

2023 年陕西省科学技术进步奖提名公示内容

项目名称：多功效滴灌与缓释微生物菌剂创制技术与推广应用

提名单位：西安工程大学

**主要完成人：武占省，何艳慧，李春，刘啸尘，武兴友，徐小琳，
王文飞，李涛，王建稳**

排名：1 姓名：武占省 技术职称：教授

工作单位：西安工程大学 完成单位：西安工程大学

作为第 1 完成人，主要负责项目总体规划及实施，协调研究团队，成果“多功效滴灌与缓释微生物菌剂创制技术与推广应用”的提出者和主要实施者，对应于与其他完成人合作完成主要科技创新的（1）（2）、（3）、（4）、（5）中对优势菌种的挖掘，促生菌与植物互作机制及菌剂开发及应用技术研究工作；独立完成海藻酸钠-淀粉-膨润土作为复合的廉价壁材研发缓控微胶囊生物菌肥的创制技术。支撑材料为附件材料代表性论文的（1）（2）（3）（4）（5）。

排名：2 姓名：何艳慧 技术职称：讲师

工作单位：西安工程大学 完成单位：西安工程大学

完成了项目的主要技术环节研究，主要包括在第一完成人武占省教授的指导下，开发廉价培养基高密度发酵促生菌技术，参与了滴灌菌肥剂型、微胶囊剂型产品的开发，对应于主要科技创新的（2）、（3）、（4）；独立完成优势菌株假单胞菌 Rs-198 的全基因组分析，解盐促生、防病关键功能基因解析及互作机制解析，滴灌菌剂在延长绿农合作社、宏远蔬菜合作社在苹果、猕猴桃、辣椒、番茄种植过程中的应用技术和推广示范研究，具体证明材料见附件材料代表性论文（1）（2）（3）（4）（5）。

排名：3 姓名：李春 技术职称：教授

工作单位：清华大学 完成单位：清华大学

作为该项目主要参与者，与第一完成人合作完成西北地区根际土壤促生和防病促生菌的资源挖掘整理与作用机制研究工作，建立了促生、防病混菌高密度发酵技术，指导了防病促生菌剂微胶囊剂型的开发和性能研究，对应于主要科技创新的（1）（2）、（3）、（4）；独立完成混菌代谢与植物细胞互作的通讯模型建立，具有 ACC 脱氨酶活性的促生菌的筛选鉴定和作用机制解析，具体旁证材料见附件代表性论文（1）（3）（4）。

排名：4 姓名：刘啸尘 技术职称：讲师

工作单位：西安工程大学 完成单位：西安工程大学

参与了项目主要的研究和推广应用环节，主要表现在与第一完成人合作完成了优势菌株的混菌高密度发酵技术，开发滴灌菌剂，对应于主要科技创新的（2）、（3）；独立完成使用荧光标记改造各主要优势菌株，区分混菌发酵过程中各菌株的菌体密度和菌体形态，作为延长县精准扶贫的主要对接人，完成了微生物菌剂在延安绿农循环农业开发有限责任公司的苹果种植中的推广应用，具体证明材料见附件代表性论文（2）（5）。

排名：5 姓名：武兴友 技术职称：农艺师

工作单位：咸阳润源生物科技有限公司 完成单位：咸阳润源生物科技有限公司

与第一完成人、第二完成人合作完成了滴灌微生物菌剂和缓释菌剂的工业化生产和应用推广工作，对应于主要科技创新的（5）；独立完成了滴灌微生物菌剂的生产 and 应用，具体证明材料见附件授权发明专利（3）、授权实用新型专利（1）（2）。

排名：6 姓名：徐小琳 技术职称：教授

工作单位：石河子大学 完成单位：石河子大学

与第一完成人合作完成了具有优势菌株缓解植物盐胁迫和提高植物防病能力及促进植物生长功能分析环节的研究工作，对应于主要科技创新的（5）；独立完成了液体滴灌菌剂的应用试验研究，证明材料见附件材料代表性论文（5）。

排名：7 姓名：王文飞 技术职称：无

工作单位：石河子大学 完成单位：石河子大学

作为第七完成人，与完成第一完成人、第二完成人合作产 ACC 脱氨酶解盐促生菌株的筛选研究，在滴灌剂型开发及田间应用推广研究中做出了突出贡献，对应于主要科技创新的（1）、（5）；独立完成了菌植互作过程中优势菌株和辣椒植株对盐胁迫的转录响应机制揭示，具体证明材料见附件材料代表性论文（4）（5）。

排名：8 姓名：李涛 技术职称：无

工作单位：石河子大学 完成单位：石河子大学

与第一完成人合作完成混菌协同增效机制揭示和滴灌微生物菌剂的推广应用研究，对应于主要科技创新的（1）、（5）；独立完成了调控枯草芽孢杆菌 SL-44 与肠杆菌 Rs-2 比例开发缓释菌剂产品的研究，具体证明附件材料代表性论文（3）。

排名：9 姓名：王建稳 技术职称：无

工作单位：石河子大学 完成单位：石河子大学

与第一完成人合作完成混菌协同增效机制的研究，和滴灌微生物菌剂的推广应用，对应于主要科技创新的（2）、（5）；独立完成混菌协同增效机制的揭示，证明材料见其他附件论文（5）。

主要完成单位:

西安工程大学、清华大学、石河子大学、咸阳润源生物科技有限公司。

主要知识产权目录

- 1 发明专利: 一种耐盐促生复合菌剂及其制备方法和应用。授权号: ZL201811543722.6 专利授权时间: 2020年07月01日, 专利权人: 石河子大学, 发明人: 武占省等。
- 2 发明专利: 一种保水缓释型生物复合肥及制备方法。授权号: ZL201410529308.5 专利授权时间: 2017年04月19日 2457670, 专利权人: 石河子大学, 发明人: 武占省等。
- 3 发明专利: 一种复合微生物菌剂及其应用。授权号: ZL201910728966.X 专利授权时间: 2022年06月17日, 专利权人: 咸阳润源生物科技有限公司, 发明人: 武兴友等。
- 4 论文: Characterization of *R. planticola* Rs-2 microcapsule prepared with a blend of alginate and starch and its release behavior. 2014,110(9):259-267. 论文发表时间: 2014年06月08日, 完成单位: 石河子大学, 作者: 武占省等。
- 5 论文: Microwave-assisted catalytic pyrolysis of apple wood to produce biochar: Co-pyrolysis behavior, pyrolysis kinetics analysis and evaluation of microbial carriers. 2021, 320:124345. 论文发表时间: 2020年10月29日, 完成单位: 西安工程大学、石河子大学, 作者: 刘昌昊等
- 6 论文: Elucidating adhesion behaviors and the interfacial interaction mechanism between plant probiotics and modified bentonite carriers. 2021, 9,24: 8125-8135. 论文发表时间: 2021年06月10日, 完成单位: 西安工程大学、石河子大学, 作者: 李涛等
- 7 论文: Plant growth promotion and alleviation of salinity stress in *Capsicum annuum* L. by *Bacillus* isolated from saline soil in Xinjiang. 2018,164(30):520-529. 论文发表时间: 2018年08月24日, 完成单位: 石河子大学, 作者: 王文飞等
- 8 论文: De novo transcriptome sequencing of *Capsicum frutescens*. L and comprehensive analysis of salt stress alleviating mechanism by *Bacillus atrophaeus*. WU-9. 2022,174(4),e13728. 论文发表时间: 2022年06月08日, 完成单位: 石河子大学, 作者: 王文飞等
- 9 实用新型专利: 一种用于水溶性复合微生物菌肥高效搅拌装置。授权号: ZL201721094250.1 专利授权时间: 2018年05月15日, 专利权人: 武兴友, 发明人: 武兴友。
- 10 实用新型专利: 一种高效微生物水溶菌肥的生产装置。授权号: ZL202021664752.5 专利授权时间: 2021年04月30日, 专利权人: 咸阳润源生物科技有限公司, 发明人: 武兴友等。