## 3维数据认知——地形影像

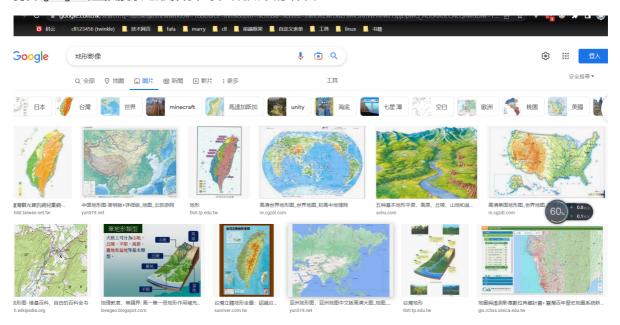
在 3维 的开发过程当中,常常会有一大堆的数据。那么这些数据是怎么来的呢?或者说是有哪些平台的数据能够生成3维的效果呢?本次带着大家来看看常用的一种 3维 模型——地形影像。

这里主要分为以下几个部分:

- 地形影像是什么?
- 地形影像生成的途径?
- 地形影像能用来做什么?
- 拓展——地图影像数据

### 概念

打开 google,直接搜索地形影像,发出现如下的结果。



简单的说就是地图的照片,我们都知道,地形一般来说会有高低起伏的。有了高低起伏,那么怎么在计算机的世界中来描绘它呢?

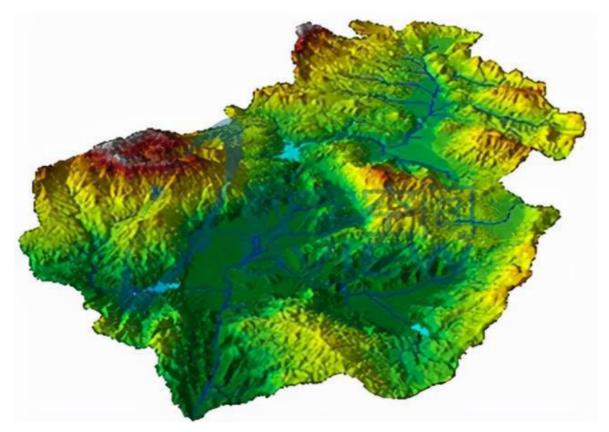
在二维里面来构建一个三维的空间,就可以描述对应的地形影像啦 😉 😉

## 生成途径

可以看到上面的图片都是展示在二维的世界当中,如果需要突显三维的地形,那就会使用到 **数据高程** DEM(Digital Elevation Model),那就可以理解成一个**二维的地图数据+高程数据=三维的地形**,(前提是二维地图数据和当前的数据高层具有某种联系。)

#### 数字高程模型(DEM)

数字高程模型 (Digital Elevation Model),是通过有限的地形高程数据实现对地面地形的数字化模拟 (即地形表面形态的数字化表达)。它是用一组有序数值阵列形式表示地面高程的一种实体地面模型,是数字地面模型(Digital Terrain Model,简称 DTM)的一个分支,其它各种地形特征值均可由此派生。



值得注意的是,虽然通过DEM通常表现出的是地理空间的图像形态,实际上,**它是一种数字阵列信息模型**(x,y,z),描述地理空间中的地形高低起伏,通过表示模型和渲染后,成为人们看到的地形图。可以简单的理解成 DEM 里面包含了二维地图数据中 h (高度)

DEM是研究分析地形、流域、地物识别的重要原始资料

# 用途

- (1) 储存大范围的数字化地形数据用于制作基本地图;
- (2) 各种建设工程的填挖方计算;
- (3) 军事上的武器自动引导, 作战训练模拟;
- (4) 风景景观分析、通视分析。
- (5) 道路纵断面坡度分析, 水库坝址选择 (库容量估计和淹没范围估计);
- (6) 通过统计对不同的地形、地貌进行比较,供科学研究用;
- (7) 计算坡度、坡向,研究日照、雨水排泄、土壤侵蚀等;
- (8) 将地形和其他信息综合起来,进行土地评价;
- (9) 用三维图形图像方法对地形的起伏变化进行模拟;
- (10) 把"高程" (即第三维) 换成其他数据,成为其他非地形性质的三维表面模型。

# 拓展

在二维地图数据+高程数据=三维数据这个过程中,二维地图长啥样子呢,联系又是啥呢?

.....未完待续