

# 基于翻转课堂的混合式教学改革探索——以“GIS在城乡规划中的应用”课程为例

张利敏 谢 飞 金 彪

**[摘要]** 为积极推进GIS技术在城乡规划领域中的应用，需切实深化教育教学课程改革，培养适应新时代需求的应用型人才。本文通过梳理当前“GIS在城乡规划中的应用”课程教学中存在的一些问题，并基于翻转课堂，从转变教学理念、创新教学方式、优化教学设计方式等方面提出教学改革思路，为课程后续的改革实践指明了方向和任务。

**[关键词]** 翻转课堂；线上线下混合式教学；教学改革；教学理念

GIS（Geographic Information System，地理信息系统）起源于20世纪60年代，凭借其强大的空间数据管理、空间分析和制作专题地图等功能，在80年代已广泛应用于土地与房产管理、交通运输、城市建设管理、环境评价等领域<sup>[1]</sup>。近年来，GIS技术已全面应用于城乡规划现状调研、现状分析、规划设计和规划实施的各个阶段，成为规划师进行规划管理、规划分析决策、开展公众参与的得力工具，发挥着不可替代的重要作用<sup>[2]</sup>。

在“多规合一”、国土空间规划等发展新形势下，自2015年以来，东莞城市学院人文地理与城乡规划专业人才培养方案中增设了“GIS在城乡规划中的应用”专业选修课程。由于该课程的知识点多、内容更新快、技术性强，为保证教学进度与教学质量，一直采用教师主讲这种知识传授效率高的教学模式。这种以教师为主导的“讲解—接受型”的传统教学模式让学生在掌握基本理论和方法、相关软件操作方法方面效果显著，但在培养GIS思维能力方面稍显不足<sup>[3]</sup>。为贯彻学校培养卓越工程师和地方应用型人才的要求，通过教育信息化实现教育现代化，尝试基于翻转课堂，将线上线下混合式教学模式引入该课程的本科教学当中。

**1 目前“GIS在城乡规划中的应用”课程教学中存在的问题**

“GIS在城乡规划中的应用”在人文地理与城乡规划专业的人才培养方案中，是继“地理信息系统原理”

专业基础课的后续课程，属于地理信息技术高阶应用的课程，具有实践性强、多学科交叉与渗透综合性等特点，总计32学时。自开设以来，该课程已有的教学成果包括教学大纲、教学日历、课件和教案，以及教师团队的相关科研成果作为教学案例，基本满足本科教学的需要。但是，在传统教师主讲的授课模式下，师生面对面授课、操作演示等教学环节的组织受到课程学时、场地的限制非常明显，学生难以利用GIS知识分析与解决城乡规划中遇到的各类实际问题，教学效果不够理想。

总结该课程教学过程中存在的主要问题，可以归结为教学理念、教学方式和考核体系3个方面。（1）传统的教学理念通常强调教师的“教”，而对学生的“学”重视不够，没有体现以学生学习为中心的教育目的。教师主讲的授课模式在传授理论知识方面效率很高，但在实践性强的课程中，难以激发学生学习的积极性和主动性。（2）传统课堂师生面对面授课的教学方式明显受课程学时、学习地点的制约，仅限于在课堂和机房上课的有限时间，难以充分利用零碎的课余时间进行复习与巩固，而且由于课下缺乏互动交流的信息平台，导致课堂之外师生之间、学生之间的交流与互动较少，学生在课后很少关注与课程相关的新技术的应用。（3）该课程的考核体系是：考勤占总成绩比例的10%，平时作业占30%，期末考试占60%。这种考核体系属于结果型考核，忽视了对学生学习过程的考核，也难以避免学生作

业存在抄袭的问题。另外，当前的考核体系在一定程度上对应用GIS进行综合分析、解决城乡规划问题能力方面不够重视，考核结果难以真实地反映学生实际解决问题的能力。

**2 “GIS在城乡规划中的应用”课程教学改革探索**

通过深入剖析“GIS在城乡规划中的应用”课程教学过程中存在的若干问题，尝试从转变教学理念、创新教学方式、优化教学设计和改革考核方式等几个方面着手，激发学生学习的主动性，提高学生利用所学知识和技能解决实际问题的能力。

**2.1 转变教学理念**

转变传统教学活动组织中以教师讲授为主体的思想，树立“以学生学习为中心”的教育理念。翻转课堂是将“课上传授知识，课后内化知识”的教学过程，转变为“课前传授知识，课上内化知识”的教学过程。作为一种新型的教学理念，翻转课堂更加强调教学活动中“以学生为中心”，将课堂的主动性和主体性交还给学生；同时教师的功能更多的是创设问题和情景，引导学生进行协作交流、问题解决和知识建构。

2016年2月，美国新媒体联盟（NMC）推出最新一期高等教育版《地平线报告》明确指出，混合式学习的设计与应用是未来高等教育发展的重要趋势之一<sup>[4]</sup>。目前，国内外的学者普遍认为，翻转课堂是一种将传统课堂教育与在线教育结合起来的混合学习方式，更有利于引发学生兴趣，提高教学质量<sup>[5]</sup>。翻转课堂不仅改变传统的教学流程，转变传统意义上的师生角色，还有效实现课堂内外的沟通和连接，培养学生的批判性思考和解决实际问题的能力，是实现深度学习的有效手段<sup>[6]</sup>。

**2.2 创新教学方式**

2012年以来，中国大学慕课、爱课程、智慧树等众多课程资源共享平台推出了大量的优质在线课程，学生可以利用碎片化的时间，随时随地进行学习。目前，线上线下混合式教学逐步发展成为一种新型的教学方式，将线上的网络教学和线下的课堂教学进行混合，有效实现了两种教学方式之间的优势互补，受到了各大高校的重视。在“互联网+”时代，该课程利用超星“一平三端”学习通平台，为师生搭建在线学习、互动交流的平台，线下采用见面课的形式，具体教学活动组织如图1所示。在教学方式上充分体现了“以学生为中心”的教学理念，促进学生和授课教师的交互式、协同式的“互动”教学<sup>[7]</sup>，有利于提升学生的创新思维能力。

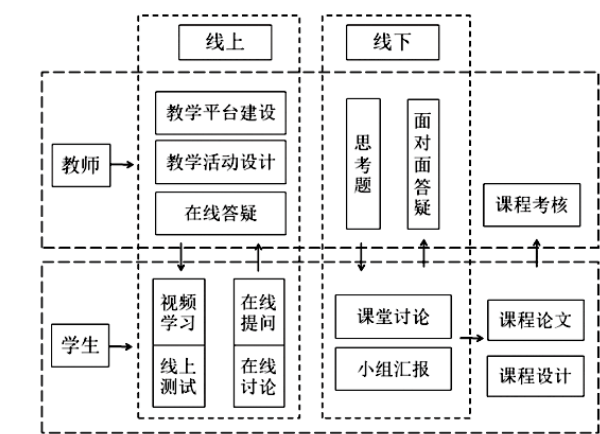


图1 线上线下混合式教学活动组织

**2.3 优化教学设计**

**2.3.1 细化教学目标**

教学目标是组织教学活动的指挥棒，具有重要的地位和作用，是后续制定课程教学大纲和教学内容的主要依据。根据布鲁姆的教育目标分类理论<sup>[8]</sup>，在总体目标下分层级分阶段细化教学目标，每个教学模块、单元都应有明确的教学目标。该课程的总体教学目标是使学生掌握GIS在城乡规划中规划成果制作、规划研究与分析的应用，以及规划管理的基本技能和基本方法。考虑到该课程是人文地理与城乡规划专业GIS技术高阶应用的课程，因此，在教学活动中不仅要关注记忆、理解等低层次目标，更重要的是实现学生对知识的应用、分析、评价和创造等高层次目标。

**2.3.2 完善教学大纲**

在深化与落实该课程总体教学目标的前提下，为适应国内城乡规划发展新态势需求，结合“多规合一”、国土空间规划“双评价”等社会热点问题，调整并完善课程现有的教学大纲。最终，确定该课程教学内容体系主要由城乡规划信息库、空间叠加分析、三维分析、交通网络分析和空间研究分析等五大模块组成，具体内容见表1。

| 表1 该课程教学内容体系构成 |                               |
|----------------|-------------------------------|
| 教学模块           | 课程内容                          |
| 城乡规划信息库        | 城乡规划信息库建设与管理                  |
| 空间叠加分析         | 现状容积率统计、国土空间开发适宜性评价、资源环境承载力评价 |
| 三维分析           | 地形分析、景观视域分析、水文分析              |
| 交通网络分析         | 交通网络构建、设施优化布局分析、交通可达性分析       |
| 空间研究分析         | 空间格局分析、空间回归分析、规划大数据空间分析       |

### 2.3.3 规范教学活动

课程设计是实施线上线下混合式教学模式的关键，而教学活动的设计是课程设计最为核心的内容。美国教学设计专家塔尔伯特将翻转课堂分为课前自主学习、课中合作活动和课后巩固应用3个阶段。本文依循塔尔伯特的3阶段理论，结合线上线下混合式教学需要，确定该课程的教学活动设计如下。

（1）课前自主学习。主要依托该课程建设的网站资源，学生通过登陆超星“一平三端”学习通平台，查看章节课程导学并了解具体的学习任务，学习微视频并完成相应的测试题目等。

（2）课中合作活动。该环节是翻转课堂教学的重要环节，师生充分利用课堂时间，以合作探究的方式，促进学生对理论知识和实践技能的深化理解和重构。具体流程如下：一是在教师引导下，让学生反馈学习过程中遇到的各种问题，以学生主讲为主，通过小组讨论、汇报等形式，增强学生的主动性和积极性，教师最后对相应的解决方案进行评价和总结。二是在合作探究活动中，强调师生之间、学生之间的平等关系，通过面对面的互动、交流，增进师生之间、学生之间彼此信任、相互依赖的情感。

（3）课后巩固应用。基于学生课前自主学习和课中合作活动取得的基础知识、基本技能等，教师采用布置课后思考题的方式，让学生结合知识单元具体的内容，通过查阅相关文献资料、实地调查、访谈等形式，收集基础数据与资料等，探索性展开自己感兴趣的研究专题，并将研究成果上传到课程网络平台与教师和同学分享，培养学生的批判性、创造性思维，提升城乡规划领域GIS技术高阶应用能力。

### 2.3.4 丰富教学资源

打破传统教学活动中过度依赖教材的授课方式，充分利用互联网，广泛开发该课程的教学资源。该课程资源建设的具体内容包括微视频制作、习题库、案例库、参考文献资料等。

目前，在国内不少学校的线上课程资源建设中，尤其是视频资源方面，借用了中国大学慕课、腾讯视频等互联网平台现有的资源并进行调整，产生了课程资源知识产权不确定的问题。因此，该课程尤其强调微视频制作的原创性，教师在制作微视频之前，一是应对课程教学内容进行系统化的分析，将五大学习模块整理成若干具体的教学知识单元；二是要将微视频制作的理论依据从泰勒的目标模式到杜威的问题中心模式转变<sup>[9]</sup>，激发学生解决问题的意识，促进学生自觉地完成课前自主学

习的各项任务；三是综合运用人工智能、虚拟仿真等技术，营造良好的虚拟学习情境。试题库结合教学内容中的重点、难点进行建设，复习巩固每个知识单元、学习模块的基础知识要点。案例库结合“全国大学生GIS应用技能大赛”和“Esri杯中国大学生GIS软件开发竞赛”的赛题、教师团队教学与科研的成果等资源进行组建。参考文献资料结合课程章节相关内容，查询公开发表的学术论文，并对其知识要点进行梳理。

### 2.3.5 改革考核方式

落实“以学生学习为中心”的教育理念，课程教学效果的考核主要依据学生学了没有、学了多少和学得好坏来判断。为避免单一评分产生偏差，该课程设置将线上学习评价与线下课堂学习评价有机融合<sup>[10]</sup>，贯穿于学生学习整个过程，建立多元化学习评价体系，具体考核成绩构成如表2所示。其中，线上部分考核依据学生在线学习资源，以及线上测试完成效果等计算考核成绩；线下部分依据学生课中合作活动的参与程度，小组提交的课程论文或课程设计的成果质量等为主要依据。

表2 课程考核方式与成绩构成

| 考核方式 | 考核形式      | 成绩构成 |
|------|-----------|------|
| 线上考核 | 视频学习      | 20%  |
|      | 线上测试      | 10%  |
|      | 在线讨论      | 10%  |
| 线下考核 | 小组汇报      | 20%  |
|      | 课堂讨论      | 20%  |
|      | 课程论文或课程设计 | 20%  |

课程考核是一个循序渐进的过程，包括章节知识考核和期末考核等阶段组成，考核难度应逐步上升。期末课程考核内容不能局限于教学内容中零碎的知识要点，应强调综合性、实践性，而且传统的闭卷、上机等考核方式也达不到期末考核的要求。因此，期末考核应以新颖的考核形式来发展学生的高层次能力，注重问题解决能力、实践创新能力的提升。具体可以结合教学内容，采用以下两种考核形式：一是规划研究分析类，可基于参考资料或城乡规划领域的热点问题，3~5人自由组合，每组自拟题目写作课程论文，重点考核学生在数据收集、数据处理和数据分析等方面能力；二是规划设计类，3~5人自由组合，每组自选研究基地，制作课程设计成果，重点考核学生收集基础资料、研究分析和规划设计的能力。

## 3 结语

近年来各高校对基于线上线下混合式教学的课程改革越来越重视，很大程度上促进了课程质量向高水平发展<sup>[11]</sup>。本文在分析“GIS在城乡规划中的应用”课程教学问题的基础上，基于翻转课堂，提出了线上线下混合式教学改革初步方案。然而，课程教学改革是一项永无止境的工作任务，还需要在教学实践中不断地进行调整和优化，探索更加有效的线上线下融合、课内课外结合的混合式教学模式，提高学生学习的自主性，激发学生学习兴趣，目的是促进师生之间、学生之间交流与协作，加强师生课堂与课下的互动，提升学生应用GIS技术解决城乡规划实际问题的能力。

## 参考文献

- [1]宋小冬,叶嘉安,钮心毅.地理信息系统及其在城市规划与管理中的应用（第二版）[M].北京:科学出版社,2010:5.  
[2]周婕,牛强.城乡规划GIS实践教程[M].北京:中国建筑工业出

- 版社,2017:1.  
[3]江岭,王春,刘璐,等.我国GIS专业高等教育发展现状与分析[J].测绘通报,2016(7):136-141.  
[4]金慧,刘迪,高玲慧,等.新媒体联盟《地平线报告》（2016高等教育版）解读与启示[J].远程教育杂志,2016,35(2):3-10.  
[5]王建梅,王卫安.翻转课堂在地理信息系统课程教学中的实践与思考[J].测绘通报,2017(8):146-149.  
[6]朱文辉.指向深度学习的翻转课堂的教学设计[J].教育科学研究,2020(5):72-77+83.  
[7]张新长,阮永俭,何显锦.地理信息教材慕课化改革与教学模式创新研究[J].中国大学教学,2018(8):80-83.  
[8]L·W·安德森,等.学习、教学和评估的分类学:布卢姆教育目标分类学（修订版）[M].皮连生,译.上海:华东师范大学出版社,2008:51.  
[9]朱文辉,李世霆.从“程序重置”到“深度学习”——翻转课堂教学实践的深化路径[J].教育学报,2019,15(2):41-47.  
[10]丁华.混合式教学模式下大学生学业评价改革研究[J].中国大学教学,2021(5):72-76.  
[11]周峰利.线上线下互动教学模式在教学课程中的应用[J].教育现代化,2019,6(9):156-158.