

生物统计学多媒体教学的探索与实践

王松剑

昆明学院数学学院, 云南 昆明 650000

DOI: 10.61369/VDE.2025090042

摘 要 : 随着计算机技术的发展, 多媒体已逐渐成为教育教学的重要手段。多媒体教学是一种以计算机为核心媒介的教学活动开展形式, 它能够充分发挥多媒体技术的综合优势, 将文字、图形、图像、音频及视频等多种信息载体融合到一起, 从而为学生呈现出更为完整的课堂内容。这种教学方式, 可以大大提高课堂教学的效率和质量, 从而达到传统教学模式难以实现的教学效果。本文分析了生物统计学多媒体教学的应用优势, 并从结合教材内容, 合理使用多媒体; 解放教学思想, 应用多元手段; 充分利用多媒体, 构建高效课堂等三个方面对生物统计学中多媒体教学的应用路径进行了初步探究。

关 键 词 : 生物统计学; 多媒体教学; 探索与实践

Exploration and Practice of Multimedia Teaching in Biostatistics

Wang Songjian

School of Mathematics, Kunming University, Kunming, Yunnan 650000

Abstract : With the development of computer technology, multimedia has gradually become an important means in education and teaching. Multimedia teaching is a form of teaching activity centered on computers. It can fully utilize the comprehensive advantages of multimedia technology, integrating various information carriers such as text, graphics, images, audio, and video, and presenting a more complete classroom content to students. This teaching method can significantly improve the efficiency and quality of classroom teaching, achieving teaching effects that are difficult to achieve in traditional teaching models. This paper analyzes the application advantages of multimedia teaching in biostatistics and conducts a preliminary exploration of the application paths of multimedia teaching in biostatistics from three aspects: integrating textbook content, reasonably using multimedia; liberating teaching ideas and applying multiple means; and fully utilizing multimedia to build an efficient classroom.

Keywords : biostatistics; multimedia teaching; exploration and practice

引言

《生物统计学》既是水产养殖、动物医学、动物科学等专业的基础课程, 也是支撑学生科学研究与实践应用的重要工具。然而, 该课程存在极强的理工科特点, 如知识内容繁杂、理论体系抽象、重难点知识较多等, 从而成为了大部分学生在学习过程中较为头疼的难点科目。

一、生物统计学多媒体教学的应用优势

(一) 提高师生“教学”效率

生物统计学具有统计计算过程乏味和复杂、公式多、概念多等特点, 同时, 在传统生物统计学课堂中, 教师为了让学生能够掌握这些核心内容, 通常会借助大量统计图、统计表以及统计模型协助学生理解和学习, 并采用反复、多次讲解的方法将教材知识“灌输”到学生大脑中^[1]。这种教学方法, 虽然在一定程度上可

以帮助学生记忆和学习, 但是很难让他们吃透、弄懂、学通, 不利于学生长期发展。

而多媒体技术的出现, 不仅可以很好地解决上述问题, 还可以降低教师教学难度, 提高师生“教学”效率。在课堂中, 教师可以利用多媒体设备直接播放教学重难点、教学案例、公式推导过程等内容, 一方面省去了板书书写的时间、重复的劳动量, 将教师从课堂中“解放”出来, 另一方面直观、直白的教学方式, 还可以让学生快速吃透重难点内容, 掌握公式推导过程, 学会举

一反三,灵活运用生物统计学知识,建立健全生物统计学知识体系。同时,多媒体不仅可以应用于课堂教学,还可以应用于课下环节。教师可以提前将相关知识、案例上传到多媒体资源库,学生则可以在课下通过下载相关教学资源的方式,完成新知识的预习、课堂知识的复习以及自身薄弱点的巩固,从而增加其学习时间、频率^[2]。同时,这种方式也降低了学生课堂做笔记、抄习题的负担,使其能够更加专注于课堂、课件,从根本上提高了学生的听课效率^[3]。

（二）拓宽学生视野

在生物统计学中应用多媒体技术时,教师需要提前从网络上收集、筛选、整理符合班级学生学情的教学资源,并将其制作成教学课程,使其与教材、学生紧密联系在一起。通过这种方式,一方面可以丰富课堂教学内容,加深学生对课堂内容的理解,另一方面还可以拓宽学生视野,帮助学生更为全面地了解生物统计学以及将来所要从事工作岗位的内容、环境等^[4]。例如,在生物统计学教学过程中,教师可以向学生系统地介绍 Excel、SPSS、SAS 等国内外主流统计软件,并结合教学内容,通过软件实操的方式,完整演示典型例题的分析流程,如数据录入、参数设置、结果解读等,直观地将统计数据处理、深度分析及科学推断的全过程呈现给学生。这种理论知识与实际案例、软件应用紧密结合的方式,既可以帮助学生接触行业前沿内容、工具,拓展专业视野,又可以激发起实践动力,有效培养了学生的生物统计知识学习兴趣^[5]。

（三）提高教学效果

生物统计学中的大部分知识都较为抽象、难以理解,如数理统计概念和原理等。而传统教学方法又没有多媒体工具的图文并茂功能,导致教师在讲课过程中,难以生动、形象地向学生传播生物统计学内容,一定程度上影响了学生学习知识的热情和主动性^[6]。多媒体技术的图文并茂功能,能够从视、听、说、想等多个角度刺激学生的学习神经,改善课堂教学动态性、直观性不足的问题,让抽象和不易理解的课堂内容变得更容易被学生接受、吸收,从而达到提高课堂教学效果的目的。例如,在阐释假设检验原理时,教师可以利用三维动画模拟抽样过程与拒绝域划分,将抽象的统计学概念转化为可视化动态流程,从而帮助学生直观、快速地理解知识要点,显著提升课堂教学成效^[7]。

二、生物统计学多媒体教学应用的有效对策

（一）结合教材内容,合理使用多媒体

教材是学生学习知识、教师教授知识的重要载体和教学依据,同时,也贯穿了教学全过程,因此,教师在使用多媒体时,应当结合教学内容,合理选择多媒体的应用方式、内容,才能够达到提高教学质量,保证教学效果的目的^[8]。近年来,随着教学改革的进行,虽然生物统计教材的内容有所变化,但是整体架构、章节安排几乎一致,这也为多媒体的应用提供一定的基础^[9]。不过,生物统计课程教学质量的保证,也不开教师的专业素养。教师只有博览群书、及时“充电”,努力研究、创新多媒体应用方

法,才能够进一步完善生物统计课程内容,降低学生学习新知的难度,协助他们健全生物统计知识体系。例如,在生物统计学教材中,通常会将正态分布、二项分布等内容编在同一章,但计量资料和计数资料的显著性检验,却是基于不同的分布原理,为了帮助学生更好地理解这部分内容,教师可以利用多媒体,将同类资料的理论分布和检验方法进行集中讲解,从而帮助他们更好地吸收和消化这部分知识^[10]。

（二）解放教学思想,应用多元手段

生物统计学具有内容抽象、理论性强的特点。在传统课堂中,教师如果一味采用单一的教学方法,不仅会分散学生的注意力,还会带给他们不好的学习体验,进而影响最终教学效果。因此,在多媒体教学背景下,教师必须要解放教学思想,尝试运用多元教学手段,在帮助学生解决学习难题的同时,还可以提高课堂氛围,改善师生关系,拉近学生和生物统计学的距离,培养他们的生物统计学兴趣^[11]。例如,在统计比较两样本所属总体均数差异时,如果试验设计方法不相同、显著性检验中统计量的计算方法也不相同,此时教师可以采用对比教学法,将成组设计与成组设计两种资料的统计比较方法进行对照讲解,能够帮助帮助学生快速理解与记忆这部分知识,避免出现混淆;在讲授“样本平均数分布基本性质”这部分内容时,教师可以采用归纳法,对不同样本容量、抽样方式下样本平均数分布的特征进行梳理总结,提炼出核心要点,并结合多媒体动态图展示数据变化趋势,从而将抽象理论具象化;在教授假设检验、试验资料的整理、回归分析、方差分析等内容时,教师可以结合计算机 Excel 表格、DPS、SPSS 等统计分析软件,帮助学生快速学习这部分知识,并预留出一定的时间,让学生运用同样方法进行动手练习,巩固知识基础;在讲到算术平均数时,教师还可以采用“定义+举例”的方式,帮助学生吃透、弄懂算术平均数^[12]。

（三）充分利用多媒体,构建高效课堂

随着多媒体技术的快速发展和普及,其已经成为现代化教育的重要手段之一,在国内外教育界备受好评。多媒体具有图文音像、展示灵活、容量大等特点,为教师创新教学手段、内容提供了强大助力^[13]。同时,多媒体还具有不受时间空间限制的特点,学生除了可以在课堂中借助多媒体进行学习外,课下同样可以利用多媒体进行复习、巩固,从而快速提高学生的生物统计综合能力,如理解能力、分析问题、创新能力和解决问题的能力。生物统计学具有公式多、概念多、统计计算过程乏味和复杂的特点,如果教师长期采用传统板书教学、演算等手段,不仅会浪费课堂教学时间,还会容易出错,影响学生的学习信心以及对教师的“公信力”,阻碍教学发展。因此,教师必须要充分利用多媒体,创新教学方法,让学生在新颖的教学环境中,快速提升自身专业素养^[14]。例如,在讲解生物统计学中的复杂公式时,教师可以利用多媒体对公式构成要素进行动态拆解,通过动画演示的方式完成数据代入与计算过程,进而提高公式拆解、讲解的直观性;针对“假设检验”等概念,教师可以借助多媒体制作互动课件,并设置不同实验场景下的假设检验模拟案例,学生通过点击观察结果反馈、选择参数等操作,可以自行完成假设检验逻辑与应用

的探索；同时，教师还可以利用多媒体录制微课视频，将典型案例解析、重点统计计算步骤等内容制作成碎片化的学习资源，方便学生随时随地学习、复习，有效弥延伸了课堂教学的时间与空间，大大提高了课堂教学效率与学生学习效果^[15]。

三、结语

总而言之，在倡导素质教育、摒弃填鸭式教学的当下，多媒

体技术、工具与生物统计学教学的有机结合，是教育教学改革的一次有效实践。其生动动态、直观形象的教学形式，不仅能够有效激发学生的学习热情和意愿，还可以锻炼他们主动思考、勇于创新的能力。只要教师运用得当，就能让学生在掌握知识的同时，体验到获取知识的愉悦感，真正实现寓教于乐。

参考文献

[1] 姜丽娜, 王白雪, 郭威. 本科生生物统计学课程教学现状及建议 [J]. 新乡学院学报, 2023, 40(9): 72-76.

[2] 王忠良, 杨奇慧, 黄建盛, 等. 面向生命科学大数据时代的生物统计学课程教学改革 [J]. 中国多媒体与网络教学学报 (上旬刊), 2023(11): 34-37.

[3] 唐映红, 李辉, 刘良国, 杨友伟, 万海清. 现代信息技术与生物统计学课程深度融合的研究与实践 [J]. 2023.

[4] 安梦洁, 张爱莲, 刘小宁. 基于生物统计学课程的高校新入职教师教学提升探索 [J]. 中文科技期刊数据库 (全文版) 教育科学, 2023(3): 3.

[5] 佚名. 生物统计学人才培养探索之统计咨询课程设计 [J]. 畅谈 2023 年 14 期, 94-96 页, 2023: 广东省一流专业 - 统计学建设项目 .

[6] 郭连金, 薛萃萃, 叶利民. 现代信息化技术在“生物统计学”课程教学中的应用与探索 [J]. 现代园艺, 2024, 47(24): 185-187.

[7] 钱森和, 李婉珍, 王洲, 等. 生物工程类专业生物统计学课程教学的思考与建议 [J]. 内江科技, 2023, 44(9): 90-91.

[8] 王景伟, 晏磊, 赵丹, 等. 数字化教学在《生物统计学》教学中的应用 [J]. 进展, 2023(24): 95-98.

[9] 孙源, 杨丽. 师范类院校生物统计学教学改革研究 [J]. 创新创业理论与实践, 2025(1).

[10] 陈凯. R 软件在生物统计学教学中的应用 [J]. 安徽农学通报, 2023, 29(14): 156-160.

[11] 孙青, 姜雯, 张洪生, 等. “互动式”教学模式在《生物统计学》教学过程中的应用 [J]. 当代教育实践与教学研究 (电子刊), 2023: 213-215.

[12] 马芳. 线上线下混合式教学的实践效果评价——以《生物统计学》课程为例 [J]. 畜牧兽医杂志, 2023, 42(1): 63-65.

[13] 刘斌. 多媒体在生物教学中的应用探索 [J]. 学周刊, 2023(18): 79-81.

[14] 高战武, 刘晶, 李倩, 等. 多媒体技术在高校生物化学教学中的应用 [J]. 热固性树脂, 2023, 38(4): 10014-10014.

[15] 葛芳源. 多媒体教学平台在高职教育中的应用研究 [J]. 信息与电脑, 2024, 36(19): 108-110.