·教学改革·

思维图+混合式教学在《药用植物学》教学中的应用研究

姜佳琦 蒋蕾 周学刚 魏东华 陈淑欣 赵蔓 陈国有 宫婷 李明慧
哈尔滨医科大学大庆校区药学院，大庆 163319
通信作者：李明慧，Email：lmh19830803@163.com

【摘要】 目的 探讨思维图结合混合式教学对提高《药用植物学》教学质量的价值研究。**方法** 选取学习《药用植物学》课程的102名学生作为研究对象，其中对照组为2020级51名学生予以常规教学，观察组为2021级51名学生予以思维图结合混合式教学。评估两组学生的考试成绩、评判性思维能力评分、自主学习能力评分及学生对教学质量的反馈。采用SPSS 22.0进行 t 检验和卡方检验。**结果** 相较于对照组，观察组学生的考试成绩更高（t=3.01、3.14；P=0.003、0.002）；与实践前比较，实践后两组学生的评判性思维能力评分、自主学习能力评分均上升，且观察组高于对照组（t=11.22、2.69；P<0.001、P=0.008）；观察组学生对教学质量的反馈高于对照组（t=6.79、7.83、7.26、7.43、8.54；P=0.009、0.005、0.007、0.006、0.003）。**结论** 思维图结合混合式教学可以提高学生的成绩，改善其评判性思维能力及自主学习能力，学生认为该教学有利于提升教学效果。

【关键词】 思维图； 混合式教学； 《药用植物学》； 教学质量
【中图分类号】 R-05
基金项目：黑龙江省教育科学规划办重点课题（GJB20222221）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210911-01381

Application of mind map combined with blended teaching in the teaching of *medicinal botany*

Jiang Jiaqi, Jiang Lei, Zhou Xuegang, Wei Donghua, Chen Shuxin, Zhao Man, Chen Guoyou, Gong Ting, Li Minghui
School of Pharmacy, Daqing Campus, Harbin Medical University, Daqing 163319, China
Corresponding author: Li Minghui, Email: lmh19830803@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the value of mind map combined with blended teaching in improving the teaching quality of *medicinal botany*. **Methods** A total of 102 students studying the course of medicinal botany were enrolled as subjects. The 51 students in the class of 2020 were enrolled as control group and received conventional teaching, and the 51 students in the class of 2021 were enrolled as observation group and received mind map combined with blended teaching. The two groups were assessed in terms of examination scores, critical thinking ability scores, self-learning ability scores, and student feedback on teaching quality. SPSS 22.0 was used for the t-test and the chi-square test. **Results** Compared with the control group, the observation group had significantly higher examination scores (t=3.01 and 3.14, P=0.003 and 0.002). After practice, both groups had increases in the scores of critical thinking ability and self-learning ability, and the observation group had significantly higher scores than the control group (t=11.22 and 2.69, P< 0.001 and P=0.008). Compared with the control group, the observation group had a better student feedback on teaching quality than the control group (t=6.79, 7.83, 7.26, 7.43, and 8.54, P=0.009, 0.005, 0.007, 0.006, and 0.003). **Conclusion** The combination of mind map and blended teaching can improve the examination scores of students and their critical thinking ability and self-learning ability, and students believe that this teaching model can help to improve teaching quality.

【Key words】 Mind map; Blended teaching; *Medicinal botany*; Teaching quality
Fund program: Key Project of Heilongjiang Provincial Education Science Planning Office (GJB20222221)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210911-01381

《药用植物学》是中药学专业课程体系中一门重要基础课[1],通过药用植物学相关的知识、方法对具有医疗保健作用的植物进行研究,可为中药鉴定学、中药学、中药药理学等后续课程的学习,积淀必要的基础理论知识和基本实践技能。因此,实践应用上需要全方位、多层次地结合药用植物的分类及辨识,促使学生系统、科学地学习药用植物学。思维图是一种将发散性思维进行有效表达的学习工具,可采用图文并重的方法将想法、任务或字词形象化、图像化,便于学生理解、记忆[2]。混合式教学是在传统教学的基础上结合线上教学平台,促使学生主动完成预习、课堂讨论、测试等学习任务,进而培养学生综合能力[3]。本文旨在探讨思维图结合混合式教学对提高《药用植物学》教学质量的价值研究。

1　对象与方法

1.1　研究对象

选取哈尔滨医科大学大庆校区药学院学习《药用植物学》课程的学生102名作为研究对象,对照组为2020级51名学生,观察组为2021级51名学生。其中对照组男性17名、女性34名,年龄(20.60±0.87)岁。观察组男性19名、女性32名,年龄(20.42±0.79)岁。两组的性别、年龄、性格等一般资料对比,差异无统计学意义(P>0.05),具有可比性。

1.2　教学方法

两组学生的教学内容完全一致,均以《药用植物学》第四版为教学教材。

对照组予以常规教学,主要由授课教师采用多媒体课件进行课堂授课,通过有关药用植物学的案例辅助学生学习知识点,课后学生自行对知识点进行总结、记忆。

观察组予以思维图结合混合式教学。教学内容的主线是思维图,并结合翻转课堂、案例教学、启发式教学等。现以具体课节——植物的叶介绍本次教学过程。

1.2.1　课前准备

授课教师在雨课堂平台中进行班级建立,将学生全部添加到该班级中。课前根据《药用植物学》的教学大纲、学习教材、演示文稿等整合教学内容,并将课前预习课件发布在雨课堂平台,便于学生多次查看和预习。借助收藏或者不懂按钮标记预习的知识点,授课教师可以及时了解学生对教学内容的预习情况及薄弱环节,并对教学计划进行适当修改,采取针对性教学。授课教师还需要在雨课堂平台中发布与药用植物学有关的视频、经典课程案例,方便学生整理、学习、保存教学内容。其中药用植物学课程案例:讲解叶的定义、主要生理功能、药用、叶的组成构造、叶的形状、叶脉、脉序等内容。授课教师在课堂中根据学生对《药用植物学》知识的掌握情况、预习情况构建思维图。结合课程内容,授课教师引导学生学习植物的器官——叶,并采用思维图的方式进行呈现(图1)。授课教师引导学生将药用植物学知识与其他多门学科进行融合,逐步推理,学生运用自身所学知识将植物叶繁杂、琐碎的相关知识简化为一张简单的思维图(图2)。通过学习任务单的方式在雨课堂平台中发布该内容。

1.2.2　课程实施

①课堂采用雨课堂平台,并利用EV录屏软件录制整个授课过程。授课教师可以通过其他账号以学生的身份进入线上课堂,检查授课过程的通畅情况及授课声音的清晰情况。②授课教师借助经典案例帮助学生深刻理解教学内容,使学生深刻理解学习《药用植物学》的重要意义。③在授课过程中,授课教师根据提前准备的思维图向学生提问,并引导学生采用推导的方式系统掌握《药用植物学》的知识点。在整个教学过程中,主线为思维图,授课教师将药用植物学的知识点向学生层层展现,环环相扣,着重解决疑难点,系统化掌握琐碎的药用植物学知识点,并在雨课堂平台与学生进行实时连线互动,并运用思维图呈现课堂所学的《药用植物学》知识点,便于学生课后复习。④课程结束后,学生自由分组讨论,授课教师在旁观察学生对药用植物学相关知识的讨论状况与掌握程度。讨论结束后,每组推选代表分享讨论结果。学生需要重点讨论疑难点或者持不同意见的某知识点。讨论结束后,由授课教师给予指导与建议。⑤授课结束后,授课教师将课堂的录制视频、教学课件发布在雨课堂平台,学生可以多次查看、复习。授课教师还可以在雨课堂平台上发布有关《药用植物学》的检测试题,以便及时掌握学生对药用植物学知识点的学习情况。

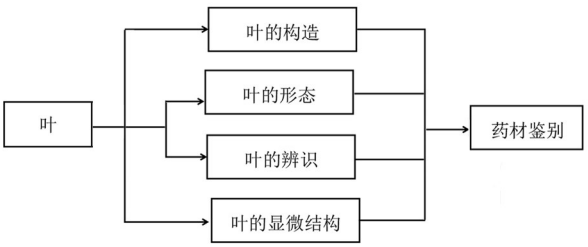


图1　叶的学习大纲思维图

1.3　教学评价

1.3.1　学生考试成绩

课程结束后对学生的理论知识、实践技能进行

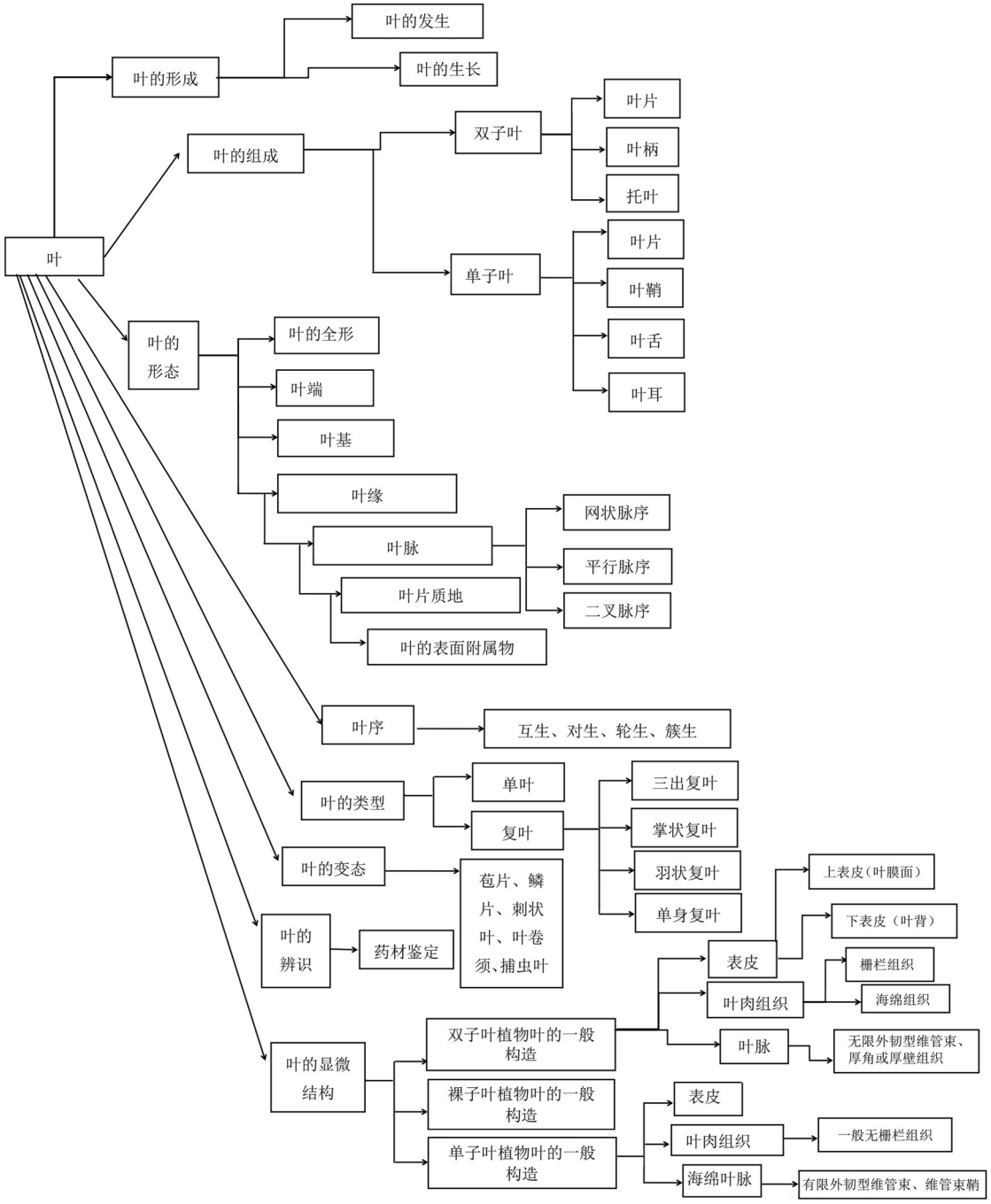


图2　叶的知识点思维图

考核。其中理论知识考试内容为药用植物学的形态构造、分类等，总分100分。实践技能考试内容是与药用植物学科属辨别有关的鉴别方法及注意事项等，总分100分。

1.3.2　学生评判性思维能力评分、自主学习能力评分

根据加利福尼亚批判性思维气质问卷，以中文版批判性思维能力测量表（critical thinking disposition inventory chinese version，CTDI-CV）[4]对两组学生教学前后的批判性思维能力进行评定。该量表包括开放思想、系统化能力、求知欲等7个维度，共有70项条目（30项正性条目、40项负性条目）。负性条目按照非常赞同至非常不赞同赋予1~6分，正性条目为反向赋值。该量表总分值是70~420分，负性批判性思维能力分值在210分及以下，意义模糊分值为211~279分，正性批判性思维倾向分值为280~349分，正性批判性思维倾向性较强分值在350分及以上。评分越高，表明学生的批判性思维能力越

强。以大学生自主学习能力测评量表[5]对两组学生的自主学习能力进行评定。该量表包括自我管理能力、学习合作能力、信息能力3个维度，共有28项条目。该量表总分是28~140分，评估分值越高，说明学生的自主学习能力改善越明显。

1.3.3 学生对教学质量的反馈

自拟教学质量问卷调查表，从强化中医药思维、提高药用植物辨别技能、系统深度学习、激发学习兴趣、提高分析表达能力5个方面评估学生对教学的反馈情况，以是或者否作为评判标准，统计学生对教学质量的反馈情况。

1.4 统计学方法

数据录入SPSS 22.0软件进行分析。计量资料用（均数 ± 标准差）表示，组间比较采用 t 检验；计数资料以例数或者百分比表示，组间比较采用卡方检验。检验水准 α=0.05。

2 结果

2.1 学生考试成绩比较

观察组学生的理论知识考试成绩、实践技能考试成绩均高于对照组，差异有统计学意义（表1）。

表1 两组学生考试成绩比较[n=51，($\bar{x} \pm s$)，分]

组别	理论知识考试成绩	实践技能考试成绩
对照组	88.41 ± 7.73	87.25 ± 6.58
观察组	92.83 ± 7.11	91.29 ± 6.42
t值	3.01	3.14
P值	0.003	0.002

2.2 学生评判性思维能力评分、自主学习能力评分

与教学前比较，教学后两组学生的CTDI-CV评分、自主学习能力评分均上升，且观察组高于对照组，差异有统计学意义（表2）。

表2 两组学生评判性思维能力评分、自主学习能力评分比较[n=51，($\bar{x} \pm s$)，分]

组别	CTDI-CV评分		自主学习能力评分	
	教学前	教学后	教学前	教学后
对照组	184.37 ± 7.30	274.58 ± 9.12[a]	83.41 ± 9.38	89.48 ± 10.03[a]
观察组	185.14 ± 6.85	296.54 ± 10.59[ab]	84.56 ± 9.67	95.21 ± 11.46[ab]
t值	0.55	11.22	0.61	2.69
P值	0.584	<0.001	0.544	0.008

注：a，与实践前比较P<0.05；b，与对照组比较P<0.05。

2.3 学生对教学质量的反馈

观察组学生的强化中医药思维、提高药用植物辨别技能、系统深度学习、激发学习兴趣、提高分析表达能力高于对照组，差异有统计学意义（表3）。

表3 两组学生对教学质量的反馈[n=51，n(%)]

组别	强化中医药思维	提高药植辨别技能	系统深度学习	激发学习兴趣	提高分析表达能力
对照组	34(66.67)	36(70.59)	35(68.63)	32(62.75)	37(72.55)
观察组	45(88.24)	47(92.16)	46(90.20)	44(86.27)	48(94.12)
χ^2值	6.79	7.83	7.26	7.43	8.54
P值	0.009	0.005	0.007	0.006	0.003

3 讨论

《药用植物学》理论与实践结合较强，特别是分类学部分，对各科的特征机械记忆，常常导致知识点混淆，讲授《药用植物学》内容时存在难讲的情况，学生对《药用植物学》临床常用药物鉴别特点记忆困难，增加了学习的难度[6]。

思维图是在逻辑结构的基础上运用线条、图标、颜色等表达发散性的层级结构，在纸上整合琐碎的知识点，使得放射性思考方式具体化、可视化[7]。混合式教学结合启发式教学、案例教学、翻转课堂等，学生在线上提前预习知识点，并利用典型案例深入探讨相关问题，激发学生的学习积极性，在组内讨论和课后实践中促使学生系统、全面地掌握知识点[8]。

本研究显示，相较于对照组，观察组学生的理论知识考试成绩、实践技能考试成绩更高；观察组学生在强化中医药思维、提高药用植物辨别技能、系统深度学习、激发学习兴趣、提高分析表达能力方面高于对照组。这提示本教学方法可促使学生的考试成绩提高，且学生对教学质量反馈较好。思维图结合混合式教学以学生为中心、能力为导向，授课教师在线上学习平台将设计好的思维图、教学资源提前发布，鼓励学生预习学习内容，标记疑难点，有助于授课教师了解学生的薄弱点，在课堂中进行个性化教学。课堂中授课教师根据思维图引导学生对药用植物各知识点进行理解、分析、运用。学生在教学结束后可以根据所学知识构建属于自身的、系统化的思维图，有利于提高学生的成绩，且在组内讨论中共同分析、解决疑难问题，便于消除知识盲区，进而提高教学质量[9-10]。

本研究还显示，教学后观察组学生的CTDI-CV评分、自主学习能力评分高于对照组。这提示思维图结合混合式教学可以提高学生的评判性思维能力与自主学习能力。思维图结合混合式教学鼓励学生在课前自主学习教学任务，使学生的自主学习能力提升。而线上教学平台学习资源丰富，授课教师可在课堂前及课堂结束后将药用植物学的相关教学资料发布在线上平台，便于学生随时随地学习