

● 热点聚焦

从国际经验看中国 农业绿色发展

◆ 杜志雄¹ 金书秦²

(1. 中国社会科学院农村发展研究所 北京 100732;

2. 农业农村部农村经济研究中心 北京 100810)

摘要:“十三五”时期是中国农业绿色发展全面启动并取得重大成就的时期。农业绿色发展作为世界农业发展的潮流,仍将是“十四五”时期农业发展的主旋律。本文选择美国、荷兰和日本等世界农业代表性国家,回顾和分析其农业绿色发展的实践过程,比较和发现其具有的共性特点及经验,并提出“十四五”时期及未来中国农业绿色发展要明确“农业可持续、绿色发展为中国农业发展的基本目标”“促进农业生产主体行为的绿色化”“扩大农业生态绿色技术研发和供给”“优化农业绿色发展政策设计”“强化依法治农、通过法律手段将中国农业引入绿色高质量发展新阶段”的政策建议。

关键词: 发展理念; 农业绿色发展; 国际经验

DOI: 10.13856/j.cn11-1097/s.2021.02.001

“十三五”期间是中国农业贯彻绿色发展理念取得明显成就的时期,这突出表现在2015年5月27日发布的《全国农业可持续发展规划(2015—2030年)》中“一控两减三基本”在“十三五”期间的任务都能顺利完成^[1]。绿色发展不仅是中国农业在经历长期依赖传统发展方式实现增长之后所必须,同时还是实现中国特色农业现代化、实现中国农业高质量发展的重要组成部分,更是实现农业高质量发展的必由之路。“十四五”时期中国仍将继续沿着绿色发展的道路来规划和谋划农业的发展。

整体而言,就世界范围内农业绿色发展进程来看,中国农业进入绿色发展阶段,这个进程一点也不晚,尽管中国走上绿色发展之路的背景、动力、措施、路径等与其他国家存在显著差异。另外,就农业绿色发展的技术和方法而言,中国农业传统的

朴素生态农业发展思想可提供大量丰富的营养。

未来,中国仍将继续汲取传统农业原有的朴素的生态农业发展思想的营养。除此之外,还可以在一些重大政策和制度方面向国际经验汲取营养。本文以美国、荷兰和日本为案例,对其农业绿色发展的历程和经验做一分析。之所以选择这3个国家,主要还是从这些国家农业绿色发展的特征及其对中国农业绿色发展的可借鉴性视角出发来进行的。美国是新大陆大规模的农业国家,荷兰是原居民经营、但其规模相对东亚国家原居民农业又比较大的国家,而日本是跟中国非常相似,原居民经营但规模狭小

收稿日期: 2020-12-22。

作者简介: 杜志雄(1963—),男,安徽铜陵人,博士,研究员,研究方向: 新型农业主体、中国农业农村现代化, Email: duzhx@cass.org.cn; 金书秦(1984—),男,江西南昌人,博士,研究员,研究方向: 农业资源环境保护政策, Email: jinshuqin@agri.gov.cn。

的被马克思界定为“亚细亚生产方式”国家，它本身也具有生态农业传统或者说富有农业绿色发展思想的小农国家。

本文试图通过这些对世界农业有一定代表性的国家农业绿色发展实践过程的回顾和分析，比较和发现其具有的共性特点和经验，以为中国进一步谋划农业绿色发展提供参照和启示。

1 美国农业绿色发展

美国农业绿色发展大致可以分成 3 个阶段。美国农业实际上在 19 世纪末就进入到一个高速增长的时期。在那个时代，化肥和农药大量使用，使用的化学投入品已经达到了非常高的水平，并导致对农业自身及对周边环境的双重危机。到了 20 世纪初，美国社会，特别是农业主管部门的官员就开始思考他们未来的农业之路究竟怎么走？20 世纪初，一个叫富兰克林·金的美国农业资源局局长在考察了中国农业、日本农业和韩国农业之后写成了《四千年农夫》这本书^[2]。他写这本书的目的就是寻求美国农业绿色、可持续发展之路，他经过考察发现，美国农业要克服危机，可以从东方农业的传统智慧当中寻找到扭转它不可持续发展的方式和方法。由此开启了美国农业绿色发展的第一个阶段，即美国农业绿色发展的启蒙阶段（20 世纪前期至 20 世纪 60 年代）。

美国农业绿色发展的第二阶段是 20 世纪 60 年代至 90 年代，这是美国农业绿色发展的快速发展时期。这一时期，有一些值得重视的标志性事件，一是《农产品贸易发展和援助法》《粮食安全法》《食品、农业、水土保持和贸易法》等法律制定并实施，“土地休耕计划”“通过土壤保护计划、沼泽地保护计划、农夫条款、遵从条款等保护土地”“乡村发展计划”等行动被采用；二是在 1985 年颁布和实施的《食品安全法》中，首次将“环境保护”纳入农业法律体系中；三是在 1985 年以后颁布实施的《美国环境教育法》《食品安全法》《联邦土地和管理法》等法律中，农业政策工具从农业内部的“污染治理”向整体“生态环境保护”转变^[3]。正是由于这些措施，农业绿色发展技术大幅度提升、农业生产结构进一步优化、农业发展带来的环境污染问题得到抑制和缓解、农业绿色发展在农户的普及程度开始逐渐显

现，农业绿色发展的技术应用开始逐渐推广起来。整体上看，在这一时期扭转了以往不可持续的农业发展道路，绿色发展成为农业发展的主流形态。

自 20 世纪 90 年代以来，是美国农业绿色发展的第三阶段，是农业绿色发展的成熟及突破阶段。这一时期，美国农业绿色发展的范围和内容逐步扩大，以农村发展和农业的可持续发展为重点，并制定了一系列的政策和方案予以支撑。1997—2002 年美国农业部任务报告中明确提出保护农业绿色发展，促进对自然资源的明智管理。1991 年在原来《有机食品生产法》的基础上，制定了《有机食品证书管理法》。1996 年，美国政府修改《农业法案》，增加了资源保护等方面的管理办法。2002 年，美国出台《2002 年农场安全与农村投资法案》，通过实施生态保护补贴计划对农业绿色发展进行支持。2007 年《农场法建议》提出把农村发展的财政支持措施从“相机投入”转变为“经常投入”，设立能源资助平台、商业贷款和商业担保平台、商业资助平台、社区计划平台四大政策平台，合并、整合不同部门分散的发展计划、援助项目以及其他政策工作。2008 年，美国政府颁布《食物、保护与能源法案》，增强对有机农业的补贴；2010 年，美国政府颁布《健康、无饥饿儿童行动》法令，提出有机贸易协会将提供 10 亿美元的资金用于进行有机食品的试验计划，用于学校食品计划中有机食品提供。2011 年 1 月，美国总统奥巴马签署《FDA 食品安全现代化法案》(FSMA)。

2 荷兰农业绿色发展

荷兰农业绿色发展与美国的背景不尽相同，但也大致经历了以下 3 个大的阶段。

第一阶段是 20 世纪 80 年代，表现为严格控制畜禽养殖量。养殖污染治理是荷兰农业政策转型的最初目标。种植业和畜牧业的高度专业化分工，改变了传统种养结合的农业产业结构，使两者严重分离。农业地区由于缺少有机肥料，不得不使用化肥来提高产量，而化肥的过度使用也对土壤和水质造成非常明显的负面影响；畜牧地区的动物粪便无法处理，大量的粪污积压造成了严重的环境污染。根据荷兰统计部门的公开数据，1970—1980 年，荷兰生猪养殖数量增长了 1 倍，由 500 万头增加到了

1 000多万头, 鸡的养殖数量增长了 30%, 由 6 000 万羽增加到 8 000 多万羽^[4]。因此, 20 世纪 80 年代, 荷兰政府开始通过立法方式严格控制畜禽养殖量, 以稳定粪便的产生量。1984 年, 荷兰提出了猪和家禽的生产权, 禁止新建养殖场, 并实行欧盟的牛奶配额制度, 以立法形式规定每公顷耕地的承载规模(即每公顷土地上牲畜粪便的 P_2O_5 总产出量不能超过 125kg), 不再允许现有养殖户随意扩大经营规模^[5]。所有从事畜禽养殖的农场和公司必须登记种养殖规模, 申请粪便排放许可, 超过标准的必须缴纳粪便处理费。同时, 政府还协助建立畜禽粪便交易市场, 支持建立大型粪便处理厂, 集中处理过剩粪便, 对于剩余粪便采取统一管理、定向分流, 将畜牧业发达地区过剩的粪便向需要粪肥的大田作物生产区输送, 甚至出口到国外。

这一阶段, 荷兰各类农业环境保护法规也逐渐建立起来。除了养殖权外, 荷兰先后出台《土壤保护法》、制订畜禽养殖国家环境政策计划, 要求从养殖结构调整、总量控制、粪便排放处理 3 个方面控制畜禽养殖业对环境的污染, 还提出了化肥法案和农药削减计划, 开始有计划地减少农业生产中工业化学品投入, 提倡发展循环经济。

20 世纪 90 年代是荷兰农业绿色发展的第二个阶段, 其特点是严格控制肥料和农药施用。自 20 世纪 90 年代以来, 在 1987 年化肥法案的基础上, 同时也是适应欧盟共同农业政策目标, 荷兰相继实施了 5 个硝酸盐肥料行动计划。每公顷耕地和草地的硝酸盐标准, 分别由 1990 年的 125kg 和 250kg, 下降到 1995 年的 110kg 和 150kg; 到 2000 年时, 对两者的施用要求进一步下降到 85kg。如果农场主无法达到以上标准, 则将会被强制征税。在此基础上, 为有效监测农业生产对水体造成的污染, 1998 年荷兰还进一步推出了养分核算系统, 监测农业生产过程中矿物质成分的实际流失量。在这一阶段, 政府还建立了要求更为严格的农业环境保护政策, 在投入品减量、保护土壤质量、粪便和氨气排放控制等方面做了大量工作。同时, 政府也鼓励农户采取先进的饲养技术。另外, 政府还积极支持研发可以接受应用的高效低残留农药和生物农药。在政策支持下, 相关农场和企业积极采取措施, 通过投资改进种养技术、提高管理水平, 基本上达到了政府

规定的新的工业品投入标准和养分排放标准。

2000 年以后, 荷兰农业绿色发展进入到第三阶段, 亦即农业资源全面管理的阶段。2000 年, 欧盟出台了水框架指令 (Water Framework Directive), 目的是对水资源进行全面监管, 即在保护好地下水的基础上, 进一步要求保护好地表水, 主要是针对来自农药、化肥和重金属等领域的氮、磷和许多其他化学污染物。长期以来, 荷兰饮用水中农药污染严重, 其中检出的农药 80% 是除草剂, 因此, 该指令对荷兰农业发展的影响非常显著。以该指令为基础, 荷兰政府开始建立全面的浅层水、地下水监测体系, 对水资源质量进行全面监管, 并由水质监管倒逼农业投入监管, 要求农业生产者建立详细的投入产出记录档案, 从而进入农业资源全面管理阶段, 鼓励发展循环农业, 促进农业发展与自然保护相协调。由于养分核算体系主要侧重于养分流失管理, 对于投入环节的监管有些不足, 荷兰于 2005 年取消养分管理体系, 随后建立了更为严格的农业资源投入标准和监管体系。2007 年, 荷兰政府还出台新建动物圈舍低排放标准, 将农业生产的环境保护要求由传统的种养环节进一步延伸到圈舍设计、种养殖管理、废弃物处理等全生产链条中。

在高度重视农业环境污染治理的基础上, 荷兰也更为重视农业发展的生态功能, 大力发展观光休闲农业、康养农业, 支持有机农业、循环农业、自然保护型农业发展。自 2000 年以来, 荷兰有机农场数量增长了 60%, 在所有农场的占比由 2000 年的 1.6% 提高到 2012 年的 2.6%, 虽然总体占比仍较低, 但在欧盟地区已经属于发展较快的地区之一。2011 年, 荷兰政府启动可持续发展议程, 开始探索国家绿色增长模式, 要求建立可持续的农业产业体系和食物供给体系。2016 年, 荷兰进一步提出了“循环经济 2050”计划, 将发展循环农业视为解决气候变化和资源紧缺的重要途径; 2018 年, 发布循环农业发展行动规划, 要求尽可能在当地、全国或者全球范围内, 构建种植、园艺、畜牧和渔业产业间大循环体系, 既减少对外部环境的影响, 又显著提升废弃物利用率, 计划在 2030 年前实现农业废弃物、食物消费等领域的循环利用率达到 80%, 成为全球领先的循环农业经济大国, 到 2050 年循环利用率进一步达到 100%。

3 日本农业绿色发展

日本也是东亚拥有生态农业发展传统和智慧的国家之一。同时,它也没有明显地经历过高投入高污染的可持续发展阶段。日本农业绿色发展可被视为传统农业生态文明的延续和拓展。这其中,重视绿色发展技术的研发和运用,是其农业绿色发展的最大特征。概括地看,第二次世界大战后日本农业绿色发展,大致也可分为3个阶段。

第一阶段是绿色农业的基础恢复巩固期,主要发生于20世纪70年代之前。第二次世界大战后的日本工业化速度空前,然而造成的副作用就是农业发展相对滞后。为了进一步提高农民的积极性,日本政府不断出台法律法规,鼓励以土地租佃为中心,加快农业土地使用权流转,相继颁布了《农业改良资金助成法》《山村振兴法》,修订了《粮食管理法》《农业协同组合法》等法律。1952年,日本制定了《农地法》,以法律形式对以上做法进行了规定,确保了土地小规模家庭经营的合法性,为日本农业土地的集中连片经营、共同基础设施建设奠定了基础,也降低了农业生产中对环境的破坏程度,为农业绿色发展打好基础。

20世纪70年代至90年代是日本农业绿色发展的第二阶段,也是绿色农业技术的提升期。日本对农业绿色发展技术政策的推行经历了较为艰辛的过程,由于日本小规模土地所有者占主要地位,农民在开发和利用先进科学技术上的困难更多。因此,政府在绿色农业技术方面投入较大力度支撑。一是对科研经费的投入。自1960年以来,日本农业科研经费不断增加,1976年达到1518亿日元(1日元≈0.062人民币,2021),约占政府科研经费总额的30%。二是建立完善的推广制度。为了进一步推进农业技术成果在各地得到广泛应用和推广,日本政府在全国建立了完善的推广普及制度,研究成果需在各地方的农业试验场进行试验,确定其推广价值,再将其提交给当地农政局和基层农业试验场进行论证认可。三是人才支撑。主要依靠基层农业合作组织的农业指导员和在市町村政府的农业技术员,共同形成完整的技术指导和推广力量。

同时在此阶段,日本开始注重农业绿色发展的多重效应模式探索,推进农业绿色发展的多元路径,

日本农村从20世纪70年代左右出现“观光热”,这也为农业绿色发展带来新的机遇。20世纪80年代后,大量民间资本开始大规模开发度假村和精心旅游开发,日本各地农村开始发展综合修养地、农业主体公园和模仿欧洲风情的庄园,为农业绿色发展提供了新的载体和渠道。

1990年以来属于第三阶段,是日本农业绿色发展的和谐共进期。20世纪90年代以来,适应世界贸易组织(WTO)农业贸易规则的约束,日本农业更加重视农业多功能性的发挥。农业绿色发展与人类经济、社会发展的融合度不断提升,日本政府充分结合旅游业与绿色农业,提出休闲观光农业发展模式,并且探索出协同推进的“农业观光”式发展模式,大大提升了农业绿色发展的多元效益转化,也促进了人、自然与经济的互促互进。1992年6月,“绿色观光”首次出现在日本农林水产省的政策文件《新的粮食、农业和农村的发展方向》中,日本观光农业的发展从此走上“快车道”。在政府相关政策的扶持下,以观光农园、市民农园和农业公园为主要形式的绿色观光农业发展格局逐渐形成。与此同时,日本绿色发展的政策支撑持续推进,1999年7月12日,日本政府颁布《食物、农业、农村基本法》,提出创新的政策法规,其主要目的是确保食品的稳定供给,发挥农业在保护国土与涵养水源、保护自然环境等方面功能,实现农业的可持续发展与农村的全面振兴。同时,日本政府还为农户提供灾害防治、资源改良等技术信息,在提供财政补贴之余,还提供无息贷款来支撑农业绿色产业的发展。日本农业基本法规定了政府必须对农业予以财政补助的政策,通过财政转移支付的方式,对地方绿色农业的发展提供支撑。同时,日本政府筹建了政策性金融机构,对绿色农业产业中的企业提供长达20~30年的长期信贷资金,收取较低额度的利息,政府财政并给予一定的补贴。此外,日本在农业绿色发展过程中,投入大量的资金进行农业绿色发展的技术升级和对农民的应用培训^[6]。

4 世界农业绿色发展的基本特征和规律

从上述3个国家农业绿色发展的基本历程,大致可以总结归纳出7个方面的共性特征和规律。

第一,尽管各国农业绿色发展的背景、动机、路

径、技术等存在差异,但殊途同归,最终都走上农业绿色发展之路,这是3个国家农业发展的不争事实。

第二,各国农业向绿色发展转型的起点有早有晚,但大致都在20世纪90年代和21世纪初达到了一个相对稳定的农业绿色发展格局。农业绿色发展已经成为这些国家农业发展和农业现代化的题中应有之意。注重生态生产技术运用、贯彻绿色发展理念已经成为农业产业链利益相关者的共同自觉行动。

第三,各国农业在向绿色发展转型的过程当中,虽然整体上都是沿着农业绿色发展的诸多方面(投入品减量、节水节地、土壤肥力保持、农业多功能性利用等)展开的,但是各国都根据本国农业发展的实际,在不同时期,农业绿色发展的着力重点事实上又是具有一定差异的,并非是齐头并进。以荷兰为例,第一阶段重点在控制养殖数量和牲畜排泄物与农地的比例关系;在第二阶段则将重点放在严格控制肥料和农药施用;在农业资源全面管理的第三阶段则将重点置于建立更为严格的农业资源投入标准和监管体系^[7]。

第四,各国农业在向绿色发展转型的过程当中,都高度重视绿色生态技术的研发和运用。绿色发展从本质意义上说,就是要用绿色生态型农业技术替代非绿色生态的传统和“现代”农业技术。换言之,绿色生态型农业生产技术的可获得性是农业发展的前提和基础。美国是世界农业技术的主要提供者,其在注重绿色发展后,同样高度重视绿色农业技术的研发和利用。荷兰一直高度重视支持研发可以接受应用的高效低残留农药和生物农药。日本农业并未经历明显的高投入、高污染时期,它是东亚生态农业发展思想继承得比较好的国家,其农业绿色发展的特点就在于其较注重生态绿色农业技术的研发。

第五,各国农业在向绿色发展转型的过程中,都非常重视运用有利于促进绿色发展的政府计划和专项行动,来实现绿色发展目标。如荷兰,2011年启动可持续发展议程;2016年提出“循环经济2050”计划,将发展循环农业视为解决气候变化和资源紧缺的重要途径;2018年发布循环农业发展行动规划,计划在2030年前实现农业废弃物、食物消费等领域的循环利用率达到80%,成为全球领先的循环农业经济大国,到2050年循环利用率进一步达

到100%。同样,在美国和日本,也有类似的专项行动和计划。

第六,各国农业在向绿色发展转型过程中,高度重视将绿色发展、保持农业可持续性作为农业政策目标调整的一项重大内容来推进。荷兰在经历绿色发展的3个阶段过程中,一直是将绿色发展与农业发展的政策目标调整相结合的。他们的农业政策目标在之前粮食供给的基础上,逐渐增加了环境保护、自然景观保持、增加动物福祉、降低气候变化影响等内容,农业政策目标更为多元化。美国在1985年颁布的《食品安全法》里,首次将环境保护纳入农业法体系中,并将农业环境保护确立为重要的农业发展政策目标之一。日本在1961年的《农业基本法》、1999年的《食品、农业和农村基本法》中,均将农业环境保护纳入日本农业政策目标。

第七,各国农业在向绿色发展转型过程中,高度重视运用法律法规促进农业绿色发展,用好政策工具和手段执行或落实法律要求。在促进农业绿色发展的过程中,这些国家依法治农的特征极其突出。

以上从7个主要方面对国际农业绿色发展的特征进行了总结。从这3个国家农业绿色发展的历程看,在经历农业高速发展后,都有一个向绿色发展转化的过程,并且在推动农业进入绿色发展阶段过程中具有一些共性做法和特征,这些共性特征和规律,是非常值得重视和借鉴的。

5 “十四五”时期及未来中国农业绿色发展的方向

参照上述3个国家绿色农业的发展特征,整体上看,中国农业绿色发展的进程基本符合世界农业发展的潮流和规律。比如说,根据中国农业的时代特点、地域特征,在不同时期,特别是在“十三五”期间,有选择、有重点地实施了一些国家计划,推进了一些农业绿色生态技术运用等,并在“十三五”期间圆满完成了农业绿色发展在“一控两减三基本”方面的任务目标。从这个意义上来说,中国农业绿色发展的进程并不晚,而且中国农业转向绿色发展还有经历了长期生态透支支撑增长的情况下,不得不转的独特背景。

农业绿色发展将是一个长期持续的历史过程。借鉴国际经验,“十四五”时期及未来中国绿色发展

要沿着以下几个方向继续努力。

第一,明确农业可持续、绿色发展为中国农业发展的基本目标。国际经验表明,农业绿色发展不应仅仅停留在“发展理念”的视角上,也不应仅仅停留在将其作为实现其他基本目标的手段和措施上,而是必须要将其上升到(或融入)基本发展目标里来。基本目标是一种硬约束,目标是必须实现且可以考核的。农业发展目标是多元的,可以从诸多工作层面设立农业发展目标。但什么是基本发展目标呢?基本发展目标是超越一切其他目标、必须优先保障实现的目标。过去中国农业在基本目标上一直强调的是两个,一个是农产品的稳定供给(包括粮食安全),另一个是保障农民(农业生产者)的收入提高,这些直到今天都仍是非常必要、无可厚非的。但中国农业发展到现阶段,更要强调农业绿色发展,有必要把“保持农业可持续性”作为农业发展的第三个基本目标,要将这个目标跟农民收入、农产品稳定供给放到同等重要的位置上来认识和对待,只有这样,中国农业发展才能真正向“绿”、才能“绿”得更好。关于什么是“农业的可持续性”,《中国农业政策新目标的形成和实现》中曾有过明确和具体的界定,即施加于农业生产资料,也就是土地上的任何的技术措施,包括化肥、农药、种子、机械等技术的使用,既不对农业生产资料(土地)和农产品本身(“农业之内”)产生负面作用,也不对农业生态环境系统(“农业之外”)产生破坏性影响,也就是说农业生产过程不产生负外部性,从而使农业作为一个整体,成为一个可以连续和可以重复的过程的状态^[8]。这样的状态就是保持了农业可持续性(当然,可以建构一套指标,来衡量“可持续性”),也就是农业绿色发展真正要实现的目标。

第二,促进农业生产主体行为的绿色化。要充分发挥家庭农场、合作社,包括农业土地托管等在内的社会化服务组织在促进农业向绿色发展过程中的引领和带动作用。在这里面,还要突出强调家庭农场作为中国农业最主要的新型农业生产主体的作用。这源于对家庭农场的基本认知——家庭农场是最符合中国未来农业取向要求的农业生产主体。一个产业繁荣兴盛与否、能否实现现代化,核心在于这个产业的从业(生产)主体的状态。就农业绿色发展要实现的目标而言,特别是就农业绿色发展由

谁来具体实施和落实而言,农业生产主体更具有核心地位。对此,中国能否走出一条特色鲜明的农业绿色发展现代化道路,从根本上来说,都将取决于能否形成一支具有生态自觉意识和绿色发展理念、兼具企业家精神和工匠精神、能够对不断变化的市场迅速实施冲击反映式调整、能够主要依靠自身力量而不是主要依赖政府的政策支持、能够自主发展且自主发展能力强的、既区别于传统的小规模农户、也区别于企业化大规模农场,符合未来农业发展整体目标实现的新型生产主体的培育。这些新的生产主体,现阶段最应看重、最需要培育的是家庭农场^[9]。

第三,扩大农业生态绿色技术研发和供给。要使农业生产者既有可替代的绿色生态农业技术可用,同时,使用者的成本也实现最小化,从而使绿色生产技术被采纳具有足够的刺激。具体而言,以下3类农业生态绿色技术需要加速创新进程,以适应绿色发展需要。第一类是绿色育种技术,就是通过育种技术促进农业绿色发展,换言之,种业发展要能够提供出适合绿色发展需要的新品种。第二类是低毒农药、高效化肥,包括生物肥技术的研发和运用。第三类是前述所有农业技术的总体集成性技术,如数字信息化农业技术等。这3类绿色技术的创新和应用,应该齐头并进。在这些技术的创新和应用上,发挥市场力是根本,但政府可能也需要在一些领域和环节上发挥重要的促进作用。

第四,优化农业绿色发展政策设计。一方面要从畜禽养殖粪便资源化利用、化学投入品减量等突出问题入手,逐步建立以地定畜、养分平衡制度体系。另一方面要逐步建立严格的监管体系,鼓励新型经营主体建立农业生产投入产出记录,引导种养主体不断提高有利于绿色发展的管理技术和水平。

第五,强化依法治农,通过法律手段将中国农业引入绿色、高质量发展新阶段。从各国农业绿色发展实践来看,通过法律构建农业绿色发展目标和发展措施,同时又通过法律手段规范农业绿色发展的相关者,特别是生产者的行为,确保绿色发展目标实现,是较为普遍和成功的做法。中国早已进入依法治国的新时代,而依法治农也是依法治国的重要体现。在下一步中国农业绿色发展推进的进程中运用好法律手段,也是重要的抓手之一。

(下转第18页)

产量稳定增长。发展粮食精深加工,延长粮食产业链条,提高粮食生产效益。二要稳定粮食库存和坚持粮食适度进口。改革和完善粮食收储制度,强化粮食库存管理,加强流通监管,注意防范化解风险,保证中国的粮食储备充足、供应充裕。统筹考虑国际局势和世界粮食供需情况,充分利用国外资源和国际市场,把握进口时机和节奏,缓解国内粮食生产约束、平衡粮食供需,保证粮食安全。三要

提高绿色优质粮食产品供给。以质量兴农为导向,继续深入推进农业供给侧结构性改革,调整种植结构和品种结构,引导优质品种向生产优势区集中,提高优质产品有效供给,满足民众日益增长的消费需求。

从需求角度来看,一要重点降低粮食全产业链的损耗。优化全产业链管理,提高粮食生产、收储、加工和流通等各个环节的管理质量,尤其是提升粮食加工转化率,尽可能减少粮食损耗。二要坚决杜绝餐饮浪费。贯彻落实习近平总书记关于制止餐饮浪费行为的重要指示精神,加强教育引导、树立节约风尚,强化制度监管、整治浪费之风。

参考文献

- [1] 马晓河. 粮食结构性供给过剩造成“新”的不安全[J]. 黑龙江粮食, 2017(6): 13-16.
- [2] 曾福生, 周静. 新常态下中国粮食供求平衡新思路[J]. 农业现代化研究, 2017, 38(4): 553-560.
- [3] 黎东升, 曾靖. 经济新常态下我国粮食安全面临的挑

战[J]. 农业经济问题, 2015, 36(5): 42-47+110.

- [4] 宋洪远. 实现粮食供求平衡 保障国家粮食安全[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2016, 16(4): 1-11+155.
- [5] 国务院发展研究中心课题组, 韩俊, 徐小青. 我国粮食生产能力与供求平衡的整体性战略框架[J]. 改革, 2009(6): 5-35.
- [6] 马晓河. 新形势下的粮食安全问题[J]. 世界农业, 2016(8): 238-241.
- [7] 尹成杰. 粮食安全问题的几点思考[J]. 经济导刊, 2019(10): 77-80.
- [8] 张义博. 新时期中国粮食安全形势与政策建议[J]. 宏观经济研究, 2020(3): 57-66+81.
- [9] 李国祥. 新中国解决粮食问题的70年探索[J]. 中国粮食经济, 2019(10): 27-31.
- [10] 秦昌波, 苏洁琼, 容冰, 等. 我国水资源安全面临的挑战与应对策略研究[J]. 环境保护, 2019, 47(10): 46-48.
- [11] 王敬华, 钟春艳. 加快农业科技成果转化 促进农业发展方式转变[J]. 农业现代化研究, 2012, 33(2): 195-198.
- [12] 汪希成, 谢冬梅. 中国粮食发展40年[M]. 北京: 人民出版社, 2019.
- [13] 吕新业, 孙瑜. 我国粮食库存规模研究(1980—2003)[J]. 农业经济问题(2009年增刊), 2009: 30-34.
- [14] 中国农业科学院. 中国粮食之研究[M]. 北京: 中国科技出版社, 1989.
- [15] 韩俊. 中国食物生产能力与供求平衡战略研究[M]. 北京: 首都经济贸易大学出版社, 2010.

(责任编辑 程燕 卫晋津)

(上接第12页)

参考文献

- [1] 金书秦, 牛坤玉, 韩冬梅. 农业绿色发展路径及其“十四五”政策取向[J]. 改革, 2020(2): 31-40.
- [2] KING F H. Farmers of forty centuries: organic farming in China, Korea, and Japan [M]. New York: Dover Publications Inc, 2004.
- [3] 冯丹萌, 王欧. 发达国家农业绿色发展的政策演进及启示[J]. 农村工作通讯, 2019(4): 58-61.
- [4] BUISSONJÉ F, MELSE R W, HOEKSMAN P. 荷兰禽畜粪便处理之战[J]. 世界环境, 2016(2): 41-45.
- [5] Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). Environmental performance reviews: the Netherlands 2015 [EB/OL]. (2015-11-25) [2019-08-15].

https://www.oecd-ilibrary.org/environment/oecd-environmental-performance-reviews-the-netherlands-2015__9789264240056-en.

- [6] 王志刚, 许栩. 日本经济高速增长期农业法律与政策调整的经验及其借鉴意义[J]. 理论探讨, 2012(5): 74-77.
- [7] 张斌, 金书秦. 荷兰农业绿色转型经验与政策启示[J]. 中国农业资源与区划, 2020(5): 1-7.
- [8] 杜志雄, 金书秦. 中国农业政策新目标的形成与实现[J]. 东岳论丛, 2016, 37(2): 24-29.
- [9] 杜志雄. 家庭农场发展与中国农业生产经营体系建构[J]. 中国发展观察, 2018(Z1): 43-46.

(责任编辑 卫晋津 程燕)