



天津工业生物所在三维碳纳米生物电极构筑方面取得新进展

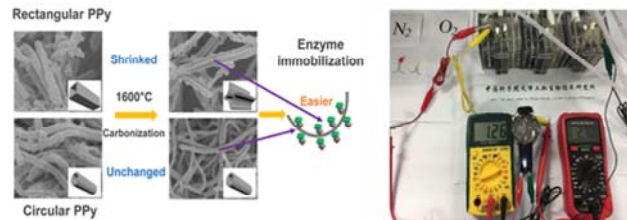
发布时间: 2019-03-08 供稿部门: 体外合成生物学中心

三维碳纳米复合材料有优良的理化和机械性能, 具有易合成、成本低、形貌可控等优点, 近年来被广泛用于酶的固定化载体电极, 应用于生物燃料电池、电化学分析、光电催化等重要领域。

目前, 三维碳纳米复合材料主要由大量一维、二维碳纳米材料混合组成, 整体结构中界面原子所占比例较高, 导致界面接触电阻较大、导电率较低, 从而影响电极性能。近日, 中科院天津工业生物技术研究所体外合成生物学中心朱之光研究员带领的团队针对这一问题, 开发了一种连续型三维碳纳米复合材料, 用于生物电极的制备和生物燃料电池的应用。该研究通过高温碳化一种方管型结构的导电聚合物(聚吡咯), 使其形成连续型的三维碳纳米材料, 具有优异的导电性。同时该方管材料的四壁经高温塌陷, 很好的为酶提供了附着点, 提高了材料的表面积和生物兼容性。在固定葡萄糖氧化酶和漆酶之后, 构建的葡萄糖/氧气生物燃料电池具有1.16V电压和0.35mW/cm²的输出功率, 在2mA条件下可持续放电50小时以上, 并点亮LED灯。该研究为新型三维碳纳米材料的构筑及其在生物电化学系统中的应用提供了新思路和新方法。

该研究获得了中科院重点部署项目(ZDRW-ZS-2016-3S)、国家自然科学基金项目(21706273和21878324)的支持, 相关成果发表在SCI杂志Biosensors & Bioelectronics上, 天津工业生物所助理研究员康泽朋为论文第一作者, 朱之光研究员为论文通讯作者。

[文章链接](#)



基于连续型三维碳纳米复合材料生物电极的制备与应用示意图

[【打印】](#) [【关闭】](#) [【返回】](#)



Copyright 2012 All Rights Reserved 中国科学院天津工业生物技术研究所 版权所有

通讯地址: 天津空港经济区西七道32号, 邮编: 300308

电话: 022-84861997/84861977, 传真: 022-84861926, 邮箱: tib_zh(AT)tib.cas.cn

京ICP备05002857号