

识别城市化与生态系统服务供需之间的耦合协调关系及其驱动因素：以中国陕西省为例

刘嘉敏、王浩、惠乐、唐不甜、张立伟、焦磊

陕西师范大学

摘要：探讨生态系统服务（ESs）供需与城镇化之间的关系及驱动因素，有助于解决环境问题，促进区域可持续发展。本研究分析了 2010-2019 年陕西省生态系统服务供需与综合城镇化水平（CUL）的时空分布特征。利用耦合协调度（CCD）模型评估了生态系统服务供需比（ESDR）与城镇化综合水平之间的耦合关系。采用随机森林和地理加权回归方法描述了 CCD 驱动因素的贡献和空间分布特征。结果表明：（1）除生境质量外，其他三类服务和综合服务的 ESDR 呈下降趋势，CUL 呈上升趋势；（2）CCD 总体呈上升趋势，相当一部分地区（78.51%）仍不协调，城市化水平较高的关中城市群周边地区协调性相对较好；（3）陕西省的 CCD 主要受当地财政收入、第二产业和气温因素的影响。在 CCD 较高且不断上升的地区，第三产业是决定性因素。在其他地区，驱动因素存在显著的空间差异。这些发现为城市生态管理提供了一个耦合协调的视角，可为不同发展模式的城市提供科学参考和实践指导。

关键词：城镇化；生态系统服务供需；耦合协调度；地理加权回归；随机森林