

## “第二届生物医学成像新技术新方法青年论坛”在西安成功举办

2017-9-1

2017年8月27-28日，由北京大学与中国科学院生物物理研究所联合主办，中国科学院西安光学精密机械研究所瞬态光学与光子技术国家重点实验室承办的“第二届生物医学成像新技术新方法青年论坛”在西安豪享来温德姆酒店召开。北京大学程和平院士、中科院生物物理所徐涛所长、中科院西安光机所赵卫所长为本次会议名誉主席；北京大学孙育杰研究员、中科院生物物理所雷鸣研究员、中科院西安光机所姚保利研究员为本次会议共同主席。本次会议共邀请安排了30个大会报告，来自全国各地高校和科研院所的100多名青年学者共聚一堂，报告厅座无虚席。

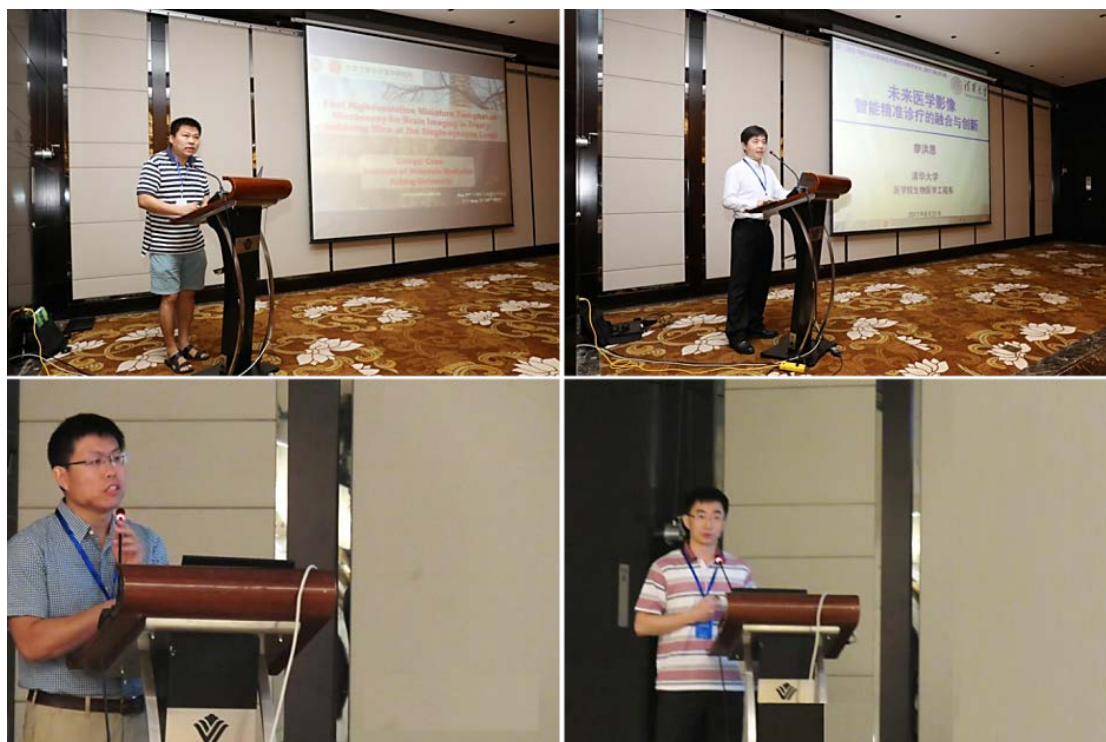


8月27日上午，由中科院西安光机所瞬态光学与光子技术国家重点实验室副主任姚保利研究员首先致开幕辞，热烈欢迎各位青年学者的到来。接着，北京大学分子医学中心程和平院士综述了生物医学成像领域的发展现状，展示了“十三五”国家重大科技基础设施项目“多模态跨尺度生物医学成像设施”的总体构想和建设目标，指出了青年科学家所面临的机遇与挑战。随后，徐涛所长详细介绍了该项目的规划和筹建情况，从设施定位、科学目标、总体技术框架、选址规划、人才规模、用户需求、国际联盟、预期成果、中长期发展愿景等方面汇报了该设施的工作进展，勾勒出了我国在生物医学成像领域未来五到十年的宏伟蓝图，并对青年学者们寄予了殷切的希望。



北京大学孙育杰研究员主持了 27 日上午的会议。北京大学陈良怡教授以“Fast high-resolution miniature two-photon microscopy for brain imaging in freely-behaving mice”为题，开启了精彩的报告环节。陈良怡教授团队成功研制出了新一代高速高分辨微型化双光子荧光显微镜，重仅 2.2 克，可佩戴在小动物头部颅窗上，并获取了小鼠在自由行为过程中大脑神经元和神经突触活动的清晰稳定图像，为脑与认知科学、人工智能研究的推进提供了重要工具。清华大学廖洪恩教授团队利用医学信息立体空间透视融合装置，将原位立体视觉“透视眼”功能应用于生命科学、生物医学工程等学科，并展示了临床微创诊疗方面的部分应用成果。北京宣武医院放射科杨旗医生介绍了心脑血管磁共振定量技术在临床精准诊疗中的应用。西安电子科技大学陈雪利教授介绍了基于贝

塞尔光束的受激拉曼投影断层成像技术。中科院近代物理研究所杜广华研究员介绍了 DNA 损伤空间修复的前沿技术和他们所取得的工作成果。清华大学邢宇翔教授介绍了基于深度学习方法实现对 CT 图像伪影的抑制，深入探讨了神经网络设计、网络训练、网络优化在 CT 成像中的应用潜力。北京大学邹鹏教授团队将化学、物理学和神经生物学相融合，利用可遗传编码的膜电位荧光探针及相应的光学成像技术，实现了对神经网络电生理活性的研究。



会议休息期间，多位青年学者对自己的研究成果做了 Poster 展示，并和与会代表开展了深入的讨论。

27 日下午至 28 日上午期间共进行了 21 场精彩报告。其中，复旦大学季敏标教授团队将双向锁放探测技术应用于受激拉曼散射成像过程中，实现了脑肿瘤的无标记活体探测。中科院生物物理所李栋研究员详细介绍了结构光超分辨成像技术及其在活体细胞生物学中的应用。中科院上海生命科学院潘巍峻研究员深入解析了微循环调控 HSC 迁移和停留过程的血管结构基础。中科院自动化所韩华研究员系统阐述了神经环路微观重建的高通量技术及平台。中科院深圳先进研究院储军研究员团队成功开发了具有不同光学性能的荧光蛋白和基于荧光蛋白的探针。清华大学马骋教授展示了利用光声计算断层技术进行小鼠全身实时成像的最新成果。中科院上海神经科学研究所王凯研究员介绍了

光场成像技术在自由行为斑马鱼的全脑功能成像中的应用。中科院高能所黎刚研究员主要介绍了他们组在 SRX 相衬成像方法学发展、探测器研制和多学科应用研究等方面的工作。中科院西安光机所雷铭研究员展示了高速彩色三维结构照明显微技术在微小动物形态学研究中的应用，介绍了基于 DMD 器件调制和 LED 照明的 D-SIM 技术，强调了其在微小动物精微三维结构成像质量、成像速度、样本制备方面的优势。中国原子能科学研究院贾先禄研究员详细介绍了用于医用同位素生产的回旋加速器。北京大学刘志博教授介绍了以 B-F 键为基础的  $^{18}\text{F}$  通用标记法，推动了 PET 影像技术在精准医疗领域中的应用。中科院苏州医工所李辉研究员团队开发了一套可应用于微小模式动物分析和分选的高速微流成像系统。华中科技大学郭连波教授介绍了 LIBS 在生物组织检测方面的研究与应用。中科院深圳先进研究院郑祎研究员介绍了他们将双光子激发超分辨与光声成像相结合提高生物成像分辨率和深度的技术。中科院长春应化所王宏达研究员团队将原子力显微镜与超分辨荧光显微技术相结合，实现了对细胞膜蛋白聚集体的高分辨成像。中科院生物物理所纪伟研究员团队将三维扫描电镜与单分子定位荧光显微成像技术相结合，提出了超分辨光电融合成像技术，实现了对生物分子在三维空间的精准定位。中科院大连化物所徐兆超教授展示了他们在生物分子荧光标记与传感方面的工作。浙江大学斯科教授介绍了他们在结构光照明双光子显微成像中所取得的最新进展。哈尔滨工业大学刘俭教授介绍了自由曲面轮廓测量方法与评价理论，提出了基于中介层散射的共焦测量方法。南开大学潘雷霆教授介绍了随机光学重建显微技术在红细胞骨架成像中的应用。最后，西北大学王凯歌教授以他们在远场超分辨微纳流场测量方面的报告结束了本次论坛的所有大会报告。



程和平院士充分肯定了本次论坛的成功，并表达了对未来的寄望。各位参会学者也对此次会议大加赞赏，纷纷表示本次会议为他们提供了一个学习交流的高质量平台。

生物医学成像涉及生命科学基础研究、成像技术研发、成像装备自主研制及产业化、医学影像研究与临床应用等领域，是实施“脑计划”、“精准医学”等重大科研项目的重要手段，是发展自主高端医疗与科研装备的重要支撑。目前，“多模态跨尺度生物医学成像设施”已列为“十三五”国家重大科技基础设施优先启动建设项目。本次会议集国内主要高校和科研院所的青年精英，分享和研讨了生物医学成像的新技术和新方法，对提高我国生物医学成像领域的自主创新能力，共同推动国家生物医学成像设施的建设起到了积极的推动作用。

摄影：姚力

编辑：张艳