

申报工程博士研究生指导教师简况表

招生学院	化学工程与环境学院
姓名	杨旺
专业技术职务	副教授
专业学位类别	名称：材料与化工 代码：0856
专业学位领域	名称：化学工程 代码：0856
是否校外人员兼职	否

中国石油大学（北京）学位办公室制表
2024 年 6 月 20 日填

I 个人概况							
姓名	杨旺	性别	男	出生年月	1989-01-27	民族	汉族
所在单位 (具体到学院、系)		化学工程与环境学院				联系电话	13520494841
本职工作单位(兼职导师)							
专业技术职务		副教授		定职时间		2020-07-10	
行政职务		系副主任		任职时间		2020-10-20	
最后学历		博士研究生	最后学位	博士	毕业时间	2017-07-01	
毕业学校		中国石油大学（北京）		毕业专业		化学工艺	
参加何学术团体 任何职务		《Tungsten》期刊，首届青年编委，聘期时间：2021.03-2023.03；《物理化学学报》期刊，青年编委，聘期时间：2022.07-2024.06；《Petroleum Science》期刊，青年编委，任职时间：2022.09-2024.09《Battery Energy》期刊，青年编委，任职时间：2023.08-2024.07					
II 本人近十年科学研究情况汇总							
在本领域获得省部级二等及以上科学技术进步奖或技术发明奖共 0 项，其中：国家级 0 项，省部级一等及以上 0 项，省部级二等奖 0 项。							
作为第一发明人获得本领域成果转化效益显著的发明专利 0 项。							
主持承担有国家或省部级重大、重点工程类科技项目或重大横向委托课题共 7 项							
近五年科研经费共 170.71 万元，年均 34.14 万元							

IV 本人近十年以第一发明人获得本领域成果转化效益显著的发明专利

[序号] 发明人, 专利权人, 专利名, 专利号, 公告日期, 授权日期, 专利转让金额, 专利转化类型

[01].中国石油大学(北京).超薄碳层包覆的氮掺杂交联多级孔碳化钼材料及其制备. ZL202010185098.8. 2021-02-23. 18.0000. 专利权转让

[02].中国石油大学(北京).一种负载有金属氧化物的碳材料的制备方法及其所得碳材料. ZL201810890018.1. 2020-10-13. 20.0000. 专利权转让

V 本人近四年发表的具有代表性的学术论文（不超过 8 篇，本人为第一作者或第一通讯作者）
注：请按以下格式填写，并在第一通讯作者姓名右上角标注*，最后的括号里填收录情况
[序号] 全部作者. 题(篇)名. 刊名. 出版年月, 卷号(期号): 起止页. 收录情况、JCR 大类分区和影响因子 (年份)
[01] 蒋波,杨旺*,白恒轩.Multiscale structure and interface engineering of Fe/Fe ₃ C in situ encapsulated in nitrogen-doped carbon for stable and efficient multi-band electromagnetic wave absorption.Journal of Materials Science and Technology.2023-09-20.卷 158: 9-20.SCI.第一大区.10.319(2023)
[02] 张成霄,候利强,杨旺*.Phosphorization coupled electrochemical activation substantially enhances the energy storage performance of high mass loading nickel-cobalt-based materials.CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL.2023-07-01.卷: 467.SCI.第一大区.16.744(2023)
[03] 杨旺*,张成霄,杜少雄.Potentiostatic Reconstruction of Nickel-Cobalt Hydroxysulfate with Self-Optimized Structure for Enhancing Energy Storage.ADVANCED ENERGY MATERIALS.2022-11-01.卷 12 期 41.SCI.第一大区.29.698(2022)
[04] 杨旺,白恒轩,蒋波.Flexible and densified graphene/waterborne polyurethane composite film with thermal conducting property for high performance electromagnetic interference shielding.NANO RESEARCH.2022-11-01.卷 15 期 11 页 9926-9935 特刊 SI.SCI.第一大区.10.269(2022)
[05] 许崇,杨旺*,马广.Edge-Nitrogen Enriched Porous Carbon Nanosheets Anodes with Enlarged Interlayer Distance for Fast Charging Sodium-Ion Batteries.SMALL.2022-10-01. 卷 18 期 48.SCI.第一大区.15.153(2022)
[06] 杨旺,候利强,王朋.High mass loading NiCo ₂ O ₄ with shell-nanosheet/core-nanocage hierarchical structure for high-rate solid-state hybrid supercapacitors.Green Energy and Environment.2022-08-01.卷 7 期 4: 723-733.SCI.第一大区.12.781(2022)
[07] 杨旺*,张成霄,蒋波.Electrochemical activation induced phase and structure reconstruction to reveal cobalt sulfide intrinsic energy storage capacity.Chemical Engineering Journal.2022-04-15.卷 434.SCI.第一大区.16.744(2022)

VI 本人近十年具有代表性的科研成果简介（包括代表性学术论文、获得省部级二等及以上科技成果奖励或通过省部级鉴定的科技成果介绍和社会评价、被行业或省部级及以上部门采用的战略政策咨询建议或高水平案例等）			
名 称	高性能碳基电磁防护功能材料的调控及规模化制备	完成时间	2021-2024
<p>信息科技的迅猛发展使电磁兼容及电磁环境效应性问题变得日益复杂，为确保尖端装备和智能设备安全稳定地运行，打造更加安全、便捷的信息时代，开发高性能电磁防护材料至关重要。但现有传统金属或者磁性材料面临着重量大、加工难、易腐蚀等问题，亟需开发新型电磁防护功能材料，创造“纯净”的电磁环境。</p> <p>申请人紧密围绕碳基电磁防护功能材料的设计及性能提升这一涉及国家战略安全的重大科技难题，创新性开发了石墨烯电磁屏蔽复合膜材料的批量制备技术，实现了对电磁波的绿色高效防护；发展了高性能碳基吸波材料合成新技术，满足了未来对电磁防护多频段、强吸收、轻质等应用需求。主要创新点如下：</p> <p>（1）创新性发展了超临界 CO₂ 流体物理剥离石墨制备薄层石墨烯的技术，实现了高导电/高导热二维石墨烯粉体的批量制备；通过官能团表面修饰技术，解决了物理法所得石墨烯分散难的难题，实现了石墨烯粉体在聚合物基质中的稳定分散；开发了致密性表面结构的调控新策略，实现了高导电性（>2000 S/m）石墨烯复合膜材料的构筑。</p> <p>（2）揭示了刮涂工艺中浆料流体流动对成膜的影响规律，建立了制浆-刮涂-烘干-滚压-塑膜成套批量制备工艺路线，实现了石墨烯屏蔽膜的中试生产，满足了兼具高屏蔽（>60 dB，意味着可以实现 99.9%以上电磁信号的屏蔽）、高强度、优异电加热性能石墨烯屏蔽膜的应用。</p> <p>（3）提出了绿色可水解盐模板辅助碳化新技术，首次实现了重油衍生碳质电磁防护功能材料的批量制备；创新性通过碳基材料表面结构调控与设计，揭示了电磁波能量与碳基材料界面间的相互作用力，提出了碳基吸波材料的损耗新机制，解决了传统吸波材料频段窄、吸收弱、重量大、稳定性差等难题。</p> <p>（4）通过磁损耗强化机制增强了电磁波在碳基材料内部的衰减能力，实现了碳基复合电磁吸收材料在低填充量、薄厚度下对电磁能量的转化，满足了海洋潮湿环境下重防腐吸波一体化碳基材料的应用；建立了碳基吸波填料在聚合物基质中的阻抗匹配调节机制，开发了系列碳系复合电磁吸波材料，满足未来集成化、轻巧化、功能化等应用需求。</p> <p>以上相关成果近 3 年以第一作者/通讯作者在国内外学术期刊发表 SCI 论文 15 篇，申请国家</p>			

发明专利 4 项，受邀在 SCI 期刊发表综述论文 2 篇，荣获 2021 年度《新型炭材料》期刊优秀论文，在国内外学术会议做邀请报告 3 次，与企业合作已成功实现了专利技术成果转化 2 项。

注：本页栏目内容填写不下，可另加附页。

名 称	高性能碳基电容储能材料的可控制备技术及其储能器件	完成时间	2021-2024
<p>新型储能技术是解决当前能源危机和环境污染问题的有效手段，其中储能器件是实现新能源高效存储的关键。例如，超级电容器具有充放电速度快、功率密度高、工作温限宽、循环寿命长等优点，在储能、供电均衡、缓冲及应急供电等领域有着巨大的应用需求，但高性能超级电容器电极材料的开发是当前亟待解决的难题。</p> <p>申请人聚焦超级电容器高性能储能电极材料的开发，以廉价重油资源为碳源，开发了重油衍生电容炭材料的可控制备技术，实现了对其结构设计以及表面性质的精准调控；创新性提出了原位电场驱动强化制备技术，揭示了充放电过程中材料的原位演变机制，实现了高容量高倍率电池型储能碳基复合材料的制备，为设计高性能超级电容器电极材料提供了新思路。主要创新点如下：</p> <p>（1）聚焦重油资源的高附加值利用，提出了模板导向辅助活化技术，实现了超高比表面积（$>3000\text{ m}^2/\text{g}$）电容炭材料的可控制备；利用异质杂原子掺杂技术，实现了炭材料表界面性质以及电子结构的调控；通过模板级数优化，解决了微孔-介孔-大孔多级孔结构的构筑难题。</p> <p>（2）开发了回转炉碳化工艺路线，建立了芳烃结构碳源热解过程中的自组装新机制，实现了高性能重油衍生多孔炭材料的低成本制备，其所获得储能器件比电容性能达到了 400 F/g，循环 20000 圈容量衰减仅 5%，将为新型高性能、低成本的超级电容器材料的发展奠定基础。</p> <p>（3）聚焦高能量密度超级电容器碳基复合储能材料的开发，创新性发展了原位电场驱动下的强化合成技术，实现了高容量高倍率电池型储能材料的制备；首次提出了恒电势强化重构策略，发现了阴离子诱导电化学重构新机制，实现了对反应动力学的精准控制，形成了高缺陷位多晶态活性位储能新机理。</p> <p>（4）基于电场驱动下的强化技术，建立了高性能电池型储能材料可控合成的普适性方法，构筑开发了柔性半固态混合超级电容器器件，获得了高的能量密度、功率密度以及循环稳定性能，在未来柔性可穿戴器件或传感器中展现出巨大应用前景。</p> <p>以上相关成果近 3 年以第一作者/通讯作者在国内外学术期刊发表 SCI 论文 17 篇，高被引论文 1 篇，授权国家发明专利 2 项，申请国家发明专利 4 项，在国内外学术会议做邀请报告 4 次，与企业合作已成功实现了专利技术成果转化 3 项。</p>			

VIII 本人在申报的领域指导毕业的专业学位硕士研究生情况

年级	工程领域	获得学位人数
2019	化学工程与技术	2
2018	化学工程与技术	1
2021	化学工程与技术	1
2020	化工工程与技术	3

本人师德师风、思想政治表现自我鉴定：

本人政治立场坚定，认真学习习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的二十大及二十届二中全会精神，不断提高政治思想觉悟，深刻理解领悟“两个确立”的重大意义，不断树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，对待重大历史事件的立场、观点与党中央保持高度一致。注重个人的党性修养，善于开展批评和自我批评，不断改进工作作风，主动为身边教师服务，在系支部党建、研究生招生面试、开题等方面积极努力做出了突出贡献。团结同志，切实发挥党员先锋模范作用，热心学院的公益事业。科研工作中，严守学术道德与学术规范，发表的学术论文观点不存在意识形态问题。热爱党的教育事业，教学工作中认真负责，关注学生的成长，学生们的口碑较好。师德师风合格，无师德师风投诉问题。作风正派，诚实守信，没有违反党纪政纪的问题。

申报人签字：



2024年6月19日

推荐理由：（来自企业的人员申报我校工程博士研究生导师，需由该领域对应的我校一级学科专业的博士研究生导师推荐）

推荐人签字：

年 月 日

学院学位评定分委员会审核意见：

经审查并承诺：

本申报表中填写的材料和数据准确无误、真实可靠，不涉及国家秘密，所推荐的研究生指导教师不存在以下情况：

- （1）有学术不端或者师德失范行为；
- （2）5年内所指导研究生的学位论文在国家及北京市学位论文抽检中出现“存在问题论文”；
- （3）所指导的研究生在政治、学习、科研和生活等方面有违法违纪情况；
- （4）其他不得推荐的情况。

所推荐的研究生指导教师政治素质、师德师风、学术水平、育人能力、指导经验和培养条件符合学校和学院研究生导师聘任条件。

同意聘任。

学位评定分委员会主席签字：

单位公章

年 月 日

学校学位评定委员会审批意见：

该研究生指导教师政治素质、师德师风、学术水平、育人能力、指导经验和培养条件符合学校和学院研究生导师聘任条件。

同意聘任。

学位评定委员会主席签字：

单位公章

年 月 日