

# 现代种业科技社会化服务体系的优化研究

蔡瑞林<sup>1,2</sup> 王英姿<sup>1,2</sup>

(<sup>1</sup>常熟理工学院商学院,江苏常熟 215500; <sup>2</sup>苏州农业现代化研究中心,江苏常熟 215500)

**摘要:**种业是农业的高精尖产业,科技对现代种业发挥着引领和支撑作用。种业产业链包括上游的科研育种、中游的种子繁殖与加工、下游的种子市场推广3个部分,需要围绕产业链部署创新链。尽管我国建立了较为完善的种业科技社会化服务体系,但仍然在基础性公益性科技服务内生动力、商业化育种体系、产学研合作、创新成果评价、科技成果转化等方面存在不足。鉴于种业本身的产业特点和对国家粮食安全的保障作用,选择公共产品理论作为科技社会化服务体系的分析工具,提出树立危机意识,推行种业战略;突出服务效能,兼顾服务效率;强化资源统筹,兼顾市场调节;推进主体合作,实现两链融合的优化思想。下一步,需要采取做大做强公益性科技服务主体、加强种质资源保护与利用开发、优化种业科技创新评价机制、促进种业科技社会化服务主体深度融合、提升种业科技成果转化服务保障能力等措施,优化现代种业科技社会化服务体系。

**关键词:**现代种业;科技创新;社会化服务体系

《关于加强农业科技社会化服务体系建设的若干意见》(国科发农〔2020〕192号)的印发,目的是提高农业科技服务效能,进一步突出科技对农业高质量发展的引领和支撑作用。2021年中央一号文件明确提出“加强农业科技社会化体系建设”要求,强化现代农业科技和物质装备支撑;同时强调“要打好种业翻身仗,实施现代种业提升工程”。目前,有关种业科技的相关研究主要集中于国家种子战略<sup>[1]</sup>、知识产权保护<sup>[2]</sup>、产学研合作<sup>[3]</sup>、政策法规<sup>[4]</sup>和企业成长化策略<sup>[5]</sup>等方面;虽然这些研究从不同视角探讨了种业科技创新,提出了现代种业提升的对策建议,但没有从新时代科技社会化服务体系视角,系统性诠释种业的科技创新,特别是没有厘

清公益性种业机构和市场化、社会化种业服务机构的协同关系。本研究聚集种业科技社会化服务体系,探讨现代种业高质量发展的路径。

## 1 种业科技社会化服务体系

**1.1 种业产业链** 种业的特殊性决定了其本身就是涵盖了政产学研用等多主体的产业链,大致如图1所示。可以看出,种业产业链主要包括政府全程监管服务下的3个环节:上游的科研育种、中游的种子繁殖与加工、下游的种子市场推广。

上游的科研育种主要包括种质资源收集、育种技术研发、品种测试等环节。从科研主体看,主要包括科研院所、大学、种子企业和种子站等主体,这些主体集聚和拥有种业创新的核心资源,主要任务是开展基础性、前沿性和关键共性应用技术研究,开展公益性研究。由于种业位于农业产业链最上游,培

**基金项目:**江苏省科技厅政策引导类项目(软科学研究)(BR2021021)

代理商,也即将面临新的角色转变,种业公司与种植经营公司或合作社的合作会更加紧密。跨行业资源整合的案例会越来越多,不断形成新的产业联盟体系,在这一过程中,会有部分种业企业因自身的核心竞争力不够而被行业所淘汰,也会有一些种业企业发挥资源优势,不断整合内外部资源,成为行业的领军者。

2022年已经到来,中国农业产业的变革已箭在

弦上,种业振兴的号角已经吹响,中国种业企业在新的一年里,会有哪些新举动,有哪些新突破,让我们一起拭目以待。

## 参考文献

- [1] 唐仁健. 全力以赴推进种业振兴. 中国种业, 2021(10): 1-2
- [2] 李秀萍. 种业知识产权保护的重大制度创新. 农民日报, 2021-12-26(004)

(收稿日期: 2022-02-14)

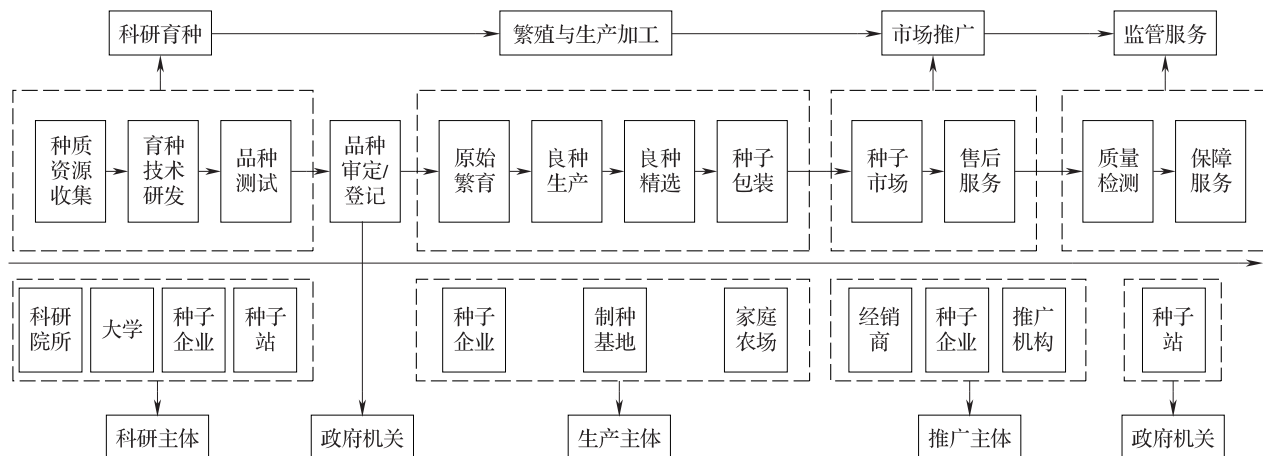


图1 种业产业链

育的新品种需要经过政府主导的品种审定/登记,才能进入中游的繁殖与生产加工。种业产业链中游的主体是众多的种业企业,这些企业拥有繁种基地,也可以整合其他制种基地或家庭农场土地资源,开展原始繁殖、良种生产、良种精选和种子包装业务,承担种子繁殖与生产加工职能。最后是种业的市场推广,即由经销商、种子企业或推广机构将种子推向市场,开展种子销售和售后服务,此为种业的下游环节。从图1还可以看出,种子的市场推广同样需要种子站等政府部门提供质量检测和保障服务;事实上,种子的产品特性决定了种业产业链始终离不开政府的规划引导、资源投入和监管服务,种业管理部门履行种业全产业链的监管和服务职能。

**1.2 种业科技社会化服务体系构成** 种业科技社会化服务体系可以理解为促进种业相关的科学知识、技术以及信息等要素向种业产业链渗透融合,提高种业研发、生产经营者知识和技术水平的各类机构和个人构成的网络与组织系统。

一是服务主体子系统。主要包括:(1)政府种业管理部门,如农业科技发展中心、种业管理部门、农业技术推广部门等农业农村相关职能部门。(2)研究与教育机构,如各级农科所、涉农高校,这类机构集聚了优质种业创新资源,其基本职能是从事种业公益研究和人才培养。(3)种业企业,这些企业主要从事原始繁育、良种生产、良种精选、种子包装、种子推广、种子进出口等业务。(4)农民为基础的经营主体,主要指以家庭土地承包经营为基础形成的家庭农场、专业大户、农民合作社等经营主体。(5)社会组织,包括各类农学会或行业协会,主要提

供品种选育、联合育种(苗)、种业科普、辅助市场监督等服务,是公益性服务的补充力量。

二是服务资源子系统。主要包括:(1)种业科技服务主体提供的人才、装备、种业重大基础设施项目等物质性资源;(2)种业相关的信息、知识、技术等非物质性资源。近年来,国家加大种质资源保护利用、育种创新、测试评价、良种繁育等种业重大基础设施项目,夯实现代种业科技和物质装备支撑。目前,农业农村部下属的中国农业科学院、全国农业技术推广中心、科技发展中心、农业生态与保护总站、全国畜牧总站、全国水产技术推广总站等事业单位,均是种业服务资源的供给与调配的协同主体。

三是服务平台子系统。主要由提供种业科技服务的种质资源基地、种子繁育基地、种业托管平台、种业大数据平台、种业科技成果转移服务中心等构成。服务平台子系统一方面提供种业科技创新的物质和空间支撑,另一方面借助平台经济模式集成种业信息、知识、技术等非物质性资源,通过平台实现供给需求的快速匹配,促进种业科技成果转换效率。目前,国家搭建了种业大数据平台、种子管理综合业务平台、农作物种子企业业务办理集成平台;同时开辟了与国际种子联盟、国际种子检测协会等种业相关国际组织的沟通渠道。这些平台或服务渠道较好地促进了种业科技创新资源的优化配置,提高了品种管理、生产经营许可管理、进出口管理效率。

四是服务环境子系统。主要包括政策制度、法律法规、市场环境、创新文化等外部宏观环境;服务环境构成种业发展的外部软环境,影响现代种业科技创新体系的运营效率。近年来,我国密集出台了

国发〔2011〕8号、〔2013〕109号、国办发〔2019〕56号等促进种业发展的系列政策,修订了《种子法》,出台《全国农作物种质资源保护与利用中长期发展规划(2015—2030年)》,加入《生物多样性公约》《粮食和农业植物遗传资源国际公约》,营造了良好的种业发展服务环境<sup>[6]</sup>。特别是随着国际竞争格局的变革,中国明确了种业是国家战略性、基础性核心产业,为现代种业发展奠定了良好基础。

## 2 种业科技社会化服务体系的现状

**2.1 种业科技社会化服务体系建设的成效** 一是种质资源保护和利用得到了明显加强,除了渔业种业外,新中国成立以来我国已经开展了两次农作物种质资源征集、两次全国畜禽遗传资源调查,并于2021年3月部署开展全国农业种质资源普查工作;此外,国家级海洋渔业生物种质资源库项目已于2020年通过竣工验收,国家作物种质资源库已新建完工,并投入使用,这为后期的种质资源鉴定评价奠定了坚实基础。

二是种业科技创新能力持续提升,体现在种业遗传育种领域研究论文质量不断提升;农业植物品种权申请量位居国际植物新品种保护公约(UPOV)成员国首位;良种联合攻关再创佳绩,特别是绿色优质品种选育获得突破性成果,建成水稻、小麦、玉米、大豆四大作物绿色优质品种示范基础。

三是供种安全保障能力显著提高,除了南繁硅谷科研育种基地外,我国抓紧建设种业为主导产业的国家现代农业产业园,夯实供种安全保障能力;此外,随着分子检测标准体系和DNA指纹数据库建设,种子质量认证能力得到提升,促进了种子质量管控水平提升和供种结构持续优化。

四是种业企业市场活力不断增强,随着“育繁推一体化”种业企业的推进建设,中小种业企业向专业化领域发展,种业企业结构逐渐优化;种业企业整体实力不断增强,无论是净资产还是固定资产总额稳步增加。

五是种业治理体系日渐完善,表现在省级种子机构职能改革基本到位,提高了种业监管服务能力;种业法律法规密集出台,扶持政策更加有力;此外,种业科技服务平台建设取得新突破,实现了品种、主体、种业板块的融合融通,开发应用场景更加贴近种业多元主体需求。

## 2.2 种业科技社会化服务体系存在的问题

一是基础性、公益性科技服务内生动力不足。当前,我国的育种专家等创新资源主要集中在科研院所、农业高等院校,希望这些种业公益性科研机构提高种业科技创新成果的有效供给;为了推进种业体制改革,国办发〔2013〕109号明确指出加大种业基础性、公益性研究投入,要求种业科研院所、农业高等院校重点开展育种理论、共性技术、种质资源挖掘、育种材料创新等研究职能,并且推进种业科研院所事业单位改革。由于种业基础性、公益性科研绩效难以用经济指标衡量,并且下属种子企业的脱钩意味着减少了品种权转让收益;在原有路径依赖和既有利益捆绑下,种业公益性科研主体的内生动力不足,许多种业科研院所、农业高等院校的主要精力仍然停留在品种选育的应用性研究,基础性、公益性科技服务仍然没有放在突出位置。

二是商业化育种服务体系仍未完全建成。掌握科技资源的种业科研院所、农业高等院校仍然偏好新品种选育;然而育种是小概率事件,科研团队式的育种导向模式无法抗衡国外种业巨头企业规模化、专业化、流水线式的品种选育效率,必须建立以种业企业主导的商业化育种体系。2013年以来,国家持续推进种业体制改革,科研院所、农业高等院校原有下属的种子企业基本完成市场化改革,实现了与原有依托事业单位的脱钩,鼓励育种专家为企业育种、到企业育种。然而由于事业单位编制、工资福利待遇、品种选育风险等原因,种业科研成果和科研人员有序流向企业的效果不太明显。另一方面,虽然种业企业科研投入有所增加,但科研育种能力与种业跨国垄断巨头相距甚远。事实上,目前国内种业企业只是市场竞争的主体,没有真正成为品种选育的主体。

三是种业产学研服务主体合作融合度不高。对照图1种业链,为了促进创新链与产业链的融合,必须加强产学研合作融合。就目前而言,种业产学研合作主要包括契约制、联合体、股份合作制、共建研发平台等模式<sup>[7]</sup>,这些模式有效地解决了种业科技创新需求与供给之间的对接,但由于种种原因限制了合作主体的融合度:一是科研院所、高等院校公益性服务主体与市场化、社会化服务主体科研能力差距造成了融合鸿沟,出现一头热一头冷现象。二是产学研合作融合面临国有资产流失风险,特别是采



用股份合作制模式时,股权确认和科研成果归属均是现实难题。三是产学研合作融合存在较高的交易成本,按照威廉姆森交易成本理论<sup>[8]</sup>,合作主体有限理性、信息的不对称和机会主义行为、育种的不确定性、资产的专用性等均会负面影响种业产学研服务主体深度融合。

四是育种科研创新成果评价体系不够健全。农作物科研育种充满了不确定性,并且具有公益属性、探索性、应用延迟性、成果非物化性、效益非经济性等特征<sup>[9]</sup>。在现有项目申请、经费拨付、项目实施、项目验收、成果评奖等传统科研项目评价体系下,育种科研创新成果评价成为现实难题。有学者提出构建合理性、包容性、显著性、高效性的绩效评价模式,用以解决育种科研项目绩效评价中的难题<sup>[10]</sup>,但在实践操作中同样面临可操作问题:首先是因为育种科研大多属于基础科学,不宜沿袭传统科研项目评价体系;然而种业科研人员的劳动聘用关系、成果发表、职称评审通常具有明确的年限要求,必然导致科研活动短视化策略与基础科学研究的冲突。其次,育种成功是小概率事件,现有科研创新成果不能满足显性的、线性的、注重经济绩效的评价诉求,需要完善育种科研创新成果评价体系。

五是种业科技成果转化服务体系不完善。种业科技创新成果主要包括育种理论方法和技术、种业专利、种业科技论文、新品种和植物新品种权。按照种业科技创新体制改革要求,科研院所、农业高等院校主要从事种业基础性、前沿性和共性应用技术研究,这些公益类科技成果可以通过技术转让获得相应回报,然而这些探索性、非物化性、非经济性的科技成果首先面临知识产权归属的难题,特别是基于国家财政科研经费产出的科技成果,知识产权成果归属单位与个人,但单位与个人之间比例如何划分是个难题。对于种业企业而言,其最重要的科技成果就是新品种;由于品种测试到品种审定/登记需要3年左右的时间,新品种产生到大规模繁育推广的时间间隔给种业企业科技成果转化造成了巨大困难,即一方面需要维持新品种培育的投入,另一方面培育出来的新品种需要经过较长时间测试/审定/登记后才有可能实现成果转化。

### 3 种业科技社会化服务体系的优化

#### 3.1 优化的理论基础 对照种业科技社会化服务

体系的界定,体系构建的目的是提高种业研发、生产经营者知识和技术水平,实现手段是促进种业相关的科学知识、技术以及信息等要素向种业产业链渗透融合;本文把种业科技成果用作衡量种业生产经营者的知识和技术水平,进而在此基础上探究如何通过创新资源向种业产业链渗透融合并实现优化配置,探究种业科技社会化服务体系的优化路径。选择公共产品理论作为分析基础,这一方面是因为种业本身的产业特点,另一方面是因为种业已经上升到与耕地并重层面,成为国家粮食安全的重要保障。公共产品最早源于萨缪尔森产品非排他性和非竞争性的诠释,认为公共产品最显著的特点是每个人对这个产品的消费不会导致其他人减少该产品的消费。此后,布坎南在此基础上进行完善,认为除了萨缪尔森描述的纯公共产品外,还存在大量的准公共产品,并进一步把准公共产品分为俱乐部型和拥挤型两类<sup>[11]</sup>。结合图1种业产业链和种业科技创新成果,绘制图2所示的成果产品分类说明。



图2 种业科技创新成果分类

从图2可以看出,种业育种理论、分子育种技术、种业科技论文和政府搭建的促进种业企业业务办理和种子管理的种业大数据平台,这些科技创新成果及服务平台具有典型的纯公共产品性质。品种检测技术、种子生产加工和检验技术等具有非竞争性,但可以通过科技成果转让将不愿意付费的种业生产经营主体排除在外,具有俱乐部型准公共产品性质。种质资源是种业科技原始创新的物质基础,必须坚持基础性、公益性、长期定位,但种质资源的保护需要活体原位保护和异地集中保存的物理空间,并且需要建立资金投入、资源获取和利益分享机

制,具有拥挤型准公共产品性质;类似的海南南繁硅谷等良种繁育基地同样属于准公共产品。在专利等知识产权保护制度下,种业专利、植物新品种权、审定新品种、登记品种等同时具有排他性和竞争性,属于种业企业等主体所有的私人产品。厘清种业科技创新成果分类,有助于确立种业科技社会化服务体系优化的指导思想。

**3.2 优化的指导思想** (1)树立危机意识,推行种业战略。习近平总书记在多个场合均强调了“确保谷物基本自给、口粮绝对安全”的新粮食安全观,确立了“以我为主、立足国内、确保产能、适度进口、科技支撑”的国家粮食安全战略。种业是农业的“芯片”,必须下决心把民族种业搞上去,抓紧培育具有自主知识产权的优良品种,从源头上保障国家粮食安全<sup>[12]</sup>。就种业服务环境子系统而言,虽然我国通过法律法规和政策制度营造了现代种业发展的国内服务环境,但国际竞争格局的深刻变化使得中国向先进国家或地区引进种业关键创新资源的空间越来越小,我国种业有可能面临种源“卡脖子”风险。需要树立种业危机意识,推行国家种业战略。

(2)突出服务效能,兼顾服务效率。在知识经济时代,智力资本的价值贡献逐渐高于财务资本,智力资本导向的创新绩效治理范式正在逐步替代财务资本治理导向<sup>[13]</sup>。结合现代种业科技创新成果分类,必须首先突出社会化服务体系科技创新成果的有效供给,强调种业创新的国家需求导向,为此需要强调科研院所和高校主要承担基础性、前沿性和公益性技术攻关研究。就种业企业而言,其主要职能补缺科研育种薄弱环节,形成“育繁推一体化”竞争格局,提高种业科技创新资源投入和产业效率。据此,现代种业科技社会化服务体系优化的指导思想之一是突出公益性科技服务体系创新的有效供给,兼顾市场化、社会化服务主体的创新效率。

(3)强化资源统筹,兼顾市场调节。图2显示除了专利制度保护下的植物新品种权、审定新品种、登记品种等具有私人产品性质,可以借助品种权转让量化为经济收益,其他无论是准公共产品还是纯公共产品均充分体现了种业科技创新的应用延迟性、成果非物化性、效益非经济性等特征。为此,以市场作为科技创新资源配置主要集中于种业企业,让众多种业企业成为市场竞争的主体;但种业科技

成果的分类决定了不能以市场为主作为进行种业科技创新资源的配置,否则必然造成种业产业链创新资源的系统性错配。在优化现代种业科技社会化服务体系时,需要秉承资源统筹思想,加大种业产业链前端的资源投入,加强种业资源保护、育种理论和共性技术攻关的资源投入。

(4)推进主体合作,实现两链融合。产业创新链的基本功能是有有效衔接知识创新和技术创新两大体系,产学研协同创新更适合产业创新链的构建<sup>[14]</sup>。种业产业链主要划分为上游的科研育种、中游的繁殖与生产加工、下游的市场推广3个部分,不同的科技社会化服务主体侧重于提供不同的科技创新产品。为了更好地围绕产业链部署创新链,必须加强不同主体在种质资源保护利用、育种创新、测试评价、良种繁育、市场推广、监管服务等环节的合作,以此促进种业相关的科学知识、人才、技术、信息等要素在种业产业链的合理配置,实现种业创新链与产业链的深度融合。

**3.3 优化的具体路径** (1)做大做强公益性科技服务主体。下一步,需要聚焦种业产业链前端,做大做强公益性、基础性科技服务主体,具体措施包括:一是树立种业安全观,根据种业国际竞争格局新变化,继续维持水稻、小麦等农作物种业竞争优势,加快推进畜牧、水产、林果、花卉等种业补短板工程。二是增设种业科技基础研究项目,加大种业理论、共性育种技术、种质资源保护与开发等领域的公共投入。三是发挥引导基金的杠杆效应<sup>[15]</sup>,探索成立种业创新引导基金,吸引社会资本投向种业重大基础设施项目或重大科研攻关项目。四是加强种业学科专业建设和人才培养,鼓励学科优势高校增设生物育种专业,瞄准全球种业产业竞争高地培养专业人才。

(2)加强种质资源保护与利用开发。种质资源是种业科技创新的物质基础,一是需要围绕规划抓紧制定具体落实方案,贯彻规划体系建设及布局,分解具体目标任务。二是除了农作物外,协同推进渔业、畜牧、林果等种质资源普查与收集工作,抓紧种质资源库建设。三是充分利用国内和国际两种资源,有序推进国外种业资源引进与交换工作,丰富种质资源的多样性。四是加强种质资源保护和发掘开发,加快种质资源表型精准鉴定、全基因组水平基因型鉴定的基础研究。五是完善作物种质信息网,扩大

种质资源共享范围,完善采集、提交、鉴定、展示、分发和利用机制。

(3)优化种业科技创新评价机制。在传统科研项目模式下,无论是科研院所还是高等院校,更多关心的是论文发表和项目验收。下一步需要遵循失败学习、失败创新理念<sup>[16]</sup>,优化科技创新评价机制。一是鉴于种业基础研究的长期性、积累性、不确定性等特点,改变重数量、轻质量,重眼前、轻长远的成果评价导向;采用匿名同行评议方法,更加关注成果的长期综合影响。二是完善评审程序,设立评审专家回避制度、保密制度、申诉制度、监督制度,避免传统项目评审容易出现的“圈内人”现象,力求客观、公正、公平。三是突出种业科技创新成果的有效供给,鼓励原始创新,贯彻实施实质性派生品种评审,打破科研育种低水平重复现象。

(4)促进种业科技社会化服务主体深度融合。种业科技社会化服务主体主要划分为4类:一是政府种业管理部门,二是公益型主体(科研院所和高校),三是市场化主体(种业企业、家庭农场、专业大户、农民专业合作社等),四是社会化主体(农学会、行业协会等)。下一步要围绕产业链部署创新链,促进种业科技社会化服务主体的深度融合。首先是明确4类主体主要承担的创新职能,即公益型主体主要提供种业科技创新的公共产品,市场化主体主要开展种子繁殖、生产与市场推广,政府主要承担资源统筹和监管服务,社会化主体主要履行辅助促进职能。其次是价值、利益为基础,采用联合经营、股份合作、平台共建等多种合作模式,谋求种业智力资本和财务资本的可持续增加。最后是以种业引导资金的基金化运作为突破点,通过科技金融创新模式,促进种业科技社会化服务主体创新要素的深度融合。

(5)提升种业科技成果转化服务保障能力。科技成果转化服务是提升种业科技创新效能效率的关键所在,下一步需要着重推进以下工作:一是完善种业知识产权利益分享机制,对于利用财政资金获得的植物新品种权、种子生产加工或检验技术,需要事先明确单位与个人之间知识产权的归属比例。二是探索种业科技成果托管运行机制,无论是种业基础研究、科研育种还是品种权转让,都需要经历较长的时间;探索形成“政府助推、合同约定、市场化运作”

的种业科技成果托管运行机制,提高科技成果供应方和需求方的匹配效率,加速种业科技成果转化。三是构建全国性种业科技社会化服务平台,目前已经建成满足农作物种业业务办理的种业大数据平台、促进种业科技成果转让的国家种业科技成果产权交易中心,下一步要加速推广平台的应用场景,完善种业成果发布、种业价值评估、成果交易签证、纠纷处理等相关制度建设,真正构建全国性种业科技社会化服务平台。

#### 参考文献

- [1] 余志刚,崔钊达. 中国种子战略的内涵、特征、难点及其进路. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2022(1): 1-11
- [2] 陈玉冲,曾媛,张棵,黎丽菊,蒋显斌. 广西水稻种业知识产权保护现状与发展对策. 科技管理研究,2020,40(3): 120-124
- [3] 胡霞,周旭海. 中国现代种业发展的路径分析——基于政产学研用协同创新的视角. 云南社会科学,2021(3): 76-83,188
- [4] 李万君,朱信凯,李艳军. 种子法中科技创新规定的演进:动因、特点及启示. 中国科技论坛,2019(12): 23-30
- [5] 李万君,胡春红,李艳军. 规模化还是多元化,抑或二者并举?——种子企业技术创新能力提升路径的实证分析. 中国农村经济,2021(5): 102-123
- [6] 蔡瑞林,沈向东,黄双. 苏州市现代种业发展瓶颈与对策研究. 中国种业,2022(1): 1-5
- [7] 陈俊红,陈玛琳,龚晶. 新型现代种业体系建设. 北京:中国农业科学技术出版社,2020
- [8] 奥利弗·威廉姆森,斯科特·马斯滕. 交易成本经济学. 李自杰,蔡铭,译. 北京:人民出版社,2008
- [9] 陈凯华,张艺,穆荣平. 科技领域基础研究能力的国际比较研究——以储能领域为例. 科学学研究,2017,35(1): 34-44
- [10] 周华强,邹弈星,殷明郁,王敬东. 育种科研项目绩效评价创新研究:RISE模型构建及实证检验. 中国科技论坛,2018(1): 108-115
- [11] 林鹭航. 中国农村公共产品理论研究综述. 福建论坛(人文社会科学版),2008(S3): 58-60
- [12] 刘振伟. 努力提高种业知识产权保护法治化水平——关于《中华人民共和国种子法》修改. 中国种业,2022(2): 1-4
- [13] Nuryaman. The influence of intellectual capital on the firm's value with the financial performance as intervening variable. Procedia-Social and Behavioral Sciences,2015,211: 292-298
- [14] 洪银兴. 围绕产业链部署创新链——论科技创新与产业创新的深度融合. 经济理论与经济管理,2019(8): 4-10
- [15] 蔡瑞林,陈万明,鲍世赞. 农业政策性引导资金的基金化运作. 农业经济问题,2016,37(2): 33-41,110-111
- [16] 古家军,吴君怡. 新创企业员工间高质量关系影响失败学习的机理研究. 科研管理,2020,41(5): 164-171

(收稿日期:2022-02-17)