

一、绘图代码

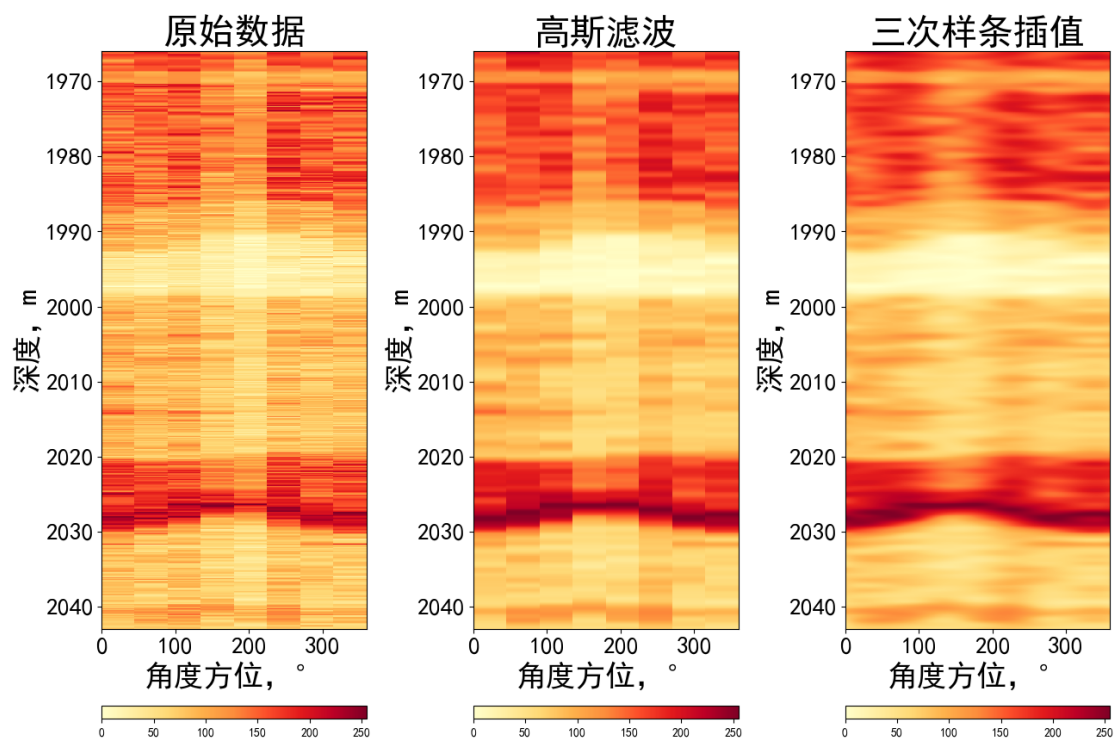
- `plot_rawData`

绘制原始数据方位图像和各方位的数据

- `plot_smoothly`

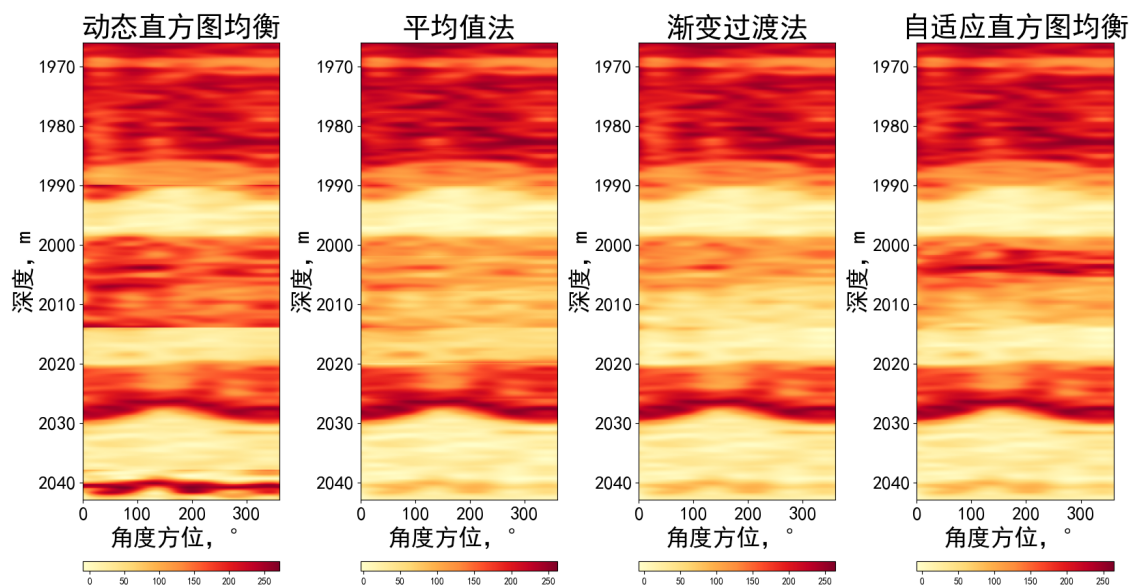
绘制高斯滤波和三次样条插值结果

对于三组结果均做了直方图均衡（或者说：静态色度标定）



- `plot_autoAdjustHE`

绘制动态色度标定、平均值法、渐变过渡法和自适应直方图均衡方法的结果



以下绘图代码已经弃用

- plot_clahe
- plot_dynamicAndReduceBoundary
- plot_gradualChangeWeight
- plot_histogramEqualization
- plot_interpolation
- plot_quicklyAutoAdjust

二、数据处理函数

1. 见 `./MyTool/dataPrehandle.py`，每个函数均有功能注释
2. **高低频平滑函数**在最终结果中并未使用，结果中使用的平滑函数为**高斯平滑**
3. **自适应法的动态色度标定函数**和**自适应法的动态色度标定_快速**结果一样，绘图时使用**自适应法的动态色度标定_快速**

三、API--./MyTool/dataPrehandle.py

1.高低频平滑

```
def smoothlyData(data:pd.DataFrame)
```

- 输入参数

变量名	type	说明
data	pandas.DataFrame	index为深度值，标签为“DEPTH”；每一列为不同方位的数据，列标签不做要求

- 返回值
 - **type:** pandas.DataFrame
 - index为深度值，标签为“DEPTH”；每一列为不同方位的数据，列标签与输入值相同

2.高斯平滑

```
def gaussianFilter(data:pd.DataFrame,sigma=3)
```

- 输入参数

变量名	type	说明
data	pandas.DataFrame	index为深度值，标签为“DEPTH”；每一列为不同方位的数据，列标签不做要求
sigma	int	高斯核函数的标准差

- 返回值
 - **type:** pandas.DataFrame
 - index为深度值，标签为“DEPTH”；每一列为不同方位的数据，列标签与输入值相同

3.角度方向插值

```
def interpolation(data:pd.DataFrame,kind="cubic",tarNumb=720)
```

- 输入参数

变量名	type	说明
data	pandas.DataFrame	index为深度值，标签为“DEPTH”；每一列为不同方位的数据，列标签不做要求
kind	“linear”、“quadratic”、“cubic”中的一个	插值方法：“linear”：线性插值；“quadratic”：二阶样条插值；“cubic”：三次样条插值
tarNumber	int	插值后的列数

- 返回值
 - **type:** pandas.DataFrame
 - index为深度值，标签为“DEPTH”；每一列为不同方位的数据，列标签变为角度值（单位：°，从0°到360°）

4.直方图均衡

```
def histogramEqualization(data:pd.DataFrame)
```

- 输入参数

变量名	type	说明
data	pandas.DataFrame	index为深度值，标签为“DEPTH”；每一列为不同方位的数据，列标签不做要求

- 返回值
 - **type:** pandas.DataFrame
 - index为深度值，标签为“DEPTH”；每一列为不同方位的数据，列标签与输入值相同

5.变换函数：直方图均衡

```
def transform_HE(data:pd.DataFrame)
```

- 输入参数

变量名	type	说明
data	pandas.DataFrame	index为深度值，标签为“DEPTH”；每一列为不同方位的数据，列标签不做要求

- 返回值
 - type: function
 - 返回一个直方图变换函数function(x)，等同于参数确定的
histogramEqualization(data:pd.DataFrame)

6.动态应用函数

```
def dynamicOperation(data:pd.DataFrame,function: callable,winlen=300)
```

- 输入参数

变量名	type	说明
data	pandas.DataFrame	index为深度值，标签为“DEPTH”；每一列为不同方位的数据，列标签不做要
function	callable(函数)	处理每一个数据窗数据的函数（如 histogramEqualization(data:pd.DataFrame)）
winlen	int	窗长

- 返回值
 - **type:** pandas.DataFrame
 - index为深度值，标签为“DEPTH”；每一列为不同方位的数据，列标签与输入值相同

7.平均值法的动态色度标定

```
def dynamicOperation_MeanValue(data:pd.DataFrame,function: callable,winlen=300)
```

- 输入参数

变量名	type	说明
data	pandas.DataFrame	index为深度值，标签为“DEPTH”；每一列为不同方位的数据，列标签不做要
function	callable(函数)	处理每一个数据窗数据的函数（如 histogramEqualization(data:pd.DataFrame)）
winlen	int	窗长

- 返回值
 - **type:** pandas.DataFrame
 - index为深度值，标签为“DEPTH”；每一列为不同方位的数据，列标签与输入值相同

8.渐变平滑法的动态色度标定

```
def dynamicOperation_GradualChange(data:pd.DataFrame,function, winlen:int = 300)
```

- 输入参数

变量名	type	说明
data	pandas.DataFrame	index为深度值，标签为“DEPTH”；每一列为不同方位的数据，列标签不做要
function	callable(函数)	处理每一个数据窗数据的函数（如 <code>histogramEqualization(data:pd.DataFrame)</code> ）
winlen	int	窗长

- 返回值
 - **type:** pandas.DataFrame
 - index为深度值，标签为“DEPTH”；每一列为不同方位的数据，列标签与输入值相同

9.自适应法的动态色度标定

```
def dynamicOperation_AutoAdjust(data:pd.DataFrame,function, winlen:int = 300)
```

- 输入参数

变量名	type	说明
data	pandas.DataFrame	index为深度值，标签为“DEPTH”；每一列为不同方位的数据，列标签不做要
function	callable(函数)	处理每一个数据窗数据的函数（如 <code>histogramEqualization(data:pd.DataFrame)</code> ）
winlen	int	窗长

- 返回值
 - **type:** pandas.DataFrame
 - index为深度值，标签为“DEPTH”；每一列为不同方位的数据，列标签与输入值相同

10.自适应法的动态色度标定_快速

```
def dynamicOperation_QuicklyAutoAdjust(data:pd.DataFrame,transform_function, winlen:int = 300)
```

- 输入参数

变量名	type	说明
data	pandas.DataFrame	index为深度值，标签为“DEPTH”；每一列为不同方位的数据，列标签不做要
transform_function	callable(函数)	要求接收一个参数data，返回处理每一个深度点数据的函数（如 <code>transform_HE(data:pd.DataFrame)</code> ）
winlen	int	窗长

- 返回值

- **type:** pandas.DataFrame
- index为深度值，标签为“DEPTH”；每一列为不同方位的数据，列标签与输入值相同