

2025年招生计划		
1. 博士论文研究方向： 微流控医工检测装备系统研究		
选题类别： <input type="checkbox"/> 基础性研究 <input type="checkbox"/> 应用性研究 <input type="checkbox"/> 工程技术攻关研究		
<input type="checkbox"/> 新开辟的研究方向 <input checked="" type="checkbox"/> 已有研究方向的继续 <input type="checkbox"/> 其他		
2. 博士论文的选题背景及意义和主要研究内容简介		
<p>微流控技术是将传统生化反应过程集成到一块方寸大小的芯片上的前沿技术，在医学、生物、材料、机械等多学科交叉中发挥重要作用。本次招生将针对利用微流控技术开展器官芯片系统的逻辑性微环境流体供给及试验进行研究，通过设计并搭建自动化器官芯片的压力泵送系统，实现器官芯片中多种细胞、组织以及其他样品的培养过程，并在此基础上进行药物测试、生物模型模拟等功能验证。课题在理论方面，涉及流体的逻辑性流动控制，通道内剪切应力的测试等内容，在应用研究方面，涉及细胞活性测试，药物筛选功能测试等。本课题在理论研究指导下，面向国际前沿的器官芯片系统，开展与人体具有更好相似性的应用基础研究，具有重要的学术意义和应用价值。</p>		
3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况		
国家高层次人才项目		

2025年招生计划		
1. 博士论文研究方向：液滴数字PCR仪系统结构与功能实现		
选题类别： <input type="checkbox"/> 基础性研究 <input checked="" type="checkbox"/> 应用性研究 <input type="checkbox"/> 工程技术攻关研究		
<input type="checkbox"/> 新开辟的研究方向 <input type="checkbox"/> 已有研究方向的继续 <input type="checkbox"/> 其他		
2. 博士论文的选题背景及意义和主要研究内容简介		
<p>肿瘤位点突变检测是肿瘤个体化治疗和精准医学的重要组成部分，液滴数字PCR（Droplet digital PCR-ddPCR）作为一种高灵敏、高精度的定量检测技术，在肿瘤位点突变检测领域具有重要的研究意义。本项目拟通过采用单乳液滴的形式实现单个DNA突变信息的包裹，形成独立的PCR反应腔室的方法，设计用于肿瘤位点突变检测的ddPCR装备系统，用于提高基因突变的检测灵敏度，准确度。ddPCR系统按照响应顺序主要包含能生成尺寸均一，结构稳定液滴的微流控模块、响应速度快，恒温控制的热循环模块、辅以深度学习算法的荧光检测模块以及高精度，高分辨率的移动控制模块。该系统可实现特定肿瘤位点的低浓度检测，对于癌症的早期诊断并为患者提供个性化的精准治疗方案，为医疗领域的经济建设带来了新的发展机遇。</p>		
3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况		
<p>青年科学家工作室、国家高层次人才项目</p>		