

---

# 深度学习驱动大气降尺度技术研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/37590.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！**

## 深度学习驱动大气降尺度技术研究取得进展

。在全球气候变化研究中，将低分辨率的大尺度气候模式数据转化为高分辨率区域数据，是准确评估极端天气与区域微气候的关键。然而，现有主流国际工具普遍受限于固定尺度约束。

近日，中国科学院南海海洋研究所等团队，研发出一种基于隐式神经网络混合专家模型（MINet）的大气降尺度新方法。团队通过多尺度隐式特征构建，和基于坐标的混合专家解码器，实现了仅需一次固定尺度训练，即可完成任意尺度气象数据的超分辨率重建。

在与地球科学基础大模型ClimaX的对比测试中，MINet性能更优，且具备ClimaX所缺乏的任意尺度推断能力。在MPI-ESM到ERA5的标准降尺度任务（4倍放大）中，MINet在Z500（500hPa位势高度）、T850（850hPa温度）等五个关键气象变量上的加权均方根误差，均明显低于ClimaX，且皮尔逊相关系数更高。结果显示，MINet在陆地与海洋区域的误差分布较ResNet、U-Net等经典架构更为平稳，且能灵活适应不同科研任务对分辨率的特定需求。

该研究突破了传统深度学习模型仅能在固定分辨率下运行的局限，为精细化区域气候分析与天气预报提供了高精度、高灵活性的技术手段。研究团队下一步将依托南海海洋所超算平台，拓展MINet在实时天气预报及多源卫星数据融合中的应用，构建面向南海及周边区域的精细化气象要素重构系统，为海洋灾害预警和区域气候评估提供核心算法支撑。

相关研究成果发表在Pattern Recognition上。

[论文链接](#)

研究团队单位：南海海洋研究所

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](https://www.iikx.com)转发