

从特殊到一般：中国农村集体经济现代化的省思与前瞻*

陆 雷 赵 黎

摘要：本文聚焦于集体经济现代化这一时代性主题，回顾和梳理新中国成立以来农村集体经济制度化与市场化过程，阐释集体经济现代化的必要性和可行性。本文提出，虽然改革目标明确，但受集体所有制本质特征与制度遗产的影响，以推进集体经济现代化为旨趣的农村集体产权制度改革面临现实困境。在新时期，市场经济体制、国家治理体系和社会观念体系的变迁为农村集体经济现代化转型提供了全新的历史契机。站在历史转折点上的农村集体经济具备了现代化的生成条件。通过从国家层面为农村集体产权制度改革确立完备的法律基础，推动农村集体经济组织从成员权本位向股权本位转变，将特殊的集体经济体制转型为一般的市场经济体制，会为实现真正意义上的集体经济现代化创造出一种可能性路径，并为加快实现中国农业、农村和农民的现代化铺平道路。

关键词：农村集体经济 集体所有制 产权制度改革 土地制度

中图分类号：F321.32 **文献标识码：**A

一、引言

中国农村集体经济来源于农村土地的集体所有制。纵观当今世界各国的土地制度，多行国有或私有。集体所有是一种非常特殊的存在。就产权结构而言，它实质上是一种国家所有制（周其仁，1995）。国家不仅通过法律、法规决定了土地产权束的组成和在不同权利主体之间分配的原则，而且在行使地权的核心——处分权时居于主导地位。就组织形态而言，集体所有制衍生出一种非常特别的组织形式——农村集体经济组织。因为从现代化的视角出发，为了更好地应对生产要素的稀缺，产权明晰才是一般的形态——任何经济组织的产权都必须有明确的责权利主体，即能够落实到具体的个人。这也是国家推进农村集体产权制度改革的目标之一。个体才是最终的权利主体。而集体所有制却是成员本位的——具有集体成员身份的个体组成集体，但每个个体的权利又是由集体成员身份派生的。他们是集体的一员，而不

*本文为国家社会科学基金一般项目“农民合作社参与农村社会治理的实现机制和路径研究”（编号：19BJY146）和农业农村部政策与改革司委托课题“推进农村集体产权制度改革”（编号：05210072）的阶段性研究成果。本文通讯作者：赵黎。

是独立的、具体的个体。农村集体经济组织的权利主体不能像其他一般法人组织那样化约到明确的个人。这是一个事实，也是一重障碍。农村集体产权制度改革开始得最早，却迟迟难以圆满完成。

经济组织现代化就是将旧体制下的各类组织改造为产权明晰的市场经济主体，使其更有效地利用自有资源禀赋，能动地参与市场竞争。而中国农村集体经济是在“生产关系的变革会大大地促进生产力的提高”的理念指引下，在建设以生产资料公有制为基本特征的社会主义和计划经济体制的实践中产生的。经过四十多年的改革开放，中国经济的主体已经回归到世界经济的主流，即强调产权的、普通的、一般的市场经济。然而，由于市场导向的农村改革（要求产权不断明晰）与集体所有制的内涵（维持产权模糊性的再生产）之间存在张力，时至今日，农村集体经济组织仍未完成类似城市各类公有制经济组织那样的现代化转型。

以往的经验说明，产权制度改革是现代化的主要内容，但营造体制机制环境更是其前置要件。由于受到过时观念制约、利益格局掣肘和改革动力不足等多方面因素的影响，历史形成的集政治、经济、社会功能于一身的准行政组织的农村集体难以纯化为单一的经济组织形态。同时，农村集体经济组织未能在2021年1月1日起施行的《中华人民共和国民法典》中取得一般的营利法人地位，这说明许多现行的法律、法规对其保护性的界定反而成为农村集体经济现代化转型的障碍。因此，革除各种体制机制对农村集体经济的束缚，不断深化改革，建构新型农村集体经济组织，可以使农村改革的成果落到实处，实现真正意义上的集体经济的现代化转型。

本文基于集体经济与个人产权的关系和集体经济股份权能的属性，将以具有身份依附性、社区封闭性、不可交易性的成员权为本位的集体经济组织称为传统集体经济组织，将以具有现代契约性、可流动和可交易的股权为本位的、可以完全参与市场竞争和开展经营活动的集体经济组织称为新型集体经济组织。集体经济的现代化就是一个从传统集体经济组织向新型集体经济组织转型的过程，也意味着一个清晰界定产权、完善股份权能、建构现代理念的过程。集体经济的现代化可以为实施乡村振兴战略提供重要的制度基础，使农民真正成为具有完整股份权能的自由的个体，因此具有重要的实践创新意义和社会伦理价值。

笔者认为，集体经济的现代化是农村集体产权制度改革的目的，它需要不断探索，不断推进。而深化改革的政策选择由改革的过往引出。因此，理解从农业合作化和人民公社化时期发展而来的传统集体经济组织的起讫，有助于更纵深地看到改革依赖的路径和历史的反复，更深入地认识新时期农村集体产权制度改革的发展变迁背景、历史制度遗产对新型农村集体经济本质特征的形塑与影响，并更全面地理解当下改革的价值与取得突破的难局，从而更准确地把握新时期改革的方向。同时，本文的分析不只限于通过历史性的回溯而反思农村集体经济发展的实然性路径与方式，更在于提出其应然性的走向、可能面临的问题及解决之道。

笔者相信，随着中国经济社会在方方面面取得跨越性的进步，特别是乡村振兴、农业农村现代化等政策目标的出台，农村集体经济现代化有着光明的前景。只有早日实现农村集体经济现代化转型，从特殊回归一般，才能更好地发挥社会主义市场经济的优越性，才能真正做大、做强农村集体经济，才能更好地实现共同富裕的社会理想和目标。

二、农村集体经济的生成、演化与变革

新中国成立初期，经过农业合作化和人民公社化运动，在中国延续了两千多年的土地私有制被农村土地的公有制所取代。随着剩余索取权的易手，农村经济的组织经营与管理权能从农户家庭转入各级各类农村集体经济组织。由此，农村集体经济在中国应运而生。经由改革开放，农村家庭联产承包责任制确立，农地经营权能重新回到农户手中。但长期以来取得法统地位的农村集体经济组织，在村民自治的新框架下，依然承担着大量行政和社会职能，并在乡镇企业的“异军突起”、农村股份合作制等新型农村集体经济组织建构的历史机遇中，与时俱进。

（一）农村集体经济的生成与制度化

1. 集体所有制的建构逻辑。新中国成立伊始，中国通过土地改革废除了封建地主土地所有制，实行土地农民所有制。由于在土改中形成的农民个体私有制是社会政治运动重新分配土地产权的结果，因此，这也意味着通过政治运动和集体化再将所有权变为公有的可能（周其仁，1995）。以“社员私有的主要生产资料转为合作社集体所有”^①为特征的高级社的建立，标志着农村集体经济组织的正式发端。可以从理论和实践两个方面理解农村集体经济组织的形成过程。从理论上讲，互助组是具有社会主义萌芽的经济组织；实行“土地入股分红，劳动分红，畜力有合理报酬”的初级农业生产合作社，是属于半社会主义性质的集体经济组织；只有“私有的土地和耕畜、大型农具等主要生产资料都转为集体所有，取消土地分红，实行按劳分配”的高级农业生产合作社，才是完全的社会主义集体经济组织^②。这种对所有制理论的偏颇性理解成为初级社向高级社过渡的理论基础（刘文璞，1991）。

从实践上看，在土地改革完成后，个体农民之间开始出现了竞争与分化。在1950年围绕东北农村土改后出现的新富农问题和1951年围绕山西省发展农业生产合作社问题的争论后，在高层决策者的推动下，中国农村组织制度的发展方向得以形成：即经由临时互助组到常年互助组；到实行土地入股、统一经营、按土地和劳动分红的初级农业生产合作社；再到生产资料归集体所有的高级农业生产合作社^③。随着1953年第一个五年计划开始实施和大规模经济建设的开展，农产品无法满足国家高速推进的工业化需要的问题很快凸显，形成粮食供应不足的紧张形势。国家为保证工业化建设所需的粮食和其他农产品供应，遵循苏联的发展经验，从排斥市场机制入手，实行统购统销政策。由于统购统销政策产生了无法忽视的政治代价，国家政策决策者选择将实行粮食统购工作与引导农民走向互助合作的社会主义道路联系起来。随着统购统销政策的实行，农业合作化方针也发生改变^④。土地产出的剩余

^① 《高级农业生产合作社示范章程》（1956年6月30日全国人大一届三次会议通过并颁布）。参见史敬棠等（1959）第203-220页。

^② 《中国共产党中央委员会关于发展农业生产合作社的决议》（1953年12月16日中共中央通过）。参见史敬棠等（1959）第13-27页。

^③ 《中共中央关于农业生产互助合作的决议（草案）》。参见史敬棠等（1959）第3-12页。

^④ 参见杜润生（2002）第202-208页。

索取权从农民转到国家，粮食统购的对象也由个体农户转为合作社。在党中央关于加速农业合作化进程的有关政策指引下，全国上下互动，推动了初级社向高级社的转变，形成了1955年冬季农业合作化运动的急速发展^①。

1957年冬到1958年春，全国农村兴起发动群众大搞农田水利建设的运动，正式揭开了“大跃进”的序幕，也促使国家决策者萌生出改变农村基层组织结构的想法（薄一波，1993）。从1958年4月全国第一个人民公社的成立^②，到同年9月底全国农村基本实现公社化^③，整个公社化的建立过程不过半年。然而，实践发展证明，农村集体所有制的快速确立不仅没有给中国农业发展带来预期的效果，反而为中国现代化之路带来了很大的负面影响。在农业合作化和人民公社化运动中，农村集体所有制得以生发并形塑成为由国家控制但由集体承受其控制结果的一种中国特有的制度安排，是一种国家制造的所有权制度（周其仁，1995）。产权大量残缺的事实多因国家机器为寻求自己的利益所致（刘守英，1993）。传统的集体经济发展模式虽然为国家工业化提供了资本积累，但也付出了经济灾难频发、社会长期停滞的高昂代价。

2.人民公社体制的确立与调整。根据中央决策者关于人民公社问题的看法^④，初期的农村人民公社的组织架构大体按照嵯峨山卫星公社的模式，通常包括公社、生产大队（或称管理区或作业区）、生产队三级^⑤；公社按乡的范围建立，一乡一社，乡社合一，乡长即社长^⑥。在所有权和使用权方面，各级各类农业生产合作社合并为人民公社时，按照“多者不退，少者不补”的原则，将一切公有财产交给公社；社员转入公社时交出全部自留地，并将私有的宅基地、牲畜、林木等生产资料转为全社公有。在处置权方面，与前人民公社时期相比，“政社合一”后的人民公社表现出“共产风”同“命令风”相结合的特点，使一切平调都以行政命令的方式下达。在管理与核算方面，生产队是组织劳动的基本

^① 《一九五五年——一九五六年三月全国农村基本上实现了初级形式的农业合作化》（1956年4月30日《人民日报》）。参见史敬棠等（1959）第857-858页。

^② 学界一般将1958年4月成立的河南省遂平县嵯峨山卫星人民公社作为人民公社的开端。

^③ 截至1958年9月29日，除西藏外，全国27个省、自治区、直辖市共建立人民公社2.3万个，入社农户占农户总数的90.4%，有12个省份达到100%，平均每社4797户，全国农村已基本实现了公社化。截至10月底，农村人民公社总数增至2.6万多个，入社农户占农户总数的比例达99.1%。参见薄一波（1993）第526页。

^④ 包括公社的推行是群众自发行为，公社的特点是“政社合一”和“一大二公”，公社的分配制度实行供给制与工资制相结合，生产劳动组织军事化以及生活集体化等。参见薄一波（1993）第521-523页、杜润生（2002）第526-534页。

^⑤ 有些几乡一社的大社，还有一个虚级，即在公社和大队之间，有一个管理区，作为公社的派出机构，大体相当于原来的乡。参见薄一波（1993）第527页。

^⑥ 可以补充说明的是，当时在河南、吉林等13个省份，已有94个县以县为单位建立县人民公社或县联社，实行全县供给制和县一级核算。由于当时被作为过渡到共产主义的明星地区徐水县在初期被广为宣传后，被发现社队存在弄虚作假、强迫命令等问题，受到毛泽东的批评，以县为单位的特大公社不久就分开了，未再实行下去。参见薄一波（1993）第526页。

单位，生产大队是管理生产、进行经济核算的单位，盈亏由公社统一负责。在分配方面，实行供给制与工资制相结合的制度。然而，实际操作中由于供给部分^①过多，工资部分所剩无几，平均主义的原则往往取代等价交换和按劳分配原则^②。这种分配方式虽然符合传统社会主义的理念，但在不具备施行该理论所需的要求极高的社会生产力条件下，也导致社员生产积极性和劳动效率普遍下降。这既是人民公社制度固有的弊病（薄一波，1993），也成为生产队内形成张力与冲突的一大根源^③。人民公社这种“组织军事化、行动战斗化和生活集体化”的管理方式，混淆了集体所有制和全民所有制的界限。虽然社队内部阶级差别消失了，但却由“不患寡而患不均”变为了“既患寡又患不自由”，农民没有退社自由，人民公社形成封闭型经济组织（杜润生，1998）。

在“五风”“高征购”“食堂化”等方针政策指引下，农业经济、农村发展和人民生活受到严重破坏，导致紧随其后的三年困难时期。1959年春以后，人民公社制度不断调整，基本核算单位从生产大队向生产队转变^④。1962年9月，中国共产党八届十中全会通过《农村人民公社工作条例修正草案》，意味着“三级所有，队为基础”正式成为人民公社体制的基本组织架构^⑤。

从现代产权理论视角看，人民公社制度是造成当时中国农村社会落后、经济停滞、人民贫困的核心制度安排。然而，受多种因素的影响，它在一些文本中被表述为农村得以克服落后、停滞、贫困的制度保证，是社会主义优越性的体现。时至今日，这种错误性认识并未得到充分澄清，使得一些没有经历过当时农村社会苦难的后世认为人民公社体制是一种充满温情、值得向往的社会制度。

（二）农村集体经济的市场化转型

1. 生产责任制的确立与农村土地制度改革。人民公社虽然给农民带来了平等，但并没有给农民带来承诺中的共同富裕。20世纪70年代末，农村仍有数亿贫困人口的温饱问题尚未得到解决（杜润生，

^①即按勉强维持生命的最低伙食标准在公共食堂吃饭的“按需分配”。参见薄一波（1993）第535页。在按需分配原则下，商品被废除，实行供给制，搞公共食堂，“认为共产主义已经不是遥远的事情了”。参见杜润生（1998）第777页。

^②虽然在1959年1月，中央农村工作部建议供给部分与工资部分各占人民公社分配收入的一半，但实际上，初期真正按劳分配的部分微乎其微。参见薄一波（1993）第534页。

^③人民公社是由同构的生产队组成，生产队是公社得以存在的基础。公社制度与传统村落制度的融合与冲突只有在生产队的层面得以淋漓尽致地表现出来。由于村落的原则与公社的原则在一些基本点上相互冲突，从人民公社开始之日，公社与农民、公社与村落之间就存在着巨大张力。村落同时支撑和瓦解着公社。参见张乐天（2012）第7页和第315页。

^④《关于人民公社的十八个问题》（1959年）明确规定人民公社实行生产资料归生产队、生产大队（管理区）和人民公社三级所有的制度；《农村人民公社工作条例（草案）》（1961年）在对人民公社三年实践进行总结的基础上，提出人民公社运行规范，进一步明确将生产大队作为基本核算单位；《关于改变农村人民公社基本核算单位问题的指示》（1962年）将基本核算单位进一步变为生产队，后者直接组织生产和收益分配，实行独立核算、自负盈亏。

^⑤在历次调整中，人民公社“政社合一”的体制从未改变，公社内部三级之间，仍然存在着上下级行政隶属关系。后期实践表明，“作为基本核算单位的生产队，其所有权和自主权很难得到保障。舍去集体经济本身的问题，政社合一成为长期抑制集体经济发展的一个重要因素”。参见杜润生（2002）第636页。

1998)。多地农民为了求生存，冒着极大的政治风险，摸索实行包产到户、包干到户等农业生产责任制。经过实践检验与上下博弈，在保留农村集体所有制的前提下，以农民拥有全部农地承包权为核心的、农户重新取得农地经营剩余索取权为特征的联产承包责任制逐步得到认可并迅速在全国推广。家庭联产承包责任制的确立，否定了人民公社时期土地集体所有、集体经营“两权合一”的土地制度，代之以土地集体所有、家庭承包经营“两权分离”的土地制度。农村改革也成为中国改革开放的先声。

20世纪90年代以来，随着大量农村劳动力向城市迁移，为应对农村老龄化和“谁来种地”的问题，土地经营权开始从承包权中分离，通过各种方式在不同主体间流转交易，在实践中逐步形成了“集体所有、农户承包、多元经营”的土地“三权分置”的制度格局。

2.农村集体产权制度改革与股份合作制的诞生。农村改革以来，随着家庭联产承包责任制的推行，由公社时期延续而来的各级农村集体经济组织不再是农业经济的经营主体，其作为土地所有者尚能实际掌控的发包职能亦多由村民委员会代行。在多数地区，集体经济组织处于悬置状态。随着社会主义市场经济体制成为中国经济的基础性制度，农村集体经济组织为了适应市场经济的大环境，求得更大的生存和发展空间，开启了市场化转型之路。20世纪80年代中后期以来，不同地区开始推行以股份合作制为主要内容的农村集体产权制度改革，新的农村集体经济组织形式不断涌现。大体而言，农村集体产权制度改革可以分为三个阶段。

第一阶段为改革萌发阶段（20世纪80年代后期到20世纪90年代中期）。在这一阶段，股份合作制最初的探索在山东淄博和广东广州、深圳等经济发达地区展开（魏道南、张晓山，1998；黄延信，2014）。这一时期的股份合作方式主要有两种：一是农村原有集体企业引入股份制因素，二是个体、私营经济的联合。前者要解决的是集体企业产权不明及由此带来的财产关系、管理方式和分配方式的问题；而后者则要解决如何引导非社会主义经济形式的个体和私营经济向社会主义合作制方向发展的问題（刘文璞，1991）。在实践中，股份合作制企业大体可分为三种类型：一是乡村集体企业吸收职工入股，二是社区集体经济组织改造为社员股份制，三是规范的股份制企业^①。

第二阶段为改革探索推进阶段（20世纪90年代中后期至2013年）。实践表明，由社队企业发展而来的乡镇企业，因其模糊的产权制度安排而无法适应日益激烈的市场竞争。20世纪90年代，全国乡镇企业经历了一股改制浪潮，大部分集体所有制的乡镇企业转变为私营企业（谭秋成，1999）。为应对农村集体资产经营管理面临的问题，1998年，全国统一部署了农村改革以来第一次农村集体资产

^①按照当时的典型说法，三种类型为“在乡村合作（集体）企业中按照合作社原则吸收职工入股的形式，社区合作（集体）经济组织改行社员股份制的形式，以及不具备合作社性质但毕竟规范的股份制企业的形式”。参见杜润生（2002）第184-185页。笔者认为，这种“合作（集体）”的称法是在人们对集体制与合作制两个概念相混用的情况下对不同类型股份制企业的指称，是一种反映中国特定的历史背景的表述，具有时代烙印。中国在“农业合作化”名义下实现集体化的历史实践，使两个概念长久以来相互交织，为人们带来了混淆不清的认识。基于合作经济组织与集体经济组织的区别，为避免歧义，文中对这几类企业名称里的“合作”作了删除处理。

清产核资工作。同时，为了应对与地权相关的农民上访事件和群体性事件，国家加大了推动农村集体产权制度改革的力度，以保障农民合法权益，减少腐败空间，维持基层社会稳定（李宽、熊万胜，2015）。

第三阶段为改革全面推进阶段（2014年以来）。党的十八届三中全会明确提出保障农民集体经济组织成员权利，积极发展农民股份合作，赋予农民对集体资产股份权能改革的任务。随着2014年《积极发展农民股份合作赋予农民对集体资产股份权能改革试点方案》的出台，农村集体产权制度改革在全国范围全面铺开。特别是2016年的《中共中央 国务院关于稳步推进农村集体产权制度改革的意见》（以下简称“《意见》”），提出到2019年底全面完成集体资产清产核资，到2021年底基本完成农村集体经营性资产股份合作制改革的目标。按照试点先行、有序推进的原则，国家先后组织开展了五批改革试点，推动有经营性资产的村镇（特别是城中村、城郊村和经济发达村）开展农村集体经营性资产股份合作制改革。在此背景下，不同地区集体经济组织不断挖掘集体土地、房屋、设施等资源和资产潜力，通过推动资源变资产、资金变股金、农民变股东（即农村“三变”改革），发展股份制、合作制、股份合作制等多种产业组织形式，不断探索农村集体经济组织的创新形式和集体经济现代化的发展模式。

虽然农村改革的进路明确，但农村集体产权制度改革先行地区的实践证明，由于集体所有制本质特征的作用与制度遗产的影响，当下以推进集体经济现代化为旨趣的农村集体产权制度改革在实施路径与推进目标之间存在矛盾，改革处于两难的境地。

三、农村集体经济现代化的现实困境

农村改革以来，虽然改革在一些领域取得了阶段性的进展和成效，但离最初改革目标却仍存在较大差距。目前农村集体经济的发展状况与其功能定位不相适应，也与推进农业农村现代化和实现乡村振兴的要求不相适应。

（一）村域之内：集体经济组织与其他村级组织之间关系性问题

1. 集体经济组织的综合性定位制约了改革的发展进程。20世纪70年代末期开始的农村改革是在经营体制和基层治理体制这两个改革领域同步进行的，土地承包经营与政社分设是改革人民公社体制的两项核心内容^①。回溯过往，在当时的宏观政治框架下，组织建构不是依照制度惯性向下延伸——建立村一级的行政单位或在行政村设立派出机构，而是选择了村民自治这种特别的制度安排。然而，这种历史发展路径为村级不同组织之间的主体定位、组织关系、权能界定带来了困扰，也制约了进一步改革的制度选择与后续进程。

具体而言，一方面，在产权主体行使错位和组织关系交织的前提下，集体经济组织与其他村级组织之间必然存在功能交织的问题。长期以来，行政村一级是一种功能交织、机构重叠的“三合一”的综合性基层组织，同时承担着经济组织、政治组织和社会组织的功能。随着家庭联产承包责任制的施

^①对此，1983年中央“一号文件”《当前农村经济政策的若干问题》（1983年1月2日）明确提出，“人民公社的体制，要从两方面进行改革。这就是，实行生产责任制，特别是联产承包制；实行政社分设”。

行，农村村级组织的经济职能大幅弱化，在一些地方甚至消失，但它之前承担的社会、政治等职能不仅没有减少，反而不断与时俱进，事项不断增加，内容、领域不断拓展。统计数据显示，当前农村集体经济组织非经营性支出占比很高，管理费支出与其他（公益性）支出合计占总支出的比例近八成^①。这一现象从中国社会科学院农村发展研究所 2020 年在全国 10 个省份开展的乡村振兴综合调查中也可得到印证^②。农村集体经济对农村公共事业的各项投入，直接与政府投入压力的减轻相对应，是此消彼长的关系。在公共财政对农村公共服务和社会保障投入不足的背景下，土地等农村集体资源性资产和其他农村集体经营性资产成为维持村庄管理和向农民提供公共产品、社会服务、社区保障的重要物质基础。不同村级组织权能关系混乱，使得集体经济组织无法摆脱承担综合性职能的局面。

另一方面，不同村级组织关系交织，容易造成责权利不清和基层权力腐败。当下的农村基层治理模式脱胎于人民公社时期“政社合一”的管理体制，多是村党组织、自治组织和经济组织“三驾马车”形成一套班子。村民自治组织和集体经济组织之间形成相互交织的关系^③。以强有力的地方党政权力的存在为特征的村级组织架构是公社留下的制度遗产。在农村基层社区治理以权力高度集中为特征的前提下，这一组织架构固然有利于社会整合和社会动员，节约行政管理成本和组织摩擦成本，但也带来了滋生权力腐败的隐患。在村民委员会代行集体所有权的情况下，集体经济的经营管理和组织权往往由村里一把手行使，特别是在“一肩挑”的地区。村干部在集体资产经营和处置上权力过大，容易形成“小官巨贪”和“干部经济”。

农村集体经营性资产股份合作制改革的目的，除了要解决农村集体经营性资产收益分配问题，更重要的是明确村党组织、村民委员会、村务监督机构、农村集体经济组织的职能定位及相互关系。随着农村集体产权制度改革不断深化，不同地区通过组建以农村股份合作制为主要形态的农村集体经济组织，实践探索剥离村“两委”对集体资产经营管理的职能，并按照现代企业的法人治理结构，设置股东会或股东代表大会、董事会、监事会（即“三会”），试图完善农村基层党组织领导的村民自治组织和集体经济组织运行机制。但总的来看，改制后的农村集体经济的组织管理模式并未发生根本性变化，原有的村级管理和组织结构被平移 to 股份合作社这一新的组织之中，董事会和监事会的负责人仍然由主要村干部兼任。这种形式上的改革难以产生实质性的功效（陆雷、崔红志，2018）。由于股权不能流转，市场价值低，农户股东的治理参与意愿不高，多数抱持搭便车的心态。“三会”并不能保证经营、管理、决策的合理性与有效性。相较于 20 世纪 80 年代乡镇企业兴盛时期的农村集体经济组织治理模式，改制后的农村集体经济组织在建章立制方面进步显著，但在治理形态上的实质性改善

^①从支出用途看，2019 年，全国农村集体经济组织经营性支出、管理费用支出、其他支出分别占村均支出的 22.7%、31.4%、45.9%。数据来源：农业农村部政策与改革司，2020：《中国农村政策与改革统计年报（2019 年）》，北京：中国农业出版社，第 104-106 页。

^②调查数据显示，样本地区农村集体经济组织经营性支出占比只有 16.3%。

^③正如中共中央办公厅、国务院办公厅在 2015 年 11 月印发的《深化农村改革综合性实施方案》中所指出的，“在土地集体所有基础上建立的农村集体经济组织制度，与村民自治组织制度相交织，构成了我国农村治理的基本框架”。

却不尽如人意。由于组织机制创新并未落到实处，政府依然需要以维护农村稳定为由，用“村财乡管”和一系列外部手段对村集体的经营活动实施监控。

2. 集体经济组织的社区封闭性与村庄开放性存在日益显著的矛盾。在推进城乡一体化的进程中，随着经济社会的快速发展，城乡之间、地区之间人口流动日益频繁，集体经济组织的成员与村庄的村民身份不再具有同一性。特别在经济发达地区，随着人口净流入的增加，村庄村民的数量会逐渐多于符合集体经济组织成员身份界定的成员数量。随着农村集体产权制度改革不断深化，农村土地、劳动力、资本等要素市场化配置范围不断拓展，越来越多的集体土地权能在市场上流转，不可避免地进一步造成村集体产权、股权及集体成员身份的复杂化以及农村社区居民构成的多样化。

在此背景下，社区与集体的概念发生了本质变化，从而同时影响到村庄和村级集体经济的发展。一方面，集体经济组织的社区封闭性倾向的政策举措，不利于外来人员进村落户。大量在村庄社区工作和生活的迁入居民无法入籍，没有成为集体经济组织成员资格，一些地区的居民无权参与村委会的选举及公共事务的管理，甚至难以便捷、平等享有国家基本公共服务和社区各项服务（项继权、毛斌菁，2021）。具有不同利益诉求、权利主张和价值观念的外来迁入居民与世代聚居的本村居民和村级组织之间形成的利益冲突与纠葛，不利于村庄的社会团结和居民融合，更容易造成村民自治组织的封闭性、排他性。另一方面，在迁入居民难以融入社区、而社区内部人才又有限的情况下，村级集体经济组织经营管理人才的市场化配置难以实现，集体经济的发展壮大也会因此缺少人力资本的有效支持。为化解上述矛盾，唯一可行的方法就是变村级集体经济的成员权本位为社区股份合作经济的股权本位。只有开放的新型集体经济组织才能适应农村社区人员构成的变迁。

（二）村域之外：集体经济与市场经济之间相容性问题

1. 集体成员权与财产股份权之间具有内生性矛盾。中国的改革始于家庭联产承包责任制在广大农村地区的推行。土地所有权与经营权的分离，极大地改善了责权利关系，调动了农民生产积极性。从此，明晰产权成为中国改革的经验和特色。土地确权作为农村工作的一项重要内容，其目的是希望将农民的土地承包权彻底物权化，使零碎的土地资源成为可以有效配置的市场要素；促进土地流转，为大势所趋的农业规模经营创造必要条件；保护离村农民的经济利益，助力城市化进程。

然而，农村土地集体所有制所确立的成员权原则和土地确权希望确立的财产权原则的矛盾难以化解。农民的承包权一旦彻底物权化，农村集体经济组织的所有权就没有了立锥之地，反之亦然。在现行制度下，农民对土地承包经营权的取得与灭失以其对集体经济组织成员权的取得与灭失为条件和结果。农村土地集体所有制所确立的“生增、死减”的地权原则与土地确权所要确立的“生不增、死不减”的原则两相矛盾（陆雷，2017）。因此，既要保留农村集体所有制，又希望能够“确实权、颁铁证”在理论上是行不通的。实践也证明，改革成果往往只有一代人左右的有效期。例如，笔者在广东省佛山市南海区里水镇的跟踪调查发现，该地区在20世纪90年代土地股份制改造中实行股权固化的4个行政村，经过十余年的演变，最终又全部回到成员权本位，重新量化股权。此外，四川成都、浙江温州、山东淄博（崔红志，2016；桂华，2019）等较早开展土地确权的地区，现行政策在基层的落地也都面临类似的困境。

从法理上讲，现实中农地的初始占有权属于农村集体经济组织，而不是农户家庭和个人。否定集体成员权本位的土地确权缺乏基本的法律依据。土地确权后形成的股权固化与集体经济制度中成员权内涵之间的内生性矛盾，导致农村集体经济股权纠纷现象频繁发生。长远而言，传统集体经济的性质决定了成员权本位，组织成员吐故纳新的特点决定了集体经济组织的产权基础变动不居。集体经济组织有经济组织之名，却无其实。当下政府大力推动确权到户的农村集体产权制度改革，希望为农村集体经济组织建立产权明晰的微观股权基础。但这一努力同样面临来自成员权与产权不相容的挑战。《中华人民共和国民法典》将农村集体经济组织归为特别法人即是明证。

2. 集体经济可持续发展面临挑战。推行农村集体产权制度改革以来，聚焦改革重点任务，广大农村地区全面推行集体资产清产核资、成员身份确认，由点及面开展经营性资产股份合作制改革。但这项改革在实施过程中出现回撤，难以达成改革预期^①。集体经济的可持续发展困阻重重，成为农村集体经济现代化待解的难题。

首先，集体经济主体属性与法人地位制约了其有效参与市场竞争的可能。在目前土地集体所有制的语境下，集体经济组织作为一种特殊的法人，基于其封闭性、社区性的特征，其破产重组不具有可操作性。虽然集体经济组织大多完成了登记赋码，但在与其他市场经济主体合作、签订交易合同时，因未取得工商注册登记，依然无法成为平等的市场交易主体。集体经济组织即使在少数地区的地方政府大力扶植下被工商注册为经济法人，也难以被其他市场主体所认可，这影响到其作为独立的市场经营主体参与市场竞争的能力。在普遍的权利厘定和保障尚未实现的前提下，绝大多数实行股份合作制的集体经济组织通常以“瓦片经济”、征地补偿等为主要收入来源，集体经营性资产持续盈利能力和投资能力非常有限。例如，中国社会科学院农村发展研究所 2020 年的调查结果显示，多数村庄集体投资收益等相对稳定的经营性收入占总收入的比例较低，多数调查村庄的集体经济主要收入来源并非经营性收入，企业上缴收益、投资收益两项仅占 23.1%，远小于政府补助收入（33.8%）。可见，多数村集体经济更多依赖政府奖补收入或其他收入。

其次，集体经济组织负责人专业化程度不足，集体经济组织专业人才缺乏。上文分析表明，在当前农村集体经济组织与其他村级组织职能交织的情况下，由于对村干部的选拔侧重其行政管理能力而非市场经营能力，绝大部分兼任村级集体经济组织负责人的专业化市场运作管理水平有限。此外，由于村干部任期固定，可能出现集体经济组织负责人频繁更迭导致市场发展目标变动频繁和组织运营短视化现象。同时，对集体经济组织经营缺乏长效问责机制，也容易导致集体经济组织负责人采取只顾眼前利益、自身利益，而忽视集体经济长期发展的机会主义行为。在村庄内部专业人才缺乏、村庄外

^①例如，2013 年党的十八届三中全会《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》在赋予农民更多财产权利方面，提出“保障农民集体经济组织成员权利，积极发展农民股份合作，赋予农民对集体资产股份占有、收益、有偿退出及抵押、担保、继承权”；而根据 2016 年《意见》，“农村集体经营性资产的股份合作制改革，不同于工商企业的股份制改造，要体现成员集体所有和特有的社区性，只能在农村集体经济组织内部进行”，“现阶段农民持有的集体资产股份有偿退出不得突破本集体经济组织的范围，可以在本集体内部转让或者由本集体赎回”。

部人员难以融入的情况下，集体经济组织缺乏有效的人力资源供给。特别是，当获得政府支农资金和支农项目后，由于缺少技术人员和专业知识，村集体大多会将项目转包给当地专业企业或专业大户，通过收取手续费、管理费或分成的形式取得收益。这表明，农村集体经济组织在很多地区尚未成为一个能产生经济效益的单元。

最后，以社区福利主义为导向的集体经济的发展容易受到来自成员的阻力。有学者指出，在一些地区，在长期推行家庭承包经营方式的影响下，村民的生产和生活逐渐脱离集体思维，成员集体观念淡薄，加之人民公社时期遗留的历史记忆，很多村民并不看好集体经济。在这种情况下，社区福利主义滋生出一些所谓的“农民贵族”，腐蚀集体成员的进取精神（傅晨，2006）。集体成员往往只关心当下分红，享受集体权利而不愿承担集体义务，不关心长远发展（刘守英，2014）。当集体资源消耗殆尽或者宏观经济形势不好导致资产收益下降时，成员容易表达出不满情绪。而在社区福利主义形成的分配刚性压力下，村集体经济组织有时不惜举债分红，导致村集体收不抵支，债务高企（国务院发展研究中心农村经济研究部，2015）。这在制约集体经济后续发展的同时，也弱化了村庄公共物品供给和基层治理能力（桂华，2019）。

四、农村集体经济现代化何以可能？

中国四十多年的改革与发展既生发于农村集体产权制度的变革，也使农村集体经济的存续面临着崭新的外部发展环境。农村集体经济的发展既推动了中国的市场经济体制、国家治理体系和社会观念体系的变迁，也同样受到其反向推力的影响。在新时期，宏观环境的变化和实践基础的累积为农村集体经济现代化转型创造出稳定的制度场域，也为其提供了全新的历史契机。

（一）市场经济体制的转轨

1. 市场经济体制的确立和完善，推动改革从要素确权向要素市场化发展。改革开放以来，农村集体经济的发展面临着持续变化的经济社会发展条件。在不同时期，农村集体经济的存在形式和集体产权制度改革的主要任务也在不断变化。在改革初期，中国从计划经济向市场经济的转型涉及到不同领域产权的重新界定（张曙光，1996）。对农村资产要素的确权与集体经济产权的界定也是这一时期农村经济改革的重点。市场的拓展会推动产权的进一步变动（Barzel，1989）。在理顺市场关系的基础上，农村市场经济体制的发展不仅丰富了农村市场的交易行为，形成了更为复杂的利益关系，也提出了建立明晰的产权制度的要求。1985年中央“一号文件”提出“按照自愿互利原则和商品经济要求，积极发展和完善农村合作制”，并在文件中首次提到“股份式合作”^①，突破了原来一切财产归集体

^①政策原文表述为：“有些合作经济采用了合股经营、股金分红的方法，资金可以入股，生产资料和投入基本建设的劳动也可以计价入股，经营所得利润的一部分按股分红。这种股份式合作，不改变入股者的财产所有权，避免了一讲合作就合并财产和平调劳力的弊病，却可以把分散的生产要素结合起来，较快地建立起新的经营规模，积累共有的财产。这种办法值得提倡，但必须坚持自愿互利，防止强制摊派。”参见《中共中央 国务院关于进一步活跃农村经济的十项政策》（1985年1月1日）。

所有的单一模式。不同地区尝试开展农村土地确权改革和股份合作制改造等实践。发展环境的变化和集体经济自身的发展有力推动了农村集体产权制度改革迈出新步伐，使传统的产权虚置、社企合一的集体经济逐渐被股份合作等农村集体经济的多种实现形式所代替（农业部课题组、贺军伟，2006）。基于前期地方成功的实践经验，国家其后的举措始终围绕着明晰各类产权、构建新型农村集体经济组织的主线，走市场化的道路，推动实现农村集体经济现代化^①。

完善健全的市场经济体制不仅需要实现要素产权明晰、保护严格，也意味着要素自由流动、市场配置。在市场经济的推动作用下，农村地区面临着资源的非农化转移和重新配置的客观要求。特别是在经济发达地区和城郊地区，经济边界的开放性推动了农村生产要素的市场化（折晓叶，1996）。在新形势下，在基本完成资产要素确权之后，中国农村经济改革的重点逐渐转向推进要素市场化流动。在从家庭经济本位的传统经济向商品经济、再向以劳动分工和市场交易为特征的、成熟的、复杂的市场经济转变的过程中，中国农村土地、劳动力、资本、技术等要素逐步经历了开放、流动和市场化的过程，为建立城乡要素平等交换关系提供了先决条件。

2. 农民个体财产权利与自由的保障，为农村集体经济组织再获新生创造条件。改革开放以前，由于对集体所有制理论认识上的偏差，国家没能处理好农民私有财产权这一问题（刘文璞，1991），依靠对农民财产权利的剥夺和自由的限制实现城市对农村剩余攫取和占有。改革开放以来，国家重新肯定了农民的财产权利，农民开始享有承包地的生产经营权，并逐步取得了从事各类经济活动的自由。中共中央、国务院陆续发布一系列重要政策文件，从肯定多种经营方式，到明确社队企业的地位，承认多种所有制和经济形式的存在，允许土地流转，繁荣小集镇，直到允许农民进城经营各类工商服务业，甚至自理口粮落户，逐步解除原有体制对农民经营自由的重重禁锢（周其仁，2013）。

随着农业经营收入和农民外出务工收入增长的潜力趋于耗尽，农民收入增长缓慢、增收渠道受限的矛盾开始凸显。在这种形势下，通过深化改革增加农民财产性收入，成为主政者的决策共识。随着经济体制改革的深化和市场经济体制的完善，农民财产性收入增长机制逐渐成型。遵循市场化改革的方向，农民被赋予土地承包经营权、宅基地使用权、集体收益分配权等财产权利。不同农村地区积极推动资源变资产、资金变股金、农民变股东的改革实践，通过土地租金、股份分红、转移就业、自营工商业、从事种植业等混合经营的多种实现形式，提高了农民的财产性收入、工资性收入和经营性收入水平（孔祥智、穆娜娜，2016）。新一轮集体产权制度改革通过清产核资、土地确权、经营性资产股份合作制改革等举措，进一步完善了农村集体产权权能和农民对集体资产股份的各项权能。持有大量农村集体“三资”（即资金、资产和资源）的集体经济组织具有了市场化运作的可能和前景。

^①可以补充说明的是，乡镇集体企业产权制度改革也是沿着市场发展的轨迹进行的。从1984年国家允许农村私人兴办企业到1994年财税改革，市场的逐步发育和完善使支配财产权利的规则发生作用，导致乡镇集体企业内部产权结构发生变化（谭秋成，1999）。

（二）国家治理体系的变革

1.通过促进城乡社区治理协调发展，为集体产权结构的开放性提供契机。农村改革以来，特别是党的十八大以来，中国大力推进城乡融合发展，不断破解城乡分割的社会治理体制机制问题。在社会转型过程中，中国将乡村治理与城市治理纳入统一的制度框架与政策体系（赵黎，2020）。在促进城乡双向开放、要素自由流动的时代背景下，城乡二元化的产权制度、户籍制度、就业制度、社会保障和基本公共服务以及基层社区治理体系正在同步得到渐进式的革新。总结新时期农村集体产权制度改革经验，可以看到，那些改革较为成功的地方都无一例外地同步实施与集体产权制度改革相关的其他联动配套改革。多重改革制度红利的释放，既为创新城乡基层组织建设与社会治理机制奠定了坚实的基础性条件，也为实现农村集体经济的功能转型与组织重构带来了可能。一方面，随着整体经济条件的改善、农户就业和收入非农化程度的提高，以及政府在农村地区补短板、保民生上的持续努力，土地承载的就业增收、社会保障等功能正在不断弱化，农村集体所有制面临的条件也在发生变化。随着农村集体经济发展面临的制度场域的变化，农村土地集体所有制的优越性已经下降。中国具备了将农村集体产权改造为更接近个人支配的权利形态的历史契机。

另一方面，在畅通城乡经济社会循环的新发展格局下，随着农村老龄化、空心化、社区边界开放等一系列农村社会特征的变化，未来的村庄将不可避免地将从以土地和集体为基础形成的生产型社区转向以聚居和社区为基础的生活型社区。农村集体资产和股权也会不可避免地呈现出跨地域、跨社区市场流动趋势。鼓励与支持市民和资本下乡，实现城乡人口和资本的双向流动，需要以扩大集体产权结构的开放性为前提（叶兴庆，2019）。可以预见，集体土地产权将不再成为社区居民参与和管理社区公共事务的前提条件。同时，具有更加复杂化、多样化农村集体产权结构的新型集体经济组织，终会打破传统农村集体经济固化的、排他的资产与股权结构以及集体成员边界范围，从而推动农村集体经济组织从地域性、封闭性的社区中“脱嵌”而出，成为一个可以独立从事市场经营行为的经济主体。

2.通过重塑乡村基层治理体系，为集体经济组织的独立性和自主性再造空间。20世纪90年代施行税费改革以来，国家财政收入相对于GDP长期保持高速增长。中国经济的高速增长，工业化、城市化水平的稳步提高和政府财政状况的大幅改善，使中国进入工业反哺农业、城市支持农村的新时期。在国家实施乡村振兴战略的背景下，既有的乡村治理体系难以应对国家资源大量输入带来的利益格局的变化。为了提升乡村治理能力，便于政府基本公共服务项目落地，村级治理行政化趋势日益凸显。村级组织的运作日益科层化和正式化，农村基层社会治理同时表现出“行政性控制”与“体制性吸纳”的特征。一方面，通过村“两委”干部选任制度改革，对村干部提出专业化、年轻化、知识化的要求。专业化体现在对村干部定岗、定责、定编，对其承担的工作职责进行明确分工，实行权责明晰的行政责任制度。在年轻化方面，通过选派第一书记、选聘大学生村官等方式，吸纳大量新村干加入到村“两委”干部队伍中，实现乡村基层干部队伍年轻化。知识化特别表现在通过项目制和数字管理，实行文字备案、制度上墙、建立档案等制度，对村干部的知识水平与技能提出要求。另一方面，通过村干部

薪酬制度改革，推行村干部公职化管理^①。公职化主要是在对村干部专业化管理的基础上，进一步落实考核考勤、薪酬保障、职业流动、监督约束等机制。职业化的村干部开始接受制度性的考核并得到固定工资，其薪酬水平与村级经济收入水平脱钩，由公共财政统一托底保障，通过划分岗位工资、综合补贴、绩效工资三部分，与上级年度考核挂钩。在一些经济发达地区，以“选聘分离”为特征的岗位竞聘机制，为村级组织的开放、流动创造了可能。此外，通过地方财政落实村级组织办公经费，改善办公条件，提高办公场所标准，进一步强化了村级治理行政化。

可以说，上述举措对农村集体经济现代化具有双重意义。一方面，村级治理行政化表明，国家在公共财政上已经具备了建立村一级行政组织的能力，并为村级事务和组织运转提供公共经费。农村集体经济作为村民自治组织的经济基础的必要性正在大幅下降。另一方面，不断深化的基层组织社区化改革实践也表明，在村民自治制度对现实的不适性得到彰显的同时，对兼具政治、经济和社会综合性职能的村级组织进行解构的要求和呼声将会日益高涨。随着农村集体经济组织产权权能的进一步落实，必然要求进一步划分和明晰村民委员会与村集体经济组织的产权、组织及功能，改变现行的村委会代行集体产权及“政经合一”的状况。这为处理好村委会和村集体经济组织的关系提供了新的历史契机。

（三）社会观念体系的变迁

1. 改革者与决策者的认知升级与迭代，有助于完善农村集体经济现代化的政策环境。道格拉斯·诺斯认为，制度变迁是一个适应性学习的过程，而学习的过程决定了制度的演进方式（North, 1990）。相对于制度变迁对知识的巨大需求，原有的知识存量总是有限的。新中国建立伊始，主政者缺乏对社会主义和社会主义所有制的理论认知^②。在三年经济恢复期后，中国从1953年起，仅用三年多时间就完成了“三大改造”和建立社会主义制度的任务，认为在之后的短期内即可赶上世界强国。正是基于对理论和国情的偏颇性认识^③，中国在走向现代化的探索道路上遭受了极大的挫折。制度变迁最终源自于人们文化和观念的变迁（North, 2005）。对新的情况、新的利钝得失的认识都有一个过程。这个过程既是对环境的变化与反馈所作出的适应性调整的过程，也是一个基于新的认知观念而反复试错的过程。同理，任何社会事务的具体秩序，都是一些观念体系形成的结果（Mises, 1966; 米塞斯, 2015）。回溯农村集体产权制度改革的过往，可以看到已存的认知观念对推动或阻滞改革产生的影响。正如有学者指出，社区型股份合作经济的制度创新，最初仅仅只是在既有制度之上“小心翼翼地向前迈进了

^①例如，《中国共产党农村基层组织条例》（2019年修订）明确提出要将村级组织运作纳入公共财政范畴，即“各级党委应当健全以财政投入为主的稳定的村级组织运转经费保障制度，建立正常增长机制。落实村干部基本报酬，发放人数和标准应当依据有关规定、从实际出发合理确定，保障正常离任村干部生活补贴。落实村级组织办公经费、服务群众经费、党员活动经费”（第44条）。

^②例如，经过20世纪60年代的发展挫折，主政者进一步认识到，“我们对社会主义还‘不甚了了’，对社会主义时期的革命和建设‘还有一个很大的未被认识的必然王国’”。参见薄一波（1993）第476页。

^③有学者指出，由于当时的主政者“偏离了马克思主义观察所有制问题的方法，导致把任何条件下的农民私人财产权都看作是发展社会主义关系的不可逾越的障碍”（刘文璞，1991）。

一小步”（孔泾源，1994）。例如，在股权设置上，当时最大的争议在于是否应设立集体股。改革初期，实践者囿于“姓社姓资”的困惑，大多设置了极高的集体股，这为深化改革带来了意识形态上的窒碍。这种由于政治观念的囿限而存在的比例极高的集体股^①，意在迁就以基层干部为主的既得利益团体，从而减少改革面临的阻力。这虽表明集体股设置的历史合理性，但其存在的日益严重的弊病，也逐渐被实践者与理论界所认识。基于新的理论认知与舆论压力，各地普遍采取了降低集体股比例的做法（傅晨，2006）。可以说，前期各地的实践探索带来了集体认同与政策叠加效应，有力推动了后续改革进程。决策者基于分权决策的改革经验，在《意见》中鼓励以成员股为主设置股权，由各集体经济组织成员民主讨论决定是否设置集体股。在改革实践中，绝大多数地区也已经采取了不设或者取消集体股的方式。

2. 践行者与参与者的产权意识和法律观念的提升，是农村集体经济现代化转型的重要动力。改革开放以前的集体经济发展之路表明，在一个没有财产权益保障的人可成为他人财物劫掠者的“霍布斯世界”，农业农村现代化和国家现代化建设会缺失最重要的内源性力量。新中国成立以来的发展实践表明，对农民财产权利的重视以及增加农民财产权益的政策旨趣，自然更容易得到基层践行者的广泛支持^②。在国家对农村从资源汲取向资源输入转变的背景下，农村集体产权制度改革得以大范围推进。开展土地确权、界定成员资格、鼓励对财政资金投入农业农村形成的经营性资产折股量化到集体经济组织成员等政策举措，使农民获得可以自己支配和处置资产的机会，使其拥有参与市场经济竞争的立足之地，更使其模糊的产权意识变得日益清晰。广大农民对维护自己财产权益意识的觉醒，将有可能推动改革者与决策者进一步调整政策方向和行动策略。

同时，随着党和国家对农村基层民主法治建设的不断推进，农村文化水平和农民素质的大幅提高，以及农民法治观念、权利意识和政治地位的逐步提高，越来越多地区的农民开始对村集体形成一定约束力和监督力。可以说，在这场走进农村基层群众日常生活，与广大农民生产、生活与生存样式息息相关的农村经济变革中，广大农民群众将不再是局外人或者旁观者，而将会是愿意为这场变革投入巨大热情的参与者、合作者。政府自上而下的推力与群众自下而上的拉力所形成的合力，是发展新型集体经济组织的重要动力。

笔者相信，随着时间的推移，越来越多的改革者会认识到，发展村级集体经济所强调的小共同体本位与新时期政府推进的村级治理行政化所要强化的大共同体（国家）本位之间存在冲突。为解决这一内在矛盾而逐渐形成的社会共识性认知有可能会促使他们最终冲脱传统思维的惯性，改变对传统集体经济组织固有的观念体系。农村集体经济不再是村庄治理的经济来源，集体经济的现代化就又多了几分实现的可能。当传统集体经济组织转型为新型集体经济组织时，中国也将会完成计划经济向市场

^①在股份合作社发展早期，集体股占比通常达60%~80%（孔泾源，1994）。

^②回顾新中国成立历史，可以看到，凡是农民拥护的政策（例如土改、联产承包责任制、税费改革等），就可以调动农民的积极性，就可以得到顺利推进；凡是损害农民利益的政策（例如统购统销、合作化、学大寨等），就注定办不成，肯定要失败（陆学艺，2007）。

经济转变过程中权利主体建设的最后一步。

五、结论与建议

中国在两千多年的王朝专制时代，农地产权的明晰程度大幅领先于欧洲。先进的土地制度是中国在社会、经济诸领域长期领先西方的制度基石（陆雷，2019）。现行的农村集体经济是人民公社化运动的历史遗产。追昔抚今，当下中国在思想观念、理论方法、经济模式、社会氛围和法制环境等方方面面都已发生了翻天覆地的变化。笔者认为，实现农村集体经济现代化的历史条件正在日趋成熟。

（一）站在历史转折点上的农村集体经济

七十年来，在对公有制、共同富裕的美好憧憬与施行产权明晰的市场经济带来的巨大经济社会成果之间，在对空想乌托邦的向往与对现代理论、先进经验的服膺之间，在既有的法律制度的庇护与现代化法制建设的矛盾冲突之间，从人民公社的建立到家庭联产承包责任制的推广，从乡镇企业的转型到新时期农村集体产权制度改革，中国农村集体经济从无到有，几经起伏，曾经一统天下，又一次被边缘化，筚路蓝缕，曲折前行。

在“三农”工作转入全面推进乡村振兴的新时期，中国开启了全面建设社会主义现代化国家的新征程。改革农村集体经济仍然是破解“三农”问题最重要的内生动力。本文分析表明，在实现集体经济现代化过程中，虽然改革目标明确，即通过明晰产权，提高产业化、市场化程度，保护农民经济利益，但在农村集体经济组织的微观产权基础无法切实确立，其市场主体地位不被承认的前提下，设想中利用股份制将传统集体经济组织转型为新型集体经济组织的愿景始终无法真正达成。集体经济组织的综合性定位、社区封闭性以及在此基础上形成的特有的主体属性与特别法人地位，既制约了其有效参与市场竞争的可能，也为其可持续发展带来挑战。只有彻底去除农村集体经济现代化转型的体制机制束缚，才有可能走出围城。也只有实现集体经济现代化，才能实现中国的农业农村现代化，才可能畅通城乡经济循环，形成统一的国内市场，实现城乡协调发展，才可能最终实现中国的全面现代化。

在新时期，中国已经具备了农村改革取得新突破的条件。市场经济体制、国家治理体系和社会观念体系的变迁为农村集体经济现代化转型提供了全新的历史契机。经济社会发展环境的变迁在建立起一个更具社会包容性、有利于城乡融合的政治、经济、社会体制的同时，也将改革可能引发的负面影响降低到一个社会可承受的程度。宏观环境的变化和实践基础的累积，使得农村集体经济又一次站在了历史的转折点上。在内在演进逻辑的推动作用下，农村集体经济可能已经具备了现代化的生成条件。特别是，随着社会各界逐渐认识到成员权与财产权之间的不可化约性，决策者也会逐步意识到，改造、完善乡村治理结构与发展传统集体经济组织之间的内生冲突。一旦时机到来，农村集体经济组织将有可能在决策者与践行者的合力推动下，通过清晰界定产权，完善股份权能，建构现代理念，最终成为可以完全参与市场竞争和开展经营活动的经济组织，成为具有现代契约性和可流动、可交易的股权本位特征的市场主体。

（二）农村集体经济改革与创新的可能方向

针对目前农村集体经济现代化转型中面临的双重困境，可以通过把握新时期集体经济改革与创新

的历史契机，以建立健全适应社会主义市场经济体制的、享有完备自主经营能力和市场主体地位的新型农村集体经济体制机制为改革方向，积极稳妥地重构农村集体经济组织股权结构和治理结构。通过市场化进路进一步深化改革，稳步推进农村集体经济现代化转型，为中国农业、农村和农民的现代化铺平道路，助力实现乡村振兴和城乡融合发展。

第一，按照《深化农村改革综合性实施方案》中提出的“在进行农村集体产权制度改革、组建农村股份合作经济组织的地区，探索剥离村‘两委’对集体资产经营管理的职能，开展实行‘政经分开’试验，完善农村基层党组织领导的村民自治组织和集体经济组织运行机制”的要求，积极推进“政经分开”的改革^①。将村民委员会改组为村公所（派出机构）或社区委员会，承接原村集体的各项经济以外的职能。明确其行政或准行政的组织定位，经费完全由上级政府拨付。惟其如此，才能跳出当下各地流于表面的改革，将农村集体经济组织从实际承载农村基层政治、社会、经济、文化和生态等多项职能的综合性组织中分离出来，将其按资产性质和经营方向等重组为产权明晰、治理有效的市场经济主体，并最终切实保障农民财产权的保值增值。

第二，针对土地确权所确立的财产权原则与农村集体经济确立的成员权原则之间的内生性冲突，应有所取舍，将确权成果落到实处，形成农村集体经济明晰的产权基础。具体而言，应在农村土地确权到户后，明确长期不变，助力农村集体经济组织从成员权本位向股权本位转变。相应地，以政策文件形式，设置严格的调整承包关系的门槛条件，从源头上保障农户的土地承包权。强化长期预期将极大地推进土地流转，为最终形成农地市场创造条件。当农村集体资产归成员所有转为归农户股东所有的改革真正落地，农村集体经济组织持有的农地和非农建设用地——作为单纯的资产而不再是具有辖区性质的土地资源——其经济和金融属性也将逐步被其他市场主体认可和接受。那时，不必国家文件三令五申“明确集体经济组织市场主体地位”，其定位不言自明。当一个经济组织的产权明晰之后，比照既有的现代企业制度，完善组织的治理结构也就不再是一个需要政府花大力气还未必效果显著的难题了。果如其然，农村“三变”改革才能真正实现，农业、农村和农民的现代化才可能拥有真切的基本制度保证。

第三，笔者建议可以考虑更根本性的步骤和必要的举措——为实现农村集体产权制度改革的目标确立新的法律基础。在计划经济时期，农村的集体所有制和城市的全民所有制作为公有制的两种实现形式，其表述上的不同并不会在现实中造成巨大的差异。但在市场经济条件下，全民所有制企业由于所有人是国家，通过股份制改造、施行现代企业制度，设置国家股（由财政部和国有控股公司持有），可以转变为责权利一致的市场主体。农村集体经济组织却由于成员吐故纳新的不确定性，反而无法顺利完成市场化改革。实践证明，仅靠地方政府的行政命令、政策背书与试验性改革举措，无法克服转型障碍。因此，有必要在国家层面从修订历史形成的各种规范农村土地和农村集体经济组织的法律法

^① “政经分开”的做法，最早试行于深圳、南海等珠三角地区，即在基层党支部和村民委员会之外单独设置集体经济组织。集体经济组织负责人由专人担任，不再由村党支部书记或村委会主任兼任，实施村委会与集体经济股份合作（联）社“两块牌子、两套人马”的独立运行方式。

规入手。具体而言：

首先，修订和完善《中华人民共和国民法典》物权部分关于集体所有权、农村集体经济组织和土地承包经营权的表述，改变集体成员的概念和相应的法律地位，为集体经济组织从传统的成员本位向现代的股权本位转变奠定基础。

其次，修订相应法律，使农村土地的所有权性质名副其实。表面上集体的土地权能被降了级，但其在现实中的可操作性和可实现性却得到了提升。当下农村土地集体所有权由于包含行政区划等职能而难以物权化的困境将得到纾解，因为土地使用权的物权化在既有的法律框架下有许多可操作、可实现的经验可以借鉴。

再次，通过修订法律，将集体的农地使用权确权到户，将过去未能承包到户的农地和原集体持有的非农建设用地的使用权、经营权和其他集体资产量化确权到户。根据需要设立一定比例的集体股，保持凝聚力和延续性，并在此基础上成立新型集体经济组织。由股东讨论通过组织章程，规范农户持股、交易和日常管理规则，保证农户“用手参与”和“用脚参与”的权利，完善农村集体经济组织治理机制。此外，在流转办法中设立必要的限制性条款，充分保障原始股东的权利，并最大限度地减少体制变迁带来的冲击。如此，农民的土地承包经营权转变为农地的使用权，经确权到户，“生不增、死不减”的农村土地政策将最终得到落实。过去土地承包权的流转虽受政府大力提倡，但仍受到诸多限制。因为受限，农民利益得不到保障，尤其是土地的金融属性低下，农民的财产权利缺乏必要和适当的来源与保证。而未来农地使用权的流转，可以比照城市土地二级市场的规范运作，制度障碍会大幅下降。一旦能够打破现存的身份和地域限制，流转范围必将大幅拓宽。农地价格的提升与农地市场的形成，既能保证农民的财产性收益，又可以稳定农地经营者的长期预期。

最后，随着原集体经济组织成员经确权后以股东身份持股的新型集体经济组织建立，《中华人民共和国民法典》中将农村集体经济组织与机关法人、基层群众性自治组织法人等并列为特别法人的处理将得以完善。回归营利法人之列的农村集体经济组织也就可以如其他各类市场主体那样参与市场竞争了。

改革的经验多次证明，哪个行业产权明晰、市场化程度高，哪个行业就繁荣、蓬勃，从业者就受益。农村经济也是如此。随着新型集体经济组织逐步融入市场，可能会出现一定的分化——一些或许会归于沉寂，而另一些能够在市场竞争中崛起。依靠市场竞争发展壮大的农村集体经济有着更光明的未来。

参考文献

- 1.薄一波，1993：《若干重大决策与事件的回顾》，北京：中共党史出版社。
- 2.崔红志，2016：《农村集体产权制度改革：进展、问题与政策建议》，载魏后凯、杜志雄、黄秉信（编），《中国农村经济形势分析与预测（2015～2016）》，北京：社会科学文献出版社。
- 3.杜润生，1998：《杜润生文集》，太原：山西经济出版社。
- 4.杜润生（编），2002：《当代中国的农业合作制》，北京：当代中国出版社。

- 5.傅晨, 2006: 《农村社区型股份合作制产权制度的演进与困扰》, 《学海》第3期。
- 6.桂华, 2019: 《产权秩序与农村基层治理: 类型与比较——农村集体产权制度改革的政治分析》, 《开放时代》第2期。
- 7.国务院发展研究中心农村经济研究部, 2015: 《集体所有制下的产权重构》, 北京: 中国发展出版社。
- 8.黄延信(编), 2014: 《农村集体产权制度改革实践与探索》, 北京: 中国农业出版社。
- 9.孔泾源, 1994: 《市场化与产权制度: 变迁过程的理论分析》, 《经济研究》第6期。
- 10.孔祥智、穆娜娜, 2016: 《农村集体产权制度改革对农民增收的影响研究——以六盘水市的“三变”改革为例》, 《新疆农垦经济》第6期。
- 11.李宽、熊万胜, 2015: 《农村集体资产产权改革何以稳妥进行——以上海松江农村集体资产产权改革为例》, 《南京农业大学学报(社会科学版)》第2期。
- 12.刘守英, 1993: 《中国农地制度的合约结构与产权残缺》, 《中国农村经济》第2期。
- 13.刘守英, 2014: 《直面中国土地问题》, 北京: 中国发展出版社。
- 14.刘文璞, 1991: 《社会主义与农民财产权——温州股份合作试验的启示》, 《中国农村经济》第11期。
- 15.陆雷, 2017: 《深化农村土地制度改革的思考与建议》, 《中国发展观察》第22期。
- 16.陆雷, 2019: 《农村土地制度的历史演变》, 载张晓山、苑鹏、崔红志、陆雷、刘长全(编), 《农村集体产权制度改革论纲》, 北京: 中国社会科学出版社。
- 17.陆雷、崔红志, 2018: 《农村集体经济发展的现状、问题与政策建议》, 《中国发展观察》第11期。
- 18.陆学艺, 2007: 《社会主义新农村建设需要改革现行土地制度》, 《东南学术》第3期。
- 19.路德维希·冯·米塞斯, 2015: 《人的行为》, 夏道平译, 上海: 上海社会科学院出版社。
- 20.农业部课题组、贺军伟, 2006: 《推进农村集体经济组织产权制度改革》, 《中国发展观察》第12期。
- 21.折晓叶, 1996: 《村庄边界的多元化——经济边界开放与社会边界封闭的冲突与共生》, 《中国社会科学》第3期。
- 22.史敬棠等(编), 1959: 《中国农业合作化运动史料》, 北京: 生活·读书·新知三联书店。
- 23.谭秋成, 1999: 《乡镇集体企业中经营者持大股: 特征及解释》, 《经济研究》第4期。
- 24.魏道南、张晓山(编), 1998: 《中国农村新型合作组织探析》, 北京: 经济管理出版社。
- 25.项继权、毛斌菁, 2021: 《要素市场化背景下乡村治理体制的改革》, 《华中师范大学学报(人文社会科学版)》第2期。
- 26.叶兴庆, 2019: 《扩大农村集体产权结构开放性必须迈过三道坎》, 《中国农村观察》第3期。
- 27.张乐天, 2012: 《告别理想——人民公社制度研究》, 上海: 上海人民出版社。
- 28.张曙光(编), 1996: 《中国制度变迁的案例研究》, 上海: 上海人民出版社。
- 29.赵黎, 2020: 《政党整合型社会治理: 后疫情时代社会治理的中国范式》, 《中国农村观察》第6期。
- 30.周其仁, 1995: 《中国农村改革: 国家和所有权关系的变化(上)——一个经济制度变迁史的回顾》, 《管理世界》第3期。
- 31.周其仁, 2013: 《改革的逻辑》, 北京: 中信出版社。

- 32.Barzel, Y., 1989, *Economics Analysis of Property Rights*, Cambridge: Cambridge University Press.
- 33.Mises, L. V., 1966, *Human Action: A Treatise on Economics*, New Heaven: Yale University Press.
- 34.North, D. C., 1990, *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge: Cambridge University Press.
- 35.North, D. C., 2005, *Understanding the Process of Economic Change*, Princeton: Princeton University Press.

（作者单位：中国社会科学院农村发展研究所）

（责任编辑：胡 祎）

From Speciality to Universality: A Reflection on the Modernization of China's Rural Collective Economy and Future Prospects

LU Lei ZHAO Li

Abstract: China's rural collective economy is not only the product from a historically specific era, but also the pioneer of China's rural reform. Promoting the transformation of collective economy as a specific economic system with Chinese characteristics to market-based economy as a universal economic system is not only in line with the direction of market-oriented reforms, but also demonstrates an approach to modernize collective economy. Focusing on the modernization of collective economy, this article reviews the process of institutionalization and marketization of rural collective economy since the founding of the People's Republic of China and explains the necessity and feasibility of the modernization of rural collective economy. The study puts forward that despite the state government's efforts to implement market-oriented reforms with the purpose of modernizing rural collective economy, these efforts have been constrained by the essential characteristics of rural collective economy and its institutional heritage, running into obstacles rooted in endogenous conflicts between rural collective economy and market economy. In a new era, the transformations in market-based economic system, national governance system and the system of social orders and ideology create a historical opportunity and thus offer a new promise for the modernization of rural collective economy. The changes in network externalities have generated necessary conditions for modernizing rural collective economy at a crossroad. By promoting the reform of "separation of politics from economy" and the transformation of rural collective economic organizations from traditionally membership right-based to equity-based, as well as establishing a complete legal basis for the reform of rural property right system at the national level, China will likely create a possible path for achieving the authentic modernization of collective economy. That can probably further accelerate the modernization of agriculture, rural areas and farmers in China.

Keywords: Rural Collective Economy; Marketization; Modernization; Property Right System Reform

区块链技术何以赋能农业协同创新发展： 功能特征、增效机理与管理机制*

生吉萍 莫际仙 于滨铜 王志刚

摘要：本文在介绍区块链发展进程和功能特点的基础上，通过构建生产组织、加工商和经销商三部门模型，剖析区块链提升供应链创新福利水平和供应链绩效的增效机理，进一步阐释区块链赋能农业协同创新发展的管理机制，最后基于种植、养殖、加工等产业的4个典型案例进行了具体分析。研究表明：区块链的使用可以实现农业产业化发展过程中各组织的可信、协作和互联，促进多主体供应链的协调和管理，并完善相应的金融支持体系；引入区块链技术后，供应链可以提高数据质量，并通过降低企业预测误差，降低能耗、物耗与维护费用，减少人力资本需求等，提升供应链绩效和供应链创新福利水平；基于区块链多技术的融合创新，通过产业横向整合、纵向整合和空间整合，提升农业生产效率、改善产品市场表现、提升农业市场效率、优化农业空间布局，从而促进农业协同创新发展；4则案例引入区块链技术后，结构分工更加清晰明确，农产品流通方式更加顺畅完备，追溯、监管更加智能化和现代化，各主体绩效和福利水平均得到了提高。总之，区块链应用优化了农业产业化路径和产业链交易方式，通过加快“供应链+区块链”“区块链+区域化”生产交易方式建设，推进产业链同类主体间的横向整合和上下游主体间的纵向整合，促进生产者降本增收和农产品提质增效。

关键词：区块链 农业发展 协同创新 技术赋能 案例分析

中图分类号：F325.12 **文献标识码：**A

一、引言

近年来，中国农业产业化蓬勃发展，在促进农民增收致富、农业提质增效和全面脱贫攻坚等方面做出了重要贡献。但是，由于农产品要素市场和产品市场之间的信息不对称、双边效应等因素的存在，农业产业化发展仍然存在诸多现实瓶颈。目前中国农业产业化服务链条不完备，产业融合程度较低，带动能力较弱（王志刚、于滨铜，2019）；龙头企业资金短缺，贷款落实难度大（周月书等，2019）；

*本文研究系国家社会科学基金重大项目“食品安全社会共治与跨界合作机制研究”（编号：20&ZD116）和国家自然科学基金面上项目“食品安全城乡差距效应的测度、形成机理及其对消费行为的影响机制研究”（编号：71773136）的阶段性研究成果。本文通讯作者：王志刚。

契约不完整，定价不完善，农产品市场流通不畅（何宇鹏、武舜臣，2019）。特别是在全面推进乡村振兴战略的背景下，农产品国际竞争日益激烈，增加了农业发展的不确定因素。因此，实现农业稳定增长、农民持续增收，需要不断推进科技、人才、政策和组织等农业协同创新发展（赵庆等，2020）。

与此同时，以区块链为代表的新兴信息技术为农业协同创新发展提供了新的契机。2019年5月以来，国家十分重视区块链的普及发展和加速建设，并提出相应的顶层设计，加大推进政策支持。2019年5月，国务院印发的《数字乡村发展战略纲要》提出，推进农业数字化转型，打造科技农业、智慧农业、品牌农业^①。2019年10月，习近平指出，把区块链作为核心技术自主创新的重要突破口，加快推动区块链技术和产业创新发展^②。在此基础上，2020年1月，农业农村部印发《数字农业农村发展规划（2019-2025年）》，旨在加快推进农业农村生产经营精准化、管理服务智能化、乡村治理数字化^③；同年4月，国家发展和改革委员会首次明确将区块链纳入新基建范围，北京、深圳、安徽等多地政府相继出台了区块链发展行动计划。2021年3月，十四五规划和2035年远景目标纲要将区块链定位为新兴数字产业^④。以区块链为首的数字化驱动农业农村“换道超车”的时代正在到来。

区块链是一种由多种技术集成创新而成的分布式网络数据管理技术，其利用密码学技术和分布式共识协议保证网络传输与访问安全，实现数据多方维护、交叉验证、全网一致、不易篡改。区块链技术的出现极大提升了农业信息化水平，推动了数字经济和农村经济的深度融合^⑤。将其运用到食品安全的社会共治体系中，可以提高食品安全信息的透明度（付豪等，2019）；运用到农业运营管理中，可以加快构建数字农业创新商业模式，有利于促进中国现代农业从机械化、电气化到数字化、智能化的跨越（阮俊虎等，2020）。但是，已有文献并未充分考虑区块链技术在农业产业化发展领域的应用场景与功能特征以及区块链技术如何影响农业协同创新发展的管理机制，更未能深入区块链技术的引入对农产品供应链治理模式与福利效应的影响。

本文首先基于区块链功能特征，分析区块链技术在农业协同创新发展中的作用特点；其次，结合微观经济理论，构建生产组织、加工商和经销商三部门模型，将区块链技术引入农产品生产、流通过程，探讨如何改造农业流通体系，分析其具体的增效机理；再次，根据区块链对供应链的协同、管理以及金融赋能支持，分析区块链促进农业生产效率、农业市场效率提升和农业空间布局的优化过程，探索区块链赋能农业协同创新发展的管理机制；最后，对比分析种植、养殖和加工等4个不同产业的案例，探讨区块链助力农业协同创新发展的具体方式、效果和优势。

本文的边际贡献在于：一是基于区块链应用场景和功能特征，理论论证并进一步结合案例分析区块链技术对农产品供应链治理的经济效益，进而剖析区块链技术引入后农业产业的增效机理和福利效

^①参见 http://www.gov.cn/zhengce/2019-05/16/content_5392269.htm。

^②参见 https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/ztzl/xhyshj/ldjh/202003/t20200302_1222079.html。

^③参见 http://www.moa.gov.cn/gk/tzgg_1/tz/202001/t20200120_6336316.htm。

^④参见 http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm。

^⑤参见 <https://www.henan.gov.cn/2020/04-16/1318713.html>。

应，为乡村产业政策制定提供理论启示；二是厘清区块链技术引入如何促进农业协同创新发展的管理赋能机制，构建管理机制模型，从农业产业横向整合、纵向整合和空间整合三个角度分析其具体的赋能机制；三是结合来自种植业、养殖业、加工业的区块链技术应用前沿典型案例，进一步探讨实践中区块链技术引入之后的现实挑战与发展路径选择，阐述区块链技术如何实现生产者降本增收和农产品提质增效的经济机理。

二、文献回顾

（一）农业协同创新发展

创新是指在探索和创造经济活动（例如生产、运营和管理）中生产要素重新组合的过程（Fritsch, 2017）。农业创新则是指重组现有生产要素并引入新的生产要素以优化资源分配、提高农业整体生产率和农产品附加值的经济创新过程。现有文献对于农业创新的研究主要从制度创新、组织创新、科技创新和要素创新等角度开展了针对性的研究与论述（黄季焜, 2020; 朱鹏华、刘学侠, 2019; Zeng et al., 2019）。在当前中国农业现代化快速发展的新时期，需要依靠科技创新加快推进农业现代化，依靠人才创新为农业发展奠定牢固的基础，依靠政策创新来保障农业发展的良好环境，依靠组织创新构建新型农业经营体系（姜长云, 2015）。

据此，新时期中国农业创新可以分为科技创新、人才创新、政策创新和组织创新四类。首先，在科技创新方面，一是生物技术（张晓娟等, 2019）、精准农业技术（孙杰等, 2019）、农业环境污染控制和处理技术（王农等, 2020）等农场生产过程中采用的新技术、新设备推动了科技创新；二是电子商务、微信营销、直播带货等信息技术推动了科技创新。其次，在人才创新方面，在充分发挥好现有人才作用的基础之上，招揽专业人才，统筹专业设置和人才大类培养，前瞻布局数据科学与大数据技术等新兴专业，建设创新型人才队伍^①。再次，在政策创新方面，加强资源配置调节，不同产品产业和区域采取差别性调配政策，站在国际视角上进行政策创新，提升调控政策与管理体制的时效性和综合性（张红宇等, 2009）。最后，在组织创新方面，加强农业纵向一体化、横向一体化经营组织创新（王志刚、于滨铜, 2019），并加强正式或非正式制度创新，约束组织成员行为，减少机会主义行为，节约交易费用，提高组织治理效率。

（二）区块链技术及其特点

区块链是一种由集体共同参与维护、任一节点都有最新完整数据库的拷贝、节点间交易公开透明、传输访问使用不对称加密算法的技术，对等网络（P2P）、密码学算法和共识算法等决定其具有去中心化、分布式记账、开放透明、防篡改、匿名、自治、可编程、可追溯和智能合约等特性（Extance, 2017）。区块链按访问和管理权限分为公有链、私有链（联盟链）和侧链三种类型，它们去中心化程度各不相同。与此同时，区块链具有如下三大功能：所有节点拥有并可管理链上全部数据，使得交易在分布式共识系统中发生并被验证（邵奇峰等, 2018）；整个网络上的节点通过UTXO系统及签名算

^①参见 https://cpaper.gmw.cn/gmrb/html/2019-05/21/nw.D110000gmrb_20190521_5-14.htm。

法来验证新交易，由自动化脚本代码组成的智能合约来编程和操作数据，实现数据处理、价值转移、资产管理等一系列智能合约功能，具有自动化和强制性；非对称加密算法、数字签名和散列函数等加密机制保证了区块链中数据块的完整性，确保交易的不可否认性（Dai et al., 2019），链上的每笔交易均附上历史时间戳，被高效、可核实和永久地记录（Chapron, 2017）。基于此，区块链工作原理可归结为分布式数据库、点对点传输、匿名与透明度、记录不可更改、计算逻辑五个方面。

云计算、大数据、人工智能等新一代信息技术可以实现信息高效率传递。在现有的信息通信技术的基础上，区块链打造一个可信的基础网络措施，通过块链式数据结构来验证与存储数据，采用分布式节点共识算法来生成和更新数据，利用密码学方式保证数据传输和访问的安全，解决多方合作、互信问题，达到提高效率和降低成本的目的（Farrugia et al., 2020）。目前，区块链技术已应用在金融业、农业、医疗、保险、物流、交通等多个产业之中（Abramova and Bohme, 2016）。在农业方面，区块链技术主要应用于农产品认证和追溯、产业链中的契约制度、供应链间通信和运营等方面（Ahmed and Broek, 2017）。总之，区块链通过去中心化、共识共享以及智能合约机制等完成价值传递，在农业领域催生了新的治理机制、组织形式和商业模式。

（三）区块链技术与农业创新发展

区块链是理论与多种技术的融合创新，其中一种或几种技术的融合应用便可形成区块链网络组织中的某种制度供给。针对区块链嵌入农业的研究主要涉及两个方面。首先，区块链技术加密算法、数据真实、信息共享等功能特点，可以有效改善传统农业中产品溯源难、交易成本高、上下游所签订的契约缺乏约束力、系统风险大等问题。有学者基于区块链的功能特征，设计了从农田到餐桌的大米全产业链质量全息数据库和安全管理溯源系统（陶启等，2018）。将区块链技术链接到供应链上，可以针对性地解决食品信息溯源中面临的问题，设计相应的食品信息溯源方案（肖程琳等，2018）。进一步地，印度尼西亚捕鱼业通过区块链技术实现产品可追溯，使消费者追踪到海产品的来源（Kshetri, 2018）；沃尔玛也运用区块链技术对其猪肉和芒果供应链进行食品溯源，实现其供应链管理中对于成本、质量、速度和风险的控制（Kamath, 2018）。

其次，区块链技术改造农业产业组织体系，可以促进农业产业化发展，为解决“三农”问题提供新机遇。例如，唐金成、李笑晨（2020）结合区块链技术构建智慧农险体系，设计了保险各个业务环节嵌入保险科技进行全流程优化和全流程智慧化的处理方案，解决了传统农险体系可能带来的产品错误信息问题。又如，在贵州省贵阳市正式上线的首个区块链精准扶贫项目，通过区块链平台记录贫困残障人员身份信息、帮贫助残服务信息和资金流向信息等，保证了系统数据的精准、安全以及扶贫资金的安全可控，防止弄虚作假、徇私舞弊等问题发生（杨明、郑晨光，2020）。由此可见，区块链引入传统的供应链可以提升农产品的透明度，降低公众信息搜集成本并帮助建立消费者对商品的信任，打破企业或政府对相关信息的垄断，实现监管信息的共享与开放，提高整个产业链信息透明度和即时反应能力。

（四）文献评述

综上所述，现有文献主要从概念、理论和应用场景等角度对区块链与农业产业化发展的关系进行

了分析，并奠定了一定的研究基础。但是，现有研究仍然存在如下不足：一是未能充分阐述区块链在农业产业经营和协同创新发展应用场景下的功能特点；二是区块链应用对提升农产品供应链的增效机理的阐述不够深入，缺乏经济学理论剖解；三是未能厘清对区块链赋能农业协同创新发展的管理机制；四是现有文献更多是定性的理论分析，缺少具体详实的案例补充说明。

三、功能特征

（一）系统分层架构，安全匿名去中心

目前，各国的做法是将信息和通信技术（ICT）应用于农业。最著名的是联合国粮食及农业组织（FAO）推动的“电子农业”倡议（E-Agriculture），类似的还有印度发起的“ESagu”、尼日利亚发起的“E-KOKARI”、孟加拉国发起的“E-Krishok”等。这些项目的共同特点是，依靠信息和通信技术使农业专家能够向受教育程度较低的农民提供农业信息和商业指导，让农民更科学、更可持续地利用现有资源。但这些项目累积的数据量非常庞大，会导致信息集中化问题（陈加友，2021）。例如，以太坊平台的区块链去中心化应用可以抵消信息通信技术带来的集中化问题，平台中各组织可以基于去中心化的强弱选择公有链、联盟链和私有链等不同类型链条，避免集中存储方案固有的黑客攻击、设备故障等因素所造成的数据损坏、数据恢复等问题（韩宁等，2021）。总之，区块链以链聚链、按需建域和分层治理的跨链体系架构可以融合上述异构的底层技术平台，打破上层行业应用边界，实现链间互联、互认、互信和互访等交互服务，推动链间横纵拓展、信息价值的跨链流通以及跨行业应用生态的深度融合，为价值互联网的发展提供基础架构。

（二）经营风险可控，共识认证防篡改

区块链提供了将复杂的、非常规数据标准化的方法，使评估信贷风险可以采用新的数据形式，从而改变了融资双方的信息结构，为中小企业融资困境提供了解决的新路径（宋华等，2021）。区块链能够避开银行或其他金融中介的监管，允许各方使用点对点系统直接相互转移资金，从而缓解股票市场的高频交易、卖空等问题（Nakamoto，2009）。区块链可以全程跟踪和管理交易，参与贸易的网络成员或节点可实时将信用证发放、货物装运、交易付款等事件记录上链，并向各网络节点广播复制，无需中介提供担保就可以规避买卖双方在履约、按时交货、按期付款和产品质量等方面的风险。区块链的分类账本还可以保证记录不被重复、篡改或造假，可确保各类相关信息的全面、公开和透明，无论消费者、供应商、贸易企业还是政府监管机构，都可以通过授权的区块链渠道跟踪货物信息，从而大大提升了参与贸易的各方之间的信任度（魏松杰，2021）。基于区块链的信任机制，可实现组织结构灵活组建，如银行可以跟踪所有公开透明的交易，不需要借助任何中介进行对账。这意味着交易不再需要托管行和代理行构成的网络，可以直接在区块链上完成结算。用户的资产可以直接托管在自己的钱包里，大幅降低了风控意识薄弱用户资产损失的风险。

（三）监管方式多样，透明高效可追溯

区块链去中心化或弱中心化的容错力与抗攻击力较强，使监管数据库不完全依赖于某一机构，数据的开放透明、流通共享扩大了监管主体，自治的监管对象、理性选择的消费者都会成为政府监管的

合作者，从而防止监管主体与监管对象产生合谋行为，减少寻租性腐败。监管信息的共享与开放可以降低公众信息搜集成本，打破企业或政府对相关信息的垄断，缓解信息不对称问题（赵振，2015）。此外，通过区块链传输的监管业务信息高度安全可靠，并能基于网络共识建立一个纯粹的、跨界的“利益无关”信任网络验证机制，避免政府社会性监管中相关平台数据造假和虚假宣传，最大限度地排除人为业务干扰，实现可信智能化执行，消除业务中间的冗余环节，最终形成扁平化、开放化、平等化的社会形态（赵丙镇，2021）。区块链多中心化联盟节点将不同的产品流通参与主体的信息数字化后，存储于区块链中，监管主体可以在区块链中查到每一个参与者的信息，保证信息真实透明。将原材料流通、产品生产过程以及商品流通和营销过程进行整合并写入区块链，利用其防篡改特性，可实现一物一码全流程正品追溯，形成跨境安全链（Ron and Shamir, 2013）。链上信息能做到政府背书和实时监管，这一特点也便于数据的查询与追溯，弥补传统溯源的信息缺失、推卸责任、钻空子等缺陷，不仅有利于从源头上解决问题，还有助于监管过程中的责任认定。基于全网同步信息，通过“链上交互”联合开展监控分析和预警应对，使监管“跑”在风险前面，降低事故损失。

（四）组织互信共享，多方协作去边界

区块链技术将通过新的生产要素——数据，从原料供应、种植、养殖、加工、流通、质检、溯源、销售、消费、金融、品牌等环节全面赋能农业协同创新，跳出某些部门因掌握数据而拥有更多资源从而可能导致利益化破坏经济发展环境的局限，使数据库由全网节点共同维护（Nakamoto, 2009）。任何部门都能接入区块链网络成为数据节点，每个节点会将有效的数据信息广播到相邻节点，相邻节点再广播到它们的相邻节点，以此类推，最终实现所有节点信息数据同步。掌管市场活动的主体不再仅有政府、产业组织和其他相关机构，还会增添农户、消费者等，打破了信息局部化、碎片化和间断化的数据管理状态。在企业层面，区块链技术的引入提高了企业面向管理者、员工、用户、外部监管者及其他利益相关者的信息透明度，暴露“注水”“虚假”数据，降低管理者决策行为的非理性程度，进而提高企业营销效率、改进生产流程、降低运营成本、优化管理决策。总之，区块链技术使得农业产业各部门信息公开、实时共享和安全透明，重构竞争模式，重组产业组织系统，推动实体经济与虚拟经济的跨界融合，赋能产业链条升级，最终完成产业升级转型和产业融合的过程（Iansiti and Lakhani, 2017）。

在此基础上，本文构建区块链技术在农业协同创新发展中的功能特征和分类应用模型，如图1所示。首先，基于分布式账本、哈希算法、P2P网络等区块链基础层技术，将农产品产业链、供应链数据进行全新管理，形成去中心、防篡改、去边界、可追溯等信息管理特征；其次，进一步促进农产品供应链与产业链的知识共享、多方协作、智能合约和安全透明，从而实现自动执行、精准追责和高效管理，扩大了监管主体，降低了监管成本，建立了完全信任机制；最后，在信息技术和功能特征的基础上，各领域主体依据去中心化的强弱选择公有链、联盟链和私有链三种类型，共同建立一个防篡改、可追溯、公开透明和隐私性强的数据记录链，解决缺少信任通路的“拜占庭将军问题”和双重支付问题，提高了信息的真实性，从而进一步降低了金融服务门槛、信贷风险和企业交易成本，化解了供应链上下游之间的信任风险，从而促进农业产业链协同创新发展。

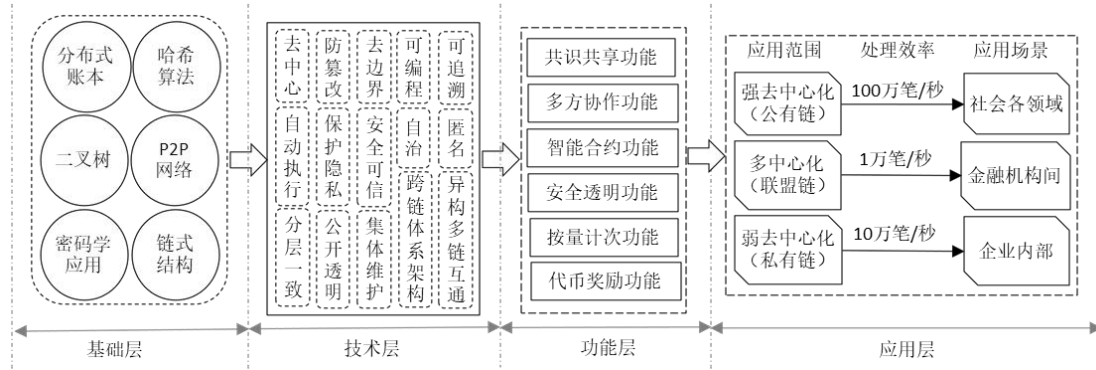


图1 区块链功能特征和分类应用

综上，公有链、联盟链和私有链等应用于社会各领域，使现实中更多资源可采取数字化的形式，破解信息通信技术应用的迟滞和成本困境，实现异构多链互通的跨链体系架构，进而促进农业产业能级和效率的提高。

四、增效机理

为了模拟农产品产业链中数据质量差的问题，本文构建生产组织、加工商和经销商三部门模型，进一步探析区块链技术应用在农产品供应链中的降本增效作用。假设一个农产品供应链在一个时期内销售特定产品，其产品市场需求是高度不确定的，且服从正态分布。农产品经销商（ r ）从加工商（ m ）处订购产品，成本为 c_r 。加工商从生产组织（ s ）订购原料，生产组织的生产成本为 c_s ，并以单价 p_s 向市场销售。加工商将以单位成本 c_m 加工农产品，以批发单价 p_m 将其提供给经销商，经销商以零售单价 p_r 向市场销售，并以净残值 v_r 将剩余产品进行收集和清算。

基于此，本文假设： $p_r > c_r \geq p_m > c_m \geq p_s > c_s > v_r$ ，农产品数量 q 由经销商决定，加工商以订做的方式做出反应并生产。本文在分析中假设消费者需求 x 遵循均值为 μ 和方差为 σ 的正态分布。如果数据质量较差，相应需求不确定，经销商则基于质量差的数据进行预测，需求方差 σ 将变大^①。因此，引入区块链技术后的需求分布则变成具有均值 μ 和标准差 σ^B 的正态分布，且 $\sigma^B < \sigma$ 。此外，引入区块链技术会产生一定的费用，本文假设引入区块链技术的设置成本为常数 G ，单位运营成本为常数 b 。于是，经销商的利润函数是一个标准的报贩问题^②，可以表示为：

^①本文使用需求波动性即需求标准差来捕捉数据质量问题，因为在农产品市场中，需求预测的准确性依赖于数据的质量，如果数据质量更好，预测将更为准确，需求波动性将更小。在供应链管理中，常见的做法是通过对市场信息进行分析处理以减少需求波动，改善初始需求预测（参见 Choi et al., 2018）。然而，如果市场信息即数据的质量较差，即使更新预测，需求波动性也不会大幅降低。

^②报贩问题（newsvendor problem）是指，决策者面临着对某产品的随机需求，而该产品在一个周期结束时就会过时，这样决策者必须决定该产品的库存数量，以便最大限度地实现预期销售利润。如果订货太多，期末就会积压库存；如果订货太少，销售就会损失。该问题的最优解是在库存不足和库存积压的预期成本之间取得平衡，选择预期利润最大化的订单量。具体可以参考 Schweitzer and Cachon（2000）。

$$\pi_r(q) = p_r \min(x, q) - (c_r + b)q + v_r \max(q - x, 0) - G \quad (1)$$

根据Schweitzer and Cachon (2000) 的方法取其期望值，得到经销商的期望利润函数为：

$$\Pi_r^B(q) = (p_r - v_r) \left[\mu - \sigma^B \Theta\left(\frac{q - \mu}{\sigma^B}\right) \right] - (p_r - c_r - b)q - G \quad (2)$$

(2) 式中， $\Theta(\bullet)$ 为标准正态分布的右线性损失函数， $F(\bullet)$ 为标准正态累积分布函数。加工商按照经销商的订货量进行生产，由此，加工商的利润函数为： $\pi_m(q) = (p_m - c_m)q$ ，其期望利润函数则为：

$$\Pi_m^B(q) = (p_m - c_m)q \quad (3)$$

生产组织也是根据订单模式运行，其利润函数为： $\pi_s(q) = (p_s - c_s)q$ ，其期望利润函数为：

$$\Pi_s^B(q) = (p_s - c_s)q \quad (4)$$

从(2)式可以看出， $\Pi_r^B(q)$ 是凹函数。于是对(2)式求解标准一阶条件，得到最优订货量为： $q_r^{B*} = \mu + \sigma^B F^{-1}(s_r^B)$ 。其中， $s_r^B = (p_r - c_r - b) / (p_r - v_r)$ ，表示当农产品经销商确定了库存订购量后可能达到的库存服务水平。于是，在 q_r^{B*} 下农产品生产组织、加工商、经销商的最优期望利润分别为：

$$\Pi_s^B(q_r^{B*}) = (p_s - c_s) \left[\mu + \sigma^B F^{-1}(s_r^B) \right] \quad (5)$$

$$\Pi_m^B(q_r^{B*}) = (p_m - c_m) \left[\mu + \sigma^B F^{-1}(s_r^B) \right] \quad (6)$$

$$\Pi_r^B(q_r^{B*}) = \mu(c_r - v_r + b) - \sigma^B \left\{ (p_r - v_r) \Theta \left[F^{-1}(s_r^B) \right] - (p_r - c_r - b) F^{-1}(s_r^B) \right\} - G \quad (7)$$

将(5)、(6)和(7)式相加，得到供应链在最优订货量 q_r^{B*} 时的预期利润，表示为：

$$\Pi_{SC}^B(q_r^{B*}) = \mu A - \sigma^B B - G \quad (8)$$

(8)式中： $A = p_m + p_s + c_r - c_m - c_s - v_r + b$ ， $B = (p_r - v_r) \Theta \left[F^{-1}(s_r^B) \right] - (p_r - c_r - b - 2) F^{-1}(s_r^B)$ 。

为了界定供应链创新的福利水平，本文借鉴Choi and Luo (2019) 的研究，使用库存服务水平作为消费者福利指标，将消费者福利 s_r^B 和库存积压的产品带来的损失成本 $V^B(q_r^{B*})$ 引入。其中，在常规销售季节结束时，预期的产品剩余量 $V^B(\bullet)$ 对供应链创新福利产生负面影响。于是，供应链创新的福

利函数定义为：

$$SW_{SC}^B(q_r^{B*}) = \Pi_{SC}^B(q_r^{B*}) - \Omega V^B(q_r^{B*}) + \eta s_r^B \quad (9)$$

(9) 式中： $V^B(\bullet)$ 是多元递增函数， $V^B(q_r^{B*}) = \sigma^B K(s_r^B)$ ，且 $K(s_r^B) = \Theta[F^{-1}(s_r^B)] + F^{-1}(s_r^B)$ 。将供应链利润的权重设置为1，消费者福利和损失成本的指标权重分别设置为正常数 Ω 和 η 。其中， Ω 为单位剩余农产品成本的权重， η 为单位库存服务水平的权重，SC为价值链。因此，根据上述分析，本文得出引入区块链技术有如下优势。

一是抑制数据质量差所导致的供应链创新福利负效应。由于 $\partial SW_{SC}^B(q_r^{B*}) / \partial \sigma^B < 0$ ，所以 $SW_{SC}^B(q_r^{B*})$ 是关于 σ^B 的减函数。在农产品生产过程中，需求波动 σ 是由数据质量所驱动的， σ 越大则数据质量越差，表明供应链创新福利随着需求波动增加呈下降趋势，从而导致供应链创新福利水平越低。对于供应链创新福利来说，如果数据质量较好或需求波动（即 σ^B ）足够小，即与产品剩余相关的加权损失成本足够小时，区块链引入有助于抑制数据质量差对于供应链创新福利水平所产生的负面影响。

二是提高供应链的整体利润水平。由于 $\partial \Pi_{SC}^B(q_r^{B*}) / \partial \sigma^B < 0$ ，所以 $\Pi_{SC}^B(q_r^{B*})$ 是关于 σ^B 的减函数。这表明，需求波动 σ 较大时会损害供应链的利润，表现为需求波动性增加，数据质量较差，对供应链利润的边际负面影响明显。因此，引入区块链技术后，即 $\sigma^B < \sigma$ 时， σ^B 带来了较小的波动，企业可以更快速、更准确地预测到消费者的实际需求，这对供应链利润产生正面影响。同时，引入区块链技术还可以减少预期产品剩余量，降低供应链成本。总之，当使用区块链的需求波动足够小或实施区块链技术的固定成本低于某个阈值时，供应链利润将随着区块链的实施而提高，进而促进供应链向更颗粒化、更简短、更网格化的结构转变。

三是提高经销商利润水平。借鉴王志刚(2009)的研究，假设在农产品市场中，经营一种农产品 X ，如图2所示： AC_0 为经销商交易产品 X 的平均生产运输成本曲线； AC_1 为经销商为减少 X 的需求波动 σ 花费的平均信息成本曲线； AC_2 为引入区块链技术后的生产经营成本曲线； MC 是由 AC_2 所派生的边际成本曲线； MR 是由需求曲线派生出的边际收益曲线。本文将供应链中所有的经销商看作一个整体，分析区块链引入前后的整体收益情况。

引入区块链技术前，由于信息不对称等因素，交易价格由市场需求曲线 D 和供给曲线 S 相交的均衡点 E 决定，完全竞争市场中的经销商和消费者都是市场价格的接受者，均衡数量和均衡价格分别为 Q_0 和 P_0 。为简化起见，假设在 EQ_0 上截取 TQ_0 ，使得 $TQ_0 = EE_0$ ，此时， TH 即为经销商从每单位农产品 X 上获得的利润， TH 乘以交易数量 OQ_0 ，即可得到区块链引入前经销商收益水平的总利润，即图中面积 $S_{P_0THQ_0}$ 。

引入区块链技术后，信息公开透明共享，经销商经营边际收益等于边际成本时的产品数量 B ，商品质量得到保证且实现经销商利润最大化。且农产品市场由“柠檬市场”变化为信息近似完全对称的市场，因而低质农产品的生产数量得到一定控制；同时，市场对优质农产品存在较大需求。由此，假

设低质农产品生产的削减数量远低于优质农产品的供给数量，即 $OQ_1 > Q_1Q_0$ ；且区块链信息可追溯机制进一步改善了农产品的质量识别，使得优质农产品能够获得较高的市场溢价，即价格与成本之间的差价相对高于传统市场模式下的差价，即存在： $P_3P_4 > P_6P_8$ 。此时， Q_1 和 P_4 为均衡交易量和均衡价格，面积 $S_{P_4FCP_3}$ 即为区块链引入后经销商整体的收益水平。

最后，比较面积 $S_{P_6THP_8}$ 和 $S_{P_4FCP_3}$ 的大小。由上文分析可知，前者小于面积后者。由此可以认为，供应链引入区块链技术后可以提高经销商的整体利润水平。综上，当区块链设置成本较小（即 $G < S_{P_6THP_8}$ ）且有较低需求波动（即 $\sigma^B < \sigma$ ）时，引入区块链技术将有助于提高经销商的整体收益水平。

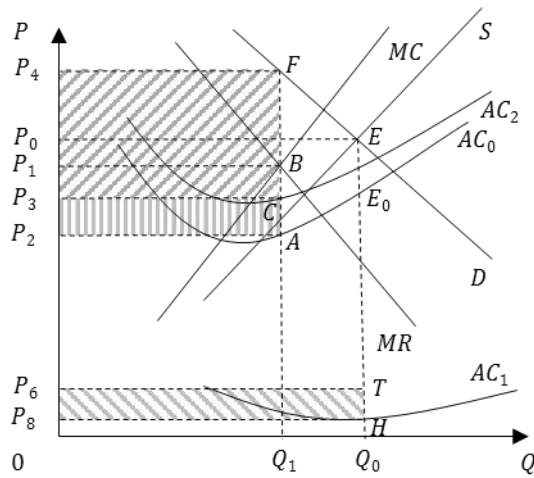


图2 增效机理分析

五、管理机制

区块链技术具有信息透明安全、数据真实防篡改、信息与凭证可追溯、智能合约等特征，与农产品产业链发展需求存在多重耦合，有助于解决农产品流通、产业链管理及区域化发展中的痛点问题。

（一）打破信息不对称壁垒，提高产业管理效率

传统企业在需求预测、订货批量、库存决策等方面常存在博弈行为，环境因素扰动造成信息误差现象，容易因逆向选择问题而发生劣质资源整合，“牛鞭效应”严重（魏翼飞等，2019）。引入区块链技术后，企业可以依托传感器、移动智能终端及应用软件，实现信息的即时收集与分析，使企业间信息实时数据化并通过网状化形式进行传播。区块链技术的引入使原材料及中间产品的实时状态可控，消除信息延迟从而抑制信息传递的方差变异，提高交易稳定性。供应链各相关组织可利用流向自己的需求面信息，独立并同步地挖掘新价值，且能够独立地依据消费者需求信息而与其他企业进行合作；引领型企业能实时地在各活动中与所有相关者进行整体性协调；农户或供应链上游个体可以依托准确的信息来调整农产品的生产和销售（Chen et al., 2020）。具体而言，区块链技术帮助引领型企业连接各类供应商，基于互联网形成企业间知识流互换和知识联结体系，“端对端”共享式的信息集成极大

地强化了网络效应，企业在虚拟空间聚集进而积累信息、扩散知识，发挥知识聚合和溢出效应。区块链技术减少信息不对称而抑制机会主义，引领型企业基于该技术与大量供应商发生互动，由信息聚集而产生更大范围的学习行为并引入多样化知识，知识的长期积累成为了由“连接”形成的“彭罗斯租金”（赵振，2015）。这种超大规模组织间的协作所带来多样化知识的组合本身就能产生新知识，并触发报酬递增，进而提高供应链绩效与供应链创新福利水平。

（二）推动产业横向整合，提升农业生产效率

基于区块链技术去中心化、去边界化、打破信息孤岛等特点，构建种养农户、合作社、龙头企业、研发机构等各类农业产业横向主体“去中心化”信息沟通平台，促进这些横向主体间的高效沟通、职责整合和精细化分工，实现横向主体生产最优和扁平化管理，进而提升农业生产效率与资源配置效率。具体而言，区块链协作机制的加入优化了原有的博弈机制，缩短了农业产业组织内部信息传递周期，提高同类主体间生产的灵活性和可控性，降低传统重复、无效或低效的交易频率及其可能造成的交易成本和风险损失，保证系统向帕累托最优方向演化（Wong et al., 2019）。区块链的共识共享机制完善了农业产业链组织框架的搭建，有助于建立有效的市场竞争秩序，使垄断与竞争达到均衡状态，破解了“马歇尔冲突”困境，有效地发挥规模经济的作用。此外，安全透明机制和共识机制保障数据在农业产业横向链条中的标准化存储和传递，有利于供应链上下游向合作方向演化。这种横向整合可降低横向主体间的关联风险并提升主体间的可协调性，各主体将更多地依靠关系整合来配置资源，把原本基于市场价格机制的资源配置转变为主体间内部市场的资源配置。主体间通过背靠背竞争，促使分工高度模块化，促进互补性资产的流动性和多样化显著提升（孙忠富等，2019）。此外，共识共享机制、多方协作机制、安全透明机制的引入有利于减少管理层级、提升管理效率，从而促进产业主体组织化、管理规范化发展，带动横向产业整体利益的提升。

（三）推进产业纵向整合，提高农业市场效率

基于区块链技术可伸缩、可扩展、开放透明等特点，更高的技术禀赋将打破科层制管理的沟通壁垒，加快行业组织权力下放进程。这使得同一产业链上下游主体均在同一个平台工作，无论自上而下的目标还是自下而上的能动，各主体都能在第一时间知道发起者的态度或指示。政府的技术标准贯穿于整个产业生态系统，从而在产业上下游主体间确定交易秩序。同时，上下游主体的能动作用越强，下游主体越容易对参与者进行协调甚至控制，体现科层制命令特征（张建标等，2021）。具体而言，在农业纵向产业链中，信任机制、声誉机制将社会资本、信任、声誉等要素在区块链环境下形成数据形态的真实量化，构成参与主体的数据资产和信用积分，实现无衰减传递和公平公正交易，解决了传统农业产业链的非正式制度随着农业产业链的延伸和主体中成员规模的扩大而出现效用降低的现状，并改善了产业链中契约不完整、产权不清晰、交易成本难量化等问题，提高了产业链中各主体的市场效率，保证农业产业组织资产在区块链网络中确权且交易数据真实、可靠（何蒲等，2017）。区块链的智能合约机制降低了农业产业组织间的契约执行成本，形成了有效的监督和惩罚机制，有利于减少组织间的机会主义收益，减少人为操作风险和违约风险，保障了农户等弱势群体与组织契约的互惠与信任，有利于各组织相互促进、共同发展，进一步提升农业产业组织化程度和提高农业市场效率。

（四）促进产业空间整合，激励农业创新发展

区块链技术将农业遥感数据、农业网络数据和农业市场数据等信息上链，分布式计算集群使信息来源自动生成和组合，生成层次更高、价值更大的综合信息。在此基础上，各产业链链主企业依托数据而成为中间协调的角色，分析各地区自然资源、生态环境、政策导向、社会经济等农业基础条件，为其他各类主体提供整合思路和关系适配，协助其分析和优化供应方案，并通过对关键环节的控制实现分散采购、离散生产和各种“流”的无缝连接，发挥规模经济与集聚经济的降本功能（李阳、于滨铜，2020）。这可以使得原本分散的制造能力相聚合，从而整合区域产业资源，合理配置农业生产力，充分利用区域资源禀赋优势、发挥规模经济与集聚经济的降本增效功能。同时，区块链技术使链主企业技术标准的辐射性更强，而具有极强的外部性，链主企业容易吸引新主体的参与，使链主企业能通过组合资源而跨越经验曲线和实现规模经济。开放的技术标准在按量计费、代币奖励等机制的推动下将成为网络运行的界面规则，链主企业则依此对各参与者进行协调从而实现对产业链的控制。此外，这些具有强力领导地位的链主企业还会培育和壮大农村的新产业、新业态，并谨慎地选择产业参与者，以控制产业生态系统的有序发展和防止机会主义、逆向选择等问题的发生。链主企业通过行业合作和产业学习的领导机制，从战略角度规划各地区农业发展的空间布局，实现价值创造和成本节约，提高农业质量效益和农业产业化水平，推动当地农业产业竞争力提升，促进农业产业协同创新与融合发展（于滨铜等，2021）。

（五）区块链赋能管理机制评述

综上所述，本文以区块链技术促进农业产业发展横向整合、纵向整合和空间整合为立足点，构建区块链赋能农业协同创新发展的管理机制，如图3所示。

首先，农业产业横向整合通过创造生产绩效改善价值创造效应，促进农业协同创新发展。同行业内经营主体依托区块链去中心化、打破信息孤岛、信息开放透明等功能优势，缩短了农业产业组织传递周期，提高同类主体间生产协作的灵活性和可控性，降低传统重复、无效或低效的交易频率及其可能造成的交易成本和风险损失。在此基础上，基于区块链的农业产业横向整合促进了分工高度专业化、模块化，进一步提升了农业生产效率与资源配置效率。

其次，农业产业纵向整合通过创造市场效率改善价值创造效应，促进农业协同创新发展。产业链经营主体基于区块链匿名性、自治性、可追溯和自动执行等功能特征，进一步在产业链上下游之间建立信任机制、声誉机制、智能合约机制，破解了产业链中契约不完整、产权不清晰、交易风险高等问题，进一步提升了农业产业组织化程度，提高了农产品市场经营效率。

最后，农业产业空间整合通过创造空间绩效改善价值创造效应，促进农业产业创新发展。基于分布式记账、分层架构等功能以及按量计费、代币奖励等机制，链主企业对各产业参与者进行有效协调和有序管理，防止机会主义、逆向选择等问题的发生，从而推动当地农业产业有序发展，提高区域产业的整体竞争力。同时，将区块链技术引入区域内的供应链管理，可以打破区域内供应链信息传递的“牛鞭效应”，改善信息延迟和数据质量问题，实现信息实时共享、聚合扩散，发挥知识的聚合效应和溢出效应，提升区域内供应链各主体的整体福利水平。

由此，基于区块链的“区块链+区域化”管理机制促进了农业产业发展的区域化整合。在此基础上，横向整合、纵向整合和空间整合相互嵌入、相互促进，进一步提高农业产业发展的协同效应和创新效应。

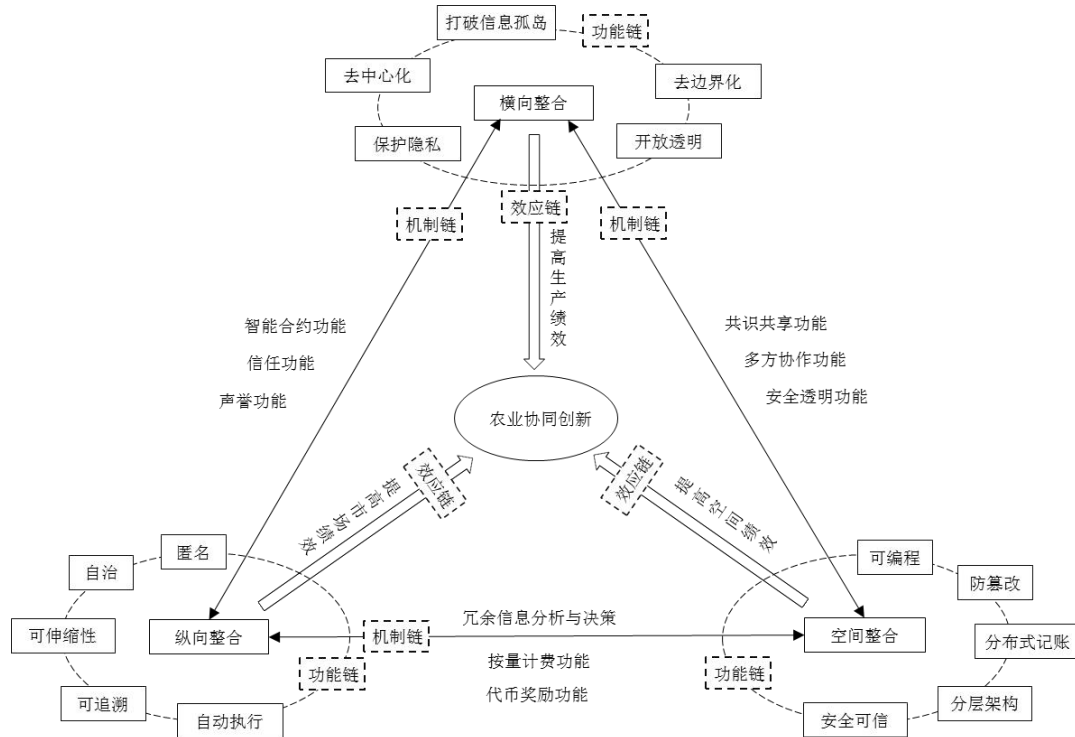


图3 区块链赋能农业协同创新发展的管理机制

六、案例分析

为验证上述理论分析，考察区块链技术应用在现实农业协同创新发展中的功能特征和赋能机制，本文选取4个涵盖种植业、养殖业和加工业的典型案例分析，剖析区块链技术引入前后对农业协同创新发展与绩效的影响。

（一）区块链引入前：常规化管理阶段

1. 案例基本概况。（1）粮食公司案例：黑龙江北大荒农业股份有限公司。该公司地处全球三大黑土区之一的自然保护区内，下属9个分公司，104个农牧场，经营土地总面积543.9万公顷，现有资产总额超过500亿元，全口径年销售收入达268亿元，农场职工家庭人均纯收入达5.6万元。该公司建起了中国耕地规模最大、机械化程度最高的国有农场群，是全国最大的商品粮生产基地。公司经营管理体制运行良好，金融支持体系稳固，劳动用工体系规范，采取“大农场统筹小农场”的发展支持体系。

（2）茶油企业案例：兴国红土地生态农业开发有限公司。该公司位于江西省兴国县，是深圳市长征源生物科技有限公司的下属子公司之一，总资产3.3亿元，国家发明专利与实用新型专利技术45项，主要经营山茶油的生产和销售，并已初步建立起相对完善的营销网络。该公司依托江西省兴国县丰富

的茶油资源，走“公司+合作社+基地+农户+文旅”的产业化经营模式，是集油茶种植、深加工及销售于一体的大型企业。公司现拥有流转山茶林基地面积1万亩左右，总带动周边经营主体山茶林基地经营面积达10万亩。

（3）茶叶行业案例：云南普洱茶行业。普洱茶行业采取生产商和经销商两级供应链运营模式，主要由分布在云南省11个地州600多个乡镇的大、小茶厂和经销商构成。

（4）家禽合作社案例：华源禽业专业合作社。该合作社地处江苏省靖江市生祠镇新生村，2007年刚成立时主要养殖蛋鸡，规模近5万只，每日产蛋量可达5000斤。合作社采取“农户+合作社”的产业化经营模式，由农户负责家禽生产，合作社统一组织收购和对接市场销售。2011年，该合作社被评为市级“五好”农民专业合作社，基地内养殖蛋鸡增加至三万余只，辐射带动周边100多户农户。养殖过程中，合作社负责统一购买鸡苗、饲料，统一收购，带动合作社成员户均增收4500元左右，比未参加合作社的农户增收20%以上。

上述4则案例均是粮食、茶油、茶叶以及养殖业信息化建设相对先进的发展案例。在引入区块链技术之前，4个案例所在地的区域经济一体化基本形成，地理条件相对优越，产业集群规模较大，企业集中。同时，市场规模较大，经营产品丰富，在国内外均有较高的影响力。公路、铁路、机场等“硬件”基础设施建设以及信息、网络等“软件”的互联、互通不断完善。

2.经营举措与发展瓶颈。4个案例均高度重视农业可持续发展。首先，黑龙江北大荒农业股份有限公司有计划、有目标、有标准地降低化肥和农药的施用量，改变生产资料投入品结构，高效利用农业废弃物，逐步改良土壤、提升农产品品质。其次，江西兴国红土地生态农业开发有限公司结合地方特色制定具体规划，统一协调，严格落实具体措施、规范生产技术，建立山茶油产加销链条，积极培育壮大农产品加工与物流、休闲观光旅游、创意农业等新产业新业态，实施品牌培育与市场开拓工程，促进农业产业内部由单一生产向产前和产后拓展。再次，云南众多普洱茶企业在长期探索下已建立起相对成熟的行业规范、管理体制和经营机制，并建成一批稳定可靠的大型茶叶生产加工基地，基础设施和公共服务进一步健全，农场社区服务功能持续完善。最后，江苏靖江市华源禽业专业合作社紧紧迎合市场对农产品的绿色需求，转变农牧业发展思路，积极推进农牧业转型升级，发展大健康产业和高效农业，并辐射带动周边偏远山区农民进行生态养殖。区块链引入之前，4个案例的基础设施建设、农业产业化经营水平、农业综合生产能力、农产品质量安全、农产品商品率等都取得一定发展并不断提高。

但是，上述案例中，农产品的生产经营者、管理者（代理人、委托人）、消费者、政府监管等均存在质量安全方面的信息不对称，造成信息优势方（生产者、经营者）的道德风险行为，也导致信息劣势方（消费者）的逆向选择行为。而政府对农产品质量安全难以实施完全监管，市场的逆向选择行为和生产者的道德风险行为一直阻碍着高质量农产品市场的进一步发育。各地不同的农产品市场准入制度也在一定程度上阻滞高质量农产品的异地认证，致使企业发展艰难，种植户受损严重，消费者信任下降，进一步导致了产业发展脱节等一系列问题的不断显现。

例如，云南普洱茶企业依托云南生态资源优势，全力发展茶产业，大多企业已发展成为涵盖茶叶

种植、生产、科研和销售为一体的综合性茶业企业。但是，产业上下游信息不对称以及溯源信息缺乏，使得普洱茶投入品供给、茶叶基地、茶农采摘鲜叶质量、环境防疫体系、茶叶加工生产以及销售环节等存在安全隐患，产品争议以及消费者投诉现象时有发生。与此同时，信息不对称问题使得高质量农产品市场扩张也步履维艰。例如，江苏靖江市的华源禽业专业合作社组织社员农户采取严格的标准化、规范化和生态化的养殖方式，但其在市场中所获得的产品溢价并不高，其所占据的市场份额较小，以至于其任何行为都无法影响到市场，更没有能力说服消费者相信其产品的内在质量。在长期缺乏激励约束机制的情况下，生产者可能会追求利润最大化，尽量降低生产成本而使得农产品质量不达标。另外，管理者的寻租行为也可能导致农产品质量安全漏洞。

（二）区块链引入后：信息化管理阶段

1. 区块链在现实中的应用场景与功能特征。2017年以来，伴随信息技术的不断发展，区块链技术的引入为建立追溯系统、健全管理机制带来极大的便利，为农业协同创新发展带来新的契机。上述案例中，农业产业经营主体在政府财政资金的引导和支持下，自发进行项目研究，开展了区块链技术应用的农业协同创新发展项目。

首先，2017年4月，黑龙江北大荒农业股份有限公司与江苏中南建设集团合资成立善粮味道农场，采用区块链技术打造“平台+基地+农户”模式。其次，2018年4月，纪元控股集团投资长征源生物科技公司“油链”2000万元，共同打造全球首个“区块链技术+山茶油溯源”产销平台（简称“山茶油产销平台”）。其中，由利安达会计师事务所提供记账区块链服务，长征源公司则以江西兴国十万亩油茶基地为中心，开设品牌防伪溯源、场景应用、区块链打造、供应链创新、智慧行销等项目建设。再次，2018年6月，靖江市华源禽业专业合作社、众安科技、靖江市生祠镇政府以及连陌科技联合成立了全国首个区块链养鸡扶贫基地（简称“步步鸡农场”）。其中，由众安科技、连陌科技提供区块链技术，华源禽业合作社建立数字化肉禽养殖基地，再由杭州沃朴公司提供物联网智能设备和防伪技术。最后，2019年12月，云南易见纹语科技公司利用“人工智能+区块链”技术打造普洱茶行业可信可追溯体系（简称“茶纹链”）。茶纹链一方面建立了产品质量追溯体系，另一方面为产业金融提供了风控能力。

引入区块链技术后，4个案例利用智能合约功能使得种植户、加工商、经销商、消费者等的数据都同步记账，保证数据实时、真实且防止篡改，为各利益相关方提供完整透明的信息，利用相互之间的利益不相容机制来制约部分主体利益趋同下的一致行动导致整体利益受损的风险，健全公平交易的多元监督机制。具体而言，按照智能合约生产达标的农户在获得原产品买卖收益的同时，将按比例获得更高的零售返利，一旦农户作弊则拒绝收其农产品。这样不仅从源头上杜绝农户作弊的行为，而且避免某一环节经营主体利益趋同下的集体行动给其他部门带来风险，解决采购商与农户的合作关系不稳定、产业链竞争力弱等问题。同时，区块链技术的嵌入保证了农产品生产、加工、流通和消费等流程的全透明，使信任在消费者与农户、企业间无衰减传递，使生产良好地匹配需求，有助于解决农产品供需不平衡问题。这最终使得市场不确定性可控，各产业链主体合作关系更加稳定，从而促进农业协同创新发展。

2. 区块链管理供应链中的信息机理与降本增效。上述案例在引入供应链技术后，供应链管理模式和交易机制均发生了重要的完善与变革，极大地增加了农产品经营各环节之间的信息对称程度，带来了供应链整体经营的降本增效。首先，善粮味道农场将1296万亩黑土地实行数字化管理，共拆解1639个业务节点，覆盖1477个地块，每地块有17个数字化属性。农户负责产品种植和田间管理，农场提供种植标准和技术指导，并将数据上链和交叉检验，确保种植端透明，杜绝农户作弊行为，强化管理体制。生产达标的农户在获得原粮买卖收益的同时，将按比例获得更高的零售返利。该农场带动了3万多农户、40余万工人，提高了农产品生产效率。其次，区块链的山茶油产销平台成立了专业油茶技术指导团队，进而激励数字人才下乡投资与服务，使得农村劳动力结构优化；企业间通过平台共享信息加强合作，提升供应链管理水平。2019年，该平台帮扶江西油茶系列产品销售数千万元，持续带动当地农民创业创收。再次，步步鸡农场为农户提供鸡只生产方案和标准指导，将鸡只脚环采集的数据实时同步上链并通过区块链进行流转，打破鸡只供应链信息壁垒。2020年，该农场销量达2000万只，平均售价238元/只，单价约100元/斤，为当地农户增收2000万元。最后，茶纹链的“区块链+AI”普洱茶溯源防伪系统，实现了普洱茶全生命周期信息管理。2020年底，该平台引入大中小型茶企70家，可溯源普洱茶数量140万饼，推动云南11个地州600多个乡镇上万家茶厂企业疫后复工复产，带动涉茶人口接近1100万。

基于此，生产主体将农产品生产、流通、分选加工、销售过程采集的数据实施实时同步上链，所有信息都通过区块链进行流转，并通过共识算法保证信息不可篡改。生产过程的所有数据全部上传到分布式账本存储，形成不可篡改的账本内容。针对每种农产品的特性，形成相对应的防伪标志。例如，步步鸡农场的鸡只在送到消费者手上之前如果脚环上的防伪标识被撕毁，数据就立即无效；对于普洱茶压制过程中产生的随机纹理，消费者通过人工智能图像采集和产品信息查询匹配，最终可以得到茶饼的唯一编码、数字证书等信息。这不仅实现了防伪溯源，而且不需要增加额外信息费用，降低了溯源成本，解决了传统追溯体系所存在的单一公司个体行为导致公信力弱等问题，确保了平台上的商品均是被区块链标记了时间戳、地理戳、品质戳的“放心农产品”。消费者可以通过产品防伪溯源APP查询农产品的所有记录，从而实现数据信息的可信、互联和共享，而且数据信息全程可溯、清晰留痕、安全一致、不易篡改。区块链的使用还可以建立消费者信任，增强产品服务能力和用户粘性，进而促进了农业产业服务升级，提高了农产品供应链的整体经营能力，实现了供应链的降本增效。

3. 区块链赋能农业协同创新发展的现实机制。首先，善粮味道农场结合区块链打造“平台+基地+农户”模式，实行农业数字化管理。农场利用大数据进行产前精准预测、产中实时管理和产后高效销售。农场基于区块链成立的善粮金融平台，全程跟踪和管理交易，避开银行或其他金融中介，允许各方使用点对点系统直接相互转移资金，为农户提供小额贷款、支付结算、农业保险等新金融服务。其次，山茶油产销平台将茶果生产、流通与营销过程进行整合并写入区块链，利用其防篡改的特性实现全流程正品追溯，弥补传统溯源的信息缺失、推卸责任和“钻空子”等缺陷，并联合“链上交互”开展监控分析和预警应对，激发产业纵深发展。再次，步步鸡农场与养殖农户签订智能合约，并使用区块链复杂的、非常规数据标准化的方法，将鸡只的年龄、养殖基地、计步信息、周围环境的空气污染

指数、饮用水的质量、屠宰时间等所有信息都记录在脚环上，实现整个生产链的防伪溯源。最后，茶纹链系统包含茶纹云、纹录仪、纹之语小程序、茶企助手四个部分，将普洱茶茶饼独特的纹路特征记录为数字身份证并上链，二码合一确保茶饼实物与数字信息唯一对应，而且不需要增加额外成本。

基于此，区块链赋能农业协同创新发展的现实管理机制大致包含两个方面。一是基于供应链的农产品流通方面，农业产业交易中的社会资本、信任、声誉在区块链价值网络上形成可量化、可传递、可变现的数据形态体系。数据形态的专用性资产在区块链网络上自由流动、价值传递等特点突破了原有农业专用性资产在地域上和交易上的局限性，生产要素的流通效率大幅提高、流动成本大幅降低；加上现有的物联网设备远程实时监控，共同改造流通加工链中的每一个风险环节，消费者可实时跟踪每件商品的动态，参与主体被套牢的风险也大幅降低。二是在农业产业监管治理和诚信构建方面，区块链技术的应用将人的信任变为机器的信任，增加制度供给，实现去中心化，解决信息不对称、农产品可追溯性差等问题。这改变了融资双方的信息结构，为中小企业融资困境提供新路径，重塑股票市场，允许各方使用点对点系统直接相互转移资金，从而缓解股票市场的高频交易、卖空等问题。在此基础上，加快农业数字化发展，重组产业组织系统，升级产业链条，从而进一步促进农业企业的横向整合、纵向融合以及农业发展的区域协同，最终促进农业协同创新发展。

4. 案例比较分析。本文进一步对上述代表性案例进行区块链引入后的组织形态、功能特征、增效机理和赋能机制的比较分析。首先，在组织形态方面，区块链的引入改变了各主体的组织方式，可以在农业产业链中不同类型新型农业经营主体的生产交易管理、农产品溯源、金融保险、市场组织等不同环节以及相关部门的认证监管中发挥作用。其次，在功能特征方面，各经营主体基于跨链体系架构实现了链间交互服务，推动了链间横纵拓展、信息价值跨链流通和跨行业应用深度融合，非常规数据标准化提高了融资双方的信息互认互访，联合“链上交互”的监控分析和预警应对降低了监管风险和事故损失，使得金融风险可控、主体间互信共享、监管便捷高效，从而推动实体经济与虚拟经济的跨界融合。再次，在增效机理方面，农业产业链中交易的社会资本、信任、声誉在区块链价值网络上形成可量化、可传递、可变现的数据形态信用体系，并在企业、农户与消费者间无衰减传递，提高了链上主体的数据质量，使得需求主导生产，市场不确定性可控，进而提高了要素流通效率，提升了农业市场运营效率。最后，在赋能机制方面，去中心化、打破信息孤岛等功能提升了横向主体间生产的灵活性和可控性，促使分工高度模块化，提升了农业生产效率与资源配置效率；信任、声誉和智能合约机制破解了产业链纵向整合中契约不完整、产权不清晰、交易成本难量化等问题，提升了农业产业组织化程度，提高了农业市场效率；链主企业基于大数据优化区域资源配置，发挥了规模经济与集聚经济的降本增效功能，使得产业链各个环节更好地节约交易成本，提升了农业产业链整体的管理效率。

综上分析，实行“区块链+”战略，将经营行为数据化，可拓展应用于农业生产、农资农技服务、农产品加工流通、市场营销渠道、金融保险服务以及消费者食品溯源等环节，以实现农业各组织的可信、协作和互联，大幅降低信息流通成本，降低能耗、物耗与维护费用，通过技术赋能实现降本增效。具体而言，引入区块链技术有如下三个方面的优势。一是农民通过区块链与销售商拟定智能合约的方式，能够立即获得全额或部分的付款，免受违约或者市场压力等风险，减少交易成本和逆向选择风险，

节约各个环节的交易成本，实现农民降本增收。二是企业、合作社等新型农业经营主体通过农业全产业链实时在线的可信数据，凭借更高质量的数据做出决策，降低预测误差，优化资源配置，实现一物一码全流程追溯，链上信息能做到政府背书、实时监管和预警应对，进而提高供应链绩效和供应链创新福利。新的数据形式改变了融资双方的信息结构，降低了中小企业融资评估信贷风险。三是链主企业依托数据而成为中间协调的角色，整合区域产业资源，合理配置农业生产力，吸引新主体参与，从战略角度规划企业发展模式，实现价值创造和成本节约，提高农业质量效益和农业产业化水平。

七、结论与政策启示

（一）结论

本文梳理了区块链技术在农业协同创新发展领域应用的功能特征，构建了农产品供应链信息化报贩模型，剖析了区块链赋能农业协同创新发展的增效机理与管理机制，最后结合来自种植业、养殖业和加工业的4个典型案例进行了具体的分析。本文得出如下主要结论。

首先，区块链引入完善了农业产业链合作、信息与金融机制，极大推动了农业产业化发展。链上交易可溯源和防篡改等特性使人、企业和物之间因“连接”而相互信任，形成摩擦减少、成本降低的组织形态和商业模式。非对称加密等功能对金融、融资租赁和二手交易服务进行保护和升级，增强了产品服务能力、用户粘性和生态粘性。“区块链+区域化”的生产交易方式推动了农业产业化发展。

其次，区块链技术完善了农产品流通的数据质量和价值传递，有效提升了农业供应链的多边福利。引入区块链技术能提高生产过程的柔性智能化水平，降低企业市场的预测误差，消除由于可追溯性差造成的产品错误信息等问题，提高整个产业链的信息透明度和及时反应能力，帮助建立起消费者的信任。供应链管理随着数据质量提高而得到改善，促进供应链组织各生产环节效率的提高，上下游主体可以使用更高质量的数据来做决策。

再次，区块链技术推进了农业产业横向整合、纵向整合和空间整合，促进了农产品生产的降本增效并提高其市场表现。嵌入了区块链后，各组织可以充分分析内部环节的各类数据，有助于提高组织内部的生产效率。多主体供应链的确权、协调和管理，具有组织内部的生产效率高、交易成本低等多方面的优势，进而提高农业市场效率。根据综合信息整合区域产业资源，促进规模经济与集聚经济的降本增效，优化农业产业区域布局。

最后，4个案例引入区块链技术后，变革了其分工结构和流通方式，提高了各主体绩效和福利水平。引入区块链技术后，案例企业实现了设计、生产、加工、流通等数据互联，内部结构分工更加清晰明确，农产品流通方式更加顺畅完备，追溯、监管更加智能化和现代化，进而稳定了主体或农户的销售收益，提高了主体绩效和农户福利，从而实现整个产业增值和推动农业协同创新发展。

（二）政策启示

基于上述结论，本文提出以下四点政策启示。

第一，加快构建农业多主体合作联动机制，推动“供应链+区块链”建设。政府应借助区块链、物联网、人工智能等数字技术，联合各界的新型农业经营主体、农业服务专家智库和新型农业社会化

服务机构等，构建紧密和稳定的“信息共享、优势互补、风险共担”新型组织联盟，提高新型农业经营主体与区块链数字平台的整体效能和合作积极性，培育农业多主体合作联动的良性发展机制，推动“供应链+区块链”的新产业链建设。

第二，积极发挥数字治理效能，改善中低技能劳动者福利水平。从微观方面看，以个人为主体的中低技能劳动者应该积极提高自身区块链技术认知水平，参加各类区块链课程学习或通过“干中学”的渠道提高自身能力与素养。从宏观方面看，政府应积极引导区块链数字资本创造就业机会，落实低技能劳动者社会保障政策的实施，提高弱势劳动者收入水平。

第三，加强数字化相关知识普及，培育现代高素质农民群体和农业农村数字人才。健全相应的数字化使用、评价、激励和信息反馈制度，在各地开展线下相关的知识普及，将远程教育和职业教育相结合。鼓励职业农民农闲时期通过互联网进行经验分享和交流学习，提升相关人员的金融素养及其金融风险防范意识。提高涉农从业人员对数字经济和产业融合的认知和应用水平，利用互联网、手机APP等信息技术手段加快培育新型农业生产经营主体和产业化联合体。培养造就一批善用互联网、懂金融经济、懂技术、善经营、德才兼备的现代高素质农民群体和农业农村数字人才。

第四，激励多部门跨界联合，建立健全财政金融社会资本支持体系。政府应组织金融机构、保险、信贷、担保等投资方，引导社会资本投入，以市场需求为导向推动要素跨界配置和奖励机制有机融合，稳步推进“政银保担企”融资和风险补偿机制，发挥金融的社会责任，建立风险资金池，让更多经营主体获得农业协同创新发展的增值效益。

参考文献

- 1.陈加友，2021：《基于区块链技术的去中心化自治组织：核心属性、理论解析与应用前景》，《改革》第3期。
- 2.付豪、赵翠萍、程传兴，2019：《区块链嵌入、约束打破与农业产业链治理》，《农业经济问题》第12期。
- 3.韩宁、李希萌、张倩颖、王国辉、施智平、关永，2021：《以太坊中间语言的可执行语义》，《软件学报》第6期。
- 4.何蒲、于戈、张岩峰、鲍玉斌，2017：《区块链技术与应用前瞻综述》，《计算机科学》第4期。
- 5.何宇鹏、武舜臣，2019：《连接就是赋能：小农户与现代农业衔接的实践与思考》，《中国农村经济》第6期。
- 6.黄季焜，2020：《乡村振兴：农村转型，结构转型和政府职能》，《农业经济问题》第1期。
- 7.姜长云，2015：《创新驱动视野的农业发展方式转变》，《改革》第12期。
- 8.李阳、于滨铜，2020：《“区块链+农村金融”何以赋能精准扶贫与乡村振兴：功能、机制与效应》，《社会科学》第7期。
- 9.阮俊虎、刘天军、冯晓春、乔志伟、霍学喜、朱玉春、胡祥培，2020：《数字农业运营管理：关键问题、理论方法与示范工程》，《管理世界》第8期。
- 10.邵奇峰、金澈清、张召、钱卫宁、周傲英，2018：《区块链技术：架构及进展》，《计算机学报》第5期。
- 11.宋华、杨雨东、陶铮，2021：《区块链在企业融资中的应用：文献综述与知识框架》，《南开管理评论》，<http://www.doi.org/10.27175/d.cnki.gjxcu.2021.000307>。

- 12.孙杰、周力、应瑞瑶, 2019:《精准农业技术扩散机制与政策研究——以测土配方施肥技术为例》,《中国农村经济》第12期。
- 13.孙忠富、李永利、郑飞翔、杜克明、马浚诚、张德龙, 2019:《区块链在智慧农业中的应用展望》,《大数据》第2期。
- 14.唐金成、李笑晨, 2020:《保险科技驱动我国智慧农险体系构建研究》,《西南金融》第7期。
- 15.陶启、崔晓晖、赵思明、杨威、李伟、张宾佳、喻润, 2018:《基于区块链技术的食品质量安全管理系统及在大米溯源中的应用研究》,《中国粮油学报》第12期。
- 16.王农、刘宝存、孙约兵, 2020:《我国农业生态环境领域突出问题与未来科技创新的思考》,《农业资源与环境学报》第1期。
- 17.王志刚、于滨铜, 2019:《农业产业化联合体概念内涵、组织边界与增效机制:安徽案例举证》,《中国农村经济》第2期。
- 18.王志刚, 2009:《农产品批发市场交易方式的选择:理论与实践》,北京:中国农业科学技术出版社。
- 19.魏松杰、李莎莎、王佳贺, 2021:《基于身份密码系统和区块链的跨域认证协议》,《计算机学报》第5期。
- 20.魏翼飞、李晓东、Richard Yu, 2019:《区块链原理、架构与应用》,北京:清华大学出版社。
- 21.肖程琳、李姝萱、胡敏思、任腾, 2018:《区块链技术在食品信息溯源中的应用研究》,《物流工程与管理》第8期。
- 22.杨明、郑晨光, 2020:《区块链在精准扶贫脱贫中应用研究》,《云南民族大学学报(哲学社会科学版)》第2期, <http://www.doi.org/10.13727/j.cnki.53-1191/c.20200313.019>。
- 23.于滨铜、王志刚、朱佳、侯云潇, 2021:《援助结构、领导力与产业扶贫绩效》,《中国工业经济》第6期。
- 24.张红宇、杨春华、张海阳、李伟毅、杨洁梅, 2009:《当前农业和农村经济形势分析与农业政策的创新》,《管理世界》第11期。
- 25.张建标、张兆乾、徐万山、吴娜, 2021:《一种基于区块链的域间访问控制模型》,《软件学报》第5期。
- 26.张晓娟、周莉、桂建芳, 2019:《遗传育种生物技术创新与水产养殖绿色发展》,《中国科学:生命科学》第11期。
- 27.赵丙镇、陈智雨、闫龙川、王栋、玄佳兴、蒋慧超, 2021:《基于区块链架构的电力业务交易数据隐私保护》,《电力系统自动化》第17期。
- 28.赵庆、余梅、肖小虹, 2020:《中国农业创新发展模式研究综述》,《科研管理》第3期。
- 29.赵振, 2015:《“互联网+”跨界经营:创造性破坏视角》,《中国工业经济》第10期。
- 30.周月书、王雨露、彭媛媛, 2019:《农业产业链组织、信贷交易成本与规模农户信贷可得性》,《中国农村经济》第4期。
- 31.朱鹏华、刘学侠, 2019:《乡村振兴背景下的农民合作组织发展:现实价值与策略选择》,《改革》第10期。
- 32.Abramova, S., and R. Bohme, 2016, “Perceived Benefit and Risk as Multidimensional Determinants of Bitcoin Use: A Quantitative Exploratory Study”, https://informationsecurity.uibk.ac.at/pdfs/Abramova2016_Bitcoin_ICIS.pdf.
- 33.Ahmed, B., and N. Broek, 2017, “Food Supply: Blockchain Could Boost Food Security”, *Nature*, 550(7674): 43-43, <https://doi.org/10.1038/550043a>.

//sci-hub.yncjkj.com/10.1038/550043e.

34. Chapron, G., 2017, “The Environment Needs Cryptogovernance”, *Nature*, 545(05): 403-405.
35. Chen, Y., Y. Li, and C. Li, 2020, “Electronic agriculture, Blockchain and Digital Agricultural Democratization: Origin, Theory and Application”, *Journal of Cleaner Production*, (268): 71-122.
36. Choi, T. M., and S. Luo, 2019, “Data Quality Challenges for Sustainable Fashion Supply Chain Operations in Emerging Markets: Roles of Blockchain, Government Sponsors and Environment Taxes”, *Transportation Research*, 131(11): 139-152.
37. Choi, T. M., W. K. Yeung, T. C. E. Cheng, and X. Yue, 2018, “Optimal Scheduling, Coordination, and the Value of RFID Technology in Garment Manufacturing Supply Chains”, *IEEE Transactions on Engineering Management*, 65(01): 72-84.
38. Dai, N. H., Z. B. Zheng, and Y. Zhang, 2019, “Blockchain for Internet of Things: A Survey”, *IEEE Internet of Things Journal*, 6(05): 8076-8094.
39. Extance, A., 2017, “Technology Blockchain Moves to Science”, *Nature*, 552(7685): 301-302.
40. Farrugia, S., J. Ellul, and G. Azzopardi, 2020, “Detection of Illicit Accounts over the Ethereum Blockchain”, *Expert Systems with Applications*, 113318(150): 387-393.
41. Fritsch, M., 2017, “The Theory of Economic Development—An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle”, *Regional Studies*, 51(4): 654-655.
42. Iansiti, M., and K. R. Lakhani, 2017, “The Truth About Blockchain”, *Harvard Business Review*, 95(01): 118-127.
43. Kamath, R., 2018, “Food Traceability on Blockchain: Walmart’s Pork and Mango Pilots with IBM”, *The Journal of The British Blockchain Association*, 1(01): 1-12.
44. Kshetri, N., 2018, “Blockchain’s Roles in Meeting Key Supply Chain Management Objectives”, *International Journal of Information Management*, 39(04): 80-89.
45. Nakamoto, S., 2009, “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”, <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.
46. Ron, D., and A. Shamir, 2013, “Quantitative Analysis of the Full Bitcoin Transaction Graph”, *International Conference on Financial Cryptography and Data Security*, https://doi.org/10.1007/978-3-642-39884-1_2.
47. Schweitzer, M. E., and G. P. Cachon, 2000, “Decision Bias in the Newsvendor Problem with a Known Demand Distribution: Experimental Evidence”, *Management Science*, 46(3): 404-420.
48. Wong, D. R., S. Bhattacharya, and A. J. Butte, 2019, “Prototype of Running Clinical Trials in an Untrustworthy Environment Using Blockchain”, *Nature Communications*, 10, 917, <https://doi.org/10.1038/s41467-019-08874-y>.
49. Zeng, Y., H. Guo, Y. Yao, and L. Huang, 2019, “The Formation of Agricultural E-commerce Clusters: A Case from China”, *Growth and Change*, 50(4): 1356-1374.

（作者单位：中国人民大学农业与农村发展学院）

（责任编辑：黄 易）

Blockchain Technology Enabling Agricultural Collaborative Innovation and Development: Functional Characteristics, Synergistic Mechanism and Management Mechanism

SHENG Jiping MO Jixian YU Bintong WANG Zhigang

Abstract: On the basis of introducing the development and functional characteristics of blockchain technology, this article analyzes the synergistic mechanism of blockchain technology in improving agricultural welfare level by constructing a three-sector model of production organization, processor and distributor, and further explains the management mechanism of blockchain technology enabling agricultural collaborative innovation and development. Then, the study examines in detail four typical cases from the planting industry, the aquaculture industry and the processing industry. The results show that the use of blockchain technology can realize the credible cooperation and interconnection of various organizations in the process of agricultural industrialization, promote the determination, coordination and management of multi-agent supply chain and trade chain, as well as improve the corresponding financial support system. After the introduction of blockchain technology, the supply chain can enhance the data quality, and improve the supply chain performance and social welfare level by reducing enterprise prediction errors, reducing energy consumption, material consumption and maintenance costs, and reducing the demand for human capital. Based on the integration and innovation of multi-technology in blockchain technology, agricultural production efficiency, product market performance, agricultural market efficiency, and agricultural spatial layout can be improved through horizontal integration, vertical integration and spatial integration of industry. That can promote the development of agricultural collaborative innovation. The analysis of the four cases after the introduction of blockchain technology shows that the circulation mode of agricultural products has become much smoother, the traceability and supervision have become more intelligent and modern, and the performance of each subject and the welfare of farmers have been improved. Above all, the application of blockchain technology optimizes the path of agricultural industrialization and the transaction mode of industrial chain, promotes the horizontal integration among similar entities in the industrial chain and the vertical integration between upstream and downstream entities by the construction of transaction method of “supply chain + blockchain” and “blockchain + regionalization”. It enables producers to reduce costs and increase income and improve the quality and efficiency of agricultural products.

Keywords: Blockchain; Agricultural Development; Collaborative Innovation; Technological Empowerment; Case Study

大豆补贴政策改革实现大豆扩种了吗？*

——基于大豆主产区 124 个地级市的实证

王新刚 司 伟

摘要：大豆补贴政策改革的经验与效果对于探索稻谷、小麦等农作物补贴政策改革方向具有重要的借鉴价值。为此，本文基于中国大豆主产区地级市层面的面板数据，利用双重差分模型详细考察了 2017 年推出的大豆生产者补贴政策对大豆生产的影响。研究结果显示，生产者补贴政策的实施达到了扩大大豆播种面积的政策目标，但同时也造成了生产要素投入的下降。从改革的时间过程来看，改革的第一年，大豆生产变动更多反映的是取消大豆目标价格补贴带来的影响而非大豆生产者补贴的实际效果，因此出现了大豆播种面积、面积占比和单位面积投入均减少的现象；但是第二年和第三年生产者补贴的扩种效应逐渐凸显，大豆播种面积呈逐年递增态势。区域异质性分析显示，生产者补贴对不同省份和积温带大豆生产的影响各异，黑龙江省和内蒙古自治区东部四盟市对生产者补贴更为敏感，而且补贴对这两个省区的第二、第三和第五积温带种植大豆的激励效果最为显著。

关键词：生产者补贴 播种面积 双重差分法

中图分类号：F32 **文献标识码：**A

一、引言

中国是大豆原产国，也曾是世界上最大的大豆生产国。新中国成立后，大豆种植面积曾在 1957 年达到 1275 万公顷的历史高纪录。进入 21 世纪以来，中国大豆消费量与日俱增，但大豆播种面积不减反减，大豆自给率不断下降，为此，中国政府先后在东北地区实施了大豆振兴发展计划、大豆临时收储政策以及大豆目标价格补贴政策，试图通过政策手段提高农户种植大豆积极性，扩大大豆种植面积。然而这一系列大豆生产激励政策并未带来明显成效，2015 年大豆种植面积缩减至 683 万公顷，相较历史高点下降近 46%。一方面，大豆生产萎靡，供给严重依赖进口；另一方面，玉米、水稻等作物的生产、库存和进口三量齐增，粮食供求的品种结构矛盾突出，正如陈锡文（2016）所指出的那样，增产的品种未必是市场所需要的，而短缺品种的供求缺口却在继续扩大，只能靠增加进口来满足需求。

*本文研究受到国家大豆产业技术体系专项建设经费（编号：CARS-04-10B）、国家自然科学基金面上项目“能源效率、环境规制与中国制糖业发展研究”（编号：71773122）的资助。

在这种背景下，有必要完善粮食价格形成机制，发挥市场在配置粮食资源中的决定性作用，引导农户调整种植结构。此外，中国农业补贴政策与 WTO 规则一致性的问题逐渐引起西方国家的关注，以美国为首的西方国家频频对中国农业补贴的合规性展开调查并向 WTO 提出诉讼（许庆等，2020），如何在 WTO 规则框架内改革农业补贴政策显得尤为重要。为此，中国开始了新一轮大豆补贴政策改革，将大豆目标价格补贴调整为大豆生产者补贴，以期实现扩大大豆种植面积、促进大豆玉米种植结构调整、缓解农产品供给的结构性矛盾的目标。

2017 年 7 月，财政部、国家发展改革委和原农业部正式发布《关于调整完善玉米和大豆补贴政策的通知》^①，将大豆目标价格补贴政策调整为生产者补贴政策，改革区域涉及黑龙江、吉林、辽宁和内蒙古东三市一盟^②（后文简称“东北地区”）。之所以选择该地区作为补贴政策改革的目标区域，主要考虑到东北地区历来是中国大豆主产区，该地区大豆种植面积和产量约占中国的 60%，是保障国产大豆供给安全的“压舱石”。2020 年 7 月，三部委又联合发布《关于完善玉米和大豆生产者补贴政策的通知》^③，要求以省为单位设定大豆基期种植面积，2020—2022 年保持不变，这就意味着大豆生产者补贴至少将持续到 2022 年，若补贴政策达到预期效果将有效实现东北地区大豆生产恢复和大豆玉米种植结构调整的目标。问题是，与此前的目标价格补贴政策相比，大豆生产者补贴政策实施的效果如何？能否实现预期目标？中国农业补贴政策的改革尚在探索中，客观评估大豆生产者补贴政策的实施效果，不仅对于完善大豆生产者补贴政策具有现实意义，而且对稻谷和小麦补贴政策的改革方向具有借鉴价值。

大豆生产者补贴的性质是一个有争议的话题，学界尚未达成一致。在政策执行过程中，每亩大豆得到的补贴金额是依据补贴省份每年所得到的补贴总额除以每年实际大豆种植面积而得，据此，田颖和肖海峰（2018）认为，生产者补贴是与当期种植面积挂钩的直接补贴政策，其补贴标准与大豆市场价格无关，应属于挂钩补贴。然而，许庆等（2020）认为，生产者补贴水平是根据当年补贴额与各省基期播种面积而定，基期播种面积确定后保持不变，应属于“蓝箱”政策，而且，WTO 在 2019 年 2 月公布的磋商小组报告中也承认了其“蓝箱”属性，因此生产者补贴应属于直接收入补贴，基于这个原因，本研究暂且将生产者补贴列为直接收入补贴，以考察补贴政策的实施效果。

对于农业补贴，已有文献主要涉及补贴政策评估策略和实施效果两个方面。^①从评估策略来看，已有研究主要采用双重差分法（Difference-in-Differences, DID）、固定效应模型、一般均衡模型（Computable General Equilibrium, CGE）和实证数学规划模型（Positive Mathematical Programming, PMP）等对农业补贴政策效果进行评估。双重差分法作为常用的事后评估方法，既能通过截面维度的

^①资料来源：《财政部、国家发展改革委、农业部关于调整完善玉米和大豆补贴政策的通知》（财建〔2017〕118 号），<http://www.mof.gov.cn/gkml/caizhengwengao/2017wg/wg201703/>。

^②内蒙古东三市一盟包括赤峰市、通辽市、呼伦贝尔市和兴安盟，后文简称内蒙古自治区东部四盟市。

^③资料来源：《财政部 发展改革委 农业农村部〈关于完善玉米和大豆生产者补贴政策〉的通知》（财建〔2020〕41 号），<http://www.mof.gov.cn/gkml/caizhengwengao/202001wg/202002wg/>。

差分消除共时性因素对被解释变量的影响,又能通过时间维度的差分消除不随时间变化的因素对被解释变量的影响,众多学者运用该方法对休耕试点政策、玉米生产者补贴政策、最低价收购政策、收储制度改革和目标价格补贴等政策效果进行评估(谢先雄等,2020;阮荣平等,2020;童馨乐等,2019;胡迪等,2019);也有学者采用固定效应模型或GMM模型考察补贴政策对要素投入的影响(孙博文,2020;吴海涛等,2015;黄少安等,2019);根据瓦尔拉斯一般均衡原理构建的CGE模型也常用于农业税、最低收购价等外生政策变化对经济系统的冲击效果研究中(周应恒等,2009;穆月英和小池淳司,2009;曹慧等,2017)。与计量经济学方法不同的是,实证数学规划方法也是政策评估中常用的方法。该方法是通过经验数据来确定模型中的待定参数,从而得到一个确定的数学规划模型,最后将不同政策水平代入模型,通过求解最优化问题来进行预测(王裕雄和肖海峰,2012),比如,王姣和肖海峰(2006)利用该方法模拟分析了粮食直接补贴政策的效果,Guo et al.(2021)则通过构建农户生产决策的多目标优化规划模型模拟了大豆振兴计划对农户土地分配决策的影响。②从政策效果来看,有学者认为直接收入补贴通过增加农户种粮收入、缓解农户资金约束,调动农民种粮积极性、增加土地和劳动力投入(吴连翠和蔡红辉,2010;刘克春,2010;李江一,2016;吴连翠和柳同音,2012),促进农户改变生产方式、增加物质资本投入等途径(孙博文,2020),提高粮食生产效率(高鸣等,2017)。当然,也有学者认为直接收入补贴对生产无积极作用,甚至有副作用,主要原因有以下三点:一是直接收入补贴额度较小,相较于生产投入总量微乎其微,同时直接收入补贴额度无法弥补城乡工资差异,农民不会放弃在外打工机会从事农业生产;二是直接收入补贴导致地租升高(钟甫宁等,2008),造成土地过度资本化(全世文等,2018),农资价格的上涨和部门间比较收益的存在可能也会抑制农业补贴的产出水平(肖琴,2011);三是直接收入补贴属于脱钩补贴,只是增加土地所有者收入,对农业生产无法产生激励。

关于大豆生产者补贴政策效果,田聪颖和肖海峰(2018)借助实证数学规划模型,基于经验数据对大豆生产者补贴的实施效果进行了事前评估,但该研究仅采用了黑龙江省两个市的数据,样本量少且缺乏代表性。与计量经济模型相比,由于实证数学规划模型缺乏经济学含义,且该研究的政策含义不明,本研究弥补了这一不足。此外,周杨等(2021)考察了大豆生产者补贴政策对农户种植结构调整的影响,对本研究提供了有益的借鉴与思考,但该研究并未考虑补贴改革对生产要素投入的影响以及补贴存在的异质性影响,而这恰恰是本文与已有研究的不同之处。

鉴于此,本研究利用东北地区大豆生产者补贴试点这一准自然实验特征,构造双重差分模型,基于2014—2019年大豆主产区地级市层面的数据,考察补贴政策改革对大豆生产的影响。相较于其他同类研究,本文在如下几个方面做了新的尝试:首先,在数据选取方面,依据《全国农产品成本收益资料汇编》中对大豆主产省的划分,以11个大豆主产省份的124个地级市为研究对象,更好地构造处理组和对照组;其次,采取双重差分法更有效地控制了其他共时性因素的影响以及试点地区与非试点地区在改革前的差异,恰当地解决了回归分析中的内生性问题;最后,考察了大豆生产者补贴效果在省份和积温带之间的异质性,为细化大豆生产者补贴政策提供了技术支撑。

二、大豆补贴政策演变

为了更好地评估大豆生产者补贴政策的效果，有必要对大豆补贴政策的演变进行梳理，从而全面把握大豆生产者补贴政策的实施背景和政策目标。为此，本文将梳理大豆目标价格补贴政策退出及生产者补贴政策推出的过程。

（一）从大豆临时收储到目标价格补贴

2007年初至2008年下半年，中国大豆市场价格波动剧烈，大豆价格呈现下行趋势，严重损害了豆农利益。为了防止谷贱伤农和解决东北大豆主产区农民卖粮难问题，2008年中国政府出台大豆临时收储政策，每年在东北地区按一定收购价格向农民敞开收购大豆，从而保持大豆价格整体稳定。大豆临时收储政策旨在推动粮食增产和农民增收，但收效甚微。从图1可以看出，实施大豆临时收储政策后东北地区大豆种植面积持续萎缩，同时还造成大豆国内外价格倒挂严重、财政负担沉重、豆农生产净利润持续下降等问题（田聪颖，2018）。由于临时收储政策的种种弊端，中国政府开始启动农产品市场改革并采取减少农产品市场干预的措施（黄季焜，2018），2014年中央“一号文件”中特别强调完善粮食等重要农产品价格形成机制的重要性，并提出“逐步建立农产品目标价格制度”^①，2014年5月东北地区大豆目标价格补贴试点正式启动。此前，中国粮食价格支持政策主要实施于农产品流通环节，补贴带来的实惠多由粮贩和粮食收购站点获得，对农民收入的转移效率较低（朱满德，2014），实施目标价格补贴也是粮食价格支持政策的一大转变。

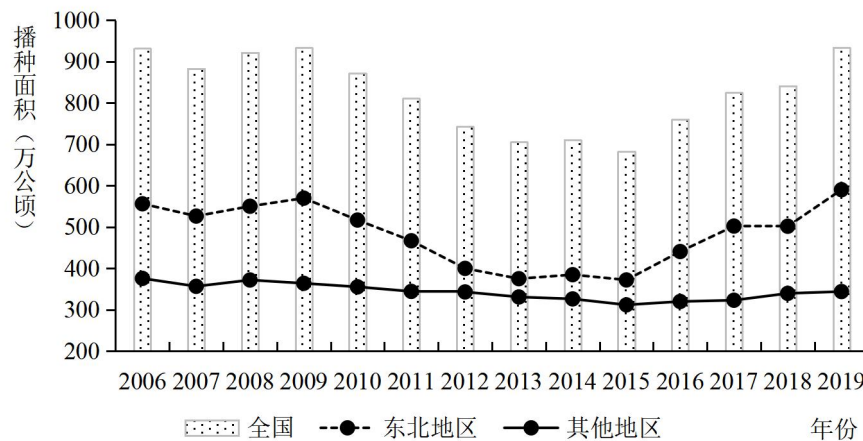


图1 2006—2019年中国大豆主产区播种面积变化

数据来源：国家统计局农村社会经济调查司（编）：《中国农村统计年鉴》（2007—2020年，历年），北京：中国统计出版社。

之所以将大豆临时收储调整为目标价格补贴，目的在于将通过收储价格实现的补贴改为对大豆种

^①资料来源：《关于全面深化农村改革加快推进农业现代化的若干意见》，http://www.farmer.com.cn/uzt/ywj/gea/201601/t20160128_1176624.htm。

植者的直接补贴，完善市场决定价格的机制，利用市场价格释放的供求信息引导农户选择种植作物。在大豆目标价格补贴政策下，政府每年制定并公布目标价格，生产者随行就市销售农产品，当市场价格低于目标价格时，对试点地区大豆生产者补贴两者价差；当市场价格高于目标价格时，不再发放补贴，从而保障农户基本收益（胡迪等，2019）。

然而，大豆目标价格补贴政策在实施过程中存在诸多不合理之处。一是大豆目标价格的制定和公布不及时，目标价格由国家统一制定，理论上该价格由政府根据大豆生产成本与合理收益以及市场供求状况等因素制定并预先公布，但三年间大豆目标价格水平始终保持在 4800 元/吨，并未及时反映大豆生产成本变动情况；此外，虽然目标价格要求在播种前公布，但 2014 年和 2015 年目标价格公布时间为四五月份，东北地区大多已完成春耕准备或已结束春耕，对农户实际种植决策影响有限。二是市场价格信息获取有偏，目标价格补贴的实施取决于大豆市场价格和目标价格的比较，各试点省份的市场价格为当年 10 月至次年 3 月的大豆平均收购价格，但内蒙古自治区采价点分布于整个自治区，而补贴试点地区仅为内蒙古自治区东部四盟市，采价后的平均价格并未有效代表试点地区的平均价格水平。三是地区间补贴标准差异较大，四省份均按照大豆实际种植面积进行补贴，即各省份根据中央财政下发补贴总额和大豆实际种植面积来确定每亩补贴标准，但实际补贴标准各地区间存在显著差异，以 2015 年为例，黑龙江省为 130.87 元/亩，而内蒙古自治区仅为 32.63 元/亩^①。四是补贴对象不够明确，政策要求补贴对象为大豆实际种植者，但在实施过程中这类人群并未拿到全部补贴，原因在于土地流转过程中实际种植者仅获得了土地的经营权，而在补贴发放的过程中二轮承包户要求获得更多的绝对地租，因此实际种植者到手的大豆目标价格补贴较少。五是补贴资金到付时间较晚，中央要求各试点省份在次年 5 月底前将补贴金足额兑付给农户，从而缓解农户现金流约束，但实际发放时间均有所迟滞，除 2014 年补贴额在次年 5 月底按时发放外，2015 年和 2016 年补贴发放时间均晚于 5 月，严重影响农户对大豆比较收益的合理预期（马英辉，2018）。从政策实施结果来看，东北地区 2014 年大豆播种面积较 2013 年不仅未明显增长，反而在 2015 年降至历史最低点（见图 1）。

（二）大豆生产者补贴新政

2017 年大豆目标价格补贴三年试点结束，财政部等三部门联合出台关于调整完善玉米和大豆补贴政策的通知，宣布取消大豆目标价格补贴，实行大豆生产者补贴。按照市场定价、价补分离的原则，生产者随行就市出售大豆，并对大豆生产者给予一定补贴。大豆目标价格补贴调整为生产者补贴的直接原因有两点：一是大豆目标价格补贴政策方案及执行过程中存在偏差，并未考虑大豆竞争作物的比价，对农户增产增收作用有限，未达到政策期望效果；二是 2016 年中国政府将东北地区玉米临时收储调整为生产者补贴，作为玉米的主要竞争作物，两者的补贴政策在同一补贴框架下才能有效引导东北地区农作物种植结构调整。

^①资料来源：《黑龙江省启动 2015 年度大豆目标价格补贴资金发放》，http://www.gov.cn/xinwen/2016-07/08/content_5089391.htm；《内蒙古兴安盟启动大豆目标价格补贴发放工作》，<http://www.mof.gov.cn/xinwenlianbo/neimenggucaizhengxinxiilianbo/>。

在此次改革中，中国政府将东北地区大豆生产者补贴资金纳入玉米生产者补贴资金发放渠道，大豆生产者补贴标准原则上高于玉米生产者补贴，以此对大豆和玉米实行差异化补贴，除此之外，两项补贴在基本原则、补贴范围以及补贴标准的制定等方面均趋于一致，从而实现了大豆玉米补贴机制相衔接。具体来说，每年上半年中央财政根据大豆每亩补贴标准和各省大豆基期种植面积确定生产者补贴总额并将其拨付至各省财政，其中，每亩补贴标准的制定综合考虑粮食供求平衡、农民种植基本收益、中央财政承受能力、产业链协调发展等因素，该标准 4 个省份保持一致。此后，各省份制定补贴实施方案，除黑龙江全省实行统一的补贴标准外，其余 3 个省份均由各区县根据上级财政调拨资金和本区县大豆实际播种面积确定每亩补贴标准。无论是中央向各省份还是各省份向各区县分配补贴资金，资金都是依据各地区大豆基期种植面积分配，其中 2017—2019 年基期为 2016 年，2020—2022 年基期为 2019 年。从黑龙江省和吉林省最新制定的生产者补贴方案来看^①，中央对省、省对市县均明确基期面积，自 2020 年起，对大豆补贴面积实行基期管理，在基期面积范围内，根据实际种植面积兑付补贴，超基期面积不补。该方案进一步明确大豆生产者补贴标准取决于往期生产而非当期，有利于压实其“蓝箱”属性。

在上文中提到，除黑龙江省执行统一的补贴标准外，其余 3 个省份的补贴标准均由各区县单独制定，主要考虑到黑龙江省大豆播种面积在东北地区占比较高（2010—2019 年大豆播种面积平均占比为 72%^②），保障好黑龙江省大豆生产就保证了东北地区大豆供给的基本面，而实行统一的补贴标准更能有效地调整大豆玉米种植结构，同时还可以降低政策执行成本。除此之外，东北地区大豆生产者补贴在补贴对象、范围和程序等方面均一致。例如，补贴对象均为本省份大豆合法实际种植面积的实际生产者；补贴范围为本省范围内合法耕地的大豆种植面积；补贴资金发放时间四省份趋于一致，一般在每年的 9 月至 11 月份公布补贴标准，并通过现有补贴资金发放渠道将补贴资金及时足额兑付给大豆生产者。

大豆生产者补贴与目标价格补贴本质上都是按照当期大豆实际种植面积对农户发放每亩标准额度的补贴，但从实施过程来看仍存在显著差异，主要有以下三点。一是触发条件的差异，生产者补贴更为直接考虑市场价格和农户收益，对农户进行直接补贴，而目标价格补贴则充分考虑目标价格与市场价格的比较，实施起来较为繁琐；二是具体补贴标准的差异，虽然两者均按照国家拨付各地的补贴资金总额和各地的大豆实际种植面积来确定每亩平均补贴额，但生产者补贴标准显著高于目标价格补贴，且大豆生产者补贴标准考虑到与玉米的比价关系，近年来部分地区明确要求大豆生产者补贴标准要高于玉米生产者补贴 200 元，各省具体补贴标准见表 1；三是发放时间的差异，相较于目标价格补贴，生产者补贴发放更为及时，一般会在当年 9 月至 11 月份发放至农户，而目标价格补贴发放时间大多在

^①资料来源：《关于印发〈黑龙江省 2020-2022 年玉米和大豆生产者补贴工作实施方案〉的通知》，<http://czt.hlj.gov.cn/web/article/c97072ab6a734ecc913c43d54b0e31bb>；《关于印发〈吉林省玉米和大豆生产者补贴实施方案〉的通知》，http://czt.jl.gov.cn/zzfg/lsm/202006/t20200612_7267980.html。

^②国家统计局农村社会经济调查司（编）：《中国农村统计年鉴》（2011—2020 年，历年），北京：中国统计出版社。

次年5月份。

年份	黑龙江		吉林		辽宁		内蒙古	
	大豆	玉米	大豆	玉米	大豆	玉米	大豆	玉米
2017	173	133	264	160	159	127	150	130
2018	320	25	375	105	197	93	230	100
2019	255	30	200	51	224	78	235	100
2020	238	38	300	98	254	66	211	132

注：①黑龙江省为全省统一补贴标准，补贴数据来自黑龙江省财政厅网站，<http://czt.hlj.gov.cn/web/article/28e0ca936a354038abdf79ebf4170148?search=1>；②其余三省份为各区县自行制定标准，其中辽宁省补贴标准根据总补贴额与补贴面积得到，内蒙古自治区和吉林省补贴标准由两省份各区县补贴标准平均得到，各区县补贴标准来自各地级市农业农村局。

总的来说，大豆生产者补贴新政进一步弱化了中央政府对大豆价格形成的干预，大豆市场价格形成机制渐趋完善。值得注意的是，大豆生产者补贴发放金额取决于大豆实际种植面积，因此很有可能影响农户的生产种植决策。

三、变量定义、数据来源与研究方法

（一）变量定义和数据描述

根据 Colman（1983）、Brockhaus et al.（2015）的观点，农户生产决策包括两个阶段：一是农户根据农作物补贴政策、市场价格和家庭情况等信息选择种植作物种类并决定每种作物种植面积，大豆和玉米作为主要竞争作物，农户根据两者的比价关系在两种作物之间配置耕地资源；二是农户在播种后决定大豆这一作物的生产要素投入。因此本研究选取大豆播种面积、面积占比和单位面积投入作为结果变量对大豆生产情况进行度量。其中，大豆面积占比为各地级市大豆播种面积占大豆和玉米总播种面积之和的比重（后文简称大豆面积占比），取值范围为[0,1]；大豆单位面积投入为物质与服务费用、雇工费用和流转地租金之和，由于已公开数据中缺乏地级市层面农作物成本收益的完整信息，本研究借鉴贺超飞和于冷（2018）的做法，采用《全国农产品成本收益资料汇编》中报告的省级层面大豆种植成本作为各地级市大豆单位面积投入的替代指标。

控制变量的选取如下：①玉米和稻谷播种面积。玉米和稻谷作为东北地区大豆种植的主要竞争作物，在大豆补贴政策改革阶段，玉米和稻谷的价格支持政策可能影响到农户种植决策，本研究选取玉米和稻谷播种面积这两个变量来控制其他补贴政策对本研究的干扰。②大豆玉米价格比。由于政府将大豆玉米纳入统一补贴框架，农户大多会调整这两种作物的种植结构以实现利润最大化，借鉴胡迪等（2019）的研究，将大豆玉米价格比引入模型。③地区产业结构和农村劳动力转移程度。借鉴童馨乐等（2019）的研究，使用地级市农业总产值占农林牧渔总产值的比重来衡量地区产业结构，使用地级市农业从业人员数占乡村从业人员数的比重来衡量农村劳动力转移程度。④人均 GDP 和农作物种植总面积。借鉴阮荣平等（2020）的研究，选取人均 GDP 和农作物种植总面积作为衡量各地区经济发

展程度和农业资源禀赋的指标。对于人均 GDP、大豆和玉米价格、大豆单位面积投入等变量，笔者基于国家统计局公布的各省人均地区生产总值指数、种植业产品价格指数、农业生产资料价格指数以 2014 年为基期进行了平减。表 2 为上述变量的描述性统计。

表 2 变量的描述性统计

	变量名	单位	均值	标准差	最小值	最大值
市级 层面	大豆播种面积	万公顷	4.48	11.90	0.02	134.64
	大豆面积占比	%	0.15	0.19	0.01	0.98
	玉米播种面积	万公顷	24.57	24.38	0.17	144.54
	稻谷播种面积	万公顷	6.42	12.77	0.00	105.92
	人均GDP	元	40037	20364	12565	145395
	农作物种植总面积	万公顷	66.43	54.59	3.28	360.64
	产业结构	%	0.54	0.11	0.17	0.84
	劳动力转移	%	0.55	0.12	0.29	0.84
省级 层面	大豆单位面积投入	元/亩	237.45	68.19	70.01	378.81
	大豆价格	元/50公斤	220.53	22.72	177.04	273.22
	玉米价格	元/50公斤	93.63	12.49	69.83	120.84

（二）识别策略和模型设定

1. DID 基准模型。从近些年的研究趋势来看，双重差分法在政策评估领域应用越来越广泛，主要有以下两个原因：一是与静态比较法相比，双重差分法并非直接比较评估指标在改革前后的均值变化，而是基于个体数据进行回归，从而判断政策的影响是否在统计上显著；二是相对于传统固定效应模型进行 OLS 回归，双重差分法能够尽可能避免政策作为解释变量所存在的内生性问题，即能够有效控制解释变量和被解释变量之间的相互影响效应。因此，双重差分法既能控制样本之间不可观测的个体异质性，又能控制随时间变化的不可观测总体因素的影响，由此得到对政策效果的无偏估计（陈林和伍海军，2015）。国家选择东北地区实施大豆补贴政策改革为本研究提供了一个准自然实验，一方面制造了同一个地区大豆生产在改革前后的差异，另一方面又制造了在同一时点上试点地区与非试点地区之间的差异。因此本研究试图利用双重差分法对大豆补贴政策改革的政策效果进行识别，具体而言，将东北地区的地级市视为处理组，中国其他大豆主产区的地级市视为对照组。

双重差分法虽然具有上述诸多优点，但其使用还需满足以下两个假设：一是随机性假设，即大豆生产者补贴的实施区域和实施时间随机；二是同质性假设，若没有补贴政策实施，东北地区和其他地区大豆生产情况的变动应趋于一致。对于随机性假设，本文所研究的大豆生产者补贴完全由外生于粮食生产者的力量，即中央政府决定，生产者能否享有大豆生产者补贴取决于中央政府是否将该省列入补贴政策实施范围以及自上而下对生产者补贴水平进行调整，而不取决于某一生产者甚至当地政府的意愿，因此，中央政府对于补贴政策实施区域以及实施时间的选择具有一定的随机性。关于同质性假设，前文在进行样本选择时已充分考虑样本同质性这一要求，此外，本文借鉴郑新业等（2011）的做法，比较补贴实施前东北地区和其他大豆主产区大豆生产的变动趋势，若二者变动趋势一致，则认为

同质性假设得到满足，就可以将其他大豆主产区在改革后的变动趋势作为东北地区没有改革发生时的反事实结果。

基于上述分析，本文借鉴谢先雄等（2020）的做法，引入双向固定效应对双重差分模型进行估计，既能控制“个体固定效应”，又能控制“时间固定效应”，从而控制不随时间而变的个体遗漏变量和不随个体而变的遗漏变量克服可能存在的内生性问题；与此同时，采用双向固定效应模型能够有效减少个体效应和时间效应对本研究识别效果的影响。具体模型设定如下：

$$y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 (treat_i \times post_t) + \gamma_i + \delta_t + \beta x_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

（1）式中， i 和 t 表示地级市与年份； y_{it} 为结果变量，代表大豆生产情况，主要包括大豆播种面积、大豆面积占比和大豆单位面积投入； $treat_i$ 为政策实施变量， $treat_i = 1$ 表示该市属于大豆生产者补贴试点地区，即东北地区， $treat_i = 0$ 表示该市属于非大豆生产者补贴试点地区； $post_t$ 为时间分组变量， $post_t = 1$ 表示在大豆生产者补贴实施期间，年份为 2017—2019 年， $post_t = 0$ 表示在大豆生产者补贴实施前，年份为 2014—2016 年； x_{it} 表示影响大豆生产的控制变量； γ_i 为不随时间变化的地级市固定效应，用以解决不随时间而变的个体遗漏变量问题； δ_t 为时间固定效应，用以解决不随个体而变的遗漏变量问题； ε_{it} 表示随机误差项； α_0 、 α_1 、 β 为待估参数。根据双重差分模型的基本原理，本文重点关注交叉项 $treat_i \times post_t$ 的系数 α_1 ，其代表剔除了其他干扰因素之后，大豆生产者补贴对大豆生产影响的净效应。考虑到回归中可能存在的异方差和自相关问题，采用地级市层面的聚类稳健标准误进行估计。

2. 动态效应。考虑到大豆补贴政策改革两阶段的特点以及补贴政策在自上而下实施过程中存在的时效性和滞后性等因素，本文有理由相信政策实施第一年和随后两年对大豆生产的影响是非线性的，而基准模型并未反映出补贴政策在政策实施前两年的差异。此外，针对同质性假设，需要采取更为严谨的实证方法比较改革前东北地区和其他主产区大豆生产的变动趋势，若二者变动趋势一致，则认为同质性假设得到满足，就可用其他主产区在改革后的大豆生产变动趋势作为东北地区没有改革发生时的反事实结果。

因此，本研究参考 Jacobson et al.（1993）提出的事件研究法对补贴政策的动态效应进行实证检验，具体模型设定如下：

$$y_{it} = \alpha_0 + \sum_{t=2014}^{2019} \alpha_t (treat_i \times year_t) + \gamma_i + \delta_t + \beta x_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

（2）式中， $year_t$ 为年度虚拟变量，分别取值 2014、2015、2016、2017、2018 和 2019； α_t 为本部分重点关注的系数，以实施补贴政策的 2017 年作为基准年， α_t 表示 2014—2019 年的一系列估计值，如果试点地区和非试点地区在改革前的大豆生产变动趋势相同的话，则 α_{2014} 、 α_{2015} 和 α_{2016} 的估计系数应与 0 没有显著差异；其他变量设定同（1）式，本部分仍采用地级市层面的聚类稳健标准误进行估计。

（三）数据来源

为了使处理组和对照组样本成为统计意义上的同质个体，本研究以中国 11 个大豆主产省份的 124 个地级市作为基础对象。一方面，11 个大豆主产省份是中国大豆主产区，大豆作为这些地区重要的大田作物之一，2018 年大豆播种面积占中国大豆总播种面积的 80%^①；另一方面，这些地区当季主要种植大豆和玉米，尽管在熟制上有所差异，但农户在进行当期生产种植决策时通常会考虑大豆和玉米比价，从作物种植面积的决策上来说，这 11 个大豆主产省份具有相似性。因此本研究试图将研究样本设定为 11 个大豆主产省份的 124 个地级市，处理组包括东北地区 40 个地级市，分别为黑龙江省 13 个、吉林省 9 个、辽宁省 14 个和内蒙古自治区 4 个；对照组包括东北地区以外的大豆主产区的 84 个地级市，分别为安徽省 16 个、河南省 18 个、山东省 17 个、山西省 11 个、河北省 11 个、陕西省 10 个和重庆市。

为了尽可能控制其他补贴政策的干扰，保证大豆生产者补贴这一政策冲击的唯一性，本研究将样本区间设置为 2014—2019 年，其中，目标价格补贴政策试点时间为 2014—2016 年，2017 年开始实施大豆生产者补贴新政。2017 年中央“一号文件”提出调整大豆目标价格补贴为生产者补贴，但取消大豆目标价格补贴后并未及时发布生产者补贴实施细则，因此农户在播种大豆前并不知晓 2017 年大豆每亩补贴额。2017 年 5 月，国家出台《财政部、国家发展改革委、农业部关于调整完善玉米和大豆补贴政策的通知》（财建〔2017〕118 号），此后黑龙江、吉林、辽宁和内蒙古四省份相继出台大豆生产者补贴工作实施方案，对补贴对象、测算标准和发放程序进行说明，但仍未明确每亩具体补贴额。2017 年 10 月黑龙江省大豆生产者补贴资金发放工作率先正式启动，并公布大豆生产者补贴标准。值得注意的是，2017 年东北地区大豆播种时间大约在 4 月份，而此时农户仅获得取消大豆目标价格补贴的消息，尚未获知大豆生产者补贴具体额度。因此，2017 年大豆生产变动更多反映的是大豆目标价格补贴取消带来的影响，而 2018 年和 2019 年大豆生产变动则反映大豆生产者补贴新政带来的效果，根据对农户大豆生产的影响可将 2017 年大豆补贴政策改革划分为两个阶段，即取消大豆目标价格补贴和实施大豆生产者补贴两个阶段。

本文所用变量数据来自各省份和各地级市历年统计年鉴以及历年《全国农产品成本收益资料汇编》，具体来说：除内蒙古自治区东部四盟市来自各地级市统计年鉴外，其余各地级市的大豆、玉米和稻谷播种面积均来自各省统计年鉴；各地级市农作物总播种面积、人均 GDP、产业结构和劳动力转移均来自各省统计年鉴，其中，山东省统计年鉴缺失 2013—2018 年的劳动力转移指标，该指标从山东省各地级市统计年鉴获得，部分地级市产业结构指标存在数据缺失，笔者通过取均值等方法补齐；此外，大豆单位面积投入和大豆玉米价格均采用省级层面数据作为地级市大豆和玉米价格的替代指标，数据来自历年《全国农产品成本收益资料汇编》。最终得到 11 个大豆主产省 124 个地级市 2014—2019 年的平衡面板数据。

^① 国家统计局农村社会经济调查司（编）：《中国农村统计年鉴 2019》，北京：中国统计出版社。

四、回归结果分析

（一）大豆生产者补贴与大豆生产变化

1. 时间趋势分析。图2为试点地区和非试点地区大豆生产变动时间趋势图。在大豆生产者补贴实施前试点地区和非试点地区大豆生产变动趋势一致的假设前提下，通过比较生产者补贴实施后试点地区和非试点地区在大豆播种面积、大豆面积占比和大豆单位面积投入的变化趋势可以直观反映大豆生产者补贴的政策效果。

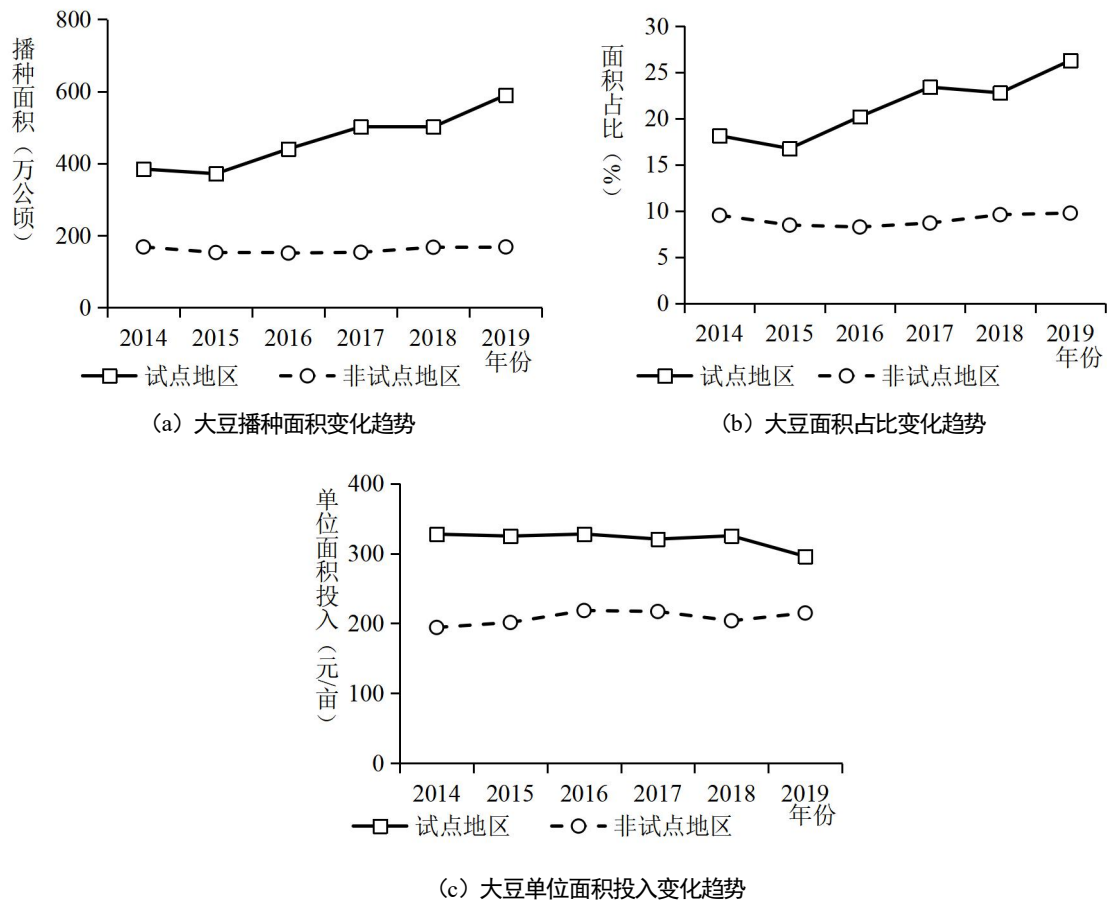


图2 大豆生产变动时间趋势

数据来源：图2（a）和图2（b）数据来自国家统计局官方网站（<https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=E0103>），图2（c）数据来自历年《全国农产品成本收益资料汇编》。

从图2（a）和图2（b）来看，实施大豆生产者补贴后试点地区大豆播种面积和大豆占比呈先增后减的趋势。此外，试点地区转折点提前一年出现在2016年，可能是由于2016年玉米进行了收储制度改革，降低了玉米大豆比价，从而导致2016年试点地区大豆播种面积和大豆面积占比增长。因此，大豆生产者补贴实施后试点地区大豆播种面积和大豆面积占比较非试点地区增长更为显著，但政策实施第二年大豆播种面积和面积占比有所下降，第三年又显著增长。从图2（c）来看，2017—2019年试

点地区大豆单位面积投入整体呈下降趋势，试点地区大豆单位面积投入显著高于非试点地区，但两者变化都较为平稳。本研究初步认为，大豆生产者补贴政策可能会显著提高试点地区大豆播种面积和大豆面积占比，降低大豆单位面积投入，且该补贴政策具有短期效应。

2. 单变量分析。表3汇报了结果变量在补贴政策前后的差异变化。在实施大豆生产者补贴政策前，处理组大豆播种面积较控制组平均高出4.92万公顷，出现此情况的原因在于处理组相较于控制组具有更好的土地资源禀赋。而处理组和对照组的大豆面积占比差异较小也从侧面说明两地区种植结构趋于一致，当季作物均以大豆和玉米为主，且玉米面积占比更高。生产成本方面，处理组显著高于对照组122元/亩，可能由于处理组农户经营大豆的土地大多流转而来，土地经营成本较高。在实施大豆生产者补贴政策后，处理组的大豆播种面积和占比均显著高于对照组，且两者差额分别由政策实施前的4.92万公顷和0.17%上升到政策实施后的9.66万公顷和5.30%；虽然处理组的大豆成本仍显著高于对照组，但两者差额由补贴实施前的122元/亩下降到102元/亩。以上分析表明，大豆生产者补贴政策能够提高大豆播种面积和面积占比，降低大豆单位面积要素投入，但还需利用双重差分模型进一步检验。

表3 结果变量差异变化的t检验

指标	单位	改革前			改革后			二阶差分 (7)=(6)-(3)
		处理组(1)	对照组 (2)	一阶差分 (3)=(1)-(2)	处理组 (4)	对照组 (5)	一阶差分 (6)=(4)-(5)	
大豆面积	万公顷	6.87	1.95	4.92***	11.97	2.31	9.66***	4.74
大豆占比	%	14.13	13.96	0.17	20.32	15.01	5.30**	5.13
大豆成本	元/亩	326.68	204.63	122.04***	313.86	211.91	101.95***	-20.09

注：**、*** 分别表示5%和1%的显著性水平。

3. DID模型估计。通过前文结果变量的趋势分析和单变量分析可知，实施大豆生产者补贴政策确实会拉大处理组和对照组在大豆播种面积、面积占比和单位面积投入三方面的差距，但还需进一步控制其他因素，利用严谨的计量经济学方法进行回归分析。因此，为准确评估大豆生产者补贴对大豆生产的影响，本研究控制上一年玉米大豆比价、大豆播种面积和大豆成本，玉米和稻谷播种面积以及地级市层面特征（人均GDP、耕地总面积、产业结构、农村劳动力转移程度），采用双向固定效应对DID模型进行估计，具体回归结果如表4所示。

表4 大豆生产者补贴对大豆生产的影响：平均处理效应

变量名	(1) 播种面积	(2) 面积占比	(3) 投入
<i>treat × post</i>	1.590* (0.839)	0.021 (0.014)	-18.676*** (3.091)
上年玉米大豆比价	-36.388** (13.945)	-0.512*** (0.132)	60.784** (25.282)
上年大豆播种面积	0.112* (0.064)	-0.000 (0.000)	— —

(续表 4)

上年大豆成本	—	—	-0.084 [*]
	—	—	(0.048)
地级市特征	是	是	是
个体固定效应	是	是	是
时间固定效应	是	是	是
常数项	6.385 [*]	0.290 ^{***}	258.864 ^{***}
	(3.369)	(0.050)	(22.797)
观察值	744	744	744
拟合优度	0.301	0.235	0.257

注：*、**、*** 分别表示 10%、5%和 1%的显著性水平，括号内为标准误。

表 4 报告了大豆生产者补贴对大豆生产影响的估计结果。回归（1）～（3）表明，实行大豆生产者补贴政策后东北地区大豆播种面积和面积占比有所上升，而大豆单位面积投入显著下降。具体来看，东北地区大豆播种面积平均提高 1.59 万公顷，且在 5%的水平上显著，说明大豆生产者补贴能显著提升东北地区大豆种植积极性；大豆面积占比提高了 2.1%，虽在统计上不够显著，仍能在一定程度上说明改革能促使东北地区种植结构调整；大豆每亩投入平均下降 18.68 元，可能因为农户在扩大种植面积的同时粗放管理，忽视了化肥、农药等生产要素的投入。

4. 动态效应分析。本部分根据模型（2）对大豆生产者补贴政策的动态效应进行估计。在控制了与前文类似的关键变量后，分别考察大豆补贴政策改革后东北地区第一年、第二年和第三年大豆播种面积、面积占比以及单位面积投入变化的差异，回归结果如表 5 所示。从表 5 可以看出，三个结果变量在改革后的三年内出现显著差异，这验证了补贴政策在自上而下实施过程中对农户的影响以及农户对其反应确实是一个动态变化过程。具体来说，在大豆补贴政策改革后的第一年，试点地区地级市大豆播种面积平均减少 1.722 万公顷，大豆面积占比平均降低 0.5%，只有播种面积变化在统计上显著。根据前文分析可知，2017 年农户种植大豆时还未发布大豆生产者补贴标准，因此 2017 年大豆种植情况更多地反映取消大豆目标价格补贴的影响，而非实施大豆生产者补贴的效果。从实证结果来看大豆种植呈现消极趋势，笔者分析可能有以下两点原因：一是农户不确定其补贴方式和补贴标准，对于大豆生产者补贴政策的持续性持怀疑态度，因此放弃大豆作物的种植；二是 2016 年 6 月东北地区实施玉米临储制度改革，11 月份发放玉米生产者补贴，其中黑龙江省玉米补贴标准为 153.92 元/亩^①，提高了农户玉米种植积极性，故农户在大豆补贴标准未知的情况下纷纷转向种植玉米。从回归（3）可以看出，补贴使农户在改革后的第一年降低了对大豆的单位面积投入，每亩降幅为 13.399 元，该结果在 1%水平上显著，其原因可能是农户在减少大豆种植面积的同时将劳动力、化肥、农药等生产要素投入到玉米生产中，由此导致大豆单位面积投入的减少。

在改革后的第二年和第三年，与上一年相比试点地区大豆生产情况差异明显。具体来看，第二年

^①数据来源：《2016 年玉米生产者补贴工作有序开展》，http://zwgk.mdj.gov.cn/bmxxgk/czj/201907/t20190709_283235.html。

试点地区大豆播种面积显著增加 1.717 万公顷，大豆面积占比也随之提高 2.3%，但在统计上不显著。可以看到，改革第二年大豆生产者补贴显著提高农户大豆种植积极性，大豆种植面积扩张迅速。与第一年不同的是，改革第二年大豆单位面积投入变化在统计上不显著，农户要素投入变化不大。随着改革不断深化，大豆生产者补贴政策逐渐发挥其效果，改革第三年影响尤为显著。具体而言，第三年试点地区大豆播种面积显著增加 4.308 万公顷，大豆面积占比也随之显著提高 4%，其原因主要在于试点地区大豆补贴标准不断调整，各省补贴方案明确规定每亩大豆补贴额要严格高于玉米。以黑龙江省为例，2018 年大豆玉米补贴标准差值达到了 295 元/亩（见表 1），极大调动了农户种植大豆的积极性，大豆播种面积和大豆面积占比也随之提高。此外，改革第三年大豆单位面积要素投入下降 39.823 元，较改革第一年降幅更大，且在 1%水平上显著，但与改革实施初期农户将更多要素投向玉米生产导致投入减少不同的是，改革第三年生产要素投入下降的原因可能是农户在扩大种植面积的同时造成要素错配，也就是说，农户的劳动力和农药化肥投入增长落后于土地投入增长。这意味着随着大豆生产者补贴标准和玉米大豆补贴机制的不断调整，政策对于引导农户生产所发挥的作用越来越大，但可能存在潜在的负面影响。

表 5 大豆生产者补贴对大豆生产的影响：动态效应

变量名	(1) 播种面积	(2) 面积占比	(3) 投入
$treat \times year_{2017}$	-1.722** (0.738)	-0.005 (0.018)	-13.399*** (3.097)
$treat \times year_{2018}$	1.717** (0.664)	0.023 (0.014)	0.488 (3.211)
$treat \times year_{2019}$	4.308** (1.795)	0.040** (0.017)	-39.823*** (4.551)
上年玉米大豆比价	-45.463*** (16.191)	-0.581*** (0.149)	68.024*** (25.595)
上年大豆播种面积	0.054 (0.068)	-0.000 (0.000)	— —
上年大豆成本	— —	— —	0.008 (0.041)
常数项	9.828*** (3.261)	0.316*** (0.054)	238.045*** (22.369)
观察值	744	744	744
拟合优度	0.326	0.243	0.358

注：①**、*** 分别表示 5%和 1%的显著性水平，括号内为标准误；②控制变量同表 4。

（二）稳健性检验

1.共同趋势检验。前文提到，使用双重差分法将非试点地区作为试点地区的反事实情况进行分析还需要满足同质性假设，即试点地区和非试点地区在改革前具有相同的变化趋势，需要进行共同趋势

检验。具体而言，以补贴实施的 2017 年为基准年，基于模型（2）进行回归分析，重点关注 2012—2016 年对应的系数。从图 3 可以看到，2012—2016 年对应的系数绝大多数都未显著区别于 0，说明试点地区和非试点地区在 2012—2016 年大豆生产情况没有显著差异，也就是说，处理组和对照组的大豆生产情况在补贴实施前满足共同趋势假设，符合使用双重差分法进行分析的前提。

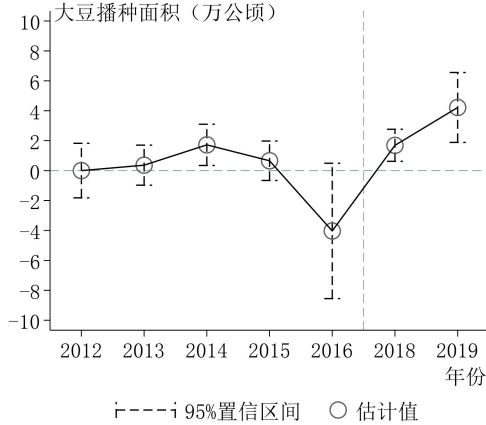


图3 平行趋势检验结果

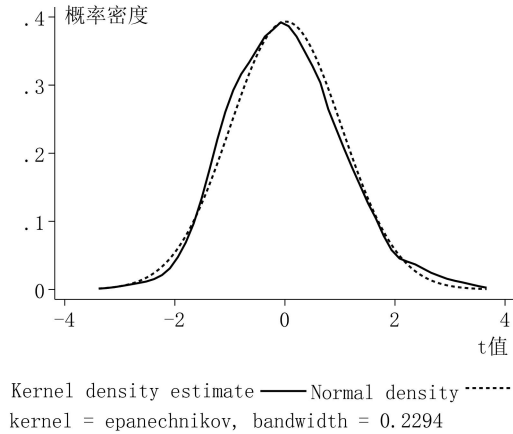


图4 安慰剂检验结果

2.安慰剂检验。为确保前文所得结论是由大豆生产者补贴政策实施所致，而非其他不可观测变量造成的偶然结论，还需要进行安慰剂检验。安慰剂检验的思路是通过随机化处理组和对照组进行基准回归进而考察关键系数的显著性，若无数次随机后系数并未显著区别于 0，则说明大豆生产者补贴政策产生的影响并非随机，因此可以推测出大豆生产者补贴对东北地区大豆生产的影响与其他未知因素的因果关系不大。本研究借鉴史丹和李少林（2020）的做法，在所有 124 个地级市中进行 1000 次抽样，每次随机抽取 40 个城市作为虚拟处理组，剩余 74 个城市作为对照组按照模型（1）进行回归。结果变量的核密度分布如图 4 所示，可以看到绝大多数抽样后估计系数 t 值的绝对值都在 2 以内，待估系数绝大多数都未显著区别于 0，这说明随机化大豆生产者补贴政策没有显著效果。因此，本研究所得结论可以通过安慰剂检验，即大豆生产者补贴对东北地区大豆生产的影响与其他不可观测因素之间的因果关系不大。

3.控制其他政策可能影响。前文提到，玉米和稻谷是东北地区大豆的主要竞争作物，在大豆补贴政策改革阶段，玉米和稻谷的价格支持政策可能影响到农户种植决策，因此大豆生产者补贴政策的效果不可避免地受到竞争作物补贴政策的干扰，从而高估或低估大豆生产者补贴政策的效果。本研究在前文的回归中控制了玉米和稻谷播种面积这两个关键变量，从回归结果来看，玉米播种面积系数显著而稻谷播种面积系数不显著，由此有必要进一步控制玉米补贴政策对大豆生产者补贴政策的干扰。玉米生产者补贴政策于 2016 年开始实施并延续至今，本研究借鉴石大千等（2018）的方法，在模型（2）中加入 2016 年玉米政策虚拟变量，这样做的原因是，如果加入玉米政策虚拟变量后大豆生产者补贴的扩种效应不存在，则表明本研究的结果不稳健；若加入玉米政策虚拟变量后大豆生产者补贴的扩种效应显著但系数变化，则说明本研究的估计结果存在高估或低估，从侧面说明估计结果的稳健性。加

入玉米政策虚拟变量的回归结果显示^①，该政策显著降低了大豆播种面积、大豆面积占比和大豆单位面积投入，这表明玉米补贴政策确实影响到了大豆生产者补贴政策的效果。同时，大豆生产者补贴政策的系数依旧十分显著，但系数与基准回归相比有所上升，这表明大豆生产者补贴政策的扩种效果被低估，因此本研究结论相对稳健可靠。

五、异质性分析

（一）省份异质性

尽管前文已经证实大豆生产者补贴政策的有效性，即大豆生产者补贴显著促进了东北地区大豆扩种，但政策效果在不同省份之间是否存在差异值得进一步探究。之所以对其差异进行分析，是因为东北地区省份间大豆种植情况不尽相同，以 2016 年为例，黑龙江、内蒙古、吉林和辽宁大豆播种面积占比分别为 73%、21%、4%和 2%^②，虽然东北地区整体上均为大豆优势产区，但近年来随着大豆种植区域不断北移，省份间大豆种植面积差异愈加显著。因此，有必要明晰政策激励对不同省份大豆播种面积的影响，以便更好地发挥补贴政策的“指挥棒”作用，提高补贴效率。下面基于模型（2）分别考察东北四省区在实施大豆生产者补贴后大豆播种面积和面积占比的差异，回归结果见表 6 和表 7。

表 6 大豆生产者补贴对大豆播种面积影响的异质性：省份差异

变量名	大豆播种面积			
	(1) 黑龙江	(2) 吉林	(3) 辽宁	(4) 内蒙古
$treat \times year_{2017}$	3.220 (3.122)	-0.951* (0.559)	-1.551** (0.606)	1.479 (1.306)
$treat \times year_{2018}$	5.619* (3.067)	1.057** (0.463)	-0.537** (0.250)	5.580*** (1.807)
$treat \times year_{2019}$	13.843** (6.486)	1.868*** (0.575)	-0.501** (0.240)	6.252** (2.456)
上年玉米大豆比价	-41.773*** (13.533)	-9.759** (4.006)	-9.847** (4.181)	-9.848** (4.394)
上年大豆播种面积	0.015 (0.075)	-0.092 (0.063)	-0.099 (0.061)	0.066 (0.117)
常数项	84.521** (39.017)	2.104 (1.719)	2.166 (1.588)	2.950 (1.846)
观察值	582	558	588	528
拟合优度	0.385	0.138	0.123	0.305

注：①*、**、*** 分别表示 10%、5%和 1%的显著性水平，括号内为标准误；②控制变量同表 4。

^①篇幅所限，该部分回归结果未列出，感兴趣的读者可向作者索要。

^②数据来源：国家统计局农村社会经济调查司（编）：《中国农村统计年鉴 2017》，北京：中国统计出版社。

从表 6 和表 7 来看，大豆生产者补贴对各省大豆播种面积和大豆面积占比的影响各异，并且该影响随时间变化。其中黑龙江和内蒙古两省区大豆种植面积增幅最大，吉林省改革第一年下降后开始反弹，而辽宁省大豆种植面积则进一步萎缩。具体来看，黑龙江各地级市实施补贴后第一年没有显著变化，这也验证了前文中的结果，即 2017 年的大豆生产情况更多反映大豆目标价格补贴取消而非生产者补贴实施带来的影响；2018 年和 2019 年大豆播种面积分别较改革前增长 5.619 万公顷和 13.843 万公顷，在 10% 和 5% 水平上显著，大豆面积占比较之前分别提高 11% 和 14.9%，均在 1% 水平上显著，说明大豆生产者补贴政策对黑龙江省大豆种植的激励效果最为显著，农户扩种大豆积极性最强。补贴实施第一年对内蒙古大豆播种面积的影响不显著，但 2018 和 2019 年大豆播种面积分别显著增长 5.580 万公顷和 6.252 万公顷，大豆面积占比也呈正向趋势，因此内蒙古同黑龙江类似，大豆生产者补贴能够显著促进大豆扩种。2017 年吉林省各地级市大豆播种面积较改革前降低 0.951 万公顷，且在 10% 水平上显著，这也与事实相符，吉林省拥有中国唯一一条黄金玉米带，玉米种植的比较收益高于其他省份，因此在改革初期农户并未改种大豆。无论是从大豆播种面积还是面积占比来看，补贴的实施对辽宁省均产生了负向影响，因此该省通过发放大豆生产者补贴无法实现扩大大豆种植的目标。

表 7 大豆生产者补贴对大豆面积占比影响的异质性：省份差异

变量名	面积占比			
	(1)	(2)	(3)	(4)
	黑龙江	吉林	辽宁	内蒙古
$treat \times year_{2017}$	0.121*** (0.042)	-0.021 (0.016)	-0.043*** (0.016)	0.020 (0.024)
$treat \times year_{2018}$	0.110*** (0.034)	-0.005 (0.010)	-0.037*** (0.014)	0.057*** (0.020)
$treat \times year_{2019}$	0.149*** (0.042)	0.021 (0.013)	-0.028** (0.011)	0.066*** (0.023)
上年玉米大豆比价	-0.476*** (0.135)	-0.167* (0.100)	-0.158 (0.104)	-0.160 (0.104)
上年大豆播种面积	-0.001 (0.001)	-0.002 (0.002)	-0.002 (0.002)	-0.002 (0.002)
常数项	0.297*** (0.061)	0.213*** (0.048)	0.183*** (0.046)	0.209*** (0.048)
观察值	582	558	588	528
拟合优度	0.337	0.072	0.067	0.082

注：①*、**、*** 分别表示 10%、5% 和 1% 的显著性水平，括号内为标准误；②控制变量同表 4。

（二）积温带异质性

通过分析大豆生产者补贴实施效果的省份异质性，发现补贴政策的作用效果在四省份之间差异巨大，其中在黑龙江和内蒙古对大豆播种面积的提升作用尤为显著。黑龙江和内蒙古东部四盟市地处高纬度地区，热量资源是限制其农业生产的重要气象因子，因此农作物种植区域随积温带分布，相关学

者通过研究发现积温带差异对于补贴政策效果发挥具有重要影响（陈海江等，2019；李孝忠等，2017），那么，大豆生产者补贴政策的实施效果在不同积温带之间也可能存在差异。因此，本部分以 2011 年黑龙江省和内蒙古自治区重新划分的 6 条积温带为依据，将黑龙江和内蒙古两地所有地级市按积温带划分，各地级市的积温带分布见表 8。最后，基于模型（2）进行实证分析，回归结果见表 9。

表 8 黑龙江省和内蒙古自治区积温带划分

	黑龙江省	内蒙古自治区
第一积温带（2700℃以上）	大庆	通辽、赤峰
第二积温带（2500~2700℃）	双鸭山、佳木斯、七台河	——
第三积温带（2300~2500℃）	齐齐哈尔、哈尔滨、鸡西、牡丹江	——
第四积温带（2100~2300℃）	鹤岗、伊春、绥化、黑河	——
第五积温带（1900~2100℃）	——	呼伦贝尔、兴安盟
第六积温带（1900℃）	大兴安岭	——

注：积温带划分标准来自 2011 年黑龙江省和内蒙古自治区农作物品种积温区划图。

表 9 基于大豆播种面积报告了大豆生产者补贴对不同积温带的异质性影响。整体来看，补贴对大豆播种面积的影响随积温带的变化而变化，除第六积温带外均呈正向效应，同时存在时间上的动态差异。具体来看，补贴政策对第三积温带的正向影响最为显著，其次是第五积温带、第二积温带和第一积温带，较改革前分别增长 28.243、27.699、14.922 和 5.929 万公顷，对第四积温带虽呈正向影响，但在统计上不显著；此外，第六积温带大豆播种面积在补贴实施后第一年和第二年分别下降 3.783 和 1.087 万公顷，且在 1%水平上显著。根据以上分析，大豆生产者补贴在第三、第五和第二积温带对大豆种植的激励效果最为显著，而积温带过低或者过高不会扩大大豆种植面积，可能的原因是积温较高地区农户更倾向种植玉米等比较收益高的作物，积温较低地区本就适合大豆种植，而此前大豆面积扩张已达边界，进一步扩种空间较小。

表 9 大豆生产者补贴对大豆播种面积影响的异质性：积温带差异

变量名	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	第一	第二	第三	第四	第五	第六
$treat \times year_{2017}$	-0.716 (0.747)	3.532* (2.010)	5.993* (3.356)	11.761 (9.039)	4.759** (1.964)	-3.783*** (0.633)
$treat \times year_{2018}$	3.232*** (0.893)	4.665** (2.200)	7.807*** (2.220)	12.671 (8.757)	10.186*** (0.944)	-1.087*** (0.331)
$treat \times year_{2019}$	3.413*** (1.172)	6.725* (3.805)	14.443*** (3.751)	31.708* (18.112)	12.754*** (3.121)	1.010*** (0.195)
上年玉米大豆 比价	-10.254** (4.116)	-14.806*** (5.121)	-19.771*** (6.527)	-29.154** (11.565)	-9.805** (4.516)	-10.211** (4.196)
上年大豆播种 面积	-0.094 (0.064)	-0.085 (0.058)	0.069 (0.109)	-0.079 (0.074)	-0.043 (0.072)	-0.100 (0.062)

(续表 9)

常数项	2.375 (1.760)	1.851 (2.174)	7.917*** (2.901)	4.064 (3.943)	3.217* (1.866)	2.124 (1.776)
观察值	522	522	528	528	516	510
拟合优度	0.167	0.449	0.407	0.388	0.367	0.131

注：①*、**、*** 分别表示 10%、5%和 1%的显著性水平，括号内为标准误；②控制变量同表 4。

六、主要结论与政策启示

(一) 主要结论

生产者补贴是中国进行粮食作物补贴制度改革的重要尝试，评估其实际效果具有现实意义。本文研究以 2014—2019 年 11 个大豆主产省份 124 个地级市为研究样本，将大豆生产者补贴作为一项准自然实验，从农户生产决策的角度通过构建双重差分模型详细考察了生产者补贴政策改革对大豆生产的影响，并基于不同省份和积温带的差异对政策改革的效果进行了讨论，主要研究结论如下：

①大豆生产者补贴确实使得大豆播种面积上升，但也造成了大豆单位面积要素投入下降，调整大豆玉米种植结构的效果并不明显。②补贴政策改革效果在时间上具有异质性，改革第一年，大豆生产变动更多的是反映取消大豆目标价格补贴的影响，而非大豆生产者补贴实施带来的效果，因此出现了大豆播种面积、面积占比和单位面积投入均下降的现象，究其内因，一是大豆补贴政策频繁调整，农户对于大豆生产者补贴政策的持续性持怀疑态度，二是玉米生产者补贴标准较高，农户转向了种植玉米；改革第二年和第三年大豆播种面积显著增加，大豆补贴政策改革的扩种效应显著，这也表明，补贴政策发挥效果是一个渐进深化的过程。尽管生产者补贴达到了东北地区大豆面积增加的目的，但尚未实现调节东北地区作物种植结构的目标，原因在于补贴标准的制定并未充分考虑到其竞争作物的补贴政策。此外，生产者补贴政策在发挥扩种效应的同时可能存在诱导粗放扩张经营的风险。③生产者补贴对不同省份和积温带的大豆生产的影响各异，黑龙江省和内蒙古自治区东部四盟市对大豆生产者补贴更为敏感，补贴政策对这两个地区的第三、第五和第二积温带种植大豆的激励效果最为显著，积温带过低或者过高并未体现大豆生产者补贴政策改革的效果。

(二) 政策启示

根据上述研究结论，本文得出如下政策启示：

首先，要继续发挥市场在配置粮食资源中的基础调节作用，坚持大豆生产者补贴这一政策改革方向。实践证明，相对于目标价格补贴，大豆生产者补贴更能发挥扩种效应。需要注意的是，大豆生产者补贴很可能诱导农户在扩种过程中粗放经营，降低生产要素的投入，阻碍全要素生产率的提升，造成大豆生产低质量发展。鉴于此，国家应加强大豆生产基础设施建设投入，强化对新型农业经营主体的信贷支持，改善生产要素配置。

其次，在政策制定过程中要充分考虑竞争作物补贴政策，建立区域内补贴政策联动机制。尽管大豆生产者补贴起到了扩种效果，但未能有效调整东北地区大豆玉米种植结构，主要原因在于大豆和玉

米同时实施了生产者补贴政策。在未来政策改革中，应根据不同作物的比较收益，建立区域内作物间补贴联动机制，通过差异化补贴方式平衡大豆和竞争性作物的比较收益，以更好发挥补贴政策的作用。

最后，适当调整补贴政策的区域和条件，提高补贴政策的瞄准性。大豆生产者补贴在黑龙江省和内蒙古自治区东部四盟市效果最显著，且两省区不同积温带之间政策效果也有显著差异。要改变以往大水漫灌的补贴方式，因地制宜，分区域、分积温带合理安排补贴政策，实现补贴政策的精准性，提高补贴效率。

参考文献

- 1.曹慧、张玉梅、孙昊，2017：《粮食最低收购价政策改革思路与影响分析》，《中国农村经济》第11期。
- 2.陈海江、司伟、王新刚，2019：《粮豆轮作补贴：标准测算及差异化补偿——基于不同积温带下农户受偿意愿的视角》，《农业技术经济》第6期。
- 3.陈林、伍海军，2015：《国内双重差分法的研究现状与潜在问题》，《数量经济技术经济研究》第7期。
- 4.陈锡文，2016：《落实发展新理念 破解农业新难题》，《农业经济问题》第3期。
- 5.高鸣、宋洪远、Michael, Carter, 2017：《补贴减少了粮食生产效率损失吗？——基于动态资产贫困理论的分析》，《管理世界》第9期。
- 6.贺超飞、于冷，2018：《临时收储政策改为目标价格制度促进大豆扩种了么？——基于双重差分方法的分析》，《中国农村经济》第9期。
- 7.胡迪、杨向阳、王舒娟，2019：《大豆目标价格补贴政策对农户生产行为的影响》，《农业技术经济》第3期。
- 8.黄季焜，2018：《农业供给侧结构性改革的关键问题：政府职能和市场作用》，《中国农村经济》第2期。
- 9.黄少安、郭冬梅、吴江，2019：《种粮直接补贴政策效应评估》，《中国农村经济》第1期。
- 10.李江一，2016：《农业补贴政策效应评估：激励效应与财富效应》，《中国农村经济》第12期。
- 11.李孝忠、钟永玲、张砚杰、李翠霞，2017：《基于积温约束、不同品种的农业补贴政策效果差异分析》，《农业技术经济》第12期。
- 12.刘克春，2010：《粮食生产补贴政策对农户粮食种植决策行为的影响与作用机理分析——以江西省为例》，《中国农村经济》第2期。
- 13.马英辉，2018：《中国大豆目标价格政策的经济效应分析》，中国农业大学2018年博士学位论文，<http://cdmd.cnki.com.cn/Article/CDMD-10019-1018065339.htm>。
- 14.穆月英、小池淳司，2009：《我国农业补贴政策的SCGE模型构建及模拟分析》，《数量经济技术经济研究》第1期。
- 15.全世文、胡历芳、曾寅初、朱勇，2018：《论中国农村土地的过度资本化》，《中国农村经济》第7期。
- 16.阮荣平、刘爽、郑风田，2020：《新一轮收储制度改革导致玉米减产了吗：基于DID模型的分析》，《中国农村经济》第1期。
- 17.石大千、丁海、卫平、刘建江，2018：《智慧城市建设能否降低环境污染》，《中国工业经济》第6期。
- 18.史丹、李少林，2020：《排污权交易制度与能源利用效率——对地级及以上城市的测度与实证》，《中国工业经

济》第9期。

19.孙博文, 2020:《我国农业补贴政策的多维效应剖析与机制检验》,《改革》第8期。

20.田聪颖, 2018:《我国大豆目标价格补贴政策评估研究》, 中国农业大学2018年博士学位论文, <http://cdmd.cnki.com.cn/Article/CDMD-10019-1018065336.htm>。

21.田聪颖、肖海峰, 2018:《目标价格补贴与生产者补贴的比较:对我国大豆直补方式选择的思考》,《农业经济问题》第12期。

22.童馨乐、胡迪、杨向阳, 2019:《粮食最低收购价政策效应评估——以小麦为例》,《农业经济问题》第9期。

23.王姣、肖海峰, 2006:《中国粮食直接补贴政策效果评价》,《中国农村经济》第12期。

24.王裕雄、肖海峰, 2012:《实证数学规划模型在农业政策分析中的应用——兼与计量经济学模型比较》,《农业技术经济》第7期。

25.吴海涛、霍增辉、臧凯波, 2015:《农业补贴对农户农业生产行为的影响分析——来自湖北农村的实证》,《华中农业大学学报(社会科学版)》第5期。

26.吴连翠、蔡红辉, 2010:《粮食补贴政策对农户种植行为影响的实证分析》,《技术经济》第6期。

27.吴连翠、柳同音, 2012:《粮食补贴政策与农户非农就业行为研究》,《中国人口·资源与环境》第2期。

28.肖琴, 2011:《农业补贴政策的有效性研究及其政策改革分析——基于顺序logistic模型的分析》,《工业技术经济》第3期。

29.谢先雄、赵敏娟、蔡瑜、邓悦, 2020:《农地休耕如何影响农户收入?——基于西北休耕试点区1240个农户面板数据的实证》,《中国农村经济》第11期。

30.许庆、刘进、杨青, 2020:《WTO规则下的农业补贴改革:逻辑、效果与方向》,《农业经济问题》第9期。

31.郑新业、王晗、赵益卓, 2011:《“省直管县”能促进经济增长吗?——双重差分方法》,《管理世界》第8期。

32.钟甫宁、顾和军、纪月清, 2008:《农民角色分化与农业补贴政策的收入分配效应——江苏省农业税减免、粮食直补收入分配效应的实证研究》,《管理世界》第5期。

33.朱满德, 2014:《农产品价格支持和直接补贴政策功能与效果的比较——一个经验性的综述》,《贵州大学学报(社会科学版)》第2期。

34.周杨、邵喜武、吴佩蓉, 2021:《大豆生产者补贴政策改革促进农户种植结构调整了吗?——基于全国446个县的准自然实验》,《农林经济管理学报》第3期。

35.周应恒、赵文、张晓敏, 2009:《近期中国主要农业国内支持政策评估》,《农业经济问题》第5期。

36.Brockhaus, J., Huang, J., Kalkuhl, M., von Braun, J. and Yang, G., 2015, "Rice, Wheat, and Corn Supply Response in China". Agricultural and Applied Economics Association & Western Agricultural Economics Association Annual Meeting, San Francisco, California.

37.Colman, D., 1983, "A Review of the Act of Supply Response Analysis", *Review of Marketing and Agricultural Economics*, 51(03): 201-230.

38.Guo, S., Lv, X. and Hu, X., 2021, "Farmers' land allocation responses to the soybean rejuvenation plan: evidence from

‘typical farm’ in Jilin, China”, *China Agricultural Economic Review*, 13(3): 705-719.

39. Jacobson, L. S., LaLonde, R. J. and Sullivan, D. G., 1993, “Earnings Losses of Displaced Workers”, *American Economic Review*, 4(83): 685-709.

(作者单位：中国农业大学经济管理学院)

(责任编辑：陈静怡)

Does the Reform of Soybean Subsidy Policy Realize the Expansion of Soybean Production? An Empirical Analysis Based on 124 Prefecture-level Cities in Soybean Main Producing Areas

WANG Xin’gang SI Wei

Abstract: The experience and effects of the soybean subsidy policy reform have important reference value for exploring the direction of the subsidy policy reform for rice, wheat and other crops. To this end, this article uses a difference-in-differences model to investigate the impact of the soybean producer subsidy policy launched in 2017 on soybean production, based on the panel data of prefecture-level cities in China’s main soybean producing areas. The results of the study show that the implementation of producer subsidy policy has achieved the policy goal of expanding soybean planting area, but at the same time it has also caused a decline in the input of production factors. From the perspective of the time course of the reform, in the first year of the reform, changes in soybean production have more reflected the impact of the cancellation of the soybean target price subsidy compared with the actual effect of the soybean producer subsidy. Therefore, soybean planting area, the area proportion and input per unit area of soybean have all decreased. However, the effect of producer subsidies on seed expansion in the second and third years has gradually become prominent, and the sown area of soybeans has been increasing year by year. The analysis of regional heterogeneity shows that producer subsidies have different effects on soybean production in different provinces and accumulated temperature zones. Heilongjiang Province and four league cities in the east of Inner Mongolia are more sensitive to producer subsidies. Moreover, the incentive effect of producer subsidies on soybean production in the second, third and fifth accumulated temperature zones of these two provinces is most significant.

Keywords: Producer Subsidy; Acreage; DID Method

新发展格局下中国大豆进口依赖性风险及 市场布局优化分析*

魏艳娇¹ 张慧艳¹ 朱 晶^{2,3}

摘要: 本文基于市场供需主体相互依赖的视角,利用 1996—2020 年大豆贸易数据,将中国对大豆国际市场的依赖性与主要大豆出口国对中国大豆进口需求市场的依赖性同时纳入测算体系,考察中国大豆进口依赖性风险。结果显示,中国大豆进口依赖性风险主要来源于美国和巴西,中国对美国和巴西大豆市场的依赖性水平高于美国和巴西对中国大豆进口需求市场的依赖性水平,相比而言,中国从阿根廷和加拿大进口大豆不存在进口依赖性风险。在此基础上,从防范与化解大豆进口依赖性风险出发,本文采用区分进口来源的动态 ECM-AIDS 模型,考察中国大豆进口来源国的市场关系。研究显示,中国大豆进口来源国之间存在显著的替代关系,大豆进口市场呈现明显的竞争性。本文进一步以世界各国的大豆生产资源禀赋作为评判大豆进口可获性的依据,确定大豆进口市场多元化布局的地理区域,并采用非线性规划方法,通过最小化大豆进口风险,测算可从各来源国进口大豆的最优进口量,分析大豆进口市场多元化布局的具体方案。

关键词: 新发展格局 大豆进口 依赖性风险 市场布局

中图分类号: F752.61 **文献标识码:** A

一、引言

粮食安全是国家安全的重要基础。中国三大主粮已实现“口粮绝对安全,谷物基本自给”,但是大豆自给率连年下降,目前已不足 20%。受国内大豆消费需求不断增长、生产供给不足等多重因素的影响,近年来大豆进口快速增长,大豆进口量从 2000 年的 1042 万吨增长到 2020 年的 1 亿吨^①,中国已成为世界上最大的大豆进口国。随着大豆进口量的快速增加,中国大豆进口对外依存度持续走高,

*本文研究得到国家自然科学基金重点项目“我国粮食供需格局演变与开放条件下的粮食安全政策研究”(项目编号:71934005)、国家自然科学基金青年项目“粮食安全目标下中国畜产品进口产品结构与市场布局优化研究:基于饲料粮替代视角”(项目编号:72103177)、江苏省高校哲学社会科学研究项目“贸易变局与疫情叠加下江苏省畜产品市场风险防控协同机制研究”(项目编号:2020SJA1969)的资助与支持。本文通讯作者:朱晶。

^①数据来源: <https://comtrade.un.org/data/>。

2000 年大豆进口依存度仅为 41%，2020 年高达 84%^①。较高的对外依存度使中国大豆市场更容易受到外部不利因素的冲击（杜志雄等，2021）。不仅如此，中国大豆进口来源市场高度集中，90%以上的进口大豆来源于巴西、美国和阿根廷三国。依赖于少数大规模进口渠道的局面使中国对大豆国际市场及运输路线的关键节点存在依赖性风险（卜伟等，2013；刘林奇，2015）。特别是在贸易摩擦反复不断、新冠肺炎疫情肆虐全球的复杂形势下，大豆进口风险愈加暴露（程国强等，2020）。可以说，大豆已然成为中国粮食安全的命门，是粮食安全战略中最为脆弱的一环。

然而，事实上，一方面，中国大豆进口依赖性较高引发关注；另一方面，美国、巴西、阿根廷三大进口来源国的大豆出口对国际市场也具有较高依赖性，大豆出口依存度呈上升趋势，其农业发展与农民增收都高度依赖大豆出口市场（孙致陆，2019；黄季焜，2021）。作为世界最大的大豆消费国，中国在国际市场中发挥着举足轻重的作用，大豆进口量在世界市场中所占比重持续上升，2020 年高达 70%，市场地位逐渐提高（李光泗、韩冬，2020）。近年来，中国大豆进口市场格局呈现出美国、巴西、阿根廷相互竞争之势，大豆进口价格基本稳定（何树全、高旻，2014），粮食生产大国更多地希望中国能够从其市场进口粮食（张云华，2018）。尤其是美国作为主要大豆出口国，近两年不断挑起贸易摩擦，在大豆方面的主要目的是扩大对中国的出口（黄季焜，2021）。自中美贸易摩擦以来，中国对原产于美国的大豆采取加征关税的反制措施，使得从美国进口的大豆数量显著减少，致使美国农业和农民受到巨大的经济损失^②，福利恶化（樊海潮等，2020；于爱芝、杨敏，2021）。由此可见，中国与主要大豆出口国可谓辅车相依，仅仅着眼于中国对大豆国际市场依存度上升的单一视角，无法充分客观地评判大豆进口风险形势，需要从市场供需主体存在相互依赖关系的视角，系统分析中国大豆进口依赖性风险水平，进而提出有效防范与化解大豆进口依赖性风险的思路和举措。

当今世界大变局加速演变，外部不确定性的上升使国际市场风险不断凸显。防范化解风险隐患，积极应对外部环境变化带来的冲击挑战，关键在于增强综合实力和风险抵御能力^③。就粮食市场而言，能否根据市场供需的变化及时有效地调整粮食进口市场结构、合理优化市场布局，是评判粮食市场风险抵御能力以及“饭碗”能否端稳的重要依据。在国家粮食安全战略的全面实施进程中，中央“一号

^①笔者根据联合国商品贸易统计数据库公布的中国大豆贸易量数据（数据来源：<https://comtrade.un.org/data/>）和国家统计局公布的大豆产量数据（数据来源：http://www.stats.gov.cn/zjczthd/lhfw/2021/lh_sjjd/202102/t20210219_1813637.html），按照如下公式计算得到：大豆进口依存度=进口量/（进口量+产量-出口量）。

^②资料来源：《中国对美大豆出手 为何这一大招能“打疼”美国？》，<http://news.sina.com.cn/o/2018-04-05/doc-ifyteqtq4312180.shtml>；《美国出口中国大豆大幅降 95% 美国农民援助不发了？》，<https://money.163.com/18/1213/10/E2TCFH4O00258105.html>。

^③资料来源：《习近平：关于〈中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议〉的说明》，http://www.gov.cn/xinwen/2020-11/03/content_5556997.htm。

文件”多次强调，要优化农产品进口的全球布局，推进重要农产品进口来源多元化^①。那么，具体到中国大豆进口，其市场格局及市场关系如何？应如何推进大豆进口市场多元化、优化大豆进口市场布局以防范和化解大豆进口风险？

当前，中国提出构建国内国际双循环相互促进的新发展格局，是应对和防范外部不确定性风险的重大举措。在中国食物保障系统中，国际循环已深刻嵌入国内循环中，充分且合理利用国际市场，推进以国际贸易为代表的国际循环是保障中国粮食安全的重要路径（朱晶等，2021）。随着国内大豆消费潜力的释放，在今后较长一段时期内，中国大规模进口大豆之势不可逆转。那么，全面深入地科学审视中国大豆进口依赖性风险，对大豆进口市场格局及市场关系进行科学分析，探索优化大豆进口市场布局的合理方案，不仅有利于防范和化解大豆进口风险，把握大豆进口的主动权，而且还将助推大豆贸易成为推进高质量国际循环的先行者，提升粮食安全保障能力。

与以往单纯着眼于中国对大豆国际市场存在较高依存度的研究不同，本文尝试从市场供需主体相互依赖的视角，将中国对大豆国际市场的依赖性与主要出口国对大豆进口需求市场的依赖性同时纳入测算体系，考察中国大豆进口依赖性风险水平，并进一步分析大豆进口市场格局及市场关系，探讨新发展格局下优化大豆进口市场布局的可行方案，提出保障大豆进口安全的对策建议。文章余下结构安排如下：第二部分梳理已有相关文献；第三部分集中介绍本文的研究方法及数据来源；第四部分全面分析中国大豆进口格局及大豆进口依赖性风险水平；第五部分构建模型分析中国大豆进口来源国的市场关系，探讨优化大豆进口市场布局的可行性；第六部分探索新发展格局下优化大豆进口市场布局的具体方案；第七部分提出结论与政策启示。

二、文献梳理

与本文密切相关的研究主要聚焦于两方面：一是主要围绕农产品进口风险展开了丰富的探讨；二是主要对农产品市场势力与市场格局开展了持续关注。

（一）农产品进口贸易风险的相关研究

确保农产品国际贸易畅通是维护全球粮食安全的重要保障。然而，一方面，由于关税与非关税贸易壁垒的长期存在和演化，全球农产品贸易市场不稳定性增加，农产品净进口国面临多重风险（Huang et al., 2018）；另一方面，全球农产品尤其是粮食出口市场呈现寡头垄断市场格局，使得粮食进口国

^①2014 年中央“一号文件”提出“加强进口农产品规划指导，优化进口来源地布局，建立稳定可靠的贸易关系”（参见 http://www.moa.gov.cn/ztl/yhwj/2014/zywj/201401/t20140120_3742567.htm）；2016 年中央“一号文件”提出“优化重要农产品进口的全球布局，推进进口来源多元化，加快形成互利共赢的稳定经贸关系”（参见 http://www.moa.gov.cn/ztl/2016zyyhj/2016zyyhj/201601/t20160129_5002063.htm）；2019 年中央“一号文件”提出“主动扩大国内紧缺农产品进口，拓展多元化进口渠道”（参见 http://www.moa.gov.cn/ztl/jj2019zyyhj/2019zyyhj/201902/t20190220_6172154.htm）；2021 年中央“一号文件”提出“优化农产品贸易布局，实施农产品进口多元化战略”（参见 http://www.moa.gov.cn/ztl/jj2021zyyhj/zxgz_26476/202102/t20210221_6361865.htm）。

在国际市场中易受到突发公共卫生事件或政治政策的制约（朱晶等，2021）。在世界经历百年未有之大变局之际，全球动荡源和风险点显著增多，贸易摩擦反复不断，加之持续蔓延的新冠肺炎疫情的影响，农产品进口风险愈加凸显。其一，主要农产品供应链断裂引致可获性风险。全球农业生产不仅面临极端气候频繁波动的威胁，还遭遇着新冠肺炎疫情的肆虐（Zhang et al., 2021；程国强、朱满德，2020）。受此影响，美国和巴西等大豆主产区存在大豆减产的风险（Rio et al., 2016；Zhou et al., 2021）。更为严重的是，一些主要粮食出口国以采取粮食出口限制政策作为惯用手段牵制进口国（Wright, 2012），尤其是在突发疫情之下，甚至发生多国以保护本国市场为由禁止粮食出口的事件（Kerr, 2020），引发粮食贸易中断风险。其二，过度依赖进口引发国内农产品市场波动风险。有研究表明，新冠肺炎疫情的蔓延使得全球农产品市场系统受到破坏（Orden, 2020；司伟等，2020），致使国际农产品市场价格剧烈波动，直接传导至进口依赖性水平较高的地区，冲击当地市场（Sadler and Magnan, 2011；Luo and Tanaka, 2021）。

（二）中国大豆进口风险的相关研究

中国已成为全球最大的农产品进口国^①，也是最大的大豆进口国，近 90% 的大豆需求通过进口满足，不仅进口来源渠道相对单一（刘林奇，2015），而且在大豆国际市场中话语权不足，未掌握进口主动权（王晓君等，2020），面临着国际市场传导的价格风险（Jia et al., 2016）。特别是受中美贸易摩擦的影响，中国大豆市场出现大幅波动（Wang et al., 2019；Chen and Yan, 2021）。严峻的新冠肺炎疫情形势给中国大豆进口市场布局与外部供应链稳定带来冲击，加剧了大豆供给风险（李先德等，2020）。因此，需要对中国大豆进口风险加强管理与防范（倪洪兴等，2012）。

上述学术共识的形成，主要基于中国大豆进口依存度不断上升的事实。实际上，在世界市场中，各地区的生产与消费是相互联系、相互依赖的，国内与国际市场的贸易往来是基于比较优势的相互竞争和相互依存的关系（刘元春，2020）。在国际贸易中，利益的分配与风险的产生取决于市场主体的相对规模及相互依赖程度（钱金保、任志宏，2021）。中国作为最主要的大豆进口需求市场与大豆国际供给市场密不可分，相互依赖性日渐显现：中国大豆政策的调整对世界大豆市场的波动具有重要影响（Wang and Wei, 2021）；主要大豆出口国的出口贸易依存度也处于上升趋势（孙致陆，2019；黄季焜，2021），对进口需求市场的依赖性水平有所增强。因此，仅从中国对大豆国际市场具有依赖性的单一视角评估大豆进口风险，就存有片面之处，有必要同时考虑市场供需主体的相互依赖性。

（三）对于农产品进口市场布局的研究

优化国际市场布局、拓展多元化市场结构是防范与化解贸易风险的重要抓手。学者主要采用 LAAIDS 模型与 Rotterdam 模型对肉类、鱼虾等农产品的进口市场格局及其市场竞争关系进行了分析（例如 Muhammad and Jones, 2011；Tabarestani et al., 2017）。对于中国大豆进口市场格局，学界分别基于出口国和进口国视角对其市场势力进行了深入分析。基于出口国视角，一种观点认为，主要大

^①资料来源：《中国已是全球最大农产品进口国》，http://app.why.com.cn/epaper/webpc/qnb/html/2018-05/24/content_60127.html。

豆进口来源国之间存在替代与互补的交织关系，出口市场不具有市场势力（Chen et al., 2012; Muhammad, 2015）；与这一观点相反，李光泗、韩冬（2020）从市场势力角度分析了大豆国际市场格局，研究表明美国、巴西和阿根廷具有较强的市场势力，并且美国拥有较多的市场定价权。基于进口国视角，Song et al.（2009）采用局部均衡模型分析指出，中国具有较强的大豆进口市场势力；与之相反的观点则认为，中国不存在大豆进口市场势力，也难以形成买方势力，与相应的大豆进口市场份额的地位不匹配（马述忠、王军，2012；司伟、张猛，2013）。

从防范大豆进口风险、保障大豆进口安全出发，学者一致认为应积极调整大豆进口市场结构，进一步拓展大豆进口来源市场，多元、均衡地拓宽进口贸易渠道，探索新的替代国，优化贸易布局（赵殷钰、郑志浩，2015；王晓莉等，2020）；协调好进口来源国的优先序，处理好大豆进口增加与国内大豆产业发展、出口国潜力释放的关系（叶兴庆，2020）。上述观点为防范大豆进口风险提供了有益启发，也为保障大豆进口安全的实施路径明确了方向。诸多学者采用多元化指数法、投资组合理论、多目标规划模型等方法对优化石油、天然气等能源进口布局、降低能源进口风险进行了丰富的研究与探讨（例如 Yang et al., 2014; Zhang et al., 2017; Kong et al., 2019; Bigerna et al., 2021），为本研究探寻合理调整中国大豆进口市场结构、优化大豆进口市场布局的具体方案提供了重要参考。

中国提出构建国内国际双循环相互促进的新发展格局，是推进国内、国际市场更好地联通以及防范和化解外部风险的重要战略部署，将贯穿于对外贸易发展的谋篇布局之中（余淼杰，2020；刘志彪、凌永辉，2020）。鉴于此，本文基于市场供需主体相互依赖的视角，对大豆进口依赖性风险进行考察，从防范与化解进口依赖性风险出发，探索新发展格局下优化大豆进口市场布局、保障大豆进口安全的具体可行方案。

三、研究方法 with 数据来源

（一）进口依赖性风险指标构建

已有对于进口依赖性风险的研究多以进口依存度衡量，即进口量占国内消费量的比例，这一指标在有关粮食安全的研究中得到广泛应用（例如杨贵中、谭远发，2010；卜伟等，2013）。但是，上述方法单纯地考虑进口国对国际供给市场的依赖性，忽略了进口国作为需求主体对国际供给市场产生的重要影响。Friedman and Lebard（1992）从市场供需主体相互依赖的视角，提出了评估风险的方法，国内学者对此方法进行了拓展应用（傅龙波等，2001；刘林奇，2015）。本文借鉴这一方法，将进口国对国际市场的依赖性与主要出口国对进口需求市场的依赖性同时纳入测算系统，通过比较前后两者依赖性水平的高低，考察进口依赖性风险。当前者高于后者时，则表示进口国对国际市场存在进口依赖性风险；当前者与后者相比水平相当或较低时，则对于进口国而言，并不存在进口依赖性风险。为克服单纯地以进口或出口依存度作为评估进口或出口依赖性风险指标存在的不全面性，在此本文逐一构建刻画进口国对国际市场依赖性水平以及出口国对进口国依赖性水平的综合指标，将两个综合指标之比作为反映进口依赖性风险的指标。

具体而言，进口国对某一进口来源国（出口国）的依赖性水平的指标表示为 R_{ij} ，以三个子指标综合反映：① R_{ij}^1 ，表示进口国某一产品的进口量与该产品国内产量之比；② R_{ij}^2 ，表示进口国从某一来源国进口的该产品数量与其进口总量之比；③ R_{ij}^3 ，表示进口来源国（出口国）出口该产品的数量在世界市场中所占份额。其中， R_{ij}^1 越高，意味着进口国对国际市场的依赖性水平越高； R_{ij}^2 越高，表示进口国对该来源国的依赖性水平越高； R_{ij}^3 反映进口来源国（出口国）出口该产品的世界市场占有率， R_{ij}^3 越高，代表进口国从该来源国进口的可能性越大，意味着对该来源国的进口依赖性水平越高。上述三个子指标具体表示为：

$$R_{ij}^1 = IM_{ij} / Q_{ij} \quad (1)$$

$$R_{ij}^2 = IM_{ij}^h / IM_{ij} \quad (2)$$

$$R_{ij}^3 = EX_{hj} / EX_{wj} \quad (3)$$

$$R_{ij} = R_{ij}^1 \times R_{ij}^2 \times R_{ij}^3 \quad (4)$$

(1) ~ (4) 式中， i 、 j 分别表示进口国及其进口的产品， h 表示进口来源国（出口国）， w 表示世界， IM_{ij} 表示 i 国 j 产品的进口量， Q_{ij} 表示 i 国 j 产品的国内产量， IM_{ij}^h 表示 i 国来源于 h 国的 j 产品的进口量， EX_{hj} 为 h 国 j 产品的出口量， EX_{wj} 表示 j 产品的世界总出口量。

出口国对某一进口国的依赖性水平的指标表示为 O_{hi} ，同样通过三个指标综合反映：① O_{hi}^1 ，表示出口国该产品的出口量与其国内产量之比；② O_{hi}^2 ，表示出口国出口至某一目的国的出口量在其出口总量中所占比重；③ O_{hi}^3 ，表示进口国这一产品进口的世界市场占有率。其中， O_{hi}^1 越高，表示出口国对进口市场的依赖性水平越高； O_{hi}^2 反映该出口国对某一进口国市场的依赖， O_{hi}^2 越高，意味着该出口国对此进口国的依赖性水平越高； O_{hi}^3 反映进口国该产品进口量在国际市场的占有率， O_{hi}^3 越高，意味着出口国越有可能出口该产品至这一进口国，即对该进口国的依赖性水平越高。上述指标具体表示为：

$$O_{hi}^1 = EX_{hj} / Q_{hj} \quad (5)$$

$$O_{hi}^2 = EX_{hi}^i / EX_{hj} \quad (6)$$

$$O_{hi}^3 = IM_{ij} / IM_{wj} \quad (7)$$

$$O_{hi} = O_{hi}^1 \times O_{hi}^2 \times O_{hi}^3 \quad (8)$$

(5) ~ (8) 式中， Q_{hj} 表示 h 国 j 产品产量， EX_{hi}^i 表示 h 国出口至 i 国的 j 产品的出口量， IM_{wj}

表示世界市场 j 产品的总进口量。

将指标 R_{ij} 与指标 O_{hj} 作比, 表示为 P_{ij} , 作为衡量进口国某产品进口依赖性风险水平的指标。若 $P_{ij} > 1$, 则说明进口国对某一进口来源国(出口国)的依赖性水平高于后者对于前者的依赖性水平, 意味着进口国存在进口依赖性风险; 若 $P_{ij} \leq 1$, 则说明出口国对进口国的依赖性水平相对于进口国对出口国的依赖性水平更高, 对于进口国而言, 并不存在进口依赖性风险。 P_{ij} 具体表示如下:

$$P_{ij} = R_{ij} / O_{hj} \quad (9)$$

(二) 优化大豆进口市场布局的方法

从化解和防范大豆进口风险出发, 借鉴 Kong et al. (2019) 针对分散原油进口风险、探讨原油进口最优策略的研究, 本文采用非线性规划方法, 探索优化大豆进口市场布局的可行方案。

非线性规划方法的理论逻辑在于: 通过最小化大豆进口风险, 测算可从各来源国进口大豆的最优值。此处的大豆进口风险主要是指本文所测度的进口依赖性风险指标值, 除此之外, 还包括进口来源国(出口国)的大豆供给风险以及大豆进口市场集中度指数。具体模型表示为:

$$\min Z_{ij} = \sum_h \left[P_{ij}^h \times (r_h + \sigma_{r_h}) \times (IM_{ij}^h / IM_{ij})^2 \times (IM_{ij}^h / Q_{hj}) \right] \quad (10)$$

$$s.t. \sum_h IM_{ij}^h / \sum_h \omega_h + Q_{ij} - S_{ij} \geq D_{ij} \quad (11)$$

$$0 \leq IM_{ij}^h \leq Q_{hj} \quad (12)$$

(10) 式中, Z_{ij} 为 i 国 j 产品的进口风险指数, 以进口依赖性风险指标值、进口来源国(出口国)供给风险、进口市场集中度指数三者之积表示。 P_{ij}^h 为 i 国 j 产品对于 h 国的进口依赖性风险指标值, $\sum_i (IM_{ij}^h / IM_{ij})^2$ 表示 i 国 j 产品的进口市场集中度, r_h 和 σ_{r_h} 分别表示 h 国的政治风险指数及其波动率, 反映其大豆供给风险。 IM_{ij}^h 和 Q_{hj} 分别表示 i 国从 h 国进口 j 产品的进口量、 h 国 j 产品的产量, $(r_h + \sigma_{r_h}) \times (IM_{ij}^h / Q_{hj})$ 越小, 意味着从 h 国进口 j 产品面临的供应风险越小。 S_{ij} 与 D_{ij} 分别表示 i 国 j 产品的库存量与消费量。(11) 式为约束条件, 表示大豆的实际供应量应以满足国内的大豆需求为基础。

(三) 数据来源

对于中国大豆进口依赖性风险的测度, 本文采用的主要数据包括中国及世界主要大豆出口国的大豆进出口贸易量、大豆产量等, 数据来源为联合国商品贸易统计数据库 (UN Comtrade)^① 和联合国粮农组织统计数据库 (FAOSTAT)^②。

在对大豆进口市场布局的分析中, 本文主要运用的数据包括世界主要大豆生产国的大豆出口量和

^①数据来源: <https://comtrade.un.org/data>。

^②数据来源: <https://www.fao.org/faostat/en/#data>。

产量以及中国大豆进口量和消费量等数据，数据来源于联合国商品贸易统计数据库（UN Comtrade）、联合国粮农组织统计数据库（FAOSTAT）和美国农业部（USDA）^①。进口来源国（出口国）的大豆供给风险通过出口国的政治风险指数（ r_h ）及其波动率（ σ_{r_h} ）反映，本文运用政治风险服务集团（political risk service, PRS）公布的国家风险评估指数（ICRG）表示大豆出口国的供给风险，该政治风险指数值的区间为（0, 100），其数值越高，表示政治稳定水平越高，该国供给风险越低。根据 ICRG 指数值，将 r_h 转化为： $r_h = 100 - ICRG$ ， r_h 越小，表示出口国政治风险越小。 σ_{r_h} 为政治风险指数的标准差，用来表示政治风险的波动率。 σ_{r_h} 越小，代表该国政治风险波动越小，该国供给越稳定。

四、中国大豆进口格局及进口依赖性风险分析

本部分先对中国大豆进口格局进行总体把握，进一步从市场供需主体相互依赖的视角，同时考虑中国对大豆进口来源国及主要大豆出口国对中国进口需求市场的依赖性，考察中国大豆进口依赖性风险水平。

（一）中国大豆进口格局分析

近年来，中国大豆进口呈持续快速增长之势，对国际市场的依赖性突出表现在三方面（见图 1）。其一，大豆进口依存度持续走高。1996 年，不足 8% 的大豆需求需要通过进口满足；到 2020 年，80% 以上的大豆需求依赖进口满足。其二，大豆进口占世界市场份额逐渐攀升。1996 年，中国大豆进口量为 110.75 万吨，仅占世界大豆贸易总量的 3.57%；2020 年，中国大豆进口占世界市场份额高达 70%。其三，大豆进口市场高度集中。1996—2020 年，中国大豆进口市场集中度始终处于高位徘徊，前三大进口来源国市场占有率持续在 95%~100% 之间。

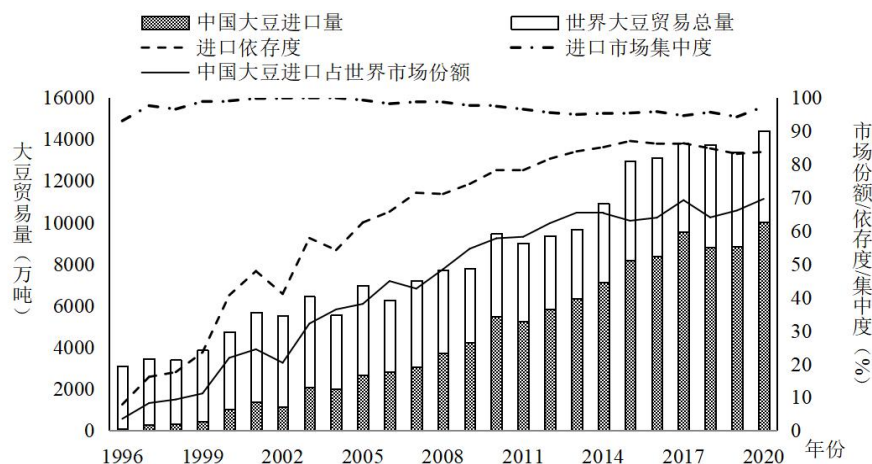


图1 中国大豆进口格局

数据来源：根据 UN Comtrade 数据测算。

^①数据来源为：https://ipad.fas.usda.gov/cropexplorer/cropview/commodityView.aspx?startrow=1&cropid=2222000&sel_year=2020&rankby=Production。

在中国大豆进口依赖性水平持续走高的同时，主要大豆出口国对中国大豆进口需求市场的依赖性也有所增强。其一，中国大豆进口占世界市场份额不断攀升，如图 1 所示，2020 年所占份额高达 70%，表明中国在大豆国际市场中扮演着越来越重要的需求主体的角色。其二，主要大豆出口国竞相抢占中国需求市场。主要出口国在中国大豆进口市场中可谓龙争虎斗，相应的市场地位不断变化。如表 1 所示，1996—2000 年期间，美国一直是中国最主要的大豆进口来源国，来源于美国的大豆进口量占中国大豆进口总量的比重均高于 50%。2001 年开始，中国大豆进口市场格局由美国主导逐渐转变为美国、阿根廷、巴西三大主要进口来源国相互竞争之势，来源于美国的进口市场份额有所下降，来源于阿根廷的进口市场份额稳中有降，来源于巴西的进口市场份额呈现缓慢递升之势。2006 年，来源于巴西的进口大豆市场份额达到 41.15%，超越美国 35% 的市场份额，成为中国的第一大大豆进口来源国。此后，美国出口市场份额再度扩大，2009 年美国出口至中国的大豆出口量在中国大豆进口市场中所占比重扩至 50% 以上，市场份额超越其他各国。2009—2013 年，美国市场份额逐渐减少，巴西市场份额逐渐扩大，2013 年，巴西市场份额扩张至 50.19%，超越了美国。2013 年以后，巴西市场份额虽有所波动，但总体呈进一步扩张态势；相比而言，美国的市场份额逐渐缩减，特别是在 2018 年中美贸易摩擦发生后，美国市场份额缩小至 20% 左右。其三，中国已成为大豆出口国的主要目标市场。从图 2 可以看出，巴西、美国、阿根廷三国出口至中国的大豆比重均出现大幅增长。1996 年，三国出口至中国的大豆占其大豆出口总量之比分别为 1.45%、3.31% 和 5.74%，2015 年分别增至 73.77%、58.93% 和 81.00%。2018 年后，美国出口占比出现下滑。2020 年，三国出口至中国的大豆占其出口总量之比分别为 77.47%、40.10% 和 86.10%。

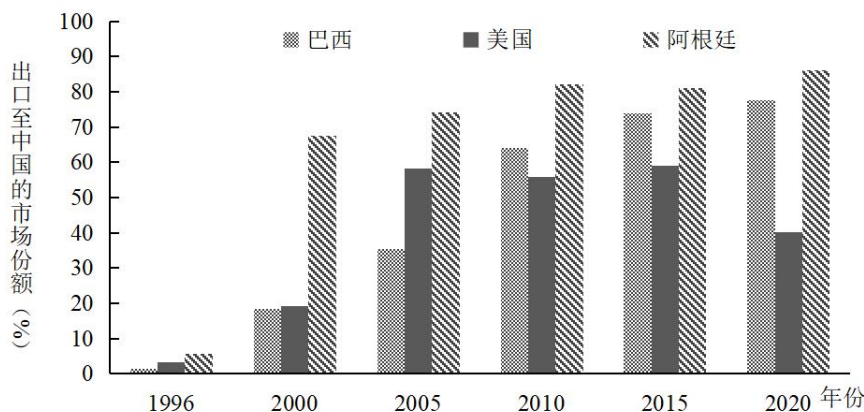


图 2 主要大豆出口国出口至中国的市场份额

数据来源：根据 UN Comtrade 数据测算。

表 1 中国主要大豆进口来源国市场占有率						单位：%					
年份	巴西	美国	阿根廷	加拿大	其他	年份	巴西	美国	阿根廷	加拿大	其他
1996	4.76	77.62	10.65	0.92	6.05	2009	37.59	51.25	8.80	0.73	1.63
1997	15.30	82.29	—	0.49	1.92	2010	33.92	43.06	20.42	0.14	2.46

(续表 1)

1998	29.48	54.82	12.25	0.54	2.91	2011	39.32	42.37	14.84	0.74	2.73
1999	19.92	56.61	22.32	0.95	0.20	2012	40.92	44.48	10.10	1.08	3.42
2000	20.34	51.96	26.72	0.55	0.43	2013	50.19	35.09	9.66	1.32	3.74
2001	22.67	41.08	36.02	0.12	0.11	2014	44.82	42.06	8.41	1.21	3.50
2002	34.55	40.82	24.52	0.11	0.00	2015	49.06	34.78	11.55	1.31	3.30
2003	31.20	39.98	28.75	0.06	0.01	2016	45.53	40.72	9.55	1.74	2.46
2004	27.76	50.41	21.76	0.06	0.01	2017	53.31	34.39	6.89	2.14	3.27
2005	29.90	41.55	27.82	0.05	0.68	2018	75.07	18.90	1.66	2.04	2.33
2006	41.15	35.00	22.02	0.05	1.78	2019	65.11	19.21	9.92	2.56	3.20
2007	34.34	37.54	26.86	0.06	1.20	2020	64.07	25.80	7.43	0.24	2.46
2008	31.13	41.22	26.31	0.04	1.30						

数据来源：根据 UN Comtrade 数据测算。

(二) 中国大豆进口依赖性风险测算结果分析

在对中国大豆进口市场格局进行整体把握的基础上，进一步从市场供需主体存在相互依赖关系的视角，运用（1）～（9）式的进口依赖性风险指标测算中国大豆进口依赖性风险。除了美国、巴西、阿根廷三个主要进口来源国之外，近年来，加拿大在中国大豆进口市场中逐渐崭露头角（见表 1），2019 年来源于加拿大的进口大豆市场份额将近 3%，故本文主要考察中国对于上述四个主要大豆进口来源国的进口依赖性风险。

表 2 中国大豆进口依赖性风险指标值

年份	巴西	美国	阿根廷	加拿大	年份	巴西	美国	阿根廷	加拿大
1996	18.255	59.271	0.869	0.321	2009	2.471	5.307	0.238	0.006
1997	6.695	62.616	—	0.076	2010	2.298	4.394	0.838	0.001
1998	5.752	42.750	1.040	0.017	2011	3.017	4.081	0.622	0.054
1999	4.026	23.605	0.635	0.008	2012	—	7.505	0.577	0.040
2000	6.646	31.410	1.213	0.182	2013	—	6.542	0.766	0.041
2001	5.602	22.790	1.906	0.054	2014	4.482	6.123	0.460	0.045
2002	3.650	11.505	1.057	0.035	2015	5.314	5.497	0.712	0.009
2003	3.425	4.777	0.969	0.025	2016	4.412	5.743	0.485	0.030
2004	2.862	7.552	0.633	0.018	2017	4.631	4.312	0.254	0.021
2005	3.522	7.114	1.031	0.067	2018	6.093	7.277	0.037	0.011
2006	3.077	5.099	0.684	0.035	2019	—	4.586	0.654	1.172
2007	3.578	5.314	1.264	0.029	平均	5.345	22.157	1.022	0.068
2008	2.398	4.240	0.958	0.019					

注：“—”表示数据不可获。

数据来源：根据 UN Comtrade 和 FAOSTAT 数据测算。

从表 2 可以看出，中国对四个主要大豆进口来源国的进口依赖性风险指标值存在显著差异。具体

来看, 1996—2019 年, 中国对美国和巴西的大豆进口依赖性风险指标值均大于 1, 均值分别为 22.157、5.345。相比而言, 中国对美国的进口依赖性风险指标值高于对巴西的进口依赖性风险指标值, 尤其是在 2005 年以前。这表明, 中国对美国和巴西的进口依赖性水平高于美国和巴西对中国大豆进口需求市场的依赖性水平, 即中国从美国和巴西两国进口大豆是存在进口依赖性风险的, 从美国进口大豆存在的进口依赖性风险尤为严重。美国和巴西是中国最主要的两个大豆进口来源国, 进口自美国和巴西的大豆占中国大豆进口总量的份额长期高于 70%。这进一步说明, 当前中国粮食进口的主动权并非完全掌握在己方手中(朱晶等, 2021)。相比而言, 中国对阿根廷的进口依赖性风险指标值绝大部分年份都小于 1, 仅在 2007 年以前存在个别年份的指标值介于 1~2 之间, 2008 年以后的指标值都小于 1, 均值约为 1; 中国对加拿大的进口依赖性风险指标值各年份均小于 1, 均值为 0.068。这说明, 中国从阿根廷和加拿大进口大豆均不存在进口依赖性风险。

由此表明, 仅从中国对大豆国际市场具有依赖性这一单一视角, 单纯地基于中国大豆进口依存度较高的事实来评判中国大豆进口依赖性风险, 由此得出的中国大豆进口风险较高的结论不仅笼统, 而且无法全面反映中国与主要大豆出口国的相互依赖关系, 尤其是彰显中国作为最大的大豆进口国在大豆国际市场中发挥的日益重要的作用。

五、中国大豆进口市场布局优化的可行性分析

总的来说, 中国大豆进口依赖性风险主要来自巴西和美国, 需要对中国大豆进口依赖性风险开展有针对性的防范与化解。同时, 中国巨大的大豆进口市场需求对大豆出口市场的吸附能力也逐渐显现。因此, 应充分发挥中国巨大的大豆市场需求潜力的优势, 优化大豆进口的全球市场格局, 推进大豆进口市场多元化布局, 以分散和化解大豆进口依赖性风险。那么, 中国大豆进口来源国之间的市场关系如何? 推行大豆进口市场多元化布局是否具有可行性? 本部分通过构建进口来源可分的进口需求系统模型, 对大豆进口来源国之间或竞争或互补的市场关系进行分析, 以明晰优化大豆进口市场布局的可行路径。

(一) 中国大豆进口来源国的市场关系分析

大豆进口来源国之间的市场竞争关系及替代关系可以通过交叉价格弹性衡量, 借助进口需求系统模型, 将不同大豆进口来源国纳入同一需求系统, 能够实现对进口来源国交叉价格弹性的测算。现有研究中, 对进口市场关系的研究主要采用两种方法: Rotterdam 模型和近乎理想的线性需求系统(almost ideal demand system, 简称 AIDS)模型。前者来源于双对数线性需求函数的微分形式, 属于参数空间近似, 除非施加很强的约束条件, 否则该模型不能恰当地反映消费者的偏好(Moschini et al., 1994); 后者根据经济学的消费理论推出, 其建模思想是在给定价格体系和一定的效用水平下, 利用支出最小化理论开展需求分析。与 Rotterdam 模型相比, AIDS 模型在反映消费偏好及运算方面更加灵活, 因此在分析进口需求的研究中得以广泛应用。为了更准确、科学地运用 AIDS 模型分析进口市场关系, 有学者对传统 AIDS 模型进行了改进与拓展, 构建了包含多种产品的区分进口来源的 AIDS (source-differentiated AIDS, 简称为 SDAIDS)模型(赵殷钰、郑志浩, 2015)。传统 AIDS 模型是基

于市场通常处于均衡状态这一假设条件，与现实中农产品价格的粘性特征存在一定的背离。鉴于此，Karagiannis and Velentzas（1997）引入误差修正模型（ECM）对传统 AIDS 模型进行改进，构建了动态 ECM-AIDS 模型。综合上述改进成果，借鉴已有研究，本文采用区分进口来源的动态 ECM-AIDS 模型对中国大豆进口来源国的市场关系进行分析。

首先，构建区分进口来源的 SDAIDS 模型，基本形式如下：

$$\omega_j^h = \alpha_j^h + \sum_k \gamma_j^{hk} \ln(p_j^k) + \beta_j^h \ln\left(\frac{E}{P}\right) + v_j^h \quad (13)$$

（13）式中， j 表示进口国进口的产品，本文指大豆。 h 表示某一大豆进口来源国， k 则表示除 h 国以外的所有其他进口来源国。 ω_j^h 表示来源于 h 国的 j 产品在进口国的 j 产品进口总量中占的比重。 p_j^k 为来源于 k 国的 j 产品的进口价格，通过进口额与进口量的比值来获取。 E 表示进口国进口 j 产品的总支出， P 代表综合价格指数，以 stone 价格指数表示。 α_j^h 、 γ_j^{hk} 、 β_j^h 为待估参数， v_j^h 为误差项。

进一步，引入误差修正模型（ECM），建立动态 ECM-AIDS 模型，表示为：

$$\Delta \omega_{j,t}^h = \phi_j^h \Delta \omega_{j,t-1}^h + \sum_k \gamma_j^{hk} \Delta \ln(p_{j,t}^k) + \beta_j^h \Delta \ln\left(\frac{E}{P}\right)_t + \lambda v_{j,t-1}^h \quad (14)$$

与（13）式相比，（14）式增加了一阶差分过程， t 表示年份， $t-1$ 为滞后一期，在自变量中增加因变量的滞后一期 $\Delta \omega_{j,t-1}^h$ ， ϕ_j^h 反映了价格粘性的影响， $v_{j,t-1}^h$ 为误差项。

模型参数需满足可加性、齐次性和对称性的需求特性。其中，加总性表示为： $\sum_j \sum_h \alpha_j^h = 1$ ； $\sum_h \gamma_j^{hk} = 0$ ； $\sum_j \sum_h \beta_j^h = 0$ 。齐次性表示为： $\sum_k \gamma_j^{hk} = 0$ 。对称性表示为： $\gamma_j^{hk} = \gamma_j^{kh}$ 。

根据（13）和（14）式可得到马歇尔交叉弹性（ ε_j^{hk} ）和希克斯交叉弹性（ δ_j^{hk} ），其表达式分别为：

$$\varepsilon_j^{hk} = \gamma_j^{hk} / \omega_j^h - \beta_j^h (\omega_j^k / \omega_j^h) \quad (15)$$

$$\delta_j^{hk} = \gamma_j^{hk} / \omega_j^h + \omega_j^k \quad (16)$$

区分进口来源的 SDAIDS 模型是基于产品加总性与局部可分性的假定。本文研究中仅涉及一种产品，因而无需进行局部可分性假设检验，但由于包含不同进口来源国，仍需进行产品加总性检验，以检验来源于不同国家的进口大豆之间是否完全可替代^①。在此参照 Hayes et al.（1990）的做法对模型进行产品加总性检验，原假设 H_0 ： $\alpha_j^h = \alpha_j$ ； $\gamma_j^h = \gamma_j$ ； $\beta_j^h = \beta_j$ 。

^①完全可替代表示不同进口来源国的大豆为同质的，即进口自不同国家的大豆市场份额完全取决于各国大豆市场价格。

对中国大豆进口需求模型的产品加总性检验结果显示,中国大豆进口无需区分进口来源的原假设在1%的显著性水平上被拒绝。这说明,不同进口来源国的大豆是被视为不同质的,不能完全替代。

本文运用近似不相关回归(seemingly unrelated regression, SUR)方法,估计了中国不同大豆进口来源国之间的交叉弹性。鉴于希克斯交叉弹性剔除了收入效应产生的影响,更能准确地反映不同大豆进口来源国之间的替代关系与互补关系,故在此本文以不同大豆进口来源国之间的希克斯交叉弹性估计值为重点分析内容,探讨中国大豆进口市场关系,以明确大豆进口市场多元化布局的可行性。估计结果如表3所示。

表3 中国不同大豆进口来源国之间希克斯交叉弹性的估计结果

	巴西	美国	阿根廷	加拿大	其他国家
巴西		0.799 (1.63)	0.144*** (3.98)	-0.152 (-1.53)	0.022* (1.76)
美国	0.701 (1.63)		0.166*** (6.56)	0.318** (2.51)	0.007 (0.80)
阿根廷	0.325*** (3.98)	0.427*** (6.56)		-0.012 (-0.56)	0.034* (1.93)
加拿大	-7.026 (-1.53)	16.726** (2.51)	-0.237 (-0.56)		0.081 (0.66)
其他国家	0.458* (1.76)	0.160 (0.80)	0.301* (1.93)	0.042 (0.66)	

注:①表3中的其他国家是指除巴西、美国、阿根廷、加拿大等主要进口来源国以外的其他所有进口来源国;②***、**、*分别表示1%、5%和10%的显著性水平。

从表3可以看出,中国大豆进口来源国之间呈现明显的市场竞争关系。来源于巴西的大豆进口价格与来源于阿根廷和其他国家的大豆进口量的希克斯交叉弹性为正,分别在1%和10%的统计水平上显著,说明来源于巴西的进口大豆与来源于阿根廷和其他国家的进口大豆均存在替代关系,在中国大豆进口市场中相互竞争。来源于美国的大豆进口价格与来源于阿根廷和加拿大的大豆进口量的希克斯交叉弹性为正,分别在1%和5%的统计水平上显著,表明来源于美国的进口大豆与来源于阿根廷和加拿大的进口大豆存在替代关系,彼此具有竞争性。来源于阿根廷的大豆进口价格与来源于其他国家的大豆进口量的希克斯交叉弹性为正,在5%的统计水平上显著,这意味着来源于阿根廷的进口大豆与来源于其他国家的进口大豆具有替代关系,彼此存在竞争关系。上述大豆进口来源国在中国大豆进口市场中呈现替代关系,为中国拓宽大豆进口渠道、推进大豆进口来源多元化以及合理优化大豆进口市场布局提供了可行性。

(二) 中国大豆进口市场竞争格局形成的机理分析

根据上述分析结果可知,中国大豆进口依赖性风险主要来源于美国和巴西,在中国大豆进口市场中,巴西与阿根廷以及其他国家、美国与阿根廷及加拿大、阿根廷与其他国家都存在显著的竞争关系。市场格局的形成从根本上看是不同市场主体之间市场力量相互较量的结果。之所以形成如上所述的大

豆进口市场格局，主要原因有四个方面。

第一，中国作为世界上最主要的大豆进口国，在国际市场中彰显出市场吸附能力，中国作为大豆进口“大国”的市场地位有所显现并增强。

第二，美国、巴西、阿根廷、加拿大等主要大豆出口国不仅大豆产量增加，而且出口量也呈增长之势，都将中国视作主要的大豆出口目标市场，竞相增加对中国出口大豆（见表1）。

第三，美国、巴西、加拿大等主要大豆出口国存在较高的大豆出口需求和较大的大豆出口潜力。本文借鉴赵明正（2015）研究中反映主要农产品出口国的农产品产量增加值在出口与国内消费之间配置关系的出口产出弹性概念^①，对主要大豆出口国的大豆出口贸易势头与潜力进行分析。出口产出弹性大于1，表示产品的产量增值用于出口的比例大于用于国内消费的比例；反之，则表示产品的产量增值更多地用于国内消费。从图3可以看出，2002—2019年，除个别年份外，美国、巴西、加拿大、乌拉圭等国的大豆出口产出弹性均大于1，仅阿根廷大豆出口产出弹性小于1。这表明，美国、巴西、加拿大、乌拉圭等主要大豆出口国具有较高的大豆出口需求，是中国大豆进口市场竞争格局形成的又一重要因素。

第四，面对当前严峻的国际经济形势，中国坚持主张把握经济全球化发展大势，构建国内国际双循环相互促进的新发展格局，有效推进国际多边贸易的发展，不仅对主要大豆出口国形成了强大的吸引力，而且还为其大豆出口提供了便利化条件，成为主要大豆出口国的必争之地。

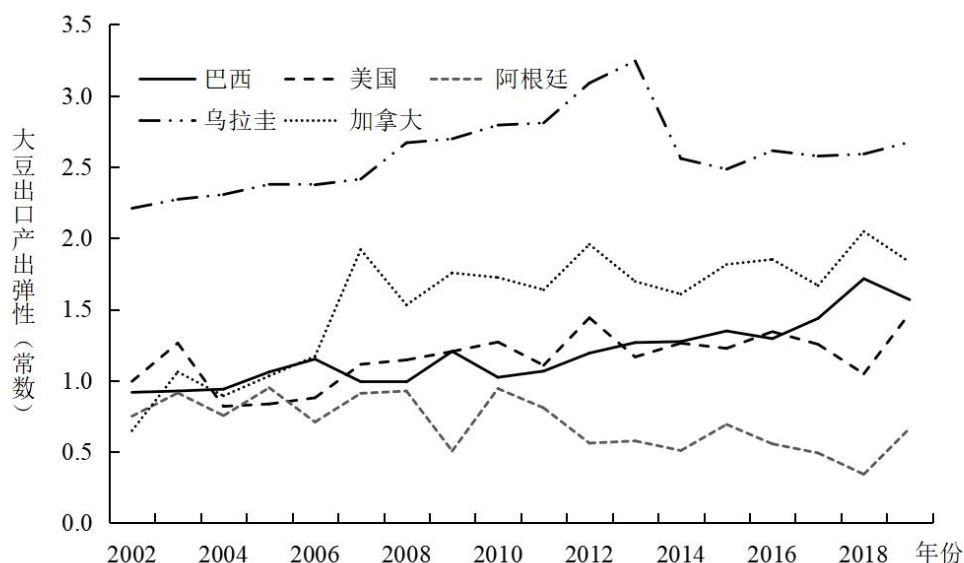


图3 世界主要大豆出口国大豆出口产出弹性

数据来源：根据 FAOSTAT 数据计算得到。

^①出口产出弹性=（当年出口量/基期出口量）/（当年产量/基期产量）=[基期出口量×（1+出口增长率）/基期出口量]/[基期产量×（1+产量增长率）/基期产量]=（1+出口增长率）/（1+产量增长率）。

六、新发展格局下中国大豆进口市场多元化布局分析

当前中国大豆市场供给仍以进口为主^①，在中国新发展格局下充分利用国外大豆市场，仍将是今后较长一段时期内保障大豆持续供给的实践常态。根据前文分析可知，拓宽大豆进口渠道，推动进口来源国多元化是优化中国大豆进口市场布局、防范与化解大豆进口依赖性风险的可行路径。科学优化大豆进口市场布局，不仅要明确大豆进口市场的地理布局，还要对来自不同来源国的大豆进口数量进行合理协调。本部分基于要素禀赋理论，采用非线性规划方法，探索在最小化大豆进口风险的前提下，合理开展大豆进口市场多元化布局的可行方案。

首先，明确大豆进口市场多元化布局的地理区域。根据要素禀赋理论，一国生产并出口使用其丰裕要素生产的产品，要素禀赋差异决定不同国家在产品生产能力上的比较优势，以及产品供给能力的丰歉。因此，可以根据一国的资源禀赋判断其产品出口潜力，出口潜力越大，进口可获性越高。本文以世界各国的大豆生产资源禀赋作为评判大豆进口可获性的主要依据，确定推行大豆进口市场多元化布局的地理区域。各国大豆生产资源禀赋可以通过其大豆产量直观地反映，本文根据美国农业部（USDA）公布的2020年世界各国大豆产量的排序，以大豆产量高于150万吨作为选取依据，确定巴西、美国、阿根廷、印度、巴拉圭等11个国家和地区作为中国推行大豆进口市场多元化布局的地理区域（见表4）。其次，在明确大豆进口市场多元化布局地理区域的基础上，本文借鉴Kong et al.（2019）的研究，采用非线性规划方法对（10）式进行求解，分析可从不同来源国进口大豆的最优进口量。以最优进口量与实际进口量之差表示可从各来源国进口大豆的进口潜力：如果最优进口量高于当年实际进口量，则表示中国可从该国增加大豆进口量；反之，则意味着应减少从相应来源国进口大豆的数量。囿于篇幅限制，无法一一报告历年计算结果，在此本文选择2018年与2020年^②的计算结果进行呈现并加以分析，计算结果如表4所示。

表4 2018年与2020年来源于不同国家和地区的大豆最优进口量计算结果 单位：万吨

	2018年			2020年		
	最优进口量	实际进口量	差值	最优进口量	实际进口量	差值
巴西	1232.72	6608.43	-5375.71	356.95	6427.76	-6070.81
美国	1870.43	1664.01	206.42	359.31	2588.76	-2229.45
阿根廷	3283.13	146.40	3136.73	1368.34	745.57	622.78
加拿大	760.26	179.19	581.07	618.41	24.53	593.89
乌拉圭	141.42	119.91	21.52	227.45	165.66	61.79
俄罗斯	356.90	81.72	275.18	432.21	69.32	362.89

^①资料来源：《坚持农业农村优先发展做好三农工作〈若干意见〉发布会》，<http://www.scio.gov.cn/xwfbh/xwbfbh/wqfbh/39595/39861/index.htm>。

^②最近年份的分析结果更具有参考意义，在此选择爆发中美贸易摩擦的2018年以及数据更新最近的2020年的计算结果分别进行呈现。

(续表 4)

乌克兰	372.03	0.12	371.91	567.90	6.51	561.39
印度	804.62	0	804.62	2667.45	0	2667.45
巴拉圭	267.00	0	267.00	242.65	0	242.65
欧盟	88.99	0	88.99	20.55	0	20.55
南非	17.83	0	17.83	2505.85	0	2505.85
合计	9195.33	8799.78	395.55	9367.07	10028.11	-661.04

数据来源：①中国及主要大豆出口国大豆贸易数据来源于 UN Comtrade 数据 (<https://comtrade.un.org/data/>)；②最优进口量由笔者根据美国农业部 (USDA) 公布的数据和 UN Comtrade 数据计算得到。

根据中国从多元化市场布局地理区域中的11个来源国家和地区可进口大豆的最优值及其实际进口量的合计值，可知：2018年，最优进口量合计为9195.33万吨，实际进口量合计为8799.78万吨，前者高于后者，说明在确保大豆进口风险最小化的前提下，存在一定的进口潜力可以拓展；而2020年，最优进口量和实际进口量合计分别为9367.09万吨、10028.11万吨，大豆实际进口总量已超过进口风险最小化水平下的最优进口量，应从整体上适度控制大豆进口数量的增长，以防范大豆进口风险。

分国别来看，来自巴西的大豆实际进口量在2018年和2020年均高于最优进口量，这与前文得出的从巴西进口大豆存在进口依赖性风险的分析结果相呼应。这说明，应适当缩减从巴西进口大豆的数量，缓解从巴西进口大豆存在的进口依赖性风险。除巴西之外，2018年，中国从其他10个国家和地区进口大豆的实际进口量均低于最优进口量。这意味着，可以适当增加从上述10国和地区进口大豆，以拓宽大豆进口渠道，化解从巴西进口大豆存在的进口依赖性风险。其中，需要特别指出的是，来自美国的实际进口量在2018年小于最优进口量，意即中国仍然可以增加从美国进口大豆，这与前文的分析结果（即中国从美国进口大豆存在进口依赖性风险）看似矛盾，实则阐释了更深层次的政策含义。基于供需主体相互依赖视角的考察结果显示，中国对美国的大豆进口依赖性水平高于美国对中国大豆进口需求市场的依赖性水平，而将政治风险等因素加以综合考察的结果显示，从美国进口大豆仍存在一定的可挖掘潜力。前后分析结果在表征上产生差异的主要原因在于：2018年，受中美贸易摩擦影响，中国进口自美国的大豆数量明显减少，即政治风险的上升导致实际进口量有所减少；但在2020年1月签署的中美第一阶段经贸协议中，中国承诺增加从美国进口大豆，导致2020年来自美国的大豆实际进口量超过最优进口量，进一步印证了中国从美国进口大豆存在进口依赖性风险。除美国、巴西以外，2020年，进口自其他9个国家和地区的大豆实际进口量均小于最优进口量。这表明，阿根廷、加拿大、乌拉圭、俄罗斯、乌克兰等9个国家和地区蕴藏着较大的大豆可进口潜力，可作为重要的大豆进口来源市场加以开发和拓展。就具体潜力大小而言，相比于2018年，2020年可从阿根廷、巴拉圭、欧盟等国家和地区进口大豆的进口潜力有所下降，可从加拿大、乌拉圭、俄罗斯、乌克兰、印度和南非等国进口大豆的进口潜力均呈增长之势。其中，印度和南非尤为显著，来自两国的大豆进口潜力分别从2018年的804.62万吨、17.83万吨涨至2020年的2667.45万吨、2505.85万吨。

根据上述分析结果可知，中国应适当控制从美国和巴西进口大豆的数量，逐渐化解从美国和巴西

进口大豆存在的进口依赖性风险；适当增加从阿根廷进口大豆的数量，在充分利用从阿根廷进口大豆的市场潜力的同时，注意防范和规避对于阿根廷大豆市场可能产生的进口依赖性风险；把加拿大、乌拉圭、俄罗斯、乌克兰、印度、巴拉圭、欧盟和南非等国家和地区作为中国开展大豆进口市场多元化布局的主要区域，尤其是把潜力巨大的印度和南非作为重要的大豆进口替代市场，科学、合理地增加从上述国家进口大豆的数量，以分散当前存在的大豆进口依赖性风险。通过采取多元化市场布局的方案，优化大豆进口市场格局，以有效防范大豆进口依赖性风险，维护大豆进口的可持续性与稳定性，保障大豆进口安全。

七、结论及政策启示

（一）结论

首先，本文从市场供需主体相互依赖的视角，利用 1996—2020 年大豆贸易数据，考察了中国的大豆进口依赖性风险。结果显示，中国对主要大豆进口来源国的依赖性风险指标值存在显著差异，大豆进口依赖性风险主要来源于美国和巴西，相比而言，中国从阿根廷和加拿大进口大豆并不存在进口依赖性风险。

其次，从防范与化解大豆进口依赖性风险出发，本文采用区分进口来源的动态 ECM-AIDS 模型，考察中国大豆进口来源国之间的市场关系。研究表明，中国大豆进口市场呈现竞争关系，进口来源国之间存在显著的替代关系，为拓宽大豆进口渠道，开发大豆进口替代市场，推行大豆进口市场多元化布局提供了可行性。

再次，本文以世界各国的大豆生产资源禀赋作为大豆进口可获性的评判依据，确定推行大豆进口市场多元化布局的地理区域，采用非线性规划方法，通过最小化大豆进口风险，分析可从各来源国进口大豆的最优进口量。根据最优进口量与实际进口量分析可从各国进口大豆的潜力，提出优化大豆进口市场布局的可行方案。

（二）政策启示

基于上述研究结论，本文提出新发展格局下防范与化解大豆进口风险、保障大豆进口安全的对策启示。

第一，建立健全大豆进口依赖性风险预警与监测体系。依托并运用云计算、大数据等智能化技术和信息分析媒介，建立包括大豆在内的主要农产品贸易风险智能防控平台，对国内和国际大豆生产情况、供需情况、贸易情况及价格波动信息和数据进行收集、分析、处理与应用，形成系统化信息共享平台，对包含大豆在内的主要农产品进行全方位的监测和动态分析，实施科学防控、精准识别，有效规避农产品进口贸易风险。第二，构建大豆进口贸易合作的长效机制。积极推进自由贸易区建设，全面推进自贸协定的推广和实施，全力完善进口博览会配套设施建设和服务保障工作，开展包含大豆在内的主要农产品贸易领域的多元化、多层级的务实合作，建立互惠互利、合作共享、风险共担的长效合作机制，健全包含大豆在内的主要农产品进口管理机制，发展大豆等农产品进口跨境电商新业态，拓展并优化大豆进口来源渠道，增强大豆贸易风险的抵御能力。第三，优化配置大豆国际市场资源。

合理协调与平衡当前从主要进口来源国进口大豆的进口数量，开发并有效利用俄罗斯、乌克兰、南非、印度、巴拉圭、欧盟等国家和地区的大豆资源潜力，不断拓展大豆进口来源地，开展深度交融与合作，推进构建内外联动、优势互补、相互促进的多元化市场格局。第四，建立稳定的大豆国际市场供应链。培育具有国际竞争力与定价权的大粮商和农业企业集团，积极引导和支持粮食企业“走出去”，继续释放“一带一路”倡议带来的农业合作潜力，充分利用《区域全面经济伙伴关系协定》（RCEP）签署与实施带来的良好机遇，开展海外耕地开发、大豆生产、加工、仓储、物流等跨国经营，建设大豆产业海外合作试验区，打造境外大豆产业合作示范区；加强以铁路、港口、管网为依托的基础设施建设和以减少贸易壁垒为核心的贸易便利化制度建设，推动贸易畅通，降低大豆贸易成本。第五，加大对国内大豆产业的扶持力度。推进大豆优良种质选育与技术创新推广工作，开展大豆制种技术的联合攻关，培育高产、优质、抗逆、适宜机械化作业的新品种，释放大豆单产潜能；改革和完善包含大豆在内的主要农产品仓储系统，畅通主要农产品流通体系，建立完备的大豆应急保障方案；进一步健全大豆生产社会化服务机制，构建“政府—企业—农户”联动的、防控大豆进口风险的协同机制。

参考文献

- 1.卜伟、曲彤、朱晨萌，2013：《中国的粮食净进口依存度与粮食安全研究》，《农业经济问题》第10期。
- 2.程国强、朱满德，2020：《新冠肺炎疫情冲击粮食安全：趋势、影响与应对》，《中国农村经济》第5期。
- 3.程国强、朱信凯、樊胜根、叶兴庆、朱晶、李春顶、邢自强、任泽平，2020：《知名专家学者谈新冠肺炎疫情对世界粮食安全和中国农业影响》，《世界农业》第5期。
- 4.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。
- 5.樊海潮、张军、张丽娜，2020：《开放还是封闭——基于“中美贸易摩擦”的量化分析》，《经济学（季刊）》第4期。
- 6.傅龙波、钟甫宁、徐志刚，2001：《中国粮食进口的依赖性及其对粮食安全的影响》，《管理世界》第3期。
- 7.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。
- 8.何树全、高旻，2014：《国内外粮价对我国粮食进出口的影响——兼论我国粮食贸易的“大国效应”》，《世界经济研究》第3期。
- 9.李光泗、韩冬，2020：《竞争结构、市场势力与国际粮食市场定价权——基于国际大豆市场的分析》，《国际贸易问题》第9期。
- 10.刘林奇，2015：《基于粮食安全视角的我国主要粮食品种进口依赖性风险分析》，《农业技术经济》第11期。
- 11.李先德、孙致陆、贾伟、曹芳芳、陈秧分、袁龙江，2020：《新冠肺炎疫情对全球农产品市场与贸易的影响及对策建议》，《农业经济问题》第8期。
- 12.刘元春，2020：《国内国际双循环是相互促进的》，《北京日报》9月7日。
- 13.刘志彪、凌永辉，2020：《中国经济：从客场到主场的全球化发展新格局》，《重庆大学学报（社会科学版）》第6期。
- 14.马述忠、王军，2012：《我国粮食进口贸易是否存在“大国效应”——基于大豆进口市场势力的分析》，《农业

经济问题》第9期。

- 15.倪洪兴、王占禄、刘武兵, 2012: 《开放条件下我国大豆产业发展》, 《农业经济问题》第8期。
- 16.钱金保、任志宏, 2021: 《贸易战何以发生: 一个演化博弈解释框架》, 《国际贸易问题》第1期。
- 17.司伟、张猛, 2013: 《中国大豆进口市场: 竞争结构与市场力量》, 《中国农村经济》第8期。
- 18.司伟、张玉梅、樊胜根, 2020: 《从全球视角分析在新冠肺炎疫情下如何保障食物和营养安全》, 《农业经济问题》第3期。
- 19.孙致陆, 2019: 《世界大豆产品贸易变动及其效应分解》, 《华南农业大学学报(社会科学版)》第2期。
- 20.王晓君、何亚萍、蒋和平, 2020: 《“十四五”时期的我国粮食安全: 形势、问题与对策》, 《改革》第9期。
- 21.王晓莉、王浩、吴林海, 2020: 《贸易利益、政治关系与中国农产品进口——环境内涵视角下中美贸易争端印度的替代可能性》, 《世界经济与政治论坛》第1期。
- 22.于爱芝、杨敏, 2021: 《中美贸易摩擦与我国重点农业产业走向》, 《华南农业大学学报(社会科学版)》第1期。
- 23.杨贵中、谭远发, 2010: 《中国外贸依存度的测度及与经济大国的比较》, 《河北经贸大学学报》第4期。
- 24.余淼杰, 2020: 《“大变局”与中国经济“双循环”发展新格局》, 《上海对外经贸大学学报》第6期。
- 25.叶兴庆, 2020: 《加入WTO以来中国农业的发展态势与战略性调整》, 《改革》第5期。
- 26.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。
- 27.朱晶、李天祥、臧星月, 2021: 《高水平开放下我国粮食安全的非传统挑战及政策转型》, 《农业经济问题》第1期。
- 28.张云华, 2018: 《关于粮食安全几个基本问题的辨析》, 《农业经济问题》第5期。
- 29.赵明正, 2015: 《玉米国际市场可依赖程度研究——基于四种粮食作物的对比分析》, 《国际贸易问题》第9期。
- 30.赵殷钰、郑志浩, 2015: 《中国大豆和大豆油需求——基于SDAIDS模型的实证分析》, 《中国农村经济》第11期。
- 31.Bigerna, S., C. A. Bollino, and P. Galkin, 2021, “Balancing Energy Security Priorities: Portfolio Optimization Approach to Oil Imports”, *Applied Economics*, 53(5): 555-574.
- 32.Chen, W., M. A. Marchant, and A. Muhammad, 2012, “China's Soybean Product Imports: an Analysis of Price Effects Using a Production System Approach”, *China Agricultural Economic Review*, 4 (4): 499-513.
- 33.Chen, Z., and B. Yan, 2021, “The Impact of Trade Policy on Soybean Futures in China”, *Managerial And Decision Economics*, (8): 1-12.
- 34.Friedman, G., and M. Lebard, 1992, *The Coming War With Japan*, St. Martin's Press.
- 35.Hayes, D. J., T. I. Wahl, and G. W. Williams, 1990, “Testing Restrictions on a Model of Japanese Meat Demand”, *American Journal of Agricultural Economics*, 72(3): 556-566.
- 36.Huang, J., M. Piñeiro, and V. Piñeiro, 2018, “Global Food Security and Market Stability: The Role and Concerns of Large Net Food Importers and Exporters”, Washington, DC: IFPRI, <https://www.g20-insights.org/wp-content/uploads/2018/07/globalfood-security-and-market-stability-the-role-and-concerns-of-large-net-food-importers-and-exporters-1532354724.pdf>.

- 37.Jia, R., D. Wang, J. Tu, and S. Li, 2016, "Correlation between Agricultural Markets in Dynamic Perspective—Evidence from China and the US Futures Markets", *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 464: 83-92.
- 38.Karagiannis, G., and K. Velentzas, 1997, "Explaining Food Consumption Patterns in Greece", *Journal of Agricultural Economics*, 48(1-3): 83-92.
- 39.Kerr, W. A., 2020, "The COVID-19 Pandemic and Agriculture: Short- and Long-run Implications for International Trade Relations", *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 68(2): 225-229.
- 40.Kong, Z., X. Lu, Q. Jiang, X. Dong, G. Liu, N. Elbot, Z. Zhang, and S. Chen, 2019, "Assessment of Import Risks for Natural Gas and Its Implication for Optimal Importing Strategies: A Case Study of China", *Energy Policy*, 127: 11-18.
- 41.Luo, P., and T. Tanaka, 2021, "Food Import Dependency and National Food Security: A Price Transmission Analysis for the Wheat Sector", *Foods*, 10(8), 1715, <https://www.webofscience.com/wos/alldb/full-record/WOS:000689089600001>.
- 42.Moschini, G., D. Moro, and R. D. Green, 1994, "Maintaining and Testing Separability in Demand Systems", *American Journal of Agricultural Economics*, 76(1): 61-73.
- 43.Muhammad, A., 2015, "Price Risk and Exporter Competition in China's Soybean Market", *Agribusiness*, 31(2): 188-197.
- 44.Muhammad, A., and K.G. Jones, 2011, "Source-based Preferences and U.S. Salmon Imports", *Marine Resource Economics*, 26(3): 191-209.
- 45.Ordern, D., 2020, "Resilience Test of the North American Food System", *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 68(2): 215-217.
- 46.Rio, A., P. C. Sentelhas, J. R. B. Farias, R. N. R. Sibaldelli, and R. C. Ferreira, 2016, "Alternative Sowing Dates as a Mitigation Measure to Reduce Climate Change Impacts on Soybean Yields in Southern Brazil", *International Journal of Climatology*, 36(11):3664–3672.
- 47.Sadler, M. and N. Magnan, 2011, "Grain Import Dependency in the MENA Region: Risk Management Options", *Food Security*, (3): S77–S89.
- 48.Song, B., M. A. Marchant, M. R. Reed, and S. Xu, 2009, "Competitive Analysis and Market Power of China's Soybean Import Market", *International Food and Agribusiness Management Review*, 12 (1): 21-42.
- 49.Tabarestani, M., W. R. Keithly, and H. Marzoughi-Ardakani, 2017, "An Analysis of the US Shrimp Market: A Mixed Demand Approach", *Marine Resource Economics*, 32(4): 411-429.
- 50.Wang, W., and L. Wei, 2021, "Impacts of Agricultural Price Support Policy on Price Variability and Welfare: Evidence from China's Soybean Market", *Agricultural Economics*, 52(1): 3-17.
- 51.Wang, Y., H. Wang, and S. Guo, 2019, "Research on Dynamic Game Model and Application of China's Imported Soybean Price in the Context of China-US Economic and Trade Friction", *Complexity*, 2019(12): 1-13, <https://doi.org/10.1155/2019/6048186>.
- 52.Wright, B., 2012, "International Grain Reserves and Other Instruments to Address Volatility in Grain Markets", *World Bank Research Observer*, 27(2): 222-260.
- 53.Yang, Y., J. Li, X. Sun, and J. Chen, 2014, "Measuring External Oil Supply Risk: A Modified Diversification Index with

Country Risk and Potential Oil Exports”, *Energy*, 68: 930-938.

54.Zhang, X., Q. Zhong, Y. Qu, and H. Li, 2017, “Liquefied Natural Gas Importing Security Strategy Considering Multi-factor: A Multi-objective Programming Approach”, *Expert Systems with Applications*, 87: 56-69.

55.Zhang, C., Y. Yang, Z. Feng, C. Xiao, T. Lang, W. Du, and Y. Liu, 2021, “Risk of Global External Cereals Supply under the Background of the COVID-19 Pandemic: Based on the Perspective of Trade Network”, *Foods*, 10(6): 1-17.

56.Zhou, W., K. Guan, B. Peng, Z. Wang, R. Fu, B. Li, E. A. Ainsworth, E. DeLucia, L. Zhao, and Z. Chen, 2021, “A Generic Risk Assessment Framework to Evaluate Historical and Future Climate-induced Risk for Rainfed Corn and Soybean Yield in the U.S. Midwest”, *Weather and Climate Extremes*, 33(9): 1-16.

（作者单位：¹扬州大学商学院；

²南京农业大学经济管理学院；

³南京农业大学中国粮食安全研究中心）

（责任编辑：黄 易）

An Analysis of Dependence Risk and Market Layout Optimization for Soybean Import of China Under the New Development Pattern

WEI Yanjiao ZHANG Huiyan ZHU Jing

Abstract: From the perspective of the interdependence between market suppliers and demanders, based on the soybean trade data from 1996 to 2020, this article evaluates the dependence risk for soybean imports, taking into consideration the interdependence of suppliers and demanders. It shows that the risk of China's soybean import dependence mainly comes from the United States and Brazil. In contrast, China's soybean imports from Argentina and Canada do not have import dependence risk. So, in order to alleviate and prevent the dependence risk for soybean import, the study applies a dynamic source-differentiated ECM-AIDS model to analyze China's soybean import market. The results show that there is a significant substitution relationship among China's soybean import source countries, which makes the soybean import market obviously competitive. As a result, it is feasible for China to make a diversified layout for the soybean import market. Some countries are designated as the geographical areas of the diversified layout of the soybean import market depending on their resource endowments for soybean production. Furthermore, the study adopts the nonlinear programming method to calculate the optimal import volume of soybean from the above-mentioned countries through minimizing the risk of soybean import, which provides specific plans for the diversified layout of the soybean import market.

Keywords: New Development Pattern; Soybean Import; Dependence Risk; Market Layout

“以企带户”补贴模式能否增加 优质粮油供给？^{*}

——基于“中国好粮油”行动计划的准实验设计

王术坤¹ 杨国蕾² 郑沫利²

摘要：本文基于实验设计收集的企业和农户调查数据，采用双重差分模型，评估了“中国好粮油”行动计划对企业收购优质粮油和农户种植优质粮油的影响，并进一步分析了该政策的影响机制和异质性。研究发现：“好粮油”行动计划显著提高了企业优质粮油订单数、订单收购量和订单收购面积，间接优化了农户种植结构；“好粮油”行动计划的实施使种植优质粮油的农户数量平均提高了7.62%，优质粮油的播种比例平均扩大了8.71%。机制分析表明，优质粮油作物和普通粮油作物的生产投入和单产差异很小，但优质粮油的销售价格更高，种植优质粮油作物农户净收益的增加主要得益于优质粮油价格较高。异质性分析发现，劳动力越丰富、耕地面积越大的农户种植优质粮油的意愿越高。

关键词：“以企带户”补贴模式 “中国好粮油”行动计划 优质粮油 双重差分模型

中图分类号：F320.2 **文献标识码：**A

一、引言

在经历长时间高速增长后，中国粮食供求的主要矛盾已经由总量不足转为结构性过剩和有效供给不足。如何坚守好粮食数量不减、安全有保障，解决国人吃得饱、吃得好与粮食供给体系质量提升的关系，是现阶段探索中国粮食安全的新命题。通过增加优质粮油供给，推动粮食供给体系转型升级是深化农业供给侧结构性改革和破解粮食供求矛盾的关键。但是，中国粮食供给体系向高质量转型的突出难点在于，粮食产量持续高增长的发展模式和政策支持体系短期内难以调整。

经过多个时期的发展与演变，中国逐渐形成了以农业支持保护补贴为基础的直接补贴和以最低收

^{*}本文研究得到国家自然科学基金青年项目“‘粮改饲’补贴政策对农户生产影响及政策优化研究”（编号：72003194）、中央财政科研院所专项“优质粮食工程实施效果量化评估与重点支持方向策略性研究”（编号：ZX2003）、贵州省重大专项课题“贵州发展乡村特色优势产业构建现代乡村产业体系路径研究”（编号：21GZZB09）的支持。感谢刘长全研究员、杨鑫博士和王卫东博士在论文写作过程中给予的宝贵建议，感谢匿名专家提出的宝贵意见，文责自负。

购价格为核心的价格补贴相结合的粮食补贴政策体系（周静，2020）。当前的粮食补贴政策几乎全部关注粮食数量，对粮食质量不够重视。在补贴对象上，要么直接补贴粮食企业，要么直接补贴农户，补贴方式难以适应新时期消费者需求的转变，难以将消费端对粮食高品质的需求传递到生产端。为更加明确补贴政策的目标导向，引导农户生产更加符合消费者需求的高质量农产品，“以企带户”补贴模式应运而生。该补贴模式主要是在政府引导下，通过补贴加工企业，让企业引导农户种植更受市场喜好的品种，从而推动种植结构调整。目前中国已实施的具有代表性的“以企带户”补贴政策主要有“中国好粮油”行动计划（以下简称“好粮油”计划）和“粮改饲”政策，前者通过补贴粮食加工企业带动农户种植更多优质粮油以满足市场对更多高质量农产品的需求，后者通过补贴养殖企业引导农户生产更多青贮饲料以提高饲料粮供给。

作为一种新的农业补贴模式，“以企带户”补贴政策目前仍然停留在政策实施阶段，鲜有学者对此类补贴模式进行严谨的实证分析。当前中国的农业补贴政策以政府直接补贴给农户为主（以下简称“政府—农户”模式），有关这类补贴政策的大量研究聚焦于“粮食直补”政策（Yi et al., 2015；高鸣等，2017）、“价补分离”政策（阮荣平等，2020）、目标价格政策（黄季焜等，2015；郜亮亮和杜志雄，2018）、草原生态补偿政策（Hu et al., 2019；Liu et al., 2018）等方面。也有部分研究聚焦于政府对企业的补贴模式（以下简称“政府—企业”模式），尤其是政府补贴对企业生产效率和激励的研究（范黎波等，2012；毛其淋和许家云，2015；武咸云等，2016）。与“政府—农户”和“政府—企业”的直接补贴模式不同，“以企带户”补贴涉及政府、企业、农户三方利益，是“政府—企业—农户”模式，其补贴机制和补贴效果必然发生变化。与之相关的研究，主要聚焦于政府对龙头企业补贴进而带动同行业小规模企业的发展方面，属于同一行业内不同经营规模主体之间的互动关系研究。例如，廖爱红等（2021）研究了政府研发补贴对企业集群中龙头企业和小企业研发投入的激励效果，认为如果仅仅对龙头企业发放研发补贴，将显著提高其研发投入的积极性，而对小企业研发投入的影响则与技术溢出强度有关。Towe and Tra（2013）的研究与本文具有一定相似性，其主要评估了美国能源法案实施后，美国乙醇公司玉米需求的增加对周边农户种植结构和生产要素价格的影响。与美国能源法案不同，“好粮油”计划并非使用间接的优惠政策，而是直接给予企业财政补贴，通过企业带动周边农户改变种植结构。由于该计划实施较晚，针对这方面的研究主要以地区案例为主且多是对某一地区或省份的政策实施效果进行定性描述（例如林华，2020；梁学林，2020；李可等，2019），缺少以大样本为基础的实证分析，不足以解释“以企带户”补贴模式的实施效果。

“好粮油”计划在补贴方式上，鼓励企业通过订单或者自建生产基地的方式，引导农民种植优质粮油，支持企业按照“优粮优价”的原则进行收购，对企业以高于普通品种价格收购优质品种的部分给予补贴。“好粮油”计划项目投入大、涉及范围广。从政府实施的目标看，“以企带户”补贴模式是否实现了企业和农户的双赢，推动了优质粮油的种植？该种补贴模式的运行机制是怎样的，是否对今后的政策制定具有借鉴意义？回答以上问题对于“以企带户”这类政策实施效果的评价及学术研究具有重要的参考价值。

鉴于此，本文根据“好粮油”计划的实施情况，从企业和农户两个维度开展实验设计，试图研究“好

粮油”计划对优质粮油供给的影响及其作用机制。本研究可能的边际贡献主要有以下几点：第一，按照“以企带户”的思路，选取 105 个粮油加工企业以及 60 个村庄的农户设计准实验，克服了政策评估中难以解决的内生性问题；第二，作为最早量化评估“好粮油”计划的研究，其结论可以为优质粮油工程二期工程的实施提供依据；第三，以“好粮油”计划为例，探讨“以企带户”补贴模式的作用机制，为创新补贴政策工具提供参考。

本文余下部分的结构安排如下：第二部分介绍“好粮油”计划的实施情况及理论分析；第三部分为实验设计、模型构建及描述性分析；第四和第五部分分别报告估计结果和稳健性检验结果；第六部分为“好粮油”计划影响农户优质粮油种植的机制分析；第七部分从农户的生产要素禀赋角度进行异质性分析；第八部分为研究结论和政策建议。

二、制度介绍和理论分析

（一）“好粮油”计划

2017 年财政部与国家粮食和物资储备局共同制定并实施了优质粮食工程第一期工程。“好粮油”计划是优质粮食工程的三个子项目之一，以推动粮食生产由“多产粮”向“产好粮”转变、增加优质粮油产品供给、助推粮油产业提质增效为目标。截至 2019 年，“好粮油”计划财政资金支持达到 197 亿元，撬动社会资本约 500 亿元，增加优质粮油超过 5000 万吨，在推动优质粮油生产方面取得了良好成效。“好粮油”计划从申请到实施有着严格的监管流程，一般而言，国家粮食和物资储备局负责制定计划，地方政府负责监督检查，企业具体落实。获得“好粮油”计划补贴的企业（以下简称“示范企业”）为计划实施和落实主体，主要来自示范县内的大型粮食加工企业。为满足消费者对优质粮油产品的需求，“好粮油”计划从产、购、储、加、销五个环节支持企业转型升级，推动粮食产业提质增效。推动优质粮油生产主要途径有两个：一是优化种植结构，促进“优粮优产”。政策支持示范县（市）建立有效激励机制，对采取建设优质粮油种植基地、签订优质粮油订单等方式与农民形成利益共同体且成效突出的示范企业给予奖励。二是强化质量导向，促进“优粮优购”。即示范县（市）和示范企业要根据粮食品质情况，按照“优粮优价”原则进行收购，切实增加农民收益，提高农民种植优质粮油的积极性。可见，“好粮油”计划并不直接干预农户的种植，而是通过鼓励“户企融合”和倡导“优粮优价”影响企业的收购行为，进而间接引导农户调整种植结构。

（二）理论分析

“政府—农户”补贴模式主要通过影响农户的生产行为增加农产品供给，而“以企带户”补贴模式涉及需求和供给两个维度。本文借鉴马歇尔学派的局部市场供求均衡模型分析“好粮油”计划对企业和农户行为的影响。图1展现了“好粮油”计划对优质粮油供需的影响机制。

由于中国农产品市场中有众多零散的生产者，假定优质农产品市场是一个完全竞争市场。如图 1 所示，在没有补贴的初始情况下，市场出清时，优质粮油的均衡价格和数量对应的交点为 B 点，此时均衡价格和数量分别为 P_0 和 Q_0 。初始状态下，粮油加工企业购买优质粮油的边际成本等于边际收益，其中，边际成本就是购买优质粮油的价格，边际收益是优质粮油的边际产出价值。在获得补贴后，粮

油加工企业对优质粮油的需求增加，导致需求曲线由 D_0 向右移动到 D_1 ，新的均衡价格与均衡产量上移，交于 C 点。由于优质产品价格提高，农户开始种植更多的优质粮油，此时达到新的均衡点 E ，均衡价格和数量分别为 P_2 和 Q_2 。市场的需求度和农户的生产水平决定了供需曲线的移动幅度。需求方面，消费者对优质粮油的需求较大，企业获得补贴后，生产技术改进的速度较快，需求曲线右移的幅度较大；供给方面，由于农户采用新品种及改进生产技术的速度较慢，供给曲线右移的幅度较小。

农户是否调整种植结构主要取决于“好粮油”计划实施后农户生产者剩余的变化。根据完全竞争市场假设，生产者供给曲线为农产品生产的边际成本曲线，总成本为供给曲线以下的面积，因此，图 1 中面积 OQ_0BP_0 和 OQ_1CP_1 中供给曲线以上的部分为农户的生产者剩余。供给曲线的斜率与生产者根据市场价格调整的生产周期有关，调整的时间越短，越难改变土地、机械等固定生产要素投入，供给曲线越接近于垂直。生产调整时期越长，农户对固定生产要素的投入也会做出调整，供给曲线逐渐趋于水平线。根据图 1 所示，随着生产周期的增加，新的市场均衡价格逐渐下降，但是始终保持在 B 点和 C 点之间，优质农产品的数量和价格都会高于初期的数量和价格，农户生产优质农产品的净收入增加。基于上述分析，可以判断“好粮油”计划实施后，企业将会提高对优质粮油的需求，农户也将会在市场价格引导下提高优质粮油的供给。

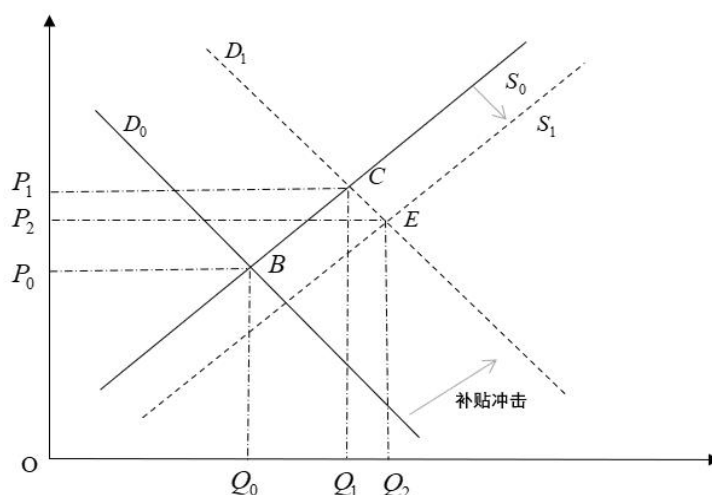


图 1 “好粮油”计划对优质粮油市场供需的影响

三、实验设计、模型构建和描述性分析

(一) 实验设计

1. 企业调查。为准确评估“好粮油”计划对粮油加工企业收购优质粮油的影响，国家粮食和物资储备局科学研究院从首批实施“好粮油”计划的 16 个省份中随机选取了湖北、江苏、山东、陕西、辽宁和吉林 6 个省份开展了一手数据的搜集调查工作。为统一数据口径，确保问卷质量，课题组对企业负责人进行现场问卷培训指导，并提前告知企业负责人，课题组会随机抽取部分企业，实地考察其在推动优质粮油生产方面的工作，如果不如实填报将会在下一年申请补贴时给予“扣分”。

企业调查内容主要包括企业的基本信息、评选为“好粮油”示范企业的时间、2014—2019年期间企业与农户合作的基本情况。最后共搜集到有效调查问卷 105 份，其中 2017—2019 年被评为“好粮油”示范企业的问卷分别有 53、38 和 14 份。样本企业分布如表 1 所示。

表 1 不同省份的企业在 2017—2019 年实施“好粮油”计划的数量

年份	湖北	江苏	山东	陕西	辽宁	吉林	总计
2017	12	10	12	6	1	12	53
2018	6	7	13	8	1	3	38
2019	0	0	0	2	11	1	14
总计	18	17	25	16	13	16	105

2. 农户调查。农户调查依据随机实验的设计思路，课题组采取“企业+农户”的抽样调研模式，首先在 105 个示范企业中抽取 30 个企业^①，然后根据企业提供与其签订订单的行政村名单和特点，抽取作为实验组的村庄和作为控制组的村庄。具体实验设计如下：

第一，根据企业调查问卷中示范企业带动的行政村名单及相应村中签订订单农户（简称带动农户）的数量确定调查对象。因为企业填报的村庄较多，每个村庄带动农户数量不同，为确保能够随机抽取到足够的带动农户，课题组首先选取带动农户最多且距离企业最近的 1 个行政村作为覆盖村（实验组），最后确定了 30 个覆盖村。

第二，采取一对一匹配的原则选取 30 个非覆盖村（控制组）。为防止政策干预溢出效应污染控制组样本，企业非覆盖村的选取原则如下：①距离示范企业和覆盖村较远，且与示范企业和覆盖村没有任何合作。②非覆盖村和覆盖村的农业生产环境相似且在同一个示范县内。③非覆盖村和覆盖村在耕地规模、人口数量以及治理模式等方面相近。

第三，在实验组村庄抽取农户样本。根据企业调查表中覆盖村带动农户的数量和村干部提供的本村从事农业生产的农户数量进行抽样。具体抽样方法分如下三个步骤：①根据带动农户的数量和本村从事农业生产的农户数量确定实验组村庄中带动农户和非带动农户的比例。②根据上述比例确定带动农户和非带动户数量，每个村总共抽取 10 户。例如，假设实验组村中企业带动农户和非带动农户比例为 $m:n$ ，则应抽取 $m/(m+n) \times 10$ 个带动农户，抽取 $n/(m+n) \times 10$ 个非带动农户。③根据带动和非带动农户数量，分别从企业调查表和村干部提供的名单中按照等距随机抽样的方法抽取样本。最后从实验组村庄共抽取 300 户样本。

第四，在控制组村庄中，根据村干部提供的从事农业生产的农户名单通过等距随机取样的原则，抽取 10 户。最后从控制组村庄中抽取 300 户样本。

^①根据不同省份种植优质粮油的特点，本研究选取主要生产优质玉米的吉林省、优质小麦的山东省、优质油菜籽的湖北省和优质水稻的江苏省开展农户调查。考虑到后面农户模型中政策冲击的时间为 2017 年底，课题组从四个省中首先选取在 2017 年被评为“中国好粮油”的示范企业，共计 46 个企业（吉林 12 个、山东 12 个、湖北 12 个、江苏 10 个，见表 1 第 2 行），进一步考虑企业的地理位置、带动农户数量等因素最终从 46 个企业中随机抽取了 30 个企业。

按照上述农户调查的抽样原则，2019 年 6 月课题组在吉林、山东、湖北和江苏四省对农户种植优质粮油^①情况开展了调查。调查内容包括种植结构、投入产出、销售价格等农户生产层面的信息，家庭规模、劳动力数量、收入结构等家庭特征信息，以及家庭成员的性别、年龄、教育水平等个人层面信息。另外，种植结构、作物单产、作物销售价格等数据通过农户回忆的方式追踪了 2017 年和 2018 年的数据，因此，调查数据正好覆盖 2018 年“好粮油”计划实施年份^②。

在清理数据时，笔者发现覆盖村的农户样本中有部分样本为企业生产基地的农户，这部分农户的耕地均已流转给企业作为生产基地，然后企业再雇用当地的农民进行农业生产。由于这部分农户不再进行单独的生产决策，本文将这部分样本删除，同时删除了个别异常值，最后剩余 482 个样本进入农户模型。

（二）模型构建

根据“好粮油”计划影响优质粮油生产的两个途径，本文研究分别构建多时点双重差分（Time-varying Differences-in-Differences）和标准双重差分（Standard Differences-in-Differences）模型（以下分别简称为渐进 DID 和标准 DID 模型），从企业和农户两个维度评估“好粮油”计划对优质粮油生产的推动效果。DID 模型因其能有效克服政策评估时产生的内生性而被广泛使用。标准 DID 模型主要针对研究群体受到的政策干预时间为同一个时期的情景，通过估计研究群体是否为实验组与是否受到政策干预的交互项系数衡量政策效果。当研究群体受到的政策干预时间是不断变化时，如果继续采用标准 DID 模型进行评估则会违背平行趋势假定，导致政策评估效果产生偏误。渐进 DID 模型则可以捕捉到研究群体在不同时点受政策干预的变化，通过估计研究群体在固定年份是否受到政策干预的系数衡量政策效果。

1. 企业模型。自 2017 年以来，国家粮食和物资储备局每年组织实施“好粮油”计划，部署安排示范企业的遴选工作。由于企业受政策干预的时间不同，在评估“好粮油”计划对粮油加工企业收购优质粮油的影响时，本文研究参考 Carpenter and Dobkin（2011）、Beck et al.（2010）、Angrist and Pischke（2014）的做法，采用渐进 DID 模型分析企业数据。具体公式如下：

$$Y_{st} = \beta_0 + \beta_1 D_{st} + \beta_2 \sum_{t=2014}^{2019} Year_t + \beta_3 \sum_{s=1}^n Firm_s + \beta_4 D_{st} \times Xothers_s + \varepsilon_{st} \quad (1)$$

（1）式中，变量 Y_{st} 表示第 s 个企业在第 t 年的收购量指标，本文从三个角度衡量：①企业与农户签订的优质粮油订单个数，以下简称订单数；②企业以订单形式从农户中收购的优质粮油数量，以下简称订单收购量；③企业与农户签订的订单收购量所覆盖的优质粮油播种面积，以下简称订单收购

^① 本文在预调查时发现农户难以理解“好粮油”计划实施指南中对优质粮油的专业界定，在正式调查时，结合企业收购优质粮油的标准，对其描述为符合以下特点的产品为优质粮油：企业认可的优质品种、有地域特色、品牌影响力、消费者认同度高或价格相对较高的粮油产品。

^② “好粮油”计划实施时间为 2017 年年底，考虑到作物生长周期，对农户生产的影响应该是在 2018 年。因此，本文定义 2018 年为政策冲击年份。

面积。 D_{st} 表示第 s 个企业在第 t 年是否受到政策干预,如果受到政策干预则等于1,否则等于0。 $Year_t$ 表示不同年份的虚拟变量,称之为时间效应(Time effect),用来捕捉所有企业都相同的优质粮油收购量的时序变化,如果企业在某一年获得了补贴则赋值为1^①,其他年份为0。 $Firm_s$ 表示不同企业的虚拟变量,称之为企业效应(Firm effect),是一组在样本中排除其中一个企业作为参照组外其他企业的虚拟变量, n 表示企业个数。 β_1 表示企业受到补贴政策的影响程度,测度“好粮油”计划对企业收购行为的影响,该值如果显著大于0则表示“好粮油”计划促使企业收购了更多优质粮油。

$Xothers_{st}$ 为控制变量,包括企业成立时间、是否上市、是否获得省级以上奖励、注册资金多少、是否有生产基地等基本的企业特征。由于企业基本信息不随时间变化,此处将其与政策干预变量 D_{st} 做交互后放入模型。 ε_{it} 为随机扰动项。

2.农户模型。“好粮油”计划并未直接干预农户的种植行为,而是通过鼓励粮油加工企业按照“优粮优价”的原则开展优质粮油订单收购,进而带动农户生产更多的优质粮油。虽然国家实施补贴政策是在2017年,但是考虑到政策执行时间和作物生长周期,农户实际受到政策影响的时间是2018年。参照Richardson and Troost (2009)、周黎安和陈烨(2005)、王庶和岳希明(2017)等研究的做法,本文研究将采用标准DID模型对农户数据进行估计。具体公式如下:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 P_t \times T_i + \beta_2 P_t + \beta_3 T_i + \beta_4 Xothers_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

(2)式中,因变量 Y_{it} 表示第 i 个农户在第 t 年的生产指标。本文从两个角度测度农户的生产指标:①农户是否种植优质粮油,以下简称“优质种植”,为二值因变量,主要反映农户种植行为的变化,农户种植了优质粮油则为1,否则为0;②农户种植优质粮油的比重,以下简称“优质比例”,用农户的优质粮油播种面积除以总播种面积来衡量,取值范围介于0到1之间。 $P_t \times T_i$ 为模型(2)的关键变量,是两个虚拟变量的交互项。其中, P_t 表示“好粮油”计划干预的时期虚拟变量, $t=1$ 为政策干预后, $t=0$ 表示政策干预前; T_i 为农户受“好粮油”计划影响的虚拟变量, $T_i=1$ 表示受“好粮油”计划影响地区的农户,即实验组农户, $T_i=0$ 表示未受“好粮油”计划影响地区的农户,即控制组农户。系数 β_1 为本文关心的处理效应,如果显著大于0则表示“好粮油”计划推动了农户种植优质粮油。

$Xothers_{it}$ 为控制变量,主要包括家庭特征变量、户主特征变量和地区特征变量三个维度。家庭变量选取家庭人口规模、非农劳动力数、家庭收入分组、播种面积;户主变量选取性别、年龄、受教育水平、是否为村干部;地区变量主要控制到县级层面,用于控制气候条件、土壤质量等自然状况; ε_{it} 表示随机扰动项。

(三) 描述性分析

通过比较政策实施前后被解释变量的变化情况,可以对“好粮油”计划实施效果做出初步判断,通过观察控制变量在实验组和控制组的差异也可以判断样本选择问题。表2为企业层面相关变量的统计性描述。表2显示,“好粮油”计划实施后,企业和农户签订优质粮油的订单数平均提高了2695单,订

^① 时间效应度量的是相对于起点的变化,本文以样本中第一年作为起点,详见Beck et al.(2010)第5章。

单收购量平均提高了12956吨，订单收购面积平均提高47638亩，并且分别在10%、1%和1%水平上统计显著。由此可以初步判定，“好粮油”计划促使企业扩大了对优质粮油的收购需求。

表3为农户层面相关变量的统计性描述。表3显示，“优质种植”和“优质比例”两个变量在政策前（2017年）和政策后（2019年）变化明显。在农户是否种植优质粮油方面：政策实施前，控制组有36%的农户种植优质粮油，实验组有43%的农户种植优质粮油，虽然两者相差7%，但是没有表现出统计显著性。政策实施后，两者之差扩大为13%且在1%水平上存在显著差异。在农户种植优质粮油播种比例方面：政策实施前，控制组和实验组种植优质粮油的比例分别为28%和34%，两者相差6%，政策实施后两者差值扩大到8%。政策前后二者差值都在10%水平上统计显著，因此需进一步检验政策前后的时间趋势。如果政策前和政策后具有相同的时间趋势，可以认为“好粮油”计划推动了农户种植更多的优质粮油。农户层面控制组和实验组的控制变量没有显著差异，可以初步得出控制组和实验组不存在选择偏误的结论。以上分析仅是简单的对比性分析，为了排除其他因素的影响，本文将进一步采用严谨的实证分析控制可能影响结果的其他变量。

表 2 企业层面相关变量的统计性描述

变量	变量解释	政策前 (均值) (1)	政策后 (均值) (2)	差值 (2) - (1)
被解释变量				
订单数	企业和农户签订优质粮油订单个数（个）	2898	5593	2695*
订单收购量	企业订单收购的优质粮油数量（吨）	12886	25843	12956***
订单收购面积	企业订单收购覆盖的优质粮油播种面积（亩）	26273	73911	47638***
解释变量 ^a				
成立时间	企业成立时间（年）		15.02	12.00
上市	企业是否上市（是=1，否=0）		0.05	0.21
省级以上奖励	是否获得过省级以上奖励（是=1，否=0）		0.32	0.47
注册资金	万元		8.14	1.46
基地	企业是否有生产基地（是=1，否=0）		0.52	0.50

注：差值为被解释变量在政策前和政策后的均值差；*、***分别表示10%、1%的显著性水平；a第4列、第5列的解释变量值分别为均值和标准差。

表 3 农户层面相关变量的统计性描述

变量	变量解释	控制组 (1)	实验组 (2)	差值 (2) - (1)
被解释变量				
优质种植（政策前）	2017年是否种植优质粮油（是=1，否=0）	0.36	0.43	0.07
优质种植（政策后）	2019年是否种植优质粮油（是=1，否=0）	0.40	0.53	0.13***
优质比例（政策前）	2017年农户种植优质粮油面积占总播种面积的比例	0.28	0.34	0.06*

(续表 3)				
优质比例（政策后）	2019 年农户种植优质粮油面积占总播种面积的比例	0.31	0.39	0.08*
解释变量				
家庭变量				
家庭人口	家庭人口规模（个）	4.16	4.18	0.02
非农劳动力	家庭非农劳动力人数（个）	1.20	1.34	0.14
家庭收入				
低收入组	5 万及以下=1，其他=0~	0.46	0.49	0.03
中低收入组	5 万~10 万=1，其他=0	0.28	0.22	-0.06
中高收入组	10 万~20 万=1，其他=0	0.19	0.22	0.02
高收入组	20 万及以上=1，其他=0	0.07	0.07	0.01
总播种面积	粮油作物总播种面积（亩）	31.22	27.72	-3.50
户主变量				
性别	女=1，男=0	0.13	0.06	-0.07***
年龄	年（岁）	56.98	56.7	-0.28
受教育水平				
小学及以下	小学及以下=1，其他=0	0.37	0.30	-0.08*
初中	初中=1，其他=0	0.48	0.54	0.05
高中	高中=1，其他=0	0.14	0.14	0.00
大专	大专=1，其他=0	0.00	0.02	0.02**
本科及以上	本科及以上=1，其他=0	0.00	0.01	0.01
村干部	户主是否为村干部（是=1，否=0）	0.33	0.27	-0.06

注：差值为控制组和实验组的均值差；*、***分别表示10%、1%的显著性水平。

四、实证结果与分析

表 4 和表 5 分别为企业模型和农户模型的估计结果。表 4 中回归 1 的估计结果显示，“好粮油”计划使订单数平均提高了 227.6%，加入企业特征变量和政策干预变量的交互项后，订单数提高幅度降至 208.6%（见回归 2）；回归 3 显示，“好粮油”计划使订单收购量提高了 267.4%，加入控制变量后订单收购量提高幅度降至 213.3%（见回归 4）；回归 5 和回归 6 也得出相似的结论，在加入控制变量后，“好粮油”计划使订单收购面积提高 169.9%。上述结果表明，“好粮油”计划刺激了粮油加工企业优质粮油的需求，从农户收购的优质粮油显著增加。对比回归 2、回归 4 和回归 6 的估计结果可以看出，企业是否有生产基地及企业成立时间对“好粮油”计划的实施效果有一定的影响，但是估计结果不够稳健。

表 5 回归 1 和回归 2 的估计结果显示，实施“好粮油”计划可以使种植优质粮油的农户提高 8.7%，在加入家庭层面、个人层面的控制变量及县级虚拟变量后，种植优质粮油的农户增幅下降至 7.6%。回归 3 和回归 4 显示，“好粮油”计划的实施使农户种植优质粮油的比例平均提高了 8.9%，在控制相关

变量后，这一比例基本不变。从农户层面可以得出如下结论：“好粮油”计划不仅使没有种植优质粮油的农户改种优质粮油，而且扩大了农户种植优质粮油的比例。农户模型中控制变量基本都不显著，进一步说明在实验设计时不存在样本选择偏误。

通过上述分析可以看出，“好粮油”计划的补贴效果达到了很好的政策预期，对企业需求和农户供给优质粮油是一种“双赢”模式，粮食加工企业为“好粮油”计划补贴对象的直接受益方，普通农户是间接受益方。“好粮油”计划通过补贴粮食加工企业撬动农户种植优质粮油的效果明显且表现出高度的统计显著性。但是通过比较“好粮油”计划对企业和农户经济影响的显著性可以看出，该补贴模式对企业的影响程度更大，获得补贴后企业的订单收购量提高了 213.3%，而种植优质粮油的农户仅仅提高了 8.7%。

课题组实地调查发现，在“好粮油”计划的支持下，各地粮油加工企业采取了多种措施引导农户种植优质粮油作物。一是免费或者低价为农户提供优质品种。企业为保证农户生产的优质粮油达到市场标准，免费或者以低于市场的价格为农户提供优质品种。二是为农户提供农业生产的技术支持。部分企业会组织专业的技术人员指导农户田间生产，例如通过病虫害检测技术提醒农户高效施用农药。三是提高优质粮油的收购价格。企业以高于普通粮油的价格收购优质粮油，做到“优质优价”。四是提前签订合同。为保证农户生产的优质粮油达到标准，部分企业会和农户提前签订合同。

表 4 “好粮油”计划对企业带动农户生产优质粮油的影响

变量	订单数		订单收购量		订单收购面积	
	回归 1	回归 2	回归 3	回归 4	回归 5	回归 6
政策 (D)	2.2759*** (3.909)	2.0863*** (2.822)	2.6736*** (3.556)	2.1328** (2.216)	2.3883*** (3.101)	1.6991* (1.730)
年份 (基期为 2014 年)						
2015 年	0.1752 (0.983)	1.5000* (1.671)	0.2994 (1.307)	1.4177 (1.259)	0.1861 (0.866)	1.3915 (1.192)
2016 年	0.7724*** (2.760)	3.5134** (1.998)	0.9803*** (2.965)	3.2989 (1.506)	1.0424*** (2.905)	3.6024 (1.580)
2017 年	3.1950*** (6.564)	7.3856*** (2.674)	3.6782*** (6.574)	7.2029** (2.150)	4.2019*** (6.892)	8.1496** (2.306)
2018 年	2.9607*** (5.871)	8.6675** (2.552)	4.4401*** (6.785)	9.4924** (2.227)	4.7559*** (6.913)	10.3372** (2.312)
2019 年	2.2139*** (3.828)	9.2152** (2.205)	3.7596*** (5.141)	9.8751* (1.868)	4.0296*** (5.290)	10.8265* (1.957)
基地×政策		-0.2764 (-0.896)		-0.6678* (-1.881)		-0.6277* (-1.672)
成立时间×政策		-0.0167** (-2.357)		-0.0075 (-0.566)		-0.0147 (-1.548)
注册资金×政策		-0.0428		-0.0632		-0.0543

“以企带户”补贴模式能否增加优质粮油供给？

(续表 4)						
		(-0.437)		(-0.520)		(-0.422)
上市×政策		0.2675		0.3179		0.8108
		(0.530)		(0.459)		(1.003)
省级奖励×政策		0.1697		0.1555		0.2287
		(0.567)		(0.454)		(0.629)
常数项	-1.4721***	-5.8293*	-0.9397***	-4.4506	-0.4634	-4.3863
	(-4.885)	(-1.863)	(-2.726)	(-1.148)	(-1.264)	(-1.081)
观察值	630	570	630	570	630	570
R ²	0.267	0.322	0.329	0.363	0.320	0.360
企业个数	105	95	105	95	105	95

注：*、**、***分别表示 10%、5%、1%的显著性水平；括号内为 t 统计量；上述回归均采用标准固定效应（FE）模型估计且使用了稳健标准误。

表 5 “好粮油”计划对农户种植结构影响的回归结果

变量	优质种植		优质比例	
	回归 1	回归 2	回归 3	回归 4
$P \times T$	0.0874*	0.0762*	0.0885**	0.0871**
	(1.900)	(1.656)	(2.410)	(2.404)
补贴政策第一年	0.0018	0.0032	-0.0055	-0.0053
	(0.131)	(0.223)	(-0.572)	(-0.544)
补贴政策第二年	0.0407**	0.0406**	0.0124	0.0125
	(2.504)	(2.433)	(1.003)	(0.989)
实验组	0.0960*	0.1034*	0.0515	0.0462
	(1.657)	(1.790)	(1.141)	(1.045)
家庭层面控制变量				
家庭人口		-0.0103		-0.0031
		(-0.715)		(-0.260)
非农劳动力		-0.0060		-0.0216
		(-0.267)		(-1.185)
家庭收入（对照组=5 万元及以下）				
[5, 10)		0.0184		0.0178
		(0.362)		(0.402)
[10, 20)		0.0101		0.0243
		(0.153)		(0.440)
20 万元及以上		0.0785		0.0837
		(0.819)		(1.027)
总播种面积（取对数）		0.0370		0.0099
		(1.620)		(0.504)

(续表 5)

户主层面控制变量				
性别		0.0630 (0.856)		0.0702 (1.161)
年龄		0.0035 (1.476)		0.0034* (1.840)
教育（对照组=小学及以下）				
初中		-0.7879*** (-5.244)		-0.8344*** (-6.449)
高中		-0.6211*** (-4.234)		-0.7015*** (-5.492)
大专		-0.6257*** (-4.135)		-0.7162*** (-5.524)
本科及以上		-0.0740 (-0.468)		-0.0854 (-0.581)
村干部		0.0439 (0.876)		0.0573 (1.306)
县虚拟变量		略		略
常数项	0.4108*** (5.017)	0.8158*** (4.294)	0.3576*** (4.487)	0.8970*** (5.148)
观察值	1,401	1,396	1,396	1,396
R ²	0.238	0.288	0.273	0.324

注：*、**、***分别表示 10%、5%、1%的显著性水平；括号内为 t 统计量；上述回归均采用标准固定效应（FE）模型估计且使用了稳健标准误。

五、稳健性检验

（一）企业模型稳健性检验

对于企业模型，由于不同企业受到政策冲击的时间不同，本文借助 Granger et al.（1969）和 Angrist et al.（2009）的研究思路进一步检验“好粮油”计划与粮油加工企业收购优质粮油的因果关系，即给定企业和年份效应情况下， D_{st} 发生后可以影响未来 Y_{st} ，而未来的 D_{st} 不能影响现在 Y_{st} 。检验方法是在回归方程中同时引入政策实施之前的 5 阶滞后效应（ β_1 、 β_2 、 β_3 、 β_4 、 β_5 ）和政策实施之后的 3 阶提前效应（ β_6 、 β_7 、 β_8 ）。具体公式如下：

$$\begin{aligned}
 Y_{st} = & \beta_0 + \beta_1 D_{st}^{-5} + \beta_2 D_{st}^{-4} + \beta_3 D_{st}^{-3} + \beta_4 D_{st}^{-2} \\
 & + \beta_5 D_{st}^{-1} + \beta_6 D_{st}^0 + \beta_7 D_{st}^1 + \beta_8 D_{st}^2 \\
 & + \sum_{t=2014}^{2019} \beta_t Year_t + \sum_{s=1}^{30} \beta_s Firm_s + \varepsilon_{st}
 \end{aligned} \tag{3}$$

(3) 式中, D 的上标-5 至 2 表示企业距离获得补贴年份的年限, 其他变量符号的含义同公式(1)。如果(3)式中滞后效应的 5 个参数都接近于 0, 提前效应的 3 个参数都明显异于 0, 则说明企业模型稳健且存在因果关系。根据提前效应 3 个参数的变化趋势, 也可以判断“好粮油”计划对企业收购优质粮油的影响效果随时间变化的趋势。

根据(3)式中各时间虚拟变量的估计系数和 95% 的置信区间绘制图 2~图 4, 由于公式(3)在估计时以 D_{st}^{-5} 为基准值, 图中没有汇报该变量的估计系数。从图 2 可以看出, 政策实施前企业收购优质粮油的订单数变化趋势并不明显, 政策实施后企业收购优质粮油的订单数明显增加。同时也可以看出, 随着政策实施年份的增加, 政策效果存在减弱趋势。政策实施前后订单收购量和订单收购面积的变化也表现出相似的结果(见图 3 和图 4)。由此可以作出如下判断: 粮食加工企业在受到补贴前对农户种植优质粮油的带动效果不明显且不存在时间趋势效应, 政策实施后粮食加工企业对农户种植优质粮油的带动效果明显, 且随时间变化政策补贴的累计效果逐渐减弱。这一结论进一步说明了企业模型估计结果的稳健性。

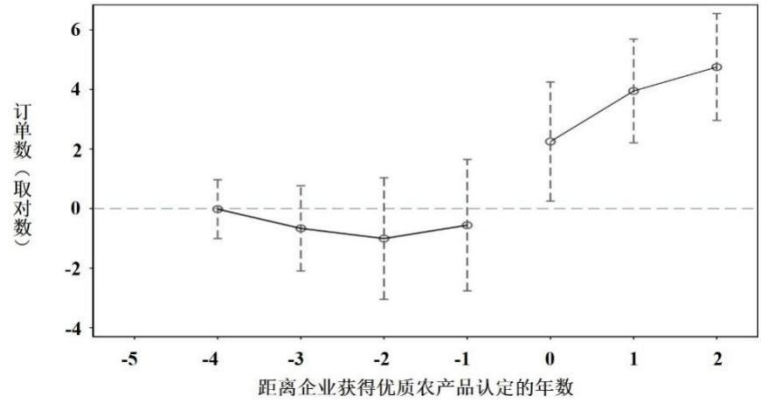


图 2 距离政策干预不同时段情况下的订单数

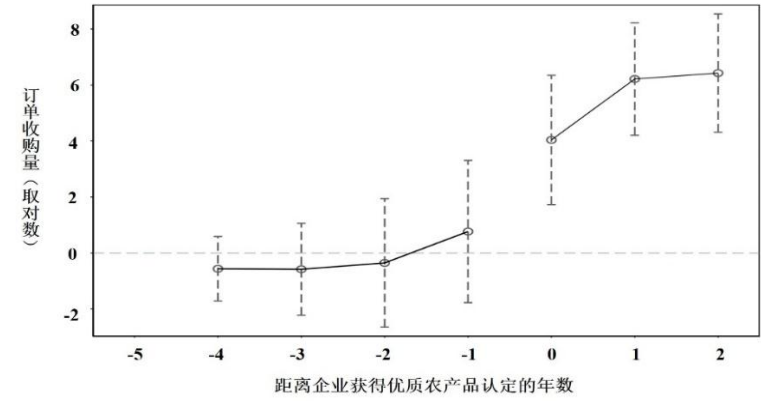


图 3 距离政策干预不同时段情况下订单收购量

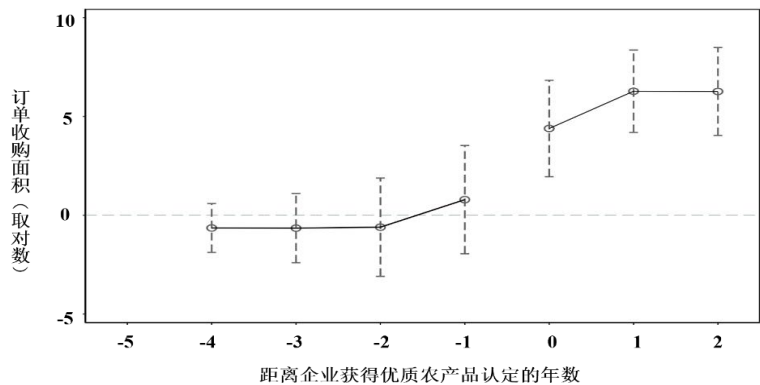


图4 距离政策干预不同时段情况下订单收购面积

(二) 农户模型稳健性检验

1.样本随机性检验。采用标准 DID 模型评估政策效果的重要前提之一是实验组和控制组的选择是随机的。课题组在进行实验设计时严格按照随机实验的标准选取实验组和控制组的农户，避免了样本非随机问题。为了进一步检验实验设计的随机性，本文研究从两个方面进行检验：一是比较实验组和控制组农户的基本信息，如果实验组与控制组是随机选择的，则政策干预前后实验组和控制组中农户的基本特征变量不存在明显差异，这一点可以通过表 3 中的描述性统计分析得到验证。二是政策干预前实验组和控制组的被解释变量也应该是无差异的，为此本文采用 OLS 模型检验政策冲击前控制组和实验组的农户在种植优质粮油方面的差异。表 6 中回归 1 和回归 2 的被解释变量分别为农户模型中的“优质种植”和“优质比例”，关键解释变量选取是否为实验组，其他控制变量与表 5 相同。结果显示，实验组对农户是否种植优质粮油和种植优质粮油比例的影响都不显著，由此可以得出如下结论：农户模型中实验组和控制组的选择满足随机性要求。

表 6 实验组和控制组的随机性检验结果		
变量	优质种植	优质比例
	回归 1	回归 2
实验组	0.0597 (1.262)	0.0501 (1.256)
家庭层面变量	控制	控制
农户层面变量	控制	控制
县虚拟变量	控制	控制
常数项	0.6505*** (3.178)	0.5267*** (3.115)
观察值	466	466
R ²	0.050	0.065

注：***分别表示 1% 的显著性水平；括号内为 t 统计量；上述回归均采用 OLS 模型估计且使用了稳健标准误。

2.共同趋势检验。采用标准 DID 模型评估政策效果的另一个重要前提条件是实验组和控制组在受

到政策干预前被解释变量应该具有共同时间趋势。由于农户调查只有三期数据，时间趋势变化不明显，如果采用时间趋势检验则估计结果不具有说服力。本文研究直接采用倾向得分倍差法（PSM-DID）来消除不同时间趋势对估计结果可能造成的影响。

首先采用 Logit 模型按照基本信息对农户进行匹配，然后通过 DID 模型进行估计。表 7 为匹配样本后 DID 的估计结果，可以看出，匹配后采用 DID 模型估计的结果与前述农户模型估计结果变化不大^①。表 7 中回归 1 和回归 3 的估计结果显示，“好粮油”计划使种植优质粮油的农户平均提高 8.46%，使农户的优质粮油播种比例平均提高了 7.59%，控制其他变量后模型估计结果依然稳健。

表 7 匹配后 DID 的估计结果

变量	优质种植		优质比例	
	回归 1	回归 2	回归 3	回归 4
$P \times T$	0.0846*	0.0713*	0.0759**	0.0668*
	(1.903)	(1.686)	(2.047)	(1.856)
补贴政策第一年	0.0001	0.0040	-0.0061	-0.0044
	(0.009)	(0.344)	(-0.653)	(-0.478)
补贴政策第二年	0.0374**	0.0425***	0.0220*	0.0238*
实验组	0.0915	0.1023*	0.0491	0.0596
	(1.633)	(1.890)	(1.064)	(1.320)
家庭层面变量	—	控制	—	控制
农户层面变量	—	控制	—	控制
县虚拟变量	控制	控制	控制	控制
常数项	0.3956***	1.0016***	0.3602***	0.0455
	(4.688)	(5.164)	(4.496)	(0.301)
观察值	1,449	1,449	1,419	1,419
R ²	0.231	0.303	0.274	0.333

注：*、**、***分别表示 10%、5%、1%的显著性水平；括号内为 t 统计量；上述回归均采用标准固定效应（FE）模型估计且使用了稳健标准误。

六、机制分析：农户种植优质粮油的诱因

上文分析表明，“好粮油”计划确实提高了企业对优质粮油的收购需求，进而带动农户调整种植结构，生产更多的优质粮油。农户种植结构调整的主要原因是种植优质粮油可以获得更高的净收益。课题组的调查数据分析也验证了这一点，农户种植优质稻谷、优质小麦品种比种植普通品种亩均净收益的均方差分别高出 270.2 元和 158.6 元且在 1%水平上存在显著差异。然而，在此基础上还需要回答一个更深层的问题：农户种植优质品种提高净收益的内因是什么，其中的影响渠道是怎样的？通过与农户、企业和地方政府部门座谈发现，“好粮油”计划可以通过市场调节体现“优质优价”，农户采

^①第一步匹配后各变量的组间差异消失，由于篇幅原因，本文没有汇报匹配的结果。

用新品种后可能对作物单产产生影响，同时企业对优质粮油产品质量的特定要求，也有可能使农户减少了农药、化肥等生产资料的投入。下面部分本文将从生产投入、销售价格和作物单产三个方面对比优质粮油和普通粮油的差异。

（一）优质粮油与生产投入

课题组在调研时经常听到两种声音：一种是农户为保证粮食的质量达到企业对优质的要求，会减少农药、化肥等方面的生产投入；另一种是因为优质粮油的市场价格高，相比普通粮油农户更愿意增加优质粮油的生产投入。为检验优质粮油种植与生产投入的关系，本文采用普通最小二乘法进行回归分析。表 8 中回归 1 和回归 2 分别为优质粮油对农资投入和劳动投入的回归结果。从估计结果看，优质粮油与农资投入表现出正向关系，与劳动投入表现出负向关系，但是两者都没有表现出统计显著性。一般而言，优质粮油的种子费用会比普通粮油略高，但是种子成本在总成本中占比较低，所以总体而言种植优质粮油和普通粮油在农资投入方面差异非常小。由此可见，种植优质粮油和普通粮油在生产投入方面没有明显的差异。

表 8 优质粮油与生产投入的关系

变量	农资投入（元/亩）	劳动投入（小时/亩）
	回归 1	回归 2
优质粮油	0.0415 (0.945)	-0.04943 (-0.73)
家庭层面变量	控制	控制
户主层面变量	控制	控制
县虚拟变量	控制	控制
作物	控制	控制
常数项	6.6848*** (15.366)	2.4008*** (3.58)
观察值	890	897
R ²	0.296	0.6274

注：***分别表示 1% 的显著性水平；括号内为 t 统计量；上述回归均采用 OLS 模型估计且使用了稳健标准误；农资投入主要包括种子、农药、化肥、机械服务等投入，在回归时取对数处理；劳动投入是农户生产过程中总的劳动投入，在回归时取对数处理。

（二）优质粮油与销售价格

课题组在调研时发现，企业从农户手里收购优质粮油的价格形式不统一，有的以市场价格为基准，给出比市场价格高出一定的价格，有的则提前约定较高的固定价格。为定量测度优质粮油的价格优势，本文仍然采用普通最小二乘法估计优质粮油与销售价格的关系，结果如表 9 所示。表 9 显示，相对于普通粮油，优质粮油的销售价格更高。从全样本看，优质粮油比普通粮油的价格高出 10.45% 且在 1% 水平上高度显著。分品种看，优质稻谷和小麦分别比普通稻谷和小麦的销售价格高出 16.29% 和 5.29%，且均在 1% 水平上高度显著。但是优质玉米的价格和普通玉米价格差异不显著，主要原因可能是因为

玉米作为饲料用粮，消费者对玉米需求不强造成的。为保证国家粮食安全，现有收储制度往往以提高农户产量为主要目标，很难做到“优质优价”，以“好粮油”计划为代表的“以企带户”补贴模式通过增大企业需求及市场传导作用，逐步推动形成“优质优价”的新格局。

表 9 优质粮油与销售价格的关系

变量	所有作物	稻谷	小麦	玉米
	回归 1	回归 2	回归 3	回归 4
优质粮油	0.1045*** (7.345)	0.1629*** (5.858)	0.0529*** (2.975)	-0.0262 (-1.098)
家庭层面变量	控制	控制	控制	控制
户主层面变量	控制	控制	控制	控制
县虚拟变量	控制	控制	控制	控制
常数项	0.8659*** (5.352)	1.1392*** (3.780)	1.1229*** (6.747)	0.9049*** (4.427)
观察值	992	447	302	243
R ²	0.590	0.196	0.079	0.322

注：***分别表示 1% 的显著性水平；括号内为 t 统计量；上述回归均采用 OLS 模型估计且使用了稳健标准误。

（三）优质粮油与作物单产

农户净收益除了与生产投入和销售价格有关外，作物单产也是重要的因素。课题组调研时发现，农户关于优质粮油和普通粮油对作物单产影响的差异有不一致的看法，有的反映优质粮油种子具有较好的抗性，有利于提高单产，也有的农户反映优质粮油的品质较高，但是对单产没有影响。因此有必要通过调查数据分析优质粮油和普通粮油在单产方面的差异。本文研究采用核密度函数分布和 T 检验的方法检验优质粮油与普通粮油单产的差异，从核密度函数分布可以直观地看出两者的分布及品种的稳定性，T 检验可以给出具体的均值差，如图 5 所示。通过图 5 可以看出，全样本、水稻、小麦和玉米优质品种和普通品种的单产没有明显差异，两者均值差分别为 3.98、-18.22、-46.13 和 23.79 且在统计意义上并不显著。优质玉米比普通玉米的单产高，主要是由于目前中国玉米种植的主要是优质玉米品种。普通玉米一般是在不适宜种植玉米的特殊耕地上种植的，单产一般较低。

比较优质粮油和普通粮油在生产投入、销售价格和作物单产三个方面的差异，可以进一步看出，“好粮油”计划主要是通过“优质优价”收购优质粮油产品提高农户收入，进而促进农户更多地种植优质农作物。这一结论也符合现阶段中国“好粮油”计划支持粮油加工企业按照“优粮优价”的原则进行市场收购，从而使农户获得更高收入的初衷。

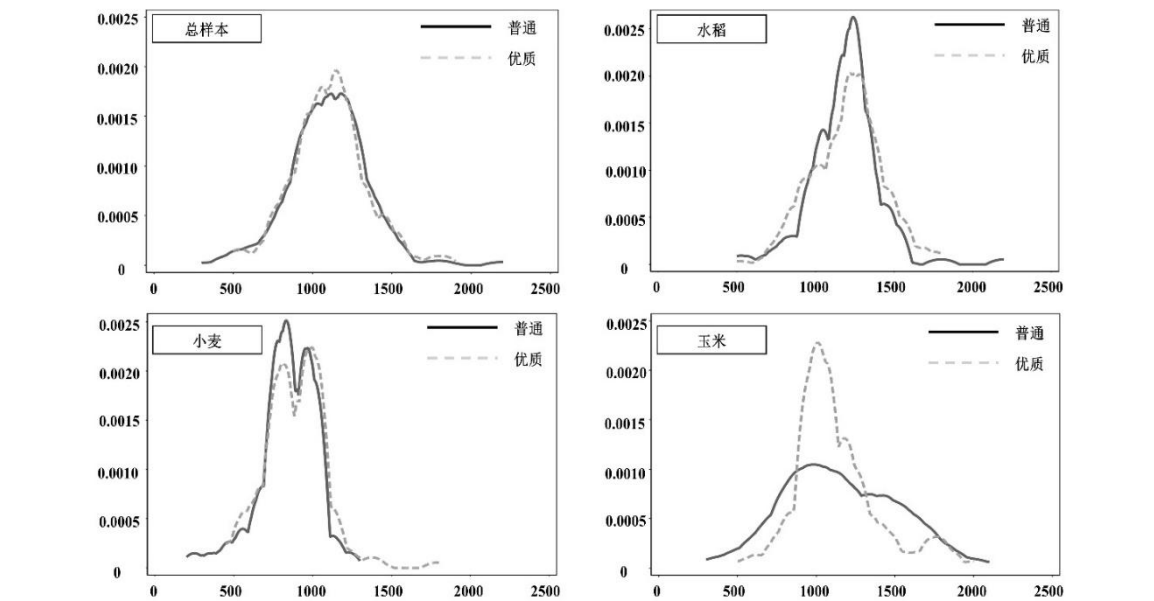


图5 优质粮油与单产的密度函数图（横轴单位：斤）

七、进一步分析：生产要素的异质性

中国农业生产的自然条件、人文习俗、农户特征等差异较大，一项宏观政策的实施必然表现出异质性。根据诱致性创新理论，劳动力禀赋、耕地禀赋等生产要素是影响农户技术选择的主要生产因素（李成龙等，2020；Oreal et al., 2015）。优质粮油作为新的作物品种，在“好粮油”计划的干预下，不同劳动力和土地禀赋的农户可能做出不同的生产决策。因此，有必要从家庭劳动力和耕地资源两个角度更加精确地评估“好粮油”计划的实施效果，厘清不同群体对“好粮油”计划的敏感度。

（一）农业劳动力的异质性分析

农业劳动力丰富的家庭可能更愿意尝试新的作物品种，在“好粮油”计划的引导下更愿意种植优质品种。为检验上述猜测，本文采取分组的方法将样本农户分为两组：家庭劳动力全部务农的样本和家庭中至少有一名劳动力外出务工3个月以上的样本，并采用与农户模型相同的估计方法分析两组样本数据。表10显示，在家庭劳动力全部务农的样本中，“好粮油”计划可以使种植优质粮油的农户提高19.22%，比有劳动力外出务工的样本高出5.77个百分点，但是对于农户优质粮油的种植比例而言，两组结果差异不大，没有劳动力外出务工的家庭甚至比有劳动力外出务工的家庭低0.78个百分点。由此可见，“好粮油”计划对农户是否种植优质粮油的影响在不同农业劳动力的家庭中表现出差异，但是农户种植优质粮油的比例并没有受到家庭劳动力是否外出务工的影响。

变量	“好粮油”计划在不同农业劳动力条件下对农户种植优质粮油的影响			
	优质种植		优质比例	
	回归1	回归2	回归3	回归4
$P \times T$	0.1922***	0.1345***	0.1036*	0.1114***

(续表 10)

	(2.918)	(3.097)	(1.768)	(2.761)
补贴政策第一年	-0.0478**	0.0040	-0.0263	-0.0036
	(-2.064)	(0.308)	(-1.300)	(-0.363)
补贴政策第二年	-0.0164	0.0449***	-0.0100	0.0262*
	(-0.581)	(2.794)	(-0.428)	(1.879)
其他控制变量	略	略	略	略
常数项	-0.1805	0.9159***	0.1016	0.9348***
	(-0.552)	(3.963)	(0.292)	(4.795)
观察值	441	1,034	433	1,012
R 的平方	0.340	0.352	0.363	0.376

注：*、***分别表示 10%、1%的显著性水平；括号内为 t 统计量；上述回归均采用固定效应（FE）模型估计且使用了稳健标准误；回归 1 和回归 3 中的样本为家庭劳动力全部务农的农户，回归 2 和回归 4 中的样本为家庭成员中至少有一名从事非农工作 3 个月以上的农户；“其他控制变量”包括户主层面控制变量、家庭层面控制变量和县虚拟控制变量，详见表 5。

(二) 耕地资源的异质性分析

耕地资源丰富的农户更加重视农业生产，对农业政策的反应往往更加敏感。由于农户播种规模为连续性变量，分组具有不确定性，此处将播种规模与农户模型中的交互项相乘进行异质性分析。表 11 中回归 1 和回归 2 结果显示，随着种植面积的增加，种植优质作物的农户显著增多。在控制其他变量的情况下，播种面积每增加一亩，可以使补贴政策效果提高 1.98%。与农业劳动力的异质性分析相似，在农户优质粮油的种植比例方面，“好粮油”计划并没有在耕地资源上体现出异质性。由此可以判断，“好粮油”计划使土地资源丰富的农户更容易调整种植结构，改种优质作物，但是在已经种植优质作物的农户中，并不会因为土地资源丰富而更容易因为政策冲击扩大优质作物规模。

表 11 “好粮油”计划在不同耕地资源条件下对农户种植优质粮油的影响

变量	优质种植		优质比例	
	回归 1	回归 2	回归 3	回归 4
$P \times T$	0.0688*	0.1196***	0.0566	0.0435
	(1.690)	(3.185)	(1.294)	(1.012)
$P \times T \times$ 总播种规模	0.0205***	0.0198***	0.0006	0.0005
	(7.714)	(4.196)	(0.941)	(0.824)
补贴政策第一年	-0.0062	-0.0156	-0.0035	0.0006
	(-0.518)	(-1.346)	(-0.363)	(0.062)
补贴政策第二年	0.0298**	0.0204	0.0247**	0.0288**
	(2.090)	(1.453)	(2.003)	(2.346)
其他控制变量	—	略	—	略
常数项	0.3619***	1.0415***	0.2994***	0.8238***

(续表 11)

	(15.399)	(5.968)	(14.040)	(5.686)
观察值	1,475	1,475	1,445	1,445
R 的平方	0.024	0.302	0.009	0.063

注：*、**、***分别表示 10%、5%、1%的显著性水平；括号内为 t 统计量；上述回归均采用固定效应（FE）模型估计且使用了稳健标准误；“其他控制变量”包括户主层面控制变量、家庭层面控制变量和县虚拟控制变量，详见表 5。

八、研究结论与政策建议

本文基于准实验的调研设计，利用采集到的企业和农户调查数据，检验了“好粮油”计划在鼓励粮油加工企业增加优质粮油收购、引导农民增加优质粮油种植方面起到的效果。研究结果显示，“好粮油”计划实施后示范企业的优质粮油“订单数”“订单收购量”和“订单收购面积”均显著提升，“好粮油”计划在实现“优粮优购”上的成效显著。同时，“好粮油”计划也间接带动了农户增加优质粮油的种植，“优粮优种”效果显著。研究结果显示“好粮油”计划实施以后，种植优质粮油的农户数量平均提高了 7.62%，优质粮油播种比例平均扩大了 8.71%。通过分析“好粮油”计划影响农户种植行为的渠道，本文研究发现，农户种植优质粮油的净收入比种植普通粮油的净收入更高，其主要原因是优质粮油比普通粮油的销售价格更高，种植优质粮油和普通粮油在生产投入和作物单产方面的差异很小。因此，从影响机制看，如果继续推行并扩大“优质优价”的补贴政策，不仅不会影响粮食产量，而且农户会种植更多的优质粮油作物。进一步讨论发现，农业劳动力和耕地资源丰富的农户种植优质粮油产品的意愿更高。需要指出的是，“好粮油”计划实施时间较短，本文估计结果只是政策实施后的短期补贴效应。

“好粮油”计划通过“优粮优购”和“优粮优种”推动了优质粮油的生产，有利于推动粮食生产由“多产粮”向“产好粮”转变。“好粮油”计划并未直接干预农户的种植行为，而是通过倡导“优粮优价”影响企业的收购行为，进而间接引导农户调优种植结构。以“好粮油”计划为代表的“以企带户”补贴模式，能够将政策目标更加有效地传递到生产端，有利于缓解当前中国优质粮油供不应求的状况，能够在坚守好粮食数量不减的前提下，推动粮食质量的提升。基于此，本文的政策建议如下：一是延续政策支持。继续推进“好粮油”计划的深入实施，加大政策宣传，扩大政策的影响范围。二是增加对优质粮油种子研发的支持力度。数量不减质量提升的关键是种子，要不断加大对优质高产品种的培育投入，建议在支持方向上增加对优质粮油种子的研发。三是建立价格监测机制。粮油企业可以参考邻近省份同品种的市场价格，在客观反映粮食市场价格的基础上，形成“优粮优价”。四是探索更加灵活的“以企带户”补贴模式。鼓励企业与职业农民和大规模农户间的合作，发挥“好粮油”计划的精准性。

参考文献

1. 范黎波、马聪聪、马晓婕，2012：《多元化、政府补贴与农业企业绩效——基于 A 股农业上市企业的实证研究》，

《农业经济问题》第 11 期。

2.高鸣、宋洪远、Michael Carter, 2017:《补贴减少了粮食生产效率损失吗?——基于动态资产贫困理论的分析》《管理世界》第 9 期。

3.邵亮亮、杜志雄, 2018:《棉花目标价格改革对国内棉花市场影响的实证分析》,《改革》第 7 期。

4.黄季焜、王丹、胡继亮, 2015:《对实施农产品目标价格政策的思考——基于新疆棉花目标价格改革试点的分析》,《中国农村经济》第 5 期。

5.李成龙、周宏, 2020:《劳动力禀赋、风险规避与病虫害统防统治技术采纳》,《长江流域资源与环境》第 6 期。

6.李可、李雯雯、李福君、刘博文、马卓伟, 2019:《东风浩荡满眼春——湖北省大力实施优质粮食工程推动粮食产业高质量发展见闻》,《中国粮食经济》第 4 期。

7.梁学林, 2020:《黑河中游灌区“优质粮食工程”项目推广实践》,《农业工程技术》第 17 期。

8.廖爱红、卢艳秋、庞立君, 2021:《龙头带动型集群政府研发补贴策略选择研究》,《中国管理科学》DOI: 10.16381/j.cnki.issn1003-207x.2020.1880

9.林华, 2020:《关于加快我省“优质粮食工程”建设的思考》,《粮油与饲料科技》第 3 期。

10.毛其淋、许家云, 2015:《政府补贴对企业新产品创新的影响——基于补贴强度“适度区间”的视角》,《中国工业经济》第 6 期。

11.阮荣平、刘爽、郑风田, 2020:《新一轮收储制度改革导致玉米减产了吗:基于 DID 模型的分析》,《中国农村经济》第 1 期。

12.王庶、岳希明, 2017:《退耕还林、非农就业与农民增收——基于 21 省面板数据的双重差分分析》,《经济研究》第 4 期。

13.武咸云、陈艳 杨卫华, 2016:《战略性新兴产业的政府补贴与企业 R&D 投入》,《科研管理》第 5 期。

14.周静, 2020:《我国粮食补贴:政策演进、体系构成及优化路径》,《西北农林科技大学学报(社会科学版)》第 6 期。

15.周黎安、陈烨, 2005:《中国农村税费改革的政策效果:基于双重差分模型的估计》,《经济研究》第 8 期。

16. Angrist, J. D., and J. S. Pischke, 2009, *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*, Princeton University Press.

17. Angrist, J. D., and J. S. Pischke, 2014, *Mastering' Metrics: The Path from Cause to Effect*. Princeton University Press.

18. Beck, T., R. Levine, and A. Levkov, 2010, “Big Bad Banks? The Winners and Losers from Bank Deregulation in the United States”, *The Journal of Finance*, 65(5): 1637-1667.

19. Carpenter, C., and C. Dobkin, 2011, “The Minimum Legal Drinking Age and Public Health”, *Journal of Economic Perspectives*, 25(2): 133-156.

20. Granger, C., 1969, “Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods”, *Econometrica*, 37(3): 424-438

21. Hu, Y., J. Huang, and L. Hou, 2019, “Impacts of the Grassland Ecological Compensation Policy on Household Livestock Production in China: An Empirical Study in Inner Mongolia”, *Ecological Economics*, 161: 248-256.

- 22.Liu, M., L. Dries, W. Heijman, J. Huang, X. Zhu, Y. Hu, and H. Chen, 2018, “The Impact of Ecological Construction Programs on Grassland Conservation in Inner Mongolia, China”, *Land Degradation & Development*, 29(2): 326-336.
- 23.Orea, L., J. A. Perez, and D. Roibas, 2018, “Evaluating the Double Effect of Land Fragmentation on Technology Choice and Dairy Farm Productivity: A Latent Class Model Approach”, *Land Use Policy*, 45: 189-198.
- 24.Richardson, G., and W. Troost, 2009, “Monetary Intervention Mitigated Banking Panics During the Great Depression: Quasi-experimental Evidence from a Federal Reserve District Border, 1929–1933”, *Journal of Political Economy*, 117(6): 1031-1073.
- 25.Towe, C., and C. Tra, 2013, “Vegetable Spirits and Energy Policy”, *American Journal of Agricultural Economics*, 95(1):1-16.
- 26.Yi, F., D. Sun, and Y. Zhou, 2015, “Grain Subsidy, Liquidity Constraints and Food Security—Impact of the Grain Subsidy Program on the Grain-sown Areas in China”, *Food Policy*, (50):114-124.

（作者单位：¹ 中国社会科学院农村发展研究所；

² 国家粮食和物资储备局科学研究院粮食产业技术经济研究所）

（责任编辑：陈静怡）

Can the Subsidy Model of “Driving Farmers Through Enterprises” Increase the Supply of High-quality Grain and Oil? A Quasi-experimental Design Based on the Policy of “High-quality Cereal and Edible Oil”

WANG Shukun YANG Guolei ZHENG Moli

Abstract: Based on an experimental design, this article collects survey data of enterprises and farmers and uses a difference-in-differences model to evaluate the impact of the “high-quality cereal and edible oil” action plan on enterprises’ acquisition of high-quality grain and oil and farmers’ planting of high-quality grain and oil, and further analyzes the policy’s impact mechanism and heterogeneity. The study finds that the “high-quality cereal and edible oil” action plan significantly increases the number of high-quality grain and oil contracts, purchase quantity of contracts, and purchase area of high-quality grain and oil, and indirectly optimizes the planting structure of farmers. The implementation of the action plan has increased the proportion of farmers planting high-quality grain and oil by an average of 7.62%, and the area of planting high-quality grain and oil has expanded by 8.71% on average. Mechanism analysis shows that there is little difference between the inputs of high-quality grain and oil and that of ordinary grain and oil, but the sales price of high-quality grain and oil is higher, thus increasing the net profit of farmers who are engaged in planting high-quality grain and oil crops. Heterogeneity analysis finds that farmers with abundant labor and large arable land are more willing to grow high-quality grain and oil products.

Keywords: Subsidy Model of “Driving Farmer Through Enterprise”; “High-quality Cereal and Edible Oil” Subsidy Policy; High-quality Grain and Oil; Difference-in-differences Model

社会化服务能推动农业高质量发展吗？*

——来自第三次全国农业普查中粮食生产的证据

钟 真¹ 蒋维扬¹ 李 丁²

摘要：我国农业生产高度依赖于物质要素投入的时代正在“翻篇”，发展社会化服务能否推动农业进入高质量发展轨道，其效果机制尚未被有效证实。为此，本文利用第三次全国农业普查的权威数据，以农业经营主体从事社会化服务对其粮食生产参与、生产规模、生产方式的影响为例，深入分析了在“大国小农”背景下社会化服务与农业高质量发展“三大维度”之间的内在关系。分析结果显示，尽管全国各类农业经营主体从事农业社会化服务的比例还不高，但从事农业社会化服务总体上是“有利可图”的。发展农业社会化服务对改变农业经营主体的粮食生产参与、优化粮食生产规模、改进粮食生产方式均具有积极意义。这说明，发展农业社会化服务可以成为新时代农业经济增长的重要潜力点，不仅有助于促进农民增收、推动农业结构调整，还有助于保持和提高农业综合生产能力，并为实现农业生产绿色化转型提供更大可能。

关键词：农业社会化服务 农业高质量发展 粮食生产 绿色化转型

中图分类号：F303.3 **文献标识码：**A

一、引言

“十三五”以来，政府主导下的供给侧结构性改革正在农业各个领域深入开展，我国农业生产高度依赖于物质要素投入的时代正在“翻篇”，过多地增加要素投入常常适得其反。不少学者在国内外的实践中逐步发现，耕种收农机作业、专业化田间植保、农资供应、技术培训、金融保险等各种类型的社会化服务在提升农业生产率、促进农民增收等方面发挥出了越来越重要的作用（钟真，2019）。而政府对农业社会化服务的发展也做出了积极响应。中共十八大以来，强化农业社会化服务被提高到了一个新的高度——它不仅是促进农业适应经济新常态的必然选择，更是促进农业经营体制机制改革、

*本文研究受到第三次全国农业普查研究课题“农业社会化服务对小农户生产效率的影响机制与支持政策研究”（编号：N27）、国家自然科学基金面上项目“社会化服务对农业经营主体生产效率的影响机制与政策选择研究”（编号：71773134）、国家自然科学基金面上项目“基于所有者与惠顾者同一性程度的中国农民合作社演化机理与政策设计研究”（编号：72073135）的资助。感谢国家统计局在数据方面提供的支持与帮助，文责自负。本文通讯作者：李丁。

实现中国特色农业现代化的关键举措。连续十八年的中央“一号文件”对发展农业社会化服务每年都有新表述和新部署。《国务院关于印发加快发展新业态促进产业结构调整升级的指导意见》（国发〔2014〕26号）、《农业部 国家发展改革委 财政部关于印发加快发展新业态促进产业结构调整升级的指导意见》（农经发〔2017〕6号）和农业农村部印发的《新型农业经营主体和服务主体高质量发展规划（2020—2022年）》更是对加强农业社会化服务及其体系建设做出了详细安排。2021年3月，全国人大审议通过的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》也明确提出，要“发展多种形式适度规模经营……健全农业专业化社会化服务体系，实现小农户和现代农业有机衔接”。这表明，在农业政策的顶层设计上，农业现代化的战略思路正从“以土地流转为主要抓手”逐步朝着“以强化社会化服务为重点”的“多元化适度规模经营”方向转变。

当前，高质量发展已经成为新时代推进农业现代化的主题。那么，农业社会化服务是否有助于驱动小农户占绝对比重的中国农业进入到高质量发展的轨道？梳理已有文献发现，学术界对此尚无明确、一致的结论：有学者认为，在市场化条件下基于专业化分工形成的农业社会化服务及其市场的发育可以将小农生产引入现代农业发展的轨道（张露、罗必良，2018）；也有学者认为，社会化服务不一定能突破规模经济的约束，以农业产出效率为表征的农业现代化必须要以农业土地规模经营为前提（蔡昉、王美艳，2016）；还有学者认为，土地流转与社会化服务两者不可偏废，在推动农业现代化过程中两者相辅相成、相得益彰（钟真等，2020）。所以，农业社会化服务与农业发展之间的关系有待进一步厘清。特别是，社会化服务的兴起在微观和宏观上究竟能改变什么？进一步地，这些改变对农业高质量发展会是积极的吗？为此，本文将基于第三次全国农业普查中粮食生产相关的权威数据，从农业经营者个体层面和区域层面，深入考察和检验“大国小农”背景下农业社会化服务与农业发展之间的内在关系，为完善中国特色农业现代化政策体系提供理论支撑和经验证据。

二、文献回顾

（一）农业高质量发展的含义与考察维度

自党的十九大首次提出“高质量发展”这一表述以来，高质量发展已经成为当前经济、社会、治理领域关于发展方式、特征、路径的高频热词。高培勇等（2020）指出，高质量发展是一类与报酬递增相联系的总括性制度与机制，经济高质量是社会高质量和治理高质量的输出。高质量发展既是适应我国社会主要矛盾变化的必然要求，也是建设现代化经济体系的必由之路（盛来运，2018）。而农业现代化又是现代化经济体系的四大支柱之一，也是基础性支柱，因此经济要高质量发展，首先需要实现农业高质量发展。

从已有文献看，目前关于农业高质量发展的研究还不多。梳理讨论较为深入的经济高质量发展的相关研究观点可以发现，农业结构转换和农业全要素生产率提升应是农业高质量发展的“表”“里”两个维度的关键（刘志彪、凌永辉，2020）。而结构的转换与效率的提升都需要“有效的市场”与“有为的政府”共同发挥作用，所以农业高质量发展的驱动也是多方面的。为此，不少学者从宏观上针对传统要素和新兴要素的驱动效果进行了测度（杨耀武、张平，2021），但针对微观驱动机制的分析尚

不深入。2017年以来，中国农业正在进入高质量发展轨道，其增长速度逐步放缓，产业结构服务化趋势日益明显。在这一过程中能否同时实现质量提升，取决于能否按照“产业体系与增长阶段的一致性”要求，坚持新发展理念、突出以推进供给侧结构性改革为主线来推动农业现代化（姜长云，2018）。

秉持创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念来推动农业发展方式的转型，是现阶段实现农业高质量发展的根本。从供给侧的微观角度看，如何驱动农业经营主体在生产参与（是否从事农业生产）、生产规模（生产多大规模）、生产方式（采取何种生产模式）三个维度上，进入到更加符合新发展理念要求的发展轨道上来则是关键（刘忠宇、热孜燕·瓦卡斯，2021）。各类农业经营主体的农业生产参与决定了劳动力、资本等要素在农业与非农业、城市与乡村之间的配置关系，进而影响着工农城乡之间的协调；生产规模决定了土地、人力资本、技术等资源要素在农业生产经营全过程中的投入与价值创造，推动农业内部结构的调整、农业价值链的扩展和产业链收益分配的优化，不仅作用于农产品国内国际供给平衡，也关系着第一产业与二三产业融合对接的开放程度，进而决定了农业的发展能否惠及包括农民在内的更多利益主体；生产方式决定了农业生产技术、经营理念、组织模式、制度安排是否能按照更加有利于满足城乡居民生产、生活、生态需求的方向不断创新并推动农业绿色可持续发展（张红宇，2018）。

鉴于此，本文认为识别和找到影响或改变农业经营主体生产参与、生产规模、生产方式三个维度的主要因素，将成为推动农业高质量发展的重要任务。

（二）农业社会化服务与农业发展的关系

所谓农业社会化服务，是指在社会分工和商品交换的前提下，农业经营主体因无法自我完成所有生产经营活动，而需要借助其他主体提供的帮助来实现农业生产经营目标所形成的物化的或非物化的产品（黄佩民等，1996）。这一概念实际上早在20世纪80年代初农业回归家庭经营起就已经被提出来了，它主要是针对小农户相对薄弱的“自服务”而言的（国务院发展研究中心农村部《农业社会化服务体系研究》课题组，1992）。随着社会分工的深化和商品经济的繁荣，农业社会化服务经过四十多年的发展演化，已经覆盖到农业产前、产中、产后各个环节，内容涉及农资供应、农产品销售与物流、农业生产作业、农业技术研发与推广、农业信息和涉农金融服务等诸多方面，形式包括市场化的经营性服务和非市场化的公益性服务等类别。

从已有文献看，学界对农业社会化服务与农业发展存在协同效应的判断是一致的，故理论上农业社会化服务的发展必然会对农业发展形成影响。这些影响可以归纳为宏观和微观两个层面。在宏观层面，相关研究主要是基于产业经济学的视角对农业社会化服务产业与农业生产两者关系进行相关性分析。例如，Kikuchi（2004）等从逻辑上讨论了农业生产性服务业的发展是提高农业生产效率、促进农业现代化的新途径。郝爱民（2011）等从农业生产性服务业就业人数占整个农业就业人数的比重、服务投入支出、服务行业增加值等角度，利用SFA、DEA-Tobit、时间序列OLS等方法定量研究了农业社会化服务规模或水平对农业生产效率的促进作用，结果表明有显著的正向影响。这些结论与其他学者在产业层面的宏观分析结果基本吻合，但宏观层面就农业社会化服务对农业生产方式影响的研究尚不多见。

在微观层面，已有研究主要集中在对单项农业社会化服务或具体农业产业的实证分析上。例如，Yang et al. (2013) 研究了农业机械化服务对我国粮食生产效率的影响，发现农户层面的农业机械使用量对粮食产出有显著的正向影响，而全国层面的农业机械存量却对中国粮食产出没有显著影响，即中国粮食的持续增收是源自中国农村涌现的农业机械化服务，而不是农业机械存量的增加。这为以下判断提供了强有力的证据：农业生产效率的提高并非源于要素投入本身，而是基于要素组合的农业社会化服务市场的形成。此外，Davis et al. (2012) 等研究了非洲等地的农民田间学校 (Farmers' Field School, FFS) 对玉米和牲畜单产的影响，发现参与 FFS 的农民无论是种植业还是养殖业单产都要显著高于没有参与的农民。Mokotjo and Kalusopa (2010) 对肯尼亚和莱索托的农民接受农业信息服务的农业产出效应进行了实证分析，结果发现信息服务对粮食产出效率具有显著的正向影响，移动通讯技术在提高农民农业知识和技术水平并由此转化为农业生产力的过程中发挥了不可替代的作用。Guan and Lansink (2006) 从农场的微观层面研究了荷兰的农业金融服务与农业生产效率的关系，结果发现金融服务对农场产出效率具有显著的正效应，而对投资收益率的影响不显著，说明市场机制并没有形成促使金融服务在农业中深化的有利条件。可见，合适的市场条件是农业社会化服务发挥农业生产促进作用的重要前提。

“十三五”以来我国农业社会化服务市场蓬勃发展，生产环节外包在农业生产中越来越常见，也逐渐被学术界视为农业社会化服务的重要形式。“以生产环节外包促进生产效率”的思想最早来自制造业等非农产业领域 (Heshmati, 2003)，而国内农业经济领域的应用研究则主要集中在水稻等粮食作物生产环节外包的相关话题上 (Sun et al., 2018; Tang et al., 2018)。从制度经济学视角看，农业生产环节外包实际上是生产者通过购买社会化服务，与服务的提供者共享土地经营权，因而这种服务必然影响农业生产效率 (赵鲲, 2016)。张忠军、易中懿 (2015) 等的研究表明，生产环节外包有助于提高水稻生产率，而不同类型的生产环节外包对水稻生产率产生的影响存在明显差异，整地、移栽、收割等劳动密集型环节外包对水稻生产率并没有产生显著影响，育秧、病虫害防治等技术密集型环节外包则对水稻生产率具有显著的正向影响。孙顶强等 (2016) 从地块角度分析表明，整地和播种环节的生产性服务对水稻生产技术效率具有显著的正向影响，但病虫害防治环节的生产性服务则具有显著的负向影响。可见，基于农户层面和地块层面的研究结果存在较大差异。而这种因研究视角不同带来结论差异的现象表明，社会化服务与农业生产关系的研究还存在着没有被充分解释的内在机制，有待进一步深化。

(三) 已有文献的不足

已有研究对于回答“农业社会化服务能否推进农业高质量发展”的问题还存在如下几个方面不足：第一，已有研究多为聚焦某一种（类）服务的专题研究，很少较为综合地考察社会化服务对农业发展的影响；第二，已有研究多关注农业经营主体接受社会化服务的影响，而较少考察农业经营主体提供或参与农业社会化服务对其自身农业生产的影响；第三，已有研究要么从经营者的微观层面，要么从区域宏观层面进行单独分析，而很少能够结合微观与宏观两个层面来分析农业社会化服务市场发育程度对小农户农业生产的影响；第四，已有研究对于农业社会化服务的影响多聚焦农产品产量、经济效

益等产出维度，对农业生产参与、生产规模和生产方式等农业高质量发展维度的关注不多。

三、分析框架

从经济学角度看，不同的农业发展模式归根结底是土地、劳动、资本等要素的投入组合及其内外部配置的某种特殊体现。要素本身之外的其他服务变量，如农资购买、生产作业、农机维修等“服务流”，都属于“中间投入”，是生产力的重要源泉（Ball et al., 1997）。农业社会化服务本身属于服务的范畴，而服务也是一种生产力，即服务的手段、效果可以通过渗透到企业的具体经营活动中，提高运作效率从而转化为现实生产力（Deng et al., 2020）。进一步地，如果把视野扩展到农业以外，大量关于“服务生产力”的文献表明，服务的规模、程度或质量对目标行业生产效率和生产方式将产生显著影响（Choi et al., 2015; Calabrese, 2012）。那么，农业社会化服务是否可以看作是一种类似于舒尔茨所谓的“被隐藏的要素”，进而成为推动农业高质量发展的重要驱动因素呢？

本文将以包括小农户在内的各类农业经营主体为研究对象，将农业社会化服务“实事求是”地视为一种“有利可图”的融合性产业活动和吸纳农民就业的经济领域，重点考察农业经营主体从事农业社会化服务在宏观和微观上会对农业发展带来什么“改变”，即农业社会化服务会对农业高质量发展产生何种可能的影响。结合农业高质量发展在农业经营主体层面的三个重要维度，本文将重点考察以下三组关系：

第一，农业社会化服务对农业生产参与的影响：替代效应优化劳动配置。从个体层面而言，从事农业社会化服务与农业生产参与的关系实际上就是“为他人服务”与“为自己服务”的关系，在农业经营主体的劳动力有限或投资预算约束的条件下，“为他人服务”与“为自己服务”将存在明显的替代关系。一般而言，经营者直接参与种植养殖的回报率明显低于从事耕种收农机作业等各类农业社会化服务的回报率（孔祥智等，2020），故农业经营主体从事社会化服务会对其自身参与农业生产的可能性产生负向影响。但是，两者的替代程度与农业经营主体的选择策略取决于两种服务潜在的市场收益。从区域层面看，农业社会化服务的市场发育越充分，其价格也会越便宜。当购买社会化服务比“为自己服务”更“划算”时，就会有更多的农业经营主体购买社会化服务。这反过来又将进一步影响个体层面的劳动力在“为他人服务”与“为自己服务”之间的配置。在全程社会化服务尚处于初步发展阶段的情况下，“半托管式”社会化服务一定程度上抑制了农业经营主体退出，使更多的经营主体参与 to 农业生产中来。为此，本文推断，社会化服务的发展有助于农业经营主体优化劳动力配置，提高农业生产参与的可能。

第二，农业社会化服务对农业生产规模的影响：分工效应提高经营效率。农业市场分工深化推动了农业生产效率的提升，也促进了农业产业链各环节的专业化程度提高，农业社会化服务的兴起就源于此。从个体层面而言，尽管上述“替代效应”会使从事社会化服务的农业经营主体减少生产参与，但只要农业分工存在正收益（即效率提升作用大于交易成本增加），那么农业经营者无论是否从事社会化服务，其农业生产规模都会向更优的方向调整。逻辑在于，如果农业经营者深度从事社会化服务而使其在自身农业生产中成为了服务“纯”购买者，那么他的服务供应商仍会基于服务规模经济的原

则来调整生产规模；如果农业经营者完全不从事社会化服务，专业化分工的效率优势也会迫使其成为社会化服务购买者，此时，其购买的“社会化服务”与自身投入的“自服务”会交织融合，最终改变农业经营主体原有的生产规模。从区域层面看，正是由于社会化服务市场的形成和扩容，农业生产要素可以借助社会化服务这一载体通过市场化的机制在不同农业经营主体之间充分流动和交换。特别是，劳动和资本要素以农机作业、统防统治、测土配方施肥等社会化服务产品的形式与土地要素相结合，改变了农业经营主体原有农业生产规模下的要素最优组合。例如，小农户常常会因此而扩大生产规模，规模过大的新型农业经营主体则往往会因此而收缩一定的生产规模，这对提高小农户生产积极性和强化规模经营主体的优质产能保护都有积极意义。为此，本文推断，社会化服务的发展有助于各类农业经营主体优化生产规模，推动农业适度规模经营。

第三，农业社会化服务对农业生产方式的影响：合作效应推动绿色转型。从个体层面看，农业经营主体无论作为服务供给方从事社会化服务的程度越来越高，还是作为服务需求方购买的社会化服务越来越多，实际农业生产都将由原经营者与服务供应商合作开展，这就必然改变原经营者所采用的生产方式，否则在服务供给双方面临的劳动等要素市场相对一致的情况下任何一方都不可能出现“比较优势”进而开展合作。事实上，对于面临劳动成本高企和信贷约束的大多数农业经营者而言，诸如开展机械化作业成本难以分摊难题、农药化肥减量施用替代方案的选择困境等，都可以通过购买专业的社会化服务来化解；而具备机械化和生态化生产方案和生产能力的社会化服务组织也可以“绕开”土地流转，实现低成本的规模扩张。从区域层面看，一个地区农业社会化服务水平越高（从事社会化服务的主体比例更高和农业社会化服务市场规模更大），对周边传统农业生产者的赋能作用更大，整个区域的农业生产方式转型成本将更低，有利于农业绿色化发展。为此，本文推断，社会化服务的发展有助于各类农业经营主体改善生产方式，提升农业绿色化发展水平。

若上述微观个体层面和宏观区域层面的三个“有助于”能被有效地验证，那么本文就有理由推断：农业社会化服务对推动农业向高质量发展轨道迈进具有积极作用。上述逻辑关系可如图1所示。

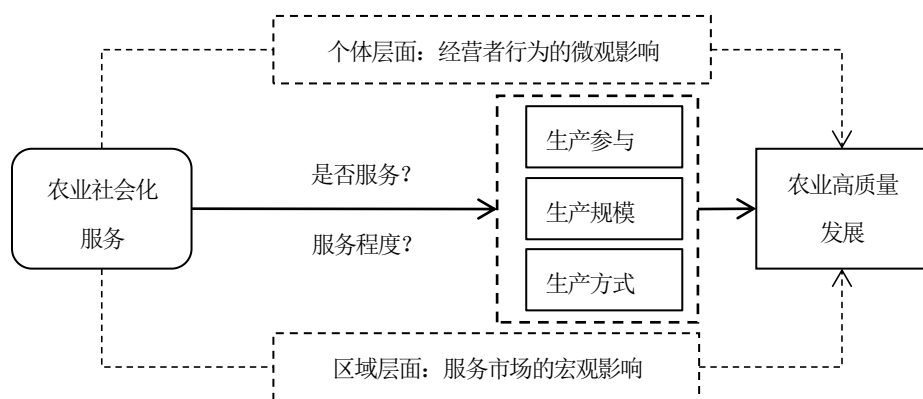


图1 农业社会化服务与农业发展方式的逻辑关系

四、数据与模型

（一）数据来源

本文所用数据主要来自国家统计局实施的第三次全国农业普查（以下简称“三农普”）数据中抽取的“万分之一”样本，地级市层面的汇总指标来自于“三农普”的“万分之一”样本。其中“万分之一”样本是“三农普”管理办公室用于公开招标使用的样本，其抽取方式是：先从全体村中汇总抽出5%，分别与农业经营户（以下简称“普通户”）、农业规模户（以下简称“规模户”）、农业经营单位（以下简称“单位”）进行匹配；脱敏处理后，再抽取普通户的1%、规模户的5%和单位的5%作为样本。该样本总共涉及23506个普通户，3926个规模户，1933个单位。由于规模户和单位的抽样比为万分之五，是普通户抽样比的5倍，因此在计算比例时需要加权处理。“万分之一”样本是本课题组为获取更加有效的地区层面社会化服务水平指标而向“三农普”管理办公室申请使用的样本，其抽样过程如下：先从全体村中随机抽取5%，与普通户、规模户和单位进行匹配得到所有抽中村经营主体数据，再选取20%作为最终被抽中的经营主体。该样本涉及31个省（市、区）的2557970个经营主体。其中，普通户占88.5%，规模户占7.7%，单位占3.8%。

由于第三次农业普查主要是针对农业经营主体2016年的生产经营状况，故以下收益类数据若不做特殊说明，均指农业经营主体2016年的生产经营情况。

（二）变量测度

农业社会化服务种类复杂、形式多样，直接衡量农业社会化服务程度是较为困难的，因此常常是通过选择代理变量等方法来间接地分析（Birkhaeuser et al., 1991）。一些学者从宏观层面对我国农业社会化服务水平进行了初步的测算。如郝爱民（2015）采用农业生产性服务业从业人数占整个农业就业人数的比重来衡量我国农业生产性服务业的整体水平。韩苗苗等（2013）基于全国宏观统计数据选择了26个农业社会化服务相关指标，无量纲化处理后，构建了我国农业社会化服务水平测评指标体系。

微观层面对农业社会化服务的测量方式主要有两种。一种做法是考察是否使用或购买某项或若干项农业社会化服务。如姜松等（2016）在研究农业社会化服务对土地规模经营的影响时将排灌服务、机耕服务等若干项服务逐项纳入模型进行检验。另一种做法是通过加总服务种类的数量来衡量农业社会化服务的程度或规模。如姜长云（2016）从供给角度，利用新型农业经营主体所能提供服务的种类数量来衡量其农业社会化服务能力的强弱。陈昭玖、胡雯（2016）从需求角度，利用农户雇佣人工或机械进行生产的环节数来衡量其获取农业社会化服务水平高低。但由于不同农业社会化服务的物质形态、服务形式、计量单位等特征千差万别，相关服务对需求者的可满足性和对供给者自身的重要性也存在极大差异，简单加总服务数量不能完全体现这些差异。为此，一些学者在第二种做法的基础上对不同社会化服务的重要性设定权重。有学者采用某项社会化服务投入占生产总投入的比重来测量该服务的重要性（陈超等，2012），也有学者引入服务需求者的满意程度作为不同服务的权重（孔祥智、徐珍源，2010）。然而，对于依据重要性设定权重也存在不同看法。一些学者认为从完整的农业产业

链角度看，产前、产中、产后的任何一种农业社会化服务对于农业本身而言都具有同等重要的价值，之所以对不同的供给者或需求者具有不同的重要性，是因为他们所处的具体产业、区域环境以及所采用的经营方式等存在差异。并且，通过赋权或调整量纲等方法获得的综合性指标常常较为主观或难以解释具体含义（钟真等，2014）。

结合第三次全国农业普查问卷，本文对农业经营主体参与农业社会化服务情况的测度，在个体层面主要是用农业经营主体是否提供服务和从事社会化服务所获得的年收入来衡量，在区域层面主要是用区域农业社会化服务水平来衡量——它是市域内农业经营主体中提供服务的比例与提供服务的经营者户均服务收入的乘积，相当于全部经营主体的户均服务收入水平。

为了提高分析的有效性，本文聚焦粮食生产，将农业经营主体的粮食生产参与、生产规模和生产方式作为被解释变量。同时，为了更准确地衡量从事社会化服务对农业经营主体粮食生产的影响，本文控制土地、劳动、资本等要素投入和地形地貌、交通区位等外部环境因素。本文在普查方案中梳理出确权耕地面积、家庭人口数和劳动力数量、家庭农机数、负责人年龄、生产组织化模式、道路类型、公共交通状况等指标作为控制变量进行后续模型估计。

表 1 变量说明及描述性统计

变量名	变量含义	均值	标准差
提供服务	是否从事农业社会化服务：是=1，否=0	0.03	0.18
服务收入	从事社会化服务的年收入（万元）	1.18	1.75
地区服务水平	地级市经营主体的户均服务收入（万元）	0.44	0.97
粮食生产参与	是否种植粮食作物：是=1，否=0	0.22	0.41
粮食生产规模	主粮种植面积（亩）	14.02	93.70
粮食生产方式			
化肥用量	亩均化肥用量（公斤/亩）	53.80	24.14
农药喷洒次数	全年农药喷洒次数（次）	2.24	1.14
施用农家肥	是否施用农家肥：是=1，否=0	0.38	0.49
机耕	是否采用机耕：是=1，否=0	0.74	0.44
机播	是否采用机播：是=1，否=0	0.45	0.50
机收	是否采用机收：是=1，否=0	0.63	0.48
秸秆还田	是否开展秸秆还田：是=1，否=0	0.59	0.49
确权耕地面积	农业经营主体获得的确权耕地的面积（亩）	8.21	27.91
家庭人口数	农业经营主体的家庭人口数（人）	3.72	1.73
家庭劳动力数	农业经营主体的家庭劳动力数（人）	2.52	1.44
家庭务农人数	农业经营主体家庭从事农业的劳动力数（人）	1.43	1.25
家庭农机数	农业经营主体家庭持有的农机数量（台）	0.61	1.42
负责人年龄	农业经营主体的负责人年龄（岁）	41.24	20.72
生产组织化模式			
公司+农户	是否参与“公司+农户”：是=1，否=0	0.01	0.12

(续表 1)

合作社	是否参与农民合作社：是=1，否=0	0.05	0.21
专业协会	是否参与专业协会：是=1，否=0	0.00	0.06
土地托管	是否参与土地托管：是=1，否=0	0.01	0.09
地形地貌			
平原	所处地形是否为平原：是=1，否=0	0.46	0.50
丘陵	所处地形是否为丘陵：是=1，否=0	0.29	0.45
山区	所处地形是否为山区：是=1，否=0	0.25	0.45
道路类型			
水泥	进村道路是否为水泥路：是=1，否=0	0.78	0.41
柏油	进村道路是否为柏油路：是=1，否=0	0.20	0.40
沙石、砖、石板	进村道路是否为沙石、砖、石板路：是=1，否=0	0.02	0.15
公共交通	所在村庄是否开通公共交通：是=1，否=0	0.68	0.47

注：①表中的变量描述统计来自“万分之一”样本；②“确权耕地面积”“家庭人口数”“家庭劳动力数”“家庭务农人数”“家庭农机数”不包含单位的情况。

(三) 描述统计

“万分之一”样本数据显示，各类农业经营主体从事农业社会化服务（为其他农户或单位提供农机作业、灌溉、树木嫁接、孵化、良种繁殖等服务）的占比约为 2.61%。其中，普通户提供农业社会化服务的情况还比较少见，占比仅为 1.50%；而规模户和单位的这一比例分别达到了 11.02%和 11.62%，比普通户高出了近 10 个百分点。从产业分布来看，种植业服务是主要的服务类型，普通户中有 1.25%提供种植业服务，林业服务和畜牧业服务占比皆为 0.16%，渔业服务为 0.10%。规模户和单位中提供上述细类服务的比例高很多，规模户中提供种植业服务和畜牧业服务的比例分别为 8.40%和 2.34%，提供渔业服务和林业服务的比例分别为 0.71%和 0.33%；单位中提供林业服务、渔业服务的比例比规模户略高，但提供种植业服务和畜牧业服务的比例略低。

普通户提供渔业服务、种植业服务的户均收入分别达到 1.52 万元和 1.23 万元，提供畜牧业服务和林业服务的户均收入较低，分别为 0.91 万元和 0.56 万元。规模户提供渔业服务、畜牧业服务、林业服务和种植业服务的户均收入是普通户的数倍，分别达到了 21.21 万元、15.64 万元、14.44 万元和 9.53 万元。单位的各类服务平均收入都远高于其他两者。从事农业社会化服务对于各类农业经营主体而言总体上是“有钱可挣”或“有利可图”的。

“万分之一”样本数据显示，提供社会化服务的三类农业经营主体进行粮食生产的比例都要高于未提供社会化服务的主体。规模户中两者差异最为明显，前者比后者高出 12.52 个百分点；普通户中差异最小，两者仅相差 3.44 个百分点。这说明提供社会化服务或有助于提高农业经营主体进行粮食生产的可能性。

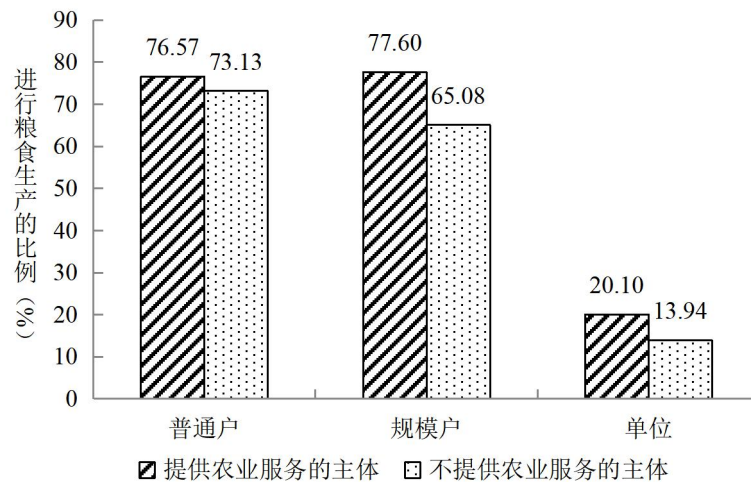


图2 农业经营主体是否提供农业社会化服务与粮食生产参与的关系

从与粮食生产规模的关系看，提供服务的普通户和规模户的主粮播种总面积更大，分别要比不提供服务的普通户和规模户平均高出 3.56 亩和 26.41 亩；单位则相反，提供服务的单位反而比不提供服务的单位要低 72.88 亩。可能的原因是，提供农业社会化服务的合作社、农业企业等单位常常是较为专业的、经营性的服务主体，服务比较效益一般要高于粮食生产本身，这导致单位在“自己种粮”与“服务种粮”的权衡取舍中倾向于更多地提供服务。分品种来看，是否提供服务在多数粮食品种中呈现出来的趋势比较接近，但在早稻和双季晚稻上，提供服务的单位明显具有更大的播种面积。可能的原因是，水稻机械化水平总体偏低，双季种植收益率低，农户种植率低，社会化服务需求不高，单位在没有外部服务市场的情况下，偏向于“自己种粮”。

表 2 农业经营主体是否提供社会化服务与主粮种植面积的关系 单位：亩

作物类型	不提供服务			提供服务		
	普通户	规模户	单位	普通户	规模户	单位
早稻	2.65	31.22	161.79	2.77	29.72	489.09
中稻和一季晚稻	3.59	67.42	354.29	8.08	85.44	151.20
双季晚稻	2.82	34.77	199.28	3.01	48.60	632.11
小麦	4.37	32.35	257.49	6.69	54.93	105.21
玉米	5.23	50.32	152.55	6.15	46.84	98.17
合计	7.31	71.30	334.67	10.87	97.71	261.79

注：播种面积数据来自“万分之一”样本。各类型作物的种植面积为实际种植相关主粮经营主体的平均种植面积，合计数据是汇总了实际种植主粮的经营主体的平均种植面积。每一类作物种植的经营主体数量不同，因此合计数不等于各主粮种植面积之和。

从与粮食生产方式的关系看，是否提供社会化服务与化肥施用量和农药喷洒次数的关系在三种类型经营主体间差异并不明显。在施用农家肥的比例上，不提供社会化服务的主体反而更高，农机化率

和秸秆还田的比例则刚好相反。

表 3 农业经营主体是否提供社会化服务与粮食生产方式的关系

	不提供服务			提供服务		
	普通户	规模户	单位	普通户	规模户	单位
化肥用量（公斤/亩）	53.53	52.65	55.50	55.91	55.80	55.92
农药喷洒次数（次）	2.25	2.35	2.32	2.51	2.57	2.49
施用农家肥的比例（%）	38.55	36.59	42.19	29.44	33.10	33.88
机耕的比例（%）	72.46	88.85	82.24	87.63	92.55	91.33
机播的比例（%）	41.78	65.40	52.15	59.51	71.27	70.66
机收的比例（%）	61.43	78.94	69.23	79.78	86.01	83.92
秸秆还田的比例（%）	—	65.47	63.49	71.63	74.63	78.24

注：普查方案没有对普通户的秸秆还田情况进行调查。

（四）模型设定与估计方法

为了验证上述推断，在研究方法上本文综合利用多元回归模型和多层次模型（multilevel model），用前一种模型检验经营主体层面的社会化服务提供对其自身农业生产的影响，用后一类模型检验区域范围内社会化服务水平对各类经营主体农业生产的影响。由于因变量主要分为连续变量、二分变量两种类型，因此多元回归模型主要采用的是线性模型和 Logit 模型，多层次模型主要是混合效应模型（mixed effects model）。普通多元回归模型的原理和设定在此不再赘述，仅对多层次模型作简要介绍。

和方差分析类似，多层次模型将因变量变异分解为组内个体变异和组间变异两部分，若假定各个自变量的回归系数在各组间没有差异，仅截距存在差异，则可采用随机截距模型，其表达式如下：

$$y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{10}X_{ij} + \mu_{0j} + \varepsilon_{ij} \tag{1}$$

其中， X_{ij} 表示经营主体特征，如是否提供农业社会化服务等， y_{ij} 表示 j 地区 i 经营主体的生产参与、生产规模、生产方式等特征。这一表达式可以进一步分解为两层，第一层为：

$$y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_j X_{ij} + \varepsilon_{ij} \tag{2}$$

上述系数作为因变量的第二层模型如下：

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \mu_{0j} \tag{3}$$

$$\beta_j = \gamma \tag{4}$$

其中， γ_{00} 为总体均值， μ_{0j} 为组均值相对于总体均值的差值，随机截距模型中， γ 为统一的一组回归系数。由于假定经营主体的农业社会化服务特征对其生产参与、生产规模或生产方式的影响在地区之间没有差异过于严格，因而可以放松假定，让自变量斜率随地区整体特征（如区域社会化服务

水平)不同而不同,即设定为以回归系数为因变量的多层次模型。基于此,本文将第一层模型设定如下:

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}service_{ij} + \beta_{2j}X_{ij} + e_{ij} \quad (5)$$

第二层模型为:

$$\begin{aligned} \beta_{0j} &= \gamma_{00} + \gamma_{01}Z_j + \mu_{0j} \\ \beta_{1j} &= \gamma_{10} + \gamma_{11}Z_j + \mu_{1j} \\ \beta_{2j} &= \gamma_{20} + \gamma_{21}Z_j + \mu_{2j} \end{aligned} \quad (6)$$

其中, $service_{ij}$ 表示个体层面的农业经营主体是否从事社会化服务或从事社会化服务的收入, Z_j 表示地区社会化服务水平。上述设定表示,第一层模型的截距和各自变量的回归系数受到各地区社会化服务水平 Z_j 的影响。于是,进一步将第二层模型代入第一层模型,其综合表达式如下:

$$\begin{aligned} Y_{ij} &= \gamma_{00} + \gamma_{10}service_{ij} + \gamma_{20}X_{ij} + \gamma_{01}Z_j + \gamma_{11}service_{ij}Z_j \\ &\quad + \gamma_{21}X_{ij}Z_j + \mu_{1j}service_{ij} + \mu_{2j}X_{ij} + \mu_{0j} + e_{ij} \end{aligned} \quad (7)$$

从(7)式可以看到,如果地区社会化服务水平与经营主体特征变量乘积的回归系数显著,则意味着区域社会化服务水平会强化或减弱相关属性特征对经营主体农业生产参与、生产规模与生产方式的影响。

五、实证结果分析

(一) 农业社会化服务对粮食生产参与的影响

1.个体层面:从事社会化服务对经营者粮食生产参与的影响。从经营者层面来看,如果只控制省份变量,提供农业社会化服务对经营主体的种粮可能性具有正向作用。但进一步加入了控制变量后,提供农业社会化服务对经营主体的种粮可能性却变为了负向作用。依据表4中(3)列的估计结果,提供社会化服务将使经营者进行粮食生产的可能性下降16.97%^①。这说明,在各种因素的影响下,经营主体提供农业社会化服务显著降低了他们从事粮食生产的积极性。可能的原因是,农业社会化服务的收益更高,吸纳了部分农业劳动力,使农业经营主体的劳动配置和工作重心从比较效益相对低的粮食生产中转移出来。这从侧面表明,各类农业经营主体从事农业社会化服务有利于推动农业结构的调整。

从服务收入的影响来看,农业经营主体的服务收入对其粮食生产可能性同样存在负向影响。根据表4中(6)列的结果,农业经营主体每增加1万元服务收入,其进行粮食作物种植的可能性将下降1.30个百分点。可见,从事农业社会化服务在个体层面上会降低农业经营主体参与粮食生产的可能性。

^①种粮可能性的变化比例是根据相应估计结果做自然指数幂运算得到的,下文类似情况均以此计算得到。

表 4 是否提供服务、服务收入对农业经营主体是否种粮的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
提供服务	0.190*** (0.011)	-0.186*** (0.011)	-0.186*** (0.011)			
服务收入				-0.008*** (0.001)	-0.013*** (0.001)	-0.013*** (0.001)
确权耕地面积		YES	YES		YES	YES
家庭务农人数		YES	YES		YES	YES
家庭农机数		YES	YES		YES	YES
负责人年龄		YES	YES		YES	YES
生产组织化模式		YES	YES		YES	YES
地形地貌			YES			YES
道路类型			YES			YES
公共交通			YES			YES
省份变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
截距	-0.983 (0.023)	-0.186 (0.011)	-1.742 (0.024)	1.861*** (0.380)	0.692 (0.387)	0.285 (0.389)
样本数	2460444	2460444	2460444	56035	56035	56035
赤池系数 (AIC)	2704729.0	2632266.0	2608383.0	55002.0	51403.0	49599.0

注：①***、**和*分别表示 1%、5%和 10%的显著性水平，括号中为标准误；②由于单位的经营方式同普通户、规模户差异很大，且样本占比较低，本文模型估计中均不包含单位样本；后文同。

2.区域层面：社会化服务市场对经营者粮食生产参与的影响。依据表 5 中（5）列的估计结果，市域内服务水平越高，农户越有可能进行粮食生产；如不考虑其他因素，地区服务水平每提高 1 万元，经营主体进行粮食生产的可能性提高 18.89%。然而，家庭务农人数对服务水平存在着负向的交互作用，即家庭务农人数越多，地区服务水平对经营主体粮食生产可能性的促进作用会越小；即如果只有 1 人务农的家庭，考虑该交互作用后，地区服务水平每提高 1 万元，经营主体种粮可能性只提高了 4.81%。这表明，区域农业社会化服务市场的发育对于经营主体从事粮食生产可能性总体上具有正向的影响，但家庭务农人数会拉低社会化服务对经营主体粮食种植积极性的促进作用。

此时，经营主体提供服务对其种粮可能性的影响依然是负向的。这说明，农业经营者从事社会化服务的影响在个体层面总体上是负向的，但在区域层面上总体是正向的。这是因为缺乏比较优势的种植户会通过购买服务来实现粮食种植。

表 5 市域农业社会化服务市场对经营主体是否种粮的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
提供服务	0.078 (-0.101)	-0.236** (-0.105)	-0.240** (-0.105)	-0.348*** (-0.115)	-0.224** (-0.104)
家庭务农人数	0.818***	0.784***	0.779***	0.779***	0.836***

(续表 5)

	(-0.017)	(-0.018)	(-0.018)	(-0.036)	(-0.02)
地区服务水平				-0.041	0.173**
				(-0.069)	(-0.073)
家庭务农人数×地 区服务水平					-0.126***
					(-0.02)
生产组织化模式			YES	YES	YES
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES
常数项	-0.263***	-0.280***	-0.277***	-0.494***	-0.356***
	(-0.068)	(-0.068)	(-0.068)	(-0.068)	(-0.075)
样本数	27432	27432	27432	27432	27432
对数似然值 (Log Likelihood)	-13186.9	-13035.1	-13011.3	-12451.7	-12991.1
赤池系数 (AIC)	26387.8	26086.2	26046.5	24957.5	26010.1
贝叶斯系数 (BIC)	26445.3	26152.0	26145.1	25179.4	26125.2

(二) 农业社会化服务对粮食生产规模的影响

1.个体层面：从事社会化服务对经营者粮食生产规模的影响。从经营主体层面看，提供农业社会化服务可以有效扩大农业经营主体的粮食播种面积。表 6 中（1）列的估计结果显示，提供农业社会化服务的经营主体比不提供服务的经营主体粮食播种面积要多出 3.26 亩。这说明，尽管提供社会化服务对农业经营主体的粮食生产参与具有负向作用，但是对于粮食生产规模来讲反而是具有正向效应。原因在于农业社会化服务市场发挥了作用。经营主体可以购买更加专业化的粮食生产服务代替“亲自”种粮，于是在服务市场存在规模经济时，粮食生产规模在经营主体自身减少生产参与的情况下实现扩大就成为了可能。综合地看，参与农业社会化服务将有助于提高农业经营主体的粮食生产规模。

从服务收入的影响来看，农业经营主体的服务收入对其粮食生产规模也存在正向的促进作用。表 6 中（2）列的估计结果显示，农业经营主体每增加 1 万元服务收入，其粮食播种面积将增加 0.19 亩。结合“是否提供服务”的影响结果可以发现，提供服务与服务程度提高都会对粮食播种面积产生正向作用，但主要是提供服务起到了决定性作用。可见，要保持和扩大粮食播种面积，鼓励和促进农业经营者提供农业社会化服务将是一个重要的途径，当然提高其服务收入也会起到一定的促进作用。

表 6 是否提供服务、服务收入对农业经营主体粮食播种面积的影响

	(1)	(2)
提供服务	3.262*** (0.214)	
服务收入		0.194*** (0.027)
控制变量	YES	YES
样本数	1787550	43074

(续表 6)

调整 R ²	0.273	0.253
-------------------	-------	-------

注：（2）列中样本仅包括提供服务且有服务收入的主体。

2.区域层面：社会化服务市场对经营者粮食生产规模的影响。从区域层面农业社会化服务市场的角度看，地区服务水平越高，粮食播种面积越大。表 7 中（1）列的结果显示，如果不考虑投入要素与服务水平之间的交互影响，地区服务水平每提高 1 万元，经营主体的粮食播种面积平均将扩大 1.13 亩。而考虑了地区服务水平与家庭农机数、确权耕地面积等因素的交互关系之后，地区服务水平对粮食播种面积的单独影响并不显著，但是会通过扩大家庭农机数和确权耕地面积的正向效应实现对粮食播种面积的促进作用。表 7 中（2）列的估计结果显示，经营主体持有农机数每增加 1 台，粮食播种面积将增加 6.84 亩，而地区服务水平的交互作用使家庭农机数的边际效应进一步增强，即每万元地区服务平均水平将使种植规模增加 0.48 亩。同时，确权耕地面积与地区服务水平的交互作用对粮食播种面积也有类似的“轻微”促进作用。此外，在控制了相关因素之后，提供服务的农业经营主体比没有提供服务的主体的粮食播种面积高出近 5 亩。这一结果表明，区域层面农业社会化服务市场的发育对经营者粮食生产规模具有积极作用，它将通过服务市场使农机等要素投入对粮食生产规模的促进作用进一步放大。

表 7 市域农业社会化服务市场对经营主体粮食播种面积的影响

	(1)	(2)
提供服务	4.416** (-1.734)	4.925** (-2.062)
家庭务农人数	0.741*** (-0.263)	0.035 (-0.355)
确权耕地面积	0.453*** (-0.057)	0.276*** (-0.016)
家庭农机数	4.995*** (-0.886)	6.842*** (-0.300)
地区服务水平	1.126** (-0.509)	-0.320 (-1.574)
地区服务水平×家庭农机数		0.475** (-0.238)
地区服务水平×确权耕地面积		0.063*** (-0.008)
地区服务水平×家庭务农人数		0.517 (-0.456)
控制变量	YES	YES
样本数	19721	19721
对数似然值 (Log Likelihood)	-99492.2	-103602.0

(续表 7)

赤池系数 (AIC)	199040.4	207238.1
贝叶斯系数 (BIC)	199261.3	207372.2

(三) 农业社会化服务对粮食生产方式的影响

1.个体层面：从事社会化服务对经营者粮食生产方式的影响。从经营主体层面看，农业经营主体从事农业社会化服务给其粮食生产方式带来了重大变化。汇总表 8 的模型结果可以发现，提供农业社会化服务对农业经营主体在粮食生产中的化肥用量、打药的次数和机耕、机收等机械作业方式的采用都存在正向作用，但对于农家肥的使用和机播的采用影响不显著。这说明，在微观主体层面提供农业社会化服务总体上对农业经营者的粮食生产方式朝规模化、机械化方向发展具有积极作用，对绿色化生产中的秸秆还田同样有明显的促进作用。由于提供社会化服务对经营主体的粮食生产规模具有正向作用，但提供社会化服务又必然占据相当一部分劳动力，因此理性的经营主体一般会倾向于采用劳动节约型生产方式，而提高化肥、农药的施用强度和机械化程度是其主要选择。提供农业社会化服务对施用农家肥的影响不显著，可能与农家肥本来用量不多，且大多并非发生在农忙季节有关；而粮食机播中，水稻机播比例极低，玉米和小麦普遍机播，因此提供社会化服务的影响有限。

表 8 农业经营主体是否提供服务对其粮食生产方式的影响

	化肥用量	施用农家肥	打药次数	机耕	机播	机收	秸秆还田
提供服务	0.716*** (0.116)	-0.006 (0.012)	0.032*** (0.003)	0.148*** (0.020)	-0.027 (0.017)	0.292*** (0.017)	0.146*** (0.014)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
样本数	1783766	1787550	1779791	1787550	1787550	1787550	1787550
赤池系数或 R ²	0.0688	2028973.0	—	1435422.0	975691.0	1463211.0	1729506.0

对于那些提供服务的主体，服务收入对施用农家肥和秸秆还田两项绿色生产方式影响显著，但影响程度较为微弱，对其他生产方式的采用决策或采用程度的影响均不显著。可见，在经营主体层面上，只要提供服务，其用肥、用药和机械化等生产方式就会有明显的差异；而提供服务的经营主体中，服务收入多少对粮食生产方式的绿色化转型也有一定积极意义，尽管影响程度较小。

表 9 农业经营主体服务收入对其粮食生产方式的影响

	化肥用量	施用农家肥	打药次数	机耕	机播	机收	秸秆还田
服务收入	0.009 (0.006)	0.001* (0.001)	0.000 (0.000)	0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.002** (0.001)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
样本数	43028	43124	43043	43124	43124	43124	43124
赤池系数或 R ²	0.1007	48067.0	—	19486.0	28791.0	25877.0	36047.0

注：样本仅包括提供服务且有服务收入的主体。

2.区域层面：社会化服务市场对经营者粮食生产方式的影响。从区域层面看，地区服务水平对粮食生产方式的影响与经营主体层面并不一致。地区服务水平对化肥用量和打药次数的影响并不显著，

而对施用农家肥却存在显著的负向作用。估计结果显示，地区服务水平每提高 1 万元，施用农家肥的概率将变为原来的 67.30%。同时，地区服务水平对于采用机耕、机播、机收和秸秆还田等生产方式的可能性都具有显著的正向影响。估计结果显示，地区服务水平每提高 1 万元，经营主体采用上述生产方式的概率分别将是原来的 3.00 倍、4.32 倍、2.64 倍和 1.46 倍。这说明，农业社会化服务市场的发育对农业经营主体化肥减量施用和农家肥施用率提高的作用不明显，但对采用劳动节约型的农业机械化作业为主的生产方式具有重要的促进作用。其原因在于，服务市场的发育使劳动力成本成为农业经营主体生产决策的重要甚至首要的影响因素。

进一步考虑地区服务水平与投入要素等因素的交互关系后发现，多数因素并不“干扰”地区服务水平对生产方式的影响，除了以下两个方面：第一，在机耕这一生产方式上，地区服务水平与家庭农机数的交互项显著，系数为负，说明家庭农机数会拉低地区服务水平对机耕率的促进效果。主要原因在于，家庭农机数越多越有可能在机耕上“自服务”，从而更少借助于机耕服务市场；第二，尽管地区服务水平和确权耕地面积对打药次数的影响不显著，但两者交互项显著，系数为正（尽管系数绝对值较小），说明地区服务水平越高、经营规模越大的经营主体越倾向于多打药。这可能与确权耕地面积越大的经营主体对当地植保作业等田间管理服务更易得、更划算有关。

此外，在考虑了地区服务水平的区域层面模型中，经营主体自身是否提供服务对各种粮食生产方式的影响有限，仅对施用农家肥产生了显著的负向作用。这说明，在考虑了地区服务水平后，经营主体自身提供服务并不会带来太多额外影响，相关服务对自身和其他主体的影响是类似的。

表 10 市域农业社会化服务市场对经营主体粮食生产方式的影响

	化肥用量	施用农家肥	打药次数	机耕	机播	机收	秸秆还田
提供服务	-0.071 (0.997)	-0.187* (0.110)	0.023 (0.041)	0.036 (0.179)	-0.013 (0.162)	0.015 (0.150)	0.134 (0.123)
家庭务农人数	0.567*** (0.168)	0.102*** (0.018)	0.006 (0.007)	-0.036* (0.022)	-0.015 (0.029)	-0.055** (0.022)	-0.024 (0.019)
确权耕地面积	-0.011 (0.008)	-0.002** (0.001)	0.002 (0.000)	-0.003** (0.002)	-0.002 (0.001)	0.002 (0.002)	-0.000 (0.001)
家庭农机数	0.637*** (0.147)	-0.004 (0.017)	0.033*** (0.006)	0.428*** (0.029)	0.137*** (0.026)	0.154*** (0.024)	0.059*** (0.018)
地区服务水平	0.302 (0.866)	-0.396*** (0.107)	0.028 (0.049)	1.100*** (0.199)	1.465*** (0.310)	0.969*** (0.224)	0.376*** (0.127)
地区服务水平× 家庭务农人数	0.159 (0.225)	-0.014 (0.026)	-0.001 (0.009)	-0.035 (0.039)	-0.022 (0.037)	0.035 (0.041)	-0.010 (0.028)
地区服务水平× 确权耕地面积	-0.001 (0.004)	0.000 (0.001)	0.000** (0.000)	0.001 (0.002)	0.000 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.000 (0.000)
地区服务水平× 家庭农机数	-0.184 (0.121)	-0.017 (0.018)	0.005 (0.005)	-0.103*** (0.034)	0.028 (0.032)	0.033 (0.036)	0.002 (0.015)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES

(续表 10)

样本数	19681	19721	19632	19721	19721	19721	19721
对数似然值 (Log Likelihood)	-89135.1	-11113.8	-26651.1	-7814.0	-5311.3	-8096.7	-9649.7
赤池系数 (AIC)	178304.3	22259.6	53336.1	15659.9	10654.7	16225.5	19331.4
贝叶斯系数 (BIC)	178438.3	22385.8	53470.1	15786.0	10780.9	16351.7	19457.7

六、研究结论与政策建议

(一) 主要结论

长期以来，中国最基本的国情和农业发展实际就是“大国小农”（徐勇，2013）。如何成功地推动一个由数亿个小农户构成的农民大国走向农业现代化，将是中国发展经验中最大的“中国特色”，也必将为世界农业发展提供宝贵的“中国方案”。在大量的农业生产和政策实施的实践中，发展社会化服务逐步被认识到是实现小农户与现代农业发展有机衔接的重要途径。但仍缺乏基于农业经营主体视角的、结合农业社会化服务供求两个方面的实证检验。本文利用第三次全国农业普查的数据，对农业经营主体从事社会化服务与粮食生产之间的关系进行了实证分析。结果显示，无论是从粮食生产参与的角度，还是从粮食种植规模的角度，抑或从粮食生产方式的角度看，社会化服务在个体层面和区域层面均对农业高质量发展具有重要的驱动作用。具体而言，主要结论如下：

第一，全国农业经营主体为其他农户或单位提供农业社会化服务的比例还不高，但从事农业社会化服务总体上是“有钱可挣”或“有利可图”的。规模户和单位的从事服务比例要明显高于普通户。由于规模户和单位多从事专业化、经营性的社会化服务，因而平均服务收入要明显高于普通户。

第二，发展社会化服务对改变经营主体的农业生产参与具有积极意义。粮食生产的证据表明，农业经营主体提供农业社会化服务和更高的服务收入会显著降低自身从事粮食生产的可能性。代表区域农业社会化服务市场发育程度的地区服务水平对农业经营主体从事粮食生产可能性具有正向的影响，但家庭务农人数会拉低地区服务水平对经营主体粮食种植可能性的促进作用。这表明，社会化服务的发展有助于农业经营主体优化劳动力配置和保障区域粮食生产能力。

第三，发展社会化服务对经营主体的农业生产规模扩大具有促进作用。粮食生产的证据表明，提供农业社会化服务可以有效扩大农业经营主体的粮食播种面积；在控制了其他因素之后，提供农业社会化服务的经营主体粮食播种面积比不提供的经营主体要多出3.26亩。同时，农业经营主体的服务收入也对其粮食播种面积扩大具有一定的促进作用。区域层面看，农业社会化服务市场的发育对粮食生产规模也具有积极作用。地区服务水平越高，该区域农业经营主体的粮食播种面积越大，其每万元边际促进作用约为1.13亩；并且，控制地区服务水平后，农业经营主体提供服务对粮食播种面积的促进作用进一步增加到了4亩以上。

第四，社会化服务给经营主体的农业生产方式带来了重大变化。粮食生产的证据表明，提供农业社会化服务总体上对农业经营主体的粮食生产方式朝规模化、机械化方向发展产生了积极影响，对以

秸秆还田为代表的绿色生产亦有一定促进作用。而服务收入对农业经营主体施用农家肥和采取秸秆还田两项生产方式具有积极作用，有利于农业经营主体粮食生产方式的绿色化转型。区域农业社会化服务市场的发育对农业经营主体化肥减量施用和农家肥施用率提高的作用不明显，但同样对采用劳动节约型的农业机械化生产方式具有重要的推动作用，有利于缓解农业劳动价格快速提高带来的成本压力。

（二）政策含义

总体上看，目前农业经营主体从事农业社会化服务的比例还不高，但发展农业社会化服务有助于增加农业经营主体的经济收益，并对改变农业生产参与、扩大农业生产规模和转变粮食生产方式具有积极意义。这些结论对扎实推进新时代农业高质量发展具有深刻的政策启示：

第一，发展农业社会化服务是新时代农业经济增长的重要潜力点，有助于促进农民持续增收。农业社会化服务本身就是一个基于一二三产业融合的特殊产业，新业态、新模式层出不穷，是农业和乡村经济发展值得挖掘的新领域。农业经营主体从事社会化服务，特别是开展专业化、经营性的服务，可以获得比第一产业更高的劳动收益和投资回报。政府应鼓励农业经营主体参与到各种类型的农业社会化服务，支持农业经营主体从农产品生产者向农业服务者转变。

第二，发展农业社会化服务可以改变农业经营者的生产决策，有助于推动农业结构的调整。农业社会化服务可以在劳动、土地、资本要素投入和市场参与等方面与传统种植、养殖等农业生产形成“竞争”态势，诱导农业经营者的生产决策向符合个体和区域资源要素禀赋与投入产出市场特征的方向发展，促进农业内部产业和农业与外部行业的结构性优化。政府应为提高农业社会化服务的广度与深度提供有利政策条件，让农业在专业化分工的基础上形成更加具有竞争力和功能性的结构特点。

第三，发展农业社会化服务可以扩大粮食等重要农产品的平均生产规模，有助于保持和提高农业综合生产能力。在粮食去库存、粮食价格体制改革和轮作休耕等农业供给侧结构性改革措施的影响下，农民粮食等主要农产品生产积极性和生产能力可能面临下降挑战，而农业社会化服务的全方位开展将缓解甚至扭转这一趋势。政府应以发展农业社会化服务为契机，在“藏粮于地”“藏粮于技”“藏粮于民”和“藏粮于市”等粮食安全策略基础上推动实现“藏粮于服务”，保障农业综合生产能力在“调结构、转方式”过程中不下降、不弱化。

第四，发展农业社会化服务可以为实现农业绿色生产创造条件，有助于推动农业发展方式的高质量转型。农业绿色发展是新时代农业高质量发展的必然要求，发展农业社会化服务将改变农业产前、产中、产后各环节资源要素的投入方式，为资源节约型新技术的采纳与推广、环境友好型生产资料的甄别与使用等提供可能。政府应进一步健全农业社会化服务体系，充分利用现有公益性和经营性服务组织，完善支持和引导政策，让他们重点面向小农户提供科学的、专业化的指导与托管服务，加快提高全国农业绿色化发展水平。

第五，强化农业社会化服务应成为新时代中国特色农业现代化的战略重心。以小农户为基本面的中国农业应继续推进适度规模经营，但其重点应从过去一个阶段的“土地规模化”转向“服务规模化”。建议农业支持政策重点从聚焦农业生产环节转移到更多关注农业经营全过程的社会化服务方面来，从支持新型农业经营主体扩大土地等要素投入水平转移到更多地支持他们提供更全面、更优质的农业社

会化服务上来。这种调整不仅符合当前农业供给侧结构性改革所要求的转变农业发展方式的基本思路，还将大大减轻现行农地政策特别是出台不久的农地“三权分置”的政策压力。

参考文献

1. 蔡昉、王美艳，2016：《从穷人经济到规模经济——发展阶段变化对中国农业提出的挑战》，《经济研究》第5期。
2. 陈超、李寅秋、廖西元，2012：《水稻生产环节外包的生产率效应分析——基于江苏省三县的面板数据》，《中国农村经济》第2期。
3. 陈昭玖、胡雯，2016：《农业规模经营的要素匹配：雇工经营抑或服务外包——基于赣粤两省农户问卷的实证分析》，《学术研究》第8期。
4. 高培勇、袁富华、胡怀国、刘霞辉，2020：《高质量发展的动力、机制与治理》，《经济研究》第4期。
5. 国务院发展研究中心农村部《农业社会化服务体系研究》课题组，1992：《关于农业社会化服务的几个问题》，《经济研究》第8期。
6. 韩苗苗、乐永海、孙剑，2013：《我国农业社会化服务服务水平测评与制约因素解构》，《统计与决策》第3期。
7. 郝爱民，2011：《农业生产性服务业对农业的影响——基于省级面板数据的研究》，《财贸经济》第7期。
8. 郝爱民，2015：《农业生产性服务对农业技术进步贡献的影响》，《华南农业大学学报（社会科学版）》第1期。
9. 黄佩民、孙振玉、梁艳，1996：《农业社会化服务业与现代农业发展》，《管理世界》第5期。
10. 姜松、曹峥林、刘晗，2016：《农业社会化服务对土地适度规模经营影响及比较研究——基于CHIP微观数据的实证》，《农业技术经济》第11期。
11. 姜长云，2016：《关于发展农业生产性服务业的思考》，《农业经济问题》第5期。
12. 姜长云，2018：《科学理解推进乡村振兴的重大战略导向》，《管理世界》第4期。
13. 孔祥智、徐珍源，2010：《农业社会化服务供求研究——基于供给主体与需求强度的农户数据分析》，《广西社会科学》第3期。
14. 孔祥智等，2020：《新型农业社会化服务体系建设：供给侧视角（第一卷）》，北京：经济管理出版社。
15. 刘志彪、凌永辉，2020：《结构转换、全要素生产率与高质量发展》，《管理世界》第7期。
16. 刘忠宇、热孜燕·瓦卡斯，2021：《中国农业高质量发展的地区差异及分布动态演进》，《数量经济技术经济研究》第6期。
17. 盛来运，2018：《建设现代化经济体系 推动经济高质量发展——转向高质量发展阶段是新时代我国经济发展的基本特征》，《求是》第1期。
18. 孙顶强、卢宇桐、田旭，2016：《生产性服务对中国水稻生产技术效率的影响——基于吉、浙、湘、川4省微观调查数据的实证分析》，《中国农村经济》第8期。
19. 徐勇，2013：《中国农户制传统与农村发展道路——以俄国、印度的村社传统为参照》，《中国社会科学》第8期。
20. 杨耀武、张平，2021：《中国经济高质量发展的逻辑、测度与治理》，《经济研究》第1期。

- 21.张红宇, 2018:《中国现代农业经营体系的制度特征与发展取向》,《中国农村经济》第1期。
- 22.张露、罗必良, 2018:《小农生产如何融入现代农业发展轨道?——来自中国小麦主产区的经验证据》,《经济研究》第12期。
- 23.张忠军、易中懿, 2015:《农业生产性服务外包对水稻生产率的影响研究——基于358个农户的实证分析》,《农业经济问题》第10期。
- 24.赵鲲, 2016:《共享土地经营权:农业规模经营的有效实现形式》,《农业经济问题》第8期。
- 25.钟真, 2019:《社会化服务:新时代中国特色农业现代化的关键——基于理论与政策的梳理》,《政治经济学评论》第2期。
- 26.钟真、胡珺祎、曹世祥, 2020:《土地流转与社会化服务:“路线竞争”还是“相得益彰”?——基于山东临沂12个村的案例分析》,《中国农村经济》第10期。
- 27.钟真、谭玥琳、穆娜娜, 2014:《新型农业经营主体的社会化服务功能研究——基于京郊农村的调查》,《中国软科学》第8期。
- 28.Ball, V. E., J. C. Bureau, R. Nehring, and A. Somwaru, 1997, “Agricultural Productivity Revisited”, *American Journal of Agricultural Economics*, 79(4): 1045-1063.
- 29.Birkhaeuser, D., R. E. Evenson, and G. Feder, 1991, “The Economic Impact of Agricultural Extension: A Review”, *Economic Development and Cultural Change*, 39(3): 607-650.
- 30.Calabrese, A., 2012, “Service Productivity and Service Quality: A Necessary Trade-off?”, *International Journal of Production Economics*, 135(2): 800-812.
- 31.Choi, K., D. H. Lee, and D. L. Olson, 2015, “Service Quality and Productivity in the U.S. Airline Industry: A Service Quality-adjusted DEA Model”, *Service Business*, 9(1): 137-160.
- 32.Davis, K., E. Nkonya, E. Kato, D. A. Mekonnen, M. Odendo, R. Miiro, and J. Nkuba, 2012, “Impact of Farmer Field Schools on Agricultural Productivity and Poverty in East Africa”, *World Development*, 40(2): 402-413.
- 33.Deng, X., D. Xu, M. Zeng, Y. Qi, and X. Xin, 2020, “Does Outsourcing Affect Agricultural Productivity of Farmer Households? Evidence from China”, *China Agricultural Economic Review*, 12(4): 673-688.
- 34.Guan, Z. F., and A. O. Lansink, 2006, “The Source of Productivity Growth in Dutch Agriculture: A Perspective from Finance”, *American Journal of Agricultural Economics*, 88(3): 644-656.
- 35.Heshmati, A., 2003, “Productivity Growth, Efficiency and Outsourcing in Manufacturing and Service Industries”, *Journal of Economic Surveys*, 17(1): 79-112.
- 36.Kikuchi, T., 2004, “Agricultural Productivity, Business Services, and Comparative Advantage”, *Open Economies Review*, 15(4): 375-383.
- 37.Mokotjo, W., and T. Kalusopa, 2010, “Evaluation of the Agricultural Information Service (AIS) in Lesotho”, *International Journal of Information Management*, 30(4): 350-356.
- 38.Sun, D., R. Michael, and Z. Xu, 2018, “Determinants and Impacts of Outsourcing Pest and Disease Management: Evidence from China’s Rice Production”, *China Agricultural Economic Review*, 10(3): 443-461.

39.Tang, L., Q. Liu, W. Yang, J. Wang, X. Xin, and J. Bai, 2018, “Do Agricultural Services Contribute to Cost Saving? Evidence from Chinese Rice Farmers”. *China Agricultural Economic Review*, 10(2): 323-333.

40.Yang, J., Z. Huang, X. Zhang, T. Reardon, 2013, “The Rapid Rise of Cross-regional Agricultural Mechanization Services in China”, *American Journal of Agricultural Economics*, 95(5): 1245-1251.

（作者单位：¹中国人民大学农业与农村发展学院；

²中国人民大学社会与人口学院）

（责任编辑：胡 祎）

Can Socialized Services Promote the High-quality Development of Agriculture? An Empirical Analysis Based on the Grain Production Data of the Third National Agricultural Census

ZHONG Zhen JIANG Weiyang LI Ding

Abstract: The era when China’s agricultural production is highly dependent on the input of material factors has quietly passed away. Whether agricultural socialized services can promote the high-quality development of agriculture has not been effectively confirmed. This study uses the authoritative data of the third national agricultural census, aiming to find out the internal relationship between agricultural socialized services and high-quality development of agriculture in three detailed dimensions: decision-making process of agricultural operators, production scale and mode of food production under the background of “big country and small farmers”. The analysis results show that the proportion of all kinds of agricultural business operators engaged in agricultural socialized services is not high in the whole country, and it is generally “profitable” to engage in agricultural socialized services. Also, the development of agricultural socialized services has significant positive effects on changing the grain production decision-making of agricultural operators, optimizing the scale of grain production, and improving their production methods. The development of agricultural socialized services has a vital promotion effect on agricultural economic growth in the new era. It will not only contribute to the sustained increase of farmers’ income and the adjustment of agricultural structure, but also help to improve the comprehensive agricultural production capacity and provide greater possibilities for the green transformation of agricultural production.

Keywords: Agricultural Socialized Service; High-quality Development of Agriculture; Grain Production; Green Transformation

新型城镇化与乡村振兴协同发展的路径选择 与地方经验

——全国新型城镇化与乡村振兴高峰论坛暨第十七届全国社科 农经协作网络大会会议综述

王金华 谢 琼

2021年10月16日,由中国社会科学院农村发展研究所、中国社会科学院城乡发展一体化智库、湖北省社会科学院、十堰市人民政府共同举办的“全国新型城镇化与乡村振兴高峰论坛暨第十七届全国社科农经协作网络大会”在湖北省十堰市郧阳区召开。中国社会科学院、中央有关部委、地方社科院、有关高校、湖北有关省直机关的领导、专家学者和企业家160余人齐聚南水北调核心水源区,以新型城镇化与乡村振兴为主题进行深入探讨和交流,深切回应当前社会普遍关切的热点、难点问题。

全国政协委员、中国能源研究会副理事长陈进行,全国人大农业与农村委员会委员、中国社会科学院农村发展研究所所长魏后凯,中国农业风险管理研究会副会长、中国城镇化促进会副会长范爱国,中国社会科学院生态文明研究所党委书记杨开忠,中国政法大学光明新闻与传播学院院长沈卫星,国家行政学院教授许正中,华南农业大学国家农业制度与发展研究院院长罗必良先后作了《发挥央企在乡村振兴战略中的主力军作用》《对2035年基本实现城镇化的战略思考》《继续携手小康社会高质量发展征程》《以都市圈化引领城乡融合发展》《乡村振兴关键在于结构现代化》《以县域城镇化推进乡村振兴》的主题报告。大会共收到会议论文39篇。现将与会专家和会议论文的主要观点予以综述。

一、新型城镇化与乡村振兴协同发展的路径选择

自党的十九大提出实施乡村振兴战略以来,新型城镇化与乡村振兴的关系受到社会各界的广泛关注。学界普遍认为,实施乡村振兴战略与推进新型城镇化战略不是对立的关系,两者在本质上具有内在的一致性,是你中有我、我中有你,相互补充、相互促进的关系。当前,要解决城乡发展不平衡、农村发展不充分的问题,必须坚持新型城镇化与乡村振兴“双轮驱动”,协同推进新型城镇化和乡村振兴战略,才能实现城乡共荣。

（一）构建城乡、区域协调发展新格局

推动新型城镇化与乡村振兴协同发展，需要在推进城乡、区域协调发展战略、拓展城乡发展空间上做文章。杨开忠认为，都市圈化是城乡融合、区域协调发展的空间形态。大力培育发展现代化中小都市圈，既是当前城乡融合发展的客观趋势，也是中小城市和乡村振兴的必由之路。要切实发挥都市圈的支撑引领作用，有效促进城乡、区域协调发展。魏后凯提出，应以全面提升质量、推进一体化和增强可持续性为重点，在充分发挥各区域优势基础上，加快推进世界级、国家级、区域级三级城市群建设，持续优化都市圈空间结构，形成分级分类、多中心的增长极网络，促进大中小城市和小城镇协调发展，不断提高城镇可持续发展能力，通过走高质量城镇化之路，提高城镇对乡村的承载力。

（二）构建多层次多领域多类型城乡发展共同体

城市与乡村是一个相互依存、相互融合、互促共荣的生命共同体。魏后凯认为，现阶段要推进城乡融合发展，一个重要途径就是要打造多层次、多领域、多类型的城乡发展共同体。城乡发展共同体具有形成的共生基础，城市是引领、辐射和带动乡村发展的发动机，乡村则是支撑城市发展的重要依托和土壤。构建城乡发展共同体，是城乡生命共同体的重要载体，也是促进城乡融合发展的重要形式，而县（市）则是打造城乡发展共同体的最佳理想单元。当前，构建城乡发展共同体，要重点构建城乡产业共同体、城乡教育共同体、城乡医疗共同体、城乡文化共同体、城乡生态共同体。

（三）构建城乡要素平等交换双向流动机制

张忠家提出，要最大限度地激发各种资源要素的活力，围绕土地、劳动力、资本、技术、数据等要素领域，找准改革突破口，通过提高要素配置效率，健全要素市场运行机制，推进人、地、钱等核心资源要素在城乡之间自由流动、平等交换和均衡配置，增强农村发展的内生动力，加快形成城乡互补、共同繁荣的新型城乡关系，使城乡从相互封闭走向相互开放，由“单向流动”向“双向对流”转变。范爱国提出，要发挥市场在资源配置中的决定性作用，并更好地结合政府作用共同推进城乡要素自由流动、平等交换。

（四）构建有利于城乡融合发展的政策体系

推动新型城镇化和乡村振兴协同发展，需要构建有利于城乡融合发展长期性、系统性和综合性的政策体系作为重要支撑和保障。郑新立认为，应按照“五化”理念，即“城乡居民基本权益平等化、城乡公共服务均等化、城乡居民收入均衡化、城乡要素配置合理化和城乡产业发展融合化”来建立健全城乡融合发展的体制机制和政策体系。魏后凯提出，要长短结合、标本兼治，加快农业转移人口市民化，推动实现市民化与城镇化同步。在治标方面，要加快推进户籍制度改革，除个别超大城市外，要全部放开户籍限制。在治本方面，要加快基本公共服务均等化，全面维护进城农民的各项权益。范爱国认为，要从顶层设计上对城镇化和乡村振兴进行统一规划，促进城乡融合发展和均等化发展。谢琼认为，新型城镇化与乡村振兴战略的目标相契合，深化农村土地制度改革是推进我国新型城镇化和乡村振兴的必然要求，应抓住农村承包地“三权分置”、宅基地管理制度改革与“三权分置”、集体经营性建设用地的入市探索等农村土地制度改革的关键环节，为新型城镇化和乡村振兴协同发展提供坚实的土地制度保障。

二、新型城镇化背景下县域经济加快发展的路径选择

“郡县治，天下安”。县域经济作为融城乡于一体的综合性经济体系，是“乡头城尾”，是我国推进工业化和城镇化的重要空间，是城镇体系的重要一环，也是城乡融合发展的关键纽带和重要载体。与会专家学者从强烈的现实关怀出发一致认为，当前县域经济发展严重不足，普遍面临经济总量偏小、产业层次不高、市场主体不足、发展不平衡等问题，亟需补短板强弱项，加快推进以县城为重要载体的城镇化建设。罗必良提出，中国以大城市偏向为主的城镇化发展模式并未一致性地改善居民的福利水平，城镇化水平和城乡居民幸福感之间呈现一种倒U型关系，即中国的“大城市偏好”在城镇化水平达到一定程度之后，居民幸福感反而会下降。因此，国家提出的“以县城为重要载体的城镇化建设”政策恰逢其时。

（一）以就近就地城镇化拉动县域经济发展壮大

根据国家“十四五”规划，到2025年，我国常住人口城镇化率要达到65%的目标要求，未来人口将继续向城市集中。其中，农村居民向县城集中的趋势将越来越明显，由此县域经济的发展也将变得越来越重要，加快推进县城城镇化补短板、强弱项迫在眉睫。国家发展改革委及时印发《2021年新型城镇化和城乡融合发展重点任务》的通知，明确将推进县城补短板强弱项作为促进大中小城市和小城镇协调发展的重点建设任务。城镇化的顺利进行，最大难题在于就业，要实现农民更多更好地就地就近就业。与会专家学者一致认同，未来五年，推进以县城为重要载体的就近就地城镇化将会是城镇化的重要方向，要把农村人口就近就地城镇化和发展县域经济统筹考虑。罗必良认为，县城和乡村紧密相连，县域经济的发展不仅可以避免农民非农就业的长距离迁移，而且就近就业既可以兼顾到农村家庭老人小孩的照顾，甚至可以兼顾非农打工和农业经营。梁启东提出，要因地制宜，把就地就近城镇化作为带动县域经济发展的重要路径选择，实现城镇化与产业化“双轮驱动”和“产城互动”。

（二）把特色小镇建设作为推进县域经济发展的重要窗口

县域经济的发展在一定程度上依赖增长极的带动，特色小镇就是县域经济发展的重要增长极。大量数据和案例表明，作为新型城镇化持续推进的新突破口，特色小镇已经成为未来中国大部分小城镇的主要发展方向，是县域经济发展的战略新高地。周明钧认为，特色小镇作为推进县域经济发展的重要窗口，是推进新型城镇化的媒介和桥梁，是促进乡村振兴的重要平台和有效载体。新形势下，必须从工农关系、城乡关系、产城关系的视角，围绕乡村振兴“二十字”总要求^①推动特色小镇建设。郑新立提出，发展特色小镇是城镇化的一个重要方面，要借鉴德国和美国依托一个企业、一所大学、一个研究所就可以建设一个特色小镇的经验。罗必良提出，要充分发挥以县城为代表的小城镇的作用，发展县域经济、打造小城镇产业集群，做大做强县城，形成县城、乡镇与村庄的联动，同时把握好“城—镇—村”振兴架构和“产—园—人”推进线索，构建增长极驱动、园区化驱动和产业链驱动三大驱动机制。曹明霞以江苏苏北地区的新型城镇化发展为例，认为发展以县城为重要载体的城镇化，

^① 产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕。

需确立不同区域小城镇的发展定位。

三、乡村振兴背景下农业农村高质量发展的路径选择

党的十九大提出的乡村振兴战略是包括产业、人才、文化、生态、组织五个方面的全面振兴。要实现乡村振兴的宏伟目标，必须将坚持农业农村高质量发展作为贯彻乡村振兴工作全局的主题。

（一）着眼落实安全责任，持续增强粮食安全保障能力

习近平总书记强调，“确保国家粮食安全，把中国人的饭碗牢牢端在自己手中。”确保国家粮食安全是实施乡村振兴战略的首要任务。乡村振兴背景下推进农业高质量发展，不能与保障粮食安全对立起来，而是要建立在“保供固安全”的基础之上。孔令刚和蒋晓岚提出，要坚持把保障国家粮食安全作为发展现代农业的首要任务。新时期我国粮食安全所处的环境发生了深刻变化，针对粮食生产污染日趋严重、粮食对外依存度高、主要粮食进口国过于集中、粮食进口品种结构失衡等诸多问题，杨锦琦提出，应以国内粮食市场为主，优化粮食品种结构，提高土地利用率，稳步提高粮食综合生产能力，完善污染防治体系，进一步确保粮食安全基础稳固。针对种粮主体耕地利用行为呈现“非农化”现象严重、“非粮化”趋势加剧、“撂荒性”行为增加、“机械化”水平提高的趋势，虞洪建议，应在加强耕地用途管制、规范耕地流转行为、统筹利用撂荒耕地和支持耕地保护行为四个方面发力，提高基础性的粮食安全保障能力。保障国家粮食安全，全国各地农业大省都肩负着重任。侯荣娜建议，把国家和辽宁“十四五”规划中关于粮食安全战略要求落地生根，确保粮食产能只增不减；依法加强耕地保护，全面落实“耕地非粮化”相关政策法规；大力加强农田基础水利设施建设的投入，建立辽宁农业自然灾害损失救助制度。张谋贵和许红提出，要加大对安徽省粮食生产社会化服务的支持力度，强化对粮食加工龙头企业的要素支撑，推进粮食加工产业链向纵深发展，加强粮食相关基础设施建设，提高粮食存储管理水平。

（二）着眼提升产业质效，推动农业产业化加快发展

产业兴旺是乡村振兴的首要任务，农业产业化是产业兴旺的核心。乡村振兴背景下农业高质量发展应着眼于产业发展质量和效益双提升，推动农业产业化加快发展。

1.明晰园区内农企利益联结机制。王建兵、柴喜梅通过研究发现，现代农业产业园在积极探索农业产业化整个过程以及提高当地农户营收中作用突出，提出明晰园区内龙头企业和农户间的利益联结机制是深入开展农业产业化营运的关键。

2.构建产业总部经济运行机制。许玉明、郭又菡主张构建以产业垂直细分的供应链和垂直闭环运行的产业总部经济运行机制，通过精准对接农业细分产业供应链的机制与政策创新需求，降低市场性配置制度成本，从而促进农业产业现代化发展。

3.加大对有机农业产业化的支持。朱羚、吴若凝和李志萌从先进国家的成功经验和启示出发，提出应在促进有机农业产业化方面加强支持。现阶段，主要应在完善法规政策支持、加强有机产品认证监管和诚信体系建设、加大有机农业科技支撑和推广运用、以绿色发展理念推进引导生产和消费和以市场需求促进有机产品价值实现等方面下功夫。

4.大力推进农村产业融合发展。产业融合是实现农业高质量发展的关键。通过推进农业内部融合、延伸农业产业链、拓展农业多种功能,有利于推动农业产业优化升级。赵然芬和穆兴增着眼于推动河北农村产业融合发展,提出要围绕“农业农村现代化”和“高质量”发展目标,聚焦关键环节和重点领域,在“全面统筹推进,夯实融合发展坚实基础;培壮经营主体,锻强融合发展强劲动力;聚力模式创新,构筑融合发展土地保障;提能政府服务,建强融合发展资金支撑;发力引才育才,厚植融合发展人才扶持”等五个方面加大补短板、强弱项、锻优势力度。

5.建设高效生态农业的产业体系。许正中认为,乡村振兴关键在于结构现代化,要建设高效生态农业的产业体系。通过构建四个三元互动机制^①支撑农业产业化全产业链发展,从而实现产业集聚发展、土地集约使用、人口集中创业“三个集成”以及人们身份切换、治理模式切换“两个切换”。

6.以数字经济赋能农业转型发展。数字经济是全球未来的发展方向。乡村振兴背景下为农业插上数字的翅膀必将成为农业高质量发展的重要推动力。刘永春基于城口集体经济经营管理运行体系和城口农业主导产业,提出建立城口农村集体资产数字管理云平台+城口农业产业数字供应链管理云平台+城口农业数字金融服务云平台。许玉明、郭又菡基于现代农业经济管理学和农业供应链数字互联视角,以成渝地区双城经济圈蚕桑特色产业集群为对象,开展现代农业供应链数字互联管理工程顶层设计及应用实践研究,提出农业供应链数字互联可以完成现代生产与现代服务的融合,可以形成区域农业产业生态数据化链接和产业经济一体化运转。

(三) 着眼补齐发展短板,大力实施乡村建设行动

实施乡村建设行动是乡村振兴的重要内容。乡村振兴背景下农村高质量发展,应从构建农业农村发展新格局的高度,大力实施乡村建设行动,加快补齐农村基础设施和公共服务短板。

1.提升三个水平,构建五大体系。于法稳通过大量调研发现,城乡基础设施和基本公共服务建设的地位不平等、投入不均衡,乡村人才能力与设施水平不匹配、提升型基础设施和基本公共服务建设不充分、乡村基础设施和基本公共服务的长效机制不完善等问题依然突出。基于此,实施乡村建设行动应着力提升三个水平,即乡村传统基础设施水平、基本公共服务能力水平以及农村人居环境整治水平,着力构建五大体系,即乡村建设行动的组织支撑体系、人才支撑体系、资金保障体系、机制保障体系和政策保障体系。

2.补齐农村公共文化服务短板。沈卫星提出,乡村振兴不振兴,要看乡风文明不文明。乡村振兴要与乡风文明建设紧密结合。王金华以湖北省为例,提出要从加快构建城乡融合发展的公共文化服务体系、增强农民对公共文化服务需求的有效表达、建立健全农村文化发展多元投入保障格局、创新优化农村公共文化服务有效供给模式、完善农村公共文化服务多元主体供给机制五个方面补齐农村公共文化服务短板。

3.大力推进数字乡村建设。作为建设数字中国的重要内容,数字乡村建设是乡村振兴的战略方向、

^① 产业、人员和土地三元互动不断拉长加粗产业链;创业园、安居园和培训园三元互动保障各方利益;城市化、工业化和农业现代化三元互动改变社会结构;社会包容、市场活力和政府治理三元互动保障稳定转型。

农村产业发展的重要支撑、推动农业农村现代化发展的重要途径。于法稳建议，适当超前布局与数字乡村相适应的基础设施，包括加快网络基础设施建设、提升光纤宽带渗透率和接入能力、推进网络应用平台建设以及建立数字设备长效管护机制。邓小海和王红霞提出，数字乡村是推动乡村旅游提质增效的有效手段和融合发展的有效载体，要加强智慧乡村旅游基础设施建设，强化智慧乡村旅游发展人才队伍建设，加强智慧乡村旅游发展环境营造，优化智慧乡村旅游发展顶层设计。

（四）着眼做好有效衔接，着力巩固拓展脱贫攻坚成果

打赢脱贫攻坚战、全面建成小康社会后，要接续推进巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接。尹成杰指出，巩固拓展脱贫攻坚成果是“有效衔接”的基础，缩小脱贫地区与非贫困地区的发展差距是“有效衔接”的重要任务。

1.做好体制、机制和政策上的有效衔接。尹成杰提出，要从规划安排、乡村建设行动、政策扶持、产业发展、农村人才培养、应对风险挑战、乡村治理、组织领导八个方面搞好有效衔接。李文庆、师东晖和宋春玲以宁夏为例，通过调查研究提出，要做好“五个衔接”，即组织体系的有效衔接、体制机制的有效衔接、产业发展的有效衔接、乡村文明的有效衔接和基础设施的有效衔接。

2.做好以乡村振兴巩固拓展脱贫致富成果的地方示范。赵锦春以江苏省为例，通过调研发现，当前户均收入水平较低、转移性收入依赖性较高、低收入农户和村集体收入差距逐步扩大仍制约着江苏脱贫致富成果的巩固与拓展，建议围绕乡村振兴五大战略目标，从提升扶贫产业质效、改善乡村居住环境、实现城乡要素流动、完善基层贫困治理、稳步提升农民收入水平等方面，创建以乡村振兴巩固拓展脱贫致富成果的江苏示范。

3.做好产业扶贫与产业振兴的有效衔接。产业扶贫与产业振兴的有效衔接，是推动巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接的关键。田媛媛、虞洪通过研究提出以下建议：要优化产业扶贫与产业振兴有效衔接顶层设计，做好机制体制的衔接；拓展产业链，培育三产融合的发展模式；提升主体自身发展能力，完善带动机制；处理好政府和市场的关系，以促进产业扶贫与产业振兴更好衔接。

4.做好巩固脱贫攻坚成果同推动绿色发展的政策衔接。鉴于贫困地区多集中分布在山区、丘陵区和高原区，且有很大一部分地区处于生态涵养主体功能区，魏宣利以河北省10个深度贫困县为例，提出要发挥持续巩固脱贫攻坚成果同推动绿色发展政策衔接叠加优势，以生态作为核心资源和比较优势，带动城乡空间、公共服务、生活方面与其融合嬗变，实现以生态推动区域分工协作、县域经济发展水平提升的创造性实践。王露瑶、张宜红则从生态补偿减贫的国际经验及对我国巩固拓展脱贫成果的启示出发，认为生态补偿脱贫地区巩固拓展脱贫攻坚成果，需更加关注“无资源”“无能力”低收入人口，建立多层次、多元化的补偿机制，强化管理监督体系，优化产业布局等，以期实现生态文明水平提升与巩固拓展生态补偿脱贫成果的双重目标。陈进行和邹振宇两位来自国企的企业家将视角进一步聚焦，提出构建现代乡村能源电力体系、实现绿色低碳发展，是我国实现农业农村现代化的一个重要方向，能源电力等央企应在乡村振兴战略实施中发挥主力军作用。

四、新型城镇化与乡村振兴协同发展的地方经验——郧阳实践

作为会议主办地，郧阳区委副书记、代区长梅华同志在会上介绍了郧阳区推进新型城镇化与乡村振兴的典型经验。他指出，郧阳区作为地处鄂豫陕三省边沿、湖北省西北部、十堰市北部和西部、汉江上游、南水北调中线工程核心水源区和秦巴山片区的边陲县城，近年来，以推进新型城镇化和实施乡村振兴战略为抓手，因地制宜推动农业人口有序转移、城市扩容提质、产城融合互动、城乡统筹发展，初步形成农工旅互动、点线面结合、区乡村共进的新型城镇化格局，实现了全区脱贫摘帽、经济转型升级、城乡宜居宜业多赢发展，郧阳区先后荣获“全省县域经济发展进位先进县”“南水北调中线工程丹江口水库移民搬迁安置工作特别贡献奖”等44项殊荣，在全省发挥了重要示范作用。

郧阳区之所以能够取得以上显著成绩，其基本经验有三点：一是全域规划、城乡一体。突破了只重局部，不重视整体的传统，结合本地实际，因地制宜，把城乡作为一个有机整体进行统筹规划，通过优化城市组团，编制实施“一江两湖四区六镇”城市发展战略规划和城镇体系以及产业、城建、交通等专项规划，构建了覆盖城乡、层次清晰、目标明确、管理有序的规划体系。二是产业融合、联动发展。突破原有的产业局限，着眼于形成统筹城乡产业发展的新格局，从资源特色和长远发展出发，不断优化产业布局，加快“一城两区三园四线”建设，大力实施“双百工程”，振兴镇域经济，促进城乡产业融合发展、协调发展，为城乡一体化发展奠定了坚实的产业基础。三是双轮驱动、互促共荣。突破了只重视引导农民进城，提高城市化水平的单一模式，抢抓南水北调中线工程和脱贫攻坚机遇，争取国家政策资金90多亿元，同步推进新型城镇化和美丽乡村建设，既抓中心城区和中心镇建设，又抓农村新社区建设和美丽乡村建设，高标准建成南水北调移民新村61个、易地扶贫搬迁集中安置点354个、省级生态乡镇10个、生态村67个、美丽庭院1万户，探索了六种美丽乡村建设新模式，9.2万人进城、进园、进镇，城乡面貌发生明显变化。

总的来看，郧阳区取得的成绩，是对习近平总书记关于推进新型城镇化、脱贫攻坚和乡村振兴的重要论述在实践中充分运用的生动展现。

（作者单位：湖北省社会科学院）

（责任编辑：丁 佳）