

刘迪, 陈海, 张杰, 等. 黄土丘陵沟壑区村域客观福祉评估及其对农民主观福祉的影响——以陕西省米脂县为例 [J]. 地理科学, 2023, 43(3): 530-540. [Liu Di, Chen Hai, Zhang Jie et al. Village's objective well-being assessment and its impact on farmer's subjective well-being in the loess hilly and gully region: A case study of Mizhi County, Shaanxi Province, China. Scientia Geographica Sinica, 2023, 43(3): 530-540.] doi: 10.13249/j.cnki.sgs.2023.03.015

# 黄土丘陵沟壑区村域客观福祉评估及其 对农民主观福祉的影响 ——以陕西省米脂县为例

刘迪<sup>1</sup>, 陈海<sup>2</sup>, 张杰<sup>2</sup>, 耿甜伟<sup>3</sup>, 史琴琴<sup>4</sup>

(1. 河南师范大学旅游学院, 河南 新乡 453007; 2. 西北大学城市与环境学院, 陕西 西安 710127; 3. 太原师范学院地理科学学院, 山西 晋中 030619; 4. 山西财经大学资源型经济转型发展研究院, 山西 太原 030006)

**摘要:** 探究黄土丘陵沟壑区村域客观福祉及其对农民主观福祉的影响对完善乡村地区人类福祉研究、推动乡村振兴具有重要意义。研究以该区域陕西省米脂县为例, 基于人类需求理论评估村域客观福祉空间分布, 从认知维与情感维评估农民主观福祉, 利用多层次模型揭示村域客观福祉对农民主观福祉的影响。结果如下: ① 村域各需求维度与客观福祉空间分异明显; 川道村、乡镇中心村、乡村振兴示范村是各需求满足程度与客观福祉较高的村庄。② 生活满意度与情感健康呈显著正相关; 男性、身体健康者、年长者以及年收入较高农民的主观福祉较高; 主观福祉对教育程度不敏感。③ 住房、村卫生室、医疗参合率、集体经济、信息通达度、农技培训、休闲设施面积、村庄整洁等与农民主观福祉呈显著正相关, 地质灾害与主观福祉呈显著负相关。

**关键词:** 客观福祉; 主观福祉; 人类需求理论; 多层次模型; 黄土丘陵沟壑区

**中图分类号:** K901 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-0690(2023)03-0530-11

农业农村农民问题是关系国计民生的根本性问题<sup>[1]</sup>。村庄是乡村振兴的基本单元, 也是新时期人民对美好生活需求与不平衡不充分发展主要矛盾的凸显区域<sup>[2]</sup>。村域客观福祉是检验乡村振兴成效的标志性指标<sup>[1]</sup>, 对揭示乡村发展的地域分异规律, 差异化确定乡村振兴的途径和方向具有一定实践价值<sup>[3]</sup>; 农民是村庄发展主体, 增进农民主观福祉是乡村振兴的最终目标, 也是乡村可持续发展的关键问题, 其中, 厘清村域客观福祉对农民主观福祉的影响已成为乡村地区人类福祉的研究焦点之一<sup>[4]</sup>。

人类福祉涵盖客观福祉和主观福祉等多个维度<sup>[5]</sup>。其中, 客观福祉是表征生活条件、经济水平、社会关系等维度的概念<sup>[6-7]</sup>, 在研究中形成了人类发展指数(HDI)<sup>[8]</sup>、MA 福祉框架<sup>[6]</sup>、可行能力理论<sup>[9]</sup>、人类需求理论<sup>[10]</sup>等有效的评估框架, 并基于省域<sup>[9]</sup>、

县域<sup>[8]</sup>、流域<sup>[11]</sup>等尺度进行研究。目前对村域尺度, 尤其是生态脆弱且经济贫困村域的客观福祉及其空间分析研究较少; 同时, 人类需求理论由于其多维需求评估视角而为量化此类村域客观福祉提供了可行方法<sup>[12-13]</sup>, 这为厘清村域多类需求空间分布及其分异特征, 从而实施村域差异化的乡村振兴政策提供了途径。区域客观福祉的改善会增进个体主观福祉<sup>[4]</sup>, 已有研究多关注城市居民, 集中于探究自然环境、社区环境等客观福祉对其主观福祉的作用<sup>[14-15]</sup>, 较少关注乡村地区村域客观福祉水平对农民主观福祉的影响<sup>[16-17]</sup>。农民主观福祉是其从生活中感受到的幸福程度<sup>[16]</sup>, 乡村振兴的质量与成效关乎农民幸福感<sup>[1]</sup>。因此, 探究村域客观福祉对农民主观福祉的影响为从村域视角通过乡村振兴来增进农民主观福祉提供了新鲜视角, 利于乡村振兴最终目标的

**收稿日期:** 2022-08-12; **修订日期:** 2022-11-22

**基金项目:** 国家自然科学基金项目 (41971271, 41871185) 资助。[Foundation: National Natural Science Foundation of China (41971271, 41871185).]

**作者简介:** 刘迪(1993—), 男, 河南郑州人, 博士, 讲师, 主要从事生态系统服务与人类福祉研究。E-mail: 2022136@htu.edu.cn

**通讯作者:** 陈海。E-mail: chw@nwu.edu.cn

实现。

米脂县位于乡村振兴实施的重点地理单元——黄土丘陵沟壑区腹地,其具有生态脆弱与经济落后的双重特征<sup>[18]</sup>,加之自然条件的过渡性与多样性,实现该地乡村振兴面临固有的复杂性,亟需通过人类福祉新视角为县域乡村振兴提供科学依据。乡村振兴政策实施以来,米脂县以产业布局、生态优先、农民主体为原则打造示范村,引起村域社会-生态系统的相互作用与客观福祉水平的差异分化,进而影响农民主观福祉的差异。通过米脂县的案例分析,探究村域客观福祉空间分布以及农民主观福祉、揭示村域客观福祉对农民主观福祉的影响,可为该区域或类似区域乡村振兴理论与实践提供来自村域和农民的多尺度经验。

## 1 研究区概况与数据来源

### 1.1 研究区概况

米脂县(109°49'E~110°29'E, 37°39'N~38°05'N)位于陕西省榆林市东南,面积 1 178 km<sup>2</sup>,属黄土丘陵沟壑区<sup>[18]</sup>。气候上属中温带半干旱气候,年降雨量小,气候干燥。地形上分为西部梁峁丘陵区、东部峁状丘陵区以及中部河谷川道区,村域间自然条件差异较大。当地农民以农耕为生,主要种植玉米、马铃薯、谷子、山地苹果等,构成了差异且多样的生态景观。2018 年以来,米脂县积极推进乡村振兴示范村建设,以特色种植业、山地果业、生态旅游为核心引擎,引导农户与当地社区之间的密切互动,逐渐形成了差异化的村域客观福祉,进而导致了农民主观福祉的差异。这为本文研究问题的探讨提供了较好的实践平台。

### 1.2 数据来源

根据米脂村村域地理与社会经济差异,采用分层抽样选取 69 个行政村,涵盖全部乡镇,设计农民问卷与村庄问卷分组收集数据。课题组于 2018 年 8 月完成预调研以及问卷设计,于 2019 年 7 月 7 日—26 日进行调研,通过与村干部、村中能人等关键人物半结构化访谈获取有效村庄调研问卷 69 份;同时进行农民入户调查,获取有效问卷 1 068 份,有效率 88.05%。基于 SPSS 22.0 进行效度检验,结果显示,个体变量与村庄变量效度检验的 *KMO* 系数分别为 0.813、0.755,  $P=0.000<0.05$ ,数据具有较好的结构效度。

问卷分为两部分:①农民主观福祉与社会经济

信息。主观福祉通过 Likert 量表测度,其中认知维通过 SWLS 量表(5 个题项,取值为 5~35)刻画,情感维通过 GHQ 量表(12 个题项,取值为 12~60)刻画。例如,对 SWLS 量表中“我的生活条件非常好”进行设问回答:1 表示极不同意,7 表示极同意;对 GHQ 量表中“你最近感到不开心或沮丧”进行设问回答:1 表示极不同意,5 表示极同意。社会经济信息包括性别、年龄、教育程度、健康以及收入,其中健康通过 Likert 五值法获取。②村庄客观福祉信息。村庄指标多通过询问村干部进行获取,如自来水普及率、农技培训次数等。另外,村域一些指标(住房面积、道路密度等)的计算使用了行政边界矢量数据、路网数据、2017 年高分 1 号影像解译得到的米脂县土地利用数据(精度 87.3%)等多种基础地理数据,基于 ArcGIS10.2 空间分析得到。

## 2 研究方法

### 2.1 村域客观福祉指标体系构建

村域客观福祉是村域客观条件、经济水平、生态背景等客观要素的综合<sup>[5]</sup>。在表征客观福祉的框架中,人类需求理论提供了人类需求的通用列表,并集成了诸多客观福祉维度,其多维需求的视角为贫困地区村域客观福祉评估提供了科学的理论构架<sup>[13]</sup>。本文基于人类需求理论构建村域客观福祉评价体系(表 1),旨在确定该理论在多大程度上反映人类需求的村域水平,并捕捉村域间差异。

人类需求理论将客观福祉解构为基本需求、经济需求、社会需求与环境需求等 4 个维度<sup>[12]</sup>:①基本需求提供了“必需品”列表,村域基本需求是维持农民生存与发展最基础、必要的条件<sup>[13]</sup>,其中住房、用水、医疗反映村庄为农民提供居住、健康等生存条件的满足情况;教育、就业反映村庄对农民基础素质的培养和就业发展的引导水平<sup>[11]</sup>。②经济需求指人们对经济资源拥有量的满足,村域经济需求是村庄经济发展的必要条件。集体经济用于说明村庄经济水平与组织化程度;道路密度、到网络讯号站距离用于说明村庄经济资源获取能力<sup>[11]</sup>;村域对外经济联系利用到乡镇距离和到县城距离来表征;能力与机会是农民生计的核心方面,通过农技培训能力来表征农民从农业生产中获取收入的机会。③村域社会需求反映人们对非经济要素的需求<sup>[7]</sup>。文化与休闲需求是农民向往自由的产物,文化需求通过村庄组织的文娱活动次数表征,农民通过文化活动

表 1 基于人类需求理论的村域客观福祉评价体系

Table 1 The objective well-being evaluation system of the village based on the human needs theory

维度	指标	二级指标	赋值与获取方式	权重	功效性	
基本需求 (0.371)	住房	人均住房面积	村庄住房面积/村庄总人口/m <sup>2</sup> , ArcGIS分区统计	0.237	+	
	用水	自来水普及率	自来水使用户数/村庄总户数/%	0.149	+	
	医疗	村卫生室	无=0, 有=1		0.094	+
		医疗参合率	参加新型农村合作医疗户数/村庄总户数/%		0.128	+
	教育	非文盲率	受教育人口/村庄总人口/%		0.181	+
经济需求 (0.266)	就业	就业率	从事工作的人口/村庄总人口/%	0.211	+	
	财富与生产力	集体经济	村庄集体经济年收入/万元	0.243	+	
	公共基础设施	道路密度	道路总长度/村庄总面积/(km/km <sup>2</sup> ), ArcGIS空间分析		0.148	+
		信息通达度	村庄到最近网络讯号站的最短距离/km		0.084	-
	外部联系	与乡镇联系	村庄到乡镇的距离/km, ArcGIS邻域分析		0.162	-
能力与机会	与县城联系	村庄到县城的距离/km, ArcGIS邻域分析		0.177	-	
社会需求 (0.159)	能力与机会	农业技能培训	村庄组织农业技能培训的次数/(次/a)	0.186	+	
	文化需求	文化活动频率	村内举办文化娱乐活动的次数/(次/a)	0.367	+	
	政治需求	政务信息获取	政务信息获取渠道的种类数(村干部、村务公开栏、村民集体会议、广播、互联网)	0.257	+	
环境需求 (0.204)	休闲需求	休闲设施面积	文化广场、戏台、健身设施面积/m <sup>2</sup>	0.376	+	
	自然空间	林草覆盖率	林草地面积/村庄总面积/%, ArcGIS分区统计	0.329	+	
	环境舒适	村庄整洁程度	垃圾回收点的个数/个	0.215	+	
	环境安全	极端天气	村庄近5 a干旱、沙尘暴的发生频率/次	0.177	-	
		地质灾害	村庄近5 a滑坡、山洪的发生频率/次	0.279	-	

注：“+”代表预期的正向影响，“-”代表预期的负向影响。

维持社会关系；休闲需求通过休闲设施面积表征，农民以休闲设施为载体进行休闲活动；政治需求通过政务信息获取渠道表征，说明村庄政治透明度与公信力。④ 环境需求是人们对环境舒适度、安全性的需求<sup>[19]</sup>。自然空间是改善人类“亲自然性”的必要条件<sup>[20]</sup>，通过林草覆盖率表征村庄提供绿色空间的程度；环境舒适通过村庄整洁程度来表征；环境安全表征使农民免受自然灾害危害的安全需求，通过极端天气与地质灾害发生频率来表征<sup>[11]</sup>。

为消除指标量纲与性质差异影响，利用极差标准化对原始数据进行标准化处理。在权重确定方法中，熵权法能够挖掘指标效应信息，且主观性较弱，因此表 1 中各维度权重、二级指标权重均使用熵权法确定，计算步骤可参考相关文献 [18]。

## 2.2 农民主观福祉评估

农民主观福祉指农民对自身生活状态的主观判断，是从现有生活中实际感受到的幸福程度<sup>[16,21]</sup>。主观福祉评估是衡量农民幸福感的重要内容<sup>[22]</sup>，这种幸福感既包括农民对其生活状态的满意度<sup>[23]</sup>，也包括其心理健康与情感状态<sup>[24]</sup>，即认知维与情感维。

目前，基于生活满意度量表(SWLS)和情绪健康量表(GHQ)表征农民主观福祉的认知维和情感维已得到诸多学者的认可<sup>[23-25]</sup>。

在 SPSS 22.0 中基于 Shapiro-Wilk 检验对生活满意度与情感健康得分进行分布检验，同时对 SWLS 量表和 GHQ 量表得分分别加总，基于 Pearson 检验生活满意度与情感健康的相关关系。最后，经极差标准化等权重相加得到农民主观福祉水平值。

## 2.3 影响因素分析

### 2.3.1 影响框架构建

借鉴国内外相关研究，本文构建了客观福祉对主观福祉的影响框架(图 1)。从图 1 看出：① 该框架包括 2 个尺度、3 个组成部分：村域尺度客观福祉、农民尺度主观福祉及其社会经济属性。三者间箭头代表村域客观福祉、农民社会经济属性对农民主观福祉的影响。箭头的虚实与宽窄分别代表是否具有显著影响以及影响程度。② 村域客观福祉对农民主观福祉存在影响，这本质上体现了客观福祉等环境因素对个体主观福祉的作用。例如，社区医疗条件的改善会有效提高林区居民主观福祉<sup>[22]</sup>，也有研

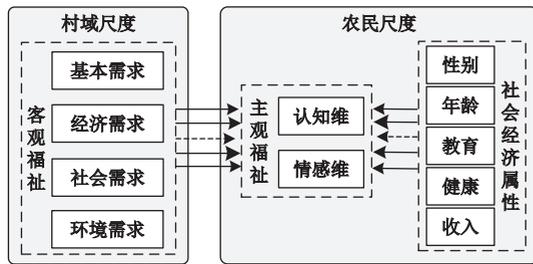


图1 客观福祉对主观福祉影响的概念框架

Fig.1 The conceptual framework of the impact of objective well-being on subjective well-being

究表明了区域经济繁荣与农民主观福祉的正相关关系<sup>[23]</sup>;卢旺达乡村政府的无效治理降低了农民主观福祉<sup>[26]</sup>,而白洋淀人居环境改善则能显著提高农民主观福祉<sup>[27]</sup>,这分别反映了基本需求、经济需求、社会需求以及环境需求的特定客观福祉指标对个体主观福祉的潜在影响。基于人类需求理论与已有研究结果,本文识别了村域环境变量,旨在揭示村域客观福祉对农民主观福祉是否存在定量影响,以及哪些因素存在影响。③农民社会经济属性对其主观福祉存在影响,这是现有研究主要关注的部分。本文选取性别、年龄、教育、健康、收入等5个因素作为个体变量,一般情况下这些变量对主观福祉均存在显著影响<sup>[16-17,22,27]</sup>。

### 2.3.2 模型设定

村域客观福祉与个体社会经济因素之间存在数据的层级性,因此利用解决数据嵌套性的多层次模型来阐释不同尺度因素对主观福祉的贡献<sup>[15,27]</sup>。模型分2层,第一层为个体变量,第二层为村域变量,个体样本嵌套于村域之中。采用随机截距模型,公式如下:

$$SWB_{ij} = \alpha + \beta X_{ij} + \theta OWB_j + \mu_j + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

式中, $SWB_{ij}$ 为村庄 $j$ 内农民 $i$ 的主观福祉,农民 $i$ (1~1068)嵌套于村庄 $j$ (1~69)中; $X_{ij}$ 为农民个体变量, $OWB_j$ 为村域变量;斜率项 $\beta$ 、 $\theta$ 分别为个体变量、村域变量对主观福祉的影响; $\mu_j$ 为村庄残差, $\varepsilon_{ij}$ 为

个体残差; $\alpha$ 为误差项。

## 3 结果分析

### 3.1 村域客观福祉水平

基于指标权重与ArcGIS10.2空间分析工具,将村域单一需求与客观福祉进行空间化,同时基于自然断点法进行分级(表2),空间化结果分别示于图2和图3。表2中数值代表村域各类需求与客观福祉;数值越大,村域各类需求的满足程度与客观福祉水平越高。

#### 3.1.1 单一维度需求空间分布

单一需求空间分布呈现如下特征(图2):①基本需求均值为0.513( $S.D.=0.141$ ),且村域间差异较大。高基本需求村庄分布于川道、中东部高渠与杨家沟、乡镇中心村庄;此类村庄由于地理位置、政策倾斜等潜在优越性而具有完善的教育、医疗水平,整体实现农民基本需求维度的满足。低基本需求村庄零散分布于东部、北部,空间集聚明显;此类村庄对农民基本需求满足程度较低,需完善住房、用水、医疗等基础方面。②经济需求均值为0.444( $S.D.=0.119$ )。高经济需求村庄分布于乡镇中心及周围,具有空间集聚性;此类村庄充分发挥集体经济的引导作用,并关注农民农技能力培养,提升其获取经济收益的机会。低经济需求村庄空间上较分散,以东部为多;此类村庄自然禀赋较差、基础设施不健全,导致集体经济发展滞后,尚未形成稳定的农业发展模式。③社会需求均值为0.367( $S.D.=0.180$ ),且存在乡镇集聚。高社会需求村庄多分布于十里铺、高渠等乡镇;此类村庄通过举办文化活动满足农民文化与社交需求,同时注重农民休闲空间的塑造,且高社会需求与高经济需求村庄具有较强协同性。④环境需求均值为0.428( $S.D.=0.106$ ),高环境需求村庄主要位于川道,呈条带状分布;此类村庄地势平坦,地质灾害发生率较低,能够保障农民的环境安全,且村庄整洁程度较高,是米脂县美丽乡村重点建设区域。

表2 村域尺度单一维度及客观福祉分级标准

Table 2 The single dimension and objective well-being classification standards at the village scale

等级划分	基本需求	经济需求	社会需求	环境需求	客观福祉
低	0.218~0.425	0.232~0.396	0.053~0.292	0.104~0.359	0.216~0.383
中	0.426~0.577	0.397~0.492	0.293~0.414	0.360~0.425	0.384~0.489
高	0.578~0.863	0.493~0.833	0.415~0.798	0.426~0.769	0.490~0.734

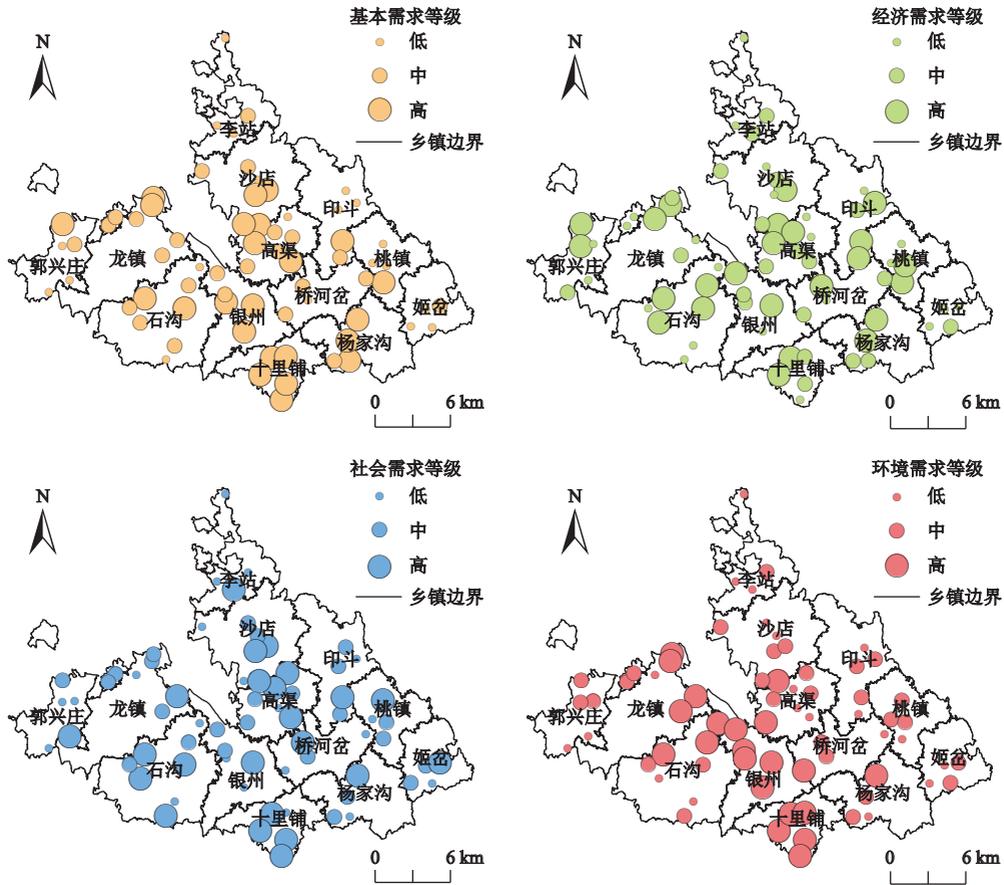


图 2 米脂县村域客观福祉分维度空间分布

Fig.2 The spatial distribution of sub-dimensional objective well-being of villages in Mizhi County

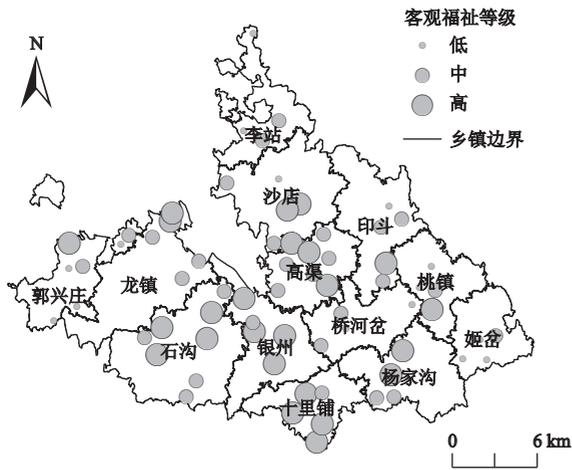


图 3 米脂县村域客观福祉空间分布

Fig.3 The spatial distribution of objective well-being of villages in Mizhi County

### 3.1.2 客观福祉空间分布

村域客观福祉均值为 0.454 (S.D.=0.105)。由图 3 看出, 村域客观福祉空间分异明显。高客观福

祉村庄主要包括 3 类: ① 川道村, 大致呈条带状分布; 该区域是米脂县主要城镇生活区, 就业率较高, 用水、医疗等基础设施最为完备, 且水土保持水平较好。② 大多数乡镇中心村; 此类村庄多位于沟谷地区, 是乡镇农业资料集散地, 医疗和生活服务设施齐全, 同时是乡镇举办文化活动的重要场所; ③ 乡村振兴示范村, 如高西沟、杨家沟; 前者是国家级水土保持示范园, 后者是红色革命旧址与爱国主义教育基地, 两者因生态旅游或红色基因加之乡村振兴的政策倾斜, 使其村域客观福祉较高。低客观福祉村庄主要位于东西部丘陵山区, 此类村庄经济发展滞后, 基础设施不健全并伴随滑坡、山洪等灾害引致的人身安全威胁, 在多维度需求满足方面捉襟见肘, 是政府需要着力关注的村庄。

### 3.2 农民主观福祉水平

生活满意度与情感健康的 Shapiro-Wilk 检验  $W$  值分别为 0.979、0.971,  $P < 0.0001$ , 即两者均服从正态分布(图 4)。生活满意度取值为 12~29 分, 均值 19.64; 情感健康取值为 28~46 分, 均值 35.53。

生活满意度与情感健康的 Pearson 双尾检验结果为 0.647,  $P < 0.0001$ , 因此两者呈协同关系, 即较高生活满意度的农民, 其情感健康水平也较高。

对样本农民主观福祉进行描述性统计(表 3)。男性(52.53%)主观福祉均值为 0.454, 高于女性(0.412); 将健康评分归为 2 类, 评分 1~2 为不健康, 评分 3~5 为健康, 健康农民的主观福祉(0.452)明显高于不健康农民(0.381); 农民年龄均值为 58 岁, 大于 60 岁农民占 40.54%, 样本老龄化严重, 该群体主观福祉大于其他年龄段农民; 主观福祉对教育程度不敏感, 高中及以上学历农民报告了最低的主观福祉(0.372), 相对而言, 未受教育的农民主观福祉最高(0.465); 主观福祉随年收入增加基本呈上升趋势, 但年收入高于 1.2 万元的农民群体的主观福祉(0.481)低于次一级收入水平群体(0.498)。

### 3.3 村域客观福祉对农民主观福祉的影响

多层次模型方差估计示于表 4。空模型中  $ICC = 21.34\% > 5.90\%$ , 表明主观福祉差异中存在 21.34% 的变异来自村域客观福祉的差异。方差缩

减比例指数(IPRV)表明, 村域变量解释了其对主观福祉扰动量的 81.12%, 体现了村域变量选取的合理性。共线性检验表明 VIF 均小于 5, 保证了模型参数估计的准确性。在 Stata12.0 中运行模型, 结果示于表 5。

本文单独运行各需求维度与个体变量对主观福祉的影响(表 5)。模型 I 是在个体变量基础上加入基本需求的结果, 基本需求解释了主观福祉变异的 7.77%。住房面积、村卫生室、医疗参合率与主观福祉呈显著正相关, 即住房面积能显著提高农民主观福祉; 同时, 有村卫生室的村庄以及医疗参合率高的村庄, 农民主观福祉水平较高。模型 II 加入了经济需求, 发现经济需求解释了主观福祉变异的 7.78%。集体经济、信息通达度、农技培训与主观福祉呈显著正相关。集体经济代表村庄经济水平和组织化结构的优越性; 距通讯站距离反映信息交流的便捷程度; 农技培训惠及广大农民, 提升了他们农业耕作的知识与业务能力, 从而提高其主观福祉。模型 III 与模型 IV 分别说明社会需求、环境需

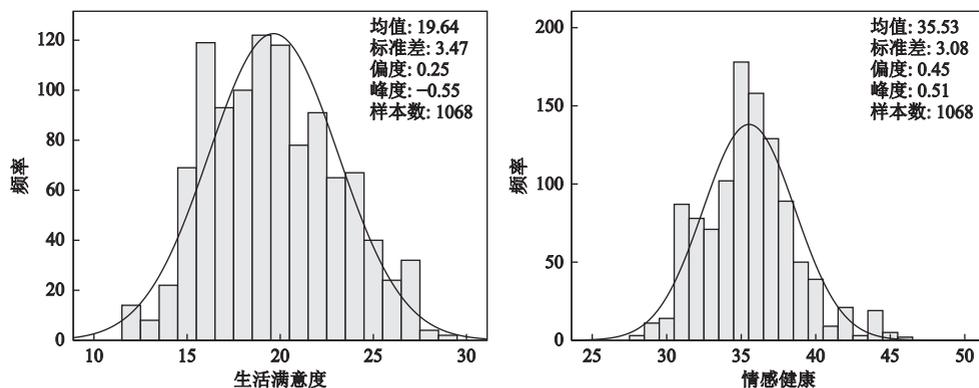


图 4 主观福祉认知维与情感维的得分区间

Fig.4 The score interval of subjective well-being cognitive dimension and affective dimension

表 3 样本描述性统计及农民主观福祉水平

Table 3 Descriptive statistics of the sample and the level of farmer's subjective well-being

	性别		健康水平		年龄/岁				
	男	女	健康	不健康	<40	[40, 50)	[50, 60)	[60, 70)	>70
样本数	561	507	850	218	140	182	313	297	136
主观福祉	0.454	0.412	0.452	0.381	0.433	0.410	0.434	0.437	0.461
	教育程度				家庭人均年收入/万元				
	未受教育	小学	初中	高中及以上	<0.3	[0.3, 0.6)	[0.6, 0.9)	[0.9, 1.2)	≥1.2
样本数	149	461	277	181	165	263	299	247	94
主观福祉	0.465	0.441	0.446	0.372	0.387	0.388	0.431	0.498	0.481

表 4 主观福祉多层次模型的方差估计结果

Table 4 Variance estimation results of multi-level modeling of subjective well-being

模型	组内方差	组间方差	ICC%	IPRV%	Log likelihood
空模型(无任何变量)	0.030	0.008	21.34		1 286.66
全模型(含所有变量)	0.012	0.002		81.12	1 324.65

注: 空白处为无需估计的模型结果。

表 5 影响农民主观福祉的多层次模型回归结果

Table 5 Regression results of multi-level models affecting the farmer's subjective well-being

指标	模型 I		模型 II		模型 III		模型 IV	
	系数	S.E.	系数	S.E.	系数	S.E.	系数	S.E.
基本需求								
人均住房面积	0.267 <sup>***</sup>	0.086						
自来水普及率	0.046	0.063						
村卫生室	0.174 <sup>**</sup>	0.041						
医疗参合率	0.283 <sup>***</sup>	0.075						
非文盲率	0.056	0.096						
就业率	0.044	0.079						
经济需求								
集体经济			0.524 <sup>***</sup>	0.102				
道路密度			0.030	0.092				
信息通达度			0.239 <sup>***</sup>	0.069				
与乡镇联系			-0.050	0.061				
与县城联系			-0.060	0.074				
农业技能培训			0.167 <sup>**</sup>	0.072				
社会需求								
文化活动频率					0.044	0.089		
政务信息获取					0.048	0.118		
休闲设施面积					0.249 <sup>***</sup>	0.099		
环境需求								
林草覆盖率							0.099	0.101
村庄整洁程度							0.299 <sup>**</sup>	0.120
极端天气							-0.127	0.129
地质灾害							-0.197 <sup>**</sup>	0.107
个体变量								
性别	0.009	0.005	0.009	0.005	0.009	0.005	0.009	0.005
年龄	0.016 <sup>**</sup>	0.010						
教育程度	-0.007	0.009	-0.007	0.009	-0.007	0.009	-0.007	0.009
健康	0.019 <sup>**</sup>	0.011						
收入水平	0.030 <sup>**</sup>	0.011	0.029 <sup>***</sup>	0.011	0.029 <sup>***</sup>	0.011	0.029 <sup>***</sup>	0.011
常数	0.164	0.064	0.295 <sup>***</sup>	0.079	0.321 <sup>***</sup>	0.050	0.304 <sup>***</sup>	0.069
组内方差	0.018		0.019		0.029		0.025	
组间方差	0.002		0.002		0.002		0.002	
ICC%	7.77		7.78		4.90		5.76	
Log likelihood	1 314.82		1 315.35		1 198.38		1 299.72	

注: \*\*\*:  $P < 0.01$ , \*\*:  $P < 0.05$ ; 性别参照组为女性, 教育程度参照组为未受教育, 空白为无此项。

求的作用,即休闲设施面积、村庄整洁程度与主观福祉呈显著正相关,而地质灾害与主观福祉呈显著负相关。休闲设施提供了农民闲暇交流的主要地方,其面积大小说明村庄对休闲空间的积极塑造,给予农民身份感的同时提升其主观福祉;村庄整洁是表征村庄建成环境的重要指标,社区环境越整洁,居民生活舒适度越高,相应地提高其主观福祉;滑坡、山洪等地质灾害频发的村庄,其农民主观福祉较低,这说明灾害风险对农民人身安全的威胁降低了其主观福祉。

个体变量中(表5),年龄、健康、收入水平与农民主观福祉呈显著正相关。随年龄增长,农民主观福祉水平有所上升;农民身体越好,对生活的满意认知以及应对生计风险的信心更高,且有更好的机会选择合适的生计改善生计资本;足以应对日常支出的收入水平能使农民对生活更加满意。因此,在农民层面上,应当关注村内年轻农民,着力提升此类群体主观福祉,对唤醒乡村活力、推进乡村振兴具有重要意义。同时,根据村庄资源禀赋发展特色农业、旅游业,加大资金支持从而鼓励农民就地创业,实现农民自生致富。

## 4 结论与讨论

### 4.1 结论

本文以黄土丘陵沟壑区米脂县为例,基于人类需求理论分析了村域客观福祉空间分布,同时基于认知维与情感维测度了农民主观福祉,最后基于多层次模型揭示了村域客观福祉对农民主观福祉的影响。结论如下:

1) 村域各类需求空间分异明显,且各需求维度空间分布存在明显差异;高客观福祉村庄包括川道村庄、多数乡镇中心村庄以及乡村振兴示范村3类;低客观福祉村庄位于丘陵山区,是政府需要重点关注的区域。

2) 农民生活满意度与情感健康服从正态分布,且呈显著正相关;男性、身体健康者、年长者以及年收入较高农民的主观福祉较高;主观福祉对教育水平不敏感。

3) 基本需求中住房、村卫生室与医疗参合率,经济需求中集体经济、信息通达度与农技培训,社会需求中休闲设施面积,环境需求中村庄整洁程度均与农民主观福祉呈显著正相关,而地质灾害与主观福祉呈显著负相关。

### 4.2 讨论

探究村域客观福祉空间分异,揭示其对农民主观福祉的影响对于完善乡村地区人类福祉研究、推动乡村振兴具有重要意义。本研究与先前研究的差异体现在两个方面:①从评价框架与研究尺度看,相较于HDI、MA等福祉框架对省域、县域等大中尺度的研究<sup>[8,28]</sup>,本文基于人类需求理论从多维需求视角解读了村域客观福祉的差异,结果表明每类需求空间分异与空间集聚较为明显。类似地,南非地区<sup>[29]</sup>、中国省域<sup>[9]</sup>、江苏市域<sup>[30]</sup>等客观福祉研究分别表明区域教育水平等基本需求、人均GDP等经济需求、生态系统服务等环境需求存在一定空间分异与集聚现象,这说明了相似的福祉要素在不同尺度上的空间分布模式和结果较为一致,说明了本文指标选取的科学性。②从影响因素看,先前研究侧重分析影响农民主观福祉的个体因素,忽视了村域客观福祉等环境因素的影响。一方面,农民社会经济属性差异导致其主观福祉的个体异质性。年龄、健康、收入是影响主观福祉的主要个体因素,针对中国多省份的主观福祉研究也得到了相似结论<sup>[16-17]</sup>;性别多是影响城市居民主观福祉的个体因素<sup>[15]</sup>,而在城市与乡村居民中教育程度多被报告为不显著影响<sup>[21,27]</sup>。另一方面,村域诸多需求的满足增进了农民主观福祉。已有研究表明,医疗条件<sup>[22]</sup>、邻里和谐<sup>[16]</sup>、环境整洁<sup>[28]</sup>等客观福祉影响主观福祉,这与本文的部分结论具有一致性,同时本文的分析涵盖了更多的客观福祉因素的影响,因此未来还需要丰富的实证研究进行对比和验证。

人类福祉具有多维性、尺度性、历时性以及区域性等特征,本文的研究对人类福祉的多维性和尺度性进行了简要地理解和探究。未来研究中需要关注以下3点:首先,进一步丰富人类福祉的维度是对其进行有效评估的前提,因此不仅需要关注人类福祉的客观维度与主观维度,还要量化福祉的关系维度,并揭示维度间的数量关系与空间关系;其次,关注人类福祉的尺度性,如何构建多尺度人类福祉评估框架是阐明不同主体人类福祉间尺度关系的关键问题;最后,完善数据的时序性和区域性,完整地揭示人类福祉的历时性变化以及区域差异,是福祉地理学面向空间管理和政策管控的首要任务。

### 4.3 建议

村域客观福祉空间分析能精确识别客观福祉村庄差异,从而为乡村振兴政策的村域差异化管理

提供导向;同时,多层次模型揭示了村域客观福祉对农民主观福祉的影响,这对从村庄需求层面改善农民主观福祉提供了有效视角。首先,加强窑洞整治,提高居住面积;关注村庄医疗设施建设,提高农民医疗参合率,满足基本需求。第二,发挥村集体与合作社对农村经济的引导作用;完善通讯设施建设,丰富农业技能培训内容与形式,满足经济需求。第三,加强休闲设施建设,提升农民休闲质量,满足社会需求。最后,配备完善的垃圾回收点,雇佣村内闲散劳力进行社区清洁,提升社区居住适宜性;开展宽幅梯田改造、治沟造地等土地整治工程提升水土保持能力,保障农民的环境安全,满足环境需求。

### 参考文献(References):

- [1] 刘彦随. 中国新时代城乡融合与乡村振兴[J]. 地理学报, 2018, 73(4): 637-650. [Liu Yansui. Research on the urban-rural integration and rural revitalization in the new era in China. *Acta Geographica Sinica*, 2018, 73(4): 637-650.]
- [2] 周扬, 黄晗, 刘彦随. 中国村庄空间分布规律及其影响因素[J]. 地理学报, 2020, 75(10): 2206-2223. [Zhou Yang, Huang Han, Liu Yansui. The spatial distribution characteristics and influencing factors of Chinese villages. *Acta Geographica Sinica*, 2020, 75(10): 2206-2223.]
- [3] 王永生, 文琦, 刘彦随. 贫困地区乡村振兴与精准扶贫有效衔接研究[J]. 地理科学, 2020, 40(11): 1840-1847. [Wang Yongsheng, Wen Qi, Liu Yansui. Achieving effective connection between rural revitalization and targeted poverty alleviation in poverty-stricken regions. *Scientia Geographica Sinica*, 2020, 40(11): 1840-1847.]
- [4] 贺艳华, 鄢建国, 周国华, 等. 论乡村可持续性 with 乡村可持续性科学[J]. 地理学报, 2020, 75(4): 736-752. [He Yanhua, Wu Jianguo, Zhou Guohua et al. Discussion on rural sustainability and rural sustainability science. *Acta Geographica Sinica*, 2020, 75(4): 736-752.]
- [5] 黄甘霖, 姜亚琼, 刘志锋, 等. 人类福祉研究进展: 基于可持续发展科学视角[J]. 生态学报, 2016, 36(23): 7519-7527. [Huang Ganlin, Jiang Yaqiong, Liu Zhifeng et al. Advances in human well-being research: A sustainability science perspective. *Acta Ecologica Sinica*, 2016, 36(23): 7519-7527.]
- [6] 朱杰, 卢春天, 石金莲, 等. 自然保护区居民福祉的历时性研究: 以陕西佛坪国家级自然保护区为例[J]. 生态学报, 2019, 39(22): 8299-8309. [Zhu Jie, Lu Chuntian, Shi Jinlian et al. Diachronic study on the residents' well-being in natural reserves: A case study of Foping National Nature Reserve, China. *Acta Ecologica Sinica*, 2019, 39(22): 8299-8309.]
- [7] Smith L M, Case J L, Smith H M et al. Relating ecosystem services to domains of human well-being: Foundation for a U. S. index[J]. *Ecological Indicators*, 2013, 28(5): 79-90.
- [8] 刘家根, 黄璐, 严力蛟. 生态系统服务对人类福祉的影响: 以浙江省桐庐县为例[J]. 生态学报, 2018, 38(5): 1687-1697. [Liu Jiagen, Huang Lu, Yan Lijiao. Influence of ecosystem services on human well-being: A case study of Tonglu County, Zhejiang Province, China. *Acta Ecologica Sinica*, 2018, 38(5): 1687-1697.]
- [9] 王圣云, 翟晨阳, 罗颖, 等. 基于“功能-能力”框架的中国多维福祉测评及区域均衡分析[J]. 地理科学, 2018, 38(12): 2031-2039. [Wang Shengyun, Zhai Chenyang, Luo Ying et al. Evaluation of multidimensional well-being and analysis of regional equilibrium about China based on framework of "function-capability". *Scientia Geographica Sinica*, 2018, 38(12): 2031-2039.]
- [10] Robinson B E, Zheng H, Peng W. Disaggregating livelihood dependence on ecosystem services to inform land management[J]. *Ecosystem Services*, 2019, 36: 100902.
- [11] Wang X, Dong X, Liu H et al. Land use change, ecosystem services and human well-being: A case study of the Manas River Basin of Xinjiang, China[J]. *Ecosystem Services*, 2017, 27: 113-123.
- [12] Summers J K, Smith L M, Case J L et al. A review of the elements of human well-being with an emphasis on the contribution of ecosystem services[J]. *AMBIO*, 2012, 41(4): 327-340.
- [13] Chaigneau T, Brown K, Coulthard S et al. Money, use and experience: Identifying the mechanisms through which ecosystem services contribute to wellbeing in coastal Kenya and Mozambique[J]. *Ecosystem Services*, 2019, 38: 100957.
- [14] 党云晓, 张文忠, 谌丽, 等. 居民幸福感的城际差异及其影响因素探析: 基于多尺度模型的研究[J]. 地理研究, 2018, 37(3): 539-550. [Dang Yunxiao, Zhang Wenzhong, Chen Li et al. Inter-city difference and influencing factors of residents' subjective well-being: A study based on multilevel modelling. *Geographical Research*, 2018, 37(3): 539-550.]
- [15] Liu Y, Zhang F, Wu F et al. The subjective wellbeing of migrants in Guangzhou, China: The impacts of the social and physical environment[J]. *Cities*, 2017, 60: 333-342.
- [16] 袁东波, 陈美球, 廖彩荣, 等. 土地转出农户主观福祉现状及其影响因素分析: 基于生计资本视角[J]. 中国土地科学, 2019, 33(3): 25-33. [Yuan Dongbo, Chen Meiqiu, Liao Cairong et al. Analysis of subjective well-being of farmers with land transfer and its influencing factors: From the perspective of livelihood capitals. *China Land Science*, 2019, 33(3): 25-33.]
- [17] 李静, 王月金. 健康与农民主观福祉的关系分析: 基于全国5省(区)1000个农户的调查[J]. 中国农村经济, 2015(10): 80-88. [Li Jing, Wang Yuejin. An analysis of the relation between health and subjective well-being of farmers in China: Based on survey to 1000 farmer's households in 5 provinces. *China Rural Economy*, 2015(10): 80-88.]
- [18] 刘迪, 陈海, 史琴琴, 等. 黄土丘陵沟壑区生态风险时空动态及其风险分区: 以陕西省米脂县为例[J]. 自然资源学报, 2019, 34(9): 2012-2025. [Liu Di, Chen Hai, Shi Qinqin et al. Spatio-

- temporal variation of ecological risk in the loess hilly-gully region and its precaution partitions: A case study of Mizhi County, Shaanxi Province, China. *Journal of Natural Resources*, 2019, 34(9): 2012-2025.]
- [19] 唐琼, 王文瑞, 田璐, 等. 沙漠-绿洲过渡带农户福祉认知和综合评价: 以沙坡头为例[J]. 干旱区资源与环境, 2017, 31(5): 51-56. [Tang Qiong, Wang Wenrui, Tian Lu et al. Cognition and integrated assessment of farmers well-being in desert-oasis ecotone: Case of Shapotou. *Journal of Arid Land Resources and Environment*, 2017, 31(5): 51-56.]
- [20] Hale J, Knapp C, Bardwell L et al. Connecting food environments and health through the relational nature of aesthetics: gaining insight through the community gardening experience[J]. *Social Science & Medicine*, 2011, 72(11): 1853-1863.
- [21] 白描. 扶贫政策对农民主观福祉的影响分析[J]. 兰州大学学报(社会科学版), 2018, 46(5): 84-90. [Bai Miao. An analysis of the impact of poverty alleviation policies on farmers' subjective well-being. *Journal of Lanzhou University (Social Sciences)*, 2018, 46(5): 84-90.]
- [22] 邹玉友, 齐英南, 朱洪革, 等. 全面停伐背景下国有林区职工主观福祉及其影响因素分析[J]. 资源科学, 2019, 41(4): 669-680. [Zou Yuyou, Qi Yingnan, Zhu Hongge et al. Well-being of forestry workers and affecting factors after complete cessation of commercial logging of natural forests: Based on the data of northeastern key state-owned forest areas of China. *Resources Science*, 2019, 41(4): 669-680.]
- [23] Aguado M, González J, Bellott K et al. Exploring subjective well-being and ecosystem services perception along a rural-urban gradient in the high Andes of Ecuador[J]. *Ecosystem Services*, 2018, 34: 1-10.
- [24] Gilbert A, Colley K, Roberts D. Are rural residents happier? A quantitative analysis of subjective wellbeing in Scotland[J]. *Journal of Rural Studies*, 2016, 44: 37-45.
- [25] Liang Y, Zhu D. Subjective well-being of Chinese landless peasants in relatively developed regions: Measurement using PANAS and SWLS[J]. *Social Indicators Research*, 2015, 123(3): 817-835.
- [26] Dawson N, Martin A. Assessing the contribution of ecosystem services to human wellbeing: A disaggregated study in western Rwanda[J]. *Ecological Economics*, 2015, 117(9): 62-72.
- [27] Huang Q X, Yin D, He C Y et al. Linking ecosystem services and subjective well-being in rapidly urbanizing watersheds: Insights from a multilevel linear model[J]. *Ecosystem Services*, 2020, 43: 101106.
- [28] 党云晓, 余建辉, 张文忠, 等. 北京居民生活满意度的多层次定序因变量模型分析[J]. 地理科学, 2016, 36(6): 829-836. [Dang Yunxiao, Yu Jianhui, Zhang Wenzhong et al. Influencing factors of residents' life satisfaction: A study based on ordered category response multilevel modelling in Beijing. *Scientia Geographica Sinica*, 2016, 36(6): 829-836.]
- [29] Hamann M, Biggs R, Reyers B. An exploration of human well-being bundles as identifiers of ecosystem service use patterns[J]. *PLoS ONE*, 2016, 11(10): e0163476.
- [30] Hou Y, Zhou S D, Burkhard B et al. Socioeconomic influences on biodiversity, ecosystem services and human well-being: A quantitative application of the DPSIR model in Jiangsu, China[J]. *Science of the Total Environment*, 2014, 490: 1012-1028.

## Village's objective well-being assessment and its impact on farmer's subjective well-being in the loess hilly and gully region: A case study of Mizhi County, Shaanxi Province, China

Liu Di<sup>1</sup>, Chen Hai<sup>2</sup>, Zhang Jie<sup>2</sup>, Geng Tianwei<sup>3</sup>, Shi Qinqin<sup>4</sup>

(1. *College of Tourism, Henan Normal University, Xinxiang 453007, Henan, China*; 2. *College of Urban and Environmental Science, Northwest University, Xi'an 710127, Shaanxi, China*; 3. *Institute of Geographical Science, Taiyuan Normal University, Jinzhong 030619, Shanxi, China*; 4. *Research Institute of Resource-based Economics, Shanxi University of Finance and Economics, Taiyuan 030006, Shanxi, China*)

**Abstract:** Exploring the village's objective well-being and its impact on farmer's subjective well-being in the Loess hilly and gully region is of great significance for improving the research on human well-being in rural areas and promoting rural revitalization. Taking Mizhi County of Shaanxi Province as a study area, the spatial distribution of village's objective well-being was evaluated based on the human needs theory, and farmer's subjective well-being was measured from the cognitive and emotional dimensions. Finally, the impact of the village's objective well-being on farmer's subjective well-being was revealed through the multi-level model. The results were as follows: 1) The village's demand dimension and objective well-being had obvious spatial differentiation. Villages in the river area, central villages in towns and rural revitalization villages had a high degree of satisfaction of each demand dimension and a high level of objective well-being. 2) Life satisfaction and emotional health had a significant positive correlation. Male, people in good health, the elderly, and farmers with higher annual incomes had higher subjective well-being, and subjective well-being was not sensitive to the education level. 3) Housing, village clinics, and medical participation rates, collective economy, information accessibility and agricultural technology training, leisure facility area, and village cleanliness were all significantly positively correlated with farmer's subjective well-being. There was a significant negative correlation between geological disasters and farmer's subjective well-being.

**Key words:** objective well-being; subjective well-being; human needs theory; multi-level model; loess hilly and gully region