科学家发现偶联合成尿素新路径

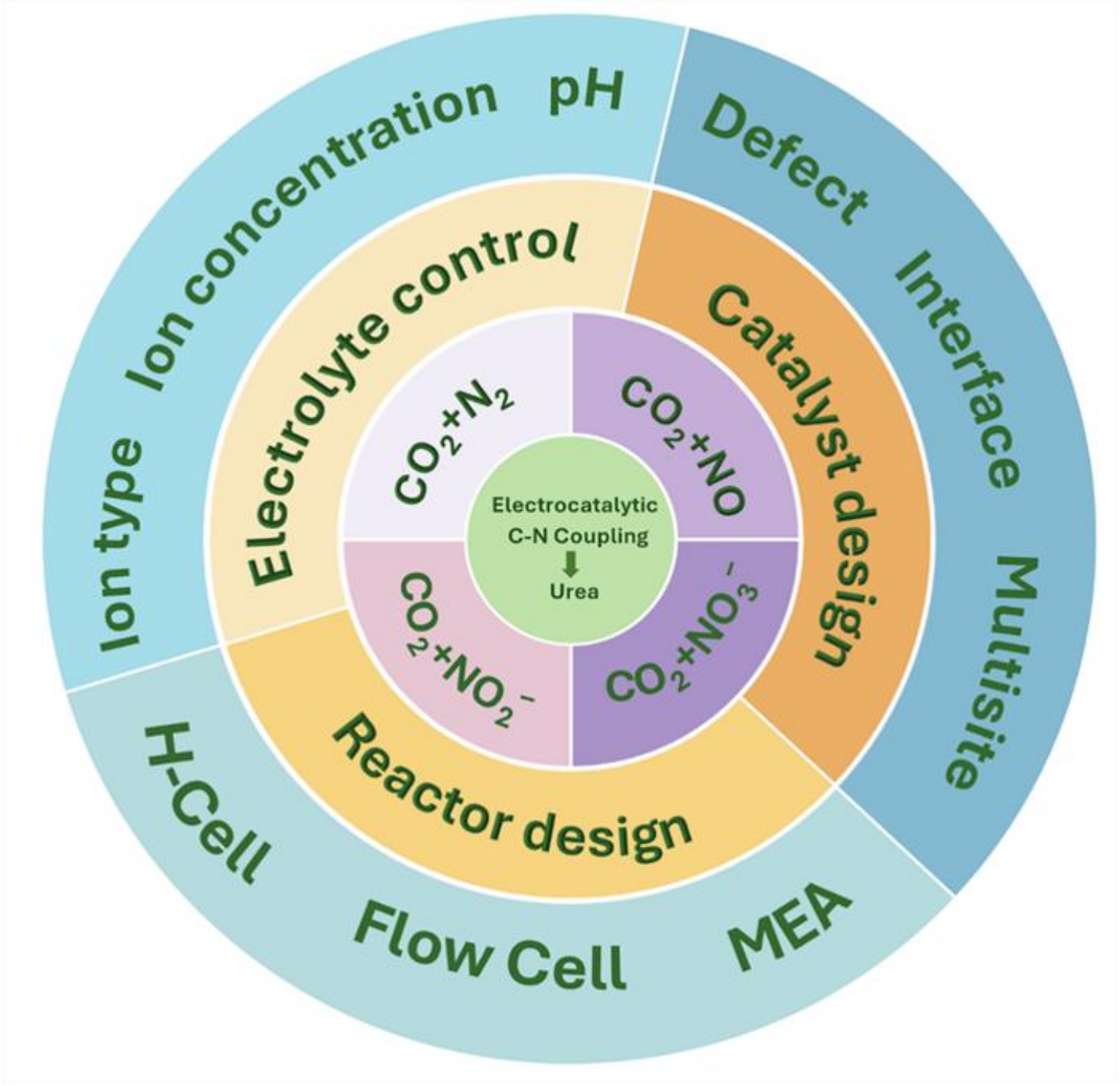
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/28141.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！

科学家发现偶联合成尿素新路径。尿素作为一种重要的化学品，在农业、医药和化工等领域发挥重要作用。传统工业尿素合成方法主要包括两个连续高温、高压过程，氮+氢→氨，以及氨+二氧化碳→尿素，其能耗高且污染严重。

近日，《中国科学报》从湖北大学了解到，该校化学化工学院教授王升富团队研究发现，电化学技术能够在温和条件下实现多种分子的电催化转化，这有望成为实现高效尿素合成的替代方法。相关成果近日发表在《能源化学杂志》上。



研究原理图示。受访单位供图

据悉，近年来，在常温、常压条件下电催化合成尿素分子成为研究热点，但其仍面临惰性分子活化困难、多反应物种偶联过程复杂、反应机制不清晰等问题。因此，尿素电合成的研究仍处于起始阶段，其性能难以满足应用需求，需要进一步理解其反应机制，指导高效电催化剂的合理设计和催化体系的优化。

该研究系统总结了通过CO2和不同含氮物种电催化C-N偶联合成尿素的研究进展。首先对传统工业尿素合成法与绿色电化学合成法的相关机制、反应条件、产量等进行对比讨论，明确电化学合成法存在的优势与不足。在此基础上，根据氮源的不同，分类讨论了CO2与氮气、硝酸盐、亚硝酸盐、一氧化氮等电催化C-N偶联合成尿素的相关研究进展。该研究详细介绍了不同氮源电催化尿素合成过程中的C-

N偶联机制、高效催化剂设计原则、电解液离子调控规律以及面向应用的电催化装置。

最后，研究团队提出了电催化碳氮偶联合成尿素研究仍面临的瓶颈和挑战，包括针对性开发高效电催化剂，设计满足工业级电流需求的电解槽，明确其C-N偶联机制等。（来源：中国科学报 李思辉 张金光）

相关论文信息：https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095495624004534

作者：王升富等 来源：《能源化学杂志》

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