
非金属碳基催化剂制备研究获突破

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7308.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！

非金属碳基催化剂制备研究获突破。近日，天津工业大学化学与化工学院副教授尹振课题组在德国《应用化学》发表的论文，被选为当期热点文章。该课题组与北京大学教授马丁课题组、中科院大连化学物理研究所研究员汪国雄课题组等合作，在非金属材料碳基催化剂制备和氧还原反应（ORR）研究方面取得突破性进展，成功获得sp²碳和sp³碳共存且氮掺杂的三维碳泡沫（CF）。

新型能源转换技术和清洁能源的开发对于我国能源供给和环境保护至关重要。氧还原反应是燃料电池和金属空气电池中的电极反应，其中催化剂对于电极反应性能和电池性能提升具有关键性作用。然而，氧还原催化剂的研究主要集中于Pt基催化剂，成本较高，严重限制其大规模应用。

近些年，碳基催化剂作为一种低成本高效的催化剂受到广泛关注，然而目前碳基催化剂的制备和应用研究主要集中在sp²碳，比如石墨烯。而sp³碳由于催化活性低、高温稳定性差和导电性差等原因，在催化方面鲜有报道。

此次尹振等人的氧还原反应结果表明：该三维碳泡沫不但显示出优异的催化活性，而且起峰电位、半波电位和Tafel斜率均优于商业化的Pt/C催化剂。同时，利用该三维碳泡沫作为阴极催化剂组装锌—空气电极，该电池的功率密度最高可达222.0 mW cm⁻²，并且在长达100小时的性能测试中显示出良好的稳定性。

此外，他们通过理论计算同样证实，sp³碳和sp²碳界面的氮原子对于碳材料的ORR性能具有决定性的影响作用。该工作不但为碳材料的合成和催化应用开辟了新的思路和方法，而且证实在分子水平上可以实现碳材料的设计和可控合成。（来源：中国科学报 陈彬）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/anie.201907915>

作者：尹振等 来源：《应用化学》

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