

张太宇,王燕红. 农作物种业发展不平衡不充分问题及其破解之道[J]. 江苏农业科学,2022,50(18):10-20.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2022.18.002

# 农作物种业发展不平衡不充分问题及其破解之道

张太宇,王燕红

(山东华宇工学院,山东德州 253034)

**摘要:**党的十九大报告关于新时代我国社会主要矛盾的重要论断,为农作物种业全面转向高质量发展过程中所面临的堵点分析及其突破的路径选择指明了方向。进入新时代,农作物种业发展不平衡不充分的矛盾和问题集中体现在发展质量上。高质量发展是创新驱动型发展、结构协调型发展和包容型发展。“十三五”期间,我国主要农作物制种面积稳定在 180 万  $\text{hm}^2$  以上,年均新产种子 75 亿  $\text{kg}$  以上,年均种子市值 1 200 亿元左右,稳定保持世界第二大种子市场地位,同时,我国自主选育品种面积占比超 95%,基本做到了“中国人饭碗里主装中国粮”“中国粮主用中国种”。尽管“十三五”期间我国种业发展迈出重要步伐,取得了种质资源保护工作成效显著、种业科技创新能力显著提高、供种安全保障能力稳步提升、种子企业核心地位逐步稳固、种子行业发展环境持续优化等方面的主要成就,但是,作物种业科技创新资源配置非均衡、特色作物种业发展不突出、生物育种技术产业化水平不高、种业经营主体发展不充分、种质资源保护利用不充分、品种管理水平尚需进一步改善等问题仍需给予更多的关注和有效加以应对,同时,这些问题多集中于作物种业供给侧,有些在结构性、协调性方面存在堵点,有些则体现在发展水平、质量效益不高或发展潜力挖掘不充分上。由于我国社会主要矛盾的变化是关系发展全局的历史性变化,因此,适应这种变化,就必须推动经济社会高质量发展,从这个角度来看,追求农作物种业的高质量发展,必须着力破解农作物种业发展不平衡不充分问题,进而有力推进农作物种业现代化建设的质量变革、效率变革和动力变革。在分析社会主要矛盾转化背景下“种业强国”质量逻辑的基础上,剖析了制约农作物种业发展质量效益提升的主要因素及其表现。建议着力打造产学研用创新共同体,加强种业核心技术联合攻关;进一步优化种业产业生态环境,加快生物技术育种产业化;探索作物种业全产业链数字化转型新路径;强化种业高端人才支撑,探索具有适应性的人才激励机制。

**关键词:**农作物种业;不平衡发展;不充分发展;高质量发展

**中图分类号:**F320 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2022)18-0010-10

进入新时代,经济社会发展不平衡不充分的矛盾和问题集中体现在发展质量上。高质量的现代种业供给体系能够更好地服务“五位一体”总体布局 and 不断增加人民群众的高品质消费所带来的获得感、满足感、幸福感。总体来看,“十四五”时期国内外环境变化更加复杂,我国农业发展也面临新的挑战,无论是保障国家粮食总体安全,还是推动农业现代化进程,提升农业产出效率都需要高质量发展的引领<sup>[1]</sup>。现代种业高质量发展是创新驱动型发展、结构协调型发展和包容型发展,推动我国由种业大国向种业强国迈进更离不开现代种业高质

量发展给予赋能、增能。因此,种业强国的总体逻辑是使“种业大国”成为“种业强国”。这里的“大”主要讲的是体量,“强”主要讲的是质量<sup>[2]</sup>。现代种业实现高质量发展和加快种业强国建设要以深化种业供给侧结构性改革为主线,着力解决种业现代化进程中所面临的发展不平衡不充分问题,进一步通过提升现代种业供给体系的水平和质量充分释放种业振兴新动能。可见,把提高现代种业供给体系质量作为主攻方向,持续提升种业供求适配性、供给自主性和安全性及发展韧性,显著改善种业发展绩效进而实现供给品质更高、结构更优和效益更好三者之间统筹衔接,相关理论与实践探索势必具有紧迫性和必要性。综上,以新时代关于社会主要矛盾转化的重大政治判断为指导,对加快种业强国建设进程中所面临的种业发展不平衡、不充分问题进行现状分析和对策探讨。鉴于种业涉及的领域较为广泛,既包括农作物种业,也涵盖畜禽、水产等种业,而且,农作物种业在我国整个种业布局中占

收稿日期:2022-08-19

基金项目:国家社会科学基金(编号:20VSZ133)。

作者简介:张太宇(1977—),男,辽宁沈阳人,博士,教授,主要从事劳动经济、农业经济和财务管理等方面的研究。E-mail: zty266@163.com。

通信作者:王燕红,硕士,讲师,主要从事农村经济管理研究。E-mail: 976516964@qq.com。

比最大,考虑到研究的针对性、数据获得的可行性和研究的应用价值,本研究将聚焦农作物种业发展不平衡不充分问题展开系统分析。

## 1 社会主要矛盾转化背景下“种业强国”质量逻辑

### 1.1 社会主要矛盾转化和人民群众对“更多优质种源供给”需要

党的十九大报告关于新时代我国社会主要矛盾的重要论断,是一个原创性和内生性以及理论和实践价值很高的理论体系<sup>[3]</sup>。以“社会主要矛盾转化”相关科学论断为指导,系统分析种业发展不平衡不充分的主要表现,正确看待现阶段推进种业强国建设和实现高质量发展进程中所面临的供给结构亟待进一步深化、供给品质需要进一步提升、供给效益尚需进一步改善等问题及产生的影响,进一步提出种业强国的质量要求和着力破解农作物种业发展不平衡不充分问题的实践进路,这一系列理论和实践探索必然存在一个逻辑起点,即弄懂弄透“新时代社会主要矛盾”语境下种业优质供给、精准供给和充分供给与“多样化优质种源”需求之间有效衔接的内在逻辑。

1.1.1 “不平衡发展”与更多优质种源供给 新时代社会主要矛盾语境下的“不平衡发展”,是指发展过程中出现的不对称、不协调、不匹配的关系状态,指的是结构的不健全、关系的不协调、发展的不全面<sup>[4]</sup>。从一般意义上来看,“不平衡”主要是指发展结构呈现出不协调、不匹配等问题。例如,某一地区种业供给主体结构中大型龙头企业缺乏,种业经营主体大多存在规模小、产品类型单一、经营风险分散能力较弱、品牌优势不显著等方面的发展短板,这些发展短板又会对该地区种业整体创新能力培育和种业供给侧“提档升级”产生制约,而且,短板制约也会在一定程度上消减种业高质量发展的后劲和韧性。再如,某一地区种业供给主体结构发展不平衡使得该地区生物种质资源优势转化能力不足,规模小、抗风险能力弱、创新动力不足的种子企业占比较大,在很大程度上会对该地区种业总体创新效率提升和绩效改善产生一定制约作用,模仿型、跟踪型创新居多,原始创新能力培育不足,生物种质资源向品牌种质资源转化的比较优势不显著,这些都会使得该地区大量优质种子资源未纳入农业知识产权保护制度的覆盖范围并获得特定支持,进而造成种业创新主体或经营主体无法获得品牌运营所带来的附加值,这也必然影响种子产品原始

创新机构或研发人员的生产积极性。此外,某一地区种质资源优势挖掘、保护和利用是具有统筹衔接性的系统工程,各环节之间呈现出关联性强、涉及面广、技术含量高等特点,该系统工程的共建共享必然离不开政产学研金服用相关主体形成协同创新支持机制,在协同创新机制有效构建和运行中,强有力的市场主体和行业龙头企业能够利用自身的技术、人才、资金、营销网络、政策承接等优势对地方种质资源的生态价值、商业价值和创新价值及时开展评估、整体开发方案优化设计,不仅能够有效保护和传承种质资源,逐步突破种源大国所面临的“保种”困境,而且更能拓展种质资源类型,使种质资源类型不断丰富发展,为进一步开展种业原始创新构筑坚实的物质基础。从目前来看,无论是种质资源的保护、利用,还是种质资源类型多样化开发、商业价值挖掘等方面,仍然缺少强有力的市场主体予以支持,地方种质资源保藏与研究条件亟待改善,仅依靠农户进行保种仍然是现代种业全面转向高质量发展的短板制约,种质资源保存状况堪忧<sup>[5]</sup>。进一步分析,种业协同创新系统中各相关主体有序开展种业质量提升行动的关键链接点也是种业经营主体,种业经营主体是汇集人才、资金、政策、技术等多方面先进生产要素的关键载体,连接着供给和需求两侧,只有做强种业经营主体和做优发展空间,才能够进一步提高供求适配性,大量的优质种源供给和多样化需求之间才能得以实现顺畅衔接,进而促进种业供给体系在生态效益、经济效益和社会效益等方面实现统筹兼顾,换言之,现代种业只有在高质量发展过程中才能够实现数量再生产和质量再生产的辩证统一。因此,种业强国,首先要支持种业经营主体强筋壮骨,优化种业供给主体结构,只有强有力的种业经营主体才能够有力牵动整个种业协同创新系统发挥更大合力进而促进国家或地区种业在优质种源挖掘能力、资源优势转化能力、品种管理能力、地方特色种质资源保护和传承能力等方面实现新跨越、取得新突破,这一系列能力的承载者、行动者和积蓄者就是以强有力的市场经营主体为关键节点的种业协同创新系统。可见,优化种业供给主体结构,做大做强种业龙头企业,发挥其自身优势和相关主体联动效应,形成合力助推国家或地区种业核心竞争力持续提升,是提升我国现代种业高质量发展能级水平、提升种业供给品质和改善种业治理效率的关键抓手。

种业供给侧经营主体结构发展不平衡在很大程度上会削弱农业产业链的自主可控力,缺乏具有竞争优势和研发实力的种业龙头企业也会带来农产品安全保障机制弱化效应,不仅使“吃得好”“吃得安全”“吃得营养”等多样化需求的合理满足存在供给缺位,还会引起部分农作物或畜禽良种进口依存度过高,尽管经过多年发展,中国主粮作物种源基本自给,但种业发展仍面临一些风险隐患,影响农业产业链安全,例如部分作物种业存在进口依赖,相比较而言,畜禽种源的对外依存度则更高<sup>[6]</sup>。显然,这种状况会对双循环背景下现代种业高质量发展新格局的系统建构产生不利影响。随着农产品消费升级,多样化、高品质农产品需求日益增长,而种业本身是国家战略性、基础性核心产业,是农业产业链的关键环节,多样化、高品质农产品离不开育种技术不断进步和种业现代化发展,如果育种技术进步和品种改良等研发工作缺乏强有力的创新平台和完备的商业价值转化系统予以支持,那么,农产品多样化、高品质供给必然缺乏保障基础,丰富的种质资源可持续开发利用更是举步维艰,存在发展堵点。可见,种源供给质量和多样化发展直接关系到农业产业链转型、优化和升级,是农业高质量发展源头治理体系的关键环节。

种业高质量发展视域下人民群众对美好生活需要与社会生产之间存在结构偏差即“不平衡”既包括种业领域自身各子系统存在发展不协调、不匹配,也包括种业与其他关联产业、种业与外部环境、种业与社会公众期待等方面存在不协调、不匹配。上述分析只是以种业供给侧经营主体结构不平衡来深入分析种业发展不平衡的内在逻辑,当然,在诸多结构不平衡表现中,种业供给侧经营主体结构不平衡对种业高质量发展产生的影响是显著的、具有代表性,需要给予更多的关注和提出应对之策。

1.1.2 “不充分发展”与更多优质种源供给 如前所述,“不平衡发展”主要体现在发展结构方面,那么,“不充分发展”则意味着发展程度不足,发展优势挖掘力度不够,发展质量和发展层次不高,发展的综合效益还有很大的上升空间。现阶段,种业整体发展水平和质量效益不理想的主要原因仍然在于发展动力释放不充分,种业全面转向高质量发展的创新驱动贡献程度不高,因此,种业强国战略实施和种业全面振兴要更加注重发挥科技创新和产业创新互动互促积极效应,通过创新驱动进一步释

放种业高质量发展新动能从而破解种业“不充分发展”问题。具体分析,农业由弱变强,关键在其发展建立在现代科学技术基础上,农产品有较高的附加值<sup>[7]</sup>。发展优质、高效、高附加值农业涉及到农业全产业链从研发、生产、加工、仓储、配送、销售、品牌塑造、消费体验、售后服务等多个环节和主体的紧密衔接、互动互促、协同发展,而作为农业的“芯片”,种子是农业重要资源,更是高效、特色农产品充分供给的物质基础,种业研发是农业全产业链现代化水平提升的基础环节和关键节点,是培育农业核心竞争力和加强农产品供给保障系统建设的战略支点。因此,种业科技创新水平及科技创新同产业创新融合程度、种业源头治理效能高低等因素也势必会对当前农业弱势产业地位转变产生重要影响。

种业整体发展水平和创新程度提升能够有效契合农业发展范式转变的客观要求,也是保障更多优质种源供给同农业产业链终端产品多样化需求顺畅衔接的现实选择。在居民生活达到小康水平后,更为关注健康饮食,食品的安全和卫生,更为注重农产品的质量和功效,同时,农产品消费也已经超越单存解决温饱问题,在这种背景下,农业发展范式也随着经济社会发展和文化进步发生了改变,农业发展由“剩余”转向“品质”,前者更注重农业生产机械创新,通过机械创新提高劳动生产率进而达到增产目标和转移农业领域剩余劳动力,而农业劳动生产率所带来的农业剩余产品数量增加和转移劳动力又为城镇化、工业化做出了产品贡献和要素贡献,机械创新能力较强和发展较充分正是农业发展“剩余”范式的重要特征之一。“农产品品质”范式更加注重农产品品种结构优化、品质提升及高品质供给和消费升级的动态匹配效率。“农产品品质”范式选择具有历史必然性,人民日益增长的美好生活需要是“农产品品质”范式选择和农业转向高质量发展的内生动力。由于农产品优良品种培育和结构优化、品质和功能提升更多依赖于生物创新能力和水平,因此,“农产品品质”范式下供给水平和质量、效益提升的重要抓手和实现机制就是生物创新,而现代种业创新更多表现为生物创新,现代种业创新代表着“农产品品质”范式下农业现代化方向。从一定意义上讲,种业生物创新绩效直接关系到农产品高品质供给和消费升级的动态匹配效率,种源优质供给和类型多样化更是和生物创新质量息息相关。然而,种业的生物创新能力和水

平远远无法满足社会的现实需求<sup>[7]</sup>。综上,种业生物创新不充分、创新贡献率不高将对种源优质供给及多样化产生一定程度的桎梏,需要作为农业高质量发展的主攻方向和重要突破口。

金融创新对种业生物创新的支持力度不够,二者之间衔接紧密程度不足也是种业发展不充分的主要问题之一。农业生产与工业生产最大的区别是生产对象是否有生命,动植物作为农业生产的对象,其生命力的延续必须遵循生物成长规律<sup>[8]</sup>。农业生物生长发育具有时间上的顺序性和继起性,与工业技术创新相比,农业生物创新复杂度更高、不确定性更强并且研发周期长,因此,从种业研发、育种技术推广、优质种源推广、商业价值开发直至产品供给适应需求侧的质量和品质要求,这一过程必然呈现出长期化特征,而且种业生物创新周期长决定了种业投资回收过程充满了不确定性,不确定性又对种业创新主体的抗风险能力和资金投入基础等提出了更高要求,可见,稳定的种业创新金融支持机制和稳定的资金来源必将为种业创新可持续发展提供保障条件。但是,传统商业银行金融服务具有显著的短期化特点且规定了严格的信用保证条件和资金回收安全性等要求,这显然无法使种业创新获得充分的金融支持,因此,金融产品创新要与种业金融需求侧紧密衔接,金融创新和种业创新的协调性和融合程度需要进一步拓展,进而满足种业创新所催生的稳定金融支持需要。

种业发展不充分既表现在种业领域自身各子系统存在发展水平不高,创新贡献不足,种业发展总体质量和效益亟待进一步提升,也反映出种业外部发展环境和政策支持同种业系统之间存在融合力度不够、衔接紧密程度不足等问题,上述分析仅仅以种业创新不充分为例来深入分析种业发展不充分的内在逻辑,当然,在种业发展不充分的主要表现中,种业创新程度不足对改善优质种源供给与多样化、高品质的种业产品需求之间的匹配度、协调性是具有显著性影响的,在实践中要给予更多的关注。

## 1.2 “种业强国”总体质量逻辑

### 1.2.1 提高“六大思维能力”,赋能现代种业高质量发展

思维对人类来说,可以称作为一种生产工具,思维能力直接影响着人们的社会实践活动<sup>[9]</sup>。2019 年,在省部级主要领导干部坚持底线思维着力防范化解重大风险专题研讨班开班仪式上,习近平总书记提出了“六大思维能力”的要求,强调领导干部

要“提高战略思维、历史思维、辩证思维、创新思维、法治思维、底线思维能力,善于从纷繁复杂的矛盾中把握规律,不断积累经验,增长才干”<sup>[10]</sup>。这是第一次正式提出“六大思维能力”<sup>[11]</sup>。当前,站在“有效推动种业大国向种业强国成功转变”新的历史方位,更加需要从统筹国内国际两个大局战略意义上着力破解现阶段种业发展不平衡不充分问题,既要通过高质量开放拓展现代种业发展空间和提升发展水平,又要以国内大循环为主来练好内功进而促进安全、可控、富有弹性和韧性的现代种业供给体系构建。

提高战略思维能力进而赋能种业高质量发展需要做好 3 个统筹衔接。首先,在把握现代种业高质量发展总体趋势和大方向下,统筹衔接国家层面和地区层面的种业战略目标和分阶段工作推进计划,通过精准靶向种业发展过程中所面临的堵点和断点来提高工作效能,战略和战术结合,不断增强行动力和执行力,凝聚相关主体发展合力,进而促进种业发展能级水平和核心竞争力持续提升。其次,坚持稳中求进的工作总基调,保持种业强国战略定力,有效应对双循环发展格局构建过程中影响种业振兴的国内外经济社会环境的动态演进情况,主动识别现代种业发展过程中面临的新情况和新问题,精准应对和积极把握种业发展新机遇,突破发展瓶颈和及时补齐短板,既要放得开,又要管得住,统筹好国内国际两个大局下的种业高端开放和自主创新发展同同行谋划工作,既要筑牢种业安全风险防控体系,又要重点突破、加快发展步伐。再次,统筹做好现代种业全产业链各关键节点提质培优战略规划,做到因势利导、顺势而为,不断加快国家层面或地区层面优质种业资源整合,打造辐射范围广、适应性强的种业关键共性技术平台,扩大聚集效应,推动种业立体式产业生态链的构建和协同创新发展。

马克思主义历史观对指导社会实践,推动社会发展具有实际意义,在正确历史观的指导下提升历史思维能力,借鉴历史宝贵经验并有效运用到生产实践中,是高效、高质量解决现实问题的有力抓手<sup>[11]</sup>。农业现代化是需要长期持续渐进的过程,既要重点突破,又要久久为功、精准发力。因此,筑牢农业现代化的种业之基,实现种业跨越式新发展和落实种业强国战略,既要不断厚植民族种业已有优势、进一步释放发展潜力,又需要及时总结新中国成立以来各地区种业取得的伟大成就、积累的宝贵经验、发展的阶段性特征并且需要理性思考种业发

展现存不足和关联性成因,这些必然会有利于坚定种业强国战略必胜的“四个自信”,增强“种业振兴”国家共识,也会对深刻把握民族种业发展的历史规律、认清发展大势和通过扎实、细致工作推动民族种业更好地走向未来产生积极的“镜鉴”作用。

善于运用辩证思维深化种业高质量发展的规律认识,直面种业不平衡不充分发展问题,坚持运用“两点论”与“重点论”相统一的辩证思维方式和矛盾分析方法来破解相应的发展难题。要辩证把握种业高端开放和民族种业安全的良性互动关系,统筹兼顾种业高质量发展和双循环发展格局构建之间的协同、有序推进。既要坚持“两点论”又要坚持“重点论”进而有效破解种业供给侧结构性改革的关键堵点和断点,进而实现种业供给侧和需求侧在更高水平实现高质量紧密衔接。要善于运用相辅相成的辩证智慧,构建种业创新主体激励与政府种业扶持政策的良性互动关系,形成政策供给和政策需求高质量匹配衔接机制。种业创新共同体涉及从研发到商业化运营全产业链的多个环节,创新激励的关键是如何激发政产学研金服用各方面主动创新、主动作为和共建共享种业现代化成果的内生能动性,在诸多环节中,种业企业是链接各环节形成全产业链有序运转的核心和关键,是提高种业创新绩效的重要抓手,因此,坚持“两点论”和“重点论”有机统一必然要求我们着力加快改善种业创新资源在种业生产经营实体和科研院所之间分布的非均衡格局,优化种业扶持政策供给结构和提升政策激励效果,进而引导种业创新资源和成果流向生产经营领域,推动种业知识创新、技术创新、产业创新和品牌创新进一步实现深度融合和不断顺应生物育种产业化大趋势。

在种业现代化供给体系建设实践中,要以创新作为引领种业高质量发展的第一推动力,将创新思维和种业创新能力建设实践要求贯穿于从种业知识创新、技术创新到商业模式创新、种业治理创新、经营机制创新各环节,形成全程创新、全方位创新和全员参与创新有机结合、紧密衔接的种业发展新格局。由于产业创新是产业迈向中高端的基本路径,种业振兴目标实现过程必然是民族种业通过供给侧结构性改革和转型升级来实现向全球价值链中高端跃升<sup>[12]</sup>。因此,原先低端开放阶段民族种业发展的规模优势不能等同于价值链优势,只有依靠种业科技创新和产业创新紧密结合并赋能民族种业攀升全球价值链的制高点,才能不断拓展民族种

业发展空间和提升种业产出附加值,实现民族种业发展速度、发展质量和发展效益的辩证统一。

积极营造种业振兴的良好法治环境,为种业生产经营主体有序活动提供公正、稳定、可预期的法治保障,这势必有利于双循环发展背景下统一开放、竞争有序的种业市场体系高水平建设。同时,运用法治思维分析当前种业发展所面临的不平衡不充分矛盾,提出相应的法治对策和实施方案,做到有法可依、有法必依、执法必严和违法必究,不仅能够促进相关主体法治观念培育和推动全社会践行种业振兴法治精神,也为种业运营规则、市场监管、质量标准制定等方面的高水平制度型开放构筑法治文化基础,从根本有利于民族种业市场主体提升国际竞争力和增强国内市场的吸引力。因此,种业发展的高质量要素流入需要良好的法制环境,规范的种业市场、国际化的交流机制相互配合,只有这样,种业全方位振兴才未来可期<sup>[13]</sup>。

党的十八大以来,习近平总书记多次强调要增强忧患意识,牢固树立底线思维。底线思维是一种明确边界的度量思维,在实践中要注意趋利避害,凡事从坏处准备,努力争取最好的结果,在具体的社会实践过程中,重要关键问题的把握必须坚持底线思维,坚持主观与客观的统一,在发展过程中主动作为<sup>[14]</sup>。习近平总书记在多个场合指出,种业健康发展对保障国家安全至关重要,种源安全问题必须高度重视,充分体现了在价值层面坚持以人民为中心的发展思想,注重农产品安全的源头治理,在实践层面统筹兼顾种源充分供给和优质供给 2 个方面的要求,更好地满足人民群众的新期待,保障人民群众对美好生活的需要<sup>[15]</sup>。

1.2.2 “种业强国”质量逻辑蕴含 马克思政治经济学不仅强调社会再生产的数量还关注质量循环,二者有机统一并推动社会再生产的发展,质量的提升受生产条件质量的约束,而生产条件的质量又受产业质量的影响<sup>[16]</sup>。单纯的质量循环也是相互联系的,某一环节、部门的质量问题影响其他环节和部门,进而影响整体质量。例如,农产品种源保护的现代化水平关乎农业供给安全性和充分性,而农业供给安全性及充分性又会对基本生活资料的可得性提供底线保障,显然,基本生活资料再生产不仅有量的要求,更有质的规定,是数量再生产和质量再生产的辩证统一。因此,农产品种源保护和现代化水平提升直接关系到农业供给体系底线安全,

也会对关联产业或部门循环再生产目标的顺利实现产生不同程度的影响。此外,种质资源保护和开发生产条件状况也会对种业及相关产业的供给效率和质量产生重要影响。比如,小规模农户种质资源保护的技术水平不高,生产条件现代化程度不足,如果种业生产主体结构中小规模农户占比过高,显然不利于改善种业部门生产条件总体水平和行业发展质量。在实践中,需要加快种业供给侧生产经营主体结构优化,培育龙头企业和提高企业发展质量,企业发展质量提升又进一步推动种业生产经营传统模式加快改造,生产条件质量和产出质量获得协同提升,进而对关联产业质量再生产循环起到辐射、带动作用。以此类推,从种质资源搜集、整理、保护到科学研究、合理运用、产业化运营等各个环节都会涉及质量因素,质量无处不有,无时不在,把种业数量再生产和质量再生产双循环融入一体、协同推进的规律认知和实践逻辑,体现了对高端开放条件下种业高质量发展总体逻辑探索的有益尝试,归根结底就是要认真贯彻、落实习近平质量观的实践要求。下面,结合种业高质量发展来分析。

“种业强国”战略具有丰富的质量逻辑蕴含。“种业强国”战略是国家战略体系不可或缺的重要组成部分,它与科教兴国战略、人才强国战略、可持续发展战略、创新驱动战略等国家战略相得益彰,共同致力于解决经济社会全面转向高质量发展新阶段所面临的根本性、全局性、长远性问题,同时,国家强则质量必须强,质量强国之日,才是中国圆梦之时<sup>[17]</sup>。因此,从这个角度来看,国家战略体系又为质量兴国、质量强国、“两个一百年”奋斗目标的实现提供战略支撑,“种业强国”战略完全契合质量强国战略的顶层设计和实践要求。无论是科教兴国战略、人才强国战略,还是可持续发展战略、创新驱动战略,其实践要求都会在种业高质量发展中得到充分体现和全面落实,具体体现在:以创新引领种业供给侧结构性改革,形成种业生产经营主体高质量发展的引擎和转变发展方式的内生动力;创新人才是种业发展不可或缺的稀缺资源,通过贯彻、落实科教兴国、人才强国等方面战略要求,优化现有种业科技创新人才培养模式,创新种业人力资源激励模式,形成多方人才共同支持种业高质量发展的共建共享新格局,不断提升种业振兴的人力资源配置和有效开发力度;“种业强国”战略契合高质量发展的内在要求,有助于培育种业发展的新动

能、新增长极,而培育新动能是高质量发展的关键,也为可持续发展提供动力基础和必要条件,因此,从这个角度来看,“种业强国”战略本身就蕴含着自身及关联产业可持续发展的本质属性,种业可持续发展就是发展空间拓展和时间延伸的辩证统一,遵循唯物辩证法的质量互变基本规律。“种业强国”战略目标实现更离不开种业科技创新、人力资源开发、品牌创意等核心要素发展质量的不断增强,只有这些高端要素作用范围和影响深度不断拓展,种业供给体系质量和关联产业发展绩效才会得到持续提升,在这一过程中,推进实施多层次、类型丰富的国家发展战略可以形成强大合力,从而推动以质量为主导的产业现代化发展模式最终完全确立。

高质量发展意味着经济发展不再简单追求量的扩张,而是要追求量质齐升,不断提升人民的生活质量,把增进人民福祉作为高质量发展的出发点与落脚点<sup>[16]</sup>。因此,要将以人民为中心的新发展理念贯穿于社会再生产循环的每一环节,在实践中更加注重供给体系源头治理和全产业链的质量监控,通过培育先进质量文化、树立现代质量法治观念、完善质量法律法规体系、构建质量监管长效机制、创新质量发展机制等方面实践要求的贯彻和落实,使人民的质量获得感、满足感和安全感更加突出进而持续增进人民的福祉<sup>[17]</sup>。可见,高质量发展是以满足人民美好生活需要为最终目的<sup>[18]</sup>。进一步来分析,社会主义再生产实现良性循环的重要条件之一就是消费升级引领供给创新,以高质量供给适应新需求,既体现了社会主义制度的优越性,也实现了社会主义再生产合目的性与合规律性的辩证统一,换言之,“消费的需要决定着生产”<sup>[19]</sup>。从这个角度来看,高质量发展归根结底是要促进人的全面发展,而且,高质量发展是先进的社会再生产模式,生产目的是人而不是物,以生命生产为中心,实现人与自然的平衡交换以及人与社会的平衡交换<sup>[20]</sup>。综上,“种业强国”战略实施有助于农业全产业链转型升级,是实现农业高质量发展的关键环节和必由之路。

## 2 农作物种业发展不平衡不充分的主要表现

“十三五”期间,我国主要农作物制种面积稳定在 180 万  $\text{hm}^2$  以上,年均新产种子 75 亿  $\text{kg}$  以上,年均种子市值 1 200 亿元左右,稳定保持世界第二大种子市场地位,同时,我国自主选育品种面积占比超 95%,基本做到了“中国人碗里主装中国粮”

“中国粮主用中国种”<sup>[21]</sup>。尽管“十三五”期间我国种业发展迈出重要步伐,取得了种质资源保护工作成效显著、种业科技创新能力显著提高、供种安全保障能力稳步提升、种子企业核心地位逐步稳固、种子行业发展环境持续优化等方面的主要成就,但是,同国外农业发达国家种业相比较,我国种业发展仍然存在研发主体创新动力不足、生物育种产业化生产滞后、种子企业多而不强、种质资源储备和鉴定不足等问题<sup>[22]</sup>。这些问题多集中于种业供给侧,有些问题是结构性的,例如,创新资源在种业供给体系关键节点分布不平衡,导致种业创新链、价值链和产业链发展协调性不高,融合深度不足,而有些问题则是发展水平、发展质量不高进而带来种业优质供给、多元化供给潜力挖掘不充分等问题。主要表现在以下几个方面,具体包括:

表 1 种业骨干企业科研投入情况

年份	科研总投入(亿元)		企业自主科研投入(亿元)		财政项目投入资金(亿元)		非财政资金投入(亿元)	
	骨干企业	全部企业	骨干企业	全部企业	骨干企业	全部企业	骨干企业	全部企业
2020	14.76	55.78	14.09	51.18	0.66	4.22	0.01	0.38
2019	11.04	45.68	10.22	42.35	0.78	3.03	0.05	0.29
2018	13.40	40.24	12.40	37.54	0.91	2.53	0.09	0.30

注:数据来源于文献[21]。

政府支持种业创新的科技资源在企业 and 高校科研院所之间分布、配置表现出非均衡特征,一方面,由于我国现有的农业科技创新组织框架的行政依附性较强,农业科研经费投入主要向农业科研院所倾斜;另一方面,按照发达国家种业发展规律看,种子企业是研发的核心主体,政府则作为补充且重点布局基础研究,政府更关注种业原始创新能力培育而不是将公共资金投放到种业模仿创新领域<sup>[24]</sup>。从种业生产经营主体专利授权总体结构可以看出,相当一部分种子企业更加倾向于开展“小作坊”模仿创新,关注创新速度和获得专利授权数量,高水平的、原创程度强的成果不多,反映出企业原始创新能力缺乏、发展后劲不足,以 2020 年度为例,种业企业获得专利授权总数为 3 309 件,其中,实用新型专利 2 711 件,发明专利 598 件,发明专利占授权总数比重仅为 18.07%,同期种子企业数量为 7 372 家,平均每家仅 0.081 件,而且,农业高校、科研院所种业科研资源集中度高、重大理论研究优势明显,这使得缺乏原始创新能力的种子企业在获得政府科技经费资助方面相对困难<sup>[21]</sup>。因此,种业科技创新资源配置结构非均衡特征显著,从长期来看,不

2.1 农作物种业科技创新资源配置结构发展不平衡

长期以来我国科研院所和高校在种业科技创新中占据主导地位,人才和各种种质资源优先向这些机构流动,例如,科学技术部 2016—2018 年持续部署国家重点研发计划“七大农作物育种”重点专项,目前已部署 50 多个项目,总资金将近 10 亿元,这些项目主要由科研院所和高校主持研发,企业参与甚少<sup>[23]</sup>。进一步结合农作物种业骨干企业科研投入结构来分析,以 2020 年度为例,该年度全国骨干种子企业科研总投入为 14.76 亿元,占本企业商品种子销售收入的 9.81%。其中,企业自主科研投入 14.09 亿元,在科研总投入中占比 95.46%,而同期财政项目投入资金仅为 0.66 亿元,在科研总投入中占比 4.47% (表 1),除个别年份之外,全部企业视角下科研总投入中财政项目支持所占比重也处于较低水平<sup>[21]</sup>。

利于形成以企业为中心的政产学研金服用创新共同体高质量发展新格局。此外,科技创新资源配置非均衡分布、条块分割,无疑会产生种业相关主体资源共享不畅、科技成果产业化程度不高、科技资源共享度不足等问题,还有可能引发“散点式”或“孤岛式”创新模式固化风险和种业创新低效率不良后果。

2.2 粮食作物种业与特色作物种业发展不平衡

粮食作物种业与特色作物种业发展不平衡可以通过种业进出口结构和种业外贸依存度来简要说明。相对于畜禽种源而言,农作物种源结构中大部分粮食作物种源供给充分,对外贸部门的依赖程度较低,从品种依赖情况来看,进口量最大的农作物种子是黑麦草种子,玉米、马铃薯种子只是部分通过进口来满足特定需求,而特色农作物种业对进口依赖程度相对较高,集中体现在甜菜、青花菜、胡萝卜、洋葱等蔬菜种子依赖进口,特别是高端蔬菜种子则以进口为主<sup>[6]</sup>。农业农村部公布的数据显示,2020 年进口量最大的农作物种子是黑麦草种子,进口量 39 945 t,较 2019 年增长 28.4%,占进口总量 50%。从来源国角度分析,黑麦草种子来源地区集中程度高,七成以上来源于美国,同期,从进口

额指标来分析,进口额最大的农作物种子是蔬菜种子,进口额为 2.38 亿美元,较 2019 年增加 6.3%,占进口总额 55%<sup>[21]</sup>。除 2016 年外,农作物进出口总额基本维持在 5.8 亿美元以上,进口额始终大于出口额。可见,农作物种子进出口不平衡,粮食作物种业与特色作物种业发展质量差异显著,在继续深入挖掘传统粮食作物种业优势的同时,要积极培育种业发展新的竞争力,同时补齐发展短板,推动特色作物种业的创新发展,提升种业综合国际竞争力。

2.3 科技创新力和产业竞争力发展不平衡

目前,中国育种技术结构发展不平衡,仍然以传统育种和分子育种为主,生物技术育种仍然处于研发阶段,生物育种产业化严重滞后<sup>[22]</sup>。有学者基于作物种业国际竞争力展开定量研究和综合评价,研究结果(表 2)表明:在纳入研究对象的 10 个国家里,我国的国际种业竞争力综合指数处于第 2 位,仅次于美国,由于综合竞争力基本维度被一分为二,包括科技创新力和产业竞争力,经过比较后发现,相对于美国种业发展水平,我国种业产业竞争力发展短板更突出,总体滞后明显<sup>[25]</sup>。此外,从贸易竞争指数、显示性比较优势指数、国际市场占有率位次和市场开放度等方面的测算结果(表 3)可知,种业产业国际竞争比较优势发挥不充分,科技创新方面已有基础对种业产业化的带动与辐射作用仍然需要进一步挖掘,未来要着力突破种业科技竞争力和产业竞争力发展不协调所面临的堵点和断点,进而使科技优势能够向产业竞争优势顺利转化。

表 2 10 国种业国际竞争力指数排名						
国家	科技创新力		产业竞争力		种业竞争力	
	指数	排名	指数	排名	指数	排名
美国	0.708	1	0.678	1	0.693	1
中国	0.521	2	0.302	5	0.411	2
荷兰	0.272	5	0.466	2	0.369	3
德国	0.301	3	0.318	4	0.310	4
法国	0.150	9	0.353	3	0.251	5
澳大利亚	0.295	4	0.026	10	0.161	6
加拿大	0.218	8	0.091	7	0.154	7
英国	0.257	6	0.046	9	0.152	8
日本	0.239	7	0.059	8	0.149	9
巴西	0.044	10	0.143	6	0.093	10

注:数据来源于文献[25]。

以农作物转基因育种领域为例,转基因育种通过基因技术淘汰种子劣势特征同时融合优势基因,在提高作物环境综合适应性基础上达到产量提升

表 3 10 国国际贸易竞争指数分指标排名(原始数据)

国家	贸易竞争指数		显示性比较优势指数		国际市场占有率		市场开放度	
	得分	排名	得分	排名	得分	排名	得分	排名
荷兰	0.439	1	6.870	1	0.208	1	0.232	1
法国	0.401	2	4.220	2	0.128	3	0.052	2
美国	0.289	3	1.441	3	0.130	2	0.006	8
巴西	0.151	4	1.035	4	0.013	7	0.003	9
德国	-0.003	5	0.710	6	0.059	4	0.052	3
英国	-0.227	6	0.562	7	0.015	6	0.025	4
加拿大	-0.235	7	0.831	5	0.020	5	0.021	5
澳大利亚	-0.281	8	0.515	8	0.007	10	0.007	7
日本	-0.306	9	0.276	9	0.011	9	0.008	6
中国	-0.435	10	0.097	10	0.013	7	0.001	10

注:数据来源于文献[25]。

和生长周期缩短等性能,但我国在转基因育种领域与发达国家相比存在较大差距(表 4),直接影响我国粮食产量和质量提升。例如,2020 年,我国大豆和玉米的单产水平不足美国单产水平的 60%,我国良种在粮食增产中的贡献率为 45%,而发达国家已经超过 60%<sup>[26]</sup>。可见,随着种业高端开放进程的持续推进,我国民族种业生物育种技术创新和产业化要加快补齐短板,力争农作物生物育种技术产业化广度和深度双拓展。

表 4 中美在生物育种技术领域对比分析

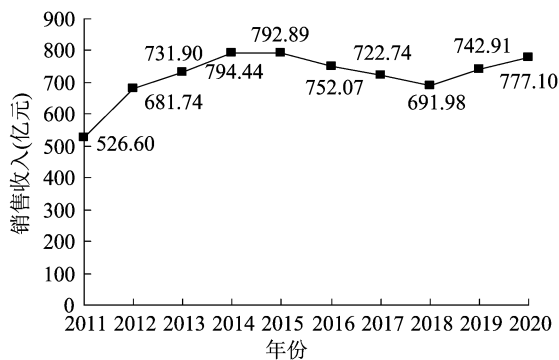
生物育种技术	研究水平		产业化水平	
	中国	美国	中国	美国
转基因技术	跟跑	领跑	跟跑	领跑
基因编辑技术	领跑	领跑	无	领跑
全基因组选择技术	起步	领跑	无	无
基因组学技术	领跑	领跑	无	无

注:数据来源于文献[22]。

2.4 种业经营主体发展不充分,发展质量和效益亟待提升

种业供给侧发展质量和效益可以通过种子企业经营业绩有关数据来进行简要分析。尽管已公布的 2020 年度我国种子企业发展状况数据显示,种业经营主体数量为 7 372 家,但是,种业龙头企业数量少、带动效应发挥不充分,很多种子企业具有发展后劲不足、规模效益不高,种业产业集聚程度和产业链现代化水平不高等问题都是我国种业大而不强的具体体现。从 2011 到 2020 年 10 年间全国种子销售收入变动情况(图 1)可知,除个别年份,全行业种子年销售收入总额位于 700 亿~800 亿元之

间,例如,2020 年种业骨干企业种子销售收入为 166.49 亿元,同期种业全部企业实现销售收入 777.1 亿元,其中,国内种业龙头企业隆平高科实现销售收入为 29.9 亿元,是唯一一家销售额超过 20 亿元的种业企业,同期先正达(世界第三大种业集团)全年销售收入总额为 231 亿美元(约合人民币 1 511.4 亿元)<sup>[21,27]</sup>。



资料来源于文献[21]

图1 2011—2020 年企业种子销售收入变动情况

截至 2020 年年末,我国作物种质资源长期保存总量已经达到 525 128 份,保存总量稳居世界第二位。在长期保存的种质资源中,开展基因型和表型精准鉴定的数量比例不到 10%,三大粮食作物的种质资源中,开展深度鉴定的比例只有 5%<sup>[21-22]</sup>。种质资源保护利用不充分、挖掘力度不够、鉴定评价不足等问题制约着种业治理体系和治理能力现代化水平进一步提升,因此,区域间、产业链关键节点之间的种业科技信息与种质资源共享机制建设迫在眉睫,而资源共享机制的完善更加需要进一步理顺品种管理体制机制,加快品种管理数字化转型,形成横向贯通、纵向衔接的种质资源储存鉴定利用综合管理系统。

### 3 着力破解农作物种业发展不平衡不充分问题的实践进路

#### 3.1 着力打造产学研用创新共同体,加强种业核心技术联合攻关

持续增强创新活力是推动“种业强国”战略实施进而实现种业现代化的关键环节,目前,我们需要更加关注如何增强种业创新动力和活力,形成促进种业创新的社会机制和社会环境,既要着力打造产学研用创新共同体,确保创新共同体关键节点的顺畅衔接,逐步形成以种业企业为核心的多点支撑共建共享创新工作体系,又要进一步优化种业基础

研究和应用研究分工协作机制,合理、有效配置科技资源以支撑种业关键核心技术的开发。要进一步完善种业创新共同体科研成果质量评价制度,激励创新共同体更加注重科研成果的原创性、引领性、突破性。进一步完善创新共同体利益分配机制,以涉农科研院所和相关高校为依托,以种业企业为主体,构建一体化协作发展机制,推动技术联合、人才流动的协同创新体系,推动产学研用深度融合,打破种业创新资源“孤岛式”点状分布,形成横向贯通和纵向衔接的现代化商业育种技术创新体系。

#### 3.2 进一步优化种业产业生态环境,加快生物技术育种产业化

好的产业生态环境就是生产力、竞争力。种业产业环境的优化要注重知识产权的保护,打造从点到面的种业产权保护体系机制,严厉打击种业侵权行为,加强源头治理能力,持续打造种业市场化法治化国际化营商环境,推动“有效市场”和“有为政府”更好结合,规范种业市场行为,严厉打击种业市场种子套牌等侵权行为,助力提升种业高质量发展的制度化保障水平和种业市场治理效率进而实现与国际先进水平对接。

要进一步强化种业高质量发展的财税支撑和加快相关政策落实,重新划分种子企业在国民经济行业中的分类,将种子企业从“批发和零售业”划转到“科学研究和技术服务业”,使种子企业科技创新活动更充分纳入到研发加计扣除等方面财税优惠政策辐射范围,为进一步增强民族种业企业的科技创新力和核心竞争力提供强有力的政策支持。

创新金融机构金融产品,支持农作物种业发展。金融作为现代经济发展的核心,在支持农作物种业振兴上应不断创新信贷产品,农作物种业企业前期的育、繁环节主要依靠技术、土地等生产要素进行生产,缺少相应的抵押物,金融机构应创新抵押、质押贷款产品,提供针对农作物种业企业的技术、商标、土地等专门信贷产品。此外,积极探索农业生产供应链金融模式,种业作为整个农业产业链的前端环节,与整个农业产业的发展息息相关,以整个农业生产供应链为主体,全面整合供应链上的资金流、信息流、物流等基础信息,为种业企业发展提供便捷有效的供应链金融资金支持。

综上,通过优化作物种业产业生态环境,形成合力推动种业科技研发优势向产业化发展优势转化,充分发挥种业全产业链各环节协同、联动效应,

进而有效破解种业科技创新和产业化之间存在的发展不平衡不充分问题。

### 3.3 探索作物种业全产业链数字化转型新路径

随着大数据、云计算、区块链、人工智能等现代信息技术的广泛应用,数字化成为行业发展的必然趋势。农业作为国民经济发展的基础和支撑部门,其数字化发展的现状也日新月异,不断推动农业现代化进程。种业作为农业之“芯”,与农业是一脉传承的利益连接体,种业的数字化发展水平不仅事关种业的现代化发展,更影响着整个农业产业的结构改革,与乡村振兴伟大事业的推进也息息相关。完善数字化农作物种业发展路径首先要依托现在信息技术,架构起数字化的底层设施,加快构建农作物种业育、繁、推一体化的信息化共享平台,推动与农作物种业育种、制种、售种相关的研发设备、农田水利设施、销售平台等基础设施的数字化建设水平。其次,构建数字化的农作物种业溯源和交易系统,农业发展种业是关键,通过数字化溯源查询种子的真伪,了解所购种子产品的详细信息,查看相应种子的种植技术指导,做到一种一策,精准生产;通过数字化农作物种业交易系统,精准把控种子去向,精准把握种子的生长状况,助力后续的种子技术研发、质量改善工程。最后,构建数字化的种质资源保护和利用平台。种质资源的搜集工作需要持续不断的推进,是否是已保存资源,可以快速查询,种子资源的利用同样需要可以方便查询的系统,以提高育种者种质资源的利用效率。

### 3.4 强化种业高端人才支撑,探索具有适应性的人才激励机制

种业是农业之“芯”,芯片的质量如何直接关系到农业产业的存亡,因此“芯”的研发能力就尤为重要,农作物种业的高质量发展必然需要大量的高层次人才。种子产业链的不同环节具有不同的活动特点,对应的人才需求也差异明显,如何强化种业高端人才支撑,探索具有适应性的人才激励机制,对种业现代化进程推进至关重要。首先,在育种阶段,需要种业学科基础知识扎实、动手实操能力过硬的技术性高层次人才,此阶段农作物种业企业要注重懂研发、会研究的专业人才引进;在繁育阶段,需要将种子量化生产,此阶段是种子入地规模化生产阶段,此阶段需要的是懂农技、会种植的专业人才;在推广销售阶段,需要的是懂营销、会管理的专业人才。其次,加强创新共同体内各单位之间的人

才交流,将高校科研院所的高级人才转化为企业创新发展的内生动力。当前整体种子育种行业的研发核心依然集中在高校科研院所,高校在研究领域占优势,在“繁、推”环节处于弱势地位,种子企业与高校科研院所可以搭建人才交流合作机制,多措并举引导高校科研机构人才进企业,实现互利共赢。最后,提升高层次人才的创新激励效果,加强人才发展保障能力和政策支持体系建构,加大激励力度和保证激励政策稳定性,例如,国家层面建立并落实专项种子人才补助奖励基金,企业层面建立良种奖励或者利润提成等激励政策,全方位提升种业人才投身种业发展事业的积极性,让人才能够留得住。

### 参考文献:

- [1] 胡春华. 加快农业农村现代化[M]//本书编写组. 党的十九届五中全会《建议》学习辅导百问. 北京:学习出版社,党建读物出版社,2020:79-88.
- [2] 韩庆祥. 强国逻辑:走向强国之路[M]. 北京:红旗出版社,2019:53-54.
- [3] 卢伟. 新时代我国社会主要矛盾研究[M]. 北京:中共中央党校出版社,2021:80-91.
- [4] 王丹,邱耕田. 科学认识新时代我国社会主要矛盾的转化[J]. 理论视野,2018(3):13-16.
- [5] 颜伟,杨欣,朱银,等. 江苏省农业种质资源保护与利用平台建设现状与发展建议[J]. 江苏农业科学,2020,48(15):52-57.
- [6] 秦楼月. 构建发展共同体下的中国农业产业链安全保障机制[J]. 理论学刊,2022(2):84-93.
- [7] 洪银兴,任保平. 新时代发展经济学[M]. 北京:高等教育出版社,2019:167-168.
- [8] 许经勇. 中国农村经济制度变迁60年研究[M]. 厦门:厦门大学出版社,2009:65-68.
- [9] 文君,李景瑜. 提高科学思维能力助力高质量发展[N]. 经济日报,2019-11-14(12).
- [10] 习近平. 习近平谈治国理政:第三卷[M]. 北京:外文出版社,2020:219-223.
- [11] 吕进,张盼. “六大思维能力”是马克思主义对思维能力要求的宏观概括[J]. 重庆理工大学学报(社会科学),2022,36(3):39-44.
- [12] 洪银兴,安同良,孙宁华. 创新经济学[M]. 南京:江苏人民出版社,2017:62-68.
- [13] 刘鹤. 必须实现高质量发展[M]//本书编写组. 党的十九届六中全会《决议》学习辅导百问. 北京:学习出版社,党建读物出版社,2021:32-42.
- [14] 彭健. 习近平关于底线思维重要论述的鲜明特征及其运用[J]. 大庆社会科学,2021(2):31-35.
- [15] 农民日报·中国农网评论员. 筑牢农业现代化的种业根基[N]. 农民日报,2021-08-04(1).
- [16] 任保平. 新时代中国经济高质量发展研究[M]. 北京:人民出版社,2020:25-59.

齐世杰,郑怀国. 政策工具-价值链框架下中国现代种业发展研究——基于 2011—2021 年 61 份政策文本[J]. 江苏农业科学,2022,50(18):20-28.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2022.18.003

# 政策工具-价值链框架下中国现代种业发展研究 ——基于 2011—2021 年 61 份政策文本

齐世杰, 郑怀国

(北京市农林科学院数据科学与农业经济研究所,北京 100097)

**摘要:**种业是国家战略性和基础性核心产业,种业现代化是实现乡村振兴的必然要求,现代种业的快速发展是政策发挥效力的重要体现,政策工具的科学性和合理性直接影响种业发展的进程;因此,明晰种业政策工具的侧重点、不足与进一步优化方向,在种业振兴的新阶段,对推进种业高质量快速发展具有重要意义。以 2011—2021 年 61 份种业政策为对象,构建了“政策工具-种业价值链”二维分析框架,借助 NVivo11 质性分析软件和 ROST CM6 文本分析工具,采用内容分析法和聚类分析法,从政策工具、种业价值链和政策着力点 3 个方面,对中国现代种业政策进行深入剖析,分析中国种业政策工具结构特征和部署重点。分析结果显示,种业政策工具结构失衡,环境型工具过溢,需求型工具极度匮乏;政策工具与价值链契合度较低;种业政策着力点主要分布在现代种业科技创新和产业发展体系建设、种业示范区建设、良种繁育、种质资源安全和种子市场监管 5 个方面。结果表明,须优化政策工具结构,提高与政策目标的匹配性;增强政策工具与价值链的契合度,发挥二者的协同效应;深化政策内容体系,推动种业科技创新,打造数字赋能智慧种业。

**关键词:**种业;价值链;政策工具;内容分析

**中图分类号:**F326.1 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2022)18-0020-09

种子是农业的芯片和农业现代化的基础,种业

是国家战略性和基础性核心产业,是促进农业长期稳定发展和保障国家粮食安全的关键。2011 年国务院发布《关于加快推进现代农作物种业发展的意见》《全国现代农作物种业发展规划(2012—2020 年)》,首次将种业发展上升为国家战略,开启了种业现代化进程。近 10 年来,国家在种质资源、育种创新、种业企业发展等方面出台了系列政策进行顶层部署,推动种业改革创新,取得了显著的成效。然而,随着现代生物技术的快速发展,种业市场竞争加剧,国内市场监管不规范及政策执行效率偏低

收稿日期:2022-05-18

基金项目:北京市农林科学院科技创新能力建设专项(编号:KJ CX201913)、KJ CX20200203)、KJ CX20200202);北京市农林科学院财政追加专项(编号:CZZJ202201)。

作者简介:齐世杰(1992—),女,河北石家庄人,硕士,助理研究员,研究方向为农业情报分析、农业科技政策。E-mail:qishijie18@163.com。

通信作者:郑怀国,研究馆员,研究方向为农业科技政策。E-mail:guanzhangxx@163.com。

[17]梅建华. 把经济社会发展推向质量时代——学习领会习近平同志的质量观[J]. 宏观质量研究,2016,4(1):1-5.

[18]冯娟. 新发展格局构建下的高质量发展:社会再生产视角[J]. 经济理论与经济管理,2022(1):35-50.

[19]中共中央编译局. 马克思恩格斯选集:第2卷[M]. 北京:人民出版社,2012:690-699.

[20]高德步. 中国价值[M]. 北京:社会科学文献出版社,2018:272-274.

[21]农业农村部种业管理司,全国农业技术推广服务中心,农业农村部科技发展中心. 2021 年中国农作物种业发展报告[M]. 北京:中国农业科学技术出版社,2021:3-68.

[22]王术坤,罗千峰. 中国种业发展形势与国际竞争力比较[M]//魏后凯,黄秉信,李国祥,等. 中国农村经济形势分析与预测(2021—2022). 北京:社会科学文献出版社,2022:168-186.

[23]裴瑞敏,张超,陈凯华,等. 完善我国农作物种业国家创新体系促进创新链产业链深度融合[J]. 中国科学院院刊,2022,37(7):967-976.

[24]毛长青,许鹤瀛,韩喜平. 推进种业振兴行动的意义、挑战与对策[J]. 农业经济问题,2021(12):137-143.

[25]郑怀国,秦晓婧,齐世杰,等. 我国作物种业国际竞争力评价研究与提升对策[J]. 江苏农业科学,2021,49(19):1-8.

[26]蒋和平,蒋黎,王有年,等. 国家粮食安全视角下我国种业发展的思路与政策建议[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2022,43(2):37-48.

[27]李国英,滕开琼. 河南建设种业强省的路径选择与对策建议[M]//李同新,陈明星,宋彦峰. 河南蓝皮书:河南农业农村发展报告(2022)[C]. 北京:社会科学文献出版社,2021:67-79.