

## 中国科大合作在低维氢气水合物的研究中取得进展

近日，中国科学技术大学曾晓成教授（千人计划B获得者，美国内布拉斯加大学林肯分校Ameritas大学讲座教授）研究组与美国普渡大学Joseph S. Francisco讲座教授（美国科学院院士、美国艺术及科学院院士、前美国化学学会会长）合作，通过理论研究发现常温下氢气分子可以在碳纳米管内形成低维氢气水合物，使得利用碳纳米管清洁、安全地储存氢气成为可能。该成果发表在7月30日的《美国化学会志》上，并被选作封面和热点文章。

气体水合物是水与小分子气体形成的非化学计量性笼状晶体物质，又称笼型水合物。水合物晶体是一个高效的分子水平的气体储存器，每立方米水合物可以储存160-180 m<sup>3</sup> 天然气。常见的气体水合物为甲烷水合物（俗称可燃冰），是一种重要的后续能源。由于氢分子直径非常小，需要在高压或存在水合物促进剂时才能生成稳定的水合物。

研究人员基于前期关于低维冰以及气体水合物的研究工作，提出将氢气分子放入一维碳纳米管中的新思路，理论预测了常温常压下低维氢气水合物的形成。研究发现，与体相水合物中气体分子被水分子笼穴包络不同，一维氢气水合物中氢气分子形成准一维分子链包络在一维冰纳米管内。特别是在八边形冰纳米管内，氢气分子链可以像液体一样自由地沿轴向流动。

这项研究工作有望对洁净安全的储存氢气产生重要影响。论文的共同第一作者是中国科大博士后赵文辉、特任副研究员王路以及美国内布拉斯加大学林肯分校研究助理教授Jaeil Bai。

上述研究得到了中国科学院、国家自然科学基金委、教育部以及国家千人计划等项目的资助。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/65570.html>