强化高校社会服务职能的 专业课考核新模式探索^{*}

——以环境土壤学课程为例

程 虎¹, 李 威¹, 纪荣婷², 王紫泉³, 朱咏莉¹, 韩建刚¹

(1.南京林业大学 生物与环境学院, 江苏 南京 210037; 2.生态环境部南京环境科学研究所, 江苏 南京 210042; 3.中国科学院南京土壤研究所, 江苏 南京 210008)

[摘要]提升高校社会服务职能可以促进我国高等教育的高速、可持续发展。改革传统的专业课考核模式,充分挖掘其固有的社会服务属性,是强化高校社会服务职能的重要途径。文章以专业课环境土壤学为典型案例,提出了构建中小学科学课堂、承办农业生产培训会 and 撰写科普文章三种可显著强化高校在校社会服务意识和能力的考核新模式,对创新高校专业课考核模式、提升高校社会服务职能具有重要的示范和启迪作用。

[关键词]高校; 社会服务职能; 专业课; 考核模式; 环境土壤学

Exploration on the New Examination Modes of Professional Course to Strengthen the Social Service Function of University —Taking Environmental Soil Science Course as an Example

Cheng Hu¹, Li Wei¹, Ji Rongting², Wang Ziquan³, Zhu Yongli¹, Han Jiangang¹

(1.College of Biology and the Environment, Nanjing Forestry University, Nanjing, Jiangsu 210037, China; 2.Nanjing Institute of Environmental Sciences, Ministry of Ecology and Environment, Nanjing 210042, Jiangsu, China; 3.Institute of Soil Science, Chinese Academy of Sciences, Nanjing 210008, Jiangsu, China)

Abstract: Enhancing social service function of university can promote the rapid and sustainable development of Chinese higher education. It is an important way to strengthen the social service function

[作者简介]程虎(1994-),男,副教授,博士;李威(1982-),女,副教授,博士;纪荣婷(1992-),女,助理研究员,博士;王紫泉(1989-),男,助理研究员,博士;朱咏莉(1976-),女,研究员,博士;韩建刚(1976-),男,教授,博士。

[通信作者]韩建刚, E-mail: hjg@njfu.edu.cn。

^{*} 基金项目:江苏省研究生教育教学改革研究与实践课题“具尺度依变性的环境学专业生物类课程群的改造与建设探索”(JGZZ13_049);江苏高校省级外国留学生英文授课精品课程建设项目。

of universities by reforming the traditional examination modes of professional courses and fully taping its inherent social service attributes. In this paper, taking Environmental Soil Science course as an example, three new examination modes to enhance students' social awareness and ability to serve the society are put forward, by constructing science classes in primary and secondary schools, undertaking agricultural production training sessions and publishing popular science articles. These innovative examination modes could play an exemplary and enlightening role in innovating the examination mode of professional course and improving the social service functions of colleges and universities.

Key words: University; Social service function; Professional course; Examination mode; Environmental soil science

近年来,高校教学质量显著提升,科学研究也取得了突破性进展。与教学和科研职能相比,高校社会服务职能发展相对缓慢,已影响到我国高等教育的可持续发展。高校履行社会服务职能的主体力量来自教师和在校生,但后者的社会服务能力和意识较弱,服务的时效性也较差。如在校生完成专业课程学习后,并未直接进行社会服务实践,而是毕业后才开始逐渐投入社会服务。因此,高校有必要提升在校生的社会服务能力,以避免其成为影响我国晋升国际一流教育强国的短板^[1-3]。在校生通过学习专业课程,可以积累知识,增强自身的社会服务意识和能力,最终成为践行高校社会服务职能的重要力量^[4-6]。因此,进一步挖掘高校专业课程的社会服务属性,强化在校生的社会服务能力和意识,平衡高校教学、科研和社会服务三大职能,能够促进我国高等教育事业的发展。

专业课知识点的掌握是提高在校生的社会服务能力和意识的基础、关键与前提^[7],而专业课考核既是评估学生学习水平的主要手段,也是督促学生学习的有效措施。现有的专业课考核模式多为闭卷笔试,其弊端在于:一方面难以调动在校生的学习的主观能动性,导致他们的学习力度和理解深度有限;另一方面仅能评估在校生的对知识点的记忆程度,难以考查其对知识的灵活应用能力^[8-9]。近年来,众多学者提出了专业课考核新模式^[10-12],但针对强化社会服务职能的考核模式的研究较为缺乏。鉴于此,本文以资源环境科学专业的环境土壤学专业课程为例,提出以构建中小学科学课堂、承办农业生产培训会 and 发表科普文

章为核心的三种考核新模式,促使在校生在实践中深化对专业知识的理解,提升他们的社会服务能力和意识。这三种新模式可为资源与环境学科及其他学科提供典型案例与示范,启发教师提出更多有创意、特色鲜明的专业课考核新模式,为强化高校的社会服务职能奠定坚实的基础。

一、专业课考核新模式

(一)构建中小学科学课堂

少年强则国强。在我国中小学教学体系中,科学类课程相对较少,这在很大程度上限制了青少年科学视野的开拓和求知精神的培育。近些年,中国科学技术协会组织的青少年高校科学营等活动,旨在充分利用高校的科研设施和条件开展科普教育,传播科学知识,引导青少年走进科学、了解科学、崇尚科学、探索科学,激发青少年对科学知识的关注与兴趣,强化青少年的创新意识,为培养科技创新后备人才打下基础。但由于中小学生的基数大、地域跨度广、高校资源有限等因素的存在,仅有少数中小学生的有机会参与高校的科学营活动,获益的中小学生的数量极其有限。随着我国中小学生的升学竞争压力的增加和家庭教育理念的不断提升,各式各样的中小学科学夏令营涌入市场,以满足社会需求。然而,这些夏令营的主办方往往会收取高昂的费用。此外,众多科学课堂的讲解人并非专业的科研人员,授课存在内容粗浅随意甚至专业知识讲解错误的问题,教育效果堪忧。因此,如何让众多中小学生的免费获取高质量且专业的科学知识,成为当今社会关注的热点问题。

将传统的高校专业课闭卷笔试考核模式转变

为构建中小学科学课堂的新模式,让高校在校生在当地的中小学开设科学课堂,这样既可以帮助中小学生在义务教育阶段获取更多的科学知识,又可以充分发挥高校的社会服务职能。这一做法能带来诸多益处:1.无须民众支付科学课程学费,且避免了跨地域开展科学教育的不安全因素,能够提高中小学生参与科学课程的安全性;2.与具有营利性质的科学夏令营中的讲解人员相比,高校在校生在专业教师的指导下,可为中小學生提供权威、专业的科学知识;3.与中小学校较为固定的授课教师队伍相比,高校在校生数量众多,思维方式多样化,他们能够在保持课程知识不变的情况下,通过拓展授课方式和知识点,形成风格独特、形式多变的“形散神不散”的科学课堂。此外,高校在校生与中小學生年龄差距较小,更容易亲近中小學生,因此授课效果更佳。

在此基础上,高校可以构建传统线下课程和在线讲授式课堂、在线翻转课堂、在线协作学习等线上课堂,突破中小学科学课堂在地域、资源、社会环境等方面的限制。在承办中小学科学课堂的过程中,一方面高校可以推动在校生凝练专业知识点,升华其对重点和难点知识的理解;另一方面在校生可以锻炼自己的语言表达能力,提高“想说”的兴趣、“敢说”的胆量和“会说”的素质,为发展良好的沟通交流能力、更好地适应以后的社会实践活动奠定基础。由此可见,通过构建科学课堂服务中小學生的做法,是一种新兴、有效、利民的高校专业课考核新模式。

如土壤是地球表层生态系统的重要组成部分,供植物、动物、微生物生长和活动,能够促进能量与物质的活跃交换,在生态系统中发挥着不可替代的作用。但土壤的形成过程复杂且缓慢,其属于重要且珍贵的不可再生资源。对于中小學生来说,土壤是既熟悉又陌生的环境介质,他们虽然都知道土壤,但鲜有人深入关注过土壤。同时,环境土壤学课程是高校资源环境科学专业在校生的必修课程之一,也是农业科学、环境科学相关专业的应用基础课程,该课程的相关知识可应用于农业生产、生态文明建设、环境保护与污染防控等领

域。因此,高校在校生可基于环境土壤学课程的学习,构建以土壤环境为核心的科学课堂,将之穿插于中小学自然课程中,通过讲解土壤物质组成、土壤质地、土壤颜色、土壤功能、土壤来源与分布、土壤污染状况、土壤改良、土壤修复等知识,引导中小學生认识、了解土壤及其在环境中的作用与地位,培养中小學生对土壤环境及相关专业的兴趣,激发他们保护土壤环境的兴趣,为新时代生态文明建设培育一支青少年后备队伍。

(二)承办农业生产培训会

我国是农业大国,粮食作物的安全高产、稳产是保障民生和社会经济发展的关键。当前,一家一户的小农户经营模式是我国农业生产的主体形式。农业部统计显示,2016年我国农村小农户达2.28亿户,经营耕地面积达13.6亿亩^[13]。同时,我国农户中接受过高中及以上教育的人较少,农民的文化水平普遍偏低。在这种背景下,农民大多根据祖辈经验和个人习惯进行农作物的种植和管理,对土壤养分迁移、农作物生长、病虫害防治、化肥施用造成的面源污染、大棚温室或薄膜覆盖造成的白色污染等相关科学知识缺乏了解。这就带来两方面的问题:一方面,农民难以充分利用现有的耕地资源实现农作物高产、稳产;另一方面,农田土壤质量下降、污染加大的潜在风险增大。随着城市化进程的加快,城市基础设施不断完善,适宜的生活环境、优质的教育资源和可观的薪酬吸引了大量农村青年涌入城市,只留下中老年人在农村从事农业生产,而他们对土壤肥力、化肥施用、农作物种植等专业知识的了解更少。提高小农户的种植专业知识储备成为健全农业社会化服务体系、实现小农户和现代农业发展有机衔接的重要基础^[14]。因此,针对我国各地区面广、量大的小农户开展农业生产专业知识培训,是实现科学、高效、可持续和现代化的农业生产的有力措施。

万物土中生,土壤为农作物提供了必要的养分、水分和生长环境,同时也决定着农作物的产量和品质。在环境土壤学课程中,土壤孔隙结构、土壤水分、土壤肥力、土壤碳和氮等元素循环、土壤

改良、土壤污染修复与防治等知识均是农业生产可持续发展的关键知识。高校教师可充分发挥自身的专业优势,组织并指导学生开展针对农户的环境土壤学专业知识的培训会,讲授土壤的来源、性质、环境效应以及与农作物生长之间的关系;同时,还可以有针对性地拓展专业知识,如结合当地的土壤性质和农作物类型给出合理的施肥建议,促进农作物的优质和高产,或基于当地农作物生产方式、方法预测潜在的土壤污染途径,并探索出适宜的解决方案,助力生态文明建设背景下的农业绿色发展。高校通过承办农业生产培训会,让农户与在校大学生面对面交流,既可以帮助农户解决农业生产过程中遇到的问题,促进农业发展;又可以使在校大学生了解实际农业生产中存在的难点和瓶颈,为培育知农爱农的创新型“三农”人才奠定基础。在此过程中,在校大学生通过将环境土壤学知识融会贯通,拓展相关专业知识,并针对当地农业生产提出改进措施,可以达到学以致用目的。由此可见,承办农业生产培训会也可作为环境土壤学课程的考核新模式。该模式既能实现考核,又能助力我国农业绿色生产和乡村振兴新发展,服务农民及农业发展。

(三) 撰写科普文章

科学技术普及简称“科普”,是指采用公众易于理解、接受、参与的方式,普及科学技术知识、倡导科学方法、传播科学思想、弘扬科学精神的活动。科普有利于民众的全面发展,能够助力科教兴国、可持续发展 and 社会主义精神文明建设^[15]。随着信息化时代的到来,基于微信公众号、科学杂志、科普网站等媒介的科普形式备受关注,并逐渐成为科普的主体方式之一。但是,基于网络文章的科普模式仍存在一些棘手的问题,阻碍了科普教育的发展。如科普队伍有待强化,特别是高素质的专业人才缺乏,限制了科普文章的创新性和权威性;经费支持不足,限制了科普文章的产出,使其无法满足社会需求;缺乏针对性,导致民众接受度有限;缺乏时代性,知识点相对陈旧,与科学研究前沿、热点脱节。

环境土壤学课程涵盖与土壤环境相关的专业

知识,将撰写科普文章作为考核模式,既能完成专业课的考核,又能助力土壤环境相关知识的普及。高校在校大学生撰写科普文章有诸多优势:在专业教师指导下完成的科普文章具有权威性;成本低,仅需打印费、出版费等;角度多样化,能够体现对专业知识点的不同见解;针对性强,能够结合不同阅读对象的特征和关注点;时代性强,能够体现专业知识点的更新和前沿研究;具有可持续性,有一批又一批的低年级在校生补充进来。在撰写科普文章的过程中,在校大学生一方面可以通过所学知识的再凝练形成自己的见解,强化对专业知识点的掌握和思维能力;另一方面可以锻炼和提升自己的写作能力和语言表达能力。

二、考核新模式下的成绩评定

完成专业课考核后,教师需对参与考核的在校大学生进行成绩评定。与传统考核模式相比,本文提出的三种专业课考核新模式更适合采用团队合作的方式实施,即让学生组成3~5人的小组,共同完成任务。因此,新模式下的考核成绩取决于团队得分和个人得分,其中团队分数占比高于80%,以突出合作精神的考核。

在构建中小学科学课堂的考核模式中,评定团队成绩的关键在于评价课件的逻辑性、严谨性、观赏性和趣味性,并以此评估整个团队对专业知识点的掌控程度;评定个人成绩的关键在于个人在课件准备过程中与指导教师的沟通交流、授课表达的流利性与清晰性以及互动时回答中小学生的准确性。个人成绩评价内容不仅包含个人对专业知识的理解深度,而且包括个人的表现力和认真程度。

在承办农业生产培训会的考核模式中,团队和个人成绩的评定方式可以借鉴构建中小学科学课堂的考核模式。不同之处在于,前者更强调考核团队和个人对专业知识的延伸和应用能力,即考查学生能否基于专业知识和所服务区域的土壤环境,结合研究前沿和最新进展,回答农户提出的问题,并向农户提供提高农田土壤肥力、促进农作物高产与稳产、避免环境污染的农艺措施。

对于撰写科普文章的考核模式,成绩评定时

要强调科普文章的撰写过程与质量,弱化科普文章的发表,避免唯论文现象发生。评定团队成绩的关键在于科普文章内容的逻辑性、严谨性、可读性、通俗性和针对性,这些可以体现团队对专业知识的掌握情况、理解深度及创新性思维。评定个人成绩的关键在于个人负责部分内容的逻辑性、严谨性和与指导教师沟通交流时的表现。此外,为了避免学术不端,高校可以规定:若撰写的科普文章涉嫌抄袭,则团队成绩与个人成绩均为不合格。

三、结语

本文基于环境土壤学课程的专业特色提出了构建中小学科学课堂、承办农业生产培训会 and 撰写科普文章三种考核新模式,可广泛用于理工农医科的各类专业课考核。在具体实施过程中,专业教师可先进行充分的社会调研,然后构建课程知识点与当代社会需求的网络结构图,最后优选出简单、高效、低成本、易操作的最佳考核方案,以期全方位、精准对接社会服务。

服务社会是高校教学和科研的最终目的与宗旨。强化社会服务职能的考核新模式有助于充分挖掘高校专业课的社会服务属性,调动巨大的在校资源,提供实时、高效、全方位的社会服务;同时有助于提升在校生的社会服务意识和能力,提高在校社会服务的质量,为国家的高质量发展奠定社会基础。

(文字编辑:孙昌立)

参考文献:

- [1] 王旭东,李玉珠.大学社会服务职能分析[J].国家教育行政学院学报,2014(11):33-36.
- [2] 朱冰莹.我国高等学校社会服务职能构建的发展演进及思考:第三届全国农林院校教育科学类研究生学术论坛论文集[C].全国农林院校教育学科

研究生教育协作组:华中农业大学高等教育研究所,2011:489-496.

- [3] 段江飞.我国大学社会服务职能的历史考察与分析[D].北京:清华大学,2005:39.
- [4] 杨德广,谢安邦.高等教育学[M].北京:高等教育出版社,1999:39.
- [5] 睦依凡,汤谦凡.我国高校社会服务30年发展实践研究[J].中国高教研究,2008(11):18-22.
- [6] 成丙炎,朱红.对高校社会服务职能内涵的思考[J].教育与职业,2008(5):35-37.
- [7] 郭丽,甄旭雷.论我国地方高校社会服务职能的拓展与实现路径[J].国家教育行政学院学报,2013(4):39-42.
- [8] 罗三桂,刘莉莉.我国高校课程考核改革趋势分析[J].中国大学教学,2014(12):71-74.
- [9] 孙桂英.高校课程考核方式改革工作的实践与探索:传承与创新——提升高等教育质量[C].黑龙江省高等教育学会,2014:557-562.
- [10] 罗三桂,刘莉莉.我国高校课程考核改革趋势分析[J].中国大学教学,2014(12):71-74.
- [11] 陆根书,陈晨,刘萍,等.国外一流大学本科生与研究生课程考核方法比较研究[J].复旦教育论坛,2017,15(6):53-62,87.
- [12] 董国军,迟关心,陶建国,等.浅议半开卷考试方法实施效果——哈尔滨工业大学工科专业课考核的实证分析[J].东北农业大学学报(社会科学版),2013,11(1):128-130.
- [13] 郭庆海.小农户:属性、类型、经营状态及其与现代农业衔接[J].农业经济问题,2018(6):25-37.
- [14] 姜岩,窦艳芬,裴育希.科技帮扶促进小农户与现代农业发展有机衔接的研究[J].农业经济,2020(5):6-8.
- [15] 朱效民.30年来的中国科普政策与科普研究[J].中国科技论坛,2008(12):9-13.