



学院应广大同学需求，新增设SRP项目指南9项，请同学们积极联系指导老师团队

# 2025年度宁夏大学材料与新能源学院本科生 科研素养提升（SRP）计划项目指南(增设)

尚德 勤学 求是 创新

申请条件与申请书模板见第一次申报指南

# SRP计划题目：退役光伏组件中银电极的绿色高效回收机理

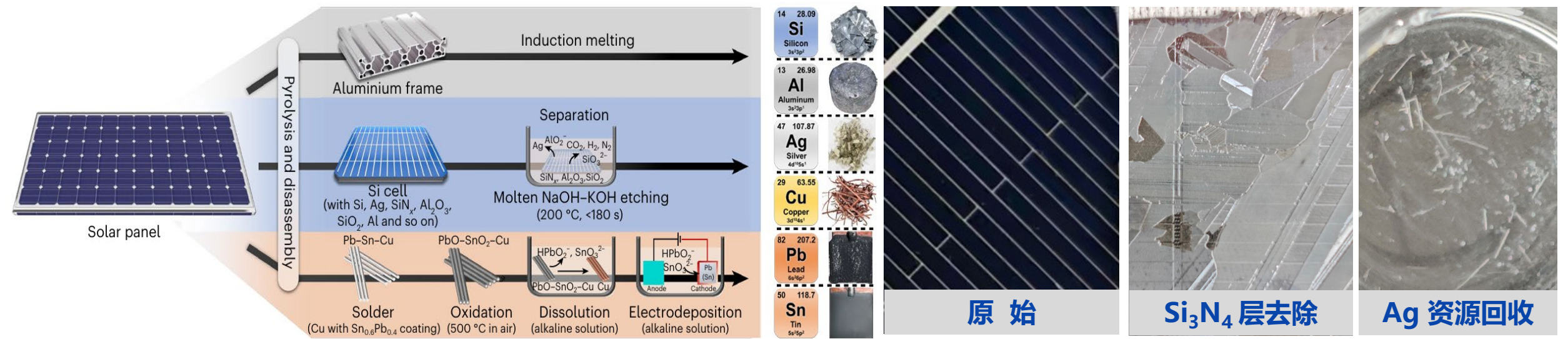
团队人数：2人

项目周期：一年

项目要求:

- (1) 调研退役光伏组件中Ag电极回收领域的文献，并进行总结；凝练基本科学问题；
- (2) 进行熔盐刻蚀梯度实验，结合热力学计算，寻找合适刻蚀温度，撰写实验方案；
- (3) 探索熔盐种类、熔盐刻蚀时间、升温机制等条件与Ag电极回收效果间的内在联系；
- (4) 撰写一份格式规范、语句通顺、逻辑清晰，且不低于3000字的研究报告。

指导老师团队： 陈广玉 讲师（15754714321），高忙忙 教授（15109510196）



项目的实施有利于培养本科生的好奇心与求知欲、实验技能、创新能力、报告撰写能力、沟通能力。

# SRP计划题目/主题： 高强韧耐腐蚀难熔多主元合金的组织调控与性能

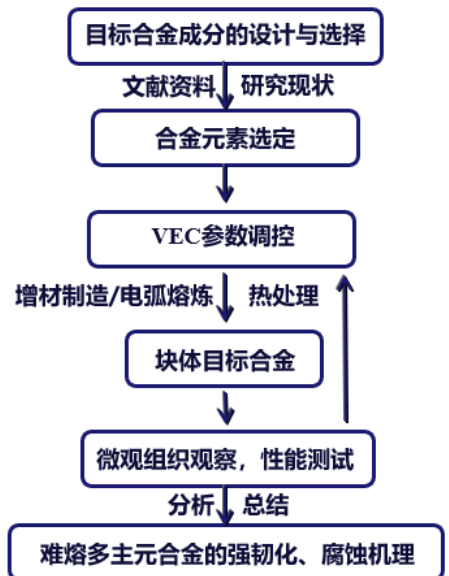
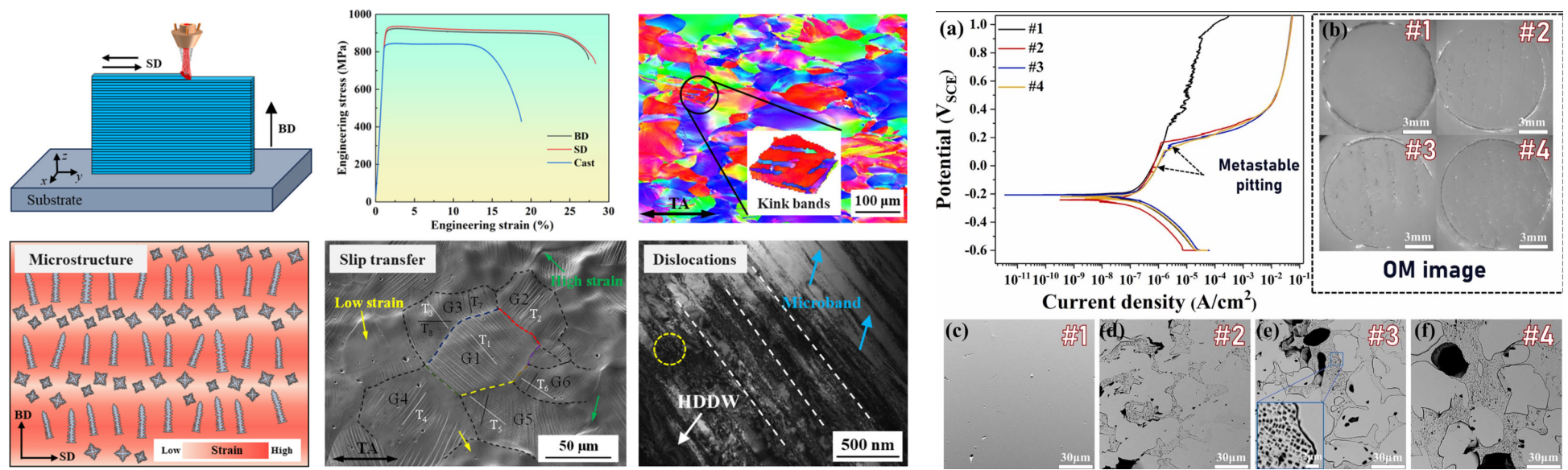
团队人数： 2~3人

项目周期： 一年

## 项目介绍与要求:

- (1)基于Ti、Zr、Nb、Ta等难熔元素，通过调控合金体系的价电子浓度、原子尺寸差及电负性等参数，设计并制备具有良好室温强度、韧性以及耐腐蚀的BCC结构难熔多主元合金体系;
- (2) 研究难熔多主元合金的相形成、组织结构演变规律、强韧化机理以及耐腐蚀机理;
- (3) 总结项目并撰写不少于3000字的小论文。

指导老师团队：牛佳成（19909422297），吴斌涛（wubintao@outlook.com），高敏（gaomin@nxu.edu.cn）



# SRP计划题目/主题：冶金废渣含铁相回收及其转变过程中的影响因素研究

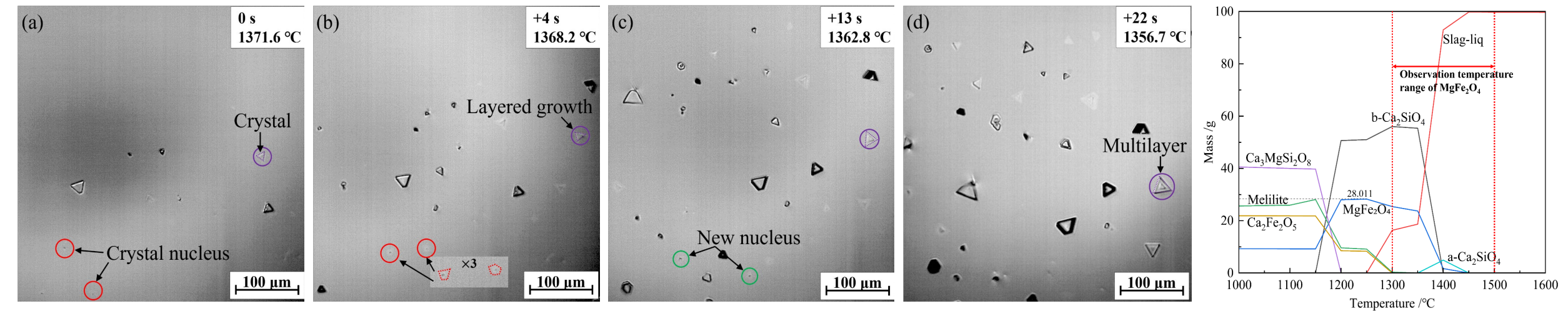
团队人数：2~3人

项目周期：一年

项目介绍与要求:

- (1) 调研冶金废渣氧化法处理文献并进行总结，凝练基本问题；
- (2) 进行实验探索，探讨影响因素与物相转变、微观形貌演变之间的关系；
- (3) 总结项目并撰写不少于3000字的小论文。

指导老师团队：何占伟 (17809506337) ， 赵紫薇 (15109510196)



以实际问题为导向，融合表征手段的应用，驱动本科生巩固理论知识并提升解决实际问题的思维能力

# SRP计划题目/主题：硒配体保护的银纳米团簇制备及其温敏性质研究

团队人数：2~3人

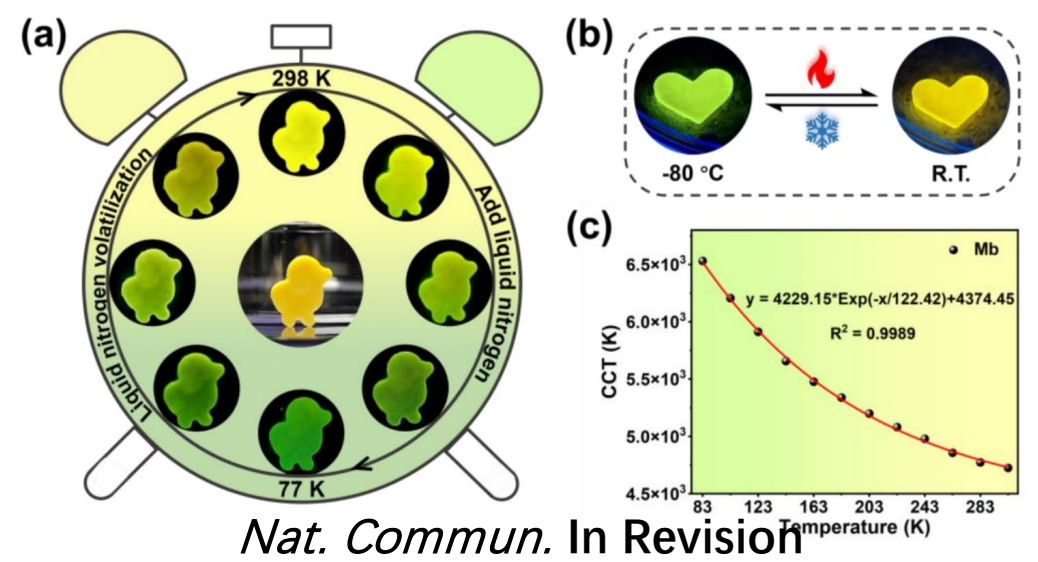
项目周期：一年

项目介绍与要求:

- (1) 调研硒类配体保护银纳米团簇的设计制备相关文献，凝练基本问题；
- (2) 筛选合适的硒类配体，设计并撰写实验方案，探究Se@AgNCs针对温度的响应行为；
- (3) 总结项目并撰写不少于3000字的研究论文。

指导老师团队：王帅琦（18060826507）、刘宽冠（18195082285）

本项目致力于利用硒类化合物（如硒酸、硒代氨基酸等）作为配体制备银纳米团簇(Se@AgNCs)，以开发一类新型温度响应型纳米材料。硒元素与团簇表面微环境之间的协同效应可对环境微小变化产生高度敏感响应，从而使材料表现出可逆且灵敏的光学行为变化。本研究旨在拓展传统温度计的工作范围至超低温域，以满足极地探险、深空探测等极端环境下的温度可视化监测需求。



# SRP计划题目/主题：非金属修饰Cu(111)促进中性硝酸盐制氨的机理研究

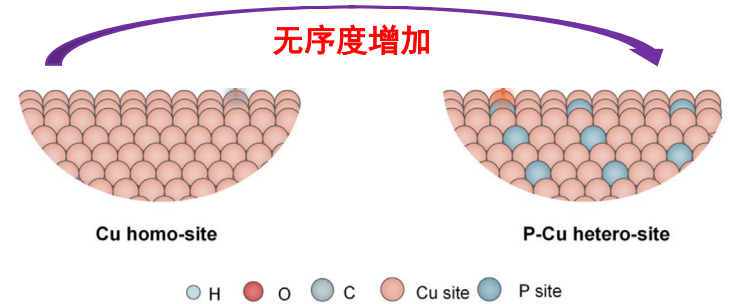
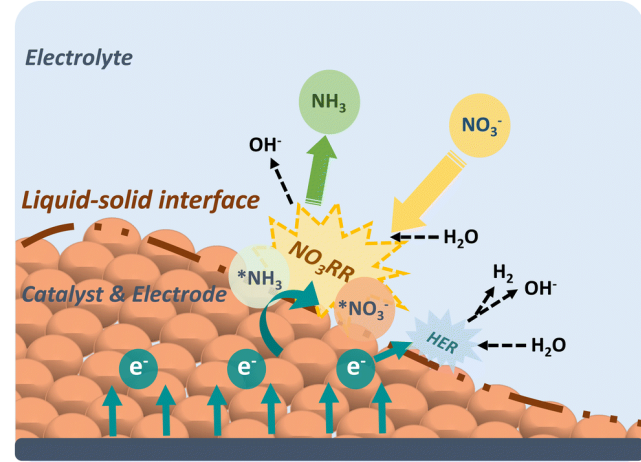
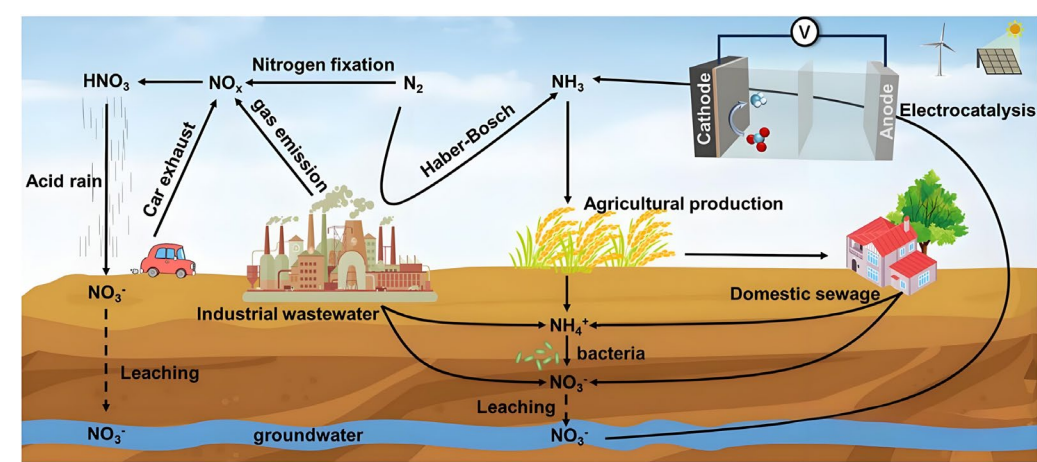
团队人数：2~3人

项目周期：一年

项目介绍与要求：

- (1) 调研非金属掺杂铜金属的合成及中性硝酸盐制氨文献并进行总结，凝练基本问题；
- (2) 探究高效催化剂制备策略，撰写实验方案；
- (3) 进行实验探索，探讨外场环境、微观结构与催化性能之间的关系；
- (4) 撰写论文，并发表。

指导老师团队：杨汤 (18859279091) 等



- ✓ 掺杂效应使催化剂保持**热力学稳定性**
- ✓ 晶格畸变优化了活性位点的**电子结构**
- ✓ 迟滞扩散效应使催化剂保持**动力学稳定性**

# SRP计划题目/主题：聚丙烯腈-吡咯复合纤维的制备及其电化学性能的研究

团队人数：2~4人

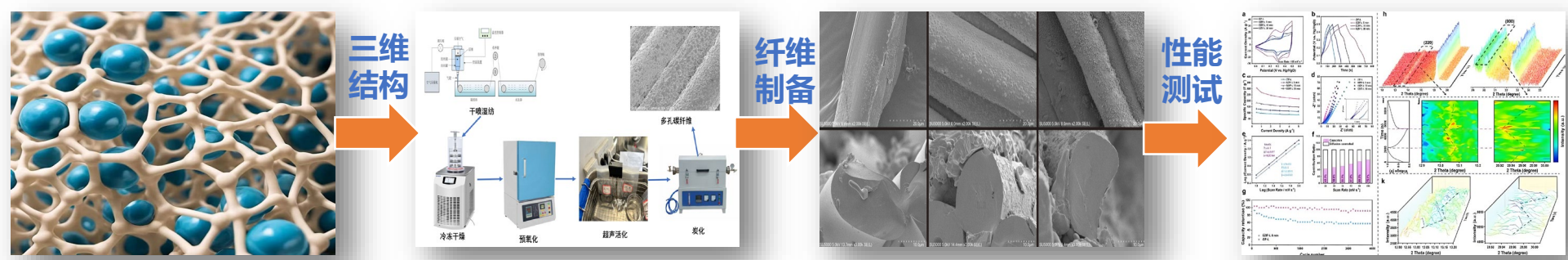
项目周期：一年

项目介绍与要求:

- (1) 调研干喷湿纺制备活性多孔碳纤维和冷冻循环掺杂吡咯的相关文献，凝练基本科学问题。
- (2) 通过实验过程了解冷冻循环条件对吡咯形成三维网状结构的影响，并总结出最适条件。
- (3) 了解碳纤维的制备过程，并制备出一种比电容>200F/g的复合纤维。
- (4) 指导本科生撰写一篇格式规范，逻辑清晰并且大于3000字的研究报告。

指导老师团队：高权 (15769590616) 等

## 项目补充介绍



# 传感器材料与研发团队——硅基低损耗低温共烧陶瓷的制备及其机理研究



团队负责人

梁森 教授

[liangsen@nxu.edu.cn](mailto:liangsen@nxu.edu.cn)

科技楼A317



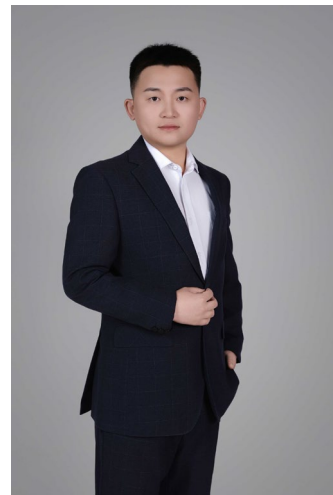
项目负责人

吴芳芳 副教授

[fangfang.wu@nxu.edu.cn](mailto:fangfang.wu@nxu.edu.cn)

18891511650

科技楼A318



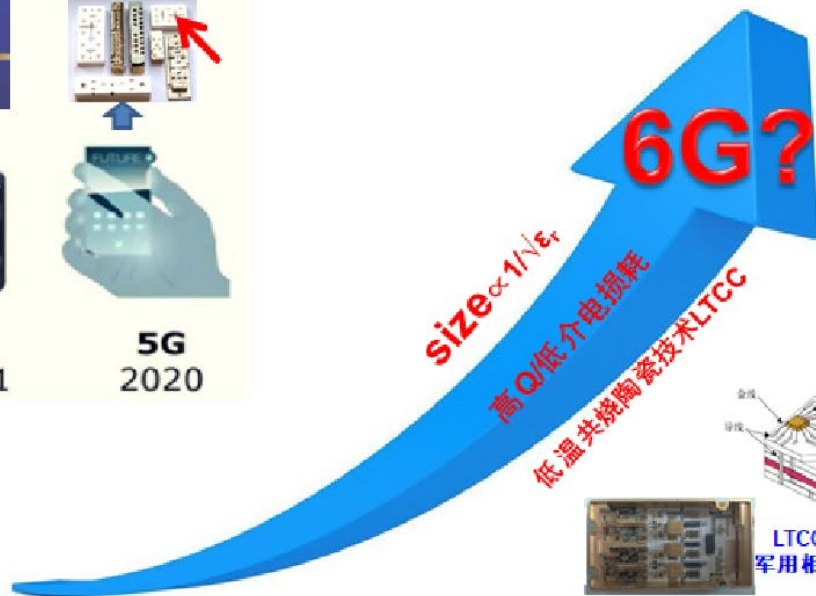
项目骨干

刘洋 讲师

[yang.liu\\_cn@hotmail.com](mailto:yang.liu_cn@hotmail.com)

18434364413

科技楼A318



LTCC技术示意图  
军用相控雷达T/R组件

# **SRP计划题目/主题：淀粉基碳材料的形貌调控及其电化学性能研究**

**团队人数：2~3人**

**项目周期：一年**

**项目介绍与要求：**

- (1) 淀粉碳材料设计的文献，凝练基本问题；**
- (2) 寻找合适的前驱体，撰写实验方案；**
- (3) 进行实验探索，探讨结构、微观形貌与电化学性能之间的关系；**



**谭永涛 副教授**

**研究方向：超级电容器**

**联系方式：tanyt0124@163.com**

**办公室：科技楼A325**

**18295119518**

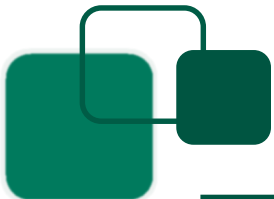


**王海龙 教授**

**研究方向：锂离子电池**

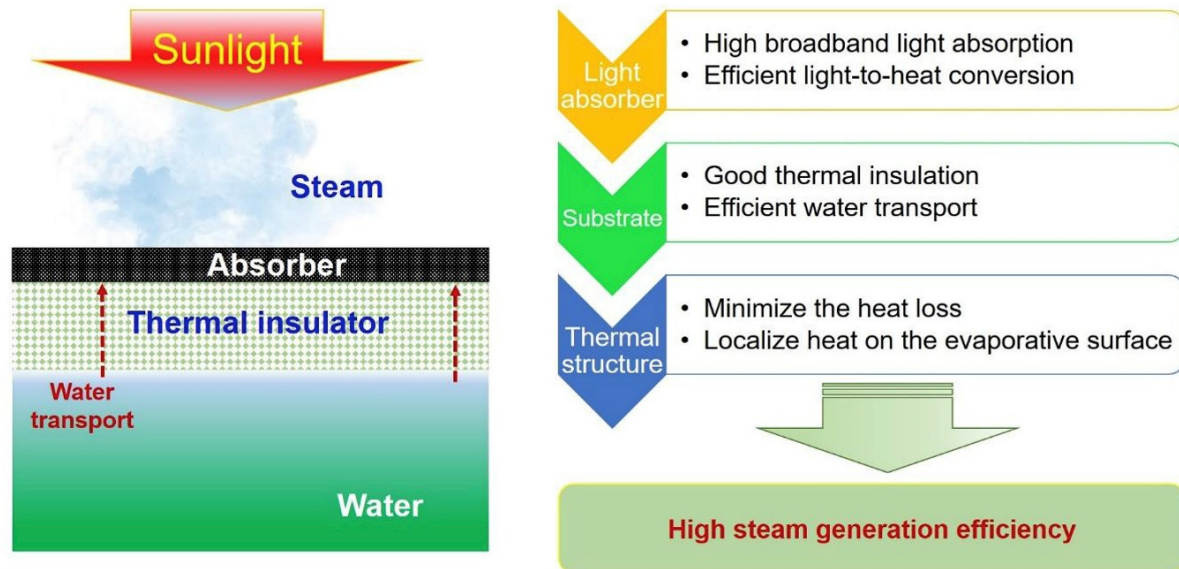
**联系方式：wanghailong@nxu.edu.cn**

**办公室：科技楼A312**



# 含有 MOF 的水凝胶海绵蒸发器用于高效太阳能海水淡化

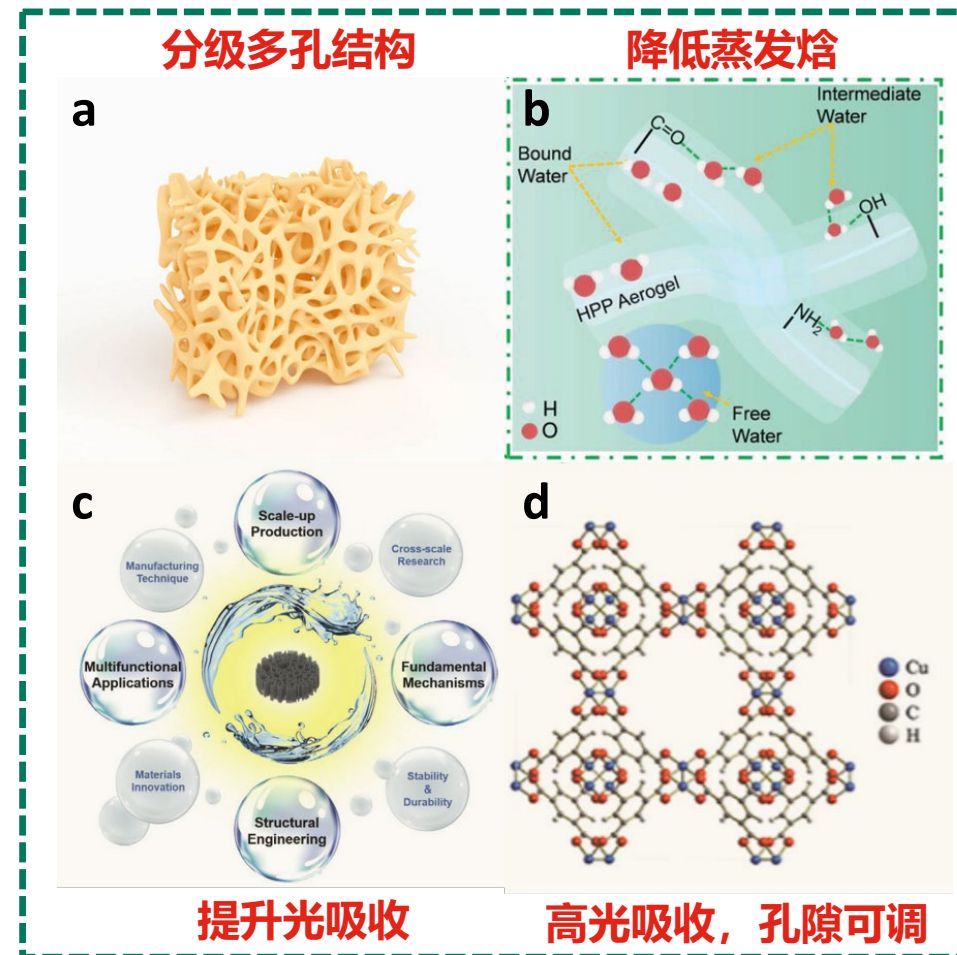
指导老师：张洲洋、马薇（18720990142）、马品



Solar-driven interfacial evaporation device

Nano Energy 2020, 68: 104324

- ❑ 界面太阳能蒸发 (ISSG) 被视为解决水资源短缺的可持续发展方案。
- ❑ 提升界面太阳蒸发性能主要进行四个部分的调控：光吸收、热管理、水盐管理、蒸发焓。



本研究以海绵为基底，通过水热合成制备 MOF 材料，将含有 MOF 和碳材料的水凝胶溶液涂覆在海绵基底上，制备成水凝胶海绵，用于高效的界面太阳能蒸发。