



当前位置：首页 > 医大新闻网 > 学校要闻

我校韦雪琴博士在Nature Chemistry上发表研究论文

来源：药学院 科技处 发布时间：2020-04-23 作者：

浏览字号

近日，药学院韦雪琴博士与四川大学杨成教授、香港浸会大学黄陟峰教授以及南方科技大学王阳刚教授课题组合作，在不对称催化合成研究领域取得重大突破，相关研究成果以“Enantioselective photoinduced cyclodimerization of a prochiral anthracene derivative adsorbed on helical metal nanostructures”为题发表在国际顶级学术期刊Nature Chemistry（影响因子23.193）。

手性现象广泛存在于自然界中，大到宇宙星云小至微观粒子。高选择性地合成一对对映异构体中的某个特定的手性构象，不仅是药物合成和先进材料开发与生产中不可或缺的核心内容，也反应了科学家在操控分子（亚纳米尺度）立体结构的高超能力，是当前的关键研究领域之一。一般来说，人工不对称合成或不对称催化通常是通过已有的特定手性分子为手性源来实现手性的诱导或放大。那么，类似于鸡生蛋、蛋生鸡的经典问题，宇宙中最初的分子手性偏向是如何产生的？科学家们对此提出了不同的假说。

韦雪琴博士等人通过研究证明宏观的旋转有可能经过多步传递的方式传递到分子水平，诱导出手性偏向。他们通过倾斜沉积（GLAD）伴以基板的旋转制备了金属纳米螺旋，螺旋的方向可通过基板的顺时针或逆时针旋转来控制。这种通过由剪切力控制的金属纳米螺旋的手性可以对表面吸附分子的排列结构进行调控。理论计算和实验表明金属纳米螺旋表面能够对以*si-si/re-re*形式堆积的2-蒎甲酸（AC）分子对进行选择性的吸附，造成其上*si-si/re-re*堆积形式的比例差异。光照吸附于金属纳米颗粒上的AC分子产生具有特定立体选择性的光二聚反应效果，即在左手的金属纳米螺旋上的反应倾向于生成二聚体(+)-3，而右手的金属纳米螺旋上的反应倾向于

生成(-)-3。密度泛函理论 (DFT) 计算与实验结果吻合良好, DFT表明对映选择性来源于螺旋表面的亚稳态波浪形手性点阵, 由于选择性的空间匹配, 使得金属纳米螺旋对以*si-si*和*re-re*方式堆积的AC分子对的差异性吸附成为可能。此外, 螺旋表面上近场散射的光学手性的增强可能对这一手性诱导过程产生积极影响。该研究实现了通过宏观行为操纵分子手性, 不仅为分子手性的有效调控引入了一种新的自上而下的策略, 也为发现分子手性起源提供了一种新的可能, 并将有助于加深对分子手性起源及其本质的理解。

韦雪琴博士是我校第三层次引进人才, 2019年9月加盟药学院, 是该论文的第一作者。论文链接:

<https://www.nature.com/articles/s41557-020-0453-0>。

【打印本页】 【关闭窗口】

扫一扫在手机打开当前页

版权: 广西医科大学

网站备案号: 桂ICP备05004851号-3

Copyright 2005-2017 All Rights Reserved Guangxi Hedesoft Technology Co., Ltd.