

## 可控分子组装领域研究进展发表于《自然-通讯》

发布时间: 2016-08-31 浏览次数: 1294

化学化工学院曹晓宇课题组在可控分子组装领域取得重要进展, 相关成果以“*Assembled molecular face-rotating polyhedra to transfer chirality from two to three dimensions*”为题发表在《自然-通讯》(Nature Communications, DOI: 10.1038/NCOMMS12469)。

自然界中正二十面体病毒衣壳的面上蛋白质亚基具有朝同一方向“旋转”的特性, 数学家也将面方向性引入多面体中以增加其复杂度。化学家们通过分子组装制备了种类众多的分子多面体, 这些分子多面体大致分为两类, 一类构筑分子基元为棱, 其多面体面为空, 另一类是由高对称性的平面分子构筑基元组装而成, 而具有面方向性的分子多面体尚未见报道。

本研究工作以三聚茛苈生物为构筑基元, 组装成一系列面方向性分子多面体, 并通过改变顶点分子或调控反应动力学调控分子多面体的面方向性。三甲酰基修饰的三聚茛苈生物与1,2-二胺通过动态共价键组装成[4+6]分子多面体。有趣的是, 三聚茛苈组装基元 $\pi$ 平面上的三个亚甲基碳在分子组装体中存在两种面方向性, 即顺时针(clockwise, 简称C)或逆时针(anti-clockwise, 简称A), 因此[4+6]分子多面体共有CCCC、CCCA、CCAA、CAAA、AAAA五种异构体。在此组装过程中, 三聚茛苈面的二维手性转化为分子多面体的三维手性, 从而形成一种全新的手性分子多面体。

研究工作由曹晓宇副教授和田中群教授指导, 博士生王忻昌和王宇博士为共同一作。(该研究得到国家自然科学基金委(批准号: 91427304, 21573181, 91227111和21102120), 科技部973计划(批准号: 2015CB856500), 北京分子科学国家实验室(批准号: 20140114), 中央高校基础研究经费(批准号: 20720160050)及长江学者与高校创新研究团队等项目支持。

论文链接: <http://www.nature.com/articles/ncomms12469>

(化学化工学院)