

“海洋要素计算”-编程作业2

2023年春季学期

作业二：



中国海洋大学
OCEAN UNIVERSITY OF CHINA

要求

选取**1900-2020**年为研究时间段，利用**EOF**方法对北太平洋海表面温度场数据进行分析。讨论北太平洋**SST**在**1900-2020**年的总体时空变化特征，得到**PDO index**，并对**PC1**进行拓展讨论。

说明：

能够利用**EOF**结果，结合海洋和大气科学所学知识、利用统计分析、相关分析、回归分析等方法探讨上述**SST**时空变化。

PC1 (PDO index):

1. Regression distributions of monthly surface sea temperature (SST) on the PDO index (1900-2020)
Region: 40S-70N;120E-60W
2. Regression distributions of monthly sea level pressure (SLP) on the PDO index (1900-1990)
Region: 40S-70N;120E-60W
3. Regression maps of surface sea temperature (SST) in January-February-March (JFM) onto PDO JFM in P1(1958–1994) and P2 (1995–2017). Region: 20N-70N;110E-100W



数据:

1. 自行下载monthly SST数据

HadISST (<https://www.metoffice.gov.uk/hadobs/hadisst/>)

ERSST5 (<https://psl.noaa.gov/data/gridded/data.noaa.ersst.v5.html>)

自行下载monthly SLP数据

NOAA (<https://psl.noaa.gov/data/gridded/data.noaa.erslp.html>)

2. 自行下载monthly PDO index数据

from NOAA (<https://www.ncei.noaa.gov/access/monitoring/pdo/>)

Tips:



- The PDO is defined as the pattern and time series of leading EOF of monthly SSTAs over the North Pacific (north of 20N), after removing the global mean SST anomaly (Mantua et al., 1997; Deser et al., 2004).
- 明确研究区域，研究变量，研究时间段
- 注意空间模态、时间序列的分析
- reference:

<https://www.sciencedirect.com/topics/earth-and-planetary-sciences/pacific-decadal-oscillation>