

2020 年第六届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等以物质微结构观测为主要研究方法的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，已连续成功举办五届，赛事规模、影响力和作品水准呈逐年提升的良好发展态势。微结构大赛主要由各省市及高等学校举办的预选赛和全国总决赛组成。经理事单位申请，理事会研究决定，2020 年第六届微结构大赛总决赛拟定于 2020 年 11 月下旬由同济大学承办（届时将根据疫情提前确认线上或线下举办），现将征稿有关事项公布如下：

一、大赛主题

微世界之光：极深研几，见微知著

二、参赛对象

高等学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。本科生、研究生导师，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

2020 年微结构大赛今年继续采用线上报名、线上投稿，具体报名流程详见《报名指导手册》。

1、请参赛者登陆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。



2、注册成功后，参赛选手可在登录界面通过用户名、手机号或注册邮箱进行登录并完成报名，报名过程包括参赛承诺、个人基本信息、参赛作品介绍和参赛作品上传四个部分。

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提供不少于 4 张视频中相应的快照。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）、共聚焦显微镜、原子力显微镜、扫描隧道显微镜、荧光显微镜、原位电子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、PNG 或 TIFF，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。

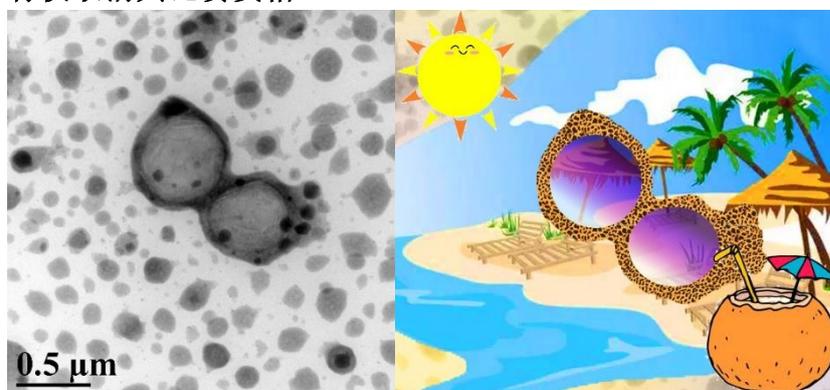
（二）艺术创新组作品要求

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）、共聚焦显微镜、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（如下图），主办方有权取消其比赛资格。



原图

作品最终图

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

五、参赛流程

（一）资格审查和线上展示（2020年7月29日至2020年10月8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（2020年10月9日至2020年10月26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，综合评审技术创新组和艺术创新组共计50件作品进入决赛（组委会将根据征稿情况或按比例确认不同类别入围决赛作品）。

（三）答辩展示和现场评审（2020年11月下旬）

由微结构大赛组委会组织入围决赛的作品进行现场评比（视疫情形势而定），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总决赛展示，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、获奖证书及奖金10000元/名。

一等奖不超过5名，奖杯、获奖证书及奖金5000元/名。

二等奖不超过8名，奖杯、获奖证书及奖金2000元/名。

三等奖若干名，奖杯及获奖证书。

（三）凡入围总决赛的参赛者，可申请优先获得参加微结构大赛各理事单位主办的招生夏令营资格（以各单位夏令营招生启事为准）。

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：

上海市嘉定区曹安公路 4800 号同心楼 318 室

周 龙 电话：13524363628 邮箱：15153@tongji.edu.cn

陈 波 电话：13764184380 邮箱：bo.chen@tongji.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

徐云帆 电话：13761988111 邮箱：xuyunfan199556@163.com

姜 睿 电话：15757942870 邮箱：jiangrui@sjtu.edu.cn

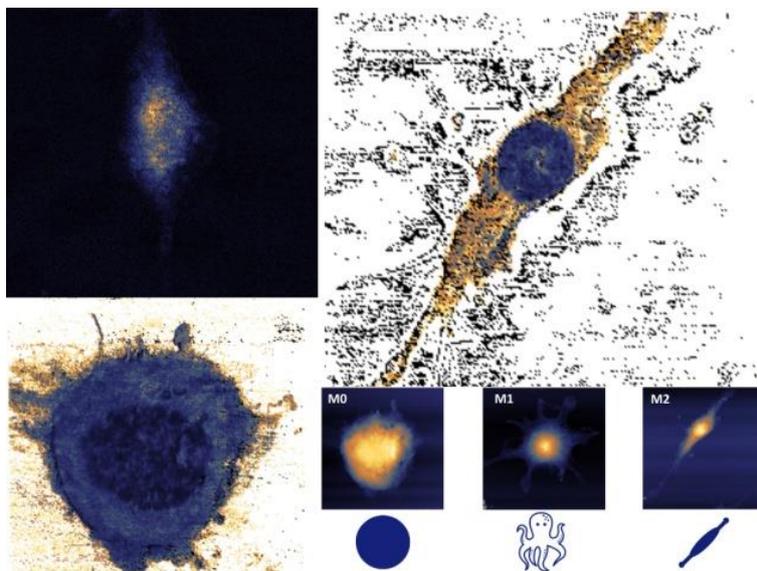
3、大赛咨询邮箱：

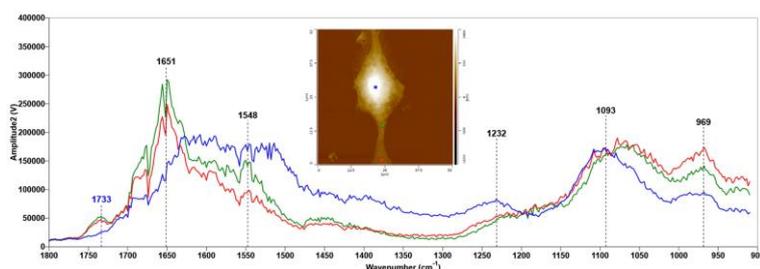
咨询邮箱：zixun_wjg@163.com

全国大学生微结构摄影大赛组委会

2020 年 7 月 29 日

附录 1 技术创新组-图片





注：2019年全国微结构大赛技术创新组一等奖作品

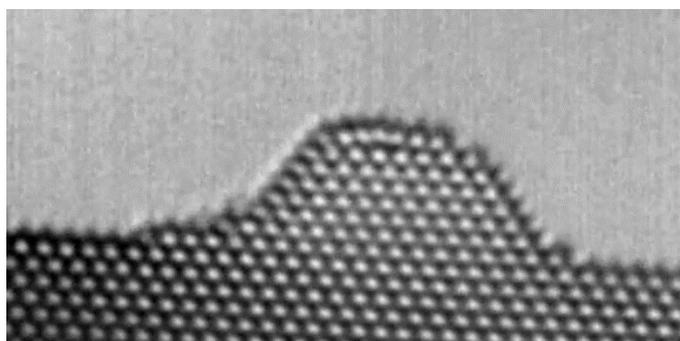
《细胞的纳米尺度弹性力学-化学成分成像》

作者 刘志斌（中国科学院大学）

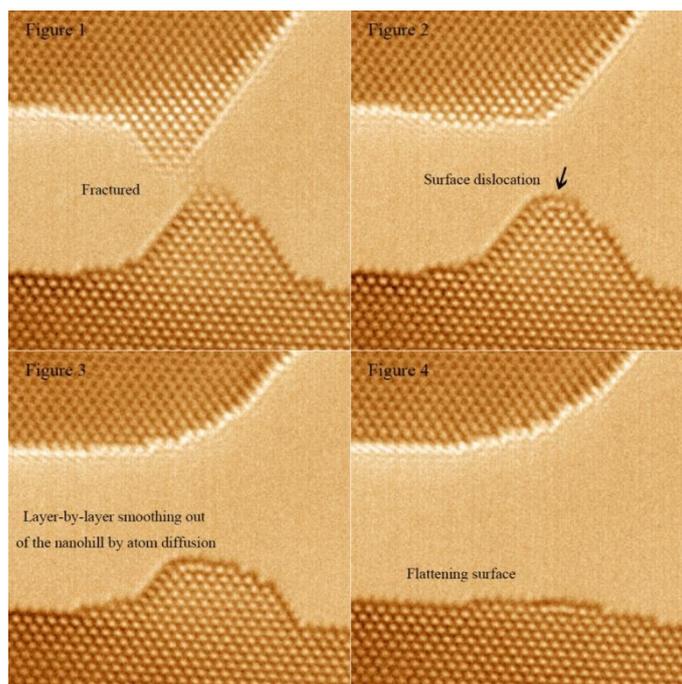
本作品利用基于扫描探针平台的纳米光热显微术和纳米力学显微术针对吞噬细胞两种不同的亚型（M0&M2）下的细胞内结构（形貌）；弹性力学（杨氏模量）和化学成分（蛋白质）分布进行了表征研究。弹性模量成像清晰显示出M0和M2细胞内部的亚表面结构即类“蛋黄”结构（细胞核），其具有较小的弹性模量（暗蓝色）。随后利用纳米光热显微术针对M2细胞的内部化学成分进行了表征研究，发现其在 1544cm^{-1} 附近存在独特的光热吸收，对应于蛋白质种的酰胺键，表面细胞内具有大量的蛋白，发现M2细胞两端“足部”与“蛋黄”结构种的化学成分存在显著差异。随后在 1544cm^{-1} 波数下进行细胞的光热吸收成像。发现“蛋黄”结构中存在密集蛋白分布，细胞“足部”足部蛋白含量较少，这与弹性力学成像结果相对应。该表征手段可以实现细胞亚表面结构的辨别以及细胞内纳米尺度化学成分的分辨与成像。

附录 2 技术创新组-视频

1、视频范例：



2、快照截图：



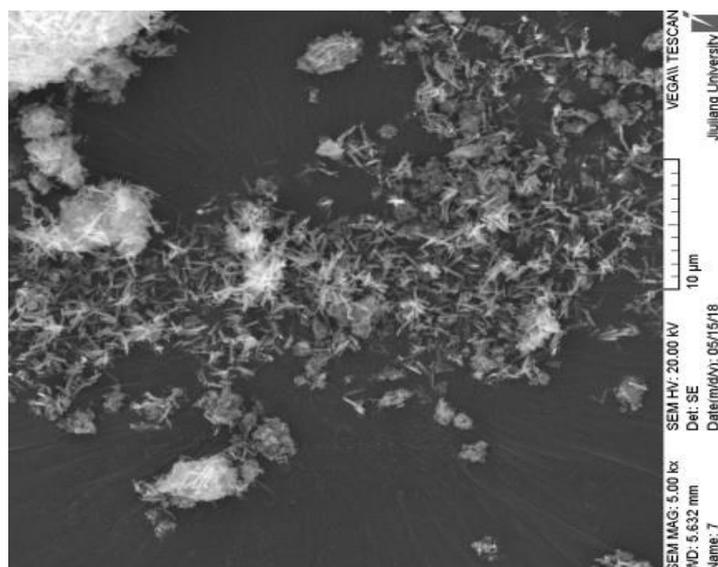
注：2019年全国微结构大赛技术创新组特等奖作品
《金纳米线断裂后表面原子扩散的原位电镜观察》
作者 储淑芬（上海交通大学）

本作品采用球差校正高分辨率透射电镜（ARM200F，200KeV）和先进的高速摄像机（Direct Electron）对金纳米线断裂后的结构退化过程进行了原位观察。尽管目前已经有研究定性描述或通过计算模拟纳米结构金属断裂时的表面扩散过程，跟踪并解释了断裂时纳米线形状的变化，但缺乏直接定量的原子尺度分析表征。

本视频捕捉到室温下金纳米线断裂后，“小山”状晶体表面在崩塌过程中的原子形态瞬时转变，发现该过程是在表面应力的毛细作用驱动下，由台阶边缘上的表面原子逐层扩散引起的，并据此在原子尺度上估计了断裂纳米线的表面自扩散系数。通过对金纳米线断裂端表面原子扩散的实验观察，我们揭示了纳米线断裂时的类液态行为，对金属纳米结构材料的稳定可靠性研究具有重要意义。

附录 3 艺术创新组

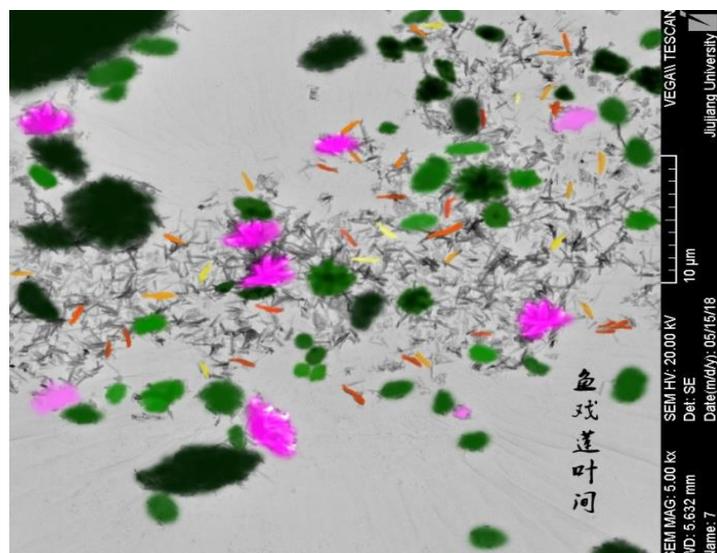
1、原图：



注：2019 年全国微结构大赛艺术创新组特等奖作品《鱼戏莲叶间》
原图作者 袁毅（九江学院）

原图是在 TESCAN VEGA II 型扫描电子显微镜下拍得超细氧化钛粉体的显微形貌图片，电压 20kV，放大倍数 5.0k。图中的细棒状结构是超细氧化钛晶体，由微波水热法合成。可见粉体中氧化钛晶体大小不一，局部团聚较严重。

2、艺术图：



注：2019 年全国微结构大赛艺术创新组特等奖作品《鱼戏莲叶间》
艺术图作者 袁毅（九江学院）

本幅作品将原 SEM 图经过 Photoshop 反相、着色等处理使其呈现出夏夜莲池的画面。粉体团聚程度较大的地方着色为莲叶和莲花，比较分散的氧化钛晶体则视为莲池中的戏游的鱼儿，少数着色为黄色、金黄色或橙黄色，大部分保留为灰黑色。“江南可采莲，莲叶何田田。”江南又到了适宜采莲的季节了，莲叶浮出水面，挨挨挤挤，重重叠叠，迎风招展。在劲秀挺拔的莲叶下面，欢快的鱼儿

在不停的嬉戏玩耍。一会儿在这儿，一会儿又忽然游到了那儿。看着成群的鱼儿倏忽往来，潜沉浮跃，似乎自己也同鱼一样，轻松活泼，无挂无碍。每当现实社会的种种压力让我们疲惫不堪，不妨来读读这首诗、看看这幅画吧，想象一下像千年前的诗人一样站在莲池边，夏日的清新迎面而来，心情是不是也随之而清爽轻松起来了呢？愿我们时光清浅，岁月如莲！