

The Xie Research Group
Global Institute of Future Technology
Shanghai Jiao Tong University
yujun.xie@sjtu.edu.cn

中文简版

课题组核心价值观

创新，开放，合作，追求卓越

课题组愿景

寻找统一的物理模型来描述非晶态物质的结构

课题组交流模式

微信/邮件/腾讯会议（国内开会），Zoom（国际开会）

作为研究生，主动沟通是至关重要的品质，我希望每位同学每周都能主动安排与我进行一次一对一的交流，而不是等待我来找你。我们的讨论内容可以涵盖多个方面：研究进展是核心话题，包括最新的成果、正在计划的实验以及遇到的挑战，提前准备一些简洁的幻灯片会让沟通更加高效；此外，我们也可以就论文写作、奖学金申请、职业发展规划等展开讨论，甚至分享你在研究中的感受和困惑，帮助调整期望和目标。请合理安排时间，珍惜每一次交流的机会，这将为你的研究和个人成长提供重要支持。

组会

课题组每周举行一次组会，时长约一小时（根据人数调整），暂定周三晚上6点（可灵活调整）。组会的目标是推动个人研究与课题组整体交流，希望大家充分利用这一平台，共同促进学术发展。组会形式如下：

1. 正式报告：一位同学进行15–20分钟的演讲，内容可以是：(a) 近期研究进展；(b) 特定研究领域的综述与文献总结；或(c) 为论文、会议报告等作预演。
2. 互动讨论：每位同学需积极参与，提出问题或分享见解，确保讨论简洁高效。
3. 研究反馈：通过介绍研究背景、意义、方法、创新点、成果及下一步计划，反思工作并融入项目整体叙事。这是获取反馈的宝贵机会，尤其是在遇到研究挑战时。
4. 文献汇报：若无实验进展，可总结至少3篇重要文献，清晰阐述每篇论文的核心问题、方法、结果及解释。优先选择对你研究有帮助的文献，并尝试与课题组其他研究方向建立联系。

课题组每周组织轮动小组讨论，按3–4个主要研究方向分组，旨在深入交流研究细节，推动工作进展并提升合作效率。未轮到的同学也欢迎积极参与（线上或线下均可），共同为课题组的发展贡献力量。

关于工作时间的期待

1. 我们鼓励对研究充满热情并全力以赴，但请务必平衡工作与生活，不要牺牲自己的快乐和健康。

2. 希望你们养成良好的工作习惯，建议上午 9 点到 10 点之间到办公室，下午 6 点到 8 点离开；**10 点到 6 点是课题组核心工作时间，希望大家尽量在此时间段内保持高效工作。**
3. 我通常在早上 8:00 到晚上 9:30 之间工作，这段时间可以随时找我。周末我也会工作或阅读文献，可能会发送一些信息，但无需在周末及时回复，请根据个人情况合理安排时间。

如何做科研？

写在前面：我倾向于避免采用自上而下的方式，即由我直接指派研究项目再由你执行。相反，我希望通过共同讨论，结合你的兴趣和现有技能，确立有意义且有价值的研究方向。在研究初期，我会提供必要的指导，但随着你的成长，我期待你能更加独立地思考和探索。

研究生的成长通常分为两个阶段：

学习阶段：

研究生的学习是持续终身的，我也在不断学习新知识。我希望课题组的研究生能够尽早树立终身学习的意识，并践行“边学边做”的理念。科研领域竞争激烈，**这里是战场**——世界上有价值的想法有限，每个人都在争分夺秒地抢占先机，赢得声誉和影响力。没有人会等你“准备好”。课题组会提供必要的学习资源和指导，但请注意，组会的重点在于你的研究成果和输出，而非学习过程。如何高效学习是你自己的必修课，科研世界只关注你能创造什么，而非你如何输入知识。

科研阶段：

- a. **调研：**这一阶段通常始于 2-3 篇（切勿仅限一篇）有趣论文的启发，帮助我们迸发灵感并围绕关键词构建课题的可行性。这是最关键的过程，可能持续 2-4 周。期间，我们会收集 10-20 篇相关文献进行针对性学习，讨论现有方法的不足，最终确定一个**核心动机**，即为什么别人的方法存在局限，并据此提出假设：**为什么我的方法能做得更好。**
- b. **实现：**实现阶段通常分为三部分：i) **实验设计：**结合文献调研结果，自主构思具有可行性的实验方案。ii) **数据采集：**根据材料特性（尤其是锂电池等对空气和辐照敏感的材料），确定合适的采集参数，确保数据质量。iii) **数据处理：**围绕科学问题展开，确保数据的准确性和科学性。
- c. **分析：**这一环节常被忽视，但却是文章质量的关键所在。当结果与预期不符时，需深入思考：是假设错误还是实现问题？如何证明问题所在？学会从不同角度发现问题并解决它们，这将为你的研究赋予独特性。
- d. **总结：**务必保存所有实验数据和结果，并逐步整理图表（我将提供专业绘图素材包，请避免使用低质量图表）。确保结果的可复现性，并树立**图表先行**的意识。通常，四张图和一个表即可支撑一篇优秀论文。
- e. **写论文：**未来将单独详细讨论，可先参考

(<https://blog.sciencenet.cn/home.php?mod=space&uid=288924&do=blog&p;quickforward=1&id=1309875>)

科研工具

代码: github, paper with code, vscode+jupyterlab+copilot; 平日练习多刷 leetcode, 如果你想找到好的工作的话; [剑指 offer]; 百面机器学习算法

文献查询: google scholar (请天天用), arxiv

文献管理工具: endnote, zotero

学习材料: chatgpt (<https://poe.com>, 请多用), Youtube (关注栏目: Boston Protein Design and Modeling Club, Valence Labs) 多听多看, 看看世界级的 researchers 在做什么课题, 怎么讲课题

不读文献的人没有发言权, 请每周坚持通读至少 5 篇前沿论文, 听一场 youtube 里的研究报告

如何毕业?

- 课题组要求硕士研究生发表一篇中科院二区及以上论文。
- 课题组要求博士研究生发表三篇中科院一区或 NS 子刊一篇+一篇一区论文。
- 一般建议新来的研究生先与高年级学生/外部合作者合作完成一篇论文(共同一作或者二作), 作为入学第一学期上半年的工作, 同时在第二学期开启自己为一作的课题并完成, 优秀者直接开启一作工作更佳。
- 鼓励合作, 论文排名由贡献决定, **提出 idea, 实现, 写论文各自占了三分之一的的重要性, 一般占其中两者的人决定论文归属。**(教师不占一作坑位)
- 与外课题组合作时, 注意保护代码和思想。

访问学者/联合培养专栏

本科生:

- 作为本科生, 你将与研究生或博士后紧密合作。除了日常沟通外, 你们应至少每周进行一次正式讨论。我会根据需要参与这些会议, 但可能无法保证每周都出席。
- 科研工作繁重, 尤其在学期期间, 因此我们需要明确你对课题组的投入时间。我希望你在充分的支持和指导下掌握科研知识, 因此我们需要共同努力, 确保项目顺利推进并在既定时间内完成。学期期间, 通常每周需投入 15-20 小时; 暑假期间, 需全职工作(每周 35-40 小时)。
- 我们鼓励你积极参与组会和分组讨论。根据项目持续时间和你的表现, 我可能会建议你在组会上进行技术演讲(例如, 如果你是暑期加入, 可在 8 月中旬进行)。这是锻炼演讲能力的宝贵机会。
- 对于表现优异的本科生, 课题组将全力推荐深造或就业机会, 助力你的未来发展。

研究生:

- 作为访问/联合培养研究生, 我们会以特定课题为核心合作。一般我默认研究生阶段

的访问应该能自己领导一个课题。我会给出方向和建议，并配备必要的资源和团队，然后我们一起完善课题，最终达到发表的目的。

b. 课题合作时间一般以 6 个月为一个周期，如果 6 个月之内没有取得明显进展，我们的合作可能是低效的，更换合作对象将会是个不错的选择。对于研究生的合作，我一般期待每周大约在我们的课题上投入 24–30 个小时的工作时间，不然是无法保证进展的，如果达不到，也建议先处理完自己的工作再寻求合作。

c. 如果是由我们课题组开启的课题，在发表时需要你挂上上海交大为第一单位，且我方为最后通讯，请与自身课题组的导师沟通后再进行，避免不必要的麻烦。若非我们课题组主导的课题/自带的课题，请随意，我们也会全力配合。

d. 我们会提供一定的研究补助和充足计算资源，具体面谈。