

山西省科学技术进步奖提名号：2025D511025

项目名称	旱地小麦地力产能协同提升关键技术创新与集成应用	
提名单位	山西农业大学	
排名	姓名	工作单位
1	李廷亮	山西农业大学
2	栗丽	山西农业大学
3	方玲	山西省科技情报与战略研究中心
4	刘金山	西北农林科技大学
5	李紫燕	西北农林科技大学
6	贺晔	山西省农业技术推广服务中心
7	乔红顺	洪洞县农业农村局
8	张文丽	闻喜县农业农村局

项目简介：

本项目属于资源与环境领域，针对黄土旱塬麦区降水分布与冬小麦生育期错位、土壤有机质含量低、保肥供肥能力弱以及小麦产能低等生产问题，围绕有机复配改土培肥、夏闲深翻覆盖蓄水、生育期保墒增产、因水施肥耦合增效四大核心环节，创新单项关键技术，集成旱地小麦地力产能协同提升综合技术，助力区域小麦绿色高产高效生产。

综合技术具体流程：旱地冬小麦 6 月上旬收获后，施入有机复混肥（生物有机肥 1500 kg/ha+生物质炭 1500 kg/ha +腐殖酸 150 kg/ha），用深翻机将其与秸秆、残茬统一深翻（35 cm），起垄覆膜或覆盖黑色遮阳网；10 月上旬，采用目标产量定量施肥+垄膜沟播种植冬小麦，抽穗开花期后提早增次配套“一喷三防”，适时收获。

该技术具备三大核心优势：一是有机复配协同培肥，通过生物有机肥、生物质炭、腐殖酸复配施用，改良土壤结构、活化土壤养分、优化土壤微生态，全面提升耕地质量。二是周年覆盖蓄水保产，夏闲期深翻覆盖可将降水蓄集效率从

30%提升至 65%以上，兼具良好抑草效果；生育期垄膜沟播有效减少土壤水分蒸发，实现降水跨季节高效利用，增产优势突出。三是因水施肥精准增效，构建夏闲期、生育期降水量与小麦产量拟合模型，精准核定目标产量与理论施肥量，实现水肥高效耦合、节本增效。

核心示范区连续三年应用表明，小麦降水利用效率提升至 65%~70%，增产超 50%，土壤有机质提升 5%，有效磷、速效钾分别提升 17.5%、8.3%。目前，该成套技术已在山西和陕西旱地小麦主产区大面积示范推广，经济、生态、社会效益显著。