

新媒体时代背景下《分子植物病理学》课程教学改革初探

王逍冬* 杨文香 张娜 闫红飞 张培培

河北农业大学植物保护学院

[摘要]随着新媒体的突飞猛进发展,当代大学生获取专业知识的途径已产生了巨大变化,与之相应的高等教育教学改革势在必行。《分子植物病理学》作为农业类高校植物保护专业的核心课程,侧重讲解学科前沿内容,具有课程内容更新快、外部教学资源丰富、课程交互性强、授课对象心智持续发展等特点。本文介绍了新媒体时代背景下笔者在《分子植物病理学》教学过程中开展的一些改革初探,包括海内外优秀教学资源的利用、新媒体贴文的制作、翻转课堂的实施,和课程思政的探索等。通过结合新媒体资源,充分调动了学生的学习积极性和主动性,教学改革取得了显著成效。

[关键词]新媒体;分子植物病理学;教学改革

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.2259

一般认为,“新媒体”是结合互联网技术在智能终端上产生的新兴媒体。“新媒体”依旧是一个在不断发展的概念,具有主体多元化、共享及时、服务个性化、信息饱和、内容碎片化等特点^[1]。不可否认的是,人类社会从二十世纪下半叶已逐渐进入“新媒体时代”。依托互联网和智能终端设备,当代大学生的专业知识学习具有了颠覆性的改变。丰富的网络资源和便捷的信息查询,都给高等教育课程讲授带来了巨大的机遇与挑战,教学改革势在必行。

一、《分子植物病理学》课程特点

《分子植物病理学》是农林院校植物保护专业的学科前沿课程,重点讲授利用分子生物学技术手段开展植物病理学研究的最新理论、研究方法、发展动态等内容。河北农业大学《分子植物病理学》课程,隶属河北省首批研究生示范课程建设项目^[2]。课程具有内容更新快、外部教学资源丰富、课程交互性强、授课对象心智持续发展等特点,也对教学改革提出了相应要求。

(一) 课程内容更新快

分子植物病理是植物保护学科的前沿领域,发展迅猛,很多教学内容需要定期更新,与时俱进,才能更好地培养具有国际视野和全面认知的专业人才。例如, Jones和Dangl等人于2006年提出的植物与病原物协同进化“Zig-zag”模型,经过植物病理学研究人员的不断努力,得到了极大的补充完善^[3]。又如,早期研究认为植物基础防卫反应(PTI)和病原菌效应蛋白诱导的防卫反应(ETI)具有较为明确的界限,但近期研究表明两种抗病反应之间还存在交互机制。因此,《分子植物病理学》课程内容长期处于不断更新、拓展的状态,要求任课教师能够较好地关注学科发展,结合教师自身科研实践,及时更新课程内容。具体更新内容又包括授课PPT资源、新媒体视频素材、翻转课堂讨论主题、课程思政案例等部分。

(二) 外部教学资源丰富

《分子植物病理学》课程具有较为丰富的外部教学资源,包括国内及海外的一些优质教学ppt、学术社交平台以及最新研究进展推送贴文等。关注外部教学资源更新并进行合理利用,可以达到事半功倍的教学效果。例如,国际学术社交网站ResearchGate为科研人员提供了一个快速更新研究进展和便捷交流的平台,也为课程授课对象提供了全新的体验。引导学生关注学科前沿,利用课余碎片化时间巩固理论知识学习,培养学生的专业兴趣,都是《分子植物病理学》

课程教学改革的重要目标。此外,受益于全国各农业院校的精品课程和慕课建设,现已有部分《分子植物病理学》线上教学资源,可供教师备课参考,以博取众家之长。

(三) 课程交互性强

新媒体时代背景下,教师和学生的教学相长模式被进一步强化。《分子植物病理学》课程内容的快速更新,网络知识资源的便捷获取,也使得课程交互性变得更强。不可否认的是,新媒体时代背景下课程相关专业知识的很容易在网络上进行检索并获得。因此,传统的课堂讲授模式便显得极为落后和低效。如何在课程讲授过程中增加交互环节,激发学生对专业知识的自主学习热情,引导学生进行知识记忆和问题思考,同样是本门课程改革的重要议题。而“翻转课堂”作为提高课程交互性的有效形式^[4],其在《分子植物病理学》课程中的应用,值得教师不断探索。此外,合理使用“学习通”等线上教学工具,开展课堂讨论、习题讲解等教学环节,也可有效增加课程的交互性。

(四) 授课对象心智持续发展

《分子植物病理学》课程主要授课对象为植物病理学专业学位研究生一年级同学,授课对象平均年龄为22岁左右,心智仍处于持续发展阶段。尤其是授课对象刚刚从本科生教育转至研究生教育,对学校学习、科研、生活环境还处于适应阶段,多有心理承受能力弱,内心空虚,和容易情绪化等特点。此外,研究生一年级,正是进行科研训练和科研诚信教育的黄金时期。因此,课程思政同样是《分子植物病理学》教学过程中的重要环节,利用新媒体资源,结合课程知识点,对研究生进行正确人生观和价值观的引导,往往能够起到事半功倍的效果。尤其是在授课过程中,穿插讲解一些科研诚信准则和事例,辅助以视频资源,不但丰富了课程内容,也切实有效地提高了研究生的综合科研素养。

二、新媒体时代背景下的课程教学改革探索

新媒体时代背景下,教师与学生的信息获取更加便利,并趋于饱和。同时应对学科的高速发展,《分子植物病理学》课程内容力求突出重点、教学形式力求丰富多样、授课效果力求扎实优秀。笔者在《分子植物病理学》教学过程中,进行了下述改革探索并取得了一定成效。

(一) 海内外优秀教学资源的利用

由于《分子植物病理学》主要讲述学科前沿内容,每年授课前均需要进行内容更新。而植物病理学科发展迅速,很多最新的研究进展均来自外文文献,这也给任课教师带来了

一定的挑战。笔者发现,海外存在大量优秀教学资源,可用于本课程的教学实践。例如植物学研究领域国际权威学术期刊Plant Cell,于2015年推出了一系列植物学领域的教学幻灯片资源,其中包括“为生生存抗争:植物与病原菌互作”这一章节,完美契合了《分子植物病理学》的部分教学内容。又如,iBiology生物学系列讲座中,由美国密歇根州立大学何圣洋教授录制的植物病理学前沿进展解读,视频内容丰富、制作精良,与《分子植物病理学》教学内容高度契合,可作为课程讲授内容的重要补充。此外,网络上还有大量的分子植物病理学相关的学术报告视频资源,例如哔哩哔哩视频网站资源“受体网络与植物免疫功能:不仅仅是基因对基因假说?”,由国际著名植物病理学家Sophien Kamoun讲授,能够代表分子植物病理学的前沿研究进展,可为学有余力的同学提供更多专业知识。同时,得益于全国农林院校的精品课程和慕课的建设,现已有一些《分子植物病理学》课程教学优质线上资源,可作为重要补充材料供教师备课参考。海内外优秀教学资源的选用,极大推动了本课程的教学质量提升,也是本课程双语教学的重要组成部分。

(二) 新媒体贴文的制作

笔者结合自身的科研领域,在《分子植物病理学》教学过程中充分利用新媒体资源,搭建了“小麦时代WheatTimes”微信公众平台,以高水平研究介绍、科普推广、学术交流为主要模块,围绕小麦与病原菌分子互作等主题进行了追踪与推荐。公众平台创立以来,累计发布贴文119条,总关注人数1,395人。其中,“Trends Plant Sci | 未来作物分子设计:基因组辅助育种2.0时代开启”单篇浏览量1,039人次,并有“Molecular Plant观点 | 小麦抗病基因谱的搭建与使用”等多篇贴文单篇阅读量达500人次以上。结合《分子植物病理学》课程,以“小麦抗病遗传学”、“小麦病原菌致病分子机制”等主题布置课后作业,引导学生查阅最新文献,整理新媒体贴文手稿,在公众平台发布后组织学生进行讨论。例如,“New Phytol | 小麦秆锈菌无毒蛋白AvrSr50晶体结构解析”贴文从论文查阅到贴文制作发布,均由《分子植物病理学》课程授课学生完成,教师仅进行引导和审核,学生反应积极、教学效果良好。

(三) 翻转课堂的实施

笔者在《分子植物病理学》教学过程中尝试进行了翻转课堂设置,以课程关键知识点为预设主题,组织学生进行分组讨论与文献查阅,每组选派代表进行讲解,教师进行最终点评与系统讲解。翻转课堂的实施,有效活跃了课堂气氛,提高了学生的积极性与自主性,对课程关键知识点的掌握同样更加牢固。例如,围绕“病原细菌病程相关分子模式flg22引起的植物免疫反应”主题,开展反转课堂教学实践,将较为复杂的知识点讲授转变为交互学习的新型模式,充分调动了学生们自主学习的积极性,知识点掌握程度大幅提高。值得注意的是,翻转课堂的设置需要在合理的范围内,同样需要教师具备较强的课堂把控能力。《分子植物病理学》因其教学内容的前沿性,较为适合翻转课堂的教学形式,合理实施后能够起到较为良好的教学效果。

(四) 课程思政的探索

“各门课守好一段渠、种好责任田”是新时代背景下对

高等教育的全新要求。教育部的《高等学校课程思政建设指导纲要》中明确指出,课程思政要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,做到课程思政建设明方向、划重点、定规则,从部分地区、部分高校的探索推广覆盖到每一位教师和每一门课程。课程思政建设的难点在于将思政教学与专业知识讲授进行有机融合,激发学生学习专业知识的内驱动力。本次《分子植物病理学》课程教学改革中同样对课程思政进行了探索,包括建立课程思政案例库和利用新媒体资源等手段。例如,结合植物抗病蛋白的分子机制知识点的学习,拓展讲述抗病蛋白的晶体结构解析,以及我国结构生物学科学家柴继杰教授的励志事迹。综合利用哔哩哔哩视频网站资源“励志教授柴继杰:从造纸工人到知名科学家,非科班出身也能逆袭?”,生动形象地展示了植物抗病蛋白的晶体结构解析前后柴继杰教授的奋斗历程,给同学们的印象极为深刻,同时较好地提高了相关知识点的掌握水平。当然,课程思政内容的设置同样应注意详略得当,过于频繁或占用教学实践较多的课程思政,反而流于形式,效果不佳。例如,讲述植物病原菌毒素导致美国玉米小斑病大流行的例子时,简单引入“做事不能过于极端”的思政元素引发学生思考即可,不需要详细展开论述而耽误课程教学进度。合理设计教学过程中的课程思政,少而精的新媒体思政内容,能够为课堂教学添加诸多亮点,提升教学效果。基于以上课程思政实施理念,笔者积极搜集并整理了《分子植物病理学》课程思政案例库和相关新媒体资源,但在教学实践过程中仍需不断打磨课程思政案例的使用。

三、结语

新媒体时代背景下,高等农业院校为服务乡村振兴培养现代化农林人才,课程教学改革势在必行^[5]。《分子植物病理学》作为农林院校植物保护专业的学科前沿课程,承接了农林人才培养的重要组成部分。如何利用新媒体工具,培养基础扎实、技术过硬、素质全面的农林人才,是课程教学改革过程中亟需思考的问题。本文深入剖析了新媒体时代背景下《分子植物病理学》课程的特点,并介绍了结合新媒体工具开展的一些课程改革。总体而言,课程改革已初见成效,当仍需进一步拓展改革领域、深化改革层次,不断提升本门课程的教学质量,为培养现代化农林人才贡献一份力量。

参考文献

- [1]洪昀.新媒体时代大学生思政教育工作的思考[J].国家教育行政学院学报,2012(12):68-71.
- [2]张娜,王道冬,闫红飞,等.研究生示范课程改革与建设——以“分子植物病理学”为例[J].高等农业教育,2020(5):5.
- [3]张丹丹,邱金龙.植物与病原物的相互作用及协同进化[J].科学通报,2017(12):1214-1220.
- [4]张金磊,王颖,张宝辉.翻转课堂教学模式研究[J].远程教育杂志,2012,4(46):5.
- [5]张宪省,王彪,韩力,等.乡村振兴的人才挖掘与培育策略[J].中国农业教育,2019,20(1):6-12.

作者简介:

王道冬(1987-),男,河北保定人,博士,教授,博士生导师。*通讯作者。