农户感知视角下的科技扶贫减贫绩效

郎亮明[a,b]，陆 迁[a]

（西北农林科技大学 a. 经济管理学院；b. 六次产业研究院，陕西 杨凌 712100）

摘 要： 利用陕西省科技扶贫重点县域 821 份农户数据，运用有调节的中介效应模型，实证考察了扶贫科技资源供给对农户减贫感知绩效的影响机制，并检验了扶贫主体形象与制度信任在影响机制中的中介作用与调节效应。研究发现：扶贫科技资源供给特征优化整体上能够显著提升农户减贫感知绩效，其中匹配性、可得性与多样性特征对减贫感知绩效产生显著的积极影响，而覆盖面特征不具有显著影响；扶贫主体形象在扶贫资源供给特征与农户减贫感知绩效之间发挥着显著的部分中介作用，制度信任在扶贫主体形象的中介作用中具有积极的调节效应，即农户对相关扶贫政策信任程度越高，扶贫主体形象改善对农户减贫感知绩效的正向影响就越强。

关键词： 科技扶贫；减贫感知；扶贫主体形象；制度信任

中图分类号： F323.8　　**文献标识码：** A　　**文章编号：** 1672－0202(2021)01－0022－16

一、引言

探索建立科技助力精准扶贫的长效机制，成为落实精准扶贫精准脱贫基本方略、推进贫困地区创新驱动发展的有效途径[1]。作为造血式扶贫的主要载体，科技扶贫更加重视内在能力培育与科技要素驱动[2]，在夯实扶贫产业基础[3]、激发产业发展内生动力[4]及稳定脱贫成效[5]、提升人力资本质量[6]等方面发挥着关键的科技支撑作用。自 1986 年原国家科委提出“依靠科学技术使贫困地区脱贫致富”以来，科技入户工程、农村科技“星火计划”、科技示范基地建设和科技特派员农村创业行动等科技扶贫实践，均取得了显著的减贫成效[7]。2018 年科技特派员覆盖全国 92% 以上贫困县和 4.8 万个贫困村，为贫困村培育科技示范户、致富带头人 26.3 万户，建立科技示范基地 3.5 万个，累计在贫困县建成农业科技园区、科技星天地等国家级科技扶贫载体 746 个，帮助建档立卡贫困户 79.7 万户，带动脱贫户 41.6 万户，帮助贫困村集体经济增收 38.3 亿[8]。但在脱贫攻坚的关键阶段，扶贫科技资源供需结构失衡、扶贫政策隐形“门槛效应”及“规模偏好”[9]、亲贫性技术供给不足[10]、多样化技术需求难以满足、扶贫资源“精英俘获”等问题依然制约着科技扶贫工作的精准化开展[11]。扶贫资源供给特征显著影响贫困农户参与扶贫活动的持久性及脱贫成效[12]，如何优化科技扶贫政策设计、提高扶贫科技资源配置的精准性及其减贫绩效，成为新时代高质量推进脱贫攻坚的实践难点。

科技精准扶贫的核心是扶贫资源和公共服务面向贫困人口的精准化供给[13]，技术的亲贫性成为扶贫科技资源有效发挥减贫效应的属性保障[14]，科技扶贫模式构建应适应并优化贫困农户的人

收稿日期： 2020－10－13　　**DOI：** 10.7671/j.issn.1672－0202.2021.01.003

基金项目： 陕西省软科学重点项目(2020KRZ013)

作者简介： 郎亮明(1992—)，男，甘肃定西人，西北农林科技大学经济管理学院、六次产业研究院博士研究生，主要研究方向为农村区域发展与贫困治理。E-mail：lm.lang@foxmail.com

力资本状况[15]、增强其社会资本可利用程度[16]。李小云等[17]通过梳理中国农业科技政策变迁史,认为小农科技政策应以农户分化和脆弱性生计为现实依据,通过科技扶贫体系的持续支撑才能实现贫困地区特色资源的综合开发与农村一二三产业融合发展[18]。科技扶贫与贫困区域经济基础、产业结构等经济社会特征的不匹配[19],导致扶贫实践的结构化困境,影响了农村科技扶贫的效率与绩效[20]。此外,贫困地区农村经济很难实现“一村一品”、“一县一业”发展模式,多产业共存引致多样化科技需求也对现有农村科技扶贫政策带来挑战[21],构建全产业链支撑的农村科技服务体系以拓展扶贫产业的附加值[22],成为贫困农户依托产业发展实现稳定脱贫、贫困地区农村经济融入现代经济体系的重要实现路径[23]。以上研究从定性层面揭示了扶贫科技资源供给对农村经济发展与精准脱贫的影响,但未系统阐释并量化评价扶贫科技资源供给特征及其维度对科技减贫绩效的作用机制及其边际效应。

除公共服务供给特征外,供给主体形象也是影响公共服务绩效的重要因素[24]。科技扶贫作为国家推进贫困地区人力资本开发、驱动现代农业转型升级的农村公共科技服务政策,扶贫主体行动策略决定扶贫信息及科技资源的传递及配置效率[25],公平感、责任心等扶贫主体形象影响农户扶贫政策响应及其政策优劣性评价[22],良好的主体形象能够降低政策执行成本、提高政策执行效率[26]。此外,制度信任是利益相关者在“非人际”关系上对有关制度及政策产生的信任,相信制度能够得到有效的贯彻和实施[27],Buck S 等[28]通过随机干预试验研究了厄瓜多尔地区贫困家庭对农技推广机构的信任,发现强制度信任组农户具有较强的意愿参与农业科技培训活动,提升公众制度信任成为改善公共服务实施绩效的重要政策选择[29]。现有研究较少关注扶贫主体形象在扶贫实践中的作用及其对减贫绩效的影响,特别是在差异化制度信任条件下,探讨扶贫资源供给特征、扶贫主体形象与减贫绩效三者间的关系,对于增强扶贫政策的精准性、提高农户减贫感知绩效具有重要的理论意义与实践价值。

本文聚焦西北农林科技大学探索形成的基于产业示范站平台的科技扶贫新模式,运用陕西省科技扶贫重点县 821 份农户微观调研数据,从提高农户的科技精准减贫感知绩效出发,研究扶贫科技资源供给特征对科技减贫感知绩效的影响机制和扶贫主体形象在两者关系间的中介作用,以及制度信任对科技减贫感知绩效影响机制的调节效应,以期为深入推进农村科技精准扶贫体系构建提供理论依据和政策启示。

二、科技扶贫资源供给对减贫感知绩效影响的理论分析及研究假设

(一)扶贫科技资源供给与减贫感知绩效的关系

减贫感知绩效来源于农户对扶贫开发措施整体质量的感受和主观评价[30],而科技扶贫作为有效融合产业扶贫、智力扶贫、创业扶贫和协同扶贫等多种扶贫举措的综合扶贫开发方式,相比于成本效益分析等客观信息的非感知绩效评价,感知绩效评价更能体现科技扶贫过程的整体性、扶贫举措的综合性及减贫效应的多维性[31],因而科技减贫感知绩效成为评价科技扶贫政策整体实施成效的重要指标。

作为面向贫困地区的公共科技服务活动,科技扶贫引导农业新品种、新技术、新模式及农机装备和产业信息等科技资源与贫困地区特色产业相连接,扶贫科技资源的覆盖度、可得性、多样性及匹配性等供给特征[32],对科技扶贫措施的有效实施及农户持久性参与产生重要影响。科技扶贫在技术研发和推广上易忽略贫困户的生计能力与人力资本[14],张瑞玲、张淑辉[33]认为扶贫科技资源亲贫性的缺乏是导致扶贫政策失效的关键因素,选择益贫性技术与适宜的组织方式能够显著提高贫困户技术可得性,进而增强科技扶贫效力。在扶贫实践中,一方面,贫困地区农村小而散的产业

经营特征引致多样化技术需求,但扶贫科技资源往往集中于区域特色产业和优势资源,“门槛效应”使得非特色产业经营农户难以获得科技支撑[34];另一方面,传统农业科技扶贫以单纯农业技术的引入和推广为主,较少覆盖生产资料供应、信息服务、市场销售、储运加工、社会融资等农业产前产后环节[35],制约了贫困地区优势资源开发的产业链拓展与价值链升级,从而削弱贫困农户对科技减贫绩效的感知。此外,科技扶贫与扶贫产业的匹配性也是影响农户减贫绩效感知的重要因素,付少平[14]通过研究陕北科技扶贫案例,发现科技扶贫与产业扶贫各自为政、缺乏整合,部分科技扶贫项目成果停留在论著等理论成果形态,未能有效增加农户科技减贫的经济效应和社会效应。综上分析,本文提出以下假设:

假设1:扶贫科技资源供给特征对科技减贫感知绩效具有显著的正向影响,即优质的扶贫科技资源供给有助于提升农户的科技减贫感知绩效。

(二)扶贫主体形象与减贫感知绩效的关系

扶贫主体形象是指面向农户开展科技扶贫活动时,个人或组织在服务态度、责任心及公平感等方面留给农户的直接印象,良好的扶贫主体形象体现为能够公平公正地分配扶贫科技资源、用热情态度开展农业科技服务和以高度责任感为农户提供技术指导[36]。对扶贫主体形象的认知来源于农户与扶贫主体之间高质量的信息交换与信任关系[37],优质、益贫、多样化及高度覆盖的扶贫科技资源供给是扶贫主体树立良好形象的前提。根据社会交换理论,扶贫主体通过组织科技扶贫活动落实国家扶贫开发政策、扶持贫困户发展产业增收脱贫,反过来,农户通过参与科技扶贫和获取扶贫资源来感知扶贫主体对自己的公平性、责任心及所尽义务,扶贫科技资源成为连接扶贫主体与贫困农户的重要载体,公众对扶贫主体形象的认知一定程度上来源于扶贫科技资源的供给特征[24],扶贫科技资源的覆盖度、多样性、可得性及匹配性等供给特征,能够影响贫困地区家庭对扶贫主体形象的判断。综上分析,本文提出以下假设:

假设2a:扶贫科技资源供给特征对扶贫主体形象具有显著的正向影响,即优质的扶贫科技资源供给能够提升扶贫主体在贫困地区农户心中的形象,反之则会损害扶贫主体形象。

其次,良好的扶贫主体形象是扶贫部门实施扶贫活动、实现既定政策目标时可利用的重要“无形”资产,贫困农户对扶贫主体形象的积极认知可以降低扶贫政策执行成本、提高政策执行效率[26],并调动其参与扶贫活动的积极性、主动性,增强农户对相关主体扶贫工作及成效的认同。扶贫主体的农业科技服务能力成为影响科技扶贫效果的主要因素[38]。研究发现,基层农技人员的工作态度显著影响农户参与科技扶贫的概率及其减贫成效[15];公众对科技特派员的企业社会形象认同感的增强有利于促进科特派企业精准扶贫绩效的提升[39]。此外,具有良好形象的扶贫主体更易获得来自政府部门、社会组织等单位扶贫资源的支持[40],进而增强其在贫困地区深入开展科技扶贫的能力。综上分析,本文提出以下假设:

假设2b:扶贫主体形象对科技减贫感知绩效具有显著的正向影响,即良好的扶贫主体形象有助于增强农户的科技减贫感知绩效。

综上所述,扶贫主体形象在扶贫科技资源供给与科技减贫感知绩效的关系间起着中介作用:一方面,以扶贫科技资源为载体的扶贫绩效理论研究认为,扶贫主体提供的农村科技服务资源质量越优质、形式越多样化及获取越便捷,农户对扶贫主体的信任程度与配合度就越高,扶贫主体形象就越好;另一方面,良好的扶贫主体形象增进了扶贫主体与贫困农户之间的信息交换及信任程度,互信程度的提高有助于科技扶贫活动的深入开展与贫困农户持久性参与,最终提升农户科技减贫感知绩效。因此,本文提出以下综合假设:

假设2:扶贫主体形象在扶贫科技资源供给与科技减贫感知绩效的正向关系中起着中介作用,

即扶贫科技供给特征会影响农户对扶贫主体形象的评价,进而通过扶贫主体形象影响农户的科技减贫感知绩效。

(三)制度信任、扶贫主体形象与减贫感知绩效的关系

制度信任是信任主体对特定环境能否正常有序和安全高效运转的看法[41],以及对特定系统是否值得信赖的判断[42]。在精准脱贫环境背景下,农户对科技扶贫政策及其系统的制度信任体现在扶贫政策能否真正落实、外部资源支持能否长期存续[43]、特定扶贫模式能否有效开展及扶贫主体能否深度实施农村科技服务等方面。何可等[29]发现,制度信任对农民环境治理参与意愿具有正向促进作用,强制度信任激发了农户参与扶贫活动的积极性与主动性,较高程度的农户参与使得扶贫主体和贫困农户可以开展更广泛的合作交流与信息交换,良好的扶贫形象引导扶贫科技资源深层次惠及更大范围的科技扶贫参与户,提升贫困农户的科技减贫感知绩效;相反,在弱制度信任背景下,农户对扶贫政策的真实性及有效性存在质疑,良好的扶贫主体形象难以激发其参与扶贫活动的意愿,农户缺乏感知科技减贫绩效的有效渠道,进而降低其对科技减贫的感知绩效。此外,制度信任能够降低农户参与扶贫活动时的信息获取成本[44],丰富的信息资源有助于农户选择与其资源禀赋相适应的扶贫科技资源,增强扶贫主体科技扶贫活动的精准性,进而使得农户科技减贫感知绩效得到强化。综上分析,本文提出以下假设:

假设 3:制度信任正向调节扶贫主体形象对科技减贫感知绩效的影响。即相对于较低程度的制度信任,较高程度的制度信任能够强化扶贫主体形象对科技减贫感知绩效的正向影响。

三、科技扶贫减贫感知绩效的研究设计

(一)数据来源

研究数据来源于课题组 2018 年 11—12 月在陕西省清涧县、合阳县与山阳县等科技扶贫重点县开展的关于科技减贫感知绩效评价的农户调研。西北农林科技大学联合地方政府、基层农技部门及企业、合作社等农业经营主体,在区域主导产业中心地带先后建成一批综合性产业试验示范站(基地),探索形成政府推动下,以大学为依托、以基层农技力量为骨干的农业科技推广新模式,实现了对陕西省 56 个贫困县农业科技服务的全覆盖。产业示范站科技扶贫模式为陕西省农村经济发展与产业振兴提供了长期稳定的科技支撑。清涧县、合阳县与山阳县是西农大较早建立产业示范站并稳定开展农村科技服务的地区,也是陕西省依托红枣、葡萄、核桃等特色产业实施科技扶贫的重点县域,其中合阳葡萄产业示范站、山阳核桃产业示范站于 2018 年被省政府认定为“省级县域科技创新试验示范站”,清涧红枣产业试验示范站、山阳核桃产业示范站于 2019 年被认定为“陕西省首批省级农业专家服务站”,选择清涧县等 3 个县域开展科技减贫绩效评价研究,具有较强的样本代表性和政策价值。

调研采取分层抽样和随机抽样相结合的方法,在上述 3 个县域随机选择 3 个乡镇,每个乡镇随机选择 3 ~5 个村,每村再随机选择 30 ~40 个有交流能力的农户开展调查,共获得问卷 846 份,经剔除关键变量缺失及存在极端值的样本后,有效问卷为 821 份,有效率为 97% 。调查问卷包括户主特征、家庭生计资本状况、科技扶贫参与行为、扶贫科技资源供给特征、扶贫主体形象认知、减贫感知绩效等内容。

(二)变量设置

1. 因变量选择

科技减贫感知绩效:农业科技扶贫作为产业示范站面向贫困县域开展的公共科技服务项目,科技减贫感知绩效代表着农户对科技扶贫一系列服务属性评价的感知。结合科技扶贫活动的服

务属性及其对贫困家庭农业生产经营与内生能力的影响,本文从农业技能、劳动力、生产信息与作物品种四方面,评价科技扶贫在农户要素配置效率改善方面的减贫感知绩效;从产业认知、非农就业、产业融合与脱贫信心四个方面,评价科技扶贫对农户在内生发展能力提升上的减贫感知绩效。

2. 自变量选择

关键自变量:扶贫科技资源供给特征。扶贫科技资源供给特征是农户对高校、农技部门和企业等组织依托本地产业示范站联合开展的农业科技扶贫活动客观特征的基础性评价。依据公共服务均等化原则,公共服务供给目标应体现在覆盖面、开放度、可获得性及多样性等方面[45],结合科技扶贫公共服务的具体内涵,本文从匹配性、多样性、可得性及覆盖面4个方面对扶贫科技资源供给特征进行度量。

中介变量:扶贫主体形象。扶贫主体形象是农户对依托产业示范站开展科技扶贫的高校专家及基层农技人员的形象评价,良好的扶贫主体形象体现在严格落实扶贫政策、深入开展农技服务、有效提供技术指导等方面,同时结合公共科技服务的普遍性原则,公平公正地执行各项扶贫措施也是对扶贫主体应有的基本要求,本文从服务态度、责任心、针对性及公平性4个指标对扶贫主体形象进行度量。

调节变量:制度信任。农户的制度信任体现在对科技扶贫政策的稳定存续、扶贫模式的适应性、扶贫措施的有效性及帮扶人员的专业性等方面的信任程度,以及对科技扶贫系统能否正常有序运转的评价与判断。本文结合产业示范站科技扶贫系统的构成要素,从农户对科技扶贫政策、产业示范站科技扶贫模式、科技帮扶举措及扶贫专家的信任度等4个方面度量制度信任程度。

控制变量:借鉴郎亮明等[15]、陈传波等[3]与Wossen T等[6]变量选择的经验及结合实际调研情况,本文选择年龄、性别、教育水平等户主特征,耕地规模、农业劳动力数量、农业资产数量、是否为村干部、礼金支出、非农收入占比、是否获得组织支持及农业科技认知等8方面的家庭特征及村庄地貌特征等作为影响农户科技减贫感知绩效的控制变量。相关变量的测度及描述性分析见表1和表2。

(三)研究方法

1. 核心变量测度

本文采用探索性因子分析法,计算扶贫科技资源供给特征、扶贫主体形象、科技减贫感知绩效及制度信任等潜变量的大小。下面以科技减贫感知绩效为例说明核心变量的测度方法。

首先,科技减贫感知绩效测度指标的KMO值为0.862,Barelett球形检验近似卡方值为2384.561(sig=0.000),表明科技减贫感知绩效的测度指标适合做因子分析。其次,为使因子分析结果具有特定经济含义,本文运用主成分分析法提取特征值大于1的两个公因子,累计方差贡献率为60.344%。其中,公因子1的方差贡献率为46.869%,包含科技扶贫对家庭农技水平、劳动力、生产信息与作物品种等要素配置影响的变量,故将其命名为"要素配置效率";公因子2的方差贡献率为13.475%,包含科技扶贫对农户的农业认知、非农就业机会、产业融合发展与脱贫信心等内生发展能力影响的变量,故将其命名为"内生发展能力"。再次,计算样本各维度的因子得分,具体计算公式为:

$$F_j=\beta_{j1}X_1+\beta_{j2}X_2+\cdots+\beta_{jp}X_p,j=1,2 \tag{1}$$

其中F_j为样本农户第j个公因子的得分值;X_p为该维度所包含的科技减贫感知绩效的测度变量;$\beta_{j1}\sim\beta_{jp}$为各变量相应的权重。最后,以各公因子的方差贡献率为权重,计算样本农户科技减贫感知绩效的程度,具体公式为:

表 1　指标测度及描述性分析

变量		指标名称	含义及赋值	均值	标准差
科技资源供给特征		匹配性	产业示范站科技扶贫活动与本地产业基础相适应:很不赞同=1,不太赞同=2,一般=3,比较赞同=4,很赞同=5	3.842	1.145
		多样性	产业示范站科技扶贫活动形式多样:很不赞同=1,不太赞同=2,一般=3,比较赞同=4,很赞同=5	3.543	1.164
		可得性	可以经常参与产业示范站的科技扶贫活动:很不赞同=1,不太赞同=2,一般=3,比较赞同=4,很赞同=5	3.356	1.158
		覆盖面	产业示范站科技扶贫活动对产业链环节覆盖面广:很不赞同=1,不太赞同=2,一般=3,比较赞同=4,很赞同=5	3.162	1.231
扶贫主体形象		服务态度	产业示范站科技服务态度良好:很不赞同=1,不太赞同=2,一般=3,比较赞同=4,很赞同=5	4.107	0.791
		责任心	产业示范站专家责任心很强:很不赞同=1,不太赞同=2,一般=3,比较赞同=4,很赞同=5	4.090	0.800
		针对性	产业示范站农业培训易于接受:很不赞同=1,不太赞同=2,一般=3,比较赞同=4,很赞同=5	3.999	0.902
		公平感	科技示范户政策公平透明:很不赞同=1,不太赞同=2,一般=3,比较赞同=4,很赞同=5	3.901	0.947
制度信任		政策信任	科技扶贫政策对贫困地区经济发展特别重要:很不相信=1,不太相信=2,一般=3,比较相信=4,非常相信=5	3.524	1.070
		模式信任	产业示范站扶贫模式能够支撑本地农业发展:很不相信=1,不太相信=2,一般=3,比较相信=4,非常相信=5	3.340	1.107
		专家信任	农技人员所传技能对生产实践帮助很大:很不相信=1,不太相信=2,一般=3,比较相信=4,非常相信=5	3.638	1.132
		措施信任	产业示范基地能够带动周边农户的产业发展:很不相信=1,不太相信=2,一般=3,比较相信=4,非常相信=5	3.621	1.190
减贫感知绩效	要素配置效率	提升农技水平	科技扶贫活动提升了家庭农技水平:很不赞同=1,不太赞同=2,一般=3,比较赞同=4,很赞同=5	3.915	1.010
		节约劳动力	科技扶贫活动节省了家庭劳动力:很不赞同=1,不太赞同=2,一般=3,比较赞同=4,很赞同=5	3.384	1.147
		拓展信息渠道	科技扶贫活动拓展了家庭信息渠道:很不赞同=1,不太赞同=2,一般=3,比较赞同=4,很赞同=5	3.675	1.085
		加速品种更新	科技扶贫活动促进了作物品种更新:很不赞同=1,不太赞同=2,一般=3,比较赞同=4,很赞同=5	3.697	1.075
	内生发展能力	提高农业认知	科技扶贫活动提高了对现代农业的认知:很不赞同=1,不太赞同=2,一般=3,比较赞同=4,很赞同=5	3.313	1.197
		促进产业融合	科技扶贫活动促进了农业产业融合发展:很不赞同=1,不太赞同=2,一般=3,比较赞同=4,很赞同=5	3.738	1.023
		实现非农就业	科技扶贫活动增加了非农就业机会:很不赞同=1,不太赞同=2,一般=3,比较赞同=4,很赞同=5	3.946	0.910
		增强脱贫信心	科技扶贫增强了脱贫致富信心:很不赞同=1,不太赞同=2,一般=3,比较赞同=4,很赞同=5	4.350	0.947

表2 描述性统计及主要变量相关性分析

变量	含义及赋值	均值	标准差	感知绩效	供给特征	主体形象	制度信任
科技减贫感知绩效	农户对科技减贫绩效的感知程度(因子分析得分)	0	1.718	1.000			
科技资源供给特征	农户对扶贫科技资源供给特征的感知(因子分析得分)	0	1.649	0.505*	1.000		
扶贫主体形象	农户对科技扶贫主体形象的感知(因子分析得分)	0	1.661	0.537*	0.487*	1.000	
制度信任	农户对科技扶贫政策及模式的信任程度(因子分析得分)	0	1.649	0.748*	0.409*	0.504*	1.000
年龄	户主年龄(岁)	58.811	9.951	0.031	0.021	-0.036	-0.054
性别	户主性别:女=0,男=1	0.918	0.274	0.122*	0.017	0.049	0.148*
教育	户主受教育程度(年)	5.926	3.516	0.146*	0.023	0.077*	0.190*
耕地规模	家庭2017年耕地规模面积(亩)	10.552	10.637	0.051	-0.121*	-0.030	0.080*
农业劳动力	家庭农业劳动力数量(人)	1.762	0.740	-0.056	-0.002	0.022	0.015
农业资产	家庭农用拖拉机、耕地机等农业机械的数量(台)	0.531	0.789	0.069*	0.005	0.078*	0.190*
村干部	家中是否有人担任村干部:否=0,是=1	0.163	0.370	0.124*	0.032	0.030	0.080*
礼金支出	家庭2017年人情礼金支出费用的对数值	6.632	1.574	0.198*	0.080*	0.064	0.218*
非农收入占比	家庭非农收入占总收入的比例	0.660	0.335	0.034	0.006	-0.099*	-0.056
组织支持	家庭生产是否加入合作社或是否作为企业生产基地:否=0,是=1	0.376	0.485	0.100*	0.113*	0.048	0.051
科技认知	农业科技重要性打分,1~5分数越高表示对农业科技重要性越认同	3.378	1.102	0.315*	0.194*	0.287*	0.362*
地貌特征	地貌特征:平原=1,丘陵=2,山地=3,高原=4	2.582	1.087	0.165*	0.006	0.048	0.046

注:***、**、*分别表示估计结果在1%、5%和10%的水平上显著,括号内的数字为标准误,下同;因篇幅所限,仅列出部分关键变量的相关系数检验结果。

$$科技减贫感知绩效=(46.869\times F_1+13.475\times F_2)/60.344 \quad (2)$$

从表2主要变量的相关系数分析结果可知,扶贫科技资源供给特征、扶贫主体形象与科技减贫感知绩效三者间存在着显著的正向相关。

2. 中介作用与调节效应检验

本文采用逐步回归分析法检验扶贫主体形象的中介作用与制度信任的调节效应。虽然因果逐步回归方法因检验能力低而备受学者质疑,但是若能以该方法得到显著的结果,则检验力低的问题将不存在[46]。

$$Y=\alpha_1 X+\mu_1 \quad (3)$$

$$M=\beta_1 X+\mu_2 \quad (4)$$

$$Y = \alpha_2 X + \beta_2 M + \gamma V + \upsilon MV + \mu_3 \quad (5)$$

其中 X、Y、M 与 V 分别表示扶贫科技资源供给特征、科技减贫感知绩效、扶贫主体形象及制度信任,α_1、β_1、α_2、β_2、γ 与 υ 为待估系数,μ_1、μ_2、μ_3 为随机干扰项。若(3)与(4)式中的 X 系数均显著且(5)式中 X 与 M 的系数也均显著,但 α_2 的绝对值小于 α_1 的绝对值,则说明扶贫主体形象存在部分中介效应;若(5)式中 M 的系数显著而 X 的系数不显著,说明扶贫主体形象存在完全中介效应。此外,若(5)式中的 M 与 V 交互项的系数 υ 显著,则说明制度信任在扶贫主体形象与农户科技减贫感知绩效的关系间发挥着调节作用。

四、科技扶贫减贫感知绩效的实证分析

(一)扶贫科技资源供给特征的主导作用检验

在运用 OLS 模型检验扶贫科技资源供给特征对农户科技减贫感知绩效的影响前,考虑到变量之间可能存在共线性问题,因此先对所有变量进行共线性检验。检验结果显示,所有估计都不满足最大方差膨胀因子(VIF)大于 10 且平均 VIF 大于 1 的多重共线性标准[47],说明所有变量之间不存在多重共线性问题。

表 3 的第 2 ~ 5 列显示了逐步引入可能影响农户减贫感知绩效的解释变量后的回归结果。在仅有控制变量的模型 1 基础上,模型 2 与模型 4 先后引入扶贫科技资源供给特征和扶贫主体形象两个核心解释变量,OLS 模型的拟合优度系数 R^2 不断增大,说明模型解释力进一步增强。通过比较模型 2 与模型 4 的结果可知,在 1% 显著性水平下,扶贫科技资源供给特征对农户减贫感知绩效均产生正向影响,即扶贫科技资源供给特征的改善,能够显著提升农户参与科技扶贫的减贫感知绩效,假设 1 得到证实。通过优化相关扶贫政策及帮扶措施,使扶贫科技资源更加适配区域产业结构、资源禀赋、文化习俗等社会经济状况,构建有利于贫困农户更好采纳新品种、新技能和管理知识等科技资源的技术服务渠道,开展技术集成示范、现代农业培训、田间技术指导、科技咨询服务等多样化的科技扶贫实践,有助于贫困地区家庭优化农业生产要素配置效率,增强家庭增收脱贫的信心和自我发展能力,最终实现农户科技减贫感知绩效的提升。此外,户主受教育程度、家庭村干部地位、以礼金支出表征的社会网络规模、对农业科技重要性认知及村庄地貌特征等变量,均对农户科技减贫感知绩效产生显著的正向影响,但家庭农业劳动力人数的增加却不利于提升家庭的科技减贫感知绩效,可能是因为农业劳动力资源丰富的家庭,其农业生产经营以劳动密集型方式为主,对技术密集型生产方式需求不足,导致家庭科技减贫绩效感知弱化。

(二)扶贫主体形象的中介作用检验

按照逐步回归分析法检验中介作用的步骤,比较分析表 3 中模型 2 ~ 4 与模型 6 的回归结果。从模型 2 可知,扶贫科技资源供给特征对科技减贫感知绩效产生显著的正向影响,回归系数为 0.462。由模型 6 可知,扶贫科技资源供给特征在 1% 显著性水平上正向影响扶贫主体形象,即优化扶贫科技资源供给特征,有助于改善农户对科技扶贫主体形象的正面评价,这是因为农户通过参与田间技术指导、农业培训与信息咨询等科技扶贫活动,实现了与技术推广部门、农技专家等科技扶贫主体之间的社会互动与信息交流,相关扶贫科技资源及服务与区域产业基础越匹配,农户获取越便利、参与渠道越多样化,贫困地区农户参与相关科技扶贫的积极性与主动性就越高,进而有助于相关扶贫主体在农户心目中树立责任感强、服务态度高、为民务实的良好形象,假设 2a 得到证实。由模型 3 可知,扶贫主体形象对科技减贫感知绩效产生显著的正向影响,即扶贫主体通过深入开展科技扶贫活动而树立良好形象,能够增强农户对其科技减贫绩效的感知与认同,假设 2b 也得到证实。由模型4可知,扶贫科技资源供给特征与扶贫主体形象均显著地正向影响农户的科

表3 中介效应的回归分析结果

变量	科技减贫感知绩效				扶贫主体形象	
	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6
第一步:控制变量						
年龄	0.010*	0.008	0.012**	0.010**	-0.004	-0.006
	(0.006)	(0.005)	(0.005)	(0.005)	(0.006)	(0.005)
性别	0.288	0.308*	0.272	0.290*	0.034	0.053
	(0.217)	(0.167)	(0.180)	(0.156)	(0.220)	(0.190)
教育	0.047***	0.044***	0.039***	0.039***	0.017	0.015
	(0.017)	(0.014)	(0.015)	(0.014)	(0.018)	(0.016)
耕地规模	0.000	0.010*	0.008	0.013**	-0.016***	-0.007
	(0.006)	(0.006)	(0.005)	(0.006)	(0.006)	(0.005)
农业劳动力	-0.177**	-0.162**	-0.167**	-0.160**	-0.020	-0.006
	(0.082)	(0.072)	(0.071)	(0.065)	(0.089)	(0.085)
农业资产	0.072	0.070	0.041	0.049	0.065	0.062
	(0.075)	(0.064)	(0.065)	(0.060)	(0.069)	(0.061)
村干部	0.303**	0.229*	0.270**	0.230*	0.068	-0.003
	(0.152)	(0.135)	(0.126)	(0.121)	(0.154)	(0.137)
礼金支出	0.147***	0.126***	0.139***	0.127***	0.018	-0.003
	(0.036)	(0.032)	(0.035)	(0.033)	(0.040)	(0.036)
非农收入占比	0.052	0.129	0.345**	0.309*	-0.612***	-0.538***
	(0.181)	(0.161)	(0.168)	(0.159)	(0.189)	(0.169)
组织支持	0.286**	0.140	0.222**	0.143	0.133	-0.008
	(0.112)	(0.097)	(0.097)	(0.091)	(0.115)	(0.103)
科技认知	0.525***	0.386***	0.314***	0.284***	0.441***	0.307***
	(0.057)	(0.049)	(0.050)	(0.048)	(0.061)	(0.053)
地貌特征	0.340***	0.284***	0.211***	0.212***	0.271***	0.217***
	(0.060)	(0.052)	(0.054)	(0.050)	(0.054)	(0.051)
第二步:供给特征		0.462***		0.314***		0.446***
		(0.033)		(0.036)		(0.036)
第三步:主体形象			0.478***	0.334***		
			(0.033)	(0.036)		
常数项	-4.703***	-3.929***	-3.884***	-3.607***	-1.711***	-0.965*
	(0.577)	(0.494)	(0.517)	(0.473)	(0.588)	(0.542)
样本数	821	821	821	821	821	821
R^2	0.213	0.395	0.402	0.468	0.118	0.299

技减贫感知绩效,且扶贫科技资源供给特征的回归系数从模型2中的0.462减小为0.314。综上分析,扶贫科技资源供给特征不仅直接影响农户对科技减贫绩效的正面评价,还通过扶贫主体形象间接影响农户的科技减贫感知绩效,即扶贫主体形象在扶贫科技资源供给特征与科技减贫感知绩效的相互关系中发挥着部分中介作用,假设2得到证实。同时,为判断扶贫科技资源供给特征影响科技减贫感知绩效的路径系数,根据间接效应计算公式:

$$\text{间接效应} = \frac{\beta_1\beta_2}{\alpha_1} = \frac{\beta_1\beta_2}{\alpha_2 + \beta_1\beta_2} \tag{6}$$

其中,β_1、β_2、α_1、α_2 的含义与公式(3)~(5)相同。计算可知,通过扶贫主体形象的部分中介作用,扶贫科技资源供给特征对农户科技减贫感知绩效的间接影响为0.321,在总效应中直接效应占比为0.679,说明扶贫科技资源供给特征对农户科技减贫感知绩效的直接影响依然发挥着主导作用。

此外,为揭示扶贫科技资源供给属性的不同维度对农户科技减贫感知绩效的差异化影响,本文将匹配性、多样性、可得性、覆盖面等科技资源供给特征,分别引入科技减贫感知绩效模型中。通过比较表4中模型2与模型4的回归结果,显示扶贫科技资源供给的匹配性、多样性、可得性特

表 4　扶贫科技资源供给特征不同维度的中介效应检验结果

变量	科技减贫感知绩效				扶贫主体形象	
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6
第一步:控制变量						
年龄	0.010*	0.006	0.012**	0.008*	−0.004	−0.007
	(0.006)	(0.005)	(0.005)	(0.005)	(0.006)	(0.005)
性别	0.288	0.306*	0.272	0.290*	0.034	0.051
	(0.217)	(0.169)	(0.180)	(0.159)	(0.220)	(0.189)
教育	0.047***	0.046***	0.039***	0.041***	0.017	0.016
	(0.017)	(0.014)	(0.015)	(0.014)	(0.018)	(0.016)
耕地规模	0.000	0.010*	0.008	0.012**	−0.016***	−0.007
	(0.006)	(0.005)	(0.005)	(0.005)	(0.006)	(0.005)
农业劳动力	−0.177**	−0.175**	−0.167**	−0.171***	−0.020	−0.013
	(0.082)	(0.072)	(0.071)	(0.064)	(0.089)	(0.086)
农业资产	0.072	0.098	0.041	0.073	0.065	0.079
	(0.075)	(0.064)	(0.065)	(0.061)	(0.069)	(0.060)
村干部	0.303**	0.190	0.270**	0.198*	0.068	−0.026
	(0.152)	(0.129)	(0.126)	(0.117)	(0.154)	(0.136)
礼金支出	0.147***	0.117***	0.139***	0.119***	0.018	−0.008
	(0.036)	(0.033)	(0.035)	(0.033)	(0.040)	(0.036)
非农收入占比	0.052	0.112	0.345**	0.286*	−0.612***	−0.548***
	(0.181)	(0.160)	(0.168)	(0.158)	(0.189)	(0.167)
组织支持	0.286**	0.148	0.222**	0.149*	0.133	−0.003
	(0.112)	(0.094)	(0.097)	(0.089)	(0.115)	(0.103)
科技认知	0.525***	0.383***	0.314***	0.286***	0.441***	0.305***
	(0.057)	(0.050)	(0.050)	(0.048)	(0.061)	(0.053)
地貌特征	0.340***	0.216***	0.211***	0.160***	0.271***	0.177***
	(0.060)	(0.053)	(0.054)	(0.051)	(0.054)	(0.051)
第二步:						
科技资源的匹配性		0.379***		0.286***		0.291***
		(0.056)		(0.056)		(0.061)
科技资源的多样性		0.221***		0.153***		0.213***
		(0.061)		(0.056)		(0.070)
科技资源的可得性		0.247***		0.176***		0.221***
		(0.067)		(0.063)		(0.077)
科技资源的覆盖面		−0.041		−0.054		0.044
		(0.051)		(0.048)		(0.059)
第三步:主体形象			0.478***	0.318***		
			(0.033)	(0.036)		
常数项	−4.703***	−6.473***	−3.884***	−5.364***	−1.711***	−3.489***
	(0.577)	(0.517)	(0.517)	(0.502)	(0.588)	(0.564)
样本数	821	821	821	821	821	821
R^2	0.213	0.417	0.402	0.482	0.118	0.307

征对农户科技减贫感知绩效均产生显著的正向影响,即当扶贫科技资源能够有效匹配贫困地区的资源禀赋,契合贫困群体技术采纳能力并多样化实施时,科技扶贫资源供给能够显著增强农户的科技减贫感知绩效,假设1进一步得到证实。但是,扶贫科技资源供给的覆盖面未对科技减贫感知绩效产生显著影响,可能是因为目前贫困地区农村科技精准扶贫以生产性技术的培训与指导为主,难以有效覆盖产前的要素研发、金融支持与产后的产品加工储藏、市场营销等环节,单一技术服务难以影响贫困农户在要素配置效率、内生发展能力等方面的减贫感知绩效。相应地,通过比较分析模型2~4与模型6中核心变量回归系数的显著性,发现扶贫主体形象在扶贫科技资源供给的匹配性、多样性及可得性中仍存在着显著的中介作用,假设2也得到进一步证实。

(三)制度信任的调节效应检验

在具有中介作用的影响机制模型中,存在三条路径:扶贫科技资源供给→扶贫主体形象、扶贫主体形象→科技减贫感知绩效、扶贫科技资源供给→科技减贫感知绩效,以上路径都可能受到制度信任的影响。为更好地研究制度信任对扶贫科技资源供给、扶贫主体形象与科技减贫感知绩效相互关系间的调节机制,参照温忠麟等[48]对有调节的中介效应模型的检验方法,相关回归结果如表5所示。模型5显示,扶贫科技资源供给特征对扶贫主体形象有着显著的正向影响,但制度信任和扶贫科技资源供给特征的交互项与扶贫主体形象并不存在显著的相关关系,即制度信任在资源供给特征与扶贫主体形象之间不发挥调节作用。模型4显示,扶贫科技资源供给特征、扶贫主体形象对农户的科技减贫感知绩效均有着显著的正向影响,而制度信任和资源供给特征的交互项与科技减贫感知绩效间不存在显著的相关关系,但制度信任和扶贫主体形象的交互项与科技减贫感知绩效间却存在显著的正向关系。因此,制度信任在扶贫主体形象与科技减贫感知绩效之间发挥着显著的正向调节效应,假设3得到证实。这说明,当扶贫主体形象在扶贫科技资源供给特征与科技减贫感知绩效间起着中介作用时,通过加强扶贫主体与贫困地区农户间的双向互动与信息交流,可以深化农户对扶贫科技政策及其运行系统的理解与认同,进而能够增强扶贫主体形象对农户科技减贫感知绩效的影响。

(四)稳健性检验

为检验以上基准回归的稳健性,按照因子载荷分析结果,本文将农户的科技减贫感知绩效分为在要素配置效率优化方面的绩效感知与在内生发展能力提升方面的绩效感知,再次估计扶贫科技资源供给特征、扶贫主体形象对科技减贫感知绩效的直接与间接影响。如表6所示,模型1~3与模型7评估了扶贫科技资源供给特征与扶贫主体形象对农户要素配置效率优化绩效的影响。回归结果显示,资源供给特征显著正向影响农户在要素配置效率优化方面的绩效感知,即通过提供优质的扶贫科技资源,能够提升贫困农户生产要素配置的效率、降低农业经营成本,从而促进农户增收脱贫,结果也显示,扶贫主体形象在扶贫科技资源供给特征与要素配置效率优化绩效之间发挥着中介作用。模型4~7评估了资源供给特征与扶贫主体形象对农户内生发展能力提升绩效的影响。回归结果显示,资源供给特征对农户在内生发展能力提升方面的感知绩效有着显著的正向影响,同时,扶贫主体形象在扶贫科技资源供给特征与农户内生发展能力提升绩效之间也发挥着中介效应。因此,通过以上科技减贫感知绩效的分维度讨论,再次证明基准回归结果是稳健的。

表 5　制度信任的调节效应

变量	科技减贫感知绩效				主体形象
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5
年龄	0.010*	0.009**	0.010**	0.010**	−0.005
	(0.006)	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.005)
性别	0.288	0.057	0.069	0.089	−0.085
	(0.217)	(0.127)	(0.124)	(0.126)	(0.181)
教育	0.047***	0.015	0.015	0.015	−0.001
	(0.017)	(0.011)	(0.011)	(0.011)	(0.015)
耕地规模	0.000	0.003	0.005	0.005	−0.010**
	(0.006)	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.005)
劳动力	−0.177**	−0.097*	−0.101*	−0.110**	0.028
	(0.082)	(0.055)	(0.056)	(0.053)	(0.071)
农业资产	0.072	−0.064	−0.063	−0.057	−0.009
	(0.075)	(0.051)	(0.050)	(0.050)	(0.057)
村干部	0.303**	0.153	0.159	0.157	−0.042
	(0.152)	(0.104)	(0.099)	(0.098)	(0.131)
礼金支出	0.147***	0.032	0.040	0.038	−0.052
	(0.036)	(0.029)	(0.029)	(0.029)	(0.038)
非农收入占比	0.052	0.183	0.258**	0.282**	−0.512***
	(0.181)	(0.122)	(0.124)	(0.123)	(0.160)
组织支持	0.286**	0.146**	0.147**	0.146**	−0.004
	(0.112)	(0.074)	(0.073)	(0.072)	(0.097)
科技认知	0.525***	0.139***	0.113***	0.117***	0.174***
	(0.057)	(0.040)	(0.039)	(0.039)	(0.052)
地貌特征	0.340***	0.191***	0.166***	0.158***	0.166***
	(0.060)	(0.040)	(0.041)	(0.041)	(0.049)
供给特征		0.240***	0.192***	0.191***	0.326***
		(0.026)	(0.028)	(0.027)	(0.036)
制度信任		0.633***	0.583***	0.592***	0.338***
		(0.029)	(0.030)	(0.030)	(0.036)
主体形象			0.147***	0.159***	
			(0.031)	(0.029)	
供给特征 × 制度信任				−0.007	−0.005
				(0.016)	(0.017)
主体形象 × 制度信任				0.044***	
				(0.016)	
常数项	−4.703***	−1.890***	−1.909***	−1.954***	0.139
	(0.577)	(0.382)	(0.383)	(0.382)	(0.552)
样本数	821	821	821	821	821
R^2	0.213	0.643	0.656	0.661	0.375

表6 稳健性检验的回归结果

变量	要素配置效率			内生发展能力			主体形象
	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6	模型7
第一步:控制变量							
年龄	0.003	0.006	0.005	0.011**	0.015***	0.013***	-0.006
	(0.006)	(0.005)	(0.005)	(0.005)	(0.005)	(0.005)	(0.005)
性别	0.485***	0.455**	0.468***	0.133	0.097	0.117	0.053
	(0.184)	(0.182)	(0.170)	(0.166)	(0.188)	(0.161)	(0.190)
教育	0.039**	0.033**	0.034**	0.044***	0.038***	0.039***	0.015
	(0.017)	(0.016)	(0.016)	(0.014)	(0.014)	(0.013)	(0.016)
耕地规模	0.008	0.007	0.010*	0.011*	0.008	0.013**	-0.007
	(0.006)	(0.006)	(0.006)	(0.006)	(0.005)	(0.006)	(0.005)
劳动力	-0.184**	-0.188***	-0.183***	-0.126*	-0.131*	-0.124*	-0.006
	(0.077)	(0.072)	(0.069)	(0.072)	(0.074)	(0.068)	(0.085)
农业资产	0.108	0.083	0.088	0.031	0.004	0.012	0.062
	(0.070)	(0.069)	(0.067)	(0.064)	(0.066)	(0.060)	(0.061)
村干部	0.166	0.196	0.167	0.251*	0.296**	0.252**	-0.003
	(0.144)	(0.138)	(0.135)	(0.130)	(0.123)	(0.117)	(0.137)
礼金支出	0.167***	0.176***	0.167***	0.079***	0.093***	0.080***	-0.003
	(0.038)	(0.039)	(0.038)	(0.029)	(0.032)	(0.029)	(0.036)
非农收入占比	0.193	0.392**	0.365**	0.065	0.268*	0.228	-0.538***
	(0.181)	(0.184)	(0.180)	(0.155)	(0.162)	(0.151)	(0.169)
组织支持	0.174*	0.234**	0.177*	0.097	0.186*	0.099	-0.008
	(0.104)	(0.101)	(0.098)	(0.094)	(0.097)	(0.090)	(0.103)
科技认知	0.473***	0.395***	0.374***	0.273***	0.213***	0.180***	0.307***
	(0.058)	(0.058)	(0.057)	(0.046)	(0.046)	(0.044)	(0.053)
地貌特征	0.135**	0.065	0.066	0.365***	0.298***	0.299***	0.217***
	(0.056)	(0.057)	(0.055)	(0.051)	(0.054)	(0.049)	(0.051)
第二步:供给特征	0.370***		0.227***	0.479***		0.344***	0.446***
	(0.038)		(0.041)	(0.030)		(0.035)	(0.036)
第三步:主体形象		0.426***	0.321***		0.462***	0.303***	
		(0.039)	(0.043)		(0.031)	(0.034)	
常数项	-3.930***	-3.821***	-3.620***	-3.458***	-3.470***	-3.165***	-0.965*
	(0.545)	(0.541)	(0.525)	(0.471)	(0.516)	(0.457)	(0.542)
样本数	821	821	821	821	821	821	821
R^2	0.325	0.355	0.387	0.396	0.375	0.461	0.299

五、结论与建议

本文利用陕西省科技扶贫重点县域821份农户微观调查数据,重点分析了扶贫科技资源供给特征对农户科技减贫感知绩效的影响,并检验了扶贫主体形象在两者关系之间的中介作用以及制度信任对科技减贫感知绩效影响机制的调节效应。研究结论如下:第一,扶贫科技资源供给特征对农户的科技减贫感知绩效产生显著的正向影响。通过改善扶贫科技资源在匹配性、多样性与可得性等方面的供给特征,有助于提升贫困地区家庭农业要素配置效率,增强精准脱贫的内生发展

能力,最终显著增强农户科技减贫感知绩效。第二,扶贫主体形象在扶贫科技资源供给特征与科技减贫感知绩效关系间发挥着中介作用。优质的扶贫科技资源供给能够提升扶贫主体在农户心中的良好形象,而扶贫主体形象的改善有助于提高科技减贫感知绩效。第三,制度信任对农户科技减贫感知绩效的影响机制有着显著的正向调节效应,即贫困地区农户对科技扶贫政策及其组织模式较高程度的制度信任,能够强化扶贫主体形象对科技减贫感知绩效的影响。

基于上述结论,本文提出几点政策建议:

第一,优化科技扶贫的制度设计及实施路径,增强扶贫科技资源对脱贫攻坚与产业振兴的支撑力量。科技扶贫政策制定应消除隐形的"规模效应",从贫困地区农户的实际生计资本与科技素养出发,研发和推广那些适合当地资源特色与产业基础、匹配贫困农户人力资本水平的扶贫科技资源,增强贫困家庭参与科技扶贫的积极性、主动性及其获得感。同时,针对区域扶贫产业全产业链升级的现实要求,应转变单纯面向生产环节开展技术服务与推广的工作现状,提高科技扶贫活动的覆盖面,构建产前、产中与产后各关键技术环节有机衔接的贫困地区农村科技精准扶贫体系。

第二,加强基层科技扶贫活动的过程监管与绩效评价,提升扶贫主体开展科技减贫的使命感、责任心及扶贫资源配置的公平性。基层农村科技管理部门应与高等院校、农业企业、非政府组织、合作社等科技帮扶主体建立定期的联席交流机制,加强对科技扶贫实施过程的动态监管及成效评价,及时纠正科技资源不透明、帮扶责任感不强及扶贫工作不可持续等问题,在贫困地区广大农户中树立扶贫主体"扶真贫""真扶贫"的良好形象,营造农技部门、科研院所、市场主体等多方合作、多措并举的科技扶贫氛围。

第三,完善帮扶主体与贫困农户间的信息交流机制,提升农户对科技扶贫政策、组织模式及帮扶举措的信任度。一方面,扶贫单位或农技专家应稳固对贫困地区特色产业的科技支撑力量,定期组织农业培训、田间技术指导与信息咨询等科技扶贫活动,并向贫困地区农户宣传国家精准脱贫"一个都不能少"的理念及区域科技扶贫的具体实施措施,增强其对科技扶贫开发政策的了解和认同感。另一方面,构建农村科技服务信息平台,以实现贫困农户技术需求的即时传递与表达,实现扶贫科技资源供给与需求的精准对接,增强农户对科技扶贫措施有效性及可靠性的感知,激发其依靠外部组织支持实现稳定脱贫的能力与信心。

参考文献:

[1]陈红花, 尹西明, 陈劲. 脱贫长效机制建设的路径模型及优化——基于井冈山市的案例研究[J]. 中国软科学,2020(2):26 - 39.

[2]易明 杨树旺. 探索建立科技助力精准扶贫的长效机制[N]. 光明日报,2018 - 05 - 10(06).

[3]陈传波, 王嵩穆, 刘勇强, 等. 四川藏区科技精准扶贫的实施效果绩效分析[J]. 软科学,2020 (5):139 - 144.

[4]李金祥. 创新农业科技? 驱动精准扶贫[J]. 农业经济问题,2016 (6):4 - 8.

[5]DE JANVRY A, SADOULET E. World poverty and the role of agricultural technology: Direct and indirect effects[J]. Journal of Development Studies,2002 (4): 1 - 26.

[6]WOSSEN T, ALENE A, ABDOULAYE T, et al. Agricultural technology adoption and household welfare: Measurement and evidence[J]. Food Policy,2019(8): 1 - 9.

[7]孙久文, 张静, 李承璋, 等. 我国集中连片特困地区的战略判断与发展建议[J]. 管理世界,2019 (10):150 - 159.

[8]国家统计局住户调查办公室.2019 中国农村贫困监测报告[M].北京:中国统计出版社,2019:145.

[9]邢成举. 科技扶贫、非均衡资源配置与贫困固化——基于对阳县苹果产业科技扶贫的调查[J]. 中国科技论坛,2017(1):116 - 121.

[10]熊娜. 农村扶贫科技供需均衡及其演变的影响因素研究[J]. 中国软科学,2018(11):50-57.
[11]KASSIE M, SHIFERAW B, MURICHO G. Agricultural technology, crop income, and poverty alleviation in Uganda [J]. World Development,2011(10): 1784-1795.
[12]ZENG D, ALWANG J, NORTON G W, et al. Expost impacts of improved maize varieties on poverty in rural Ethiopia[J]. Agricultural Economics,2015 (4): 515-526.
[13]汪三贵, ALBERT PARK, SHUBHAM CHAUDHURI, 等. 中国新时期农村扶贫与村级贫困瞄准[J]. 管理世界,2007(1):56-64.
[14]付少平. 结构化困境与碎片化行动:科技扶贫为什么不够精准——基于政策执行视角的分析[J]. 中国科技论坛,2019(7):173-180.
[15]郎亮明, 张彤, 陆迁. 基于产业示范站的科技扶贫模式及其减贫效应[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版),2020 (1):9-18.
[16]刘艳华, 徐勇. 扶贫模式可持续减贫效应的分析框架及机理探析[J]. 地理科学进展,2018 (4):567-578.
[17]李小云, 毛绵逵, 徐秀丽, 等. 中国面向小农的农业科技政策[J]. 中国软科学,2008(10):1-6.
[18]周华强, 李镜, 杨柳, 等. 贫困地区农村科技服务体系分布特征——以四川省为例[J]. 中国科技论坛,2019(3):148-159.
[19]李博, 方永恒, 张小刚. 突破推广瓶颈与技术约束:农业科技扶贫中贫困户的科技认知与减贫路径研究——基于全国12个省区的调查[J]. 农村经济,2019(8):42-50.
[20]庄天慧, 刘洪秀, 张海霞. 新阶段西南民族地区农户扶贫需求实证研究——基于1739户农户的调查[J]. 农业经济问题,2011 (10):83-88.
[21]胡熳华, 王东阳. 贫困地区技术创新的障碍因素和动力分析[J]. 农业技术经济,2004(5):38-41.
[22]高启杰, 姚云浩. 合作农业推广绩效评价指标体系设计及应用研究[J]. 中国农业大学学报,2015 (4):231-238.
[23]张峭, 徐磊. 中国科技扶贫模式研究[J]. 中国软科学,2007(2):82-86.
[24]范柏乃, 金洁. 公共服务供给对公共服务感知绩效的影响机理——政府形象的中介作用与公众参与的调节效应[J]. 管理世界,2016(10):50-61.
[25]柳晨. 精准扶贫主体的行动逻辑[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版),2020 (01):19-25.
[26]丁煌. 政府形象建设:提高政策执行效率的重要途径[J]. 国家行政学院学报,2002(6):31-34.
[27]马兴栋, 霍学喜. 制度信任对果农遵从标准化生产技术规范的影响——以苹果无公害生产为例[J]. 湖南农业大学学报(社会科学版),2019 (3):9-16.
[28]BUCK S A J. Agricultural extension, trust, and learning: Results from economic experiments in Ecuador[J]. Agricultural Economics,2011 (6): 685-699.
[29]何可, 张俊飚, 张露, 等. 人际信任、制度信任与农民环境治理参与意愿——以农业废弃物资源化为例[J]. 管理世界,2015(5):75-88.
[30]ASFAW S L L. Poverty reduction effects of agricultural technology adoption: A micro-evidence from rural Tanzania [J]. Journal of Development Studies,2012 (9): 1288-1305.
[31]喻嘉, 彭小兵. 脱贫:资本的嵌入与内生——基于井冈山神山村的实践[J]. 西南民族大学学报(人文社科版),2020 (1):124-131.
[32]卢阳春, 肖君实, 程润华. 科技扶贫服务平台经济效应评价及县域差异分析——基于四川秦巴山区的调查[J]. 农村经济,2018(10):97-104.
[33]张瑞玲, 张淑辉. 科技扶贫的作用机理研究[J]. 乡村科技,2018(22):13-15.
[34]李俊杰. 中国农村科技扶贫路径及机制研究[D]. 北京:中国农业科学院,2014:4.
[35]刘冬梅, 石践. 对我国农村科技扶贫组织形式转变的思考[J]. 中国科技论坛,2005(1):116-120.
[36]孙武学. 围绕区域主导产业建立试验站 探索现代农业科技推广新路径[J]. 农业经济问题,2013 (4):4-9.
[37]WALUMBWA F O, MAYER D M, WANG P, et al. Linking ethical leadership to employee performance: The roles of leader-member exchange, self-efficacy, and organizational identification [J]. Organizational Behavior & Human Decision Processes,2011 (2): 204-213.

[38]王巍, 李平. 基于 AST – MPI 的农业科技贫困测度[J]. 统计与决策,2019 (24):47 – 51.
[39]张静, 朱玉春. 社会资本视角下科特派企业精准扶贫分析[J]. 资源科学,2019 (2):352 – 361.
[40]管睿, 王倩, 余劲. 扶贫资源输入对贫困地区分配公平的影响[J]. 资源科学,2020 (4):735 – 748.
[41]陶芝兰, 王欢. 信任模式的历史变迁——从人际信任到制度信任[J]. 北京邮电大学学报(社会科学版),2006 (2):20 – 23.
[42]王秀为, 胡珑瑛, 王天扬. 基于制度信任的出借方对网贷平台初始信任产生机理研究[J]. 管理评论,2018 (12):99 – 108.
[43]谢小芹, 张顺. "社会动员—权力嵌入":精准扶贫政策执行研究——基于河边村精准扶贫的个案研究[J]. 公共管理学报,2020 (5):1 – 19.
[44]LATIFI M, SHOOSHTARIAN Z. The effects of organizational structure on organizational trust and effectiveness[J]. Polish Journal of Management Studies,2014 (2): 73 – 84.
[45]郁建兴. 中国的公共服务体系:发展历程、社会政策与体制机制[J]. 学术月刊,2011 (3):5 – 17.
[46]温忠麟, 叶宝娟. 中介效应分析:方法和模型发展[J]. 心理科学进展,2014 (5):731 – 745.
[47]胡博, 刘荣, 丁维岱. Stata 统计分析与应用[M]. 北京:电子工业出版社,2016:227 – 229.
[48]温忠麟, 侯杰泰, 张雷. 调节效应与中介效应的比较和应用[J]. 心理学报,2005(2):268 – 274.

Poverty Alleviation Through Science and Technology from the Perspective of Farmers' Perception

LANG Liang-ming[a,b], LU Qian[a]
(a. *College of Economics and Management*; b. *The Institute of Sixth Industrial Research*, *Northwest A&F University*, *Yangling* 712100, *China*)

Abstract: Using 821 poverty alleviation data from farmer households in three counties in Shaanxi Province, we empirically studied the characteristics of technological resource supply for poverty alleviation on farmers' perceived performance based on moderated mediation effect model, and we also tested the mediating impact of body image in poverty alleviation and the moderating effect of farmer's trust on Pro-poor policies. We find that the optimization of the supply characteristics of poverty alleviation technology resources can significantly improve the farmers' perceived performance of poverty reduction. Among them, the characteristics of matching, availability and diversity have a significant positive impact on the perceived performance of poverty reduction, while the coverage characteristics have no significant impact, the image of the main body of poverty alleviation plays a significant intermediary role between the characteristics of poverty alleviation resource supply and the farmers' perceived performance of poverty reduction, institutional trust has a positive moderating effect in the intermediary role of the main body of poverty alleviation, that is, the more farmers trust the relevant poverty alleviation policies, the better the image of the main body of poverty alleviation, and a stronger positive impact on farmers' perceived performance in poverty reduction.

Key Words: poverty alleviation by science and technology; perceived performance of poverty reduction; image of poverty alleviator; institutional trust