

自然资源科学技术奖推荐书

（科技进步奖）

（2023 年度）

一、成果基本情况

学会评审组

中国地质矿产经济学会评审组

成果编号

成果名称	名称	耕地生态保护与补偿技术方法创新及应用		
	公布名	耕地生态保护与补偿技术方法创新及应用		
主要完成人		周伟 陈静 吕晓 夏方舟 李威 杨忍 范振林 张蚌蚌 杨艳 厉里 吴昭军 高佳 毕梅祯 李储 张玉臻		
主要完成单位		中国自然资源经济研究院、山东省国土空间生态修复中心、中国农业大学、国务院发展研究中心、东北大学、中国人民大学、西北农林科技大学、中山大学		
推荐单位 (盖章)		中国自然资源经济研究院		
学科分类 名称	1	7905930 土地经济学	代码	79049
	2	6304499 公共管理其他学科	代码	63030
	3		代码	
所属国民经济行业		科学研究、技术服务和地质勘查业		
任务来源		B 部委计划		
具体计划、基金名称、项目名称和编号： 本成果主要依托自然资源部部门预算项目《耕地生态保护补偿机制建设与管理技术支撑》项目编号：121102000000200002；整合了《耕地生态保护补偿机制研究》项目编号：2022（38-2）；《我国耕地“三位一体”保护研究》项目编号：2022（38-1）；《耕地生态补偿机制建设研究》项目编号：2023（13-1）；《典型地区耕地生态价值评估和生态补偿标准研究》项目编号：2023（13-2）；以及国家自然科学基金面上项目《多元经营主体格局下耕地利用集约化与规模化的耦合机理研究》项目编号：41671226 等项目研究成果，项目经费 200 余万元。				
授权发明专利（项）			授权的其他知识产权（事项）	
项目起止时间		起始：2015 年 01 月 01 日	完成：2021 年 12 月 31 日	
推荐单位推荐等级		一等奖	是否推荐特等奖	

二、推荐意见

推荐单位	中国自然资源经济研究院		
通讯地址	河北省三河市燕郊技术开发区京榆大街689号	邮政编码	065201
联系人	周伟	联系电话	010-61595954
电子邮箱	zhouw.18b@igsnr.ac.cn	传 真	010-61595777
<p>推荐意见：</p> <p>该成果围绕新时期新形势下的耕地三位一体保护目标，系统构建耕地生态保护、耕地保护补偿理论和技术体系。一是创新性提出了多因素协同的区域间横向耕地保护补偿核算技术体系，提出科学合理的补偿标准核算技术方法。二是构建了以人类有用性为基础，分类分区差异化的耕地生态价值评估体系，探索全国层面耕地生态价值评估实施路径，构建以耕地生态状况评估和生态价值评估双评估为核心的耕地生态评估技术方法。三是构建了耕地数量质量生态“三位一体”保护理论体系和制度框架，提出基于粮食安全和生态安全协调统一的耕地生态保护路径和举措，并针对东北区黑土区耕地保护构建了长效机制与路径。</p> <p>该成果具有较高的实践应用价值。支撑构建完善的耕地保护制度体系。构建耕地横向保护补偿机制，为自然资源部、财政部印发的《关于实行耕地保护责任目标考核奖惩工作的通知》（自然资发〔2023〕246号）提供支撑。支撑《耕地保护法》（征求意见稿）《生态保护补偿条例》《永久基本农田保护红线管理办法》的起草。为中国自然资源学会、东北大学等研究机构和高校的科研教学提供参考。为沈阳市人民政府以及地方自然资源主管部门耕地保护实践提供参考。为中国农垦集团有限公司等大型央企耕地保护工作提供借鉴和支撑。</p> <p>研究产生了良好的社会效益和经济效益。一是耕地保护成效凸显，2023年全国优质耕地净增加1000多万亩；二是为预计为耕地保护先进地区带来经济收益；三是促进了耕地保护学科建设；四是增强耕地保护意识。</p> <p>特推荐该成果申报自然资源科学技术一等奖。</p> <p>声明：本单位遵守《自然资源科学技术奖章程（暂行）》规定，承诺遵守评审工作纪律，所提供的材料真实有效，无涉密内容，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。本单位承诺认真履行作为推荐单位的义务并承担相应的责任。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>法人代表签名：</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>推荐单位（公章）</p> </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <p>年 月 日</p> </div>			

三、成果简介

（一）成果背景

习近平总书记多次要求“健全种粮农民收益保障机制”“健全粮食主产区利益补偿机制”，粮食安全是国之大事，调动农民和地方政府保护耕地、种粮抓粮积极性是粮食安全的关键，构建耕地保护补偿机制既是中央要求也是现实需求。此外，耕地具有重要的生态功能，多个国务院文件都对耕地生态补偿和耕地三位一体保护都提出要求。当前耕地生态保护与补偿尚存在理论基础不足，技术方法支撑不够、实践落地难等问题，亟待构建耕地生态保护与补偿理论体系、补偿标准核算技术体系、生态保护与补偿制度体系。

为解决以上重大问题和实现耕地生态保护与补偿有效管理，在国家自然科学基金、自然资源部等多个项目支持下，各参与单位开展耕地生态保护与补偿理论、技术和实践研究，研发了资产评估核算系统，编制了相关标准规范，完成了多项中央和自然资源部任务并推广应用，为耕地生态保护与补偿提供了重要的理论、技术和实践支撑。

（二）主要创新点

（1）**构建了全国层面的耕地横向保护补偿机制和补偿标准核算技术体系。**创新性提出了基于耕地保护目标责任、保护现状、耕地利用的稳定性、区域经济发展情况等多因素协同的区域间横向耕地保护补偿核算技术体系，提出科学合理的补偿标准核算技术方法，支撑构建了全国首个能够落地实施的与耕地保护直接相关的省域间耕地保护奖惩补偿机制，实现了耕地生态补偿评估和货币化核算。

（2）**提出了一套以耕地生态状况评估和生态价值评估双评估为核心的生态评估技术方法体系。**在 SEEA-EA、GEP 等联合国和中国科学院等单位研究基础上，构建了以人类有用性为基础，分类分区差异化的耕地生态价值评估体系，探索全国层面耕地生态价值评估实施路径，解决耕地生态补偿“可度量”问题，较大的提升了评估工作效率和科学化精细化水平。

（3）**提出了耕地“三位一体”保护理论、制度框架与管理举措。**构建了耕地数量质量生态“三位一体”保护理论体系和制度框架，提出基于粮食安全和生态安全协调统一的耕地生态保护理论框架和技术路径，创新东北黑土地长效保护机制，为耕地生态保护与补偿奠定了理论基础。

（4）**支撑起草法律法规和创新制度体系。**支撑国务院和自然资源部等完善相关的法律制度和管理机制。参与起草和完善耕地保护法、生态保护补偿条例、永久基本农田红线管理办法、国务院办公厅关于鼓励和支持社会资本参与生态保护修复的意见等，不断健全完善耕地保护与生态补偿管理制度和工作模式，推进研究成果转化应用，提高经济、社会和生态效益。

（三）取得成果

以本项目研究成果为依托，支撑起草出台中办和国办文件 4 部；获得 2 次 7 位国家级领导肯定性批示，中办国办采纳应用 1 次，省部级领导肯定性批示 22 次，40 余份对策建议被自然资源部、财政部、国务院发展研究中心、地方政府和中国农垦等采纳应用；发表论文 90 篇，其中 SCI 33 篇，著作 4 本；完成地方标准 4 项，形成发明专利 1 项，软著 1 项；培养硕士 30 余名、博士 20 余名、博士后 4 名，创新性成果显著。

五、客观评价

(一) 成果所涉及的项目验收专家组认为项目成果丰富，在理论、方法、制度体系建设等方面具有前瞻性和创新性，实现了较高层次的转化应用，具有重要的实践指导意义。

《耕地生态保护补偿机制建设与管理技术支撑》项目专家评审组认为： 研究内容丰富、工作量扎实。成果兼顾前瞻性和创新性。在总结中央明确要求基础上，阐述了耕地生态保护和生态补偿的基础理论内涵，分析了耕地和永久基本农田保护的现有实践做法，提出了耕地三位一体保护、耕地生态补偿的机制框架和永久基本农田特殊保护建议，在理论与机制上进行了创新，相关建议具有一定的操作性。成果转化应用层次高、效果好。获得领导肯定性批示，多项对策建议被耕保司采纳，较好地支撑了耕地生态保护、耕地保护补偿以及耕地保护立法工作，成果及时转化应用，具有一定的参考借鉴价值。成果务实可操作。资料翔实、内容丰富、基础扎实，指标科学合理，工程举措有效，既具有战略性、全局性和前瞻性，又切实可行、务实管用。

《我国耕地“三位一体”保护研究》评审专家组认为： 该研究开展了扎实的调查研究，发表了相关学术论文，提交了多份对策建议总结了耕地生态保护国内外实践和现有政策体系，明确了耕地“三位一体”保护的理论依据、目标定位和总体思路，提出了耕地“三位一体”保护对策建议，成果具有创新性。形成的对策建议得到了自然资源部相关领导的肯定性批示和相关司局的采纳应用，成果具有重要应用价值。

《耕地生态保护补偿机制研究》评审专家组认为： 该研究开展了扎实的调查研究，发表了相关学术论文，提交了多份对策建议，完成了专题研究报告和实施方案要求的研究任务，达到了预期目标。在分析国内外实践和现有政策体系的基础上，探讨了耕地生态保护补偿主体权利义务关系，提出了耕地生态补偿机制建设的基本框架和对策建议，成果具有创新性。形成的对策建议得到了自然资源部相关领导的肯定性批示和相关司局的采纳应用，成果具有重要应用价值。

《典型地区耕地生态价值评估和生态补偿标准研究报告》评审专家组认为： 该成果开展了耕地生态价值评估和补偿标准研究。通过全国分类分区，探索差异化生态价值评估方法，探索建立耕地生态价值评估基本流程，并依据相关补偿机制测算耕地生态补偿标准。在开展理论探索的基础上，以宁夏贺兰县为例，开展了耕地生态价值试评估，并以此为依据测算了耕地生态补偿标准，验证了相关理论。多项成果获得领导肯定性批示，多项对策建议被耕保司采纳，较好地支撑了耕地生态保护补偿工作，成果及时转化应用，具有一定的参考借鉴价值。

《耕地生态补偿机制建设研究报告》评审专家组认为： 该成果围绕分析了耕地生态补偿的中央要求以及当前研究和实践现状，分析了存在的问题，并以此为依据探索建立耕地生态补偿机制，提出了相关建议，依托课题完成论文多篇，其中提交的相关对策建议获得领导肯定性批示，多项对策建议被耕保司采纳，较好地支撑了耕地生态保护补偿相关工作，成果转化应用及时，具有较好的参考借鉴价值。

(二) 自然资源管理部门认为项目理论和技术创新，对于耕地保护相关法律法规和制度体系完善，耕地保护相关政策的实践落地具有重要的指导和参考意义。

国家层面，部耕地保护监督司、部权益司高度评价了该成果在服务耕地保护立法、耕地保护制度体系完善以及生态产品价值实现等方面的作用，认为该成果在国家层面推进区域间耕地保护补偿机制的完善、落实习近平总书记“健全粮食主产区利益补偿机制”、完善生态

产品价值实现机制发挥了重要作用。为《耕地保护法》（征求意见稿）、《生态保护补偿条例》《永久基本农田红线管理办法》等法律法规和部门规章的出台提供了支撑，直接支撑了自然资源部、财政部《关于实行耕地保护责任目标考核奖惩工作的通知》（自然资发〔2023〕246号）出台与具体实施；支撑了耕地生态产品价值实现相关工作的开展。

地方层面，山东省自然资源厅、南平市自然资源局、沈阳市政府等认为，该成果在压实耕地保护责任、落实优质耕地恢复工作方面起到了重要作用，有效地助推耕地生态保护理论与技术创新，为完善耕地保护制度体系，基层落实耕地保护提供了理论依据。

（三）学术团体和高校认为项目理论和技术创新，对于学科体系建设，相关学科教学和人才培养方面发挥了重要作用。

中国自然资源学会认为研究以“耕地生态保护与补偿理论、技术与应用”为核心，对耕地保护措施、耕地保护补偿进行了系统的梳理与分析，构建了基础理论与技术体系，探索了耕地保护格局优化、引导耕地种粮、耕地保护补偿与耕地“非粮化治理”等问题。相关研究内容具有较高的创新性，为相关制度体系建设和学科建设提供了参考。

中国人民大学、中国农业大学、东北大学、西北农林科技大学等高校认为，研究对耕地生态保护与补偿基础理论研究扎实，耕地生态保护补偿与生态价值核算技术方法具有创新性，支撑完成的政策体系构建具有操作性，在耕地保护乃至土地资源管理学科体系建设以及日常的教学与科研工作具有重要的借鉴意义，有助于教学体系完善和人才培养。

（四）中央直属企业认为相关理论和技术创新，对于农垦企业在落实农业生产中开展耕地保护，支撑可持续发展具有重要参考价值。

中国农垦集团有限公司等企业认为研究内容在耕地生态保护、耕地开展农业生产以及相关补偿落地等方面的理论和技术方法具有重要的实践价值，能够指导企业开展耕地保护实践和应用。研究对耕地生态保护措施、耕地保护补偿进行了系统的梳理与分析，构建了生态保护与补偿技术体系。相关研究内容，为企业在农业生产中，落实国家耕地“非粮化”要求，做好耕地生态保护以及耕地保护补偿资金的落实提供了参考。

八、主要知识产权和标准规范等目录（不超过 10 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
地方标准	土地整治工程建设标准	山东省	DB37/T 2840-2016	2016年9月25日	山东省质量技术监督局	山东省土地综合整治服务中心（现山东省国土空间生态修复中心）	毕梅祯、李威等	有效
地方标准	山东省采煤塌陷地治理工程建设标准	山东省	试行	2018年7月27日	鲁国土资字[2018]234号	山东省土地综合整治服务中心（现山东省国土空间生态修复中心）	李威、毕梅祯等	有效
地方标准	山东省建设占用耕地表土玻璃与再利用技术规范（试行）	山东省	试行	2018年7月31日	鲁国土资字[2018]237号	山东省土地综合整治服务中心（现山东省国土空间生态修复中心）	李威、毕梅祯等	有效
地方标准	采煤塌陷地治理规范	山东省	DB 37/T 4312—2021	2021年03月02日	山东省市场监督管理局	山东省土地综合整治服务中心、中煤科工生态环境科技有限公司	李威、毕梅祯等	有效
发明专利	一种可用于改良盐碱土壤的微生物、微生物菌剂及盐碱地土壤微生物改良剂	中国	CN110846249B	2021年7月6日	证书号第4526893号	山东省土地综合整治服务中心、浙江大学	李威等	有效
软件著作权	基于 Hololens 的 RTK 三维沉浸虚拟测量软件	中国	2022SR0770003	2022年6月16日	NO.10943610	夏方舟	夏方舟	有效