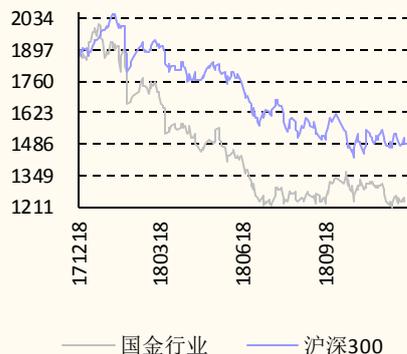


## 市场数据(人民币)

市场优化平均市盈率	18.90
国金燃料电池指数	3247.71
沪深300指数	3161.20
上证指数	2597.97
深证成指	7592.65
中小板综指	7675.03



## 相关报告

1. 《产业核心环节、国产化初见成效——燃料电池电堆行业分析》
2. 《成本下降路径：国产化、规模经济和技术进步-PEMFC》
3. 《燃料电池车用氢安全性分析-氢气安全吗？》
4. 《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》
5. 《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》
6. 《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》

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

## 重载领域 FCV 成本优势明显—— 燃料电池物流车经济性分析

## 基本结论

- 燃料电池物流车具备高载重、长续航和加氢快等优势，适用于城市支干线运输和城际运输场景。在环保日益严格情况下，传统中重卡面临路权问题，燃料电池物流车是其最佳替代者。纯电动物流车具备使用成本低优势，但是因为能量密度低，续航和载重难以兼具，而且面临充电时间长问题，目前适合于短途运输场景。
- 在全生命周期相同的运营里程下，比较燃料电池物流车、纯电动物流车和燃油物流车三者的全生命周期成本，燃料电池物流车在当前补贴基础下经济性优于燃油物流车；纯电动物流车在低负载短途运输场景下经济性明显。在地补为国补0.6倍情况下，燃料电池汽车全生命周期使用成本为1.67元/km和同级燃油物流车使用成本持平；在上海、武汉和深圳等地区，地补与国补可以达到1比1，燃料电池物流车经济性显著优于燃油物流车。考虑燃料电池物流车仅仅数百台级规模，未来伴随氢气价格和燃料电池成本下降经济性将愈加明显。
- 中长期角度来看，通过对纯电动物流车和燃料电池物流车降本进行敏感性分析，并且考虑补贴退坡，我们可以发现燃料电池物流车全生命周期经济性愈发明显；纯电动物流车在低负载领域具备经济性，载重提升后经济性缩小：
  - 纯电动物流车随着成本下降可应对补贴退坡，在2021年纯电动物流车完全没有补贴，经济性依然优于燃油物流车，但载重提升后经济性缩小。
  - 2020年，燃料电池补贴不退坡，按照地补为国补的0.6倍情况下，燃料电池系统成本下降50%，整车成本下降35%，氢气价格下降到30元/kg，燃料电池物流车全生命周期成本19.55万，每公里成本0.54元/km，相对于燃油物流车成本低67%。
  - 2025年，燃料电池地补完全退坡，燃料电池系统成本下降90%，整车成本下降62%，氢气价格下降到28元/kg，燃料电池物流车全生命周期成本23.45万，每公里成本0.65元/km，相对燃油物流车成本低61%。
- 从物流配送企业角度出发，燃料电池物流车综合场景下吨利润最高。物流配送企业单车运营收入与载重、里程呈正相关；单车运营成本包括燃料成本、司机成本和租金成本等。在非限行区域，燃料电池物流车、燃油车和电动物流车运输每吨货物利润分别为73.6/74.3/56.7元；在限行区域，燃料电池物流车、燃油车和电动物流车每吨运输利润分别为71.9/66.4/51.2元。综合场景考虑燃料电池物流车吨利润最高；纯电动物流车虽然燃料成本低，但是加上司机和租金成本后，吨利润反而最低。

## 投资建议

- 燃料电池汽车具备长续航、加氢快、载重高和零污染等优点、在重载中长运输领域是燃油车的完美替代者，燃料电池汽车瞄准400万辆商用车市场，产业步入1到N时代，行业大有可为。建议关注氢能产业链重点布局的公司：大洋电机、雄韬股份、潍柴动力、东岳集团。

## 风险提示

- 新能源汽车技术进步不及预期；燃料电池补贴退坡超预期。

## 内容目录

综述：FCV 在重载长续航领域显现经济性，未来成本优势继续扩大	4
应用：中长途重载运输场景下，FCV 是燃油物流车的完美替代者	5
经济性：当前补贴情况下 FCV 全生命周期成本低于燃油物流车	7
制造成本对比：FCV 成本最高、纯电动物流车其次，燃油物流车最低	7
全生命周期成本对比：FCV 重载领域经济性显现	8
中长期视野：FCV 经济性优势将逐步扩大	13
纯电动物流车降本进度可应对补贴退坡	13
燃料电池物流车中长期经济性优势持续扩大	14
燃料电池物流车示范运营初显成效，综合场景下吨利润最高	15
上海地区燃料电池物流车运营数量达 300 辆	15
站在物流配送企业角度，燃料电池物流车综合场景下吨利润最高	16
燃料电池产业当前三大瓶颈，正在有序破解	17
政府规划+商用车发展推动加氢站逐渐完善	17
燃料电池产业链国产化和规模化推动整车成本下降	18
规模化+液氢储运方式将降低氢气价格	19
租赁模式扩展市场空间	21
投资建议	23
风险提示	23

## 图表目录

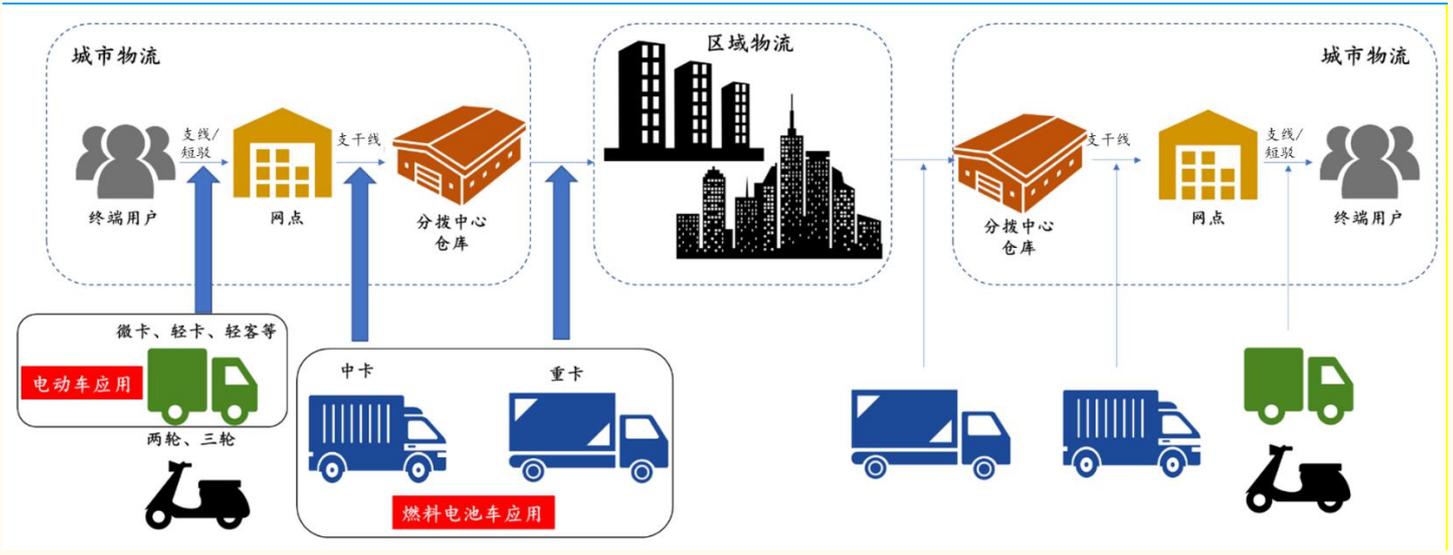
图表 1：城市物流、区域物流及应用车型	4
图表 2：全国城市配送企业单车日配送累计运距分布	5
图表 3：第 21 批免税目录中两类物流车续驶里程分布	5
图表 4：三类车型成本构成	7
图表 5：我国载货汽车标准重量分级	8
图表 6：三类物流车车型选择及参数比较	8
图表 7：车辆全寿命周期成本构成	9
图表 8：2017 年纯电动物流车补贴政策	10
图表 9：2018 年纯电动物流车补贴政策	10
图表 10：2017 年燃料电池物流车补贴政策	10
图表 11：2018 年燃料电池物流车补贴政策	10
图表 12：三类物流车燃料费用计算方法	11
图表 13：2018 正式补贴政策下三种物流车全寿命周期成本对比	12
图表 14：纯电动物流车每公里使用成本敏感性分析	14
图表 15：2020 年燃料电池物流车每公里使用成本敏感性分析	14
图表 16：2025 年燃料电池物流车每公里使用成本敏感性分析	15
图表 17：城市支线物流配送案例	16

图表 18: 三种车型在不同场景下运输每吨货物利润.....	17
图表 19: 我国正在运营加氢站.....	18
图表 20: 中国氢能产业基础设施发展技术路线图.....	18
图表 21: 燃料电池汽车成本构成.....	19
图表 22: 日本和中国氢气售价构成.....	20
图表 23: 不同运输规模和运输距离下的三种运氢模式成本比较.....	20
图表 24: 新能源物流车目标客户多样.....	21
图表 25: 新能源物流车租赁逻辑.....	21
图表 26: 新能源物流车经营性租赁模式.....	22
图表 27: 新能源物流车融资租赁模式.....	22
图表 28: 纯电动物流车长租和时租流程.....	22

综述：FCV 在重载长续航领域显现经济性，未来成本优势继续扩大

- 燃料电池物流车具备高载重、长续航、加氢快、零污染和路权等优点，可应用于城际配送和支干线运输，目前在基于国家补贴和地方补贴的情况下，燃料电池物流车相对燃油物流车经济性已经显现；未来随着燃料电池产业国产化和规模化，燃料电池成本下降迅速，可以应对补贴退坡，并且燃料电池物流车成本优势将进一步扩大。纯电动物流车在低负载市内短途配送场景使用成本低，但由于能量密度所限，在重载和中长途场景综合使用成本反而高。

图表 1：城市物流、区域物流及应用车型



来源：国金证券研究所

- 我们认为燃料电池物流车主要是替代燃油中卡和重卡应用于城市支干线和城际运输主要有几点原因：
- 燃料电池物流车具备高载重、续航长、加氢快和环保等优势，非常契合中长途重载运输场景。现今主流城市快递配送网络模式主要是“城际-分拨中心/仓库-网点-终端用户”，其中“城际-一级分拨中心-二级网点”的支干线运输主要由中重型货车承担；“二级网点-终端用户”以及最后一公里配送的短驳/支线运输主要由载重 1t 左右的微轻型货车或者电动两轮车承担。燃料电池物流车载重一般都大于 2t，续航 300-700km，加氢时间 5-10 分钟，具备路权优势，非常适合中长途距离的支干线运输。
- 当前补贴情况下，燃料电池物流车经济性优于燃油物流车。在地补为国补 0.6 倍情况下，燃料电池汽车使用成本为 1.67 元/km，与燃油物流车成本持平；部分地区地补与国补持平，燃料电池物流车经济性优于燃油物流车。未来伴随氢气价格和燃料电池动力总成成本下降，燃料电池物流车经济性将更加突出。
- 伴随燃料电池产业化，氢气价格和燃料电池动力总成成本下降，燃料电池物流车可以有节奏应对补贴退坡，未来经济性将更加突出。到 2020 年补贴不退坡，燃料电池动力总成成本下降 50%，氢气 30 元/kg，燃料电池物流车全生命周期成本相对燃油物流车低 67%；到 2025 年地补完全退坡，燃料电池动力总成成本下降 90%，氢气 28 元/kg，燃料电池物流车全生命周期成本相对燃油物流车低 61%。
- 纯电动物流车在低负载短驳场景具备使用成本低优势，但是不适用于干线和城际运输场景。由于电池能量密度低，纯电动物流车载重和续航难以兼具，目前纯电动物流车载重一般低于 2T，续航在 200-400km，而且实际续航低于标称数值，比较适合短驳场景，不适合中长途运输。

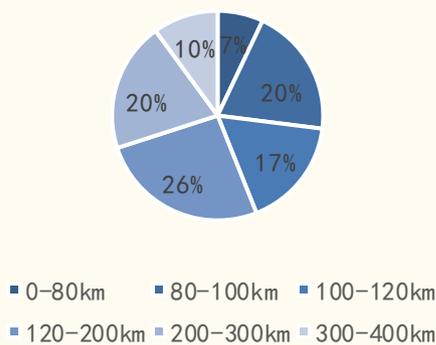
## 应用：中长途重载运输场景下，FCV 是燃油物流车的完美替代者

- **燃料电池物流车具备高载重、长续航和加氢快等优势，适用于城市支干线运输和城际运输场景。在环保日益严格情况下，传统中重卡面临路权问题，燃料电池物流车是其最佳替代者。纯电动物流车具备使用成本低优势，但是因为能量密度低，续航和载重难以兼具，而且面临充电时间长问题，因此适合于短途运输场景，可以在城市内配送场景替代传统燃油物流车。下面我们根据纯电动和燃料电池物流车性能指标详细分析：**
- **车辆速度及动力性能：燃料电池物流车和纯电动物流车均能满足需求。**现今纯电动物流车和燃料电池物流车最高车速都可以达到 80-100km/h，能够满足城市配送、支干线运输和城际运输行驶速度要求。目前纯电动物流车和燃料电池物流车聚焦市内配送、城市内支线、干线和城际运输，路况一般较好，纯电动和燃料电池物流车动力性能都能够满足正常行驶的要求。
- **续航里程及运输距离：燃料电池物流车具备稳定长续航里程，满足当前多场景运输需求，并且可以通过增加储氢瓶提升续航；纯电动物流车续航低于标称值，但是满足大部分市内配送需求。**

根据《货运车辆》关于城市配送问题对于全国 100 家物流公司和运输公司的调查结果显示：所有企业单车日配送累计运距在 400km 里以内，其中单车日配送累计运距在 120-200km 之内的企业最多，占总量的 26%；20%的单车日配送累计运距在 200-300km 之间；10%的单车日配送累计运距在 300-400km。

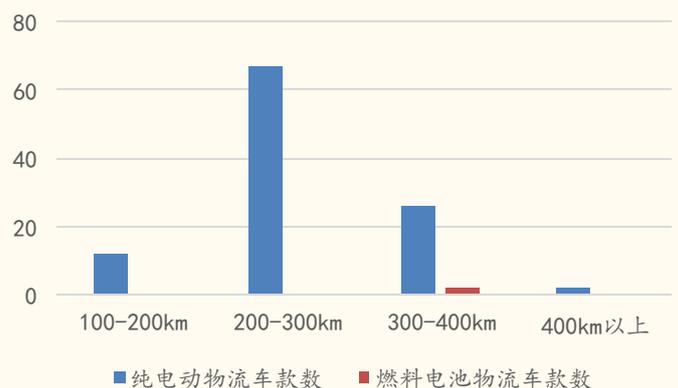
参考 2018 年 11 月发布的第 21 批《免征车辆购置税的新能源汽车车型目录》，在 107 款纯电动货车和专用车中，续航里程 100-200km 车型占比 11%，200-300km 车型占比 63%，300-400km 车型占比 24%，400km 以上车型占比 2%，纯电动物流车通过提高带电量提升续航，但满载时车辆续航里程会打折。由于燃料电池处于发展初期，目录上车型款数较少，我们参考第 20 和 21 批《免征车辆购置税的新能源汽车车型目录》，两批目录共有 7 款燃料电池厢式专用车，续航里程都在 350km 以上，而且燃料电池物流车可以通过增加储氢瓶提升续航。整体而言燃料电池物流车具备长续航优势，纯电动物流车续航也随着带电量提升而增加。

图表 2：全国城市配送企业单车日配送累计运距分布



来源：《货运车辆》国金证券研究所

图表 3：第 21 批免税目录中两类物流车续航里程分布



来源：《免征车辆购置税的新能源汽车车型目录》国金证券研究所

- **载重质量：燃料电池物流车因为燃料电池能量密度高，具备高载重优势，一般大于 2T，多数在 3T 以上；电物流车由于能量密度低原因，载重和续航难以兼具，载重一般低于 2T。**当前燃料电池产业还处于产业化导入期，物流车车型数量较少，根据 2018 年第 12 批《新能源汽车推广应用推荐车型目录》，目录里共有 3 款燃料电池物流车车型，载

重分别为 2.8/3.2/3.8T。纯电动物流车产业化更成熟，车型数量繁多，但绝大多数载重处于 0.5-2t 区间，少数车型载重>2t，而且实际运营数量较少。

- **燃料需求：**燃料电池物流车相对燃油物流车具备经济性，未来成本下降空间还很大；纯电动物流车在低负载短途领域具备经济性优势。纯电动车辆的最大优势就在低廉的商用电价，现今商业用电均价（含服务费）大概在 1.2 元/kWh，载重 1t 左右的轻型货车中，纯电动车辆的市区工况电耗平均在 23kWh/100km，每百公里电费不超过 28 元；而载重 3.5t 左右的燃料电池物流车市区工况百公里氢气消耗 2.5kg，氢气价格 40 元/kg，每百公里加氢费用为 100 元，已经较传统燃油物流车体现经济性，未来伴随基础设施的健全和下游放量，氢气价格下降空间很大。
- **加注时间：**燃料电池物流车加氢时间短，可以保证运营效率；纯电动物流车充电时间较长，如果运送繁忙期间充电会影响运营效率。燃料电池物流车加氢 10 分钟左右，与传统燃油车加油时间相差不大；电动物流车充电时间快充需要 1-2 小时，慢充 5 小时左右，一般充电采取夜间慢充，如果遇上运送繁忙期间，单日运输距离提升，纯电动物流车会因为续航里程不足需要快充，会影响运营效率。
- **路权：**纯电动和燃料电池物流车相对燃油物流车均具备路权优势，新能源物流车在京沪地区获得限行区域通行证概率远高于燃油物流车，在部分大型城市基本不受限。传统的燃油货车因为环境污染等问题，在上路时间和区域都受到一定限制。从各大城市现行的交通管理制度来看，对燃油货车的限行、限号、限制进城已经成为常态，尤其是在一些雾霾严重的城市，对部分车型的限制达到了全天不许通行的严苛地步。而目前包括北京、上海、深圳等多地基本对于纯电动和燃料电池物流车颁发通行证比例更高或者在城区行驶不设限，路权优势明显。这对于送货速度和时间要求极高的物流业而言，是极大的竞争力。

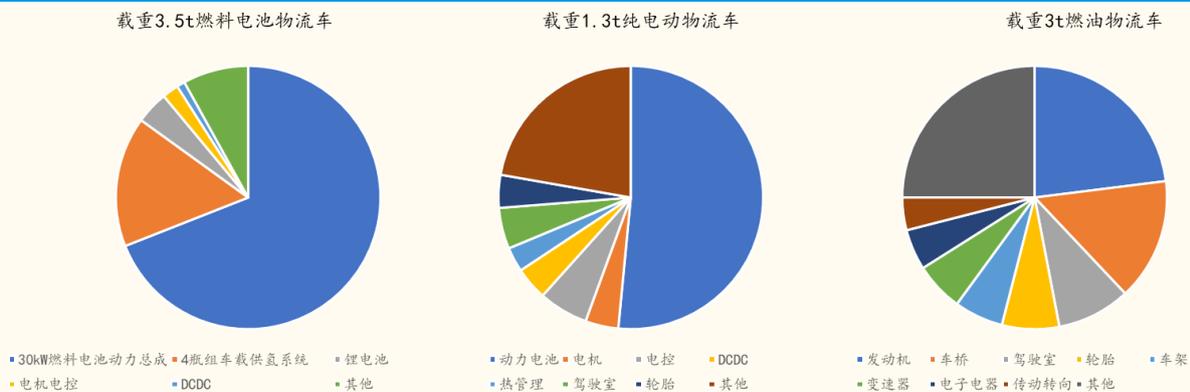
### 经济性：当前补贴情况下 FCV 全生命周期成本低于燃油物流车

- 在全生命周期相同的运营里程下，我们对于燃料电池物流车、纯电动物流车和燃油物流车进行全生命周期成本比较，得出结论：**燃料电池物流车在当前补贴基础下经济性优于燃油物流车；纯电动物流车在低负载中短途运输场景下经济性明显，重载和中长途运输场景下综合成本更高。**
- **制造成本方面：**燃料电池由于处于产业导入期，成本最高，30kW 载重 3.5t 的燃料电池物流车成本 80-100 万元，75kWh 载重 1.3t 的电动物流车成本 16 万元左右，载重 3t 的燃油物流车成本 11 万元左右。
- **全生命周期成本方面：**
  - **2018 补贴情况下，纯电动物流车在低负载短途运输领域经济性优于燃油物流车，但随着载重量的上升，其经济性有所下降。**在补贴退坡后，载重<1T 的纯电动物流车全生命周期使用成本由 0.86 元/km 升至 0.90 元/km，比燃油物流车少 0.04 元/km；而在 1T≤载重<2T 的分级中，纯电动物流车的全生命周期使用成本由 1.21 元/km 升至 1.25 元/km，较燃油物流车只有 0.02 元/km 的优势。
  - **当前补贴情况下，燃料电池物流车在重载领域经济性凸显。**当前燃料电池物流车应用主要在上海、广东等物流发达地区，上海深圳地区地补与国补持平，燃料电池物流车经济性优于燃油物流车；部分地区地补小于国补，在地补为国补 0.6 倍情况下，燃料电池汽车全生命周期使用成本为 1.67 元/km，与燃油物流车成本持平。未来伴随氢气价格和燃料电池动力总成成本下降，燃料电池物流车经济性将更加突出。

### 制造成本对比：FCV 成本最高、纯电动物流车其次，燃油物流车最低

- 对于三种路线车型制造成本进行横向对比可以发现，燃料电池物流车成本最高、纯电动物流车成本其次，燃油物流车成本最低。这主要是产业生命周期和规模决定，燃料电池、动力电池和内燃机分别处于导入期、成长期和成熟期，三者之间的数量也是量级的差距。我们认为随着燃料电池和动力电池产业持续发展，成本有望持续下降，燃料电池成本下降潜力巨大。
- 燃料电池汽车主要是“锂电池+燃料电池”增程式汽车路线，燃料电池汽车成本构成主要由燃料电池动力总成、储氢系统、锂电池、电机电控和车身等组成。当前燃料电池汽车规模较小又处于导入期，成本高昂，30KW 燃料电池物流车制造成本在 80-100 万元区间。
- 电动物流车成本主要由动力电池、电机电控、底盘和车身等构成。当前物流车平均带电量 75kWh，载重多为 1.5t 左右，制造成本在 18 万元左右。
- 燃油物流车成本主要由发动机、车桥、驾驶室、轮胎和车架等构成，载重 3t 的燃油物流车平均成本 11 万元左右。

图表 4：三类车型成本构成



来源：国金证券研究所

### 全生命周期成本对比：FCV 重载领域经济性显现

- 作为物流车的主要客户群体之一的城市物流配送企业，在面对是否将城市配送车辆从传统燃油物流车更新到新能源物流车的抉择时，涉及到如何合理评估企业个体经济效益，全生命周期经济性是十分关键的。我们假设物流车日均行驶 150km，车辆每年使用总天数为 300 天，总寿命 8 年，计算各车型 8 年全生命周期成本，从而得出经济性比较结论。
- **车型分类：**因为新能源汽车发展实际较短，现阶段纯电动物流车和燃料电池物流车主要还是轻中型货车，纯电动物流车载重一般低于 2T，燃料电池物流车主流载重一般大于 3T。我们根据主流车型将物流车分为三类：载重<1T，1T≤载重<2T 和载重≥3T。其中，在载重低于 2T 的车型比较重，主要以纯电动物流车和燃油物流车对比；在载重≥2T 车型比较中，拿燃油车和燃料电池物流车比较。

图表 5：我国载货汽车标准重量分级

货车按重量分级	载重	总重	车长
微型	<1t	≤1.8t	≤3.5m
轻型	1-3.5t	1.8-4.5t	3.5-6m
中型	4-8t	4.5-12t	≥6m
重型	>8t	≥12t	≥6m

来源：《机动车规格术语分类表》，国金证券研究所

- **车型选取：**我们从已公布的《新能源汽车推广应用推荐车型目录》和《免征车辆购置税的新能源汽车车型目录》中选取了尽量相似的 2 款纯电动物流车、3 款燃油物流车和 1 款燃料电池物流车作为主要研究对象，其中纯电动物流车有市场口碑较好，推广应用可能性较高的热门品牌车型东风小康 EC35 和上汽大通 EV80，与之对比的是其同系列的燃油车型。燃料电池物流车则选取了入选推荐目录的东风 EQ5080 和东风嘉运 5080 两款中型厢式运输车。

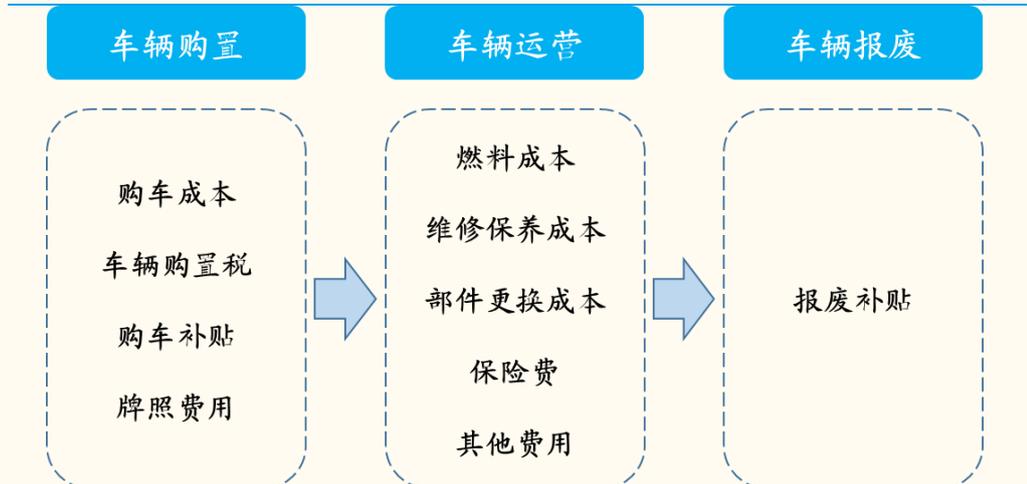
图表 6：三类物流车车型选择及参数比较

分类	载重<1T		1T≤载重<2T		载重≥3T	
	纯电动	燃油	纯电动	燃油	燃料电池	燃油
物流车						
车型	东风小康 EC35	东风小康 C35	上汽大通 EV80	上汽大通 V80	东风 EQ5080FCEV	东风嘉运 5080
载重 (t)	0.65	0.75	1.27	1.38	3.50	3.38
最高车速 (km/h)	90.00	135.00	100.00	160.00	90.00	105.00
续航里程 (km)	233.00	700	230	600	305.00	912
电池容量 (kWh)	42.00	-	75.00	0.00	-	-
电池寿命 (年)	5.00	-	5.00	-	8.00	-
市区工况电油气耗 (kWh/L/kg)/100km)	18.00	7.50	28.00	9.00	2.50	13.80

来源：第一电动车，卡车之家，中国专用车网，各汽车厂商官网，国金证券研究所

- 成本分析：**对于汽车来说，购买和使用一辆汽车所产生的成本发生在汽车生命周期的不同时期，我们将车辆生命周期划分为三个阶段：车辆购置、车辆运营、车辆报废。使用者成本考虑从购车、运营至最终报废的全部生命周期内产生的所有成本，具体包括：购车成本、车辆购置税、购车补贴、牌照费用、燃料成本、维修保养成本、电池更换成本、保险费、其他杂费和报废补贴等。加氢和充电基础设施的建设成本不在讨论范围之内，因为充电基础设施一般不是由使用者承担建设，并且受使用者拥有的车辆数目影响。

图表 7：车辆全寿命周期成本构成



来源：国金证券研究所

#### 1) 车辆购置阶段：

- 购车成本：**即整车购买成本，计算采用各个车型官网发布的官方指导价格或权威网站数据库的参考价格。
- 车辆购置税：**应税车辆的计税价格的 10%，计税价格为购买应税车辆而支付的全部价款，不包括其中 17% 的增值税税款。车辆购置税计算公式为： $车辆购置税 = 车价 / (1 + 17%) \times 10\%$ 。从 2004 年 9 月开始，国家规定新能源汽车免征车辆购置税，至 2018 年 7 月已公布共 19 批《免征车辆购置税的新能源汽车车型目录》。因此目录中纯电动车辆和燃料电池车辆购置税为 0。
- 购车补贴：**纯电动车补贴退坡明显，燃料电池车辆保持不变。国家和各省市针对纯电动物流车提供一次性购车补贴，二者可叠加享受。按照 2018 年国家最新的补贴标准，新能源专用车实行分段补贴，30kWh 以下部分补贴 850 元/kWh，下调幅度超 40%；30-50kWh 部分补贴 750 元/kWh；超过 50kWh 部分补贴 650 元/kWh，补贴上限由 15 万下调到 10 万元，下调幅度 33%。燃料电池车辆对比 2017 年政策补贴不退坡，但技术要求更加细化。按照车型不同，给予不同程度的补贴，总体而言远高于纯电动物流车。我们测算时采用地补为国补的 0.6 倍，实际前各地对于燃料电池物流车补贴比例各异。

图表 8：2017 年纯电动物流车补贴政策

补贴标准 (元/kWh)			中央财政 单车补贴 上限 (万元)	地方财政 单车补贴 上限
30 (含) kWh 以下 部分	30-50 (含) kWh 部分	50kWh 以 上部分		
1500	1200	1000	15	不超过中 央财政单 车补贴额 的 50%

来源：工信部 国金证券研究所

图表 9：2018 年纯电动物流车补贴政策

补贴标准 (元/kWh)			中央财政 单车补贴 上限 (万元)	地方财政 单车补贴 上限
30 (含) kWh 以下 部分	30-50 (含) kWh 部分	50kWh 以 上部分		
850	750	650	10	无要求, 但估计不 会超过 50%国补

来源：工信部 国金证券研究所

图表 10：2017 年燃料电池物流车补贴政策

国家补贴政策	
车辆类型	补贴标准 (万元/辆)
燃料电池乘用车	20
燃料电池轻型客车、货车	30
燃料电池大中型客车 中重型货车	50
地方补贴政策	
地补配套比例	所属地
超过 1:1	上海
1:1	北京、西安、河北、长春、山西、 哈尔滨
1:0.7-0.9	沈阳
1:0.5	青海

来源：工信部 国金证券研究所

图表 11：2018 年燃料电池物流车补贴政策

国家补贴政策	
车辆类型	补贴标准 (万元/辆)
燃料电池乘用车	20
燃料电池轻型客车、货车	30
燃料电池大中型客车 中重型货车	50
地方补贴政策	
地补配套比例	所属地
1:0.5-1:1	上海
1:0.8-1:1	深圳
1:1	武汉、佛山市
1:0.5	海南、青海、西安

来源：工信部 国金证券研究所

- **牌照费用：**主要包括新车上线检测缴纳的费用、拓号照相的费用以及新车牌照的费用，以及按照车辆种类（如机动车辆、非机动车辆、载人汽车、载货汽车等）、吨位和规定的税额计算征收的车船使用税。由于各省政策及市场价格有所差异，我们取 2500 元作为平均费用。目前针对新能源物流车没有类似纯电动私家车免费上牌的优惠政策。

## 2) 车辆运营阶段：

- **燃料成本：**即车辆运营一年所产生的油耗、电耗、气耗成本。根据前文分析，我们假设物流车辆日均行驶 150km，车辆每年使用总天数为 300 天。燃料消耗取市区工况下的数值，柴油均价取 7 元/L，商业用电均价取 1.2 元/kWh（包含服务费），氢气售价 40 元/kg。纯电动车充电存在电量损失，充电综合效率取 90%。通过统计现有燃料电池物流车指标测算得其百公里耗氢量为 2.5kg。

**图表 12: 三类物流车燃料费用计算方法**

车型	计算方法	费用假设
燃油物流车	市区工况百公里耗油量 (L/100km) * (年行驶总里程 (km) / 100) * 油价 (元/L)	汽柴油 7 元/L
纯电动物流车	市区工况百公里耗电量 (kWh/100km) * (年行驶总里程 (km) / 100) / 充电综合效率 * 商业用	商用电 1.2 元/kWh 充电综合效率 90%
燃料电池物流车	市区工况百公里耗氢量 (kg/100km) * (年行驶总里程 (km) / 100) * 氢气价格 (元/kg)	氢气 40 元/kg
行驶里程假设: 车辆日均行驶 200km, 每年工作 300 天		

来源: 国金证券研究所

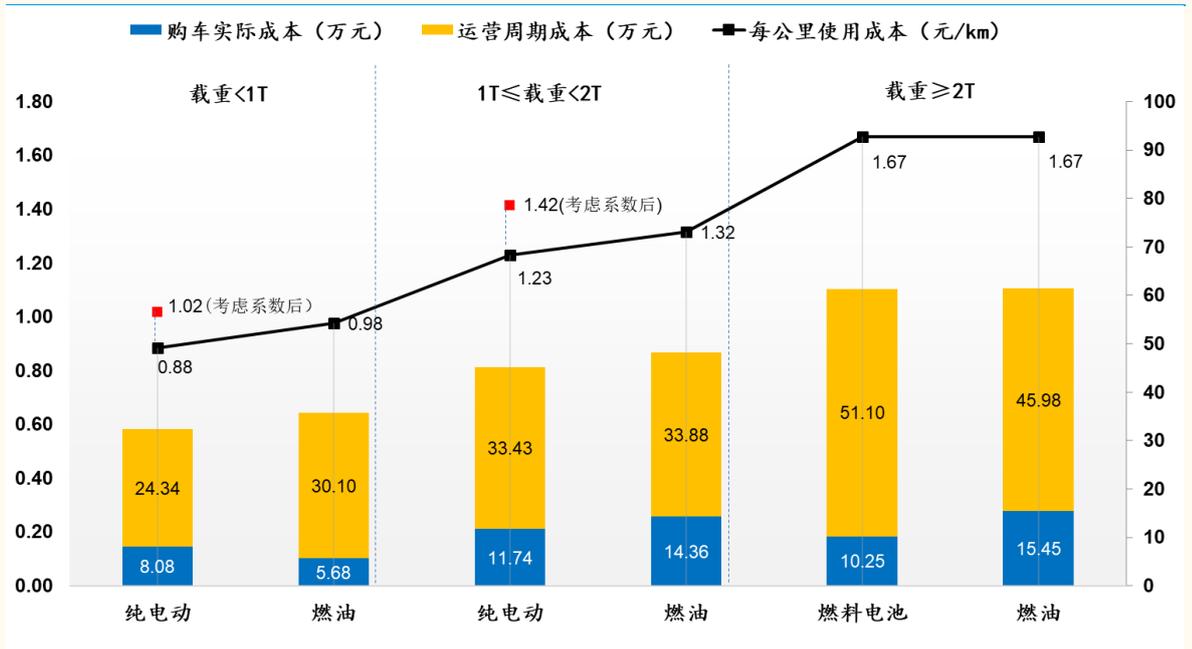
- **维修保养成本:** 相对于传统燃油车, 纯电动车的电池组与电动机替代发动机, 结构简单, 维修保养更为方便, 除电池以外的维修保养费用可减少 50%。为加强关键零部件质量保证, 国家规定新能源汽车生产企业应对消费者提供动力电池等储能装置、驱动电机、电机控制器质量保证, 货车生产企业应提供不低于 5 年或 20 万公里的质保期限, 这个规定对于燃料电池车辆依然适用。
- **部件更换成本:** 由于目前纯电动汽车电池组商业化技术所限, 其寿命较短, 常见车型普遍在 3-5 年, 三元锂电池组寿命较长达到 5 年。估计 2018 年纯电动汽车电池组市场均价为 1300 元/kWh, 则每种车型电池组价格可根据各自电池容量计算得出。模型假设车辆使用前 5 年由于质保原因不产生电池更换成本, 从第 6 年开始考虑此成本。而燃料电池车采用进口电堆, 寿命可达 20000 小时以上, 我们认为其在车辆寿命期内不需要更换电堆, 但是由于燃料电池是用空气中的氧气与氢气进行反应, 所以需要定期更换空气过滤器, 目前还没有具体的运营数据, 我们取 4 万元作为空气过滤器的更换成本。
- **保险费用:** 车辆购置之初开始每年缴纳保险, 主要包括交强险和商业保险。纯电动汽车和燃油汽车的交强险相同, 商业保险费率仅受车价影响, 纯电动汽车略高。假设按最高额全险保险费计算, 全部保险费燃料电池汽车 7000 元/年, 纯电动汽车 7000/年, 燃油汽车 6500 元/年。
- **其他费用:** 运营中必须缴纳的各项杂费包括: 年检费、车船使用税、日常维护、停车费、过路过桥费、违章罚款、事故赔偿等, 燃料电池汽车和纯电动汽车、燃油汽车并无差别, 假设 4000 元/年。
- **电动车系数:** 由于电动车充电耗时较长, 并且根据现阶段运营情况调研, 很多车型存在续航虚标、故障频繁和充电时间长等问题。如果达到相同运力, 电物流车数量需要增加, 因此给其运营成本一个系数。

### 3) 车辆报废阶段:

- **报废补贴:** 根据国家机动车报废补贴最新标准, 报废微型载货车, 每辆补贴 6000 元, 报废轻型载货车, 每辆补贴 9000 元, 报废中型载货车, 每辆补贴 13000 元。按照国家现行的汽车报废年限规定, 微型载货车使用年限为 8 年, 轻、中型载货车的使用年限为 10 年。我们将三种物流车使用年限都取为 8 年。
- 我们以车辆行驶一公里所花费的使用成本 (即车辆全生命周期内的总成本除以其所行驶的公里数) 作为衡量各类物流车经济性的标准, 经过测算, 可以看出:

- 2018 补贴情况下，纯电动物流车在低负载短途运输领域经济性优于燃油物流车，但随着载重量的上升，其经济性有所下降。载重<1T 的分级中，纯电动物流车全生命周期使用成本 0.88 元/km，比燃油物流车少 0.1 元/km；在 1T≤载重<2T 的分级中，纯电动物流车的全生命周期使用成本由 1.23 元/km 较燃油物流车有 0.09 元/km 的优势。
- 当前补贴情况下，燃料电池物流车在重载领域经济性凸显。当前燃料电池物流车应用主要在上海、广东等物流发达地区，上海深圳地区地补可与国补持平，燃料电池物流车经济性优于燃油物流车；部分地区地补小于国补，在地补为国补 0.6 倍情况下，燃料电池汽车使用成本为 1.67 元/km 和同级燃油物流车使用成本持平。考虑燃料电池物流车仅仅数百台规模，未来伴随氢气价格和燃料电池动力总成成本下降，燃料电池物流车经济性将愈加明显。

图表 13: 2018 正式补贴政策下三种物流车全生命周期成本对比



来源：国金证券研究所

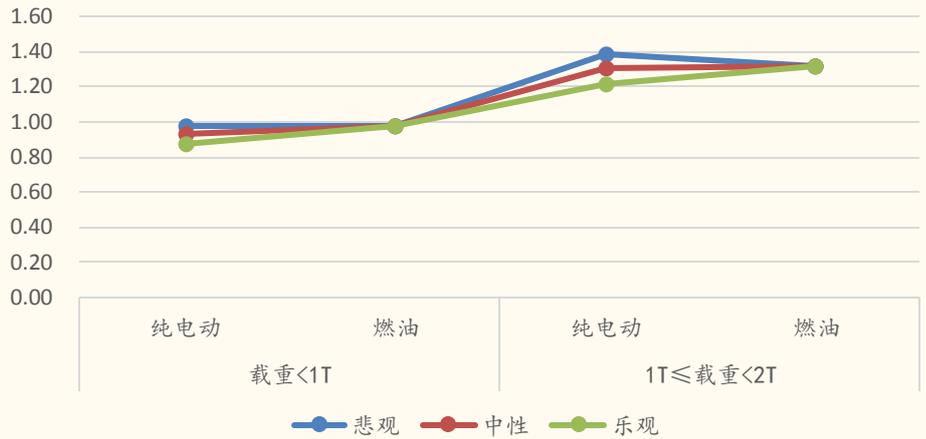
## 中长期视野：FCV 经济性优势将逐步扩大

- 新能源汽车产业发展前期依赖政府补贴，发展逻辑在于通过补贴扩大规模，引导技术进步，在中长期补贴退坡阶段经济性不低於燃油车。我们对应纯电动汽车和燃料电池汽车成本下降做出敏感性分析，在中长期视野与燃油车进行经济性对比，得出：
  - 即使到 2020 年以后，补贴完全退坡，动力电池成本下降 30%左右，纯电动物流车依靠动力电池降本，全生命周期经济性即可低於燃油物流车。
  - 燃料电池物流车到 2020 年补贴不退坡，燃料电池物流车整车成本相对燃油物流车经济性明显。长期视野，到 2025 年燃料电池物流车地补完全退坡，相对燃油物流车依然具备经济性。
  - 由于燃油物流车技术成熟，油价变动空间有限，我们认为其使用成本维持不变作为参照。

### 纯电动物流车降本进度可应对补贴退坡

- 纯电动汽车到 2020 年以后补贴完全退坡，我们以 2021 年纯电动物流车经济性情况进行分析，主要对动力电池成本变化进行敏感性分析，从而得出全生命周期成本与燃油物流车进行比较。
- 纯电动物流车 2021 年没有补贴，我们对动力电池分别考虑 15%、30%、45% 成本下降进行敏感性分析得知，**纯电动物流车在降本 30%-45% 区间时候，相对燃油物流车经济性明显**，在 15% 左右时候，纯电动物流车在低负载领域经济性与燃油物流车持平，随着载重上升，经济性不如燃油物流车。
  - **悲观情形分析：动力电池降本有限，成本下降 15%，电物流车售价下降 8%，低负载领域纯电动物流车全生命周期成本与燃油物流车持平，载重上升后纯电动物流车经济性略差。**这种情况下，电物流车的全生命周期总成本增加 4 万左右，载重 1T 以下的纯电动物流车每公里使用成本 0.98 元，与燃油物流车成本持平；载重处于 1-2T 的纯电动物流车每公里使用成本 1.38 元，略高于燃油物流车的 1.32 元。
  - **中性情形分析：动力电池降本合理，成本下降 30%，电物流车售价下降 15%，纯电动物流车经济性优于燃油物流车，但是差距不大。**这种情况下，纯电动物流车的全生命周期总成本相对于燃油车都低 1%-5%，载重 1T 以下纯电动物流车每公里使用成本 0.93 元，而同级别燃油物流车每公里使用成本 0.98 元；载重处于 1-2T 的纯电动物流车每公里使用成本 1.3 元，略低於燃油物流车的 1.32 元。
  - **乐观情形分析：动力电池降本较快，成本下降 45%，电物流车售价下降 25%，纯电动物流车的经济性明显优于燃油物流车，全生命周期成本相对燃油车低 10% 左右。**这种情况下，纯电动物流车全生命周期总成本比燃油车低 4 万左右，载重 1T 以下纯电动物流车每公里使用成本 0.88 元，载重处于 1-2T 的纯电动物流车每公里使用成本 1.22 元。

图表 14: 纯电动物流车每公里使用成本敏感性分析

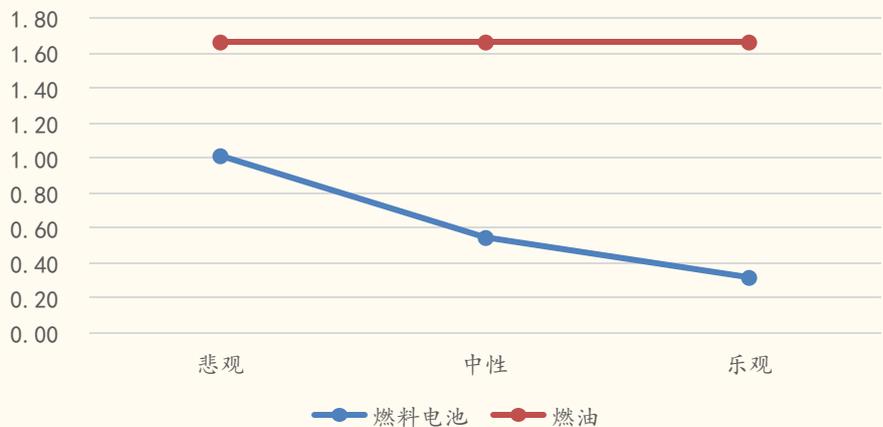


来源: 国金证券研究所

### 燃料电池物流车中长期经济性优势持续扩大

- 对于燃料电池物流车经济性，我们站在中长期视角去审视，考虑四个因素的变化：补贴、燃料电池系统成本、整车成本和氢气成本。燃料电池补贴到 2020 年不退坡，到 2025 年我们认为地补完全退坡，国补不退坡。我们对于燃料电池系统成本、整车成本和氢气成本变化做敏感性分析，发现燃料电池物流车中长期经济性愈加明显。
- 2020 年，燃料电池补贴不退坡，按照地补为国补的 0.6 倍情况下，我们对燃料电池系统成本下降、整车成本下降和氢气价格进行敏感性分析，得出：
  - 悲观情形，燃料电池系统成本下降 30%，整车成本下降 20%，氢气价格下降到 35 元/kg，燃料电池物流车全生命周期成本 36.65 万，每公里使用成本 1.02 元/km，相对于燃油物流车成本低 39%。
  - 中性情形，燃料电池系统成本下降 50%，整车成本下降 35%，氢气价格下降到 30 元/kg，燃料电池物流车全生命周期成本 19.55 万，每公里使用成本 0.54 元/km，相对于燃油物流车成本低 67%。
  - 乐观情形，燃料电池系统成本下降 70%，整车成本下降 42%，氢气价格下降到 28 元/kg，燃料电池物流车全生命周期成本 11.45 万，每公里使用成本 0.32 元/km，相对燃油物流车成本低 81%。

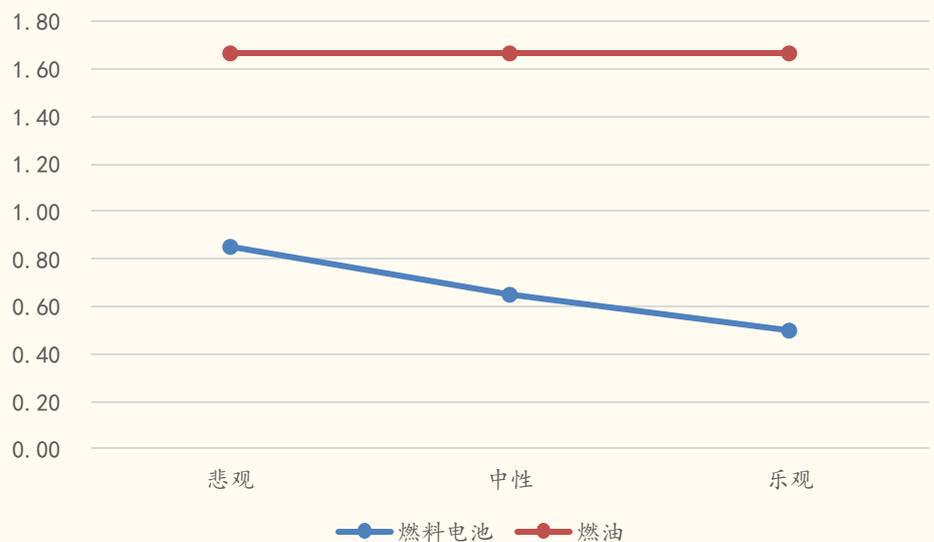
图表 15: 2020 年燃料电池物流车每公里使用成本敏感性分析



来源: 国金证券研究所

- 2025 年，燃料电池地补完全退坡，国补保持不变，我们对燃料电池系统成本下降、整车成本下降和氢气价格进行敏感性分析，得出：
  - 悲观情形，燃料电池系统成本下降 80%，整车成本下降 56%，氢气价格下降到 30 元/kg，燃料电池物流车全生命周期成本 30.65 万，每公里使用成本 0.85 元/km，相对于燃油物流车成本低 49%。
  - 中性情形，燃料电池系统成本下降 90%，整车成本下降 62%，氢气价格下降到 28 元/kg，燃料电池物流车全生命周期成本 23.45 万，每公里使用成本 0.65 元/km，相对于燃油物流车成本低 61%。
  - 乐观情形，燃料电池系统成本下降 95%，整车成本下降 66%，氢气价格下降到 26 元/kg，燃料电池物流车全生命周期成本 18.05 万，每公里使用成本 0.5 元/km，相对燃油物流车成本低 70%。

图表 16: 2025 年燃料电池物流车每公里使用成本敏感性分析



来源：国金证券研究所

### 燃料电池物流车示范运营初显成效，综合场景下吨利润最高

#### 上海地区燃料电池物流车运营数量达 300 辆

- 2017 年末，氢车熟路购置了 500 台氢燃料电池物流车，在上海地区上牌并投入“准商业化”的示范运营，广泛部署于电商物流和货运领域，下游用户包括京东、申通快递、宜家和盒马鲜生等。
- 目前上海有 300 辆左右燃料电池物流车应用于支线运输场景，这些燃料电池物流车根据不同任务路线行驶固定路径，单车日运营里程 100-600km，平均每日加氢 1 次，十万公里路程故障 3 次。

图表 17: 城市支线物流配送案例



来源：重塑科技 国金证券研究所

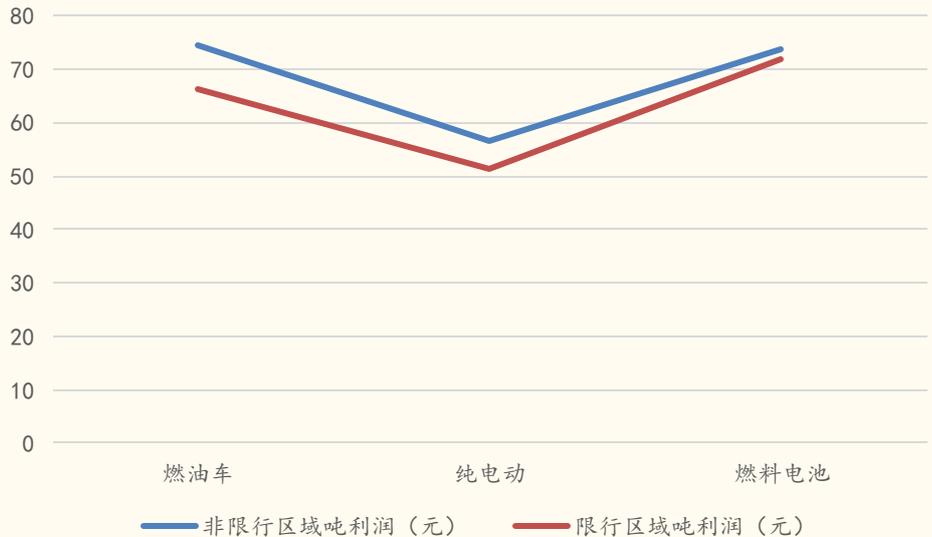
### 站在物流配送企业角度，燃料电池物流车综合场景下吨利润最高

- 作为物流车的主要客户群体之一的城市物流配送企业，一般会采取自购物流车或者向物流车运营企业租赁物流车，在面对是否将城市配送车辆从传统燃油物流车更新到新能源物流车的抉择时，涉及到如何合理评估车型经济效益，我们以各车型运输每吨货物产生的净利润作为评价指标进行比较。经测算，燃料电池物流车在非限行区域运输每吨货物利润基本与燃油车持平，高于纯电动物流车；在限行区域运输每吨货物利润高于燃油物流车和纯电动物流车，综合来看燃料电池物流车运输每吨货物利润最高。
- 车型运输每吨货物净利润可以通过单车运营收入和单车运营成本测算：
  - 单车运营收入与车型载重、运营里程和货运次数相关，单趟来回里程 80km 情况下，一般燃油物流车平均每天可以运输 2-3 趟，当路况宽松时候，最多可以运输 4 趟，燃料电池物流车与燃油物流车类似；纯电动物流车因为充电时长问题，一般每天运输 2 趟。按照单趟来回里程 80km 计算，载重 1t 的微面单趟收入 200-300 元；载重 1.8t 的物流车单趟收入 300 元左右；载重 3.5t 的车型单趟收入 450 元以上。
  - 单车运营成本主要包括燃料成本、司机工资和提成、车辆月租金和通行证租金，维修保养等成本主要由物流车运营企业承担。燃料成本方面，根据前文分析，燃料消耗取市区工况下的数值，柴油均价取 7.8 元/L，商业用电均价取 1.2 元/kWh（包含服务费），氢气售价 40 元/kg；司机工资采取行业平均工资 5500 元/月，司机提成比例为 5%；车辆月租金根据访谈，燃油物流车租金平均为 2500 元/月，电动物流车租金平均为 2300 元/月，燃料电池物流车因为前期推广让利，租金为 2000 元/月。
  - 通行证租金：在限行区域里，城市有关部门会通过颁发通行证允许达标车辆进入限行区域进行配送，燃油物流车获取通行证比例较低，通行证成本较高；新能源物流车获取通行证比例相对较高，同时通行证成本相对较低：（1）在北京、上海这种城市对所有车型都设置限行区域，新能源物流车获取通行证比例较高，通行证租金较低；（2）在深圳、天津、广州、西安、武汉和成都等城市，轻中型新能源物流车基本没有限行区域或者限行区域很小，新能源物流车不需要通行证，通行证租金基本为 0。
- 在非限行区域里，燃料电池物流车、燃油车和电动物流车运输每吨货物利润分别为 73.6/74.3/56.7 元。非限行区域，燃油车经济性最佳；燃料电池

物流车经济性略低于燃油物流车，燃料电池物流车因为载重和续航表现优越，同时产业发展初期，运营企业设置租金相对便宜导致经济性较高；纯电动物流车经济性最差，主要原因是载重小和续航低特点，充电成本虽然低，但是加上司机和租金成本，吨利润依然最低。

- 在限行区域，燃料电池物流车、燃油车和电动物流车每吨运输利润分别为 71.9/66.4/51.2 元。在限行区域中，燃油物流车通行证租金 2500 元/月，而燃料电池和电动物流车通行证租金不到 500 元/月，燃料电池和电动物流车通行证租金大幅低于燃油物流车租金，导致燃油物流车经济性低于燃料电池物流车。纯电动物流车因为载重小和续航低特点，燃料成本虽然低，但是加上司机和租金成本，吨利润依然最低。

图表 18：三种车型在不同场景下运输每吨货物利润



来源：国金证券研究所

### 燃料电池产业当前三大瓶颈，正在有序破解

- 燃料电池产业化时间较短，全球燃料电池产业化元年始于 2015 年，中国燃料电池产业化元年始于 2017 年，产业尚面临不少问题。燃料电池过去最大的瓶颈是技术瓶颈，丰田 Mirai 的横空出世以及巴拉德 9ssl 电堆寿命突破 3 万 h，证明最难的技术瓶颈已经解决。
- 当下制约燃料电池产业发展主要有三大瓶颈：**加氢站数量较少、燃料电池整车成本过高，氢气价格高企。**我们认为加氢站数量随着产业规模化后会逐步破解；燃料电池整车制造成本随着规模化和燃料电池产业链国产化，有望与燃油整车持平；氢气价格随着产业的规模化与液氢储运技术使用，有望大幅下降。

### 政府规划+商用车发展推动加氢站逐渐完善

- 2016 年，我国加氢站数量只有 3 座，截止目前，我国在运营加氢站约 18 座，在建和规划加氢站数量超过 40 座。我们认为前期加氢站数量较少可以理解，一方面是因为燃料电池汽车数量少；另一方面是因为加氢站尚未建立成熟的标准体系，地方政府审批时间过长。
- 对于当前加氢站数量较少现状，国家一方面通过政府规划和补贴推动加氢站建设，《中国氢能产业基础设施发展蓝皮书》提出，到 2020 年我国加氢站将达到 100 座以上。产业上，通过商用车发展，规模化降低燃料电池和氢气成本，带动加氢站配套设施建设，从而支撑更多燃料电池汽车。发展商用车的原因在于：一方面公共交通的平均成本低，而且能够起到良好的社会推广效果；另一方面商用车行驶在固定的线路上且车辆集中，建设配套的加氢站比较容易。

图表 19: 我国正在运营加氢站

城市	名称	建设方	运营方	加氢能力
上海	上海神力加氢站	上海神力	上海神力	
	上海安亭加氢站	上海舜华和同济大学	上海舜华	400kg/d
	上海电驱加氢站	氢枫能源	上海电驱	400kg/d
北京	北京永丰	北京清能华通&BP	亿华通	100kg/d
郑州	郑州宇通	宇通	宇通	210kg/d
江苏如皋	江苏如皋加氢站	氢枫能源	南通百应	2000kg/d
四川成都	郫都区加氢站	四川天然气投资公司和四川金星能源	四川燃气	400kg/d
中山	中山古镇加氢站	氢枫能源	国能联盛	1000kg/d
	沙朗加氢站	氢枫能源	大洋电机	1000kg/d
佛山	丹灶瑞晖加氢站	瑞晖能源	瑞晖能源	500kg/d
	三水撬装式加氢站	国鸿		100kg/d
	佛山云浮思劳加氢站	氢枫能源	广东国鸿	400kg/d
常熟	丰田加氢站	丰田		
十堰	东风特汽(十堰)加氢站	氢枫能源	东风特汽	500kg/d
大连	同济-新源加氢站	同济大学	同济大学和新能源动力	400kg/d
张家港	氢枫能源张家港加氢站	氢枫能源		1000kg/d
张家口	张家口临时加氢站	亿华通	亿华通	
深圳	深圳大运加氢站	上海舜华	上海舜华	

来源: 中国客车网 国金证券研究所

图表 20: 中国氢能产业基础设施发展技术路线图



来源: 《中国氢能产业基础设施发展蓝皮书》, 国金证券研究所

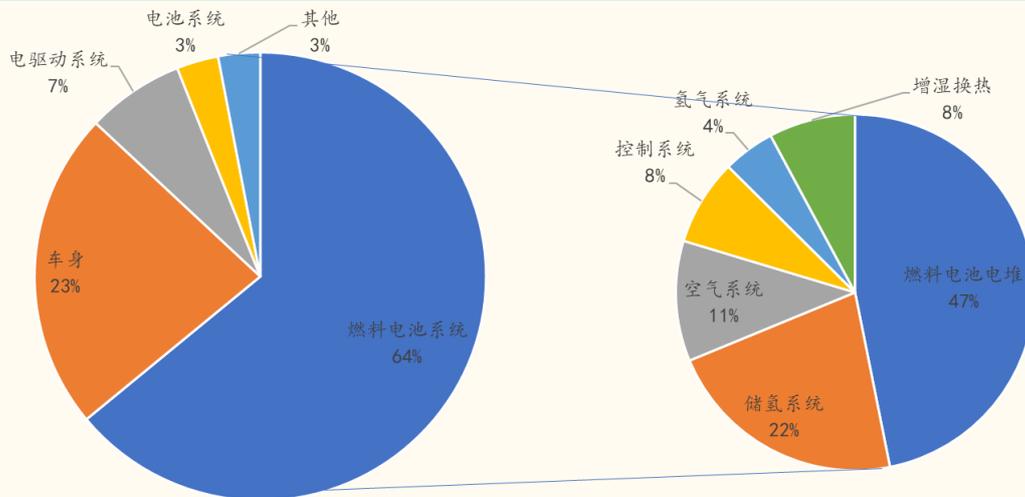
### 燃料电池产业链国产化和规模化推动整车成本下降

- 国内目前推出的燃料电池物流车不考虑补贴预估售价 90 万左右, 其高昂的售价覆盖了燃料电池车辆续航久、加氢时间短、保养简单、购置免税等带来的成本优势。但这也说明燃料电池物流车售价随着关键零部件国产化进程推进和规模化生产大幅降低之后, 其使用成本带来的竞争优势是相当可观的。
- 燃料电池整车成本主要取决于燃料电池系统成本, 包括燃料电池电堆成本和系统主要部件成本。燃料电池系统成本约占燃料电池车辆总成的 64%,

其中，燃料电池电堆的成本约占整个燃料电池系统成本的 47%。整车成本下降主要是依靠燃料电池系统总成成本下降。

- **关键零部件的国产化和规模化将推动燃料电池系统总成和整车成本下降。**我们在之前的报告中有提到，国内燃料电池产业链正在逐步国产化。从各个环节来看，气体扩散层、空压机、储氢瓶、机电控制系统和其他常用零部件（管路、连接部件等）降本主要由规模化效应驱动；而质子交换膜、催化剂、双极板和其他较为关键的零部件（氢气电池阀等）降本则需国产化、规模化和材料工艺进步加以推进。长期来看（燃料电池车辆规模>1 万辆），主要结合材料、工艺进步以及技术路线的选择来降低燃料电池系统总成的成本，降幅可达到 90%以上，从而降低燃料电池整车成本。我们认为伴随着燃料电池产业发展，产业链各环节规模化与国产化推进，到 2020 年燃料电池系统总成成本可降 50%，物流车制造成本可降 35%；到 2025 年燃料电池系统总成成本可降 90%，物流车制造成本可降 62%。

图表 21：燃料电池汽车成本构成

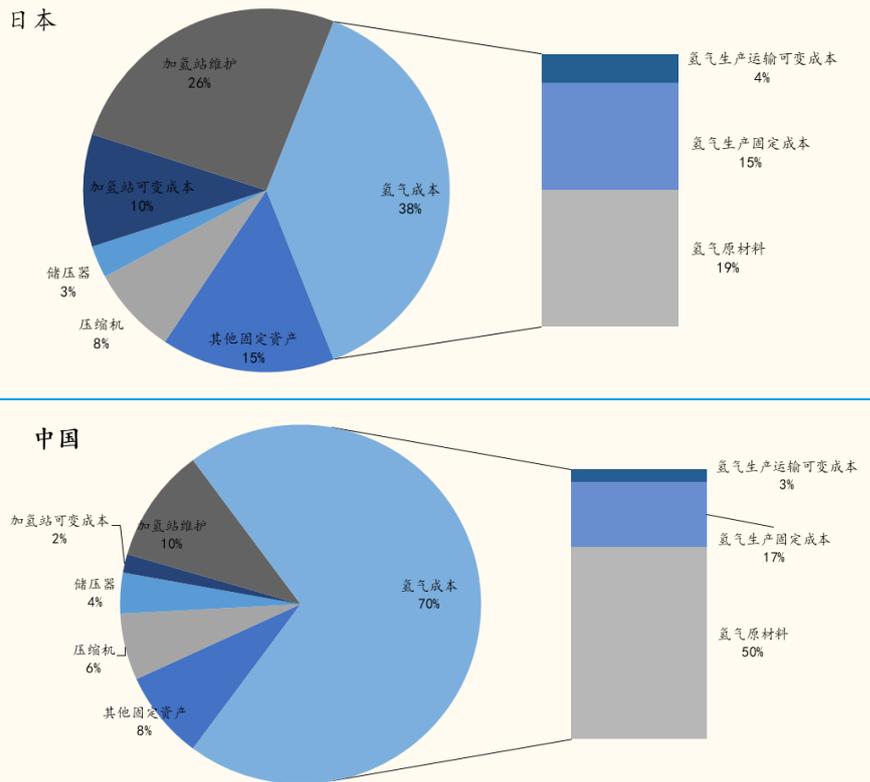


来源：DOE 国金证券研究所

### 规模化+液氢储运方式将降低氢气价格

- 目前上海燃料电池物流车氢气购买价是 40 元/kg，燃料电池物流车燃料成本在不考虑补贴全生命周期成本中占比为 25%，氢气价格较高主要原因是当前燃料电池汽车较少，加氢站缺乏议价能力，同时当前氢气储运效率较低。国内廉价氢气源丰富，随着燃料电池汽车规模提升和更高效率的液氢储运技术应用，氢气价格有望大幅下降。
- 比较日本和我国的加氢站氢气售价价格组成可以发现，影响日本氢气售价的最主要的两个因素是氢气成本（约占 38%）和加氢站固定成本（约占 26%），而影响我国氢气售价最主要的因素是氢气成本（约占 70%），而氢气成本主要包括氢气的制取和储运。

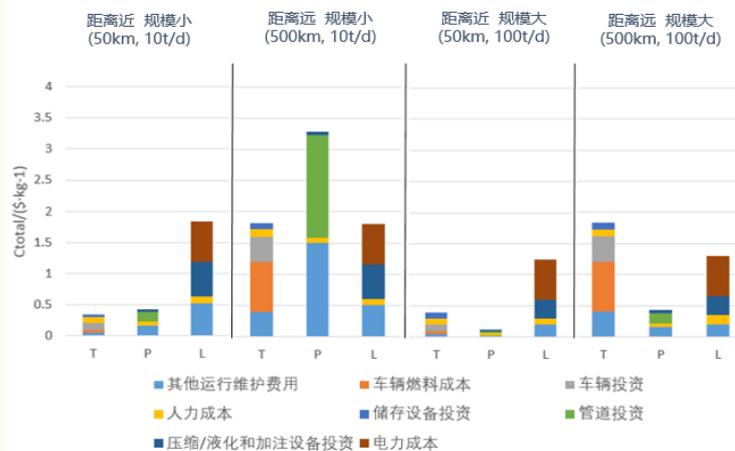
图表 22: 日本和中国氢气售价构成



来源:《天然气化工》, METI, 国金证券研究所

- 现阶段氯碱副产氢+气氢拖车是最优组合，未来合适氢源+液氢储运可以有效降低氢气售价。选择合适的氢源，并降低氢气运输与储藏的成本，是降低氢气成本的有效路径。在现阶段，气氢拖车是当前和未来一段时间的主要运输方式，氯碱副产氢+气氢拖车方式得到的氢气成本可以达到在 17.9-19.2 元/kg。国内液氢储运正在逐步发展，未来通过提高关键设备的国产化率水平和液氢罐车运输将大大降低氢气售价。液氢储运效率高、成本低，适合远距离运输，在欧美日发达国家已经逐渐发展为主流的储运方式。现在常用的高压气氢长管拖车一般充装量为 400kg，经济运输半径为 300km 左右，价格 80-100 万。而液氢罐车的氢气充装量为气氢拖车的 6 倍，经济运输半径 1000-1500 公里，价格 200-300 万，运输效率提升 6-8 倍。

图表 23: 不同运输规模和运输距离下的三种运氢模式成本比较

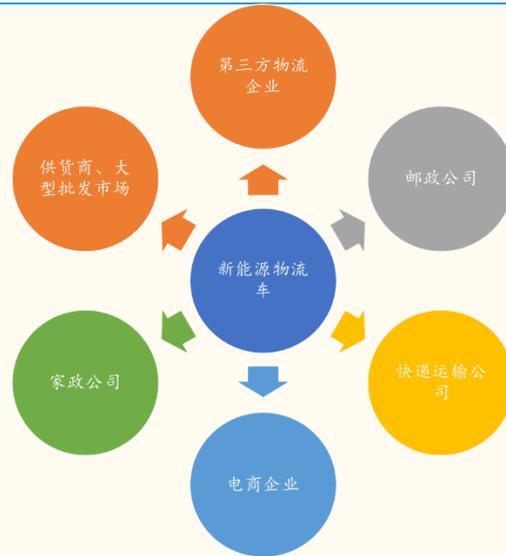


来源: 清华大学, 国金证券研究所 (T: 气氢拖车; P: 管道输氢; L: 液氢储运)

## 租赁模式扩展市场空间

- 物流车运营模式上，我们认为燃料电池物流车和纯电动物流车在客户类型和运营逻辑比较一致，都可以通过租赁运营方式去拓展市场。新能源物流车拿到国补和地补需要一定时间，对于购买者要求较强的资金实力，物流车运营商可以通过垫资购买物流车，租赁方式提供给终端客户，可以缓解目标客户资金压力。新能源物流车目标客户多样，物流和快递公司等大客户可以批量购买物流车，但是也存在租赁需求；搬家公司、批发商和零售商等中小客户可能缺乏足够资金批量购买物流车，可以通过租赁方式获取物流车。

图表 24：新能源物流车目标客户多样

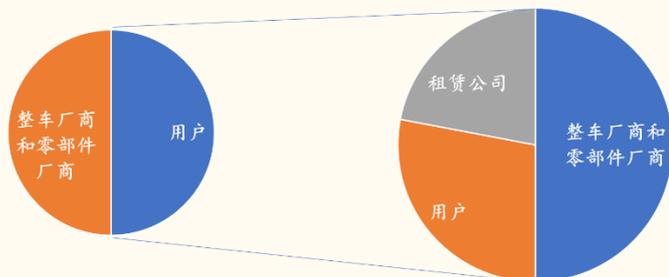


来源：国金证券研究所

- 连通用户与车厂需求，租赁运营易于做大市场。在没有租赁模式的市场中，车厂/零部件厂商与终端用户共享补贴和成本效益。引入租赁模式后，租赁公司可以通过运营维护以及个性化服务进一步匹配车厂与用户的需求，以此将市场做大，并重新分配经济效益。对于终端用户而言，只需定期向租赁公司缴纳一定租金即可使用新能源物流车，对资金需求量少，可以绕过申领补贴困难等问题，直接享有新能源物流车运营周期内的经济性优势。

图表 25：新能源物流车租赁逻辑

引入租赁模式扩大市场需求，重新分配经济效益

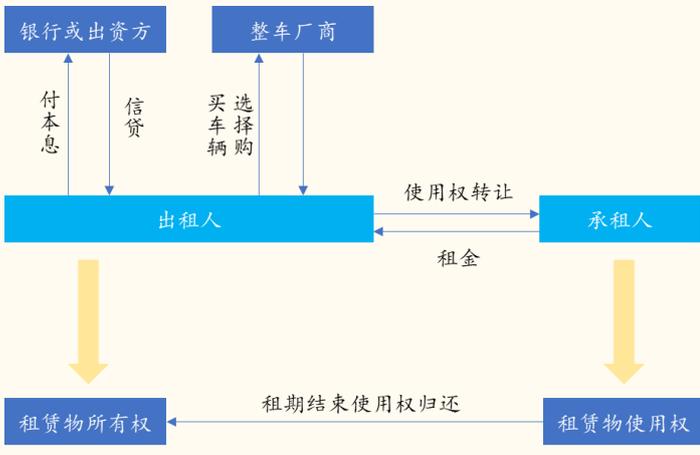


来源：国金证券研究所

- 新能源汽车多种租赁运营模式可以优化整合车辆制造商和终端用户的需求。对于整车厂和零部件厂商而言，通过经营性租赁、融资租赁等多种方式可以较快打开市场，整车厂在一定程度上也可以减少对终端买家的质量问题

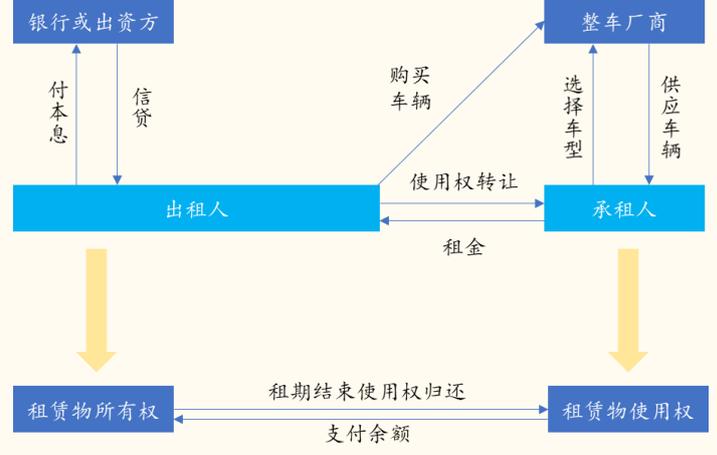
赔偿。另一方面，终端用户根据自身需求选取不同的租赁方式，使使用成本在时间尺度上得以分摊，同时规避对产品质量风险的承担。而租赁公司在整个模式中担任中介角色，通过租赁、运营维护以及个性化服务进一步匹配整车厂与用户的不同需求，以此做大终端需求，从而得以重新分配新能源汽车所带来的成本效益和补贴收益，从中获取利润。

图表 26: 新能源物流车经营性租赁模式



来源：国金证券研究所

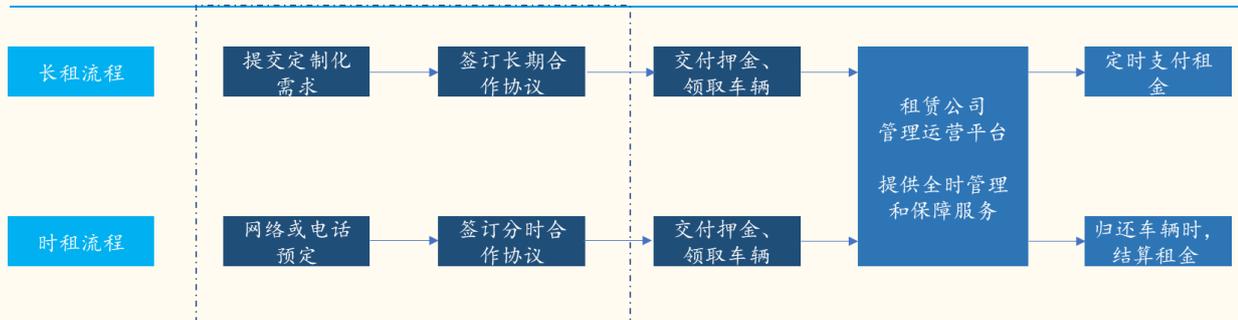
图表 27: 新能源物流车融资租赁模式



来源：国金证券研究所

- 纯电动物流车的租赁运营始于 2015 年，目前至少已有 20 家公司参与，部分已经进入运营阶段并不断丰富旗下车型。整车租赁模式以重庆瑞康为例，目前重庆地区各大快递公司的电动物流车都是从瑞康租赁，其中中通快递和圆通快递各有 20-30 辆车，租期 5 年，保证金 1 万元，月租金 1800 元，5 年或者 10 万公里之后，企业可以选择退还车辆，领回保证金，也可以将保证金作为购车款，购得车辆所有权。除了年租、月租以外，还有日租、时租的形式，灵活多变，可以满足不同终端客户需求。

图表 28: 纯电动物流车长租和时租流程



来源：国金证券研究所

- 解决地补申请困难的问题。在部分省市，个人和没有运输资质的企业较难申请电动物流车地补，租赁是他们享受补贴和电动经济效益的最合理方式。这些省市要求申请地方补助的专用车购买者具备运输企业资质（比如上海），个人或没有运输资质的企业将难以申请到地补。这种情况下，个人和非运输类企业可以通过租赁模式长租物流车，享受新能源物流车带来的经济效益。
- 燃料电池物流车可以参考纯电动车租赁的方式，以租代购，为终端用户减轻购车顾虑和资金压力，使得燃料电池物流车续航里程长、使用方便、零排放等优势逐步显现，并得到市场的认可，促进其在新能源专用车市场的推广应用。

- **创新型租赁模式，将加氢站引入燃料电池物流车的租赁。**加氢站作为燃料电池车辆的基础设施，投资成本高，还未能普及，氢气价格也处于高位，这些都是未来燃料电池物流车推广应用的障碍。而参考现在纯电动车物流车出现的引入电池生厂商到租赁运营当中的模式，形成自产自购的销售闭环再面向终端用户。同理可以考虑将加氢站引入参与，降低燃料电池物流车使用成本，吸引更多下游需求，反过来带动上游加氢站的建设。

## 投资建议

- 商用车年产销量超过 400 万辆，物流车年产销量超过 360 万辆，燃料电池汽车在物流车市场大有可为，我们认为当下的燃料电池汽车产业就如同 2012 年的电动汽车，正处于产业化导入期，孕育着巨大的投资价值。**我们继续看好燃料电池产业以及电堆这个产业的核心，推荐标的：巴拉德动力 (BLDP)、大洋电机 (002249.sz)。**
- 电堆产业链相关公司
  - 电堆：巴拉德动力 (BLDP)、大洋电机 (持股巴拉德 9.9%)、潍柴动力 (持股巴拉德 19.9%)，雄韬股份 (持股氢璞创能 21.74%)、长城电工 (持股新源动力 8.97%)、南都电源 (持股新源动力 8.12%)。
  - 催化剂：贵研铂业 (与上汽集团关于铂催化剂签订合作协议)。
  - 质子交换膜：东岳集团 (东岳 DF260 膜技术已经成熟并已定型量产，千平方米氢能膜材料项目将开工建设)。

## 风险提示

- 燃料电池成本下降速度不及预期；燃料电池补贴退坡超预期；加氢站建设不达预期。

**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，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝，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。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，而不应对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