

## 工学院席鹏课题组与澳美科学家联手打造光学编码新机制

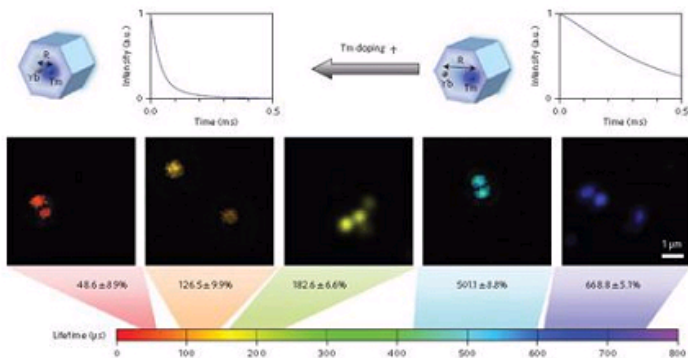
日期：2013-12-23 信息来源：工学院

最近，北京大学工学院席鹏特聘研究员课题组联合澳大利亚麦考瑞大学的Dayong Jin教授课题组和美国普度大学J Paul Robinson课题组，共同开发了一系列发光寿命可调的上转换纳米晶粒子  $\tau$ -dot，可以利用其荧光寿命，实现新的时间维度光学编码。

传统上的荧光标记利用颜色进行编码，实现对不同细胞器的染色区分，进而研究疾病的分子机制。然而由于荧光发光的颜色相互之间重叠严重，造成可用的编码量非常少，可以识别的特性非常有限。虽然量子点通过将荧光光谱变窄来部分缓解这一问题，但由于其物理机制仍然是通过色彩（光谱）标记，编码量仍无法获得本质性提升。从其他时空维度进行编码，是解决这一难题的关键所在。

新开发纳米粒子的发光寿命可以从几十到几百微秒实现连续可调的高精度编码。不同寿命的纳米尺寸的粒子可以被他们共同研制和开发的时间分辨激光共聚焦扫描显微镜和扫描细胞仪系统很快速准确地识别出来。之前的研究者更多的聚焦在颜色的分离，以及荧光寿命在纳秒级别的成像，导致编码数目低。基于上转换纳米粒子提供的新的时间编码维度，新型的  $\tau$ -dot 为多通道生物成像，高通量单细胞定量检测，高密度数据存储以及文件安全编码等领域打开了全新的应用空间。相关成果以快报的形式发表于自然出版集团的《自然—光子学》（Nature Photonics），于12月16日在线发表（DOI: 10.1038/NPHOTON.2013.322）。链接

<http://www.nature.com/nphoton/journal/vaop/ncurrent/full/nphoton.2013.322.html>



席鹏特聘研究员曾在美国Purdue大学流式细胞实验室J Paul Robinson教授指导下进行博士后科研。席鹏课题组 (<http://bme.pku.edu.cn/~xipeng>) 的研究领域包括超衍射极限分辨率显微成像、激光共聚焦扫描显微成像、多光子显微成像和光学相干层析成像等。澳大利亚先进细胞仪实验室

(<http://physics.mq.edu.au/directory/person.htm?id=jin>) 一直致力于通过光学时间分辨探测与稀土分子探针结合，实现无背景、高速、高量子产率的流式细胞探测、载片细胞探测、罕有事件海量样品高速探测等新技术。

这一成果是继两月前澳大利亚金大勇课题组与北京大学席鹏课题组共同发表在《自然—纳米技术》（Nature Nanotechnology）上的超灵敏单个上转换纳米粒子探针成果之后，又一重大突破。两课题组的合作历史可追溯至2010年，目前在国际知名期刊上已经合作发表了9篇文章。

编辑：素馨



北京大学官方微博



北京大学新闻网



北京大学官方微信



[打印页面] [关闭页面]

转载本网文章请注明出处

友情链接

合作伙伴



[本网介绍](#) | [设为首页](#) | [加入收藏](#) | [校内电话](#) | [诚聘英才](#) | [新闻投稿](#)

投稿邮箱 E-mail: [xinwenzx@pku.edu.cn](mailto:xinwenzx@pku.edu.cn) 新闻热线: 010-62756381

北京大学新闻中心 版权所有 建议使用1024\*768分辨率 技术支持: 方正电子