

课程思政建设背景下《生物统计学》 “赛教融合”教学改革与实践探索

韩 珍, 冯世静

贵州大学林学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2023年11月20日; 录用日期: 2024年1月17日; 发布日期: 2024年1月26日

摘 要

《生物统计学》是生物科学、农学类等专业的基础课程, 具有很强的理论和实践综合性, 是新农科建设中非常重要的课程之一, 也是本科生毕业论文设计数据分析的基础。生物技术的不断发展给《生物统计学》课程提供了发展的有利条件, 但也给该课程的教学方面提出了改革创新的发展要求, 不仅如此, 课程思政在新时代教学创新设计中的融入也给《生物统计学》的教学带来了改革的机遇。因此, 基于“学生学习主体地位”和“教学相长”理念, 在大力推进学科创新竞赛的背景下, 有效地将该系列赛事和《生物统计学》课程相结合对于推进课程改革、加强学生实践操作能力和提升学生创新能力十分重要。

关键词

生物统计, 课程思政, 教学改革, “赛教融合”, 实践创新

Teaching Reform and Practical Exploration of “Integration of Competition and Teaching” in “Biostatistics” under the Background of Curriculum Ideological and Political Education

Zhen Han, Shijing Feng

College of Forestry, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Nov. 20th, 2023; accepted: Jan. 17th, 2024; published: Jan. 26th, 2024

文章引用: 韩珍, 冯世静. 课程思政建设背景下《生物统计学》“赛教融合”教学改革与实践探索[J]. 创新教育研究, 2024, 12(1): 190-194. DOI: 10.12677/ces.2024.121029

Abstract

“Biostatistics” is a fundamental course for students majoring in biological sciences and agronomy, among others. It holds great theoretical and practical significance and is one of the very important courses in the construction of the new agricultural science. Additionally, it serves as a foundation for data analysis in undergraduate thesis designs. The continuous advancement of biotechnology creates a favorable environment for the development of the “Biostatistics” course. However, it also presents the need for teaching reforms and innovation. Furthermore, the integration of ideological and political education into the design of teaching innovation in the new era opens up opportunities for reforms in the teaching of “Biostatistics”. Therefore, it is vital to effectively combine a series of competitions with the “Biostatistics” course, based on the concepts of “student-centered learning” and “mutual growth through teaching” and under the background of vigorously promoting discipline innovation competitions. This approach will facilitate curriculum reform, enhance students’ practical skills, and foster their innovative abilities.

Keywords

Biostatistics, Curriculum Ideological and Political Education, Teaching Reform, Integration of Competition and Teaching, Practical Innovation

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

《生物统计学》课程作为一门专业基础课程,具有传授统计理论知识和分析实操技能的功能,是一门应用性、实用性很强的方法论学科,也是新农科建设中非常重要的课程之一[1]。不仅如此,在传输理论知识的同时,也承载着传播民族优秀文化、弘扬社会主义核心价值观、培养求实创新协作科学精神等情感价值的重要使命[2]。新时代创新驱动高质量发展战略是习近平新时代中国特色社会主义思想的重要组成部分[3]。青年创新是创新群体的重要组成部分,各高校为提升大学生专业水平、增强实践动手能力,对学科竞赛的重视度逐渐提高,该系列赛事对促进青年创新人才成长、深化高校素质教育、促进经济社会发展能够起到积极作用。因此,在大力推进学科创新竞赛的背景下,有效地将该系列赛事和《生物统计学》课程相结合对于推进课程改革、加强学生实践操作能力和提升学生创新能力十分重要。

2. 课程教学中目前存在的问题

《生物统计学》属于工具性课程,在科学研究的试验设计以及数据处理过程中发挥着重要的作用[4]。学生在学习这门课的过程中,由于大多数还未充分接触科学研究,缺乏专业试验数据处理的经历,对数据处理及其处理方法的重要性没有直观认识,导致学生在学习这门课程时缺乏学习主动性。对于教授这门课程的老师而言,教学的难点在于该课程的课堂授课过程中难以找到生动性的切入点,传统的多媒体授课结合板书的形式来展现各种概念和公式计算等就会显得单调、枯燥和乏味[5]。而且在教材中或课程上列举的许多试验的例子由于学生未实际接触过而导致难以理解。《生物统计学》这门课程最重要的是应用,是在实际试验中进行数据处理,但对于本科生而言,更多的是对公式的死记硬背,而不是理解记

忆, 这就背离了开设这门课程的初衷。

综上, 《生物统计学》这门课程的创新改革是十分必要的, 不仅要激发学生的学习兴趣, 提高学生学习的积极性, 也要融入思政元素, 让课堂与思政相结合, 形成专业知识教育和思政教育的协同育人效应。

3. 课程创新设计探索

3.1. 创新理念

坚持以学生发展为中心、以学生学习成果为导向、以学习效果为标准的宗旨, 将以往以教师讲授为主的模式转变为以学生自主学习为主体的教学模式, 丰富教学内容, 激发学生学习兴趣; 改革教学手段, 适当增加课程学习挑战性, 加强学习过程的监督和约束, 有效引导学生开展自主学习, 提升学习效果。

3.2. 创新思路

首先, 结合思政案例充分利用现有的各类网络学习资源、慕课平台、相关网络视频成果的分享, 激发学生爱国情怀和学习兴趣, 培养学生专业热情。其次, 提前布置自主学习内容, 课堂讲授增加学生的参与和答疑, 实现线上线下教学手段的融合, 达到因材施教的目的。最后, 通过现有网络教学平台的学习过程记录功能, 完善学习过程评价手段, 增加学习挑战性, 约束和督促学生落实自主学习活动, 促进学生对知识的掌握和巩固, 提升学习效果。

3.3. 课程思政

习近平总书记在 2018 年全国教育大会上提出把立德树人作为教育教学工作的中心, 实现“三全育人”, 即全员(全体教职工都应立将立德树人作为根本任务)、全过程(将立德树人贯穿高校教育教学全过程和学生成长成才全过程)、全方位育人(从校内与校外、课内与课外、线上与线下多个维度锁定立德树人这一根本任务), 为开展课程思政指明了方向。在《生物统计学》的教学中融入思政元素, 在讲授专业知识的同时, 进一步阐述其蕴含的思想和价值, 能够形成专业知识教育和思政教育的协同育人效应[6]。

该课程可以从以下几个方面进行思政:

1) 培养学生面对挫折时的良好心态。《生物统计学》第一章绪论中会谈及到试验误差这个概念, 试验误差可分为系统误差和随机误差, 前者影响试验的准确性, 后者影响试验的精确性。在一次试验过程中要尽可能避免系统误差, 降低随机误差。由于试验中难免存在误差, 所以不用害怕试验的失败, 而应以积极的心态面对试验的失败, 要勇于正视失败, 在失败中寻找原因, 在后续试验中不断改进, 为最后成功打好坚实的基础。在这里重点培养学生面对挫折的气度和格局, 遇到问题不气馁、不焦躁的心态。

2) 培养学生实事求是、求真务实的科研态度。《生物统计学》第二章资料整理与特征数计算中, 涉及到“收集资料”的教学内容, 收集数据资料要求具有真实性、可靠性, 这就告诫同学们在科学研究中必须要实事求是, 认真对待每一个试验过程中所获得的数据, 保证数据资料的真实可靠。在这里可以融入一些关于学术造假而导致人名俱损的案例, 告诫学生在今后的科研路中不能抱有侥幸心理, 不能急功近利, 要守住做人做事的道德底线, 不在利益的诱惑中迷失自己, 保持实事求是、求真务实的科研态度。

3) 培养学生坚持不懈的精神和品质。《生物统计学》第三章概率与概率分布中会讲到统计概率, 其中有一个例子是科学家 K.Pearson 为了研究抛掷一枚硬币发生正面朝上的事件的概率, 试验次数高达 24,000 余次, 不止这个例子, 很多科研试验的成功都建立在无数次重复的基础之上。在讲到这里时, 可以谈到关于坚持不懈的精神和品质的培养, 在生活中会遇到很多挑战, 为了达到目标必须要坚持, 尽管很多工作是重复的、无趣的, 但是科学研究的工作往往都是这样。只有坚持不懈、勇往直前, 才能取得最后成功。

4) 培养学生严谨的科学态度。《生物统计学》第四章的教学内容是统计推断, 在章节的开篇以实际的例子引入, 某污染企业上游村庄 1000 人, 其中癌症病人数 20 人; 企业下游村庄有 500 人, 其中癌症病人数 30 人, 请问: a) 该企业的排污是否提高了其下游村庄癌症的发病率? b) 袁隆平院士培育的水稻品种 800 kg/亩(一般 350~500 kg/亩), 两块地上种植的另一品种 795 kg/亩, 是否可以认为袁院士的该品种较另一品种显著高产? c) 经过多年统计, 当年制成“农大 108”种子发芽率达 97%。种子检测站现抽查某经销商所售“农大 108”种子, 随机抽取 200 粒作发芽实验, 有 180 粒发芽。该经销商所售种子是否合格?

对于这三个问题, 我们能简单地说该企业的排污提高了其下游村庄癌症的发病率, 800 kg/亩水稻品种显著高于 795 kg/亩水稻品种, 或者直接说经销商所售种子合格不合格吗? 在我们没有接触统计学知识之前, 我们仅从自己的认知或对事务的表面了解可以对这些问题做出一个表面的回答, 针对问题 a), 其他都不考虑直接按概率计算可以得到, 五分之三大于一分之一, 所以提高了, 800 > 795, 所以显著高产, 90% 小于 97%, 所以不合格。但是《生物统计学》要求我们具有严谨的科学态度, 在回答任何一个问题时都需要进行假设检验, 只有经过完整的假设检验的过程才能对这些问题进行回答。

5) 培养学生辩证思维的能力。《生物统计学》第四章教学内容中会讲到在假设检验中会犯两类错误, 尽管我们已经经过严谨的检验过程, 但是仍然有一定的概率会犯错误, 但是这两种错误并不会同时犯, 这就要求我们在看待问题时需要有辩证的思维能力, 在可能会犯错误的前提下依据实际需求选择可以容忍的错误类型和概率。

3.4. “赛教融合”改革

1) “以赛促教、赛教融合”的创新课程模式

在《生物统计学》这门课程中, 在传统教学内容的基础之上, 以竞赛任务为驱动作用, 将教学内容与竞赛任务相结合设计创新课程内容, 以优质竞赛作品与网络开放课程为课外资源共同提高教师教学能力和创新能力, 坚持赛教资源相融合、赛教过程相融合、赛教能力相融合的教学方针, 打造“以赛促教、赛教融合”的创新课程新模式(见图 1)。

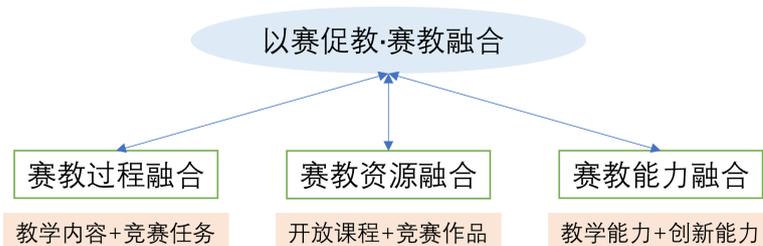


Figure 1. Innovative curriculum model

图 1. 创新课程模式

2) 分层次教学过程

《生物统计学》这门课程相对来说难度较高, 因此在教学过程中逐渐采用基础题目、自选题目、课内比赛、课外竞赛这样分层次的与竞赛过程融合的教学模式。通过简单题目讲清设计思路、扎实基础、激发学生的自信心; 再通过自选扩展题目, 训练学生系统性和遇到问题自主学习的能力; 之后举办课内数据统计分析比赛, 让学生根据自身能力选择参与, 进一步提高学生学习兴趣, 激发学生创新潜力; 最后, 通过选择参加课外竞赛来做更贴近实际、更具综合性的复杂任务。

3) 个性化激励与考核标准

把个性化的学习理念融入到课程教学中, 抛开固有的考试、论文、汇报等考核方式, 最终的考核包

括基础理论知识掌握, 占 30%; 学生在扎实基础知识的同时, 可以根据自身兴趣及能力选择扩展题目, 这部分占 30%; 创新部分占 40%。与此同时, 课程鼓励并指导学生参加适合自我能力的各级别竞赛(如全国大学生数据统计与分析竞赛等)。作为激励, 竞赛作品和调研报告、数据统计分析结果可以作为创新成绩融合至课程最终成绩。

4. 结论

在《生物统计学》传统教学内容的基础之上, 以竞赛任务为驱动作用, 以学生受益为宗旨、辅以教师创新为发展之处, 将教学内容与竞赛任务相结合设计创新课程内容, 在教学内容中融入思政元素, 形成专业知识教育和思政教育的协同育人效应, 以分层次目标推进教学过程, 设立个性化激励与考核标准, 为推动《生物统计学》在课程思政建设背景下“赛教融合”教学改革与实践提供思路。

基金项目

贵州大学 2023 年高等教育研究项目(GDGJYJ2023007)。

参考文献

- [1] 李宗璋. 基于“挑战杯”竞赛的统计学课程“赛教融合”教学改革与实践[J]. 科技资讯, 2022, 20(23): 165-169.
- [2] 连玲丽, 薛李春, 林世强, 等. “生物统计学”课程情感价值目标的探索与实现——以绪论课为例[J]. 科技风, 2022(25): 50-52.
- [3] 赵炎才. 新时代创新驱动高质量发展战略的基本特质探论[J]. 中共济南市委党校学报, 2022(6): 1-11.
- [4] 朱永平, 和凤美, 赵自仙, 等. 生物统计学教学改革探索与实践[J]. 教育教学论坛, 2022(43): 77-80.
- [5] 张育平, 张馨芳, 于荣荣, 等. “生物统计学”课程教学效果评价初探[J]. 教育教学论坛, 2023(15): 141-144.
- [6] 王忠良, 杨奇慧, 黄建盛, 等. 课程思政理念下生物统计学教学改革初探[J]. 大学, 2023(29): 105-108.