

中国农业科学院智库报告

2021

中国农业绿色发展报告

CHINA AGRICULTURE GREEN DEVELOPMENT REPORT 2021

中国农业绿色发展研究会
中国农业科学院农业资源与农业区划研究所

编著



中国农业出版社
北京

指导委员会

主任：余欣荣

副主任：吴孔明 张合成 曾衍德

委员：陶怀颖 王 锋 李伟国 唐 珂

隋鹏飞 周云龙 肖 放 潘文博

杨振海 刘新中 左常升 张兴旺

冀名峰 郭永田 马 毅 刘明国

梅旭荣 杨 鹏 刘北桦 苑 荣

编 委 会

主 编：吴文斌

副主编：罗其友 陈世雄 刘 洋 尹昌斌

编写人员：姜文来 李国景 杨亚东 王秀芬

杨晓梅 任 静 李福夺 欧阳儒彬

钱建平 张 华 孙一恒 宫 婷

王 飞 孙静文 徐嘉雨 刘 爽

金云翔 焦 月 赵小虎 张桂池

刘子萱 冯 欣 朱娅秋 张圣曦

伦闰琪 周怡汶 刘韵非 刘 聪

杨利洪

前言/FOREWORD

A decorative graphic in the top right corner consists of a large green arrow pointing downwards and to the right. Overlapping this arrow are several diamond-shaped images: a close-up of green grapes, a field of golden wheat, a landscape with green fields and a blue sky, and a field of golden hay bales.

习近平总书记指出，推进农业绿色发展是农业发展观的一场深刻革命。党的十八大以来，党中央、国务院高度重视生态文明建设，积极推动农业绿色发展。2021年全国两会期间，习近平总书记在参加内蒙古代表团审议时强调，“要坚持绿水青山就是金山银山的理念，坚定不移走生态优先、绿色发展之路。要强化源头治理，推动资源高效利用，加大重点行业、重要领域绿色化改造力度，发展清洁生产，加快实现绿色低碳发展”。贯彻落实党中央、国务院决策部署，农业农村部门以绿色发展为导向，以深化农业供给侧结构性改革为主线，以构建绿色低碳循环发展的农业产业体系为重点，强化科技集成创新，健全激励约束机制，完善监督管理制度，搭建先行先试平台，推进农业资源利用集约化、投入品减量化、废弃物资源化、产业模式生态化，加快构建人与自然和谐共生的农业发展新格局，农业绿色发展不断取得新进展。

2021年是中国共产党成立100周年，也是“十四五”开局之年，我国发布了首部农业绿色发展专项规划，农业绿色发展有了新部署，农业全产业链绿色转型深入推进，农业农村增绿取得新成效，为保障国家粮食安全、生态安全和乡村振兴提供了重要基础支撑。本报告以客观、权威数据为支撑，系统反映了2020—2021年我国农



业绿色发展的总体水平、重大行动和主要进展。报告在框架设计上保留了资源节约保育、产地环境保护、绿色产品供给和生活富裕美好等核心板块，同时突出农业绿色低碳、生产“三品一标”和数字体系建设等新内容。报告主体包括绿色理论、绿色技术、绿色评价、绿色生产、绿色生态、绿色生活和绿色案例等当前社会关注的热点领域，共10章。

报告由农业农村部发展规划司统筹组织，具体编制工作由中国农业绿色发展研究会和中国农业科学院农业资源与农业区划研究所农业布局与区域发展创新团队牵头承担。在报告编制过程中，农业农村部发展规划司、计划财务司、乡村产业发展司、农村社会事业促进司、市场与信息化司、国际合作司、科技教育司、农产品质量安全监管司、种植业管理司、畜牧兽医局、渔业渔政管理局、农垦局、种业管理司、农业机械化管理局、农田建设管理司、长江流域渔政监督管理办公室等有关司局给予了指导和大力支持，各省农业农村管理部门提供了典型案例素材，国家统计局、国务院发展研究中心、中国科学院、中国社会科学院、农业农村部农村经济研究中心、中国农业科学院农业经济与发展研究所等有关单位专家提供了宝贵意见建议，中国农业出版社对本报告出版给予了大力协助，在此一并表示诚挚的谢意！

希望本报告的出版能为推进我国农业高质量发展和乡村全面振兴提供有益的参考和借鉴。

本书编委会

2021年12月

目 录 / CONTENTS

前 言

第一章 概 述	1
一、我国农业绿色化水平进一步提升	1
二、农业资源节约保育水平不断提高	2
三、农业产地环境保护与治理成效明显	4
四、农业绿色产品供给能力稳步提升	6
五、乡村生活更加富裕美好	8
六、农业绿色发展推进机制初步建立	9
七、农业绿色发展创新能力进一步增强	10
八、农业绿色发展模式探索取得新进展	11
第二章 农业绿色发展指数	12
一、农业绿色发展的核心内涵	12
二、农业绿色发展指数基础指标与测算方法	13
三、农业绿色发展指数测算结果分析	16
第三章 农业资源节约保育	20
一、耕地资源保育	20
二、农业高效节水	24
三、农业生物资源保护与利用	30



第四章 农业产地环境安全	35
一、化肥减量使用	35
二、农药减量使用	38
三、农作物秸秆综合利用	45
四、畜禽粪污资源化利用	46
五、农膜减量与回收利用	47
第五章 农业绿色产品供给	48
一、品种培优	48
二、品质提升	54
三、农业品牌建设	59
四、标准化生产	63
五、低碳农业发展	65
第六章 乡村生活富裕美好	69
一、提升乡村居民收入	69
二、整治提升农村人居环境	73
第七章 农业绿色发展试验示范	77
一、国家农业绿色发展先行区建设	77
二、国家农业绿色发展数字体系建设	81
三、国家重要农业资源台账制度建设	87
第八章 农业绿色发展理论研究进展	90
一、探索了中国特色低碳农业经济理论	90
二、构建了农业企业绿色发展评价的指标体系	92
三、揭示了农业绿色发展与乡村振兴的内在联系	93
四、建立了生态补偿与乡村绿色发展协同推进的理论框架	94
五、阐明了农业生产“三品一标”助力农业发展的基本逻辑	96
六、提出了农业农村生态产品价值实现机制和路径	98
七、论述了农业绿色发展是当代世界农业发展的新特点、新趋势	100



第九章 农业绿色发展技术模式	104
一、小麦两墒两水两减绿色高效生产技术	104
二、东北玉米秸秆全覆盖免耕栽培技术	106
三、水稻机插缓混一次施肥技术	109
四、蔬菜流水线贴接法高效嫁接育苗技术	111
五、草地贪夜蛾综合防控技术	113
六、苜蓿套种青贮玉米高效生产技术	116
七、秸秆炭化还田减排固碳技术	119
八、床场一体化养牛技术	122
九、池塘流水槽循环水养殖技术	124
十、陆基高位圆池循环水养殖技术	127
第十章 农业绿色发展典型案例	130
一、辽宁省大连市庄河市：做好“三”字文章，着力构建农业绿色发展 新格局	130
二、江苏省徐州市睢宁县：聚焦三个关键，筑牢农业面源污染“防护堤”	131
三、浙江省嘉兴市桐乡市：实行农业投入品全周期管理，守好绿色责任田	133
四、福建省南平市武夷山市：做好“两无化”文章，发展绿富美生态茶园	134
五、山东省威海市乳山市：坚持“三链”协同网格管理，筑牢食品安全 “绿色防线”	135
六、湖北省黄石市大冶市：绿色种养促循环，修复耕地保安全	137
七、湖南省常德市澧县：创新绿色技术集成，实现化肥减量增效	138
八、海南省三亚市：加强耕地资源保护利用，夯实南繁硅谷绿色发展基础	139
九、四川省成都市邛崃市：分类推进畜禽粪污资源化利用，提升生态 农业发展水平	141
十、新疆维吾尔自治区阿克苏地区沙雅县：建立残膜回收长效机制，全力 打好净土保卫战	142
大事记	145
参考文献	151



第一章

概述

党的十八大以来，党中央、国务院高度重视生态文明建设，农业绿色发展取得积极进展。中央政治局委员、国务院副总理胡春华在2021年中央农村工作会议上强调，“要大力推进农业绿色发展，深入推进化肥农药等农业投入品减量化，加强畜禽粪污处理和资源化利用，全面实施秸秆综合利用、农膜回收行动，加快发展节水农业、旱作农业”。中央农办主任、农业农村部部长唐仁健强调，“新发展阶段促进农业保供、农民增收，都要以绿色发展为基础和前提，农业的高质量发展更要体现‘生态优先’的导向。要坚持不懈推动农业绿色发展，以长江、黄河流域为重点推进农业面源污染防治，继续推进化肥农药减量增效，持续抓好长江十年禁渔，以乡村生态之兴，来夯实农业稳产保供之基”。农业农村部门深入贯彻党中央、国务院部署，落实《“十四五”全国农业绿色发展规划》要求，立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，推进农业农村工作更加注重农业保供增收与绿色发展的统筹协调，农业生产更加注重资源节约、环境友好和生态保育，农业全产业链全面绿色化转型加快推进，农业农村高质量可持续发展的资源生态根基不断强化。本报告以客观、权威数据为支撑，从生产、生活、生态、科技等多角度系统反映2020—2021年我国农业绿色发展的总体水平、重大行动和主要进展。

一、我国农业绿色化水平进一步提升

为适应新形势新任务，结合《“十四五”农业绿色发展规划》和保供增收与减碳增绿协同推进要求，优化农业绿色发展评价指标体系，新增加万元农业增加



值碳排放、农业生产能力和恩格尔系数3项指标，构建了由资源节约保育、生态环境安全、绿色产品供给和生活富裕美好4个维度16个指标组成的农业绿色发展评价指标体系及指数模型。定量评价全国和79个国家农业绿色发展先行区（以下简称“先行区”）农业绿色发展水平。

2020年全国农业绿色发展指数76.91，较上一年提高0.36%，比2015年提高了2.29%。从分维度指数变化来看，2020年生态环境安全指数、绿色产品供给指数和资源节约保育指数都有明显提升，分别较上一年提高0.62%、0.45%和0.32%；受新冠肺炎疫情影响，2020年全国农村居民恩格尔系数较上一年增加2.67个百分点，生活富裕美好指数略有下降。

国家农业绿色发展先行区率先开展先行先试，农业绿色发展水平相对较高，2020年绿色发展指数平均达到80.38，整体上高于全国平均水平。但先行区之间发展也不平衡。上海市松江区和崇明区、成都市青白江区等7个先行区指数超过85，农业绿色发展处于全国领先水平；奇台县、颍上县、南平市等36个先行区指数为80~85，农业绿色发展水平处于全国先进行列；31个先行区指数为75~80，农业绿色发展处于全国较高水平。

二、农业资源节约保育水平不断提高

坚持节约保育优先，优化资源配置，耕地、水等农业资源利用效率显著提高，农业生物资源得到有效保护，以资源环境承载力为基准的农业生产制度初步建立。

（一）耕地质量稳步向好

耕地是农业的“命根子”。通过加强规划引领、拓宽资金渠道筹措途径、强化评价激励作用、完善农田建设项目竣工验收标准和健全农田建设管理体制等措施，全国高标准农田建设取得显著成效。2020年，落实中央农田建设补助资金867亿元，比2019年增加7.8亿元；全国建成高标准农田8391万亩^①、高效节水灌溉2395万亩，超额完成年度建设目标任务。截至2020年底，全国累计建成8亿亩高标准农田。耕地质量平均等级达4.76以上。

^① 亩是中国非法定计量单位，15亩=1公顷。下同。——编者注



加强东北黑土地保护利用，编制实施国家黑土地保护工程实施方案，组织实施东北黑土地保护利用项目，建立黑土地保护工作机制，召开黑土地保护利用现场会和《实施方案》推进落实会。

持续开展退化耕地治理试点，在江苏等13个省（区、市）耕地酸化问题突出的重点县（市、区），开展综合治理试验示范200万亩；实施耕地土壤盐碱化治理，在河北等8省（区）开展轻、中度盐碱耕地综合治理试验示范80万亩。

（二）农业高效节水建设持续推进

通过实施农业节水增效行动，开展灌区续建配套和节水改造，推进农业水价综合改革，优化农业用水管理机制体制，补齐农田水利工程短板，加快调整农业用水方式，我国农业节水事业取得显著成效。2020年，全国灌溉面积发展到11.35亿亩，节水灌溉面积5.67亿亩、高效节水灌溉面积3.74亿亩，与2013年相比，节水灌溉面积增加1.60亿亩。全国农业用水总量持续下降，2020年全国农业用水总量仅为3 612.4亿米³，比2013年减少309.12亿米³，降幅达到7.88%。农业用水效率不断提高，2020年全国农田灌溉水有效利用系数达到0.565，比2019年提升了0.006，比2018年提升0.011。农业水价综合改革进展良好，新增改革面积持续扩大，2020年，全年新增改革实施面积1.3亿亩以上，累计实施改革面积超过4亿亩。

（三）农业生物资源保护取得新进展

开展农业野生动植物资源保护，修订《国家重点保护野生植物名录》，推动将480余种野生植物纳入保护名录，组织开展野生稻、野生大豆、小麦野生近缘植物等20余种国家重点保护农业野生植物资源调查。截至2020年底，我国农作物种质资源长期保存总量超过52万份，其中国家农作物种质资源库长期保存总份数45.1万份，43个种质圃保存总份数7.2万份。确定国家畜禽遗传资源基因库8个、保护区24个、保种场173个，形成完善的国家级畜禽遗传资源保护体系。

启动第一次全国水产养殖种质资源普查前期准备工作，持续推动国家淡水渔业生物种质资源库建设立项。调整完善海洋伏季休渔制度，开展黄河渔业资源保护管理调研，组织开展增殖放流活动。贯彻落实“一决定一法”有关要求，修订发布《国家重点保护野生动物名录》，将国家重点保护水生野生动物物种数量由48种（类）大幅提高至302种（类），推进水生野生动物配套规章的制修订，加强

野生动物保护执法监管，广泛开展水生野生动物保护科普宣传。

加强外来入侵物种防控，推动将外来物种入侵防控纳入生物安全法范畴，强化外来物种入侵防控综合防控，开展调查监测。

三、农业产地环境保护与治理成效明显

以化肥农药减量使用、农作物秸秆综合利用、畜禽粪污资源化利用、农膜减量与回收利用为主要抓手，推进农业产地环境保护与治理。

（一）化肥施用量持续减少

深入实施化肥减量增效行动，深入推进粮棉油生产大县化肥减量增效试点，大力推进果菜茶有机肥替代试点，扎实推进测土配方施肥，开展肥料统配统施社会化服务，全面提升科学施肥水平。全国化肥施用量不断下降，2020年，全国化肥施用量为5 250.65万吨（折纯），连续五年保持负增长；全国单位播种面积化肥施用量20.90千克/亩，较2015年减少3.17千克/亩。化肥利用率明显提高，2020年全国水稻、玉米、小麦三大粮食作物化肥利用率达到40.2%，比2015年提高5个百分点。施肥方式不断改进，全国测土配方施肥技术应用面积超过20亿亩次，技术覆盖率进一步提高；机械施肥面积超过7亿亩次、水肥一体化面积超过1.5亿亩次，分别比2015年增加16.7%、87.8%，盲目施肥和过量施肥现象得到基本遏制。施肥结构不断优化，氮磷钾施用比例由2015年的1 : 0.53 : 0.36调整到2020年的1 : 0.49 : 0.42，减氮控磷增钾效果明显。

（二）农药利用率稳步提升

推进农药减量增效行动，重点抓好农药安全使用，有序推进专业化服务发展，全力助推农药精准施用，大力推进绿色防控技术集成与示范推广，推进农药包装废弃物回收。农药使用量明显减少，2020年全国农药使用量24.8万吨（折纯量，下同），比2015年减少16.8%；“十三五”期间年均农药使用量27万吨，比“十二五”期间减少9.4%。2021年，农药减量增效示范区化学农药使用总量减少20%以上，病虫危害损失率控制在4%以下。农药利用率提高，用药结构更趋合理，2020年全国三大粮食作物农药利用率达到40.6%，比2015年提高了4个百分

点。微毒、低毒和中等毒性农药使用比例达98%以上，高毒农药使用比例下降到1%以下。专业化服务水平得到提高，2020年全国水稻、玉米、小麦三大粮食作物专业化统防统治面积15.9亿亩次，专业化统防统治覆盖率达到41.9%，比2019年提高1.8个百分点。绿色防控水平明显提高，2020年，全国主要农作物绿色防控面积近10亿亩，绿色防控覆盖率达到41.5%，比2015年提高18.4个百分点。

（三）农作物秸秆综合利用水平不断提高

继续开展秸秆资源台账建设，跟踪秸秆资源及其综合利用情况，不断强化科技支撑，建设356个秸秆综合利用重点县，打造20个全域全量利用的典型样板，持续探索秸秆补偿制度创设。2020年，全国秸秆产生量8.56亿吨，可收集量7.22亿吨，利用量6.33亿吨，秸秆综合利用率达到87.6%，肥料化和饲料化为主、燃料化为辅的“农用优先”利用格局得到进一步巩固。

（四）畜禽粪污资源化利用全面推进

加强种养结合发展，明确粪污还田与达标排放执行不同的标准，选择12个县开展以粪肥还田利用为重点的农业绿色发展综合试点工作，印发《“十四五”全国畜禽粪肥利用种养结合建设规划》，支持建设一批整县推进县，推动粪肥科学高效还田。继续实施整县推进项目，支持120个符合条件的非畜牧大县实施整县推进项目，扩大项目覆盖面。截至2020年底，全国畜禽粪污综合利用率达到76%，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到97%，大型规模养殖场全部完成粪污处理设施装备配套任务。

（五）农膜回收利用体系初步建立

出台《农用薄膜管理办法》，构建覆盖农膜生产、销售、回收、使用等环节的全程监管体系。继续在甘肃、新疆、内蒙古建设100个农膜回收重点县，大力推进标准地膜应用、机械化捡拾、专业化回收，不断健全回收利用体系。在西北地区选择6个县开展农膜回收区域补偿制度创设试点，探索建立相关补贴资金与农膜回收相挂钩的补贴机制。2020年全国农膜使用量238.9万吨，较2019年减少0.79%；其中，地膜使用量为135.7万吨，地膜覆盖面积1738.7万公顷，较2019年分别减少1.61%和1.37%。目前，全国农膜回收率稳定在80%以上。



四、农业绿色产品供给能力稳步提升

推进农业全产业链绿色低碳转型，聚焦品种培优、品质提升、品牌打造和标准化，实施农业生产“三品一标”行动，加快实施良种联合攻关与遗传改良计划，逐步推行标准化清洁化生产，持续完善标准体系建设，加快实施食用农产品达标合格证制度，积极推动低碳农业发展，绿色食品、有机农产品和地理标志农产品供给明显增加，2021年农业农村部公布确认了第一批100处全国种植业“三品一标”基地。

（一）育种创新成效明显

种子是农业的“芯片”。强化政策支撑引领，印发《国家玉米、大豆、水稻、小麦良种重大联合攻关计划（2020—2024年）》《全国畜禽遗传改良计划（2021—2035年）》。启动新中国成立以来规模最大的农业种质资源普查，计划用3年时间，全面摸清农作物、畜禽和水产种质资源家底，抢救性保护一批珍稀、濒危资源，做到应收尽收、应保尽保。国家农作物种质资源库新库在中国农业科学院建成试运行。加快推进良种重大科研联合攻关，深入推进玉米、大豆、水稻、小麦四大作物良种联合攻关，组织开展特色作物、畜禽良种联合攻关与遗传改良计划。加快推进南繁科研育种基地建设，加大制种大县奖励力度，深入实施现代种业提升工程，加强国家级水产原良种场监管与建设，持续提升育种基地建设水平。国家审定的主要作物品种快速增长，其中小麦、玉米、水稻、大豆和棉花通过国家审定的品种从2016年的165个增加到2021年的1 875个。

（二）农产品品质稳步提升

强化统筹协调，制定《农业生产“三品一标”提升行动实施方案》《食用农产品“治违禁 控药残 促提升”三年行动方案》，明确农产品质量安全等任务的工作路径和保障措施。建设绿色生产标准化基地，启动现代农业全产业链标准化试点，遴选确定11个品种、109处现代农业全产业链标准化试点基地。开展食用农产品合格证制度试点。持续推进国家农产品质量安全县建设。实施“绿色食品标志规范使用行动”。截至2020年底，全国绿色食品、有机农产品、农产品地



理标志获证单位总数23 639家，获证产品总数50 295个，同比分别增长18.5%、15.6%；全国绿色食品原料标准化生产基地创建单位516家，原料基地742处，总面积超过1.7亿亩，近2 247万农户参与基地建设；全国2 760个县开展了食用农产品合格证制度试行工作，试行范围内生产主体覆盖率达到35%，已开具合格证2.2亿张，带证上市农产品4 670.5万吨；全国农产品质量安全例行监测合格率达到97.8%。

（三）农业品牌知名度、美誉度和影响力不断提高

2021年，启动建立农产品区域公用品牌建设标准，引领品牌高质量发展。各地区立足资源禀赋和产业基础，因地制宜编制农业品牌发展规划，实施农业品牌建设行动，逐步建立农业品牌扶持政策体系。启动脱贫地区品牌公益帮扶行动，重点聚焦乡村振兴重点帮扶县和农业农村部帮扶县，探索脱贫地区农业品牌创建机制和发展路径。

开展中国农业品牌目录建设和特色优势农产品目录建设，指导行业协会加强中国农业品牌目录建设，发布300个区域公用品牌目录和108个农产品品牌目录，制定品牌消费索引，共推介31个省（市、区）的品牌消费索引和4个专项消费索引。2020年纳入目录管理的300个农产品区域公用品牌产品交易总额达41.67亿元，较2018年增长19.5%；交易总单数5 662万笔，较2018年增长13.68%；复购单数1 469.64万笔，较2018年增长25.25%。充分利用中国农民丰收节、中国国际农产品交易会、中国国际茶叶博览会、中国绿色食品博览会、中国国际有机食品博览会等国内知名农业展会和产销对接活动，提升农业品牌的知名度、美誉度和影响力。

（四）农业生产标准化水平持续提升

建设一批绿色食品原料标准化生产基地，打造31条农业全产业链重点链，开展绿色高质高效行动，开展农业科技现代化先行县创建，推进现代农业全产业链标准化试点基地建设，扩大农业标准化覆盖率。组织开展畜禽养殖标准化示范场创建活动。启动实施养殖池塘标准化改造，促进渔业养殖尾水达标治理。健全农业标准体系，发布175项农业国家和行业标准，完成1 000项农兽药残留标准制定，现行有效农业行业标准5 811项，基本覆盖农业绿色发展重要领域。



（五）农业绿色低碳化取得新进展

强化政策支撑引领，研究制定《农业农村减排固碳实施方案》，明确减排固碳等任务的时间表、路线图和施工图。科学测算减排固碳潜力，对41种农产品和7种加工产品，以及农村可再生能源利用、农田碳汇等的减排固碳潜力进行系统分析预测。建设监测评估体系，建立完善农业农村减排固碳的监测指标、关键参数、核算方法，在不同区域、不同生产场景布局监测网点，开展温室气体排放和农田固碳能力长期定位监测，进行常态化分析评估。

打造绿色低碳农业产业链。一是抓减碳。优化稻田水分管理，推广科学施肥方式，改进畜禽饲养管理，加强畜禽粪污处理利用和秸秆综合利用，减少种养环节温室气体排放。推广绿色节能农机，加快老旧农机渔船淘汰，降低农业生产化石能源消耗。推广生物质能、光能等综合开发利用，抵扣化石能源排放。二是抓固碳。加强退化耕地治理，推广有机肥施用、秸秆还田等，提高土壤有机质含量，增加农田碳汇。发展稻渔综合种养、鱼菜共生等高效生态渔业，开展贝类藻类养殖，实现渔业生物固碳。

五、乡村生活更加富裕美好

农民收入持续增加，城乡收入比不断缩小，村容村貌明显改善，为农民安居乐业和农村和谐稳定打下坚实基础。

（一）农村居民收入增速明显高于GDP增速

强化强农惠农富农政策，加大对粮食生产、耕地保护与质量提升等支持力度，稳定提升农民经营性收入。突出优势特色，推进全产业链建设，促进一二三产业融合发展，不断培育壮大乡村产业。引导农民工有序外出务工，支持脱贫人口外出务工和返乡农民工就地就近就业创业。深化农村集体产权制度和农村土地制度改革。2021年，全国农村居民人均可支配收入18931元，比上年增长10.5%，扣除价格因素，实际增长9.7%，明显高于全国8.1%的GDP增速；城乡居民人均可支配收入比值为2.50，比上年缩小0.06。收入结构更加优化，2021年全国农村家庭工资性收入达到7958元，对农民增收贡献率达到54.7%。



（二）农村人居环境明显改善

2020年,《农村人居环境整治三年行动方案》目标任务全面完成,农村人居环境得到明显改善,农村长期存在的脏乱差局面得到扭转,村庄环境基本实现干净整洁有序,农民群众环境卫生观念发生可喜变化、生活质量普遍提高,为全面建成小康社会发挥了重要作用。2021年,中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《农村人居环境整治提升五年行动方案(2021—2025年)》,以农村厕所革命、生活污水垃圾治理、村容村貌提升为重点,巩固拓展农村人居环境整治三年行动成果,全面提升农村人居环境质量,“十四五”农村人居环境整治提升工作顺利开局起步,取得新的阶段性成效。

六、农业绿色发展推进机制初步建立

经过近五年探索,我国农业绿色发展“点上突破、以点带面、全面转型”的推进机制初步成型。推动国家农业绿色发展先行区、国家农业绿色发展数字体系和国家重要农业资源台账制度建设,不断总结农业绿色发展政策改革创新经验,持续探索农业绿色发展的技术模式,引领农业发展绿色转型,取得积极成效。

（一）强化规划引领

2021年8月,农业农村部等8部委联合印发《“十四五”全国农业绿色发展规划》,这是我国首部农业绿色发展专项规划,对“十四五”农业绿色发展工作作出系统部署和具体安排。规划以高质量发展为主题,以深化农业供给侧结构性改革为主线,以构建绿色低碳循环发展的农业产业体系为重点,聚焦绿色发展关键领域和薄弱环节,提出加强农业资源保护利用、加强农业面源污染防治、加强农业生态保护修复、打造绿色低碳农业产业链、健全绿色技术创新体系和健全体制机制等重点任务,为新时期农业绿色发展提供了指引。

（二）持续推进国家农业绿色发展先行区建设

各先行区积极推行绿色生产方式,建立健全农业绿色发展技术、标准、产业、经营、政策、数字等支撑体系,探索了一批推动农业绿色发展的好经验、好



做法，建成了一批农业绿色发展综合试验平台，形成了“点上突破、以点带面、全面转型”的推进体系，区域布局合理、资源利用高效、生产过程清洁的农业绿色发展格局初步构建。

（三）启动国家农业绿色发展数字技术体系建设

农业绿色发展数字技术体系既是绿色农业的重要组成，也是数字农业的重要内容。数字农业与绿色农业的融合发展是新发展格局下贯彻新发展理念的具体落实。在总结国内外数字农业与绿色农业融合发展经验的基础上，明确了农业绿色发展数字技术体系的内涵和关键特征，提出了农业绿色发展数字技术体系的总体框架和主要任务，构建了“1+1+N”的农业绿色技术观测试验数据平台的总体架构。

（四）稳步推进国家重要农业资源台账制度建设

建立国家重要农业资源台账是落实习近平总书记重要指示精神、摸清资源本底、掌握动态变化、促进农业资源永续利用的重要基础性工作。在各地农业农村部门的积极推动下，建设范围逐步扩大，工作机制不断健全，数据体系不断丰富，基本建立以一本账、一个体系、一套标准、一个平台、一套制度为主要内容的台账制度。

七、农业绿色发展创新能力进一步增强

聚焦农业绿色发展基础理论、农业绿色发展实现路径、农业绿色发展与乡村振兴战略等重大课题，我国农业绿色发展的理论探索不断深化，重点在中国特色低碳农业经济理论、农业企业绿色发展评价、绿色发展与乡村振兴关系、农业农村生态产品价值实现机制等方面取得了系列重要理论成果。

面向稳产保供、提质增收与生态添绿协调推进，构建了小麦两墒两水两减绿色高效生产技术、东北玉米秸秆全覆盖免耕栽培技术、水稻机插缓混一次施肥技术、蔬菜流水线贴接法高效嫁接育苗技术、草地贪夜蛾综合防控技术、苜蓿套种青贮玉米高效生产技术、秸秆炭化还田减排固碳技术、床场一体化养牛技术、池塘流水槽循环水养殖技术和陆基高位圆池循环水养殖技术等10项农业绿色发展技术，为全面构建以绿色为导向的农业技术体系提供借鉴。



八、农业绿色发展模式探索取得新进展

各地积极探索农业绿色发展推进模式，绿色发展成为农业农村高质量发展的新引擎。报告展示了10个农业绿色发展的典型案例，包括“辽宁省大连市庄河市：做好‘三’字文章，着力构建农业绿色发展新格局”“江苏省徐州市睢宁县：聚焦三个关键，筑牢农业面源污染‘防护堤’”“浙江省嘉兴市桐乡市：实行农业投入品全周期管理，守好绿色责任田”“福建省南平市武夷山市：做好‘两无化’文章，发展绿富美生态茶园”“山东省威海市乳山市：坚持‘三链’协同网格管理，筑牢食品安全‘绿色防线’”“湖北省黄石市大冶市：绿色种养促循环，修复耕地保安全”“湖南省常德市澧县：创新绿色技术集成，实现化肥减量增效”“海南省三亚市：加强耕地资源保护利用，夯实南繁硅谷绿色发展基础”“四川省成都市邛崃市：分类推进畜禽粪污资源化利用，提升生态农业发展水平”“新疆维吾尔自治区阿克苏地区沙雅县：建立残膜回收长效机制，全力打好净土保卫战”，为构建我国农业农村绿色发展提供参考样板。