

普通昆虫学课程“金课”建设探索——以黑龙江大学为例

孙元¹, 樊东² (1. 黑龙江大学现代农业与生态环境学院, 黑龙江哈尔滨 150080; 2. 东北农业大学农学院, 黑龙江哈尔滨 150030)

摘要 普通昆虫学是高等农业院校植物保护专业的一门必修课。在新农科背景下, 黑龙江大学普通昆虫学课程教学团队通过采用智慧树平台上的大学共享课结合线下教学, 总结在教学内容、教学形式与方法、绩效考核内容等方面的改进措施。采用增加大纲实践性、融合思政内容、增加龙江苗木花卉第一村实习内容、制作电子图谱、结合学生家乡特点拍照识别昆虫等方式, 为进一步打造“金课”、提高教学效果总结经验。

关键词 普通昆虫学; 新农科; 混合式教学; “金课”

中图分类号 S-01 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2021)24-0278-02

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2021.24.069

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Exploration on the Construction of “Golden Course” of General Entomology Course—Taking Heilongjiang University as an Example
SUN Yuan¹, FAN Dong² (1. College of Advanced Agriculture and Ecological Environment, Heilongjiang University, Harbin, Heilongjiang 150080; 2. College of Agriculture, Northeast Agricultural University, Harbin, Heilongjiang 150030)

Abstract General entomology is a compulsory course for plant protection majors in agricultural colleges and universities. Under the background of new agricultural science, the teaching team of general entomology of Heilongjiang University summarized the improvement measures in teaching contents, teaching form and methods, assessment contents by adopting shared courses on Zhihuishu platform online and offline teaching. By means of increasing the practicality of the outline, adding political contents, increasing the practice contents of Longjiang Nursery Flower First Village, making electronic atlas and taking photos to identify insects according to the characteristics of students' hometowns, we sum up experiences for further creating “golden course” and improving the teaching effect.

Key words General entomology; New agricultural science; Blended teaching; “Golden course”

2019年6月28日,“安吉共识——中国新农科建设宣言”对构建农林教育质量新标准提出了要求,打造“金课”是其中的重点内容。课程建设的质量优劣将直接影响教学效果和人才培养目标^[1-2]。普通昆虫学作为黑龙江大学现代农业与生态环境学院植物保护专业的必修课,课程知识点丰富、易混淆的概念多,虽接近生活却又不易掌握。自2019年开始,使用智慧树平台(www.zhihuishu.com)的线上共享课“普通昆虫学(黑龙江联盟)”,在实践中不断摸索线上线下混合式教学模式。通过对这门课程进行混合式教学探索,在教学内容、教学形式与方法、绩效考核评定等方面进行改革,使学生对课程内容更感兴趣,由灌输式学习变为主动学习^[3-4]。

1 普通昆虫学课程建设概况

普通昆虫学课程教学结合趣味性 with 专业性,包含的内容丰富多彩。智慧树是全球大型的学分课程运营服务平台,此平台上昆虫学课程较多,黑龙江大学选取与东北农业大学等单位合作制作的“普通昆虫学(黑龙江联盟)”的线上课程进行授课。线上共享课内容包括绪论、昆虫形态学、昆虫的内部解剖和生理、昆虫生物学4个部分。线上授课18周,授课视频数33个,视频总时长412 min,课程资料总数1 256个,非视频资料数1 247个,测试总次数4次,测试总题数65道,考试次数2次,考试题总数110道(来自智慧树官网)。线下课程40学时,每周4学时授课^[4]。

2 普通昆虫学混合式教学实践改革

2.1 教学内容改革与完善 普通昆虫学是植物保护专业本

科生的一门必修课,也是研究生补修课程。在近3年的教学中逐步改进大纲,融入思政内容并结合实际,突出实践性和创新性。教学内容随着时代发展也在不断变化。昆虫分类部分是教学的重点和难点,特别是在实践中应用较多。打好这部分基础十分关键。在教学实践中,共享课线上内容不包含昆虫分类学的内容,在讲授这部分内容时,用单反相机拍摄高清图片,制成电子书,供学生使用,降低成本,提高学习效率。在授课时提供昆虫学发展简史内容,使学生了解发展历程是由传统的形态学分类、系统发育的理论与方法的丰富与完善、现代生物技术昆虫分类中的应用这3个阶段^[5-6]。同工酶电泳、核酸序列分析、聚合酶链式反应(PCR)、随机扩增多态性DNA(RAPD)、微卫星DNA(SSR)技术、单链构象多态性(SSCP)等技术的发展,为传统的昆虫分类注入了新的技术力量,弥补了传统形态学不能区分昆虫亲缘关系的弱点。新的研究技术对昆虫形态学之外的其他特征进行分析,使研究方法由表及里,由宏观转为微观,实现对传统昆虫分类方法的不断完善^[6-7]。此外,基础分类需要大量的人力和物力,通过开发研究基于图像的昆虫分类,开发昆虫分类与检索系统。若能将基础分类推广应用到在实践中,将会提高效率,简化植保工作^[7-9]。实践中,由于学生来自祖国各地,不同地域有不同的昆虫区系特点,发挥学生的学习积极性。鼓励四川、广西、云南、贵州等省(自治区)的学生利用假期采集标本、拍摄野外图片,为培养创新型、复合型、应用型人才打下基础^[10]。

在课程大纲中融入思政内容。①2020年的新冠肺炎疫情防控与1910年哈尔滨对鼠疫(跳蚤传播)的防控有异曲同工之处。正是那场鼠疫抗争真正揭开了近代中国最早的科学防疫工作序幕,它在医疗救护、防疫检疫、措施实施、组织

基金项目 黑龙江省教育科学规划重点课题(GJB1421209)。

作者简介 孙元(1978—),女,辽宁大连人,副教授,博士,从事昆虫学教学和科研工作。

收稿日期 2021-08-09

管理等方面留给后人许多值得借鉴的经验^[11]。②形形色色的昆虫是生物多样性的体现。昆虫进化出许多与环境相适应的特点:体形小、食量少、繁殖力强。通过学习昆虫的发生特点与原因,特别是生殖方式的多样性与习性的多样化是昆虫适应自然环境的结果。③学习邹树文、朱弘复、蔡邦华等老一辈专家坚定的科研信念,培养学生对专业的热爱。④用辩证唯物论观点,分析昆虫与人类之间利害关系的相对性,趋利避害,更好地为人类服务^[12-13]。

2.2 教学方法与教学模式的改革 课堂氛围的创建,要发挥课堂教学主阵地的作用,同时要注重先进性和互动性。大学课程的教学从以黑板、粉笔为主的方式到使用投影仪、电子黑板、人工智能(AI)、虚拟现实技术(VR)等教学手段^[14]。

自2019年开始,结合黑龙江大学自主学习平台(超星学习通)及智慧树平台,利用双平台加强课外沟通。在智慧树平台上建立翻转课堂进行授课,可以面授,也可以开启现场直播,利用平台完成签到、投票、随机点名等。相较于以往通过点名册点名来了解学生出勤等情况,慕课形式一键完成,十分方便。对于学生未按时完成规定进度等问题,在智慧树平台上还可以批量提醒,加快沟通速度。此外,还有头脑风暴、弹幕提问等方式,便于师生互动。由灌输式教学改为导入式教学,引导学生的兴趣。

2020年国庆长假期间,带领学生去哈尔滨市松北区乐业镇玉林村实习实践。玉林村是哈尔滨新区大力扶持的苗木花卉产业试点,无论是苗木花卉的种植品种、面积、数量还是产值、销量,玉林村均为黑龙江省行政村第一名,被誉为“龙江苗木花卉第一村”。2020年4月12日,哈尔滨新区乐业街道举办“哈尔滨新区2020春季苗木签约推进会”,通过线上、线下签约方式,共签订订单1205万元,实现疫情期间销售开门红。特别是他们自建的黄桃园,探索东北地区黄桃室外种植的新模式,取得很大的收益。学生在现场观察到黄板诱集害虫,通过学习黄桃褐腐病的防治方法、果实套袋、清理病果等实践操作,对所学知识加深了理解。

2.3 考核内容及成绩评定 以往的教学中学生通过期末考前突击复习就能取得不错的成绩,不能体现出学生的实际学习效果和平时掌握知识的效果。通过采用线上、线下混合式教学,选课学生在线上完成视频内容的学习、章节测试和期末考试,即可获得线上课程的成绩。期末,教师统一相关标准后进行成绩评价。每年成绩评定各部分占比都有变化。2018年以前,均采用期末闭卷考试的形式,总评成绩=课后练习(30%)+期末成绩(70%)。2019年,期末考试采用闭卷形式,总评成绩=线上内容(10%)+课后练习(20%)+期末成绩(70%);成绩及格率96%,优秀率6%,平均分数75.34分,最低分数52分,最高分数95分。2020年疫情防控期间全部采用线上授课方式,考试评价方式由原来的闭卷考试改为由共享课成绩(30%)、平时成绩(20%)、期末成绩(50%)构成总评成绩;成绩及格率98%,优秀率35%,平均分数88.07分,最低分数46分,最高分数95分。2020年,期末成绩具体要

求如下:①在智慧树平台上“普通昆虫学(黑龙江联盟)”于2020年5月16—22日进行线上考试,考试时间60min,考试题目60个(随机抽题,选项随机)。②共享课成绩:需完成共享课3个部分的内容,即知识点的自主学习、章节测试和期末考试。③翻转课成绩:由平时成绩(课堂签到+课堂投票)、课程任务、课程笔记构成。④线下作业成绩:按照成绩登记分册,随机选取需制作完成的内容,在课程结束时提交给教师评定成绩。2021年,增加线上内容所占的比重,总评成绩=作业、线上视频学习(30%)+期末成绩(70%)。期末考试采用闭卷形式,成绩及格率100%,优秀率9%,平均分数78.21分,最低分数64分,最高分数94分。课下布置的作业由原来根据学号布置昆虫分类的内容改为根据学生的兴趣点自选内容,组成团队,共同完成^[15]。

3 2020年疫情防控期间的特殊授课模式

在教学过程中,特别是2020年疫情防控期间,集中的网上授课对教师和学生都带来前所未有的压力。教师在平台使用过程中遇到问题时可以随时获得智慧树的技术支持,可以利用QQ群(黑龙江大学智慧树平台工作群和黑龙江智慧树网络技术支持群)进行交流。课中,在线上授课过程中会遇到一些网络问题或者学生手机端操作有误的问题,平台技术指导会进入线上课堂(提前申请通过课程号进入),实时监控线上内容的进行。在教学中,实行“双平台、双保险”,避免集中授课时网络卡顿现象。智慧树平台一直比较稳定,未出现过卡顿现象。课程教学采用黑龙江大学自主学习平台(学习通)和智慧树2个平台。上课前,即可打开课堂答疑功能,与学生进行弹幕互动。在授课过程中,班级群聊天都有同样的功能。部分学生遇到网络卡顿看不到信息时,可以使用班级群里的互动功能。

4 结语

通过对学生在课程学习和实践中的指导,加强学生对普通昆虫学课程知识点的掌握。充分利用智慧树平台资源,跨时空获取知识。课下,加强信息沟通,充分利用学习通和知到APP的功能,随时随地解答学生在实践中遇到的问题。扩充实践教学内容,丰富学生的知识内涵,为今后植物保护实践操作打下基础^[16]。

参考文献

- [1] 安吉共识——中国新农科建设宣言[J]. 中国农业教育,2019,20(3): 105-106.
- [2] 吴岩.建设中国“金课”[J]. 中国大学教学,2018(12): 4-9.
- [3] 吴敏,高素美,刘旭明,等.基于SPOC的线上线下混合式“金课”教学模式研究[J]. 南方农机,2021,52(13): 133-135.
- [4] 孙元.基于“互联网+教育”背景下昆虫学教学模式的特点与实践:以黑龙江大学为例[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估),2020(8): 10-11.
- [5] 莫圣书,王玉洁,赵冬香.中国昆虫分类学研究进展[J]. 广东农业科学,2010,37(7): 114-115,133.
- [6] 南官自艳,李静,白向宾.昆虫分类学主要技术手段的研究进展[J]. 环境昆虫学报,2014,36(6): 1004-1010.
- [7] 陈晓胜.新农科背景下“昆虫分类学”课程教学改革探讨[J]. 教育教学论坛,2020(28): 163-164.
- [8] 李鸿强,卢海博.基于Web的昆虫分类与检索系统实现[J]. 环境昆虫学报,2014,36(2): 265-270.
- [9] 姚侃,徐鹏,张广群,等.基于图像的昆虫分类识别研究综述[J]. 智能计算机与应用,2019,9(3): 29-35.

4.1 增加实践训练基地的数量 目前,与学校合作共建实践训练基地的企业大多为区域内的龙头企业,设备完善、制度健全,但这类企业数量较少,不能满足日益增加的研究生数量,而且受区域性限制较强,因此在选择实践训练基地时不应只看重规模和名气。虽然中小企业在规模、设施设备、人员管理、规章制度等方面不如大企业,但中小企业亟待解决产业升级问题,进行产业转型,提高市场占有率与竞争力。学位专业研究生进入该企业能够联合导师在一定程度上帮助企业解决难点和疑点,在此过程中学生的实践能力和创新能力也可以得到锻炼。

4.2 完善相关配套的协作培养体制 对于农业专业学位研究生选择导师的办法,除了职称、专业、学历等标准的要求外,还对校内导师的实践背景、课题数量、经费额度以及校外导师的论文数量以及质量、科研项目、科研奖项等标准都作出要求并进行公示,供学生参考选择^[10]。另外,培养计划要根据农业专业学位研究生的特色来制订,保证研究生的培养质量,提高学生的创新能力和实践能力,要在培养方案、课程设置、实践训练、毕业标准等方面与学术学位研究生的培养有所不同,不能照搬学术学位研究生的培养方案。同时,实践训练基地要明确制订和落实对农业专业学位研究生培养以及实践能力培养的相关管理条例,注重研究生的培养质量,建立并健全过程化的管理机制。

4.3 优化机制达到多方共赢 定位准确、易于实施的运行机制是建立实践训练基地的前提。企业在日常运行以及产品升级发展的过程中会面临很多技术难题需要破解,而在实践训练基地实习的研究生及其导师可以利用自身的理论知识和技术特长,帮助企业研发制造、破解难题,提高企业的市场竞争率。另外,校外导师的课题通常是当前产品或者行业的热点问题,这些课题不仅可以帮助农业专业学位研究生解决论文选题及方向的问题,而且容易取得突破性的成果,对校内导师科研方向的选择也具有一定的参考意义。这种企业、课题、学生、导师高度配合,多方共赢的运行机制,提高了企业与学校长久、稳定合作的意愿,是建立实践训练基地的持久动力。

4.4 加强双导师队伍的交流合作 理论基础学习阶段是农业专业学位研究生培养的根基。在此学习阶段,授课质量是关键因素,因此在校内导师授课的同时邀请富有经验的校外导师参与实践性强的课程讲授,突出对其实践能力的培养。技能学习阶段是将学校学到的理论知识运用到实践中的重

要过程,因而学校要联合企业建立实践训练基地,对学生进行实训,培养和提升学生的实践能力,同时企业可以邀请校内导师共同完成农业专业学位研究生技能实践阶段的培养。论文写作阶段是学生毕业前需要完成的最后一项工作,将前期所学的理论知识与技能实践加以整合,对研究生期间的学习进行总结。在此阶段,校内导师和校外导师都要参与进来,并对论文的开题、中期检查、答辩等环节进行检查。在每个阶段,校企导师采取联合培养、交叉联动的模式^[11],将农业专业学位研究生培养模式的价值发挥到最大化(图2)。

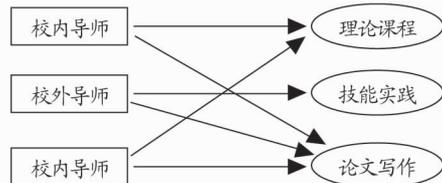


图2 全新校企合作模式

Fig.2 A new school-enterprise cooperation model

实践训练基地是锻炼和提高农业专业学位研究生实践能力与创新能力的重要平台。现今新农科建设工作的启动更是对农业专业学位研究生的培养提出了更高的要求,实践训练基地也发挥着愈来愈重要的作用,努力解决教学实践中遇到的困难,积极培养应用型、创新型、复合型人才。

参考文献

- [1] 郑文轩, 杨瑛, 孟婷婷, 等. 全日制硕士专业学位研究生实践基地建设的研究与思考[J]. 教育教学论坛, 2015(47): 176-177.
- [2] 杨映, 李华, 于辉. 农业专业学位硕士研究生实践教育基地建设与探索[J]. 教育现代化, 2018, 5(35): 5-6, 25.
- [3] 李瑞丽, 路方平, 王洪峰. 全日制硕士专业学位研究生校外实践基地建设的现状与思考[J]. 兰州教育学院学报, 2018, 34(4): 73-74, 77.
- [4] 尤嘉阳. 全日制专业学位硕士研究生“校企联合”实习实践基地建设的探索[J]. 大学教育, 2019(12): 157-159.
- [5] 冉玲琴. 全日制硕士专业学位研究生招生复试改革问题初探[J]. 黑龙江教育(理论与实践), 2018(6): 7-8.
- [6] 吴琴, 张瑜. 地方院校硕士研究生导师队伍建设的问题与对策[J]. 中国成人教育, 2016(4): 63-65.
- [7] 苏伟, 李泽秀, 母迎春, 等. 新常态下农科类全日制专业学位研究生培养现状及对策[J]. 教育教学论坛, 2015(41): 198-199.
- [8] 杨晓占, 冯文林. “双轨多元一体化”光学工程领域硕士质量保障体系的构建: 以重庆理工大学为例[J]. 现代职业教育, 2018(19): 14.
- [9] 叶慧, 丁黄望. 加强创新型导师队伍建设, 促进研究生教育发展[J]. 陕西教育(高教版), 2009(7): 245-246.
- [10] 夏秀峰, 范纯龙, 李佳佳, 等. 依托校企联合实验室的工程专业学位研究生创新能力培养研究与实践[J]. 沈阳航空航天大学学报, 2017, 34(5): 27-31.
- [11] 陈艺晖, 林河通, 林芝芬, 等. 专业学位研究生实践基地创新建设模式研究: 以福建农林大学农业硕士食品加工与安全领域为例[J]. 安徽农业科学, 2020, 48(24): 268-269, 272.
- [12] 孙元星, 郝亚楠, 刘长仲, 等. 昆虫学课程思政元素的挖掘与实施[J]. 信阳农林学院学报, 2020, 30(3): 128-130, 134.
- [13] 王晓云, 樊东. 农科专业课程思政的教学探索与实践: 以“普通昆虫学”为例[J]. 高教学刊, 2020(6): 162-164.
- [14] 易晨希. “金课”建设背景下全媒体混合式教学模式研究[J]. 科技创业, 2020, 33(12): 108-111.
- [15] 刘军和, 杨艳丽, 禹明甫. 昆虫学互动教学应用模式探讨[J]. 生物学杂志, 2017, 34(4): 124-126.
- [16] 吕新, 张泽, 侯彤瑜, 等. “新农科”背景下农学类专业创新人才培养模式研究[J]. 教育现代化, 2019(68): 16-18, 51.

(上接第 279 页)

- [10] 肖炜, 黄建华. 昆虫分类学教学实习改革探讨[J]. 安徽农业科学, 2020, 48(16): 274-276, 279.
- [11] 周继厚. 鼠年谈鼠疫: 徽章中的防疫历史记忆[J]. 防灾博览, 2020(4): 34-41.
- [12] 孙元星, 郝亚楠, 刘长仲, 等. 昆虫学课程思政元素的挖掘与实施[J]. 信阳农林学院学报, 2020, 30(3): 128-130, 134.