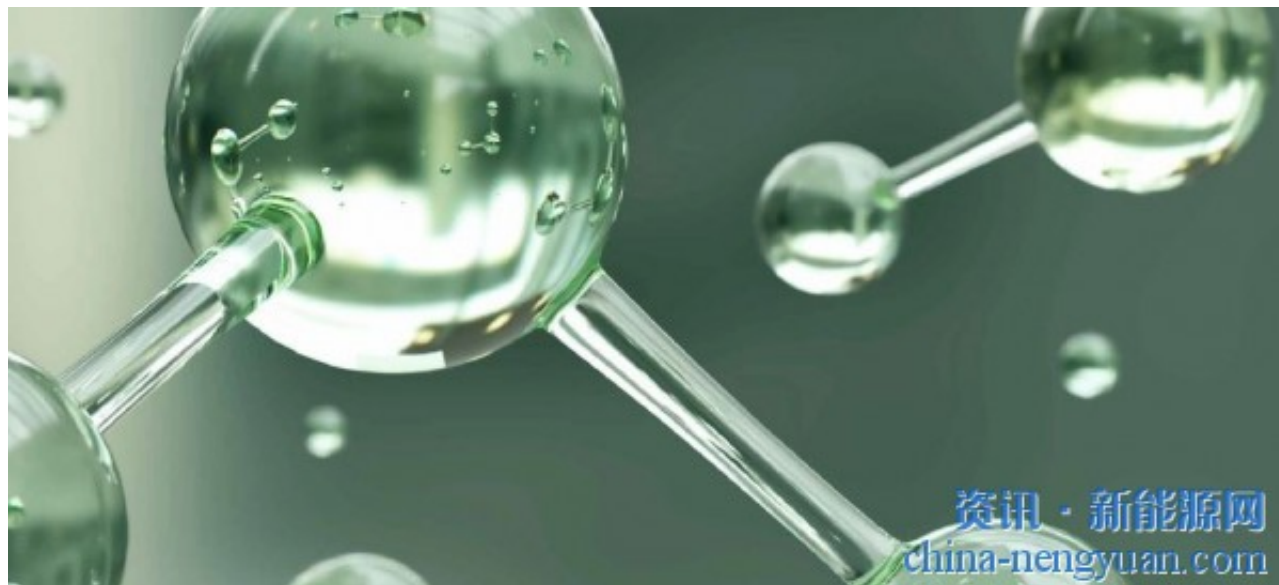


展望：储氢技术的今天与明天



未来氢能源面临的主要挑战之一是需要开发紧凑、可靠、安全、经济的储氢技术。

就重量而言，氢燃料是能量密度最高的材料之一。然而，就体积而言，它的密度明显低于柴油。氢通常储存在700倍大气压下。在这个压力下，氢燃料的能量密度仍然只是柴油的3-4倍。因此，找到更紧凑的方法来储存氢燃料是问题的关键。

目前流行的方法

第一代燃料电池汽车使用的一种简单的储氢方法：就是把氢放在一个专门的容器里。具体来说，700bar IV型压力容器，其塑料内衬由昂贵的碳纤维复合材料包裹，以支持其高强度。然而，碳纤维是昂贵的，每公斤成本是钢铁的10倍以上。目前，研究人员正在寻找降低碳纤维成本的方法，或者设计出一种更便宜但符合碳纤维用途的全新材料。

开发中的新方法

新的储氢方法也正在开发中。在所有可能的储存氢的方法中，大多数都可分为两类：以低温为基础的，或以材料为基础的。

低温存储利用了气体在较低温度下密度更大这一特性，即使在压力不变的情况下。目前，研究人员正在寻找设计更好的绝缘系统的方法，以及研究不同的材料对超低温的反应。

以材料为基础的储存意味着将氢与另一种物质进行化学结合，使氢能够在较低的压力下密集储存。其中一种方法利用了阿伏伽德罗假说，该假说认为，在相同的压强、温度和体积下，所有的气体都包含相同数量的分子。一个氢分子， H_2 ，包含两个氢原子。因此，任何含有3个或3个以上氢原子的物质将会更致密(如氨、 NH_3)。基于材料的其他形式的存储技术一般是氢与其他元素键合以形成固体，被称为固态储氢。对于所有基于材料的存储，成本是目前主要的障碍。然而，开发能够在需要时快速释放氢气的材料，对于基于材料的存储也是至关重要的。

氢的生产和消耗只是问题的一部分，开发更好的存储方法是另一个关键步骤。

(本文来自：燃料电池工程 新能源网综合)

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/155590.html>