三峡大坝对长江颗粒有机碳输运的影响研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

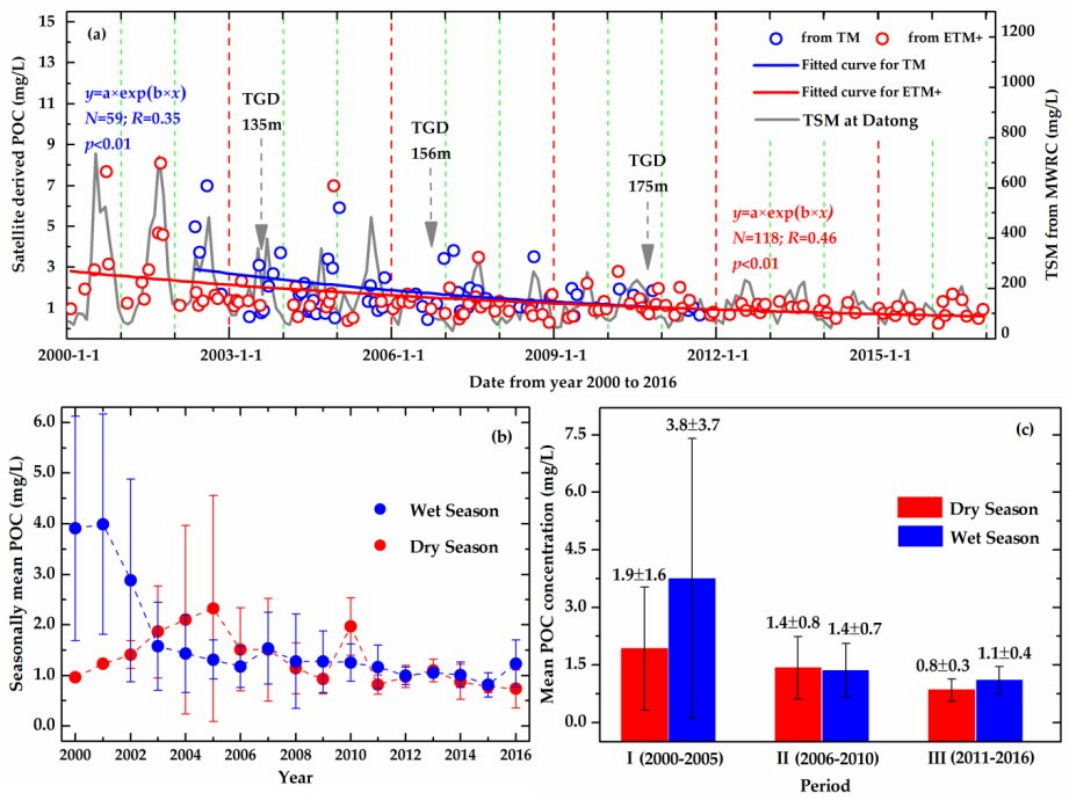
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/4056.html

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！

三峡大坝对长江颗粒有机碳输运的影响研究取得进展。按流量，长江是全球第四大河流，每年输运大量的陆源颗粒有机碳(Particulate Organic Carbon, POC)至中国东海。然而，流域内逐渐增强的人为活动正不断改变其输运的POC通量，如长江流域内近5000座人工水库会明显降低其POC输运通量。然而，干流的三峡大坝正常运行近10年后，关于三峡大坝建设对长江POC输运的时间序列影响还未见专门报道。

鉴于此，中国科学院南京地理与湖泊研究所遥感和地理信息室博士刘东充分利用卫星遥感高时空监测的优势，开展了相关的研究工作。相关研究得到中科院启动经费、江苏省自然科学基金等资助，成果于近期发表在国际期刊Remote Sensing of Environment上。

研究结合在长江大通水文站一年期的月尺度连续采样数据和生物光学遥感模型，构建了可应用于高空间分辨率Landsat卫星数据的POC遥感算法。受三峡大坝截留悬沙/POC的影响，2000-2016年长江大通的POC浓度($p<0.01$)与POC通量($p<0.01$)都呈指数显著降低。三峡大坝稳定运行后，2011-2016年大通的POC浓度为0.92±0.32mg/l，POC月通量7.32±5.15×104t C/month，且湿季的值通常更高。三峡库区对湿季(5-10月)高悬沙/POC浓度的上游来水的过滤作用更加明显，从而削弱了大通POC输运的干湿季差异，尤其是POC浓度(如图)。2000-2005年，大通干湿季的POC浓度分别为1.9±1.6mg/l和3.8±3.7mg/l，而2011-2016年分别为0.8±0.3mg/l和1.1±0.4mg/l。长江入海POC通量的降低会减少河流POC在东海的埋藏量，进而会改变东海通过底层的nepheloid layer向大洋的POC输运量。该研究拓展了高空间分辨率遥感的应用范围，对利用长时间序列的遥感数据研究人为活动影响下的全球河流POC输运变化有重要意义。



图：大通POC浓度的长时间序列遥感反演结果。(a)时间序列POC浓度;(b)不同年份的干湿季平均POC浓度;(c)不同三峡建设期间干湿季平均POC浓度。

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转发