
溶液热力学和绿色化学的交叉研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/37285.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！

溶液热力学和绿色化学的交叉研究获进展。利用二氧化碳和硝酸盐电催化合成尿素，是可持续碳、氮循环研究的前沿方向。然而，该反应涉及复杂的 $18\text{H}^+/16\text{e}^-$ 质子耦合电子转移过程，导致反应动力学缓慢、C–N偶联效率低、副反应繁杂。因此，在电极界面上高效富集反应物，并促进C–N偶联是实现高效尿素电合成的关键。

近日，中国科学院化学研究所团队在溶液热力学和绿色化学的交叉领域取得进展，提出了“离子液体桥”强化反应新策略。

研究发现，离子液体凭借独特的分子间相互作用，同步锚定活性位点并强化反应物在电极表面的富集，缩短了关键中间体的空间间距，从而协同加快反应动力学，并促进C–N偶联。通过该策略，尿素生成速率可达 $140\text{ }\mu\text{mol h}^{-1}\text{cm}^{-2}$ 。

该研究构建了高性能尿素电合成催化体系，提出了可明显强化偶联反应的新策略，为发展更多高效电合成反应体系提供了新思路。

相关研究成果发表在《自然-可持续发展》（Nature Sustainability）上。研究工作得到国家自然科学基金委员会等的支持。

离子液体桥加速二氧化碳和硝酸盐偶联的质子耦合电子转移过程

研究团队单位：化学研究所

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](https://www.iikx.com)转发