

以新质生产力提升农业韧性

王静 王晓琼 周晋峰

摘要：气候变化、战争、生物多样性丧失，均会对农业带来重大影响，也加重了农业生产所面临的挑战。粮食安全日益成为国际社会高度关注的议题。本文对中国农业所面临的问题，如气候变化、自然灾害、病虫害等对农业所产生的负面影响以及中国土地资源有限，农田质量参差不齐的现状进行了分析，并提出农业高质量发展的建议，强调重视发挥新质生产力的引导作用，加强科技对农业产业发展的支撑，同时指出当前农业生物多样性丧失的问题，建议政府加强引导，保障农业遗传多样性，为农业高质量发展提供长远保障。

关键词：农业，粮食，气候变化，科技，韧性，遗传多样性，新质生产力

王静，王晓琼，周晋峰. 以新质生产力提升农业韧性. 生物多样性保护与绿色发展. 第1卷，2024年4月，总第59期. ISSN2749-9065

第二次世界大战以后，世界粮食生产快速发展。但粮食问题依然严峻。根据联合国粮农组织（FAO）的最新数据，阿拉伯国家的饥荒于2022年达到新千年以来的最高水平，有5980万人营养不良，这比2000年增加了75.9%。其中加沙地带冲突使得本地区的饥荒问题达到了一个关键点。

《2022年亚洲及太平洋区域粮食安全与营养状况》报告指出，伴随着亚洲城市地区快速扩张，到2030年，该区域将有近55%的人生活在城市地区，对城市粮食安全与营养造成巨大压力。农资价格高企，气候与天气条件堪忧，乌克兰战火持续造成市场不稳定因素增加，导致粮食价格紧张。

2008年以来，中国粮食工作把维护粮食市场和价格基本稳定作为首要任务，加强和改善粮食宏观调控，深化粮食流通体制改革，切实保障粮油市场稳定和国家粮食安全。截至2023年，中国粮食产量连续9年稳定在1.3万亿斤以上，实现了连续20年丰收，这是了不起的成就。2024年，中国粮食产量要继续保持在1.3万亿斤以上，需要进一步加强粮食和重要农产品稳产保供。这要求中国在国际局势动荡和全球粮食安全日益紧张的大背景下，进一步做好气候变化应对，强化科技对农业产业的支撑，不断增强其产业韧性。





(摄影: 李志)

一、中国农业所面临的现实问题

从上文连续多年粮食丰收的数据可见,中国的农业生产长期处于稳定高产状态。中国作为水稻、小麦、玉米、大豆、棉花、糖及其他农产品的重要生产国,这些丰富的农产品为国内和国际市场提供了丰富的食品和原材料。

不过,虽然农业产业规模大,但中国农业仍然面临着一些挑战。

(一) 气候变化、自然灾害、病虫害等问题对农业产生了负面影响。

联合国政府间气候变化专门委员会发布的《气候变化 2022: 影响、适应和脆弱性》指出:更频繁的热浪、干旱和洪水已超过一些动植物的承受极限。中国是全球气候变化的敏感区和影响显著区之一。随着全球气候变暖,不仅中国降雨带呈现向北扩张的态势,雨热同期的气候特点也呈

“水热双增”态势。这一方面使得中国传统的南涝北旱常态发生改变,降雨带北移和降水量增加,也使得北方地区面临更加严重的农田洪涝问题,而南方地区则需要应对好因降雨量减少而发生的干旱缺水挑战。这将进一步加重中国农业水土资源匹配协调的不平衡的态势。

《中国农业水土资源时空匹配特征及影响因素研究》(黄梓鑫,李晶等,2024)研究显示,2019年与2009年相比,中国水资源总量增加4860.90亿 m^3 ,耕地面积总量减少75295 km^2 ,农业水土资源匹配系数由0.6018升高到0.6652,整体仍高度不匹配且呈不显著变差的趋势。^[1]

上述变化也对中国农业种植带来影响。中国北方大多种植抗旱作物,南方则以喜水作物种植为主,但这些契合以往气候节律的种植模式在全球气候变化背景下,面临着新的挑战:



气候变化会影响一些物种的分布，也使得一些病虫害的分布区域发生改变。比如有些病虫害会从相对低纬度向高纬度、高海拔的地区扩展；有些病虫害爆发的时间较常年同期会提前，结束的时间会延后；还有些新型的病虫害或外来物种导致的病虫害成为新的威胁。

（二）土地资源有限，农田质量参差不齐。

中国有 14 亿的庞大人口基数，自主生产粮食占全国粮食供给的九成以上，粮食产量占全球的 1/4 左右，这些成绩的取得离不开农用土地资源的保障，要知道由于人口基数大，中国人均耕地非常少，只有 1.35 亩左右。在有限的土壤资源基础上保障粮食安全，是一个不小的挑战，这需要对土壤肥力的基本情况保持清晰认知。

土壤肥力是土壤肥沃程度的一个重要指标，也是决定农业生产质量和土壤可持续利用的关键因素。以肥沃著称的东北黑土地为例，据统计，中国东北黑土地总面积 109 万平方千米，是我国最重要的商品粮基地，其粮食产量约占全国粮食总产量的四分之一。但黑土地的土壤质量下降也非常明显，根据中国科学院发布的《东北黑土地白皮书（2020）》显示，

近 60 年，中国黑土地的耕作层土壤有机质含量下降了三分之一，部分地区甚至下降了 50%。^[2]

目前中国土壤被破坏的问题主要体现在三个方面：一是过量使用化肥所导致土壤板结；二是工业废水、废渣等违规排放导致土壤污染；三是过量使用农药，影响土壤肥力，造成农作物减产、农产品品质下降等。

二、农业高质量发展的两方面建议

（一）加强科技支撑，提升产业韧性

1934-1935 年间，美国大平原地区曾先后发生两起严重的黑风暴：太阳变成桔黄色，沙尘云飞到高空，席卷数州，倾下数千吨沙土。《纽约时报》曾以《“黑风暴”一席卷 1500 英里，持续 5 小时》为题对其进行报道。据 1934 年美国资源委员会的调查显示，美国有 3500 万英亩耕地完全被毁，12500 万英亩土地失去了表层土壤。沙尘暴吹蚀掉农田表土，使麦田荒芜，颗粒无收，导致饥荒，加上尘肺病痛困扰而逃荒，美国历史上最大的一次生态难民潮开始。虽然美国黑风暴事件有其发生的综合因素，但对农业生产而言，任何自然灾害都是不可掉以轻心的。^[3]

大自然是善良的母亲，也是冷酷的屠夫。这要求我们的农业生产必须



充分尊重自然，改变并减缓气候变化带来的影响，减少自然灾害的发生，如多部门协同合作，联合开展气候变化和极端事件的农业影响评估；加强农业灾害预警机制建设，降低农业生产风险等。在此基础上，还需通过科学调整农业生产方式、提升科技对农业生产的支撑、因地制宜地做出调整与改变，在被动防灾的同时，逐渐加强主动适应，如加强育种创新，加强耐高温、耐涝渍、耐低温等农作物品种的科技研发，为农作物生长争得最有利的条件，增强农业生产的韧性。

在2024年1月发布的《中共中央、国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡

村全面振兴的意见》中可见，强化农业科技和装备支撑，打牢现代农业发展基础，同样是其中的重要组成部分。如意见中明确提出要“加强耕地质量建设，提升耕地地力。深入实施国家黑土地保护工程，推进东北黑土地保护性耕作行动计划，实施保护性耕作1亿亩。”“系统推动农业农村科技进步。突出应用导向，统筹推进前端关键核心技术攻关、中端技术模式集成、后端适用技术推广，构建梯次分明、分工协作、适度竞争的农业科技创新体系。”“实施动植物保护能力提升工程，健全农作物病虫害防控体系，统筹推进联防联控、统防统治和应急防治”等。



(摄影：李志)

(二) 着眼长远，重视农业遗传多样性

工业文明的生产方式、对效率的追求、资本的注入，导致某些适合高效生产的品种或物种大受青睐，进而

在全国广泛种植、推广。这虽然短期内会增加粮食产量，但对于农业可持续发展则埋下了重要隐患。其主要原因便是农业生物多样性的丧失。



虽然全世界有 6000 种植物作为食物被种植，但其中只有 9 种植物占所有作物产量的 2/3。谈到家畜，现在大约 1/4 的品种面临灭绝的危险。全球粮食和农业生物多样性的加速消失，意味着动植物更易发生病害与虫害。比如，一百年前全球广泛种植的香蕉品种“大麦克”由于遗传基因的单一性，在感染真菌后迅速灭绝；19 世纪中期的爱尔兰的大饥荒，则直接源于一种致病疫霉的病原体的流行致土豆欠收……可见，农业遗传资源不仅是一个国家非常重要的财产和储备，更关系到国家安全与社会稳定。

生物多样性与粮食生产之间的平衡协调，在宏观层面是生态安全和粮食安全的问题，在微观层面是生态保护与农民增收的问题。科技发展让育种技术在农业良种选育中发挥了重要作用，但在这一过程中，同样需要重视农业生物多样性保护。

联合国粮农组织曾发布《世界粮食和农业生物多样性状况》报告警告称，粮食和农业生物多样性一旦失去便无法恢复，其囊括所有能够支持人类粮食系统和维持粮食种植者和（或）提供者的生计的物种。

完全遵从市场的选择，往往高产作物容易呈席卷之势，就如美国白猪

对本土猪种的替代一样：近几十年，中国本土猪种大量消失，猪的生物多样性的急剧减少，地方猪种资源的迅速消失，出栏快、产肉量高的美国白猪品种占据了市场。这也意味着一旦发生白猪无法抵抗的大规模的疫病，整个产业都会面临重大风险，老百姓的餐桌也将因此发生剧烈动荡。

保障并完善农业生物多样性保护，需要国家进一步通过顶层设计，加强配套政策和措施的出台、监督与执行。

三、结语

2024 年全国两会期间，中国提出并强调了要发展“新质生产力”。农业的高质量发展同样需要新质生产力理论来指导、推动并支撑。加强农业科技创新、应用与推广，提升农业科技成果转化率，是农业领域尽快形成新质生产力，实现乡村振兴的重要路径。在这一过程中，也需要充分重视农业遗传多样性保护，发挥政府主导作用，实现绿色发展与生物多样性保护协同兼顾的农业发展理念与生产模式。

参考资料：

[1] 黄梓鑫，李晶，楚晶晶，李亚楠，马真臻 & 梁佳欣. (2024). 中国农业水土



- 资源时空匹配特征及影响因素研究. 人民长江 (02), 116-124. doi:10.16232/j.cnki.1001-4179.2024.02.015.
- [2] 哺育了 14 亿中国人的农耕地, 土壤肥力在悄悄流失? . 网址: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1742090594989900937>
- [3] 第四篇: “拾级而上”的沙产业 (2011~) | 对话刘恕, 探寻钱学森沙产业理念 . 网址: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1762706623131067747>
- [4] 朱定真. (2022). 气候变化对我国粮食安全影响不容忽视. 网址: https://www.cma.gov.cn/2011xwzx/2011xmtjj/202205/t20220506_4808578.htm
- [5] 农业农村部关于落实中共中央国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴工作部署的实施意见. 网址: https://www.gov.cn/zhengce/zhengcek u/202402/content_6932103.htm
- [6] 邓茗文. (2023). “昆蒙框架”视角下的生物多样性保护与农业生态转型. 可持续发展经济导刊(12), 35-39.
- [7] 周晋峰. (2019). 农业生物多样性保护是生态文明建设重要内容. 新型城镇化(11), 38-42.

