

网络教学与传统教学相结合的天然药物化学混合教学模式的探讨

白长财^{1,2}, 韩璐^{1,2}, 叶云云¹, 周丽¹, 王汉卿^{1,2}, 徐力生¹, 张彩芳¹

1. 宁夏医科大学药学院, 银川, 750004

2. 宁夏医科大学回医药现代化省部共建教育部重点实验室, 银川, 750004

摘要: 天然药物化学是一门理论和实践联系非常紧密的应用型学科, 传统的授课模式提供给学生的信息量有限, 而且学生的参与度和自主性往往得不到充分地发挥。在网络和多媒体技术快速发展的形势下, 将移动网络技术和多媒体教学引入天然药物化学教学, 构建传统教学模式与网络教学相结合的混合教学模式, 将会使该课程的教学方式更加灵活多样, 从而提高学生的学习兴趣, 为其个性化培养、自主学习能力的提高以及综合素质的提升, 起到一定的促进作用。

关键词: 天然药物化学, 网络教学, 多媒体, 混合教学模式

Mixed Teaching Mode of Network Teaching and Traditional Teaching in Chemistry of Natural Medicine

BAI Chang-cai^{1,2}, HAN Lu^{1,2}, YE Yun-yun¹, ZHOU Li¹, WANG Han-qing^{1,2}, XU Li-sheng¹, ZHANG Cai-fang¹

1. *Pharmaceutical School of Ningxia Medical University, Yinchuan 750004, China*

2. *Key Laboratory of Hui Ethnic Medicine Modernization, Ministry of Education (Ningxia Medical University), Yinchuan 750004, China*

Abstract: Chemistry natural medicine is an applied discipline of which theory is very closely associated with practice. Traditional teaching modes of this discipline provide limited information to the students, and students' participation and autonomy often don't fully play. Under the situation of fast development of network and multimedia technology, establishing a mixed teaching mode of network teaching and traditional teaching in chemistry of natural medicine will play an active role in several ways, such as making the teaching way more flexible, enhancing students' interest in learning, and making a promotion of students' personalized training, independent learning and comprehensive abilities.

Key words: Chemistry of natural medicine, Network teaching, Multimedia, Mixed teaching mode

收稿日期: 2015-03-01; 修回日期: 2015-06-08

通讯作者: 韩璐, E-mail: lulu2008han@163.com

基金项目: 宁夏医科大学 2014 年校级教育教学研究项目
(NYJY1405)

随着信息技术的快速发展，网络及多媒体技术平台已经成为人们生活和活动中获取信息和学习交流的重要媒介。将多媒体网络技术融入课堂引发了教学资源 and 教学模式的转变，不仅改变了学生以往仅依靠书本来获取知识信息的单一渠道，也打破了必须依赖教师讲授新知识的单一认知模式，从而对传统的授课方式和人才培养模式提出了挑战。在此形势下，如何让学生利用多媒体网络技术平台高效率的学习成为教学的新目标^[1,2]。

利用多媒体网络教学 and 传统教学模式相结合，让更符合学生自身需要的自主学习模式有了实施的可能性，也为实现培养学生终身学习能力的教育目标提供了思路，使学生的学习不再受时间和地点的限制，不仅有利于学生的个性化培养以及自主学习能力的训练，也从一定程度上满足了社会各用人单位对不同规格和层次的医药学专业人才需求的多元态势^[3]。

1 天然药物化学的学科特点

天然产物是由自然界中的生物历经千百万年的进化过程衍生而成且具有化学多样性、生物多样性和类药性等特点，有些可以直接作为药物，有些则可以作为药物半合成前体甚至先导化合物。随着人类科技的进步和生活水平的提高，有关天然药物中的化学研究越来越受到科学家们的重视^[4]。天然药物化学（chemistry of natural medicine, CNM）是运用现代科学理论与技术研究天然药物中化学成分的一门学科，其研究包括各种天然药物化学成分和活性成分的结构特点、理化性质、提取分离方法及结构鉴定等知识，以探索其防病治病的原理，并根据已阐明结构的成分，按植物亲缘关系寻找同类成分，以扩大药用植物资源，发掘新的生物活性成分^[5,6]。天然药物化学在天然药物的发展过程中起着非常重要的作用。

由于天然药物的有效成分在植物体内随生态环境、生长季节、时间以及发育阶段的动态变化，且中草药在加工炮制和贮藏过程中的成分变化，其有效成分的活性又与其结构和活性基团密切相关，而天然药物化学所研究的内容，主要要通过大量的科学实验和规范化的研究，才能获得一定的研究结论，从而为基于天然药物的创新药物发现以及临床中天然药物的合理利用等提供科学的参考^[7]。因此，该学科的特点决定了其具有极强的应用性和实践性，在教学过程中，我们必须重视实践教学，通过开展综合实验、设计性实验

以及观看大量的实验视频等多种教学途径，从而促进学生对该门学科关键实践操作的理解和掌握，并将实验与理论教学的内容同步，方便学生理论联系实际，达到对课程内容的总体把握和融会贯通。

2 网络教学对天然药物化学教学的促进作用

网络教学是基于互联网的在线互动教学新模式。一般系统采用音视频传输以及数据协同等网络传输技术，模拟真实课堂环境，通过网络给学生提供有效的学习环境^[3]。学员在连接互联网的计算机上安装网络课堂客户端软件或直接使用浏览器，再使用由网络课堂管理者提供的学员账号登录客户端，即可参加学校提供的在线课程学习。学生不仅可以在线提交作业、完成测试，还可以通过点播网站的学习资源，浏览感兴趣的学习内容。另外，通过在线交互，学生可以在线与授课老师、同学进行讨论，亦可通过留言等方式进行相关学习内容的讨论，从而实现在线和离线多种方式的互动学习。将网络教学引入天然药物化学，使其教学方式更加灵活多样，学生的学习不再受时间、地点的限制，从而为其个性化培养和自主学习能力的提高，起到一定的促进作用。

另外，网络教学平台提供了大量的天然药物化学相关的视频教学资料，为天然药物实验教学提供了极大的方便，尤其是许多重要的实验操作技能的培训，学生可以通过点播网络视频，生动形象的视频使学生有身临其境的感觉；学生还可以通过提前预习、课后复习提高学习效率，这些都有利于学生对实验操作关键环节的熟悉和掌握。

3 天然药物化学网络教学 and 传统教学相结合的混合教学模式建立与应用

近年来，很多教育工作者都非常重视学生自主学习模式的研究，而且已经注意到多媒体网络技术对自主学习模式的影响并开始进行尝试^[8-10]。自主学习的核心就是以学生为中心，学生自主探索新知识并对新知识进行建构，强调学生的主观能动性，学生根据自己的已有知识来确定学习目标，同时制定适合自己的学习策略，选择合适的学习材料和资源，设计并执行学习计划，同时对学习成果进行自我测试和评估，最终实现以提高自身综合素质和自主学习能力的目标^[8,11]。这就要求高等教育首先要充分尊重学生的个体

差异，因材施教、因人施教，方才能为社会培养不同层次的人才，以适应社会发展中的人才需要。

然而，目前我国高校大多还是以传统的教学模式为主，学生学习资源受到一定的局限，使其自主学习能力没有得到很大的发挥，从而限制了其后天的成长与进步，这将对其后天学习能力的培养以及将来在工作中的岗位胜任力都具有一定的影响。因此，有必要开展以网络平台为依托的教学平台的构建，建立网络多媒体教学与传统教学相结合的混合教学模式，使得学生从被动学习转为主动学习，实现其学习资源多样化、学习内容及时更新、学习时间方便灵活、学习环境自主化等特点，为学生自主学习提供了良好的保障。

天然药物化学网络教学与传统教学相结合的混合教学模式，是在保留传统教学模式的基础上对教学模式的不断发展和创新，应用现代网络技术和多媒体终端，从而解决传统教学模式教学资源相对单一以及教学信息量相对较少的问题（图1）。这种混合教学模式的实施主要包括以下几个阶段：①教学组必须结合教学大纲，对授课内容进行充分的归纳和划分，并根据

教学内容制订详细的教学计划，明确使用传统教学模式授课的章节和学时比例以及使用网络教学平台授课的章节和学时比例；②对需要使用传统授课模式的教学内容实施该教学模式，而对需要使用网络教学平台进行授课的教学内容，实施“点播式+交互式”相结合的教学模式；③教学效果的综合评价与分析：通过理论与实践测试、学生自评和互评、师生问卷调查以及授课教师反馈等形式，对教学效果进行全面系统的评估和分析；④在对教学效果进行分析和评价的基础上，教学组讨论并提出下一步的教学改革计划和方案，使该混合模式更加趋于优化和完善，从而不断提升天然药物化学的教学效果。目前，以我校良好的校园网络条件为依托，以天然药物化学教学大纲为基准，在授课内容重新划分的基础上，采用传统教学模式与“点播式+交互式”网络教学平台相结合的混合教学模式，在一定程度上提高了学生学习的参与性和主动性，且随着学生学习兴趣的不断提升，天然药物化学的理论和实践教学效果、学生的学习效率也得到了逐步地提高。

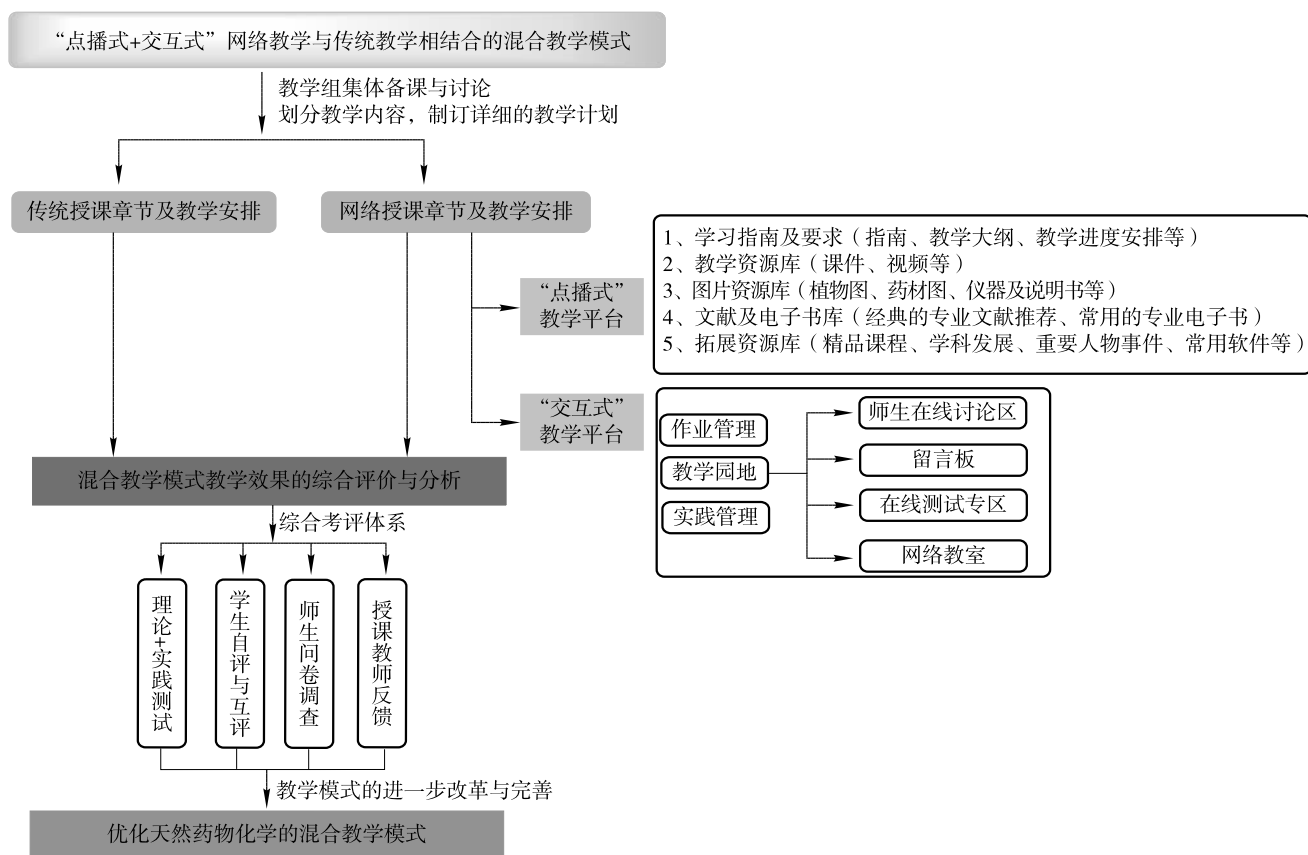


图1 天然药物化学网络教学 and 传统教学相结合的混合教学模式示意图

3.1 网络点播式教学

该平台内容主要包括：学习指南与要求、教学资源库、图片资源库、文献及电子书库以及拓展资源库，其下设有详细的子目录，方便学生根据自己的学习需要，进行自主点播相关知识链接，进行学习和复习。

3.2 网络交互式教学

交互内容及方式包括：网络课堂的在线授课与答疑、论坛和留言板互动、在线测试、在线作业提交、课后讨论区、学生对教师授课点评等栏目。另外，交互式教学还设有经典教学内容及素材的推荐，学生和教师均可将自己发现的优秀的、有特色的教学资源进行推荐，为天然药物化学网络教学资源的充实和更新提供重要支持。

3.3 利用移动终端开展天然药物化学的网络教学

在信息全球化互联互通的大数据时代，如何合理并且充分地利用信息成为这个时代的主题。互联网带来了知识的快速更新和信息的快速传递，我们可以通过多种网络终端平台获取这些信息，为我所用。近年来，大学课堂上利用网络移动终端进行网络教学已经在德国等国家成功实施，取得了良好的教学效果。而在我们国内，目前授课还是以传统的教学模式为主，而且一般课堂都不允许学生查看掌上电脑、平板电脑、智能手机等移动网络设备，将这些终端和传统的教学模式相结合用于课堂教学还未见报道。

在智能手机如此便捷和普遍的时代，限制学生使用这些设备往往与教学效果的提升不成正比。其实合理地利用这些移动终端设备，可以为我们的网络教学提供非常大的便利，从而收到事半功倍的效果。近年来我校的无线网络基本全覆盖，为天然药物化学利用移动终端开展网络教学提供了重要保障。

大学生手机上网问卷调查结果显示，84.78%的学生表示经常通过手机上网，并且其中有56%的学生每天上网时长超过1小时。从中可以看出，大学生无时无刻不在使用移动互联网服务，它已经成为当代大学生日常生活中不可或缺的一部分^[12-13]。因此，只要我们对广大学生加以正确引导，鼓励其利用移动终端访问天然药物化学的教学平台，进行点播学习或者交互学习，激发其利用移动终端学习该门课程的乐趣，对于提高其学习的主动性和提升学习效果，必将起到积

极的作用。

4 讨论

天然药物化学为一门专业性和应用性很强的基础学科，传统的授课模式给学生的信息量非常有限，而且授课过程多以学生被动接收课堂信息为主，学生的参与度不够，因而造成自主性思考和自主学习的能动性往往得不到很好的发挥，从而造成授课效果的不够理想^[13]。笔者从本学科的特点出发，尝试建立一种网络教学模式，即：点播式和交互式相结合的网络教学模式；其中交互式网络教学是该模式的重点，主要强调学生与老师、学生与学生之间的互动性，更强调学生学习的主动性和自主性。

由于移动互联网的便携性、实时性、高效性等特点，使大学生对它的依赖已经超过了传统的互联网以及其他的媒体和书籍资料，成为大学生信息来源的主要渠道^[14]。在天然药物化学的教学中，鼓励并引导学生通过多种终端来达到学习的目的，包括个人电脑、平板电脑、智能手机等，使学生对新知识的获取不受时间和空间的限制，从而有利于其自主安排学习时间，提高学习效率，让学生在享受网络学习资源的便捷的同时，不断增强其对该门课程的学习兴趣，从而提高教学质量。

开展“点播式+交互式”网络教学 and 传统教学相结合的混合教学模式，必须改变广大教师的教学理念：变学生被动学习为主动学习，通过网络在线互动和交流，可以进一步了解学生，了解其学习兴趣和获取知识的途径；根据当代大学生的生活和作息习惯引导其合理且高效率地利用现代通信网络技术，获取新信息、新知识和新技能，从而为其学习能力的提高起到积极的推动作用。因此，我们必须树立一种“以教师为主导，学生为主体，教学效果为核心，综合素质提高为主线”的教学理念，不断创新和完善我们的教学平台和授课体系，不断充实教学内容，使教学的效率和效果得到进一步的提高。

该教学模式的逐步开展与实施，具有重要的理论意义和现实意义，主要体现在：①通过这种点播式与交互式相结合的网络教学平台，可以承载大量的、经过授课组教师筛选的精品教学资源，为学生提供了教学资源量的保证；②音像、文字相结合的学习模式调动了学生的学习热情；③目前大学生使用最多的移动上网终端为个人电脑、平板电脑和智能手机，鼓励和

引导学生利用这三大终端进行网络课程的学习,不仅可以增加其学习乐趣,而且可以从一定程度上减少其在视频娱乐、网络购物等方面的时间投入和对网络休闲娱乐内容的依赖性;④多媒体网络技术特有的泛时空性使学生可以根据自己已有的知识经验及兴趣爱好从丰富的资源中选取适合自己的学习材料,并随时调整自己的学习进度,并对学习效果进行阶段性检查和评估。这种创新的教学模式,培养了学生的自主学习能力、创造能力、逻辑推断和分析总结等诸多方面的能力,为学生综合能力的提升具有一定的推动和促进作用。

参考文献

- [1] 康文艺,王金梅,关爱民,等.自主设计法在天然药物化学实验教学中的应用[J].药学教育,2011,27(3):55-57.
- [2] 王立波,杨春娟.教学互动在天然药物化学课程教学中的应用[J].药学教育,2011,27(1):40-41.
- [3] 蔡金艳,李晓蒙,吕华冲,等.天然药物化学网络课程教学的实践[J].药学教育,2008,24(4):29-30,43.
- [4] 周丽,张新慧,白长财.天然药物化学回药特色化教学模式探索[J].高校医学教学研究(电子版),2013,3(1):14-15.
- [5] 张阿琴.天然药物化学教学改革初探[J].教育教学论坛,2015(04):98-99.
- [6] 张卫东.中药现代化研究新思路——天然药物化学与生物学研究相结合[J].中国天然药物,2008,6(1):1-5.
- [7] 田伟,杨宏健,吴方评,等.与药学岗位相结合:大专院校天然药物化学课程教学改革初探[J].中南药学,2014,12(8):829-830,832.
- [8] 张慧文,邬国栋,张博宇,等.多媒体辅助CBL教学法在天然药物化学教学的应用[J].包头医学院学报,2015,31(1):124-126.
- [9] 邵银盈,张小勇,汪洋奎,等.采用灵活的教学方法提高天然药物化学教学效果[J].卫生职业教育,2012,30(18):67-68.
- [10] 陆震鸣,邱丽颖,史劲松,等.基于CDIO模式的天然药物化学课程的教学改革[J].广州化工,2011,39(11):153-155.
- [11] 张颜彤,王秋香,纪耀华.素质教育在天然药物化学实验教学中的体现[J].中国科教创新导刊,2009(7):101-103.
- [12] 宋鸾姣,李利.面向智能手机的移动图书馆服务需求调查分析[J].图书馆,2012(5):71-72.
- [13] 赵雪梅,王桂玲,费洪荣,等.“天然药物化学”课程教学中的几点体会[J].高校医学教学研究(电子版),2011,1(1):30-32.
- [14] 马大为.3G时代以智能手机为载体的移动图书馆服务[J].情报资料工作,2011(4):76-79.