

政策篇：框架初成，静候顶层设计

——燃料电池系列深度报告（三）

❖ **政策框架初成，长远规划可期。**燃料电池已初步达到产业化标准，而当前氢能基础设施短板是限制燃料电池汽车产业发展的主要因素之一。国家对氢能/燃料电池的重视程度不断提升，发改委要求在 2021 年前完成氢能发展的标准规范和支持政策。未来随着国家级氢能规划的出台，有望引导行业有序、健康发展，进一步推动绿色能源转型，为燃料电池产业发展提供有力保障。补贴层面，纯电动汽车珠玉在前，我国已形成了“购置补贴为主、税收减免为辅”的补贴模式，国补与地补相结合，推动新能源汽车产业发展。

❖ **借鉴日本发展经验，推动产业健康成长。**日本政府首先在国家层面明确了氢能源战略定位，随后配合推出了氢能产业战略方向和目标，并不断更新发布实现战略目标的路线图，一系列“组合拳”对氢能产业的前期培育和健康发展具有重要的指引作用。研发方面，大力支持产学研一体化，掌握全产业链核心技术；氢能支持方面，打造海外氢能供应体系，完善国内加氢站等配套设施；应用领域，优先开拓车用市场，积极探索多元化应用场景。

❖ **全国多点开花，培育区域产业集群。**近年地方政府对氢燃料电池汽车产业的扶持也在加速推进，已有 17 个省/直辖市出台了针对氢燃料电池的扶持政策，从产业规划、地方补贴、技术进步等多维度全方位推动氢能产业发展。产业初期投资额大、经济效益慢，政府需提供财政支持、终端运营订单、基金直投、研发平台建设等多维度支持，因此国内氢能产业主要集中在经济发达的东部沿海地区，现已形成了长三角、环渤海、珠三角三大氢能产业集群。

❖ 投资建议

我国氢能与燃料电池产业政策框架已初具雏形，地方产业集群效应也开始显现，但仍需要国家层面的顶层规划，将国内资源禀赋与能源战略相结合，提高氢能在能源领域的战略地位，引导传统能源企业进场，保障安全、廉价、稳定的氢能源供应，才能为产业发展打消后顾之忧。对于生产和制造环节，我国氢能产业应坚持研究开发自主可控的核心技术体系，加速推进关键零部件的国产化和降本增效，新一轮补贴政策有望向该目标推进。随着各个省级规划和地方规划的出台，国内氢能产业与园区管理会进一步规范化、系统化，产业链上下游的配合度有望提升。根据地方政府的规划汇总，2020 年全国燃料电池汽车销量有望较去年实现 100% 增长，预计行业的增长势头依旧迅猛。

我们建议围绕两条主线布局：1) 具备规模优势和资源优势，全产业链布局的企业；2) 掌握核心环节技术，有望推动燃料电池产业链国产化进程的企业。

相关标的：亿华通、美锦能源、雄韬股份、腾龙股份、雪人股份、厚普股份等。

风险提示：政策风险、重大安全事故风险、产业链国产化进度不及预期。

证券研究报告

所属部门	制造业团队
报告类别	行业深度
所属行业	汽车/新能源
行业评级	增持评级
报告时间	2020/3/29

分析师

黄博

证书编号：S1100519090001

021-68595119

huangbo@cczq.com

联系人

张天楠

证书编号：S1100118060014

021-68595116

zhangtiannan@cczq.com

川财研究所

北京 西城区平安里西大街 28 号
中海国际中心 15 楼，
100034

上海 陆家嘴环路 1000 号恒生大厦 11 楼，200120

深圳 福田区福华一路 6 号免税商务大厦 30 层，518000

成都 中国（四川）自由贸易试验区成都市高新区交子大道 177 号中海国际中心 B 座 17 楼，610041

正文目录

一、国内：商业化早期阶段，长远规划可期.....	4
1.1 产业情况：商业化早期阶段，有望与锂电形成互补.....	4
1.2 政策引导：借鉴锂电池发展经验，规划框架雏形初显.....	5
二、海外：他山之石，以日本氢能发展经验为鉴.....	7
2.1 起因：能源自给率低，倒逼氢能革命.....	7
2.2 规划：三步走战略目标明确，未来氢能社会可期.....	8
2.3 研发：产学研一体化，掌握全产业链核心技术.....	9
2.4 能源供应：打造海外氢能供应体系.....	10
2.5 应用：优先开拓车用领域市场，完善加氢站等配套设施.....	11
2.6 应用：积极探索多元化应用场景.....	13
三、地方：多点开花，培育氢能产业集群.....	13
3.1 长三角：以长三角一体化为契机，打造氢能产业集群.....	14
3.2 环渤海：张家口基地“以点带面”，迎合北方商用车市场.....	16
3.3 珠三角：广东多城联动，省级层面加强顶层设计.....	16
四、投资建议.....	17
风险提示.....	19

图表目录

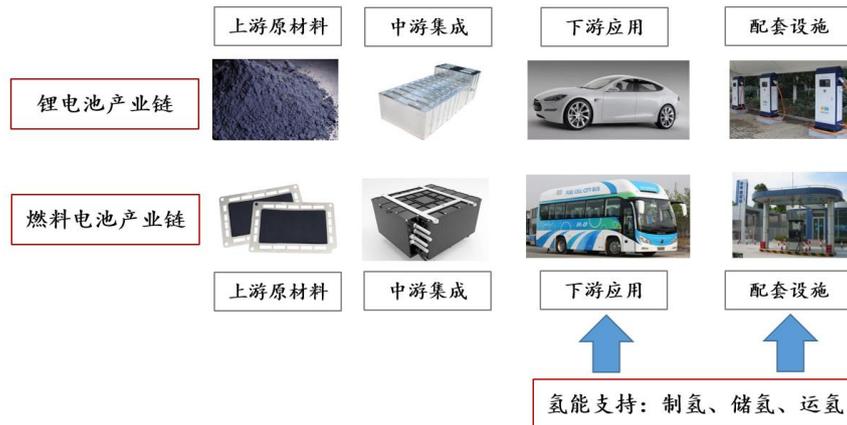
图 1:	氢燃料电池产业链 VS 锂电池产业链	4
图 2:	氢燃料电池与锂电池的优劣对比	4
图 3:	我国燃料电池汽车销量	5
图 4:	2017-2019 年中国燃料电池国补政策	6
图 5:	部分地方燃料电池产业补贴政策	7
图 6:	日本能源自给率不到 10%	8
图 7:	日本化石能源依赖度近 9 成	8
图 8:	近年来日本政府氢能关键政策一览	8
图 9:	日本氢能和燃料电池发展路线图	9
图 10:	日本燃料电池技术不断突破	10
图 11:	日本川崎重工的海外氢气供应链体系	11
图 12:	日本代表燃料电池车型	11
图 13:	日本加氢站与氢燃料电池汽车 (FCV) 数量分布	12
图 14:	日本加氢站分布图	12
图 15:	日本探索燃料电池多元化应用	13
图 16:	全国氢能产业园区分布	14
图 17:	长三角氢走廊阶段发展规划目标表	15
图 18:	长三角地区氢能产业园区	15
图 19:	环渤海地区氢能产业园区	16
图 20:	珠三角地区氢能产业园区	17
图 21:	氢燃料电池相关标的一览	18

一、国内：商业化早期阶段，长远规划可期

1.1 产业情况：商业化早期阶段，有望与锂电形成互补

氢燃料电池有望和锂电池形成互补，成为未来新能源车用供能的两大主流方式。氢燃料电池的性能、环保优势突出，具备零排放、无里程焦虑、加氢速度快的优势，直击电动车续航里程短、充电速度慢的痛点，在商用车领域具备突出优势，有望广泛应用于重卡、物流、公交等领域。2019年11月，欧阳明高院士提出，2035年燃料电池商用车将升至百万辆级别，市场空间广阔。截至2019年末，我国燃料电池汽车保有量达到6178辆，其中2019年销量为2737辆，同比增长79.24%。当前燃料电池尚处于商业化早期阶段，存在成本高、循环差、氢能基础设施不足等问题，市场化运营为时尚早，亟需政策指引。

图 1： 氢燃料电池产业链 VS 锂电池产业链



资料来源：川财证券研究所

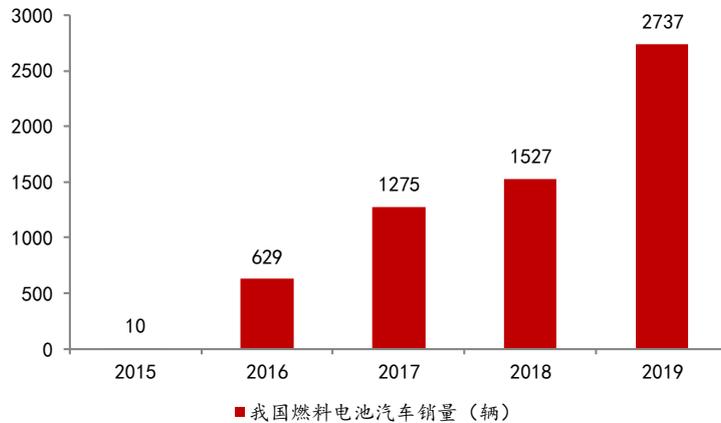
图 2： 氢燃料电池与锂电池的优劣对比

	氢燃料电池	锂电池	超级电容	铝空气电池
优势	比能量高 功率密度高 环保无污染	比能量高 循环性能 无记忆效应 环保无污染	功率密度高 充电时间短 使用寿命长	价格便宜 能量密度高 质量轻、体积小 使用寿命长
劣势	系统复杂 氢能基础设施建设滞后	初期购置成本高 充电时间长	能量密度太低	空气电极极化和氢氧化铝沉降问题、功率密度低
应用领域	适合于客车和重载卡车等商用车，行驶里程长	用于200km以内的短途纯电动汽车	续航里程太短，不能作为电动车主电源，用于快速启动装置和制动能量回收装置	目前尚处于实验室阶段

资料来源：GGII，川财证券研究所

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

图 3： 我国燃料电池汽车销量



资料来源：汽车工业协会，川财证券研究所

1.2 政策引导：借鉴锂电池发展经验，搭建规划框架雏形

高层重视程度持续提升，重磅氢能发展规划即将出台。燃料电池在产业发展初期离不开政策的支持，2014年发布的《能源发展战略行动》中将“氢能与燃料电池”作为能源科技创新战略方向；同年发布的《免征车辆购置税的新能源车辆车型目录》，提出对燃料电池车和加氢站给予奖励，自此，燃料电池正式进入商业化推广期。2019年3月，氢能首次被写入“两会”《政府工作报告》，标志着氢能和燃料电池腾飞期的到来。2020年3月17日，发改委印发《关于加快建立绿色生产和消费法规政策体系的意见》，要求在2021年之前完成氢能发展的标准规范和支持政策，重磅氢能规划可期。氢燃料电池已初步达到产业化标准，而当前氢能基础设施短板是限制燃料电池汽车产业快速发展的主要因素之一。未来随着国家级氢能规划的出台，有望引导行业有序、健康发展，进一步推动绿色能源转型，为燃料电池产业发展提供有力保障。

国补维持较高水平，新补贴标准值得期待。经过十余年摸索，我国已形成了“购置补贴为主、税收减免为辅”的补贴模式，国补与地补相结合，支持新能源汽车产业发展。根据2018年2月四部委联合印发的《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，过渡期期间销售上牌的燃料电池汽车按2018年对应标准的0.8倍补贴，在所有国家扶持的新能源项目中，唯有氢燃料电池汽车的补贴未出现明显下滑。2020年的补贴新政尚未下发，我们判断，新的补贴政策与以往直接补贴整车不同，这一次的补贴将会将补贴范围扩大到

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

上游的核心零部件，从而促进燃料电池的核心零部件尽快实现国产化和提质降本，提升国内零部件企业的核心竞争力。

图 4： 2017-2019 年中国燃料电池国补政策

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

资料来源：GGII，川财证券研究所

地方政策顺势跟进，氢能产业蓬勃发展。近年地方政府对氢燃料电池汽车产业的扶持也在加速推进，据不完全统计，已有 17 个省/直辖市出台了针对氢燃料电池的扶持政策，从产业规划、地方补贴、技术进步等维度全方位推动氢能产业发展。公交车和物流车是示范运营的重要场景，上海、广东、山西等省市的燃料电池汽车地方购置补贴更是达到了 1:1 的水平，补贴水平丰厚，大大减轻了示范性运营车辆的购置成本。氢能基础设施的完善度与便利程度决定了燃料电池汽车的运营成本，因此加氢站和氢能供应等基础设施的建设同样是各地规划的重点，地方的加氢补贴也将维持三年或者更久。

图 5： 部分地方燃料电池产业补贴政策

时间	地方	政府文件	核心内容
2018/1/31	广东省	《关于印发做好广东省新能源汽车推广应用地方财政补贴工作的通知》	燃料电池汽车地方补贴不超过国家补贴
2018/2/9	湖北省武汉市	《武汉市新能源汽车推广应用地方财政补贴资金实施细则》	对单位和个人购买的燃料电池汽车，按照中央财政单车补贴额1:1的比例确定地方财政补贴标准。
2018/5/21	上海市	《上海市燃料电池汽车推广应用财政补助方案》	燃料电池车按照中央财政补助1:0.5给予本市财政补助。燃料电池系统达到额定功率不低于驱动电机额定功率的50%，或不少于60kW的，按照中央财政补助1:1给予上海市财政补助。
2018/5/29	陕西省西安市	《西安市新能源汽车推广应用地方财政补贴资金管理暂行办法》	公共服务领域(包括公交领域、巡游出租车领域、环卫用车、救护车和校车)的燃料电池车按1:0.5给予地方补贴，非公共服务领域的单车按1:0.3给予地方补贴。
2018/6/1	海南省	《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的公告》	新能源汽车(包括燃料电池汽车)购置地方财政补贴标准继续按中央财政同期补贴标准的1:0.5执行，其中，省、市县两级财政各承担50%。
2018/6/5	河南省	《关于调整河南省新能源汽车推广应用及充电基础设施奖补政策的公告》	燃料电池车按国家补助标准的30%给予推广应用补助。
2018/6/5	广东省广州市	《广州市推动新能源汽车发展若干政策》	燃料电池汽车按照不超过国补1:1的比例给予地补。
2018/6/14	青海省	《关于调整2017年-2018年新能源汽车推广应用购置补贴政策的通知》	新能源汽车(包括燃料电池汽车)补贴标准按国家同期补贴标准1:0.5执行。
2018/6/20	重庆市	《关于调整2017年-2018年新能源汽车推广应用购置补贴政策的通知》	新能源汽车(包括燃料电池汽车)补贴标准按国家同期补贴标准1:0.5执行。
2018/7/24	浙江省宁波市	《关于宁波市2018年新能源汽车推广应用地方财政资金补助政策的公告》	财政补贴的对象是消费者。消费者包括个人用户和法人用户。燃料电池汽车按照同期中央财政补助标准1:0.5给予地方财政补助。
2018/8/22	安徽省合肥市	《关于进一步做好我市新能源汽车推广应用工作的通知(征求意见稿)》	燃料电池车按中央财政补助标准1:0.2的比例给予地方配套补助
2018/8/29	广东省深圳市	《深圳市2018年新能源汽车推广应用财政支持政策》	燃料电池乘用车20万元/辆，燃料电池轻型客车、货车30万元/辆，燃料电池大中型客车、中重型货车50万元/辆。
2018/12/4	湖北省襄阳市	《关于襄阳市2018年新能源汽车推广应用财政支持政策》	燃料电池乘用车20万元/辆，燃料电池轻型客车、货车30万元/辆，燃料电池大中型客车、中重型货车50万元/辆。
2019/1/10	广东省佛山市	《佛山市南海区人民政府办公室关于印发佛山市南海区促进加氢站建设运营及氢能车辆运行扶持办法的通知》	对加氢站设施建设和运营补贴。2019年12月31日前建成的固定式加氢站最高补贴达到800万元，撬装式加氢站最高250万元。2018-2019年度销售价格40元/kg以下，补贴20元/kg；2020-2021年度销售价格35元/kg以下，补贴14元/kg；2022年度销售价格30元/kg以下，补贴9元/kg。氢燃料电池汽车运行补贴另行制定。
2019/2/19	广东省佛山市	《禅城区新能源公交推广应用和公交充电基础设施建设财政补贴资金管理实施细则》	氢能公交车按照同期国家补贴的100%确定地方补贴。
2019/3/21	镇江市	《2018-2020年镇江市新能源汽车推广应用地方财政补贴实施细则》	按照中央与地方40%补助，地方财政补贴总额最高不超过扣除国家补贴后汽车售价的60%。
2019/3/25	湖北省江门市	《江门市人民政府关于印发《江门市推动新能源汽车产业创新发展实施方案》的通知》	可按燃料电池装机额定功率进行补贴，最高地方单车补贴不超过国家单车补贴额度的100%。
2019/3/28	山西省长治市	《长治市上党区人民政府关于印发长治市上党区氢能产业扶持办法(试行)的通知》	对加氢站设施建设和运营补贴。氢燃料电池汽车运行补贴另行制定。
2019/4/15	山西省	《山西省新能源汽车产业2019年行动计划》	按照中央财政补助1:1的比例给予省级财政补助，并对加氢站和燃料电池汽车运行补贴另行制定。
2019/4/19	安徽省六安市	《关于大力支持氢燃料电池产业发展的意见》	对于加氢站的财政补贴最高不超过400万元。
2019/6/1	重庆市	《关于印发重庆市2019年度新能源汽车推广应用财政补贴政策的公告》	对日加氢能力达到500公斤及以上的固定式加氢站，一次性给予200万元补贴。对日加氢能力达到350公斤不到500公斤的固定式加氢站，一次性给予100万元补贴。对日加氢能力不低于300公斤的撬装式加氢站，一次性给予100万元补贴。区县(自治县)安排有配套补贴的，市级和区县(自治县)两级财政的补贴累加之和不得超过相应加氢站标准造价的50%。
2019/6/10	河南省	《河南省加快新能源汽车推广应用若干政策》	省财政按照主要设备投资总额的30%对燃料电池加氢站给予奖励。
2019/6/10	四川省成都市	《关于印发成都市新能源汽车市级补贴实施细则的通知》	按照中央与地方1:0.5补助。
2019/6/26	北京市	《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的公告》	对纯电动汽车(纯电动公交车、纯电动环卫车、行政事业单位使用财政性资金购买的纯电动汽车除外)按照中央与地方1:0.5比例执行。

资料来源：GGII，川财证券研究所

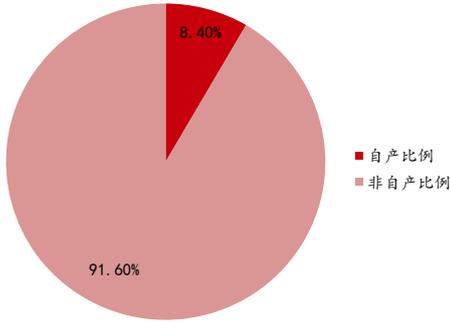
二、海外：他山之石，以日本氢能发展经验为鉴

2.1 起因：能源自给率低，倒逼氢能革命

日本国内地域狭小、资源匮乏，且高度依赖于化石能源（近90%），能源对外依存度一直处在较高水平（能源自给率不到10%），因此能源危机意识较强，有改变能源结构的迫切性。日本政府在2015年制定的能源计划中提到，核电比例在2030年提升至20%以上，但是由于日本地质灾害频发，且受福岛核电站事故影响，核电重启之路困难重重。在此背景之下，日本政府高度重视氢能产业发展，氢能成为了日本远期愿景中的能源支柱之一。

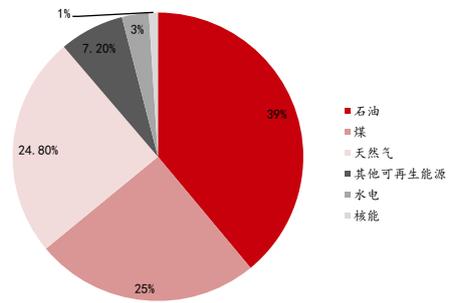
本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

图 6：日本能源自给率不到 10%



资料来源：TrendBank，川财证券研究所

图 7：日本化石能源依赖度近 9 成



资料来源：TrendBank，川财证券研究所

2.2 规划：三步走战略目标明确，未来氢能社会可期

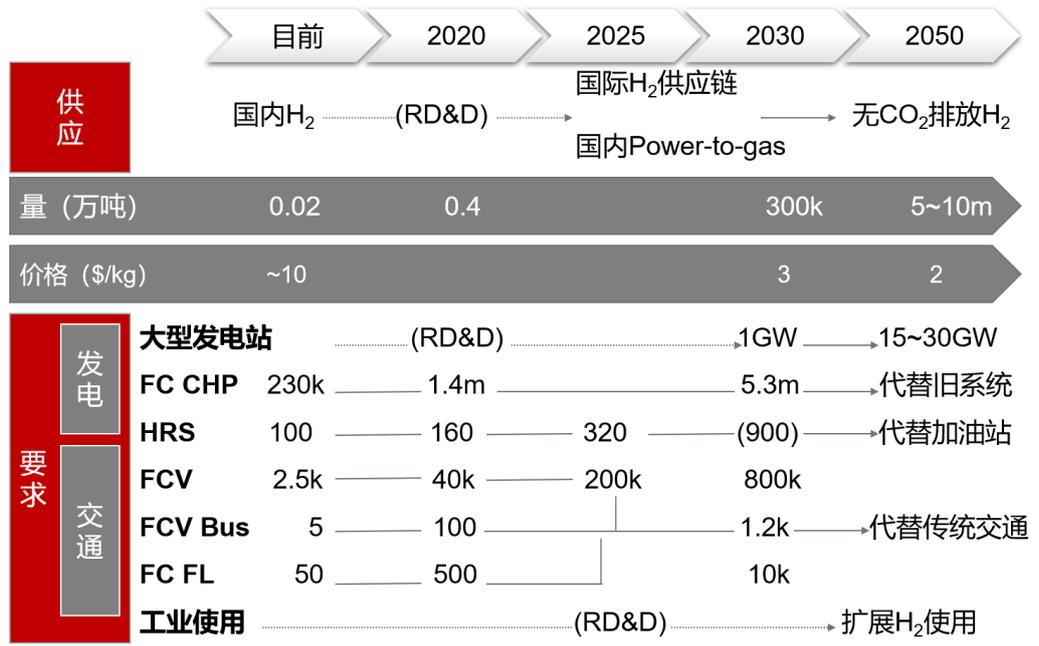
近年来，日本政府陆续出台氢能支持政策，从顶层勾勒了未来氢能社会蓝图。日本政府首先在国家层面明确了氢能源战略定位，随后配合推出了氢能产业战略方向和目标，并不断更新发布实现战略目标的路线图，一系列“组合拳”对氢能产业的前期培育和健康发展具有重要的指引作用。此外，日本政府在氢能基础设施建设、关键技术研发、产品推广应用等领域均投入巨额的财政支持。日本政府在 2013 年推出了《日本再复兴战略》，把“发展氢能源”提升为国策；并在 2014 年的第四期《能源基本计划》中，将氢能源定位为与电力和热能并列的核心二次能源，并提出建设“氢能社会”的愿景。2014 年公布的《氢能/燃料电池战略发展路线图》和 2017 年发布的《氢能源基本战略》相辅相成，详细描述了氢能源研发推广的三大阶段，以及每个阶段的战略目标，成为全球首份详细的国家级氢能发展路线规划，具有里程碑意义。

图 8：近年来日本政府氢能关键政策一览

年份	事件	成果或目标
2013年	推出《日本再复兴战略》	发展氢能源成为国策
2014年	公布第四期《能源基本战略》	提出建设“氢能社会”的愿景
2014年	发布《氢能/燃料电池战略发展路线图》，2016年和2019年修订	详细描述了氢能源研发推广的三大阶段以及每个阶段的战略目标
2017年	发布《氢能源基本战略》	给出2050年愿景和2030年行动计划，实现与汽油、LNG同成本
2018年	公布第五期《能源基本战略》	提出能源中长期发展战略

资料来源：中国储能网，川财证券研究所

图 9：日本氢能和燃料电池发展路线图



资料来源：NEDO, 川财证券研究所

2.3 研发：产学研一体化，掌握全产业链核心技术

日本政府高度重视产业核心技术的研发，官方、机构、企业三方发挥各自优势并充分互动，有力推动了氢能/燃料电池产业链核心技术的突破。日本政府通过向官方新能源产业技术综合开发机构（NEDO）投入专项科研经费来支持氢能和燃料电池的技术开发工作，其中2010-2015年期间累计投入金额高达529.8亿日元；NEDO根据专业评估将相当的科研经费拨付企业并委托进行相应项目的研究，使政府资金得到有效利用，有利于解决产业发展前期研发资金短缺的问题；FCCJ、HysUT等专项专业协会负责促进产业技术的提升、标准工作的完善和商业化的开展，并成为产官学沟通互动的渠道，促进了重大政策和规划的科学与有效性。

产学研一体化初显成效，掌握全产业链核心技术。日本当前的氢能技术研发水平全面占优，从制氢、储氢、燃料电池电堆和关键配件，到氢燃料电池整车制造的全产业链，都拥有极强的技术实力。日本NEDO、丰田、本田、日产、三洋电机、旭化成、松下电器、东芝等企业，在氢能与燃料电池技术和产品研发方面的均取得了突出成绩，领跑亚洲乃至全球。

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

图 10：日本燃料电池技术不断突破

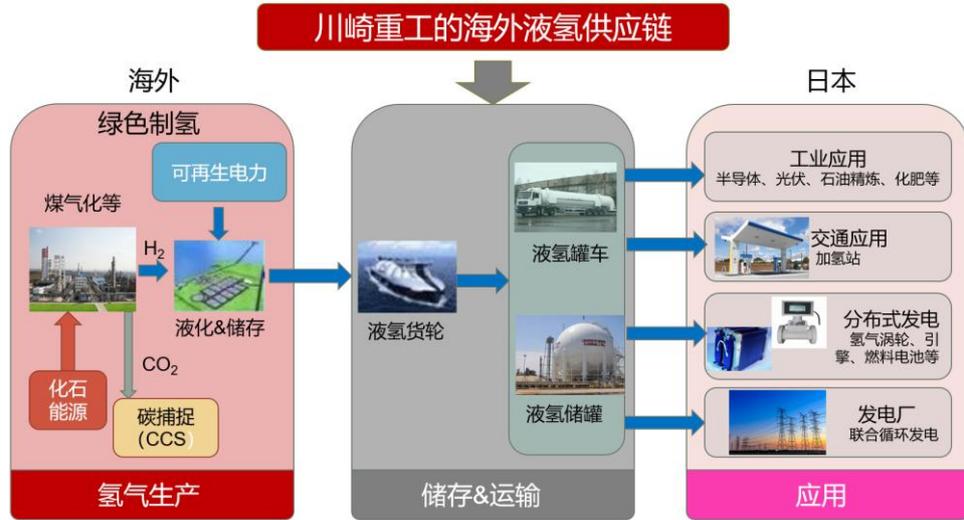
重要时间点	进程
1980	设立NEDO
1981	开始开发磷酸型燃料电池 (PAFC) 熔融碳酸盐燃料电池 (MCFC)
1989	开始开发固体氧化物燃料电池 (SOFC)
1992	开始开发固体高分子膜燃料电池 (PEFC)
1993	氢能利用国际清洁能源系统技术研究开发 (WE-NET) 启动
2003	开始研究开发氢能安全利用等基础技术 氢气安全相关资质的获得, 确立安全标准
2005	开始固体高分子型燃料电池大规模实证研究 3307台PEFC型ENE-FARM展开实证
2006	开始FCV氢能基础设施实证研究 (JHFC)
2007	开始固体氧化物燃料电池实证研究 233台SOFC型ENE-FARM展开实证
2008	氢气制造、运输、储存系统等技术开始开发 要素技术开发、机构开发基础标准化的一体化进行 开始固体高分子型燃料电池 (PEFC) 实用化推进技术
2009	开始销售家庭用热电联产“EFN-FARM” (PEFC类型)
2011	开始销售EFN-FARM (SOFC类型)
2012	开始开发事业用发电系统 (SOFC)
2013	开始开发固体氧化物燃料电池 (SOFC) 实用化推进技术 开始完善民间加氢站 氢能利用技术研究发展事业
2014	燃料电池汽车开始销售

资料来源: NEDO, 川财证券研究所

2.4 能源供应：打造海外氢能供应体系

海外获取的廉价氢气是日本氢燃料的主要来源, 因此建立具备经济性的国际氢能供应链至关重要。日本的海外制氢主要采用两种模式 1) 利用廉价褐煤制氢、2) 低电价国家水电解制氢, 确保氢源价格低廉。当前日本的海外氢能供应链主要由川崎重工主导, 已于 2018 年 4 月与澳大利亚政府签订合同, 携手开展为期 4 年的煤制氢试点项目, 总价值 5 亿澳元; 此后, 又先后与新西兰、文莱、挪威等国开展氢能合作, 日本海外制氢项目陆续落地。氢气制取之后的储存和运输, 同样是控制成本的关键环节。当前日本的海外氢能源储运主要有液化氢、有机物甲基环己烷和氢-氮结合运输三种方式。在长途储运环节中, 氢气通过压缩、液化、有机氢化物吸附或者转化为其他气体, 有助于增加气体密度和提升氢气的运输效率, 并延长气体的储存时间。

图 11： 日本川崎重工的海外氢气供应链体系



资料来源：CHIYODA, TrendBank, 川财证券研究所

2.5 应用：优先开拓车用市场，完善加氢站等配套设施

汽车是当前最具可行性、市场接受度高、市场空间大的燃料电池应用场景，因此日本选择了氢燃料电池汽车作为氢能应用推广的突破口，补贴方案率先落地。据测算，日本对购买燃料电池车的消费者提供的购车补贴丰厚，约占购车款的30%。经过多年培育和发展，丰田 MIRAI 和本田 CLARITY 在技术上已保持领先、实现成本大幅下降，其中丰田 MIRAI 的全球销量更是在 2019 年突破了 1 万辆大关。

图 12： 日本代表燃料电池车型

FC乘用车	FC大巴	FC叉车	FC物流车
1. 目前可销售的车型有两款： 丰田Mirai和本田Clarity 2. 2014. 12丰田Mirai上市， 2016. 3本田Clarity上市 3. 2018年11月约2700辆FCVs 4. 2018年丰田Mirai在日本销售 575辆	1. 2018丰田Sora大巴上市 2. 目前由国土、基础设施、交通和旅游部支持的两辆Sora大巴在东京都政府运营 3. 日本东京奥运会将计划超过100辆Sora燃料电池大巴	1. 2016. 11燃料电池叉车上市 2. 目前燃料电池叉车约50辆，包括横滨市的12辆和丰田元町工厂的22辆燃料电池叉车，此外在关西国际机场等地也有部署	1. 2017. 8为了节能减排，7-11便利店决定采用丰田研发的氢能车辆及氢能发电机。丰田的燃料电池卡车将被用作7-11便利店的冷藏卡车/冰柜卡车
			

资料来源：TOYOTA, TrendBank, 川财证券研究所

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

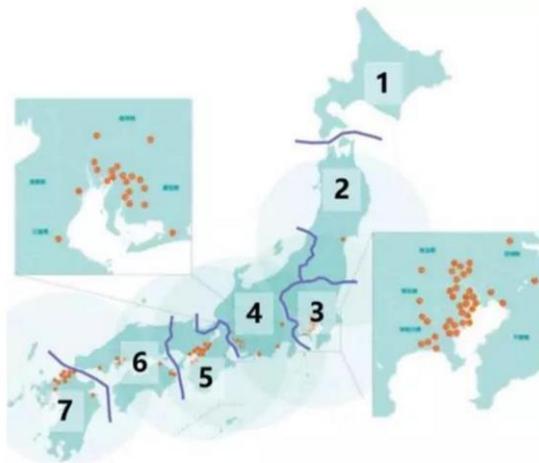
完善加氢站等配套设施是推广氢燃料电池汽车的必要条件，日本主要采取政府高额补助和企业联合开发两种模式支持加氢站的建设。日本政府对加氢站提供一定的建设补贴和运营补贴，降低加氢站运营初期的经营压力。2018年3月，丰田、日产共11家公司成立了“日本加氢站网络公司”(JHyM)，在氢能源基本战略中被定位为“加氢建设的推动者”，旨在体系化建设加氢站。截至目前，日本国内加氢站建设领先全球，商业化应用的加氢站总数超过100座，基本构建起关东、中部、关西和九州等几大加氢站聚集区，进一步支持日本国内氢燃料电池汽车的推广。

图 13： 日本加氢站与氢燃料电池汽车 (FCV) 数量分布

编号	区域	商用加氢站	FCV数量	密度 (辆/座)
1	北海道	1	19	19.0
2	东北	4	107	26.8
3	关东	41	1548	37.8
4	中部	30	1288	42.9
5	关西	14	275	19.6
6	中国、四国	8	103	12.9
7	九州	11	152	13.8
合计		109	3492	32.0

资料来源: HySUT, 川财证券研究所

图 14： 日本加氢站分布图



资料来源: HySUT, 川财证券研究所

2.6 应用：积极探索多元化应用场景

燃料电池民用化是日本探索的另一大应用领域，冀望其成为未来氢能社会的基石之一。日本的家用燃料电池项目始于 2009 年，该系统采用热电联产模式，固体高分子型燃料电池（PEFC）综合效率高达 97%，700W 功率可基本满足一般家庭 60%-90% 的用电。目前该系统已累计推广约 30 万套，且单套设备的售价下降明显，从 2009 年超过 300 万日元降低到 2018 年不足 100 万日元，十年售价累计降幅约 70%，政府补贴也从 140 万日元下降到 6 万日元水平。根据日本东芝公司测算，与以前家庭生活的供热系统相比，燃料电池可减少 49% 的二氧化碳排放量，促进碳排放量显著降低。

图 15：日本探索燃料电池多元化应用

制造商	京瓷	电装	三浦	富士电机	日立造船	三菱日立	Bloom energy
	示范型号						
外观							
功率	3kW	5kW	5kW	20kW	50kW	250kW	200kW
发电效率 (目标)	>50%	-	50%	50%	50%	55%	50%-60%
总效率 (目标)	>80%	-	90%	-	80%	73% (热水) 65% (蒸汽)	-
主要预期应用需求	理发店和发廊, 小商店, 家庭餐馆			体育馆, 福利设施, 医院, 小建筑		数据中心、大型建筑和酒店	

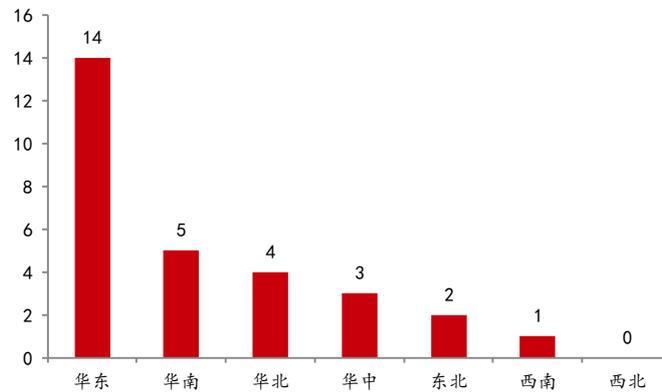
资料来源：METI, NEDO, 川财证券研究所

三、地方：多点开花，培育氢能产业集群

国内产业园区纷纷落地，集群效应明显。我国氢能与燃料电池产业尚处于商业化早期阶段，初期投资额大、经济效益慢，政府需提供财政支持、终端运营订单、基金直投、研发平台建设等支持，因此国内氢能产业主要集中在经济发达的东部沿海地区，可结合区域自身优势，推动氢燃料电池产业集群健康发展。据不完全统计，全国已设有 29 个氢能产业园区，其中长三角、珠三角、环渤海三大氢能产业集群已初具规模、各具特色，氢能产业的集群化已成趋势。

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

图 16： 全国氢能产业园区分布



资料来源：香橙会，川财证券研究所

3.1 长三角：以长三角一体化为契机，打造氢能产业集群

在长三角一体化的国家战略大框架之下，长三角区域在推动氢能发展上已形成基本共识。2019 年多项重磅规划与合作出炉，从宏观高度引领长三角区域产业聚焦和升级，促进地方协同发展、优势互补，推动产学研深度融合，实现氢能与燃料电池全产业链的全覆盖，打造全球领先的氢能与燃料电池汽车产业经济带。上海、浙江、江苏三省（市）和苏州、如皋、常熟、张家港、嘉兴等地的氢能规划/行动方案也已相继出台。

2019 年 5 月，《长三角氢走廊建设发展规划》发布。规划将以长三角城市群城际间带状及网状加氢基础设施建设为重点，分三个阶段展开建设工作，将氢能产业与城际交通基建相结合，打破各地单独布局、城市间往来受阻的困局。

2019 年 6 月，长三角氢能基础设施产业联盟（YHIIA）在上海成立，并发布《长三角氢能与燃料电池产业创新发展白皮书》。YHIIA 是国内首个立足长三角、定位于氢能基础设施的产业联盟，由上海石化、上海申能、新奥燃气、浦江气体等长三角 32 家行业企业发起。

2019 年 10 月，浙江清华长三角研究院与宁波市、嘉定区、金山区、嘉兴市、绍兴市、六安市等地区签署《长三角氢能产业一体化发展框架协议》，共同打造具有全球影响力的，技术、产业、应用互动融合和人才、制度、环境相互支撑的长三角氢能产业生态圈。

图 17：长三角氢走廊阶段发展规划目标表

阶段	燃料电池汽车数量	加氢站数量	其中高速连接站数量	覆盖高速公路	标志特征
2019-2021年	>5000辆	>40座	8座	>4条	氢走廊实现先行城市带状联动
2022-2025年	>50000辆	>200座	36座	>10条	氢走廊实现重点城市网状联动
2026-2030年	>200000辆	>500座	48座	>20条	氢走廊实现全覆盖联动

资料来源：《长三角氢走廊建设发展规划》，川财证券研究所

图 18：长三角地区氢能产业园区

长三角	产业园区	规划项目目标	入驻企业	涉及氢能产业链	政策规划文件
1	上海嘉定氢能燃料电池产业园	园区产值力争到2025年突破1000亿元。此外，园区二期拟建目前国内最大规模的加氢站，日加氢量1000公斤，可满足至少200辆燃料电池汽车的日常运营。	上海燃料电池汽车动力系统有限公司、上汽大通、上海沐与康、上海骐蓝、上海新源动力、弗尔赛、上海小蓝等。	产业园聚焦氢能产业发展，将引入燃料电池汽车动力系统集成及关键零部件企业、氢能产业配套企业等集群，形成完整的产业链。	《上海市燃料电池汽车发展规划》《上海市燃料电池汽车推广应用财政补助方案》
2	江苏如皋氢能小镇	预计到“十三五”末，氢能经济产值将达到100亿元；到2030年，氢能产业年产值突破1000亿元。	百应能源、南通泽木、安思卓、神华集团、江苏清能、江苏金瑞灵氢能机械科技、上海瀚氢动力科技、势加速博、氢燃料电池汽车检测中心等。	将围绕氢能全产业链重点领域，积极布局上游氢气制、储、运，中游氢燃料电池关键零部件、电堆、系统，下游氢燃料电池汽车等环节，积极促进产业集聚，培育千亿元级标志性产业。	如皋市《扶持氢能产业发展实施意见》
3	江苏丹徒氢能产业园	2020-2022年，产品覆盖全球，产值达到百亿，建成国际级氢能产业园	江苏乾景新能源产业技术研究院、江苏中靖新能源科技有限公司、江苏中赢绿色能源科技有限公司等		《2019-2020年镇江市新能源汽车推广应用地方财政补贴实施细则》
4	嘉善氢能产业园	到2022年，力争完成120kW的单电堆设计与开发，燃料电池产能达到10000台，销售达到5000台。	爱德曼氢能装备有限公司	氢能基础设施、燃料电池、氢能产业发展支撑平台、生产燃料电池电堆及汽车动力系统总成、氢能产业链孵化基地。	《嘉善县推进氢能产业发展和示范应用实施方案（2019-2022年）》
5	嘉兴港区长三角氢能产业示范区	港区将通过编制产业规划，组建产业发展研究院，出台扶持政策，招引一批高质量项目，规划建设一批加氢站	三江化工、嘉化能源、华泓新材料	包括氢能提纯、氢能装备制造、加氢站、氢能运用等项目	《关于加快嘉兴氢能产业发展的若干意见》
6	张家港氢能产业示范区	未来3年，在张家港市建成加氢站10座，并予建站企业补贴。到2020年，全市氢能产业链产值规模突破100亿元；到2025年，全市氢能产业链产值规模力争达到500亿元；到2035年，氢能产业链产值规模突破1000亿元。	国富氢能、华昌化工、南京大学昆山创新研究院、圣达因、氢云新能源研究院等	依托张家港市氢能产业基础，打造制备、储运、燃料电池与整车生产、示范应用的全产业链核心区	《苏州市氢能产业发展指导意见》、《张家港市氢能产业发展规划》、《张家港市氢能产业发展三年行动计划（2018-2020年）》
7	浙江湖州菱谷新能源汽车产业园	项目建成后形成年产3万套新能源汽车燃料电池等零部件的生产能力。计划将在今后3-5年内，争取建成国内具有影响力的氢能汽车产业链基地。		项目未来将会实现膜电极的自主生产、燃料电池发动机的集成、以及电堆的全面自主国产化。	《浙江省加快培育氢能产业发展的指导意见》
8	江苏常熟氢能燃料电池汽车产业园	至2022年，园区内相关企业超过30家，形成较为完善的燃料电池汽车产业集群。	法液空（法国）、金宏气体、华昌化工等一批制氢企业；重要能源以及丰田汽车	氢燃料电池零部件、整车控制和动力系统系统等龙头企业，打造集整车、核心零部件	《苏州市氢能产业发展指导意见（试行）》、《常熟市氢能燃料电池汽车产业发展规划》
9	徐州新沂“淮海菱谷”	（2019-2022年）培育国内一流氢能装备制造企业5-8家，燃料电池电堆、关键材料、零部件研发制造企业约3-5家，产业总规模突破30亿元。	恒盛化肥、利民化工、新河化工、雅克纳特、苏北化轻等	提高制氢加氢设备及提纯的技术水平，积极推进氢能产业链向下游拓展，重点发展工业副产制氢、氢气提纯设备制造两大产业，为“淮海菱谷”建设提供优质服务。	《江苏新沂“淮海菱谷”产业发展规划》
10	浙江金华菱谷	计划三年共完成3000台公交车、大巴及通勤车，5000台物流车示范运营和15个加氢站。打造氢能汽车百亿产业园，综合总产值规模将超过200亿元。	招商进行中	建设以自主知识产权为主的燃料电池电堆项目、燃料电池发动机项目、FC空压机项目、FC控制器项目、电机项目、电控项目、整车项目、充电加氢成套装备项目、加氢站项目、制储运氢项目、新能源汽车示范运营中心项目。	《浙江省加快培育氢能产业发展的指导意见》
11	浙江嘉兴美锦氢能汽车产业园		美锦能源及相关产业链企业拟入驻	美锦能源将利用自身在氢能布局优势，积极引进氢能产业投资项目落地嘉兴管委会区域，相关投资项目包括但不限于整车、电堆、制氢、储氢装备项目。	《关于加快嘉兴氢能产业发展的若干意见》
12	浙江台州氢能小镇		淳华氢能科技股份有限公司	台州氢能小镇六大产业集群分别为PEM制氢产业集群、氢燃料电池产业集群、氢能汽车产业集群、智能电网产业集群、加氢站产业集群、高端储氢产业集群。	《台州市市区新能源汽车推广应用财政补助暂行办法》
13	安徽六安明天氢能产业园	氢能产业园建成后，将会带动六安地方的相关产业，形成以氢能为核心的绿色产业集群，快速实现产值突破百亿元，力争将产业园发展成为国内绿色产业重点项目	安徽明天新能源科技有限公司	主要建设氢燃料电池研发生产中心、加氢站研发及运营中心、燃料电池厂、电堆工厂、热电联供厂、双极板工厂、MEA工厂等，整个建设周期不超过5年。	《六安市氢能燃料电池产业发展规划》

资料来源：香橙会，川财证券研究所

3.2 环渤海：张家口基地“以点带面”，迎合北方商用车市场

环渤海地区发展氢能产业具备得天独厚的优势。环渤海工业带是我国的重工业基地，有充沛的工业副产氢气资源可以利用；区域内物资定点运输的需求量大，是氢能重卡和物流车的天然市场。环渤海区域目前已有河北、天津、山东、山西等四省市下发了氢能相关的规划/行动方案，设立了5大氢能产业园区，暂无统领性的指导文件。

图 19：环渤海地区氢能产业园区

产业园区	规划项目目标	入驻企业	涉及氢能产业链	政策规划文件
张家口	预计到2020年，全市投入使用的氢燃料电池公交车、物流车、出租车计划达到1800辆，实现制氢每年2万吨、制造氢燃料电池发动机每年1万套、生产氢燃料电池客车每年4500辆。	亿华通、海珀尔、北汽福田、吉利汽车	包括氢气生产、氢气储运领域、基础设施领域、燃料电池检测领域、氢能消费领域等。	《张家口可再生能源示范区发展规划》
河北邯郸氢能产业园-中国气谷	计划五年内，实现产值500亿元的产业规模	重点建设以制氢、储氢、运氢、加氢和氢燃料电池核心材料、动力总成系统等系列产品为一体的氢能产业集群式园区，打造全国一流的氢能装备制造基地		《邯郸市战略性新兴产业发展三年行动计划（2018-2020年）实施方案》
天津滨海新区氢燃料电池新能源汽车产业园	全面布局氢能和燃料电池全产业链，打造氢燃料电池新能源汽车产业园、氢能智慧交通示范城市			《天津市新能源产业发展三年行动计划》
山西大同氢能之都	雄赳赳投资不少于30亿元在大同市建设氢能大同产业园，该项目将建成年产5万套的燃料电池发动机生产基地与年产5万套的燃料电池电堆生产基地；三座临时加氢站；到2022年，大同氢能燃料电池全产业链年产值力争突破30亿元。	北达新能源甲醇（天然气）发动机、大同燃料电池研究院项目、大同煤矿集团、雄赳氢能、大同氢能云鼎、大同华瑞氢能、大同新研氢能		《山西省新能源汽车产业2019年行动计划》
济南中国气谷	以省会济南为核心，打造氢能经济圈，建设集氢能科技园、氢能产业园、氢能会展商务区三位一体的“中国气谷”。	山东重工、中国重汽、东岳集团、吉利汽车、世能氢能、山东赛克赛斯等	建设氢能科技园，以氢能研究为核心，引进集关键材料、零部件、电堆、动力系统、整车研发为主要业务的氢能创新集群。二是建设氢能产业园，集聚国内外氢能产业链上的生产企业，形成产业规模集群。三是打造氢能会展商务区。	《山东省氢能产业中长期发展规划》、《济南国际招商产业园建设行动方案（2020-2025年）》

资料来源：香橙会，川财证券研究所

张家口有望成为氢燃料电池的产业化示范基地，2022冬奥会或是下一个起跳点。作为全国唯一的国家级可再生能源示范区，张家口市已先后出台了《张家口市支持氢能产业发展的十条措施》、《氢能张家口建设规划(2019-2035年)》，在推动氢能和燃料电池产业链在张家口落地的同时，将张家口打造成为一个测试、研究、制定国家标准的基地，“以点带面”地推动氢燃料电池汽车发展。欧阳明高院士主持制定的中国氢燃料电池汽车技术路线图显示，未来氢能产业将分三步取得重要进展，其中一个关键节点就是2022年冬奥会。示范性运营层面看，张家口市预计将在冬奥会投入2000辆燃料电池大客车，并将加氢站数量提升至20个，日加氢量将达到20-80吨。

3.3 珠三角：广东多城联动，省级层面加强顶层设计

广东省拥有丰富的新能源汽车产业集群建设与管理经验，对于培育省内多城联

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

动的氢能与燃料电池产业集群有重要的积极意义。2019年10月，广东省发布了《广东省加快氢燃料电池汽车产业发展实施方案》征求意见稿，要求着力培育氢燃料电池汽车产业链、大力支持氢燃料电池技术研发创新、加大氢燃料电池汽车推广应用力度、加快推进加氢站规划建设、多渠道增加氢源供应、着力完善产业配套。《方案》强调了佛山、广州、东莞、茂名等产业园区的功能互补，要求推进佛山（云浮）产业转移园、广州开发区、佛山南海高新区等氢燃料电池产业园建设，支持茂名发展以氢源供应、氢气储运及设备等为特色的氢能产业，培育形成错位竞争的氢燃料电池产业集群，提高产业整体竞争力。

图 20： 珠三角地区氢能产业园区

产业园区	规划项目目标	入驻企业	涉及氢能产业链	政策规划文件
广东佛山仙湖氢谷	到2020年，佛山市氢能相关产业累计产值达到200亿元；2025年氢能及相关产业累计产值达到500亿元；2030年氢能及相关产业累计产值1000亿元	长江汽车、广顺新能源、广东国鸿、广东重塑、爱德曼、泰罗斯、佛山索弗克、广东清极氢能、氢极能源等	围绕氢燃料电池、核心部件、动力总成和氢动力汽车等氢能汽车智造产业链条，打造以氢能技术研发、智能制造、展示交流、创新服务于一体的氢能科技中心，致力打造成为中国重要的新能源汽车产业基地和氢能产业“硅谷”。	《佛山市氢能产业发展规划（2018-2030）》、《佛山市南海区氢能产业发展规划（2020—2035年）》
广州黄埔“氢谷”	计划在2020年建成5座加氢站，并投入一批商用燃料电池汽车示范运营	鸿基创能、雄川氢能、广州氢丰能源、广东氢能创新研究院等	该区将逐步引入电解水设备、加氢站设备、高压氢瓶设备、燃料电池系统配套零部件、第三方技术测试和检测机构落户，并在条件成熟的情况下开展燃料电池汽车生产。在氢能制备、储存、运输和消费四大领域全方位布局。	《广州开发区新能源综合利用示范区规划方案》
广东东莞“国青氢谷”氢能产业	以氢能科技产品为基础，以建设氢能应用示范与产业集聚区为目标，这里将构筑起东莞首个完整的集氢能科研、技术、产品、平台为一体的产业基地，以氢能产业促进东莞产业升级，打造中国氢能科技产业高地	浮华氢能、东莞东洋科技公司等。项目建成投产后，预计可实现年产值超50亿元。	引入氢能燃料电池及相关上下游产业	《东莞市新能源汽车产业发展“十三五”规划》
广东茂名氢能产业基地	产业园规划占地约2000亩，分三期建成。首期规划占地面积约1000亩，拟引进10-20家汽车零部件企业，产值每年约20-60亿元。	东华能源、中复科技	在氢能及燃料电池关键材料、电堆系统、测试设备、检测检验方面等	《茂名市促进新能源汽车产业发展八条措施》
广州湾区氢谷项目	将建设氢能产业集聚、研发设计、市场运营、检测检验、国际交流等五大中心。	雄川氢能科技（广州）有限责任公司	将设立湾区氢能产业基金，首期规模10亿元，专项用于扶持氢能产业项目，涉及氢能产业研发、生产、制造、检测、材料、核心零部件、市场运营等全产业链，打造完整的氢能产业集群。	《广州开发区新能源综合利用示范区规划方案》

资料来源：香橙会，川财证券研究所

四、投资建议

我国氢能与燃料电池产业政策框架已初具雏形，地方产业集群效应也开始显现，但仍需要国家层面的顶层规划，将国内资源禀赋与能源战略相结合，提高氢能在能源领域的战略地位，引导传统能源企业进场，保障安全、廉价、稳定的氢能源供应，才能为产业发展打消后顾之忧。对于生产和制造环节，我国氢能产业应坚持研究开发自主可控的核心技术体系，加速推进关键零部件的国产化和降本增效，新一轮补贴政策有望向该目标推进。随着各个省级规划和地方规划的出台，国内氢能产业与园区管理会进一步规范化、系统化，产业链上下游的配合度有望提升。根据上海、山西、湖北、江苏及广东等地方政府的规划汇总，2020年全国燃料电池汽车销量有望较去年实现100%增长，预计行业的增长势头依旧迅猛。

我们建议围绕两条主线布局：1) 具备规模优势和资源优势，全产业链布局的

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

企业；2) 掌握核心环节技术，有望推动燃料电池产业链国产化进程的企业。
 相关标的：亿华通（待上市）、美锦能源、雄韬股份、腾龙股份、雪人股份、厚普股份、嘉化能源等。

图 21：氢燃料电池相关标的一览

代码	名称	股价	市值(亿元)	PE			PB
				2019	2020	2021	
000723.SZ	美锦能源	6.85	281	24	18	15	3.51
002733.SZ	雄韬股份	21.05	74	42	24	20	3.12
603158.SH	腾龙股份	18.47	40	32	24	20	3.94
002639.SZ	雪人股份	7.95	54	99	67	84	2.33
300471.SZ	厚普股份	10.85	40	181	-	-	3.23
600273.SH	嘉化能源	9.01	129	10	9	7	1.93

资料来源：wind，川财证券研究所；数据截至 2020 年 3 月 27 日收盘，EPS 均采用 wind 一致预期

风险提示

政策风险

氢能路线尚未上升为国家能源战略，燃料电池汽车 2020 年国补政策尚未出台，存在延后或搁置的风险

重大安全事故风险

加氢站和燃料电池车如果发生重大安全事故，将对行业发展造成不利影响。

产业链国产化进度不及预期

国内零部件企业技术水平和成本控制，较海外头部企业仍存在一定差距，影响燃料电池的经济性。

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉尽责的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

行业公司评级

证券投资评级：以研究员预测的报告发布之日起6个月内证券的绝对收益为分类标准。30%以上为买入评级；15%-30%为增持评级；-15%-15%为中性评级；-15%以下为减持评级。

行业投资评级：以研究员预测的报告发布之日起6个月内行业相对市场基准指数的收益为分类标准。30%以上为买入评级；15%-30%为增持评级；-15%-15%为中性评级；-15%以下为减持评级。

重要声明

本报告由川财证券有限责任公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告仅供川财证券有限责任公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户，与本公司无直接业务关系的阅读者不是本公司客户，本公司不承担适当性职责。本报告在未经本公司公开披露或者同意披露前，系本公司机密材料，如非本公司客户接收到本报告，请及时退回并删除，并予以保密。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。对于本公司其他专业人士（包括但不限于销售人员、交易人员）根据不同假设、研究方法、即时动态信息及市场表现，发表的与本报告不一致的分析评论或交易观点，本公司没有义务向本报告所有接收者进行更新。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供投资者参考之用，并非作为购买或出售证券或其他投资标的的邀请或保证。该等观点、建议并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。根据本公司《产品或服务风险等级评估管理办法》，上市公司价值相关研究报告风险等级为中低风险，宏观政策分析报告、行业研究分析报告、其他报告风险等级为低风险。本公司特此提示，投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素，必要时可就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。本公司以往相关研究报告预测与分析的准确，也不预示与担保本报告及本公司今后相关研究报告的表现。对依据或者使用本报告及本公司其他相关研究报告所造成的一切后果，本公司及作者不承担任何法律责任。

本公司及作者在自身所知情范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。投资者应当充分考虑到本公司及作者可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

对于本报告可能附带的其它网站地址或超级链接，本公司不对其内容负责，链接内容不构成本报告的任何部分，仅为方便客户查阅所用，浏览这些网站可能产生的费用和风险由使用者自行承担。

本公司关于本报告的提示（包括但不限于本公司工作人员通过电话、短信、邮件、微信、微博、博客、QQ、视频网站、百度官方贴吧、论坛、BBS）仅为研究观点的简要沟通，投资者对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许范围内使用，并注明出处为“川财证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。如未经川财证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本提示在任何情况下均不能取代您的投资判断，不会降低相关产品或服务的固有风险，既不构成本公司及相关从业人员对您投资本金不受损失的任何保证，也不构成本公司及相关从业人员对您投资收益的任何保证，与金融产品或服务相关的投资风险、履约责任以及费用等将由您自行承担。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：00000000857

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明 C0004