

ISSN 2617-6084

高等药教育研究

GAODENG YAOXUE JIAOYU YANJIU

2021 1

总第 105 期



RESEARCHES
IN
HIGHER
EDUCATION
OF
PHARMACY

ISSN 2617-6084



03 >



维普资讯全文收录期刊
超星发现全文收录期刊

中国·沈阳
Shenyang China

《Asian Journal of Pharmaceutical Sciences》刊物简介



《亚洲药物制剂科学》杂志,即 Asian Journal of Pharmaceutical Sciences (AJPS, ISSN 1818-0876, CN 21-1608/R) 创刊于 2006 年,为亚洲药学联盟 (AFPS) 的官方杂志,是由沈阳药科大学主办,Elsevier 出版的全英文双月刊,是中国第一个被 SCIE 收录的药剂学学术期刊。

名誉主编为日本东京永井基金会 Tsuneji Nagai 教授、日本爱知学院大学 Yoshiaki Kawashima 教授和沈阳药科大学崔福德教授,主编为沈阳药科大学何仲贵教授、日本岐阜药科大学 Hirofumi Takeuchi 教授和新加坡国立大学 Paul WS Heng 教授,副主编为沈阳药科大学毛世瑞教授,韩国首尔国立大学 Yu-Kyoung Oh 教授,浙江大学高建青教授和四川大学黄园教授。

本刊以理论与实践、新颖性与实用性相结合为宗旨,报道药学研究的新进展、新成果、新动向、新技术及药物在临床应用与实践方面的最新动态和成果,内容涵盖药剂学相关科技动态和科研成果,并辟有综述、研究全文、短文、快报等专栏。

近年来《亚洲药物制剂科学》取得了突破性进展,学术影响力和国际化水平不断提升。现已被 SCIE、EMbase、UPD、CA、Scopus、EBSCOhost、DOAJ、Google Scholar 等数据库收录。2016 年 AJPS 荣获辽宁省高校优秀期刊奖,获得中国科技期刊国际影响力提升计划第二期项目资助,2018 年获中国高校百佳科技期刊奖和中国最具国际影响力期刊奖。AJPS 从 2015 年第 1 期开始被 SCIE 收录,AJPS 学术质量与影响力得到了国际认可。2018 年获首个影响因子 4.56,分区位于 JCR Q1,中科院医药学 2 区。

全文以开放式存取模式,在 ScienceDirect 上在线发布 (<http://www.sciencedirect.com/science/journal/18180876>)。论文发表不收版面费,欢迎登陆 Elsevier 投稿系统 (<https://www.evise.com/profile/#/AJPS/login>) 进行在线投稿。

期刊主页:<http://www.elsevier.com/locate/ajps>

全文免费下载:<http://www.sciencedirect.com/science/journal/18180876>

免费在线投稿:<https://www.evise.com/profile/#/AJPS/login>

ISSN 1818-0876 CN 21-1608/R

通讯地址:辽宁省沈阳市沈河区文化路 103 号 沈阳药科大学 107 号信箱

邮政编码:110016

电话/传真:024-23986082

电子信箱:shanla3333@163.com;ajps2006@163.com



目次

学科与课程建设

- 疫情中的中药炮制学课程线上教学 马跃平, 王延年, 刘晓秋 (1)
- “翻转课堂”在食品科学与工程专业本科学生教学模式改革中的探索
..... 张晓书, 张向荣, 纪巧玲, 赵余庆 (6)
- 项目教学法在药理学课程中的应用研究 王丽莉 (9)
- 朝向国家药品监管需求的中药制剂分析课程教学改革探讨 魏金霞, 李遇伯 (14)
- 计算机辅助药物设计 MOOC 课程建设与创新人才培养
..... 许芳, 郭嘉亮, 徐俊, 陆小云, 丁克, 孙平华 (19)
- 移动互联网下的新型兼容性课堂教学模式探索——雨课堂在教学改革中的应用
..... 门金玉, 侯云雷, 刘丹, 刘洋, 赵燕芳 (25)
- 发酵与分离工程实验教学改革的探索与实践
..... 倪现朴, 陈光, 田威, 李丹, 张怡轩, 夏焕章 (29)

素质教育

- 基于制药环保人才创新创业能力提升的实训基地建设研究
..... 胡奇, 张聪璐, 伦小文, 王婷, 梁宁, 侯晓虹 (33)
- 普通高校体育教学促进学生体育核心素养的研究与实践 王大鹏, 周京京, 裴艳明 (38)

调研与评估

- 五四精神指引下培育大学生家国情怀现状特点调研 刘玉卓, 宋菁, 孙旭 (45)

教育研究

- 大学生法治教育路径探究——基于对《思想道德修养与法律基础》教材的分析
..... 赵海丰, 张静 (52)

教学服务

- 高校图书馆数字资源阅读推广研究 马家伟, 于晶 (59)
- 《高等药学教育研究》2021年投稿须知 (I)

编辑 门中全 英文审校 崔悦

刊名题字

国际当代书画艺术学会研究员

加拿大世界书画家协会会员

吕永俊

Researches in Higher Education of Pharmacy

No.1 (Sum 105) Mar. 2021

CONTENTS

Discipline and Curriculum Construction

- Online course of Traditional Chinese Medicine Processing under the epidemic situation**
MA Yueping, WANG Yannian, LIU Xiaoqiu(1)
- Exploration of "Flipped classroom" in the reform of teaching mode of undergraduates majoring in Food Science and Engineering**
ZHANG Xiaoshu, ZHANG Xiangrong, JI Qiaoling, ZHAO Yuqing(6)
- The application of project teaching method in the course of pharmacology**
WANG Lili(9)
- Discussion on teaching reform of Chinese medicine preparation analysis oriented to national drug supervision requirements**
WEI Jinxia, LI Yubo(14)
- Construction of MOOC of computer aided drug design and the cultivation of the innovative talents**
XU Fang, GUO Jialiang, XU Jun, LU Xiaoyun, DING Ke, SUN Pinghua(19)
- Exploration of new compatible teaching mode under wireless internet——the application of Rain Classroom in teaching reform**
MEN Jinyu, HOU Yunlei, LIU Dan, LIU Yang, ZHAO Yanfang(25)
- Exploration and practice of the teaching reform of fermentation and separation experiment**
NI Xianpu, CHEN Guang, TIAN Wei, LI Dan, ZHANG Yixuan, XIA Huanzhang(29)

Liberal Education

- Study on the training base construction for improving innovative ability of pharmaceutical pollution control talents**
HU Qi, ZHANG Conglu, LUN Xiaowen, WANT Ting, LIANG Ning, HOU Xiaohong(33)
- Research and practice on physical education in universities for promoting students' core quality**
WANG Dapeng, ZHOU Jingjing, PEI Yanming(38)

Research and Evaluation

- Investigation on the characteristics and situation of college students 'devotion to family and country led by the May 4th Movement spirit**
LIU Yuzhuo, SONG Jing, SUN Xu(45)

Teaching Research

- Exploration of the ways of college students' legal education——based on the analysis of the textbook "Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis"**
ZHAO Haifeng, ZHANG Jing(52)

Teaching Service

- Research on the promotion of digital reading resources in university libraries**
MA Jiawei, YU Jing(59)

文章编号: 2617-6084 (2021) 01-0001-05

疫情中的中药炮制学课程线上教学

马跃平, 王延年, 刘晓秋

(沈阳药科大学 中药学院, 辽宁 沈阳 110016)

摘要: 为了做好疫情下的线上教学工作, 中药炮制学教学团队多方准备, 提高思想认识, 投入大量精力, 认真研究理论课教学改革思路方法, 精心准备线上教学相关材料, 积极组织中药炮制学课程线上教学活动, 顺利完成了疫情期间的学生居家线上教学任务。

关键词: 中药炮制学; 线上教学; 教学改革

中图分类号: G642.41; R28 **文献标志码:** A

COVID-19 病毒依然在全球肆虐, 肆意破坏全人类的健康、经济、政治, 以及每个人生活的方方面面。回顾过去几个月, 作为教育工作者的我们, 也受到了巨大的影响, 让我们面临了巨大的挑战, 学生不能按时返校, 教师不能回归实体课堂, 只能选择居家线上教学……如何保证正常的教学秩序和节奏? 如何让学生在线上依然能顺利完成课程学习? 如何充分利用线上教学的优势来取得良好的教学效果? 这是摆在我们教学团队面前的现实问题!

中药炮制是按照中医药理论, 根据药材自身性质以及调剂制剂和临床应用的需要, 所采取的一项独特的制药技术。它是中医药理论在临床用药上的具体表现^[1]。中药炮制学是我校中药学、中药制药专业学生的必修课, 同时也是中药资源与开发专业的指定选修课, 这门课程是融炮制理论、炮制工艺、饮片质量、传统制药为一体的传统中药制药技术, 是一项继承性、实践性、应用性非常强的学科, 也是我国唯一一项在世界药学领域具有自主知识产权的技术, 是我国宝贵的非物质文化遗产。如何发挥学科特色, 提高教学质量, 传承优秀文化遗产, 这是我们教学团队一直在思考和突破的工作重点^[2]。近年来, 线上线下相结合的教学模式, 已经成为建设一门优秀课程的必然趋势, 而各种功能齐全的线上教学平台和教学相关软件的开发应用, 也为线上教学提供了坚实的技术基础。正当中药炮制学课程教学团队力争提高教学质量, 准备加入线上线下结合型教学模式的行列时, 这场疫情, 让我们团队省略了中间过渡环节, 从纯粹的线下教学模式直接转变为完全的线上教学模式。课程建设从零开始: 线上教学平台的使用需要零基础学习, 录制课程的各种软件从零开始学习, 课程相关资料的收集整理与整合筛选……各种困难与挑战纷至沓来, 尤其是对于中药炮制学这种理论与实践高度结合的课程, 如何保证高质量地完成教学任务, 让学生听得懂、看得见, 同时做到最大程度激发学生的学习热情, 这是摆在我们面前的又一个难题! 不忘初心、牢记使命, 是作为教师的

投稿日期: 2020-08-24

基金项目: 辽宁省一流课程建设成果

作者简介: 马跃平 (1978-), 女 (汉族), 辽宁沈阳人, 中药学博士, 讲师, 主要从事中药炮制及中药质量控制相关教学科研工作, E-mail yuepingma@163.com。

职业操守；面对困难、迎难而上，是我们中药人的职业担当。而疫情期间，中医药这一文化瑰宝在疾病治疗、康复中发挥的不可替代的作用，在保护人民生命健康中发挥的巨大优势，更是让我们拥有了无与伦比的职业自信、文化自信！所以，有困难，我们努力克服，力争将我们的课程建设好，将我们的专业知识传递好，教育引导树立文化自信^[9]，让我们中医药的瑰宝在学生心中发出应有的光芒！基于以上理念，我们团队从以下几点出发，发挥学科优势、克服困难、迎难而上。

1 以中药传承为动力，积极应对，保质保量开展线上教学任务

在这次疫情的防治过程中，与纯粹的西医治疗相比，我们传统中医药介入所带来的治疗效果是有目共睹的，是在无特效药、无疫苗的情况下行之有效的治疗方法。疫情给我们带来恐慌与不安，而中医药的疗效却给我们带来了巨大的震撼与冲击，让我们更加深入地认识到中医药文化瑰宝对守护人类健康所发挥的重要作用，增加了我们的专业认知度和自豪感，坚定了我们要把好东西传承下去的信念。秉持这这样的信念与动力，我们愿意付出更多努力，把专业课程建设好，将中药炮制这门独属于我们国家的制药技术更全面立体地展示给学生，把古圣先贤留下的瑰宝传承给后来者，让中医药在我们一代又一代中药人手中继承、发扬。

2 全力以赴、认真准备线上课程，力求取得最佳教学效果

2.1 全力做好线上教学前期准备工作

为了更好地完成线上教学内容，保证教学质量，我们比较了多个线上教学平台，最终选择超星学习通平台为主要线上授课平台。从零开始，摸索平台各项功能的使用，积极与平台工作人员沟通，学习线上平台的各项操作，为顺利完成线上授课打下了坚实的基础。为了录制课程讲解内容和相关视频资料，对比多个录制软件，以及平台自带录制功能，又在学生中间发起调查问卷，最终选择出最优的录制方式，自费购买了摄像头、麦克等视频录制设备，为线上课程建设做好准备工作。同时，根据学生调查问卷反馈，依据部分学生希望直播的意愿，我们又积极备战直播模式，并在各种直播方式中优选出腾讯课堂，作为直播授课平台。

2.2 课前、课中、课后全方位设计，授课形式多样，力求更好的教学效果

在建设课程时，为了达到过程性评价的教学效果，避免以课堂为中心，我们在课前将教学内容及课件提前上传，并将一些要点难点的文字讲解提前发布到平台上，方便学生课前预习。借助平台功能发布课前课后签到，保证学生有较高的出勤率，也节省了上课点名的时间。为了调动学生的学习热情，我们也对授课模式进行了多样化处理，采取直播+录播的双重授课模式，两个模式的切换，避免了学生的懈怠与疲劳。同时，随时开展讨论、问卷调查等，摸清楚课堂授课效果，随时做出调整提高。比如，第一次课后，通过发布讨论，发现学生反馈录制的课程声音效果不好，我们及时更

换了录制软件，重新录制课程，并请学生们检验效果。在直播课中，针对相关知识点加入了互动问答、留言区讨论等形式，让学生的参与度大大提高，活跃了课堂气氛，提高了教学效果。每节课课后都留一个章节测试的任务，帮助学生巩固知识点，并将一些参考资料、视频等上传到平台，既方便学生课后复习，又拓宽了学生的知识面，激发了学生的学习热情。同时，我们也建立了微信学习群，随时发布通知，第一时间为学生答疑解惑。这样，实现了课前、课中、课后全过程学习，直播、录播、讨论、问卷、答疑多形式、多渠道立体交叉授课方式相结合，取得了比传统线下授课更好的教学效果。

2.3 深耕教学内容，拓展教学素材，激发学生学习兴趣

在以往教学经验的基础上，针对疫情新形势以及线上教学的新渠道，将教学内容和方式进行了多次调整和改进，并增加了新的内容，力求更大限度地激发学生的学习兴趣。如为了锻炼提高学生的自学能力，我们将一部分易于掌握的章节设置为自学内容，比如“炮制与临床疗效”这部分内容，我们设置成自学内容，同时将相关的课件、难点的文字讲解上传到平台，制作了几分钟的微课，对难点进行讲解，并结合小测试检验学生自学效果，让学生既锻炼了自学能力，又掌握了知识点。

为了进一步提高学生的学习热情，我们在教学过程中还加入了高水平纪录片中的相关内容，比如优秀纪录片《本草中国》《本草中华》中的药材相关炮制视频——白芍切片、艾叶制绒、砂炒骨碎补、手工制备清宁片、酒蒸女贞子、巴豆去油制霜等，以及相关炮制设备用具的视频——槟榔钳、炒药机等。这类视频制作精良，文化底蕴深厚，不但有炮制方面的内容，还有许多中药学相关知识，在展现出专业知识的同时，也非常生动地呈现出了中医药的独特魅力，对于中药学专业学生提升专业认知度和专业荣誉感，以及提升学习兴趣和热情非常有帮助。因此，课程中我们首次引入了这类相关内容。实践表明，这些视频内容的引入，令学生非常感兴趣，获得了学生的普遍好评，取得了非常好的教学效果。

对于不同专业的学生，我们也有针对性的加入学生感兴趣的知识点，让学生更深入地认识炮制这门制药技术的优势和价值。如授课时，在讲解马钱子这味毒药时，不但介绍了《虞美人》词作者南唐后主李煜是死于马钱子中毒，而且马钱子中的毒性成分“土的宁”也是法国文学作品《基督山伯爵》中涉及到的毒药，令学生对其毒性有更深刻的认识。针对中药学日语班学生，我们在授课时也介绍了日本的汉方药，重点强调汉方药缺乏炮制过程，让同学们认识到炮制是区别中药与日本汉方药的一个重要因素，进一步加深了学生对于炮制降低药物毒性这一重要作用的认识。

同时，我们以最新时政与相关专业知识为切入点，介绍中药以及中药炮制在新冠病毒肺炎防治过程中发挥的作用。适时将国家中医药管理局 2020 年 22 号文件《关于推荐在中西医结合救治新型

冠状病毒感染的肺炎中使用“清肺排毒汤”的通知》^[4]加入到教学内容中，介绍了“清肺排毒汤”来源于几个经典名方，重点强调了处方中所有的中药都是必须经过炮制加工的，不但让学生们认识到中药在抗疫中发挥的巨大作用，更突出了炮制是中药材应用于临床前必不可少的一个重要环节，让同学们对炮制的重要性有了更深入直观的认识，激发了学生的学习动力。

3 融入思政内容，提高教学质量

中医药在疫情防控过程中发挥的巨大作用是有目共睹的，因此，以此为契机，将思政元素融入教学内容，既是我们的优势，也是我们的责任。借助这样的契机，帮助学生树立民族自信、文化自信、专业自信和职业自信，也是刻不容缓的。因此，在授课过程中，结合专业知识的讲授，也代入了疫情中中医药学的应用等相关内容，如在开学第一课，就发布了一个关于“在疫情发展过程中，让你感受最深的是什么”的主题讨论，引发了同学们的积极讨论（见图1）。我们也将国家中医药管理局发布的22号政策文件第一时间加入课程内容，给学生带来更加直观的感受。从教学效果来看，引发了同学们的共鸣，我们作为教师所感受到的，同学们也同样感受到了，思政内容的引入，让同学们更加深切地感受到了祖国的强大与团结，民族自信心和凝聚力就这样悄悄地在同学们的心里扎根生长；同学们看到了医务工作者战斗在抗疫第一线的勇气和艰辛，明白了职业操守、责任和担当；同学们也见证了中医药在疫情防治过程中发挥的巨大作用，对祖国中医药文化的自信心和自豪感就这样建立起来……



Fig. 1 Partial screenshot of topic discussion on “What have you felt most during the development of the epidemic?”

图 1 主题讨论“在疫情发展过程中，让你感受最深的是什么”部分截图

在课程讲授过程中，清宁片炮制的视频也引发了同学们对传统炮制工艺传承问题的思考，关于如何将优秀的传统炮制工艺传承下去，同学们也都进行了深入的思考与讨论。这些优秀视频中所展

现出的一代又一代中医药工作者锲而不舍为中医药的传承和发展付出艰辛和努力的精神，也激发了同学们立足专业、传承优秀中药文化的使命感和责任感。在课程即将结束时，我们为同学们播放了国家中医药管理局发布的中医药宣传短片《我们的中医药》，为同学们全面展示了从古至今、从国内到国际我们中医药发展和应用的情况，宣传片中获得诺贝尔奖的屠呦呦先生的青蒿素、中医药在海外的遍地开花等内容，都让同学们看到了中医药的优势和发展前景，看到了我们的文化底蕴，感受到了我们文化自信和专业自信的底气，更加坚定了学生学好专业课、发挥专业特长的决心和信心。

在教学团队的齐心努力下，在这样认真细致的准备和对课程的精心设计下，中药炮制学作为沈阳药科大学第一批线上公开示范课呈现给全校师生，也是中药学院唯一一门被推荐为全校线上公开示范课的课程。同时，通过深耕教学内容，加入最新拓展课程元素，引入思政内容，我们既向同学们展示了中医药这个文化瑰宝的巨大魅力，又增加了同学们对中药学这一充满魅力的学科的热情、对中药学专业前景的期待和向往，提高了学生的学习热情和学习动力，帮助学生树立起文化自信、专业自信与职业荣誉感。可以说，通过我们团队的努力，中药炮制学线上教学达到了课程的教学目标，取得了良好的教学效果。

参考文献：

- [1] 龚千锋. 中药炮制学[M]. 北京：中国中医药出版社, 2016:1.
- [2] 王延年, 马跃平, 侯柏玲, 等. 中药炮制学教学改革实践[J]. 药学教育, 2014,30(6): 43-45.
- [3] 郝孟佳, 熊旭. 坚持中国特色社会主义教育发展道路，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人——习近平在全国教育大会上发表重要讲话[N]. 人民日报, 2018-9-11.
- [4] 国家中医药管理局. 关于推荐在中西医结合救治新型冠状病毒感染的肺炎中使用“清肺排毒汤”的通知[Z]. 北京：国中医药办医政函（2020）22号, 2020-2-6.

Online course of Traditional Chinese Medicine Processing under the epidemic situation

MA Yueping, WANG Yannian, LIU Xiaoqiu

(*School of Traditional Chinese Medicine, Shenyang Pharmaceutical University, Shenyang 110016, China*)

Abstract: In order to do a good job in online teaching under the epidemic situation, the teaching team of traditional Chinese medicine processing have made all kinds of preparations, invested a lot of energy in the methods of teaching reform, prepared relevant materials carefully, organized online teaching activities, and completed the online courses successfully.

Keywords: traditional Chinese medicine processing; online course; educational reform

文章编号: 2617-6084 (2021) 01-0006-03

“翻转课堂”在食品科学与工程专业本科学生 教学模式改革中的探索

张晓书, 张向荣, 纪巧玲, 赵余庆

(沈阳药科大学 功能食品与葡萄酒学院, 辽宁 沈阳 110016)

摘要: **目的** 随着新课程理念的改革以及信息技术的进步, 当今的教学尝试更新教学理念, 翻转课堂在这样的社会环境下应运而生。从培养和提高学生的学习主动性和创新能力的角度, 探讨食品科学与工程专业本科生的教学模式改革。**方法** 通过归纳与总结理论和实践教学各个环节的方法来阐明如何提高对食品科学与工程专业本科生的自主学习和创新能力的培养。**结果与结论** 通过提高学生的自主学习、团队协作、文献综述和创新能力, 培养学生善于提出问题和解决问题的能力, 树立正确的学习方法和思路, 使学生的参与模式和思维模式得到极大的解放。

关键词: 食品科学与工程; 翻转课堂; 教学模式改革; 创新能力

中图分类号: G642.41; TS201.1 **文献标志码:** A

伴随新课堂理念的改革, 传统教学模式早已不适合当今本科生对教学的需求, 科学教育者设计出了翻转课堂的教学模式^[1]。“翻转”顾名思义就是颠倒的意思。老师通过让学生课下提前了解学习内容, 在课上寻求解决方法, 完成整个学习过程。这种教学模式可以使学生变成知识的探索者, 避免了中国的应试教育所带来的缺陷。食品科学与工程专业旨在培养符合我国社会发展建设需要, 掌握现代功能食品学的相关基本理论知识、树立健康养生意识、了解本学科的研究前沿与发展趋势、具有较强的科学研究能力和实践能力、适应性强的人才^[2-3]。随着人们生活水平的提高, 在吃饱的同时更要吃好吃得健康, 因此更要求我们培养学生的探索和创新能力。

1 翻转课堂在食品科学与工程专业本科生教学应用的优势

1.1 提高学生的学习主动性、积极性

在翻转课堂教学模式下, 学生自愿组成小组课前通过查找文献、制作演示文稿, 选出小组组长, 每节课由 1-2 位同学进行知识分享。例如, 新食品原料和特殊营养食品课程, 目前, 新食品原料目录下大约有 160 余种的新食品原料, 将 5-8 人分为一组, 让每个小组从中选择 1-2 个自己感兴趣的课题, 进行文献调研, 并把自己感兴趣的内容分享给其他小组, 并对几组同学的演讲作为一种小的评比, 用日常生活接触到的新食品原料作为奖励, 不仅能够增加学生对课程的兴趣, 也能够作为一种激励存在。这种观点指导下的翻转课堂实际上是一种对传统课堂的“流程翻转”——“原本在课堂上进行的教学活动放到课下进行”。翻转课堂在我国实践中还形成了一种流程上的“内翻转”, 即课堂前半段老师主

投稿日期: 2020-11-29

基金项目: 沈阳药科大学校级教改课题项目

作者简介: 张晓书 (1985-), 女 (汉族), 黑龙江省齐齐哈尔市人, 副教授, 研究方向: 功能食品物质基础及功效评价, Tel. 024-43520300, E-mail xiao-shu2397@163.com。

导教学，课堂后半段学生分组合作学习探究，形成课堂内部的翻转。

1.2 增强学生的兴趣

在新的教学模式下，能够充分调动学生的课堂互动积极性。学生各自组成小组，进行讨论交流，一起课下查找资料，文献调研，并对其进行综述，在发现问题后，他们会用自己的方式解决问题，这就培养了他们的创新思维和积极的动手能力以及学习兴趣。同时，还能够提高学生之间的团队合作能力，提高学生发现问题及解决问题的能力。

1.3 增加学生的个性化

现有教学模式以教师讲授为主，为了保障教学能够按计划顺利实施，避免出现实际进度与计划进度相差过大的问题，我们不得不忽视个性化学习的问题，以牺牲教师与学生、学生与学生之间的讨论交流为代价来保证教学进度与计划的一致。而且由于时间关系，甚至不允许学生个性化地活动。无论是教师或是学生，没有即时的课堂交流和讨论，课堂氛围显得沉闷乏味。可喜的是，翻转课堂的出现为解决这个问题提供了可能。翻转课堂特点鲜明，其中的前置学习环节能够进一步让学生明确兴趣所在，也强化了他们在课堂上获得问题解答的强烈愿望。翻转课堂在教学中通过学生课前选择自己感兴趣的课题，进行文献调研，并对查找的文献进行综述，沿着自己的兴趣喜好去发现问题，通过课上的演讲去分享给其他同学，一方面锻炼了学生的表达能力，又能够通过该方法达到个性化学习，将学习目标、学习内容和学习评价等个性化，为学生提供适合个体发展的学习环境，以实现翻转课堂与个性化学习的完美结合。

2 革新的成绩考核方式

考试采取平时考核与期末考试相结合的方式。加大平时成绩所占总成绩的比例，平时成绩占总成绩的40%，结课时文献综述成绩占总成绩的60%，甚至可以考虑继续降低期末论文综述成绩占总成绩的比例，改变传统的成绩考核方式，引入演讲的考试方式考察学生的平时成绩。

平时考核分两部分：包括课堂交流和演讲成绩，各占平时成绩的一半。其中在传统的课堂提问基础上，引入随机的课堂讨论交流，其目的主要是对已学知识的巩固，了解学生掌握知识的情况，同时也了解了教学效果，记入成绩的分数；通过讨论，可以提高学生与教师及学生与学生之间的沟通能力，强化专业口头表达能力，同时可以迅速甄别学生对课程知识掌握的程度。通过讨论与文献综述相结合的考试，教师可以全面了解学生掌握课程知识的深度、广度和灵活性，借以改进教学方法，提高教学水平。考核方式的改变，使学生对知识的掌握也更加牢固。

3 树立学生正确的世界观和道德观

目前国家大力推动健康产业发展，根据国家规划，到2020年“健康中国”带来的大健康产业市

场规模有望达到 10 万亿元; 2030 年将超过 16 万亿元, 这对健康产业来说是一个巨大的机会。但随之而来的食品安全问题也日益严峻, “三聚氰胺”牛奶、“毒豆芽”“毒大米”“苏丹红”鸭蛋、“孔雀石绿”鱼虾、“瘦肉精”猪肉等食品安全事件层出不穷, 关系民众生命健康的食品安全问题受到了社会各界的关注。教师应引导学生增强明辨是非的能力, 通过翻转课堂, 让学生自主去寻找食品安全问题存在的可能性, 了解其严重的社会影响和危害, 引导学生严格遵守相关法律法规, 明确利益与道德的关系, 让学生树立正确的职业道德观, 制止身边安全问题的产生, 增强自身食品安全意识。

4 结语

翻转课堂作为一种新的教学模式, 将教育与科技联系在一起, 实现了课前课后颠倒式教学, 提高了学生的课堂参与度, 增加了教学效果, 在很大程度上实现了开放课堂, 使学生的参与模式和思维模式得到极大的解放。将该种教学模式引入到食品科学与工程专业的教学方法中, 能够引导学生理论和实际相结合, 拓宽学生知识面, 提高综合素质, 使食品专业学生在以后工作和生活中具有很强的适应能力和创造力, 为大健康事业的发展做出贡献。

参考文献:

- [1] 林炜诗. 翻转课堂教学设计[J]. 科教论坛, 2018,29(2): 289-290.
- [2] 张向荣, 赵旭, 张晓书, 等. 对食品科学与工程专业本科生的创新能力培养[J]. 高等药学教育研究, 2017(1): 14-16.
- [3] 赵余庆, 吴春福. 我国食品药学的建立与研究进展[J]. 中国中药杂志, 2011,36(4): 391-395.

Exploration of "Flipped classroom" in the reform of teaching mode for undergraduates majoring in Food Science and Engineering

ZHANG Xiaoshu, ZHANG Xiangrong, JI Qiaoling, ZHAO Yuqing

(School of Functional Food and Wine, Shenyang Pharmaceutical University, Shenyang 110016, China)

Abstract: Objective With the reform of new curriculum concept and the progress of information technology, teaching concept is updated, and the flipped classroom appeared as the times require. This paper discusses the reform of teaching mode for undergraduates of food science and engineering from the perspective of cultivating and improving students' learning initiative and innovative ability. **Methods** We have summarized all the aspects of teaching practice to clarify how to improve students' initiative in learning and create their innovative ability. **Results and Conclusion** We have cultivated the students' ability of asking questions and solving problems, and helped them to find the correct ways of learning through increasing their abilities of self-learning, cooperation, literature review and innovation. Finally, students' participation and thoughts liberated from the traditional mode.

Keywords: food science and engineering; flipped classroom; reform of teaching mode; innovative ability

文章编号: 2617-6084 (2021) 01-0009-05

项目教学法在药理学课程中的应用研究

王丽莉

(盘锦职业技术学院 医疗护理分院, 辽宁 盘锦 124000)

摘要: **目的** 研究项目化教学法在高职药理学课程中的应用效果。**方法** 实验以盘锦职业技术学院护理专业学生为研究对象, 将学生分为实验组和对照组, 实验组采用项目化教学, 对照组采用一般教学法, 检验两组学生的学习效果。**结果** 实验组学生, 在学习积极性和兴趣方面, 明显优于对照班级。但在系统知识点的掌握方面, 两个班级并无明显差异。**结论** 在高职护理专业的药理学课程教学中, 项目化教学有其优点, 但同样面临一定的问题, 需要不断加以改进和完善。

关键词: 药理学; 项目化教学; 教学改革

中图分类号: G642.41; R96 **文献标识码:** A

1 药理学课程教学现状分析

药理学是高职护理专业学生必修的一门专业基础课, 是研究药物与机体间相互作用规律及机制的一门学科^[1]。其理论性强, 知识点多, 使用传统教学法教学, 学生普遍反映知识点多, 抽象难记。依据对学生的学情分析, 并结合高职学生的认知特点, 对药理学课程进行项目化教学改革, 开展以护理工作过程为导向的教学模式, 使学生毕业后就能够顺利进入护理岗位, 胜任临床护理工作^[2]。

2 项目化教学改革实施过程

2.1 选取对象

选取本院 2019 级高职护理专业大一两个班级学生, 两个班级人数相同, 学生基础相同, 已经学习了正常人体结构、护理礼仪与沟通技巧等先导基础课程, 一个班级实施项目化教学, 另一个班级采用传统教学法, 作为对照班级。

2.2 教学过程

实验班采用基于工作过程的项目化教学方法, 按照项目化教学进行授课, 依据教学目标, 将教学内容重新整合, 分为七大模块、两大项目、七个子项目, 每次课前布置相应任务, 课中以学生为主体, 教师根据教学内容设置用药护理的情境和任务。学生采用自主学习、合作探究, 角色扮演、小组展示, 教师巡回指导重点解决教学难点和重点, 课后进行巩固练习和知识拓展。每一次课每一个任务点都有明确的考核标准, 并将每一次课成绩计入期末总成绩。对照班级采用传统教学法, 按照教材的系统分类法并结合多媒体课件进行知识点的讲解, 期末考试成绩为课程的总成绩, 具体项目及子项目见表 1 和表 2。

投稿日期: 2020-11-20

作者简介: 王丽莉(1982-), 女(满族), 辽宁葫芦岛人, 硕士, 讲师, 主要从事教育教学改革研究, Tel. 18642789182, E-mail 756123761@qq.com。

Tab. 1 The teaching design of project 1 and subproject

表 1 项目一及其子项目教学设计

项目一：常见慢性疾病病人的用药护理		
子项目名称	任务名称	考核点
子项目 1：呼吸系统疾病的用药护理	解热镇痛抗炎药、抗生素、镇咳祛痰平喘药、抗过敏药	①各类药物用药前中后的指导
		②正确进行用药护理
		③掌握药物不良反应，并采取及时有效对抗措施
子项目 2：消化系统疾病的用药护理	抗溃疡药	①药物用药前中后指导
		②正确进行用药护理
		③掌握药物不良反应，并采取及时有效对抗措施
子项目 3：心血管系统疾病的用药护理	降压药、抗心绞痛药物	①各类药物用药前中后的指导
		②正确进行用药护理
		③掌握药物不良反应，并采取及时有效对抗措施
子项目 4：中枢神经系统疾病的用药护理	抗精神失常药	①各类药物用药前中后指导
		②正确进行用药护理
		③掌握药物不良反应，并采取及时有效对抗措施
子项目 5：内分泌系统疾病的用药的护理	降糖药、抗甲状腺药物	①各类药物用药前中后的指导
		②正确进行用药护理
		③掌握药物不良反应，并采取及时有效对抗措施

Tab. 2 The teaching design of project 2 and subproject

表 2 项目二及其子项目教学设计

项目二：争危重症疾病病人的用药护理		
子项目名称	任务名称	考核点
子项目 1：中毒患者的用药护理	镇静催眠药、抗癫痫药、中枢兴奋药、利尿脱水药	①做好抢救药物的准备工作
		②正确进行用药护理
		③掌握药物不良反应，并采取及时有效对抗措施
子项目 2：休克患者的用药护理	肾上腺素受体激动药、M受体阻断药、糖皮质激素	①做好抢救药物的准备工作
		②正确进行用药护理
		③掌握药物不良反应，并采取及时有效对抗措施

2.3 教学效果

学期结束后，对两个班级进行问卷调查，结果显示，两个班级认为药理学重要的分别占 65%和 62%，无明显差异；但在学习兴趣方面，实验班感兴趣的占 75%，对照班占 35%，差异非常明显；对老师的建议方面，实验班的同学表示喜欢上课的方式，对照班同学希望老师增加互动，说明学生对以工作过程为导向的项目化教学法更感兴趣。除此之外，对两个班级的期末成绩进行了比较，结果显示成绩无明显差异（见表 3）。

Tab. 3 The comparison of final scores of the two classes

表 3 两个班级学生期末成绩对比

班级	平均成绩	最高成绩	最低成绩	标准差	及格率
实验班	84.69 分	97 分	70 分	3.82	100%
对照班	87.47 分	98 分	68 分	4.24	100%

3 项目化教学优缺点

在项目化教学法和传统教学法的对比中，不难发现，两者各有优缺点。

3.1 项目化教学的优点

3.1.1 项目化教学激发了学生的学习兴趣

课程通过项目引领、任务驱动等教学方法，让学生在完成药理学课程学习任务的过程中，实现了对知识点的总结和掌握，使学生真正成为了课堂的主体，引导学生自主学习，培养学生相互合作探究能力，完成对知识点的吸收和内化，达到学以致用目的^[3]。

3.1.2 项目化教学提高了课堂的教学效果

在教学过程中，我们充分利用药理理实一体化实训室、sigman3G 模拟人、希沃一体机、交互式触控白板、多媒体教学系统等，丰富的教学资源极大地提高了学生的学习积极性和主动性，激发了学生自主学习的欲望，在由“让我学”转变为“我想学”的同时，提高学生分析问题和解决问题的综合能力。在课程教学过程中，通过问卷调查，调查学生对本门课的学习感受，很多同学表示，教学方式很新颖，非常愿意参与任务，不但可以为自己和小组加分，还能够增强自己解决问题的能力，明显提高学生学习兴趣，教学效果明显提高^[4]。

3.1.3 项目化教学提升了学生的执业能力

根据护理专业人才培养方案和护理岗位工作流程^[5]，开展项目化教学。通过项目的实施、任务的驱动，学生能够读懂、分析医嘱，并能够根据医嘱，对患者进行正确的用药指导；能够观察临床常用药物不良反应，并采取及时有效的处理措施；能够进行正确的用药前、用药中、用药后的指导工作，逐渐提高了学生的执业能力。在完成的同时，还培养了学生严谨认真的执业态度和团结合作的执业精神，为将来的护理工作打下坚实基础。

3.1.4 项目化教学转变了学生的考核体系

传统教学对学生的评价往往是单一的终结性评价，项目化教学使考核方式由期末终结性考核向过程性考核转变，依据护士资格考试大纲，对学生的知识、能力、素质等多方面进行考核，设计科学合理的课程评价指标体系，量化考核标准，实现考核的客观具体^[6]。针对不同特点的学生，根据其作用和贡献进行更全面的评价，突出个人综合能力的肯定（见表4）。

3.1.5 项目化教学促进教师的自我提升

项目化教学对老师提出了更高的要求，教师必须不断充实自己，提高教学水平，深入医院进行实践，了解企业需求，加深自己的知识和技能，只有这样，培养的学生才能尽快适应企业的岗位需求。

Tab. 4 Assessment scheme of the project teaching

表 4 考核内容及分值分配

成绩构成部分	考核方式及内容	成绩比例
1 操作考核	操作考核 操作前准备: 分析核对医嘱, 三查七对(5%) 用药前评估: 评估患者病情(5%) 用药实施: 动作规范, 操作步骤无遗漏(50%) 用药后护理: 观察并进行不良反应处理(30%) 健康宣教: 能进行正确的用药指导(10%)	40%
2 平时考核	考勤: 出勤率 100%, 无迟到、早退(10%) 回答问题: 次数在课时数的 2/3 以上, 正确率在 90%以上(10%) 课堂作业: 完成率 100%, 完成质量在优秀以上(30%) 实训报告: 完成率 100%, 完成质量在优秀以上(50%)	20%
3 期末考试	理论考试 呼吸系统用药护理(20%) 消化系统用药护理(15%) 泌尿系统用药护理(10%) 免疫系统用药护理(10%) 心血管系统用药护理(15%) 神经系统用药护理(15%) 内分泌系统用药护理(15%)	40%

3.2 项目化教学面临的问题

3.2.1 课堂教学设计的案例与任务的合理性问题

教师在设计临床工作任务时往往取之于参考书, 与实际临床真实案例脱节, 不同的教师选择的项目可能会有差异, 同等层次的学生所侧重的知识点也会有所不同, 这就要求教师在课前的良好的沟通, 互相探讨学习, 避免出现较大的差异^[7], 而且教师要经常深入临床一线, 和医院专家深度探讨研究, 才能使项目化教学更接地气, 更加接近临床的实际工作任务^[8]。项目设计的难易程度设计应合理, 避免在项目化教学中, 项目设计过难, 容易打消学生的积极主动性, 但同样也要避免过于简单, 不能达到教学要求。应合理设计, 避免内容重复^[9]。

3.2.2 项目化教学在平衡能力培养和理论知识方面的问题

项目化教学要求学生课前自主学习时间较长, 对学生的配合度要求较高, 导致有部分学生反映有时课前学习时间不够而准备不充分, 并且在课堂上要求小组讨论、小组展示、学生自评、互评及教师评价等, 导致课堂时间不足, 对知识点的讲解就不够系统, 所以项目化教学应该在系统掌握理论知识的基础上, 注重学生能力的培养, 两者不可偏废其一。

在项目化教学实践中, 要求教师不断提高自身的综合素质, 培养学生思考问题、解决问题的能力, 通过独立完成项目把理论与实践有机地结合起来^[10]。项目化教学与传统教学方法相比, 有其优势, 但也有不足, 需要在以后的教学过程中, 融合发挥两种教学方法的优点, 更好地为教学服务。

参考文献：

- [1] 赵岩, 黄卓. 浅议高职院校创新教育的现状及改进建议[J]. 科技风, 2019,11(31): 75.
- [2] 李靖媛, 王艳秋, 李瑛. 职业院校《药理学》项目教学的应用研究[J]. 中国医药指南, 2018,16(22): 296.
- [3] 吴伟, 顾健. 项目教学设计在《药理学》教学中的应用研究[J]. 基层医学论坛, 2017,21(7): 879-880.
- [4] 杜海凤, 安镜羽, 马海芬. 药理学项目化教学的实施与思考[J]. 卫生职业教育, 2016,34(21): 74-75.
- [5] 倪刚, 吴兆平, 宋晶晶, 等. 基于工作过程的中国传统康复技术课程项目化教学研究[J]. 卫生职业教育, 2018,36(6): 46-48.
- [6] 付聪, 王树阳, 吴枫, 等. 案例教学在“3+3”护理专业护用药理学课程中的应用效果分析[J]. 卫生职业教育, 2019,37(7): 96-97.
- [7] 秦枫, 陈玉勇. 高职院校中药药理课程项目化改革研究[J]. 宁夏农林科技, 2013,54(8): 123-124.
- [8] 王辰. 项目教学法在中职药理课教学中的应用[J]. 广东职业技术教育与研究, 2017(4): 93-95.
- [9] 张永强, 于飞, 曹强军, 等. 高职项目教学法与传统教学法的对比性研究——以职业生涯课程为例[J]. 教育现代化, 2017,4(4): 138-139,142.
- [10] 赖文思, 郑恒, 陈妙茹, 等. 基于护理工作岗位的护用药理课程改革与探索[J]. 卫生职业教育, 2012,30(5): 125-127.

The application of project teaching method in the course of pharmacology

WANG Lili

(*Medical and Nursing Branch, Panjin Vocational and Technical College, Panjin 124000, China*)

Abstract: Objective In order to explore the application effect of project teaching method in the course of Pharmacology in higher vocational school. **Methods** In the experiment, taking nursing specialty of Panjin Vocational and Technical College as an example, the students were divided into the experimental group and the control group. The project teaching method was used in the experimental group, while the normal teaching method was used in the control group. We want to examine the learning effect of the students in the two groups. **Results** We found that the study enthusiasm and interest of the experimental group was significantly better than that of the control group. However, in the mastery of system knowledge, there was no significant difference between the two groups. **Conclusion** In the teaching process of the course of Pharmacology in higher vocational nursing specialty, project teaching method has its own advantages, but it also faces certain problems, which need to be improved.

Keywords: pharmacology; project teaching; teaching reform

文章编号: 2617-6084 (2021) 01-0014-05

朝向国家药品监管需求的中药制剂分析课程教学改革探讨

魏金霞, 李遇伯*

(天津中医药大学 中药学院, 天津 301617)

摘要: 随着我国综合国力的提升, 中药产业化和国际化得以快速发展。而发展中药监管科学, 构建中药国际标准体系, 是推动中药产业健康发展的必备条件。然而目前中药制剂分析课程教学内容滞后、授课形式单一, 培养的人才不适合岗位需求。因此, 本文提出构建基于国家药品监管需求的中药制剂分析课程混合式教学体系, 采用线上-线下相结合的方式, 将“监管”理念融入课程教学设计、培养学生监管和质量安全意识、完善考核评价方式, 以期培养出具备监管思维和分析技能的高素质专业人才, 满足中药产业发展对中药监管人才的需求。

关键词: 中药制剂分析; 科学监管; 教学改革

中图分类号: G642.0; R289 **文献标志码:** A

中药制剂分析课程是本校中药学、中药资源及中药制药专业的一门核心主干课程, 是在中医药理论指导下, 全面系统地研究中药制剂质量评价与控制的一门应用学科。中药制剂分析的任务是应用现代分析技术, 研究适合中药制剂质量控制与评价的鉴别、检查与含量测定的方法, 评价中药制剂质量的优劣, 提高中药制剂质量控制的水平, 从而保障中药制剂质量安全有效。因此, 中药制剂分析课程的教学目标为培养学生树立强烈的中药质量控制意识, 掌握中药制剂质量评价的方法。

2019年10月20日, 《中共中央、国务院关于促进中医药传承创新发展的意见》指出, 要加强中药质量安全监管。为全面落实此项法规, 国家药监局组织实施“中国药品监管科学行动计划”, 深入开展中药监管科学研究。另外, 北京中医药大学校长徐安龙在中药监管科学研究院的成立会议上表示, 中医药是我国的独特资源, 用中国智慧构建中药监管体系的关键在于人才培养。在此背景下, 中药制剂分析课程应积极探索教学方法改革, 将中药监管科学理念引入课程设计中, 在教学过程中深度挖掘监管元素, 通过培养学生中药监管科学意识, 为中药制剂质量及安全性保驾护航。然而, 目前中药制剂分析课程教学中还存在教学内容局限、理论脱离政策导向, 教学模式单一、理论脱离实践, 考评体系不合理等诸多问题, 因此, 亟需探索朝向国家药品监管需求的中药制剂分析课程教学改革。

1 中药制剂分析课程教学改革的必要性

监管科学 (Regulatory Science) 是近 10 年发展形成的前沿学科, 受到了世界科学界和药品监督管理部门的高度重视, 旨在开发新的标准和方法来评估受监管产品的安全性、有效性和质量^[1]。发展中药监管科学, 构建科学规范的中药质量标准与控制体系, 有利于推动中药产业健康科学发展。

投稿日期: 2020-11-20

基金项目: 2020年天津市高等学校本科教学质量与教学改革研究计划项目 (B201006306)

作者简介: 魏金霞 (1987-), 女 (汉族), 山东德州人, 博士, 讲师, 主要从事药物分析及中药制剂分析教学工作, **E-mail** weijinxia19871017@163.com; ***通信作者:** 李遇伯 (1978-), 女 (汉族), 教授, 博士, 主要从事药物分析及中药制剂分析教学工作, **E-mail** yaowufenxi001@sina.com。

药品质量安全，责任重于泰山。习总书记提出“四个最严”重要论述，要把最严谨的标准、最严格的监管、最严厉的处罚、最严肃的问责落到实处，确保人民群众用药安全、有效^[2]。其中中药监管科学在药品监管领域具有特殊重要地位，其监管科学内容主要集中在四方面：一是中药材种植是否标准，产地、年限与采收及加工炮制是否规范；二是中药及制剂危害物是否超标；三是有毒中药的毒性成分是否超过限量；四是贵重中药及制剂是否存在假冒伪劣产品。可见，中药监管与中药质量密切相关。而目前中药制剂分析课程教学的主要内容是研究中药质量控制与评价，即真伪鉴别、杂质检查与含量测定，因此本课程教学在讲授专业知识的同时，应充分考虑到中药监管科学的需求，响应中药监管科学人才培养的号召，积极探索中药制剂分析教学方法改革，将中药监管科学理念融入课程教学中，使学生树立强烈的药品质量观念与安全意识，培养学生责任心和使命感，将来走上社会才能胜任中药质量控制与监管科学相关的工作。将“监管”元素深度融入中药制剂分析的课程教学中，不仅使学生掌握了中药监管科学所需的中药质量控制的方法与手段，而且树立了朝向监管需求的中药质量安全意识，对培育适合未来中药监管的高素质中药分析领域人才具有重要意义。

2 中药制剂分析课程教学中存在的问题

2.1 教学内容未与中药产业发展的需求相结合，忽视了实践教学的重要性

目前中药制剂分析课程教学内容主要集中于中药质量控制的方法学，即重点讲授中药鉴别、检查与含量测定的方法，忽视了国家政策导向以及中药产业发展对人才的需求，尤其是忽视了国家药监局当前重点执行的中药监管科学行动以及培养具有中医药思维的监管人才的需求，导致学生对药品监管科学的理解不深入。此外，因忽视与药品监督管理部门、药品检验机构及医药公司的密切联系，产、学、研脱节。学生缺乏药品监管和质量控制的现场实践训练，导致理论脱离实践，从而使培养的人才质量下降，职业能力滞后于中药产业化和国际化的快速发展，从而不能满足岗位的需求。

2.2 教学形式比较单一

理论课和实验课均主要采取线下授课方式，创新性设计实验项目有限。目前，中药制剂分析实验课大多为验证性实验，而且随着国家对有毒中药、易制毒和易制爆化学试剂以及毒性标准品的管控日渐严格，大量的教学内容及实验无法开设，学生难以主动思考中药监管和质量安全的因果关系，无法形成“监管”和“质量安全”的直观感受，从而无法将“监管”和“质量安全”建立密切联系，对其未来从事相关药品监管和质量安全相关工作存在一定的盲区。因此，有必要通过线上、线下混合式教学创新模式的改革，扎实推进线上教学资源共享和线下教学方法改革，建设有深度、有难度、有挑战度的“金课”。

2.3 考评体系多以期末考试成绩为导向，忽视了过程管理

中药安全无小事，加强中药生产流通全过程的监督管理，是保障中药质量安全的前提，所以中药分析人员需要时刻保持中药监管和质量安全意识。目前中药制剂分析课程考核形式以期末考试为

主,考核内容局限于书本知识,忽视了频繁报道的中药质量安全事件的案例分析,缺乏对学生的中药监管和质量安全思维和意识的过程考核,这就需要建立科学、规范的基于过程的中药制剂分析课程考核评价体系。

3 朝向国家药品监管需求的中药制剂分析课程教学改革举措的探讨

在“互联网+”教育的大背景下,各类在线教育平台不断涌现,教学资源愈加丰富,充分利用在线教育平台和教学资源,构建安全有效的新型混合式教学模式已成为后疫情时代全国各大高校广泛关注的焦点。为培养具有“监管元素”标签的专业人才,本文拟构建基于国家药品监管需求的中药制剂分析课程混合式教学体系,采用线上-线下相结合的方式,将“监管”思维融入课程教学设计、案例设计以及教学评估等方面,为夯实中药学专业教学内涵提供有力支撑。

3.1 线上教学资源“监管”元素的挖掘和完善

创建并完善线上教学资源库。教学资源主要源于三点,即国家药监局公布的药品有毒成分的监管报告及由质量不合格引起的中药不良反应报道、有毒中药成分及外源性危害物分析的微视频以及基于中药监管场景及监管分析方法构建的能高度还原中药监管各环节的虚拟仿真教学平台,使学生从监管的法律责任、监控对象、实施手段等角度,加强对中药制剂分析学科的认识,为将来从事中药监管及质量安全各个环节工作奠定基础。本课程拟借助智慧树在线教育平台,设置“精品教学资源”“师生互动”“头脑风暴”三大模块,将授课计划、精品课件、监管和分析微视频、经典案例、课堂测验等资源上传至线上支持平台,同时设置国家药监局和药品检验所官网快速通道,方便学生及时关注当前药品监督管理动态及中药质量、安全事件的报道,并构建中药监管虚拟仿真平台,帮助学生了解中药监管各环节中药制剂分析工作的相关细节。教师通过知到APP发布学习任务,并通过头脑风暴和师生互动环节了解学生对中药质量安全事件的认识,及对药品监管科学的见解,培养学生药品监管科学和质量控制的思维。

3.2 线下教学过程“监管”思维及技能的培养

线下授课更侧重“监管”思维和分析技能的培养,采用案例式教学、讨论式教学以及课外实践等多种教学手段,梳理中药制剂分析课程的关键知识点,培养学生发现问题并解决问题的能力。案例式教学是在教学过程中通过选择中药监管和质量分析的经典案例,组织学生进行案例分析,把抽象的知识与实际监管和质量问题相结合,加深学生对中药监管科学的理解,培养学生“监管”思维和主动思考问题的能力^[3]。例如,中药双黄连注射液致死事件和震惊世界的马兜铃酸致肾衰竭事件,这些案例都可以使学生认识到对中药药效和毒效成分进行严格监管的重要性,提升学生作为药学专业人才应严格把好药品质量关、保证用药安全有效的专业素养。此外,《中国药典》(2020版)对外源性危害物进行了严格的质量监控,以外源性危害物超标事件为案例进行分析,从危害物来源(药

材种植、生产和加工炮制)、危害物检测以及危害物的国际影响等多角度让学生树立中药质量意识和监管意识。讨论式教学是在教师的精心指导下,通过预先设定问题,以问题为切入点,通过师生互动和生生互动启发学生发表个人见解,培养学生独立思考能力和创新能力^[4]。比如,中药中各类化学成分的分析,这部分内容以各类成分结构为主线,学生通过搜集相关资料,分析各类成分理化性质,结合总论知识分组讨论各类成分的鉴别、杂质检查及含量测定的方法,教师根据学生的讨论结果进行归纳和总结,使学生掌握制定质量控制标准的依据。讨论式教学打破了学生的固有思维模式,激发了学生创新精神,增强学生质量控制和监管的意识。此外,学校加强与药品监督管理部门、药品检验所、医院及医药公司的合作,为学生提供实习基地,使学生切身参与到药品监管和质量控制的全过程,加强学生药品监管和质量控制的思维和意识,提高学生监管技能和应用科学研究能力。

3.3 聚焦教学评价过程,优化学生考评模式

现代中药产业化的快速发展对高素质、高技能专业人才的需求不断提升。为满足中药产业化发展的需求,在教学过程中采用形成性评价方案尤为重要。形成性评价是“在教学过程中为了获得有关教学的反馈信息,改进教学,使学生对所学知识达到掌握程度所进行的系统性评价”^[5]。在教学过程中,采取线上-线下混合模式聚焦学科前沿、师生-生生互动考察学生知识内化、课堂提问评价学生问题认知,课程测验进行过程评估、技能考核评价实操能力、期末考试呈现知识掌握程度等一系列形成性评价,并针对不同模块设置考核占比,同时对学生的整体学习进度、学习参与度、互动程度、学习效果进行评估,最后通过问卷调查开展评教评学,以评促教。形成性评价不仅考察了学生学习的积极性、主观能动性,而且考察了学生对于学科发展动态、实施手段以及对未来中药监管的理解。以最严格的标准要求学生,即严格的监管意识、严格的监管对象、严格的分析手段、严格的药品数据,最终完成基于国家药品监管需求的中药制剂分析课程混合式教学的考核。

3.4 教研融合,紧跟学科发展前沿

加强中药科学监管,构建中药的国际标准体系,保障中药质量安全,并通过中药标准化引领中药国际化是中药发展的必然趋势。目前中药制剂分析的教学内容滞后于中药标准化的最新发展,学生不能及时了解最新科研成果,所以,在教学过程中将科研成果与教学内容有机融合,坚持教学促进科研,科研反哺教学,教研相长的指导思想。教师不断更新自己的知识体系,根据学科最新发展将前沿知识引入课堂,将自身科研成果、研究经验转化为教学内容,增加教研互动,使科学研究与教学融为一体,确保教学先进性,同时激发学生科研潜能,促进学生掌握学科发展动态。此外,通过科研设备拓展实验教学手段,科研项目提升学生科研与实践能力。由于现代分析仪器的高度自动化,学生在短时间的课堂教学中很难做到熟练操作并掌握仪器原理,利用科研设备可帮助学生熟悉高精现代分析仪器的原理及操作规范。学生也可以根据兴趣参与到老师的科学研究中,开发科研思维和创新意识,提高理论与实践技能。

4 讨论

随着中医药现代化、产业化和国际化的快速发展, 中药监管已成为医药领域各个部门——药政管理部门、药检部门、制药企业以及医院等都必须重视的工作, 作为与中药监管关系最密切的一门学科, 中药制剂分析课程中的“监管”元素亟需深入挖掘, 以满足中药产业发展对专业人才的需求。此次疫情中涌现出了大量的网络学习资源, 利用优质资源构建线上线下混合式教学模式将成为未来教学的主流及发展趋势, 本文充分挖掘适合的线上教学素材, 以及丰富的线下实施场景, 结合合理并严格的考评体系, 探索构建一套基于国家药品监管需求的中药制剂分析课程混合式教学体系, 为基于国家需求的专业课程教学模式提供借鉴。

参考文献:

- [1] 庄月娥. 高职院校药学专业课程思政化教学初探——将习总书记“四个最严”要求融入到药学专业课堂教学中[J]. 海峡药学, 2020,32(6): 88-89.
- [2] 刘昌孝, 张铁军, 黄璐琦, 等. 发展监管科学, 促进中药产业传承创新[J]. 药物评价研究, 2019,42(10): 1901-1912.
- [3] 梁鑫, 李莉. 以实际问题为导向的药物分析教学模式[J]. 药学教育, 2020,36(1): 32-35.
- [4] 孙雪莲. 分组讨论式教学探索和实践[J]. 中国农村教育, 2020(2): 30, 32.
- [5] 张跃, 王晶莹. 国外关于课堂教学形成性评价的研究[J]. 中小学教师培训, 2011(4): 61-64.

Discussion on teaching reform of Chinese medicine preparation analysis oriented to national drug supervision requirements

WEI Jinxia, LI Yubo *

(School of Traditional Chinese Materia Medica, Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 301617, China)

Abstract: With the enhancement of Chinese comprehensive national strength, the industrialization and globalization of traditional Chinese medicine (TCM) have developed rapidly. The development of Chinese medicine supervision science and the construction of international standard system of TCM are the necessary conditions to promote the healthy development of Chinese medicine industry. However, the current teaching content of Chinese medicine preparation analysis is lagging behind and the teaching form is monotonous, and the talents trained are not suitable for the job demand. Therefore, this paper proposes to construct a mixed teaching system of Chinese medicine preparation analysis course based on the demand of national drug supervision. Meanwhile, the online and offline teaching platform is adopted, the concept of "supervision" is integrated into the teaching design, students' awareness of supervision, quality and safety is cultivated, and the evaluation system is improved. The above measures are taken to cultivate high-quality professionals with supervision mind and analytical skills, so as to meet the requirements of TCM supervision talents in the development of TCM industry.

Keywords: Chinese medicine preparation analysis; scientific supervision; teaching reform

文章编号: 2617-6084 (2021) 01-0019-06

计算机辅助药物设计 MOOC 课程建设与创新人才培养

许芳, 郭嘉亮, 徐俊, 陆小云, 丁克, 孙平华*

(暨南大学 药学院, 广东 广州 510632)

摘要: 基于生物医药大药学领域创新人才培养为主线, 围绕课程资源创新组合、创新课程教学、多维考核体系建设创新型计算机辅助药物设计 MOOC 课程, 实现“药物研发链”和“专业课程链”双链融合创新人才培养类课程的线上线下开放与共享。

关键词: 计算机辅助药物设计; MOOC; 双链融合; 药学专业

中图分类号: G642; R914 **文献标志码:** A

近年来, 我国医药行业蓬勃发展。作为保障我国国计民生和人民健康的重要高新科技产业, 新药研发能力是促进我国医药产业健康、稳定和蓬勃发展的技术保障^[1]。当前, 医药行业的研发正处于从仿制药到原创药的巨大变革阶段, 药学人才的培养至关重要。传统药学主要以多媒体和板书方式授课, 难以激发学生学习兴趣。再者课程缺乏与前沿研究热点的衔接, 与实际药学进展关联有限。如何培养具有创新能力的药学人才已逐渐成为药学学科建设改革中迫切需要解决的重要课题^[2]。药学教育自身的特点是实践性和应用性较强, 培养具有产业创新能力和创业创新能力的药学专业人才能必须从药学专业教育改革上下功夫, 探索式前进^[3]。

药学学科是暨南大学优势学科, 2017 年进入“双一流”学科名单, 已建成创新药物研究“985 优势学科创新平台”, 获批成立中药及天然药物 2011 协同创新中心等。依托于学科资源平台优势背景下, 基于“药物研发链”和“专业课程链”(以下简称“双链融合”)教学模式的大药学创新药学人才培养理念, 开创设计了大药学 CADD-MOOC 课程, 将特色的创新药物研发链与 CADD 课程的教学有机结合。课程入选首批教育部国际教学平台, 更在 2020 年新冠肺炎疫情防控期间获得教育部高等学校药学类专业教学指导委员会首批推荐的在线教学资源。本文通过对暨南大学药学院开设的 CADD-MOOC 课程建设展开讨论。

1 CADD 课程开设现状及面临的发展局限

自 20 世纪 60 年代化合物结构和活性关系的提出, 到 90 年代计算机技术的迅猛发展及构效关系新算法的发展, 药物化学和计算机技术交叉发展的研究诞生了计算机辅助药物设计(Computer Aided Drug Design, CADD)技术。目前该技术已经广泛发展并融入到当今药物研发过程中。如应用该技术

投稿日期: 2020-11-30

基金项目: 广东省基于双创人才培养的大药学教学团队项目; 广东省研究生教育创新计划教改重点项目(2016JGXM_ZD_11); 暨南大学第二十一批教学改革研究项目(JC2019162)

作者简介: 许芳(1980-), 女(汉族), 副教授, 主要从事药物设计的教学与科研工作, Tel. 13682282965, E-mail xufang@jnu.edu.cn; ***通讯作者:** 孙平华(1975-), 男(汉族), 教授, 主要从事药物研发和药学教育, Tel. 15521298866, E-mail pinghuasunny@163.com。

成功设计 HIV 蛋白酶抑制剂 Indinavir 和唾液酸酶抑制剂成功上市并进入临床,标志着传统药物研发与计算机辅助有机结合^[4]。其设计具有广泛性和模拟性,已成为当前国内外研究机构最为青睐的药物设计和研究方法之一。CADD 已成为药学专业人员必须掌握的技术之一。国内外大部分高校和科研院所的生物、化学、药学类专业均开设了 CADD 这门课程。在药学专业本科生和研究生教育阶段,开设 CADD 课程,将有助于培养学生药物设计开发创新能力的培养。CADD 这门课程授课对象广泛,除了生物与医药大药学领域的本科生和研究生以外,还包括其他制药及相关行业的科研工作者及从业人员。CADD 亦属于应用型学科,具有综合性强、专业性强和实操性强的特点,而目前传统的 CADD 教学模式存在一定的局限性,上课地点、时间和教师面对面辅导时长受限,空间和场地设备条件的限制,难以满足不同阶段学生的学习需求。因此,探索一种新型的教学模式对推动 CADD 教学以及创新型药学人才的培养具有积极的促进作用。

课程特点:(1) CADD 是一门综合性很强的应用型学科。伴随大分子晶体学、分子生物学、多维核磁技术和计算机技术的发展,通过对受体和小分子配体分子结构解析的不断深入,分析分子动力学、量子力学、结构-活性关系等基础数据研究药物对分子靶点作用的药效团模型,辅助设计药物。要求学习者具有多学科综合背景,有助于培养学生利用综合多学科知识解决实际复杂的生物或药物问题的能力。(2) CADD 主要内容涉及:药物设计、定量构效关系等三维药效团模型。近年来,已有多个 CADD 软件相继开发:如 MOE(Molecular Operating Environment)、Schrödinger suite、Discovery Studio 和 Sybyl-X。四大计算软件囊括了“CADD”的所有算法,并不断的更新优化。这门课程的实践性较强,可极大地提高学习者的动手能力,以及对药物结构和活性的合理估计能力。

现有缺陷和不足在于课程设置往往受到课时安排的限制,难以在短期内深入透彻的将多学科交叉的课程内容讲述清楚,导致“教”与“学”形成裂缝,易浮于表面,“只知其然,不知其所以然”;再者,短期内固定的课程内容和统一的上机训练模式相对枯燥,难以激发学生求知兴趣,难以提高学生创新能力;此外,课程教学一般相对滞后于软件开发的进度,容易出现学生学习内容和实际药物设计软件现状脱节的现象。

2 CADD-MOOC 课程建设

大规模在线开发课程——慕课(Massive Open Online Course, MOOC),是近年来“互联网+教育”的发展产物。慕课课程主要通过网络实施教学,具有大规模、开放的特点。与普通在线教学课程的区别和优势在于,MOOC 课程在教学资源上更加“精品化”和“精细化”、“个别化”和“个性化”、“交互性”和学生的高度“可参与性”,能更大程度调动学生学习自主性和学习兴趣^[5]。鉴于 CADD 在药学领域发挥越来越关键的作用,已成为与“药物研发”与“药学人才培养”密切相关的交叉学科。同时传统 CADD 教学存在一定的局限性,因此积极推进 CADD 课程建设改革,建立 CADD 慕课体系

能够有效地发挥学生的学习主动性和积极性，使药学及其相关领域的更多学习人员和科研工作人员更好的学习和运用这门技术^[1]。



Fig. 1 The schematic diagram of CADD-MOOC curriculum system

图 1 CADD-MOOC 课程体系示意图

2.1 开放型 MOOC 课程资源的整合

2.1.1 学科基础知识体系资源整合

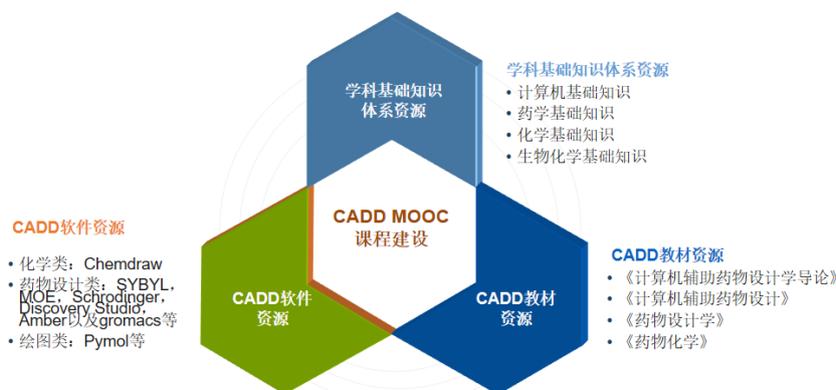


Fig. 2 Innovative combination of MOOC curriculum knowledge system

图 2 MOOC 课程知识体系创新组合

MOOC 课程的教学核心是“以学生为中心”，碎片化学习方式要求课程知识体系的设计需要模块化，既保留完整的知识体系，又需要短小精悍，每个模块详细化，但又不散乱。在药学创新人才培养思维模式下，以药物研发设计为主线，构建药物研发设计的 CADD-MOOC 课程知识体系。

结合 CADD 慕课课程知识点，建立树形脉络知识体系，将计算机、药学、化学、生物化学等基础学科知识以短小精悍契合课程内容的小型文档，重视药物开发案例的拓展。同时，涉及到的基本能量公式和参数设置的意义也设置帮助文档方便部分学生深入学习的需要。例如，定量构效关系普遍公式的推导及其参数设置的意义，帮助学生进一步理解 3D-QSAR。作为一门交叉学科，应提供基

基础知识体系供学生查阅和及时补充,无机化学、有机化学、生物化学等基础知识性教材应根据国际药物产业研发趋势所需实时更新^[6-7]。

2.1.2 合理整合许可使用的 CADD 软件资源

新药研究的三个阶段包括先导化合物的发现、新型药物的优化、药物临床转化和开发。其中,先导化合物发现和新药的优化是 CADD 主要的研究领域。当前市场上主要应用的计算机辅助软件有三类,一是基础化学软件:绘图软件 Chemdraw,核磁谱图软件 MestReNova 和结构搜索软件 SciFinder Scholar 等;二是药物设计开发类软件:MOE、Sybyl X、Schrödinger suite 和 Discovery Studio 等;三是成图软件:Pymol。与之相关的软件培训资源配套以模块化形式附在相关软件的使用模块,方便不同层次的学生随时查阅和联系。

2.1.3 整合 CADD 教材资源

创新药物设计 MOOC 课程应以药物研发设计为主线为学习者提供教材资源,重视药物开发案例的教育和引导。主要教材有《药物化学》《药物化学》(案例版)《计算机辅助药物设计学导论》《计算机辅助药物设计》《药物设计学》。鉴于课程的开放性和学习者的自身基础,可自主选择课程推荐的教材,其中主干教材包括《计算机辅助药物设计》和《药物设计学》等,要求学生根据需要系统自学。

2.2 创新课程教学模式



Fig. 3 The innovative course teaching mode of MOOC

图 3 MOOC 创新课程教学模式

创新思想贯穿课程设置始终,激发学生学习兴趣为导向。根据当前药物研发设计的四个重要模块:同源建模、定量构效关系、分子对接、药效团合理编排课程,涵盖Pharmacophore modelling, Quantitative structure-activity relationship (QSAR), Docking, Molecular dynamic (MD), ADMET, Virtual screening和Homology modeling等内容。传统授课方式是针对内容理论知识要点的讲解加有关软件的操作演示,学生学习模式化和单一化。创新CADD-MOOC课程将破除课程设置的壁垒,课程设计上分为理论教学和实践教学。

首先,CADD涉及的学科门类众多,短期内要求学生掌握各门知识难度较大,需要在必要阶段通

过线上课程给予学生指导。重点阐明一些关键性原理和知识，应结合不同层次学习者的需求给予指导。例如，同源模建，包括了从基因序列、蛋白质结构及其功能，以及小分子和大分子结合（可逆、非可逆、变构）等等知识体系，要求学习者具有良好的数学、计算化学、结构化学、生物化学、组合化学、药物化学、结构生物学、分子生物学、化学生物学、细胞生物学、生理学、生物信息学以及各种物理化学实验技术（核磁共振和X射线晶体学等）。MOOC课程资源为学习者提供了这些基础知识的储备资源库，学习者只需要动动手指即可获取相关所需的学习资源。同时同步设置了学情反馈讨论，针对重点问题鼓励学习者展开讨论并给予详细补充。

其次，线下辅以大量研究实例，学生通过动手实操加深理解。在线MOOC课程设计中，以电影《我不是药神》引入药物设计研发的价值，将静态的课程画面变成动态画面，如动画演示小分子和大分子结合过程，真实再现了小分子的作用方式。激发学习者的学习积极性，如结合任课教师的成功研究案例：DDR1抑制剂的研究，实例讲述抑制剂与DDR1晶体结构对接的过程（https://www.icourse163.org/course/1007JNU037-1207113806?utm_campaign=share）。

再次，通过布置开放性课程练习作业鼓励学生结合个人的专业特点“提出问题，解决问题”。鼓励学生带课题开展学习，根据目前的研究课题，合理提出设计或虚拟筛选类的研究型小课题。学习者可以边学习边动手实践，并在实践中发现学有不足之处，及时与教师反馈互动。学习者通过模块化学习，专题训练和实践操作同步进行，多方面巩固。

2.3 多维考核体系

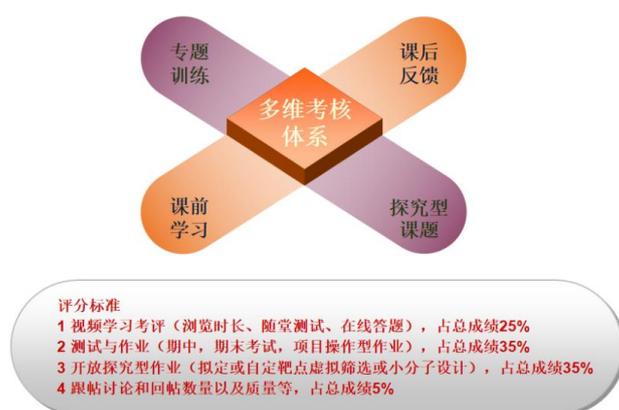


Fig. 4 Multidimensional assessment system

图 4 多维考核体系

有别于传统课题授课模式的慕课课程，笔者提出创新多角度考核体系判断学生对课程知识的掌握。首先，学生学习 CADD 课程视频的时间，随堂完成练习测验，在线答题情况等，作为每次学习课程的痕迹记录成绩，该部分占总成绩的 25%；其次，章节测验、中中和期末考试，作为学习情况的考核判定，该部分占总成绩的 35%；再次，重视评判学生的动手能力，以及学生学以致用能力。

开放探究性作业(例如通过拟定和自定的靶标展开分子设计和筛选等),该部分占总成绩 35%。为了进一步激发学生学习兴趣,在课程论坛定期展开研究热点问题的讨论,鼓励学生提出问题(研究课题困惑、兴趣等等),根据学生发帖和回帖情况可判断学生学习兴趣的侧重面,该部分占总成绩的 5%。

3 建设成效

药学创新人才的培养,须紧密围绕三个标准来开展设置课程,即:“扎实的药学专业基础”“宽广的药物应用与研发视野”“超强的实践动手能力”^[8]。根据这一培养理念,暨南大学药学院尝试探索“大药学”学科创新人才培养的“双链融合”培养模式。同时,暨南大学建立创新药物研究“985 优势学科创新平台”,药学学科入选“双一流”学科建设,助力建设药学学科。在良好的资源平台优势支持下,CADD-MOOC 课程自上线开课两期已经拥有近万学员,并且教学反馈良好。在 2020 年初新型冠状病毒肺炎爆发期间,按照《应对新型冠状病毒感染肺炎疫情工作领导小组办公室关于在疫情防控期间做好普通高等学校在线教学组织与管理工作的指导意见》(教高厅[2020]2 号)要求,教育部高等学校药学类专业教学指导委员会(以下简称“教指委”)向全国举办药学类专业(包括临床药学、制药工程、生物制药等专业)的高校发出关于在疫情防控期间充分利用在线教学资源开展在线教学,保证“停课不停教、停课不停学”的倡议。暨南大学药学院推出的 CADD 慕课列入教指委推荐在线教学资源(第一批)。由于课程开展获得的良好教学反馈和效果,2020 年 4 月在广东省本科高校在线课程评比中被评为本科高校疫情防控阶段在线教学优秀案例二等奖。2020 年 5 月入选首批教育部中国高校在线教学国际平台“爱课程”国际平台、“学堂在线”国际版。

4 总结和讨论

MOOC 课程是新时代下传统教育和互联网结合的产物,为我国高等教育体制和教学改革带来巨大的机遇与挑战。作为全新的网络教育模式,MOOC 课程给学生学习带来优质资源的共享和最大的学习自由度;这种大规模和学生支配的教学模式也给传统教师为主导的教学模式带来巨大冲击。从“教师主导”到“分享式授业解惑”,应进一步改革和创新。CADD 这门课程是药学专业学生拓展药物设计和创造能力的必备课程之一,该课程教学效果将直接影响“大药学”拔尖人才的培养^[9]。新兴 CADD-MOOC 课程教学模式可突破课程地域和时间限制,最大程度发挥学生学习的积极主动性和创造性,也为药学和相关领域的学习和科研工作人员提供了便利的学习资源^[10-12]。基于暨南大学药学院“药学研发链”和“专业课程链”相融合的课程教学理念,CADD-MOOC 课程开展创新型课程教学建设,将有助于创新型“大药学”人才培养,也为中国慕课课程教学改革与实践提供了可靠依据。

参考文献:

[1] 郭嘉亮,孙平华,罗芮,等.基于双创教育的药学专业教育模式改革与实践[J].基础医学教育,2017,19(11):819-823.

(下转至第 37 页)

文章编号: 2617-6084 (2021) 01-0025-04

移动互联网下的新型兼容性课堂教学模式探索

——雨课堂在教学改革中的应用

门金玉¹, 侯云雷², 刘丹², 刘洋², 赵燕芳^{2*}

(1. 沈阳药科大学 期刊编辑部, 辽宁 沈阳 110016; 2. 沈阳药科大学 制药工程学院, 辽宁 沈阳 110016)

摘要: 及时转变教学模式, 强调以学生为中心, 借助移动互联网体系形成新型兼容性课堂教学模式, 及时掌握学生学习情况, 提高教学质量。“雨课堂”的优势在于能构建三位一体的教学模式, 使教师充分掌握学生的认知水平从而有针对性地设计教学内容。本研究以药物化学课程为研究对象, 积极利用“雨课堂”辅助教学模式进行教学改革创新, 力求达到改革预期效果。

关键词: 以学生为中心; 兼容性; 雨课堂; 教学改革

中图分类号: G642.0 **文献标识码:** A

1 问题提出

随着全球信息技术、通信技术的全面发展, 智能手机已然成为我们生活的必备品。智能手机的普及, 使学生产生了严重的依赖感, 在校园内随处可见“低头族”, 无论在食堂、宿舍、路上, 甚至课堂上随处可见低头使用智能手机的大学生, 手机已经成为学生随身携带的必需品, 一旦手机停机或是不在身边, 身体会出现一系列的不适应反应, 包括生理和心理的反应。严重时伴随着焦虑、不安的情绪, 甚至出现手脚发麻、心悸、头晕的生理反应^[1]。这种行为和情绪被研究者称为“手机依赖”(mobile phone dependence) 或者称为“手机成瘾”。徐成芳等^[2-3]认为手机依赖是个体因为使用手机行为失控, 导致其心理和社会功能明显受损, 从而进入痴迷的状态, 已经成为一种行为成瘾。大学生的这种“手机依赖”已经严重影响到正常的课堂教学。许国成等^[4]对学生的研究发现课堂上使用手机与课堂教学效率之间为明显的负相关, 课堂“手机依赖”越强, 课堂学习效率越低。

应对这种“手机依赖”行为, 我们是否可以采用“大禹治水, 堵不如疏”的手段, 让劣势成为优势, 让学习绊脚石成为学习动力? 目前我校校园网的完全覆盖、学生智能手机的广泛使用均为移动学习提供了支持; 对于成长在信息化时代的新生代大学生, 传统单调的灌输式教学手段并不能有效激发他们的学习兴趣, 要使学生真正成为学习主体, 就要求教师利用先进的信息技术化手段, 通过多元的教学方式, 使学生从过去枯燥的平面学习进入到具有互动性和趣味性的立体化教学中来。针对目前学生的手机依赖问题, 如果能够充分利用智能手机作为终端, 提供学生课堂上利用手机学习的机会, 从而将手机的使用从负面影响转移到正面利用中, 提高教学效课。

投稿日期: 2020-11-28

基金项目: 2018年度辽宁省教育厅一般本科教学改革研究项目

作者简介: 门金玉(1983-), 女(汉族), 辽宁省盖州市人, 硕士, 主要从事教学管理和期刊编辑工作, **E-mail** menjinyu001@163.com; ***通讯作者:** 赵燕芳(1974-), 女(汉族), 河北邯郸人, 教授, 博士生导师, 主要从事抗肿瘤、抗炎药物研究以及药物化学教学工作, **Tel.** 024-43520216, **E-mail** yanfangzhao@126.com。

2 雨课堂教学模式的优势解析

清华大学在线教育办公室与学堂在线共同研发的“雨课堂”是在移动互联网与大数据背景下的主要面向高等教育领域的新型智慧教学工具。“雨课堂”主要分为三个部分：手机端、桌面电脑端和远程服务器。手机端和桌面电脑端直接服务于教学，远程服务器用于支撑系统的运行和大数据的采集、存储、分析及决策。“雨课堂”界面的使用完全是基于 PPT 和微信的使用。与传统教学相比，“雨课堂”具有以下优势：

引导学生提前做好课前预习。教师在课前通过手机微信推送视频、语音、课件到学生手机微信，学生提前预习。如有疑问，可以在相应的对话框中提出疑问，教师便能得到反馈信息，对学生疑问较多的内容可以在课堂重点介绍。

课堂教学实时监控。学生现场扫描二维码或输入课堂暗号进入课堂，课件会由手机微信发送至教室内的每一名学生。借助“弹幕互动”“不懂”按键和实时答题功能，实现学生与教师之间互动，有助于教师随时掌握学生的学习效果。“不懂”按键能帮助教师掌握学生集中不理解的内容。当教师讲授完某个知识点后，可以设置限时答题和随机点名，学生现场用手机作答，答案马上通过后台数据分析反馈给教师，方便了解学生的接受程度。学生课上必须认真听讲才能应对教师实时答题以及随机点名答题，提高了课堂听课效率，同时实现了考勤。

课后数据采集与分析。“雨课堂”的课内“弹幕互动”“不懂”按键和实时答题，课前推送课件等功能，都可以通过后台数据采集与整合分析，帮助教师量化学生学习效果，评估教学过程。

3 “雨课堂”个性化教学情况的实施和成果

药物化学课是药学类专业学生的专业课，在课程内容方面，专业性强，与社会实际结合不多；在课堂互动方面，由于受到学校客观条件影响，多为 120 人合班授课，师生在课堂上互动较少，课堂 80%以上以教师为主，学生主动参与度较低。参与本研究的教师团队，根据药物化学课程的教学内容，结合“雨课堂”特点首先建立“雨课堂”课件，构建三位一体的教学模式。

3.1 设计“雨课堂”课件

3.1.1 建立短小、模块化的课件

药物化学课程中的每一章节知识点模块化分解，以核心知识模块为中心，围绕中心向外辐射，层级扩散，每个层级之间各成体系。便于学生随时随地通过手机，利用碎片化的时间学习零散的知识。

3.1.2 学习资料视频化

根据手机学习的特征，学生更希望通过观看精短视频的方式来获取知识。所以，碎片知识内容尽量使用视频方式体现，在新课件中尽量多的视频和音频资料。

3.1.3 设计参与式的学习内容

以问题引导作为课前预习内容，以问题测试和提问增加课上互动，提高学生的参与度。

3.2 构建三位一体教学模式

3.2.1 课前发布学习任务

课前教师根据教学大纲分解知识点，将需要预习的内容通过“雨课堂”推送给学生。学生利用课余时间提前查阅资料，打开手机微信随时随地思考问题，预习知识点。教师可以及时掌握学生预习情况，针对疑点较多的知识点课上重点讲解。

3.2.2 课上互动学习

学生现场手机扫描教师提供二维码或输入课堂暗号进入课堂，教师通过学生进入班级人数，实现课前签到。学生借助“雨课堂”弹幕互动、“不懂”按键和实时答题功能，与教师之间实现互动，踊跃地表达自己的观点。

3.2.3 课后布置作业

教师课后用手机推送习题，学生打开手机微信，随时随地利用碎片时间在线答题。

3.3 课后数据采集与分析

“雨课堂”的课前推送课件、课内弹幕互动、“不懂”按键和实时答题、课后及时复习等功能，都可以通过后台数据采集与整合分析，从而利于教师量化学生学习效果，进而评估教学过程，及时调整教学策略。

Tab. 1 Data collection and analysis table of rain classroom teaching

表 1 雨课堂教学数据采集与分析表

教学层次	教学过程	数据分析
课前	推送预习材料至学生手机微信	分析预习数据
课上	“弹屏互动”，随时展开讨论；“不懂”按键，反馈教师信息；限时答题，专注学习	分析课上各信息数据
课后	推送作业，收集答题数据	分析课后复习数据

雨课堂的引入，实现了互动教学、实时监控、实时答题、实时反馈，拉近了师生距离，增强了教学授课水平和学生的学习兴趣。2018年临床药学专业期末考试中，成绩优秀率为48%，显著高于2017年的29%。学生评教结果表明，学生对“雨课堂”参与的教学模式有更高的满意度。

在教学过程中，基于“雨课堂”参与药物化学课程逐渐形成以学生为中心的教学理念，即通过药物化学课程的学习，激发学生学习的主动性，培养学生的创新思维能力，促进学生全面、均衡发展。在全体参与教师的共同努力下，药物化学课程于2019年入选辽宁省一流本科课程建设点，2020年入选首批国家级一流本科课程建设点。

4 互联网教学模式的思考

在取得以上成果和获得以上荣誉的同时,本研究的全体教师不断思考这种新的互联网教学模式带来的改革。这种教学效果的提高归结为三个方面。

一是三位一体的教学活动数据的全程采集,使得课堂教学实施策略具有很强的针对性。二是课堂教学活动环节覆盖率高,能调动全体学生学习积极性和主动性。三是可视、可控的教学活动,能有效提升学习质量。总之,“雨课堂”教学模式的努力方向主要应该是树立“精准教学”的理念,达成虚拟性与现实感的结合,推进智能性与可控性的融通,使传统的单向单主体教学模式转变为新时代的双向双主体乃至多向多主体教学模式,把这种教学模式完善好、利用好,将是高等药学教育提质增效的宝贵尝试。

需要注意的是,这种兼容性的辅助教学只是一个教学工具,是通过外部的刺激促使学生提高学习的积极性,是一种外显行为提高教学质量的方式。因此在教学改革路上,如何寻找到内驱动力,促进教学相长,还需要经过长期不断的探索。

参考文献:

- [1] 张卫军,朱佳伟,潘振华,等.大学生手机消费现状调查分析报告[J].青年研究,2003(7):14-20.
- [2] 徐成芳,顾林.大学生手机依赖症的心理原因及防治对策[J].学理论,2011(32):217-218.
- [3] 吴连臣.大学生手机依赖及其教育对策[J].文摘版:教育,2015(3):1-2.
- [4] 许国成,黄黎,魏莉莉,等.大学生手机依赖于课堂学习效率的关系研究[J].浙江理工大学学报(社会科学版),2014,32(6):536-538.

Exploration of new compatible teaching mode under mobile internet ——the application of Rain Classroom in teaching reform

MEN Jinyu¹, HOU Yunlei², LIU Dan², LIU Yang², ZHAO Yanfang^{2*}

(1. Journal Editorial Department, Shenyang Pharmaceutical University, Shenyang 110016, China; 2. School of Pharmaceutical Engineering, Shenyang Pharmaceutical University, Shenyang 110016, China)

Abstract: In order to transfer the traditional teaching method and emphasize the importance of student-centered mode, we established a new compatible teaching mode with the help of the wireless internet system, so as to know the students' learning progress timely and improve the quality of teaching. The advantage of "Rain Classroom" lies in its ability to construct a trinity teaching model, which enables teachers to thoroughly master the cognitive level of students, and design targeted teaching contents. This study takes the course of Medicinal Chemistry as the research object, and makes use of the "Rain Classroom" to carry out teaching innovation and reform, so as to achieve the expected effect.

Keywords: student-centered; compatible teaching mode; Rain Classroom; teaching reform

文章编号: 2617-6084 (2021) 01-0029-04

发酵与分离工程实验教学改革的探索与实践

倪现朴, 陈光, 田威, 李丹, 张怡轩, 夏焕章*

(沈阳药科大学 生命科学与生物制药学院, 辽宁 沈阳 110016)

摘要: 发酵与分离工程实验教学中存在大型生产实验无法开展、实验演示操作学生看不清楚的问题。为了解决这些教学问题, 一方面通过加强实验课程资源建设, 建立了生产工艺虚拟仿真实验、实验操作与讲解视频等教学资源。另一方面, 改进实验教学方法, 将教师讲授式教学改为翻转课堂式教学。教改后学生预习效果、实验操作标准程度、实验理解和综合运用能力明显提高。因此, 通过制作虚拟仿真、实验操作视频等教学资源供学生自学, 结合翻转课堂式教学能够明显提高学生的学习效果, 是一种值得推广的实验教学方法。

关键词: 发酵与分离工程实验; 虚拟仿真; 实验视频; 教学方法

中图分类号: G642.0; Q815 **文献标志码:** A

发酵与分离工程实验是培养学生大规模工业化发酵实践能力的一门生物工程类核心课程。与其他实验课程类似, 传统发酵与分离工程实验教学中, 很多实验受实验条件、实验经费、实验周期等因素的限制而无法开展^[1-3]。另外, 在实验教学中普遍存在示教操作时学生视角不完整, 造成部分实验学习效果差、实验能力锻炼不足等问题。这在很大程度上影响了创新型和复合型人才的培养。因此, 研究者在借鉴先进教学经验的基础上, 探索了利用信息化技术推动虚拟仿真实验、实验视频等资源建设, 为学生学习提供优质资源, 结合翻转课堂教学方式改革, 以提高生物工程类专业实验教学质量, 培养综合素质高、创新能力强的生物工程、生物制药专业人才。

1 教学改革的必要性

在发酵工业中, 使用发酵罐进行多级发酵生产, 发酵周期长、培养原料成本高、对蒸汽和无菌空气等配套设施要求高, 因此目前学生实验仍然无法开展与实际生产类似的发酵实验。而实验室摇瓶发酵与工业发酵罐发酵在实验设备、仪器操作、发酵工艺控制上都存在巨大差别, 因此如果不能开展发酵罐发酵实验, 必然会造成课程内容与生产实际严重脱节, 不利于学生对发酵过程的综合理解和掌握, 难以培养学生对生产工艺的创新能力。

实验教学中, 教师实验操作演示过程不能保证所有学生能够看清所有内容的问题在实验教学中较为普遍, 这些问题导致了学生学习效果差。例如在发酵实验中存在: (1) 使用普通显微镜进行实验时, 由于链霉菌孢子和原生质体小、没有颜色、计数时对显微镜使用熟练程度要求高, 导致学生实验时经常找不到孢子或者观察的是污染的杂质, 而老师指导时需要逐台显微镜进行观察、指导,

投稿日期: 2021-01-04

基金项目: 辽宁省普通高等教育本科教学改革研究项目一般项目 (1816)

作者简介: 倪现朴 (1983-), 男 (汉族), 山东郓城人, 副教授, 博士, 主要从事生物制药教学与科研工作, E-mail nixianpu126@126.com; ***通信作者:** 夏焕章 (1965-), 男 (汉族), 辽宁清原人, 教授, 博士, 主要从事生物制药教学与科研工作, E-mail xiahz612@sina.com。

无法兼顾全班同学,而且由于学生根本不知道正确的孢子/原生质体形态应该是什么样的,有时两三个小时仍然无法找到正确的图像,严重打击了学生学习的积极性。(2)发酵罐的使用实验,由于仪器少(32人只有4台发酵罐)、空间有限(老师只能在一台仪器前讲解,而很多学生由于视线遮挡而无法看清楚)造成只有少数学生学习和实验操作,而其他学生无法看清楚、不能操作。(3)发酵代谢参数的测定是一项非常基础和重要的发酵实验内容,准确测定微生物的代谢状态,是发酵过程控制的基础。但在以往的实验教学中,在糖滴定过程中教材只是描述加淀粉指示剂溶液变蓝,但由于发酵液本身浑浊且有颜色,因此跟分析化学实验中淀粉遇碘变蓝颜色有很大差别,但这种实验现象又无法通过语言准确描述,造成学生在实验操作过程中无法准确把握测试终点。

2 教学内容改革的探索

针对目前实验教学中遇到的问题,首先进行了教学内容的改革。实验教学内容的改革主要包含实验教学电子资源的制作与使用。

2.1 工业化生产中发酵与分离工艺的虚拟软件定制及其使用

由于学生实验学习的摇瓶发酵与工业大规模发酵生产无论是参数监控还是实验操作都相差甚远,造成学校学生学习与工业大规模生产脱节,且学生对整个生产工艺缺乏系统性认识等教学困境。为了增强学生对发酵工业生产系统性的认识,与软件制作公司合作开发了青霉素工业化生产中发酵与分离虚拟仿真实验(见图1)。



Fig. 1 Virtual simulation of fermentation and separation processes in the industrial production of penicillin

图 1 青霉素工业化生产中发酵与分离虚拟仿真实验截图

本项目基于真实的企业生产线,依托于计算机 3D 仿真技术,使学生们置身于真实的工业化生产环境中,完成从培养基配置、发酵罐灭菌、种子制备、发酵培养、补料、发酵液预处理到产品精制的工业生产全流程的实验操作项目。这种虚拟仿真使得教学内容更加形象生动,且更为直观,也在一

一定程度上避免了很多实践教学中所遇到的安全问题。学生通过进入虚拟的生产车间进行实际观察和操作，其所取得的学习或训练效果不亚于在真实环境中所取得的效果，从而补齐实验室规模实验到工业生产的缺口，培养学生形成从实验室到生产的完整知识链条。提高学生对工业发酵生产药品的兴趣，使学生掌握发酵工艺控制方法，增强学生理论结合工业生产实际的能力，为今后从事生物药品的研发和生产打下坚实的基础。

2.2 5L 发酵罐的使用讲解资源制作与使用

录制发酵罐操作讲解视频，通过实验微信群发布问题和讲解录像，学生结合教材进行预习。线上、线下一起学习，虚、实结合，从而解决常规实验教学中仪器少、空间有限造成的学生学习效果不佳的情况，使每个同学都能有很好的角度看到讲解时仪器的具体结构和操作，加深印象，增强学习效果。

2.3 显微互动实验讲解视频制作及使用

发酵与分离工程实验中链霉菌孢子计数实验部分采用显微互动实验进行互动教学。录制了互动显微镜的使用、注意事项视频以及正确的链霉菌孢子、原生质体形态，供学生自主学习。在课上教学时，使用互动显微镜，老师同时观看全班所有同学的显微结果，可以展示正确的形态，利于同学学习，如果发现错误可以及时指导，提高指导的针对性，增强同学的实验技巧。目前发酵和分离实验中显微观察已经全部采用显微互动教学，增强了学生显微观察能力。

2.4 针对实验操作难点录制讲解视频

针对教师实验示教操作过程时学生无法全部看清，以及发酵代谢曲线测定中发酵液的氨基氮的酸碱滴定、糖的氧化还原滴定中颜色变化不容易掌握的情况，录制视频和拍摄关键点照片，通过微信群发送给学生预习。

经过两轮实验教学，结果与预期相符，通过制作丰富的教学资源供学生自主学习，能够增强学生对实验操作和实验现象的认识和掌握。

3 实施过程中遇到的问题及教学方法改革

实验教学过程中通过制作虚拟仿真、课程录像等充足的实验学习资源供学生课前预习，丰富了学习内容，能够提高学生的实验预习效果。但随访发现这种增强的预习效果并不持久，实验结束一学期后，随机抽取学生调查，发现与传统的学习方法相比，只增加学习资源并不会使学习效果显著增强。

为了继续提升教学效果，尝试了实验教学方法的改革。将传统教师讲授式实验教学改为学生讲授、课堂讨论的翻转课堂式教学。在发酵罐的使用、代谢曲线测定等重点实验中，在课前进行充分预习的前提下，随机抽取学生进行实验原理、实验操作、实验结果分析的讲解。而老师主要负责组织讨论，对讲解内容错误的地方进行纠正和补充，调动学生学习的主动性。将被动接受式学习翻转为主动探索式学习后，提高了学习效果。

4 教学效果分析

对比分析不同教学模式下学生的实验学习效果。在利用制作的教学资源提前预习的基础上,对比了传统教师讲授与学生讲授为主的翻转课堂学习效果。效果主要采用定性指标和定量指标相结合的形式。定性指标主要通过学生实验中的操作规范性、实验结果的正确性、学生对实验的理解和表述准确性进行打分,占比 60%;定量评价通过知识点测试进行,占比 40%。研究表明,新建教学资源结合翻转课堂式实验学习效果显著好于教师讲授式教学。

5 讨论

在教学改革初期,针对实验教学中普遍存在的部分实验无法开展、学生无法看清楚实验演示操作等问题,着重建设了虚拟仿真、视频操作资源。这些数字教学资源的建设能够弥补实验教学资源缺乏的问题,保证了学生能够自己独立学习^[4-5]。但这些资源只是学习的前提条件,而学生能不能主动学习仍然未知,因此也不能保证提高学习效果。而根据学习金字塔理论,主动学习效果显著优于被动学习^[6]。教授他人(Teach others)的学习方法学习内容平均留存率能够达到 90%,而传统的听讲式(Lecture)学习内容平均留存率只有 5%。这也从学习理论上决定了教学方法的重要性,我们的实验结果也与金字塔理论一致:学生讲授与讨论的翻转课堂式实验教学比传统的教师讲授教学效果更好,学生对知识的理解、掌握和运用能力都有显著提升。

由于发酵与分离工程实验遇到的问题是高校实验教学中遇到的普遍问题,因此有理由相信本课程教学改革的经验也同样适用于其他实验。建立虚拟仿真、实验操作和讲解视频等数字教学资源,将这些资源供学生自学,教学采用翻转课堂式教学,让学生进行讲授,将被动接受式学习改为主动教授式学习,是一种值得推广且易于推广的实验教学形式^[7-10]。

参考文献:

- [1] 何磊,陈欣,唐建军,等.生态系统氮素运转虚拟仿真实验的设计与开发[J].实验技术与管理,2020,37(12):143-148.
- [2] 解丽芳,林宏辉.虚拟实验室在本科生物实验教学中的作用[J].实验技术与管理,2014,31(9):114-115,258.
- [3] 秦丽玮,戴国政,张中春,等.基于虚实结合的光合作用电子传递实验教学探索与实践[J].实验技术与管理,2020,37(12):179-183,188.
- [4] 何厚军,魏强林,李思志,等.闪烁 γ 谱仪虚拟仿真实验系统设计与应用[J].实验技术与管理,2020,37(12):160-164,169.
- [5] 王卫国,胡今鸿,刘宏.国外高校虚拟仿真实验教学现状与发展[J].实验室研究与探索,2015,34(5):214-219.
- [6] 姜艳玲,徐彤.学习成效金字塔理论在翻转课堂中的应用与实践[J].中国电化教育,2014(7):133-138.
- [7] 徐姐,钟绍春,马相春.基于翻转课堂的化学实验教学模式及支撑系统研究[J].远程教育杂志,2013,31(5):107-112.
- [8] 黄琰,蒋玲,黄磊.翻转课堂在“现代教育技术”实验教学中的应用研究[J].中国电化教育,2014(4):110-115.

(下转至第 64 页)

文章编号: 2617-6084 (2021) 01-0033-05

基于制药环保人才创新创业能力提升的实训基地建设研究

胡奇, 张聪璐, 伦小文, 王婷, 梁宁, 侯晓虹

(沈阳药科大学 制药工程学院, 辽宁 本溪 117004)

摘要: 学以致用, 实训是理论到应用的有效衔接和延伸。通过实训强化“理论—实践—理论”三位一体化的应用人才培养模式, 可以助力大学生订单式职业生涯的规划。沈阳药科大学作为一所地方普通本科院校, 依据药学特色建设水污染治理的实训基地, 特色鲜明, 为逐步建立理论联系实际的环境专业实践能力培养的基本模式做出了有益探索。

关键词: 环境科学; 实训; 教学模式; 课程改革

中图分类号: G642.0; X11 **文献标志码:** A

环境科学是一个高度交叉的学科, 学生在学习专业知识的过程中容易流于表面、浅尝辄止, 缺乏综合运用专业知识解决实际问题的锻炼。实践教学可以激发大学生自身学习的积极性和主动性, 提高学生动手、合作、创新意识等方面的能力, 让学生明确社会需求和岗位责任^[1]。鉴于目前用人单位愈发强调能力素质, 通过实践教学将课堂理论知识转化为实践能力, 可以培养学生较强的适应能力和创新能力, 提升环境科学专业毕业生的就业竞争力^[2]。

实践教育对于环境科学专业人才的培养十分重要^[3], 然而, 目前国内多数高校的实践教育仍比较滞后。主要问题有: (1) 教学实验偏重操作步骤、教学内容缺乏灵活性: 教学实验多数以验证性为主, 学生按照实验步骤完成预定操作, 缺少对具体现象的思考, 缺乏创造性^[4]; (2) 实验教学从属于各个理论课程, 缺乏系统性: 实践操作以课程为单位被分割, 学生缺乏调动各门课程知识综合解决实际问题的能力; (3) 专业实习以参观为主, 缺少实践经验: 校内实训和校外实习是实践教学的两个重要环节, 但在实际操作中, 受场地和人员限制, 校外实习多以参观为主, 学生难以对具体问题给出深刻见解。综上, 这些问题导致环境科学专业的学生在实践学习中走马观花。实训基地的建设和实训环节的设置, 可以有效的补足实践学习的短板。同时, 作为具有典型行业特色的地方高校, 建设基于“应用型环保人才”的实训基地对于同类院校环境专业人才培养模式的改善, 有着十分重要的借鉴意义。

1 制药环保人才实训基地建设的重要作用

“十三五”环境保护与生态建设规划中指出: “十三五”时期是全面深化改革和推进经济转型升级的攻坚时期, 是全面建设“生态环境、创造美好生活”的关键时期, 该期间环境保护工作面临严峻的挑战。习近平总书记提出“绿水青山就是金山银山”的科学论断, 指引着我国企业的未来发展

投稿日期: 2020-11-28

基金项目: 沈阳药科大学教学改革项目: 基于制药环保人才创新创业能力提升的实训基地建设 (1829)

作者简介: 胡奇 (1985-), 男 (汉族), 河北石家庄人, 副教授, 博士, 主要从事环境科学教育研究, Tel. 024-43520206, E-mail huqi@sypu.edu.cn。

方向。制药工业是国家环保规划重点治理的 12 个行业之一,随着《制药工业水污染物排放标准》和《制药工业污染防治技术政策》相继颁布实施,制药企业的可持续发展遭遇了前所未有的挑战,制药企业对既懂药学又懂污染治理应用型人才的需求,随着我国经济的发展与日俱增。

沈阳药科大学本着“培养药学类环境保护人才”的发展理念,于 2003 年建立了全国首个医药类特色的环境专业——环境科学专业,开创了国内医药类院校环境科学专业特色办学的先河。然而,环境科学专业虽然立足于制药行业的污染治理,但在工程上的实践能力还有所欠缺。根据国家政策导向以及企业对环保人才的需求,依据药学背景,建设培养制药环保人才实践能力的实训基地,开展药学方向应用型环保人才的培养,是突出办学特色、应对未来经济发展模式的迫切需求。“应用型环保人才”的培养充分体现了药学类环境保护人才培养的目标,可实现多学科交叉融合的“十三五”规划发展目标。

因此,面对制药行业环境污染治理需求众多、亟需工程技术人才的现状,建设“基于制药环保人才创新创业能力提升的实训基地”,能够提升环境科学专业的工程化实践能力,践行培养解决制药行业污染治理人才的目标,弥补环境科学专业就业偏理、偏软的缺陷。从就业上来说,进行工程实训,学生的接受度高,具备一定的工程实践能力,也可以有效的帮助本科生就业,从而进一步提升环境科学专业学生的就业质量:

(1) 提升学生解决工程问题的能力,逐步改变本科毕业生实践能力逊于理论水平的尴尬现状

培养学生的实践能力,真正动手去做是关键。对于实践能力的提升来说,实训基地必不可少。在实训基地建立的同时,实行理论联系实际的人才培养计划,学校教师到企业进行生产调研,了解企业在环保方面的困难,进一步设立课题指导实践;将企业的需求融入到教学中,着力提升学生解决实际问题的能力。

(2) 稳固企业与高校间的联系,避免人才培养与企业需求的脱节

目前,高校与企业的对接多数集中在科研课题方面,本科生的培养与企业需求的对接并不流畅,实训基地的建设为本科生接触企业课题提供了条件,缩短了企业需求与人才培养之间的距离。环境科学专业依据学校的办学定位、经济社会发展需求,制定了特色鲜明的药学环保人才的培养目标,校内实训教学基地的建设和实践,为实现这一目标提供了保障。

2 基于创新创业能力培养的实训基地建设与运行机制

2.1 启动实训平台建设,奠定师生参与创新创业训练的基础

以制药水污染控制实训平台的建设为开端,成立“环境科学创新工程实训中心”,选择应用性强、灵活性高的序批式活性污泥法(SBR)和膜生物法(MBR)作为启动工艺,由教师带领学生进行模拟生活废水的处理并过渡到各类制药废水,带动学生逐步参与到工程实践当中,奠定师生参与创新

创业训练的基础。

根据学生就业和考研的需求,以实训平台为依托,开展系列实验培养学生的动手能力和解决实际问题的能力。在相关课程的课程设计或暑期实训中,使用 SBR 和 MBR 处理模拟废水:设立由模拟一般废水到制药废水处理的实验,配置模拟废水,分别采用不同工艺对其进行处理,让学生对废水处理工艺有较为深入的理解,特别是工艺操作和调控的要点,锻炼学生的动手能力;在反应器的日常运行中,练习常规水质指标的测定直至掌握要点;最后,在实训中遇到问题时,综合运用所学知识分析原因并提出解决方案,培养理论联系实际和分析解决问题的能力。

2.2 完善实训平台建设,创建师生参与创新创业训练的机制

完善实训平台,利用已建和拟建的校外实习基地,深入开展切实有效的学生实践活动和科研合作,把企业的需求和问题逐步引入到生产实践,由教师带领学生深入接触企业的核心需求。以企业需求为核心,以实训平台为依托,以课程设计、毕业专题、大学生创新创业训练计划项目等形式设立课题、孵化成果,持续培养学生的创新创业能力。同时,以实训平台为媒介,加强教师与企业的接触,带动提高指导教师的实践能力、教师创新创业教育的能力,以持续改进学生创新创业指导服务。

暑期实训中,建立不同年级、不同基础学生开展实训的实践模式。如基础组主要负责资料查询、实验方法总结;实践组主要负责反应器运行、问题分析等。逐步建立与企业的联系与合作,设立以企业实际问题为原型的实训课题,培养学生的专业兴趣,在解决实际问题的实训过程中提高学生动手能力。

以企业的需求为导向,鼓励兴趣浓厚或者表现优秀的同学申报该方向的大学生创新创业训练计划项目、本科生毕业专题等,由教师指导进行成果孵化,如申请专利、发表论文等。

2.3 搭建“理论→实践→问题反馈→教学改革”的育人模式

实践是课堂理论知识的有益补充,同时又反作用于课堂。因此,深化教育教学改革,通过课堂理论夯实学生从事工程实训的基础,通过反应器运行、指标测试、困难分析和指标考核等单元活动巩固学生的专业技能,最后,将实践中得到的经验反馈于课堂教学,持续改进教学内容,以有效提升学生的创新能力和实践能力。

主要做法如下:一是通过课程教学夯实大学生的专业基础,在教学中普及实训中所需要的理论知识,引导大学生自主思考与实践;二是通过资料查询拓宽大学生的知识视野,把文献调研和总结作为应用型创新人才培养的重要载体,同时积极组织校内外专家学者、企事业单位技术骨干等为学生开展学术专题讲座;三是通过实训提升大学生的实践能力,积极组织学生运行不同类型的反应装置,激发大学生的实践热情和动力;四是开展问题反馈调研,收集学生遇到的问题和困惑,集中进行答疑解惑,对共性的问题及重点内容进行梳理,并在理论课堂上做重点强化,进一步提高理

论课的授课水平。

3 结语

在环境科学与工程人才培养模式中,以企业需求为导向,以提高学生的应用能力为目标,突出培养学生的分析问题解决问题的能力,构建“厚基础、重实践”的实训体系,提升医药类环保人才的创新创业能力,是环境科学专业与行业特色结合的重要探索,特色鲜明。

以学生实践基地建设为推手,突出医药环保人才实践技能和创新能力的培养,并取得实质性效果。成果导向的环境科学人才培养的要求为“不同类型”“各具特色”。沈阳药科大学环境科学专业医药类环保人才的培养定位特色鲜明,实训基地建设可以很好地实现实践环节,提升人才的培养质量。通过实训活动,使学生学会灵活运用所学知识来解决科研和生产中所出现的环保新问题,包括绿色工艺设计、污染治理新技术等。提高应用型人才培养质量,符合地方政府转型的政策要求。辽宁省关于《推动本科高校向应用型转变的实施意见》中要求:“以提升服务能力为导向……培养应用型人才……增强学生就业创业能力。”本项目的实施切合了这一指导思想,符合辽宁省政府转型的政策要求,客观上助力了企业转型并促进了学生就业。

以学生创新能力和实践能力的提升,强化就业设计,促进专业内涵建设,提高了学生就业和创业的竞争力。大学生实践活动本质上是一种探索性、创新性的过程,需要学生不断地找寻新问题、思考新问题、探求解决途径,不断地调动自己所掌握的知识、实践水平和主观能动性,在活动中“最大限度地展示自身的能力和特长,实现个性的充分发展”,实现个人创新能力的提升、锻炼和实现。这种过程实际是一种就业设计的强化方式,增强了学生在就业和创业过程中的竞争力,提高了专业本身的内涵建设。

参考文献:

- [1] 成卓韦,吴石金,陈建孟. OBE 理念下“3-3-3”融合的新型培养模式——地方高校环境工程专业人才培养体系构建与实践[J]. 浙江工业大学学报(社会科学版), 2016,15(4): 452-458.
- [2] 张聪璐,侯晓虹,梁宁,等. 以课外实践活动为推手 提升环境科学专业学生创新能力的探索与实践[J]. 教育教学论坛, 2017(45): 155-156.
- [3] 李成涛,韩佳慧,王家宏,等. 以工程实践能力培养为导向的环境类专业人才培养模式改革与实践[J]. 教育教学论坛, 2020(11): 134-135.
- [4] 艾尼瓦尔·买买提,周集体. 水污染控制工程实践教学中的问题及改革对策[J]. 高教学刊, 2017(3): 106-107.

Study on the training base construction for improving innovative ability of pharmaceutical pollution control talents

HU Qi, ZHANG Conglu, LUN Xiaowen, WANT Ting, LIANG Ning, HOU Xiaohong
(School of Pharmaceutical Engineering, Shenyang Pharmaceutical University, Benxi 117004, China)

Abstract: Practice training is an effective connection and extension from theory to application. The model of "Theory 1 – Practice – Theory 2" for cultivating applied talents can be strengthened by practice training, which may help the university students to find the directions in their future career. Shenyang Pharmaceutical University, featured by pharmacy, established a training base of pharmaceutical wastewater treatment. The practice has distinct characteristics, and it is a useful exploration for cultivating applied talents in environmental science especially in the aspect of linking theory with practice.

Keywords: environmental sciences, practical teaching, teaching mode, curriculum reform

(上接第 24 页)

- [2] 玛雅蓝. 慕课崛起, 大学的未来在网络? (上) [DB/OL] [2014-08-15]. <http://mooc.guokr.com/post/610661>.
- [3] 马俊杰, 黄坤, 倪欣, 等. 以培养创新型人才为导向的药物化学课程教学[J]. 药学教育, 2020,36(2): 37-40.
- [4] 闫智峰. 基于 MOOC 模式的大学英语课程建设研究[J]. 微型电脑应用, 2019,35(11): 79-81.
- [5] 郭嘉亮, 曾熙欣, 林静, 等. 基于新药研发创新的“研究生中心化”培养模式的改革[J]. 基础医学教育, 2018, 20(8): 711-714.
- [6] 谭秋彤, 徐俊, 李秋文, 等. 基于双链融合创新性药学人才培养模式的 CADD 课程建设[J]. 药学教育, 2018,34(4): 19-23.
- [7] 翟怡, 胡涛. MOOC 与我国高校化学类课程教学改革[J]. 中国大学教学, 2015(6): 44-47.
- [8] 郭宗儒. 药物分子设计[M]. 北京: 科学出版社, 2005: 3.
- [9] 孙平华, 颜海波, 谭沛鸿, 等. 药物研发链与专业课程链相融合的大药学拔尖人才培养模式[J]. 药学教育, 2017,33(2): 1-5.
- [10] 谭秋彤, 徐俊, 李秋文, 等. 基于双链融合创新性药学人才培养模式的 CADD 课程建设[J]. 药学教育, 2018, 34(4): 19-23.
- [11] 徐添颖, 程明和, 缪朝玉. 药理学网课教学实践与思考[J]. 2020,36(3): 24-27.
- [12] 刘燕, 唐铁鑫, 吴美珠, 等. 基于“随身课堂”云平台的药学专业信息化资源建设, 2020,36(4): 54-56.

Construction of MOOC of computer aided drug design and the cultivation of the innovative talents

XU Fang, GUO Jialiang, XU Jun, LU Xiaoyun, DING Ke, SUN Pinghua*

(College of Pharmacy, Jinan University, Guangzhou 510632, China)

Abstract: At present, computer aided drug design (CADD) has the limitation of separating "teaching" from "learning". We created innovative MOOC of CADD based on the cultivation of innovative talents in the field of "great pharmacy", focusing on the combination of curriculum resources, innovative teaching methods and multi-dimensional assessment system. Our aim is to open and share the online and offline courses with all the people, which integrates "drug research and development chain" with "professional curriculum chain".

Keyword: computer-aided drug design; MOOC; "double-chain" fusion; pharmacy

文章编号: 2617-6084 (2021) 01-0038-07

普通高校体育教学促进学生体育核心素养的研究与实践

王大鹏¹, 周京京², 裴艳明¹

(1. 沈阳药科大学 文体学院, 辽宁 沈阳 110016; 2. 沈阳市第八十八中学, 辽宁 沈阳 110023)

摘要: 采用体质测量法、文献资料法、数理统计法和逻辑分析等方法, 对辽宁省医药类学生的体育核心素养进行科学地、客观地评价与分析, 调查研究运动能力核心素养的现状, 找出问题、差距和不足, 并多角度展开深入剖析, 讨论行之有效的对策方案, 力求完善高校体育健康课程, 更科学有效地指导学生进行合理的体育锻炼行为, 提高学生体育学科的核心素养, 为高校体育课程和各项体育活动的开展提供依据。

关键词: 高等院校; 体育教学; 核心素养

中图分类号: G807.4 **文献标志码:** A

1 问题的提出

新的历史时代, 普通高校教育被赋予了新的使命, 肩负着更大的责任。在高校中思政课和体育课被空前提高到了极其重要的位置, 其中体育课更是引起了政府和社会各界的广泛关注和重视。

党的十八大以来, 国家密集出台了与学校体育有关的系列文件; 习近平总书记在 2018 年全国教育大会上提出“开足开齐体育课”的要求; 教育部长陈宝生提出: 全面贯通德智体美劳“五育”, 在“一育”中发现“五育”、渗透“五育”、落实“五育”, 要求高校体育“以体寓德、以体益智、以体强身、以体育美、以体补劳”; 各地中考体育分数所占比重增加; 全国推进学校足球示范学校; 2019 年高校自主招生加测体育; 大学体育课时增加, 清华大学、浙江大学实现体育课本科四年全覆盖。

高校体育应及时抓住这次历史机遇, 最大程度地谋求自身发展, 但同时应该清醒地看到机遇与挑战并存, 应找准方向, 解决普遍存在的问题和不足。真正做到贯彻全国教育大会精神, 树立“健康第一”的教育理念, 帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志, 落实立德树人根本任务, 促进学生内涵式发展, 培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

在这种新形势下, 高校课程中培养学生的核心素养是其终身学习的必备能力, 而在健康体育课程中, 培养学生的体育核心素养是其终身体育锻炼的必备要求。鉴于此, 本研究在以往系列研究的基础上, 调查研究目前学生体育核心素养的状况, 尤其是运动能力核心素养的现状, 找出问题、差距和不足, 并深入展开研究分析, 讨论行之有效的对策方案, 力求完善高校体育健康课程, 提高学生体育学科的核心素养, 落实“立德树人”“健康第一”的根本任务。

投稿日期: 2020-12-15

基金项目: 沈阳药科大学中青年教师事业发展支持计划 (ZQN2019010)

作者简介: 王大鹏 (1979-), 男 (汉族), 辽宁辽阳人, 硕士, 副教授, 研究方向: 体育人文社会学, Tel. 13591462785, E-mail ydwangdapeng@126.com。

2 研究对象与方法

2.1 研究对象

以中国医科大学、沈阳药科大学、辽宁中医药大学和沈阳医学院四所医药类高校学生各 1000 人、共 4000 人为研究对象。其中每所学校男女生分别为 500 人。

2.2 研究方法

2.2.1 体质测量法

遵照《国家学生体质健康标准》的文件要求，严格执行学生体质健康测试工作，对男、女大学生采用了身高、体重、肺活量、坐位体前屈、仰卧起坐、引体向上、立定跳远、50 米跑和 800、1000 米跑等 9 个项目的测试。所有测试均采用《国家学生体质健康标准》中规定的方法进行，成绩评定按《国家学生体质健康标准》执行。

2.2.2 文献资料法

通过 CNKI 采用电子检索手段，重点查阅了近几年的教育类、体育类的中文核心期刊 50 余篇，阅读了相关研究成果 10 余部，为本研究的开展奠定了坚实的理论基础。

2.2.3 数理统计法

采用 SPSS 25.0 for windows 统计软件对学生体质健康测试数据进行处理，并统计分析、分类汇总。

2.2.4 逻辑分析法

运用比较、分析与综合等逻辑学方法多角度对学生运动能力核心素养进行剖析。

3 研究结果与分析

运动能力核心素养即生理健康核心素养，作为学生体育核心素养中的关键一环，是体育核心素养的基础，它包括身体形态、身体机能和身体素质三个方面。

3.1 身体形态的比较

从学生身体形态指标测试结果来看（见表 1、表 2），医药男大学生身高（ 169.23 ± 5.87 ）cm，比全国男大学生身高（ 171.30 ± 5.78 ）cm 低 2.07 cm，医药女大学生身高（ 158.23 ± 5.27 ）cm 比全国女大学生身高（ 160.00 ± 5.88 ）cm 低 1.77 cm。在体重方面，医药男大学生体重为（ 59.83 ± 8.14 ）kg，女大学生平均体重为（ 49.56 ± 6.08 ）kg，分别比全国男、女大学生平均体重轻 2.17 kg 和 2.66kg，医药大学生平均身高、体重均低于全国大学生，两者差异都具有显著性（ $P < 0.01$ ）和（ $P < 0.05$ ），说明医药类院校大学生的身体形态特征和发育状况较差，与全国大学生平均水平有一定差距。

3.2 身体机能的比较

从反映人体机能的肺活量指标来看，医药男、女大学生肺活量分别为（ 3640 ± 562 ）mL、

(2472±531) mL, 分别低于全国大学生平均值 149 mL、117 mL, 差异具有非常显著性 ($P<0.01$)。数据表明, 医药类院校大学生的呼吸循环系统稍差, 明显低于全国大学生平均水平。

3.3 身体素质的比较

代表爆发力的立定跳远是作为测试身体素质的指标, 从数据我们可以得知, 医药男大学生立定跳远的指标为 227.63 cm, 女大学生立定跳远的指标为 166.87 cm。说明医药大学生的爆发力(立定跳远)与全国大学生没有明显的差距 ($P>0.05$)。

Tab. 1 Comparison of "body shape, function and quality index" between male medical college students and national male college students[®] (M±S)

表 1 医药院校男大学生与全国男大学生[®]“身体形态、机能、素质指标”比较 (M±S)

组别	人数	形态指标		机能指标	素质指标
		身高 (cm)	体重 (kg)	肺活量 (ml)	立定跳远 (cm)
医药男生	2000	169.23±5.87	59.83±8.14	3640±562	227.63±19.53
全国男生	2459635	171.30±5.78	62.00±6.28	3789±727	225.79±21.78
P 值		<0.01	<0.05	<0.01	>0.05

Tab. 2 Comparison of "body shape, function and quality index" between female medical college students and national female college students[®] (M±S)

表 2 医药院校女大学生与全国女大学生[®]“身体形态、机能、素质指标”比较 (M±S)

组别	人数 (N)	形态指标		机能指标	素质指标
		身高 (cm)	体重 (kg)	肺活量 (ml)	立定跳远 (cm)
医药女生	2000	158.23±5.27	49.56±6.08	2472±531	166.87±19.80
全国女生	2154725	160.00±5.88	52.22±5.98	2589±564	167.93±18.20
P 值		<0.01	<0.05	<0.01	>0.05

3.4 身高标准体重

医药男大学生营养不良、较低体重的比率分别为 6.34%和 50.48% (见表 3), 分别比全国男大学生的 3.72%、45.97%高 2.62 和 4.51 个百分点; 正常体重比例仅为 26.69%, 比全国同龄男大学生低 7.94 个百分点; 但在肥胖评价方面医药男大学生仅有 6.49%的学生处于肥胖状况, 明显低于全国男大学生的 10.77%。

医药女大学生营养不良, 较低体重比率为 10.23%、52.61%, 分别比全国女大学生的 7.22%、45.50%高出 3.01 和 7.11 个百分点; 正常体重的比率仅为 25.42%, 比全国同龄女大学生正常体重比例少 15.77%; 但在肥胖评价方面医药女大学生仅有 1.96%的学生处于肥胖状况, 明显低于全国女大学生的 3.01%。

Tab. 3 Comparison of height standard weight of medical college students

表 3 医药院校大学生身高标准体重对比表 (%)

	营养不良	较低体重	正常体重	超重	肥胖
医药男生	6.34	50.45	26.69	10.03	6.49
医药女生	10.23	52.61	25.42	9.78	1.96

从整个测试结果的数据我们可以看出，与全国大学生数据相比，医药类院校大学生在身体形态和身体机能的部分方面稍差，总体的体质健康水平呈现出下滑的态势，应该引起我们相应的关注。我们一方面在注重强调学校体育的同时，也要更多地想到学校体育是重在引导，培养运动参与的兴趣、意识和能力。所以说，我们不要一贯的怪罪于学校体育，指责学校体育实施的不利，也要重视背后其他影响因素的作用，往往后者的作用更容易被我们所忽视，但却是非常重要的。

4 普通高校学生运动能力核心素养下降的因素分析

影响大学生运动能力核心素养下降的因素有很多，然而从学生的角度来看，问题表现突出的主要在以下三个方面：

4.1 学生个人的重视态度

从目前的情况来看，国家教育部门已经对学生的体质问题加大重视，而相比之下学生自己对自身的体质健康却没有一个正确的认识，很多学生认为自己正值青春最佳时期，自认为身体强壮、精力充沛，不会存在任何体质方面的问题，因此对待体育锻炼的态度较差，漠视体育锻炼带来的积极功效和重要意义。调查显示，65.8%的学生表示愿意和非常愿意参加体育锻炼，其中男生比例要高于女生。然而，也有相当一部分学生（34.2%）对体育锻炼持一般、不愿意和非常不愿意的态度，尤以女生居多。

4.2 每周体育锻炼次数和每次锻炼时间

调查发现，有 74.1%的男生和 61.6%的女生能够每周参加 2 次以上的体育锻炼，而有 32.2%的学生每周体育锻炼的次数小于 2 次，其中女生比例明显多于男生。从每次锻炼的时间情况来看，72.6%的学生锻炼时间少于 30 分钟，只有 9.1%的学生能够锻炼超过 1 个小时。由此可见，目前多数学生能够参加体育锻炼，但每周锻炼次数较少，每次锻炼时间明显不足，这直接关系到学生体育锻炼的效果和质量，也是导致学生体质下降的主要原因。

4.3 不良的饮食习惯

近十多年来我国青少年的膳食和营养状况有了很大的改善，但是，营养问题并不是随着经济的发展、生活水平的提高而自然得到解决。从表 3 的数据我们可以得知，目前在医药类大学生中，营养不良、较轻体重者相比全国平均水平还是较多的，究其原因还是偏食、挑食、吃零食过多，为追求模特儿身材而过度节食，或是饮食无规律导致的生理发育问题，等等，这些情况在大学生当中是相当普遍的。

这个结果与以往其它研究者的成果有所不同，很多相关研究文章都显示大学生的超重、肥胖数量持续上升，超过以往的平均水平，但本文在这两项数据上的结果却未能给他们作进一步的证实，而是得到相反的结果。分析应该可能在于专业方面的原因，医药类院校的学生有一定生理方面的知

识,注重饮食对身体健康的影响,大多会避免一些高热量、高脂肪、高蛋白的食品摄入,在校园里很少会看到体态臃肿的学生出现。但相反的较轻体重也不是可取的,应该合理膳食,达到正常体重的健康体质。

4.4 手机、电脑网络等“静态化”生活方式的影响

信息网络时代使我们获取知识迅捷、方便的同时,也使学生们的业余时间安排从体力活动转向了网络休闲和游戏,减少了户外的体育锻炼,增加了室内的手机、电脑娱乐。智能手机的出现和广泛应用,逐渐赶超电脑网络游戏(74%),成为占据学生业余时间最多的娱乐活动(87%),同时也使很少玩电脑网络游戏的大批女学生沉迷其中,导致接连的视力减退和体质下降的系列问题。调查结果显示,手机和电脑网络游戏是影响学生参与体育锻炼的主要因素。

闲暇时间大部分学生很少出去运动,不是打游戏就是谈恋爱,或是在寝室睡大觉,对于他们当中的一些人来说,运动是次要的,他们要用更多的时间去做“更重要”的事,这种习惯了的“静态化”的生活方式给他们的健康埋下了隐患,要想让学生参与到体育运动中来,提高身体素质,这种“静态化”的生活方式必须改变,要让他们在大学期间的生活充满无限的“动态化”。

5 体育教学对学生运动能力核心素养的促进

5.1 体育教学促进学生身体形态的发育

对于大学生而言,无论男生还是女生,身高的生长发育期已经基本完成,身高指标不会出现明显的变化,因此身体形态的发育主要表现在体重指标的变化上,以及由此带来的 BMI 指标(体重公斤数除以身高米数的平方)的变化。体重相对于身高而言,其变异程度相对较大,更容易受后天因素和后天环境的影响和作用。对于大学生来说,表现突出的莫过于由于体重和肥胖程度的增加而带来的运动能力下降和体质的降低。

科学的体育锻炼可以有效地对体重变化产生积极的影响和作用。研究表明,体育教学中适量地增加有氧运动对于减脂减重效果显著。有氧运动是指人体在氧气充分供应的情况下进行的体育锻炼。也就是说,在运动过程中,人体吸入的氧气与需求相等,达到生理上的平衡状态。简单来说,是指任何富有韵律性的运动,其运动时间较长(约 15 分钟或以上),运动强度在中等或中上的程度(最大心率之 75%至 85%),心率保持在 120-150 次/分,此时血液可以供给心肌足够的氧气。它的特点是强度低、有节奏、持续时间较长。理想的有氧运动要求每次锻炼的时间不少于 1 小时,每周坚持 3 到 5 次,这时氧气能充分酵解体内的糖分,还可消耗体内脂肪,调节心理和精神状态,是大学生健身锻炼、增强体质的最佳运动方式。

5.2 体育教学促进学生身体机能的发展

学生的身体机能发展主要包括呼吸系统和心血管系统。

呼吸系统的重要指标是肺活量，它代表了一个人呼吸的最大通气能力，是反映人体生长发育水平和评价呼吸机能的重要指标。科学研究表明，体育教学中规定定量的体育锻炼可以增加肺通气能力，增强肺泡功能，使呼吸肌变得发达，从而改善呼吸器官的功能。在体育锻炼时，为了供应所需的能量，肌肉需要消耗大量的氧气和养料，同时产生的二氧化碳也需要呼吸系统排出体外。相反，缺乏体育锻炼的人经常会出现由于呼吸系统的低效运行而引起的供养不足、头晕、容易疲劳等症状。

体育锻炼对心血管系统的促进作用主要表现在运动时血液循环加快、心肌得到更多的营养物质、心肌纤维增粗、心壁增厚、心脏及全身的供血得到改善、心脏具有更大的收缩力。经常参加体育锻炼的人由于心血管功能的增强，在安静时的心率会随之减慢，一般为50-60次/分，而一般人的平均心率为70-80次/分。在轻度运动时，血压变化幅度小、不易疲劳、恢复过程快；在剧烈运动时，由于提高了心脏机能，可以维持机体较高的运动需求和运动水平。

5.3 体育教学促进学生身体素质的提高

身体素质与遗传因素密切相关，但同时与后天发展亦有重要的关系。身体素质是人体各器官系统的机能通过肌肉活动所表现出来的基本活动能力，通常变现为一定的速度、力量、耐力、柔韧和灵敏等身体机能能力。

体育教学中规定每次课上进行一定量的身体素质练习，可以使身体各方面的能力得到均衡的发展和提高，通过上肢运动的锻炼可以提高上肢肌肉的力量和腰腹部力量的发展，通过下肢运动锻炼可以提高爆发力、速度、耐力和协调性的能力。另外，不同的锻炼项目、锻炼方式、锻炼强度和锻炼时间对于身体素质的提高都有不同的影响和作用。因此，科学合理的安排体育教学中的身体素质练习，对于学生运动能力核心素养的发展具有重要的积极意义。

6 结论与建议

6.1 结论

- (1) 医药类院校大学生的身体形态特征和发育状况较差，与全国大学生平均水平有一定差距。
- (2) 医药类院校大学生的呼吸循环系统稍差，明显弱于全国大学生平均水平。
- (3) 医药类院校大学生的爆发力与全国大学生没有明显的差距，情况良好。
- (4) 医药类院校大学生存在营养不良和较低体重的问题，超重和肥胖的问题不明显。

6.2 建议

- (1) 端正大学生的体育锻炼认识和态度。
- (2) 增加每次锻炼的时间、频率和强度。
- (3) 减少手机、电脑网络等“静态化”生活方式的影响，鼓励“动态化”多样化的体育锻炼形式。
- (4) 重视体育教学中科学合理的体育锻炼带来的身体形态、身体机能和身体素质各方面的发展

和变化, 使学生获得强健的体魄和全面发展的运动能力核心素养。

参考文献:

- [1] 教育部, 国家体育总局学生体质健康标准研究课题组. 学生体质健康标准(试行方案)解读[M]. 北京: 人民教育出版社, 2002.
- [2] 王大鹏. 2005 年-2012 年沈阳药科大学学生体质健康的追踪研究与评价[J]. 辽宁体育科技, 2013,35(6): 40-46.
- [3] 邱伯聪. 大课间体育活动促进学生体质健康发展的探析[J]. 青少年体育, 2013(5): 131-132.
- [4] 闫领先. 促进大学生体质健康的“阳光体育运动”长效机制研究[J]. 搏击武术科学, 2012,9(11): 113-115.
- [5] 朱斌, 宗敏. 身体活动促进学生体质健康策略分析[J]. 中国学校卫生, 2012, 33(5): 604-606.
- [6] 吴萍. 论大学生科学文明健康生活方式的培养[D]. 辽宁师范大学, 2005.
- [7] 紫葳. 关注学生体质与健康之二: 不能承受之“重”该如何应对[N]. 中国教育报, 2006-09-27.
- [8] 熊燕军. 试论宋代坚持“重文轻武”政策的原因[J]. 湖北社会主义学院学报[J], 2004(4): 84-86.
- [9] 许桂芝, 路俊艳. 不同运动项目对促进大学生体质健康效果的比较研究[J]. 吉林体育学院学报, 2008,24(1): 84-85.

Research and practice on physical education in universities for promoting students' core quality

WANG Dapeng¹, ZHOU Jingjing², PEI Yanming¹

(1. Faculty of Languages & P.E., Shenyang pharmaceutical university, Shenyang 110016, China; 2. Shenyang No.88 middle school, Shenyang 110023, China)

Abstract: This paper objectively and scientifically evaluates and analyses the physical core quality of medical and pharmaceutical students in Liaoning province by means of fitness evaluation, literature, statistics and logical analysis. We investigate and studies the current situation of core quality of sports ability, finds out the problems and disadvantages, dissects from different aspects, discusses solutions to perfect the physical and health education in universities and guide the students effectively. We also aim to improve the physical core quality of students and provide support for university physical education and various sports activities.

Keywords: colleges and universities; physical education; core quality

本刊简讯(一)

2018 年 10 月 2 日,《高等药学教育研究》杂志通过法国巴黎 ISSN 国际中心审批, 获得国际标准连续出版物号, ISSN: 2617-6084, 正式成为公开出版发行刊物。

ISSN (国际标准连续出版物编号, International Standard Serial Number) 是根据国际标准 ISO3297 制定的连续出版物国际标准编码, 其目的是使世界上每一种不同题名、不同版本的连续出版物都有一个国际性的唯一代码标识, 是为各种内容类型和载体类型的连续出版物(例如报纸、期刊、年鉴等)所分配的具有唯一识别性的代码。ISSN 由设在法国巴黎的国际 ISDS 中心管理。

文章编号: 2617-6084 (2021) 01-0045-07

五四精神指引下培育大学生家国情怀现状特点调研

刘玉卓¹, 宋菁², 孙旭³

(1. 沈阳药科大学 党政办公室, 辽宁 沈阳 110016; 2. 沈阳药科大学 医疗器械学院, 辽宁 沈阳 110016;
3. 沈阳药科大学 制药工程学院, 辽宁 沈阳 110016)

摘要: **目的** 调研五四精神指引下大学生培育家国情怀现状特点。**方法** 以问卷调查方式, 调查大学生对五四精神、家国情怀理解, 及对五四精神引领家国情怀培育的认识。**结果** 大部分学生对家国情怀很了解, 对五四精神了解不够深入, 对于以五四精神指引大学生家国情怀培育大部分学生表示赞同。**结论** 对于新时代大学生家国情怀的培育, 可探讨以五四精神为引领, 创新培育方法和路径。

关键词: 五四精神; 家国情怀; 培育路径

中图分类号: G641 **文献标志码:** A

1 引言

家国情怀是对自己国家的一种高度认同感和归属感、责任感和使命感的体现, 是一种深层次的文化心理密码^[1]。家国情怀作为一种强大的精神力量, 对于青年培育来说有着不容置疑的重要性。五四精神是五四运动创造的宝贵精神财富, 具有着深刻的内涵。习近平总书记强调, 要加强对五四精神时代价值的研究, 深入揭示新时代发扬五四精神的意义和要求。把研究五四精神同民族精神、时代精神、社会主义先进文化统一起来, 使之能够激励人民奋勇前进, 激励青年与党同心、与人民同行^[2]。以研究五四精神为切入点, 对高校青年学生及青年教师开展思想引领, 以五四精神的深刻内涵引领高校家国情怀培育, 不仅是对五四精神的传承与弘扬, 更重要的目的是将其运用于高校发展、青年引领、学生培养, 营造高校思想引领氛围, 引导青年将个人命运融入国家命运、以个人梦想推动国家梦想, 为民族复兴的伟大事业努力奋斗。

2 问卷确定

本次调查采用问卷分析方法, 面向沈阳药科大学本科生发放电子问卷链接, 问卷问题设置包括单选题、多选题和填空题, 内容主要涉及学生对五四精神理解, 对家国情怀认识, 对以五四精神引领家国情怀培育的看法。本次问卷共回收415份, 参与调查学生中有267名女生, 148名男生。本次问卷调查参与者性别比例符合我校学生整体性别分布, 数据可靠, 能够为我校学生思想政治教育提供参考。

投稿日期: 2020-12-03

作者简介: 刘玉卓(1989-), 女(满族), 吉林省公主岭市人, 硕士研究生, 从事教育管理研究, **Tel.** 024-43520028, **E-mail** 961697019@qq.com。

3 调查结果

3.1 大学生对五四精神的了解情况

67.95%的学生对五四精神“听说过，但并不很了解”；30.36%的学生“非常了解，并在日常的学习生活中注重培养”；还有1.69%的学生选择了“完全不了解”。绝大多数学生认为五四精神可适用于现在；但同时也有14.94%的学生认为五四精神是“五四运动中青年群体身上的优秀品质，但仅适用于革命战争年代”。对于五四精神的具体概括，有85%的学生能够准确回答，其余学生将社会主义核心价值观内容与五四精神概括内容产生混淆（见图1）。

您认为以下哪些精神属于五四精神的内容？

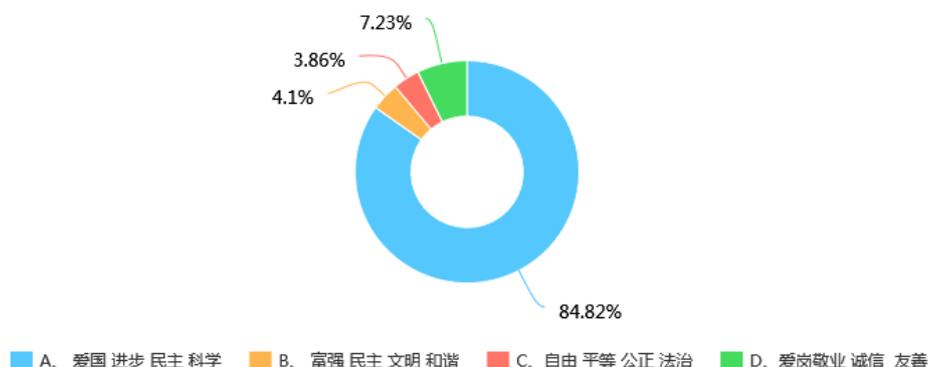


Fig. 1 The status of the college students' acquaintance to the May 4th Movement spirit

图 1 大学生对五四精神了解情况

这说明大多数学生虽然听说过五四精神，但对五四精神缺乏了解，没有经过深入的研究学习，而且仍有部分学生对五四精神意义的看法停留在狭隘的层面，对五四精神的印象仅仅停留在五四运动时期。因而在之后开展“在五四精神指引下培育家国情怀”的前提就是先让大家系统全面地认识并理解五四精神的含义，这样才能为类似活动的开展打下一个坚实的基础。

在对当今时代五四精神对中国社会及个人而言其内涵和意义进行调查时，有78%的学生认为五四精神更强调“青年人勇敢、热血、奋斗、拼搏”；约75%的学生认为五四精神更强调“独立思考和自由精神”；约71%的学生分别支持“敢于解放思想、勇于创新”意义和“既有理性、又有热忱和勇气”意义；约59%的学生认为五四精神更强调“尊重、包容、理解”；40%的学生认为五四精神更强调“明辨是非、追求正义、疾恶如仇”；约30%的学生认为五四精神更强调“先天下之忧而忧，后天下之乐而乐”（见图2）。在这些选项中，支持人数最少的选项更强调思考国家利益，其他选项更倾向于个人的思想、信念、品德等方面，所以可以得知，大学生对五四精神中爱国主义这一深刻内涵的理解不够深入，这需要在具体的教育工作中对学生引导和教育。但同时，可以发现，大学生有对自身积极奋斗、解放思想、勇于创新、做独立思考和勇敢青年的渴望。

请选择一个您认为于今日之中国社会现状或于您个人而言，五四精神更强调：

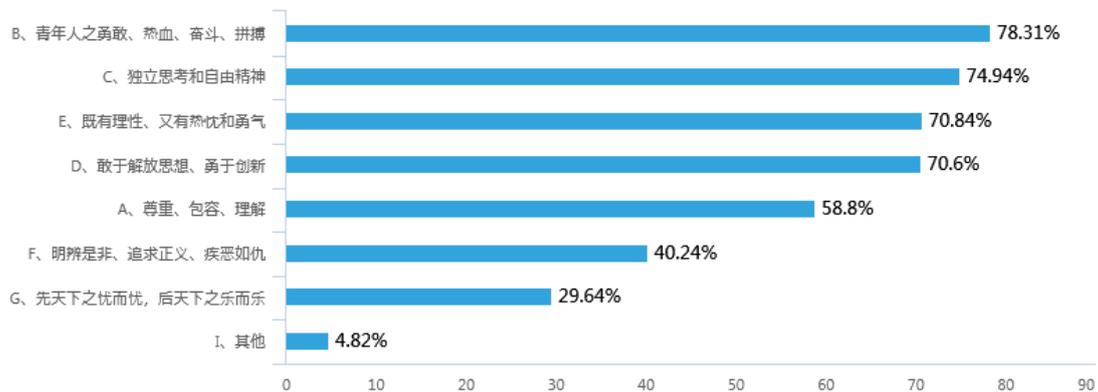


Fig. 2 College students' understanding to the content of May 4th Movement spirit

图 2 大学生对五四精神内容理解

对于五四精神对个人意义的思考这一问题，80%的学生认为“要担负起新时代对新青年的使命”；73%的学生认为“五四运动中的青年成为自己学习的榜样”；67%的学生认为“国家民族有危难之时，不可退缩，要挺身而出”；58%的学生认为“个人融入集体能发挥更大的价值”（见图 3）。从结果可以看出，更多学生对五四精神的理解，以及五四精神对自身的影响，都更倾向于个人知识学习、技能提高等个人能力提升方面，而对于个人与国家关系、集体利益、国家发展等方面的思考相对要少。

作为当代大学生，五四精神对您有什么样的意义？

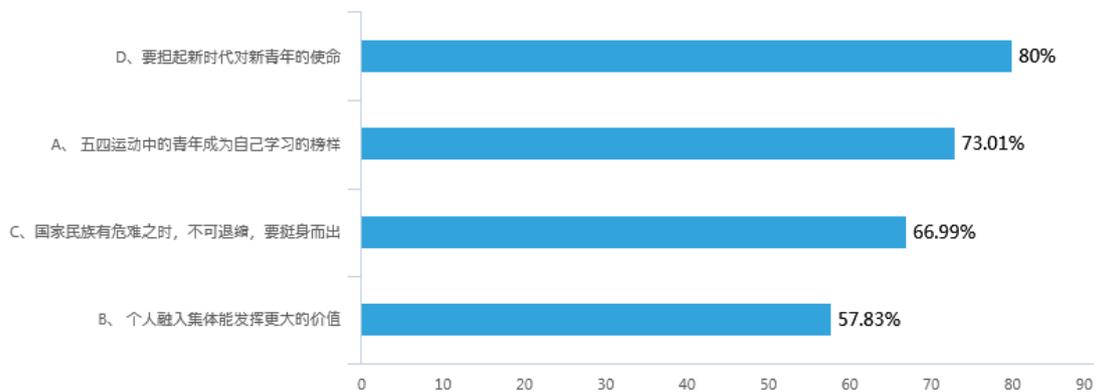


Fig. 3 College students' understanding to the meaning of May 4th Movement spirit

图 3 大学生对五四精神意义理解

3.2 大学生对家国情怀的了解情况

在对家国情怀了解程度调查时，有 16% 的学生表示“非常了解”；64% 的学生表示“比较了解”；19% 的学生表示“不太了解”；约 2% 的学生表示“完全不了解”。这个数据表明，绝大多数学生对家国情怀有一定的了解，说明青年群体中对家国情怀有所接触，这是一个很好的趋势，这表明在之后开展对家国情怀的学习与教育活动会有很好的前提和基础。在问及家国情怀与哪些关键词有关时，

88%的学生倾向于“爱国奉献”；87%的学生倾向于“责任担当”；66%的学生认为“中华优秀传统文化”有关联；还有63%的学生赞同“修身齐家”（见图4）。对于个人是否具有家国情怀这一问题，有6人认为自己没有，要19人认为无法回答这一问题，其余大部分人认为自己好像有，或者明确认为自己有家国情怀。

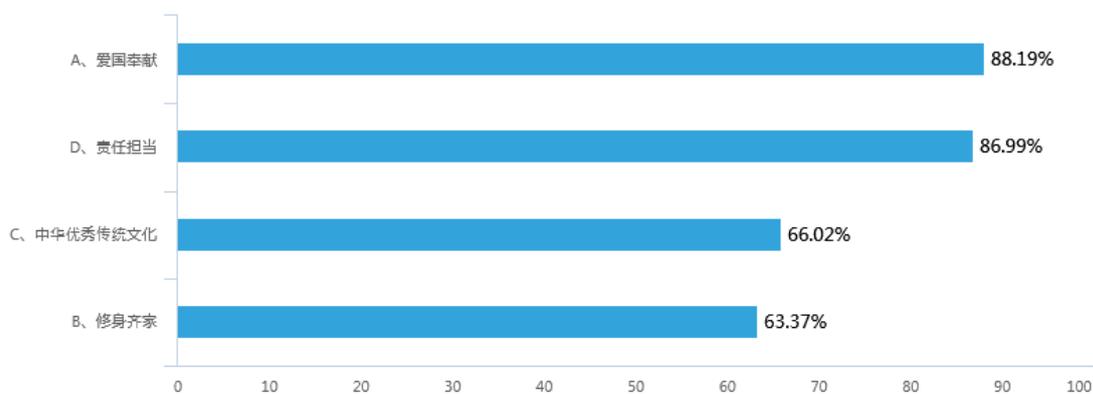


Fig. 4 College students' understanding to the feelings of the family and country

图4 大学生对家国情怀理解

家国情怀其实是个人、家庭、国家三方面共同的内容，但从调查结果可以发现大学生对家国情怀的印象更多倾向于国家层面。其实家国情怀起源于士大夫的人文信仰和人文精神，个人修养是家国情怀的前提和基础，而家庭仍然是家国情怀中不可忽视的成分。大部分学生认为自己具有家国情怀，但是他们对于家国情怀的认识和理解还不够深入和全面，要在具体工作中进行引导。

在被问及“您认为高校对大学生进行家国情怀教育是否重要”时，68%学生认为“非常重要，家国情怀是立身之本，需要大学传承与发扬”；30%的学生认为“重要，教育熏陶是手段，更需要每个人内化于心，外化于行”；有4人认为“不重要，家国情怀对自己没什么好处”；还有5人认为无所谓，因为不了解具体是什么。从调查结果得知，大部分学生对高校开展家国情怀教育的期望是比较高的，举行家国情怀教育活动会有良好的学习基础。

在对家国情怀主题的教育方式与具体活动调查时，“主题宣传展示，文化长廊建设，加强氛围营造”这种活动形式最受大家欢迎，有81%的学生支持；其次有69%的学生更喜欢“举办读书分享、文化讲座、知识竞赛、演讲比赛等主题教育活动”；还有59%的学生喜欢“开设国学鉴赏等相关课外课程”；55%的学生觉得“书院内开展以家国情怀为主题的实践类活动”形式比较好；同时还有45%的学生认为应“发挥榜样示范作用，为青年学生作指引”；39%的学生认为应将这一主题教育“加入思政课当中，成为思想教育的一部分”；35%的学生认为应当“设为选修课，按个人意愿选择参加”（见图5）。这说明学生们更喜欢接受一些有自身参与感的教育形式，加入课堂可能会在一定程度上限制同学们学习家国情怀的热情和激情。



Fig. 5 The education form college students prefer to cultivate the feelings of the family and country

图 5 大学生喜爱的家国情怀教育形式

对于“利用网络平台加强家国情怀教育”这一做法，赞同人数占 87%，其中，124 人认为“线上加强家国情怀教育是一种适应当今网络时代的创新方式”，237 人认为“以大学生为代表的青年群体是使用互联网的主要群体，利用网络平台能够使教育范围更广、内容更全面”。但同时，有 54 人不赞同利用网络平台开展家国情怀教育。其中 40 人认为网络平台有各种不良信息，可能会误导学生家国情怀的培育；另外 14 人认为网络平台是一个相对自由的空间，不希望把上网的时间用在学习家国情怀上。所以，网络平台开展家国情怀教育的形式可以考虑，但是要均衡教育效果与网络信息对学生的影响。

3.3 大学生对五四精神和家国情怀培育关系的认识

在问及大家“对通过五四精神的指引来培育大学生的家国情怀有何看法”时，有 94% 的人持赞同态度，认为五四精神中涉及个人与国家的关系，与家国情怀是可以类比学习的；同时有 13 人不赞同，认为二者是完全独立的内容，无法联系在一起；还有 13 人对此没有任何看法，对培育五四精神和家国情怀的内容不感兴趣。这说明绝大多数同学认为二者是有关联的，可以通过在学习其中一项内容的过程中加强对另一内容的学习，甚至扩展对另一内容的知识，这样一举双得的创新形式适合在大学生群体内实行。

对于“在五四精神的指引下培育家国情怀的形式”开展调查时，列举了五种方式。支持人数最多的是“举行五四精神的专题讲座，使大学生对二者的内容及联系有更深入的了解”；其次是 276 人支持“举行以五四精神为主题的知识竞赛，在准备竞赛的过程中不断融入对家国情怀的培育”；262 人支持“举行五四精神与家国情怀关系辩论赛，让学生们在探索辩论过程中体会到二者的密切联系”；254 人支持“开展以五四精神为主题的社会实践活动，在行动中培养家国情怀”；还有 164 人认为“评选最具家国情怀的学生，形成榜样示范效应”比较好（见图 6）。

您认为可以通过何种方式在五四精神的指引下培育家国情怀，培养历史使命感和社会责任感

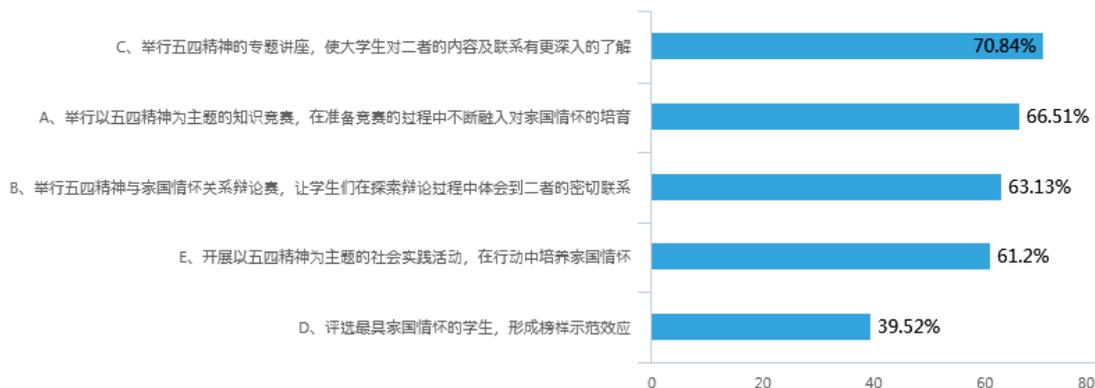


Fig. 6 The form college students prefer to cultivate the feelings of the family and country under the leading of May 4th Movement spirit

图 6 大学生喜爱的五四精神引领下培育家国情怀方式

对于五四精神主题课外活动和社会实践活动对培育家国情怀意义开展调查时，83%的学生认为“意义很大，使大学生在实际活动中，将家国情怀真正培育到位”；14%的学生认为“意义不大，只是让学生被动地接受，而不能积极主动地自我培育”；还有 10 人认为“没有意义，课余活动只是为了娱乐，实践活动也只是为了完成实践任务”。

综上所述，亲身实践能够让学生们更好地接受理论的内容，而且让参与者能够有切身体会，因而通过社会实践去加强理论学习是一种比较适宜当代高校教育青年大学生的方式。

对于在五四精神指引下培育家国情怀的方式建议，较多人提出可以通过观看纪录片或电影的形式进行学习；另外，多数人希望将所提倡的教育形式转化为真正可以参与、有意愿融入的活动。

4 策略建议

以政治理论学习、主题实践活动为载体，开展“五四”主题活动，开展爱国主义教育，探索形成思想引领“进一步”、理论学习“深一步”及实践服务“迈一步”，以五四精神为引领，培育家国情怀“三步走”工作思维。

首先是思想引领“进一步”。通过网络转发、评论等互动形式，对五四精神、家国情怀等内容开展宣传，营造思想引领氛围。通过开展线下思想讨论、观看改革开放宣传片、理想主题班会、征兵宣传、退伍兵交流等活动，从大学生个人成长成才、筑牢理想信念、传承红色基因等方面加强意识形态阵地建设，做好思想引领。

其次是理论学习“深一步”。通过调查了解，大学生对五四精神和家国情怀都有一定了解，但是程度不够深入，内容不够全面。通过开展政治理论学习、主题知识精神、主题演讲比赛、主题辩论赛，对五四精神和家国情怀的深刻内涵进行学习，强调大学生个人成长与理想追求要融入集体发展，以集体发展目标督促鼓励大学生个人成长。

第三是实践服务“迈一步”。家国情怀的培育要结合具体实践开展，才能够将理论具体化、形象化，并升华为指导思想和行动指南。在大学生中开展实践活动，带领学生走入社会，服务社会，从个人努力融入集体发展的思想和理论层面走入个人劳动融入社会集体进步的实践层面，不仅能够将家国情怀形象具体，更能给予大学生正向反馈，在实践中明确个人与集体融合的思路和具体路径，在回归日常学习和个人成长中目标更加明确，也更加有的放矢。

参考文献：

- [1] 徐文秀. 多一些“家国情怀”[N]. 人民日报, 2012-1-20.
[2] 习近平. 中共中央政治局第十四次集体学习[EB/OL]. (2019-04-20) http://www.gov.cn/xinwen/2019-04/20/content_5384742.htm.

Investigation on the characteristics and situation of college students' devotion to family and country led by the May 4th Movement spirit

LIU Yuzhuo¹, SONG Jing², SUN Xu³

(1. Party and government office, Shenyang Pharmaceutical University, Shenyang 110016, China; 2. Faculty of Medical Device, Shenyang Pharmaceutical University, Shenyang 110016, China; 3. School of Pharmaceutical Engineering, Shenyang Pharmaceutical University, Shenyang 110016, China)

Abstract: Objective This paper is to investigate the characteristics and situation of the devotion to family and country of university students under the leading of the May 4th Movement spirit. **Methods** In this paper, we collect questionnaires about college students' understanding of the May 4th spirit, the devotion to family and country, and the relationship between them. **Results** Most of the students have a good understanding of the devotion to family and country, and agree with that it is led by the May 4th Movement spirit. But at the same time, most students do not grasp the spirit of the movement well. **Conclusion** For the cultivation of college students' devotion to family and country in new era, we can take the spirit of the May 4th Movement as the guide, and develop new ways.

Keywords: May 4th Movement spirit; devotion to family and country; cultivation ways

本刊简讯（二）

2019年6月18日，《高等药学教育研究》正式成为维普资讯《中文科技期刊数据库》全文收录期刊。

《中文科技期刊数据库》（维普核心资源库）是我国最大的期刊全文数据库，该库受到国内图书情报界的广泛关注和普遍赞誉，目前已拥有包括港澳台地区在内2000余家大型机构用户，是我国数字图书馆建设的核心资源之一，也是科研工作者进行科技查证和科技查新的必备数据库。

文章编号: 2617-6084 (2021) 01-0052-07

大学生法治教育路径探究

——基于对《思想道德修养与法律基础》教材的分析

赵海丰, 张 静

(辽宁大学 马克思主义学院, 辽宁 沈阳 110036)

摘 要: 思想道德修养与法律基础是大学生法治教育的重要课程, 分析其教材变化, 把握教材改革方向, 有效开展好教学是思政课教师教学改革的重要内容。2018年版《思想道德修养与法律基础》教材的法律部分内容较之前发生了较大的变化, 更加注重创新话语体系, 更加注重体现新时代法治中国建设的成果, 更加注重大学生法治素养的提升。因此, 高校思政课教师要紧跟教材的变化, 提升教师教学素养, 实现教材体系向教学体系的转化; 培养大学生养成法治思维, 将对法治的尊崇内化于心; 培养大学生养成法治行为方式, 将模范遵守法律外化于行。

关键词: 大学生; 法治教育; 法治素养

中图分类号: G641 **文献标志码:** A

思想道德修养与法律基础课程(以下简称“基础”课), 作为一门大学阶段开设的包涵法律内容的思想政治理论课, 其目的在于培养大学生具备良好的思想道德素质和法治素养。法治素养是包括大学生在内的每一个公民应当具有的基本素养。新修订的2018版“基础”课教材以“尊法学法守法用法”为章题, 设置了六节的内容, 较之以往发生了较大的变化。分析“基础”课教材法律部分修订内容及其变化过程, 把握教材改革方向, 有针对性地开展教学, 能够更有效提升大学生法治教育的效果。

1 “基础”课教材法律部分内容的发展变化

教学以教材为依据, 熟练准确掌握教材内容是讲好课程的首要条件, 也是必然要求。尤其对于“基础”课来说, 不仅要求教师吃透最新版的教材大纲和内容, 还要对其最近几版的教材内容及其章节设置变化有所了解, 只有如此才能深切体会国家教材改革的目的和方向, 才能在教学中有所调节和侧重, 实现教学目标。

自“05”方案将已有的思想品德课和法律概论课统编成现在的“基础”课以来, 其教材已经经历了8版的变化。每一版教材改革都是按照当前国家对思想政治理论课教学制定出的政策要求, 审慎思考前版教材教学效果基础上编订而成的。就“基础”课教材的法律部分来说, 2006版至2010版的教材中均包括两章的德法融合章节以及两章单独的法律章节, 在内容上基本也保持一致。到2010版教材为止, 教材编写主要侧重于规则描述, 而在深层次的理论逻辑和价值立场上有所欠缺。而2013年版的教材编写在整个基础课程教材的改革上具有里程碑的意义, 其不仅在章节设置上做出重大调

投稿日期: 2020-12-03

基金项目: 辽宁大学第七批本科教学改革项目“2018版《思想道德修养与法律基础课》法律篇教学改革研究”(JG2018SZYB07)

作者简介: 赵海丰(1980-), 女(汉族), 辽宁海城人, 博士, 副教授, 硕士生导师, 主要从事思想政治教育研究, Tel. 024-62202337, E-mail hfzhao0405@163.com。

整，将原本一贯占据教材两章的德法融合章节缩减为一章，而且也将2009版及以前的法律章节部分内容原本的包含实体法和程序法等理论内容作了大量的删减。在2015版的教材中则在此基础上作了进一步的改进，彻底删除了2013版教材保留的仅有的德法融合编写的章节“遵守行为规范锤炼高尚品格”，在法律部分增加了“行使法律权利履行法律义务”一章，使得这一部分由两章扩展成三章。

2018年版“基础”课的教材编写又是“基础”课教材改革中一次具有重要意义的尝试，在这一版的教材中将上一版教材中法律部分的三章内容“学习宪法法律 建设法治体系”“树立法治理念 尊重法律权威”“行使法律权利 履行法律义务”删繁就简，从认识论和实践论的角度，重新统编成一章六节的内容，即第六章“尊法学法守法用法”。具体来说，2018年版教材在章节设置上主要有三方面的修改。首先，第一节“社会主义法律的特征和运行”是对2015版教材第一节“法律的概念及发展”以及第二节“我国社会主义法律”的整合，删除了大量关于“法律”本身含义的内容，将两节变成一节内容。第二，2018年版教材又对2015年版教材的第七章“树立法治理念 尊重法律权威”作了一个大的拆分和整合，在2018年版的教材中不再沿用社会主义法治观念和法治理念的相关内容，而将社会主义法治道路作了一个扩展和整合，“坚持走中国特色社会主义法治道路”由原来的一目扩展成一节。第三，2018年版教材中也将2015版教材中关于法律权利和法律义务的内容、类型等作了大量的删减，在依法行使权利和履行义务的问题上也改变了原先更多对义务倾斜的局面。总的来说，2018版的教材中法律篇的内容较之前相比内容门类明显减少，大量具体庞杂的法律知识被删减，内容更加精炼。相比较2015年版教材条理更清晰，目的也更明确。

2 “基础”课教材大学生法治教育内容的侧重点分析

2018版“基础”课教材以新时代法治中国建设为背景，结合大学生的现实情况以及人才培养的需求，教材内容侧重点主要体现为以下三个方面的变化。

2.1 更加注重创新话语体系

习近平在2016年12月召开的全国高校思想政治工作会议上强调“要加快构建中国特色哲学社会科学学科体系和教材体系，推出更多高水平教材，创新学术话语体系”^[1]。这一要求不仅是“基础”课教材改革努力的方向，同时也在最新版的“基础”课教材中有所体现。

2.1.1 话语亲和力逐步增强

“基础”课程中的生活性、知识性和政治性缺一不可，“生活性是根基，知识性是依托，政治性是导向”^[2]。因此在2018版的教材修订中，可以非常明显地看出“基础”课教材中法律部分的语言亲和力逐渐增强，生活语言和政策语言在教材的不断改革中愈趋平衡。如在2018版“基础”课教材法律部分的内容中，关于宪法部分的内容以“宪法是我国的根本法”的表达方式替代了“我国宪法确立的基本原则与制度”。再如关于法律权利和法律义务的部分，2015版的教材中独立成章，其中包

含三节的内容,但是在 2018 年版的教材内容中缩减成一节三目的内容,在章节设置上愈发精简,在内容表达上也更多考虑从学生的视角出发,增强学生的可接受性,提升教材亲和力。

2.1.2 法学专业话语体系被思想政治教育话语体系逐渐取代

“基础”课教材的法律基础部分最初就是由法律概论课转化而来,因此其存在大量的法律专业术语和相关的解释。但“基础”课同时作为一门思想政治理论课,其法律部分的教育群体也并非只是法专业的学生,因此在不断的教材改革中,其行文方式也逐渐和思想政治教育结合,用思想政治教育的专业语言来替换法学专业术语,以便其真正实现教学目的。如在 2018 版“基础”课的教材中,删除了自 2006 版教材就一直存在并且保留到 2015 年版的关于“法律”的词源解释,结合本国国情,开门见山,直接提出社会主义法律。新版“基础”课教材更加注重培养大学生的法治素养,提升大学生尊法学法守法用法的自觉性。

2.2 更加注重体现新时代法治中国建设的成果

党的十八届四中全会指出要推动中国特色社会主义法治理论进教材进课堂进头脑。中国特色社会主义法治建设积累了丰富的实践经验,为马克思主义法学理论和中国的法治体系的完善提供了充足的养料。习近平在不同的场合指出要“加大普法力度”,在全面推进依法治国的战略部署下,“首先要坚持依宪治国、依宪执政”。2018 年 3 月审议通过的《中华人民共和国宪法修正案》,这一修正案是党和国家事业发展的新成就新经验新要求。对于“基础”课教材中关于法律部分将最新的重大理论成果不断融入教材,也是在历年版教材改革中一贯承袭的理念。2018 年版“基础”课教材第六章第二节“宪法是国家的根本法”这一目中,把 2018 年 3 月通过的《中华人民共和国宪法修正案》的内容编入在册。

党的十九届四中全会提出要实现国家治理体系和治理能力现代化的重大战略决策,想要实现这一目标就要保障国家治理的法治化,这对法治中国的建设又提出新的更高的要求。“基础”课教材中的法律部分理应体现相关内容。我国要建设社会主义法治国家,深入开展法治宣传教育,把法治教育纳入国民教育体系,要使全体人民都自觉遵守和捍卫社会主义法治。随着全面依法治国不断推进,大学生群体的法治教育也要不断发展完善,“基础”课教材中的法律部分的内容更要直接体现新时代法治中国建设的成果。

2.3 更加注重大学生法治素养的提升

“基础”课中对大学生的法治教育归根结底是为了培养合格的社会主义建设者和接班人,要实现这一目标,就必须考虑到大学生主体的特殊性以及法治教育的方式和内容属性。高校对大学生进行教育的主要方式是课堂教育,法治教育的途径首先就是“基础”课中法律基础部分。“基础”课中的法治教育归于思想政治教育^[3],是基于对“基础”课的课程性质、发展规律和教学目的以及我国的

法治教育的目的等多种要素综合考量的结果。

自党的十八届四中全会以来，对大学生的法治教育就更加强调思想政治教育与理想信念教育的联系，这是因为我国要建设法治国家，就必须让全社会普遍信仰社会主义法治。“基础”课的法治教育，应是以法的信仰为核心的法的原理性教育，不应是法律条文的技术性教育^[4]。在“基础”课中，对学生基本法律规则和知识点的传授只是教学中最一般的手段，“基础”课作为一门思想政治理论课，最重要的是使学生通过课程学习，引导大学生增进尊法学法守法用法的自觉性，养成良好的法治思维和行为方式^[5]。在2013版教材以及之前的教材中，都存在道德主题下讲解法律条规的内容，借此希望德法共育，但是在这样的方式下，就易导致在教材讲解中德法界限不明，学生也很难明辨两者的界限，学到的仅仅是在某个案例下简单的法律条文，难以达到真正培养学生的法治思维、提高法治素养的目标。按照新的教学理念，关于法治教育，不再只是传授法律知识、原则、制度的“法制”教育，而更主要的是“法治”教育。法治也不再只是作为一种手段而存在，还作为理念而存在，让学生将法的理念内化于心，外化于行，这一点在教材改革中有所体现。在2018版的“基础”课教材中，更加突出对大学生法治素养的培育，培养法治中国建设的中坚力量。

3 “基础”课中加强大学生法治教育的途径

针对2018版“基础”课教材法律部分内容的修订，思政课教师应深刻思考教材修订的深刻含义，把握教学重点方向，反思教学过程，提升教学效果。

3.1 提升教师教学素养，实现教材体系向教学体系的转化

思政课教师在对大学生进行法治教育时，不仅需要扎实的理论功底，还需要过硬的法治教学能力。2018版“基础”课教材在篇幅上仅有16万字，法律篇的篇章也由原先的三章变成了现在的一章，许多的内容在教材中只是简要呈现，并未展开，因此在具体的教学中就需要教师根据课时要求和重难点的把握来进行教学设计。可以说教材编排越简单，教学难度越大。新版教材对“基础”课教师来说，无疑是一个新的挑战。

3.1.1 提升教师法治理论素养

“基础”课首先是一门思想政治理论课，担负着培养社会主义合格的建设者和可靠接班人的任务，决定其必须具备一定的思想性、政治性和理论性；同时，教材中关于法律部分的教学目标主要是引导大学生学习马克思主义法学理论，提高其法治素养，为法治中国的建设培养中坚力量。因此，“基础”课作为一门兼具思想性、政治性、理论性和法律性的课程，对教师的理论素养要求更高。

虽然基础课教材法律篇的教材改革中，不断精简有关具体法律专业术语的相关内容，但是毋庸置疑，只有对法律知识深入了解、系统掌握的教师才能从不断变化的教材中找到其传递的真正价值和内涵。教材是教学之基，唯有对教材足够熟悉，全方位把握，才能在枝末中把握主干，在抓住大

方向的同时兼顾细节。因此,思政课教师首先要具有系统性和整体性的法治知识体系,从系统性和理论性高度把握教材内容,以习近平法治思想为指导,从社会主义法律的特征和运行、以宪法为核心的中国特色社会主义法律体系、中国特色社会主义法治体系和法治道路等方面整体把握中国特色社会主义法治建设的框架和内容。其次,思政课教师要注重提高法治思维能力,注重运用法律原则、法律规则、法律方法思考和处理问题,能够指导和帮助学生用法治思维解决日常生活中所遇到的法律问题。最后,思政课教师要注重关注社会热点法律问题。信息化的环境下一些法律冲突问题极易成为社会热点问题,并会短时间内扩散,成为学生关注的热点问题。思政课教师要及时从国家法治建设的角度对该问题进行分析,引导学生正确分析和评判。

3.1.2 注重实现教材体系向教学体系转化

在课时方面,要根据实际情况设计相应比重。在“基础”课中第六章“尊法守法学法用法”篇幅相较绪论和前五章的内容,明显内容更多,占据着较大的比重。因此在课程教学中,法律部分的课时必须要根据实际有所延长。具体课时设计需要根据各高校教学安排的总体情况进行设计,但必须要给学生讲清楚社会主义法律、宪法、全面依法治国、法治思维和依法行使权利与履行义务等内容,同时还要安排课程实践环节。

在讲授方式方面,要注重语言的通俗易懂。教材行文方式必定是采用书面语言,同时为了体现专业性,必定采用一定数量的专业术语。但是在具体的法治教学中,如果直接生搬硬套教材语言,不加考虑地直接引用专有名词,学生很难理解。为了提升教学效果,除了要将专业术语采用更通俗易懂的方式外,还要注意在法治教学之中采用案例教学的方式,引导学生理解关键内容。

在教学对象方面,要注重因材施教。学生是教学活动的参与者和受益者,一切教学改革都是为了在学生身上达到教学目的,但是由于不同院校、不同专业的学生是有其自身不同的特点的。因此,教育者需要结合不同教育对象的特点,在具体教学时在紧贴教材的前提下做适当调整,在教育方式和教育内容上都应有所区别,有针对性地开展教学。

3.2 培养大学生树立法治思维,将对法治的尊崇内化于心

法治教育的主体是全体公民,大学生作为基本素质较高、文化水平相对较好的年轻群体,是依法治国的主要推动者和实践者,是贯彻依法治国方略的中坚力量。他们是否能够做到尊法守法用法,直接影响着我国的依法治国方略的实施。同时大学阶段是大学生价值观形成和确立的关键时期,对大学生进行法治教育,有利于提升大学生的法治素养,从而为法治中国的建设培养后备力量。

党的十九大报告提出要提高全民族法治素养。提升法治素养,就是要具备法治思维。法治思维是一种融法律的价值理性与工具理性于一体的思维模式,是一种高级法律意识。培养法治思维,提升大学生运用法治思维分析问题、解决问题的能力,是“基础”课教学的落脚点之一。只有具有法

治思维，才能在行动中去践行。2018版“基础”课教材中，以“尊法学法守法用法”为题，将“尊法”放在首位，可以看出对法律的尊崇是至关重要的。要培养法治思维，就要尊重和维护社会主义法律权威。依法治国首先是依宪治国，维护法律权威首先是维护宪法权威。在课程讲授时，可以采用问题导入教学法开展教学。如对“宪法是国家的根本法”内容的具体讲授中，设计相关问题链，如12月4日是什么日子，为什么要设立国家宪法日，你对宪法了解多少，为什么宪法是国家的根本法，通过这些问题引起学生思考和讨论，继而进行相关问题讲授，使学生深刻理解宪法的地位和作用，从而更加自觉地学习宪法、尊崇宪法，树立法治思维。教材中对宪法是国家的根本法、建设中国特色社会主义法治体系、坚持走中国特色社会主义法治道路等内容的论述，旨在增强大学生对全面推进依法治国的了解和认同，尊重和敬畏法律，从而更好地将对法治的尊崇内化于心。

培养法治思维，就是培养学生在判断是非和处理事务时以法律为准绳。网络时代，学生的交往已经从网下延伸到了网上。网络中呈现的热点问题往往广泛引起学生的关注。而教师则要充分挖掘网络热点问题中蕴含的法治内容，引导学生运用法治思维分析和解决问题。以此作为课堂讨论的重点问题，激发学生学习兴趣，从而会更加深入了解法治中国建设的成果，也更加体会到法治中国建设中大学生所担负的重要责任。

3.3 培养大学生养成法治行为方式，将模范遵守法律外化于行

大学生自觉尊法学法守法用法，最终要落实到法律权利的行使和法律义务的履行上。大学生依法行使权利和履行义务，妥善处理在日常学习、生活中遇到的各种法律问题以及法律纠纷，是提高大学生法治素养的重要途径。

2018版“基础”课教材在第六章第六节中对权利义务的含义和特征进行了界定。在权利的行使方面，明确指出必须依法行使法律权利，无论是国家行使权力还是公民行使权利，都不得任性。权利和义务是统一的，在享有法律权利的同时还必须要履行法律义务。“基础”课在教学之中，要使学生明确法律权利和法律义务不是写在纸上的法律条文，而是要使它们真正成为现实中的权利和义务。如在现实生活中，与他人发生侵权纠纷，首要就要用法律去解决纠纷，这是法治思维的体现。在具体纠纷解决过程中，要根据侵权程度设定法律责任，不能超出公正与平等的范畴。同时还要使学生明确如果未履行法律义务，就要承担相应的法律责任，这通过法律的强制性保证实施。在现实生活中，要形成违法就要担责的法律意识，从而自觉去履行法律义务。要注重采用案例教学法，如在讲授宪法法律规定的人的基本权利时，可以选取有关维护人的基本权利的典型案例进行讲解，使学生深刻体会宪法法律对人的基本权利的保障。当然，权利的行使也不是无边界的，结合实际案例讲授，目的使大学生能够把握权利行使的“度”和履行义务的自觉性。

宪法规定的权利和义务是由宪法所确认的，公民应当享有和履行的最基本的权利和义务，它们

高于一般的法律权利和义务。宪法规定的基本权利和义务也是构成普通法律的权利义务的基础或原则。因此,在教学中要突出宪法基本权利和基本义务的作用。公民如果不行使基本权利,则不能够保障人民当家作主的地位;公民不履行法律义务,则国家就不能够有效地管理。通过讲授,使大学生深刻认识行使基本权利和履行基本义务的重要性,并最终落实到权利的有效行使和义务的自觉履行上,实现知行合一。要注重发挥实践教学法的作用,如在12月4日国家宪法日,教师可以根据国家宪法日的宣传主题,给学生布置实践作业,如在学校或社区进行普法宣传,或收集有关国家宪法日的宣传资料等,使学生通过参与法治实践,进一步提升法治实践能力,从而将模范遵守法律落实到自己的行动中。

参考文献:

- [1] 习近平. 习近平在全国高校思想政治工作会议上强调 把思想政治工作贯穿于教育教学全过程 开创我国高等教育事业发展新局面[N]. 人民日报, 2016-12-09.
- [2] 冯秀君. “思想道德修养与法律基础”主题教学模式建构及其内容整合[J]. 教学与研究, 2013(6): 95-100.
- [3] 杨竹, 刘张飞. 论大学生法治教育的学科属性、基本内容与实施路径[J]. 思想理论教育导刊, 2020(6): 65-68.
- [4] 李锦峰. 论“思想道德修养与法律基础”课教学中法的信仰教育[J]. 思想教育研究, 2008(4): 52-54.
- [5] 本教材修订组. 思想道德修养与法律基础(2018年版)修订说明[J]. 思想理论教育导刊, 2018(5): 22-27.

Exploration of the ways of college students' legal education

——based on the analysis of the textbook "Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis"

ZHAO Haifeng, ZHANG Jing

(School of Marxism, Liaoning University, Shenyang 110036, China)

Abstract: Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis is an important course of college students' legal education. Analyzing the changes of teaching materials, controlling the direction of the textbook reform, and carrying out teaching activities effectively are the important elements of teaching reform for ideological and political teachers. The legal part of the 2018 edition of Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis has changed a lot. It pays more attention to the innovation of discourse system, the achievements of China ruled by law in the new era, and the improvement of college students' legal consciousness. Therefore, teachers of ideological and political course in colleges and universities should keep up with the changes of teaching materials, improve teaching ability, and realize the transformation from textbook system to teaching system. We should also develop students' legal thinking, internalize their respect for the rule of law, cultivate their legal behavior, and externalize their obedience to the law.

Keywords: college students; legal education; legal consciousness

文章编号: 2617-6084 (2021) 01-0059-06

高校图书馆数字资源阅读推广研究

马家伟, 于晶*

(沈阳药科大学 图书馆, 辽宁 沈阳 110016)

摘要: 随着高校图书馆数字资源的总量增多, 在全民阅读的背景下, 本文将辽宁省内 40 所本科院校列为调研范围, 通过对其图书馆数字化阅读推广情况进行分析, 从而发现其中存在的问题, 并以构建数据库教学与培训效果评价体系、打造微媒体服务栏目、创立学科服务、创新数字推广阅读活动以及建立以馆、商携手为方式的数字阅读新模式等为角度, 进而提出相应的问题解答方案。

关键词: 高校图书馆; 数字资源; 阅读推广

中图分类号: G252 **文献标识码:** A

0 引言

随着高校图书馆数字资源的总量迅猛增长, 占文献资源总量的比重已经超过纸本文献。在全民阅读背景下, 高校图书馆不断加大阅读推广的力度, 但基于移动阅读发展现状, 其推广活动正面临着数字资源利用不足、读者需求正转向移动阅读方向等诸多问题^[1]。基于此, 探索高校图书馆宣传能力、拓展阅读推广途径、提升阅读推广服务质量等, 不仅是现阶段发展的重要方向, 同时也是顺应时代特点, 实现阅读推广多元化发展的需求。

1 数据来源及处理方法

本文以辽宁省内的 40 所本科院校作为调研范围, 以文献调研、网站访问作为数据采集方式, 以 2020 年 1 月 3 日-12 月 3 日作为调研时限, 以图书馆开展的各类数字阅读推广活动信息作为调研内容, 涉及图书馆资源服务动态、通知公告、教学与培训、空间与设施以及创新体验等多个方面。本文在处理相关数据时, 以教学与培训、数据库宣传活动、两微一端、硬件设备作为划分标准, 在对数据进行进一步整理的基础上, 通过数据间的对比, 归结出当前图书馆在数字推广方面发展的现实情况, 并从中发现问题。

2 高校图书馆数字阅读推广存在的问题

目前, 高校图书馆正充分发挥互联网发展优势, 借助微平台等技术的运用, 不断完善自身数字图书馆系统, 并通过举办各类推广活动, 在满足学生阅读需求的同时, 推进阅读推广活动的发展。国内高校图书馆虽然在推动数字阅读推广过程中有所成就, 但同时也存在一定的问题。

投稿日期: 2020-12-24

作者简介: 马家伟 (1967-), 男 (汉族), 辽宁沈阳人, 副研究馆员, 从事高校图书馆管理与阅读推广研究, Tel. 024-43520767, E-mail 738245157@qq.com; *通信作者: 于晶 (1973-), 女 (满族), 吉林通化人, 硕士, 副研究员, 从事高校图书馆管理学研究, Tel. 024-43520752, E-mail 120152993@qq.com。

2.1 数据库资源的利用与培训效果难以测度

作为高校图书馆开展数字馆藏资源推广工作的重要方式,教学与培训的主要目的就在于能够帮助学生正确运用检索技能,掌握数字馆藏基本知识^[2]。由于互联网技术使用频率的不断加大,高校在教学与培训途径方面也有所拓展,除传统的教学方式外,MOOC、微视频、翻转课堂等形式相继产生,这些新方式的出现不仅有助于实现教学方式的多样化,同时方便了读者下载和在线使用。同时,教学与培训内容也发生了改变,在针对文献检索理论通识、专业型文献检索以及各类数据库使用技巧等方面进行教学时,教学的内容更加的细化且富有针对性。目前,针对高校图书馆教学与培训的成效问题,相关研究较少,因而培训所能产生的效果暂时无法给予数据说明。

在传统教学模式下,数据库教学工作的开展存在不足。在课程设置方面,高校多以选修课作为完成数据库教学的主要方式,与必修课相比,其重视程度明显不足。在课堂方面,师生间互动不足,仅个别同学选择与老师进行实际交流。在考试方面,多采取开卷考核方式,部分教学内容不进行考核,且考核内容也多以理论内容为主,涉及的实操内容很少,因而无法了解到学生的实际学习成果。在网络在线培训、MOOC等新型教学模式下,学生能够更好的安排自身的学习时间,但在统计学生学习数据时,无论是数据库商、还是图书馆的后台都基本是以播放量以及下载量为依据,因而在评价学生学习实际效果等方面缺乏真实客观性。

2.2 微媒体功能定位不明确,主题划分不清晰

高校图书馆通过微信、微博等社交平台,将其发展成为实现阅读推广的新思路。针对微信、微博在高校图书馆推广中的发展现状,国内相关研究文献较多。在对其进行搜集整理过程中发现,两者虽在阅读推广活动中得到普及,但作为拥有发布新闻、推广资源、提供阅读服务等功能的综合性平台,微信与微博也存在着推送内容过于繁杂、定位不准、主题随意等问题。对于平台使用者而言,信息的获取需要透过庞大的、碎片化的微博、微信内容来实现,阅读体验相对较差。

2.3 缺乏资源宣传主体活动意识,活动参与度低

目前,高校图书馆与数据库商举办相关活动数量增多,且多以信息检索竞赛、数据库体验为主要活动内容。在以信息检索竞赛为内容进行的活动中,数据库商参与数量达到25家,其占比高达89.3%,且多数均采取与相应图书馆相关单位合作举办形式开展活动;而图书馆参与数量仅为8家,参与形式多采取独自举办或与其他校内部门合作形式。而在数据库体验型活动中,图书馆参与度有所提升,占比达到85%;数据库商虽参与数量仅为16家,但不同形式的活动总数高达130余次。数据表明,数据库宣传活动的举办多是以数据库商、图书馆学(协)会以及图书馆三方联合承办为主要形式。但是在实际活动中,数据库商通常起到主导作用,其承担着主题的设计、规格的制定以及

发布、活动经费的支付等多项责任，而图书馆的主要工作基本都是围绕在自身官网、微信等平台进行信息的发布，邀请数据库商和书商参与情况较少。

2.4 开发移动 APP 平台的数字阅读推广服务功能不足

以互联网以及智能终端等技术的发展与普及为背景，为适应当代读者越发多样化的服务需求，高校图书馆正不断向移动阅读方向发展。移动 APP 自身具有强大的信息存储能力，且使用方便，正是基于此，其在高校图书馆阅读推广工作中得以被重视，其功能也正不断得到完善。

对于图书馆而言，常见的移动 APP 应用平台主要包括移动图书馆 APP、数据库 APP 和图书馆 APP 三类^[3]。在对省内 40 家本科院校使用的移动 APP 情况进行梳理发现，目前使用移动图书馆 APP 的高校有 32 家，占比达 80%，使用数据库 APP 服务平台的高校数量为 10 家，占比为 25%，而使用图书馆 APP 平台的高校仅有大连理工大学和东北大学。虽移动 APP 应用平台在各高校图书馆内得到一定的普及，但其使用仍存在问题，具体可分为：（1）移动图书馆 APP 系统相对单一，功能具有趋同性。在使用移动图书馆 APP 的高校图书馆中，有 25 家选择使用单一移动图书馆服务系统，该系统除提供传统的新闻公告、记录查询等服务内容外，在电子资源下载，在线阅读等服务方面仍有待提高。（2）数据库 APP 以及图书馆 APP 刚开始得到普及，发展速度较慢。现阶段，国内图书馆使用的数据库 APP 类型包括 EBSCOhost、超星数字图书馆等。虽数据库平台类型众多，但与读者日渐增加的移动阅读资源需求相比，其发展仍无法满足要求。因而，努力发展移动 APP 服务平台，不断拓展其在数字阅读推广工作中的使用力度，成为现阶段图书馆行业发展需要考虑的问题^[4]。

2.5 存在数字设备使用中的版权、流量资费问题

为进一步提升读者的阅读体验，高校图书馆开始通过引进现代数字技术、构建数字阅读体验空间等形式，打造集数字资源推荐、下载以及阅读为一体的新型服务模式。数据显示，在辽宁省内共有 16 个本科院校开始使用数字阅读设备，该占比达 40%，阅读设备的种类包括电子书借阅机，平板电脑、电子书阅读器、触摸屏读报系统等。

通过充分发挥数字阅读设备的价值，能够帮助读者更好的适应互联网背景下自身浏览，使用内置数字资源的需求。但是对于涉及版权、流量资费等其他数字资源的下载、阅读仍需进一步解决。图书馆在提供手持借阅器外借服务时，会在服务条款中明确表明，读者可自行登陆网站完成下载资料工作，但由此产生的流量资费须由读者自行承担。而关于版权部分，服务条款中未有明确说明。以沈阳药科大学为例，该校图书馆在提供阅读器的外借服务时，在其服务条款中表示：读者可登陆相关网站下载书籍，但读者在使用过程中产生的费用需要自行负责，且可能面临版权问题。由此可见，图书馆在利用现代数字设备提升服务质量的同时，其中可能存在的资费、版权等问题将

会对服务质量产生影响,因而加大力度解决此类问题成为保证图书馆读者阅读体验的重要一环。

3 高校图书馆数字阅读推广的创新服务途径

3.1 构建全面的数据库教学与培训活动效果测评方案

高校图书馆应针对不同活动内容,打造不同效果测评方案。(1)针对文献检索课程,应充分考虑其理论性与实践性间兼容问题,将课间提问讨论、课后作业、检索实习、撰写综述以及考试等纳入课程内容,通过采取多种考核办法,实现对学生基础知识、实用技能等情况的准确把握。(2)针对数据库现场培训,应根据其目的合理规划相关组织宣传活动并对其效果进行评价。在进行前期调查工作时,应以未参与培训的读者为目标群体,通过了解该人群对数据库培训的需求、意见和建议,并以此作为规划培训组织方案和实施目的的基础数据。同时在培训过程中还应积极加强与读者间的互动交流,听取在现场读者的意见,以此作为之后工作的改进方向。最后,就已培训数据库课程,应设立有奖竞猜环节,以促使读者能够牢固掌握培训内容。(3)针对 MOOC 结业率不高问题,应在课堂以及结课考试过程中对使用的电脑进行视频监控。对于线下考试部分,应加强学生身份的验证,并要求学生在监考人员监督下进行考试,从而实现对学生上课情况以及知识掌握情况的了解。

3.2 根据微媒体的服务特点,设置数字阅读推广栏目

微博、微信订阅号、微信服务号作为目前最为普及的公众服务平台,其在服务功能上存在差异。图书馆服务为贴近读者需求,应以实现各公众服务平台功能定位为基础。微博以及微信订阅号所提供的服务内容包括新闻公告、资源以及动态推送等方面。而微信服务号则兼具订阅号、扩展以及互动等功能。图书馆在使用上述公众平台时,可以结合使用需求,借助第三方软件接口,实现与自身集成化管理系统以及数据库间的对接,从而达到拓展服务功能、满足客户数字资源移动下载、阅读等需求。

与此同时,还应合理规划栏目布局并做好内容的细化分工。在利用微信微博等平台时,虽有少数图书馆实现了对推广栏目的明确规划,但仍未形成打造专业性数字阅读推广服务栏目的意识。在细化服务内容方面,应实现对图书新闻公告、资源动态信息等内容的分类推送,并以经典阅读与数字阅读为方向,展开相应的主题活动栏目推介,以此帮助读者实现所需内容的精准定位,进而提升其阅读体验。

3.3 学科服务助力数字资源推广

学科服务主要是指以丰富的文献资料,特别是数字资料为基础,学科馆员凭借自身专业的知识构成以及检索技能,为教学团队、科研人员以及个人等提供专业性的知识化服务。学科馆员结合本校学科配置,在对网络相关学科数据进行搜集的基础上,将相应的学术会议、科研网站论坛、相关

研究学者博客等进行整合,通过构建网络信息资源学科导航,为读者查找文献提供便利。在此基础上,学科馆员还应将自建的数据库连同采购的数据一道纳入收录内容,及时更新学科热点,并将其以文摘、书评等形式向读者进行推介,以此帮助读者能够更为清晰的掌握学科发展动态。与此同时,学科馆员还应深入开展嵌入式信息素养教育工作,通过与对口院校合作,为相关科研、教学活动提供文献检索、跟踪以及综述等服务。

高校图书馆通过开展多元化学科服务项目,不仅能够为读者带来更为专业化的数字资源和信息导航服务,更为重要的是也将为其自身推广数字馆藏提供方向。

3.4 构建馆、商融合的数字资源推广模式

数据库商与高校图书馆在推广资源方面具有相同的目的,因而两者间存在合作关系。通过合作,图书馆可以借助数据库商技术优势,解决自身所使用的移动设备在网络检索接口、APP 框架等方面的问题,通过打造移动阅读平台,带动数字阅读发展。与此同时,通过与数据库商合作,图书馆能够根据双方间签订的授权许可,对读者使用未订购资源问题进行风险规避,进而实现数字资源的推广。图书馆与数据库商间合作是否能够得到长远发展受数字资源使用情况影响。因而对于数据库商而言,大力发展数字资源的推广工作具有重要意义。图书馆还应加强与通信运营商间合作,给予读者在移动馆藏资源阅读、下载等方面的流量资费优惠。

在开展数字资源推广活动中,通过实现图书馆、数据库商以及通信运营商三者间的合作,不仅有助于图书馆提升移动阅读平台以及相应配套设备的构建速度^[5],也将为用户带来更为便利、完善的阅读体验,同时能够为数据库商提供与用户直接沟通的机会,有助于其产品的推广和改进,更为重要的是能够提升运营用户数量及质量,最终实现三方共赢。

4 结语

对于高校图书馆而言,大力发展数字阅读推广工作,不仅有助于改善学生阅读习惯,提升其知识储量,同时也能为丰富教研人员文献资源提供保障。本文通过调研发现,高校图书馆在推进数字阅读推广工作时存在服务层次不一等问题,因而应从深化推广内容、拓展推广媒介、创新推广形式、拓宽读者反馈渠道等方面出发,推动高校数字阅读推广服务的不断发展。

参考文献:

- [1] 刘宏. 我国高校图书馆数字阅读推广服务研究[J]. 图书馆工作与研究, 2020(3): 66-70.
- [2] 黄志勇, 黄佳. 湖南省高校图书馆数字阅读推广调查分析[J]. 图书馆, 2018(11): 84-90.
- [3] 蒋薇. 安徽省高校图书馆数字阅读推广服务的研究[D]. 合肥: 安徽大学, 2020.
- [4] 严贝妮, 米雪. 基于大学生网络心理的高校图书馆数字阅读推广策略研究[J]. 高校图书馆工作, 2018(3): 74-77.
- [5] 崔鸿雁, 杜志新. 高校图书馆数字阅读推广新探索[J]. 农业图书情报学刊, 2017(6): 118-120.

Research on the promotion of digital reading resources in university libraries

MA Jiawei, YU Jing

(Library, Shenyang Pharmaceutical University, Shenyang 110016, China)

Abstract: With the increase of the number of digital reading resources in university libraries, this paper investigated and researched 40 colleges and universities of Liaoning province under the background of nationwide reading, and found some problems through the analysis of the promotion of digital library. We put forwards some solutions from the aspects of building database and training evaluation system, developing media service program, creating subject service, innovating digital reading activities and establishing new digital reading mode in the way of joining libraries and business together.

Keywords: university library; digital reading resources; reading promotion

(上接第 32 页)

[9] 卢洁莹, 苏为洲. 过程控制系统辨识实验与翻转课堂教学探索[J]. 实验技术与管理, 2020,37(12): 225-229,249.

[10] 潘炳超. 翻转课堂模式应用于高校教学的实验研究[J]. 电化教育研究, 2015,36(3): 83-88.

Exploration and practice of the teaching reform of fermentation and separation experiment

NI Xianpu, CHEN Guang, TIAN Wei, LI Dan, ZHANG Yixuan, XIA Huanzhang*

(School of Life Sciences and Biopharmaceuticals, Shenyang Pharmaceutical University, Shenyang 110016, China)

Abstract: There are some problems in the teaching of fermentation and separation engineering experiment, like large-scale fermentation experiments cannot be carried out, and students cannot see clearly during the experiment operation show. In order to solve these problems, we constructed the experimental curriculum, such as virtual experiments of fermentation technology, experimental operations and explanation videos on one hand. On the other hand, we improved the experimental teaching method, changing the teacher-centered mode to the flipped classroom teaching. After the teaching reform, the students' preview effect, experimental operation level, the understanding and comprehensive application of experiment have been improved significantly. Therefore, combining the teaching resources with the flipped classroom can significantly improve the learning effect of experimental teaching, and the method is worthy of promotion.

Keywords: fermentation and separation engineering experiment; simulation; experiment video; teaching method

《高等药学教育研究》2021 年投稿须知

《高等药学教育研究》杂志原名《药学教育研究通讯》，于 1983 年创刊。1986 年更名为《高等药学教育研究》，它是由沈阳药科大学主办的高等药学教育研究类季刊，本刊主要以药学教育工作者、药学研究人员、药师、政府部门工作人员等为主要读者，旨在探讨药学发展教育规律、研究药学教育理论、发表药学教育改革成果、结合实际介绍药学教育的先进经验、促进药学教育研究成果及有关信息的集中、快速、广泛的传播与交流，进而不断推动药学教育研究工作的深入、广泛开展。

本刊力求突出思想性、创新性、学术性、前瞻性和实用性，在药学教育改革中起到宣传、引导、咨询、服务、借鉴、交流的作用。主要设有：教育研究、学科与课程建设、素质教育、实践教学、教学服务、教学管理、现代教育技术、高职教育、继续教育、学生教育管理、教师队伍建设、调研与评估、国外教育、药学史、综合信息等栏目。本刊具有内容丰富、形式新颖、信息容量大的特点，欢迎各位老师积极撰稿。

1 投稿注意事项

- a. 作者单位应对稿件的真实性、保密性、无一稿两投、无属名纠纷负责。若属基金资助、国家攻关项目、或获得科技成果奖、参加国际学术会议者，请注明。
- b. 文稿应数据可靠，论点明确，结构严谨，文理通顺。复制度不得超过 15%。
- c. 一般研究论文署名不得超过 6 人，限 3 个单位；综述不得超过 3 人，限 2 个单位。作者单位写至所在校的院（系）部，并注明其所在省、市及邮编。论文一经投稿，原则上不得再加名、改名。
- d. 需作者修改的稿件，请按规定时间及时返回，否则将被视为放弃发表。

2 撰写项目与顺序

文章撰写项目及顺序为：

中文标题

作者姓名

作者工作单位、工作单位所在省市及邮编

中文摘要

中文关键词

中图分类号

文献标志码

正文

参考文献

英文标题

英文作者姓名

作者工作单位、工作单位所在地、邮编及国别的英文

英文摘要

英文关键词

篇首页地脚处依次排列：

收稿日期

基金项目

作者简介

3 撰稿要求与规范

3.1 文题

尽可能不用缩略词和代号，不用“...的研究”等非特定词。中文标题不超过 25 个汉字，英文标题应与中文标题一致。

3.2 署名

单位名称要写全称。如果作者分属不同单位，使用上标数字标示作者所属单位序号。

示例（请注意标点）：

张 英¹, 王晓兰¹, 李卫华²

(1. 沈阳药科大学 药学院, 辽宁 沈阳 110016; 2. 东北制药集团公司, 辽宁 沈阳 110032)

ZHANG Ying¹, WANG Xiaolan¹, LI Weihua²

(1. *School of Pharmacy, Shenyang Pharmaceutical University, Shenyang 110016, China;*

2. Northeast Pharmaceutical Group Company, Shenyang 110032, China)

3.3 摘要

要求与论文同等量的信息，且数据与正文数据吻合，中文摘要字数约 300 字。英文摘要应与中文摘要相对应，可更详细些。采用第三人称表述，不使用“本文”等作为主语。

3.4 关键词

3~8 个，至少 3 个，每词间用分号“;”相隔，中英文关键词应一一对应，不采用缩写。关键词不应以短语的形式给出，可采取组配的形式。如 fingerprint of traditional Chinese medicine（中药指

纹图谱)应改为 traditional Chinese medicine (中药); fingerprint (指纹图谱)。

3.5 中图分类号

请参照《中国图书馆分类法》(第4版)标注。

常用分类号:

药剂学 R 94

药物化学 R 914

药物分析 R 917

药理 R 96

中药研究 R 28

3.6 文献标志码

本刊大部分文章的文献标志码为“A”,接排在**中图分类号**之后(前空3个汉字)。

3.7 收稿日期、基金项目(或其他项目)、作者简介

示例(请注意字体):

收稿日期: 2007-11-11

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(59637050)

作者简介: 王一平(1981-),男(汉族),辽宁沈阳人,硕士研究生, **E-mail** wangyuping@126.com;

张可(1965-),男(汉族),陕西西安人,教授,博士,主要从事药剂学及中药现代化研究, **Tel.**

024-23986082, **E-mail** zhangke@sina.com。

3.8 正文层次及标题

应尽量减少层次,一般不超过3级。同一层次的标题应尽可能结构相同、意义相关、语气一致。各级层次标题均独占1行,序号左顶格编排,后空1个汉字接排题目。

示例:

2 方法

2.1 胰岛细胞原代培养

2.1.1 分离与纯化

3.9 引言

引言内容包括研究对象及基本特征,前人的工作评述,研究的背景、目的、方法等。引言应开门见山,直奔主题,突出重点,前后呼应,合理引用文献,勿须展开讨论。引言不排序,一般不分段,约为200~300字。

3.10 量与单位

应使用国家标准(GB3100~3102-93)规定的量和单位的符号。

通常量用单个斜体外文字母表示, 如: t (时间), p (压力), V (体积), m (质量), d (直径), h (高度), A (面积), T (热力学温度), V (电压)。如要表示量的状态、序位、条件等, 可在该量符号上加注上下角标、阿拉伯数字等, 如: ρ_{add} 。避免用中文表示量。

常用的单位有 s (秒), min (分钟), h (小时), d (天), a (年), mL (毫升), L (升), L^{-1} ([细胞]个每升), Pa (帕), Hz (赫)。复合单位采用乘积的形式, 如: $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ (摩尔每升), $\text{r}\cdot\text{min}^{-1}$ (转每分)。药剂学中常用的单位“目”, 请换算成国际单位, 如 mm、 μm 等。

3.11 表和图

文字表述与表和图不能重复, 凡能用文字说明的问题, 尽量不用表和图。表和图的设计应具有“自明性”, 通过表和图, 能大概了解实验内容。表和图要标注序号, 只有 1 个表或 1 个图时, 用“Table 1”“Figure 1”给出序号。为便于国际交流, 表题和图题用英文表示。表和图中所有出现的数值都应标有明确的量与单位。用符号表示数值的量和单位时, 采用量与单位相比的形式, 复合单位用括号括上。如: t/min 、 $c/(\text{mol}\cdot\text{L}^{-1})$ 。表和图均请直接插入正文。

表中每一列数据都要有栏目名称, 栏目的设置要依据同类数据纵排的原则(即每列数据竖着读)。表中内容的注释符号用英文小写字母(上标)按从左及右、从上至下的顺序标注, 在表下方给出注释内容。药理学中常用的#、*等也请改用字母注释。

示例:

a— $P < 0.001$, compared with normal; b— $P < 0.01$, c— $P < 0.001$, compared with model

表内空白代表未测或无此项, “—”或“…”代表未发现, “0”代表实测结果为零。

图要有纵横坐标标目及标值。标目由量与单位组成, 其中量符号为斜体, 单位为正体; 标值范围在 0.1~1 000 之间。图释标注在图与图题之间, 各条注释之间用“;”隔开, 注释首词大写, 最后一条注释不加标点。

示例:

1—Aspi...; 2—Fei...; 3—Caf... 或 ●—...; ■—...; ◆—

3.12 浓度

用如下名词及符号表示各种浓度及含量。

浓度(c), 即物质的量除以混合物的体积($\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$)。示例: 浓度为 $2 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 氢氧化钠。

质量浓度(ρ), 即物质的质量除以混合物的体积($\text{kg}\cdot\text{L}^{-1}$)。示例: 质量浓度为 $2 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ 的阿司匹林。

质量分数(w), 即物质的质量与混合物的质量之比。示例: 质量分数为 2 0% 的乙醇。

体积分数(φ), 即物质的体积与混合物的体积之比。示例: 体积分数为 2 0% 的乙醇。

不能笼统地使用百分号(%)。例如: 表述为“5%的 H_2SO_4 ”, 是不确切的。如指质量分数(w), 则应表述为“质量分数为 5%的 H_2SO_4 ”; 如指体积分数(φ), 则应表述为“体积分数为 5%的 H_2SO_4 ”。

3.13 斜体字母

(1) 国际统一的量符号如 p (压力)、 V (体积) 等或自定义的用字母代表的量如 A (吸收度) 等;

(2) 坐标系符号如 (x, y) ;

(3) 生物学中属以下 (含属) 的拉丁学名如 *Valerian officinalis* L. var. *latifolia* Miq.;

(4) 化学中的 d (右旋), l (左旋), dl (外消旋), $o-$ (邻位), $p-$ (对位), $m-$ (间位), $iso-$ (异位), Z (顺式), E (反式), R (顺时针), S (逆时针), D (取代基在右侧), L (取代基在左侧); 取代位的元素符号等如 $N, O, P, S, \alpha, \beta$;

(5) 结构鉴定中的一些参数符号如 J (偶合常数), m/z (质荷比), δ (化学位移值), 表示溶剂 $\text{DMSO}-d_6$ 中的 “ d ”;

(6) 统计学量如 n (样本数), $\bar{x} \pm s$ (均数士标准差), F (检验), t (检验), P (概率) 等;

(7) 拉丁语如 *in vivo*, *in vitro*;

(8) 基因符号如 *ras*, *myc*, *ced*;

(9) 作者单位的英文名称。

3.14 数字

一系列数值的计量单位相同时, 可在最后一个数值后标注单位, 如 10、50、100、300、500、750 $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ 。单位相同的量值范围, 前一个量值单位可以省略, 如 10~750 $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ 。其他数值如下表示: 200 mm \times 4.6 mm \times 150 mm, 105.9%~109.1%, (37 \pm 0.5) $^{\circ}\text{C}$, 23、24 $^{\circ}\text{C}$, 23.0~24.0 $^{\circ}\text{C}$, 23~25 $^{\circ}\text{C}$ 。

4 位或 4 位以上数字采用三位分解法。即从小数点起, 向左或向右每 3 位分成一组, 组间留 1/4~1/2 个汉字的空隙, 不得用千分撇。如应写为 1 589.569 8, 而不应写为 1589.5698。

分析中回归方程的数值应在 0.1~1 000 之间, 否则请采用科学计数法表示, 如 $A = 17\ 690\ 000\rho - 3\ 690$ 应写为 $A = 1.769 \times 10^7 \rho - 3.690 \times 10^3$ 。

3.15 缩略词

文题一般不使用缩略词, 正文中尽量少用。必须使用时, 在中、英文摘要和正文中都应遵循如下原则: 第 1 次出现某名词术语时, 如果该名词术语较长, 先写出全称, 在其后括号内写出英文全称及其缩略词, 之后, 各部分文内再出现此名词术语时, 则直接使用其缩略词。如果在后文中不使用

缩略词，则不必在第1次出现时予以注释。对已公知公认的缩略词（如DNA、RNA、HPLC等）除外。

示例：

羟丙基环糊精（hydroxypropy- β -cyclodextrin, HP- β -CD）

3.16 名词术语

应规范使用名词术语，下列括号内名词术语不宜采用。

阿司匹林（阿斯匹林）	心肌梗死（心肌梗塞）	X射线（X光）
功能（机能）	不良反应（副作用）	胆总管（总胆管）
艾滋病（爱滋病）	抗生素（抗菌素）	发热（发烧）
核素（同位素）	心力衰竭（心衰）	其他（其它）
白细胞（白血球）	心律不齐（心率不齐）	分子质量（分子量）
红细胞（红血球）	黏度（粘度）	原子质量（原子量）
头痛（头疼）	心原性（心源性）	强心苷（强心甙）
机制（机理）	创伤（外伤）	皂苷（皂甙）
变态反应（过敏反应）	黏膜（粘膜）	体质量（体重）
肌肉注射（肌肉注射）	选单（菜单）	概率（几率）
相对密度（比重）	大脑功能（大脑机能）	食管（食道）
辨证论治（辩证论治）	脑出血（脑溢血）	适应证（适应症）
计算机（电脑）	血常规（血象）	革兰（革兰氏）
细胞膜（浆膜）	大脑皮质（大脑皮层）	革兰阴性（革兰氏阴性）
并发症（合并症）	脑梗死（脑梗塞）	综合征（综合症）
禁忌证（禁忌症）	胆管（胆道）	组胺（组织胺）

3.17 参考文献

引用的参考文献应限于作者直接阅读过的、主要的、近期（10年）发表在正式出版物上的文献。原创性论文参考文献一般不少于10篇，综述性论文不少于20篇。文献的作者不超过3位时，全部列出，超过3位时，后面加“等”或相应的外文“et al”。

外国人的名字采用姓前名后著录法，姓不缩写、全大写，名大写、缩写且省略缩写点；中国人姓与名均不能缩写（按英文摘要中署名的格式著录）。

多次引用同一著者的同一文献（一般指书籍），在正文中标注首次引用的文献序号，并在序号的“[]”外著录引文页码（上标），参考文献表中不再重复著录页码。

文内文献序号的著录示例:

例 1 裴伟^[23, 25]提出……在作者名后

例 2 传统的葛根的提取方法醇提取法和铅盐法, 污染大, 收率较低^[1]。在句子标点后

例 3 说明断血流口服液比断血流片起效快^[25-26]。连续号

在正文中, 某些外国人名字仍采用国际惯例, 名前姓后, 名缩写, 加缩写点。

文后参考文献表中文献的著录示例:

- [1] 李晓东, 张庆红, 叶瑾林. 气候学研究的若干问题[J]. 北京大学学报:自然科学版, 1999,35(1): 101-106. **中文期刊**
- [2] ILLUM L H, JORGENSED H L, BISGAARD H A, et al. Bioadhesive microspheres as a potential nasal drug delivery system[J]. Int J Pharm, 1987,39(3): 189-195. **外文期刊**
- [3] 陈奇. 中药药理研究方法学[M]. 3 版 (英文用 3th ed, 第 1 版不标注). 北京: 人民卫生出版, 1993: 614-615. **书籍**
- [4] 霍斯尼. 谷物科学与工艺学原理[M]. 李庆龙, 译. 2 版. 北京: 中国食品出版社, 1989: 15-20. **译著**
- [5] 孙玉文. 汉语变调构词研究[D]. 北京: 北京大学出版社, 2000: 35-37. **学位论文**
- [6] 全国文献工作标准化技术委员会第七分委员会. GB/T 5795—1986 中国标准书号[S]. 北京: 中国标准出版社, 1986.

国家标准

- [7] 钟文发. 非线性规划在可燃毒物配置中的应用[C] // 赵玮. 运筹学的理论与应用: 中国运筹学会第五届运筹大会论文集. 西安: 西安电子科技大学出版社, 1996: 468-471. **论文集**
- [8] 姜锡洲. 一种温热外敷药制备方案: 中国, 88105607.3[P]. 1989-07-26. **专利**
- [9] 萧钰. 出版业信息化迈入快车道[EB/OL]. (2001-12-19)[2002-04-15]. <http://www.creader.com/news/200112190019.html>.

电子文献

- [10] 陆钧, 陈木宏, 陈忠. 南海南部现代水体与表层沉积硅藻的分布特征[J]. 科学通报, 2006,51(增刊II): 66-70. **增刊**

4 版式设置与字体(号)

4.1 基本设置

页面设置 A4 纸, 页边距为上 3 cm, 下 2.5 cm, 左 2.5 cm, 右 2.5 cm; 每行 42 字 (摘要亦如此), 每页 44 行。

表和图 通栏排, 表采用三线表。

4.2 中文字体(号)

标题 3 号宋体加粗。

作者署名 小 4 号仿宋。

作者单位 小 5 号宋体。

“文章编号”“摘要”“关键词”“中图分类号”“文献标志码”“目的”“方法”“结果”“结论”“收稿日期”“作者简介”“参考文献”的标志 小5号黑体加粗,上述标志下的内容 小5号宋体或 Times New Roman 正体。

一级层次标题 4号黑体加粗。

二级层次标题 5号黑体加粗。

三级层次标题 5号楷体。

正文 5号宋体。

数字 Times New Roman 正体,数字与量符号间空一格,如 **5 mg**。

4.3 英文字体(号)

标题 3号 Times New Roman 正体加粗。

作者署名 小4号 Times New Roman 正体。

作者单位 5号 Times New Roman 斜体,括号、数字为正体。

Abstract, Objective, Method(s), Result(s), Conclusion(s), Key words 的标志 5号 Times New Roman 正体加粗,内容 5号 Times New Roman 正体。

图题、表题 小5号黑体/Times New Roman 正体加粗。

图释、表释、表中数据 小5号宋体/Times New Roman 正体。

中文中的外文 首字母除专有名词及药品商品名大写外均为 Times New Roman 正体小写。

4.4 标点符号

中文中并列的词之间用顿号“、”,如 2、3、4、5 mg; 英文中并列的词之间用逗号“,”,如 2, 3, 4, 5 mg。

中文中数值范围用波浪线“~”,如 23~39; 英文中数值范围用宋体状态下的半字线“-”,如 23-39。

中文中用于连接相关的词语构成复合词,用于连接相关的字母、阿拉伯数字组成产品型号及各种代号,用于间隔年、月、日的短线请选择宋体状态; 英文中的短线请选择 Times New Roman 状态。

示例:

物理-化学反应 表示复合名词的短线为宋体

2,4-戊二酮 中文中表示化合物位置的短线为宋体

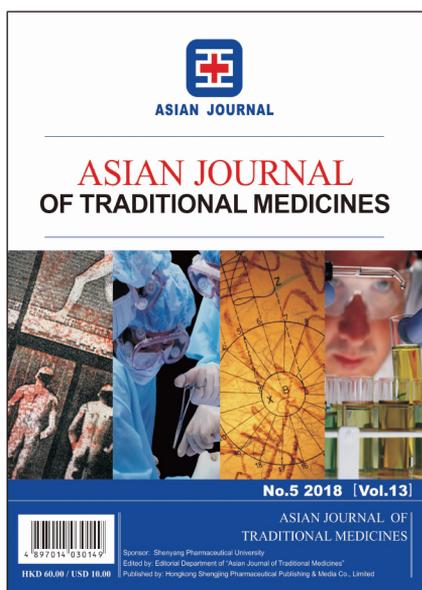
CJJ78-1 磁力搅拌器 表示仪器型号的短线为宋体

1997-05-17 日期中的短线为宋体

C-2、H-5 表示化合物位置的短线为宋体状态,但字母数字仍为 Times New Roman 体

non-radiation-caused effects 英文中除表示型号、范围号的短线为宋体外,其余为英文连字符

《Asian Journal of Traditional Medicines》刊物简介



《Asian Journal of Traditional Medicines》(亚洲传统医药)是2006年创刊(国际刊号:ISSN 1817-4337),由沈阳药科大学主办,香港盛京药大出版传媒有限公司出版,是海内外公开发行的传统医药行业全英文资讯期刊——发行国家包括日本、韩国、新加坡等东南亚国家以及欧美各国。

本刊以医药卫生行业医疗、教育、科研、生产、贸易机构的专业技术人员,经营管理人员和各国(地区)医药卫生主管部门官员为主要读者,报道亚洲传统药物研究的新进展、新成果、新动向、新技术及药物在临床应用与科研实践方面的最新动态和成果,突出科学性、实用性。论文涵盖:传统药物资源学、药材炮制学、生药学、天然药物化学、质量控制、药理学、药剂学、临床疗效等方面的科技动态和科研成果,并辟有专论、综述、研究全

文、短文、快报等专栏。本刊为双月刊,论文发表不需版面费,可以为您提供英文论文翻译校正服务。

亚洲传统医药杂志以亚洲传统医药的继承与发展为关注重点,关注传统医药行业的热点、重点和难点,介绍亚洲各国传统医药在科研、医疗方面的经验、理论与实践,促进国际间交流与合作。

本刊的办刊宗旨是传递亚洲传统医药的研究开发信息,探讨现代传统医药产业的现代化发展。

为了更好地服务于海内外传统医药行业,弘扬亚洲传统医药文化,促进杂志编辑水平的不断提升,我们面向国内外有志于亚洲传统医药科学研究的专家、学者、教师和学生广泛征稿,欢迎各类涉猎于亚洲传统医药领域的稿件投递本刊,我们衷心希望您在这个亚洲传统医药的平台上展示您的才华和交流您的研究成果。

如果您愿意在《Asian Journal of Traditional Medicines》上发表您的下一篇文章,请快快联系我们,投稿前请索取与阅读投稿须知。

我们的联系方式

通讯地址:沈阳市沈河区文化路103号 沈阳药科大学107号信箱《亚洲传统医药》编辑部

邮政编码:110016

电话:(86) 024-23986082

传真:(86) 024-23986082

联系人:何燕钰

投稿网址:<http://www.asianjtm.com>

E-mail:ajtm2006@163.com, qkgib2006@126.com

《高等药学教育研究》第一届编委会编委名单

主 编 徐凤翔 李炜芳

副主编 侯延林 宫 平 孔令义 吕晓东

编 委 (以姓氏汉语拼音为序)

白 钢	陈立江	狄 斌	杜培革	傅 强	宫 平
侯雪莲	侯延林	黄 园	黄 哲	姜远英	孔令义
李炜芳	刘玉成	罗 颖	吕晓东	孟繁浩	孟宪生
盛春辉	王延风	魏敏杰	吴 峰	徐凤翔	徐 萍
徐 勤	杨 悦	袁红梅	曾 苏	张福利	张淑秋
张振中	赵春杰	周海兵			

主 办：沈阳药科大学

出 版：香港盛京药大出版传媒有限公司

编 辑：《高等药学教育研究》编辑部

地 址：沈阳市沈河区文化路 103 号

电 话：024-23986082 43520798

电子信箱：gaojiao@syphu.edu.cn

出版日期：2021 年 3 月
