

《中国氢能源及燃料电池产业白皮书》 发布，全面深入布局谋远

行业动态信息

6月26日，《中国氢能源及燃料电池产业白皮书》发布

6月26日，《中国氢能源及燃料电池产业白皮书》新闻发布会在山东省潍坊市潍柴动力股份有限公司举行。据悉，此次会议发布的《中国氢能源及燃料电池产业白皮书》由中国氢能联盟举30多家成员单位以及100多位行业专家之力，历时8个月编制而成。《白皮书》的主要内容包含氢能及燃料电池产业、技术、政策三大路线图。

氢能定位：现代能源体系重要组成部分

《白皮书》认为，氢能是现代能源体系的重要组成部分，是实现能源体系多品种大范围互联互通的重要途径，有助于优化能源结构，促进能源革命，应对气候变化；氢能可有效弥补电能存储性能差的短板，有力支撑高比例可再生能源发展；氢作为燃料可降低尤其一来，保障能源安全，并彻底实现交通终端用能清洁化；氢能是煤炭清洁高效利用的重要途径，实现原料和燃料的合理配比，保障能源转型的合理过渡。

氢源供给：短期化石能源制氢工业副产氢长期可再生能源制氢

《白皮书》估计，我国氢源的供给状况在2020年以化石能源制氢（67%）、工业副产氢（30%）为主；2030年化石能源制氢（60%）、工业副产氢（23%）、可再生能源制氢（15%）作用都很重要；2040年化石能源制氢（45%）、可再生能源制氢（45%）并列重要地位；2050年化石能源制氢（20%）、可再生能源制氢（70%）共同占据主导地位，可再生能源制氢作用最大。

产业总体目标：比例、产值、装备规模齐头并进

《白皮书》对氢能及燃料电池产业的总体目标进行了估计，氢能源比例至远期将达10%；产值将达12万亿元；加氢站、燃料电池车、固定式电源、燃料电池系统等相关装备保有量不同程度增加，其中燃料电池车是装备的主要组成部分。

产业技术路线：制取、储运、应用技术水平同步提升

《白皮书》对氢能及燃料电池产业的技术路线及技术水平进行了估计。制氢成本至远期降至10元/公斤；储氢密度提升；电堆比功率提升，寿命大幅延长，成本急剧下降。

产业政策保障：示范先行，从扶持到体系完善

《白皮书》对氢能及燃料电池产业所需的标准体系、法律法规、试点示范等政策环境也进行了归纳。标准体系方面从相对匮乏开始，到多技术路线的完善完备为止；法律法规从单一化开始，到完善化为止；示范项目从小到大，从弱到强。

汽车

维持

买入

余海坤

yuhaikun@csc.com.cn

010-86451002

执业证书编号：S1440518030002

发布日期：2019年06月27日

市场表现



相关研究报告

行业动态信息评述

6月26日，《中国氢能源及燃料电池产业白皮书》发布

6月26日，《中国氢能源及燃料电池产业白皮书》新闻发布会在山东省潍坊市潍柴动力股份有限公司举行。据悉，此次会议发布的《中国氢能源及燃料电池产业白皮书》由中国氢能联盟举30多家成员单位以及100多位行业专家之力，历时8个月编制而成。《白皮书》的主要内容包含氢能及燃料电池产业、技术、政策三大路线图。

氢能定位：现代能源体系重要组成部分

《白皮书》认为，氢能是现代能源体系的重要组成部分，是实现能源体系多品种大范围互联互通的重要途径，有助于优化能源结构，促进能源革命，应对气候变化；氢能可有效弥补电能存储性能差的短板，有力支撑高比例可再生能源发展；氢作为燃料可降低尤其一来，保障能源安全，并彻底实现交通终端用能清洁化；氢能是煤炭清洁高效利用的重要途径，实现原料和燃料的合理配比，保障能源转型的合理过渡。

图表1：氢能在能源体系中的定位



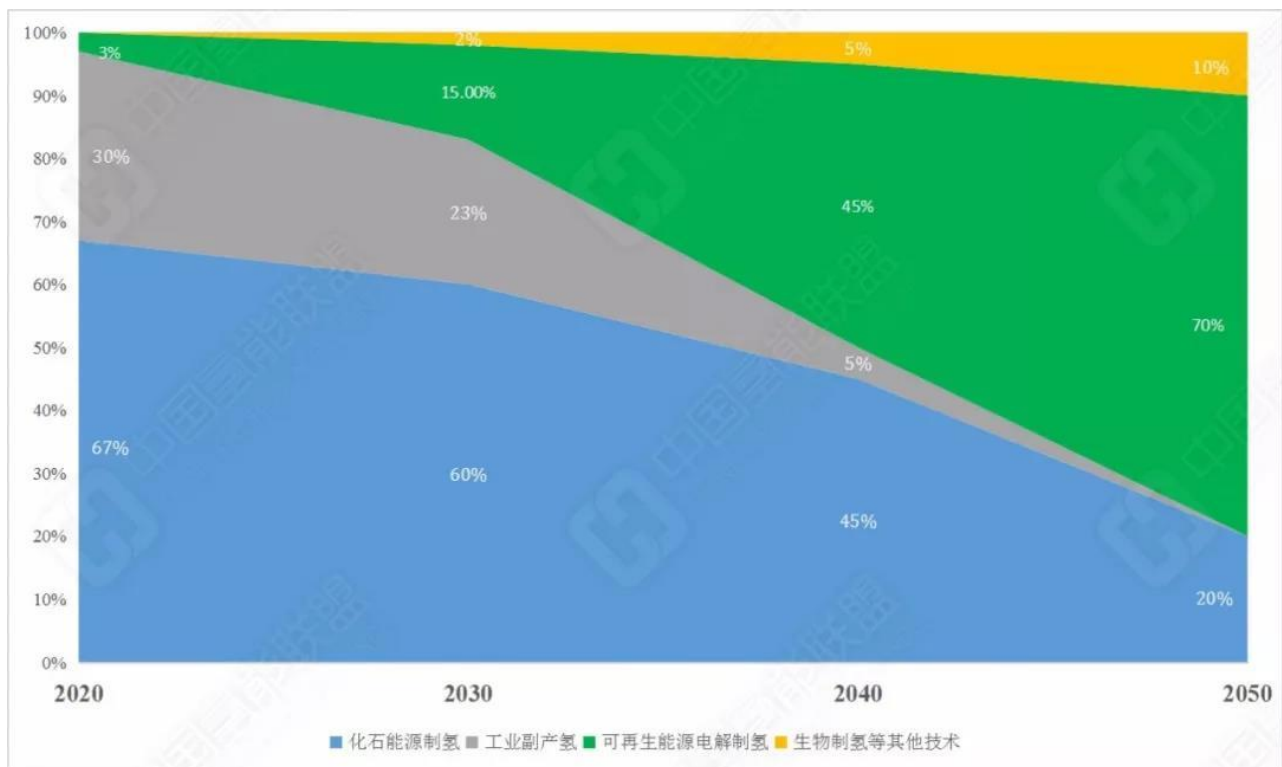
资料来源：《中国氢能源及燃料电池产业白皮书》，中信建投证券研究发展部

我们认为，《白皮书》基本阐释了氢能在现代能源体系中的作用。其普适性在于有望于源端加强可再生能源的有效消纳及煤炭的清洁利用；于储运部分协同电网、气网，在储能时间、储能规模等方面起到大容量、高速“缓存”的作用；于应用端渗透入以交通用能为代表的终端，和电能一样保证终端用能的清洁化。

氢源供给：短期化石能源制氢工业副产氢长期可再生能源制氢

《白皮书》估计，我国氢源的供给状况在 2020 年以化石能源制氢（67%）、工业副产氢（30%）为主；2030 年化石能源制氢（60%）、工业副产氢（23%）、可再生能源制氢（15%）作用都很重要；2040 年化石能源制氢（45%）、可再生能源制氢（45%）并列重要地位；2050 年化石能源制氢（20%）、可再生能源制氢（70%）共同占据主导地位，可再生能源制氢作用最大。

图表2： 氢源供给情况预计



资料来源：《中国氢能源及燃料电池产业白皮书》，中信建投证券研究发展部

我们认为，鉴于氢经济运输半径相对电力较小的技术特性，氢源的空间分布更具局域特征，即一种氢源+经济运输半径=氢能及燃料电池产业应用有效区间；宜煤则煤，宜工业副产则工业副产，宜可再生能源电解则可再生能源电解应是氢源建设的合理选择。不论“灰氢”“绿氢”“蓝氢”都有社会效益、环境效益，因地制宜并行发展师出有名。

另外我们也认为，煤制氢在未来的占比下降比例或可能快于《白皮书》预期，氢的“源端清洁度”提高幅度超预期。这一方面是因为工业副产氢的产生规模和利用总量可能长时间超预期，使得其氢源贡献百分比降速慢于《白皮书》估计（甚至可能先经历一定时间的增长，后仅有有限的降低，最终趋稳）；另一方面是因为可再生能源电力增速、局域甚至全国范围内的电力体制改革进度可能双双超预期，导致大规模水电、风电、光伏等一次能源富余并以氢能形式最终得到利用。

产业总体目标：比例、产值、装备规模齐头并进

《白皮书》对氢能及燃料电池产业的总体目标进行了估计，氢能源比例至远期将达 10%；产值将达 12 万亿元；加氢站、燃料电池车、固定式电源、燃料电池系统等相关装备保有量不同程度增加，其中燃料电池车是装备的主要组成部分。

图表3： 氢能及燃料电池产业总体目标


资料来源：《中国氢能源及燃料电池产业白皮书》，中信建投证券研究发展部

我们认为，《白皮书》的预测时间节点相对宽泛，对氢能与燃料电池这一产业发展的艰巨性有较充分考虑（此后技术路线、政策估计的时间节点也类似）。产值和装备对应关系、装备内部对应关系方面可以看出，固定式电站总量较小、相比于燃料电池车辆单系统产值较高，和预期相符；燃料电池汽车规模和加氢站/车比例则持续处于低位（近期目标 200 座站 5 万辆车，250 辆车对应 1 站；中期目标 1500 座站 130 万辆车，约 900 辆车对应 1 站；远期目标 10000 座站 500 万辆车，约 500 辆车对应 1 站）。即使考虑到加氢站单站规模的扩大化，加油、加气、充电、加氢综合能源站的建设占比提升等因素，加氢站数量也显不足。由此观之，中长期制约产业发展的因素是基础设施因素。另外，燃料电池车保有量至中期目标为 130 万辆，至远期目标为 500 万辆，可见其主要市场是面向长续航、快充刚需的商用车，这也是燃料电池技术车用的优势场景。

产业技术路线：制取、储运、应用技术水平同步提升

《白皮书》对氢能及燃料电池产业的技术路线及技术水平进行了估计。制氢成本至远期降至 10 元/公斤；储氢密度提升至 6.5wt%；电堆比功率提升至 6.5kW/L，寿命大幅延长，成本急剧下降。

图表4： 氢能及燃料电池产业技术路线



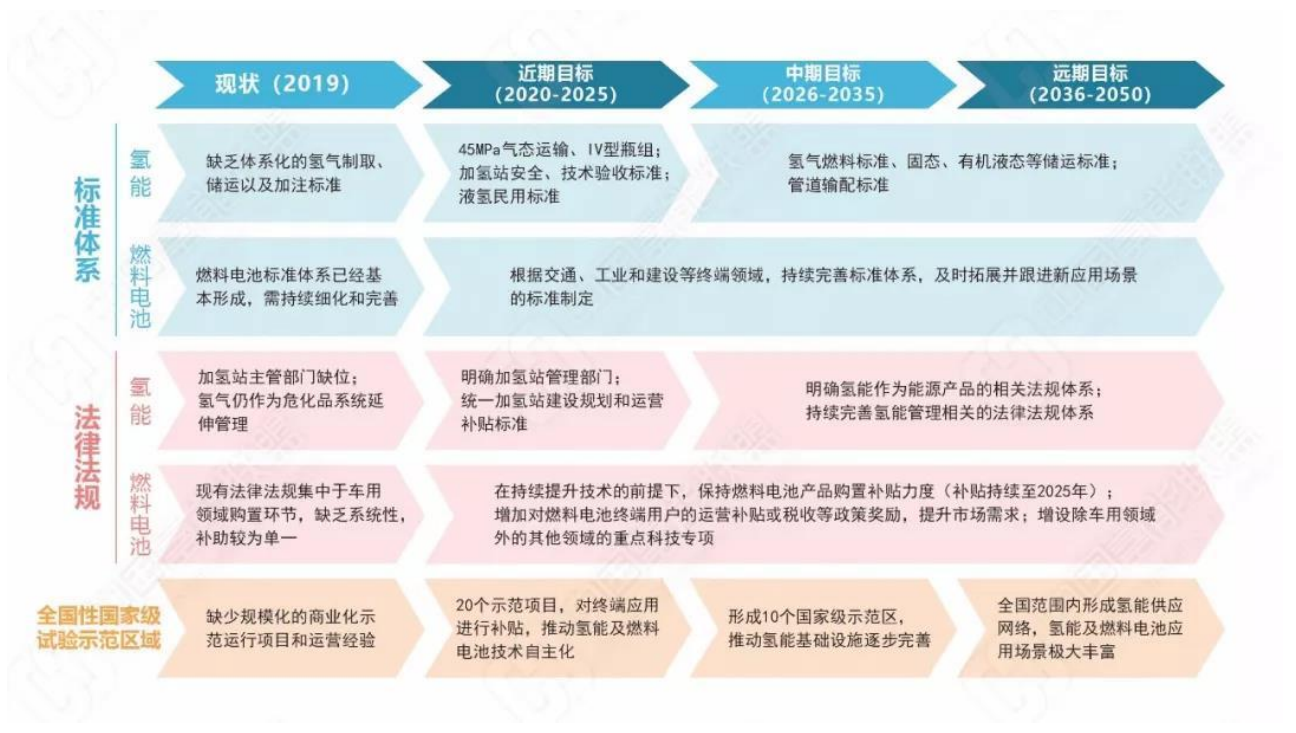
资料来源：《中国氢能源及燃料电池产业白皮书》，中信建投证券研究发展部

我们认为，《白皮书》对技术进步和成本下降的估计略微乐观，但时间周期较长所以也具有有一定可实现性。具体而言，远期制氢成本 10 元/kg，假设届时电解水制氢每公斤氢电耗 50kWh，则电价不能超过 0.2 元/kWh，这意味着可再生能源度电成本需较低，同时政策环境较好。远期燃料电池系统比功率相比于现在翻倍，意味着催化剂活性在现有纳米铂-过渡金属合金基础上大幅提高，更高的寿命、接近物料成本的成本估计同时还意味着系统制造工艺的规模化、成熟化、体系化，气体纯度的进一步增加等。出于技术进步的较大不确定性及时间尺度较长等方面的谨慎考虑，我们估计《白皮书》的预计或有相当部分得以最终实现。

产业政策保障：示范先行，从扶持到体系完善

《白皮书》对氢能及燃料电池产业所需的标准体系、法律法规、试点示范等政策环境也进行了归纳。标准体系方面从相对匮乏开始，到多技术路线的完善完备为止；法律法规从单一化开始，到完善化为止；示范项目从小到大，从弱到强。

图表5：氢能及燃料电池产业政策保障



资料来源：《中国氢能源及燃料电池产业白皮书》，中信建投证券研究发展部

我们认为，《白皮书》对补贴的持续期限至 2025 年估计较合理，财政负担可控，产业扶持有效性可期；对标准体系的建设和完善或略有滞后，在国际技术水平总体领先国内的背景下，参考国际先进水平，面向客观技术指标的标准体系建设或应更受重视；示范项目建设的目的性、经济效益和社会效益等都应该更加关注。

我们保持一贯判断，东京奥运会-北京张家口冬奥会或是氢能-燃料电池技术下一次爆发、应用逐步丰富的重要时段。燃料电池汽车有望成为重要的新能源汽车技术路线之一，氢能系统有望成为我国能源系统的重要补充。

投资评价和建议

建议投资者关注产业链有关公司，关注政策和市场环境变化情况。

风险分析

氢能及燃料电池技术进步不及预期，基础设施建设进度不及预期，政策风险，安全性风险。

分析师介绍

余海坤：清华大学工商管理硕士，8 年汽车产业经验，3 年汽车行业研究经验，汽车流通与后服务专家。曾在某汽车品牌担任销售总监负责北方市场销售管理工作，在某汽车电商负责全国线下渠道开发与品牌推广活动工作，并有汽车后市场 2 年创业经历，投资与研究领域涉及车联网 CRM、汽车金融、新能源电池材料、充电桩与 O2O 汽车服务等。2017 年加入中信建投证券。

报告贡献人

张亦弛：清华大学工学学士、博士，2 年能源材料领域实业工作经验，2 年清华大学下属研究院研究经验，储能技术与产业政策专家。承担了多项国家部委、地方政府、央企咨询项目，并为多个汽车、能源、材料领域投资项目提供咨询顾问服务。在学及就业期间发表多篇 SCI 及中文核心论文，申请多项国家专利并获得授权。2018 年加入中信建投证券。

研究服务

保险组

张博 010-85130905 zhangbo@csc.com.cn
郭洁 -85130212 guojie@csc.com.cn
郭畅 010-65608482 guochang@csc.com.cn
张勇 010-86451312 zhangyongzgs@csc.com.cn
高思雨 010-8513-0491 gaosiyu@csc.com.cn
张宇 010-86451497 zhangyuyf@csc.com.cn

北京公募组

朱燕 85156403 zhuyan@csc.com.cn
任师蕙 010-8515-9274 renshihui@csc.com.cn
黄杉 010-85156350 huangshan@csc.com.cn
赵倩 010-85159313 zhaoqian@csc.com.cn
杨济谦 010-86451442 yangjiqian@csc.com.cn
杨洁 010-86451428 yangjiezs@csc.com.cn

创新业务组

高雪 -86451347 gaoxue@csc.com.cn
杨曦 -85130968 yangxi@csc.com.cn
黄谦 010-86451493 huangqian@csc.com.cn
王罡 021-68821600-11 wanggangbj@csc.com.cn

上海销售组

李祉瑶 010-85130464 lizhiyao@csc.com.cn
黄方禅 021-68821615 huangfangchan@csc.com.cn
戴悦放 021-68821617 daiyuefang@csc.com.cn
翁起帆 021-68821600 wengqifan@csc.com.cn
李星星 021-68821600-859 lixingxing@csc.com.cn
范亚楠 021-68821600-857 fanyanan@csc.com.cn
李绮绮 021-68821867 liqiqi@csc.com.cn
薛姣 021-68821600 xuejiao@csc.com.cn
许敏 021-68821600-828 xuminzgs@csc.com.cn

深广销售组

张苗苗 020-38381071 zhangmiaomiao@csc.com.cn
XU SHUFENG 0755-23953843
xushufeng@csc.com.cn
程一天 0755-82521369 chengyitian@csc.com.cn
曹莹 0755-82521369 caoyingzgs@csc.com.cn
廖成涛 0755-22663051 liaochengtao@csc.com.cn
陈培楷 020-38381989 chenpeikai@csc.com.cn

评级说明

以上证指数或者深证综指的涨跌幅为基准。

买入：未来 6 个月内相对超出市场表现 15% 以上；

增持：未来 6 个月内相对超出市场表现 5—15%；

中性：未来 6 个月内相对市场表现在-5—5% 之间；

减持：未来 6 个月内相对弱于市场表现 5—15%；

卖出：未来 6 个月内相对弱于市场表现 15% 以上。

重要声明

本报告仅供本公司的客户使用，本公司不会仅因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证本报告所包含的信息或建议在本报告发出后不会发生任何变更，且本报告中的资料、意见和预测均仅反映本报告发布时的资料、意见和预测，可能在随后会作出调整。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不构成投资者在投资、法律、会计或税务等方面的最终操作建议。本公司不就报告中的内容对投资者作出的最终操作建议做任何担保，没有任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，据本报告做出的任何决策与本公司和本报告作者无关。

在法律允许的情况下，本公司及其关联机构可能会持有本报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或类似的金融服务。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布本报告。任何机构和个人如引用、刊发本报告，须同时注明出处为中信建投证券研究发展部，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和/或修改。

本公司具备证券投资咨询业务资格，且本文作者为在中国证券业协会登记注册的证券分析师，以勤勉尽责的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰地反映了作者的研究观点。本文作者不曾也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

股市有风险，入市需谨慎。

中信建投证券研究发展部

北京

东城区朝内大街 2 号凯恒中心 B 座 12 层（邮编：100010）
电话：(8610) 8513-0588
传真：(8610) 6560-8446

上海

浦东新区浦东南路 528 号上海证券大厦北塔 22 楼 2201 室（邮编：200120）
电话：(8621) 6882-1612
传真：(8621) 6882-1622

深圳

福田区益田路 6003 号荣超商务中心 B 座 22 层（邮编：518035）
电话：(0755) 8252-1369
传真：(0755) 2395-3859