



国家生态环境保护专业技术 领军人才和青年拔尖人才 推 荐 表

姓 名：贾汉忠

工作单位：西北农林科技大学

推荐单位：西北农林科技大学

推荐类别：青年拔尖人才

领域类别：土壤环境

中华人民共和国生态环境部印制

年 月 日



一、基本信息

姓 名	贾汉忠	性 别	男	
出生日期	1983-11-04	籍 贯	内蒙古包头	
民 族	汉族	党 派	中共党员	
学 历	博士研究生	学 位	博士	
专业/专长	环境科学		专业技术职称	教授
工作单位	西北农林科技大学		行 政 职 务	研究生院 副院长
单位性质	高等院校			
通讯地址	陕西咸阳市杨陵区邠城路3号		邮政编码	712100
办公电话	029-87080055	手 机	15399421323	
传 真	029-87080055	电子信箱	jiahz@nwfut.edu.cn	

二、教育经历(从大专或大学填起)

起 止 年 月	校(院)及系名称	专 业	学 位
2001, 09-2005, 07	长江大学	农业资源与环境	大学本科
2005, 09-2011, 01	北京科技大学	环境工程	博士研究生

三、主要工作经历(含国外工作经历)

起 止 年 月	工 作 单 位	专业方向	职务/职称
2011, 02-2011, 09	中国科学院新疆理化技术研究所	环境科学	助理研究员
2011, 10-2016, 09	中国科学院新疆理化技术研究所	环境科学	副研究员



2016, 10-2017, 12	中国科学院新疆理化技术研究所	环境科学	研究员
2018, 01-2020, 03	西北农林科技大学	环境科学	教授

四、主要专业技术团体/机构任/兼职兼职(六项以内)

起 止 年 月	团体/机构名称	任/兼职职务
2019, 01-2022, 12	水土圈环境过程及污染控制创新团队	带头人
2018, 04-2020, 03	SCI 期刊 B. ENVIRON. CONTAM. TOX.	编委
2019, 06-2021, 07	共青团陕西省委秦岭生态环境保护协会	“青年学者”及委员会委员
2017, 12-2020, 03	陕西省土壤环境管理专家	管理专家
2018, 01-2020, 03	山西省土壤环境管理专家	管理专家
2016, 03-2020, 03	新疆生态环境产业协会	副主任委员

五、入选人才培养计划、资助项目情况

入选年度	计划项目名称
2019	陕西省“杰出青年科学基金”
2017	陕西省“百人计划”
2019	陕西省首批高校“青年创新团队”负责人
2016	中国科学院青年创新促进会会员
2015	中科院“西部青年学者(A类)”
2014	新疆维吾尔自治区高层次人才引进计划
2013	新疆自治区优秀青年科技创新人才

六、获奖情况(十项以内)



年 度	奖励类别	获奖项目名称	获奖等级	排名
2018	中国土壤学会	2018 年第六届中国土壤学会“优秀青年学者”奖	无	1
2016	新疆维吾尔自治区科学厅	第十四届新疆维吾尔自治区自然科学优秀学术论文三等奖	三等奖	1
2015	新疆维吾尔自治区科技协会	第十届新疆青年年会暨第四届新疆青年博士论坛论文评选一等奖	一等奖	1
2016	中科院新疆理化技术研究所	2016 年年度先进工作者	无	1
2013	中科院新疆理化技术研究所	2013 年年度先进工作者	无	1
2019	教育部等 13 个部门	互联网+大学生创新创业大赛国家级银奖	银奖	指导老师
2018	国家林业与草原局	首届全国林业创新创业大赛全国总决赛金奖	金奖	指导老师
2018	国家林业与草原局	首届全国林业创新创业大赛优秀创新创业导师	无	1
2018	互联网+陕西组织委员会	第四届“建行杯”中国“互联网+”大学生创新创业大赛陕西赛区金奖	金奖	指导老师
2019	互联网+陕西组织委员会	第五届“建行杯”中国“互联网+”大学生创新创业大赛陕西赛区金奖	金奖	指导老师

七、所获专利情况

年 度	专利名称	专利号	主要发明/设计人	本人贡献
2013	一种制备蒙脱石原位插层式纳米零价铁的方法	CN102344194B	贾汉忠; 王传义; 李守柱; 范晓芸	主持
2013	一种改性橘子皮生物吸附剂的制备方法及用途	CN102728327B	贾汉忠; 刘明灯; 李守柱; 袁群惠; 王传义	主持
2015	一种利用腐殖酸改性飞灰磁性材料进行油水分离的方法	CN103693710B	贾汉忠; 李莉; 王传义	主持
2018	一种硅烷偶联剂改性磁性埃洛石材料的制备方法及应用	CN106111067B	贾汉忠; 祝可成; 段燕燕; 王富; 王传义	主持
2019	一种石油污染土壤的微生物修复方法	CN106734181B	贾汉忠; 马健波; 王传义; 屈撑囤	主持
2013	腐殖酸修饰的纳米四氧化三铁的制备方法及用途	CN102423696B	李守柱; 王传义; 贾汉忠; 刘华云; 范晓芸	参与



八、主持或参与课题、专项情况(十项以内)

年 度	课题/专项种类	课题/专项名称及编号	本人贡献
2018	国家重点研发计划 场地土壤污染成因 与治理技术重点专 项	农药化工污染场地微波强化 -化学氧化协同修复技术与 示范, 2018YFC1802004	主持
2019	国家自然科学基金 面上项目	焦化场地土壤中环境持久性 自由基的赋存特征及微观界 面过程研究, 41877126	主持
2016	国家自然科学基金 面上项目	多环芳烃/粘土矿物界面持 久性自由基的形成机制及其 环境稳定性研究, 41571446	主持
2014	国家自然科学基金 青年基金项目	粘土矿物表面微观理化特性 对多环芳烃光催化降解性能 的影响及其作用机制, 41301543	主持
2016	国家重点研发计划 水资源高效利用专 项(子任务)	复合絮凝-多相催化-深度吸 附强化处理集成工艺的键 技术开发, 2016YFC0400501	主持
2019	陕西省杰出青年科 学基金	土壤环境持久性自由基的赋 存特征及成因分析, 2019JC-18	主持
2016	中国科学院 STS 项 目	新疆油田压裂废液处理关键 技术与集成工艺, KFJ-SW-STS-179	主持
2015	中国科学院“西部 青年学者”(A类) 项目	新疆油田罐底油泥低温催化 热解处理技术与示范, 2015-XBQN-A-03	主持
2011	中科院西部之光项 目	干旱区重金属和持久性有机 物复合污染型土壤原位修复 技术研究, XBBS201112	主持
2014	中石油企业委托项 目	新疆油田钻井液及废弃物对 环境影响分析及评估,	主持

九、代表作(代表作共限 20 篇; 本人须为前三作者之一)

论文题目	刊物名称	年, 卷, 期	期刊类型	影响 因子	排名
Formation and Stabilization of Environmentally Persistent Free Radicals Induced by	Environmental Science & Technology	2016, 50 (12)	SCI	7.149	1/6



the Interaction of Anthracene with Fe(III)- Modified Clays					
Environmentally Persistent Free Radicals in Soils of Past Coking Sites: Distribution and Stabilization	Environmental Science & Technology	2017, 51(11)	SCI	7.149	1/7
Transformation of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and Formation of Environmentally Persistent Free Radicals on Modified Montmorillonite: The Role of Surface Metal Ions and Polycyclic Aromatic Hydrocarbon Molecular Properties	Environmental Science & Technology	2018, 52(10)	SCI	7.149	1/6
Novel Cu(II)-EDTA Decomplexation by Discharge Plasma Oxidation and Coupled Cu Removal by Alkaline Precipitation: Underneath Mechanisms	Environmental Science & Technology	2018, 52(14)	SCI	7.149	7/8, 通讯
Formation of Environmentally Persistent Free Radicals on Microplastics under Light Irradiation	Environmental Science & Technology	2019, 53(14)	SCI	7.149	2/7, 通讯
Formation and Evolution of Solvent-Extracted and Nonextractable Environmentally Persistent Free Radicals in Fly Ash of Municipal Solid Waste Incinerators	Environmental Science & Technology	2019, 53(17)	SCI	7.149	8/8, 通讯
Reactive Nitrogen Species Mediated Degradation of	Environmental Science & Technology	2019, 53(21)	SCI	7.149	8/9, 通讯



Estrogenic Disrupting Chemicals by Biochar/Monochloramine in Buffered Water and Synthetic Hydrolyzed Urine					
Transformation of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) on Fe(III)-modified clay minerals: Role of molecular chemistry and clay surface properties	Applied Catalysis B: Environmental	2014, 154	SCI	14. 229	1/5
Photodegradation of phenanthrene on cation-modified clays under visible light	Applied Catalysis B: Environmental	2012, 123	SCI	14. 229	1/5
Long-term phototransformation of microplastics under simulated sunlight irradiation in aquatic environments: Roles of reactive oxygen species	Water research	2019, 173	SCI	7. 913	2/8, 通讯
Interaction of benzo[a]pyrene with Cu(II)-montmorillonite: Generation and toxicity of environmentally persistent free radicals and reactive oxygen species	Environment international	2019, 129	SCI	7. 943	7/7, 通讯
Activate persulfate for catalytic degradation of adsorbed anthracene on coking residues: Role of persistent free radicals	Chemical Engineering Journal	2018, 351	SCI	8. 355	1/6
Dimethyl phthalate contaminated soil remediation by	Chemical Engineering Journal	2018, 351	SCI	8. 355	1/6



dielectric barrier discharge: Performance and residual toxicity					
Silane-modified halloysite/Fe ₃ O ₄ nanocomposites: Simultaneous removal of Cr(VI) and Sb(V) and positive effects of Cr(VI) on Sb(V) adsorption	Chemical Engineering Journal	2017, 311	SCI	8.355	5/7, 通讯
Adsorption and dechlorination of 2,4-dichlorophenol (2,4-DCP) on a multi-functional organo-smectite templated zero-valent iron composite	Chemical Engineering Journal	2012, 191	SCI	8.355	1/2
Mechanisms for light-driven evolution of environmentally persistent free radicals and photolytic degradation of PAHs on Fe(III)-montmorillonite surface	Journal of Hazardous Materials	2019, 362	SCI	7.65	1/6
Formation of environmentally persistent free radicals during the transformation of anthracene in different soils: Roles of soil characteristics and ambient conditions	Journal of Hazardous Materials	2019, 362	SCI	7.65	1/5
Dechlorination of chlorinated phenols by subnanoscale Pd-0/Fe-0 intercalated in smectite: pathway, reactivity, and	Journal of Hazardous Materials	2015, 300	SCI	7.65	1/2



selectivity					
Exchangeable cations-mediated photodegradation of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) on smectite surface under visible light	Journal of Hazardous Materials	2015, 287	SCI	7.65	1/6
Visible light photodegradation of phenanthrene catalyzed by Fe(III)-smectite: Role of soil organic matter	Journal of Hazardous Materials	2013, 256	SCI	7.65	1/6

著作名称	出版社	出版年	主要作者

其他代表作名称	采纳部门	采纳时间	排名



十、主要专业技术成就和贡献(限 2000 字)

申请人主要从事土壤污染及修复方面研究工作, 特别针对土壤中多环芳烃等有机污染物的环境界面行为、土壤自由基的形成与鉴别、以及原(异)位修复技术的开发方面开展了深入系统的工作。以第一/通讯作者发表 SCI 论文近 50 篇, 其中 IF>7 的中科院一区论文 22 篇, 包括环境权威期刊 Environ. Sci. Technol. (IF=7.149) 论文 8 篇、Appl. Catal. B-Environ. (IF: 14.229) 论文 2 篇、Water Res. (IF: 7.913) 论文 1 篇、Environ. Int. (IF: 7.943) 论文 1 篇、Chem. Eng. J. (IF: 8.355) 论文 5 篇、以及 J. Hazard. Mater. (IF=7.650) 论文 5 篇。所发表论文先后被 J. Am. Chem. Soc.、Angew. Chem. Int. Edit.、Environ. Sci. Technol., Water Res., Appl. Catal. B-Environ. 等 SCI 期刊引用 1005 次(引文数据来源于 Scopus)。此外, 参与撰写英文专著 1 部、申请国家发明型专利 13 项(已授权 8 项)。基于以上工作及成果, 申请人获得(或入选)陕西省杰出青年科学基金(2019 年)、陕西省首批高校“青年创新团队”负责人(2019 年)、陕西省第九批“百人计划”(2017 年)、2016 年度中科院“青年创新促进会”、中科院“西部青年学者(A 类)”(2015 年)、以及 2015 年度“新疆高层次人才引进计划”等。同时, 获第六届中国土壤学会“优秀青年学者”奖; 于 2014 年和 2016 年以第一完成人分别获得省部级科技论文“一等奖”、“三等奖”各一项。具体的学术成就和贡献如下所述:

多环芳烃(Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, PAHs)是环境中广泛存在的一类强毒性有机污染物, 主要来源于煤炭、石油等化石能源开采、堆放和不完全燃烧过程。环境中大约 90% 的 PAHs 最终会汇集于土壤。而西北地区是我国重要的能源基地, 土壤 PAHs 污染问题尤为突出。因此, 有关土壤环境中 PAHs 的环境行为及修复技术是近年来土壤污染与修复方向关注的焦点。基于此, 申请人针对土壤中 PAHs 的自然衰减过程及其原位去除原理等关键科学和技术问题, 以 PAHs 与土壤组分间的相互作用过程入手, 借助现代谱学手段, 结合理论量子化学计算, 系统研究了土壤中 PAHs 的多介质界面转化行为、自由基中间体的形成与调控、以及活性氧的产生和原位修复技术。主要的学术贡献包括三个方面:

1. 土壤中 PAHs 的非生物界面转化过程与机理: 申请人研究发现, 进入土壤的 PAHs 可发生化学氧化、催化转化及光化学降解等非生物过程; 进而考察了不同类型土壤中 PAHs 的非生物转化行为。①解析了 PAHs 在不同类型土壤中的非生物转化规律, 揭示了土壤中影响 PAHs 非生物转化的关键活性组分: 次生黏土矿物、过渡金属氧化物、天然有机质; ②阐释了次生黏土矿物结构和表面特性对 PAHs 非生物转化过程的影响机制, 发现黏土矿物界面“Cation- π ”键合对 PAHs 转化速率起决定性作用, 明确了促使黏土矿物界面 PAHs 化学氧化的供(得)电子能力阈值; ③发现土壤微纳米级金属氧化物可引起 PAHs 的非生物转化, 转化机制与 PAHs 在金属氧化物界面的电子传递过程有关, 同时发现金属氧化物/黏土矿物复合物对 PAHs 转化的协同作用过程。本工作的开展为探讨 PAHs 等有机污染物在土壤中的降解机制及其环境地球化学行为奠定了基础, 对认识土壤环境中 PAHs 的迁移、转化和环境归趋具有重要的科学意义, 为重新审视土壤中 PAHs 的非生物过程提供了新的视角, 同时验证了 PAHs 在土壤中自然衰减的有效性, 为监控自然衰减修复技术提供了理论支撑。

2. PAHs 污染土壤中环境持久性有机自由基的形成与稳定: 环境持久性有机自由基(Environmental Persistent Free Radicals, EPFRs)是相对于传统关注的短寿命自由基而提出的一类新型的环境风险物质。目前国内外关于 EPFRs 的产生过程及其环境风险认识不足, 对 PAHs 污染土壤中 EPFRs 的产生机制及寿命研究更是未见报道。申请人在土壤中 PAHs 多介质界面行为的研究中, 运用电子顺磁共振技术, ①首次揭示了 PAHs 污染介质中 EPFRs 的形成过程, 其丰度随着反应时间呈现先增大后缓慢减小的趋势, 在环境中的半衰期长达 30 余天, 进而揭示了次生无机矿物界面 EPFRs 的发生与稳定机制, 为有机污染土壤中 EPFRs 的潜在风险提



供了直接证据；②解析了影响土壤环境中 PAHs 类 EPFRs 形成和稳定的关键因素和环境条件，揭示了温度、水分和光照等环境因子参与无机矿物界面 EPFRs 形成和衰减的反应机制；③通过分析实际焦化场地 PAHs 污染土壤中 EPFRs 的分布规律，揭示了 PAHs 污染土壤中 EPFRs 随时间和空间的变化趋势，明确了 EPFRs 在土壤组分中的赋存特征，阐明了影响土壤 EPFRs 形成和累积的关键因子。本工作的开展对认识环境中 EPFRs 的形成过程、环境稳定性、转化规律及其影响机制具有重要的科学意义，同时为评价土壤中 PAHs 污染特性及对场地风险评估和预测提供了重要的理论基础。

3. 土壤中活性氧（氮、硫）自由基的过程调控及其对 PAHs 的原位修复：申请人系统研究了土壤环境中固有活性物质（如无机矿物、腐殖质和黑炭）及相应的 EPFRs 活化氧气/氧化剂，产生活性氧（氮、硫），降解 PAHs 等有机污染物的过程与原理，探讨了无机矿物界面活性位点的调控方法，分析了土壤中腐殖质和黑炭类 EPFRs 诱导活性氧（氮、硫）形成的可能性和关键的控制因子，研究了土壤环境中活性自由基的产生过程与机制，探索了基于土壤环境活性自由基的原位修复技术。本工作解析了土壤环境中活性氧的形成过程与调控技术，为认识 EPFRs 在污染物转化过程的潜在环境效应提供科学依据，为土壤中有有机污染物（如 PAHs）的去除方法提供新的思路，为土壤污染修复技术提供必要的技术支撑。



十一、服务环境管理的成果应用或技术推广情况(限 2000 字)

针对石油、煤化工等西北支柱行业生产过程中所造成的环境污染问题，申请人及其团队长期聚焦于各类污染土壤的修复及工业固体废弃物资源化技术的开发工作，且取得了具有自主知识产权的技术，特别是在污油泥和石油污染土壤的处理处置方面进行了技术的落地与推广：

1. 含油污泥减量化、资源化处理技术与示范：针对新疆油田、延长油田等企业生产过程中产生的大罐沉降污泥的处置问题，申请人及其团队开发了调质脱水-低温催化热解技术。首先通过在含油污泥中添加生物质等方法实现污泥的调质-脱水，可使含水率从最初的 97%左右降低到了 65%以下，基本实现了油泥热解前的固液分离。同时对调质中污泥 pH 值的调整、污泥脱水处理药剂的选定（PAC 100mg/L）、生物质加入类型（杏壳、稻壳、锯末、核桃壳）和加入量（~1%）等污泥调质工艺参数基本确定。进一步通过对调质后含油污泥于 450-500℃无氧高温条件下进行热解转化，回收污泥所含的有资源，促进油、水与泥的彻底分离，在不加催化剂的条件下可使含油污泥油回收率达到 48%；同时对适合于含油污泥低温热解的催化剂进行了制备和筛选，我们自行研发的催化剂可使油的回收率提高到 85%。此外，也试验了热解温度、热解时间、催化剂种类及加量、热解等工艺参数对回收油收率的影响，基本确定热解温度为 450 度、热解为 3 小时、催化剂加入量为 2%的条件为最优运行参数，这为应用奠定数据基础。在此基础上，我们开发了含油污泥的调质脱水中试装置，该装置由污泥混合搅拌装置、污泥输送泵、叠螺机等单元构成。该装置的处理能力为 100 公斤/小时，热解温度为 500℃，热解停留时间 0.5 小时，针对新疆油田大罐沉降油泥，实现了 80%以上的石油的回收率，且残渣中重金属离子含量经过检测全部达到固体废弃物排放标准。该项技术目前已在新疆油田和延长油田开展规模化试验并进行进一步的推广工作。

2. 石油污染土壤的原位修复工作：针对西北地区严重的油田场地污染问题，申请人及团队开发了具有自主知识产权的微生物修复技术。申请人分别从克拉玛依石油污染土壤和油泥中筛选分离出三株石油高效降解菌，分别为铜绿假单胞菌、无色杆菌和苍白杆菌。三株菌分别表现出优越的表面活性剂产率、石油烃的降解能力、以及助降解能力。进一步确定了其使用方法及配比，形成了一套适宜于土壤石油污染修复的原位生物修复技术。在此基础上，候选人及其团队提出将高效降解菌和畜牧粪便结合试用的方法，用于西北干旱区受石油污染的土壤中，目前现场中试试验已获得了良好的效果，在土壤含水率为 25%时，40 天的修复时间，土壤的含油量可降低至 0.14%，降解率达到 83.2%。从降解前后 GC-MS 图对比来看，降解最多的为烷烃和多环芳烃，高分子链的烷烃变为低分子链，多环的变低环，长链变短链。与其它同类技术相比，本技术在西北干旱区石油污染土壤的应用中具有更强的经济性、环保性和可操作性。目前已与延长油田展开合作，进行技术的进一步推广工作。



十二、单位意见

本人自愿申请，并对以上所填内容的真实性负完全责任。

申请人签名：

年 月 日

所在单位意见：

单位(盖章)

年 月 日

推荐单位意见：

单位(盖章)

年 月 日

十三、评审意见

专家评 审委员 会意见	<div>评委会主任签字：</div> <div>年 月 日</div>
生态环境部 人才工作领 导小组意见	<div>(盖章)</div> <div>年 月 日</div>