

城镇化视阈下荒野研究进展：内涵、脉络与框架

陆健滨^{1,2}, 严小燕³, 祁新华^{1,2}

(1. 福建师范大学地理研究所, 福州 350117; 2. 福建师范大学地理科学学院/碳中和未来技术学院, 福州 350117; 3. 福建商学院旅游与休闲管理学院, 福州 350500)

摘要: 荒野刻画着自然演替的动态过程, 其位置的特殊性、服务功能的优越性和生态价值的不可替代性引发广泛关注。尽管国内外对荒野进行了积极讨论, 但鲜有在城镇化视阈下对荒野研究进行系统阐释, 制约了其价值判断与科学管理。本文搭建“内涵辨析—发展脉络—框架构建”的逻辑主线, 梳理荒野的概念、特征、属性、类型与演替, 剖析其作用机理, 进而提出“一体两面”城野演变概念模型, 刻画荒野与城市的动态交互机制; 基于文献计量与区域研究差异, 归纳了“荒野开发—荒野认同—荒野保护—荒野共生”四个主题脉络演进阶段; 从荒野内涵、荒野认定、荒野认知和荒野保护等四个方面构建了荒野研究的框架。基于此, 瞄准荒野研究的航向, 以期为人与自然和谐共生的中国式现代化建设提供新思路。

关键词: 荒野; 城镇化; 荒野保护; 自然保护地; 研究进展

在人为影响不断增强的人类世, 全球荒野区域与城镇地区此消彼长, 探讨城镇化视阈下荒野的动态演变亦是解析人地关系的重要视角^[1], 荒野的价值得到重视。《2022年世界城市报告: 展望城市未来》指出, 全球的城市建成区面积从1980年的60万km²增加到2020年的126.3万km², 且未来仍将进一步扩张^[2]。中国的境况相似, 1978年改革开放后城镇化进程加速, 城市建成区面积从1981年的0.74万km²增加到2021年的6.24万km²^[3], 且城镇化进程仍将持续^[4]。与此形成鲜明对比的是荒野的快速消失, 世界自然保护联盟(International Union for Conservation of Nature, IUCN)估计, 1980—2019年间世界陆地荒野面积占土地面积比例从44%减少到38%^[5]; 而2000—2020年间中国的陆地荒野面积占比从35.8%下降到29.2%^[6], 且有进一步降低的迹象, 荒野保护形势严峻。事实上, 荒野具备生态、经济、文化和疗愈等多重价值^[7], 然而在快速城镇化下, 其面积逐步萎缩、功能逐渐消减甚至丧失的现实引起了世界各国的警醒。为此, 1964年美国出台了《荒野法》^[8], 2009年欧盟通过了“荒野欧洲”决议^[9], 截至目前全球已有48个国家通过法律认定了荒野保护地(IUCN-1b类保护地)^[10], 荒野保护成为全球重要议题。在当前中国城镇化迈向高质量发展阶段, 荒野与城市空间的割裂冲突成为人地关系改善亟待破解的关键问题, 因此正确认识荒野在城镇化进程中的内涵价值、准确把握荒野化与城镇化的动态规律和改善化解人地关系的长期矛盾, 成为建设人与自然和谐共生的中国式现代化的重大现实需求。

收稿日期: 2023-12-15; 修订日期: 2024-06-11

基金项目: 国家自然科学基金项目(42271297); 福建省属公益类科研院所基本科研专项竞争性项目(2023R1040)

作者简介: 陆健滨(1995-), 男, 广西贵港人, 博士研究生, 主要从事荒野规划与保护研究。

E-mail: lujb721@qq.com

通讯作者: 祁新华(1974-), 男, 福建莆田人, 博士, 教授, 博士生导师, 主要从事人文地理学与生态学交叉研究。

E-mail: fjqxh74@163.com

荒野的进与退映射着自然演替与人类影响的拉锯关系,引起了学者们的高度关注,亦产生了丰硕的研究成果。然而,迄今荒野研究主要聚焦于概念界定^[11]、荒野制图^[12]、荒野审美^[13]与荒野景观^[14]等方面,鲜有研究深入揭示城镇化进程中荒野的动态规律与内在机理。事实上,荒野是一类重要的人地关系地域系统^[15],荒野化与城镇化的动态演变正是人地关系变化的重要表征。鉴于此,本文在城镇化视阈下系统回顾荒野的发展脉络,尝试揭示荒野与城市的交互机制,为完善具有中国特色的国家荒野保护体系提供理论支撑。

1 荒野内涵辨识

1.1 荒野概念演化

荒野的内涵随着城镇化的步伐不断演变。从原始文明、农业文明再到工业文明,城市不断扩张,荒野逐渐消失,在“城进野退”的过程中,人们对荒野的认知不断演变,经历了“蛮荒之地(恐惧)—荒野探险(探索)—荒野开发(认同)—荒野保护(保护)—荒野共存(共生)”的转变过程。现代英语中的“wilderness”(荒野)源自古英语“wilddēoren”一词,意指野兽,在欧洲人们长期以来将荒野当作野兽出没的蛮荒之地^[16]。在殖民时期,欧洲人航行来到原始的北美大陆,视其为“可怕而萧条的荒野地带”^[17]。随着19世纪浪漫主义思潮的发展,人们对荒野的认知逐渐由恐惧转变为欣赏,欧美文学将荒野描述成充满着奇遇、探险与发现的境地^[18]。20世纪初,人们开始认同荒野的多元价值,以美国为主的国家开始探索识别、划区和立法等荒野保护实践^[19]。进入21世纪,在城市快速扩张下荒野逐渐远离人类活动区域,人们亲近自然的需求增加,渴望城市能够与荒野共存。2007年英国谢菲尔德大学举办的国际会议“Landscape, Wilderness and the Wild”中提出“urban wilderness”,即城市荒野^[20]。随后荒野化的生态恢复观念在国际城市规划中备受推崇^[21]。而在中国,古代汉语中“荒”和“野”是一对互文语词,代表着原初质朴的天然状态,在古代以山水诗为代表的荒野文学颇受文人偏爱^[22]。近现代国外荒野观念传入与山水思想融合,形成中国本土的荒野思想与生态文明观。王向荣^[23]将城镇化进程视为城市逐渐远离野性自然的过程,强调了荒野之于城市的重要性;袁嘉等^[24]视荒野为优化城市生态网络、维护生态安全以及应对人地矛盾的重要机遇。从国内外研究看,人们的荒野认知变化与城镇化密切相关。不同国家、组织与学者尝试阐述荒野的相关概念(表1)。

上述荒野的相关释义主要来源于生态、环境和景观等学科,侧重突出野性的状态与特征,而在城镇化视阈下阐述荒野的要素、形成、分布、演变及其与人的关系同样是其内涵延伸的重要方向。通过理顺荒野内涵的演化过程,将其相关概念归纳如下,它们之间既有联系又相互区别(图1)。

- (1) 荒野:是自然占据主导、人类干预较少、生态系统完整的区域;
- (2) 荒野景观:自然演替主导和人类干扰程度较低的景观;
- (3) 城市荒野:城市内部及周边区域中由自然主导生态过程的绿地斑块;
- (4) 荒野保护地:生态系统完整性、原真性较高且受到管理维护的自然保护地类型;
- (5) 荒野化/再野化:对受人类活动干扰的区域进行生态恢复,实现其生态系统的自主性与完整性。

表1 荒野的相关定义

Table 1 Definitions of wilderness

概念	时间/年	定义	来源
荒野	1964	自然土地和生物群落不被人影响的地区，没有人类常驻和开发活动且需要保存自然状态而被保护、管理的区域	美国 ^[25]
	1994	大面积的、保留原貌或被轻微改变的区域，保存着自然的特征和影响力，没有永久的或明显的人类聚居点，该区域被保护和管理，以保存其自然状态	IUCN ^[26]
	2008	地球上仅存的最完整、最不受干扰的野性自然区域，这是最后的、真正的野性区域，人类不对其进行控制并且没有开发出道路、管线和其他工业基础设施	荒野基金会 (WILD Foundation) ^[27]
	2009	由本地生境和物种组成，具有足够大的面积使得自然过程具备有效生态功能的区域	欧盟 ^[28]
城市荒野	2007	城市中以自然而非人为主导的土地，尤其指自然演替过程中呈现植物自由生长景象的地貌	会议“Landscape, Wilderness and the Wild” ^[29]
	2019	城市中以自然而非人为主导的土地，这片土地能够在人的干预之外进行自然演替，起主导作用的是土地本身和自由栖息的生命	王向荣 ^[23]
荒野保护地	1994	被列为1b类保护地，强调荒野作为受到政策保护、有明确边界并被管理的一种自然保护地类型，也称为“荒野区”“荒野保护区”	IUCN ^[29]
荒野景观	2008	在“wild”后添加“-scape”作为后缀，即“wildscape”，将荒野景观定义为自然主导而非由人主导的土地景观	Allan等 ^[20]
荒野化/再野化	1998	基于“核心区、廊道和肉食动物”的保护方法	Soulé等 ^[30]
	2019	以营养级复杂性 (trophic complexity)、随机干扰 (stochastic disturbances) 和物种扩散 (dispersal) 为关键要素的动态生态修复方式	Perino ^[31]

1.2 荒野特征与属性

随着荒野内涵和外延的立体化，荒野的特征与属性也更加明晰。本文归纳了城镇化下荒野自然演替主导、人类活动干扰和空间分布破碎的三大特征，进而提炼出荒野具备生物多样性、生态系统稳定性、功能多重性、价值多元性、时空异质性与人文地域性的六大属性（图2）。荒野在自然演替主导下形成了生物的多样性和生态系统的稳定性，在不同程度人类活动干扰下其功能的多重性与价值的多元性充分彰显，而空间分布破碎则刻画着其时空异质的特性并形成具有地域性的人文景观。

(1) 自然演替主导

荒野是由自然主导形成的，经过自然选择、淘汰、演替达到相对稳定的状态，形成物种多样的生态系统^[24]。在城镇化进程中，荒野的形成过程可分为两类情况：一类是在城镇化过程中仍然保留着原始的自然生境，自然主导区域的进化，原有的生物物种多样，

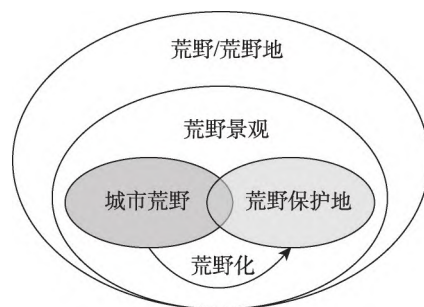


图1 荒野相关概念的联系

Fig. 1 Linkage of wilderness-related concepts

具有复杂的生态系统和较强的自我调节能力,是“自然—自然”的演进过程,如杭州西溪国家湿地公园,在快速城镇化中仍然维持着稳定的生态系统及多样的动植物^[32];另一类是从人为管控过渡到荒凉状态的区域,在城市建设过程中部分区域脱离人为管理后呈现出人类足迹渐退、自然介入复兴的现象^[33],并且随着时间的推移自然影响逐渐取代人为痕迹,荒野的要素、结构和功能不断完善,生态系统逐渐趋于稳定,是“人为—自然”的更迭过程,如德国海尔布隆砖瓦厂公园,以荒野形态为基底,形成新的景观标地^[34]。综上,无论是原始自然生境“自然—自然”的演进类型还是人类足迹退出区域“人为—自然”的更替情况,都表明自然演替主导是荒野的本质特征。

(2) 人类活动干扰

荒野在形成、发展与稳定过程中始终无法摆脱人类活动干扰的影响。在学者 Lesslie 等^[35]的“荒野连续谱”(wilderness continuum)概念体系中,将荒野视为一个切面,反映了人类活动对荒野形态造成的渐进式影响的过程,而不是传统的荒野与城市二元割裂的认知。事实上,伴随着人类活动的影响,在荒野与城市的两端之间存在着大量的过渡区域,地球从原始荒野区、偏远地区、半自然地区、牧区、农业区、乡村、小镇、城市与城市群之间呈现人类干扰梯度变化的过程(图3)，“城进野退”的形势正是人类干扰趋于增强的结果。而荒野在人类活动干预过程中充满着矛盾、张力以及发展可能性,具备生态、康养、科普、游憩等多重功能与多元价值。

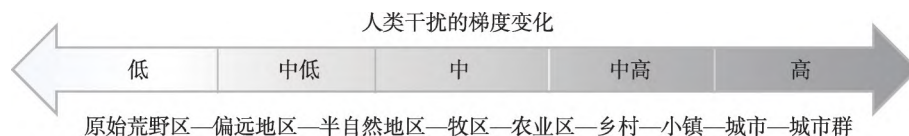


图3 人类活动干扰的梯度变化

Fig. 3 Gradient changes in anthropogenic disturbances

(3) 空间分布破碎

城镇化过程中随着土地利用方式的变化,荒野呈现破碎化的趋势,如粤港澳大湾区等城镇化较高、经济高度发达的城市群内^[36],荒野区域与城市区域处在动态变化中,荒野在城市扩张中不断被隔离、解构与重构,成为人工世界之中的孤岛^[37],呈现时空异质的特性;而荒野破碎化的空间特征使得人与地理环境相互作用的痕迹被保留^[38],刻画着场地的人文历史印记、生态演化过程与工业遗迹,人地关联的地域属性在荒野中得到充

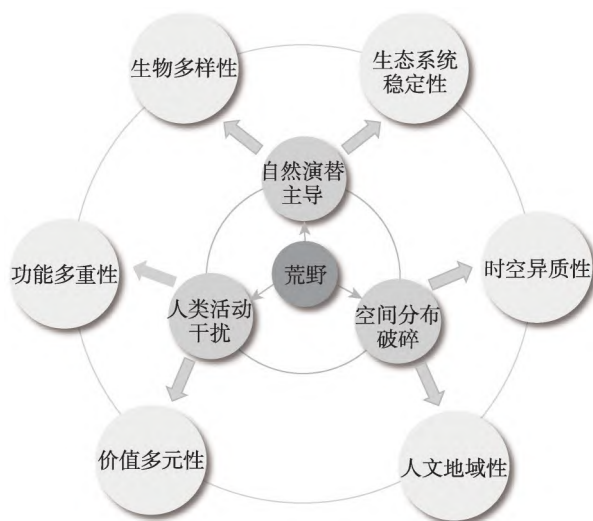


图2 荒野的特征与属性

Fig. 2 Characteristics and attributes of wilderness

分表征。

1.3 荒野分类与演替

荒野的动态变化使其外观形态与存在形式呈现波动性与复杂性，其分类方式也在不断更新。国际社会生态学领域将自然主导区域与人类影响退出区域分为初级荒野与次级荒野两类^[9]；Kowarik^[1]根据人类开发阶段将荒野分为古老的荒野和新颖的荒野，强调高水平的自我调节是新野地和古野地的共同特征。国内袁嘉等^[24]按照形成机制、发育时期和演替阶段，从生态学视角提出了荒野的分类体系，即原生荒野、次生荒野、潜在荒野；此外王晞月等^[16]从景观角度将其划分为初级荒野、次级荒野及类荒野，研究还将传统的城市绿地景观纳入类荒野范畴中，延展了荒野的认知边界。本文依据上文总结的荒野内涵、特征与属性，选择自然主导程度、人类影响强度和空间分布形态三大特征作为分类依据，在城镇化视阈下将荒野分为原生荒野、次生荒野、类荒野和再生荒野四类（表2）。

表2 荒野的分类

Table 2 Classification of wilderness

类型	概念	面积	形态	特征
原生荒野	自然主导更替演化过程，未受到人类活动干预影响或是干预程度较低的区域	大、中型	片、块状	生态系统复杂稳定，拥有丰富的动植物种类
次生荒野	存在一定程度的人类活动干预，但整体上处于自然控制状态的区域	大、中型	片、块状	生态系统处于稳定状态，动植物种类维持稳定
类荒野	人工营造建成但维系着一定自然过程的区域	中、小型	带、块状	生态系统处于波动状态，动植物种类单一
再生荒野	人为管理退出后自然介入复兴，逐渐荒野化的区域	中、小型	点、块状	生态系统趋于稳定，动植物种类逐渐增加

四种类型的荒野特征显著且具备相互转化的可能性。原生荒野是无明显人为干预痕迹的区域，该区域原有动植物群落结构保留较为完好，如印度孟买桑贾伊·甘地国家公园（Sanjay Gandhi National Park）^[39]，是世界罕见的位于市区内的国家公园，维系着当地生态系统平衡；次生荒野区域内存在一定人类活动但总体上荒野程度较高，如常熟沙家浜国家湿地公园^[40]，在承担区域生态保育功能的同时还允许开展科普宣教活动；类荒野通常是人工营造而成，其景观形态上呈现野性特征，如杭州江洋畷生态公园在设计上充分运用荒野化策略^[34]，注重展现自然野性之美；再生荒野是人类活动干扰退出的区域，如北京安南湿地环保主题公园在工厂停摆后逐渐荒野化，成为动植物的乐园^[41]。在自然影响和人类干预下，荒野在城镇化与荒野化等人地交互的过程中产生生态退化与生态修复现象，四种类型的荒野在一定条件下交互并存在相互转化的可能性（图4）。

1.4 “一体两面”城野概念模型

荒野从内涵、发展到实践的过程中存在着矛盾性与复杂性。在传统认知中，城镇化是文明的体现，荒野化则是野蛮的象征^[22]，城市是人类对自然景观改造程度最高、人类活动占主导的区域，而荒野则是保留自然原貌或被轻微改变的区域。快速城镇化下城市的不合理扩张致使生态系统紊乱、城乡发展失衡、人地关系失调甚至荒野退化丧失，因此，亟需重新思考“人—自然”的关系，延展人与自然和谐共生的认知形式。在人们亲

以2016年为分界，国内荒野研究经历了“缓慢探索期—快速发展期”两个阶段。在缓慢探索时期，研究内容多以观念、文学、审美为主^[16]，研究视角、尺度单一，但为后续研究奠定了理论基础；在快速发展时期，尤其2017年《建立国家公园体制总体方案》出台后，以国家公园为主体自然保护地体系建设稳步推进^[42]，荒野相关研究增长明显，主要聚焦于荒野识别^[12]、荒野营造^[14]、荒野保护等内容^[24]。

2.2 荒野研究主题演进

从国内外研究情况看，荒野研究与城镇化步伐紧密相关，其发展脉络逐渐明晰。本文尝试挖掘城镇化视阈下荒野研究的时空轨迹，解析荒野研究的区域差异与内在关联，归纳了四个研究演进阶段：荒野开发—荒野认同—荒野保护—荒野共生。这四个阶段的地域空间、精神思想、经济发展、社会福祉、多元愿景等阶段主题随着时间、政策、观念的改变而演化（图7）。国内外荒野研究的主题演进呈现一定差异：

（1）荒野开发阶段。国际上在第一、二次工业浪潮中迎来了城市建设的高峰，这一时期世界各国开始探索自然、征服荒野，大量的荒野面积开始减少^[43]。而荒野思想根植于中国的精神文明中，道家宣扬的“天人合一”的思想完美契合了人地关系协调的目标，人们对荒野的欣赏和敬畏以诗词、绘画、宗教的形式表达^[22]。该阶段国内外相关研究多以荒野观念、文学、审美为主，荒野精神、城市与荒野、人与自然关系等环境伦理辩证蓬勃兴起。

（2）荒野认同阶段。20世纪中后期，世界各国的城市扩张加剧，人们再度审视荒野，荒野审美回归，开始认同荒野的价值。在国内，随着西方现代思想的影响，也出现了荒野面积减少的现象，自然保护地的雏形开始形成^[44]。这一时期学者们依托地理信息系统和遥感等技术，在全球、大洲、国家、地区等各尺度的荒野探索积极推进，荒野识别、荒野制图、荒野保护等研究内容逐渐增多。

（3）荒野保护阶段。在“城进野退”背景下，国际掀起荒野保护的浪潮，1964年美国颁布了《荒野法》，这是世界上第一部独立的荒野保护国家法律^[45]，其他国家也采取措施保护荒野。国内与之相似，快速城镇化带来的人地冲突^[46]、人兽冲突^[47]愈加频繁，荒野与城市隔离加剧，城市居民比以往更愿意亲近荒野、探索荒野，城市及城市周围区域的森林公园、湿地公园及海洋公园等各类自然保护地建设加快^[48]。

（4）荒野共生阶段。人们在城市极端气候变化中逐渐意识到人与自然、城市与荒野和谐共生的重要性，2008年气候变暖热议^[49]，2009年荒野基金会发起“自然需要一半”倡议（Nature Needs Half, NNH倡议）^[50]，城市环境公平与气候正义成为国际社会的普遍诉求^[51]，基于主观感知的荒野偏好与认知调查得到国际学者的青睐^[52]。在国内，随着经济发展人们对城市人居环境提质的意愿上升，都市生活压力使得人们对亲近自然的需求日益增长，人们渴望城市能够容纳荒野，荒野探险、荒野游憩、荒野露营等成为人们

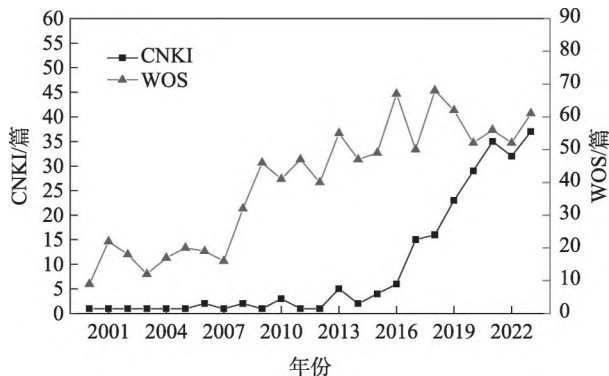


图6 荒野研究发文趋势

Fig. 6 Trends in wilderness studies publications

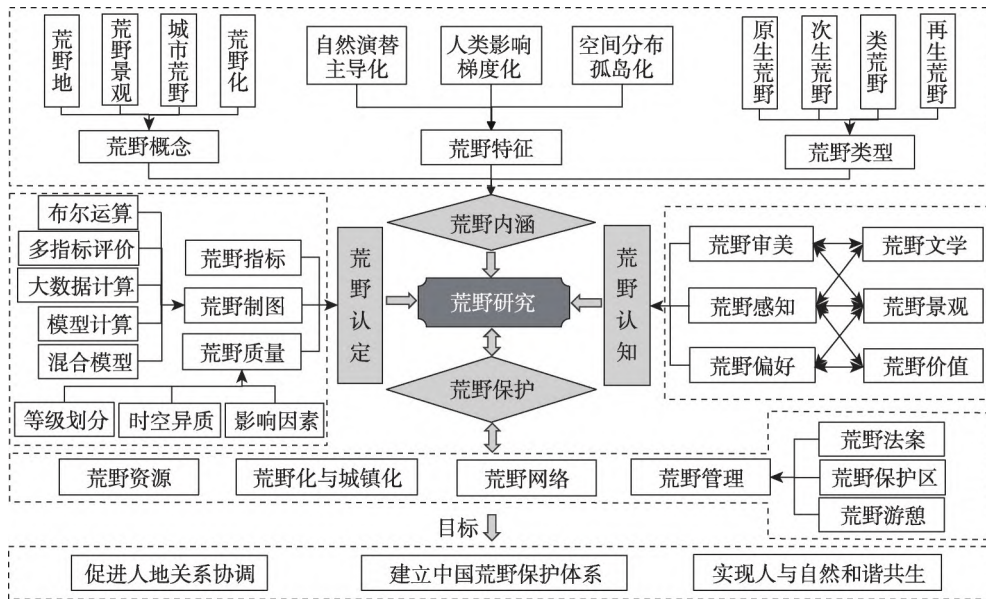


图8 荒野研究框架

Fig. 8 The framework for wilderness research

(4) 荒野保护。在全球变暖与城镇化背景下，荒野作为重要的自然保护地类型逐渐被世界各国纳入保护与管理^[57]。荒野的进与退刻画着人与自然交错、冲突与缓和的交互过程，在协调人地关系、建立荒野保护体系和实现人与自然和谐共生目标的指导下，荒野资源探索、荒野化论证、荒野网络构建成为荒野研究的重点，荒野保护、开发与管理在全球得到实践。

4 结论与讨论

4.1 结论

人与自然和谐共生的中国式现代化背景下荒野的价值得到充分肯定，开展系统性的荒野研究，既是缓和人地关系的有益探索，也是积极参与国际荒野保护运动的重要基础。本文在城镇化视阈下，提出“一体两面”城野演变概念模型，围绕荒野的发展脉络，归纳了“荒野开发—荒野认同—荒野保护—荒野共生”四个主题演进阶段，最后从荒野内涵、荒野认定、荒野认知和荒野保护这四个方面构建了荒野研究的框架。结论如下：

(1) 荒野内涵立体化。人们对荒野认知在城镇化进程中不断变化，在亲近自然，渴望荒野的需求下，学者们从空间规模、时间尺度、学科性质、服务对象等多方位进行了解析，荒野多维立体呈现于众。

(2) 荒野研究脉络明晰化。荒野研究伴随着人类迁徙、城市发展、生态观念的变迁而变化，从客观的荒野制图、荒野质量评定、荒野价值评估到主观的荒野认知、审美与文学创作，以时间为轴线，荒野研究的纵横脉络愈加清晰。

(3) 荒野研究框架多样化。多学科融合发展成为主流，地理、生态、景观、社会和心理等学科与荒野连续谱、人地关系、荒野化、环境伦理和可持续发展等理论的融合创新，促使形成更多符合新时代中国生态文明观的荒野理论体系与研究框架，促进了荒野

研究的本土转化。

4.2 讨论

荒野研究呈现立体化、明晰化与多样化的同时,在以下几个方面仍值得深入探讨:

(1) 荒野评价维度。荒野空间识别是荒野研究的基础,识别荒野空间的难点在于方法构建与指标选取。需要在全面解析荒野内涵的基础之上,根据荒野特征、属性、尺度,优化方法模型,利用多源数据综合构建指标体系开展评估。

(2) 荒野影响因素。目前关于影响荒野空间分布、荒野质量高低与荒野价值多少的因素探讨较少,基于不同地域、尺度的荒野时空格局、融合机理与影响因素的关联性与差异性研究不够^[58]。可根据具体的研究主体,开展荒野影响因素的相关研究。

(3) 荒野保护体系。国内暂未将荒野作为单独的一类自然保护地纳入自然保护地体系,未针对荒野建立系统的保护管理机制^[59]。未来可进一步探讨建立国家荒野保护体系的可能性,这是国家公园体制建设向深层次发展的重要航向,也是人与自然和谐共生的中国式现代化建设的必然要求。

参考文献(References):

- [1] KOWARIK I. Urban wilderness: Supply, demand, and access. *Urban Forestry & Urban Greening*, 2018, 29(21): 336-347.
- [2] 联合国人居署. 2022年世界城市报告: 展望城市未来, <https://unhabitat.org/wcr/>, 2022-06-29. [UN-Habitat. World Cities Report 2022: Envisaging the Future of Cities, <https://unhabitat.org/wcr/>, 2022-06-29.]
- [3] 国家统计局. 中国统计年鉴 2022, <https://www.stats.gov.cn/sj/ndsj/2022/indexch.htm>, 2022-09-20. [The National Bureau of Statistics. China Statistical Yearbook 2022, <https://www.stats.gov.cn/sj/ndsj/2022/indexch.htm>, 2022-09-20.]
- [4] 刘彦随, 杨忍, 林元城. 中国县域城镇化格局演化与优化路径. *地理学报*, 2022, 77(12): 2937-2953. [LIU Y S, YANG R, LIN Y C. Pattern evolution and optimal paths of county urbanization in China. *Acta Geographica Sinica*, 2022, 77(12): 2937-2953.]
- [5] MORENO D M, FERRIER S, HARWOOD T D, et al. Wilderness areas halve the extinction risk of terrestrial biodiversity. *Nature*, 2019, 573(7775): 582-599.
- [6] 马力, 潘竞虎. 中国荒野地空间识别及时空演变. *地球信息科学学报*, 2023, 25(2): 324-339. [MA L, PAN J H. Spatial identification and temporal-spatial evolution of wilderness areas in China. *Journal of Geo-information Science*, 2023, 25(2): 324-339.]
- [7] CHEESBROUGH A E, GARVIN T, NYKIFORUK I J. Everyday wild: Urban natural areas, health, and well-being. *Health & Place*, 2019, 56(43): 43-52.
- [8] LANDRES P, HAHN B A, BIBER E, et al. Protected area stewardship in the Anthropocene: Integrating science, law, and ethics to evaluate proposals for ecological restoration in wilderness. *Restoration Ecology*, 2020, 28(2): 315-327.
- [9] SCHNITZLER A. Towards a new European wilderness: Embracing unmanaged forest growth and the decolonization of nature. *Landscape and Urban Planning*, 2014, 126(72): 74-80.
- [10] WATSON J M, VENTER O, LEE J, et al. Protect the last of the wild. *Nature*, 2018, 563(7729): 27-30.
- [11] 曹越, 杨锐. 中国荒野研究框架与关键课题. *中国园林*, 2017, 33(6): 10-15. [CAO Y, YANG R. The research framework and key issues of Chinese wilderness studies. *Chinese Landscape Architecture*, 2017, 33(6): 10-15.]
- [12] 卡佛斯蒂夫, 曹越. 西方经验: 荒野制图技术发展及其在中国和东南亚的应用潜力. *中国园林*, 2017, 33(6): 20-25. [CARVER S, CAO Y. Lessons from the west: Developing wilderness mapping techniques and their potential in China and SE Asia. *Chinese Landscape Architecture*, 2017, 33(6): 20-25.]
- [13] WELCH J G, SIMS C B, MCKINNEY M L. Does an urban wilderness promote gentrification? A case study from Knoxville, Tennessee, USA. *Sustainability*, 2022, 14(2): 973-984.
- [14] 杨依婷. 城市荒野视角下的城市生态公园景观设计: 以北京新航城生态公园为例. 北京: 北京林业大学, 2021. [YANG Y T. Urban ecological park landscape design from the perspective of urban wilderness: Taking Beijing Xin-

- hangcheng Ecological Park as an example. Beijing: Beijing Forestry University, 2021.]
- [15] 李鹏, 赵敏, 沃森艾伦, 等. 美国荒野风景河流的空间分布特征及其对中国的启示. 地理研究, 2020, 39(1): 166-185. [LI P, ZHAO M, WATSON A, et al. Spatial characteristics of the national wild and scenic rivers system in the United States and its enlightenment to China. Geographical Research, 2020, 39(1): 166-185.]
- [16] 王晞月, 王向荣. 风景园林视野下的城市中的荒野. 中国园林, 2017, 33(8): 40-47. [WANG X Y, WANG X R. Urban wilderness based on the view of landscape architecture. Chinese Landscape Architecture, 2017, 33(8): 40-47.]
- [17] 马特. 论美国“荒野”概念的嬗变与后现代建构. 文史哲, 2018, 21(3): 120-129. [MA T. On the transformation and postmodern construction of the concept of "wilderness" in America. Literature, History and Philosophy, 2018, 21(3): 120-129.]
- [18] PEREZ H K, MOON K, VENEGAS L R, et al. Wilderness forms and their implications for global environmental policy and conservation. Conservation Biology, 2022, 36(4): 38-51.
- [19] KLISKEY A D. Linking the wilderness perception mapping concept to the recreation opportunity spectrum. Environmental Management, 1998, 22(1): 79-88.
- [20] ALLAN J R, VENTER O, WATSON J E M. Temporally inter-comparable maps of terrestrial wilderness and the last of the wild. Scientific Data, 2017, 4(2): 170-187.
- [21] ZEFFERMAN E P, MCKINNEY M L, CIANCIOLO T, et al. Knoxville's urban wilderness: Moving toward sustainable multifunctional management. Urban Forestry & Urban Greening, 2018, 29(15): 357-366.
- [22] 姚晓娜. 荒野观念及其本土化建构. 南京工业大学学报: 社会科学版, 2019, 18(1): 11-17, 111. [YAO X N. The concept of wilderness and its localized construction. Journal of Nanjing University of Technology: Social Science Edition, 2019, 18(1): 11-17, 111.]
- [23] 王向荣. 城市荒野与城市生境. 风景园林, 2019, 26(1): 4-5. [WANG X R. Urban wilderness and urban habitat. Landscape Architecture, 2019, 26(1): 4-5.]
- [24] 袁嘉, 欧桦杰, 金晓东, 等. 城市荒野生态研究概述. 生态学报, 2023, 43(4): 1-11. [YUAN J, OU H J, JIN X D, et al. An overview of urban wilderness ecological research. Acta Ecologica Sinica, 2023, 43(4): 1-11.]
- [25] 李鹏, 王丹宁, 李晨阳, 等. 大黄石自然保护区集群空间结构及其对中国的启示. 自然资源学报, 2023, 38(4): 1058-1074. [LI P, WANG D N, LI C Y, et al. Spatial structure of a protected area cluster in the Greater Yellowstone and its enlightenments to China. Journal of Natural Resources, 2023, 38(4): 1058-1074.]
- [26] TVERIJONAITĖ E, SAETHORSÐOTTIR A D, OLAFSDOTTIR R, et al. Renewable energy in wilderness landscapes: Visitors' perspectives. Sustainability, 2019, 11(20): 5812, Doi: 10.3390/su11205812.
- [27] CAMERON R W F, BRINDLEY P, MEARS M, et al. Where the wild things are! Do urban green spaces with greater avian biodiversity promote more positive emotions in humans. Urban Ecosystems, 2020, 23(2): 301-317.
- [28] ALMASSI B. Value disputes in urban ecological restoration: Lessons from the Chicago wilderness. Studies in History and Philosophy of Science, 2021, 87(34): 93-100.
- [29] 朱春全. IUCN 自然保护区管理分类与管理目标. 林业建设, 2018, 23(5): 19-26. [ZHU C Q. IUCN Nature Reserve management classification and management objectives. Forestry Construction, 2018, 23(5): 19-26.]
- [30] SOULÉ M E, NOSS R. Rewilding and biodiversity: Complementary goals for continental conservation. Wild Earth, 1998, 8(3): 18-28.
- [31] PERINO A. Rewilding complex ecosystems. Science, 2019, 364(6438): e5570, Doi: 10.1126/science.aav5570.
- [32] 范育鹏, 方创琳. 生态城市与人地关系. 生态学报, 2022, 42(11): 4313-4323. [FAN Y P, FANG C L. Eco-city and human-land relationship. Acta Ecologica Sinica, 2022, 42(11): 4313-4323.]
- [33] THROOP W, PURDOM R. Wilderness restoration: The paradox of public participation. Restoration Ecology, 2006, 14(4): 493-499.
- [34] 钱蕾西, 王晞月, 王向荣. 城市自然的再认知: 典型城市荒野空间的识别特征及应对策略. 中国园林, 2022, 38(8): 16-23. [QIAN L X, WANG X Y, WANG X R. Re-conceptualization of urban nature: Identifying characteristics and response strategies of typical urban wilderness spaces. Chinese Landscape Architecture, 2022, 38(8): 16-23.]
- [35] LESSLIE R G, TAYLOR S G. The wilderness continuum concept and its implications for Australian wilderness preservation policy. Biological Conservation, 1985, 32(4): 309-333.
- [36] LOOMIS J, ECHOHAWK J C. Using GIS to identify under-represented ecosystems in the National Wilderness Preservation System in the USA. Environmental Conservation, 1999, 26(1): 53-58.

- [37] YANG R, CAO Y, HOU S, et al. Cost-effective priorities for the expansion of global terrestrial protected areas: Setting post-2020 global and national targets. *Science Advances*, 2020, 6(37): e3436, Doi: 10.1126/sciadv.abc3436.
- [38] CAO Y, YANG R, CARVER S. Linking wilderness mapping and connectivity modelling: A methodological framework for wildland network planning. *Biological Conservation*, 2020, 251(82): 108-126.
- [39] DIETZ M S, BELOTE R T, APLET G H, et al. The world's largest wilderness protection network after 50 years: An assessment of ecological system representation in the US National Wilderness Preservation System. *Biological Conservation*, 2015, 184(32): 431-438.
- [40] 孙天智, 王晓俊. 城市荒野的内涵及其空间建构策略. *中国园林*, 2023, 39(11): 70-76. [SUN T Z, WANG X J. Connotation of urban wilderness and its spatial construction strategy. *Chinese Landscape Architecture*, 2023, 39(11): 70-76.]
- [41] 杨锐, 曹越. “再野化”: 山水林田湖草生态保护修复的新思路. *生态学报*, 2019, 39(23): 8763-8770. [YANG R, CAO Y. "Rewilding": A new idea for ecological protection and restoration of mountains, waters, forests, fields, lakes and grasses. *Acta Ecologica Sinica*, 2019, 39(23): 8763-8770.]
- [42] 朱里莹, 徐姗, 兰思仁. 中国国家级保护地空间分布特征及对国家公园布局建设的启示. *地理研究*, 2017, 36(2): 307-320. [ZHU L Y, XU S, LAN S R. Spatial distribution characteristics of national protected areas and the inspirations to national parks in China. *Geographical Research*, 2017, 36(2): 307-320.]
- [43] 项骁野, 王佑汉, 李谦, 等. 基于CiteSpace软件国内外撂荒地研究进展与述评. *地理科学*, 2022, 42(4): 670-681. [XIANG X Y, WANG Y H, LI Q, et al. Research progress and review of abandoned land based on CiteSpace. *Scientia Geographica Sinica*, 2022, 42(4): 670-681.]
- [44] 虞虎, 钟林生, 曾瑜哲. 中国国家公园建设潜在区域识别研究. *自然资源学报*, 2018, 33(10): 1766-1780. [YU H, ZHONG L S, ZENG Y X. Research on identification of potential regions of national parks in China. *Journal of Natural Resources*, 2018, 33(10): 1766-1780.]
- [45] SAARINEN J. Wilderness use, conservation and tourism: What do we protect and for and from whom?. *Tourism Geographies*, 2016, 18(1): 1-8.
- [46] 宫丽彦, 程磊磊, 卢琦. 荒地的概念、分类及其生态功能解析. *自然资源学报*, 2015, 30(12): 1969-1981. [GONG L Y, CHENG L L, LU Q. Analysis of the definition, classification and ecological function of wasteland. *Journal of Natural Resources*, 2015, 30(12): 1969-1981.]
- [47] 赵雪雁, 苏慧珍. 国家公园可持续生计研究框架及关键议题. *自然资源学报*, 2023, 38(9): 2217-2236. [ZHAO X Y, SU H Z. The research framework and key issues for sustainable livelihoods in national parks. *Journal of Natural Resources*, 2023, 38(9): 2217-2236.]
- [48] ZHENG Y, WANG S, CAO Y, et al. Assessing the ecological vulnerability of protected areas by using Big Earth Data. *International Journal of Digital Earth*, 2021, 14(11): 1624-1637.
- [49] 余付勤, 张百平, 王晶, 等. 国外大尺度生态廊道保护进展与秦岭国家公园建设. *自然资源学报*, 2021, 36(10): 2478-2490. [YU F Q, ZHANG B P, WANG J, et al. Suggestions for the Qinling National Park Construction based on experiences of international large-scale ecological corridors. *Journal of Natural Resources*, 2021, 36(10): 2478-2490.]
- [50] 王博宇, 闫慧敏, 胡云锋, 等. “半个地球”愿景下的保护地识别: 基于全球主要优先保护模块. *自然资源学报*, 2021, 36(5): 1102-1115. [WANG B Y, YAN H M, HU Y F, et al. Identification of protected areas under the "Half Earth" target: Based on main global conservation priorities. *Journal of Natural Resources*, 2021, 36(5): 1102-1115.]
- [51] AYCRIGG J L, MCCARLEY T R, BELOTE R T, et al. Wilderness areas in a changing landscape: Changes in land use, land cover, and climate. *Ecological Applications*, 2022, 32(1): e02471, Doi: 10.1002/eap.2471.
- [52] ZODERER B M, CARVER S, TAPPERINER U, et al. Ordering "wilderness": Variations in public representations of wilderness and their spatial distributions. *Landscape and Urban Planning*, 2020, 202(54): 103-129.
- [53] 曹越, 张振威, 杨锐. 生态文明建设背景下的中国荒野保护策略. *南京林业大学学报: 人文社会科学版*, 2017, 17(4): 93-99. [CAO Y, ZHANG Z W, YANG R. Wilderness protection strategies in the context of eco-civilization in China. *Journal of Nanjing Forestry University: Humanities and Social Sciences Edition*, 2017, 17(4): 93-99.]
- [54] 王宏新, 邵俊霖, 于姝婷, 等. 基于再野化理论的东北虎豹国家公园发展前瞻: 兼评荒野保护思想与实践. *自然资源学报*, 2021, 36(11): 2955-2965. [WANG H X, SHAO J L, YU S T, et al. Prospect of the development of Northeast Tiger and Leopard National Park based on the theory of rewilding: Comments on the thought and practice of wilderness protection. *Journal of Natural Resources*, 2021, 36(11): 2955-2965.]
- [55] JOHNSTON J R, NEEDHAM M D, CRAMER L A, et al. Public values and attitudes toward marine. Reserves and Ma-

- rine Wilderness Coastal Management, 2020, 48(2): 142-163.
- [56] 曹越, 杨锐. 从全球到中国的荒野地识别: 荒野制图研究综述与展望. 环境保护, 2017, 45(14): 39-44. [CAO Y, YANG R. Identification of wilderness areas from global to China: Review and prospect on wilderness mapping. Environmental Protection, 2017, 45(14): 39-44.]
- [57] HAIRE S L, MCGARIGAL K, MILLER C. Wilderness shapes contemporary fire size distributions across landscapes of the Western United States. Ecosphere, 2013, 4(1): 15-26.
- [58] 王晞月. 城市缝隙: 人居语境下荒野景观的存续与营造策略. 城市发展研究, 2017, 24(7): 11-16, 24. [WANG X Y. Urban interstitial space: Strategic research on the planning of wildscape in the context of living environment. Urban Development Study, 2017, 24(7): 11-16, 24.]
- [59] CAO Y, CARVER S, YANG R, et al. Mapping wilderness in China: Comparing and integrating Boolean and WLC approaches. Landscape and Urban Planning, 2019, 192(21): 129-145.

Review of wilderness research in the perspective of urbanization: Connotation identification, theoretical analysis and system construction

LU Jian-bin^{1,2}, YAN Xiao-yan³, QI Xin-hua^{1,2}

(1. Institute of Geography, Fujian Normal University, Fuzhou 350117, China; 2. School of Geographic Sciences, Carbon Neutral and Future Technology Institute, Fujian Normal University, Fuzhou 350117, China; 3. School of Tourism and Leisure Management, Fujian Business Institute, Fuzhou 350500, China)

Abstract: Wilderness portray the dynamic process of natural succession, and their special location, superior service function and irreplaceable ecological value have attracted widespread attention. Scholars have actively discussed wilderness. However, there are few systematic explanations of wilderness under the threshold of urbanization, which constrains its value judgment and scientific management. We established a logical line of "connotation identification - development network - framework construction" in this paper. Firstly, we sorted out the concepts, characteristics, attributes, types and succession of wilderness, analysed their mechanisms, and put forward the conceptual model of "one and two sides" of urban and wilderness evolution, which depicts the dynamic interaction mechanism between wilderness and cities. Secondly, we summarized the four thematic stages of "wilderness development - wilderness identification - wilderness protection - wilderness symbiosis" based on the differences between literature measurement and regional studies. Finally, we constructed a framework for the study of wilderness from four aspects, including the connotation of wilderness, wilderness identification, wilderness cognition and wilderness protection. Based on the above, this study points out the direction of wilderness research, and we hope to provide new ideas for the construction of Chinese-style modernization in which human beings live in harmony with nature.

Keywords: wilderness; urbanization; wilderness preservation; protected areas; research progress