

## 信息学院光科学与工程系本科生科创项目信息征集表

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                      |    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| 导师姓名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 糜岚                                                                                                   | 职称 | 副教授 |
| 联系方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Email: <a href="mailto:lanmi@fudan.edu.cn">lanmi@fudan.edu.cn</a> ; 电话: 3124571<br>地址: 交叉二号楼 C3015 室 |    |     |
| 项目名称: 荧光寿命显微成像与机器学习结合的癌诊早期诊断                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                      |    |     |
| <p>项目内容简要说明:</p> <p>癌症早期诊断和癌前病变的早发现对于癌症的治疗和降低术后复发率十分重要。现阶段临床筛查方法有一定的不足之处, 如有创、假阳性率高、流程复杂、费用昂贵等。目前, 临床上缺少一种同时具备高敏感性、高特异性、低成本等优势的非创检测方法。</p> <p>荧光寿命显微成像 (FLIM) 技术不需要进行染色, 操作快捷, 在癌症诊断上具有很大的潜力。课题组过去已在多种癌症组织的诊断方面进行了一系列研究, 目前主要聚焦于无创细胞学研究, 针对大量图像数据, 结合机器学习, 有望实现快速、非创、高灵敏、相对经济的癌症早期诊断方法。</p> <p>课题组与多家医院进行合作, 在皮肤癌、卵巢癌、膀胱癌等应用中均有望发挥该技术快速、无标记、高灵敏的优势。</p> <p>参与本项目的同学, 可以根据兴趣不同在不同的方面深入学习: 其一是对光学技术感兴趣的同学, 可以探索使用和优化高端显微镜光路和弱光信号探测; 其二是对有一定编程基础的同学, 可以借助分类、回归、聚类等不同的机器学习算法对课题组已有的大量图片数据进行研究。</p> |                                                                                                      |    |     |
| 可接受学生的数量: 1-2 人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                      |    |     |
| <p>导师简介:</p> <p>糜岚, 研究方向为光生物医学。先后主持承担 10 项科研项目, 包括国家自然科学基金 (3 项)、教育部 (2 项)、科技部 (1 项) 等, 入选上海市教委“晨光”人才计划, 复旦大学“卓学”人才计划。已发表 SCI 论文共计 70 余篇, 包括 Nano Research, ACS Photonics 等多篇一区文章, 拥有多项相关专利授权。历年来多次指导本科生管政学者项目、本科生望道项目等科创项目, 所指导本科生均顺利结题并发表 SCI 论文。</p>                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                      |    |     |
| 备注                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 培育校级及以上科创和竞赛项目, 培养学生的综合素质与能力                                                                         |    |     |