

基于五大类使用主体的秦岭绿道示范段 使用后评价 (POE) 研究

陈磊^{1,2}, 岳邦瑞^{1,2}, 赵红斌^{1,2}

(1. 西安建筑科技大学建筑学院, 陕西 西安 710055, 2. 西部建筑科技国家重点实验室 (筹), 陕西 西安 710055)

摘要: POE 方法在我国城市公共空间, 包括大学校园、城市公园、居住小区公共空间的评价等领域已经取得一定的成果, 但对于绿道特别是山麓型绿道的使用情况研究探索较少。以秦岭山麓型绿道示范段为对象, 通过问卷、访谈及现场观测记录的方式, 分骑行者、村民、设计者、管理者及权属单位五大类主体研究使用者对于绿道使用的行为特征与需求, 归纳总结出示范段的使用情况评价, 从而为后期绿道的设计及建设提供理论依据和经验参考。

关键词: POE; 评价; 绿道; 大秦岭

中图分类号: TU985.18

文献标志码: A

文章编号: 1006-7930(2015)06-0899-06

Post-occupancy evaluation based on Mt. Qinling greenway demonstration section of five main categories of users

CHEN Lei^{1,2}, YUE Bangrui^{1,2}, HAN Xiaoli^{1,2}, ZHAO Hongbin^{1,2}

(1. School of Arch., Xi'an Univ. of Arch. & Tech., Xi'an 710055, China;

2. State Key Laboratory of Architecture Science and Technology in west China(XAUAT), Xi'an 710055, China)

Abstract: The POE method has achieved results in evaluation of urban public space, including college campus, city parks and residential public spaces. However, little has been done regarding evaluation of greenway, especially linear green open space along mountains. Through the methods of questionnaire survey, interview, site observation and record, this paper takes Mt. Qinling greenway demonstration section as a case to carry on a particular POE and summarizes the behavior characteristics and demands of five main categories of users, including cyclists, villagers, designers, regulators and authorized units. The aim is to provide a theoretical basis for design and construction of greenway in the future.

Key words: POE; evaluation; Greenway; Mount Qinling

1 秦岭绿道及 POE 评价思路

1.1 大秦岭绿道和已建示范段概况

秦岭北麓西安段浅山区绿道网 (简称大秦岭绿道) 是我国目前规划的最长山麓型绿道, 其结合秦岭北麓 S107 环山路、S108 老环山路展开布设, 东至蓝田县与渭南交界处, 西至周至县与宝鸡市交界处, 全长约 166km。大秦岭绿道是以休闲游憩为主要功能, 兼具经济发展、生态恢复、社会文化和美学意义的综合型绿道, 其间连接了秦岭北麓诸多峪口和景区。

目前, 大秦岭绿道已建成太平峪片区绿道网 7 km 绿道示范段 (简称示范段)。示范段位于秦岭北麓环山路以南, 西至黄柏峪, 东至李家岩, 南北宽约 50 m。自行车道总长度为 9.6 km, 用地规模约

35ha (图 1)。

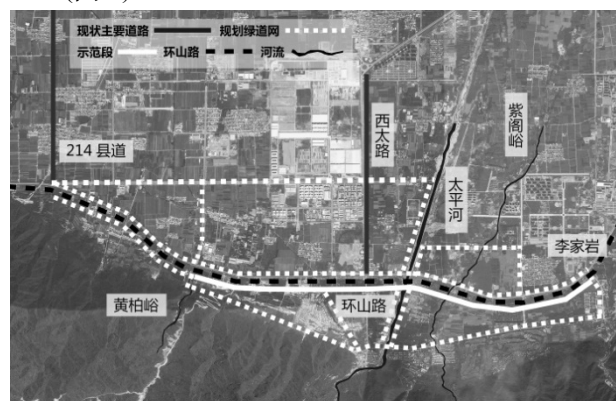


图 1 秦岭绿道示范段区位图

Fig.1 Location map of Qinling greenway demonstration part

1.2 基于五大类使用主体的 POE 评价思路

使用后评价 (Post-Occupancy Evaluation, 缩写

收稿日期: 2015-3-01

修改稿日期: 2015-11-10

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (51578437); 陕西省自然科学基金基础研究计划基金资助项目 (2014JM9379; 2014JM7254); 陕西省教育厅专项科研计划基金资助项目 (14JK1428)

作者简介: 陈磊 (1977-), 男, 副教授, 主要研究绿色基础设施规划设计. E-mail: sunrsin000000@qq.com

为 POE)产生于 20 世纪 60 年代的环境心理学研究领域^[1],是“一种利用系统、严格的方法对建成并使用一段时间的设施进行评价的过程。POE 的重点在于使用者及其需求,通过深入分析以往设计决策的影响及设施的运作情况来为将来的设计提供坚实的基础”^[2-3]。POE 方法在我国城市公共空间,包括大学校园、城市公园、居住小区公共空间的评价等领域已经取得一定的成果,但对于绿道特别是山麓型绿道的使用情况研究探索较少^[4-7]。以秦岭绿道示范段为对象,分不同主体研究使用者对于绿道使用的行为特征与需求,归纳总结出示范段的使用情况评价,从而为后期绿道的设计及建设提供理论依据和经验参考。

示范段涉及的使用主体包括骑行者、村民、设计者(专家)、管理者及权属单位五部分,他们是在绿道建设及使用活动中的相关权益方。五大类使用主体 POE 评价模式以绿道建设的三大作用,即致富路、游憩带及生态廊为标尺,对五类使用主体进行分项调查,检测不同使用主体对绿道的需求是否达到预期目标,发现存在的问题,提出综合改进意见(图 2)。

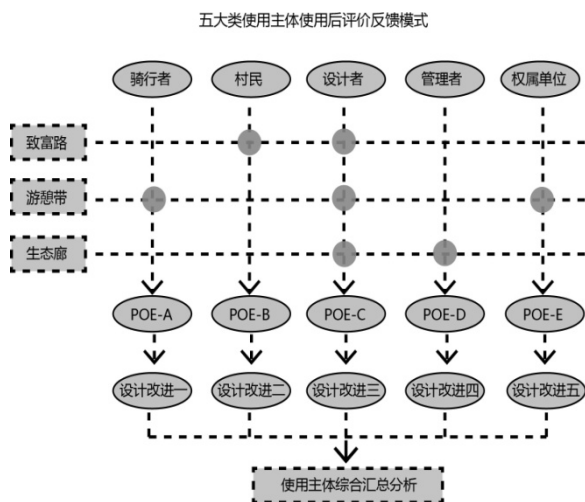


图 2 五大类使用主体评价设计体系模式图

Fig.2 Design diagram of evaluation from five categories of main users

本次示范段 POE 采用问卷法、访谈法及观察法,在问卷调查法中涉及了 SD 方法的融入。

2013 年 10-11 月,连续向绿道使用的五大主体进行调查。问卷针对不同年龄、不同居住地、不同活动偏好的人群展开调查,并且在调研的同时进行观察,记录绿道每个出入口的人流量等。户外调研结束后,整理调研文字及问卷数据,用 Excel 软件对调查数据进行统计处理。

2 五大类使用主体的 POE 问卷设计及调查结果分析

2.1 骑行者调查

骑行者问卷,共发放 75 份问卷,其中有效问卷为 72 份,问卷设计包含骑行者的基本信息,对绿道环境的满意度,以及对绿道改进的建议,目的是通过问卷调查来发掘绿道最普遍的使用者对绿道的需求。

2.1.1 骑行者结构层次

骑行者年龄分布有两个波峰,第一个集中在 10~24 岁,以学生为主,来自西安市、大学城以及周边县市,另外一个波峰集中在 40~60 岁,多以专业骑行者为主;到达绿道的形式以骑车为主,多数骑行者事先并不了解绿道。

2.1.2 活动量

活动量问卷的设计目的是挖掘骑行者对道路参数设计的反馈以及骑行感受需求是否满足。

按照绿道游径设计标准,骑行速度一般为 8~32 km/h,该绿道长度为 7 km,正常骑行时间为 1h 左右,在骑行者生理承受范围内,因此 60% 被调查者认为骑行长度适宜。调研中的 5% 骑行者中为专业骑行者,认为 7 km 绿道较短;还有 8% 的人群认为非常短;2% 人群认为非常长。由此可以看出本段绿道设计的长度符合大多数人群的需求。

针对道路设计参数:48% 人认为绿道弯曲度和坡度很好,符合他们的需求;还有 4% 左右的人认为比较差,没有达到预期的效果。绿道的纵向坡度为 3%~8%,3% 为宜,横向坡度为 2%~4%,设计坡度在游径可达性开发导则规范内,部分弯度设计存在问题,如颠簸段转弯半径过小,不太适宜骑行。

针对骑行路面感受:83% 的骑行者认为路面感受良好,3% 左右的人认为比较差,认为应该改变铺装类型,丰富骑行感受。

总体来看,对于大多数的普通骑行者,绿道示范段的骑行参数已能够满足其使用需求,并没有突出的活动量问题;而对于专业骑行者,过于平淡的道路参数难以满足其寻求刺激的骑行需求和对秦岭山麓野趣的追寻。

2.1.3 环境和环境气氛

环境与环境气氛问卷设计目的是了解绿道所处位置的环境舒适程度以及绿道设计各类要素的完善度。

对舒适度、噪音、空气质量的调查问卷中,70%

的调查者认为绿道所处的秦岭北麓环境气氛良好,适合骑游等休闲活动的展开,而这也契合了绿道总体规划选线策略。

对景观整体形象所营造的环境气氛的调查则是对设计层面各类要素的设计检验,是否满足使用者对绿道环境气氛的需求,同时也检验了各类要素设计手段是否合适。景观整体形象的调查中,83%骑行者认为景观整体形象很好;2%的骑行者认为较差,原因在于绿道建成伊始,植被形态与季相变化受初栽和季节影响,植被景观未达到设计预期效果。小品景观缺乏,铺装单一没有情趣。11%受访者认为绿道与山体峪口结合较差,没有与进入峪口的道路衔接,原因为本次建设为绿道示范段,修建距离较短,还未建设深入峪口、连接山体的绿道。

2.1.4 环境设施和小品设施

环境设施与小品设施问卷设计目的是调查使用者对配套设施的需求以及节点小品的需求分析。

80%骑行者认为绿道的卫生环境良好;13%的骑行者认为一般;7%认为较差,因绿道环卫设施配套不足,影响卫生环境。休息平台的设计直接关系到使用舒适度,55%骑行者认为绿道的休闲平台数量较合理;27%的骑行者认为休闲平台数量设置一般,基本满足需求;18%的骑行者认为数量较少,不能满足使用,而且有些休息平台自行车不可达。骑行者最需要的设施为厕所、垃圾桶、标识牌等。基本配套设施的缺乏,对绿道游憩产生较大影响,直接关系到游憩的满意度。

2.1.5 整体

整体问卷设计的目的是调查使用者对于绿道最直观的感受,并给出前述未涉及的意见和建议。

88%骑行者认为绿道整体建设很好,整体效果较为满意;12%认为一般;没有不满意的骑行者。对骑行者印象最深的是绿道优美舒适的环境基底,其次是骑行休闲的乐趣,另外配套设施缺乏给骑行者产生了不好的印象。大部分骑行者认为绿道建设的最大好处在于骑游及休闲娱乐,说明绿道建设基本达到了“游憩带”的作用。

2.2 村民调查

村民问卷,共发放55份分卷,其中有效问卷为50份。问卷包含村民就业基本信息、绿道建设对其影响、村民在绿道建设中的心理预期、绿道建成后效果满意程度等,目的是发掘绿道土地的利益主体对于绿道的需求及满意程度。

问卷显示,绿道的修建给村民提供了一个安全

且环境优美的横向通道;绿道的修建吸引了游人,从而增加了农产品的销售收入;绿道的环卫工作也为他们带来了就业机会。因此大多数村民对绿道的建设是比较满意的。另一方面,征地赔偿问题及绿道摆摊销售服务设施较少等问题是村民不满意的地方。

2.3 设计者调查

在设计者问卷调查过程中,我们邀请了西安建筑科技大学建筑学院风景园林专业的教师进行了骑游体验,并发放14份问卷。问卷从设计者的角度对示范段进行评价,可为后续的设计提供专业的指导。

2.3.1 道路

道路评价体系通过道路参数、骑行感受及与环山路衔接状况三个方面建立,目的是从设计者的角度挖掘骑行者对道路参数设计的反馈以及骑行感受需求是否得到满足。

关于路面材质,普遍认为路面铺装较为单一,可以在设计阶段增加铺装类型与节奏变化,增加透水铺装、沥青铺装、生态材质、塑胶材质,尽量不使用光面材质;关于骑行长度、宽度、弯曲度和坡度,就目前建设的绿道参数来看,骑行时间为0.5~1h,最大纵坡为7%,在体力和精力方面都符合人体生理标准,在后续建设中可以以7~10 km为标准段设置出入口和驿站。

关于骑行感受,设计者打分较高,骑行感受是受骑行过程中视觉、听觉、嗅觉、感觉决定,就目前骑行环境来说,道路参数满足骑行体验所需要的感受。

关于与环山路的衔接,设计者打分较低,体现出绿道与环山路的衔接情况不尽如人意,其中原因之一是开口位置选取不是很恰当,其二是无出入口标识,其三是与环山路的安全措施不到位。

2.3.2 设施

设施评价体系通过座椅设置、休闲节点位置数量、节点铺装和材质和最需求的设置四个方面建立,目的是评价设施设计的内容和参数是否符合需求,对调查的反馈可以直接用于绿道详细设计。

关于座椅设置,设计者认为不太合理,原因之一是座椅数量不够,其二是座椅休息区距离骑行道稍远,其三是座椅材质较为单一,目前是大理石材质,可适当增加生态材质,如木质、原生石等。

关于休闲节点设置数量和位置,设计者认为数量适中、位置恰当。设计时需要增加趣味性,容量

应适当变化,避免骑行感受单一乏味。

关于节点铺装、构建材质方面,绿道建设属于初期阶段,节点铺装较为单一,构筑建设类型没有考虑山麓区特质和秦岭气质。

关于设施需求的调查,最需要的设施是卫生间、垃圾桶及标识牌。

2.3.3 环境

环境评价体系的建立通过气候、噪音及地形三个方面建立。

关于绿道内小气候的调查,因地处秦岭边缘,气候舒适,设计者对此较为满意。

关于噪音的容忍度,通过植被绿化空间的营造,形成了对噪音源的封闭阻隔。同时,设计者认为,由于骑行时速度对声音的控制和骑行时所接触景象的吸引,环山路噪音完全可以忽略。

关于地形难度,普遍认为较为合理,符合骑行体验的感受。

2.3.4 植物

植被评价体系的建立考虑植被种植类型、配置方式、空间营造、植物景观整体形象以及后期养护几个方面。

关于植被种类,设计者认为种类适中,满足基本的视觉体验和整体的季相变化。可以增加乡土植被,如石榴、柿树等果树。丰富植被种类,使其不局限于观赏植被,可增加农作物种植类型,营造农耕景象。

关于植被种植方式和空间营造,设计者认为种植方式较为丰富,建议使用团块式、群落式。空间营造上,以植被点状空间为主,建议结合休闲节点增加封闭空间。

关于植物景观整体形象,目前植被景观的营造基本满足适宜的山林关系,基本满足视觉需求。

关于植物后期养护,绿道处于初建时期,部分路段目前正处于施工阶段或施工后管理阶段,后期养护跟进情况良好。

2.3.5 整体

整体评价是对前项的总结,包括植物、地形、设施齐全与否,趣味性、安全性、舒适度、休息点及坡度的变化,也是在整体形象和感知上对绿道进行综合评价。主要目的是调查骑行的整体印象和感觉是否满足骑行要求,检验设计与建设是否达到预期目标,发掘存在问题并提出改进建议。

关于整体评价,设计者意见较为统一,整体评

价较好,满足基本的骑行体验和感受。空间较为宜人,各类景观要素能够达到令人放松的目的。

关于与其它景观资源的衔接,就目前绿道建设的阶段性,绿道与峪口、山体、水体的连接度不够,进入其它景观资源不够便捷,建议部分地段以次级绿道连接各类景观资源。

关于骑行体验的印象调查和需求,人车分行、颠簸段的设计、观山视点、野趣等方面是骑行体验中印象最为深刻的方面,同时,设计者希望在趣味性、安全措施、设施配置方面增加建设投入量。

设计者对绿道的综合建议:材料选用应适当;注重绿道与公路、村庄的结合;道牙的处理、植物的种植及设施的配置应完善;应阻止外部车辆进入车道;保证绿道的连通性;绿道应向城市方向延伸,增加骑行的趣味性。

2.4 管理者调查

管理者主要涉及到户县政府、秦岭办职员、绿岭公司相关领导和职员,以问卷和访谈两种形式进行。问题主要涉及到对绿道建设目的、效果、建设困难、如何提升及存在问题等方面。

调查结果显示,44%管理者认为绿道的建设可以加强秦岭山麓区生态保护,89%管理者认为绿道达到预期目标,39%管理者认为绿道在维护、征地方面难度较大,33%管理者认为后期应在配套设施上进行提高。

2.5 权属单位调查

权属单位主要是指在绿道沿线途径的各独立权益方,包括部分村民耕地、生产用地以及地产项目用地。政府在绿道建设过程中需与各权属单位协商,包括征地、建设等。问卷问题包含绿道与权属单位环境的融合度、绿道对权属单位的影响、满意程度等方面。

调查结果显示,权属单位希望通过绿道更好的展示自身所在单位的外部形象,他们更注重绿道与自身所在单位的链接度。

3 五大类使用主体 POE 综合评价及改进建议

综合上述五大类主体 POE 调查结果,将反馈的问题集中于定位、选线、慢行道、交通衔接、服务设施、标识、照明及管理 8 个一级指标、21 个二级指标及 49 个三级指标(表 1),并提出改进建议见(表 2)。

表 1 综合评价反馈指标

Tab.1 The feedback indicators of comprehensive evaluation

一级指标	二级指标:	三级指标:
定位	功能定位	生态廊、幸福道、致富路
	风格定位	秦岭气质、乡土气息
选线	游径选择	布局结构
	连接度	山体、峪口、景点、城市
	区域环境	气候、噪音、空气、卫生
	廊道宽度	基本生态控制线、游憩半径
慢行道	道路参数	长度、宽度、坡度、弯曲度
	路面铺装	材质类型及性能、骑行感受
	地形景观	空间限定、视觉效果、路面感受
	植被景观	空间营造、季相、视觉效果
交通衔接	与城市的衔接 与景观要素的衔接 与环山路的衔接	山体、峪口、人文景点 出入口、换乘点、安全问题
服务设施	配套指标 设施布局	
标识	引导类标识	广域引导、区域引导
	解释说明类标识	景观介绍、管理说明、人文介绍
	禁止警示类标识	禁止标识、安全警示
照明	照明方式	中、低高度景观灯、停车场、路灯
管理	建设管理维护	植被、设施及卫生维护

表 2 五大类使用主体综合评价及改进汇总

Tab.2 Summary of evaluation from five categories of main users and suggestions for improvement

一级指标	问题及改进建议
1 定位	问题: 1. 野趣不够, 生态效应不明显. 2. 规模未形成, 经济效益不明显. 3. 休闲功能与村民日常活动衔接不够.
	改进: 1. 根据人群不同制定不同层次定位, 增设多条不同风格线路. 2. 减少硬质铺装, 增加砂石路等生态铺地. 植被乡土化, 种植形式符合自然生长群落, 显山露水, 结合雨水利用以满足生态效应. 3. 绿道定位结合村民经济活动及休闲活动
2 选线	问题: 1. 选线连接度不够, 横向可进入性不强. 2. 未考虑生态因素 3. 噪音未处理, 与环山路隔离较差.
	改进: 1. 完善结构, 延伸线路, 连接资源, 形成网络. 2. 选线应临景、临径、临界、临下. 3. 设置植物、地形屏障, 阻挡噪音干扰. 4. 建设宽度适宜的廊道.
3 慢行道	问题: 1. 道路参数设计没有根据人群分类设计, 长度不够, 未成规模 2. 材质较单一. 3. 地形、植被没有营造出多类型空间 (封闭、半封闭、开敞空间). 4. 植物遮阴不足, 未能有效遮挡消极景观.
	改进: 1. 长度加长, 宽度适当加宽, 可进行宽窄变化设计, 增加颠簸段. 2. 增加乡土材料铺装, 体现秦岭气质, 加强铺装节奏感, 铺装考虑生态因素, 加强透水性. 3. 增加多类型植被空间. 4. 增加林荫树, 增加乡土树种使用率, 廊道宽度按照生态因素考虑. 5. 增加公路一侧种植密度和高度阻绝机动车道带来的影响, 在交叉口处的植物配置应避免视线的盲点, 望山一侧, 部分地段减少高大乔木种植, 以便打开视线. 增加抗污树种和香花树种.
4 交通衔接	问题: 1. 与城市连接度不够、与景观资源连接度不够. 2. 与环山路衔接不完善, 出入口不安全.
	改进: 1. 建立与城市相连的休闲廊道或安全的交通系统. 2. 强化入口标识, 增设路障或减速区, 喷涂特殊颜色便于机动车察觉. 3. 建议 10 千米左右设置机动车道连接点, 并设置生态停车场, 便于交通转换.
5 服务设施	问题: 配套设施不完善, 指标不足.
	改进: 1. 指标配比需符合山麓区特质. 2. 一级驿站考虑大型的交通集散点, 结合主要规划发展片区, 满足旅游集散功能. 二级驿站应考虑结合重要景区出入口, 结合古镇名村, 结合主要景点. 三级驿站应考虑结合次要的峪口, 结合小景点.

续表 2

6 标识	问题: 标识配套不完善、不清晰、指标不足。 改进: 1. 增设广域引导、区域引导及警示类标识, 标识设计结合地域特征, 突出人文特征, 秦岭文脉相符. 2. 标识内容清晰, 表达完善, 体现景观资源名称, 在色彩上提高亮度和辨识度. 3. 标识设置与交叉口结合.
7 照明	问题: 无照明. 改进: 按照设计主题配备照明类型, 并注重照明分区.
8 管理	问题: 1. 权属单位结合自身需求修建, 容易偏离绿道建设之本. 2. 管理、维护及宣传不到位. 改进: 1. 绿道要与权属单位建立连通路线, 设计单位需考虑权属单位需求. 2. 成立绿道管理主体, 加大资金投入和宣传力度, 完善管理、维护. 2. 多使用乡土树种减少后期维护难度.

4 结语

通过问卷、访谈及现场观测记录等方式, 对秦岭北麓西安绿道示范段进行 POE 研究, 在对评价结果存在的问题进行总结的基础上, 分别从绿道定位、选线、慢行道、交通衔接、服务设施、标识、照明及管理 8 个方面提出了合理的改造策略和建议. 为秦岭北麓西安段绿道的后续设计及建设提供了理论支持, 为山麓区绿道设计与建设提供了理论依据及经验参考.

参考文献 References

[1] 陈磊, 岳邦瑞, 潘嘉星, 等. 大秦岭山麓区绿道网络规划与建设[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2014.
CHEN Lei, YUE Bangrui, PAN Jiaying, et al. The greenways network planning and construction of the piedmont of Qinling[M]. Beijing: China Architecture & Building Press, 2014.

[2] WOLFGAND F E P, Harvey Z R, Edward T W. Post Occupancy Evaluation[M]. New York: Van Nostrand Reinhold Company, 1998.

[3] 韩静, 胡绍学. 温故而知新——使用后评价(POE)方法简介[J]. 建筑学报, 2006, 53(1): 80-82.
HAN Jing, HU Shaoxue. Gain new knowledge by reviewing old-brief introduction of the POE methods [J]. Architecture Journal, 2006, 53(1): 80-82.

[4] 吴隽宇. 广东增城绿道系统使用后评价(POE)研究[J]. 中国园林, 2011, 27(4): 39-43.
WU Juanyu. Post occupancy evaluation (POE) on the Zengcheng greenway system in Guangdong province[J]. Chinese Landscape Architecture, 2011, 27(4): 39-43.

[5] 罗晓莹, 黄耀君, 梁艳萍, 等. 社区绿道系统使用后评价(POE)研究——以韶关市为例[J]. 中国农业通报, 2014, 30(25): 273-278.
LUO Xiaoying, HUANG Yaojun, LIANG Yanping, et al. Post occupancy evaluation of the community greenway system-take Shaoguan city for example[J]. Chinese Agricultural Science Bulletin, 2014, 30(25): 273-278.

[6] 陈建华. 城市开放空间及其环境使用后评价[J]. 建筑科学, 2007, 23(9): 102-105.
CHEN Jianhua. Post-occupancy evaluation on city open space and built environment[J]. Building Science, 2007, 23(9): 102-105.

[7] 贺建雄, 李业锦, 郑晓伟, 等. 大学校园建成环境主观评价方法研究——以西安某高校为例[J]. 西北大学学报: 自然科学版: 2012, 42(1): 115-120.
HE Jianxiong, LI YeJin, ZHENG Xiaowei, et al. Study on subjective evaluation methods of the campus built environment-a university of Xi'an as an example [J]. Journal of Northwest University :Natural Science Edition, 2012, 42(1): 115-120.

(编辑 沈波)