

党的十八大以来中国农业高质量发展的成就与解释*

杜志雄 胡凌啸

摘要：党的二十大报告将高质量发展确立为全面建设社会主义现代化国家的首要任务，“加快建设农业强国”的提出即是要推动农业高质量发展的重要标志。党的十八大以来，中国农业高质量发展成绩斐然。本文通过构建认识中国农业高质量发展的基本框架，分析了中国农业高质量发展“能”和“为什么能”两个重要问题。中国紧紧围绕保障农产品供给、促进农民增收、保持农业可持续性“三大目标”推进农业高质量发展，实现了粮食及重要农产品稳产保供、农民收入持续快速增长且结构优化、农业绿色发展和生态价值提升。现代农业经营体系、现代农业生产体系、现代农业产业体系、农业支持政策体系“四大体系”以及生产主体培育、服务主体培育、科技装备支撑、数字技术赋能、产业组织优化、农业功能拓展、农业支持保护“七大手段”是保障农业高质量发展目标实现的“核心解释变量”。未来深入推进农业高质量发展，要以坚持党对“三农”工作的全面领导为前提，继续牢牢把握“三大目标”，充分发挥“四大体系”和“七大手段”的作用。

关键词：农业高质量发展 农业现代化 党的十八大以来

中图分类号：F320 **文献标识码：**A

DOI:10.20077/j.cnki.11-1262/f.2023.01.001

党的二十大报告指出，高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务^①。农业高质量发展是经济高质量发展的题中之义（杜志雄等，2021a）。2019年中央“一号文件”强调做好“三农”工作要在实施乡村振兴战略中“落实高质量发展要求”^②，2020年中央“一号文件”则明确提出“推进

*本文研究得到研究阐释党的十九届五中全会精神国家社会科学基金重大项目“农业高质量发展的理论创新与路径研究”（编号：21ZDA054）的资助。山东师范大学的肖卫东教授，江苏大学的张宗毅教授，农业农村部农村经济研究中心的金书秦研究员、高鸣副研究员，山东工商学院的谭洪业博士，中国社会科学院农村发展研究所的韩磊副研究员、王瑜博士、芦千文博士为本文写作提供了支持，谨在此一并致谢。当然，文责自负。

^①《习近平：高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》，http://www.gov.cn/xinwen/2022-10/25/content_5721685.htm。

^②参见《中共中央国务院关于坚持农业农村优先发展做好“三农”工作的若干意见》，《人民日报》2019年2月20日01版。

农业高质量发展”^①。党的十八大以来，中国经济社会实现全面发展，农业现代化步伐明显加快，在稳产保供、农民增收、绿色发展等方面已取得巨大成绩，构成实现共同富裕的坚实基础。中国农业的快速发展证明中国正在走出一条不同于其他国家、符合“大国小农”基本国情、不断向农业高质量发展迈进的中国式农业现代化道路。认识中国“能走出”以及“为什么能走出”一条农业高质量发展道路，既有利于把握中国农业发展的规律，也有利于坚定推进符合中国特色的中国式农业现代化道路的信心，更是深入贯彻落实党的二十大提出的“高质量发展”这个首要任务、加快农业强国建设的基础所在和动力所在。

一、认识中国农业高质量发展的基本框架

对中国农业高质量发展的科学认识，要跨越零零散散的点状思考，构建起全面系统的分析逻辑。为此，本文提出了一个基本框架（见图1），围绕“能”和“为什么能”两个问题，从中国农业发展的“三大目标”（保障农产品供给、促进农民增收、保持农业可持续性）出发，总结中国农业高质量发展的成就，从中国农业发展的“四大体系”和“七大手段”来解释中国农业高质量发展的原因。

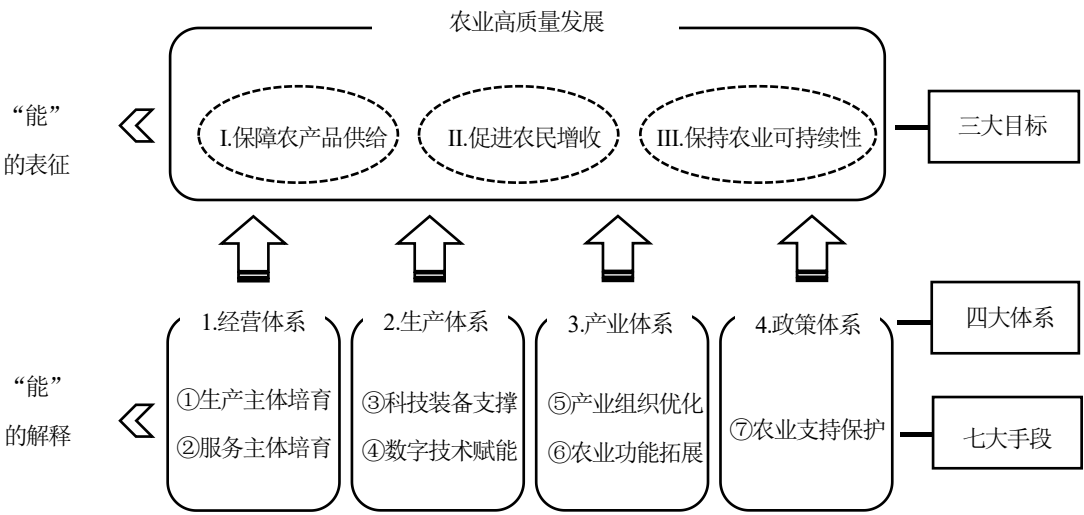


图1 认识党的十八大以来中国农业高质量发展的基本框架

（一）中国农业高质量发展“能”的表征

中国农业现代化发展与农业政策长期坚持和追求的根本目标有两个：一个是要保障重要农产品特别是粮食的稳定供给（保障粮食安全隐含其中），另一个是要促进农业生产者收入的提高。从新中国成立到改革开放再到当下，这两个根本目标都是一直被强调的。但是，中国农业发展到了2010年后，过去那种长期以资源（土地和水）和工业品（化肥、农药等）的大量持续投入来支撑的农业增长和发

^①参见《中共中央国务院关于抓好“三农”领域重点工作确保如期实现全面小康的意见》，《人民日报》2020年2月6日01版。

展方式已难以为继，农业发展必须全面地向绿色发展转型。

正是在这种情况下，中国农业现代化和政策目标实际上逐渐发生了一个明显变化，即由“二目标”向“三目标”转变，就是在继续强调保障农产品稳定供给（确保粮食安全）和增加农业（特别是粮食）生产者收入这两个根本目标的同时，增加了第三个根本目标——保持农业可持续性（杜志雄和金书秦，2016）。农业可持续性的基本思想是：施加于农业生产资料（土地等）上的任何技术措施，如化肥、农药、种子、机械等技术的使用，既不对农业生产资料 and 产品质量本身也不对农业以外的生态环境系统产生破坏性影响，也就是说，农业没有或少有负外部性，从而使得农业作为一个总体，成为可以连续和重复的过程的一种状态。

不管农业如何发展，发展的结果都应该能够稳产保供，能够提高农业生产者的收入，同时能够保持农业可持续性。这就是农业发展需要追求的三大目标，体现了目标、效益和竞争力三位一体的统一，而农业高质量发展是指这三大目标实现程度以及三大目标同时向好变化的耦合程度更高。由此，中国农业高质量发展本质上也可以用上述三大目标——三个平行的“结果变量”——实现情况来表征。

（二）中国农业高质量发展“能”的解释

中国农业高质量发展之所以能够取得成就，是因为有一套系统且卓有成效的农业运行逻辑和机制。换句话说，三个“结果变量”的实现得益于一些重要支撑因素（人们所关心的“解释变量”）的存在。这种因果关系的识别逻辑也恰恰有助于回答中国农业高质量发展“为什么能”的问题。

高质量农业可以看作由产业体系、生产体系、经营体系耦合而成的一个有机整体，其中，现代农业产业体系是提升农业高质量发展的整体素质和农业竞争力的根本基础，现代农业生产体系是提升农业高质量发展生产力水平的动力支撑，现代农业经营体系是提升农业高质量发展组织化水平的有效保障（杜志雄等，2021a）。除此以外，各国农业的发展都离不开必要的农业支持政策，中国农业高质量发展也不能忽视政策体系的重要作用。因此，产业体系、生产体系、经营体系、政策体系构成了共同促进中国农业高质量发展的“四大体系”。进一步看，“四大体系”蕴含着生产主体培育、服务主体培育、科技装备支撑、数字技术赋能、产业组织优化、农业功能拓展和农业支持保护“七大手段”。

二、中国农业高质量发展的成就

党的十八大以来，从“三大目标”看，中国农业高质量发展取得了突出成就：在农产品供给方面，实现了粮食及重要农产品稳产保供；在农民收入方面，实现了持续快速增长且结构优化；在农业可持续性方面，初步实现了农业绿色发展和生态价值提升。

（一）农产品供给：粮食及重要农产品稳产保供

党的十八大以来，中国农业综合生产能力大幅提高，农产品供给结构不断优化，初级产品供给得到充分保障。

1. 粮食安全保障能力逐步提升。粮食安全问题首先是粮食供应问题。对于中国而言，“把饭碗端在自己手里”是新时代背景下粮食安全的最基础目标（杜志雄等，2021b）。党的十八大以来，中国粮食生产一直保持稳定发展，粮食总产量始终保持在6亿吨以上，2015年至今粮食总产量进一步维持在6.5

亿吨以上^①。2021年,中国小麦、稻谷和玉米单位面积产量比世界平均水平分别高63.7%、52.5%和7.9%^②。2013—2019年,中国谷物自给率均在95%以上^③。“十三五”时期,中国水稻和小麦自给率保持在100%以上,玉米自给率超过95%^④，“谷物基本自给、口粮绝对安全”的目标稳步实现。在粮食生产数量得到充分保障的同时,中国粮食生产结构和质量也在持续改善。2015年,中国开始农业供给侧改革,相关政策聚焦调优产品结构、调好生产方式、调顺产业体系;2017年,中国启动实施“优质粮食工程”,强化绿色优质粮油产品供给。2015—2020年,中国玉米播种面积从4496.8万公顷下降到4126.4万公顷,大豆播种面积从682.7万公顷增加到988.3万公顷^⑤。2017—2020年,为推动“优质粮食工程”落地见效,中央财政累计安排补助资金近215亿元,带动地方各级财政和社会投资600多亿元,全国优质粮食增加超过5000万吨^⑥。

2.粮食储备能力显著增强。粮食储备能力和制度建设是国家战略物资储备制度建设的重要内容,对应突发事件对粮食供应的冲击、减少粮食浪费和损失,进而稳定粮食供应和保障粮食安全具有重要的战略意义。党的十八大以来,中国规划建设了一批现代化新粮仓,维修改造了一批老粮仓,全国标准粮食仓房完好仓容稳步提升,仓储条件总体达到世界较先进水平,有力支持了粮食储备需要。2018年,全国共有标准粮食仓房仓容6.7亿吨,简易仓容2.4亿吨,有效仓容总量较1996年增长了31.9%;食用油罐总罐容为2800万吨,较1996年增长了7倍^⑦。2017年底,中国储备粮管理集团有限公司900多个直属库和分库全部实现智能化管理全覆盖,形成全球粮食仓储行业最大的物联网^⑧。此外,中国非常重视粮食应急保障体系建设,已初步建立起符合国情的粮食应急保障体系。截至2021年,中国已建立国家、省、市、县四级粮食应急预案体系;共有5448家粮油应急加工企业,2777个粮油应急配送中心,3741家粮油应急储运企业,43573个粮食应急供应网点,组成了粮食应急供应的保障网络;共有国

^①数据来源:《中国统计年鉴2022》。

^②数据来源:中国小麦、稻谷和玉米的单位面积产量数据来自《国家统计局农村司副司长王明华解读粮食生产情况》, http://www.stats.gov.cn/xgk/jd/sjjd2020/202112/t20211206_1825067.html;小麦、稻谷和玉米的世界平均单位面积产量数据来自《中国农村统计年鉴2021》。

^③数据来源:魏后凯、杜志雄主编,2020:《中国农村发展报告(2020)》,北京:中国社会科学出版社,第42-43页。

^④数据来源:《国务院新闻办发布会介绍“十三五”时期农业农村发展主要成就有关情况》, http://www.gov.cn/xinwen/2020-10/27/content_5555058.htm。

^⑤数据来源:《中国统计年鉴2022》。

^⑥数据来源:《坚持藏粮于地、藏粮于技,持续提高粮食安全综合保障能力——保障粮食供给 端牢中国饭碗》, http://www.lswz.gov.cn/html/mtsy2022/2022-10/13/content_272472.shtml。

^⑦数据来源:《中国的粮食安全》, http://www.gov.cn/zhengce/2019-10/14/content_5439410.htm。

^⑧数据来源:《中储粮推广智能化粮库建设 实现仓储信息化、运营高效化》, http://www.cc.cn/xwzx/gnsz/gdxw/201801/02/t20180102_27513839.shtml。

家层面1072个、地方层面9206个粮油市场信息监测点，可以密切跟踪市场的供应以及价格变动情况^①。

3.农产品供给更加丰富多样。在大食物观下，既要确保粮食供给，也要保障肉蛋奶、蔬菜、水果、水产品等各类食物有效供给。只有这样，才能更好地满足居民对食物多样性的需求。党的十八大以来，中国粮食和油料产量稳定增长，畜产品和水产品供给快速增加，蔬菜和水果供给充足。2012—2021年，中国粮食产量从61222.6万吨增加到68284.7万吨，增长了11.5%；油料产量从3285.6万吨增加到3613.2万吨，增长了10%；牛肉产量从614.8万吨增加到697.5万吨，增长了13.5%；羊肉产量从404.5万吨增加到514.1万吨，增长了27.1%；禽肉产量从1822.6万吨增加到2380.0万吨，增长了30.6%。2021年，中国牛奶产量达到历史最高值3682.7万吨，较2012年增长了16.0%；禽蛋产量达到3408.8万吨，较2012年增长了18.1%，使中国成为世界上最大的禽蛋生产国；水产品产量达到6690.3万吨，较2012年增长了21.6%。2013—2021年，中国水果产量年均增速3.5%。与之对应，居民食物消费结构不断优化。2013—2021年，全国居民人均水产品消费量从10.4公斤增加到14.2公斤，提高了36.5%；人均蛋类消费量从8.2公斤增加到13.2公斤，提高了61.0%；人均鲜瓜果消费量从37.8公斤增加到55.5公斤，提高了46.8%；人均奶类和鲜菜消费量分别提高了23.1%和11.9%^②。

（二）农民收入：持续快速增长且结构优化

党的十八大以来，党中央采取强有力的农业农村政策打赢脱贫攻坚战，助力农民增收，促进农民收支结构渐趋优化、城乡收入差距不断缩小，带领全体农民向共同富裕目标迈进。

1.农村居民人均可支配收入稳步提升。农民收入的增势和增速，是检验农村工作实效的一个重要尺度。2012—2021年，农村居民人均可支配收入由8389元增加至18931元，增长了1.3倍，在2019年提前1年完成了党的十八大确定的农民收入翻番目标^③。2020年，在农村居民人均可支配收入名义增速、城镇居民人均可支配收入名义增速和国内生产总值名义增速都下降的情况下，农村居民人均可支配收入名义增速的降幅明显低于后两者的降幅，表现出相对较好的“抗压能力”和“系统韧性”。

2.农村居民收入结构不断优化。收入结构反映了农村居民的不同收入来源，收入来源多样化和非工资性收入占比提升往往意味着收入结构的优化和增收基础的稳定。2021年，农村居民人均可支配收入为18931元，其中，工资性收入占比42.0%，经营性收入占比34.7%，财产性收入占比2.5%，转移性收入占比20.8%^④。可见，工资性收入是农村居民的第一收入来源，经营性收入是农民增收的重要渠道。党的十八大以来，农村居民转移性收入出现了跨越式增长，收入占比大幅提高。

^①数据来源：《国新办举行“十四五”时期粮食和物资储备发展情况发布会 图文实录》，<http://www.scio.gov.cn/xwfbh/xwfbh/wqfbh/44687/45200/wz45202/Document/1701488/1701488.htm>。

^②数据来源：除禽肉产量数据外，本段中提到的数据均来自《中国统计年鉴 2022》和《中国统计年鉴 2014》。2021 年和 2012 年禽肉产量数据分别来自《中华人民共和国 2021 年国民经济和社会发展统计公报》（http://www.gov.cn/shuju/2022-02/28/content_5676015.htm）和《中国农村统计年鉴 2013》。

^③数据来源：《中国统计年鉴 2022》。

^④数据来源：《中国统计年鉴 2022》。

3.城乡和区域间收入相对差距缩小。自2012年以来,农村居民人均可支配收入增速连续10年“跑赢”城镇居民人均可支配收入增速,城乡居民人均可支配收入比持续缩小,从2012年的2.88:1下降至2021年的2.50:1^①。东西部地区农村居民人均可支配收入相对差距逐渐缩小,东部地区和西部地区农村居民人均可支配收入比由2013年的1.59:1降低至2021年的1.51:1^②。

(三) 农业可持续性: 农业绿色发展和生态价值提升

党的十八大以来,生态文明建设被纳入中国特色社会主义事业总体布局,中国农业绿色发展逐渐从污染治理发展到减碳增汇,乡村正在成为中国经济发展绿色低碳转型的重要战场,农业绿色发展和生态价值实现的格局初步形成。

1.资源保护与节约利用水平不断提高。农业资源保护与节约利用是农业绿色发展的重要内容。2012年以来,中国在耕地资源保育、农业高效节水方面取得了积极进展。通过采取一系列措施,如高标准农田建设、东北黑土地保护利用综合示范、土壤污染管控与修复、轮作休耕、深松深耕和重金属污染防治,以及实施耕地质量保护与提升行动,耕地质量得到提高。2019年,全国耕地质量平均等级为4.76等(耕地按质量等级由高到低依次划分为一至十等),较2014年评价结果提升了0.35个等级;评价为一至三等的耕地面积为6.32亿亩,占全国耕地总面积的31.24%,较2014年评价结果提升了3.94个百分点^③。同时,全国农业用水总量和农业用水占比持续降低,节水灌溉面积不断扩大,农田灌溉水有效利用率稳步提升。2021年,全国农业用水量为3644.3亿立方米,较2012年降低了255.14亿立方米,降幅达到6.54%^④;全国农田灌溉水有效利用系数达到0.568,较10年前提高了0.052^⑤。

2.农业生产过程更加清洁。2015年,中国打响农业面源污染治理攻坚战,加快推进农业清洁生产。2021年,全国农用化肥施用量和农药使用量均实现“六连降”,分别降至5191万吨(折纯)和24.8万吨,较2015年下降了13.8%和16.8%^⑥。“十三五”时期,全国化肥施用量较“十二五”时期累计减少1322万吨,全国农作物单位播种面积平均施肥强度为313.5公斤/公顷,比2015年下降了56.4公斤/公顷,

^①数据来源:根据国家统计局公布的“农村居民人均可支配收入”和“城镇居民人均可支配收入”数据计算得到, <https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>。

^②数据来源:根据《中国统计年鉴2015》和《中国统计年鉴2022》中的“农村居民按东、中、西部及东北地区分组的人均可支配收入”计算。

^③数据来源:《2019年全国耕地质量等级情况公报》(http://www.moa.gov.cn/nybg/2020/202004/202005/t20200506_6343095.htm)和《关于全国耕地质量等级情况的公报》(http://www.moa.gov.cn/nybg/2015/yi/201711/t20171129_5922750.htm)。

^④数据来源:《2012年中国水资源公报》和《2021年中国水资源公报》, <http://szy.mwr.gov.cn/gbsj/>。

^⑤数据来源:《中共中央宣传部举行新时代的乡村振兴新闻发布会 图文实录》, <http://www.scio.gov.cn/xwfbh/xwfbh/wqfbh/47673/48415/wz48417/Document/1726067/1726067.htm>。

^⑥数据来源:《农业农村部关于印发〈到2025年化肥减量化行动方案〉和〈到2025年化学农药减量化行动方案〉的通知》, http://www.moa.gov.cn/govpublic/ZZYGLS/202212/t20221201_6416398.htm。

降幅达15.2%^①；全国水稻、小麦、玉米三大粮食作物生产的农药利用率提升到40.6%，比2015年提高了4个百分点；农作物病虫害统防统治专业化服务蓬勃发展，三大粮食作物病虫害统防统治覆盖率达到41.9%，比2015年提高了8.9个百分点；绿色防控面积近10亿亩，主要农作物病虫害绿色防控覆盖率为41.5%，比2015年提高了18.5个百分点（秦萌等，2021）。农作物秸秆综合利用、畜禽粪污资源化利用、废旧农膜回收利用成效明显，2021年，农作物秸秆综合利用率达到87.6%，畜禽粪污综合利用率超过76%，农膜回收率稳定在80%以上^②。

三、中国农业高质量发展的解释

中国农业发展之所以能够在党的十八大以来取得一系列成就，是因为在坚持党对“三农”工作的全面领导下，持续完善“四大体系”和提升“七大手段”，充分发挥了二者的作用，将它们转化成保障农产品供给、促进农民增收、保持农业可持续性的重要推动力。

（一）生产主体培育

党的十八大以来，中国不断加快培育农业生产主体，推动小农户和现代农业发展有机衔接。截至2021年9月底，全国共有家庭农场超过380万个，平均经营规模134.3亩；农民专业合作社223万家，带动全国近一半农户；县级以上龙头企业9万家、联合体7000多个，辐射带动农户1700万户^③。这些农业生产主体共同促进了农业高质量发展。

1.对保障农产品供给的作用。首先，对生产主体的培育带动了生产技术水平的提升，尤其是规模经营主体在生产过程中往往会引进和运用先进技术，主动开展地力维护和土地综合利用行动，提高了集约化水平、农产品质量、土地生产率和劳动生产率，有利于实现对各类资源的合理利用。其次，对生产主体的培育降低了农业生产成本，如农民专业合作社利用规模优势在与上游农资供应商的谈判中争取更多优惠，有利于降低农业生产成本，并帮助农户顺利销售农产品。2020年，中国农民专业合作社500强社均统一购买农资近900万元，统一购买农资价格比市场价低15.4%，其中，东部地区农民专业合作社购买农资价格比市场价低20.0%；农民专业合作社500强收购成员产品占合作社农产品销售总量的83.8%，还有部分农民专业合作社带动非成员农产品销售^④。

2.对促进农民增收的作用。农业生产主体培育对促进农民增收的作用至少体现在两个方面。一方面是不少农户从小农户发展成为家庭农场等规模经营主体，通过规模化和专业化经营自然提高了农业

^①数据来源：乔金亮，2022：《化肥农药减量成效如何》，《经济日报》2月8日03版。

^②数据来源：《对十三届全国人大五次会议第6161号建议的答复》，http://www.moa.gov.cn/govpublic/KJJYS/202208/t20220830_6408087.htm。

^③数据来源：《国务院关于加快构建新型农业经营体系 推动小农户和现代农业发展有机衔接情况的报告》，<http://www.npc.gov.cn/npc/c30834/202112/e0995f9916d747e38bcc7deafda97048.shtml>。

^④资料来源：高杨、王军、魏广成、孙艺茨，2021：《中国新型农业经营主体发展分析报告（一）》，《农民日报》12月17日04版。

经营收入；另一方面是农民通过加入农民专业合作社或者与龙头企业合作，提高了经营性收入和工资性收入。例如，农业产业化龙头企业为农民提供了大量的就业岗位，为增加农民的工资性收入提供了可能。根据《2021年全国高素质农民发展报告》，高素质农民中的家庭农场主、农民专业合作社负责人等平均辐射带动17户周边农户，他们以农业技术指导、农产品销售等方式，积极促进小农户与现代农业发展有机衔接，带动广大农民共同增收^①。除此以外，家庭农场、农民专业合作社等主体掌握着更丰富的线上线下销售渠道，可以通过订单农业、股份合作等不同模式与农民之间形成更为紧密的利益联结机制，在确保农民获得稳定、可预期的农产品销售收入的同时，有助于农民参与分享农业产业链增值收益。

3.对保持农业可持续性的作用。对农业生产主体的培育有助于农业绿色生产技术的推广和应用。以家庭农场为例，家庭农场主从业经验丰富、年轻且受教育程度高，对新事物、新理念的接受意愿和接受能力更强，且相当一部分是具有生态自觉的“新农人”（杜志雄，2015）。所以，这类农业生产主体更容易接受农业绿色生产技术，并将之应用于实践。中国对高素质农民的培育对保持农业可持续性产生了重要作用。根据《2021年全国高素质农民发展报告》，高素质农民中采取节水灌溉、减施化肥或农药、开展秸秆和农膜资源化利用、实行畜禽粪污资源化利用的比例分别为27.88%、54.18%、91.69%、83.33%，24.53%的高素质农民拥有绿色农产品标识^②。

（二）服务主体培育

党的十八大以来，中国农业生产服务主体呈现出多元化发展的局面。农业服务专业户、农业服务合作社、农村集体经济组织、农业服务公司和其他组织等提供了灵活多样的服务模式和丰富的服务内容。依托农业服务实现各类农业生产要素的优化配置，是具有中国特色的农业高质量发展的支撑条件。

1.对保障农产品供给的作用。农业生产服务主体为农业生产导入了现代要素，弥补了农村物质资本和人力资本不足问题。在中国农村青壮年劳动力和资金向城市非农产业大量外流的背景下，农业生产服务主体已经成为农业资本的重要承接主体。它们既可以在购买农机自用的同时为周边农户提供服务，也可以购买农机专职提供服务，极大促进了资本要素在农业领域的积累。同时，它们是农机装备更新的主力军，植保飞防器械、烘干仓储设施、冷链物流设施等主要是由它们投资购置或兴建的。由各类农业生产服务主体迅速发展起来的农业服务以专业化分工的形式，确保了中国粮食和重要农产品产量的稳定供给和持续增长。农业生产服务主体既在宏观层面提高了农业产业发展的效益和竞争力，也在微观层面提高了农业经营主体的经营效益，增加了小农户的务农收入，激发了小农户的务农积极性，有利于减少耕地撂荒（卢华等，2022），稳定和扩大了农作物播种面积。

2.对促进农民增收的作用。首先，农业生产服务的迅速发展为农业从业者提供了就业和创业机会，

^①资料来源：农业农村部科技教育司、中央农业广播电视学校，2021：《2021年全国高素质农民发展报告》，北京：中国农业出版社，第27页。

^②资料来源：农业农村部科技教育司、中央农业广播电视学校，2021：《2021年全国高素质农民发展报告》，北京：中国农业出版社，第18-21页。

增加了这部分从业人员的收入。农业服务户、农机专业户等是数量最多的农业生产服务组织，农业生产服务已经成为它们的主要收入来源。随着农业生产服务市场的不断发育，农业生产服务延伸出的农业产业服务链成为现代农业产业体系中的重要引领带动力量和价值创造源泉，吸引了社会资本、各类人才创业创新，植保飞防等新兴农业生产服务已经成为返乡下乡人才创业就业的热点领域。其次，依托农业生产服务市场，农民既能选购优质低价的农业生产服务，减少劳动投入，从而降低农业生产成本，又能通过标准化、规范化的农业生产服务，缩短对新技术和新装备的摸索过程，实现农业生产效率的高效提升，增加农产品销售收入（张红宇和胡凌啸，2021）；外出务工或从事非农经营的农民，可以在全程生产托管服务模式把农业生产全程委托给服务主体，不用再在农忙时返乡务农，从而有更多时间和精力务工就业和创业，使工资性收入更有保障。再者，借助农业生产服务市场，农民可以扩大生产规模进而发展成为规模经营主体，并能动态平衡规模与效益，把经营重心转向提高粮食质量、参与产业化经营、实现优质优价和获取增值收益等方面。

3.对保持农业可持续性的作用。农业生产服务高质量发展的重要成果是以服务业务创新的方式，把绿色生产技术融入农业生产服务，促进小农户和新型经营主体采纳绿色生产技术，实现宏观层面的农业绿色发展。目前，在很多农业绿色生产技术推广或绿色生产模式普及领域，农业生产服务主体都成为重要甚至主要的支持对象。其核心逻辑是通过专业化服务主体的规模化服务、标准化作业，降低小农户和农业经营主体采用绿色生产技术的成本，同时培育专业化服务力量，形成持久的农业绿色发展推力。由生产服务和绿色要素双重驱动的服务业务创新，容易把绿色发展逻辑导入农业现代化过程中，促进小农户和农业经营主体使用绿色生产技术，进而通过综合效益的引导形成绿色发展逻辑。

（三）科技装备支撑

党的十八大以来，中国农业科技快速发展，新装备、新技术、新品种不断创新突破，对加快高水平农业科技自立自强和农业科技现代化进程发挥了重要作用。生产手段的变革是实现农业现代化的重要途径（胡凌啸和王亚华，2022）。2012—2021年，全国农业科技进步贡献率提高了7个百分点，超过61%；农作物耕种收综合机械化率提高了15个百分点，超过72%^①。

1.对保障农产品供给的作用。农业科技和装备对农产品供给的影响主要体现在以下方面：首先，农业机械对劳动力的替代提高了农业生产效率。随着中国城镇化和工业化进程的加速推进，农村劳动力进一步流向非农部门，给农业带来的影响不仅是农业劳动力数量大幅下降导致劳动力价格上涨，更重要的是优质农业劳动力短缺制约农业发展质量。农业机械化的迅猛发展有效解决了农业劳动力在数量和质量上出现的问题，通过对劳动力的替代降低了农业生产成本，提高了农业生产效率，成为农产品供给的重要保障。其次，测土配方施肥技术，以免耕播种、秸秆还田、深松为主要内容的保护性耕作技术，遥感、地理信息系统、全球定位系统等3S技术以及信息通信技术在农业领域的推广应用，都

^①数据来源：《农业科技进步贡献率10年提升7个百分点——科技兴农开花结果》，http://www.moa.gov.cn/xw/bmdt/202208/t20220819_6407317.htm；《农机增动力 丰收添底气——全国农作物耕种收综合机械化率超过72%，近10年提高15个百分点》，http://www.njhs.moa.gov.cn/qcjxhtjxd/202209/t20220906_6408788.htm。

对农业生产力的提升产生了重要推动作用。再者，中国现代种业创新体系也在不断完善，“藏粮于技”得到有力保障。2021年，中国农作物良种覆盖率超过96%，农作物自主选育品种面积占比超过95%，良种对中国粮食增产贡献率达45%以上^①。

2.对促进农民增收的作用。农业机械的广泛使用对农民收入的增长产生了两个方面的作用（李谷成等，2018）。一方面是直接效应，表现为农业机械化有利于降低农业生产成本、提高农业生产效率、增加农业产出，从而提高农民的农业收入；另一方面是间接效应，表现为农业机械化极大地解放了农业劳动力，将其从土地上释放出来参与非农就业，从而促进农民家庭获得更多非农收入。除了农机装备外，应用于生产领域的农业技术也普遍表现出增加农民收入的作用。

3.对保持农业可持续性的作用。农业机械化不但能实现对农业劳动力的替代，还会改变农业经营主体的生产行为。通过影响农业经营主体的农药使用、化肥施用、秸秆利用等行为，农业机械化的环境效应也随之显现，在降低农业碳排放强度上有显著效果（徐清华和张广胜，2022）。此外，在一些重点领域的技术研发和应用促进了农业绿色发展，如2021年，全国农作物秸秆离田利用率达33.4%，秸秆燃料化利用量为6000多万吨，可替代标准煤3000多万吨，减排二氧化碳7000多万吨；秸秆饲料化利用量达1.32亿吨，解决了1.9亿只羊单位所需的粗饲料^②。

（四）数字技术赋能

党的十八大以来，中国进入了数字化驱动产业发展的新阶段，农业数字化领域的政策进程加速，从生产主体能力、生产技术变化、产品销售渠道、生产组织形态等不同方面对农业进行全面改造，推动了农业高质量发展。

1.对保障农产品供给的作用。数字技术可以支撑农业生产过程精细化，在提升农产品产量和品质的情况下，同步实现水资源的节约利用，促进化肥、农药施用减量化。例如，根据已有学者对山东省淄博市博山区绿果果蔬合作社120亩苹果园的考察分析，以大水漫灌方式浇一遍果园需用水3840立方米，而采用数字技术和水管微喷后，每次用水只需720立方米；采用数字技术和水肥一体化设施之前，果园每年施化肥4次、土杂肥1次，亩均合计施肥成本2200元，而采用数字技术和水肥一体化设施后，每年施水溶肥4次，每亩施肥成本1500元，亩均节省700元；使用无人机飞防技术喷洒农药可减少用药量1/3，农药化肥施用精准减量的过程也提升了农产品质量、标准化程度以及风味，合作社苹果的优质果率由原来的20%提高至80%（谭秋成和张红，2022）。

2.对促进农民增收的作用。农产品电商是数字技术赋能农业的最典型方式。传统销售渠道往往难以破解由农产品产地分散、产销之间地理区隔导致的信息梗阻和滞后等问题，制约了农民增收，而农产品电商的潜在优势是通过克服产销信息不对称、销售渠道不畅通等问题，提升农产品的供需匹配程

^①数据来源：《种子是粮食安全的关键（人民日报4月15日第18版）》，http://www.moa.gov.cn/ztzl/ymksn/rmrbbd/202204/t20220415_6396445.htm。

^②资料来源：《农业农村部 我国秸秆综合利用水平和能力稳步提升》，http://www.moa.gov.cn/xw/shipin/202209/t20220930_6412376.htm。

度。农产品电商将局限于特定地区的农产品销售和购买行为扩散到全国范围，从而增加销售半径、扩大有效消费需求，结构性地改变了区域性、季节性供过于求的局面，在整体上起到扩大消费市场容量、稳定市场价格的作用。尤其是近几年兴起的直播带货等新业态、新模式，实现了特色农产品与产地自然风貌、产品生产过程有机结合的场景化消费，助推消费者加深对农产品的认知度，以形成价值认同和购买黏性。另外，在线评论、售后反馈等信息披露和评价机制可以有效激励供应商和生产端保持良好信誉、维持良好生产模式，以此追求高品质农产品的品牌溢价。

3.对保持农业可持续性的作用。通过应用数字技术，数字农业能够有效推动农业绿色发展。向后环节的数字化监管不仅强化了农产品质量安全控制，也起到了推动农业绿色发展的作用。当前，数字化监管追溯平台已经成为农产品质量安全控制的重要应用方式。中国已全面推广应用国家农产品质量安全追溯管理信息平台，包括指挥调度中心、移动专用APP、监管追溯门户网站、国家追溯平台官方微信公众号等。2021年，智慧兽药管理平台收集采集各类信息35.5万余条，4.7万余家经营企业完成追溯系统入网上报，3110家兽药监管单位注册使用国家兽药产品追溯系统^①。通过数字化的全面质量管理监测，收集存储生产档案记录、追溯产品批次、示范带动地方企业实现生产过程可追溯，实现了生产管理信息“对称性”的大幅提升，为全环节保障农产品质量安全提供了技术治理手段支持。

（五）产业组织优化

党的十八大以来，在市场发挥配置资源的决定性作用和政府推进破除发展难题的改革探索下，农业产业组织方式不断优化，更加聚焦为小农户导入现代农业生产要素，聚焦统筹小农户与新型经营主体发展，聚焦让农民更多分享农业产业链增值收益，不断作用于中国特色农业现代化的实现。

1.对保障农产品供给的作用。一方面，中国农业产业组织优化为规模经营的实现提供了支撑，使中国农业规模经营形式呈现土地规模经营和服务规模经营相互促进的适度规模经营特征（胡凌啸，2018），确保了农业要素市场化配置机制更好地发挥作用，为粮食等重要农产品产量持续提高提供了要素投入保障并带来规模效应。另一方面，农业产业化经营机制和以产业园区建设为代表的产业集聚机制有利于保障多种要素的优化配置，提高产业综合效益，促进共赢发展，最终增加多方主体的收益。例如，在产业化经营机制下，小农户的农业生产瓶颈被破除，龙头企业等产业链参与主体能够获得稳定的优质原料来源，其经营效益和竞争力明显提升，使它们更倾向于增加投资以扩大规模，也更可能健全并完善与小农户的合作机制。产业化经营机制充分调动了产业链各方主体特别是龙头企业和小农户发展现代农业的积极性，进而为农产品稳产保供提供支撑。

2.对促进农民增收的作用。农业产业组织方式在农业产业化经营和产业集群集聚方面的完善优化，延伸了农业产业链，促进了农业产业链更多环节留在农村。这使得现代农业发展收益更多地由农民分享，农民在农业产业链增值收益中的分享比例不断提高。各类农业产业园区的建设吸引了大量涉农企业和创新创业主体集聚，从而将农业产业链的更多环节留在当地，也为农民创造了大量就业创业机会，拓展了部分农民的经营收入空间。同时，农业产业组织方式在演变过程中注重推动农村要素市场化，

^①数据来源：《数字化赋能乡村振兴》，http://www.moa.gov.cn/ztzl/jj2022zyyhj/xcbd_29032/202203/t20220302_6390324.htm。

发展专业化服务体系,满足农民生产经营活动的多元化需求,推动农民农地财产性权益的实现,促使农民工收入和务农收入同步增长,使农民摆脱务农对家庭收入增长的制约。

3.对保持农业可持续性的作用。农业产业组织优化使农业产业链各环节之间的联系更加密切,建立了城乡居民消费结构与农业供给侧的联动机制,使农业经营主体按照城乡居民消费需求调整生产方式和生产结构。城乡居民对绿色食品和有机食品、休闲农业和康养农业的需求,传递到农业供给端主体,引领农业经营主体采用绿色生产方式。例如,农业从业者会按照绿色生产标准要求,减少化肥农药用量,施用有机肥和实施绿色防控,以生产和提供绿色农产品。这其中的逻辑在于,以产业链各环节的联结机制建立了供给侧主体与需求侧主体之间要素流动和信息传递的直接通道,使城乡居民的新需求能够及时转化为农业产业发展的新方向。

(六) 农业功能拓展

党的十八大以来,中国在强化农业食品保障功能的基础上,不断重视并拓展农业的生态涵养、休闲体验和文化遗产功能,突显农业在经济、生态、社会和文化等各方面的价值。农业多功能的发挥不仅有助于提高农民收入,更对保持农业可持续性具有深远意义。

1.对促进农民增收的作用。三产融合发展是农业功能拓展的最重要体现,使中国农业实现了双重转变:一是由纯粹或者单一的农产品生产转向农产品生产、初级加工和精深加工、品牌建设、市场销售等全产业链各个环节的共同发展,二是由单一的农产品生产功能转向农耕文化传承、农业生态保护、乡村旅游体验等多功能的综合开发利用(肖卫东和杜志雄,2019)。这一重大转变对提高农业的经济价值,进而拓宽农民增收渠道发挥了重要作用。例如,全国休闲农业和乡村旅游接待人次,由2012年的8亿快速增长至2018年的30亿,年均增长25%;营业收入总额由2012年的2400亿元增长到2018年的8000亿元,年均增长率达22%^①。“农家乐”“共享农庄”“文化农庄”“田园农舍”“田园综合体”“特色小镇”“美丽乡村”等形式的休闲农业和乡村旅游日益成为旅游业的亮点,也成为农民收入的增长点。此外,借助数字技术,农业的经济功能以农村电商的形式得到释放。2021年,全国农村网络零售额达2.05万亿元,是2014年(1800亿元)的11.34倍,农产品网络零售额达到4221亿元,是2016年(1589亿元)的2.66倍^②,对增加农民收入的作用突出。

2.对保持农业可持续性的作用。农业多功能性的发挥对提升农业经济价值的作用明显,在提升农业生态价值、促进农业可持续发展方面的效果更为显著。首先,农业生态系统得到持续改善。以草原生态环境为例,2020年,中国草原综合植被盖度达到56.1%,较2011年提高了5.1个百分点;重点天然草原平均牲畜超载率降至10.1%,较2011年下降了17.9个百分点^③。其次,农作物种质资源得到更好保

^①数据来源:《农业农村部2019年春季乡村休闲旅游推介活动在安徽黟县举办》, http://www.xccys.moa.gov.cn/xxny/201904/t20190404_6314640.htm。

^②数据来源:《中国电子商务报告(2017)》和《中国电子商务报告(2021)》, <http://dzsws.mofcom.gov.cn/article/ztxx/ndbg/>。

^③数据来源:《全国草原保护修复推进工作会在西宁举行》, <http://www.forestry.gov.cn/main/586/20210716/053228649155947.html>。

护。截至2021年,中国已建立了以作物种质长期库为核心、复份库与53个中期库圃为支撑、214个原生境保护区为补充的作物种质资源保护体系;形成了199个国家级畜禽保种场、保护区、基因库与458个省级保种场(区、库)相衔接的畜禽种质资源保护体系^①;已全部完成共2323个县的农作物种质资源普查与征集工作,畜禽方面行政村普查覆盖率达到97.6%,水产方面行政村普查覆盖率超过95%^②。再者,水土资源得到有效保护。例如,草原生态保护工程的实施,使得全国近12.1亿亩草原通过禁牧封育得以休养生息,26.1亿亩草原通过季节性休牧轮牧和减畜初步实现草畜平衡,显著降低了草原承载压力,帮助草原逐步恢复涵养水源、保持水土、防风固沙等生态功能^③。对中国重点生态功能区退牧还草工程实施效果的评价结果显示,该工程取得了良好的生态、经济和社会效益,尤其以生态效益最为突出(周升强等,2020)。

(七) 农业支持保护

党的十八大以来,中央坚持在宏观调控中加强和保护农业,陆续出台了一系列强农惠农富农政策。国家财政对“三农”的投入快速增长,农业补贴涵盖的范围越来越宽,逐步形成了以农业投入、价格支持、农业补贴、金融服务等为重点,以保障国家粮食安全、促进农民增收和生态环境保护为目标的农业支持保护政策体系,为农村改革和发展提供了重要支撑。

1.财政支农力度不断增强。2003—2012年,中央财政对“三农”的投入累计超过6万亿元^④,为中国实现粮食连续增产、农民稳定增收奠定了重要物质基础。党的十八大以来,中央财政继续加大对农业农村的支持力度。“十二五”期间,全国一般公共预算农林水事务支出累计达到6.67万亿元,是“十一五”时期的2.67倍,年均增长14.8%^⑤;“十三五”期间,全国一般公共预算农林水支出累计达到10.55万亿元,是“十二五”时期的1.58倍,年均增长6.5%(财政部农业农村司,2021)。

2.政策支持更具市场导向。一方面表现为中国不断加强粮食价格支持政策改革。2014年,国家开始稳定并逐渐调低稻谷和小麦的最低收购价格,同年取消了新疆棉花、东北地区大豆的临时收储政策,启动棉花和大豆目标价格改革试点;2015年,油菜籽的临时收储政策被彻底取消,价格形成回归市场机制;2016年,玉米临时收储政策被取消,玉米价格随行就市,实施“价补分离”的市场化改革。通过完善价格支持政策、合理调整最低收购价水平、减少政府干预以更好发挥市场机制作用,农产品价格形成机制不断完善,在很大程度上缓解了农产品的供给侧结构性问题,有力地保证了市场的平稳运

^①数据来源:《关于政协第十三届全国委员会第四次会议第0174号提案的答复摘要》, http://www.moa.gov.cn/govpublic/nybzzj1/202110/t20211018_6379694.htm。

^②数据来源:《农业种质资源普查获阶段性成效》,《光明日报》,2021年11月28日01版。

^③数据来源:《实施好草原补奖政策 实现草原生态和民生双赢——专访国家林草局草原管理司相关负责人》, <http://www.forestry.gov.cn/main/304/20220110/101506566615856.html>。

^④数据来源:《中央财政“三农”投入稳定增长保障机制逐步完善》, http://www.gov.cn/gzdt/2012-10/25/content_2250846.htm。

^⑤数据来源:《“十二五”时期财政支农工作成效显著》, http://www.mof.gov.cn/zhengwuxinxi/caijingshidian/zgcjb/201605/t20160520_1998869.htm。

行。2017年,中国取消了东北地区的大豆目标价格政策,转而由市场来定价,并实行大豆生产者补贴,但仍在新疆继续实施棉花目标价格政策。新疆的棉花目标价格改革,在保障植棉者收益的同时,进一步发挥市场机制作用,实现了全国棉花生产布局的战略调整,带动了棉花生产、加工、流通、纺织全产业链发展,有力助推了农业供给侧结构性改革,对促进新疆经济社会稳定发展、提升国产棉花质量和市场竞争力都发挥了重要作用。另一方面表现为中国不断加强农村金融对解决“三农”问题的支撑和保障作用。2012—2021年,中国本外币涉农贷款余额从14.55万亿元增加到43.21万亿元,增长了近2倍^①。同时,农业保险愈发成为化解农业风险、稳定农业生产和增加农民收入的重要政策工具。2021年,中央财政农业保险补贴范围包括三大粮食作物及制种、马铃薯、油料作物、糖料作物、能繁母猪等16个品种,全国农业保险承保的农作物品种超过270类,农林牧渔各个农业生产领域均有产品服务覆盖;“十三五”期间,农业保险累计为农业产业提供风险保障12.2万亿元,服务农户8.02亿户次^②。

3.政策支持更突出绿色发展。中国正在不断加快落实以绿色生态为导向的农业补贴制度改革方案,推进农业发展由增产导向转向提质导向,积极推进耕地轮作休耕、退化耕地治理、农作物秸秆综合利用等,努力实现农业资源可持续利用,加快形成农业绿色生产方式。2016年,国家启动实施耕地轮作休耕制度试点;2016—2019年,试点面积由616万亩增加到3000万亩,增长了近4倍;试点省份由9个增加到17个;中央财政支持资金从14.36亿元增加到63.1亿元,增幅达到340%^③。通过探索绿色生产方式和农业生态治理模式,形成了较完善的政策框架和工作机制,取得了阶段性成效。

四、结论与讨论

党的十八大以来,中国在粮食及重要农产品稳产保供、农民收入持续快速增长且结构优化、农业绿色发展和生态价值提升3个方面所取得的成就,充分证明了中国能够在“大国小农”的国情下走出一条农业高质量发展道路。中国农业的高质量发展离不开一系列因素的支撑,本文抽象归纳出其中最为核心的7个方面,形成系统完整的分析框架。

农业高质量发展的成就,离不开中国对现代农业经营体系、现代农业生产体系、现代农业产业体系和农业支持政策体系的持续优化,是生产主体培育、服务主体培育、科技装备支撑、数字技术赋能、产业组织优化、农业功能拓展、农业支持保护等手段充分发挥作用后所自然形成的结果。而每种因素自身的发展和全部因素支撑作用的实现,都离不开党对“三农”工作的全面领导。正是由于党的领导贯穿于中国农业高质量发展的全过程,才构成了农业高质量发展“能”的根本动力。

^①数据来源:根据中国人民银行《2021年金融机构贷款投向统计报告》和《中国农村金融服务报告(2018)》中的本外币涉农贷款余额数据计算得出。

^②数据来源:《农业现代化辉煌五年系列宣传之三十七:农业保险 织密农业“安全网”》, http://www.ghs.moa.gov.cn/ghgl/202108/t20210831_6375341.htm。

^③数据来源:《对十三届全国人大二次会议第5024号建议的答复》, http://www.moa.gov.cn/gk/jyta/201909/t20190926_6329094.htm。

在理解和把握中国农业高质量发展“能”和“为什么能”两个重要问题的同时，要理性地认识中国农业高质量发展面临的困境。这些困境主要表现为产业结构失衡和高质量农产品供给之间、小农户经营与规模化要求之间、生产成本攀升与农民增收之间、追逐高产与绿色发展之间的关系尚未理顺，导致一些矛盾没有被妥善处理。尽管这在农业现代化进程中以及当前发展阶段不可避免，但应该在未来继续推进农业高质量发展时予以重视。在中国迈向共同富裕目标的新发展阶段，依然要在坚持党对“三农”工作全面领导的前提下，牢牢把握农业发展的三大目标，充分激发“四大体系”和“七大手段”对实现三大目标的支撑作用。一方面，要进一步挖掘“七大手段”和农业发展目标的内在关联机制，最大化现有手段的“解释作用”；另一方面，要通过体制机制改革、技术进步等拓展新手段，为农业高质量发展提供新的“解释变量”。

参考文献

- 1.财政部农业农村司，2021：《坚持“重中之重” 锐意改革创新 在乡村全面振兴中彰显财政担当》，《中国财政》第13期，第34-39页。
- 2.杜志雄，2015：《“新农人”引领中国农业转型的功能值得重视》，《世界农业》第9期，第248-250页。
- 3.杜志雄、高鸣、韩磊，2021b：《供给侧进口端变化对中国粮食安全的影响研究》，《中国农村经济》第1期，第15-30页。
- 4.杜志雄、金书秦，2016：《中国农业政策新目标的形成与实现》，《东岳论丛》第2期，第24-29页。
- 5.杜志雄、罗千峰、杨鑫，2021a：《农业高质量发展的内涵特征、发展困境与实现路径：一个文献综述》，《农业农村部管理干部学院学报》第4期，第14-25页。
- 6.胡凌啸，2018：《中国农业规模经营的现实图谱：“土地+服务”的二元规模化》，《农业经济问题》第11期，第20-28页。
- 7.胡凌啸、王亚华，2022：《小农户和现代农业发展有机衔接：全球视野与中国方案》，《改革》第12期，第89-101页。
- 8.李谷成、李焱阳、周晓时，2018：《农业机械化、劳动力转移与农民收入增长——孰因孰果？》，《中国农村经济》第11期，第112-127页。
- 9.卢华、周应恒、张培文、耿献辉，2022：《农业社会化服务对耕地撂荒的影响研究——基于中国家庭大数据库的经验证据》，《中国土地科学》第9期，第69-78页。
- 10.秦萌、任宗杰、张帅、王凤乐、赵清、李永平、郭永旺，2021：《从“农药零增长行动”看“农药减量化”发展》，《中国植保导刊》第11期，第89-94页。
- 11.谭秋成、张红，2022：《我国数字农业发展的可行性、存在的问题及相关建议》，《经济研究参考》第2期，第23-29页。
- 12.肖卫东、杜志雄，2019：《农村一二三产业融合：内涵要解、发展现状与未来思路》，《西北农林科技大学学报（社会科学版）》第6期，第120-129页。
- 13.徐清华、张广胜，2022：《农业机械化对农业碳排放强度影响的空间溢出效应——基于282个城市面板数据的实证》，《中国人口·资源与环境》第4期，第23-33页。
- 14.张红宇、胡凌啸，2021：《构建有中国特色的农业社会化服务体系》，《行政管理改革》第10期，第75-81页。

党的十八大以来中国农业高质量发展的成就与解释

15.周升强、孙鹏飞、赵凯、王峰、左向东，2020：《国家重点生态功能区退牧还草工程实施效果评价：以宁夏盐池县为例》，《草业科学》第1期，第201-212页。

（作者单位：中国社会科学院农村发展研究所）

（责任编辑：张丽娟）