



# 推进农业投入品减量增效 加快农业发展全面绿色转型

□ 张福锁

为深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记关于“三农”工作重要论述，落实《中共中央 国务院关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》和中央关于乡村全面振兴的各项部署要求，近日，农业农村部印发《关于加快农业发展全面绿色转型促进乡村生态振兴的指导意见》（以下简称《指导意见》）。《指导意见》强调加快农业发展全面绿色转型，促进资源利用高效集约、产业模式低碳循环、乡村环境生态宜居，推动乡村生态振兴，是推进乡村全面振兴、加快建设农业强国的重要任务，是促进人与自然和谐共生的客观要求。

推进农业发展全面绿色转型是新时代党治国理政新理念新实践的重要标志，是实现高质量发展的关键环节，是解决我国资源环境生态问题的基础之策，是建设人与自然和谐共生现代化的内在要求。《指导意见》提出以农业资源环境承载力为基准，以加强农业资源集约利用、投入品减量增效、废弃物资源化利用、产业绿色低碳转型为重点，部署推进农业投入品减量使用等重点任务，并提出，到2030年全国三大粮食作物化肥利用率将达到43%以上的目标及关键实施路径。《指导意见》的实施将会持续推动农业资源高效集约利用，加快推进绿色增粮与生态环境协调发展，为稳粮保供、推进农业发展全面绿色转型和乡村全面振兴提供重要支撑。

绿色是农业高质量发展的底色。绿色发展是以资源高效集约利用推

进增产与增效、生产与生态的协调统一。自2015年以来，我国持续推进农业绿色发展，实施畜禽粪污资源化利用、果菜茶有机肥替代化肥、东北地区秸秆处理、农膜科学使用处置，以长江为重点的水生生物保护等重大行动，实施《到2020年化肥使用量零增长行动方案》《到2025年化肥减量化行动方案》《耕地有机质提升工作方案》《国家黑土地保护工程实施方案（2021—2025年）》等一系列重要举措，有效推动农业绿色发展，我国化肥用量降低16%，粮食产量迈上1.4万亿斤台阶，全国农业绿色发展指数从75.19提升至77.90，农业绿色发展水平稳步提升，绿色转型持续向好。

当前，我国人多地少基本国情下人地、人粮矛盾依然突出，高投入高产出低效率的生产方式亟待绿色转型。研究显示，我国三大粮食作物氮肥利用率超过41%，较欧美发达国家低10—20个百分点，进一步推动农业投入品的减量增效，在保证作物产量持续提升的同时，大幅度提高养分利用效率、减少环境排放，仍然是新时期加快推进农业发展全面绿色转型的重点任务。《指导意见》围绕农业投入品减量增效，需以保障粮食安全为基本前提，以增产增效并重为核心路径，以生产生态协调为根本目标。重点强化以下四方面工作：

## 一、加强绿色高产高效科技创新，构建生产与生态协同的绿色增粮技术体系

进一步提升粮食产能仍是国家粮食安全战略的刚性需要。我国每年进口粮

食约1.4亿—1.6亿吨，大豆对外依赖度超过80%。预计到2035年我国粮食需求将达8.95亿吨，因此，创新绿色高产高效技术，是新时期绿色发展背景下保障粮食安全、推进投入品减量增效、大面积绿色增粮的重要命题。

目前，全国共有“吨粮田”1.25亿亩，生产全国近1/5的粮食，是国家粮食安全的“主战场”。然而，与高产潜力和国际高产水平相比，我们仍有50%—60%的增产空间，投入品减量增效潜力同样巨大。2024年中国农业发展周实验站在河北省曲周县中低产盐碱地上首次大面积实现“绿色吨半粮”，千亩示范基地冬小麦—夏玉米周年亩产达1.52吨，较全县平均增产42%、增效40%，减排46%，节水30%，亩节本增收795元，充分展示绿色增粮的潜力。

组装化精准技术集成是绿色增粮的关键，该模式集成创新“黄淮海地区冬小麦—夏玉米周年‘四密一稀’浅埋滴灌水肥药一体化绿色生产技术体系”，涵盖绿色高产品种、卫星导航精量播种、秸秆深翻还田、绿色智能肥料、滴灌水肥药一体化等关键技术。加强精准化技术整体创新，是协同推进粮食安全与投入品减量增效的重要前提。

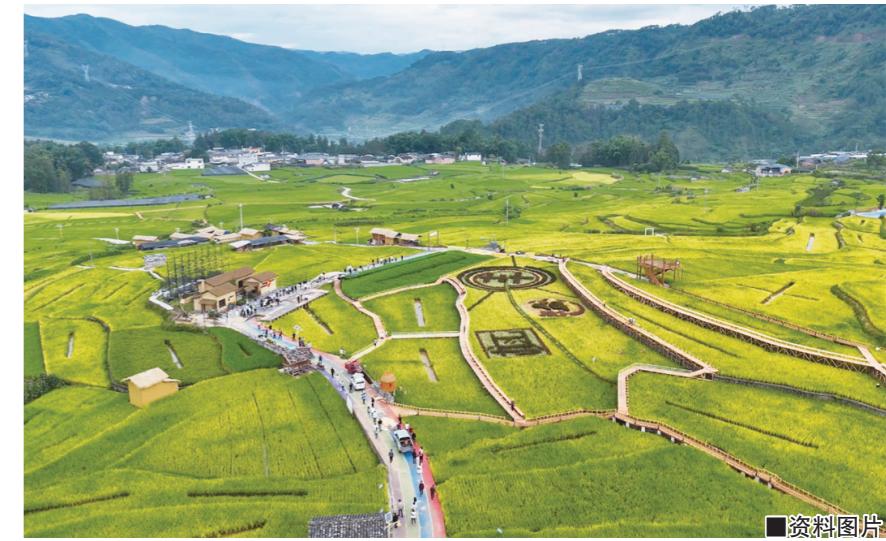
## 二、强化绿色投入品创新，为农业绿色发展保驾护航

化肥是粮食的“粮食”，也是投入品减量增效的关键。虽然改革开放以来我县化肥产业得到长足发展，产能稳居全球首位，由依赖进口到出口国际市场，但化肥产业发展主要依靠数量型扩张，原

创性技术少，核心技术创新不足，导致我国化肥工业远不能满足既增产又环保的战略需要。据估计，目前我国肥料研发投入仅为化肥产值的万分之一，远低于衰退产业的国值（0.5%），致使化肥领域近20年没有引领性、革命性的核心技术创新，能精准控制养分释放的新型稳定性肥料、缓控释型肥料市场份额不足百分之一。因此，强化科技创新，开发新型绿色智能投入品，是以投入品减量增效推进农业绿色发展的重要抓手。要重点关注以下几个方面：一是提升投入品绿色转型，强化资源全量利用，清洁生产与低耗低排，减少能源消耗、资源浪费，推进废弃物资源化利用；二是强化养分精准配伍，注重大量元素与中微量元素的养分均衡与协同供应；三是促进养分精准释放，通过新材料、新物质和微生物的创制与挖掘，结合人工智能大数据模型辅助设计新配方，匹配作物生物感知、根肥互促与环境应答、精准释放机制，实现肥料供应与作物需求时空匹配。

## 三、注重资源节约循环，推进农业全链条绿色转型

农业绿色发展是一项系统工程，涉及种植、养殖、加工和消费全链条，必须从系统的角度提出解决方案。目前我国农业从生产、到加工、再到食物消费全链条衔接程度差，资源循环利用不够，浪费损失比例偏高，全链条氮磷利用率不足20%，资源节约潜力巨大。重点应着力：一是加强废弃物资源化利用。我国全年畜禽粪污、农作物秸秆等废弃物资源量



■ 资料图片

约40亿吨，养分资源丰富，是化肥等投入品的重要补充；二是加强全产业链匹配减损。推进种养结合、种养业生产与食品加工精准匹配，减少产业链供需错位浪费，降低农产品收获损失；三是加强膳食优化与消费节约。强化宣传引导，优化膳食结构，减少食物浪费，从需求端减少资源浪费。

## 四、推进科技教育人才一体化建设，强化支撑保障体系建设

推进农业绿色发展是农业发展观的一场深刻革命。农业绿色发展不仅面临着观念更新、理论和技术创新，而且急需政策和人才等一系列有力支撑。传统农业科研那种“从研究到发展”的科研范

式，已不能满足农业绿色发展“多目标协同、多界面互作、多系统融合、全产业链提升、全域落地实现”的新需求。必须在产业发展实践场景中创新“在发展中做研究”“从产业中来，到产业中去”的新范式。尤其要以粮食安全与投入品减量增效协同实现的国家战略需求为牵引，以主产区绿色增粮实践场景为创新环境和平台，以科技小院“科技创新、社会服务和人才培养”三位一体的成功经验为借鉴，探索教育科技人才一体化协同共振、迭代升级的体制机制，培养高水平人才，强化支撑保障体系建设，加快推进农业发展全面绿色转型。

（作者系中国工程院院士、中国农业大学教授）

## 中储粮：推进新季稻谷最低收购价收购工作

□ 曹萍

近日，记者从2025年中储粮工作会议获悉，针对粮食丰收、价格面临下行压力等复杂形势，中储粮将积极发挥粮食收购稳市作用，有效维护种粮农民利益，有力有序推进新季稻谷最低收购价收购工作，截至目前向社会公布最低收购

价收储库点245个，助力兜住农民“种粮卖得出”的底线。同时，全系统调配人员参与跨省支援收购工作，强化“一卡通”、粮情、视频监控等在线监控手段，推动粗粮管理更加严格规范，保障收购工作平稳有序开展。

据介绍，中储粮高效落实储备增储任务，按照国家有关部门工作安排，增加

小麦、玉米等品种收储规模，跨地区平衡、跨周期调节能力和应急保供水平进一步提升。2024年夏粮收购期间，在8个小麦主产区新增加新季小麦收储规模，累计启动收购库点440个，发挥了稳市支撑作用；新季秋粮上市后，在东北等玉米主产区增加国产玉米收储规模，共布设收购库点超过400个，收购均价较同

一区域其他市场主体高50—150元/吨，积极发挥稳市场、稳预期作用。持续提升储备轮换运营效率，有效发挥了储备轮换对市场的引领带动作用。

此外，不断加强储粮精细化管理，修订中央储备粮仓储管理办法，完善出入库标准操作流程，进一步提升基础管理水平，全国政策性粮库存检查结果显示，库

存中央事权粮油数量真实、质量良好，中央战略储备粮综合储存损耗率持续控制在1%以内。持续提升仓储基础设施能力，围绕粮食主产区、重要物流通道、加工聚集区优化建仓布局，仓储设施硬实力不断增强，积极创新仓房设计工艺，分类推广和试点应用42项新设备、新工艺、新技术，推动仓储设施设备转型升级。改革完

善监督检查体系，在6大片区设立专项巡查专员办公室，协同联动对近1000个储粮库点开展督导抽查和专项巡查。

中储粮有关负责人表示，今年将锚定建设高质量服务保障粮食安全战略支撑力量和世界一流农产品储备集团目标，严格储备管理，落实调控任务，提高运营效率，强化穿透监管，更好服务保障粮食安全。

## 形成长效机制 统筹保护耕地

### ——来自全国人大常委会组成人员的建议

□ 李秀萍

2024年岁末闭幕的十四届全国人大常委会第三次会议审议通过国务院关于耕地保护工作情况的报告。报告显示，根据2023年度全国国土变更调查结果，全国耕地面积19.29亿亩。从布局变化看，持续多年的耕地“南减北增”开始转为“南北双增”；从坡度变化看，园林地“上山”、耕地“下山”趋势初步呈现。

针对耕地保护工作面临的困难和问题，该报告认为，城乡发展和基础设施建设等仍将不可避免占用一部分耕地；耕地“非粮化”不同程度存在；提升保护与建设水平仍存在困难和挑战；耕地空间分布格局还需优化；保持粮食需求国内稳定供给的压力将长期存在。为此，参与分组审议的全国人大常委会组成员多方建言，下一步工作当务之急是稳住耕地总量，提升耕地质量，严格监督执法，坚持系统推进，强化永续利用。

#### 正视需要加快研究解决的问题

全国人大常委会委员李纪恒曾到广西西部地区专题调研耕地保护工作。分组审议中，他提出六个方面问题建议加快研究解决。

如何看待耕地保护与落实大食物观的关系问题？李纪恒建议，全面摸清耕地、草地、园地、水域、林地的食物生产潜力，提出不同阶段以耕地保护为重点的土地保护对策。如何应对耕地保护与我国人口未来走势的关系？他表示要思考、正视人口低生育率和老龄化趋势下耕地保护工作新情况。怎样理解耕地保护与不同地区自然条件的对应关系？李纪恒说：“我国地区差异巨大，干旱、洪涝、盐碱、寒冷等因素，严重制约着耕地开发、保护和利用。需要充分利用农业科技，综合研究水资源条件、盐碱地类型和土地利用方式等，真正实现耕地资源扩容、提质、增效。”

谈及怎样做好耕地保护中不同部门及其政策之间的协同问题，李纪恒表示：耕地保护需要多部门协同履职，尤其是自然资源与农业农村等部门。在

整治耕地“非粮化”等问题过程中，个别地方出现政策执行加码、机械执行等问题，也有复耕效果不佳引发的资源浪费之忧。这都需要强化部门协同和政策合力，系统化实施治理。他还说，耕地碎片零星、生产组织分割、农村住宅分散空置、资源闲置低效等是当前制约农业现代化和农业强国建设的难题，需要加大高标准农田建设力度等措施推动解决。

#### 分阶段、分类型妥善处理“非粮化”问题

“要稳妥有序地推进‘非粮化’问题整改，防止耕地恢复工作简单化和‘一刀切’，避免对当地特色产业和发展和农民增收产生较大影响。”全国人大常委会副委员长雪克来提·扎克尔在分组审议时如是说。他建议分阶段、分类型妥善处理“非粮化”问题。对破坏原有耕地地结构性质和生态环境的“非粮化”行为要坚决禁止，对临时且已恢复的耕地生产结构调整，要采取价格支持、给予补贴和宣传引导等鼓励方式，促进农户逐步恢复选择粮食种植。

#### 兼顾耕地保护和农民利益保障

“从过去经验来看，无论是耕地面

积的增减还是耕地撂荒和‘非粮化’态

势，都呈现出波浪式的变化趋势。这种

情况与对耕地保护和粮食生产工作的

重视程度以及种粮利润有很大关系。”

列席审议的全国人大农业与农村委

员魏后凯说，保护耕地、稳定粮食生

产播种面积、加强耕地撂荒治理，都需

要建立相关利益保障机制，保护耕地和保

障粮食安全一定要形成长效机制。

全国人大代表蒋超良表示，调

研中各地普遍反映，自2019年第三次

全国国土调查以来，由于监测手段和方

向的变化，各地发展农业特色产业的耕

地被大量认定为其他地类，属于耕地转

为林地、园地等其他类型农用地，需整

改恢复。同时，种植草本、藤本、浅根系

作物可以在短期内恢复用于粮食生产，

改种粮食作物对粮食产量影响不大。

为此，他建议从构建和优化国土空

间开发与保护格局以及发挥地方比较优

势方面考虑，推动耕地认定与耕地保护相

结合、与农业农村发展相契合、与大食

物观需求相吻合，拓宽耕地认定标准，

差异化发展特色农业产业，将种植草

本、藤本、浅根系作物等对耕作层不造

成破坏的土地认定为耕地。

蒋超良还表示，地方反映，当前除

经依法审批允许建设占用林地外，林地

不得转为其他地类。平原地区拟发展

规模化生产的农田内零星分布的林地

转为耕地没有政策依据，如果推进耕

地恢复则进入森林督查图斑。为此，蒋

超良建议研究可否打通政策壁垒，在不涉

及三级以上保护林地、古树名木并符合

生态评价要求的前提下，允许林地转为其他农用地，由地方根据土地适宜性评价结果，统筹耕地保有量和森林覆盖率，遵循宜耕则耕、宜园则园、宜林则林、宜草则草原则，坚持耕地利用优先序，优化耕地、林地、草地等农用地空间布局，推动耕地和其他农用地地类有序流转。

#### 高度重视耕地生态保护工作

2024年以来，全国人大农业与农村委员会先后赴河南、湖南、内蒙古、黑龙江、广西省等地就耕地保护工作进行专项调研。据此，全国人大常委会委员段春华建议下大力气提升耕地质量。他说：“长期以来，传统农业生产对耕地更多采取高强度、超负荷的使用方式，耕地年年不间断播种、收获，休耕轮作的数量有限，造成基础地力退化，土壤有机质含量降低，一些地方耕地面临着土壤酸化、潜育化、重金属污染的风险，土壤污染类型的复杂程度各异，治理修复技术欠缺和资金不足问题并存，必须统筹兼顾，下大力气解决。”

谈及健全耕地数量、质量、生态“三位

一体”保护制度体系，蒋超良表示，目前

我国耕地生态保护仍然面临土壤污

染、微生物减少、面源污染等严峻挑战，

要高度重视耕地生态保护工作。他建

议，加快实现农业绿色发展，既要进一

步减少化肥、农药的使用总量，科学管

控肥料、农药等的不合理施用，又要严

防工业和城镇污染向农业转移，科学加

强农业废弃物资源化利用，有序推进重

金属污染防治地治理修复。

全国人大常委会委员杨永英说，全国

人大农业与农村委员会调研报告指

出，耕地管理和利用效能需要不断增

强。自然资源、农业农村、林业草原等

部门的耕地、园地、林地、草地以及粮

食生产功能区、重要农产品保护区等数

据不对接，部门间工作职责交叉、政策合

力不够，影响耕地用途管控和功能区落

实。他建议对此加强统筹协调。

全国人大常委会委员郑建闽建议

加快建立保障耕地用于种植基本农

作物的管理体系，健全耕地种植用途管

控监测体系，促进耕地利用结构更加高

效、科学、合理。

## 三农时评

### 优化供给满足多元化食物需求

□ 付胜南 陈东琼