研究实现平面型共轭树枝状化合物合成

作者： 黄辛 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/5791.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！

研究实现平面型共轭树枝状化合物合成。华东理工大学化学与分子工程学院和费林加诺贝尔奖科学家联合研究中心刘培念课题组在表面精准合成化学研究方向获重要突破，实现了平面型共轭树枝状化合物的首例合成。该研究成果近日发表于《自然—通讯》。

树枝状化合物代表着一类独特的纳米尺寸大分子，已被广泛应用于诸多领域。迄今为止，在溶液中已合成出上千种树枝状化合物，但由于能量最低原理，树枝状大分子在三维空间伸展成球状结构，不可能生成具有更好共轭性和明确构型的平面结构。

为此，研究人员利用外源性催化剂策略，使用钯原子为催化剂，在Au(111)表面上实现了一分子芳基溴化物与两分子异氰的新型发散型交叉偶联反应，并具有很高的反应活性和选择性。需要强调的是，在溶液中，该芳基对一分子异腈加成所得的自由基中间体由于缺乏基底表面的吸附保护，容易与环境分子反应而淬灭，所以这一反应在溶液中不能进行。

基于所发展的表面发散交叉偶联反应，研究人员利用表面作为模板进行限域催化反应，首次实现了平面型树枝状大分子的合成，成功地制备了具有四个、八个和十二个异氰化物衍生分支的平面树枝状大分子。它们是一种超高程度的π聚集体，具有优异的平面共轭性。

专家表示，这项研究建立的平面共轭树枝状大分子的高选择性合成方法，为其他各种平面树枝状大分子及相关共轭大分子系统的表面合成开辟了路径。

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41467-019-10407-6

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转发