

# 我国农业可持续发展面临的挑战

杨国松<sup>1\*</sup>, 范响<sup>2</sup>, 杨帅<sup>3</sup>

<sup>1</sup>北京炎黄联合工程设计有限公司, 江苏 南京

<sup>2</sup>南京航空航天大学, 江苏 南京

<sup>3</sup>山口东京理科大学, 日本 山口

Email: \*yanggs2019@163.com

收稿日期: 2020年10月29日; 录用日期: 2020年11月13日; 发布日期: 2020年11月20日

## 摘要

农业在推动人类文明进步的过程中起到了至关重要的作用。作为一个典型的大陆文明国家, 我国的农耕文化历史绵长, 几乎所有王朝都将农业放在极其重要的地位, 为了发展农业甚至长期推行重农抑商政策。新中国成立后, 特别是改革开放以来, 快速发展的城市化和工业化持续将大量农村劳动人口吸引到城镇的这一历史进程必将从根本上改变我国的农业发展面貌, 具有鲜明时代特征的农业生产也必然迈入新的发展阶段。当前, 我国农业发展处在机遇与挑战并存的关键时期, 主要表现为: 科技进步与国民经济的发展为我国农业产业升级提供了保障; 而工业化、深度融入全球化以及市场经济改革的深远影响又在一定程度上为农业可持续性发展带来了巨大挑战。文章详细分析了新时期我国农业由大到强需要克服的诸多挑战, 在此基础上对我国实现农业现代化的道路进行了初步探索。

## 关键词

农业, 改革, 挑战, 农业现代化

# Challenges of the Sustainable Development of Agriculture in China

Guosong Yang<sup>1\*</sup>, Xiang Fan<sup>2</sup>, Sui Yo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Beijing Yanhuang United Engineering Design Co., Ltd., Nanjing Jiangsu

<sup>2</sup>Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, Nanjing Jiangsu

<sup>3</sup>Tokyo University of Science, Yamaguchi Japan

Email: \*yanggs2019@163.com

Received: Oct. 29<sup>th</sup>, 2020; accepted: Nov. 13<sup>th</sup>, 2020; published: Nov. 20<sup>th</sup>, 2020

\*通讯作者。

## Abstract

Agriculture played a very important role in promoting the progress of human civilization. As a typical continental civilized country, cultivation culture has a long history in China, and almost all dynasties in history have placed agriculture in an extremely important position. In order to develop agriculture, they have even implemented a policy of emphasizing agriculture and suppressing commerce. After the founding of New China, especially since the reform and opening up, the historical process of rapid urbanization and industrialization continued to attract a large number of rural laborers to cities and towns would definitely change the agricultural development model in China. Agricultural development with distinctive characteristics of the times will inevitably enter a new stage. At present, the development of agriculture in China is in a critical period of coexistence of opportunities and challenges, which are mainly manifested in: scientific and technological progress and the development of the national economy provide a guarantee for the upgrade of agriculture; the profound impacts of industrialization, globalization and market economic reform, to a certain extent, have brought great challenges to the sustainable development of agriculture. This paper focuses on analyzing the challenges that we need to overcome during the process of making agriculture from big to strong, and on this basis, conducts a preliminary exploration of agricultural modernization in China.

## Keywords

Agriculture, Reform, Challenge, Agricultural Modernization

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

农业是国民经济的基础，是大国的根基，建设现代化农业强国是我国实现民族复兴的必然要求。新中国成立仅七十余年，我国便取得了辉煌成就，由一个落后的农业国变成世界上最大的工农产品生产国，并实现了超过 60% 的城镇化水平，已经十分接近发达国家城市化水平。随着“深度城市化”被列为我国未来拉动经济发展的三驾马车之一，从绝对数量来看，现有的农村人口还将继续大规模地向城镇流动，农村人口及农业从业人员占全国总人口的比重持续下降的趋势难以改变，数十年来，以家庭为单位的联产承包责任制的小农经营也必将因客观因素的改变而面临挑战，我国农业发展即将迎来新的变革期，发展具有中国特色和时代特征的现代化农业也迎来了历史新机遇。

国际环境的特殊性要求我国必须保证自身的粮食安全，作为世界上人口最多、总量不断增长的国家，在人地矛盾十分尖锐的客观条件下，实现长期而稳定地保障全国 14 亿多人口的口粮这一目标，需要面对多重挑战。经过数十年的发展和积累，我国已是世界第二大经济体、第一大工业品生产国，与此同时我国科研经费投入以及科技水平也在稳步提高，已经能够为我国未来农业发展、改革提供基本的物质和技术基础。可以肯定的是，在国家政策的支持下，我国由农业大国向农业强国转变的条件已经初步形成。但历史经验也表明，任何改革都存在一定的风险与挑战。全球化以及加入世贸组织前后的市场经济改革都对我国农业发展产生重要而深远的影响。从总面积角度来看，耕地属于不可再生资源，而工业化和城市化以及城际互通基础设施建设大量占用耕地资源，我国人与土地资源的矛盾越来越突

出；从生产者角度来看，由于农产品是基础战略物资，农产品价格长期稳定使得农产品失去价格优势，从业人员的积极性降低且年龄有断层化发展趋势；与主要农业国相比我国耕地质量整体偏低[1]；生态环境破坏严重，生物多样性、基因多样性面临严峻挑战；全球化带来的新思想潮流也是当前制约我国农业发展的重要因素。

我国地域辽阔，东部和南部临海，西部则深入欧亚大陆内部，这使得我国气候类型、地貌特征纷繁复杂。因此，未来我国农业产业升级需要充分结合国情并注重发展的可持续性。结合国情就是在发扬传统农耕优秀文化的同时结合时代特点，建设具有鲜明中国特色的农业发展模式；而注重发展的可持续性就是要做到对农业资源开发的同时注重农耕区环境与生态保护。解决产业发展中遇到的问题一般需要从技术与制度两个方面着手，长期来看，技术限制可以通过科学技术的不断迭代进步来解决，而富有创造性且高效的制度显得更为关键。通过对比分析，文章认为，美国的商品谷物农业不利于生物多样性；对精耕细作极致追求的日本农业过于注重品质提高，导致优质农产品的研发周期长、投入高，也不适用于拥有 14 亿人口的中国。我国亟需解决的问题是制定出以家庭为单位的土地政策在高度城市化后的替代方案以及解决农业从业人员年龄断层、生态环境破坏等不利于农业可持续发展的问题。

## 2. 农业可持续发展

联合国的可持续发展目标是全球所有国家和地区共同努力，在促进经济繁荣的同时保护地球。可持续发展对于人均资源相对匮乏的中国来说具有重要意义，2002 年，“可持续发展能力不断增强”已经成为全面建设小康社会的一大目标。实现农业可持续发展是增强我国整体可持续发展能力的基础，而土地资源、土地制度、气候以及生态环境变化都将成为影响农业可持续发展的重要因素。

长远来看，席卷全国的城市化浪潮将对我国农业发展产生深远影响，一方面城市人口增加将显著提高城市对土地资源的需求，另一方面，农村人口向城市迁移也将因居住需求减少而释放部分土地资源，如何做好二者相对平衡是保证我国耕地资源相对稳定的重要因素。此外，因城市化导致的自然村消亡也将深刻改变我国农业的生产方式，邻地而居的传统耕作方式也将发生根本改变，我国的土地政策需要根据国情的不断变化而做出合理调整。

持续数百年的工业化加速了气候变化、人为造成的环境污染与生态破坏都对农业生产的可持续性带来了诸多挑战。

## 3. 土地制度与农业发展

### 3.1. 土地私有制与社会动荡

土地自古以来就是非常重要的战略资源，在工业革命前的冷兵器时代，可以说耕地面积直接决定了国家的综合力量，更多的土地资源意味着更大的人口容量，这为国家的对外扩张或者抵御入侵提供了坚实的物质基础。对于国家而言，土地的所有权也深刻影响到内部的稳定与团结，井田制瓦解后，土地资源逐步由小地主经营，从战国到清末的两千多年封建史中，我国农民起义、土地危机周期性出现[2]。在此期间，虽然历经王朝更替，也曾实行过不同的田亩制度，但以小地主经营为特点的土地私有制度未发生根本改变，加之当时农业生产抵御自然灾害的能力较弱，在税负的高压下，农民因天灾而破产后，为了生存往往选择会选择试图反抗旧有制度。

### 3.2. 家庭联产承包责任制的建立

新中国成立后，我国土地所有权也随国家制度的改变而发生了根本的改变，由私有变更为集体所有，生产关系的改变使得我国农业生产面貌发生了根本性改变，依托国家制度而建立起来的土地制度与土地

政策为我国农业生产效率的提高提供了制度保障。经历建国初期人民公社中后期的挫折以及进一步思想解放后，在总结生产实践经验的基础上，实施了家庭联产承包责任制。事实证明，这一套制度在过去四十多年的实践中是十分成功的。家庭联产承包责任制既坚持了社会主义公有制，又极大地提高我国农业生产效率，粮食产量的逐年提高为我国实现工业化提供了强有力的支撑。

### 3.3. 土地政策的调整

制度是产业发展的最大保障，改革开放后，特别是加入世界贸易组织以来，我国经济与世界深度融合，随着我国产业结构在融入国际市场后不断调整，农业发展的基本面与实行家庭联产承包责任制的改革开放之初相比，有了根本变化。其中，最显著的是人口分布的结构性变化以及农业机械化带来的生产效率的提高。我国城市化率已由 1978 年改革开放伊始的 17.9% 上升到 2019 年的 60.6%，大量的农业人口迁入城镇变成产业工人，同期我国耕地面积总量由 15 亿亩缓慢增加到如今的 20 多亿亩，而我国的粮食产量则从 1978 年的 3 亿吨提高到 2019 年的超过 6.6 亿吨。经济和产业结构的调整必将进一步改变我国人口的分布状况和人口的就业结构，而农业生产的机械化和智能化也必然大幅度降低劳动力的需求。耕地以家庭为单位的划分、农田之间广泛存在、纵横交错田埂壁垒既难以充分发挥机械化优势，也不利于高效管理。因此，土地政策的调整是解决我国农业大而不强的一项重要举措。与此同时，我国农村人口的绝对数量依然超过 4 亿，高于美国的人口总量，这表明我国依然有大量的人口收入依靠农业，这也是今后土地政策调整所需要充分考虑的问题。

## 4. 我国农业发展面临的问题

### 4.1. 我国农业现状

我国农业呈现三大主要特征：大而不强、人地矛盾突出和耕地质量总体偏低。我国粮食产量已经长期位居世界首位，但农业整体技术水平与全球农业强国相比还有较大差异，主要表现为农业科技创新贡献率、管理水平与生产效率相对较低。2019 年，我国农业科技创新贡献率约为 60%，而发达国家的农业科技贡献率则超过 90%，荷兰则达到了 97%。另一方面，农业发达国家的农业从业人口占国家总人口的比重一般低于 5%，2019 年，我国农村常住人口超过 5.5 亿，农业从业人口占总人口的比重接近 40%，远高于农业发达国家。因此，虽然我国农业的总产出位居世界之首，从业人员的但人均产值却远低于西方国家。最后，我国耕地面积仅为世界耕地总面积的 7%，人口却占世界人口的 18%，人地矛盾十分突出。我国地域辽阔，东西陆地跨度达到 5200 千米，南北跨度则为 5500 千米，气候类型和地形地貌十分复杂，且绝大部分不适宜农业发展。在我国 960 万平方公里的陆地总面积中，高原、山地、沙漠戈壁面积分别为 250 万平方公里、316 万平方公里和 128 万平方公里，平原和丘陵面积仅占国土面积的 22%。我国尚未完成工业化，城市化还处于加速发展阶段，促进区域交流与经济联系的陆地交通基础设施还有较大的建设需求，城市化和工业化也必将继续占用大量的农业用地，由于人口增加以及耕地面积递减的总趋势难以在短时间内逆转，我国人多地少的矛盾还将进一步加剧。我国耕地质量总体偏低，这与我国耕地分布特点、降水时空分布不均以及耕作方式密切相关。农业农村部信息显示，我国山区丘陵的耕地面积占全国耕地总面积的比例超过 50%，相关研究显示该数据达到了 69% [3]，我国的耕地大多处于季风区，降水大多集中于夏季，地形与降水的时空分布特点使得我国大部分耕地地表都受到不同程度的侵蚀，地表土壤有机质含量相对较低。截至 2018 年，我国有效灌溉的耕地面积为 10.2 亿亩，仅为耕地总面积的一半，全国范围内区域性春旱和秋旱以及夏季的洪涝频繁发生，严重影响农业生产的长期稳定。工农业发达的华北地区，为了解决水资源短缺、缓解因地下水超采对生态环境的影响，不得不启用南水北调工程从上千公里外的长江引水。

农业需要因地制宜,建设现代化农业强国需要充分结合我国的国情,在尊重差异的基础上发挥区域优势发展具有鲜明特点的农业模式。作为追赶者,农业发达国家的成功经验值得也我们借鉴,以色列的沙漠节水农业技术;荷兰的设施农业;日本的精耕细作以及美国的商品谷物农业都有值得学习的地方。最后,粮食作为一种极其重要的战略物资,必须尽可能保证自给自足,第二次世界大战后我国选择的社会道路决定了我国将长期面临复杂而严峻的国际环境,也缺乏长期从国际市场补充国内粮食缺口的政治环境。随着我国人口逐渐增加和耕地不断减少的客观实际互相叠加,未来我国保障自身粮食安全还将面临进一步的挑战。

## 4.2. 农业生态破坏

生态破坏是威胁人类发展的全球性问题,生态破坏以及因生态破坏产生的一系列问题将严重危及人类社会的可持续发展[4]。作为第一产业,环境污染与生态破坏对农业发展的负面影响是最为直接和明显的,甚至是不可逆转的。农业工业化对生物多样性具有较大的破坏性,人类活动造成的环境污染与气候变化引起的全球性生态问题、物种灭绝都是影响农业可持续发展的重要因素,严重的环境污染、和剧烈的气候变化都可能使大片耕地丧失使用价值。我国西北地区因干旱而消亡的古代文明[5]以及北方沙漠面积的扩张[6]与人类的不合理利用自然和气候变化密切相关。另一方面,因物种灭绝引发的食物链断裂、基因多样性破坏则会永久破坏农业发展的基础。食物链断裂会增加农作物爆发虫害的风险,而基因多样性的破坏则对育种、病害的研究产生重大威胁,此时增加农药使用量、利用基因技术育种成为弥补损失的主要方法。农药的过量使用必然造成化学污染物的累积,长期来看不仅不利于农业生产,也不利于人体健康,而利用基因工程育种的安全性一直存在巨大争议。

我国农耕区环境污染、生态破坏十分严重。农耕区的污染源主要来自于工业排放与田间管理。工业废弃物可以通过大气和水循环进行国际甚至洲际传播,对农作物生长产生严重危害的酸雨就是工业排放的硫化物经大气扩散后最终借助降雨对农业生产施加影响的。生态环境部发布的数据显示,2019年,我国受酸雨影响的国土面积达到47.4万平方公里,主要分布在长江以南地区,该区域是我国三大谷物之一水稻的主产区。研究表明,酸雨会诱使水稻叶片发生病变,从而减弱光合作用最终导致单产下降[7]。由于污染物种类繁多,水污染对生态的破坏远大于大气污染。我国是世界上最大的工业品生产国,也是世界上唯一一个具有全部工业门类的国家。任何的工业生产都几乎离不开水,也都会产生不同程度的水体污染,当水体中有毒化合物、重金属等污染物超标或直接杀死水生动植物,或严重影响动植物的正常生长,当污染物随着水扩散到区域生态系统中,即使农作物顺利生长,也会因有害物质超标而失去利用价值[8]。2019年,我国生态环境状况指数(EI)值为51.3,生态质量总体评价为一般,其中,生态质量优和良的县域面积仅占国土面积的44.7%,由此可见,我国面临的生态问题十分严峻。

不合理的田间管理是造成农业生态系统失衡的重要因素,随着我国产业结构的不断优化、城市和工业污染治理能力的不断增强,农业自身产生的污染物将逐渐成为农耕区生态环境破坏的主要因素。目前,我国农业生产具有以下特点:全职农民比例低、农业生产过度依赖化肥与农药、由精耕细作向粗放式发展。我国人均耕地十分稀少,农业收入已经难以抵消家庭开支,绝大部分农民会在收获和种植季节以外的闲赋期间外出务工,国家统计局数据显示,2019年我国农民工总量接近3亿,并保持增长态势。为了获取更多的外出务工时间,田间的除草、防虫严重依赖农药,粮食稳产增产严重依赖化肥。我国耕地总量世界第三,但化肥和农药的使用量长期保持世界首位,两者的使用总量占世界的比重超过30%,而我国主要粮食作物的化肥利用率普遍低于40%。化肥与农药的过量使用形成的有害残留物快速积累将加速破坏农业生态环境,图1中,农药包装袋沿河随意丢弃现象十分普遍。因物种灭绝引起的食物链断裂和生物多样性降低大大提高了农作物病虫害爆发的几率[9]。因开垦荒地造成的农作物野生近缘植物种群数量的减少降低物种的基因

多样性,从而将增加未来杂交育种难度。以野生稻为例,我国南方部分地区野生稻分布点以及分布面积急剧减少[10],保护野生稻已经刻不容缓。土壤和水污染破坏了微生物的生长环境,导致土壤有机质含量下降,降低耕地质量。各物种间原本的相对平衡关系因环境破坏失衡后需要人多的人为干预,大量工业化学药剂的使用必然将增大环境污染和生态破坏的风险,显然,这对农业可持续发展是极为不利的。



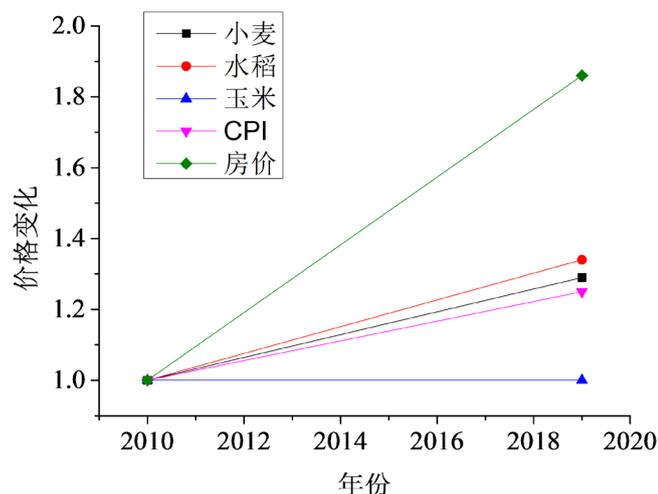
Figure 1. Pesticide packaging bags discarded in the wild  
图 1. 丢弃在野外的农药包装袋

### 4.3. 农业从业人员年龄断层

产业升级离不开新制度的建立、技术和人才的持续投入。统计结果表明,我国农业从科技进步、工业化过程承重汲取了相当大的发展红利,然而,目前农业从业人员年龄结构的变化速度大大超过全国老龄化发展速度,值得警惕[11][12],随着农业由劳动力密集型向技术型转变,从业人员的年龄结构劣化将严重阻碍农业的产业升级,农业从业人员老龄化对可持续性农业发展带来的挑战已在日本、美国等工业化国家日渐凸显[13][14]。我国农业从业人员的年龄中位数也持续快速提高[15],这表明从业人员出现年龄断层的趋势逐步显现。

造成农业从业人员人口老龄化、年龄断层的原因既包含了传统因素又具有鲜明的时代特征。作为一个发展中国家,我国农业机械化率相对较低,农业生产依然是一项需要大量手工作业的工作,随着我国工商业的迅速发展和人口素质的提高,青年人有了更多的工作选择,如今绝大部分青年人已经放弃农耕生活转而走向城镇寻求更多的发展机遇。其次,相比其他产业,农业的利润率相对较低,缺乏吸引新生代劳动力的就业竞争力。由于农产品是最重要的生产资料,维持粮食价格稳定能够为第二、第三产业的繁荣提供坚实基础,也是国家长治久安的保障。图 2 列举了我国农产品价格与其他几种商品价格的变化曲线,从图中可以看出,过去十年,我国除玉米外,谷物价格变化与 CPI 保持一致,与迅速膨胀的房地产市场形成鲜明对比。从绝对值来看,玉米价格十年保持不变,小麦与水稻的均价与十年前相比分别累计增长 0.54 元和 0.66 元,而商品房均价十年累计增长 4300 元。最后,改革开放和全球化带来的娱乐主义、消费主义等思想潮流,也在一定程度上打击青年人从事农业生产的积极性。“种田”、“农民工”已经标签化为收入低、社会地位低、综合素质低,即使在农业高度发达的美国,“红脖子”也是当地普通人对教育水平相对较低农民的一种刻板印象。

不可否认的是,随着以家庭为单位的小农经营转变为以中小型农场为主的农业经营,机械化生产、智能化管理以及科学化的土壤改良都需要具备相当科学素养的“新农民”来完成。随着我国社会主义市场经济体制的逐步完善,在农业吸引人才竞争力不足的客观条件下,就需要充分发挥社会主义社会的制度特点,为我国农业发展提供人才资源和技术保障。



**Figure 2.** Changes of the average price of three major cereals, housing price and CPI from 2010 to 2019  
**图 2.** 2010 年~2019 年三大谷物均价、房价与 CPI 变化

#### 4.4. 耕地数量和质量整体偏低

2019 年我国耕地总面积为 20.23 亿亩，人均耕地面积仅为 1.45 亩，是世界平均水平 3.81 亩的 38%，我国需要用全球 7% 的耕地养活全球 18% 的人口，人地矛盾十分突出。随着工业化和城市化进程的进一步推进，因工业和城市扩张产生的土地需求还将进一步消耗优质的可耕种土地。与此同时，我国尚存相当数量不宜进行农业开发的“边际土地”，这部分耕地的开发收益甚至显著小于因开发而造成的生态损失。建国后，我国北方沙尘人退、黄土高原地区水土流失、以洞庭湖为代表的淡水湖和湿地面积大幅萎缩即农业不合理扩张负面影响的缩影。随着“两山”理论逐步成为国家共识，生态文明建设成为保障我国可持续发展的重要着力点，退耕还湖还草还林还将深入推进。可以肯定的是，我国耕地总面积减少的趋势难以扭转。另一方面，山地、丘陵、高原和荒漠覆盖了超过 80% 的国土面积，我国耕地质量整体偏低[16]，2019 年农业农村部发布的《2019 年全国耕地质量等级情况公报》由高到低划分十个等级，《公报》显示，评价为一至三等的耕地面积为 6.32 亿亩，占耕地总面积的 31.24%；评价为四至六等的耕地面积为 9.47 亿亩，占耕地总面积的 46.81%；评价为七至十等的耕地面积为 4.44 亿亩，占耕地总面积的 21.95%。在现有的质量水平条件下，我国耕地潜力已被充分挖掘，大部分耕地的单产已经接近或达到峰值，即便如此，我国主要粮食作物单产依然大幅度低于农业强国。图 3 列举了 2019 年我国主要粮食单产与美国 2017 年同类粮食作物单产的对比，从表中可以看出，除小麦外，美国玉米、大豆、水稻的单产分别比我国高 90.5%、68.0% 和 19.1%，差距十分显著。虽然我国依然是世界上最大的发展中国家，但经过数十年技术积累，我国育种技术已经得到了长足发展，大面积试产逐步获得突破。以水稻为例，超级杂交稻亩产已经突破 1000 公斤，但由于耕地质量水平低以及保障农业生产的配套设施相对落后，全国水稻的单产不足最高试验产量的一半，随着田间管理水平的提升，耕地质量越来越成为限制我国农作物产量的关键因素。此外，由于小麦的播种和收获与玉米和大豆形成季节上的错峰，即我国主要的农耕区小麦的播种面积对玉米和大豆的播种面积影响很小，如果玉米与大豆的单产能够实现 50% 的跨越式提高，在玉米产量不变的条件下，我国大豆年产量将有望提高 4000 万吨，将从根本上扭转我国每年需要进口数千万吨大豆的不利局面。

因此，无论是从改变我国农业大而不强的基本面貌还是从推动我国农业甚至是全社会的可持续发展的角度出发，提高传统农耕区土地质量都将成为未来三农工作的一大核心任务。农业和农民在过去的几十

年中为我国实现工业化、推动产业升级和科技进步做出了卓越的贡献。如今，我国基础设施建设能力世界第一，技术水平也名列前茅，毋庸置疑，我国工业反哺农业的时代早已到来。若将 2019 年《公报》中的三个等级区间耕地质量分为高产、中产和低产田，那么我国中低产田面积占全国耕地总面积比重超过 65%。即使按最低标准，解决除极端气象条件之外，大部分年份农业靠天吃饭，实现旱涝保收都将为我国农业产出保持长期稳定提供有力支持。随着科学技术进入分子水平和智能时代，育种、土壤改良以及田间管理都将进入以技术为核心的崭新时代，广大农村地区也必将成为孕育未来发展机会的沃土。

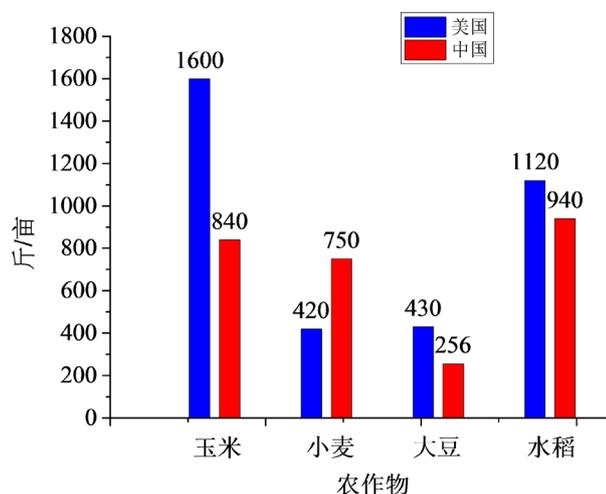


Figure 3. Yields of major crops in China and the United States

图 3. 中美主要农作物单产

#### 4.5. 全球化

全球化是以经济全球化为主导，同时伴随不同思想文化的传播预碰撞。改革开放是我国主动与外部市场融合的举措，通过国际竞争倒逼改革，达到提高自身经济活力和国际竞争力的目的，2001 年加入世界贸易组织之后，我国深度参与全球产业链分工，充分把握了全球产业转移的机会，逐步成长为“世界工厂”。如今，我国是世界上唯一一个拥有全部工业门类的国家，我国的工业产值约为世界总产值的 30%。“世界工厂”地位的确立从根本上改变了我国人口就业结构，这为我国农业由以家庭为单位的自给自足的小农生产模式向以科技为支撑的高效生产模式的转变创造了历史条件，也为我国农村土地政策的调整奠定基础。未来，我国还将进一步扩大开放。中共十八届三中全会提出构建开放型经济新体制的目标，要求“以开放促改革”，我国农业市场也将正式步入全方位的开放局面。

拥抱全球化、深化改革开放的优点是可以利用更广阔的国际市场来弥补国内的产能不足，随着我国人民生活水平的不断提高，我国有限的耕地越来越难以满足十几亿人口日益增长的粮食需求。近 25 年来，我国大豆消费量迅速增加，如图 4 所示，为满足油料以及饲料的缺口，以大豆和玉米为代表的粮食进口量正在迅速增加，其中大豆的进口量从 1995 年的约 30 万吨增加到 2019 年的超过 8500 万吨，这使得我国广义粮食自给率已经不足 85%。但稻谷、小麦、玉米三大谷物的自给率依然达到 98.75%。我国的口粮自给率依然保持在较高水平，从国家安全角度考虑，谷物的战略地位显著高于大豆、玉米等经济作物，在耕地数量有限的客观条件下，将主要耕地保障主粮的产出，经济作物以进口弥补产能不足的策略也是一种无奈之举。

农产品市场进一步对外开放后，需要警惕国际粮价与国内粮价倒挂现象对我国农产品市场的冲击，进而影响我国农业的健康发展。我国的国情和现行的耕地政策导致我国粮食的国际竞争力相对较弱，主要

表现出“高高低”的特点，即农产品种植成本高；粮食收购价格高；农户利润低。按当前汇率，我国小麦、玉米、大豆的种植成本分别是美国的 2.7 倍、1.3 倍和 1.25 倍，而最低收购价分别为美国参考价格的 1.8 倍、2.25 倍和 2.2 倍[17]。这导致美国小麦的到岸价格甚至低于我国本土小麦的收购价格，彻底开放国内粮食市场后，国际市场低价粮食对我国农业的健康发展将造成一定程度的不利影响。此外，国际四大粮商掌握了全球粮食的运销和加工，对粮食价格的干预能力较强，我国大豆行业以及压榨市场曾被国外粮食巨头支配的警钟需要长鸣。

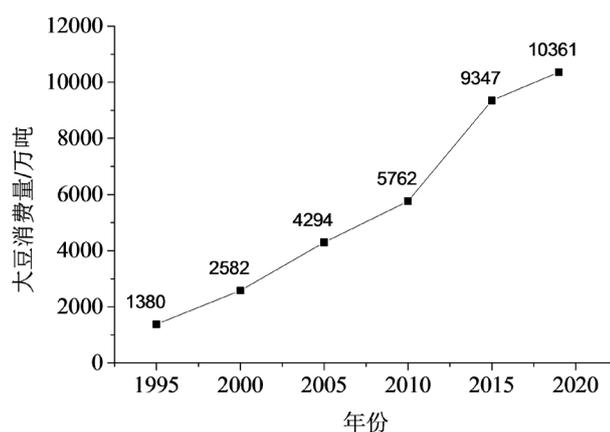


Figure 4. Changes of total soybean consumption of China in the past 25 years  
图 4. 近 25 年我国大豆消费总量变化

#### 4.6. 地方政府需重视农业发展。

推动农业升级发展是一项夯实国家基础的长期工作，在工业化后期或是完成工业化后，农业对社会经济的直接贡献率并不高。2019 年，我国第一产业增加值占 GDP 比重仅为 7.1%。但是，只有农业发展稳定，第二、第三产业的发展才能真正无后顾之忧。我国的工业化进程尚未结束，又面临着实现信息化的巨大压力，随着我国人口出生率持续下降以及深度老龄化社会的提前到来，提高农业生产效率进一步释放农村富余劳动力将是未来我国缓解非农产业工人短缺的主要发展方向。但是，自 2006 年农业税取消之后，农业对地方政府的直接财政贡献由正转负，对于经济发展水平相对滞后的地区，为了保证财政收入的稳定以完善城市基础设施建设，忽视农业，盲目引进工业，参与金融与房地产炒作成为许多地方政府提高财政收入的策略。引进工业能够增加就业，但也容易引发地方政府对企业污染行为的包庇行为。生态环境部公布的数据显示，2019 年底，长江流域和环渤海沿岸的排污口总数分别为 6 万多余个和 1.9 万个，比地方掌握的数据分别增加 30 倍和 25 倍。政府参与房地产炒作在农村地区引发广泛存在的强制拆迁与合村并居现象，虽然造就了房地产市场的短期繁荣、提高了地方政府的财政收入，但这种强制的行政措施既违背了城镇化的发展规律，也导致大量农民失去了生产资料，极大地影响农民的生产积极性，从长远来看无异于竭泽而渔。我国国土辽阔，农村的面积很大，文化底蕴也很深，乡村振兴与农业现代化的目标是完全可以实现的，我国的农村也能够容纳更多的人口并保持相当高的生活水平。

另一方面，农村的基础设施大幅度落后城镇地区，全国多数地区甚至是贫困地区的市政工程存在过度建设问题，以贵州省贫困县独山县为例，在年财政收入不足 10 亿元的情况下举债 400 亿开发远超县级行政单位需求的大型工程，造成大量不必要的资源浪费。与之形成鲜明对比的是，我国在保障农业生产的农田配套设施的建设严重滞后，目前，我国依然有一半的耕地缺乏水利灌溉设施，这对耕地大多处于季风区的农业生产来说极为不利。即便是按最保守的估计，仅全国范围内的农田基础设施的投资需求也达

到十万亿元量级。虽然我国中央政府历来十分重视农业发展, 三农投入也水涨船高, 但是专项资金执行运作过程的诸多问题导致相当数量的工程或是存在质量问题或是难以顺利开展。我国的发展目标是实现建成更高水平的全民小康社会, 提高占人口总量 40% 的农村地区的发展水平既符合我国长期发展目标也有利于提高我国农产品的国际竞争力。2019 年, 我国人均 GDP 成功跨越一万美元大关, 伴随着国际环境的剧烈变化, 保持我国稳定发展的基本面临严峻挑战, 我国更需要不以眼前利益和任内政治利益为最高追求, 而以国家长远利益为己任的地方领导干部。

## 5. 结论与建议

农业是维护国家稳定安全的战略性产业, 我国人口众多, 人地矛盾突出, 保障粮食安全的任务艰巨。以产业结构调整为主的工业化、以人口分布结构调整为主的城市化以及追求可持续发展而进行的生态文明建设都在不断改变我国农业发展的自然和社会环境, 这既为我国农业产业升级创造了有利条件又带来了诸多挑战。改革开放后的相当长时间内, 农业为我国的快速工业化提供了长期而稳定的保障, 也间接为今后大规模农业基础设施的建设奠定了基础。不可否认的是, 我国农业发展面临生产效率相对较低、从业人员老龄化以及因生态破坏造成的发展不可持续性等一系列问题。我国农业产业升级需要紧密结合我国的国情, 做到因地制宜, 聚焦以提高农业科技水平、从业人员素养以及发展的可持续性为主要的发展方向, 进而提高我国农业的整体竞争水平、夯实国家发展基础。

## 参考文献

- [1] 徐明岗, 卢昌艾, 张文菊, 等. 我国耕地质量状况与提升对策[J]. 中国农业资源与区划, 2016, 37(7): 8-14.
- [2] 陈平. 单一小农经济结构是我国两千年来动乱贫穷、闭关自守的病根[J]. 学习与探索, 1979(4): 9-15, 30.
- [3] 魏静. 浅谈山地丘陵区空心村整治关键技术[J]. 地球科学前沿, 2018, 8(3): 447-455.
- [4] Damania, R., Russ, J., Wheeler, D. and Barra, A.F. (2017) The Road to Growth: Measuring the Tradeoffs between Economic Growth and Ecological Destruction. *World Development*, **101**, 351-376. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.06.001>
- [5] 石旭初. 沙漠摧毁文明的恶魔[J]. 环境, 1998(12): 23-24.
- [6] 陈敏建, 王浩, 王芳. 内陆干旱区水分驱动的生态演变机理[J]. 生态学报, 2004, 24(10): 2108-2114.
- [7] 顾明华, 陆申年. 模拟酸雨和酸雾对水稻生理和生长的影响[J]. 广西农业大学学报, 1994, 13(3): 217-222.
- [8] 秦普丰, 刘丽, 侯红, 等. 工业城市不同功能区土壤和蔬菜中重金属污染及其健康风险评估[J]. 生态环境学报, 2010, 19(7): 1668-1674.
- [9] 詹馨蕊, 郭凌. 人类正制造“第六次物种大灭绝”[J]. 生态经济, 2015, 31(8): 6-9.
- [10] 邓忠, 黄维成, 梁昌林, 邱聪. 野生稻资源现状调查及保护对策研究——以贺州市为例[J]. 广西农学报, 2017, 32(2): 23-26.
- [11] 乔志霞, 霍学喜. 农业劳动力老龄化对土地利用效率的影响[J]. 华南农业大学学报: 社会科学版, 2017, 16(5): 61-73.
- [12] Liao, L.W., Long, H.L., Gao, X.L., et al. (2019) Effects of Land Use Transitions and Rural Aging on Agricultural Production in China's Farming Area: A Perspective from Changing Labor Employing Quantity in the Planting Industry. *Land Use Policy*, **88**, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104152>
- [13] Araki, H. (2002) Mechanisms of Sustaining Agriculture and the Aging of Rural Communities in Takamiya-cho, Hiroshima Prefecture. *Geography Reviews*, **75**, 262-279. <https://doi.org/10.4157/grj.75.262>
- [14] Brown, D.L., Glasgow, N., Kulcsar, L.J., et al. (2019) The Multi-Scalar Organization of Aging-Related Services in US Rural Places. *Journal of Rural Studies*, **68**, 219-229. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2018.09.010>
- [15] 赖作莲. 我国农业劳动力老龄化问题研究综述[J]. 山东农业大学学报: 社会科学版, 2014, 16(3): 7-13.
- [16] 徐明岗, 卢昌艾, 张文菊, 等. 我国耕地质量状况与提升对策[J]. 中国农业资源与区划, 2016, 37(7): 8-14.
- [17] 朱险峰, 巫成方. 中美粮食种植成本比较及中国粮食政策取向[J]. 农业生产展望, 2016(10): 35-39.