

秦巴山脉区域城乡空间流域化发展策略

吴左宾¹, 程功², 王丁冉², 郭乾¹

(1. 西安建大城市规划设计研究院, 西安 710055; 2. 西安建筑科技大学建筑学院, 西安 710055)

摘要: 秦巴山脉区域是我国生物多样性保护与水源涵养重要区, 也是南水北调工程的重要水源地, 区域山形水势相互交织、山地水文过程显著, 呈现出典型的流域化发展趋势。本文分析了秦巴山脉区域城乡空间发展的现状及存在问题, 阐述了区域城乡空间流域化发展的必要性; 以流域为分析视角, 以多尺度流域基底划定为依据, 确定了秦巴山脉区域流域等级体系框架和五级流域划分; 提出了秦巴山脉区域城乡空间发展策略——以流域生态管控为基础的城乡结构, 以流域绿色转型为导向的城乡模式, 以流域联动发展为组织的协同管控。研究表明: 流域作为秦巴山脉区域典型的生态单元, 与城乡空间发展的耦合程度较高; 以流域为载体的城乡空间规划与制度管控有助于促进秦巴山脉城乡绿色循环发展。

关键词: 秦巴山脉区域; 流域化; 生态管控; 绿色转型; 联动发展

中图分类号: X32 **文献标识码:** A

Urban and Rural Space Development in Qinba Mountain Area Based on Basins

Wu Zuobin¹, Cheng Gong², Wang Dingran², Guo Qian¹

(1. Xi'an Jianda Institute of Urban Planning and Design, Xi'an 710055, China; 2. College of Architecture, Xi'an University of Architecture and Technology, Xi'an 710055, China)

Abstract: The Qinba Mountain area is an important area for biodiversity protection and water conservation in China, and also an important water source for the South-to-North Water Transfer Project. Mountains and rivers are intertwined in this region, and the hydrological process is closely related to the mountainous environment, showing a typical trend of basin development. This study analyzed the current situation and existing problems in the urban and rural space development in this region, and elaborated the necessity of basin development. Meanwhile, we defined the basin order framework and five-level basin division in the Qinba Mountain Area, from the perspective of basin analysis and based on the delineation of multi-scale basin basement. The urban and rural space development strategy in the Qinba Mountain Area is proposed, namely an urban and rural structure based on basin ecology management and control, an urban and rural pattern guided by green transformation of basins, and collaborative management and control centering on interactive development of basins. The results show that basin is a typical ecological unit in the Qinba Mountain Area and is highly coupled with the urban and rural space development. Urban and rural space planning and institutional control based on basins is conducive to the green development of the Qinba Mountain Area.

Keywords: Qinba Mountain Area; basin management; ecological management and control; green transformation; interactive development

收稿日期: 2019-11-28; 修回日期: 2020-01-09

通讯作者: 吴左宾, 西安建大城市规划设计研究院教授级高级工程师, 主要研究方向为城乡规划与设计; E-mail: 576502875@qq.com

资助项目: 中国工程院咨询项目“秦巴山脉绿色循环发展战略研究(二期)”(2017-ZD-02)

本刊网址: www.engineering.org.cn/ch/journal/sscae

一、前言

秦巴山脉是秦岭、大巴山及若干支脉山系的合称，位于我国地理版图的中心腹地，是我国地理、气候及文化的南北分界线（见图 1）。该区域作为我国重要的生态功能区，经济发展相对落后，城乡社会经济发展与生态环境保护方面的矛盾突出 [1]。《中国农村扶贫开发纲要（2011—2020 年）》《丹江口库区及上游地区经济社会发展规划》《汉江生态经济带发展规划》等一系列政策文件的发布，标志着秦巴山脉区域逐步纳入国家整体发展布局。探索这一区域的城乡空间绿色转型发展，对于环秦巴城市群乃至全国区域绿色协调发展均具有示范意义。因此，本文以秦巴山脉区域城乡流域特征为着力点，采用多尺度流域单元划定方法开展区域流域化发展分析，以期为区域城乡空间的绿色发展提供理论支持。

二、研究背景

（一）区域概况

秦巴山脉区域西起青藏高原东缘，东至华北平原西南部，地跨甘肃、四川、陕西、河南、湖北、重庆五省一市，共涉及 22 个设区市的 119 个区县，户籍人口约为 6164 万人，总面积约为 $3.086 \times 10^5 \text{ km}^2$ 。区域涵盖长江、黄河、淮河三大流域，渭河、汉江、嘉陵江、丹江、洛河等 80 余

条河流均发源于此。区域内有亚洲最大的人工淡水湖——丹江口水库，从而成为我国南水北调工程的重要水源地。秦巴山脉区域不仅是国家生态安全及国土安全的重要屏障，也是“一带一路”的交汇区。尽管该区域水、热、林、草及矿藏等自然资源富集，但生态环境脆弱、自然灾害多发、贫困集中连片、内部发展不均衡，社会经济发展水平相对较低，与东部发达地区相比工业基础依然薄弱 [2]。

（二）问题判读

1. 城乡体系结构失衡，人地关系矛盾突出

秦巴山脉区域城乡人口总量较大，但地理空间分布不均衡，多数城乡单元规模相对较小且分散，人口—经济空间分布以及社会经济发展水平与自然地貌依赖性较强。一方面，区域内城镇化平均水平仅为 37.0%，滞后于我国城镇化率的平均水平（58.5%）；另一方面，区域内县级城市城镇化率呈现出东部强于西部、外部边缘强于中心的典型特征。

秦巴山脉区域城乡社会经济发展的不平衡、不充分，造成了城乡体系结构失衡，城镇化发展分化趋势明显，显现出经济发展水平相对较高的“大都市”地区与发展水平相对滞后的“大农村”地区并存并行的城乡空间格局。这一格局严重影响了区域发展资源的合理配置与利用效率，大大降低了区域城乡绿色发展绩效。此外，作为我国中西部经济发

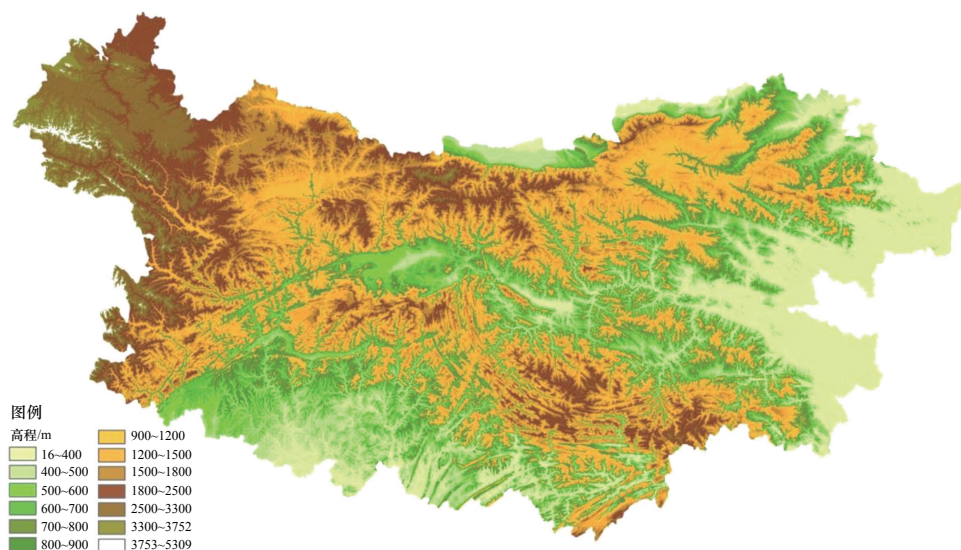


图 1 秦巴山脉区域地形图

展的后发区域，城镇化进程中的非理性拓展以及建设，使得区域生态环境遭受破坏、水土流失十分严重，人地矛盾冲突进一步加剧。

2. 行政区划各自为政，城乡绿色发展难以协同

在秦巴山脉区域，传统的行政区划打破了山地城乡生态系统的完整性。行政区划的条块分割与管理使得区域生态资源得不到有效配置和市场化运作，公共发展资源的外部性问题突出，生态环境保护、水资源配置及水污染治理等困难重重。作为区域内城乡较为完整且系统的自然生态单元，往往被行政部门及行业管理横向与纵向切割，导致区域城乡空间治理碎片化。

长期以来，秦巴山脉区域缺乏跨区域协调机构的统筹规划管理。区域层面的总体调控缺位，不同单元内各行政管理主体独立规划，导致上/中/下游产业布局、基础设施、公共服务设施建设缺乏协作联动。区域城乡发展资源利用低效，城乡开发建设缺少梯度层次及战略纵深，城乡人居环境协调程度不高，内生发展动力严重不足，从而导致区域贫困范围较广 [3]。整体上，区域生态环境恶化与深度贫困共存的局面并未得到根本改变，城乡绿色发展难以协同。

三、城乡空间流域化发展的必要性

(一) 以流域为解构依据能够有效解读秦巴山脉区域城乡环境的山水特质

秦巴山脉区域地貌地质条件极为复杂，“两山夹盆”的山地环境特点显著，自然水文过程与山地环境联系密切，城乡空间发展与流域水文的共生关系明显（见图2）。城乡人居环境与山地流域特征高度耦合，孕育了秦巴山脉区域独具一格的流域人居环境。流域作为由水分线所包围的河流集水区，不仅是自然水文生态单元 [4]，还是“生态-文化-社会-经济”的系统耦合单元 [5]。由于山地水文的尺度效应，不同尺度层级的流域单元具有各自的完整性和差异性。以流域为解构依据，能够有效维护秦巴山脉区域自然水文生态过程的完整性。相比传统的行政区划单元，自然流域单元更适合作为“自然生态-社会经济-资源管理-空间规划”的综合研究单元。

(二) 以流域为认知视角有助于实现秦巴山脉区域城乡发展的绿色协同

秦巴山脉区域内的河谷、丘陵、山地等不同类

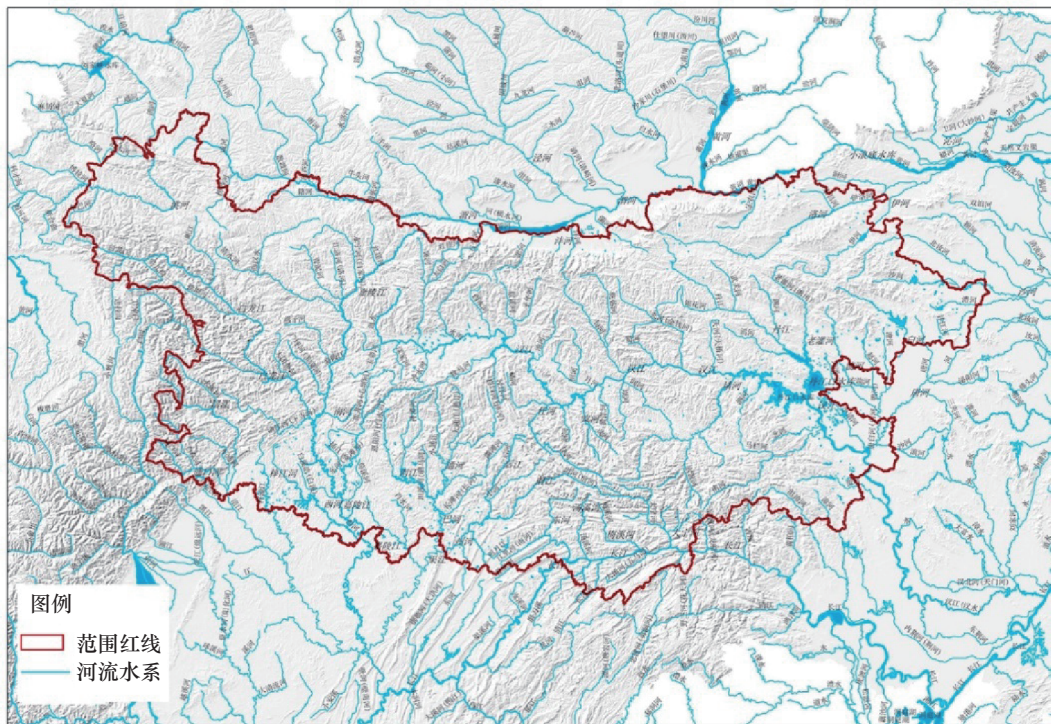


图2 秦巴山脉区域水系分布图

型地貌，其土地承载力和空间开发适宜程度相差悬殊，城乡人口的集聚密度和人居空间的组织方式存在显著差异。在市场机制作用下，尤其在城镇化快速推进的过程中，流域中城乡空间沿河谷、丘陵、山地的扩展与收缩效应明显，呈现出典型的“核心—边缘”特征，流域单元内部与流域单元之间的城乡社会经济非均衡性尤为突出。以流域为认知视角，能够突破行政区划对于流域生态过程的割裂，支撑建立流域跨行政区运作机制，避免“上游引水、中游拦水、下游断水”的不利局面。有效配置流域城乡发展资源，合理安排流域城乡产业、重大设施、人居空间布局，提高流域城乡空间的运行效率，这是秦巴山脉区域保护与绿色协同发展的重要前提。

（三）以流域为统筹单元有利于促进秦巴山脉区域城乡空间规划与制度管控的衔接落地

长期以来，秦巴山脉区域的流域治理以生态经济建设为核心，多体现在资源保护与开发、治水与治山相互结合之中；而与城乡空间规划体系未能有效衔接，导致落地指导性不足、空间管控体系不健全。面向新形势下的国土空间规划要求，宜将流域空间规划与河长管理制度相结合，兼顾生态治理、环境保护与城市发展等综合目标。发挥“河长制”的成熟优势，打破“问题在水中，根源在岸上”的发展困局，实现对流域城乡空间的全方位管控和综合性治理。以流域作为统筹单元，一是有利于从以行政区划为基础的城乡治理模式转向以流域为尺度的分层治理模式；二是有利于统筹山、水、林、田、湖、草等资源的空间管理，建立新的国土空间规划制度，形成自上而下、系统完善的全域空间管控体系。

四、秦巴山脉区域流域基底划定

（一）流域等级体系框架构建

对于流域空间尺度的划分，目前尚无明确标准。以美国为例，流域规划主要从流域、中小流域、小流域、集水区、集水单元 5 个尺度层级展开（见表 1）[6,7]。而我国流域相关规划多聚焦于宏观尺度的整体战略规划，通常涉及水资源、基础设施、经济发展等方面，还包括中、微观尺度的水土保持与环境治理。

秦巴山脉区域不同尺度的流域规划与治理在体系框架、内容要素、尺度衔接方面缺少联系，且未能与城乡规划、土地利用规划等空间规划形成有效对接，在系统衔接与管控落地方面仍较为薄弱，对流域空间规划的指导性不足。因此，立足于区域山水环境特质，借鉴美国流域规划的相关做法，借助流域自身多尺度的层级嵌套关系，由宏观至微观，建立“省域—市域—县域—镇域及城市片区—村域”五级流域空间嵌套体系（见表 2）。

（二）流域多尺度嵌套单元划定

在我国的十大流域体系划分中，秦巴山脉区域主要涉及长江、黄河、淮河等三大流域。其中，长

表 1 美国流域规划尺度范围

流域单元	对应地理空间	流域面积/km ²
流域	区域	2500~25000
中小流域	区段	250~2500
小流域	地段	80~250
集水区	街区	1~80
集水单元	地块	0.1~1

表 2 秦巴山脉区域流域等级体系框架

级别	类别	划分依据	对应河流	尺度/km ²	对应等级
一级	流域	全国二、三级河流及流域数据集	汉江、嘉陵江等	10 ⁵⁻⁶	省级
二级	次流域	结合国家四级、五级河流数据，根据流域内主要河流，基于 ArcGIS 的水文模块，进行次流域划分	丹江、白龙江、涪江、唐白河等	10 ⁴⁻⁵	市级
三级	小流域	基于 ArcGIS 的水文模块，在次流域基础上进行小流域划分，并给予“河长制”管理单元进行优化	上级河流的支流，如丹江支流老灌河、银花河等	10 ²⁻³	县级
四级	次小流域	基于 ArcGIS 的水文模块，在小流域基础上进行次小流域划分，并基于“河长制”管理单元进行优化	次级支流，如银花河的支流	10 ¹⁻²	乡镇级
五级	集水区	基于 ArcGIS 的水文模块，在次小流域基础上进行集水区划分，并基于“河长制”管理单元进行优化	源头型毛细支流	10 ²⁻⁰	村级

江流域（位于中段上游）作为秦巴山脉区域的核心区，是最主要的水资源功能区，起到承接三江源清洁水源和中段重要水源的涵养及运输功能，相关区域占据本次研究区域面积的 78%。以 ArcGIS 为空间信息平台 [7]，叠加秦巴山脉区域的核心区与一级河流的下一层级流域（即中国二级流域），综合划定秦巴山脉区域的一级流域。结果表明，秦巴山脉区域核心区主要由作为长江支流的汉江与嘉陵江中上游流域构成，其中汉江流域面积占比约为 36%，嘉陵江流域面积占比约为 34%；还包括黄河流域中段的各次级流域（面积占比约为 20%）与其他流域（面积占比约为 10%）。

以秦巴山脉区域一级流域划分为基础，基于 ArcGIS 空间信息平台的水文分析模块进行具体划分 [8]，同时采用 Pfafstetter 河流编码体系对流域单元进行命名 [9]，全面划定秦巴山脉区域的二级流域。以汉江流域为例，其二级次流域划分结果共计 32 个，最小流域面积为 1187.85 km²，最大流域面积为 10 752.35 km²，平均面积为 4400.69 km²。以此

类推，分别划定秦巴山脉区域的三级、四级、五级流域单元（见图 3）。

五、城乡空间流域化发展策略

（一）以流域生态管控为基础的城乡结构

以生态安全格局划定为基础，借助流域生态单元划分，兼顾流域生态单元的完整性及单元之间的关联性，提出“一芯四核、一环两域、多点支撑”的秦巴山脉区域城乡空间结构（见表 3、图 4）。建立城乡要素自由流动、产业分工协作、土地竞争性利用、价值链循序升级的全面良性发展关系 [10]，合理引导城乡人口流动和产业集聚，促进环秦巴山脉区域之流域城乡的绿色协同发展。

（二）以流域绿色转型为导向的城乡模式

以秦巴山脉区域多尺度流域基底划定为基础，选取小流域单元进一步深化研究。结合城乡生态基础条件、产业发展趋势及现实问题，对接流域宏观

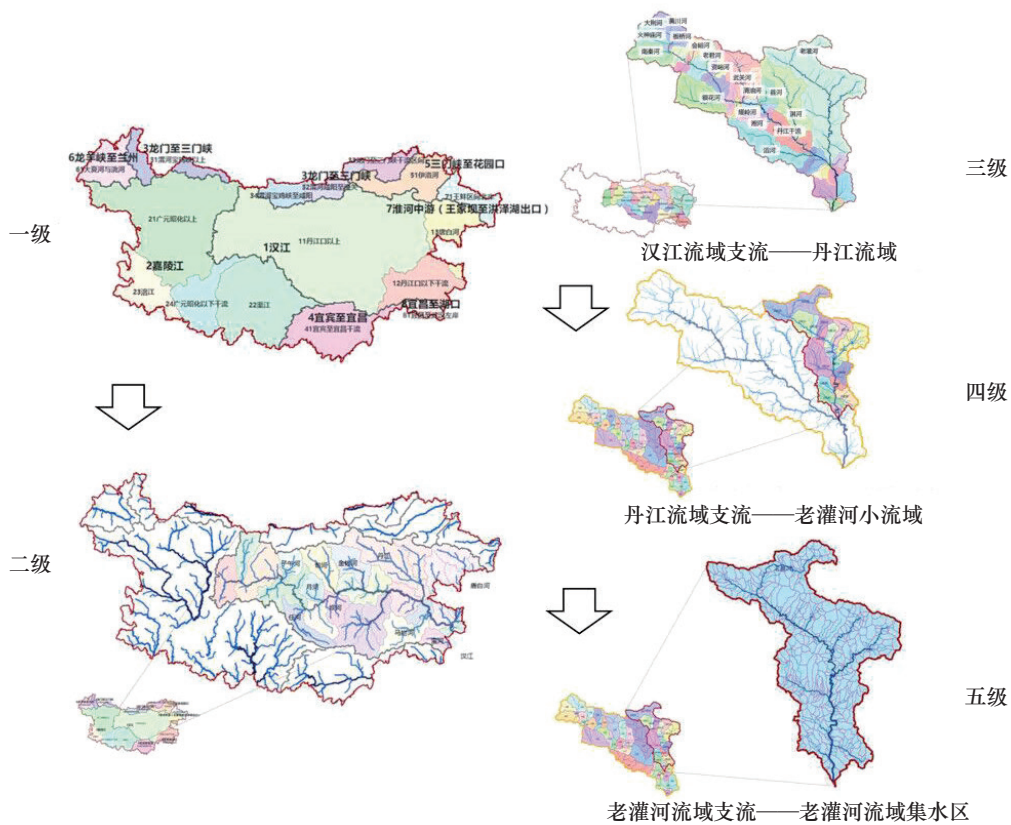


图 3 秦巴山脉区域流域单元划分案例示意图

表3 秦巴山脉区域城乡空间结构要素

空间结构	要素指代
“一芯”	流域城乡生态核心区，即以秦岭、大巴山脉核心区为主的流域生态绿芯
“四核”	流域城乡生态核心区的四个国家公园，分别为大熊猫国家公园、秦岭国家公园、伏牛山国家公园和神农架国家公园
“一环”	环绕流域布局的城市群，是秦巴山脉区域核心区城乡人口疏解的主规划承接地区，包括宝鸡、渭南、三门峡、洛阳、平顶山、南阳、老河口、襄阳、南充、绵阳、合作、定西、天水等城市
“两域”	嘉陵江、汉江两大中心流域
“多点”	散布于嘉陵江、汉江流域的节点型城市，如陇南、广元、巴中、达州、汉中、安康、商洛、十堰、丹江口等



图4 秦巴山脉区域城乡空间结构示意图

发展战略，分级分类管控引导，提出不同类型小流域城乡绿色发展模式（全绿—深绿—中绿—浅绿，见图5）。

1. 全绿型发展模式

全绿型发展模式适用于海拔高、地形起伏度大，且处于自然保护区及水源涵养地等生态环境极为敏感或生态服务功能极为重要的流域上游区域。这类区域生态环境脆弱、资源环境承载力较低，城乡人口数量以及人居规模减量收缩成为必然趋势。应引导城乡人口向用地条件平坦、交通便捷的中下游中心村或城镇转移，采用生态移民、迁村并点的方式逐步实施。

整合生态敏感区域及自然灾害频发区域城乡用地，推行退耕还林还草，同时清除生态敏感区域内已建或与生态功能保护无关的建筑物或构筑物。除重大基础设施或公用设施等项目外，区域内原则上禁止城乡建设。落实最为严格的生态保护政策，按

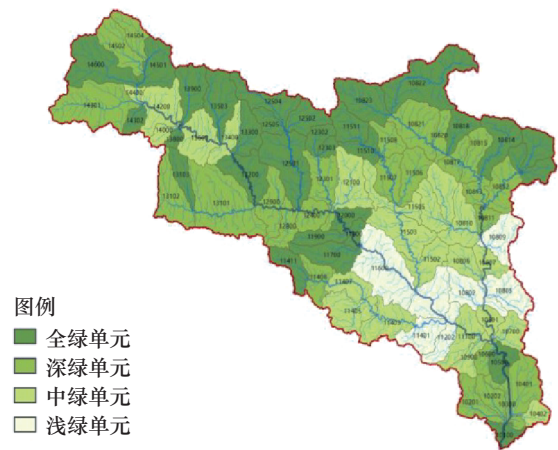


图5 丹江流域不同类型单元划分

照产业负面清单标准，限制采矿业、加工业等产业的发展。

2. 深绿型发展模式

深绿型发展模式适用于海拔较高、地形起伏度

较大，且多濒临自然保护区、生态敏感或生态服务功能重要、生态空间占比较高的流域中上游区域。这类区域应控制城乡人居点规模：对于地势复杂、人口较少或交通不便的村镇宜适度拆迁并点；完善流域公共服务设施布局，整合优化小流域城乡人居空间结构。

结合现有产业布局，发展并建设农林畜产品的绿色加工点、家庭作坊、农副产品集贸市场等；同时对距离景区较近、生态环境较好或传统风貌保护较好的村镇适当引入休闲旅游的功能。严格管制对生态环境影响较大的项目开发建设活动，尤其是严禁高污染、高能耗项目进入。禁止在自然保护区、风景名胜区、森林公园等重要生态功能区周边开展商业性勘查、矿产资源开发和与保护无关的生产建设活动。

3. 中绿型发展模式

中绿型发展模式适用于海拔相对较低的中下游流域，受中心城市（镇）辐射带动明显，是未来区域产业的集中建设区。关注城镇化进程中潜在的生态环境威胁，实行严格保护下的适度开发。

按照“点状开发、面上保护”的原则，划定城镇开发控制地带。合理布局城乡建设用地，限制大规模工业化、城镇化。禁止无规划的蔓延式扩张，适当提高城乡组团建设密度，引导城乡空间紧凑集约建设。积极发展绿色工业、现代特色农业，提升种植业和畜禽养殖业的生产水平。加强优质农产品基地和高标准农田示范基地建设。坚决杜绝有污染的工业项目进入，严格控制和规范开山采石等露天采掘活动。

4. 浅绿型发展模式

浅绿型发展模式适用于海拔低、地形起伏度小，且生态环境敏感性低的流域中下游河谷区域，是城乡空间集约布局的潜力区。这类区域应合理评估、预测城镇人口及用地规模，划定流域生态红线，明确城镇空间增长边界。

引绿入城（镇）、山水营城，合理组织城镇功能，串珠式有序布局城乡空间，优化城市中心体系，打造职住平衡、产居适宜的城市功能组团。严格限制流域高耗能、高污染等行业项目进入，着力发展新能源、新材料、医药以及农产品加工等绿色产业。推动产业从乡镇向园区集中，打造

循环工业园区，推行城乡产业的生态化、链条化、科技化发展。

（三）以流域联动发展为组织的协同管控

以联动发展为组织的协同管控，一方面明确流域单元间的“协同性”，强调流域单元内上/下游流域城市群、城镇群的战略协同；另一方面，强化流域城乡开发的“控制性”，突出流域城乡开发的分层分级管控引导。以联动发展为目标，从协同和管控的角度出发，进一步明确以一级流域、二级次流域作为协同单元，以三级小流域、四级次小流域、五级集水区作为管控单元。

1. 协同单元

以一、二级流域作为宏观统筹单元，以长江、黄河流域为主体，强化秦巴山脉区域城市群域周边（环秦巴城市群）的战略协同。由于地处长江中上游水源区和黄河流域中段水源区，应从生态环境保护、水资源开发利用、城乡基础设施建设等方面着手，促进流域上/中/下游城市战略目标与路径的统一，优化区域城乡空间布局。对于核心区内的二级次流域（如汉江、嘉陵江流域），以流域城乡空间的联动性为基础，强化流域上/中/下游城镇的生态保护、产业布局、人口调控及水环境治理等方面的综合统筹，侧重流域单元内城镇间的协同互补，进而促进流域的可持续发展。

2. 管控单元

三、四、五级流域作为微观导控单元，是对上级空间战略规划落实与衔接，旨在构建基于流域生态单元的“生态-经济-产业-管理”共同体。通过指标体系构建、优化策略引导，对不同层级流域单元内的城乡建设开发活动进行精细化的管控。

在具体实施过程中：①以小流域生态适宜性分区、资源环境承载力分区、国土开发适宜性分区为基础，开展生态网络规划，形成“三区一网”的小流域空间管控体系；②以次小流域生态保护红线、永久基本农田保护线、城镇开发边界、环境质量底线、资源利用上线划定为重点，同步实施环境准入负面清单，形成“五线一单”的次小流域空间管控体系；③以集水区生态空间管控、生态质量监控、河流断面水质检控为导向，强化流域生态保护与修

复措施细化落地, 综合形成“三控一落地”的集水区空间管控体系。

六、结语

面向秦巴山脉区域城乡建设发展概况及特征, 以流域为系统关联, 认知区域城乡人居环境的“山水”特质, 构建以流域为载体的自然-经济-社会-文化多维要素复合的城乡人居环境共同体, 探索区域特色的城乡空间规划体系及适宜性发展模式。相关内容对于秦巴山脉区域城乡空间的绿色循环与可持续发展具有理论启示与应用参考意义。

本文从流域视角重新梳理秦巴山脉区域的空间管理单元, 研判区域城乡空间发展问题; 深化区域绿色人居战略, 划定多尺度的流域基底, 并从发展和管控的角度提出区域流域绿色城乡空间发展策略。秦巴山脉区域绿色循环发展任重道远, 城乡空间绿色转型更是复杂的系统工程, 后续从多学科视角系统深化研究具有价值。

参考文献

- [1] 徐德龙, 张智军. 秦巴山脉地区绿色循环发展政策体系研究 [J]. 中国工程科学, 2016, 18(5): 74-79.
Xu D L, Zhang Z J. Research on the green & circular development policy system of the Qinba Mountain Area [J]. Strategic Study of CAE, 2016, 18(5): 74-79.
- [2] 徐德龙, 李辉, 周媛, 等. 生态环境约束下秦巴山脉区域工业绿色发展策略 [J]. 中国工程科学, 2016, 18(5): 68-73.
Xu D L, Li H, Zhou Y, et al. Green strategy of industrial development in the Qinba Mountain Area under ecological and environmental limitations [J]. Strategic Study of CAE, 2016, 18(5): 68-73.
- [3] 吴左宾, 敬博, 郭乾, 等. 秦巴山脉绿色城乡人居环境发展研究 [J]. 中国工程科学, 2016, 18(5): 60-67.
Wu Z B, Jing B, Guo Q, et al. Study on the development of urban and rural green living environment in the Qinba Mountain Area [J]. Strategic Study of CAE, 2016, 18(5): 60-67.
- [4] 陆鼎言. 小流域综合治理开发技术初探 [J]. 水土保持通报, 1999, 19(1): 36-40, 45.
Lu D Y. An approach on techniques of comprehensive harness and development in small watershed [J]. Bulletin of Soil and Water Conservation, 1999, 19(1): 36-40, 45.
- [5] 邱衍庆, 罗勇, 汪志雄. 供给侧结构性改革视角下流域空间治理的路径创新——以粤东练江流域为例 [J]. 城市发展研究, 2018, 25(10): 112-117, 124.
Qiu Y Q, Luo Y, Wang Z X. The new path of watershed urban and rural spatial governance from supply-side structural reform viewpoint: A case study of Lianjiang Watershed [J]. Urban Development Studies, 2018, 25(10): 112-117, 124.
- [6] 朱钊. 海绵城市规划空间尺度研究: 流域水文尺度的视角 [J]. 北京规划建设, 2018 (4): 49-52.
Zhu Z. Study on the spatial scale of sponge urban planning: The perspective of watershed hydrological scale [J]. Beijing Planning Review, 2018 (4): 49-52.
- [7] 牟乃夏, 刘文宝, 王海银, 等. ArcGIS 10地理信息系统教程——从初学到精通 [M]. 北京: 测绘出版社, 2012.
Mu N X, Liu W B, Wang H Y, et al. ArcGIS 10 tutorial: From beginner to master [M]. Beijing: Surveying and Mapping Press, 2012.
- [8] 徐新良, 庄大方, 贾绍凤, 等. GIS环境下基于DEM的中国流域自动提取方法 [J]. 长江流域资源与环境, 2004, 13(4): 343-348.
Xu X L, Zhuang D F, Jia S F, et al. Automated extraction of drainages in China based on GIS environment [J]. Resources and Environment in the Yangtze Basin, 2004, 13(4): 343-348.
- [9] 王春, 江岭, 陈泰生, 等. 基于Pfafstetter规则的流域编码算法并行化方法 [J]. 地球信息科学学报, 2015, 17(5): 556-561.
Wang C, Jiang L, Chen T S, et al. Parallel watershed codification algorithm based on Pfafstetter coding system [J]. Journal of Geo-Information Science, 2015, 17(5): 556-561.
- [10] 吴左宾, 黄嘉颖. 城乡空间统筹的紧凑节地发展战略思考——以关中赤水河流域为例 [J]. 城市规划, 2009 (3): 83-86.
Wu Z B, Huang J Y. Compact and efficient land use strategy in urban-rural spatial integration: A case study Of Chishuihe Valley in Guanzhong Area of Shanxi Province [J]. City Planning Review, 2009 (3): 83-86.