

宁夏城镇化与生态系统服务的时空耦合协调研究

李炯燃、刘凯、周晓庆

河南财经政法大学

摘要：随着经济的快速发展和城镇化进程的加快，城市建设与生态环境保护之间的矛盾日益凸显。以城镇化与生态系统服务价值关系为核心的研究成为热点，但在时空效应的深入剖析上，特别是以宁夏地区为例的研究却较为少见。本文基于多源遥感数据支持，采用商权法、In VENST 模型和耦合协调模型等方法，分析了宁夏地区 2010 年—2020 年生态系统服务与城镇化的时空耦合关系研究。结果表明：（1）2010—2020 年，宁夏地区城镇化水平整体呈持续上升趋势，银川平原地区总体表现优异，地域差异明显。2010 年城镇化水平整体较低，分布于除银川平原外所有的地区；2020 年，宁夏全域城镇化水平平均有所提高。（2）2010—2020 年，宁夏地区生态系统服务水平趋于稳定，粮食供给均值由 $0.43\text{t}\cdot\text{hm}^{-2}$ 增加到 $0.49\text{t}\cdot\text{hm}^{-2}$ ，水源涵养均值由 31.22mm 增加到 36.37mm ，碳固持均值变化不大，由 $62.72\text{t}\cdot\text{hm}^{-2}$ 减少为 $62.42\text{t}\cdot\text{hm}^{-2}$ ，土壤保持均值降幅较小，由 $212.24\text{t}\cdot\text{hm}^{-2}$ 下降为 $210.05\text{t}\cdot\text{hm}^{-2}$ ，生境质量均值维持 0.11，整体水平相对稳定。同时，各项服务时空异质性显著，呈现明显的区域集中现象。粮食供给主要集中在北部的银川平原和南部的六盘山区。水源涵养高值区主要位于宁夏地区的南部六盘山地区，并呈现持续增加的趋势。土壤保持高值区域主要分布在北部除贺兰山以外的区域，而低值区域则分布在南部地区。（3）2010—2020 年，宁夏的综合城镇化与生态系统服务耦合协调度总体上趋于提高，耦合协调度水平以失调为主，生境质量与城镇化的耦合程度较高。各县区协调等级分布不均，粮食供给北部各县区总体优于南部地区。水源涵养中部地区优于南北地区。碳固持北部各县区总体优于南部地区。土壤保持东南地区优于西北地区。生境质量分布不均，北部地区以协调为主，中部地区以失调为主，南部地区极度失调。

关键词：城镇化；生态系统服务；耦合协调；时空演变