合成氨新技术可使化肥生产更环保

作者：writer 来源：新华社

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/679.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！

美国佛罗里达中部大学等机构研究人员日前开发出一种新的电化学技术，可在常温常压下用氮气和水生产氨，只需消耗少量电力，效率高于同类技术。

以氨为基础的化肥是现代农业一大支柱。目前工业上使用的合成氨技术仍是20世纪早期出现的哈伯法，使氮气和氢气在高温高压下发生反应，能耗和温室气体排放量都较高。用电化学方法合成氨以取代哈伯法，是相关领域的一个研究热点。

在以往研究中，反应的选择性一直很低，法拉第效率，即反应消耗电荷占通过电极表面总电荷的比率，往往不足1%，这意味着超过99%的电能都被不需要的副反应消耗掉了。新技术的关键在于用金属钯化合物的纳米粒子作为催化剂，提高反应的活跃程度和选择性，法拉第效率达到了8.2%。新技术所需要的电压也较低。

研究人员说，钯催化剂的特殊性质使它能高效地将水分子里的氢原子转移给氮分子，提高合成氨关键步骤的效率，抑制副反应，效果比金和铂等其他催化剂更好。这个思路还可能用于其他领域，例如用二氧化碳制取燃料。

这项技术不需要高温高压，生产设施可安装在任何有电力供应的地方，例如风力或太阳能发电站，可望实现合成氨的可持续、分布式生产。

相关论文发表在新一期英国《自然·通讯》杂志上。(来源：新华社)

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