

刘娟，女，博士，副教授；1984年2月生于江苏省徐州市铜山县。2010年9月获得南京农业大学微生物学博士学位。2010年9月至2011年2月，在中国科学院南京土壤研究所土壤生化室任项目助理；2011年5月至2013年12月，为南京农业大学资环学院环境科学与工程系讲师；2014年1月至今，为南京农业大学资环学院环境科学与工程系副教授和硕士生导师。

主要从事微生物分子生态学、污染控制生物学、微生物种质和基因资源等方面的研究，熟练掌握了微生物群落结构分析、微生物分离培养鉴定、功能基因克隆表达以及荧光蛋白基因标记等技术和方法。研究经历有：①土壤微生物群落结构和功能多样性；②土壤宏基因组学；③有机磷农药微生物降解的分子机理；④纤维素水解酶基因的克隆表达及酶学性质分析；⑤植物内生细菌对PAHs污染的群体响应及降解特性；⑥PAHs降解细菌在植物根表的成膜作用及其对植物吸收PAHs的影响；⑦雌激素降解菌的分离筛选、代谢途径分析以及降解的分子机理研究；⑧畜禽粪便中黏菌素抗性基因分析。

一、大学开始受教育经历

- 2002年9月-2006年6月，南京农业大学，生命科学学院，国家生命科学与技术人才培养基地班，大学本科学历，学士学位

- 2005年9月-2010年8月，南京农业大学，生命科学学院，微生物学系（硕博连读），研究生学历，博士学位

注：本人系本硕博连读，本科四年级即为硕士一年级，故有以上本科毕业年份与硕士入学年份冲突，特此注明。

二、主要研究工作经历

- 2010年9月-2011年2月，中国科学院南京土壤研究所，土壤生化室，从事极端环境微生物群落结构和功能多样性研究。利用PCR-DGGE技术和454高通量测序技术分析北极土壤、青藏高原高寒土壤以及长白山高山苔原土壤微生物的地理空间分布以及环境驱动因子。

- 2011年5月至今，南京农业大学，资环学院环境科学与工程系，从事根表细菌生物膜和植物内生细菌对PAHs污染的响应、降解及其对植物吸收PAHs的调控研究。利用PCR-DGGE和高通量测序技术分析根表细菌生物膜和植物内生细菌群落对不同强度PAHs污染的响应，并从中分离筛选具有PAHs降解功能的成膜细菌和植物内生细菌，研究其在植物根表和体内的定殖对植物吸收代谢PAHs的调控作用及相关机理。

三、主持的科研项目

主持的科研项目如下：

国家自然科学基金（31770549）利用根表功能细菌生物膜减低植物PAHs污染的机理及效能优化 60万 起止时间为2018.1-2021.12
（在研）

国家重点基础研究发展计划（973计划）子课题专题（2015CB150505）有益菌促生和拮抗功能的分子机制及其调控的根际原位研究 81万 起止时间为2014.7-2019.6（已结题）

江苏省自然科学基金（BK20161454）利用根表功能细菌生物膜
减低植物多环芳烃污染的机理及效能优化 10 万 起止时间为
2016.07-2019.06（已结题）

南京农业大学基本科研业务费专项基金资助（KYZ201516）利
用功能内生细菌减低植物 PAHs 污染的规律及机理 10 万 起止时间
为 2015.1-2017.12（已结题）

国家自然科学基金（41201501）PAHs 降解细菌在根表的成膜作
用及其对植物吸收 PAHs 的影响 25 万 起止时间为 2013.01-2015.12
（已结题）

江苏省自然科学基金（BK2012370）根表功能细菌成膜作用对
植物吸收 PAHs 的影响及机理 20 万 起止时间为 2012.07-2015.06
（已结题）

南京农业大学青年科技创新基金（KJ2012008）根表功能细菌成
膜作用对植物吸收 PAHs 的影响及机理 4 万 起止时间为
2012.07-2014.06（已结题）

中国博士后科学基金（2011M501246）植物内生细菌对 PAHs
污染的群体响应及降解特性研究 3 万 起止时间为 2011.07-2013.06
（已结题）

教育部博士点新教师基金（20120097120012）根表功能细菌成
膜作用对植物吸收 PAHs 的影响及机理 4 万 起止时间为
2013.01-2015.12（已结题）

参与的主要科研项目如下：

江苏省杰出青年基金项目（BK20130030）排名 2/7 功能内生细菌调控植物体内 PAHs 代谢的机制及效能优化 150 万 起止时间为 2013.7-2016.6（已结题）

国家自然科学基金（41371307）排名 2/7 节水模式驱动的根本效应对水稻累积 PAHs 的影响及机理 75 万 起止时间为 2014.1-2017.12（已结题）

四、近几年文章发表情况（仅列第一作者 1 和通讯作者*）

1. Yanzheng Gao¹, Chao Lu¹, Di Shen¹, **Juan Liu***, Zhao Ma, Bing Yang, Wanting Ling, Michael Gatheru Waigi. Elimination of the risks of colistin resistance gene (*mcr-1*) in livestock manure during composting. **Environment International**. 2019. 126: 61-68.

2. **Juan Liu**¹, Zhiming Zhang, Yuehui Sheng, Yanzheng Gao*, Zhenhua Zhao**. Phenanthrene-degrading bacteria on root surfaces: a natural defense that protects plants from phenanthrene contamination. **Plant and Soil**. 2018. 425: 335-350.

3. **Juan Liu**¹, Shunyao Li¹, Xin Li, Yanzheng Gao, Wanting Ling. Removal of estrone, 17 β -estradiol, and estriol from sewage and cow dung by immobilized *Novosphingobium* sp. ARI-1. **Environmental Technology**. 2018. 39(19): 2423-2433.

4. **Juan Liu**¹, Yanbing Xiang¹, Zhiming Zhang, Wanting Ling, Yanzheng Gao*. Inoculation of a phenanthrene-degrading endophytic bacterium reduces the phenanthrene level and alters the bacterial community structure in wheat. **Applied Microbiology and Biotechnology**. 2017. 101: 5199-5212.

5. Shunyao Li¹, **Juan Liu**¹, Minxia Sun, Wanting Ling*, Xuezhu Zhu*. Isolation, Characterization, and degradation performance of the 17 β -estradiol-degrading bacterium *Novosphingobium* sp. E2S. **International Journal of Environmental Research and Public Health**. 2017. 14(2): 115.

6. Jingxian Liu¹, **Juan Liu**¹, Defu Xu, Wanting Ling, Shunyao Li, Mindong

Chen. Isolation, immobilization, and degradation performance of the 17 β -estradiol-degrading bacterium *Rhodococcus* sp. JX-2. **Water, Air, & Soil Pollution**. 2016. 227: 422.

7. Kai Sun¹, **Juan Liu¹**, Yanzheng Gao*, Yuehui Sheng, Fuxing Kang, Michael Gatheru Waigi. Inoculating plants with the endophytic bacterium *Pseudomonas* sp. Ph6-*gfp* to reduce phenanthrene contamination. **Environmental Science and Pollution Research**. 2015. 22:19529–19537.

8. Anping Peng¹, **Juan Liu¹**, Wanting Ling, Zeyou Chen, Yanzheng Gao*. Diversity and distribution of 16S rRNA and phenol monooxygenase genes in the rhizosphere and endophytic bacteria isolated from PAH-contaminated sites. **Scientific Reports**. 2015. 5: 12173.

9. **Juan Liu¹**, Shuang Liu, Kai Sun, Yuehui Sheng, Yujun Gu, Yanzheng Gao*. Colonization on root surface by a phenanthrene-degrading endophytic bacterium and its application for reducing plant phenanthrene contamination. **PLoS ONE**. 2014. 9(9): e108249.

10. Kai Sun¹, **Juan Liu¹**, Yanzheng Gao*, Li Jin, Yujun Gu, Wanqing Wang. Isolation, plant colonization potential, and phenanthrene degradation performance of the endophytic bacterium *Pseudomonas* sp. Ph6-*gfp*. **Scientific Reports**. 2014. 4: 5462.

11. Kai Sun, **Juan Liu***, Li Jin, Yanzheng Gao**. Utilizing pyrene-degrading endophytic bacteria to reduce the risk of plant pyrene contamination. **Plant and Soil**. 2014. 374: 251-262.

12. Anping Peng, **Juan Liu***, Yanzheng Gao**, Zeyou Chen. Distribution of endophytic bacteria in *Alopecurus aequalis* Sobol and *Oxalis corniculata* L. from soils contaminated by polycyclic aromatic hydrocarbons. **PLoS ONE**. 2013. 8(12): e83054.

13. 李欣, 凌婉婷, 刘静娴, 孙敏霞, 高彦征, **刘娟***. 固定化菌剂对污水和牛粪中雌二醇和己烯雌酚的去除作用. **环境科学**. 2015, 36(7): 2581-2590.

14. 邢佳佳, 李泳霓, 彭安萍, **刘娟***, 高彦征. PAHs 污染对植物根表成

膜细菌群落结构的影响. *土壤通报*. 2015, 46(3): 633-641.

15. 刘娟, 凌婉婷, 盛月慧, 顾玉骏, 高彦征*. 根表功能细菌生物膜及其在土壤有机污染控制与修复中的潜在应用价值. *农业环境科学学报*. 2013, 32(11): 2112-2117.

16. 盛月慧, 刘娟*, 高彦征, 高曦, 朱雪竹, 彭安萍. 黑麦草体内 POD、PPO 活性及可培养内生细菌种群对不同浓度菲污染的响应. *南京农业大学学报*. 2013, 36(6): 51-59.

五、招生对象和招生条件

欢迎生物科学与技术、环境科学、环境工程等相关专业的本科生报考或保送, 具有微生物学学习或研究背景者优先考虑; 接收报考或保研推免生专业: 环境科学 (学术型硕士生)。