

“自然环境对城市的影响”教学设计

——基于地理信息技术的地理活动探究课

谭礼 罗奕奕 郭冬莲 江西省赣州市第三中学 341000

摘要：本文通过让学生上机应用 Google Earth 平台，利用空间数据进行空间分析，从而解决教学 and 实际中问题，在现有条件下实现了地理信息技术与日常地理教学的有效融合。

关键词：活动探究课；地理信息系统；Google earth 平台；地理教学

一、设计理念与理论依据

新课程倡导“学生为主体，教师为主导”的课堂师生角色定位。以“学生为主体”要求在学习过程中把主动权交给学生，而以“教师为主导”则要求教师为教学过程做好充足的准备，让得到学习主动权的学生有素材有工具有效率地获取新知识。同时建构主义学习理论和学习环境强调以学生为中心，要求学生由外部刺激的被动接受者和知识的灌输对象转变为信息加工的主体、知识意义的主动建构者，建构主义的教学理论则要求教师要由知识的传授者、灌输者转变为学生主动建构意义的帮助者、促进者^[1]。

活动探究课的课堂形式能让学生主动接触地理现象、分析空间数据、完成相关课题、归纳地理规律，达到教会学生获取地理信息的方法，培养学生用科学的方法和手段来看待地理现象，解决地理问题。通过教师编制的学案、设计的探究课题、准备的探究素材及学生间的分工合作，也保证了学生学科知识框架完整和课堂的效率。

GIS 是空间数据管理和分析的工具，它具有数据收集、存储、提取、分析和可视化的功能。GIS 技术在地理教学中的应用可以转变以教师为中心的书本知识传授模式，它提供了一种分析解决地理问题的环境，在教师的指导下，学生可以自主地利用 GIS 进行数据分析、表达，获得地理知识。显而易见，GIS 技术的运用可以使以学生为主体的教学模式得到淋漓尽致的体现^[2]。

Google earth 是目前技术门槛最低，普及程度最广的 GIS 平台。利用教师整合的能在 Google earth 运行的空间数据库，在现有条件下实现了以班级为单位的 GIS 上机操作。

二、课标及教材解读

“自然环境对城市的影响”对应的主要课标准点为“自然环境对人类活动的影响”具体课标项是“举例说明地表形态对聚落及交通线路分布的影响。”中图版教材对课标进行了一定的拓展。教材讨论了自然环境中的地形、气候、水文、矿产资源四大要素，对城市这一聚落的分布、空间形态、内部布局的影响。

选择这一课题进行活动探究主要基于以下几方面：

② 与活动探究的学生主要是来自城市，对城市有真实的认知。

② 赣州市管辖多达 18 个县市，各县市发展程度不一，区位特点多样，本校位于中心城区与各县市联系密切，学生较易理解影响不同城市的自然环境要素。

③ 课题涉及的地形、气候、水文等自然要素在互联网可以收到丰富的数据。

④ 州市章贡区，建城久远，历史积淀丰富，城市化进程在加速，有多所高等院校，对城市研究的成果丰富，便于收集乡土素材。

⑤ 该课题主要是分析城市与自然环境间的相关性，会大量利用到空间分析中的“叠加分析”，Google earth 大众版可以胜任。

三、活动探究开展的条件

该课在形式和内容上都不同于传统课程,教学的开展需要一定的软硬件支持。

1. 硬件条件

利用学校现有机房进行并进行了简单改造,安装 Google earth 软件如图 1,并在局域网中建立一个共享文件夹,以给学生分发空间数据。



图 1 改造后的机房

2. 软件条件

学生素质:在课前的调查中,92%的学生知道 Google Earth 软件,65%的学生用过 Google Earth,93%的学生家里有可以联网的电脑,其中 45%的电脑中安装了 Google Earth。参与班级中考成绩突出,新学期地理成绩领先,平时课堂表现活跃,见识广,动手能力强。

教师素质:笔者对 GIS 制图兴趣浓厚,积累了丰富的空间数据,能运用 Arcgis、Supermap、Global mapper 及 Google earth 等平台对空间数据进行编辑整理。

四、教学目标设计

1. 知识与技能

识记地形、气候、河流、矿产资源对城市的影响;理解以上自然要素产生影响的过程与机制;归纳自然环境对城市选址、城市形态、城市布局的影响;体会到自然环境对人类活动影响的深刻。

2. 过程与方法

通过填写学案对教材进行预习,掌握基本理论框架。

通过小组合作分析空间数据和筛选互联网信息完成指定课题,在现实中验证相关理论。

通过小组合作分析空间数据和筛选互联网信息完成自选探究题，对理论进行综合运用。
通过对空间数据和互联网的使用，锻炼信息时代学生解决现实问题的能力。

3. 情感、态度价值观

锻炼团队合作精神；体验到理论与实际的联系，激发对科学的向往；增加对家乡历史、现实和未来的了解，培养对家乡的热爱；领悟到人地关系的密切及人地和谐的必要。

五、教学重点与难点

重点：自然环境对城市选址、形态和布局的影响。

难点：城市的居住条件、建设成本、对外联系、资源开发、空间布局、未来发展等方面与自然环境中地形、气候、河流、自然资源等要素的关系。

六、教学整体设计思路、师生分工

1. 整体思路

以学案预习为先导，梳理知识框架；以课题探究为依托，还原知识发现过程；以地理信息技术为手段，加深理解提升能力。

2. 师生分工

(1) 教师为主导

- ①分析知识结构，梳理知识间的逻辑联系，编写学案。
- ②梳理教学思路，规划课堂，设计教学流程。
- ③编写探究课题，准备探究素材，建立了一个 Google earth 可以使用的空间数据库。
- ④课堂引导，督促流程进度，纠正认知偏差，指点软件和网络的使用，处理各类突发事件。

(2) 学生为主体

①组织结构：全班分为四个组，每约 16 人，每组选出一名组长，并分成由 1 或 2 名同学组成的 8 个小组。

②任务分工：

组长：分配小组任务，推动流程

组员：1 人记录+1 人上机操作；完成领取到的课题，整理好其他人对该课题的解答；在完成自身任务前提下，对有兴趣的其他课题就行补充，并提出建议。

七、教学过程及素材说明

1. 教学过程

本次活动探究课，主要由学生自主按流程完成如图 2，所以就没有传统意义上的师生互动过程。本次活动探究课从 15:05 到 15:50，以下是本次活动探究课的流程。

- ①课前学生阅读课文，完成学案，熟悉理论。
- ②15:05 组长分发课题。
- ③15:20 前组员完成必答课题和自选课题，剪裁下自选课题。

④15:21 组长收取各组自选课题。

⑤ 15:22 组长将组员完成的自选课题转交给各课题负责人或小组负责人。

⑥15:27 前组员将收到的答案与原来答案进行整合修正。

⑦15:28 组长收取各必选课题，交给老师。

⑧15:28 四个大组负责探究题的小组对探究题进行汇报，汇报过程中要演示支持其结论的数据或资料。

⑨15:45 左右教师作课堂小结。



图 2 学生按流程完成课题

2. 空间数据库

学生上机时即可以利用 Google Earth 本身庞大的数据库，也可使用教师为有关课题收集制作的专题数据，还可根据需要访问互联网查询相关资料，学生的探究活动有了极为丰富的素材支持。



图 3 课题相关数据库

3. 课前学案

通过学案的填写，指导学生预习，梳理教材知识框架，明确学习目的，发现学习重难点。

4. 课题设计

(1) 必答题模块

该模块为帮助学生用地理现象验证地理理论，课堂上每个两人小组需要完成一个必答课题，其他课题课后单独完成，以作业形式上交。

1、地形与城市

1.1 选取赣州有代表性的县市，说明地形如何影响城市选址？

1.2 概括兰州城区空间形态特点？并预测其未来发展趋势？

2、气候与城市

2.1 请从四个城市稀少区任选一个，从气候条件分析该地城市稀少的原因？

2.2 找出赣州市《赣州总体规划图》中的工业用地及结合赣州全年盛行偏北风的特点，从风向角度评价工业布局？

3、河流与城市

3.1 根据材料分析河流在赣州县市选址中的作用影响？

3.2 从河流角度分析重庆、上海为何能成为区域和国家级的中心城市？概括武汉城市形态（外形）的特点，说明形成原因？查看瑞士伯尔尼（老城）的卫星遥感图，理解河流对城市防御的作用。

4、矿产与城市

4.1 设想攀枝花市没有发现铁矿石该地是否有可能形成较大城市？

(2) 自选题模块

该模块课题综合性强，与现实联系紧密，利于提升学生问题解决能力。该模块的四个课题平均分给四个大组，先由组长指定某一小组（假设为 A 组）负责完成，其他小组成员在完成必答题后可选四个课题中的一题完成作答，作答完后，由组长将答案转交给负责课题的 A 组，A 组参考其他答案后，完善答案，这一模式可以文字代替语言讨论，最后由 A 组并作汇报。

5、探究思考

5.1、概括章贡区选址的区位因素？从古至今赣州城市形态总体由老城区的东北角向西向南拓展，分析不同时期影响赣州城市形态（即城市格局）原因？

5.2、观察巴西利亚城市形态的特点？查阅资料分析原因。运用资料说明巴西新首都选择巴西利亚的原因？

5.3、据资料概括美国主要城市分布的区位因素有哪些？

5.4、如果有机会在地球上选一个区域建一座城市，你们会选在哪？说明你们的理由。

(3) 学生任务单

为让学生在课堂上任务明确，同时能够高效利用相关数据，设计了如下任务单，该任务单由组长分发到每个 2 人小组如表 1。

<p>时间要求：15：20 前组员完成必答课题和自选课题，剪裁下自选课题。</p> <p>15: 27 前组员将收到的答案与原来答案进行整合修正。</p>				
课题性质	题号	课题	课题负责人	小组负责人
探究思考	5.1	概括章贡区选址的区位因素?从古至今赣州城市形态总体由老城区的东北角向西向南拓展，分析不同时期影响赣州城市形态（即城市格局）原因？		
<p>答案：</p> <p>答案补充：课题交流后填写，空格不够可写背面并在此注明：（ ）</p>				
参考地	<input type="checkbox"/> 可能选用地图（图层在 GE 中的位置与题号一致）： GE 中：“0 赣州数据” 栏			
图说明	<input type="checkbox"/> 电脑桌面上“自然环境对城市影响”文件夹中“赣州资料” 其他:			

自选课题	题号：	课题：	负责人：	
<p>答案：</p>				
参考地	选用地图（图层在 GE 中的位置与题号一致）：			
图说明				

表 1 学生任务单

八、教学总结与反思

1. 地理信息技术与日常教学的融合

通过让学生的上机操作,让学生和观摩老师领会到,地理信息技术不仅仅是必修三的一章内容,更是信息时代赐予地理教学的倚天剑屠龙刀。地理信息技术的加入,让一门中学生学习的基础科学可以如此地接近现实。通过对日常教学中所用到的主要地图进行数字化,建立一个中学地理教学空间数据库,并借助 Google earth 这个平台进行操作展示,普通教师获得数据库后经过简单的学习就可使用,这大大地降低了将地理信息技术引入日常教学的技术门槛。

2. 地理信息技术支持下的活动探究课

学生进入机房后注意力很快就被 Google earth 和互联网上巨大的信息所吸引^[3],所以如软件使用的培训、学案填写、成员分组、任务分工等工作需在课前完成。虽然电子版的任务单可节约成本,也便于共享交流,但纸质任务单更利于学生明确探究目的,便于小组内的分工合作。课程流程的监督要由小组长负责,并要给小组长明确指令,才能保障进度的有序进行。教师要不停在课堂上走动,提醒整体进度,监督个别学生,为学生提供必要帮助。

本次活动探究课中因为没有对汇报学生进行必要的筛选和培训,学生汇报没有很好地展示支持其结论的空间数据,四个小组汇报质量参差不齐,没有达到预期效果。

通过本节课的尝试,笔者认为信息时代成长起来的学生,对数字信息有很强的敏感性,很容易接受新事物,在课堂上他们可以很快地利用到教师提供的参考数据,这说明进行适当培训后,学生便可利用地理信息技术分析解决现实生活中的问题。

参考文献:

- [1] 何克抗,李克东,谢幼如,王本中.“主导-主体”教学模式的理论基础[J].电化教育研究,2000(2):3-9.
- [2] 刘勇.谈GIS在“汽车厂选址”教学中的应用[J].中学地理教学参考,2011(12):22-24,
- [3] 秦福来.同一自然灾害的地域差异_教学设计_一节基于数字星球系统的活动探究课[J].中学地理教学参考,2010(5):42-45,