

# 基于决策树模型和神经网络模型的降雨量问题研究

李沐阳 钟绍恒 易领程

2024 年 5 月 8 日

# MSGNet：学习多变量时间序列预测中的多尺度间序列相关性

论文标题: 基于决策树模型和神经网络模型的降雨量问题研究

代码链接: [https://github.com/limuy2022/math\\_model](https://github.com/limuy2022/math_model)

发表年份: 2024

作者信息: 李沐阳<sup>1</sup>, 钟绍恒<sup>2</sup>, 易领程<sup>3</sup>

- ① 东莞市东华高级中学 120 班学生
- ② 东莞市东华高级中学 120 班学生
- ③ 东莞市东华高级中学 120 班学生

# 目录

## ① 研究背景与前提假设

## ② 模型尝试

# 研究背景

## 研究背景

现如今, 气候无不影响着人类的生活, 探寻其中各种因素的关系成为了当务之急. 在此前提下, 我们决定着手降水量的研究, 试图为气象研究提供参考. 考虑到现实因素的复杂性, 我们决定简化问题, 将其转化为 5 个自变量和 1 个因变量之间的函数关系. 本篇论文主要研究欧洲 “降水量 “与 “气温 “、“海平面气压 “、“风速 “、“湿度 “、“云层覆盖 “之间的关系. 同时, 为了方便表达, 我们规定了一下符号以及其中的单位, 如下表所示:

## 符号说明

表 1: 符号说明

符号	说明	单位
r	降雨量	mm
t	温度	0.1°C
f	风速	0.1ms <sup>-1</sup>
h	湿度	0.1%
c	云层覆盖	octas
p	气压	0.1hPa

# 前提假设

## 前提假设

- 排除一切人为影响气候因素，如工业排放，热岛效应等.
- 排除次要因素对降水量的影响，如辐射、空气污染等.
- 假设降水量只与气温、气压、风速、湿度、云层覆盖有关.
- 降水量准确的标准为：得出的降水量  $r$  和正确的降水量  $r_0$  满足关系  $r_0 - 10 \leq r \leq r_0 + 10$ .

# 目录

## ① 研究背景与前提假设

## ② 模型尝试

# 线性回归模型

## 模型假设

- 降水量与气温、气压、风速、湿度、云层覆盖之间存在线性关系.
- 线性关系中的截距项为 0.