



实验室动态



新闻

公告栏

首页 > 实验室动态 > 新闻 > 正文

大幅面压印新技术成功获得工程应用

发布时间：2019-02-28



纳米结构的批量化、一致性制造是国家自然科学基金委员会重大研究计划“纳米制造的基础研究”规划的重点支持方向之一。

在该重大研究计划的支持下，西安交通大学、苏州大学、厦门大学等国内几十家科研机构和高校的百余位科技工作者在这一新领域展开了全面探索与协同攻关，取得了丰硕成果。其中，最具代表性的科技成果是大幅面压印新技术及其在重大工程和社会安全中的应用。

纳米压印技术，被国际半导体技术路线图（ITRS）列为下一代光刻的候选技术之一。卢秉恒院士带领团队开发了以电场驱动和界面电荷调控为主要技术特征的纳米压印新技术。

据卢秉恒介绍，紫外光压印、热压印为第一代、第二代压印技术，均在产业化应用过程中遭遇因“填不进”和“脱不出”而引起的纳米结构缺陷。这是此前的纳米压印技术遭遇的核心瓶颈。

2008年起，卢秉恒带领团队经过十年的不懈努力，发明了电场力吸引光刻胶充型，图形结构固化后，反向电场力帮助脱模的巧妙方法，突破了充型和脱模的瓶颈，保证了纳米结构制造的保真度，形成了大深宽比特征、大面积图形结构压印的原创技术，并研发了高效率辊压印等创新装备。

随后，这一技术走出实验室，面向重大工程应用。“晶圆级气—电协同的纳米压印装备”成功研发，采用这一装备制造的LED亮度提高了40%以上；高端光栅压印制造工艺及装备的研发，打破了国外对高端光栅的技术垄断和产品禁运，正在成为我国国产高档数控机床的重要技术支撑。

面向日常生活需求，相关研究团队开发了微纳光刻直写和卷对卷纳米压印等装备，用于国内外著名高等院所与企业，补齐了我国在该领域的短板。

《中国科学报》（2019-02-25 第4版 自然科学基金）

文字：中国科学报甘晓

上一篇：2018年实验室评估...

下一篇：西安交通大学获得2...



Copyright 机械制造系统工程国家重点实验室版权所有

地址：西安市雁翔路99号 机械制造系统工程国家重点实验室

邮编：710054 E-mail: sklms@mail.xjtu.edu.cn