

一、基本情况

评审组：农林

类别和等级：进步奖/特、一等奖

提 名 者		南宁市人民政府			
成果名称		粉垄高质量耕作增产提质技术体系创建			
科学技术进步奖类别		社会公益类			
候选个人 (主要完成人)		韦本辉、申章佑、周佳、李艳英、周灵芝、李深文、李素丽、劳承英、韦元波、黄金生、韩锁义、蒋代华、黄渝岚、胡泊、张宪			
候选组织 (主要完成单位)		广西壮族自治区农业科学院 广西粉垄科技发展有限公司 广西大学 广西五丰机械有限公司			
学科分类 名称	1	土壤耕作学	代码		
	2	作物栽培学	代码		
	3	农学其他学科	代码		
所属国民经济行业		国民经济行业分类与代码 (GB/T 4754-2017)			
成果来源	序号	计划、基金类型	计划、基金名称及编号	下达部门	下达年度
	1	木薯粉垄节水高效栽培技术研究	桂科攻1222014-2C	广西科学技术厅	2012
	2	水稻、甘蔗粉垄生态高效栽培与示范	桂科AA16380017	广西科学技术厅	2016
	3				
授权知识产权 (件)		39	授权发明专利 (件)		132
成果研发起止时间		起始 2009 年 1 月 1 日完成: 2021 年 7 月 1 日			

二、提名意见

类别和等级：进步奖/特、一等奖

提 名 者	南宁市人民政府		
通讯地址		邮政编码	
联 系 人		联系电话	
电子邮箱		传 真	

提名意见：

根据《广西科学技术奖励办法》《广西科学技术奖励办法实施细则》相关规定，提名该个人、组织为科学技术奖（科学技术进步奖）特等、一等奖候选个人、候选组织。

声明：本人（本单位）遵守《广西科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，所提供的提名材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，将积极调查处理。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并按规定接受处理。

提名者：（签字或公章）

年 月 日

三、成果简介

本项目属农业科学领域。粉垄颠覆传统犁、耙、打耕作模式，一次性“超深横切、不乱土层”完成整地任务，促进土、水、气、热、光等自然资源高效利用，全国 28 个省（区）近 50 种作（植）物应用增

产 10~50%、提质 5%，改良盐碱地增产 20~150%，成为新的一项农业“物理增产”技术。

创新点一：创造粉垄由“钻耕”替代“犁耕”构建“超级耕作层”多年持续丰产平台和产生保水、淡盐等功效，为活化利用土壤等多种自然资源、提高耕地生产力和改良盐碱地提供新的耕作技术。

“粉垄”因“钻头”切割粉碎土壤悬浮垄起而命名，比传统耕作的优势：（1）耕作层加深 1 倍、耕层厚度可维持 5~8 年并持续丰产；（2）土壤理化性状改善，小粒径团聚体增多，多数呈颗粒结构且表面光滑，容重降低 10~20%，速效养分激活增加 10~30%（基础肥力提高 10~30%）；（3）土壤酶活性提高、土壤微生物含量增加 1 倍以上；（4）雨水下渗速率提高 30~40%，天然降水增贮 1 倍左右，水土和养分流失量减少 20%以上；（5）改良盐碱地可使 0~20 cm 耕层土壤盐分下降 20~40%；（6）生产力平台提高，比深翻、旋耕耕作分别增产 10%和 20%以上。

创新点二：探明粉垄作物根系特别发达、植株健壮、抗逆性强是增产提质的机理，耕地增产 10~50%（品质提升 5%）、改良盐碱地增产 20~150%，为粉垄推广应用提供科学依据。

探明粉垄耕作具有对作物水、肥、气、热等均衡供给，前期长根、中期发力、后劲十足及抵御不良环境强等独特优点；根系数量、长度增多增长 20~30%以上；光合效率提高 5~30%；生物量增加 20~30%（西藏青稞秸秆增加 41%）；在不增加施肥和灌溉等条件下，耕地作物增产 10~50%、提质 5%，改良盐碱地增产 20~150%；甘蔗雨养种植增产 10~30%（广西）；零灌溉或只浇一水（每亩节水 100~200 m³）小麦、玉米等增产 10%以上（河北）。

创新点三：创建粉垄农机装备和耕作与栽培及相关标准等相配套的粉垄耕作技术体系，为提升耕地地力和物理改良盐碱地提供技术支撑。

创建和完善粉垄技术体系：发明空心型钻头耕具装配拖拉机悬挂粉垄机，同比“螺旋钻头”履带粉垄整机，制造成本降低 50%、耕作效率提升 30%、油耗下降 40%，粉垄深度 35~40 cm 每小时 6~8 亩、耗

油每亩 17~22 元；配套全层耕、底层耕、侧底层耕、间隔性耕作等耕作模式；编制水稻、玉米、马铃薯、甘蔗、淮山等地方标准 7 项。

10 多年来已明确粉垄增产、提质、保水、生态等的机理。袁隆平等 10 多位院士支持和肯定，被农业部列为主推技术。农业部科技发展中心评价达“国际领先水平”。授权发明专利 39 项，出版专著 3 部，发表论文 43 篇，编制标准 7 项。总推广面积 532.73 万亩（近 3 年推广应用 305.23 万亩）。社会、生态效益显著。

七、主要知识产权和标准规范等目录（不超过 12 件）

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	广西单位 是否为原 始权利 人、起草 人	附件佐 证 材料编 号
------------------------	--------------------------	----------------	-------------------	------------------------	--------------------------------	-------------------------	------------------------	--------------------------	----------------------------------	----------------------

发明专利	干旱半干旱地区粉垄深旋储水保苗促长耕作方法	中国	ZL201410430276.3	2017.01.25	2359229	广西壮族自治区农业科学院经济作物研究所	韦本辉, 甘秀芹, 刘斌, 申章佑, 李艳英, 劳承英, 胡泊, 吴延勇, 韦元波, 周佳	有效	是	1-1
实用新型专利	一种快速松排土的立柱空心粉垄刀	中国	ZL201922435394.4	2020.09.22	11529890	广西粉垄科技发展有限公司	韦本辉, 张宪, 韦元波	有效	是	1-5
发明专利	一种液压深旋耕粉垄机	中国	ZL201410430245.8	2019.01.11	3214860	广西五丰机械有限公司	韦元波、李深文、韦本辉, 李丽萍	有效	是	1-6
地方标准	糖料蔗粉垄高效栽培技术规程	中国	DB 45/T 1851—2018	2018.10.20	广西壮族自治区市场监督管理局	广西壮族自治区农业科学院经济作物研究所	韦本辉, 甘秀芹, 刘斌, 周灵芝, 周佳, 申章佑, 李艳英, 劳承英,	有效	是	1-4
论文名称	刊名	作者	年卷页码 (xx年xx卷xx页)	发表时间 (年月日)	通讯作者 (含共同)	第一作者 (含共同)	署名单位		广西单位 是否署名	附件佐证 材料编号
粉垄耕作改良盐碱地效果及机理	土壤	韦本辉, 申章佑, 周佳, 周灵芝, 胡泊, 张宪	2020, 52(04): 699-703	2020.08.28	韦本辉	韦本辉	广西农业科学院经济作物研究所		是	1-3
粉垄增产提质保水及倍用	Agricultural Science &	韦本辉	2017, 18(09): 1631-1637	2017.09.15	韦本辉	韦本辉	广西农业科学院经济作物研		是	1-12

“土地资源” 绿色发展的可能性	Technol ogy						究所			
粉垄耕作对农田赤红壤团聚结构的影响	土壤学报	王世佳, 蒋代华, 朱文国, 张蒙蒙, 李军伟, 韦本辉	2020, 57(02): 326-335	2019.05.10	王世佳	蒋代华	广西大学农学院, 广西农业科学院经济作物研究所		是	1-8
粉垄耕作提高土壤养分有效性并促进甘蔗维管组织发育和养分吸收	植物营养与肥料科学报	李浩, 黄金玲, 李志刚, 韦本辉, 陈晓茹, 韩世健, 梁晚莹, 李素丽	2021, 27(02): 204-214	2021.02.25	李浩	李素丽	广西大学农学院, 广西农业科学院经济作物研究所		是	1-9
粉垄对甘蔗根系结构发育及呼吸代谢相关酶活性的影响	中国农业科学	李浩, 韦本辉, 黄金玲, 李志刚, 王令强, 梁晚莹, 李素丽	2021, 54(03): 522-532	2021.02.01	李浩	李素丽	广西大学农学院, 广西农业科学院经济作物研究所		是	1-10
粉垄耕作对甘蔗光合生理特性及产量品质的影响	热带作物学报	李素丽, 黄金玲, 韦本辉, 梁晚莹, 陆睿杰, 王令强, 李志刚	2021, 42(03): 726-731	2020.08.13	李素丽	李志刚	广西大学, 广西农业科学院经济作物研究所		是	1-11
专著名称	版号	作者或主编	出版时间 (年月日)	署名单位					广西单位 是否署名	附件佐证 材料编号

中国粉 全助力 粮食和 环境安 全	978-7- 109- 20802-5	韦奔辉	2015.09. 22	广西农 业科学 院经济 作物研 究所					是	1-2
中国绿 色高效 粉全农 业	978-7- 109- 21752-2	韦奔辉	2016.06. 22	广西农 业科学 院经济 作物研 究所					是	1-7