# 南京土壤所在模型预测土壤可蚀性空间研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/14619.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！*

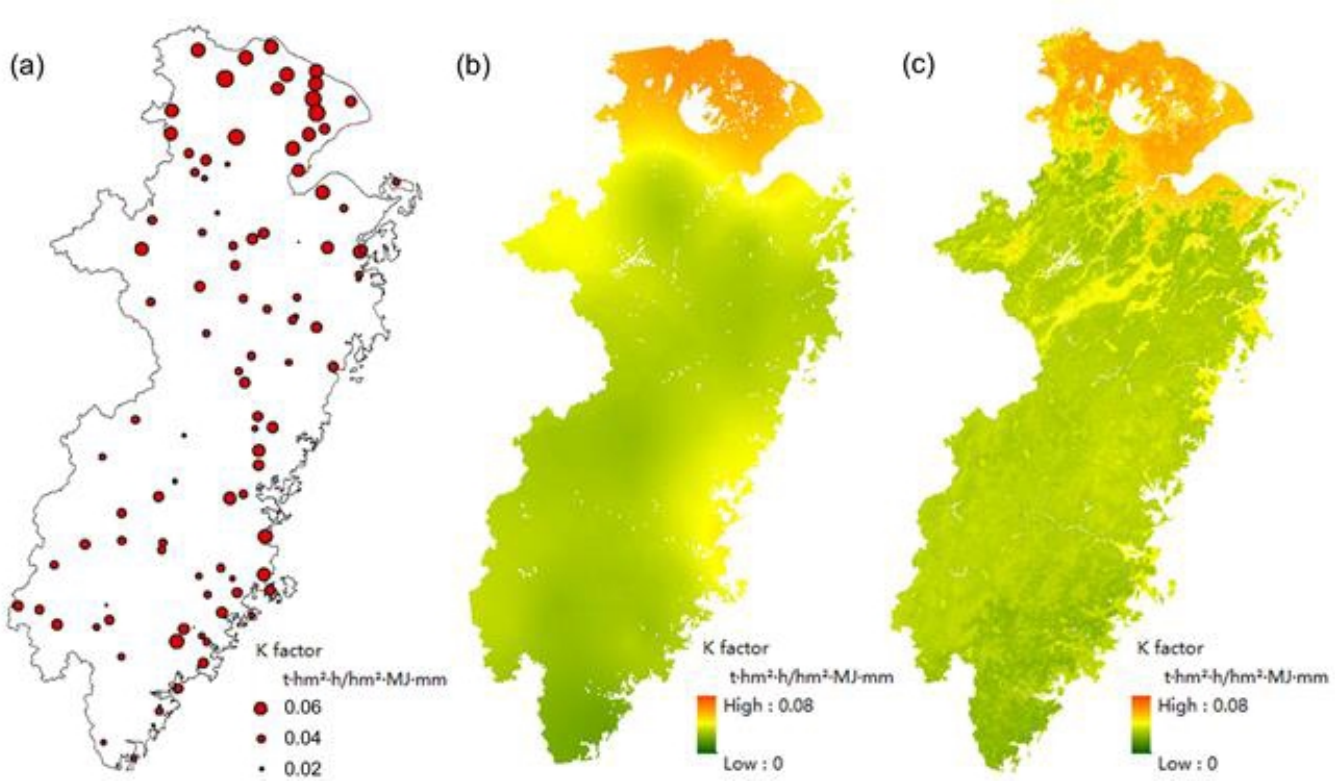
土壤侵蚀是土壤与粮食安全面临的主要威胁之一。进行土壤侵蚀影响因子的定量化研究对阻控土壤侵蚀有重要意义。土壤可蚀性（soil erodibility）能反映土壤对侵蚀外营力剥蚀和搬运的敏感程度，是组成土壤侵蚀模型的重要因子之一，常用指标K表示。然而，由于实地测量K值样点密度稀疏，亟需发展K值空间尺度扩展方法。如何利用有限的样点数据提升K值空间分布图的精度，是目前区域尺度K值研究的瓶颈。

中国科学院南京土壤研究所科研人员围绕土壤可蚀性开展了长期研究。此前，科研人员基于二普数据利用1：50万土壤类型图完成的全国水蚀区土壤可蚀性K值计算及宏观分布有进一步优化和精度提升的空间。

此研究基于成土因素空间分布与土壤类型具有一致性的思路，利用随机森林回归模型与63项成土因素指标进行K值拟合。研究发现，坡度、高程、最大降雨量、温度季节性、夏冬季节地表温度以及NDVI指标是预测K值的重要环境变量。通过5折交叉验证法对随机森林调参的结果显示，冗余变量对模型精度的影响较小
，同时优化了模型的决策树个数（$n_{tree}$）与属性特征个数（$m_{try}$
）。最终采用优化的随机森林模型预测得到250米空间分辨率的太湖流域片土壤可蚀性K值空间分布图（图c），并在90%置信区间下得到K值的预测上、下限。该方法显著提升了K值图的空间分辨率，比目前公认的全国土壤可蚀性因子图的平均图斑面积细化了100倍。该工作通过模型学习方法有效提升了我国土壤可蚀性因子空间尺度扩展精度，并形成利用成土因素预测K值的理论依据，制图结果可服务于水土保持相关部门的管理与决策工作等。

相关研究成果发表在*International Soil and Water Conservation Research*
上。研究工作得到水利部水土保持监测中心、江苏省博士后基金和太湖流域管理局的资助。

论文链接




土壤可蚀性K值在太湖流域片（a）样点分布，（b）克里格插值，以及（c）随机森林模型预测图

研究团队单位：南京土壤研究所

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转发