

海洋资料分析文献阅读

(小组讨论，共五人，我负责section2)

“Factors affecting the detection of trends: Statistical considerations and applications to environmental data.” Elizabeth C. Weatherhead¹, Gregory C. Reinsel,² George C. Tiao,³ Xiao-Li Meng,⁴ Dongseok Choi,⁴ Wai-Kwong Cheang², Teddie Keller,⁵ John DeLuisi, ⁶ Donald J. Wuebbles,⁷ James B. Kerr; ⁸ Alvin J. Miller; ⁹ Samuel J. Oltmans,¹⁰ and John E. Frederick.

目的：

- 1) 趋势估计的精度依赖于待分析的方差和自相关性，同时决定时间序列的长度（给定趋势）或者决定趋势大小（给定时间序列长度）——数据已经收集完成
- 2) 趋势的检测方法分为两种主要方法：1、趋势估计的精度，通过反差来评估；2、利用估计的趋势来估计时间序列的长度——数据正在收集或计划收集

结论：

- 1) 噪声方差和自相关性是影响趋势估计和发现的重要因素
- 2) 结果表明：发现一个确定趋势，所需要的时间序列长度的受方差和自相关性的影响
- 3) 有强自相关性和波动较大的数据，使得趋势更难以发现
- 4) 长时间观测序列有突变是正常的（仪器改变、站点改变、精度改变），突变会显著影响趋势估计，而且对时间序列长度的要求也会增加，大约增加50%，如果跳变可以提前知道，就会减小影响，确切知道的情况就可以从时间序列里去除跳变
- 5) 对于重叠信息的分析，可以确定最佳的时间序列
- 6) 可以利用站点网络来减小跳变的影响
- 7) 趋势预测可以让站点更有效的完成监测任务，也可以使科学研究有更快的响应，减小成本；更早地发现变量的趋势，可以减小对环境的影响。