



面向世界科技前沿，面向国家重大需求，面向国民经济主战场，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针

单原子纳米酶理性设计研究获进展

2021-05-17 来源：生物物理研究所

【字体：大 中 小】

语音播报

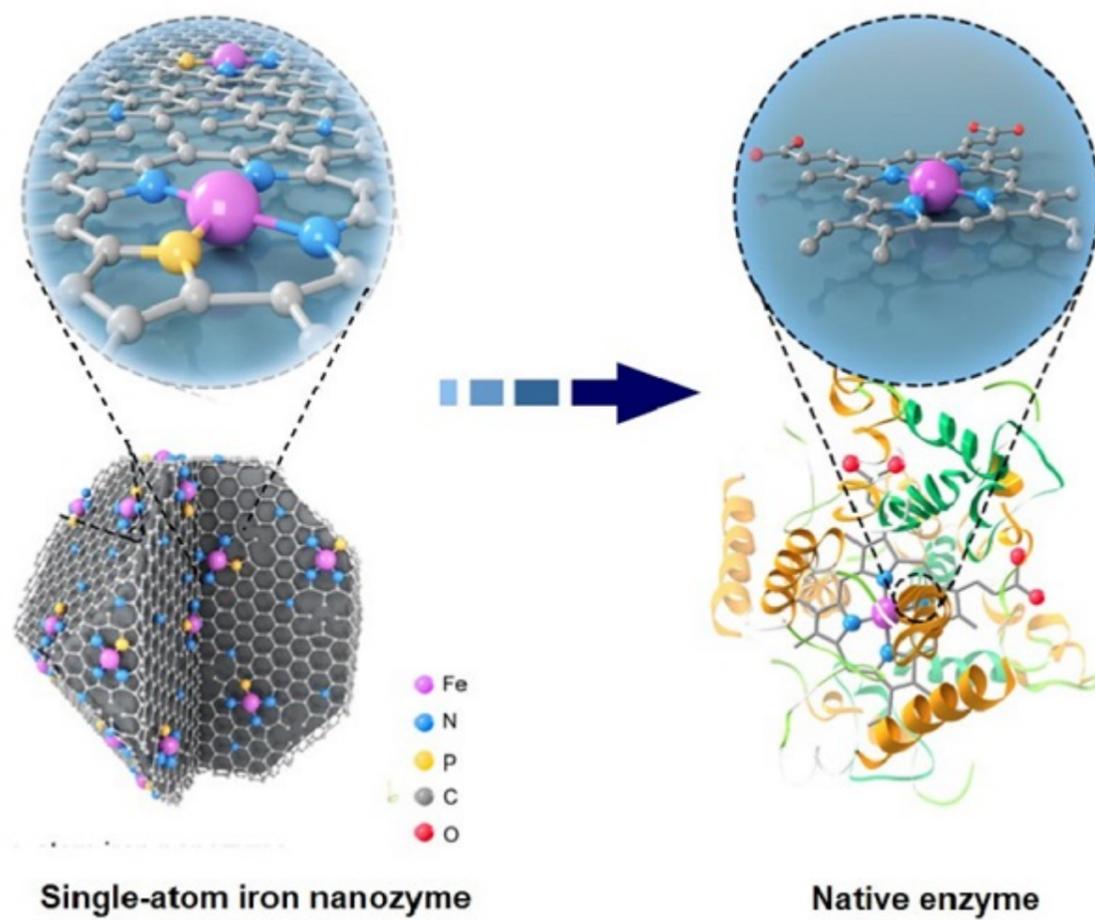
5月6日，Nature Catalysis发表了题为Matching the kinetics of native enzymes with a single-atom iron nanozyme的研究文章。该研究设计了一种以FeN₃P为中心的单原子纳米酶（FeN₃P-SAzyme），通过磷和氮的精确配位来控制单原子铁活性中心的电子结构，表现出类似于天然酶的催化活性和动力学。研究设计的FeN₃P-SAzyme具有可调控的几何结构和电子结构，表现出与酶的催化动力学相类似的催化性能。科研人员通过密度泛函理论计算解释了该单原子纳米酶类酶活性与底物特异性的起源。研究证明了FeN₃P-SAzyme所具有的优越类酶活性，可作为抑制肿瘤细胞生长的有效治疗策略。

20世纪50年代以来，人工酶的活性远低于天然酶，这是困扰生物、化学等领域科学家的重要科学问题。设计和开发具有优异催化性能的人工酶是科技工作者共同追求的重要目标。单原子纳米酶由于具有可设计规划的几何结构和电子配位，其可在原子水平上有效地模拟天然酶的金属活性中心，是替代天然酶最具潜力的候选者之一，并为开发具有天然酶催化性能的人工酶开辟了新途径。

北京理工大学教授梁敏敏、清华大学副教授王定胜，以及中科院院士、中科院生物物理所研究所研究员阎锡蕴，中科院院士、清华大学教授李亚栋为论文的通讯作者。研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金和北京市科学技术委员会等的支持。

[论文链接](#)





单原子纳米酶理性设计模拟天然酶

责任编辑：侯茜

打印

更多分享

下一篇： 研究揭示感觉信息处理的等级决定远距离输入对皮层中间神经元的支配特性



扫一扫在手机打开当前页



电话：86 10 68597114（总机） 86 10 68597289（值班室）

编辑部邮箱：casweb@cashq.ac.cn

