基于深度学习的时间序列预测研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/33204.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！

基于深度学习的时间序列预测研究获进展。
时间序列预测是大规模数据无损压缩和极端天气预报等领域的核心技术。随着应用场景多样化和数据复杂性提升，现有模型在异构数据的统一表达、长序列结构依赖建模、极端天气波动捕捉等方面存在挑战。中国科学院计算机网络信息中心人工智能团队围绕上述挑战开展研究，提出一系列创新算法与模型，并在实际系统部署应用。

针对光伏场景中天气扰动强、云层变化快的挑战，该团队构建了超短期多云层光伏功率预测框架MCloudNet
，利用高、中、低云图结构对光流轨迹预测，增强对功率高频变化的感知与响应能力。模型已在河北和云南等多个光伏电站部署运行，提升了预测精度与微电网调度稳定性。

针对传统压缩方法难以高效建模原始字节流中潜在结构的挑战，该团队提出了SEP时间序列压缩框架，专注于通用字节流的无损预测与压缩建模任务。研究通过语义增强的patch表示与自适应跳步机制，提升对二进制数据中潜在结构的建模能力，实现跨流显存共享与多任务并发。实验表明，SEP在多模态压缩任务中压缩率最高提升12.8%，速度提升32.5%，具备在科学数据归档等场景中的广泛适应性。

近日，上述两篇论文被第三十四届国际人工智能联合会议IJCAI 2025（CCF
A类会议）录用。研究工作得到国家重点研发计划的支持。

MCloudNet框架结构与多层云图建模示意图

SEP多流压缩流程图

研究团队单位：计算机网络信息中心

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