

# 何为美丽公路：道路景观质量评价研究进展\*

What is Beautiful Highway: Quality Assessment of Road Landscape

白钊成  
BAI Zhao-cheng

**摘要：**在美丽中国的顶层设计下，美丽公路的建设适应了交通运输和旅游融合的趋势。道路景观是美丽公路的重要资源和建设依托，能使其完成“吸引力”对“移动性”的超越。景观质量评价是景观建设标准的理论基础，而评估方式尚未统一，使“何为美丽公路”这一命题仍难有定论。梳理国内外道路景观质量评价研究进展，发现评价方式的发展趋势，即“景物-景观-视域-视景”，存在人本转向。从早期服务于政府部门的专家系统到当前体现大众审美的人本感知，道路景观评价不断追求科学客观性和视觉主体性的结合。

**关键词：**美丽公路；道路景观；景观质量；景观评价

**中图分类号：**F592；TU986

**文献标志码：**A

**文章编号：**1671-2641(2023)05-0036-06

**收稿日期：**2022-07-11

**修回日期：**2022-11-15

**Abstract:** Following the top-level plan of the Beautiful China initiative, the construction of beautiful highways is now being integrated with transportation and tourism. The roads' landscape is crucial in constructing beautiful highways, improving their charm and effectiveness. Assessing the landscape's quality provides the foundation for theoretical landscape construction standards. Nevertheless, the absence of consistent evaluation techniques hinders deciding what defines a beautiful highway. Upon reviewing the progress of evaluating road landscape quality both in our country and abroad, it was discovered that the trend in the assessment method is "object evaluation-aesthetic perception-viewshed estimation-viewscape evaluation", with a growing emphasis on human orientation. Over the years, the evaluation of road landscapes has moved away from government-focused expert systems towards a more humanistic approach, which now considers the general public's aesthetic sensibilities. The method used to evaluate road landscapes still strives to balance between scientific objectivity and subjective visual perception.

**Keywords:** Beautiful highway; Road landscape; Landscape quality; Landscape evaluation

公路交通维系着旅游者“居住地—旅游目的地—居住地”的空间迁移过程，是旅游行为发生的基础要素和重要支撑<sup>[1-2]</sup>。同时，公路交通的优良与否体现了旅游地开发建设程度<sup>[3]</sup>，影响着旅游者的出行决策<sup>[4]</sup>和游后满意度<sup>[5]</sup>。道路之于旅游的意义源于其“移动性”<sup>[6-7]</sup>，但传统的公路发展模式局限于其通行功能，容易导致“游先旅后”的割裂，即交通等在途业态滞后于目的地旅游业态的发展<sup>[8]</sup>。近年来，自驾游成为主要的旅游模式<sup>[9]</sup>，“在路上”成为重要的旅游时态，人们不再满足于公路基本交通能力，转而追求旅途中的景观审美乐趣。2012年党的十八大确立了“美丽中国”宏

伟蓝图。在这一顶层设计下，“美丽公路”的概念应运而生。作为响应，各省市开展了美丽公路建设实践，以“摸石头过河”的方式，探索美丽公路的理论。近年来，美丽公路作为国家交通运输与旅游发展供给侧改革的重要响应，成为交通运输与旅游融合发展的引擎，已经逐渐改变了原本“游先旅后”的旅游体验模式。

美丽公路展现出的旺盛生命力源于对传统公路建设方式的突破，实现了道路“吸引力”对“移动性”的超越，其中最核心的就是路域两侧的景观成为美丽公路的重要资源<sup>[10]</sup>，是其建设发展的依托。但目前各地“建设先行”的探索方式造成了该领域理论

的滞后。由于缺乏道路景观评价与建设标准，一系列诸如景观单一、结构层次差、与周围环境不协调等问题浮现，进而损害了驾驶游览体验<sup>[11]</sup>。当前学界针对美丽公路的研究集中于某一案例的景观设计、对欧美风景道建设经验的分析以及对我国美丽公路发展现状的建议。但在景观质量层面讨论不足，关于“何为美丽公路”这一命题仍难有定论。基于此，本文梳理了国内外道路景观质量研究进展，厘清公路景观质量评价方式的发展规律，探索美丽公路的深层内涵，为中国美丽公路景观建设提供思考，从而更好地服务于交通运输与旅游融合的新业态发展与美丽中国的建设。

\*基金项目：云南省科技计划项目基础研究专项青年项目“基于图像识别技术的云南美丽公路景观质量研究”(编号：202001AU070115)

## 1 美丽公路的概念界定

早在中国古代,道路的景观质量便受到重视,不论是城市道路“广五十步,树以青松”,还是郊野道路“十里长亭,五里短亭”,都已具有原始美丽公路的意味。但现代意义上的美丽公路源于欧美,相关理念于近20年才传入我国。

风景道(Scenic Byway/Highway)是美丽公路的起源,而其雏形源于Frederick Law Olmsted于1960s提出的绿道构想,意图消弭绿地与居民区的隔阂,吸引居民步行前往城市公园<sup>[12]</sup>。随后一系列郊野公园和国家公园开始建设,服务于汽车、连通城市和郊野公园的景观道路形式开始涌现。1987年美国蓝岭风景道竣工,其依托沿途的自然景观资源,设置了序列化的观景平台、路侧绿地以及小型停车区和博物馆,标志着风景道这一建设模式被确立<sup>[13]</sup>。不同于美国,欧洲具有更为深厚的文化底蕴,因此“文化线路(Cultural Routes)”是更多的呈现形式,注重道路在时空上的历史文化价值<sup>[14]</sup>,如德国的葡萄酒之路、横跨法国和西班牙的德孔波斯特拉朝圣之路等。2000年前后美国风景道规划理念传入我国,吴必虎、余青等率先进行了一系列的探索实践,打造了诸如小兴安岭风景道、福建宁

德滨海风景道等国内最早一批风景道<sup>[15]</sup>,发出了“公路本该是一道风景线”的号召。早期更多是通过研究和模仿美国风景道进行本土化建设。

随着美丽中国战略的提出,“美丽公路”这一新名称的应用扩展了道路内涵,不局限于依托自然景观,既有欧洲模式——侧重文化景观的营建,例如浙江诸暨打造了具有“西施之眼”“西施之泪”“西施之裳”“西施之恋”多个景观主题的“西施故里美丽公路”<sup>[16]</sup>;也有文化与自然并重的建设模式,例如云南怒江美丽公路以茶马古道文化、远征军抗战历史、多民族民俗风情为主题,同时也能让人领略碧罗雪山和高黎贡山夹峙下峻美的怒江峡谷景色<sup>[17]</sup>。因此,我国美丽公路与美国风景道、欧洲文化线路所倚重的景观资源类型和开发模式具有一定差异。同时,美丽公路在各地的实际建设过程中肩负着不同的特殊作用,如浙江颁布《创建美丽公路“五个一万”工程实施意见》提出“美丽交通+”方案,以“美丽公路+历史人文”“美丽公路+山水资源”“美丽公路+乡村民宿”等多种方式,助力城乡全域大花园建设;云南则以旅游开发为导向,依托重要交通干线推出《云南省美丽公路旅游线规划》,打造“七彩公路”旅游环线体系。其他诸如贵州、陕西等省也是美丽公路建设

的先行者,提出了扶贫致富、红色文化等多个发展方向。

美丽公路建设蓬勃开展,但理论滞后,在国家层面并未发布其具体定义。通过对中外景观道路建设模式的辨析(表1)以及国内各地美丽公路建设目标的梳理,归纳美丽公路的含义为依托路域自然或文化景观资源,具有休闲观光、遗产保护、文化体验、生态展示等复合功能的景观道路。

## 2 道路景观质量评价研究进展

### 2.1 从“景物”到“景观”

景观评价的客观学派发端于1964年,由专业人员从生态学、林业、地理学视角出发,根据景物本身的物理属性,例如形体、色彩、线条、空间等,并结合地形、气候、物种等可获得资料,对景观进行客观评价<sup>[18]</sup>。在道路景观层面,1986年美国联邦公路局建立了视觉污染评估系统(Visual Impact Assessment, VIA),利用类似方式对路侧景观进行打分<sup>[19]</sup>。1991年美国颁布了国家风景道计划(National Scenic Byway Program),标志着风景道的建设实现了法制化、规范化和体系化。该计划规定了风景道的报批和评价流程,由交通、森林、土地、商贸、旅游等

表1 美丽公路相关概念辨析

概念	核心意义	概念辨析	概念出处	代表性道路
绿道	连接城市开敞绿地、城市与乡村的线性开放空间的总称,以慢行道路系统为主 <sup>[12]</sup>	供以步行、骑行的线性绿色空间	首次实践于波士顿“翡翠项链”,正式定义于1990年Charles E. Little《美国的绿道》一书	广州市绿道网
风景道	沿途有优良自然景观资源,满足交通、游憩、景观展示、生态保护等多种功能的特殊道路 <sup>[13]</sup>	美国景观道路主要发展模式,依托自然景观建设的车行景观道路	1991年美国发布“冰茶法案”,正式提出“国家风景道计划”	美国蓝岭风景道
文化线路	以自身文化景观资源为特色,具有动态性和历史功能,促进人类迁徙互动、文化交流的时空系统 <sup>[14]</sup>	欧洲提出的景观道路发展模式,依托文化景观建设的车行景观道路	1984年欧洲委员会首提文化线路定义,1998年成立欧洲文化线路委员会	法国、西班牙的德孔波斯特拉朝圣之路
美丽公路	依托路域自然或文化景观资源,具有休闲观光、遗产保护、文化体验、生态展示等复合功能的景观道路	美丽中国顶层设计下,依托自然或文化景观建设的车行景观道路	作者归纳,暂无专门的“美丽公路”定义	怒江美丽公路

多领域专家从风景价值、自然价值、历史价值、游憩价值、文化价值等方面，对道路景观质量进行等级评定<sup>[20]</sup>。这类基于景物客观属性的评价方法以田野调查、资料收集等方式进行，建立多维度指标，继而由专家进行打分。尽管评价的主体是人，但此时其只是评价标准下的“专业机器”，摒弃了人的主观情感。随着地理信息技术的发展，遥感影像、土地覆盖、高程数据等被用于道路景观质量的分析<sup>[21]</sup>，评价的过程已经较少受到人员干预，评价的结果则更为全面、精准。

但基于景物客观实在的评价方式自诞生伊始就受到部分学者和公众群体的反对<sup>[22]</sup>。他们认为大众的视觉景观感知并不能被评价系统的结果代言——Gary R. Clay等证明了公众和专家对于道路景观审美的评价侧重不同，并且在同一个评价内容上也显示出不同的偏好<sup>[23-24]</sup>；同时呼吁回归人的主观审美价值，重视人在评价中的主体作用<sup>[25]</sup>。此后，景观质量评价中“景”的客观价值逐渐被“观”的主观价值所超越。主观学派应用最广的方法为Terry C. Daniel等在1976年创立的美景度法，其操作主要分为评价材料获取、量表问卷制定、公众打分评价3个步骤<sup>[26]</sup>。Richard L. Kent等对美国康涅狄格州哈特福德至曼斯

菲尔德的风景道进行拍摄，挑选了36张恰当反映道路景观的照片，并邀请沿线社区177位居民对照片进行打分，以获取该路段沿线的景观质量信息<sup>[27]</sup>。朱志鹏等以福建闽西武夷山南麓的50条特色乡村道路作为研究对象，拍摄并选取了20张典型照片，利用幻灯片播放的方式邀请了20位专业学生以及126位普通市民对道路景观进行打分，分析影响道路景观质量的关键因素<sup>[28]</sup>。2000年的《欧洲景观公约(European Landscape Convention)》认为“景观”有双重意义，即视觉的与非视觉的，并认为基于视知觉的景观应当是最为重要的评价手段<sup>[29]</sup>。主观学派推动了道路景观质量研究从“景物”到“景观”的人本转向，但同样暴露了一些问题：1)不同群体、相同群体中不同个体之间都具有较为明显的主观差异<sup>[30]</sup>；2)常用的5级或7级打分量表的跨度较大，容易导致效度损失<sup>[31]</sup>。因此，主观学派的评价效度令人质疑<sup>[32]</sup>(表2)。

### 2.2 从“视域”到“视景”

为弥补主观评价范式可靠性不足，学者依据“现象—感知”的互动关系，将难以测度的“观的感受”转化为容易测度的“观的内容”。有研究利用数字高程模型(digital elevation models, DEM)测度自驾游

客在道路上对于景物的可见性，来表达道路的景观质量<sup>[33]</sup>。基于视域可见性(visibility visual quality, VVQ)的分析源于20世纪70年代，美国林务局首先开发了VIEWIT系统，利用网格化的高程单元表达山地景观的可见性<sup>[34]</sup>。1990年，Carl Steinitz首先将该方法应用于测度道路景观质量。他首先用照片量表调查了游客对阿卡迪亚国家公园环道的景观偏好，以回归分析得出了水景、植被、远山等8个重要的景观要素，再通过GIS软件分析环道上各点对8个景观要素的可见性，从而叠加各要素的可见视域生成环道的景观质量图<sup>[35]</sup>。基于视域的景观质量研究具有“可观”和“可被观”二元性，既能够得到在公路某点对周围景物的可视程度，也能分析在全段公路可以看到某一景点的次数。前者用以测度沿途可见的景观类型及面积，如Ishwar Dhami等选取美国弗吉尼亚高地风景道上16个不同的观景点，计算在各点上对于周围不同地表覆盖物的可见程度，从而分析风景道不同位置的景观多样性差异，为观景平台的设置提供借鉴<sup>[36]</sup>；程逸楠等也将类似的方法应用于分析青海扎碾旅游公路的视觉景观质量，为景观设计提供数据支撑<sup>[37]</sup>。后者则利用关键景观的可被观性来安排道路的选线，如Gobinath K.等为了保

表2 基于“景”和“观”的道路景观质量评价方式对比

评价范式	范式核心	方法优势	潜在问题	
基于“景”的客观学派	专家打分系统	通过资料收集、田野调查建立不同维度的客观指标，并由专业人员依照评价维度进行打分	评价对象为景观客观实在，分析过程科学严谨，体现唯物精神，产出的数据精准，且不受主观因素的影响。最终获得景观形态、数量、空间等数据	①基于景物的分析采用第三方视角，与人眼主观的视觉体验相去甚远； ②专家设计的方法与指标维度并不能合理表现实际体验心理； ③地理信息方法往往因遥感拍摄受遮盖效应而不能表达立面的多层次场景
	地理信息计算	利用地理信息技术，依托遥感影像、高程模型、土地利用等数据，计算生态格局、植被覆盖等景观指标，对景观质量做出客观测度分析		
基于“观”的主观学派	以照片等媒介为材料重现景观环境，使用访谈或问卷获取公众的景观感知体验	切入对象为观赏者心理，评估基于直接观察，或依据反映真实体验的媒介材料。分析过程体现人本主义精神，产生的数据源于主体的判断。最终获得具有情感差异的量表	①评价个体间差异导致结果的主观性程度较高； ②评价结果的数据精度受量表效度与度量水平的制约	

护印度耶拉吉里山的生态环境,同时适度进行旅游开发,利用GIS对主要景点进行视域分析,以便设置尽可能少的观景平台以及尽可能短的游览线路,但又保障主要景点可充分被游客观赏<sup>[38]</sup>;姚朋等以乌兰察布交通路网为研究对象,分析车行视角下道路周围生态景观斑块的动态可被观性,在现有道路的基础上,规划构建了视觉景观良好的美丽公路潜在网络<sup>[39]</sup>。更先进的数字表面模型(digital surface models, DSM)进一步涵盖了除地面外的建筑、植物等其他地表实体的高程,使得视域分析的精细化程度提高<sup>[40]</sup>。Carl C. Anderson等基于研究区LiDAR数据生成DSM,利用GIS软件对蓝岭风景道展开视域分析,充分考虑了植物对景观能见度的阻碍作用,以更为精细的视觉体验判断休闲驾驶过程中的景观质量,指导沿线国家公园和自然景观的保护规划<sup>[41]</sup>。

视域分析是客观评价范式的自修正,但仍有一定缺陷:1)视域分析只能得到视野可见的景观面积大小及其类型,但不能直接判定所见景观品质的优劣<sup>[42]</sup>;2)视域计算的精细度受到高程数据的分辨率限制<sup>[43]</sup>;3)计算得到的可视面积是投影面积,与实际看到的立面景观有较大出入<sup>[44]</sup>。有学者在视域分析的基础上,结合主观评价的方法,来同时获得客观视域测度与主观视景偏好<sup>[45]</sup>。但这种割裂的合作方式只能称得上互补,并没有达到融合,视景并没有被直接测度。

实际上,如何利用客观方式精确

计算主观视景内容,一直是学界亟待解决的难题。其中最为著名的尝试便是“绿视率”指标的提出,意图采用数字技术对主体视点拍摄的公路景观照片进行图像分析,从而实现主客观评价范式的融合。土居正树利用GIMP软件将人本视角拍摄的街景图像布满网格,随后进行网格计数,以绿色植物所占图像的比例来表示道路绿化水平<sup>[46]</sup>。这一方法测得的绿化指标也被日本政府作为衡量城市道路绿化品质的标准之一<sup>[47]</sup>。然而此方法费时费力,并且若要测算更多样的景观则难以操作。近年来一些新技术的运用使得直接测度视景成为可能,除了绿视率之外,天空开阔度<sup>[48]</sup>、建筑高宽比<sup>[49]</sup>、环境色彩<sup>[50]</sup>等指标也逐渐被纳入道路景观评价体系内。李雪莹等以北京三山五园绿道为研究对象,利用ENVI软件的非监督分类功能,拾取植物、道路、天空三类景观要素,分别计算绿视率、道路面积比以及开阔度,建立绿道景观美学质量评价模型<sup>[51]</sup>。齐君等利用图像语义分割技术,将怒江美丽公路的视觉景观要素解析为乔木、草本、灌木、建筑、水体、天空、山体等13类,并根据要素视觉面积占比计算“自然—人工”“多样—统一”“开阔—幽深”3组语义概念,从而精确反映美丽公路的视觉景观质量<sup>[52]</sup>。

相比只测算可见范围的视域分析,视景分析直接测度所见景观类型及其所占视野面积,配合各项视觉指标,更好地回应了景观评价的主客观

矛盾(表3)。但学界基于视景分析的研究多集中于城市场景,对于美丽公路的建设重点——郊野场景,鲜有关注。同时,图像识别技术仍有一定局限:1)人工智能的困境。当前的图像识别仍需要大量的人工标注和训练,才能应用于更加具体的研究。如涉及服务设施、过街设施、自行车道、街道宽度等复杂的景观品质特征的测度研究,只能依赖人工进行手动打分<sup>[53]</sup>。2)缺乏深度与位置信息。人眼由于双目视差可以感知景物的深度信息和位置信息,而图像识别技术并不具备对二维图像增维复原立体空间信息的能力。因此,有学者利用行人手持LiDAR设备生成3D街道景观模型,并以绿地指数、天空指数、视野开阔度、建筑容积、车辆率、景观多样性等7个指标反映道路景观质量,经过验证,相比照片,该方法与真实视觉感知情况更为吻合<sup>[54]</sup>。

### 3 结论

本文对道路景观评价的研究方法进行了梳理,以期对美丽公路景观质量标准的确立提供参考。本文发现了道路景观质量评价研究的发展趋势,即“景物—景观—视域—视景”,揭开了景观质量评价范式的人本转向,即不断追求景观感知的视觉主体性以及科学客观性的结合。

早期道路景观质量研究基于“景”与“观”的哲学辩思进行:客观学派注重“景”,认为评价标准应

表3 主客观融合尝试下的道路景观质量评价方式对比

评价范式	范式核心	方法优势	潜在问题
视域分析	利用遥感或LiDAR设备,生成DEM或DSM,使用GIS分析软件,分析人眼对于景观的可见性,从而客观测度景观质量	基于“可观”和“可被观”的二元性,能够较为精确地测度“在公路某点对于周围景物的可视程度”,也能分析“在全段公路可以看到某一景点的次数”,从而服务于评价和规划设计	①可以得到视野可见的景观面积大小及其类型,但不能表达所见景观品质的优劣; ②精细度受到高程数据的分辨率限制; ③计算得到的可视面积为投影面积,与实际看到的立面景观有较大出入
视景分析	采用GIMP、ENVI、图像识别等数字技术对主体视点拍摄的公路景观照片进行图像分析	对于人眼真实所见的场景进行数字分析,将主观视觉感知直接以客观数值的方式表现,主客观评价方式得到较好的融合	①图像识别技术的应用仍需大量人工介入; ②数字图像缺乏人眼的立体感知信息

该基于景物的物理属性，多利用遥感解译、分析平面的道路景观质量；主观学派注重“观”，认为评价标准应该基于观赏者主观的视觉感知，多采用照片量表来获取公众的心理情感。前者科学客观但缺乏人本主义精神，后者尊重主体感知，但难以形成科学标准。主客观学派的博弈造就了道路景观质量的视域研究的诞生。道路景观的视域分析利用DEM、DSM模型进行景观可见性分析，计算在美丽公路休闲驾驶过程中可见区域的面积及景观类型，但并不能判定景观实际的优劣，且其实际结果与人眼的立面三维视角有所差异。近年来，基于图像识别技术的视景感知测度被应用于道路景观质量研究。尽管其仍需要人工介入，也不能识别景观要素的深度位置信息，但已经较大程度地实现了道路视觉感知的客观表达，对于美丽公路景观质量的评价具有较大的应用潜力。

#### 4 展望

在“美丽公路”概念诞生后，国务院陆续发布了《交通强国建设纲要（2019）》和《国家综合立体交通网规划纲要（2021）》，不断深化推进交通运输和旅游融合，促进美丽公路的发展。2022年初国务院发布的《“十四五”旅游业发展规划》，奠定了未来5年美丽公路的重要地位，道路景观建设仍旧是其中的重点。“如何评价一条公路是美丽公路”这一科学问题仍是阻碍美丽公路发展的现实问题。

道路景观质量评价的方式已经逐渐由主客观的割裂对立转向融合统一，因此建立能够如实、客观反映使用者审美感知的评价体系是美丽公路景观建设的基础。图像识别技术对于人工的依赖程度逐渐下降，在智能化生成（AI Generated Content, AIGC）的背景下，已有模型可以实现图像识别全流程的自动化，无需人工标注和训练，但仍缺

乏学科领域内的实证。同时，深度信息识别技术的研发，也使视景识别评价方法的缺陷有望被弥补。未来，道路景观质量评价仍将继续发展，并有可能从“视景”走向“视知”，不再停留于表层的景观刺激，而是测度深层次的视觉心理感知。有研究者发现表情<sup>[55]</sup>、皮电<sup>[56]</sup>和脑电<sup>[57]</sup>可以辅助视觉景观研究，从而获取游览者的心理感知，但这在美丽公路的驾驶场景中如何运用仍需要学界更多的思考。

#### 参考文献：

- [1] 鄢方卫, 杨效忠, 吕陈玲. 全域旅游背景下旅游廊道的发展特征及影响研究[J]. 旅游学刊, 2017, 32 (11): 95-104.
- [2] 刘嘉伟. 旅游与交通: 共生·共融·共享[J]. 旅游研究, 2017, 38 (4): 5-8.
- [3] 保继刚, 楚义芳. 旅游地理学[M]. 北京: 高等教育出版社, 1999.
- [4] KHAN S R, QIANLI D, SONGBO W, et al. Travel and tourism competitiveness index: The impact of air transportation, railways transportation, travel and transport services on international inbound and outbound tourism[J]. Journal of Air Transport Management, 2017, 58: 125-134.
- [5] 王姣娥, 李涛. 交通强国背景下中国文旅融合研究进展与展望[J]. 中国生态旅游, 2022, 12 (1): 1-15.
- [6] SHELLER M, URRY J. The New Mobilities Paradigm[J]. Environment and Planning A, 2006, 38 (2): 207-226.
- [7] 张清源, 李磊, 陆林. 旅游体验视角下旅游流网络结构比较研究——以黄山市为例[J]. 世界地理研究, 2020, 29 (6): 1213-1225.
- [8] 卢松. 旅游交通研究进展及启示[J]. 热带地理, 2009, 29 (4): 394-399.
- [9] 尹秀秀, 叶持跃, 林雄斌, 等. 基于全域自驾游可达性的青海省旅游空间结构研究[J]. 华中师范大学学报(自然科学版), 2019, 53 (2): 298-308.
- [10] 张圆刚, 陈希, 余润哲, 等. 线型旅游体验空间: 风景道的体验性逻辑嬗变[J]. 自然资源学报, 2020, 35 (2): 284-296.
- [11] 程逸楠, 徐洪磊, 刘杰, 等. 我国旅游风景道发展概况与对策建议[J]. 公路交通科技(应用技术版), 2018, 14 (12): 298-302.
- [12] LITTLE C E. Greenways for America[M]. Maryland: JHU Press, 1995.
- [13] 余青, 樊欣, 刘志敏, 等. 国外风景道的理论与实践[J]. 旅游学刊, 2006 (5): 91-95.
- [14] 18th Session of the World Heritage Committee. Report on the Expert Meeting on Routes as Part of Our Cultural Heritage (Madrid, Spain, November 1994)(WHC-94/CONF.003/INF.13)[EB/OL]. (1994-11-12) [2023-08-16]. <https://whc.unesco.org/en/>

documents/1244/.

- [15] 吴必虎, 李咪咪. 小兴安岭风景道旅游景观评价[J]. 地理学报, 2001 (2): 214-222.
- [16] 浙江探索“美丽公路+”模式构建美丽交通走廊[J]. 城市道桥与防洪, 2016 (7): 231.
- [17] 吴凡. 基于自驾游友好度体系的怒江美丽公路旅游线路优化研究[D]. 昆明: 云南师范大学, 2021.
- [18] 王晓俊. 美国风景资源管理系统及方法[J]. 世界林业研究, 1993 (5): 68-76.
- [19] 余青, 宋悦, 林盛兰. 美国国家风景道评估体系研究[J]. 中国园林, 2009, 25 (7): 93-96.
- [20] SIPES J L, JAMES A P, LINDLEY J, et al. Scenic byways: A review of processes, administration, and economic impacts[J]. Transportation research record, 1997, 1599 (1): 96-103.
- [21] 张慧, 沈渭寿, 江腊沙, 等. 青藏铁路沿线景观保护评价方法研究[J]. 生态学报, 2004 (3): 574-582.
- [22] 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.
- [23] CLAY G R, SMIDT R K. Assessing the validity and reliability of descriptor variables used in scenic highway analysis[J]. Landscape and Urban Planning, 2004, 66 (4): 239-255.
- [24] FEIMER N R, SMARDON R C, CRAIK K H. Evaluating the effectiveness of observer based visual resource and impact assessment methods[J]. Landscape Research, 1981, 6 (1): 12-16.
- [25] LAUGHLIN N A, GARCIA M W. Attitudes of Landscape Architects in the USDA Forest Service Toward the Visual Management System[J]. Landscape Journal, 1986, 5 (2): 135-139.
- [26] 张国庆, 齐童, 刘传安, 等. 视觉景观评价方法的回顾与展望[J]. 首都师范大学学报(自然科学版), 2017, 38 (3): 72-77.
- [27] KENT R L, ELLIOTT C L. Scenic routes linking and protecting natural and cultural landscape features: a greenway skeleton[J]. Landscape and Urban Planning, 1995, 33: 341-355.
- [28] 朱志鹏, 陈梓茹, 蓝若珂, 等. 闽西乡村道路景观评价研究[J]. 林业资源管理, 2017 (3): 98-103.
- [29] 张丹. 欧盟景观政策发展研究[J]. 城市规划, 2011, 35 (12): 57-61.
- [30] 俞孔坚. 自然风景质量评价研究——BIB-LCJ审美评判测量法[J]. 北京林业大学学报, 1988 (2): 1-11.
- [31] SYMONDS P M. On the Loss of Reliability in Ratings Due to Coarseness of the Scale[J]. Journal of Experimental Psychology, 1924, 7 (6): 456-461.
- [32] 陈宇. 景观评价方法研究[J]. 室内设计与装修, 2005 (3): 12-15, 114.
- [33] NIIJHUIS S, VAN LAMMEREN R, VAN DEL HOVERN F. Exploring the visual landscape: advances in physiognomic landscape research in the Netherlands[M]. Delft: TU Delft Press, 2011.
- [34] TRAVIS M R, ELSNER G H, IVERSON W D, et al. VIEWIT: computation of seen areas, slope, and aspect for land-use planning[M].

Berkeley: University of California Press, 1975.

[35] STEINITZ C. Toward a sustainable landscape with high visual preference and high ecological integrity: the loop road in Acadia National Park, U.S.A[J]. Landscape & Urban Planning, 1990, 19 (3): 213-250.

[36] DHAMI I, DENG J. Modelling the scenic beauty of the Highland Scenic Highway[C]// Proceedings of the 2009 Northeastern Recreation Research Symposium. South Carolina: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2010: 180-188.

[37] 程逸楠, 苏光, 秦晓春, 等. 基于景观生态学的旅游公路路域景观现状与生态敏感性研究[J]. 中国园林, 2020, 36 (1): 113-117.

[38] GOBINATH K, RAVIKUMAR P, BHASKARAN G, et al. Eco Conservation and Development of Tourism along Yelagiri Hills Using View shed Analysis of Geographical Information System[J]. Journal of Advanced Research in Geo Sciences & Remote Sensing, 2017, 4 (2): 20-32.

[39] 姚朋, 孙一豪, 奚秋蕙, 等. 耦合多元价值的生态风景道规划研究——以乌兰察布四横交通带风景道为例[J]. 中国园林, 2019, 35 (4): 101-106.

[40] 曹琼, 马爱龙, 钟燕飞, 等. 高光谱-LiDAR多级融合城区地表覆盖分类[J]. 遥感学报, 2019, 23 (5): 892-903.

[41] ANDERSON C C, REX A. Preserving the scenic views from North Carolina's Blue Ridge Parkway: A decision support system for strategic land conservation planning[J]. Applied Geography, 2019,

104: 75-82.

[42] INGLIS N C, VUKOMANOVIC J, COSTANZA J, et al. From viewsheds to viewsapes: Trends in landscape visibility and visual quality research[J]. Landscape and Urban Planning, 2022, 224: 104424.

[43] 郭伟玲, 樊宇, 杨勤科. 基于不同分辨率DEM提取坡长的统计分布[J]. 水土保持研究, 2019, 26 (3): 72-76, 85.

[44] 张冠亭, 王晓俊. 基于混合精度模型的城市山体视觉分析研究——以南京紫金山为例[J]. 中国园林, 2022, 38 (1): 58-63.

[45] 章侃丰, 角媛梅, 刘歆, 等. 基于敏感度-主观偏好矩阵的哈尼梯田视觉景观关键区识别[J]. 生态学报, 2018, 38 (10): 3661-3672.

[46] 李凤仪, 周旭, 王峰, 等. 基于街景大数据的长沙市道路绿化视觉评价[J]. 中南林业科技大学学报, 2021, 41 (5): 163-173.

[47] 肖希, 韦怡凯, 李敏. 日本城市绿视率计量方法与评价应用[J]. 国际城市规划, 2018, 33 (2): 98-103.

[48] ZENG L, LU J, LI W, et al. A fast approach for large-scale Sky View Factor estimation using street view images[J]. Building and Environment, 2018, 135: 74-84.

[49] HU C B, ZHANG F, GONG F Y, et al. Classification and mapping of urban canyon geometry using Google Street View images and deep multitask learning[J]. Building and Environment, 2020, 167: 106424.1-106424.12.

[50] 丁美辰, 柳燕, 陶勇. 基于网络图像媒介的城

市景观风貌研究——以漳州市为例[J]. 城市建筑, 2020, 17 (25): 172-176.

[51] 李雪莹, 齐童, 刘传安, 等. 绿道景观美学质量分析模型研究——以北京三山五园绿道为实证对象[J]. 现代城市研究, 2018 (4): 45-55.

[52] 齐君, 白钊成, 孙永科, 等. 基于图像分割技术的旅游图像内容分析: 原理、方法与实证[J]. 旅游学刊, 2022, 37 (8): 58-69.

[53] 龙瀛, 赵健婷, 李双金, 等. 中国主要城市街道步行指数的大规模测度[J]. 新建筑, 2018 (3): 4-8.

[54] WU B, YU B, SHU S, et al. Mapping fine-scale visual quality distribution inside urban streets using mobile LiDAR data[J]. Building and Environment, 2021, 206: 108323.

[55] 付而康, 周佳纹, 姚智, 等. 基于机器视觉识别的户外环境情绪感受测度研究[J]. 景观设计学, 2021, 53 (5): 46-59.

[56] 朱萌, 张云彬, 王悦, 等. 基于情绪测量实验的黔县屏山村旅游情境感知研究[J]. 华中农业大学学报, 2021, 40 (6): 91-102.

[57] 李哲, 陈菲菲, 韩笑, 等. 基于脑电分析技术的景观关注度主成分量化解析——以南京市玄武湖公园为例[J]. 中国园林, 2021, 37 (7): 60-65.

#### 作者简介:

白钊成/1996年生/男/浙江德清人/硕士/西南林业大学园林园艺学院(昆明 650224)/专业方向为风景园林规划设计

## 简讯:

### 《广东园林》学刊第一届青年编委会第一次会议

2023年9月20日《广东园林》学刊第一届青年编委会第一次会议在线上召开。会议由林广思主编主持, 编辑部成员和第一届青年编委共49人参与了会议。

首先, 林广思主编对各位青年编委的加入表示热烈欢迎和诚挚感谢, 并重点从栏目和专题设置角度介绍了《广东园林》学刊基本情况, 期待未来青年编委们共同推进学刊影响力的提升。随后, 陈崇贤副主编简要介绍了学刊未来改革的方向和目标, 并对2024年的组稿计划和要求, 以及青年编委会论坛的筹划工作作了详细说明。接着, 林广思主编主持自由讨论环节, 青年编委们表达了对学刊立足岭南、关注实践等特色的充分认可, 并针对学刊的定位、学术策划、专题特色组织、出版服务流程优化、期刊宣传推广及学术活动等方面进行了讨论, 提出宝贵建议。同时, 青年编委们纷纷表示未来将全力支持学刊工作, 在专业领域贡献自身的力量。

会议最后, 林广思主编对青年编委的讨论和发言进行了总结, 对青年编委们提出的关于学刊未来发展和提升的建议与对策表示诚挚感谢。通过本次会议, 青年编委对《广东园林》学刊加深了认识, 彼此的奋斗方向也更加契合, 整个团队的凝聚力得到提升。相信未来的《广东园林》学刊在不断壮大的青年编委队伍的大力支持下, 能为风景园林行业做出新的贡献。

《广东园林》编辑部