**2020-2021年度中华农业科技奖申报项目基本信息表**

申报类型：■科学研究类成果 □优秀创新团队 □科学普及类成果

**成果推荐单位**：江苏省农业农村厅。

**推荐奖次**：所有等级奖。

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 沿海发达地区耕地质量提升关键技术创新与应用 |
| 主要完成单位 | 南京市耕地质量保护站，南京农业大学，江苏省农业科学院，江苏太湖地区农业科学研究所，南京宁粮生物工程有限公司，南京三美农业发展有限公司，南京明珠肥料有限责任公司，江苏省好徕斯肥业有限公司、南京沃优生物肥业有限公司，江苏南化永大实业有限公司 |
| 主要完成人 | 徐生，隆小华，程月琴，陆海鹰，王海侯，郁洁，邹建祥，杨晓珍，郭荣，黄文娟，杜国防，金必忠，姜小龙，范新会，施林林，马银洁，邵天韵，梁乐缤，梁晓辉，倪龙珠 |
| 联系人及电话 | 程月琴15951863036 |
| 成果完成日期 | 2018年12月 |
| 任务来源（具体计划、基金的名称和编号） | 1. 中央财政农业技术推广项目：低产田有机培肥和地力提升技术集成与推广（TG（16）037）
2. 农业部行业专项子课题：太湖地区水稻土长期试验土壤肥力演变和培肥技术研究与示范（201203030）
3. 江苏省科技支撑计划（农业）重点项目：适合沿海滩涂种植的高效耐盐能源植物分子育种和新品种规模化种植技术研发（BE2011368）
4. 江苏省科技支撑计划项目：还田秸秆快腐技术研究与示范推广（BE2012431）
5. 江苏省农业三新工程项目：复合微生物肥料技术集成与推广示范（SCXGC（2017）012号）
6. 2015-2017年南京市耕地质量提升工程项目（苏农财〔2015〕154号、宁农财〔2016〕19号、宁农财〔2017〕16号）。
 |
| 成果简介（重点突出成果的创新点、知识产权情况、国内外同类技术水平比较、应用情况、社会及经济效益等内容，文字描述要精炼、准确、客观） | 该成果针对沿海经济发达地区土壤养分非均衡化、滨海盐土和丘陵岗区有机质含量低、盐渍化现象严重等突出问题，开展了耕地地力长期演变规律、土壤障碍因子消减与地力提升关键技术研究，创建了经济发达地区土壤质量提升技术集成模式，在江苏及周边地区大面积示范推广应用。该成果取得的主要科技创新如下：（1）探明了长期施肥条件下农田土壤有机碳库、土壤养分库的演变规律及其作物产量响应特征，发现了土壤有机碳增长拐点对养分管理的重要指导意义；揭示了滨海盐碱土改良的生物菌膜等控盐与培肥的作用机制。（2）研发了土壤有机质提升、养分平衡、控盐培肥等关键技术，创制了土壤快速改良与培肥的土壤调理剂、微生物菌剂、生物有机肥等系列产品。（3）集成了以“增碳、稳氮、控磷”为技术核心的丘陵低产田改良技术模式和以“控盐、增碳、稳氮磷”为技术核心的滨海盐土改良技术模式，形成了“产学研推”四方联合和“创新链、产品链、推广链”三链融合的“4+3”推广机制。该成果获国家授权发明专利7件，发表学术论文58篇，其中SCI收录论文25篇，制订省级地方标准1项；培训农技人员和农民4.9万人次；2018年-2019年两年累计推广应用2171.4万亩次，新增经济效益38.02亿元。取得了显著的经济、社会、生态效益。 |

**附：核心技术成果证明材料。**

1. 项目主要知识产权

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权（标准）类别 | 知识产权（标准）具体名称 | 国家（地区） | 授权号（标准编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号（标准批准发布部门） | 权利人（标准起草单位） | 发明人（标准起草人） | 发明专利（标准）有效状态 |
| 发明专利 | 一种用于土壤培肥的生物有机肥及其制备方法 | 中国 | ZL201710248583.3 | 2020-11-03 | 4070991 | 南京宁粮生物工程有限公司，仪征市耕地质量管理站，南京宁粮生物肥料有限公司 | 陈丽萍，王玉红，王长松，孙 婷，徐丽萍，程雅梅，刘 燕，徐 生\*，张桂萍，李文斌，梁乐缤\*，梁晓辉\*，金尤雅，胡瑶凯，李晓芸 | 有效 |
| 发明专利 | 一种炭基辅料及其制备方法和在畜禽粪便堆肥中的应用 | 中国 | ZL201610023614.0 | 2019-09-27 | 3543456 | 苏州市农业科学院 | 王海候\*，沈明星，何 胥，陆长婴，金梅娟，施林林\*，周新伟 | 有效 |
| 发明专利 | 一种植物秸秆生产有机肥流水线全套筛分设备 | 中国 | ZL201710295492.5 | 2019-01-01 | 3199865 | 南京明珠肥料有限责任公司 | 倪龙珠\* | 有效 |
| 发明专利 | 一种有机无机复混肥料的生产工艺 | 中国 | ZL201410159564.X | 2016-05-11 | 2069922 | 南京明珠肥料有限责任公司 | 倪龙珠\* | 有效 |
| 发明专利 | 一种含中药渣的有机肥料及其生产工艺 | 中国 | ZL201410156636.5 | 2015-12-30 | 1886987 | 南京明珠肥料有限责任公司 | 倪龙珠\* | 有效 |
| 发明专利 | 一种转鼓式物料灭菌装置及其应用 | 中国 | ZL201310082165.3 | 2014-11-05 | 1511874 | 南京宁粮生物工程有限公司 | 梁晓辉\*，常志州，黄红英，吴 昊，赵 丰，张青亚，龙小军，窦培冲，李信冬，韦巧婕 | 有效 |
| 发明专利 | 一种快速培育滩涂围垦土壤自然生物膜的方法及应用 | 中国 | CN106718816B | 2020-02-07 | 3685325 | 江苏省农业科学院 | 陆海鹰\*，邵宏波，杨林章，徐照龙，成明根，冯彦房，郭士伟，黄益洪，彭 陈，刘 佳 | 有效 |
| 实用新型专利 | 一种用于有机肥料生产的物料搅拌设备 | 中国 | ZL201820662185 | 2018-07-20 | 7613486 | 南京宁粮生物工程有限公司 | 梁晓辉\*，徐丽萍，戚厚芸 | 有效 |
| 实用新型专利 | 一种恒温恒湿的发酵大棚 | 中国 | ZL201720464521.1 | 2017-12-22 | 6758096 | 南京明珠肥料有限责任公司 | 倪龙珠\* | 有效 |
| 标准 | 沿海滩涂盐 碱地菊芋栽 培技术规程 | 中国 | DB32/T 3631-20 19 | 2019-07-11 | 江苏省市场监督管理局 | 南京农业大学 | 隆小华\*， 邵天韵\*， 周兆胜， 高秀美， 刘兆普 | 有效 |

1. 项目代表性论文

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 论文名/专著名 | 期刊名/出版社 | 年，卷，起止页码/出版年，版次，字数 | 全部作者（本成果完成人姓名后加“\*”） |
| 1 | 秸秆还田模式对农田土壤碳库特征及产量的影响 | 自然资源学报 | 2017, 32(5): 755-764 | 王海候\*，金梅娟，陆长婴，施林林\*，周新伟，沈明星，季国军，张永春 |
| 2 | 2种盐土改良剂对苏北滨海盐碱土壤盐分及植物生长的影响.  | 水土保持学报 | 2014（2）：127~131. | 刘莉萍，刘兆普，隆小华\* |
| 3 | Soil phosphorus dynamic, balance and critical P values in long-term fertilization experiment in Taihu Lake region, China | Joural of Integrative Agriculture | 2015, 14(12):2446-2455 | Shi Lin-lin\*, Shen Ming-xing, Lu Chang-yin, Wang Hai-hou\*, Zhou Xin-wei, Jin Mei-juan, Wu Tong-dong |
| 4 | Straw incortoration influences soils organic carbon sequestration, greenhouse gas emission, and crop yields in a Chinese rice (Oryza sativa L.)-wheat (Triticum aestivum L.) cropping system | Soil & Tillage Research | 2019(195), 104377 | Haihou Wang\*, Mingxing Shen, Dafeng Hui, Ji Chen, Guofeng Sun, Xin Wang, Changyi, Lu, Jing Sheng, Liugen Chen, Yiqi Luo, Jianchu Zheng, Yuefang Zhang |
| 5 | The Mechanisms of Improving Coastal Saline Soils by Planting Rice | Science of the Total Environment | 2020(703),135529 | Zhikun Xu, Tianyun Shao\*, Zixuan Lv, Yang Yue, Anhong Liu, Xiao-Hua Long\*, Zhaosheng Zhou, Xiumei Gao, Zed Rengel |
| 6 | Industrial crop Jerusalem artichokere stored coastal saline soil quality by reducing salt and increasing diversity of bacterial community | [Applied Soil Ecology](https://www.sciencedirect.com/science/journal/09291393) | 2019, [138](https://www.sciencedirect.com/science/journal/09291393/138/supp/C): 195-206 | Tianyun Shao\*, Xinyue Gu, Tingshuo Zhu, Xiaotian Pan, Ye Zhu, Xiaohua Long\*, Hongbo Shao, Manqiang Liu, Zed Rengel |
| 7 | Effects of soil physicochemical properties on microbial communities in different ecological niches in coastal area | [Applied Soil Ecology](https://www.sciencedirect.com/science/journal/09291393) | 2020(150), 103486 | Tianyun Shao\*, JianJing Zhao, Anhong Liu, Xiao-Hua Long\*, Zed Rengel |
| 8 | Surface soil mixing is more beneficial than the plough layer mixing mode of biochar application for nitrogen retention in a paddy system | Science of The Total Environment | 2020: 137399 | Haiying Lu\*, Yuanyuan Feng, Qian Gao, Jingcheng Xing, Yudong Chen, Linzhang Yang, Lihong Xue |
| 9 | Cerium-modiﬁed biochar: A recycling biomaterial for regulating phosphorus availability in paddy ecosystem from coastal mudﬂat reclamation | Geoderma | 2019, 346: 43–51 | Haiying Lu\*, Yanfang Feng, Yuanyuan Feng, Yue Dong, Haijun Sun, Jincheng Xing, Hongbo Shao, Lihong Xue, Linzhang Yang |
| 10 | Phototrophic periphyton techniques combine phosphorous removal and recovery for sustainable salt-soil zone | Science of The Total Environment | 2016, 568, 838-844 | Haiying Lu\*,, Yanfang Feng, Yonghong Wu, Linzhang Yang, Hongbo Shao |