

上海交通大学密西根学院2023年“科研见习项目”一览表

| +A2: | 教师姓名 | 面向密院及交大在读大三、大二本科生 | 面向全国重点院校在读大三、大二本科生 (仅远程线上参与) | 课题名称 | 工作内容 | 时间要求 | 资格要求 |
|------|----------------------------------|-------------------|------------------------------|---|--|--------------------|---|
| 1 | 沈泳星 yongxing.shen@sjtu.edu.cn | 是 | 是 | 1. 静态及动态断裂的数值仿真 2. 复合材料有效力学性能 3. 激光冲击强化的实验与建模 | 1. 参加一周一次的组会以对计算力学形成感性认识 2. 根据学生知识背景确定工作内容 | 具体时间可协商，最短4周 | 专业背景为力学、材料、航空航天、土木、机械或数学，且有一定的编程和公式推导能力 |
| 2 | 屈子杰 zijie.qu@sjtu.edu.cn | 是 | 是 | 1. 微生物（集群）游动机理的实验研究； 2. 三维实时追踪显微系统开发与优化； 3. 基于宏观模型的微生物鞭毛收束及推力产生实验研究； 4. 针对微生物游动的建模及流体力学仿真。 | 1. 文献阅读，了解本研究领域； 2. 针对不同项目，进行实验或建模计算； 3. 每周参与组会和单独会议，定期口头报告。 | 开始时间可协商 时长不低于8周 | 有扎实的流体力学背景或生物学背景； 实验经验、能力强或流体力学相关理论知识充沛； 热爱实验室工作，较高的自主性； 有意向同学请发邮件（附简历）至zijie.qu@sjtu.edu.cn |

| | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|------------------|--|
| 3 | 郭鑫斐 xinfei.guo@sjtu.edu.cn | 是 | 是 | 1.算法类：机器学习辅助芯片设计自动化（EDA）算法和验证； 2.电路设计类：高可靠性、低功耗电路设计； 3.软硬件协同类：针对神经网络压缩的软硬件协同设计； 4.计算机架构类：针对边缘芯片的可重构存内计算架构。 | 1.阅读和总结相关文献，对领域进行深入了解； 2.参加每周的单独会议或者组会； 3.验证或仿真环境搭建，项目执行 | 具体时间可协商，最短8周 | 1.电子、微电子或者计算机相关专业，有一定的编程基础优先； 2.有意愿在本课题组读研或者直博的同学优先考虑； 3.对于数字芯片设计相关方向有浓厚兴趣，有志于从事相关领域的科研； 4.有过科研经验者优先考虑。 |
| 4 | 乔恒 heng.qiao@sjtu.edu.cn | 是 | 是 | 1. 高阶优化算法加速策略研究与实现 2. 大规模优化算法数值实现与并行计算 3. 非凸非光滑算法实现与信号处理应用 | 1.文献调研，学习了解相关领域的基本知识； 2.在每周的一对一例会上汇报进度和问题 3.编写代码，实现算法，并能在实际数据集上验证 | 具体时长可以讨论，8周或以上为好 | 1. 数学基础好，对理论研究有兴趣； 2. 有一定的编程能力； 3. 诚实，自律，勤奋 4. 最好可以当面交流 |
| 5 | 但亚平 yaping.dan@sjtu.edu.cn | 是 | 是 | 1. 超表面集成光学滤波器逆向设计； 2. 负光电导探测器的仿真设计研究； | 1.文献调研，学习了解相关领域的基本知识； 2.在每周的一对一例会上汇报进度和问题 3. 算法编程和商业软件仿真 | 具体时间可协商，最短8周 | 1. 有半导体物理基础或光学基础优先； 2. 有意愿在本课题组读研或者直博的同学优先考虑； 3. 有过科研经验者优先考虑。 |
| 6 | 卢旭阳 (Xuyang Lu) xuyang.lu@sjtu.edu.cn | 是 | 是 | 1.模拟集成电路设计 2.射频集成电路设计 3.光学仿真 | 1.文献调研，学习了解相关领域的基本知识； 2.在每周的组会上汇报进度和问题 3. 电路设计与仿真 | 具体时长可以讨论，8周或以上为好 | 1. 数学、物理基础好 2.对芯片设计有兴趣 3. 有电路设计基础 4. 有科研经验优先考虑 |

| | | | | | | | |
|----|-------------------------------|---|---|---|---|-------------------|---|
| 7 | 朱虹 hong.zhu@sjtu.edu.cn | 是 | 是 | 1. 锂离子固态电解质的理论模拟; 2. 镁合金腐蚀相关性能的理论预测 | 1. 文献阅读, 2. 数据分析, 3. 高通量材料计算模拟 | 具体时间可协商 , 最短8周 | 对计算材料有浓厚兴趣, 专业基础知识扎实, 刻苦上进, 学习能力强。优先考虑有志加入课题组的优秀学生。 |
| 8 | 邹桢 an.zou@sjtu.edu.cn | 是 | 是 | 1. 针对大型神经网络的处理器低功耗设计 (算法与架构) 2. 基于FPGA的二值神经网络动态推理设计 (架构与数字电路) 3. 多核异构处理器供电网络优化设计 (电路) | 1. 文献阅读, 2. 算法设计, 3. 系统设计, 4. 组会讨论 | 开始时间可协商 。最短8周。 | 具有EE或CS背景, 优先有意深造的同学加入我组攻读博士或硕士学位。垂询方式: 发送邮件至an.zou@sjtu.edu.cn, 并附个人简历。具体要求如下: - 具备良好的数理学科基础。 - 具备良好的中英文口头和书面表达能力。 - 对计算机架构和芯片设计有兴趣, 有计算机架构或嵌入式系统相关课程或科研经历。 - 有Verilog、Python、C/C++使用经验者优先。 |
| 9 | 周德智 dezhi.zhou@sjtu.edu.cn | 是 | 是 | 机器学习在反应流体计算学中的应用 | 阅读总结文献, 了解机器学习与人工智能, 将其应用反应流体计算学中 | 具体时间可协商 | 具有流体、热、计算、人工智能背景 (满足其1即可) 的学生。有兴趣加入课题组参与科研可邮件联系dezhi.zhou@sjtu.edu.cn |
| 10 | 赵栗在 yuljia.cho@sjtu.edu.cn | 是 | 是 | 能量收集, 光电, 场效应晶体管 | Literature review, Device simulation, Experiments | 不超过8周 | 1. Fluent in English 2. Knowledge in semiconductor physics 3. Self-motivation |

| | | | | | | | |
|----|--------------------------------|---|---|---|---|---------------|--|
| 11 | 毕尤一 youyi.bi@sjtu.edu.cn | 是 | 是 | 多机器人系统的自适应运动规划与协同控制 | 1.阅读机械臂，移动小车等多机器人系统控制和运动规划的相关文献，了解相关概念和方法； 2.参加每周例会，与导师和实验室同学交流学习心得 | 具体时间可协商 | 专业背景为机械、自动化、计算机类，数学和编程基础好 |
| 12 | 周武元 moyuenchow@sjtu.edu.cn | 是 | 是 | 1. 能源系统管理的人工智能； 2. 电池管理系统的人工智能； 3. 交通系统的智能控制； | 1. Literature survey, 2. participateparticipate in weekly group meeting | Flexible | 1. Good communication skills 2. Enthusiasm 3. Self motivations |
| 13 | 郭云龙 yunlong.guo@sjtu.edu.cn | 是 | 是 | 1. 纳米限域粘弹性分析； 2. 离子输运与微观动力学的定量耦合； 3. 能量调控的虚拟动态交联网络提升力学性能相容性； 4. 大规模储能中的聚合物功能材料 | 聚合物材料微观结构调控与物理性能 | 最短8周，建议12周或以上 | 1. 材料、物理、机械、电子、化学、化工或其他理工背景； 2. 对科学研究有浓厚兴趣和很强的工作执行力； 3. 对科学研究有浓厚兴趣和很强的工作执行力； 3. 工作时间（每周10小时或以上）有保障； 4. 良好的沟通能力和合作能力； 5. 较强的数理化和专业基础。联系：yunlong.guo@sjtu.edu.cn |
| 14 | 杨睿 rui.yang@sjtu.edu.cn | 是 | 是 | 1. 二维纳机电谐振器 2. 基于忆阻器的存算一体器件与电路 | 1.纳电子和纳机电器件相关文献阅读， 2. 仿真模拟， 3. 实验验证 | 至少2个月 | 具备微电子、物理等专业相关背景，具有良好的工作态度，勤奋踏实，具有独立思考能力，有兴趣的同学可联系 rui.yang@sjtu.edu.cn |

| | | | | | | | |
|----|-------------------------------|---|-------------------------|---|--|--------------|--|
| 15 | 金力 li.jin@sjtu.edu.cn | 是 | 是 | 服务系统中的人机博弈 | 1、建立并联服务器在策略型输入下的博弈模型 2、分析上述博弈的均衡结构 | 至少两个月 | 对控制及优化理论感兴趣，具备扎实数理基础。 |
| 16 | 唐爱民 tangaiming@sjtu.edu.cn | 是 | No, 本项目需要做实验，无法远程参与 | 具体课题包括： 1.基于蓝牙的精准定位和追踪系统研发 2.基于毫米波通信的手势识别系统研发 3.基于UWB的定位和无源感知研究 | 本课题组主要从事通信感知一体化和低功耗物联网系统研究。通信感知一体化方向主要研究利用各种通信系统如蓝牙、UWB、WiFi、RFID、5G等实现不同的感知功能，包括但不限于定位、追踪、人员识别、手势识别等。 | 开始时间可商量，最短8周 | 具体要求如下： - 计算机、通信、电子相关专业 - 有计划在交大读研或者长期在本课题组（一个学期以上）参与科研的学生优先。 - 熟悉单片机、电路、射频等硬件开发，需要到实验室参加系统开发 - 热爱动手，动手实验能力强 - 具有钻研精神 |
| 17 | 贺玉莲 yulian.he@sjtu.edu.cn | 是 | 实验项目不可线上参加，理论项目可以远程线上参加 | 具体课题包括： 1.面向低碳催化技术的催化剂研发【实验】； 2.二氧化碳捕集与利用技术研发、反应器设计【实验】； 3.重整制氢技术研发【实验】 4.锂电池正极材料研发【实验】 5.人工智能技术辅助能源材料设计【理论】 | 1.文献阅读，了解本研究领域； 2.每周参与组会和单独会议，定期进行口头报告。 | 至少两个月 | 须具有化学工程、化学、材料科学与工程、计算机、数学等相关专业背景； 思维敏捷、勤奋好学者优先； 每周工作应不少于20小时。 |
| 18 | 朱怡飞 yifei.zhu@sjtu.edu.cn | 是 | 是 | 1. 卫星互联网 2. 3D物体重建 3. 体积视频传输 4. Web3应用测量及分析 5. 数字医疗 6. 其他根据学生经历定制的科研题目 | 1. 文献阅读、论文复现 2.每周例会、PPT及文字报告总结 | 至少8周 | -计算机、软件工程、人工智能等相关专业 - 热爱科研，有计划在交大读研或者长期在本课题组参与科研的学生优先 - 有相关竞赛、项目、科研经历是加分项 |

| | | | | | | | |
|----|---------------------------------|---|---|--|---|---------------|--|
| 19 | 皮宜博 yibo.pi@sjtu.edu.cn | 是 | 是 | <p>本项目组主要从事计算机和无线网络相关领域,主要应用场景包括Internet、5G、传感器网络和无人机集群。</p> <p>可选课题包括:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大规模蓝牙组网与干扰分析 2. 无人机集群 3. 无线网络遥测 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 阅读文献; 2. 每周一对一会议; 3. 问题建模, 系统开发与实现; | 至少8周 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 通信、电子、自动化或者计算机相关专业; 2. 有意向在本课题组直博的同学优先考虑; 3. 对于计算机和无线网络有浓厚兴趣, 有志于从事相关领域的科研; 4. 有嵌入式开发或通信理论基础优先 |
| 20 | 王文冬 wendong.wang@sjtu.edu.cn | 是 | 是 | <p>本项目围绕基于以微观机器人集群作为活性物质模型展开。</p> <p>具体包括以下子课题:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 实验集群的图像和视频分析 2. 数值模型的模拟计算 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 文献搜集和整理; 2. 图像和视频数据分析; 3. 模拟计算 | 至少8周 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有物理、化学等理科背景的学生: 对自动化、人工智能等技术感兴趣。 2. 具有材料、机械工程、机器人等工科背景的学生: 对非平衡态物理、生命起源、人工细胞等基础科学问题感兴趣。 3. 较强的独立思考和团队合作的能力。 |
| 21 | 钱炜慷 qianwk@sjtu.edu.cn | 是 | 是 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 集成电路设计自动化算法(逻辑综合、高层次综合、布局布线) 2. 面向新型计算范式(近似计算、随机计算、存内计算、类脑计算)的电路设计与设计自动化、计算机体系架构设计 3. 面向具体应用(人工智能、信号处理、物联网)的软硬件协同设计及设计自动化 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉相关背景知识 2. 了解相关领域前沿 3. 初步实现新算法/新设计 4. 进一步优化新算法/新设计 | 至少8周 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 对计算机工程有浓厚兴趣 2. 对科研有兴趣, 学习能力强, 积极主动, 追求高质量 3. 有计划在本课题组攻读博士或有计划在本课题组从事长期科研的本科生 4. 具有良好的数理基础 5. 熟练掌握C/C++编程语言 6. 了解基本的数据结构、算法和逻辑电路设计相关知识的同学优先 |
| 22 | 王衍明 yanming.wang@sjtu.edu.cn | 是 | 是 | 机器学习辅助的能源与功能材料模拟仿真 | 文献调研、相关计算模型设计、数据收集与分析、机器学习模型搭建与调试 | 具体时间可协商, 最短8周 | 对材料、计算科学与人工智能的交叉领域有兴趣, 有一定的数理基础, 有编程和机器学习经验者优先考虑 |

| | | | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|--------------------------|--|
| 23 | <p>魏小东 xiaodong.wei@sjtu.edu.cn</p> | 是 | 是 | <ol style="list-style-type: none"> 机器学习辅助的物理仿真几何建模 机器学习辅助的拓扑优化 | <ol style="list-style-type: none"> 文献调研、了解背景知识与前沿 初步熟悉并应用相关开源软件 优化相关算法、流程 | <p>具体时间可协商 ，最短8周</p> | <p>对力学、数学、计算科学与人工智能交叉领域有兴趣，有一定数理基础，有编程经验者优先考虑</p> |
| 24 | <p>陈松良 sungliang.chen@sjtu.edu.cn</p> | 是 | 是 | <ol style="list-style-type: none"> 超声成像用于电池粘合胶的无损检测； 基于深度学习的光声/超声图像于颈动脉斑块识别应用； 基于深度学习的超快光声显微图像重建算法； 光声显微用于活体脂质浓度量测方法研究； 快速、大视场超声显微扫描系统研发。 | <p>领域：光声成像、光学成像系统、人工智能医学影像</p> <ol style="list-style-type: none"> 文献调研、学习相关知识 成像实验、或研发图像重建算法 参加每周例会 | <p>与导师协商，最短8周</p> | <p>EE, optics, physics, computer science或者相关背景的本科生</p> |