

任务驱动法在交通规划课程教学中的应用

汤天培,徐勋倩,王钰明

(南通大学 交通学院,江苏 南通 226019)

摘要:针对交通规划课程特点,以交通工程专业和交通运输专业学生为对象,文章介绍了任务驱动法在交通规划课程教学中的应用,认为采用任务驱动法可全面提高学生的综合能力,教学效果整体良好。

关键词:交通规划;任务驱动法;课程教学;教学改革

中图分类号:G642.0

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2013)06-0078-05

一、交通规划课程特点与教学现状

(一)课程特点

交通规划课是交通工程专业的主干课程之一。课程学时为48学时,先修课程为高等数学、运筹学、线性代数和交通工程学,后续课程包括必修课交通设计、交通控制与管理,以及选修课城市公共交通规划与管理、综合交通枢纽规划、交通仿真技术与应用等。交通规划课程是学好专业后续课程、明确专业方向的基础课程,因此,在整个课程体系中有极其重要的地位。交通规划的理论基础是系统工程分析理论,依托交通数据及宏观社会经济条件的分析,对未来交通需求进行预测,为交通基础设施的建设和发展提供决策依据。该课程是理论指导实践工作的典型课程,教学内容可分为两部分:理论方法和项目实践。理论方法主要包括:交通调查、数据分析、交通需求预测、网络分析、评价理论等。项目实践主要包括:综合交通规划、道路网规划、公共交通规划、场站枢纽规划、停车设施规划等。因此,该课程教学中,一方面要强调基本理论和方法的学习,另一方面尤其要加强学生理论联系实际能力、开展交通规划项目能力以及实践创新能力的培养。

(二)教学现状

目前,交通规划课程教学受传统教学方式的影响较大,主要以教师讲授为主,学生被动接受知识,学习以机械记忆为主,大部分学生对交通规划项目的认识始终停留在感性层面,面对交通规划项目仍然无从下手,教学效果不佳。对此,有关教师做了一些有益的教改尝试,比如在项目实践的讲授中加入案例分

收稿日期:2013-06-27

基金项目:中国交通教育研究会教育科学研究项目(交教研1202-158);南通大学高等教育研究项目(2012GJ015);南通大学教学研究课题(2012B083)

作者简介:汤天培(1987-),男,南通大学交通学院助教,硕士,主要从事交通规划、交通安全方面的研究,(E-mail) tangtianpei@ntu.edu.cn。

析专题,通过案例分析帮助学生掌握开展交通规划项目的方法;或者结合教学内容,引导学生参与教师的课题研究和项目实践,以科研实践带动教学。这些教学改革尝试取得了一定的成效,但仍然存在一些问题。比如案例分析教学法,虽然能传授给学生一些从事规划项目的方法和经验,但在教学中仍然以教师为主体,忽略了学生在学习过程中的主体地位,不利于激发学生的学习兴趣,不利于培养他们的自主学习能力和研究能力和实践能力。又如以科研实践带动教学的教学模式,可使部分学生得到良好的理论应用和科研创新的训练,但绝大部分的学生难以得到全面的训练。有鉴于此,笔者在交通规划课程教学中尝试应用任务驱动法,探索提高教学效果的教改新思路。

二、任务驱动法在交通规划课程教学中的流程设计

任务驱动法是建立在建构主义教学理论基础上的教学方法,以“任务为主线、学生为主体、教师为主导”的模式开展教学^[1-2]。采用任务驱动法的交通规划课程教学流程分为三个阶段:准备阶段、核心阶段和评价阶段。一是准备阶段,教师通过调查和座谈的方式对学习主体的特征进行分析,掌握学生的学习基础和条件;与此同时,认真分析课程内容,熟悉课程的知识点分布。二是核心阶段,通过案例分析引发学生对参与交通规划项目分析研究的兴趣,通过专业热点问题的讨论,为学生创设一个真实的情境,然后综合考虑课程内容、案例分析和创设的情境,设计相对应的任务,并引导学生按照任务要求分组协作,自主完成;教师全程引导和监控。三是评价阶段,教师组织学生完成任务后的汇报工作,并对其总结和评价。基于任务驱动法的交通规划课程教学流程设计如图1所示。

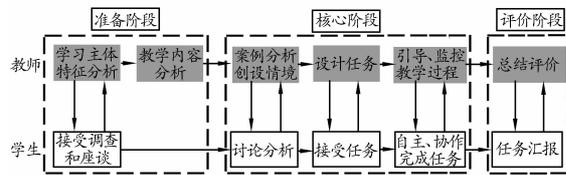


图1 基于任务驱动法的交通规划课程教学流程设计

(一)学习主体的特征分析

采用任务驱动法教学的第一步是对学习主体进行特征分析。通过问卷调查和座谈的形式,分析不同专业方向学生学习基础的差异,分析学生是否具备学习该课程所需的知识和技能,分析学生对该课程学习的兴趣程度和学习态度等。充分掌握学生的学习特征,有利于教师设计出有针对性的学习任务,采取因材施教的教学方法,取得更好的教学效果。

笔者所在学院开设交通规划课程的专业有两个:交通工程专业和交通运输专业,该课程安排在第五学期。根据交通工程专业和交通运输专业本科专业人才培养方案,以及对学生的问卷调查和座谈,发现两个专业的学生均完成了交通规划课程先修课程的学习,具备了学习该课程的基础知识;同时也学习了计算机信息基础和高级语言程序设计课程,具备一定的计算机应用和信息检索的技能;由于交通规划课是两个专业的主干课程,也是低年级学生最先接触的专业主干课,学生对学习该课程有较强的主动性和积极性。

(二)教学内容的分析

该课程教材选用的是王伟主编的《交通规划》(人民交通出版社出版)一书,课程的教学大纲以该教材内容为主,并做了适当调整^[3-4]。围绕教学大纲,以表格的形式对每一章每一节的知识点进行学习目标层次分析,明确重点和难点。由于篇幅有限,仅以教材第七章为例,对教学内容进行分析,见表1。

表1 交通规划课程典型章节教学内容分析

章节	教学内容	教学建议		学习目标层次						
		重点	难点	认知		技能		情感		
				识记	理解	掌握	初会	应用	思考	兴趣
第七章 城市公共交通规划	7.2 城市公共交通规划目标任务与总体规划框架				√		√	√	√	
	7.3 城市轨道交通线网规划	√				√	√	√		
	7.4 城市常规公交系统规划	√	√			√	√	√	√	√
	7.5 城市公共交通优先系统规划	√			√		√			√
					√		√			√
					√		√			√
					√		√			√

(三) 案例分析和创设情境

交通规划课程是低年级学生最先接触的专业课,是将学生引入交通项目实践的第一道门槛。为更好地导入交通规划课程,激发学生学习的兴趣,可根据教学大纲内容,有针对性地选取不同章节不同知识点对应的交通规划案例(见表2)进行案例分析,让学生对交通规划项目有直观的感受,引导学生思考完成这些项目所需要的课程知识点。同时在案例分析中,向学生介绍目前的交通规划方法和理念的发展趋势,帮助学生了解要完成一个优秀的交通规划项目,不仅需要掌握该课程的知识,更要不断钻研,拓展思路,吸取最新的科研成果,并将其应用到

交通规划的实践中去。

建构主义理论认为,学习一般都是在一定的“情境”下完成的,主张让学生在真实或接近真实的情境下学习,以减少知识与问题之间的距离^[5]。交通规划是一门理论性和实践性都较强的课程,其理论来源于对具体实践问题比如公交服务水平低、道路网通行不畅、停车难等的探索,因此,创设情境是该课程教学中不可缺少的环节。“创设情境”主张提供的任务和环境尽量真实,可以通过讨论学生身边的交通热点问题,引导学生关注交通难题,让学生意识到学习研究的问题来源于实际需求,这样更能激发学生思考问题和学习知识的热情。

表2 部分教学内容所对应的交通规划案例

教学内容	交通规划案例
第五章 城市综合交通规划	南通市城市综合交通规划/扬州市城市综合交通规划
第六章 城市道路网规划	马鞍山城市道路网规划/广州市天河地区单向交通系统规划
第七章 城市公共交通规划	泰安市城市公共客运专项规划/南通市域轨道交通规划
第八章 停车设施规划	徐州市公共停车场规划

(四) 设计任务

任务设计是任务驱动法教学改革的核心,直接影响教学效果。交通规划课程任务设计的原则如下:

1. 以学习主体特征为基础

对交通规划课程理论知识和实践应用的理解,需要一定的知识储备和技能水平,设计任务时应以学生已有的知识和技能为基础,根据学生的学习能力确定任务的难度,保证大部分学生能够独立或协作完成任务。

2. 以教学内容为准则

设计的任务一定要紧密结合教学内容,包括课程知识点和教学目标。根据教学内容分析表,整合知识点,将其设计成对应的任务,让学生在完成学习任务的过程中掌握知识点,实现教学目标。比如,根据该课程第七章的教学内容分析表,第7章第4节和第7章第5节都是关于城市常规公交规划的方法和技术的內容,包括公交线网技术指标、公交客流分析、场站布局方法和公交车辆规模测算等重要知识点。基于上述分析,可要求学生设计“南通市城市公交现状评价”,引导学生搜集相关资料和数据,分小组分别对南通市城市公交进行线网评价、客流分析、场站布局评价和公交车辆规模评价,并提出影响南通市城市公交服务水平的主要因素。

3. 以交通实际需求为出发点

设计的任务必须以实际需求为出发点,才能为学生创造一个真实的情境。实践表明,学生在完成具有实际意义、贴近实际生活的任务时,他们的学习

专注度会更高,也更能激发他们的创造力,有利于培养学生独立思考和解决实际问题的能力。比如,在南通市城市公交现状评价问题上,教师可通过讨论其他城市公交存在的实际问题,引导学生根据乘坐公交的实际体验和对身边公交的观察,组织学生讨论南通市城市公交存在的问题,对南通市城市公交现状进行调研并收集相关资料,最终完成分析报告,提出决策建议。

4. 以培养规划设计能力为核心

交通规划课程的教学目的是使学生系统地掌握交通规划理论和方法,培养学生具备进行交通规划数据采集、交通需求预测、交通网络分析、方案评价的能力,以及具备一定的交通规划方案设计和创新的能力。因此,任务设计一定要以培养学生开展交通规划项目的能力为核心。交通规划项目的设计方案没有完全固定的模式,不同的项目团队其处理数据的方法、方案设计的理念、报告编制的结构等都会千差万别。在这种不确定性的条件下,如何使规划方案符合实际需求,这就需要规划人员不仅要具备丰富的知识储备,更要具备独立或协作解决问题的能力、自主学习的能力和创新能力。

(五) 教学过程中加强对学生的引导和监控

教师布置任务,并对任务做初步分析;学生接受任务,以小组形式自主或协作完成任务。在完成任务的过程中,学生会遇到不同的问题和困难,此时教师应适当介入,对学生进行引导和监控。比如,学生在参与南通市城市公交现状评价任务时,遇到公交现状数据资料收集不全、公交线网长度如何测算等

等问题。对此,教师不宜采取直接教授的方法,而是应该提供解决问题的一些途径(如引导学生利用网络资源和图书馆资源,或开展相互讨论等),点到为止,鼓励学生自主探索并最终自主解决问题,这样才能真正培养学生的综合能力。

(六) 总结评价

学生完成任务后,应要求其认真准备汇报材料,如提供报告、PPT、汇报讲稿等。在组织学生汇报的过程中,应要求各小组之间进行互评,帮助学生发现其他作品的闪光点和存在的不足。最后由教师加以

评价。值得注意的是,评价中不仅要关注作品成果,更应该对学生完成任务的过程进行评价,指出各组的优缺点,突出优秀作品,树立示范典型。在此基础上,允许小组对作品进行修改和完善。此外,在总结中,教师应指出完成任务所涉及的课程知识点,对重要知识点再作深入讲解,以强化学生对知识点的掌握,达到最终的教学目标。

三、任务驱动法应用的实践分析

(一) 实施过程的分析

基于任务驱动法的交通规划课程学时分配见表3。

表3 交通规划课程学时分配

章节内容	学时	备注
交通规划概述	3	对交通规划的定义、分类、目的和任务的概述
7个专项规划	6×7=42	包括交通调查、城市综合交通规划、城市道路网规划、城市公共交通规划、停车设施规划、枢纽场站规划、城市交通管理规划
复习、拓展	3	机动学时
合计	48	

由表3可见,每一个专项规划的学时分配均为2次课6个学时(1次课3个学时),采用任务驱动法如何在6个学时的时间内完成课程学习是实践过程中的难点。笔者所在学院经过一个学期的教改尝试,基本形成“三步走”的教学模式,第一步是课堂讲授,针对章节内容开展案例分析,引导学生讨论交通热点,由此提出任务内容;第二步是课后操作,学生利用课后时间参与完成任务,教师则做好引导和监控;第三步是课堂评价与分析,由学生分小组汇报任务完成情况,教师进行评价,并提炼章节知识点。其中,第二步不占用学时,可充分利用课余时间弥补学时不足。实践表明,基于任务驱动法的交通规划课程教学改革具备可实施性。

(二) 有效性分析

任务驱动法在交通规划课程教学中的实践运用,通过问卷调查的形式对这一教学改革实践进行分析,证明了任务驱动法在该课程教学实践中是有效性。对学生的问卷调查结果如图2所示。

问卷结果显示,72.1%的学生认为能提高学习兴趣,表明任务驱动法在调动学习积极性方面有显著的效果;68.2%的学生认为能提高自主学习能力,表明任务驱动法能使学生有更多的时间和机会独立分析和自主探究问题,可显著提高学习能力;39.2%的学生认为能提高思维能力,该项所占比例不算太大,主要是因为任务以小组的形式开展,每一位小组成员在完成过程中的参与程度不一样,小组中的核心成员在思维能力上的锻炼高于一般成员。53.3%的学生认为能提高信息检索能力,表明在完成过程中学生通过利用文献资料、网络资源等手段获取资料和数据的能力有所提高,但是由于小组中成员的分工不同,导致部分学生在信息检索能力的锻炼上有所欠缺;66.1%的学生认为能提高协作能力,表明任务驱动法关注培养学生独立解决问题的能力,更强调学生与他人的协调合作能力的培养;仅19.4%的学生认为能提高自信和自我表达能力,主要原因是因为该课程的任务类型大部分都是面向城市交通,学生之间以及学生与计算机、书籍之间的互动较多,而对外交流较少,负责任务汇报的学生会明显感到自信和表达能力的提高;32.6%的学生认为能提高项目实践能力,比例较小,原因是虽然任务驱动法主张所设计的任务尽可能地符合实际需求和真实情境,但是实践中很难做到,与真正的交通规划项目仍有一定差距,导致大部分学生感到项目实践能力的提高不大;没有学生认为不能提高任何能力,表明学生充分认可任务驱动法在培养综合能

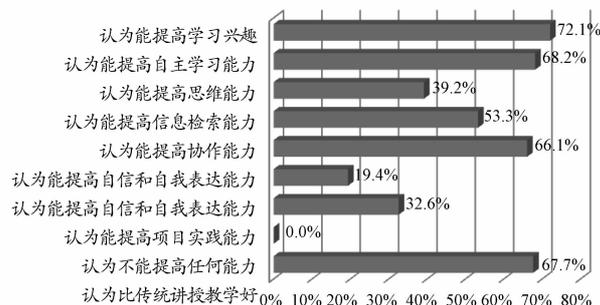


图2 学生问卷调查结果分析

力方面的作用;67.7%的学生认为比传统教学方法好,表明大部分学生认可任务驱动法这一教学方式,但值得注意的是,仍有32.3%的学生认为传统教学方法比较适合自己的学习需求。因此,任务驱动法的运用一方面要兼顾倾向传统教学的学生,注意讲授教学法在教学中的比重,另一方面要继续改进任务驱动法的教学方式,让更多的学生接受这种教学方式,并从中得到全面的能力培养和训练。

四、结语

实践表明,任务驱动法在交通规划课程教学改革中的应用得到大部分学生的认可,认为能激发学习兴趣,能全面提高自主学习能力、思维能力、信息检索能力、协作能力、自信和自我表达能力以及项目实践能力。但任务驱动法也有其局限性,对实践结果的分析反映出一些亟需解决的问题,比如如何平衡每位小组成员的参与程度?如何改进任务内容来提高学生的对外交流能力?如何提高大部分学生的项目实践能力?如何兼顾倾向传统讲授教学方法的

学生,等等。因此,要通过任务驱动法全面提高交通规划课程的教学效果,需要教师进一步吃透教学内容,把握任务驱动法的本质,不断完善教学流程。同时学生也要积极转变观念,配合教学改革,与时俱进,只有教师与学生形成合力,才能真正发挥任务驱动法在交通规划课程教学中的积极作用。

参考文献:

- [1] 郭绍青. 任务驱动法教学方法的内涵[J]. 中国电化教育, 2006(7):57-59.
- [2] 李亚. 任务驱动法在《现代教育技术》实验课程中的应用研究[D]. 武汉:华中师范大学, 2011.
- [3] 王伟, 陈学武. 交通规划[M]. 北京:人民交通出版社, 2007.
- [4] 邵春福. 交通规划原理[M]. 北京:中国铁道出版社, 2004.
- [5] 臧建莲. 任务驱动法在大学信息技术基础课程中的应用研究[D]. 河北:河北大学, 2010.

Teaching reform of traffic planning based on task-driving method

TANG Tianpei, XU Xunqian, WANG Yuming

(School of Transportation, Nantong University, Nantong 226019, P. R. China)

Abstract: According to curriculum characteristics of traffic planning, aiming at the students of traffic engineering and traffic transportation specialty, this paper puts forward a teaching method based on task-driving method. Task-driving method can improve the students' comprehensive ability, and teaching efficiency is fine.

Keywords: traffic planning; task-driving method; curriculum characteristics; teaching reform

(编辑 王 宣)