研究者提出一种新的基于AI的径流洪水预测模型

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/27055.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！

研究者提出一种新的基于AI的径流洪水预测模型。全球95%以上的中小流域没有任何监测数据，这些无资料地区径流和洪水预测一直是水文领域长期面临的科学难题。近日，中国科学院成都山地灾害与环境研究所研究员欧阳朝军团队提出了一种新的基于AI的径流洪水预测模型ED-DLSTM，通过编码流域静态属性和气象驱动，利用全球2000多个水文站数据进行模型训练，以解决全球范围内有资料流域和无资料流域径流预测问题。相关成果在线发表于《创新》上。

该研究提出的ED-DLSTM模型，针对流域径流预测目标，设计了空间属性编码模块，利用卷积层和空间金字塔池化层，将所有流域的静态属性映射到规模相同的隐空间，使得模型能抽象地意识到不同流域的水文响应特征。

该研究采用的训练数据集来自美国、英国、中欧、加拿大等地共计2089个流域，这些流域分布差异性显著，确保了数据的多样性。利用这些流域历史资料训练模型，并测试模型在未来时段的预测准确性和可靠性。利用纳什效率系数NSE对实验结果进行评估，发现81.8%的流域平均NSE高于0.6，预测精度比传统水文模型和其他人工智能模型更好。

基于上述预训练模型（北半球），研究者对智利（南半球）的160个全新流域（不使用任何监测数据）进行预测，以检验模型在无监测数据流域的预测能力，不同预训练模型的预测结果显现出了较强的空间分布一致性。在最好情况下，所有未计量流域中76.9%的流域NSE＞0，展现了AI在未计量流域进行水径流及洪水预测的巨大潜力。（来源：中国科学报 杨晨）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.xinn.2024.100617

作者：欧阳朝军等 来源：《创新》

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