



# 新能源行业产业风向标：碳中和需要绿氢能源 燃料电池成本下降将促需求



## 正文摘要

碳中和大背景下，未来深度脱碳必然需要引进绿氢能源。目前全中国的二氧化碳排放有 42%是来自电力系统，主要是以燃煤发电为主，但是大部分并不是在电力系统中产生的能源形式。随着电力能源电气化的程度越来越高，按照目前的能源结构比例，来自电力系统的二氧化碳排放可能会上升。在这之外仍然有大部分的碳排放，比如说能源化工领域里的冶炼，现在钢铁冶炼一年会产生十几亿吨的二氧化碳排放，这个环节的二氧化碳排放是无法用电进行削减的。除此之外，远距离运输，如远洋运输、航空运输，短期内是不可能像新能源汽车一样以蓄电池为能量来源的，因为电池的能量密度较低。再举一个例子，在老百姓的日常生活中，特别是北方地区冬季取暖的问题尤为突出，传统高碳排放的取暖方式可以用低碳电取暖来代替，但是在北方的冬季晚上，若把电力都调节到那个时候集中供应，代价太过高昂。这种格局下，绿氢的引入就成为了大势所趋下的必然结果。

未来清洁能源制氢成本逐步降低，氢能产业链发展逐步完善。钢铁冶炼可以用氢取代焦炭，通过氢还原铁矿石，减少二氧化碳的排放，并将能源化工里面现在的灰氢变绿氢。我们不能简单的认为用电解水就是绿氢，是否为绿氢取决于其所消耗的电是否为绿电。按现在电网的能源结构比例来算，电解水制氢追踪下来的二氧化碳排放比煤制氢还要高，要拿真正的绿电制氢得到的氢才是绿氢。但绿电又是间歇式的，很有可能将来大规模绿氢的获得方式，就是用绿电间歇式制出绿氢，这就是绿氢未来获得的

形式。

预计在未来 3-5 年的时间，清洁能源制氢，能够在成本上达到现有的制氢的水平。我们认为后续整体氢能产业链来看无论是在氢的市场地位、燃料电池汽车配套设施建设、以及燃料电池汽车推广方面都将会迎来新的发展机遇，产业链相关企业有望充分受益。

中美欧均对燃料电池都制定了明确的发展规划，有力保障燃料电池汽车产业发展。目前在以动力电池为代表的新能源汽车发展大势所趋的大背景下，以中国、美国为代表的企业纷纷发布了燃料电池相关产业的发展规划。其中美国、中国和欧盟等均在燃料电池保有量等指标上做出了明确的规划。1) 中国《节能与新能源汽车技术路线图》制定了到 2020 年、2025 年、2030 年分别实现 1 万辆、5 万辆、100 万辆燃料电池汽车保有量的发展规划；2) 美国燃料电池与氢能协会制定了到 2022 年、2025 年、2030 年分别累计推广 5 万辆燃料电池汽车和 5 万辆燃料电池叉车、20 万辆燃料电池汽车和 12.5 万辆燃料电池叉车、530 万辆燃料电池汽车和 30 万辆燃料电池叉车的规划；3) 《欧洲氢能路线图》(HydrogenRoadmapEurope) 制定了到 2030 年在乘用车、轻型商用车、重卡、轨交领域累计推广 425 万辆燃料电池运载工具的目标。

销量上升将带来成本的快速下降，同时成本下降也将进一步刺激燃料电池汽车的需求。目前燃料电池汽车成本中燃料电池系统占比超过一半，而根据的美国能源局 2017 年底发布的报告显示，预计 2020 燃料电池系统

成本占比将在 2017 年的基础上下降 10%以上，最终成本将在 2017 年的基础上下降 30%以上，而中国目前来看预计成本下降空间更大。电堆是发动机系统的主要成本构成，其制造成本和原材料成本都存在很大的下降空间。进一步细拆燃料电池发动机成本构成可以发现电堆是其重要的成本中心，其直接材料占其发动机系统成本的 90%左右，而电堆及其核心部件占其直接材料的成本比重约为 70%左右，就此推算电堆及其核心部件占发动机系统的成本为 60%左右。因此电堆成本的下降将是推动燃料电池汽车成本下降的主要途径之一。根据美国能源局的数据统计显示，当燃料电池发动机年产量从 1000 套提高到 50 万套时，燃料电池电堆及发动机成本分别从 179 美元/千瓦、118 美元/千瓦下降到 45 美元/千瓦、19 美元/千瓦，成本下降比重达到 83.9%、74.86%，这样将大力促进燃料电池汽车需求。

风险提示：新能源汽车销量不及预期，锂电池排产进度不及预期。

关键词：新能源 新能源汽车 燃料电池 锂电池

**预览已结束，完整报告链接和二维码如下：**

[https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1\\_34510](https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_34510)

