

---

# 研究提出高选择性光电催化N-N偶联新机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36768.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！*

研究提出高选择性光电催化N-N偶联新机制。

光电催化技术在能源转换、环境整治和有机合成等领域具有广阔应用前景。氮中心自由基作为关键反应中间体，在N-N偶联和C-N

键形成等转化中扮演着不可或缺的角色。

通过直接断裂N-H

键生成氮中心自由基，被视为一种理想的途径，但由于N-H

键解离能高，现有方法通过断裂键能较低的N-O、N-S或N-卤素键，或依赖外源氧化剂和贵金属催化剂

。因此，开发基于环境友好、非贵金属催化剂的氮中心自由基直接生成策略，对推动绿色合成、降低化学转化成本具有重要意义。

近日，中国科学院化学

研究所团队，基于前期在光电催化氧原子转移

机制和氮原子转移机制

的研究基础，在氮

中心自由基生成路径上取得进展，提出了高选择性光电催化N-N偶联新机制。

团队利用铜离子对含氮底物的活化作用，将传统依赖界面共价作用的活化过程，转移至溶液相中进行。研究通过光阳极与金属络合物之间的非共价弱相互作用，实现了高效的界面电荷转移。这一机制促进了各种胺类分子中惰性N-H键的断裂，从而直接从N-H键产生氮中心自由基，避免了官能团的预修饰或贵金属催化剂的使用。

该策略在合成胍类物

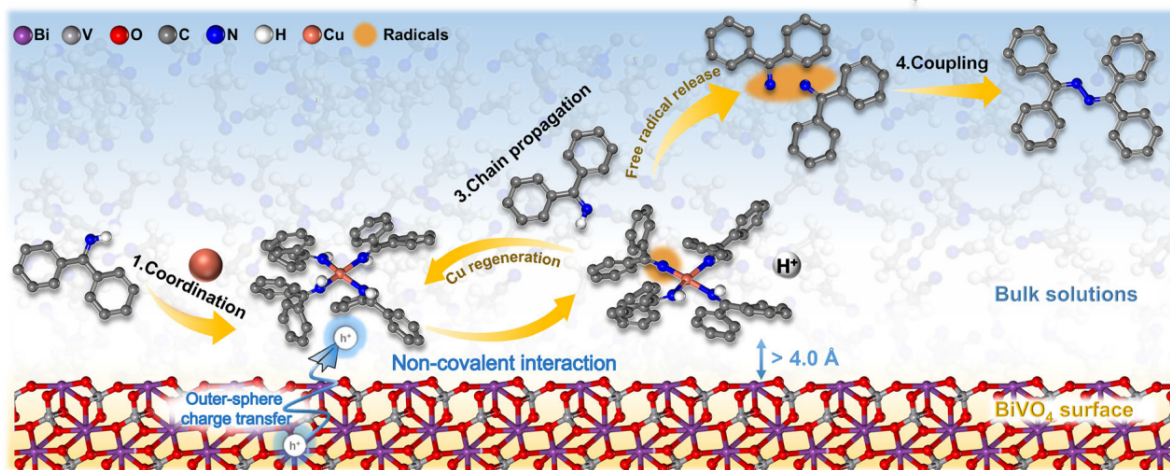
质中得到了应用，并在光电化学流动池中

实现了409mA的光电流，完成了N-N偶联产物的克级规模合成。

相关研究成果发表在《自然-通讯》(Nature

Communications)上。研究工作得到国家自然科学基金委员会等的支持。

[论文链接](#)



钒酸铋光阳极上铜离子辅助N-N偶联的反应路径

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](http://www.iikx.com)转发