

咨 询 报 告



中 国 农 业 科 学 院
中 国 农 业 发 展 战 略 研 究 院

第 99 期

2023 年 12 月 20 日

新一轮千亿斤粮食产能提升重点是玉米和大豆 关键是品种培育和技术应用

摘要：2022 年底召开的中央农村工作会议提出要“实施新一轮千亿斤粮食产能提升行动”。玉米和大豆是未来粮食需求的主要推手，也是制约我国粮食安全的核心关键。必须以玉米和大豆为重点推进实施新一轮千亿斤粮食产能提升行动。为此，必须发挥新型举国体制优势，实现玉米大豆播种面积和单产的提升目标，加快实施以品种培育和综合栽培技术集成应用为重点的“三大工程”：实施农业生产布局优化工程，建成数字化、可视化平台，挖掘耕地潜力，调整优化粮食生产布局；实施玉米大豆单产提升攻关工程，集中优势力量开展科技大会战，培育突破性玉米大豆新品种，打通实验室到田间地头创新链条；实施生物育种产业化应用工程，制定时间表、路线图，强化安全监管和舆论引导，营造产业化应用良好氛围。

粮食安全是国家安全的基础，关乎国计民生，关乎现代化强国建设。习近平总书记多次强调，粮食问题不仅要算“经济账”，更要算“政治账”，不仅要顾当前，还要看长远。2004年以来，我国粮食实现了十九连丰，实现了口粮绝对安全的目标。但也要看到，粮食产能提升增速放缓，玉米大豆产需缺口不断扩大，大豆对外依存度和进口集中度居高不下。2022年中央农村工作会议提出要“实施新一轮千亿斤粮食产能提升行动”。因此，必须采取有效措施推进玉米大豆产能提升，进一步夯实粮食安全根基，保障粮食和重要农产品稳定安全供给。

一、未来我国粮食供需缺口主要来自玉米和大豆，为保障粮食安全战略底线，玉米至少需增产350亿斤，大豆需增产360亿斤

根据中国农业科学院农业经济与发展研究所中国农业产业模型（CASM），以2022年为基准年，参考亚洲国家和地区的居民膳食结构，设定GDP增速、人口变化率和城镇化率等参数，研判未来我国粮食消费需求发展趋势。综合多种情境研判，未来我国人口总量下降，GDP增速放缓，粮食总需求持续增长，玉米大豆产需缺口不断扩大。

（一）全面建成小康社会后，居民膳食结构继续转型升级，动物性产品消费增长带动饲料粮需求快速增长

2022—2035年，我国人均粮食食用需求量从205公斤降至187公斤，粮食食用需求总量从5800亿斤降至5180亿斤。2035年，我国猪肉产量将达到1112.2亿斤、牛肉产量达到161.8亿斤、羊肉产量达到122亿斤、鸡肉产量达到412.2亿斤、鸡蛋产量达到634.6亿斤、奶类产量达到1034.6亿斤。在畜产品产

量增长的驱动下，2022—2035年，我国人均谷物饲用需求量将从180公斤增至195公斤，谷物饲用需求总量由5100亿斤增至5400亿斤，大豆压榨需求量从1880亿斤增至2193亿斤。

(二) 人均粮食消费量有望达到600公斤，粮食需求总量增至8.57亿吨，玉米大豆安全保障面临更大压力

2022—2035年，我国人均粮食消费量（不含库存变动）将从568公斤增至599公斤，人均粮食需求量（含库存变动）将从588公斤增至619公斤。由此，我国粮食需求总量（含库存变动）将从1.66万亿斤增至1.71万亿斤。其中，玉米需求量从6000亿斤增至6200亿斤，大豆需求量从2220亿斤增至2560亿斤；稻谷需求量将从4280亿斤降至4260亿斤，小麦需求量将从2960亿斤降至2900亿斤。

(三) 为保障粮食安全战略底线，玉米至少需增产350亿斤，大豆需增产360亿斤

为了保障粮食安全战略底线，粮食自给率不能低于85%、其中谷物自给率不能低于90%、玉米自给率不能低于95%、大豆自给率不能低于30%。2035年，我国粮食产量应增产1000亿斤到1.46万亿斤，其中玉米至少需增产350亿斤，大豆至少需增产360亿斤。实现这一目标，既是粮食安全战略需求，也是实施新一轮千亿斤粮食产能提升行动的核心任务。

二、通过品种培育和综合栽培技术集成应用，可实现大豆增产430亿斤、玉米增产570亿斤，粮食自给率将增至85.9%，玉米和大豆自给率将分别增至97.6%和32.3%

维持口粮和其他粮食产能保持不变，以玉米和大豆为重点，综合考虑粮食增产需求、耕地资源和技术潜力，从品种培育和综

合栽培技术集成应用发力，着力提升玉米大豆单产，可实现 2035 年完成新一轮千亿斤粮食产能提升行动。

(一) 模拟方案：大豆增产 430 亿~ 500 亿斤，玉米增产 500 亿~ 570 亿斤

玉米和大豆从生产来说既存在耕地竞争关系，也存在生态位互补关系，从消费来说是黄金搭配关系。因此，发展玉米大豆产业需要统筹兼顾，不能顾此失彼。在当前中国谷物基本自给，玉米进口基本可控、大豆进口贸易已然失守的情况下，新一轮千亿斤粮食产能提升行动应在确保玉米自给率较高的前提下，尽可能提高大豆自给率。设置两个模拟方案。模拟方案 1：到 2035 年大豆增产 430 亿斤，玉米增产 570 亿斤；模拟方案 2：到 2035 年大豆增产 500 亿斤，玉米增产 500 亿斤。

(二) 增产方案：适度调整压减口粮作物播种面积，有序推进生物育种产业化，集成配套耕地质量提升和综合栽培技术应用

2035 年实现模拟方案 1（到 2035 年大豆增产 430 亿斤，玉米增产 570 亿斤）增产目标，玉米播种面积需达到 5.89 亿亩，比 2022 年 6.46 亿亩减少 0.57 亿亩；大豆播种面积需达到 2.23 亿亩，比 2022 年 1.54 亿亩增加 0.69 亿亩，适度压减东北区水稻 248 万亩用于大豆种植。有序推进生物育种产业化应用，玉米和大豆单产分别提升至 522 公斤/亩和 195 公斤/亩，玉米和大豆将分别增产 296.8 亿斤和 184.3 亿斤；耕地质量提升和综合栽培技术等集成应用，玉米和大豆单产分别提升至 492 公斤/亩和 147 公斤/亩，玉米和大豆分别增产 273.2 亿斤和 221.7 亿斤；开发利用盐碱荒地 0.1 亿亩实现大豆增产 24 亿斤。

2035 年实现模拟方案 2（到 2035 年大豆增产 500 亿斤，玉

米增产 500 亿斤) 的增产目标, 玉米播种面积需达到 5.82 亿亩, 比 2022 年减少 0.64 亿亩, 大豆播种面积需达到 2.42 亿亩, 比 2022 年增加 0.88 亿亩, 适度压减口粮作物 1 418 万亩用于大豆种植。有序推进生物育种产业化应用可分别使玉米和大豆增产 293.4 亿斤和 200.2 亿斤, 耕地质量提升和综合栽培技术等集成应用可分别使玉米和大豆增产 206.6 亿斤和 275.8 亿斤, 开发利用盐碱荒地 0.1 亿亩可实现大豆增产 24 亿斤。

(三) 模拟结果: 玉米实现基本自给, 大豆自给率达到 32% 以上

将模拟方案 1 (到 2035 年大豆增产 430 亿斤, 玉米增产 570 亿斤) 带入中国农业产业模型 (CASM), 结果显示, 到 2035 年, 玉米和大豆产量将分别增至 6 114 亿斤和 835.6 亿斤, 粮食净进口量将由 2022 年的 2 872.65 亿斤降至 2035 年的 2 420.33 亿斤, 下降 15.75%; 粮食自给率将从 82.70% 增至 85.89%。玉米进口量降至 97.12 亿斤, 下降 76.45%, 玉米自给率将由 93.08% 提高至 98.44%。大豆进口量降至 1 748 亿斤, 大豆自给率提高至 32.34%, 相较于 2022 年的 18.23% 提高 14.11 个百分点。

将模拟方案 2 (到 2035 年大豆增产 500 亿斤, 玉米增产 500 亿斤) 带入中国农业产业模型 (CASM), 结果显示, 到 2035 年, 玉米和大豆产量将分别增至 6 044 亿斤和 905.6 亿斤。粮食净进口量将下降至 2 423.28 亿斤, 与 2022 年相比将下降 15.6%, 粮食自给率将达到 85.87%。玉米进口量将下降至 164 亿斤, 下降 60.2%, 玉米自给率将达到 97.36%。大豆进口量将降至 1 684.1 亿斤, 下降 7.4%, 大豆自给率将达到 34.97%, 比 2022 年提高 16.74 个百分点。

三、着力加快实施三大工程，打通实验室至田间地头创新链条，推动玉米大豆产能提升

(一) 加快实施农业生产布局优化工程，建成数字化平台，优化粮食生产结构布局

一是加快建设农业生产布局数字化可视化平台。汇聚第三次全国土壤普查、全国承包地确权登记等数据，形成“农户—地块—作物”耕地利用一张图，融合水、土、气等资源要素基础数据，结合遥感数据，加快建设农业生产布局数字化、可视化平台，动态掌握中国粮食生产布局和后备耕地资源等。二是以需定产，优化调整农业生产结构布局。由农业农村部牵头，联合国家卫健委、中国疾控中心等定期开展居民膳食结构转型升级评估，以需定产，以5年为周期调整优化农业（粮食）生产结构布局，综合研判耕地资源开发、生产条件改善以及增产技术潜力等因素，调整优化不同粮食品种生产布局，提高粮食自给率。

(二) 加快实施玉米大豆单产提升攻关工程，打通实验室到田间地头创新链条

一是发挥新型举国体制，启动“玉米大豆单产提升科技攻关”科技专项。由农业农村部牵头，集聚国内优势科研力量，采取院士推荐、遴选委托、签“军令状”方式，开展玉米大豆品种培育、耕层保育与地力提升、全程机械化装备以及综合栽培技术等科技攻关，并由科技攻关专班负责项目统筹管理，成立院士专家顾问组负责项目技术研发，精准发力，发挥集群优势，加快组织攻关。二是以示范区建设推动形成分区技术综合方案。以黄淮海区、东北区、西南华南地区、长江中下游区等为重点，分区建设玉米大豆高产稳产示范区，分区施策，集成专用品种、耕地质

量提升、农机装备以及综合栽培技术等一揽子玉米大豆高产稳产综合技术方案，分区形成玉米大豆高产稳产“明白纸”。三是健全农业科技社会化服务体系，提升服务质量。加快培育以合作社为重点的社会化服务力量主体，以高等院校和科研院所为技术支撑，农技推广机构为托底的农业科技社会化服务体系。创新“菜单式”“一站式”“托管式”等农技服务方式。

（三）加快实施生物育种产业化应用工程，强化安全监管和舆论引导

一是有序推进生物育种产业化应用，明确时间表和路线图。随着生物育种产业化的推进，2000—2020年巴西、阿根廷的玉米单产分别提升109.5%、39.0%，大豆单产分别提升36.3%、25.2%。建议由农业农村部牵头加快制定生物育种有序产业化应用方案，明确时间表和路线图，确定分时段分区种植面积和管理方式。二是成立生物育种产业化应用专家顾问组，全程跟踪监测。由农业农村部牵头，组织中国农业科学院、中国农业大学等科研院所的生物安全相关院士专家团队，成立专家顾问组，“从基因到餐桌”全过程跟踪监测评估生物育种产业化应用安全。三是强化主流媒体舆论引导，营造生物育种产业化应用良好氛围。发挥主流媒体和主流平台作用，因地制宜开展生物育种产业化应用科普宣传和引导，提高社会公众特别是政府官员的认知水平，避免不担当不作为的产业化消极倾向，营造产业化应用良好氛围。

供稿人：黄圣男 韩昕儒 王国刚 胡向东

单 位：中国农业科学院农业经济与发展研究所

中国农业科学院乡村振兴学院

中央农办 农业农村部乡村振兴软科学研究基地

(欢迎引用、摘编、全文刊载, 请注明出处, 尊重著作者知识产权。)

责任编辑: 梅旭荣

联系电话: 82109416

电子信箱: icads@caas.cn

通讯地址: 北京市海淀区中关村南大街 12 号

中国农业科学院战略研究中心

邮 编: 100081

本期印数: 200 份

中国农业科学院战略研究中心 印发