

高等药理学教育研究

GAODENG YAOXUE JIAOYU YANJIU

2020 2

总第 102 期

“抗击新冠肺炎，药大在线教学”专刊（二）

RESEARCHES
IN
HIGHER
EDUCATION
OF
PHARMACY



ISSN 2617-6084



06 >

9 772617 608207

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.elsevier.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.elsevier.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 录

| | |
|--|--------------------------|
| 沈阳药科大学新冠肺炎疫情防控期间本科在线教学质量报告(第9-15周) | |
| 王 轩, 项荣武, 王环鑫, 李 博 | (1) |
| 在线教学中本科课程思政教育微探 | 罗玉晶, 初智铭, 王 斌 |
| | (6) |
| 高校在线教学模式应用的探索与实践——以沈阳药科大学为例 | |
| 刘 莹, 姜 帆, 王 轩 | (8) |
| 完善实训教学条件, 构建高水平实训教学平台——实训中心在建项目抗“疫”进行时 | |
| 岳东梅, 刘 映, 李岱瞳 | (13) |
| 疫情期间高校教学运行方式的探索 | 姜 帆, 郭 伟, 刘 莹, 靳 星 |
| | (15) |
| 物理化学线上教学实施策略 | 陈洪涛 |
| | (18) |
| 分析化学线上实验教学的研究与实践初探 | 熊志立, 赵龙山, 魏 岚, 温 静 |
| | (20) |
| 药学专业药物分析实验在线虚拟仿真教学的探索与创新 | |
| 许华容, 李 清, 尹艺迪, 孙 铮, 孙立新 | (22) |
| 混合式教学模式实施与效果初探 | 门金玉, 郭永学 |
| | (23) |
| 浅谈疫情之下如何完善工程类实验课在线教学 | 赵宇明, 门金玉 |
| | (27) |
| 疫情下教学团队快速建设网络课程的探索与实践 | |
| 刘迎春, 王鸿钢, 夏丹丹, 兰 阳, 王绍宁 | (29) |
| 创建线上教学模式, 打造一流本科课程 | 王 淼, 汪 琳, 徐艺珈 |
| | (31) |
| 社科与文体学院多措并举确保在线教学效果 | 刘向红 |
| | (32) |
| 幸福哲学导论线上课程设计的实践探索——关于课程设计与网络直播初探 | |

| | |
|------------------------------------|--------------------|
| | 董琳琳, 尹宝坤 (34) |
| 疫情期间高校体育线上教学的策略探析——以沈阳药科大学为例 | 裴艳明, 常大军 (38) |
| 浅谈国际交流学术英文写作课程异步 SPOC 线上教学..... | 赵 耀, 罗玉晶 (39) |
| 浅谈云端“人工智能”课程教学经验 | 李佐静 (41) |
| 高等数学在线教学工作探索 | 王 贺, 刘小菲, 翟明明 (43) |
| 功能食品与葡萄酒学院线上教学的探索与实践 | 韩 静, 纪巧玲, 马金武 (45) |
| 教学督导在线听课工作小结 | 罗向红, 侯雪莲, 靳 星 (47) |
| 抗疫期间在线教学感悟 | 董鸿晔, 郭 伟, 靳 星 (49) |
| 本刊简讯..... | (28) |
| 《高等药学教育研究》2020 年投稿须知..... | (I) |

编辑 门中全

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

文章编号: 2617-6084 (2020) 02-0001-05

沈阳药科大学新冠肺炎疫情防控期间 本科在线教学质量报告 (第9-15周)

王 轩, 项荣武, 王环鑫, 李 博

(沈阳药科大学 教务处)

1 在线教学基本情况

1.1 开课情况

第9-15教学周, 共计4723门次课程开展在线教学, 其中理论课4016门次, 实验课533门次, 体育课161门次, 实践课13门次。

1.2 学生到课率

第9-15教学周, 学生应到课共计438557人次, 实到课共计431483人次, 学生总体到课率为98.39%, 各周学生到课情况(见图1)。

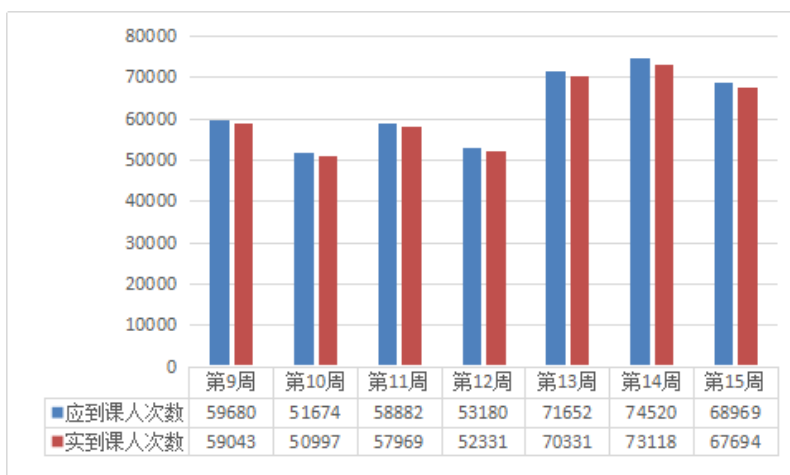


图1 学生到课情况

1.3 在线教学平台和教学工具的选择情况

第9-15教学周, 教师采取了超星、雨课堂、腾讯会议、QQ群、中国大学MOOC、U校园、ZOOM、泰盟虚拟仿真等共计15种在线教学平台和工具开展在线课程教学, 有94.15%的课程选用其中2个及以上在线教学平台和教学工具。如图2所示, 平均每门次课程选用2.5个在线教学平台和工具。

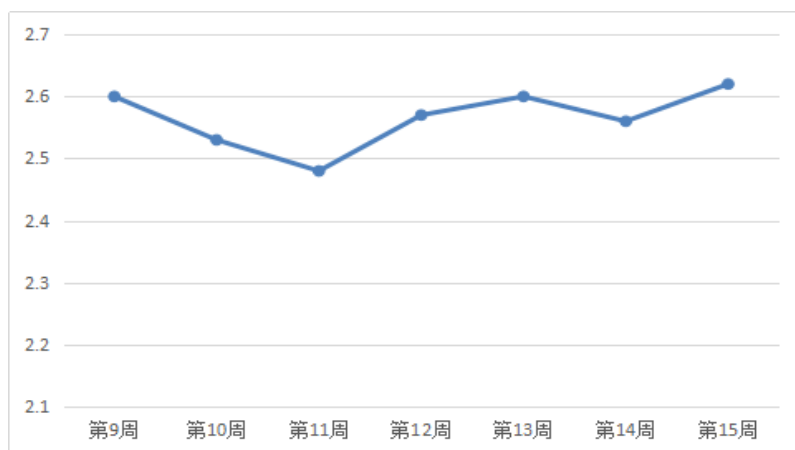


图2 平均每门次课程选用在线教学平台和工具的数量情况

1.4 在线直播和互动情况

第9-15教学周,有超过75%的课程在线直播和互动答疑占授课总学时的比例在50%以上(见图3)。

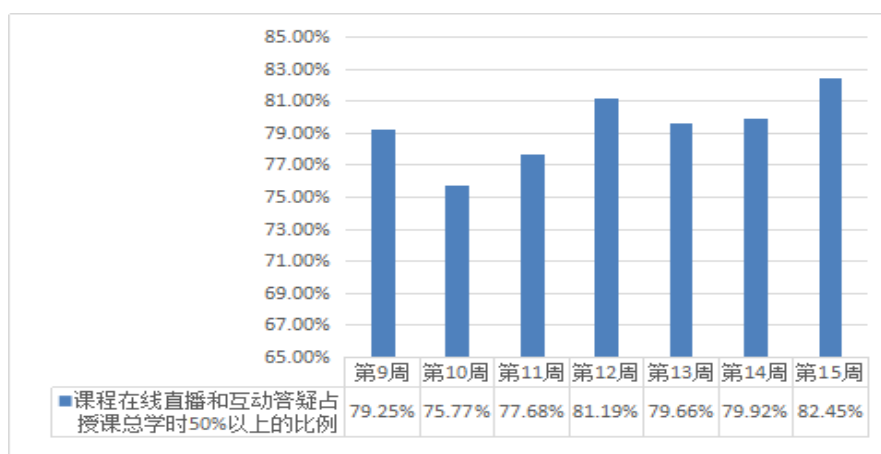


图3 课程在线直播和互动答疑占授课总学时50%以上的比例

2 在线教学保障情况

2.1 课程检查情况

坚持在线教学每周检查制度。二级教学单位对前15教学周共计9117门次课程运行情况进行全面检查。反馈的检查结果显示,各二级教学单位能做好在线教学资源储备和教学环节设计,目前本科在线教学总体教学运行顺畅、教学秩序良好。

2.2 课程评价情况

截至第15教学周,院校两级督导共90人参与在线教学听课评价。累计进行课程评价2478门次,院校两级理论课程评价累计覆盖比例为93.74%(见图4)。

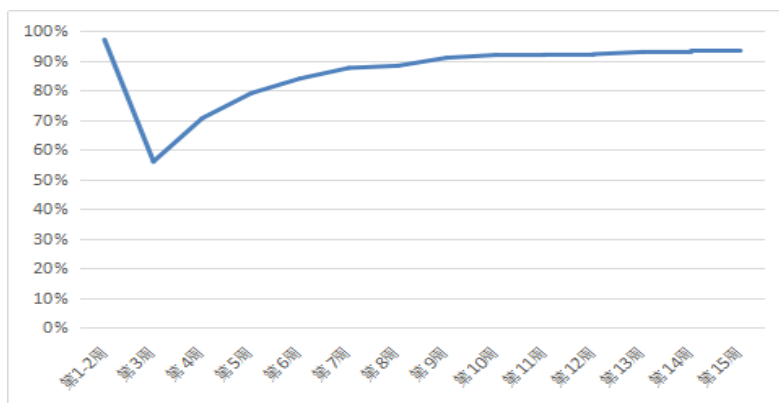


图 4 校院两级督导听课评价覆盖率

2.3 学生问卷调查

第十三周在线教学结束后，学校组织参与在线学习的全校学生开展第四次问卷调查，共回收问卷 8 037 份，其中有效问卷 6 151 份，问卷有效率 76.53%。

2.3.1 在线教学满意度

如图 5 所示，21%的学生对在线教学总体表示非常满意，48%的学生表示比较满意，总体满意度为 69%，较第 8 周降低 7 个百分点（见图 6）。进入在线教学中后期，部分学生出现了解怠情绪，学生出勤率存在下滑趋势。同时有部分学生反映出现了视觉疲劳、感觉疲惫、对在线考试感到焦虑等现象。建议各学院深入开展学生在线教学的调研工作，进一步了解学情动态，有针对性的改进在线教学工作。

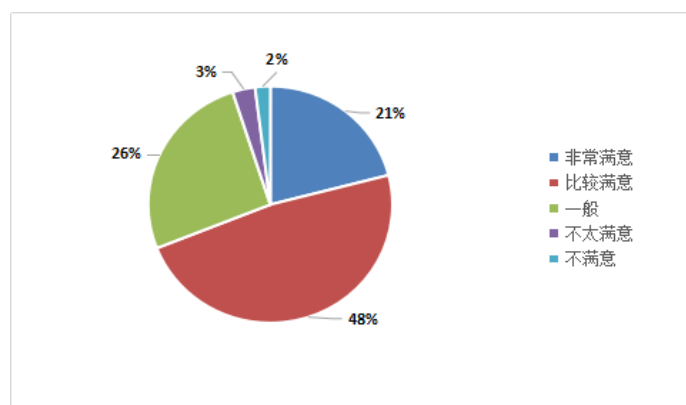


图 5 学生在线教学总体满意度

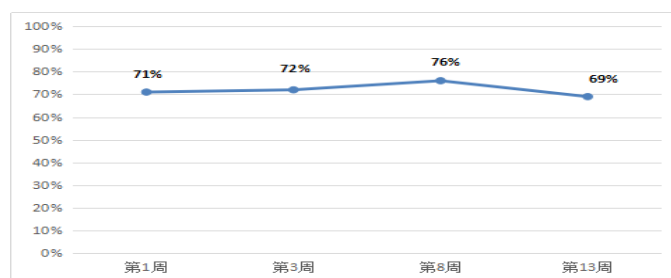


图 6 学生在线教学总体满意度对比

2.3.2 在线考试情况

如图 7 所示, 47% 的学生对在线考试的基本流程较为熟悉, 39% 的学生对在线考试的基本流程还存在疑问。建议各学院在进一步了解学生情况的基础上, 通过组织开展学生在线考试培训、集中答疑等方式, 尽快让学生熟悉在线考试的相关流程和要求。

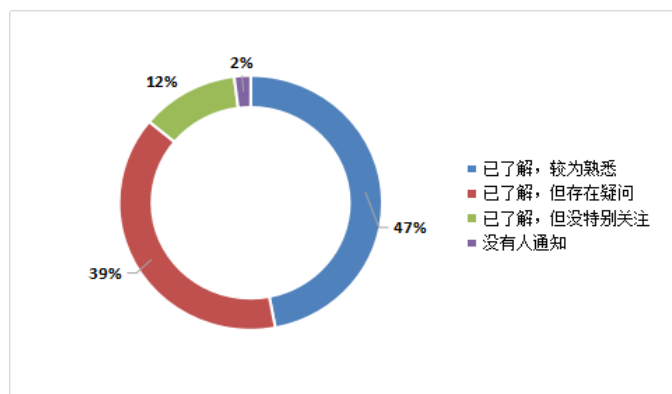


图 7 学生对在线考试的基本流程和要求的了解程度

如图 8 所示, 约 45% 的学生反馈, 具备较为安静适宜的在线考试环境, 有 11% 的学生居家在线考试的环境不理想。

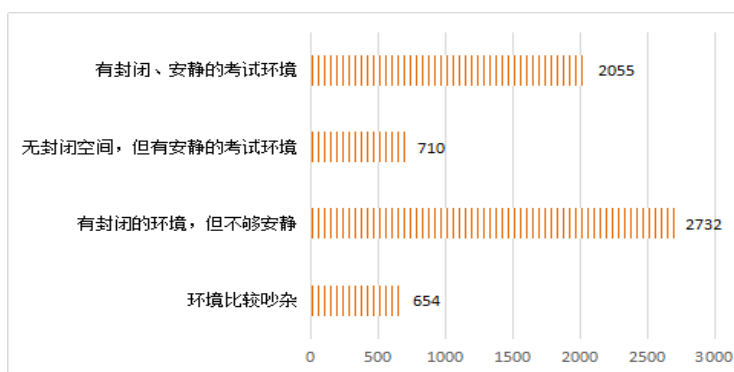


图 8 居家在线考试的环境情况

96% 的学生具备在线考试所需的网络条件 (见图 9)。

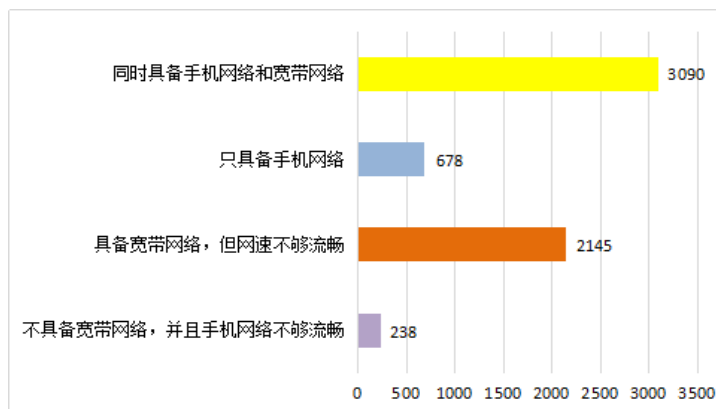


图 9 居家在线考试的网络情况

2.4 学生毕业论文（设计）监测情况

学校分别在第 8-11 教学周、第 13 教学周对本科毕业论文（设计）开展情况进行问卷监测，了解本科毕业论文（设计）工作的进展情况。

监测结果显示：64.53%的教师每周指导学生毕业论文（设计）的时间超过 1 小时；第 13 教学周教师指导学生毕业论文（设计）的时间超过 1 小时的比例明显提高（见图 10）。

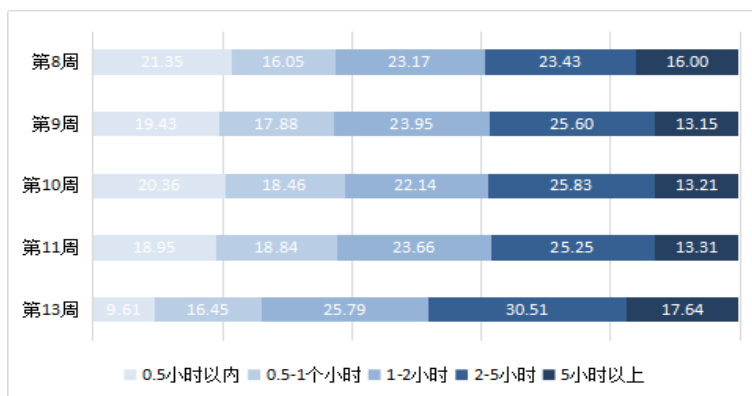


图 10 教师指导毕业论文时长情况

如图 11 所示，学生平均每周参加 1 次组会。第 8-11 教学周，平均每周学生参加组会 0.8 次，第 13 周学生平均参加组会 1.3 次。

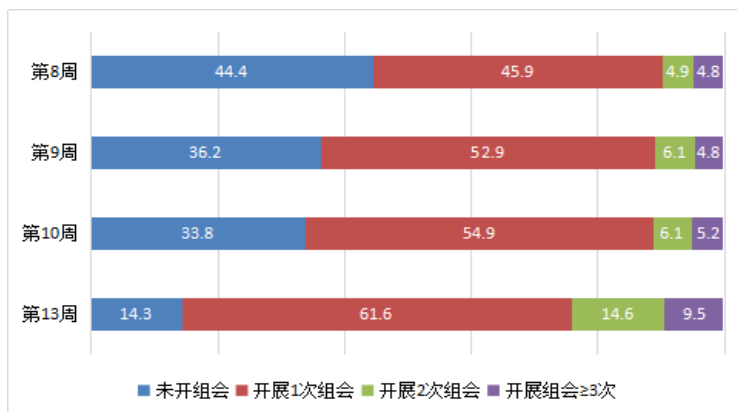


图 11 学生所在课题组每周开展组会次数情况

如图 12 所示，截至第 13 教学周，93%学生完成毕业论文（设计）。

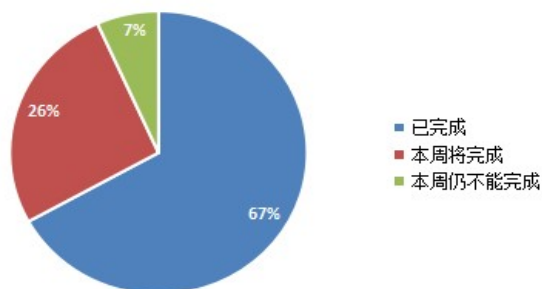


图 12 截至第 13 周学生毕业论文（设计）完成情况

文章编号: 2617-6084 (2020) 02-0006-02

在线教学中本科课程思政教育微探

罗玉晶¹, 初智铭², 王斌¹

(1. 沈阳药科大学 教务处; 2. 沈阳药科大学 党政办)

在疫情防控的特殊时期, 沈阳药科大学全体教师紧密围绕立德树人根本任务, 于在线教学中守好树人教育一段渠, 种好药学教育责任田, 将思政元素与专业知识有机融合, 让科学更有温度, 让专业更有深度, 让视角更有宽度。

1 学高为师, 德高为范, 言传身教是根本

“师者, 传道授业解惑也。”传道先于授业, 可见“德行”的重要性。教师以德立身、以德立学、以德施教。教师在教学中通过自己的一言一行积极引导学生树正确的人生观、价值观、世界观。

1.1 于传播知识中传递思想

药学院的赵赧老师在授课中给学生讲述了自己线上建课的一段经历。建课时为了拿到南开大学孙宏伟教授视频课的使用权, 赵老师特意给孙教授发邮件征求意见, 孙教授欣然同意并允许他使用所有的相关附属资源。一件简单的小事却无声地向学生们传达了知识产权的概念。

1.2 于传播真理中缔造灵魂

社科文体学院的陈美佳老师在讲授大学英语课程时, 教材课文原句“You know the things you learn in school don't have anything to do with real life.”是明显的 Dicto Simpliciter。陈老师担心学生消极思维占上风, 于是跟学生这样交流: Don't you think your life can be confined in the pages? Therefore, we should be tolerant of books ignorance of everything. The real life is doomed to be of diversity. 告诉学生“心有千千结, 路有千万条”, 传达阳光、乐观的生活态度。

2 如春在花, 如盐化水, 润物无声显灵魂

“大学之道, 在明明德, 在亲民, 在止于至善。”立德树人, 是中华民族教育的永恒价值追求。立何德? 树何人? 社会主义制度的本质特性决定了我们教育的根本目的是培养社会主义建设者和接班人。大学教育在专业中融入思政元素, 把专业知识的显性教育与课程育人的隐性教育有机结合, 让课程更接地气, 让课堂更有生机, 让学习更有滋味。

2.1 在知识的传递中实现思想观念的同频共振

中药学院的李占林老师在讲授专业英语课程时, 针砭时事, 对社会上普遍存在的在职称评定、绩效考核、人才评价、学科评估、学校排名等方面以 SCI 论文及其相关指标为核心标准的评价机制提出了反对意见。他认为: 对 SCI 论文数量、高影响因子论文、高被引论文的过度追求造成了现在科技创新出现价值追求扭曲, 学风也变得浮夸浮躁和急功近利。因此学生应该树立正确的科研观念,

科技至纯，真理无价。

2.2 在专业的讲授中体现科学的温度厚度

制药工程学院的王健副教授将战“疫”引入药物设计课堂，在他主讲的计算机辅助药物设计课程中引导学生学以致用，针对病毒生命周期的多个靶标分子，查看靶标-配体结合的三维结构，设计并预测新化合物的结合模式，评估可能的结合能力，助力抗击新型冠状病毒的药物研发，让学生深刻体会到专业的价值。

2.3 在多维的课程设计中凝聚精神

医疗器械学院的王贺老师，为了破解高等数学课内容深奥、概念抽象、公式枯燥的难题，在高等数学课中开展了第二课堂教学。以2018级中药学（日语）班为试点，以“数学文化与数理逻辑”为主题，在调动了学生学习积极性的同时，也增加高等数学课的趣味性，同时也让同学们感受到中国古代数学的无穷奥妙，增强民族自尊心、自信心。

3 世事兴亡，家国天下，情怀浸染承使命

天下兴亡，匹夫有责。爱国主义是中华民族赖以生存的精神食粮，于课程中厚植家国情怀，弘扬民族精神，使爱国主义成为青年学生生生不息流淌的血液，坚定民族自尊心、自信心和自豪感，为实现中华民族伟大复兴、实现“中国梦”锻造民族力量。

3.1 华夏文明永相传

工商管理学院的袁小量老师在讲授战略管理课程时，潜心挖掘可融入课程的思政元素，将我国古代经典哲学作品《道德经》、经典兵书《孙子兵法》融入课程中，从经典理论联系学生实际，教导学生做人做事的道理，学会“致人而不致于人”“胜兵先胜而后求战”，渗透中华民族传统经典的博大精深。

功能食品与葡萄酒学院的徐威教授，将思政之“盐”溶于专业知识的“食物”中。根据食品微生物学课程特点，深入挖掘并广泛积累“思政元素”。在讲授我国食品类的酿造历史时，引导学生传承祖先文化，建立文化自信，启发学生的爱国情怀。在讲授病毒种类时，特别介绍了新冠肺炎疾病COVID-19的引发病毒，并融入了我们国家万众抗疫的过程，以增加学生对生命的敬畏和家国情怀。

3.2 社会主义显优越

生命科学与生物制药学院的于杨老师，在医学导论课程中结合当前国内外疫情形势，给同学介绍了世界各国所采取的不同的防疫措施，通过对比显示出我国社会主义制度的优越性。鼓励学生在家里完成好线上学习，为全国的防疫工作做好自己的贡献。

国无德不兴，人无德不立。立德树人是教育的根本任务，“立”社会主义核心价值观的大德，“树”共产主义建设的新人。以课程思政的星星之火，点燃青年学生本性的纯良，让专业成长与精神成人同向共行。筑教育兴国之基，强民族振兴之魂。

文章编号: 2617-6084 (2020) 02-0008-05

高校在线教学模式应用的探索与实践

——以沈阳药科大学为例

刘莹, 姜帆, 王轩

(沈阳药科大学 教务处)

随着信息传播技术的发展, 众多知名大学优秀教师的精品课程得以在网上广泛传播, 有利于逐步改变传统课堂的“满堂灌”“填鸭式”等传授知识为主的教育模式, 转变为以培养学生自主学习能力为主的培养模式。科学合理的在线教学模式能够提高学生学习的积极性和主动性, 引导学生积极思考、深度学习, 从而实现最优化的学习目标。这次新冠肺炎疫情期间各地延迟开学, 教育部提出了“停课不停教, 停课不停学”的要求, 如何在教学中摸索出适合药学高校特点的在线教学模式, 激发学生的学习兴趣, 保证课程的稳定运行和教学质量, 为我校今后的线上线下混合式教学模式的发展奠定基础, 是一个值得探索的课题。

1 在线教学平台的调研

我校本科教育是一个以药学专业为主, 跨医、工、理、管、经 5 个学科门类的多学科教育体系。本学期共开设课程 355 门、1 091 门次, 其中必修课 223 门、指定选修课 73 门、自由选修课 59 门。在疫情期间国家教育部推出的 22 家在线教学平台中, 调研筛选出适合我校学科特点和课程体系的线上基本教学平台是我校开展在线教学的基础保障。

1.1 课程资源调研

通过对各平台课程资源库的调研发现, 超星尔雅、爱课程、智慧树的课程资源较为丰富, 另外雨课堂也有少量课程资源, 加之操作简便, 近年来应用也较为广泛。超星尔雅平台主要课程资源包含通识类课程 488 门、专业课 720 门。爱课程平台课程资源 8 000 余门, 其中国家精品在线开放课程 916 门, 课程覆盖 12 大学科门类的所有本科专业类, 课程资源全网第一。智慧树平台运行课程通识课 949 门、专业课 1 289 门, 另外还有联盟课程 869 门。雨课堂平台包含云师模式 278 门、双师模式 1 200 门; 课程覆盖通识课和专业课 2 大种类 83 个系列。通过将四家平台现有课程资源库与我校本学期开设的必修课清单列表进行匹配对比, 发现四个平台都可以达到 50% 以上的课程匹配度, 其中爱课程的课程资源库与我校的课程匹配度最高, 80% 以上的必修课都可以在爱课程找到课程资源, 而且多门课程都有不止一门甚至几十门的在线课程资源相对应, 这对于教师博览众长、取长补短有很重要的学习价值。另外, 每个平台的课程又不尽相同, 这就意味着多平台联合应用的课程资源要优于单一平台 (见图 1)。

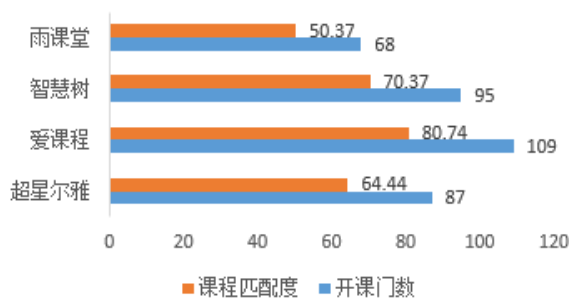


图 1 四平台课程资源对比

1.2 平台对比

平台的整体结构不同，在板块分类、导航信息、搜索引擎、门户页面设计和数据统计分析等方面各有特点。超星尔雅应用简易方便，手机即可完成建课、设计课程章节和上传资料等操作，还提供超云盘，调取整理课程资料高效便捷；同步课堂、速课制作、后期学情数据分析和课程学习预警是其亮点。爱课程的平台的使用、认证方式有唯一性的要求，修改创建较为复杂，各环节设置选项繁杂，不容易快速操作应用。雨课堂操作简便，课件可直接嵌入 PPT，也可以将课件、试题或者语音讲授等资源提前推送，但会员审批时间长，作为非会员很多操作应用受限。通过对平台课程资源、平台特点和应用操作，以及服务支持、使用偏好等方面综合考虑，我校选择超星尔雅、爱课程和雨课堂为基本在线教学平台和在线教学工具，并组织建立平台培训交流群，帮助教师快速学习熟悉平台基本操作。

表 1 四平台应用操作对比

| | 超星尔雅 | 爱课程 | 雨课堂 | 智慧树 |
|--------------------------|---|--|--|--|
| 用户登录 | 与教务系统对接，教师和学生直接用工号或学号账号登陆 | 需要手机注册，管理员审核，学习过程中保持唯一登录方式 | 关注微信公众号，有些应用智能申请会员使用 | 手机注册，可通过管理员进行学生身份认证 |
| 多终端 | 支持 | 不支持 | 支持 | 支持 |
| 学校云 | 支持 | 支持 | 不支持 | 不支持 |
| 操作应用 | 多终端，操作便捷，课堂设计形式多样，应用细化，资料上传需要转码，时间稍长 | 电脑端，设定环节多，资料上传需要转码，不能单独插入视频资源，需要建立章节插入 | 需安装 PPT 插件，操作便捷，但资料上传需审查时间 | 建课方便，课堂设计形式较为单一 |
| 组织课堂 | 支持：教师批量导入学生名单，或学生主动加入课堂码 | 支持：学生主动加入课堂 | 支持：学生主动加入课堂 | 支持：教师批量导入学生名单，学生主动加入课堂码 |
| 视频直播及终端 | 支持（但高峰限流，不推荐），电脑、手机都可以直播 | 支持 电脑直播 | 支持（仅会员，但会员审批时间长） 电脑直播 | 可支持（现阶段支持共享课直播需要配置） 可电脑、手机直播 |
| 语音直播 | 支持 | 不支持单纯语音直播 | 支持（仅会员，但会员审批时间长） | 支持（仅支持教师单项语音直播） |
| 通知学生方式 | 可通过学习通 APP 发布课程通知，同步分享到 QQ 或者微信、班级群聊通知学生等。 | 可以通过课程通告、群发邮件、微信分享直播地址 | 群发公告 | APP 内提醒，指定学生提醒，短信或者其它方式提醒，课程公告 |
| 屏幕共享，PPT 即时操作 学生端同步显示 | 支持 | 支持 | 不支持 | 不支持 |
| 课堂互动 | 支持： 签到（多种形式）、投票、拍照上传、主题讨论、测验（一次多选题、单选，多选，填空、判断、简答）、分组讨论、插播视频、文档等 | 支持： 文字形式提问、语音提问（有延迟） | 支持： 签到、截图发给全班、开弹幕、投票、插入视频、插入试卷（批量下发有丢失现象） | 支持： 手势签到、随机点名、投票，强大，头脑风暴，答疑，资源分享，打分，群聊等 |
| 作业批量上传 | 支持 | 不支持 | 不支持 | 支持 |
| 课程复制、整合 | 支持 | 不支持 | 不支持 | 不支持 |

2 在线教学模式探索

2.1 平台应用

在线教学前期,老师们主要使用平台的签到、制作录播课程和课后作业等简单功能。随着教学平台功能的不断完善,老师对线上教学的熟悉程度的加深,在平台的选择上也不局限于学校推荐的几个主要平台,越来越多的老师专注研究和实践平台的课程设计环节。有的老师在原有的精品资源课基础上,更新知识点,提升课件质量;有的老师筛选国内优秀大学的 MOOC 资源,提前在课程平台发布,培养学生的学科兴趣和自学能力;有的老师充分开发和利用各平台的功能,插入优质视频资源、期刊、链接、拓展阅读、调查问卷等资料,组织并指导学生进行课前预习,增强学科兴趣,丰富课程内容,提高课堂黏度。

2.2 授课方式

前期由于受到平台的承载量和网络的稳定性等条件的制约,老师们主要采用录播的授课方式。老师提前将授课内容录制好,设定指定时间发布课件,学生自主观看录播视频,课后完成作业。这种形式对老师的讲课技巧有很高的要求,为了达到良好的视频效果,老师们会反复推敲打磨录制课程视频,在课件的制作上占用大量时间,在课程内容的拓展和提升上有了很大的限制,老师无法及时了解学生学的情况,课堂效果反馈不及时。后期老师们逐步减少录播,或者将知识点以碎片化录播的形式插入直播课堂,过渡到以直播为主的授课方式。老师选择一个较为稳定的直播平台或者工具,与学生同步进行重难点的精讲和答疑,搭配课程平台进行资料的传递,完成课前预习、课中测验以及课后作业的收发等过程性考核。这种授课方式,大大节省了老师制作课件的时间,给课程设计、课程内容的拓展和提升提供了充裕的备课时间。师生上课效果能够及时反馈,老师能够及时修正调整课程进度,较大程度还原了线下课堂。

2.3 师生交互

每门课程建立即时通讯交流群,主要是 QQ 群或者微信群,还有课程平台提供的课程群作为辅助交流群。交流群主要便于老师发布通知和作业等信息,学生有问题在直播课堂没来得及提出的,可以通过信息交流群反馈给老师,学生之间也可以通过交流群交流学习。另外,在课程平台、直播平台和工具出现卡顿和瘫痪的情况下,可以用交流群作为备用教学工具,保障了线上教学的稳定性。

根据一个月来在线教学情况可以看出,师生能够根据学科特点、行为习惯等不同要求摸索出以课程资源平台为依托、直播平台 and 工具为辅助,即时通讯交流群为交互手段的在线教学模式。在线教学前期,超星、爱课程、雨课堂、腾讯会议成为选择最多的在线教学平台。后期平台的选择呈现波动调整的态势。超星平台的选择呈现持续增长的态势,爱课程、雨课堂变化不大,较为稳定。随着师生对于直播的需求增大,腾讯会议和腾讯课堂呈现大幅增长态势。另外还有其它平台,如 U 校

园，课堂派、智慧树、QQ 群、微信群、ZOOM、泰盟医疗虚拟仿真等平台也加入到我校在线教学平台的队伍当中（见图 2）。

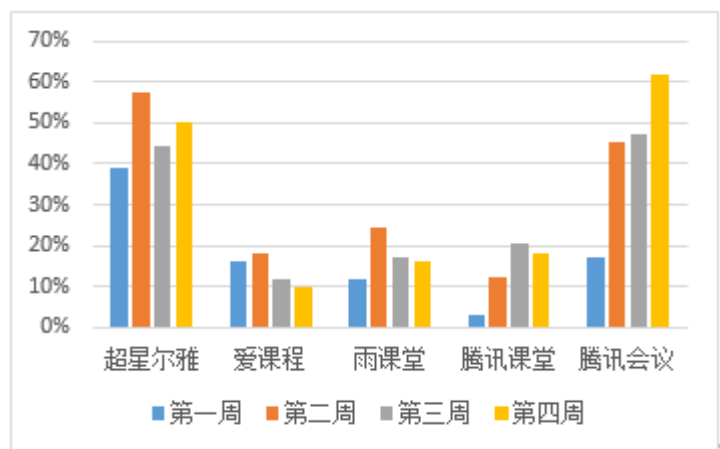


图 2 在线教学一个月平台使用情况

3 在线教学的优势

我校在疫情期间，一些选修课或者实验课程进行合班授课，突破了排课时间、教室规模的限制，教师充分利用线上优质课程资源、拓展资料和电子教材等资源开展线上教学，突破了纸质教材的限制，丰富了优质课程资源。通过精心的课程设计环节，更多让学生参与到教与学的过程当中，增进了师生互动和课堂黏度，弥补了传统课堂“满堂灌”的乏味与枯燥；通过课程平台的签到、任务点完成等学情统计分析功能，提高了学生到课率、改善了平时自主学习习惯差等缺点。学生可以利用碎片化时间，仅用一部手机全时段的随时随地进行线上学习，增加了学习的便利性，提高了学习效率。

3.1 以教师为主导

线上教学更注重老师专业领域的引领，知识点的引导，重难点的精讲和答疑互动。老师依托在线课程平台，通过筛选精品在线开放课程、优质 MOOC 资源以及优质虚拟仿真实验课程等，精心设计教学环节，筛选优质教学资源，对学生反馈的理解有困难的知识点进行详细剖析讲解，调整后续课程的进度安排，从而实现个性化因材施教的目的。

3.2 以学生为主体

在线教学平台课程资源丰富，学生除了可以回看教学视频，帮助其加深理解在课堂上没听懂的部分，还可以自主学习课程所含知识点的拓展资料，包括视频、电子教科书和期刊等学习资料，以及其他学校的优质的精品开放课程。学生真正体会到学习的乐趣，由传统的被动接受知识变为主动地、选择性地学习，培养了学生的自主学习的能力。

3.3 增强了师生的交流

在线教学的网络环境是基于互联网等现代化信息技术，教师在建课时可以利用丰富的在线教学资源，有视频、图片、文档、网页、期刊和电子教科书等多种资源形式；学生在学习时可以通过预

习了解知识点的基本概念, 根据兴趣点和关注点, 进行知识点的认知和信息的加工和表达, 在教学资源的广度和深度进行合理利用。在课堂学习过程中, 教师有发布通知、讨论、选人、抢答、随堂测验和问卷调查等多种互动形式, 这样可以提升学生的专注力, 从而增加课堂的黏度。在课后教师可以通过布置作业, 考核学生任务点的完成情况, 也可针对学生反映出的问题进行答疑解惑, 并通过对学习行为等数据的统计、分析和监管来修正今后的教学进度和侧重点。另外虚拟空间的交流, 为性格内向的学生提供了开口交流的条件, 在现场教学不乐于参与互动的学生, 线上交流没有了心理压力, 能够及时交流和解决学习中的问题。

4 在线教学存在的问题

4.1 教学效果受制于网络

我校应用的几个主要课程平台和工具——超星、爱课程、雨课堂都出现过高峰期拥堵、排队、大批量发放试题卡顿等现象, 在学习数据统计方面一般有 24-48 小时的延时, 这种在资料上传、数据统计方面有延迟问题, 在一定程度上会使师生产生心理焦虑, 对教师和学生在一定范围内知识点的掌握情况判断不准确, 对下次课的建课做出调整有一定影响。

4.2 平台设计有待完善

平台的操作应用给教师增加很多备课的压力。对于平台的基本操作的熟悉、课内外学习资料的筛选、试题库的整理以及交流群全过程的互动答疑等方面, 都使得初步接触在线教学的教师们需要投入比线下教学多很多的精力。平台功能和应用存在多终端的位置和功能不统一等情况, 也给老师和学生造成混淆, 比如超星的“讨论”功能, 老师反应在电脑端和手机端都有, 但是位置和功能不一致。并且不是所有平台都有对学生的学情数据分析功能, 这使得在完成基本教学要求的同时, 不能满足教师进一步对学生多样化和个性化的培养制定调整方案的需求。

4.3 多平台使用给学生造成了负担

在线教学平台众多, 学生在学习过程中需要进入多个平台网页, 手机也需要下载多个 APP, 还有电脑端和手机端之前切换等问题, 都会使学生产生厌烦心理, 分散学习注意力, 降低学习积极性。

4.4 数据对接不智能

平台数据, 包括平时过程性考核数据以及期末考试成绩数据, 不能跟校内教务系统一键对接, 还需要老师导出平台数据, 按照学校要求修改制作成绩单, 再导入教务系统, 在一定程度上增加了老师的工作量。建设校内课程资源平台, 整合校内课程资源库, 将会在基本操作、学习数据分析和对接、课程平台的稳定性和安全性等方面, 为师生更科学高效地进行线上教学提供有力保障。

文章编号: 2617-6084 (2020) 02-0013-02

完善实训教学条件, 构建高水平实训教学平台

——实训中心在建项目抗“疫”进行时

岳东梅, 刘 昶, 李岱瞳

(沈阳药科大学 教务处)

药品的特殊性决定了药品研发、生产、流通和使用各个环节的从业人员必须具备专业的专业素质, 但由于医药企业《药品生产质量管理规范》(GMP) 要求的特殊性, 学生很难深入医药企业一线进行药学实习、实践。为解决学生实习岗位落实难、实习质量控制难等问题, 学校以南校区搬迁为契机, 整合校内实训资源, 扩大了原有的药学实训规模, 增设了新的实训生产线, 建设了符合 GMP 规范的校内综合实训教学平台——沈阳药科大学药品 GMP 实训中心。

1 实训中心项目前期建设情况

药品 GMP 实训中心位于南校区实验教学区, 建筑面积约为 15 000m², 其中实训教学区面积 5 000m², 洁净区与控制区面积 3 000m², 建有 5 条实训生产线、4 个公用工程模块、1 个自动化模块和 1 个理化分析室。实训生产线包括化学非无菌原料药生产线、口服固体制剂(片剂、硬胶囊、颗粒剂) 生产线、中药炮制、饮片制备与中药提取物制备生产线、生物酶原料生产线、最终灭菌注射剂生产线。公用工程包括制药用水系统(纯化水与注射用水)、洁净空调系统、压缩气系统和冷却水系统。实训中心由中国医药集团联合工程有限公司参照《药品生产质量管理规范》进行规划设计, 规范施工, 现有各类实训设备近 300 台套, 设备总值 2 565 万元。为确保设备装备水平与行业标准一致, 实训设备成套采购于国内一流药机企业, 如楚天科技股份有限公司、浙江迦南制药设备有限公司和上海远跃制药机械股份有限公司等。经过近两年的筹备建设, 目前已经完成实训中心洁净工程和生产线设备的安装, 即将开展实训设备的调试、运行等工作。

2 疫情防控期间实训中心建设与改革工作

2.1 全力推进实训中心后续建设和实训教学前期准备工作

按照原定项目建设计划, 实训中心项目将于 2020 年 5 月竣工验收, 启动本科生实训教学工作。2020 年伊始新冠肺炎疫情爆发, 疫情就是命令, 防控就是责任。实训中心项目组人员认真贯彻落实学校疫情防控的有关工作部署, 停班不停工, 主动担当作为, 以实际行动践行初心使命。项目组工作人员先后就项目资金执行及建设进展情况向辽宁省发改委、辽宁省教育厅汇报工作, 完成实训中心用电改造方案论证工作, 目前正进行施工单位人员复工安排工作。在全力推进硬件建设的同时,

项目组工作人员也积极开展实训教学人员招聘、培训和实训教学方案的制定，全力保证实训中心后续建设和实训教学前期准备工作。

2.2 深化实训教学改革，提升实训教学水平

在全力推进实训中心硬件和保障实训教学正常运行的同时，项目组工作人员紧紧围绕药学专业人才培养目标，依托中心硬件条件，结合行业需求，以新工科教育为指导，坚持以学生为中心、以产出为导向，构建综合性、实践性、专业性和规范性实训教学体系，助力我校工程教学改革，提升学生的工程素质和实践能力。

2.2.1 建立管理制度，完善 GMP 实训中心软件体系

制度建设对确保中心设备安全、人员安全和教学运行意义重大。目前项目组已经完成包括安全生产管理、设备运行管理、人员卫生管理和岗位职责等 23 项制度的制定工作，并逐步完善了实训场所与设施、实训设备、实训工艺在内的系统且全面的 GMP 软件管理体系。实训中心正式投入使用后，项目组将结合实训内容，引入药品生产企业的各项质量保证与质量控制体系，制定工艺规程、岗位操作标准作业程序（SOP），努力营造“今天实训车间就是明天工作环境”的实训氛围，缩短学校教育岗位需求的距离，提升学生职业发展竞争力。

2.2.2 制定实训任务，营造医药产业生产实际氛围

结合医药企业的生产实际，设计制定化学制药——对乙酰氨基酚的合成与精烘包生产工艺，固体制剂——对乙酰氨基酚口服普通片剂、硬胶囊和颗粒剂制备工艺，中药制药——甘草饮片制备、甘草提取物颗粒剂制备工艺等实训任务，明确各实训任务的生产环境、生产工序、生产设备和质量控制方法，剖析完成该任务所需要的职业能力，逐步推动实训教学内容改革。

2.2.3 打造一流课程，助力药学工程类教育改革

推进课程改革创新，引导教师反思教学理念、重构教学目标、创新教学设计，实施“虚实结合+线上线下一体化”混合式教学模式，打造一流混合式金课，进一步助力药学工程类教育改革。项目组规划针对现有生产线、公用工程系统和工艺设备，开发动画展示、流程模拟和虚拟仿真三个层次的信息教学系统，通过线上教学让学生了解设备机械原理、熟悉工艺流程、掌握 GMP 法规、车间设计原则和生产安全。在此基础上结合线下车间实训，进一步提高学生对工艺系统、设备系统、质量系统和 GMP 法规的全面理解，掌握药品生产过程人、机、料、法、环、测各环节技术和要求，全面培养学生分析、解决复杂工程问题的综合实践能力。

文章编号: 2617-6084 (2020) 02-0015-03

疫情期间高校教学运行方式的探索

姜帆, 郭伟, 刘莹, 靳星

(沈阳药科大学 教务处)

2020年伊始, 新型冠状病毒疫情肆虐, 全国累计确诊8万余例、死亡4000余例。受疫情影响, 高校春季开学延后。根据教育部精神, 高校在疫情没有得到基本控制、学校基本防控条件不具备、师生和校园公共卫生安全得不到切实保障的情况下不开学, 由于高校学生涉及跨省流动, 具有流动范围广、聚集程度高、社会影响大的特点, 因此高校开学要比中小学相对后延。高校延迟开学, 直接影响教学计划的实施乃至人才培养目标的实现。因此, 探讨延迟开学期间新的教学运行方式, 达到“停课不停教、停课不停学”是疫情防控特殊时期的当务之急。

1 制定应急教学预案

根据教育部、辽宁省关于做好疫情防控工作总体要求和“停课不停教, 停课不停学”的总体目标, 结合我校实际情况, 教务处制定了延迟开学教学预案, 根据疫情进展制定了三级响应机制, 确定采用线上方式开展教学工作, 落实教学计划。全校本科生共开设课程1090次(350余门), 理论课900余门次(300余门)。任课教师做好前4周在线教学资源储备, 制定教学计划和考核方案, 及时发布教学资料(教学大纲、教学内容、教学资源和学习要求等)、指导学生线上答疑和批改作业等, 充分利用教育信息化技术和各类在线课程资源, 做好在线教学全过程管理。同时学校加大在线教学督导力度, 保证教学质量。

2 开展在线教学运行的准备工作

2.1 在线平台的调研及选择

经过对在线课程学习平台的系统调研, 在线教学主要方式如下:

2.1.1 利用超星等优质线上课程资源开展SPOC教学

教师可以利用超星学习平台、爱课程学习平台等优质线上课程教学资源, 根据课程实际情况对引用的资源进行更改, 快速的建立一门符合本校学科特色的在线课程。

2.1.2 利用超星平台录制速课开展在线教学

教师运用手机移动端开展在线教学, 选择录制速课, 教师可边口述讲课边用手机播放PPT, 将所需讲的内容录制成为速课。

2.1.3 利用优质线上课程平台开展在线直播教学

主讲教师利用超星学习平台、爱课程学习平台和雨课堂等直播平台, 进行直播授课。

2.1.4 利用学校现有在线课程资源开展在线教学

我校已在爱课程和酷学辽宁平台(超星)建立了17门精品资源共享课程, 教师可以充分利用学校现有的在线课程资源开展教学。

2.2 教学组织及保障

2.2.1 教学班的组织

一般情况下，按照原开课计划开设课程教学班。课程代码和上课时间相同的教学班，可以选择合并的方式进行线上授课，由课程团队确定在线教学主讲教师，其他教师承担除主讲外的教学任务。

2.2.2 师资配备

学院应做好各教学班的师资配备。学生人数 100 人以上的教学班，除主讲教师外，建议配备辅导教师。根据课程特点，各开课单位可采用教学团队分工协作的方式，确保课程的教学质量。

2.2.3 在线教学督导、检查

各教学单位由教学主要负责人牵头成立在线教学督导组。组织教师认真学习操作指南，督促教师提前做好建课备课工作，完成教学、答疑和辅导等环节，保障在线教学的顺利进行。

2.2.4 技术支持

现代教育技术中心建立在线教学技术服务群，教师如有在线教学技术问题可在群里反馈咨询。

2.3 完成自由选修课选课

依托学校的线上办公 VPN 系统，学校教务处联系教务系统的技术人员将教务系统进行调试，满足远程办公需求，并开放学生外网远程选课功能，使学生能够在所在地远程网上选课，在线上教学授课之前确定全部自由选修课选课学生名单，及时通知到学生和任课教师，以保证自由选修课线上教学的正常开展。

3 探索线上教学运行方式及可行性

以自由选修课、居家体育课为依托，探索教学前两周线上教学模式及其可行性。

3.1 调整前两周课表

第 1-2 教学周的必修课和指定选修课（除体育课）全部暂停，全校集中开设自由选修课和体育课。自由选修课课表采用分年级周一/周四、周二/周五、周一/周三/周五时间段，每门课程每周按照 8 学时合理组织教学。按照最新的体育课程表，开展居家体育训练。在确保学生安全的情况下，体育部调整课程授课内容，做到“疫情强体质、居家强体技、远程强体测”。通过在线课程平台等多种方式指导学生在返校前开展日常体育锻炼，增强体质。

3.2 为学生和老师建立畅通的沟通渠道

以任课教师为中心，每门课程建立自己的师生交流群，教务处统计任课教师开课的 QQ 交流群号/二维码、微信交流群号/二维码、选用的线上平台、辅助软件/工具、开课方式和课堂二维码/邀请码等信息，整理后下发给学生。学生按照自己的选课情况加入交流群，与任课教师、同课程同学取得联系，并根据任课教师公布的上课信息及时登录平台进行线上学习。教务处每周及时更新、发布开课信息，保证学生和教师沟通渠道顺畅，方便同学在线交流。同时，辅导员、班导师也积极协助，保证及时联系到课堂教学班的每一位学生。

3.3 教学情况统计

前两周进行在线教学的教师共34人,开设在线教学课程共33门(39门次),选课学生合计14427人次。开设尔雅通识课20门(30门次),选课学生合计2980人次,开设新型冠状病毒防疫安全公益课程1门,选课合计6298人。开设在线教学体育课程23门次,在线教师19人(171人次),学生合计3948人次。参加以上在线学习学生总人次达到36582人次。学生到课率达到98.97%,近半数课程的线上教学直播和互动答疑占总学时的50%以上。在线教学期间,学校组织开展了全校学生问卷调查,共回收问卷8038份,其中有效问卷6345份。26%的学生对在线教学的学习效果表示非常满意,45%的学生表示满意,只有3%的学生表示不满意,总体满意度达到71%,证明我校实施的线上教学模式效果较好,是可行的。

4 在线教学的优势及展望

4.1 名师的作用得到了更有效的发挥

相同代码、相同大纲的课程,同一时间上课的不同班级,原来在线下授课只能听一位老师讲授,而线上授课则可合并教学班进行授课,由课程团队确定有丰富教学经验的教师在线主讲,原教学班教师可在学习平台上承担除主讲以外的教学任务,如与学生互动、答疑等。这样学生既听到了名师讲授,又增加了互动、答疑,取得了很好的教学效果。

4.2 师生互动更加积极频繁

有不少老师反应,以前在线下课堂的时候,多数时间是老师讲自己的,学生干自己的。在线教学之后,老师与学生反而更加熟悉了,老师还可以随时与学生互动、在线答疑辅导、在线讨论,课前布置预习任务,课后布置在线测试,及时了解学生学习效果,同时也激发了学生的想象力和开创精神,提高了学习兴趣,营造了良好的课堂氛围。

4.3 优质教学资源得到了更有效的利用

目前,超星、爱课程和雨课堂等优质教学平台上有很多优质教学资源,有一些甚至是国家级教学名师讲授的课程,或者是国家级精品课程,各高校也可以跨校、跨区域进行优质教育资源的共享、流动和合作,这样不仅有利于学生分享受到更好的教育资源,也有利于各高校推进一流课程、一流学科的建设,大大提升了教学水平。

4.4 应加速建立我校自己的在线教学平台

为应对突发公共安全事件影响教学工作,我校也应建立自己的在线教学平台,以便充分体现校本课程的特点,更好地完成在线教学工作。教师在线授课后录播还可回放,提高教学效果和教学效率。在恢复正常教学秩序后,也需要同时进行线上线下混合式教学,所以建立我校自己的在线教学平台势在必行。

一个多月的在线教学实践表明,线上教学不仅可行而且大有可为。一是在疫情防控延迟开学情况下,在线教学是实现停课不停学、继续落实教学计划和人才培养方案的最佳选择。二是将来疫情过后,也可保持线上线下混合教学模式,一些通识类课程可以采用线上教学方式,既能节约教学成本又能实现“共享优质教学资源”、提高教学质量的目的。

文章编号: 2617-6084 (2020) 02-0018-02

物理化学线上教学实施策略

陈洪涛

(沈阳药科大学 药学院)

2020年的寒假是大家经历的一个超长假期。因为疫情我们延迟了开学,因为疫情我们的课堂搬到了网上。2月中旬学校出台了应急预案应对即将到来的新学期,3月16号物化教研室迎来历史性的时刻——在线教学。物理化学课是全校58个班级的必修课,面对庞大的任务量,对完全没有线上授课经验的老师们来说绝对是一次全新的挑战和巨大的考验。但是,老师们没有被困难吓倒,经过精心策划、多方调研、分工合作,保质保量地完成了线上课程资源建设工作,并利用“课程资源平台+在线直播平台”顺利实现了在线教学。目前物化课程已经顺利进行了两周,师生反馈效果好,切实做到了“学生学习有效果、教师教学有质量”。现总结几点体会与大家共享。

1 精心策划,多方调研,遴选线上课程资源建设平台

收到在线教学的通知后,教研室主任王中彦积极组织骨干教师进行讨论,确定方案,并进行多方调研确定课程资源建设平台。陈洪涛、李岳老师先后调研了学校推荐的超星、爱课程和雨课堂平台,王艳娇老师重点调研了爱课程平台,经过多次讨论比较,大家一致认为超星平台更适合物理化学课程资源建设,可以依托教研室已有的课程资源——辽宁省精品资源共享课,进行线上教学资源的进一步补充和完善。

2 齐心协力,分工合作,建设在线教学资源

平台确定以后,根据不同的专业和学时要求,将教研室老师分为72学时和48学时两个团队,72学时团队由李岳老师负责,48学时团队由陈洪涛老师负责。建课时按照72学时统一建课,教研室整体分工,比如赵琨老师负责重点内容精讲的微视频录制,李可欣老师负责章节测试的习题搜集整理,王艳娇老师负责视频录像的选取等。建课完成后,48学时团队再从中选取讲解知识点,在大家的协同合作下,顺利完成了内容详尽的物理化学网上资源建设工作。

3 相互配合,相互帮助,保障线上教学的顺利开展

在线上授课前期,陈洪涛、李岳两位老师对超星平台的直播功能、同步课堂功能、选人、抢答等功能同团队内老师分别进行测试,自己熟练以后分别对其他老师进行操作培训指导,使教研室每个老师都能熟练使用超星平台各项功能,保障在线教学的顺利开展。

4 相互交流, 及时总结, 不断完善授课方式

从第三周全面线上开课以来, 教研室的各位老师课后经常相互交流、取长补短, 及时进行总结、不断调整授课方式。学院教学副院长李清教授也从督导角度与教研室老师进行多次交流、探讨, 对课程的教学模式、教学中存在的问题给予中肯的建议。赵赓老师 1-2 周的结构化学自由选修课程的顺利完成也为物理化学课程的如期进行提供了宝贵的经验。经过两周的师生及时沟通、相互磨合、及时调整(如图 1-图 3), 目前大部分老师采用“直播+录播+讨论”式的教学方式, 收到了较好的效果。



图 1 关于平台的问卷



图 2 关于授课模式的问卷



图 3 关于授课方式的问卷

在直播过程中, 大家考察了很多平台和软件。有的老师觉得腾讯会议好, 有的老师喜欢用 QQ 直播, 大家的直播方式是多种多样的, 尽最大化地满足学生的要求。同时, 每位老师都建立了班级微信群或 QQ 群, 学生有问题除了课上在超星平台进行讨论也可以课下在微信群和 QQ 群跟老师进行实时交流。

信息化的教学手段弥补了疫情期间不能进行线下教学所带来的不便, 使“停课不停教、停课不停学”成为可能, 也拉近了老师和学生之间的距离, 满足了同学们的求知欲望。多种直播方式、多平台的选择满足了学生的不同需要, 也让老师们对课程有了更多的选择, 使我们的线上课程更加丰富多彩。

文章编号: 2617-6084 (2020) 02-0020-02

分析化学线上实验教学的研究与实践初探

熊志立, 赵龙山, 魏 岚, 温 静

(沈阳药科大学 药学院)

人们在一起可以做出单独一个人所不能做出的事业; 智慧+双手+力量结合在一起, 几乎是万能的——【美】韦伯斯特。

没有一个冬天不会过去, 没有一个春天不会到来。面对突如其来的疫情, 我们共克时艰, 一定能打赢这场疫情防控的大仗。2月底接到教务处通知, 3月16日“分析化学”课程将面向全校各专业的50个班级, 全面开启理论课和实验课双重线上授课任务, 这对于完全没有在线授课经验的老师们来说无疑是一次前所未有的挑战和考验。尤其是分析化学实验课程, 在网上实验课资源有限、没有虚拟仿真实验室的条件下, 要在短时间内迅速建成网上的实验课程, 时间紧、任务重、压力大。但这既是挑战也是机遇, 教研室全体教师迎难而上, 齐心协力, 分工协作, 保证了网上实验课准时、顺利开课。目前, “分析化学实验”线上直播课程已经顺利完成4次, 在这里跟大家分享一下网上实验课建课、授课的一点心得体会。

1 积极应对、全体协商, 迅速确定网上实验课授课方式

在接到实验课网上授课的任务后, 教研室主任熊志立教授第一时间在微信群里召集教研室同仁, 积极商讨、确定网上实验课的授课方式和授课课时。为了充分发挥网上授课的优势, 首先明确了线上实验课的授课方式, 采用“4对1”模式, 即同一天同一时间段的实验课合班上课, 由1位实验老师主讲, 其余3位老师在线辅导, 与学生答疑、互动, 使每个学生可以同时接受4个老师的指导。经过大家共同商议后, 确定网上实验课采用线上、线下混合实验教学模式, 即每次的分析化学实验课网上授课4学时, 学生返校后线下补做4学时的实验内容。这种创新的线上、线下混合实验教学模式, 既可以让学夯实实验课的理论基础、开阔视野, 又可以培养学生亲自实验、解决实际问题的动手能力。

2 快速建立实验教学团队, 选定实验教学平台

根据实验课教授内容的不同, 教研室迅速组建了4个实验教学团队, 分别为电化学实验 pH 组(魏岚、温静、王冬梅和秦峰), 气相色谱实验 GC 组(崔艳、赵龙山、赵晶、鹿秀梅和徐海燕), 高效液相色谱实验 HPLC 组(刘中博、李坤杰、俞嘉和李宁)及紫外实验 UV 组(赵旻、王艳娟、徐淑英和姜珍)。教学团队采取组长负责制, 统筹、协调各个实验课程的组建, 将各个实验内容教学视频、PPT、作业、考试内容等上传到超星平台的各实验单元, 并设置相关签到、抢答、作业等互动活动。最后教研室主任负责对全部的实验课程资料进行核对和把关。

与此同时,为了充分利用在超星平台上现有的国家级的精品资源共享课程——分析化学理论课的课程资源,教研室决定采用超星平台对实验课进行课程建设。发动教研室全体教师,积极参加教务处组织的多次直播培训,加入沈阳药科大学(超星平台)的微信交流群,学习如何使用超星平台、腾讯会议/腾讯课堂/QQ群(微信群)、EV录屏等软件工具,及时掌握线上教学先进的教学手段和方法。

3 实验团队分工合作,线上线下积极推进

在线下,实验团队各位老师就所开展的实验教学进行积极探讨、精心设计。首先,每位老师都认真观看了实验视频,并对视频内容进行了认真分析;再根据学生现阶段的理论知识储备,适当地调整了授课PPT内容,为学生能够较好地掌握实验原理和实验技能做足前期基础理论铺垫;然后精选不同题型、不同难度的习题,以便考查学生在线学习的效果。最后,各团队组长将视频、PPT、教案和作业习题等各项内容汇总整理,进行上传。待疫情结束学生返校后,线下补做实验中有关仪器操作、溶液配制和数据处理等相关实验内容。

在线上,同一天上课的老师们组建实验课班级QQ群,便于师生之间联系与沟通。实验课前,发布课前通知,提醒学生上课时间和上课时需要准备物品。实验课中,主讲老师在线直播授课,与学生积极互动,调动学生的学习积极性;同组其余3位老师在线协助,解决突发状况,帮助学生顺利完成课程。课后,老师在超星平台发布作业,学生在线答题,学习情况在线统计。所有老师在QQ群里为学生们答疑解惑。

4 课后感悟

“分析化学实验”第一周线上上课的内容是《用pH计测定溶液的pH和磷酸的电位滴定》和《磺胺类药物的薄层色谱分离与鉴定》,作为操作为主的实验课,线上教学难度非常大,对教师的讲授方法、课件的内容、与学生的互动等提出了挑战。开课前期pH团队的魏岚、王冬梅、秦峰和温静四位老师在超星平台创建了实验课,添加了实验视频、PPT课件、题库等多个环节的内容,上课之前发布给学生用于预习。第一次的线上实验课由魏岚老师在QQ群课堂直播平台上给制药工程1-4班同学上课,同时超星平台作为辅助手段,开展签到、作业等活动。魏岚老师线上课程设计新颖,内容丰富,讲解详实精彩,充分利用剪辑后的实验视频,结合课件重点讲解实验原理和操作过程,增进了同学们和老师之间积极互动,取得了良好的教学效果,为后面的其它实验课起到了很好的示范作用。

“路漫漫其修远兮,吾将上下而求索”。实验课的在线教学是一种全新的尝试,同时也是助推实验课堂教学改革的良好契机。随着分析化学实验在线教学的进一步深入开展,教研室各位老师相互交流,分享教学心得,同时不断接收学生的学习反馈,对于存在的问题积极整改。我们将不断探索适合在线教学的新模式,线上、线下多种教学模式相结合,理论联系实际,教学相长。我们的“分析化学实验线上课程”在春暖花开的季节里吐露新芽、悄然绽放……

文章编号: 2617-6084 (2020) 02-0022-01

药学专业药物分析实验在线虚拟仿真教学的探索与创新

许华容, 李清, 尹艺迪, 孙铮, 孙立新

(沈阳药科大学 药学院)

我校药学本科专业始建于1949年,在2019年底被教育部认定为首批国家级一流本科专业建设点。在多年的专业建设过程中,药学专业持续改革、不断创新,建立了理念先进、手段现代、突出能力培养的实践教学新体系。面对突如其来的新冠肺炎疫情,教育部提出了“停课不停教,停课不停学”的“互联网+”学习新模式,同学们开启了“线上学习”的新学期,教师们也成为了远程实验教学新模式的探行者。

1 突出创新, 聚焦前沿

“复方左炔诺孕酮的含量均匀度检查”是我校药学类专业药物分析实验课程中一个经典的实验项目,也是我校教师在科研工作中反哺教学的经典案例。上世纪80年代以前,含量均匀度检查法在全球范围内一直采用的是计数型的抽样方法。我校药分教研室罗旭教授课题组在80年代,基于一系列科研成果,建立了创新性的计量型抽样方法用于含量均匀度的检查,大幅提升了其效率,使其更具合理性。该方法被1990年版《中国药典》收载且一直沿用至今,是国际上最先采用计量型抽样方案的法定含量均匀度检查法。在此之后,各国药典也先后修订含量均匀度检查法为计量型抽样方法。2015年版和2020年版《中国药典》中含量均匀度检查法的修订工作,也是由我校药分教研室毕开顺教授课题组和辽宁省药品检验检测院共同承担完成。

含量均匀度检查法的标准提高是我国药学科研工作者为保障药品质量稳定可控做出的重要贡献。针对该实验项目,近年来由我校药学专业、药分教研室和药分教学实验中心共同开发了在线虚拟仿真实验项目,并于2018年获批国家级虚拟仿真实验项目。为配合本次线上实验教学的顺利开展,本项目也早早在国家虚拟仿真实验平台上线,并通过了多轮测试。

2 精心设计, 未雨绸缪

经过一个多月的线上理论课学习,学生们对在线授课模式已经逐渐熟悉,但对于通过虚拟仿真软件来模拟实验操作过程的线上实验课还是充满了未知和期待。为了打好线上实验教学第一枪,激发学生对线上实验课程的兴趣,药分教研室和药分教学实验中心提前2周进行了多项准备工作。

由于线上虚拟仿真软件涉及新平台账户的注册、平台软件的安装等准备环节,为了确保实验课的顺利开展,授课教师在实验中心的配合下,提前一周在2016级药学(英语)专业的3个班进行了预实验。

(下转至第26页)

文章编号: 2617-6084 (2020) 02-0023-04

混合式教学模式实施与效果初探

门金玉, 郭永学

(沈阳药科大学 制药工程学院)

新学期伊始, 一场突如其来的疫情, 打乱了我们熟悉的节奏。为切实贯彻党中央关于坚决打赢防疫战的重要工作指示, 做到“停课不停教, 停课不停学, 学习不延期”, 制药工程学院按照学校整体工作部署, 统筹规划、多措并举, 硬核备战疫情, 第一时间打响云端战“疫”, 以实际行动坚守初心, 稳步推进本科教学工作。

1 高视点、细谋划、全面部署

1.1 制定具体方案, 组织保障工作

学院领导班子高度重视在线教学工作, 多次召开会议, 根据学院教学任务特点制定具体工作方案, 对教学进度安排做出详细部署。学院发布《关于成立制药工程学院在线教学督导组的通知》, 成立以院领导班子为首的学院在线教学督导组, 详细部署在线教学监督管理工作。教学副院长多次组织召开学院教学工作会议, 与教研室主任和实验中心主任一起详细解读学校关于疫情期间各类教学文件精神, 分析各项指标点, 列出应急方案。

1.2 先锋云端指导, 建好线上课程

为使全院教师尽快适应线上授课模式, 更好地建设线上课程, 学院特邀请网上教学经验丰富的赵宇明老师作了一次“网络授课心得分享会”, 为全院教师分享实战经验。药物化学教研室专门召开了“网络教学心得与浅见”的分享会, 由王健老师分享网络课程建设经验。学院教师认真负责, 全方位、多角度筛选网络平台, 搭建了多平台融合的、适宜课程需要的、满足学生需求的优质线上授课模式。

1.3 以学生为本, 做好教学服务

本科生辅导员在学院的统一部署下认真开展各种辅助工作。在线教学开始之前, 通过问卷调查和个别谈话的方式了解学生的心理状态, 对个别有焦虑情绪的学生进行疏导和教育; 帮助选课出现问题的学生及时与职能部门联系, 直至问题解决。在线教学开始后, 第一时间进入网络课堂了解教师授课效果以及学生出勤情况; 定位学习成绩较差的学生, 点对点关注其线上学习情况, 检查他们的听课笔记, 保证他们的学习效果。

2 重课程、保质量、教学相长

2.1 精心设计课堂教学, 保证教学质量

学院教师针对课程专业性较强的特点, 精心设计课堂教学, 合理把控时间节点, 对学生进行分类管

理,做到一课一案,做好课前线上预习、课中教学管理、课后学习效果考核等工作。

无机化学教研室率先组建教学团队,分工协作,顺利实现课堂直播与超星平台辅助的授课模式,收到较好的教学效果。

有机化学教研室承担全校 64 个班级的有机化学和有机化学实验课程的授课任务,在线上虚拟仿真资源与我校实验教学大纲匹配度低的情况下,教研室发挥团队力量开展教学工作,将承担实验课的老师分成五组,采用异步 SPOC 建课,通过直播、录播、看视频和虚拟仿真实验相结合的模式授课,增强课程的可视性和操作性,尽可能提高线上实验教学质量,为复学后线下集中实验打下良好基础。

环境科学教研室成立了在线教学技术讨论组,掌握了各类学习平台和互动平台的使用方法和技巧。多次开展组内试课,讨论每门专业课程的设计,同时也为学生进行线上学习平台使用方法的培训。为了保证线上课程质量,老师们兢兢业业、认真负责,有时一个视频需要反复录上好几次才能满意。

2.2 毕业论文线上指导,云开题不断线

疫情期间,学院领导高度重视应届毕业生专题开展情况,密切关注外派专题学生动态,提前策划校内专题线上指导工作。为落实学校《关于做好疫情防控期间 2020 届本科生毕业论文工作的通知》精神,专门召开学院专题工作部署会议。学院要求全体指导教师及时在线指导,保质保量完成疫情期间论文指导工作;外派专题学生由学院统一落实分配院内指导教师,保证指导不断线,实现线上指导与线下实践相互融合。

春节假期未过,学院教学秘书多次通过 QQ 群和微信等方式联系外派学生和各实习单位,协调实习事宜,保障学生人身安全。为全面掌握学生居家毕业论文开展情况,学院特开展调研活动,针对特殊情况,教学秘书直接联系指导老师解决问题。

药物化学教研室教师为每位专题生安排了一对一辅导的研究生,时时解决疫情期间专题生开展文献调研等工作中遇到的问题,每周为专题生安排学习任务,为返校后顺利开展毕业专题实验打下良好基础。

环境科学教研室开设专题指导“云讲座”。推选骨干教师开展中期检查培训动员、学术研究指导讲座等。

2.3 督导在线指导,全线跟踪教学质量

由院领导班子牵头,与学院教学督导、专业负责人、教研室主任共同组成了在线教学督导组,督导整个学院线上教学活动。督导组线上全程听取教师授课内容,线下当天反馈听课结果,及时给出指导建议;督导组每周召开在线周报会议,总结在线听课情况,归纳反馈意见,及时传达给每位教师,借鉴优秀教学经验,改进教学中存在的不足。在集体研究第 3 周的在线教学情况后,督导组对全院教师提出 3 种指导性教学模式:

2.3.1 理论课采用“直播上课+平台综合”模式

具体做法是用腾讯课堂、腾讯会议等直播讲课，利用超星、爱课程等平台设置学习任务点，并进行学习效果检查，形成过程性评价成绩。

2.3.2 理论课采用“录课上课+课中讨论”模式

具体做法是以知识点为核心，每小节录课不超过 15 分钟，然后用腾讯会议等可视化平台组织学生讨论答疑。在所录课平台上发布学习任务，进行学习效果检查，形成过程性评价成绩。

2.3.3 实验课采用“课堂讲解+虚拟操作+提交报告”模式

课堂讲解采用直播方式，用 PPT 或示教录像进行虚拟仿真实验，让学生在提示下练习两到三遍，再进考核模式实验（无提示），然后当堂完成实验报告、上传。成绩构成：模拟操作占比 70%，提交电子版报告占比 30%，具体分值占比可调整。

2.4 云端教与学相长，调动学生学习积极性

为了充分调动学生自主学习的积极性，增强网络授课与学生的互动性，学院教师利用学习平台，形成“课前提交预习笔记——课中课堂设置时间节点回答问题、与学生在线连麦互动——课后作业及时批阅”三位一体的学习监管模式。

药物化学教研室王健老师在计算机辅助药物设计课程中，采用全程录制课程的教学手段，最大限度地帮助学生提高学习效果。涉及复杂的药物设计操作，学生可以通过回放内容复习进行模拟练习。设计调查问卷，根据学生反馈意见，不断调整教学方式，以满足学生在线学习的需求。另外安排研究生在 QQ 群中辅助教学，随时对学生提出的问题进行答疑。

3 守初心、显特色、服务学生

3.1 思政教育正当时，在线教育守望初心

疫情当前，制药工程学院全体教师借助网络平台，吹响了云端战“疫”的号角。在学校全面部署下，全院教师积极发挥主观能动性，坚守育人初心，以保证教学质量为重点，师生同心戮力、充分发挥专业特点、突出药学专业特色，通过网络教学的新模式、融入思政教育的抗“疫”新内容，探索出一条与时俱进、学以致用、思政引导、知识保鲜的崭新教学之路。

3.2 疫情当前化学凸显，增加学生专业兴趣

疫情爆发这一突发公共卫生事件将更多目光聚焦到医药教育事业中来。而我们药大学子正是药学后备军。借此，老师们在课堂上适时地分享药学方面的新动态，从专业角度解析治疗的策略、方法，以专业的视角引导同学们的兴趣点，激发学生对专业的热爱，从而凸显我校的专业特色，更让学生们切身体会到我们药科大学的专业重要性。

3.3 专业、思政、时事相统一，集中目标服务学生

无论是课堂上引入的时事新闻，还是就知识点引出的思政普及，或者是从专业角度对疫情防控诊治的分析与解惑，终其目的只有一个，那就是：服务于我们的学生，为培养出有强烈社会责任感、有职业热情、具备深度专业知识、拥有熟练专业技能的合格毕业生。

制药工程学院全体教师在这场抗“疫”战中，始终不忘教书育人初心，担当祖国药学教育事业的使命。疫情突然来袭，虽然阻止了我们出行的脚步，但却不能阻止我们育人前进的步伐。

（上接第 22 页）

预实验结束后，在教研室主任戴荣华教授和实验中心主任孙立新教授的带领下，药分教研室和实验中心教师利用腾讯会议召开了将近 3 个小时的预实验会议。会上针对线上预实验过程中出现的各种问题进行了详细总结，并提出了相应的解决方案。全体授课教师对虚拟仿真实验教学环节进行了认真梳理，并熟练掌握了线上虚拟仿真软件的操作流程，同时对线上教学平台、教学环节的设计以及考核方式等细节，进行了集中、详细的研讨。

由于国家虚拟仿真平台无法实现线上讨论、作业发布和签到等功能，最终授课团队经研究确定了集成“腾讯会议直播、虚拟仿真实验云平台学习、超星学习通过程管理、QQ 群答疑”四位一体的全方位、多维度、闭环式的授课模式。

3 线上实践，“教”“学”互促

正式实验课于 4 月 6 日如约上线，全体授课教师和学生以饱满的热情顺利完成了首次课程。课上，教师根据正常的教学进度要求，结合线下丰富的授课经验，开展了创新性线上虚拟仿真实验教学。同时还结合此次新型冠状病毒肺炎的防控形势，以及我校老一辈科学家和教育工作者爱国、奉献、治学、修身的专业精神展开课程思政。药学（英语）专业的实验课程中，授课教师在保证全英文授课的基础上，从国际化角度将思政教育融入课堂，增强了同学们的文化自信和家国情怀。

线上虚拟仿真实验教学的开展，不仅解决了学生无法返校学习的问题，同时也克服了仪器分析对于授课时间、场地的限制，实现了人手一套“设备”，且可重复、可练习，增加了学生学习的乐趣，夯实了实验操作的基础。

线上教学对教师的“教”和学生的“学”都是一个新的挑战 and 机遇，在这条“空中教学”的道路上，我们相信通过我们不懈地努力、持续的探索，一定会建立一条适合我校教师教和学生学的药物分析实验教学之路，将线上教学落到实处、发挥实效。为未来实现“现代化”教育目标打下良好的基础。

文章编号: 2617-6084 (2020) 02-0027-02

浅谈疫情之下如何完善工程类实验课在线教学

赵宇明, 门金玉

(沈阳药科大学 制药工程学院)

受疫情影响, 我校开始了以在线教学为主的新的授课模式。工程类实验课程由于对学生的动手能力要求极高, 所以存在很大困难。

1 货比三家优中选优, 综合考量选择软件

由于我校网络课件储备不足, 因此只能从国内的网络资源入手, 以工科实验课的内容为导向, 以契合实验应用为中心, 进行大范围的认真仔细地挑选。

对于化工原理课程这种具有悠久历史的传统基础性课程, 在网络中可以找到很多实验教学资源。一些商业公司和高校都开发了仿真实验平台。但是商业公司开发的仿真系统技术比较高, 应用有后续费用, 而且课程内容的深度和广度与我校课程内容有一定的出入。高校开发的实验仿真系统, 针对性比较好, 但是由于不同高校开设课程的深度、内容的选择、专业倾向性上存在差异, 所以挑选起来也不是一件容易的事情。

作为在线实验教学仿真系统, 要有实验操作的仿真过程, 实验理论讲解视频、实验装置讲解视频和化工设备认知视频等内容。特别是仿真模拟操作系统, 对于学生弥补因没有亲手进行实验过程而造成的经验损失有着重要的意义。因此, 是否具有仿真实操环节是我们选择仿真实验系统的重要指标。

经过化工原理教学团队的多番咨询、查找和比较, 从实验适应性、内容深度、平台人机交互方式、经济性以及未来发展等因素综合考量, 最终选定了南京师范大学的化工原理实验教学系统课程。经过积极联系, 最终系统软件拥有方决定特事特办, 为我们学校师生进行了实名注册, 免费提供“虚实结合化工原理实验教学系统”, 并与供应商达成共识, 在阿云平台上为我们学校设置了专属的独立系统。

从几周的课程实践来看, 这套仿真系统基本实现了化工原理实验课的内容要求, 在不能正常开学的情况下, 实现了实验课在线教学的顺利实施。

2 博采众长集腋成裘, 从身边寻找实验资源

教研室的另外一门实验课程——制药过程自动化技术就没有化工原理课程那么幸运。这门课程有着浓厚的药学特色, 它更偏重于药厂车间生产实际中常用仪器仪表的使用技术, 以及设备装置的自动化控制技术。在工科课程中属于比较小众的类别, 所以基本没有合适的资源可以直接利用。

鉴于这样的情况, 主持本门实验课教学任务的张大勇老师展开了头脑风暴, 想尽办法也要把实验课顺利开设出来。没有成套的网课资源, 教师就以课程实验内容为中心, 围绕着课程实验的设备、

实验步骤展开资源搜索,在众多散乱的网络资源中,挑选可以为我所用的视频资源,在课程知识点的穿插下,联结成完整的关联性实验内容。

但是,由于获取的网络资源来自于方方面面,教师授课中还要补充很多说明性的环节,就一些常见的零件、设备做附加讲解。有时为了让学生能有更直观的视觉效果,教师们深入挖掘日常生活中的常用的东西,就地取材解决问题。

3 网络不能包打天下,有所为有所不为

模拟仿真技术发展一定程度,可以使人有身临其境的感觉。从目前实际应用的效果来看,现在的在线实验模拟仿真课程,虽然可以替代实验课中的实验理论讲解、实验装置讲解、设备结构认知和操作步骤设计等内容,但以模拟仿真替代亲自操作仪器设备还是有一定的差距。特别是实验过程的模拟仿真控制,对于亲手操作仪器设备的感官效应、实验用时长短、随机失误产生的后果等等复杂环节,还需要进一步加强和完善。

通过在线实验课程的开展,大家对于虚拟仿真技术的理解进一步加深了,对于将网络应用于实验课程的体会进一步加强。毋庸置疑,实验仿真系统是实践教学的有利补充,也是未来实验教学的一个发展方向,是高科技与实验教学相融合的一种典范。如何发展在线实验教学,使之达到共性与个性的兼顾、理论与实践的结合、知识能力与技术水平的协调、应用型与创新型的统一、基础知识与专业内容的融洽、模拟体会与直观感受的一致,凡此种种需求,都会成为在线实验教学课程建设发展的动力,为后续完善在线实验课程提供指导性的参考依据。

本刊简讯

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。

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 (2020) 02-0029-02

疫情下教学团队快速建设网络课程的探索与实践

刘迎春, 王鸿钢, 夏丹丹, 兰 阳, 王绍宁

(沈阳药科大学 制药工程学院)

美国经济学家阿尔奇安和德姆塞茨提出: 团队生产的意义在于多项投入在一起合作生产得出的产出要大于各项投入在分别生产的产出之和, 即实现“1+1>2”的功能。沈阳药科大学制药工程学院配位化学课程教学团队在网络教学筹备及开展中深刻体会到了这一意义。

1 团队建立总分总的任务分派模式, 迅捷确定教学平台和授课方式

2月14日, 学校下发了关于春季开展在线本科教学工作的通知, 对于完全没有在线授课经验的教师来说, 要用两周时间准备出万无一失的授课方案, 无疑是一场严峻的考验。无机化学教研室主任王绍宁教授意识到以团队力量应对突发事件将事半功倍, 于是立即率领刘迎春、王鸿钢、兰阳和夏丹丹四名教师组成2019级全校自由选修配位化学的课程团队, 召开音频会议, 分派选定教学平台的任务。

团队老师们分别加入到沈药雨课堂、超星及爱课程平台培训微信群, 了解三大平台优势和特色, 思考如何选择实施更为恰当。经过2天前期调研, 团队开会商讨, 决定选择超星作为录播和教学管理平台, 快速建设属于沈药自己的配位化学课程。

而随着各大高校的逐渐开课, 各平台在某些时间段拥堵状况的出现, 大家对网课模式进行了新一轮的探讨。团队成员又分工对腾讯会议、QQ课堂及腾讯课堂直播平台进行学习, 共同试课, 根据授课的流畅度、师生交流方便性确定了最终的授课模式: 采用QQ直播课堂(备用腾讯课堂)师生互动为主、超星平台录课视频帮助学生预习为辅, 两者相结合方式实施教学。

2 团队协作分解教学任务, 共同完成前期超星平台建课

超星平台作为辅助平台的确立, 完全否定了先期的以录播为主的建课模式。视频的录制不再是作为课堂播放用的细而全的模式, 而是作为预习用的少而精模式, 这就意味着教师们的前期准备全部作废, 而时间仅剩下一周。为推出高质量在线课程, 团队教师夜以继日地忙碌着, 丰富课堂内容、精修课件、EV录屏课程。录课不同于以往讲课, 教师需要写讲稿、练讲稿、录制、后期剪辑, 任务量很大。而后期在平台上传视频、设置任务点和建设题库等工作也异常繁琐, 都需要一项一项地落实。

为确保按时、高质完成各项任务, 经过教学团队集中研讨, 最终制定出团队工作进度表, 在课程建设中, 任务落实到人、分解到点, 章节目录中任务点的设置、试题的标准录入、视频剪辑等, 一人完成团队共享, 教学团队充分发挥了各负其责、优势互补、资源共享的作用, 使课程建设任务得以快速完成。

3 团队合作课前试课、课中助课，实现直播与超星平台的完美结合

为了保证配位化学课程的顺利进行，团队开会部署，在开课前一天团队教师与学生进行 QQ 直播课堂试课，同时向学生通报上课时间、实施教学的方式以及课程考核方式，让学生做好课前准备。试课过程中，发现很多问题，例如：学生集中进入课堂将造成拥堵，学生们对超星平台使用不熟悉，等等。为了帮助学生顺利进入平台和直播课堂，团队设置提前一小时开放课堂，方便学生进入，同时分别通过录制视频解说或进行书面阐述的方式在群里发布文件和公告。

为了既能保证主讲教师专心直播授课，又能及时解决学生在上课中遇到的问题，团队确定了由一人主讲，多人助课的模式。助课教师负责学习通平台的相关事宜，如发布定时签到信息、根据主讲教师讲课进度定时发布随堂测验，并在课中协助主讲老师解决学生的疑问。

在周密安排和精心准备下，开学第一天的 5-8 节，在团队教师的通力协作下，主讲教师刘迎春副教授顺利完成了首次课程直播，直播课堂井然有序，教师声音画面清晰，师生互动及时，赢得了学生的肯定和点赞。

4 学生的反馈

通过学生的自身反馈和超星平台的统计结果，我们发现学生对直播+超星平台辅助的模式比较认可，大多数学生能够认真进行课前预习，课前视频观看率频次出现峰值。

通过直播平台和超星数据反馈可以发现，同学们到课率甚至高于线下教学，超星签到率及参与课堂测验人数与 QQ 群课堂人数相符，同学们积极主动学习，笔记做的非常细致，随堂考试结果显示，成绩集中于 70-80 和 80-89 两个分数段，不及格人数不足 5%，表明学习效果良好。

为了进一步了解学生状况，架起教与学的桥梁，团队设计了调查问卷，获取学生学习反馈信息和学习心得，发现学生对课前预习环节的需求非常强烈，这为团队在疫情过后线下教学模式的改革提供了新的思路。

5 感想

特殊时期我们采取全新的教学模式是颠覆传统的，是对师生的重大考验。短短的两周时间我们实现了由概念到实践、由不可能到现实的彻底转变，师生们继承和发扬了“团结、勤奋、求实、创新”的沈药精神，勇于担当、敢于作为，使在线教学达到预期的教学效果。传统教学模式下，一直存在的知识多、学时少的求知与求时矛盾在此次教学改革中得到有效解决。本次的在线教学实践，让我们脑洞大开，借助于平台、网络、手机等信息技术与终端，有效的尝试了混合式教学新模式的益处，让老师们从教学理念、教学方式和教学内涵都产生了根本变化。同时，我们也相信经历了这场突出其来的在线教学战“疫”，老师们将充分发挥教学团队优势，夯实教学基础、转变教学理念、探索新模式下的教育教学改革。

文章编号: 2617-6084 (2020) 02-0031-01

创建线上教学模式, 打造一流本科课程

王 淼, 汪 琳, 徐艺珈

(沈阳药科大学 生命科学与生物制药学院)

生命科学与生物制药学院生物化学与分子生物学教研室积极响应学校“停课不停教, 停课不停学”的号召, 组织教研室老师积极开展在线教学, 充分利用教研室两门精品资源共享课(生物化学和分子生物学)线上教学优势, 科学开展在线教学课程设计, 进而打造一流本科课程, 以信息技术与教育教学的深度融合推进“教与学”的创新。

1 课程团队建设

本教研室依托生物化学和分子生物学两门省级精品资源共享课, 树立课程建设新理念, 紧紧围绕“两性一度”等建设标准和基本要求, 切实推进生物化学和分子生物学课程的一流本科课程建设。在接到学校在线授课通知后, 教研室组织通过腾讯会议的形式召开了3次集体会议, 集中讨论线上授课方式, 建立团队教学。由刘岩峰教授和张嵘教授带头组建了两个教学团队, 本年度主要打造生物化学的线上线下混合式一流课程, 即基于专属在线课程(SPOC), 运用适当的数字化教学工具, 结合本校实际对校内课程进行改造, 安排20%以上的教学时间实施学生线上自主学习, 与线下面授有机结合开展翻转课堂、混合式教学, 推进以学生为中心的教学方式革命。以本学期线上教学为契机, 教学团队进一步完善线上课程, 按照章节落实各位教师任务, 在超星平台上共同建课, 完成每一章节教学大纲、教学视频、拓展资料和课后习题的补充和完善工作, 充分发挥了各负其责、优势互补、资源共享的作用。

2 教学设计与实施

突出学生中心地位, 对教学策略、教学方法、教学过程和教学评价等各个课程教学环节进行合理设计, 布置每位老师对各个章节做好教学设计, 对实际授课提出以下几点原则: 第一, 课前布置预习作业, 引导学生提前了解将要学习的内容, 以便直播授课前向教师有针对性地寻求帮助; 第二, 线上直播教学时, 教学设计要能够提高学生学习的专注力; 第三, 在教学过程中要多添加教师与学生之间的课内互动环节; 第四, 对于小班授课开展翻转课堂, 利用研讨式、互动式、启发式和探究式等教学方式方法, 组织高质量的课堂讨论; 第五, 要有课程形成性评价, 增加平时成绩比重。采用发布签到、邀请回答问题、线上抢答、小组讨论、答题过关、章节习题和小测验等方式, 通过过程性和多样化考核, 强化学生发现、分析、解决问题的培养。经过实践, 本教研室大多数教师能够安排50%的课程时间与学生进行互动(不包括课下)。负责药学日语专业的王淼老师、专升本专业的徐艺珈老师、药物制剂专业的赵斯奇老师和药物化学专业的金汝天老师利用翻转课堂的模式引导学

(下转至第33页)

文章编号: 2617-6084 (2020) 02-0032-02

社科与文体学院多措并举确保在线教学效果

刘向红

(沈阳药科大学 社科与文体学院)

社科与文体学院承担着全校思政、外语和体育课程的教学工作,按照学校“停课不停教、停课不停学”的总体要求,3月16日学院教师全部开始线上授课。学院根据自身特点,抓实抓细在线教学工作,把开展在线教学作为推动课堂教学改革的有利契机,多措并举,确保“云端课程”高质量开展。

1 优选教学平台,打好在线教学基础

学院高度重视在线教学工作,2月13日收到《沈阳药科大学关于调整2019-2020学年下学期本科教学工作安排的通知》后,在第一时间下发文件,召开在线教学工作会议,对在线教学进行系统安排和部署。

教师在参加了学校组织的超星、雨课堂和爱课程教学平台的培训后,根据各平台的优缺点,结合学科特点进行了平台选择。社科部统一选用的是雨课堂+腾讯会议、雨课堂+QQ群课堂形式进行授课;外语部大学英语教研室选用的是U校园平台+腾讯会议,日语教研室选用的是中国大学慕课;体育部选用的是超星平台+QQ群课堂。为确保各门课程能够借助网络平台如期开课,各部多次开展在线集中备课、分工协作、互帮互助,形成了教学质量共同体。

2 营建教学团队,探索教学新模式

疫情就是命令,上好“云端”课就是责任。为保证在线教学质量,学院以此次在线教学为契机,把压力转化为动力,营建在线教学团队,深化教学模式改革。

社科部尝试专人专题循环授课团队教学模式。课前,学生通过教师推送的慕课、电子教材进行章节预习,初步掌握基本知识、基本理论;课中,教师对重点难点内容通过问题式教学法进行精讲、深讲,增加师生互动研讨,注重用科学的理论阐释学生困惑的热点、焦点问题;课后,推送试题和课后思考题,检验学生对基本知识的掌握以及学生延伸学习的内容。

外语部发挥教师整体作用,组织教师参加外研社和外教社组织的“外语教学线上教学模式的构建与实施”系列课程和“高校外语课程思政教学理念与实践”系列课程的学习,掌握在线教学设计与实施方法和外语课程思政教学方法。各教研室统一线上课堂实施方案,教师开展教学经验交流,统一进行线上点名、测试、推送课件素材和布置作业等环节,并通过智能大数据在线实时跟踪教学过程,监督学生学习进展,掌握学生阶段性学习效果。同时,在教学中凸显钻研、协作、关爱、敬业等思政元素,配合当下疫情防控进展,补充“抗疫”素材。

体育部努力建设教学团队,打造高水平体育“金课”,通过学校官微和教务处教务通微信公众平台发布了五期“沈阳药科大学学生居家锻炼指南”,帮助同学们丰富假期生活,增强自身抵抗力,激活

免疫力。教学形式新颖灵活，是一次很好的教学模式创新尝试。

3 发挥督导作用，加强教学质量监控

为加强在线教学质量监控，克服教师线上授课“临时性”的想法，学院成立了由 24 人组成的大督导队伍。督导团队进行明确分工，务求做到听课全覆盖。督导教师们高度负责，每周保质保量地完成在线听课任务，全面掌握教师的授课情况，并在听课后就教师的教学基本情况、教学重点难点的把握以及存在的不足及时和教师进行反馈交流。

教学督导的听课对教师规范课堂教学活动起到了积极的推动作用。教师教学的积极性、主动性也大大提高，极大地促进了课堂教学质量的提升。教师们反映，每次上课都有督导听课，虽然感觉有压力，但更多的是动力，督促自己全情投入，努力把每一节课“都像搞公开课一样”做成精品。

五周的在线教学，同学们对新的教学形式给予了很高的评价。在线教学调动了学生线上、线下学习的积极性和主动性。好评价的背后，是学院全体教师上好、上活在线课程的决心，是教师们辛苦备战在线课堂的付出，是“春蚕到死丝方尽”的情怀，是摇身变成“网络主播”的投入。当然，我们也看到还有很多不足需要持续改进，要进一步完善教学设计，提高教师对课堂教学的驾驭力和掌控力；要实时总结在线教学经验，实时交流，互进互促；要进一步深化教学改革，全面探索线上线下混合式教学模式，为打造大学生真心喜欢、终身受益的“金课”夯实基础。

（上接第 31 页）

生，发挥学生的主观能动性和主体作用，经过与学生的沟通，学生普遍反映这种教学方法可以充分调动学习的积极性，进而打造优质在线课程与本校课堂教学相融相长、适合我校学生特点和培养需要的混合式一流课程。

3 落实课程思政

将思政教育和育人元素内化为课程内容、贯穿课程建设全过程。针对每一章的学习内容，教研室发动全体教师总结合理的相关思政知识点，并在此基础上做到随时补充。特别是本学期开学第一课，教师们纷纷将绪论内容与新冠病毒、疫情防控等紧密联系起来，巧妙设置课程切入点，课程讲得精彩纷呈，激发了同学们的学习兴趣。张嵘老师自制独立章节，从生物化学的理论角度讲解新冠病毒的结构、致病原理等。所有教师均在第一节绪论里参考了张嵘老师制作的 PPT，让学生能从生物化学的角度来了解新冠病毒如何作用于机体，并从蛋白质的角度详细介绍冠状病毒的特点。在蛋白质性质的应用中介绍酒精杀灭病毒的原理，让学生把对疫情的局限性感性认知与所学课程内容相联系，让思考上升至理性、专业的高度。

在这非常时期，生物化学与分子生物学教研室的全体教师发扬沈药精神，有的教师在隔离期间仍利用宾馆的网络进行教学，有的老师特意升级家里的网络环境为确保线上教学的稳定性，使在线教学达到预期的教学效果。以本次在线教学实践为契机，让我们借助于平台、网络、手机等信息技术与终端，改变传统的教学方法，深化生物化学与分子生物学教学改革，注重自身的团队建设，打造本科一流课程。

文章编号: 2617-6084 (2020) 02-0034-04

幸福哲学导论线上课程设计的实践探索

——关于课程设计与网络直播初探

董琳琳¹, 尹宝坤²

(1. 沈阳药科大学 社科与文体学院; 2. 沈阳药科大学 教务处)

在线教学颠覆了以往传统的教学模式, 其在内容选择、教学设计、直播时长等方面都不能完全照搬传统课堂授课模式。无论是教师还是学生, 一定要认识二者的区别, 重新对教学内容进行调整设计。

1 课程设计

基于线上课的特点和学生需求, 按照课前、课中、课后三个部分对课程重新进行设计。

1.1 课前部分: 发布预习

既可以利用网上现有的课程资源, 也可以是教师的备课资料, 上传至雨课堂或者班级 QQ 群文件中。

建议学生们提前预习并准备好课堂推送问题及答案。可以将答案预先写在手机记事本上, 课堂上问题推送时复制粘贴答题即可。

1.2 课中(直播)部分: 更倾向于“轻巧灵活”的特点

线上授课更侧重于保证学生持续在线学习, 因此需要多设置互动环节。可以设置选择题、投票、主观开放式问答等, 或者穿插一些与课程相关的小视频, 观看视频后立即抛出互动问答进行讨论, 也可以利用雨课堂弹幕、或者在直播间群聊面板进行互动……

最重要的是——一定要时时关注学生线上的动态反馈, 与同学们分享互动内容, 鼓励学生参与互动及讨论, 吸引学生进行深度学习。

1.3 课后: 在雨课堂发布作业

作业不宜过多, 通过作业一方面可以督促学生们认真听课, 另一方面也可以检验学生的学习效果, 便于及时调整课程计划。

2 直播

我使用的是雨课堂搭配 QQ 群课堂进行的直播授课。

2.1 打开麦克风

直播开课一定要注意, 第一步确保自己打开麦克风!

2.2 关于摄像头

如果课程内容不需要手写或实操, 则不需要额外准备摄像头。需要过程演示的部分, 建议采用预先录制视频的方法, 然后在直播时采用“分享视频”模式观看教学。

2.3 “屏幕分享”模式的选择

我没有选择分享 PPT 模式，这是因为在此前多次试课中发现这种模式存在弊端：一是无法成功上传 PPT；二是上传之后，PPT 内的所有动画效果均无法实现；三是操作不便，如果中间需要插播视频，等再次切回 PPT 时，需要重新上传 PPT，重新定位上次讲到的页面。

因此我选择的分享屏幕模式，在“分享屏幕”中存在两种选择：分享窗口、分享区域。



图1 QQ群直播屏幕分享模式

2.3.1 失败的尝试：“分享窗口+PPT全屏播放”模式

第一堂课由于没有经验，将 PPT 全屏播放的同时直接选择了“分享窗口”模式。这就造成了新的问题出现——直播窗口和 PPT 无法兼顾。



图2 直播窗口与 PPT 无法兼顾问题

2.3.2 正确操作：“分享区域+PPT 窗口播放”模式

之后尝试选择“分享区域”模式。将 PPT 和直播间窗口采用类似分屏呈现的模式同时在屏幕上打开，然后分享区域调整为 PPT 播放区域即可。

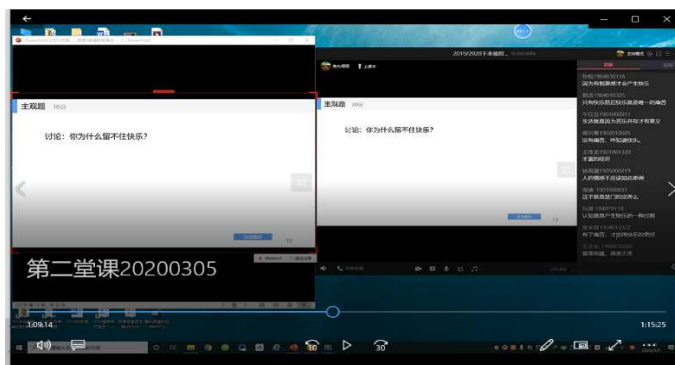


图3 调整分享区域达到分屏兼顾模式

2.3.3 基于 Office 软件实现上图分屏模式下播放 PPT 的方法（此方法不适用于 WPS）

打开 PPT 后，找到“幻灯片放映”里的“设置幻灯片放映”并点击，然后选择“观众自行浏览（窗口）”模式，并点击“确定”即可实现。



图 4 Office 软件设置窗口播放 PPT 步骤一

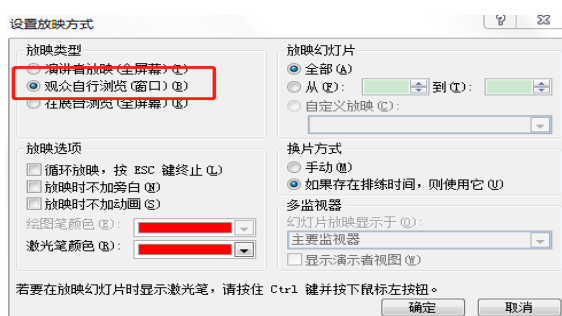


图 5 Office 软件设置窗口播放 PPT 步骤二

2.3.4 关于“屏幕分享”模式的特别提示

首先，如需授课中途播放视频，教师选择“屏幕分享”模式在自己的电脑端直接播放视频，学生是听不到视频声音的。如需要穿插播放视频，可以切换为“播放视频”模式实现。

其次，在播放视频的同时，我们可以同时为切换回 PPT 讲授的模式做准备，再次选择“分享屏幕”中的“分享区域”模式，设置好分享区域，等待视频播放完毕，直接点击分享区域下方的“开始实时分享”按钮（小红点提示的地方），即可秒回 PPT 页面了。

2.3.5 录屏

QQ 群课堂直播不支持自动录屏，所以各位老师千万不要忘了全程录屏！我使用的是 EV 录屏软件，操作简便。

3 直播之后

3.1 QQ 答疑反馈

下播后，学生们可能会有问题询问，这部分我安排在 QQ 平台里了。一方面是大家都可以实时在线，随时联络到；另一方面师生对 QQ 平台操作熟悉。

3.2 雨课堂信息整理

雨课堂信息收集比较全面，唯一不足即是在使用高峰时段不够稳定，可能会有个别同学登录不上去，最后的数据仍需要教师结合实际情况正确对待。

3.3 回放录屏

下课之后可以自己回看下，还是能够发现不少问题的。应及早发现问题，及早解决调整！

3.4 建立课程档案

将每次课的内容整理归档，以方便保存查阅。

4 一点体会

4.1 关于签到

- a. 建议敦促学生在直播间里使用实名；
- b. 尝试使用 QQ 群小程序“老师助手”（只在手机端有此功能）。

在老师助手里面建立班级，引导学生加入，之后可以发布打卡签到、通知公告和作业，其打卡及作业情况也可以实现数据导出，以作备选方案。

4.2 关于连麦互动

- a. QQ 群课堂直播教师无法主动跟学生连麦，但是我们可以直接喊话某位同学连麦；
- b. 有的学生不清楚连麦是什么意思，所以会不停的尝试，所以要提前跟同学说清楚。

4.3 多穿插短时小视频

一方面可以吸引学生的关注度，另一方面老师可以利用播放视频的间隙调整一下课堂的节奏。我多是预先自己下载好视频存在电脑里，直播时直接“分享视频”给同学们播放了。雨课堂也可以预先上传部分视频网站的链接，推给学生观看。

4.4 做好预案，适时调整，灵活应对

线上教学由很多环节组合而成，我们很难尽在掌握，因此需要我们做好预案，灵活应对，适时调整。

4.4.1 一定要提前开播

一般 10 分钟左右即可。提前暖场，可以调动学生的积极性，到正式上课时间时再进入课程正题，此时师生均已适应直播教学状态了。

4.4.2 关于直播时长

直播时长切忌太长，一般不要超过总时长的 2/3 为宜。时间太长，师生均产生疲劳，严重影响教学效果。

4.4.3 关于教学设计

一定要重视教学设计的环节，线上教学首要的就是要把学生的注意力长时间吸引过来，因此，教学设计必须注重如何跟学生随时开展互动。

4.4.4 关于 QQ 群人数上限

一般情况下，QQ 群人数上限是 200 人，如果超出上限，群主可以申请扩容到 500 人。

4.4.5 要克服对直播讲授形式的不适应

刚接触直播时，完全是一片茫然的状况，讲讲就会自我怀疑，极易出现大脑断片、语无伦次的状态。教师必须高度集中精神，既要清晰把握自己的讲授节奏，还要随时关注学生的互动反馈，并适当予以回应，鼓励学生参与教学全过程。

文章编号: 2617-6084 (2020) 02-0038-01

疫情期间高校体育线上教学的策略探析

——以沈阳药科大学为例

裴艳明, 常大军

(沈阳药科大学 社科与文体学院)

为响应疫情期间“停课不停教、停课不停学”的号召, 更好的实现“疫情强体质、居家强体技、远程强体测”的目标, 本学期的体育课程被列为战“疫”期间学校教学一级响应机制下第一批开展在线教学的课程。刚刚接到线上授课通知时, 我们是既激动又焦虑。激动的是, 教学生涯中第一次进行线上方式授课; 焦虑的是, 在没有任何经验可循的情况下, 如何确保线上线下教学质量等效, 完成学校安排的教学任务。我们深知肩上责任的重大, 立即调整心态, 第一时间加入教务处组建的课程培训群, 学习线上平台使用新技能; 迅速转变教学策略, 切实做好体育课在线教学工作。

1 疫情强体质

疫情让人们更加注重身体健康, 居家锻炼成为人们最好的选择。让学生明白, 锻炼体魄、增强体质也是从另一个方面在为抗击疫情做贡献。适度的体育锻炼有助于促进新陈代谢、增强体质、释放压力, 缓解抑郁、烦躁、焦虑等不良情绪, 保持心理健康。84岁高龄的终南山院士仍然坚持每天锻炼45分钟, 这保证了他抗击疫情冲锋陷阵的“革命本钱”。

为此, 体育部重新调整了教学内容。依据安全性强、效果明显和简单易学的项目原则, 选择了以体能锻炼为主的教学内容, 划分为核心力量练习、下肢力量练习和综合力量练习等训练方式, 提高学生身体的协调性、灵敏性和力量, 促进学生身体素质的全面发展。

2 居家强体技

居家锻炼与线下课堂完全不同, 既要有在线的聊天式的文字指导, 又要有直观的动作示范。为了保证教学质量, 体育部全体教师克服居家场地条件限制和信息技术的短板, 反复演练, 亲身示范, 务求线上体育教学过程在帮助学生居家锻炼的同时又能增加体育技能。

针对线上授课的特点, 体育部统一制作了每周上课的PPT, 使学生能够直观理解教学内容的同时又能马上掌握动作要点。各专项教师在体育部统一要求的规定动作外, 还结合自身专项特点布置学生进行相关的基础训练。例如网球课, 除了基本的居家身体素质练习外还安排学生进行网球徒手技术动作的练习, 为正式开学后学生迅速进入线下课堂打下了良好的基础。

3 远程强体测

为了让学生能够找到与老师面对面的存在感, 克服居家环境所带来的散漫、懈怠, 体育课要求

(下转至第42页)

文章编号: 2617-6084 (2020) 02-0039-02

浅谈国际交流学术英文写作课程异步 SPOC 线上教学

赵 耀¹, 罗玉晶²

(1. 沈阳药科大学 社科与文体学院; 2. 沈阳药科大学 教务处)

在接到学校在线教学的通知后, 我火速投入到了课程筹备中。在教务处老师的精心培训和耐心指导下, 顺利完成了平台选择、课程资料整理和课程设计等工作。2020年3月3日下午13:30, 我与我的学生们如期相聚在“空中课堂”, 异步 SPOC 国际交流学术英文写作课程平稳有序开课。

1 线上授课准备工作

1.1 选择教学平台

确定合适的平台是在线教学的最基本保证。雨课堂的优点是平台操作简单, PPT 课件直接嵌在其中使用方便, 教师可以把课件、试题和语音等资源提前推送, 也可以插入慕课资源片段, 缺点是很多的慕课资源目前免费版本无法做到推送, 使用起来在一定程度上受到局限。超星学习通简易、方便, 用手机就可以完成很多课前准备工作, 比如录制微课、设计单元章节和测试题、同步课堂等, 最实用的是其存储大量资料的超云盘, 可以上传课程素材到资料库里, 方便整理。爱课程是最后接触的平台, 慕课资源较丰富, 但平台的使用、认证方式的唯一性和修改创建较为复杂, 各个步骤有很多的设置选项, 不管是发布时间还是内容, 较为细化, 不太容易操作上手, 在一定程度上影响对平台的选择使用。不管选择哪个平台授课, 都要根据实际的授课内容, 以及教师常用的授课方式, 没有绝对的限制。

1.2 教学资料的收集整理, 加工润色课程资源, 创建本校课程特色

提前整理每章的线上教学基本教学素材。选择平台上与本课程教学目标一致、教学内容大体相同、教学安排类似的源课程, 引导学生完成认证后, 通过 SPOC 的方式进行学习。我选择的是异步 SPOC, 利用平台课程资源对本校学生开课, 授课内容除了包括源课程外, 还增添了一些较为重要的基础理论知识, 设置相应的测试题和视频讨论题等, 在充分利用优质慕课资源的基础上, 使得本课程具有本校特色, 实现课程的优化设计。

2 线上教学实践

2.1 线上课前准备

通过平台, 提前给学生们推送慕课视频, 让学生对本课程先有一个感性认识, 便于更快地融入课堂。提前告知学生检查网络环境和使用设备等注意事项, 确保整个课堂教学的流畅和学生学习过程的完整。

2.2 线上课堂教学

2.2.1 线上授课平台组合式应用

我采用的是爱课程平台+QQ 群组合授课, 平台上有课程的学习视频、测试题和作业、发帖讨论等。学生可以按照教师提前发布的学习任务, 教师也可以让学生们进入“慕课堂”进行虚拟线下课

堂授课,完成打卡、点名、试题问卷等任务。课堂上,学生一边进行课程内容学习,一边用QQ群跟我进行互动答疑讨论。总的来看,95%的学生完成的非常好,基本在规定的时间内完成了学习任务,5%的学生在操作上出现各种小失误导致无法进入平台或错过答题时间等。经历了第一次的操作,积累了使用经验,规避错误的操作流程,更好地优化线上教学的组合模式(雨课堂、超星+腾讯会议、QQ群、微信群和腾讯课堂等都可以组合在一起进行授课,达到的效果是一样的)。

2.2.2 利用智慧化教学工具“慕课堂”小程序,进行线上课堂互动

利用智慧化教学工具“慕课堂”小程序,学生可以完成线上的学习任务,通过签到可以快速掌握学生的出勤情况。在“慕课堂”里,学生可以实时感受到线下教学的环境氛围,课前教师通过启发式教学,可以先抛出一个写作问题:英语写作和英文学术论文写作之间有什么区别?可以让学生在短时间内快速而轻松地融入到课堂中,展开发散思维,为讲解后面的英文学术论文写作的重点和难点打下良好的基础。课中学生看视频过程中,遇到课程难点,教师可以有针对性地进行讲解。针对慕课视频里面的相关测验进行作答,系统会在规定的时间内,对学生的答案进行评分。接下来,根据教师在平台上布置的讨论话题,学生可以在讨论区发布自己的观点,教师也可以在这里跟学生进行互动交流,并可以从回复信息里挑选出优秀学员,给予点赞。课后,教师也可以在这里布置本次课后作业和下次课前须知。

3 课后学习信息反馈

3.1 学生学习状态

根据学生的课后反馈,总体上学生比较认可这种线上授课模式,大多数学生能够认真主动地学习、做笔记,学生学习状态良好。

3.2 整理统计资料

通过平台上的“慕课堂”小程序,教师对学生的学习进度和任务完成,每堂课都可以做到各个环节任务的精准掌握。出勤率、讨论发帖和测试答题等都会通过学情信息和数据统计曲线清晰显示,课程结束后对学生的成绩考核评估,做出权衡对比,客观地评价学生的学习参与度和完成度。

3.3 学生的学习心得和反馈建议

课程结束后,教师通过调查问卷获取学生学习反馈信息和学习心得,可以更好地优化课程内容设计,完善课程教学和步骤环节。通过师生互动交流,教师可以准确并及时地了解学生当前的学习困惑和问题难点,明确今后在线教学上还需要在哪些方面做进一步改进。

总之,这次在线教学对于我来说是一种全新且新奇的教学体验,它使我更加熟悉现代教学技术,并更新了自己的教学知识,提升了自身的教学能力。同时,学生们在线上课堂中跟我进行的面对面的交流互动,让我体验到线下教学所没有的亲密互动和肺腑坦诚,缩短了教与学之间的距离,真正实现了“让课堂活起来,让学生动起来”。最后,我想告诉亲爱的同学们,没有一个冬天不可逾越,没有一个春天不会来临,疫情终将过去,让我们共同期待春暖花开,相约美丽药苑。

文章编号: 2617-6084 (2020) 02-0041-02

浅谈云端“人工智能”课程教学经验

李佐静

(沈阳药科大学 医疗器械学院)

人工智能课程是全校自由选修课, 教学目的要是帮助学生了解人工智能的发展和现状, 学习和掌握人工智能的基本原理和方法, 使学生形成对人工智能相关领域尤其是在医药领域的全面认识, 激发学生对药学研究的兴趣, 拓宽药学创新思维, 提升求解问题的能力。

1 授课方式的选择

在开课之前, 提前召集同学们加入 QQ 群, 就线上教学的方式向同学们征求意见, 85%以上的同学倾向于直播授课模式。为避免单纯平台直播的拥堵卡顿, 因此采用了腾讯课堂+超星平台+QQ 通知群结合的模式。

2 课前教学平台和教学资料的准备

开课前一天与同学们进行了试课, 目的是为了同学们熟悉腾讯课堂和超星平台的使用方法。每堂课的要点和课程难点都为同学们录制了十几分钟的视频讲解, 连同课程 PPT 和一些人工智能发展态势、常用技术资料等一同发布到超星平台供同学们下载学习。

3 开始授课

本门课程本学期有 300 多名同学选课, 老师和同学们如期在云端课堂见面了, 随着一声“同学们好!”和满屏幕的“老师好!”, 我们开启了人工智能课程的学习。

3.1 利用“腾讯课堂”开展线上直播

直播讲解过程中, 利用案例式、启发式的教学方法引导学生跟随老师的思路, 步步深入。同学们有问题可以随时在评论区留言, 我在讲解的过程中随时关注同学们的留言情况, 对大家提出的问题给予及时解答, 课堂上的充分互动利于同学们对知识点的理解和消化。文字的、而非面对面的提问方式, 也让同学们不再胆怯, 变得更加大胆。

3.2 应用超星平台开展课上讨论

在授课过程中, 适时在超星平台发布问题, 让同学们进行讨论, 每次 5-10 分钟, 之后老师进行总结和点评, 以此来调动同学们参与课堂的积极性。同学们往往在课程结束后仍然继续在平台上讨论着。

3.3 课堂测验

课程讲述结束后, 留出 10 分钟时间, 结合本节课的主要内容, 在超星平台上完成老师预设的简单小测试, 最后老师进行课程总结。

4 课程结束后教师工作

在授课过程中教师在腾讯课堂设置了回放功能，并全程录屏，学生可以通过课堂回放随时进行复习。课程结束后，利用超星平台统计本次上课同学们的签到、讨论和答题情况，生成本次的课程报告。还要准备下一次课的 QQ 群发布和超星平台资料上传等。

5 总结

特殊时间，在线教学对于老师们来说是一个全新的模式，课前老师要对整体的课程设计做充分的准备；授课过程中更要充分调动学生的积极性，可以采用案例式、启发式、讨论式等多种形式让学生跟着老师的思路进行课程的学习；课后要充分利用超星等学习平台，关注学生对本节课知识点掌握情况的反馈，以便对下节课的课程设计做出适当调整。特殊时期，同学们有足够的时间进行学习和钻研，因此给同学们留的课后作业更加注重应用性，需要学生在吃透课本内容的基础上查阅一定的参考文献才能完成。希望通过这种研究式的作业形式能够引导学生自主学习，提高他们的自学能力，同时巩固和强化每节课的学习成果。也希望同学们通过人工智能课程的学习，助力于未来药学科研事业的攻关。

（上接第 38 页）

全部采用线上直播的授课模式。80 分钟的线上课程完美演绎了准备活动、基本活动和放松活动的运动过程全貌。

为保证远程教学效果，在确保线上教学质量的同时，做好学生体育锻炼的引导与评测。鼓励学生、吸引学生、调动学生的积极性，让学生真正的参与到课堂中来。对每名学生的动作进行逐一在线评测，确保教学质量不降低。

4 强体增技，思政育人

教育的根本任务在于立德树人，我们培养的学生是要具有“德、智、体、美、劳”全面发展的社会主义事业建设者和接班人。“体育”对于学生不仅仅在于强健体魄，更重要的是在于人格的养成。体育所传达的词汇往往都是积极向上的，团结、拼搏、遵守规则、尊重对手——无一不向人传达着体育精神的正能量。在体育课程中通过老师的言行将体育精神融入课堂，在教书的同时实现育人价值。

按照我校本学期本科教学工作安排调整预案，体育课作为战“疫”期间学校教学一级响应机制下率先的课程，所承受的压力、所克服的困难超乎寻常。随着课程的顺利展开，看着学生们一张张年轻的笑脸，团队老师立时觉得所有的付出都值得了。

文章编号: 2617-6084 (2020) 02-0043-02

高等数学在线教学工作探索

王 贺, 刘小菲, 翟明明

(沈阳药科大学 医疗器械学院)

本学期数学教研室共承担 2 门全校自由选修课、1 门专业基础课和 1 门全校公共基础通识课的教学任务。其中高等数学必修课涉及全校所有四年制专业大一年级和外语班大二年级共 66 个班级, 共有 32、36、40、56、64、72 六种学时模式。在线教学来袭, 时间紧、任务重、涉及面广, 我们深知责任重大。

1 提前谋划, 精心筹备

2 月中旬接到学校在线教学的通知后, 数学教研室立即响应, 马上组织老师进入教务处组建的超星、爱课程和雨课堂三大课程平台进行学习。

1.1 以“青带老”, 逆向“传帮带”

数学教研室现有 13 位教师, 其中 50 岁以上的教师有 7 名, 老龄化是教研室面临的首要难题。面对新技术, 老教师们学习和接受起来相对困难。面对这一情况, 教研室果断做出集体建课、分工协作的决定。由年轻教师负责录课、建课, 老教师负责课堂中互动环节和学生满意度调查问卷的设计等工作。初步设想授课采用异步 SPOC 模式。

经过前期对课程资源的摸底排查, 发现超星平台课程资源中吉林化工学院孙王杰教授主讲的高等数学资源课与我校高等数学课程贴合度较高, 因此决定以此作为基础教学资源包, 由团队中的张晓萍和党丹两位老师对课程包进行具体细节知识点比对, 对其未讲或略讲的知识点由团队中的刘小菲、程金辉、翟明明三位年轻教师进行视频的补录。最后, 按照六种学时模式分别建课。为了快速掌握平台的使用方法, 教研室除了组织集中培训以外, 上手较快的年轻教师开始充当老同志们的讲解员。

数学教研室在 1-2 周开设了两门全校自由选修课, 一门是王贺老师主讲的药学实验设计及数据处理方法课程, 另一门是刘小菲老师主讲的大学数学课程。两门课程均在超星平台采用的异步 SPOC + QQ 群或微信群答疑的模式。这两门自由选修课的顺利完成为第三周开始的高等数学必修课积累了不少经验, 也为后续的建课提供了有益的参考意见。

1.2 以生为本, 尽其所需

高等数学课程开课伊始, 大多数老师采用的是异步 SPOC 模式, 但同学们反映更喜欢直播的形式。于是老师们及时调整授课策略, 开始采用腾讯课堂、腾讯会议或是 QQ 群直播讲授, 超星课程资源辅助教学, 通过 QQ 群或微信群来答疑的模式, 受到了学生们的欢迎。

2 课外课实践, 传递数学文化

特殊时期学生各自分散在家学习, 同学之间交流相对较少但自主时间较多, 基于此我们以 2018 级中药学(日语)班为试点, 利用超星平台图书馆资源, 组织学生尝试开展课外课。

2.1 “大班课、小讨论”模式融入课堂教学

高等数学课内容深奥, 概念抽象, 公式枯燥, 为了调动学生的学习积极性, 增加高等数学课的趣味性, 让同学们感受到数学的魅力, 我们选择了以“数学文化与数理逻辑”为主题。2018 级中药学(日语)班共有 34 名同学, 将其分为 10 组, 每组设 1 名组长, 每组分配一个题目(见表 1)。

表 1 第二课堂分组情况以及题目

| 组别 | 人员 | 组长 | 题目 |
|-----|-----------------|-----|-----------------------|
| 第一组 | 艾敏、党菲菲、范思源、冯可伊 | 艾敏 | 奇妙的幻方 |
| 第二组 | 马志远、张思淼、张英、钟欢 | 张英 | 斐波那契数列和黄金比 |
| 第三组 | 甘卓嘉、郭婉莹、黄良敏、姜水蓝 | 甘卓嘉 | 有趣的数理逻辑——三兄弟锁橱门 |
| 第四组 | 李戈、李晓晴、刘成艳、马可昕 | 李晓晴 | 毕达哥拉斯与勾股定理 |
| 第五组 | 王雨航、王元鹤、于若楠 | 于若楠 | 有趣的数理逻辑——需要用命题逻辑解答的题目 |
| 第六组 | 刘娟、马嘉阳、滕飞飞 | 马嘉阳 | 中国古代数学文化 |
| 第七组 | 王安琪、王琪、王硕 | 王安琪 | 数字趣闻 |
| 第八组 | 高家攀、左晨伟、丁睿涵 | 高家攀 | 中国古代数学文化 |
| 第九组 | 苏佳烁、郑远海、王应龙 | 王应龙 | 数字美学欣赏 |
| 第十组 | 鲍天洋、柴华哲、王浩捷 | 王浩捷 | 毕达哥拉斯与勾股定理 |

学生的大部分学习主要在课下完成, 课上的时间老师主要进行正常进度的大班课程教学工作。每次课抽出 5-10 分钟时间留给学生进行第二课堂的讨论和答疑, 学生也可以在课下通过 QQ 或者微信向老师求教。

2.2 “五步法”贯穿线上、线下教学全过程

通过建立学习——归纳——讨论——整理——展示“五步法”, 贯穿课堂教学线上线下全过程。学生首先利用超星平台图书馆优质的教学资源进行视频和图书资源的学习, 然后进行资料整理归纳, 再经过小组讨论以及课上与老师同学进行讨论, 将讨论的结果进行再整理归纳并制作成 PPT, 最终小组以录屏视频或直播回放录屏视频的形式将成果上传平台。通过这样的线上线下有机结合, 来完成第二课堂的全过程教学。本次第二课堂教学从第 3 周开始, 计划用三周的时间来完成, 在第 6 周进行课上点评, 全班同学互评打分。小组最终得分记作组内成员个人成绩, 占期末最终成绩的 10%。同学们对此很感兴趣, 积极性很高。

3 总结经验, 备战课改

通过一段时间的在线教学实践, 老师们对于平台的使用越来越熟悉, 对在线教学这种形式也越来越适应, 逐渐发现了其中的好处。

(转至第 46 页)

文章编号: 2617-6084 (2020) 02-0045-02

功能食品与葡萄酒学院线上教学的探索与实践

韩 静, 纪巧玲, 马金武

(沈阳药科大学 功能食品与葡萄酒学院)

按照学校关于新冠肺炎防控总体要求, 围绕“停课不停教, 停课不停学”的总目标, 功能食品与葡萄酒学院教师践行育人使命, 迎难而上, 精心备课, 有效地保证了在线教学工作的顺利开展。

1 统筹谋划, 分步推进在线教学工作

1.1 科学部署, 学院顶层设计先行

学院成立了“疫情防控延期开学期间教育教学工作领导小组”, 制定了《功能食品与葡萄酒学院2019-2020 学年下学期延期开学的教学工作实施方案》和《功能食品与葡萄酒学院督导工作制度》。全面摸底本学期学院所承担的教学任务, 运用信息化手段, 组织全体教师学习领会学校和学院对疫情期间本科教学工作运行的具体部署, 鼓励教师积极参与在线教学培训、开展在线教学交流互动。

1.2 全心投入, 教师勇担育人使命

学院教师勇于担当, 奋发学习各类在线教学软件, 用心选择适合自己的授课平台, 收集精品课程资源, 制定授课方案, 为开展好在线教学奠定了坚实的基础。学院三个教研室面对在线教学这种新形式, 迅速转变观念, 组建教学团队, 将团队中老教师丰富的教学经验与青年教师娴熟的现代化技术相结合, 相互探讨线上授课经验, 使课程内容、形式更加丰富多彩。

李灵犀老师所讲授的葡萄酒品鉴学课程, 充分利用了智慧树平台的“葡萄酒鉴赏”共享课优秀资源, 结合直播方式, 声影并行, 形象生动的展现教学内容。学生不需要频繁切换平台, 即可完成学习, 收效很好。

1.3 坚守岗位, 辅导员助力在线教学

学院辅导员老师坚守本职岗位, 主动担负起任课教师与学生之间联系的桥梁, 与任课教师共同做好学生网课管理、学生听课信息反馈调研、学生自我管控能力提升等工作, 有效提高了学院在线教学的学习效果, 为教学工作顺利开展做好了服务保障。

2 名师示范, 引领在线教学质量提升

为了切实提高中青年教师在线授课水平, 加强在线教学的实操能力, 学院于第四周和第五周举行了“在线教学名师公开课”活动。全院教师分别听取了辽宁省级教学名师徐威、韩静和校级教学名师贾英等三位教授的在线课程。

徐威教授讲授的食品微生物学课程, 语音生动、思路清晰、课堂气氛活跃, 食品类专业课程特色突出; 韩静教授讲授的中药制药工程原理与设备和生物制药设备两门课程, 将科研成果有效融入课堂教学, 着重加强工程类人才应用能力的培养; 贾英教授讲授的食品化学课程, 深入浅出,

理论与实际相融合, 专业知识精准、透彻, 使学生能够学以致用。

学院中青年教师在观摩了三位教学名师的线上授课后, 积极交流学习体会, 普遍感觉受益匪浅, 并表示要将所学所获积极应用到自身的授课中。

3 课程思政, 教书与育人并行并重

教师在授课过程中合理融入思政元素, 将思政之“盐”溶于食品科学与工程专业知识的“食物”中。

徐威教授在主讲食品微生物学课程过程中, 借助新媒体阵地建设手段, 结合课程知识点找准融入点, 精心设计教学过程, 通过典型案例以灵活自然的教学方式展开“课程思政”教育。如在讲授我国食品类的酿造历史时, 激发学生的爱国情怀, 引导学生传承民族文化, 建立文化自信。

张向荣老师在主讲专业英语课程时, 潜心挖掘网络资源里可融于课程的思政元素。在讲述葡萄病虫害的预防和治疗的内容时, 引入当前新冠病毒的知识, 讲述医护工作者在疫情防控中的献身精神, 介绍中医药在治疗新型冠状病毒肺炎中的作用, 让学生看到中西医结合治疗的效果, 传递热爱祖国、热爱传统中医药的正能量; 在解读专业知识同时, 精心筛选科学家和领袖们充满仁爱的、勤奋的、彰显责任心的视频资源向同学们推送, 教导他们做人做事的道理, 播撒深层次的文化内涵。

自开展在线教学工作以来, 全院教师对这种全新授课模式的热情和信心持续提升, 功能食品与葡萄酒学院将继续关注师生思想动态, 加强人文关怀, 坚持高标准、严要求, 保质保量地完成好在线教学任务, 为打赢疫情防控阻击战贡献应有的力量。

(上接第 44 页)

3.1 在线教学节省空间资源

学生不再拘泥于教室, 上课的时间段也不再受空间资源限制, 同学们也不存在坐在后边看不清黑板的情况, 方寸屏幕, 距离均等。

3.2 在线教学节省时间资源

学生可以利用零星时间进行课前预习, 上课时带着问题听讲, 效率更高。未来的线下排课也可以此为参考, 将排课学时化整为零, 更加灵活。这也为未来我们开展翻转课堂、第二课堂等教学改革打开了更加广阔的空间。

3.3 教学平台方便快捷

以往高等数学线下课程是三个班一起的大班型上课, 无论是随堂测试、课上点名还是课后作业批改, 都是一项浩大的工程。然而教学平台的使用却将此问题完美解决, 其耗费的时间完全可以用“秒”来计量。而且, 其对过程数据的保留也堪称完美, 这对课程的形成性评价助益匪浅。我们相信, 未来的线上线下混合式教学将成为必然!

文章编号: 2617-6084 (2020) 02-0047-02

教学督导在线听课工作小结

罗向红, 侯雪莲, 靳 星

(沈阳药科大学 教务处)

开学五周以来, 学校督导从一开始手忙脚乱, 干着急登录不进课堂, 到现在能够熟练的选择平台听课, 并且就听课中遇到的问题互相切磋, 线上线下与任课老师交流, 认真履行职责。截止到 4 月 2 日, 五位专职督导老师已经线上听课 225 门次, 共计 443 学时。

现将专职督导老师通过开展线上听课检查工作, 对我校在线教学工作的总体评价和发现的问题及建议, 汇总报告如下:

1 总体来看, 我校线上教学进展良好, 教学质量在逐步提高, 主要体现在以下几点:

1.1 教学态度非常认真

任课老师积极转变观念, 整合资源, 认真备课, 精心设计授课形式, 有效开展线上交互教学, 付出了比线下教学多得多的时间和努力。

1.2 教学内容更加丰富

老师们积极查找教学资源, 在国外的名校公开课网站、国内的优质课程资源共享平台上, 引入优质的教学资源和课程视频, 整合到自己的教学中。

1.3 教学形式与方法多样化

我校直播教学形式多样, 有腾讯会议、腾讯课堂、雨课堂、QQ 群课堂、U 校园、课堂派、超星(学习通)和企业微信等等。

一些老师针对线上教学特点, 在直播教学中积极互动, 以各种形式不断提出问题。或打开音频与学生讨论; 或让学生在聊天区回答; 或点名提问, 或课堂测试, 即时公布结果, 频繁调动学生参与, 随时掌握学生的学习情况。

有的老师教学理念新颖, 立体教材和教学网站准备充分、使用熟练, 补充课外教学资源及时, 课程设计非常适应线上教学, 课堂上与学生对话、讨论、测试、投票等, 效果很好; 有的老师授课中既有测试和提问, 又有设问和翻转课堂, 整体组织紧凑充实、气氛活跃, 始终紧紧抓住了学生的注意力; 有的老师在共享屏幕引入与本课程相关的国外专业网站, 指导学生在网站上如何学习最新的前沿知识; 并且每次直播课程都全程录屏, 课后发布到课程 QQ 群, 供学生下载回放复习, 收到很好的效果; 有的老师在课堂上拿着分子立体模型, 对着镜头进行直播讲解, 现场教学既视感强, 课程讲授生动流畅; 有的老师, 在屏幕右下方分屏出自己面对学生授课的视频, 给学生犹如面对老师听课的感觉, 很有亲和力。

这些直播课程生动直观、信息丰富，课程设计体现了在线教学的特点，拉近了老师与学生的距离，增强了与学生的交流感，教学效果很好。

另外，任课老师们大多建立了微信群或 QQ 群，发布教学通知和答疑等。绝大多数课程都有预习、签到、习题、作业和回放视频等环节。

2 存在的问题

a. 课堂互动是提高线上教学效果非常重要的环节，可以说比线下教学更为重要，但仍有一部分老师与平时在教室上课一样，从头到尾自顾自的讲解，完全没有对学生的关注调动，或者调动非常少，虽讲解内容无错，但死板、平淡，学生是否在听完全不掌握。

b. 有部分老师，对线上教学操作不熟练，或对教学中临时出现的问题没有预案，一旦出现故障，就手忙脚乱，甚至耽误很长时间调节设备。还有的因为操作不当，出现有声无影，或有影无声的状况。

c. 有的课程没有按照线上教学规律改造设计，简单的课堂搬家，甚至有的是书本搬家；有的课程体系老旧，没有与信息技术很好地融合；有的课程在两个平台之间来回转换，没有提前交代清楚，结果一部分学生到了平台去看录像，另一部分学生还在直播课堂傻等；有的教师常说“等开学的……”，没有长期打算，不愿意熟悉教学技术，备课投入不足；有的课程仅在 QQ 群里布置一下，上课时让学生打开超星资料库或事先下发的视频看，视频还是别人的。

从教学效果看，直播显然好于录播。直播既视感强，可以共享屏幕，也可以随时链接其他优质教学资源，随时露出师生面容，随时与学生交流，随时掌握学生的学习情况。

d. 有很多老师通过限时签到、限时测试、课堂提问等互动形式有效的掌控了学生的出勤率。但也有一些课程做的不到位，学生经常迟到甚至缺席。

e. 听课中发现个别课程教学内容与课程名称差别很大，督导老师准备进一步了解情况后再与教务处和学院沟通。

3 几点建议

a. 建议针对线上教学特点，以二级学院或教研室为单位，选择教学好的课程，组织教师线上旁听，互相学习；也可以以微信群或 QQ 群为载体，交流在线教学经验、各教学平台使用方法及故障快速处理办法、请做得好的老师介绍自己的心得体会等。

b. 目前我校线上教学开展顺利，下一步就要在提高教学质量上多下功夫。首先要改变在线授课是不得已而为之的“权宜之计”的观念，提高认识，长期打算，把这次疫情下在线教学的全面铺开，作为适应新的教育教学形势，推进我校线上线下混合式教学发展的良好契机；其次要建立适应网络教学的新的教学理念，充分发挥在线授课的天然优势，建设适应网络教学的新的课程体系和课程设计。

建议有些课程按照在线教学的规律，重新设计课程教学环节，彻底摒弃原有课堂念 PPT 或书本

(下转至第 50 页)

文章编号: 2617-6084 (2020) 02-0049-02

抗疫期间在线教学感悟

董鸿晔, 罗玉晶, 郭伟

(沈阳药科大学 教务处)

开学3周了, 线上听课56学时了, 线下交流也差不多50多学时了, 不分早晨还是傍晚, 有时直到深夜。辛苦? 不, 面对新生事物我们很快乐。看, 我们一位督导老师发的感慨: “今天本来不打算听课了, 但是身不由己, 鬼使神差的又坐到电脑桌前, 咋听课成瘾了?!” 哈哈, 多么可爱! 当然, 我们更多的是对全校师生造就了有史以来的教学新气象而感慨。

过去3周了, 我每进一个班级“课堂”都和老师同学们打招呼, 就如同进了真的课堂一样, 这种时空交流的感觉真的前所未有的。我们的老师都成了“群主”“主持人”, 他们真的成了当之无愧的“网红”。

过去3周了, 每每与学生在网上“云相见”, 一样的能感受到他们的自豪。他们个个朝气蓬勃, 认真听讲, 积极互动, 体现了空前未有的主观能动性。老师说, 同学们好, 同学们拉长了声的几乎是呼喊, 老师-好。老师说, 听清了请扣个“1”, 对话框里就会一溜“1”。

QQ群里老师说, 发一个你们学习的姿态, 同学们就在群里相见了。直播时更方便, 老师说, 你们听懂了就点点头, 所有小视频窗口就都闪动起来。同学们都说从来没有这么精神集中, 这显然是一个好的开端, 体现了我们学生的学风值得表扬和发扬。

细细品来, 师生们的积极性被调动起来了, 慢慢开始适应这种新的教学节奏。但还是有些问题值得注意:

1 直播还是录播, 显然直播好于录播

大部分老师使用了腾讯会议(300人)、腾讯课堂(500人)、ZOOM会议(100人)、企业微信(100人)、QQ课堂(仅限本群)和超星直播(仅限本班)进行直播, 既可以共享屏幕, 又可以随时露出师生面容, 即视感极强。少部分老师仅在QQ群里布置一下, 大家打开超星资料库里的或事先下发的视频看一下, 一看半小时, 甚至视频还是别人录制的, 效果就差些。

2 小班还是大班, 显然小班好于大班

大部分小班互动非常容易全员参与, 英语课、日语课等课堂非常活跃, 老师提出问题, 同学积极回应, 教学效果就好。大班上课一两百人, 恐怕一学期也难以做到让每人参与互动。

3 即时测验还是课后作业, 都不要忽略

即时测验, 老师通过“雨课堂”“课堂派”“U校园”等平台立刻就能获得学生作答情况。课后作业, 则必须等待最终提交后, 老师才能一看究竟。

4 文字(语音)图形交互还是视频交互, 各自有各自的魅力

自从有了网络, 多媒体真正得以充分发挥作用了。文字(语音)图形信息最为常见, QQ群、微

信群、讨论区和聊天窗口都很方便使用。许多软件都支持“语音自动转换成文字”，所以把他算作一类。

视频则是直播平台最新的便利工具。老师讲课时“一键静音”，“教室”里就只有一个声音了。需要点名某同学回答问题或某同学有问题“举手”提问时，学生打开自己的音视频开关就可以和老师交流了，现场感极强。

5 临时措施还是长远之计，现在看来是由于疫情“不得不”，其实是具有可持续发展的需求和可能的

想想将来回到教室，直播不需要了吗？还是录播不需要了？即时测验不需要了？还是作业不需要了？文字、语音不需要了？还是图形、视频不需要了？如果能把手机、电脑都用上不是更好吗？现在的“不得不”养成习惯了，将来就“不得不”继续了。这某种意义上来说，大大地促成了“第4次教育革命”。

我们已经提倡和从事了多年线上的教学资源建设，从精品视频公开课、资源共享课、精品在线开放课到最近的慕课等等，多年的建设也未让这项工作如此次般深入人心。非常时期的非常教学手段，客观上极大地促进了线上课程资源的建设，也让信息化的教学手段摘下神秘面纱走向常人。这也将为未来我们开展线上线下混合式教学、开展第二课堂建设打下良好的基础。

（上接第48页）

搬家的模式。更多地关注与学生课上课下的线上沟通，探索与学生多沟通、多互动，有创造性的、灵活多样的、不拘一格的学习方式。比如不能简单地把原来的PPT移植到线上教学来，而是要建设适应线上教学的立体式教材；比如加大课上测试、互动、设问提问、讨论等环节，并将学生回答正确与否以一定分数计入考试成绩，调动学生的积极性。

对于一些直播教学进行的较好的课程，建议进一步发挥现代教育技术的优势，通过思维导图、课题讨论、翻转课堂等方式，加强学生能力的培养。比如让学生课下预习和自主观看录课，解决一般性了解和熟悉的内容，在直播课堂上组织学生围绕难点问题，展开讨论和翻转课堂教学，而不必再逐一地详细地叙述讲解一遍。（我们在线上听到了两位老师的翻转课堂，一节课拿出几分钟，学生简短讲述，清晰明了。老师就学生讲的内容组织学生讨论，效果比在教室还好，大教室里学生紧张，讲的声音很小，线上课堂学生讲的和老师一样洪亮有底气）

c. 建议学校借此机会，全盘规划融合信息技术的新课程体系，适应“新药学”学科的发展需求，为争创“一流”奠定基础。可否从学院创新入手，研究成果可否在《沈阳药科大学学报》上开设专栏探讨。

d. 建议尽快建设我校自己的网络教学监控平台，把所有教学过程管控起来，便于及时把控教学进度，监控教学质量。这样包括各级教学管理干部和教学督导都能随时进入每个课堂和实验室进行检查听课。

e. 建议学校投入研究基金，吸收广大任课教师和部分学生参与，研究当前教与学中出现的问题，以促进在线教与学在疫情结束后的持续健康发展。

《高等药学教育研究》2020 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 ， α ， β ；

(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±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×4.6 mm×150 mm，105.9%~109.1%，(37±0.5) °C，23、24 °C，23.0~24.0 °C，23~25 °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、英文摘要和正文中均应遵循如下原则：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 李纬芳

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 |
| 李纬芳 | 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@sypu.edu.cn

出版日期：2020 年 06 月
