

# 第一届中国“显微学与显微谱学及其纳米地球科学应用”专题研讨会

## 第一号通知

1<sup>st</sup> Chinese Symposium on Microscopy and Micro-Spectroscopy and its Application in Nano-Geosciences  
(MicroSpectroscopy & NanoGeosciences 2018)

### 一、主办单位

中国科学院地质与地球物理研究所  
中国矿物岩石地球化学学会微束分析测试专业委员会

### 二、承办单位

中国科学院地球与行星物理重点实验室  
岩石圈演化国家重点实验室

### 三、协办单位

国际岩石圈计划中国全国委员会  
中国科学院西安光学精密机械研究所  
中国科学院青年创新促进会

### 四、会议组织机构

#### 1. 学术委员会

主任：李献华  
委员：都有为 潘永信 张葵 林杨挺 赵亮 倪喜军

#### 2. 组织委员会

主任：李金华  
委员：杨蔚 谷林 李秋立 殷宗军

#### 3. 会议秘书组

刘双迟 谷立新 卫洁心 邱浩 李辰

### 五、会议主旨

纳米地球科学是新兴的交叉学科领域，它推动地球科学向更微观尺度延伸，展示出蓬勃的生机和广阔的前景。纳米地球科学借助先进显微结构学与显微谱学技术，旨在微纳尺度上认识地球和星际物质的矿物组成和转化、物理性质和结构、化学构成和演化，理解矿物-流体、矿物-生物等多相界面之间的相互作用，从而在深层次上认识地球和星际物质的特征及其迁移和富集过程的微观机理。

中国从上世纪 80 年代后期开始探索纳米地球科学，90 年代初提出了纳米地质学的基本框架并获得了初步认识。本世纪初，美国学者 Hochella M F Jr 和 Lower S K 等系统探讨了以透射电子显微学为代表的纳米科技在地球科学中的应用，并对纳米地球科学进行了展望。2016 年，第一届中国纳米地球科学学术研讨会暨中国地质学会纳米地质专业委员会成立大会在北京成功召开，标志纳米地球科学作为一门新学科在中国正式诞生。熟练系统地掌握多种显微分析技术是从事纳米地球科学研究的基本要求，但是我国尚没有体系化系统化的专题研讨会以及相应课程，这严重制约了我国纳米地球科学的发展。

此外，嫦娥五号月球返回样品的科学产出很大程度上也依赖纳米显微分析技术。嫦娥五号将

于 2019 年完成月球样品采样返回任务，这是继阿波罗计划之后，人类再次从月球表面新的区域采集样品。返回月球样品的科学的研究，是迫切的国家需求，是地球与行星科学面临的机遇与挑战，是我国地球科学工作者的使命与责任。月球返回样品珍贵而稀少，成分复杂且颗粒微细。对这些样品进行物质结构鉴定、化学成分及同位素组成分析，急需掌握多种显微结构学与显微谱学技术。

本次研讨会将针对纳米地球科学与行星科学前沿研究所急需的相关显微结构与显微谱学技术，邀请并组织一批从事显微结构学和显微谱学技术研发和纳米地球科学的研究的国内外中青年科学家，按照“激光显微术、X-射线显微术、电子显微术、离子探针和同步辐射显微术”五个方向组织专题开展技术研讨，结合它们在地球科学领域中的研究实例，重点介绍这些显微新技术的原理和发展现状，探讨相互之间的联合应用，重点研讨未来如何利用这些技术对月球返回样品开展多维度（从二维到三维）、多尺度（从微米到纳米尺度甚至到原子水平）和多参数（三维形貌结构、化学成分和同位素组成等）综合分析研究。

希望通过本次研讨会，凝聚一批中青年科学家队伍，搭建一个世界级的纳米地球科学研究虚拟平台，大力推动以球差校正透射电镜、纳米离子探针和同步辐射为代表的先进显微结构学与显微谱学技术在地球、行星与海洋科学中的交叉应用，提升我国纳米地球科学的研究水平，并为我国培养相关后备技术人才，为未来纳米地球科学的快速发展奠定基础。

## 六、主要报告人及信息

李献华，博士，现任中国科学院地质与地球物理研究所研究员/博士生导师。1997 年获得杰出青年基金和中国科学院“百人计划”资助；2004 年获得国家基金委创新群体项目资助。2007 当选美国地质学会会士 (GSA Fellow)。中国矿物岩石地球化学学会常务理事、微束分析测试专业委员会主任；全国地层委员会常委、同位素年代分委员会副主席；中国地质学会理事。Lithos 主编，Precambrian Research、Solid Earth Science 和地球化学 3 个刊物副主编，Tectonophysics、Geological Magazine、Geostandards and Geoanalytical Research、Palaeoworld、Acta Geologica Sinica、中国科学：地球科学、科学通报、岩石学报等国内外学术刊物编委。曾获何梁何利科技进步奖(地球科学奖)、国家自然科学二等奖 1 项(排名第 2)、广东省自然科学一等奖和二等奖各 1 项(均排名第 1)；2014-2017 年连续入选汤森路透-科睿唯安全球“高被引科学家”。

张葵（女），法国兰斯大学物理系教授、博导，从师于法国准晶之父 Gratias、1988 年获得巴黎居里大学博士学位。张葵教授是国际公认的透射电子显微镜专家，其学术专长是以电子显微术 (HRTEM&EELS) 研究各种不同类型的纳米功能材料，包括金属、超导和半导体，光学、磁性以及生物矿化等诸多领域的探索。她在国际重要期刊上发表学术论文 50 余篇、在国际学术会议上做邀请报告近 30 次，并且还是 10 余个相关领域重要期刊的审稿者。张葵教授曾荣获法国材料学会科技图片大奖、中国国家科学基金委员会海外杰出青年和中国科学院海外杰出青年等称号。她还是中科院命名的海外学术专家和上海交通大学以及北京科技大学的客座教授。

林杨挺，博士，现任中国科学院地质与地球物理研究所研究员/博士生导师，国家杰出青年基金获得者。从事天体化学与比较行星学领域的研究，主要方向包括陨石中的太阳系外物质，太阳星云的形成与演化，小行星的热变质，太阳系早期的岩浆分异作用，火星地质学，以及陨石中灭绝核素和宇宙成因核素等研究。获中科院自然科学技术进步奖二等奖和广州市自然科学进步奖三等奖各一项。入选国际陨石学会会士和中国矿物岩石地球化学学会理事，目前担任陨石学与天体化学专业委员会主任委员，中国空间科学学会常务理事，国家科工局探月与航天工程中心科学顾问。

黎刚，博士，中国科学院高能物理研究所副研究员，研究领域：同步辐射硬 X 射线 (SRX) 成像的方法学发展、装备研制及其工程材料、古生物学、生物医学、材料基因工程等多学科应用研究。建立了我国第一个 SRX 相衬成像研究装置，研制了分辨率和调制传递函数世界领先的 SRX 成像探测器，开辟了我国同步辐射硬 X 射线衍射成像方法学研究，发展了偏轴条件下的衍射衬度断层成像方法学等。正在负责国家十三五大科学装置“高能同步光子源”一期“多尺度多功能硬 X 射线成像线站”的设计和建设，负责国家十三五大科学装置“跨尺度多模态生物成像设施”中的硬 X 射线相衬成像子系统，负责国家发改委十三五科教基础设施项目“古生物和人类遗存综合成像平台”中的同步辐射硬 X 射线成像部分，负责中科院装备研制项目、基金委重大仪器研制项目子课题、多项自然科学基金项目等。

王俊杰，博士，现任台湾同步辐射研究中心 X-射线微束实验室负责人。近年来，将同步辐射 X-射线技术应用于古生物组织结构的研究中，取得了多个创新性成果，相应成果在 *Scientific Reports* 和 *Nature Communications* 等期刊上发表。

李金华，博士，现任中国科学院地质与地球物理研究所研究员/博士生导师，优青和傅承义青年科技奖获得者。从事地球、生命和海洋科学前沿交叉研究，研发了“荧光-电子显微镜联用”技术，首次在单细胞水平实现了微生物种类鉴定和生物矿化研究，建立了“古地磁学与电子显微学联用”方法，实现了沉积物中磁性矿物的识别与鉴定，将多种显微结构学与显微谱学技术联用，实现了微生物矿化与微化石识别的多尺度多参数研究。目前，已在 *EPSL*、*G-cubed* 和 *JRS Interface* 等期刊发表 SCI 文章 50 篇，曾获邀为 *Chemical Geology* 和中国科学撰写综述文章。

杨蔚，博士，现任中国科学院地质与地球物理研究所研究员/博士生导师，纳米离子探针实验室主任，优青和中国岩石地球化学学会“侯德封奖”获得者。主要从事火山岩岩石学、同位素地质年代学和地球化学的研究。参与建立国内首个纳米离子探针实验室，并研发超高空间分辨 U-Pb 定年、微量元素和同位素分析方法。已发表 SCI 论文 30 余篇，SCI 总引 500 余次。

李秋立，博士，现任中国科学院地质与地球物理研究所研究员/博士生导师，离子探针实验室主任，优青、青年拔尖人才、中国岩石地球化学学会“侯德封奖”获得者。长期从事离子探针微区地质年代学方法和应用研究，在离子探针上研发了多种副矿物微区原位 U-Pb 年龄测试方法，为解决超碱性岩类、碳酸岩类、陨石、碎屑沉积岩、中低温变质岩、矿床等定年难题提供了有效定年手段。已发表 120 余篇 SCI 论文，SCI 引用 2900 余次。

杨继进，博士，现任中国科学院地质与地球物理研究所正高级工程师，微纳结构成像与数字岩石物理实验室主任，中组部“千人计划”国家特聘专家。长期从事显微成像和微纳米加工技术研发与应用、材料科学、行星与地球科学研究等工作。在 *GCA*、*Nature* 等杂志发表论文多篇。

王建，博士，现任加拿大同步辐射光源软 X-射线光谱显微学线站科学家、负责人。目前管理着两台世界性能最优和最先进的扫描透射 X-射线显微镜 (STXM)，以及一台领先的 X-射线光发射电子显微镜 (X-PEEM)；线站仪器和团队，以及科研成果长期居于世界同类线站领先地位。科研领域广泛，主要包括软 X-射线光谱显微学的实验技术和方法开发，以及应用于表征种类繁多的环境、地质、先进纳米能源材料、生物材料等等。在包括 *Nature Materials*, *Nature Commun.*, *EES*, *ACS Nano*, *JACS*, *Nano Lett.* 等专业期刊发表论文 115 篇，引用量逾 7300 次，h-系数达 28。

谷林，博士，中科院物理所研究员/博士生导师。发展了轻元素原子尺度结构解析方法，解析了锂、氧等轻元素的原子尺度结构，并进一步实现了外场调控下锂离子与氧离子迁移的原子尺度原位观测。以先进电子显微方法为基础，开展了实空间中原子偏离格点位置所引起的新奇电子态的探索，加深了功能材料功能性起源在实空间的认知。发表 SCI 论文 370 余篇，包括 *Science* 及 *Nature* 正刊 9 篇、子刊 20 余篇、影响因子>10 的论文 130 余篇，他引 12000 余次。

沙刚，博士，南京理工大学格莱特纳米科技研究所教授/博士生导师，原子探针三维分析技术应用领域的国际知名专家。2001 加入牛津大学三维原子探针研究团队，2007 年底加入悉尼大学澳大利亚显微分析测试中心，任高级研究员，2014 年回国后，与卡米卡科学仪器公司合作在南京理工大学创建了中国先进原子探针技术中心，引领中国原子探针技术的发展和应用。发表学术论文 102 篇，其中 25 篇发表在国际顶级学术期刊 *Science*, *Nature Materials*, *Advanced Materials*, *Materials Today*, *Acta Mater* 等。文章被引用 2400 余次，h 指数为 27。

雷铭，博士，中国科学院西安光学精密机械研究所研究员/博士生导师，2015 年国家基金委优秀青年科学基金获得者，2016 年中国科学院拔尖青年科学家基金获得者，2017 年中国科学院青年促进会优秀会员，中国激光杂志社青年编辑委员会常务委员，中国光学学会生物医学光子学专业委员会青年工作组副组长，中国光学学会高速摄影和光子学专业委员会委员。主要从事先进光学成像以及多功能光学微操纵技术的研究，设计建立了基于数字微镜器件(DMD)的结构照明超分辨成像系统和多功能光学微操纵系统。以此为基础，对突破光学衍射极限的细胞成像，特殊光束光学微操纵，非线性光学显微等问题进行了系统地研究，在《Physical Review Letters》、《Optics Letters》、《Optics Express》等国际刊物上发表论文 80 余篇，第一发明人授权中国发明专利 8 项，并多次应邀在国际会议做特邀报告。曾获 2006 年度和 2010 年度“陕西省科学技术奖一等奖”；2016 年度“中国光学工程学会科技创新二等奖”。

杨建军，浙江大学-加拿大萨斯卡切温大学联合培养博士，现任中国农业科学院农业环境与

可持续发展研究所研究员，中国农业科学院青年英才 A 类人才（2016 年）、中国农业科学院农科英才（2017 年），美国特拉华大学博士后，师从世界知名土壤化学家、前国际土壤学会主席 Donald Sparks 教授。主要从事土壤分子环境科学的研究，致力于利用同步辐射 X 射线显微术（STXM/Microprobe）和 X 射线吸收光谱技术（XAS）等在分子水平上研究非均相土壤和模拟系统中养分和重金属元素的化学反应机理。目前在包括 *Analytical Chemistry, Environmental Science & Technology, Journal of Hazardous Materials, Chemical Geology* 等发表 SCI 论文 20 余篇。

张炜，博士，中国科学院重庆绿色智能技术研究院研究员/博士生导师，中国仪器仪表学会标准化工作委员会-激光拉曼专业技术委员会委员，中国科学院青年创新促进会会员，重庆市科学技术情报学会理事，*Photonics Today* 期刊副主编，《光散射学报》期刊编委。主要从事纳米材料及器件的制备、化学与生物传感器及拉曼光谱分析技术的理论与应用研究，及其相关仪器研制。已发表 SCI 论文发表 60 余篇，授权中国发明专利 13 项，登记软件著作权 1 项，授权国际专利 1 项。

郝立凯，博士，现任中国科学院地球化学研究所研究员/博士生导师，中国科学院百人计划入选者，国家优秀自费留学生奖学金获得者（2014 年）。主要从事重金属微生物地球化学过程和机制方面的研究。激光扫描共聚焦显微镜高级应用工程师，擅长金属离子荧光探针筛选和标记技术、激光扫描共聚焦显微镜 3D 原位分析方法。已发表 SCI 论文 18 篇，SCI 总引 280 次，10 年 h 系数 13。

张鑫，博士，中国科学院海洋研究所特聘研究员/硕士生导师。主要从事深海探测若干关键技术方法研究，近期研究兴趣集中在基于 ROV 机器人的深海环境的原位探测技术。作为第一完成人研制了世界首台可以直接插入高温热液喷口进行原位探测的系列化 RiP 拉曼光谱探针，可对深海热液、冷泉、天然气水合物和沉积物孔隙水进行原位化学成分分析，成果被 *Science* 和 *Nature* 共同进行了报道和评述。2014-2016 年作为航次技术负责人或航次首席科学家，参与了大科学工程“科学”号海洋综合考察船在马努斯热液区、冲绳海槽热液区和南海冷泉区的综合探测。2013 年被选为青岛市青年联合会委员，作为主要成员荣获 2015 年度中国科学院杰出成就奖，2016 年度中国海洋工程科学技术特等奖。在 *EST, GRL* 和 *G-cubed* 等国际期刊发表文章 40 余篇，授权专利 17 项，授权软件著作权 3 项。

殷宗军，博士，现任中国科学院南京地质古生物研究所副研究员/硕士生导师，中科院青年促进会会员，德国哥廷根科学院生物学奖（2016 年）和英国皇家学会牛顿高级基金获得者（2015 年）。主要从事动物起源和早期演化过程的研究，掌握和熟练使用多种三维无损成像技术（包括同步辐射相衬显微断层成像技术、显微 CT 技术、X 射线显微镜技术等）和显微普学（x 射线荧光显微术、X 射线能谱和拉曼光谱技术等）。目前在包括 *PNAS, Nature Communications, Geology* 等国内外杂志发表论文 20 余篇。

李子安：博士，中国科学院物理研究所副研究员/硕士生导师，入选 2016 年中国科学院率先行动“百人计划”技术英才。长期从事透射电子显微学在材料物理前沿课题的研究，擅长使用多种先进的透射电子显微技术，包括像差校正高分辨电镜（HRTEM），三维重构电镜(tomography) 和电子能量损失谱(EELS) 等，开展材料结构和性能关联的相关研究。近年来，发展和优化洛伦兹电镜(Lorentz TEM) 和电子全息术(Electron Holography)，对功能材料的电、磁势场进行原位、纳米尺度和定量的分析。目前，已发表 SCI 论文 50 余篇，SCI 总引用 800 余次。

Changela Hitesh, Hitesh Changela studied his Batchelors in Physics and Masters in Bio, Nano, X-ray photonics at King's College London. He did his PhD at the University of Leicester's Space Research Centre on NASA's Stardust Mission and martian meteorites. He did post doctoral work at the US Naval Research Laboratory and George Washington University, and at University of New Mexico's Earth and Planetary Science department. He received a NASA group achievement award for contributions to the Interstellar phase of the Stardust Mission. His research interests are in astrobiology and sample return missions. He is currently working on projects at IGG studying organic material in asteroidal and martian samples.

谷立新，谷立新，工程师，现任中国科学院地质与地球物理研究所电子显微镜实验室技术负责人。参与建设了国内地学领域首个扫描电镜-聚焦离子束-透射电镜一体化显微分析平台，针对地质和地外样品开发了一系列样品制备和分析方法，现主要从事月壤颗粒太空风化作用的研究，并发表多篇 SCI 论文和专利。

## 七、会议形式

会议规模~100-120 人。

会议全部以特邀报告形式举办，每个报告 20-25 分钟，讨论 5-10 分钟。

## 八、会议注册

会议免注册费。参会人员食宿自理。参会人员（特邀代表除外）需扫描如下二维码进行网上注册。截止时间：3月20日 24:00



## 九、会议日程（待定）

时间：2018 年 4 月 6-8 日

地点：中国科学院地质与地球物理研究所地 3 楼报告厅

## 十、会议地点和交通（待定）

会议住宿（待补充）：住宿自理，建议宾馆：北京外国专家大厦

会议会场：中国科学院地质与地球物理研究所地 3 楼 2 层大报告厅。

地址：北京市朝阳区北土城西路 19 号

## 十一、会务组联系方式

刘双迟（会务安排）：15910598446

谷立新（报告安排）：15201585540

邱浩（会场服务）： 18810831175

李辰（报名系统）： 15210577324

卫洁心（财务负责）： 17600208922