

[电子邮件](#) [办公系统](#) [服务门户](#) [English](#)[书记信箱](#) [校长信箱](#) [网上选课](#) [网上教学](#)[站内搜索](#)[提交](#)[首页](#) [学校概况](#) [信息公开](#) [教育教学](#) [教师教育](#) [科学研究](#) [师资队伍](#) [招生就业](#) [合作交流](#) [人才招聘](#) [校园文化](#) [图书资料](#) [服务指南](#)

## 焦点新闻

[首页](#) | [新闻报道](#) | [焦点新闻](#)

### 化学系林雨青教授课题组在《自然-通讯》上发表重要研究成果

2020-06-29

来源：化学系 供稿：牛焕双 值班编辑：张璐 责任编辑：张璐 点击次数： 字号：【小 中 大】

6月24日，以首都师范大学化学系为第一单位，我校化学系林雨青教授在化学领域国际著名期刊《自然-通讯》(*Nature Communications*) 上在线发表了题为《单原子Ni-N4提供稳定的细胞一氧化氮传感器》(Single-atom Ni-N4 provides a robust cellular NO sensor)的科研论文。化学系王果副教授从理论计算方面参与了该项研究。该研究发现Ni单原子材料具有良好的催化一氧化氮电化学氧化性能，从实验和理论方面揭示了反应机理，并开创性地将单原子催化剂材料设计为柔性可拉伸电化学传感，首次应用于在细胞水平进行生命过程的分析。上述研究为先进传感器研制开辟了新的范例，并为单原子材料在活体分析领域的应用奠定重要基础。

上述工作由我校化学系与中科院化学所及安徽师范大学等单位合作完成，以首都师范大学化学系为第一署名单位、化学系硕士研究生周敏为第一作者、林雨青教授为通讯作者。该研究受到国家自然科学基金(21575090)、北京市长城学者培养计划(CIT&TCD20190330)、首都师范大学青年自然科学科研创新团队和首都师范大学青年燕京学者项目等的资助。

《自然通讯》是英国自然 (*Nature*) 集团旗下的综合类子刊，属于综合领域的顶级刊物之一。近年来，化学系

#### 相关新闻

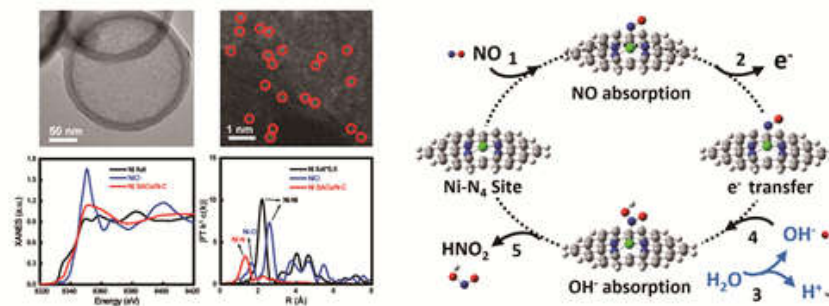
[我校召开2020年招生就业工作总结...](#)[物理系学生在第十三届北京市大学生物...](#)[学校召开第十三次党员代表大会代表2...](#)[学校召开2020年度学生工作系统交...](#)[生命科学学院青年教师在《植物细胞》...](#)[我校留学生在“我与北京”主题征文比...](#)[教师教育学院与北京市一零一中学教育...](#)[心理学院与北京七鑫易维科技有限公司...](#)


在加强研究生培养方面做出了大量工作，着力于研究生创新能力的培养，鼓励研究生在导师的指导下，借助学校及化学系提供的平台，加强交流合作，开展原创性的科学研究工作，取得了显著成效。

论文链接：<https://www.nature.com/articles/s41467-020-17018-6>

分享到： QQ空间

新浪微博 微信





ARTICLE [Check for updates](#)

<https://doi.org/10.1038/s41467-020-17018-6> OPEN

## Single-atom Ni-N<sub>4</sub> provides a robust cellular NO sensor

Min Zhou<sup>1,2,7</sup>, Ying Jiang<sup>3,7</sup>, Guo Wang<sup>1</sup>, Wenjie Wu<sup>2,4</sup>, Wenxing Chen<sup>5</sup>, Ping Yu<sup>2,6</sup>, Yuqing Lin<sup>1,6</sup>, Junjie Mao<sup>4,6</sup> & Lanqun Mao<sup>2,6,6\*</sup>

Nitric oxide (NO) has been implicated in a variety of physiological and pathological processes. Monitoring cellular levels of NO requires a sensor to feature adequate sensitivity, transient recording ability and biocompatibility. Herein we report a single-atom catalysts (SACs)-based electrochemical sensor for the detection of NO in live cellular environment. The system employs nickel single atoms anchored on N-doped hollow carbon spheres (Ni SACs/N-C) that act as an excellent catalyst for electrochemical oxidation of NO. Notably, Ni SACs/N-C shows superior electrocatalytic performance to the commonly used Ni based nanomaterials, attributing from the greatly reduced Gibbs free energy that are required for Ni SACs/N-C in activating NO oxidation. Moreover, Ni SACs-based flexible and stretchable sensor shows high biocompatibility and low nanomolar sensitivity, enabling the real-time monitoring of NO release from cells upon drug and stretch stimulation. Our results demonstrate a promising means of using SACs for electrochemical sensing applications.

---

<sup>1</sup>Department of Chemistry, Capital Normal University, Beijing 100048, China. <sup>2</sup>Beijing National Laboratory for Molecular Sciences, Key Laboratory of Analytical Chemistry for Living Biosystems, Institute of Chemistry, the Chinese Academy of Sciences (CAS), Beijing 100190, China. <sup>3</sup>College of Chemistry, Beijing Normal University, Beijing 100875, China. <sup>4</sup>Key Laboratory of Functional Molecular Solids, Ministry of Education, Anhui Key Laboratory of Molecule-Based Materials, College of Chemistry and Materials Science, Anhui Normal University, Wuhu 241000, China. <sup>5</sup>Beijing Key Laboratory of Construction Tailorable Advanced Functional Materials and Green Applications, School of Materials Science and Engineering, Beijing Institute of Technology, Beijing 100081, China. <sup>6</sup>School of Chemical Sciences, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China. <sup>7</sup>These authors contributed equally: Min Zhou, Ying Jiang. \*email: [linyuqing@cnu.edu.cn](mailto:linyuqing@cnu.edu.cn), [maochen@ihnu.edu.cn](mailto:maochen@ihnu.edu.cn), [lqmao@iccas.ac.cn](mailto:lqmao@iccas.ac.cn)

NATURE COMMUNICATIONS | (2020)11:1888 | <https://doi.org/10.1038/s41467-020-17018-6> | [www.nature.com/naturecommunications](http://www.nature.com/naturecommunications) 1

為學為師 求實求新

Copyright 首都师范大学版权所有 地址: 北京市西三环北路105号 100048

E-mail: info@cnu.edu.cn 京ICP备05082108号-1 京公网安备:110402430068号