

农业农村创新与创业联动机制研究

芦千文,杜志雄

(中国社会科学院农村发展研究所,北京100732)



摘要 破除全面推进乡村振兴的创新瓶颈,关键是解决各自为战、低水平重复、转化率不高等导致的创新体系整体效能不高问题。中国农业农村发展的特殊性使其创新体系分为创新生产、成果转化、应用推广三个相对独立的环节。创新体系整体效能不高的根源是三个环节衔接不畅,不同主体逻辑分化导致的部分环节“自我循环”、创新链条短化,叠加小农户创新需求难以表达、创新服务供给成本高,使创新供给与需求不匹配。如果不建立创新供给与需求的内在联系,强调创新供给的资源投入,可能造成更多的资源沉淀和投入浪费。农业农村创业迅速发展形成了大量具有创新内生需求的主体和乡村全面振兴人才,有助于打开创新“自我循环”,畅通创新要素循环流动通道,促进农业农村创新均衡发展。从完善创新体系的需求出发,以联动创业与创新为探索方向,以高质量创业补齐创新体系短板,是增强农业农村创新动能的有效机制。要把创新导向和创新价值的创业纳入农业农村创新体系,统筹生计型创业和创新型创业,建立创新型创业的孵化和服务体系,优化乡村营商和发展环境,推动农业农村创业与创新的融合发展。

关键词 乡村振兴; 创新; 创业; 农业强国; 农村现代化

中图分类号:F32 **文献标识码**:A **文章编号**:1008-3456(2023)03-0011-12

DOI编码:10.13300/j.cnki.hnwkxb.2023.03.002

创新是引领发展的第一动力,在现代化建设全局中居于关键位置。党的二十大报告强调,创新是第一动力,要深入实施创新驱动发展战略,不断塑造发展新动能新优势。创新在农业农村现代化建设中,同样处于关键地位。全面推进乡村振兴,加快建设农业强国,离不开创新驱动激发的内生活力和动力。2022年12月23日至24日召开的中央农村工作会议强调,要依靠科技和改革双轮驱动加快建设农业强国,着力提升创新体系整体效能,构建梯次分明、分工协作、适度竞争的农业科技创新体系。创新驱动乡村全面振兴,不仅包括农业科技创新,还包括农业生产经营方式和农业产业链、供应链的创新,以及乡村发展、乡村建设、乡村治理各领域的创新。故本文的研究视野从传统的聚焦农业科技创新拓展到农业农村创新。

创新能否在全面推进乡村振兴中发挥关键作用,前提是创新能够顺利转化为现实生产力,成为乡村振兴微观主体可便捷获取的创新要素。近年来,政府支持农业农村创新生产,形成了大量创新成果。同时,建立了以政府部门为主导,以公益组织为骨干,多元主体参与的创新成果转化和推广体系。但农业农村创新体系整体效能不高,“各自为战、低水平重复、转化率不高等突出问题”^①仍然存在,仍需要从实际需求入手,找准制约创新的瓶颈并寻求突破瓶颈的可行路径。以具有创新内生需求的市场主体发挥中介作用乃至创新主体作用,是提高创新体系整体效能的有效机制。如以农业企业为主的各类市场主体已经成为农业创新成果转化应用的重要力量,有力推动了农业新旧动能转换^[1]。以农业企业为主的各类市场主体中,创业主体是生力军,因最具企业家精神而最具创新活力。

收稿日期:2023-02-27

基金项目:研究阐释党的十九届五中全会精神国家社会科学基金重大项目“农业高质量发展的理论创新和路径研究”(21ZDA054)。

① 参见:《习近平在中央农村工作会议上强调 锚定建设农业强国目标 切实抓好农业农村工作》,新华网,2022年12月24日,http://www.news.cn/2022-12/24/c_1129230368.htm.

通过扶持创业、推动创业以提升创新动能,是各个国家提升整体创新的典型做法。世界主要农业国家大都采取专项扶持计划支持青年农民创业。中国各类返乡下乡创业人员迅速增多,目前已超过1220万^①,计划到2025年培育100万名农村创业带头人、返乡下乡创业人员1500万人^②。能否发挥农业农村创业的作用,化解农业农村创新体系存在的突出问题?

创新和创业是“三农”领域研究的热点与焦点。关于农业农村创新的研究主要集中在农业科技创新和农业科技成果转化应用两个方面。前者主要聚焦农业科技创新的生产及影响,包括创新规律、创新模式、创新主体、创新能力、创新效率、创新绩效等^[2]。后者主要聚焦技术扩散和传播规律、创新相关主体之间的合作机制、农技推广体系、农业科技社会化服务等^[3-4]。除了农业科技创新外,还有研究关注到农业业态创新、经营方式创新、商业模式创新和组织制度创新等^[5]。关于农业农村创业的研究主要集中在创业群体、创业行为、创业动因、创业成效、创业绩效等^[6-7]。已有研究为掌握农业农村创新和创业的规律富有启发意义,但基本聚焦农业领域的创新和创业,对农村领域的创新和创业研究关注较少,且鲜有研究讨论农业农村创新与创业的关联以及农业农村创业对创新的作用,难以为发挥农业农村创业促进创新的作用提供理论参考,也难以为联动推进农业农村创新和创业提供理论支撑。因此,研究农业农村创新和创业的联动关系,以创新为导向促进农业农村创业,对于健全农业农村创新体系、促进农业农村创业高质量发展、进而增强乡村全面振兴的创新动能具有重要意义。

一、农业农村创新的特征与逻辑

创新是以新的生产要素或生产要素的重新组合使生产函数发生变化,包括新产品或产品新特性、新生产方式、新市场、新供应来源、新组织方式等^[8]。创新成功的关键是将其引入生产体系并实现价值增值,创新最重要的要素是企业家精神。创新驱动是以科技创新为核心,科技创新与制度创新、管理创新、商业模式创新、业态创新和文化创新相结合^[9],通过创新要素顺畅流动、高效配置、持续循环,推动经济社会不断升级发展的系统性变革过程。农业农村创新是农业农村领域创新生成及成果转化应用的过程集合,既受创新一般规律支配,也与农业农村发展相结合,具有有别于一般创新的特殊规律。中国农业农村发展的特殊性,源于“大国小农”的基本国情农情。小农户基础上推进乡村振兴、建设农业强国,是中国式农业农村现代化的核心特征,要求农业农村创新必须包容小农户生产方式和发展路径。这使中国农业农村创新具有明显的特征和独特逻辑。

1. 农业农村创新的特征

一是全面性、复杂性。农业农村创新是全方面、全领域的创新,内容包括以农业农村现代化为目标的乡村发展、乡村建设、乡村治理等方方面面。农业科技领域以外的创新同样要予以关注和重视。农业农村创新极具复杂性,难以做到标准化,增加了创新内容、加大了创新难度、延长了创新周期、放大了创新风险。如农业科技创新围绕动植物生命活动^③展开,要兼顾的交互影响多、时空差异大、未知因素多。农民生活方式因地域、文化、年龄、经历等千差万别,面向农民的服务供给和治理机制创新要兼顾农民差异化、多样化、多元化需求。

二是基础性、公共性。农业农村发展具有明显的外部性功能,保障粮食安全始终是农业农村发展的外部性任务。随着现代化水平提升,城乡居民对农业农村的多功能要求越来越多、越来越高,如健康食品、休闲娱乐、生态环境、农耕文明、宜居宜业等。面向外部性功能的农业农村创新,不管是创新本身还是创新内容,都具有公共产品属性。农业的脆弱性,使以公益性为优先定位的农业科技创

① 参见:《是什么吸引了“新农人”》,中国经济网,2023年3月14日,http://ipaper.ce.cn/pc/content/202303/14/content_270860.html。

② 参见:农业农村部关于印发《“十四五”农业农村人才队伍建设发展规划》的通知,农业农村部网站,2022年01月25日,http://www.moa.gov.cn/govpublic/RSLDS/202201/t20220125_6387600.htm。

③ 动植物生命活动是不可中断的连续过程,依赖农时、地理、气候等自然条件。

新是农业支持保护政策的重要内容。农业农村创新的终端用户以小农户和老弱群体为主,如小农户绿色生产方式创新、农村养老服务创新等,即使具有私人产品属性,也需要按照公益性服务来供给。市场机制发生配置资源作用,但不会改变农业农村创新在国家现代化中的基础性、关键性作用。

三是区域性、分散性。为适应农业农村的地区差异,政府以行政区为单元建立农业农村创新的公共机构和公益服务体系,作为农业农村创新体系的骨干。公共机构有科研单位和高等院校。公益服务体系主要是自上而下的涉农服务机构。农业农村创新的补充力量有不同区域的地域性创新机构和服务体系,如企业自主参与创新链条发挥创新主体作用,各类农村市场主体、公益组织等发挥面向农民的创新成果转化应用推广作用。农业农村创新体系由创新生产、成果转化、应用推广三个顺次衔接的环节构成(表1)。不同创新环节、不同创新主体、不同创新链条之间相对独立,使得农业农村创新力量具有分散性。农业农村创新的分散性还表现在与终端用户分散在农村相适应的地域空间分散,越靠近终端用户的环节和体系地域空间分散性越强。

表1 农业农村创新体系构成

类别	公共产品	公益产品	私人产品
创新生产	科研机构、高等院校	科研机构、高等院校为主,各类企业、公益组织等社会力量为辅	各类企业、公益组织等社会力量为主,科研机构、高等院校等以市场化方式参与
成果转化	不同层级的科研机构、高等院校相互合作,与农技推广、涉农服务部门合作,与公益性、多元化社会力量合作	农技推广、涉农服务部门与公益性、多元化社会力量合作,各类企业、经营主体发挥重要作用	各类企业、经营主体
应用推广	地方农技推广体系、涉农服务体系	以地方农技推广体系、涉农服务体系为主,并与各类企业、公益组织、经营主体合作	各类企业、经营主体

2. 农业农村创新的逻辑

创新的逻辑是创新体系中各个主体行动相互作用呈现出来的创新趋向。创新体系中的主体有独立的价值追求,所接受的外部环境约束和引导不同,呈现的创新逻辑有所不同。农业农村创新的逻辑要从创新体系中不同环节主体的价值追求和环境约束中把握。

一是创新生产环节不同主体的逻辑。农业农村创新生产的主体主要是高等院校和科研单位(少部分企业会参与创新生产)。大部分高等院校和科研单位属于政府财政支撑的公共部门(少部分由大型企业创办),主要从事基础研究和应用研究。基础研究为应用研究提供知识积累,如种业创新中育种理论、生物技术等属于基础研究,杂交、选育等属于应用研究。基础研究的创新价值通过应用研究、成果转化、应用推广等进入生产体系才能体现出来。基础研究从事者接触到的外部环境约束和引导主要是用于衡量个人水平和晋升的评价机制以及与评价机制紧密相关的科研经费获得情况。评价机制决定了基础研究的内容和方向,是基础研究创新逻辑的决定性因素。应用研究成果可以直接进入转化环节,对于转化和应用合一的创新内容,可以直接形成现实生产力带来经济收益。相比基础研究,对应用研究从事者的激励,除了评价机制及相关的科研经费外,成果转化带来的经济收益也是重要方面。基础研究评价机制的主要内容是公开出版物^①和同行评议;应用研究评价机制的主要内容是相应的认证机制,如专利、标准、品种等;应用研究成果转化的经济效益直接体现为研究者收入,也对研究者形成激励作用。大型企业主要从企业发展需求出发进行应用研究,遵循的是经济逻辑。

二是成果转化环节不同主体的逻辑。农业农村创新内容的复杂性、分散性,使应用研究成果在实验室理想条件下生产后,不仅要适应不同环境反复验证,还要根据外部环境变化进行调整,必须建立专门的服务体系来转化。成果转化环节参与主体主要是政府涉农服务机构,既负责开展成果筛选试验,为应用推广提供适用创新成果,也负责向各类终端用户直接提供创新成果。政府涉农服务机

① 有期刊论文、报纸文章、专著、研究报告等形式,其中期刊论文最为重要。

构均为政府部门或事业单位。他们开展成果转化的动因包括完成考核任务、确保经费投入、增加业务收入。政府推进公益性服务体系改革过程中,允许涉农服务机构开展经营性业务、拓展收入来源,如成立服务实体直接提供技物、技服结合的创新服务,或与企业合作开展成果转化业务。这使涉农服务机构进行成果转化的经济逻辑迅速增强。对于应用研究与转化应用合一或者关系密切的创新成果,高等院校、科研单位以及部分企业会直接参与成果转化,转化的创新成果主要是技物结合、技服结合的技术、装备或服务,如新品种、新农资、新机具、新服务等。企业参与成果转化主要是企业发展需要,与高等院校、科研单位相比,技术积累和人才实力相对薄弱,能够自主转化的成果科技含量和知识要求较低。

三是应用推广环节不同主体的逻辑。承担应用推广职能或发挥相应作用的主体主要是构成公益性服务体系的政府涉农服务机构和为农业农村发展提供发展要素的各类市场主体。相比成果转化主体,从事应用推广的政府涉农服务机构,更多是开展具体业务的基层组织、服务实体等。他们的逻辑与成果转化基本一致,承担的公益性职能部分,主要是面向终端用户推广创新成果,考核导向是承担任务的数量和完成质量。他们的工作经费和承担的任务挂钩,收入结构除了基本收入外与推广工作的数量和价值密切相关。各地鼓励基层工作人员以市场化方式推广创新成果,推广的主要是技物结合、技服结合的创新成果。农业农村发展要素供应主体,为了扩大业务规模、拓展服务范围、提高市场份额,将创新成果推广和要素供应结合在一起,典型形式是公益性服务与经营性服务相结合,如销售化肥搭配免费测土配方服务。随着农村要素市场的不断发育,基本形成了以政府涉农服务机构推广公共和公益性创新成果,以市场主体推广经营性创新成果的格局。

二、农业农村创新的瓶颈

创新生产、成果转化、应用推广构成了农业农村创新链条,再叠加终端用户的需求反馈就构成了创新链条的循环闭环。农业农村创新的内生循环,要求三个环节主体逻辑一致、分工协作、有效衔接,做到创新需求及时反馈、创新要素顺畅流动、创新活动顺利进行。农业农村创新体系整体效能不高的主要原因是各个环节主体的创新逻辑不一致、不协调,各个环节衔接不畅、协同不足,创新价值和 innovation 需求反馈不顺畅,导致农业农村创新的资源错配和供求结构失衡。农业农村领域“突破性”的成果不断涌现,但“有价值”的成果一直不多,可以转化应用的成果更是短缺。解决农业农村创新的突出问题,必须找准创新瓶颈所在。

1. 创新生产“自我循环”

低水平重复说明农业农村创新投入沉淀在创新生产环节,造成创新生产与成果转化、应用推广脱节,进而与农业农村现代化的需求脱节。同行评议是联结创新生产与成果转化、应用推广的关键。目前的经费投入和评价机制,不管是基础研究还是应用研究,同行评议决定了成果产出(以论文和专利为主)和经费数量。同行评议的组成人员也是创新生产的从事者(更多是团队负责人、带头人),属于典型的“既是竞技者也是裁判员”情形。同行评议组成人员的价值导向、道德素质就成为引领创新方向的关键。农业农村创新中的利益固化、自我封闭、资源浪费等衍生问题与此相关。一些领域存在的“突破性”成果涌现—创新短板突出—追加经费投入的循环就是评价机制与创新导向脱节,出现了创新生产的低水平“自我循环”。依靠市场机制打破这种循环的实践机制,目前主要是高等院校、科研单位以应用研究为基础从事成果转化,但能够实现转化的主要是不依赖转化体系和推广体系的创新成果,与乡村企业主体、新型经营主体和小农户需求相距较远,且基础性、关键性的公益性创新较少。在目前的评价机制下,市场机制驱动的创新成果直接转化,主要是从创新到应用的链条短的创新成果,属于“短平快”的创新。创新生产的“自我循环”和市场驱动的创新链条短化,影响基础研究和应用研究对基础性、关键性领域的关注,导致公共和公益性创新相比经营性创新明显滞后,削弱了农业农村创新根基和持续发展能力。

2. 成果转化“两头受阻”

转化率不高是成果转化体系的突出问题,根源是创新成果的供需错配和成果转化的能力错配。第一,与创新生产环节的“自我循环”类似,不管是涉农服务部门还是市场主体,都倾向转化不依赖推广体系的经营性创新成果,这使依赖推广体系的公共和公益性创新成果在转化环节的重要性减弱。第二,随着农村要素市场日益完善,易于转化的经营性创新成果在创新生产环节部分被转化应用,在转化环节则由市场主体直接转化应用,导致涉农服务机构可转化的创新成果减少。第三,纳入公益性服务体系的待转化创新成果,基本是面向区域的基础性、关键性的公益性创新成果,其中少部分有工作经费,多数则没有工作经费且对成果转化的能力要求较高。第四,从事成果转化的涉农服务部门,规模小、层次低、功能弱、专业化和网络化发展不足,缺乏在不同区域之间、产业链不同环节之间的协同能力,存在普遍的行政化问题^[5],职能定位过宽,能力建设滞后,越来越不适应日益提高的成果转化能力要求。第五,成果转化和应用推广在体系上重合度高,多数涉农服务部门兼具二者功能,在政府日益重视公益性服务体系的背景下,更多聚焦直接面向农民的培训、宣传等公益性服务,对成果转化和推广的关注相对减少。

3. 应用推广“需求抑制”

一般认为,农业农村创新成果转化率不高的症结是应用推广体系不健全^[6]。近年来,国家对涉农公益性服务体系不断加大支持力度,体系建设问题基本得到解决,但应用推广主体发挥作用仍然有限,这与农民创新服务需求表达不畅和创新服务供给成本高导致的需求抑制密切相关。首先,农民生产生活的创新需求难以表达。通过要素市场农民可以实现生产生活方式现代化,但分散生产、兼业经营、城乡两栖的基本格局,叠加老弱化、规模小、实力弱、增收难的现实基础,农民对生产生活的创新需求始终是“潜在需求”。如在冬小麦主产区,“一喷三防”^①是小麦稳产增产的关键技术,需要统防统治为前提条件。虽然符合小农户的内在需求,但对自己作业或付费购买服务大都不情愿,只能通过政府购买服务提供。再如,老年农民对居家养老服务或集中养老服务具有迫切需求,但农村传统文化、生活习惯等使他们难以跨越接受养老服务的障碍。其次,农民生产生活的创新供给成本偏高。面向小农户直接提供创新服务的成本高且效果不佳,超出了应用推广主体的工作能力。他们只能主要面向乡村企业和新型经营主体提供服务,强化了涉农服务机构行政化和经营化的二元分化问题。目前,公益性服务体系人员老化、技能不足、能力滞后的现状尚未根本改观。不少基层涉农服务部门,只能开展无实质内容的下乡、宣传、培训等活动。直接面向农民的创新服务供给经济性不足,需要以行政组织、赠送礼品、务工补贴等形式动员农民参加。

随着农村要素市场的不断完善,农业农村创新体系的经营性创新服务和部分公益性创新服务逐步被市场主体或市场机制取代,但主要是创新链条较短且能够技物结合、技服结合的创新内容。公益性服务体系承担的基础性、关键性创新服务供给,尤其是农民生活现代化方面的创新服务,市场主体和市场机制尚无法充分提供。市场主体和市场机制能够发挥作用,是因为企业家精神内生的创新需求。如农业社会化服务发挥促进小农户与现代农业有机衔接的作用,关键是大量的农村青壮年农民和返乡下乡人员在农业社会化服务领域创业,为小农户提供专业化社会化服务,以技服结合的形式把创新要素导入农业生产过程^[10]。支持农业农村创新领域的创业,培育具有内生创新需求的农业农村创新主体和市场主体,是探索提升农业农村创新体系整体效能的重要方向。

三、农业农村创业促进创新的作用机制

创业是创业者以企业家精神开启经营活动,整合资源要素,创造经济或社会价值的过程。创业与创新相连一体、共生共存^[11]。“创新创业”或“创业创新”在政策文件中经常使用,理论上把创业作为

① 小麦生长中后期(扬花期至灌浆期),病虫害发生种类多、速度快,如锈病、白粉病、赤霉病、叶枯病、麦穗蚜、吸浆虫、麦蜘蛛等,对产量和品质影响大。以预防为主、综合防治为方针,采取综合作业、一喷多效的办法,使用杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂、叶面肥、微肥等混配剂喷雾,达到防病虫害、防干热风、防早衰、增粒增重的效果。

创新活动,是创新成果在市场上的实现。熊彼特认为,实现生产要素新的组合是创业者的职能,创业者就是创新者的形象^[8];有学者认为,创业是实现创新的过程,创新是创业的本质和手段^[12]。创业者是企业家精神最富集的群体。因此,创业是创新驱动经济社会发展的有效途径。农业农村创业是指农业产业领域和农村空间范围内的创业活动。近年来,农村在乡留乡创业蓬勃发展(表2),催生了市场新生力量,带动了创新要素下沉,畅通了创新循环,提高了创新效率,激发了创新潜能,为完善农业农村创新体系提供了有效途径。

表2 2016—2021年农业农村创业情况

类别	2016	2017	2018	2019	2020	2021
农业农村部门名录管理家庭农场数量/万	44.5	54.9	60	85.3	348.1	390
农民专业合作社数量/万	179.4	175.4	189.2	193.5	201.2	222.2
农业社会化服务组织数量/万	—	—	—	89.3	95.5	104
农业生产托管组织数量/万	—	31.3	37.0	44.1	49.6	—
本乡非农创业人数/万	—	3140	—	3100	—	—
返乡下乡创新创业人员数量/万	570	740	780	850	1010	1120
返乡创业项目吸纳稳定就业人数	—	7~8	—	—	6.3	7
返乡创业项目吸纳灵活就业人数	—	—	—	—	17.3	15~20
农村创新创业园区和孵化实训基地个数	—	1096	—	—	—	2210

注:根据农业农村部公布的数据整理。

1. 培育内生创新需求主体,壮大农业农村创新新生力量

人才是创新驱动的第一资源,是乡村振兴的关键支撑。未来一个时期,城镇化持续推进,乡村人才外流仍是城乡互动的基本面。中央明确提出把乡村人力资本开发放在首要位置,吸引各类人才在乡村振兴中建功立业^[13]。近年来,青年人员特别是高校毕业生在城镇就业难度增大^①,返乡下乡留乡迅速增多,为乡村人才振兴提供了契机。农业农村创业是承载人才的主要载体。返乡下乡留乡人才的优先去向是体制内,但岗位毕竟有限,只能接纳少数人。县域乡村企业大都是小微企业,对人才的吸引力和提供的工作岗位也有限。多数返乡下乡人才受乡村振兴战略感召,到农业农村领域创业,成为现代农业和乡村产业的生力军。据统计,返乡入乡人员中,约20%在农业领域创业,领办合办新型经营主体和服务主体,从事规模种养、特色产业及农业生产性服务;约55%创办家庭工厂、乡村车间等成为小微企业,发展餐饮民宿、精深加工、特色工艺等新产业新业态^[14]。留乡在乡人员创业主要方向是发展现代农业成为新型经营主体和服务主体,或者在非农产业领域成为小微企业主体。返乡下乡留乡在乡创业,具有明显的内生创新需求,可以显著改变创新需求主体不多、总量不足的局面,为农业农村创新提供需求侧动能。创业者本身是农业农村创新的新生力量,创业主体的迅速发展壮大了农业农村创新力量。

2. 打开创新生产“自我循环”,促进创新生产服务农业农村

建立与农业农村创新需求紧密相连的评价机制和投入机制是打破创新生产“自我循环”的关键。中央一直强调要打破“唯论文”论,强化创新成果同产业对接、创新项目同现实生产力对接^[15]。但相关改革举措主要在成果转化和应用推广环节,创新生产环节的改革进展缓慢,学科、机构、团队的自我封闭、利益固化,按生产管理方式管理科研工作等不尊重科研规律的问题仍较为普遍。改革改变现有评价机制和投入机制,还有许多亟待破解的难题。必须基于实践寻找提高创新生产环节为农业农村发展提供创新要素的有效路径。数量迅速增多的农业农村创业群体,对促进创新生产同现实生产力对接发挥了作用。农业农村创业群体主要有三类人员,一是农村能人和农村青年等本乡人员,二

① 根据国家统计局公布的全国城镇调查失业率数据,16~24岁青年失业率2021年3月为13.6%、5月为13.8%、6月为15.4%、12月为14.3%,2022年6月为19.3%、7月为19.9%、9月为17.9%、12月为16.7%。

是具有农村户籍的农民工、毕业生和退役士兵等返乡人员,三是具有城镇户籍的科技人员、毕业生、城镇居民等下乡人员^①。其中,农民工、大学生、退役军人、妇女是骨干力量^[14]。近年来,国家推动各类人才在农业农村领域创业,培育农业农村创业创新带头人^[13],出台了大量优惠政策和配套措施^②。很多高校毕业生,在高等院校、科研单位的工作人员,涉农服务机构的工作人员,经商创业经验丰富者,依托与创新生产环节的直接联系,实现创新生产与成果应用的结合。这种创业以缩短创新链条的形式提高了成果转化效率,但与创新生产“自我循环”中的链条短化问题不同,转化的更多是原本依赖成果转化和应用推广且贴近农业农村发展需求的创新成果,是打开了创新生产的“自我循环”。特别是高校毕业生和科技工作者以创业形式将最新成果直接引入农业农村领域,让原本沉淀在实验室、锁在档案室或隐匿在论文里的成果转化为现实生产力。支撑农业农村新产业、新业态、新模式的高新技术、新产品、新理念,很大部分是高校毕业生、科技工作者直接从实验室带到田间地头,如特色农畜品种,数字化技术平台,智能化新农具等^③。这不是对成果转化和应用推广的节省,反而更需要这两个环节提供支撑保障。

3. 畅通转化应用推广通道,促进创新要素下沉农业农村

具有内生创新需求的创业主体,与创新体系不同环节主动对接,发挥“粘合剂”作用整合创新体系,促进创新要素的顺畅流动和良性循环。首先,创业是成果转化和应用推广的有效手段。近年来,政策支持涉农服务机构、涉农科研单位等围绕成果转化和应用推广创业。如科技部等提出将科技特派员队伍打造成为科技创新创业领头羊,完善科技特派员创业服务机制,支持引导返乡下乡在乡人员开展农业科技创新创业服务^[16]。乡村人才振兴政策把创业作为促进成果转化应用推广的重要手段,明确鼓励科技人员创办领办家庭农场、农民合作社,支持科技特派员领办创办协办农民合作社、专业技术协会和农业企业^[13]。受政策激励,涉农科研院所、农技推广机构、基层服务机构等的大量工作人员创业,促进了创新成果转化和推广。其次,创业联通了创新体系不同环节与终端用户,成为破解“最后一公里”难题的有效载体。农业农村创新的短板往往是创业的潜力和机遇。创办领办新型经营主体和服务主体是农业农村创业的重要形式。新型经营主体和服务主体创新需求密集,是农技推广体系的直接服务对象,可以示范带动周边小农户应用农业创新。新型服务主体以技服结合的形式,向小农户和新型经营主体推广现代农业技术。新型经营主体和服务主体弥补了公益性服务体系面向小农户的职能缺失和功能弱化。如新品种推广,新型经营主体示范作用至关重要^[4];测土配方、统防统治都是通过专业化服务向小农户推广。目前,中国植保飞防产业已领先世界。创业对无人机统防统治突破小农户规模限制迅速发展发挥了突出作用。2014年一些省份开始植保无人机购置补贴试点,2017—2021年全国植保无人机保有量从1.4万架增加到10万架、统防统治面积从1亿亩次增加到10亿亩次^④。提供统防统治服务的主要是返乡下乡人员创办领办的植保公司、农民合作社、农业科技公司等新型服务主体。农业社会化服务是农业农村创业的集中领域,已经成为面向小农户推广先进技术、导入创新要素的基本途径。

4. 夯实乡村人才振兴根基,促进农业农村创新均衡发展

全面推进乡村振兴需要农业农村各领域创新的均衡发展。目前,农业农村创新以产业创新为主,产业创新以农业创新为主,文化、生态、组织、非农产业等领域的创新短板突出。农村创新明显滞后于农业创新,不平衡、不协调已成为制约创新驱动乡村全面振兴的根本性问题。农业农村创新短板与乡村全面振兴的人才短板具有高度重合性。乡村人才存量主要是农业生产和经营领域的技能

① 参见:《推进农村创业创新 加快培育农村发展新动能》,农业农村部网站,2017年09月15日, http://www.moa.gov.cn/ztzl/xy19d/xwbd/201709/t20170915_5817682.htm。

② 如2016年11月国务院办公厅印发的《关于支持返乡下乡人员创业创新促进农村一二三产业融合发展的意见》,2021年10月国务院办公厅印发的《关于进一步支持大学生创新创业的指导意见》。

③ 返乡入乡创业项目中,55%运用了信息技术,通过网店、视频、直播、直销等开展经营活动。

④ 参见:对十三届全国人大一次会议第5134号建议的答复,农业农村部网站,2018年07月02日, http://www.moa.gov.cn/govpublic/ZZYGLS/201807/t20180704_6153542.htm。

人才。通过选拔、培训、锻炼等传统手段难以在短时期内形成数量充足、结构匹配的人才队伍;通过引进、动员等促进人才下乡返乡,也因发展环境不适应、留人机制不健全、成长空间不充分,导致以短期驻留、增加经历、待机离开为主,难以形成有效的人才供给。农业农村创业形成了一大批由创业者和骨干成员构成的人才队伍。他们更能够成为植根乡村的内生性人才,逐步融入乡村经济社会,将创新要素导入乡村发展各个领域。一是引领乡村产业创新发展。返乡入乡创业项目中85%以上属于产业融合类型^[14]。返乡下乡创业者从事的产业领域主要是非农产业如文化、教育、旅游、康养等,或农业产业链的第二、第三产业环节,推动了乡村非农产业创新和产业融合机制创新。如以文化产业促进传统文化传承发扬的创新主要依靠返乡下乡人员的文创活动。二是培育乡村建设创新人才。实施乡村建设行动,需要大量的乡村建设人才。创业人员对乡村建设具有强烈的内生需求,积极主动参与乡村建设。尤其是返乡创业人员,把先进的理念、模式、经验带入乡村建设中,引领乡村建设创新发展。三是推动乡村治理机制创新。创业人员已经成为乡村治理的骨干力量。各地重视村级组织的青年后备力量培育,推动优秀青年参与乡村治理,动员其参加村级组织换届选举。他们将创业精神应用到乡村治理中,创新了乡村治理机制,提高了乡村治理效能。各地调研发现,村级组织建设水平明显提升,与最近一轮村级组织换届选举中,大批优秀青年成为村级组织负责人密切相关。

四、农业农村创新与创业的联动思路

农业农村创业对完善创新体系发挥了关键作用,但并不是所有的创业活动都能发挥促进创新的作用。目前,农业农村创业体系与创新体系仍处于分离状态,激励创业的创新政策较弱,创新导向的创业活动不足,制约了创业对创新的促进作用,也制约了创新对创业的驱动作用。农业农村创业存在明显的小、散、弱、杂、乱问题,与创新体系衔接不畅。如返乡入乡创业就业人员中25%左右为临时兼业人员,主要从事小买卖、打短工等^[14]。受政策激励措施、要素市场结构、营商环境短板等影响,创新和创业还出现了一定程度的相互排斥现象。应以衔接创新体系和创业体系为切入点,以高质量创业活动补齐创新体系短板,建立创新和创业联动机制,持续增强乡村全面振兴的创新动能。

1. 提高富有创新价值的创业活动比例,激发创业带动创新的价值潜力

创业具有创新的内生需求,但不一定具有促进创新的价值。理论上创业对创新的作用难以转化为实践成效,主要原因是创新导向和创新价值的创业活动在农业农村创业中尚没有成为主流。农业农村创业活动中新产业新业态新模式较多,但多数尚属于层次较低的临时性、生计型、外向型创业活动,不能发挥导入创新要素的作用,对完善创新体系的作用也有限。如年龄偏大的返乡在乡人员创业,多数是出于生计考虑从事小规模种养业,或者成为个体工商户,并不具备与创新体系对接的规模条件;部分在外经商创业的人员,将厂房、设备搬到农村,或在农村投资非农产业项目,多数是产业链的低端环节或配套项目,原料和产品销售在外,就业、用能、用水、污染在当地;返乡下乡创业人员中,有不少从事反映乡村生产生活和娱乐内容的视频、图文、直播创作,但大部分属于个人经营活动,没有发挥联农带农助农作用,与农业农村创新关联较弱。上述创业活动的主要价值是发展产业、促进就业、增加收入,但游离在创新体系之外。实践中往往把这部分创业与创新混淆,作为农业农村创新进行支持,营造了低层次创业就是创新的错觉。应该对创业活动进行分类,识别出具有创新价值和创新导向的创业活动,使其成为农业农村创业的骨干引领力量。创新导向和创新价值的创业活动,主要是创新体系不同环节的创业活动以及依托创新体系亟需创新要素的创业活动,如科技成果转化应用,产业发展机制、联农带农机制创新,基础设施和公共服务提升,城乡融合机制,乡村文化和乡村治理等农业农村创新短板的创业活动。实施农业农村创业分类管理,推动创新导向和创新价值的创业发展,才能激发农业农村创新的内生需求,发挥创业完善创新体系的关键作用。

2. 促进创新资源向创业环节转移,打通创新驱动创业的要素通道

创业促进创新的关键是以创业集聚创新资源,形成创新要素顺畅流动和循环的通道。创新资源

过度集中在个别环节和区域,是造成创新低水平重复和转化率的重要原因。目前,农业农村创新资源,环节层面集中在创新生产环节,区域层面集中在高等院校和科研单位汇集的大城市,加剧了创新生产和成果转化的“自我循环”。如北京集中了全国80%以上的国家级种业科研力量^①,但并不是粮食等重要农产品的主产区,对全国种业创新的带动作用并不相称。实际上,面向终端用户尤其是小农户的繁育和推广对于种业创新更为关键。围绕种业创新链条特别是良种繁育和推广环节的创业已经成为促进品种培优的有效手段^[17]。完善农业农村创新体系,应重视创新资源的均衡配置,推动创新资源向成果转化、应用推广和粮食等重要农产品主产区、农村现代化短板领域转移。应以创新导向和创新价值的创业活动为载体承接、集聚创新资源,实现创新资源的均衡配置。目前,尚没有形成创新资源向创业活动转移和集中的机制。农业农村创业和创新的交叉政策,主要是允许体制内人员创业或鼓励返乡下乡人员创业,创业活动本身尚没有纳入创新体系中。如支持农业科技人员创业,即使有接触农业科技创新的便利条件,也仅发挥转化和应用成果的作用,难以获得对农业科技创新体系的资源投入;新型经营主体和服务主体、农业产业链各环节主体,只是被动接受创新体系服务或寻求有限的创新成果应用服务。以支持创新导向和创新价值的创业为契机,推动创新资源从创新生产环节向成果转化、应用推广环节转移,从农业科技创新向农业农村创新转移,实现农业农村创新资源的均衡配置,才能打破创新生产和成果转化“自我循环”,推动形成内生需求驱动的创新循环系统。

3. 构建匹配创新的要素市场结构,促进创新与创业的内生联结

要素市场结构是指要素的生产、投入、使用等各个环节分工专业化形成的市场体系,通过决定要素配置方式影响要素使用成本和效益。要素市场结构是决定创业逻辑和创新逻辑以及创业与创新内在关联的决定性因素。农业生产性服务市场是农业要素市场的基本格局,让要素生产、投入及投入服务都成为相对独立的市场。要素投入服务的专业化提高了要素使用效率。如农机作业服务特别是跨区服务,使大中型农业机械普遍成为小农户的农机作业选择,而日本由于农机作业服务市场滞后,大中型农业机械使用率很低^[18]。这种要素市场结构为小农户现代化创造了条件,却造成部分创新的低水平重复。普遍认为农机装备创新的短板是相比发达国家的硬件质量低导致的作业性能不足。国外先进且经久耐用的农机装备主要用于展示现代农业,基本由国有企业购买,其余进口的主要是国内尚无法制造的专精特装备。粮食作物等大田作物机械装备,主要由农机作业服务主体购买。农机装备更新换代不断提速,农机作业服务主体通过跨区作业迅速收回投资成本,形成了对农机装备硬件要求不高的要素市场结构。如小麦跨区机收,一个农户家庭夫妇两人购置一台联合收割机,从小麦主产区的南端收到北端,服务费已够抵偿购机费用,卖掉收割机的收入就是净收入,第二年再重新购买进行跨区机收。同一功能的农机装备使用寿命进口机型是国产的约3倍,购买价格也差不多是3倍,但考虑到更新换代,购买国产农机装备更具有经济性^②。这就导致市场降低了对硬件质量的要求,促进硬件质量提升的创新反而得不到市场激励。要形成对农机装备创新的正向激励,在解决硬件与软件升级不匹配的同时,更应该关注要素市场的激励问题。农机作业服务主体,绝大多数规模小、实力弱、专业化水平低,适应了小农户分散生产方式,却不能形成对农机装备创新的正向激励。反观,专业化服务主体带动了优质高端农机装备的推广使用。这些问题不仅在农业机械化领域,在乡村产业和农村现代化领域一样存在。破解创新低水平重复的矛盾,加大核心技术攻关固然重要,更为关键的是培育专业化水平高的创新要素转化、导入和应用主体,形成对创新的正向激励。

4. 补齐农村营商环境和创业服务短板,促进创业联动创新可持续发展

创业是一种高风险活动^[12]。创新导向和创新价值的创业面临很大的不确定性。减少不确定性、

① 参见:《好种子北京育 种业之都十年筑基》,新京报网,2022年4月1日, <https://www.bjnews.com.cn/detail/164876207814149.html>。

② 这是与农业农村部农业机械化推广司工作人员访谈时获得的资料,与笔者对农机装备行业以及农业经营和服务主体的调查相互印证。

降低创业风险,有赖于营商环境和创业服务。农村营商环境建设和创业服务发展一直被忽视,服务创业、尊重创业的意识尚未形成。相比城市创业,农业农村创业成本高,融入难度大,更依赖营商环境和创业服务。有研究表明,营商环境中的社会网络支持有助于提高农民工返乡创业绩效^[6-7]。在一些地方调查发现,重视创业、服务创业、尊重创业对于吸引返乡下乡创业,激励在乡留乡创业,激发创业创新精神,形成创业创新文化具有重要作用。联动创业和创新,必须重视农村营商环境建设和创业服务发展,促进创业可持续发展。这本身是农业农村创新的重要内容。完善农村营商环境,一是为市场机制发挥配置资源决定性作用创造有利条件,建立符合市场经济的乡村资源要素开发机制,避免乡镇政府、村级组织对正常创业活动的干预;二是为创业者尤其是返乡下乡人员融入乡村社会创造有利条件,既要注重建立联农带农机制,向农民分享收益,也要注重尊重爱护创业者,保护创业者合法权益,杜绝侵害权益的各种行为;三是为创业者安心创业创造有利条件,既包括享受各种基础设施、公共服务,也包括在行政审批、政策获取、税费减免、乡村治理等方面的便利措施,养成创业者的融入感、获得感和幸福感。发展农村创业服务,主要是以创业孵化和服务平台建设为抓手,促进城市创业孵化和服务向农村延伸,实现城乡创业服务一体化,同时针对农业农村特点,为各类人员创业提供贴心、舒心服务,提升农村宜居宜业环境质量,营造在农业农村愿意创业、安心创业、持续创业的环境。

五、以创业促进农业农村创新的启示与建议

创新驱动农业农村发展,就是以农业农村现代化为目标,以建设农业强国、宜居宜业和美乡村为抓手,以全面推进乡村振兴为路径,构建完整、高效、活力的农业农村创新体系。农业农村创新既是实施创新驱动战略的短板,也是全面推进乡村振兴的瓶颈。农业农村创新存在以农业科技创新为主,非农产业发展创新和农村现代化创新滞后的不平衡不充分矛盾。推动农业农村创新,必须解决创新体系存在的各自为战、低水平重复、转化率不高等突出问题。这些突出问题的根源是创新生产、成果转化、应用推广三个相对独立的体系衔接不顺畅、融合不到位,造成部分环节的“自我循环”、部分创新链条短化,使农业农村创新内生需求难以有效表达,创新供给与需求不匹配,最终使创新体系整体效能不高。如果不建立农业农村创新供给与内生需求的有机联系,强调创新供给的资源投入和政策措施,只能造成更多的创新资源沉淀和创新投入浪费,出现突破性成果涌现与核心技术瓶颈并存的现象。随着农业农村创业迅速发展,创新导向和创新价值的创业活动对培育具有内生创新需求的主体,培养乡村全面振兴人才,畅通创新要素循环流动通道,促进农业农村创新均衡发展具有关键作用。推动创业与创新联动发展,已经成为完善农业农村创新体系的有效抓手。为此,要把创新导向和创新价值的创业纳入创新体系,以高质量创业补齐创新体系短板,实现创业和创新的融合联动,为乡村全面振兴提供源源不断的创新动能。

一是把创业纳入农业农村创新体系。从允许和鼓励创新体系工作人员创业转变为把创业作为创新体系的组成部分,激发创业的创新动能和创新的创业活力。对于基础研究,主要是鼓励部分科研人员创业,而不是把创业引入基础研究;对于应用研究,既要鼓励科研人员创业,也要把创业列入应用研究的组成部分;成果转化和应用推广两个环节,突显创业的角色定位,以公益性服务体系对接和服务创业,通过创业提高成果转化效率。以支持创业和服务创业为抓手,强化创业主体的创新主体地位,引领创新主体协同行动,实现创新体系闭环式联结,形成梯次分明、分工协作、适度竞争的创新体系。把联动创新与创业作为完善创新体系的探索方向,以关键核心技术攻关为抓手,以破解乡村全面振兴瓶颈为导向,聚焦底盘技术、核心要件、关键装备、适用模式、前瞻引领等,持续提升创新体系整体效能。

二是提高农业农村创业活动的创新价值。从完善创新体系的角度,重点支持创新导向和创新价值的创业活动,形成驱动创新的要素市场结构。创业内容的支持方向,着重选择农业农村创新的薄弱领域和短板环节。现代农业方面,重点是衔接小农户的经营方式创新、农业产业链运营机制创新;产业振兴方面,重点是富民增效、绿色发展的产业融合机制创新,如开发农业多种功能、挖掘乡村多

元价值,推动乡村产业全链条升级;乡村建设方面,重点是围绕建设宜居宜业和美乡村,创新农村养老、教育、医疗等方面的基础设施建设机制和公共服务供给机制,创新广泛参与、充满活力、稳定有序的乡村治理机制;城乡融合方面,重点是创新城乡要素平等交换、双向流动机制,构建新型工农城乡关系,破除城乡二元制度壁垒。统筹生计型创业和创新型创业,推动农业农村创业高质量发展。对于生计型创业,纳入一般的乡村产业扶持政策,引导其形成内生创新需求;对于创新型创业,注重联农带农机制建设的同时,叠加产业政策和创新政策,支持乡村新型服务业发展,整合提升小散弱创业主体,激发更多高质量创新内生需求。

三是建立创新型创业的孵化和服务体系。推动城市创业孵化和服务体系向乡村延伸的同时,建立农业农村创业孵化和服务体系,为培养青年农民和培育乡村人才提供支撑。把各级各类农业农村创新平台的服务功能拓展到创业服务,延伸建设面向县域、服务乡村的服务机制、服务网络。整合、优化、升级现有各类农业农村创业孵化和服务平台,建立与创新体系的衔接机制,导入各类创新资源和要素。参照农业生产和农民生活的综合性服务平台建设模式,推动农业农村创新平台及服务体系与创业平台及服务体系融合发展,创新服务机制和模式,让创业主体低成本、便捷高效地获得创新服务。以县域为基本单元建立综合性平台,结合产业园区布局、乡镇(村)创业规模,合理设置服务站,采取线上线下结合服务方式,实现创业服务全域覆盖、全员支撑。

四是完善农业农村创业支持政策。完善创业和创新的治理机制,构建开放高效的创新网络,完善政策体系、法律制度,形成各类主体协同互动的创业创新生态系统^[19]。深入实施农村创业创新带头人培育行动,引导金融机构开发服务创业创新的金融产品和服务方式。加快建设农村创业创新孵化实训基地,壮大新一代乡村企业家队伍,完善乡村企业家培训体系和涉农企业人才激励机制,加强对乡村企业家合法权益的保护。通过创业补贴或资助、金融支持、税费减免、风险保障等举措,引导各类人才返乡下乡创业,鼓励农村能工巧匠和乡村能人在乡创业。推动创业协会、联盟等行业组织发展,提高创业主体抗风险能力。采取必要的行政措施,化解非经营性成本,建立行政审批“绿色通道”,减少“跑腿”事项。

五是着力优化乡村营商和发展环境。把乡村营商和发展环境建设列为宜居宜业和美乡村建设的重要内容,为各类乡村人才融入乡村、顺利成长创造条件。持续深化农村改革,健全规范有序、保障到位的农村要素市场体系和城乡要素循环流动机制,完善农村资源要素的可持续利用制度体系和增值收益分配机制,为各类创业主体规范有序利用提供制度基础。综合施策加快创业主体融入乡村振兴,完善创业主体的利益联结、示范带动机制,扩大创业成果共享机制;建立创业主体和企业家关心关爱机制,强化地方政府服务功能,及时纾解发展困难,严肃追责“为难”和侵害企业家的各种行为;以推动县域城乡融合为契机,加快实现城乡公共服务和社会保障一体化,让创业人才不因下乡留乡而享受不到优质的公共服务;引导和鼓励各类人才参与乡村治理,探索农村集体经济组织成员等权益的有序开放机制,鼓励村级组织吸纳“新村民”,推动创业人才加快成长为乡村治理的骨干力量,为乡村建设和乡村治理创新注入人才动能。

参 考 文 献

- [1] 肖卫东,杜志雄.以提升涉农企业科技创新能力推进农业新旧动能转换[J].理论学刊,2021,298(6):70-78.
- [2] 王丹,赵新力,杜旭,等.国家农业科技创新系统生态演化研究[J].中国软科学,2021,372(12):41-49,83.
- [3] 孙生阳,孙艺夺,胡瑞法,等.中国农技推广体系的现状、问题及政策研究[J].中国软科学,2018,330(6):25-34.
- [4] 熊航,肖利平.创新扩散中的同伴效应:基于农业新品种采纳的案例分析[J].华中农业大学学报(社会科学版),2021(3):93-106,187-188.
- [5] 姜长云.创新驱动视野的农业发展方式转变[J].改革,2015,262(12):83-93.
- [6] 王轶,王香媚.农民工的社会网络能提升返乡创业企业经营绩效吗?——基于全国返乡创业企业的调查数据[J].华中农业大学学报(社会科学版),2023(1):120-132.
- [7] 柳建坤,何晓斌,王轶.乡村振兴背景下特殊信任对返乡创业过程的影响[J].华中农业大学学报(社会科学版),2020,149(5):

- 82-91, 172.
- [8] 约瑟夫·熊彼特. 经济发展理论[M]. 何畏, 易家详, 张军扩, 译. 北京: 商务印书馆, 1990.
- [9] 新华社. 中共中央 国务院印发《国家创新驱动发展战略纲要》[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2016, 1554(15): 5-14.
- [10] 芦千文, 苑鹏. 农业生产托管与稳固中国粮食安全战略根基[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2021, 21(3): 58-67.
- [11] 国务院. 国务院关于加强实施创新驱动发展战略进一步推进大众创业万众创新深入发展的意见[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2017, 1598(23): 11-17.
- [12] 林强, 姜彦福, 张健. 创业理论及其架构分析[J]. 经济研究, 2001(9): 85-94, 96.
- [13] 新华社. 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于加快推进乡村人才振兴的意见》[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2021, 1726(7): 22-28.
- [14] 郁静娴. 去年返乡入乡创业创新人员超千万[N]. 人民日报(海外版), 2021-03-25(7).
- [15] 新华社. 中办国办印发《深化科技体制改革实施方案》[N]. 人民日报, 2015-09-25(18).
- [16] 科技部, 农业农村部, 教育部, 等. 科技部 农业农村部 教育部 财政部 人力资源社会保障部 银保监会 供销社总社印发《关于加强农业科技社会化服务体系建设的若干意见》的通知[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2020, 1710(27): 64-68.
- [17] 芦千文. 农业生产托管促进中国种业高质量发展探析[J]. 农村金融研究, 2021(5): 23-31.
- [18] 芦千文, 吕之望, 李军. 为什么中国农户更愿意购买农机作业服务——基于对中日两国农户农机使用方式变迁的考察[J]. 农业经济问题, 2019(1): 113-124.
- [19] 陈劲, 阳银娟. 协同创新的理论基础与内涵[J]. 科学学研究, 2012(2): 161-164.

The Linkage Mechanism of Agricultural and Rural Innovation and Entrepreneurship

LU Qianwen, DU Zhixiong

Abstract To break the innovation bottleneck of comprehensively promoting rural revitalization, the key is to overcoming low overall efficiency of innovation system caused by fragmentation, low-level duplication and low conversion rate. The particularity of agricultural and rural development in China has resulted in the division of the innovation system into three relatively independent phases: production, transformation and extension. The reason for this problem is the self-circulation and shortening of innovation chain caused by poor connection of three stages and logical differentiation of different subjects as well as the inability of small farmers to express their innovation needs and the high cost of innovation service supply, leading to an imbalance in innovation supply and demand. Without establishing an intrinsic connection between innovation supply and demand and emphasizing the input of innovation supply, more resources may be wasted. The rapid development of entrepreneurship has formed a large number of subjects with endogenous demand for innovation and rural comprehensive revitalization of talents, which helps to break the self-cycle, smooth the circulation channel of innovation elements, and promote the balanced development of agricultural and rural innovation. It is an effective mechanism to strengthen driving force of innovation by linking entrepreneurship and innovation and making up for the weaknesses of the innovation system with high-quality entrepreneurship. It is suggested to integrate innovation-oriented and innovative entrepreneurship into the agricultural and rural innovation system, coordinate livelihood and innovative entrepreneurship, establish incubation and service system for innovative entrepreneurship, optimize rural business and development environment, and promote integrated development of entrepreneurship and innovation.

Key words rural revitalization; innovation; entrepreneurship; agricultural power; rural modernization

(责任编辑: 余婷婷)