

农业院校动物科学专业《生物统计附试验设计》 课程的教学改革与思考

袁晓龙, 张 豪, 顾 婷, 李加琪, 张 哲*

(华南农业大学动物科学学院, 国家生猪种业工程技术研究中心, 广东 广州 510642)

摘 要: 尽管多个课程教学实践证明慕课堂能有效的提升教学效果, 但《生物统计附试验设计》尚无利用慕课堂的教学探索和实践案例。本文介绍基于慕课堂的《生物统计附试验设计》教学设计, 以及利用慕课堂开展实时签到考勤、随堂练习、随机点名提问、问卷调查和主题讨论等多种教学活动的情况, 并对这些教学活动是否提升教学质量和效果做了问卷调查与分析, 以期为《生物统计附试验设计》的教学改革提供参考, 提升《生物统计附试验设计》的教学效果。

关键词: 《生物统计附试验设计》; 慕课堂; 教学互动

[中图分类号] S81-0 G642.0 [文献标识码] A [文章编号] 1004-6704(2023)02-0027-04

Teaching Reform and Reflection on the Course of "Biostatistics and Experimental Design" for Animal Science Majors in Agricultural Colleges

YUAN Xiao-long, ZHANG Hao, GU Ting, LI Jia-qi, ZHANG Zhe*

(National Engineering Research Center for Breeding Swine Industry, College of Animal Science, South China Agricultural University, Guangzhou Guangdong 510642, China)

Abstract: Although the teaching practice of many courses proves that the MOOC can effectively improve the teaching effect, there is none report for teaching exploration and practice cases using MOOC in Biostatistics and Experimental Design. Here, based on the use of MOOC, a variety of teaching activities were carried out, such as real-time check-in, classroom test, random roll call, questionnaire survey and theme discussion, and we made a survey on whether these actions improved the teaching quality to provide reference for the teaching reform of "Biostatistics and Experimental Design" and improve the teaching quality.

Key words: Biostatistics and Experimental Design; MOOC; teaching interaction

慕课堂是基于中国大学 MOOC 平台开发的课程管理模块, 是一款轻量化智慧教学工具。它可将线上课程与线下课程的数据融合, 方便开展线上线下混合式课程的建设, 统筹课前一课中一课后的全景教学设计。更重要的是, 它还可以在后台一览学生学习表现的全景数据, 随时掌握学生的学习情况, 实现精准教学。《生物统计附试验设计》是畜牧兽医类专业本科生必修的专业课, 该课程涉及到概率分布、统计推断、方差分析、卡方检验和线性模型等抽象的理论知识, 需要《高等数学》等专业性较强的预备知识, 专业的理论知识容易让学生疲惫, 降低学习效率。

尽管已有多所高校针对《生物统计附试验设计》的教学方法进行了改革和探索, 但无利用慕课堂开展《生物统计附试验设计》教学实践的案例。本文将介绍基于慕课堂的《生物统计附试验设计》教学探索和实践, 利用慕课堂的微信端小程序、电脑端教学后台以及内置模块, 开展实时签到考勤、随堂练习、随机点名提问、问卷调查和主题讨论等多种教学活动, 提高学生参与教学的积极性, 提升教学质量和效果。

1 线上教学设计

共有 73 位学生、2 个教学班开展了基于慕课堂的《生物统计附试验设计》教学探索和实践。授课教师通过手机微信慕课堂小程序, 一键启动课程, 学生无需安装 APP, 一键进入课程。该 2 个教学班搭配基于 SPOC 的西北农林科技大学的《生物统计和试验设计》慕课。

[收稿日期] 2022-11-29

[作者简介] 袁晓龙(1989-), 男, 安徽亳州人, 博士, 副教授, 研究方向: 家畜功能基因组学和生物信息学。E-mail: yxl@scau.edu.cn

* [通讯作者] 张哲(1984-), 男, 河南南阳人, 博士, 教授, 研究方向: 动物遗传育种与繁殖。E-mail: zhezhang@scau.edu.cn

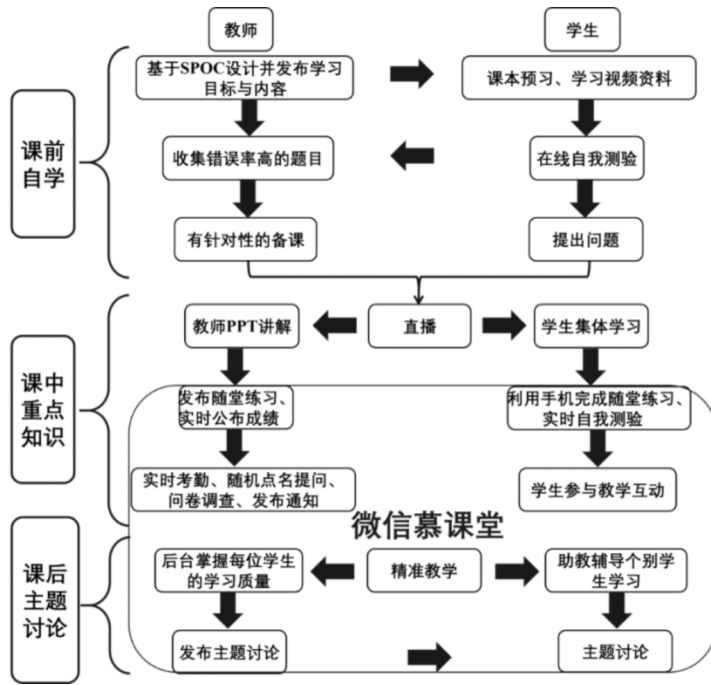


图1 基于慕课堂的线上教学设计

教学设计如下(图1):课前,教师根据教研组的教學大纲有选择的发布慕课学习目标、单元视频资料和单元测试题,学生通过中国大学MOOC平台学习视频资料,并完成自我测验;教师通过电脑端教学后台查看学生学习的时长、次数及成绩表现,收集错误率高的题目,有选择性的备课。课中,教师围绕教学大纲和重点知识设计随堂练习、提问、问卷、讨论等的具体内容,通过手机微信端慕课堂发布,即时呈现各自的成绩和答案,让每位同学都能参与,提高学生互动的积极性;另外,教师对单元测试和随堂练习错误率较高的知识点,可在课堂重点讲解。课后,教师通过慕课堂讨论模块,围绕着知识点设置讨论主题,教师根据学生讨论的表现,查看学生对知识点的掌握程度,有目标的设计课程的教学内容。鉴于慕课堂教学的特点,提高平时成绩的比重,增加学生

参与教学活动的积极性,课程考核方式设置为:实时签到考勤(20%)、单元测试(30%)、随堂练习(20%)和闭卷考试(30%)等5个模块。

2 学生参与教学活动情况

2个教学班累计教学活动87次,累计教学活动参与2122人次,实时签到30次,问卷调查8次,主题讨论5次,随堂练习20次,随机点名提问24次(图2A)。同时,我们针对慕课堂的教学活动做了问卷调查,“您认为慕课堂哪个教学活动能有效的提升您的学习效率?”,针对这一问题,54.02%的学生认为“随堂练习”能有效的提升学习效率,“实时签到”、“随机点名提问”和“主题讨论”的得票率分别为24.14%、11.49%和10.34%(图2B)。这些结果说明,学生对不同的教学活动有不同的喜好。

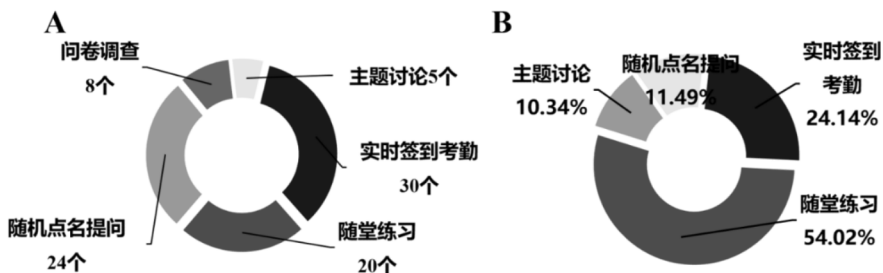


图2 利用慕课堂开展教学活动的情况

A:开展各类教学活动的次数; B:学生认为能有效提升学习效率的教学活动

3 单元测试和随堂练习

课前,教师可以通过中国大学 MOOC 平台一览学生单元测试的成绩,掌握学生课前学习的情况,开展有重点的、有针对性的备课。课中,PPT 授课后,利用慕课堂随堂练习,教师能掌握学生对该单元内容的理解情况,以及学生是否掌握在课前单元测试中没掌握的知识点。单元测试与随堂练习相结合,能有效的掌握每位学生的学习和成绩表现,重点关注学习和成绩表现较差的学生,实现精准教学。另外,在该课程中,设置单元测试的成绩占期末总成绩的 30%,随堂练习的成绩占期末总成绩的 20%,笔者对单元测试和随堂练习对学生学习效果的作用,开展了问卷调查。

针对“课前,学习指定 MOOC 资料,在此基础上

完成单元测试,慕课单元测试的成绩占课程总成绩的 30%。这种教学方式能否提高您的学习效果和质量?”这一提问(图 3A),75.34%的学生认为这种教学方式能提高自己的学习效果和质量,其中 8.22%的学生认为这种教学方式能显著提高自己的学习效果和质量,只有 24.66%学生认为这种教学方式不能有效的提高自己的学习效果和质量(图 3A)。

针对“课中,在 PPT 讲解的基础上,教师发布随堂练习,随堂练习占课程总成绩的 20%。这种教学方式,能否提高您参与教学的积极性、提升您学习的效率?”这一提问(图 3B),89.04%的学生认为这种教学方式能提高自己的学习效果和质量,其中 8.22%的学生认为这种教学方式能显著提高自己的学习效果和质量,只有 10.96%的学生认为这种教学方式不能有效的提高自己的学习效果和质量(图 3B)。

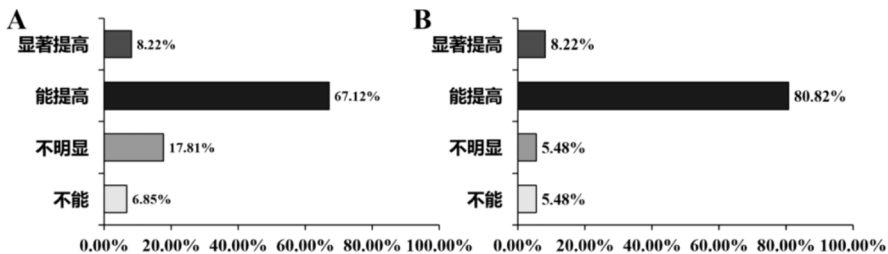


图 3 慕课单元测试与慕课堂随堂练习对学生学习效果和质量提升程度

A:慕课单元测试对学生学习效果和质量提升程度;

B:慕课堂随堂练习对学生学习效果和质量提升程度

4 多种教学活动激励教学互动

以激励参与教学互动为目标,利用慕课堂开展教学互动改革。利用慕课堂的随机点名提问,教师可以有效的活跃课堂气氛。被随机点名抽到的学生若能准确回答教师的提问,说明该学生能跟随教师的教学进度开展学习。针对“课中,教师利用慕课堂的点名功能随机提问,这种教学方式,能否提高您参

与教学的积极性、提升您学习的效率?”这一提问(图 4A),73.97%的学生认为这种教学方式能提高自己参与教学的积极性,也能提升自己的学习效率,其中 6.85%的学生认为这种教学方式能显著的提高自己的参与教学的积极性,也能提升自己的学习效率(图 4A),只有 10.96%的学生对这种教学方式给出了负面回答(图 4A)。

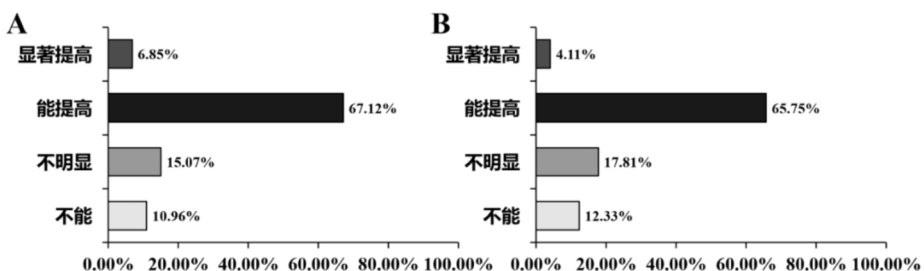


图 4 随机点名提问与主题讨论对学生学习效果和质量提升的程度

A:随机点名提问对学生学习效果和质量提升程度;

B:主题讨论对学生学习效果和质量提升程度

利用慕课堂的主题讨论,教师在讨论区域发布讨论主题,学生利用手机微信参与讨论,讨论的内容能有效的反应学生对知识点的掌握情况。针对“课后,教师利用慕课堂的在线讨论功能,设置主题讨论。这种形式,能否提高您参与教学的积极性、提升您学习的效率?”这一提问,69.86%的学生认为这种教学方式能提高自己参与教学的积极性,也能提升自己的学习效率,其中4.11%的学生认为这种教学方式能显著的提高自己的参与教学的积极性,也能提升自己的学习效率(图4B);另外,12.33%的学生对这种教学方式给出了负面回答(图4B)。

5 讨论

开展利用慕课堂的教学实践,对课室的学习环境、网络顺畅程度、学习终端等软件与硬件条件提出了一定要求;同时,线下课堂上长时间的PPT讲解容易造成学生疲惫,降低学习效率。因此,开展线下教学时嵌入慕课堂的多种教学活动,能有效地避免枯燥的PPT推送和学习。慕课堂是一款轻量化智慧教学工具,能有效的开展教学互动及教学活动,提高教学效果和学习效率。它嵌入微信小程序,学生可以通过手机微信一键启动,没有给学生增加额外的软件和硬件压力。

当前,已开展了基于慕课堂的《物理化学》、《有机化学》、《焙烤食品加工技术》等课程开展了线上教学实践,但尚无利用慕课堂开展《生物统计附试验设计》教学探索和实践的案例。我教研组利用慕课堂进行了2个教学班《生物统计附试验设计》线上教学探索和实践,共开展了87次教学互动,累计教学活动参与2122人次,其中,实时签到占34%、随堂练习占23%、随机点名提问占28%(图2A),并且学生认为随堂练习和实时签到考勤最能有效的提升自己的学习质量和效率(图2B)。整合单元测试与随堂练习能高效的、快捷的开展课前与课中的教学设计,75.34%的学生认为慕课单元测试能提升自己的学习效果及质量(图3A),也有89.04%的学生认为慕课堂随堂练习能提升自己的学习效果及质量(图3B)。另外,73.97%的学生认为,通过随机点名提问,能有效的提升自己的学习效果与质量(图4A);69.86%的学生认为,通过设置讨论主题,能有效的提升自己的学习效果与质量(图4B)。这些数据说明,整合慕课堂开展教学能提升学生的学习效率。

此外,教师利用慕课堂的电脑端后台可以掌握每位同学的出勤率、随堂练习正确率、参与主题讨论的次数,呈现签到红榜与黑榜,以及答题的红榜与黑

榜,实时掌握每位同学的学习与成绩表现。慕课堂开发的初衷是开展线上线下混合教学,笔者相信在线下教学时嵌入慕课堂的多种教学活动,增加教师与学生面对面的互动,一定能有效的提高学生参与教学互动的积极性,增加学习兴趣和效率,克服传统课程教学模式的弊端,提升《生物统计附试验设计》的教学效果。

参考文献:

- [1] 瞿桂香,施帅,祁兴普.基于SPOC+慕课堂的混合式课堂教学实践[J].农产品加工,2020(7):101-102,105.
- [2] 李小娟.“停课不停学”背景下线上教学的机遇与挑战[J].南方农机,2020.51(11):169-170.
- [3] 资阳市教育和体育局课题组,资阳市“停课不停教、停课不停学”现状调研报告[J].教育科学论坛,2020(17):39-44.
- [4] 吴井生.高职院校畜牧兽医类专业《生物统计附试验设计》课程教学改革探索[J].教育教学论坛,2019(52):256-257.
- [5] 王源等.《生物统计附试验设计》课程教学手段改革和实践[J].现代畜牧科技,2019(2):7-8.
- [6] 徐扬.新形势下《生物统计与试验设计》课程的教学改革探讨[J].教育教学论坛,2019(42):93-94.
- [7] 雷舒雅.新冠疫情背景下高校在线直播教学的问题与对策分析[J].现代商贸工业,2020.41(17):32-33.
- [8] 王旭珍.促进物理化学在线教学质量的实践[J].大学化学,2020.35(5):205-208.
- [9] 曹敏惠.基于MOOC“一站式”有机化学在线翻转课堂实践[J].大学化学,2020.35(5):147-151.
- [10] 瞿桂香,施帅,祁兴普.基于SPOC+慕课堂的混合式课堂教学实践[J].农产品加工,2020(7):101-102,105.
- [11] 张静.基于“SPOC+慕课堂+腾讯会议”的Linux实验课教学实践[J].信息与电脑(理论版),2020.32(8):219-221.
- [12] 李帅英,刘娜,吕卫华,等.“课程思政”视域下《饲料分析与检测》教学改革探索[J].畜牧兽医杂志,2022,41(6):76-78,81.
- [13] 袁玖.双语教学在本科专业课程中的探索与实践——实现非英语专业学生口语自由化[J].畜牧兽医杂志,2022,41(6):82-84.
- [14] 王玺年,苗旭,潘越博,等.乡村振兴背景下畜牧兽医专业学生创新创业能力提升研究——以甘肃畜牧工程职业技术学院为例[J].畜牧兽医杂志,2022,41(5):91-94.
- [15] 李玩生,宋世斌,孙甲川,等.宠物医护方向人才“2333”培养模式的探索与实践[J].畜牧兽医杂志,2022,41(5):146-148.