

当燃料电池遇到氢能

氢能是以氢气为基础的能源，能量密度高，利用形式多样，可以燃烧发热，也可以在各种燃料电池中反应发电，被认为是像电能一样方便，而且有巨大潜力的二次能源。

氢能的利用大部分要通过燃料电池。燃料电池是一种近乎神奇的设备，包括空气系统、氢气系统、水冷系统，个头不大，功率很高。电池一端通入氢气，另一端通入氧气，氢气和氧气隔着离子交换膜在催化剂作用下发生反应，生成电能和热量，排放出的却是干干净净的水。这种电池叫做质子膜燃料电池，是一种低温燃料电池，应用领域广泛，小至电动自行车、小汽车，大至重载汽车、轨道交通工具、船舶均可使用。

由于氢气的能量密度很高，氢燃料电池汽车相比锂电池汽车，续航里程要大很多。锂电池汽车，电池重量达500公斤，充电时间需数小时，充满电仅能行驶大约300多公里。氢燃料电池汽车，5公斤氢就可以行驶500公里，加氢十分钟，性能与燃油车差不多。

对于重载汽车，比如长途卡车，如果用锂电池，动力会严重不足，续航里程较短。然而，氢燃料电池可以轻松拖动几十吨的卡车行驶数百公里。

除在汽车上使用低温燃料电池外，还有一种高温燃料电池，如固体氧化物燃料电池、熔融碳酸盐燃料电池等。这些电池的工作温度高达600 到1000 ，即可使用氢，也可使用甲烷或天然气作为燃料，发电效率比低温燃料电池更高，可以作为发电站为社区和城镇提供电能和热量。

燃料电池可以在家庭中广泛应用。家用燃料电池系统通过氢管道获取氢气，生产电力和热水给家庭使用。与传统发电系统相比，家用燃料电池热电联供系统没有发电和输电的废热损失，能源利用效率高达80%，而大型发电机组发电效率最高也很难超过50%，加上长途输送损失，效率更低。

燃料电池起源于航空航天领域，随着技术的发展和成本的降低，必将广泛服务于千家万户。(裴善鹏 唐新征 张楠 整理)

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/145196.html>