

预防医学专业本科生流行病学课程学习效果及影响因素分析

魏木红, 黄 晴, 蒋玉红, 沈冰洁, 牟 静*

蚌埠医科大学公共卫生学院, 安徽 蚌埠

收稿日期: 2025年12月8日; 录用日期: 2026年1月9日; 发布日期: 2026年1月19日

摘 要

目的: 了解预防医学专业本科生流行病学课程的学习现状及影响因素。方法: 采用问卷调查获取资料, 计算Cronbach's α 系数衡量问卷内部一致性信度, 通过t检验、方差分析、Pearson相关性分析及多重线性回归分析识别影响学生掌握流行病学知识的相关因素。结果: 本次调查共有92名学生参与, 学生流行病学掌握情况总体平均分为3.21分; 学生统计掌握情况($\beta = 0.406, P < 0.001$)及对流行病学的难易程度评价($\beta = 0.395, P = 0.001$)是影响流行病学课程掌握情况的主要因素。结论: 预防医学专业本科生流行病学总体掌握情况一般, 学生统计掌握情况及对课程难易程度是影响学生掌握流行病学的主要因素。

关键词

流行病学, 学习效果, 预防医学专业

Analysis of the Learning Effect and Influencing Factors of Epidemiology Course for Undergraduate Students Majoring in Preventive Medicine

Muhong Wei, Qing Huang, Yuhong Jiang, Bingjie Shen, Jing Mi*

School of Public Health, Bengbu Medical University, Bengbu Anhui

Received: December 8, 2025; accepted: January 9, 2026; published: January 19, 2026

*通讯作者。

文章引用: 魏木红, 黄晴, 蒋玉红, 沈冰洁, 牟静. 预防医学专业本科生流行病学课程学习效果及影响因素分析[J]. 教育进展, 2026, 16(1): 1210-1217. DOI: 10.12677/ae.2026.161163

Abstract

Objective: To understand the learning status and influencing factors of Epidemiology course for undergraduate students majoring in preventive medicine. **Methods:** Questionnaire was applied to obtain data. Cronbach's alpha coefficient was calculated to measure the internal consistency reliability of the questionnaire, and the relevant factors that affect students' mastery of epidemiological knowledge were identified through t-test, analysis of variance, Pearson correlation analysis and multiple linear regression analysis. **Results:** A total of 92 students were included in this survey, with an overall average score of 3.21 for their understanding of epidemiology; the mastery of medical statistics by students ($\beta = 0.406, P < 0.001$) and the difficulty level of epidemiology ($\beta = 0.395, P = 0.001$) are the main factors affecting the mastery of epidemiology. **Conclusion:** Undergraduate students majoring in preventive medicine have a general level of understanding of epidemiology, and their mastery of medical statistics and the difficulty of the course are the main factors affecting their understanding of epidemiology.

Keywords

Epidemiology, Learning Effect, Preventive Medicine

Copyright © 2026 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

预防医学教育承担着培养人群全生命周期健康服务与管理、疾病预防和控制的人才责任,是落实健康中国建设的关键。流行病学是预防医学的核心课程,素有“公共卫生之母”之称;也是医学相关专业本科课程的重要组成部分,被视为人群健康科学研究的基础[1][2]。该课程以群体为研究对象,以统计方法为基础,以流行病学方法为工具,通过研究人类疾病和健康的分布及影响因素,为疾病防治和健康促进提供策略和措施[3]。如,一项队列研究[4]为肥胖与癌症发生风险之间的因果关系提供了有力证据,从而为人群体重控制提供了科学依据。随着人类社会经济的发展,人民生活水平的改善,我国疾病谱正在发生变化,慢性非传染性疾病逐步成为威胁人民健康的主要疾病,疾病的三级预防越来越受到重视[5]。并且随着流行病学研究方法不断发展,分子、遗传以及多组学(基因、蛋白和代谢组学)等技术的不断应用,使流行病学与其他多学科的交叉更多[6]。这些机遇不仅有利于促进流行病学学科的发展,对学生培养也相应提出了更高的要求。

流行病学课程的内容繁多、具有综合性和实践性强等特点。目前,流行病学教学多采用传统教学方法。传统的教学方法中学生只是被动接受知识,未经过自己独立思考和探索,这些均会直接影响着学生的学习兴趣以及教学效率。既往研究发现非预防医学专业学生对流行病学课程的学习存在主动性差,动力不足以及效果不佳等问题[7]。但是对预防医学专业学生学习现状的研究较少。因此,本研究拟通过对蚌埠医科大学 2021 级预防医学专业本科生进行调查,以了解预防医学专业本科生流行病学课程的学习现状及影响因素,为提高流行病学教学质量,开展教学改革提供科学依据。

2. 资料与方法

2.1. 调查对象

调查对象为蚌埠医科大学 2021 级预防医学专业本科生。教材选用由詹思延主编的第八版《流行病

学》。本次调查获得所有研究对象的知情同意。

2.2. 调查方法

通过自行设计的问卷进行调查。问卷调查内容包括学生的基本信息(年龄、性别等)、对流行病学课程各章节难易程度评价(难、一般、不难)以及对流行病学知识的掌握情况(熟练掌握、掌握、理解、了解、未听)。设计的问卷初稿由 3 位具有 5 年以上本课程教学经验的高级职称教师进行修订。集中发放问卷, 学生现场填写。调查员对回收问卷进行核查, 确保真实性和完整性。共发放 92 份问卷, 回收有效问卷 92 份。

2.3. 统计分析

所有统计分析在 SPSS25.0 软件完成。计算 Cronbach's α 系数衡量问卷内部一致性信度。计量资料和计数资料分别采用均数 \pm 标准差以及频数(百分比)描述。通过 t 检验、方差分析及 Pearson 相关性分析进行单因素分析, 进一步采用多重线性回归分析识别影响学生掌握流行病学知识的潜在因素。采用双侧检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 调查对象的基本情况

本次调查共有 92 名学生参与, 回收有效问卷 92 份。对问卷中流行病学知识掌握情况 19 个条目进行一致性检验, Cronbach's α 系数为 9.731, 表明调查问卷内部一致性好。调查对象的基本情况见表 1。调查的学生的平均年龄为 21.22 ± 0.69 岁(最小 20 岁; 最大 24 岁), 男女比例为 1:1。调查对象中逻辑思维能力一般及统计掌握一般者占大多数, 分别占总人数的 66.3%和 63.0%。

Table 1. Basic information of included students

表 1. 调查对象基本情况

指标	例数 (百分比)或均数 \pm 标准差
年龄(岁)	21.22 \pm 0.69
性别	
男	46 (50.0)
女	46 (50.0)
逻辑思维能力	
好	29 (31.5)
一般	61 (66.3)
不好	2 (2.2)
统计学掌握情况	
好	22 (23.9)
一般	58 (63.0)
不好	12 (13.0)

3.2. 调查对象对流行病学各章节难易程度评价

如表 2 所示, 调查对象中超过半数认为“队列研究”、“病例对照研究”、“实验流行病学”以及“筛检”这四章内容难。其中, 认为“筛检”难的人数最多, 有 54 人, 占总调查人数的 58.7%。认为“偏

倚及其控制”和“病因及病因推断”难的学生分别占比为 48.9%和 42.4%。大部分学生(50.0%~58.7%)认为“绪论”、“疾病的分布”等其余章节内容难度一般。所有章节中，认为“绪论”不难的人占比最高(42.4%)。

Table 2. Evaluation on the difficulty of understanding each chapter of epidemiology
表 2. 对流行病学各章节理解难易程度评价

章节	难	一般	不难
绪论	6 (6.5)	46 (50)	39 (42.4)
疾病的分布	10 (10.9)	54 (58.7)	28 (30.4)
描述性研究	25 (27.2)	52 (56.5)	15 (16.3)
队列研究	49 (53.3)	34 (37.0)	9 (9.8)
病例对照研究	50 (54.3)	37 (40.2)	5 (5.4)
实验流行病学	46 (50)	35 (38.0)	10 (10.9)
筛检	54 (58.7)	30 (32.6)	8 (8.7)
偏倚及其控制	45 (48.9)	37 (40.2)	8 (8.7)
病因及病因推断	39 (42.4)	42 (45.7)	10 (10.9)
传染病流行病学	23 (25.0)	47 (51.1)	21 (22.8)
预防策略	13 (14.1)	49 (53.3)	29 (31.5)
慢性病流行病学	21 (22.8)	46 (50.0)	22 (23.9)
突发公共卫生事件流行病学	22 (23.9)	48 (52.2)	21 (22.8)
循证医学与系统综述	30 (32.6)	46 (50.0)	15 (16.3)
伤害流行病学	16 (17.4)	54 (58.7)	21 (22.8)
流行病性感冒	12 (13.0)	52 (56.5)	27 (29.3)
病毒性肝炎	20 (21.7)	47 (51.1)	24 (26.1)
恶性肿瘤	18 (19.6)	50 (54.3)	23 (25.0)
性传播疾病	15 (16.3)	52 (56.5)	24 (26.1)

3.3. 调查对象对流行病学各章节掌握情况

问卷中将对流行病学课程掌握情况根据章节内容分为 19 个条目，每章掌握程度赋值 1~5 分，章节掌握程度评分均分 4~5 分为熟练掌握、3~4 分为掌握、2~3 分为理解、1~2 分为了解、0~1 分为未听。调查对象对各章节的掌握情况如表 3 所示，掌握最好的章节为“绪论”(总体平均分为 3.49 分)，“恶性肿瘤”则是掌握最差的章节(总体平均分为 3.01 分)。总体来看，没有任何一章节可以达到熟练掌握程度。

Table 3. Investigation on the mastery of various chapters of epidemiology
表 3. 对流行病学各章节掌握情况调查

章节	均值(分)	排序
绪论	3.49	1
疾病的分布	3.46	4
描述性研究	3.47	3

续表

队列研究	3.47	2
病例对照研究	3.39	7
实验流行病学	3.42	6
筛检	3.44	5
偏倚及其控制	3.30	9
病因及病因推断	3.30	8
传染病流行病学	3.16	10
预防策略	3.14	11
慢性病流行病学	3.06	14
突发公共卫生事件流行病学	3.02	18
循证医学与系统综述	3.03	17
伤害流行病学	3.08	12
流行病性感冒	3.03	16
病毒性肝炎	3.06	13
恶性肿瘤	3.01	19
性传播疾病	3.04	15

3.4. 流行病学课程掌握情况影响因素分析

由于逻辑思维能力“不好”组别的人数很少，所以将逻辑思维能力的三等级合并为“好”和“一般”（一般和不好）两个级别。单因素分析结果显示（表 4），不同年龄学生间流行病学课程掌握情况差异无统计学意义（ $t = -0.924, P = 0.358$ ）；男生和女生间流行病学课程掌握情况也无显著差异（ $t = 0.428, P = 0.670$ ）；逻辑思维能力“好”的学生流行病学掌握情况（ 3.64 ± 0.47 分）优于“一般”的学生（ 3.01 ± 0.59 分），经过 t 检验发现差异有统计学意义（ $t = 5.059, P < 0.001$ ）；根据对统计学的掌握情况进行分组，经方差分析发现不同组间流行病学掌握情况有统计学差异（ $F = 14.753, P < 0.001$ ），进一步采用 LSD 进行组间两两比较，发现各组间差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

Table 4. Results of univariate analysis on the mastery of epidemiological courses

表 4. 流行病学课程掌握情况单因素分析结果

指标	流行病学课程掌握情况(分)	t/F	P
年龄(岁)		-0.924	0.358
≤21	3.25 ± 0.62		
>21	3.11 ± 0.66		
性别		0.428	0.670
男	3.24 ± 0.71		
女	3.18 ± 0.54		
逻辑思维能力		5.059	<0.001
好	3.64 ± 0.47		
一般	3.01 ± 0.59		

续表

统计学掌握情况	14.753	<0.001
好	3.71 ± 0.49	
一般	3.13 ± 0.54 ^a	
不好	2.71 ± 0.67 ^{ab}	

^a表示与统计学掌握情况“好”相比， $P < 0.05$ ；^b表示与统计学掌握情况“一般”相比， $P < 0.05$ 。

采用 Pearson 相关性分析方法分析流行病学课程难易程度与掌握情况的相关性，发现课程难易程度与掌握情况正相关($r = 0.439$, $P < 0.001$)，课程越容易，掌握情况越好，如图 1 所示。

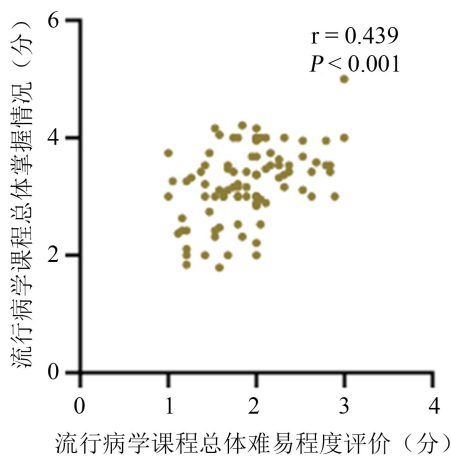


Figure 1. Pearson correlation analysis
图 1. Pearson 相关性分析

以流行病学掌握情况作为因变量，单因素分析中发现与掌握情况相关的因素(逻辑思维能力、统计学掌握情况以及流行病学课程总体难易程度评价)作为因变量纳入多重线性回归分析，采用逐步回归法。结果发现统计情况掌握越好($\beta = 0.406$, $P < 0.001$)，评价课程总体难易程度越低($\beta = 0.395$, $P = 0.001$)的学生对流行病学课程掌握情况越好。结果见表 5。

Table 5. Results of multivariate analysis for the mastery of epidemiology (Stepwise regression method)
表 5. 流行病学课程掌握情况多因素分析结果(逐步回归法)

指标	β	P	β 的 95%置信区间
统计学掌握情况	0.406	<0.001	0.215~0.597
流行病学课程总体难易程度评价	0.395	0.001	0.158~0.632

4. 讨论

本研究调查了预防医学专业本科生对流行病学课程的难易程度评价、掌握情况，进一步探索了影响掌握情况的因素。采用单因素分析发现学生逻辑思维能力、统计学掌握情况以及对流行病学课程的难易程度评价与掌握情况显著相关；多因素分析发现统计学掌握情况和对课程难易程度评价有显著意义。

本研究发现多数学生认为“队列研究”、“病例对照研究”、“实验流行病学”以及“筛检”这四章内容难。张彩萍等[8]在右江民族医学院预防医学专业学生中调查发现评价这四章内容难的学生所占比例分别为 32.6%、29.1%、37.2%以及 36.0%。这些是流行病学中常用的方法学，理论性和实践性都很

强,学生需要进行跨学科学习和思考,包括医学、生物学以及统计学等,要将研究设计基本原理、研究设计和实施步骤以及资料收集、整理和分析各方面知识进行整合和运用。根本上,这些章节的“难”源于它们要求学生进行多层次的思维转换:从个体到群体、从正向到逆向因果、从理论到伦理实践、从确定性到概率性决策。这不仅是流行病学方法的学习,更是一种科学推理范式的重塑。教学的关键在于降低抽象度、增加情境化、强化对比与整合,帮助学生搭建从具体操作到理论抽象的认知桥梁。在教学中,可以针对同一研究问题(如“吸烟与肺癌”)分别设计队列、病例对照、实验研究,让学生直观感受方法学的差异与适用情境。对于“筛检”章节,可设计一个让学生亲自计算并比较不同筛检方案成本效益的互动式课堂活动,以化解其计算和决策难点。所有章节中,认为“绪论”不难的人占比最高(42.4%)。在今后教学中,应该结合实际不同章节内容特点采取不同教学方式,更好地激发学生学习兴趣,提高教学质量。

从学习效果来看,学生对流行病学课程总体掌握情况处于一般水平(平均分 3.21,总分 5 分)。从各章节掌握情况来看,各论部分“恶性肿瘤”、“突发公共卫生事件流行病学”以及“循证医学与系统综述”等部分均掌握较差。可能和课程设置有关,这些部分内容都是安排在课程学习的后半程,在教学 11 周以后,这时候已经进入考试周,学生复习压力变大,课程预习复习时间减少。辛军国等人[7]发现,课程设置较晚,学生学习态度会变得较被动。还可能和考试内容有关,各论部分内容在课程考试中分值占比较低,这可能会影响学生的学习积极性。在本次调查中,我们发现学生对流行病学课程的掌握情况受统计学掌握情况及流行病学课程难易程度的影响。流行病学和统计学之间存在着紧密的关系,并非偶然。其深层原因在于,流行病学本质上是一门基于群体数据的论证科学,而统计学是其核心的论证语言和思维架构。设计一个流行病学研究方案时,最难的部分往往是样本量估算、选择适当的统计分析策略以及预见可能的偏倚及其方向。这些环节全部扎根于统计学,没有统计支撑,设计方案是空洞的;阅读文献时,也无法批判性地评估其方法学部分的合理性与结论的可靠性。统计学是将学生从“学习者”转化为“实践者”的关键赋能工具。自新冠暴发以来,线上教学不断发展,已被广泛应用于各种课程中。王铭昊等人[9]调查预防专业流行病学课程线上学习效果影响因素发现,流行病学线上学习效果也显著受课程难易程度的影响。苗珈铭等人[10]在留学生中发现流行病学课程难易程度也影响学生对教学的满意度。

医学教学的最佳方法是通过实例进行教学,而不是仅仅依靠单纯的理论授课[11]。我国流行病学教学模式一直还是以理论授课为主[12]。近年来,随着教学模式改革呼声的日益高涨,世界范围内已催生出许多符合现代教育模式的新型教学方法,如,以问题为导向教学法[13]、以团队为基础教学法[14]和以案例为基础教学法(Case-Based Learning, CBL) [15]等。CBL 是一种以“病例为先导、问题为基础、学生为主体、教师为主导”作为宗旨的教学方法,已经被广泛应用于中国医学教育领域[16]。国内众多高校也在积极探索 CBL 在流行病学教学中的应用[17]-[19]。我们既往探索了 CBL 在流行病学实验教学中的效果,发现该法相对于传统教学方法,可以有效地改善学生成绩,值得进一步在流行病学教学中推广[20]。

基于以上调查,为提高学生流行病学课程学习效果,我们建议加强流行病学课程与统计学课程的前后衔接,在流行病学课程中涉及统计分析部分再次带学生回顾统计相关内容,加深知识点融合与理解;建议任课教师在教学过程中多结合案例以及相关文献进行教学,提高学生学习兴趣,并增加与学生的互动,了解学生的学习难点,及时解决。

基金项目

安徽省高等学校线上课程(原 MOOC)——《流行病学》(2022xskc064);安徽省线上、线下混合示范课程——《临床流行病学》(2024yjshhsfkc044);蚌埠医科大学 2024 年校级教学研究项目(2024jyxm25)。

参考文献

- [1] Riegelman, R.K. (2008) Undergraduate Public Health Education: Past, Present, and Future. *American Journal of Preventive Medicine*, **35**, 258-263. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2008.06.008>
- [2] Galea, S. and Keyes, K.M. (2019) Epidemiology at the Heart of Population Health Science. *American Journal of Epidemiology*, **188**, 883-885. <https://doi.org/10.1093/aje/kwy222>
- [3] 杨淞淳, 吕筠, 李立明. 流行病学研究新进展[J]. 中华流行病学杂志, 2020, 41(1): 1-5.
- [4] Parra-Soto, S., Petermann-Rocha, F., Boonpor, J., Gray, S.R., Pell, J.P., Celis-Morales, C., *et al.* (2021) Combined Association of General and Central Obesity with Incidence and Mortality of Cancers in 22 Sites. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **113**, 401-409. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa335>
- [5] 刘志刚, 薛文静, 杨懿, 等. 我国医防融合理论与实践研究进展[J]. 卫生软科学, 2022, 36(3): 3-6, 12.
- [6] Allard, M.W. and Brown, E.W. (2020) Epidemiology Needs More Interdisciplinary Teams with Expertise in Molecular Systematics, Public Health and Food Safety. *Cladistics*, **36**, 345-347. <https://doi.org/10.1111/cla.12428>
- [7] 辛军国, 曾子倩, 陈卫中, 等. 非预防医学专业《流行病学》课程设置及教学策略思考[J]. 中国公共卫生管理, 2022, 38(5): 625-627.
- [8] 张彩萍, 徐义海. 预防医学专业流行病学课程教学现状调查研究[J]. 中国高等医学教育, 2018(6): 121-122.
- [9] 王铭昊, 苗珈铭, 冯书蓉, 等. 预防专业流行病学线上、线下案例式教学效果评价及影响因素分析[J]. 中国高等医学教育, 2023(3): 51-52.
- [10] 苗珈铭, 冯书蓉, 王铭昊, 等. 医学专业留学生流行病学课程满意度调查及影响因素分析[J]. 中国高等医学教育, 2023(9): 70-71.
- [11] Zhang, Y., Huang, T., Tang, M., Meng, L., Wu, X. and Chen, K. (2023) An Effectiveness Evaluation of a Community-Based Course for Medical Students: A Randomized Controlled Trial in the Teaching of Epidemiology. *BMC Medical Education*, **23**, Article No. 807. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04787-z>
- [12] 徐琳, 肖静怡. 关于本科流行病学课程 CBL 教学法的思考[J]. 继续医学教育, 2023, 37(10): 53-56.
- [13] Yu, X., Qin, L.Y., Huang, G.C. and He, X. (2023) Systematically Evaluate the Effect of Problem-Based Learning Method in the Teaching of Epidemiology and Health Statistics in China. *Journal of the Pakistan Medical Association*, **73**, 1462-1467. <https://doi.org/10.47391/jpma.6676>
- [14] Chen, M., Ni, C., Hu, Y., Wang, M., Liu, L., Ji, X., *et al.* (2018) Meta-Analysis on the Effectiveness of Team-Based Learning on Medical Education in China. *BMC Medical Education*, **18**, Article No. 77. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1179-1>
- [15] Cen, X.Y., Hua, Y., Niu, S., *et al.* (2021) Application of Case-Based Learning in Medical Student Education: A Meta-Analysis. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, **25**, 3173-3181.
- [16] 闫貽忠, 马娇龙, 张向辉, 等. CBL 教学模式信息化技术在流行病学实践教学中的初探——病例对照研究教学案例[J]. 农垦医学, 2019, 41(2): 171-173.
- [17] 曹宁, 高玉敏, 李海玲, 等. 案例教学法在现场流行病学中的应用[J]. 基础医学教育, 2022, 24(5): 326-329.
- [18] 李健爽, 郭艳萍, 张涛, 等. 翻转课堂联合案例分析教学法在流行病学教学中的应用[J]. 继续医学教育, 2022, 36(8): 24-27.
- [19] 邓伟, 龙珑, 黄天壬, 等. PBL 及 CBL 在肿瘤流行病学教学中的应用初探[J]. 钦州学院学报, 2013, 28(2): 90-92.
- [20] 蒋玉红, 卞静, 黄晴, 等. CBL 在流行病学实验教学中的应用效果分析[J]. 淮海医药, 2024, 42(3): 323-325.