

数智化背景下高职护理专业生物化学课程教学现状及优化策略研究

安外尔·拜尔迪, 陈松, 代春英*

喀什理工职业技术学院健康护理系, 新疆 喀什

收稿日期: 2026年3月6日; 录用日期: 2026年4月1日; 发布日期: 2026年4月13日

摘要

本研究通过发放调查问卷, 广泛收集数据, 从学生基本信息、课程学习情况、教学评价等多维度展开细致分析, 并深入探究喀什理工职业技术学院高职护理专业生物化学课程的教学现状。调查结果显示, 学生普遍认可生物化学课程在护理专业中的课程地位, 但因学生基础薄弱、课程内容抽象, 面临知识点记忆困难、学习吃力等挑战。本文结合数据分析, 从教学内容、教法、学法、教育教学资源等方面提出优化策略, 旨在提升课程质量, 促进护理专业学生的综合能力发展。

关键词

高职护理, 生物化学, 教学现状, 优化策略

Research on the Teaching Status and Optimization Strategies of Biochemistry Course in Higher Vocational Nursing under the Background of Digital Intelligence

Anwaier·Baierdi, Song Chen, Chunying Dai*

Department of Health and Nursing, Kashi Vocational and Technical College of Technology, Kashi Xinjiang

Received: March 6, 2026; accepted: April 1, 2026; published: April 13, 2026

Abstract

This study collected extensive data through questionnaire surveys, and conducted a detailed

*通讯作者。

文章引用: 安外尔·拜尔迪, 陈松, 代春英. 数智化背景下高职护理专业生物化学课程教学现状及优化策略研究[J]. 职业教育发展, 2026, 15(4): 304-311. DOI: 10.12677/ve.2026.154199

analysis from multiple dimensions including students' basic information, course learning status, and teaching evaluation. It further explored the current teaching situation of the Biochemistry course for higher vocational nursing students at Kashi Polytechnic Vocational and Technical College. The results show that students generally recognize the importance of Biochemistry in the nursing curriculum. However, due to their weak academic foundation and the abstract nature of the course content, they face difficulties such as trouble memorizing knowledge points and heavy learning pressure. Based on data analysis, this paper proposes optimization strategies from the aspects of teaching content, teaching methods, learning methods, and educational resources, aiming to improve course quality and promote the development of comprehensive abilities of nursing students.

Keywords

Higher Vocational Nursing, Biochemistry, Teaching Status, Optimization Strategies

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

数字技术在我国经济社会发展的各个领域不断融入，当前不同行业、不同企业为顺应时代发展，也在进行数智化升级[1]。随着“数字化 + 智能化”的数智化职业场景的不断涌现，既具备技术岗位的实践能力，又拥有管理岗位的创新能力的高层次复合型人才变得越来越抢手[2]。数智技术变革既为应对护理服务需求日益增长、护理人力资源持续短缺等问题提供机遇，也为护理教育和人才培养带来前所未有的挑战[3]。高职护理专业作为职业教育的重要组成部分，肩负着为医疗卫生领域培养专业护理人才的重任[4]。生物化学课程在高职护理专业教育里占据着举足轻重的地位，同时也是一门化学分支学科。在我校高职护理专业课程中生物化学在第一学期开课，共 32 课时。通过学习生物化学，护理专业学生能够深入理解人体生命活动的化学本质，包括物质代谢、遗传信息传递等基本过程，这为后续学习生理学、病理学、药理学等专业课程奠定了坚实的理论基础[5]。然而，随着社会对护理人才要求的不断提高以及医学科学的快速发展，当前高职护理专业生物化学课程教学面临着诸多挑战，难以满足现代社会对护理人才培养的需求。因此，深入探讨高职护理专业生物化学课程教学现状，并提出切实可行的优化策略，具有重要的现实意义和实践价值。

2. 研究方法

2.1. 问卷调查法

本次问卷针对喀什理工职业技术学院 24 级护理专业 7 个班的 342 名学生发放，共回收有效问卷 331 份，回收率 96.78%，样本具有一定代表性，问卷内容涵盖学生基本信息、课程学习情况、对教学的评价等多个维度，能较为真实地反映该学院护理专业学生对生物化学课程教学的看法和体验。

2.2. 数据分析法

运用统计软件对回收的问卷数据进行整理和分析，计算各选项的选择比例，通过描述性统计分析学生在各个维度的情况，探究不同因素之间的相关性，挖掘数据背后反映的教学问题，为后续讨论和优化策略的提出提供数据支持。

3. 研究内容

3.1. 学生基本情况

调查本校 24 级护理专业学生的性别、籍贯、生源地、入学方式等信息, 分析学生群体的构成特点, 了解不同背景学生在课程学习中的潜在差异, 为后续教学研究提供基础数据。参与调查的学生中, 女性比例(67.37%)明显高于男性(32.63%), 这与护理专业的行业特点相符。学生来源方面, 疆内和疆外学生比例接近, 分别为 49.85%和 50.15%。然而, 53.17%的学生来自于全国各地农村地区, 县城和大城市学生比例相对较低, 农村学生较多可能意味着他们在高中期间学习基础较弱、学习资源获取等方面存在一定劣势, 导致学习生物化学课程中难以理解抽象内容的现象。学生入学方式来看, 74.62%的学生通过普通高考入学, “三校高考”和“单招”入学的学生较少。这反映出学生的基础参差不齐, 在生物化学课程教学中, 教师需要充分考虑学生的基础差异, 采用分层教学、个性化辅导等方式满足不同层次学生的学习需求。

3.2. 课程学习情况

为了全面、精准掌握高职护理专业学生对该课程的学习认知、实际困难与需求, 为后续优化教学策略、提升课程适配性提供依据, 最终助力学生更好地将生物化学知识与护理职业发展结合。对生物化学课程的兴趣程度、对课程与医学关系的理解, 学生在学习过程中遇到的困难、每周自主学习时间以及主要的学习方式进行了调研, 评估学生的学习状态和学习需求(评价内容及结果如下表 1 所示)。

Table 1. Questionnaire on course learning status

表 1. 课程学习情况调查表

| 评价项目 | 评价内容 | 选择性 |
|---------------------------------|--------------------|--------------|
| 你对生物化学这门课程的兴趣程度如何? | A. 非常感兴趣 | 70 (21.15%) |
| | B. 比较感兴趣 | 139 (41.99%) |
| | C. 一般 | 110 (33.23%) |
| | D. 不感兴趣 | 12 (3.63%) |
| 你对生物化学与医学的关系理解如何? | A. 非常理解 | 48 (14.5%) |
| | B. 比较理解 | 157 (47.43%) |
| | C. 一般 | 115 (34.74%) |
| | D. 基本不理解 | 11 (3.32%) |
| 你认为生物化学课程对你未来的护理职业发展重要吗? | A. 极其重要, 是核心基础 | 104 (31.42%) |
| | B. 比较重要, 有一定关联 | 198 (59.82%) |
| | C. 一般, 说不上很重要 | 24 (7.25%) |
| | D. 不重要 | 5 (1.51%) |
| 在学习生物化学课程过程中, 你遇到的主要困难有哪些? (多选) | A. 课程内容抽象, 难以理解 | 104 (31.42%) |
| | B. 记忆的知识点太多, 容易遗忘 | 191 (57.7%) |
| | C. 内容复杂, 难以掌握 | 169 (51.06%) |
| | D. 生物和化学基础薄弱, 影响学习 | 181 (54.68%) |
| | E. 老师教学方法不适应 | 5 (1.51%) |
| | F. 缺乏学习资源 | 33 (9.97%) |

续表

| | | |
|-----------------------------|-------------------------|--------------|
| | G. 其他(请注明) | 12 (3.63%) |
| 你认为哪种教学方法对你学习生物化学最有帮助? (多选) | A. 理论讲解结合实际案例分析 | 271 (81.87%) |
| | B. 多媒体教学(如动画、视频演示) | 178 (53.78%) |
| | C. 小组合作学习与项目式教学 | 104 (31.42%) |
| | D. 增加课堂互动提问环节 | 115 (34.74%) |
| | E. 实验教学与理论知识相结合 | 170 (51.36%) |
| | F. 其他(请注明) | 7 (2.11%) |
| | 你主要通过哪些方式学习生物化学知识? (多选) | A. 课堂听讲 |
| B. 阅读教材和参考书籍 | | 152 (45.92%) |
| C. 观看教学视频 | | 125 (37.76%) |
| D. 做练习题 | | 172 (51.96%) |
| E. 参与小组讨论 | | 46 (13.9%) |
| F. 请教老师和同学 | | 90 (27.19%) |
| G. 其他(请注明) | | 5 (1.51%) |

3.3. 课程教学情况

为了掌握高职护理专业学生对教学实施的满意度与实际需求,优化教学内容、完善资源供给、强化课程与护理专业的适配性提供科学依据,从“教学效果反馈、专业衔接评估、需求精准捕捉、资源支撑判断”四个维度进行调查,收集学生对教师教学方法的满意度,了解学生认为最有效的教学方法;调查教师在教学中结合护理专业实际应用的情况,以及学生期望增加的教学内容和学习资源的满意度,全面掌握学生对教学各方面的评价和需求,进而提升课程教学质量(如表 2 所示)。

Table 2. Student evaluation of teaching

表 2. 教学评价

| 评价项目 | 评价内容 | 选择性 |
|---------------------------------|--------------------|--------------|
| 你对目前生物化学课程老师的教学方法是否满意? | A. 非常满意 | 166 (50.15%) |
| | B. 满意 | 143 (43.2%) |
| | C. 一般 | 20 (6.04%) |
| | D. 不满意 | 2 (0.6%) |
| 老师在教学过程中是否会结合护理专业的实际应用讲解生物化学知识? | A. 经常会,讲解得很充分 | 217 (65.56%) |
| | B. 偶尔会提及一些 | 100 (30.21%) |
| | C. 很少涉及 | 14 (4.23%) |
| | D. 完全没有 | 0 (0%) |
| 你希望老师在教学过程中增加哪些方面的内容? (多选) | A. 更多护理领域的生物化学应用案例 | 261 (78.85%) |
| | B. 前沿科研成果介绍 | 94 (28.4%) |
| | C. 临床病例分析讨论 | 218 (65.86%) |
| | D. 学习方法指导 | 172 (51.96%) |

续表

| | | |
|----------------------------------|--------------------------|--------------|
| | E. 互动游戏或竞赛活动, 增加学习趣味性 | 101 (30.51%) |
| | F. 其他(请注明) | 3 (0.91%) |
| 除了教材, 你还会使用哪些学习资源来辅助学习生物化学? (多选) | A. 学校图书馆的相关书籍和期刊 | 150 (45.32%) |
| | B. 网络学习平台(如超星学习通、MOOC 等) | 170 (51.36%) |
| | C. 专业学习 APP | 152 (45.92%) |
| | D. 老师提供的学习资料 | 215 (64.95%) |
| | E. 购买的辅导资料 | 33 (9.97%) |
| | F. 其他(请注明) | 6 (1.81%) |
| 你认为学校图书馆和网络学习平台上的生物化学学习资源是否充足? | A. 非常充足, 能满足各种学习需求 | 117 (35.35%) |
| | B. 比较充足, 大部分需求能得到满足 | 165 (49.85%) |
| | C. 一般, 部分资源缺乏 | 47 (14.2%) |
| | D. 不充足, 难以满足学习需要 | 2 (0.6%) |

4. 教学法中存在的问题

结合课程学习情况与教学评价调查数据, 当前高职护理专业生物化学课程教学在“学生学习、教学实施、资源供给”三大维度存在明显不足, 具体如下。

4.1. 学生学习维度: 自主学习能力弱、学习方法单一, 知识吸收效率低

4.1.1. 自主学习时间不足, 深度不够

调查显示, 51.66%的学生每周自主学习生物化学时间仅 1~3 小时, 14.2%的学生能达到 3 小时以上, 甚至 5.74%的学生几乎无自主学习时间。有限的自主学习时间导致学生难以深入理解抽象知识点, 只能依赖课堂被动接收, 知识内化效果差。

4.1.2. 学习方法传统固化, 互动参与不足

调查表明, 91.24%的学生以“课堂听讲”为主要学习方式, 仅 51.96%的学生通过“做练习题”巩固知识, 而“观看教学视频”“参与小组讨论”等主动学习方式占比分别仅 37.76%、13.9%。传统“听讲-记忆”模式难以适配生物化学“抽象性、关联性强”的特点, 也无法满足学生对“实操性、互动性”的需求, 导致学习兴趣提升受限(仅 63.14%学生对课程感兴趣)。

4.1.3. 知识记忆与应用难题突出, 基础薄弱制约学习

57.7%的学生认为“记忆知识点太多, 容易遗忘”, 51.06%的学生觉得“内容复杂, 难以掌握”, 且 54.68%的学生因“生物和化学基础薄弱”影响学习。生物化学知识点碎片化(如蛋白质理化性质、代谢途径), 传统教学缺乏对知识体系的可视化梳理, 导致学生“记不住、不会用”, 难以将知识与护理临床(如尿蛋白检测、药物储存)关联。

4.2. 教学实施维度: 方法创新不足、专业衔接不深, 学生个性化需求未满足

4.2.1. 教学方法偏传统, 数智化工具运用不足

尽管 93.35%的学生对教师教学方法满意, 但仍有 6.04%的学生认为“一般”, 且教学方法仍以“理论讲解”为主, 对“多媒体教学(动画、视频)”“小组合作学习”的运用频率和深度不足。例如, 讲解“蛋

白质变性机制”时，仅依赖静态图片而非动态模拟动画，难以帮助学生理解微观过程；针对基础薄弱学生的个性化辅导缺失，导致部分学生跟不上教学进度。

4.2.2. 护理专业衔接不够紧密，案例与临床结合不充分

65.56%的学生表示教师“经常结合护理专业实际应用”，但仍有 30.21%的学生认为“偶尔提及”，且 78.85%的学生希望“增加护理领域应用案例”，65.86%的学生期望“更多临床病例分析”。当前教学中，案例多停留在“酒精消毒、水肿机制”等基础场景，缺乏与护理岗位核心技能的深度结合，导致学生“懂知识但不会用”，难以建立“生化知识服务护理实践”的认知。

4.3. 资源供给维度：数智化资源不足、资源适配性差，支撑作用有限

4.3.1. 数智化学习资源总量不足，类型单一

尽管 49.85%的学生认为学校图书馆和网络平台资源“比较充足”，但 14.2%的学生觉得“部分资源缺乏”，且资源仍以“电子教材、静态课件”为主，缺乏“交互式微课、虚拟仿真实验、知识点图谱”等数智化资源。例如，学生难以找到“蛋白质电泳检测”的虚拟操作资源，无法通过实操模拟深化对“两性电离”的理解。

4.3.2. 资源获取与使用便捷性差，共享机制不完善

学生主要依赖“教师提供的学习资料(64.95%)”和“网络学习平台(51.36%)”获取资源，但平台功能单一。例如，仅支持资源下载，无知识点检索、错题分析功能，且不同平台资源不互通(如超星学习通与 MOOC 资源未整合)，导致学生查找资源耗时久，自主学习效率低。

5. 优化策略

5.1. 学生学习维度：强化自主学习引导，优化学习方法，破解知识吸收难题

5.1.1. 搭建“分层自主学习体系”，提升学习深度

根据学生基础差异，将学生分为基础层、提高层和拓展层，设计“基础巩固 - 能力提升 - 拓展应用”三层自主学习任务包，例如基础薄弱生侧重“生化基础微课复习”，优等生侧重“护理临床案例分析”，并通过学习平台推送，引导学生每周自主学习时间从 1~3 小时逐步提升至 3~5 小时。利用学习平台记录学生自主学习时长、任务完成度，教师定期针对未达标的学生进行一对一沟通，分析原因并提供指导；同时设置“自主学习成果分享环节”，鼓励学生在课堂上分享知识点总结、案例分析思路，激发自主学习动力。

5.1.2. 推动学习方法革新，增强互动参与

每学期设置 2~3 节专题课，教授学生“思维导图梳理知识体系”、“间隔重复记忆法”、“临床案例关联法”等实用方法，例如指导学生用思维导图串联逻辑链，解决“知识点多易遗忘”问题。将课堂 1/3 时间用于小组合作学习。设计项目任务，要求小组通过查阅资料、讨论分析，形成汇报方案；同时利用学习平台开展“实时答题竞赛”、“临床案例抢答”等活动，将“观看教学视频”“小组讨论”等主动学习方式，改善学习方法单一的现状。

5.1.3. 推动学习方法革新，增强互动参与

针对学生“生物化学基础薄弱”的问题，在课程初期录制“高中生化基础回顾”微课，上传至学习平台供学生自主学习。课堂上针对新知识涉及的基础内容，进行 5~10 分钟快速回顾，为新知识学习搭建桥梁。每章节结束后布置“临床应用作业”，例如要求学生结合蛋白质的变性因素设计一份胰岛素储存指

南, 通过这种应用性任务推动知识从“理解”到“应用”的转化, 解决“懂知识不会用”的问题。

5.2. 教学实施维度: 创新教学方法, 深化专业衔接, 满足个性化需求

5.2.1. 推进数智化教学改革, 丰富教学手段

针对难以理解的抽象知识点, 制作 3D 动画、虚拟仿真实验视频, 替代传统静态图片。课堂上利用 VR 设备开展“临床模拟操作”, 让学生沉浸式感受微观过程, 提升理解效率; 同时将“多媒体教学”、“虚拟仿真实验”等方法的运用频率提升至每节课 1~2 次, 覆盖所有抽象知识点。通过学习平台收集学生课堂答题数据、作业错误率, 识别基础薄弱、进度滞后的学生, 建立“个性化辅导档案”; 利用课后时间开展“小范围线上辅导”, 针对共性问题进行集中讲解, 针对个性问题进行一对一答疑, 确保每位学生跟上教学进度。

5.2.2. 深化护理专业衔接, 强化案例与临床结合

围绕护理岗位核心技能, 收集整理生物化学临床应用案例, 替代传统基础案例, 让学生明确知识与岗位的直接关联。邀请医院检验科护士、临床护理骨干走进课堂, 结合实际工作场景讲解生化知识的应用; 同时组织学生到医院参观临床检验流程, 观看护士操作生化检测仪器, 增强对“生化知识服务护理实践”的认知。

5.3. 资源供给维度: 完善数智化资源体系, 提升资源适配性与便捷性

5.3.1. 丰富数智化资源类型, 优化教学内容资源

紧密结合护理专业岗位需求和生物化学学科前沿, 联合专业教师、技术人员, 大力开发多媒体资源, 如教学视频、动画、虚拟仿真实验、线上课程资源等。以护理专业生物化学课程为例, 制作分子结构动画, 帮助学生理解抽象的生物化学概念。开发虚拟仿真实验, 让学生在虚拟环境中进行实验操作, 弥补实际实验条件的不足, 让学生在虚拟环境中进行实验操作, 弥补实际实验条件的不足。对现有教材内容进行筛选与更新, 例如补充临床护理中生物化学指标检测及分析的实际案例, 像糖尿病患者血糖代谢相关知识在护理中的应用, 让学生所学知识更具实用性。

5.3.2. 拓展教学资源与搭建数字化平台

一方面要拓展资源获取渠道, 强化临床关联, 加强与高校、科研机构、医院的合作交流, 通过学术访问、合作研究获取先进实验技术资料与临床护理数据, 转化为实用教学资源; 积极参与行业研讨会, 收集最新行业动态与标准, 及时更新教学内容, 贴合行业发展趋势; 邀请医院资深护理人员、生化专家联合编写教辅资料, 融入前沿临床经验与科研成果, 拓宽学生知识面; 同时深化院校合作, 建立资源共享机制, 避免重复建设, 提升优质资源利用率。另一方面搭建数字化教学平台, 提升学习便捷性, 整合超星学习通、MOOC、虚拟仿真实验平台, 打造一站式护理生化学习平台, 集资源检索、学习、测试、交流等功能于一体, 支持课程管理、学习记录、互动交流。录制实验操作视频方便学生预习复习, 搭建在线测试系统检验学习效果, 借助虚拟实验室打破时空限制, 提升学生实操能力, 增设知识点检索、错题分析、资源评价功能, 建立学生资源共享区, 形成师生共创的资源模式, 助力自主学习。

致 谢

本研究通过对南疆地区理工类职业院校护理专业生物化学课程教学情况的调查分析, 发现学生对课程重要性认知度高, 但在学习过程中面临诸多困难, 自主学习时间有限, 传统教学方式占主导地位。虽然学生对教学方法和教材的总体满意度较高, 但仍存在改进空间。针对这些问题, 提出了改进教学方法、完善课程内容和学习方法等优化策略。通过实施这些策略, 有望提升生物化学课程的教学质量, 提高学

生的学习效果，为护理专业学生的职业发展提供有力支持。未来需从内容整合、方法创新、资源优化及考核改革等方面入手，构建适应多民族学生需求的课程体系。同时，建议其他地区的职业院校护理专业也可以借鉴本研究的方法和经验，对生物化学课程教学进行评估和优化，共同推动护理专业教育的发展。

基金项目

校级项目、喀什理工职业技术学院健康护理系“开拓者”科研创新团队项目、项目编号：KYTD2025006。

参考文献

- [1] 欧阳日辉. “人工智能+”推动经济社会从数字化向数智化加速跃迁[J]. 中国石化, 2025(3): 9-12.
- [2] 李怡臻. 数智化背景下高职院校护理专业人才培养的困境及实现路径研究[J]. 才智, 2025(23): 161-164.
- [3] 张泽宇, 高凤莉, 张宗久. 数智时代背景下护理人才的培养现状与展望[J]. 中国护理管理, 2025, 25(5): 641-645.
- [4] 曾煜棠. 标准化案例库在高职护理专业教学中的应用研究[J]. 教育观察, 2025, 14(1): 74-77.
- [5] 周兰庭, 王媛, 刘文通, 等. 新形势下护理《生物化学》思政育人教学实践——以糖代谢为例[J]. 广东化工, 2024, 51(6): 189-191.