

# 混合教学模式下卫生统计学课程的成绩分析与评价

刘 怡, 刘早玲\*

新疆医科大学公共卫生学院, 新疆 乌鲁木齐

收稿日期: 2024年5月24日; 录用日期: 2024年6月23日; 发布日期: 2024年6月30日

## 摘 要

目的: 通过分析预防医学专业卫生统计学课程成绩, 探讨混合教学模式对卫生统计学教学效果的影响。方法: 采用形成性评价方式, 得到预防医学专业2018级和2019级学生过程性评价成绩、总评成绩和期末成绩, 进行对比分析。结果: 期末考试成绩的均值和优秀率在两个年级的差异无统计学意义( $t = 0.520$ ,  $P > 0.05$ ;  $\chi^2 = 0.637$ ,  $P > 0.05$ ), 2018级的过程性评价成绩和总评成绩均高于2019级( $t = 6.295$ ,  $P < 0.05$ ;  $t = 2.316$ ,  $P < 0.05$ ), 2018级的过程性评价成绩优秀率、总评成绩及格率均高于2019级( $\chi^2 = 10.789$ ,  $P < 0.05$ ;  $\chi^2 = 4.433$ ,  $P < 0.05$ )。结论: 混合教学模式在提升学生学习效果上有积极作用, 对提升教学质量具有显著意义, 并为提升卫生统计学教学效果指明了方向。

## 关键词

混合教学模式, 卫生统计学, 形成性评价

# Performance Analysis and Evaluation of a Health Statistics Course in a Blended Teaching Model

Yi Liu, Zaoling Liu\*

School of Public Health, Xinjiang Medical University, Urumqi Xinjiang

Received: May 24<sup>th</sup>, 2024; accepted: Jun. 23<sup>rd</sup>, 2024; published: Jun. 30<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

**Objective:** To explore the influence of mixed teaching mode on the teaching effect of health statis-

\*通讯作者。

tics by analyzing the results of health statistics course in preventive medicine. **Methods:** Formative evaluation was used to obtain the process evaluation grades, overall evaluation grades and final grades of preventive medicine majors in the grades of 2018 and 2019, which were compared and analyzed. **Results:** The difference between the mean and excellence rate of final examination scores in the two grades was not statistically significant ( $t = 0.520, P > 0.05; \chi^2 = 0.637, P > 0.05$ ), and the process evaluation scores and overall assessment scores of Grade 2018 were higher than those of Grade 2019 ( $t = 6.295, P < 0.05; t = 2.316, P < 0.05$ ), and the process evaluation grades of the class of 2018 were higher than those of the class of 2019 in terms of the excellent rate and the passing rate of the overall assessment ( $\chi^2 = 10.789, P < 0.05; \chi^2 = 4.433, P < 0.05$ ). **Conclusion:** The blended teaching mode has a positive effect on enhancing students' learning, which is significant for improving teaching quality and points out the direction for improving the effectiveness of teaching health statistics.

## Keywords

Mixed Teaching Mode, Health Statistics, Formative Evaluation

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

在当今信息时代,数据已经成为决策的重要依据。卫生统计学作为一门应用性极强的学科,在医学、公共卫生等领域发挥着至关重要的作用[1]。然而,如何有效地教授卫生统计学,提高教学效果和学习效果,一直是教育工作者面临的重要问题。本文旨在通过卫生统计学课程的成绩分析,探讨有效的教学方法和效果评估,以期为改进教学质量提供参考和借鉴。通过对教学方法的深入研究和效果评估的客观分析,将总结出一些实用的教学策略和评估方法,为卫生统计学的教学改革提供有益的启示。

## 2. 研究对象与方法

### 2.1. 研究对象

本研究以新疆医科大学公共卫生学院 2018 级和 2019 级预防医学专业的学生为研究对象。教学方法采用传统教学、翻转课堂、线上线下相结合的混合教学模式,整个教学中采用统一的教材《卫生统计学》第八版(李晓松主编),两个年级的教学大纲和学时数完全一致。

### 2.2. 教学方法

混合教学模式,指将传统教学方式的优势与翻转课堂、线上线下教学的优势结合起来,形成一种有效的混合教学模式[2]。该模式既保留了传统教学中的教师主导作用,又充分发挥了学生的主动性和创造性,从而提升教学效果和学生的学习体验。教师除了在课堂上应用多媒体讲授教学内容,对学生进行课堂提问与课后答疑,还可以选择部分章节内容进行翻转式课堂教学[3] [4],以小组为单位进行案例讨论、PPT 汇报、绘制思维导图等,并通过雨课堂、超星等学习平台实时向学生发布练习题,慕课等资源[5],这种教学模式深度融合了综合型人才的培养与教学效果的提升,有助于全面推动教学改革,以达到更好的教学效果。

## 2.3. 考核方式

采用形成性评价方式(过程性评价+终结性评价)对课程进行考核[6]。过程性评价占 50%的比例,考核包括 4 种形式:① 课堂、课中、课后提问及测试、② 课堂及课后笔记、③ 记分作业、④ 文献评价与汇报;终结性考核所占比例为 50%,具体采用期末结课考试闭卷笔试形式。

### 2.3.1. 期末考试成绩

《卫生统计学》课程期末考试由教务处采用统一命题的方式进行,2018 级预防医学专业总人数为 123 人,2019 级预防医学专业总人数为 114 人,两次考试均为题库抽题,试卷的难度和区分度相近。试题由客观题与主观题组成,试题由客观题与主观题组成,客观题占 60%,主观题占 40%。期末考试成绩占总成绩的 50%。

### 2.3.2. 过程性评价成绩

(1) 课堂、课中、课后提问及测试。每节课前、堂中或者课后,采用提问或网络测试,保证每个同学都被提问到,每章节内容结束时,教师可发布雨课堂测试,测试成绩可直接网络公布,以满分 10 分记,成绩登记在册;取平均成绩为提问及雨课堂测试最终成绩,占总成绩的 5%。每个月反馈与提醒学生,以督促学生加强学习投入,掌握统计基础理论知识。

(2) 课堂及课后笔记。课堂主动记笔记课后整理笔记,是将教学内容内化为学生的知识架构的重要途径,课程阶段性讲授完毕时,可以回收学生笔记一次,每次笔记考核记为 5 分;总共查阅 3 次笔记,取 3 次成绩的平均值,记为课堂与课后笔记评分,满分为 5 分。

(3) 记分作业。每次实验课程,教师给学生布置作业(具有一定难度),这类作业至少在 8 次左右,学生每次认真做作业提交,教师认真批改作业并及时反馈,每次作业以 100 分核算。占综合成绩的 20%。作业考核时间为课程开设的整个学期,每个月给学生反馈情况,督促不交作业或者成绩偏低的同学主动学习,课程结束时,给学生反馈作业考核最终成绩。

(4) 文献评价与汇报。文献评阅与汇报分为三阶段:① 在绪论讲解完成后,鼓励学生在图书馆查阅文献,确定一篇自己感兴趣的文献,对文献进行初步认识。② 期中教学过程后,学生基本掌握常用基础统计分析方法时,让学生对该文献再次进行细致评价;教师可以对学生进行指导。③ 在理论教学完成调查研究设计和试验设计内容的讲解后,需进行两次与设计有关的实习,利用这两次设计实习课程,将学生按人数分成若干组,每组 3~4 人,将每组的 3~4 篇文献放在一起进行讨论,从中筛选中 1 篇文献,讨论统计设计和统计分析方法,团队配合,制作成 PPT 汇报。小组学生必须协作完成 PPT 制作、汇报、回答问题环节。教师根据各组团队制作的幻灯片的质量、汇报内容的质量、汇报的质量以及回答问题的质量,给予评价与评分,评分以 100 分计,同一小组成员的考核成绩一样。

## 2.4. 统计学分析方法

为了探究两个年级的学生在卫生统计学课程上的表现,采用了 SPSS 软件对学生成绩进行统计分析,学生成绩的统计描述采用均数和标准差( $\bar{x} \pm s$ ),学生成绩的均数比较采用独立样本  $t$  检验,学生成绩优秀率、及格率采用  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 3. 研究结果

### 3.1. 不同年级的平均成绩分析对比

从成绩分析表可以看出,大多数学生对医学统计学课程基本理论知识掌握较好。根据表 1 中 2018 级和 2019 级学生的平均成绩数据对比显示:2018 级期末考试成绩( $72.16 \pm 1.15$ )和 2019 级( $71.30 \pm 1.20$ )相比,

差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

2018 级过程性评价成绩( $91.28 \pm 3.95$ )、总评成绩( $81.72 \pm 0.71$ )与 2019 级( $87.03 \pm 6.27$ )、( $79.16 \pm 0.86$ )相比, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ), 2018 级同学的过程性评价成绩和总评成绩均高于 2019 级, 自形成性评价方案实施以来, 学生重视程度相对较好, 预防医学 2018 级学生形评成绩平均分 91.28 分, 2019 级学生形评成绩平均分为 87.03 分, 从标准差来看, 预防医学 2018 级学生形评成绩变动幅度小于 2019 级, 这与期末考试结果趋势吻合。结合统计学课程的学科特点, 对于刚开始就听不懂且自学能力不好的同学, 若长时间跟不上教学进程, 其作业就不能按时完成、课堂表现也会较差, 导致形评成绩不高, 最终期末考试也不理想。如何发挥该课程线上、线下教学各自的优势, 提高此部分学生学习积极性是下一轮教学改革应重视的问题。

**Table 1.** Comparative analysis of the average scores of preventive medicine majors of Grade 2018 and Grade 2019  
**表 1.** 2018 级和 2019 级预防医学专业平均成绩对比分析

| 班级     | 人数  | 期末考试             | 过程性评价            | 总评成绩             |
|--------|-----|------------------|------------------|------------------|
| 2018 级 | 123 | $72.16 \pm 1.15$ | $91.28 \pm 3.95$ | $81.72 \pm 0.71$ |
| 2019 级 | 114 | $71.30 \pm 1.20$ | $87.03 \pm 6.27$ | $79.16 \pm 0.86$ |
| $t$ 值  | -   | 0.520            | 6.295            | 2.316            |
| $p$ 值  | -   | 0.604            | 0.000            | 0.021            |

3.2. 不同年级成绩优秀率、及格率对比分析

从表 2 可以看出, 2018 级期末考试成绩优秀率(5.69%)和 2019 级(3.51%)相比, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

**Table 2.** Comparative analysis of excellence and passing rates in preventive medicine between the classes of Grades 2018 and 2019  
**表 2.** 2018 级和 2019 级预防医学专业优秀率、及格率对比分析

| 班级         | 人数  | 期末考试  |       | 过程性评价  |        | 总评成绩  |        |
|------------|-----|-------|-------|--------|--------|-------|--------|
|            |     | 优秀人数  | 优秀率   | 优秀人数   | 优秀率    | 及格人数  | 及格率    |
| 2018 级     | 123 | 7     | 5.69% | 89     | 72.36% | 123   | 100%   |
| 2019 级     | 114 | 4     | 3.51% | 49     | 42.98% | 111   | 97.37% |
| $\chi^2$ 值 | -   | 0.637 |       | 10.789 |        | 4.433 |        |
| $P$ 值      | -   | 0.425 |       | 0.001  |        | 0.035 |        |

2018 级过程性评价成绩优秀率(72.36%)、总评成绩及格率(100%)与 2019 级(97.37%)相比, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ), 优秀率和及格率的对比分析结果与表 1 的成绩分析基本一致。结合表 1 和表 2 可以发现, 部分期末考试成绩不及格的学生可以通过过程性评价成绩去提升总评成绩以此达到及格, 所以过程性评价成绩对于期末考试成绩好的同学相当于锦上添花, 使之成绩更高, 对于期末考试成绩不及格的同学可以提升总评成绩, 减少挂科。

从 2018 级和 2019 级总评成绩及格率对比来看, 两个年级大部分学生完成了线上和线下的学习任务, 达到了良好的教学效果。2018 级的期末考试成绩优秀率、过程性评价优秀率、总评成绩及格率均高于 2019 级, 这并非好现象, 大多数学生成绩集中在良好、优秀等级, 可能说明试卷过于简单和基础, 形成性评

价成绩过高或评价考核方式不完善, 不严谨, 这会导致学生不能正确认识课程的重要性, 且缺乏思考能力, 容易形成恶性循环, 一级传一级, 最终课程考察难度一降再降。因此, 2019 级同学的总评成绩相比 2018 级更趋合理, 说明教师在教学过程中在根据问题不断调整教学评价方式, 使学生对课程保持客观正确的认识, 培养学生善于思考的能力。

## 4. 讨论

### 4.1. 教学优势及存在问题

在新冠疫情的特殊背景下, 学生们经历了一段前所未有的学习挑战。疫情流行不仅给学生的身体健康带来了影响, 部分学生甚至遭受了疾病的侵袭, 这无疑为他们的学习之路增添了一层障碍。然而, 值得骄傲的是, 绝大多数学生展现出了坚忍不拔的学习精神, 他们克服了身体上的不适, 坚定地回到了学习的轨道上。在这段特殊时期, 教学过程中任课教师发现了一定问题, 具体分析如下:

#### 4.1.1. 学情方面

首先, 从学情方面来看, 2018 级和 2019 级预防医学专业的学生展现出了极高的学习积极性。无论是在课堂上还是在课后作业的完成上, 他们都表现出了认真和专注的态度。教师通过在超星平台发布教学材料和教学任务, 使学生们能够提前预习, 同时翻转课堂的教学方式也有效地锻炼了学生的自主学习能力, 使学习从被动转为主动, 极大地提升了课堂的教学效果。此外, 这两个年级的学生之间形成了良好的学习氛围, 同学们相互激励、共同进步, 特别是在卫生统计学这门课程中, 他们展现出了极大的学习热情和持续的认真态度, 这与班主任、班干部的精心管理以及任课教师的悉心教学密不可分。然而, 尽管整体表现优秀, 但仍有少数学生面临学习上的困难。这些学生长期缺乏学习动力, 学习习惯不佳, 导致他们在课堂上无法集中注意力, 课后也缺乏自主学习的意愿。这种消极的学习态度不仅影响了他们自身的学业成绩, 也对班级的整体学习氛围造成了一定的负面影响。因此, 对于这些学生, 教师需要给予更多的关注和帮助, 引导他们树立正确的学习观念, 激发他们的学习热情。

#### 4.1.2. 教学方面

在教学方面, 教师们采用了多种教学方法和手段以提高学生的学习效果。案例式教学<sup>[7]</sup>和计算机辅助教学是其中的两大亮点。教师们利用预防医学专业的典型案例, 将统计学知识与实际问题相结合, 通过深入浅出的讲解和循序渐进的引导, 学生们能够轻松理解并掌握统计学的基本原理和方法。同时, 在机房进行的计算机辅助教学也为学生们提供了实践操作的机会, 使他们能够将理论知识与实践相结合, 进一步加深对统计学的理解。此外, 教师与学生之间的良好互动也是教学成功的重要因素之一。大部分学生对专业课充满热情, 对教师充满信任, 这使得师生之间建立了良好的沟通桥梁。在课堂上, 学生们积极回答问题, 与教师进行深入的交流; 在课后, 他们也能按时完成作业, 与教师保持密切的联系。这种良好的互动关系不仅提高了学生的学习效果, 也增强了他们的学习信心。然而, 尽管大部分学生的学习态度积极, 但仍有少数学生存在消极的学习态度。这些学生在理论课和实践课上遇到困难时, 没有充分利用课堂和课后时间与教师进行积极的互动, 导致问题得不到及时解决, 最终影响了他们的学习成绩。因此, 对于这部分学生, 教师需要加强与他们的沟通和交流, 引导他们主动寻求帮助, 解决问题, 提高他们的学习积极性和自信心。

### 4.2. 教与学方面的改进措施

在教与学的过程中, 持续改进是关键。以下是针对当前教学现状提出的一系列具体改进措施, 以期能够更有效地引导学生掌握知识, 提升实践能力, 并培养终身学习的习惯。

#### 4.2.1. 教学方法的精细化调整与优化

为了使學生能够更好地將所學知識應用於實踐, 應當進一步優化教學方法。除了傳統的講授式教學外, 還應該引入更多的案例分析和項目驅動的教學方式, 使學生能夠在解決問題的過程中鞏固和應用統計學知識。同時, 鼓勵學生積極參與衛生統計學服務領域的科研活動, 如統計建模大賽、大學生创新创业大賽等, 通過實踐鍛煉提升學生的應用能力和創新能力, 以賽促學[8]。此外, 還將組織專題研討會和學術沙龍, 為學生提供一個交流學習、分享經驗的平台。

#### 4.2.2. 評價體系的完善與創新

繼續完善和創新評價體系, 以更全面地評估學生的學習效果。除了傳統的期末考試外, 將加大形成性評價的比重, 通過課堂表現、作業完成情況、小組討論等方式, 全面了解學生的學習情況, 並及時給予反饋和指導。這種評價方式有助於教師更準確地診斷學生的學習行為與效果, 從而調整教學策略, 提高課堂教學質量。同時, 形成性評價也能引導學生重視學習全過程, 發揮學習主動性, 培養學生自主學習能力[9] [10]。

#### 4.2.3. 教育理念的深入實踐與持續反思

為了進一步提升教學效果, 應不斷加強本課程思政教學改革並進行效果評價。針對學習動力不足、學習不積極主動及對課程不感興趣的學生, 通過思政教學典型案例[11]和人物故事, 引導學生樹立積極的人生觀和學習觀, 調動他們的學習積極性, 提高他們的學習興趣。同時, 定期進行教學反思和總結, 不斷改進教學方法和策略, 以適應學生的需求和提高教學效果。相信通過這些措施的實施, 衛生統計學課程的教學將更加符合時代的要求, 更好地服務於學生的成長和發展。

### 基金項目

基於數字化資源構建與翻轉課堂的醫學統計學教學模式研究(基金號: YG2019014)。

### 參考文獻

- [1] 李曉松, 陳峰, 郝元濤. 衛生統計學[M]. 第8版. 北京: 人民衛生出版社, 2017.
- [2] 劉宇丹, 朱琪, 刁琴琴, 等. 預防醫學專業“衛生統計學”課程混合式教學效果研究[J]. 西部素質教育, 2024, 10(1): 146-149.
- [3] 加依娜·拉茲別克, 張燕, 曹明芹. 翻轉課堂聯合文獻學習應用於衛生統計學的教學效果調查[J]. 疾病預防控制通報, 2023, 38(2): 89-92. <https://doi.org/10.13215/j.cnki.jbyfkzbt.2302025>
- [4] 張燕, 加依娜·拉茲別克, 曹明芹. 翻轉課堂聯合形成性評價在衛生統計學中的實踐[J]. 新疆醫學, 2023, 53(7): 899-902.
- [5] 陳羽, 卿穎. 線上線下混合式教學在《預防醫學》課程中的應用思考[J]. 繼續醫學教育, 2023, 37(10): 29-32. <https://doi.org/10.16681/j.cnki.wcq.202401034>
- [6] 趙嬋娟, 吳玲, 王小丹, 等. 衛生統計學形成性評價教學效果及其影響因素分析[J]. 現代預防醫學, 2016, 43(9): 1721-1725.
- [7] 楊吉星, 梁翔, 胡琳, 等. “衛生統計學”案例教學改革探討[J]. 科教導刊, 2023(4): 100-102. <https://doi.org/10.16400/j.cnki.kjdk.2023.4.031>
- [8] 張志華, 黃芬, 操基玉, 等. 以全國大學生公共衛生技能競賽為契機, 促進預防醫學專業學生實踐技能培養的探索與思考[J]. 右江民族醫學院學報, 2022, 44(5): 762-765.
- [9] 安宇, 吳立娟, 謝德雲, 等. 適應國際新教改趨勢的預防醫學專業教學改革的實踐與思考[J]. 衛生職業教育, 2016, 34(6): 5-6.
- [10] 杜進林, 修良昌, 陳超, 等. 衛生統計學網絡教學實踐及效果評價[J]. 中國教育技術裝備, 2023(21): 166-168.
- [11] 夏娟, 王肖南, 吳立娟, 等. 衛生統計學課程思政建設的探索[J]. 醫學教育管理, 2023, 9(S1): 17-20.