

西北农林科技大学引进人才

聘期考核表

姓 名： 吴 福 勇

所 在 单 位： 资源环境学院

填 写 日 期： 2018 年 10 月 29 日

西北农林科技大学党委人才工作部制

填写说明

- 一、填写要严肃认真、实事求是、内容详实、文字精炼。
- 二、请逐项认真填写，没有的填“无”。
- 三、填报的各项工作成绩或数据，必须是来校工作所取得的成果，且是以西北农林科技大学为第一单位。
- 四、发表论文均以第一作者或通讯作者为准。
- 五、各种论文、成果、奖励和授权专利等，均需复印件单独装订一册作为附件材料。

一、总结简表

个人基本情况	姓名	吴福勇		性别	男		民族	汉		出生年月	1973.06		
	最终学位及毕业学校		博士学位 香港浸会大学			研究领域	土壤学		研究方向	土壤污染修复 农产品质量安全			
	专业技术职务		教授			行政职务	无		电子邮箱	wfy09@163.com			
	研究依托的实验室、科研平台（中心）					农业部西北植物营养与农业环境重点实验室							
	联系电话		无			传真	无		手机	18189203216			
学校支持	科研启动费（万元）		实验室设备费（万元）			专业技术职务（岗位级别）		博导（硕导）		其他			
	50		0			四级		博导		无			
来校工作以来工作情况	经费使用情况	资 助 总 额			50 万元		实际支出金额			50 万元			
	学术交流	大会特邀报告（篇）			分组报告（篇）		邀请讲学（次）			被邀请讲学（次）			
		国 际	无		国 际	无		国 际	无		国 际	无	
		国 内	无		国 内	4		国 内	无		国 内	2	
	授课情况	授课门类	6			授课课时数	392		授课对象（本科、研究生）		本科 研究生		
	入选人才支持计划	国家级					省部级						
		无					无						
	发明专利	申请					已授权						
		国际（项）		国内（项）			国际（项）		国内（项）				
		无		无			无		无				
	发表论文	国际三大检索系统、SSCI、CSSCI 收录			国际三大检索系统、SSCI、CSSCI 源刊全文发			其他（篇）					
		12			12			5					
	新增主持研究课题	国家级（项）			省部级（项）			年均到位研究经费（万元）					
		2			3			35					
	获奖情况	国际（项）			国家级（项）			省部级（项）					
		无			无			无					
	人才培养情况	博士后（人）	博士（已获学位）				硕士（已获学位）			学士（已获学位）			
		0	0				3			8			

二、合同聘期目标任务

序号	主要岗位任务	完成情况
1. 教学任务	每年至少为本科生讲授 1 门课程，同时承担部分硕士、博士研究生课程；	2014-2018 年累计为本科生主讲 4 门次《土壤学》课程，累计授课门类 6 门、授课时数 392 学时。
2. 科研任务	2.1 以第一作者或通讯作者发表 SCI 论文 3-4 篇(其中一区论文不少于 1 篇或二区论文不少于 2 篇)；	以第一作者或通讯作者发表 SCI 论文 12 篇(其中二区论文 6 篇)，发表中文核心论文 5 篇，以第一作者非西北农林科技大学 SCI 论文 3 篇。
	2.2 获得国家自然科学面上基金项目等国家级项目 1-2 项；	(1) 2016 年获得国家自然科学基金面上基金项目 1 项； (2) 2017 年获得国家重点研发计划项目子课题 1 项； (3) 聘期内累计获得省部级项目 3 项。
3. 人才培养任务	首个聘期内培养 2-3 名硕士研究生和 1 名博士研究生(含在读)。	截止目前，累计培养大学本科毕业生 7 名，其中 1 名(乔圣超)毕业生获 2017 届校级优秀本科毕业论文； 累计 3 名硕士研究生毕业，在读硕士、博士研究生 10 人，指导学生发表 SCI 文章 8 篇，2 名在读研究生(李娇、包环宇)分别获 2018 年博士研究生和硕士研究生国家奖学金，其中 1 名研究生(田凯)获 2018 年校级优秀学术型硕士论文。

三、个人思想品德情况

请对本人思想政治表现(政治立场、遵守国家法律法规、学校规章制度)、遵守师德师风、学术道德行为等情况作出说明。

自 2014 年来校工作以来，本人坚决拥护中国共产党的领导，旗帜鲜明地拥护党的路线、方针、政策，能够自觉在政治上、思想上、行动上时刻与党中央及各级党组织保持高度一致，积极参加各项学习活动，不断提高思想政

治素质。在日常工作实践中，认真贯彻执行党的教育方针，遵纪守法，爱岗敬业，拥护党的领导，学习和宣传党的先进思想，把自己所学知识毫无保留地传授给学生。牢记科学研究各环节应遵循的学术规范和学术道德，坚决反对学术造假、剽窃、抄袭事件。作为导师，率先垂范，用自己的力量和道德规范去感染学生，引导研究生建立良好的学术道德，养成良好的学术规范。本人无不良学术道德行为，所发表论文均为本人及本人指导的研究生独立进行的研究工作及取得的研究结果。

四、主要研究内容及工作进展（限 1000 字以内）

自 2014 年 4 月入校工作以来，紧紧围绕西北农林科技大学国家重点学科土壤学主要研究方向，结合已有研究工作基础，针对我国西部生态环境建设需求，主要研究内容及工作进展如下：

1. 通过野外调查、室内植物水培、土培和人工模拟等方法从吸收动力学、根系分泌物和砷酸还原酶3个方面探究污染生态型和非污染生态型蜈蚣草砷吸收差异特征及其机理。As (III)处理条件下，无论是污染生态型还是非污染生态型蜈蚣草对砷的吸收效率均比As (V)处理时高，但是砷从根部向地上部转移能力弱于As (V)处理。非污染生态型蜈蚣草对As吸收及富集更为高效的主要原因为：地上部生物量大；根部对三价及五价砷吸收速率大；根系砷酸还原酶活性较强，还原能力强；根系分泌草酸较多，活化根部土壤砷能力更强。

2. 研究接种AM真菌对冬小麦根系Zn吸收的影响及其分子机制，揭示AM真菌侵染对冬小麦体内Zn转运和籽粒分配的影响，探讨不同AM真菌对Zn、植酸及植酸酶在籽粒内部各层分配分布的影响及对小麦籽粒锌生物有效性的影响。AM真菌与冬小麦共生促进成熟期冬小麦的生长、增加冬小麦籽粒干重，明显促进籽粒P和Zn吸收。接种AM真菌明显降低冬小麦籽粒[植酸]/[锌]摩尔比，进而增加冬小麦籽粒Zn生物有效性，不同菌种对籽粒[植酸]/[锌]摩尔比影响有明显差异，接种*G.i*的效应明显优于接种*F.m*。

3. 系统调查我国部分受燃煤影响区域农田土壤和冬小麦体内PAHs的污

染特征及冬小麦籽粒膳食暴露风险。燃煤电厂周边冬小麦根际土壤中15种USEPA优先控制的PAHs（3-6环）平均浓度在486 - 1,117 $\mu\text{g kg}^{-1}$ 之间，这表明燃煤电厂周边农田土壤中PAHs污染较为严重。不同采样区域冬小麦地上部各器官中检测到的PAHs均以3环（ACE、ACY、FLO、PHE和ANT）为主，且3环PAHs所占比例高于根系（49.5 - 74.0%）和根际土壤（36.3 - 65.7%）所占比例。冬小麦地上部器官中3-4环PAHs主要来源于根系吸收，而6环PAHs则主要来源于叶面吸收。冬小麦籽粒中15种PAHs浓度在69.58 - 557.0 $\mu\text{g kg}^{-1}$ 之间，其中3环PAHs占主导地位，约占总PAHs的70 - 81%。根系中PAHs浓度（287 - 432 $\mu\text{g kg}^{-1}$ ）显著（ $p < 0.001$ ）高于地上部器官（221 - 310 $\mu\text{g kg}^{-1}$ ）。从根系、茎秆到叶片和从颖壳到籽粒的PAHs浓度分别呈下降趋势。冬小麦籽粒中PAHs的平均生物有效性为78.7%，显著高于肉、鱼类等动物性食品PAHs生物有效性。肠部条件下PAHs生物有效性显著高于胃部条件下，低环PAHs生物有效性显著高于高环PAHs。四个燃煤电厂周边冬小麦籽粒中PAHs均具有一定的健康风险，其中户县第二电厂最高。不同居民群体的终生致癌风险值（ILCR）：成年人 > 儿童 > 老年人 > 青少年，儿童是对PAHs污染最敏感群体。

五、新增省部级以上研究课题情况（限主持的研究课题）

请按照课题名称；课题来源；总经费；到位经费；主持人；起止年月顺序填写

- (1) ☐ 国家重点研发计划项目(项目编号 2016YFE0202900) ----黑土侵蚀防治机理与调控技术 子课题多侵蚀营力互作对土壤可蚀性的影响机理，总经费 50 万元，到位经费 25 万元，主持人**吴福勇**，2017.09-2020.08；
- (2) 国家自然科学基金面上项目（项目编号：41571456）----冬小麦籽粒内多环芳烃积累及调控机理，总经费 65 万元，到位经费 65 万元，主持人**吴福勇**，2016.01-2019.12；
- (3) 中央高校基本科研业务费专项（项目编号：2452016118）----AM 真菌对缺锌土壤冬小麦籽粒积累及其生物有效性的影响及机制，总经费 10 万元，到位经费 10 万元，主持人**吴福勇**，2016.01-2018.12；
- (4) 陕西省自然科学基金（项目编号：2016JM4004）----生态型差异对蜈

蜈蚣草砷富集的影响及机理，项目总经费 4 万元，到位经费 4 万元，主持人吴福勇，2016.01-2017.12;

- (5) 中央高校基本科研业务费专项（项目编号： 2452015179）----不同蜈蚣草生态型对砷胁迫的响应差异及其分子机理，项目总经费 10 万元，到位经费 10 万元，主持人吴福勇，2015.08-2015.12.

六、发表学术论文情况（限第一作者或通讯作者）

国际三大检索系统、SSCI、CSSCI 收录论文情况（影响因子及分区情况以中科院 SCI 期刊分区为准）

- (1) Taoran Shi, Jin Ma*, **Fuyong Wu***, Tienan Ju, Yiwei Gong, Yunyun Zhang, Xiao Wu, Hong Hou, Long Zhao, Huading Shi. Mass balance-based inventory of heavy metals inputs to and outputs from agricultural soils in Zhejiang Province, China. *Science of the Total Environment*, 2019, 649:1269-1280. (SCI, IF=4.610, 中科院分区: 2 区, 被引频次: 0)
- (2) Taoran Shi, Jin Ma*, Xiao Wu, Tienan Ju, Xianglong Lin, Yunyun Zhang, Xinhong Li, Yiwei Gong, Hong Hou, Long Hou, **Fuyong Wu***. Inventories of heavy metal inputs and outputs to and from agricultural soils: A review. *Ecotoxicology & Environmental Safety*, 2018, 164:118-125. (SCI, IF=3.974, 中科院分区: 2 区, 被引频次: 1)
- (3) Kai Tian, Huanyu Bao, Xuechen Zhang, Taoran Shi, Xueping Liu, **Fuyong Wu***. Residuals, bioaccessibility and health risk assessment of PAHs in winter wheat grains from areas influenced by coal combustion in China. *Science of the Total Environment*, 2017, 618:777-784. (SCI, IF=4.610, 中科院分区: 2 区, 被引频次: 4)
- (4) **Fuyong Wu***, Wei Wang, Yu Bon Man, Chuen Yu Chan, Wenxin Liu, Shu Tao, Ming Hung Wong. Levels of PM 2.5/PM10, and associated metal(loid)s in rural households of Henan Province, China. *Science of the Total Environment*, 2015, 512-513:194-200. (SCI, IF=4.610, 中科院分区: 2 区, 被引频次: 15)
- (5) **Fuyong Wu***, Xueping Liu, Wei Wang, Yu Bon Man, Chuen Yu Chan, Wenxin Liu, Shu Tao, Ming Hung Wong. Characterization of particulate-bound PAHs in rural households using different types of domestic energy in Henan Province, China. *Science of the Total Environment*, 2015, 536:840-846. (SCI, IF=4.610, 中科院分区: 2 区, 被引频次: 13)
- (6) **Fuyong Wu***, Xueping Liu, Shengchun Wu, Ming Hung Wong. Effects of mycorrhizal inoculation of upland rice on uptake kinetics of arsenate and arsenite. *Journal of Plant*

Nutrition and Soil Science, 2015, 178:333-338. (SCI, IF=2.163, 中科院分区: 2区, 被引频次: 2)

(7) **Fuyong Wu***, Feifei Xu, Xiaona Ma, Wanqing Luo, Ming Hung Wong. Do arsenate reductase activities and oxalate exudation contribute to variations of arsenic accumulation in populations of *Pteris vittata*? *Journal of Soils & Sediments*, 2018, 18: 3177-3185. (SCI, IF=2.627, 中科院分区: 3区, 被引频次: 0)

(8) Huanyu Bao, Shaowei Hou, Hao Niu, Kai Tian, Xueping Liu, **Fuyong Wu***. Status, sources, and risk assessment of polycyclic aromatic hydrocarbons in urban soils of Xi'an, China. *Environmental Science & Pollution Research*, 2018, 25:18947-18959. (SCI, IF=2.800, 中科院分区: 3区, 被引频次: 0)

(9) Kai Tian, Huanyu Bao, Xueping Liu, **Fuyong Wu***. Accumulation and distribution of PAHs in winter wheat from areas influenced by coal combustion in China. *Environmental Science & Pollution Research*, 2018, 24: 23780-23790. (SCI, IF=2.800, 中科院分区: 3区, 被引频次: 0)

(10) Taoran Shi, Kai Tian, Huanyu Bao, Xueping Liu, **Fuyong Wu***. Variation in foliar uptake of polycyclic aromatic hydrocarbons in six varieties of winter wheat. *Environmental Science & Pollution Research*, 2017, 24:27215-27224. (SCI, IF=2.800, 中科院分区: 3区, 被引频次: 1)

(11) Jiao Li, Xiaogang Tong*, Mukesh Kumar Awasthi, **Fuyong Wu***, Sier Ha, Jianye Ma, Xiaohan Sun, Chao He. Dynamics of soil microbial biomass and enzyme activities along a chronosequence of desertified land revegetation. *Ecological Engineering*, 2017, 111:22-30. (SCI, IF=3.023, 中科院分区: 3区, 被引频次: 2)

(12) **Fuyong Wu***, Shengchun Wu, Dan Deng, Ming Hung Wong. Effects of Phosphate on arsenate uptake and translocation in nonmetallicolous and metallicolous populations of *Pteris vittata* L. under solution culture. *International Journal of Phytoremediation*, 2015, 17:841-846. (SCI, IF=1.866, 中科院分区: 3区, 被引频次: 3)

发表其他论文情况

请按照作者; 论文题目; 刊物名称; 发表日期; 刊物类别顺序填写

(13)马晓娜, 罗万清, 许飞飞, **吴福勇***. 两种AM真菌对冬小麦根系锌吸收的影响. 菌物学报. 2017, 36: 933-941. A类中文期刊

(14)石陶然, 田凯, 包环宇, 侯劭炜, 刘雪平, **吴福勇***. 多环芳烃在冬小麦体内的吸收与转运及富集研究进展. 环境科学研究. 2017, 30:1398-1405. 中文核心.

- (15)许飞飞,马晓娜,罗万清, **吴福勇***. 不同生态型蜈蚣草对砷富集的差异及其机理.科技导报. 2017, 35: 86-91.中文核心.
- (16)石陶然, **吴福勇***,于涛,许飞飞, 田凯,马晓娜. 分子量和浓度梯度对溶解性有机质结合重金属的影响.环境科学与技术. 2017, 40: 1-8. 中文核心.
- (17)石陶然,**吴福勇***,于涛,马晓娜,田凯,许飞飞.平衡渗析-多种光谱法研究太湖不同分子量溶解性有机质及其与铜的相互作用.环境化学. 2016, 35: 2386-2393. 中文核心.

第一作者单位非西北农林科技大学文章

- (1) **Fuyong Wu**, Junli Hu, Shengchun Wu, Ming Hung Wong*. Grain yield and arsenic uptake of upland rice inoculated with arbuscular mycorrhizal fungi in As-spiked soils. *Environmental Science & Pollution Research*, 2015, 22: 8919-8926. (SCI, IF=2.800, 中科院分区: 3区, 被引频次: 5)
- (2) **Fuyong Wu**, Dan Deng, Shengchun Wu, Xiangui Lin, Ming Hung Wong*. Arsenic tolerance, uptake, and accumulation by nonmetallicolous and metallicolous populations of *Pteris vittata* L. *Environmental Science & Pollution Research*, 2015, 22: 8911-8918. (SCI, IF=2.800, 中科院分区: 3区, 被引频次: 2)
- (3) **Fuyong Wu**, Xiezhi Yu, Shengchun Wu, Ming Hung Wong*. Effects of Inoculation of PAH-degrading bacteria and arbuscular mycorrhizal fungi on responses of ryegrass to phenanthrene and pyrene. *International Journal of Phytoremediation*, 2014, 16: 109-122. (SCI, IF=1.866, 中科院分区: 3区, 被引频次: 3)

在投文章

- (1) Wanqing Luo, Jiao Li, Xiaona Ma, Hao Niu, Shaowei Hou, **Fuyong Wu***. Uptake kinetics of selenate, selenite and selenomethionine in roots of winter wheat colonized with arbuscular mycorrhizal fungi. *Plant and Soil* (Major revision) (SCI, IF=3.306, 中科院分区: 1区)
- (2) Xiaona Ma, Wanqing Luo, Jiao Li, **Fuyong Wu***. Arbuscular mycorrhizal fungi increase both concentrations and bioavailability of Zn in wheat (*Triticum aestivum* L) grain on Zn-spiked soils. *Applied Soil Ecology* (Major revision) (SCI, IF=2.916, 中科院分区: 2区)
- (3) **Fuyong Wu***, Kai Tian, Jinfeng Wang, He Zhang, Huanyu Bao. Accumulation and translocation of phenanthrene, anthracene and pyrene in winter wheat affected by water management. *Plant and Soil* (under review) (SCI, IF=3.306, 中科院分区: 1区)
- (4) Wanqing Luo, Bingyan Wu, Wenjing Xing, Jiao Li, **Fuyong Wu***. Accumulation, distribution and remobilization of Se in winter wheat as affected by AM fungi and Se fertilizer. *Biology and Fertility of Soils* (under review) (SCI, IF=3.808, 中科院分区: 1区, top期刊)

七、新获省部级以上奖励情况

无

八、申请及获批专利情况

无

九、为本科生、研究生讲授课程、学术报告等情况

请按照授课门类；授课时数；授课对象（本科生、研究生）顺序填写

聘期内主讲课程门次：5 门次		年均教学工作量（学时/门次：98 学时	
聘期内每年是否为本科生授课： ☒ 是 ☐ 否			
课程名称	授课对象（本科/研究生）	授课时数	授课时间（年月-年月）
1.土壤科学进展	研究生	4	2014 年 12 月-2014 年 12 月
2.土壤化学	研究生	16	2014 年 11 月-2014 年 12 月
3.土壤学	本科生	48 主讲	2015 年 4 月-2015 年 6 月
4.土壤学实习	本科生	16	2015 年 7 月-2015 年 7 月
5.土壤学	本科生	48 主讲	2015 年 11 月-2016 年 1 月
6.土壤污染阻控技术	研究生	4	2015 年 10 月-2015 年 10 月
7.土壤化学	研究生	16 主讲	2015 年 11 月-2015 年 12 月
8.土壤学	本科生	48 主讲	2016 年 11 月-2017 年 1 月
9.环境安全与环境保护	本科生	8	2016 年 11 月-2016 年 11 月
10.Research Progresses of Soil Science (英文授课)	研究生	4	2016 年 9 月-2016 年 9 月
11.土壤污染阻控技术	研究生	4	2016 年 9 月-2016 年 9 月
12.土壤科学进展	研究生	4	2016 年 11 月-2016 年 11 月
13.土壤化学	研究生	16	2016 年 11 月-2016 年 12 月
14.土壤学	本科生	48 主讲	2017 年 11 月-2018 年 1 月
15.环境安全与环境保护	本科生	8	2017 年 11 月-2017 年 11 月
16.土壤污染阻控技术	研究生	4	2017 年 10 月-2017 年 10 月
17.土壤科学进展	研究生	4	2017 年 11 月-2017 年 11 月
18.土壤化学	研究生	16	2017 年 11 月-2017 年 12 月
19.土壤学	本科生	48 主讲	2018 年 11 月-2019 年 1 月
20.环境安全与环境保护	本科生	4	2018 年 11 月-2018 年 11 月
21.土壤污染阻控技术	研究生	4	2018 年 10 月-2018 年 10 月
22.土壤科学进展	研究生	4	2018 年 11 月-2018 年 11 月
23.土壤化学	研究生	16	2018 年 10 月-2018 年 11 月

十、国内外学术交流情况

1. 第十二届全国菌根学术研讨会， 2014 年 7 月 11-14 日，甘肃兰州，**参会**；
2. 第十四届中国青年土壤科学工作者暨第九届中国青年植物营养与肥料科学工作者学术讨论会，2014 年 10 月 28-30 日，重庆，**大会口头报告**；
3. 一院二所资源环境青年学术论坛暨青年教师成长成才之路交流会，2014 年 12 月 5-6 日，陕西杨凌，**共同（吴福勇，蒋锐）组织召开**；
4. 第八次全国土壤生物与生物化学学术研讨会、第三次全国土壤健康学术研讨会暨第二届国际有机农业发展与健康高峰论坛，2015 年 10 月 16-19 日，广东河源，**大会口头报告**；
5. 第十五届中国青年土壤科学工作者暨第十届中国青年植物营养与肥料科学工作者学术讨论会， 2016 年 5 月 15-18 日，山东泰安，**大会口头报告**；
6. 第十三届全国菌根学术研讨会， 2017 年 7 月 2-5 日，内蒙古鄂尔多斯，**参会**；
7. 第十七届中国青年土壤科学工作者暨第十二届中国青年植物营养与肥料科学工作者学术会议， 2018 年 10 月 18-21 日，河南郑州，**大会口头报告**；
8. 2018 年全国土壤生物生化与生态健康学术研讨会，2018 年 11 月 17-19 日，江苏南京，**参会**。

十一、学校资助经费使用情况

资助总额：50 万元，到位经费：50 万元，总支出：50 万元，结余：0

1. 购买仪器、专用设备费: 41.06 万元

高效液相色谱仪 27.06 万元，紫外可见分光光度计 4.90 万元，高速冷冻离心机 4.28 万元，循环水式多用蒸发仪 1.23 万元，台式计算机及笔记本电脑

1. 54万元, 冰箱、冰柜、空调1.85万元, 涡旋仪0.2万元。

2. 助研津贴: 2.88 万元

3. 材料、试剂药品费: 0.55 万元

4. 差旅费: 3.64 万元

5. 电费、租赁费、办公费等: 1.85 万元

十二、存在的主要问题及需要说明的其它情况

1. 实验室建设严重滞后, 严重影响科研进度;

农科大楼原定 2014 年竣工, 实际 2015 年 8 月初步达到交工条件, 个人实验室交工时缺乏实验台、通风厨等必要设施, 实验室建设严重滞后, 2015 年 12 月才投入使用;

2. 研究生招生滞后, 科研团队人手严重不足。

本人 2014 年 4 月 12 日入职, 错过 2014 年研究生招生, 2015 年 9 月才有研究生入学, 个人项目组近 18 月时间内只有 1 人。

十三、下一步工作计划

下一步工作力争在受损土壤生态系统恢复、主要农产品产地环境监测与治理、提高旱地土壤生产力及土壤污染阻控等研究领域取得突破, 3 年内主要研究方向和思路如下:

1. 丛枝菌根真菌对冬小麦硒吸收利用的影响及其作用机制

由于我国大部分农田土壤缺硒或低硒, 导致冬小麦籽粒硒含量普遍偏低, 难以满足当地居民对硒的健康需求。丛枝菌根 (AM) 真菌是农田生态系统广泛存在的共生根际微生物, 田间自然生长的冬小麦通常被 AM 真菌侵染。但迄今 AM 真菌对冬小麦硒吸收利用的影响及作用机制尚不清楚。项目组在土壤根际过程 (包括 AM 真菌) 与植物养分/污染物吸收、菌根植物适应重金属 (As,

Cd) 污染环境机制、AM 真菌在污染环境生态恢复中的作用、AM 真菌与农产品质量安全等方面研究已有多年的积累。项目组拟采用室内和大田试验等方法, 利用分子生物学和色谱-质谱联用分析技术, 研究 AM 真菌对冬小麦硒吸收、转运、积累的过程及分子调控机制, 搞清不同供磷水平下 AM 真菌对冬小麦硒吸收利用的影响及机理, 综合评价根系吸收途径和菌根吸收途径分别对冬小麦籽粒硒积累的相对贡献, 阐明菌根技术与形成富硒冬小麦的关系。研究结果将为揭示 AM 真菌对冬小麦硒吸收、转运和积累的影响及其机理, 挖掘冬小麦硒高效利用的生物学潜力, 有望为集约化条件下可持续的硒肥管理、缺硒区生产优质农产品提供理论基础和科学依据。

2. 中低度重金属污染农田的植物修复与示范

近 30 年来, 随着工农业持续高速发展, 我国土壤环境状况总体呈恶化态势, 部分地区土壤污染愈来愈严重, 耕地土壤环境质量已不能保障农产品质量安全, 对人民群众健康造成的现实和潜在威胁越来越大。利用物理、化学修复方法清除和减少土壤中的重金属, 由于成本高等问题难以大面积应用; 而植物修复所利用的超富集植物往往生长缓慢、生物量小, 目前尚处于室内模拟和大田试验阶段。针对如上不足, 申请人结合已有工作基础, 拟对不同生态型蜈蚣草砷吸收、耐性机理进行深入细致的研究, 筛选出砷吸收高效型蜈蚣草, 同时利用微生物——植物协同修复效应, 建立中、低度砷污染农田土壤植物修复示范区, 为大面积推广应用奠定基础。此外, 对大生物量的经济作物(如苧麻、甜高粱、玉米、香根草)在中、低度重金属污染农田植物修复中的可行性进行深入研究。

3. 根瘤菌--菌根共生体系在陕北煤矿区植被恢复中的效应及其应用

陕北是我国重要的能源化工基地, 多年来煤炭高强度开采已经造成陕北数

十万公顷土地被破坏，大量煤矿固体废弃物压占土地，地表、地下水系及地表植被遭到严重破坏。矿区土壤有机质、矿质营养元素尤其是氮、磷缺乏和季节性干旱是陕北煤矿区植被恢复的主要障碍因子。丛枝菌根真菌是自然界广泛存在的一种土壤微生物，能够与大多数植物形成共生体。大量研究结果证实：丛枝菌根对宿主植物矿质营养吸收尤其是磷的吸收具有明显的促进作用。土壤生态系统受损往往首先造成土壤中有益微生物的缺失。申请人已有研究结果显示：丛枝菌根在促进西北煤矿区固体废弃物生态重建中具有明显的生态效应，对促进先锋植物在煤矸石山等特殊立地条件的生长具有不可替代的作用。豆科植物通常能够与根瘤菌、丛枝菌根真菌（AMF）形成三重共生体，根瘤菌和丛枝菌根真菌分别为宿主植物提供氮和磷营养。申请人将在陕北煤矿区受损土壤生态系统中筛选优势乡土豆科植物，在此基础上研究双接种根瘤菌和丛枝菌根真菌对先锋乡土豆科植物的矿质营养吸收、营养信号传递的分子机理及其生态效应。

承 诺 书

本人郑重承诺，以上所填内容真实，对填写所有内容负责。

签字：

年 月 日

十四、学院教授委员会考核意见

请从思想政治表现、师德师风、业务水平、所取得的教学、科研成果、参加学院公益活动及发展潜力等方面对参加考核人员进行全面评估

考核意见:

☐ 优秀

☐ 合格

☐ 不合格

教授（学术）委员会主任签字:

年 月 日

教授委员会成员签字:

年 月 日

十五、学院党委意见

思想品德鉴定（请对其聘期内思想政治表现、遵守师德师风情况、有无处分、犯罪记录及学术不端行为做出鉴定）

（公章）

党委书记（签字）：

年 月 日

十六、学院意见

参加考核人员的工作报告内容是否属实: ☐是 ☐否

请定性描述参加考核人员聘期目标任务完成情况，明确考核结果及是否同意续聘。如同意续聘，请对参加考核人员提出今后工作安排的建议方案。

☐ 优秀☐合格☐ 不合格

(公章)

院长 (签字):

年 月 日