**中国地震局工程力学研究所**

**基于Matlab语言的地震动预测模型（Site Class）**

**使用说明**

版本：V1.0

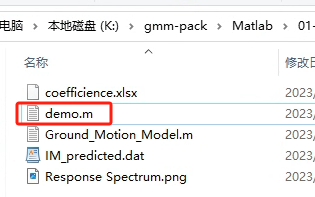
## 运行环境

选用Matlab语言基于Matlab 2022a版本进行开发，执行程序内包含地震动预测模型计算模块（Ground\_motion\_model.m）、示例输出模块（demo.m）、数据输出文件（IM\_predicted.dat）、图像输出文件（Response Spectrum.png）。

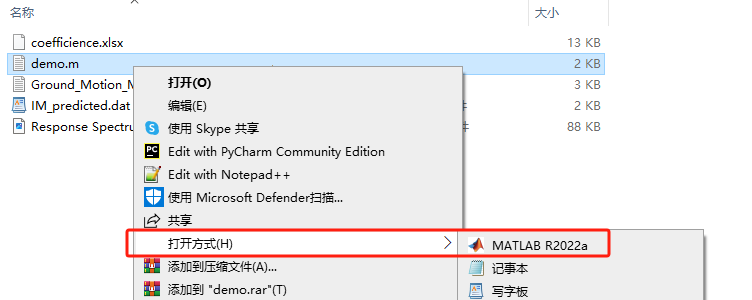
### 2. 执行程序

#### 2.1 打开文件

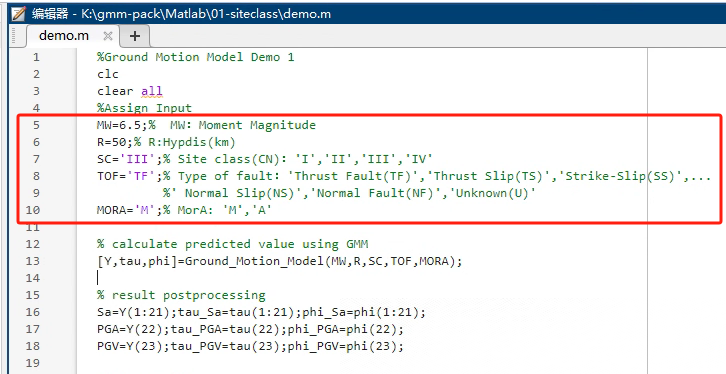
打开demo.m文件



右键弹出菜单，打开方式选“MATLAB R2022a”



#### 2.2 修改参数



1) Mw：矩震级，基于地震矩的大小确定的震级；输入范围为4至7.8。

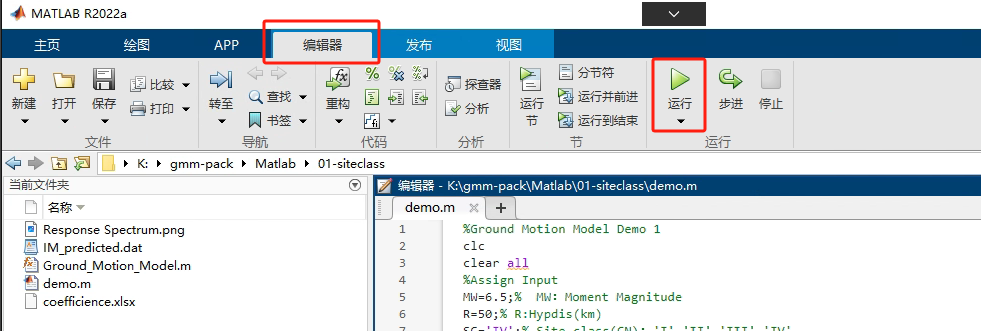
2) R：震源距，指定地点至地震震源的距离，单位为km；输入范围为0至200。

3) SC：场地类别，依据中国抗震设计规范确定的场地类别，可输入字符串：‘I’、‘II’、‘III’或‘IV’，分别代表I、II、III、IV类场地；

4) TOF：断层类型，可输入字符串：‘TF’，‘TS’，‘SS’，‘NS’，‘NF’或‘U’，分别代表逆断层、倾斜逆断层、走滑断层、倾斜正断层、正断层、未知类型。

5) MA：主震余震类型选项，可输入字符串：‘M’或‘A’，分别代表主震和余震。

#### 2.3 运行脚本



选中“编辑器”菜单，点击“运行”按钮。如有出错信息，按提示信息执行即可。

#### 2.4 输出结果

1）IM\_predicted.dat

文件中包含用于计算地震动参数预测值的输入信息，地震动参数预测结果的中位值、事件间残差和事件内残差。

|  |
| --- |
| Mw=6.5 R=50.0km Siteclass=III  Type of fault=TF MorA=M  IM ,predicted-value, tau, phi  PGA(g) , 0.2001, 0.4090, 0.3220  PGV(cm/s) , 26.3346, 0.3170, 0.2970  Sa(T= 0.01s) , 0.2006, 0.4040, 0.3250  Sa(T= 0.02s) , 0.1932, 0.4170, 0.3260  Sa(T= 0.03s) , 0.1973, 0.4460, 0.3440  Sa(T= 0.05s) , 0.2311, 0.5080, 0.3770  Sa(T= 0.07s) , 0.2924, 0.5040, 0.4180  Sa(T= 0.10s) , 0.3469, 0.4450, 0.4260  Sa(T= 0.15s) , 0.5177, 0.3820, 0.3870  Sa(T= 0.20s) , 0.5888, 0.3390, 0.3380  Sa(T= 0.25s) , 0.7096, 0.3400, 0.3160  Sa(T= 0.30s) , 0.8249, 0.3400, 0.3000  Sa(T= 0.40s) , 0.9118, 0.3560, 0.2640  Sa(T= 0.50s) , 0.9318, 0.3790, 0.2630  Sa(T= 0.75s) , 0.7992, 0.4300, 0.3260  Sa(T= 1.00s) , 0.6358, 0.4700, 0.3530  Sa(T= 1.50s) , 0.3243, 0.4970, 0.3990  Sa(T= 2.00s) , 0.1880, 0.4990, 0.4000  Sa(T= 3.00s) , 0.0712, 0.5000, 0.4170  Sa(T= 4.00s) , 0.0421, 0.5430, 0.3930  Sa(T= 5.00s) , 0.0270, 0.5340, 0.4210  Sa(T= 7.50s) , 0.0099, 0.5230, 0.4380  Sa(T=10.00s) , 0.0047, 0.4660, 0.4380 |

2）输出反应谱预测值图像

