

新农科背景下生物统计与试验设计课程教学改革

刘海煌

云南农业职业技术学院 云南 昆明 650031

[摘要]在新农科背景下，生物统计与试验设计作为高等院校生命科学与技术专业的核心课程，其教学改革显得尤为重要。本文旨在探讨如何通过加强课程建设、优化教学方式、加强教师队伍建设以及丰富教学手段和方法等策略，提升生物统计与试验设计课程的教学质量，培养学生的应用能力、创新能力和综合素质。

[关键词]新农科；生物统计与试验设计；教学改革；应用能力；创新能力

[中图分类号] G641 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1687-9534 (2025)-0058-15 **[收稿日期]** 2024-12-26

生物统计与试验设计是高等院校生命科学与技术专业的核心课程，也是农业类院校的一门重要的基础课程。它不仅是统计和试验领域中最基础、最重要的方法，更是从微观角度研究生物学问题的一门技术，在农业科学中具有非常广泛的应用。然而，生物统计与试验设计课程涉及大量数学知识和计算方法，这在教学过程中带来了一系列挑战，如学生基础薄弱、教师经验不足以及教学内容偏基础等。因此，如何通过生物统计与试验设计课程的教学改革，提升学生的学习兴趣 and 潜能，同时提高教师的专业素养，丰富教学手段和方法，从而培养符合新农科发展需要的高素质人才，成为当前亟待解决的问题。

一、加强课程建设，更新教学内容

在新农科背景下，加强课程建设是提升生物统计与试验设计课程教学质量的首要任

务。这主要包括课程目标的确定、教材建设以及教学内容的安排。

（一）课程目标的确定

生物统计与试验设计课程应明确培养学生的应用能力、创新能力和综合素质。应用能力是指学生能够运用所学知识解决实际问题；创新能力则是指学生能够在学习过程中不断发现新问题、提出新观点、创造新方法；综合素质则是指学生应具备扎实的理论基础、广泛的知识面以及良好的人文素养。

（二）教材建设

教材是课程建设的重要组成部分。在选择教材时，应充分考虑农业类院校的教学特点，选择既符合统计学基本原理，又体现农科特色的教材。同时，教材应具有一定的前瞻性，能够反映生物统计与试验设计领域的最新研究成果和发展趋势。

（三）教学内容的安排

在教学内容的安排上,应将最新的生物统计与试验设计知识融入到教学中,通过优化教学内容,提升学生分析和解决问题的能力。一方面,要重视基本概念、理论知识和实际操作技术的传授;另一方面,也要注重理论与实践的结合,通过案例分析、实践操作等方式,使学生更好地理解 and 掌握所学知识。

此外,在新农科背景下,生物统计与试验设计课程的教学内容还需更加贴近农业生产实践。这要求教师在教学过程中,不仅要注重理论知识的传授,还要关注农业生产中的实际问题,将理论与实践紧密结合,培养学生的实际应用能力。

二、优化教学方式,提高学生学习兴趣

生物统计与试验设计课程中涉及大量的数学公式和计算,这使得学生在学习过程中容易感到枯燥乏味。因此,优化教学方式,提高学生的学习兴趣显得尤为重要。

(一) 灵活运用教学手段

教师在教学过程中应灵活运用各种教学手段,如动画、视频等,将枯燥的数学公式和计算公式转化为有趣的视觉形式,帮助学生更好地理解知识点。例如,在讲解“假设检验”的概念时,可以通过动画演示不同类型的假设检验方法,让学生直观地感受到数据分析和统计学的魅力。

(二) 结合案例进行教学

生物统计与试验设计课程中涉及大量的方差分析和回归分析等内容,这些内容对学生来说比较抽象。因此,教师可以通过结合

有趣的案例,让学生感受到生活中有很多常见数据是可以通过统计方法进行处理和分析的。这样不仅能够帮助学生掌握相关知识点,还能够激发学生的学习兴趣 and 动力。

(三) 注重师生互动

在教学过程中,教师应注重与学生的互动。通过提问、讨论等方式,激发学生的学习兴趣 and 思维活力。同时,教师还应鼓励学生积极参与课堂活动,发表自己的观点和看法,从而培养学生的表达能力 and 批判性思维能力。

三、加强教师队伍建设,提升教师专业素养

教师的专业素养对于课程的教学效果起着决定性作用。因此,加强教师队伍建设,提升教师专业素养是提升生物统计与试验设计课程教学质量的关键。

(一) 提升教师的实践能力

生物统计与试验设计课程涉及大量的数学知识和计算方法,同时具有很强的实践性和应用性。因此,教师不仅要掌握理论知识,还要具备丰富的实践经验。学校可以通过安排教师去企业挂职锻炼或参与相关项目实践等方式,提升教师的实践能力。

(二) 拓宽教师的视野

教师可以通过参加国内外学术交流会议等形式,拓宽自己的视野,了解生物统计与试验设计领域的最新研究成果和发展趋势。这有助于教师将最新的知识和技术融入到教学中,提升课程的教学质量。

(三) 提高教师的专业素养

学校可以通过聘请优秀教授、教授团队来授课等方式,提高教师队伍的整体水平。同时,还可以通过组织教师参加培训、邀请知名专家教授来校授课等形式,提高教师的专业素养和教学能力。

四、丰富教学手段和方法,提高教学质量

为了提高生物统计与试验设计课程的教学质量,教师需要丰富教学手段和方法,激发学生的学习兴趣 and 潜能。

(一) 利用多媒体教学手段

教师可以利用多媒体教学手段,如 PPT、视频等,将理论知识以生动、形象的方式呈现出来。这有助于学生更好地理解知识点,提高学习效果。

(二) 采用案例分析法

教师可以通过案例分析法,将课程知识点以具体的数据形式展现出来。这样不仅能够帮助学生理解和掌握知识点,还能够培养学生的分析问题和解决问题的能力。

(三) 结合计算机软件进行教学

针对部分涉及数学公式推导的课程内容,教师可以结合计算机软件进行讲解。例如,在讲解二项分布参数估计时,可以通过 Excel 进行求解;在讲解参数估计时,可以先让学生理解参数估计的概念和方法,然后通过 SPSS 软件进行求解。这种教学方式能够使学生更直观地理解数学公式和计算方法,提高学习效果。

五、完善考核方式,全面反映学生学习成果

考核方式对于衡量学生的学习成果至关重要。在生物统计与试验设计课程的考核中,应摒弃传统的笔试考核方式,采用多元化的考核方式,全面反映学生的学习成果。

(一) 采用项目式考核

教师可以通过项目式考核的方式,让学生运用所学知识解决实际问题。这种考核方式能够检验学生的应用能力和创新能力,同时也有助于培养学生的团队合作精神和沟通能力。

(二) 引入实践考核

实践考核是检验学生实践能力的重要手段。教师可以通过设计实践任务,让学生在实践中运用所学知识,从而检验学生的实践能力和解决问题的能力。

(三) 采用综合评价方式

在考核过程中,教师应采用综合评价方式,综合考虑学生的平时表现、课堂参与度、作业完成情况等因素,全面评价学生的学习成果。这有助于激发学生的学习积极性和创造力,同时也能够更全面地反映学生的学习情况。

六、结语

生物统计与试验设计是一门理论和实践紧密结合的课程,涉及的数据分析方法众多。在新农科背景下,为了使掌握该课程的基本知识和技能,我们在教学中不断探索和创新,取得了一系列成果。通过加强课程建设、优化教学方式、加强教师队伍建设以及丰富教学手段和方法等策略,我们成功提升了生物统计与试验设计课程的教学质

量,培养了学生的应用能力、创新能力和综合素质。同时,我们也意识到在考核方式方面仍需进一步完善,以更全面地反映学生的学习成果。我们将继续不断探索和总结该课程的教学经验,为培养符合新农科发展需要的高素质人才贡献力量。

参考文献:

[1]刘奕琳,徐勇.新农科建设的必要性、框架设计与实施路径[J].黑龙江高教研

究.2022,(2).DOI:10.3969/j.issn.1003-2614.2022.02.025 .

[2]马占强,赵威,王贺正,等.新农科背景下创新创业卓越农学人才培养模式探索与实践

——以河南科技大学卓越农学人才培养为例[J].创新创业理论与实践.2022,5(6).

[3]王杜春,牛海燕.面向现代化大农业的新农科复合应用型人才培养模式研究与实践[J].

中国农业教育.2021,22(6).6-

11.DOI:10.3969/j.issn.1009-1173.2021.06.003 .

Teaching reform of biostatistics and experimental design under the background of new agricultural science

Liu Haihuang

Yunnan Agricultural Vocational and Technical College, Yunnan Kunming 650031

Abstract: Under the background of new agricultural science, the teaching reform of biostatistics and experimental design, as the core course of life science and technology majors in colleges and universities, is particularly important. This paper aims to discuss how to improve the teaching quality of biostatistics and experimental design courses, and cultivate students' application ability, innovation ability and comprehensive quality by strengthening curriculum construction, optimizing teaching methods, strengthening the construction of teaching team and enriching teaching methods and methods.

Key words: new agricultural science; biostatistics and experimental design; teaching reform; application ability; innovation ability