

“乡村振兴”视角下生态宜居评价及其 对农村经济转型发展的启发 ——以川西林盘四川都江堰精华灌区为例

李松睿 曹迎¹

【摘要】 本文在系统梳理国内外乡村生态宜居问题相关研究文献的基础上,以四川都江堰精华灌区 103 个林盘为样本,运用层次分析法(AHP)建立了川西林盘生态宜居性的评价体系 and 模型,通过构建由生态价值、美学价值、社会价值和居住条件 4 个维度、16 个指标因子组成的判断矩阵,计算了各指标的权重并排序。分析结果表明,“乡村振兴”视角下,在农村生态宜居性评价要素中,生态价值(0.3945)>居住条件(0.3671)>美学价值(0.1354)>社会价值(0.1029)。具体而言,植物多样性、森林覆盖率、生活垃圾处理、景观破碎化程度在川西林盘生态宜居评价中占据首要地位。在此基础上,文中提出从新型乡村功能拓展、乡村多元功能协同和乡村生态经济体系建设三个方面促进农村经济转型发展,具体措施包括加强生活垃圾和生活燃料污染治理、防止水体质量恶化、保持景观的自然性以及林盘民居的乡土特色、发展庭园经济、推进林盘旅游产业等。

【关键词】 川西林盘 生态宜居评价 层次分析法 农村经济转型发展

【中图分类号】 F323.22 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—7470(2019)—06—0066(09)

党的十九大把乡村振兴纳入国家战略设计,部署了一系列重大工程、重大计划、重大行动。作为实施乡村振兴战略的重要任务,改善农村人居环境和建设生态宜居乡村在新时代提出了更高的发展要求。面对如何在乡村经济发展基础上建设和谐宜居美丽乡村、强化资源保护与节约利用、实现农业绿色发展、持续改善农村人居环境等一系列现实问题,科学构建生态宜居视角下的乡村人居环境质量综合评价体系,厘清生态、人文、社会和民生等不同维度对乡村人居环境质量的影响,是现阶段乡村生态环境治理和新农村建设的重要课题。因此,“乡村振兴”视角下的生态宜居评价对农村经济转型发展有着重要影响,我们的研究以四川都江堰精华灌区 103 个林盘为样本,运用层次分析法(AHP)建立川西林盘生态宜居性的评价体系 and 模型,并通过构建由生态价值、美学价值、社会价值和居住条件 4 个维度、16 个指标因子组成的判断矩阵,计算各指标的权重并排序,以期为现代农业发展和生态约束下的农村经济转型发挥指导性作用。

一、相关研究文献梳理

生态宜居是对区域适宜居住程度的综合评价,是具有良好的居住和空间环境、人文社环境、生态与自然环境和清洁高效的生
产环境的人居环境。根据吴良镛对人居环境的定义,人居环境是人类生活生产活动对自然地理环境进行改造后的空间形态,伴随着经济发展和社会形态的演化而不断变化。^[1]20 世纪 90 年代中期之后,对人居环境的研究逐渐兴起。^[2]国内相关研究主要在吴良镛确定的人居环境研究框架基础上,运用定性与定量结合方法,探讨乡村人居自然地理环境变化、人居环境建设及人居环境评价。

项目基金: 本文系国家级大学生创新创业训练计划“文化振兴视角下传统民居的‘三化’改造研究——以川西林盘何家院子为例”(编号:201810626075)的研究成果。

作者简介: 李松睿 四川农业大学建筑与城乡规划学院 四川成都 611130; 曹迎 教授 四川农业大学建筑与城乡规划学院 四川成都 611130

^[3,4,5]研究单元跨越村落、^[6]省域^[7]和国家^[8]等不同层面。传统村落人居环境的多元价值也是国外学者关注的焦点问题,取得了一系列的研究成果。^[9,10,11]研究内容主要涉及聚落模式、^{[12][13]}生态学研究、^{[14][15]}管理机制、^[16]景观学。^{[17][18]}其中,对乡村人居环境和生态宜居性的评价研究多聚焦在关于地理空间维度、生态敏感程度和村落人文景观的探讨。

乡村生态宜居性过去主要受农业生产活动影响,但是在我国城市化快速发展的宏观背景下,服务经济、社会文化和区域生态特征赋予了乡村人居环境新的内涵。^[19]川西林盘是平原上特有的乡村聚居类型,其历时悠久的生产生活模式,与成都平原传统农耕条件、农耕方式和居住生活相互协调,扮演着维护成都平原生态环境的重要角色,在文化领域具有深远的物质和非物质文化意义。目前有关对川西林盘的研究较多停留在林盘保护与发展、建筑物分析、乡土民俗文化、林盘旅游等调查分析和定性研究方面,在人居环境评价方面开展的较少,已有研究主要集中在林盘景观质量评价方面,^[20,21,22,23,24,25,26]以生态价值、社会价值、美学价值和文化价值构建评价准则,缺乏将林盘现有聚居条件纳入综合性的生态宜居评价及林盘的保护和更新中。因此,我们旨在建立“乡村振兴”视角下的川西林盘生态宜居评价体系,为乡村人居环境优化、农村经济转型发展对策的设计与落实提供理论基础。

二、生态宜居评价指标体系的构建

为了较为全面、准确地摸清四川省乡村生态宜居情况,在综合分析学术界关于区域尤其是农村生态宜居评价体系的研究基础上,我们在研究的过程中以川西林盘四川都江堰精华灌区为例,结合实地考察情况构建了“乡村振兴”视角下的生态宜居评价指标体系。

1. 乡村生态宜居评价指标的选取原则

构建乡村生态宜居评价体系是将乡村地区人居环境内涵和农村经济转型发展目标深度结合,进一步分解为可度量、可评价且物质与非物质要素有机结合、相互关联的指标集合。建筑学视角下,它是农户住宅建筑与居住环境有机结合的地表空间总称,更关注古村落、传统城镇、山地流域的宜居水平;地理学视角下,乡村生态宜居性是在乡村地域空间背景下,人类活动与自然空间协调程度的广义概念。^[27]

基于上述认识,我们的评价体系应遵循三方面原则。首先是目标导向,从研究问题的目的出发选取指标;其次是层次性,乡村振兴发展是一个由抽象到具体、由简单到复杂的过程,因此,在构建指标体系时需要分层次设计,指标的选取尽可能地反映研究对象的各个方面;第三是可操作性,保证指标数据的可获得性和可靠性。

2. 数据来源

基于上述研究目的,我们课题组于2017年3月至10月走访、考察了都江堰市下辖天马、聚源、柳街、胥家、崇义、石羊、安龙共7个镇的103个林盘(参见林盘现状保护与开发课题研究一基础资料汇编之一,四川农业大学建筑与城乡规划学院),依据水系、林木、大田、文化及特色、基础的公共服务、设施和产业等考察指标,分别对每个具体林盘景观以数据、文字、照片影像等方式进行了详实的特征记录。

3. 分析模型的选取——层次结构模型

我们以改善提升村落的生态宜居水平为研究目标,运用层次分析法(The analytic hierarchy process, AHP)对调研数据进行具体分析。该方法是一种定性和定量相结合、系统化、层次化的分析方法,通过建立层次结构模型、构造成对比较矩阵、计算权向量并做一致性检验、计算组合权向量及检验等步骤,对复杂问题进行系统的归因研究。董国仓^[28]等运用层次分析法构建了针对经济欠发达地区和生态脆弱区乡村人居环境质量及满意度评价的相对完整的指标体系,刘存东^[29]等运用模糊层次分析对长寿湖地区进行了生态系统健康指数评价研究。

结合已有的研究成果和实际研究基础,我们首先选定川西林盘的生态宜居的评价准则层及指标层,建立了由“生态价值”、“美学价值”、“社会价值”和“居住条件”构成的准则层。“生态价值”在生态宜居中扮演着维护川西平原生态平衡的重要角色,多年生的高大乔木、竹林、灌丛、农田等共同构成一个多样化的林地群落结构,能够降温增湿、涵养水源、保水固土、净化空气。水网体系-人工湿地则与林地互为镶嵌,从而有效调节河水径流,维持地下水的水量平衡。“美学价值”体现在典型的川西民居具有朴实的外观造型,其建筑与庭院内外的田、林、水融为一体,和谐共生,相互依存;丰富的民风民俗等物质与非物质文化遗产,共同构成川西林盘独特的“美学价值”,向外界展示着传统的蜀文化的精髓,也是人们孕育“乡愁”的精神家园,是川西平原传统农耕文化的杰出代表。在现代化进程日益加快的今天,林盘的景观价值不仅体现在其生态及美学价值,其社会功能在于为村民基本的生产、生活提供了物质需求。其反映了各类农作物的综合生产现状和经济效益,从中体现了乡村居民的农业收入状况。同时,积极发展庭院经济,开发乡村旅游项目,观光度假、农耕文化体验、乡风民俗展示,能够完善林盘的产业结构,带来新的经济收益,充分体现出川西林盘的社会功能。良好的村户环境卫生、清洁的空气和水质、完善的基础设施和便利的公共服务,是聚居条件的硬件要求,是提高人们幸福指数的重要保障。聚居环境与生态价值、美学价值互相支撑,具有一定的因果关系。

在确定了生态宜居评价体系的基础上,我们根据准则层引入 16 个指标,目标层、准则层及指标层共同构成评价的三层次结构模型,按照最高层(目标层)-中间层(准则层)-最底层(指标层)的次序进行排列,各指标之间相互联系,全面反映乡村景观生态价值、美学价值、社会价值及居住条件。如图 1 所示,每层各组成部分称为元素,如果上下层中元素之间有关联,就将这种联系通过连线表示。

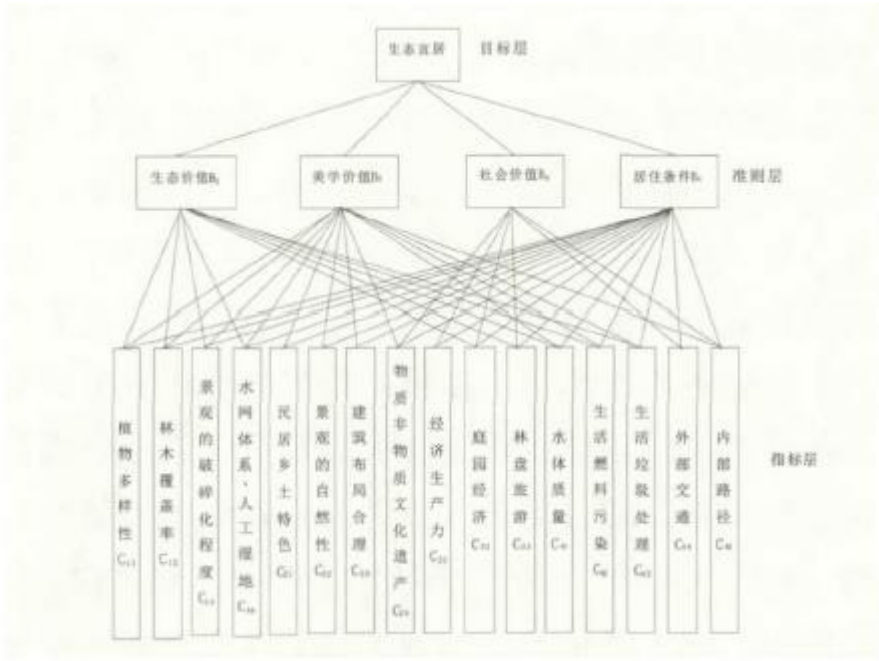


图 1 生态宜居性层次结构图

4. 构造判断矩阵

判断矩阵是 AHP 决策分析中一个关键步骤,首先针对最上层元素 A,评定该层次中各元素 B_i 和 B_j 相对 A 的重要程度,两两比较,进行排序打分,打分值一般取 1, 3, 5, 7, 9 等 5 个等级标度,其取值意义为:1 表示 B_i 和 B_j 同等重要;3 表示 B_i 较 B_j 重要一点;5 表示 B_i 较 B_j 重要得多;7 表示 B_i 较 B_j 更重要;9 表示 B_i 较 B_j 极端重要。因为判断矩阵是一个正交阵,在构造时,只需写出上三角(或下三角)部分即可,对角线位置上的元素为 1,其两侧对称位置上的元素互为倒数。为了保证判断矩阵的客观性和准确性,我

们邀请了相关领域的 10 位专家对指标重要性进行评价, 在评价过程中进行独立的判断, 并且构建判断矩阵。

5. 权重及一致性检验的计算

根据判断矩阵的物理意义, 其特征值对应的特征向量包含了判断矩阵信息量最大的特征, 度量的方式就是求出特征值, 设判断矩阵的最大特征根为 $\lambda_{\max}$, 相应的特征向量为 W , 则 $AW = \lambda_{\max} W$, n 为判断矩阵的阶数。一般采用近似算法求解特征向量与特征值, 我们采用方根法求解 $\lambda_{\max}$ 和 w 的步骤为:

一是计算判断矩阵每一行元素的乘积。

$$M_i = \prod_{j=1}^n b_{i,j} \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (1)$$

二是计算 M_i 的 n 次方根。

$$\bar{W}_i = \sqrt[n]{M_i} \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (2)$$

将向量 $\bar{W} = [\bar{W}_1, \bar{W}_2, \dots, \bar{W}_n]^T$ 归一化:

$$W_i = \bar{W}_i / \sum_{i=1}^n \bar{W}_i \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (3)$$

则 $W = [W_1, W_2, \dots, W_n]^T$ 即为所求的特征向量

三是计算最大特征根。

$$\lambda_{\max} = \sum_{i=1}^n \frac{(AW)_i}{nW_i} \quad (4)$$

$(AW)_i$ 表示向量 AW 的第 i 个分量。

四是检验判断矩阵的一致性。

AHP 法是人们的主观判断加以量化的处理结果, 因此, 判断矩阵具有完全一致性的情况一般是不可能的, 允许存在一定的误差范围。为了检验判断矩阵的一致性, 需要计算它的一致性指标。

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (5)$$

当 $CI=0$ 时, 判断矩阵具有完全一致性; 反之, CI 愈大, 就表示判断矩阵的一致性就越差。为了检验判断矩阵是否具有令人满意的一致性, 需要将 CI 与平均随机一致性指标 $RI^{[30]}$ 进行比较, 一般而言, 对于 $n>2$ 阶以上的判断矩阵, 其一致性指标 CI 与同阶的平

$$CR = \frac{CI}{RI} < 0.10$$

均随机一致性指标 RI 之比, 称为判断矩阵的随机一致性比例, 记为 CR 。当
意的一致性; 否则, 当 $CR \geq 0.1$ 时, 就需要调整判断矩阵, 直到合理为止。

时, 就认为判断矩阵具有令人满

三、生态宜居性测算

在构造判断矩阵时, 我们课题组收集了 10 位专家对准则层及指标层的各个因素之间重要程度的判断评分结果, 取各个专家的判断值的平均数, 分别构造了判断矩阵 A-B、B-C, 进行层次单排序和层次总排序。借助 Excel 软件, 利用方根法, 计算权重值并进行一致性检验, 所有判断矩阵均通过了一致性检验, 说明分析中的判断矩阵具有较好的一致性, 评价体系在较大程度上能反应客观事实。

1. 结果分析

(1) 准则层分析。从准则层的排序结果来看, 对于生态宜居性的贡献程度由大到小依次是生态价值 (0.3954)、居住条件 (0.3671)、美学价值 (0.1354) 和社会价值 (0.1029)。这主要是都江堰地区的资源禀赋积累和乡村建设思路两方面因素带来的。首先, 林盘的自然生态系统多样性较高, 一方面提供了丰富的物质产品, 更重要的是提供了生存与发展所必需的生态系统服务功能, 包括调节气候、释放氧气、固定二氧化碳、涵养水源、调蓄洪水、防风固沙、保护生物多样性等。物质产品价值和生态服务价值构成了该地区在生态资源禀赋方面的优势。作为成都“西控”区域的核心示范区, 都江堰因此一直承担着成都平原主要水源涵养地和长江上游重要生态屏障功能。但是需要注意的是, 天然的资源禀赋越高, 该地区越容易形成“路径锁定”效应, 即过渡依赖资源禀赋, 导致发展方式固化, 难以适应迅速变化的外部环境。其次是都江堰在乡村功能转型发展过程中, 积极调整创新模式, 以现代化农业展示格局为基础, 以当地非遗文化为衬托, 以特色川西林盘为载体, 以精华灌区自流灌溉系统沙盘展示系统为理念, 大力推进了农业供给侧结构性改革, 通过创新发展理念, 建设生态旅游高地。选择“文创+旅游”领域作为产业发展方向, 提高服务产业尤其是基于当地文化的乡村旅游业在三产中的占比, 降低其它产业对生态宜居的负面影响, 在文旅农商产业、生态修复、基础设施建设等领域计划投资 18 亿元, 其中都江堰精华灌区天府源田园综合体项目总投资 21 亿元, 预计 2020 年建成。

(2) 指标层分析。指标层总排序的结果是: 植物多样性 (0.1413) > 林木覆盖率 (0.1183) > 生活垃圾处理 (0.0987) > 景观的破碎化程度 (0.0914) > 生活燃料污染 (0.0867) > 水体质量 (0.0831) > 物质、非物质文化遗产 (0.0793) > 水网体系-人工湿地 (0.0667) > 庭园经济 (0.0387) > 景观的自然性 (0.0358) > 民居乡土特色 (0.0329) > 林盘旅游 (0.0327) > 经济生产力 (0.0302) > 内部路径 (0.0227) > 建筑布局合理 (0.0214) > 外部交通 (0.0199)。从指标层排序结果得出, 植物多样性、林木覆盖率、景观破碎化程度在川西林盘生态环境维护中占据首要地位。在此基础上, 包含文化与美学的物质、非物质文化遗产和景观的自然性以及林盘民居的乡土特色是林盘景观世世代代弘扬和发展下去的前提。在宜居的基础上, 发展庭园经济, 促进种植业和养殖业的发展, 提高经济生产力, 推进林盘旅游产业, 既对生态环境健康作出了贡献, 又使农民收入得到提升, 促进了当地经济的发展, 也是林盘社会价值的重要体现。保持林盘的乡土特色, 避免过度现代化, 就是保住了川西林盘的“根”与“魂”。

(3) 川西林盘生态宜居评价模型。根据计算结果, 可建立川西林盘生态宜居评价模型为:

$$A = 0.3945B_1 + 0.1354B_2 + 0.1029B_3 + 0.3671B_4 \quad (6)$$

$$A = 0.1413C_{11} + 0.1183C_{12} + 0.0914C_{13} + 0.0667C_{14} + 0.0329C_{21} + 0.0358C_{22} + 0.0214C_{23} + 0.0793C_{24} + 0.0302C_{31} + 0.0387C_{32} + 0.0327C_{33} + 0.0831C_{41} + 0.0867C_{42} + 0.0987C_{43} + 0.0199C_{44} + 0.0227C_{45} \quad (7)$$

通过公式(6)或公式(7)带入相应的指标计算,可得出林盘的生态宜居性得分。

为了推进绿色生态发展,构建具有优势的产业生态圈,都江堰市出台了《关于贯彻落实“西控”战略加快建设国际生态旅游名城的实施意见》,并构建了“双心两区”全域空间发展格局。“双心”是指都江堰主城和滨江新区,“两区”是指大青城沿山旅游发展区和田园生态发展区。其中,344平方公里田园生态发展区,依托都江堰精华灌区,保护川西平原生态本底,推进国家农业综合开发田园综合体建设试点和乡村生态旅游目的地打造,重点以聚源镇为主发展通用航空产业,以胥家镇、天马镇、崇义镇为主发展都市现代农业,以石羊镇、柳街镇、安龙镇为主发展田园文化产业。不同的资源禀赋和发展功能定位使精华灌区林盘具有丰富的典型性和特色。

为了尽可能对该地区林盘的各个类型进行全面分析,我们根据专家建议,结合实地调研情况,选取了方家坎、黄家大院、朱家院子、胡家湾、王家院子、徐家院子、卢家院子、岳家院子、易家院子这9个典型林盘展开具体量化评价,范围覆盖柳街镇、石羊镇、安龙镇、聚源镇等多个社区。人居方面,这9个林盘的住户分布从40余人到近330人不等。基础设施方面,9个林盘的交通基础设施都基本完善,但是朱家院子、徐家院子和岳家院子的卫生基本条件较差。自然和人文资源方面,方家坎农耕文化氛围浓厚,建有生态停车场;黄家大院所在的七里坝是省级非遗“柳街薅秧歌”的发源地,是成都市农村区域环境综合治理的试点和典型点位;朱家院子依托黑石河自然环境形成优美的居住环境,以2000亩水杉林为特色构建了农家乐产业;胡家湾川派盆景业发达。其它林盘分别具有不同水平的生态底蕴、建筑风格,少数具有自己的村内企业(岳家院子)。上述要素为评价的综合性和层次性提供了依据。

我们利用专家打分结果与发放的问卷调查结果取平均值,代入公式(7)中,得到都江堰精华灌区9个典型林盘(柳街镇红雄社区方家坎林盘、柳街镇金龙区黄家大院、石羊镇马祖社区朱家院子、安龙镇泊江社区胡家湾林盘、柳街镇水月村王家院子、天马镇二郎社区徐家院子、聚源镇三坝村卢家院子、天马镇二郎社区岳家院子、胥家镇桂花社区易家院子)的生态宜居性评分结果。

生态宜居性评分最高的前4个林盘,即柳街镇金龙区黄家大院、石羊镇马祖社区朱家院子、柳街镇红雄社区方家坎林盘、安龙镇泊江社区胡家湾林盘均被列入成都市首批修复名单中,黄家大院林盘不仅具有典型川西林盘特点,院落内水系丰富,沙沟河老河道、友谊五斗渠穿林盘而过,而且,黄家大院具有深厚的历史文化底蕴,其席草编艺是传承上百年的传统手工艺,其所在的七里坝是省级非遗“柳街薅秧歌”的发源地,并且保留着独有川西风味的特色产业,例如羊头豆豉、柴火饭、石墨豆花、席草编制品。院落水电网全具备,并有齐全的村民建设活动设备,建有西林书院,占地30余亩,作为国学教育场所。朱家院子的主要特色是有2000亩的水杉林,还有代表石羊镇特色主流宗教文化的马祖寺,林盘还具有园林编艺、手工豆腐干和川穹种植的差异化独有特色,水渠灌溉水来源于黑石河,用于大田的灌溉,同时丰富了林盘造景。

产业方面,在朱家院子结合 2000 亩水杉林营造了一处盛夏时节避暑乘凉的农家乐,经营较好。文化遗存现状方面,马祖文化为石羊镇主流文化,马祖寺的建设保存情况却不是很完好,破旧失修;方家坎林盘的农家乐“堰香阁”、“猪圈咖啡”以及每年 11 月举行的“烤全羊节”都独具乡村特色,农耕文化氛围浓厚,其中方桌、猪槽、石磨、瓦片等各种农居用品,经打造成农家乐中可观可赏的特色景观;胡家湾林盘的基础设施、公共服务设施配套非常齐全,水、电、气、网所有住户全通,设有体育健身设施,由于地处公园内部,因此在路旁设有亭廊、观景台、景观导览处以及志愿者服务站,其特色及文化代表为川派盆景,历史悠久;生态宜居评分较低的聚源镇三坝村卢家院子在林盘空间形态保存方面,宅、水、林元素保留不太完整,而田基本上没有,加之,林木多为矮小的桢楠,小部分竹林,水系为毛渠,每年 5、6 月有水,平时处于干涸状态,四周垃圾堆积,水质较差;岳家院子的林盘面积较小,紧邻沙西线,林盘空间形态与原有肌理破坏较为严重,林盘内水系为灌溉沟渠,水量较小,农田面积较小,岳家院子内主要道路由水泥铺设,宅间小路多为泥土夯实,环卫设施缺乏,有待进一步改善。

2. 具体林盘分析

都江堰市现有一定规模以上的川西林盘有 580 多个,呈“一轴五片三组团”分布。“一轴”就是紧邻彭青路周边区域密集形成的林盘聚居点及林盘群,呈随道路的带状分布特征。“五片”就是东部两片(主要是东部田园平坝区)、中部一片(成灌高速与金马河干流之间区域)、南部两片(青城山风景名胜及其周边区域)。“三组团”就是沿成青旅游快速通道集聚的三个相对分散的林盘聚居点。这些在地理空间上分散分布的林盘形成了五种类型:农耕型林盘(如天马镇万亩绿海农趣园)、农家旅游型林盘(如柳街镇青城湾湿地庄园)、特殊产业型林盘(如崇义镇高科技农业产业园)、生态型林盘(如翠月湖湿地风光)和新型聚居点林盘(如柳街镇鹤鸣村安置点)。

依托川西林盘资源禀赋和区位优势,以农村土地“三权”分置改革为契机,都江堰市将优化完善流转平台,通过出租、转让、入股等方式,着力吸引企业总部基地、商务会议、企业高峰论坛、创意基地、文物展示、文化交流、社团活动、养生美食、度假民宿、手工体验、耕读骑行等产业向川西林盘院落聚集发展,鼓励有实力、有理念、有情怀的社会企业和个人参与林盘院落改造提升。

胥家镇“天府原乡”、聚源镇“灌区映像”两个项目中,“天府原乡”项目突出“展示中心+林盘+产业”的功能定位,构建高端粮菜产业生态圈,打造粮菜产业示范区;“灌区映像”项目突出“展示中心+林盘+田园”的功能定位,以“文创+旅游”为产业发展方向,建成生态旅游目的地,打造田园城镇典范区。天府源田园综合体项目将按照“坚持以农为本、共同发展、市场主导、循序渐进”的原则,在胥家镇和天马镇的 13 个村(社),围绕“四园、三区、一中心”(“四园”即红心猕猴桃出口示范园、优质粮油(渔)综合种养示范园、绿色蔬菜示范园、多彩玫瑰双创示范园,“三区”即灌区农耕文化体验区、农产品加工物流区、川西林盘康养区,“一中心”即综合服务中心)功能布局,将田园综合体建设成美丽乡村展示区、都市现代农业示范区、农业农村改革先行区和绿色农业典范区。

四、结论与对策建议

我们从生态宜居视角出发,选择生态价值、居住条件、美学价值、社会价值四个准则,运用层次分析法,建立了川西林盘的人居环境的指标体系,对川西林盘人居环境指标进行了排序,筛选出需重点保护或建设的指标并建立了川西林盘人居环境评价模型。我们详细分析了指标层的 16 个要素对目标层的权重,权重大于 0.1 的要素有植物多样性和林木覆盖率;权重介于 0.05 和 0.1 之间的有景观破碎化程度、水网体系-人工湿地、文化遗产、水体质量、生活燃料污染、生活垃圾处理;权重低于 0.05 的有民居乡土特色、景观自然性、建筑布局、经济生产力、庭园经济、林盘旅游、外部交通和内部路径。这些要素分别对生态宜居产生影响,要素之间又相互关联(如图 2 所示)。由此可以看出,生态基本属性仍然是该地区乡村发展的核心基础,权重大于 0.1 的要素构成了“基础资源层”,该层对生态宜居产生最直接的影响,也是居民生活条件等其它要素产生影响的来源之一,自然属性大于社会属性,不可再生性强。权重介于 0.05 和 0.1 之间的要素主要涉及基于生态功能的基础设施建设和面向生态文化的居民生活条件,共同构成了“社会运作层”,其特征是社会属性大于自然属性,主要通过人为建设形成,与乡村建设和转型发展思路相关。

权重小于 0.05 的要素虽然对生态宜居的影响最弱,但是要素构成在三个层次中最为复杂,这些指标在一定程度上受前两层的影响,主要反映了该地区的经济现状和客观表现,构成了“发展表现层”,诠释了乡村发展振兴的多元性,既强调对生态宜居性的追求,同时也包含对经济产业和生活基础设施的要求。

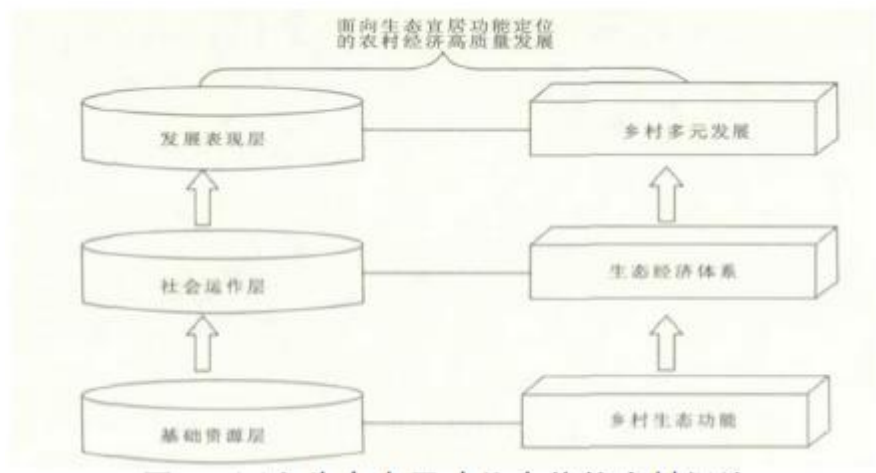


图 2 面向生态宜居功能定位的农村经济高质量发展三层次理论模型

生态安全、居住便利、传统特色、生态经营是川西林盘生态宜居的四个条件,对林盘人居环境进行定性与定量评价有助于认识林盘的生态价值与文化内涵,能为今后林盘的保护与开发提供方向。

植物多样性、林木覆盖率、景观破碎化程度在川西林盘生态环境维护占据首要地位。为了保护林盘的生态环境,要加强生活垃圾无害处理、生活燃料污染治理,防止水体质量恶化。在此基础上,保持景观的自然性以及林盘民居的乡土特色,是林盘景观传承的前提条件。此外,发展庭园经济,推进林盘旅游产业,是林盘社会价值的重要体现。

参考文献:

[1]吴良铺. 人居环境科学导论[M]. 北京:中国建筑工程出版社, 2001.

[2]David S Sawicki,Patrice Flynn.Neighborhood Indicators:A Review of the Literature and an Assessment of Conceptual and Methodological Issues [J].Journal of the Americal Planning Association,1996, (02).

[3]李伯华, 曾菊新. 基于农户空间行为变迁的乡村人居环境研究[J]. 地理与地理信息科学, 2009, (05).

[4]李伯华, 刘传明, 曾菊新. 乡村人居环境的居民满意度评价及其优化策略研究——以石首市久合垸乡为例[J]. 人文地理, 2009, (01).

[5]彭震伟, 陆嘉. 基于城乡统筹的农村人居环境发展[J]. 城市规划, 2009, (05).

[6]蔡进. 新型农村社区建设与农户生计变化研究[D]. 西南大学, 2014.

[7]郜隼, 金家胜, 李锋等. 中国省域农村人居环境建设评价及发展对策[J]. 生态与农村环境学报, 2015, (06).

-
- [8]徐顺青, 逯元堂, 何军等. 农村人居环境现状分析及优化对策[J]. 环境保护, 2018, (19).
- [9]Antrop M. Landscape change and the urbanization process in Europe [J]. Landscape and Urban Planning, 2004, (01-04).
- [10]Lim J C, Choi B K, Kim S Y, et al. Korean traditional village forest (Ma-Eul-Soop) and potential natural vegetation: A case study on the Sachon-Ri Garo-Soop in Gyeongsangbuk-do, South Korea [J]. Journal of Plant Biology, 2016, (05).
- [11]Sujarwo W. Stand biomass and carbon storage of bam-boo forest in Penglipuran traditional village, Bali (Indone-sia) [J]. Journal of Forestry Research, 2016, (04).
- [12]Amarasinghe U, Samad M, Anputhas M. Spatial clustering of rural poverty and food insecurity in Sri Lanka [J]. Food Policy, 2005, (05-06).
- [13]Ba ski J, Wesooowska M. Transformations in housing construction in rural areas of Poland' s Lublin region Influence on the spatial settlement structure and landscape aesthetics [J]. Landscape & Urban Planning, 2010, (02).
- [14]Flynn M, Kay R. Migrants' experiences of material and emotional security in rural Scotland: Implications for longerterm settlement [J]. Journal of Rural Studies, 2017, (52).
- [15]Mckenzie P, Cooper A, Mccann T, et al. The ecological impact of rural building on habitats in an agricultural landscape [J]. Landscape and Urban Planning, 2011, (03).
- [16]Endels P, Jacquemyn H, Brys R, et al. Impact of management and habitat on demographic traits of *Primula vulgaris* in an agricultural landscape [J]. Applied Vegetation Science, 2010, (02).
- [17]Antrop M. Landscape change and the urbanization process in Europe [J]. Urban Planning International, 2015, (01).
- [18]De Montis A, Ledda A, Noce M, et al. method for analysing and planning rural builtup landscapes: The case of Sardinia, Italy [J]. Land Use Policy, 2017, (62).
- [19]卢渊, 李颖, 宋攀. 乡土文化在“美丽乡村”建设中的保护与传承[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版), 2016, (03).
- [20]卢昶儒. 川西林盘植物景观空间特征研究[J]. 四川建筑, 2012, (04).
- [21]薛飞, 朱战强. 川西林盘文化景观保护研究[J]. 中国园林, 2013, (11).
- [22]郑建刚, 朱鸿伟. 关于对川西农村林盘文化进行保护和开发利用的调研报告[J]. 中共成都市委党校学报, 2008, (02).
- [23]樊砚之. 川西林盘环境景观保护性规划设计研究[D]. 四川农业大学, 2009.
- [24]方志戎. 川西林盘文化要义[D]. 重庆大学, 2012.

[25]冯琳,牟江. 基于 AHP 法的林盘文化价值评价及应用研究[J]. 四川建筑科学研究, 2015, (03).

[26]李宇奇,罗奕爽,黎燕琼等. 基于 AHP 法的乡村景观质量评价体系构建——以川西林盘为例[J]. 西北林学院学报, 2018, (02).

[27]刘嘉瑶. 国内外乡村地区宜居评价指标体系研究综述[A]. 中国城市规划学会. 新常态:传承与变革——2015 中国城市规划年会论文集[C]. 北京:中国建筑工业出版社, 2015.

[28]董国仓. 三峡库区乡村人居环境质量研究[D]. 重庆师范大学, 2010.

[29]刘存东,何太蓉,苏维词. 基于模糊 AHP 的长寿湖生态系统健康评价[J]. 水生态学杂志, 2009, (06).

[30]许树伯. 层次分析法原理[M]. 天津:天津大学出版社, 1988.