

# 公共卫生人才数据应用能力培养的实践

温平镜, 郭晓婧, 黄炯丽, 李忠友, 秦文霞, 徐子恒\*

广西中医药大学公共卫生与管理学院, 广西 南宁

收稿日期: 2026年4月19日; 录用日期: 2026年6月4日; 发布日期: 2026年6月16日

## 摘要

健康大数据时代的到来对公共卫生人才的数据应用能力提出了全新且更高的要求, 传统预防医学专业人才培养模式因课程体系滞后、实践教学不足等问题, 已难以适配行业发展需求。研究围绕公共卫生人才数据应用能力培养开展系统性教学改革实践。通过修订人才培养方案、改革核心课程教学模式、建设专业案例库、多维提升师生大数据素养、搭建校地协同实践平台、以赛促学强化实战能力六大举措, 构建起“大纲-课程-实践”多元协同的人才培养体系。结果表明, 改革后初步形成了大数据相关课程体系与标准化教学资源, 师生大数据素养与数据应用能力显著提升, 学生在赛事实践与毕业论文数据挖掘中表现突出, 人才培养质量得到有效优化。研究成果为健康大数据背景下公共卫生专业人才培养模式的创新与优化提供了参考和理论支撑。

## 关键词

公共卫生人才, 数据应用能力, 实践, 健康大数据, 协同育人

# Practice in Cultivating the Ability of Applying Data for Public Health Talent

Pingjing Wen, Xiaojing Guo, Jiongli Huang, Zhongyou Li, Wenxia Qin, Ziheng Xu\*

School of Public Health and Management, Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning Guangxi

Received: April 19, 2026; accepted: June 4, 2026; published: June 16, 2026

## Abstract

The advent of the health big data era has placed new and higher demands on the data application capabilities of public health professionals. The traditional talent cultivation model in preventive medicine, hampered by an outdated curriculum system and insufficient practical training, has become unable to meet industry requirements. This study implements a systematic teaching reform

\*通讯作者。

文章引用: 温平镜, 郭晓婧, 黄炯丽, 李忠友, 秦文霞, 徐子恒. 公共卫生人才数据应用能力培养的实践[J]. 创新教育研究, 2026, 14(6): 115-122. DOI: 10.12677/ces.2026.146410

focused on enhancing the data application competencies of public health professionals. Through six key measures-including revising talent development plans, reforming the teaching methodologies of core courses, establishing a professional case library, improving the big data literacy of faculty and students in multiple dimensions, creating university-local collaborative practice platforms, and leveraging competitions to strengthen practical skills-a diversified and integrated talent cultivation framework encompassing “curriculum guidelines, courses, and practical training” has been established. Results show that the reform has led to the development of a standardized big data-related curriculum system and teaching resources, with significant improvements in the big data literacy and application capabilities of faculty and students. Students performed outstandingly in competition practices and data mining tasks for their graduation theses, effectively optimizing the quality of talent cultivation. These findings provide valuable references and theoretical support for innovating and refining public health talent cultivation models in the context of health big data.

## Keywords

Public Health Professionals, Data Application Capabilities, Practice, Health Big Data, Collaborative Education

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

公共卫生人才是保障公共卫生安全、推进健康中国建设的核心力量，作为兼具职业性、实用性、实践性和高层次性的应用型人才，其能力体系需与医疗卫生行业发展需求高度契合[1]。预防医学作为公共卫生领域的核心一级学科，以人群为研究对象，聚焦疾病预防与健康促进，是公共卫生人才培养的核心专业载体[2]。随着健康大数据时代的全面来临，2015年《促进大数据发展行动纲要》与2016年《关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见》将健康医疗大数据纳入国家战略布局，2024年国家中医药管理局印发的《中医医院信息与数字化建设规范(2024版)》进一步强调数据应用在医疗卫生各领域的关键地位，标志着数据挖掘与应用能力成为公共卫生人才的核心必备能力[3]。

健康大数据的快速发展推动公共卫生领域发生深刻变革，医疗临床数据、家庭医生签约健康监测数据、地理信息数据、生物医学数据库数据及气象、舆情等多源数据成为公共卫生研究的重要资源[4]。此类数据呈现出大量性、高速性、多样性和低价值密度的特征，对公共卫生人才的数据分析、处理与挖掘能力提出了迫切且具体的要求[5]。然而当前预防医学专业人才培养体系中，国家质量标准尚未要求开设深层次数据挖掘与处理相关课程，学生仅掌握《卫生统计学》基础内容已无法满足公共卫生数据处理的实际需求，人才培养的知识体系、实践环节与行业数据应用需求之间的脱节问题日益凸显[6]。

在此背景下，探索公共卫生人才数据应用能力培养的创新路径，完善预防医学专业人才培养体系，成为新时代公共卫生教育改革的重要课题[7]。本研究立足于预防医学专业教学实际，紧扣健康大数据发展趋势，以提升师生大数据意识与数据应用能力为核心，以培育适应行业发展需求的公共卫生应用型人才为目标，开展公共卫生人才数据应用能力培养的教学改革实践，通过多维度、系统性的改革举措，破解传统培养模式的痛点问题，为公共卫生事业高质量发展提供坚实的人才支撑[8]。

## 2. 教学改革思路与措施

本研究以“适配健康大数据行业需求、强化数据应用核心能力、培育复合型公共卫生应用型人才”

为总目标,遵循“课程体系重构-教学模式创新-教学资源建设-师生素养提升-实践平台搭建-实战能力锤炼”的递进式改革思路,通过六大核心措施的系统实施,构建起覆盖“理论教学-实践教学-实战应用”全环节的公共卫生数据应用人才培养体系,各措施相互衔接、协同发力,形成闭环式培养路径[3],具体改革措施如下:

### 2.1. 修订人才培养方案,构建渐进式大数据课程体系

邀请广西区内公共卫生与预防医学教学指导委员会专家、医学信息教学领域专家开展专题研讨,以预防医学专业国家标准和高水平公共卫生学院建设相关文件为根本遵循,修订预防医学本科专业人才培养方案[9]。在专业技能目标中明确增加“具有本专业需要的计算机应用技术,具有数字化应用与统计分析能力”的硬性要求,打破传统课程设置的单一框架,按照“基础-进阶-实战”的层次,分模块、渐进式融入大数据相关课程。在专业模块课中增设《多因素统计分析》《环境与健康现场调查技术(C)》《传染病监测预警》课程,夯实学生数据应用基础能力,在选修考查课中增设《医药数据管理与可视化分析(C)》《健康大数据处理与分析》《R语言与统计分析》课程,提升学生数据分析实操与实景运用能力,逐步构建起适配公共卫生数据应用能力培养的特色课程体系[2]。

### 2.2. 改革核心课程教学,创新混合式教学模式

以《多因素统计分析》为核心改革切入点,结合预防医学专业课程学时压缩的实际情况(由273学时压缩至241学时),将其设置为难度适中、兼具高阶性的专业选修课,并定向引导2019级预防医学专业学生选修[10]。课程设置多元方差分析、多元线性回归、多元logistic回归、多元Cox回归4个核心专题,配套4次针对性上机实验课,总学时32学时(理论16学时、实验16学时),2学分。创新采用“讲授法+案例教学+翻转课堂”的混合式教学模式,实现理论教学与实践教学的深度融合[11]:各专题先通过1学时讲授法讲解基本概念、原理与方法,构建知识框架,再用1~2学时结合突发公共卫生事件、环境风险评估、疾病预测等公共卫生典型案例开展案例教学,实现理论知识与实际应用的衔接,最后用2~3学时实施翻转课堂拼图式互动学习,将学生分组完成高质量科研文献汇报,聚焦知识重难点与结果解读,并通过线上互动学习评分表实现“师生-生生”双向互评,强化知识吸收。实验课以理论专题为基础,增加经典案例作为实操素材,圈定实践操作范围并引导学生发散思维构建多元统计分析模型,切实锻炼学生数据分析应用能力[6]。

### 2.3. 编写专业案例库,推进标准化案例教学

围绕公共卫生核心研究领域,自主编写公共卫生数据应用案例库,案例库涵盖传染病防控、环境健康两大核心方向,涉及SEIRD-GA-LSTM组合模型、ARIMA模型、空气质量与健康风险模型等多种主流数据处理模型,共收录10个典型实践案例[12]。每篇案例均按照“基础信息-数据层-模型层-应用层”的标准化分析框架进行深度剖析,详细阐述数据来源、数据预处理、数据质量评估,模型结构、模型参数、模型验证,以及实际应用场景、实践应用效果,并明确指出模型的局限性与复用建议[5]。将案例库全面融入课程教学,为教学注入真实的公共卫生实践场景,革新传统教学内容,通过案例教学法充分激发学生自主学习主动性,帮助学生快速掌握数据处理与模型应用的核心技能,搭建起理论知识与实际应用之间的桥梁[4]。

### 2.4. 多维培养赋能,全面提升师生大数据素养

从学术交流、专家引领、专班培训三个维度发力,全方位提升师生大数据素养与数据运用能力[3]。一是依托学术团体开展常态化交流,项目团队核心成员均为广西药物流行病学专业委员会、中国民族医

药学会大数据与人工智能分会、广西临床流行病学与询证医学学会等学术团体骨干，通过积极参与各类数据分析应用相关学术交流活动中，及时掌握最新数据挖掘技术、前沿研究方向与行业应用需求[8]，二是邀请校外知名专家开展专题培训，邀请华中科技大学田耀华教授及其团队开展“大气污染的人群健康效应研究”“常用医学数据库介绍”专题报告，系统讲解数据处理方法、模型构建思路及全球疾病负担(GBD)、英国生物银行(UK Biobank)、中国健康与营养调查数据库等知名数据库的使用方法[4]，三是选送优秀学生参加相关数据分析培训班，系统培养学生机器学习算法原理与公共卫生数据处理的结合应用能力，拓宽学生数据应用视野，提升学生团队协作与解决实际问题的能力[7]。

## 2.5. 搭建校地协同平台，强化实践实操能力

与广西壮族自治区疾病预防控制中心签署相关合作协议，搭建校地协同的公共卫生数据挖掘应用实践平台[1]。双方围绕高层次人才培养、科研创新、区域公共卫生热点难点问题展开全方位、深层次合作，实现资源共享、项目共研、人才共育[8]：在科研合作方面，双方联合申报科研项目，让学生直接接触传染病防控等关键领域的前沿研究数据，在人才培养方面，让学生深度参与实际公共卫生工作中的数据采集、分析与处理环节，切实提升数据应用实操能力，同时双方联合组建教学团队，结合公共卫生实际工作案例共同完善教学案例库，实现理论教学与实践教学的深度融合，让学生在真实场景中运用数据解决公共卫生实际问题[9]。

## 2.6. 以赛促学强实战，推动学用深度融合

构建“以赛促学、以赛促练、以赛促用”的实战培养模式，鼓励师生以小组为单位开展数据挖掘实战运用[11]。一方面，广泛组织师生参加各级各类数据应用相关赛事，包括 2025 年数智健康创新应用大赛、蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛、中国国际大学生创新大赛、卫生健康治理案例大赛等，以赛事为载体推动公共卫生专业知识与数据处理、分析技术的深度融合[10]，另一方面，引导学生深度挖掘公共数据库资源，将数据挖掘技术全面运用到毕业论文写作中，通过真实的科研实践，让学生熟练掌握数据采集、清洗、建模及可视化等核心技能，实现从理论知识到实践应用的有效转化[7]。

## 3. 教学改革成果

本次教学改革通过六大核心措施的系统落地与协同实施，成功构建起“课程 - 实践 - 竞赛”多元协同的公共卫生人才数据应用能力培养体系，在课程体系建设、教学资源开发、师生素养提升、实践平台搭建、人才培养质量等方面取得了显著且可落地的实践成果，各改革措施与对应成果形成一一对应的落地效果，具体成果如下。

### 3.1. 形成完善培养方案，构建特色课程体系

完成预防医学本科专业人才培养方案修订 1 份，并在专业技能目标中明确了数据应用能力培养的具体要求，通过专业模块课与选修考查课的分层设置，新增 6 门大数据相关课程，逐步构建起层次清晰、衔接紧密的公共卫生数据应用能力培养课程体系，实现了公共卫生专业知识与大数据技术的有机融合，为学生数据应用能力培养奠定了坚实的课程基础，课程体系的前瞻性与实用性充分适配健康大数据时代公共卫生人才培养的行业需求。

### 3.2. 完成课程教学改革，形成标准化教学体系

制定《多因素统计分析》课程教学大纲 1 份，大纲内容超越现有课程质量标准，明确了以数据应用能力培养为核心的课程教学目标、教学内容、教学方法与考核方式，初步构建起以数据应用能力培养为

目标的多因素统计课程体系。通过混合式教学模式的持续实践，形成了“理论讲授 - 案例分析 - 翻转课堂 - 上机实操”的标准化教学流程，有效提升了课程教学质量，学生对多因素统计分析方法的理解、运用与模型构建能力得到显著提升，该课程成为公共卫生核心课程教学模式创新的典型范例。

### 3.3. 建成专业案例库，提供优质教学资源

完成公共卫生数据应用案例库 1 份，案例库涵盖传染病防控、环境健康等多领域典型案例与多种主流数据处理模型，标准化的分析框架让案例兼具专业性、实用性与可复制性。该案例库成为公共卫生教学的优质特色资源，不仅为案例教学提供了丰富的真实实践素材，彻底革新了传统教学内容，还为学生搭建了理论联系实际的重要桥梁，助力学生快速掌握数据应用核心技能，为后续公共卫生相关课程的案例教学开展提供了坚实的资源支撑。

### 3.4. 师生素养全面提升，形成专业人才梯队

通过学术交流、专家培训、专班学习等多维举措，全院师生的大数据素养得到全面且显著的提升，逐步培养出一批数据应用能力较强的师生队伍。教师的大数据教学能力、科研数据处理能力与课程设计能力显著提升，能够更好地指导学生开展数据挖掘与应用实践，学生的大数据意识、数据处理基础技能与实践应用能力得到全面强化，优秀学生在数据处理领域形成专业化能力，并有学生发表数据挖掘相关科技论文 2 篇，初步形成了公共卫生数据应用领域的阶梯式人才梯队。

### 3.5. 搭建校地实践平台，建立协同育人机制

与广西壮族自治区疾病预防控制中心签署校地合作框架协议 1 份，成功搭建起稳定的校地协同公共卫生数据挖掘应用实践平台，建立起“高校 + 疾控中心”的深度融合公共卫生人才协同育人机制。实践平台为学生提供了真实的公共卫生实践场景、前沿的研究数据与专业的实践指导，学生在参与实际项目的过程中，数据采集、分析与处理的实操能力得到全方位锻炼，实现了课堂知识与行业实践的精准对接，为公共卫生人才实践能力培养提供了稳定且高质量的平台支撑。

### 3.6. 实战能力显著提升，人才培养质量优化

师生在各类数据应用方面显著提升。在改革之前，2016 级、2017 级学生使用数据库挖掘相关论文为 2.86%、11.11%，平均率 7.04%。而实施教学改革后，2018 级、2019 级 20.00%、23.08%，21.08%。改革前后数据挖掘相关论文率差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。同时，在数据应用赛事中也取得优异成绩，获第十六届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛广西赛区 Python 程序设计大学组二等奖，多个项目成功入围 2025 年数智健康创新应用大赛决赛、中国国际大学生创新大赛校内选拔赛等各级赛事。学生毕业论文的数据分析质量实现质的提升，2019 级预防医学专业学生与 2016~2018 级相比，单纯采用一般统计学方法进行数据处理的毕业论文数量显著下降( $P = 0.003$ )，数据库挖掘论文数量大幅提升，模型运用和 R 语言运用的相关论文数也呈明显提升趋势，学生的数据挖掘、模型构建与实际应用能力实现了全方位、系统性提升。

## 4. 讨论

### 4.1. 教学改革的新颖点

本次公共卫生人才数据应用能力培养的教学改革实践，紧扣健康大数据时代发展趋势，结合预防医学专业教学实际与行业需求，形成了四大核心创新点，为公共卫生教育改革提供了新的思路与方法，有效破解了传统培养模式的痛点问题[4]。

一是课程体系的创新融合，打破了传统预防医学专业课程设置的单一框架与学科壁垒，将大数据相关课程按照“基础-进阶-实战”的层次分阶段、渐进式融入人才培养方案，并在专业技能目标中明确数字化能力培养要求，实现了公共卫生专业知识与大数据技术的有机融合，构建起具有前瞻性与实用性的课程体系，从根源上解决了传统课程体系与行业数据应用需求脱节的问题[9]。

二是教学模式的改革突破，以《多因素统计分析》课程为切入点，基于 OEB 教学理念创新“讲授法+案例教学+翻转课堂+上机实操”的混合式教学模式，将单向知识灌输转变为双向互动学习，突出学生的主体地位，实现了“教-学-评-练”的一体化，有效提升了学生的自主学习能力、数据分析实践能力与知识运用能力[11]。

三是案例库建设的特色鲜明，自主编写的公共卫生数据应用案例库紧扣公共卫生核心工作领域，采用“基础信息-数据层-模型层-应用层”的标准化分析框架对数据处理模型进行全流程剖析，案例兼具专业性、实用性与可复制性，不仅革新了教学内容，还为学生搭建了理论联系实际的桥梁，让学生能够快速将所学知识运用到公共卫生实际问题解决中[12]。

四是多元协同培养机制的构建，打造了“课堂学习-学术交流与培训学习-实践平台-竞赛锻炼”的多元协同培养机制，通过课堂教学夯实理论基础、学术交流拓宽视野与思路、校地平台提供真实实战机会、学科竞赛促进知识应用与能力提升，多举措协同发力，实现了公共卫生人才数据应用能力的全方位、系统化、闭环式培养[3]。

#### 4.2. 改革成果的应用与推广价值

本次教学改革形成的“课程体系+教学模式+实践平台”一体化人才培养模式，以及开发的标准化教学资源，具有显著的应用与推广价值，为健康大数据背景下公共卫生人才培养提供了可复制、可推广的实践范本[1]。

在人才培养模式方面，构建的“课程-实践-竞赛”多元协同培养体系，有效解决了传统公共卫生人才数据应用能力培养不足、理论与实践脱节等问题，从课程设置、教学方法到实践教学、实战锻炼的全流程革新，能够为其他高校预防医学及公共卫生相关专业优化人才培养方案、开展教学改革提供直接参考，推动公共卫生专业人才培养质量的整体提升[2]。

在教学资源方面，自主编写的公共卫生数据应用案例库涵盖多领域典型案例与多种主流数据处理模型，标准化的分析框架使其具有较强的通用性，可作为公共卫生教学的通用资源在高校、医疗卫生培训机构间共享，为教师开展案例教学提供丰富且高质量的素材，助力更多院校实现公共卫生教学内容的革新与教学质量的提升[12]。

在校地合作方面，与疾控中心共建实践平台的合作模式，为高校与公共卫生机构的协同育人提供了有效路径，该模式在数据资源共享、科研项目共研、人才联合培养、双师型教师队伍建设等方面的实践经验，可推广至其他地区 and 高校，促进公共卫生人才培养与行业需求的紧密对接，实现教育链、人才链与健康需求链的精准匹配[8]。

#### 4.3. 改革过程中存在的问题

本次改革在系统推进过程中，也面临来自师资、资源和协调机制等多方面的具体挑战。

一是师资知识结构转型的阵痛。大数据与公共卫生的交叉教学要求教师兼具医学统计、计算机编程及领域知识，这对传统师资的知识结构提出了严峻挑战。改革初期，部分资深教师对 Python、R 语言及机器学习算法的教学存在畏难情绪，传统讲授式教学习惯与翻转课堂、案例教学等新模式之间存在磨合成本。为此，项目组依托学术团体资源，采取了“外部引智+内部培优”的双轨策略：一方面，选送骨

干教师参加机器学习专项培训班,并由华中科技大学田耀华教授团队进行定制化辅导,另一方面,在课程建设中采用“老带新、理工带医学”的结对备课模式,由计算机背景的年轻教师协助老教师分解算法难点,共建标准化课件,逐步消除了教师的技术恐慌[10]。

二是经费筹措与硬件资源的制约。数据挖掘类上机实验对计算机性能、正版统计软件授权和云端算力有一定要求,但公共卫生专业以往在文科类机房和设备上的预算基础相对薄弱,难以一步到位满足所有学生的高并发计算需求。为解决此问题,学院采取了“专项建设+开源替代+校级共享”的三级经费策略:将大数据实验室建设申报为校级专项教学改革配套项目,申请专项建设经费,在教学中优先引入R语言、Python等开源生态,减少对昂贵商业软件的依赖,同时,与校内信息中心协调,利用非高峰时段调用校级公共超算和服务器资源,保障了多因素统计建模和深度学习入门实验的顺利践行[5]。

三是跨部门协调与数据共享的壁垒。校地协同平台的建立虽在框架上打通了高校与疾控中心的合作,但在实际操作中,公共卫生机构因涉及公民隐私、传染病敏感信息等,在数据开放共享上持高度审慎态度,科研数据权属与脱敏标准曾是合作深化的主要堵点。对此,双方摸索出“以项目定边界、脱敏前置、云平台分析”的协作机制:明确学生接触的数据必须是经过疾控中心脱敏和审批后的“可公开科研切片数据”,并在专门搭建的校内离线或虚拟云分析环境中处理,禁止原始数据外流。这不仅打消了数据提供方的顾虑,也让学生在安全合规的边界内习得了真实的数据清洗与建模流程[9]。

#### 4.4. 后续改进方向

针对改革过程中存在的问题,结合健康大数据时代公共卫生人才培养的行业需求与发展趋势,后续将从三个方面持续完善公共卫生人才数据应用能力培养体系,推动改革向更深层次、更高质量发展[8][13]。

一是优化课程体系与教学配合,进一步梳理大数据相关课程之间的逻辑关系,强化课程内容的衔接性与系统性,构建“基础课程-核心课程-拓展课程”的三级大数据课程体系[9],同时开展教师教学能力专项培训,引导教师优化融合式教学方法,通过问卷调查、学生反馈、教学督导等方式及时调整教学策略,提升教与学的协同性,打造高效融合课堂[11]。

二是实施分层分类个性化培养,针对学生卫生统计学与计算机基础的差异,设置不同层次的教学内容与考核标准,开设数据应用基础辅导班,利用课余时间夯实基础薄弱学生的知识与技能,对基础较好的学生增设高阶数据挖掘、人工智能与公共卫生应用等拓展课程,设置科研创新项目,实现个性化、阶梯式培养,确保全体学生数据应用能力均能得到有效提升[7][14]。

三是深化校地产教融合与协同育人,与疾控中心、医药科技企业进一步深化合作,建立健全科研数据共享机制、双师型教师联合培养机制、实践教学共建机制,共同制定实践教学大纲、实习考核标准与人才培养质量评价体系[8],将公共卫生行业实际工作项目、科研课题全面融入实践教学,让学生更多参与真实数据处理与公共卫生实际问题解决,充分发挥实践平台的育人作用,实现高校人才培养与行业需求的无缝对接[1]。

若该模式向不同类型院校推广,建议进行三方面的适应性调整:对于师资力量较强的研究型大学,可不再局限于多因素统计,而应前置强化数学建模基础,将公共卫生数据科学与人工智能、可解释性算法等前沿方向深度融合,对于资源有限的地方教学型院校,应优先落实校企合作,借助省市级疾控中心或企业的既有数据平台和工程化师资,以虚拟仿真实验弥补算力短板,切忌仓促购入昂贵硬件造成浪费,对于行业特色型院校,应依据本校优势领域定制案例库,如中医药院校可突出中医药真实世界研究和体质辨识数据挖掘,从而在学科交叉点上构建不可替代的培养特色。

#### 基金项目

2022年广西高等教育本科教学改革工程项目(健康大数据背景下公共卫生人才数据应用能力培养的

改革研究, 2022JGA222), 2025 年广西高等教育本科教学改革工程项目(学科交叉·AI 赋能·实践驱动: 中医药院校预防医学专业人才培养模式改革研究与实践, 2025JGA237), 广西学位与研究生教育改革课题(JGY2023171), 广西研究生教育创新计划项目(JGY2024208), 2025 年广西中医药大学校级教育教学改革与研究项目重大项目(2025A045)。

## 参考文献

- [1] 黄子硕, 王成岗, 张英, 等. 基于 ROCCIPI 框架的新时代公共卫生人才培养的问题识别与分析[J]. 中国卫生事业管理, 2024, 41(3): 307-309+333.
- [2] 周丽婷, 李娟, 寇长贵, 等. “大健康”理念下公共卫生复合型人才培养体系改革与实践——以吉林大学为例[J]. 中华疾病控制杂志, 2024, 28(10): 1212-1216.
- [3] 石建伟, 谭硕源, 邵钰清, 等. 数字公共卫生背景下新型公共卫生人才培养模式的思考[J]. 中华预防医学杂志, 2026, 60(1): 124-130.
- [4] 许瑞君, 刘跃伟. 基于公开数据库的案例教学模式在流行病学课程教学实践中的应用初探[J]. 教育进展, 2025, 15(4): 28-35.
- [5] 修良昌, 杜进林, 黄志刚, 等. 基于案例的翻转课堂在卫生统计学实验教学中的应用研究[J]. 现代预防医学, 2020, 47(11): 2103-2106.
- [6] 蒙明虑, 邓树嵩, 黄文静, 等. 大数据背景下阶段性整合式教学模式在卫生统计学课程的改革与实践[J]. 科技风, 2024(5): 88-90.
- [7] 郭威, 刘豪, 郭轶斌, 等. 预防医学本科生 SAS 软件教学改革探索与实践[J]. 卫生职业教育, 2024, 42(4): 37-40.
- [8] 张玥, 喻荣彬, 王建明, 等. 新医科背景下公共卫生与预防医学创新人才培养现实问题与路径突破[J]. 中国公共卫生, 2025, 41(1): 118-123.
- [9] 曾嘉莹, 崔梦晶, 梁戈玉, 等. OBE 理念下数智化公共卫生实践技能课程改革探索[J]. 基础医学教育, 2025, 27(7): 668-673.
- [10] 毛丹, 刘星航, 夏天, 等. 疾控事业高质量发展下信息技术交叉学科人才培养路径探索与实践[J]. 中国卫生资源, 2023, 26(6): 773-776.
- [11] 张志华, 黄芬, 操基玉, 等. 以全国大学生公共卫生技能竞赛为契机, 促进预防医学专业学生实践技能培养的探索与思考[J]. 右江民族医学院学报, 2022, 44(5): 762-765.
- [12] 刘萍, 李群芳, 武蕾. 健康大数据管理与服务专业应用型人才培养模式探究[J]. 现代职业教育, 2021(49): 42-43.
- [13] 刘巧红, 孙丽萍. 医学院校医疗健康大数据人才培养的思考与探索[J]. 教育教学论坛, 2020(12): 224-225.
- [14] 刘早玲. 卫生统计学课程案例库建设领域研究热点知识图谱分析[J]. 统计学与应用, 2025, 14(1): 163-171.
- [15] 林瑾, 李章平, 王世泽. 基于校地协同的农村基层全科医学人才培养模式的构建与实践——以温州医科大学为例[J]. 温州医科大学学报, 2022, 52(4): 341-344.