

新时期中国粮食安全的理论辨析*

仇焕广¹ 雷馨圆¹ 冷淦潇² 刘明月³

摘要: 粮食安全是促进经济发展、保障社会稳定和维护国家安全的重要基础。辨析新时期粮食安全的保障逻辑对把握习近平关于“三农”工作的重要论述, 选择合理的国家粮食安全战略与政策具有重要意义。本文梳理了新中国成立以来粮食安全政策目标和保障路径的演进历程, 认为新时期保障粮食安全, 需要协调考虑数量安全、营养安全、生态安全、能力安全等多元目标。由于不同目标间并非总具有一致性, 从理论上辨析粮食安全与食物安全、数量安全与能力安全、粮食安全与营养安全、粮食安全与生态安全、自主安全与合作安全五对关系, 有助于深入理解粮食安全的内涵, 寻求最优粮食安全保障手段。从理论上, 粮食安全是保障食物安全的基础, 食物安全是居民消费升级对粮食安全的必然拓展; 能力安全是实现长期数量安全的关键, 也是粮食安全的核心内涵; 营养安全是粮食安全的更高要求, 也是中国未来消费转变的必然趋势; 粮食安全与生态安全之间在短期内存在权衡与取舍, 而从长期看生态资源环境很大程度上决定了粮食生产可持续发展的能力。数据分析表明, 中国目前的粮食生产能力已基本满足居民营养需求, 但较高的粮食损失和浪费率、不合理的居民饮食结构等因素导致中国粮食进口量呈持续增长态势。

关键词: 粮食安全 食物安全 能力安全 营养安全 生态安全

中图分类号: F326.11 **文献标识码:** A

一、引言

洪范八政, 食为政首。中国在粮食安全保障方面取得了举世瞩目的成就, 但仍面临众多挑战。新中国成立 70 余年来, 在农业基础薄弱、人民生活贫困的情况下, 经过不懈努力实现了由“吃不饱”到“吃得饱”, 再到“吃得好”的历史性转变。尤其是党的十八大以来, 粮食产量屡创新高, 连续 7 年站稳 1.3 万亿斤台阶, 发挥了重要的压舱石作用。然而, 随着消费结构日益升级, 中国粮食需求呈刚性增长的态势, 结构性矛盾凸显, 紧平衡的格局在短期内难以改变。同时, 粮食连年增产造成资源环境压力增大, 水土资源退化严重, 生产重心北移西进, 加剧了水土资源空间错位。由于新冠疫情、

*本文研究获得国家自然科学基金专项项目“中国农业农村渐进式改革的理论框架与行动逻辑: 兼顾多目标发展的政府与市场关系的动态调整”(编号: 72141307) 和国家自然科学基金国际(地区)合作与交流项目“INFIEWS: US-China: 保护性耕作中的食物—能源—水耦合关系研究: 基于作物与经济模型的综合评估”(编号: 42061124002) 的资助。

自然灾害、国际局势不稳定等因素叠加，新时期粮食安全面临更多挑战。

粮食安全的内涵不断丰富，保障粮食安全所需兼顾的目标不断提升，不同学者理解的侧重点不同，因此在保障粮食安全的政策措施和实施路径上也见仁见智。部分学者认为数量安全是粮食安全的核心，要通过新品种和新技术推广、加强农业基础设施建设，提高种粮收益以调动种粮积极性，稳定粮食生产数量（张红宇，2021；高鸣和王颖，2021；崔宁波和董晋，2021）。随着经济社会的发展，居民的营养需求逐步升级，对粮食安全提出了新要求，如兼顾营养健康、提高粮食质量和多样性等（唐仁健，2021；韩杨，2022）。在保障数量安全的前提下，要优化“保产量”与“优结构”的关系，推动基于营养目标的粮食生产，满足人民对粮食的高品质需求（刘长全，2021；李国祥，2022），建立更安全的食品价值链（陈志钢等，2019）。针对粮食连年丰收带来的资源与环境损耗问题，粮食安全逐渐被要求兼顾保护生态和可持续发展。何可和宋洪远（2021）认为，在资源环境约束下，应从组织形式、产业模式、生产技术、消费习惯等多方面发力，持续促进粮食产业高质量发展。朱晶等（2021）则强调主动利用国际市场和资源，来缓解国内资源环境压力并满足居民营养需求。面对贸易摩擦、疫情暴发等国际局势的不确定性，保障粮食综合生产能力得到越来越多的关注。中国应坚持藏粮于地、藏粮于技，促进耕地保护与质量建设和种业科技自立自强，共同赋能粮食产能（韩杨，2022）。

新时期保障粮食安全，需要在数量安全、营养安全、生态安全、能力安全多元目标下统一协调考虑。保障粮食安全需兼顾以下多元目标：一是提高粮食综合生产能力，确保粮食供应稳定；二是满足居民消费结构升级需求，持续改善居民营养状况；三是在促进粮食生产持续增长的同时，注重资源环境的保护，保障粮食的长期供给能力。这就需要基于中国社会发展阶段、资源环境状况、科技发展水平等，对数量安全、营养安全、生态安全和能力安全多目标进行协调考虑，在以我为主、立足国内、确保产能、适度进口、科技支撑的总体粮食安全战略下，坚持藏粮于地、藏粮于技战略，利用国内国际两个市场、两种资源，探寻最优的保障路径。

不同政策目标并非总具有一致性，对新时期粮食安全进行理论辨析，有助于探寻保障路径。习近平强调“中国人的饭碗任何时候都要牢牢端在自己手上”“我们的饭碗应该主要装中国粮”^①，这里“中国人的饭碗”不仅涉及装什么食物，还包括碗内食物的结构问题。这就要基于“大食物观”辨析粮食安全与食物安全的关系、厘清粮食安全和营养安全的关系。另一方面，将中国人的饭碗“牢牢端在自己手上”“主要装中国粮”要思考碗里应该装多少比例的中国粮，如何在自主生产和合作进口之间权衡，即如何确定粮食自给率。要解答这个问题，不仅要辨析粮食安全与生态安全的关系，考虑中国的资源条件能够生产多少粮食，还要厘清数量安全与能力安全之间的关系，考虑中国拥有多少粮食产能以及要发挥多少粮食产能。因此，对粮食安全与食物安全、数量安全与能力安全、粮食安全与营养安全、粮食安全与生态安全、自主安全与合作安全这五对关系进行理论辨析，有助于深入理解习近平关于“三农”工作的重要论述，寻求最优粮食安全保障手段。鉴于此，本文拟系统梳理中国粮食安全政策目标及措施的演进历程，对上述五对关系进行辨析，得出新时期保障中国粮食安全的政策启示。

^①中共中央党史和文献研究院，2022：《论“三农”工作》，北京：中央文献出版社，第72页、第74页。

二、粮食安全政策目标及保障路径演进历程

粮食安全始终是治国理政的头等大事，依据不同时期的国情和经济发展水平，党和政府保障粮食安全时不断兼顾多元政策目标，并在不同阶段选择了相应的保障路径。在政策目标上，从注重数量安全，到兼顾数量安全和营养安全，再到数量安全、营养安全、生态安全、能力安全并重，形成了更加多元、综合的保障粮食安全的目标体系。在保障路径上，逐渐从立足国内的自主生产，到利用国际市场调节内需，再到加快农业走出去的步伐，构成了更加综合、有效、可持续的粮食安全保障体系。总体来看，新中国成立以来粮食安全目标和保障路径的演进历程可以划分为三个阶段。

（一）注重数量安全，不断加大自主粮食供应阶段（1949—1992年）

新中国成立之初，由于农村生产关系制约、自然灾害频发等，粮食的稳定供应是国计民生的头等大事。1950年《中华人民共和国土地改革法》提出“实行农民的土地所有制”^①，但分散的小农无法满足工业发展对农产品的需求，且存在扩大贫富差距的隐患。因此，中国逐渐推行农村集体化，1952—1957年间组织形式由互助组逐步向初级合作社和高级合作社转变。但该体制下农民生产积极性不足、资源配置低效（钟甫宁，2021）。再加上“大跃进”与三年严重困难时期、“文化大革命”、重工业优先战略造成农村产品要素被过度汲取等原因（林毅夫等，1989），中国粮食生产进展缓慢，1958—1977年间粮食总量仅增长8507万吨，年均增长448万吨左右^②。粮食供给的全面短缺，是新中国粮食安全政策的逻辑起点。与此同时，在新中国成立初期，国际环境形势错综复杂，故1949—1992年间中国主要利用国内资源、加大自主粮食供应来解决粮食供需平衡问题。

调整生产关系以适应生产力发展需求，开垦荒地、兴修水利，扩大种植面积，革新并推广农业技术提高单产，是该阶段实现粮食“数量安全”目标的重要路径。1978年后，为适应农业现代化进程中生产力发展的需要，中国农村确立了以家庭承包经营为基础、统分结合的双层经营体制，赋予家庭剩余索取权，重构国家、集体与农民的关系，该制度改革解释了1978—1984年间粮食产出增长的46.89%（Lin，1992）。另外，中国建立生产建设兵团并鼓励农民开垦荒地，使耕地面积从1949年的14.68亿亩上升到1958年的16.04亿亩^③，保障了粮食播种面积。中国通过大力恢复和兴修水利工程，使有效灌溉面积从1949年的2.40亿亩扩大到1992年的7.29亿亩^④，水旱易灾的农田转变为旱涝保收的丰田。农业技术是这个时期保障粮食安全的重要手段。20世纪60年代初到70年代中期推广的矮秆良种使每亩稻谷增产50公斤，20世纪70年代中期杂交水稻开始普及，相较常规水稻单产，杂交水稻单产

^① 《中华人民共和国土地改革法》第一章第一条“废除地主阶级封建剥削的土地所有制，实行农民的土地所有制，借以解放农村生产力，发展农业生产，为新中国的工业化开辟道路”。参见中共中央文献研究室，1992：《建国以来重要文献选编（第一册）》，北京：中央文献出版社，第336页。

^② 数据来源：《中国农业统计资料（1949—2019）》。

^③ 数据来源：《新中国六十年统计资料汇编》。

^④ 1949年数据来源于《中国水利统计年鉴2011》，1992年数据来源于《中国农业统计资料（1949—2019）》。

增幅 20%，缓解了粮食供应的相对紧张局面（林毅夫和沈明高，1990）。化肥和农业机械也是中国农业产出增长的主要推动力（张元红，1996），1979–1992 年间，化肥、农业机械对农业产值增量的平均贡献率分别达到了 10.58%、39.33%（孔祥智等，2018）。此外，1978–1984 年，中国逐步放松对粮食购销的管控，1985 年结束统购统销制度，进入“双轨制”时期，优化了粮食生产的政策环境。

1949–1992 年，中国对外贸易发展缓慢，粮食对外贸易处于高度垄断状态（刘美秀和杨艳红，2013）。虽然 1960 年底毛泽东提出“一吃饭，二市场，三建设”的工作方针，决定通过粮食进口填补生存性粮食消费缺口，但此时的粮食贸易并非一般意义上的国际贸易。具体而言，对外贸易按国家计划进行并由粮食贸易企业专营，且不进行相对价格比较，处于“数量联动，价格隔绝”的时期（叶兴庆，1996）。改革开放后，由于产需矛盾日趋突出，中国粮食贸易进入探索期，实施了外贸经营权下放、经营权与所有权分离、汇率并轨等措施（刘美秀和杨艳红，2013）。1989 年《粮食进口管理办法》等文件的出台标志着进口粮食管理的规范化。

（二）数量安全和营养安全并重，逐步开放的粮食安全保障阶段（1993–2012 年）

随着城镇化的推进及居民收入水平的提高，社会发展目标由温饱转向小康，居民对饮食的追求从“吃得饱”转向“吃得多样”。1993 年农村居民的肉蛋及水产品消费量均比 1978 年增加了一倍多^①，肉蛋及水产品起到了部分替代口粮的作用，同时也刺激了养殖业对饲料粮的需求，粮食安全面临的问题从供需之间的数量矛盾转向数量和结构两个维度的矛盾。为协调生产、消费和营养之间的关系，1993 年国务院印发《九十年代中国食物结构改革与发展纲要》，标志着保障粮食安全的目标从单一数量安全扩展为数量安全与营养安全并重。与此同时，中国特色社会主义市场经济体制逐步完善，并于 2001 年加入世界贸易组织，对外贸易空前活跃。可见，1993–2012 年间，中国在对内积极提高产量、调整种植结构的同时，也适当利用进口贸易满足居民改善性消费需求的增加。

数量安全依然是 1993–2012 年间保障粮食安全的重点，也是保障营养安全的关键基础。中国不断深化农产品市场改革以实现保收入促生产，例如“双轨制”向单轨制转变、实行两条线运行（将粮食部门政策性业务和商业性经营分开）、推行最低收购价政策和临时收储政策等，稳定国内农产品价格，充分调动农民生产的积极性（张崇尚等，2017）。同时，中国于 2004 年开始取消农业税，出台并逐步完善四项补贴政策，有力保障了农民收益。为满足粮食消费结构升级的需求，畜牧业快速发展，粮食供给结构也发生重大变化。十四大正式提出建立社会主义市场经济体制，推动牧工商一体化发展和畜牧业产业链各环节的分工进程，畜牧业得到快速发展（刘刚等，2018）。1998 年党的十五届三中全会提出要优化“菜篮子”的产品结构，2001 年农业部发布《关于加快畜牧业发展的意见》，支持畜牧业结构和布局的调整等。肉类生产总量稳步增加，从 1993 年的 3842 万吨上升至 2012 年的 8471 万吨^②。此外，为顺应畜牧业发展、饲料粮需求增加的趋势，调整种植业结构，玉米播种面积从 1993 年的

^①1978 年，农村居民人均消费肉禽类 6.1 公斤，禽蛋类及制品 0.8 公斤，水产品 0.8 公斤；1993 年，农村居民人均消费肉禽类 13.3 公斤，禽蛋类及制品 2.9 公斤，水产品 2.8 公斤。数据来源于《中国粮食年鉴 2013》。

^②数据来源于《中国农业统计资料（1949–2019）》。

2069.4 万公顷上升至 2012 年的 3910.9 万公顷^①，超过小麦和水稻成为播种面积最大的粮食品种。

在双重目标驱动及高水平开放的共同作用下，粮食安全的实现路径从单一追求国内自给转变为注重国际合作。1993 年彻底取消粮食统购统销制度后，粮食价格随着供求关系变化而波动，进出口贸易对国内外粮食比价的敏感度日益提升。入世谈判过程中，中国不断调整重要粮食产品的进口政策，农产品的平均进口关税从 1992 年的 51% 降至 2001 年的 21%^②，同时取消进口许可证和特定产品招标等非关税措施，农业发展面临更加开放的国际环境（刘美秀和杨艳红，2013）。2008 年政府发布《国家粮食安全中长期规划纲要（2008 - 2020 年）》等多个粮食领域的专项规划，提出合理利用国际市场调节国内供需，保持 95% 以上的粮食自给率。同时，农产品进口结构发生显著变化以满足消费需求的转变，进口小麦占粮食贸易总量的比重从 1993 年的 85.4% 急剧下降至 2012 年的 4.6%，而作为食用油和饲料原料重要来源的大豆占粮食贸易量的比重从 1993 年的 1.3% 迅速上升至 2012 年的 72.7%^③。肉类产品的进口规模和进口依存度大幅提高，2008 年首次出现肉类贸易逆差。

（三）兼顾数量安全、营养安全、生态安全和能力安全，建立更加系统的粮食安全政策阶段（2013 至今）

在粮食数量供给得到基本保障后，粮食安全被进一步赋予能力安全的内涵，并兼顾生态保护目标。中国粮食连年丰收，但传统粮食生产呈现高投入、高消耗、过度开发的特点，引发农业资源趋紧、农业面源污染严重、农业生态系统退化等系列问题。党的十八大以来，居民消费理念逐渐转变，从“吃得多样”递进到“吃得均衡、吃得健康”，对良好生态环境的诉求越发强烈，对无污染、安全的绿色食品提出了更高要求。因此，粮食安全面临的问题已由数量不足转向资源约束下的结构性矛盾。中国逐渐改变单纯追求产量的倾向，更加关注农业综合生产能力以及农产品结构、质量、效益的提高，以实现粮食生产、生态环境、绿色消费的统一协调。与此同时，中国对外以更开放姿态促进全球粮食贸易，确立了以我为主、立足国内、确保产能、适度进口、科技支撑的国家粮食安全战略，从过去的“保全面、保所有品种”转向“保谷物、保口粮”，促进生态安全、营养安全和能力安全。

为实现粮食安全的多目标优化，中国在这一时期采取了一系列保障措施。例如，开展农村土地承包经营权确权登记颁证，完善农村基本经营制度，稳定农户预期；推动农村土地制度从“两权分离”到“三权分置”，优化土地资源配置；划定粮食生产功能区和重要农产品保护区，保障中国口粮 95%、谷物 90% 的供给，稳住食物供给基本盘；实行粮食安全党政同责，确保主产区、主销区、产销平衡区共同扛起粮食安全政治责任，保障了数量安全。为保障营养安全，发布《中国食物与营养发展纲要（2014 - 2020 年）》解决居民营养不足与过剩并存、营养与健康知识缺乏的问题；2015 年推进“粮改饲”，

^①数据来源于《中国农村统计年鉴 2021》。

^②农业部农产品贸易办公室、农业部农业贸易促进中心，2006：《中国农产品贸易发展报告》，北京：中国农业出版社，第 12 页。

^③1993 年的粮食进口量 752 万吨，小麦进口量为 642 万吨，大豆进口量为 9.9 万吨；2012 年的粮食进口量 8025 万吨，小麦进口量为 370 万吨，大豆进口量为 5838 万吨。数据来源于《中国农村统计年鉴 2021》。

缓解优质饲料缺乏的问题；加强农产品质量和食品安全监管体系、发展“三品一标”认证管理、整治食用农产品农兽药残留超标、健全追溯体系，推进绿色优质农产品发展，保障“舌尖上的安全”；提出“既要保数量，也要保多样、保质量”的观念，提高供需的适配性，提升质量效益和竞争力。为保障生态安全，树立农业绿色发展理念，推动农业“供给侧改革”，增加绿色优质粮食产品供给。2015年打响了农业面源污染防治攻坚战，提出了“一控两减三基本”^①的目标任务，于2017年开展“农业绿色发展五大行动”^②，提高农业供给质量和效率，走绿色发展的可持续道路。为保障能力安全，落实“藏粮于地、藏粮于技”战略，加强耕地保护和质量建设，改进农田基础设施；加快国家农作物种质资源库建设，破解种源“卡脖子”技术问题，夯实粮食生产“命根子”，提高粮食的综合保障能力；关注粮食损耗问题，推动粮食全产业链各环节节约减损。

在这一时期，中国主动积极利用国际农产品市场和国外农业资源，更加强调粮食的稳定进口。2013年中央经济工作会议创新性地提出了“谷物基本自给、口粮绝对安全”的新粮食安全目标。随着中国经济由高速增长阶段转向高质量发展阶段，仅靠国内有限的生产资源已然不能满足居民不断增长的粮食数量需求和质量要求（陈锡文，2021）。2019年发布的《中国的粮食安全》白皮书强调，要充分利用“两种资源、两个市场”，积极发挥内外循环的优势，更加注重国际合作，构建更高质量、更有效率的保障体系。同时，中国积极推动农业“走出去”，缓解农业资源与可持续发展的矛盾，促进农业产业结构战略性调整和优化升级。这一时期的粮食安全不仅强调产量也强调产能，同时兼顾资源环境约束下的营养健康目标的实现，在保障路径上更加强调“分粮施策”，提高国内供给能力与国际合作能力。

三、新时期粮食安全五对关系的理论辨析

（一）保障粮食安全需厘清的五对关系

新时期在数量安全、营养安全、生态安全、能力安全多元目标下保障粮食安全，需要从范围、目标及手段三方面厘清粮食安全的保障逻辑，这是在多元目标下寻求最优保障路径的关键。一是厘清粮食安全与食物安全的关系。保障粮食安全不仅要稳定生产足够数量的谷薯豆类，还要关注肉蛋奶等农产品的食物供应。二是厘清数量安全与能力安全的关系。能力安全是实现长期数量安全的关键，更强调粮食的有效供应能力。三是厘清粮食安全与营养安全的关系。粮食安全是实现营养安全的基础，营养安全是居民消费结构转变下的必然追求。四是厘清粮食安全与生态安全的关系。粮食安全与生态环境在短期存在权衡取舍，过度追求短期数量安全不利于实现长期的生态安全和农业的可持续发展。而从长期看，生态资源环境很大程度上决定了粮食产业持续发展的能力。五是厘清自主安全与合作安全

^①“一控两减三基本”中，“一控”指控制农业用水总量和农业水环境污染；“两减”是指化肥、农药减量使用；“三基本”是指畜禽粪污、农膜、农作物秸秆基本得到资源化、综合循环再利用和无害化处理。

^②绿色发展五大行动指的是：畜禽粪污资源化利用行动、果菜茶有机肥替代化肥行动、东北地区秸秆处理行动、农膜回收行动和以长江为重点的水生生物保护行动。

的关系。统筹协调国内外市场的农产品贸易及农业技术合作，保障国内粮食安全，同时注意防范国际农产品贸易市场不稳定带来的风险。

随着中国社会经济的发展，粮食安全在保障范围、目标和措施上都发生了深刻的变化。从自主生产保障数量的粮食安全，逐渐扩展为利用国际市场兼顾营养安全、能力安全和生态安全的食物安全。粮食的保障范围从传统的谷薯豆等粮食安全转向更加丰富的食物安全。粮食安全的保障目标由过去强调产量的数量安全转变为强调产能的能力安全。在膳食结构转型的背景下，中国居民对营养安全提出新的要求，同时受水土资源压力 and 环境污染的影响，中国对生态环境的要求也不断提高。在保障措施和手段上，为了实现多政策目标优化，中国对内从生产和消费两方面发力：在生产端，注重稳定产量的同时，推动落实“藏粮于地，藏粮于技”战略，以实现长期能力安全；在消费端，促进膳食结构转型，减少食物损失浪费，间接提高自给率。同时，对外国际贸易和国际合作也是提高中国粮食安全保障水平的必然选择。图 1 展现了粮食安全五对关系的逻辑框架。

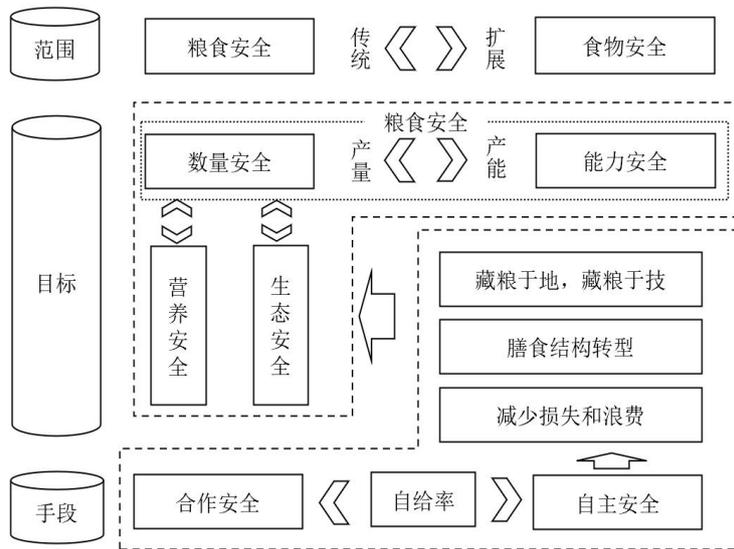


图 1 粮食安全五对关系的逻辑框架图

(二) 保障粮食安全五对关系的理论辨析

1. 粮食安全与食物安全。粮食安全的核心要义可以向深度与广度两个维度延伸 (黄季焜, 2021)：在深度上关注谷物安全、口粮安全、饲料粮安全；在广度上注重大食物安全。“谷物安全”是狭义的粮食安全范围，包括口粮安全和饲料粮安全。“谷物基本自给、口粮绝对安全”的新粮食安全观体现的是底线思维。除了谷物安全，中国传统的粮食安全范畴还涵盖豆类、薯类等作物。随着居民对食物多样化和营养均衡的需求不断增长，传统食物安全观逐渐演进为更加多元的大食物观，不仅涵盖谷物、豆类、薯类等粮食作物供给，还强调蔬菜、水果、肉、蛋、奶等重要农产品的供给。

食物安全是居民消费升级过程中对粮食安全的拓展，粮食安全是保障食物安全的基础。从消费结构看，粮食安全需向食物安全扩展。中国人均年谷薯类消费量从 2013 年的 141.2 公斤下降到 2020 年

的 131.2 公斤，而豆类、水产品、肉禽蛋奶类的消费量均呈现较为明显的增加^①。在 2020 年中国居民人均食物消费支出中，粮食类仅占 17.6%，畜禽肉类消费支出占比最高，达到 41.7%^②。这说明居民的消费结构已发生转变，日益丰富的食物消费需求使粮食安全范畴向食品安全扩展。从饲料粮供给的角度看，粮食安全是食品安全的重要基础。肉蛋奶类食物的生产均需大量消耗玉米、大豆等饲料粮，饲料原粮的保障是实现食品安全的重要基础，中国未来粮食安全的主要问题是保障畜产品安全带来的饲料粮短缺问题（黄季焜，2021）。因此，中国将粮食安全作为实现食品安全的重要抓手，如历年中央“一号文件”中多次提及稳定粮食播种面积，同时划定了农业生产功能区、重要农产品生产保护区以保障口粮和饲料粮的稳定供给。

2. 数量安全与能力安全。数量安全是指粮食的生产数量能够满足消费需求，而能力安全是指粮食生产能力能够满足消费需求，后者强调粮食的有效供应能力。有效供应能力不仅要考虑生产端的农业综合生产能力，即具备生产出满足消费的粮食产量的能力，但这并不意味着要开足马力将所有潜力发挥出来，还应考虑需求端的消费结构是否合理，如消费过多肉类等高耗粮食物会徒增供给的压力。此外，粮食的损失和浪费问题也是威胁有效供应能力的重要因素，不仅造成营养素流失，还导致食物生产加工过程中投入资源的无效消耗。若一味地追求满足居民消费的数量安全，而忽视了综合生产能力建设、消费结构合理性和损失浪费问题，将给粮食安全保障增加不必要的压力。因此，数量安全是追求能力安全的基础，能力安全是实现长期数量安全的有力支撑，也是农业可持续发展的根本目标。

中国突出的粮食损失浪费问题，加上消费结构不合理等因素，增加了粮食安全保障的压力。一方面，损失浪费导致需求量与粮食占有量存在较大差距。根据《中国统计年鉴 2020》数据计算，人均 287.2 公斤/年的粮食占有量即可满足中国居民的消费需求（表 1 中“中国实际消费量”），低于 2019 年中国人均粮食占有量（470.9 公斤^③）。考虑到国家统计局统计的人均消费量未包括在外饮食，会造成消费量的低估，笔者使用黄季焜和解伟（2022）^④调整后的数据进行测算（表 1 中“中国调整后消费量”），得到 450.3 公斤/年（详见表 1）的人均粮食需求量，仍小于 2019 年中国人均粮食占有量（470.9 公斤）。可见，理论上中国的生产能力已经可以满足当前居民的消费需求。即使根据联合国粮农组织（FAO）统计的中国居民人均消费数据^⑤计算，中国 2019 年的 6.64 亿吨自产粮食加 1.06 亿吨进口粮食也基本能满足消费需求。但中国较高的损失浪费率降低了粮食的有效供应能力。有研究表明，中国每年粮食

^①根据《中国统计年鉴 2014》和《中国统计年鉴 2021》相关数据计算所得。

^②消费支出=消费量×平均价格，2020 年平均价格=2018 年平均价格×2019 年价格指数×2020 年价格指数。消费量数据来源于《中国统计年鉴 2021》，平均价格数据来源于国家统计局网站（http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201801/t20180104_1569567.html）。

^③2019 年中国粮食产量 6.64 亿吨，人口 14.10 亿，人均粮食占有量为 470.9 公斤。

^④黄季焜和解伟（2022）的人均食物消费包括在家消费、在外饮食和损失浪费。

^⑤参见 <https://www.fao.org/faostat/zh/#data/FBS>。联合国粮农组织数据中心（FAOSTAT）关于人均食物消费数据包含消费端的浪费，可能存在一定程度的高估。

储藏、运输、加工环节损失量超 700 亿斤，消费环节浪费的食物相当于 3000~5000 万人一年的口粮^①。

另一方面，不合理的饮食结构也是威胁中国粮食能力安全的重要因素。不论与《中国居民平衡膳食宝塔（2016）》的推荐量还是与消费习惯类似的日本、韩国^②相比，中国居民的消费结构都呈现出肉类摄入过多的特点。根据《中国居民平衡膳食宝塔（2016）》数据推算，满足居民合理膳食所需的人均粮食占有量范围为每年 254.8~381.3 公斤（见表 1 中“低限推荐量”“高限推荐量”）^③，低于 2019 年人均实际粮食占有量（470.9 公斤），说明目前的粮食生产能力能够满足营养需求。而过多肉类摄入的不合理消费结构增加了饲料粮的需求，对粮食供给能力产生威胁。因此，若能调整消费结构，降低损失浪费率，可间接提高粮食的自给率，也是加强粮食能力安全的重要举措。

表 1 营养需求角度、分国别角度的人均原粮消费及需求量分析 单位：公斤

食物	2019 年中国人均食物消费量			《中国居民平衡膳食宝塔》推荐摄入量		2019 年日本、韩国人均食物消费量	
	实际的消费量	调整后消费量	FAO 统计的消费量	低限推荐量	高限推荐量	日本	韩国
谷薯类	120.8	165.6	223.6	112.8	180.5	86.9	124.9
蛋类	17.7	25.4	35.6	24.1	30.1	28.9	20.0
水产品	13.6	22.7	52.3	14.6	27.4	23.8	35.9
畜禽肉类	100.2	151.5	175.3	39.0	73.1	81.1	120.3
奶类	4.5	15.8	8.7	39.4	39.4	34.3	13.2
豆类 ^a	9.3	69.3	9.3	4.6	6.4	8.8	12.4
食用油 ^b	21.1	0.0	46.7	20.3	24.4	32.0	5.5
折算原粮	287.2	450.3	551.5	254.8	381.3	295.8	332.2

注：表中数据已将消费量折算为原粮，食物折粮系数参考 <https://ifind.caas.cn/xwzx/kyjz/219532.htm>。a “调整后消费量”含压榨为豆油的大豆；FAO 数据未提供豆类消费量，本文使用《中国统计年鉴 2020》中的豆类消费量代替。b “调整后消费量”中的“食用油”未含大豆油，不折粮，因此“食用油”的原粮消费量为 0。

若能解决粮食损失浪费及消费结构不合理的问题，中国现阶段的生产能力便能基本满足中国人的营养需求。未来要保障能力安全，更应注重保障长期生产潜力，即“藏粮于地，藏粮于技”。“藏粮于地”分为两个维度：一是夯实粮食安全的物质基础，通过高标准农田建设等手段提高农业生产的综合能力，这更多属于“增粮于地”的概念；二是保持一定规模土地的潜在生产能力，以紧急时刻能够迅速恢复生产能力为目标。要真正做到“藏”，中国应更加关注第二个维度。在保障潜在生产能力的

^①《我国粮食储藏周期综合损失率降至 1%》，参见 http://www.lswz.gov.cn/html/mtsy2021/2021-05/25/content_265876.shtml。

^②日本数据来源于日本农林水产省的“食物供需表 2019”，参见 <https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/zyukyu/index.html>；韩国数据来源于其“健康和营养统计”，参见 https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=177&tblId=DT_11702_N021&vw_cd=MT_ETITLE&list_id=117_11702_A01_033。

^③《中国居民平衡膳食宝塔（2016）》参见 <https://www.cnsoc.org/nplaceDetail/6519102027.html>。“低限推荐量”为膳食宝塔提供的推荐量下限，“高限推荐量”为膳食宝塔提供的推荐量上限。

情况下，实施耕地的休耕或种植蔬菜等具有比较优势的高附加值作物，在短期能够提高土地利用的经济效率，在长期能够提高土壤质量，更有利于保障长期的数量安全。即使发生粮食大量减产或国外粮食禁运等情况，中国也可以迅速采取措施启动国内生产扩大的计划，不会对粮食安全造成威胁。如果过度追求数量安全，将紧急情况下的粮食安全保障措施作为常态化管理手段，必然会以经济无效率和牺牲生态环境为代价。“藏粮于技”分为两个维度：一是研发和推广直接增产的技术，如研发优良品种提升农产品的单产。根据农业农村部的数据，良种对粮食增产的贡献率达到45%，为中国粮食连年丰收提供了关键支撑^①。二是研发和推广提高粮食长期生产能力的技术，保障长期粮食安全。如使用测土施肥、秸秆还田技术，促进农作物产量的持续提高（罗小娟等，2014；苏柳方等，2021）；完善加工储藏技术，提高粮食产后利用率，减少粮食在收获、加工、储存、运输等环节的损耗。

3. 粮食安全与营养安全。营养安全是指居民能够获得充足的多元化食物，以满足基本营养素摄入和身体健康发展的需要。一方面营养安全要求食物的多样化，即“吃得多样”，这就要求平衡多品种之间的生产结构；另一方面关注“吃得健康”，包括“吃得放心”的食品安全以及居民健康膳食模式两方面，这不仅对供给端提出了保量保质的要求，也对居民合理饮食保障健康提出了要求。因此，粮食安全是营养安全的底线，营养安全是粮食安全更深的拓展。

从营养安全的角度来看，中国的粮食供需结构有待进一步改善。一方面，粮食生产无法满足居民对消费质量的更高要求，使得粮食生产与消费结构失衡，出现阶段性供过于求和供给不足并存的现象。为满足居民对高质量粮食消费的需求，中国进口大量高品质、多样化品种的稻米（杜志雄等，2021），这也是2021年中国在粮食生产总量高达6.83亿吨的情况下，仍需进口1.6亿吨粮食的部分原因。另一方面，居民对食品安全的意识不断提高，在注重“吃得饱”和“吃得多样”的同时，对“吃得健康”也提出了要求。若将产量作为单一目标，可能会导致过量使用农药、兽药等，威胁食品安全。因此，从营养安全的目标看，粮食安全不仅是不断增加农产品数量供给的过程，更是合理进行粮经饲结构布局、提升农产品品质以满足多样化、高质量需求的过程。

此外，中国食物消费结构仍不合理，在营养安全方面依然有很大的提升空间。《中国统计年鉴2021》中的数据显示，2020年，城乡居民的畜禽肉类消费量明显高于中国居民平衡膳食宝塔的推荐量，其中城市居民的畜禽肉类消费量已接近膳食宝塔高限推荐量的两倍水平，而蛋奶果蔬的消费量显著少于推荐摄入量，尤其是奶类消费量不足推荐摄入量的20%。蛋奶等食物消费不足可能会导致人体缺乏蛋白质、微量营养素，引发不适症状。同时，肉类消费存在结构性问题，中国居民仍以猪肉等红肉消费为主，禽肉消费占比不高。过量的红肉类摄入将增加多种疾病的发生率，加重医疗负担，威胁营养安全和居民健康。

4. 粮食安全与生态安全。生态安全是指粮食生产与资源环境承载力相适应的安全，包括资源和环境两个维度。一方面，粮食生产必然伴随水土资源的消耗及耕地负荷的增加，需要思考如何在有限的

^①参见：《良种对粮食增产贡献率达到45% 种业自主创新有力支撑粮食连年丰收》，http://www.gov.cn/xinwen/2020-12/19/content_5571094.htm。

资源条件下进行生产；另一方面，粮食生产过程中使用不合理的化学投入品将污染环境，需要思考如何进行绿色生产。因此，生态安全与粮食安全之间存在短期权衡取舍，而资源环境会影响长期的粮食生产。在短期，过度强调自主生产的数量安全，将以牺牲资源环境、经济效益为代价；在长期，生态资源和环境状况很大程度上决定粮食生产可持续发展能力。

长期以来，为保障粮食供给，中国农业呈现出“石油农业”的生产模式，存在不少“涸泽而渔”的做法，实际上是“要粮于地、要粮于技”，不利于保障可持续发展能力。例如：通过毁林、毁草和开荒造田扩大粮食种植面积，导致水土流失加重、资源退化等问题；不断提高化学投入品的使用强度等不可持续手段来提高单产，引发农业面源污染。中国单位面积施用的化肥量接近世界的4倍（仇焕广等，2014），单位面积化学农药的平均用量比发达国家高2.5~5倍（王常伟和顾海英，2013），且2020年水稻、玉米、小麦三大粮食作物生产的化肥利用率仅为40.2%^①。

生态资源环境将直接影响中国粮食可持续供应以及农业可持续发展。首先，恶化的生态环境直接损害粮食的生产条件，增加自然灾害发生概率，造成粮食产量下降。其次，生态环境的恶化导致后备农业资源总量减少和质量下降。粮食生产必然会消耗水土资源，而恶化的资源环境质量将使得耕地资源、水资源约束进一步加剧。农业农村部发布的《2019年全国耕地质量等级情况公报》^②显示，一等至三等地仅占总面积的31.24%，中国耕地资源的障碍限制突出。最后，恶化的环境也会威胁农产品的产量与品质安全，如“镉大米”事件，间接减少可食用的粮食数量供给。而良好的生态环境将有助于提高长期的粮食供给，如采用休耕、免耕等耕作制度，利用测土配方施肥、秸秆还田等技术可提高土壤肥力，促进农业的可持续发展能力。

多维的政策目标系统具有内在的矛盾性。生态安全要求适当减少生产以实现耕地、林地、江河湖泊等过度开发资源的休养生息，减少化学物品的投入以实现绿色生产；而数量安全要求增加生产以保障高水平的安全。比如中国提出补贴休耕、退耕还林还草、在“镰刀弯”地区实施“粮改饲”等政策措施，以保护生态降低粮食生产量，但同时又出台扩大粮食种植面积、坡耕地禁止抛荒、提高复种指数等政策，要求保持粮食生产数量。对粮食安全和生态安全进行辨析可在一定程度上解释中国粮食政策演进过程中所出现的矛盾。

5. 自主安全与合作安全。自主安全指的是依靠自主生产保障粮食安全，合作安全指的是稳定利用“两种资源，两个市场”，通过贸易合作和技术合作保障粮食安全，同时防范国际市场风险。自主生产是国家长治久安的底线，合作安全是国内自主生产的重要补充。保障粮食安全并非与绝对的自主安全等价，稳定的国内生产能力是主动利用国际资源和市场、提高谈判能力的基础。

国际农产品贸易是维护营养安全、生态安全的重要途径。在营养安全的要求下居民的食物需求是多样化的，而人多地少的农业资源特征决定了中国在土地密集型农产品上并不具有比较优势，若不依

^①参见：《化肥农药使用量零增长行动目标顺利实现 我国三大粮食作物化肥农药利用率双双达40%以上》，http://www.gov.cn/xinwen/2021-01/17/content_5580555.htm。

^②参见：http://www.gov.cn/xinwen/2020-05/13/content_5511129.htm。

靠国际贸易难以实现粮食可持续供给。从种植面积角度换算中国进口的大豆、植物油及肉奶糖农产品，大概占用了境外 10 亿亩以上的播种面积（陈锡文，2021）；从水资源角度来看，Dalín et al. (2015) 预测 2030 年中国的农产品贸易涉及的虚拟水量将达到 4450 亿立方米，相较 2005 年增长 86%。对中国来说，以较低的价格适当进口粮食可缓解资源环境压力，满足居民食物消费多元化需求。对粮食出口大国来说，粮食出口可促进当地农业发展和农民增收。因此，从经济学上来讲，粮食贸易是互利双赢的。合作安全还强调在合作的同时关注可能存在的风险问题，一定的自主生产能力是在合作过程中对冲风险的重要策略。如俄乌冲突发生后，农资价格暴涨、港口关闭、出口限制等多因素推动国际粮价高位运行，多国陷入粮食紧缺状态。而中国由于主要粮食作物保持一定的自给率，国际粮食危机并未对中国的粮食安全造成明显冲击。

与发达国家开展技术合作有助于提高粮食生产能力，促进农业发展。过度强调技术的自主安全，不重视国际科技创新合作，导致国内粮食生产技术如种业技术更新速度缓慢，制约粮食生产能力的提升。以种业为例，中国多数种子企业育种能力十分薄弱，2020 年 8 家 A 股种业上市公司年报显示，研发投入总计 6.4 亿元人民币，研发投入总额占营业收入比例超过 10% 的只有袁隆平农业高科技股份有限公司一家（10.5%）。通过技术合作提高粮食生产能力，有利于保持长期的粮食供应能力。如中国化工集团有限公司收购了在农药、种子技术上具有全球领先优势的瑞士先正达公司，对提高农业竞争力，保障粮食安全起到积极作用。当然，在合作过程中，中国企业要树立种质资源保护意识，维护国家种质资源主权，防止种质资源的外流。

合作安全并不局限于国际合作安全，国内区域间合作也是满足农业生产资源有效配置的重要方式。例如，在充分发挥市场在资源配置中起决定性作用的基础上，通过政府引导和政策支持，鼓励粮食主产区 and 主销区发挥比较的优势，建立多种形式的产销协作，不仅提升主产区的粮食生产能力，也为主销区提供稳定可靠的粮源供给，形成稳定生产、有序流通和稳定供应的良性格局，提高国家粮食安全综合保障能力。因此，国内区域合作也是促进粮食安全的重要手段，有助于发挥各地区比较优势，有效配置资源，提高粮食生产效率。

四、政策启示

（一）优化粮食安全观念，弱化短期高自给率追求，强化长期能力安全

新时期国内外环境发生了根本性变化，粮食安全已被赋予多元的目标和内涵。以往强调数量安全的传统思路不再适用于新时期的粮食安全保障，需全面转向数量安全、营养安全、生态安全和能力安全并重的粮食安全保障战略，不仅要满足城乡居民“吃得饱”，保证“吃得多样、健康”，还要保证生态安全和粮食可持续供给能力。粮食自给水平是反映粮食安全的重要指标，在数量安全、营养安全、生态安全、能力安全多目标下，需要调整自给率的设定原则及范围。粮食自给率的设定要将“口粮绝对安全，谷物基本自给”视为底线要求，将资源环境承载力作为硬约束，在“分粮施策”原则下细化保障目标。坚持“谷物基本自给，口粮绝对安全”，针对广义的食物，在资源约束和需求刚性增长下，适度的进口有助于同时实现数量、营养、生态和能力的安全。总之，应根据不同阶段的粮食有效利用

率、膳食消费结构变化等，动态调整粮食自给率目标。

(二) 坚守耕地数量和质量红线，保障粮食生产的能力安全

保障粮食安全，首先要保障耕地的数量和质量安全。严守 18 亿亩耕地红线，推进高标准农田建设、黑土地保护工程，防止耕地非农化、非粮化，确保各省份粮食面积和产量的稳定。优化“占补平衡”政策，保障耕地占补产能平衡。一方面，将补充耕地的数量和质量纳入占补平衡项目的验收条款，对于部分达不到原有耕地等级、通过折算增加补充面积的耕地，应设定地力提升目标，坚决杜绝“占优补劣”现象发生；另一方面，重视增加土地整治和复垦，补充耕地来源，落实补充耕地的作业主体，避免新耕地的粗放利用或撂荒。同时通过田块整治、碱地改良等措施，突破边际土地极端限制因素，适度有序地改造边际土地，为“藏粮于地”提供重要耕地资源补充。但应注意潜在的耕地数量是有限的，不宜过度开发后备土地，防止生态破坏。提升耕地质量是挖掘生产潜力、保障粮食安全的关键。农田建设方面，要加大农业基础设施投入，完善田间排灌和生态防护工程。推广化肥农药减量施用、测土施肥技术、保护性耕作技术等绿色农业生产行为，稳步提升耕地质量。此外，落实粮食安全党政同责，严格责任制考核；健全耕地质量监测网络，长期跟踪监测耕地质量，准确把握粮食实际产能。

(三) 提升农业综合竞争力，为粮食安全插上技术的翅膀

加大农业科技投入和生产技术变革以实现“藏粮于技”，促进农业技术的进步和推广，提升农业综合生产能力和效益。加快农业科技体制转变，解决好科研和生产“两张皮”问题，加强良种技术、生产技术、机械技术、信息技术等科技成果转化应用。推动现代种业工程建设，突破“卡脖子”核心技术，选育耐盐碱植物，促进育繁推一体化，从源头上保障国家粮食安全。协调好粮食生产和生态环境之间的关系，研发推广秸秆还田、免耕等保护性耕作技术、生物农药技术来促进地力的提升，减少农业面源污染，提高农业可持续发展能力。加大农机技术研发投资力度以提升农机装备的自主研发能力，提高农机设备的地形、区域、作物的适应性，降低粮食收获的漏粮率、损失率，促进农机与配套的农艺技术融合，同时加大农机购置补贴力度。提升粮食产业的信息化水平，依托大数据、物联网先进技术促进粮食生产、加工、流通、储藏等全产业链转型升级。拓展食物来源，发展生物科技、生物产业，向森林、江河湖海、设施农业要食物，向植物动物微生物要热量、要蛋白。优化创新农业技术推广体系，发挥科技队伍优势，促进科技成果转化成为生产力；依靠国家补贴和政策宣传，使用市场诱导、规模化经营等手段激励农户采纳绿色生产技术。

(四) 减少食物损失浪费，引导合理膳食结构，保障国民营养安全

高度重视中国食物的损失和浪费现象，提升粮食的有效利用率。降低粮食收获、加工、流通、储藏、消费过程中的损失率是提高粮食有效利用率的重要途径，其中减少餐桌食物浪费相对成本较低，更是成为短期内提高粮食有效利用率的关键。这就需要开展粮食节约行动，形成社会爱惜粮食的良好风气。可将简朴务实的餐饮消费观念纳入中小学教育体系，从小树立节约粮食的正确价值观，同时采取价格调控和监管等方式减少食物浪费。此外，中国当前不均衡的膳食结构不仅导致各种资源的浪费，还导致了慢性代谢类疾病等健康问题，要引导合理的膳食营养结构，促进食物消费均衡。一方面，对于摄入过量的肉类消费在商品销售环节通过征收消费税、提高消费价格等降低过量的肉类消费，引导

膳食结构合理调整；对不同类别的肉类征收差异化的税率，如对耗粮系数高且威胁健康的红肉，设定更高的税率，对禽肉类征收较低的税率。另一方面，对于摄入不足的奶制品消费，加大对奶制品营养健康知识的公益性宣传力度，提高居民对奶类消费的意识及知识以改变其乳制品消费习惯，同时鼓励多元化的奶制品食用方式，提升奶制品的摄入，使得膳食达到均衡。此外，开展“营养支持计划”，通过给低收入群体和儿童发放食物券等形式，保障全民营养安全。

(五) 统筹利用国内国外两种资源、两个市场，深化合作安全

在新发展格局下，保障粮食安全应树立“立足国内、全球供应”的观念，提高综合利用两个市场、两种资源的能力。保持粮食安全战略定力，集中优势资源条件，突出稻谷、小麦等主要粮食品种，坚持口粮绝对安全、谷物基本自给，有助于应对国际粮食市场异动、发挥粮食安全“压舱石”作用。同时，对于不具备生产比较优势的大豆、粗粮等，要通过多元化进口来源拓展贸易渠道，以保持进口的稳定。在城乡居民口粮消费下降，肉、蛋、奶等消费需求提升的背景下，树立大食物安全观，米袋子、菜篮子、果盘子兼顾，由市场决定进口玉米、大豆等饲料作物，还是肉蛋奶等产品。积极参与粮食贸易国际治理体系，提高话语权。加快农业“走出去”步伐，在中长期培育国际大粮商和农业企业集团；深入推进南南合作，为发展中国家完善灌溉、港口等基础设施建设，积极参与发展中国家的粮食收购和流通环节，以提高掌控国际供应链的能力，优化粮食安全保障和农业发展战略，提升中国在全球粮食市场上的国际地位。

(六) 构建粮食安全应急保障机制，防范国际市场风险

构建全球风险预警机制，高质量推进粮食安全常态保障机制与应急保障机制建设，提高保障体系之间的转换能力，以应对国际突发事件。在常态化体系正常运转时，以紧急情况下能够迅速恢复生产能力为目标，扩大轮作休耕补贴的品种范围、提高补贴金额，适当降低复种指数，进口相对多的粮食来保障能力安全；在遇到威胁粮食安全的突发事件时，能够及时扩大国内粮食的生产，保证“产得出、供得上”。若将紧急情况下的粮食安全保障措施作为常态管理手段，必然会以经济无效率和牺牲生态环境为代价。此外，还应加强常态粮食安全保障机制与应急保障机制的有效结合，制定应急预案，以提高两个粮食安全保障机制之间快速转换的能力。

参考文献

- 1.陈锡文, 2021: 《切实保障国家食物供给安全》, 《农业经济问题》第6期, 第4-7页。
- 2.陈志钢、毕洁颖、聂凤英、方向明、樊胜根, 2019: 《营养导向型的中国食物安全新愿景及政策建议》, 《中国农业科学》第18期, 第3097-3107页。
- 3.仇焕广、栾昊、李瑾、汪阳洁, 2014: 《风险规避对农户化肥过量施用行为的影响》, 《中国农村经济》第3期, 第85-96页。
- 4.崔宁波、董晋, 2021: 《主产区粮食生产安全: 地位、挑战与保障路径》, 《农业经济问题》第7期, 第130-144页。
- 5.杜志雄、高鸣、韩磊, 2021: 《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。

- 6.高鸣、王颖, 2021: 《农业补贴政策对粮食安全的影响与改革方向》, 《华南农业大学学报(社会科学版)》第5期, 第14-26页。
- 7.韩杨, 2022: 《中国粮食安全战略的理论逻辑、历史逻辑与实践逻辑》, 《改革》第1期, 第43-56页。
- 8.何可、宋洪远, 2021: 《资源环境约束下的中国粮食安全:内涵、挑战与政策取向》, 《南京农业大学学报(社会科学版)》第3期, 第45-57页。
- 9.黄季焜, 2021: 《对近期与中长期中国粮食安全的再认识》, 《农业经济问题》第1期, 第19-26页。
- 10.黄季焜、解伟, 2022: 《中国未来食物供需展望与政策取向》, 《工程管理科技前沿》第1期, 第17-25页。
- 11.孔祥智、张琛、张效榕, 2018: 《要素禀赋变化与农业资本有机构成提高——对1978年以来中国农业发展路径的解释》, 《管理世界》第10期, 第147-160页。
- 12.李国祥, 2022: 《新时代国家粮食安全的目标任务及根本要求——学习习近平关于国家粮食安全论述及十九届六中全会相关精神的体会》, 《中国农村经济》第3期, 第2-11页。
- 13.林毅夫、蔡昉、沈明高, 1989: 《我国经济改革与发展战略抉择》, 《经济研究》第3期, 第28-35页。
- 14.林毅夫、沈明高, 1990: 《我国农业技术变迁的一般经验和政策含义》, 《经济社会体制比较》第2期, 第10-18页。
- 15.刘刚、罗千峰、张利庠, 2018: 《畜牧业改革开放40周年:成就、挑战与对策》, 《中国农村经济》第12期, 第19-36页。
- 16.刘美秀、杨艳红, 2013: 《我国粮食对外贸易政策变迁与粮食进出口贸易的发展》, 《农业经济问题》第7期, 第84-88页。
- 17.刘长全, 2021: 《我国重要农产品供给安全面临的挑战与对策》, 《经济纵横》第5期, 第61-73页。
- 18.罗小娟、冯淑怡、黄挺、石晓平、曲福田, 2014: 《测土配方施肥项目实施的环境和经济效益评价》, 《华中农业大学学报(社会科学版)》第1期, 第86-93页。
- 19.苏柳方、冯晓龙、张祎彤、仇焕广, 2021: 《秸秆还田:技术模式、成本收益与补贴政策优化》, 《农业经济问题》第6期, 第100-110页。
- 20.唐仁健, 2021: 《扎实推进乡村全面振兴》, 《求是》第20期, 第39-44页。
- 21.王常伟、顾海英, 2013: 《市场 VS 政府, 什么力量影响了我国菜农农药用量的选择?》, 《管理世界》第11期, 第50-66页、第187-188页。
- 22.叶兴庆, 1996: 《我国粮食贸易的历史性转折与政策取向》, 《经济研究》第11期, 第50-54页。
- 23.张崇尚、陈菲菲、李登旺、仇焕广, 2017: 《我国农产品价格支持政策改革的效果与建议》, 《经济社会体制比较》第1期, 第71-79页。
- 24.张红宇, 2021: 《牢牢掌握粮食安全主动权》, 《农业经济问题》第1期, 第14-18页。
- 25.张元红, 1996: 《改革以来中国农业的增长与要素贡献》, 《中国农村经济》第5期, 第7-13页。
- 26.钟甫宁, 2021: 《从要素配置角度看中国农业经营制度的历史变迁》, 《中国农村经济》第6期, 第2-14页。
- 27.朱晶、臧星月、李天祥, 2021: 《新发展格局下中国粮食安全风险及其防范》, 《中国农村经济》第9期, 第2-21页。
- 28.Lin J. Y., 1992, "Rural Reforms and Agricultural Growth in China", *The American Economic Review*, 82(1):34-51.
- 29.Dalin C., H. Qiu, N. Hanasaki, D. L. Mauzerall, and I. Rodriguez-Iturbe, 2015, "Balancing water resource conservation

and food security in China.” *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(15):4588–4593.

(作者单位: ¹ 中国人民大学农业与农村发展学院;
² 农业农村部农业贸易促进中心;
³ 中国农业科学院农业经济与发展研究所)
(责任编辑: 陈静怡)

A Comprehensive Theoretical Analysis of Grain Security in the New Era

QIU Huanguang LEI Xinyuan LENG Ganxiao LIU Mingyue

Abstract: Grain security is fundamental to economic development, social stability and national security. Clarifying the logic of grain security in the new era is critical for grasping Xi Jinping’s important discussion on “agriculture, rural areas and farmers” work and finding a reasonable national grain security strategy and policy. This article firstly summarizes the evolution of its policy goals and paths since the founding of new China, and argues that multiple goals, including quantitative security, nutrition security, ecological security and capacity security, need to be considered in a coordinated manner to ensure food security in the new era. As the paths of different goals are not always consistent, this study develops a theoretical analysis to investigate the interactions between grain security and food security, quantitative security and capacity security, grain security and nutrition security, grain security and ecological security, autonomous security and cooperative security. Theoretically, grain security is the basis of ensuring food security, and food security is an inevitable expansion of grain security due to the structural change of residents’ food consumption. Capacity security is the key to achieve quantitative security in the long term and is fundamental to grain security. Nutrition security, which is expected to be the trend with the transformation of China’s future food consumption, is upgraded from grain security and needs higher requirements. There is a trade-off between grain security and ecological security in the short term, while in the long run, the ecological and environmental resources largely dominate the ability of the sustainable development of food production. Data analysis shows that China’s current food production capacity can basically guarantee the nutritional needs of the population, but the high rate of food loss and waste and irrational diet structure have led to a continuous increase in China’s food imports.

Keywords: Grain Security; Food Security; Capacity Security; Nutrition Security; Ecological Security