

咨 询 报 告



中 国 农 业 科 学 院

中国农业发展战略研究院

第 67 期

2021 年 5 月 13 日

从战略上防止玉米成为“第二个大豆”的研究报告

摘要：2020 年以来，我国玉米市场发生深刻变化，呈现进口量首次突破配额、进口市场集中和价格创记录三大特点，长期来看我国玉米供应偏紧和价格倒挂难以逆转。当前玉米显现的苗头性迹象正似重复昨天大豆的故事，须在切实做到立足“国内生产保障玉米食用饲用自给，工业用玉米主要依靠国际调剂”的原则，未雨绸缪、科学把控、系统谋划、综合施策，从种植结构调整、良种攻关、全程机械化、优势玉米产业带建设、烘干设施、“走出去”六大工程着手，解决玉米产业技术装备相对落后、竞争力弱、贸易集中度高、需求增速快等难题，防止玉米成为“第二个大豆”。

2019年以来，国内市场玉米价格从0.9元/斤的基点上不断攀升，今年春季峰值甚至超过1.5元/斤，为改革开放以来的最高。与此同时，2020年全年玉米进口1130万吨，入世后首次超过720万吨的进口配额量。玉米供求形势的巨大变化，会不会成为供不应求的一个转折点，会不会成为依赖国际市场实现国内平衡的一个起点，会不会成为“第二个大豆”，需要高度警惕。玉米是实现“谷物基本自给”的主力军，攸关保障国家粮食安全的大局。面对近年玉米产销关系波动，我们需要高度重视，未雨绸缪，科学地把控形势变化，保持战略定力，系统谋划，综合施策。

一、玉米产销形势变化释放出“第二个大豆”的信号

玉米和大豆同为主要饲料作物，其需求特性具有相似之处。从亩均收益激发出的种植动力来看，玉米比大豆情况乐观，但当前玉米显现的苗头性迹象正似重复昨天大豆的故事。我国是大豆的起源中心，从新中国成立到上世纪90年代末，一直是生产大国、消费大国、出口大国。1964年，中国大豆产量、贸易量分别占世界的27%和8%。一直到1995年，我国都是大豆净出口国。1996年是个转折点，特别是加入世贸组织后，实施单一的3%进口关税，取消所有贸易保护措施，我国沦为大豆净进口国。呈现三个特点：**一是进口规模大。**2020年，我国进口大豆超过1亿吨，接近世界贸易量的60%。**二是进口市场集中。**1996~2020年累计进口10.9亿吨大豆，从巴西、美国 and 阿根廷三国的合计进口量占总进口量的96.4%。**三是进口规模增长的间隔期越来越短。**1990~1999年累计进口大豆1200万吨，而21世纪第一个年度进口量就高达1000万吨以上。2010年后，几乎以每年一个千万吨

台级的进口规模在增长。

我国大豆以及大豆产业高度依赖国际市场，这一局面既有资源稀缺、主动开放市场的考量，也有对形势发展估计不足、政策应对不够有力的教训，给国内市场供应、产业安全带来许多隐患和挑战。而玉米是我国第一大粮食作物，在粮食安全中具有举足轻重的地位，是确保“谷物基本自给”目标实现的重点、难点，我们要深刻吸取大豆的教训，防止玉米过度依赖国际市场，丧失市场调控的主动权。

2020年以来，我国玉米市场发生深刻变化，呈现三大特点。**一是进口首次突破配额。**自2010年以来，我国玉米从净出口变成净进口，进口规模逐年增加。从2010年进口158万吨，到2020年进口1130万吨，进口量首次超过进口配额规模。**二是进口市场集中。**现阶段主要进口自美国和乌克兰，2020年50%以上来自乌克兰，近40%来自美国。**三是价格超过历史记录。**2019年以来，国内玉米价格从0.9元/斤的基点上不断攀升，今年3月的峰值甚至超过1.5元/斤，上涨幅度高达67%，创改革开放以来的最高记录。

2020年以来我国玉米价格持续上涨，主要是受内外部因素叠加影响。**一是国际大环境影响和疫情外部冲击。**国际货币基金组织（IMF）数据显示，从2020年4月到今年3月，全球大宗商品价格指数上涨68%，呈现“一切皆涨”态势。美国玉米价格同期上涨了67%，国内玉米价格也一路飙升。新冠疫情是最大影响因素，一方面，疫情发生后欧美国家实行量化宽松的货币政策，短期内货币急遽大量释放，美元疲软贬值，催化了商品价格“水涨船高”。另一方面，全球重大危机刺激了商品的防御性需求，带

动全球商品价格上涨。**二是国内玉米供求关系的变化。**近几年，国家政策调控“三量发力”解决玉米产大于需、库存大量增加的问题。在生产端，《“镰刀弯”地区玉米结构调整的指导意见》明确调减玉米种植面积 5 000 万亩以上，西南地区一些地方把玉米种植与脱贫攻坚对立起来，采用行政手段禁种、限种玉米；在流通端，把玉米临时收储政策调整为市场化收购加补贴；在消费端，以补贴方式刺激玉米加工消费，2019 年玉米深加工产能达到 1.2 亿吨，比 2016 年增长 37.2%，国内玉米产不足需的特征日渐明显。短短几年内国内玉米供需关系发生改变，供需缺口越拉越大，玉米价格上涨实际是供求关系变化的市场映射。

基于对玉米形势的研判，供应偏紧和价格倒挂是未来两个长期难以逆转的情形。**一是玉米供应将长期偏紧。**国内玉米饲料需求与日俱增，而全国玉米种植面积缩减，与 2016 年相比，西南部分省份玉米面积大幅减少，贵州更是减少了近 50%，供需缺口逐步拉大，国内玉米供应将长期偏紧。**二是玉米价格继续倒挂。**玉米是继大豆之后，第二个价格严重倒挂的粮食品种，2020 年以来，国内价格始终处于高于国际玉米价格 20% 左右的高位，我国玉米竞争力较低，价格倒挂局面短期内难以改变。这两个因素和当年大豆情况类似，供需缺口拉大与价格倒挂将共同导致未来一段时间内玉米进口量继续增加。对此，要高度重视，准确把握形势，否则未来供需缺口将持续拉大，宏观把控难度也将越来越大。

二、产业难点和发展特点

从生产看，我国玉米单产 421 公斤 / 亩，仅相当于世界平均水平，是美国的 59%、阿根廷的 82%，面临的突出问题不少。一

是品种卡脖子问题突出。品种同质化严重，突破性优良品种更为缺乏。调研发现河北隆尧、景县现主推玉米品种还是 2000 年审定的郑单 958、2006 年审定的先玉 335，这也是目前全国两大当家品种。国内大部分品种含水量高，收获和脱粒破损率高，不适宜机械化粒收。玉米品种科研攻关组织方式分散，多以小作坊形式存在，且投入力度小，企业未发挥新品种创新主体作用，无力和国外巨头竞争。**二是装备卡脖子问题突出。**主要集中在收获环节，质量、成本效益远低于发达国家。2020 年从黑吉两省调研了解到，三场台风造成玉米大面积倒伏，收获难度增加，国产收割机收获效率不及原来一半，亩收获费用翻了 2 倍，损耗高达 15% 左右。而美国约翰迪尔、德国克拉斯能够很好应对倒伏，效率高、损耗低。国产农机装备落后，许多大户和合作社反映，我国农机装备“不用不坏、一用就坏”。另外，基本农田配套设施投入不足，节水灌溉装备滞后，制约水肥一体化技术实施。**三是生产成本低、竞争力弱、效益低。**与美国相比，2018 年我国每亩玉米生产成本多 304 元，高 41%。其中，我国人工成本占总成本 41%，美国不到 1%；我国土地成本为 227.5 元/亩，美国为 175.1 元/亩，比美国高 52.4 元/亩。如不解决这些问题，生产力水平长期低于国外，则价格倒挂将长期存在。

从贸易和消费看，**一是贸易集中度高。**全球玉米出口量排名前四的国家有美国、巴西、阿根廷和乌克兰。2019~2020 年度四国玉米出口总量占全球玉米出口总量的 88%，其中美巴阿乌分别占 27%、22%、20% 和 19%。这些国家种源、港口、贸易都受四大粮商控制，四大粮商出口量合计占世界的 70% 以上。每逢国际金融危机、新冠肺炎等重大公共卫生安全事件和地区冲突等事

件发生，国际市场粮食贸易都会发生重大变化，出口国会倾向于采取限制出口等手段，2020年3月24日至31日仅一周时间，俄罗斯、越南、印度、哈萨克斯坦、乌克兰等12个国家宣布或启动了粮食出口限制措施。我国已深度融入国际农业价值链，需密切关注实施出口限制国家的粮食出口情况，准确判断对我国粮食进口及粮食安全的影响，防范可能带来的冲击。

二是外部化程度高。进入新世纪，在石化能源日益减少的窘境下，玉米价格与石油高度关联。美国控制国际玉米市场三成货源，2008年石油价格达到70美元以上时，美国用玉米加工乙醇燃料替代石油，拉动玉米价格疯涨。同时，玉米和其他大宗商品，深受资本青睐和市场投机行为影响，价格变化常脱离正常的供求关系。2020年国内外玉米价格高涨，但实际上全球玉米增产，供给相较于上年增加了2%，国内玉米产量也维持上年水平，市场并不缺粮，主要是由于资本预判后期形势向好而囤积，导致玉米滞留在流通环节。据我们在山东齐河、章丘调研了解到，今年市场上玉米销售流通进度只有30%，不及往年一半。

三是产业关联度高。玉米用途非常广泛，是加工程度最高的粮食作物，产业链长、产品丰富，包括淀粉、淀粉糖、变性淀粉、酒精、酶制剂、调味品、药用等，深加工产品达3000多种，这种特性决定了市场供求关系影响因素复杂。

四是消费需求增长快。玉米是发展中国家工业化和城镇化进程中消费需求增长最快的品种。据USDA数据显示，从国内玉米消费总量来看，我国为2.89亿吨，美国为3.05亿吨，差距较小；但从人均消费水平来看，我国为206公斤/人，美国高达920公斤/人，是我们的4.6倍。从趋势分析看，随着我国城乡居民膳食结构不断升级，未来我国玉米消费增长是刚性的，玉米

生产和市场供给压力始终存在。

受资本市场影响，玉米国际化水平高，总体贸易量大，达到1.8亿吨，稻谷贸易量仅0.4亿吨。如果中国从世界上继续大量购买，则可能引发发展中国家担忧、国际价格上涨、供求关系趋紧等问题。我国玉米存在类似大豆的生产成本高、竞争力弱等问题，如不重视，还会出现洋货入市、国货入库现象。加工企业在成本效益面前，愿意选择进口玉米。越没有有效市场需求，国产玉米竞争力就越弱。

三、有关政策建议

在新发展阶段，要以习近平新时代中国特色社会主义思想和国家粮食安全战略为指导，深化“谷物基本自给、口粮绝对安全”的认识。在切实做到水稻和小麦立足国内生产满足供应的基础上，建议将“谷物基本自给”分解为“稳住一头、控制一头、放开一头”，即立足国内生产保障玉米食用饲用自给，限制玉米燃料乙醇加工产能扩张，工业加工玉米主要依靠国际调剂。从消费总量上看，80%立足国内生产，20%来自国际进口。未来长期目标是开展六大工程建设。前五大工程是玉米“拒止战略”下提高全要素生产率进而提高产业竞争力和农民收入的抓手，“走出去”工程则是弥补国内需求缺口和增加有效供给的必要补充。

（一）结构调整工程

一是生产端结构调整。西南地区作为全国畜牧优势产区，饲料需求不断加大，该区域以籽粒玉米种植为主、单产水平低。西南地区高温潮湿，极易导致玉米霉变、毒素超标，不适宜发展籽粒玉米。青贮玉米发展水平低，结构调整潜力大。在西南产区，加强试验示范，优化种植结构，推动传统的籽粒利用向全株青贮

利用转变，全力提升青贮技术水平。同时，统计上要对全株青贮玉米按照其营养当量确定科学的转换系数，按照相应比例折算成玉米产量。此外，将全国 2 000 万亩的鲜食玉米纳入粮食统计范畴。二是食物需求端结构调整。以“健康中国行动”为契机，加强引导和科学管理畜产品消费，避免饮食结构误区催生饲用玉米需求增加的现象。

(二) 良种攻关工程

参照超级水稻工程的做法、借鉴美国玉米良种繁育经验，开展玉米高产攻关计划，设立玉米研发重大专项，力争每 5 年上个新台阶，2025 年玉米单产达到 460 公斤，2030 年单产突破 500 公斤。对标优质玉米品种标准，加快良种选育，合理区域布局，丰富品种类型。国家要持续增加相关专项投入，逐步完善玉米栽培研究体系，支持新品种良种繁殖基地建设，确保大面积生产用种供给。注重机制创新和商业化育种体系建设，针对种质资源、品种创制、良种繁育、种子加工流通等重大技术环节，对育种研发进行全产业链系统布局。强调科研攻关的组织方式改变，采取规模化、集团化的大协作方式。科企紧密联合，在发展过程中孕育企业创新主体地位。

(三) 全程机械化工程

在黄淮地区，浇地依然是玉米全程机械化的短板，妨碍着大面积推广水肥一体化。在机井建好的地区，因浇水用工量大、耗时长难雇到人。在喷灌方式的地区，时间短了农民认为浇不透，时间长了农民又觉得费电。建成的高标准农田基本都在田间地头打好机井、留好水源接口，离实现水肥一体化只差“最后几米”。落实全程机械化需要两方面着力：一是补贴适宜的水肥一体化设

置装备，借鉴河北衡水的经验，用地埋伸缩式喷灌，一次性投入材料费 1 500 元 / 亩（不包括安装费用），使用期 10 年，平摊下来 100 多元 / 年，由于是一次性投入，需政府给予支持。二是针对玉米籽粒机收的薄弱环节，加快玉米密植高产绿色机械化生产技术研究与应用，从品种选育、种植模式和机械配套等方面综合集成创新，选育适应机械化播种、收获的品种，确定适应机械化作业的种植模式，促进玉米全程机械化生产。

（四）优势玉米产业带建设工程

一是北方春玉米区。干旱少雨、耕地退化对该地区玉米生产威胁很大。主攻方向是选育与推广耐旱、耐低温冷害、适度密植、适宜机械化收获、籽粒与青饲兼用型稳产、高产、优质玉米品种；推广增密种植技术，促进玉米高产高效；推进全程机械化作业，攻关籽粒玉米收获技术；强化农田基本条件，推广旱作节水高产技术。在该区域，要重点加强中国黄金玉米带建设。中国黄金玉米带与同纬度的美国玉米带、乌克兰玉米带并称为世界三大黄金玉米带。要严格落实《东北黑土地保护性耕作行动计划（2020-2025 年）》，将优质耕地及高标准粮田等优先划为永久基本粮田，为玉米戴上“保护罩”。二是黄淮海夏玉米区。病虫害与阶段性干旱对该地区对玉米生产威胁很大。主攻方向是研发推广耐密、优质、高产、多抗品种与栽培技术；开展鲜食、青贮专用与籽粒青饲兼用品种的选育与推广；加强病虫害综合防控。三是西南玉米区。该地区 90% 为丘陵山地，旱地比重大，土壤贫瘠，季节性干旱突出，草地贪夜蛾威胁加剧。主攻方向有选育推广高产抗病抗倒青贮、青饲和籽粒青贮兼用新品种；推广防灾避灾旱作技术；利用生物技术，强化草地贪夜蛾防治，减轻

灾害损失；强化农田地力建设，强化集雨设施建设，推广节水补灌技术；因地制宜地发展机械化生产，提高玉米机械化水平。除此之外，探索设定面向国家粮食安全产业带的专项支持政策，引导玉米精深加工企业向玉米优势产业带集聚，延长产业链，打造粮食产业经济，稳固玉米优势产业带根基。

(五) 烘干设施工程

当前，我国玉米机械直收籽粒技术尚不成熟，籽粒收获破碎率高，如不及时烘干，一晚上就毒素超标。要想使籽粒直收技术推广，普及后续烘干装备必不可少。目前，多数新型经营主体在建设烘干、仓库、冷库等必备加工设施及农产品收购站点时，用地申请难度大，且审批手续复杂，用地供需矛盾突出。加大土地整理投入，整合闲置土地，盘活破产、改制企业用地，扩大用地来源。鼓励开发荒滩、荒坡、荒地、荒山等未利用地，增加土地储备。同时，完善烘干设施购置补贴政策，支持加工企业、粮食经纪人等社会化服务主体投资建设烘干塔，以乡镇为单位利用村集体用地有序布局，解决玉米收后霉变问题，助力籽粒直收技术推广。

(六) “走出去”工程

一方面通过贸易填补我国供需缺口，从长远看，每年约有20%左右的玉米需求通过进口来满足，进口量逐步达到5000万吨。另一方面支持企业走出去，提高世界粮食的可获性。我国作为负责任的大国，以缓解世界饥饿问题为己任，立足“一带一路”倡议，以先进农业技术为先导，通过租赁或者合作方式，增加国际市场玉米总供给量。尽快建设若干在国际上有影响力的千万吨级的大粮商和农业企业集团，依托有效应对新冠疫情树立

的中国威信，加强粮食仓储、码头及加工等领域国际合作，畅通贸易渠道，突破粮食资源国际流通的掣肘，增强话语权，保障国际粮食安全向着更加公平、公正的方向发展。

供稿人：崔奇峰 刘明月 陈 希 甘林针 普莫喆 钟钰

（中国农业科学院农业经济与发展研究所；
中央农办 农业农村部乡村振兴软科学研究基地；
中国农业科学院战略研究中心）

(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

通讯地址: 北京市海淀区中关村南大街 12 号

联系电话: 82106717

中国农业科学院战略研究中心

电子信箱: icads@caas.cn

邮 编: 100081

本期印数: 70 份

中国农业科学院战略研究中心 印发