

# 流域文明与宜居城乡高质量发展

汪 芳<sup>1</sup>, 方 勤<sup>2</sup>, 袁广阔<sup>3</sup>, 张昌平<sup>4</sup>, 王立新<sup>5</sup>, 黄河清<sup>6</sup>,  
龙花楼<sup>7</sup>, 刘滨谊<sup>8</sup>, 王 凯<sup>9</sup>, 党安荣<sup>10</sup>

(1. 北京大学建筑与景观设计学院 流域地方性建成环境山西省重点实验室(北京大学) NSFC-DFG 中德科学中心城镇化与地方性合作小组, 北京 100871; 2. 湖北省文物考古研究院, 武汉 430062; 3. 首都师范大学历史学院, 北京 100089; 4. 武汉大学历史学院, 武汉 430072; 5. 吉林大学边疆考古研究中心, 长春 130012; 6. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101; 7. 广西大学公共管理学院, 南宁 530004; 8. 同济大学建筑与城市规划学院, 上海 200092; 9. 中国城市规划设计研究院, 北京 100044; 10. 清华大学建筑学院 空间信息技术在文化遗产保护中的应用研究国家文物局重点科研基地(清华大学), 北京 100084)

**摘要:** 流域空间是承载生活、生产、生态和文化等的容器, 是联系不同时间、空间和要素的纽带, 也是当前人地关系最紧张的区域之一。在重大国家战略持续关注流域环境全面保护和城乡体系高质量发展的背景下, 本次笔谈从地理学、城乡规划、考古学、风景园林等多领域视角, 聚焦流域聚落空间的人地关系演化, 以及流域空间规划的理论与方法。这需要通过增进对不同流域文明演进轨迹与跨流域文明互动交流的理解, 将流域范围内的建筑、地段、城镇、区域与自然环境视为相互影响与依存的“生命共同体”, 结合水域、土地、景观、遗产等要素, 并辅以现代信息技术, 开展对流域城乡空间研究与规划的讨论。在流域城乡的“过去-当下-未来”“表征-机制-策略”之间搭建起桥梁, 并从系统视角、人地适应和综合方法等方面探讨发展策略, 顺应国土空间规划的体系需求。

**关键词:** 流域文明; 城乡建成环境; 宜居性; 流域空间规划; 高质量发展

DOI: 10.11821/dljy020221228

## ★ 主题解析 ★

流域是联系不同时空和不同要素的纽带与容器。作为人类最早活动的地理单元, 流域繁衍出陕西石峁、山西陶寺、河南二里头、浙江良渚、湖北石家河等丰富多彩的文明聚落。以空间为经, 中国早期文明发展往往沿大江大河呈连续性分布, 如黄河流域、长江流域、辽河流域等; 以时间为纬, 城乡聚落在发展中面临不同的时代课题, 如公元前4000年社会复杂化以来的“人-水”关系, 公元前2000年左右环境剧烈变化下的文化响应, 2000年以来流域城镇聚落网络变化, 800—500年以来流域传统聚落保存与延续, 近现代100年以来社会急剧变化, 以及经历快速城镇化40年以后流域城乡开始聚焦高质量发展。时至今日, “人-水”关系依旧是人地关系中突出的矛盾点, 展示了社会环境下新的适应。在不同的空间尺度上、在过去和现在之间, 流域作为容器创造了人类、环境和文化之间的关系, 是过去、当下、未来的时间纽带。

收稿日期: 2022-11-07; 录用日期: 2023-03-22

基金项目: 国家自然科学基金重点项目(52130804); 北京大学国际战略合作伙伴基金(2022)

作者简介: 汪芳(1973—), 女, 湖南衡山人, 博士, 教授, 博士生导师, 研究方向为城乡建成环境的地方性和适应性。

E-mail: wfphd@pku.edu.cn

流域城乡聚落承载着人类对宜居性的永恒需求。宜居城乡是自然生态环境与社会人文环境的完整统一体<sup>[1]</sup>, 不仅维护人与自然的和谐, 也尊重和传承历史文化<sup>[2]</sup>。历史上, 如何在取水之便和抵洪之灾之间达到平衡, 是流域聚落宜居营建考虑的重要问题。如今, 在全球化和城镇化进程中, 人类面临着洪涝灾害频发、地表水源污染、水资源短缺等“人-水”关系危机, 使得流域城乡发展在强调功能和效率的同时, 也越来越多地关注到城乡环境品质和居民生活质量。可见, 流域城乡建成环境演化至今, 人类对宜居性的追求并未发生改变, 在逐渐适应自然环境过程中使用的营城理念与技艺、用水方式与技术的不断变化提升, 积累着丰富的人居智慧, 推动着历史的车轮滚滚向前。

流域宜居城乡需要多维度和多要素的整体性协调。流域城乡发展受到自然和社会环境的双重影响: 自然要素造成人居环境的地域分异, 地形和气候条件决定着生产方式, 进而影响居住单元及聚落形式, 例如华北平原的频繁黄河泛滥, 促使城镇形成了典型的洪涝适应性景观; 窑洞民居为适应复杂的黄土地貌, 呈现出靠崖窑、地坑院、箍窑等不同形式。另一方面, 社会要素影响着人居环境的地方性表达, 建筑、聚落的特征与当地文化传统和工艺特点紧密相连, 同时资源分布和生产方式变迁也影响着城镇和社会的发展重构。面对中国“人-水”关系日趋紧张的困境, 有必要从人与自然“生命共同体”的视角考察各类要素的动态联系, 深入解析流域自然环境要素和建成环境要素的耦合过程, 揭示“流域环境影响-城乡空间响应”的适应性机制, 以探索流域城乡空间高质量发展路径。

流域城乡的整体协调需要综合性的流域空间规划。不同于关注流域水资源保护开发的流域规划<sup>[3]</sup>或统筹流域水事活动的流域综合规划<sup>[4]</sup>, 流域空间规划是侧重从流域区域系统空间、流域城镇村落空间、流域地段建筑空间等不同尺度, 研究流域水系对城乡发展的影响趋势和动力机制、协调流域中“人-水”关系的一种综合性空间规划<sup>[5]</sup>。流域空间规划通过对流域影响范围内的城乡生产、生活和生态空间进行规划研究与实践, 平衡流域城乡空间的人工干预与自然禀赋之间的关系, 从流域城乡发展的历史演化、尺度互馈和要素耦合中寻找机制以更好地服务当下与未来, 丰富规划学科在不同层面国土空间规划体系的作用, 并为落实到分级分类提供保障, 具有探索性和创新性。

流域空间规划与宜居城乡高质量发展需要多学科融合。党的二十大报告中提到, 中国式现代化道路是人与自然和谐共生的道路。流域是其中不可或缺的一环, 宜居城乡高质量发展离不开流域的参与, 涉及城乡融合、乡村建设、新型城镇化、生态文明等方面。在国家需求的引领下, 如何协调流域“城-水”关系以兼顾保护和发展? 如何改善流域城乡空间质量以提升宜居性? 考古学揭示了流域早期聚落的起源, 勾勒出古代文明的演化脉络; 地理学探索“人-水”关系演化机制, 呈现出地区特征与差异; 而城乡规划则探索因地制宜的空间规划与当前城乡建设的可持续发展路径……各学科交互融通, 在流域城乡的“过去-当下-未来”“表征-机制-策略”之间搭建起桥梁。在此, 就流域文明与宜居城乡高质量发展, 并结合流域空间规划, 地理学、城乡规划、考古学、风景园林等领域互相交流、共同探讨。

在本文形成过程中, 围绕文章主题, 10位作者基于各自的学科领域提出了理论观点, 为论文成文与发表提供了同等贡献。

## ★ 特约召集人 ★



汪芳

北京大学二级教授、博士生导师;中国城市规划学会流域空间规划分会创建人;流域地方性建成环境山西省重点实验室共同创建人、联合主任;《River Research and Applications》等SSCI/SCI期刊编委及《River》副主编。专业为城乡规划,聚焦流域聚落人地关系演化,从事“城乡建成环境的地方性和适应性”研究。



方勤

湖北省文物考古研究院院长、研究馆员;武汉大学兼职教授、博士生导师;全国杰出专业技术人才、文化名家暨四个一批人才、文化和旅游部优秀专家,湘鄂豫皖楚文化研究会常务副理事长。专业为考古学,主要从事商周考古及长江中游文明起源研究。

流域是一个复杂巨系统,具有多要素、长时序、多尺度的特征。流域空间规划以流域的人地关系、人水关系机制解析为基础,需要从如下角度来研究流域城乡空间。

**流域具有多要素特征。**流域城乡空间中生态、生产、生活空间相互交织,自然、人文各要素互相影响。河流运动塑造了流域的地形和地貌,丰富水资源滋养了流域的植被和资源,众多自然要素塑造了流域丰富多样的生态系统和自然地理分区,在快速城镇化的背景下,面对资源环境的压力,亟需应对自然要素的适应性策略;流域空间人口、产业高度集中,文化、历史源远流长,各类人文要素构成了流域多姿多彩的文化景观,在城乡景观同质化的背景下,亟需探寻地方性表达的新模式。自然要素影响了人文要素的地域分异,而人文要素是人类对自然要素适应、改造的集中体现,两者共同构成了城乡生命共同体。因此,需要从多学科视角探究不同要素的流动特征、演化规律及要素间的耦合机制,识别流域不同城乡节点演变过程中的关键要素,从而针对不同区域的要素禀赋、资源特征和文化积淀,开展因地制宜的流域空间规划。

**流域具有长时序特征。**早期聚落依水而兴,流域聚落经历了上万年的演化过程,对环境的改造和影响持续积累,自然、人文要素始终处于动态演变过程中。从历史时期获取经验的根本目的是为了解决当下与未来的问题,为流域建成环境演化方向预测和调控奠定基础。一方面,应聚焦稳定发展时期、高速城镇化时期、自然环境强烈波动时期等关键性时间截面,揭示复杂系统的环境响应规律与适应性特<sup>[6]</sup>;另一方面,也需要梳理区域人地关系的连续动态演变轨迹,探索流域城镇聚落的历时性演变规律<sup>[7]</sup>,汲取环境变迁中所产生的地方性智慧。目前,流域空间面临着城乡高速流动、气候变化加剧等动态变化的发展背景,流域空间规划既要阐述历史的、现有的关系,又要建立适时的、新兴的关系,以实现流域空间的动态适应发展作为规划目标。

**流域具有多尺度特征。**从区域系统尺度看,城乡和河流作为一个完整系统,展现出

系统的复杂性,而系统的复杂性又与其适应性紧密相关。环境变化背景下,跨区域、流域环境变化和人类环境适应性行为的研究,特别是人文景观与河流环境适应的研究有待加强;从城镇村落尺度看,流域系统带来的资源流动导致了不同要素禀赋的城乡发展路径的差异。基于此,探究流域城镇近水与邻水空间的形态演变及地域分异特征<sup>[8]</sup>,探索流域城镇水适应性空间格局的历时性演变规律<sup>[9]</sup>,提出针对城镇保护与发展的规划编制与未来应对策略<sup>[10]</sup>,是未来流域城镇村落尺度下的值得研究的重点问题;从地段建筑尺度看,随着流域城镇的发展,滨水空间的重要性也持续受到规划行业的关注<sup>[11,12]</sup>,规划设计中需要建立滨水空间适应特征与环境联系<sup>[13]</sup>,从城镇地方性基因出发进行景观规划设计。不同尺度的流域空间相互关联,需要从多尺度的视角制定协同发展的流域空间规划。

综合以上所述流域的多要素、长时序、多尺度的特征以及人地耦合的视角,引发我们思考几个问题:①在历史发展的过程中,不同流域如黄河流域、长江流域、辽河流域等的“人-水”关系变化和聚落文明演进规律如何呈现?②在流域城乡水生态风险日益严峻的今天,如何制定适应性的规划实现水域空间生态功能协调程度的提高、实现“人-水”关系的和谐?③在生态环境脆弱、生产活动密集、生活需求增长的流域城乡土地空间,如何通过土地利用转型实现自然、人文多要素资源的合理配置?④结合生态文明建设、城镇人居环境改善、文化遗产保护传承等多尺度目标,如何从相应的景观空间、遗产空间等入手,实现流域城乡的宜居高质量发展?⑤建立与流域空间综合治理目标相适应的流域空间规划机制、方法与策略,应关注哪些规划实施路径与综合技术方法?

从多学科、多视角、多样观点,共同交流。

### ★ 嘉宾观点 ★

#### 袁广阔:黄河下游是人-水动态密切联系的生命共同体

##### 袁广阔



首都师范大学历史学院考古系主任、教授、博士生导师,荣获“北京学者”、教育部新世纪优秀人才等称号;中国考古学会夏商考古专业委员会副主任委员。专业为考古学,主要从事中国古代文明研究。

核心观点:黄河下游是中华文明的核心区,中国古代文明关系密切的五帝时代的颡项、尧、舜以及夏代早期都邑、先商起源地都与该区域相关,但汉代以后黄河多次改道,该区域古代文明消失。

纵观历史,世界上任何一个文明的形成与发展都与河流有着密切的关系。古巴比伦、古埃及、古印度都是起源于大河流域的下游地区,地势平坦、土地肥沃并有着充足的水源,这些条件都有利于农业的发展,而农业的发展又是文明进程中重要的因素。在华夏这片广袤的地区之中,最适宜华夏文明诞生的地方,是位于黄河下游与济水之间的区域,古人称之为“河济地区”。在古代,黄河、济水以及其他众多支流都在这里留下痕迹,因此造就了该地区丘陵、河网、沼泽交错分布的自然环境。仅菏泽地区,见于文献记载的沼泽就有很多,诸如大野泽、菏泽、雷夏泽等,流经该地区的河流更是数不胜数。

优越的自然环境,自然是吸引了更多的人来此居住,因此在该区域发现大量的古代遗址。其显著特征是遗址沿古代河流两侧或湖泊分布在自然高地上,形成密集的丘类遗

址,这些遗址从裴李岗和仰韶文化开始不断有人类居住,但遗址增多和丘体快速增高是从龙山时代开始的,文化层包含有龙山、二里头、晚商、西周等多个时期的文化遗存。文献记述中与中国古代文明关系密切的五帝时代的颡顼、尧、舜以及夏代早期都邑、先商起源地都与该区域相关。

夏代早期都邑如后相居斟灌、帝丘,帝杼居原,后又迁的老丘都在该区域。先商时期商族居地蕃、砥石、商、殷等地,也主要分布在河北南部的漳河及黄河下游地区。故王国维说:“夏自太康以后迄于后桀,其都邑及他地名之见于经典者,率在东土,与商人错处河济间盖数百岁”<sup>[14]</sup>。可见从龙山时代开始,这里已经发展成为一个欣欣向荣、四方辐辏的政治、经济、文化中心。

黄河改道与铁器出现、人口增多相关。春秋以后,社会生产力显著提高,铁器和牛耕开始广泛应用于社会生产,使得黄河中上游的草原被大量开垦,森林和植被被不断破坏,造成生态环境日益恶化。战国中期,位于黄河下游的齐、赵、魏等国就开始筑造黄河大堤,说明该阶段黄河淤积开始严重。

先秦时期,黄河下游并没有发生大规模的改道、泛滥和迁徙,始终走《汉书·地理志》记载的河道。文献记载中的《禹贡》河实际上也是《汉志》河<sup>[15]</sup>。黄河改道、古遗址的变迁大约在西汉及其以后,濮阳的高城遗址、内黄三杨庄聚落遗址都在这个时期因黄河决堤被毁。汉代及其以后黄河大规模的改道,彻底改变了河济地区的自然景观,大批的古遗址、古城址被毁,历史上著名的雷泽、巨野泽、菏泽等也是在此阶段被完全淹没的。

黄河是中华民族的摇篮,在其流经的中、下游地区才是中华文明起源与形成的核心地区。正因为先秦时期黄河河道的稳定,中华文明才能在黄河下游地区起源并稳固发展。黄河从汉代开始发生大规模的改道、泛滥,在之后的2000多年时间内,黄河改道日益频繁,从而呈现出“善淤、善徙、善决”的特点。

汉代以后黄河决口、泛滥和改道,向南影响到了济水和淮河,致使众多河流改道,填平了原来的湖泊、湿地,改变了原来的生态,形成了今天的华北大平原。华北平原数千年来自然环境的变化,表面上与黄河的泛滥、改道、迁徙密切相关,但实质上与人类对土地过度开发利用以及汉代的气候异常、大洪水泛滥有关。

#### 张昌平:公元纪年前长江中游地区文明化进程中的聚落形态发展

##### 张昌平



武汉大学历史学院教授、教育部长江学者特聘教授。目前负责盘龙城大遗址考古,出版有《商周时期南方青铜器研究》《吉金类系——海外及港台地区收藏的中国青铜器研究》等著作。专业为考古学,主要从事商周考古和中国青铜时代青铜器的研究。

核心观点:长江中游地区公元纪年前文化的发展,经历了石器时代自主的区域演进、聚落和社会的复杂化,以及青铜时代与铁器时代中原王朝为主导、中央与地方的区域之间互动。这一过程,既代表了中华文明形成的方式,也体现出长江流域的文化特质。

流域是农业聚落之间耦合的地理单元。长江中游在干流的南北两侧,分别形成了洞庭湖平原和江汉平原。两处平原地理条件近似,其外围分布有山地,这使得长江中游地

区在聚落和文化的发展上也具有同一性和同步性。在公元纪年前,长江中游地区经历了石器时代、青铜时代和早期铁器时代,从农业与聚落的初步形成,到早期帝国的形成,长江中游地区文化最终汇入中华文明的洪流<sup>[16]</sup>。

石器时代的长江中游地区,聚落与文化形成了自成一体的发展系列。在荆州鸡公山,现代人类早在4万年前就有向平原地区发展的态势。在1.3万—1万年前,先民以万年仙人洞和吊桶环、道县玉蟾岩等洞穴作为栖身之地,但他们栽培水稻、制作陶器,开启了长江流域稻作农业方式。在距今7000年前后,彭头山文化和城背溪文化居民分布在近水的洞庭湖平原之西和三峡山地,他们建造不同形态的房屋,形成了长江中游地区第一批聚落。稻作农业和生产力的发展,促使人口、聚落数量和规模都在快速增长,至距今5000年的屈家岭文化时期,长江中游地区文化呈现繁盛的景象。聚落遍布长江中游地区,包括20多处带城垣的大型聚落。天门石家河城址面积百万平方米,聚落面积可能超过300万m<sup>2</sup>,是长江中游地区最大的史前聚落。屈家岭人使用快速轮盘技术,制作蛋壳黑陶。同时,他们还建筑连间房屋以及大型公共性建筑,荆门城河甚至开发水利工程,利用水资源灌溉稻田。屈家岭文化的影响力超越了长江中游地区,其后在石家河文化时期,跨区域文化交流包括玉器等高等级文化层面的交流也变得频繁。在距今4000年的肖家屋脊文化,受到来自中原文化的冲击,也可能有其他自然环境因素的影响,长江中游地区聚落和人口数量急剧下降,文化发展进入低谷。

青铜时代的长江中游地区主要是受到中原王朝政治和文化的掌控和影响<sup>[17]</sup>。这里地处商周王朝政治中心之南,是王朝势力南下直接接触之地。当中原王朝中心地处郑州-洛阳一带,其南下线路是顺沿今京广铁路一线;当中原王朝中心地处关中,则沿汉水流域穿过南阳-襄阳盆地南下。距今3800年二里头文化代表的中原王朝形成,迅速形成对四周的辐射。二里头文化及其后文化所代表的夏商王朝,对长江流域形成了大范围的控制与影响,同时还为本地带来了青铜文明。自此,长江中游地区出现大量受中原王朝直接控制的聚落。这些聚落既有像黄陂盘龙城面积超过百万平方米的地方中心,居住有高等级贵族,甚至能够生产青铜礼器;也有一些规模较小的村落,成为控制地方的基层力量<sup>[18]</sup>。这些聚落人群大部分可能是来自中原地区及其后裔,他们是为中原王朝获取金属等方面的资源。在较南的洞庭湖平原及周边,是一些文化上受到中原文化影响的土著聚落。到商代晚期,中原王朝不再对长江中游地区实施直接的控制,本地的费家河文化、周梁玉桥文化繁盛起来,并形成带有地方特色的青铜文明,如宁乡炭河里、新干大洋洲这样的地方方国中心。西周王朝建立,迅速在全国范围分封诸侯国,通过这样建设新聚落的方式,来控制王朝广阔的领土。在顺沿随枣走廊及其东南,周人分封了随州羊子山噩国、随州叶家山曾国,设置黄陂鲁台山、蕲春毛家嘴等据点。周人这些新势力在当地世袭权力,但对中央承担有资源输送等职责。西周中晚期楚国崛起于江汉地区,并在东周时期控制了整个长江中游地区。楚人建立了像荆州纪南城这样近20 km<sup>2</sup>的大型城市,也修筑了大量带城垣的聚落。东周时期铁器的使用逐步推广,生产力大大提高,聚落规模扩大,人口数量大增。楚文化的扩展,仍然是中原王朝发展的延续。

铁器时代早期的秦、汉帝国,交通的发达使其政治控制力进一步加强,长江中游地区完全纳入帝国版图。中央政权设立南郡、长沙郡等机构,聚落形态完全按照行政组织方式布局。当帝国发展处于繁荣时期,聚落几乎遍布区域各地,经济资源得到充分开发并服务于国家供应链条。

## 王立新:西辽河流域与嫩江流域汉以前文化演进轨迹缘何出现差异?

### 王立新



吉林大学匡亚明学者卓越教授、教育部人文社会科学重点研究基地吉林大学边疆考古研究中心主任、教育部长江学者特聘教授;中国考古学会夏商考古专业委员会副主任、边疆考古专业委员会副主任。专业为考古学,主要从事史前及夏商周考古、考古学史研究。

核心观点:西辽河流域新石器时代早中期文化的延续性较强,但从红山文化以降,文化演进呈现出兴衰交替的现象,而嫩江流域汉以前古文化在长达11000年的演进历程中则呈现出一种缓慢、平稳的发展态势。之所以如此,与这两个区域均处于生态脆弱地带和各区域人群生业方式的选择有密切关系。

西辽河流域自红山文化以降,文化演进呈现出兴衰交替的现象。近20多年来,西辽河流域与嫩江流域已先后构建起汉以前考古学文化的编年序列。其中西辽河流域汉以前考古学文化由早至晚依次为小河西文化(约BP9000—约BP8000年)—兴隆洼文化(约BP8000—约BP7000年)—富河文化、赵宝沟文化(约BP7000—约BP6000年,前者地域偏北,后者地域偏南)—红山文化(约BP6000—约BP5000年)—小河沿文化(约BP5000—约BP4000年)—夏家店下层文化(约BP4000—约BP3400年)—魏营子文化(约BP3400—约BP3000年)—夏家店上层文化(约BP3000—约BP2500年)—井沟子类型、水泉类型等(约BP2500—约BP2300年)—战国晚期燕文化(约BP2300—约BP2200年)。通过文化谱系的梳理可以发现,在这一序列中,该地区新石器时代早中期诸文化(约BP9000—约BP6000年)的内涵延续性较强,前后的承继特征相当明显。而从红山文化以降,文化发展则呈现出明显兴衰交替的演进轨迹。红山文化是该地区史前文化发展的顶峰阶段,密集的聚落、大型的祭坛与神庙、层级分明的积石冢、精美的玉器群,无不反映出一种相当复杂的社会发展形态。但从该文化结束之后,继之出现的小河沿文化只有低密度的聚落散布在河谷中,文明化进程戛然而止。在经历了数百年的低谷期之后,新兴的夏家店下层文化再次发展到一个高峰,聚落密集,且有明显的群聚和分层现象,显示社会复杂化程度再次加剧。之后,新出现的魏营子文化,经济、社会发展再次衰落。仿佛轮回,该地区在经历了夏家店上层文化数百年的繁荣发展之后,再一次步入一个聚落分布稀疏、经济社会低水平运转的阶段,直到燕文化的到来<sup>[19,20]</sup>。

嫩江流域汉以前古文化的发展则呈现出相对缓慢和平稳的态势。嫩江流域汉以前考古学文化的编年序列为后套木嘎一期文化(约BP13000—约BP11000年)—长坨子A类遗存(约BP11000—约BP10000年)—双塔一期文化(约BP10000—约BP8500年)—黄家围子文化(约BP8000—约BP7000年)—后套木嘎三期文化(约BP6700—约BP5600年)—哈民忙哈文化(约BP5500—约BP5000年)—昂昂溪文化(约BP5000—约BP4000年)—小拉哈文化(约BP4000—约BP3400年)—古城遗存(或称白金宝二期文化,约BP3400—约BP3000年)—白金宝文化(约BP3000—约BP2500年)—汉书二期文化(或

称汉书文化,约BP2500—约BP2000年)。该地区以定居聚落和陶器出现为标志的新石器时代文化的出现可能较西辽河流域更早。在汉以前长达11000年的历史进程中,区域文化与社会演进节奏虽略显缓慢,期间并未出现明显发展高峰,但主要的文化内涵却持续传承,也未出现类似西辽河流域自红山文化之后的那种兴衰更替的现象,演进轨迹相当稳定<sup>[21,22]</sup>。

一般来说,导致每一地区文化变迁的原因都会非常复杂。其中至少有两类重要的影响因素,一是因人群的承继、交流、迁徙、冲突、技术改进等而带来的文化因素的传承、吸收、融合、创新的作用;二是由各类复杂地理因素所构成的环境条件的制约及生业方式的选择、适应所生发的效能。两类因素的作用和表现形式各有不同。制约文化面貌的传承和改变的往往会是前一类即人的因素,例如红山文化阶段流行的泥质红陶(部分为彩陶)及其制作技术,应该就是通过人群的迁徙或交流由中原后岗一期文化与庙底沟文化吸收而来的<sup>[23]</sup>。从文化成分构成和人种研究成果看,夏家店下层文化的兴起也是因为有一部分人群是由豫北后岗二期文化分布区迁徙而来,从而导致西辽河流域延续数千年之久的筒形罐文化系统的断裂,而来自中原的绳纹、空三足器系统的陶器开始占居主流<sup>[24]</sup>。而第二类即环境因素,则在很大程度上制约着各文化的经济形态与生业方式。至于西辽河流域与嫩江流域之所以会出现文化演进轨迹的不同,则无疑应属两类因素共同作用的结果。环境科学研究表明,位于欧亚草原东南边缘的西辽河流域与嫩江流域,尽管地貌与植被类型等有所不同,但均属于生态脆弱地带。这一生态交错地带可为人类提供渔猎、采集、农耕等多种生业方式的选择条件。但是,一旦人口压力增大,并选择农耕作为主要的生业方式,就会对资源和环境造成巨大破坏,从而影响区域可持续发展<sup>[25,26]</sup>。

过度的农业开发与环境恶化的耦合,是导致西辽河流域汉以前文化演进兴衰交替现象的主要原因。西辽河流域虽在兴隆洼文化阶段就产生了粟作农业,但直到赵宝沟文化阶段,生业方式始终以渔猎采集为主,聚落的分布密度增势缓慢。到红山文化晚期,一方面聚落数量的急剧增加,表明人口压力的不断增大,而该文化所采取的粗放式的耜耕农业,需要不断扩大耕地面积和轮耕区域以应对人口压力,这就必然会导致对环境的破坏;另一方面,脆弱的生态条件,加上气候的干冷化,环境无法承受长时期、高强度的农业开发,最终导致红山文化由盛而衰,大量人口迁离。此后这种情景在西辽河流域不断重演。

低强度的渔猎采集经济的长期延续,使得嫩江流域汉以前古文化的演进始终处于平稳递进的状态。嫩江流域汉以前诸文化不仅在内涵传承上具有超强稳定性,分子考古学的研究还显示出,该区域汉代以前的人群基因构成也具有超强的稳定性<sup>[27]</sup>。究其原因,主要是该区域从最早的后套木嘎一期文化,直到青铜时代晚期与早期铁器时代的汉书二期文化,生业方式始终以渔猎采集为主。由早至晚,聚落数量、面积等所显示的开发强度,虽略有波动,却始终处于环境可承受的范围内。以上历史现象再次表明,低强度的经济开发,才是维持生态脆弱地带可持续发展的必由之路。

## 黄河清:水域生态系统多功能协调发挥是增进社会福祉的根本方式

### 黄河清



中国科学院地理科学与资源研究所研究员、博士生导师;中国科学院大学岗位教授;国家杰出青年基金项目获得者;国际地貌学家协会河流系统理论与模拟促进工作组共同主席。专业领域为河流地貌学、水土资源保护与利用,长期从事“河流系统演化理论与分析方法”研究。

核心观点:有效协调水域生态系统多种功能的发挥是增进社会福祉的根本方式。既能有效地防控水旱灾害又能保持生态健康是水域开发与保护的必要条件。解决城市水生态环境和水安全问题的根本途径是建立生态化的城镇。建立节水型社会是减少人类活动对水域生态系统结构与功能影响的根本性措施。

### “核心问题”:水域生态功能协调程度的提高

作为陆地表层的组成部分,水域不仅仅是水流自身作用的产物,而是水流与地质地貌、岩石土壤、生态系统等经过长期相互作用所形成的复杂系统。这些系统与地域特性紧密相连,具有极强的多样性,主要体现在水域形态结构的时空异质性和与之相适应的生态系统多样性。这些生态系统不仅为动植物提供了栖息地,也给人类提供了各种效益,包括供给、调节、文化和支持功能。但长期以来的人类活动只对水域的一些功能给予了关注,部分或甚至完全忽视了水域的其他功能。历史上在容易产生水土流失的黄土高原上的过度开垦砍伐,和20世纪以来大规模水土资源开发利用,使得黄河流域的河流、湖泊、湿地等的形态结构发生了很大程度的改变。具体表现在湿地、湖泊、河漫滩的空间被逐渐挤占,污染物大量排入,水系连通被阻断,河流污染严重,水质差,河流基流显著减少,许多支流断流,甚至黄河下游干流都曾出现长时段的断流。因此在流域空间规划中必须深入研究水域生态系统服务功能的有效协调方式与效应,以免造成生态系统功能失调导致社会福祉的减少。

### “生态修复”:水域功能提升的基础

水域的形态结构和生态功能与水文过程的联系极为密切,但水文过程具有很大的不确定性,特别是特大洪水和极度干旱的出现时间、地域与量级。防止洪涝、干旱灾害一直是人类社会所极为关注的问题,为此采取了修建水利枢纽、防洪大堤以及开展河道整治等工程措施。这些措施显著改变了河流水文和物质通量输移过程,缩窄了河漫滩,并将大量自然河流人工渠道化,包括将常见的蜿蜒性河流进行裁弯取直成为折线或直线型河流,复杂的河道横断面改变成矩形、梯形等规则几何形状,采用不透水的硬质材料进行河道岸坡防护等。致使洪水的侧向漫溢受到了很大的限制,降低了水流与湖泊、湿地及河漫滩之间的连通性。这些措施虽然能够有效防控特大洪水、极端干旱水文事件造成的灾害,但也导致了生物栖息地的大幅缩小、质量严重下降和物种数量的显著减少。在有效防控特大洪水、极端干旱造成严重灾害的情景下,如何修复水域生态系统使其保持自然属性是当前迫切需要给予重点研究的课题。

### “生态城市”：宜居城镇构建的支柱

伴随着中国各地城镇的大规模扩张，水域逐步被侵占，其结构也发生了很大的改变，致使生态功能严重失调，在许多地方都已经产生了一系列的生态环境和社会安全问题。除水污染问题外，近几十年来城市普遍出现的洪涝灾害问题广受社会关注。“以水定城”“与水共处”“海绵城市”等思想与方法应运而生，特别是很多地方都已开展了相当规模的“海绵城市”建设。虽然“海绵城市”建设是以解决城市内涝、雨水资源流失、水体黑臭等问题为突破口，以实现“小雨不积水、大雨不内涝、水体不黑臭、热岛有缓解”为目标，根据生态学原理和景观设计学的方法来综合解决城市水问题，但对解决城市遭遇特大暴雨、极端干旱带来的社会安全问题尚很有限。解决城市生态环境和水安全问题的关键还是要以建立生态化的城市为根本指导思想，不仅需要构建海绵城市，更需打通原有的河流、湿地、湖泊等水系统，完善优化地下排水管网，并在城镇规模与布局、交通路线与方式、街道材料和楼房结构等方面的规划设计中，对水在各个层面和环节上的生态环境效应给予精细化考虑。

### “节水社会”：社会福祉和文明程度增加的根本方式

中国现阶段节水意识还普遍不强，用水也还很粗放，水资源利用效率与国际先进水平存在较大差距。虽然建立节水型社会也一直在广泛倡导，但还有很多人依然认为节水只是水资源匮乏地区或缺水时需要采用的方式，水资源富足的地方或足够多时不需要采用这一措施。作为生态系统的重要组成部分，水资源的利用必然会影响相应水域生态系统的结构与功能，从而会导致社会福祉的减少。因此从充分提升生态系统服务功能来建设一个现代文明社会的角度来讲，节水必须要在水资源开发利用方面给予优先考虑。虽然中国在许多地方和行业部门采取了许多节水措施，但在广度和深度上都还需进一步给予提高。目前不仅迫切需要增加全社会的节水意识和行动，同时还急需社会各界的大力支持和资金投入以研发先进的节水技术。

### 龙花楼：流域高质量发展亟需土地利用转型与乡村空间重构

#### 龙花楼



广西大学教育部长江学者特聘教授、英国社会科学院院士；中国科学院地理科学与资源研究所区域农业与农村发展研究中心副主任、研究员；中国地理学会农业地理与乡村发展专业委员会主任、国际地理联合会乡村系统可持续性委员会执委。专业为人文地理学，主要从事城乡发展与土地利用转型、“三农”问题与乡村振兴等研究。

核心观点：土地是城乡发展的核心要素与空间载体。土地利用转型与乡村空间重构是实施流域空间规划及重塑高质量发展新格局的重要抓手，相关操作手段包括健全城乡统一土地要素大市场，推动上中下游空间发展权城乡转移与区域配置，以及实施推进城乡融合发展与乡村振兴战略。

当前，中国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾，中国经济发展也由高速增长阶段转向高质量发展阶段。城乡发展不

平衡是最大的发展不平衡,乡村发展不充分是最大的发展不充分。不平衡不充分的发展就是发展质量不高的直接表现,亟需推动体现新发展理念的高质量发展,更好满足人民日益增长的美好生活需要。全面推进城乡融合发展与乡村振兴<sup>[28-30]</sup>,是破解城乡发展不平衡、乡村发展不充分问题以及重塑高质量发展新格局的根本途径。中国社会已进入城乡发展转型的关键时期,面临经济增长方式转变和结构调整的严峻挑战,作为人类主要社会经济活动空间载体的土地资源,其传统的开发型、粗放型用地模式已经难以为继,土地资源需求刚性上升与其供给刚性不足的矛盾不断加剧,迫使土地利用理念、用地模式以及管理措施等方面亟待相应的转型<sup>[31]</sup>。快速城镇化背景下,中国乡村空间利用正面临着前所未有的机遇与挑战。长期以来城乡“二元体制”和“城乡隔离”对乡村空间发展的束缚,使得城乡空间开发机会失衡,催生了“城进村衰”和“乡村病”等现象,乡村空间重构是国土空间规划的重要内容,也是重塑宜居城乡高质量发展新格局的重要抓手<sup>[32]</sup>。随着黄河流域生态保护和高质量发展上升为国家战略,重新构建流域国土空间保护利用新格局,通过流域土地利用转型和乡村空间重构为流域高质量发展提供空间平台显得尤为必要。

实施城乡融合发展与乡村振兴战略推进流域高质量发展要求改变当前的土地利用形态,通过相关规划直接影响流域经济活动,经济活动在空间上落地,使得土地系统结构发生相应变化,进而促使土地利用发生转型,继而实现流域高质量发展目标的转型。根据区域土地利用转型“冲突-协调”理论模式<sup>[33]</sup>,这一转型过程中需面对并解决两个层面的土地利用形态格局冲突:一方面,由于结构矛盾引发的空间显性形态冲突,主要来自土地利用类型的面积和空间结构方面;另一方面,由于功效不匹配产生的内部隐性形态冲突,主要来自土地的质量、产权、经营方式、投入、产出和功能等方面。如何通过流域内上中下游之间和不同管理部门之间的博弈和协同互补,以及工程技术和政策措施的运用,逐步改变土地利用的显性和隐性形态,缓解消除上述冲突,实现流域内土地利用形态格局的协调,使土地系统发挥预期的功效以服务支撑流域宜居城乡高质量发展目标的实现,是城乡融合发展与乡村振兴背景下土地利用转型研究的核心目标。

城乡是一个有机体、命运共同体<sup>[34]</sup>。乡村重构的终极目标是实现城乡地域系统的结构协调和功能互补<sup>[35]</sup>,乡村空间重构是乡村重构的核心内容<sup>[36]</sup>。当前,从城乡转型发展的新特征,城乡人口迁移的新形势,城乡互动的新趋势与新模式等方面均对现有空间治理体系提出新诉求。乡村空间治理正由优化土地利用结构转化为协调乡村空间社会关系,凝聚乡村发展动力,重构乡村发展基础,推动城乡融合发展的综合体系<sup>[37]</sup>。长期城乡二元割裂状态下,城乡空间已经形成固定的价值传导链、市场供应链、主体参与链,进而塑造了偏向城市发展的城乡空间价值分配链。国土空间规划难以协调多元主体利益诉求,也难以避免资本对乡村的“隐性剥夺”。乡村产业发展与乡村用地的灵活性、乡村空间用途的复合性、乡村空间管控的留白密切相关。目前,乡村空间被理解为农业生产空间是狭隘的,乡村产业融合发展才是科学道路,才能推进乡村振兴中产业兴旺目标的落实。农业农村发展空间是落实城乡融合发展目标的关键内容。流域国土空间规划下的村庄规划应该以空间规划为引导、以产业发展为动力、以用途管制为手段,统筹建设乡村基础设施、发展乡村产业,提升乡村生态保护与文化遗产的能力,提高全流域城乡融合发展中要素互动与结构互通的水平。此外,还应加快推动生态空间治理,细分生态空间划分方案,制定有针对性的用途管制体系,挖掘自然保护区和自然公园的休憩娱乐和生态涵养功能,推动一般生态用途区的价值开发,通过乡村空间重构完善流域空间规划,重塑流域宜居城乡高质量发展新格局。

土地利用转型与乡村空间重构互为影响<sup>[38]</sup>。土地是城乡发展的核心要素与空间载体,土地要素市场则是推动城乡要素自由流动、平等交换的重要渠道,也是连接城乡发展的关键纽带。当前,中国土地要素市场发展不充分导致了土地要素配置的效率损失以及结构性问题,传统城乡发展认知下乡村短板效应凸显、城乡发展权能受损、城乡地域系统功能紊乱。健全城乡统一土地要素大市场,通过市场机制实现城乡土地要素的自由流动、同地同权同价交换,可为城乡的整体发展提供动源,做大做强城乡发展整体。同时,健全城乡统一土地要素大市场可调控土地利用隐性形态,有效显化土地的市场价值,补齐乡村发展的要素短板、动能短板,通过土地利用转型助推城乡融合发展的实现<sup>[39]</sup>。乡村空间发展权利缺失与供给不足是乡村发展不充分、城乡差异显著的重要诱因,直接制约着流域宜居城乡高质量发展。乡村空间重构过程中,应基于流域内空间用途管制政策创新,推动上中下游空间发展权的主体博弈;通过空间发展权的城乡转移与区域配置,可为欠发达地区乡村提供振兴急需的资金保障,进而推动乡村振兴政策的落实。自然资源管理的制度创新是乡村空间权利共享策略落实的重要手段,结合流域内不同区域类型的激励和约束制度配套,推动空间开发权利、空间财产权的创新实现方式,落实乡村空间发展权、财产权和参与权的不同利益主体间的分配,保障乡村空间价值增值,均为实现流域空间规划与宜居城乡高质量发展目标的关键手段。

#### 刘滨谊:以人与自然互动方法研究流域空间规划

##### 刘滨谊



同济大学教授、风景园林学科委员会主任、风景科学研究所所长;苏州大学、澳门科技大学博士生导师;第七、第八届中国国务院学位委员会风景园林学科评议组召集人。专业领域为人居环境科学、风景园林学,致力“风景园林景观分析评价与人居环境科学”研究。

核心观点:提出一种流域空间规划的模式:人与自然、人与生存环境的主客互动合一,能量、信息、时空感应的三元耦合;解决现代流域空间多尺度规划整合的难题;倡导“心物合一”流域空间规划导向。

**二元互动:最具人居环境领先性的流域空间规划。**人与自然互动、人与生存环境依存的二元互动是人类生存的基本活动,流域空间规划离不开主观的人、客观的自然两方面的考虑,其本质是主客两者结合互动的空间规划。人的主观因时代文明发展在变化,自然的客观也随自然与人工的进程在演进,其中,流域空间是主客变化演进速度最快、规模强度最大的区域,发展通常领先于其他人居环境空间。

**三元耦合:能量感受、信息认知、时空选择适应可作为流域空间规划的基本模式。**自然、环境、生态三大资源赋予了人类生命的能量;包含认知情感、伦理道德、文化精神的信息给予了人类生存的世界观、价值观、方法论;致力于时间进程、空间方位、地方场所的时空选择适应实现了人与自然、生存环境互动依存的主客合一。能量感受、信息认知、时空选择适应,这是中国人居主客合一规划方法的基本模式。该模式通过生命个体感天应地的景观感应将天地人融为一体,实现每一生命个体的感、知、应<sup>[40,41]</sup>。溯源中国风景观<sup>[42]</sup>,大地之风与日月之景正是风景赋予生命体的能量基础,风之声韵律和景

之光影形都是风景传达给生命体的能量和信息的源泉,选择最佳的空间方位、迎合准确的日月星辰、辩方正位,寻找建立最佳的能量获取与信息接受方式,以获得最大化的风景空间、能量和信息,这是自古以来人类风景园林关于万物生命体的三元追求,这种追求在数千年中国人居发展史中<sup>[43]</sup>,尤以流域为典型,得到了充分的印证。

景观感应实现时空、能量、信息三元与人的互动,是人与生存环境的互动依存的基本通道。从人的使用、感受、认知及反应出发,感应依据三者的地方性,选择创造空间时间形态、统筹自然与人文资源、有效高质地传递人类等生命体繁衍生息所需的信息,这是风景园林景观规划设计的起点源头,也是中国人居数千年实践的基本途径,值得现代流域空间规划借鉴。以风、景引发的人类所形成的流域时空感受是连续一体的,这种主观的空间感应与客观的连续化自然流域空间“一脉相承”。凭借风物、风水、风土、风貌等传统的人与环境互动,在空间规划中,将流域多类型、多尺度的各类空间最为有效地相互联系、衔接融合起来,从而成为了农耕文明时代中国流域人居规划建设实践数千年来主导。这种传统方法为现代流域空间多尺度规划整合提供了重要线索。

**主客合一:解决现代流域空间多尺度规划整合的难题。**从单一的农耕空间转向多种空间并存共生,这是工业文明和当代的挑战。其中水域空间、城乡空间、土地空间、生态空间、遗产空间、文化空间等等,诸如此类的人为空间划分,源自各个学科、不同视角,其共性都属于“物质性”、或以“物质性”为主的视角,尽管各个单个的空间尺度单位及其规划已近成熟,但问题一是尺度单位各不相同、甚至差异很大;二是面对“一张蓝图干到底”的需要,多尺度之间如何对接、协调、统筹就成了最突出的难题。现代景观涵盖了上述各类空间,在联系衔接诸多空间的工作中,最具广泛性、包容性、协同性。在过去60年的探索中一直致力于破解上述问题,从区域规划到景观生态学,从国土空间规划到人居环境三元理论,尤以流域人居环境发展为代表,取得了一系列进展突破。

从景观感应出发,以人居环境三元论为指导,发现景观地方性,有望解决这一难题。需要围绕人居的“生命性”,以绿水青山景观为背景,以地方性为依据,以满足人从物质到精神、从安居到乐业、从满足到幸福的需求为目标,以景观的感受、认知、适应三元作为流域人居科学规划的出发点,可以从根本上改变工业文明以来的规划建设思路。景观感应三元三通道原本就是交织一体、三元耦合的,上述流域的所有“物质性”空间尺度单位在“生命性”的景观感受、认知、适应的规划中,被统一在景观感、知、应的生命尺度的同一坐标系中,借以实现多体系、多尺度的协同、协调、协作、创新。

**远大目标:提升流域空间规划城乡人居环境中人民的获得感和幸福感。**“以人为本”,宜居城乡高质量发展关键在于发展人对环境的感、知、应,在于实现缘起于中国风景园林感、知、应的“人与天调”“和谐共生”“诗情画意”。当前提倡的人民的获得感和幸福感,其关键在于客观环境品质提升与主观心理感受满足的主客合一、相辅相成。

为此,实现当代流域人居环境高质量发展,首先需要规划观念上的根本性转变,规划再也不能重“物”轻“心”,有“物”无“心”,见“物”不见“心”了。把主客合一的“景观感应”“环境感应”作为人们心目中宜居城乡“获得感”“幸福感”的源头基点。从个体景观感应出发,以景观地方性为基本依据,放眼流域城乡野全域人居环境的人与自然的“和谐共生”,寻找建立适合各个地方的人居环境感应体系;从生命个体出发,从生命个体主观的“景内”到自然人工环境客观的“景外”,进一步,从群体关照个体,从“景外”到“景内”。以此,不仅可以丰富完善当前的国土空间规划,更为重要的是为公园城市背景下的人民城市规划建设指明前进的方向。对此,具备数千年成功人居发展实践、充满江南风景园林代表作的长江三角洲地域,有望成为这一新型流域规划建设的引领和示范。

### 汪芳:流域作为城乡建成环境遗产的容器

**核心观点:**流域作为城乡建成环境遗产的容器,是遗产空间传播和代际传递的载体。认识当下的流域遗产需要寻找其文化关联,关注不同类别、不同空间尺度遗产的整体性,并通过与现实生活关联结合的流域遗产空间规划,让历史重回生活。

**动态耦合:**流域是文化遗产传播的资源母体。人类先祖依河而生,创造了人类文明。在人地系统中,流域是人类最早活动的地理单元,流域水系和人类社会交互形成了丰富的文化遗产,凝聚了千百年来人类的智慧结晶。流域作为由河流串联而形成的遗产纽带和容器,内外部资源环境存在流动性与关联性,跨流域、流域内部上中下游的物质、能量、信息的输送、进出、转换,以及自然与人文环境之间相互适应、协同与耦合,孕育了共同演化且相互作用的动态复杂巨系统,是流域文化空间传播和代际传递的空间载体和资源母体。长江下游的良渚遗址和黄河中游的石峁遗址体现着南北跨流域互相交流、影响和传承的过程;辽河流域的多个青铜文化系统也呈现出由并立到互动的文化发展格局。流域内外大量的文化传播、渗透、融合、同化和分化,使中华文明呈现出不同谱系的多元结构<sup>[44]</sup>。

**文化关联:**寻找流域遗产网络化的空间联系。当今,流域遗产空间仍是一个开放的而非封闭的动态体系,局限于某一遗产或环境,将导致对区域内或者跨区域多个遗产之间关联性与异质性的忽视,应以宏观和全局视角寻找遗产间的文化关联,揭示遗产联系所暗示的文化脉络。大运河沿岸分布着回洛仓、含嘉仓、十四仓等重要官仓遗址,南方的粮食、茶叶、丝绸等经由大运河这一廊道漕运至此,起着重要的节点作用,也体现着运河文化的整体性。对于不同地域空间中有相似文化属性的遗产,应当构建“节点-背景-联系”文化景观安全格局模型<sup>[45]</sup>,从单个文化遗产走向一种跨越边界的、连续完整的保护空间格局和网络化管理机制。

**类型多样:**复杂的流域环境孕育多元的遗产。天时地利、冷暖干湿的自然气候因素,限制了人类本能和自我创造的先决条件,也影响着遗产的产生、发展和积淀,由此,多元、多尺度的文化遗产随流域复杂多样的自然环境而形成。伴随船运和经济交流,文化要素与自然要素相互作用,特殊文化资源顺着河流集合,造就了线性的运河文化;从古至今人们逐水而居,集中连片的传统村落代表着一定区域独特的民俗民风,承载了荆楚文化、中原文化、岭南文化等不同文化风貌;传统的流域水利工程曾经是中国历史上重要经济区域的基础力量,导致了经济中心的集聚和迁移<sup>[46]</sup>,如今形成大禹渡、白鹤梁等独特的水工遗产。线状、片状、点状的遗产空间彼此交织,相互影响,共同构成了流域的遗产网络。

**现代适应:**关注遗产空间与现实生活的互动。不同流域的区域性要素随时间的推移而变化,也导致着遗产的变迁。在黄河流域,文化遗产的变迁一方面与水系的泛滥、改道、迁徙有关,但另一方面是人类对自然资源的过度利用所致<sup>[15]</sup>;长江流域则由于受到自然灾害性事件以及气候逐渐干燥的影响,许多聚落遗址普遍存在文化中断现象<sup>[47]</sup>;快速城镇化过程加剧了流域文化遗产的破碎化趋势<sup>[48]</sup>,导致自然基底的改变和城乡记忆的调整。由于失去原有的生活方式、使用功能和内生动力,流域文化遗产的存续环境愈发脆弱,面临着遗产保护意识薄弱、建设性破坏严重、人居环境保护不力、政策与资金缺失、聚落空心化严重等种种问题<sup>[6]</sup>。现代适应的过程中,流域遗产如何与现实生活关联结

合,是其可持续发展的关键。

流域作为城乡建成环境遗产的容器,其遗产空间不应在简单的内部和外部二元对立中构建地方,而应在开放、动态、多元化的社会互动中探讨地方性的意义<sup>[49]</sup>。科学理性地保护传承流域遗产需要适应现代文化和当代生活方式,重塑遗产的系统价值,使其更好地融入当下,让历史重回生活。

### 王凯:流域综合治理是省域空间规划的重要切入点

#### 王凯



中国城市规划设计研究院院长、教授级高级城市规划师、全国工程勘察设计大师;住建部科技委委员和城乡建设规划标准委员会主任、中国城市规划学会副理事长、区域规划与城市经济学术委员会主任、国际城市与区域规划委员会委员。专业领域为城市与区域规划。

核心观点:水事关人类生存与经济社会发展,流域是水治理的基本单元,以流域综合治理为切入点,开展省域空间规划,是统筹生产、生活、生态空间,高质量推进经济社会发展的有效途径。这一工作,需要统筹发展与安全,统筹城乡区域和资源环境,建立与实施要求相适应的方法与机制。

流域综合治理是抓住主要矛盾,统筹发展与安全的重要抓手。水是生命之源、生产之要、生态之基。水的利害得失,根子在流域。流域是水问题治理的基本单元,是山水林田湖草等构成的生命共同体,是自然、经济和社会组成的复合生态系统。以流域综合治理为切入点,能够抓住“水”这一关乎地区发展的重要要素,开展源头治理和山水林田湖草系统治理,防范和化解重大风险,筑牢安全的本底;协调好水与人、水与城、水与产业的关系,营建人与自然和谐相处的发展空间,筑牢经济社会发展的载体。

制定省级层面安全管控的“负面清单”,并将其落实在流域综合治理的“底图单元”上。流域综合治理,首先要明确底线,并通过治理守好各类底线,这就需要落实到具体的空间中。以自然地理条件为基础,考虑国家水资源分区、分水岭走向、集水区范围和国家重大水利工程等多方面因素,划分尺度合适的流域片区,制定需要管控的“负面清单”,形成以水安全、水环境安全为核心,综合考虑粮食安全、生态安全等其他各类主要安全的流域治理单元。针对各流域片区,从源头做起、治山理水、系统治理,确定各片区综合治理策略和重点任务,筑牢统筹发展与安全的空间基础。

制定引导发展的“正面清单”,通过“目标-指标-重点任务”的系统方法具体落实发展指引。流域综合治理要创新配置模式,保障重点,合理布局,调控流域的经济、社会和生态效益,统筹水环境保护和城乡人居环境建设<sup>[50]</sup>。省级政府并非具体实施主体,如何有效落实策略意图显得尤为重要。建立“目标-指标-评估-重点任务”相对应的清单,以指标体系为抓手,对省域发展的优势与短板进行评估,在此基础上提出发展的具体策略,通过发展方向指引、考核评估督促、重点工作安排等方式实现多层次传导,能够确保经济社会发展战略和空间发展布局意图的逐级落实。

在流域综合治理形成的底图上,建立统筹城乡区域和资源环境的省域理想格局。“负面清单”和“正面清单”需要在同一空间中进行落位,形成统筹全域全要素的理想格局,明确“让能干什么的地方干什么,让该干什么的地方干什么”,以实现有效管控。但

中国空间类规划体系的重点大多在国家和市县两端,省级单元上能对接国家战略、下能统筹市县的作用并未能得到充分发挥,省级单元空间规划陷入过细容易越俎代庖、过粗难以发挥作用的困境。解决这一问题,需要在综合分析原土地规划、城乡规划和国土空间规划用地分类的基础上,建立一套颗粒度适应省级管理特点的用地分类体系。同时,由于生态红线、自然公园等政策区域往往由多类土地构成,单纯从要素视角出发的传统土地分类不利于上述政策区域管理要求的精准落地。因此,可以探索兼顾要素和政策管理要求的新用地分类,如可将用地分为农用地、生态用地、建设用地和其他用地四大类,适应不同部门事权;并在生态用地中加入国家公园、自然保护区等政策分类,精准落实国家政策管理要求。

流域综合治理的重点是从源头抓起,实施系统治理,目的是为发展提供更加明确的底线管控要求和更加合理有序的空间载体,其实施则需要进一步与事权相对应的规划方法和管控机制。当前,研究仍在进行中,相关认识和工作也还需要进一步完善。

#### 党安荣:数字孪生赋能流域空间规划与宜居城乡高质量发展

##### 党安荣



清华大学教授、博士生导师,清华大学国家文物局重点科研基地主任;中国城市规划学会理事、中国测绘学会理事、中国地理信息产业协会监事。专业为GIS与遥感应用,主要从事城乡规划技术科学方面的研究。

核心观点:数字孪生是近年来学术界与产业界共同关注的热点之一,流域空间不仅是自然及文化地理空间,也是城乡居民的生产与生活空间。数字孪生流域的规划建设,对于流域的环境保护、生态修复、水务管控以及城乡地方性特色的保护传承与高质量发展,必将提供科学支撑与应用赋能。

#### 数字孪生核心理念:物理空间与赛博空间的相互作用

数字孪生(Digital Twins)是近年来学术界与产业界共同关注的热点,涌现出数字孪生流域<sup>[51]</sup>、数字孪生城市<sup>[52,53]</sup>、数字孪生乡村等诸多应用领域。但是对于数字孪生核心理念的认知还不尽一致。为此,本文首先剖析数字孪生的核心理念,以便认识其流域城乡赋能。

面向应用场景、从技术视角来看,数字孪生的本质是运用多种信息技术,建立物理空间(Physical Space)与赛博空间(Cyber Space)的映射。为此,需要对物理空间的各系统及其构成要素,包括有形的与无形的、地上的与地下的、室内的与室外的、静态的与动态的,按照一定的空间尺度、时间尺度及业务类型进行体系化的分类、分级、分层,以便于转换到赛博空间中的海量信息既可以按照分类、分级、分层进行信息管理、信息处理、信息服务、信息共享,同时又可以通过多种空间粒度、时间粒度及专题维度的有机组织,在赛博空间中高保真还原物理空间的要素与系统,以便在映射物理空间的前提下,实现与物理空间的互动与协同,达到为物质空间的规划设计、预测模拟、预警推演服务。

当然,要实现物理空间与赛博空间的高保真映射,要达到上述物理空间与赛博空间互动与协同目标,绝对离不开人类的认知空间(Cognitive Space),既包括人对物理空间

的认知,也包括人对赛博空间的认知。对于物理空间的认知体现在是否能够全面系统深入准确地把握构成物理空间系统及其构成要素的全空间、全要素、全业务及全过程特征,以及体现在是否能够认识到系统与系统之间、要素与要素之间的相互促进、相互制约、对立统一的辩证及动态关系。对于赛博空间的认知不仅需要关注表征物理空间多元信息自身的管理与处理,更要关注与揭示信息之间的因果关系、相关关系、协同关系甚至复杂关系,以便采用有针对性的结构模型、拟合函数、情景推演等技术方法,在赛博空间进行模拟分析、推演分析、预测分析,更好地定量辅助决策支持,赋能物理空间规划建设管理。

### 数字孪生应用赋能:促进流域空间规划与宜居城乡发展

流域空间(Watershed Space),无论是黄河流域、长江流域,还是珠江流域、海河流域,不仅是自然地理空间、文化地理空间,也是城乡居民的生产空间、生活空间。在流域空间中,通常都会在自然生态环境基底上,布局工业及农业生产用地、城镇及乡村人居用地。

运用数字孪生理念,借助信息技术方法,可以将构成流域的地形起伏、生物群落、用地类型、城乡布局以及汇流体系进行宏观、中观、微观多层次多粒度的数字化,构建数字孪生流域<sup>[51]</sup>;借助数字孪生流域,实现对物理流域的动态监测、科学决策与智能管控。换言之,就是基于数字孪生流域信息模型(WIM)及多元时空数据,面向应用开展空间分析,为流域空间的规划,确定流域生态、生产、生活及文化空间的划分及其布局,无疑可为流域空间的环境保护、生态修复、水务管控、生产发展、文化传承提供科学支撑。

流域空间往往广泛分布具有地域特色的城镇与乡村,城镇多数分布在流域空间的中下游,而乡村则主要分布在上中游。如果说上述数字孪生流域的构建,主要是为流域资源环境保护、以及流域水务水利管控赋能的话,针对广大城镇及乡村的数字孪生城乡建设,则可以为城乡人居环境、生产空间、生活空间、文化空间的保护、传承、管理、运营赋能。数字孪生城市的建设离不开城市信息模型(CIM)的构建<sup>[53,54]</sup>,在智慧城市规划建设的大背景下,住房和城乡建设部与自然资源部都在推动城市信息模型的试点及推广,广州、南京、厦门、雄安新区、北京副中心的试点工作都取得了预期成果<sup>[54]</sup>,为城市数字化规划建设管理起到了很好的支撑作用。2019年5月,国家出台《数字乡村发展战略纲要》;2022年4月,五部委联合印发《2022年数字乡村发展工作要点》,旨在与乡村振兴工作紧密结合,赋能乡村生态振兴、产业振兴、文化振兴、人才振兴与组织振兴。显然,基于空间信息技术集成应用的数字孪生,将助力流域城乡地方性特色的保护传承与持续发展<sup>[55]</sup>。

## ★ 召集人总结 ★

流域城乡空间具有漫长的发展历史。中国幅员辽阔,各流域空间发展呈现不同的特征:黄河流域孕育了中华文明,同时也受到生态环境的约束;长江流域自成体系,也与中原文明互相交流、影响;西辽河流域文化演进兴衰交替,嫩江流域文化平稳递进……以史为鉴,可知兴衰。不同流域城乡空间发展的规律,启示我们关注流域人水关系的关键因素及其动态演化过程。今天,流域城乡空间的发展面临水域生态约束、土地资源供需矛盾、乡村发展不充分、文化遗产存续环境脆弱、多尺度跨区域规划交织等挑战。流

域城乡的宜居高质量发展是实现国家安全、流域保护与发展、城镇人居环境改善等多尺度目标的重要抓手。做好流域空间规划,实现流域城乡的宜居高质量发展,必须从以下角度入手。

### (1) 系统视角:从整体宏观角度考察流域这一复杂巨系统

流域是一个具有多要素、长时序、多尺度的特征的复杂巨系统,与此同时,不同流域之间也存在互相交流和影响。例如,长江中游文明与黄河文明的交流融合不断整合着文化与资源:距今4000年左右的夏纪年时期,中原文化大举南下,与历史记载“禹伐三苗”事件耦合;商周时期,作为中央王朝的南土,以商代盘龙城和周代曾楚为代表,中原与南方互动频繁,最终随着秦统一,完全融入中华文明。流域系统内部和不同流域之间的联系交流,需要赋以整体性的视角。对此,需要跳出传统对建筑、地段、城镇或乡村等孤立个案进行设计和规划的桎梏,从流域整体宏观的角度,探索一种兼顾多要素动态联系、遵循长时序演化规律、覆盖多尺度对象问题的规划方法。这既需要在研究层面从多学科视角考察各类要素的耦合关系和演变规律,也需要发展规划实践的流程和技术,实现流域空间规划统筹全局、系统治理、有效衔接、动态适应的目标。

### (2) 人地适应:适应性是流域宜居城乡高质量发展的突破口

作为一个区域带状联系结构,流域空间串联了水域空间、土地空间、景观空间和遗产空间等,从而流域空间规划面临着更加复杂而综合性的问题。对此,在流域“人-水”关系方面,需要探索流域城乡空间与流域自然、人文要素的耦合关系,构建流域城乡空间研究与规划的理论基础;流域生态文明方面,需要改善流域生态环境,积极处理城乡发展空间与水生态空间的协调关系,加强资源可持续利用,促进区域一体化的生态保护建设;流域城乡体系方面,需要分析流域水系与城乡空间适应耦合的动力机制,丰富和完善流域城乡空间的经济产业驱动与城镇体系重构;流域地方性景观方面,需要解决流域人水关系中地方性景观保存与延续、地方社会文化传承、遗产保护等问题,提供城乡规划学科及行业实践的对策。

### (3) 综合方法:流域空间规划需要多学科方法与数字化技术

进入一个技术不断更新的时代,流域空间规划也应拥抱新的手段和方法。早在长江流域的石家庄文化时期,从墙体宽度和就地取材的建造方式,到房基和居住面的精细化、复杂化,石家庄遗址群的建筑建造就已呈现着地方性技术的时代适应。做好流域空间规划首先要综合集成多学科方法进行流域“人-水”关系的机制解析<sup>[6]</sup>。在此基础上,需要协调流域不同区段、不同管理部门、不同空间要素之间的冲突,通过合理的用途管制与适当的开发利用平衡流域城乡空间的人工干预与自然禀赋之间的关系;从流域区域系统空间、流域城镇村落空间、流域地段建筑空间等多尺度制定协同发展的流域空间规划,通过多尺度转译实现规划的层级传导,并为落实到分级分类提供保障,以实现全流域的宜居城乡高质量发展。此外,数字孪生理念与信息技术方法,有助于定量辅助决策支持,赋能流域空间规划管理。

流域空间作为生态环境中的重要网络基质,是城镇文化的源泉和脉络,更是社会发展的资源基础。面向当下的发展需要,深入认识流域整体发展规律,推进流域空间体系的综合规划管理研究,整合多学科力量开展流域空间规划,有利于推动实现流域城乡的高质量发展、流域居民的高品质生活,顺应国土空间规划体系需求。

**致谢:**真诚感谢匿名评审专家在论文评审中所付出的时间和精力,专家对本文结构框架与结论梳理方面的修改意见,使本文获益匪浅。

## 参考文献(References)

- [1] 张文忠. 宜居城市的内涵及评价指标体系探讨. 城市规划学刊, 2007, (3): 30-34. [Zhang Wenzhong. Study on intrinsic meanings of the livable city and the evaluation system of livable city. Urban Planning Forum, 2007, (3): 30-34.]
- [2] 张文忠. 宜居城市建设的核心框架. 地理研究, 2016, 35(2): 205-213. [Zhang Wenzhong. The core framework of the livable city construction. Geographical Research, 2016, 35(2): 205-213.] DOI: 10.11821/dlyj201602001.
- [3] 唐常春. 流域主体功能区划方法与指标体系构建: 以长江流域为例. 地理研究, 2011, 30(12): 2173-2185. [Tang Changchun. Construction of method and index system of MFOZ in a River Basin: A case study of Yangtze River Basin. Geographical Research, 30(12): 2173-2185.]
- [4] 水利部. 水利部关于开展流域综合规划修编工作的意见(国办发[2007]44号). [http://www.gov.cn/govweb/zwgk/2007-06/20/content\\_654854.htm](http://www.gov.cn/govweb/zwgk/2007-06/20/content_654854.htm), 2022-11-07. [Ministry of Water Resources. Opinions of the Ministry of Water Resources on the Revision of Comprehensive River Basin Planning (Issued by the General Office of the State Council (2007) Num. 44). [http://www.gov.cn/govweb/zwgk/2007-06/20/content\\_654854.htm](http://www.gov.cn/govweb/zwgk/2007-06/20/content_654854.htm), 2022-11-07.]
- [5] 汪芳, 王舜奕, PROMINSKI Martin. 城镇化与地方性中的水资源: 可持续视角的水环境保护利用与水空间规划设计. 地理研究, 2018, 37(12): 2576-2584. [Wang Fang, Wang Shunyi, PROMINSKI Martin. Water-related urbanization and locality: Protection and utilization of water environment as well as planning and design of water space in a sustainable perspective. Geographical Research, 2018, 37(12): 2576-2584.] DOI: 10.11821/dlyj201812017.
- [6] 汪芳, 苗长虹, 刘峰贵, 等. 黄河流域人居环境的地方性与适应性: 挑战和机遇. 自然资源学报, 2021, 36(1): 1-26. [Wang Fang, Miao Changhong, Liu Fenggui, et al. The locality and adaptability of human settlements in the Yellow River Basin: Challenges and opportunities. Journal of Natural Resources, 2021, 36(1): 1-26.] DOI: 10.31497/zrzyxb.20210101.
- [7] 汪芳, 安黎哲, 党安荣, 等. 黄河流域人地耦合与可持续人居环境. 地理研究, 2020, 39(8): 1707-1724. [Wang Fang, An Lizhe, Dang Anrong, et al. Human-land coupling and sustainable human settlements in the Yellow River Basin. Geographical Research, 2020, 39(8): 1707-1724.] DOI: 10.11821/dlyj020200217.
- [8] Skinner G W. The City in Late Imperial China. Stanford: Stanford University Press, 1977.
- [9] 王越, 林箐. 传统城市水适应性空间格局研究: 以济南为例. 风景园林, 2018, 25(9): 40-44. [Wang Yue, Lin Qing. Water adaptive spatial structure of traditional urban areas: Case study of Jinan. Landscape Architecture, 2018, 25(9): 40-44.] DOI: 10.14085/j.fjyl.2018.09.0040.05.
- [10] 李小云, 杨宇, 刘毅. 中国人地关系的历史演变过程及影响机制. 地理研究, 2018, 37(8): 1495-1514. [Li Xiaoyun, Yang Yu, Liu Yi. The evolution process and its mechanism of man-land relationship in China. Geographical Research, 2018, 37(8): 1495-1514.] DOI: 10.11821/dlyj201808003.
- [11] 杨保军, 董珂. 滨水地区城市设计探讨. 建筑学报, 2007, (7): 7-10. [Yang Baojun, Dong Ke. Discussion on the urban design of urban waterfront. Architectural Journal, 2007, (7): 7-10.]
- [12] 马浩然, 宋春丽, 齐莎莎. 生态修复理念下的滨水绿色空间设计: 以三亚市两河及丰兴隆生态公园为例. 城乡规划, 2017, (3): 68-75. [Ma Haoran, Song Chunli, Qi Shasha. Waterfront green space design based on ecological restoration: A case study of Sanya's Two Rivers and Feng Xinglong Ecological Park. Urban & Rural Planning, 2017, (3): 68-75.] DOI: 10.12049/j.urp.201703009.
- [13] 王建国, 吕志鹏. 世界城市滨水区开发建设的历史进程及其经验. 城市规划, 2001, (7): 41-46. [Wang Jianguo, Lu Zhipeng. A historic review of world urban waterfront development. City Planning Review, 2001, (7): 41-46.]
- [14] 王国维. 观堂集林. 北京: 中华书局. 1959: 451-480. [Wang Guowei. Work Collection of Guantang (Mandarin: guantang ji lin). Beijing: Zhonghua Book Company. 1959: 451-480.]
- [15] 袁广阔. 考古学视野下的黄河改道与文明变迁. 中国社会科学, 2021, (2): 123-143, 207. [Yuan Guangkuo. Alterations in the Yellow River's course and changes in civilization seen in terms of archaeology. Social Sciences in China, 2021, (2): 123-143, 207.]
- [16] 文物出版社. 新中国考古五十年. 北京: 文物出版社. 1999: 277-305. [Cultural Relics Press. 50 Years Archaeology in New China. Beijing: Cultural Relics Press. 1999: 277-305.]
- [17] 何弩. 李下蹊华: 庆祝李伯谦先生八十华诞论文集. 北京: 科学出版社. 2017: 719-735. [He Nu. Monograph of the 80-years anniversary for Professor Li-boqian. Beijing: Science Press. 2017: 719-735.]
- [18] 邹秋实. 江汉平原及周边地区夏商时期聚落景观研究. 考古, 2022, (1): 84-97, 2. [Zou Qiushi, A study on the settlement landscape of Jianghan Plain and its surrounding areas in Xia and Shang Dynasties. Archaeology, 2022, (1): 84-97, 2.]
- [19] 王立新. 辽西区史前社会的复杂化进程. 吉林大学社会科学学报, 2005, (2): 101-110. [Wang Lixin. The evolutionary

- process of prehistoric societies in complexity in Liaoxi area. Jilin University Journal Social Sciences Edition, 2005, (2): 101-110.]
- [20] 王立新. 辽西区夏至战国时期文化格局与经济形态的演进. 考古学报, 2004, (3): 243-270. [Wang Lixin. The evolution of cultural pattern and economic formation in the western Liaoning area from the Xia to the Warring states period. Acta Archaeologica Sinica, 2004, (3): 243-270.]
- [21] 王立新. 后套木嘎新石器时代遗存及相关问题研究. 考古学报, 2018, (2): 141-164. [Wang Lixin. Studies on the remains of the neolithic age in Houtaomuga site and relevant issues. Acta Archaeologica Sinica, 2018, (2): 141-164.]
- [22] 赵宾福. 中国东北地区夏至战国时期的考古学文化研究. 长春: 吉林大学博士学位论文, 2005. [Zhao Binfu. Study on archeology culture of Xia dynasty to Warring states in northeast region of China. Changchun: Doctoral Dissertation of Jilin University, 2005.]
- [23] 朱延平. 辽西区新石器时代考古学文化纵横. 内蒙古文物考古研究所. 内蒙古东部区考古学文化研究文集. 北京: 海洋出版社, 1990: 13-18. [Zhu Yanping. The lineage and interaction of the Neolithic culture in drainage basin of west Liao river. Inner Mongolian Institute of Cultural Relics and Archaeology. Collected Papers of Researches on the Archaeological Cultures of Eastern Inner Mongolia. Beijing: Ocean Press, 1990: 13-18.]
- [24] 王立新, 齐晓光, 夏保国. 夏家店下层文化渊源刍论. 北方文物, 1993, (2): 5-16. [Wang Lixin, Qi Xiaoguang, Xia Baoguo. Preliminary discussion on origin relations of Lower Xiajiadian culture. Northern Cultural Relics, 1993, (2): 5-16.]
- [25] 裴善文, 李取生, 夏玉梅. 东北平原西部沙地古土壤与全新世环境变迁. 第四纪研究, 1992, (3): 224-232. [Pei Shanwen, Li Qusheng, Xia Yumei. Paleosols of sandy lands and environmental changes in the western plain of northeast China during Holocene. Quaternary Sciences, 1992, (3): 224-232.]
- [26] 宋豫秦. 中国文明起源的人地关系简论. 北京: 科学出版社. 2002: 31-52. [Song Yuqin. Second chapter, brief discussion on man-land relationship in the origin of Chinese civilization. Beijing: Science Press. 2002: 31-52.]
- [27] 李春香, 张帆, 马鹏程, 等. 线粒体全基因组揭示嫩江流域史前人群遗传结构的动态变化. 人类学报, 2020, 39(4): 695-705. [Li Chunxiang, Zhang Fan, Ma Pengcheng, et al. Ancient mitogenomes reveals Holocene human population history in the Nenjiang River valley. Acta Anthropologica Sinica, 2020, 39(4): 695-705.] DOI: 10.16359/j.cnki.cn11-1963/q.2020.0058.
- [28] 龙花楼, 张英男, 屠爽爽. 论土地整治与乡村振兴. 地理学报, 2018, 73(10): 1837-1849. [Long Hualou, Zhang Yingnan, Tu Shuangshuang. Land consolidation and rural vitalization. Acta Geographica Sinica, 2018, 73(10): 1837-1849.] DOI: 10.11821/dlxb201810002.
- [29] 刘彦随. 中国新时代城乡融合与乡村振兴. 地理学报, 2018, 73(4): 637-650. [Liu Yansui. Research on the urban-rural integration and rural revitalization in the new era in China. Acta Geographica Sinica, 2018, 73(4): 637-650.] DOI: 10.11821/dlxb201804004.
- [30] 叶超, 于洁. 迈向城乡融合: 新型城镇化与乡村振兴结合研究的关键与趋势. 地理科学, 2020, 40(4): 528-534. [Ye Chao, Yu Jie. Towards rural-urban integration: Key issues and trends on linking new-type urbanization to rural revitalization. Scientia Geographica Sinica, 2020, 40(4): 528-534.] DOI: 10.13249/j.cnki.sgs.2020.04.004.
- [31] 龙花楼, 陈坤秋. 基于土地系统科学的土地利用转型与城乡融合发展. 地理学报, 2021, 76(2): 295-309. [Long Hualou, Chen Kunqiu. Urban-rural integrated development and land use transitions: A perspective of land system science. Acta Geographica Sinica, 2021, 76(2): 295-309.] DOI: 10.11821/dlxb202102004.
- [32] 龙花楼. 以空间重构为抓手助推乡村振兴. 中国科学报, 2019-10-10(1). [Long Hualou. Rural vitalization promoted by rural spatial restructuring. China Science Daily, 2019-10-10(1).]
- [33] 龙花楼. 土地利用转型的解释. 中国土地科学, 2022, 36(4): 1-7. [Long Hualou. Explanation of land use transitions. China Land Science, 2022, 36(4): 1-7.] DOI: 10.11994/zgtdkx.20220325.201317.
- [34] 刘彦随, 龙花楼, 李裕瑞. 全球乡城关系新认知与人文地理学研究. 地理学报, 2021, 76(12): 2869-2884. [Liu Yansui, Long Hualou, Li Yurui. Human geography research based on the new thinking of global rural-urban relationship. Acta Geographica Sinica, 2021, 76(12): 2869-2884.] DOI: 10.11821/dlxb202112001.
- [35] 龙花楼, 屠爽爽. 论乡村重构. 地理学报, 2017, 72(4): 563-576. [Long Hualou, Tu Shuangshuang. Rural restructuring: Theory, approach and research prospect. Acta Geographica Sinica, 2017, 72(4): 563-576.] DOI: 10.11821/dlxb201704001.
- [36] 龙花楼. 论土地整治与乡村空间重构. 地理学报, 2013, 68(8): 1019-1028. [Long Hualou. Land consolidation and rural spatial restructuring. Acta Geographica Sinica, 2013, 68(8): 1019-1028.]
- [37] 戈大专, 龙花楼. 论乡村空间治理与城乡融合发展. 地理学报, 2020, 75(6): 1272-1286. [Ge Dazhuan, Long Hualou.

- Rural spatial governance and urban-rural integration development. *Acta Geographica Sinica*, 2020, 75(6): 1272-1286.] DOI: 10.11821/dlxb202006013.
- [38] Long H L. Land Use Transitions and Rural Restructuring in China. Singapore: Springer Nature, 2020.
- [39] Long H L. Theorizing land use transitions: A human geography perspective. *Habitat International*, 2022, 128: 102669. DOI: 10.1016/j.habitatint.2022.102669.
- [40] 刘滨谊. 景观感应的作用与意义: 中国景观规划建设的未来. 上海: 上海景观学会, 2020. [Liu Binyi. The role and significance of landscape sensing: the future of landscape planning and construction in China. Shanghai: Shanghai Landscape Institute, 2020.]
- [41] 刘滨谊. 走向景观感应: 景观感知及视觉评价的传承发展. *风景园林*, 2022, 29(9): 12-17. [Liu Binyi. Towards landscape interaction: Inheritance and development of landscape perception and visual evaluation. *Landscape Architecture*, 2022, 29(9): 12-17.] DOI: 10.14085/j.fjyl.2022.09.0012.06.
- [42] 刘滨谊, 赵彦. 中国“风景”观溯源. *中国园林*, 2018, 34(9): 46-52. [Liu Binyi, Zhao Yan. Tracing on the origin of the concept of Chinese “Feng Jing”. *Chinese Landscape Architecture*, 2018, 34(9): 46-52.]
- [43] 吴良镛. 中国人居史. 北京: 中国建筑工业出版社, 2015. [Wu Liangyong. History of Chinese Habitat. Beijing: China Architecture & Building Press, 2015.]
- [44] 陈朝云. 夏商周中原文明对淮河流域古代社会文明化进程的影响. *文史哲*, 2005, (6): 48-53. [Chen Chaoyun. The influence of the central plains civilization in Xia, Shang and Zhou Dynasties on the civilization process of the ancient society in the Huai River basin. *Journal of Literature, History and Philosophy*, 2005, (6): 48-53.]
- [45] 汪芳, 蒋春燕, 卫然. 文化景观安全格局: 概念和框架. *地理研究*, 2017, 36(10): 1834-1842. [Wang Fang, Jiang Chunyan, Wei Ran. Cultural landscape security pattern: Concept and structure. *Geographical Research*, 2017, 36(10): 1834-1842.] DOI: 10.11821/dlxyj201710002.
- [46] 王长松, 段蕴歆, 张然. 历史时期黄河流域城市空间格局演变与影响因素. *自然资源学报*, 2021, 36(1): 69-86. [Wang Changsong, Duan Yunxin, Zhang Ran. Spatial pattern evolution of cities and influencing factors in the historical Yellow River Basin. *Journal of Natural Resources*, 2021, 36(1): 69-86.] DOI: 10.31497/zrzyxb.20210105.
- [47] Wu L, Li F, Zhu C, et al. Holocene environmental change and archaeology, Yangtze River Valley, China: Review and prospects. *Geoscience Frontiers*, 2012, 3(6): 875-892. DOI: 10.1016/j.gsf.2012.02.006.
- [48] Luo T, Zhang T H, Wang Z F, et al. Driving forces of landscape fragmentation due to urban transportation networks: Lessons from Fujian, China. *Journal of Urban Planning & Development*, 2016, 142(2): 04015013. DOI: 10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000292.
- [49] 钱俊希. 地方性研究的理论视角及其对旅游研究的启示. *旅游学刊*, 2013, 28(3): 5-7. [Qian Junxi. The theoretical perspective of locality research and its enlightenment to tourism research. *Tourism Tribune*, 2013, 28(3): 5-7.]
- [50] 王浩, 游进军. 锚定国家需求: 以水资源优化配置助力高质量发展. *中国水利*, 2022, (19): 20-23. [Wang Hao, You Jinjun. Anchoring national demand and optimizing the allocation of water resources to help high-quality development. *China Water Resources*, 2022, (19): 20-23.]
- [51] 冶运涛, 蒋云钟, 梁犁雨, 等. 数字孪生流域: 未来流域治理管理的新基建新范式. *水科学进展*, 2022, 33(5): 683-704. [Ye Yuntao, Jiang Yunzhong, Liang Lili, et al. Digital twin watershed: New infrastructure and new paradigm of future watershed governance and management. *Advances in Water Science*, 2022, 33(5): 683-704.] DOI: 10.14042/j.cnki.32.1309.2022.05.001.
- [52] 张新长, 李少英, 周启鸣, 等. 建设数字孪生城市的逻辑与创新思考. *测绘科学*, 2021, 46(3): 147-152, 168. [Zhang Xinchang, Li Shaoying, Zhou Qiming, et al. The rationale and innovative thinking of building digital twin city. *Science of Surveying and Mapping*, 2021, 46(3): 147-152, 168.] DOI: 10.16251/j.cnki.1009-2307.2021.03.022.
- [53] 杨滔, 杨保军, 鲍巧玲, 等. 数字孪生城市与城市信息模型(CIM)思辨. *城乡建设*, 2021, (2): 34-37. [Yang Tao, Yang Baojun, Bao Qiaoling, et al. Analyzing of digital twin cities and city information model (CIM). *Urban and Rural Development*, 2021, (2): 34-37.]
- [54] 党安荣, 王飞飞, 曲葳, 等. 城市信息模型(CIM)赋能新型智慧城市发展综述. *中国名城*, 2022, 36(1): 40-45. [Dang Anrong, Wang Feifei, Qu Wei, et al. City information model supporting the development of new smart city. *China Ancient City*, 2022, 36(1): 40-45.] DOI: 10.19924/j.cnki.1674-4144.2022.1.007.
- [55] Dang A R, Wang, F. Information technology methods for locality preservation and inheritance of settlement cultural landscape. *Indoor and Built Environment*, 2021, 30(4): 437-441. DOI: 10.1177/1420326X21989829.
- [56] 汪芳, 方勤. 石家河早期聚落营建的地方性与适应性. *江汉考古*, 2022, 43(6): 49-56. [Wang Fang, Fang Qin. The locality and adaptability of early settlement construction in Shijiahe settlements. *Jiangnan Archaeology*, 2022, 43(6): 49-56.]

## River basin civilization and high-quality development of its livable urban and rural areas

WANG Fang<sup>1</sup>, FANG Qin<sup>2</sup>, YUAN Guangkuo<sup>3</sup>, ZHANG Changping<sup>4</sup>, WANG Lixin<sup>5</sup>,  
HUANG Heqing<sup>6</sup>, LONG Hualou<sup>7</sup>, LIU Binyi<sup>8</sup>, WANG Kai<sup>9</sup>, DANG Anrong<sup>10</sup>

(1. College of Architecture and Landscape Architecture / Shanxi Key Laboratory of Watershed Built Environment with Locality (Peking University) / NSFC-DFG Sino-German Cooperation Group on Urbanization and Locality, Peking University, Beijing 100871, China; 2. Hubei Provincial Institute of Cultural Relics and Archaeology, Wuhan 430062, China; 3. School of History, Capital Normal University, Beijing 100089, China; 4. School of History, Wuhan University, Wuhan 430072, China; 5. Research Center for Chinese Frontier Archaeology of Jilin University, Changchun 130012, China; 6. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China; 7. School of Public Policy and Management, Guangxi University, Nanning 530004, China; 8. College of Architecture and Urban Planning, Tongji University, Shanghai 200092, China; 9. China Academy of Urban Planning & Design, Beijing 100044, China; 10. School of Architecture, Tsinghua University / Key Scientific Research Base of Spatial Information Technology Application for Cultural Heritage Conservation (Tsinghua University), State Administration of Cultural Heritage, Beijing 100084, China)

**Abstract:** A river valley is a container of living, production, ecological, and cultural elements, and a link connecting different times, spaces, and elements. It is also one of the areas with the most tense relationship between people and land at present. Under the background where major national strategies continue emphasizing the comprehensive protection of the river valley environment and the high-quality development of the urban-rural system, it is essential to focus on the evolution of the human-land relationship in the human settlement spaces within the river valley areas as well as the theories and methods of the spatial planning of the river valley areas, from the perspectives of geography, urban and rural planning, archaeology, landscape architecture, and other fields. It is necessary to improve the understanding of the evolutionary trajectory of civilizations in different river valleys and the interaction and exchange of civilizations across river valleys, and to consider the buildings, blocks, towns, regions, and natural environment within the river valleys as a “community of shared life” with mutual influence and interdependence. At the same time, it is necessary to combine water area, land, landscape, heritage and other elements to conduct the urban and rural spatial research and planning of the river valleys with the support of modern information technology. Thus, we bridge the gap between “past-present-future” and “representation-mechanism-strategy” in urban and rural settlements in the river valley, and explore strategies based on the ideas of systems, human-land adaptation, and comprehensive approaches to meet the systematic needs of the territorial spatial planning.

**Keywords:** river civilization; urban and rural built environment; livability; watershed spatial planning; high-quality development