

翻转课堂在试验统计方法课程的教学应用实践探讨

李杰勤, 王丽华, 詹秋文

(安徽科技学院农学院, 安徽 凤阳 233100)

摘要: 试验统计方法课程对培养学生的科研能力具有重要作用, 但课程内容抽象、计算公式繁多难记。以安徽科技学院2016和2017级农学专业学生为研究对象, 开展了翻转课堂教学应用实践研究。期中和期末成绩结果表明, 2016和2017级实验班同学的期中和期末成绩都显著优于对照班。实验班问卷调查结果表明, 学生对翻转课堂有较高的认可度, 并认为翻转课堂能明显增加师生互动。综合来看, 翻转课堂能显著提升学生成绩, 但教师应该根据各课程的实际开展翻转课堂教学。

关键词: 试验统计方法; 翻转课堂; 教学方法; 应用实践

中图分类号: G434; S11-4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1673-1891(2018)04-0121-03

Discussion on the Application of Flipped Classroom in Experimental Statistics Method Course

LI Jie-qin, WANG Li-hua, ZHAN Qiu-wen

(College of Agriculture, Anhui Science and Technology University, Fengyang, Anhui 233100, China)

Abstract: The Experimental Statistics Method Course is very important to improve students' research ability, but it is hard for students to study taking the contents abstract to understand and the formulas difficult to memorize into consideration. In this study, Flipped Classroom teaching was carried out for students majored in Agriculture in Grade 2016 and 2017 of Anhui Science and Technology University. The results of mid-term and final examinations show that the experimental class are significantly better than other classes. The questionnaires in Experimental class show that the students have a high recognition of Flipped Classroom and believe that Flipped Classroom can significantly increase the interaction between teachers and students. In conclusion, Flipped Classroom can significantly increase the achievement of students. However, teachers should carry out flipped classroom teaching according to the actual situation

Keywords: Experimental Statistics Method; Flipped Classroom; teaching method; application practice

0 前言

试验统计方法课程是农学类相关专业的专业基础课, 对于培养学生的科研能力具有重要作用^[1]。课程主要包括以下3方面的内容: 田间试验设计的原则及方法、试验数据的统计原理和实际应用。试验统计方法课程原理复杂、内容抽象、计算公式繁多难记, 且统计思想不易被学生理解^[2]。因此, 学生普遍感到学习该课程后即使能掌握公式, 但实际应用时却无从下手。另一方面, 课程内容涉及较多的专业知识, 而课程往往安排在专业课学习之前, 这更增加了学生学习该课程的难度。因此, 如何激发学生的学习热情, 提高教学质

量, 培养学生解决问题的能力, 成了该课程教学改革研究的重要内容。

根据乔纳森·伯格曼等人的定义, 翻转课堂(Flipped Classroom或Inverted Classroom)是指学生在上课之前, 根据个人情况通过视频或者课件接受直接教学, 而在课堂上, 老师将时间用于提高整体教学效果^[3-4]。总之, 翻转课堂指的是学生在课堂外完成教学内容学习, 在课堂上参与同学和教师的互动活动并完成练习的一种教学形式。翻转课堂起源于美国, 然后在欧洲和亚洲迅速发展, 是对传统教学模式的一种颠覆^[5-6]。在传统教学过程中, 教学时间主要放在了“教”方面, 对“学”, 尤其是个性化的学习和师生之间的交流沟通方面都未重视, 安

排的时间也远远不够。相比于传统教学模式,翻转课堂强调的是“学”,学生是教学的中心,将个性化的学习和师生之间的交流作为课堂教学的主体^[7]。因此,翻转课堂有利于锻炼学生的自主学习能力,激发学生的学习兴趣。

翻转课堂在激发学生学习兴趣、提升教学效果方面有极强的优势,已经被国内外学者所认可^[7-9]。笔者认为翻转课堂能够较好地激发学生学习试验统计方法课程的兴趣,培养学生的统计思维,提高教学效果。因此,笔者以试验统计方法课程教学大纲为基础,在试验统计方法课程的理论和实验教学中应用翻转课堂方式进行教学研究,并对翻转课堂在试验统计方法课程的教学效果进行调查和分析,为其它课程应用翻转课堂教学提供借鉴。

1 教学对象和方法

1.1 对象

以安徽科技学院2016和2017级农学专业学生为研究对象,其中1班为实验班,2班为对照班。实验班采取翻转课堂教学模式,对照班采用常规教学方法。理论授课内容为盖钧镒主编的《试验统计方法》第一、二章,共计8学时,实验课教材采用自编教材,共计6学时。本试验在第二学年第一学期进行,两个班同学前期选修与本课程相关课程基本一致。

1.2 方法

1.2.1 教学方法

翻转课堂教学方法:教学前将教学内容PPT发给学生,要求学生通过自学掌握教学内容。学生在自学过程中如有问题,可以通过微信与老师进行交流。课堂学习以小组为单位,教师在每组中抽取1~2人进行提问以了解学生自学的情况,并要求每组同学提出问题,最终一一讲解。实验课在每组操作完成后,教师针对每组实验结果进行总结分析,并对每组的具体实验情况进行剖析和探讨。

普通教学方法:理论和实验课均按照常规教学方法进行讲授。

1.2.2 成绩评价

期中小测试:期中针对所讲的内容进行课堂测验,测验成绩满分为100分。

期末测试:选取期末试卷中涉及第一章、第二章以及实验内容的题目分数进行计算,换算成100分进行统计分析。

调查问卷:在翻转课堂教学结束后对实验班同学发放调查问卷,并回收问卷进行统计分析。

1.2.3 统计分析

本研究使用EXCEL对问卷调查和学生成绩进行统计分析,参加试验的同学全部提交了问卷和测试试卷。

2 结果与分析

2.1 实验班、对照班期中和期末成绩比较分析

对2016和2017级参加翻转课堂教学和对照班同学的期中和期末成绩进行统计分析。结果表明,2016和2017级实验班同学的期中和期末成绩都显著优于对照班,且实验班同学的平均成绩均高于对照班平均成绩10%以上(表1)。这说明翻转课堂取得了较好的教学效果。因此,翻转课堂对学生的成绩有显著的提升作用。

表1 实验班与对照班期中和期末成绩比较

项目	2016级		2017级	
	期中成绩	期末成绩	期中成绩	期末成绩
实验班	84.8±11.4	82.1±14.2	82±13.2	78.5±12.4
对照班	73.5±10.2	72.5±11.8	71.3±12.5	70.2±13.9
t值	4.37**	3.07**	3.32**	2.52*

注:*表示0.05水平差异显著,**表示0.01水平差异显著。

2.2 实验班调查问卷分析

2.2.1 翻转课堂认可度调查

对参加翻转课堂的2016和2017级所有同学进行翻转课堂必要性的调查。调查结果表明,有75.6%的同学认为有必要进行翻转课堂教学;有78.4%的同学认为翻转课堂能提高学习兴趣,增加教学效果。这说明翻转课堂在学生中的认可度较高,并在教学活动中起到了积极的促进作用。

2.2.2 翻转课堂优缺点调查

对2016和2017级参加翻转课堂教学的同学进行翻转课堂优缺点调查。结果表明,85%的同学认为翻转课堂师生互动率较高,78%的同学认为能增加自主学习。翻转课堂的缺点,88%的同学认为课前学习时间较长,72%的同学认为课程内容难度影响课前学习效果。

3 讨论

3.1 翻转课堂对教学效果的提升作用

翻转课堂是近年来发展起来的一种新的教学方法。我国有很多教师将翻转课堂应用到大学、中学的教学中,并取得了良好的教学效果^[9-11]。在本研究中,笔者对2016和2017级的同一专业学生开展翻转课堂的比较研究,取得了较好的教学效果。无论是从学生的成绩还是从调查结果来看,翻转课堂

都取得了良好的效果。因此,开展翻转课堂对于提高教学效果具有重要意义和作用。这与前人在医学基础英语、生理实验等课程中采用翻转课堂教学的结论基本一致^[4,12]。

试验统计方法对于培养学生的科研思维具有重要作用。但是,该课程也是一门比较难自学的课程^[13]。在本研究中,笔者之所以选取比较容易的第一章、第二章以及实验课开展翻转课堂教学正是考虑到课程自学的难度。本课程中的统计方法原理和综合应用部分,学生自学难度较大,不适于进行翻转课堂教学。因此,笔者认为可以根据课程的难易程度来选择部分课程开展翻转课堂教学,而不是采取一刀切的方式。另外,翻转课堂一般是以学生为中心,通过提问、讨论等方式开展教学。因此,开展小班教学更有利于翻转课堂教学。这也说明开展翻转课堂教学应当具备一定的教学条件。

3.2 翻转课堂教学中存在的问题

在采用翻转课堂教学的过程中,笔者也发现存在一系列的问题。首先,如何保证学生在课前能够自学教学内容。笔者在调查中发现,仅有65%的学生能保证在课前进行充分的自学,高达35%的同学未在课程开始前对教学内容进行充分的自学。吴海燕等也认为开展翻转课堂需要学生具有更加自觉、独立的人格与自我管理的学习技能^[4]。开展翻

转课堂教学首先对学生的自我管理提出了较高的要求;其次,学生没有问问题的习惯。由于目前大学生基本从小学到高中都一直开展的是应试教育,没有培养学生独立思考和提问的能力。因此,在翻转课堂教学过程中,教师如何引导和鼓励学生提问对于课堂教学来说非常重要;第三,如何培养学生解决问题的能力。试验统计方法课程对学生解决实际问题提出了较高的要求,学生反映问题最多的是知道公式,也知道如何计算,但在实际应用中,怎么设计实验、利用哪些公式进行统计分析是难点。因此,翻转课堂实际上提供了一个深层次学习统计思维的平台。但是,建立这样一个平台需要学生付出较多的时间和精力在课下进行自学。否则,开展翻转课堂教学的效果还不如普通的课堂教学。

3.3 现阶段如何开展翻转课堂教学

笔者认为在现阶段开展翻转课堂教学需要根据各学校和各门课程的差异来进行调整,而不是一刀切的方式全部开展。首先,需要一定的硬件条件,比如小班教学、制作精良的微课;其次,需要一定的软件条件,比如,能促进学习提前学习课程的管理措施,能培养学生提问题习惯的教学方式。综合看来,翻转课堂确实能够提高教学效果,激发学生的学习兴趣。但是,教师应该根据各门课程的特点及具体教学内容有针对性地开展翻转课堂教学,从而提升教学效果。

参考文献:

- [1] 王霞,高树仁,李红宇,等.《试验统计方法》教学改革与实践[J].科技信息,2011(32):515.
- [2] 李杰勤,王丽华,詹秋文.《试验统计方法》课程教学改革与实践[J].安徽科技学院学报,2013(1):97-99.
- [3] 王海啸.体验式外语学习的教学原则——从理论到实践[J].中国外语,2010(1):53-60.
- [4] 吴海燕,郑书耘.“翻转课堂”在“医学基础英语”课程教学中的实证研究[J].兰州教育学院学报,2018(2):136-138.
- [5] 王静,罗世忠.翻转课堂教学模式在基础化学实验中应用实践的探析[J].实验科学与技术,2017(6):133-136.
- [6] 焦建利.微课与翻转课堂中的学习活动设计[J].中国教育信息化,2014(24):4-6.
- [7] 孙晓妮.翻转课堂教学模式在高职化学教学中的应用研究[J].长春教育学院学报,2016(4):78-80.
- [8] 李志亮,邢浩春,叶嘉.基于翻转课堂在《细胞生物学实验》教学中的改革与反思[J].教育教学论坛,2017(4):241-243.
- [9] 徐妲,钟绍春,马相春.基于翻转课堂的化学实验教学模式及支撑系统研究[J].远程教育杂志,2013(5):107-112.
- [10] 李会.基于微资源的“翻转课堂”在《证券投资学》实验教学中的应用探讨[J].吉林工程技术师范学院学报,2017(2):78-80.
- [11] 邓云霞,卞永刚,王露,等.基于微课的翻转课堂在微生物学实验教学中的应用[J].纺织服装教育,2017(6):492-494.
- [12] 李迎春,袁艺标,冯伟艳,等.翻转课堂模式应用于生理学实验课教学的探讨[J].教育教学论坛,2017(20):276-277.
- [13] 李杰勤,王丽华,詹秋文.“三微一体”教学模式在《试验统计方法》课程教学中的探索和实践[J].安徽农学通报,2017(20):122-124.