

文章编号: 2617-6084 (2024) 04-0011-07

探索中药分析课程线上线下一线下一课内一课外形成性评价新模式

任舒蒙, 原忠, 齐文, 任昆, 刘晓秋*

(沈阳药科大学 中药学院, 辽宁 沈阳 110016)

摘要: **目的** 探索中药分析课程线上线下一课内一课外形成性评价新模式。**方法** 对我校2019级中药学专业64名学生进行教学实践。依托雨课堂的形成性评价考核模式, 课程结束后对教学过程和教学结果进行分析。**结果** 通过线上课外平时测验、线下课内翻转课堂、线下课外学期作业和线下期末考试等多模式考核, 学生们专业知识的掌握和运用、语言表达、撰写论文等能力得到提升。**结论** 在中药分析教学中, 实施了线上线下一课内一课外形成性评价多元化考核新模式, 对学生综合能力的提升有明显促进作用, 对学生学习效果的评价也更加全面、客观和公正, 并帮助教师不断改进教学方法和教学内容。

关键词: 形成性评价; 多元化考核模式; 雨课堂; 中药分析

中图分类号: G642.421; R28 **文献标识码:** A

2018年, 教育部提出了“两性一度”的一流课程标准, 即高阶性、创新性、挑战度。形成性评价是对“学生日常学习过程中的表现、所取得的成绩以及所反映出的情感、态度、策略等方面的发展”做出的评价, 是对学生学习全过程的持续观察、记录、反思而做出的发展性评价^[1]。通过形成性评价可以充分发挥学生的个性特点, 培养学生解决复杂问题的综合能力和高级思维, 鼓励学生的探索精神, 达到“两性一度”的课程标准^[2]。一些中医药院校相继开展了形成性评价研究, 提高了学生的学习效果, 激发了学生的主观能动性, 提升了学生的综合素质。同时, 形成性评价促进了教学质量的提高, 有助于教师调整教学方案、改进教学模式、优化教学过程、积攒教学经验、提高教学能力^[3-6]。

中药分析是以中医药理论为指导, 运用化学、生物学等现代科学理论和技术, 研究中药质量评价与控制的一门学科, 也是中药学类专业的核心课程。该课程主要介绍中药的鉴别、检查、含量测定、各类成分分析、各类制剂分析、中药质量标准的制订、生物样品内中药成分分析和中药分析方法研究进展等。近几年, 我校中药分析在省一流课程建设中不断改革, 实行多元化考核模式, 代替了“一考定终身”的期末试卷作为最终评价标准, 进一步探索形成性评价的考核模式。尤其在疫情下, 通过雨课堂教学平台对教学过程的数据化和智能化提供了有力支持^[7-8], 构建了中药分析课程的形成性评价体系, 探索线上线下一课内一课外形成性评价新模式, 通过多元统计分析和可视化展现形成性评价各环节对学生综合素质提高的作用, 探讨教师如何在形成性评价过程中及时调整教学模式。

投稿日期: 2023-08-03

基金项目: 2022年度辽宁省普通高等教育本科教学改革研究项目(538)

作者简介: 任舒蒙(1994-), 女(汉族), 辽宁沈阳人, 博士, 副教授, **E-mail** renshumeng0718@163.com;

***通信作者:** 刘晓秋(1964-), 女(汉族), 辽宁沈阳人, 博士, 教授, 博士生导师, 主要从事中药质量评价研究, **Tel.** 024-43520708, **E-mail** liuxiaoqiu3388@126.com。

1 形成性评价的基本原则

结合中药学专业的毕业要求,确定中药分析的课程教学目标,以此为基本原则制定相应的形成性评价体系。根据教学大纲中规定的教学内容,确定不同的考核模式:①获得中药分析的基本知识、基本程序、质量评价体系和关键技术以及分析解决中药质量控制的一般规律的能力,可通过平时测验强化知识点的掌握;②综合运用所学理论、方法和技术对中药成分及其制剂进行全程质量分析控制和管理,可通过翻转课堂达到对各类成分和各类制剂中具体问题具体分析的学习目的,并通过学期作业发现和解决中药研发、生产和使用中的质量问题,为继续学习和从事药品检验、生产、研发、经营管理工作奠定基础;③树立科学的中药质量观和符合中医药特点的中药质量控制理念、融合相关知识于一体、培养勇于创新的精神和能力,可通过平时测验和期末考试中的非标准答案题反映学习结果。

2 形成性评价的构建与实施

采用基于雨课堂的线上线上与课内一课外形成性评价模式,学生成绩由平时测验、翻转课堂、学期作业和期末成绩组成。各项教学实施及具体评价指标如下:

2.1 平时测验

在学期中共发布 3 次平时测验,满分为 30 分、30 分、40 分,共 100 分,该部分成绩占比为 20%。分别于第一章至第三章、第四章至第六章、第七章至第九章授课结束后,在雨课堂上进行测验。前两次平时测验均为客观题,题量大,要求对基本知识做到熟练掌握,最后一次根据前两次的考核结果增加综合设计题,为非标准答案题,要求学生综合运用所学,融会贯通,能够表达自己的观点。

2.2 翻转课堂

共进行 3 次翻转课堂和 1 次情景剧,满分为 15 分,该部分成绩占比为 15%。将第七章、第八章各类中药成分与各类中药制剂具体的内容调整为翻转课堂,要求学生具有中医药思维和现代科学技术思维。教师提前 2 周公布各组的题目和范围,学生分组,查阅文献,以 PPT 的形式结合实例回答教师提出的问题,或采用情景剧模式,一问一答,活学活用。然后,教师点评和总结归纳。采用学生互评和教师打分结合的方式,每组结束后,学生通过打分票对各组打分,教师根据每组学生的准备情况和综合表现进行打分。课后,教师将两者结合,计算出各组得分。

2.3 学期作业

满分为 15 分,该部分成绩占比为 15%。开学布置作业,根据教学进展结合中药质量标准的内容,逐步递进地学习中药质量标准的制定过程,于学期末上交作业。学期作业内容为“描述我家乡在 2020 版《中国药典》中收录的某中药的质量标准的情况,并提出对标准提高的改进意见和方法”。每节课课后,教师都督促学生根据本节授课内容补充学期作业相应部分,并提出自己的见解,特别

是能够体现中药的复杂性、非单一性特点的质量评价技术和方法。

2.4 期末考试

该部分成绩占比为 50%。期末考试以试卷的形式进行，满分为 100 分，客观题 40 分，主观题 60 分。

Table 1 The corresponding relationship between assessment methods and course objectives

表 1 考核方式与课程目标对应关系

课程目标	考核评价方式及成绩比例				
	平时 测验	翻转 课堂	学期 作业	期末考试 (闭卷)	成绩比例 (%)
1. 基本知识、基本程序、关键技术、中药质量控制的一般规律	20	/	/	15	35
2. 中药各类成分及其制剂全过程的质量分析控制和管理	/	10	10	25	45
3. 科学的中药质量观、符合中医药特点的中药质量控制理念、勇于创新的精神和能力	/	5	5	10	20
合计	20	15	15	50	100

注：课程总成绩=平时测验×20%+翻转课堂+学期作业+期末考试×50%

3 形成性评价的实践效果

3.1 学生成绩统计

中药分析形成性评价过程中，平时测验、翻转课堂、学期作业、期末考试及总成绩分布结果如图 1 所示。64 名学生的总成绩呈正态分布，90~100 分 6 人（9.4%）、80~89 分 22 人（34.4%）、70~79 分 30 人（46.9%）、60~69 分 6 人（9.4%），合格率为 100%，最高分为 96 分，最低分为 61 分，平均分为 75.5 分。

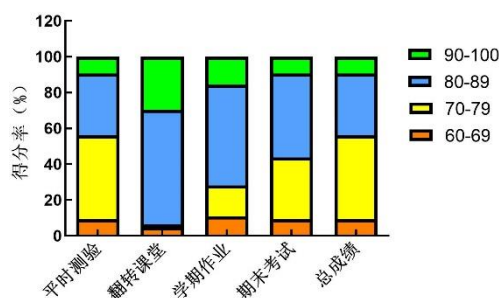


Fig. 1 Distribution of formative evaluation results

图 1 形成性评价成绩分布图

3.2 学生基础知识掌握能力判断

三次平时测验客观题得分如图 2 所示，在第一次平时测验中客观题平均得分率为 83%，第二次平时测验中增加客观题难度和题量，学生平均得分率下降到 71%。经过教师的及时引导，第三次平时测验难度和题量与第二次保持不变，学生平均得分率达到 78%，并且还增加了主观题。在期末考试中客观题平均得分率为 75%，反映 3/4 的学生对知识点的掌握的比较扎实，说明在本研究建立的形成性评价中，通过平时测验能有效地提高使学生获得基础知识的能力。

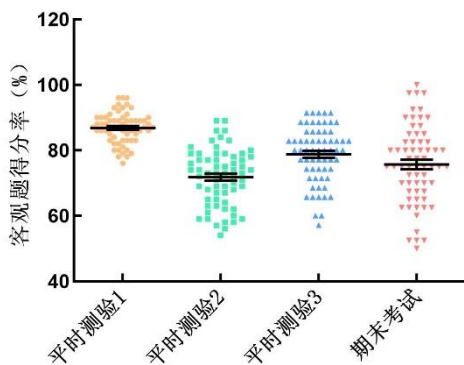


Fig. 2 Distribution of students' ability to master basic knowledge

图 2 学生基础知识掌握能力分布图

3.3 学生综合能力判断

主观题反映学生的综合运用知识的能力，能够引导学生向专业方向靠拢，在苦练基本功后不能停留在死记硬背，要转向专业问题的解决。平时测验中的综合设计题可以初步反映学生对所学知识的运用能力和对实际问题的解决能力。经过翻转课堂和学期作业的反复训练，期末试卷中的主观题（简答题和综合设计题）可反映学生最终的综合运用能力。

如图 3 所示，将平时测验中主观题、翻转课堂、学期作业和期末试卷中主观题的成绩进行分布分析。结果显示，平时测验中主观题成绩分布较松散，学生最初解答问题不到位或者不明确，反映出学生将所学知识应用到中药质量控制中不够熟练和准确（离散度较大）。经过翻转课堂和学期作业的训练，学生在期末试卷的主观题得分较为集中（离散度小），说明大部分学生已初步具备中药质量控制的能力。由于不同考核过程测验难易程度和评分标准有所区别，所以各环节平均分有一定的差异。如：翻转课堂得分较高，说明：目前学生的语言表达能力较好，能够把学到的知识和技能表达出来；学期作业得分偏低，说明：学生在形成小论文的能力以及批判式学习方面的能力还有待提高。

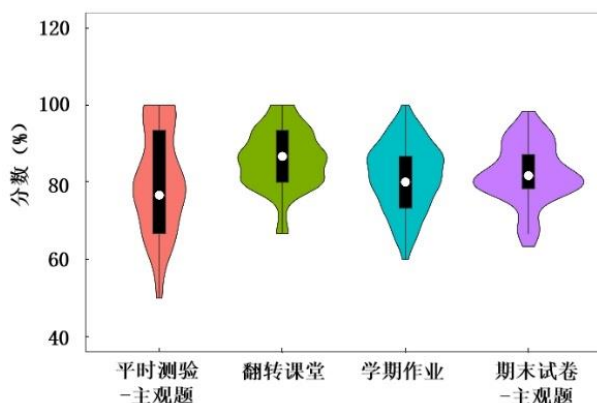


Fig. 3 Distribution of students' comprehensive ability scores

图 3 学生综合能力成绩分布图

如图4所示,将平时测验中主观题、翻转课堂、学期作业分别与期末试卷中主观题的成绩进行相关性分析。结果显示,这些考核方式中主观题分数的相关性斜率逐渐增加,分别为0.1639、0.3532、0.5575。说明:平时测验的主观题能够让学生将知识点复述出来,翻转课堂可以训练学生的语言表达能力,学期作业可以锻炼学生的综合运用能力。综上,通过逐步训练,翻转课堂和学期作业能够帮助学生理解中药分析知识点,提升学生的综合运用和解决实际问题的能力。

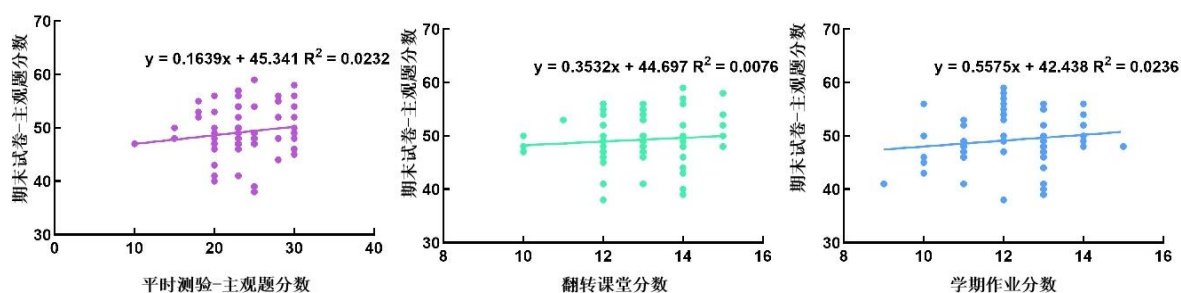


Fig. 4 The correlation analysis between the scores of subjective questions in the final exam and the usual test subjective questions, flipped classroom, and semester assignment

图4 平时测验—主观题、翻转课堂、学期作业分别与期末试卷主观题分数的相关性分析

4 讨论

4.1 形成性评价有助于提高学生的综合素质

通过线上线下一课内一课外的形成性评价新模式,进行线上课外平时测验、线下课内翻转课堂、线下课外学期作业和线下期末考试等,有助于提高学生的综合素质^[9]。其中,通过平时测验使学生们反复巩固知识点,做到消化性记忆并熟能生巧;通过翻转课堂中对各类中药成分和各类中药制剂的分析,使学生逐步将前面所学知识运用到实际中,同时,考察学生的自学能力,提高学生的主观能动性,反映学生融会贯通的程度和小组配合的能力;学期作业具有系统性、专业性、创新性的特点,随着课堂教学的深入,学生对中药质量标准制定的认识逐步递进和上升,将书本上的知识应用到实际工作中,加强了对专业知识认识的深度和广度,提高了查阅文献、撰写论文的能力;最后,通过期末考试中的主观题评估学生的综合运用能力。因此,本次研究中形成性评价体系是基于中药专业培养方案和中药分析课程目标所建立的,充分体现了学生自由发挥、评价全面等优势特点,将最终的考试压力分散到整个学期中^[10]。形成性评价不仅从知识点掌握、解决问题能力和思政教育等角度立体、全方位地提升学生的综合素质,而且公正、客观、全面地评价学生的学习效果。

4.2 形成性评价有助于教师及时改进教学和考核模式

本研究通过多元可视化图形,分析平时测验成绩和翻转课堂效果,教师实时把握学生的学习动态及总体情况,及时改进教学模式和方法。同时,本次研究的探索对其他课程的形成性评价体系

的建立和实施具有指导意义。

4.3 形成性评价中存在的问题及解决对策

本形成性评价中的多元可视化统计分析对教师指导学生、提高“两性一度”的课程标准具有重要指导作用。

(1) 本学期每位学生都进行了翻转课堂训练,有少数学生讲解效果不佳、内容繁杂、偏离核心,仅读出相应知识点,没能把握住课程的主要内容,需要教师有重点、个性化的引导。因此,需在教学中加大课内实践力度、增加实践形式,通过口头汇报、小组讨论、情景剧等,加强与学生的互动频率,进一步提高学生的语言表达能力。同时,翻转课堂次数不宜过多,旨在训练学生的语言表达能力,可将课堂训练适当转换为问题实战、情景讨论、案例分析等形式,既达到训练学生的目的,又节省时间、提高效率。

(2) 有个别的学生有浮躁现象,还停留在追求分数上,学期作业为了完成而完成,缺乏深度思考,如:将学期作业内容变换为讨论设计题,个别学生就无从下手。另外,学期作业应在期末进行点评,指出学生的普遍问题。同时,强调学习的成功在于日常的积累和平时的训练,不要一味追求最终分数而忽视平时综合能力的锻炼。

(3) 形成性评价结果深入分析不够,要对不同水平学生的学习进行分类指导。对成绩拔尖的学生应重点加强创新思维和有难度问题的训练,逐渐摸索出培养优秀人才的经验。同时,也要发挥示范作用,通过生一生互动,达到一致性的教学目的;中等学生占班级人数的大多数,应鼓励学生多学、多想,对于平时测验中得分较低的习题和翻转课堂效果不佳的部分再次讲解巩固,加深印象;对于接受能力较弱、对专业知识表达不清晰的学生,应予以一定的关注、指导和鼓励,可以通过加微信和 QQ,拉近师一生距离,培养他们的学习兴趣。

(4) 按照“两性一度”的一流课程标准,本形成性评价中突出高阶性,将知识、能力、素质有机融合,培养学生解决复杂问题的综合能力和高级思维,需要进一步保持;创新性方面还有待提高,在教学中教师开动脑筋,通过设计行业领域中不同问题和情景以启发学生的创新思维,但需要建立反映前沿性和时代性的非标题库和案例库,使教学资源持续不断地被充分利用;挑战度方面有起色,根据形成性评价及时提高考核难度,使各考核环节层层递进。教师不断引导学生深入学习,提高学生解决实际问题的综合能力。

5 结语

本研究建立了线上线上与课内一课外形成性评价考核新模式,不仅有助于提高学生的综合素质,而且帮助教师不断改进教学模式,更好地达到“两性一度”的一流课程标准。这对教师和学生之间的合作关系、教学平台的运用、学生的基础素质要求较高,需要教师在教学运行中不断论

证、优化和改进。

参考文献:

- [1] 李红晓. 形成性评价与教学设计深度融合的研究[J]. 中国中医药现代远程教育, 2022,20(8): 171-173.
- [2] 马桂芝, 常军民, 李改茹, 等. 基于金课标准的《药物分析学》形成性评价体系的构建及效果分析[J]. 新疆医科大学学报, 2020,43(12): 1646-1649.
- [3] 司秋菊, 张艳慧, 常奕, 等. 1+N 形成性评价在中医药院校内科学的教学实践[J]. 中国中医药现代远程教育, 2022,20(11): 4-6.
- [4] 梁佳, 王乐, 胡春宇, 等. 引入形成性评价的中医药学研究生科研方法学课程模块体系建设[J]. 中国中医药图书情报杂志, 2022,46(3): 63-65.
- [5] 林艳明, 蒙缜之, 赵秋华, 等. PBL 教学法结合形成性评价在“中医基础理论”教学中的应用效果研究[J]. 西部素质教育, 2022,8(8): 8-10.
- [6] 刘冬, 刘艳霞, 明乾良, 等. 天然药物化学课程改革的实践与探讨[J]. 安徽医药, 2022,26(5): 1057-1060.
- [7] 李淑钊. 基于雨课堂的翻转课堂形成性评价设计与实践: 以招聘与录用课程为例[J]. 科教文汇, 2022(12): 93-96.
- [8] 李媛媛, 杨宇山, 张玉芬. 基于雨课堂的混合式教学形成性评价设计与实践[J]. 高教学刊, 2021,7(15): 101-104.
- [9] 吴耀耀, 魏杨, 刘丹, 等. 形成性评价在线上线下混合式教学中的应用研究[J]. 电脑知识与技术, 2022,18(3): 178-180.
- [10] 李丽, 丛馨, 吴立玲. 形成性评价在高等医学院校基础医学教育创新发展中的应用和启示[J]. 生理学报, 2020,72(6): 743-750.

Exploration of a new model of online-offline and in class-out of class Formative evaluation of Analysis of Traditional Chinese Materia Medica

REN Shumeng, YUAN Zhong, QI Wen, REN Kun, LIU Xiaoqiu*

(College of Tractional Chinese Medicine, Shenyang Pharmaceutical University, Shenyang 110016, China)

Abstract: Objective To explore a new model of online-offline and in class-out of class formative evaluation of analysis of traditional Chinese materia medica. **Method** The study carried out teaching practice on 64 students majored in traditional Chinese medicine in grade 2019. Based on the examination mode of formative evaluation by rain classroom, the teaching process and the results were analyzed after the course. **Result** Through multi-mode examinations such as online out-of-class usual tests, offline in-class flipped classroom, offline out-of-class semester assignments and offline final exams, the mastery and application of professional knowledge as well as the abilities of language expression and paper writing have been improved. **Conclusion** A new model of online-offline and in class-out of class formative evaluation of analysis of traditional Chinese materia medica was carried out. The students' comprehensive abilities have been improved. The evaluation of students' learning effect was more comprehensive, objective and fair. And the teachers improved teaching methods and contents constantly.

Keywords: formative evaluation; diversified assessment mode; rain classroom; analysis of traditional Chinese materia medica