

产业前景渐明，各地政策频出

由于起步晚，我国燃料电池行业落后于国外5年~10年，但近年来保持稳定发展，国内厂商通过与国外先进燃料电池企业、机构合作，推动了我国燃料电池产业快速发展。

为了缩小与国际先进水平的差距，为我国燃料电池汽车技术与产业的发展营造良好环境，近年来支持产业发展与自主研发突破的相关政策陆续出台。

今年7月2日，国家重点研发计划“新能源汽车”重点专项项目公示清单达到4批，其中对燃料电池汽车的研发支持资金累计近8.27亿元。其中，2018年燃料电池汽车相关研发支持资金近4.36亿元，2017年与2016年相关研发支持资金分别为2.17亿元、1.74亿元。

7月底，广东省印发了《广东省人民政府关于加快新能源汽车产业创新发展的意见》，明确指出要加大对氢燃料电池汽车的补贴力度，2018年~2020年新能源汽车推广应用省级财政补贴资金中30%用于支持氢燃料电池汽车推广应用。

记者留意到，广州在氢燃料汽车产业布局也比较早。今年2月底，总投资约8亿元的氢燃料电池膜电极产业化项目在黄埔区正式落户。

今年5月8日，爱德曼广东氢燃料电池生产项目投资协议签订仪式在南海签约，其与东风合作开发的整车已经通过国家检测，进入量产阶段。此前，广东长江汽车整车生产及氢动力研发中心项目也已落户。

邬佳益表示，目前燃料电池的发展存在三个瓶颈——第一是技术关，目前氢燃料电池汽车的电堆体积功率密度、低温性能、气瓶压力等核心指标方面还有很大的提升空间。质子交换膜、双极板、高压气瓶等核心部件，从目前领先和追赶的企业指标上就能看出来差距。

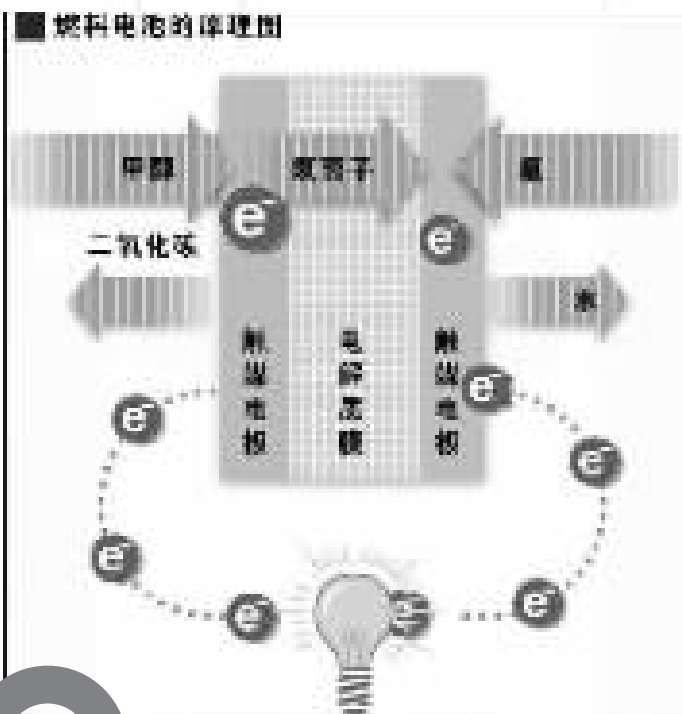
第二是成本关。目前从材料购置成本和使用成本角度来看，氢燃料电池汽车都高于纯电动汽车，更无法和传统燃油汽车来竞争。

在材料购置成本方面，国内商用车电堆价格大约每千瓦1.5万元，30千瓦电堆价格约50万元，60千瓦电堆价格接近100万元，占整车价格一半以上。而同样性能的纯电动汽车动力电池的价格，按照1.2元/度来计算，仅占整车价格的30%左右，接下来动力电池价格还将进一步下降。

从未来发展来看，如果要过成本关，在车辆方面必须通过技术升级和扩大规模，大幅度降低电堆价格至每千瓦500元以下。与此同时，要通过制氢成本和液氢储运技术的进步，将终端氢气使用价格下降到每公斤15元以下。

第三是商业模式关，也就是场景关。从产品本身特点来看，氢燃料电池汽车在300公里以上长续航里程的使用场景更具优势。从制氢、储备、加注来看，条件好的地区，在制氢场所100公里内集中布局加氢站比较科学合理。氢气用量尽量稳定，避免大幅度波动。

为了破解这三大瓶颈，上海市于去年底印发了《上海市燃料电池汽车发展规划》，明确了六大发展任务。其中，提出了构建应用驱动的发展模式，即探索互联网与新能源深度融合的燃料电池汽车创新运营商业模式，设置燃料电池汽车商业运营示范区，开展公共交通、定制共享班车、分时租赁等运营示范，牵引上海燃料电池汽车产业快速发展。



宁波科研先行，产业蓄势待发

“宁波作为重要的汽车生产基地，具备完善的产业链，特别是新材料的产业基础，在燃料电池方面应有光明的发展前景。”邬佳益表示。

总的来看，燃料电池产业主要分为电池原件、电池电堆、辅助系统、燃料电池系统、整车系统等细分行业。

位于慈溪的宁波中科科创新能源科技有限公司是目前宁波最为纯正的燃料电池相关企业，公司从事的是纳米贵金属及其合金催化剂和燃料电池膜电极的研发、规模生产与推广应用，在产业链上分属辅助系统行业。其推出的高金属载量催化剂适用于氢-氧（空）质子交换膜燃料电池、直接醇类燃料电池、金属-空气电池和传感器等，其主要技术指标完全达到国际同类产品水平，并在市场中得到了检验。

而官方兵团队的研究方向则集中在了高温固态燃料电池的研究上。2006年，中科院宁波材料所建立燃料电池与能源技术事业部，开始着手这个项目的研究；2015年1月，官方兵博士与王建新博士成立了新的研究组——陶瓷能源材料与电池研究组。

官方兵介绍，其研究的高温固态燃料电池（以下简称SOFC）有别于目前的低温氢燃料电池，可以把它称为“氧燃料电池”。相比传统的燃料电池，SOFC有以下几点优势，首先，其工作温度通常在600℃~850℃，高温大大提高了电极反应速率，避免使用白金等贵金属催化剂，降低原料成本；同时，具有很好的燃料适应性，除氢气之外，甲烷、丙烷、合成气、氨气等含氢燃料可以通过装置用于发电，这样一来就不用再建大量的氢站，目前一些添加甲烷、丙烷的加气站就可直接用于供应燃料电池汽车；同时，SOFC排放出的高温气体含有极高的热能，通过热电联供方式可将能量转换效率提升到90%以上；此外，SOFC还可以迅速从发电模式切换成电解水模式制备氢气，即可逆SOFC系统。因此，SOFC在大规模电站发电、分布式发电、移动电源、储能、汽车增程器等方面具有广泛的应用前景，对缓解能源危机和降低碳排放具有重要意义。

“对我国而言，可能最大的潜在应用市场还是面向大功率的分布式发电系统。另外，假如新能源汽车增程器能够成功应用，仅用30L乙醇就能达到600公里的续航，市场前景不可估量。”官方兵说，随着中国燃料电池汽车市场的快速增长，2020年中国市场燃料电池的需求量将达到230.0MW，占全球市场的比重由2015年的3.9%上升到14.4%。届时，中国将成为全球主要的燃料电池生产和销售国。因此，宁波市应加快培育这个产业，鼓励企业与科研院所联动，布局产业链。

“大连依托中科院大连化物研究所，成功在低温燃料电池领域取得了突破性的进展，使大连成了目前全国低温燃料电池发展的高地。宁波材料所的高温固态燃料电池成果如能尽快落地产业化，或许能够抢占下一个爆发点，引领这个产业在宁波的发展。”