

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

发表年份: 2024

作者信息: 李沐阳¹, 钟绍恒², 易领程³

- 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

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 ⁻¹
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

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.