

# 药物制剂技术线上教学实践及 VR 融入实训教学的研究

苏 红

(大庆医学高等专科学校,黑龙江 大庆 163000)

**摘 要:**2020 年初,教育部号召各高校综合运用信息化手段,开展在线教学实践。药物制剂技术是高职高专药学专业的核心课程之一,也是执业药师、药士、药师等资格考试的必考课程,居家学习环境下药物制剂技术课程实施“多线并行+虚拟现实技术(VR)融入实训教学”的完全线上教学模式,为达到我校药学专业人才培养目标奠定了基础。

**关键词:**药物制剂技术;线上教学;VR 融入实训教学

【DOI】10.12231/j.issn.1000-8772.2020.30.261

## 1 引言

高职高专药学专业的人才培养目标即是培养适应我国医药行业发展的素质技术技能人才。开展课程改革是全面提高专业人才培养质量、真正实现人才培养目标的有效途径之一。药物制剂技术是我校药学专业核心课程之一,其基本知识、基本技能将直接对接岗位实际,在学生不能返校进行课堂学习的特殊时期,突然由传统课堂教学转为线上教学模式,即是挑战也是机遇。

## 2 搭建线上教学平台

(1)利用网络教学平台,搭建多线并行线上教学模式。网络教学平台是课程信息化资源传递的载体,一方面,可促进信息化资源的有效利用,为学生自主学习提供便利;另一方面,也可促进师生互动,有利于提高教学效果。为达到较好的教学效果,药物制剂技术课程线上教学引入了智慧树教学平台,人卫教学助手平台及创建 QQ 学习群。

智慧树教学平台是全球大型的学分课程运营服务平台,在线教育平台,拥有海量大学高品质课程,网络教育在线完美支持跨校授课,在居家学习环境下,我校教务处联系该平台为我校师生提供在线学习资源及学生学习管理空间等服务,为学生搭建了系统化精品课程学习平台,并可实时再现学生学习进度。

人卫教学助手平台是人民卫生出版社有限公司为了贯彻落实教育部关于“金课”建设的要求,向各相关医学院校提供的优质教学自建平台。课程建设者可在人民卫生出版社提供的“人卫教学助手”高效平台基础上,合理应用数字资源,深度融合信息技术,建设适合我校学生特点和培养需要的药物制剂技术线上“金课”,持续优化教学环境与教学模式,丰富完善教学资源,充分利用信息化辅助教学,提升教学质量,如课程授课计划、讲稿、多媒体课件、微课、实训视频等都可以在线发布,课后可发布一定量的作业进行检测,了解学生知识掌握情况,从而分析出学生在学习过程中容易出现的问题所在,以便于下一个环节进行改进和加强。

创建 QQ 学习群是教师联系学生最便捷的一种方式,QQ 学习群功能较多,教师可随时在群里发布公告、作业,收集学生信息,实施签到、学习打卡等任务,在 QQ 学习群教师与学生可以线上面对面沟通,迅速收集学生问题,解决学生学习疑惑,实时了解学生学习动态。通过前期智慧树及人卫教学助手平台上的课程学习,学生已经对每节课有一定的认识,通过 QQ 学习群,教师主要对学习中的难点重点加以解说分析,便于学生吃透每一章节知识点。

三个平台同时搭建,线上教学同时运用,学生根据自身特点合理安排学习时间,完成相应教学任务。

(2)素材建设,VR 融入在线实训教学。药物制剂技术课程网络资源包括了教案、讲稿、ppt、视频、微课、动画、作业、题库等,在此基



图 1 智慧树平台人卫教学助手平台 QQ 学习群

础上紧密结合学生将来的就业岗位,注重课程内容与职业标准对接,教学过程与工作过程对接,需要补充拍摄部分实际岗位的制剂制备视频,根据知识点制作既能提高学生兴趣又结合生产岗位的微课。

虚拟现实技术,即 Virtual Reality (VR),兴起于 20 世纪 90 年代后,其融合了计算机软硬件技术、图像处理技术、传感器技术及大数据处理技术等,是现代多媒体的终极应用技术。VR 具有沉浸性、交互性和构想性等特点,以人的听觉、视觉、位觉为基础,建立起脱离现实又基于现实的虚拟环境,使人置身于具有三维感官的世界,从而进行信息的交互。

为了弥补客观教学条件的不足,节约成本,利用 VR 可以实现多设备、多场景、多任务的虚拟仿真的实训教学,因此,学校为课程建设购买了“药物制剂 GMP 实训仿真系统”,该系统按照 GMP 要求,整合了当前药物制剂生产工艺、质量控制、使用设备、岗位标准化操作以及车间管理等内容,采用 VR 使受训者置身于一个虚拟的现实环境中,真实的感受药物制剂生产线各环节的操作。线下教学中,学生到机房进行操作练习,但该系统不能实现远程操作,为了满足学生学习的需求,授课教师通过自己进行上机操作,录制虚拟仿真实训视频,然后发到学习平台上,学生通过多次观看达到自身上机实施的效果。由于虚拟仿真不受时间和空间的局限,虚拟教学软件可将单调的教学内容以三维立体的方式展现,使学生产生身临其境的感觉,极大地激发了学生的学习兴趣,从而更好地提高学生学习的效果。

该课题为黑龙江省教育厅教育科学改革办公室疫情专项课题,课题项目为:疫情下药物制剂技术线上教学实践及 VR 融入实训教学的探讨。黑龙江省教育科学“十三五”规划 2020 年度重点课题,课题编号:GZB1320010。



图 2 VR 实训视频

### 3 线上教学实践,多平台学习无缝衔接

(1)系统学习:每周一,教师通过QQ学习群下发本周学习任务,在网络教学平台上传学习资料,学生合理安排自己的学习时间,完成智慧树、人卫教学助手平台相关章节知识学习。学生收到通知后明确学习目标,借助信息化教学手段进行自主学习,通过互动平台与教师进行交流,并完成预习测试。教师分析课前测试成绩,了解学生学习情况及学习不足之处,便于制定QQ学习群授课实施计划。

(2)深入探究:QQ学习群的授课是深入探究的过程,经过前期系统学习,学生已经对所讲知识有了一定的了解,但对于难点重点及学生易错点仍然需要教师再加以解读与强调,QQ学习群上课可采用多种形式,教师讲授、小组讨论、个人提问等,增强师生互动,以便于活跃课堂氛围,增加学生学习的主动性,激发学生学习兴趣,培养团队协作精神,有利于提高教学效果。

(3)考核拓展:通过智慧树、人卫教学助手及QQ学习群三个平台的有效学习后,进行课堂或课后知识考核,检验学生学习效果。根据学生不同的学习能力,设置差异化拓展任务,巩固学习,完成课后作业及讨论。

### 4 借助信息化技术,实现全过程学业评价

目前学校实施的是过程性考核与终结性考核相结合的全过程学业评价方式,在教学中充分利用信息化技术,借助“智慧树平台”、“人卫教学助手平台”及“QQ学习群”多维教学效果评价,进行班级管理,查看课程学习进度,限时课堂签到,创建讨论活动,布置作业,查看分析(包括整体分析、个人分析及关联分析)等,如再现学生学习全过程,客观落实全过程学业评价。

### 5 研究结果

居家学习环境下,所实施的“多线并行+VR融入实训教学”线上教学模式,在一定程度上调动了学生的学习积极性,通过所选学业评价指标发现,学生出勤率97.3%,视频材料观看率100%,课堂学习参与度95%,作业完成率100%,初步达到了学校对于专业课程教学的要求。

### 6 教学反思

(1)教学平台的选择。因是全国大中医院校突然由线下转为线上授课,前期准备工作较为仓促,没有采用大数据对比各平台对于药物制剂技术课程的适用性,选用的是授课教师本人常用的教学平台,但所选平台均是较为成熟、稳定的教学平台,能够满足日常教学所需。

(2)研究对象的选择。可对比的数据有限,因仅2020年上半年采用完全线上的教学模式,数据仅涉及到2018级药学专业一届学生,且2018级学生人数较少,数据可能不能完全代表线上教学效

果,但从所得数据来看,已经达到了预期目标。

(3)评价指标的选择。因完全线上和线下传统课堂教学模式的差异性太大,且研究的对象还没有毕业,不能以企业的标准进行考核,可以对比的评价指标有限,不能全方位的说明问题,但从现有评价指标来看,药物制剂技术课程线上教学效果得到了肯定。

### 7 结束语

通过在药物制剂技术课程中构建“多线并行+VR融入实训教学”的线上教学模式,多线并行即“线上精品课程+视频材料学习+课堂重难点答疑+课后作业测试”的方式进行授课,补充录制部分实训教学视频,将虚拟现实技术(VR)融入实训教学视频中,建立线上教学资源库,探索课程形成性考核的评价体系,从而保证了线上教学质量,达到了药学专业人才培养的目标,对今后线上线下相结合的教学模式提供了借鉴和参考。

### 参考文献

- [1]吴兰兰.基于VR虚拟现实技术的项目式教学应用研究[J].现代教育技术,2020,38(21):37-39.
- [2]马丽虹.虚拟现实技术在药物制剂实训教学中的应用探讨[J].中国多媒体与网络教学学报,2019,(2):68-69.
- [3]龙伟.信息化教学背景下药物制剂技术课程的改革策略[J].课程改革创新研究,2019,37(10):36-37.
- [4]李乐.新冠肺炎疫情背景下的高校在线教学的特点及影响[J].当代职业教育,2020(40):5-6.
- [5]孙兴洋.抗击疫情下高职院校的教育教学改革[J].当代职业教育,2020(02):7-9.
- [6]金岚.浅谈“智慧职教”在病理学线上教学中的应用[J].中国多媒体与网络教学学报,2020,(03):144-145.
- [7]张中兴,郭彦颖,邵路才.新冠疫情防控期间医学职业院校信息化推进与创新——以沧州医学高等专科学校信息化工作实践为例[J].中国医学教育技术,2020(02):143-145,149.
- [8]马晓飞,马亚鲁,田向,等.疫情背景下“完全线上”远程混合式教学的实践与思考[J].大学化学,2020,(05):29-32.

作者简介:苏红(1981,01-),女,汉族,黑龙江大庆人,硕士研究生,药剂学副教授,研究方向:高职高专药学专业理论教学与实践教学研究。