

“海洋要素计算”-编程作业1

2023年春季学期

复习：质量控制

1. 审查和控制资料质量需要进行的几项主要工作：

(5) 认真检验资料的统计特性。

平均值

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n X_t$$

代表参量观测值的平均状况

距平值

$$x'_t = x_t - \bar{x}, \quad (t = 1, \dots, n)$$

反映参量的变异强度

标准差

$$s_x = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

描述要素观测值的离散程度

协方差

$$s_{xy} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$$

描述两参量之间的相互关系

自协方差

$$s(\tau) = \frac{1}{n - \tau} \sum_{i=1}^{n-\tau} (x_i - \bar{x})(x_{i+\tau} - \bar{x})$$

衡量要素不同时刻间的密切程度

复习：质量控制

2. 异常数据的判定与处理

如何判定错误的异常值？

- **阈值判别法：**根据水文要素可能的取值范围设定相应的阈值，超过阈值的数据即可确认为异常数据或列为可疑异常数据。
- **变率判别法：**水文要素的时间变化率应在一定的范围内，并具有某种规律性。利用这一特性对异常观测值进行判别。

1. 海洋要素数据的质量控制



中国海洋大学
OCEAN UNIVERSITY OF CHINA

数据：

XM.txt。提示：XM观测站的**逐时水位**数据

作业内容：

1. 奇异值判定与处理，生成新序列
2. 分析两序列的平均值、标准差等统计特征的变化

注意：

1. **原创+按时**
2. 截止日期：2023年3月19日24点；鼓励尽早上交
3. 邮箱：haiyangyaosu111@163.com

作业1要求:



上交: 编程作业的压缩包

命名: 姓名+hw1, 如:Wangyingying-hw1.zip

内容:

1.小论文word:

摘要、数据介绍、分析步骤(流程图)、结果详细分析、参考文献和相关素材。

注意: *.word里不要放程序和公式截图; 规范书写图注

2.相关程序:

(全部程序, 按步骤排序, 程序的注释直接写在程序中)

3.数据文件

(中间过程、结果; 不包括作业原始data)

4.图片 1.2.3....

(全部图片, 按小论文排序)

非必选:可包括程序演示视频、多媒体ppt。

Tips:



1. *.txt文件的读写
2. 数据存在缺测值 missing value
3. 关注水位数据的变化特征