



师资队伍

教授

产业教授

副教授

讲师

实验教师

行政人员

教授



宋海亮

1979年10月生

工学博士，教授，博士生导师

联系方式

况

教育背景

承担（参与）的主要科研项目

研究经历

主要研究方向

近期发表论文、专利及软件

主讲课程

授权专利

获奖情

联系方式

电子邮箱: hlsong@njnu.edu.cn

办公室: 南京师范大学仙林校区 行思楼404室

通信地址: 南京市栖霞区文苑路1号, 210023

电话: 025-85891243

教育背景

2000.09-2005.06, 东南大学, 环境工程, 博士学位

1996.09-2000.06, 东南大学, 环境工程, 学士学位

研究经历

2018.01-2018.02, 澳大利亚昆士兰大学 (The University of Queensland), Advanced Water Management Centre, 高级研究学者 (国家留学基金委博导短访项目)

2017.07-至今, 南京师范大学, 环境学院, 教授

2010.04-2017.06, 东南大学, 能源与环境学院, 副教授

2009.09-2010.09, 日本东北大学 (Tohoku University), 助理教授

2007.09-2009.09, 日本东北大学, 日本学术振兴会"JSPS学者基金", 特别研究员

2005.06-2007.08, 东南大学, 土木工程学院、能源与环境学院, 讲师

主要研究方向

1. 人工湿地
2. 生物电化学技术与传统污水处理工艺的耦合
3. 新兴污染物在水处理过程中的归趋
4. 清洁小流域治理与水环境修复
5. 膜技术

主讲课程

工程流体力学, 水环境修复原理与技术, 环境工程原理, 环境化学

获奖情况

江苏省科技进步二等奖, 江苏省“青蓝工程”优秀青年骨干教师, 全国吴新九环境工程基金会奖, 南京市自然科学优秀学术论文奖, 东南大学教学优秀二等奖

指导博士生获得上海同济高廷耀环保科技发展基金会“博士生杰出人才奖”2人次; 指导硕士生获得“同臣环保杯”第三届《净水技术》优秀论文一等奖; 指导学生获得全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛三等奖

- 1.国家自然科学基金面上项目 (52070101) : 湿地产电驱动电化学解耦重金属-抗生素协同压力及抑制抗性基因的机理, 主持, 2021.01-2024.12
- 2.国家自然科学基金面上项目 (51978148) : 基于MFC原理强化的MBR耦合系统削减抗生素和控制抗性基因的机理研究, 合作单位主持, 2020.01-2023.12
- 3.国家自然科学基金面上项目 (41571476) : 根系分泌物介导下生物电化学强化人工湿地去除低污染水中PPCPs的研究, 主持, 2016.01-2019.12
- 4.国家自然科学基金青年科学基金项目 (51109038) : 类固醇雌激素在人工湿地根区的生物降解机制及强化研究, 主持, 2012.01-2014.12
- 5.日本文部科学省Global COE研究奖励课题 (27220001) : 人工ヨシ湿地生態系における内分泌攪乱物質の挙動に関する研究, 主持, 2009.09-2010.09
- 6.日本學術振興会特別研究基金 (19・07118) : 淡水資源保全のためのエコテクノロジーの活用による環境汚染有機物質の高度処理, Development of advanced treatment technology for the environmental pollution organic substances removal by using ecotechnology, 主持, 2007.09-2009.08
- 7.江苏省自然科学基金面上项目 (BK20141117) : 生物电化学产电耦合用电技术强化生态工程对抗生素及其耐药菌环境风险控制的研究, 主持, 2014.07-2017.06
- 8.环境医学工程教育部重点实验室开放基金 (2010EME007) : 膜生物反应器中典型内分泌干扰物的生物降解机制, 主持, 2010.10-2012.09
- 9.日本學術振興会科学研究費補助金 (基盤研究B) (22310043) : 流出水の化学物質による生態影響リスクのミチゲーションのための人工湿地システム開発, 主研, 2010.04 -2013.04
- 10.日本學術振興会科学研究費補助金 (若手研究A) (17681006) : 人工湿地を利用した内分泌攪乱化学物質の高度処理, 主研, 2005.04-2008.04
- 11.国家自然科学基金青年基金 (51008064) : 基于污泥特性解析MBR 中生长代谢和共代谢对雌激素的去除机制, 主研, 2011.01-2013.12

- 12.国家自然科学基金青年基金 (51009027) : 河渠岸坡特定生态系统水—土界面的物质交换机理及功能强化, 主研, 2011.01-2013.12
- 13.国家自然科学基金面上项目 (51078074) : 双污泥反硝化除磷-诱导结晶磷回收新工艺研究, 主研, 2011.01-2013.12
- 14.国家自然科学基金面上项目 (20877018) : 基于生物协同作用的组合生态浮床污染物去除功能强化及机理研究, 主研, 2009.01-2011.12
- 15.国家自然科学基金面上项目 (50678035) : 乡村小型生活污水生物生态除磷脱氮技术, 主研, 2007.01-2009.12
- 16.国家自然科学基金面上项目 (50378014) : 水生蔬菜型人工湿地水质改善技术, 主研, 2004.01-2004.12
- 17.水体污染控制与治理科技重大专项课题 (2017ZX07202-004) : 太湖运河农业复合污染控制与清洁流域技术集成与应用, 主研, 2017.01-2020.12
- 18.水体污染控制与治理科技重大专项课题 (2014ZX07405-002) : 江苏省域城乡统筹供水技术集成与综合示范, 主研, 2014.01-2017.12
- 19.水体污染控制与治理科技重大专项课题 (2012ZX07101-005) : 竺山湾农村分散式生活污水处理技术集成研究与工程示范, 主研, 2012.01-2016.12
- 20.水体污染控制与治理科技重大专项课题 (2009ZX07101-011) : 湖泊大规模蓝藻水华蓝藻处理处置技术与示范, 主研, 2009.01-2012.12
- 21.水体污染控制与治理科技重大专项课题 (2009ZX07101-009) : 湖滨带生态修复与缓冲带建设技术及工程示范, 主研, 2009.01-2012.12
- 22.国家科技支撑计划课题 (2015BAL01B01) : 城郊美丽乡村集约规划建设技术集成研究和装备研发, 主研, 2015.07-2018.12
- 23.国家科技支撑计划课题 (2013BAJ10B12) : 产业聚集区村镇宜居社区建设关键技术研究及示范, 主研, 2013.01-2016.12

24.江苏省自然科学基金面上项目 (BK20171351) : 土壤微生物燃料电池对重金属的去除效能及机理研究, 主研, 2017.07-2020.06

25.江苏省自然科学基金面上项目 (BK20141330) : 土壤MFC对残留难降解有机农药的去除效能及机理, 主研, 2014.07-2017.06

26.江苏省自然科学基金面上项目 (BK2008322) : 基于生物协同作用下的人工湿地净化功能强化及机理研究, 主研, 2008.07-2010.12

27.江苏省自然科学基金面上项目 (BK2008500) : 类固醇雌激素在典型城市污水处理工艺中的归趋, 主研, 2008.07-2010.12

28.江苏省自然科学基金面上项目 (BK2004075) : 潜流式人工湿地微生物净化机理及功能强化研究, 主研, 2004.07-2006.12

近期发表论文、专利及软件

1. A comprehensive review of nutrient-energy-water-solute recovery by hybrid osmotic membrane bioreactors. *Bioresource Technology*, 2021,320,124300(corresponding author)

2.Effects of operating parameters on salinity accumulation in a bioelectrochemically-assisted osmotic membrane bioreactor. *Bioresource Technology*, 2021, 319, 124208. (corresponding author)

3.Enhanced performance of microbial fuel cells with electron mediators from anthraquinone/polyphenols-abundant herbal plants. *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, 2020, 8(30): 11263-11275. (corresponding author, Cover Article)

4.Enhancing the performance of a bioelectrochemically assisted osmotic membrane bioreactor based on reverse diffusion of organic and buffering draw solutes. *Desalination*, 2020, 496: 114730. (first author)

5. Accumulation of sulfonamide resistance genes and bacterial community function prediction in microbial fuel cell-constructed wetland treating pharmaceutical wastewater. *Chemosphere*, 2020, 248, 126014. (corresponding author)

6. Degradation of sulfamethoxazole in low-C/N ratio wastewater by a novel membrane bioelectrochemical reactor, *Bioresource Technology*, 2020, 305, 123029. (first author)

7. Bioelectrochemically assisted osmotic membrane bioreactor with reusable polyelectrolyte draw solutes, *Bioresource Technology*, 2020, 296, 122352 (corresponding author)

8. Effect of the coexposure of sulfadiazine, ciprofloxacin and zinc on the fate of antibiotic resistance genes, bacterial communities and functions in three-dimensional biofilm-electrode reactors. *Bioresource Technology*, 2020, 296, 122290. (co-first author)

9. Enhanced removal of antibiotics in wastewater by membrane bioreactor with addition of rice straw. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 2020, 148, 104868 (corresponding author)

10. Effects of graphite and Mn ore media on electro-active bacteria enrichment and fate of antibiotic and corresponding resistance gene in up flow microbial fuel cell constructed wetland. *Water Research*, 2019, 165, 114988 (corresponding author)

11. Inhibition of methanogens decreased sulfadiazine removal and increased antibiotic resistance gene development in microbial fuel cells. *Bioresource Technology*, 2019, 281, 188-194 (co-first author)

12. Alkali-treated cellulose carrier enhancing denitrification in membrane bioreactor. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 2019, 145, 104813 (corresponding author)

13. Enhanced degradation of bisphenol A and ibuprofen by an up-flow microbial fuel cell-coupled constructed wetland and analysis of bacterial community structure. *Chemosphere*, 2019, 217, 599-608. (corresponding author)

14. Fate of sulfadiazine and its corresponding resistance genes in up-flow microbial fuel cell coupled constructed wetlands: Effects of circuit operation mode and hydraulic retention time. *Chemical Engineering Journal*

al, 2018, 350, 920-929. (first author)

15. Vertical up-flow constructed wetlands exhibited efficient antibiotic removal but induced antibiotic resistance genes in effluent. *Chemosphere*, 2018, 203, 434-441. (first author)

16. A system composed of a biofilm electrode reactor and a microbial fuel cell-constructed wetland exhibited efficient sulfamethoxazole removal but induced sul genes. *Bioresource Technology*, 2018, 256, 224-231. (co-first author)

17. A continuous flow MFC-CW coupled with a biofilm electrode reactor to simultaneously attenuate sulfamethoxazole and its corresponding resistance genes. *Science of the Total Environment*, 2018, 637, 295-305. (co-first author)

18. Simulated wastewater reduced *Klebsiella michiganensis* strain LH-2 viability and corresponding antibiotic resistance gene abundance in bio-electrochemical reactors. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 2018, 162, 376-382. (corresponding author)

19. Effects of voltage on sulfadiazine degradation and the response of sul genes and microbial communities in biofilm-electrode reactors. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 2018, 151, 272-278. (corresponding author)

20. Simulated wastewater reduced *Klebsiella michiganensis* strain LH-2 viability and corresponding antibiotic resistance gene abundance in bio-electrochemical reactors. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 2018, 162, 376-382. (corresponding author)

21. Effects of direct current on *Klebsiella* spp. viability and corresponding resistance gene expression in simulated bio-electrochemical reactors. *Chemosphere*, 2018, 196, 251-259. (corresponding author)

22. Degradation of sulfamethoxazole in bioelectrochemical system with power supplied by constructed wetland-coupled microbial fuel cells. *Bioresource Technology*, 2017, 244(1), 345-352. (corresponding author)

23. Dynamics of antibiotic resistance genes in microbial fuel cell-coupled constructed wetlands treating antibiotic-polluted water. *Chemosphere*, 2017, 178, 548-555. (corresponding author)

24. Effect of electrical stimulation on the fate of sulfamethoxazole and tetracycline with their corresponding resistance genes in three-dimensional biofilm-electrode reactors. *Chemosphere*, 2016, 164, 113-119. (corresponding author)

25. Selection and application of agricultural wastes as solid carbon sources and biofilm carriers in MBR. *Journal of Hazardous Materials*, 2015, 283, 186-192. (corresponding author)

授权发明专利

1.宋海亮;吉志一;杨小丽。一体型机械式光催化膜分离耦合反应器及其废水处理方法; 国家发明专利, ZL 201710722805.0; 授权公告号: CN107555528B (2020.10.02)

2.宋海亮;黄珊;杨小丽;等。一种同步修复污染底泥中有机物及重金属的方法和装置; 国家发明专利, ZL 201710016952.6; 授权公告号: CN106745678B (2020.09.11)

3.宋海亮;李骅;杨小丽;等。排阵型微生物燃料电池人工湿地污水处理系统; 国家发明专利, ZL201611241407.9; 授权公告号: CN106745772B (2020.06.30)

4.宋海亮;周世娟;杨小丽;等。一种用于护坡的农业废弃物混合固定化脱氮菌的生态袋及系统; 国家发明专利, ZL201611136302.7; 授权公告号: CN106630186B (2020.06.30)

5.宋海亮;李骅;杨小丽;等。基于排阵型湿地微生物燃料电池供电的电芬顿污水处理系统及处理方法; 国家发明专利, ZL201611240733.8; 授权公告号: CN106746230B (2020.06.16)

6.宋海亮;张帅。一种水推产电型微生物膜电化学反应器及处理农村生活污水的方法; 国家发明专利, ZL201610151161.X; 授权公告号: CN105600949B (2018.07.20)

7.宋海亮;张帅;杨小丽;等。好氧转筒式微生物膜电化学反应器及其应用; 国家发明专利, ZL 201610080872.2; 授权公告号: CN105712469B(2018.07.17)

8.宋海亮;夏岩;张帅;等。利用根系分泌物强化湿地耦合系统去除地表水中抗生素的系统及方法; 国家发明专利, ZL 201510559543.1; 授权公告号: CN105330094B (2017.09.29)

9.宋海亮;耿冰;杨小丽。一种复合浅层叠加型植物生长模块及其应用; 国家发明专利, ZL 201510359545.6; 授权公告号: CN104944591B (2017.06.20)

10.宋海亮;张守凤;杨小丽。多层浅根系生长空间植物滤柱装配型滤床; 国家发明专利, ZL 201510386523.9; 授权公告号: CN104944592B (2017.03.15)

11.宋海亮;翟志东;杨小丽。高效去除低污染水中亲脂性痕量有机物的生态工程方法; 国家发明专利, ZL201510381202.X; 授权公告号: CN105036343B (2017.03.01)

12.宋海亮;修瑞瑞;杨小丽;等。强化人工湿地去除药物残留物并防止耐药菌扩散的装置; 国家发明专利, ZL201510351628.0; 授权公告号: CN104961236B (2017.01.11)

13.宋海亮;张晓;李先宁;等。一种处理生活污水的湿地产电并用于湿地出水电化学消毒的系统; 国家发明专利, ZL201410245648.5; 授权公告号: CN104003580B (2015.12.02)

14.宋海亮;黄诗蓓;李先宁;等。一种微生物燃料电池耦合电极生物膜除磷脱氮系统及应用; 国家发明专利, ZL201410226404.2; 授权公告号: CN103979688B (2015.07.29)

15.宋海亮;戴保琳;杨小丽。多级折流复氧人工湿地污水处理系统及其处理污水的方法; 国家发明专利, ZL201310191442.4; 授权公告号: CN103332826B (2015.01.28)

16.宋海亮;杨可昀;杨小丽。薄层植物填料床与水耕植物床叠加型湿地处理污水系统; 国家发明专利, ZL201410001865.X; 授权公告号: CN103755031B (2015.01.07)

17.宋海亮;梁璐;杨小丽。同步强化去除氮、磷及雌激素的表面滞水型折流湿地系统; 国家发明专利, ZL201310130051.1; 授权公告号: CN103172226B (2014.06.18)

18.宋海亮;李先宁;吴磊;等。人工湿地耦合MFC系统提高有机物去除效能的方法; 国家发明专利, ZL201110274372.X; 授权公告号: CN102351387B (2013.05.08)

19.李先宁;宋海亮;吴磊;等。净化农药类难降解有机污染土壤的系统, 国家发明专利, ZL201410437003.1; 授权公告号: CN104174646B (2017.01.25)

20.李先宁;宋海亮;吴磊;等。一种微生物燃料电池型立体组合生态浮床装置及应用; 国家发明专利, ZL201310312316.X; 授权公告号: CN103395891B (2015.01.28)

21.李先宁;宋海亮;吴磊;等。一种同时实现污水生态处理与微生物燃料电池产电的结构; 国家发明专利, ZL201110195615.0; 授权公告号: CN102249423B (2012.09.19)

22.周世娟;杨小丽;宋海亮;等。一种立体分区组合生态浮床及其应用; 国家发明专利, ZL201710347179.1; 授权公告号: CN107176687B (2020.05.19)

23.周世娟;杨小丽;宋海亮;等。一种节能生态资源回收型生态修复集成系统及其应用; 国家发明专利, ZL201710347718.1; 授权公告号: CN107162199B (2020.05.19)

24.李先宁;顾凤;宋海亮;等。一种微电流强化染料类废水生物降解的装置和方法; 国家发明专利, ZL201510192492.3; 授权公告号: CN104773924B (2017.01.18)

[上一条: 宋海欧](#)

[下一条: 李时银](#)

常用链接 [科学技术部](#) [教育部](#) [生态环境部](#) [国家自然科学基金委员会](#) [国家发改委](#) [江苏省科学技术厅](#) [江苏省教育厅](#) [江苏省环境保护厅](#) [江苏省发改委](#)

南京师范大学环境学院, 中国南京市文苑路1号 邮编: 210023 School of Environment, Nanjing Normal University, No.1, Wenyuan Road, Nanjing, China, 210023

联系电话: (025)85891455; 传真: (025)85891455; Email: envi@njnu.edu.cn