

基于社交媒体与在地投影写真的乡村景观偏好与大学生恢复性影响研究

许秉淇^{1*}, 王钰嘉¹, 伍 豪¹, 王博雅¹, 孙延伟²

(1.四川农业大学风景园林学院, 四川省成都市, 611130;

2.四川农业大学经济学院, 四川省成都市, 611130;

* 通讯作者, xubingqi@stu.sicau.edu.cn)

摘 要: 【目的】经济与科技的迅速发展使青年群体面临更多压力和挑战, 更容易陷入紧张、焦虑的精神状态, 甚至出现严重的社会与心理问题。旨在提供更多有益于健康的自然与社会环境, 【方法】本研究通过社交媒体与在地投影写真获取的数据源, 运用图像内容分析法清洗、编码、分析。【结果】获得了青年群体与在校大学生的乡村景观要素偏好体系和具有恢复性的乡村景观要素。【结论】本研究成果不仅有利于建立青年群体尤其大学生人群与乡村的连接, 也有利于进一步探究乡村旅游需求形成机制与效应, 针对性创建乡村旅游公共服务供给条件, 并激发更多的社会参与、解决供需矛盾、助力乡村旅游, 实现乡村振兴。

关键词: 乡村; 大学生; 景观偏好; 社交媒体; 在地投影写真; 恢复性

引言

现代社会经济的迅速发展, 激烈的社会竞争, 加快的生活节奏, 繁重的工作任务等也随之而来。青年群体长期背负巨大的工作, 学习和生活压力, 更容易陷入紧张, 焦虑, 压抑的精神状态, 可能会造成长期精神或行为障碍, 甚至出现严重的社会与心理问题 [1]。因此, 精神健康问题年轻化越来越明显, 与此同时, 青年群体尤其在校大学生由于久坐与高强度的工作或学习状态, 会快速耗费定向注意力, 导致精神疲劳。而在校大学生人群正处于生理, 心理发育成熟的关键时期, 是社会的特殊群体。因此, 提供给青年群体尤其在校大学生人群更多有益于健康的自然与社会环境, 帮助他们缓解压力并保持身心健康, 亟待被社会关注与重视。

1. 乡村自然环境对大学生的生理与心理健康价值

自然环境被认为是身心恢复的重要因素 [2]。当人们在自己喜欢的, 安全舒适的环境中, 可以通过自我调节与反思, 积极思考解决问题的方法, 以保持心理康复 [3]。比如, 人们可以通过接触和欣赏自然来有效地减缓身心压力 [4], 缓解精神疲劳, 促进注意力恢复 [5,6], 提升专注力和认知力 [7], 增进心理健康和幸福感 [8,9], 促进积极情绪, 减少消极情绪 [10,11]。

乡村的自然环境提供了各种户外活动的机会, 能够让大学生远离电子设备, 与自然互动, 增强体力和耐力。对于长期处于高密度的城市校园环境的大学生群体而言, 乡村自然环境则让大学生可以暂时摆脱繁杂, 喧嚣与高强度的社会处境, 享受大自然带来的放松感, 有助于调整情绪, 缓解压力。其次, 乡村自然环境提供了丰富多样的自然景色和多感官体验, 可以激发大学生的思考和创造力, 并增强他们的情感体验, 获得更多的幸福感和满足感。与此同时, 现代社会的快速发展导致了环境污染和自然生态的破坏, 乡村自然环境能为在校大学生人群提供真山真水的空间意境 [12], 可以让大学生亲身感受到自然的美好和脆弱, 因此更利于培养大学生环保意识, 生态责任感与可持续发展观。

乡村旅游地形象感知会直接影响旅游动机, 抉择与行为。已有研究证明景观偏好与感知恢复性之间存在着显著的正相关性, 即人们在空间感知和游览体验中, 获得的高偏好景观体验将积极促进人的生理与心理恢复效益 [13]。根据本研究团队前期调查发现, 乡村对大学生的吸引力主要在于“慢节奏生活”, “艺术气息”, “农村的风土人情”等。大学生学习压力巨大, 而在乡村大自然中可以释放自己的学业压力, 因而回归

自然成为大学生选择乡村旅游的主要原因。大学生的探索欲与求知欲使探求异质地方性文化也占有很大比例,即以旅游者观察,感受,体验织染,陶艺,竹编等乡村本土文化,满足文化参与的需求冲动过程为主的“文化旅游”[14]。(见图1)

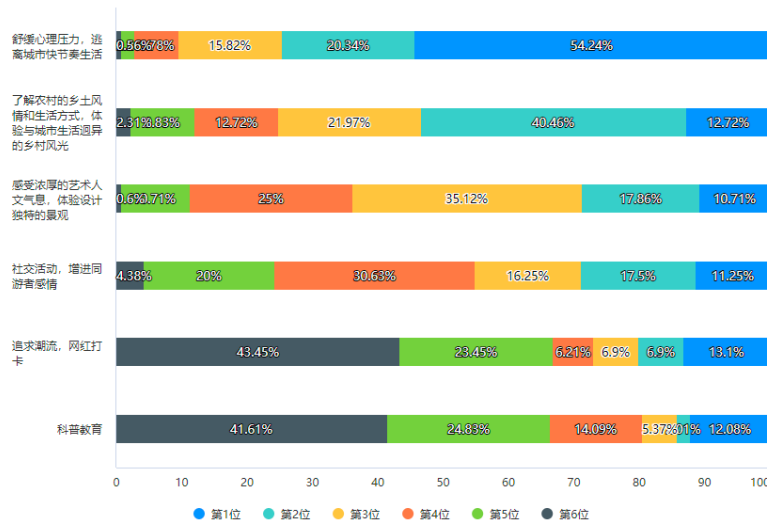


图1 大学生参与乡村旅游动机的调查结果

2. 基于社交媒体与在地投影写真探索青年群体和在校大学生对乡村景观偏好

2.1. 研究样地

本研究样地明月村位于四川省成都市蒲江县甘溪镇,处于邛崃,蒲江和岷山三线交汇处,距离成都80km左右,占地11.38平方公里,有1200多户村民,总人口数约为4000,拥有典型的川西林盘的居住模式。明月村已成功入选联合国国际可持续发展试点乡村社区,作为新型乡村旅游社区典型地,明月村将本地居民和部分新居民引入社区,在尊重乡土建筑,村落环境和地域文化景观的原真性保护的前提下以全新理念构建独特的文化创意产业村,并借助旅游优势,成功建成乡村旅游服务导向型乡村社区[15]。

2.2. 研究方法

内容分析法[16]是一种对研究内容进行客观,系统的定量描述的研究方法,是由表征的有意义的图文推断出准确意义的过程,从而达到简化研究材料的目的。图片,地图,音频,视频,风景等都可以被看作是一种特殊形式的“文本”材料[17],均适用于内容分析法。图片内容分析法就是以图片作为分析材料,对图片内容进行客观定量分析。图片材料即旅游图像材料本质上是游客主观意志的体现,表达了人们对景观或生态系统相关的情感与价值观,这些情感通常被直接的景观体验方式(如休闲,娱乐,生态旅游),依恋归属感或生物多样性的存在价值所激发[18],并影响游客的感知与偏好。利用社交媒体UGC数据,即由用户自发上传的媒体数据分析景观偏好与文化生态系统服务已成为景观感知研究领域的新趋势[19]。由于大部分网络用户并不了解其所拍摄的旅游图像将会如何被运用到景观感知研究中,因此该方法获取的旅游图像数据更加接近游客未受影响的,无意识的,直接的,真实的景观体验,这种客观性使图像内容分析方法明确和显著。

2.3. 分析过程

本研究首先使用图片内容分析法对社交媒体与在地投影写真获得的图片材料分别进行分析,确定图像主要内容及其所表现的乡村景观偏好要素。然后反复比对图片内容,对图片进行清洗,编码,提炼与总结,建立与分析乡村景观偏好体系。(见图2)

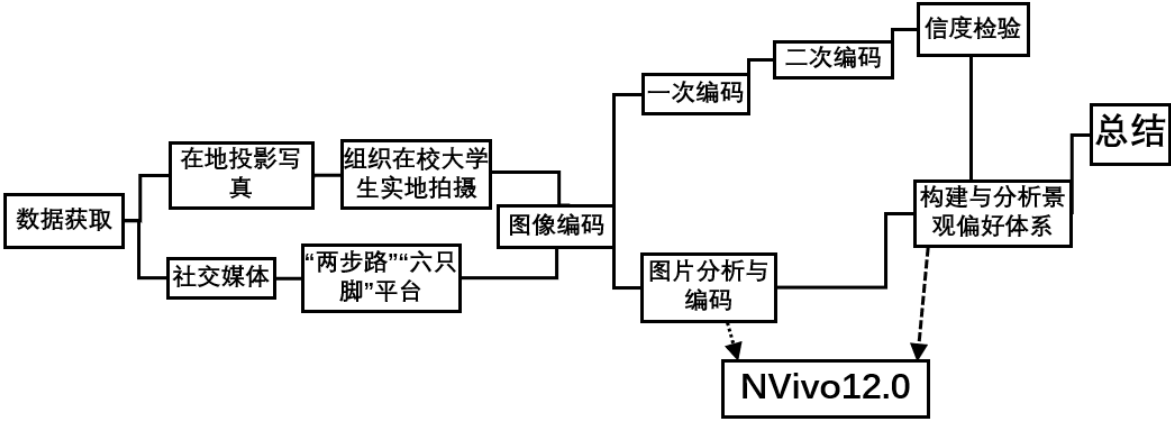


图2 乡村景观偏好研究路径

2.4. 数据获取与清洗

社交媒体数据由研究团队于2022年12月10日—12月15日期间，借助爬虫软件GooSeeker V10.0.1以及手动获取的方式对2022年11月30日前青年用户（据团队前期对多年龄段人群的调研访谈得知，18—45岁青年群体更愿意在社交媒体上传自己旅游的行程轨迹，照片或评论。）自发上传到“两步路”与“六只脚”平台上的蒲江明月村旅游行程轨迹以及轨迹内的图像元数据进行爬取，包括图像的拍摄位置（经度和纬度），图像URL等研究所需数据内容。在地投影写真数据则由课题组组织在校大学生前往明月村进行实地拍摄获得照片样本，共计得到相关图像2298张。

在UGC数据爬取完成后，团队进一步对图片样本的可靠性进行处理，剔除掉广告宣传，招揽，营销图片，重点选取真实游客亲身体验的旅游图片；照片内容要求清晰，景观要素全面，且能够表达一定的景观偏好，排除了清晰度低的图像，同一用户在同一地点拍摄或多次旅行拍摄的照片，非研究地内图像以及非本课题研究内容范围内的图像防止在后续编码时，非真实游客亲身体验的旅游图片，模糊照片以及其他因素对于景观偏好研究产生干扰因素 [20]。而在地投影写真部分最终得到可进一步用于图像内容分析的1985张图像数据，图像合格率为86.37%。

2.5. 图像编码

将清洗过后的旅游图像汇总，并按照图像爬取的先后顺序进行分组命名，将一个或多个关键词与图像内容形成关联，创建出自由节点，树状节点等，确保对其他图像数据中的景观元素进行归类。将图像数据全部导入到质性分析软件Nvivo12（澳大利亚QSR公司研发）中进行量化处理，处理流程主要包括一次编码，二次编码和编码信度检验。

此次编码依据学界获得的共识的川西林盘—水—宅—田—路五要素体系，确定标志物，节点，路，水，宅，植物类型6种景观类型为第一层级代码。在此基础继续细化，路分为景观性道路和通行性道路，如上共计细化形成造景植物，林，田等17个二级代码。其中又将明月村景观中的块石汀步和碎石路归为景观性道路，如上共计形成水井，水塘，池塘等59个三级代码。

2.6. 一次编码

在对图像进行内容分析时，由于每张图像数据中都包含了多个内容元素，具有多个不同的参考点，在编码时就需要将图像内容分割成多个元素，形成多个自由节点。通过对图像内容反复对比，对自由节点进行归纳与命名。编码时，每张图像中最多不超过4个自由节点。

课题组成员以开放的观点及中立客观的态度对1985张图像进行了编码，最终得到自由节点62个，共计编码4795次。

2.7. 二次编码

二次编码是对一级编码再次进行分析的过程。依次打开图像材料，查看其编码带，突出显示已编码的内容，以查看遗漏未编码节点，根据编码带上呈现的节点内容，再次对图片节点进行必要的增减或修改，并记

录修改的节点编码情况。再次编码确定自由节点数目后,对编码获得的自由节点进行比较,根据每一个自由节点下的图像内容对自由节点进行适当修改,合并,删减。

其中在尝试编码比较以查看代码有无误差时,我们发现2337个代码的Kappa值为0,经查看编码带后发现,其出现Kappa值为0的情况为两次编码中只有一次编码,但是编码是所选区域是相似的,可能因为两次编码的人员不同,可能出现认知不同的问题。在完成2337个代码的重新编写后,结束编码。

在二次编码过程中,新增59个识别点位,对3个自由节点进行删减,并合并5个相似自由节点,对3个自由节点名称进行调整修正,最终得到54个自由节点,编码次数为4854次。

确定自由节点与编码点位后,对自由节点的概念及归属进行探索与归纳,将其所代表的景观特征总结为几个核心概念,每一个核心概念即成为一个树状节点,最后将自由节点归类到树状节点下,形成级联关系。

2.8. 信度检验

在完成两次编码之后,需对图像编码的信度进行检验。一般常用同意度百分比与Kappa系数作为分析依据,Kappa系数在0.9以上表示较高的稳定性和可靠性,0.7—0.8之间表示可以接受,低于0.7就要考虑重新编码[21]。同意度百分比取决于相互同意的编码数量与相互同意的编码数量和相互不同意的编码数量的比值。但在对于在地投影写真探索大学生对乡村景观偏好的路径研究时课题组中两次编码的成员组成差异较大,对于编码范围的认定有一定差异,其差异对最终结果仅有较小影响,所以认定Kappa系数在0.6—0.7的代码也可作为分析依据。值得注意的是,许多学者在对图像编码分析时都会多个作者的协助下共同完成,如Cathy H. C在研究杂志上的旅游图像的旅游形象时,其数据编码和分析过程就是由两个作者共同协助完成[22],本研究中也采用此方法,由七位课题组成员对所有图像资料进行编码。

编码共产生54个自由节点,利用Nvivo12自带的字码编写比较查询功能,将编码的54个自由节点进行交叉检验,共计产生5330条节点编码一致性检验结果,将利用社交媒体作为数据来源kappa系数大于0.7的和利用在地投影写真作为数据来源Kappa系数大于0.6的编码视为编码可靠,将检验结果按照kappa系数值从小到大升序排列,Kappa系数合格的编码数量为4806条。(见表1)从而得出本研究同意度百分比为90.16%。因此本研究编码数据具有较高的稳定性和可靠性,可进行进一步的结果分析。

表1 自由节点信度检验值(部分数据)

代码	Kappa系数
植物/造景植物/草坪	0.702
植物/林/生态林	0.702
宅/公共建筑/公共建筑(新旧融合)	0.703
宅/公共建筑/流动摊位	0.706
水/景观水体/池塘	0.707
植物/田/柑橘种植田	0.709
路/景观性道路/碎石路	0.709
植物/造景植物/行道树	0.709
宅/庭院/院门	0.712
标志物/景观小品/创意导视	0.713
宅/公共建筑/现代公共建筑	0.713
水/景观水体/荷塘	0.713

2.9. 基于图像内容分析法构建青年群体与在校大学生乡村景观要素偏好体系

对每个自由节点及树状节点的编码频次进行统计,并分别计算得出社交媒体和在地投影写真部分的景观元素,景观要素和核心景观要素频次表,指征研究群体对乡村景观的感知偏好。(如图3)

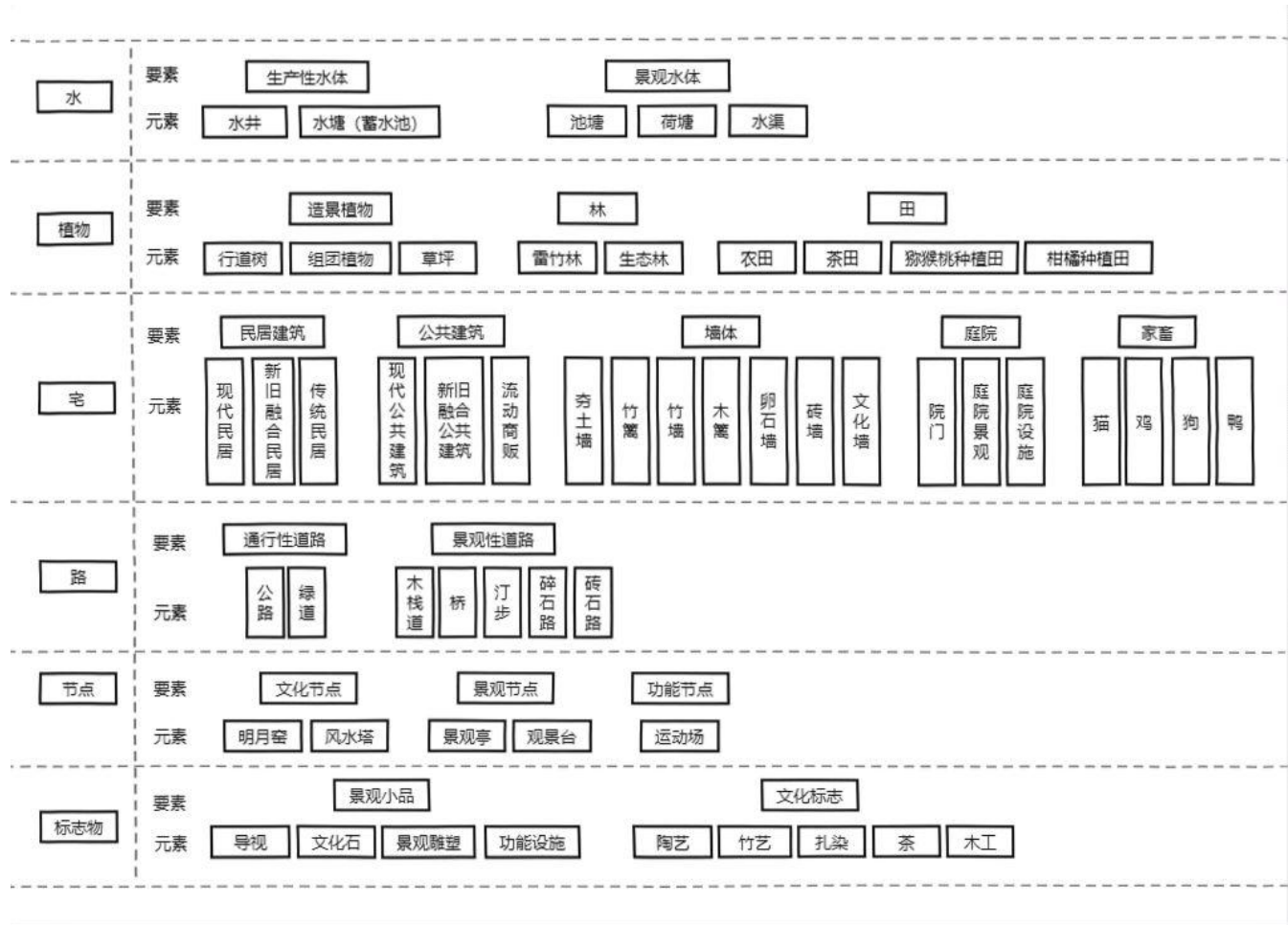


图3 乡村景观偏好体系层级图

本研究通过对社交媒体的图片数据和在地投影写真的图片数据二者中符合研究标准的1985张图片进行两次开放式编码和信度检验后，得到编码节点总数为4243，提取出54个自由节点（景观元素），根据其景观特征归入17个树状节点（景观类型），得到6种核心景观要素，自下而上形成乡村景观偏好层级体系。

2.10. 乡村景观感知偏好分析

通过对社交媒体自由节点词汇频次云视图和在地投影写真自由节点词汇频次云视图和二者核心景观要素分析可得，乡村景观核心要素中，“植物类型”出现的频次排第一，共计1311次。其中茶田，柑橘种植田，猕猴桃种植田，农田景观在图像中占据大面积，其突出的乡土特征在青年群体和在校大学生心中具有高吸引力和偏好。“宅”出现的频次排第二，共计1200次，其中民居建筑出现频次为414次，民居建筑景观类型包括“现代民居”（98次），“传统民居”（85次），“新旧融合民居”（231次），说明青年群体和在校大学生更偏好地方特色显著，民俗性强且与时代相符的新旧融合民居建筑。“路”出现的频次排第三，共计849次，在地投影写真自由节点词汇频次云视图中可以直观看出“公路”的出现频次最大，它作为连接川西林盘，村落之间通行性道路，成为川西林盘传统格局中的重要景观组成类型，对青年群体和在校大学生人群也具有较强烈的吸引力。而明月村以环线道路串联起不同的功能区域与景观节点，对游客的游览体验形成引导与重要影响。标志物出现频次为530次，景观小品出现频次为411次，文化标志出现频次为44次。景观小品的景观元素中，创意导视景观元素出现频次为256次，在所有景观元素出现频次中位居第三，受到青年群体和在校大学生较高偏好。“水”出现的频次为180次，景观性水体出现频次（165次）远高于生产性水体（15次）。体现出青年群体和在校大学生对水体景观的美观度要求较高，而对生产性和功能性关注较少。节点中，景观节点和文化节点要素为主要出现要素，而功能节点要素出现极少。这说明在乡村景观中，目前青年群体和在校大学生生偏好观赏度和乡土文化度较高的景观，而对功能的关注度不高。（见图4，5）

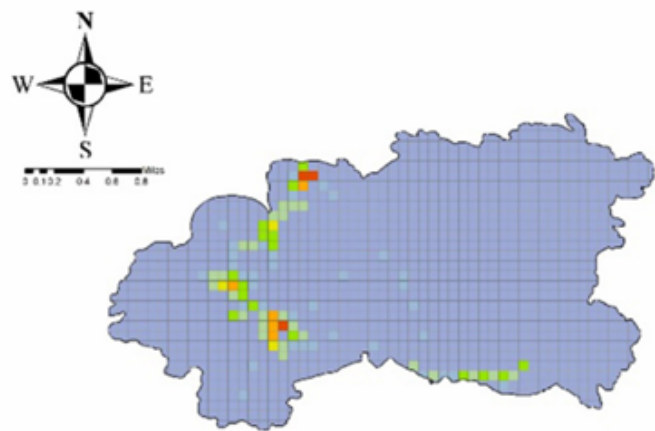


图7 图像点位分布密度图

3. 基于在地投影写真的乡村景观偏好带给在校大学生心理健康效应分析

3.1. 研究对象

为进一步探索在地投影写真的乡村景观偏好带给在校大学生心理健康效益，本研究基于在地投影技术，在2021年10月和2022年10月招募了四川农业大学风景园林专业18级259名和19级192名在校大学生作为实验志愿者完成了乡村景观偏好实验。该群体因为专业与学科性质，需要长期作图，导致生理和心理负担较为严重。

3.2. 研究方法

3.2.1. POMS心境量表

心境状态量表（POMS是由美国心理学家麦克奈尔（McNair）等学者于1971年编制而成的一种情绪状态自评问卷，也叫心理状态剖面图。该问卷由65个描述不同情感状态的形容词组成[25]。量表包含多个陈述句子，涵盖了六种不同的情绪维度：愉悦，愤怒，抑郁，紧张，疲劳和敌对。被试需要根据自己的实际情况，对每个陈述句子进行评分，以反映其当前的情绪状态。POMS被广泛应用于研究心理健康，情绪变化和干预效果等领域。

3.2.2. PRS量表

美国环境心理学者卡普兰夫妇提出“注意力恢复理论”（Attention Restorative Theory, ART）。认为自然环境能够吸引人类的无意注意力，从而恢复定向注意力（Directed Attention）机能，改善人的心情和感知功能。通过实验研究，卡普兰夫妇提出了自然环境中恢复性体验的4个因子，分别是远离性，延展性，魅力性和相容性。注意力恢复理论为自然环境恢复性体验提供了理论构架，在健康效益评价中被广泛引用。PRS量表根据本研究实验要求构成的PRS量表由四个维度，共9个题项组成，每个题采用1-5计分，其中5表示最高的证明评价（被认为是恢复性效果最佳），1代表最低的评价（认为根本没有恢复性）。目前，PRS量表被广泛应用于各类环境的恢复性评价，包括建筑，城市环境，室内环境和自然环境等。

3.3. 实验过程与结果

18级，19级共451名志愿者首先在学校完成POMS心境量表，在完成乡村景观体验之后再次完成POMS心境量表和PRS量表。

本研究中使用SPSS26.0（SPSS, Chicago, IL, USA）进行统计学分析，配对t检验分析实验前后POMS量表数据，算术平均值分析PRS量表。

3.3.1. POMS情绪量表值

配对T检验结果显示，志愿者完成乡村景观体验后“紧张焦虑”，“抑郁气馁”，“发怒敌视”，“疲劳迟钝”，“慌乱迷惑”这五种负面情绪POMS得分成明显下降趋势（ $P<0.05$ ），“精力活泼”这一正向积极分量POMS得分显著提高，总体情绪紊乱程度（TMD）总分实验前后也呈现显著差异（ $P<0.05$ ）。（见图8）

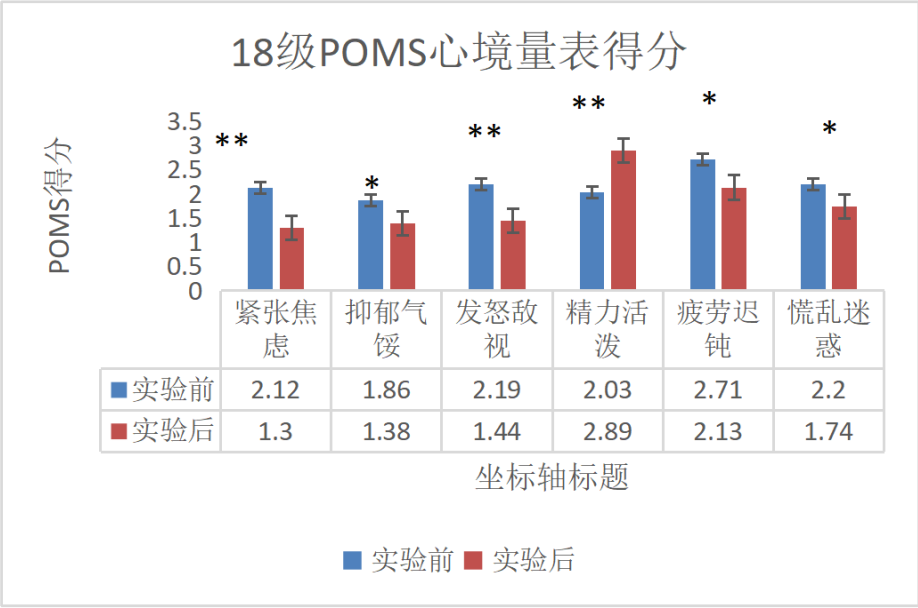


图8 18级POMS量表

图注:*0.01<p<0.05, **0.001<p<0.005, ***p<0.001

19级POMS量表结果（见图9）所示，志愿者在乡村景观体验后“紧张焦虑”，“抑郁气馁”，“发怒敌视”，“疲劳迟钝”，“慌乱迷惑”这五种负面情绪POMS得分成明显下降趋势（ $P<0.05$ ），“精力活泼”这一正向积极分量POMS得分稍有提高，总体情绪紊乱程度（TMD）总分实验前后也呈现显著差异（ $P<0.05$ ）。

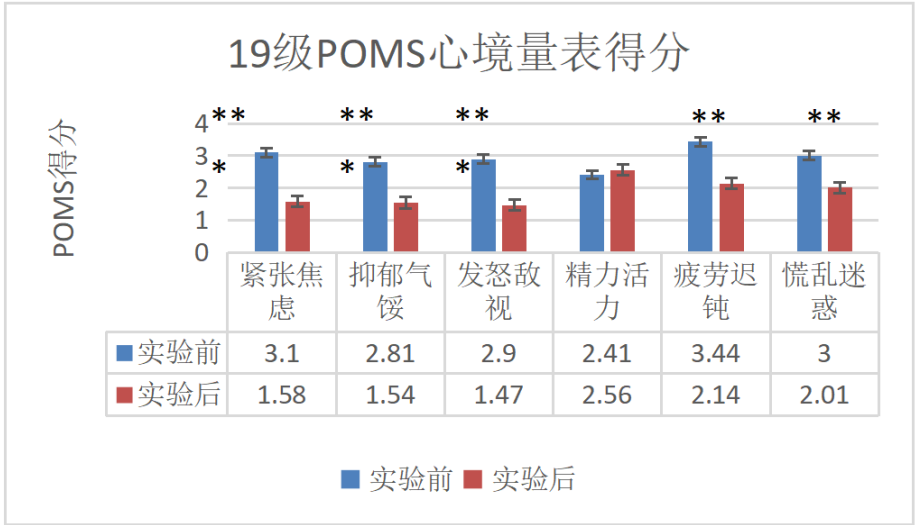


图9 19级POMS量表

图注:*0.01<p<0.05, **0.001<p<0.005, ***p<0.001

3.3.2. PRS值

算术平均值结果显示，四项均值均大于3，其中距离性平均值为3.99；魅力性平均值为3.46；延展性平均值为3.56；兼容性平均值为3.57。（见图10）

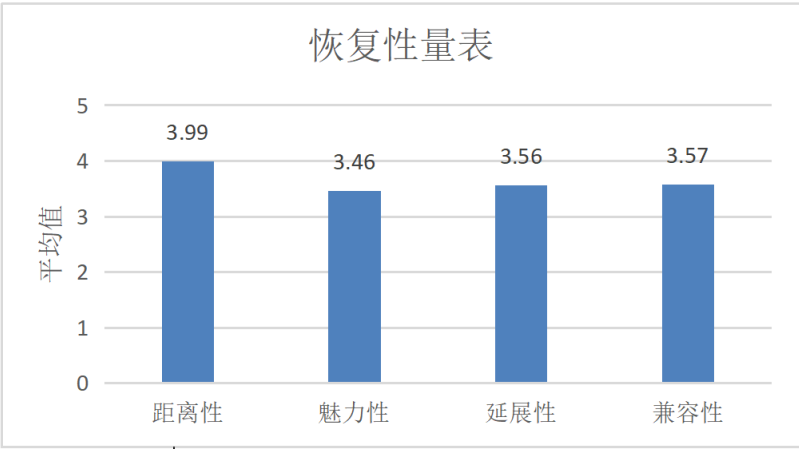


图10 恢复性结果量表

3.4. 结果分析

通过跟踪两年的POMS心境量表与PRS量表队列数据结果可见，大学生从校园环境进入到乡村环境中获得的景观体验对大学生消极情绪起到了显著的减轻效应，积极情绪也得到了一定程度的提高。PRS景观恢复性量表四个维度值均大于中位数3，说明乡村景观体验能帮助大学生获得较强的心理恢复性效益。

乡村和学校环境都会影响大学生的身心健康，但作用因个体差异和环境条件而异。对环境偏好度越高，个体越能从中获得放松与愉悦，从而改善心理状态。相比校园，乡村环境更能吸引长期处于压力下的大学生，更有助于心理健康。结合社交媒体与在地投影写真分析，川西林盘生态林，自然山水，具有乡土特色的民居，高连接度道路，以及标志物，景观小品和水体等人文景观，均是大学生偏好的要素，可有效促进放松和情绪稳定，产生心理恢复效应。

4. 总结

本研究通过社交媒体与在地投影写真获取的数据源，运用图像内容分析法清洗，编码，分析构建青年群体与在校大学生的乡村景观要素偏好体系，并进一步识别出具有恢复性的乡村景观要素。本研究成果有利于建立青年群体尤其大学生人群与乡村的连接，应该鼓励更多的青年群体和在校大学生走入乡村，从乡村中获得疗愈，促进生心理健康发展，甚至在大学相关专业的课程建设中多设置与乡村建立时空的连接，培养乡村情感，这对于相关专业的人才培养也将是积极和有利的。同时，本研究采用社交媒体方法研究量化表征地区吸引力，多种游客关注度的空间格局，人群行为与不易被识别的感知，反映了乡村旅游偏好的交互性的综合信息，并且本研究区别于传统问卷，访谈等研究方法，采用更低成本，涵盖广泛的时间，空间尺度和高参与率的社交媒体方法被验证为可行的，这将支持未来进一步研究更丰富的人群，活动行为，不易被觉察到的感知，乡村支持旅游和休闲的潜力，热门地点和访客流量等更广泛维度的乡村旅游偏好信息研究，在低碳，高效，数字化时代，这可能会成为一种更高效和民主的需求评估模式，而为供需适配的乡村旅游公共服务体系的建设实现乡村振兴提供一种更高效的“捷径”，并让当地利益相关者，规划和管理技术人员，旅游和营销实体以更适当的方式照顾，发展和推广乡村地区。从而为乡村振兴，乡村生态宜居对策研究提供学理，逻辑机理，政策路径价值，缩小城乡贫富差距，促进乡村振兴的科学，持续，健康发展，提高民生福祉，增强人民获得感，满意度和幸福感。

基金项目

省级大学生创新创业训练计划项目资助（S202410626098）；四川省教育厅人文社会科学重点研究基地-四川景观与游憩中心项目重点课题（JGYQ2022010）；2023年度成都市哲学社会科学规划项目（YY0920230154）

参考文献

[1] 黄立恒, 杨化坤, 张宇等. 新时代背景下我国空巢青年的心理问题分析及其“实心化”策略 [J]. 新西部, 2022, (1): 88-90.

- [2] WILSON E O. The Nature of Human Nature [M]. 2008: 21-25
- [3] KORPEL A K, HARITIG T. Restorative of qualities of favorite places [J]. Journal of Environmental Psychology, 1996, 16(3): 221-233.
- [4] ULRICH R S. Effects of gardens on health outcomes: theory and research [M]//Cooper-Marcus C. Healing Gardens: Therapeutic Benefits and Design Recommendations. 1999: 27-86.
- [5] OHLY H, WHITE M P, WHEELER B W, et al. Attention Restoration Theory: A Systematic Review of the Attention Restoration Potential of Exposure to Natural Environments [J]. Journal of Toxicology and Environmental Health, 2016, 19(7): 305-343.
- [6] STEVENSON M P, SCHILHAB T, BENTSEN P. Attention Restoration Theory II: A Systematic Review to Clarify Attention Processes Affected by Exposure to Natural Environments [J]. Journal of Toxicology and Environmental Health, 2018, 21(4): 227-268.
- [7] WELLS N M. At Home with Nature Effects of “Greenness” on Children’s Cognitive Functioning [J]. Environment and Behavior, 2000, 32(6): 775-795.
- [8] HARTIG T, STAATS H. The need for psychological restoration as a determinant of environmental preferences [J]. Journal of Environmental Psychology, 2006(26): 215–226.
- [9] VANDEN BERG A, KOOLE S L, VANDER WULP N Y. Environmental preferences and restoration. How are they related? [J]. Journal of Environmental Psychology, 2003, 29(2): 135–146.
- [10] FRUMKIN H, BRATMAN G N, BRESLOW S J, et al. Nature Contact and Human Health: A Research Agenda [J]. Environmental Health Perspectives, 2017, 125(7): 075001.
- [11] WHITE M P, PAHL S, WHEELER B W, et al. Natural Environments and Subjective Wellbeing: Different Types of Exposure are Associated with Different Aspects of Wellbeing [J]. Health and Place, 2017, 45: 77-84.
- [12] 张萍, 李美珍, 魏明浩等. 从宇宙图式到在地性叙事——风景园林理论拓展与本土转译 [J]. 成都大学学报(社会科学版), 2023, (1): 26-36.
- [13] 邓莉. 基于视听感知的城市公园恢复性环境研究 [D]. 四川农业大学, 2020.
- [14] 邢永民, 杨玲. “旅游文化”概念生成的路径、内涵及其演进——以西藏地方政府文本话语分析为例 [J]. 成都大学学报(社会科学版), 2023, (1): 37-51.
- [15] 张妍. 乡土建筑遗产视角下川西林盘的空间价值与活化利用 [J]. 成都大学学报(自然科学版), 2022, 41 (1): 97-102.
- [16] FINN M, ELLIOTT-WHITE M, WALTON M. Tourism and Leisure Research Methods : Data Collection , Analysis , and Interpretation [M]. Essex : Longman Pearson, 2000. 134
- [17] ALBERS P C, JAMES W R. Travel photography : A methodological approach [J]. Annals of Tourism Research, 1988, 15(1): 134-158
- [18] BUBALO M, VAN ZANTEN B T, VERBURG P H. Crowdsourcing geo-information on landscape perceptions and preferences: A review [J]. Landscape and Urban Planning, 2018, 184(5): 101-111.
- [19] VAN ZANTEN B T, VAN BERKEL D B, MEENTEMEYER R K, et al. Continental-scale quantification of landscape values using social media data [J]. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2016, 113(46): 12974-12979
- [20] 潘云, 李健. 基于社交媒体UGC图片数据的景观偏好研究——以西溪国家湿地公园为例 [J]. 自然保护地, 2021, 1(1): 100-108.
- [21] 王战军, 乔伟峰. 中国高等教育质量保障的新理念和新制度 [J]. 清华大学教育研究, 2014, 35(3): 29-34.
- [22] HAUSMANN A, TIVONEN T, SLOTOW R, et al. Social media data can be used to understand tourists' preferences for nature-based experiences in protected areas [J]. Conservation Letters, 2018, 11(1).
- [23] SUN Y, FAN H, HELBICH M, et al. Analyzing human activities through volunteered geographic information: Using Flickr to analyze spatial and temporal pattern of tourist accommodation [M]//Progress in location-based services. Springer, Berlin, Heidelberg, 2013: 57-69.
- [24] KAPLAN R, KAPLAN S. The Experience of Nature: A Psychological Perspective [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1989
- [25] MCNAIR, M. D, LORR, et al. An analysis of mood in neurotics. [J]. The Journal of Abnormal and Social Psychology, 1964, 69(6).