

## 1) 个人简介

刘娟，女，博士，副教授，硕士生导师；1984年2月出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、硕士生导师。

主要从事污染控制生物学、微生物分子生态学、微生物种质和基因资源等方面的研究，熟练掌握了微生物分离培养鉴定、微生物群落结构分析、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 的影响和机理。

## 2) 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。

## 3) 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浓度 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和分布以及对植物吸收代谢 PAHs 的调控作用及相关机理。

## 4) 目前主持的科研项目

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

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

中央高校基本科研业务费自主创新重点项目 (KYZ201516)

利用功能内生细菌减低植物 PAHs 污染的规律及机理

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

## 5) 近五年发表的主要论文

注: <sup>1</sup>并列第一作者, \*通讯作者

1. Kai Sun<sup>1</sup>, **Juan Liu<sup>1</sup>**, 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.
2. Anping Peng<sup>1</sup>, **Juan Liu<sup>1</sup>**, 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.
3. **Juan Liu**, 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.
4. Kai Sun<sup>1</sup>, **Juan Liu<sup>1</sup>**, 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.
5. 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.
6. 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.
7. **Juan Liu**, Weidong Liu, Xiaoli Zhao, Wenjing Shen, Hui Cao\*, Zhongli Cui\*\*. Cloning and functional characterization of a novel endo- $\beta$ -1,4-glucanase gene from a soil-derived metagenomic library. **Applied Microbiology and Biotechnology**, 2011, 89(4): 1083-1092.
8. **Juan Liu**, Jingquan Li, Jinrong Tong, Li Feng, Hui Cao, Zhongli Cui\*. An improved method for extracting bacteria from soil for high molecular weight DNA recovery and BAC library construction. **The Journal of Microbiology**, 2010, 48(6): 728-733.
9. Jingquan Li, **Juan Liu**, Wenjing Shen, Xiaoli Zhao, Ying Hou, Hui Cao\*, Zhongli Cui\*\*.

- Isolation and characterization of a 3, 5, 6-trichloro-2- pyridinol-degrading bacterium *Ralstonia* sp. strain T6. **Bioresource Technology**. 2010, 101: 7479-7483.
10. Fuxing Kang, Xiaojie Hu, **Juan Liu**, Yanzheng Gao\*. Noncovalent binding of polycyclic aromatic hydrocarbons with genetic bases reducing the in vitro lateral transfer of antibiotic resistant genes. **Environmental Science and Technology**. 2015, 49(17):10340-10348.
  11. Xuezhu Zhu, Xue Ni, **Juan Liu**, Yanzheng Gao\*. Application of endophytic bacteria to reduce persistent organic pollutants contamination in plants. **Clean-Soil, Air, Water**. 2014, 42 (3): 306-310.
  12. Yanzheng Gao\*, Yi Zhang, **Juan Liu**, Huoliang Kong. Metabolism and subcellular distribution of anthracene in tall fescue (*Festuca arundinacea* Schreb.). **Plant and Soil**. 2013, 365:171-182.
  13. Wanting Ling\*, Hongjiao Dang, **Juan Liu**. In situ gradient distribution of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in contaminated rhizosphere soil: a field study. **Journal of Soils and Sediments**. 2013, 13: 677-685.
  14. Jian Zhang, Xu Zhang, **Juan Liu**, Rong Li\*, Biao Shen. Isolation of a thermophilic bacterium, *Geobacillus* sp. SH-1, capable of degrading aliphatic hydrocarbons and naphthalene simultaneously, and identification of its naphthalene degrading pathway. **Bioresource Technology**, 2012, 124: 83-89.
  15. Bingqing Sun, Yanzheng Gao\*, **Juan Liu**, Yandi Sun. The impact of different root exudate components on phenanthrene availability in soil. **Soil Science Society of America Journal**. 2012, 76: 2041-2050.
  16. 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.
  17. 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.
  18. 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.
  19. 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.
  20. 刘爽, 刘娟, 凌婉婷, 朱雪竹, 高彦征\*. 一株高效降解菲的植物内生细菌筛选及其生长特性. **中国环境科学**. 2013, 33(1): 2261-2270
  21. 倪雪, 刘娟, 高彦征, 朱雪竹\*, 孙凯. 2 株降解菲的植物内生细菌筛选及其降解特性. **环境科学**. 2013, 34(2): 746-752.
  22. 彭安萍, 刘娟, 凌婉婷\*. 功能内生细菌对植物体内有机污染物代谢的影响. **农业环境科**

- 学学报. 2013, 32(4): 668-674.
23. 孙凯, 刘娟, 凌婉婷\*. 土壤微生物量测定方法及其利弊分析. 土壤通报. 2013, 44: 1010-1016.
24. 孙凯, 刘娟, 李欣, 凌婉婷\*. 2 株具有芘降解功能的植物内生细菌的分离筛选及其特性. 生态学报. 2014, 34(4): 853-861.
25. 徐冉芳, 孙敏霞, 刘娟, 汪泓, 李欣, 朱雪竹, 凌婉婷\*. 己烯雌酚降解菌株沙雷氏菌的分离鉴定及其降解特性. 环境科学, 2014, 35(8): 3169-3174.