

第3节：GEE应用程序编程接口

GEE的应用程式编程接(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。

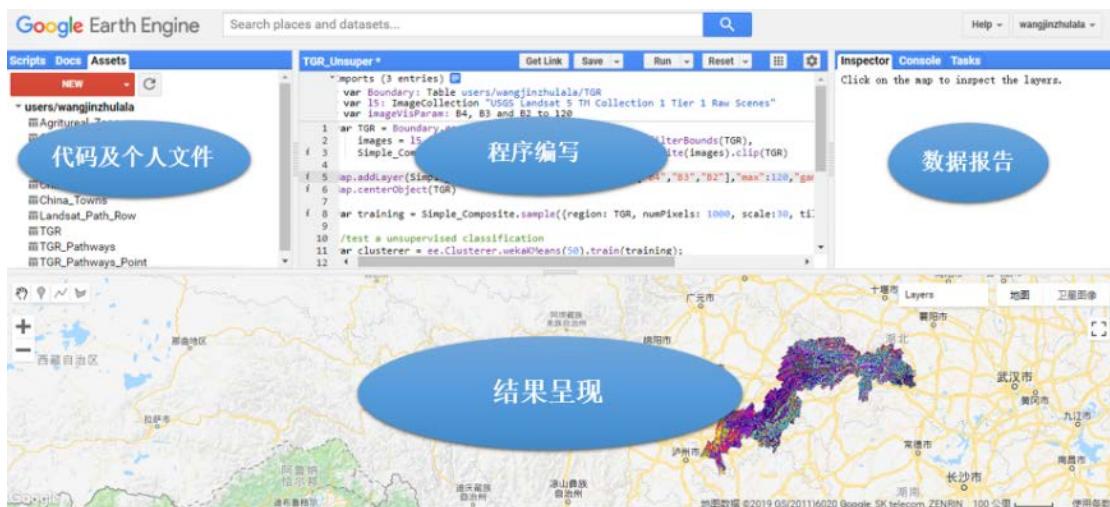


图 3.1 API 的界面构成

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。

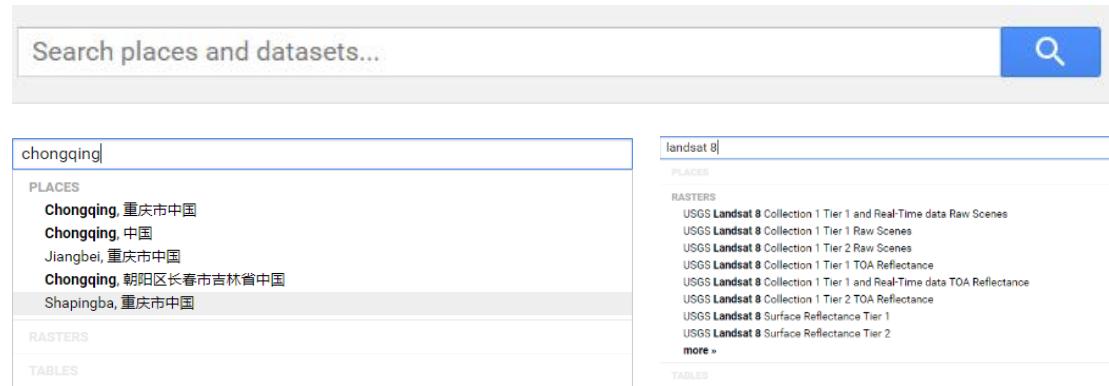


图 3.2 API 的搜索框及地点和数据搜索

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，点开后会出现 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。

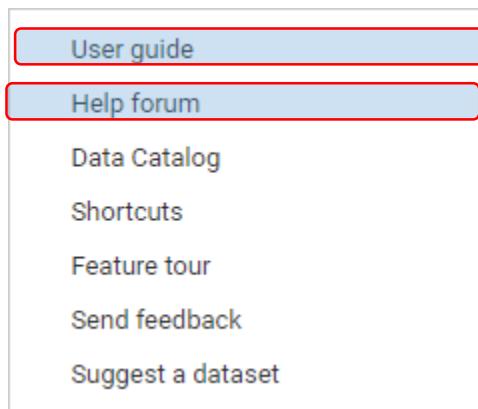


图 3.3 API 的搜索框及地点和数据搜索

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



3.2 API 的代码及个人文件栏目

代码及个人文件栏目(图 3.5)的主要功能在于储存用户代码和管理用户数据，同时也能提供各种代码的标准格式解释。

具体来说，Scripts 子栏目用于管理用户代码，在这个子栏目中，分别存在“Owner”，“Writer”，“Reader”，“Example”和“Archive”五个选项，其中“Owner”是用户的代码文件，而“Writer”，“Reader”和“Archive”是用户通过某种共享方式获得的他人的代码，“Example”是 GEE 提供的样例代码。Docs 子栏目以字母顺序依次排列了 GEE 所有功能代码，并且对每个功能代码的格式进行了简要的解释。Assets 子栏目的主要目的是管理用户的个人数据。用户可以将私人数据上传至 Assets，然后在分析操作时通过点击数据进行加载。在 Scripts 和 Assets 子栏目的右上角都存在着一个“NEW”选项，该选项的功能是创建类似于文件夹的路径空间以分类存储用户代码和数据。

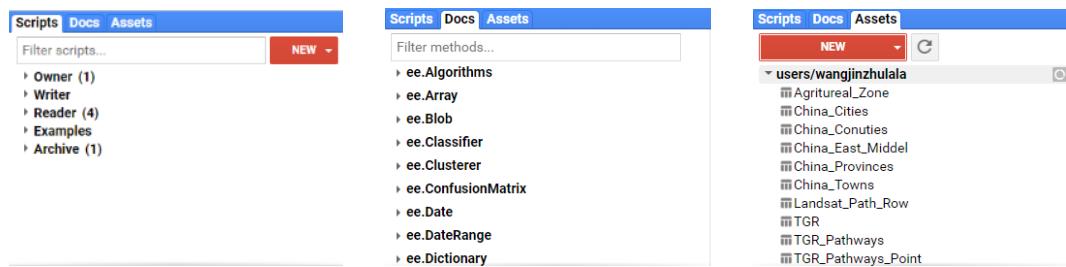


图 3.5 API 的代码及个人文件栏的子栏目

3.3 API 的程序编写栏

程序编写栏(图 3.6)的主要功能在于编写命令代码。命令代码栏分可以分为上下两个部分，上部分为 Imports 子栏目，其作用是用来记录通过搜索工具栏或者手绘工具加载进入 GEE 的数据，已经加载到 Imports 子栏目的数据可以直接在下部分的 Code Editor 中进行调用。在程序编写栏目的最上方是一排功能按钮，其中 Get Link 的作用是获得当前的数据处理状态，并形成一个网页链接方便与他人进行沟通和分享；Save 的作用是将当前的代码存储在 Scripts 栏目的 Owner 区域中；Run 的作用是运行当前代码；“Reset”的作用是重置当前代码框。

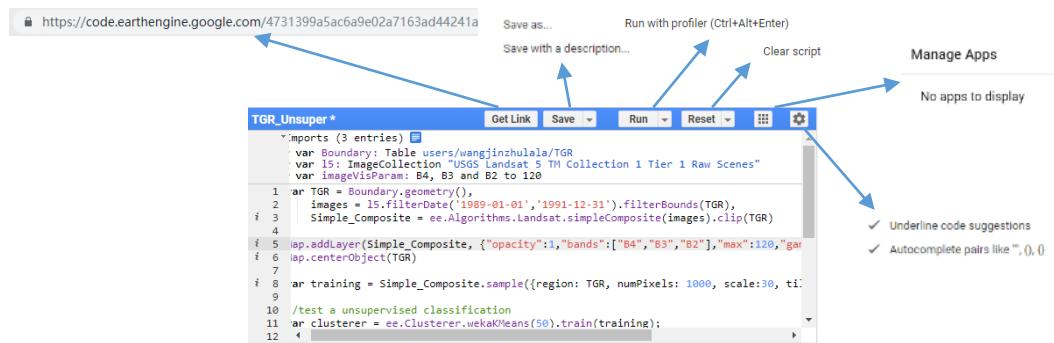


图 3.6 API 的程序编写栏功能

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。

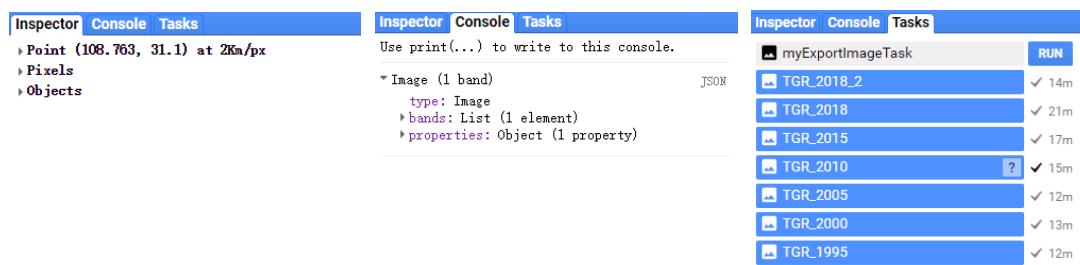


图 3.7 API 的数据报告栏

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。

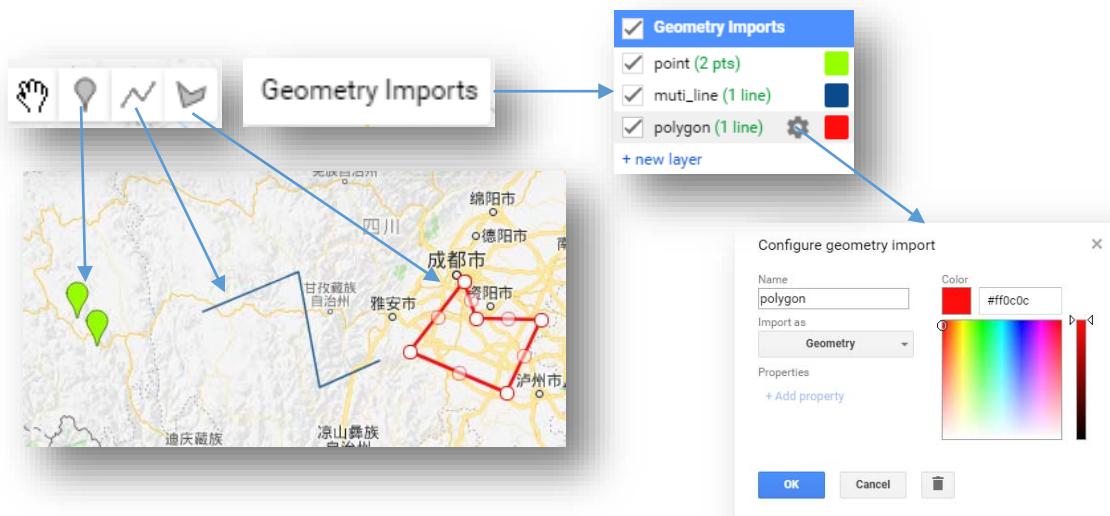


图 3.8 API 的手绘工具

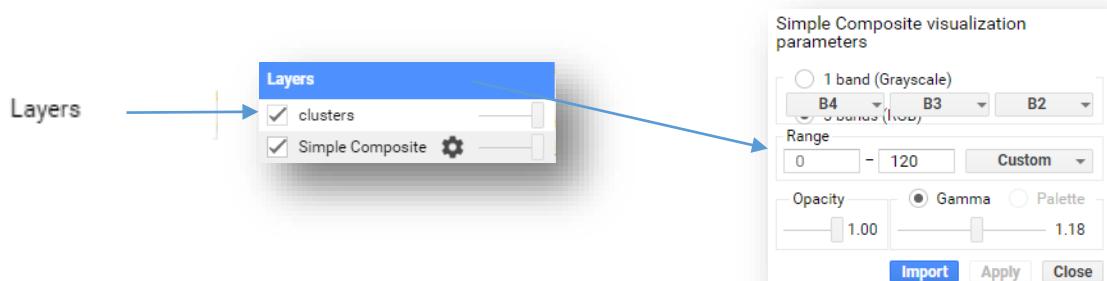


图 3.9 API 的图层管理工具



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](#).

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: wangjinzhlala@gmail.com