

# 地球科学学院大气科学系《诊断分析与绘图实验》报告

## 实验五 绘制单线图

姓名	学号	成绩
马群	20201170333	

### 一、目的：

掌握单线图和散点图的绘制；练习各种相关资源的使用。

### 二、方法：（见实验指导书）

### 三、回答习题（可逐题回答，也可以把执行的命令或脚本一次写完，把要说明的内容加成注释或在最后说明）：

使用 uv300.nc 数据，绘制 1 月 45E、90E 和 135E 的纬向风随纬度的变化图，对线型、颜色、粗细等图形属性进行设置，其中 135E 的纬向风变化用散点表示，并在图片右上角标注图例。

```
begin
;read data and process
f = addfile("nc/uv300.nc","r")
u = f->U
data1=u(0, :, {( /45, 90, 135/ )})
data1!0 = "lat"
data1!1 = "lon"
data = data1(lon|:, lat|:)
x = u&lat

;open workstation
wks = gsn_open_wks("eps", "question1")

;set plot
res = True
res@xyDashPatterns = (/0, 5, 1, 3, 4, 17/);line patterns
res@xyLineThicknesses = (/1, 2, 3/);line thicknesses
;res@xyLineColor = "blue";all line colors
res@xyLineColors =
(/"red", "grey", "green", "PapayaWhip", "Khaki", "HotPink", "Orchid"/
);not colormaps, just colors;and the color numbers are more than
the data is fine; the colors can appear one more time.
```

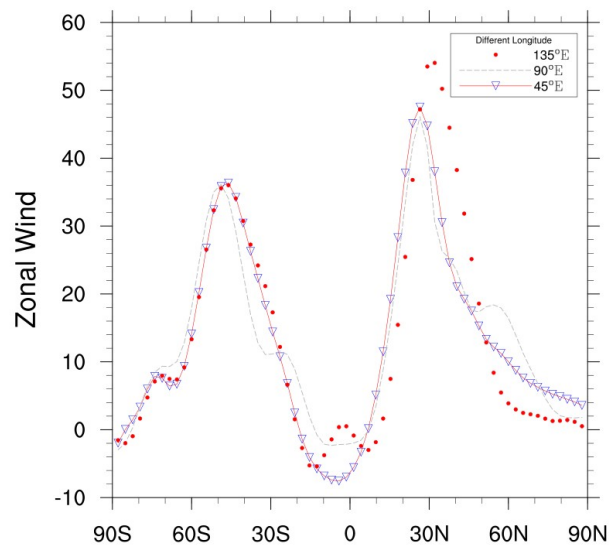
```

res@xyMarkLineModes = (/ "MarkLines", "Lines", "Markers" /); if you
choose "Markers" to one line, the line color will be disabled
res@xyMarkers = (/ 8, 6, 1 /); types of markers
res@xyMarkerColors = (/ "blue", "yellow", "red" /); marker colors
; res@xyMarkerSizeF = 0.02; set all markersizes
res@xyMarkerSizes = (/ 0.01, 0.015, 0.02 /); set every line's
markersizes

; legend
res@pmLegendDisplayMode = True
; title
res@lgTitleOn = True
res@lgTitleString = "Different Longitude"
; size
res@pmLegendWidthF = 0.16
res@pmLegendHeightF = 0.08
; position
res@pmLegendOrthogonalPosF = -1.07
res@pmLegendParallelPosF = 0.845
res@xyExplicitLegendLabels =
(/ "45~F0~S~o~N~E", "90~F0~S~o~N~E", "135~F0~S~o~N~E" /)

plot = gsn_csm_xy(wks, x, data, res)
end

```



结果:

这一问主要都是相关参数的设置、例如线形、点形、点线结合、颜色、大小、粗细、图例等，主要是做到知道什么可以进行修改即可，现用现查。具体内容看注释即可、不再赘述。值得一说的是关于特殊符号的运用，像摄氏度、角度符号或者要更换新罗马字体等，都可以采用 $\sim$ F0 $\sim$ S $\sim$ o $\sim$ N $\sim$ C 这类进行设置（具体的我忘了 XD）

用 0710. grib 数据绘制某格点的时间序列单线图，练习 X 轴为时间时的处理。

```
begin
;read data and process
f = addfile("nc/0404/0710. grib", "r")

T = f->T_GDS0_ISBL(:, 3, 0, 0)

;printVarSummary(T)
T!0 = "time"

x = T&time
utc_time = cd_calendar(x, 4)

;printVarSummary(x)
;print(utc_time)
;time = utc_time(:, 0) * 10000 + 10 * (utc_time(:, 1)*10 +
```

```
utc_time(:,2))

wks = gsn_open_wks("png","question2")
res = True

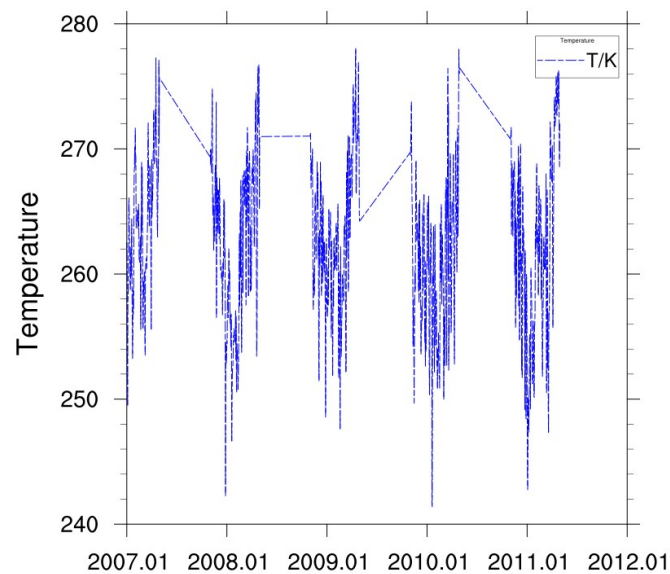
res@tmXBMode = "explicit"
res@tmXBLabelsOn = True
res@tmXBValues = (/2007,2008,2009,2010,2011,2012/)
res@tmXBLabels =
(/2007.01,2008.01,2009.01,2010.01,2011.01,2012.01/)

res@xyLineThicknessF = 2
res@xyLineColor = "blue"
res@xyDashPattern = 9

res@pmLegendDisplayMode = True
;title
res@lgTitleOn = True
res@lgTitleString = "Temperature"
res@lgTitleFontHeightF = 0.02
;size
res@pmLegendWidthF = 0.1
res@pmLegendHeightF = 0.05
;position
res@pmLegendOrthogonalPosF = -1.13
res@pmLegendParallelPosF = 0.9
res@xyExplicitLegendLabels = (/ "T/K" /)

plot = gsn_csm_xy(wks,utc_time,T,res)

end
```



结果：

这一问重点在于时间维的处理，这里选择的数据是 700hPa 处北纬 45° 东经 90° 的 07 年至 12 年的温度。时间同样是标准时，没有采用实验三的结果进行分析，而是尝试使用 `cd_calendar()` 函数进行时间转换，感觉不如直接使用文件中的 `initial_time0_encoded` 变量更为方便。

值得一说的是图例中的字体大小，找了许久也没有找到相关的属性，最多只能改图例标题，故只得让它这样。PS:看起来很丑（

#### 四、实验小结（本次实验收获的经验、教训、感受等）：

这个周末好忙，故本次实验只是跑了一遍常见的参数，没有去深究。第二问在解决时间维度处理的问题后也没有做过多的设置，希望以后不要这么忙啦（