

第 3 节：GEE 应用程序编程接口

GEE 的应用程序编程接(Application Programming Interface, API)口是 GEE 的核心功能所在,也是 GEE 用户最为关注的平台,与 GUI 相比,API 可以调用 GEE 平台中的所有数据和功能。可以说,学习 GEE 就是学习 GEE 的 API。通过本节的学习,我们可以掌握 API 界面的主要构成和功能。

3.1 API 的界面

GEE 的 API 界面(图 3.1)主要由 4 个部分构成,分别是“代码及个人文件栏”,“程序编写框”,“数据报告栏”和“结果呈现框”。

代码及个人文件栏的主要作用是存放用户代码,提供 GEE 自带的代码格式规范(可以理解为帮助文件),以及管理用户个人数据(用户可以将自己的栅格或矢量数据上传至这里,供分析和使用)。

程序编写框是 GEE 用户执行操作的主界面,可以把程序编写框理解为一个文本编辑器,在进行命令代码编写时,程序编写框会根据代码格式自动对代码进行上色和报错处理。

数据报告栏是 GEE 用户获取程序运行结果的重要窗口。通常情况下,运行结果以图像的方式显示在结果呈现区,但对于一些属性或者统计类的报表信息,只能通过数据报告栏进行查询,同时,程序的运行调试也常常会利用数据报告栏对分步结果进行查看。

结果呈现栏是 API 中面积占比最大的区域,其主要作用是对空间数据进行呈现。

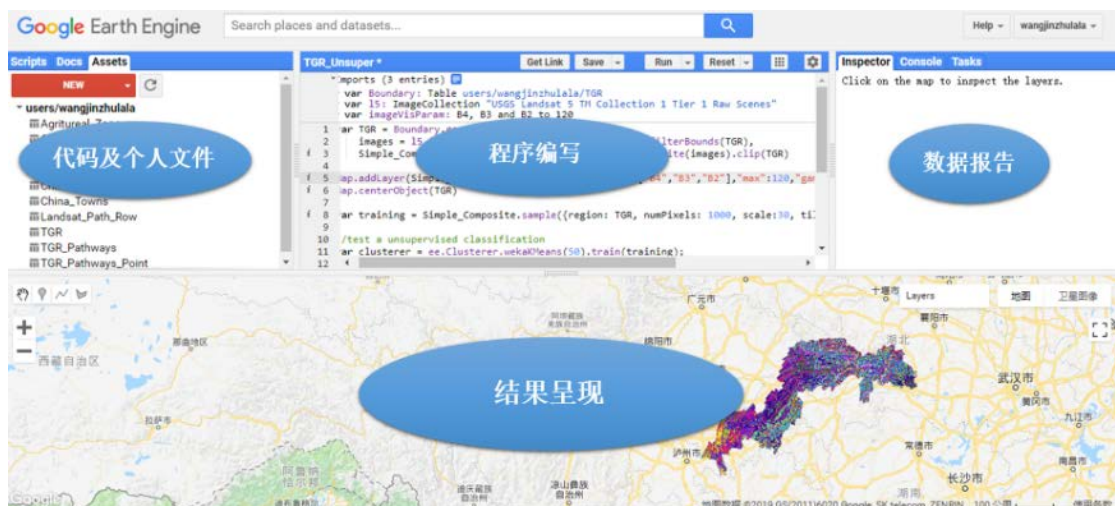


图 3.1 API 的界面构成

GEE 的 API 界面除了上述四个基本组成外,还存在若干系统功能按钮,分别是搜索栏,帮助栏和用户栏。

搜索栏(图 3.2)的主要作用是确定地点和加载 GEE 自带数据,比如可以在搜索栏中输入“重庆”,点击弹出的 PLACES 中的地址,即可将结果呈现区的底图移动至重庆地区。同样

的，搜索“Landsat 8”，点击弹出框中 RASTERS 项目中的相应数据，即可将数据引入到程序编写框上部的 Imports 框中，在 Imports 框中的数据可以直接在代码中使用。

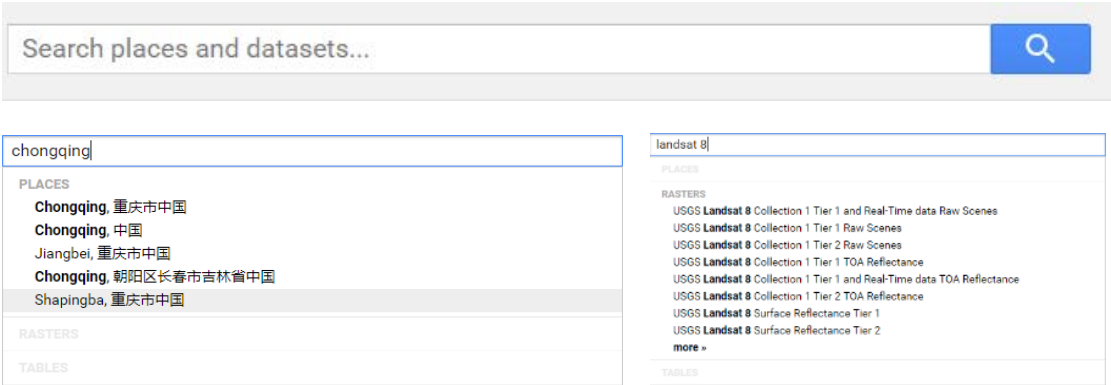


图 3.2 API 的搜索框及地点和数据搜索

帮助栏的主要作用是提供 GEE 的学习材料和提供用户交流平台。帮助栏的位置在 API 界面的右上角，点开后会显示 8 个子栏目(图 3.3)，分别为“用户指南”，“帮助论坛”，“数据目录”，“快捷键”，“界面导航”，“用户反馈”和“数据建议”。其中价值最大的是“用户指南”和“帮助论坛”，点击用户指南后会弹出一个网页，网页中包含了针对新用户的教程以及一定的背景知识讲解，对 GEE 的学习非常有用。而“帮助论坛”则聚集了全球用户的使用疑问以及部分针对疑问的回答，如果在学习过程中遇到问题可以尝试在这里寻求解决的办法。

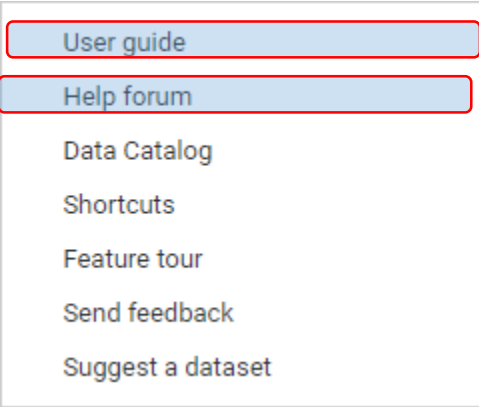


图 3.3 API 的搜索框及地点和数据搜索

用户栏(图 3.4)在帮助栏的右侧，其主要作用是注销登陆。

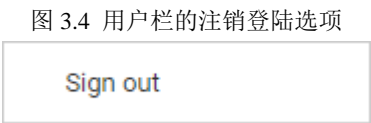


图 3.4 用户栏的注销登陆选项

图 3.6 API 的程序编写栏功能

3.4 API 的数据报告栏

数据报告栏(图 3.7)的主要作用是提供交互信息。其可以分为“Inspector”，“Console”和“Tasks” 3 个子栏目。其中 Inspector 的主要作用是查询结果呈现界面的像素或矢量信息，比如加载一副高程图像之后，利用 Inspector 点击高程图像的任一位置，那么此时 Inspector 栏目中显示的就是这一位置的高程(像素)信息，而加载的是矢量边界信息时，Inspector 栏目中就会出现点击位置对应 Feature 的属性信息。Console 总是与 print 连用，以输出相应的反馈信息，比如经过筛选得到了某一数据集“Collection”，那么就可以通过 print(Collection)的方式在 Console 中查看这个数据集由多少数据组成，数据格式和结构是什么样的，等等。另外，利用 print 还可以输出图像信息。Tasks 栏主要用来观察用户上传或者下载数据时的进度信息。

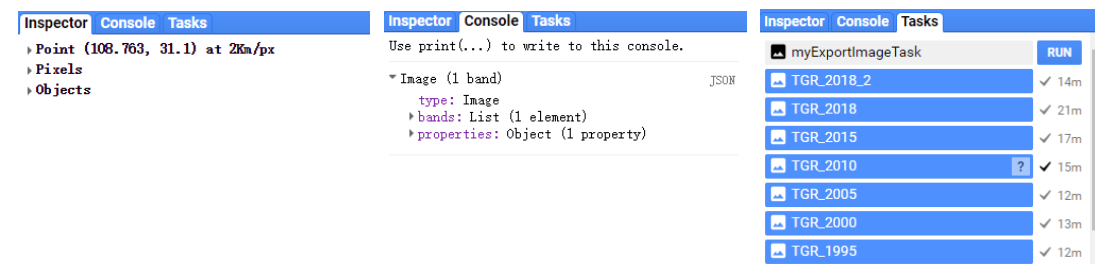


图 3.7 API 的数据报告栏

3.5 API 的结果呈现栏

结果呈现栏的主要功能是显示处理结果。除了显示结果，该栏还包括“手绘工具”和“图层管理”两个重要的显示控制功能。

对于手绘工具(图 3.8)来说，其主要作用是方便的引入矢量图形。在前边我们讨论过矢量都是由点构成的，因此只要我们在 GEE 的代码框中通过某种方式将构成矢量的每个点的坐标都输入进去，就可以得到目标矢量，但这种方式太过繁杂，为了简化操作，手绘工具便应运而生。总体上，手绘工具分为绘制点、绘制线和绘制面三种模式，在不久前的 GEE 更新中，绘制矩形也被添加进来。另外，当利用手绘工具引入矢量之后，一个新的名为“Geometry Imports”的工具就会显示出来，通过这个工具，我们可以对引入的矢量数据进行重命名，更改显示颜色，以及更改矢量类型(Geometry/Feature/Feature Collection)的操作。当把矢量的数据类型更改为 Feature 或者 Feature Collection 时，我们还可以在相应的弹出界面中增加其属性信息。

对于图层管理(图 3.9)来说，其主要功能是调节图层数据的显示方式。比如引入一副遥感图像，可以通过图层管理工具改变图像的波段组合。更进一步的，图层管理工具还能调整图像的显示值域，比如西藏地区高程图像的默认像素显示范围是 0-9000 m，如果将其调整为 4000-8500 m，那么显示效果就会明显的提高。除此之外，栅格图像的显示方式(波段组合，

显示值域，透明度等)还可以通过点击界面中的 **Import** 按钮引入到程序编写栏的 **Imports** 子栏目中方便其它图层对其进行调用。

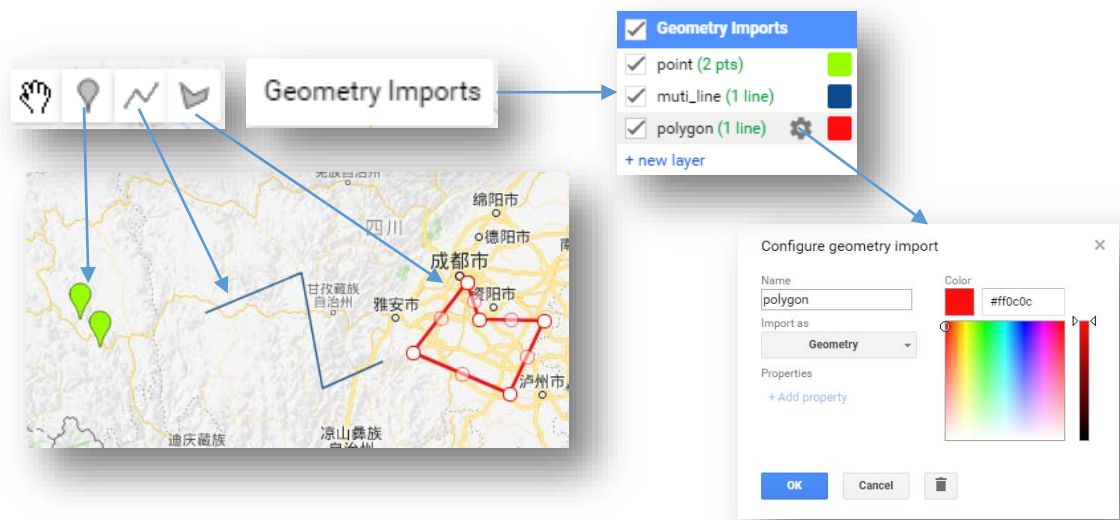


图 3.8 API 的手绘工具

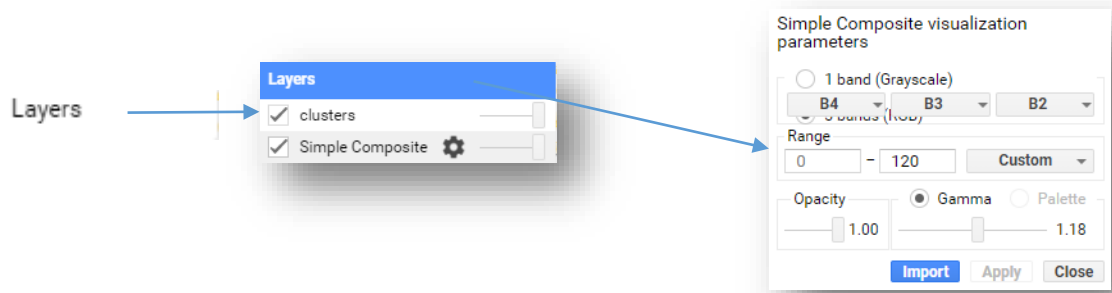


图 3.9 API 的图层管理工具



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

本材料由王金柱（西南大学&迪肯大学）创作。如有需要请与我联系。
This doc contributed by Jinzhu Wang of Southwest University & Deakin University.
Email: wangjinzhu1a@gmail.com