研究发展出曲面印刷微纳结构光子器件新策略

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/11862.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！

研究发展出曲面印刷微纳结构光子器件新策略。微纳制造技术的快速发展为纳米光子器件、光学电路、光电探测器等提供了多样的设计和应用空间。高度集成化器件需要在复杂表面上构筑精细微纳结构。作为光学接口的3D波导纳米结构是纳米光子应用的基本互连单元，光子元器件被集成在芯片的有限区域乃至复杂曲面上。因此，在曲面上实现具有精确形貌和组分微纳米结构的设计与制造，对于新型结构光电器件的发展具有重要意义。

近日，中国科学院化学研究所宋延林课题组，与苏黎世联邦理工大学合作，通过完全非光刻的微米模板在复杂曲面印刷制备出单纳米颗粒精度的微纳米结构，结合格子Boltzmann模型理论，分析曲面液体内Laplace压差引导纳米颗粒的组装行为，并验证曲面光子器件的光波导及光致发光特性。该研究提出一种完全非光刻的纳米印刷曲面微纳结构策略，阐明纳米粒子在弯曲液体介质中组装的调控机制以及曲面光子器件的工作原理，建立了一种简便制备微米精度柔性印刷模板的通用方法。基于纳米粒子组装的光子结构展示了曲率依赖的多波长传输和发射特性，在光子通信和彩色全息图中具有广泛的应用前景。这种完全非光刻的曲面印刷策略，还可以通过多次套印的方式实现多种材料纳米结构的有效构筑，将其功能从平整表面扩展到复杂曲面，为复杂空间环境中的光子操纵和信息传播奠定基础。

相关研究成果发表在Angewandte Chemie International Edition上。化学所研究员宋延林、副研究员苏萌为论文通讯作者，苏萌和苏黎世联邦理工大学博士秦飞飞为论文第一作者。研究工作得到国家自然科学基金委员会、科技部、北京市科学技术委员会和中科院的支持。（来源：中国科学院化学研究所）

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/anie.202007224

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“ 来源 ”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜，请与我们接洽。
作者：宋延林等 来源：《应用化学》

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