



# 学术报告

**报告题目：**基于耦合同化系统的参数估计、目标观测及预报实验

**报告人：**唐佑民 河海大学教授

**报告时间：**2021年4月12日 14:30—15:30

**报告地点：**中国海洋大学崂山校区科技大楼 303

**报告人简介：**唐佑民，长期从事海洋资料同化和气候可预报性方面研究工作，主要成果包括 1：发展新的资料同化方法和几个海洋模式同化系统。包括将一种新的卡尔曼滤波，即 SIGMA-POINT 四维资料同化方案引入地球科学；2：使用多模式完成了过去超百年的 ENSO 集合后报实验，揭示了 ENSO 可预报性的年代际变化规律和成因；3：发展了几个海气耦合 ENSO 预报模式，包括全球第一个非线性杂交耦合模式。在 SCI 刊物发表论文 120 多篇。他曾是纽约大学克朗数学研究所科学家，加拿大联邦政府授予的在气候预报和气候可预报性方向的首席科学家，加拿大北哥伦比亚大学的终身教授。

**报告内容：**数据同化可以在降低初始误差，改进参数等方面发挥巨大作用，从而提高数值预报的效果。这个报告里主要汇报一下我们最近在数据同化研究中的一些工作和进展，包括：（1）引入协方差膨胀方案，改进数值模式参数估计算法，减轻结果退化问题，并将其应用在 CESM 全球耦合模式中，改善耦合模式中的海洋垂向混合参数化，提高模拟效果；（2）提出流依赖的目标观测方法，并应用印度洋偶极子预报中，为观测站位布放提供参考；（3）构建了海气强耦合同化系统，通过同化海表流场，改进台风强度预测。

物理海洋教育部重点实验室

联系人：张绍晴





# 学术报告

**报告题目：人工智能对预测气候发挥的重要作用**

**报告人：罗京佳 南京信息工程大学 教授**

**报告时间：2021年4月12日 15:30—16:30**

**报告地点：中国海洋大学崂山校区科技大楼 303**

**报告人简介：**罗京佳，南京信息工程大学教授，气候与应用前沿研究院院长，2018年全职回国，入选国家千人计划，江苏省“双创个人和团队”计划，国家重点研发计划项目首席。2001年获日本东京大学物理海洋博士，曾在日本海洋科学开发机构和澳洲气象局长期工作，主要研究年际-年代际气候变化，全球气候模式研发，气候预测及其应用，取得了多项国际先进成果，荣获日本政府颁发的青年科学家奖等多项国内外奖励。共发表 Nature、Science、PNAS 等论文 120 余篇，Google Scholar 统计的文章总引用数超过 1 万次。

**报告内容：** ENSO and IOD can often bring about climate extremes and ecosystem impacts. Skillful long-lead forecasts of the major climate variations would therefore be valuable for reducing socio-economic losses. But despite decades of effort, skillful forecast of ENSO and IOD events at lead times of more than one year remains a big challenge. Here we show that a deep-learning (DL) forecast model produces skillful ENSO forecasts at lead times of up to one and a half years. To circumvent the limited amount of observational data, we first train the DL model using historical CMIP5 simulations, which is further tuned based on centennial reanalysis. For the validation period of 1984-2017, the DL model produces much higher skill in predicting the Nino3.4 index, compared to current dynamical forecast systems. The DL model is also better at predicting the different types of ENSO. The DL model also outperforms the dynamical models in predicting the IOD indices. A heat map analysis indicates that ocean precursors selected by the DL model for the long-lead prediction of ENSO and IOD events are consistent with existing physical understandings. Despite many caveats, the DL technique shows a big potential in helping improve our understanding and prediction of tropical climate.

物理海洋教育部重点实验室

联系人：张绍晴