

引用格式: 李立华, 雷若然, 杜杰, 王浩. 生态文明视角的九寨沟景观资源美学认识[J]. 山地学报, 2021, 39(5): 745-755.

LI Lihua, LEI Ruoran, DU Jie, WANG Hao. Aesthetic understanding of landscape resources at Jiuzhaigou Valley, China from a perspective of ecological civilization [J]. Mountain Research, 2021, 39(5): 745-755.

生态文明视角的九寨沟景观资源美学认识

李立华¹, 雷若然^{1, 2}, 杜杰³, 王浩^{1, 2}

(1. 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所, 成都 610041;

2. 中国科学院大学, 北京 100049; 3. 九寨沟风景名胜区管理局, 四川 阿坝藏族羌族自治州 623402)

摘要: 生态文明建设凸显了深化景观资源美学认识的需求, 重新认识九寨沟景观资源美学价值对于其震后恢复重建意义重大。文章介绍了与景观资源美学价值相关的美学哲学认识, 以及基于神经美学中美学科学的新理论和新方法, 以在中文旅游网站爬取的九寨沟游记和旅游评论作为文本语料, 利用文本挖掘对九寨沟景观资源的美学特征进行定量化的分析评价。结果发现: (1) 九寨沟景观具有三大美学特征, 分别为景观美学要素的多样性特征、景观美学地点的代表性特性和景观美学机制的丰富性特征; (2) 景观美学要素多样性特征既体现在湖水、瀑布、海子、色彩、阳光等自然要素, 也体现在栈道、栈桥等人工要素; (3) 景观美学地点代表性特征主要体现在五花海、珍珠滩瀑布、火花海; (4) 景观美学机制的丰富性特征既体现在美学法则机制, 包括颜色美学类、对称美学类、隐喻美学类、整体观与贝叶斯美学类, 又体现在美学空间机制, 包括近距离的漂亮美学、远距离的崇高美学、近中距离的画面美学。据此, 文章最后从美学视角, 对九寨沟景区景观资源的保护与利用以及生态文明建设提出部分对策与建议, 并特别建议最大自然化地按照原样恢复重建震毁的火花海景点。

关键词: 生态文明; 景观; 美学; 认识; 九寨沟

中图分类号: P901

文献标志码: A

2017年8月8日九寨沟景区(33.2°N, 103.82°E)发生7级地震, 震源深度20 km, 区内景点诺日朗瀑布部分受损, 火花海溃坝消失。地震发生后, 关于震毁景点的“自然修复”观点曾在互联网等新闻媒体广为流传, 是自然修复还是适度的人工修复, 成为九寨沟震后恢复重建的核心关键问题之一, 也成为社会广泛关注的重要议题。一方面, 如果采纳自然修复, 意味着被地震毁坏的火花海将永久消失, 树正瀑布等受损景点的美学质量将下降, 这也意味着九寨沟景区的旅游市场竞争力将受到影响, 从而制约景区旅游业的可持续发展; 另一方面, 如果适度的人工修复, 那么所谓的自然遗产的“原生性”和

“整体性”将受到影响, 是否违背世界自然遗产公约, 从而对景区的市场形象产生影响, 成为制约景区发展因素。九寨沟景区的灾后恢复重建进入两难境地。九寨沟景区是我国自然遗产中唯一被推崇为具有景观美学遗产价值的景区, 世界遗产委员会对其评价为“它壮丽的景色因一系列狭长的圆锥状喀斯特溶岩地貌和壮观的瀑布而更加充满生趣”, 所以如何从美学角度认识和理解九寨沟的景观资源, 或者说如何深入认识九寨沟景观资源美学特征, 对于九寨沟景观资源保护与利用无疑具有重要的理论和现实意义。

由于景观美学期以来处于一种说不明白的模

收稿日期(Received date): 2021-06-11; 改回日期(Accepted date): 2021-10-20

基金项目(Foundation item): 国家自然科学基金(41071091); 九寨沟灾后重建先导项目(Y9D2130130)。[National Natural Science Foundation of China(41071091); Priority Research Program of Jiuzhaigou Post-Disaster Reconstruction(Y9D2130130)]

作者简介(Biography): 李立华(1964-), 男, 湖北应城人, 博士, 研究员, 主要研究方向: 山地旅游与山区发展。[LI Lihua(1964-) male, born in Yingcheng, Hubei province, Ph. D., professor, research on mountain tourism and mountain development] E-mail: Lilh@imde.ac.cn

糊状态,或者说长期藏于景观美学各类专家的大脑和作品之中,缺乏类似于科学对于现实的直接指导,所以景观美学通常难以对实际的景观资源保护和利用提供有说服力的意见和建议。但是最近二十年来,情况发生改变:

一是国内国际高度重视景观美学。在国内,2007年党的十七大报告正式提出生态文明概念,十八大报告将生态文明建设与经济建设、政治建设、文化建设、社会建设一起纳入“五位一体”总体布局,成为意识形态概念,到十九大报告部署了基于“绿水青山就是金山银山”理念的生态文明建设路线图,形成了一套完整的中国特色的生态环境治理概念体系,受到国内外学界的广泛关注。学界首先对生态文明概念进行系列探讨^[1-3],接着就是对生态文明建设路径进行研究探索^[4-5],发现生态文明建设的资源支撑是美学资源,生态美学应运而生^[6-8]。在国外,受联合国“千年生态系统评估”计划影响,文化生态系统服务的“精神与宗教、美学、游憩与生态旅游、文化多样性、知识体系、教育、灵感、社会关系、地方感、文化认同或遗产”十大领域被广泛识别^[9-11],景观美学价值被关注^[15-18],景观美学价值科学评价在发达国家广泛开展,如德国、意大利、澳大利亚等发达国家都在进行景观美学科学评价工作^[19-21],洛西恩(LOTHIAN)甚至开始了全球最美观景评价工作^[22],景观美学价值隐约成为全球性战略资源。值得注意的是,国际社会对于中国提出的生态文明概念体系给予高度重视^[12-14],说明生态文明概念体系或者说生态文明理论既是基于自身发展实践提出的新发展理念,更是借鉴人类社会文明成果发展起来的新理论,在新世纪这轮基于景观美学资源保护与利用浪潮下站在理论制高点,从而为本文涉及的九寨沟灾后恢复重建提供最新的理论框架指南。

二是近二十年来景观美学的科学化或者说解释现实的能力大幅提升。首先在景观概念认知和美学哲学话语体系有了重大进展。一方面,十九世纪西方大游学(Grand Tour)的流行、登山等户外旅游的时尚、旅游潮的兴起,特别是达尔文《物种起源》问世后自然主义的萌芽,以优美、崇高、风景画为特色的传统自然美学正式建立,力改西方自然美学低于艺术美学,风景画排在历史画、肖像画之后的被动局面,颠覆了康德的美源于主观意识建构的经典美学

哲学概念^[23-25]。现象学派认为,景观既是主观的,又是客观的,是主观和客观的混杂体^[26-27],地理学非表征理论认为,景观是人体器官对自然的无意识本能性反应,具有“第二自然”特性,根本上是客观的^[28],也就是说,景观美学是人脑对身体器官对外界反应的操作,景观具有双重主体性,或者主体间性特点^[29-30],回答了艺术美学对自然美学的质疑,即自然美到底是存在于自然本身还是在于观察者的心灵^[31],同时也回答了自然主义者对于自然美学是肤浅和零碎的,而且是主观而无道德感情的批评^[32]。在卡尔森(CARLSON)看来,现代美学欣赏需要科学和美学的两者结合,对于自然美学的欣赏也不能仅仅限于风景点,也应该包括沙漠、湿地等类的自然环境^[32],也就是自然环境不是科学的专利,也是美学的范畴,从而在概念和哲学层面为自然美学争得话语权。另一方面更为重要的是,仅二十年来发展起来的神经美学用科学的方法,解构了诸多过去处于模糊状态的美学法则,让自然美学或景观美学从高玄的哲学走向面向大众的科学。根据泽基(ZEKI)的多重视觉意识理论^[35],艺术是视觉之脑的延伸,艺术家有意识或无意识利用不同的工具探究大脑的能力和潜能,艺术家对美的创造与大脑的美学机制实际是一致契合的,就此而论,艺术家可以说是神经学家^[36]。拉马钱德兰(RAMACHANDRAN)更是创建了美学的八大法则^[37],雅各布斯(JACOBS)的神经诗学理论,发现文学诗学之美藏于词语、句子、段落之中,口头材料(verb materials),如格言、谚语、隐喻、习语、诗歌等更能揭示美学机制^[38],这些研究不仅用科学方法揭开了艺术美学神秘面纱,而且表明文学、艺术等人文学科也不再是美学的专利,也是科学可以或者应该涉足的领域。

需要特别说明的是,尽管神经美学是用科学方法研究解构文学、艺术等美学,但由于其使用的实验刺激品全部是人工艺术品,是否能适用于基于真实的景观美学目前还没有确凿研究证据,但是一些前瞻性研究揭示了可以期待的前景。布朗(BROWN)等2011年用激活可能性估计法ALE(Activation Likelihood Estimation),发现眼窝前额皮层OFC(Orbitofrontal Cortex)是专门独立的对包括艺术和自然在内的所有客体刺激的审美奖赏皮层区^[33]。这也就意味着,将来随着移动实验装备的研

制和发展,现行的神经美学原理和法则应该同样适用于景观美学,这就如同费拉尔德 (VELARDE) 等的研究发现,处于人工艺术状态和实际自然环境状态的视觉材料,对于压力和疲劳的短期恢复、身体疾病的短期改善、长期行为习惯的改变和整体健康的改善等具有等效的积极效果^[34],由此可以认为,景观美学是景观刺激大脑视觉皮层产生的愉悦效应,神经美学的原理和法则应该同样适应于景观美学,本文便是以此为假设,以神经美学,特别是雅各布斯的神经诗学的文本语料分析方法,对九寨沟景观美学开展定性定量的认知性初步探讨。

1 研究方法 with 数据构成

1.1 方法与数据来源

景观美学评价传统上主要有基于主观的专家评价法和基于客观的感知评价法^[22],两者各有优缺点,前者相对简单易行,后者更接近真实感知。就真实性而言,丹尼尔 (DANIEL) 创建的基于主观感知偏好的美景度 (Scenic Beauty Estimation, SBE) 方法影响较大^[39],但被认为仅仅限于评价森林景观等单要素美学评价^[40]。近些年,洛西恩、希尔普克 (SCHIRPKE)、赫米斯 (HERMES) 等开创了基于图片和网络的社区问卷调查法,将两种主观和客观方法结合起来^[19-22],但依然存在明显的缺陷,一是通过图片和网络等非在场感知与在场感知存在一定误差,尽管斯坦普斯 (STAMPS) 研究表明,间接感知与现场感知具有 0.86 的较高相关系数^[40-41],但误差毕竟存在。更为重要的是,调查问卷由于经过问卷结构和问题设计之后,已被证明难以获取被试者的真实感知,对美学设计行业具有天然不适宜性^[42]。所以,本文根据雅各布斯的格言、谚语、隐喻、习语、诗歌等口头材料更能揭示美学机制理论,欲创新性地尝试以游记和旅游评论作为游客感知素材,既简单易行,又能克服非在场和问卷设计导致的误差,因为游记和评论的作者都到过景观现场,他们在自由状态下记叙的他们自己对景观的感知,真实性无可质疑。

具体方法是,选择在 Alexa 网站最新排名前三位的携程网、马蜂窝旅游网、去哪儿旅游网作为文本语料数据搜集网站,以“九寨沟景区”为主题检索词,时间设置为 2010—2020 年,在三大网站分别进

行游记、评论检索,运用八爪鱼数据爬虫软件爬取标题、作者、出发时间、出行天数、人均费用、内容等数据信息,并整理成 excel 数据表,剔除带有宣传性质的广告、旅游攻略、纯图片博文等无分析意义的游记与评论后,借助 ROST CM 6 文本分析软件,重点提取反映对九寨沟景区美学评价与感受的文本,截至 2020 年 8 月 17 日,共获取高质量游记 60 篇,评论 2594 条,共计 229 894 字 (表 1)。

表 1 文本语料数据来源

Tab. 1 Sources of txt corpus data

旅游网站	游记数量/篇	评论数量/条	字数/字
携程网	30	1773	148 844
马蜂窝旅游网	15	0	22 900
去哪儿旅游网	15	821	58 150
合计	60	2594	229 894

1.2 数据信度分析

1.2.1 文本数据年度变化

对 60 篇游记和 2594 条评论按年份统计,发现除 2017—2019 年因为地震影响出现陡崖式下降以外,二者均呈整体上升趋势,特别是游记类,自 2010 年 2 篇开始,到 2020 年已增至 11 篇。

1.2.2 文本数据季节变化

对游记和评论数量发表季节和月份进行统计分析,发现游记和评论有将近一半发表在秋季,可能受十一黄金周影响,秋季中有近一半发表在十月份,这与九寨沟景区游客的季节分布规律一致 (图 1),反映出游记与评论总体是在游中或游后立即完成的。

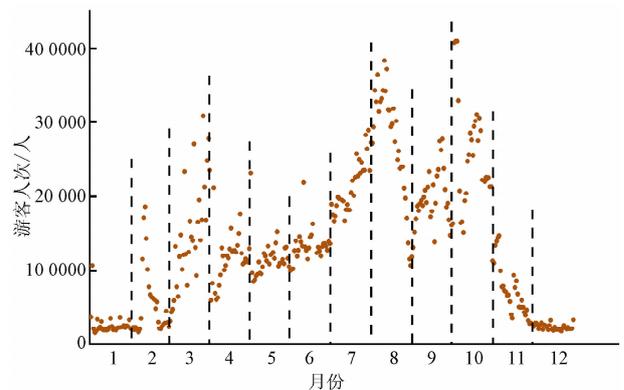


图 1 2016 年九寨沟游客数量日变化图

Fig. 1 Diagram on daily variation of tourists numbers in 2016 in Jiuzhaigou Scenic Area

注:数据源于管理局每日通报数字。

1.2.3 文本作者旅游行为特征

游记作者出游天数既包括 1~2 天,也有 7 天以上,以 3~4 天最多,平均 4.4 天,人均消费既有低于 1000 元的“穷游者”,也有超过 4000 元的“奢游者”,平均花费 3049.5 元,大部分(超过 40%)花费为 3001~4000 元,反映游记作者景区体验多元化,既有时间的多元投入,也有费用的多档花费。

不论从文本数据的年度变化、季节变化,还是从文本作者旅游体验花费的时间和费用构成来看,本次爬取的文本数据具有一定广泛代表性。

1.3 文本数据内容

运用 ROST CM 6 软件的中文分词功能对游记评论的 txt 文本进行分词,滤去“它的”“地方”等无分析意义的词汇,删除“九寨沟”“九寨”等频次虽高但属于目的地背景词汇,并将“颜色”“色彩”等语义相近的词汇进行合并处理,词频大于 10 的整理后制成高频关键词列表(表 2),并将各词频与总词频进行百分比标准化后绘制词频散点图(图 2)。

表 2 高频关键词列表(词频 ≥ 10)

Tab.2 Statistics of high frequency words (≥10)

高频词	词频	高频词	词频	高频词	词频
湖水	224	仙境	40	跳跃	18
瀑布	166	钙华	38	清晰	18
海子	155	神奇	35	高山	18
色彩	121	熊猫海	34	蜿蜒	18
五花海	101	艳丽	33	水声	18
珍珠滩瀑布	101	树木	33	藻类	17
火花海	97	森林	29	分布	17
阳光	94	钙化	29	平静	17
倒影	93	童话	28	变化	17
景色	74	孔雀河道	28	湛蓝	17
五彩池	70	老虎海	27	丰富	17
栈道	65	落差	27	传说	16
五彩斑斓	64	水色	26	皑皑白雪	16
芦苇海	61	碧蓝	24	沉积	16
静谧	59	激流	24	巨大	16
诺日朗瀑布	58	水珠	24	溪流	16
蓝色	53	晶莹	21	秋天	16
箭竹海	49	层次	20	画面	16
水流	48	犀牛海	19	晶莹剔透	15
壮观	48	翠绿	19	黄色	15
美丽	47	树丛	19	变幻	15
绿色	46	雪山	19	震撼	15
树正瀑布	45	季节	19	墨绿	14
清澈	43	山谷	18	河道	13
漂亮	41	迷人	18	栈桥	10

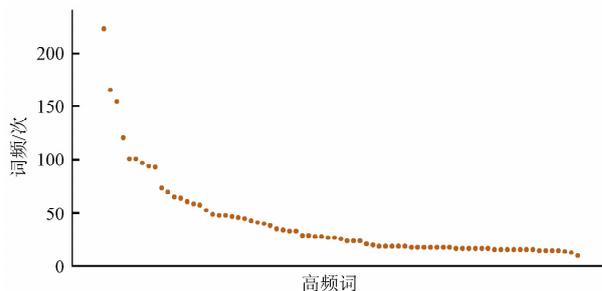


图 2 九寨沟网络游记、文本美学词语频次散点图

Fig.2 Scatter diagram of frequency of aesthetic words about Jiuzhaigou Scenic Area

从表 2 和图 2 可知,本次爬取的文本数据中,有效高频词汇达 75 个,总计词频 3075 次,频次 80 次以上词语达 9 词,分别为“湖水”“瀑布”“海子”“色彩”“五花海”“珍珠滩瀑布”“火花海”“阳光”和“倒影”,总频次达 1152 次,占本次调查总频次的 37.46%。词语语义明显可分为三类,一类是频次位列前三位的“湖水”“瀑布”“海子”,指景观构成要素;位于词频后三位的“色彩”“阳光”“倒影”,明显是指景观的美学机制,而位于词频中间的“五花海”“珍珠滩瀑布”“火花海”三词,则是指景区标志性景观地点。三类词频占总词频比例分别为:景观要素类占 38.73%、景观地点类 22.44%、美学机制类 38.83%(表 3)。比较而言,虽然景观地点类词频总数不高,但其均值最高,离散系数最低,反映游客对景观地点的偏好是相对一致的,而美学机制的平均词频最低,离散系数也较低,明显反映景观美学机制具有多样性特点,也就是说游客对景观的美学感知是多元的;景观要素不仅词频高,离散系数和平均词频也较高,既显示其作为基础背景的重要地位,又反映对其作用和贡献认知的巨大差异。但“景观要素+景观地点+美学机制”三分结构可能一定程度上反映游记与旅游评论类文本语料基本特点。

表 3 九寨沟美学词汇统计

Statistics of aesthetic words about Jiuzhaigou scenic area

类别	词汇与词频数量					
	词组数/个	比例构成/%	词频数/个	比例构成/%	平均词频数/个	离散系数
景观要素类	22	29.33	1191	38.73	54	1.10
景观地点类	12	16.00	690	22.44	58	0.51
美学机制类	41	54.67	1194	38.83	29	0.64
合计	75	100.00	3075	100.00	41	0.95

2 景观资源美学特征

2.1 景观美学要素的多样性特征

景观要素构成是景观美学核心内容之一,是“美”存在于自然“物”内部的所指。洛西恩运用图片问卷调查法,对多样性、水体、冰雪、陡峭度/相对高度、自然性、地表覆盖、地貌等景观构成要素与景区美学分值进行回归分析试验^[23],发现单个要素与美学分值之间的相关系数均较低,显著度检验为不显著,相对而言,多样性(指地貌、地表覆盖、水体等要素的总和)相关系数略高,也只有0.40,没有通过显著性检验。然而,多元回归模型的相关系数相对较高($R^2 = 0.53$),并在0.05水平上通过显著性检验。洛西恩对他的调查统计发现虽然没有给予深度解释,但本文作者以为,洛西恩的发现具有重要的景观美学意义。根据拉马钱德兰的神经美学问题解决法则,意义模糊的画作总是比明了的画作更吸引人,是因为视觉系统为解决问题的“奋斗”和不轻易言弃过程中有愉悦感^[37]。类似的,人类对自然景观的美是存在于“自然物”还是存在于“思维建构”一直是“迷”一般的存在^[23],洛西恩的关于景观要素与美学分值之间的调查统计分析正是这类美学机制的完美实验,他发现的景观多样性的相对较高的相关系数,特别是多元回归方程显著性检验的通过可能表明,当被调查者面对问卷回答问题时,他们对单独个体“物”的反应是没有规律的,而他们整体对“物”的反应是有规律的,也就是景观美既存在于景观“物”的单个要素,更存在于景观“物”各单要素之间,即多样性。同时,这个多样性实际又是人类大脑对景观“物”感知的结果,洛西恩关于景观要素构成的调查研究“实验”,生动显示了拉马钱德兰的“解决问题”的美学机制,由于洛西恩的调查图片都是近中距离空间尺度,所以景观要素的多样性可能是近中距离空间尺度的自然美学法则之一,至于在大空间尺度上的景观美学评价普遍使用多样性法则,是否与大空间尺度景观美学评价主要使用相对小比例尺的图件、图片、影像等刺激物有关尚待研究,但洛西恩关于中小空间尺度的多样性美学法则的发现为自然景观美学评价提供依据。

本次爬取的景观要素词语总计22个(图3),文本显示词频最高的是“湖水”,占比为18.81%,说明

湖水是九寨沟最重要的景观美学要素。遗憾的是,九寨沟景区官网推介的“六绝”之中并没有湖水,原因可能是游记与评论作者为外地旅游者,而官方推介的“六绝”是本地人的感知。文本词频其次较高的是“瀑布”“海子”“色彩”“阳光”,占比分别为13.94%、13.01%、10.16%、7.89%,这一点倒是与官网推介的叠瀑、翠海较为一致。如果将“六绝”之“蓝冰”“彩林”与文本词语的“色彩”“阳光”对应,那么,位于“六绝”之列的“雪峰”在文本词频中并非排在前列,而是细化为“钙华”“钙化”“山谷”“河道”“雪山”等地貌类词语,单个词频也不是很高。有趣的还有三点:一是作为旅游服务设施人为建筑的“栈道”是居于第6位的高频词语,占比为5.46%，“栈桥”虽然词频不是很高,仅为0.84%,但也位列其中,而作为九寨沟“六绝”之一的民族藏寨以及体现藏传佛教文化特色的扎如寺没有出现在高频词汇范围之类;二是“六绝”之一的彩林似乎凸显的是前面的副词“彩”,而文本则细化为“树木”“森林”“树丛”“藻类”等地表覆被物本身;三是九寨沟景区除关注瀑布水、蓝冰水外,很少关注水流,文本统计发现九寨沟“水流”是位居第7位的高频词语,占比为4.03%,而且以下还有“激流”“溪流”等流水类细分词汇。由此可知,九寨沟景观美学要素构成也符合洛西恩建立的多样性法则,与他建立的多元美学要素回归方程以及九寨沟官网给出的“六绝”要素相比,文本揭示的景观美学要素构成不仅多样性更为丰富,而且要素更为多元和细化。

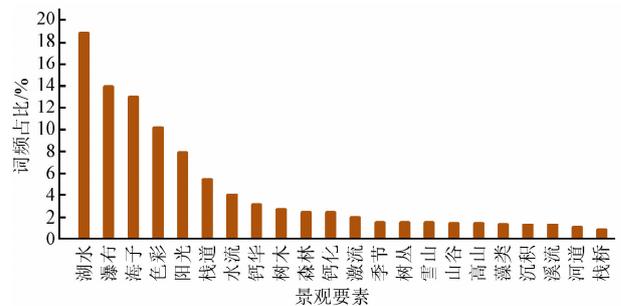


图3 九寨沟景观要素结构图

Fig. 3 Landscape components of Jiuzhaigou Scenic Area

2.2 景观美学地点代表性特征

根据神经美学的峰移法则,减去“一般性”,夸大“差异性”的所谓“漫画”艺术手法,能够引起更强的边缘系统激活而愉悦^[37]。而神经美学的分组与

绑定法则认为,原生大脑有十多个诸如运动、颜色、深度、形状等特色的视觉区,而自然界的这些特征通常是一起出现的,大脑中各特定功能模块就会不停地搜索客体相同频率的信号,并将之绑定,并与邻近的信号区别开来,将产出输送至边缘系统,直到相关客体被完全识别出来,这个以邻近和通过相似性的分组过程可能总是愉悦的,并可能直接导致美学反应。景观地点的美学机制可能既有“漫画”般夸大“差异性”的愉悦,又有通过邻近或相似性的分组识别而获得愉悦,形成旅游者共同偏好。

本次文本爬取的景观美学地点有12处(图4),表明这12处景观具有较高的愉悦美学反应。从类型来看,8处为海(池)子,3处为瀑布,仅有1处为河道。从词频高低来看,亦可分为三个级别,“五花海”“珍珠滩瀑布”“火花海”为最高级别,以此也可认为这三处景点是九寨沟标志性的最美景点;其次是“五彩池”“芦苇海”“诺日朗瀑布”“箭竹海”和“树正瀑布”,这一级别中,“五彩池”出现频率最高;再其次,便是“熊猫海”“孔雀河道”“老虎海”和“犀牛海”。然而九寨沟面积最大的海子——长海,因为词频低于10而没有出现在文本语料之中。根据峰移法则,可能是“差异性”不足,或者用中文语境说,是典型性或代表性不足的原因,因为长海在类似的众多高山海子中太过于普通。

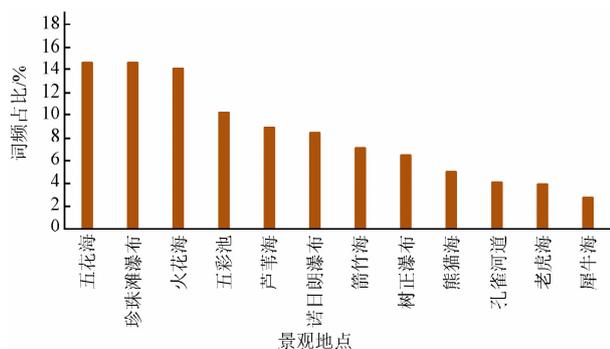


图4 九寨沟景观地点构成图

Fig. 4 Components of landscape site in Jiuzhaigou Scenic Area

2.3 景观美学法则机制特征

除了上述景观要素及景观地点的词语外,本次爬取的词语大部分是关于九寨沟美学法则机制类词语,总计有41个词语(表4),占全部词语55%,全部词频38.8%,这些词语及词频可分为两大类,即美学法则机制类及美学空间机制类,美学法则机制类

词语22个,可细分为颜色美学类、对称美学类、隐喻美学类、整体观与贝叶斯美学类等四类;美学空间机制类词语19个,可细分为大空间尺度的崇高美学类、近中距离的画面美学类、以及近距离的漂亮美学类等三类。

表4 九寨沟景观美学机制类型表

Tab. 4 Categories of landscape aesthetic mechanism in Jiuzhaigou

美学类别	词汇与词频数量			
	词组数/个	占比/%	词频数/个	占比/%
颜色美学	10	24.39	294	24.62
对称美学	6	14.63	190	15.91
隐喻美学	3	7.32	84	7.04
整体性与贝叶斯美学	3	7.32	52	4.36
崇高美学	5	12.20	147	12.31
画面美学	4	9.76	124	10.39
漂亮美学	10	24.39	303	25.38
合计	41	100.00	1194	100.00

2.3.1 美学法则机制类

(1)颜色美学类。该类词语包括“五彩斑斓”“蓝色”“绿色”“水色”“碧蓝”“翠绿”“湛蓝”“皑皑白雪”“黄色”“墨绿”10组词语,总计词频294次,分别占美学机制词语数(24.39%)和词频数(24.62%)的四分之一。也就是说,这些旅游游记和评论的文本明显显示,颜色美学是九寨沟最重要的美学机制,神经美学的证据表明,视角神经对外界刺激反应最快的是颜色,其比之对运动的反应还要快30ms^[36],依据文本揭示的九寨沟的美学机制是符合神经美学机制的。在九寨沟的颜色美学中,位居前三位分别是“五彩斑斓”“蓝色”和“绿色”,如果将后面蓝色细分的“碧蓝”“湛蓝”,以及绿色细分的“翠绿”和“墨绿”加起来,则位列前三位分别是“蓝色”“绿色”和“五彩斑斓”,蓝色与绿色被洛西恩解释为是由于人类演化史上蓝天和绿色自然对基因的编码导致的普遍偏好,心理学认为其有镇静、升华的感官作用^[43],九寨沟景区被世人广泛拥戴可能与其独特的蓝色、绿色和五彩斑斓等色彩有关。

(2)对称美学类。对称美的神经机制解释为人类演化上的渔猎时代起,作为猎物的食肉动物总是配偶对称性的出现,这可能有助于预警系统集中注

意力,加速对称物体的处理与识别^[28]。游记和评论中反映九寨沟对称美的词语包括“倒影”“落差”“层次”“跳跃”“变化”“变幻”六个词语,其中“倒影”是本次爬取文本中位列第9位的高频词语,总词语数和词频数占比分别为14.63%和15.91%,是居于第二位的美学机制类别。

(3) 隐喻美学类。隐喻美学是雅各布斯等神经美学研究的重点领域,汉语的词源性隐喻和引发性隐喻在fMRI图像上是大脑左半球颞叶区不同部位不同程度的激活^[44]。本文爬取的九寨沟的隐喻词语仅有“仙境”“童话”“传说”,其中“童话”是九寨沟官宣的隐喻词语,但文本分析显示,词频最高的隐喻词语是“仙境”。隐喻词语数和词频数占比约为7%,是第三位的美学机制。

(4) 整体观与贝叶斯逻辑法则美学类。巴洛(BARLOW)早在1986年便发现,视觉系统总是痛恨奇异的优势巧合点,偏爱总体的模样^[44]。本次爬取词语中,“蜿蜒”是最能体现贝叶斯逻辑美学机制的词语,视觉系统总是从总体的视角,选择性屏弃那些“优势巧合点”,形成“蜿蜒”的美。此外,“分布”“丰富”具有整体观的内涵,该类词语虽然只有3个,但词频总计达52次,占比4.36%,反映一种特殊的美学机制类型。

2.3.2 美学空间机制类

(1) 崇高美学类。崇高美是康德的发现,是传统自然美学建立的基础。从空间尺度范围而言,前文业已介绍,崇高美学是指相对审美者有一定距离空间景观的整体感知的美^[45]。目前还未见关于这类美学的神经机制解释研究,本次文本爬起的词语主要有惊叹词语“壮观”“神奇”“艳丽”“巨大”“震撼”总计5个词语,分别占词语数和词频数比例为12.2%和12.31%。

(2) 画面美学类。西方风景画直到19世纪才被美学界认可,但在自然美学中又有风景画是对自然景观美的“提升”还是“限制”的认识争论^[23]。风景画美学是指观察者周围一定框定范围内的景观美学。本文爬取的与画面美学有关的词语有4个,分别为“景色”“迷人”“秋天”“画面”,该类词语代表性的词语是景色,准确性表达的词语是“画面”,美学机制词语是“迷人”,标志性的画面是“秋天”。风景画美学可能是游客观光九寨沟的重要美学渊源,但从本次爬取的该类美学的词语数及其词频数来

看,该类美学机制占比为10.39%,是三类空间机制中重要性最低的一类。

(3) 漂亮美学类。漂亮或美丽是指在人体感官可控范围之内事物的美学特征,如形状、颜色、质感、透明、肢体动作、气味、声音等^[36],空间尺度属于微小尺度范围。本次文本语料爬取的这类词语数量与颜色美学类相当,均是10个词语,但词频最高,达303次,分别占比为24.39%和25.38%,是词频总量最高的类别,说明九寨沟的美不仅在于九寨沟迷人的画面,还在于九寨沟的静谧、平静,清澈、清晰的美丽和漂亮,更在于她的晶莹剔透的水珠、悦耳的水声等。

3 结语

九寨沟景区作为我国唯一以景观美学为特色的世界自然遗产地,过去只有官方定性的“六绝”(翠湖、叠瀑、彩林、雪峰、藏情、蓝冰)美学评价,对九寨沟景观美学一直处于“神奇”等难以言说的模糊字句之中,但是这样的美学评价是否客观反映游客感知一直是个未知数,因此不仅难以指导景区的高质量发展,也难以对景区的保护和利用能提供客观科学支撑,例如对于震毁景点火花海难以发表直接意见。本文通过游记、旅游评论的文本语料分析,也就是从生态文明的美学视角来看,九寨沟景观美学特征主要表现在三个方面,即多样性的景观要素、代表性的景观地点、丰富性的美学法则机制,三大美学特征细分体现在前文已有详细描述,不再赘述,在本文结尾部分,对九寨沟绿色高质量发展提出基于美学的如下初步建议:

(1) 最大自然化地原样修复火花海等震毁景点。原因如下:第一,火花海是九寨沟最具代表性的三个景观地点之一,景观地点权重高达14%,如此美学地位景点若因“自然修复”而消失,将会整体影响九寨沟的美学质量;第二,湖水是九寨沟景区最重要的景观美学要素,权重高达18%,海子形态也是最重要的景观美学要素之一,权重达12%以上,以湖水和海子形态为要素修复火花海,是最符合美学要求的修复方案;第三,如果采纳自然修复,尚存有砂石裸露,引发水土流失、边坡失稳等环境灾害的风险。

(2) 严格控制景区游览便利设施等永久性建筑

的体量和规模。九寨沟景观美学很重要的一项是景观要素的多样性,既包括湖水、瀑布、海子、色彩等自然要素,也包括栈道、栈桥等人工要素。有意思的是,本次研究中作为景区体现“藏情”最重要的“藏寨”和“扎如寺”等大型永久建筑并没有进入文本高频词汇之列,反而是体量适度的“栈道”“栈桥”成为提升美学质量要素。鉴于此,可以认为游客对九寨沟的美学认同主要体现在自然景观上,这一点与世界遗产委员会的认定是一致和契合的,所以任何想通过民族文化提升九寨沟的景观美学质量的思路是值得再思考的,但是从生态文明的视角,鼓励当地人参与是绝对必要的,但景区基础设施、服务便利设施、安全防御设施等的建设一定要控制体量和规模,要以协调美为标准,否则便是建设性破坏。

(3)严格控制景区瞬时容量,提高旅游者游览体验质量。从本文初步揭示的美学机制来看,九寨沟景观美学空间机制为:漂亮美学 > 崇高美学 > 画面美学。也就是说,九寨沟的景观美学以近距离漂亮美学、画面美学欣赏为主,如果游客过于拥挤,不仅存在安全隐患,而且影响游客的美学欣赏质量。为此,从生态文明视角,为了提升景观美学服务质量,可以考虑适度提高景区门票价格、控制景区瞬时容量、合理调节游览线路等方式,最大限度满足游客的景观审美要求。

(4)适度调整九寨沟市场形象和营销策略。从本文初步揭示的九寨沟景观美学法则为:颜色美学 > 对称美学 > 隐喻美学 > 整体观与贝叶斯逻辑美学,而现在景区使用的形象口号是基于隐喻美学的“神奇九寨沟”或“九寨天堂”,但是这样的美学评价显然与游客的直接感知还有差距,而“翠海”“叠瀑”“细流”更生动展示九寨沟颜色美学、对称美学和贝叶斯逻辑美学法则,建议九寨沟的形象口号调整为“翠海叠瀑细水流,神奇梦幻九寨沟”。在营销策略上,应改变现在的从上至下的整体性大画面电视等媒体宣传策略,因为九寨沟的景观美学是小空间尺度的漂亮画面美学类,所以建议大力开发从下至上的自媒体宣传产品,开展“口碑式”宣传策略,鼓励游客现场体验、自媒体宣传。

(5)细化遗产保护细则。九寨沟景区是世界自然遗产地,也是国家级自然保护区,自1984年建国以来,一直秉承严格的保护政策,景区内任何建设活动必须得到保护主管部门的批准,但是在执行保护

时有时又缺乏明确细则,都是以专家主导的环境影响评价为主,没有专门的针对美学价值的保护细则。从本文初步的景观美学评价可以看出,从景观美学视角,九寨沟应突出三层面的景观美学价值保护,一是基于景观美学要素多样性保护,这与过去的自然保护区、遗产地保护是一致的;二是要突出景观地点的保护,特别是五花海、珍珠滩瀑布和火花海,其次是五彩池、芦苇海、诺日朗瀑布、箭竹海、树正瀑布,以及熊猫海、孔雀河道、老虎海和犀牛海等重点景点保护;三是要突出九寨沟美学法则机制的保护,例如,一味绿化是否对九寨沟的颜色美学产生影响可能需要详细论证,部分大体量的建筑物或者安全设施是否对九寨沟的对称美学产生影响也有待深入论证。

参考文献(References)

- [1] 卢风. “生态文明”概念辨析 [J]. 晋阳学刊, 2017(5): 63 - 70. [LU Feng. A clarification of the concept of “ecological civilization” [J]. Academic Journal of Jinyang, 2017(5): 63 - 70] DOI:10.16392/j.cnki.14-1057/c.2017.05.009
- [2] 黄娟, 陈军. 生态文明:概念体系与内在逻辑 [J]. 中国地质大学学报(社会科学版), 2012, 12(4): 26 - 30. [HUANG Juan, CHEN Jun. Ecological civilization: Conceptual system and inner logic [J]. Journal of China University of Geosciences (Social Sciences Edition), 2012, 12(4): 26 - 30] DOI:10.16493/j.cnki.42-1627/c.2012.04.014
- [3] 赵景柱. 关于生态文明建设与评价的理论思考 [J]. 生态学报, 2013, 33(15): 4552 - 4555. [ZHAO Jingzhu. Theoretical considerations on ecological civilization development and assessment [J]. Acta Ecologica Sinica. 2013, 33(15): 4552 - 4555] DOI: 10.5846/stxb201306201740
- [4] 谌贻琴. 全力写好“绿水青山就是金山银山”这篇大文章 [J]. 求是, 2016(22): 56 - 58. [CHEN Yiqin. Make efforts to act according to the national policy of “green mountains and clear water are as good as mountains of gold and silver” [J]. Qiushi, 2016(22): 56 - 58]
- [5] 胡咏君, 谷树忠. “绿水青山就是金山银山”:生态资产的价值化与市场化 [J]. 湖州师范学院学报, 2015, 37(11): 22 - 25. [HU Yongjun, GU Shuzhong. “Clear water and green hills are gold and silver mountains”: Valuable and marketable ecological assets [J]. Journal of Huzhou University, 2015, 37(11): 22 - 25] DOI: 10.3969/j.issn.1009-1734.2015.11.005
- [6] 曾繁仁. 当代生态文明视野中的生态美学观 [J]. 文学评论, 2005(4): 48 - 55. [ZENG Fanren. Ecological aesthetics in the vision of contemporary ecological civilization [J]. Literary Review, 2005(4): 48 - 55] DOI: 10.3969/j.issn.2095-624X.2014.

- 03.040
- [7] 王京华. 生态文明视野下生态美学的意义 [J]. 前沿, 2008 (3): 78 - 80. [WANG Jinghua. The significance of ecological aesthetics from the perspective of ecological civilization [J]. Forward Position, 2008(3): 78 - 80] DOI: 10.3969/j.issn.1009 - 8267.2008.03.024
- [8] 章家恩. 生态美学与生态文明建设 [J]. 哈尔滨工业大学学报 (社会科学版), 2013, 15(1): 127 - 131. [ZHANG Jiaen. On ecological aesthetics and ecological civilization construction [J]. Journal of Harbin Institute of Technology (Social Sciences Edition), 2013, 15(1): 127 - 131] DOI: 10.16822/j.cnki.hitskb.2013.01.020
- [9] KOSANIC A, PETZOLD J. A systematic review of cultural ecosystem services and human wellbeing [J]. Ecosystem Services, 2020, 45: 101168. DOI: 10.1016/j.ecoser.2020.101168
- [10] 赵士洞, 张永民. 生态系统与人类福祉——千年生态系统评估的成就、贡献和展望 [J]. 地球科学进展, 2006, 21(9): 895 - 902. [ZHAO Shidong, ZHANG Yongmin. Ecosystems and human well-being: The achievements, contributions and prospects of the Millennium Ecosystem Assessment [J]. Advances in Earth Science, 2006, 21(9): 895 - 902] DOI: 10.3321/j.issn:1001 - 8166.2006.09.002
- [11] 张永民, 赵士洞. 千年生态系统评估项目的后续计划——将知识转化为行动的全球战略 [J]. 自然资源学报, 2010, 25(3): 522 - 528. [ZHANG Yongmin, ZHAO Shidong. The millennium ecosystem assessment follow-up: A global strategy for turning knowledge into action [J]. Journal of Natural Resources, 2010, 25(3): 522 - 528] DOI: 10.11849/zrzyxb.2010.03.017
- [12] HANSEN M H, LI H, SVARVERUD R. Ecological civilization: Interpreting the Chinese past, projecting the global future [J]. Global Environmental Change, 2018, 53: 195 - 203. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2018.09.014
- [13] HEURTEBISE J Y. Sustainability and ecological civilization in the age of anthropocene: An epistemological analysis of the psychosocial and “culturalist” interpretations of global environmental risks [J]. Sustainability, 2017, 9(8): 1331. DOI: 10.3390/su9081331
- [14] ZHANG Wei, LI Hulin, AN Xuebing. Ecological civilization construction is the fundamental way to develop low-carbon economy [J]. Energy Procedia, 2011, 5(1): 839 - 843. DOI: 10.1016/j.egypro.2011.03.148
- [15] 马彦红, 袁青, 冷红. 生态系统服务视角下的景观美学服务评价研究综述与启示 [J]. 中国园林, 2017, 33(6): 99 - 103. [MA Yanhong, YUAN Qing, LENG Hong. Review and enlightenment of landscape aesthetics service evaluation from the perspective of ecosystem service [J]. Chinese Landscape Architecture, 2017, 33(6): 99 - 103]
- [16] SEPENMAA Y. Human nature and aesthetic ecosystem services: Nature in the service of humankind and humankind in the service of nature [J]. Contemporary Aesthetics, 2016, 14(1): 11.
- [17] ARETANO R, PETROSILLO I, ZACCARELLI N, et al. People perception of landscape change effects on ecosystem services in small Mediterranean islands: A combination of subjective and objective assessments [J]. Landscape and Urban Planning, 2013, 112: 63 - 73. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2012.12.010
- [18] SCHIRPKE U, TIMMERMANN F, TAPPEINER U, et al. Cultural ecosystem services of mountain regions: Modelling the aesthetic value [J]. Ecological Indicators, 2016, 69: 78 - 90. DOI: 10.1016/j.ecolind.2016.04.001
- [19] HERMES J, ALBERT C, HAAREN C V. Assessing the aesthetic quality of landscapes in Germany [J]. Ecosystem Services, 2018, 31: 296 - 307. DOI: 10.1016/j.ecoser.2018.02.015
- [20] SCHIRPKE U, TASSER E, TAPPEINER U. Predicting scenic beauty of mountain regions [J]. Landscape and Urban Planning, 2013, 111: 1 - 12. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2012.11.010
- [21] LOTHIAN A. Scenic perceptions of the visual effects of wind farms on south Australian landscapes [J]. Geographical Research, 2008, 46(2): 196 - 207. DOI: 10.1111/j.1745 - 5871.2008.00510.x
- [22] LOTHIAN A. World's best landscapes project [R/OL]. Australia: Scenic Solutions, 2016: 1 - 61 [2021 - 6 - 9]. <https://scenicsolutions.world/wp-content/uploads/2017/08/world-best-landscapes-report.pdf>
- [23] LOTHIAN A. The science of scenery: How we view scenic beauty, what it is, why we love it, and how to measure and map it [M]. The United States: CreateSpace, 2017.
- [24] NICOLSON M H. Mountain gloom and mountain glory: The development of the aesthetics of the infinite [J]. Journal of Aesthetics and Art Criticism, 1960, 19(1): 108 - 109. DOI: 10.2307/427427
- [25] REES R. The taste for mountain scenery [J]. History Today, 1975, 25(5): 350 - 312.
- [26] WYLIE J. Landscape [M]. London: Routledge, 2007.
- [27] COSGROVE D. Landscape and the European sense of sight-eying nature [G] // ANDERSON K, DOMOSH M, PILE S, et al. Handbook of cultural geography. London: SAGE, 2003: 249 - 268. DOI: 10.4135/9781848608252.n17
- [28] HINCHLIFFE S. “Inhabiting” - landscapes and natures [G] // ANDERSON K, DOMOSH M, PILE S, et al. Handbook of cultural geography. London: SAGE, 2003: 207 - 225. DOI: 10.4135/9781848608252.n14
- [29] 杨春时. 论生态美学的主体间性 [J]. 贵州师范大学学报 (社会科学版), 2004 (1): 81 - 84. [YANG Chunshi. On intersubjectivity of ecoaesthetics [J]. Journal of Guizhou Normal University (Social Sciences), 2004 (1): 81 - 84] DOI: 10.16614/j.cnki.issn1001 - 733x.2004.01.017
- [30] PROBYN E. The spatial imperative of subjectivity [G] // ANDERSON K, DOMOSH M, PILE S, et al. Handbook of

- cultural geography. London; SAGE, 2003; 290 – 299. DOI: 10.4135/9781848608252.n20
- [31] LOTHIAN A. Landscape and the philosophy of aesthetics: Is landscape quality inherent in the landscape or in the eye of the beholder? [J]. *Landscape and Urban Planning*, 1999, **44**(4): 177 – 198. DOI: 10.1016/S0169 – 2046(99)00019 – 5
- [32] CARLSON A. Aesthetic appreciation of nature and environmentalism [J]. *Royal Institute of Philosophy Supplement*, 2011, **69**: 137 – 155. DOI: 10.1017/S1358246111000257
- [33] BROWN S, GAO X, TISDELLE L, et al. Naturalizing aesthetics: Brain areas for aesthetic appraisal across sensory modalities [J]. *NeuroImage*, 2011, **58**(1): 250 – 258. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2011.06.012
- [34] VELARDE M, FRY G, TVEIT M. Health effects of viewing landscapes-landscape types in environmental psychology [J]. *Urban Forestry and Urban Greening*, 2007, **6**(4): 199 – 212. DOI: 10.1016/j.ufug.2007.07.001
- [35] ZEKI S. Art and the brain [J]. *Journal of Consciousness Studies*, 1999, **6**(6 – 7): 76 – 96.
- [36] ZEKI S, BARTELS A. Toward a theory of visual consciousness [J]. *Consciousness and Cognition*, 1999, **8**(2): 225 – 259. DOI: 10.1016/j.ufug.2007.07.001
- [37] RAMACHANDRAN V S, HIRSTEIN W. The science of art: A neurological theory of aesthetic experience [J]. *Journal of Consciousness Studies*, 1999, **6**(6 – 7): 15 – 51.
- [38] JACOBS A M. Quantifying the beauty of words: A neurocognitive poetics perspective [J]. *Frontiers in Human Neuroscience*, 2017, **11**(622): 1 – 7. DOI: 10.3389/fnhum.2017.00622
- [39] DANIEL T C, BOSTER R S. Measuring landscape esthetics: The scenic beauty estimation method [M]. Colorado: Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station, 1976.
- [40] STAMPS A E. Demographic effects in environmental aesthetics: A meta-analysis [J]. *Journal of Planning Literature*, 1999, **14**(2): 155 – 175. DOI: 10.1177/08854129922092630
- [41] STAMPS A E. Use of photographs to simulate environments: A meta-analysis [J]. *Perceptual and Motor Skills*, 1990, **71**(3): 907 – 913. DOI: 10.1177/08854129922092630
- [42] 风笑天. 方法论背景中的问卷调查法 [J]. *社会学研究*, 1994(3): 13 – 81. [FENG Xiaotian. Questionnaire survey method in the context of methodology [J]. *Sociological Studies*, 1994(3): 13 – 18] DOI: 10.19934/j.cnki.shxyj.1994.03.004
- [43] GRAVES C W. Human nature prepares for a momentous leap [J]. *The Futurist*, 1974, **8**(2): 72 – 87.
- [44] BARLOW H B. Why have multiple cortical areas? [J]. *Vision Research*, 1986, **26**(1): 81 – 90. DOI: 10.1016/0042 – 6989(86)90072 – 6
- [45] DONALDSON C, GREGORY I N, TAYLOR J E. Locating the beautiful, picturesque, sublime and majestic: Spatially analysing the application of aesthetic terminology in descriptions of the English Lake District [J]. *Journal of Historical Geography*, 2017, **56**: 43 – 60. DOI: 10.1016/j.jhg.2017.01.006

Aesthetic Understanding of Landscape Resources at Jiuzhaigou Valley, China from a Perspective of Ecological Civilization

LI Lihua¹, LEI Ruoran^{1, 2}, DU Jie³, WANG Hao^{1, 2}

(1. Institute of Mountain Hazards and Environment, Chinese Academy of Sciences, Chengdu 610041, China;

2. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China;

3. Jiuzhaigou Valley Scenic Area Administration, Tibetan Qiang Autonomous Prefecture of Ngawa 623402, Sichuan, China)

Abstract: Ecological civilization construction deeply highlights the recognition of the aesthetic attributes and values of landscape resources. The recovery and reconstruction of earthquake damaged scenic spots from 2017 in Jiuzhaigou, a World Heritage Site, is currently of great significance. In the preface of this article, the current understanding of aesthetic philosophy related to landscape resources was briefly reviewed, and, in particular, some recent scientific theories and methods originating in neuroaesthetics were introduced. In the subsequent parts, data and a text corpus from the travel notes and tourism comments were collected from 2010 to 2020, using Python, from tourism websites in Chinese based on the keyword of Jiuzhaigou. Neuropoetic induced methodology of words frequency statistics, aesthetic attributes, and the values of landscape resources in Jiuzhaigou scenic area were then

applied and quantitatively analyzed and assessed. Some novel findings and understandings are as follows: (1) There were three types of aesthetic attributes of landscape resources in Jiuzhaigou, the diversity of landscape aesthetic elements, the identity of landscape aesthetic sites, and the richness of the landscape aesthetic mechanism, and their corresponding word frequency weights were 38.73% , 22.44% and 38.38% ; (2) Diversity attribute was reflected not only in natural elements, such as water, waterfalls, lakes, color, and sunshine, but also in artificial elements such as plank roads and trestles; (3) Identity attribute was reflected in some outstanding aesthetic sites, according to word frequency, which reflected a degree of significance, they were, in order, the Five Flowers Sea and the Pearl Beach Waterfall and Spark Sea, followed by the Colorful Pool, the Reed Sea, the Nuorilang Waterfall, the Arrow Bamboo Sea, the Shuzheng Waterfall, the Panda Sea, the Peacock River, the Tiger Sea, and the Rhinoceros Sea; and (4) The richness of the landscape aesthetic mechanism was reflected in two categories—the aesthetic laws mechanism, which includes color aesthetics, symmetry aesthetics, metaphor aesthetics, holistic view, and Bayesian aesthetics, and the aesthetic space mechanism, including short-distance beauty aesthetics, long-distance sublime aesthetics, and middle-distance picturesque aesthetics. The final part of this article, therefore, provided some countermeasures and suggestions, from the perspective of aesthetics, to the protection, conservation, and utilization of landscape resources for sustainable tourism development in the framework of ecological civilization. A particular focus was on the Spark Sea scenic area, which an earthquake damaged in 2017, and its restoration and reconstruction based on natural features and previous patterns as much as possible because of its leading aesthetic identity in Jiuzhaigou

Key words: ecological civilization; landscape; aesthetic; cognition; Jiuzhaigou