

高职院校翻转课堂 教学模式创新与实践

常涛 / 著



国家一级出版社



中国纺织出版社

全国百佳图书出版单位

高职院校翻转课堂 教学模式创新与实践

常涛 / 著



 中国纺织出版社

内 容 提 要

本书基于 SPOC (Small Private Online Course), 针对“现代棉纺技术”课程进行了翻转课堂教学模式的创新与实践。全书分五部分: 何谓翻转课堂、高等职业教育教学现状、高职教学模式的改革、高职翻转课堂教学模式的建立、“现代棉纺技术”翻转课堂的设计与实践。

本书为高等职业教育教学模式改革研究与实践成果, 适合作为高等职业教育专业改革实践的指导书, 对广大职业院校进行专业课程改革具有重要的参考借鉴价值, 同时可为职业教育人士进行课程教学改革提供理论和实践指导。

图书在版编目 (CIP) 数据

高职院校翻转课堂教学模式创新与实践/常涛著. -- 北京: 中国纺织出版社, 2018.3
ISBN 978-7-5180-4713-0

I. ①高… II. ①常… III. ①棉纺织—课堂教学—教学研究—高等教育 IV. ①TS11

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 025496 号

策划编辑: 孔会云 特约编辑: 王文仙 责任校对: 楼旭红
责任印制: 何 建

中国纺织出版社出版发行
地址: 北京市朝阳区百子湾东里 A407 号楼 邮政编码: 100124
销售电话: 010—67004422 传真: 010—87155801
<http://www.c-textilep.com>
E-mail: faxing@c-textilep.com
中国纺织出版社天猫旗舰店
官方微博 <http://weibo.com/2119887771>
北京玺诚印务有限公司印刷 各地新华书店经销
2018 年 3 月第 1 版第 1 次印刷
开本: 710 × 1000 1/16 印张: 8
字数: 106 千字 定价: 68.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社图书营销中心调换

前 言

《高职院校翻转课堂教学模式创新与实践》是在“推动互联网信息技术与高等职业教育的深度融合,创建人才培养模式,加强基础设施和信息资源建设,促进教育内容、教学手段和教学方法现代化[教育信息化十年发展规划(2011—2020)]”的国家教育发展战略主题背景下编写而成,内容充分体现了“互联网+教育”的国家职业教育发展理念。本书针对高职院校现代纺织技术专业的核心课程“现代棉纺技术”进行了基于 SPOC(Small Private Online Course)的翻转课堂教学模式的改革与实践,有效地促进了高等职业教育教学质量的提高和教学效果的改善。

本书基于对现有高职院校教学模式的调研分析,提出充分发挥互联网和 SPOC 在高等职业教育教学中的作用,探索在高职专业核心课程创建 SPOC 课程,并进行基于 SPOC 的翻转课堂教学模式改革。全书共分五部分:何谓翻转课堂、高等职业教育教学现状、高职教学模式的改革、高职翻转课堂教学模式的建立和“现代棉纺技术”翻转课堂的设计与实践。其中,第五部分以“现代棉纺技术”课程为基础,制作 SPOC 课程,并基于此进行翻转课堂教学模式的改革与实践。通过对比分析得出,翻转课堂教学模式可以有效提高学生的教学满意度,学生的学习积极性和参与度都有较大改善。

本书为山东省教育科学“十二五”规划 2015 年度课题《基于 SPOC 的高职翻转课堂教学模式研究》(课题批准号:ZC15014)的研究成果。

由于条件和水平有限,书中难免存在错误和不当之处,恳请广大读者对本书提出宝贵的意见和建议,以便修订时加以完善。

常涛

2017 年 12 月

目 录

第一章 何谓翻转课堂	1
一、课堂	1
二、课堂范式	3
三、翻转课堂	4
参考文献	5
第二章 高等职业教育教学现状	7
一、高职课堂教学模式的现状	7
二、当前高职课堂教学模式存在的问题	25
三、当前我国高职课堂教学模式存在问题的原因分析	29
参考文献	33
第三章 高职教学模式的改革	34
一、教学模式	34
二、教学模式相近概念辨析	36
三、教学模式发展	38
四、当代学科型教学模式	43
五、高职教育教学模式现状	47
六、高职教育主要教学模式	50
第四章 高职翻转课堂教学模式的建立	61
一、翻转课堂教学模式的理论依据	61
二、翻转课堂教学模式	67
三、翻转课堂教学模式优缺点分析	80
参考文献	83

第五章 “现代棉纺技术” 翻转课堂的设计与实践	85
一、信息化环境下翻转课堂教学设计	85
二、前端分析	86
三、课程服务体系设计	91
四、翻转课堂教学模式在“现代棉纺技术”课程中的实施步骤	98
五、“现代棉纺技术”课程单元评价及综合评价	116
六、翻转课堂学习满意度调查	120

第一章 何谓翻转课堂

翻转课堂是时代发展的产物,翻转课堂的出现与技术进步、教学理论的发展与应用分不开。研究翻转课堂,首先要弄清课堂。

一、课堂

课堂,在现代汉语词典中的解释是:教室在用来进行教学活动时叫课堂,泛指进行各种教学活动的场所。在英文中,课堂与教室,均为“classroom”,多数英汉词典也把“classroom”解释为教室、课堂,并列为一处,把课堂看作是教师与学生进行教学活动的场所。

有学者认为,教室与课堂是有区别的,教室只是一个固定的物质场所,课堂却是师生互动、充满活力、具有复杂结构的有机体。有专家认为课堂和教室有本质不同,教室主要指进行教学活动的场所,课堂则是教师、学生与环境之间形成的互动情境。

1. 场所论

夸美纽斯创设班级授课制以来,课堂教学便逐渐成为学校教育的一种主要形式,课堂成为学生系统学习法定文化的一个基本场所^[1]。

课堂是从事教学、完成某些活动、实现某种价值的场所^[2]。广义的课堂,可以泛指进行各种教学活动的场所,课堂可以是时间不固定的,空间也涉及社会、学校和家庭等一切可以从事教育性的实践活动和认识活动的场所。狭义的课堂,是指在学校中被用来进行教学活动,通过教与学的活动,使学习者掌握知识、发展智力、提升能力、培养其品德、促进其个性发展的场所^[3]。

2. 活动论

课堂是教师组织和引领学生开展学习活动、教与学互动的一种组织形式,是一个活动过程,这个活动过程不是简单的人与物的运作,而是教师与学生、学生与学生之间传递信息、对话交流、发展认识的生命活动^[4]。在这里,课堂即课堂教学,课

堂教学即课堂,课堂成为课堂教学的缩略语,课堂教学是课堂中发生的最主要、最基本、最频繁的活动,是课堂存在的依据和基础。与把课堂等同于场所相比,是认识上的进一步深化。

3. 综合论

课堂是包括教学环境、教学活动、课程、师生关系等的综合体,即人才培养的专门场所^[5]。这种观点把课堂作为教学研究的一个特殊对象,把课堂作为教学的现象与规律发生的主要场域,把课堂作为课程与教学研究的一个自然实验室。因此,课堂不再单纯是教学活动的场所和环境,课堂已经成为课程与教学活动的综合体。

4. 共同论

课堂是包括精神、信任、交往、学习四部分的学习共同体。精神是指归属感,以及全体的统一性。信任是指成员间及整个共同体能够被信任的、相互之间反馈及时而富有建设性。交往是指在与其他人交往中产生了亲密感和互惠。学习是指知识和意义是在共同体内积极建构而成的,共同体促进了知识和理解的获得,其成员的教育需求得以满足^[6]。

课堂作为学习共同体,是一个自由的共同体、一个生命的共同体、一个有序的共同体、一个智慧的共同体。其实质是把教师和学生从一种客位的生活状态,转向一种主位的生活状态^[7]。

5. 生命论

课堂是一个充满活力的生命体。这个生命体的主角就是充满好奇心和怀有学习热情的学生,以及启发学生如何学习的教师和辅导者。课堂是自由的、开放的^[8]。

课堂是一个充满活力的生命整体,处处蕴含着矛盾,其中,生成与预设之间的平衡与突破,是课堂中一个永恒的主题。预设与生成是辩证的对立统一体,课堂教学既需要预设,也需要生成^[9]。预设体现的是对文本的尊重,教学的计划性;生成体现的则是对学生的尊重,教学的动态开放性。预设与生成是课堂教学的两翼,缺一不可,两者具有互补性,我们的课堂教学实际上总是在努力追寻着预设与生成之间的一种动态平衡^[10]。

构建一个能够对当前高等职业教育人才培养的翻转课堂,必须对传统的课堂进行审视认识,对课堂进行全面系统的革新,追求一种充满灵性的课堂。教学是有生命的,教学的生命是融入主体参与下的不断生成的课堂之中的。因此,课堂不仅

是知识建构的空间,更是学生生命活动的场所^[11]。

二、课堂范式

所谓课堂范式,是指教师群体在课堂这一特定教育、教学场域中,共同认知、公认价值和常用技术的总和。范式具体体现在教育价值取向、教学目标确定、教学内容选择、师生角色与关系、教学行为表征、教学结果评价、课堂文化七方面。

在历史发展中,课堂范式先后经历了以东方的孔子和西方的苏格拉底、西塞罗、昆体良为代表的“自然课堂”范式,在赫尔巴特教育原理指导下的“主知课堂”范式,在杜威的实用主义教育哲学关照下的“经验课堂”范式,以科技理性为时代背景的“主考课堂”范式。

根据价值本体和任务本体的不同,以班级授课制为主要组织形式的课堂,主要有知本、力本、生本三种范式。

(1)知本课堂范式,是知本主义理论在教育教学中的具体体现,它以知识能改变个体命运、推动社会发展为课堂价值本体,以知识的生产、学习、运用为课堂任务本体,是课堂目标确定、教学内容选取、教学结果评价等方面的共同体现与统称。

(2)力本课堂范式,是能力本位教育在课堂教学中的体现,它以获取良好社会适应力和发展力为课堂价值本体,以培养学生良好社会适应力和发展力为课堂任务本体,是课堂目标确立、教学内容选取、教学结果评价等方面的共同体现与统称。

(3)生本课堂范式,是人本主义思潮在教育教学中的体现,它以人的生命成长为课堂价值本体,以注重师生的生命尊严、生命价值、生命意义、生存体验为任务本体,是课堂目标确立、教学内容选取、教学结果评价等方面的共同体现与统称。

根据课堂所用技术不同及其对教与学过程支持和影响的差异,课堂分为真实课堂、虚拟课堂、混合课堂三种范式。

(1)真实课堂范式,是基于实体课堂空间,师生面对面进行教学交流和互动,教学过程主要依赖黑板及白板书写技术、教学投影等技术,教师借助于相应的技术支持,展现准备好的教学内容,组织教学活动。

(2)虚拟课堂范式,是基于网络构建的虚拟空间进行教与学的活动,师生之间互动主要基于交流工具,学生可以借助互联网获得丰富的资源支持。

(3)混合课堂范式,是混合学习理论在课堂设计上的体现,能充分展现真实课堂中的师生和生生面对面互动、情境创设等特点,发挥虚拟课堂在资源接入、学习

者自主学习、基于网络的协作学习、同步和异步交流与互动等特点,将现实课堂与虚拟课堂的相互连接、互为延伸、互动互补融为一体。

每一种课堂范式都有自己的特征、优势和不足,目前更多的是几种范式交融并存。课堂将更多地朝着生本范式、混合课堂范式的方向发展,应充分利用混合课堂在资源、技术、环境方面的支持,促进课堂主体的发展。

三、翻转课堂

翻转课堂(Flipped Classroom 或 Inverted Classroom),也称反转课堂或颠倒课堂,自2000年正式提出至2011年初步形成,人们一直致力于对其进行界定。

1. 国外学者的界定

美国经济学家莫林·拉赫(Maureen J. Lage)和格伦·普拉特(Glenn J. Platt)认为:翻转课堂即在传统教室里发生的事情现在发生在课堂之外,反之亦然。学习技术的使用,尤其是多媒体,为学生学习提供了新的学习机会^[12]。这是对翻转课堂的最早定义,只是简单描述了翻转课堂中发生的转变,并未从教学模式的角度对翻转课堂教学模式做出定义。

英特尔全球教育总监 Brian Gonzalez 认为,“颠倒的教室”是指教育者赋予学生更多的自由,把知识传授的过程放在教室外,让大家选择最适合自己的方式接受新知识;而把知识内化的过程放在教室内,以便同学之间、同学和老师之间有更多的沟通与交流^[13]。Brian Gonzalez 对翻转课堂的定义鲜明地体现出翻转课堂与传统课堂的区别,但只是描述在翻转课堂里发生的相关事件,并未对翻转课堂教学模式做出定义。

2011年7月在美国科拉多州举办的翻转课堂大会上,Jonathan Bergmann 协同与会老师认为:翻转课堂是一种手段,它增加了学生和老师之间互动化和个性化的接触时间;它是一种个性化的教学环境,在此环境下学生可以得到个性化的教育,学生必须对自己的学习负责,学生的课堂积极性很高;老师不再是讲台上的“圣人”和“独裁者”,而是学生学习的真正指导者;它使教学内容得到保存,学生可随时根据自己的情况进行复习,使课堂缺席的学生不被甩在后面;它是一种混合了直接讲解与建构主义学习的一种教学模式^[14]。他们对翻转课堂教学模式做出实质性的探讨,翻转课堂教学模式是一种手段,是为学生提供个性化的学习环境。

2. 国内学者的界定

自翻转课堂传入中国以来,我国教育界也掀起探索翻转课堂的浪潮。

马秀麟认为,翻转课堂是把“老师白天在教室上课,学生晚上回家做作业”的传统教学结构颠倒安排,让学习者在课外时间完成针对知识点和概念的自主学习,课堂变成教师和学生的互动场所,通过解答疑惑、合作讨论等策略促进知识内化的模式^[15]。描述了翻转课堂教学模式中课堂和课外的教学活动,更清楚地解释了翻转课堂教学模式中的教学事件。

张金磊认为翻转课堂又称“颠倒课堂”,是通过对知识传授和知识内化的颠倒安排,改变传统教学中的师生角色,并对课堂时间的使用进行重新规划的新型教学模式^[16]。从知识内化的角度出发,翻转课堂教学模式可以在课堂中实现知识内化。

钟晓流认为翻转课堂就是在信息化环境中,课程教师提供以教学视频为主要形式的学习资源,学生在上课前完成对教学视频等学习资源的观看和学习,师生在课堂上一起完成作业、答疑、协作探究和互动交流等活动的一种新型的教学模式^[17]。自此,翻转课堂教学模式有了比较全面的界定。翻转课堂教学模式以信息化环境、教学视频为主要特征,这是翻转课堂教学模式与其他教学模式的不同之处。

通过以上分析,本研究认为,若要清楚明白翻转课堂教学模式,需要明白它所服务的范围。翻转课堂教学模式主要针对学生知识学习而言,并不包括学生的体能、美育等其他方面的学习。相比传统课堂而言,它所不同的是实现了学生知识传授和知识内化两个时间和空间的逆转。每种教学模式都有其特定的使用条件,翻转课堂教学模式也如此。它需要借助信息技术手段,完成知识的课前学习;课中需要用不同的学习活动帮助学生实现知识的内化。知识的内化在课堂中实现,实现的方式是通过师生、生生之间不同的协作活动。通过分析,本研究把翻转课堂教学模式定义为:以信息技术为依托,通过现代教育技术制作教学视频,使学生在课前完成知识的接受,教师课中为学生提供协作学习和交流的机会,帮助学生实现知识的内化学习,以此影响学生的学习环境,使学生真正成为学习主人的一种新型教学模式。翻转课堂教学模式与传统课堂教学模式的主要区别在于翻转课堂教学模式借助于教育技术和互动化的课堂活动,改变了学生之前的学习环境。

参考文献

- [1] 吴康宁. 课堂教学社会学[M]. 南京:南京师范大学出版社,1999:1.
- [2] 佐藤学. 课程与教师[M]. 钟启泉译. 北京:教育科学出版社,2003:139.

- [3]潘光文. 课堂的生态学研究[D]. 西南师范大学,2004:4-11.
- [4]闫桢,郭建耀. 论课堂管理及其对教学的促进功能[J]. 教学与管理, 2009,(18):13-15.
- [5]王鉴. 课堂研究概论[M]. 北京:人民教育出版社,2007:59-60.
- [6]郑藏. 学习共同体—文化生态学习环境的理想架构[M]. 北京:教育科学出版社,2007:129.
- [7]安富海. 课堂:作为学习共同体的内涵及特点[J]. 江西教育科研,2007,(10):106-108.
- [8]吴兆颐. 超越课堂:21世纪教与学的新视野[M]. 济南:山东人民出版社,2009.
- [9]赵小雅. 课堂:如何让“预设”与“生成”共精彩[N]. 中国教育报,2006-4-14.
- [10]课堂教学的预设与生成是辩证的对立统一体[EB/OL]. <http://gpxp.cersp.com/article/browse/96077.jsp>,
- [11]程吕生. 新课程导引下的课堂是什么[J]. 小学教学研究,2007,(9):30-31.
- [12]Maureen J. Lage, Glenn J. Platt, and Michael Treglia. Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment [J]. Journal of Economic Education, 2000:30-43.
- [13]未来的课堂:颠倒的教室[EB/OL]. http://www.yb.cn/ad/news/201110/t20111010_456993.html,2011-10-10.
- [14]The Flipped Class:Myths vs Reality. The Flipped Class:What it is and What it is Not. [EB/OL]<http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-conversation-689.php>.
- [15]马秀麟,等. 大学信息技术公共课翻转课堂教学的实证研究[J]. 远程教育,2013,(1):79-85.
- [16]张金磊,等. 翻转课堂教学模式研究[J]. 远程教育,2012,(4):46-51.
- [17]钟晓流,等. 信息化环境中基于翻转课堂理念的教学设计研究[J]. 开放教育研究,2013(2):58-64.

第二章 高等职业教育教学现状

一、高职课堂教学模式的现状

本研究从山东省高职院校中选取有代表性、不同层次水平的学校为研究样本。

国家示范校:山东商业职业技术学院、山东科技职业学院、日照职业技术学院。

山东省名校:济南工程职业技术学院、山东交通职业学院、山东水利职业学院、山东理工职业学院、聊城职业技术学院、山东电子职业技术学院、山东中医药高等专科学校。

其他高职校:菏泽医学高等专科学校、枣庄科技职业学院、山东服装职业学院、山东外国语职业学院。

高职课堂教学模式调查问卷发布在问卷星(<https://sojump.com/jq/13100733.aspx>)上,共收到有效调查问卷 1778 份。经过信效度检验,调查获得的结果是真实有效的。本次调查共设置了 27 个问题,包括学生基本信息问题 4 个、高职课堂教学模式现状问题 23 个(课堂教学模式 4 个、课堂教学 11 个、教学设计 3 个、课程评价 5 个)。

(一)调查样本基本情况

本次调查收到 1778 份有效问卷,其中,男女生比例为 41.79:58.21,一、二、三年级的比例为 69.52:26.94:3.54,分别如图 2-1、图 2-2 所示。

(二)教学模式比较

调查结果显示,目前高职课堂教学模式的主流还是以课堂、书本、教师为中心的讲授式教学模式。主要以“教师讲,学生听”的形式呈现,通过对 1778 名学生进行问卷调查验证了这一点。从图 2-3 中可以发现,选择讲授式教学模式的学生占学生总数的 80.71%,选择其他教学模式的人数不到 20%,其中,研讨式教学模式

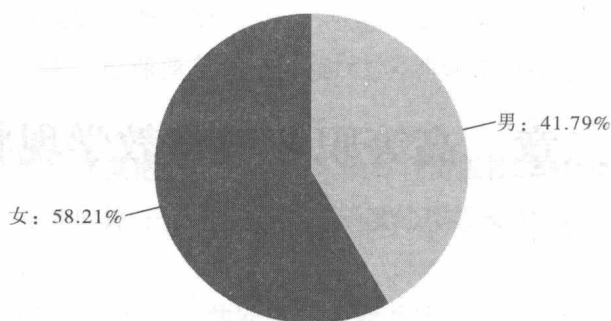


图 2-1 调查学生的男女生比例

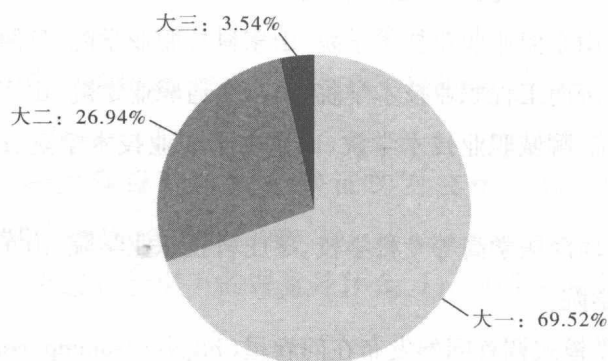


图 2-2 调查学生所在年级的占比

占 10.57%，自主学习教学模式占 3.49%，在线教学模式占 3.21%，选择其他教学模式的人数为 2.02%。

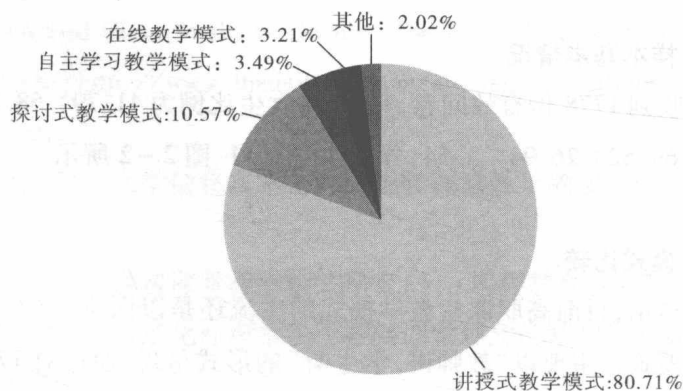


图 2-3 当前教师采用的高职课堂教学模式所占比率

对于上述五种高职课堂教学模式,采用单因素方差分析方法,考察了不同课堂教学模式下高职学生收获的差异、学生满意度的差异。

1. 不同教学模式收获的方差分析

不同教学模式下收获的差异见表 2-1~表 2-3。

表 2-1 不同教学模式下收获的描述

课堂教学模式	N	均值	标准差	标准 误差	均值的 95% 置信区间		极小值	极大值
					下限	上限		
讲授式教学模式	1435	2.14	0.954	0.025	2.09	2.19	1	5
研讨式教学模式	188	1.71	0.735	0.054	1.60	1.81	1	3
自主学习教学模式	62	2.35	1.088	0.138	2.08	2.63	1	5
在线教学模式	57	2.21	0.959	0.127	1.96	2.46	1	4
其他	36	2.50	1.342	0.224	2.05	2.95	1	5
总数	1778	2.11	0.959	0.023	2.07	2.16	1	5

注 均值差的显著性水平为 0.05。

表 2-2 不同教学模式下收获的方差

	平方和	d_f	均方差	F	显著性
组间	41.585	4	10.396	11.570	0
组内	1593.142	1773	0.899		
总数	1634.727	1777			

表 2-3 不同教学模式对应收获的多重比较

课堂教学 模式(I)	课堂教学 模式(J)	均值差 (I-J)	标准误差	显著性	95% 置信区间	
					下限	上限
讲授式教学模式	研讨式教学模式	0.433 *	0.074	0	0.29	0.58
	自主学习教学模式	-0.214	0.123	0.082	-0.46	0.03
	在线教学模式	-0.070	0.128	0.586	-0.32	0.18
	其他	-0.359 *	0.160	0.025	-0.67	-0.05
研讨式教学模式	讲授式教学模式	-0.433 *	0.074	0	-0.58	-0.29
	自主学习教学模式	-0.647 *	0.139	0	-0.92	-0.38
	在线教学模式	-0.503 *	0.143	0	-0.78	-0.22
	其他	-0.793 *	0.172	0	-1.13	-0.45

续表

课堂教学 模式(I)	课堂教学 模式(J)	均值差 (I-J)	标准误差	显著性	95% 置信区间	
					下限	上限
自主学习教学模式	讲授式教学模式	0.214	0.123	0.082	-0.03	0.46
	研讨式教学模式	0.647 *	0.139	0.000	0.38	0.92
	在线教学模式	0.144	0.174	0.407	-0.20	0.49
	其他	-0.145	0.199	0.465	-0.53	0.24
在线教学模式	讲授式教学模式	0.070	0.128	0.586	-0.18	0.32
	研讨式教学模式	0.503 *	0.143	0	0.22	0.78
	自主学习教学模式	-0.144	0.174	0.407	-0.49	0.20
	其他	-0.289	0.202	0.152	-0.69	0.11
其他	讲授式教学模式	0.359 *	0.160	0.025	0.05	0.67
	研讨式教学模式	0.793 *	0.172	0	0.45	1.13
	自主学习教学模式	0.145	0.199	0.465	-0.24	0.53
	在线教学模式	0.289	0.202	0.152	-0.11	0.69

*. 均值差的显著性水平为0.05。

表2-1是对不同教学模式下,受访对象收获的描述统计,均值越大,代表收获越小,由表中的数字看出,在5种教学模式中,研讨式教学模式对应的均值最小,明显小于其他教学模式,通过表2-2的方差分析可以看出,不同教学模式对应的收获的差异通过了显著性检验($F=11.570, P=0.000<0.05$),说明5种模式的收获存在整体的差异。为具体分析两两教学模式的收获差异,运用LSD方法进行了两两检验,结果见表2-3,讲授式教学模式和研讨式教学模式、自主学习教学模式以及其他类型的教学模式对应的收获存在显著的差异。具体而言,讲授式教学模式的收获均值显著大于研讨式教学,显著小于自主学习模式和其他类的教学模式,说明讲授式教学模式的收获小于研讨式教学,大于自主学习模式和其他类的教学模式的收获。研讨式教学模式与其他4种教学模式收获的差异均通过了统计学检验,并且显著性较小,说明,研讨式教学模式对应的收获显著高于其他4种教学模式。

2. 对不同教学模式满意度的方差分析

对不同教学模式满意度的差异检验见表2-4~表2-6。

表 2-4 不同教学模式满意度的描述

课堂教学模式	N	均值	标准差	标准 误差	均值的 95% 置信区间		极小值	极大值
					下限	上限		
讲授式教学模式	1435	2.15	0.848	0.022	2.10	2.19	1	5
研讨式教学模式	188	1.79	0.712	0.052	1.69	1.90	1	3
自主学习教学模式	62	2.37	0.962	0.122	2.13	2.62	1	5
在线教学模式	57	2.04	0.886	0.117	1.80	2.27	1	5
其他	36	2.50	1.298	0.216	2.06	2.94	1	5
总数	1778	2.12	0.861	0.020	2.08	2.16	1	5

表 2-5 不同教学模式满意度的方程

	平方和	d_f	均方差	F	显著性
组间	30.668	4	7.667	10.574	0
组内	1285.575	1773	0.725		
总数	1316.243	1777			

表 2-6 不同教学模式满意度的多重比较

课堂教学 模式(I)	课堂教学 模式(J)	均值差 (I - J)	标准误差	显著性	95% 置信区间	
					下限	上限
讲授式教学模式	研讨式教学模式	0.354 *	0.066	0	0.22	0.48
	自主学习教学模式	-0.225 *	0.110	0.042	-0.44	-0.01
	在线教学模式	0.111	0.115	0.333	-0.11	0.34
	其他	-0.354 *	0.144	0.014	-0.64	-0.07
研讨式教学模式	讲授式教学模式	-0.354 *	0.066	0	-0.48	-0.22
	自主学习教学模式	-0.578 *	0.125	0	-0.82	-0.33
	在线教学模式	-0.243	0.129	0.060	-0.50	0.01
	其他	-0.707 *	0.155	0	-1.01	-0.40
自主学习教学模式	讲授式教学模式	0.225 *	0.110	0.042	0.01	0.44
	研讨式教学模式	0.578 *	0.125	0	0.33	0.82
	在线教学模式	0.336 *	0.156	0.032	0.03	0.64
	其他	-0.129	0.178	0.470	-0.48	0.22