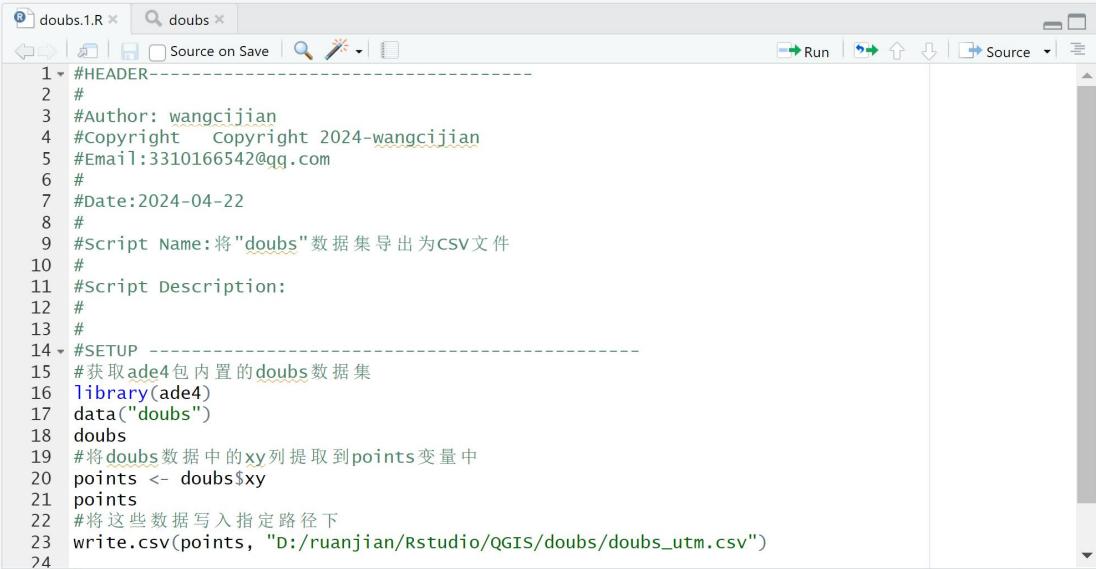


王慈俭-SA23008216

## 作业：使用 QGIS 将 doubs 数据集采样点的 UTM 坐标转换为地理坐标

- 在 R 中将 doubs 数据集中的 xy 数据提取出来，并将其写入特定路径下 CSV 文件中，代码如下。

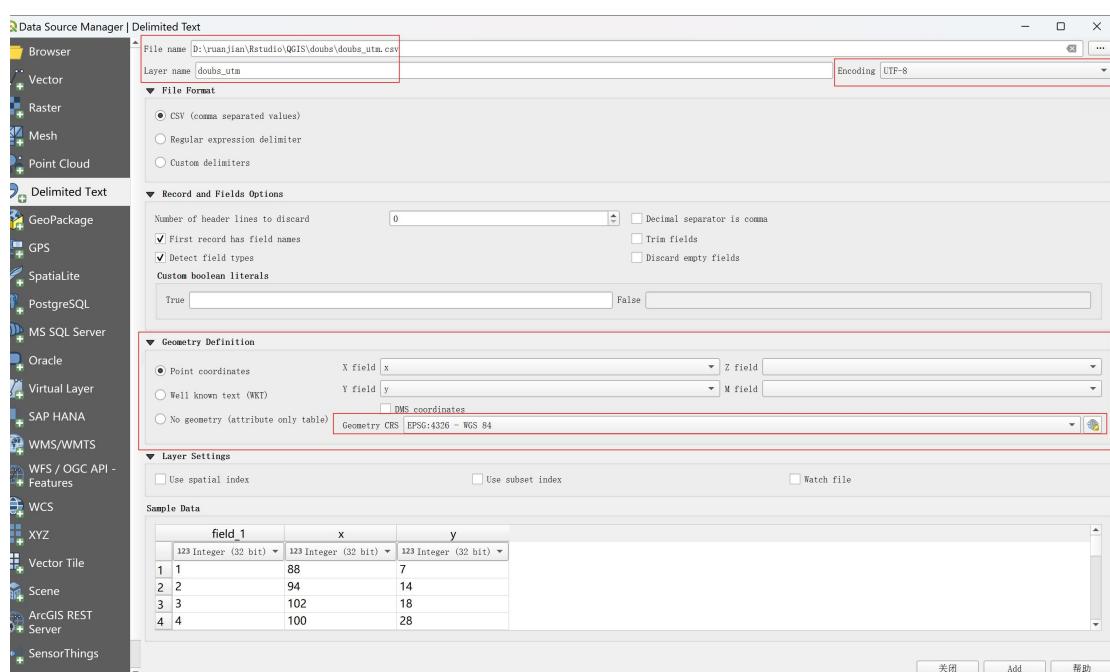


```
1 #<HEADER>
2 #
3 #Author: wangcijian
4 #Copyright Copyright 2024-wangcijian
5 #Email:3310166542@qq.com
6 #
7 #Date:2024-04-22
8 #
9 #Script Name:将"doubs"数据集导出为CSV文件
10 #
11 #Script Description:
12 #
13 #
14 #<SETUP>
15 #获取ade4包内置的doubs数据集
16 library(ade4)
17 data("doubs")
18 doubs
19 #将doubs数据中的xy列提取到points变量中
20 points <- doubs$xy
21 points
22 #将这些数据写入指定路径下
23 write.csv(points, "D:/ruanjian/Rstudio/QGIS/doubs/doubs_utm.csv")
24
```

- 打开 QGIS 软件，在 QGIS 将 doubs 中 xy 数据坐标转换为 EPSG=4326。

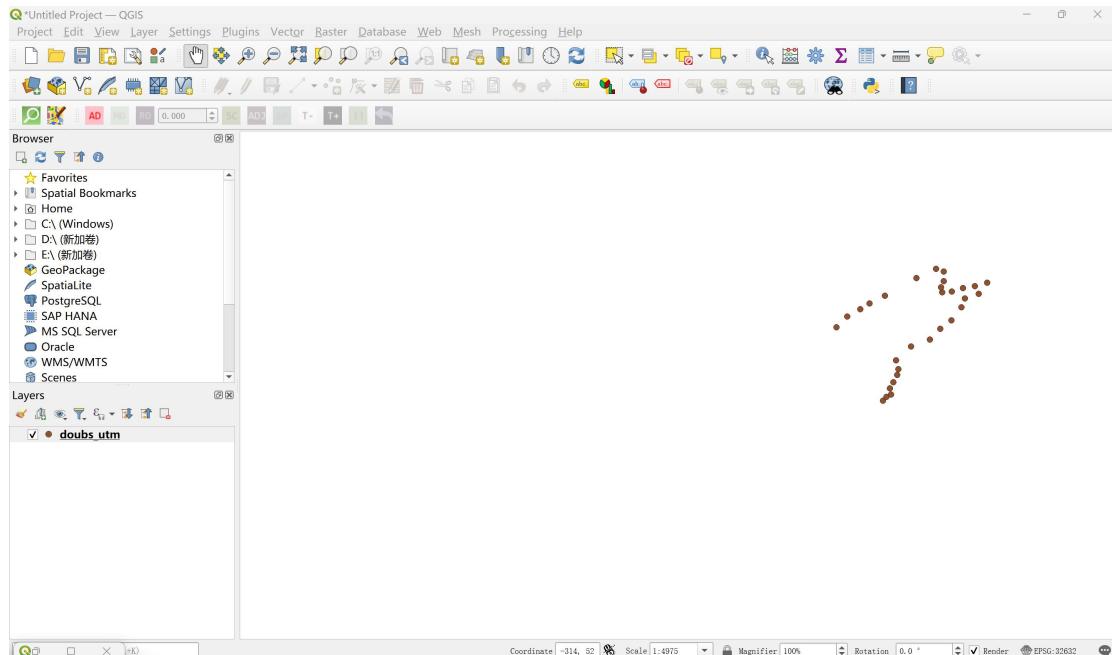
步骤如下：

- 在 QGIS 菜单栏中选择"Layer"（图层）> "Add Layer"（添加图层）> "Add Delimited Layer"（添加分隔图层）。
- 在弹出的"Add Delimited Layer"对话框中，点击"Browse"（浏览）按钮，然后导航到存储 doubs 数据集的文件夹（D:/ruanjian/Rstudio/QGIS/doubs/doubs\_utm.csv）。
- 选择 doubs 数据集文件，然后点击"Open"（打开）按钮。



注：①如为空间数据，csv 文件中需包含 x、y 或 wkt 字段；②文件编码格式，可通过下面的示例数据选择合适的编码，如有中文，则选择 UTF-8 或 GBK；③坐标参考系（CRS）是一种将数值坐标与地球表面上的位置联系起来的方法。在文件输入需制定投影信息，默认为 EPSG:4326；④UTM 区域相当于是地球的 6° 区域，因为圆具有 360°，这意味着地球上 有 60 个 UTM 区域。

④在“Add Delimited Layer”对话框中，确保选中了正确的数据集，并且指定了正确的图层名（如果有多个图层）。然后点击“Add”（添加）按钮。数据集将会加载到 QGIS 的地图窗口中。



### 3. 在 QGIS 软件内将 doubs\_utm.csv 文件转换为 doubs\_utm.png 文件

步骤如下：

- ①点击菜单栏中的“项目”（Project）。
- ②在下拉菜单中选择“Save as Image”，在弹出的对话框中，选择保存位置和文件名（D:\ruanjian\Rstudio\QGIS），点击“保存”（Save）按钮。
- ③完成后，QGIS 将会将 CSV 文件中的坐标数据可视化为一个名为 doubs\_utm.png 的图片文件，并保存在指定的位置。

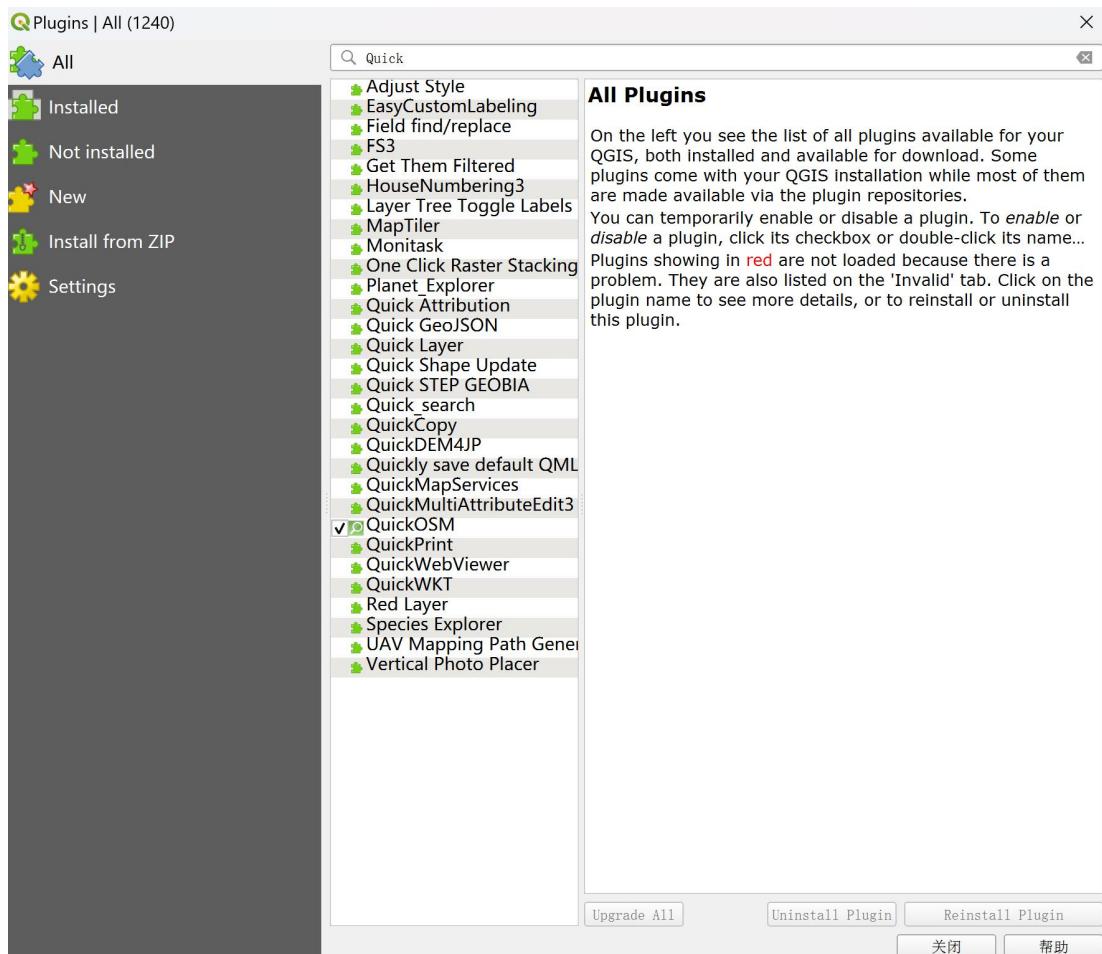
此电脑 > 新加卷 (D:) > ruanjian > Rstudio > QGIS >

名称	修改日期	类型	大小
doubs	2024/4/22 12:53	文件夹	
doubs_utm.pgw	2024/4/22 20:39	PGW 文件	1 KB
<b>doubs_utm</b>	2024/4/22 20:39	PNG 图片文件	30 KB
doubs_utm.png	2024/4/22 20:30	QGIS Project	34 KB
doubs_utm397403.pgw	2024/4/22 21:46	PGW 文件	1 KB
doubs_utm397403	2024/4/22 21:46	PNG 图片文件	1,581 KB
zuoye1-tupian	2024/4/22 21:11	QGIS Project	18 KB

#### 4. 安装地理编码和 QuickOSM 以获取河流地图

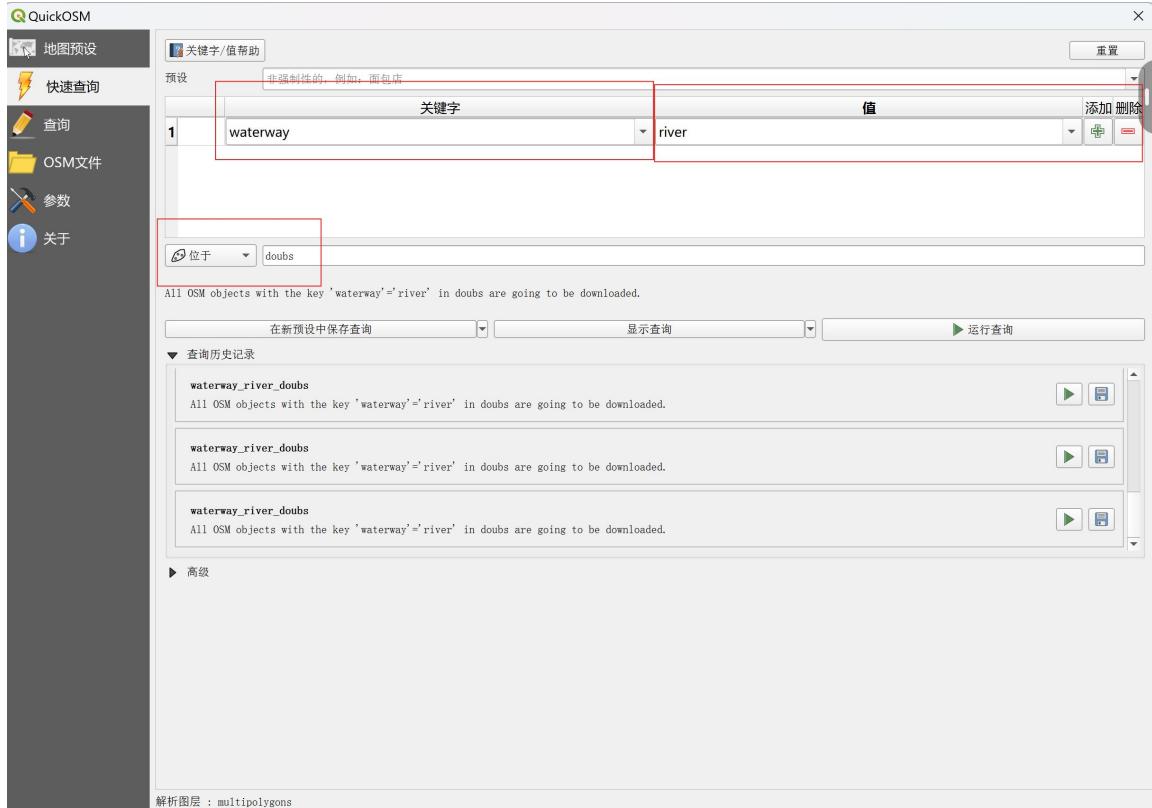
步骤如下：

- ①加载 QuickOSM 插件：在 QGIS 界面上，找到并点击菜单栏中的“插件”（Plugins），然后选择“管理和安装插件”（Manage and Install Plugins）。
- ②搜索并安装 QuickOSM 插件：在插件管理器中，使用搜索框搜索“QuickOSM”，找到 QuickOSM 插件并点击安装。安装完成后，关闭插件管理器。

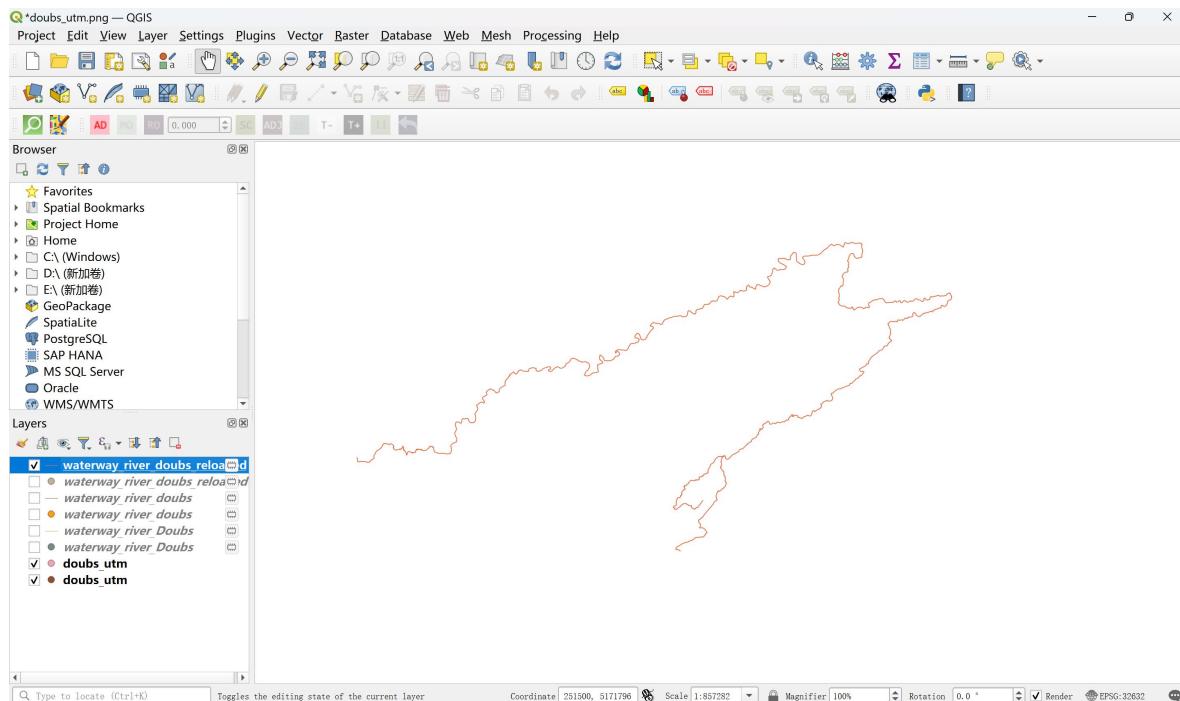


③打开 QuickOSM 工具：在 QGIS 界面上，找到并点击菜单栏中的“矢量”（Vector），然后选择“QuickOSM”。

④设置搜索参数：在 QuickOSM 窗口中，设置搜索的参数。设置好参数后，点击 QuickOSM 窗口中的“Run Query”（运行查询）按钮来执行搜索。



⑤QuickOSM 插件显示搜索结果。

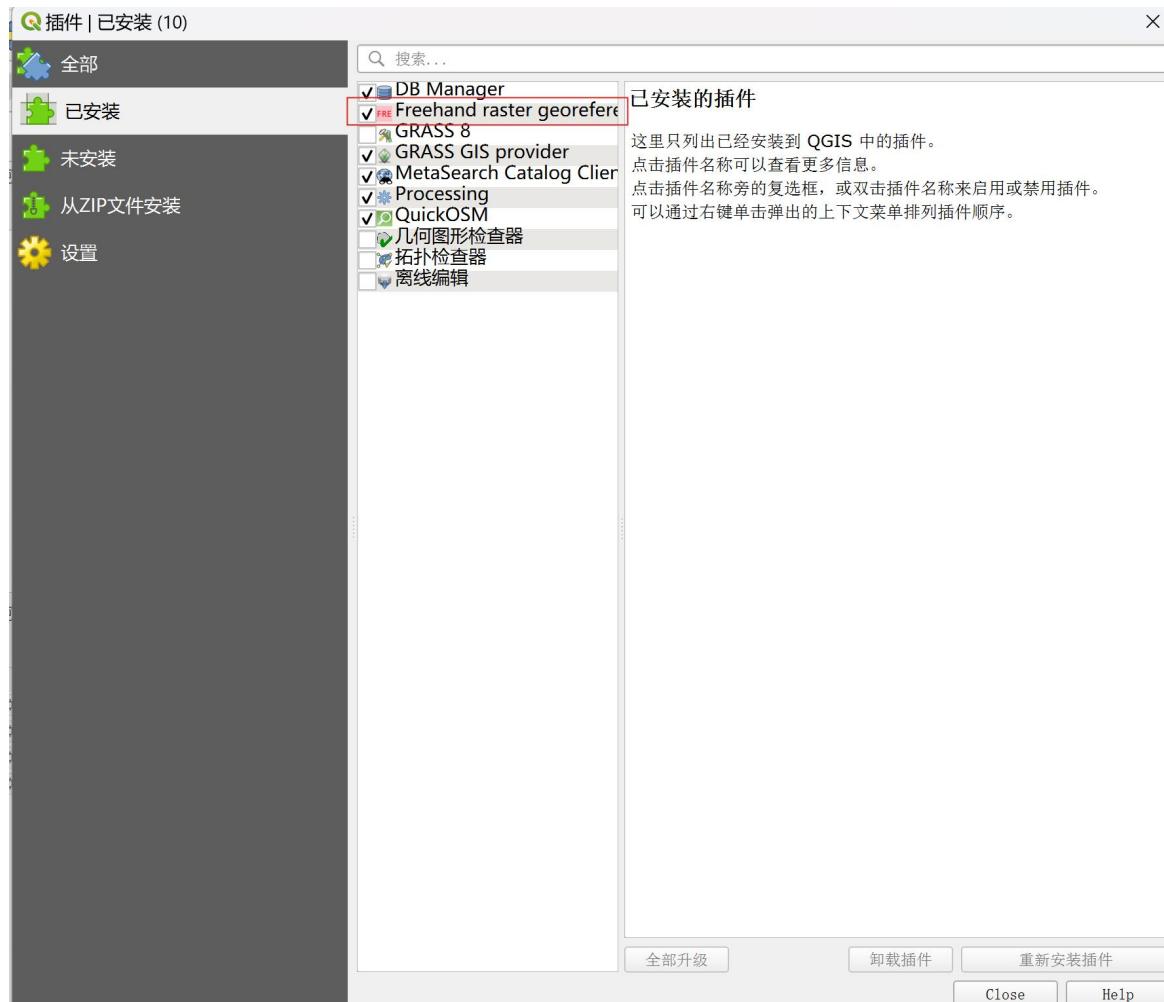


## 5. 安装自由手绘地理引用工具（Freehand raster Georeferencer）以地理引用 PNG

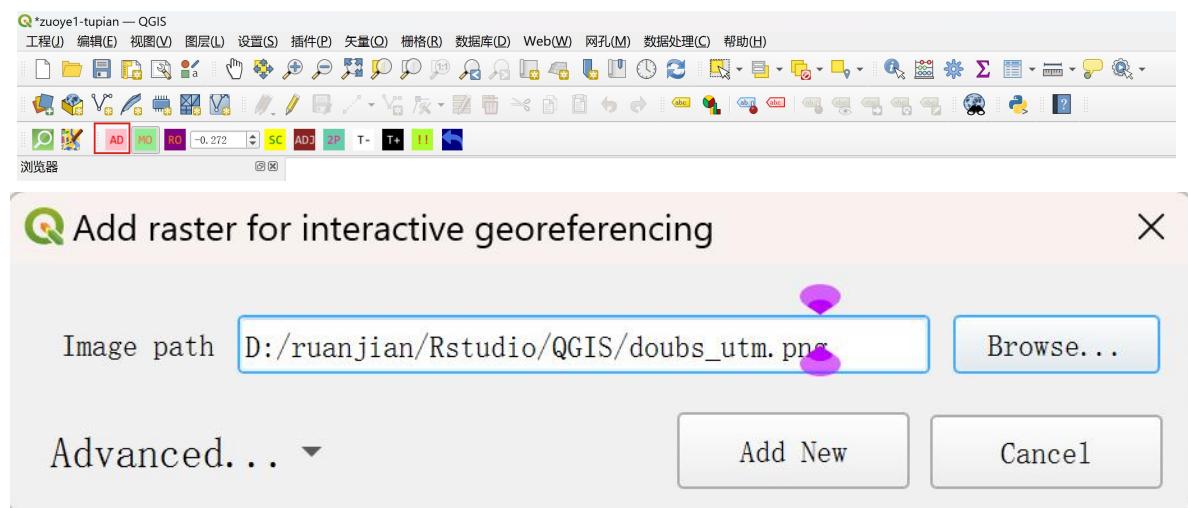
## 图像

步骤如下：

①下载插件 Freehand raster Georeferencer。



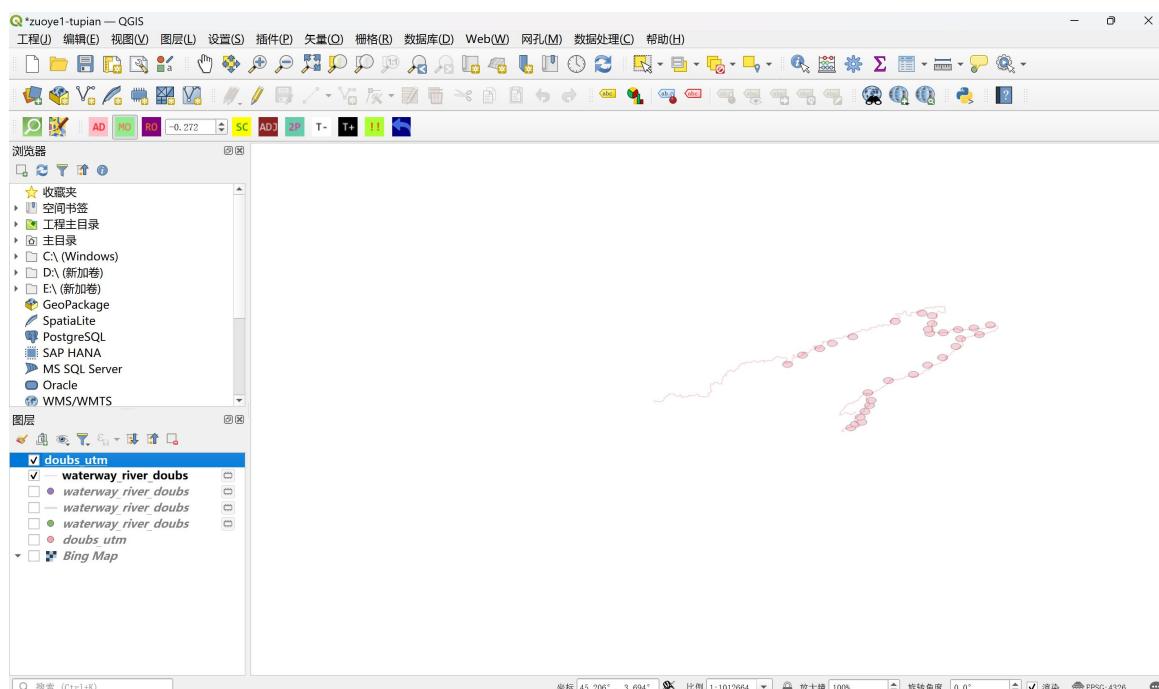
②通过插件 Freehand raster Georeferencer 的 AD 模块（“添加用于交互式地理配准的栅格”工具）将之前获得的 doubs\_utm.png 文件导入。



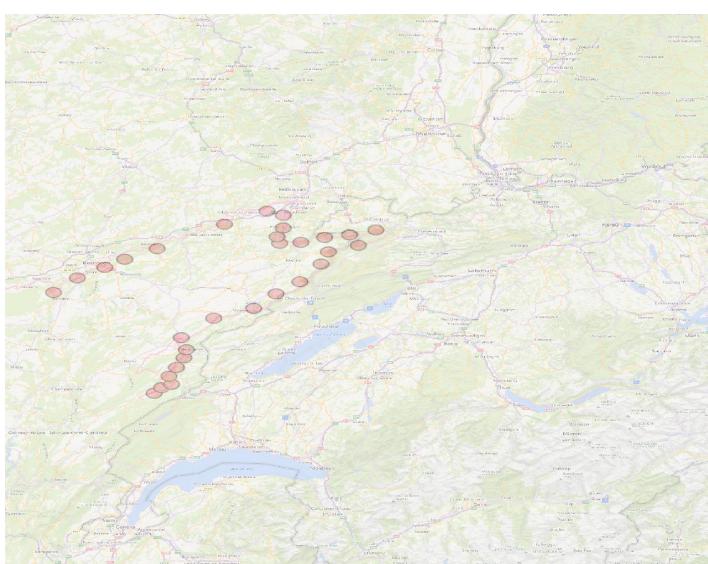
注：①AD-“添加栅格以进行交互式地理配准”：将栅格添加到地图中，使用Qt来读取和操作栅格。

- ②MD-“移动栅格”：工具允许用户更改栅格的中心，（用来移动图层）。
- ③RO-“旋转栅格”：允许用户更改栅格的方向（用来旋转）。
- ④SC-“缩放栅格”：允许用户在X和Y（在栅格的坐标系中）中独立缩放栅格。
- ⑤ADJ-“调整栅格的边”：允许用户一次调整一个栅格的边。
- ⑥2P-“具有2个点的地理配准栅格”：使用在背景图层和栅格中标识的2个点将移动、旋转和均匀比例组合到地理配准中。
- ⑦T+“降低透明度”：以10%的增量降低栅格的透明度级别。
- ⑧T-“增加透明度”：以10%的增量增加栅格的透明度级别。
- ⑨！！“导出具有坐标文件的栅格”：导出栅格版本以及坐标定位文件。

③通过插件Freehand raster Georeferencer的剩下的模块将导入的图片和下载的doubs河流等比例缩放到一起，尽量将每个坐标点都位于河流上。

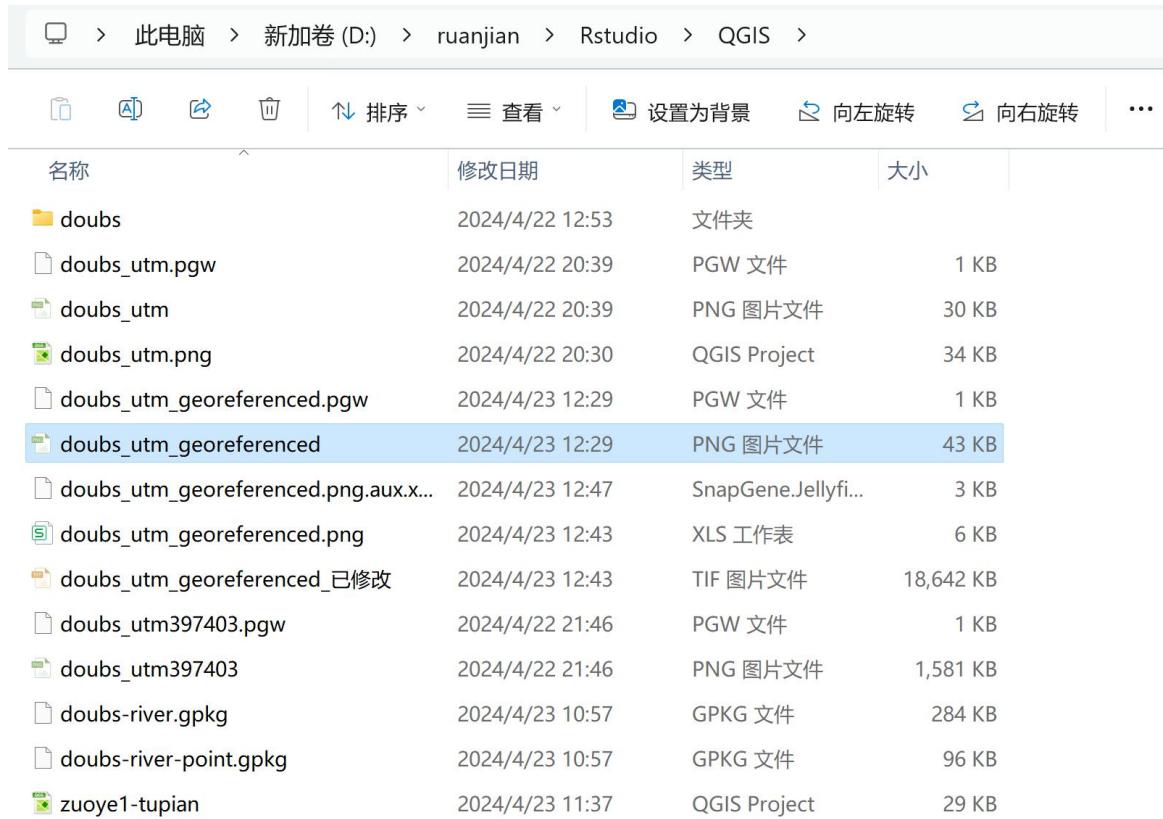


④（选做）下载插件QuickMapServices，通过此获得Bing Map底图。



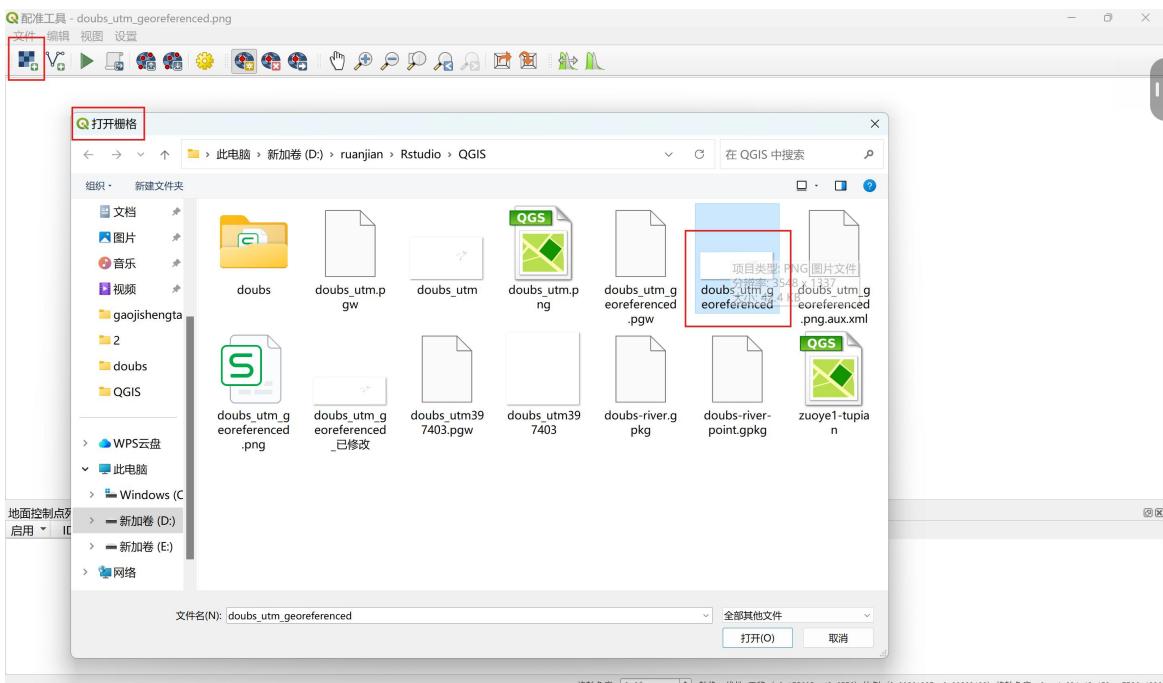
## 6. 提取地理引用点的经度和纬度

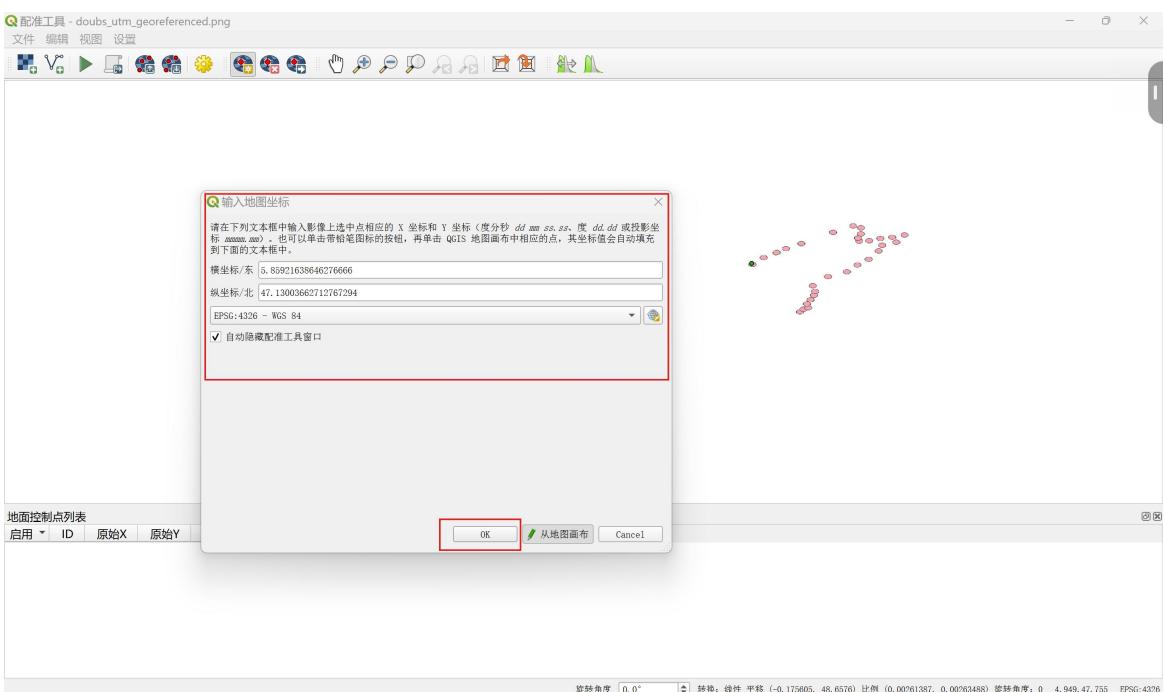
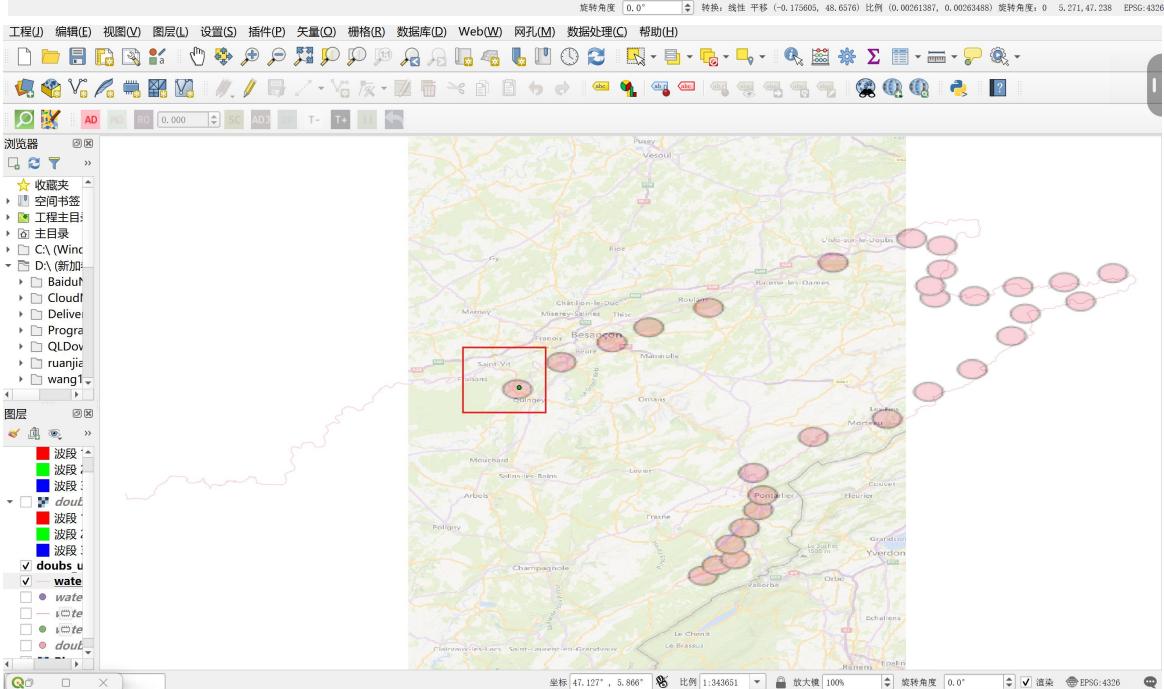
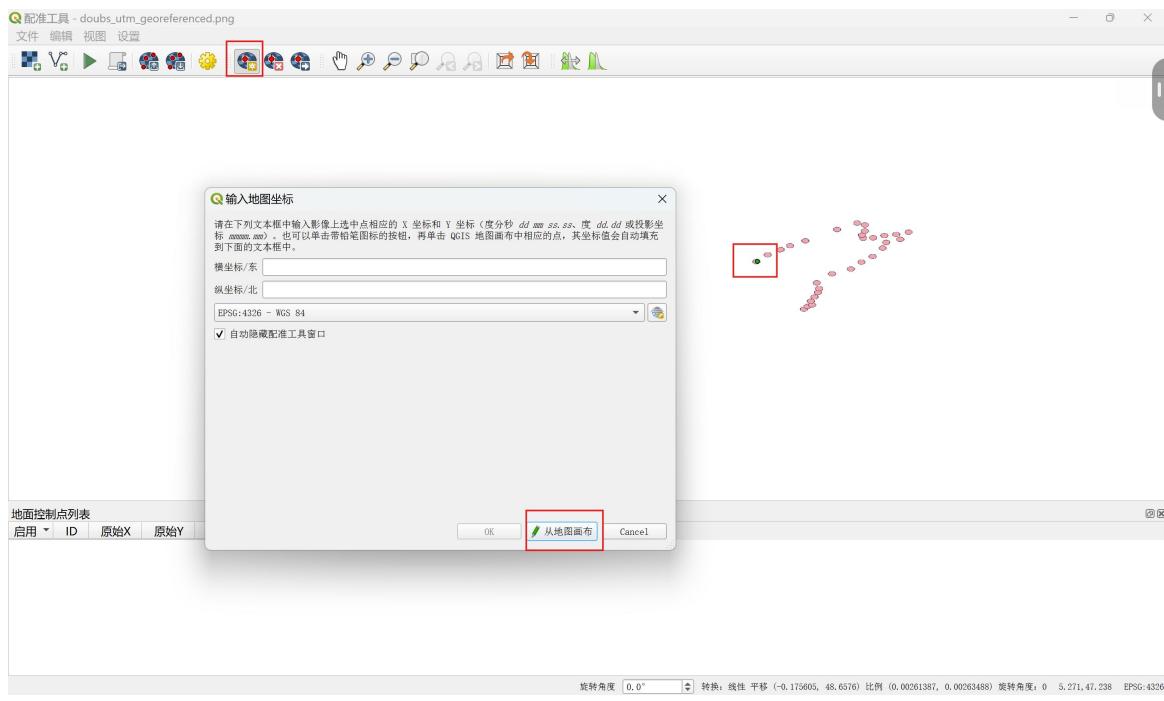
①将等比例对准后的样点图片导出（doubs\_utm\_georeferenced），并存于指定位置（D:\ruanjian\Rstudio\QGIS）。



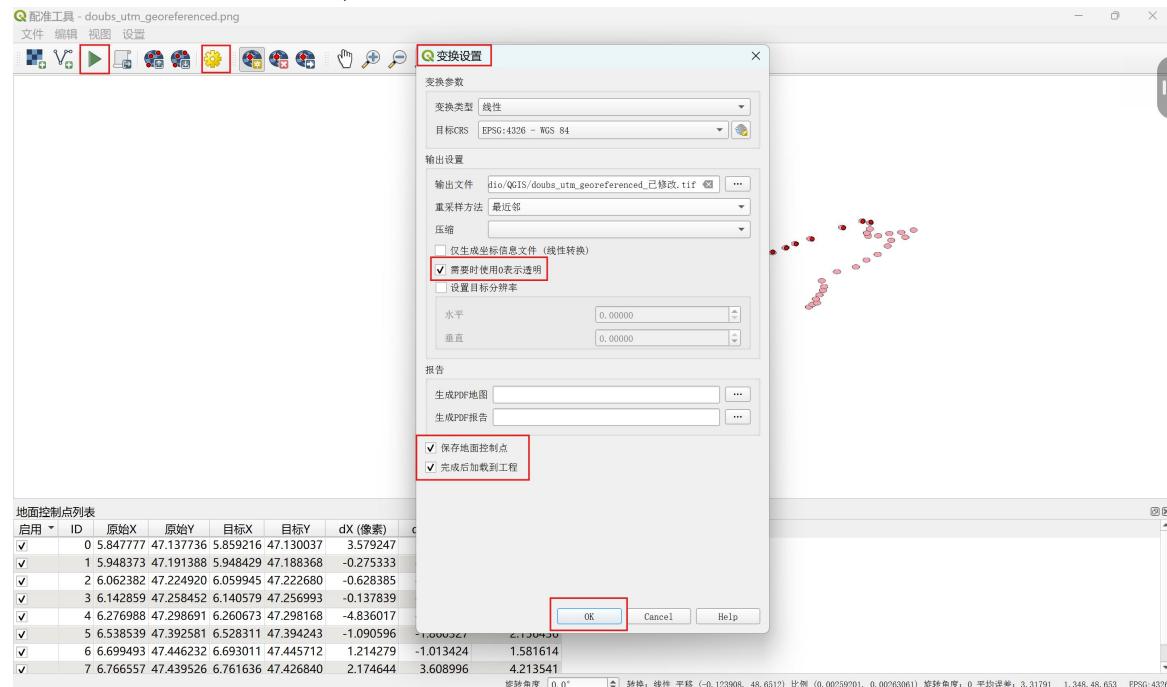
名称	修改日期	类型	大小
doubs	2024/4/22 12:53	文件夹	
doubs_utm.pgw	2024/4/22 20:39	PGW 文件	1 KB
doubs_utm	2024/4/22 20:39	PNG 图片文件	30 KB
doubs_utm.png	2024/4/22 20:30	QGIS Project	34 KB
doubs_utm_georeferenced.pgw	2024/4/23 12:29	PGW 文件	1 KB
doubs_utm_georeferenced	2024/4/23 12:29	PNG 图片文件	43 KB
doubs_utm_georeferenced.png.aux.xml	2024/4/23 12:47	SnapGene.Jellyfi...	3 KB
doubs_utm_georeferenced.png	2024/4/23 12:43	XLS 工作表	6 KB
doubs_utm_georeferenced_已修改	2024/4/23 12:43	TIF 图片文件	18,642 KB
doubs_utm397403.pgw	2024/4/22 21:46	PGW 文件	1 KB
doubs_utm397403	2024/4/22 21:46	PNG 图片文件	1,581 KB
doubs-river.gpkg	2024/4/23 10:57	GPKG 文件	284 KB
doubs-river-point.gpkg	2024/4/23 10:57	GPKG 文件	96 KB
zuoye1-tupian	2024/4/23 11:37	QGIS Project	29 KB

②选择图层→配准工具（添加参考图像）→添加控制点→校准采样点坐标（流程如下）。





③开始配准后进行变换设置(如下图),在选定文件夹内(D:\ruanjian\Rstudio\QGIS)将出现point后缀文件,将其改为csv格式即可获得地理坐标。



(上面图片为补 word 记录后重新记录，故部分数据与下面所获得坐标不同)