

甘肃省大学生创新创业训练计划
项目申报表
(创新训练项目)

推荐学校：西北师范大学 (盖章)

项目名称：超浸润油水分离材料

所属一级学科名称：化学类

项目负责人：李谋吉

联系电话：18893490015

指导教师：李健

联系电话：13919303048

申报日期：2019年4月25日

甘肃省教育厅 制

项目名称		超浸润油水分离材料					
项目所属一级学科		化学类					
项目实施时间		起始时间： 2018年11月 完成时间： 2019年11月					
项目简介		“超浸润油水分离材料”项目是针对生产生活中含油污水的大量排放对生态环境及人类健康造成了严重的危害为背景，利用液体在超浸润材料表面的不同浸润性能，选择性的只对油相或水相进行浸润而对另一相进行排斥，从而提高油水分离效率。					
申请人或申请团队		姓名	年级	学号	所在院系/专业	联系电话	E-mail
	主持人	李谋吉	16级	201673010111	化学化工学院化学	18893490015	limouji@126.com
	成员	罗兰	17级	201773020111	化学化工学院化学工程与工艺	17393162497	497885250@qq.com
		朱国荣	17级	201773020130	化学化工学院化学工程与工艺	17393162657	1912294639@qq.com
		张海军	17级	2017212012	化学化工学院化学工程与技术	18394492531	haijun0703@126.com
		刘伟民	17级	2017212013	化学化工学院化学工程与技术	15693342315	lwmmwy94@126.com
指导教师	第一指导教师	姓名	李健	单位	西北师范大学化学化工学院		
		年龄	36	专业技术职务	教授		
	主要成果	近年来在所研究领域发表 SCI 论文 50 余篇,其中一区论文 10 余篇,二区论文 20 余篇。部分在 Green Chem., J. Mater. Chem. A, Nanoscale, ACS Appl. Mater. Interfaces, J. Phys. Chem. C, Chem. Eng. J., Adv. Mater. Interfaces, Langmuir 等国际知名期刊上发表。其中 7 篇 SCI 论文被汤森路透选为“ESI 高被引论文(学术领域全球前 1%)”,研究成果被著名的化学化工资讯平台 X-MOL 和《中国科技成果》等杂志予以报道,引起了国内外学者的广泛关注。					

第二指导教师	姓名	王庆涛	单位	西北师范大学化学化工学院	
	年龄	37	专业技术职务	副教授	
主要成果		<p>近年来承担多项科研项目：国家自然科学基金地区科学基金项目；甘肃省青年科技基金计划；甘肃省高等学校科研项目。并且在所研究的领域发表多篇SCI论文和多项个人专利。其中代表性的论文和专利有：Qingtao Wang,* Zhonghao Zhang, Zhao Zhang, Xiaozhong Zhou, Guofu Ma. Facile synthesis of MXene/MnO2 composite with high specific capacitance. Journal of Solid State Electrochemistry, 2019, 23(2): 361-365.</p> <p>王庆涛, 张钊, 雷自强, 用于超级电容器电极材料的片状碳化钛负载二氧化锰复合材料及其制备, 2019.01.22, 中国, ZL201610063966.9</p>			
<h3>一、申请理由</h3> <p>该项目的负责人以及其他成员拥有较为扎实的知识背景和对油水分离科研方向的高度热情, 并且指导老师拥有丰富的研究经验。经过近年来的建设, 该项目团队拥有油水分离所需要的基本检测设备, 能为该项目的科研活动提供强有力的实验保障。</p>					
<h3>二、项目方案</h3> <p>本项目是以生产生活中含油污水的大量排放对生态环境及人类健康造成了严重的危害为背景, 针对传统油水分离材料的界面浸润特性不明显从而导致的油水分离效率不高等问题为出发点, 利用常见低表面能物质对凹凸棒、高岭土、二氧化钛等无机微纳颗粒和椰子壳, 鸡蛋壳等生物质材料, 通过控制基底表面所沉积的亲水和疏水颗粒比例, 来实现水下超疏油/油下超疏水材料的制备。然后利用简单的制膜技术(喷涂、旋涂、浸涂和抽滤成膜法等)在金属丝网、泡沫、海绵、有机微孔滤膜等多种滤膜基底上制备出水下超疏油/油下超疏水油水分离滤膜材料。再利用接触角测量仪对所制备水下超疏油/油下超疏水材料的浸润性能进行表征, 测量该油水分离材料在水下时对油滴的接触角和其在油下时对水滴的接触角, 以实现最大效率化的分离效果。并且该项目大致划分为: 总体设计与规划, 材料制备, 性质表征, 数据总结以及论文的撰写等步骤。</p>					
<h3>三、学校提供条件</h3> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学校高度重视大学生实践创新活动, 给予配套经费支持; 2. 学校以及学院提供相应的实验场所和设备供学生使用; 3. 项目成果验收后, 学校和学院将会根据成果给予相应的表彰。 					

四、预期成果

发表 1-2 篇 SCI 论文

五、经费预算

总经费 (元)	20000	财政拨款 (元)		学校拨款 (元)	5000
---------	-------	----------	--	----------	------

注：总经费、财政拨款、学校拨款由学校按照有关规定核定数目进行填写

具体包括：

- 1、低表面能物质、常见油等原材料的购置费用；
- 2、资料检索,论文发表,专利申请等费用；
- 3、样品性能测试等费用。

六、导师推荐意见

该项目组同学思想积极进取，学习上目标明确，刻苦勤奋，具有扎实的实验技能和专业知识，并且还能积极主动的配合老师完成实验工作。总之，该项目组负责人以及其他成员具有较高的综合素质，社会实践能力和创新能力。所以，同意申报。

签名：李健

2019年4月25日

七、院系推荐意见

同意推荐

院系负责人签名：李峰 学院盖章：



2019年4月26日

八、学校推荐意见：

同意推荐

学校负责人签名：



学校公章



2019年5月5日

注：表格栏高不够可增加。