

北京大学“成功研制新一代微型化双光子荧光显微镜”

专题新闻发布会邀请函

生命科学和人工智能是 21 世纪的科学发展的两个前沿方向。它们的结合意味着逆向工程解码生物大脑，包含着“分析脑、理解脑、模仿脑”的三个策略，推动着从弱人工智能发展到强人工智能的宏伟目标。

为了实现这个目标，国际上正在推进的多项先进科学计划，如美国的脑科学计划，核心方向就是打造用于全景式解析脑连接图谱和功能动态图谱的研究工具。其中，如何打破尺度壁垒，整合微观神经元和神经突触活动与大脑整体的活动和个体行为信息，是领域内亟待解决的一个关键挑战。

针对这个问题，在国家自然科学基金委国家重大科研仪器研制专项《超高时空分辨微型化双光子在体显微成像系统》的支持下，北京大学分子医学研究所、信息科学技术学院、动态成像中心、生命科学学院、工学院联合中国人民解放军军事医学科学院组成跨学科团队，历经三年多的协同奋战，研制成功 **2.2 克高速高分辨微型化双光子荧光显微镜**，并将其佩戴于小鼠头部，获得自由行为过程中大脑神经元和神经突触活动清晰、稳定的图像，成像质量远优于目前领域内主导的、美国脑科学计划核心团队所研发的微型化宽场

显微镜。原始论文将于 5 月 29 日在线发表于自然杂志子刊 Nature Methods (IF 25.3)，相关技术文档同步发表于 Protocol Exchange (DOI: 10.1038/protex.2017.048)，并已申请多项专利。

新一代微型化双光子成像系统改变了在自由活动动物中观察细胞和亚细胞结构的方式，可实现在自由运动的哺乳动物上实现了观察学习前、学习中和学习后的神经突触和网络的活动变化，为朝着更加深刻地理解进化所造就的大脑环路实现复杂行为的核心工程学原理提供了关键工具。该成果在 2016 年底美国神经科学年会、2017 年 5 月冷泉港亚洲脑科学专题会议上报告后，得到包括 2014 年两位神经科学领域的诺贝尔奖获得者在内的国内外专家高度赞誉。著名神经科学家、冷泉港亚洲脑科学专题会议主席、国际分子和细胞意识学会的创始主席、美国加州大学洛杉矶分校的 Alcino J Silva 教授认为这是神经科学的“big thing, not a small thing”。

我国新一代微型化双光子荧光成像系统的成功研制是国家重大科研仪器研制专项的一个硕果。它彰显了北京大学在生物医学成像领域先期布局的前瞻性，锻炼了一支以年轻 PI 和硕博研究生为主体、具有学科交叉背景和核心技术创新能力的“中国智造”队伍。目前，该研发团队正在领衔建设“多模态跨尺度生物医学成像”十三五国家重大科技基础设施，积极参与即将启动的中国脑科学计划。



我们将于 2017 年 5 月 31 日 10:00 在北京大学英杰交流中心召开专题新闻发布会（议程详见附件），邀请国家自然科学基金委、教育部等上级部门、合作单位、学校相关单位，以及相关新闻媒体共同见证这一重要成果的发布，希请您拨冗光临指导，并致敬礼！

北京大学科研部
北京大学宣传部
北京大学分子医学研究所

2017 年 5 月 22 日

附件：发布会拟定议程

北京大学“成功研制新一代微型化双光子荧光显微镜” 专题新闻发布会

时间：2017年5月31日 10:00-11:00

地点：北京大学英杰交流中心月光厅

议程：

- 10:00-10:05 主持人介绍嘉宾
北京大学校领导 致辞
- 10:05-10:20 嘉宾 致辞
- 10:20-10:25 研制成果视频播放
- 10:25-10:40 研制成果简介（分子医学研究所 程和平院士）
- 10:40-11:00 答记者问（程和平、陈良怡、王爱民、张云峰、宗伟健、吴润龙、李明立等研发团队）

