

创新创业教育背景下昆虫与人类课程教学改革

沈斌斌 (华南农业大学植物保护学院, 广东广州 510642)

摘要 在“大众创业、万众创新”背景下,将课程教学与创新创业教育融合,更好地服务国家创新创业战略,成为当前高等教育改革的热点。以昆虫与人类课程为例,说明课程教学改革的必要性;针对传统教学存在的问题,提出在创新创业背景下对该门课程的教学内容、教学方法和考核方式进行改革,取得满意效果。

关键词 昆虫与人类;创新创业教育;教学改革;昆虫产业

中图分类号 S-01;G 642.41 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2022)16-0280-03

doi:10.3969/j.issn.0517-6611.2022.16.071



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Teaching Reform of Insects and Humanity Course under the Background of Innovation and Entrepreneurship Education

SHEN Bin-bin (Plant Protection College, South China Agricultural University, Guangzhou, Guangdong 510642)

Abstract Under the background of “entrepreneurship and innovation”, the integration of curriculum teaching and innovation and entrepreneurship education to better serve the national innovation and entrepreneurship strategy has become a hot spot in the current higher education reform. Taking curriculum of Insect and Humanity as an example, this paper explained the necessity of curriculum teaching reform. In view of the problems existing in traditional teaching, this paper proposed to reform the teaching content, teaching methods and assessment methods of this course under the background of innovation and entrepreneurship, and achieved satisfactory results.

Key words Insect and Humanity; Innovation and entrepreneurship education; Teaching reform; Insect industry

2007年10月中国共产党第十七次全国代表大会指出要提高自主创新能力,建设创新型国家,以创业带动就业。2010年教育部强调要在高等学校开展创新创业教育,培养学生创新精神和实践能力,促进大学生充分就业,服务于创新型国家建设^[1]。习近平总书记指出,我国要在科技创新方面走在世界前列,必须在创新实践中发现人才、在创新活动中培育人才、在创新事业中凝聚人才,必须大力培养规模宏大、结构合理、素质优良的创新型科技人才^[2]。

创新创业教育重在训练学生的创新精神、创业意识和创业能力,以培养具备创新个性和创业基本素质的人才为目标。创新是创业的前提和基础,是创新创业的品质。创业是创新的延伸和体现,是创新创业的目标。创业是创新成果的载体和呈现,创新在创业过程中不断升级。创新策动创业,创业推进创新。培养创新创业人才需要学校营造良好的环境氛围,使一切有利于学生创新潜能发挥的因素得到肯定和释放,促进创新思维的发展^[3]。

华南农业大学作为一所以农业科学和生命科学为优势,以热带亚热带区域农业研究为特色的全国重点大学,是培养具有创新精神、专业素养和国际视野的国家“三农”人才的重要基地。在创新创业教育背景下,华南农业大学植物保护学院开设的昆虫与人类公共选修课程积极调整教学方案,增加对学生创新创业能力的培养内容,对课程教学内容、教学方式和考核方式等进行改革,为培养具有创新创业能力的国家建设人才打下基础。

1 创新创业教育背景下昆虫与人类课程教学改革的必要性

1.1 当前大学毕业生就业形势严峻 如今,大学生就业难已

成为社会的焦点问题,其中,大学毕业生数量的急剧增加与供需结构不平衡已成为我国就业环境和就业生态中重要的也是最基本的客观因素^[4]。毕业生的数量急剧增加,中专生、职高生、技校生等集中进入就业市场,加上往年沉淀下来的毕业生,应届毕业生的就业问题不容乐观,而供需结构不平衡使得大学生总体就业形势一年比一年严峻。大学生就业困难的问题得到社会的共同关注和广泛讨论,政府在党的十九大报告中指出解决问题的关键:注重解决结构性就业矛盾,鼓励创业带动就业。

1.2 昆虫中蕴藏着丰富的创新创业资源 人类对于昆虫的了解还处于一个十分初级的阶段。近年来,昆虫的食用、饲用、药用等价值开始受到人们重视,其相关产业如餐饮业、养殖业、医药行业等正在蓬勃发展中,能为不少大学生提供创新创业的方向和就业岗位。按联合国粮食与农业组织提供的人类营养蛋白标准,昆虫蛋白是优质蛋白源,世界上把昆虫作为食品的习俗十分普遍,据统计,全世界目前记载的食用昆虫有3 000余种,我国常见的食用昆虫有100多种,其中多数为食疗兼用的营养珍品,如冬虫夏草。昆虫除可以供人类食用外,作为动物饲料也具有很高的价值,完全可以像鱼粉等饲料添加剂一样,作为饲料资源开发利用,广泛地应用于饲料业。截至目前,人类使用的药物绝大多数来自植物、动物和微生物,为了寻求新药资源,人类对植物药物的筛选做了很大的努力,对微生物药的筛选几乎把地球上的土壤翻了一遍。昆虫种类占自然界中生物种类的4/5以上,物种种类远远超过植物和微生物。昆虫具有许多独特的性质可以用于医药,如昆虫抗菌抗癌物质、昆虫酶、昆虫毒素等,在医学上的应用十分广阔,可以预见,像18世纪发现青霉素一样,21世纪药物学上的重大革命可能发生在昆虫中,昆虫将成为未来最具活力和潜力的药物资源。

随着人类环境意识和健康意识的增强,天敌昆虫的研究

基金项目 华南农业大学大国“三农”课程教学改革项目(20190036)。
作者简介 沈斌斌(1965—),男,江西九江人,副教授,博士,从事资源昆虫开发利用和有害生物生态控制研究。
收稿日期 2021-11-10;修回日期 2021-11-16

和利用将会对农林业生产产生更大的影响,工厂化生产天敌昆虫将会得到更广泛的应用和普及。采用人工培育授粉昆虫、花期放养授粉的方式来提高作物产量将形成一个新兴的昆虫产业。蝴蝶被赞誉为“会飞的花朵”,成千上万的蝴蝶种类具有很高的观赏价值和经济价值,人工繁育蝴蝶等观赏娱乐昆虫将成为昆虫开发的一个重要热点。昆虫还有益于环境保护,澳大利亚引入粪金龟防治草原畜牧粪便污染,便是一个十分成功的例证。从资源的角度出发,通过利用昆虫的价值来控制昆虫的种群数量,使之不给农林业带来严重的危害,以昆虫利用促进昆虫的管理,应该是昆虫产业的重要发展方向,应用前景广阔^[5]。因此,通过对昆虫与人类课程的教学进行改革,可以让大学生了解到昆虫产业的美好前景,增强大学生的创新创业信心。

1.3 创新创业教育与理论教学互相促进 创新创业教育的目标是培养学生的创新创业实践能力,理论教学如果脱离实践,易导致内容枯燥乏味,将理论课程教学与创新创业教育融合,更容易启发联想,引导学生投入到创新创业实践活动中去,也能激发学生对理论课程的学习兴趣,使他们更加关注昆虫产业的发展,两者相辅相成,互相促进。

2 昆虫与人类课程教学存在的问题

2.1 内容缺乏更新,落后于昆虫产业发展 目前国内外尚无专门的《昆虫与人类》教材,主要参考《普通昆虫学》^[6]、《资源昆虫学》^[5]、《农业昆虫学》等教材,但这些教材侧重于传统昆虫学理论阐述,内容滞后^[7-8],明显落后于昆虫产业的迅猛发展。

2.2 教学方式单一,难以达到教学目的 以往昆虫与人类课程教学主要采用讲授法,虽然授课形式已由板书转变为多媒体,但仍是以教师课堂讲解为主,以PPT和视频的形式将教学内容传授给学生。同时由于以往教学内容相对陈旧等原因,使学生失去对昆虫理论知识的学习兴趣,逐渐失去对昆虫产业未来发展的信心,导致学生缺乏学习积极性,上课不专心听讲。

2.3 考核方式简单,凭借死记硬背 以往一般采用平时成绩加期末闭卷考试的方式进行考核。平时成绩主要由上课考勤和课后作业构成,而作为选修课,期末闭卷考试题目一般以基础知识和问答题为主,相对简单,这容易造成学生仅需对课本相关内容或者上课笔记进行死记硬背,不需多动脑筋,不用创新思维,就可以通过考试,难以达到学以致用、激发创新创业思维的目的。这种考核方式会使得学生产生考前死记硬背就能过关的思想,造成上课更加缺乏主动性和积极性的恶性循环。

3 创新创业教育融入昆虫与人类课程教学改革的实践

3.1 引入昆虫产业发展的最新技术和成果 昆虫与人类课程研究昆虫与人类之间的关系,讲授昆虫对人类有益的方面和有害的方面内容^[9]。国务院在《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》中强调,要挖掘和充实各类专业课程的创新创业教育资源,在专业教育教学中渗透创业教育的理念和内容,在传授专业知识过程中加强创新创业教育^[10]。

因此,本课程重点讲授人类与昆虫有关的创新创业最新成果和昆虫的开发利用最新进展。

对人类有益的昆虫主要包括食用昆虫、药用保健昆虫、饲料昆虫、工业原料昆虫、传粉昆虫、天敌昆虫、观赏娱乐昆虫等。在食用昆虫方面,主要讲授养殖爬沙虫、蚂蚁、豆天蛾、蝗虫、蟋蟀、蝉、蜻蜓、天牛、紫茎甲(葛藤蝻)等昆虫进行创新创业的故事,特别是通过开发爬沙虫(云南、贵州、四川)、竹虫(云南、广东广宁)、豆天蛾(江西九江、江苏灌云)、蜻蜓(贵州毕节)、天牛(浙江)、紫茎甲(湖南中方)等食用昆虫产业,显著地带动了当地的乡村旅游,实现了国家贫困村脱贫致富。在药用昆虫方面,讲授开发冬虫夏草、僵蚕、虫茶、蜂产品等昆虫产业的实例,特别讲到贵州省黎平县民族音乐专业大学生放弃大城市的优越生活、返乡创新创业、培育侗家虫茶、带动乡亲脱贫致富的故事,学生们感觉耳目一新,也受到极大鼓舞和教育。侗家虫茶,是用特定昆虫取食特定植物叶片后排出的粪便制成的饮料,具有清热解毒、健脾养胃、降血压、降血糖、抗癌等功效。由于昆虫体内蛋白质含量高、含有抗菌肽等增强免疫力活性物质、生活周期短,因此,昆虫将是饲料蛋白的重要来源。在饲料昆虫方面,讲述养殖黑水虻、黄粉虫、蝇蛆、蟑螂等发家致富的故事,特别是黑水虻、蝇蛆等昆虫喜欢取食家禽粪便、餐厨垃圾等,而虫子本身又是养殖业的极好饲料,因此,饲养这些昆虫既可以解决农村家禽粪便、餐厨垃圾等所造成的环境污染问题,又能促进循环农业和循环经济发展,获得极好的经济效益、生态效益和社会效益。在传粉昆虫方面,讲到在海南三亚地区芒果园利用悬挂臭鱼烂虾招引苍蝇帮助芒果授粉、实现大幅度提高芒果产量的故事,学生们逐渐认识到原来苍蝇也是人类的重要朋友。近二三十年来,人类大量使用化学农药防治害虫导致害虫产生抗药性、害虫再增猖獗和农药残留等问题,对人类的身体健康和环境保护造成严重威胁,因此,应用天敌控制病虫害将成为未来农业和社会的发展方向。在天敌昆虫方面,讲授人类饲养螳螂、瓢虫、胡蜂等天敌昆虫防治病虫害的成功实践。随着经济的发展和人民生活水平的提高,人们越来越亲近大自然,在观赏娱乐昆虫方面,讲授养殖蝴蝶、甲虫、萤火虫、蟋蟀进行创新创业、拉动乡村旅游、帮助乡亲脱贫致富的故事。在昆虫对人类有害的方面,讲授利用现代绿色防控技术来防控农业害虫,大力生产绿色、有机食品,以保护自然环境、保障人类的食品安全和身体健康。

通过对昆虫与人类课程的教学内容进行改革,学生们逐渐明白该门课程不仅与大学生的创新创业、发家致富息息相关,而且也密切关注着人类自身的生存和发展。

3.2 充分利用现代多媒体、昆虫产业基地、线上平台等进行创新创业教学 在教学方法上,注意适应新时代的发展,培养学生的创新创业思维,激发和提高学生的学习兴趣。本课程选择并播放人类从事与昆虫有关的创新创业活动的优质节目,如联合国粮农组织节目、英国广播公司(BBC)昆虫节目、中央电视台的《创业英雄汇》《中国经济大讲堂》《生财

有道》《走进科学》《三农群英汇》《我的美丽乡村》《致富经》《田间示范秀》《乡村振兴面对面》《乡土中国》《我爱发明》《振兴路上》等栏目节目,学生们受到极大启发。结合笔者担任国家省部企业科技特派员、广东农村信息直通车工程信息员和广东省农村科技特派员时进行科学研究和科技推广的经历,在课堂上分享自己的科研成果,播放自己科研出差时拍摄的与课程相关的视频和照片,学生们感觉到创新创业就在眼前。经常带领学生走进豆天蛾养殖棚、蝗虫养殖棚、黑水虻养殖棚、黄粉虫养殖室、养蜂场、养蚕基地、赤眼蜂繁殖室等进行实地参观学习,解答学生们提出的各种问题。建立多种与学生交流的平台,如微信群、QQ群等,通过线上平台与学生实时沟通,分享一些与本门课程相关的创新创业知识。

3.3 模拟创新创业比赛显现真本领 在创新创业教育背景下,需要的不是死记硬背的本领,更不是拷贝模仿的能力,而是拥有创新思维的大脑,具备创新创业实践的能力。因此必须改变传统的以期末考试成绩为主的考核方式,探索更多有效果的多样化考核方式。

本门课程的期末考核方式不再受制于单一的闭卷考试和论文考核,而是要求学生按照4~5人的组队方式、根据课堂所学知识和自身专业知识进行模拟创新创业比赛。每一组学生团队需要在课堂上进行10 min左右的创新创业项目阐述,教师根据学生的参与度、项目可行性、项目创新度、项目完成度和实施项目后的预期效益值等指标分别量化计分,加权后形成学生课程考核成绩。对于学生完成的结果,教师需要给予一定的评价。

通过对课程的考核方法进行改革,激发了学生们的创新创业热情,培养了学生之间的团队合作精神和实践能力,促进了学生综合素质的提升,真正做到“授人以渔”。

4 结语

近年来,在创新创业教育背景下积极对昆虫与人类课程的教学内容、教学方法和考核方式等进行改革,取得满意效果,也深受学生欢迎,平均每学期有超过3 000名学生在选课系统中选修该课程。昆虫与人类课程已经成为全校选课学生人数最多、最受学生欢迎的公共选修课程。学生上课的出勤率也大大提高,上课的主动性和积极性大大增强。对昆虫与人类课程实施教学改革后,提升了大学生的创新创业能力,促进了大学生综合素质的提升,推动了大学生就业率和就业质量的提高,为国家的社会主义现代化建设事业培养了一批又一批的合格人才。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部.教育部关于大力推进高等学校创新创业教育和大学生自主创业工作的意见:教办[2010]3号[EB/OL].(2010-05-13)[2018-06-16].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s5672/201005/l20100513_120174.html.
 - [2] 习近平.在中国科学院第十七次院士大会、中国工程院第十二次院士大会上的讲话[N].人民日报,2014-06-10(002).
 - [3] 方刘,张琴,阮国良,等.水产养殖专业本科生物科实训创新人才培养模式的探索与实践[J].安徽农业科学,2021,49(3):268-270,273.
 - [4] 廖晋饶,张孟雁.乡村振兴战略背景下大学生涉农创新创业教育的启示[J].安徽农业科学,2021,49(20):267-269,272.
 - [5] 陈晓鸣,冯颖.资源昆虫学概论[M].北京:科学出版社,2009:1-11.
 - [6] 许再福.普通昆虫学[M].北京:科学出版社,2009:1-9.
 - [7] 李嘉.农业院校昆虫学类校级公共选修课的教学探索与实践:以基础昆虫学为例[J].安徽农学通报,2021,27(11):163-164,168.
 - [8] 蔡志平,苏杰,陈静,等.农业昆虫学教学方法改革与实践[J].绿色科技,2021,23(15):259-261.
 - [9] 郑桂玲,李长友.开设公共选修课《昆虫与人类》的探索与实践[J].教育教学论坛,2012(5):92-93,68.
 - [10] 国务院办公厅.国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见:国办发[2015]36号[EB/OL].(2015-05-13)[2018-06-16].http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/13/content_9740.htm?trs=1.
-
- (上接第275页)
- [4] 李鹏,王凤舞,郭丽萍,等.工程教育专业认证背景下食品科学与工程专业课程体系建设:以青岛农业大学食品科学与工程专业为例[J].安徽农业科学,2021,49(10):278-282.
 - [5] 吴能表,石定芳.专业认证核心理念在人才培养方案中的贯彻[J].湖南第一师范学院学报,2019,19(1):1-5.
 - [6] 唐越,梁会朋,刘玉欣,等.工程教育专业认证背景下的食品专业《认识实习》课程达成度评价教学改革[J].中国多媒体与网络教学学报,2020(11):233-235.
 - [7] 吴海涛,唐越,阎佳楠,等.基于工程教育专业认证课程达成度评价的食品化学课程改革[J].农业工程,2019,9(2):85-89.
 - [8] 刘卫华,王向红,张庆松,等.采用多元化教学方式培养创新型人才:“食品化学”课程教学改革实践[J].河北农业大学学报(农林教育版),2016,18(4):51-54.
 - [9] 赵颂宁,张燕,马爽,等.“双一流”和工程教育专业认证背景下的功能性食品实验教学改革创新研究与探讨[J].食品与发酵科技,2019,55(2):116-120.
 - [10] 张来英,夏文生,李海燕,等.如何在“物理化学实验”教学中渗透创新创业理念[J].教育教学论坛,2020(34):387-388.
 - [11] 张静,姚建欣,丁林.学习进阶视角下混合式教学模式的构建与实验:以“大学物理”课程为例[J].现代教育技术,2020,30(10):65-70.
 - [12] 周杰,吕明,刘艳,等.从学习者角度进行网络实验教学改革创新初探[J].生命的化学,2020,40(11):2085-2094.
 - [13] 王小兵,李明,汪晓丽,等.基于工程教育专业认证的《水环境化学》实验教学改革创新研究[J].广东化工,2020,47(16):205-206.
-
- (上接第279页)
- [3] 尹琳珊,杨炬.大学生创新创业评价体系构建研究[J].现代营销(经营版),2018(5):11.
 - [4] 徐英.加强大型科研仪器共享平台建设[J].乡音,2021(4):12.
 - [5] 朱娴,陈琳琳,谢玲,等.创新创业教育评价体系研究[J].文化创新比较研究,2018,2(31):87,89.
 - [6] 董杜斌.基于“AHP层次分析法”的创新创业教育评价指标体系构建[J].教育评论,2019(3):70-73.
 - [7] 周凤,李爱元.高职化工专业学生创新能力培养的发展现状和对策[J].才智,2010(8):252-253.
 - [8] 张茜茜,邓亚哈,王轩.基于战略地图的大学生创新创业能力评价指标体系研究[J].高教学刊,2019(8):38-40.
 - [9] 袁仕洵.习近平绿色发展理念研究[D].长春:长春工业大学,2021.
 - [10] 郭占元.高校创业教育评价体系的构建与实施路径[J].社会科学战线,2020(2):271-275.