

• 教学研究 •

## 基于雨课堂和 BOPPPS 模型有机融合的中药学教学探索与实践

普元柱, 黄之镛, 陈海丰\*

(云南中医药大学, 云南 昆明 650500)

**摘要:** 为探讨雨课堂和 BOPPPS 模型结合的教学模式在中药学教学中的应用及效果, 将二者有机融合, 并结合雨课堂便捷的课上测试功能, 将 BOPPPS 模型的后测改为实时测, 构建基于雨课堂和 BOPPPS 模型的 RC-BOPPPS 教学模式, 在云南中医药大学中医学本科生的中药学课程教学中对其进行应用评价。结果显示, RC-BOPPPS 教学模式可提升中药学学习成绩, 学生认为该教学模式有助于明确学习目标、增强学习趣味性、培养自主学习能力和促进师生间的互动和交流。综上, RC-BOPPPS 教学模式优于传统教学法, 可为相关课程教学改革提供参考和借鉴。

**关键词:** 中药学; 雨课堂; BOPPPS; 有机融合; 教学模式

**中图分类号:** G642

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1000-2723(2024)01-0079-06

**DOI:** 10.19288/j.cnki.issn.1000-2723.2024.01.014

中药学课程属于中医学专业的核心基础课和入门课, 是以阐释中药基本理论、性能、功效、临床应用等为其主要内容的一门课程。中药学教学内容繁杂, 涉及相关学科较多, 知识面广, 理解和记忆难度大<sup>[1-2]</sup>。因而, 中药学是学生普遍反映难学、枯燥、易混淆、易厌学的一门课程。正如清代医家汪昂所云: “最能使人如寐如睡者, 莫过于读本草”。在以往的教学设计和实施中, 中药学教学主要基于教材内容和教学大纲, 以“教师讲, 学生听”的模式进行, 整个过程以“教”为中心, “学”处于被动地位<sup>[3]</sup>。其结果是教师讲得很辛苦, 学生依然“如寐如睡”, 教学效果往往不尽如人意。

随着网络信息技术的快速发展, 将现代教育技术融入课程教学, 可改变传统的教学模式, 提升学生课堂参与度, 有效促进教学效果的提升<sup>[4]</sup>。因此, 已有研究尝试将现代教学工具雨课堂(rain classroom)引入到中药学课程教学中进行教学改革探索与实践。研究表明, 基于雨课堂的中药学课程教学能有效激发学生兴趣、提升师生互动性、提高课程教学质量<sup>[5-6]</sup>。尽管目前的研究取得了良好的教学效果, 但仍有进一步改进和优化的空间。如对雨课堂提供的详细教学数

据进行分析, 挖掘这些数据背后的潜在教学价值信息。再如, 将雨课堂与先进的教学模式相结合, 以有效提升教学效果, 让基于雨课堂的教学设计更加具有“灵魂”。为此, 本研究将雨课堂和 BOPPPS 模型有机融合, 构建了新的教学模式, 以实例展示了该模式的具体应用, 并探讨了如何通过对雨课堂实时记录数据的分析, 以有效促进教师的“教”和学生的“学”。

### 1 基于雨课堂和 BOPPPS 模型有机融合的教学模式设计

雨课堂是由清华大学在线教育办公室研发的内置在 PPT 中的一个小插件, 其功能丰富多样(<https://www.yuketang.cn/>), 可将“课前-课中-课后”三者有机结合, 提供课前-课中-课后的详细教学数据和分析, 从而全面掌握学生每一步的课程学习情况<sup>[7-8]</sup>。BOPPPS 教学模型是一种以教学目标为导向、以学生为中心的教学模式, 其由导入(bridge-in, B)、学习目标(objective, O)、前测(pre-assessment, P<sub>1</sub>)、参与式学习(participatory learning, P<sub>2</sub>)、后测(post-assessment, P<sub>3</sub>)和总结(summary, S)6 个环节构成<sup>[9-11]</sup>。

本研究将 BOPPPS 模型的 6 个环节有机融入雨课堂的课前、课中、课后功能应用中, 并基于雨课堂快

**基金项目:** 云南省一流本科课程“中药学”(2019-2-145); 云南中医药大学本科教学改革创新项目(202214)

**作者简介:** 普元柱(1984-), 男, 博士, 讲师, E-mail: pyz-2004@163.com

\* **通信作者:** 陈海丰(1978-), 男, 教授, 研究方向:《中药学》教学与科研工作, E-mail: chenhaifeng0701@sina.com

捷的课上测验功能,将 BOPPPS 模型中的  $P_3$  改为实时测(real-time assessment),即将其与  $P_2$  融合为“一个”环节。在课堂教学过程中,根据教学内容和进度,参与式学习和实时测二者灵活切换。最终,基于雨课堂和 BOPPPS 模型的教学模式设计分为 3 大板块:课

前、课中、课后;再分为 5 个环节,包括课前的导入(B)、学习目标(O)、前测( $P_1$ ),课中的“参与式学习( $P_2$ )+实时测(R)”,课后的总结(S)(图 1)。下文将该教学模式以雨课堂首字母 RC 加各环节首字母简称为 RC-BOPPRS 教学模式。

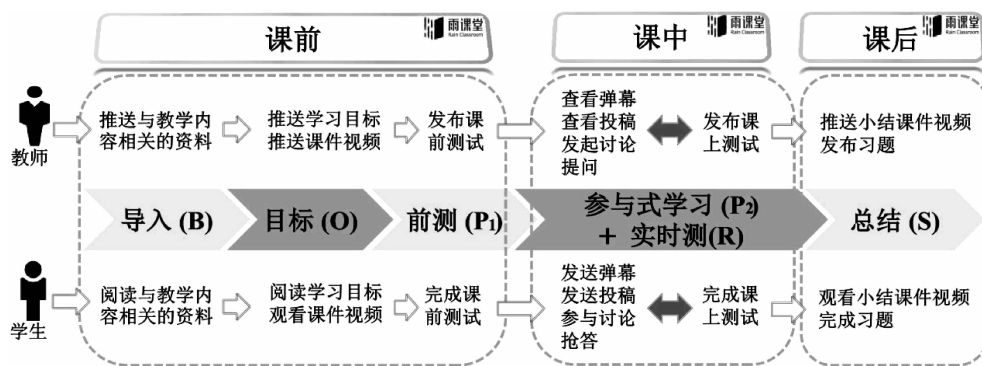


图 1 基于雨课堂和 BOPPPS 模型的教学模式设计

**B 环节:**在课前 2 d,教师将与教学内容相关的资料(如图片、视频、故事、问题、热门话题等)推送给学生,以激发学生的学习兴趣。学习目标(O)环节:同样在课前 2 d,教师将课程要达到的学习目标推送给学生,包括知识目标、技能目标和情感目标,以及课程的重点和难点知识;同时推送课件视频,让学生根据学习目标、难点和重点,有针对性的自主预习。 $P_1$  环节:在课前 1 d,教师通过雨课堂发布与新课相关的测试题目,主要为客观题,通过雨课堂的自动数据采集和分析功能,了解学生基础知识储备、以及预习情况。 $P_2$  环节:通过雨课堂的弹幕、投稿、点“不懂”,让学生主动参与到学习活动中;在讲清概念、重点、难点等主要知识点后,教师通过随机点名、发起讨论等,让学生参与到学习活动中,以加深学生对所学内容的理解及印象。R 环节:在  $P_2$  环节中,针对重点和难点知识,穿插以客观题为主的课中测试,检验学生学习成效,据此调整教学方式方法和进度。S 环节:每次课堂结束后,将讲授的知识点进行总结和归纳,制作成课件视频推送给学生,同时将教学大纲要求的所有知识点制作成不同题型习题发布给学生,重点和难点附上答案解析,让学生进行延伸学习和复习,巩固所学内容。

## 2 RC-BOPPRS 教学模式在“中药学”教学中的应用

以中国中医药出版社于 2016 年出版的中药学(全国中医药行业高等教育“十三五”规划教材)一书

中“第十二章 活血化瘀药”为例,来阐释图 1 所示教学模式的具体操作。

**2.1 课前教学 导入(B):**在课前 2 d,将“钟南山:连花清瘟和血必净证实有效,国外可以借鉴”的视频、血必净注射液治疗新冠肺炎的新闻、临床研究论文通过雨课堂推送给学生。通过观看视频、阅读新闻和论文,激发学生学习兴趣和作为中医药人的自豪感,坚定学生从事和传承中医药事业的决心和使命感。同时设置问题“这个中成药的处方中,哪几个药分属本章活血化瘀药?”“这些活血化瘀药用于防治新冠肺炎的中医药理论依据?”,让学生带着问题预习和课堂学习。

**学习目标(O):**将学习目标、重点、难点与“第十二章 活血化瘀药”的课件制作成 3 个视频,在课前 2 d 推送给学生,要求学生在规定的时间内看完视频。

**前测( $P_1$ ):**将有关瘀血证的知识点和“第十二章 活血化瘀药”的知识点,整理成 17 个选择题,在课前 1 d 推送给学生,要求学生在规定的时间内完成测试。

**2.2 课堂教学 参与式学习( $P_2$ ):**开启雨课堂授课,教学过程中,学生如对所讲内容不理解或产生疑惑,可在幻灯片页面点不懂,或“弹幕式”提问,或投稿,及时反馈对知识点的理解情况。而教师可通过微信及时、充分地了解学生的学习状况,并及时调整授课方法和进度,从而有针对性地设计教学,真正做到以学

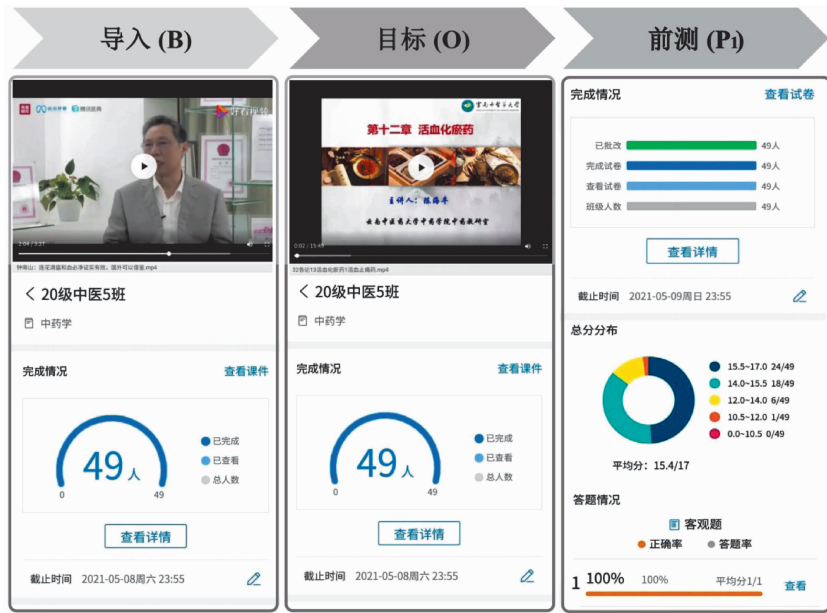


图 2 基于雨课堂和 BOPPPS 模型的“中药学”课前教学

生为中心。在讲授丹参过程中,分组讨论:从中医药理论角度,“血必净注射液”中配用丹参治疗新冠肺炎的理论依据是什么?

实时测(R):在重点、难点知识点对应课件后适当添加客观型测试题,每讲完一个或几个重点、难点知识点后,发布测试以检测学生对知识的掌握情况,还能调节学生注意力,避免学生走神。答题后,教师可随时了解学生的答题详情,并有相应的激励机制(如给答题又快又好的学生发“红包”),增加教学趣味性。

如在讲完益母草后,发布如图 3 所示的习题,加深学生对益母草药性、功效的理解和记忆,并回顾复习之前学过的具有活血化瘀功效且药性为寒的药物。由图 3 可知,本题只有 4 位同学回答正确,但选郁金、丹参、益母草的人数占比在 80%以上,说明大部分同学已理解并牢记本章所讲的知识点,可以继续后面的教学。选虎杖的人数占比 12%,说明对前面章节的知识点,大部分同学已遗忘。所以,在课程讲授中要注意前后知识穿插,促进学生对知识点的理解和记忆。



图 3 基于雨课堂和 BOPPPS 模型的“中药学”课中教学

2.3 课后教学 总结(S):根据本章学习目标、重点及难点,整理、归纳本章知识要点,制作成课件视频推送给学生。总结后,布置课后作业,以便巩固、顺利完成本章学习目标。

图 5 是“第十二章 活血化瘀药”课后作业完成情况。该章习题共 60 小题,每小题 1 分,共 60 分。从图可知有 3 个学生未按时交卷;1 个学生完成 60 题的用时在 2 min 内,得分 10 分,很明显该生只是在敷衍了事地完成作业提交,没有认真看题和做题;8 个学生完成 60 题的用时在 10 min 内,但得分却在 52 分(正确率 86.67%)及以上,很明显这些学生是抄袭其他同学的答案而完成作业,所以用时极短,而正确率极高。因此,这 11 个同学可列入“预警”行列,重点加以关注。答题情况方面,第 57 题答题正确人数为 23 人,占交卷人数 46 人的比例为 50%,说明一半的同学对该题的知识点存有疑惑,需专门答疑解惑,并在以后的教学中作为重点、难点来讲授。



图 4 基于雨课堂和 BOPPPS 模型的“中药学”课后教学



图 5 课后习题完成情况

### 3 效果评价

以云南中医药大学 2020 级中医学专业 4 班和 5 班同学为研究对象。其中,5 班人数 49 人,作为实验班,采用 RC-BOPPRS 教学模式教学;4 班人数 51 人,作为对照班,采用传统课堂教学。两班同学拥有相似的中医学基础知识水平,研究过程中由同一位教师授课。课程结束后,采用独立样本 *t* 检验方法对两个

班的期末成绩差异进行比较分析。另外,对实验班学生进行问卷调查,从如表 2 所示的 6 个方面对学生应用 RC-BOPPRS 教学模式的态度进行反馈评价。问卷采用李克特五点量表法计分:5=非常赞同,4=赞同,3=不确定,2=不赞同,1=极不赞同。

3.1 成绩评价 在相同的时间、采用同样的试卷对实验班和对照班的学习情况进行测试。期末成绩低

于 60 分为不及格,60~69 分为及格,70~79 分为中等,80~89 分为良好,90~100 分为优秀。如表 1 所示,实验班的平均分、优秀率和及格率均高于对照班,两个班期末成绩比较  $P$  值小于 0.05,差异具有统计学意义。

表 1 期末考试成绩对比分析

班级	人数	优秀率 /%	及格率 /%	平均成绩	标准差	$t$ 值	$P$ 值
对照班	51	4.08	77.55	71.33	13.14	2.556	0.012
实验班	49	7.84	96.07	77.02	8.57		

3.2 RC-BOPPRS 教学模式学生应用反馈 对实验班进行问卷调查,49 人中有 45 人完成问卷调查。从表 2 可知,所有学生认为 RC-BOPPRS 教学模式便于明确学习目标、围绕目标进行学习。80%以上的学生认为 RC-BOPPRS 教学模式使学习变得有趣味性、有利于自主学习能力的培养和师生间的互动交流。68.89%的学生认为他们从 RC-BOPPRS 教学模式学习中获益,使用该模式提升了他们的学习成绩。只有 17.78%的学生认为,RC-BOPPRS 教学模式使学习碎片化、不系统,对学习不利。需要注意的是,57.78%的学生认为 RC-BOPPRS 教学模式使他们的学习负担加重。

表 2 学生对 RC-BOPPRS 教学模式应用的反馈评价

	A	B	C	D	E	F
非常赞同(5)	29	12	8	11	0	2
赞同(4)	16	26	28	20	8	24
不确定(3)	0	5	6	8	10	13
不赞同(2)	0	2	2	6	25	6
极不赞同(1)	0	0	1	0	2	0
平均分	4.64	4.07	3.89	3.80	2.53	3.49

注:A:RC-BOPPRS 教学模式有助于我对课程目标的了解;B:RC-BOPPRS 教学模式增加了学习趣味性,提升了我的学习主动性和专注力;C:RC-BOPPRS 教学模式促进了我和教师的互动和交流;D:RC-BOPPRS 教学模式提升了我的学习效率和学习成绩,总体来说获益良多;E:RC-BOPPRS 教学模式使知识传递碎片化、不系统,不利于我学习;F:RC-BOPPRS 教学模式加大了我的学习负担。

## 4 讨论

### 4.1 RC-BOPPRS 教学模式有助于基于 BOPPPS 模

型的教学实施 大量的基于 BOPPPS 模型的教学实施研究表明,该模型是一个“有效果”“有效率”“有效益”的能够促进学生积极参与课堂学习的教学模式<sup>[9-11]</sup>。然而,在传统的教学手段中,要实现基于 BOPPPS 模型的教学实施并不是一件容易的事,特别是在实施“ $P_1P_2P_3$ ”这 3 个环节时,难度和挑战更大。在传统教学手段中,在“ $P_1P_3$ ”环节,教师需要根据教学目标设计测试题目,学生在完成测试以后,教师需要花时间批改,再对测试结果进行分析,从而知晓课前学生对基础知识的掌握情况与预习情况、以及课后学生学习目标是否达到。这些过程需要花费教师大量的时间和精力,并且对结果的知晓存在滞后性。在  $P_2$  环节,传统教学手段实施该环节相对容易得多,但也有一些问题。比如参与度,一般来说内向的学生不爱发言,不善于自我展现,因而相对外向的学生,内向学生在参与式学习中的参与度要低得多,另外时间问题、人数问题都会影响到学生的参与度。

将雨课堂与 BOPPRS 结合的 RC-BOPPRS 教学模式,让基于 BOPPPS 模型的教学实施更为容易,特别是在实施“ $P_1P_2P_3$ ”这 3 个环节时,雨课堂的优势更为明显。采用雨课堂,教师依然需花时间根据教学目标设计测试题目,但客观类题型在学生完成以后,雨课堂即实时自动批改和数据分析,教师直接查看分析结果即可,再根据测试结果调整后续教学的难易与进度,让教学更加聚焦。整个过程省时省力,实施效果实时数字化,效率显著提升。雨课堂的多种互动功能,弹幕、投稿、点“不懂”、红包、随机点名、分组讨论使参与式学习实施变得更容易、实施过程多样化、气氛活泼化。通过这些功能,再内向的学生也发言,也能主动参与到学习活动中来。

### 4.2 RC-BOPPRS 教学模式中将后测改实时测能及时获得学生的学习效果反馈,并促进参与式学习

BOPPPS 模型的两个核心:一是以学生为中心的参与式学习;二是及时获得学生学习情况的反馈<sup>[9-11]</sup>。因此,本研究构建的 RC-BOPPRS 教学模式中,将 BOPPPS 模型中的后测( $P_3$ )改为实时测(R),并和参与式学习( $P_2$ )融合为一个环节,在课堂教学进程中,根据教学进度、重点和难点知识点的划分,利用雨课堂的快捷课上测验功能,发布课堂测试,根据雨课堂实时自动批改和数据分析,获得教学效果的及时反

馈,从而调整教学进度和方式方法。同时,在课堂讲授过程中进行随堂测试,有利于调动课堂氛围,学生在答题过程中不但巩固了知识点,而且也是一种“参与式学习”。课堂测试的发布,避免学生一直听讲而分神,通过课堂测试让学生参与到学习中来。作者发现,课后再进行测试的后测( $P_3$ ),无论是在教学效果反馈,还是调动学生参与度方面,效果都不如课中实时测(R),因为一般在一堂课的后面,学生基本已处于疲劳状态,学生在收到测试后没有兴奋感,测试就只是完成任务,调动不起学生的积极性。

#### 4.3 应用 RC-BOPPRS 教学模式需要注意的问题

RC-BOPPRS 教学模式的应用能明显、有效地提高学生的成绩,但在使用该模式时也有一些问题需要注意,以免影响教学效果。问卷调查表明,大部分学生认为 RC-BOPPRS 教学模式加大了学习负担,所以课前预习应注意控制视频时长、资料的精度、测试题目数量和难度等,以免学生疲于应付,达不到应有的效果。在导入、总结环节,推送的资料,要少而精,达到引起学生的学习兴趣即可,每个环节所有视频时长最好不超过 5 min,在学习目标环节,课件视频时长累计最好不超过 60 min。前测题目不宜过难,题量最好 20 题以内,达到复习基础知识,检验预习效果即可。另外,在参与式学习环节,要把握好互动的组织、频率、时长。讨论最好是分组,讨论后每组推荐代表发言,或代表在雨课堂中通过投稿等对讨论结果进行反馈,不宜所有人都发言或投稿,否则会使讨论秩序失控,教师花过多时间查看投稿而影响教学进程。弹幕发送须有严格的要求,与教学无关的内容禁止发送。在实时测环节,考虑到课堂时间,测试题型最好是客观题,避免使用主观题,测试次数和题目数量最好每课时不超过 2 次和 10 题,如果次数过多,学生频繁使用手机,会分散学生上课的注意力,题量过大,会影响测试效果,也会影响教学进程。

#### 5 结语

高校教育,应以学生为中心,根据学生情况,利用现代教育技术采用灵活多变的教学方式进行教育。本研究将 BOPPPS 模型的 6 个环节和雨课堂的课前、课中、课后应用功能有机融合,并结合雨课堂便捷的课上测试功能,将 BOPPPS 模型的后测( $P_3$ )改为实时测(R),构建了 RC-BOPPRS 教学模式,并将该模式

应用于“中药学”的教学。结果表明,RC-BOPPRS 教学模式有助于明确学习目标、增强学习趣味性、培养学生自主学习能力、促进师生间的互动和交流,从而提升学生学习成绩。这也体现了成果导向教育(OBE)的理念。此外,基于雨课堂的实时数据记录和分析,对蕴藏在这些数据背后的潜在教学价值信息进行分析,通过这些信息有效促进了教师的“教”和学生的“学”。这种多种方法有机融合的教育教学,可为高校教学探索提供一定参考。

#### 参考文献:

- [1] 蔡宇,张荣华,易晖,等.《中药学》教学方法的研究和探讨[J]. 云南中医学院学报,2004(1):59-60.
- [2] 朱成兰. 谈学习《中药学》的记忆法[J]. 云南中医学院学报,2009,32(5):61-62.
- [3] 张晓东,张敏,刘敏,等. 思维能力培养导向的“四课堂”联动中药学课程建设改革探索[J]. 中医教育,2023,42(2):79-83.
- [4] 姜舒. 浅谈现代教育技术在高等教育中的意义和应用[J]. 知识经济,2020(10):161-162.
- [5] 李静平,毛晓健,俞捷. 基于“雨课堂”智慧教学工具的《中药学》翻转课堂教学新模式实践[J]. 中国民族民间医药,2020,29(24):119-122.
- [6] 朱丽芳,陈露,宋博. 基于雨课堂的中药学课程教学应用研究[J]. 现代交际,2020(1):14-15.
- [7] YU Z G, YI H. Acceptance and effectiveness of rain classroom in linguistics classes[J]. Int J Mob Blended Le,2020,12(2):77-90.
- [8] HAN L F, LU Z B. Enhancing student participation in information literacy course based on rain classroom: a case study[J]. Libr Hi Tech,2020,38(3):522-536.
- [9] 董桂伟,赵国群,管延锦,等. 基于雨课堂和 BOPPPS 模型的有效教学模式探索——以“材料物理化学”课程为例[J]. 高等工程教育研究,2020(5):176-182.
- [10] MA X M, MA X W, LI L, et al. Effect of blended learning with BOPPPS model on Chinese student outcomes and perceptions in an introduction course of health services management[J]. Adv Physiol Educ,2021,45:409-417.
- [11] 于丹,吴军凯,孙慧峰,等. 应用 BOPPPS 教学模式的《中药鉴定学》教学设计[J]. 时珍国医国药,2020,31(8):2004-2006.

(收稿日期:2023-03-27)