

## 13.生态系统服务应用及人类福祉提升

# 生态系统服务权衡与协同关系：理论发展与实践探索

黄霄宇、李欢欢、朱天宇、王进欣

江苏师范大学

**摘要：**生态系统服务是连接生态系统与人类福祉的桥梁，人类偏好影响下的生态系统服务权衡阻碍了人类社会的可持续发展，明晰生态系统服务权衡与协同关系的理论发展是科学进行实践探索的前提，能够推动理论到实践的辩证发展，实现生态保护与人类福祉的“双赢”目标。本文利用文献计量法对生态系统服务权衡与协同关系的研究历程、现状、实践效果和前沿全面总结，借助“需求驱动-研究匹配-实践应用”框架量化分析生态系统服务权衡与协同关系的实践应用效果，并通过相关性分析明确框架内部的关联特征，指导生态系统服务权衡与协同关系研究的实践应用效果优化。结果表明：(1)根据国内外总发文量情况将生态系统服务权衡与协同关系研究的总体趋势分为三个阶段：1996-2005 年主要明确了关系研究的理论来源；2005-2014 年在定性与定量分析和决策优化的发展下开展了多视角、多背景下生态系统服务供给侧权衡关系的研究；2014-2022 年在解决上阶段遗留的研究方法、尺度、驱动因子等方面问题的过程中得到理论、方法的再升华，但该阶段的实践应用效果如何尚未明晰。此外，通过文献共被引分析发现生态系统服务权衡与协同关系研究的理论基础主要聚焦于研究内容、主体、目标、决策手段等方面，侧面验证了 2005-2022 年两阶段的研究历程；(2)研究现状为跨尺度耦合日趋成熟的方法体系分析气候变化、土地利用变化、和生态修复三种关键驱动因子对生态系统服务关系形成机理的影响；(3)生态系统服务权衡与协同关系研究大多具有低、中等的实践应用效果，在理论向实践转化的两种路径中应增加“提出具体建议”路径后续的“效果评估”路径的研究，利益相关者偏好、尺度匹配和情景分析的有效性验证是优化生态系统服务权衡与协同关系实践应用效果的重要手段。

**关键词：**生态系统服务； 权衡与协同； 方法体系； 实践应用； 利益相关者偏好