

第十四周 (Week 14) NCL 课后练习

考核作业

提交时间：Week 16 上课前 (12 月 16 日/12 月 17 日)

提交档案 (**必须按照以下格式**):

- (1) 学号.week14.ncl
- (2) 学号.week14.png
- (3) 学号.uwnd.clim.week14.nc

1. 利用 uwnd.mon.mean.week14.nc, 完成以下部分:
 - a. 提取变量 uwnd:
 - i. 时间: 2000 至 2009 年 1 月份
 - ii. 层次: 250 百帕
 - iii. 区域: 北纬 15 至 75 度, 东经 60 至 180 度
 - b. 运算 uwnd 在 a 提取后的多年平均值,
 - c. 绘制地图显示 b 的结果 (uwnd 的多年平均值), 要求如下:
 - i. 输出格式为 png
 - ii. 只画北纬 15 至 75 度, 东经 60 至 180 度
 - iii. 用填色表示 uwnd 的多年平均值 (使用合适的 colormap, 不能用预设的 colormap)
 - iv. 设定绘图属性 tiMainString = “你的名字拼音 (学号)” ; 定义主标题
e.g. “Zhang Haolan (12345678)”
 - v. 设定以下绘图属性, 使图像美观
 1. tmXBLabelFontHeightF
 2. tmYLLLabelFontHeightF
 3. pmLabelBarOrthogonalPosF
 4. tiMainFontHeightF
 - d. 把 b 的结果输出成 NetCDF, 须输出以下资料:
 - i. 档案属性 (透过 fileattdef 定义)
 1. date = systemfunc(“date +%c”); 档案建立时间
 2. studentID = 学号 ; 改成自己的学号
 - ii. 变量的数值和元数据
 1. lat (北纬 15 至 75 度)
 2. lon (东经 60 至 180 度)
 3. uwnd 的多年平均值 (b 的结果)

参考：利用 ncl_filedump 显示 1d 输出的 NetCDF 档案：

```
Variable: f
Type: file
filename:   uwnd.ref
path: uwnd.ref.nc
  file global attributes:
    studentID : 12345678
    date      : Sat 01 Dec 2018 02:40:02 PM DST
dimensions:
  lat = 25
  lon = 49
variables:
  float lat ( lat )
    axis : Y
    units :   degrees_north
    long_name : Latitude
    standard_name : latitude

  float lon ( lon )
    axis : X
    units :   degrees_east
    long_name : Longitude
    standard_name : longitude

  float uwnd_clim ( lat, lon )
    _FillValue : -9.96921e+36
    level :      250
    long_name : Monthly mean u wind
    units :      m/s
    precision :  2
    least_significant_digit : 1
    var_desc :   u-wind
    level_desc : Multiple levels
    statistic :  Mean
    parent_stat : Other
    dataset :    NCEP Reanalysis Derived Products
    actual_range : ( -68.19482, 124.4 )
    missing_value : -9.96921e+36
    average_op_ncl : dim_avg_n over dimension(s): time
```