浙江省科学技术奖公示信息表（专家提名）

提名奖项：（科学技术进步奖）

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 农田土壤氮素转化及其高效利用 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书  相关内容 | 科学技术进步奖：提名书的主要知识产权和标准规范目录、代表性论文专著目录 |
| 主要完成人 | 姚槐应，排名1，研究员，宁波（北仑）中科海西产业技术创新中心  朱永官，排名2，研究员，中国科学院城市环境研究所  李雅颖，排名3，副研究员，宁波（北仑）中科海西产业技术创新中心  吴愉萍，排名4，高级农艺师，宁波市农业农村绿色发展中心  俞永祥，排名5，副研究员，宁波（北仑）中科海西产业技术创新中心  戴 锋，排名6，无，绍兴沃土农业科技有限公司  王先挺，排名7，高级农艺师，宁波市鄞州区农业技术推广站  陆凯文，排名8，农艺师，宁波市海曙区农业技术管理服务站 |
| 主要完成单位 | 1.单位名称：宁波（北仑）中科海西产业技术创新中心  2.单位名称：中国科学院城市环境研究所  3.单位名称：宁波市农业农村绿色发展中心  4.单位名称：绍兴沃土农业科技有限公司  5.单位名称：宁波市鄞州区农业技术推广站  6.单位名称：宁波市海曙区农业技术管理服务站 |
| 提名专家 | 张福锁（责任专家）、中国农业大学、教授、农业资源利用；  张佳宝、中国科学院南京土壤研究所、研究员、农业资源利用； |
| 提名意见 | 该成果在土壤微生物生态测试技术、碳氮循环微生物生态机制和农田氮素高效利用三方面开展了系统研究，主要创新点如下：（1）发展了一系列新兴微生物生态测试技术，发明的高效、低成本的碳氮磷硫元素循环功能基因高通量芯片测试技术被国内外研究机构广泛应用，并与公司合作实现了产业化；改进和完善了碳氮稳定同位素核酸探针技术，能够准确认知复杂根际土壤环境中的活性功能微生物，相关成果应邀编入国际经典微生物丛书；（2）系统研究了农田土壤氮循环关键过程，首次提出厌氧氨氧化耦合铁还原过程是造成稻田土壤氮素损失的重要途径的新观点；在国内分离出第一株具备质子泵耐酸机制的自养氨氧化古菌，并应邀在国际土壤学权威杂志上发表土壤硝化过程和硝化微生物的特邀综述；（3）集成了基于绿色食品安全生产的氮肥减量控施技术，研发的硝化抑制剂（2-氯-6-三氯甲基吡啶）应用面积累计达730万亩次，推广的包膜缓释肥和配方肥等累计应用面积108.85万亩次，有效提高了氮素利用效率、减少化肥施用量、降低N2O排放量。项目取得了系列重要前沿科研成果，产生了显著的社会经济效益，保障了农产品绿色生产和农业可持续发展。因此，提名该项目为2021年度浙江省科学技术进步奖一等奖。 |

主要知识产权和标准规范目录

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权  （标准规范）类别 | 知识产权（标准规范）具体名称 | 国家  （地区） | 授权号  （标准规范编号） | 授权  （标准发布）  日期 | 证书编号（标准规范批准发布部门） | 权利人（标准规范起草单位） | 发明人（标准规范起草人） | 发明专利（标准规范）有效状态 |
| 发明专利权 | 一种微生物碳氮磷硫元素功能基因的高通量检测引物及检测方法 | 中国 | ZL201610537546.X | 2017-04-26 | 2467097 | 中国科学院城市环境研究所 | 朱永官、郑邦晓、苏建强、李虎、姚槐应 | 有效 |

代表性论文（专著）目录

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 作 者 | 论文（专著）名称/刊物 | 年卷  页码 | 发表  时间  （年、月） | 他引  总次数 |
| Yao Huaiying, Gao Yangmei, Nicol Graeme W, Campbell Colin D, Prosser James I, Zhang Limei, Han Wenyan, Singh Brajesh K. | Links between ammonia oxidizer community structure, abundance, and nitrification potential in acidic soils/ Applied and Environmental Microbiology | 2011, 77: 4618-4625 | 2011-07 | 258 |
| Li Yaying, Chapman Stephen J, Nicol Graeme W, Yao Huaiying | Nitrification and nitrifiers in acidic soils / Soil Biology and Biochemistry | 2018, 116: 290-301 | 2018-01 | 147 |
| Yao Huaiying Yao, Campbell Colin D, Chapman Stephen J, Freitag Thomas E, Nicol Graeme W. Nicol, Singh Brajesh K | Multi-factorial drivers of ammonia oxidizer communities: evidence from a national soil survey / Environmental Microbiology | 2013, 15: 2545-2556 | 2013-09 | 82 |
| Su Jianqiang, Ding Longjun, Xue Kai, Yao Huaiying, Quensen John, Bai Shijie, Wei Wenxue, Wu Jinshui, Zhou Jizhong, Tiedje James M, Zhu Yongguan | Long-term balanced fertilization increases the soil microbial functional diversity in a phosphorus-limited paddy soil / Molecular Ecology | 2015, 24: 136-150 | 2015-01 | 113 |
| Yang Xiaoru, Li Hu, Nie San’an, Su Jianqiang, Weng Bosen, Zhu Guibin, Yao Huaiying, Gilbert Jack A, Zhu YongGuan | Potential contribution of anammox to nitrogen loss from paddy soils in southern China / Applied and Environmental Microbiology | 2015, 81:938-947 | 2015-02 | 77 |
| Nie San’an, Li Hu, Yang Xiaoru, Zhang Zhaoji, Weng Bosen, Huang Fuyi, Zhu Guibing, Zhu Yongguan | Nitrogen loss by anaerobic oxidation of ammonium  in rice rhizosphere /ISME Journal | 2015,9:2059-2067 | 2015-09 | 59 |
| Xu Huijuan, Wang Xiaohui, Li Hu, Yao Huaiying, Su Jianqiang, Zhu Yongguan | Biochar impacts soil microbial community composition and nitrogen cycling in an acidic soil planted with rape / Environmental Science & Technology | 2014, 48: 9391-9399 | 2014-08 | 239 |
| Ding Longjun Ding, An Xinli An, Li Shun, Zhang Ganlin Zhang, Zhu Yongguan | Nitrogen loss through anaerobic ammonium oxidation coupled to iron reduction from paddy soils in a chronosequence / Environmental Science & Technology | 2014, 48: 10641−10647 | 2014-09 | 120 |
| Zhu Dong, Chen Qinglin, An Xinli, Yang Xiaoru, Christie Peter, Ke Xin, Wu Longhua Zhu Yongguan | Exposure of soil collembolans to microplastics perturbs their gut microbiota and alters their isotopic composition / Soil Biology and Biochemistry | 2018, 116: 302-310 | 2018-01 | 149 |
| 合 计: | | | | 1244 |