

模型组 组会汇报

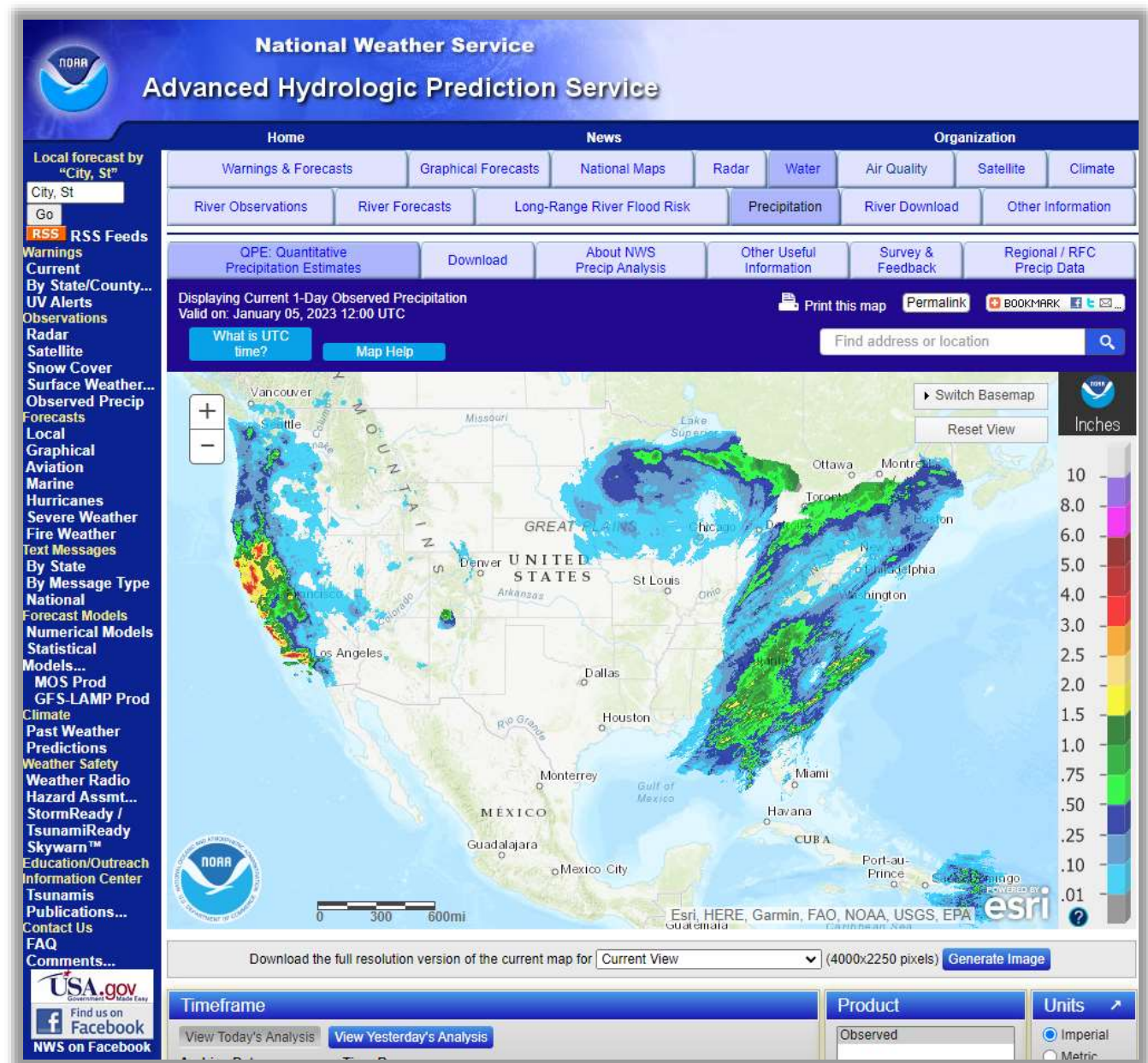
2023.01.06

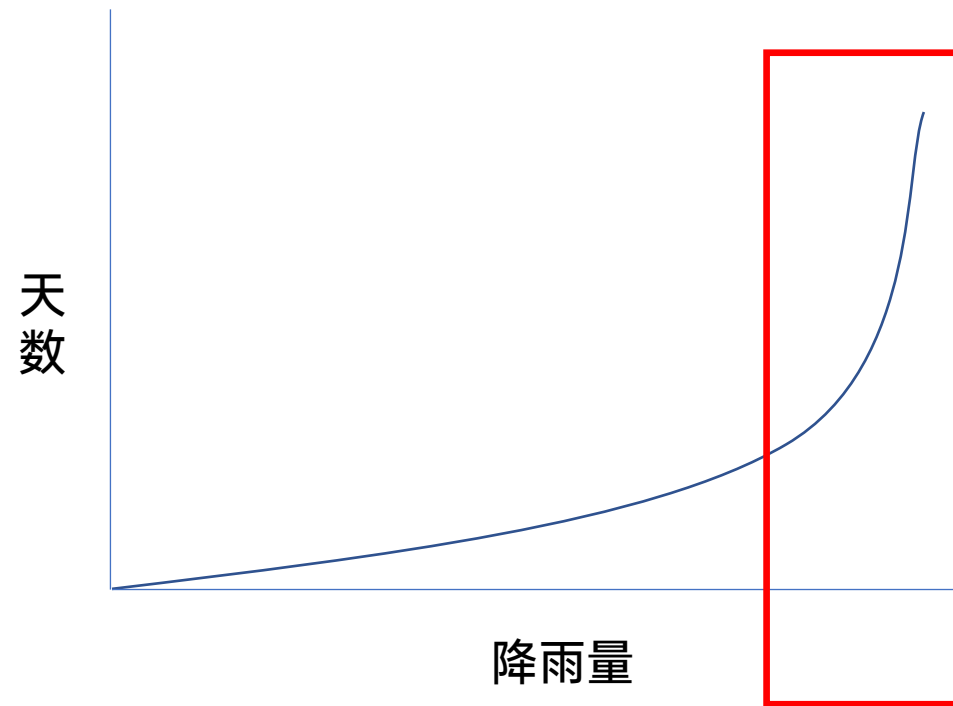
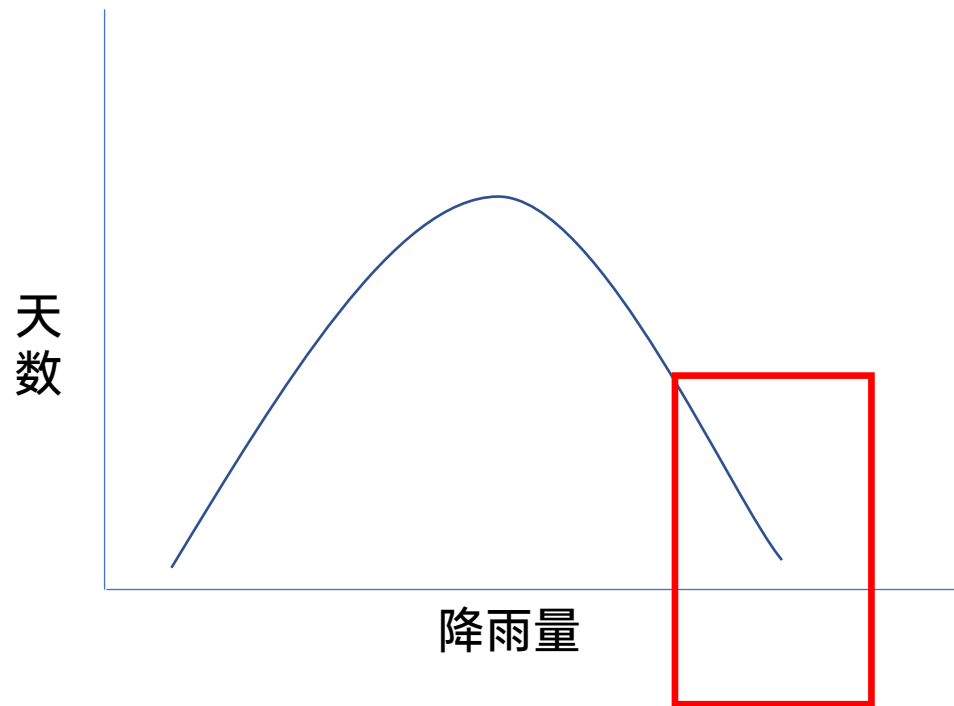
孟凡祎

进展汇报

	本周	下周
赵海伦	阅读文献，查阅资料，补充南极生物资源养护方面管理措施的内容	继续写毕业论文，主要是补充内容加强预期各章节之间的联系
陈壮	撰写毕业论文第二三章	继续撰写第四章，预计1.20完成初稿
陈洵子	1 阅读文献，尝试文献后的代码（丰富毕业论文） 2 写毕业论文的主要章节部分，增添讨论内容	继续写毕业论文，分析学习文献代码
王嘉龙	完成结课论文、完成论文修改、编写项目自评报告	阅读文献、编写代码
董亚菲	1.养病 2.阅读文献 3.海冰数据与叶绿素数据的匹配，以及相关计算	1.完成相关性计算 2.写相关滞后性
孟凡祎	修改小论文	修改论文图，阅读毕设相关文献

- 降雨数据集。
- 空间范围：美国大陆
- 时间范围：2010-2020
- 空间分辨率4×4km
- 时间分辨率1d





模型功能

恒定时间生成样本

ExGAN可以在恒定时间内生成指定概率 τ 的样本，而非像传统模型那样，样本生成时间 $\mathcal{O}\left(\frac{1}{\tau}\right)$ 是变化的。

生成极端样本

我们提出了一种基于深度学习的新方法，能够使用分布转移和EVT分析生成极端数据。

实用高效性

实验结果表明，ExGAN基于视觉检查和定量度量生成真实样本，并且对于0.01或更高的极端概率，其速度比传统方法快至少三个数量级。

文献分享

模型功能：以深度学习方式模拟极端场景

算法实现：DCGAN、转移分布与极值理论

结果评估：数学度量和视觉审查

如何应用：初始条件、适用范围

Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence

Current Archives About

Home / Archives / Vol. 35 No. 8: AAAI-21 Technical Tracks 8 / AAAI Technical Track on Machine Learning I

ExGAN: Adversarial Generation of Extreme Samples

Siddharth Bhatia
National University of Singapore

Arjit Jain
Indian Institute of Technology Bombay

Bryan Hooi
National University of Singapore

DOI: <https://doi.org/10.1609/aaai.v35i8.16834>

Keywords: Adversarial Learning & Robustness

Abstract

Mitigating the risk arising from extreme events is a fundamental goal with many applications, such as the modelling of natural disasters, financial crashes, epidemics, and many others. To manage this risk, a vital step is to be able to understand or generate a wide range of extreme scenarios. Existing approaches based on Generative Adversarial Networks (GANs) excel at generating realistic samples, but seek to generate typical samples, rather than extreme samples. Hence, in this work, we propose ExGAN, a GAN-based approach to generate realistic and extreme samples. To model the extremes of the training distribution in a principled way, our work draws from Extreme Value Theory (EVT), a probabilistic approach for



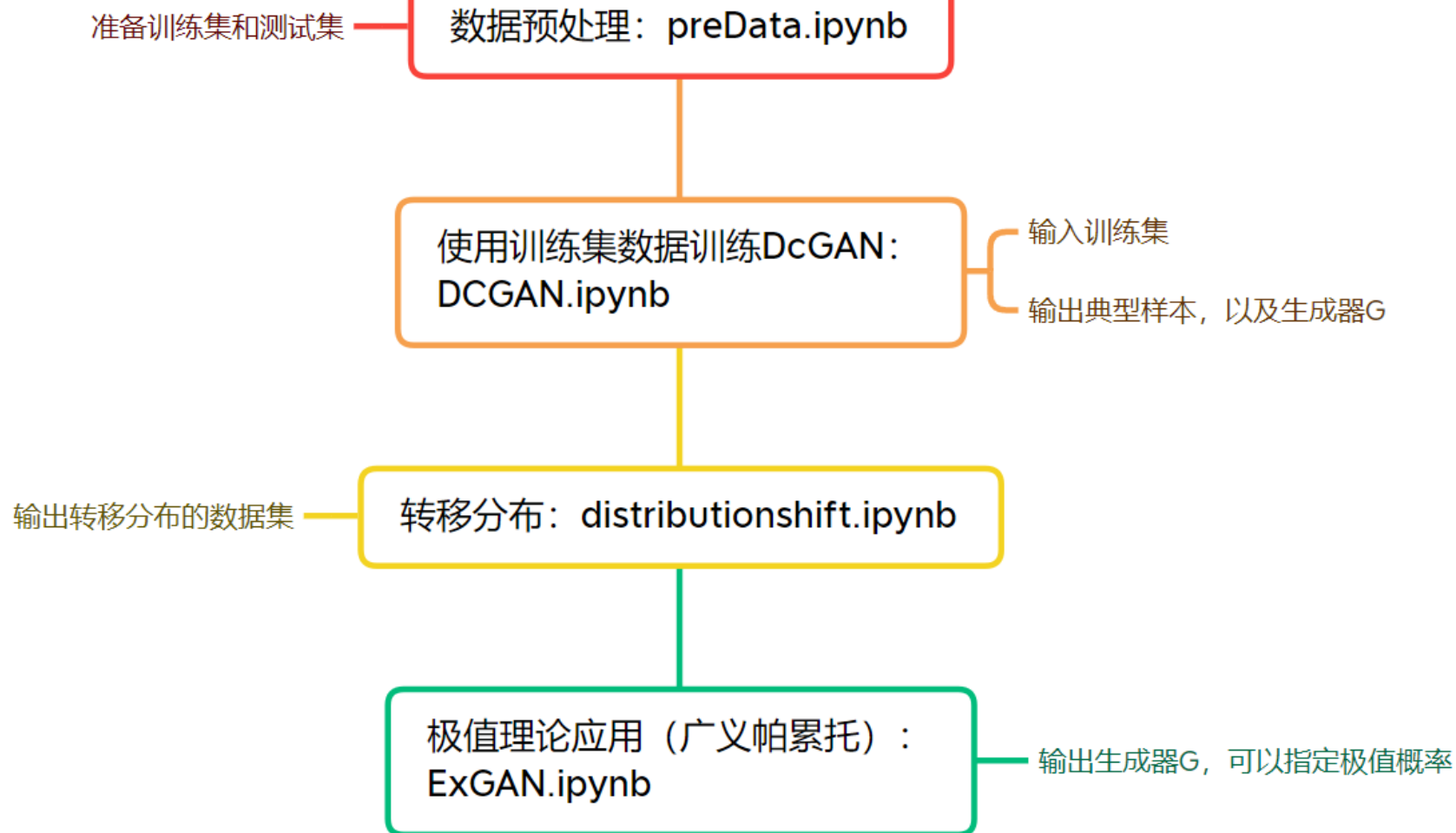
AAAI-21 / IAAI-21 / EAAI-21
Proceedings
A Hybrid Conference
Volume 35, Number 8

Download PDF

Published
2021-05-18

How to Cite

EXGAN流程图

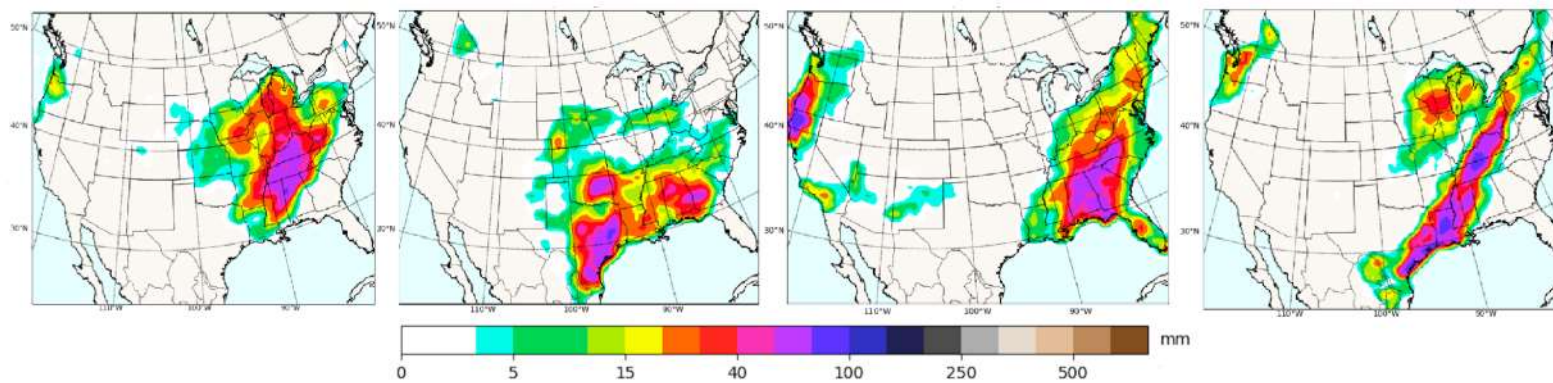
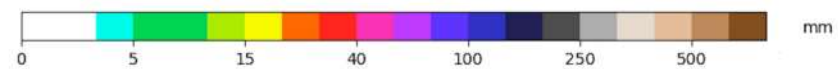
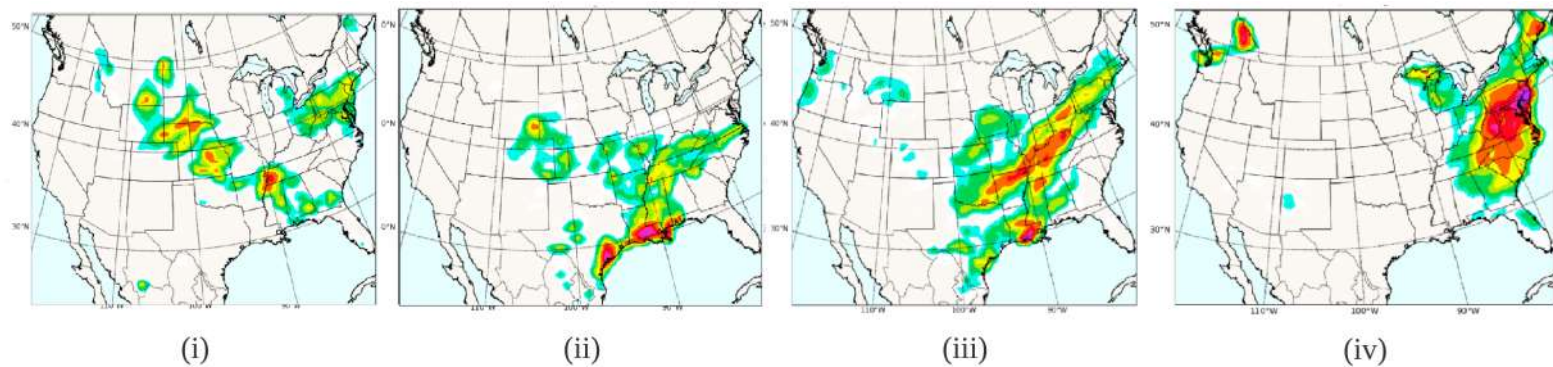


实践：传统方法生成极值样本：
DCGANSampling.ipynb

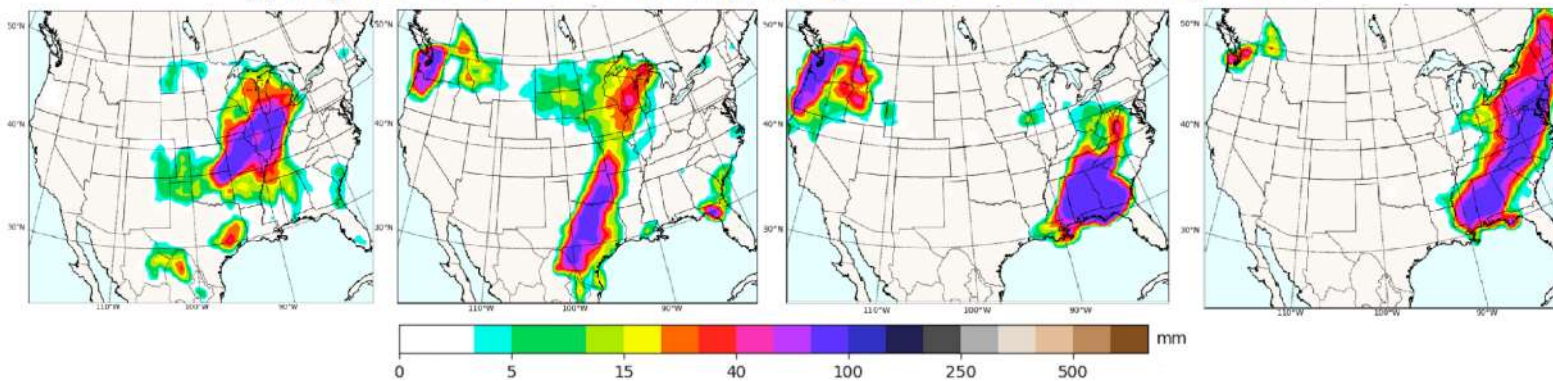
实践：ExGAN方法生成极值样本：
ExGANSampling.ipynb

一些评估标准方法：FID.ipynb、
DCGANRecLoss.ipynb

画图：plot.ipynb



(a) Samples from ExGAN for extremeness probability $\tau = 0.001$. Time taken to sample = 0.002s



参考价值

适用范围

可以转换成二维形式的数据。

在海洋学：海表温、海表盐似乎都适用。

初始条件

明确判断指标

清晰的极值概率