# 微纳机器人荧光示踪的实时定位与跟踪研究

1. **导师及课题组介绍**
2. 导师介绍链接：https://people.ucas.edu.cn/~lijuan
3. 课题组介绍

所在的中科院纳米中心/高能物理所“纳米生物效应及安全性中科院重点实验室” 是我国第一个以纳米材料的生物效应与安全性为研究方向的专业实验室，也是纳米安全性研究领域在国际上具有很高影响力的实验室之一。该实验室长期进行纳米药物的生物效应及安全性研究，在纳米载药系统代谢、安全性评价及其界面改性方面处于国内领先水平，可提供全面而创新的实验平台和医学基础支持。研究领域主要是纳米颗粒的生物效应及安全性研究，靶向药物输送场控微纳机器人的药物输运、智能纳米药物的安全性研究于临床前评价，纳米载药系统的制备与表面改性，纳米药物分子探针同位素示踪、同步辐射成像以及纳米生物效应及纳米材料的生物应用等。

1. **科创计划项目简介**
2. 项目简介

为解决BNCT硼药设计纳米药物，针对实现微纳机器人在复杂环境中的精确定位问题，拟采用荧光示踪技术，为微纳机器人的实时定位与跟踪提供新的解决方案。通过优化荧光标记的设计和激发光源的选择，提高了荧光信号的稳定性和信噪比。同时，结合先进的图像处理算法，实现了对微纳机器人运动轨迹的精确提取和分析，为微纳机器人在药物输送、细胞操作和肿瘤治疗领域的应用提供有力支持。

1. 使用的实验方法、仪器设备、数据软件等

实验方法：有机合成反应、细胞培养实验、小动物活体成像实验。

仪器设备：紫外可见分光光度仪、红外光谱仪、荧光分光光度仪、动态光散射、扫描电子显微镜、光学显微镜、激光共聚焦显微镜、小动物光学成像系统和同步辐射技术等。

数据软件：Origin lab统计和处理数据、制图。Excel制表。Endnote 管理参考文献。

1. 对学生专业知识背景等方面的要求

化学、有机化学、分析化学、光谱分析、细胞生物学、小鼠解剖学等。

1. 项目预期目标、成果和收获

申请1项国家发明专利或发表1篇科技论文。

1. **其他说明**

（备注：请填写其他需要说明的内容，若没有请写“无”。）

无