



张春暖, 齐茜, 徐瑞邑, 等. “互联网+”背景下水产动物营养与饲料学混合式教学效果分析[J]. 黑龙江农业科学, 2023(6):89-92.

“互联网+”背景下水产动物营养与饲料学混合式教学效果分析

张春暖¹, 齐茜¹, 徐瑞邑¹, 任洪涛¹, 伦峰²

(1. 河南科技大学 动物科技学院, 河南 洛阳 471023; 2. 信阳农林学院 水产学院, 河南 信阳 464399)

摘要:为了探讨线上线下相结合的混合式教学方法在水产动物营养与饲料学课程教学中的应用效果, 河南科技大学选取水族科学与技术专业的学生为研究对象, 在 2020 级、2021 级学生的水产动物营养与饲料课程教学改革中引入了线上线下的混合式教学模式, 并与 2018 级、2019 级学生该课程的传统式教学模式进行比较, 对学生的学习成绩和认知情况进行统计分析。两种教学方法的比较结果显示, 在采用混合式教学的期中成绩和期末成绩均显著高于传统教学方法 ($P < 0.05$)。学生的自主学习能力、沟通交流能力、表达能力、团队合作能力、综合分析问题的能力以及课程启发性均有显著的提高 ($P < 0.05$)。水产动物营养与饲料学采用混合式教学模式有利于提高教学质量, 有益于水产类专业的教学改革。

关键词:混合式教学; 水产动物营养与饲料学; 教学成绩; 改革效果

水产动物营养和饲料学是水产类专业的一门核心课程, 该课程内容包括水产动物营养学原理, 饲料原料种类及营养特性、饲料配方设计与加工工艺等知识。课程的特点是应用性较强, 与生产实践能紧密结合^[1]。近年来, 水产动物营养与饲料学方面的研究得到迅速发展^[2], 一些新理论、新成果逐渐应用于水产动物营养与饲料的教学研究中, 原有理论和实践教学内容已经不能满足新形势下水产养殖业和饲料行业的需求, 影响了该学科教学质量的进一步提升。传统的讲授模式以课堂教师讲授为主, 课堂讲解不生动、不形象, 学生在课堂讲授后印象不深、课后主动学习的较少, 学习兴趣不高, 不愿意交流和互动, 教学效果较差^[3]。目前, 传统的教学方式已不能满足学生对本课程的学习, 亟需通过教学方法的改革, 激发学生的学习兴趣, 由被动学习转换为主动学习, 培养学生分析和解决问题的能力, 提高学生综合素质。

“混合式教学”是融合信息技术的教学方式, 将线上和线下教学方式相结合, 整合了线上学习和传统课堂学习的双重体验, 与传统教学方法相

比, 混合式教学方法不仅能拓展学生学习知识的广度和深度, 还有利于激发学生自主学习的兴趣, 提高学生分析问题和解决问题的能力^[4-6]。学生不仅仅局限于教材书面的学习, 与课程相关的视频、动画、文献等都是学生的学习资源, 大大提高了学生的学习主动性。能有效塑造学生的创新能力, 把所学知识运用到实际生产和相关比赛中, 学以致用, 进而提高教学质量。本研究尝试在水产动物营养与饲料学理论教学中采用线上线下相结合的混合式教学法, 探讨采用混合式教学方法的教学效果, 通过期中、期末考试成绩和调查问卷等方式对教学的效果进行总体评价和分析, 以期为提高水产专业理论教学效果提供借鉴。

1 内容与方法

1.1 研究对象

本次研究以河南科技大学 2018 级、2019 级、2020 级、2021 级水族科学与技术专业的 112 名学生为研究对象。将 2018 级、2019 级的 56 名学生分为对照组, 采用传统的教学模式, 学生年龄在 19~21 岁, 平均年龄 20.12 ± 0.22 岁, 男生 36 人, 女生 20 人; 将 2020 级和 2021 级的学生作为实验组, 学生年龄在 19~22 岁, 平均年龄 20.32 ± 0.31 岁, 男生 39 人, 女生 17 人, 采用线上线下的混合式教学模式。两组学生无论在年龄、性别还是大一的学习成绩方面均无显著差异 ($P > 0.05$)。

收稿日期: 2022-11-14

基金项目: 国家自然科学基金项目 (32002405); 河南省研究性教改项目 (2022SYJXLX026); 河南科技大学教改项目 (2021-BK153); 河南科技大学课程思政样板课建设项目; 河南省虚拟教研室建设项目。

第一作者: 张春暖 (1987—), 女, 博士, 副教授, 从事水产动物营养与饲料研究。E-mail: zhangchunnuan12@163.com。

1.2 研究方法

两组学生使用的教材没有任何差异,总学时48学时。对照组课堂主要采用传统的教学模式,课上以教师讲授为主,课下布置相关的作业并练习。实验组课程教学采用“线上+线下”的混合式教学。混合式教学方法的具体步骤如下,(1)课前:通过超星学习通平台,教师推送将要学习的任务,包括课程视频、PPT、章节测试和本章节的重点等,学生课前登录平台预习,学习相关资料并完成章节测试,将学习中遇到的疑难问题作上标记,也可以在线给教师留言,交流互动。学生在课前学习时,没有时间限制,学生可以利用碎片化时间反复看视频、课件和学习资料,进行深度学习,反复推敲学习中遇到的疑难点。(2)课中:会设置一些活跃课堂氛围和提升学生课堂效率的活动,比如线上课程签到(二维码、手势等)、发起投票、讨论分组和摇一摇等方式,随机选取学生提问等,通过合理的课堂设置使每个教学环节有效衔接,学生的智能手机得到充分利用,减少课堂“低头族”玩手机现象。以学生为中心,针对课程中遇到的重点和难点,组织学生进行分组讨论,派代表分享讨论结果,最后教师再点评,在这些活动中充分调动学生自主学习的积极性和参与度。教师点评的同时,更多的是启发学生进行问题思考,思考有助于学生对教学重难点的理解和消化,另外,针对一些实时热点问题可以采用提问的方式,让学生课前查阅资料,做好准备,课堂上让学生发表个人意见和见解,学生通过收集资料、整理思路和课堂发言讲解,可将知识点有机地串连起来,能够锻炼学生分析解决问题的能力,对学生综合素质的提高有很大帮助。(3)课后:教师建立题库、布置作业和上传拓展资料,以及本章节相关的学科前沿知识,学生在线完成作业,并上传结果,教师在线进行批改和点评。教师可以根据学生的作业情况,个性化指导,督促学生自主学习。另外,课后鼓励学生积极参与专业课教师的科研活动,加入创新小组,积极参加大学生互联网+、挑战杯和大学生创新创业训练计划等各类比赛及实验室开放项目等,在这过程中锻炼了学生的科研思维、动手能力和创新能力,学生理论联系实践的综合能力得到了提高。

对照组采用传统的教学方法,首先让学生在课前自行预习,课堂上教师以板书和多媒体相结

合的方式授课,课堂上还会合理穿插一些提问,课后督导学生完成课后复习题,结束课程后统一进行考试。每节课的授课内容都是根据水产动物营养与饲料学课程教学大纲要求进行设计的,课程内容与混合式教学组一致。

1.3 教学效果评价

1.3.1 课程成绩对比 在一学期的期中和期末分别对两组学生进行一次考试。教师根据教学大纲、教学目标和教学内容设计难度适宜的理论考试试卷,试卷采用客观题和主观题相结合的方式整体评价教学效果。首先是客观部分,即考试成绩,评估学生对水产动物营养与饲料学的基本概念、理论知识的掌握情况,其中考试试题设计为20道选择题,每题3分,判断题20道,每题2分,满分100分;期末考试试题设计为名词解释5道,每道3分,选择题20,每题2分,判断10个,每个1分,简答题5道,每题4分,论述题1道,15分,满分100分;传统教学的考核成绩为期末成绩占80%,平时成绩(出勤率和2次作业)占20%;混合式教学的期末成绩占50%,平时成绩(线上预习、章节测试、作业、小组任务、签到)占50%,最后汇总并统计分析两组学生的期中和期末的学习成绩。

1.3.2 调查问卷 此研究共计发放满意度调查问卷112份,收回112份,且所有问卷均为有效问卷。调查问卷的问题主要围绕“水产动物营养与饲料学”课程教学改革后,学生的自学能力、沟通能力,学生的表达能力、分析和解决问题的能力、课程启发性、团队合作能力及课堂参与度等7个维度是否有提升,每项为5个等级,分别是差、较差、一般、非常好、较好,对应分值为1,2,3,4和5分。除了上述问题,问卷还涉及课堂知识的掌握情况。

1.4 数据分析

试验数据用SPSS 19.0软件的T检验进行分析, $P<0.05$ 表示两组之间差异显著,结果用平均值±标准误。

2 结果与分析

2.1 不同教学模式下课成绩

由图1可知,2020级和2021级采用混合式教学模式的班级的期中考试和期末考试的平均成绩要显著高于采用传统教学模式的2018级和2019级学生,差异有统计学意义($P<0.05$)。

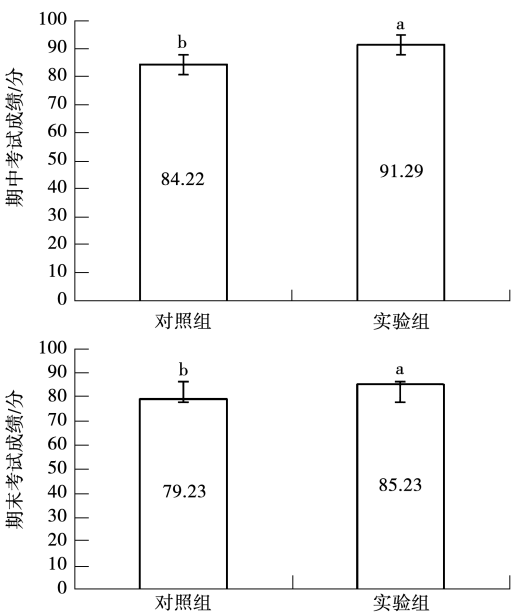


图1 不同教学模式学生的期中考试和期末考试成绩
注:不同小写字母表示在 $P<0.05$ 水平差异显著。

2.2 两组学生自我评价满意度调查问卷比较分析

由表1可知,通过教学方式的改变,采用混合式教学形式的学生的自主学习能力、学生的表达能力沟通交流能力,综合分析和解决问题的能力、团队合作能力、课程的启发性及课堂参与度均有显著提高($P<0.05$)。

表1 不同教学模式学生自我评价满意度比较分析		
分析指标	对照组/分	实验组/分
自主学习能力	2	5 *
沟通交流能力	3	4 *
综合分析问题的能力	2	5 *
课程启发性提升	3	4 *
表达能力	2	5 *
团队合作能力	1	4 *
课堂参与度	2	5 *
知识点掌握	2	5 *

注: * 表示实验组与对照组间自我评价满意度存在显著差异 ($P<0.05$)。

3 讨论

混合式教学除了即发挥传统面授的优势,又借助于网络资源,能让学生充分利用课余时间,拓展学习内容,获取广泛的教学资源,使学生更广泛地了解与本课程知识相关的内容^[7-8]。同时,通过使用多媒体技术手段,从不同视角提高学生对课

程内容的学习兴趣。而且,线上教学资源中,每个单元都有相应的章节测试,做章节测试可以帮助学生快速理解本单元所学习的内容。教师还可以通过超星学习通平台,第一时间掌握学生的学习情况,了解学生感兴趣的学习资料和学习方式,便于教师快速调整教学方法。而本次的教学改革前,2018级、2019级学生实施线下授课和学习,没有线上内容,除了完成相应的作业,没有其他形式考试,也没有线上的讨论和反馈,教师没有办法很好地掌握学生的学习状况。混合式教学可以将传统教学、精品在线开放课程、分小组完成任务等教学方法结合起来,是当今新型教学模式的发展趋势,该教学方法以学生为主体,充分提高了学生学习的热情,这弥补了传统教学方法的不足,充分调动学生的学习兴趣和自主学习能力,同时该教学方法会根据学生的需求匹配合适的教学资源,使学生合理、充分利用时间进行交叉式学习,并总结学习心得和经验,以便及时查漏补缺,这也是学生成绩提升的根本原因。李育红^[9]研究得出基于雨课堂的混合式教学大大提高了会计电算化的教学质量。李刚等^[10]研究得出,基于互联网的课程建设,课程的平均成绩均高于传统模式,提高了学生自主学习能力,突破了传统课堂的局限性。混合式教学能实现师生、生生之间的双向交流,对于教师而言,可以提前了解学生对课程的掌握情况,合理设计课堂内容,侧重难点的讲解。对于学生而言,可以充分利用一些碎片化的时间进行复习,通过网络平台,除了要求学生认真完成作业之外,每单元至少将知识点汇总测试一次,会对知识点巩固有很大的帮助。

超星学习通平台是教师开展课程过程性评价的重要载体,平台记录能够促进学生养成良好的学习习惯^[11]。每位学生在课前、课中与课后的学习情况和活动参与度都会被记录。在课程结束后每个学生都会得到一个对应的积分,该积分是教师评定学生平时成绩的重要依据,这反映了学生在学习该课程中的具体表现。另外,学生能在课程学习过程中知道自己的积分多少,有哪些任务还没完成,可以起到相应的督促作用,提高了学生自主学习的积极性。本次调查中发现实验组2020级和2021级学生比对照组2018级和2019级学生更喜欢混合式教学对水产动物营养与饲料学知识的学习,实验组学生的表达能力、沟通能力

和团队合作等各方面的能力高于对照组 2018 级和 2019 级学生,这说明水产动物营养与饲料学混合式教学提高了教学效果。徐燕菊^[12]进行环境卫生学教学改革中发现,运用混合式教学,学生的表达能力、思维和分析、解决问题的能力都有明显的提高,学生的课堂参与度和积极主动性也有显著提高。混合式教学法能够弥补以往传统教学模式的不足,加强以学生为主体的教学理念,学生自主学习的效率得到了提高,同时,学生的学习自主性和兴趣也被充分调动,混合式教学根据学生的需求不断提供和更新与之相匹配的教学资源,从而引导学生合理利用时间进行高效学习。

4 结语

随着国家对“新农科、新文科、新工科和新医科”建设的大力推进,在开展课程建设过程中借助于互联网技术,对提升学生的综合素质和实践能力有重要意义,同时也是新时期丰富和拓展课程育人方式的重要体现。混合式教学鼓励学生利用互联网技术增加其学习的主动性,信息科技技术的应用增强了学生分析和解决问题的能力,在提高学生创新能力方面也有重要作用。水产动物营养与饲料学的混合式教学还需要不断改进、完善,以期在教学中取得更好的效果。

参考文献:

- [1] 明建华,叶金云,张易祥,等.水产动物营养与饲料学课程建设的改革与实践[J].安徽农业科学,2020,48(6):260-262.
- [2] 麦康森.中国水产动物营养研究与饲料工业的发展历程与展望[J].饲料工业,2020,41(1):2-6.
- [3] 王伟,田克立,曾季平,等.生物化学混合式教学模式的效果评价[J].生物化学与生物物理进展,2022,49(8):1607-1614.
- [4] 孙渝莉,刘瑞.国内高校混合式教学研究综述[J].重庆交通大学学报(社科版),2022,22(4):96-103.
- [5] 王华琼,王亚奇,秦爱红,等.基于 BOPPPS 模型的混合式教学改革与实践——以数据结构课程为例[J].计算机时代,2023,4(2):143-146.
- [6] 朱志军,张树明,丁婷.基于 CDIO 教育理念的混合式教学改革与实践——以普通地质学为例[J].高教学刊,2023,11(3):145-147.
- [7] 种孝文,许慧.高校数学公共基础课线上线下混合式教学模式研究[J].白城师范学院学报,2023,37(2):115-118.
- [8] 刘素慧,尉辉,谷亭亭,等.新农科背景下“四融合三结合”课程教学创新——以设施环境与调控课程为例[J].智慧农业导刊,2023,3(7):130-133.
- [9] 李育红.基于雨课堂的《会计电算化》混合式教学效果评价[J].现代商贸工业,2022,43(18):137-139.
- [10] 李刚,覃健,农清清,等.基于网络课程建设的《环境卫生学》混合式教学研究及其效果评价[J].广西医科大学学报,2022,39(1):177-180.
- [11] 谷宝华.基于超星学习通网络平台教学设计——以财务管理课程为例[J].辽宁工业大学学报(社会科学版),2021,23(1):133-135.
- [12] 徐燕菊.基于超星学习通下的混合式教学在高职护理管理中应用的效果[J].广东职业技术教育与研究,2020(2):48-51.

Blended Teaching Effects of Aquatic Animal Nutrition and Feed Science Under the Background of "Internet +"

ZHANG Chunnuan¹, QI Qian¹, XU Ruiyi¹, REN Hongtao¹, LUN Feng²

(1. College of Animal Science and Technology, Henan University of Science and Technology, Luoyang 471023, China; 2. College of Fisheries, Xinyang Agricultural and Forestry University, Xinyang 464399, China)

Abstract: In order to explore the application effect of blended teaching in Aquatic Animal Nutrition and Feed Science teaching. Students of the aquarium science and technology major of Henan University of Science and Technology were selected as the research objects. In the teaching reform of aquatic animal nutrition and feed courses for students in grades 2020 and 2021, a blended online and offline teaching mode was introduced, and compared with the traditional teaching mode of the course for students in grades 2018 and 2019, to conduct statistical analysis of students' academic performance and cognitive situation. The results showed that students of the experimental group were significantly superior to those in the control group in terms of the middle term exam scores, the final test scores, the students' ability to learn independently, their ability of communication, expression, teamwork, comprehension and analysis ability and curriculum inspiration ($P < 0.05$). The blended teaching of aquatic animal nutrition and feed science sampling improves the quality of teaching and is beneficial to the teaching reform of aquatic specialty.

Keywords: blended teaching; Aquatic Animal Nutrition and Feed Science; teaching achievement; reform effect