
水生所等从景观尺度揭示多重压力因子对长江干流鱼类群落的影响

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14292.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

解析由人类活动干扰塑造的景观格局与水生生物群落之间的相关关系，对于制定水生生物多样性保护策略十分重要。然而，目前此类研究主要集中于小型可涉水的河流和溪流，对于长江等大型不可涉水河流的相关研究尚无报道。中国科学院水生生物研究所研究员陈宇顺团队运用景观生态学和多元统计的方法分析了长江中下游干流2017年不同江段的景观格局和压力因子（包括河岸带土地利用和河道内压力因子）以及不同生态类型的鱼类群落的空间格局，解析了多重景观压力因子对长江鱼类群落的影响（图1）。

研究发现，长江中下游干流鱼类群落和景观压力因子均呈现显著的空间差异性（图2-3）。其中，从长江中游到下游，喜静水性鱼类的丰度和物种丰富度呈显著降低趋势，洄游性鱼类的Simpson指数（D）和Shannon-Wiener指数（H）则呈U型分布（图2）。长江中游所有鱼类和喜静水性鱼类的平均分类学差异指数TD（Average Taxonomic Distinctness）低于长江下游（图2）。此外，从长江中游到下游，河岸带的城镇化程度、航运和捕捞压力以及岸线改造程度呈显著上升趋势，农业化程度呈显著下降趋势（图3）。研究显示，河岸带的土地利用状况（如城镇化程度）和河道内的压力因子（如岸线改造程度、航运压力和捕捞压力）与鱼类群落，特别是喜静水性鱼类的丰度、生物量和物种丰富度之间呈显著的负相关关系。

该研究揭示出河岸带土地利用类型和河道内压力因子对长江鱼类群落的定量影响，进一步突出了景观尺度分析方法在评估大型河流生态系统中多重人类活动干扰对鱼类群落多样性影响的重要性，并为长江的水生生物保护提出了针对性的管理建议：建立或修复河岸缓冲带、加强商业航运的管理、实施岸线保护措施、加强渔业管理、修复水生生物产卵场生境等。

相关研究成果以 *Riparian land use and in-channel stressors drive fish community structure in the Yangtze River* 为题，发表在 *Landscape Ecology*

上。水生所博士研究生熊芳园为论文第一作者，研究员陈宇顺为论文通讯作者。研究工作得到国家重点研究计划项目、中科院重点部署长江项目、中科院人才项目、三峡集团长江生态格局项目及世界自然基金会淡水项目等的资助。

[论文链接](#)

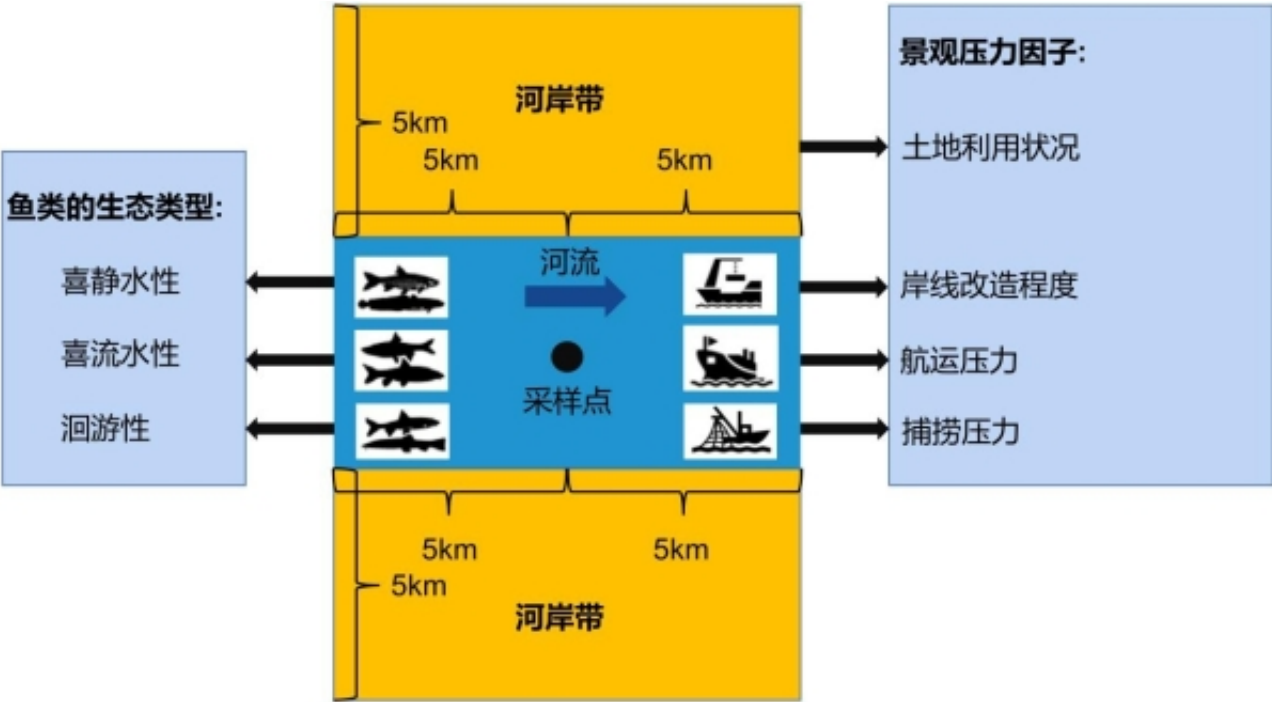


图1.从景观尺度解析多重压力因子与长江干流鱼类群落的关系

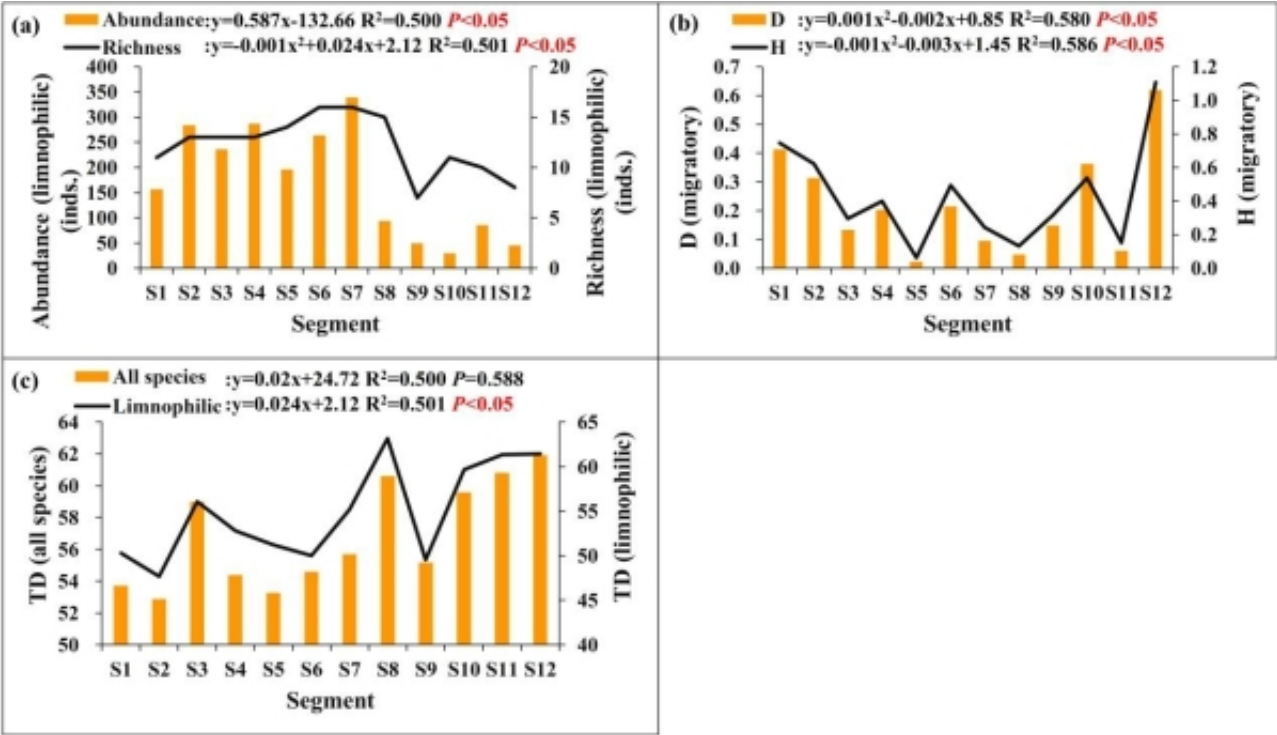


图2.长江中下游干流鱼类群落的空间格局。(a)喜静水性鱼类的丰度和物种丰富度；(b)洄游性鱼类的Simpson指数和Shannon-Wiener指数；(c)所有鱼类物种和喜静水性鱼类物种的平均分类学差异度指数TD（Average Taxonomic Distinctness）。图片上方公式为各类指数与河口距离相关性的曲线估算结果。

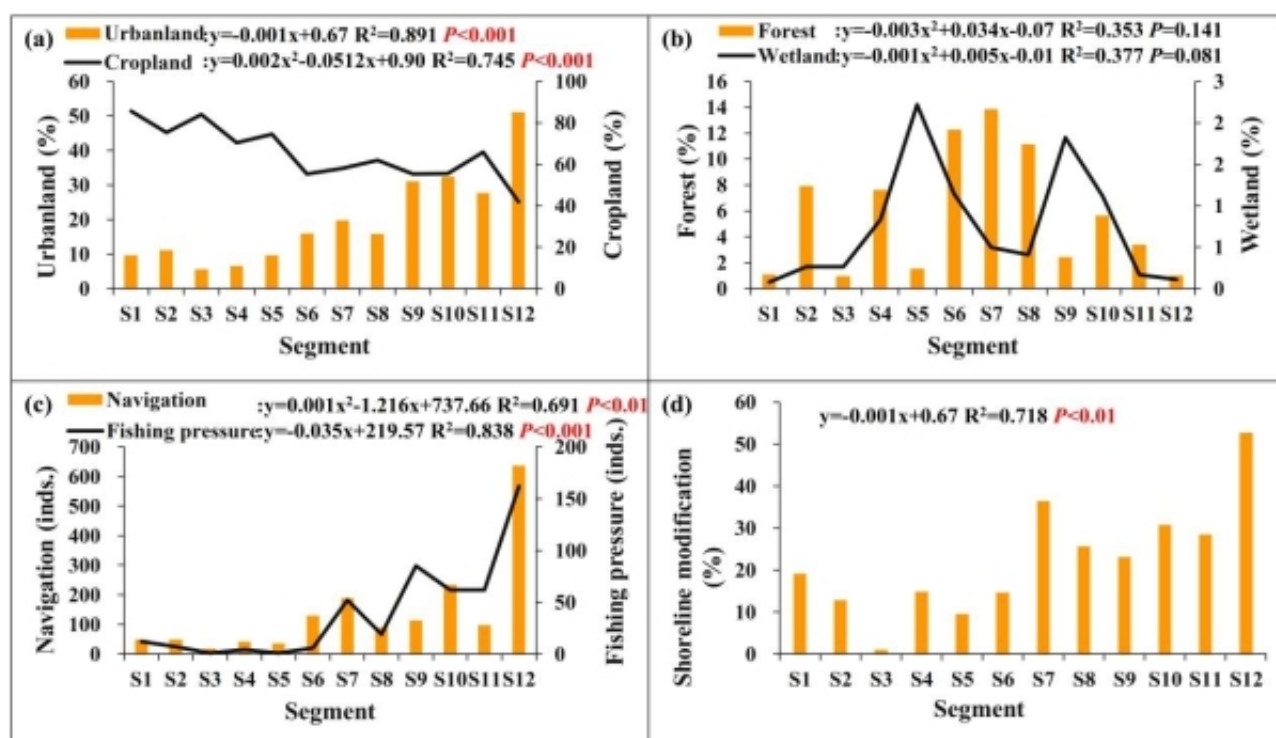


图3.长江中下游干流景观格局。(a)城镇化和农业化程度；(b)林地和湿地面积占比；(c)航运和捕捞压力；(d)岸线改造程度。图片上方公式为各类因子与河口距离相关性的曲线估算结果。

研究团队单位：水生生物研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发