

参与式村域发展综合诊断的技术方法与实证应用

李裕瑞^{1,2}, 刘彦随^{1,2}, 龙花楼^{1,2}, 王丽娟³

(1. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101;

2. 中国科学院区域可持续发展分析与模拟重点实验室, 北京 100101;

3. 浙江省农业科学院农村发展研究所, 杭州 310021)

摘要: 2004年以来中国农业和农村发展政策逐渐转型, 给农村发展带来新的机遇, 也为相关发展决策与规划提出了新的现实需求。村域是中国农村社会经济活动的基本单元, 承载着农村家庭联产、乡村企业生产、农民日常生活、农村社区发展等生产、生活行为。本文以“背景分析—机理剖析—水平评价—病症诊断—病因分析—路径谋划”为主线, 构建基于模糊层次分析等方法的参与式村域发展综合诊断技术方法体系, 并以黄淮海传统农区一个典型村域为例开展实证应用。结果表明, 研究构建的技术方法体系有助于实现村域发展水平评价、问题诊断、成因分析和路径谋划, 可为村域发展战略决策及规划编制提供科学支撑。

关键词: 参与式乡村评估; 村域发展; 综合诊断; 指标体系; 模糊层次分析法

DOI: 10.11821/dlyj201402015

1 引言

改革开放以来, 工业化、城镇化驱动中国国民经济快速发展。但长期以来的城乡二元结构体制和城市化倾向下, 乡村发展受到忽视, 作为乡村发展基本单元和前沿阵地的村域处于政府行为的末端。村域发展缺乏必要的基础设施投资、科学的发展建设规划和完善的民主管理体制。即便2030年中国城镇化水平能达到65%, 但由于人口基数庞大, 仍将有5亿-6亿人生活在农村, 届时村域仍将是农村居民最主要的聚居地。因而, 需要深化村域发展的相关研究与实践, 促进村域“社会—经济—环境”系统的可持续发展^[1]。近年来, 农业和乡村的发展滞后日益受到各界关注。2004年以来农业补贴、免除农业税、新农村建设等系列政策的相继出台昭示着“以工哺农、以城带乡”的城乡统筹发展政策格局正在形成^[2-4]。这一政策转型给乡村发展带来了新的机遇, 必将掀起新的乡村建设热潮。

过去30年的乡村建设经验表明, 村域是中国农村社会经济活动的基本单元, 村域发展需要科学的综合规划以对村域社会经济建设进行时空统筹安排, 如果对村域发展缺乏全面考量势必带来严重后果^[5-8]。由此, 需要加强村域发展综合诊断与规划设计研究^[9-11], 了解发展进程、诊断现实问题、吸取经验教训、明确战略导向、提出规划方案。当前学界围

收稿日期: 2013-06-23; 修订日期: 2013-11-25

基金项目: 国家自然科学基金项目(41201176, 41130748, 41171149); 中国博士后科学基金项目(2011M500029, 2012T50126); 浙江省软科学研究计划项目(2011C35007)

作者简介: 李裕瑞(1983-), 男, 四川隆昌人, 博士, 助理研究员, 研究方向为土地利用、区域农业与农村发展。
E-mail: lyr2008@163.com

绕中国区域发展诊断与规划指标体系^[12]、区域农村发展评价与诊断^[13-15]、城乡关联度分析^[16]、乡村转型发展评价^[17]、村域新农村建设实现程度评价^[18-19]、参与式农村发展评估^[20-23]等开展了相关研究，但关于村域发展综合诊断指标体系、技术方法与实证应用的研究相对薄弱，村域发展决策普遍缺乏必要的定量支撑。本文拟建立村域发展综合诊断技术方法体系，并结合典型案例进行实证应用，以期为编制村域发展规划、推进新农村建设提供方法参考。

2 研究思路

村域发展是指在一定的村镇空间结构体系下村域系统农业生产发展、经济稳定增长、社会和谐进步、环境不断改善、文化接续传承的良性演进过程^[24]。由此，村域可视为一个有“生命”的“有机体”。参考医学诊断的技术方法体系，关于村域发展诊断可以得到如下认识：与医生需要全面了解人体生理构造一样，全面了解村域系统的要素、结构、功能，进而把握村域发展机理是开展综合诊断研究的前提；与看病需要医生和病人的良性互动同理，村域发展综合诊断是一个参与式研究过程，需要研究人员与地方政府工作人员、村域发展主体的有效参与；医学诊断有“望、闻、问、切”及化验分析、影像分析等技术方法，村域发展综合诊断也需要定量分析与定性分析相结合。

据此，村域发展综合诊断可包括如下内容（图1）：①机理分析。基于座谈和访谈分析村域系统历史演进、区域背景以及内源性要素与外源性要素的连结和传导机制；②病症诊断。定量和定性分析相结合，综合评估村域系统状态，判断村域系统的健康现状，明确其病症所在；③病因分析。在掌握村域系统体质与病症的基础上，研究人员与村域发展相关主体就其成因进行充分交流与互动，系统剖析引起村域系统运行不畅的内外因；④开具药方。在明确引起村域系统病变的主要原因、预测村域系统发展警情的基础上，提出恢复村域系统健康状态、预防警情发生、助推村域持续健康发展的战略思路 and 措施体系；⑤择期复查。基于前述技术思路适时跟踪系统评估村域发展状态，进行预警分析，如有问题再

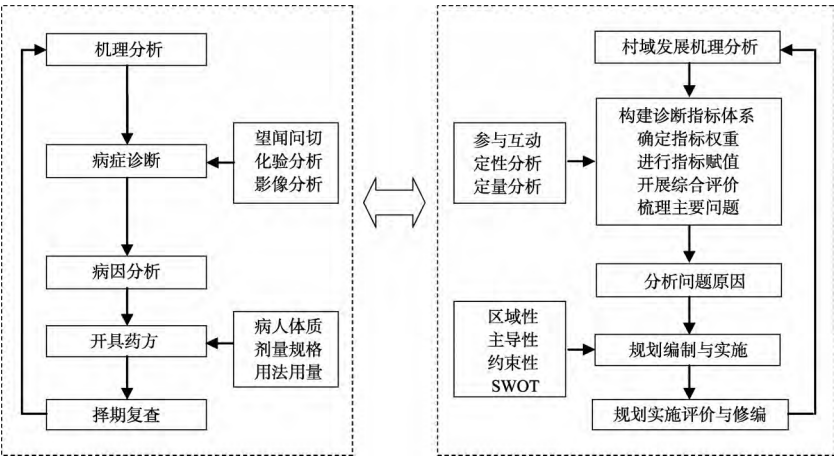


图1 医学诊断与村域发展诊断的对应关系示意图

Fig. 1 Corresponding relationship between conventional medical diagnosis and village system diagnosis

对症下药，此为促进村域系统健康发展的重要反馈环节。

3 参与式村域发展综合诊断的技术方法

3.1 村域发展背景分析

分析村域发展的地理背景是因地制宜进行村域发展战略谋划与规划编制的基本前提。主要内容包括：①分析村域所处区域的地貌、水文、气象特征等自然地理背景；②分析村域所处区域的社会经济背景，如区域经济成长状况、城镇化水平、历史文化与社会发展水平等；③评价城乡空间结构及村镇体系的合理性，探寻空间效率提升路径。

3.2 村域发展机理剖析

村域发展机理是指村域系统在其发展、演化过程中，内外部相关要素之间相互作用的过程、方式和规律。分析提炼村域发展机理有助于增进对村域发展的系统性了解。由于村域系统规模小、统计数据少，参与式农村发展研究的理念与方法可资借鉴^[20-24]。具体过程如下：①邀请地方政府相关部门工作人员（以县、乡两级为主）、村“两委”主要成员、农民合作组织负责人、典型企业负责人、村民代表和村庄“五老”（老农民、老复员军人、老教师、老党员、老干部等），就内源性影响因素（资源环境、地理区位、经济基础、人力资本、社会资本和来自村域内部的偶然性因素等）、外源性影响因素（制度安排、专业技术、国内外市场、宏观经济环境、政府政策和来自村域外部的偶然性因素等）、村域能人（政治、经济和文化能人）等对村域发展的影响进行介绍和讨论；②研究人员基于讨论结果，模拟村域系统运行状态、梳理村域发展动力机制；③研究人员和其他参会代表就初步分析结果进行讨论，由此形成关于村域发展机理的一致意见。

3.3 村域发展水平评价

制定村域发展规划开展新农村建设之前，有必要对村域发展状况有一个总体认识。由此，可先构建村域综合发展水平评价指标体系，定量评判村域系统的“体质”状况，为村域发展综合诊断提供重要信息。在综合性、针对性、可操作性和可比性等评价原则的指导下，根据新农村建设20字方针的目标内涵，参考借鉴全面建设小康社会的目标和指标体系、联合国可持续发展指标体系、代表性研究成果^[18,19]及实地调研经验，构建村域发展水平综合评价指标体系（表1）。参照国家全面建设小康社会的目标值、本地及周边地市等典型地区的新农村建设目标值，综合确定各指标的参考值。指标权重由研究人员、县乡政府工作人员、村域发展主体通过特尔菲法确定。对难以通过统计数据计算获得的指标，由参与者共同打分后取其平均值。由于量纲和单位不统一，需对各指标数据进行标准化。本指标体系中有正向性单向指标（单项指标取值越大越好）和逆向性单项指标（单项指标取值越小越好），前者的标准化方法为：

$$m_i = \begin{cases} \frac{n_i}{s_i} & n_i < s_i \\ 1 & n_i \geq s_i \end{cases} \tag{1}$$

后者为：

$$m_i = \begin{cases} \frac{s_i}{n_i} & n_i > s_i \\ 1 & n_i \leq s_i \end{cases} \tag{2}$$

式中： m_i 为第*i*项指标的标准化数值； n_i 为某指标的实际值； s_i 为相对应指标的参考值。村域发展综合得分是村域综合发展水平及新农村建设实现程度的全面反映，其算法为：

$$M = \sum_{i=1}^{31} m_i \times \lambda_i$$

(3)

式中： λ_i 为第*i*项指标的权重。

根据综合得分大小，进行村域发展水平和新农村建设实现程度的层次划分：①若得分为100，则村域发展水平“非常高”，达到新农村建设标准；②若得分介于[90，100)，则村域发展水平“很高”，基本达到新农村建设标准；③若得分介于[80，90)，则村域发展水平“比较高”，初步达到新农村建设标准；④若得分介于[70，80)，则村域发展水平“尚可”，可能即将达到新农村建设标准；⑤若得分介于[60，70)，则村域发展水平“一般”，距离新农村建设标准还有一定差距；⑥若得分低于60，则村域发展水平还相对较低，距离新农村建设标准还有较大差距。

表1 村域发展水平评价指标体系

Tab. 1 Indicator system for assessing village development level

指标名称	权重	单位	参考值	取向	指标名称	权重	单位	参考值	取向
A—生产发展	29				C—乡风文明	19			
A ₁ : 人均农林牧渔业总产值	5	元	15000	正向	C ₁ : 文体活动满意度指数	4	%	100	正向
A ₂ : 农村非农产值比重	5	%	70	正向	C ₂ : 民事纠纷发生率	3	%	0.5	逆向
A ₃ : 科技需求满足度指数	3	%	100	正向	C ₃ : 人均受教育年限	4	年	9	正向
A ₄ : 产品市场竞争力指数	4	%	100	正向	C ₄ : 初中毕业生升学率	2	%	90	正向
A ₅ : 非农就业比重	3	%	65	正向	C ₅ : 计划生育政策执行度指数	3	%	100	正向
A ₆ : 人均村集体经济收入	3	元	1000	正向	C ₆ : 社会治安满意度	3	%	100	正向
A ₇ : 农田撂荒率	3	%	1	逆向	D—村容整洁	23			
A ₈ : 专业合作组织的农户参与率	3	%	50	正向	D ₁ : 干道、河道和住区绿化率	3	%	100	正向
B—生活宽裕	20				D ₂ : 清洁能源普及率	3	%	80	正向
B ₁ : 农民人均纯收入	5	元	8000	正向	D ₃ : 饮用自来水普及率	3	%	100	正向
B ₂ : 收入差异度指数	3	%	50	逆向	D ₄ : 农宅废弃率	3	%	2	逆向
B ₃ : 恩格尔系数	2	%	40	逆向	D ₅ : 生产生活垃圾集中处理率	4	%	90	正向
B ₄ : 城乡居民收入比	2	-	1.5	逆向	D ₆ : 房屋规整指数	3	%	100	正向
B ₅ : 农民住房质量指数	3	%	100	正向	D ₇ : 人居环境的村民满意度指数	4	%	100	正向
B ₆ : 社区生活便利指数	3	%	100	正向	E—管理民主	9			
B ₇ : 村民集体福利指数	2	%	100	正向	E ₁ : 村民代表大会平均参会率	3	%	90	正向
					E ₂ : 村民选举投票率	3	%	90	正向
					E ₃ : 村务管理的村民满意指数	3	%	100	正向

注：收入差异度指数为全村20%低收入群体的人均纯收入同20%高收入群体人均纯收入的比值；清洁能源普及率为太阳能入户率和沼气入户率的算术平均值。

3.4 村域发展病症诊断

区域人地关系地域系统可分为人口、资源、环境、经济、社会等子系统^[12]，实现经济和社会同人口、资源、环境协调发展是区域发展的重要准则与必然需求^[25]。村域系统亦可解构为这5个子系统，子系统内部各要素间与各子系统间相互作用促进了村域发展。由

此,可从系统论视角衡量村域发展是否有序、健康、可持续,其标准可概括为:人口数量是否得到有效控制,人口质量是否得到明显提升;资源系统能否持续支撑产业经济发展,资源是否得到优化配置;经济系统是否能够充分发挥比较优势、是否高效;社会系统在总体上是否健康协调发展;环境系统是否在向良性循环发展,能否支撑村域社会经济活动。

诊断的主要步骤包括:①建立诊断指标体系。基于理论知识和调研经验有针对性地构建诊断分析各子系统的问题集,并可结合村域发展具体特征、参与者的主观认知进行筛选、修正、完善,形成指标体系;②评判各指标的权重。请参与者对各级指标的重要度进行综合评判,例如可基于层次分析法获得各级指标的权重;③指标的数值测度。请参与者对各项指标的状态与程度特征进行定性评判或定量测度;④筛选主要问题。根据评判与测度结果诊断并比较系统内各指标间的问题突出程度、系统间的问题突出程度,梳理出各子系统的主要问题。

为全面了解案例村域在发展过程中存在的主要问题,事先罗列了80项指标,在实际运用时结合基层政府工作人员、村干部、村民代表的建议,缩减到50余项(表2)。虽在评估时略为繁杂,但效果较好,一是因为研究人员借此可更好地了解村域发展状态,二是当地参与者由于参与本过程而对村域发展的综合认识也得到明显增强。事实上,这也正是参与式农村发展研究方法的优点之一^[26]。在村域发展诊断指标体系中,不同指标的重要程度往往是不一样的,通过权重分配可使综合诊断更具客观真实性。由于村域尺度的统计数据匮乏,可借助模糊层次分析方法(FAHP)进行权重确定和指标赋值^[27]。FAHP是对人们的主观判断进行客观描述的一种典型方法,其核心是将决策者的经验判断给予量化,从而为决策者提供定量化决策依据,在目标结构复杂且缺乏必要数据的情况下更为实用^[28-30]。本研究利用FAHP的层次分析模块确定指标权重,利用其模糊评判模块确定各指标的评价值。

具体地,先由参与者应用层次分析法确定指标体系中各项指标的权重(即评判各指标的重要性),然后由其对各指标进行模糊赋值,并结合层次分析法确定的指标权重 W ,通过模糊矩阵合成运算进行模糊综合评价。本研究的模糊对象评判集 $V=\{\text{非常满意, 比较满意, 一般, 不太满意, 很不满意}\}$ 。常用的模糊合成运算法则有主因素突出型、主因素决定型及加权平均型^[31,32],此处选择加权平均型以综合来自各指标的信息。基于模糊计算得到各子系统及其指标值的大小,根据最大隶属度原则即可诊断出村域发展的病症所在,而这也是村域发展规划及新农村建设需要重点解决的问题。研究人员可在Excel软件平台中编写利用层次分析法进行权重确定、利用模糊算法进行专家综合评价的计算程序,实时获得评价结果,进而提高工作效率。基于层次分析法的指标权重赋值结果见表2。

3.5 村域发展病因分析

基于模糊层次分析法进行病症诊断之后,由参与者共同研讨造成各类问题的直接和间接原因。该过程中,应十分注重问题的关联性和系统性,并提炼出制约村域发展的关键问题及其内在原因。具体可采用“问题树”等方法对关键障碍及其成因进行针对性分析。

3.6 村域发展路径谋划

基于诊断指标体系和赋值评估结果,从现状规模、市场潜力、技术水平、经济效益、产业关联、社会及生态环境效应等角度对发展方案、备选产业进行综合评判,提出促进村域社会—经济—生态系统可持续发展的战略思路,为进一步的规划编制提供支撑。突出区域性、凸显主导性和明确约束性可作为村域发展规划及新农村建设应遵从的基本原则^[2]。

表 2 村域发展病症诊断指标体系

Tab. 2 Indicator system for diagnosing status and problems of village development

准则层 (一级指标)		权重 WC_i	指标层 (二级指标)	权重 WC_{ij}	权重 W_{ij}	备注
人口 子 系 统 (P)	P1: 人口 数量状况	0.425	P11: 人口老龄化程度	0.097	0.041	≥60 岁人口比重高于 10% 则步入老龄化阶段
			P12: 计划生育政策执行度	0.163	0.069	每百户拥有超生儿童数超过 2 人则偏低
			P13: 人口平均死亡年龄状况	0.305	0.130	过去 3 年若低于 65 岁则偏低
			P14: 人口数量对村域发展的综合支撑度	0.434	0.185	主观评判, 综合适应度越高越好
	P2: 人口 质量状况	0.575	P21: 劳动力平均受教育程度	0.124	0.071	初中以上文化程度比重低于 60% 则偏低
			P22: 初中毕业生升学水平	0.070	0.040	过去 3 年初中毕业生升学率低于 90% 则偏低
			P23: 劳动力职业技能水平	0.380	0.218	主观评判, 职业技能水平越高越好
			P24: 人口质量对村域发展的综合支撑度	0.427	0.245	主观评判, 综合适应度越高越好
	R1: 宅基地 利用情况	0.164	R11: 人均居民点用地面积	0.400	0.066	若高于 150 m ² 则存在低效利用情况
			R12: 农宅空废化程度	0.600	0.098	若空置率超过 10% 则表明利用效率低下
资源 子 系 统 (R)	R2: 农地 利用情况	0.297	R21: 人均耕地面积丰裕度	0.525	0.156	若低于背景值的 20% 则耕地偏少
			R22: 中低产田比重	0.334	0.099	若高于 50% 则表明耕地质量不高
			R23: 农田撂荒率	0.142	0.042	若高于 4% 则表明利用效率低下
	R3: 资源 保障能力	0.539	R31: 非农产业用地保障度	0.141	0.076	主观评判, 保障度越高越好
			R32: 生活用水保障度	0.263	0.142	主观评判, 保障度越高越好
			R33: 生产用水保障度	0.455	0.245	主观评判, 保障度越高越好
			R34: 能源保障度	0.141	0.076	主观评判, 保障度越高越好
	EC1: 农业 生产发展	0.130	EC11: 农业生产技术水平	0.198	0.026	主观评判, 技术水平越高越好
			EC12: 农业劳动生产率水平	0.490	0.064	劳均农业总产值与背景值进行定量比较
			EC13: 农产品综合竞争力	0.312	0.041	主观评判, 竞争力越强越好
经济 子 系 统 (EC)	EC2: 非农产 业发展能力	0.352	EC21: 主导产品或服务的竞争力水平	0.233	0.082	主观评判, 竞争力越强越好
			EC22: 主导产业技术优势度	0.233	0.082	主观评判, 优势度越高越好
			EC23: 主要企业劳动生产率优势度	0.141	0.050	与背景值进行定量比较, 越高越好
			EC24: 主要企业产值利润率相对优势度	0.394	0.139	与背景值进行定量比较, 越高越好
			EC31: 资金周转能力	0.362	0.074	主观评判, 周转能力越强越好
			EC32: 原材料保障度	0.186	0.038	主观评判, 保障度越高越好
	EC3: 要素 保障能力	0.204	EC33: 银行贷款的可获得性	0.230	0.047	主观评判, 可获得性越大越好
			EC34: 交通便利指数	0.119	0.024	主观评判, 越便利越好
			EC35: 技能型人才的需求满足程度	0.102	0.021	主观评判, 满足程度越高越好
	EC4: 经济 成长能力	0.313	EC41: 产业耦合度	0.312	0.098	主观评判, 耦合程度越高越好
			EC42: 人均集体经济收入水平	0.198	0.062	若低于背景值则表明集体经济较弱
			EC43: 总体经济成长能力	0.490	0.154	主观评判, 成长能力越强越好

续表 2

准则层 (一级指标)	权重 WC_i	指标层 (二级指标)	权重 WC_{ij}	权重 W_{ij}	备注
社会 子 系 统 (S)	S1:收入与自我实现	S11:农民人均纯收入水平	0.443	0.124	若低于背景值则相对较低
		S12:村民收入差异度	0.170	0.048	主观评判,收入差异度越低越好
		S13:村民自我实现程度	0.387	0.109	主观评判,程度越高越好
	S2:乡村信息化水平	S21:移动电话入户率	0.550	0.070	若低于背景值则相对较低
		S22:互联网入户率	0.450	0.057	若低于5%则相对较低
		S31:专业合作组织的农户参与率	0.313	0.097	若低于30%则相对较低
	S3:村域内部社会整合度	S32:文体活动丰富度	0.098	0.031	主观评判,丰富度越高越好
		S33:民事纠纷发生率	0.078	0.024	若高于1%则民事纠纷偏多
		S34:村务管理的村民满意度	0.191	0.060	主观评判,满意度越高越好
		S35:村民的凝聚力与信任度	0.319	0.099	主观评判,程度越高越好
	S4:社会网络发育程度	S41:与外界的社会关系网络联系广泛度	0.584	0.164	主观评判,广泛度越高越好
		S42:与外界的社会关系网络联系紧密度	0.416	0.117	主观评判,紧密度越高越好
	环境 子 系 统 (EN)	EN11:自然生态环境优良指数	0.241	0.126	主观评判,指数越高越好
		EN12:村庄人居环境的村民满意度	0.548	0.288	主观评判,满意度越高越好
		EN13:乡村景观怡人度	0.211	0.111	主观评判,宜人度越高越好
		EN21:沼气池普及程度	0.165	0.078	与背景值进行定量比较,越高越好
	EN ₂ :生产生活的友好性	EN22:太阳能普及程度	0.107	0.051	与背景值进行定量比较,越高越好
		EN23:生活垃圾集中处理程度	0.283	0.135	与背景值进行定量比较,越高越好
		EN24:清洁生产指数	0.445	0.211	主观评判,清洁生产状况越高越好

4 参与式村域发展综合诊断的实证应用

以河南省郸城县赤村为例,进行实证应用研究。郸城县是传统农业大县,交通不便、工业发展滞后是其典型特征。赤村曾是当地典型的空心村,该村自2007年起在能人的带动下自发开展空心村整治,历时3年取得显著效果,耕地面积明显增加、人居环境明显改善。但尽管如此,村域产业结构与发展水平同周边村域并无明显差异,仍有待进一步提升。经问卷调查、深度访谈、座谈讨论,对其空心村整治过程、当前村域经济运行机理有了系统认识。该村地处交通极为不便的传统农区,来自城镇的扩散与回波效应不显著,缺乏先进适用技术和市场信息,种植大宗粮食作物成为村民普遍选择,而随着沿海地区和内陆大城市发展加快,对富余劳动力形成巨大拉力,外出务工成为缓解人地矛盾、增加家庭生计多样性的最佳选择,由此形成了以“传统农业生产+务工经济”为主导的村域经济体系。

在研究人员、县乡政府工作人员、村域发展主体的共同参与下,基于相关统计数据 and 主观认知确定赤村村域发展水平评价指标值,测算村域发展综合水平(表3)。经测算,村域发展综合得分为66.53,因而村域发展水平隶属“一般”,距离新农村建设标准还有一定差距;从分项上来看,“生产发展”是短板,主要表现为农业生产组织化程度不高、人均农业产值较低、非农产业发展滞后、集体经济水平低下;在“生活宽裕”方面,主要问题在于村民收入水平低、内部差异和城乡差异较大,集体经济水平低下带来集体福利指数

表3 赤村村域发展水平评价

Tab. 3 Appraisal of systematic development level of Chicun Village

指标名称	权重	实现程度	得分	指标名称	权重	实现程度	得分
A—生产发展	29	0.43	12.39	C—乡风文明	19	0.76	14.47
A ₁ : 人均农林牧渔业总产值	5	0.33	1.67	C ₁ : 文体活动满意度指数	4	0.85	3.40
A ₂ : 农村非农产值比重	5	0.43	2.14	C ₂ : 民事纠纷发生率	3	0.63	1.88
A ₃ : 科技需求满足度指数	3	0.70	2.10	C ₃ : 人均受教育年限	4	0.78	3.11
A ₄ : 产品市场竞争力指数	4	0.60	2.40	C ₄ : 初中毕业生升学率	2	0.74	1.49
A ₅ : 非农就业比重	3	0.69	2.08	C ₅ : 计划生育政策执行度指数	3	0.75	2.25
A ₆ : 人均村集体经济收入	3	0.00	0.00	C ₆ : 社会治安满意度	3	0.78	2.34
A ₇ : 农田撂荒率	3	1.00	2.00	D—村容整洁	23	0.79	18.11
A ₈ : 专业合作社的农户参与率	3	0.00	0.00	D ₁ : 干道、河道和住区绿化率	3	0.85	2.55
B—生活宽裕	20	0.68	13.52	D ₂ : 清洁能源普及率	3	0.44	1.31
B ₁ : 农民人均纯收入	5	0.63	3.13	D ₃ : 饮用自来水普及率	3	1.00	3.00
B ₂ : 收入差异度指数	3	0.50	1.50	D ₄ : 农宅废弃率	3	1.00	3.00
B ₃ : 恩格尔系数	2	0.83	1.67	D ₅ : 生产生活垃圾集中处理率	4	0.50	2.00
B ₄ : 城乡居民收入比	2	0.54	1.08	D ₆ : 房屋规整指数	3	0.95	2.85
B ₅ : 农民住房质量指数	3	0.95	2.85	D ₇ : 人居环境的村民满意度指数	4	0.85	3.40
B ₆ : 社区生活便利指数	3	0.90	2.70	E—管理民主	9	0.89	8.05
B ₇ : 村民集体福利指数	2	0.30	0.60	E ₁ : 村民代表大会平均参会率	3	0.94	2.83
综合得分			66.53	E ₂ : 村民选举投票率	3	0.89	2.67
				E ₃ : 村务管理的村民满意指数	3	0.85	2.55

不高；近年通过民主决策推进空心村整治，该村的社会整合程度提升、人居环境明显改善，在“乡风文明”、“村容整洁”和“管理民主”方面表现较好。

由研究人员、县乡政府工作人员、村干部及村民代表共10人通过主观评判与客观评判相结合，对表2所列各项评价指标进行模糊赋值形成模糊隶属度矩阵，并参照加权平均模糊运算法则计算得到各级指标的最终评语向量。限于篇幅，指标评语集未列出，表4为一级指标的评语向量。各子系统评价结果如下：

（1）人口子系统。人口数量状况属“一般”，主要表现为人口老龄化现象初现、超生现象时有发生、人口数量对村域发展的综合支撑不足；人口质量状况属“很不满意”，主要表现为劳动力平均受教育程度和职业技能水平较低、初中毕业生升学水平不高、人口质量对村域发展的综合支撑严重不足；综合来看，尽管劳动力数量优势明显，但存在超生和老龄化问题，且由于受教育水平和职业技能水平较低使得劳动力质量欠佳，引致人口子系统的隶属类别为“很不满意”。

（2）资源子系统。空心村整治使得宅基地空置废弃、利用粗放现象得到明显改善；但农地利用总体仍属“不太满意”，表现为人口快速增长导致人均耕地面积仍然不高、土地整理和水利建设投入不足造成中低产田比重较大；产业用地、生活用水的保障程度较高，但生产用水时而得不到保障，且油价上涨导致农业生产的能源支出增加以致能源保障度的满意程度较低，资源保障能力隶属于“一般”；总体而言，资源子系统属“不太满意”。

（3）经济子系统。尽管现代农业投入要素的增多使得粮食生产技术水平得到提升，但分散经营使得劳动生产率仍偏低，而常规型粮食生产的综合竞争力不足，农业生产发展属

“不太满意”；资金获得性差、对外交通极为不便、人才缺乏，以致要素保障能力总体不足；村域非农产业发展严重滞后，以致对常规型务工经济形成过度依赖，非农产业发展能力为“不太满意”；经济成长能力也为“很不满意”；总体而言，经济子系统处于“很不满意”的状态。

(4) 社会子系统。收入水平偏低、收入差异增大、村民自我实现程度不高，均属“很不满意”；近年移动电话逐渐普及，并取代固定电话成为常用通讯工具，互联网络也已接通，乡村信息化水平明显改善，属“非常满意”；没有专业合作社，文体活动明显增多、民事纠纷事件明显减少、村务管理的公开化和民主化得到很好的推行，村民的凝聚力和信任度增强，村域内部社会整合度“非常满意”；村民与外界的社会关系网络联系在广泛度和紧密度方面仍明显不足，属“不太满意”；总体而言，社会子系统尚为“不太满意”。

表 4 赤村“人口-资源-经济-社会-环境”系统的模糊评价结果

Tab. 4 Appraisal of population-resources-economy-society-environment system in Chicun Village based on F-AHP

	模糊评价结果				
	非常满意	比较满意	一般	不太满意	很不满意
人口子系统(P)	0.124	0.155	0.207	0.215	0.299
P1: 人口数量状况	0.230	0.205	0.285	0.174	0.104
P2: 人口质量状况	0.046	0.118	0.148	0.245	0.443
资源子系统(R)	0.236	0.221	0.229	0.249	0.066
R1: 宅基地利用情况	0.408	0.253	0.191	0.075	0.074
R2: 农地利用情况	0.172	0.201	0.204	0.345	0.080
R3: 资源保障能力	0.219	0.222	0.254	0.249	0.055
经济子系统(EC)	0.082	0.127	0.183	0.291	0.316
EC1: 农业生产发展	0.205	0.167	0.179	0.314	0.135
EC2: 非农产业发展能力	0.094	0.134	0.189	0.329	0.255
EC3: 要素保障能力	0.109	0.153	0.182	0.201	0.353
EC4: 经济成长能力	0.000	0.087	0.180	0.298	0.436
社会子系统(S)	0.167	0.183	0.193	0.235	0.221
S1: 收入水平与自我实现	0.072	0.134	0.177	0.263	0.354
S2: 乡村信息化水平	0.421	0.232	0.155	0.136	0.056
S3: 村域内部社会整合度	0.242	0.240	0.186	0.180	0.151
S4: 社会网络发育程度	0.063	0.146	0.235	0.315	0.241
环境子系统(EN)	0.303	0.247	0.243	0.171	0.036
EN1: 人居环境状况	0.311	0.283	0.255	0.151	0.000
EN2: 生产生活的环境友好性	0.294	0.207	0.229	0.194	0.076

(5) 环境子系统。空心村整治使得村庄人居环境状况明显改善；尽管沼气池和太阳能普及情况目前不太理想，生活垃圾集中处理程度不是很高，但以粮食生产为主的村域产业清洁生产指数较高；总体而言，生产生活的环境友好性隶属于“非常满意”。

村域发展滞后的成因错综复杂，可先进行各子系统的逐条分析，然后对关键问题采用“问题树”的办法进行细致剖析，最后再由研究人员对参与者的观点进行综合，并与参与者进一步交流沟通后形成对问题的一致看法。在赤村，关键问题在于人口持续增长、文化程度偏低、农技推广弱化、缺乏农民组织、农资市场混乱、信贷约束较强、地方政府财力

有限、中央政府的农产品价格政策等内外部因素制约了村域产业发展。而在上述问题的背后,则有更深层次的原因,例如:①人口持续增长与进城落户难、农村养老和社会保障水平低等体制因素和“重男轻女”等落后观念密切相关;②文化程度偏低与城乡二元教育制度下的乡村教育资源匮乏、受教育成本较高有关;③农技推广弱化与政府的重视程度不足、财政投入欠缺、技术供需不对称有关;④农民组织如各类合作社的数量和作用有限与农民自身的因素和带头人的领导力有关;⑤关于农资市场,存在鱼龙混杂难以监督、整合的问题;⑥信贷约束主要体现为银行的贷款门槛太高、信用社的贷款利率偏高且贷款额度偏小,农民组织化程度低以致金融机构向农民提供信贷服务的交易成本过高是重要原因;⑦政府对主要农产品进行价格控制的出发点在于确定最低收购价格和稳定城市物价,但强势的流通商将政策压力传导给农户,造成农户的售出价格过低且波动明显;⑧传统农区的地方政府财税收入较少,而当前对此类地区的转移支付存在总量有限、层层克扣的问题,以致农区地方政府资金支配能力较弱。

总体来看,无特色资源、无便利交通、无经济能人、无优势产业、无有效扶持的“五无”状况,严重制约了赤村的转型发展,以致村域综合发展水平不高,距离新农村建设目标仍有一定差距,这与周边村域较为类似。然而,赤村的优势在于自然生态环境较好,空心村整治带来的耕地面积增多、居住条件改善、村域内聚力增强和社会资本增加等直接或间接效应也为新时期村域发展转型打下了良好基础。综合指标诊断分析和访谈、座谈分析,将未来5-10年赤村的发展目标确定为:传统农区以土地综合整治实现新型农村社区建设和现代农业综合开发的村域典型。实现该目标的主要途径是:①壮大务工经济,积累创业资本。进一步把现有200余人的建筑队伍做大做强,提高组织化程度,增强行业竞争能力,力争实现现代产权体制下的企业化运作,并据此为村域的长远发展积累创业资本。②优化土地利用,发展高效农业。发挥自然生态环境良好的产地优势,通过积极争取农业综合开发等相关示范项目、引进农业种植产业化企业、自主实践股份合作制等方式,优化配置空心村整治后的300余亩新增耕地,发展优质、高效现代农业。③在务工经济和高效农业“双轮驱动”村域发展的过程中,应充分重视社会资本的培育和强化、先进适用技术的引进,村域能人则需不断激发农户的自我发展意识,通过自发组织劳动技能教育提高发展能力。此外,参与者认为,欠发达传统农区的村域发展需要当地村域发展主体的协同奋进,但也离不开宏观层面的制度与政策创新,建议继续加大对粮食主产区粮食生产的支持力度以稳定种粮积极性,科学推进农村土地综合整治以增强整治复垦动力、缓解耕地保护困局,着力引导金融机构发展农村业务以改善农村金融环境,尽快实现基本公共服务的全覆盖以加速实现城乡等值化。

5 结论与讨论

(1) 基于系统理论和医学诊断的理念与方法,构建了以“背景分析—机理剖析—水平评价—病症诊断—病因分析—路径谋划”为主线的定性分析与定量评价相结合的参与式村域发展综合诊断技术方法体系,并以郸城县赤村为例进行了实证应用。研究表明,基于模糊层次分析等方法构建的参与式村域发展综合诊断技术方法体系有助于实现村域发展水平评价、问题诊断、病因分析和路径谋划,可为村域发展战略决策及规划编制提供科学支撑。

(2) 村域系统内部各要素之间以及系统与外部环境之间的作用关系复杂、运行状态各异, 村域发展水平评价指标体系及综合诊断指标体系的指标权重和参考值均可结合村域发展的地方化特征进行优化调整。此外, 综合诊断需要基层政府工作人员、村干部、村民代表的共同参与, 但实践中发现当地参与者的专业知识相对欠缺。如何充分了解其实践认知和发展意愿, 并将其更好的融入到村域发展战略分析和规划编制, 仍需进一步探讨。

(3) 传统农区的村域健康发展和城镇化有序推进是新时期中国工业化、城镇化和农业现代化协调发展的关键。河南赤村的调查研究表明, 当前传统农区的村域发展既受限于内生发展能力欠缺, 也受制于二元体制下城乡发展制度与政策的城市偏向。由此, 新时期传统农区的村域发展和“四化”建设既需要内生发展能力的提升, 也需要宏观层面的有助于促进城乡等值化的制度与政策创新。通过优化完善制度安排、有效激发内部动力, 共促农区综合发展。

参考文献(References)

- [1] Dumreicher H. Chinese villages and their sustainable future: The European Union-China-Research Project “SUCCESS”. *Journal of Environmental Management*, 2008, 87(2): 204-215.
- [2] 刘彦随. 中国东部沿海地区乡村转型发展与新农村建设. *地理学报*, 2007, 62(6): 563-570. [Liu Yansui. Rural transformation development and new countryside construction in eastern coastal area of China. *Acta Geographica Sinica*, 2007, 62(6): 563-570.]
- [3] Long H L, Liu Y S, Li X B, et al. Building new countryside in China: A geographical perspective. *Land Use Policy*, 2010, 27(2): 457-470.
- [4] 李裕瑞, 刘彦随, 龙花楼. 黄淮海地区乡村发展格局与类型. *地理研究*, 2011, 30(9): 1637-1647. [Li Yurui, Liu Yansui, Long Hualou. Study on the pattern and types of rural development in the Huang-Huai-Hai region. *Geographical Research*, 2011, 30(9): 1637-1647.]
- [5] 吕斌, 杜姗姗, 黄小兵. 公众参与架构下的新农村规划决策: 以北京市房山区石楼镇夏村村庄规划为例. *城市发展研究*, 2006, (3): 34-38, 42. [Lv Bin, Du Shanshan, Huang Xiaobing. The study on decision-making of new socialism countryside planning with public participation: A case study of Xiacun village in Shilou tTown, Fangshan District, Beijing. *Urban Development Studies*, 2006, (3): 34-38, 42.]
- [6] 葛丹东, 华晨. 适应农村发展诉求的村庄规划新体系与模式建构. *城市规划学刊*, 2009, (6): 60-67. [Ge Dandong, Hua Chen. Research on new system and model construction for rural adaptable planning. *Urban Planning Forum*, 2009, (6): 60-67.]
- [7] Liu Y S, Liu Y, Chen Y F, et al. The process and driving forces of rural hollowing in China under rapid urbanization. *Journal of Geographical Sciences*, 2010, 20(6): 876-888.
- [8] Long H L, Li Y R, Liu Y S, et al. Accelerated restructuring in rural China fueled by “increasing vs. decreasing balance” land-use policy for dealing with hollowed villages. *Land Use Policy*, 2012, 29(1): 11-22.
- [9] 叶齐茂. 用村庄规划正确引导社会主义新农村建设. *小城镇建设*, 2005, (8): 7-10, 12. [Ye Qimao. Using village planning to guide the building of new countryside. *Development of Small Cities & Towns*, 2005, (8): 7-10, 12.]
- [10] 汪光焘. 搞好村庄规划和治理 改善农村人居环境. *求是*, 2006, (9): 26-28. [Wang Guangtao. Try hard to improve the village planning and rural living environment. *Qiushi*, 2006, (9): 26-28.]
- [11] 甄峰, 赵勇, 郑俊, 等. 新农村建设与乡村发展研究: 唐山、秦皇岛乡村个案分析. *地理科学*, 2008, 28(4): 464-470. [Zhen Feng, Zhao Yong, Zhen Jun, et al. New rural construction and rural development: Case study of villages in Tangshan and Qinhuangdao. *Scientia Geographica Sinica*, 2008, 28(4): 464-470.]
- [12] 方创琳, 毛汉英. 区域发展规划指标体系建立方法探讨. *地理学报*, 1999, 54(5): 410-419. [Fang Chuanglin, Mao Hanying. A system of indicators for regional development planning. *Acta Geographica Sinica*, 1999, 54(5): 410-419.]
- [13] 吴传钧. 中国农业与农村经济可持续发展问题: 不同类型地区实证研究. 北京: 中国环境科学出版社, 2001. [Wu Chuanjun. Problems of the Sustainable Development of Agriculture and Rural Economy in China: Case Studies of

- Agricultural Areas of Different Types. Beijing: China Environmental Science Press, 2001.]
- [14] 马其芳, 黄贤金, 张丽君, 等. 区域农业循环经济发展评价及其障碍度诊断: 以江苏省13个市为例. 南京农业大学学报, 2006, 29(2): 108-114. [Ma Qifang, Huang Xianjin, Zhang Lijun, et al. Evaluation and diagnosis of trouble on the development of regional agricultural recycling economy: A case study of 13 cities in Jiangsu Province. Journal of Nanjing Agricultural University, 2006, 29(2): 108-114.]
- [15] Liu Y S, Zhang F G, Zhang Y W. Appraisal of typical rural development models during rapid urbanization in the eastern coastal region of China. Journal of Geographical Sciences, 2009, 19 (5): 557-567.
- [16] 曾磊, 雷军, 鲁奇. 我国城乡关联度评价指标体系构建及区域比较分析. 地理研究, 2002, 21(6): 763-771. [Zeng Lei, Lei Jun, Lu Qi. Construction of evaluating indicator system of urban-rural interaction and the comparative analysis of regional urban-rural correlative-degree in China. Geographical Research, 2002, 21(6): 763-771.]
- [17] Long H L, Zou J, Pykett Jessica, et al. Analysis of rural transformation development in China since the turn of the new millennium. Applied Geography, 2011, 31(3): 1094-1105.
- [18] 曲福田, 何军, 吴豪杰. 江苏省新农村建设指标体系、实现程度与区域比较研究. 农业经济问题, 2007, (2): 62-66. [Qu Futian, He Jun, Wu Haojie. Socialism new countryside building in Jiangsu: Indicator system, extent of implement, and interregional comparison. Issues in Agricultural Economy, 2007, (2): 62-66.]
- [19] 李虹, 田亚平, 石义霞. 村级新农村建设评价实证研究: 以湖南省衡南县工联村为例. 农业经济问题, 2007, (4): 77-80. [Li Hong, Tian Yaping, Shi Yixia. Demonstration research for the new countryside building at village level: Case study in Gonglian Village of Hengnan County, Hunan Province. Issues in Agricultural Economy, 2007, (4): 77-80.]
- [20] 石晓华, 胡瑞法, Meng Erika. 采用参与式方法研究农民关注的问题. 农业经济问题, 2003, (11): 54-57. [Shi Xiaohua, Hu Ruifa, Meng Erika. Using the participatory rural appraisal to research questions farmers concern. Issues in Agricultural Economy, 2003, (11): 54-57.]
- [21] 胡瑞法, Meng Erika, 张世煌, 等. 采用参与式方法评估中国玉米研究的优先序. 中国农业科学, 2004, 37(6): 781-787. [Hu Ruifa, Meng Erica, Zhang Shihuang, et al. Prioritization for maize research and development in China. Scientia Agricultura Sinica, 2004, 37(6): 781-787.]
- [22] 李裕瑞, 刘彦随, 龙花楼, 等. 大城市郊区村域转型发展的资源环境效应与优化调控研究: 以北京市顺义区北村为例. 地理学报, 2013, 68(6): 825-838. [Li Yurui, Liu Yansui, Long Hualou, et al. Village transformation development, resources and environment effects and their optimal regulation in the metropolitan suburbs: The case of Beicun in Shunyi District, Beijing. Acta Geographica Sinica, 2013, 68(6): 825-838.]
- [23] 许远旺, 卢璐. 从政府主导到参与式发展: 中国农村社区建设的路径选择. 中州学刊, 2011, (1): 120-124. [Xu Yuanwang, Lu Lu. From government-led to participatory development: Path selection of Chinese rural community development. Academic Journal of Zhongzhou, 2011, (1): 120-124.]
- [24] 李裕瑞, 刘彦随, 龙花楼. 黄淮海典型地区村域转型发展的特征与机理. 地理学报, 2012, 67(6): 771-782. [Li Yurui, Liu Yansui, Long Hualou. Characteristics and mechanism of village transformation development in typical regions of Huang-Huai-Hai Plain. Acta Geographica Sinica, 2012, 67(6): 771-782.]
- [25] 毛汉英. 县域经济和社会同人口、资源、环境协调发展研究. 地理学报, 1991, 46(4): 385-395. [Mao Hanying. Study on coordination development of economic, social growth with population, resources and environment at county level. Acta Geographica Sinica, 1991, 46(4): 385-395.]
- [26] Fraser E D G, Dougill A J, Mabey W E, et al. Bottom up and top down: analysis of participatory processes for sustainability indicator identification as a pathway to community empowerment and sustainable environmental management. Journal of Environmental Management, 2006, 78(2): 114-127.
- [27] 杜栋, 庞庆华, 吴炎, 等. 现代综合评价方法与案例精选. 北京: 清华大学出版社, 2008. [Du Dong, Pang Qinghua, Wu Yan, et al. Modern Comprehensive Evaluation: Methods and Cases. Beijing: Tsinghua University Press, 2008.]
- [28] Buckley J J. Fuzzy hierarchical analysis. Fuzzy Sets and Systems, 1985, (17): 233-247.
- [29] Mikhailov L, Tsvetinov P. Evaluation of services using a fuzzy analytic hierarchy process. Applied Soft Computing, 2004, 5(1): 23-33.
- [30] Saaty T L. The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation. New York: McGraw-Hill, Inc, 1980.

- [31] 秦寿康. 综合评价原理与应用. 北京: 电子工业出版社, 2003. [Qin Shoukang. Comprehensive Evaluation: Principles and Applications. Beijing: Publishing House of Electronics Industry, 2003.]
- [32] 叶义成, 柯丽华, 黄德育. 系统综合评价技术及其应用. 北京: 冶金工业出版社, 2006. [Ye Yicheng, Ke Lihua, Huang Deyu. Comprehensive Evaluation: Technology and Application. Beijing: Metallurgical Industry Press, 2006.]

Participatory appraisal of village development system: Methodology and application

LI Yurui^{1,2}, LIU Yansui^{1,2}, LONG Hualou^{1,2}, WANG Lijuan³

(1. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, China;

2. Key Laboratory of Regional Sustainable Development Modeling, CAS, Beijing 100101, China;

3. Institute of Rural Development, Zhejiang Academy of Agricultural Sciences, Hangzhou 310021, Zhejiang, China)

Abstract: China's agricultural and rural development policy has entered a new period of transformation since 2004, and this may provide new chances for rural development in less developed traditional agricultural areas. This paper establishes a comprehensive methodology for the detection and diagnosis of village system along the route of 'background analysis, mechanism analysis, evaluation of development level, comprehensive diagnosis, etiology analysis and path design', and empirical application study has been carried out in a typical village in Huanghuaihai Plain. The results showed: (1) the socio-economic development of the case study village was at a low level, and the degree of realization of building new countryside was only 66.53%; (2) the main problem is the long-term stagnation of village industrial development caused by a series of influencing factors from both inward and outward at village level, i.e., population growth, low level of education, weakened extension of agricultural science and technology, lack of farmers' organizations, chaos of agricultural means of production market, strong credit constraints, limited financial resources of local governments, and central government's underpricing of agricultural products; (3) to speed up the development of this village, villagers should develop rural labor economy to increase their income and accumulate venture capital, and optimize rural land use and generate modern, efficient and comparative agriculture. In addition, more attention should be paid to the formation and strength of village social capital; and (4) it is also urgent to promote institutional and policy innovation concerning agricultural and rural development in traditional and less-developed agricultural areas. Overall, empirical case studies confirm that the newly established comprehensive methodology for detection and diagnosis of village system can realize the evaluation of development level, comprehensive diagnosis, etiology analysis and development path design of village, and thus can provide scientific supports for strategic decision-making and planning of village development.

Key words: participatory rural appraisal; village development; systematic diagnosis; indicators system; fuzzy analytic hierarchy process