



# Google earth 应用于地理教学的 SWOT 分析

□ 史立志 段玉山(华东师范大学地理学系 200062)

地理新课程改革强调“信息技术在地理学习中的应用”，“学习有用的地理”。为实施课程改革，加强学生地理学习的趣味性、实用性、开放性和自主性，中学地理利用多媒体教学的比重逐渐增加，Google earth 是众多被应用于多媒体地理辅助教学的软件之一。本文运用经济管理常用的分析方法之一——SWOT 分析法，SWOT 分别代表优势、劣势、机遇（或机会）和挑战（或威胁），从 Google earth 应用于地理教学的优势和劣势以及外部因素为其带来的机遇和挑战，对 Google earth 在地理教学中的应用进行可行性分析。

## 一、Google earth 应用于地理教学的优势

Google earth 除具备地图基本要素外，还提供了地理信息系统专业软件的部分功能，这些功能不仅有助于地理教师的教学，而且也有助于提高学生的学习和实际演练能力，开阔学生的视野。

1. 具备地图基本要素。地理课程标准要求：“运用地球仪，说出经线与纬线、经度与纬度的划分”。Google earth 如同地球仪一样，也可以显示经线和纬线。在此基础上，Google earth 还可以显示本初子午线、南北回归线、赤道以及国际日期变更线几条特殊的经线和纬线。在 Google earth 中，不仅可以利用经纬线来判断方向，还可以用其提供的指南针判断方向，满足地理课程标准中“运用地图辨别方向”的教学要求。

2. 具有专业地理信息系统软件的部分功能。新课程改革强调学生的实际动手操作能力。Google earth 附带的测量、标记、比例尺变换等功能为教师教学提供了便利，教师可以将重要信息标注在 Google earth 上，以备上课时使用；同时，也为学生提供了实践机会，学生可以亲自动手操作。

首先，它提供了直线和路径两种测量功能。学生在地理学习过程中，对距离的概念只是停留在  $1000 \text{ 米} = 1 \text{ 千米}$  这类公式换算的理性认识上，对  $1000 \text{ 千米}$ 、 $2000 \text{ 千米}$  这样的空间距离缺乏感性认识。Google earth 可以测量任意两点的直线距离或路径距离，并可自动换算为不同的单位。如地理教师可以引导学生从生活实际出发，测量学校到家的直线距离和路径距离，不仅锻炼学生的实际动手能力，而且还增强了学生对距离的感性认识。

其次，它提供了添加和标记功能。地理教师可以根据自己的教学设计，在 Google earth 中添加文件夹（folder）、地标（Placemark）、线条（Path）、多边形（Polygon）、模型（Model）、覆盖图片（Image Overlay）和超级链接（Network Link）等并更改它们的属性。如地理教师可以在 Google earth 上标记各个国家的

国旗，便于学生在小比例尺的卫星照片上辨别各个国家和地区的位置，帮助他们建构世界上国家分布的知识。

再次，变换比例尺判读卫星照片的功能。在地理课堂中，教师可以根据教学的需要变换比例尺，师生通过共同判读大比例尺卫星照片，宏观地观察地球，如地球上的海陆分布、大洲分布、不同国家和地区之间的位置关系等；也可以通过小比例尺照片，微观地探究地球表面，如城乡规划、城乡分布、城乡景观、地形地貌等内容。此外，提供了精确定位功能，在 Google earth 输入经纬度便可以在卫星图片上找到准确的位置。

3. 提供种类丰富的图层。Google earth 为用户提供了 20 种不同类别的图层，与地理教学紧密联系的图层有地形（terrain）、地理网页（geographic web）、专题内容（featured content）、全球意识（global awareness）、地理要素（Geographic features）、边界（borders）、交通（transportation）、居民点（populated places）等。以全球意识（global awareness）图层的一个图层——联合国环境规划署：地图之我们周围正在改变的环境（UNEP: Atlas of Our Changing Environment）子图层为例，该图层提供了北京市 1978 年 6 月和 2000 年 8 月两张假彩色合成的卫星照片，并配有文字说明。两张卫星照片拍摄的时间分别是改革开放以前和改革开放后 20 多年。借助这两张卫星照片，教师在设计有关城市发展对周边绿地的影响、城市化问题或有关环境教育方面的课程时，可以通过加载这个图层，Google earth 会自动从互联网上下载相关的卫星照片。教师通过分别呈现这两张不同时间的照片，使学生非常直观地观察到城市的不断扩大对环境带来的影响。还可以通过改变特定遮盖照片的透明度，手动演示北京城市周边绿地的变化情况。此外，该图层还提供了其他反映国内和国外环境变化的实例，这些都可以让学生直观地感受到人类活动对地球环境的影响。

4. 卫星照片观察倾角变化的功能。随着 Google earth 软件的不升级，现在判读卫星照片不仅可以俯视，还可以侧视。地理课程标准中要求“在地形图上识别 5 种主要的地形类型”，加载 Google earth 的地形图层，学生通过侧视图，可以很清楚地看到地形的起伏变化，比较清楚地判读 5 种基本地形，可达到加深学生的理解，建立地理表象的目的。如观察中尼边境的珠穆朗玛峰，利用侧视图就可以非常直观地观察到山峦起伏的地貌。

5. 提供相关内容的互联网超级链接。大部分图层均提供了与相关互联网资源的超级链接，通过 Google earth 的超级链接，教师可以方便地找到网络上对地理教学有所帮助的网页、图片、新闻等信息资源。如地理要素（geographic features）图层

中的火山(volcanoes)子图层,在任何一个火山图标上点击鼠标左键,就可以看到对该火山的简要介绍,还可以连接到该信息的提供者华盛顿史密森纳研究院(Smithsonian institution)的全球火山研究项目(globalvolcanism program)的网页。点击日本周围的火山还提供了其他两家日本火山研究机构的超级链接。Google earth 为地理教师和学生提供了丰富的地理学习资源,极大地扩展了师生的视野。

## 二、Google earth 应用于地理教学的劣势

由于 Google earth 并不是针对地理教学专门设计与开发的产品,其设计意图、内容校对、市场推广等并未充分考虑地理教学的需要,尤其是我国地理教学的需要,因此,其自身的某些劣势在地理教学过程中被放大。

1. 内容更新周期长、部分图层信息内容不准确。地理教学需要鲜活的实例,而 Google earth free 提供的卫星照片具有一定的滞后性,这在一定程度上造成了卫星照片与实际不符的情况。且很多图层存在信息不准确的问题,以交通(transportation)图层中的铁路 railroads 子图层为例,其所标记的铁路线与卫星照片上的铁路线并不重合。地理教师在应用 Google earth 进行教学前,应仔细查找其本身的错误,在课堂上及时纠正,以免 Google earth 上的错误信息误导学生的地理学习。

2. 无官方中文版本、链接的资源也无中文内容。Google earth 现在已经推出了正式的不同语言版本软件,但至今还没有中文版本,且所链接的信息多为英语。这不仅对地理教师提出了挑战,需要克服英语版本的语言障碍;更为学生提供挑战,很多地理专业术语对于他们来说是陌生的,这在很大程度上对学生造成一定的认识困难,如若不正确引导,极易使学生产生厌学情绪。

3. 在软件中,地球转动的随意性过强。Google earth 无法演示地球的自转,且整个地球可以被鼠标拖动随意向不同的方向旋转,而真实的地球自转是绕地轴成一定角度自西向东转的。在教学中,教师应着重强调地球自转特点,及时纠正学生错误的概念,帮助学生养成用鼠标拖动地球自西向东转动的良好习惯。

## 三、Google earth 应用于地理教学的机遇

社会、经济、教育、技术等不断的发展与进步,为多媒体辅助教学在中学地理课堂的实现提供了人力、财力、物资和技术上的保障,这也在一定程度上为 Google earth 应用于地理教学带来了机遇。

第一,课程改革的浪潮席卷全国。地理新课程改革,倡导“合作学习、自主学习、探究学习”,强调“信息技术在地理学习中的应用”。Google earth 为地理教师教学和学生地理知识技能提供了一个良好的平台。

第二,地理辅助教学设备的更新换代。随着技术的进步,IT 硬件设备的价格不断下降,地理辅助教学设备正在经历着从过去的沙盘、幻灯机、自制教具和录像机等向多媒体计算机、投影仪和影碟机等转变的时期。现在应用于地理教

学的设备,呈现出现代化、高效化、专业化的特点。这为 Google earth 这款依托国际互联网和计算机使用的软件提供了发挥作用的机会。

第三,互联网使用性价比不断提高。互联网接入带宽不断增大而价格却持续下降,二者呈现出反比例关系。带宽的逐渐增大,保证了 Google earth 应用于地理教学时获取数据的速度不断加大,同时,也提高了访问 Google earth 提供的国外相关网站的速度。互联网接入费用的不断降低,为学校普及网络、节省办学经费打开了方便之门,这为在地理课堂上方便快捷地使用 Google earth 提供了保障。

最后,地理教师计算机和外语水平不断提高。Google earth 是一个英语版的计算机软件,这对地理教师的计算机和英语水平提出了更高的要求。地理教师经过不断地学习,几乎都可以熟练操作计算机,尤其是年轻教师对使用计算机更是游刃有余。地理教师的英语水平也空前提高,这为地理教师在地理教学中使用提供了人员保障。

## 四、Google earth 应用于地理教学的挑战

Google earth 作为地理教学的有利工具,在地理教学中发挥的作用逐渐显现,但不可否认,人为、技术、学校经济情况、政策法规等因素均对 Google earth 应用于地理教学提出了挑战。

第一,部分地理教师教学观念转变滞后。地理课程改革实施以来,地理教师根据自身的特点和能力进行着教学改革,但仍有部分老师固步自封,依然采用不利于学生发展的方法进行教学。将 Google earth 引入地理课堂教学势必要求教师打破陈旧的教育教学观念的束缚,进行必要的改革。教育教学观念转变滞后为 Google earth 应用于地理教学带来一定威胁。

第二,教学设备的状况受当地经济社会发展的制约。我国国土辽阔,教育资源的分配存在东部地区和西部地区之间的差异、城市和乡村之间的差异。尽管现阶段国家对教育事业的投入逐年提高,但仍存在在教学技术发展水平与学校教学设备更新之间的矛盾,尤其在经济欠发达地区更为突出,这在很大程度上阻碍了 Google earth 应用于地理教学。

第三,我国相关法规政策制约。2006 年,国家相关部门颁布了《地图审核管理规定》,获得审图号才能提供电子地图服务。而 Google earth 正在申请国家测绘局的审查,由于 Google earth 提供的卫星图片扩展数据库可以找出一些国内地图上不允许被显示的地方,而且不能在互联网上标注地名,因此,在地理教学中,需标注地名时,应先下载到单机上,再标注,讲完课后及时进行清除。

尽管 Google earth 应用于地理教学中,其软件本身的一些问题将会被放大,还必须面对外部因素的挑战和威胁,但应用于地理教学时其自身诸多优势是不可否认的,加之外部因素不断朝着有利于 Google earth 在地理教学中的应用和推广的方向发展,地理教师只要扬长避短、恰到好处地在地理课堂上使用 Google earth,就一定能发挥它的最大功效,使其更大程度地为地理教学服务。△

### 唐诗中的地理知识——描写河湖的诗句(2)

李白的《早发白帝城》:“朝辞白帝彩云间,千里江陵一日还。两岸猿声啼不住,轻舟已过万重山。”诗中以“千里江陵一日还”和“轻舟”沿江下行,形容长江落差之大,流速之快。“已过万重山”形象说明长江流到四川盆地以东,深切巫山,形成举世闻名的长江三峡的自然景致。这首诗描绘了长江三峡两岸青山约束,水流湍急,水能资源丰富的特点。