# 大连化物所发表氢化物功能综述文章

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/8974.html

*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

近日，中国科学院大连化学物理研究所氢能与先进材料研究部研究员陈萍、郭建平和博士生王倩茹受邀撰写了题为*The Power of Hydrides* 的“ Future Energy ”综述文章。

氢是宇宙中最早诞生的元素，在宇宙演变和人类对物质世界的认识中起到了至关重要的作用。氢可以从电正性更强的元素或基团中获取电子，形成含负氢物种（$H^-$）的氢化物。这些以分子、团簇、表面物种或体相材料等形式存在的氢化物具有高能量、强还原性、高活性等特征，在洁净能源存储利用以及化学转化中显示出独特的功效。

氢化物为载氢/载能体，是材料科学领域研究人员长期关注的储氢、储热材料的研究对象。氢化物的$H^-$离子半径接近$O^{2-}$，但电荷少、配位特殊且易于极化，这使得某些氢化物具有传导$Li^+$、$Na^+$、$H^-$的能力，成为潜在的固体电解质。近期研究人员更揭示了氢化物可作为高温超导体这一令人鼓舞的结果。

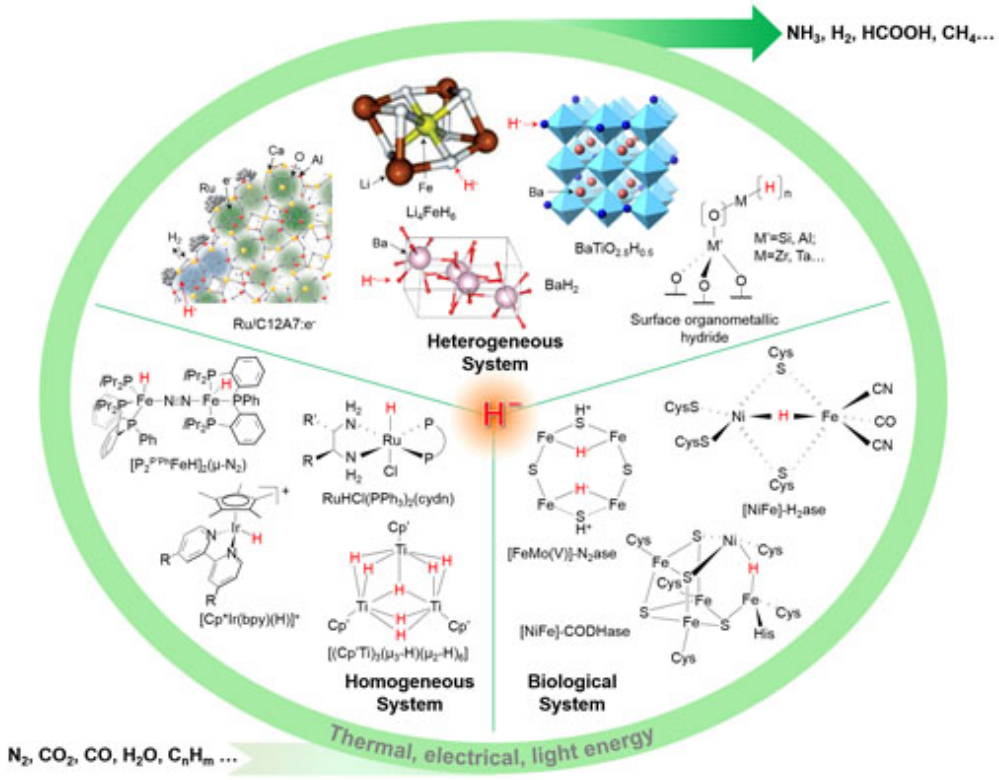
借助于热、电、光等能量的注入，将稳定的小分子（如$H_2O$、$CO_2$和$N_2$）转化为能源载体（如$H_2$、$CH_3OH$、HCOOH和$NH_3$等）是洁净能源可持续发展的关键。而产氢反应、$N_2$及$CO_2$还原反应通常需要电子、质子和能量的输入。化学性质非常活泼的氢化物正好可以通过$H^-$、HO和$H^+$的相互转化参与到这些极具挑战性的重要反应中去。例如，氢化物可作为质子和电子的共同来源，在多相、生物以及均相固氮过程中发挥着不可替代的作用。

除了在上述与洁净能源利用相关领域中呈现出强大功能外，氢化物在中子屏蔽、光捕获以及颇有争议的冷核聚变等方面已初显应用前景。人们对氢化物的探索和利用还在继续，未来可期。

“ Future Energy ”作为*Joule*的一个前瞻性平台，重点介绍有潜力发展成为新一代技术的研究领域，并由相应领域的专家进行

撰写。陈萍团队专注于氢化物在氢气存储（*Nature*, 2002； *Nat. Mater.*, 2008； *Angew. Chem. Int. Ed.*, 2019）和催化转化（*Nat. Chem.*, 2017； *Nat. Energy*, 2018）等方面的研究近20年，认识并丰富了氢化物的内涵与功能。

该综述发表在《焦耳》（*Joule*）上。相关工作得到国家自然科学基金项目的资助。




氢化物在一些重要化学转化过程中发挥了非常独特的作用

研究团队单位：大连化学物理研究所

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发