

---

# 2019 年全国大学生微结构摄影大赛

## 征稿启事

“全国大学生微结构摄影大赛”（以下简称“微结构大赛”）是面向全国材料科学与工程及相关专业大学生的科技创新比赛，该赛事由中国材料研究学会、上海市显微学学会、上海交通大学共同主办，旨在通过征集、评选和展示大学生微结构摄影作品，引导学生发现微观世界之美，培养科学研究兴趣，提高仪器使用水平，提升艺术鉴赏能力，增进学术交流，促进共同进步。

“微结构大赛”自 2014 年创办以来，已连续举办四届。经大赛理事会研究决定，2019 年微结构大赛定于 2019 年 11 月上旬在西北工业大学举行，现将征稿有关事项公布如下：

### 一、大赛主题

微世界之光：探索微观，创新未来

### 二、参赛对象

全国高校及科研院所的全日制在校本科生、硕士生、博士生和留学生均可报名，以个人或团队（团队成员一般不超过 3 人）身份提交作品参赛。导师、从事微结构照片拍摄的专业技术人员以及辅助提供照片的专业教师均可作为指导教师。

### 三、投稿方式

大赛自今年起采用线上报名、线上投稿，具体报名流程详见《报名指导手册》。请参赛者在全国大学生微结构摄影大赛官方网站 <https://weijiegou.sjtu.edu.cn/>或扫描下方二维码进行注册及报名。



### 四、投稿要求

投稿作品应为参赛者原创。

大赛分为技术创新组（视频动画或图片两种作品形式）和艺术创新组（原图和艺术图），具体投稿要求如下：

#### （一）技术创新组作品要求

1、参赛作品为利用材料表征设备拍摄的原始图片或视频动画，视频动画的稿件还应包括视频中的 4 张左右的快照。重点考察学术工作背景、画面清晰程

---

度、拍摄难易程度以及解决的科学问题等。

2、作品应拍摄于以下几种常规设备：

传统光学显微镜、电子显微镜、聚焦离子束(以及能谱、EBSD、CL 等附件)、原子力显微镜、扫描隧道显微镜、荧光显微镜、原位电子镜显微镜等材料表征设备

3、主要考察作品的清晰度, 难易度(样品制备、是否易荷电、是否易污染、是否易损伤、拍摄技术等)以及给出的科学信息。视频动画还应体现结构动态演变所表达出来的科学意义。

4、图片的格式为 JPG、JPEG 或 PNG, 大小不超过 30M。视频动画的格式为 wmv、mp4、avi 或 gif, 大小不超过 100M。

## (二) 艺术创新组作品要求

1、参赛作品应包括利用材料表征设备拍摄的原图和经过后期处理以增加艺术效果的最终图。重点考察学术背景、拍摄专业程度、艺术美化效果和寓意等。

2、作品原图应拍摄于以下几种常规设备：

传统光学显微镜、电子显微镜、聚焦离子束(以及能谱、EBSD、CL 等附件)、原子力显微镜、扫描隧道显微镜、荧光显微镜等材料表征设备

3、作品原图的后期处理应以保持原图基本样貌为基础, 允许进行诸如调色、锐化等基本操作, 增加作品艺术性, 不允许进行图片合成、画面布局调整等破坏原图基本样貌的操作。若作品最终图与原图之间存在较大的样貌差异, 主办方有权取消其比赛资格。

4、作品原图和最终图的格式应为 JPG、JPEG 或 PNG 格式, 大小不超过 30M。

## 五、参赛流程

### (一) 资格审查和线上展示(2019年6月7日至2019年8月25日)

由“微结构大赛”组委会对作品进行统一审查, 审查结果在网站上反馈给参赛者, 参赛者可在报名界面进行作品状态查询。状态为“待完善”的作品在报名期限内可进行完善后再次提交。符合竞赛要求的作品在微结构大赛网站上进行展示。展示期为五个工作日, 展示结束后无异议的作品进入专家评审环节。

### (二) 专家评审和网络宣传投票(2019年8月26日至2019年10月15日)

由“微结构大赛”组委会组织专家委员会对参赛作品进行评审, 选出 60 件作品进入网络宣传投票环节。根据网络宣传投票结果和专家评审意见, 综合评审出技术创新组和艺术创新组各 25 件作品进入决赛。

### (三) 答辩展示和现场评审(2019年11月上旬)

由“微结构大赛”组委会组织入围决赛的作品进行现场评比, 分技术创新组和艺术创新组两个组别进行, 参赛者现场展示作品并进行 PPT 答辩(时间为 5 分钟, 评委提问 3 分钟), 评审委员会根据答辩情况投票选出最终获奖名单。

## 六、决赛奖励

(一) 入围决赛的参赛者将被邀请参加现场展示, 展示要求另行通知。

- 
- (二) 技术创新组和艺术创新组分别设以下奖励：  
特等奖不超过 2 名，奖杯及奖金 10000 元/名。  
一等奖不超过 5 名，奖杯及奖金 5000 元/名。  
二等奖不超过 18 名，证书及奖金 2000 元/名。

(三) 凡入围决赛的参赛者可申请获得参加上海交通大学等“微结构大赛”理事单位招生夏令营资格。

## 七、作品版权须知

因赛事推广和竞赛作品宣传的需要，“微结构大赛”主办方、承办方有权将参赛作品在网络媒体、出版物、海报上进行宣传。参赛者应在网上提交作品信息过程中确认并同意“授权协议”（该协议不影响其作为学术成果进行投稿或作为论文的一部分在学术期刊发表学术论文），否则视为放弃参赛。

## 八、联系人及联系方式

### 1、大赛承办方联系人：

陕西省西安市友谊西路 127 号诚字楼西侧分析研究中心 113 室

黄 斌 电话：13679252771 邮箱：huangbin@nwpu.edu.cn

钟 宏 电话：13572189212 邮箱：zhonghong123@nwpu.edu.cn

### 2、大赛主办方联系人：

上海市闵行区东川路 800 号上海交通大学徐祖耀楼 4004 室

黄忠鹤 电话：13585661949 邮箱：huangzhonghe@sjtu.edu.cn

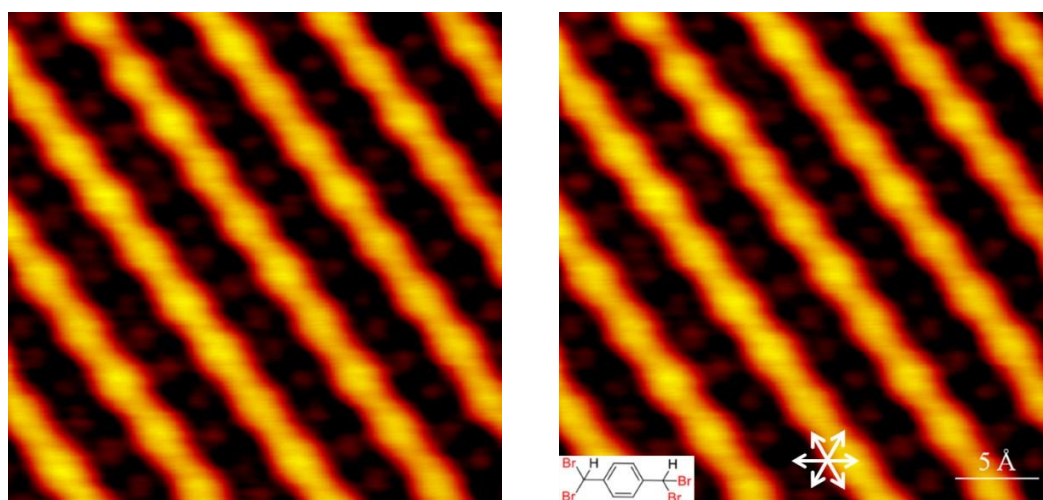
王泽堃 电话：18101857605 邮箱：wangzerk@foxmail.com

### 3、大赛咨询邮箱：

咨询邮箱：zixun\_wjg@163.com

全国大学生微结构摄影大赛  
2019 年 6 月 7 日

## 附录 1 技术创新组-图片



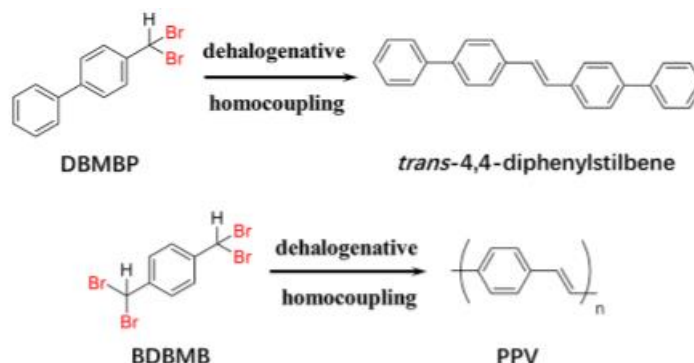
注：2018 年全国微结构大赛技术创新组一等奖作品《PPV stm 成像》  
作者 孙一明（同济大学）

在超高真空条件下通过原子尺度操纵（探测分子间的相互作用），能够有效地构建功能性表面纳米结构，并获得对物理学和化学的更基本、更深入的认识。

导电高分子的应用前景十分广阔，但是目前对于导电高分子的深入研究还很有限。由于拥有独特的性质，PPV 在发光二极管、场效晶体管、光伏器件等领域有着广阔的应用前景。在传统的溶液化学中，虽然 PPV 有多种合成方法但都过于复杂与困难。

相比于传统溶液化学，利用先进的表面合成技术合成 PPV 有两大优势：（1）合理设计的前体分子在表面上反应相对容易（2）表面限制和催化的作用可能很大程度的降低反应能垒从而出现一些在溶液中可能被限制的意料之外的反应。

探索过程与合成路线：

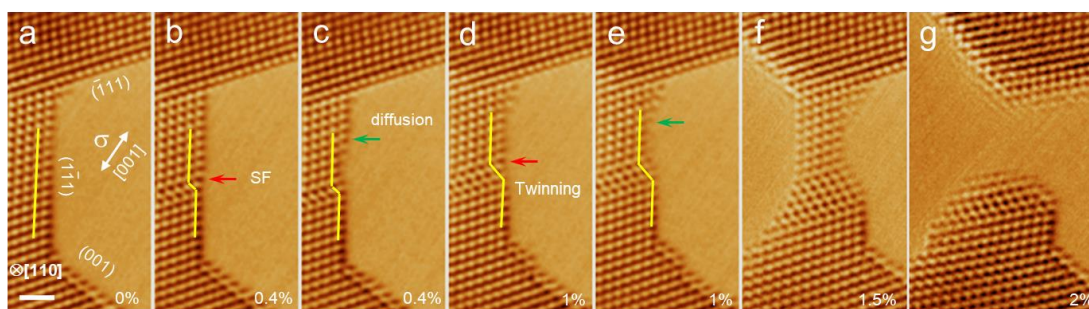


## 附录 2 技术创新组-视频

### 1、视频范例：



### 2、快照截图：

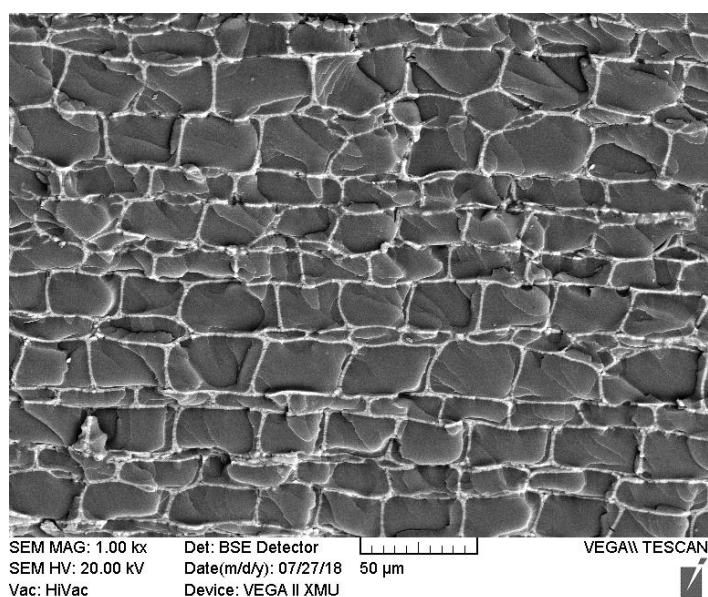


注：视频和图片均引用于 Acta Materialia 165 (2019) 99–108

本视频作品是在 JEOL2100F 双球差校正电子显微镜下拍摄，电压 200KeV，放大倍率为 600K。视频捕捉到纳米多孔金塑性变形过程中原子结构的动态演变过程。三维双连通纳米多孔金在单轴拉伸的外力场下，纳米孔洞表面形核、发射偏位错，产生堆垛层错，激活最外层金原子的表面扩散；继而连续发射第二根偏位错产生纳米孪晶。位错滑移与表面扩散协同作用，如此反复，最后颈缩断裂。

## 附录 3 艺术创新组

### 1、原图：



注：2018 年全国微结构大赛艺术创新组特等奖作品《石墙上的舞者》原图  
作者 张建飞（西安交通大学）



---

样品在常温、高真空的环境中，借助钨灯丝扫描电子显微镜使用背散射电子对碳化硅-环氧树脂复合材料断口进行拍摄。

如图所示，穿插于图中的亮白色网格线为 $\beta$ -SiC相，经过原位碳热还原反应得到的多孔SiC完整保留了松木的多孔结构，在复合材料中形成连续的导热网络和承载骨架；填充在SiC之间的暗灰色部分为环氧树脂，碳化硅和环氧树脂界面结合紧密，结构完整有序。环氧树脂的内部有一些不规则的阴影和亮线，这是由于环氧树脂断裂所致。

## 2、艺术图：



注：2018年全国微结构大赛艺术创新组特等奖作品《石墙上的舞者》艺术图  
作者 张建飞（西安交通大学）

经过一次次的制作修改，终于在一堵普通的石墙上浮现了一位女子，经过对原图上色，在没有破坏任何原有结构的情况下得到这样的美丽场景：一缕轻柔的阳光顺着石墙洒落在这女子身上，她鸭蛋脸面，俊眼修眉，粉面上一点朱唇，神色间意气风发，一袭墨黑淡雅长裙，红发侧披如瀑，素颜清雅面庞淡然笑；她张开双臂，纤足轻点，衣袂飘飘，宛若仙子一般，在阳光下旋转、跳跃。此刻，她是自由的，她冲破这象征着世俗与偏见的石墙，拥抱阳光，翩翩起舞。

生命中有许许多多有形无形的石墙，它很坚硬，因为它代表着名利、世俗和心底的恐惧，打破它吧，寻找真正的自我。