本对比（万元）



来源：国金证券研究所

2.1.2 后补贴阶段（2025 年以后）：实现无补贴平价，打开新应用空间

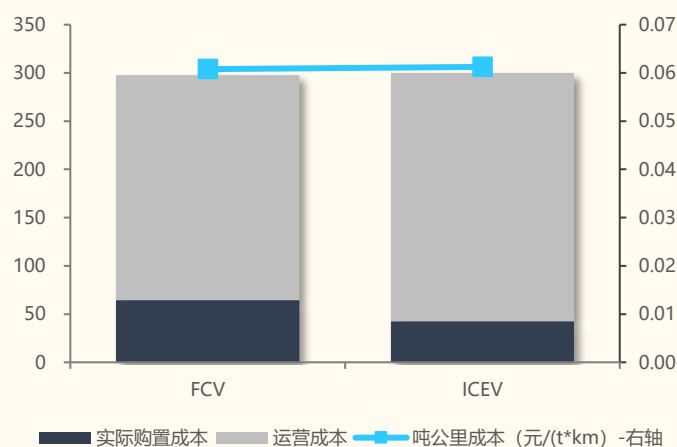
- 2025 年 49t 燃料电池重卡购置成本降至约 65 万元，较柴油车高约 15-20 万。届时部分地区氢气销售有望降至 30 元/kg 以下，FCV 燃料费用低于柴油车油耗费用，综合来看，FCV 100 万公里全周期成本持平柴油车。部分氢气售价较低区域 FCV 将在无补贴条件下实现经济性优势。

图表 8：2025 年 49t FCV、柴油车购置成本对比（万元）



来源：企业官网、国金证券研究所

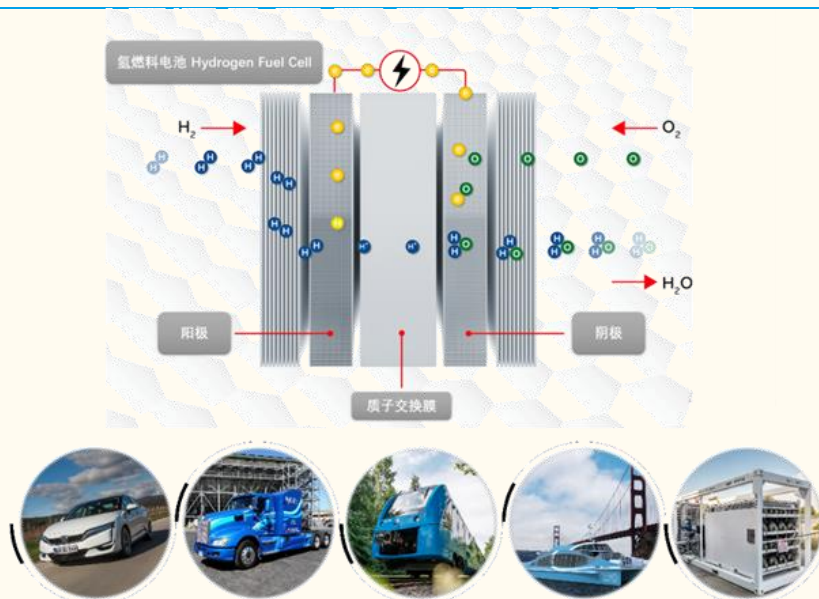
图表 9：2025 年 49t FCV、柴油车成本对比（万元）



来源：国金证券研究所

- 氢燃料电池将快速进入平价时代，低成本推动氢能在 SUV 等乘用车型应用，并在船舶轨交、储能、固定式发电等领域打开新空间。燃料电池重卡、公交等商用车放量有望带动系统成本降至 1 元/W 以下，百千瓦系统售价降至 10 万甚至以下，届时极低的燃料电池售价将推动打开下游应用空间，向乘用车市场渗透，并在船舶、轨交等传统内燃机应用领域实现替代，远期将与风光波动电源互补，成为储能、发电领域的重要构成，推动高比例可再生能源结构转型，开启氢能平价大时代。

图表 10：燃料电池应用场景涵盖交运、发电、储能多个领域

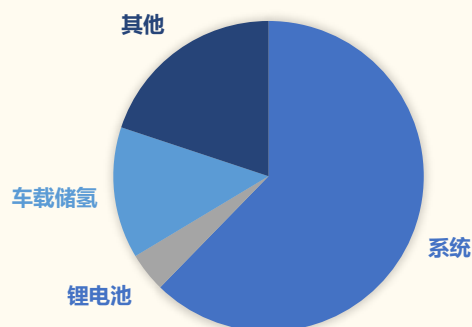


来源：企业官网、国金证券研究所

2.2 系统：国产化与规模化拉动系统成本快速下行，最终逼近内燃机

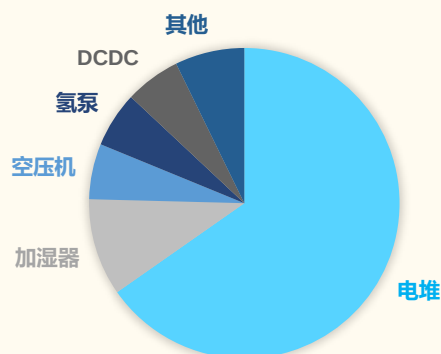
- 系统占比较高，降本空间大。FCV 主要成本构成包括燃料电池系统、车载供氢系统、动力电池、车架等其他传统车辆部件。其中系统为 FCV 的核心部件，在整车成本占比超 60%。随规模化进程推进，燃料电池系统装机量快速拉升，系统将是 FCV 降本的主要环节。

图表 11：49t 燃料电池重卡成本构成



来源：国金证券研究所（注：系统占比随装机功率变化）

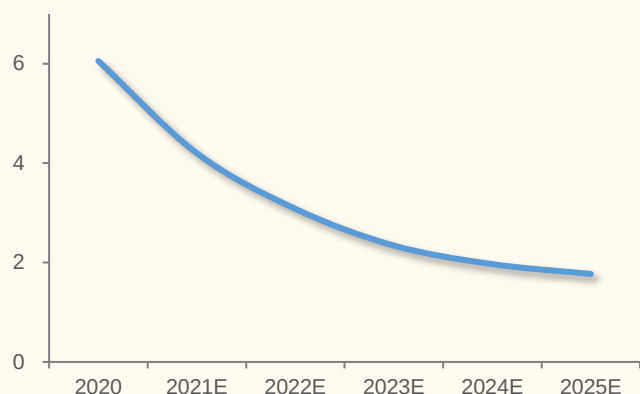
图表 12：燃料电池系统成本构成



来源：国金证券研究所（注：规模化生产后）

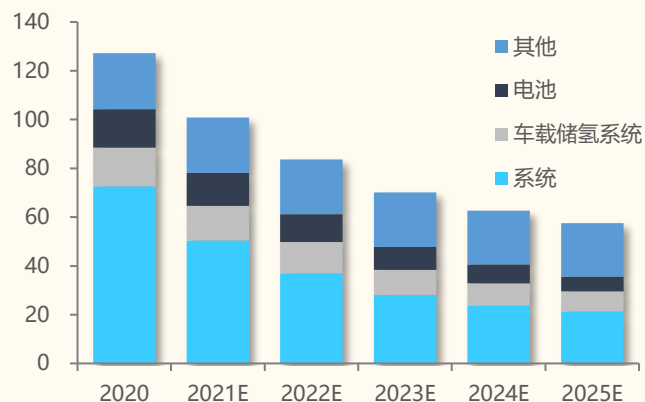
- 降本由“国产化”主导向“国产化+规模化”驱动转变。2017~2019 年国内 FCV 产销量快速增长但整体规模尚小，核心部件国产化为降本主要贡献。政策引导下未来 4 年 FCV 产销将由千辆向万辆、十万辆跨越，同时大功率趋势下，系统装机量增速超过整车产销量，规模化、国产化共同推动系统等部件成本下行。预计未来 5 年燃料电池系统成本降至 2 元/W 合理可期，届时 100kW 系统售价做到约 20 万元，49t 燃料电池重卡售价由目前 140~150 万降至 60 万元上下。

图表 13: 2020-2025 燃料电池系统降本曲线 (元/W)



来源: 国金证券研究所

图表 14: 2020-2025 49t 燃料电池重卡降本趋势 (万元)

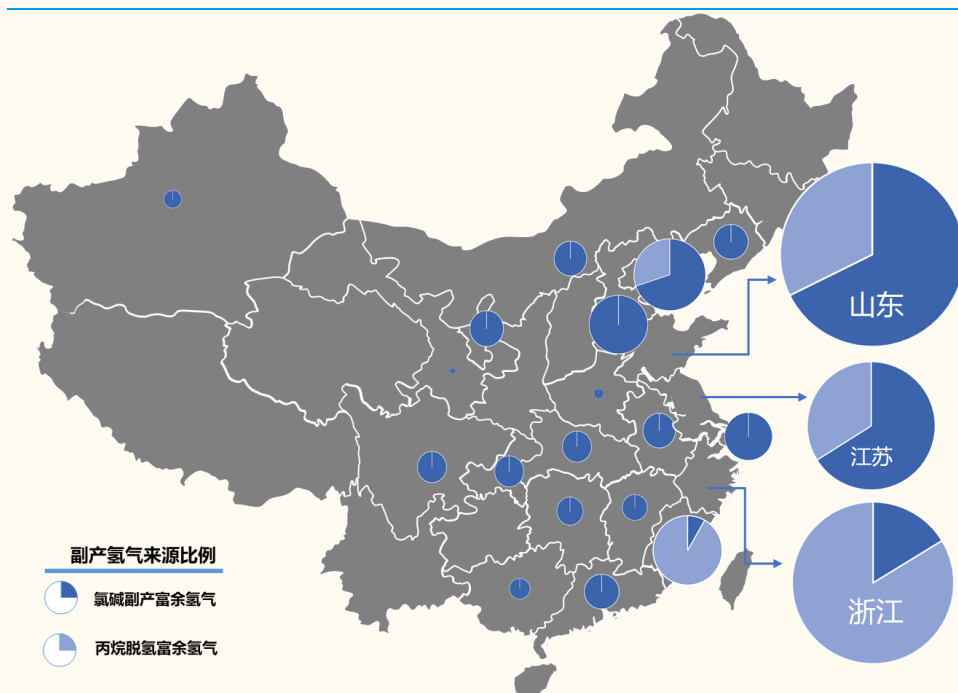


来源: 国金证券研究所

2.3 氢气: 氢源丰富地区优势明显, 成本随规模增加快速下降, 降低氢气售价是实现平价的关键

- **燃料成本占全生命周期成本 70%以上, 氢气售价是关键。**对重卡而言, 保险、维修养护费用无明显差异且占比不高, 运营费用主要构成来自燃料费用。
- **副产氢气为现阶段主要氢源, 富氢地区优势显著。**优质低价氢源的稳定供应是区域 FCV 放量的先决条件, 目前制氢的方式主要包括一次能源制氢、化学工业副产氢、化工原料制氢、电解水制氢。综合品质、成本、稳定性、环保等因素, 短期氯碱副产氢、烷烃副产氢是现阶段最适合的燃料电池车用氢气来源。从氯碱副产氢、烷烃裂解副产氢产能来看, 2019 年国内总产能约 68 万吨, 未来释放总产能约 285 万吨, 足以满足中短期 FCV 运营需求。

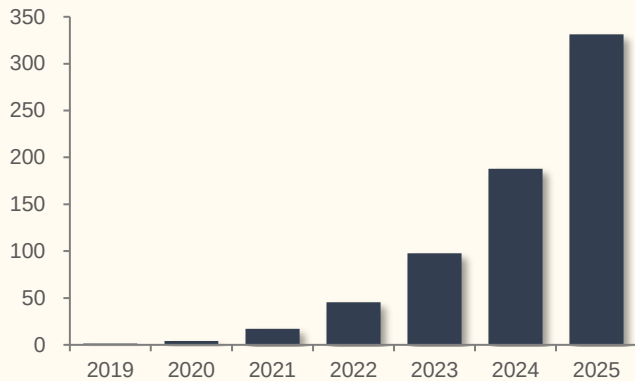
图表 15: 副产氢为中短期最佳氢气来源



来源: 公司公告、国金证券研究所

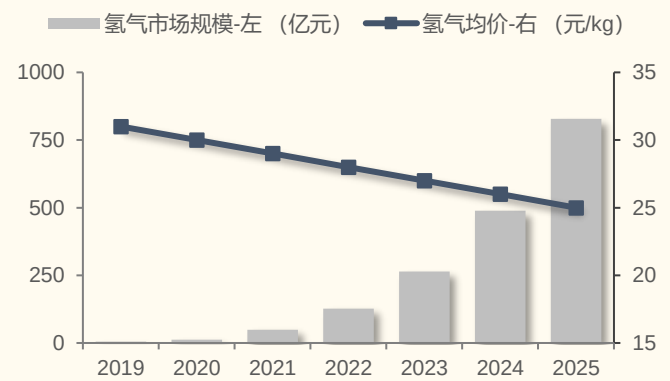
- **氢气成本随用量下行。**氢气成本主要由制氢成本、运氢成本、加氢站固定成本三大成本构成。从制氢环节看，虽然目前国内东部沿海地区副产氢资源充足，但受限 FCV 整体用氢规模尚小，大部分副产氢资源并未形成规模化供应，造成氢气终端售价偏高。从储运加氢站环节看，成本随加氢站利用率上升逐步下降。
- **FCV 放量拉动氢气需求，氢气售价将逐步下调。**政策扶持下 FCV 快速放量，预计 2025 年国内氢气年消耗量将接近 300 万吨。燃料电池氢气用量大幅提升，推动各地具备副产氢资源的企业逐步构建完整的供氢方案，保障供氢体系高效运转，氢气售价将持续下行。

图表 16: 2019-2025 FCV 氢气用量 (万吨)



来源: 国金证券研究所

图表 17: 2019-2025 国内氢气市场规模



来源: 国金证券研究所

三、政策明朗，推动产业迈出规模化第一步

3.1 政策意义：形成万台级别车辆产销规模，推动行业进入良性循环

- **氢燃料电池产业政策明朗，扶持方案趋于精细化。**与光伏、锂电类似，氢燃料电池同属能源领域由政府主导起步，依托补贴实现放量降本，转变为市场化驱动的新兴产业，产业初期发展节奏与政策密切相关。2020年9月五部委联合发布《关于开展燃料电池汽车示范应用的通知》，扶持方案契合产业发展逻辑，充分吸取光伏、锂电推广经验，政策内容更趋精细化。
- **补贴扶持下，燃料电池汽车将快速形成几万台的产销规模，进入“放量-降本-技术提升”的良性循环，加速进入氢能平价时代。**在4年扶持期间，补贴后FCV基本实现对标燃油车平价，刺激市场化整车采购需求，推动产业迈出规模化第一步，进入降本放量的良性循环，加速平价阶段的到来。

图表 18：FCV 城市或城市群示范目标和积分评价体系（2020-2023）

领域	关键指标	城市群示范目标	奖励积分标准	补贴上限
燃料电池汽车推广应用	推广应用车辆技术和数量	1.示范期间，电堆、膜电极、双极板、质子交换膜、催化剂、碳纸、空气压缩机、氢气循环系统等领域取得突破并实现产业化。车辆推广规模应超过 1000 辆。 2.燃料电池系统的额定功率不小于 50kW，且与驱动电机的额定功率比值不低于 50%。 3.燃料电池汽车所采用的燃料电池启动温度不高于 -30℃。 4.燃料电池乘用车所采用的燃料电池堆额定功率密度不低于 3.0kW/L，系统额定功率密度不低于 400W/kg；燃料电池商用车所采用的燃料电池堆额定功率密度不低于 2.5kW/L，系统额定功率密度不低于 300W/kg。 5.燃料电池汽车纯氢续航里程不低于 300 公里。对最大设计总质量 31 吨（含）以上的货运车辆，以及矿山、机场等场内运输车辆，经认定后可放宽至不低于 200 公里。 6.燃料电池乘用车生产企业应提供不低于 8 年或 12 万公里（以先到者为准，下同）的质保，商用车生产企业应提供不低于 5 年或 20 万公里的质保。 7.平均单车累计用氢运行里程超过 3 万公里。 8.鼓励探索 70MPa 等燃料电池汽车示范运行。	1.2020 年度 1.3 分/辆（标准车，下同），2021 年度 1.2 分/辆，2022 年度 1.1 分/辆，2023 年度 0.9 分/辆。燃料电池系统的额定功率大于 80kW 的货运车辆，最大设计总质量 12-25（含）吨按 1.1 倍计算，25-31（含）吨按 1.3 倍计算，31 吨以上按 1.5 倍计算。 2.关键零部件产品通过第三方机构的综合测试，每款产品在示范城市群应用不低于 500 台套，产品实车运行验证超过 2 万公里，技术水平和可靠性经专家委员会评审通过，给予额外加分。其中：电堆、双极板奖励积分标准 0.20 分/辆；膜电极、空气压缩机、质子交换膜奖励积分标准 0.25 分/辆；催化剂、碳纸、氢气循环系统奖励积分标准 0.30 分/辆。每款关键零部件产品最多额外奖励 1500 分。 在全国范围内，根据关键零部件产品技术、质量和安全水平等因素进行综合评价，每类关键零部件最多给予 5 款产品加分。	15000 分/折合 15 亿元
氢能供应	氢能供应及经济性	1.车用氢气年产量超过 5000 吨。鼓励清洁低碳氢气制取，每公斤氢气的二氧化碳排放量小于 15 公斤。 2.车用氢气品质满足《质子交换膜燃料电池汽车用燃料氢气》（GB/T 37244-2018）要求。 3.车用氢能价格显著下降，加氢站氢气零售价格不高于 35 元/公斤。	按照车用氢气实际加注量给予积分奖励： 1.2020 年度 7 分/百吨，2021 年度 6 分/百吨，2022 年度 4 分/百吨，2023 年度 3 分/百吨。 2.成本达标，奖励 1 分/百吨。 3.清洁氢（每公斤氢气的二氧化碳排放量小于 5 公斤）奖励 3 分/百吨。 4.运输半径 <200km，奖励 1 分/百吨。	2000 分/折合 2 亿元

来源：五部委、国金证券研究所

（注：1.原则上 1 积分约奖励 10 万元，示范期间将根据示范进展情况适度调整补贴标准和技术要求。

2.燃料电池标准车折算办法。燃料电池汽车按燃料电池系统额定功率（p，单位为 kW）折算为标准车，折算系数（Y）为：

（1）乘用车：Y=(p-50)×0.03+1；p≥80 时，Y=1.9；

（2）轻型货车、中型货车、中小型客车：Y=(p-50)×0.02+1；p≥80 时，Y=1.6；

（3）重型货车（12 吨以上）、大型客车（10 米以上）：Y=(p-50)×0.03+1；p≥110 时，Y=2.8。

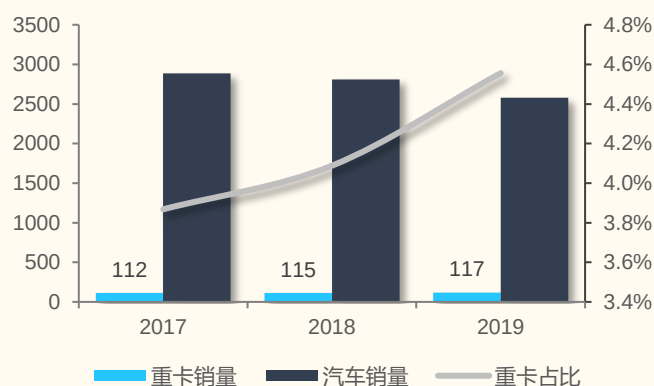
3.示范结束后，对超额完成示范任务的，超额完成部分予以额外奖励，按照超额完成的任务量和奖励积分标准进行测算，额外奖励资金上限不超过应获得资金的 10%。）

3.2 政策关键词：重卡、区域化、自主化

3.2.1 重卡：燃料电池汽车推广以重卡为主

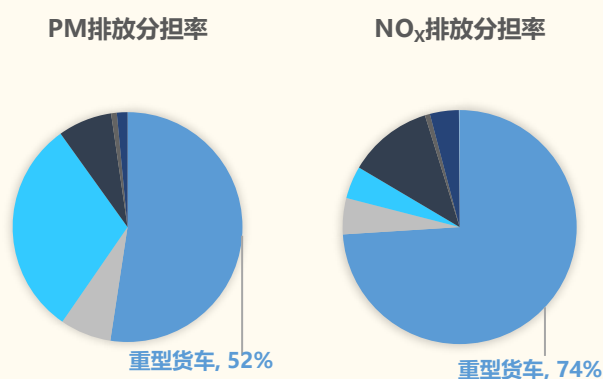
- **重卡燃料消耗高，对减排和能源安全意义重大。**截止 2020 年上半年国内汽车保有量 2.7 亿辆，其中载货汽车约 3000 万辆，2019 年国内汽车销量 2577 万辆，其中重卡 117 万辆，占比 5%。虽然重卡产销占比不高，但由于负荷重，运营时间长，其燃油消耗量占比超过 30%，颗粒物、NO_x 排放量占比分别达到 52%、74%，实现重卡电动化对推动节能环保意义重大。

图表 19：2017-2019 年重卡销量（万辆）及市场占比



来源：中汽协、国金证券研究所

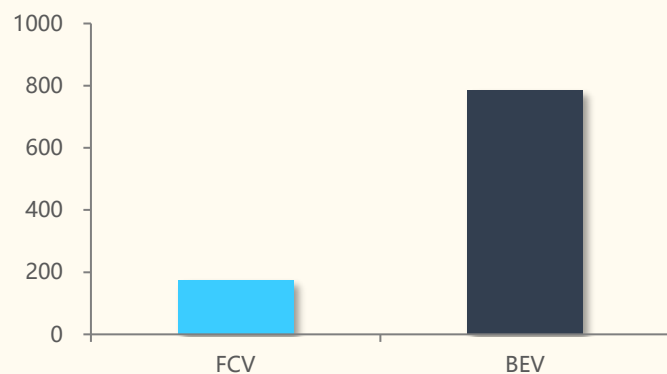
图表 20：2019 年重卡颗粒物、NO_x 排放占比



来源：生态环境部、国金证券研究所

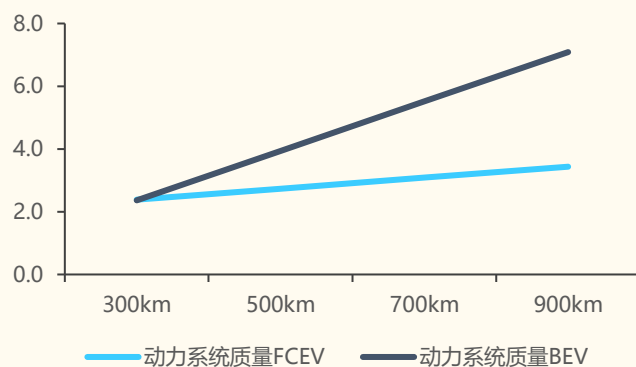
- **扶持方案向重卡倾斜。**锂电由于功率密度受限，且充电时长较长，并不适用于重载长续航领域，燃料电池则刚好弥补了锂电的应用劣势。

图表 21：36t 重卡每增加百公里续航对应动力系统增量 (kg/百公里)



来源：国金证券研究所

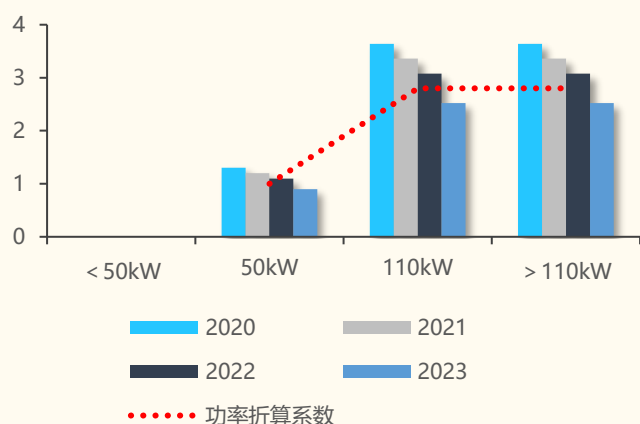
图表 22：36t 燃料电池、锂电池重卡不同续航里程动力系统质量测算 (吨)



来源：工信部、企业官网、国金证券研究所

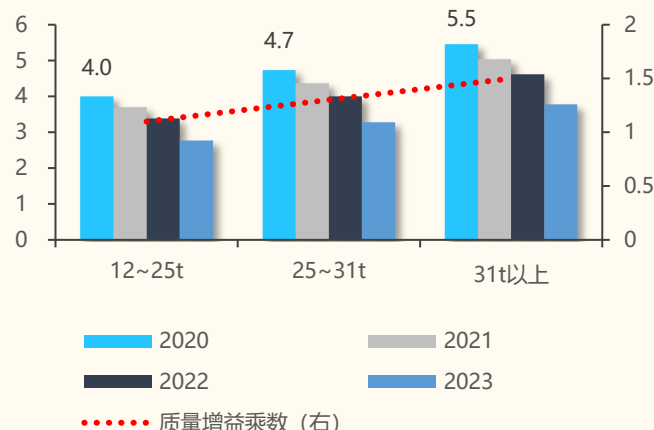
- **燃料电池推广方案扶持重载货运车型倾向明显：**1) 重卡较乘用车、中小型商用积分计算方法、积分上限更高：推广第一年 12t 以上重卡积分最高达到 5.46 分，远超乘用车、中小货运、客运车辆；2) 质量越大，补贴越高。总质量 12~25t、25~31t、31t 以上货运车型分别享受 1.1、1.3、1.5 倍积分计算增益。据此，大功率、大载重车型获得政策扶持力度更大，补贴后全周期成本平价更易实现，将是示范期间放量主力车型。

图表 23：2020-2023 年重型货车奖励积分及折算系数



来源：五部委、国金证券研究所

图表 24：2020-2023 年 110kW 货运车辆积分额度



来源：五部委、国金证券研究所

3.2.2 区域化：氢气资源优势区域将率先进入平价

- **氢燃料电池推广需要兼顾氢气资源、产业基础、地方财政。**政策要求具备燃料电池产业推广条件的城市群自发申报成为扶持区域。对区域优势可以从三方面理解，其一是指有氢气基础：燃料电池对氢气的依赖性决定了选择有供氢基础条件的区域展开示范是最优解。其二是指有燃料电池产业基础。国内燃料电池产业化已经经过了 3 年左右，形成了一批初步具备自主技术实力的产业企业，在已有产业基础地区开展示范直接减少重复投资和无效竞争，同时也利好领先企业形成规模化产销。此外，现阶段政策是产业发展的主要推动，地方财政实力成为推动区域内 FCV 产业的必要条件。
- **优势区域将率先实现 FCV 全周期平价。**氢气价格对 FCV 全周期成本影响显著，目前国内各地区氢气来源不同，终端氢气售价存在较大差异。氯碱、PDH 化工、炼焦等相关产业集中分布区域具备副产氢气优势，终端氢气售价低，能够实现 FCV 运营阶段燃料费用低于柴油车，全周期经济性更容易体现。

3.2.3 国产化：推动产业链国产化，持续降低成本

- **打造高度自主化的供应体系是政策扶持的主要目标。**扶持方案要求申报城市在示范期间在基础材料、关键零部件技术领域取得突破并产业化，判断标准包括通过第三方检测、配套车辆达到 500 辆以上，运营验证里程超过 2 万公里。依据扶持办法，国家将对核心部件创新突破企业提供额外奖励积分。

图表 25：燃料电池核心部件奖励额度

奖励积分 (分/辆)	(上游←) 产业链环节 (→下游)		
0.2	——	双极板	电堆
0.25	质子交换膜	膜电极	空压机
0.3	催化剂	——	氢循环泵
	碳纸	——	——

来源：五部委、国金证券研究所

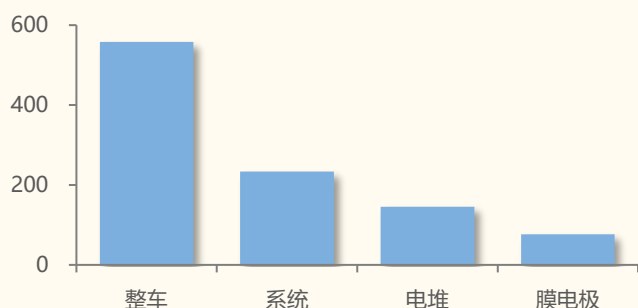
- **上游部件国产化、国产技术规模化应用是政策扶持期国产化重点。**目前在下游系统、电堆环节，国产企业已经实现产品批量供应，随着膜电极国产化的逐步深入，燃料电池产业链已经基本实现国产化。但产业链中质子交换膜、碳纸等材料环节仍处于研发或小批量试制阶段，持续引导国产化推进，实现技术独立可控对成本下降意义重大。此外由于产业规模尚小，同时 MEA 等部件国产化时点较晚，造成目前除了系统、电堆龙头企业外，大部分国产化产品尚未能形成大规模，长周期应用，政策扶持期将提供国产部件的规模化应用及技术提升的空间。

四、产业链与企业

4.1 产业链：关注燃料电池核心部件及氢气供应环节

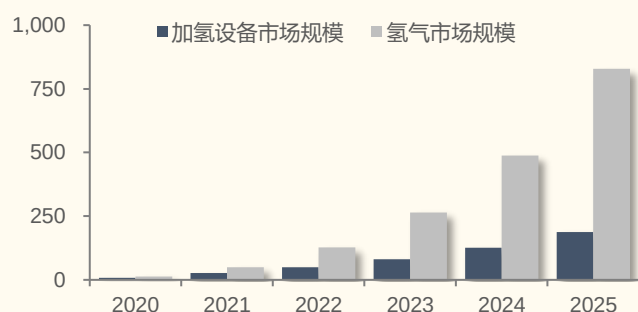
- 我们从技术壁垒性、市场规模两个角度进行筛选，系统、电堆、MEA 及供氢设备为氢燃料电池产业的优质赛道。
 - **壁垒高：**区别于传统车辆部件，技术壁垒性更高。氢燃料电池是全新的供能装置，系统、电堆、MEA 等部件为燃料电池特有，供氢环节氢气隔膜式压缩机、加氢机等由于 FCV 对氢气高纯度要求同样需要重新设计制造，上述环节技术壁垒性更高，产业化难度更大。
 - **规模大：**市场规模超过或接近百亿。从核心部件看，补贴期末国内燃料电池全产业链市场规模达到千亿，其中系统、电堆、MEA 环节市场规模预计将分别达到 250、150、80 亿上下；从氢气供应看，2025 年国内氢气市场规模接近千亿，压缩机、加氢机等加氢设备合计达到约 200 亿市场（受加氢站规格影响）。

图表 26：补贴期末燃料电池主要环节市场规模预测（亿元）



来源：国金证券研究所

图表 27：2019-2025 年氢气及供氢设备市场规模预测（亿元）



来源：国金证券研究所

图表 28：氢燃料电池产业上市公司全景图

代码	公司	氢气产业链			燃料电池产业链				
		制氢	运输	加氢站	膜电极	电堆	空压机	氢泵	系统
688339	亿华通								
000723	美锦能源								
002733	雄韬股份								
603158	腾龙股份								
000811	冰轮环境								
600273	嘉化能源								
601678	滨化股份								
002639	雪人股份								
002249	大洋电机								
000338	潍柴动力								
600875	东方电气								
300068	南都电源								
BLDP.O	巴拉德								
PLUG.O	普拉格能源								
NKLA.O	尼古拉								
拟上市	重塑科技								
拟上市	国鸿氢能								

来源：公司公告、企业官网、国金证券研究所

4.2 上市公司

亿华通（688339）：核心环节龙头企业

- **国内前二系统供应商，装机市占率较高。**公司较早展开燃料电池系统研究，自主掌握系统、电堆技术。2019 年亿华通在国内系统装机量排名全国第二，仅次于重塑科技。
- **以系统为核心，向上游布局电堆，兼顾氢能设施。**1) **燃料电池产业：**公司主营燃料电池系统，通过收购国产电堆企业神力科技，向上电堆布局。2019 年 6 月公司与东岳集团旗下东岳未来氢能材料等设立亿氢科技，公司持股 18%，向膜电极拓展，自下而上完成系统-电堆-膜电极布局。2) **氢气产业：**参与设立张家口海珀尔，开展风光制氢、加氢站建运业务，公司持股 26%；与滨化股份设立滨华氢能开展副产氢提纯，目前公司持股 2.5%。
- **立足京张，冬奥订单确保短期业绩，行业高增公司持续受益。**氢燃料电池产业发展初期，区域性特征明显，国内形成京津冀、长三角、珠三角、西南、山东半岛几大产业聚集地。亿华通在北方地区优势明显，2022 年冬奥会期间 FCV 推广示范提供公司产品短期出货保障，2019、2020 年张家口、北京先后出台氢能产业规划，京张地区氢能产业发展高景气将推动公司业务持续扩展。
- **合作福田发布燃料电池重卡。**2020 年 9 月公司合作北汽福田，发布 32t 重卡，车辆搭载公司自主研发的 109kW 燃料电池系统，未来有望受益于重卡市场快速发展。

美锦能源（000723）：产业链布局完整，区域布局合理

- **氢燃料电池产业链布局完整。**美锦能源为国内较早布局氢燃料电池的上市公司，2017 年控股佛山飞驰，2019 年先后入股膜电极企业鸿基创能、国产燃料电池电堆领军国鸿氢能，实现中游部件、下游整车覆盖。
 - **整车环节控股佛山飞驰。**受益珠三角氢能产业高速发展，2018、2019 年飞驰分别交付 FCV 180、376 辆。2020 年初飞驰发布氢燃料电池重卡，车辆满载总质量 49t，续航 400km，预计年内小批量交付，未来有望受益燃料电池重卡放量。
 - **参股电堆龙头国鸿氢能，膜电极企业鸿基创能。**1) 国鸿氢能为国内领先的燃料电池电堆供应商，2018~2019 年间国鸿氢能国内市占率超 70%。2) 鸿基创能是国内领先的膜电极企业，2019 年公司自主 MEA 产品下线，现有产线 CCM 及 MEA 设计年产能 30 万平。
- **区域布局合理，覆盖珠三角、长三角、华北一带。**氢气供给、产业基础及政府资源是氢能产业初期发展的必要条件，2019 年公司由珠三角向国内多地布局渗透，业务范畴基本覆盖国内氢能先行区域：**长三角一带**，公司围绕嘉兴布局，先后与嘉兴秀洲高新技术产业开发区管理委员会、嘉兴交投签署了合作协议筹划供氢、车辆项目。**环渤海地区**，2019 年 6 月与青岛工信局、西海岸新区管委会签署《青岛美锦氢能小镇合作框架协议》，拟投资 100 亿建设美锦氢能小镇；**山西方面**，2019 年 11 月公司收购原间接持股公司山西美锦氢能科技，作为山西氢能业务实施主体，2020 年定增方案通过，将募资投建山西氢燃料电池电堆及系统项目。
- **主营焦化业务逐步回暖。**焦炭业务是公司营业收入的主要来源，2019 年焦化及副产品业务总收入达 135 亿，占比主营业务收入 96%。2020 年上半年公司焦化板块营收 46 亿，下半年以来焦炭价格回升，主业逐步回暖。

雄韬股份（002733）：核心部件布局完整

- **燃料电池产业链布局相对完整。**公司氢燃料电池业务涵盖膜电极、电堆、系统集成等环节。自 2018 年起公司燃料电池系统开始对外交付，2018、

2019 年分别贡献营收 0.8、1.4 亿。2020 年 3 月 公司定增方案获批，募集资金 80%投向氢燃料电池领域，将于武汉、深圳建设氢燃料电池产业园。

- **系统：**公司下属子公司武汉市氢雄发动机科技有限公司、大同氢雄云鼎氢能科技有限公司主要从事燃料电池系统研发生产。目前公司与东风、金龙、中通等下游车厂建立合作。2019 年底深圳氢雄石墨电堆产线投产，公司逐步向电堆环节布局。
- **膜电极：**1) 控股武汉理工氢电 50.07%股权，武汉理工氢电依托武汉理工大学燃料电池膜电极技术开展自主研发，推进产业化进程。目前公司下游客户包括亿华通、Plug Power 等，累计销售量超过 160 万片。2) 参股苏州擎动（8%），2019 年 2 月擎动自主研发卷对卷直接涂布 MEA 生产线正式投产。
- **铅酸蓄电池主业平稳，锂电产品呈现增长趋势。**2019 年公司实现营收 29.3 亿：1) 铅酸蓄电池为公司最大的业务板块，2019 年实现营收 21.8 亿。2) 公司锂电产品主要面向通信、储能领域。2019 年实现营收 6 亿。2020 年上半年公司整体营收规模为 10.6 亿。

腾龙股份（603158）：热管理+EGR 主业景气向好，参股新源动力

- **腾龙股份为新源动力第一大股东。**公司目前持有新源动力 40%股权，新源动力是中国最早开启燃料电池研发生产的企业，在质子交换膜燃料电池关键材料、电堆、系统环节位于领先地位，现有燃料电池相关产能 1000 套/年。此外公司成立腾龙氢能，提供燃料电池系统配套部件、控制设备，服务新源动力氢燃料电池业务。
- **主营汽车热管理系统零部件、EGR 系统零部件等。**2019 年公司营收 10.3 亿，2020 年上半年营收 6.8 亿。1) **汽车热交换系统管路：**2019 年板块营收 6.7 亿，2020 年上半年实现营收 2.9 亿，营收占比 42%。2) **EGR 系统：**2019 年公司 EGR 系统营收 1.8 亿，2020 年上半年实现营收 1 亿。3) **胶管：**胶管业务 2020 年上半年实现营收 2.4 亿，占比超过 EGR 系统达到 36%。

冰轮环境（000811）：传统业务稳定，布局空压机、氢泵、隔膜式压缩机

- **1) 空压机、氢循环泵：**公司布局燃料电池系统部件空压机、氢循环泵，由子公司冰轮海卓氢能技术研究院孵化的东德实业拥有罗茨式空压机及氢循环泵自主技术，相关产品已实现批量供货，2020 年 8 月，公司与重塑科技签署战略合作协议，将在燃料电池核心部件、供氢环节展开合作。2) **加氢站氢气压缩机：**公司布局加氢站高压氢气压缩机，2020 年 9 月公司与国富氢能签订协议，将合作推进加氢站压缩机国产化。
- **公司主业产品包括冷冻设备、中央空调、节能制热设备等。**产品下游覆盖食品，医疗，家居及建筑材料等领域，2019 年公司主营业务收入 38.2 亿，归母净利润 4.6 亿，2020 年上半年实现营收 16 亿。

嘉化能源（600273）：长三角氢气潜在供应商，副产氢气优势

- **长三角副产氢供应方，加氢站布局初显成效。**公司年副产氢总量约 1 万吨，提纯后可满足长三角一带氢气需求。2019 年公司与国富氢能、重塑科技成立子公司嘉化氢能，9 月嘉化氢能张家港加氢站奠基开工，日加注能力 1000kg。2020 年 7 月，嘉化氢能常熟 1000kg/d 商用加氢站实现试运营。
- **传统化工业务稳健。**嘉化能源主营脂肪醇、蒸汽、氯碱等化工产品，2019 年公司实现营收 54 亿，其中脂肪醇 18.4 亿，营收占比 34%，蒸汽营收 13 亿，氯碱营收 9 亿。2020 年上半年公司营收 25 亿。

滨化股份 (601678): 副产氢优势, 已实现氢气外供

- **氯碱副产氢已实现外供。**2017 年公司合作清华工研院, 逐步进入氢能领域。同年公司与亿华通合资设立滨华氢能 (公司持股 97.5%), 基于副产氢优势, 滨华氢能投资建设“氢气精炼及储运充装”项目, 目前一期工程已投运, 实现高纯度副产氢气外供张家口、北京地区, 未来二期建成后将实现合计 13000Nm³/h 的氢气充装量。
- **主营烧碱、环氧丙烷。**公司主营业务包括有机、无机化工产品的生产加工及销售, 主要产品包括烧碱、环氧丙烷等。2019 年公司实现营收 62 亿, 其中烧碱 18.3 亿、环氧丙烷 18.2 亿。2020 年上半年公司实现营业收入 27.2 亿。

雪人股份 (002639): 布局燃料电池空压机与氢循环泵

- **公司布局燃料电池空压机、氢循环泵。**通过收购 Opcon 旗下子公司 SRM, 公司拥有了燃料电池空压机、氢循环泵相关技术。OPCON 自上世纪 90 年代开始投入燃料电池汽车的供气系统研发, 创立 Autorotor 品牌, 曾向巴拉德、丰田、本田等系统及整车企业提供燃料电池空气供应系统。
- **公司主业制冰设备、油气业务平稳发展。**公司 2019 年营收 15.1 亿, 其中压缩机业务 5.6 亿, 油气技术服务板块营收 4.5 亿, 制冰业务 3.3 亿。2020 年上半年公司营收 6 亿。

大洋电机 (002249): 布局较早, 获巴拉德技术授权

- **参股巴拉德, 获系统技术授权。**2016 年 7 月, 公司收购巴拉德 9.9% 股权, 2017 年公司获得巴拉德模组技术授权。目前公司于上海、湖北设有燃料电池系统生产基地, 系统下游客户包括中通及东风等。
- **公司主要产品为电机及驱动系统, 下游覆盖家电及汽车行业。**2019 年公司营收 81 亿, 2020 年上半年营收 35 亿, 其中家电事业板块营收 19.3 亿, 主营占比 55%。EV 动力总成营收 2.93 亿, 占比 8.36%。车辆旋转电机贡献 10.9 亿营收, 占比主营业务 31.10%。

潍柴动力 (000338): 传统重卡龙头, 依托 BLPD 技术与山东市场切入

- **重卡龙头布局燃料电池电堆、系统环节。**潍柴为国内重卡部件及整车龙头, 公司目前持有全球燃料电池龙头企业巴拉德 19.9% 股权, 合作布局燃料电池电堆、模组环节, 依托山东市场展开车辆运营。
 - **持股燃料电池龙头巴拉德 19.9%, 合作设立潍柴巴拉德。**2018 年潍柴收购巴拉德 19.9% 的股权, 并与巴拉德成立合资企业生产 LCS 燃料电池, 设计年产能 2 万套。
 - **下游合作中通、陕汽, 车辆运营顺利开展。**2019 年以来, 潍柴合作中通先后在山东潍坊、济南等地批量投放氢燃料电池公交车 200 多辆。除公交外, 潍柴旗下陕汽于 2019 年推出 X5000 燃料电池动力重卡。
- **依托山东市场开展燃料电池业务推广。**山东化工副产氢源储量丰富, 2020 年 6 月山东发布省级氢能产业规划, 计划在 2025 年累计推广 FCV 1 万辆以上。公司地处山东, 地方资源协同能力突出, 将充分受益山东地区氢能产业发展。
- **主业包括重卡产业链业务及智慧物流。**2019 年公司营收规模 1743 亿, 其中 1) 重卡产业链业务包括发动机、变速箱、整车环节, 2019 年实现营收 906 亿, 营收占比 52%。2020 年上半年重卡相关业务维持增长趋势, 实现营收 553 亿。2) 2019 年智能物流业务营收 670 亿, 2020 年上半年达 301 亿。

东方电气 (600875): 全产业链布局, 受益四川地区资源及政策优势

- **东方电气拥有电堆及系统自主研发知识产权。**公司于 2010 年启动燃料电池研发, 2018 年设立东方氢燃料电池科技有限公司, 专门开展燃料电池的开发制造。2019 年公司年产 1000 套燃料电池系统产线投产, 2020 年初搭载东方电气燃料电池系统的 90 台客车已顺利投运。
- **立足四川, 受益于地区资源优势及政策支持。**2020 年 9 月四川省发布 5 年氢能产业规划, 预计至 2025 年 FCV 应用规模达到 6000 辆, 建成加氢站 60 座。成都是四川可再生能源资源及氢能产业发展政策规划重点区域, 2019 年 8 月, 成都市印发《成都市氢能产业发展规划》, 计划到 2023 年全市推广应用燃料电池汽车 2000 辆以上。
- **公司主营火电、水电及风电发电设备。**2019 年东方电气营收 328 亿, 2020 年上半年营收规模 178 亿, 其中火电设备营收 58 亿, 占比 32%, 燃机、风电、水电业务板块分别实现营收 19.5 亿、17.4 亿、13 亿。

南都电源 (300068): 参与创立新源动力, 现持股 26%

- **公司是新源动力的发起单位之一, 现为第二大股东。**2001 年南都电源与大连化物所等发起设立新源动力, 2020 年 9 月公司收购大化所持有新源动力 18% 股权后, 累计持股比例达到 26%, 成为新源动力第二大股东。新源动力为国内最早开展燃料电池产业化研发生产的企业, 依托大连化物所完成电堆、系统等关键部件国产化, 产品实现批量交付运营。
- **主营业务包括铅蓄电池、锂电池及再生铅, 下游包括通信、储能及出行领域。**2019 年公司营收 90 亿元, 其中阀控密封铅蓄电池营收 48 亿, 占比 53%, 再生铅业务营收 34 亿, 锂电产品营收 8.3 亿。2020 年上半年公司实现营收 41 亿。

Ballard (BLDP): 全球燃料电池龙头, 受益中国市场

- **全球燃料电池龙头。**Ballard 是全球率先开展质子交换膜燃料电池研发生产, 并实现产业化的企业, 公司产品包括膜电极、电堆、系统。截止 2019 年, 公司燃料电池累计出货量约 670MW, 配套车辆包括 570 多辆大巴、2000 多辆货运卡车。搭载公司燃料电池的伦敦公交累计运行时长超三万小时, 位居全球首位。
- **深度介入中国市场, 受益国内燃料电池产业化。**2016 年以来公司以技术授权、合资建厂模式深入合作国内燃料电池企业, 2019 年 Ballard 营收 1.1 亿美元, 其中中国市场营收贡献率高达 44%。当前国内政策明朗, 氢能产业提速, 公司未来有望受益国内燃料电池产业规模化进程。
 - **国鸿氢能:**2016 年, Ballard 与国鸿氢能成立合资公司, 国鸿氢能为国内燃料电池电堆领军企业, 2018、2019 年国鸿氢能占据国内电堆市场约 70% 市场份额。
 - **潍柴动力:**2018 年 Ballard 获潍柴动力入股, 并与潍柴成立合资公司 (公司持股 49%), 在国内生产 LCS 燃料电池电堆, 进一步深化在中国燃料电池系统、电堆市场布局。此外依据合作协议, Ballard 将向合资企业提供 MEA。

Nikola (NKLA): 构建氢能产业新业态

- **规划高度一体化的新业态, 大厂背书提供落地可行性。**Nikola 提出“整车租赁”+“氢能供给”的运营模式。产业初期, 从上游制氢到下游车辆运营的高度一体化解决方案在各产业环节配合上更加灵活, 成本控制上具有优势。2016 年以来公司完成 4 轮融资, Bosch、韩华、CNH 等大厂先后入股。2020 年公司借壳上市, 9 月通用拟出资 20 亿美元收购公司 11% 股权, 合

作推进新能源车型量产。能源及制造业大厂入局提供了公司产品交付及商业模式落地的可能性。

- **机遇与挑战并存，批量化生产及低成本氢源供应决定商业模式成败。**截止目前，公司拥有 1.4 万辆 FCV 非约束性订单，预计 2023 年实现首批交付。但整车环节，Nikola 目前并不具备 FCV 核心部件及整车的生产能力，与 Bosch、Iveco、AVL 及通用的战略合作是短期内公司实现快速产出的捷径；供氢环节，合作 Nel、Hanwha，使公司具备太阳能发电电解制氢潜力，但核心在于电价控制及电解能效。公司核心技术攻关、产线落地情况需持续关注。

Plug Power (PLUG): 燃料电池叉车龙头，基本实现全产业链覆盖

- **叉车燃料电池龙头，布局全产业链。**2019 年底 Plug Power 已向市场提供超过 25000 套燃料电池，在全球叉车燃料电池领域市场率达 95%，下游客户包括沃尔玛和亚马逊等大型仓储物流企业。除叉车以外，公司逐步拓宽自身在加氢站以及商用车领域的业务，并为客户提供集氢气制储运、加氢站建造、燃料电池汽车制造、售后维修于一体的解决方案。2019 年公司实现营收 2.3 亿美元，2020 年上半年营收为 1.1 亿美元。
- **向上游部件、供氢领域扩展。**公司通过收购美国膜电极供应商 AFC 公司，向 MEA 环节布局。2020 年，公司以 1.03 亿美元对价先后收购 Giner ELX 及联合氢能集团公司，向电解制氢、氢气液化领域布局。

图表 29: 上市公司盈利及估值

代码	公司	市值 1亿元	EPS/元			PE			业务概况
			2020E	2021E	2022E	2020E	2021E	2022E	
688339	亿华通	102	—	3.61	4.36	—	40	33	系统龙头，业务纯粹，资源优势
000723	美锦能源	243	0.21	0.49	0.53	28	12	11	通过参股龙头公司全产业链介入
002733	雄韬股份	63	0.22	0.42	0.46	74	39	35	以系统为核心全产业链布局
603158	腾龙股份	47	0.75	1.03	1.24	29	21	17	新源动力第一大股东
000811	冰轮环境	47	0.37	0.44	0.46	17	15	14	关联公司氢泵、压缩机
600273	嘉化能源	142	0.84	1.14	1.25	12	9	8	副产氢气，长三角加氢站布局
601678	滨化股份	82	0.18	0.31	0.40	29	17	13	副产氢气，华北区域布局
002639	雪人股份	38	0.05	0.12	0.16	113	47	35	空压机供应商
002249	大洋电机	92	0.09	0.12	0.18	43	32	22	系统及关键零部件布局
000338	潍柴动力	1,200	1.25	1.38	1.48	12	11	10	引进巴拉德电堆与系统
600875	东方电气	331	0.53	0.62	0.71	20	17	15	自建体系，四川地域优势
300068	南都电源	138	0.73	0.98	1.42	22	16	11	参股新源动力

来源：国金证券研究所

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