震中分布图参数设置

——王光明

引言

本模块通过接收用户参数，基于参数向数据库申请地震目录数据，进行地震分布图件绘制、分震级档地震统计及详细地震信息输出，返回的数据主要包括震中分布图件、统计结果和地震信息。本文档将在模块功能、输入输出参数及缺省设置进行详细说明。

一、模块参数说明

plotEDF\_v01模块请求文件参数

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 访问地址（URL） | | http://10.53.204.152:8003/IntelligentConsultation | | | | |
| 变量类别 | 变量名 | | 变量中文 | 类型 | 说明 | 是否必须 |
| 请求参数 | figRange | | 图件范围 | int | 全球、全国、川滇、云南、自定义、西藏 | 是 |
| figType | | 画图类型（仅画当期[周、月、年]or画两期[红、蓝]） | int | 1：单个时间段地震分布；  2：两个时间段地震分布； | 是 |
| maxLat | | 图件最大纬度 | float | 20.0~30.0 | 否 |
| minLat | | 图件最小纬度 | float | 20.0~30.0 | 否 |
| maxLon | | 图件最大经度 | float | 97.0~106.5 | 否 |
| minLon | | 图件最小经度 | float | 97.0~106.5 | 否 |
| minMag | | 图件最小震级 | float | 0.0~9.9 | 否 |
| maxMag | | 图件最小震级 | float | 0.0~9.9 | 否 |
| endDate | | 目录结束时间 | string | figType=1：2010-01-01 | 否 |
| startDate | | 目录开始时间 | string | figType=1：2009-01-01 | 否 |
| endDate1 | | 第一段目录结束时间 | string | figType=2：2010-01-01 | 是 |
| startDate1 | | 第一段目录开始时间 | string | figType=2：2009-01-01 | 是 |
| endDate2 | | 第二段目录结束时间 | string | figType=2：2010-01-01 | 是 |
| startDate2 | | 第二段目录开始时间 | string | figType=2：2009-01-01 | 是 |
| figName | | 图文件名称 | string | \*\*.png | 是 |
|  | |  |  |  |  |
| 输出参数 | eventMagCount | | 分震级档统计结果 | list | 目前双时间范围的地震数量仅统计第二个时间范围 |  |
| events | | 震级下限以上地震详细信息 | list | 目前该参数为固定值，内嵌在程序中 |  |
| figLoc | | 图件存放位置 | string | 目前存放在不同类型的图件文件夹中 |  |

二、程序模块详细说明

**1. 主程序（plotPDF\_v01.py）**

（1）功能

负责接收请求、分发任务及返回结果。

（2）参数详细介绍

**figRange**（图件范围）：震中分布图的空间范围，**不**可缺省；设置了5个固定的空间范围（可自定义）及相应的震级范围（固定），1个自定义范围的震中分布图（云南速报目录），参数的选项如下所示：

（a）自定义 ——> 0

（b）全球 ——> 1

（c）全国 ——> 2

（d）川滇 ——> 3

（e）云南 ——> 4

（f）西藏 ——> 5

**figType**（图件类型）：震中分布图的画图类型，**不**可缺省；模块设计了常用类型，即单时间范围图件（根据发震时刻用不同的颜色标记）和双时间范围图件（老时间范围内的地震用蓝色表示，新时间范围的地震用红色表示），参数的选项如下所示：

（a）单时间范围 ——> 1

（b）双时间范围 ——> 2

**[minLon, maxLon, minLat, maxLat]**（空间范围）：图件空间范围参数，可缺省；

**[maxMag, minMag]**（震级范围）：图件地震震级范围，可缺省；

**[startDate, endDate]**（单时间范围）：单时间范围图件参数，可缺省；

**[startDate1, endDate1, startDate2, endDate2]**（双时间范围）：双时间范围图件参数，要求时间范围1比时间范围2更早，**不**可缺省；

**figName**（图件名称）：**不**可缺省。

**2. 子模块**

主程序的画图、地震目录统计等功能主要通过各子模块实现，模块主要分为三类：画图模块、统计模块和辅助功能模块，具体信息如下：

**（1）画图模块（plot\_module.py）**

该模块包含上述不同类型不同空间范围的作图模块和基本功能实现模块，分别为：

a. catalog\_statistic(data, para, magThreshod)：地震目录统计及地震信息统计模块，输入参数为地震目录和震级下限，将统计信息返回到para参数中；

b. plot\_time\_label\_for\_single\_time\_range(startDate, endDate, fig)：时间戳绘制模块（单时间范围），输入参数为开始和结束时间，输出到fig（图件）中；

c. singleTimeRangePlot(startDate, endDate, fig, data)：单时间范围地震绘制模块，使用圆表示地震，圆的大小为震级\*0.08（将来可能开放为控制参数），基于开始时间和结束时间生成色标文件；输入参数为开始时间、结束时间和目录数据，将图件输出到fig参数中；

d. doubleTimeRangePlot(startDate1, endDate1, startDate2, endDate2, fig, data1, data2)：双时间范围绘制模块，使用圆表示地震，圆的大小为震级\*0.08（将来可开放为控制参数），第一个时间范围地震为蓝色，第二个时间范围为红色（将来可开放为参数）；输入数据为两个时间范围和两个地震目录，将图件输出到fig参数中；

e. plotEDF\_custom\_single(startDate, endDate, maxLon, minLon, maxLat, minLat, maxMag,minMag, figName, para)：自定义空间范围单时间范围作图模块，主要生成云南地区任意区域图件，使用云南速报目录，缺省空间范围为[21, 29, 97, 106]，缺省时间范围为[当年1月1日至请求当天]，图件内包括省界、云南断层等内容（将来可开放为控制参数）；

f. plotEDF\_custom\_double(startDate1, endDate1, maxLon, minLon, maxLat, minLat, maxMag,minMag, startDate2, endDate2, figName, para)：自定义空间范围单时间范围作图模块，主要生成云南地区任意区域图件，使用云南速报目录，缺省空间范围为[21, 29, 97, 106]，图件内包括省界、云南断层等内容（将来可开放为控制参数）；

g. plotEDF\_globe\_single(startDate, endDate, maxLon, minLon, maxLat, minLat, maxMag,minMag, figName, para)：全球单时间范围作图模块，使用p01目录，缺省空间范围为[-89, 89, -180, 180]，缺省时间范围为[前一年1月1日至请求当天]，图件内包括国界、海岸线等内容；

h. plotEDF\_globe\_double(startDate1, endDate1, maxLon, minLon, maxLat, minLat, maxMag,minMag, startDate2, endDate2, figName, para)：全球双时间范围作图模块，使用p01目录，缺省空间范围为[-89, 89, -180, 180]，图件内包括国界、海岸线等内容；

i. plotEDF\_CN\_single(startDate, endDate, maxLon, minLon, maxLat, minLat, maxMag,minMag, figName, para)：中国单时间范围作图模块，使用p01目录，缺省空间范围为[10, 60, 70, 140]，缺省时间范围为[当年1月1日至请求当天]，图件内包括国界、海岸线等内容；

j. plotEDF\_CN\_double(startDate1, endDate1, maxLon, minLon, maxLat, minLat, maxMag,minMag, startDate2, endDate2, figName, para)：中国单时间范围作图模块，使用p01目录，缺省空间范围为[10, 60, 70, 140]，图件内包括国界、海岸线等内容；

k. plotEDF\_chuandian\_single(startDate, endDate, maxLon, minLon, maxLat, minLat, maxMag,minMag, figName, para)：川滇单时间范围作图模块，使用p01目录，缺省空间范围为[21, 35, 95, 108]，缺省时间范围为[当年1月1日至请求当天]，图件内包括省界、全国断层等内容（将来可开放为控制参数）；

l. plotEDF\_chuandian\_double(startDate1, endDate1, maxLon, minLon, maxLat, minLat, maxMag,minMag, startDate2, endDate2, figName, para)：川滇双时间范围作图模块，使用p01目录，缺省空间范围为[21, 35, 95, 108]，图件内包括省界、全国断层等内容（将来可开放为控制参数）；

m. plotEDF\_YN\_single(startDate, endDate, maxLon, minLon, maxLat, minLat, maxMag,minMag, figName, para)：云南地区单时间范围作图模块，使用云南速报目录，缺省空间范围为[21, 29, 97, 106]，缺省时间范围为[当年1月1日至请求当天]，图件内包括省界、云南断层等内容（将来可开放为控制参数）；

n. plotEDF\_YN\_double(startDate1, endDate1, maxLon, minLon, maxLat, minLat, maxMag,minMag, startDate2, endDate2, figName, para)：云南地区双时间范围作图模块，使用云南速报目录，缺省空间范围为[21, 29, 97, 106]，图件内包括省界、云南断层等内容（将来可开放为控制参数）；

o. plotEDF\_Tibet\_single(startDate, endDate, maxLon, minLon, maxLat, minLat, maxMag,minMag, figName, para)：西藏地区单时间范围作图模块，使用全国小震目录，缺省空间范围为[26.5, 32, 82, 94.5]，缺省时间范围为[当年1月1日至请求当天]，图件内包括西藏市界、全国断层等内容；

p. plotEDF\_Tibet\_double(startDate1, endDate1, maxLon, minLon, maxLat, minLat, maxMag,minMag, startDate2, endDate2, figName, para)：西藏地区双时间范围作图模块，使用全国小震目录，缺省空间范围为[26.5, 32, 82, 94.5]，图件内包括西藏市界、全国断层等内容；

**（2）地震目录统计模块（magCounts.py）**

功能：根据地震震级统计不同震级档地震次数；

输入参数：地震震级（eventMagnitude）；

返回值：震级统计结果（list？）

**（3）地震数据请求模块（earthquakeDataRequest.py）**

功能：向服务器申请地震目录数据；

输入参数：地震目录类型（tag）、时间范围（startDate、endDate）、空间范围（minLon、maxLon、minLat、maxLat）和震级范围（minMag、maxMag）

返回值：数据库返回结果（response json格式）

三、请求示例

http://10.53.204.152:8003/IntelligentConsultation?figRange=1&figType=1&figName=test.png