研究人员设计出二氧化碳捕集材料新体系

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/27804.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！

研究人员设计出二氧化碳捕集材料新体系。

近日，南方科技大学环境科学与工程学院张作泰研究团队在二氧化碳捕集领域取得新突破，相关成果发表于《自然—通讯》上。研究人员提出了一种新型的胺-载体系统，实现了高效且稳定的二氧化碳捕集，为二氧化碳捕集材料的设计提供了一种新的选择。

随着人类活动的加剧，二氧化碳排放量急剧增加，导致温室效应加剧，全球气候变暖问题日益严峻。碳捕集、利用与封存（CCUS）被认为是减少二氧化碳排放的最有效、最现实的短期解决方案。据国际能源署预测，到2050年，CCUS技术将累计捕集270亿吨二氧化碳。因此，开发新型的、高效的二氧化碳捕集材料，显得尤为重要。

在新材料的开发中，多孔固体吸附剂因其非腐蚀性和较低的再生能耗成为下一代碳捕集技术研究的前沿。特别是胺功能化吸附剂，由于其对二氧化碳的高选择性和对水蒸气的耐受性，适用于多种二氧化碳捕集场景。然而，这些吸附剂在实际应用中仍面临吸附效率低、循环性能不稳定等问题。因此，开发出一种既高效又稳定的二氧化碳捕集材料，对于应对气候变化挑战具有重要意义。

研究团队基于原子级设计，成功合成了一种新型的胺-载体系统。这种独特的设计不仅实现了低再生能量，还展现出优异的循环稳定性，高二氧化碳吸附容量，以及快速吸附动力学，实现在室温下15分钟即可达到饱和。

此外，研究揭示了胺与载体之间的电子级相互作用，防止了氨基甲酸盐产物的脱水反应，大幅提高了材料的稳定性。结果表明，这种新型材料在二氧化碳捕集方面具有巨大的潜力，为实现低成本、可持续的二氧化碳捕集提供了可行的策略。

该研究不仅为二氧化碳捕集提供了新选择，也为环境保护和能源节约领域的研究提供了参考。未来，研究团队将继续优化拓展碳捕集材料体系，并探索其在实际工业应用中的潜力。（来源：中国科学报 刁雯蕙）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41467-024-48994-8

作者：张作泰等 来源：《自然—通讯》

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