

新闻动态

- 图片新闻
- 头条新闻
- 综合新闻
- 科研动态
- 传媒视角

站点搜索

请输入关键字



肯尼亚旅游和野生生物部常务副部长来访推进反盗猎合作

上海高研院光源科学中心in-house研究在太赫兹生物技术方面取得进展

文章来源： 发布时间：2020-11-06

太赫兹技术作为近年来兴起的重要交叉前沿领域，因其有望在技术创新、国民经济发展和国家安全等方面引发技术变革而受到高度重视。其中，鉴于太赫兹在安检、6G通讯等方面巨大的应用潜力，太赫兹的生物安全成为当前亟需研究解决的问题，我国正在筹备成立中国生物物理学会太赫兹生物物理分会。

太赫兹光子能量低，对生物分子无电离损伤，但具有显著生物医学效应的分子机制还远不清楚，其中的技术挑战在于生物样品存在的水对太赫兹波段极强的吸收所导致了信号太弱而很难获取生物分子中的信息。针对这一技术难题，中科院上海高研院光源科学中心in-house研究团队在吕军鸿研究员带领下经过多年努力，建立了纳米液滴太赫兹技术，较好地解决了这个问题，目前已经申请了3项相关发明专利（ZL201610243873.4，ZL202010202734.3，202010177683.3）。近期，该团队与太赫兹生物学主题首席专家常超研究员合作，先后在神经退行性疾病的发病机理，超灵敏检测方面取得了重要进展，相关论文分别发表*Chemical Communications*和*Sensors & Actuators: B. Chemical*上。

以阿兹海默症为代表的神经退行性疾病的典型临床特征是高浓度铜离子和淀粉样蛋白积聚。该研究团队在利用所发展的纳米液滴太赫兹光谱技术研究了铜离子对神经细胞膜界面水动力学影响的基础上，将纳米液滴与太赫兹超材料结构结合，同时利用同步辐射红外光谱技术，实现了对淀粉样蛋白积聚物的微量探测和表征，检测灵敏度高达1nM（图），为神经退行性疾病的早期诊断和生理规律探索提供了一种新的工具，为太赫兹超材料表征手段提供了一种全新的待测载体，有力推动了太赫兹技术在脑科学领域的应用与发展。

上述论文的第一作者分别为上海应用物理所博士生唐朝和博士后杨晶。吕军鸿研究员与常超首席为共同通讯作者。本研究得到了国防科技创新特区、上海光源显微红外光束线站、国家自然科学基金委、中科院的支持和资助。

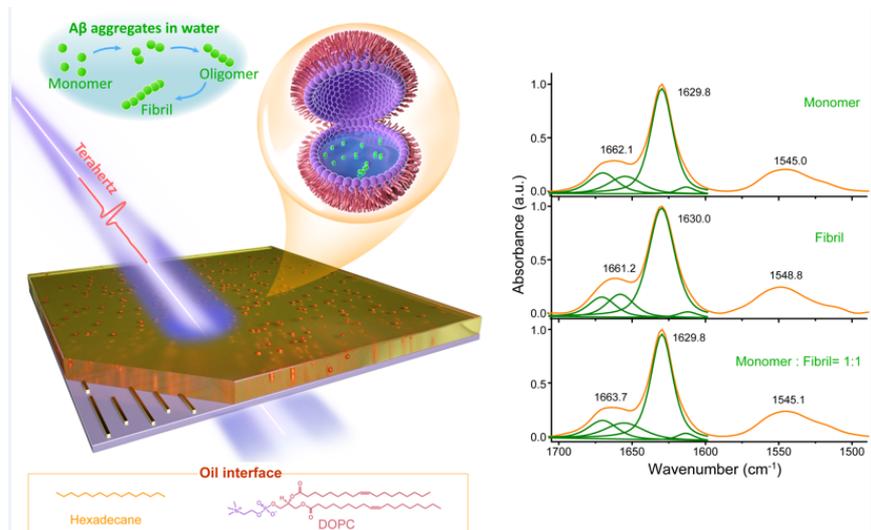


图 神经退化性疾病蛋白积聚物的纳米液滴-太赫兹超材料高灵敏探测（左）与同步辐射显微红外光谱表征（右）

论文连接:

1. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925400520314520#upi0005>
2. <https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2019/CC/C9CC07598D#divAbstract>

