

# 周报 (1119-1125)

- [1 本周完成事项](#)
  - [1.1 xtf导出标记完成](#)
  - [1.2GMT绘图](#)
    - [一、整体流程](#)
    - [二、各模块常用代码的含义：](#)
    - [三、示例图和成果图](#)
  - [1.3看文献《Machine intelligence and the data-driven future of marine science》](#)
    - [一、利用大数据研究海洋科学需要应对的挑战：](#)
    - [二、深度学习革命：](#)
    - [三、海洋科学中的机器学习](#)
    - [四、结论](#)
- [2 下周计划](#)

## 1 本周完成事项

### 1.1 xtf导出标记完成

### 1.2GMT绘图

#### 一、整体流程

##### 1、添加底图：

使用basemap和grdimage模块。

basemap：画边框

grdimage：画底图

##### 2、添加标签（文字）

使用text模块。

⚠：这里不能通过在basemap模块使用-B来添加标签，-B只适用于笛卡尔坐标系，这个是地理坐标系。

##### 3、自定义cpt文件

随便找到一个.cpt文件，在ultraedit中打开，然后把代码改成想要的RGB数值。改完之后存到.sh所在的文件夹中。

⚠：.cpt代码中不能有中文！

需要修改部分的格式：海拔 RGB 海拔 RGB

这里的RGB怎么知道：

在PS中打开，在窗口中打开颜色，在右上角可以看到颜色面板；使用吸管工具，吸取颜色就可以

看到对应的RGB数值了。

⚠️：1 海拔必须是连续的；2 RGB三个数值之间是空格，而不是/

```
#
# gmt/abyss : Black/dark blue to lightblue for bathymetry [R=-8000/0, C=RGB]
# Color table for bathymetry modeled after IBCS0
# at depth but turning lighter towards sea level.
# Designed by P. Wessel, SOEST
#-----
# COLOR_MODEL = RGB
# RANGE = -8000/3000
#-----
!! 修改此部分 !!
↓ ↓ ↓
-10000    10 10 80      -6000    10 10 80
-6000     25 25 112     -4000     25 25 112
-4000     70 130 180    -2000     70 130 180
-2000     173 216 170   -500      173 216 170
-500      240 250 240    0         240 250 240
0          90 120 50     500      70 110 50
500       140 120 60    2500     130 110 60
↑ ↑ ↑
#-----
B    0    0    0
F 255 255 255
N 128 128 128
#-----
```

#### 4、添加符号和文字

使用plot模块和text模块。

## 二、各模块常用代码的含义：

### 1、basemap:

-R:经纬度范围值（先经度后纬度）。

-J:选投影方式和整幅图的尺寸。

-B:坐标标注方式：N（标注）n（不标注）；x5f2横坐标大标注间距为5小间距为2。

### 2、text:

-F:用来设置文字属性。

+j: 文本对齐方式。

+a:旋转角度。

+f:字体。

-D:文本偏移量（先x后y）。

-N:超出图像范围也要显示。

### 3、grdimage:

@文件名\_分辨率: 使用远程数据作为底图。

-C:使用cpt文件进行配色。

-I+d:加光照。

### 4、plot:

-S:画符号。

-G:符号填充颜色。

-W:线条格式。

-L:线条闭合。

使用经纬度点的两种方式:

1 gmt xxx << EOF

坐标 (或坐标+x)

EOF

2 先用cat写出一个.bat格式文本文件:

cat >a.bat << EOF

x y

EOF

再引用: gmt plot a.dat xxx

⚠: Windows系统不支持EOF语法, 需要改变一些地方的代码才能执行。

#格式:

# 示例: 多行坐标, 用^换行, EOF顶格

```
gmt plot -St0.4c -Gred -W0.5p,black -N -O -K ^
```

```
<< EOF
```

```
130 35
```

```
131 36
```

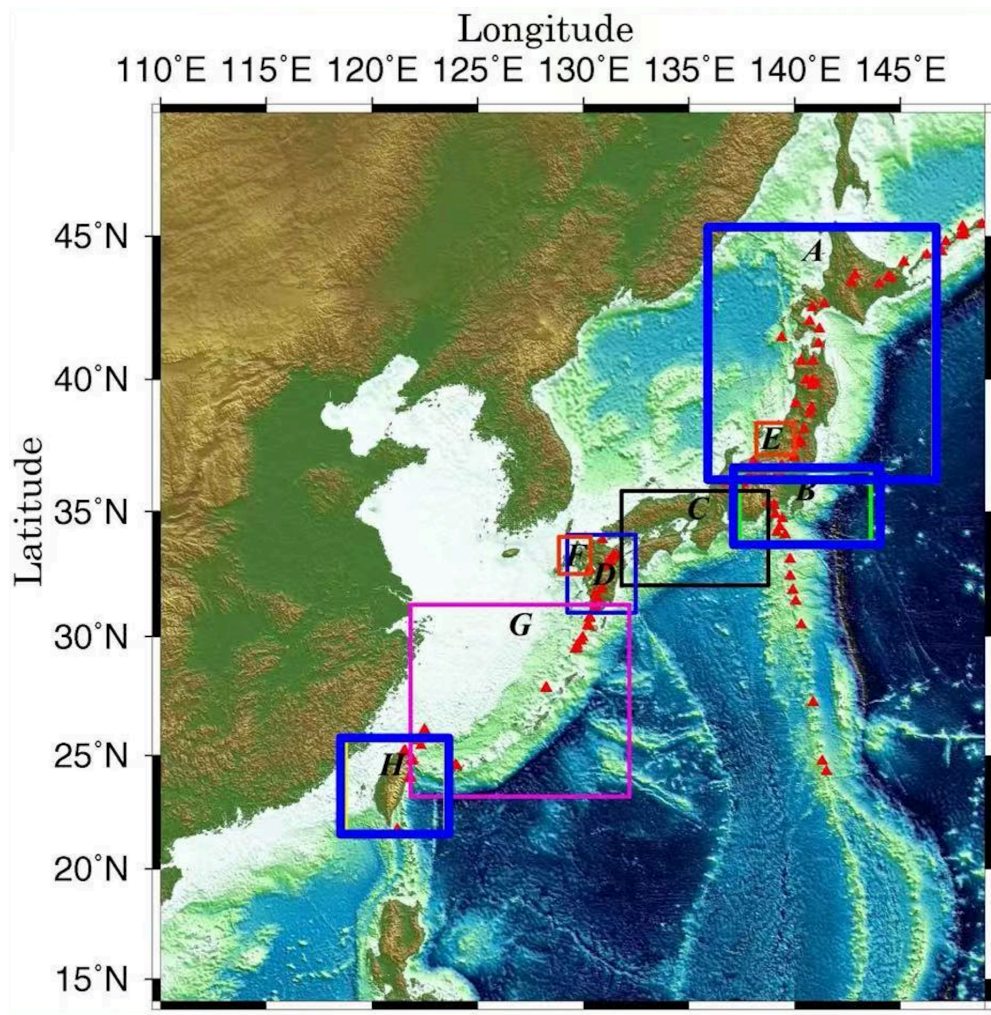
```
EOF
```

# ^必须放在每行末尾 (不能有空格);

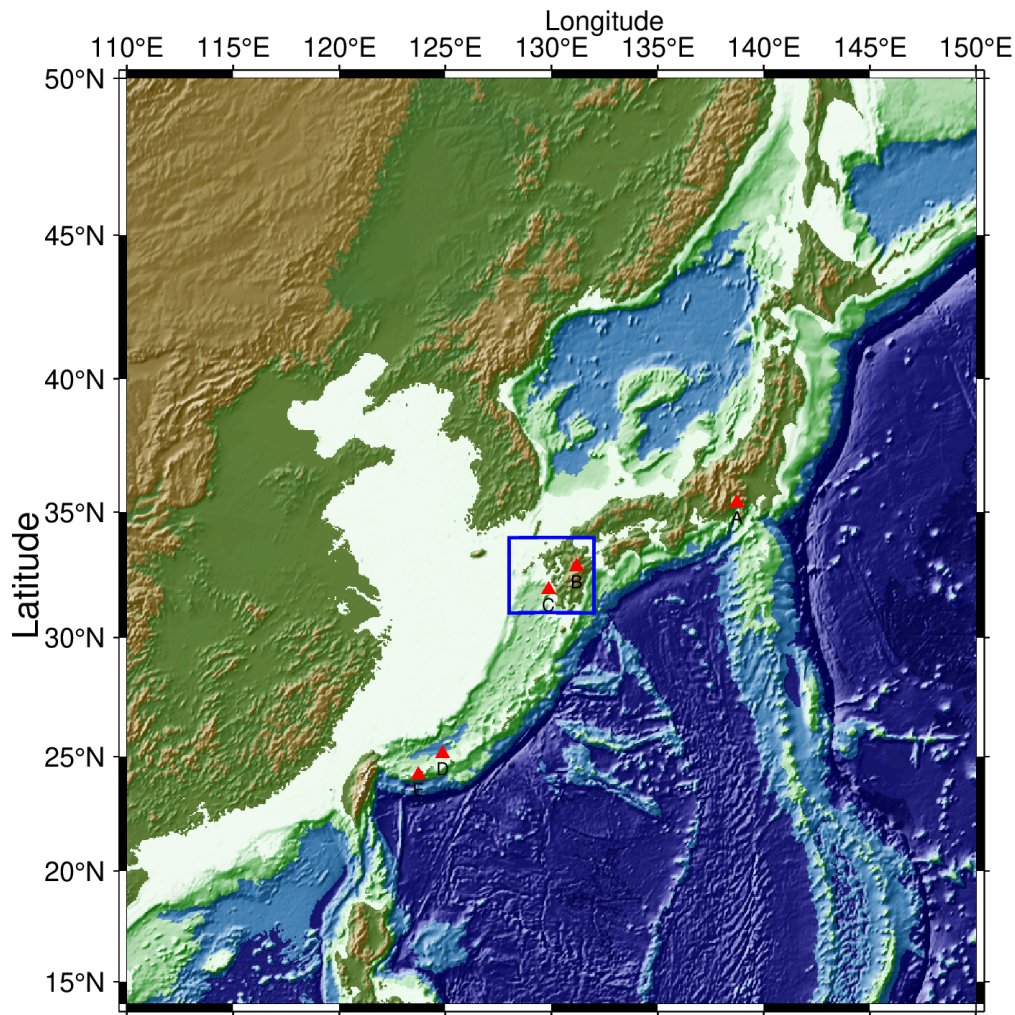
# EOF必须单独顶格一行 (前面不能有任何空格 / 字符);

## 三、示例图和成果图

由于不知道图中标记符号和矩形框的含义, 所以只是画了少量的三角和框框用来代表这一类内容。







## 1.3看文献《Machine intelligence and the data-driven future of marine science》

### 一、利用大数据研究海洋科学需要应对的挑战：

#### 1 数据量增加

随着传感器的进步，直接导致了数据量的增加。

#### 2 数据复杂性变大

新的方法和技术使我们收集到的数据越来越复杂，处理起来更加困难。

#### 3 数据质量降低

### 二、深度学习革命：

#### 1神经网络：

基于损失函数和逼近定理，可以对任意函数进行神经网络建模。

#### 2人工神经网络的基本构成：

一个输入层、一个输出层和几个隐藏层。

#### 3 卷积神经网络（CNN）：

对于要处理图像的所有部分均采用同一组滤波器，这使权重数量变少，也大大减少了工作量和数据需求。

### 三、海洋科学中的机器学习

1 机器学习的优点：

可以很好的处理模糊数据，自动识别和提取显著的特征。

2 在海洋领域的应用：

目前已经推出了专门针对海洋科学的工具和库。

### 四、结论

由于各种平台的改进，海洋数据的数量和复杂性将会在未来大幅增长。同时传感器的技术也在发展，能提高收集信息的分辨率。

深度学习和CNN可能会改变我们收集和处理数据的方式。在海洋领域中：可以利用CNN对大规模采样的数据进行处理，提高效率；甚至可以细化到个体层面，对鱼群进行分类，甚至记录每条鱼的存在。

## 2 下周计划

准备海底构造与层序地层学考试