兰州化物所实现酸催化五步串联高效合成聚集诱导发光新材料

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/5947.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！

兰州化物所实现酸催化五步串联高效合成聚集诱导发光新材料。聚集诱导发光(aggregation-induced emission, AIE)是指一种在溶液中以单分子形式存在时不发光，随着溶剂挥干分子集聚荧光逐渐增强的现象。聚集诱导发光为解决传统聚集荧光淬灭(ACQ)材料所存在的问题，提供了新的思路，也为生物成像领域的发展开启了新的大门。然而，目前绝大部分AIE材料都基于芳基四取代烯烃结构。

最近，中国科学院兰州化学物理研究所羰基合成与选择氧化国家重点实验室蒋高喜课题组在前期研究基础上(Angew. Chem. Int. Ed.2017, 56, 1077-1081)，通过向联烯分子中引入一个新的反应位点，利用Bronsted酸催化联烯醚反应的特殊区域选择性，实现了该类联烯分子和简单萘酚类底物历经烷基化/环合/脱苄醇/异构化/脱水五步串联反应，高效合成了一类新颖的大p-共轭萘并吡喃化合物(图1)。

简单萘酚、二萘酚、吲哚酚和富电子苯酚以及过硫键都能在该反应非常好地兼容，实现一系列具有不同取代基的大p-共轭萘并吡喃化合物的高选择性合成，x-ray单晶分析确认了产物结构(图2)。

该类化合物在365 nm的UV照射下因取代基的不同能呈现粉红、黄色、黄绿色和橙色等各种颜色(图3)。通过随机选取产物3an和3at来测试AIE现象，研究人员发现3an在THF/H2O(v/v)=1：8和3at在THF/H2O(v / v)= 1：1.7中的溶液-悬浮液发光效率ΦFs分别为1.9%和2.3%(图4)。

以上工作得到国家自然科学基金、江苏省自然科学基金等的支持。光学性质测定与南京理工大学先进材料研究所柔性电子学重点实验室教授杭晓春合作完成。

相关成果在线发表于Chemical Science(Chem. Sci., 2019, 10, 1070 – 1074)。

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