

城乡梯度视角下的珠三角地区生态系统服务权衡及影响因素研究

张育诚、吴大放

广州大学

摘要：研究背景：随着人类活动的增加以及城市化进程的推进，珠三角地区生态系统服务供给能力下降进而导致不同服务之间的冲突加剧。研究目的：为实现不同区域下生态系统服务之间的效益最大化，探究城乡梯度视角下影响生态系统服务权衡关系的驱动因素，能够更有效的提升生态系统服务间的关系。本文基于城乡梯度视角探究珠三角地区生态系服务的变化规律，进一步探究多种生态系统服务之间的权衡关系及驱动机制，有助于科学有效地管理各种生态系统服务，以实现生态系统服务功能效益最大化。研究方法：本文采用 Iso 聚类非监督分类识别珠三角的城市、城市边缘及农村地区的空空间分布，结合 InVEST 模型以及修正土壤流失方程（RUSLE）计算珠三角地区 2000-2020 年三个区域内的碳储量、生境质量、产水量及土壤保持量四种生态系统服务，采用均方根误差（RMSE）量化四种生态系统服务的权衡强度，最后基于地理探测器分析影响不同生态系统服务权衡关系的影响因素。创新点：近年来有关珠三角地区生态系统服务的相关研究主要集中在生态系统服务评估、供需关系测算、权衡协同作用判断等，较少有学者从城乡梯度视角下探讨珠三角地区生态系统服务权衡强度变化及其影响其变化的影响因素。结论：（1）2000-2020 年珠三角城市地区面积增加，其土地利用类型以建设用地为主，主要分布在珠三角地区的中部；城市边缘地区面积增加，用地类型以耕地及建设用地为主，主要沿城市外围分布；农村地区面积减少，地类以林地为主，主要分布在珠三角地区的周边地带。20 年间城市及城市边缘地区生境质量减少，碳储量、土壤保持量及产水量增加；农村地区碳储量、生境质量增加，产水量与土壤保持含量减少。（2）城市地区及城市边缘地区 碳储量与生境质量、土壤保持含量之间的权衡关系较低，产水量与碳储量及土壤保持量之间的权衡关系较高；农村地区生境质量与碳储量、产水量以及土壤保持含量之间的权衡关系较高，土壤保持与产水量、碳储量及生境质量之间的权衡关系偏低。（3）高程、降雨以及人口是影响城市及城市边缘地区权衡强度变化的主要原因，高程及坡度是影响农村地区权衡强度的主要原因。不同区域下生态系统服务权衡关系变化及驱动机制存在差异，因此区分城市、城市边缘及农村地区对珠三角地区生态系统服务进行管理是重要的。

关键词：城乡梯度视角；生态系统服务；权衡关系；珠江三角洲地区；驱动因素