

32.资源型地区转型与高质量发展

宁夏限制开发生态区可持续经济社会规模的热力学多方法集成研究

樊新刚、杨美玲、陈雪莉、李红花、赵曼曼

宁夏大学经济管理学院、宁夏大学地理科学与规划学院

摘要：“限制开发生态区”定位为生态安全与保护，限制大规模工业化和城镇化。宁夏划定的 8 县区均属宁南山区，长期处于欠发达状态，生态环境脆弱。这一定位与地方发展愿望形成了强烈矛盾。如何确定达到多大经济社会规模，才能实现可持续调控要求，是需要回答的重要科学问题。项目成果实现了三个突破。理论框架：基于热力学、人地关系、生态经济等理论，创新性地提出了“区域可持续发展能力的能值与熵耦合分析”“生态服务功能价值约束的区域可持续经济规模分析”两个理论框架，分别从区域能流、资本价值视角，明确了获取可持续经济社会规模的系统边界、流和分析流程。计量模型：构建了相应计量模型，形成了“两条技术路线”，具备分析可持续发展能力、自组织能力及其驱动机制，明确可持续发展能量阈值，获得可持续经济规模的功能。结合地理探测器、系统动力学模拟等，可实现可持续发展能力与经济、人口规模的仿真预测。输出结果：①8 县区自组织水平 2005-2017 年均下降 2.84%，有序性以“高度有序→中度有序→低度有序→勉强有序→濒临无序→低度无序”变化；由“北部高于南部”向“南部高于北部”“中部干旱风沙区高于南部黄土丘陵区”向“南部黄土丘陵区高于中部干旱风沙区”转变。②区域熵转化率与外界的能量交换率极低，形成了“高输入、低储存、低开放和低转化”的简单流路径，削弱了内生发展能力，进而胁迫脆弱的生态系统。③从 2018-2030 年，区域人口将持续下降，GDP 总量将缓慢增加，资源环境压力将逐渐加大。④采取协调发展情景，需要将发展规模控制在可持续界限以内，或提高技术水平、调整经济结构，降低可持续经济规模约束。

关键词：可持续经济规模、热力学方法、宁南山区、限制开发生态功能区