

卢 佳,李鹏飞. 基于 DPSIR 概念框架的农村电子商务精准扶贫模型研究[J]. 江苏农业科学,2019,47(8):327-332.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2019.08.073

# 基于 DPSIR 概念框架的农村电子商务 精准扶贫模型研究

卢 佳<sup>1</sup>, 李鹏飞<sup>1,2</sup>

(1. 西安邮电大学经济与管理学院,陕西西安 710121; 2. 西北工业大学管理学院,陕西西安 710072)

**摘要:**农村电子商务精准扶贫是一个管理生态系统,具有动态性、系统性特点。基于 DPSIR 概念框架,全面分析农村电子商务精准扶贫系统中的驱动力、压力、状态、影响和响应因素,从而理清农村电子商务精准扶贫过程中各因素之间的作用关系,建立农村电子商务精准扶贫模型。在此基础上,运用熵值理论确定各因素下的指标权重,结合收集到的数据形成各因素观测数据,运用皮尔逊相关分析法分析各因素之间的相关程度,检验论文提出研究假设。研究结果表明,电子商务发展指标与农村贫困人口规模之间具有较强的负向关联关系,农村电子商务的快速发展对降低贫困人口规模有积极作用,推进农村电子商务的发展是农村精准扶贫项目的重要组成部分。

**关键词:**农村电子商务;精准扶贫;DPSIR 概念;熵值理论

**中图分类号:** F713.36      **文献标志码:** A      **文章编号:** 1002-1302(2019)08-0327-06

随着互联网的普及程度越来越高,依托于互联网的电子商务发展迅猛,农村电子商务的份额也在逐年升高。商务部公布的数据显示,2017 上半年农村实现网络零售额 5 376.2 亿元,其中实物型网络零售额 3 286.4 亿元,服务型网络零售额 2 089.8 亿元<sup>[1]</sup>。电子商务兴起之初,就有人将其与贫困地区相联系,依托信息技术和电子商务等有利条件发展贫困地区贸易,可有效缩小贫困地区与发达地区的经济差异。汪向东等通过对农村地区电子商务发展情况的跟踪调研,从实

际案例中提出“电商扶贫”理念,并系统阐述电商扶贫的内涵、形式、必要性,“电商扶贫”问题开始引起政府和学术界相关学者的高度关注<sup>[2]</sup>。

当前对于农村电子商务精准扶贫的研究主要集中在电商扶贫的意义、概念和作用方式等方面,相关研究成果如下:

对于电商扶贫持肯定观点以及其意义的研究:Leong 等在研究中指出,信息和通信技术对农村发展起着重要的作用,形成了农村电子商务生态系统,有助于农村电商的自我发展<sup>[3]</sup>;Cui 等认为,电子商务是减少发展中国家贫困的一个重要途径<sup>[4]</sup>;邱泽奇等在研究中指出,农村产品面对的是同质性较强的局部市场,市场规模和商品流通具有一定的局限性,一旦局部市场与网络化社会连接,在互联网平台的操纵下,市场收益将会成倍增加<sup>[5]</sup>。

对于农村电子商务、农村电子商务精准扶贫概念辨析的研究:穆艳鸿等认为,农村电子商务是基于网络平台为农村、农民、农业服务的资源<sup>[6]</sup>;路征等指出,农村电子商务是农村经济新增长点,是连接小生产与大市场之间的桥梁<sup>[7]</sup>;“淘宝村”是农村电子商务主要形式之一,是农民参与电子商务的主要阵地<sup>[8]</sup>;汪向东等通过概括电商扶贫的概念和形式,认为电商扶贫是通过互联网交易的形式,将电子商务这种对贫

收稿日期:2018-07-04

基金项目:国家社会科学基金(编号:18FGL022);教育部哲学社会科学后期资助项目(编号:18JHQ082);陕西省科技厅重大项目(编号:2018ZDXM-GY-188);陕西省西安市科技计划[编号:201806117YF05NC13(5)];陕西省社会科学基金(编号:2017D005);西安邮电大学研究生创新基金(编号:CXW2016-07)。

作者简介:卢 佳(1995—),女,陕西铜川人,硕士研究生,主要从事电子商务与物流研究。E-mail:13636814338@163.com。

通信作者:李鹏飞,博士,教授,主要从事邮政信息化研究。E-mail:lpf@xupt.edu.cn。

## 参考文献:

- [1] 张晶晶. 绩效考核在绩效薪酬分配中的作用[J]. 现代工业经济和信  
息化,2017,7(9):118-120.
- [2] 李长山. 基于平衡记分卡的高职院校教学部门绩效管理探析  
[J]. 职业技术教育,2013(20):42-45.
- [3] 刘维忠. 浅谈企业绩效管理存在的问题与对策[J]. 当代经济,  
2008(3):26-27.
- [4] 李 潇. 事业单位绩效考核工作存在的问题及建议[J]. 人力资  
源管理,2012(9):82-84.
- [5] 应 姿. 试论事业单位绩效考核存在的问题及对策[J]. 经营

者,2014(5):134.

- [6] 任爱农,卢爱玲,田耀洲,等. 层次分析法用于中药复方提取工艺  
的多指标权重研究[J]. 中国中药杂志,2008,33(4):372-374.
- [7] 丁少中,武 璇. 层次分析法在确定绩效指标权重中的应用[J].  
中国电力教育,2005(4):29-31.
- [8] 许成鹏. 基于层次分析和模糊数学方法的高校教师绩效评价  
[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估),2007(3):82-84.
- [9] 汪应洛. 系统工程[M]. 2 版. 机械工业出版社,2003:130-140.
- [10] 张普利. 层次分析法在企业职能部门考核中的应用[J]. 商场  
现代化,2011(20):112-114.

困经济的扶持方式加入到扶贫工作中,通过相关理论与实践创新扶贫开发模式<sup>[9]</sup>。

农村电子商务精准扶贫起因、作用方式的研究:桂学文等从信息需求动机与需求结构、信息获取行为与偏好、信息服务满意度等方面对我国农户的信息需求与信息行为现状原因进行分析<sup>[10]</sup>;马合肥认为,农村电子商务精准扶贫主要是运用互联网销售这种网络交易方式,打破地区市场限制,整合优势资源,增加贫困地区农民收入,提高扶贫绩效<sup>[11]</sup>;邵占鹏认为,农村电子商务的发展可以有效推进农村新型化建设<sup>[12]</sup>;马隽在研究中指出,农村电子商务发展可解决农村富余劳动力安置问题<sup>[13]</sup>;林广毅系统分析了农村电商扶贫的可行性,探讨了农村电商、农村产业及贫困家庭三者的关系,指出农村电商扶贫对贫困地区发展的促进机制<sup>[14]</sup>。

综上所述,现阶段关于电商扶贫的相关研究主要是从农村电子商务精准扶贫的意义、概念、作用形式等角度进行定性研究,缺乏对电商扶贫问题的系统化建模分析和量化研究成果。相关研究指出,DPSIR 概念模型是为综合分析和描述环境问题和社会发展的关系提出的,多应用于环境领域及可持续发展研究。DPSIR 模型在企业安全绩效评估指标体系<sup>[15]</sup>和信息生态系统发展因素之间作用关系<sup>[16]</sup>的研究表明,DPSIR 概念模型不仅适用于环境领域研究,在复杂社会问题的研究中也具有较强的实用性。本研究运用 DPSIR 概念模型系统研究电商扶贫相关问题,挖掘电商发展与农村精准扶贫之间的影响关系。以电子商务发展数据及农村贫困人口指标数据为基础,构建相关理论模型,并对模型假设进行验证,以研究电子商务发展在农村精准扶贫过程中所发挥的作用,为农村扶贫工作提供一定的决策依据。

## 1 DPSIR 概念框架及农村电子商务扶贫指标体系构建

### 1.1 DPSIR 概念框架分析农村电子商务模型的适用性

DPSIR 模型是为了系统衡量环境的可持续发展状态而开发的一种指标体系理论模型,通过细化研究人与环境之间的相互影响,将表征自然系统的评价指标体系区分为驱动力(driving forces)、压力(pressure)、状态(state)、影响(impact)和响应(response)5 种类型的指标<sup>[17]</sup>。该模型是一个系统的因果分析模型,通过界定系统要素间的相互影响,运用要素间的因果关系对生态环境系统内的关系进行简化和提炼,从原因到结果的视角说明系统内的物质、信息交换传递过程<sup>[18]</sup>。农村电子商务精准扶贫项目可被视为一个管理生态系统<sup>[19]</sup>,从扶贫活动的产生到发挥效果的整个过程中,有人的主导,有物质自身发展的规律,有既定的经济、制度等形成的外部环境,并且它们之间通过信息传递和反馈形成交互关系。

通过对比农村电子商务精准扶贫项目和生态环境系统,发现两者之间存在相似性。首先,两者都是一个系统化整体,在研究过程中受到多重因素的影响,需要全面研究系统局部到整体的影响作用。其次,两者都与人类活动相互作用,是人类活动与事物发展之间的协同发展过程。农村电商的发展是互联网环境下人类活动的综合影响。最后,两者都遵循 DPSIR 因果关系链,农村电子商务扶贫是一种广义环境的扶贫,农村电子商务发展与扶贫成效之间存在因果关系。将 DPSIR 模型运用到农村电子商务扶贫项目系统指标分析过程

中,有助于系统化研究各系统要素的影响作用,进一步挖掘农村电商精准扶贫相关策略。

### 1.2 基于 DPSIR 概念框架的农村电商扶贫模型指标分析

基于 DPSIR 概念框架建立农村电商扶贫模型,关键在于分析模型指标的选取。DPSIR 模型内部由驱动力、压力、状态、影响、响应五大因素组成,在此基础上,进一步细化模型指标,指标分析结果如下:

(1)驱动力指标集。驱动力反应系统中推动改变的因素,是导致整个系统发展变化的根源。在农村电商扶贫项目中,驱动农村电子商务得以发展并以此实现农民脱贫致富的主要原因在于借助农村电子商务平台可助力贫困地区创收和增值<sup>[20]</sup>。互联网技术的普及可以解决农村农业生产及农产品销售问题<sup>[21]</sup>。基于此,互联网技术在农村的普及情况,农村网民规模增长情况以及贫困地区电子商务基础设施建设正是衡量这一驱动力最直观的指标。

(2)压力指标集。压力是指驱动力发生作用后,直接反作用于农村电商扶贫项目的负载因素,是阻碍以农村电子商务为主导形成的扶贫系统发展的主要因素。当前农村电子商务发展存在基础建设薄弱、物流配送体系不健全、电商规模小以及盲目性和无序性等困难和问题<sup>[22]</sup>。

(3)状态指标集。状态是指农村电商扶贫中,农村电子商务所处的发展现状情况。状态因素是驱动力和压力共同作用后该系统的表现情况,衡量农村电商扶贫系统内特定时间的水平和状况。具体表现在贫困地区通过农村电子商务平台销售农产品的趋势,以及基于电商平台的买入卖出趋势等,是分析影响和响应的出发点。

(4)影响指标集。影响则是驱动力、压力、状态三者相互作用的表现,是农村电商在扶贫中产生的作用结果。农村电商扶贫的目的在于减少贫困人口,降低贫困规模,影响指标集是农村电商扶贫系统发展所造成的具体结果。

(5)响应指标集。响应是指为改善农村电子商务扶贫环境所采取的对策和措施。此处以政府部门制定出台的有关农村电子商务发展、农村电商扶贫的相关政策为衡量标准,以此说明政府对于电商扶贫项目的重视程度。响应指标集对农村电子商务扶贫系统的发展起推动作用。

基于上述内容,同时考虑数据来源的准确性与可靠性,确立农村电子商务扶贫模型中的分析指标(表 1)。

## 2 基于 DPSIR 概念框架的农村电商扶贫模型构建

通过对 DPSIR 概念框架下的相关指标分析发现,各指标间存在复杂的相互影响,即五大影响因素间单个因素的变化会对其他因素产生相应的影响。因此,通过系统的理论分析,对各因素间影响关系提出以下假设:

### 2.1 驱动力与压力之间的关系

物流配送体系是阻碍农村电子商务发展的首要因素<sup>[23]</sup>,若该地区农村电子商务发展良好,与之相配合的物流配送体系覆盖面必然宽广。从逻辑上来说,驱动力与压力之间存在负向相关关系,一方的增长必将引起另一方的下降,但在农村电子商务精准扶贫系统中,农村电子商务的发展需要相关物流配送体系的完善,因此驱动力与压力之间的关系应是正向相关。

表 1 基于 DPSIR 概念农村电子商务扶贫模型指标体系

因子	序号	指标
驱动力	D1	农村网民规模(万人)
	D2	农村互联网普及率(%)
	D3	电子商务进农村示范县个数(个)
	D4	电子商务进农村示范县中的国贫县数量(个)
压力	P1	快递服务全行业拥有各类营业网点(万个)
	P2	快递服务行业拥有各类营业网点设在农村(万个)
状态	S1	阿里扶贫成效(832 个国家贫困县买入趋势)(亿元)
	S2	阿里扶贫成效(832 个国家贫困县卖出趋势)(亿元)
	S3	832 个国家贫困县农产品销售趋势(亿元)
	S4	832 个国家级贫困县买家趋势(买家数/万人)
	S5	832 个国家级贫困县卖家趋势(卖家数/万人)
影响	I1	贫困人口规模(万人)
	I2	农村贫困发生率(%)
	I3	城市最低人口保障对象(万人)
	I4	农村最低人口保障对象(万人)
	I5	农村特困人员人数(万人)
响应	R1	相关政策(条)

假设 H1:农村电子商务精准扶贫系统中,驱动力与压力正相关。

2.2 压力与状态之间的关系

农村电子商务物流配送体系不发达是农村电子商务发展的痛点,物流配送是否能真正发展到贫困地区是农村电子商务扶贫的关键一步<sup>[24]</sup>。物流配送问题得到解决,必然伴随着农村电子商务快速发展,农村电商的“上行”“下行”,即“工业品下乡”“农产品进城”中的效益将不断提高。因此,压力与状态之间的关系应是正向相关。

假设 H2:农村电子商务精准扶贫系统中,压力与状态正相关。

2.3 状态与影响之间的关系

创新扶贫模式的要义在于提高扶贫资源利用率、助推贫困人口脱贫致富<sup>[25]</sup>。农村电子商务精准扶贫的主要内涵是帮助扶贫对象以开网店、在贫困农村建立电子商务服务中心平台等电子商务方式达到减贫、脱贫目的。因此从逻辑上来说,农村地区电子商务发展必将引起贫困人口规模减少、贫困发生率下降,同时享受农村最低保障的人口数量也会有所降低。因此,状态与影响之间是负向相关。

假设 H3:农村电子商务精准扶贫系统中,状态与影响负相关。

2.4 影响与响应之间的关系

江苏省徐州市睢宁县沙集镇村民创造了贫困农民利用电子商务创业致富、摆脱贫困的“沙集模式”,该模式对于我国农村减贫扶贫具有非常重要的战略意义和应用价值。“沙集模式”的成功引发了众多学者对于“电商扶贫”这一创新式扶贫的思考。2015 年将电子商务纳入扶贫开发工作体系,并发布诸多政策,扶持农村电子商务发展以及顺利推进农村电子商务扶贫。农村电子商务扶贫项目的成效,即影响因子与为改善农村电子商务扶贫环境所采取的对策和措施之间相互作用。因电商扶贫取得成效,继而政府出台诸多政策、推进诸多工程;同时,也正因为有诸多政策的扶持,使得农村电商扶贫成效更近一步,贫困人数减少,贫困规模下降。因此,两者之

间应是负向相关。

假设 H4:农村电子商务精准扶贫系统中,影响与响应负相关。

2.5 响应与驱动力之间的关系

电子商务进农村助力扶贫的总目标很明确,就是脱贫致富,全面建成小康社会。细化总目标,农村电商扶贫的目标可分为交易实惠、产业升级、能力建设(培养贫困群众及其组织创业就业和脱贫致富能力)、基础设施改善和社会发展等任务。完成总目标和这些任务,特别需要各部门推进农村电子商务发展以及电商扶贫的相关政策。贫困村的改善、贫困村产业的发展也需要相关基础设施的优惠政策与之配合。由此看来,响应与驱动力之间存在正向相关关系。

假设 H5:在农村电子商务精准扶贫系统中,响应与驱动力正相关。

2.6 驱动力与状态之间的关系

农村互联网基础建设的完善为农村电子商务发展营造了良好环境。互联网技术在农村的普及,农村网民规模的增长以及贫困地区电子商务基础设施建设,使得“农产品上行”“工业品下行”在农村贫困地区不是空谈。技术的普及、基础建设的完善驱动着农村贫困地区基于电子商务平台交易量增长,而这一交易量正是农村电子商务发展状态的反映。因此,在农村电子商务精准扶贫系统中,驱动力与状态之间存在正向相关关系。

假设 H6:在农村电子商务精准扶贫系统中,驱动力与状态正相关。

2.7 响应与状态之间的关系

为改善农村电子商务发展环境,国家接连出台诸多政策,如实施农村青年电商培育工程、支持物流配送终端及智慧物流平台建设、推进“快递向西向下”服务拓展工程等。这一系列政策的出台,旨在进一步推动农村电商在农村的普及。对于这一系列政策效果最好的验证,就是农村电子商务平台销售趋势。政策的出台,是为促进农村电商的发展,而销量是衡量发展良好最直接的指标。因此,响应与状态之间存在正向相关关系。

假设 H7:在农村电子商务精准扶贫系统中,响应与状态正相关。

基于该概念框架对于农村电子商务精准扶贫模型的指标分析、假设提出建立如图 1 所示模型。

3 农村电子商务扶贫模型实证分析

3.1 数据来源

考虑到实施电商扶贫工程以及电商扶贫纳入贫困攻坚总体部署和工作体系是自 2015 年开始,为保障数据的准确性、可靠性、连续性,选取 2013—2016 年的数据,并以半年为划分,收集各指标数据。其中驱动力因子指标农村网民规模与农村互联网普及率来自于中国互联网中心第 32 至第 39 次《中国互联网络发展状况报告》;电子商务进农村示范县个数与其中属于国贫县数量来自商务部发布的 2014、2015、2016 年《电子商务进农村综合示范县名单》。压力因子中快递服务全行业拥有各类营业网点以及设在农村的网点数量由国家邮政局发布的 2013—2016 年的《邮政行业发展统计公报》所

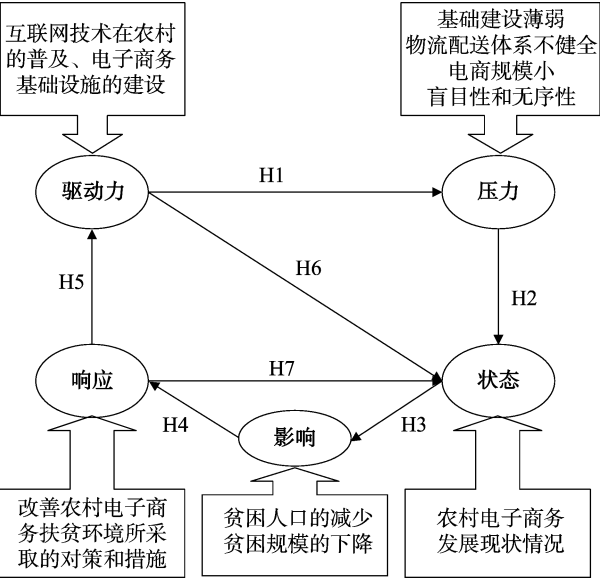


图1 农村电子商务精准扶贫模型

得。状态因子下的 5 个指标数据由《2016 年中国企业扶贫研究报告》中的企业扶贫案例——电商类,阿里巴巴集团所得。影响因子下的贫困人口规模、农村贫困人口发生率则由《中

国农村贫困监测报告 2016》所得,城市、农村最低人口保障对象、农村特困人员人数则由民政局发布的数据所得。

3.2 模型检验

3.2.1 信度及效度检验 信度代表研究模型中各个构念内部一致性水平。在采用 Cronbach's  $\alpha$  系数对数据进行信度检验时,一般要求该系数大于 0.6,高于 0.7 时,信度良好,高于 0.8 时,说明量表信度非常好。效度指测量工具或手段能够准确测出所需测量的事物的程度,当 KMO 大于 0.5,表明 Bartlett 检验显著,就可以进行因子分析。在以 DPSIR 概念框架为基础提出的农村电子商务精准扶贫中,对各指标集进行信度分析,因 R 指标集内只包含 1 个指标,不用考虑内部指标是否一致。使用 Cronbach's  $\alpha$  配合 SPSS 18.0 软件分析,信度检验结果如表 2 所示,Cronbach's  $\alpha$  系数均大于 0.8,表明本研究中各指标集信度很高,具有可靠性。KMO 度量为 0.51 > 0.50,且 Bartlett 检验显著性为 0.000 < 0.005,达到显著水平,说明数据具有相关性,可进行因子分析。由表 3 可知,各指标因子载荷大于 0.5,表明该指标维度有效。

表 2 信度检验

项目	D	P	S	I	R
Cronbach's $\alpha$	0.977	0.957	0.963	0.996	
项数	4	2	5	5	1

表 3 因子载荷矩阵

指标		载荷				
		成分 1	成分 2	成分 3	成分 4	成分 5
D1	农村网民规模(万人)	0.916				
D2	农村互联网普及率(%)	0.982				
D3	电子商务进农村示范县个数(个)	0.987				
D4	电子商务进农村示范县中的国贫县数量(个)	0.963				
P1	快递服务全行业拥有各类营业网点(万个)		0.947			
P2	快递服务行业拥有各类营业网点设在农村(万个)		0.982			
S1	阿里扶贫成效(832 个国家贫困县买入趋势)(亿元)			0.972		
S2	阿里扶贫成效(832 个国家贫困县卖出趋势)(亿元)			0.952		
S3	832 个县农产品销售趋势(亿元)			0.741		
S4	832 个国家级贫困县买家趋势(买家数/万人)			0.984		
S5	832 个国家级贫困县卖家趋势(卖家数/万人)			0.985		
I1	贫困人口规模(万人)				-0.987	
I2	农村贫困发生率(%)				-0.986	
I3	城市最低人口保障对象(万人)				-0.991	
I4	农村最低人口保障对象(万人)				-0.961	
I5	农村特困人员人数(万人)				-0.997	
R1	相关政策(条)					0.883

3.2.2 各指标权重确定 在信息论中,熵是系统无序状态的度量,用来反映系统无序程度,熵值越小,系统无序程度越小<sup>[26]</sup>。熵还可以用来度量数据本身所提供的信息有效性,在使用熵值理论计算权重时其基本思想认为指标的差异程度越大,则权重相应也越大。因此,确定指标权重时,引入信息熵,能够较好地降低主观偏差,使其更加合理、客观。指标权重确定的具体处理步骤如下:

3.2.2.1 数据规范化处理 在使用熵值理论对指标进行加权处理时,需要先对数据进行规范化处理,使得不同量纲的数据之间能够建立起相互比较基础。本研究主要采用最小最大

(MIN - MAX)规范化方法处理,对所有原始数据进行线性变换。按公式 1 对数据进行标准化处理:

$$Y_{ij} = \frac{X_{ij} - X_{\min(j)}}{X_{\max(j)} - X_{\min(j)}} \quad (1)$$

式中: $Y_{ij}$ 表示标准化处理后的数值; $X_{\max(j)} = \max(X_{1j}, X_{2j}, \dots, X_{mj})$ ,即列最大值; $X_{\min(j)} = \min(X_{1j}, X_{2j}, \dots, X_{mj})$ ,即列最小值。

3.2.2.2 计算熵值 用  $e_j$  表示第  $j$  个指标的熵值,则熵值的计算公式可用公式(2)表示:

$$e_j = \frac{1}{(\ln m)} \left[ \left( \ln \sum_{i=1}^m Y_{ij} \right) \sum_{i=1}^m Y_{ij} - \sum_{i=1}^m Y_{ij} \ln Y_{ij} \right] \quad (2)$$

式中: $m$  表示指标数量。

3.2.2.3 计算熵权 用  $W_j$  表示熵权,熵权公式如下:

$$W_j = \frac{1 - e_j}{\sum_{j=1}^m (1 - e_j)} \quad (3)$$

采用熵值理论对指标进行权重赋值,所得结果如表 4 所示。

表 4 基于 DPSIR 概念农村电子商务扶贫模型指标权重

序号	因子	指标	指标权重
D1	驱动力	农村网民规模(万人)	0.117 3
D2		农村互联网普及率(%)	0.255 3
D3		电子商务进农村示范县个数(个)	0.303 2
D4		电子商务进农村示范县中的国贫县数量(个)	0.324 2
P1	压力	快递服务全行业拥有各类营业网点(万个)	0.478 1
P2		快递服务行业拥有各类营业网点设在农村(万个)	0.521 9
S1	状态	阿里扶贫成效(832 个国家贫困县买入趋势)(亿元)	0.151 0
S2		阿里扶贫成效(832 个国家贫困县卖出趋势)(亿元)	0.145 2
S3	影响	832 个县农产品销售趋势(亿元)	0.389 6
S4		832 个国家级贫困县买家趋势(买家数/万人)	0.152 6
S5		832 个国家级贫困县卖家趋势(卖家数/万人)	0.161 6
I1		贫困人口规模(万人)	0.196 2
I2		农村贫困发生率(%)	0.195 4
I3	响应	城市最低人口保障对象(万人)	0.217 9
I4		农村最低人口保障对象(万人)	0.179 3
I5		农村特困人员人数(万人)	0.211 2
R1		相关政策(条)	1.000 0

表 5 潜变量观测数据

驱动力	压力	状态	影响	响应
0.983 017	1.000 000	0.991 075	0.000 000	0.636 364
0.804 383	0.691 045	0.587 091	0.323 349	1.000 000
0.499 979	0.636 763	0.419 527	0.484 301	0.454 545
0.214 124	0.213 113	0.338 283	0.644 647	0.090 909
0.077 045	0.159 956	0.153 047	0.763 620	0.090 909
0.058 284	0.115 335	0.106 663	0.903 068	0.000 000
0.000 000	0.000 000	0.000 000	0.981 246	0.000 000

依据所得到的观测数据,采用皮尔逊相关系数(公式 4)

表 6 各潜变量之间相关性分析及显著性检验(Pearson 相关性)

潜变量	相关系数				
	驱动力(D)	压力(P)	状态(S)	影响(I)	响应(R)
驱动力(D)	1.000				
压力(P)	0.980 ** (0.000)	1.000			
状态(S)	0.963 ** (0.001)	0.960 ** (0.001)	1.000		
影响(I)	-0.975 ** (0.000)	-0.977 ** (0.000)	-0.992 ** (0.000)	1.000	
响应(R)	0.912 ** (0.004)	0.854 * (0.014)	0.779 * (0.039)	-0.827 * (0.022)	1.000

注: \*、\*\* 分别表示在 0.05、0.01 水平(双侧)上显著相关。

检验结果表明,基于 DPSIR 框架模型提出的相关假设均得到了验证,驱动力因素指标与状态指标、压力指标、响应指标之间具有显著正向关联,而状态指标、响应指标等与影响指标间呈现负向关联关系。进一步细化分析后发现,互联网技术的发展以及相关政策的扶持对农村电子商务的发展具有显著的推动作用;而农村电子商务的发展与农村贫困人口规模之间有明显的负向关联关系,表明农村电子商务的发展对农

3.2.3 模型及假设检验 为探讨基于 DPSIR 框架建立的农村电子商务精准扶贫模型中各因子之间的关系,对驱动力、压力、状态、影响、响应这 5 个潜变量指标集进行相关分析。具体步骤如下:

将所得指标权重与规范化后数据按照公式  $Z = YW$  加权累加作为潜变量观测数据,结果如表 5 所示。

计算各潜变量之间的相关系数,使用 SPSS 18.0 软件分析潜变量之间的相关关系,结果如表 6 所示。

根据对各潜变量之间的相关性分析以及其显著性的检验,表明各变量之间存在较强相关性。对模型假设进行检验,结果见表 7。

$$\rho_{X,Y} = \frac{XY - \frac{\sum X \sum Y}{N}}{\sqrt{\left(\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}\right)\left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}\right)}} \quad (4)$$

式中: $\rho_{X,Y}$  表示  $X$  与  $Y$  的相关系数; $N$  表示变量个数。

村精准扶贫有重要的指导意义。

4 结论

农村电子商务的发展对精准扶贫有积极的推动作用。本研究借鉴 DPSIR 概念框架的分析思想,从驱动力、压力、状态、影响、响应 5 个方面建立农村电子商务精准扶贫模型,并提出了相关研究假设。基于所收集到的相关指标数据,本研

表 7 Pearson 相关性检查对假设进行检验的结果

假设	相关系数	结论
假设 H1:农村电子商务精准扶贫系统中,驱动力与压力正相关	0.980	成立
假设 H2:农村电子商务精准扶贫系统中,压力与状态正相关	0.960	成立
假设 H3:农村电子商务精准扶贫系统中,状态与影响负相关	-0.992	成立
假设 H4:农村电子商务精准扶贫系统中,响应与影响负相关	-0.827	成立
假设 H5:农村电子商务精准扶贫系统中,响应与驱动力正相关	0.912	成立
假设 H6:农村电子商务精准扶贫系统中,驱动力与状态正相关	0.963	成立
假设 H7:农村电子商务精准扶贫系统中,响应与状态正相关	0.779	成立

究通过熵值理论的应用,对潜变量下的指标进行熵值赋权,通过指标数据加全合成为潜变量的观测值,进一步利用观测数据计算驱动力、压力等潜变量之间的相关系数,对研究假设进行检验。检验结果表明:(1)本研究所提出相关假设在一定的显著水平下均能得到有效验证。在农村电子商务精准扶贫系统中,驱动力与压力、压力与状态、响应与驱动力、驱动力与状态、响应与状态呈正相关关系;状态与影响、响应与影响呈负相关关系。(2)通过对农村电子商务扶贫模型的研究,表明农村电子商务的发展在扶贫方面存在可行性。(3)推进农村电子商务扶贫项目,有助于农村贫困规模下降,贫困人口减少。(4)对农村电子商务扶贫模型的研究表明,农村电子商务扶贫项目的推进,不可缺少驱动力、压力、政策即农村电子商务平台基础建设、阻碍农村电子商务发展问题的解决以及政府部门出台相应政策扶持等因素的作用。

参考文献:

[1]中国电子商务协会.《中国农村电子商务发展报告(2016—2017)》[EB/OL]. (2017-10-23)[2018-01-21]. <http://www.sccom.gov.cn/swrd/-/articles/v/3351243.shtml>.

[2]汪向东,张才明. 互联网时代我国农村减贫扶贫新思路——“沙集模式”的启示[J]. 信息化建设,2011,14(2):6-9.

[3]Leong C,Pan S L,Newell S,et al. The emergence of self-organizing e-commerce ecosystems in remote villages of China;a tale of digital empowerment for rural development[J]. MIS Quarterly,2016,40(2):475-484.

[4]Cui M,Pan S L,Newell S,et al. Strategy,resource orchestration and e-commerce enabled social innovation in rural China[J]. Journal of Strategic Information Systems,2016,26(1):3-21.

[5]邱泽奇,张樹沁,刘世定. 从数字鸿沟到红利差异——互联网资本的视角[J]. 中国社会科学,2016,37(10):93-115,203-204.

[6]穆燕鸿,王杜春,迟凤敏. 基于结构方程模型的农村电子商务影响因素分析——以黑龙江省 15 个农村电子商务示范县为例[J]. 农业技术经济,2016,35(8):106-118.

[7]路征,张益辉,王 珅,等. 我国“农民网商”的微观特征及问题分析——基于对福建省某“淘宝镇”的调查[J]. 情报杂志,2015,34(12):139-145,132.

[8]崔丽丽,王骊静,王井泉. 社会创新因素促进“淘宝村”电子商务发展的实证分析——以浙江丽水为例[J]. 中国农村经济,2014,

30(12):50-60.

[9]汪向东,王昕天. 电子商务与信息扶贫:互联网时代扶贫工作的新特点[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版),2015,15(4):98-104.

[10]桂学文,王中尧,桂 恒,等. 我国农户信息需求与信息行为现状调查及分析[J]. 情报科学,2016,34(3):66-70.

[11]马合肥. 精准电商扶贫的陇南模式[J]. 法制与社会,2016,11(1):215,217.

[12]邵占鹏. 农村电子商务的兴起与新型城镇化的破局[J]. 江汉大学学报(社会科学版),2015,32(1):20-25,122-123.

[13]马 隼. 农村电子商务发展与农村富余劳动力安置问题研究[J]. 中国农业资源与区划,2016,37(2):135-137.

[14]林广毅. 农村电商扶贫的作用机理及脱贫促进机制研究[D]. 北京:中国社会科学院研究生院,2016:67-97.

[15]张 力,陈 文,蒋建军. 基于 DPSIR 和 BP 神经网络的安全绩效评估模型[J]. 中国安全科学学报,2014,24(12):76-82.

[16]张 腾,张建光,尚 进. 基于 DPSIR 模型的智慧政务信息生态评价研究[J]. 中国科技论坛,2017,33(2):186-192.

[17]曹 琦,陈兴鹏,师满江. 基于 DPSIR 概念的城市水资源安全评价及调控[J]. 资源科学,2012,34(8):1591-1599.

[18]Atkins J P,Burdon D,Elliott M,et al. Management of the marine environment:integrating ecosystem services and societal benefits with the DPSIR framework in a systems approach[J]. Marine Pollution Bulletin,2011,62(11):215-226.

[19]孙 璐. 扶贫项目绩效评估研究[D]. 北京:中国农业大学,2015:27-30.

[20]张正君. 电子商务发展对湘西州精准扶贫的作用分析[J]. 产业与经济,2016,13(9):106.

[21]林广毅,康春鹏. 农产品电商发展的困难与对策[J]. 农村工作通讯,2016,36(8):28-30.

[22]谢天成,施祖麟. 农村电子商务发展现状、存在问题与对策[J]. 现代经济探讨,2016,23(11):40-44.

[23]张喜才. 电子商务进农村的现状、问题及对策[J]. 农业经济与管理,2015(3):71-80.

[24]范林榜. 农村电子商务快递下乡配送问题与对策研究[J]. 农村经济,2016(9):121-124.

[25]郑瑞强,张哲萌,张哲铭. 电商扶贫的作用机理、关键问题与政策走向[J]. 理论导刊,2016(10):76-79.

[26]程启月. 评测指标权重确定的结构熵权法[J]. 系统工程理论与实践,2010,30(7):1225-1228.