

职工号： 2013110017

专业技术职务任职资格评审表

(代表性成果申报)

单 位 资源环境学院

姓 名 王铁成

现任职资格 副教授

申报资格 教 授

岗 位 类 型 教学科研型教师

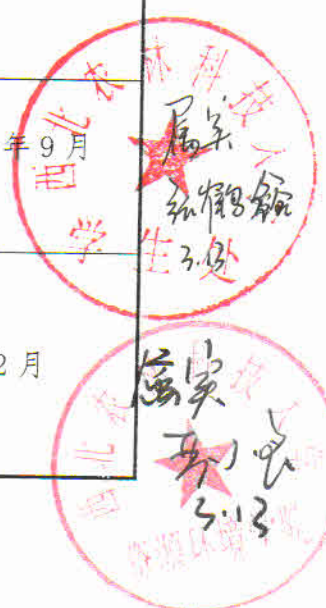
填表时间：2019年3月10日

西北农林科技大学人事处 制

一、个人基本信息



姓名	王铁成	性别	男	民族	汉族
曾用名	-	出生年月	1984年8月23日		
研究方向	水环境污染控制				
身体状况	良好		参加工作时间	2013年4月	
最高学历学位情况	学历	毕业时间	毕业学校	专业	
	博士研究生	2013年4月	大连理工大学	环境工程	
	学位	获取时间	授予单位	专业	
	工学博士	2013年4月	大连理工大学	环境工程	
现任职称资格及时间	2016年1月1日, 取得副教授职称资格				
教师资格证	20146100071000198				
班主任经历情况	担任资源环境学院 2013 级环境工程 132 班班主任 (2013 年 9 月 -2017.7 月), 考核结果合格				
国(境)内外研修经历	2011 年 10 月-2012 年 9 月在日本东京大学合作研修 12 月				



二、工作经历

起止时间	工作单位	从事何种专业技术工作	职务
2016年1月~至今	西北农林科技大学	副教授	-
2013年4月~2015年12月	西北农林科技大学	讲师	-

三、学习及培训经历

(包括参加专业学习、培训等)

起止时间	学习专业/培训内容	学习/培训地点	证明人
2003年9月~2007年7月	环境工程/本科	三峡大学	刘德富
2007年9月~2009年8月	环境工程/硕士	大连理工大学	欧进萍
2009年9月~2013年3月	环境工程/博士	大连理工大学	欧进萍
2011年10月~2012年9月	环境工程/联培博士	东京大学	Tetsuji Oda

四、代表性成果、重要创新成果及其科学价值或社会经济意义

源于农业生产的各类组分如塑化剂、重金属、有机质、农药及其前驱体等不断进入水环境，使西北干旱区水资源雪上加霜，成为建设美丽西北的一个重要障碍。针对西北干旱区农业水资源污染处理及再生利用的重大需求，重点开展了等离子体处理农业环境污染物的过程及微观机制等研究。作为项目负责人承担了国家自然科学基金青年项目、“十三五”国家重点研发计划子课题、陕西省自然科学基金、中科院水土保持研究所青年人才培养专项、中国博士后面资助项目、陕西省博士后特等资助、杨凌示范区科技计划项目等科研项目。入选西北农林科技大学“青年英才”培育计划。近5年，以第一/通讯作者发表SCI论文31篇，

其中中科院大类 1 区 12 篇，环境类顶级刊物、Nature Index 期刊、双一流 B 类 (*Environ. Sci. Technol.*、*Water Res.*) 3 篇，IF 累计 135，IF>6 合计 13 篇。2017 年、2018 年评为中科院大类 1 区期刊 *Journal of Hazardous Materials* 和 *Chemical Engineering Journal* 杰出审稿人。受邀参加 2018 年“第七届全国大气压等离子体及其应用研讨会-等离子体生物医学与农业应用专题研讨会”，并作大会邀请报告。

重要创新成果及其科学意义如下：

(1) 揭示了气-液均相体系中活性物质界面传质强化的沿面放电等离子体去除农业水环境污染物的作用机制，为保障饮水安全奠定基础。

土壤有机质是农作物生长的重要营养物质，而大量有机质进入水体会增加人体大骨节病的概率，且会在氯化消毒阶段产生致癌的消毒副产物，威胁饮水安全。等离子体是一种绿色安全的高级氧化水处理技术。活性物质界面传质困难和溶液电导率引起的不稳定运行制约了传统等离子体的应用。开发安全高效、稳定运行的等离子体方法，推动其在饮水净化方面的应用，对落实国家“十三五”规划“脱贫攻坚饮水安全”具有重要意义。提出并完善了气-液界面活性物质传质强化的沿面放电等离子体发生方法与机制，明确了影响活性物质界面传质的关键调控因子，揭示了界面传质强化去除农业水环境污染物的作用机制。研究发现，通过“气体桥击穿”发生机制形成的气相沿面放电等离子体，突破了传统液体电击穿和气泡击穿的模式；形成的等离子体以微气泡形式注入水体，克服了气-液界面传质阻力，突破了传统气相、液相放电存在的弊端。活性物质 $^1\text{O}_2$ 、 $\cdot\text{O}_2^-$ 和 $\cdot\text{OH}$ 通过亲电攻击破坏了有机质的发色基团，降低其芳香度，并高效矿化，后续氯化消毒副产物降低 88%，解决了天然有机质导致氯化消毒副产物滋生的问题。本研究拓展了等离子体的发生机制，提出了高效利用等离子体活性物质的手段，有助于推动其在饮水净化方面的应用。相关研究发表在 *Environ. Sci. Technol.* (2018, 52, 7884-7891), *Water Res.* (2016, 89, 28-38), *J. Hazard. Mater.* (2016, 302, 65-71; 2018, 357, 279-288) 和 *Chem. Eng. J.* (2018, 346, 65-76) 等刊物上。

(2) 明确了气-液-固非均相体系中活性物质的三相界面反应规律、污染去除机制和毒性削减潜力。

污水灌溉是减缓西北干旱区水资源短缺的途径之一。源于农业生产的污染物势必随污水灌溉累积于土壤，威胁农作物生长。污水中固体颗粒物介导的等离子体活性物质三相界面反应过程及其对污染物去除的影响机制和毒性控制尚不清楚，这些问题的解决对落实国家“十三五”规划“污水处理及再生利用”具有重要意义。对此，明确了气-液-固非均相体系中活性物质的三相界面反应过程，以典型农业污染物塑化剂、农药及其前驱体为对象，揭示了非均相体系中固体颗粒物的存在对典型农业污染物去除的影响机制。结果显示，非均相体系中高能电子主导了气相活性物质的生成，水合电子主导了液相活性物质的生成，固体颗粒物通过界面吸附气液两相活性物质和表面官能团化学反应机制，拓展了更强氧化性活性粒子的界面生成路径。固体颗粒物理化性质是三相界面活性物质种类和含量的关键调控因子。弱碱性颗粒物强化了 O_3 和 H_2O_2 向更强氧化性 $\cdot OH$ 的转变路径；有机质通过电子转移和能量转移促进了过渡态活性粒子的生成。活性物质和典型农业污染物在固体颗粒物表面的吸附和界面化学转换，提高了短寿命活性粒子的利用，促进了污染物高效去除并降低了后续生态风险。放电处理后污水灌溉种子发芽率提高 38%，活力指数提高 88%。形成了有效去除非均相体系中污染物并降低其生态毒性的等离子体方法，解决了农业污染物残留导致污水灌溉风险的问题。相关研究发表在 *Water Res.* (2015, 84, 18-24), *J. Hazard. Mater.* (2014, 264, 169-175; 2016, 320, 539-546) 和 *Chem. Eng. J.* (2018, 351, 1076-1084; 2014, 239, 178-184) 等刊物上。

五、承担教学工作情况

(1) 任现职以来，年均本科教学工作量 242 学时，其中年均承担本科生通识类课程或学科大类基础课程讲授 69 学时。

2015-2016 学年第二学期：环工 132 班《环境监测与评价综合实习》，48 学时；环工 131-132 班《大气污染控制工程课程设计》，64 学时；环工 131-132 班《大气污染控制工程》，64 学时；

2016-2017 学年第一学期：环工 141-142 班《环境监测》，48 学时；环工 141-142 班《环境监测实验》，96 学时；环工 132 班《环境工程综合实习》，

32 学时;

2016-2017 学年第二学期: 环工 142 班《大气污染控制工程设计》, 48 学时;

2017-2018 学年第一学期: 环工 151-152 班《环境监测》, 48 学时; 环工 151-152 班《环境监测实验》, 96 学时;

2017-2018 学年第二学期: 环科 151 班《环境工程综合实习 I》, 40 学时;

2018-2019 学年第一学期: 环工 161-162 班《环境监测》, 48 学时; 环工 161-162 班《环境监测实验》, 96 学时。

(2) 发表教改论文 1 篇。王铁成, 屈广周, 郭学涛, 夏天骄, 贾汉忠, 强虹, 梁东丽, “双一流”战略下《环境监测》本科教学改革探究, 教育教学论坛, 2018, 46, 131-133

(3) 主持校培育教改项目 1 项。(环境工程专业《环境监测》考核方式的实践与改革, 2017-2019)

参与省级农业资源与环境科学实验教学示范中心(虚拟仿真实验教学)“烟气除尘脱硫脱硝系统实验”建设项目, 2017 年。

(4) 指导大学生创新训练项目 2 项(2016 年结题); 指导本科毕业生 12 人, 其中 1 人获校“百篇优秀毕业论文”; 指导研究生毕业 2 人, 分别获国家奖学金和金正大奖学金; 协助指导研究生毕业 2 人, 均获国家奖学金。

六、主要学术成就情况

6.1 主要承担或参与的科研项目

序号	项目名称	项目性质及来源	项目经费(万元)	起止时间	本人排序	备注
1	微波强化-缓释型过硫酸盐氧化协同修复农药污染场地研究	国家重点研发计划	80	2018/12 ~ 2022/11	1	子课题
2	放电等离子体耦合铁屑内电解-沉淀法去除水中重金属络合物的效应和机制	国家自然科学基金青年项目	20	2017/01 ~ 2019/12	1	
3	放电等离子体处理对小麦幼苗抗旱性的调控及影响机制	水土保持研究所国家重点实验室主任基金	30	2015/01 ~ 2017/12	1	任现职前获批任现职内在研
4	放电等离子体-活性炭负载 TiO ₂ 净化水体中有机微污染的研究	陕西省自然科学基金	3	2015/01 ~ 2016/12	1	任现职前获批任现职内在研

5	放电等离子体联合活性炭同步去除畜禽废水中抗生素和重金属的行为与机理研究	陕西省博士后特等资助	10	2015/11 ~ 2016/12	1	任现职前 获批任现 职内在研
6	放电等离子体催化修复POPs污染底泥的效应和机理	中国博士后科学基金第56批面上资助	5	2014/05 ~ 2016/05	1	任现职前 获批任现 职内在研
7	放电等离子体-活性炭耦合深度净化饮用水源水中有机微污染物的关键技术与设备	杨凌示范区科技计划项目	10	2018/07 ~ 2020/06	1	
8	放电等离子体对污泥的减量效应与机制	西北农林科技大学“卓越人才”支持计划	30	2018/01 ~ 2020/12	1	
9	基于高通量测序的土壤中微生物群落多样性分析	技术服务横向项目	10.47	2017/12 ~ 2018/12	1	
10	放电等离子体-活性炭耦合净化有机微污染饮用水源水的研究	中央高校基本科研业务项目	19	2016/01 ~ 2018/12	1	

6.2 重要科研获奖情况

序号	获奖项目名称	奖励名称	奖励等级	授奖单位及国别	奖励年度	本人排序

王... 2018

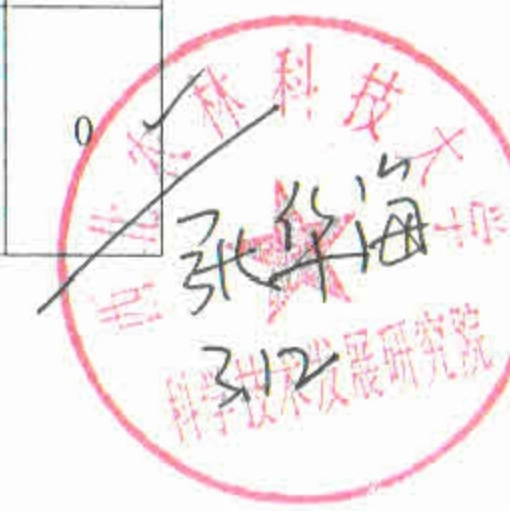
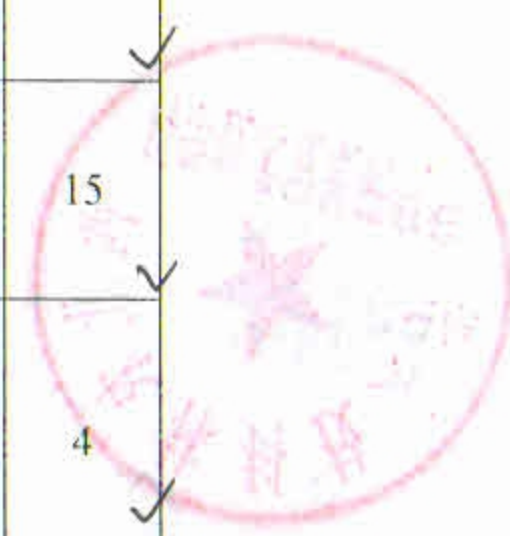
3



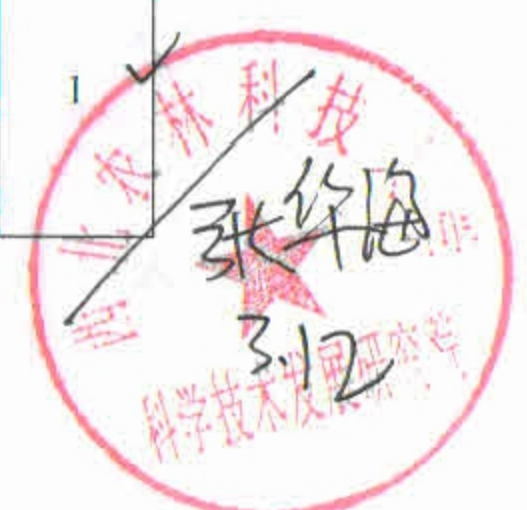
王... 2018



6.3 近五年申请人代表性著作、论文情况 (10 篇以内)							
著作或论文名称; 出版单位或发表刊物名称; 期号、起止页码; 所有作者姓名 (申请人姓名加粗, 通讯作者标注*号, 共同第一作者标注#)	出版或发表年度	是否被 SCI、EI、SSCI、CSSCI 收录	期刊影响因子	期刊在本学科领域的排名情况	分区情况		他引次数
					中科院大类	JCR	
Evaluation of the potentials of humic acid removal in water by gas phase surface discharge plasma; Water Res.; 89, 28-38; Wang Tiecheng* , Qu Guangzhou, Ren Jingyu, Yan Qiuhe, Sun Qihong, Liang Dongli, Hu Shibin	2016	SCI	7.051	顶级期刊	1 区	Q1	28
Evaluation of the potential of p-nitrophenol degradation in dredged sediment by pulsed discharge plasma; Water Res.; 84, 18-24; Wang Tiecheng* , Qu Guangzhou, Sun Qihong, Liang Dongli, Hu Shibin	2015	SCI	7.051	顶级期刊	1 区	Q1	15
Novel Cu(II)-EDTA decomplexation by discharge plasma oxidation and coupled Cu removal by alkaline precipitation: Underneath mechanisms; Environ. Sci. Technol.; 52, 7884-7891; Wang Tiecheng , Cao Yang, Qu Guangzhou, Sun Qihong, Xia Tianjiao, Guo Xuetao, Jia Hanzhong*, Zhu Lingyan	2018	SCI	6.653	顶级期刊	1 区	Q1	4
Evaluation of the potential of dimethyl phthalate degradation in aqueous using sodium percarbonate activated by discharge plasma; Chem. Eng. J.; 346, 65-76; Wang Tiecheng , Jia Hanzhong, Guo Xuetao, Xia Tianjiao, Qu Guangzhou, Sun Qihong, Yin Xianqiang*	2018	SCI	6.735	Top 期刊	1 区	Q1	3
Depth dependence of p-nitrophenol removal in soil by pulsed discharge plasma; Chem. Eng. J.; 39, 178-184; Wang Tiecheng , Qu Guangzhou*, Li Jie, Liang Dongli, Hu Shibin	2014	SCI	6.735	Top 期刊	1 区	Q1	14
Dimethyl phthalate contaminated soil remediation by dielectric barrier discharge: performance and residual toxicity; Chem. Eng. J.; 351, 1076-1084; Jia Hanzhong, Cao Yang, Qu Guangzhou, Wang Tiecheng* , Guo Xuetao, Xia Tianjiao	2018	SCI	6.735	Top 期刊	1 区	Q1	0



Evaluation of the potential of soil remediation by direct multi-channel pulsed corona discharge in soil; J. Hazard. Mater.; 264: 169-175; Wang Tiecheng* , Qu Guangzhou, Li Jie, Liang Dongli,	2014	SCI	6.434	Top 期刊	1 区	Q1	14
Glyphosate contaminated soil remediation by atmospheric pressure dielectric barrier discharge plasma and its residual toxicity evaluation; J. Hazard. Mater.; 320, 539-546; Wang Tiecheng* , Ren Jingyu, Qu Guangzhou, Liang Dongli, Hu Shibin	2016	SCI	6.434	Top 期刊	1 区	Q1	9
Organic acids enhanced decoloration of azo dye in gas phase surface discharge plasma system; J. Hazard. Mater.; 302: 65-71; Wang Tiecheng* , Qu Guangzhou, Ren Jingyu, Sun Qihong, Liang Dongli, Hu Shibin	2016	SCI	6.434	Top 期刊	1 区	Q1	8
Dimethyl phthalate elimination from micro-polluted source water by surface discharge plasma: performance, active species roles and mechanisms; J. Hazard. Mater.; 357, 279-288; Wang Tiecheng , Qu Guangzhou, Yin Xianqiang*, Sun Qihong, Liang Dongli, Guo Xuetao, Jia Hanzhong	2018	SCI	6.434	Top 期刊	1 区	Q1	1



6.4 担任学术重要职务及参加国际学术会议情况

参加 The 9th International Symposium on Non-thermal/Thermal Plasma Pollution Control Technology & Sustainable Energy, Dalian China, 16th-20th, June, 2014

2017年、2018年评为中科院大类1区期刊 Journal of Hazardous Materials 和 Chemical Engineering Journal 杰出审稿人。

6.5 获得专利及其他奖励情况（请注明专利及奖励名称、获得时间、位次等）

王铁成，张倩柔，屈广周，梁东丽，呼世斌，一种修复三价砷污染场地的装置及方法，CN201610643488.9，2016（发明专利）

王铁成，孟祎然，薛蕙，屈广周，梁东丽，呼世斌，一种提高小麦幼芽抗旱性的种子处理装置及方法，CN201610920417.9，2016（发明专利）

七、工作思路及预期目标

若有幸被评为教授，将是对我莫大的鼓励和支持，我将从科研和教学两方面更加努力工作，锐意进取，争取取得更大进步。

在教学方面，以提高人才培养质量为核心，深化教学改革，积极探索教学方法和技术，提高教学质量，为提高我校环境工程专业的知名度奉献力量。在现有教学改革的基础上，争取建设适合我校环境工程专业的《环境监测》精品课程、申报省级教学改革项目。

在科研方面，紧跟学科前沿，瞄准国家重大需求，凝练当前的科研方向，提升科研水平，拓展研究领域。加强科研团队建设，形成一支结构合理、有创新潜力的团队，加强高水平科研成果的产出，在西北干旱区农业水资源污染处理及再生利用方面取得新的进展。积极申请国家优秀青年科学基金项目 and 青年长江学者计划项目。

八、申请人承诺

本人郑重承诺，以上所填内容真实，对填写所有内容负责。

申请人签字：



2019年3月13日

九、审核推荐审批意见

(一) 思想政治及师德师风情况

王铁成同志政治立场坚定, 爱党爱国爱民, 政治觉悟高, 坚定四个自信, 热爱教育事业, 潜心从教, 治学严谨, 工作踏实认真, 关爱学生成长, 为人厚道, 学术成绩突出, 具有良好师德师风, 各方面表现优秀。

单位党委负责人签字 (党委公章)



2019年3月14日

(二) 所在单位教授委员会意见

经资环学院教授委员会审议, 一致认为王铁成同志针对农村水资源污染及再生利用的重大国家需求, 围绕等离子体放电高级氧化处理难降解污染物的关键科学问题, 开展系统原创性研究。承担国家自然科学基金、国家重点研发计划子课题等项目, 取得了重要研究进展, 近五年以第一/通讯作者在环境领域顶级刊物 *ES&T Water Research* 等上发表SCI论文31篇, 累计IF 135。该同志具有很强的创新精神和发展潜力。承担了大量的教学工作, 认真负责, 积极参与学院的子学科、双一流建设。申报材料属实, 同意并推荐其申报。

教授委员会主任签字:

程志

2019年3月21日

(三) 所在单位推荐意见

同意。同意批准

单位负责人签字:



公章:

2019年3月16日

(四) 同行专家评价意见 (由科研或推广等部门填写)

单位负责人签字:

公章:

年 月 日

(五) 学校评审、审定意见

校职改领导小组组长 (签名):

年 月 日