浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：自然科学奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 稻田土壤生物质炭长效甲烷减排与增碳机理 |
| 提名等级 | 二等奖 |
| 提名书相关内容（附表） | 详见附表：六、代表性论文专著目录和八、主要知识产权和标准规范目录 |
| 主要完成人 | 吴伟祥，排名1，教授，浙江大学；南琼，排名2，助理研究员，浙江大学；刘玉学，排名3，研究员，浙江省农业科学院；董达，排名4，副教授，浙江农林大学；池文琛，排名5，其他，浙江大学。 |
| 主要完成单位 | 1.单位名称：浙江大学2.单位名称：浙江省农业科学院3.单位名称：浙江农林大学 |
| 提名单位 | 浙江大学 |
| 提名意见 | 我单位认真审阅了该成果推荐书及附件材料，确认全部材料真实有效，相关栏目内容均符合浙江省科技奖励委员会办公室的填写要求。按照要求，我单位和成果完成单位都已对该成果的推荐情况进行公示。稻田是温室气体甲烷的重要排放源。稻田温室气体甲烷持续减排与协同固碳是应对气候变化的重大需求。生物质炭是一种多孔性高度芳构化物质，在土壤固碳、减排领域应用潜力巨大。然而，其长效减排甲烷与协同固碳机制是迫切需要攻克的关键科学难题。项目组在多项国家和省部级项目持续资助下，通过十余年的长期定位试验，系统揭示了稻田土壤生物质炭稳定性机制，阐明了稻田土壤生物质炭调控甲烷排放的时效性微生物机理，创建了稻田生态系统生物质炭长效固碳减排新方法，开拓了稻田土壤长效减排与增碳新路径，原创理论已被大田示范验证。项目研究开拓了稻田土壤长效固碳减排研究新方向，成果被国内外同行普遍认可、采纳和引用，产生了重要的国际学术影响，为全球稻田生态系统碳中和路径优化提供了创新性的理论框架和实践示范，为我国应对气候变化、增强国际履约能力及保障粮食安全等国家战略提供了重要科学支撑。提名该成果为省自然科学奖 二 等奖。 |

六、代表性论文专著目录

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 论文专著名称/刊物 | 年卷页码 | 发表时间（年、月） | 通讯作者 | 第一作者 | 所有作者（按排序） | 他引总次数 | 检索数据库 |
| 1 | Chemical characterization of rice straw-derived biochar for soil amendment / Biomass & Bioenergy | 2012, 47: 268-276 | 2012-12 | Weixiang Wu | Weixiang Wu | **Weixiang Wu**\*, Min Yang, Qibo Feng, McGrouther, Kim; Wang, Hailong; Haohao, Lu; Yingxu, Chen. | 598 | Web of Science |
| 2 | Reducing CH4 and CO2 emissions from waterlogged paddy soil with biochar / Journal of Soils and Sediments | 2011, 11(6): 930-939 | 2011-09 | Weixiang Wu | Yuxue Liu | Yuxue Liu, Min Yang, Yimin Wu, Hailong Wang, Yingxu Chen, **Weixiang Wu**\*. | 337 | Web of Science |
| 3 | Effects of biochar amendment on rice growth and nitrogen retention in a waterlogged paddy field / Journal of Soils and Sediments | 2015, 15(1): 153-162 | 2015-01 | Weixiang Wu | Da Dong | **Da Dong**, Qibo Feng, McGrouther Kim, Min Yang, Hailong Wang, **Weixiang Wu**\*. | 181 | Web of Science |
| 4 | Insight into the effects of biochar on manure composting: Evidence supporting the relationship between N2O emission and denitrifying community / Environmental Science & Technology | 2013, 47(13): 7341-7349 | 2013-07 | Weixiang Wu | Cheng Wang | Cheng Wang, Haohao Lu, **Da Dong**, Hui Deng, Strong P. J., Hailong Wang, **Weixiang Wu**\*. | 332 | Web of Science |
| 5 | Bio- and hydrochars from rice straw and pig manure: Inter-comparison / Bioresource Technology | 2017, 235: 332-337 | 2017-07 | Shengmao Yang | Yuxue Liu | **Yuxue Liu**, Shuai Yao, Yuying Wang, Haohao Lu, Satinder Kaur Brar, Shengmao Yang\*. | 166 | Web of Science |
| 6 | Impacts of biochar addition on rice yield and soil properties in a cold waterlogged paddy for two crop seasons / Field Crops Research | 2016, 191: 161-167 | 2016-05 | Shengmao Yang | Yuxue Liu | **Yuxue Liu**, Haohao Lu, Shengmao Yang\*, Yaofeng Wang. | 186 | Web of Science |
| 7 | Soil organic carbon content affects the stability of biochar in paddy soil / Agriculture, Ecosystems & Environment | 2016, 223: 59-66 | 2016-05 | Weixiang Wu | Mengxiong Wu | Mengxiong Wu, Xingguo Han, Ting Zhong, Mengdong Yuan, **Weixiang Wu**\*. | 63 | Web of Science |
| 8 | Temporal physicochemical changes and transformation of biochar in a rice paddy: Insights from a 9-year field experiment / Science of the Total Environment | 2020, 721:137670 | 2020-06 | Weixiang Wu | Qianqian Yi | Qianqian Yi, Biqing Liang, **Qiong Nan**, Hao Wang, Wei Zhang, **Weixiang Wu**\*. | 66 | Web of Science |
| 合计 | 1929 |  |

**承诺：**上述论文专著符合提名要求且无争议。以上论文专著用于提名2024年度省自然科学奖的情况，已征得未列入成果完成人的作者同意，有关知情证明材料均存档备查。。

 第一完成人签字：

八、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 |
| 授权国家发明专利 | 一种利用生物质炭对缺钾少钙稻田改良提效的方法 | 中国 | ZL201610038752.6 | 2018-09-07 | 3063821 | 浙江大学 | **吴伟祥**; 钟婷; 张璐 | 有效 |
| 授权国家发明专利 | 一种水稻炭基缓释肥及其制备方法 | 中国 | ZL201110110405.7 | 2013-01-30 | 1129234 | 浙江大学 | **吴伟祥**; 冯琪波; 周旻旻; 吴忆敏 | 有效 |
| 授权国家发明专利 | 一种提高生物炭碳素持留率和稳定性的方法 | 中国 | ZL201910574027.4 | 2021-05-28 | 4447885 | 浙江省农业科学院 | **刘玉学**; 汪玉瑛; 何莉莉; 吕豪豪; 杨生茂 | 有效 |
| 授权国家发明专利 | 一种稻麦收割与秸秆炭化还田一体化装置 | 中国 | ZL201210135912.0 | 2013-09-18 | 1272990 | 浙江大学 | **吴伟祥**; 潘逸凡; 周旻旻; **董达**; 邓辉 | 有效 |
| 授权国家发明专利 | 利用水稻秸秆生物质炭保产增产并减少氨挥发排放的方法 | 中国 | ZL201811566576.9 | 2021-02-23 | 4263992 | 浙江大学 | **吴伟祥**; **南琼**; 王昊 | 有效 |

 **承诺：**上述知识产权符合提名要求且无争议。以上知识产权和标准规范用于提名2024年度省自然科学奖的情况，已征得未列入成果完成单位或完成人的发明人、权利人的同意，有关知情证明材料均存档备案。

 第一完成人签字：