



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



搜索

首页 > 科研进展

化学所在印刷三维复杂微纳结构及功能器件研究中取得进展

文章来源: 化学研究所 发布时间: 2018-02-06 【字号: 小 中 大】

我要分享

随着信息技术的发展, 传统集成电路的集成度和生产工艺均面临巨大挑战。近年来, 三维微纳结构的组装研究备受关注。其中, 三维结构对立体电路及光电器件的制备至关重要。然而, 传统的组装方法很难实现自支撑的三维悬空结构, 且所适用的材料十分有限。因此, 研究简便普适的三维微纳结构制备方法对新型光电器件的发展具有重要意义。

中国科学院化学研究所绿色印刷院重点实验室研究员宋延林课题组利用绿色纳米印刷技术, 在纳米材料的精细图案化组装、印刷柔性传感器、光学器件、透明导电膜和最优微纳串线应用方面开展了一系列广泛而深入的研究。

在上述研究的基础上, 研究人员以液滴操控微纳结构立体成型为研究出发点, 利用模板诱导液滴在三维空间内自发收缩, 实现了单一或多材料的三维微纳结构的快速组装成型。液体自发收缩成型的过程遵循热力学最稳定状态, 在连接方式上符合数学的最优连接, 使液体中的纳米材料通过一步组装形成最优化结构。基于银纳米颗粒的立体微纳电路显示了在立体集成电路的潜在应用: 基于两种量子点共组装的三维微纳结构在间隔小于 $3\ \mu\text{m}$ 时仍能实现良好的多色显示。这种通过液滴自发成型组装的三维微纳结构, 为新型立体光电器件的发展提供了新思路。

近日, 相关研究成果作为封面报道发表在 *Advanced Materials* 上。研究工作得到了国家自然科学基金委、科技部和中科院的支持。

[论文链接](#)

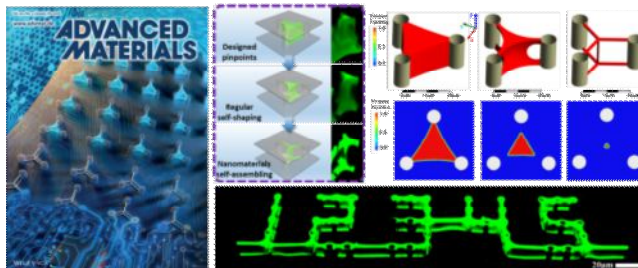


图1. 3D印刷多材料微纳结构

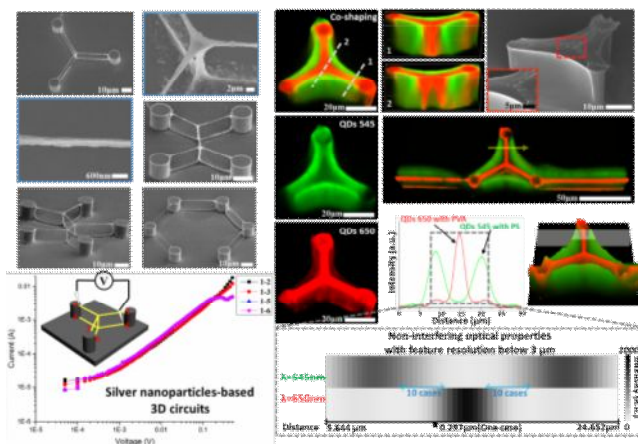


图2. 微纳立体电路及多色显示器件

热点新闻

国科大举行2018级新生开学典礼

[中科院党组学习贯彻习近平总书记在全国...
中科院党组学习研讨药物研发和集成电路...
中国科大举行2018级本科生开学典礼
中科院“百人计划”“千人计划”青年项...
中国散裂中子源通过国家验收](#)

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【中国新闻】“中国天眼”两年发现44颗新脉冲星

专题推荐



(责任编辑: 侯晋)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们

地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864