

新质生产力视角下智慧农业政策文本研究

陈凯, 黄心敏, 李思楠

(北京林业大学 经济管理学院, 北京 100083)

[摘要]智慧农业政策是推进农业绿色高质量发展和落实乡村振兴战略的制度保障和重要支撑。构建一个基于政策工具和新质生产力的二维政策分析框架,对2016年1月—2024年6月期间中共中央、国务院颁布的支持智慧农业发展的政策文本进行编码和分析。研究发现:从政策工具的视角看,目前着重采用供给型工具,主要通过技术研发创新和人才建设促进智慧农业发展,而需求型政策工具使用较少;从新质生产力的构成要素视角看,现行政策在推动智慧农业发展中侧重于劳动资料要素的投入。基于研究发现,文章建议从劳动者、劳动对象、劳动资料三个目标层面出发,通过出台专项政策、丰富政策工具等措施,并积极与民营企业开展合作,制定更全面和更均衡的智慧农业政策,促进智慧农业的长期健康发展。

[关键词]新质生产力;智慧农业;政策工具;政策文本

doi:10.3969/j.issn.1673-9477.2025.02.003

[中图分类号] F320; F323

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-9477(2025)02-0023-08

2025年2月,习近平总书记出席民营企业座谈会时指出,要坚定不移走高质量发展之路,坚守主业、做强实业,加强自主创新,转变发展方式,不断提高企业质量、效益和核心竞争力,努力为推动科技创新、培育新质生产力、建设现代化产业体系、全面推进乡村振兴、促进区域协调发展、保障和改善民生等多作贡献。智慧农业作为农业现代化与科技创新深度融合的新兴领域,正成为引领农业高质量发展的新引擎,其发展既离不开民营企业的参与创新,也需要政策的引导与支持。作为传统农业大国,我国农业发展面临土地资源有限、生产方式粗放、资源利用效率不高等问题,智慧农业是突破发展瓶颈的关键策略,对推动我国由农业大国向农业强国转变具有重要意义。^[1]智慧农业是一种集高效、优质、低耗等特点为一体的精准农业生产模式,在种植、管理、采收、销售等各个环节深度融合物联网、大数据、区块链、人工智能和人机交互等数智技术,旨在构建一个信息化、网络化、智能化的农业生产经营和管理服务体系。^[2]尽管我国在智慧农业发展方面开展了系列部署,但由于起步较晚、基础薄弱等问题,发展进程仍相对滞后,与我国农业现代化发展预期还存在一定差距。^[3]

2016年“智慧农业”概念首次写入中央一号文件,同时被确立为“十三五”农业现代化重大工程之

一。2024年中央一号文件提出持续实施数字乡村发展行动,发展智慧农业,为建设农业强国提供了有力支撑。近年来,各级政府相继出台了一系列政策,这些政策在支持智慧农业建设方面各有侧重,大多围绕基础设施建设、科技创新研发、技术应用示范等劳动资料领域的拓展和升级展开。^[4]以科技创新驱动的新型劳动者、新型劳动对象以及新型劳动资料三者“量”和“质”的优化组合,即新质生产力,代表了生产力的现代化。^[5]智慧农业正是新质生产力在农业领域应用的体现。^[6]这与习近平总书记在民营企业座谈会上强调的“不断完善劳动、人才、知识、技术、资本、数据等生产要素的使用、管理、保护机制”相契合,也是推动这些生产要素在农业领域实现高效协同运转的具体实践路径。

从研究方法来看,现有文献对智慧农业政策的研究多以定性分析为主,从不同维度对国内外智慧农业的先进政策经验进行了探索性研究^[7-9],但对国家政策的行动方向以及政策工具作用机制关注较少,尤其是缺乏对我国智慧农业政策的深入量化分析。从政策视角来看,既有研究大多聚焦供给侧智慧农业政策体系的具体实践,如农机财政补贴^[10]、技术研发创新^[11]等,而对于涵盖智慧农业需求型工具和环境型工具的政策研究还不够充分。因此,本文基于新质生产力视角,从劳动者、劳动对象、劳动

[投稿日期] 2025-03-07

[基金项目] 国家社科基金重大项目(编号:23&ZD096);中央高校基本科研业务费专项资金项目(编号:2023SKY02)

[作者简介] 陈凯(1974—),男,山东荣成人,博士,教授,研究方向:农林经济理论与政策、绿色发展。

资料三个目标层面出发,构建“政策工具—新质生产力”二维框架分析我国实施智慧农业战略的实践路径与内在逻辑,剖析智慧农业政策工具选择组合特点,提出相应的政策建议,为全面实施智慧农业提供科学的政策理论分析框架,推动智慧农业进一步有效实施。

一、文献回顾

目前国内学界已对智慧农业展开了大量研究,研究内容主要涉及三个方面。一是关于智慧农业的内涵和特征的分析 and 探讨,学者们分别从技术视角^[12]、经济学视角^[13]和产业链视角^[14]对智慧农业展开研究,指出智慧农业的深刻内涵和主要特征是利用现代信息技术对农业生产全产业链进行数字化转型,以实现智能化生产、网络化经营、数字化管理和精准化服务。二是对智慧农业的发展态势进行了推演和梳理,发现我国智慧农业存在信息化建设不足、科技创新欠缺、可持续基础薄弱、农业劳动者知识水平普遍较低等短板^[15],有必要重点关注政策、资金、科技、人才等关键影响因素^[16],通过制度政策完善、教育培训强化、科研体系健全等路径推动智慧农业高质量发展^[17]。三是分析国际上智慧农业发展的成功经验,总结智慧农业发展的经验启示和对策建议^[18-19]。

国内学界对智慧农业的研究呈现蓬勃发展之势,但对智慧农业政策的分析仍然较少,已有研究主要涉及三个方面。一是从不同视角梳理国际先进经验,结合我国实际提出政策建议。譬如主张从国家战略层面积极推进智慧农业关键技术的创新,加大人工智能、大数据、移动互联网等前沿技术在农业领域的创新投入和研发应用^[7];提供智慧农业相关技术产品购买补贴,提高受众群体参与积极性^[8];从加强农村信息化基础设施建设、开发智慧农业开源平台等方面入手,完善智慧农业基础设施建设^[19]。二是探析国内政策的演进逻辑,对我国智慧农业政策体系的具体实践过程和构建路径进行分析。冯献等(2022)^[4]研究指出我国智慧农业政策取向呈现出由“强基础”转向“重应用”、由“汇聚部门数据”转向“数据驱动决策”的演变特征,已有政策在支持智慧农业发展上具有连续性。谢炜聪等(2022)^[10]通过构建灰色关联度模型系统分析了农机购置补贴政策与智慧农业体系构建之间的关联性,发现购置补贴政策在农机远程调度管理系统中发挥重要作用。张太宇等(2021)^[11]基于政治经济学研究视角对智慧农业发展

与财政政策工具的内在关联机制进行理论分析,发现财政政策支持智慧农业发展是供给侧结构性改革的紧迫要求。三是分析不同类型政策工具的作用机制及效果。田进等(2018)^[20]将农业科技创新政策工具分为供给型、环境型和需求型三种类别,分析了不同政策工具在研究开发、成果示范、推广产业化三个不同农业科技创新阶段中的作用。邢瑞森等(2020)^[21]从知识产权视角出发构建了种业政策的二维分析框架,对现行有效的种业政策进行计量分析,明确了我国种业发展存在育种技术研发创新能力低、企业创新参与度不高、生物育种知识产权保护不足等问题。李惠等(2023)^[22]基于创新价值链视角分析了2011—2021年间我国智慧农业政策工具选择组合特点,并建议在政策制定实施时优化环境型政策工具组合结构、提高需求型工具应用比例、加大供给型工具执行力度。

二、基于政策工具的智慧农业政策分析框架

(一) X 维度:智慧农业政策工具

在公共管理的演进过程中,随着公共管理主体的日益增多和公共政策的日益复杂化,政策工具逐渐成为政策研究领域中的核心研究工具。^[23]政策工具是政府及相关部门为确保政策落地而采取的一系列手段策略。^[24]在外部特征上,政策工具具有层次性和结构性,在内部特征上具有一定的交叉性和重合性,其整体共同形成系统的政策工具。^[25]政策工具分类有三种代表性观点:一是 Saviolidis 等(2020)^[26]从利益相关者的角度出发,将可持续粮食消费政策工具分为直接活动准则型、市场型、知识型、治理型和战略型;二是 Elmore(1987)^[27]基于政策目的将政策工具分为命令型、激励型、能力建设型、系统变革型和劝诫型;三是 Rothwell(1985)^[28]认为政策工具影响具有层次性,因此将其划分为供给型、需求型与环境型三个层次。

这些分类有各自的特征和优势,且具有一定的交叉和重合。本文结合我国智慧农业政策文本表述,借鉴 Rothwell 的理论,将政策工具分为供给型、环境型、需求型三类,主要基于以下两点考虑:其一, Rothwell 的政策工具框架划分标准清晰,类别简洁,更适合国家及部委政策文本分析化繁为简的需求;其二,供给型工具和环境型工具助力“技术研发”与“设施建设”,需求型工具推动“示范推广”^[29],与2016年后形成的“技术研发—设施建设—示范推广”政策链条相吻合。三类政策工具中:供给型政策工具通过提供必要的资金、技术、信息等资源,为智慧农业的发展提供有力支持;环境型政策工具通过

制定和实施相关政策、法规和标准,为智慧农业的规范发展创造有利的外部环境;需求型政策工具为智慧农业的推广提供了强大的市场需求动力。政策工具具体界定见表 1。

表 1 政策工具的类型、具体措施及定义

政策工具类型	具体措施	定义及举例
供给型	基础设施建设	加强地方基础设施、配套设施建设,如农村流通设施、农田水利设施、信息通信设施等。
	信息化平台建设	促进该领域、该行业平台建设,如优化服务体系、建设农产品数据库和农田建设监管信息平台等。
	财政补贴	政府对以智慧农业发展为导向的企业和个人提供各类补贴和优惠,如重大品种研发补助政策等。
	技术研发创新投入	政府直接或间接鼓励科学技术的创新与发展,如加快农业关键核心技术攻关、农机装备研发应用等。
环境型	人才建设	加强智慧农业和数字乡村高技能人才培养培训一大批懂技术的高素质新型农业经营主体。
	动员鼓励	政府加强宣传引领,如鼓励使用智能、绿色、高效的农业机械等。
	目标规划	政策执行需要达到的成果预期,如在××年达到某种规模等。
	法律法规完善	颁布、修订法规制度,依法依规采取行动进行监督或管理,如建立严格的耕地质量保护制度等。
	体系机制建设	完善相关体系和制度建设以保障智慧农业发展,如健全农村信息服务体系、制定农产品质量标准等。
	金融支持	完善智慧农业金融支持政策,如提高智慧农业相关项目建设的整体授信额度等。
需求型	策略措施跟进	采取针对性的策略和措施保障智慧农业项目应用落地,如实施“数商兴农”和高效节水灌溉等。
	示范推广	以智慧(数字)农业技术为重点的推广和应用,如开展智慧农(牧、渔)场建设、智慧农机应用示范等。
	合作交流	依托互联网推动智慧农业与乡村服务、在线旅游、农村电商等深度融合与交流,如建立合作基地等。

(二) Y 维度:新质生产力

新质生产力本质上仍然属于生产力的概念范畴,但它不是一般意义上的生产力概念,而是相对于产业革命和社会科技大变革的划时代先进生产力。^[30]新质生产力以创新为主导,摆脱了传统经济增长方式、生产力发展路径,具有高科技、高效能、高质量特征,符合新发展理念的先进生产力质态。因此,新质生产力必须依托新理论、新技术特别是颠覆性科学技术的革命性突破,以科技创新驱动新型劳

动对象、新型劳动资料以及新型劳动者三者“量”和“质”的优化组合。^[5]具体包括农业及其关联产业链劳动力素质的提升,劳动对象的拓展和升级,供应链劳动资料的更新或迭代。^[31]智慧农业是依托科技创新催生而来的新产业、新模式、新动能,是在农业领域发展新质生产力的核心要素。因此,本文基于新质生产力视角,将智慧农业分为劳动力、劳动资料、劳动对象三大构成要素,具体界定见表 2。

表 2 新质生产力视角下智慧农业的构成要素

维度	具体内容
劳动者	新农人、新型农业经营主体、农业职业经理人(简称“乡村 CEO”)、“懂技术”“数字工匠”。
劳动对象 (天然的/经过劳动加工过的)	盐碱地治理改良、高标准农田建设和农田水利建设、退化耕地治理、土壤有机质提升、耕地种养结合、耕地配套灌排工程建设。 种业关键核心技术攻关、优良品种选育推广、农产品品质优化。
劳动资料	智能农机装备、农业大数据平台、智慧物流体系、农业基础设施网络、农产品加工设备智能化。

(三) 智慧农业政策量化分析框架

本文通过对新质生产力和政策工具相关主题文献的梳理,最终形成了如图1的二维分析框架。本

文采用内容分析法,探究新质生产力视角下智慧农业不同构成要素的政策结构及其存在的问题,进一步探讨相应的优化方法,并提出政策建议。

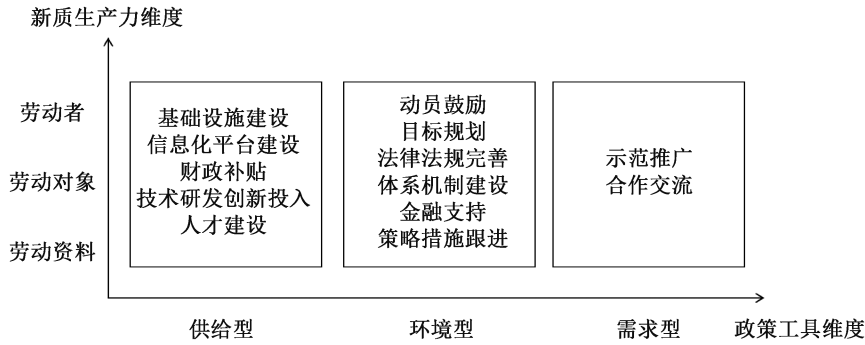


图1 智慧农业政策工具二维分析框架

三、智慧农业政策文本量化分析

(一) 政策文本来源与选取

考虑到智慧农业政策体系的形成具有阶段性特征,为确保研究聚焦于智慧农业专项政策体系的演进过程,本文以2016年首次将“智慧农业”写入中央一号文件为起点,选取2016年1月至2024年6月期间政府颁布的智慧农业政策文本作为研究对象。样本来源为国务院政策文件库、农业农村部、国家发展和改革委员会、科学技术部、工业和信息化部等人民政府网站公开发布的信息,并根据以下原则对样本进行筛选:(1)政策文本与智慧农业密切相关;(2)发文单位为中共中央、国务院;(3)选取的政策文本包括法律法规、条例、纲要、规划、办法、意见、通知等体现政府政策的文件,其他文件不

计入政策文本;(4)政策发布时间为2016年1月至2024年6月。依据以上原则,最终选取有效政策文本86份。

(二) 智慧农业相关政策基本情况

本文通过对政策样本中与智慧农业密切相关的文本内容进行编码,涉及新质生产力三个不同构成要素,编码参考点分布见表3所示。编码结束后借助NVivo11 Plus软件的“编码比较”功能进行一致性检验,并采用Kappa系数加以表征,从而检验研究的信度。^[32]本文通过邀请另一位研究员从政策文本中随机抽取1份文本进行重新编码,运用NVivo中的编码一致性检验功能计算得出kappa系数范围在0.9—1之间,因此认为本文的编码具有较高的可信度。

表3 编码参考点分布

政策工具类型	具体内容	新质生产力			总计
		劳动对象	劳动者	劳动资料	
供给型工具	财政补贴	8	6	16	259(54.5%)
	基础设施建设	6	1	27	
	技术研发创新投入	24	2	65	
	人才建设	0	64	1	
	信息化平台建设	5	1	33	
环境型工具	策略措施跟进	19	2	13	157(33.1%)
	动员鼓励	3	8	15	
	法律法规完善	6	1	3	
	金融支持	0	5	8	
	目标规划	0	2	10	
	体系机制建设	6	9	47	
需求型工具	合作交流	0	0	8	59(12.4%)
	示范推广	4	5	42	
合计		81(17.1%)	106(22.3%)	288(60.6%)	475

(三) 政策工具维度分析

从表3中编码参考点的分布来看,政策工具的使用以供给型工具居多,占54.5%,环境型和需求型政策工具分别占33.1%和12.4%,呈现“供给面>环境面>需求面”的特征,三类政策工具的具体内容占比如表3所示。由表3可知:供给型工具中使用频次最高的是“技术研发创新投入”,该内容下劳动三要素之和占整个供给型工具劳动三要素之和为35.1%;环境型工具中使用最多的是“体系机制建设”,占比39.5%;需求型工具中使用频率最高的是“示范推广”,占比86.4%。可以看出,政策工具使用呈现出明显的不均衡特征。

供给型工具侧重技术研发创新投入与人才建设,这表明人工智能技术、遥感传感技术、大数据技术等不断向现代农业深度渗透,科技要素对智慧农业发展的推动效果显著。智慧农业的发展不仅需要技术创新,还需要相应的人才支持。^[33]供给型政策工具通过教育和培训补贴,激励农业从业者掌握现代农业技术,从而培养技术与管理兼备的人才,为智慧农业的可持续性发展提供坚实的人力资源支撑。在供给型工具中,“财政补贴”“基础设施建设”和“信息化平台建设”的使用频率相持平。因此,可以适当加大基础设施建设和信息化平台建设的财政投入,为智慧农业提供必要的物质基础。

环境型工具中,“体系机制建设”的使用频率最高,这反映出在促进智慧农业发展中,优化服务体系和完善制度建设的重要性正逐渐被认识到。然而,相比之下“目标规划”在智慧农业中的作用尚未得到充分重视。研究表明,良好的目标规划对于营造有利于智慧农业推进发展的政策环境至关重要。^[22]因此,应当充分挖掘目标规划作为政策手段的潜力,明确智慧农业发展的长远愿景和阶段性目标,以确保政策的连续性和稳定性。

相较于供给型与环境型政策工具,需求型政策工具相对不足。其中,以智慧(数字)农业技术为重点的示范和推广应用劳动三要素之和占整个需求型工具劳动三要素之和的比高达86.4%。高示范推广占比显示了我国智慧农业尚处于“试点验证—模式总结—初步复制”的起步阶段,精细化的政策引导还不完善,政府更倾向于通过建立示范工程来带动整个行业的增长。^[34]这种以点带面的战略,虽然在短期内能够迅速展示智慧农业的潜力和成效,但也暴露出在长期发展中可能存在的局限性:示范工程往往集中在特定区域或特定技术领域,可能无法全面覆盖智慧农业的各个方面,从而限制了整体的发

展潜力;其次,示范工程的推广可能缺乏持续性和深度,一旦示范工程的初期效应减弱,如果没有持续的政策支持和市场激励,智慧农业的进一步发展可能会遇到瓶颈。因此,为了确保智慧农业的长期健康发展,有必要加快促成高质量的农业国际合作。

(四) 政策工具—新质生产力维度分析

从政策工具—新质生产力视角看,政策工具集中体现于劳动资料要素中。一方面劳动资料作为生产过程中不可或缺的组成部分,其质量和效率直接影响到生产力的发展水平。^[35]另一方面,在现代农业体系中,劳动资料的内涵和外延都在不断丰富和扩展,它不仅涵盖了基础的农具和机械,还包括了先进的信息技术、智能化设备、自动化控制系统等现代技术要素。政策工具和政策目标的结合决定了其可能产生的影响^[36],鉴于我国智慧农业发展尚未成熟,需要供给型工具在推广智慧农业进程中提供充足的前期基础支持,以允许市场力量和技术创新在政策支持的基础上发挥作用,直击智慧农业发展中资源配置不足、信息流通不畅、资金支持有限、技术创新缓慢和人才短缺的核心痛点^[37],以致于在各构成要素中供给型工具的占比都较高,见图2。如图2(a)所示,劳动者要素中供给型工具占比达70%,主要集中于“人才建设”(64条编码),反映政府通过职业培训等方式提升新农人数字技能的政策导向,但需求型工具仅占5%,表明市场主体对劳动者的吸纳激励不足。图2(b)显示劳动对象要素中环境型工具占42%,尤以“策略措施跟进”(19条编码)为主,对应实施“数商兴农”、高效节水灌溉等针对性的策略和措施以保障智慧农业应用落地,但供给型工具中“技术研发创新投入”仅24条编码,反映前沿育种技术(如基因编辑)的政策支持力度仍弱于制度规范。图2(c)中劳动资料要素的供给型工具占比49%,集中于“技术研发创新投入”(65条编码)和“信息化平台建设”(33条编码),与2016年后政策形成的“技术研发—设施建设—示范推广”链条相契合。但环境型工具中“目标规划”仅10条编码,暴露出长期发展路径的系统性设计不足。政策工具作为执行政府意志的主要途径和手段,在使用中应当相互结合发挥整体效用^[38],因此除了供给型工具,其他类型的政策工具也应嵌入新质生产力各个要素。

在劳动者要素方面,新型农业经营服务主体作为劳动者的一部分,其科技素质和经营能力相对较弱,这在一定程度上制约了新质生产力的规模化发展和智慧农业的提档升级,供给型工具的高效率在

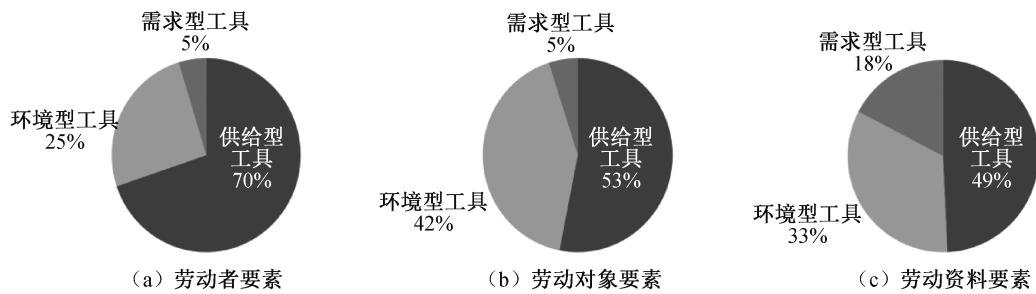


图2 新质生产力各构成要素政策工具占比

此阶段得以凸显。^[39]智慧农业的主体是劳动者,实现农业现代化、智能化的重点在于加强智慧农业和数字乡村高技能人才队伍建设,培养培训一大批懂技术的高素质新型农业经营主体。由于当前劳动者在科技应用和经营管理方面存在一定不足,政府引导和政策干预显得尤为重要。通过提供财政补贴等激励措施可以降低新型农业经营主体在采用新技术和改进管理方式时的经济负担。

在劳动对象要素方面,不论是天然的劳动对象(如盐碱地、农田)或是经过劳动加工过的劳动对象(如农作物种子、食品工业、农产品加工业的原料或原材料),农业新科技都是支撑其拓展和升级的原动力,包括种业关键核心技术攻关、优良品种选育推广、农产品品质提高等。^[40]因此需要多种政策组合共同发挥作用,强化供给型工具和环境型工具的功能,升级智慧农业的运行环境和资源配置,拓展新的涉农业态,如细胞工厂、人造食品等,推动农业第一产业属性向第二、三产业延伸。

在智慧农业及其相关产业链的运行中,劳动资料是新质生产力的核心组成部分。劳动者通过运用先进的劳动资料,对劳动对象施加作用、产生影响,甚至实现对其的变革,其产生的变革效应对农业可持续发展和产业升级有着巨大影响,是政策重点作用的对象。但目前智慧农业发展中存在资源配置不足、信息流通不畅、资金支持有限、技术创新缓慢等因素的限制,使劳动资料的升级和数字化改造受阻。因此,需要多种政策组合共同作用,促使农业前沿科技的研究不断创新,促进政策支持和科技创新的整合应用。^[41]

四、结论与建议

(一) 研究结论

基于以上分析,研究得出三点结论。一是我国目前以智慧农业为主的相关政策内容呈现跨领域分散特征,主要分散在数字乡村、乡村振兴、农业农村

现代化等政策文件中。二是政策工具维度中,供给型工具在“技术研发创新投入”和“人才建设”领域形成显著政策聚焦,一定程度上反映了当前我国智慧农业呈现出政府主导的技术推动型发展模式;需求型工具整体使用不足,主要通过示范和推广来引导智慧农业的实践和应用。三是新质生产力视角下智慧农业要素配置存在结构性失衡,政策工具在劳动资料维度的配置强度显著高于劳动者和劳动对象,这可能导致技术创新与生产实践脱节,从而制约智慧农业的全面发展。

(二) 政策建议

首先,有必要深入研究并制定以智慧农业为核心内容的专项政策框架。鉴于当前在智慧农业的实施与推进中尚缺乏系统完善的政策体系,以及智慧农业的主体责任界定和指标体系设定尚待明确,相关部门需制定相应的政策法规以指导和规范智慧农业的资源配置、资金运用、技术应用等,包括但不限于数据的收集与处理、智能农机设备的运用、农业信息化管理等,以确保智慧农业健康有序发展。同时,智慧农业作为农业领域培育新质生产力的重要方向,民营企业凭借其灵活的创新机制与市场敏锐度,在技术研发、数据应用、场景拓展等方面具备显著优势,是推动智慧农业高质量发展的关键力量,具体作用如下。一是协助政府明确分阶段量化发展目标。民营企业可结合智慧农业发展现状,提出智慧农业核心技术自主化率、新型农业经营主体数字化工具普及率、智能装备田间作业覆盖率等阶段性量化目标,为地方政府推进农业现代化提供参考依据,助力其将相关指标纳入绩效考核评价体系。二是推动校企研协同创新平台建设。鼓励民营企业与科研院所、高校开展合作,联合申报智慧农业领域科研项目。

其次,从智慧农业全产业链视角丰富政策工具箱,构建“产前—产中—产后”协同的政策工具组合。当前政策工具存在供给型主导的特征,所以本文建

议在保持技术研发、人才培养等供给型工具力度的同时,强化环境型工具在质量标准制定、市场监管等方面的应用,尤其在产后流通环节加大需求型工具创新,具体可分三个维度推进:产前环节(劳动对象)通过供给型工具强化智能育种补贴政策,同时建立种业知识产权保护的环境型政策框架;产中环节(劳动资料)采用环境型工具制定农业物联网设施建设标准,配套财政补贴推进智能农机装备普及;产后环节(劳动成果转化)创新需求型工具促进智慧物流发展,如通过政府采购支持冷链物流智慧监测平台建设,并运用环境型工具制定农产品电商质量追溯标准。

最后,基于新质生产力框架下劳动者、劳动对象、劳动资料三个核心要素制定智慧农业政策。本文发现,智慧农业政策目前多聚焦于劳动资料的现代化,即农业生产工具和设施的拓展和升级,而对于劳动者和劳动对象的关注相对较少。这种不均衡可能导致政策在提升农业生产效率和质量方面的局限性,因为智慧农业的发展不仅依赖于物质技术条件的优化,还亟须重视对新农人的培养及对农业对象的智能化管理。民营企业属于新型农业经营主体的重要组成部分,尤其是在农业产业链延伸、技术创新和市场开拓中发挥着重要作用。民营企业对劳动者要素的赋能,本质上是通过技术渗透与商业模式创新来重构农业生产关系。当劳动者掌握数字化工具并深度参与智能决策系统,其角色从传统农业中的“体力劳动者”转变为“数据决策参与者”。这种“技术赋能”使劳动者的主体性在智慧农业场景中得以重塑。这种转变不仅提升个体生产效能,更通过民营企业搭建的产业生态形成“示范效应”。最终实现智慧农业发展中劳动者要素的系统性升级。鉴于此,未来的政策制定应采取措施激励农户积极参与智慧农业实践,通过培训、技术与资金支持,提高其在智慧农业中的参与度。同时倡导包括科研机构、民营企业及社会组织在内的多方参与,共同构建一个“政策引导—企业创新—市场应用”的智慧农业发展模式,以有效整合资源,提升政策执行的成效,推动智慧农业的可持续发展。

参考文献

- [1] 赵春江,李瑾,冯献. 面向2035年智慧农业发展战略研究[J]. 中国工程科学, 2021, 23(4): 1-9.
- [2] 宋洪远. 智慧农业发展的状况、面临的问题及对策建议[J]. 人民论坛·学术前沿, 2020(24): 62-69.
- [3] 刘科利. 推进智慧农业发展面临的现实约束及政策建议

- [J]. 农业经济, 2024(6): 6-8.
- [4] 冯献,李瑾,崔凯. 中外智慧农业的历史演进与政策动向比较分析[J]. 科技管理研究, 2022, 42(5): 28-36.
- [5] 王朝科. 从生产力到新质生产力——基于经济思想史的考察[J]. 上海经济研究, 2024(3): 14-30.
- [6] 曹冰雪,李鸿飞,赵春江,等. 智慧农业科技创新引领农业新质生产力发展路径[J]. 智慧农业(中英文), 2024, 6(4): 116-127.
- [7] 苏杭,李智星. 日本“进攻型农业”政策的实施及启示[J]. 现代日本经济, 2017, 36(2): 12-20.
- [8] 赵春江. 智慧农业的发展现状与未来展望[J]. 华南农业大学学报, 2021, 42(6): 1-7.
- [9] 袁祥州,黄恩临. 欧盟智慧农业发展经验及其借鉴[J]. 世界农业, 2022(5): 27-36.
- [10] 谢炜聪,王景利. 农机购置补贴政策与智慧农业体系的关联度模型分析[J]. 农机化研究, 2022, 44(6): 41-44.
- [11] 张太宇,王燕红. 数字农业高质量发展的财政支持机制[J]. 江苏农业科学, 2021, 49(22): 1-11.
- [12] 李道亮. 城乡一体化发展的思维方式变革——论现代城市经济中的智慧农业[J]. 人民论坛·学术前沿, 2015(17): 39-47.
- [13] 赵敏娟. 智慧农业的经济学解释与突破路径[J]. 人民论坛·学术前沿, 2020(24): 70-78.
- [14] 韩旭东,刘闯,刘合光. 农业全链条数字化助推乡村产业转型的理论逻辑与实践路径[J]. 改革, 2023(3): 121-132.
- [15] 侯秀芳,王栋. 新时代下我国“智慧农业”的发展路径选择[J]. 宏观经济管理, 2017(12): 64-68.
- [16] 唐浩,周一. 智慧农业发展的双向驱动机制与实现路径[J]. 科学管理研究, 2020, 38(2): 104-108.
- [17] 白鹏飞,李建军. 智慧农业创新动力机制:基于推拉理论的分析框架[J]. 科学管理研究, 2022, 40(1): 130-136.
- [18] 朱康睿,宋成校. 智慧农业发展的国际经验及启示[J]. 世界农业, 2024(3): 43-53.
- [19] 袁祥州,黄恩临. 欧盟智慧农业发展经验及其借鉴[J]. 世界农业, 2022(5): 27-36.
- [20] 田进,谢长青. 中国农业科技创新政策文本:基于政策工具——科技创新链的二维分析框架[J]. 科学管理研究, 2018, 36(3): 75-79.
- [21] 邢瑞森,闫文军,魏玉君. 基于知识产权视角的中国种业政策分析[J]. 西南大学学报(社会科学版), 2020, 46(1): 53-60.
- [22] 李惠,郭涛,贾凤伶. 创新价值链视角下中国智慧农业政策文本分析[J]. 农业经济, 2023(4): 6-8.
- [23] 宋琪,谷灏. 政策“工具-功能”视角下人工智能产业央地政策研究[J]. 科学与社会, 2022, 12(1): 84-102.
- [24] 杨凯瑞,何忍星,史可,等. 中国政府支持创新创业发展的政策工具选择:政策文本分析[J]. 创新科技, 2022, 22(8): 27-40.

- [25] 姚威, 胡顺顺, 储昭卫. 中国省域战略性新兴产业政策工具体系研究——基于政策指数统计分析[J]. 科技管理研究, 2020, 40(7): 26-34.
- [26] SAVIOLIDIS N M, OLAFSDOTTIR G, NICOLAU M, et al. Stakeholder perceptions of policy tools in support of sustainable food consumption in Europe: Policy implications[J]. Sustainability, 2020, 12(17): 1-24.
- [27] ELMORE R F. Instruments and strategy in public policy[J]. Review of Policy Research, 1987, 7(1): 174-186.
- [28] ROTHWELL R. Reindustrialization and technology: Towards a national policy framework[J]. Science and Public Policy, 1985, 12(3): 113-130.
- [29] 赵程程. 中国人工智能政策关联性 & 区域差异性研究[J]. 世界科技研究与发展, 2025, 47(2): 247-259.
- [30] 尹婷婷. 中国式现代化视域下培育新质生产力的理论逻辑与路径选择[J]. 河北工程大学学报(社会科学版), 2024, 41(2): 71-76.
- [31] 姜长云. 农业新质生产力: 内涵特征、发展重点、面临制约和政策建议[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2024, 24(3): 1-17.
- [32] 左春伟, 吴帅. 乡村振兴战略中绩效目标的价值与困境——基于中央和 17 省级区划乡村振兴指导性政策文件的 NVivo 质性研究[J]. 西藏大学学报(社会科学版), 2019, 34(2): 163-170.
- [33] 罗千峰, 赵奇锋, 胡雯. 智慧农业的增效机制与包容性发展路径[J]. 中国流通经济, 2023, 37(9): 3-10.
- [34] 崔宁波. 智慧农业赋能乡村振兴的意义、挑战与实现路径[J]. 人民论坛, 2022(5): 26-28.
- [35] 胡莹, 方太坤. 再论新质生产力的内涵特征与形成路径——以马克思生产力理论为视角[J]. 浙江工商大学学报, 2024(2): 39-51.
- [36] KRAUSE R M, HAWKINS, PARK A Y S, et al. Drivers of policy instrument selection for environmental management by local governments[J]. Public Administration Review, 2019, 79(4): 477-487.
- [37] 张绮雯, 林青宁, 毛世平. 国际视角下中国智慧农业发展的路径探寻[J]. 世界农业, 2022(8): 17-26.
- [38] STEINEBACH Y. Instrument choice, implementation structures, and the effectiveness of environmental policies: A cross-national[J]. Regulation & Governance, 2022, 16(1): 225-242.
- [39] 张应良, 龚燕玲. 高标准农田建设参与对农民种粮收益的影响——基于农业新质生产力的中介作用[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2024, 24(3): 110-124.
- [40] 张海鹏, 王智晨. 农业新质生产力: 理论内涵、现实基础及提升路径[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2024, 24(3): 28-38.
- [41] 林万龙, 董心意. 新质生产力引领农业强国建设的若干思考[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2024, 24(3): 18-27.

[责任编辑 金 钊]

A Study of Smart Agricultural Policy Texts from the Perspective of New Quality Productivity

CHEN Kai, HUANG Xinmin, LI Sinan

(School of Economics and Management, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China)

Abstract: The implementation of smart agriculture policy serves to guarantee and provide vital support for the advancement of environmentally sustainable and high-quality agricultural practices, as well as the realization of a rural revitalization strategy. Thus, a two-dimensional policy analysis framework based on policy tools and new quality productivity has been constructed for the purpose of coding and analyzing the policy texts issued by the Central Committee of the Communist Party of China (CPC) and the State Council during the period from January 2016 to June 2024 in support of the development of smart agriculture. The study reveals that policy tools predominantly concentrate on supply-based instruments, particularly those pertaining to technology innovation and talent development. Conversely, demand-based policy tools are less prevalent. In terms of elements of new quality productivity, the current policies focus more on the input of labour means in the promotion of smart agriculture development. Based on these findings, this paper recommends that more comprehensive and balanced policies should be formulated so as to ensure the long-term healthy development of smart agriculture. To achieve this goal, special policies should be formulated and the policy tools should be enriched at three levels, that is, labors, labor objects, and labor means, and cooperation with private enterprises should be actively carried out.

Key Words: new quality productivity; smart agriculture; policy tools; policy texts