基于主客观生活质量评价的农村发展差异分析
——以北京山区经济薄弱村为例

田永霞[1,2],刘晓娜[1],李 红[1],孙丹峰[2],涂宏汉[1],文 化[1]

(1. 北京市农林科学院农业综合发展研究所,北京 100097; 2. 中国农业大学资源与环境学院,北京 100193)

摘 要:从居民生活质量角度评价区域发展程度长期以来备受关注。本文以北京山区经济薄弱村为例,在抽样农户调查基础上,基于小康监测体系中的生活质量指标体系,采用因子分析法构建的主观评价体系,分别测算了村级客观、主观生活质量指数,运用聚类法与差异贡献率法,开展北京山区经济薄弱村居民主客观生活质量的对比评价及影响因素分析。研究表明:①客观指数上,99.29%的村庄低于北京农村的平均水平,村间差异显著,高指数村庄主要分布在地势平坦的近郊区;②主观指数上,具有一定地域趋同性,离城区越近主观满意度越低;③综合来看,深山区与近郊区的村庄自身存在较大的主—客观差异,18.95%的村庄综合生活质量较差,文化娱乐、信息教育、生态环保等生活品质是限制居民生活质量的主要因素;④差异扶贫、提升人口综合素质、扶持生活质量高维度相关产业发展以及开展扶贫动态监测与开发规划,是进一步改善居民生活质量、提升区域发展水平的主要驱动力。主客观生活质量评价能够深入反映区域发展与居民生活质量间的关系,可作为区域综合发展决策的重要辅助方法。

关 键 词:客观生活质量;主观生活质量;经济薄弱村;因子分析;聚类分析;差异贡献率;北京山区

1 引言

生活质量最初的定义是“人们对生活水平的全面评价”,包括个人对生活的满意程度,内在的知足感,以及在社会中自我实现的体会(Galbraith, 1958)。目前,对生活质量的研究包括侧重于社会条件与物质水平的客观生活质量研究,以及注重人的态度、期望、感受等方面的主观生活质量研究,未来将更多的趋向于主客观生活质量的融合(风笑天, 2007)。从综合层面来看,国际社会普遍认为生活质量是社会成员满足生存和发展需要的各方面特征的综合反映,是建立在一定的物质条件基础上,社会个体对自身及其社会环境的认同感(Jongudomkarn et al, 2006);也有大量学者认为生活质量是指人们生活状况的好坏优劣程度,如北京社科院将生活质量定义为全面衡量生活优劣的尺度,既有物质水平的提高,又有精神道德的内容(党云晓等, 2014)。本文基于地理学时空格局理念(王圣云等, 2010),同时借鉴马斯洛需求层次理论及国内外的大量相关研究(Haq et al, 2013; 何仁伟等, 2013),认为生活质量是一个时空动态的相对概念,指某一区域一定时期内,人们对自身的健康水平、物质产品、劳务消费等生存状况,日常活动涉及的社会环境条件,以及自我实现、全面发展等持久发展保障3个需求层次上的提高程度与满足程度。罗斯托的经济成长阶段理论中将追求生活质量作为社会发展的最高阶段,可作为人们生活状态的综合反映与人类发展的终极追求目标。生活质量将比单纯经济指标更能反映一定区域的实力水平和社会状况,因此从生活质量评价的角度进行区域发展分析具有重要的现实意义。

中国关于生活质量的研究开始于20世纪70年代末,以小康指标体系为代表的物质生活质量研究推动了国外成熟理论、测量方法的引入和改进。80

收稿日期:2014-11;**修订日期**:2015-01。

基金项目:北京市科委资助项目(D131100000613002);北京市农村工作委员会专项资助项目。

作者简介:田永霞(1989-),女,河南驻马店人,硕士研究生,主要研究方向为土地利用信息技术,E-mail: lilizhihe@163.com。

通讯作者:李红(1973-),女,山东海阳人,博士,研究员,主要从事农业资源利用与管理研究,E-mail: lihsdf@cau.edu.cn。

引用格式:田永霞, 刘晓娜, 李红, 等. 2015. 基于主客观生活质量评价的农村发展差异分析: 以北京山区经济薄弱村为例[J]. 地理科学进展, 34(2): 185-196. [Tian Y X, Liu X N, Li H, et al. 2015. Rural development difference based on subjective and objective evaluation of life quality: a case of economically underdeveloped villages in Beijing mountainous area[J]. Progress in Geography, 34(2): 185-196.]
DOI: 10.11820/dlkxjz.2015.02.007

年代中期，林南等(1987)将生活满意度的概念引入中国，通过建立层级指标体系对主观生活质量进行分层结构研究，开启了中国主观方向研究的先河。2000年以来，生活质量在区域发展分析中的应用逐渐增多，并从综合性静态评价指标演变为更多应用于生态、创新、城市设计等专项研究的时空动态标准。如林晓珊(2010)通过测算浙江省11个城市的生活质量对其区域差异进行比较研究，目的在于提升各城市的综合发展水平；丁卫国等(2004)研究了生活质量与区域创新能力的互动关系，更关注区域创新能力的提高；王圣云(2009)从福祉层面透视区域发展不平衡的时空动态变化，建立了区域发展和福祉空间之间的关联机理。

综合来看，在研究内容上，目前将生活质量评价与扶贫开发相结合的研究相对较少，特别是反映居民切实需求的主观生活质量，容易在扶贫研究中被忽视；在评价方法上，中国生活质量的量测普遍采用单纯客观指标体系或主观指标体系，而将两者进行综合考虑的研究起步较晚、尚未成熟；在因素分析上，通常选用居民属性、资源禀赋等指标体系外因素对测算结果进行影响因素分析，只能解释变异的不足20%；在评价对象上，一般目标为整个研究区域或研究群体(柳劲松, 2009; Zhang, et al, 2011)，缺乏对其内部较小单元或个体间的分析，易于掩盖内部差异性。据此，在扶贫开发的背景下，本文从主客观两方面进行村级生活质量评价并从指标体系内部分析差异因素，对区域发展分析和生活质量研究都具有实际意义。

北京山区一直是首都建设的重要支撑和绿色生态屏障，但区内低收入农村已成为北京全面建设小康社会的薄弱环节，也将严重制约北京建设世界城市目标的实现。针对该区域开展的扶贫开发在重视经济建设的同时，越来越强调要兼顾生态、社会、文化等方面的需求，因此需从微观层面深入探究该区域的致贫因素和农村居民群体的切实需求，加速其小康社会建设进程，缩小与周边地区的发展差距，因此，更具综合性与微观视角的生活质量研究为该项工作提供了较好的研究思路与方法。本文以扶贫开发背景下的北京山区经济薄弱村为研究对象，将普遍适用的小康指标体系与居民满意度相结合，从村级尺度出发，分别从客观与主观的角度测算居民生活质量，并对影响居民主客观生活质量的因素进行综合对比分析，探寻区域发展的差距和驱动因子，提出适宜于改善北京山区经济薄弱村居民生活质量的政策建议，为北京市扶贫开发和区域协调发展提供科学的信息支撑与决策支持。

2 研究区与数据来源

2.1 研究区概况

北京山区经济薄弱村(图1)，是指低收入农户比重超过60%的村。2011年北京市将人均纯收入低于7750元的农户界定为低收入农户。本文的研究对象主要位于北京郊区太行山和燕山片区，共有422个低收入村，涉及低收入农户77875户，低收入人口194565人，占其农业总人口的66.87%。研究区域面积3159.95 km^2，约占北京山区总面积的30%；境内地形地貌复杂，海拔高度在34~2250 m之间，其中深山区面积占70.84%，平原区仅占2.29%(董士伟等, 2012)。研究区位于北京生态涵养发展区内，是北京市重要的水源补给地和绿色生态屏障，面临着经济发展与生态保护的双重压力(姜明伦等, 2013)。

2.2 数据来源与预处理

基础数据主要来源于北京郊区自然资源与社会经济信息管理平台、北京市农村合作经济经营管理站、北京和各区县统计年鉴、农户访谈及农户调研数据。

农户调研数据是本文最主要的基础信息和数据支撑。调查问卷设计主要包括两方面的内容：一

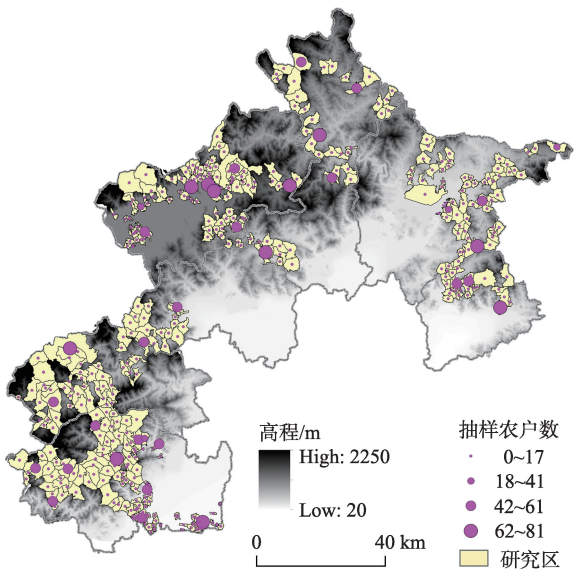


图1 研究区域与问卷样本分布

Fig.1 Location of the study area and the questionnaire survey sample distribution

是根据北京农村小康监测体系中的生活质量指标体系设计的相关问题与选项，二是按照研究区域的特殊性设计的主观满意度调查。这样既能反映北京农村的普遍特征又包含着当地长期贫困的特殊原因，既有客观物质水平的测量，又充分尊重了村民的主观意愿。调查问卷类型上，根据研究对象的不同分为两类：一类为村庄问卷，主要涉及村庄资源禀赋、产业经济、基础设施、公共服务等方面的现状与满意度；另一类为农户问卷，主要反映农户对其家庭经济、工作就业、社会福利等方面的现状与满意度。调查方法上，村庄问卷每村一份，由熟悉情况的村长或书记填写；农户问卷每村10~80份不等，根据人口规模等额抽样，由随机抽取的农户填写(谢芳等, 2007)。为了监测与后续研究的便利，本文的调研对象几乎全是当地户籍人口。农户调研时间为2013年7月15日-7月31日，共收回有效村庄问卷402份、农户问卷7766份，有效回收率分别为95.26%和92.12%。

问卷回收后，有关数据被录入并整合到农户调查数据库。为研究需要，我们对部分有关定性问题进行了定量化处理。对于住房、清洁能源、自来水、卫生厕等客观指标，根据设定标准将达标的取值为1，否则取0；关于满意度测评的问题，将“非常满意”、“比较满意”、“一般”、“不太满意”、“非常不满意”5个等级分别赋值为10分、8分、5分、3分、1分，分值越高表示村民的主观满意度越高。

3 指标构建与研究方法

采用相互独立的主客观指标体系分别计算客观与主观生活质量指数。首先，利用北京农村全面小康监测体系中的生活质量指标体系(表1)测算各村的客观生活质量指数；在客观生活质量指标体系基础上，构建了主观评价指标体系，运用因子分析法求得村级主观生活质量指数；并采用综合分组、差异贡献率法对村级主客观指数进行对比分析和影响因素分析；最后，以改善居民生活质量、提升区域发展为目标，提出了相应的对策建议。居民生活质量评价框架如图2。

3.1 客观生活质量指标

北京市统计局于2006年发布的《北京市农村全面小康进程评价监测体系》中的生活质量指标体系，包括表1中2个层次4个方面因素，能较好反映居民的基本生活条件和消费水平，包括：恩格尔系数低于40%、居住质量达到75%以上、文娱支出占比高于7%、信息化程度高于60%，满足上述要求则认为达到小康水平，可取满分。其中文娱支出反映人们自愿承担的文教娱乐支付水平，其计算公式为：

$$R=(E-B)/C\times 100\% \quad (1)$$

式中：R表示文娱支出占比，E为年文教娱乐支出，B是年义务教育的学杂费，C代表年生活消费总支出。

表1中一级权重是根据《北京市农村全面小康进程评价监测体系》中生活质量与其包含指标的相对权重计算得出的，居住质量和信息化程度对应的二级权重由北京山区经济薄弱区研究课题组采用专家打分法确定。各指标的达标标准及相应的分值、权重设置如表1。

3.2 主观生活质量指数

3.2.1 主观指标体系构建

在已有研究基础上，为与客观指标体系相对应并能反映当地居民不同需求层次的状况，我们从家庭生活、社会生活、发展需求和公共服务4个方面构

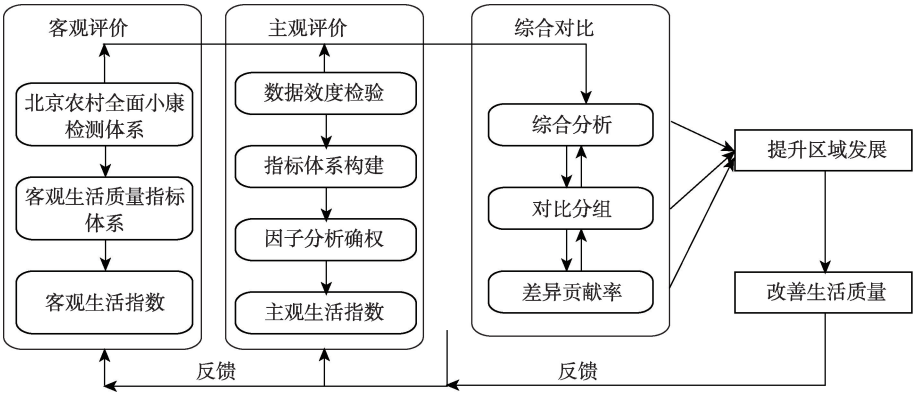


图2　生活质量评价框架

Fig.2　Framework for life quality assessment

建了初始主观评价指标体系(表2)(陈有真等, 2009; 冯冬燕等, 2012)。家庭生活满意度主要衡量家庭经济状况,与客观指标体系中的恩格尔系数、居住质量相对应,反映居民的基本生存保障;社会生活满意度主要量测个人的社会参与、社会价值实现程度,包括安全感、被尊重感、社会关系,并涉及文娱支出的部分内容,属于第二个需求层次;发展需求侧重于教育、产业服务,包含了客观的文娱支出和信息化程度方面,与个人的持久发展紧密相关;公共服务涉及面相对较广,既包括村庄基础设施,也包括社会政策方面,还突出强调了居民对当地社会环境和生态安全的满意度,与3个需求层次相互交织,既是基本的保障条件也是改善居民生活质量的追求目标。该体系共包括13个二级指标和18个三级指标(表2)。

表1 北京农村生活质量监测体系

Tab.1 Beijing rural life quality monitoring system

一级指标	二级指标	权重		绝对权重	目标值/%
		一级	二级		
恩格尔系数		0.1739		0.17390	40
居住质量	人均居住面积(≥25 m²)	0.4783	0.10	0.04784	100
	住房结构(水泥、砖木)		0.10	0.04784	100
	自来水		0.25	0.11957	100
	清洁能源(气+电)		0.15	0.07174	100
	厕所(水冲式)		0.25	0.11957	100
	村内道路硬化率(水泥、石板、柏油)		0.15	0.07174	100
	总计		1.00	0.47830	75
文娱支出占比		0.1304		0.13040	7
信息化程度	电视	0.2174	0.20	0.04348	100
	电话		0.40	0.08696	100
	电脑		0.40	0.08696	100
	总计		1.00	0.21740	60

注:资料来源《北京市农村全面小康进程评价监测体系介绍》。

3.2.2 信度效度检验

为保证调查问卷数据的可靠性、真实性,运用SPSS软件对其进行信度效度检验。信度指问卷设计结构的合理度与测验结果的稳定性,是反映问卷设计质量的标准;效度指问卷结果对调查目标量测的真实性与精确度,反映调查数据质量的好坏。一般而言,效度检验值通常低于信度,若能保障数据的效度也就同时保障了问卷的信度,因此,本研究只需对数据进行效度检验。选用Cronbach's a 系数测量数据的内部效度,a 主要适用于一组同义或平行测量数据,表示排除变异后各测量样本的一致性程度,通常总体 a 达到0.8以上,各下级指标 a 达到0.5以上时说明数据可用(Tenenbaum et al, 2000)。

家庭生活、社会生活中的二级指标和发展需求、公共服务中的三级指标对应着问卷中的基础数据,对这26项初始指标进行效度检验,测得总体满意度Cronbach's a 为0.923,各基础指标相对于整个指标体系的一致性系数均>0.9;各一级指标的综合一致性系数均>0.5,一级指标内各项基础数据之间的一致性系数除安全感、被尊重感偏低外,其余的均>0.5。通过对因子载荷矩阵进行旋转,剔除了负荷量均<0.5,且一致性系数最小的指标 B_2 安全感。测得KMO样本测度值为0.944,巴特利特检验的 X^2 显著性检验概率为0.000<0.01,可知问卷数据的可信度较高,相互间的相关性比较显著,适合作因子分析(表3)。经修正后的指标体系如表4所示。

3.2.3 指标权重确定

由于二级指标下所属三级指标是从不同角度对同一问题的反映,为突出各项指标取值差异对整体的影响程度,这里选用变异系数法确定指标权重;同时由于各三级指标间具有显著相关性,求取每个二级指标分值后需用方差膨胀因子 VIF 对其三级指标进行多重共线性检验。

表2 初始主观生活质量评价指标体系

Tab.2 Initial evaluation index system of subjective life quality

一级指标	二级指标	三级指标
家庭生活满意度	饮食、住房、家庭关系、收入	
社会生活满意度	文化娱乐、安全感、被尊重感、社会关系	
发展需求满意度	教育	学校设施、师资力量、教育投入
	产业服务	科技服务、农民合作社、信息服务、就业服务
公共服务满意度	村庄基础设施	道路、交通工具、水电、居住环境、公共卫生设施
	社会保障	医疗、低保、养老
	公共安全	社会治安、环保措施、生态环境

表3 问卷效度检验

Tab.3 Questionnaire survey validity test

	编号	总量修正系数	基础指标一致性	一级指标一致性	整体一致性	一级指标内部一致性
家庭层面	A_1	0.488	0.921	0.741	0.923	0.619
	A_2	0.531	0.920			0.626
	A_3	0.398	0.922			0.724
	A_4	0.346	0.923			0.751
社会层面	B_1	0.737	0.917	0.612		0.605
	B_2	0.469	0.921			0.465
	B_3	0.467	0.921			0.475
	B_4	0.363	0.924			0.648
发展需求	C_1	0.471	0.921	0.830		0.819
	C_2	0.471	0.921			0.824
	C_3	0.767	0.917			0.790
	C_4	0.721	0.917			0.781
	C_5	0.747	0.917			0.779
	C_6	0.700	0.917			0.789
	C_7	0.322	0.923			0.856
公共服务	D_1	0.548	0.920	0.849		0.831
	D_2	0.686	0.918			0.826
	D_3	0.485	0.922			0.835
	D_4	0.736	0.917			0.827
	D_5	0.751	0.917			0.831
	D_6	0.252	0.924			0.859
	D_7	0.627	0.919			0.832
	D_8	0.676	0.918			0.829
	D_9	0.655	0.918			0.832
	D_{10}	0.746	0.917			0.826
	D_{11}	0.660	0.918			0.827

各项指标的变异系数公式为：

$$V_i=\sigma_i/\mu_i \quad (i=1,2,3)\,(i=1,2,\cdots,n) \tag{2}$$

式中：V_i是422个村庄在第i项指标上的变异系数，也称标准差系数；同理σ_i是第i项指标的标准差；μ_i是第i项指标的平均数。

各项指标的权重为：

$$W_i=V_i/\sum V_i \quad (i=1,2,\cdots,n) \tag{3}$$

式中：W_i是422个村庄的第i项三级指标在其对应二级指标中的权重，V_i是第i项指标的标准差。

多重共线性检验是以某个变量为因变量，将其他变量作为自变量进行回归，求取*VIF*值以显示自变量间共线的可能性(表5)。当*VIF*<10时，不存在多重共线性。这里以村庄基础设施X_{10}为例，表6是其三级指标Y_8–Y_{12}分别对应的变异系数和权重，各项*VIF*均<10，可知自变量中不存在共线性，也就说

表4 修正后主观生活质量满意度指标体系

Tab.4 Subjective satisfaction index system after correction

一级指标	二级指标	三级指标
家庭生活A	饮食X_1	
	住房X_2	
	家庭关系X_3	
	收入X_4	
社会生活B	文化娱乐X_5	
	被尊重感X_6	
	社会关系X_7	
发展需求C	教育X_8	学校设施Y_1
		师资力量Y_2
		教育投入Y_3
	产业服务X_9	农业科技服务Y_4
		农业合作社Y_5
		农业信息服务Y_6
		就业服务Y_7
公共服务D	村庄基础设施X_{10}	道路Y_8
		交通工具Y_9
		水电Y_{10}
		居住环境Y_{11}
		公共卫生设施Y_{12}
	社会保障X_{11}	医疗Y_{13}
		低保Y_{14}
		养老Y_{15}
	公共安全X_{12}	社会治安Y_{16}
		环保措施Y_{17}
		生态环境满意度Y_{18}

表5 VIF检验

Tab.5 Variance inflation factor (VIF) test

模型	*t*	*Sig.*	共线性统计量	
			容差	*VIF*
常量	−5.744	0.000		
Y_8	45.700	0.000	0.505	1.980
Y_9	47.550	0.000	0.548	1.825
Y_{10}	39.494	0.000	0.450	2.222
Y_{11}	46.494	0.000	0.478	2.090
Y_{12}	43.582	0.000	0.532	1.878

表6 变异系数与权重

Tab.6 Variation coefficients and weights

二级指标	三级指标	变异系数	分指标权重
村庄基础设施X_{10}	道路Y_8	0.27	0.20
	交通工具Y_9	0.29	0.22
	水电Y_{10}	0.24	0.18
	居住环境Y_{11}	0.25	0.19
	公共卫生设施Y_{12}	0.28	0.21

明因变量的计算结果不会误差性地偏重于某一方面，能够客观反映各自变量的信息。按照以上步骤依次对其余二级指标及其自变量进行检验，各项*VIF*系数均<10，因此无需再对指标体系进行调整，求得的二级指标分值可直接用于下一步运算。

3.2.4 综合指数建立

因子分析(Factor Analysis)是多元统计分析中一种常用的降维方法。先对主观生活质量评价的12项二级指标进行Kaiser-Meyer-Olkin测度和巴特利特球体检验(表7)，测得KMO值为0.911，X^2显著性检验概率为0.000<0.01，说明存在因子结构，二级指标适于进行因子分析。通过对各二级指标进行方差分析可知，以特征值>0.8选取的3个公共因子解释了总体方差的73.718%。因此，对因子成分矩阵进行Quartimax旋转得到因子载荷矩阵(表8)和线性回归因子系数矩阵(表9)，来说明各二级指标相对于主因子的重要性与贡献度(邓祖涛, 2011)。

从表8中可以看出村庄基础设施X_{10}、公共安全X_{12}、文化娱乐X_5、产业服务X_9、教育X_8、社会保障X_{11}在主成份F_1上的负荷较大，故将F_1命名为外部环境因子；家庭关系X_3、被尊重感X_6、社会关系X_7在F_2上的负荷较大，命名为自我实现因子；集中反映饮食X_1、住宿X_2、收入X_4的因子F_3命名为基本生存因子。

根据对各因子得分系数矩阵的分析(表9)，可得外部环境因子F_1、自我实现因子F_2和基本生存因子F_3的计算公式为：

$$F_1 = -0.053x_1 - 0.029x_2 - 0.076x_3 - 0.001x_4 + 0.211x5 - 0.044x_6 - 0.021x_7 + 0.206x_8 + 0.228x_9 + 0.249x_{10} + 0.183x11 + 0.243x12 \quad (4)$$

$$F_2 = 0.165x_1 + 0.133x_2 + 0.425x_3 - 0.118x_4 - 0.085x_5 + 0.398x_6 + 0.267x_7 - 0.087x_8 - 0.99x_9 - 0.79x_{10} - 0.98x_{11} - 0.33x_{12} \quad (5)$$

$$F_3 = 0.317x_1 + 0.33x_2 - 0.341x_3 + 0.746x_4 - 0.011x_5 - 0.327x_6 - 0.017x_7 - 0.026x_8 - 0.112x_9 - 0.144x_{10} + 0.107x11 - 0.253x_{12} \quad (6)$$

采用特征值求权重法确定各因子的相对权重，其公式如下：

$$W_i = \lambda_i / \sum \lambda_i \quad (i = 1,2,3) \quad (7)$$

式中，x_i为X_i对应的满意度分值；λ_i为因子F_i的特征值；W_i为F_i的权重。

主观生活质量指数(Subjective Index of Life Quality，*SILQ*)表达式为：

$$SILQ = W_1 \times F_1 + W_2 \times F_2 + W_3 \times F_3 = 0.707F_1 + 0.200F_2 + 0.093F_3 \quad (8)$$

3.3 差异分组与综合分组

为了科学认识该区域居民生活质量的整体状况，运用SPSS中的K-means聚类法分别将主观生活质量指数和客观生活质量指数分为“好”、“较好”、“中等”、“差”、“较差”5个等级，并将每个等级赋值为5分、4分、3分、2分、1分，然后用每个村的主观等级得分减去客观等级得分，求得其差异分值；根据差异分值划分类型，分值0为主客观较一致，−1为主观稍劣于客观，≤−2为主观劣于客观，1为主观

表7 总方差解释表

Tab.7 Total variance explained

成份	初始特征值			方差载荷量提取			旋转后方差载荷量		
	特征值	解释方差/%	累计解释方差/%	特征值	解释方差/%	累计解释方差/%	特征值	解释方差/%	累计解释方差/%
1	6.258	52.146	52.146	6.258	52.146	52.146	4.659	38.824	38.824
2	1.767	14.721	66.867	1.767	14.721	66.867	3.038	25.321	64.144
3	0.822	6.850	73.718	0.822	6.850	73.718	1.149	9.573	73.718
4	0.616	5.133	78.851						
5	0.488	4.070	82.921						
6	0.396	3.301	86.222						
7	0.348	2.899	89.121						
8	0.321	2.679	91.800						
9	0.305	2.544	94.344						
10	0.275	2.294	96.639						
11	0.218	1.817	98.455						
12	0.185	1.545	100.000						

提取方法：主成分分析。

表8 转置因子矩阵

Tab.8 Rotated component matrix

	主成份		
	1	2	3
X_{10}	0.884	0.132	−0.022
X_{12}	0.852	0.165	−0.115
X_5	0.808	0.152	0.094
X_9	0.773	0.057	−0.020
X_8	0.764	0.121	0.070
X_{11}	0.747	0.153	0.194
X_3	0.199	0.852	−0.096
X_6	0.309	0.847	−0.075
X_7	0.418	0.755	0.189
X_1	0.348	0.666	0.460
X_2	0.406	0.625	0.467
X_4	0.405	0.286	0.777

表9 因子得分系数矩阵

Tab.9 Component score coefficient matrix

	主成份		
	1	2	3
X_1	−0.053	0.165	0.317
X_2	−0.029	0.133	0.330
X_3	−0.076	0.425	−0.341
X_4	−0.001	−0.118	0.764
X_5	0.211	−0.085	−0.011
X_6	−0.044	0.398	−0.327
X_7	−0.021	0.267	−0.017
X_8	0.206	−0.087	−0.026
X_9	0.228	−0.099	−0.112
X_{10}	0.249	−0.079	−0.144
X_{11}	0.183	−0.098	0.107
X_{12}	0.243	−0.033	−0.253

稍优于客观，≥2为主观优于客观。

综合主观生活质量指数和客观生活质量指数，运用SPSS中的K-means综合聚类法，将422个低收入村从总体上分划为“好”、“较好”、“中等”、“差”、“较差”五个等级。

3.4 差异贡献率

在大样本数据的分析过程中，通常选用差异贡献率来衡量某一指标各样本取值的不同对最终结果差异性的影响程度，其中差异性指各数值相对于均值的偏离程度(李伟, 2013)，本文采用差异贡献率法来评价客观、主观指标对生活质量差异度的贡献程度。用于测度数据偏离均值程度大小的指标有多种，从科学性、实用性的角度考虑，变异系数法是较为简单、灵活而被普遍采用的方法之一。本文用各项基础指标在指标体系中的绝对权重乘以其变异系数来计算差异贡献率，计算公式为：

$$DC_i = W_i V_i / \sum W_i V_i \ (i = 1,2,3\cdots n) \qquad (9)$$

式中：DC_i为i指标的差异贡献率；W_i为其绝对权重；V_i为变异系数。

各基础指标的差异贡献率加总为1，贡献率越高说明该项指标上样本值的不一致性越明显，其对村级生活质量差异度的贡献越大。

4 结果与分析

4.1 客观生活质量现状

根据国家统计局发布的《全面建设小康社会进程统计监测报告(2011)》，2010年北京和全国农村居民的生活质量指数已分别达到了98.8和86.4(全面建设小康社会统计监测课题组, 2011)，而对2013年北京山区经济薄弱村的客观生活质量指数评价显示(图3)，目前422个低收入村中至少有99.29%低于北京农村的整体水平，72.04%低于全国平均水平。从数值上看，低收入村庄的客观生活质量指数普遍集中于70~90分之间，占到总数的62.08%；小于60分的仅有28个，占总体的6.64%；在空间分布上，相邻村庄间取值的差异性较大，整体呈现出了相对分散的特征，高值村庄与低值村庄分别具有一定相对集中的趋势，高值村庄主要集中于平谷区、昌平区和延庆县离市区或城镇较近的平原区域，低值村庄则集中于地势地貌类型复杂多样、远离城镇的密云县、怀柔区、门头沟区和房山区的山谷地带。

4.2 主观生活质量特征

为了更好的体现不同村域主观生活质量指数的差异，本文将其进行标准化处理。通过对北京山区经济薄弱村的主观生活质量指数统计发现(图4)，低于平均水平(即取值<0)的村庄有227个，占总数的53.79%；标准化结果大于0.5的村庄有100个，占总体的23.70%。从空间分布来看，平均水平以下的村庄数量较多，其地域分布上相对集中紧凑，即该区域居民的生活满意度普遍偏低，且地域性明显；高值村庄数量上相对较少，在空间上也多呈零星状散落于整个研究区域的外围；相邻村庄在取值上具有相对一致性，说明一定区域内人们对生活的主观

感受具有趋同效应。从城乡关系上看，大体呈现出越靠近北京城区居民的主观满意度越低，越远离城区居民的满意度反而偏高的现象。

4.3 主客观生活质量对比评价

由于主观、客观生活质量指数测算采用的是不同的指标体系和运算方法，无法将两个指数进行直接对比来评价优劣。因此，本文采用差异分组和综合分组方法对区域主客观生活质量进行对比评价与综合分析（图5-6）。

对北京山区经济薄弱村主客观生活质量差异分组的分析发现(图5)，多数村庄在主客观上的差异并不显著，差异较大的村庄分布上呈现出两极分化的趋势。主观明显优于客观的村庄，主要分布在门头沟、延庆、怀柔、密云的远郊区(县)，主要因为这些地区多为深山区，交通不便，发展相对滞后，物质生活水平较低；同时，远离城区使该区域的生活成本

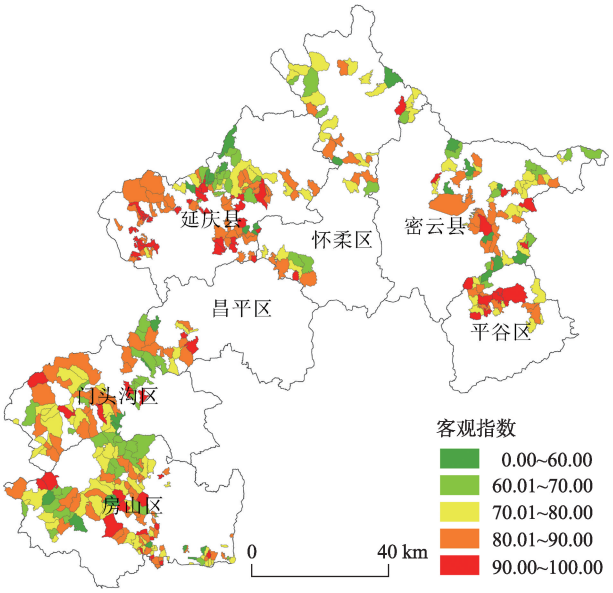


图3 客观生活质量指数分布图

Fig.3 Objective index values of life quality

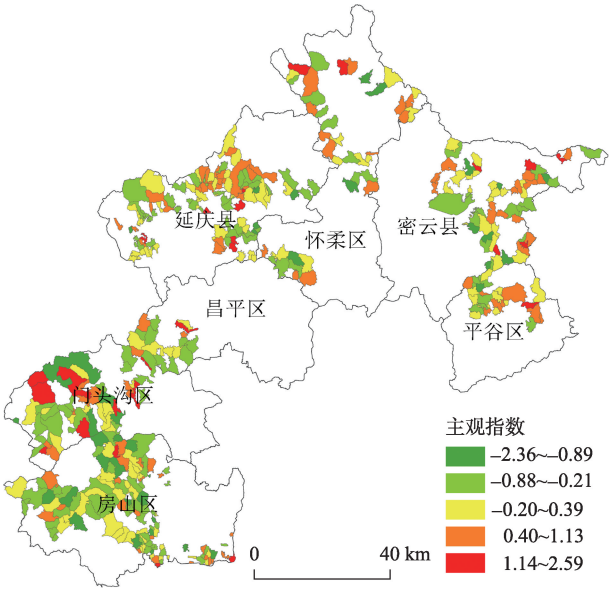


图4 主观生活质量指数分布图

Fig.4 Subjective index values of life quality

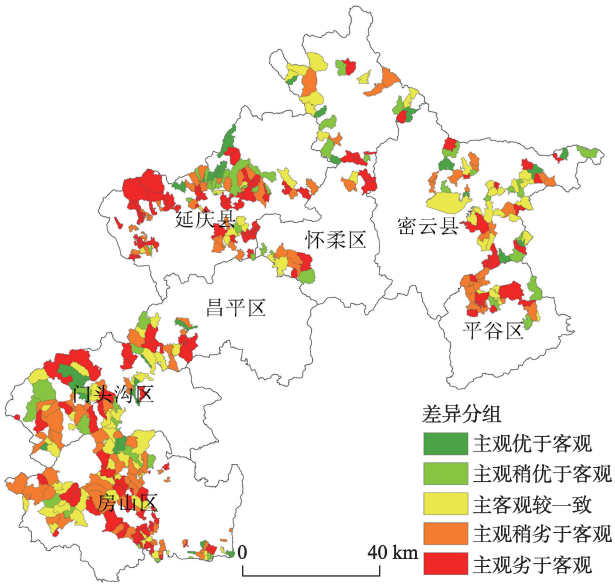


图5 主客观生活质量差异分组图

Fig.5 Difference between the subjective and objective index values of life quality

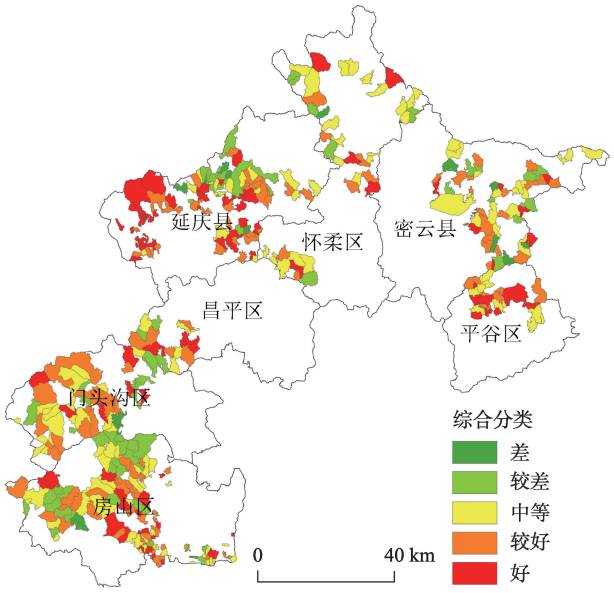


图6 生活质量综合分组

Fig.6 Comprehensive life quality assessment result

相对低廉，生活压力较小，而作为北京重要的生态涵养区和风景名胜区，优越的生态环境和居住环境无疑会提高人们的生活满意度。主观明显劣于客观的村庄，主要分布在靠近城区和重要交通干线的区域，受城市的辐射带动作用比较大，将日益演化为土地利用变化迅速、人地矛盾复杂化的城乡结合部。一方面，经济的发展拉动了物质生活水平的提升，而人们的主观感受往往会滞后于这一进程；另一方面，对于当地居民来说，快速发展带来的生活压力、环境破坏等也在一定程度上降低了其生活满意度。

对北京山区经济薄弱村生活质量的综合分析发现(图6)，综合生活质量偏好与偏差的村庄分布上具有相对集中的趋势，反映出一定的区位因素和资源环境禀赋的影响。综合生活质量属于差与较差的村庄并不多，占比分别为3.55%、15.40%，主要集中分布于延庆县西北部、房山区北部及西部3个区域，这些村庄不管是客观条件还是主观满意度都相对较低，贫困程度也较深，是区域扶贫开发应当倾斜照顾的重点与难点。综合生活质量为好的村庄相对均匀的分布于整个研究区，其各方面条件相对优越，可在区域发展中起带动作用。

4.4 影响因素分析

为了进一步分析北京山区经济薄弱村生活质量的主要影响因素及其作用程度，不同于以往多数学者从居民属性、资源禀赋等外部性指标进行检验分析的做法(汪海凤等, 2013)，本文采用反剖指标体系的方法，通过对各个基础指标的综合得分进行排序，获得影响主观、客观生活质量的驱动因素及其内在差异。在客观指标体系中，恩格尔系数、彩电手机拥有率、供水达标率排在前三位，说明多数村庄在这3个方面普遍达到了较高水平；而电脑拥有率仅为32.53%、清洁能源达标率为47.49%，远低于其他指标得分排在最后两位，指出了客观生活水平的薄弱环节所在。在主观指标体系中，满意度得分最高排在前三位的是公共安全、村庄基础设施、家庭关系，说明这些方面居民的满意度普遍较高；满意度最低的3项是收入、产业服务和教育，也是人们目前迫切需要改善的方面。根据生活质量综合分组结果(图6)，生活质量偏低的村庄对收入、就业服务、住房的满意度最低，而其他村庄对收入、信息服务、教育最不满意，表示不同生活水平的村庄在发展需求上也有差异。

从测算所得的截面数据看，不管是在主观指数还是客观指数上，村与村之间都存在不同程度的差异。通过计算差异贡献率来衡量各个指标对生活质量差异度大小的作用程度(表10-11)，差异贡献率越大表示该项指标上的村级差距越大，那么针对该指标改善部分低值村庄的状况能更有效地缩小差

表10　客观差异贡献率

Tab.10　Contribution of factors in objective difference

影响因子	绝对权重	变异系数	差异贡献率/%	排序
文娱支出占比	0.13	1.25	33.30	1
村内道路硬化率	0.07	0.36	5.21	8
供水达标率	0.12	0.31	7.58	5
卫生厕达标率	0.12	0.44	10.77	3
清洁能源达标率	0.07	0.70	10.32	4
住房达标率	0.05	0.58	5.72	7
住房面积达标率	0.05	0.37	3.66	9
彩电拥有率	0.04	0.14	1.28	10
手机拥有率	0.09	0.38	6.68	6
电脑拥有率	0.09	0.87	15.47	2

表11　主观差异贡献率

Tab.11　Contribution of factors in subjective difference

影响因子	绝对权重	变异系数	差异贡献率/%	排序
饮食 X_1	0.03	0.22	2.08	23
住房 X_2	0.04	0.26	3.59	14
家庭关系 X_3	0.00	0.22	0.05	25
收入 X_4	0.05	0.33	5.96	3
文化娱乐 X_5	0.14	0.27	13.53	1
被尊重感 X_6	0.02	0.22	1.40	24
社会关系 X_7	0.04	0.22	3.10	17
学校设施 Y_1	0.04	0.24	3.79	9
师资力量 Y_2	0.04	0.23	3.62	11
教育投入 Y_3	0.05	0.25	4.11	7
科技服务 Y_4	0.03	0.28	2.79	20
农民合作社 Y_5	0.03	0.28	2.84	19
信息服务 Y_6	0.05	0.52	9.91	2
就业服务 Y_7	0.03	0.30	3.25	16
道路 Y_8	0.03	0.27	3.05	18
交通工具 Y_9	0.03	0.29	3.61	12
水电 Y_{10}	0.03	0.24	2.44	22
居住环境 Y_{11}	0.03	0.25	2.61	21
公共卫生设施 Y_{12}	0.03	0.28	3.28	15
医疗 Y_{13}	0.04	0.27	3.98	8
低保 Y_{14}	0.04	0.29	4.67	5
养老 Y_{15}	0.04	0.26	3.71	10
社会治安 Y_{16}	0.05	0.23	4.23	6
环保措施 Y_{17}	0.05	0.22	3.60	13
生态环境满意度 Y_{18}	0.05	0.25	4.80	4

距,提升整体的生活质量,所以这些指标也就成了扶贫开发的敏感性指标。

对客观生活质量指标体系中差异贡献率的分析发现(表10),贡献率明显偏高的是文娱支出占比和电脑拥有率,村庄之间的差异尤为显著,应作为扶贫开发的突破口;贡献率普遍偏低的是除卫生厕和清洁能源之外的居住指标,显示出了村庄之间较高的同质性,继续在这些方面投资对改善人们生活质量的作用将相对有限。

对主观满意度差异贡献率的分析发现(表11),贡献度明显较大的是文化娱乐、信息服务、收入和生态环境,与客观方面的文娱支出和电脑拥有率相一致,说明人们在这些方面的主观感受同样差异显著,也反映了居民的需求所在,进一步强调了该区域的扶贫开发应重点关注的领域;贡献率排在最后的是家庭关系、被尊重感、饮食、居住等,人们对这些方面的满意度普遍较高,进而验证了该区域在小康社会建设中取得的显著成绩。

5 结论与讨论

北京山区低收入农村的发展水平参差不齐,致贫因素复杂多样。本文针对目前北京山区经济薄弱村生活质量存在的各种问题及其驱动机制,提出了差异化的扶贫策略,具体如下:

(1) 尽管客观指数方面99.29%的村庄低于北京农村的平均水平,但低于60分的村庄只占总体的6.64%,高值村庄主要位于地势平坦的近郊区或交通要道沿线;主观指数方面,低于平均水平的村庄占总数的53.79%,且分布紧凑,高值村庄相对较少并多散落于研究区域外侧,分布上呈现出越靠近北京城区满意度越低的趋势;深山区与近郊区的村庄存在较大的主—客观组合差异,18.95%的村庄综合生活质量较差。应根据不同的分组情况和区域特征各有侧重地采取差异化的扶贫措施,对于少数综合生活质量明显偏低的村庄,考虑其区位条件与资源限制,建议可对符合条件的部分村庄进行整体搬迁,对其他低值村庄实施以交通、住房、饮水、能源等基础设施建设为主的帮扶措施。

(2) 不同村庄生活质量的制约因素各不相同,收入、就业、住房对低物质水平村庄的影响较大,而其他村庄则体现为收入、信息和教育;对于同一村庄,其主客观上的影响因素亦有不同,电脑拥有率和清洁能源达标率是客观质量的薄弱环节,收入、产业和教育则拥有最低的主观满意度;整体来看,文化娱乐、信息教育、生态环保等生活品质更高维度上的不足是制约居民生活质量的主要因素。可见北京经济薄弱区的农村居民目前最为需要的不再是衣食住行等基本生存保障,建议针对居民需求上的变化,扶持文化娱乐、信息教育、生态环保等生活品质更高维度相应产业的发展。

参考文献(References)

陈有真, 贾志永, 周庭锐. 2009. 城市居民幸福感的影响因素分析[J]. 城市发展研究, 15(6): 134-137. [Chen Y Z, Jia Z Y, Zhou T R. 2009. Analysis on factors affecting subjective welling-beings of citizens[J]. Urban Studies, 15(6): 134-137.]

党云晓, 张文忠, 余建辉 等. 2014. 北京居民主观幸福感评价及影响因素研究[J]. 地理科学进展, 33(10): 1312-1321. [Dang Y X, Zhang W Z, Yu J H, et al. 2014. Residents' subjective well-being and influencing factors in Beijing [J]. Progress in Geography, 33(10): 1312-1321.]

邓祖涛. 2011. 我国旅游收入差异的因子和空间双重解析[J]. 旅游论坛, 23(1): 51-55. [Deng Z T. 2011. Factor and space dual-decomposition of tourism income disparity in China[J]. Tourism Forum, 23(1): 51-55.]

丁卫国, 吴园一, 乔桂明, 等. 2004. 论生活质量与区域创新能力之互动: 江苏不同地区生活质量的比较研究[J]. 现代经济探讨, 23(2): 35-37. [Ding W G, Wu Y Y, Qiao G M, et al. 2004. Concerns on the interactive between the life quality and the regional innovation ability: comparative study of life quality in different areas in Jiangsu[J]. Modern Economic Research, 23(2): 35-37.]

董士伟, 孙丹峰, 张微微, 等. 2012. 基于农业资源与经济数据平台的资源利用决策及应用[J]. 农业工程学报, 28 (1): 127-132. [Dong S W, Sun D F, Zhang W W, et al. 2012. Application and decisions of resource use based on agricultural resources and economic data platform[J]. Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering, 28(1): 127-132.]

风笑天. 2007. 生活质量研究: 近三十年回顾及相关问题探讨[J]. 社会科学研究, 29(6): 1-8. [Feng X T. 2007. Studies on quality of life: review of achievements during the last 30 years and discussion on relative problems[J]. Social Science Research, 29(6): 1-8.]

冯冬燕, 张晓欢. 2012. 西咸城市居民主观生活质量指标体系及评价[J]. 西安工程大学学报, 26 (1): 117-121. [Feng D Y, Zhang X H. 2012. The index system and evaluation

on Xi'an and Xianyang urban residents' subjective quality of life[J]. Journal of Xi'an Polytechnic University, 26(1): 117-121.]

何仁伟, 刘邵权, 陈国阶, 等. 2013. 中国农户可持续生计研究进展及趋向[J]. 地理科学进展, 32(4): 657-670. [He R W, Liu S Q, Chen G J, et al. 2013. Research progress and tendency of sustainable livelihoods for peasant household in China[J]. Progress in Geography, 32(4): 657-670.]

姜明伦, 李红. 姜翠红, 等. 2013. 北京市农村经济薄弱地区发展规划(2014-2020)[R/OL]. 2014-10-16[2014-11-01]. http://jjrb.bjd.com.cn/html/2014- 10/16/content_224601.htm. [Jiang M L, Li H, Jiang C H, et al. 2013. Regional development planning of Beijing rural economy weak area(2014-2020)[R/OL]. 2014-10-16[2014-11-01]. http://jjrb.bjd.com.cn/html/2014-10/16/content_224601.htm.]

李伟. 2013. 基于变异系数法的模糊数学模型在城市生态系统健康评价中的应用[J]. 环境保护与循环经济, 35(11): 24- 27, 38. [Li W. 2013. The application of the fuzzy mathematics model basing on the variation coefficient method in urban ecosystem health evaluation.[J]. Urban and Rural Environmental Science & Technology, 35(11): 24-27, 38.]

林南, 王玲, 潘允康, 等. 1987. 生活质量的结构与指标: 1985年天津千户户卷调查资料分析[J]. 社会学研究, 2(6): 73- 89. [Lin N, Wang L, Pan Y K, et al. 1987. Structure and indicator of life quality: thousand household survey data analysis in Tianjin 1985[J]. Sociological Research, 2 (6): 73-89.]

林晓珊. 2010. 浙江城市居民生活质量的区域差异: 一项基于客观指标的聚类分析[J]. 西北人口, 31(3): 95-100. [Lin X S. 2010. Regional differences in the quality of life of Zhejiang citizen: a cluster study based on objective index[J]. Northwest Population Journal, 31 (3): 95-100.]

柳劲松. 2009. 我国居民生活质量地区差异的Topsis分析: 基于公共服务均等化视角[J]. 中国市场, 16(5): 99-101. [Liu J S. 2009. Topsis analysis of residents' regional differences on life quality in China: basing on the perspective of public service equalization[J]. China Market, 16 (5): 99-101.]

全面建设小康社会统计监测课题组. 2011. 中国全面建设小康社会进程统计监测报告(2011)[J]. 调研世界, 24(12): 3- 7. [Statistical Monitoring Researching Group. 2011. Statistical monitoring report on the course of building a well- off society in an all- around way in 2011[J]. The World of Survey and Research, 24(12): 3-7.]

汪海凤, 赵英. 2013. 基于因子分析的我国各省市高新技术企业成长性比较研究[J]. 科技管理研究, 33(4): 59-64. [Wang H F, Zhao Y. 2013. A comparative study on the growth of hi-tech enterprises in various provinces and cities of China based on the factor analysis method[J]. Science and Technology Management Research, 33(4): 59-64.]

王圣云. 2009. 区域发展不平衡的福祉空间地理学透视[D]. 华东师范大学. [Wang S Y. 2009. The space and geography perspective of welfare in different regions of unbalanced development[D]. East China Normal University.]

王圣云, 沈玉芳. 2010. 福祉地理学研究新进展[J]. 地理科学进展, 29(8):899- 905. [Wang S Y, Shen Y F. 2010. Advances in the researches on well- being geography[J]. Progress in Geography, 29(8):899-905.]

谢芳, 谢全彪. 2007. 关于幸福指数的社会调查方法的探讨[J]. 产业与科技论坛, 2(2): 126-127. [Xie F, Xie Q B. 2007. Discuss about social investigation methods of the happiness index [J]. Industrial & Science Tribune, 2(2): 126-127.]

Galbraith J K. 1958. The affluent society[M]. Harmondsworth, England: Penguin Books.

Haq R, Zia U. 2013. Multidimensional wellbeing: an index of quality of life in a developing economy[J]. Social Indicators Research, 114(3): 997-1012.

Jongudomkarn, Camfield D L. 2006. Exploring the quality of life of people in north- eastern and southern Thailand[J]. Social Indicators Research, 78(3): 489-529.

Tenenbaum J B, De Silva V, Langford J C. 2000. A global geometric framework for nonlinear dimensionality reduction [J]. Science, 290: 2319-2323.

Zhang C, Robinson D, Wang J, et al. 2011. Factors influencing farmers' willingness to participate in the conversion of cultivated land to wetland program in Sanjiang National Nature Reserve, China[J]. Environmental Management, 47(1): 107-120.

Rural development difference based on subjective and objective evaluation of life quality: a case of economically underdeveloped villages in Beijing mountainous area

TIAN Yongxia[1,2], LIU Xiaona[1], LI Hong[1], SUN Danfeng[2], TU Honghan[1], WEN Hua[1]
(1. Institute of System Comprehensive Development, Beijing Academy of Agriculture and Forest Science, Beijing 100097, China; 2. College of Resources and Environmental Sciences, China Agricultural University, Beijing 100193, China)

Abstract: The evaluation of regional development from the perspective of residents' life quality has been of high interest of the research community. Taking economically underdeveloped villages in the Beijing mountainous area as cases, this study calculated subjective and objective life quality indices for the villages on the basis of a farming household sampling survey. The life quality index for the evaluation of well-off community was chosen as the objective evaluation system, and the subjective system was constructed through factor analysis. Influencing factors of life quality were compared by applying the methods of cluster analysis and differential contribution rates. (1) Objective evaluation revealed that the villages differ significantly from each other. About 99% of the villages have a lower level of life quality as compared with the average of Beijing. Villages with high objective life quality index values are mainly distributed in the near suburbs on flat terrain; (2) Subjective evaluation indicated that the differences between adjacent villages are relatively small and the closer a village to the city, the lower is the subjective satisfaction; (3) Overall, subjective and objective life quality index values differ greatly in villages located in deep mountains and near suburbs. About 19% of the villages have relatively poor overall life quality. The main factors limiting residents' quality of life are culture and entertainment, information and education, ecological environmental protection, and so on, which are beyond the basic demand of subsistence. (4) The major driving forces of improving residents' life quality and promoting regional development are differentiated poverty alleviation, improvement of population quality, support for the development of industries that satisfies higher level of human needs, and development planning and dynamic monitoring of poverty areas. The subjective-objective evaluation of life quality can reflect the relationship between regional development and residents' life quality, therefore it can be used as an important auxiliary method in regional comprehensive development decision-making.

Key words: objective life quality evaluation; subjective life quality evaluation; economically underdeveloped village; factor analysis; cluster analysis; differential contribution method; Beijing mountainous area