

您现在的位置: 首页 > 新闻动态 > 研究进展

站内搜索

提交

新闻动态

要闻

综合新闻

研究进展

学科热点

科研成果

获奖

论文

专著

专利

### 流域氮磷截留机制与定量模拟取得进展

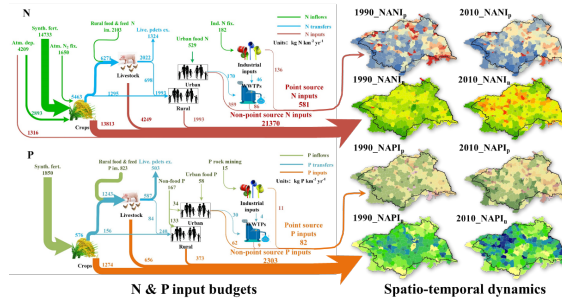
【发布时间: 2019-06-25】 【大 中 小】 【打印】 【关闭】

生态系统中氮磷等营养元素的过量输入是导致水体污染及水生态破坏的重要原因。近些年来, 随着社会经济的快速发展, 人类活动强度不断增大, 氮磷等元素主要输入途径(如化肥施用、大气沉降、食品/饲料输入、污水排放等)和进入水体的方式(如点源和非点源)发生重大变化, 叠加多变的气候和空间差异显著的流域地理条件, 显著影响流域氮磷等污染物的输移和截留过程, 并可能引发更为突出的生态环境问题。因此, 围绕着“氮磷输入来源”和“输移降减”等核心问题开展研究具有十分重要的意义。

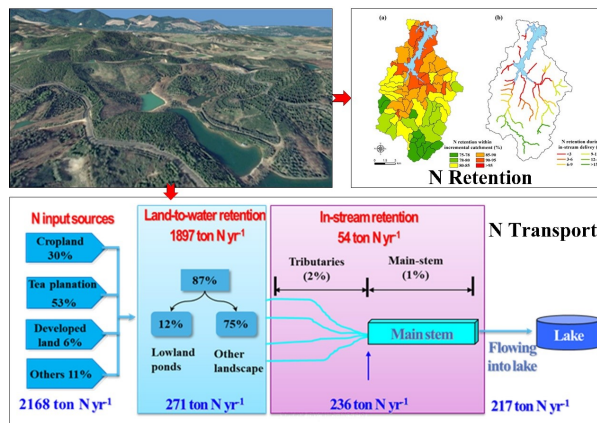
在国家重点研发计划、国家自然科学基金等项目的资助下, 李恒鹏团队张汪寿助理研究员等人围绕着氮磷输入、截留和输移入水等全过程开展研究, 并取得一系列创新性成果:

**在氮磷输入来源解译和热点时/区识别方面,** 研究团队从物质循环的角度出发, 构建了人类活动点源和分散源氮磷输入的计算方法, 识别了氮磷输入的热点时/区。研究发现1990年~2000年是氮磷输入快速增长时间段, 城市化和粮食增产需求是氮磷输入快速增加的主要驱动力, 粮食主产区是氮磷输入增加的热点区域。相关成果以Spatio-temporal dynamics of nitrogen and phosphorus input budgets in a global hotspot of anthropogenic inputs为题发表在Science of the Total Environment期刊上。

**在氮磷污染物输移降解和综合模拟方面,** 研究团队结合上述已构建的氮磷输入方法体系, 耦合流域污染输移过程模型, 定量解译了流域氮磷人类活动输入、景观截留、河道降减过程, 并评估了其下游受纳水体的影响。研究发现流域景观截留了87%的人类活动输入的氮, 其中沟塘截留占12%, 林草地截留占75%, 而河流仅消纳了3%的氮输入; 而对于磷而言, 约91~98%人类活动输入的磷被景观截留, 降雨、闸坝密度和河流流速是影响磷流失迁移的主要因子。研究结果系统揭示了流域氮磷输移过程和时空截留特征, 这些信息对于流域氮磷的截源控污和土地利用空间优化具有重要的参考意义。相关成果已在Science of the Total Environment (题为Nitrogen transport and retention in a headwater catchment with dense distributions of lowland ponds)和Journal of Geophysical Research (题为Anthropogenic phosphorus inputs to a river basin and their impacts on phosphorus fluxes along its upstream - downstream continuum) 等期刊发表。



全文链接: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969718348058>



全文链接: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004896971932203X>

