华南农业大学学报(社会科学版)
2023年第6期　　JOURNAL OF SOUTH CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY
(第22卷)　　(SOCIAL SCIENCE EDITION)

农业初级产品有效供给的内涵、挑战与路径

杨　丹[a,b],王乔冉[a]

(西南大学 a.经济管理学院;b.普惠金融与农业农村发展研究中心,重庆 400716)

摘　要: 保障农业初级产品有效供给是改善人民生活品质、维护国家安全的重要基础。文章阐释了新发展阶段农业初级产品以科技创新为驱动、多元供给为途径、内外统筹为准则、有效供给为目标的内涵特征;剖析当前农业初级产品供给面临的资源环境约束、生产成本上升、气候变化威胁、流通环节不畅、居民消费升级等各种挑战;提出在生产端夯实农业基础设施、深化技术赋能、培育新型经营主体,在流通端建设现代流通和储备体系、有效利用国际国内两个市场,以及在消费端节约食物和建立健康饮食结构等可行路径,为新发展阶段保障农业初级产品有效供给提供理论和实践依据。

关键词: 农业初级产品;有效供给;粮食安全;土地政策

中图分类号: F304　　**文献标识码:** A　　**文章编号:** 1672-0202(2023)06-0001-13

一、引言

保障农业初级产品有效供给对于维护社会稳定、保障国家安全、实现农业现代化和共同富裕具有重要意义,是当前理论界和实务部门亟须解决的重大理论和现实问题。新中国成立以来,中国农业初级产品的生产能力持续提高,农业初级产品供应逐渐充足,中国人民实现了从"吃得饱"到"吃得好"的历史性转变[1]。2022年,中国粮食总产量达6.87亿吨,粮食产量居世界第一①;中国粮食人均占有量达到了483公斤,已超国际上公认的"400公斤"粮食安全线。然而,随着中国现代化建设不断深入、人民生活水平逐渐提高、农业初级产品消费不断升级,农业初级产品供给受到总量需求和供给结构的双重压力[2-3]。同时,当今中国正处于社会主义现代化建设与百年未有之大变局的历史交汇期,国内面临农村人口老龄化[4-5]、资源约束以及农业生态环保建设等多重压力的积聚[6-8];国际方面贸易保护主义抬头、俄乌冲突加剧、地缘政治解构和重构反复[9-11],农业初级产品供应的不稳定性因素增加。

当前,学术界对粮食安全的重要性已达成充分共识,在粮食安全的内涵、挑战、施政和治理等方面进行了深入的研究,特别就粮食价格、供求、贸易和流通等提出了诸多可行方案[12-14]。在新发展阶段,中国居民已逐渐形成包括主粮、肉、蛋、蔬、果、奶和油等多种农业初级产品的新需求格局,单一探讨"粮食安全"已不能适应当前人民群众追求美好生活的要求。2023年中央"一号文件"强调,要抓紧抓好粮食和重要农产品稳产保供,树立大食物观,构建多元化食物供给体系,这进一步明确了新发展阶段农业强国战略的重要使命。在此背景下,需要重点思考的是,新发展阶段农业初级产品保供的内涵特征是什么?农业初级产品有效供给面临哪些新的风险与压力?如何有效防范化解当前的风险与挑战?只有科学把握农业初级产品有效供给的新内涵、分析新矛盾、制定新策略,才能牢牢把握农业

收稿日期: 2023-08-28　　**DOI:** 10.7671/j.issn.1672-0202.2023.06.001

基金项目: 国家社会科学基金重点项目(21AGL029)

作者简介: 杨　丹(1981—),女,湖北宜昌人,西南大学经济管理学院、普惠金融与农业农村发展研究中心教授,主要研究方向为农业经济学、发展经济学。E-mail:zncdyd@163.com

① 数据来源:《国家统计局关于2022年粮食产量数据的公告》。

初级产品安全供给的主动权。

探索具有中国特色的农业初级产品保障体系是推进国家治理体系和治理能力现代化的重要内容。本文首先梳理了新发展阶段农业初级产品有效供给的内涵特征,系统分析和探讨了实现农业初级产品有效供给所面临的挑战,特别是当前资源环境约束、生产成本上升、突发公共事件和极端条件下需重点关注和防范的各类安全风险,探寻保障农业初级产品有效供给的可行路径,并在此基础上提出相关政策思路。

二、新发展阶段保障农业初级产品有效供给的内涵特征

(一)农业初级产品保供以科技创新为驱动

随着城乡收入、教育、医疗条件差距不断加大,大批农民涌入城市,中国年轻农业从业者人口不断减少,同时,伴随人口出生率不断降低,农村人口老龄化程度不断加深,农村人口红利时代的发展路径难以为继。加强科技赋能、实施藏粮于技是提升农业综合生产能力、驱动农业初级产品有效供给的根本路径:一是科技赋能种质资源,加强研发产量高、抗性好的种植种质资源,以及适应性广、品质优良的养殖业种质资源[15-17];二是科技赋能智慧农机,通过在播种、灌溉、施肥以及农药播撒等环节采用智慧农机的方式提高土地综合生产能力;三是科技赋能农业管理,利用大数据、农业物联网、人工智能等数字农业技术赋能土壤监测、作物产量预测、畜禽管理、风险监管以及农产品质量把控。

(二)农业初级产品保供以多元供给为途径

鉴于人民群众在农业初级产品结构和需求量方面的变化,习近平总书记多次强调"要树立大食物观,掌握人民群众食物结构变化趋势,向耕地草原森林海洋、向植物、动物、微生物要热量、要蛋白,全方位多途径开发食物资源"。中国19亿多亩耕地是保障粮食安全的基础,此外,中国还有42亿多亩林地、40亿亩草地、3.5亿亩湿地以及1.33亿公顷大陆架渔场,这为肉、蛋、蔬、果、奶和油等农业初级产品有效供给提供了发展空间[18]。因此,需积极开拓森林、草地和湿地资源,深度开发食物供给潜力,在充分利用耕地资源的同时向整个国土资源拓展,宜粮则粮、宜经则经、宜牧则牧、宜渔则渔、宜林则林。此外,还要充分利用现代生物科技技术,发展生物制造产业,向植物、动物、微生物要热量、要蛋白,开发微生物合成的替代蛋白产品[19-20]。总之,就是在保证当代人农业初级产品需求和子孙后代永续发展的基础上,充分地利用现有的一切资源,保障人民群众日益多元化的食物消费需求。

(三)农业初级产品保供以内外统筹为准则

新发展阶段农业初级产品有效供给始终坚持"以我为主、立足国内、确保产能、适度进口、科技支撑"的新时期国家粮食安全战略,坚持以国内农业初级产品生产为基础,深入推进"藏粮于地、藏粮于技",提升国内农业初级产品综合生产能力和流通储备能力。同时,考虑到居民消费升级和国内农业初级产品消费需求尚未达到峰值,且受农村劳动力、资源和生态保护等一系列约束条件的影响,国内农业初级产品供给在今后相当长一个时期内依然面临着较大的压力。有研究结果表明,要保障中国农业初级产品的供需平衡,农作物种植面积至少需要35亿亩耕地,但目前国内农作物实际种植面积仅为25亿亩,剩余约10亿亩耕地的农业初级产品产出缺口必须依靠国外进口[21]。因此,农业初级产品保供必须立足基本国情,坚持结构性稳定的农业初级产品供给体系,统筹国内保稳定、国际保多样的农业初级产品市场,有效利用国际国内两个市场。

(四)农业初级产品保供以有效供给为目标

农业初级产品供给有效性是建设农业初级产品供给体系的主要目标。农业初级产品有效供给在于同时满足生产有效性和运输有效性两方面的需求[22-23]。一是生产端与消费端的动态平

衡。随着城镇化进程加快和人民收入不断增加，人民群众的膳食结构逐渐由“温饱型”向“富裕型”转变，食物消费从原有的大米、面食等碳水向富含蛋白质的动物肉类食物方向转型升级，人民群众在“吃得饱”的基础上对肉、蛋、蔬、果、奶、油等农业初级产品有了多样化的保供需求，这就要求农业初级产品生产端能有效满足消费端数量充足、质量安全、结构均衡、生态文明的多层次需求目标。二是满足流通端和消费端的有效衔接。农业初级产品具有生产地域性、供给季节性、鲜活易腐性等特征[24]，同时，新发展阶段人民群众对农业初级产品有效供给存在新鲜、天然和绿色的需求，这对农业初级产品流通端提出了更高的要求，即在满足农业初级产品送达性的基础上，还需满足农业初级产品供给的鲜活性和时效性。

三、新发展阶段农业初级产品有效供给面临的挑战

当前，中国人均 GDP 已达到 13000 美元左右，开始向发达国家行列迈进，人民群众物质生产资料得到了较大的提升，对于美好生活的向往有了更高的要求。同时，百年未有之大变局叠加新冠疫情、国际地缘冲突与极端天气、土地资源短缺与环境污染等问题也为农业生产带来了诸多挑战。图 1 是农业初级产品在生产端、流通端和消费端所面临的挑战，有效识别和应对这些问题将有助于防范化解农业初级产品有效供给的潜在风险。

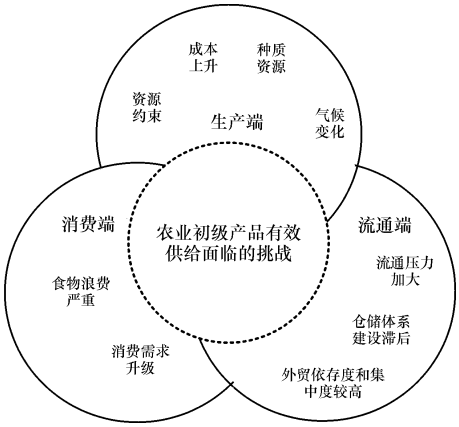


图 1　农业初级产品有效供给面临的挑战

（一）农业初级产品生产端面临的挑战

1. 资源环境约束趋紧

伴随城乡居民膳食结构升级以及农业初级产品需求总量提升，未来农业初级产品供给将面临“紧平衡”的常态。虽然中国自然资源总量较大，但受制于国内庞大的人口基数，国内水土资源短缺问题日益加剧。据世界银行 2021 年统计数据显示，在全球国土面积排名前六的国家当中，中国人均土地面积、人均耕地面积、人均森林面积和人均淡水资源最少，人均土地面积、人均耕地面积、人均森林面积和人均淡水资源分别只有 0.67 公顷、0.08 公顷、0.16 公顷和 0.2 万立方米，且严重低于全球人均水平。

耕地资源作为农业初级产品生产的基础，在质量、数量和生态方面也面临着严峻的考验。一是中国高质量耕地数量较少。根据农业农村部 2019 年对全国土地质量等级的划分，质量较好的一等至三等的耕地面积为 6.32 亿亩，仅占总耕地面积的 31.24%，四等到十等的耕地面积为 13.91 亿亩，占总耕地面积的 68.76%，高标准农田建设任重道远。二是耕地数量下降明显。城市化、工业化发展导致耕地占用、错配问题严重，农民进城务工、农业收益下降导致土地撂荒问题愈发明显。2009—2019 年间，中国耕地面积年均净减少超过 1100 万亩[25]。三是农业化肥、农药用量超标严重。根据《中国农村统计年鉴》的数据，2021 年中国化肥施用强度和农药施用强度分别为 20.52 公斤/亩和 0.49 公斤/亩，远高于国际上公认的化肥 15 公斤/亩和农药 0.46 公斤/亩的安全上限，农业生态保护迫在眉睫。

2. 农业初级产品生产成本不断上升

近年来，随着城市化、工业化和人口老龄化程度的不断加深，生产要素价格持续上升。土地租金、人工报酬、物质服务成本的不断攀升严重拔高了农业初级产品的生产成本。如图 2 所示，1978—2020 年，中国稻谷、小麦、玉米三大主粮总生产成本从 58.23 元/亩增至 1119.59 元/亩，年

均增长7.29%，其中，人工成本、土地成本和物质与服务费用年均增长分别为6.74%、11.77%和6.81%；大豆生产成本从35.72元/亩增至720.52元/亩，年均增长7.41%，其中，人工成本、土地成本和物质与服务费用年均增长分别为6.24%、13.25%和6.21%；油料作物生产成本从52.94元/亩增至1189.54元/亩，年均增长7.69%，人工成本、土地成本和物质与服务费用年均增长分别为7.79%、11.21%和6.8%；生猪生产成本从292.91元/头增加到2806.89元/头，年均生产成本增长8.1%，其中，物质与服务费用年均增长7.58%，人工成本自从1995年起年均增长6.69%，土地成本自2000年起年均增长1.56%。

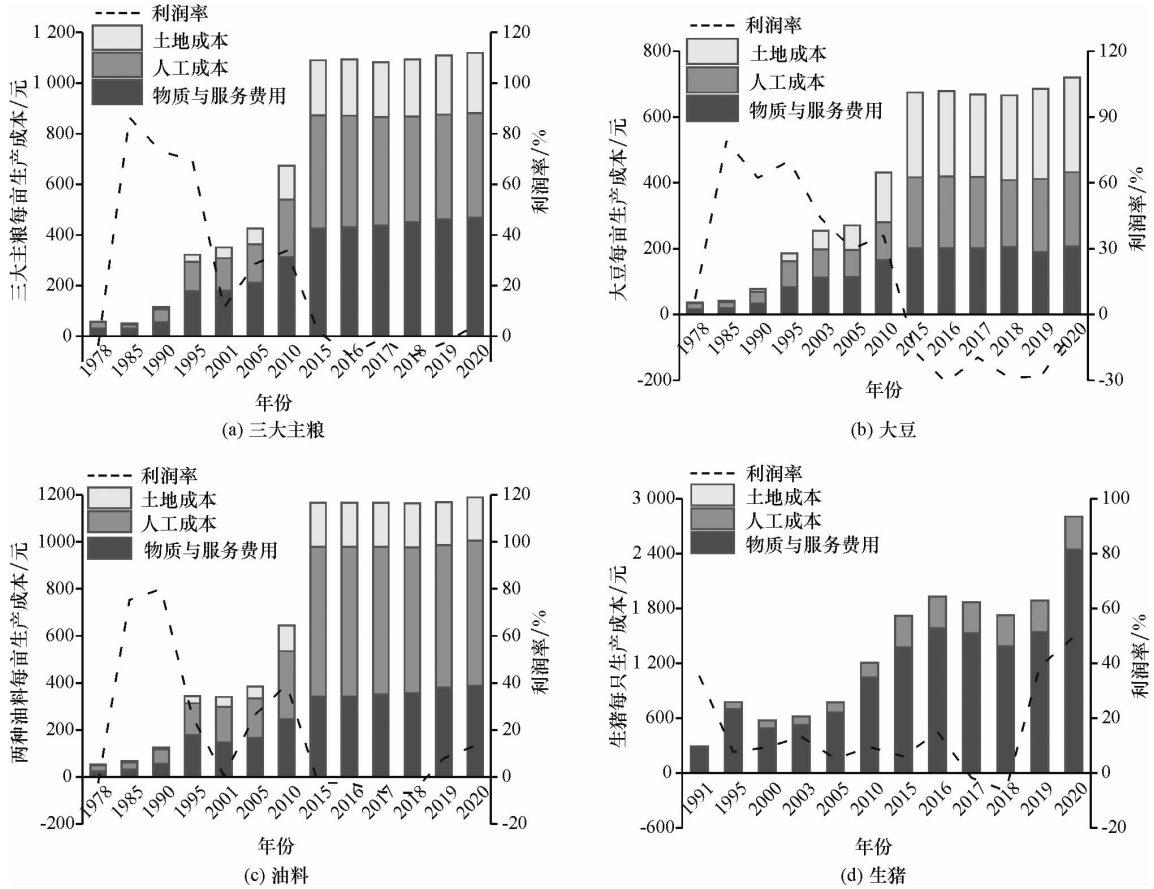


图2　中国主要农业初级产品成本及利润率

注：三大主粮是指小麦、玉米、水稻；两种油料作物是指花生、油菜籽。

资料来源：《全国农产品成本收益资料汇编》（1979—2021年）。

农业初级产品生产成本的上升挤压农民种植、养殖收益空间，降低了农民种粮、养殖的积极性。如图2所示，三大主粮、两种油料作物以及大豆的利润率呈现先增后降的趋势：三大主粮利润率在1985年达到峰值后开始下降，自2010年后直线下降，在2016—2019年期间三大主粮的利润率为负，最低为2018年的-7.83%；2007年，两种油料作物利润率达到87.30%的峰值，从2011年之后迅速下降，其中，2015—2018年两种油料的利润率为负，最低为2015年的-7.09%；大豆在1985达到78.99%的利润率峰值，从2012年之后利润率开始直线下降，自2015到2020年，大豆的利润率一直为负，最低为2016年的-30.93%；生猪生产的特殊性以及近年来猪瘟事件频发导致其产量的波动性较大，收益率也随之波动较大，2018年生猪收益率达到近些年的最低值-6.51%，2020年生猪收益又达到近些年49.61%的收益率小高峰。

种植类农业初级产品收益持续降低严重挫伤了农民种粮的积极性,一些地方出现了复种指数降低、抛荒撂荒、粗放经营等现象;养殖类的农业初级产品生产成本上升较快,价格波动较大,危及相关产业发展动力,为国家农业初级产品安全埋下巨大隐患。

3. 育种等核心技术创新能力和投入不足

种质资源技术创新是农业健康发展的“芯片”,良种的培育和研发对粮食增产和畜牧业发展贡献率分别达到了 45% 和 40%[26]。中国种业培育与研发已有了长足的进步,主要农作物良种基本实现全覆盖,自主选育品种种植面积达到 95% 以上,水稻、小麦两大口粮作物品种 100% 实现了完全自给,畜禽和水产核心种源自给率分别为 75% 和 85%,蔬菜育种比例为 87% 左右[27]。但中国在核心种业技术创新和优良品种培育方面仍存在短板问题:

第一,中国依然需要从国外进口大量优质种业资源,部分蔬菜种子高度依赖国外进口,尤其是西蓝花、甜菜和青花菜种子,进口品种比例高于 80%。在畜牧业方面,根据农业农村部发布的《全国畜禽遗传改良计划(2021—2035 年)》数据显示,中国畜禽核心种源自给率只有 75%,特别是支撑中国肉蛋奶核心种源的生猪、白羽肉鸡、奶牛、肉牛等重点畜种核心种群长期依赖进口。

第二,中国育种产业市场集中度低、创新投入少、创新研发交叉重复导致创新资源效率较低。2019 年,中国种业企业排名前三的隆平高科、垦丰种业和荃银高科三家企业国内市场占有率仅为 7%,而全球排名前三的拜耳、科迪华和先正达三家企业全球市场占有率为 46.4%,市场占有率高,资源集中度强,规模效益明显。此外,根据相关企业财报数据显示,2020 年,拜耳公司和科迪华公司在育种研发方面的投入分别为 73.92 亿美元和 11.42 亿美元,而中国种业龙头袁隆平农业高科技股份有限公司育种研发投入仅为 0.6 亿美元,在资金研发投入方面与国际企业差距巨大。

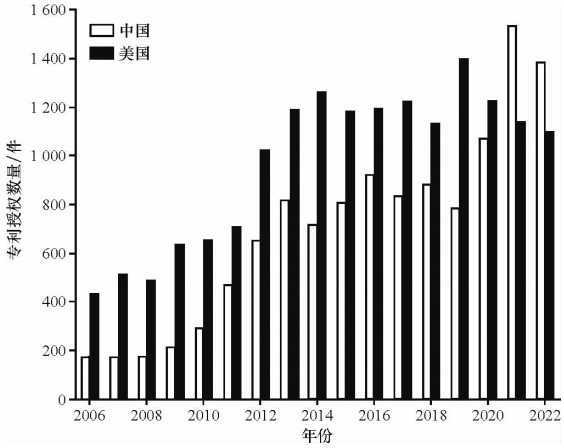


图 3　2004—2022 年中美种业相关发明专利授权数量

注:专利检索号为:TIAB = (种子) AND IPC = (A01H OR A01N OR A01G OR A61K OR A61B OR A61M OR C12N OR C12P OR C12Q OR C07K OR C07C OR C07H OR C08L),检索截止日期为 2023 年 1 月 1 日。

数据来源:incopat 全球专利数据库。

第三,中国种业研发基础薄弱,与发达国家育种技术仍有较大差距。如图 3 所示,虽然在 2021—2022 年中国与种业相关的发明专利授权总数超过了美国,但在与种业相关的专利总量积累方面还存在较大的差距。2006—2022 年,美国与种业相关的发明专利授权数累计为 16543 件,同时期中国与种业相关的发明专利授权累计为 11948 件,仅占美国发明专利授权总数的 72%。此外,在高价值育种技术专利存量方面,程郁等[16]通过对专利类型、有效状态、权利要求数量、是否发生许可、是否发生转让等 21 项指标评价测算发现,在全球 8379 件高价值核心专利中,中国只有 461 件,而美国有 6035 件,中国高价值育种技术专利存量仅为美国的 7.63%。

4. 气候变化威胁

近些年来,气候变化使得极端天气事件在全球范围内发生的频率大幅上升,由此引发的极端干旱、洪涝灾害、水土流失、生物多样性减少等危害给农业初级产品产出带来极大的不确定性。表 1的数据显示,中国在 2015—2020 年间年均受灾面积 3.16 亿亩,年平均绝收面积 0.38 亿亩,年

均造成的直接损失为3395亿元人民币。2015—2020年中国重要粮食生产区域还遭遇较为严重的干旱、洪涝和台风等自然灾害,极端天气的不确定性给中国农业初级产品的有效供给带来了严重威胁。此外,全球气温上升将导致不同温度带向高纬度攀升和改变不同粮食作物带气候资源条件的时空分布格局,长期来看将改变不同地区的农作物品类、农作物生长、种植制度和结构布局,由此可能引发农业初级产品有效供给在数量和质量方面的波动。

表1 2015—2020年中国农业受灾面积及损失

年份	受灾面积/亿亩	绝收面积/亿亩	直接损失/亿人民币	主要受灾事件
2015	3.26	0.33	2704.1	华南前汛期暴雨洪涝灾害严重;华北及内蒙古中部发生春旱。
2016	3.93	0.44	5032.9	长江中下游暴雨洪涝灾害;超强台风"莫兰蒂"强度强、致灾重。
2017	2.77	0.27	3018.7	北方局地极端性强降雨致灾重;华北北部、东北西部、内蒙古出现春夏连旱。
2018	3.12	0.39	2644.4	西北、华北地区阶段性春寒、低温冻害;内蒙古东部,东北中部和南部出现春夏连旱。
2019	2.89	0.42	3270.9	"利奇马"强度强、灾情重;华北、黄淮、江淮等地出现阶段性春旱。
2020	2.99	0.41	3701.5	秋季贵州、湖南等地发生暴雨洪涝灾害;东北、华南遭遇严重夏伏旱。

数据来源:受灾面积、绝收面积和造成直接损失数据来源于《中国统计年鉴》(2016—2021年),主要受灾事件来源于中国气象局《中国气候公报》(2015—2020年)。

(二)农业初级产品流通端面临的挑战

1.流通压力加大

在农业初级产品地区分布不均、时空分布不均、国际贸易需求加大的背景下,中国农产品流通领域需要进一步变革。农业初级产品生产和消费的时空差距不断加大,中国农业初级产品生产越来越向主产区和少数省份集中,"北粮南运"的趋势越来越明显[28]。随着中国农业基础设施的改善、农业从业人员素质的提升以及育种方式的改良,中国主产区的农业初级产品产量增长强劲。如表2所示,13个主产区省份小麦、玉米、稻米、油料以及肉类的产量分别为11792万吨、21700万吨、16471万吨、2921万吨、5977万吨,分别占全国总生产比重的86.11%、79.62%、77.38%、80.83%和66.49%;而18个平衡区和主销区省份的小麦、玉米、稻米、油料以及肉类的产量为1902万吨、5555万吨、4814万吨、693万吨和3012万吨,仅占全国的13.89%、20.38%、22.62%、19.17%和33.51%,农业初级产品生产过度向少数省份集中,增加了粮食主产区与主销区之间的流通压力。同时,伴随着国际农业初级产品市场越来越成为满足国内农业初级产品需求的重要组成部分,国际流通压力也显著增加。

表2 2021年中国粮食主产区、主销区和平衡区主要农业初级产品产量 单位:万吨,%

品类	指标	主产区	平衡区	主销区
小麦	产量(比重)	11792(86.11)	1767(12.90)	135(0.98)
玉米	产量(比重)	21700(79.62)	5306(19.47)	250(0.92)
稻米	产量(比重)	16471(77.38)	2580(12.12)	2234(10.50)
油料	产量(比重)	2921(80.83)	512(14.16)	181(5.01)
肉类	产量(比重)	5977(66.49)	2054(22.85)	958(10.66)

注:粮食主产区包括黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、河南、山东、湖南、湖北、江苏、安徽、四川、江西13个省,主销区包括北京、天津、上海、浙江、福建、广东、海南7个省(市),产销平衡区包括陕西、新疆、山西、宁夏、青海、甘肃、重庆、贵州、云南、西藏、广西11个省(市)。

资料来源:《中国农村统计年鉴》(2022年)。

2. 仓储体系建设滞后

现代仓储体系建设是保障农业初级产品有效供给的重要基础。在粮食仓储体系建设方面,中国粮食仓储体系、设施建设不完善,未能有效满足当前粮食流通、应急储备的需求,有些地方的仓储设施严重老化,甚至依然沿用 20 世纪 50—60 年代建设的“苏式仓、马步梁”,仓储智能化、标准化和信息化水平建设滞后。此外,中央和地方在粮食仓储体系建设中协调机制不健全,导致粮食仓储资源浪费严重。在重要农产品仓储体系建设方面,伴随着居民对于肉类、果蔬和水产品消费量的不断增加,冷冻冷藏设备和技术以及现代化储运设施面临更高的要求。根据《中国冷链物流发展报告(2022)》数据显示,中国农业初级产品冷链运输率远低于欧美发达国家,国内肉类、果蔬和水产品冷链运输率分别为 30%、15% 和 40%,远低于欧美国家 80% ~90% 的冷链运输率水平;果蔬类农业初级产品的流通腐损率高达 15%,而欧美发达国家的腐损率仅为 5%。

3. 外贸依存度和集中度较高

中国是一个农业初级产品生产大国,同时也是一个农业初级产品进口大国,这是由人民生活水平上升和膳食结构优化以及中国土地水资源承载力水平所决定的。近年来,随着中国主要农产品的进口数量不断攀升,国际市场作为国内农业初级产品有效供给来源的趋势已不可逆转。如图 4 所示,2021 年,三大主粮、大豆、食用油和肉类进口量已分别占国内生产量的 6.92%、588.4%、212.9% 和 10.43%,农业初级产品进口趋势上升明显。此外,中国对外贸易集中度较高,2020 年,中国向农产品主要进口国巴西、美国和澳大利亚分别进口 353 亿美元、237 亿美元和 95 亿美元,占中国农产品进口总额的 40.8%。在新冠疫情和俄乌冲突等诸多国际不确定因素的背景下,农产品进口集中度高居不下给农业初级产品有效供给带来巨大的隐患。

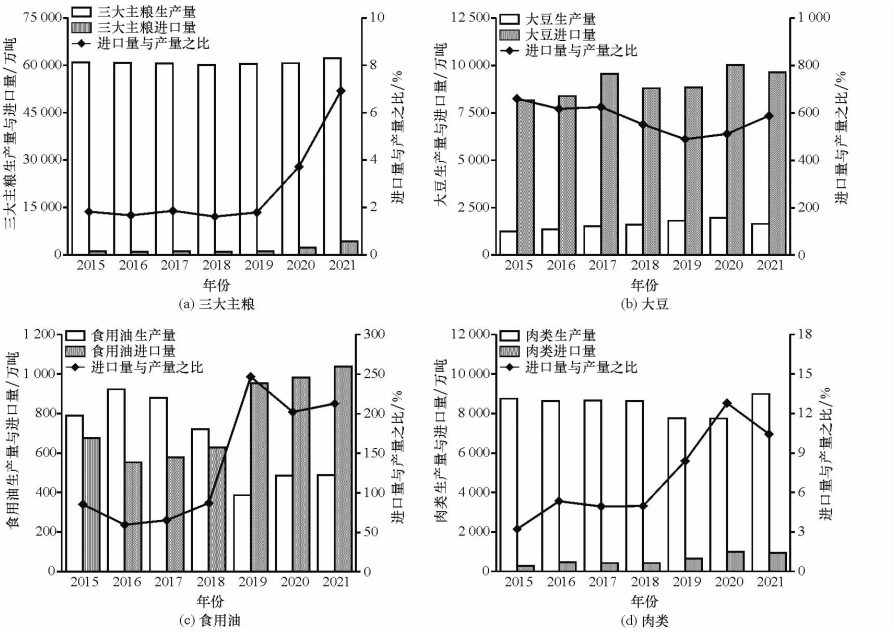


图 4　2015—2021 年主要农产品生产量、进口量及比值

资料来源:《中国统计年鉴》(2016—2022 年)。

(三)农业初级产品消费端面临的挑战

1. 消费需求转型升级

随着中国经济水平和居民收入水平的不断提升,人民群众的膳食结构逐渐由“温饱型”向“富

裕型”转变。如图5所示,1981—2021年间,在城市与农村各类初级农产品消费中,主粮和蔬菜的消费量不断下降,肉、蛋、水产品和油等农业初级产品的消费量不断增加,中国人口膳食消费升级明显。根据《中国农业展望报告(2023—2032)》显示,预计到2032年我国粮食产量将达到7.67亿吨,但受制于中国庞大的人口基数以及居民农业初级产品消费结构不断升级,粮食需求将继续呈刚性增长,粮食供需紧平衡将成为长期态势;粮食需求增长点主要来自饲料粮和大豆消费,预计到2032年饲料粮和大豆消费将分别上涨13.4%和34.8%。其他重要农产品消费升级趋势也同样显著,预计在2023—2032年期间,肉类、奶制品、水果、水产品和食用油消费量年均增速将分别达到1.1%、3.3%、1.9%、1.0%和0.8%,肉类、奶制品、水果、水产品和食用油等农业初级产品消费潜力将进一步释放。

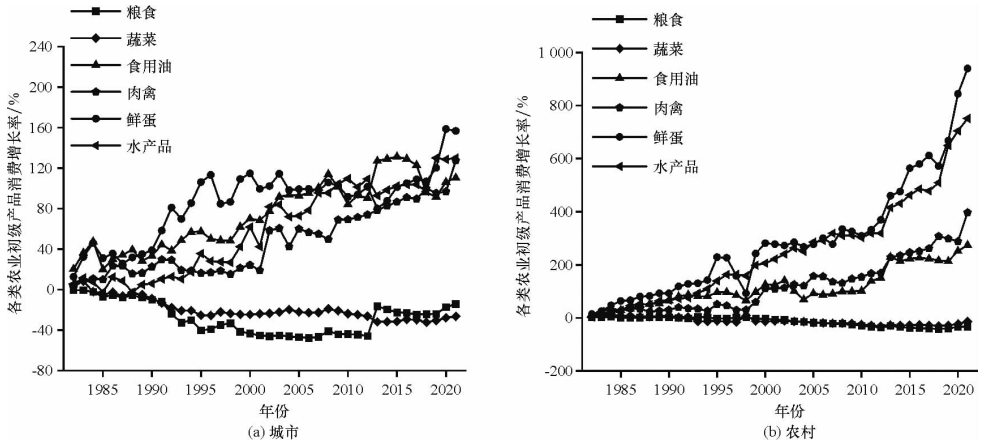


图5 1981—2021年城市与农村各类初级农产品消费量增速

资料来源:《中国农村统计年鉴》(1982—2022年)。

另一方面,我国健康饮食文化滞后于居民农业初级产品的消费变化。根据全国营养与健康状况监测和慢性病及危险因素监测数据显示,中国18岁以上人群超重率已由1992年的16.4%提高至2018年的34.3%,肥胖率由3.6%提高至16.4%[29]。2019年中国人均畜禽肉类实际消费量为110.2公斤,严重高于《中国居民平衡膳食宝塔(2016)》推荐的39~73.1公斤的合理食用范围。中国居民的农业初级产品消费结构尚不合理,膳食结构的不科学、肉类消费过高不仅增加居民的健康风险,还加大了饲料粮的供给负担。

2.食物浪费严重

2015年联合国通过了《2030年可持续发展议程》,其中第十二个发展目标是采用可持续的消费和生产模式,到2030年实现零售和消费环节人均粮食浪费减半,包括减少收获、生产、供应环节的粮食损失。

根据联合国环境规划署发布的报告显示,2019年全球浪费或损耗的粮食约为13亿吨,约占全球粮食总量的三分之一[30]。从食物加工过程来看,就国内情况而言,由于国内居民生活品质的不断提高以及过度追求食品加工精度和食品工艺性,粮食加工的出品率大大降低。据2016—2017年的调研数据测算,中国每年在粮食加工方面浪费的农业初级产品在3665万吨左右,其中水稻、小麦和玉米在加工方面的浪费分别为3544万吨、120万吨和1万吨左右[31]。中国在消费环节的食物浪费也十分严重。2018年中国科学院地理科学与资源研究所和世界自然基金会联合发布的《中国城市餐饮食物浪费报告》显示,根据城市餐饮人数和人均食物浪费量推算,中国每年仅城市餐饮行业

的食物浪费就高达 1700 万吨 ~1800 万吨,相当于 4000 万左右人口一年的食用量。食物浪费造成了大量农业初级产品资源能源的无效消耗,加重农业初级产品生产系统的负担。

四、保障农业初级产品有效供给的可行路径

立足当前中国居民农业初级产品需求的结构性变化,面对国内、国际纷繁复杂的局势,需牢固农业初级产品的保供目标和攻坚要点,激发农业初级产品生产要素活力,形成生产端、流通端和消费端合力驱动,从而保障国家农业初级产品安全(见图 6)。

(一)生产端保障农业初级产品有效供给的可行路径

1. 夯实农业基础设施

其一,深入实施高标准农田建设,坚持生态农田建设理念。高标准农田建设应以人与自然和谐共生以及子孙后代长续发展为目标,以提升土壤有机质含量为中心,通过畜禽粪污为原料的农家肥发展微生物土壤调理修复和农作物秸秆快速腐熟还田技术,有计划、有章程、用养结合地改善土壤肥力。其二,发展设施农业和灌溉农业。农业机械装备集约化、智能化是保障规模经营重要力量,要发挥科技创新在排灌设施、智能化控制和精确化管理中的积极效应。其三,充分发挥农户参与高标准农田建设的积极性和主动性,听取农民对于土地耕种、种植习惯方面的建议,使得高标准农田、水利设施建设与利用主体需求有机结合。最后,建立农田水利基础设施的监测和维护机制,将监管和维护责任划分到地区政府考核范围,建立长期有效的农田、水利建设的监管机制。

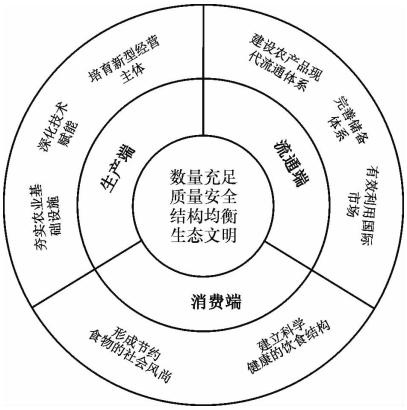


图 6　保障农业初级产品有效供给的可行路径

2. 深化技术赋能

技术创新是保障农业初级产品有效供给的第一生产力。其一,根据各地区农业初级产品的资源分布和要素禀赋,引导相关的人才、技术和政策向优势区域集中,从而打造一批特色鲜明的区域性农业初级产品技术创新集聚地。其二,重点突破生物种业、种源培育、智慧农机等“卡脖子”技术,推进一批有效提升农业初级产品综合生产能力的颠覆性技术研究。其三,加快新一代的食品和生物技术前沿领域交叉融合,利用生物技术寻找替代蛋白,发展植物基蛋白、细胞基蛋白等生物合成食物,为居民蛋白需求提供多样化选择。最后,促进农业科技成果高效转化,统筹科研院所、高校、初级农业产品企业等创新主体深度融合,推进农业科学技术开放协同创新体系建设,实现高端、前沿和关键性技术和农业初级产品发展需求有机结合。

3. 培育新型经营主体

一是提升新型经营主体的专业素养,支持与农业相关的职业技术教育和培训,建立可持续的种植、养殖人才培养体系,传输新型经营管理经验和理念。二是改善农村生活环境,提高农村地区医疗、教育、娱乐水平,打造绿色、健康、丰富的乡村生活圈,筑巢引凤、吸引更多优秀的职业科技新农人。三是营造新型经营主体发展环境,强化农民土地确权、土地流转价格指导和土地流转政策宣传,保障土地流转的便捷性和稳定性,确保新型经营主体的经营长期性和效益性。四是完善配套政策措施,积极筹建涉农评估体系,实现对新型经营主体的大棚、机械、产房等资产估价抵押,引导工商资本和农户资金入股,缓解新型经营主体资金约束问题;加强新型经营主体规模经营补贴,提倡谁种地谁受益的补贴理念,强化对新型经营主体在信息、生物、技术采纳方面的补贴,提升其

综合生产能力。

(二)流通端保障农业初级产品有效供给的可行路径

1.建设农产品现代流通体系

基于主产区和主销区之间空间距离较大、国际农业初级产品流通压力增加等状况,建立现代化物流体系是保障农业初级产品有效供给的重要内容。政府和粮食企业应该加快构建水陆空三维体系的农业初级产品运输物流链和信息链,加快铁路运输、水路网络和国内国际航空物流的建设,不断完善运输网络布局,合理调配农业初级产品运输能力,实现海、路、空运输的有效对接。此外,利用物联网、大数据等技术建立生产、加工、运输、仓储等数据库,实现数据采集、数据整理和运输指令的高效传达,有效解决信息衔接不畅、产品溯源不明等问题。

2.完善农业初级产品储备体系

全球公共卫生事件叠加极端天气频发促使我国必须加快建立高效、合理、有序的现代农业初级产品储备体系。一方面,要科学把握农业初级产品的特性和轮换节奏,根据地区经济发展和人口消费结构等具体情况确定农业初级产品储备的目标和规模,同时充分利用市场的储备能力和机制,实现国家储备和市场储备的互动协同;另一方面,建立信息化的市场交易体系,加强对国内外农业初级产品的供求、价格等信息监测和预警,推动农业初级产品信息化建设,实现市场供求与政府储备有效对冲,保障农业初级产品市场供给的及时性和有效性。

3.有效利用国际市场

在农业初级产品需求刚性上升与中国资源禀赋有限的情况下,有效利用"两个市场、两种资源"是保障农业初级产品有效供给的重要途径。一是积极开发拓展与"一带一路"、上合组织、APEC组织等区域合作组织的串联,强化与相关国家在农业初级产品贸易协商和种植技术方面的通力协作,共同建设稳定畅通的区域农业初级产品的产业链、供应链和信息链,提高防范化解外部风险的能力,多途径、多层次开发农业初级产品供给来源,降低农业初级产品外贸集中度。二是深度参与全球农业初级产品安全治理,推动构建全球农业初级产品的安全格局,积极推动中国粮企走出去,提升对资源性、战略性农业初级产品市场的国际定价权,摆脱长期以来国际粮商的垄断,有效利用国外市场和多边贸易制度框架,重塑全球农业治理秩序。

(三)消费端保障农业初级产品有效供给的可行路径

1.形成节约食物的社会风尚

减少食物浪费、形成节约食物的餐饮文化是实现可持续消费和保障农业初级产品安全的重要内容。一方面,要加强对食物浪费的监管,倡导粗粮食品消费,减少食品生产及餐饮消费环节的浪费,建立有效的食物流转渠道;此外,通过慈善和交换的方式鼓励食物的再分配行为,促进食物再利用以间接实现减少食物浪费,提倡垃圾分类,促进餐饮、厨余废弃食物有效二次利用,积极开展"光盘行动"等宣传教育活动,引导珍惜食物、珍惜农民劳动成果的社会风尚。另一方面,要通过大数据和互联网等工具建立食物浪费的数据统计工作,尤其挖掘不同文化、地区食物浪费及浪费品类数据分析,分析食物浪费的环节和成因,为精准化的消费行为干预提供数据支持。

2.建立科学健康饮食结构

合理的膳食结构和消费习惯不仅有助于提供全面均衡的营养、预防慢性疾病、增强免疫力,还有利于降低资源消耗和减少食物隐性浪费。中国居民正处于"吃得饱"到"吃得好"的转变过程中,健康饮食文化尚未形成,导致农业初级产品消费结构不合理,从而引发肥胖及其诱发的冠心病、糖尿病等各种慢性疾病,严重威胁中国居民的身体健康。一方面,政府应加大对科学健康饮食文化的公益性宣传力度,树立居民健康饮食的消费意识和消费习惯,形成健康饮食、健康生活的社会风

潮;另一方面,政府部门要因地制宜地为各个地区提供健康饮食的合理建议,特别是资助有利于国人健康膳食的研究项目,提供适合中国人健康饮食的参考标准。健康饮食结构不仅有助于身体健康和减少营养过剩,还有利于农业初级产品的有效利用,避免农业初级产品的隐性浪费。

五、新发展阶段保障农业初级产品有效供给的政策思路

面对国外的新局势、国内的新问题,中国政府应当继续保持定力,统筹国内外资源,科学制定农业初级产品保供的差异化策略和目标,以路径促增长,以机制保稳健,完善中央各部委以及中央与地方政府在农业初级产品供给政策方面的合力协调制度,提升风险防范能力,建立高水平、高标准、高质量的农业初级产品供给体系。

(一)科学确立农业初级产品保供优先序

国家财政和政策资源是有限的,因此,面对新发展阶段带来的风险和挑战,在保障农业初级产品的有效供给时,需要明确政治资源、经济资源和自然资源在不同农业初级产品之间的分配方式与分配比例,有效利用现有资源,增强国内资源生产保障能力。首先,由于中国人口众多、土地水资源承载力有限,要牢牢把握主粮绝对自主生产,确保口粮绝对安全,中国人的饭碗牢牢端在自己手中。其次,在需求方面,根据居民的膳食结构的变化、营养结构的调整,基于替代性、收入弹性、饮食文化黏性、营养价值、绿色环保性等原则确定农业初级产品需求资源分配优先序。再次,在国际贸易方面,统筹国内外两个市场、两种资源,针对不同品种农业初级产品的国际进口依存度确定国际贸易资源分配优先序,优化海外资源保障能力。

(二)建立保障农业初级产品有效供给的协同机制

保障农业初级产品有效供给的路径实现和政策实施有赖于建立长效稳健的协同机制,即建立行之有效的生产激励机制、风险预警机制、储备应急机制和节约减损机制,让生产更有动力、风险更加可控、储备更有条理、应急保障更有章程。其一,建立健全主产区和主销区的利益补偿机制,完善农村医疗、教育、养老的体制机制,探索新型经营主体的农业生产激励机制,提高农民种粮积极性。其二,对农业初级产品有效供给中存在的各种灾害征兆和危机诱因进行监测、识别和警告,建立完善的风险研判、风险响应和部门间风险联动防控及应急协同预案。其三,预测农业初级产品短期、中期和长期需求总量和结构变化,建立农业初级产品供给信息数据库,协调中央与地方储备协调联动机制,利用市场的自我调节能力和专业化农业初级产品储备公司来提高仓容。其四,加大对运输环节和加工环节减损技术支持,同时深化消费端的节约减损机制创新,实现政府领导、部门协作、行业引导、媒体监督、公众践行的消费节约共治机制。

(三)制定保障农业初级产品有效供给的差异化政策

由于中国幅员辽阔,城乡经济发展差距较大,东、中、西部资源禀赋和农业初级产品供给种类不同,特别是中国不同省份农业定位不同导致了农业初级产品存在主产区和主销区的显著差异,政策的制定和倾斜要结合各地区的实际情况,构建差异化的方案设计,应实行分区决策、分类实施、重点突破、逐步推进的发展战略。其一,由于粮食主产区与主销区的农业生产格局存在较大差距,这种差异将导致地区居民的经济发展水平和收入水平差距越来越大,因此,在财政补贴和收入再分配的过程中,要体现政策支持力度的差异性,从而弥补收入方面带来的负面影响。其二,构建多元供给体系,充分发挥耕地、林地、草地、海洋等不同资源在初级农产品有效供给中的作用,充分协调主粮、肉类、蔬菜瓜果等不同农业初级产品的供给来源。

(四)设立保障农业初级产品有效供给的联席协调委员会制度

当前,中央和地方各级部门对于保障农业初级产品有效供给都有相关的政策支持,但是由于

缺乏有效的沟通和协调,农业政策制定部门各自为政,农业支持政策分布不均,资金利用效率较低,容易造成农业政策漏洞,从而引发系统性风险。针对当前中国政府部门在保障农业初级产品有效供给中面临的多部委管理情况,应建立农业初级产品联席协调委员会制度,参照国家能源委员会和全国金融办联席会议中心的做法,通过联席协调委员会制度,强化部门之间的沟通管理效率,形成政策之间的协调配合,将保障农业初级产品有效供给的联席协调委员会作为常态化体系,探索新发展阶段保障农业初级产品有效供给常态化管理制度。

参考文献:

[1]周立,罗建章,方平.21 世纪中国的食物安全与食物主权[J].中国农村经济,2022(10):2 - 23.
[2]RASK K J, RASK N. Economic development and food production-consumption balance: a growing global challenge [J]. Food Policy, 2011(2):186 - 196.
[3]倪国华,王赛男,JIN Yanhong.中国现代化进程中的粮食安全政策选择[J].经济研究,2021(11):173 - 191.
[4]GUNDERSEN C, ZILIAK J P. Food insecurity research in the United States: where we have been and where we need to go[J]. Applied Economic Perspectives and Policy, 2018(1):119 - 135.
[5]叶兴庆.迈向 2035 年的中国乡村:愿景、挑战与策略[J].管理世界,2021(4):98 - 112.
[6]李玉婷,王议寒,刘自敏.中国城市"水 - 能源 - 粮食"纽带系统耦合协调度及其影响因素研究[J].工业技术经济,2023(6):97 - 105.
[7]崔宁波,董晋.主产区粮食生产安全:地位、挑战与保障路径[J].农业经济问题,2021(7):130 - 144.
[8]高鸣,姚志.保障种粮农民收益:理论逻辑、关键问题与机制设计[J].管理世界,2022(11):86 - 102.
[9]MAHAJAN K, TOMAR S. COVID-19 and supply chain disruption: evidence from food markets in India[J]. American Journal of Agricultural Economics, 2021(1):35 - 52.
[10]李董林,李春顶.俄乌冲突下中东和非洲地区的粮食安全问题、外溢效应及中国思考[J].农业经济问题,2023(3):132 - 144.
[11]赵玉菡,李先德.乌克兰危机对全球粮食安全的影响与中国应对策略[J].华南农业大学学报(社会科学版),2022(6):91 - 103.
[12]黄季焜.对近期与中长期中国粮食安全的再认识[J].农业经济问题,2021(1):19 - 26.
[13]仇焕广,雷馨圆,冷淦潇,等.新时期中国粮食安全的理论辨析[J].中国农村经济,2022(7):2 - 17.
[14]朱晶,臧星月,李天祥.新发展格局下中国粮食安全风险及其防范[J].中国农村经济,2021(9):2 - 21.
[15]杨丹,朱纯子,刘自敏.特色农业赋能乡村振兴的可行路径和支持政策[J].中国农学通报,2023(23):153 - 164.
[16]LENCE S H, HAYES D J, MCCUNN A, et al. Welfare impacts of intellectual property protection in the seed industry[J]. American Journal of Agricultural Economics, 2005(4):951 - 968.
[17]程郁,叶兴庆,宁夏,等.中国实现种业科技自立自强面临的主要"卡点"与政策思路[J].中国农村经济,2022(8):35 - 51.
[18]全国政协农业农村研究智库课题组.牢牢把住"国之大者"粮食安全底线——学习贯彻习近平总书记参加全国政协联组会上的重要讲话精神[J].人民论坛,2022(7):6 - 10.
[19]BREWIN D G, MALLA S. The value of a novel biotechnology: lessons from Canada's canola crop and implications for China[J]. China Agricultural Economic Review, 2017(3):355 - 368.
[20]农业农村部科技教育司理论学习中心组.全面加快农业科技进步[J].红旗文稿,2022(7):43 - 45.
[21]杜鹰.中国的粮食安全战略(上)[J].农村工作通讯,2020(21):35 - 38.
[22]FRASER R, MONTEIRO D S. A conceptual framework for evaluating the most cost-effective intervention along the supply chain to improve food safety[J]. Food Policy, 2009(5):477 - 481.
[23]方国柱,祁春节,贺钰.保障粮食和重要农产品有效供给的理论逻辑与治理机制——基于集体行动理论视角

[J]. 农业经济问题,2022(12):82 - 94.
[24]韩一军. 我国农产品贸易现状、问题与对策[J]. 人民论坛,2023(4):70 - 73.
[25]徐涵,乔金亮,黄晓芳,等. 耕地问题调查:耕地数量正在减少局部质量也在变差[N]. 经济日报,2022 - 02 - 14(1).
[26]农业农村部. 农业农村部研究部署"十四五"及 2021 年种业工作[J]. 中国种业,2021(2):11.
[27]魏后凯,崔凯. 农业强国的内涵特征、建设基础与推进策略[J]. 改革,2022(12):1 - 11.
[28]毛学峰,刘靖,朱信凯. 中国粮食结构与粮食安全:基于粮食流通贸易的视角[J]. 管理世界,2015(3):76 - 85.
[29]李瑶玥,王桂新. 社会经济因素对中国居民肥胖的影响[J]. 人口与发展,2022(5):107 - 125.
[30]刘慧. 节粮减损促进世界粮食安全[N]. 经济日报,2021 - 09 - 09(1).
[31]武拉平. 我国粮食损失浪费现状与节粮减损潜力研究[J]. 农业经济问题,2022(11):34 - 41.

Connotation, Challenges and Paths of Ensuring Effective Supply of Agricultural Primary Products Under New Development Stage

YANG Dan[a,b], WANG Qiao-ran[a]

(*a. School of Economics and Management; b. Financial nclusion and Agricultural and Rural Development Research Center, Southwest University, Chongqing* 400715, *China*)

Abstract: Ensuring the effective supply of agricultural primary products is an important foundation for improving people's life quality and maintaining national security. The paper summarizes the policy evolution, clarifies the connotation and characteristics of agricultural primary products in the new development stage driven by technological innovation, its' diversified supply, internal and external coordination, and effective supply; Analyzes the various challenges faced by the current supply of agricultural primary products, such as resource and environmental constraints, rising production costs, climate change threats, poor circulation links, and upgrading residents' consumption; Propose feasible paths such as consolidating agricultural infrastructure at the production end, deepening technological empowerment, cultivating new business entities, building a modern circulation and reserve system at the circulation end, effectively utilizing the international and domestic markets, and saving food and establishing a healthy dietary structure at the consumption end. Suggestions have been put forward on policy to ensure theoretical and practical basis for the effective supply of agricultural primary products in the new development stage.

Key Words: agricultural primary products; effective supply; food security; land policy