

富瑞特装 (300228.SZ)

其它专用设备行业

评级：买入 首次评级

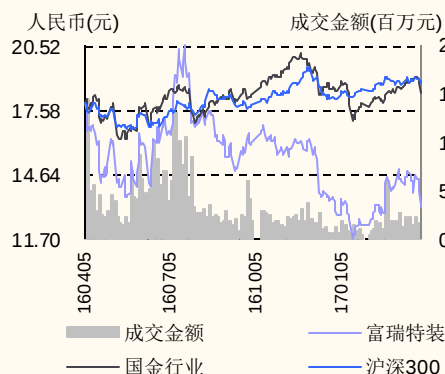
公司深度研究

市场价格(人民币): 13.15 元
目标价格(人民币): 18.00-18.00 元

长期竞争力评级: 高于行业均值

市场数据(人民币)

已上市流通 A 股(百万股) 386.54
总市值(百万元) 6,188.79
年内股价最高最低(元) 20.57/11.70
沪深 300 指数 3456.05



传统业务底部反转, 燃料电池爆发推升利润与估值

公司基本情况(人民币)

项目	2014	2015	2016E	2017E	2018E
摊薄每股收益(元)	1.611	0.056	-0.618	0.392	0.695
每股净资产(元)	9.09	6.87	5.86	6.49	7.60
每股经营性现金流(元)	1.65	0.23	-0.51	0.02	0.41
市盈率(倍)	30.29	556.70	-21.27	33.52	18.93
行业优化市盈率(倍)	40.89	67.60	56.01	57.55	57.55
净利润增长率(%)	-6.78%	-92.49%	N/A	N/A	77.08%
净资产收益率(%)	17.73%	0.82%	-17.00%	9.74%	14.73%
总股本(百万股)	135.25	292.18	470.63	470.63	470.63

来源: 公司年报、国金证券研究所

投资逻辑

- 公司的核心看点有二: 传统业务回暖提供短期利润保证, 燃料电池产业爆发带来利润高速增长并提升估值。
- 燃料电池业务: 行业爆发、龙头地位、利润增长是公司燃料电池业务的三个关键词。
 - 随着未来几个月内中国第一批燃料电池物流车下线投入运行, 燃料电池车的“补贴-降成本-放量”的逻辑将得到验证, 其爆发也将揭开序幕, 我们预计今年燃料电池车产销将超过 1000 辆, 而明年有望接近万辆。这将是新能源领域内划时代的巨大革命, 其产业规模和增长速度将会快于之前的光伏、锂电池等新能源, 我们认为这很可能是未来十年新能源领域最大的产业机会;
 - 公司是燃料电池行业的龙头企业。已经开始介入燃料电池领域的车用氢气瓶、加氢站等领域, 其中在燃料电池车用氢气瓶领域已经建立了明显的优势地位, 预计今明两年燃料电池业务分别贡献收入 1.4 亿元、4.8 亿元, 未来随着产业爆发, 公司作为气瓶和加氢站设备的主要供应商将持续受益;
 - 公司延伸业务领域的可能。燃料电池产业正处于高速增长阶段且供应链尚不完全成熟, 公司作为龙头企业要保持供应链顺畅并在产业成长中保持优势地位, 向产业链上下游延伸成为必然的选择, 而公司与全球领先的燃料电池企业 PLUG 以及整车厂的框架协议也验证了这一点;
- 传统 LNG 业务: 持续回暖。随着油气比价不断改善, 天然气汽车市场在 2017 年迎来拐点, 拉动公司 LNG 业务复苏, 我们预计 2017 年传统业务收入超过 100% 增长至约 18 亿元, 而由于前期油价回落使得大量小企业被淘汰, 公司市占率不断提升, 因此将从此轮天然气汽车景气复苏中持续受益。

投资建议

- 预计公司 16 年-18 年 EPS 分别为 -0.62 元、0.39 元、0.70 元。鉴于公司传统业务复苏、燃料电池产业爆发在即以及公司在产业内的龙头地位, 我们给予公司“买入”评级, 目标价 18 元。

风险提示

- 燃料电池产业发展不及预期; 油价大幅下跌影响天然气经济性。

*鸣谢: 特别感谢张帅对本报告的指导

姚遥 分析师 SAC 执业编号: S1130512080001
(8621)60230214
yaoy@gjzq.com.cn

潘贻立 分析师 SAC 执业编号: S1130515040004
(8621)60230252
panyili@gjzq.com.cn

郭一凡 联系人
(8621)60230247
guoyf@gjzq.com.cn

内容目录

燃料电池产业崛起带来高速增长，传统业务回暖提供利润保障.....	4
燃料电池产业：二季度新车下线将成标志性事件，补贴推动产业爆发与成本下降.....	6
行业现状：政策明确、技术成熟、产业链初步形成，行业迎来高速增长.....	6
加氢基础设施已经初步解决，设备环节占总投资 80%以上.....	10
公司作为行业龙头，将受益于燃料电池产业爆发.....	13
综述：车载供氢系统与加氢站设备今明两年分别贡献 1.4 亿元、4.8 亿元收入.....	13
车载供氢系统：公司是目前最重要的燃料电池车载氢气瓶供应商.....	14
加氢站业务：加氢站建设计划持续推进，配套设备销售稳步增长.....	18
传统业务：油气价差扩大，公司业绩持续改善可期.....	22
天然气发展：站在新起点，重回中高速增长.....	22
油气价差扩大，LNG 装备业务有望大幅改善.....	26
盈利预测.....	31
核心假设.....	31
盈利预测结论.....	31

图表目录

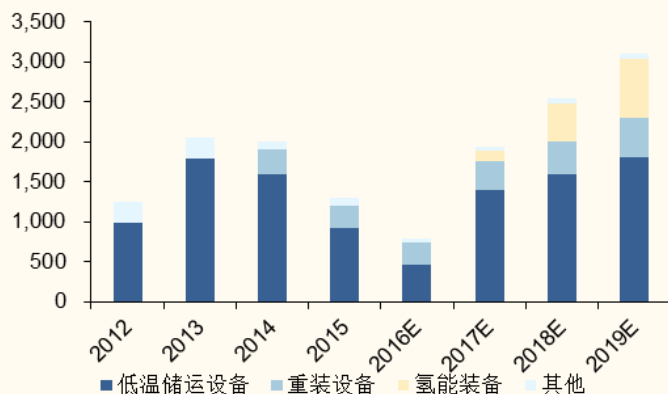
图表 1：富瑞特装主营业务收入及预测.....	4
图表 2：富瑞特装各项业务毛利占比及预测.....	4
图表 3：公司股权结构示意图.....	5
图表 4：富瑞特装分产品收入拆分.....	5
图表 5：锂电池汽车行业和燃料电池汽车行业发展对比.....	6
图表 6：2016 年我国氢能与燃料电池行业重要政策一览.....	7
图表 7：燃料电池行业现状与《节能与新能源汽车技术路线图》提出的目标对比图.....	8
图表 8：氢能未来家园示意图.....	9
图表 9：氢能及燃料电池产业集群及部分氢能产业园区规划.....	10
图表 10：国内正在运营的加氢站情况.....	10
图表 11：加氢站建设成本构成.....	11
图表 12：氢气压缩机.....	11
图表 13：国内加氢站及设备投资规模预测.....	12
图表 14：公司所涉足的氢能业务领域.....	13
图表 15：富瑞特装氢能产业链主要合作伙伴.....	14
图表 16：国内氢气气瓶主要供应商.....	14
图表 17：丰田 Mirai 燃料电池汽车透视结构图及车载氢气瓶布局.....	15
图表 18：1992 年美国颁布的标准将气瓶按照结构和材料的不同划分为 4 种类	

型.....	15
图表 19: 不同车用高压氢气瓶存储 5kg 氢气的重量.....	15
图表 20: 国内外 70MPa 储氢瓶参数比较	16
图表 21: 富瑞特装 2016 车用压缩氢气铝内胆碳纤维全缠绕复合气瓶.....	16
图表 22: LNG 气瓶与氢气气瓶生产工艺及结构对比	17
图表 23: 富瑞阀门所研制的氢气集成瓶阀和加注口等.....	17
图表 24: 客车及物流车配备富瑞特装 140L 氢瓶车载供氢系统参数及示意图.....	18
图表 25: 集装箱式增压装置	19
图表 26: 临时供氢装置	19
图表 27: 富瑞特装加氢机.....	19
图表 28: 富瑞特装加氢机主要参数.....	19
图表 29: 国内计划建设加氢站情况 (部分)	20
图表 30: 如皋加氢站开工仪式 (上海氢枫)	21
图表 31: 如皋开发区发起成立国际氢能燃料电池协会	21
图表 32: 2002-2015 中国天然气年消费量及增速.....	22
图表 33: 中国 2002-2015 年天然气年产量、消费量和进口量 (亿立方米) ..	22
图表 34: 2013 至 2015 年国内煤炭价格与原油价格.....	23
图表 35: 2013 至 2015 年国内工业天然气市场价	23
图表 36: 2004-2016 年天然气消费量 (十亿立方米)	24
图表 37: 2016 年天然气月度表观消费量 (亿立方米)	24
图表 38: 2004-2016 年天然气产量 (亿立方米)	24
图表 39: 2016 年天然气月度产量 (亿立方米)	24
图表 40: 2015 与 2016 天然气进口量对比 (亿立方米)	24
图表 41: 天然气对外依存度.....	24
图表 42: 世界典型国家能源消费演变过程.....	25
图表 43: 各领域天然气消费变化 (亿立方米)	26
图表 44: 2009-2016 年交通运输用气变化趋势 (单位: 亿立方米)	26
图表 45: 天然气与柴油的价格比走势图.....	27
图表 46: 天然气重卡月度产量数据 (单位: 辆)	27
图表 47: 天然气客车月度产量数据 (单位: 辆)	28
图表 48: 天然气汽车逐步恢复经济性.....	28
图表 49: 天然气重卡渗透率与产量 (辆)	29
图表 50: 天然气客车渗透率与产量 (单位: 辆)	29
图表 51: 天然气汽车渗透率与保有量 (单位: 万辆)	30
图表 52: LNG 气瓶业务收入测算	30

燃料电池产业崛起带来高速增长，传统业务回暖提供利润保障

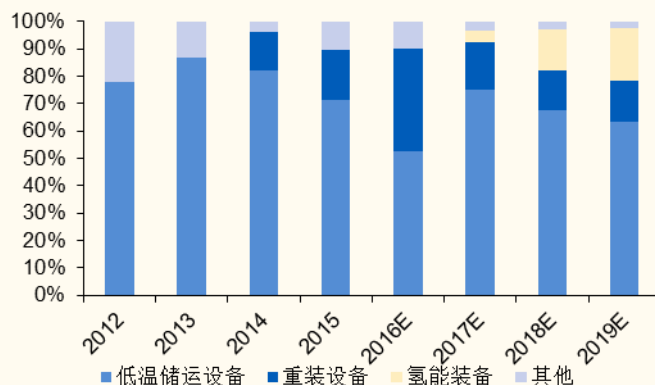
- **打造世界级清洁能源整体解决方案提供商。**张家港富瑞特种装备股份有限公司主营 LNG 液化、储存、运输、终端应用全产业链装备制造，重型装备制造，氢能装备设计、制造等业务。经过多年的经营发展，公司已经成为行业龙头企业，并与中石油等主要油气供应商，中国重汽等主要重卡生产企业，以及宇通、玉柴等国内大型客车制造商和汽车发动机制造企业建立了战略合作伙伴关系。

图表 1：富瑞特装主营业务收入及预测



来源：Wind, 国金证券研究所

图表 2：富瑞特装各项业务毛利占比及预测



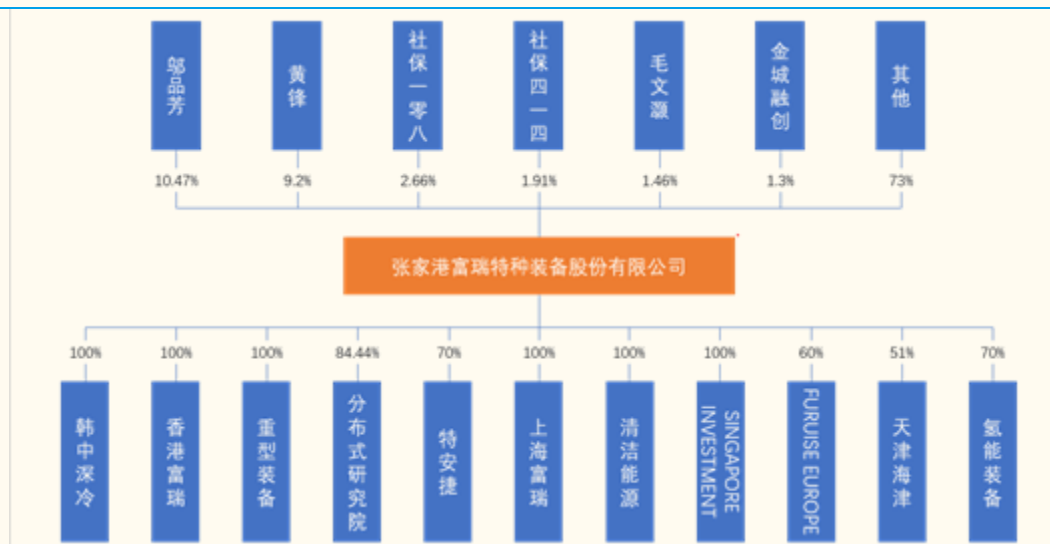
来源：Wind, 国金证券研究所

- **燃料电池产业商业化起步，公司作为气瓶和加氢站设备的主要供应商将持续受益。**富瑞特装所提供的氢能业务产品主要包括有固定式加氢站、移动集装箱式加氢装置、车载供氢系统等装备。燃料电池产业目前政策明确、技术成熟，随着未来几个月内中国第一批燃料电池物流车下线投入运行，燃料电池车的“补贴-降成本-放量”的逻辑将得到验证，其爆发也将揭开序幕，我们预计今年燃料电池车将超过 1000 辆，而明年产量有望接近万辆。
- **作为燃料电池行业的龙头企业，我们预计公司的车载供氢系统业务与加氢站成套设备、加氢机系统设备等业务今明两年将分别贡献 1.4 亿元、4.8 亿元收入。**公司与产业链上下游多家企业建立良好的合作关系，多点布局加氢站及整车配套车载供氢业务，其中，公司在燃料电池车用气瓶领域已经建立了明显的优势地位，预计今明两年燃料电池业务分别贡献收入 1.4 亿元、4.8 亿元。
 - **(1) 车载供氢系统业务：**公司正在建设年产 1 万只氢气瓶的生产线，包括配套使用普拉格燃料电池的 500 辆物流车在内，我们预计 2017 年公司将销售车载储氢系统 1000 套（按每套 2 支气瓶计），将为公司带来约 1 亿元收入；
 - **(2) 加氢站配套设施业务：**我们预计，2017 年公司将偕同国内的产业联盟建设 7~8 座加氢站，预计 2017、2018 年加氢站配套装备业务将为富瑞特装贡献约 0.4 亿元收入。
- **2017 年天然气汽车市场迎来拐点，油气比价恢复到历史最好水平。**天然气柴油价格比从 2016 年年初高点 0.8 左右持续走低至目前的 0.60，低于 0.7 的水平线。假设 2017 年柴油价格随油价回升上涨 15%，天然气价格保持不变，预计 2017 年的天然气柴油价格比为 0.52，预示着车用 LNG 市场将继续逐步回暖，对加气站的投资与 LNG 动力车辆的产销都将有所提振。
- **公司传统 LNG 业务将随着油气比价关系的好转迎来回暖。**公司 LNG 储存类产品包括气罐装备与气瓶装备，产品主要应用于加气站、分布式能源等领域。公司拥有两条 LNG 气瓶生产线，单日产能约 150 瓶组，是 LNG 大瓶市场唯一能够批量供应的厂商，大瓶市占率超过 60%，综合行业市占率约

40%。今年2月公司LNG气瓶出货量3000多个，实现销售额约6800万，一季度国内外在手订单约5亿，业绩改善趋势明显。

- 我们测算，如果LNG重卡销量增长能够维持，按照全年销量7.5万辆计算，公司LNG气瓶销量可能超过3万个，对应气瓶销售额超过12亿元，预计2017年传统业务收入超过翻番增长至约18亿元，而由于前期油价回落使得大量小企业被淘汰，公司市占率不断提升，因此将从此轮天然气汽车景气复苏中持续受益。预计公司16年-18年EPS分别为-0.62元、0.39元、0.69元。鉴于公司传统业务复苏、燃料电池产业爆发在即以及公司在产业内的龙头地位，我们给予公司“买入”评级，目标价为18元。

图表3：公司股权结构示意图



来源：Wind, 国金证券研究所

图表4：富瑞特装分产品收入拆分

项 目	2014	2015	2016E	2017E	2018E	2019E
低温储运应用设备						
销售收入(百万元)	1,589	924	460	1,400	1,600	1,800
增长率(YOY)	-11.31%	-41.87%	-50.20%	204.35%	14.29%	12.50%
毛利率	37.01%	30.08%	22.50%	33.00%	36.00%	36.00%
占总销售额比重	79.31%	70.87%	58.23%	72.02%	62.87%	58.06%
占主营业务利润比重	82.18%	71.06%	52.73%	75.17%	67.41%	63.10%
重装设备						
销售收入(百万元)	323	276	280	350	400	500
增长率(YOY)	#DIV/0!	-14.62%	1.41%	25.00%	14.29%	25.00%
毛利率	31.21%	26.43%	26.00%	30.00%	31.00%	31.00%
占总销售额比重	16.14%	21.18%	35.44%	18.00%	15.72%	16.13%
占主营业务利润比重	14.10%	18.66%	37.09%	17.08%	14.51%	15.09%
氢能装备						
销售收入(百万元)				139	485	735
增长率(YOY)				#DIV/0!	248.92%	51.55%
毛利率				18.42%	26.91%	28.00%
占总销售额比重				7.15%	19.06%	23.71%
占主营业务利润比重				4.17%	15.27%	19.28%
其它						
注：“其它”项目，14H1之前主要为财报中“储罐设备、气体分离设备、换热设备”三项，14H1后无数据						
销售收入(百万元)	91	104	50	55	60	65
增长率(YOY)	-64.99%	13.55%	-51.73%	10.00%	9.09%	8.33%
毛利率	29.19%	38.82%	40.00%	40.00%	40.00%	40.00%
占总销售额比重	4.55%	7.95%	6.33%	2.83%	2.36%	2.10%
占主营业务利润比重	3.72%	10.28%	10.19%	3.58%	2.81%	2.53%
销售总收入(百万元)	2004	1303	790	1944	2545	3100
增长率(YOY)				146.08%	30.92%	21.81%
平均毛利率	35.72%	30.00%	24.85%	31.62%	33.58%	33.13%

来源：国金证券研究所

燃料电池产业：二季度新车下线将成标志性事件，补贴推动产业爆发与成本下降

行业现状：政策明确、技术成熟、产业链初步形成，行业迎来高速增长

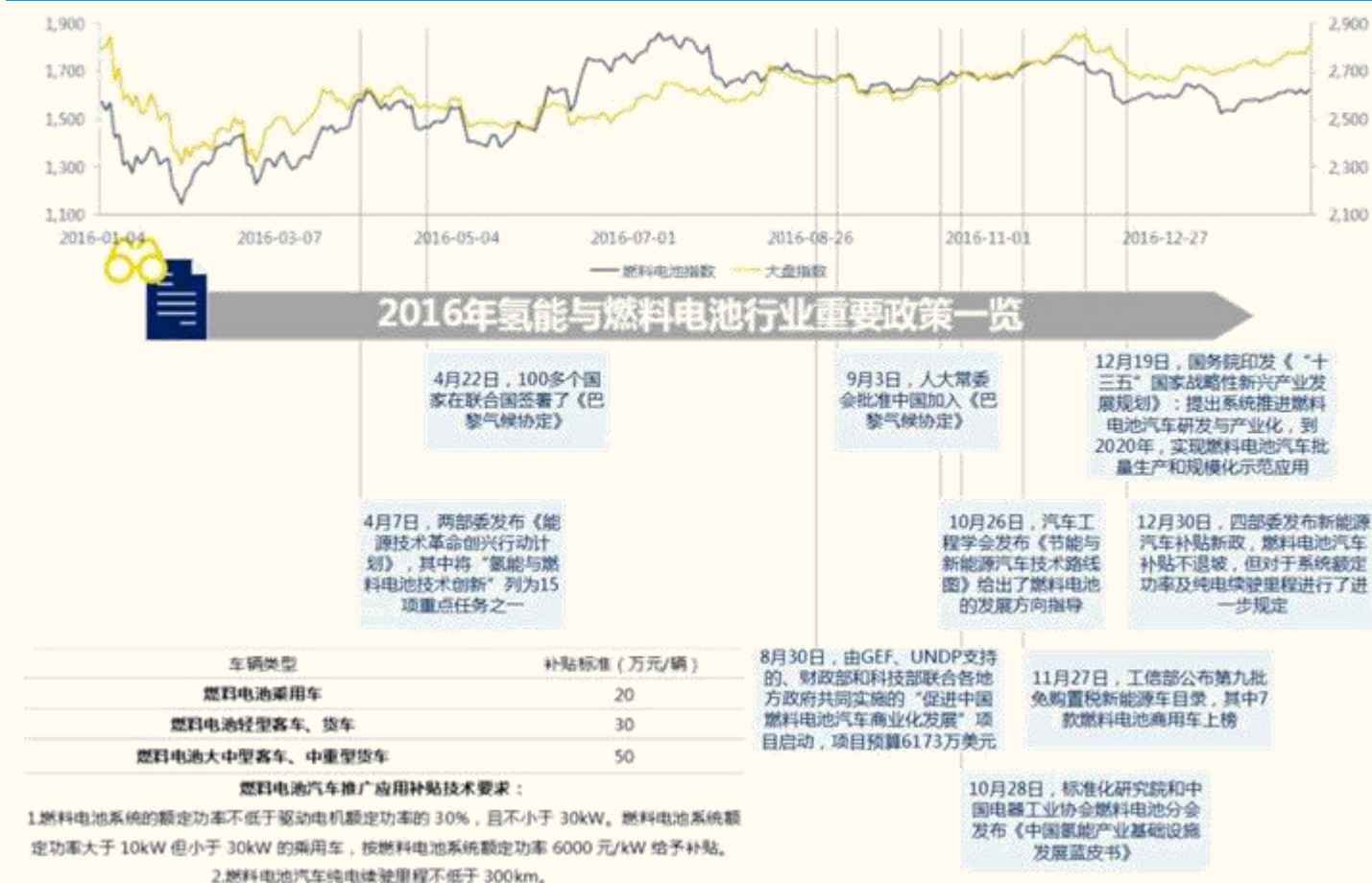
- 氢燃料电池产业曙光初显，车用燃料电池成为出货量领航者，产业起点初现，商业化起步。2016 年，全球燃料电池销售约 7 万台(包含燃料电池叉车、大型燃料电池电站和家用燃料电池系统)，总功率 500MW，与 2015 年相比销售台数大约增加了 10%，总功率增长超过 60%。
- 我国燃料电池车行业相当于 08~09 年的锂电池车行业，政策明确、技术成熟，企业加快布局，行业崛起指日可待。截止到 2016 年，我国用于示范的氢燃料电池汽车累计达到 200 余辆，燃料电池客车为主，累计运行里程 10 万余公里；累计建设加氢站 8 座。目前国内仍在运行的氢燃料电池客车为 37 辆；实际运行加氢站 3 座。我们预计 2017 年，我国燃料电池汽车产量将达到约 1000 辆，全产业链市场规模将达到百亿级别以上。
- 从目前国内企业收到的订单量来看，我国有望成为推动未来 3~5 年全球燃料电池汽车行业发展的核心地区。近年来，Ballard Power、Plug Power、Hydrogenics 等国际燃料电池龙头企业纷纷与国内企业寻求合作。国内优惠的政策环境、充满活力的市场以及跃跃欲试的整车企业为燃料电池企业提供潜在的可利用机会。
- 除了与国际上的燃料电池企业合作，我国目前自主研发的燃料电池电堆（车用及固定式）在技术层面也取得了较快进展，企业之间的相互合作和订单将在 2017 年上半年开始逐步交货，其中燃料电池大巴及物流车订单占据主流。

图表 5：锂电池汽车行业和燃料电池汽车行业发展对比

锂电池汽车行业		燃料电池汽车行业	
2003-2008 年	新能源汽车小规模示范运行	2008-2015	燃料电池车示范运行
	累计运营车辆超过 500 辆		累计运营车辆超过 200 辆
	运行里程超过 1500 万公里		运行里程超过 10 万公里
2008 年北京奥运会	集中投入 575 辆纯电动及插电汽车，累计运行 370 多万公里	2010 年世博会	成功运行近 200 辆具有自主知识产权的燃料电池车
2009 年	国务院“十城千辆”计划	2015-2016 年	明确加氢站补贴 400 万/站；四部委提高燃料电池车补贴；技术路线图明确
	纯电动客车产量达到 78 辆		燃料电池客车产量达到 37 辆
	纯电动乘用车产量达到 37 辆		
	纯电动专用车产量达到 60 辆		
2010 年	私人购车补贴实施	2017 年	燃料电池补贴不退坡
	全年电动汽车产量 1963 辆		预计全年产销量达到 1000 辆规模

来源：工信部，国金证券研究所

图表 6：2016 年我国氢能与燃料电池行业重要政策一览



来源：工信部，国务院，国金证券研究所

- **从政府政策方面来看，我国针对氢能与燃料电池行业的政策支持倾向明确，加氢站及 FCV 补贴力度强，促使产业商业化起步。**氢能与燃料电池行业的发展复合我国可持续发展的战略要求，国家在政策层面不断扶持引导。从“九五”到“十三五”，氢能与燃料电池战略地位不断加强。
- **产业总体定位：**推进燃料电池汽车产业化成为重要战略方向之一。在“十二五”规划中，强调以纯电驱动为新能源汽车发展和汽车工业转型的主要战略方向，重点推进纯电动汽车和插电汽车产业化，在燃料电池汽车方面仅提到研究开发和示范应用。而在“十三五”规划中并没有强调纯电驱动为主导，而是表述为“提升纯电动汽车和插电动力汽车产业化水平，推进燃料电池汽车产业化”。
- **规模方面：**2015年5月，《中国制造2025》提出，到2020年要生产1000辆左右的燃料电池汽车；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》中提出，到2020年实现在公共服务领域小规模示范运用，达到10000辆的规模。
- **FCV 补贴政策：**2016年末，四部委联合发布了2017年新能源汽车推广补贴政策，纯电动及插电新能源汽车补贴普遍退坡20%左右，而氢燃料电池车补贴标准不变：维持乘用车20万元/辆、轻客/货车30万元/辆、大中型客车/中重型货车50万元/辆，且多数地补维持1:1额度。这种补贴强度几乎可以覆盖造车成本的80%以上。
- **加氢站补贴政策：**仍维持2014年提出的在加氢站补贴政策——即对符合国家技术标准且日加氢能力不少于200公斤的新建燃料电池车加氢站，每站奖励400万元，加上地补后，单站补贴金额可以达到700~800万元。

图表 7：燃料电池行业现状与《节能与新能源汽车技术路线图》提出的目标对比图

		2016 年（现状）	2020 年	2025 年	2030 年
总体目标	规模	乘用车仅有样品，客车处于示范在特定的公共服务用车领域运营阶段，行业属于产品导入阶段，万辆规模	乘用车仅有样品，客车处于示范在特定的公共服务用车领域运营阶段，行业属于产品导入阶段，万辆规模	在城市私人用车、公共服务用车领域大批量应用，十万辆规模	在私人乘用车、大型商用车领域实现大规模商业推广，百万辆规模
	产能	燃料电池系统核心零部件主要依靠外购巴拉德	燃料电池系统产能超过 1000 套/企业	燃料电池系统产能超过 1 万套/企业	
功能要求	冷启动	零下 20℃	零下 30℃	零下 40℃	零下 41℃
	其他	动力系统性能优化，成本下降至可接受范围	动力系统构型设计优化，整体成本与纯电动车相当	批量化降低整车购置成本，与同级别混合动力汽车相当	整车性能达到与传统汽车相当，具有相当产品竞争力优势
氢能燃料电池汽车	商用车	最高车速	100km/h	≥80km/h	≥80km/h
		成本	200 万	≤150 万	≤100 万
	乘用车	最高车速	150km/h	≥180km/h	≥180km/h
		寿命	<20 万 km	20 万 km	25 万 km
燃料电池电堆技术	商用车	成本	90 万	≤30 万	≤20 万
		质量比功率	≤2.2kw/kg	2kw/kg	2.5kw/kg
	乘用车	体积功率密度	2.7kw/L	3kw/L	2.5kw/kg
		寿命	轿车电堆寿命 <2000h	≥5000h	≥8000h
共性关键技术	基础材料技术	膜材料、金属双极板已研发成功	高性能膜材料、低铂催化剂及金属双极板技术	高可靠性膜、催化剂及双极板技术	低成本膜电极、双极板技术
	控制技术	燃料电池优化控制技术	燃料电池优化控制技术	燃料电池可靠性控制技术	燃料电池低成本、高集成化控制技术
	储氢技术	供给系统关键部件开发技术、高压储氢、氢安全技术	供给系统关键部件开发技术、高压储氢、氢安全技术	供给系统关键部件高可靠性技术、储氢系统高可靠性技术	供给系统关键部件低成本技术、储氢系统低成本技术
关键零部件技术		部分公司研制出 70Mpa 储氢瓶技术	高速无油空压机、氢循环系统、70Mpa 储氢瓶等关键系统附件性能满足车用指标要求		系统成本低于 200 元/kw
氢能基础设施	氢气供应	可再生能源电解水制氢和工业副产氢	可再生能源分布式制氢；低能碱性电解水分布式制氢；焦炉煤气副产氢/高效低成本氢气分离纯化技术		可再生能源分布式制氢
	氢气运输	高压气态氢气存储与运输	高压气态氢气存储与运输	低温液体氢气运输	常温高密度液体储氢与运输
	加氢站个数	实际运营 3 座，在建 8 座	60	350	1000

来源：《2016 年节能与新能源汽车技术路线图》，国金证券研究所

■ 我国燃料电池汽车产业已经在客车和物流车领域初露商业化萌芽。在燃料电池车技术成熟、安全性提高、购买成本逐步降低和基础设施逐渐完善的大背景下，商业化前景逐步明朗。2016 年，包括宇通客车、北汽福田等客车企业以及一汽集团、东风汽车等汽车集团企业均与燃料电池产业链上的多家企业签订了商业化订单以及合作框架协议。产业链各个环节均显现出更加清晰的商业化前景。

■ 此外，我国即将在 2017 年启动燃料电池车商业化示范运营第三期工程，此次投放车辆数量及运行区域将远超过 2003-2008 年期间的两期推广工程。几大部委已经确定在北京、佛山、上海、盐城、郑州等地示范运行推广 112 辆燃料电池汽车，其中包括 36 辆客车、41 辆轿车、30

辆物流车和 5 辆物流卡车。氢燃料电池客车风向标日益明确，有市场前景性和战略眼光的企业已经提前行动起来，抢占产业先机。

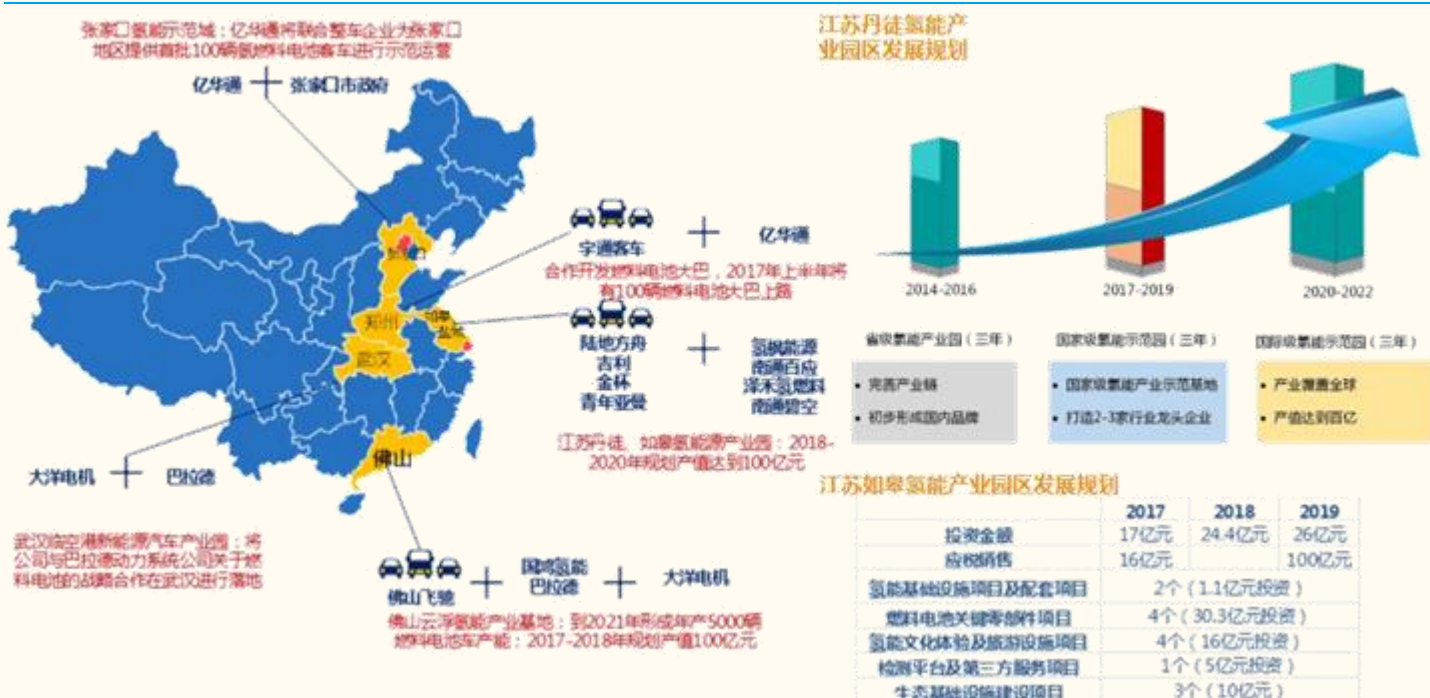
图表 8：氢能未来家园示意图



来源：富瑞特装公司官网，国金证券研究所

- 目前我国燃料电池产业主要表现为以区域市场作为产业集群发展的特征。我国燃料电池产业主要包括以下几个主要区域：长江三角洲地区（如上海、江苏等地）、珠江三角洲（如佛山、云浮等地）武汉、京津冀、和河南等地。
- 例如，佛山-云浮氢能产业基地正在建设 5 个加氢站，引入了广东国鸿氢能与加拿大巴拉德动力系统公司合资共建的氢燃料电池生产线，并且设立了 30 亿元的佛山（云浮）氢能源产业基金，2017 年，佛山-云浮氢能产业基地的产值将超过 100 亿元；到 2020 年左右，将形成 5000 辆车/年的燃料电池整车生产能力。
- 江苏如皋氢能产业园区目前已拥有百应能源、碧空氢能、泽禾新能源、南通亚曼汽车、氢枫能源、江苏清能、思茂空压机、美国安思卓等近 10 家氢能企业，2016 年产值达到 20 亿元以上，应税销售近 15 亿元。预计未来三年内如皋氢能产业园区总投资将达到 67.4 亿元，通过 3 年的培育，力争打造全产业链要素完备的氢能特色小镇。

图表 9：氢能及燃料电池产业集群及部分氢能产业园区规划



来源：公开信息整理，国金证券研究所

- 我们认为，燃料电池产业的发展需依托于产业链上下游的共同协作，以及产业结构的调整和优化升级。(1) 从国际上的经验来看，现阶段的燃料电池电堆已经实现产业化的主要是丰田和巴拉德，通过吸纳产业链各个环节的企业进入其供应链，有助于燃料电池产业的协同发展，各环节中成为其供应商的企业也将受益。(2) 从国内目前燃料电池产业的发展状况来看，在特定地理区域上形成相对集中、具有合作与竞争关系、有交互关联性的燃料电池企业、氢能企业及整车厂等所形成的产业集群将有助于降低企业的生产和交换成本、提高规模经济效应和范围经济效应，从而提高燃料电池产业和企业的市场竞争力。

加氢基础设施已经初步解决，设备环节占总投资 80%以上

- 中国的加氢站整体规划是由公共用车带动加氢站配套设施加速，最后拓展到私人乘用车领域。原有加氢站大多为配套大型赛事建设的示范运行类项目，现阶段所建设加氢站以民营为主，逐渐向商业化运营转型。现今，国内加氢站个数共 8 个，其中在建 5 座。目前在运营的三个加氢站分别包括北京永丰加氢站、上海安亭加氢站及郑州宇通加氢站。

图表 10：国内正在运营的加氢站情况

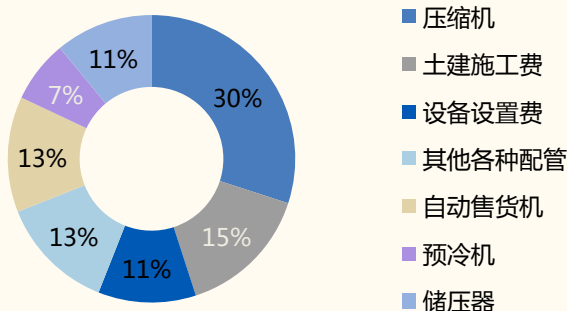
地点	建成时间	规模	运营状况
北京永丰加氢站	2006 年	服务于燃料电池公共汽车商业化示范项目 and 北京奥运会燃料电池车队，2006 年启用至 2010 年，期间累计加注项目 2023 次，共加注氢气 19100kg	在运营
上海安亭加氢站	2007 年	采用外供氢气，储存容量 800kg，截止 2015 年 6 月累计加注 6013 次，加注总量 10216kg	上海舜华运营
郑州宇通加氢站	2015 年	保障宇通客车氢燃料电池客车示范运行，日加氢能力 250kg，可满足 10 辆 FCV 客车加氢需求	北京派瑞华承建运营

来源：公开信息整理，国金证券研究所

- 目前我国加氢站建设呈现出多点开花的现状，民营加氢站建设运营企业加速布局，分布于主要的氢能产业集群区域，如长三角、佛山等地。通过在产业集群区域建设加氢站，可以与燃料电池汽车形成良性循环，从而带动整个产业链上下游协同发展。

- 我国加氢站建设此前所存在的主要障碍在于：（1）建设成本回收周期较长。这主要是因为加氢站的基础设施需要依靠车辆充电、加氢规模效应平衡收支来盈利。而 2015 年，国内仅有氢燃料电池乘用车 10 辆、公交大巴共 3 辆；（2）加氢站所需关键部件和设备成本居高不下。这主要是因为建设加氢站中所需要用到的氢气压缩设备、加注设备、站控系统 etc 尚未国产化，在建设加氢站所需投资中（不含土地成本），设备成本占比达到 80% 以上；（3）缺乏价格低廉的氢气来源。在考虑补贴的情况下，分析目前国内的加氢站建设和运营成本可知，由于我国对于建造加氢站的补贴政策较为优惠、且土建成本较低，因此占加氢站所供应的氢气售价 70% 以上是氢气的成本价（包括制氢+储运费用）。国内现存的加氢站主要以外供氢为主，低成本氢气来源从而变得异常重要。
- 我们认为，加氢站建设迎来了在氢能产业链下游市场逐步打开的大背景下，加氢站的投资回收期得到了保障，需求放量、关键设备国产化和低成本氢气将推动加氢站建设持续提速。
- 目前建设运营加氢站的企业的主要思路是：（1）基于氢能产业园区发展，发挥产业集群效应：中期来看，我们认为加氢站应通过与氢能产业园区的各家企业紧密结合，绑定下游需求，从而加快建设资金回笼；（2）选择氢源合理降本：根据测算，目前我国加氢站出售的氢气价格中，氢气原料成本占比达到 65% 以上，如果加氢站能够与当地氯碱工业厂达成较好的合作关系，采用氯碱副产氢作为加氢站的氢源，能够大幅改善加氢站的盈利能力；（3）加速加氢站设备制造环节的国产替代进程：国内加氢站稀缺的主要原因是建设加氢站所需的关键部件没有量产的成熟产品，大多依靠进口，这直接导致建站成本居高不下，因此，加氢站设备的自主研发必不可少。
- 加氢站网络的建设是燃料电池汽车推广应用直至实现商业化的重要基础，和国外相比，在国内建立一座加氢站具有成本方面的优势。目前在国内建设一座加氢站（35Mpa）的投资在 180~250 万美元之间，日本建设一座中型加氢站（300Nm³/h）投资在 500~550 万美元，在美国约需要 280~350 万美元，其中设备环节占总投资的 80% 以上。从政策力度方面来看，中国建设加氢站的补贴额度较美国和日本更高，降低了国内加氢站建设中的固定成本投资部分。这主要是由于，在日本、美国等地，加氢站的建造和维护标准比较严苛，导致这部分成本远超中国。此外，中国为建造加氢站提供的补贴政策也优于国外。

图表 11：加氢站建设成本构成



来源：METI，国金证券研究所

图表 12：氢压缩机



来源：公开信息，国金证券研究所

- 根据我们的测算，预计到 2017 年加氢站的总投资规模将达到 2.6 亿元，其中设备投资的规模占比 80%，达到 2.1 亿元。加氢站的主要设备包括储氢装置、压缩设备、加注设备、站系统等，其中压缩机占总成本较高（约 30%）。目前设备制造的发展方向主要是加速氢气压缩机的国产化进程，从而降低加氢站的建设成本，促进氢能产业链的发展。

图表 13：国内加氢站及设备投资规模预测

	2015	2016	2017E	2018E	2019E	2020E	2025E
燃料电池汽车数量（辆）							
其中：乘用车	10	10	50	400	1800	2500	150000
大巴	3	37	300	600	900	1200	5000
物流车	0	5	600	900	1800	2500	8000
加氢站日供氢量（kg）	250	600	800	900	1100	1200	1500
对应加氢站数量（座）	1	3	22	37	49	60	267
加氢站单位投资（万元/座）	1500	1400	1200	1100	1000	900	800
总投资规模（亿元）	0.15	0.39	2.61	4.03	4.86	5.41	21.36
其中：设备占比	80%	80%	80%	75%	70%	65%	60%
设备投资规模（亿元）	0.12	0.31	2.09	3.03	3.4	3.51	12.82
yoy		162%	562%	45%	13%	3%	

来源：国金证券研究所

公司作为行业龙头，将受益于燃料电池产业爆发

综述：车载供氢系统与加氢站设备今明两年分别贡献 1.4 亿元、4.8 亿元收入

- 富瑞特装所提供的氢能业务产品主要包括有固定式加氢站、移动集装箱式加氢装置、车载供氢系统等装备。我们预计，公司的车载供氢系统业务与加氢站成套设备、加氢机系统设备等业务今明两年将为公司贡献 6 亿元左右的收入。
- 富瑞特装成立张家港氢能装备有限公司，布局供氢系统设备及基础设施建设。张家港氢能装备公司主要业务是提供氢能基础设施(液氢生产、储运设备；加氢站；高压供氢系统等)相关技术、装备和一站式解决方案，促进氢能基础设施的推广和燃料电池车辆的产业化。
- 2016 年 5 月，富瑞特装与全资子公司上海富瑞出资 279 万元与其他合伙人共同投资张家港新云科技产业咨询企业，投资完成后新云科技认缴出资共 620 万元，上海富瑞持 45%。公司与新云科技共同设立张家港氢能装备有限公司，公司自有资金出资 1400 万元人民币持有张家港氢能装备有限公司 70%的股权。

图表 14：公司所涉足的氢能业务领域



来源：公司官网，国金证券研究所

- 富瑞特装致力于整合全产业链资源，为用户提供加氢、用氢一体化的解决方案。富瑞氢能与氢能产业内的汽车生产厂商、能源供应商、能源运营商、燃料电池厂商、汽车生产商等企业搭建战略合作，其中，富瑞氢能主要为客户提供安全、便携的氢燃料电池产业装备。

图表 15：富瑞特装氢能产业链主要合作伙伴



来源：公司官网，国金证券研究所

- 预计 2017 年公司车载供氢系统及加氢站配套设施业务将为公司贡献 1.4 亿元左右收入。(1) 车载供氢系统业务：公司正在建设年产 1 万只氢气瓶的生产线，包括配套使用普拉格燃料电池的 500 辆物流车在内，我们预计 2017 年公司将销售车载储氢系统 1000 套（按每套 2 支气瓶计），这部分将为公司带来约 1 亿元收入；(2) 加氢站配套设施业务：我们预计，2017 年公司将偕同国内的产业联盟建设 7~8 座加氢站，按照每站日供氢量 1000 公斤计算，单站投资额约为 1000 万~1200 万元，设备投资约占投资额中 80%，其中富瑞特装所提供的加氢站加氢机等约占到投资额的 50%，因此，预计 2017、2018 年加氢站配套装备业务将为富瑞特装贡献约 0.4 亿元收入。

车载供氢系统：公司是目前最重要的燃料电池车载氢气瓶供应商

- 公司依托原有的 LNG 装备技术，发展车载供氢系统，目前已经拥有产品批量化生产能力，设计年产能 10000 只气瓶，是目前行业内最重要的燃料电池气瓶供应商。氢能制造装备与 LNG 装备有相似之处，公司具有较为专业的技术优势，目前正在加紧产线建设。公司通过与多家车企和燃料电池企业达成合作，从而为公司的产品绑定下游需求。此外，公司利用多年 LNG 装备管理和运营的经验，商业模式和运营管理模式均有成熟的案例。

图表 16：国内氢氢气瓶主要供应商

	产能	气瓶类型	压力能力	研发方向	简评
富瑞特装	1 万套/年氢能专用设备	III 型	30、35Mpa	未来将开拓液态储氢及储氢材料储氢技术路线	占据产业链龙头地位，未来将受益于行业的规模化生产和自动化的提速
中材科技	35 万只 CNG 气瓶， 4 万只 LNG 气瓶， 70 万只工业气瓶，	III 型	35MPa	开展各类高压复合气瓶材料分析试验、环境试验、型式试验、应用试验和新产品的产业化中间试验，以研究、开发为先导，以试验与检测为基础，辅之以行业的共性技术服务。	未来将以依照客户需求定制为发展方向之一
北京科泰克	2.3 万只 SCBA 气瓶	III 型	20、30、35Mpa		
沈阳斯林达安科	III 型*14 万只 IV 型*4 万只	III 型、 IV 型	35Mpa	现有铝合金内胆、铝合金无缝气瓶、钢质无缝气瓶、车用压缩天然气钢瓶、碳纤维缠绕气瓶、车用压缩天然气钢质内胆缠绕气瓶等六个类别 150 余种规格产品	

来源：公开资料整理，国金证券研究所

图表 17：丰田 Mirai 燃料电池汽车透视结构图及车载氢气瓶布局



来源：丰田汽车，国金证券研究所

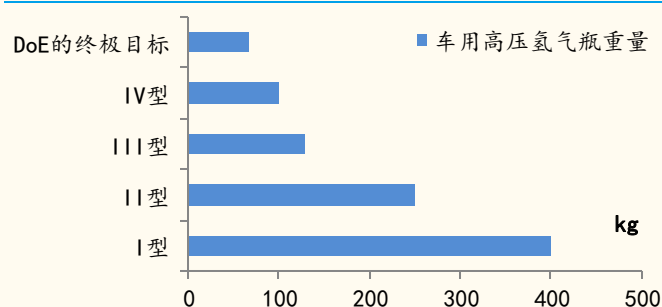
- 车载供氢系统是燃料电池汽车重要的组成部分，类似于传统内燃机汽车的燃油存储与供给系统。车载供氢系统分硬件和控制系统两部分；硬件系统包括碳纤维缠绕铝内胆储氢瓶、组合式瓶阀、溢流阀、减压阀、压力/温度传感器等组成。控制系统是通过特定的控制策略及各压力/温度传感器的反馈信号对系统的电磁阀进行开/关控制，给出车载供氢系统的适时状态。
- 在 PEMFC 中，保持质子交换膜的水平衡对电堆的寿命有重要意义。一方面，水含量过低会产生干膜现象，妨碍质子的传输；另一方面，水含量过高会产生水淹现象，阻碍多孔介质中气体的扩散，导致电堆输出电压降低。此外，从阴极侧穿透到阳极的杂质气体不断累积，也会对电堆的性能造成影响。
- 为保证 PEMFC 稳定高效运行，同时提高氢气利用率，通常采用氢气循环的方法，即氢气把电堆内部生成的水带出后，经水气分离装置将液态水分离，再将氢气循环送回到电堆阳极重复使用，同时对新鲜氢气进行加湿。
- 车载供氢系统通过高压储氢瓶提供电堆所需的氢气，根据电堆的工况特性，对氢气进行调压、加热、加湿，并通过循环装置对电堆出口氢气进行循环利用。

图表 18：1992 年美国颁布的标准将气瓶按照结构和材料的不同划分为 4 种类型

I 型	金属（钢或铝）气瓶
II 型	金属（钢或铝）内胆环向缠绕气瓶
III 型	金属（钢或铝）内胆全缠绕气瓶
IV 型	纤维内胆全缠绕复合气瓶

来源：ANSI / CSA NGV2—1992《车用压缩天然气气瓶》，国金证券研究所

图表 19：不同车用高压氢气瓶存储 5kg 氢气的重量



来源：学术期刊，国金证券研究所

- 储氢瓶是储氢系统的核心，成本占储氢系统成本的 1/3 左右，车用氢气钢瓶主要向着高压化、轻量化、低成本、质量稳定的方向发展。目前国内外涉足车载储氢瓶的公司包括美国 Quantum、日本丰田、加拿大 Dynetec、美国 Impco、中国浙江大学等。其中就车载氢瓶的材料技术方向而言，铝合金内胆、树脂碳纤维缠绕的 70MPa 气瓶路线是主流，储氢密度可以达到 5.7 至 5.78wt.%。

图表 20：国内外 70MPa 储氢瓶参数比较

公司	产品	材料	压力 (MPa)	储氢质量密度 (wt%)
美国 Quantum	HyHauler 系列	铝合金内胆、树脂碳纤维增强外包层	70	5.7
日本 丰田	Mirai 车载储氢罐	纤维螺旋缠绕	70-87.5	5.75
加拿大 Dynetek	/	铝合金内胆、树脂碳纤维增强外包层	70	5.7
美国通用汽车	/	内层无缝内胆及碳纤维复合材料组成,外层是可吸收冲击的坚固壳体	70	/
美国 Impco	Trishield	/	69	5.7
中国浙江大学	863 课题	轻质铝内胆纤维全缠绕	70	5.78

来源：公开信息整理，国金证券研究所

- 车载储氢系统以提升密度为最主要的方向，目前富瑞特装 35MPa 储氢瓶的体积密度达到 28.75kg/m^3 ，储氢质量密度为 5.03wt%。这样的储氢能力距离美国能源部所提出燃料电池汽车车载储氢目标——储氢质量密度为 6%——已经较为接近。Mirai 的高压储氢瓶利用环向缠绕等方式减少缠绕总圈数，从而降低了碳纤维增强树脂 (CFRP) 的用量，减轻了整体重量，使得 Mirai 高压储氢瓶储氢密度达到了全球最高水平的 5.7wt%。未来，富瑞特装将加大对于 70MPa 高耐压储氢瓶的研制，并通过升级材料和工艺水平的方式以达到储氢密度的要求。
- 公司所开发的车用储氢瓶主要为铝内胆碳纤维全缠绕复合气瓶，采用纤维缠绕复合材料气瓶替代传统的钢制气瓶能够达到减轻重量、提高能量密度的目的。
- 纤维缠绕复合气瓶一般由金属内衬、纤维、树脂等组成。复合气瓶内衬内壁直接与介质接触，它的主要作用是气密、防腐、耐温和耐压；因此也要求内衬材料具有良好的气密性、耐腐蚀性、耐温和高强度、高韧性等特点。铝内胆纤维缠绕复合气瓶是最常见的类型之一。
- 纤维缠绕复合材料气瓶具有以下优点：1) 气瓶重量轻、刚性好、强度高；2) 金属材料的疲劳破坏通常是没有明显预兆的突发性破坏，而复合材料中的增强物与基体的结合既能有效地承载负荷，又能阻止裂纹的扩展，提高了气瓶的断裂韧性；3) 复合材料中的大量增强纤维使得材料过载而少数纤维断裂时，载荷会迅速重新分配到未破坏的纤维上；4) 复合材料气瓶在受到撞击或高速冲击发生破坏时不会产生具有危险性的碎片，从而减少对人员的伤害；5) 无需特殊处理就能满足耐腐蚀的要求。

图表 21：富瑞特装 2016 车用压缩氢气铝内胆碳纤维全缠绕复合气瓶

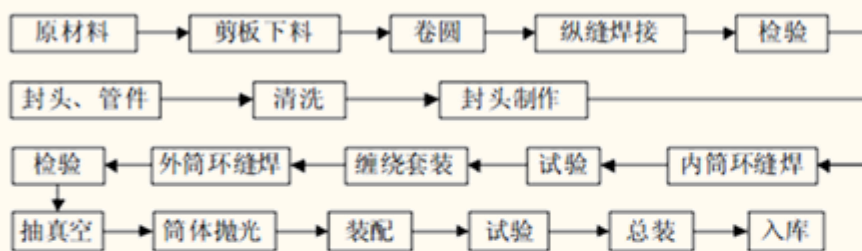
型号	气瓶外径 (mm)	容积 (L)	高度(不包括阀门) (mm)	重量(不包括阀门) (kg)	工作压力 (MPa)	体积密度 (kg/m^3)	储氢密度 (%)
CGH3-C-374-140-35-S	374	140	1785	80	35	28.75	5.03%
CGH3-C-374-128-35-S	374	128	1650	75	35	28.75	4.91%
CGH3-C-374-110-35-S	374	110	1445	66	35	28.75	4.79%
CGH3-C-374-100-35-S	374	100	1330	61	35	28.75	4.71%
CGH3-C-374-80-35-S	374	80	1100	51	35	28.75	4.51%
CGH3-C-374-70-35-S	374	70	990	46	35	28.75	4.37%

来源：公司官网，国金证券研究所

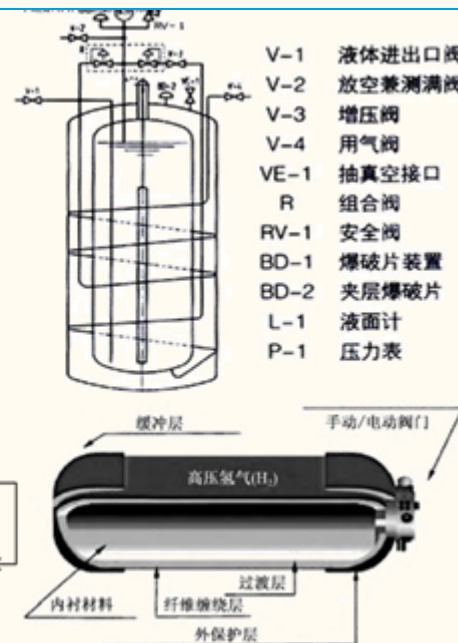
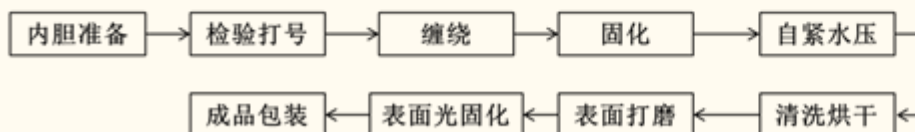
- 公司掌握了轻质铝内胆纤维全缠绕高压储氢气瓶设计制造技术，运用纤维全缠绕高压储氢气瓶结构—材料—工艺一体化的自适应遗传优化设计方法，解决了超薄 (0.5mm) 铝内胆成型、高抗疲劳性能的缠绕线形匹配等关键技术，成功研制了 35MPa 纤维全缠绕高压储氢气瓶的单位质量储氢密度达 5.03wt%。

图表 22: LNG 气瓶与氢气气瓶生产工艺及结构对比

LNG 气瓶生产工艺



氢气气瓶生产工艺



来源：国金证券研究所

- 公司依托原有的 LNG 气瓶阀门所积累的经验和技能，自主生产车用高压氢气集成瓶阀、单向阀等重要气瓶阀门。氢气气瓶的阀门具有较高水平的技能含量，富瑞特装依托子公司富瑞阀门所积累的经验和技能，2016~2017 年期间，富瑞阀门展开高压氢用阀门研制，目前取得阶段性成功，取得型式试验证书并制定企业标准。

图表 23: 富瑞阀门所研制的氢气集成瓶阀和加注口等

	车用高压氢气集成瓶阀	车用压缩氢气加注口	车用压缩氢气单向阀
主要参数	主要参数	主要参数	主要参数
公称压力	35Pa	35MPa	35MPa
公称通径	5 mm	8 mm	8 mm
适用介质	氢气	氢气	氢气
适用温度	-40℃~+85℃	-40℃~+86℃	-40℃~+87℃
电磁阀工作电压	24V		
电磁阀工作电流	0.5A		
PRD 融化温度	110±5℃		
连接形式	螺纹	卡套	卡套
主要零件材料	主要零件材料	主要零件材料	主要零件材料
阀体、弹簧	不锈钢	不锈钢	不锈钢
密封件材质	氢化丁腈橡胶	氢化丁腈橡胶	氢化丁腈橡胶



来源：公司官网，国金证券研究所

- 公司通过向下游延伸产业链，与整车企业达成合作等方式，推进燃料电池车载供氢系统业务的持续增长。产能方面，目前公司的车载供氢系统产线仍在建设当中，规划是年产能达到 1 万只氢气瓶，2017 年车载供氢系统出

销量规划将达到 1000 套。售价方面，目前公司的一套车载供氢系统设备约 10 万元，预计将贡献 1 亿左右的营业收入，利润率情况也维持在业内较高的水平。

- 2016 年 11 月，公司与普拉格以及整车企业建立合作关系，借助多方专业优势，推进燃料电池整车制造，计划目标在 3 年内完成 13500 辆燃料电池商用车的推广应用，其中，2017 年内在山西完成推广 500 辆轻型燃料电池厢式物流车，2018 年在山西、武汉、十堰等地区推广 3000 辆微型燃料电池封闭式物流车。
- 普拉格能源将负责展开定向零部件的研发及电堆系统设计和匹配，匹配整车企业两款样车的开发（总重 7.5 吨燃料电池黄牌物流车和总重 4.5 吨燃料电池蓝牌物流车），其中 7.5 吨燃料电池物流车将在 2017 年 3 月底前完成。此外还将负责示范推广应用燃料电池物流汽车用电堆及其系统、供氢系统的开发等。
- 富瑞特装将主要负责提供供氢及储氢系统的资质申报、产品的第三方检验报告；负责示范推广应用燃料电池物流汽车用高压储氢气瓶及供氢系统的制造。此外，公司还将负责示范推广应用燃料电池物流汽车配套加氢站的成套装备开发、制造及项目 EPC 等。

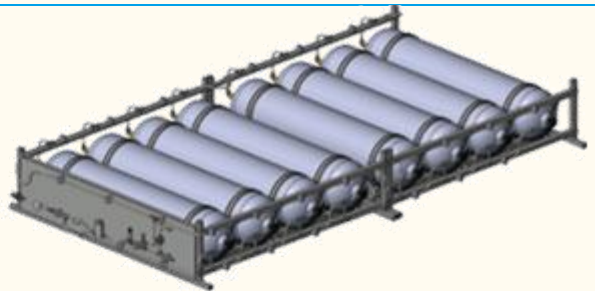
图表 24：客车及物流车配备富瑞特装 140L 氢瓶车载供氢系统参数及示意图

2、车载供氢系统在车载动力中的应用

客车案例：

以 11 米客车为例——配置 140L 八瓶组车载供氢系统

供氢系统主要参数(注：氢瓶容积可根据具体情况进行选配)：



框架外形尺寸	单个储氢瓶公称容积	公称工作压力	出口压力	氢气充装量	百公里耗氢量参考
3770×2000×460 (长×宽×高)	140 L	35 MPa	0.9 MPa	26.5 KG	空载 7.0Kg 满载 (3T) 8.0Kg

物流车案例：

以 7.5T 物流车为例——配置 140L 双瓶组车载供氢系统

框架外形尺寸	1990×510×1720 (含燃料电池系统固定架)
单个储氢瓶公称容积	140L
公称工作压力	35 MPa
出口压力	0.9MPa
氢气充装量	6.6KG
百公里耗氢量参考	3.3Kg



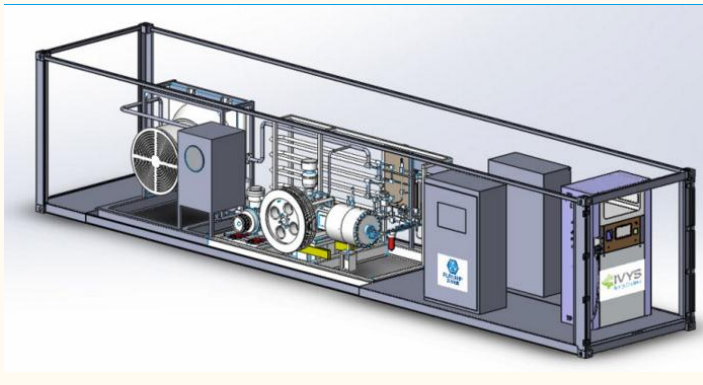
来源：公司官网，国金证券研究所

加氢站业务：加氢站建设计划持续推进，配套设备销售稳步增长

- 随着氢能技术的日渐成熟，其配套设施包括加氢站等也在日渐趋于完善。富瑞特装与加氢站建设运营公司形成合作，共同推进加氢站建设计划，从而支撑公司的加氢站成套设备销售业务。同时，公司通过规模化、批量化生产降低了成本，实现了氢能装备的商业化应用，最终目的是与氢能企业合作，共同形成不依赖于政府补贴而持续运营的氢能产业链。

- 富瑞特装所提供的加氢站成套设备中，包括储氢瓶组、加氢机、压缩机和控制系统。公司目前的加氢装备产品按照建站形式不同，分为固定式加氢站\集装箱式增压装置\临时加氢装置。
- 公司所供应的集装箱式增压装置，能够提供一体式整站加氢系统解决方案，集加氢、冷却、计量、安全控制等功能为一体，将设备的生产、集成、试验等全部在工厂完成。加氢能力涵盖 200kg/d、500kg/d 两种规格，运行 12h 可加满 10/25 辆大巴车，或 30/80 辆物流车。
- 公司所供应的临时供氢装置提供了最简单快捷的加氢系统解决方案，集加氢、计量、氢泄漏监测报警等功能为一体。加氢能力 60kg/d，运行 12h 可加满 3 辆大巴车，或 12 辆物流车；

图表 25：集装箱式增压装置



来源：公司官网，国金证券研究所

图表 26：临时供氢装置



来源：公司官网，国金证券研究所

- 公司为固定式加氢站提供的加氢机引进了国外的控制技术和制造技术，流量计、阀门和关键零部件由国外进口，并进行了中国本土化定制设计和制造，复合国家标准并取得了国内整机防爆认证。

图表 27：富瑞特装加氢机



来源：公司官网，国金证券研究所

图表 28：富瑞特装加氢机主要参数

项目	参数
介质	氢气
额定工作压力	35MPa
最大工作压力	43.8MPa
安全阀设定压力	47（参考值）
气压试验压力	48.2
气密性试验压力	43.8
设计压力	48.2
加氢量	≤3.6
加注枪连接管长度	5
加注端口数量	2
加注接口	WEH 加注枪

来源：公司公告，国金证券研究所

- 公司加入氢能产业联盟，与上海氢枫达成合作，将为氢枫所建造的加氢站提供所需配套加氢站设备。此外，公司还将为中山、云浮等地的加氢站建设提供配套设备。上海氢枫旗下现包含 5 个加氢站在建（上海、盐城、中山、如皋、十堰）。其中如皋现在是氢能示范城市，能够保证一定量的燃料电池汽车运营，计划 2017 年 6 月底前建设完成如皋、中山、十堰等地的 4 个加氢站。此外，公司还将与上海氢枫共同在张家港建设 2~3 个加氢站、在上海建设 2 个加氢站，在佛山和云浮分别建设 1 个加氢站，目前这些加氢站的建设运营尚在规划和商谈中，预计上海和江苏等地的加氢站将于 2017 年底前落地。

- 如皋加氢站拟建位置为江苏省如皋市益寿北路惠民西路交叉口，氢气储存量为 980kg，日加氢能力约为 2000kg。单站投资约 1000 万~2000 万。氢站主要工程内容包括 2 个氢气长管拖车停车位及卸气装置、1 套 5.76m³ 固定式储氢瓶组、4 套 500Nm³/h 氢气压缩机组、加氢站配套站房、配套的电气、仪表、站区给排水以及消防。
- 十堰加氢站现租用湖北省十堰市龙门二路东侧东风特汽厂区内地块土地 1575 平方米，氢气储存量为 764kg，日最大加氢能力约为 500kg。十堰加氢站主要工程内容包括 2 个氢气长管拖车停车位及卸气装置、1 套 500Nm³/h 一体化加氢橇（含压缩机及加氢橇）、加氢站配套电气仪表和配电箱、加氢站站外配套的值班控制室、站区给排水以及消防。

图表 29：国内计划建设加氢站情况（部分）

加氢站地理位置	完工时间	承建单位	储氢能力	氢气加注压力	日加氢能力
中山（在建）	2017.06	上海氢枫		35MPa	1000kg
中山（在建）	2017.06	上海氢枫		35MPa	1000kg
如皋（在建）	2017.06	上海氢枫	980kg	35MPa	1000kg
十堰（在建）	2017.06	上海氢枫	764kg	35MPa	500kg
云浮（在建）	2017 年 Q1	上海舜华、国鸿氢能			
上海（规划）	2017 年底	上海氢枫		35MPa	
盐城（规划）	2017 年底	上海氢枫		35MPa	

来源：公开资料整理，国金证券研究所

- **公司与如皋经济开发区签订战略合作协议，共同推进氢能源汽车产业的投资和市场应用。**公司于 2016 年 3 月 15 日与如皋经开区签订《氢能源汽车产业战略合作意向书》，双方依托各自的优势，推广燃料电池汽车产业的应用和发展。
- 富瑞特装主要负责的事宜包括加氢站建设运营、示范运营车辆的加氢及氢能保障、组建氢能源汽车产业的研发检测平台、参与燃料电池产业化项目合作等。
- **加氢站建设运营：**富瑞特装负责为如皋经开区的联合国氢能经济示范城市项目提供加氢站投资建设工作，主要负责设备制造、投资、设计建造、运营以及整体的供氢业务等。如皋经开区管理委员会则负责加氢站的选址、土地提供、包括国家加氢站建设补贴在内的相关配套政策支持以及加氢站的建设审批协助工作。
- **示范运营车辆的加氢及氢能保障：**富瑞特装负责氢能源汽车示范运行项目中示范车辆的加氢及氢能保障，其中包括联合国氢能经济示范城市项目中的 5 台燃料电池大巴的加氢业务；以及 100 辆燃料电池物流车辆的推广应用。
- **燃料电池产业化项目合作：**为促进南通泽禾新能源科技有限公司的社会化运行，富瑞特装有意向承接如皋经开区所持有的部分股权（目前持股 51%）。南通泽禾新能源科技有限公司是一家专业从事车用氢燃料电池动力电源系统生产的企业，与巴拉德是战略合作伙伴，引进了巴拉德公司基于大巴用燃料电池动力系统的全部技术，着手建设国产化生产线，生产不同功率的车载氢燃料电源系统。

图表 30：如皋加氢站开工仪式（上海氢枫）



来源：新华网，国金证券研究所

图表 31：如皋开发区发起成立国际氢能燃料电池协会



来源：新华网，国金证券研究所

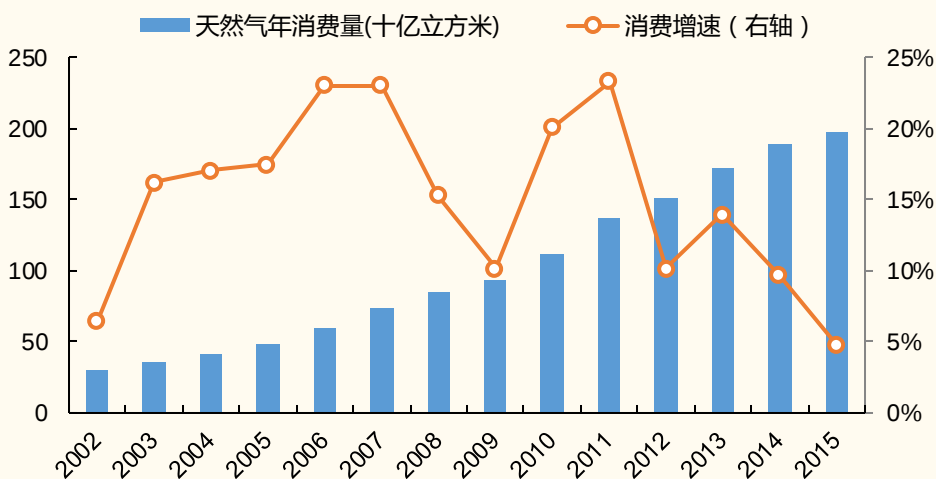
- 我们预计，2017 年公司将协同国内的产业联盟建设 7~8 座加氢站，按照每站日供氢量 1000 公斤计算，单站投资额约为 1000 万~1200 万元，设备投资约占投资额中 80%，其中富瑞特装所提供的加氢站加氢机等约占到投资额的 50%，因此，预计 2017、2018 年加氢站配套装备业务将为富瑞特装贡献约 3500 万元~4800 万元。

传统业务：油气价差扩大，公司业绩持续改善可期

天然气发展：站在新起点，重回中高速增长

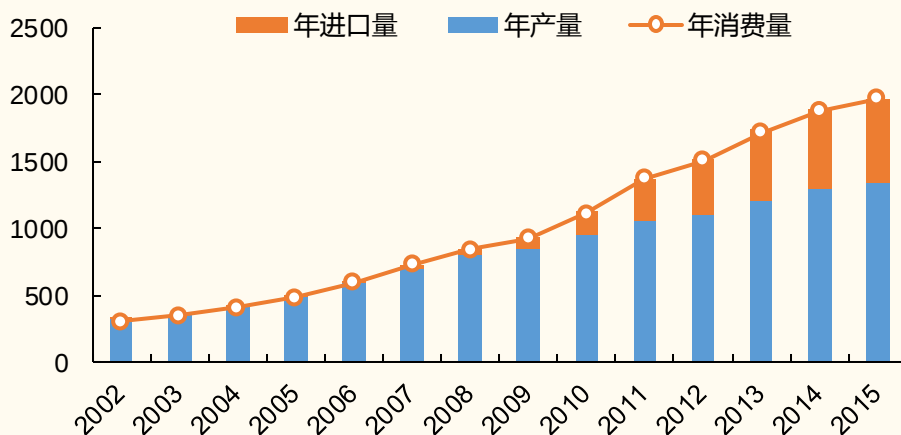
- 天然气在经历了十余年的黄金时代（2002-2013 年，年均消费增速 16%）后面临行业增速放缓的情况，2014-15 年宏观经济放缓叠加替代能源价格下跌促使天然气消费增速一度降至 3% 的低点。2016 年是天然气发展的新起点，比价关系改善和油气改革加速助推行业回暖。未来 10 年，作为最现实、经济、可大规模推广的清洁能源，天然气在能源结构转型时期具有巨大潜力并能够在“十三五”时期保持 10% 左右的中高速增长。
- **2002 至 2013 年是中国天然气市场经历黄金发展期。**21 世纪初，我国经济水平飞速发展，天然气市场需求不断增加。在供应驱动以及价格驱动下，全国天然气消费量从 2002 年的 302 亿立方米增至 2013 年的 1884 亿立方米，复合年均增速高达 16%。

图表 32：2002-2015 中国天然气年消费量及增速



来源：Wind，国金证券研究所

图表 33：中国 2002-2015 年天然气年产量、消费量和进口量（亿立方米）

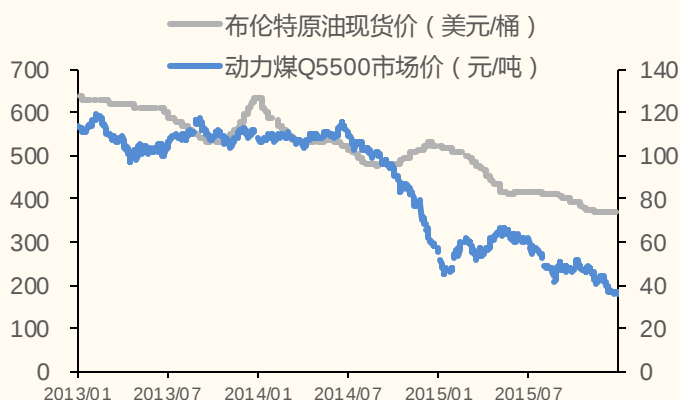


来源：Wind，国金证券研究所

2014-2015 年：行业发展遇到瓶颈

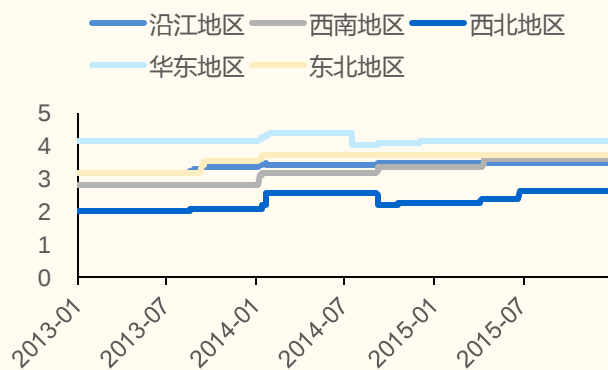
- **2014 到 2015 年，中国天然气发展面临挑战。**2014 年以来，国内天然气市场增速出现了明显下降，2014 年降至 9.58%，2015 年则进一步下降到 4.5%，与 2002-13 年年均 16% 的增速相去甚远。天然气产业发展增速降低主要是由需求放缓和比价关系恶化造成，其具体原因如下：
 - **需求增速放缓。**我国经济增速自 2014 年开始放缓，经济结构面临转型，工业、发电用气增长大幅减速，导致天然气需求增长大幅放缓。
 - **价格竞争力下降。**作为替代能源，比价关系对天然气发展至关重要。2013 年 7 月至去年底降价前，天然气城市门站价格平均上涨 36%。而同期布伦特原油现货价格从 103 美元/桶降至 48 美元/桶，降幅超过 53%；秦皇岛港动力煤（Q5500）市场价格由 600 元/吨降至 375 元/吨，降幅为 37.5%。由于替代能源的成本下降，天然气的经济性优势被削弱，导致企业用气意愿下降。

图表 34：2013 至 2015 年国内煤炭价格与原油价格



来源：Wind，国金证券研究所

图表 35：2013 至 2015 年国内工业天然气市场价

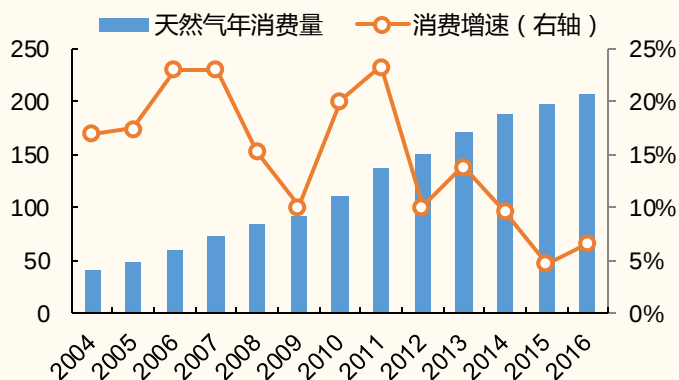


来源：Wind，国金证券研究所

2016 年：逐步走出行业寒冬

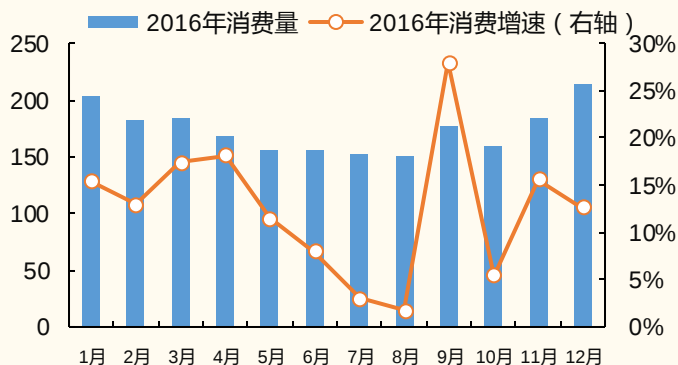
- **2016 年天然气消费增速触底反弹。**在 2015 年末气价的下调与替代能源原油煤炭的价格上涨等利好因素下，2016 年天然气消费市场在经历连续两年增速下降后出现了首次反弹。根据国家发改委的最新数据，2016 年天然气消费量 2058 亿立方米，同比增长 6.6%。
- **2016 年天然气产量同比上升 1.5%。**由于较高的开采成本以及较为复杂的地质条件，2016 年我国的天然气产量增速并不大。根据国家发改委的最新数据，2016 年，天然气产量 1371 亿立方米，同比增长 1.5%。

图表 36：2004-2016 年天然气消费量（十亿立方米）



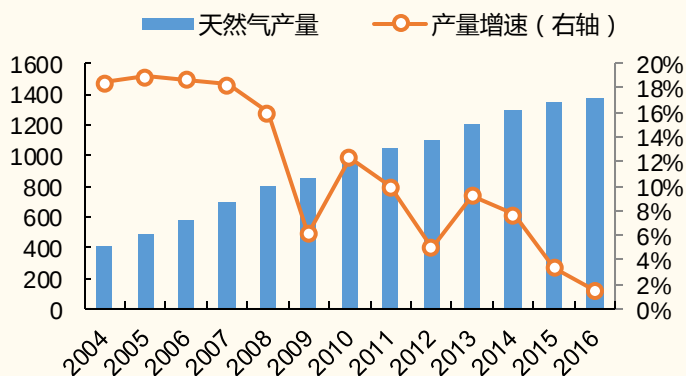
来源：wind，国金证券研究所

图表 37：2016 年天然气月度表观消费量（亿立方米）



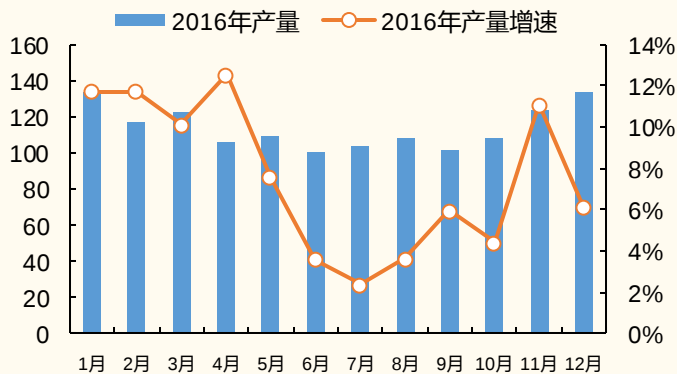
来源：wind，国金证券研究所

图表 38：2004-2016 年天然气产量（亿立方米）



来源：wind，国金证券研究所

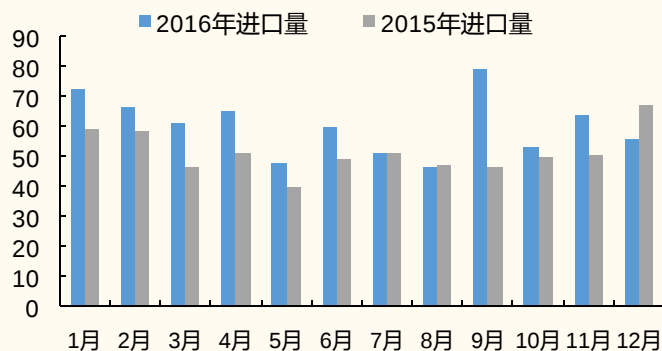
图表 39：2016 年天然气月度产量（亿立方米）



来源：wind，国金证券研究所

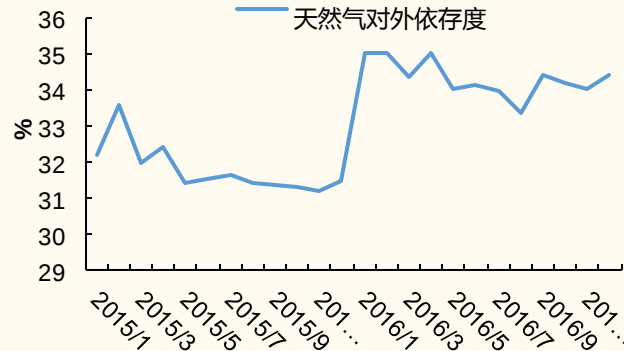
- 天然气进口增速扩大，对外依存度提升至 34%。截止 2016 年 12 月，全国天然气进口量 752 亿立方米，同比增加 22%，对外依存度由 2015 年的 32% 上升至 34%。接收站方面，从 2006 年中国第一座 LNG 接收站投产至今，国内已建成投产的 LNG 接收站计有 11 个，另外还有包括新奥舟山 LNG 项目在内的 13 个在建 LNG 接收站。预计全部建成后，中国 LNG 年接收能力总量约在 1100 亿立方米左右。

图表 40：2015 与 2016 天然气进口量对比（亿立方米）



来源：wind，国金证券研究所

图表 41：天然气对外依存度



来源：wind，国金证券研究所

未来十年天然气需求恢复中高速增长

- 中国正处于经济发展和能源结构转型的关键时期，未来高效、清洁的天然气发展潜力巨大。我们判断天然气增速下降的低迷状况只是阶段性的，未来天然气产业仍有广阔的发展空间。**随着“价格、垄断和供应”这三大瓶颈逐步打破，天然气市场将涅槃重生。**长期以来，“价格、供应和垄断”是制约我国天然气发展的三大瓶颈。未来（1）随着天然气价改推进，天然气价格进入下行通道，比价关系将逐步改善；（2）随着市场化改革的推进、中上游产业链向民营企业放开，天然气市场供应主体将更加多元化，激发行业发展活力；（3）随着进口气增加，天然气市场从供不应求向供需宽松转换，供应对需求的抑制消失。
- **未来我国天然气需求稳步增长，2020 年天然气消费占比将达 10%。**根据国外天然气发展经验来看，在经过 10-20 年的快速增长后，将进入稳步增长期。在经济增速放缓、价格优势减弱的背景下，天然气消费将由“高速增长阶段”进入“中高速增长阶段”。多家机构的研究认为，到 2020 年中国天然气消费量有望达到 3200 亿-3500 亿立方米，2016-2020 年年均增速 10.6%~12.6%，发展速度远高于煤炭、石油等其他化石能源，也快于非化石能源的增长。按 2020 年天然气消费量达到 3500 亿立方米计算，中国天然气在一次能源消费结构中的占比将接近 10%。
- **未来天然气在发电领域市场潜力较大。**2015 年，中国能源消费总量 43 亿吨标准煤，煤炭消费量占能源消费总量的 64%，其中超四成煤炭消耗用于发电领域。根据中国电力联合会等机构的预测，中国全社会用电量将在 2030 年达到峰值 9.0 万亿千瓦时左右。同时，“以气代煤、天然气发电”是中国未来天然气消费增长的主要方向。预计 2030 年中国天然气发电需求将达 1830 亿方。
- **环境因素推动“煤降气升”是各国家能源发展的大趋势。**世界典型国家的能源发展经历了主体能源由高碳向低碳的演变过程，目前已演变到“油气时代”。现阶段我国一次能源消费结构中煤炭占据主导地位，但燃煤对环境造成极大破坏，导致中国很多城市雾霾天气频发，温室气体超标排放。未来国家价格政策、环保政策将成为影响天然气需求的重要因素。随着环境治理不断推进，征收碳税、环境税，天然气清洁环保的优势将在价格中显现。

图表 42：世界典型国家能源消费演变过程

类型	国家	2015 年				能源转型期	历时	结构变化
		煤炭储量 (亿吨)	储量 排名	煤炭产量 (亿吨)	煤炭消费量 (亿吨)			
富煤国家	美国	2373	1	9.1	9.1	1910-1965 年	50	煤炭：76%→23% 天然气：5%→31%
	俄罗斯	1570	2	3.6	1.7	1950-1980 年	30	煤炭：80%→31% 天然气：3%→31%
贫煤国家	英国	2	36	0.12	0.6	1965-1993	28	煤炭：80%→31% 天然气：3%→31%
	日本	3	34	0.01	2.5	1955-1973 年 1973-2003 年	18 30	煤炭：55%→16%→23% 天然气：0%→3%→16%

来源：国际石油经济，国金证券研究所

图表 43：各领域天然气消费变化（亿立方米）

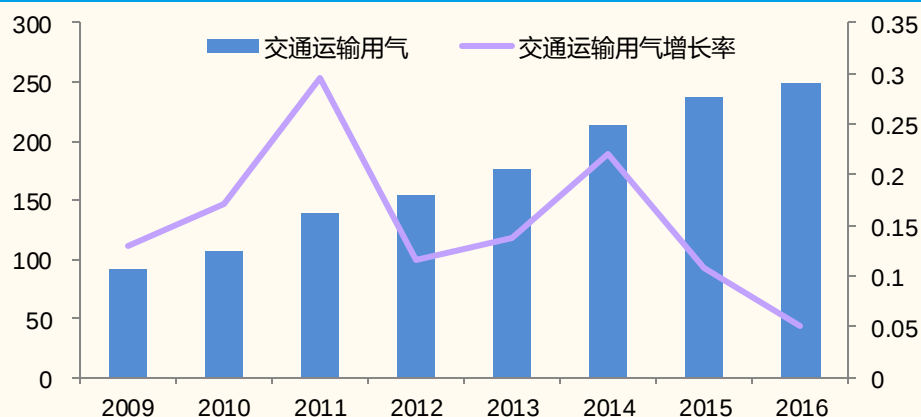
主要应用领域		2013 年		2030 年		增长幅度
		消耗量	占比	消耗量	占比	
城市燃气	居民生活	181	10.9%	520	9.0%	187%
	商业服务	104	6.3%	300	5.2%	188%
	集中采暖	97	5.9%	360	6.3%	271%
车船运输	CNG 出租车	59	3.6%	160	2.8%	171%
	CNG 公交	32	1.9%	90	1.6%	181%
	LNG 货运车	33	2.0%	550	9.6%	1567%
	LNG 船舶		0.0%	45	0.8%	
天然气发电	调峰电厂	157	9.5%	640	11.1%	308%
	热电厂	126	7.6%	1060	18.4%	741%
	分布式能源	4	0.2%	130	2.3%	3150%
工业燃料		606	36.7%	1540	26.8%	154%
天然气化工	合成氨	152	9.2%	185	3.2%	22%
	甲醇	61	3.7%	106	1.8%	74%
	制氢	41	2.5%	70	1.2%	71%
天然气消费总量		1653	100.0%	5756	100.0%	248%

来源：中国天然气发展战略研究，国金证券研究所

油气价差扩大，LNG 装备业务有望大幅改善

- **2011-2013 年天然气与柴油价格比低于 0.7 (0.6~0.7)，天然气汽车行业进入快速发展期。**根据历史数据测算，天然气与柴油价格比在 0.7 以下时，LNG 燃料开始显露经济性优势。2011-2013 年，天然气柴油价格比长期低于 0.7，对应的天然气汽车保有量年增速显著上升，2013 年达到最高的 56%。
- **2014-2016 年间天然气与柴油价格比高于 0.7，天然气汽车行业走入低谷期。**随着油价暴跌，经济下行需求下滑，天然气柴油价格比持续走高（大于 0.7），天然气相对柴油的经济优势明显减弱，同时电动汽车在国家政策补贴和利好政策的推动下，实现了里程碑式增长，天然气汽车保有量年增速显著下降。2016 年 1-11 月，全国天然气汽车产量为 13.1 万辆，同比下降 26.6%。2016 年天然气汽车全国保有量为 515 万辆，同比增长 3%，远低于 2015 年的 13.4% 的增速。

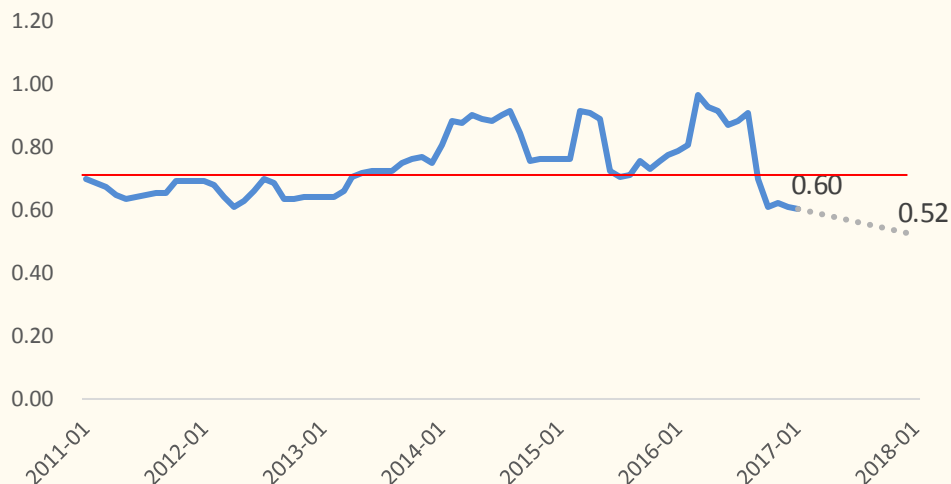
图表 44：2009-2016 年交通运输用气变化趋势（单位：亿立方米）



来源：wind，国金证券研究所

- 随着比价关系的好转，2017 年天然气汽车市场迎来拐点，油气比价恢复到历史最好水平，天然气柴油价格比从 2016 年年初高点 0.8 左右持续走低至目前的 0.60，低于 0.7 的水平线。假设 2017 年柴油价格随油价回升上涨 15%，天然气价格保持不变，预计 2017 年的天然气柴油价格比为 0.52，预示着车用 LNG 市场将继续逐步回暖，对加气站的投资与 LNG 动力车辆的产销都将有所提振。

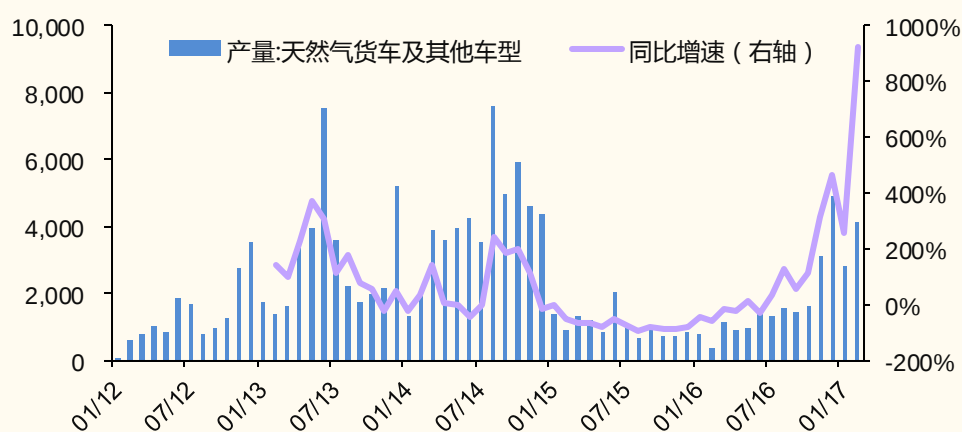
图表 45：天然气与柴油的价格比走势图



来源：Wind，国金证券研究所

- 天然气重卡产量 16 年下半年开始迅速回升。统计数据显示天然气重卡产量与油气比价关系存在相关关系。12-14 年，天然气比价优势明显推动重卡 LNG 改造，天然气重卡产量迅速攀升，在 13 年 6 月和 14 年 8 月两度达到月度销售高点。15-16 年，由于油气比价关系不利因素影响持续，与重卡行业整体收缩，天然气重卡热度褪去。16 年至今，随着天然气与柴油比价关系好转，以及重卡行业整体回暖的双重作用下，天然气重卡产量从 16 年下半年开始迅速攀升，17 年 2 月产量达 4119 辆，同比增加超过 9 倍。

图表 46：天然气重卡月度产量数据（单位：辆）

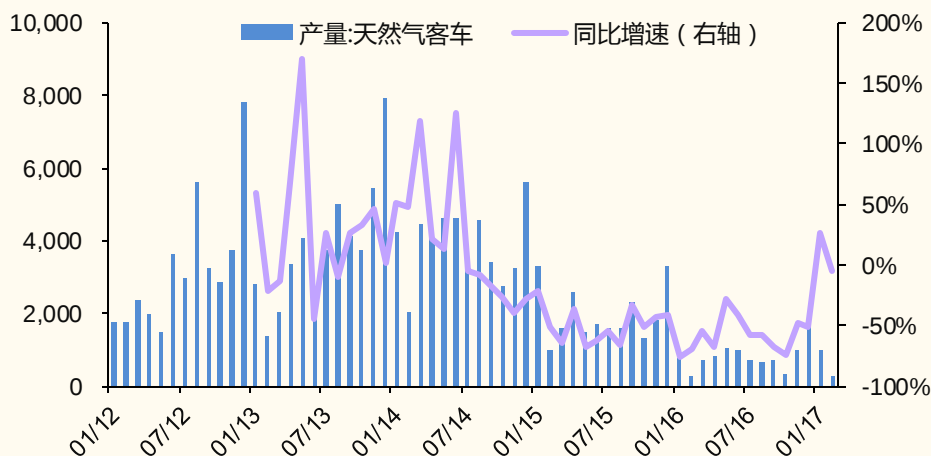


来源：Wind，国金证券研究所

- 天然气客车市场有待恢复。天然气客车与天然气货车同样在 2012-2014 年经历了一段高速发展时期。与天然气重卡不同的是，天然气客车的产量在 16 年下半年油气比价关系好转后并没有相应的迅速回升，而是保持相对低迷的月产量。2017 年 1 月天然气客车产量 982 辆，同比增

加 25.73%，预计在未来油气比价好转的大背景下，天然气客车产量也会逐渐复苏。

图表 47：天然气客车月度产量数据（单位：辆）



来源：Wind，国金证券研究所

- 天然气汽车高出柴油车的购置成本仅需半年就能回收。原厂 LNG 车比柴油车高出费用为 8 万左右，车辆上的成本差异主要通过节省的燃料费用来补偿。2014 年 12 月随着油价大幅下调，天然气与柴油的比价关系恶化，天然气汽车的燃料成本优势减弱，高出的购置成本回收年限从年初的 0.65 年增加到 2.13 年。但随着 2015 年 11 月天然气下调 0.7 元/方以及油价上升，天然气汽车的经济性逐步恢复。测算至 2017 年 1 月份，天然气汽车年节省费用为 171400 元，高出的购置成本回收年限仅为 0.47 年。

图表 48：天然气汽车逐步恢复经济性

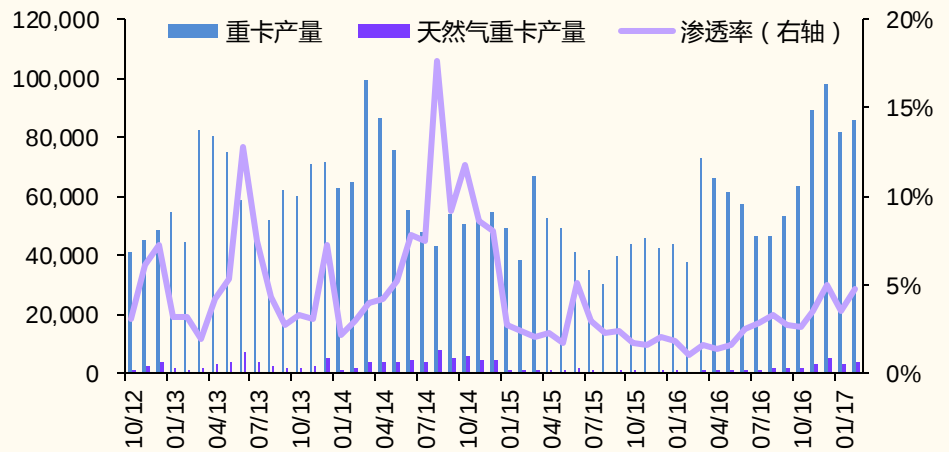
以北京为例	2014 年 1 月		2014 年 12 月		2015 年 11 月（天然气价格 下调 0.7 元/方）		2017 年 1 月	
项目	0#柴油	天然气	0#柴油	天然气	0#柴油	天然气	0#柴油	天然气
燃料单价 (元/L、元/m ³)	7.3	5.12	6.23	5.12	4.79	3.64	4.91	2.46
百 km 燃料耗量 (L、m ³)	40	45	40	45	40	45	40	45
百 km 燃料费用 (元/百公里)	292	230.4	249.2	230.4	191.6	163.8	196.4	110.7
百 km 节省费用 (元/百公里)		61.6		18.8		27.8		85.7
年行驶里程 (公里)		200000		200000		200000		200000
年节省费用 (元/a)		123200		37600		55600		171400
原厂 LNG 车比柴油车高出费用 (元)		80000		80000		80000		80000
高出的购置成本回收年限 (年)		0.65		2.13		1.44		0.47
高出的购置成本回收里程 (km)		129870		425531		287769		93349

来源：Wind，安迅思，国金证券研究所

- 天然气重卡渗透率触底反弹，渗透率将进一步提升：16 年下半年起，我国重卡产量景气度迅速回升，16 年 6 月重卡产量 46814 辆，到 16 年 12 月重卡产量翻倍攀升至 98218 辆。2017 年重卡销量继续保持高

景气，2月销量86021辆，其中天然气重卡占比4.79%。在2013年6月与2014年8月，天然气重卡市场发展期，月度渗透率曾一度达到12.7%和17.6%。未来考虑到油气比价关系继续好转，天然气重卡经济性明显，预计天然气重卡渗透率将进一步提升，月度渗透率有望回到历史高点，年度渗透率或可达到14年最高值6.67%。

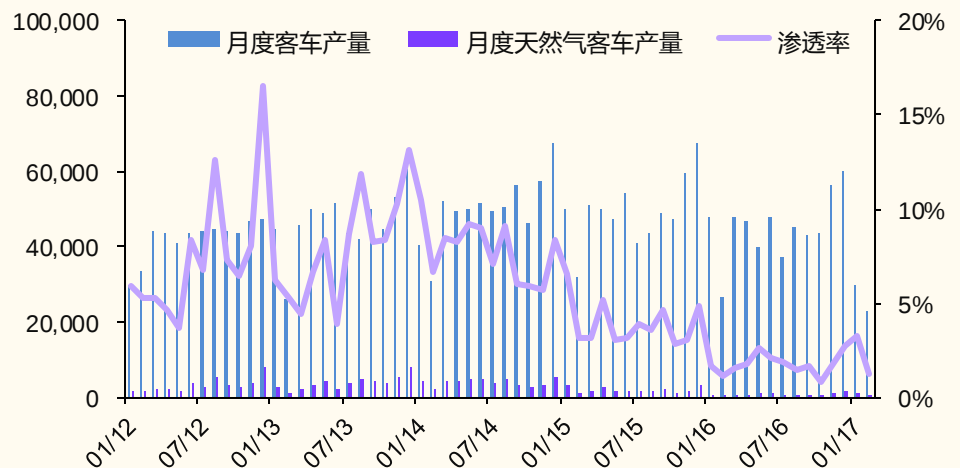
图表 49：天然气重卡渗透率与产量（辆）



来源：Wind，国金证券研究所

- **天然气客车渗透率不足 2%，替代空间大：**根据中汽协月度客车与天然气客车产量数据，可以看出在 12-14 年间，由于油气比价关系以及国家推动 LNG 客车渗透的政策利好，双重推动下，天然气客车产量渗透率一直保持在较高水平。进入 15 年后，由于油气比价关系持续未见好转，LNG 改造热潮褪去，天然气客车渗透率出现平稳下滑。2016 年年底到 2017 年年初，随着油气比价关系好转，天然气客车经济性回升，电动客车热潮减退，天然气客车渗透率出现复苏迹象。未来天然气客车渗透率提高空间巨大，预计未来天然气客车渗透率有望回到 5% 以上。

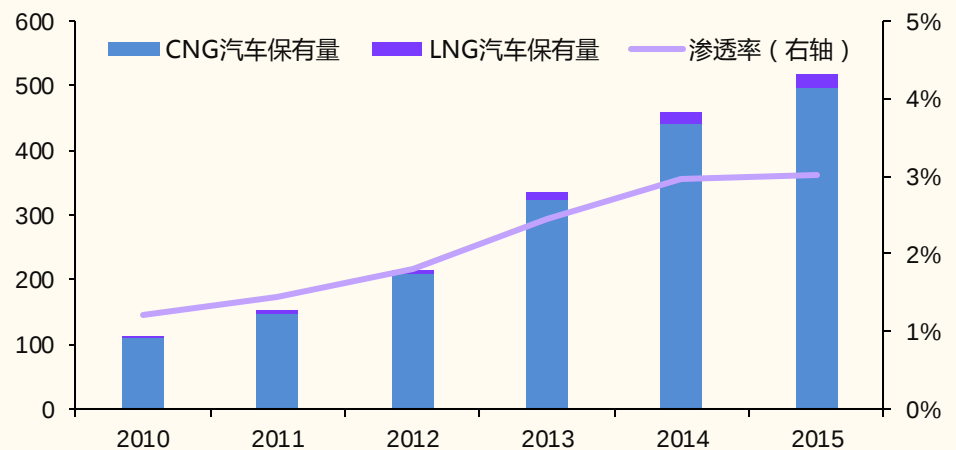
图表 50：天然气客车渗透率与产量（单位：辆）



来源：Wind，国金证券研究所

- **天然气汽车保有量逐年增加，渗透率持续上升：**我国天然气汽车保有量逐年增加，2010 年天然气汽车保有量 111 万辆，渗透率为 1.22%。到 2015 年，天然气汽车保有量 519 万辆，渗透率提升至 3.02%。按照目前渗透率增速，考虑到油气比价关系好转，未来天然气汽车保有量将进一步提高。

图表 51：天然气汽车渗透率与保有量（单位：万辆）



来源：Wind，国金证券研究所

- 根据《天然气发展“十三五”规划》，国家积极支持天然气汽车发展，包括城市公交车、出租车、物流配送车、载客汽车、环卫车和载货汽车等以天然气（LNG）为燃料的运输车辆，鼓励在内河、湖泊和沿海发展以天然气（LNG）为燃料的运输船舶。2020 年气化各类车辆约 1000 万辆，配套建设加气站超过 1.2 万座，船用加注站超过 200 座，市场空间巨大。
- **LNG 装备龙头充分受益行业增长，今年主业有望迎来大幅改善。**国内天然气重卡市场 2 月份的产量达到 4119 辆，同比增长 927%；1-2 月累计生产 6950 辆，同比增幅达到 4.8 倍，净增长约 5800 辆。富瑞特装是车用 LNG 装备龙头企业，拥有两条 LNG 气瓶生产线，单日常产能约 150 瓶组。
- 在 LNG 大瓶市场，公司是唯一能够批量供应的厂商，大瓶市占率超过 60%，大瓶小瓶综合行业市占率约 40%。今年 2 月公司 LNG 气瓶出货量 3000 多个，实现销售额约 6800 万，一季度国内外在手订单约 5 亿，业绩改善趋势明显。我们测算，如果 LNG 重卡销量增长能够维持，按照全年销量 7.5 万辆计算，公司 LNG 气瓶销量可能超过 3 万个，对应气瓶销售额超过 12 亿元，主业今年有望迎来大幅改善。

图表 52：LNG 气瓶业务收入测算

LNG 气瓶业务	2017 年预计
气瓶销量：组	30063.0
瓶组单价：万/组	4.0
气瓶销售额：亿元	12.0
假设条件：	
1、2017 全年 LNG 重卡销量约 7.5 万；	
2、富瑞特装市场份额 40%。	

来源：国金证券研究所

盈利预测

核心假设

1. **氢能业务：**主要分为燃料电池车配套氢瓶及加氢站建设总包两个部分。
 - 1.1 预计公司 2017 年、2018 年分别参与建设 8 个、25 个加氢站，提供其配套设备，初始毛利率 15%，随规模效应显现，毛利率小幅上升；
 - 1.2 假设公司 2017、2018 年车载氢瓶分别出货 1000 套、4000 套，随规模效应显现，单价从目前的 9~10 万元/车逐年下降，毛利率从初始的 20% 逐步上升至 30%；
2. **低温储运应用设备：**
 - 2.1 LNG 重卡销量达到此前最高水平的 1.5 倍；
 - 2.2 富瑞特装市场份额 40%
3. **重装设备：**假设公司重装设备业务稳健，毛利率水平小幅提升。

盈利预测结论

- 根据以上核心假设，我们预计富瑞特装 2016~2018E 年将实现营业收入 7.9、19.4 和 25.5 亿元，净利润-2.9、1.85、3.27 亿元，对应 EPS 分别为-0.62 元、0.39 元和 0.70 元，给与“买入”评级。

风险提示

- 燃料电池产业发展不及预期；油价大幅下跌影响天然气经济性。

附录：三张报表预测摘要

损益表 (人民币百万元)

	2013	2014	2015	2016E	2017E	2018E
主营业务收入	2,052	2,004	1,303	790	1,944	2,545
增长率		-2.4%	-35.0%	-39.4%	146.1%	30.9%
主营业务成本	-1,302	-1,288	-912	-594	-1,329	-1,691
%销售收入	63.4%	64.3%	70.0%	75.2%	68.4%	66.4%
毛利	750	716	391	196	615	855
%销售收入	36.6%	35.7%	30.0%	24.8%	31.6%	33.6%
营业税金及附加	-10	-11	-9	-7	-14	-15
%销售收入	0.5%	0.6%	0.7%	0.9%	0.7%	0.6%
营业费用	-79	-95	-87	-75	-107	-130
%销售收入	3.9%	4.7%	6.7%	9.5%	5.5%	5.1%
管理费用	-313	-271	-220	-190	-243	-280
%销售收入	15.3%	13.5%	16.9%	24.1%	12.5%	11.0%
息税前利润 (EBIT)	347	338	75	-76	251	429
%销售收入	16.9%	16.9%	5.7%	n.a	12.9%	16.9%
财务费用	-47	-65	-41	-39	-46	-50
%销售收入	2.3%	3.3%	3.2%	5.0%	2.3%	2.0%
资产减值损失	-41	-29	-39	-208	-23	-31
公允价值变动收益	-1	1	0	0	0	0
投资收益	0	-2	-5	-5	0	0
%税前利润	0.1%	n.a	n.a	n.a	0.0%	0.0%
营业利润	259	242	-11	-328	183	348
营业利润率	12.6%	12.1%	n.a	n.a	9.4%	13.7%
营业外收支	13	22	19	20	25	30
税前利润	273	265	9	-308	208	378
利润率	13.3%	13.2%	0.7%	n.a	10.7%	14.9%
所得税	-40	-49	3	9	-25	-49
所得税率	14.7%	18.5%	-39.5%	n.a	12.0%	13.0%
净利润	233	216	12	-299	183	329
少数股东损益	-1	-2	-4	-8	-2	2
归属于母公司的净利润	234	218	16	-291	185	327
净利率	11.4%	10.9%	1.3%	n.a	9.5%	12.8%

现金流量表 (人民币百万元)

	2013	2014	2015	2016E	2017E	2018E
净利润	233	216	12	-299	183	329
少数股东损益	0	0	0	0	0	0
非现金支出	81	82	113	295	114	124
非经营收益	26	55	39	27	28	29
营运资金变动	-475	-129	-98	-173	-318	-363
经营活动现金净流	-136	223	67	-149	7	120
资本开支	-307	-188	-342	-129	-45	-50
投资	0	-32	-83	0	0	0
其他	21	8	-7	-5	0	0
投资活动现金净流	-286	-212	-432	-134	-45	-50
股权募资	25	4	787	0	0	0
债权募资	375	86	-66	-62	142	39
其他	-53	-81	-70	-51	-53	-59
筹资活动现金净流	348	8	651	-112	88	-20
现金净流量	-74	20	286	-395	50	50

资产负债表 (人民币百万元)

	2013	2014	2015	2016E	2017E	2018E
货币资金	308	370	745	350	400	450
应收款项	924	1,039	939	963	1,337	1,758
存货	955	875	657	488	597	787
其他流动资产	182	70	105	86	108	133
流动资产	2,369	2,353	2,447	1,888	2,443	3,129
%总资产	77.8%	72.0%	63.6%	56.2%	62.8%	68.6%
长期投资	14	44	102	102	102	102
固定资产	444	526	963	954	933	919
%总资产	14.6%	16.1%	25.1%	28.4%	24.0%	20.1%
无形资产	176	174	232	308	309	309
非流动资产	675	917	1,400	1,469	1,448	1,435
%总资产	22.2%	28.0%	36.4%	43.8%	37.2%	31.4%
资产总计	3,044	3,270	3,846	3,357	3,891	4,564
短期借款	765	764	745	683	825	863
应付款项	1,091	1,040	927	821	989	1,269
其他流动负债	93	90	59	44	86	113
流动负债	1,949	1,893	1,731	1,548	1,900	2,246
长期贷款	13	101	55	55	55	56
其他长期负债	46	43	32	31	31	31
负债	2,008	2,038	1,818	1,634	1,985	2,332
普通股股东权益	1,034	1,229	2,008	1,711	1,896	2,220
少数股东权益	2	3	20	12	10	12
负债股东权益合计	3,044	3,270	3,846	3,357	3,891	4,564

比率分析

	2013	2014	2015	2016E	2017E	2018E
每股指标						
每股收益	1.728	1.611	0.056	-0.618	0.392	0.695
每股净资产	7.647	9.087	6.873	5.857	6.489	7.598
每股经营现金净流	-1.003	1.652	0.230	-0.511	0.023	0.410
每股股利	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010
回报率						
净资产收益率	22.60%	17.73%	0.82%	-17.00%	9.74%	14.73%
总资产收益率	7.68%	6.66%	0.43%	-8.67%	4.74%	7.16%
投入资本收益率	16.32%	13.15%	3.69%	-3.01%	7.93%	11.86%
增长率						
主营业务收入增长率	64.78%	-2.37%	-34.95%	-39.39%	146.08%	30.92%
EBIT 增长率	102.66%	-2.62%	-77.91%	#####	#####	71.06%
净利润增长率	105.46%	-6.78%	-92.49%	N/A	N/A	77.08%
总资产增长率	44.34%	7.43%	17.62%	-12.72%	15.91%	17.30%
资产管理能力						
应收账款周转天数	92.1	129.1	222.3	400.0	220.0	220.0
存货周转天数	232.7	259.2	306.4	380.0	200.0	200.0
应付账款周转天数	144.5	176.8	235.1	230.0	120.0	120.0
固定资产周转天数	70.5	78.0	266.5	426.7	163.7	117.4
偿债能力						
净负债/股东权益	45.43%	40.08%	2.67%	22.51%	25.16%	21.01%
EBIT 利息保障倍数	7.4	5.2	1.8	-1.9	5.5	8.5
资产负债率	65.96%	62.31%	47.27%	48.67%	51.02%	51.10%

来源：公司年报、国金证券研究所

市场中相关报告评级比率分析

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	0	0	3	3	4
增持	0	0	0	0	0
中性	0	0	0	0	1
减持	0	0	0	0	0
评分	0.00	0.00	1.00	1.00	1.40

来源：朝阳永续

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得 1 分，为“增持”得 2 分，为“中性”得 3 分，为“减持”得 4 分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 =买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性
3.01~4.0=减持

长期竞争力评级的说明：

长期竞争力评级着重于企业基本面，评判未来两年后公司综合竞争力与所属行业上市公司均值比较结果。

优化市盈率计算的说明：

行业优化市盈率中，在扣除行业内所有亏损股票后，过往年度计算方法为当年年末收盘总市值与当年股票净利润总和相除，预期年度为报告提供日前一交易日收盘总市值与前一年度股票净利润总和相除。

投资评级的说明：

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15%以上；
增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；
中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；
减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5%以上。

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。

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。本报告亦非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的邀请。

证券研究报告是用于服务机构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。国金证券建议客户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。

本报告仅供国金证券股份有限公司的机构客户使用；非国金证券客户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。

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 7BD