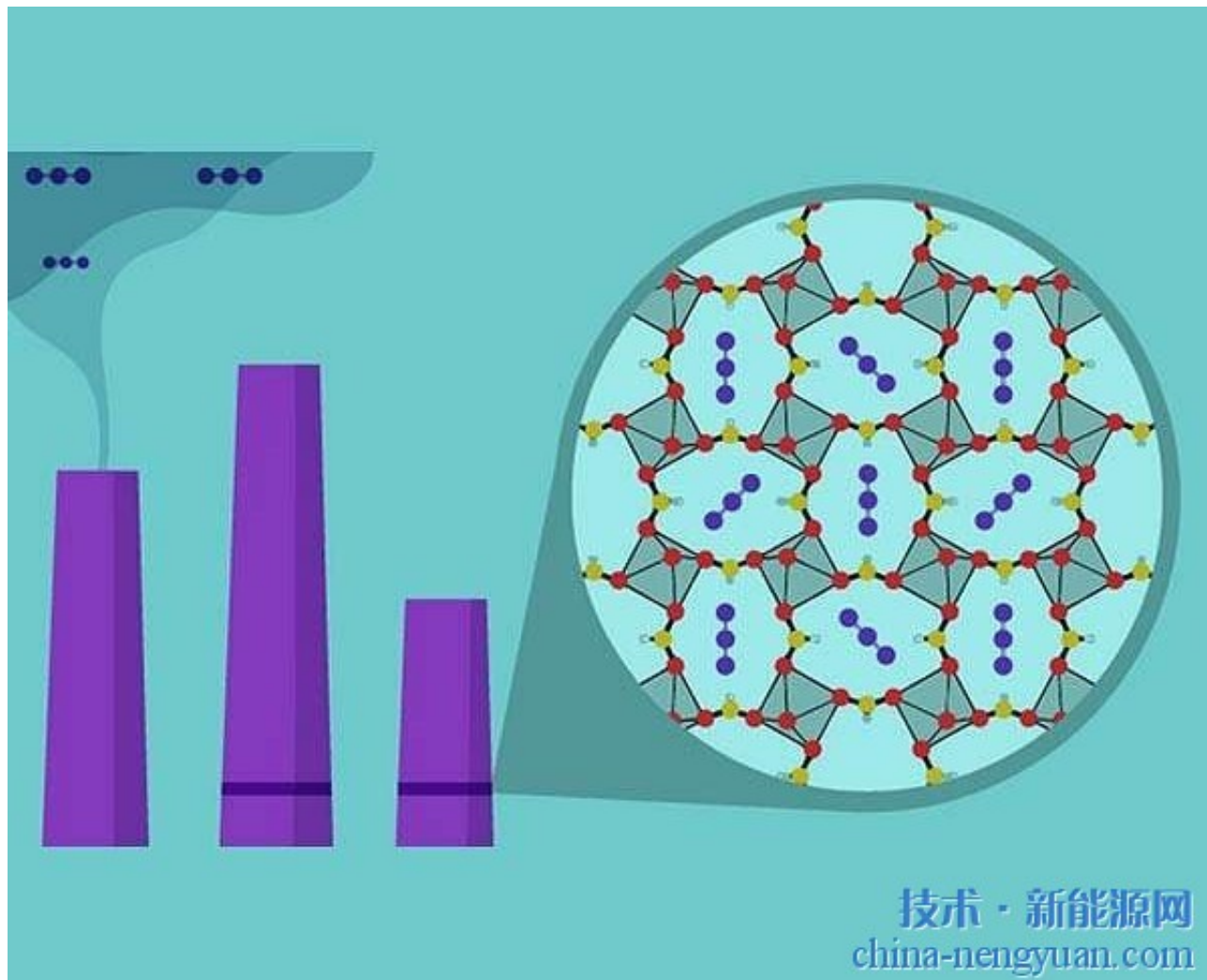


电化学电池将捕获的碳高效转化为绿色燃料



东京都立大学（Tokyo Metropolitan University）的科学家们开发了一种创新的电化学电池，可以有效地将捕获碳的碳酸氢盐溶液转化为甲酸盐燃料。这一突破为活性碳捕获（RCC）的挑战提供了一种有前景的解决方案，在性能和可持续性方面可以与能源密集型的基于气体的方法相媲美。该研究旨在将废物流转化为有价值的产品，为推动净零排放做出贡献。

该团队解释说：“碳捕获技术是减少排放和应对气候变化的全球战略的重要组成部分。但我们如何处理捕获的二氧化碳这一重要问题仍然是一个悬而未决的挑战。我们是简单地把它们埋到地下，还是有更多选择？”

研究人员正在探索将捕获的二氧化碳转化为更有用的化合物的方法，包括绿色燃料。一种有前景的方法是将二氧化碳还原为甲酸盐，这是一种可以为燃料电池提供动力的化合物。然而，现有的方法需要纯二氧化碳，这涉及昂贵的加压，导致转化效率低。

为了解决这些问题，已经开发了活性碳捕获（RCC）工艺。这些过程使用碳酸氢盐溶液而不是纯二氧化碳，消除了对能源密集型加压的需要。研究人员指出：“我们面临的关键挑战是设计一种更好的电化学电池，该电池可以从碳酸氢根离子中选择性地产生甲酸根离子，而不会失去副反应，如氢气的产生。”



东京都立大学 (Tokyo Metropolitan University) 鸟瞰

由 Fumiaki

Amano

教授领导的研究小组设计了一种新的电化学电池，实现了这种选择性。他们的设计使用纤维素酯制成的多孔膜来分离由催化材料制成的电极。在一个电极上产生的氢离子穿过电解质膜进入多孔层，在那里它们与碳酸氢根离子反应产生二氧化碳。然后，这种二氧化碳在另一个电极上被有效地转化为甲酸根离子。

研究人员证实，在测试中，“这不仅优于现有的设计，而且发现该电池可以平稳运行30多个小时，并实现碳酸氢盐几乎完全转化为甲酸盐。该电池的法拉第效率为85%，这意味着绝大多数电子成功转化为甲酸盐而不是其他化合物。除去水后，所得产物为固体结晶甲酸盐燃料。

随着社会努力实现绿色转型，这样的进步可以在提高碳捕获技术的效率方面发挥关键作用。研究人员乐观地认为，他们的新碳酸氢盐电解槽(BCE)将成为可持续未来的可行解决方案。

（素材来自：Tokyo Metropolitan University 全球氢能网、新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/215547.html>