

风险与机会对生态脆弱区农户多维贫困的影响*

——基于形成型指标的结构方程模型

王文略^{1,2} 朱永甜¹ 黄志刚¹ 余 劲¹

摘要：生态脆弱区农户面临着更为严重的风险冲击和机会缺失，可持续发展能力不足，成为新阶段脱贫攻坚的重中之重。本文将风险、脆弱性、可持续生计等框架纳入统一的分析框架，基于形成型指标方法构建结构方程模型，探讨农户面临的风险和能够获得的发展机会对其生计资本及多维贫困的影响。研究表明，农户遭遇风险对其除自然资本以外的生计资本均有显著的负向影响，并且会显著加剧他们的多维贫困程度；农户能够获得的发展机会对其除自然资本以外的生计资本有显著的正向影响，并且会显著改善他们的多维贫困状态。

关键词：风险 机会 生计资本 可持续生计 结构方程

中图分类号：F328 **文献标识码：**A

一、引言

近年来，党中央把脱贫攻坚作为实现第一个百年奋斗目标的重大战略任务，大力实施精准扶贫，中国脱贫攻坚战取得了决定性进展。党的十八大以来，中国按照高于世界银行定义的贫困标准，使6000多万贫困人口稳定脱贫，贫困发生率从2012年的10.2%下降到2017年的4%以下（蔡昉，2017）。然而，剩余的贫困人口主要分布在深度贫困的生态脆弱区，贫困发生率普遍在20%左右^①。生态脆弱的深度贫困村是打赢脱贫攻坚战最薄弱的环节，是脱贫攻坚的难中之难。

深度贫困的生态脆弱区面临着更为严重的风险冲击和机会缺失，因此，在新阶段研究贫困问题应将风险与机会纳入研究视野（王文略等，2015）。风险冲击和机会缺失导致贫困地区农户的脆弱性极高，缺乏生计资本和可持续发展能力，而提高可持续发展能力是未来减贫战略的重中之重。只有不断

*本文研究得到国家自然科学基金项目“农村公共政策个体风险研判实验及拟合匹配研究”（项目编号：71573208）、“三权分置下农地流转个体偏好研判实验及政策演进研究”（项目编号：71874139）、陕西省国际科技合作重点项目计划“秦巴山区精准扶贫模式构建及仿真技术引进”（项目编号：2015KW-053）的资助。本文通讯作者：余劲。

^①数据来源：《习近平：在深度贫困地区脱贫攻坚座谈会上的讲话》，<http://cpc.people.com.cn/n1/2017/0831/c64094-29507970.html>。

提升贫困农户的可持续发展能力，才能巩固现有的扶贫成果，避免脱贫农户返贫，同时使农户由目前的被动式扶贫转变为主动式脱贫，以实现长期脱贫。

自阿玛蒂亚·森提出“能力贫困”理论以来，学者们在对贫困问题的研究中建立了一系列分析框架，例如依托脆弱性（万广华等，2014）、可持续生计（黎洁等，2009）、社会排斥等（Samuel et al., 2018）从减少灾害风险、增强生计资本、提供发展机会等方面对减贫对策进行了相对独立的研究，得出许多有意义的结果。然而，对贫困问题的研究应将不同的分析框架有机地结合起来进行综合分析（Thomalla et al., 2006）。农户的生计资本是可持续生计的核心内容，风险冲击是农户脆弱性的重要表现，社会排斥的实质是对农户发展机会的剥夺，将风险与机会纳入可持续生计分析框架，能够更加深入地理解风险冲击和发展机会通过生计资本中介变量影响农户贫困状态的机理和路径。

相对于单一的以收入或消费等指标衡量贫困，多维贫困指数能够更全面和准确地反映农户的贫困状态。1996年，联合国开发计划署（UNDP）在《人类发展报告》中提出了能力贫困指数，即从健康、教育和生活水平3个维度衡量个体能力的缺失。之后，Alkire and Foster（2012）在此基础上提出了相对成熟的A-F方法，成为学术界广泛采用的多维贫困测度方法。

鉴于此，本文利用中国生态脆弱地区1922个贫困农户的调查数据，将风险与机会纳入可持续生计分析框架，探讨农户面临的风险和能够获得的发展机会对其多维贫困状态的影响，以期丰富可持续生计和反贫困相关理论，并为新阶段中国减贫政策的制定提供实证参考。

二、理论分析

DFID（1999）提出的可持续生计分析框架是目前研究贫困问题应用最广泛的基础框架。该框架将农户的可持续生计资本（下文简称“生计资本”）分为5种，即人力资本、自然资本、金融资本、物质资本和社会资本。这5种资本在贫困问题分析中具有非常重要的作用。国内外学者借鉴DFID的可持续生计分析框架，并根据不同的研究目的和研究区域对其进行扩展和细化（例如Bisseleua et al., 2017），用于分析精准扶贫、生态移民、退耕还林等公共政策实施情况下农户的可持续生计（例如李茜、姬军红，2007；杨云彦等，2008），比较不同农户的生计策略和适应性（例如丁士军等，2016），但鲜有文献将风险和机会纳入可持续生计分析框架研究贫困问题。

（一）风险冲击、生计资本与农户多维贫困

脆弱性分为贫困、总风险、特殊风险和不明原因的风险导致的脆弱性（Ligon and Schechter, 2003；Patnaik et al., 2017），其中，风险被认为是脆弱性最为重要的因素（Morduch, 1994），必须被纳入脆弱性分析（Twigg, 2001）。国内外学者对农户脆弱性的分析结果均表明，农户面临的风险对其脆弱性有重要的影响，进而增加了他们陷入贫困的可能性（Azeem et al., 2018；李小云等，2007）。

风险可以被划分为自然风险、社会风险、经济风险、生产风险和技术风险（Yusuf et al., 2015）。农户在遭遇风险后主要以减少消费、变卖资产来应对，而变卖资产等策略又会导致他们未来的收入减少，从而陷入贫困（Helgeson et al., 2013）。国内也有学者尝试对农户面临的风险进行分类，例如将其分为大病风险、子女受教育风险、养老风险等（许汉石、乐章，2012）。已有研究发现，中国农户

遭遇风险后的应对策略比较单一，主要为向银行或亲友借贷款、变卖资产等（陈传波、丁士军，2003）。

风险冲击对农户的生计资本有重要的影响，使得他们的生计资本存量极少，进而增加了他们陷入贫困的可能性（Azeem et al., 2018）。遭遇如大病医疗、失去主要劳动力等风险会使农户的劳动力减少，而且在应对风险的策略中，他们会选择减少子女学费开支甚至要求子女辍学来补充劳动力，从而降低了家庭成员的受教育程度，使得家庭的人力资本减弱。遭遇风险冲击后往往也需要大笔开支来应对，导致现金存量迅速减少，进而对农户的金融资本有重要影响。当农户的现金存量不足以应对风险冲击时，他们可能会变卖牲畜或财产，使得家庭的物质资本减少，进而使他们的生活水平变差。

（二）机会缺失、生计资本与农户多维贫困

从阿玛蒂亚·森的权利贫困理论看，任何一种贫困都是权利或其他条件的不足或缺乏导致的，而机会也是一种权利，不应该被剥夺。贫困的关键在于机会的缺乏，机会多的人，获得的资源就多，社会地位就高，并且有很大的发展空间和潜力。贫困者所表现出来的贫困表征并不一定是由其自身的禀赋决定的，如连片贫困地区由于环境、基础设施、经济发展水平所限无法为农户提供就业机会、教育、贷款等，从而使他们陷入贫困。如果能够为农户提供良好的教育、技能培训、工作机会或优惠贷款，并在儿童教育、养老、医疗等制度上提供支持，那么他们就很有可能摆脱贫困（左停等，2018）。

目前，国内外文献鲜有关于农户能够获得的发展机会对其贫困状态影响的研究。在仅存的文献中，国外有学者指出，金融机会、信息机会等均有利于农户摆脱贫困（Bae et al., 2012）。国内部分学者将农户可能获得的发展机会分为农业发展机会、非农业发展机会和潜在发展机会（单德朋、王英，2017）。还有学者将农户能够获得的机会分为金融机会、就业机会、教育机会、信息机会、培训机会等，并发现机会缺失是农户贫困的重要原因，能够获得更多发展机会的农户更容易摆脱贫困（王文略等，2018）。

发展机会缺失会导致农户的发展能力不足，因此，如果能向他们提供更多的发展机会，将会通过提升他们的生计资本改善他们的贫困状态。获得金融机会能使农户得到扩大经营或生计转换的发展资金，从而提升其金融资本（吕勇斌、赵培培，2014）。近年来，中国精准扶贫政策的实施使贫困农户能够得到政策支持，帮助他们不断提升自身发展能力、增加生计资本积累，从而逐步摆脱贫困。获得信息机会能够使农户获取更多的就业信息，增加与外界的交流，从而丰富他们的社会资本（高梦滔等，2008）。获得培训机会能够使农户掌握一技之长，用于发展农业、畜牧业或外出务工，从而提升他们的人力资本。获得的发展机会越多，农户就越可能获得更多的收入，从而降低其陷入多维贫困的可能性。

综合上述两部分的分析，风险是脆弱性的重要体现，风险冲击削弱了农户的生计资本，进而导致他们陷入多维贫困；机会缺失是农户无法增加生计资本的重要原因，若为农户提供更多的发展机会，就能够提升他们的生计资本，进而减轻他们的多维贫困。现有文献多关注风险冲击与机会缺失对农户贫困的单链条影响，缺乏对风险和机会通过生计资本中介变量影响农户贫困状态的机理分析。此外，目前对贫困问题的研究多以农户的收入衡量贫困程度，缺乏对农户的多维度贫困状态进行综合考量。

鉴于此，本文试图以可持续生计理论为基础，将风险与机会纳入分析框架，探讨风险冲击→生计资本→多维贫困以及机会缺失→生计资本→多维贫困的传导机制，以深入分析风险与机会通过生计资本中介变量影响农户多维贫困的机理。

三、数据来源、模型设定与变量选取

（一）数据来源

本文使用的数据来自课题组于2015年12月~2016年3月期间开展的农户调查。由于中国14个连片贫困地区大部分属于生态脆弱区，而且在贫困问题的研究中多以连片贫困地区界定地域，因此，课题组依据连片贫困地区的地域划分，选取了滇黔桂石漠化区、武陵山区、乌蒙山区、秦巴山区、大别山区、六盘山区、燕山—太行山区和吕梁山区8个连片贫困地区作为调查区域。

在调查过程中，对每个连片贫困地区，课题组从贫困发生率较高的市中随机抽取1~3个市（不包括县级市），并运用分层抽样法在每个市随机抽取1~3个样本县，然后在每个县随机选取2~5个样本村，再在每个样本村随机抽取20~50个农户开展实地调查。调查问卷内容涉及农户的家庭成员信息、经营特征、遭遇的风险冲击、能够获得的发展机会等。调查采取入户访谈的形式，每份问卷的完成时间约为1.5小时。充分的访谈时间为获得农户家庭的真实情况提供了保证，多层随机抽样方法的运用保证了样本的代表性。调查共获取深度贫困地区的农户问卷1950份。在调查数据的处理过程中，剔除那些关键信息缺失或存在极值的样本后，最终获得1922个有效农户样本的调查数据，样本有效率为98.6%。

（二）模型设定

本文通过构建结构方程模型分析风险冲击与发展机会通过生计资本中介变量对农户多维贫困的影响。结构方程模型能够基于变量的协方差矩阵分析变量之间的关系，成为经济学和管理学中重要的研究方法。在研究变量之间的关系时，一些变量很难被直接地、准确地测量，这种变量被称为潜变量。例如，本文研究中的风险、机会、不同的生计资本，都无法直接用一个变量准确地量化，而是需要通过一些外显变量或可直接观测的变量来间接地测量。结构方程模型包含测量模型（外部模型）和结构模型（内部模型），能够同时观测潜变量和测量变量与被解释变量的关系。

结构方程模型通常有反映型指标模型与形成型指标模型两种类型，但很多学者往往在使用时没有严格区分，导致模型设定错误和参数估计偏差。一些学者总结了在什么情况下适用形成型指标模型或反映型指标模型的5项判断标准（参见Diamantopoulos et al., 2008; Jarvis et al., 2003）：①测量变量反映了潜变量的特征；②测量变量的变化会导致潜变量的变化；③潜变量的变化不会导致测量变量的变化；④其中一个测量变量的变动不会导致其他测量变量的变化；⑤消除一个测量变量可能会改变潜变量的概念。如果符合以上5项标准，则适宜采用形成型指标模型。例如，受教育程度、收入、职业声望3个测量变量可以用来测度社会地位潜变量，因为社会地位由受教育程度、收入和职业声望等形成；辞去工作会对社会地位产生影响，但社会地位下降并不一定会引起工作机会的丧失；删除某一个测量变量可能会忽略潜变量内涵的一个独特的方面（孙继红、杨晓江，2009）^①。对于这种情况，采用形成型指标模型更佳。参照以上标准和例子，本文研究中的测量变量与潜变量也适宜采用形成型指标模型。

^①反映型指标结构方程模型与形成型指标结构方程模型的区别也详见孙继红、杨晓江（2009）。

首先，构建结构模型来表示潜变量之间的因果关系，方程表达式为：

$$\eta = \alpha + \Gamma \xi + \zeta \quad (1)$$

(1) 式中， η 为内生潜变量向量，在本文研究中即是生计资本或农户多维贫困； ξ 为外生潜变量向量，在本文研究中即是风险或机会。 α 为常数项， Γ 为路径系数， ζ 为残差。

其次，构建测量模型来表示潜变量与测量变量之间的关系，方程表达式为：

$$\eta = \Pi_y y + \delta_y \quad (2)$$

$$\xi = \Pi_x x + \delta_x \quad (3)$$

(2) 式中， y 是内生潜变量向量 η 的测量变量。例如，本文用家庭劳动力总数和家庭成员受教育程度两个变量作为生计资本中人力资本的测量变量。(3) 式中， x 是外生潜变量向量 ξ 的测量变量。在下文中将会讲到，本文将遭遇风险的次数和遭遇风险后的损失金额两个变量作为外生潜变量风险的测量变量；将金融机会、政策机会、信息机会和培训机会4个变量作为外生潜变量机会的测量变量。(2) 式和 (3) 式中， Π 是多元回归系数矩阵， δ 为残差项。

由于遭遇风险对农户生计资本和多维贫困的作用与获得发展机会的作用相反，即遭遇风险可以减少农户的生计资本、加重他们的贫困状态，而获得发展机会可以增加农户的生计资本、改善他们的贫困状态，如果将风险和机会纳入一个结构方程，就无法量化出它们对农户生计资本和多维贫困的单独作用的大小。因此，本文分别构建风险与机会对农户生计资本、多维贫困影响的结构方程模型。为了便于下文阐述，将风险对农户生计资本和多维贫困影响的结构方程模型称为“模型1”，将机会对农户生计资本和多维贫困影响的结构方程模型称为“模型2”。

目前，对结构方程模型进行估计的软件主要有AMOS、LISREL等，但这些软件都是基于反映型指标模型并以协方差理论为基础进行计算的，而形成型指标模型需要使用偏最小二乘 (partial least square, PLS) 技术进行估计 (Vinzi et al., 2010)。为此，本文使用SmartPLS3.0软件对模型1和模型2进行估计。使用该软件可以直接计算出各测量变量的权重，避免了主观赋权对各潜变量估算产生的偏差，而且能够根据各潜变量之间的路径系数实现因子载荷的调整与优化 (刘军、富萍萍, 2007)。此外，形成型指标结构方程模型不要求测量变量符合正态分布，能够允许更多的自由度 (黄志刚等, 2018)。

(三) 变量选取

1. 风险。农户遭遇风险的次数能够反映其脆弱性，遭遇风险后花费的支出可以反映风险对农户的打击程度以及给农户带来的财富损失。因此，本文用农户遭遇风险的次数和遭遇风险后的损失金额来测量风险潜变量。在农户问卷中，农户遭遇的风险或大项支出项目包括养老风险、借款交学费、大病医疗、自然灾害、家庭成员去世、经商亏损、失去主要劳动力、失去耕地、市场或价格变化及其他，共涉及10个风险种类。

2. 机会。本文将农户可能获得的机会分为金融机会、政策机会、信息机会和培训机会，并分别设置了4个虚变量 (当农户获得某种机会时变量取值为1，否则取值为0)。金融机会用农户在遭遇风险或

急需开支时是否能够通过金融机构或亲朋好友获得资金借贷来度量；政策机会用农户是否能够得到政策帮扶来度量，包括最低生活保障、资金和实物的支持；信息机会用农户是否能够通过现代化的通讯方式（例如手机、电脑等）获得更多的信息来度量；培训机会用农户一年内是否参加过政府关于农业或外出就业的培训来度量。

3. 生计资本。生计资本分为人力资本、自然资本、物质资本、金融资本和社会资本。本文在借鉴已有相关研究的基础上（例如苏芳、尚海洋，2012），结合调查地区农户实际情况设置生计资本的变量。

在农户的生计资本中，人力资本是其生产和经营的基础，而且农户的受教育程度是决定家庭未来发展能力的重要因素（邹薇、郑浩，2014）。在本文研究中，农户的人力资本用家庭的劳动力总数和家庭成员的受教育程度来表示。需要说明的是，在农村的实际情况中，12~18岁的未成年人通常会帮助家庭进行农业生产，61~75岁的老年人仍参加适度劳动，因此，在计算家庭的劳动力总数时，根据劳动能力和劳动时间分别对这两个年龄段的家庭成员按照正常劳动力的0.2倍和0.5倍进行折算。

农户最大的自然资本是耕地，部分居住在山区的农户还有林地和退耕还林面积，但由于近年来国家生态保护政策的实施，林地对农户的收入影响并不大，而且即使农户参与了退耕还林，国家第一批大面积退耕还林（始于1998年）为期18年的补偿期已过，因此，本文未将林地面积算入到农户的自然资本中。生态脆弱区耕地质量差，产出能力极低，例如，在调查区域中的甘肃省景泰县，小麦每亩产量仅为50公斤。为此，本文用农户的总耕地面积和耕地质量度量他们的自然资本。虽然用不同农作物的产量测度耕地质量更为准确，但由于调查区域覆盖面较广，地区间作物种植的差异较大，无法进行统一比较，所以本文采用农户的平地面积与总耕地面积之比来表示耕地质量。

物质资本是指农户用于生产和生活的设施和物质设备，即农户所拥有的物质财产，包括住房、生活资料、生产资料和牲畜。通常情况下，住房是农户最大的物质资本，但不同农户的住房在面积、材质、建造时间等方面差异很大，使得其价值存在较大差距。鉴于此，本文按照住房面积×住房类型×年限的方法计算农户的住房资产，住房类型和年限的赋值情况见表1。农户的生活资料按照农户实际所有的电视、冰箱、洗衣机等家电以及衣柜、床等家具的数量来计算。农户的生产资料按照农机具个数×农机具类型×使用年限的方法计算。农户拥有的牲畜数量根据不同牲畜的养殖成本进行折算，具体而言，牛、马、驴等大牲畜按1个单位、羊和猪按0.6个单位、鸡和鸭按0.2个单位，其他未列入的牲畜根据其养殖成本占牛、马、驴等大牲畜养殖成本的比例折算。

农户最重要的金融资本是现金收入，包括农户通过农业生产、务工、接受赠与和各种补贴获得的收入。除了现金收入以外，农户的金融资本还包括多年积累的资产，包括银行存款、有价证券、基金等。但在生态脆弱区，由于贫困程度普遍较深，农户很少有购买的有价证券或基金等资产，最为常见的是将积蓄存入银行，因此，本文用农户的银行存款总额作为度量其金融资本的另外一个重要变量。

社会资本测度的是农户能够利用的社会网络。一般情况下，农户能够通过与邻居等交流获得如就业、外出务工等信息。在城市居住的亲戚数量越多，农户越可能获取更多的信息，越可能获得更多的就业机会和帮助，同时，也越可能提升其在村内的社会地位。尤其是在遇到困难时，具有较强社会资

本的农户更可能得到村内农户的帮助而渡过难关。因此，本文用邻里往来、城市中的亲戚数量和有大额资金需求时可求助的农户数来衡量农户的社会资本。

4. 多维贫困。利用UNDP开发、Alkire等学者不断改进的多维贫困测度方法（参见UNDP, 1997; Alkire and Seth, 2015），本文对样本农户的多维贫困程度进行了测算。如表1所示，如果农户在某一维度达到剥夺临界值，则说明农户在此维度陷入贫困，将农户陷入贫困的维度对应的权重加总，就得到农户的贫困剥夺得分，以此衡量农户的多维贫困程度。一般而言，贫困剥夺得分大于0.33的农户被认为陷入多维贫困，贫困剥夺得分越大，贫困程度越深。

表1 农户多维贫困指标及权重

维度	指标	剥夺临界值	权重
教育	受教育年限	家庭成员的最高受教育水平为小学，或家庭中有18岁以上未完成6年义务教育的成员	0.125
	适龄儿童就读	家中至少有一名6岁以上儿童失学	0.125
健康	健康状况	家庭中有成员患有严重疾病，常年吃药或住院	0.125
	医疗保险	没有医疗保险	0.125
生活水平	做饭燃料	常用的做饭燃料非煤、电、液化气或天然气	0.042
	卫生设施	不能使用室内冲水厕所	0.042
	清洁饮用水	不能使用自来水	0.042
	照明	家中不能使用电	0.042
	住房	房屋材质为土坯房	0.042
	耐用品	最多拥有一种家用电器（如彩色电视机、洗衣机、冰箱、空调、电脑、微波炉、电饭煲等），或者没有电动车、摩托车、汽车等任何交通工具	0.042
收入	人均纯收入	人均纯收入低于2300元	0.250

本文所使用变量的含义、赋值及其描述性统计见表2。

表2 变量的含义、赋值及其描述性统计

变量名称	代码	变量含义和赋值	均值	标准差
风险	R_1	近3年实际遭遇风险的次数（次）	0.649	0.719
	R_2	遭遇风险后的实际损失金额（万元）	3.476	6.983
机会	O_1	农户在遭遇风险或急需开支时是否能够通过金融机构或亲朋好友获得资金借贷？是=1，否=0	0.408	0.492
	O_2	农户是否能够得到政策帮扶？是=1，否=0	0.235	0.424
	O_3	农户是否能够通过现代化的通讯方式（例如手机、电脑等）获得更多的信息？是=1，否=0	0.540	0.499

风险与机会对生态脆弱区农户多维贫困的影响

	培训机会	O_4	=0 农户一年内是否参加过政府关于农业或外出就业的培训? 是=1, 否=0	0.476	0.500
人力资本	家庭的劳动力总数	H_1	12~18岁的未成年人人数×0.2+19~60岁的劳动力数×1.0+61~75岁的老年人人数×0.5	2.995	1.330
	家庭成员的受教育程度	H_2	大学及以上×1+高中或中专×0.75+初中×0.50+小学及以下×0.25+文盲×0.00	1.401	0.880
自然资本	总耕地面积	N_1	实际总耕地面积(亩)	8.852	10.971
	耕地质量	N_2	农户的平地面积/总耕地面积	0.263	0.405
物质资本	住房	P_1	住房面积×住房类型×住房年限。住房类型: 砖混楼房=1, 砖混平房=0.75, 砖木平房=0.5, 土坯平房=0.25。住房年限: 10年以下=1, 10~20年=0.75, 20~30年=0.5, 30~40年=0.25, 40年以上=0.1	51.029	59.239
	牲畜	P_2	牛、马、驴等×1+羊、猪×0.6+鸡、鸭×0.2	1.111	3.428
	生活资料	P_3	农户实际所有的电视、冰箱、洗衣机等家电以及衣柜、床等家具的个数	4.976	2.540
	生产资料	P_4	农机具个数×农机具类型×使用年限。农机具类型: 拖拉机等大型机械=1, 脱谷机、脱粒机等机械=0.75, 农用摩托等=0.5, 其他小型机械=0.25。使用年限: 5年以下=1, 5~10年=0.75, 10~15年=0.5, 15~20年=0.25, 20年以上=0.1	0.132	0.334
金融资本	现金收入	F_1	家庭实际年收入(万元)	3.982	4.148
	银行存款总额	F_2	家庭银行存款总额(万元)	2.694	3.138
社会资本	邻里往来	S_1	村内经常走动的户数(户)	55.593	48.245
	城市中的亲戚数量	S_2	在城市中居住的亲戚数量(人)	1.084	3.955
	有大额资金需求时可求助的农户数	S_3	有大额资金需求时可求助的农户数(个)	0.676	2.515
多维贫困	农户贫困剥夺得分	POV	测算的农户实际贫困剥夺得分	0.294	0.168

注: 观测值个数为1922。

四、实证结果与分析

本文运用SmartPLS3.0软件对构建的两个结构方程模型(模型1和模型2)进行偏最小二乘估计,并执行“bootstrapping”命令^①, 所得结果见表3~表7。

(一) 模型评价

^①Bootstrapping 指利用有限的样本资料进行多次重复抽样, 重新建立起足以代表母体样本分布的新样本, 它是 PLS 模型进行估计和检验的基本算法。本文在执行 Bootstrapping 命令时, 重复抽样共 1000 次, 每次抽取 500 个样本。

对形成型指标结构方程模型的评价与对反映型指标结构方程模型的评价方法不同。根据SmartPLS软件使用手册和已有文献对结构方程模型评价方法的总结，对于形成型指标结构方程模型，一般从模型信度、权重显著性（模型效度）、是否存在多重共线性和模型拟合优度这几个方面进行评价（孙继红、杨晓江，2009；Vinzi et al., 2010）。鉴于此，本文也从这几个方面对模型1和模型2进行评价。

首先，对模型信度进行评价。克伦巴赫 α 信度系数一般被用于衡量潜变量与其测量变量的一致性，也是模型信度的重要体现。表3报告了两个模型中潜变量的克伦巴赫 α 信度系数^①。从表3的数据可以看出，除了自然资本和物质资本两个潜变量的克伦巴赫 α 信度系数在中等以下外，其他潜变量的克伦巴赫 α 信度系数均在中等以上，表明所选取的测量变量能够较好地代表潜变量，模型具有较好的信度。自然资本的克伦巴赫 α 信度系数在中等以下的主要原因可能是，调查区域为生态脆弱地区，自然环境恶劣，耕地面积少且质量较差，对自然资本的代表性较弱。物质资本的克伦巴赫 α 信度系数在中等以下的主要原因可能是，物质资本的测量变量如住房、生产资料均需要按照年限、类型进行折算，可能会产生一定的偏差，使得它们的代表性较差。

其次，对模型1和模型2中测量变量对潜变量的权重进行显著性检验，其结果也能够反映模型的效度，检验结果见表4。总体来看，绝大多数测量变量对潜变量的权重均显著，表明所选取的测量变量能够较好地反映潜变量。从表4的结果可以发现，牲畜对物质资本的权重不显著，这可能是因为部分农户家庭将收入来源的重点放在外出务工，当主要劳动力外出打工后就逐渐减少或放弃了牲畜养殖，使得牲畜在家庭物质资本中的比例不断下降。

表3 内生潜变量与外生潜变量的克伦巴赫 α 信度系数

变量名称	系数值	变量名称	系数值
人力资本	0.848	社会资本	0.544
自然资本	0.202	风险	0.662
物质资本	0.301	机会	0.812
金融资本	0.787	多维贫困	1.000

表4 测量变量对潜变量的权重的显著性检验结果

路径	测量变量对潜变量的权重及显著性		路径	测量变量对潜变量的权重及显著性	
	模型 1	模型 2		模型 1	模型 2
家庭的劳动力总数→人力资本	0.929***	0.932***	邻里往来→社会资本	0.516***	0.423***
家庭成员的受教育程度→人力资本	0.934***	0.928***	城市中的亲戚数量→社会资本	0.830***	0.868***
总耕地面积→自然资本	0.772***	0.743***	有大额资金需求时可求助的农户数→社会资本	0.822***	0.854***
耕地质量→自然资本	0.718***	0.748***	贫困剥夺得分→多维贫困	1.000***	1.000***
住房→物质资本	0.873***	0.813***	遭遇风险的次数→风险	0.971***	—
牲畜→物质资本	0.073	0.022	遭遇风险后的损失金额→风险	0.687***	—

^①一般来说，克伦巴赫 α 信度系数在0.7以上为好，0.4~0.7为中等，低于0.4为较差。

生活资料→物质资本	0.734***	0.803***	金融机会→机会	—	0.751***
生产资料→物质资本	0.180***	0.227***	政策机会→机会	—	0.380***
现金收入→金融资本	0.924***	0.914***	信息机会→机会	—	0.770***
银行存款总额→金融资本	0.891***	0.901***	培训机会→机会	—	0.695***

注：***、**、*分别代表在1%、5%、10%的统计水平上显著。

再次，对不同测量变量进行多重共线性检测，所得的方差膨胀系数（VIF）值见表5。从表5的数据可以看出，各测量变量的VIF值均在2.5以下，表明测量变量之间不存在多重共线性^①。最后，对模型的整体拟合优度进行检验。本文使用规范拟合优度指数（NFI）值评价模型的拟合优度。结果显示，模型1的NFI值为0.472，模型2的NFI值为0.453，两个模型的拟合优度均接近中等水平，表明模型能够在一定程度上反映各变量之间的关系。

表5 测量变量的多重共线性检验结果（VIF值）

变量	VIF	变量	VIF	变量	VIF	变量	VIF
家庭的劳动力总数	2.177	牲畜	1.015	邻里往来	1.013	金融机会	2.435
家庭成员的受教育程度	2.177	生活资料	1.168	城市中的亲戚数量	1.749	政策机会	1.021
总耕地面积	1.013	生产资料	1.062	有大额资金需求时可求助的农户数	1.755	信息机会	2.460
耕地质量	1.013	现金收入	1.726	遭遇风险的次数	1.324	培训机会	1.066
住房	1.120	银行存款总额	1.726	遭遇风险后的损失金额	1.324	多维贫困	1.000

综上所述，模型具有较好的信度和效度，测量变量能够有效地代表潜变量，且测量变量之间不存在多重共线性，两个模型整体的拟合优度较好，模型设定合理。

（二）风险对农户生计资本和多维贫困的影响

表6报告了风险对农户生计资本和多维贫困影响的路径系数。从表6中的结果可以看出，“风险→自然资本”的路径系数不显著，表明风险对农户的自然资本基本上没有影响，从而也就无法通过影响自然资本对农户多维贫困产生影响。“风险→人力资本”的路径系数虽然显著，但是“风险→人力资本→多维贫困”的路径系数不显著，表明风险不会通过影响农户人力资本对他们的多维贫困产生影响，这可能是由于人力资本对多维贫困的影响在较长时期才能够显现。从表6中风险对农户生计资本的直接效应结果看，风险对农户物质资本的影响最大，表明遭遇风险会导致农户的物质资本明显减少，这可能是由于遭遇风险后农户常常会通过变卖资产来应对，从而限制了他们的物质资本积累。风险对农户金融资本的影响位居其次，遭遇风险对农户的金融资本会有严重的负面影响。相对而言，风险对农户人力资本和社会资本的影响较弱，说明遭遇风险会在一定程度上削弱农户的人力资本和社会资本。

从农户生计资本对多维贫困的直接效应看，金融资本对农户改善多维贫困的效应最大，主要的原因可能是，金融资本的一个测量变量是现金收入（家庭实际年收入），收入较高的农户可以有效地改善他们其他维度的贫困；另一个测量变量是银行存款总额，存款较多的农户更可能进行投资或扩大再生

^①一般来说，VIF 值在 10 以下即可认为变量之间不存在多重共线性。

产,从而较快地摆脱多维贫困。物质资本对农户改善多维贫困的效应位居其次,表明农户住房的改善、家庭资产的增加是其生活变好的重要表现。与金融资本和物质资本相比,社会资本对农户改善多维贫困的作用较弱,说明生态脆弱区农户的社会资本还没有发挥其在减贫中的重要作用。自然资本对农户改善多维贫困的影响更弱,这可能是因为在生态脆弱区,农户拥有的自然资本极少,农业生产效益低,对改善贫困的作用十分有限。人力资本对农户改善多维贫困的效应最小。这可能是因为,一方面,即使农户的家庭劳动力数量较多,但由于自然资源缺乏,产出很少,农户也无法通过增加劳动力来增加收入,并且,受限于文化和技能水平,劳动力外出务工只能从事简单的体力劳动,对多维贫困的改善作用较弱。另一方面,虽然农户希望通过提高子女的受教育水平阻断贫困的代际传递,但家庭整体文化程度的提升需要一个较为漫长的过程,其对改善贫困的作用也在较长的时期才能够体现。

表6 风险对生计资本和多维贫困的直接效应、间接效应和总效应

效应	路径	系数	路径调节系数
直接效应	风险→人力资本	-0.065***	0.004
	风险→自然资本	-0.017	0.000
	风险→物质资本	-0.092***	0.009
	风险→金融资本	-0.089***	0.008
	风险→社会资本	-0.058***	0.003
	人力资本→多维贫困	-0.040*	0.002
	自然资本→多维贫困	-0.044**	0.003
	物质资本→多维贫困	-0.159***	0.028***
	金融资本→多维贫困	-0.415***	0.201***
	社会资本→多维贫困	-0.098***	0.010
	风险→多维贫困	0.226***	0.085***
间接效应 ^a	风险→人力资本→多维贫困	0.003	—
	风险→自然资本→多维贫困	0.001	—
	风险→物质资本→多维贫困	0.015***	—
	风险→金融资本→多维贫困	0.037***	—
	风险→社会资本→多维贫困	0.006***	—
总效应 ^b	风险→多维贫困	0.284***	—

注:***、**、*分别代表在1%、5%、10%的统计水平上显著。^a风险冲击对农户多维贫困的间接效应通过“风险冲击→生计资本”和“生计资本→多维贫困”两条路径系数相乘得到。^b风险冲击对农户多维贫困的总效应是直接效应与间接效应之和。

路径调节系数是反映外生变量对内生变量的影响、中介变量对内生变量的影响以及内生变量交互影响的指标,其值越大,可以认为模型的解释力度越强。从表6中的结果可以看出,模型1的路径调节系数的值均较小,表明模型的解释力度较弱,这可能是由于样本农户在遭遇风险后的花费存在较大差异,例如,调查中发现,一些遭遇过多次或重大风险的农户,其花费甚至达到50万元。另外,对风险的测量变量只有遭遇风险的次数和遭遇风险后的损失金额这2个,在一定程度上削弱了模型的解释力度。

虽然模型的解释力度较弱，但并不影响本文研究发现的风险冲击通过影响农户生计资本而影响其多维贫困的规律。

图1更加直观地展现了风险对农户生计资本和 multidimensional poverty 影响的参数估计结果。

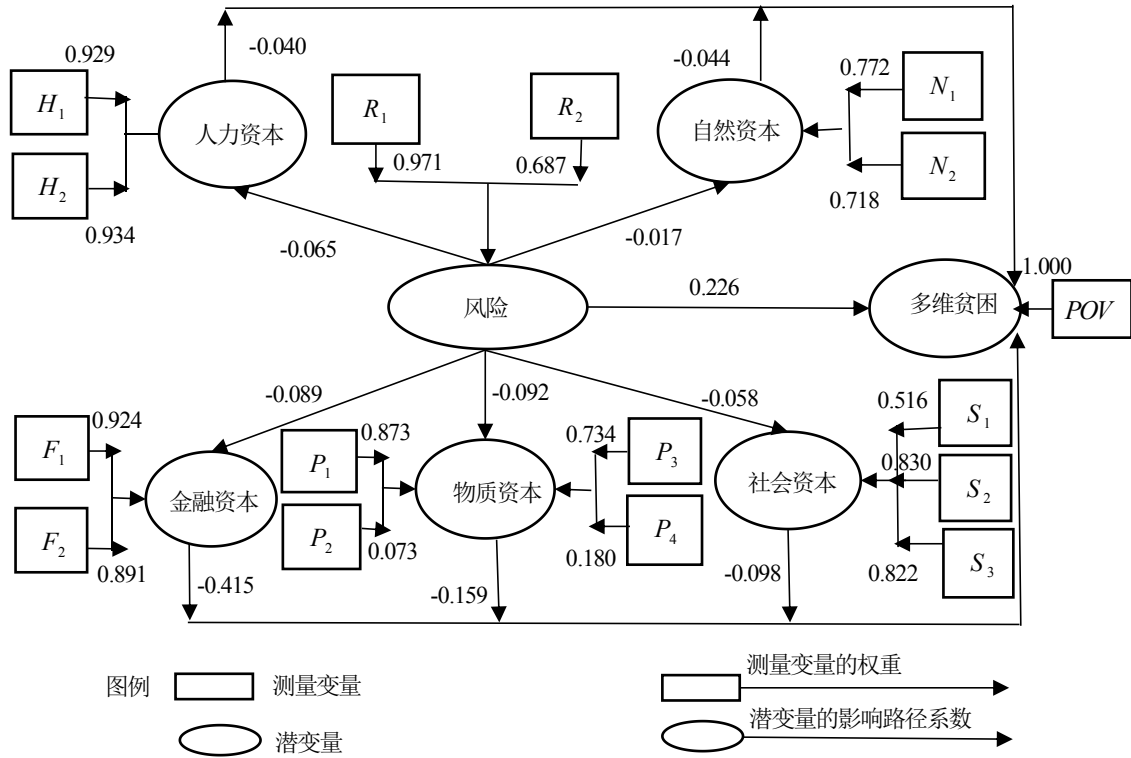


图1 风险对农户生计资本和 multidimensional poverty 影响的参数估计

举例说明，从图1中的结果可以看出，风险每增加1个标准差，将会使农户物质资本的存量降低0.092个标准差，而物质资本每降低1个标准差，将会使农户的多维贫困增加0.159个标准差，因此，在“风险→物质资本→多维贫困”单链条中，风险通过物质资本影响农户多维贫困的间接效应为0.015^①。关于风险通过其他生计资本影响农户多维贫困的说明与此类似。从风险对农户多维贫困的直接效应看，风险每增加1个标准差，农户多维贫困的程度将会增加0.226个标准差。由于风险对农户多维贫困的总效应是直接效应与间接效应之和，可求得为0.284，表明农户遭遇较多的风险会显著加剧他们的多维贫困程度。此外，根据各测量变量的权重，可得出不同测量变量对潜变量的影响程度，例如，金融资本中，现金收入的权重为0.924，说明农户家庭的现金收入每增加1个标准差，将会使家庭的金融资本提升0.924个标准差，依此类推。

(三) 机会对农户生计资本和 multidimensional poverty 的影响

表7报告了机会对农户生计资本和 multidimensional poverty 影响的路径系数。从表7中的结果可以看出，“机会→自

^①0.092×0.159=0.015。

然资本”、“机会→自然资本→多维贫困”的路径系数均不显著，表明即使农户获得较多的发展机会，他们拥有的自然资本也很难改变，而且对改善多维贫困也发挥不了作用。“机会→人力资本”的路径系数虽然显著，但是“机会→人力资本→多维贫困”的路径系数不显著，这可能也是因为人力资本对多维贫困的影响在短期内仍没有充分体现出来。从表7中机会对农户生计资本的直接效应结果看，首先，机会对农户人力资本有较大的提升作用，表明培训、信息、金融及政策机会能够在很大程度上增加农户的技能和知识，从而提升其人力资本。其次，机会对农户金融资本的作用较大，说明农户能够通过培训、信息机会等获得更多增加收入的途径，从而提升其金融资本。再次，机会对农户物质资本的影响也较大，表明农户可以通过获取各种发展机会实现经营规模的扩大、外出务工，进而提高他们的收入水平，增加他们的物质资本。最后，机会对农户社会资本的路径系数显著，且方向为正，表明农户获得发展机会对他们的社会资本有较强的正向作用，即获得的发展机会越多，社会关系越丰富。

从农户生计资本对多维贫困的直接效应看，金融资本对改善农户多维贫困的效应最大，物质资本次之。人力资本对农户多维贫困的影响不显著，可能的原因在于人力资本提升对农户多维贫困的改善具有一定的滞后性，在较长时期才能够显现出来。农户社会资本对减贫的效应较小，说明农户的社会资本在减贫中还未发挥作用。农户自然资本对减贫的效应更小，农户无法依靠农业生产脱贫。从模型2的路径调节系数看，大部分路径调节系数的值在中等水平以上，表明整体上模型的解释力度较强。

表7 机会对生计资本与多维贫困的直接效应、间接效应和总效应

效应	路径	系数	路径调节系数
直接效应	机会→人力资本	0.471***	0.284***
	机会→自然资本	0.013	0.000
	机会→物质资本	0.445***	0.247***
	机会→金融资本	0.448***	0.251***
	机会→社会资本	0.219***	0.050**
	人力资本→多维贫困	-0.010	0.000
	自然资本→多维贫困	-0.051***	0.004
	物质资本→多维贫困	-0.145***	0.020**
	金融资本→多维贫困	-0.408***	0.172***
	社会资本→多维贫困	-0.093***	0.012
	机会→多维贫困	-0.124***	0.016***
间接效应 ^a	机会→人力资本→多维贫困	-0.005	—
	机会→自然资本→多维贫困	-0.001	—
	机会→物质资本→多维贫困	-0.065***	—
	机会→金融资本→多维贫困	-0.183***	—
	机会→社会资本→多维贫困	-0.020***	—
总效应 ^b	机会→多维贫困	-0.392***	—

注：***、**、*分别代表在1%、5%、10%的统计水平上显著。^a机会对农户多维贫困的间接效应通过“机会→生计资本”和“生计资本→多维贫困”两条路径系数相乘得到。^b机会对农户多维贫困的总效应是直接效应与间接效应之和。

与图1类似，图2更加直观地展现了机会对农户生计资本及多维贫困影响的参数估计结果。

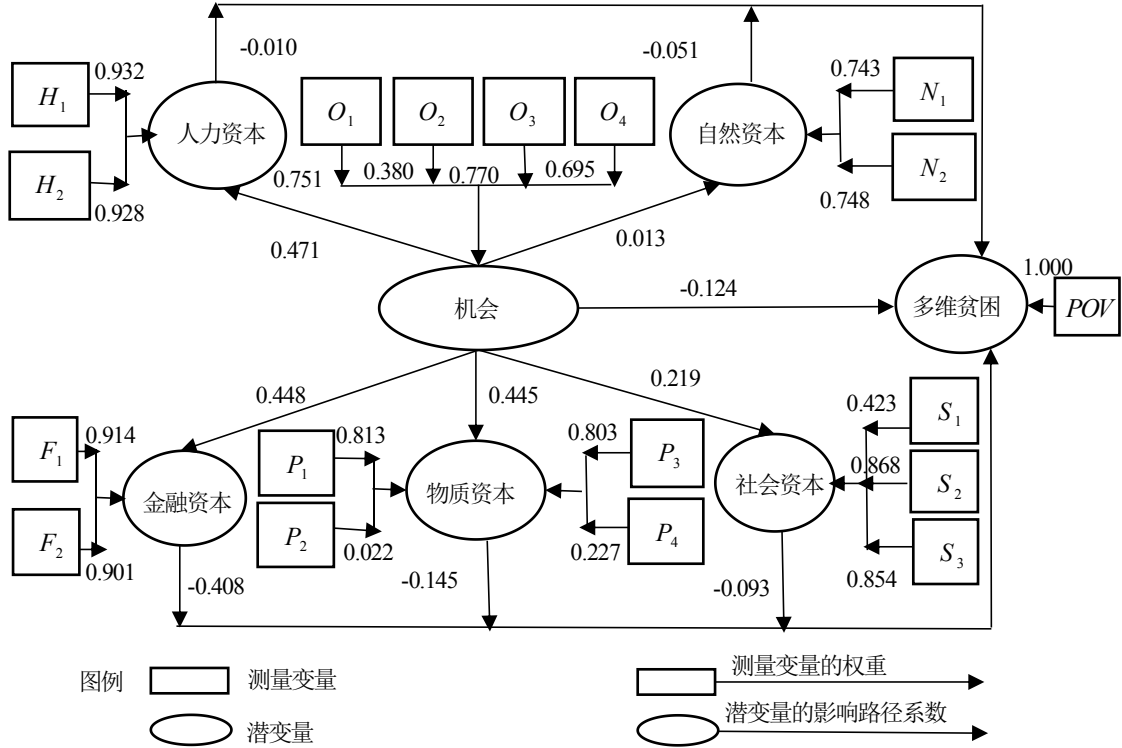


图2 机会对农户生计资本及多维贫困影响的参数估计

举例说明，从图2中的结果可以看出，机会每增加1个标准差，将会使农户的物质资本存量增加0.445个标准差，而物质资本每增加1个标准差，将会使农户的多维贫困下降0.145个标准差，因此，在“机会→物质资本→多维贫困”单链条中，机会通过物质资本影响农户多维贫困的间接效应为-0.065^①。关于机会通过其他生计资本影响农户多维贫困的说明与此类似。从机会对农户多维贫困的直接效应看，机会每增加1个标准差，农户多维贫困的程度将会降低0.124个标准差。由于机会对农户多维贫困的总效应是直接效应与间接效应之和，可求得为-0.392，表明农户获得较多的发展机会能够显著降低他们的贫困剥夺得分，从而缓解其多维贫困程度。综上所述，遭遇风险显著降低了农户的生计资本，并且加剧了他们的多维贫困，而获得发展机会可以有效提升农户的生计资本，并且缓解他们的多维贫困。

五、结论与政策启示

本文将风险与机会纳入可持续生计分析框架，利用生态脆弱区1922个农户调查数据，通过构建结构方程模型分析了风险与机会对农户生计资本和多维贫困的影响。

研究表明，农户遭遇的风险对除自然资本以外的生计资本均有负向影响，其中，风险对农户

^①0.445×-0.145=-0.065。

物质资本的影响最大,其次是金融资本。遭遇风险会显著加剧农户的多维贫困,风险每增加1个标准差,其对农户多维贫困程度的总效应增加0.284个标准差。研究结果还表明,农户可获得的发展机会对除自然资本以外的生计资本均有显著的正向影响,其中,对人力资本和金融资本的提升作用最大。农户可获得的发展机会能够通过提升他们的生计资本改善多维贫困状态,机会每增加1个标准差,其对农户多维贫困程度的总效应下降0.392个标准差。

由于自然环境恶劣和资源禀赋缺乏,生态脆弱区的农户面临着各种各样的风险,具有更高的脆弱性,成为新阶段减贫战略的瓶颈。基于本文的研究结论,可以得到以下几点政策启示:一是加强风险管理,完善贫困地区的风险预警机制,帮助农户及时规避气候恶化、旱涝灾害、地质灾害等自然灾害风险。对于生态环境恶劣、自然地质灾害多发、不适宜人类居住以及严重影响人类生产生活安全的地区,实施移民搬迁工程可能是有效降低自然灾害风险的根本之策。二是提升农户风险管理的意识,鼓励农户参加除养老和医疗保险之外的农业保险、商业保险,丰富遭遇风险后的应对策略。进一步完善农村保障体系,织密农村社会保障安全网,使贫困农户在医疗、就业、养老等方面能够享有基本保障,遭遇风险后有足够能力和资本应对。三是为农户提供更多的发展机会,如培训、信息、信贷等,并鼓励其通过自身的努力,把握发展机会,提升生计资本存量,进而不断增强他们的可持续发展能力,由输血式扶贫转变为造血式脱贫,才能从根本上使生态脆弱区农户长期摆脱贫困。

参考文献

- 1.蔡昉,2017:《中国发展经验的世界意义》,《经济研究》第11期。
- 2.陈传波、丁士军,2003:《对农户风险及其处理策略的分析》,《中国农村经济》第11期。
- 3.丁士军、张银银、马志雄,2016:《被征地农户生计能力变化研究——基于可持续生计框架的改进》,《农业经济问题》第6期。
- 4.高梦滔、和云、师慧丽,2008:《信息服务与农户收入:中国的经验证据》,《世界经济》第6期。
- 5.黄志刚、陈晓楠、李健瑜,2018:《生态移民政策对农户收入影响机理研究——基于形成型指标的结构方程模型分析》,《资源科学》第2期。
- 6.黎洁、李亚莉、邵秀军、李聪,2009:《可持续生计分析框架下西部贫困退耕山区农户生计状况分析》,《中国农村观察》第5期。
- 7.李茜、姬军红,2007:《丘陵山区农民可持续性生计需求的实证分析——基于山西省西北四县农民的调查》,《农业经济问题》第5期。
- 8.李小云、董强、饶小龙、赵丽霞,2007:《农户脆弱性分析方法及其本土化应用》,《中国农村经济》第4期。
- 9.刘军、富萍萍,2007:《结构方程模型应用陷阱分析》,《数理统计与管理》第2期。
- 10.吕勇斌、赵培培,2014:《我国农村金融发展与反贫困绩效:基于2003-2010年的经验证据》,《农业经济问题》第1期。
- 11.单德朋、王英,2017:《金融可得性、经济机会与贫困减缓——基于四川集中连片特困地区扶贫统计监测县级门限面板模型的实证分析》,《财贸研究》第4期。

- 12.苏芳、尚海洋, 2012:《农户生计资本对其风险应对策略的影响——以黑河流域张掖市为例》,《中国农村经济》第8期。
- 13.孙继红、杨晓江, 2009:《PLS 通径模型应用中应注意的几个问题》,《统计教育》第11期。
- 14.万广华、刘飞、章元, 2014:《资产视角下的贫困脆弱性分解:基于中国农户面板数据的经验分析》,《中国农村经济》第4期。
- 15.王文略、管睿、加贺爪优、余劲, 2018:《陕西南部生态移民减贫效应研究》,《资源科学》第8期。
- 16.王文略、毛谦谦、余劲, 2015:《基于风险与机会视角的贫困再定义》,《中国人口·资源与环境》第12期。
- 17.许汉石、乐章, 2012:《生计资本、生计风险与农户的生计策略》,《农业经济问题》第10期。
- 18.杨云彦、徐映梅、胡静、黄瑞芹, 2008:《社会变迁、介入型贫困与能力再造——基于南水北调库区移民的研究》,《管理世界》第11期。
- 19.邹薇、郑浩, 2014:《贫困家庭的孩子为什么不读书: 风险、人力资本代际传递和贫困陷阱》,《经济学动态》第6期。
- 20.左停、徐加玉、李卓, 2018:《摆脱贫困之“困”: 深度贫困地区基本公共服务减贫路径》,《南京农业大学学报(社会科学版)》第2期。
- 21.Alkire, S., and J. Foster, 2012, “Counting and Multidimensional Poverty Measurement”, *Social Science Electronic Publishing*, 95(7): 476-487.
- 22.Alkire, S., and S. Seth, 2015, “Multidimensional Poverty Reduction in India between 1999 and 2006: Where and How? ”, *World Development*, 72(8): 93-108.
- 23.Azeem, M. M., A. W. Mugera, and S. Schilizzi, 2018, “Do Social Protection Transfers Reduce Poverty and Vulnerability to Poverty in Pakistan? Household Level Evidence from Punjab”, *The Journal of Development Studies*, 3(1):1-27.
- 24.Bae, K., D. Han, and H. Sohn, 2012, “Importance of Access to Finance in Reducing Income Inequality and Poverty Level”, *International Review of Public Administration*, 17(1): 55-77.
- 25.Bisseleua, D. H. B., Idrissou, L., and Olurotimi, P., 2017, “Multi-stakeholder Process Strengthens Agricultural Innovations and Sustainable Livelihoods of Farmers in Southern Nigeria”, *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 2(12):1-21.
- 26.DFID, U. K. 1999, *Sustainable Livelihoods Guidance Sheets*, London: Department for International Development.
- 27.Diamantopoulos, A., P. Riefler, and K. P. Roth, 2008, “Advancing Formative Measurement Models”, *Journal of Business Research*, 61(12): 1203-1218.
- 28.Helgeson, J. F., S. Dietz, and S. Hochrainer-Stigler, 2013, “Vulnerability to Weather Disasters: The Choice of Coping Strategies in Rural Uganda”, *Ecology and Society*, 18(2): 344-365.
- 29.Jarvis, C. B., S. B. MacKenzie, and P. M. Podsakoff, 2003, “A Critical Review of Construct Indicators and Measurement Model Misspecification in Marketing and Consumer Research”, *Journal of Consumer Research*, 30(2): 199-218.
- 30.Ligon, E., and L. Schechter, 2003, “Measuring Vulnerability”, *The Economic Journal*, 113(486): 95-102.
- 31.Morduch, J., 1994, “Poverty and Vulnerability”, *The American Economic Review*, 84(2): 221-225.
- 32.Patnaik, U., P. K. Das, C. S. Bahinipati, and O. N. Tripathi, 2017, “Development Interventions, Adaptation Decisions and

Farmers' Well-being: Evidence from Drought-prone Households in Rural India", *Climate and Development*, 7(12): 1-17.

33.Samuel, K., S. Alkire, D. Zavaleta, C. Mills, and J. Hammock, 2018, "Social Isolation and Its Relationship to Multidimensional Poverty", *Oxford Development Studies*, 46(1): 83-97.

34.Thomalla, F., T. Downing, E. Spanger-Siegfried, G. Han, and J. Rockstrom, 2006, "Reducing Hazard Vulnerability: Towards a Common Approach between Disaster Risk Reduction and Climate Adaptation", *Disasters*, 30(1): 39-48.

35.Twigg, J., 2001, "Sustainable Livelihoods and Vulnerability to Disasters", *Management*, 3(2):10-11.

36.UNDP, 1997, *Human Development Report*, Oxford: Oxford University Press.

37.Vinzi, V. E., W. W. Chin, J. Henseler, and H. Wang, 2010, *Handbook of Partial Least Squares*, Berlin: Springer Berlin Heidelberg Press.

38.Yusuf, S. A., W. M. Ashagidigbi, and D. P. Bwala, 2015, "Poverty and Risk Attitude of Farmers in North-Central, Nigeria", *Journal of Environmental and Agricultural Sciences*, 3(3): 1-7.

(作者单位: ¹西北农林科技大学经济管理学院;

²甘肃农业大学财经学院)

(责任编辑: 张丽娟)

The Impact of Risks and Opportunities on Multidimensional Poverty of Farmers in Ecologically Vulnerable Areas: An Analysis Based on a Structural Equation Model with Formative Indicators

Wang Wenlue Zhu Yongtian Huang Zhigang Yu Jin

Abstract: Farmers in ecologically vulnerable areas are facing more serious risk shocks and have little opportunities and sustainable development capacity, which has become a most important task for poverty alleviation in the new stage. This article incorporates frameworks such as risk, vulnerability, and sustainable livelihood into a unified framework of analysis. Based on a formation index method, a structural equation model is constructed to explore the impact of the risks faced by farmers and the external opportunities on their livelihood capital and multidimensional poverty. The results show that the risks faced by farmers have a significant negative impact on their livelihood capital except natural capital, and will significantly increase the level of multidimensional poverty. The development opportunities available to farmers have a significant positive impact on their livelihood capital except natural capital, and can significantly improve their quality of life.

Key Words: Risk; Opportunity; Livelihood Capital; Sustainable Livelihood; Structural Equation Model