

高等农林院校生物科学类大学生创新能力培养与教学改革探究

陈丽静* 张丽 陈水森 马慧 冯玉龙*

* 通讯作者: 陈丽静 chenlijing@syau.edu.cn 冯玉龙 fengyulong@syau.edu.cn

沈阳农业大学生物科学技术学院 辽宁 沈阳 110866

【摘要】目前,生物科学类相关产业发展迅速,对科技发展,社会进步及经济增长产生深远的影响,并在农业,医药与健康,能源与环境保护领域有着广泛的应用。生物行业的蓬勃发展,使得创新型生物科学类人才的培养刻不容缓。本文将为大家分析部分高等农林院校存在的一些情况及如何培养创新型生物科学类相关人才。

【关键词】农林院校;生物科学类;创新能力

生物产业作为 21 世纪最有潜力的战略性产业,其人才储备特别是生物科学类创新型人才的培养显得至关重要。2015 年,国务院办公厅出台了《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》,党的十九大报告提出“加快建设创新型国家”,明确“创新是引领发展的第一动力,是建设现代化经济体系的战略支撑”。^[1]若想抓住机遇,使我国的生物产业蓬勃发展,推动生物科学类大学生创新能力的培养已是急不可待。现以部分农林院校的情况为例,来分析一下高等农林院校生物科学类大学生创新能力培养与教学改革的道路。

1 目前部分高等农林院校生物类人才培养模式存在的问题

1.1 所修课程较多

现在基本上所有的学校使用的都为学分制,生物科学类学生想毕业要至少拿到 175 学分以上。而在大四这一年,基本上是没有时间再学习新的课程的,所以这就意味着同学们要在三年的时间里学习差不多七十门功课。这样如此繁重的工作量,同学们很难记得太多的东西,真正能够自己运用的也少之又少。

1.2 所修课程目的性不足,知识难以形成体系

由于我国生物产业起步较晚,规模较小,产业链不够完善,再加上广大群众对其认知度不够,往往许多用人单位对生物科学类的相关技术人员的要求不够明确,所以学校对生物类学生的教学方案也无法做出相应的调

整,从而导致同学们所学的知识及技术过于斑驳,杂乱,不能完整地形成相应的知识体系,甚至某些课程会单成一体,形成学之鸡肋的感觉。

1.3 学习实践类课程重视不够

国内高等院校的生物类本科课程大多数以基本理论为主,而真正体现生物学科本质的实验科学课程设置有待加强。虽然一些课程设置了实验课,仍存在内容陈旧,与学科前沿知识脱节等现象。传统的实验教学,往往是老师设计好实验方案,准备好实验器材,讲解实验方案,最后由学生进行实验操作。这种实验教学方法,会使得许多不自觉的学生只是按着老师给的实验步骤一味地去加试剂,稀里糊涂地完成实验,不再去加以理解和思考。

1.4 与用人企业难以形成良好的联合

国内的高等院校大多数注重理论知识的教学,配合本专业基础的实验教学,但往往忽略自己专业学生动手能力及与专业相关应用技能的培养。不能否认的是,好多生物院校与许多企业保持着良好的互动关系,带领每届学生对与其专业相关的工厂进行参观学习,听取工厂专业人员讲解生物生产相关的方法步骤及前沿技术。但是只是短短一个多小时的参观是远远无法让同学们达到从理论知识到实际工业化生产的转变的。没有真正亲自动手实践,永远达不到深刻的了解。

1.5 授课方式过于死板

尽管近几年来随着多媒体技术的发展,教学方式发生了些许的变化,但仍没改变传统的老师在讲台上讲,同学们在底下听的教学方式。毫无疑问,这是一个效率

作者简介:陈丽静(1971.06-),女,汉,山东海阳人,博士,教授,研究方向:生物技术。沈阳农业大学生物科学技术学院

比较高的教学方式,可以轻松地在规定时间内教授更多的内容。但是这种填鸭式教学方式却无法有效地发挥同学们自己的思考与想象能力,对于教授的知识也只是简单地背诵,无法进行理解并形成相应的理论体系。

1.6 考核方法不当

科学合理的考核方法对于引导和激励学生的学习积极性,检查学生的学习效率,培养创新型人才具有重要的作用。现在的考核方法基本上都是期末一张试卷来决定这一科的学习情况。然而一张试卷所能考的知识点总是有限的,试卷上重要的知识点又不得不出,因此每年的试题也显而易见。同学们在考试之前背诵,不需要理解就能考个比较理想的成绩。长期如此,不仅会带坏更多的学生,更会阻碍学生们想象力和创造力的发挥,极大地限制同学们创新能力和创新意识的培养。

1.7 创新平台的不完善

创新意识的培养,离不开创新平台的锻炼。物质决定意识,良好的生物创新平台的搭建,是培养生物创新型人才所不可或缺的。

2 生物科学类创新人才培养探究

针对目前存在的某些状况,结合我国现在生物产业发展状况及高校内部条件,现对生物科学类创新人才培养方案做以下探究。

2.1 构建目标完善结构合理的生物科学类课程体系

大学本科课程设计应突出学校的性质和层级特色,实现通专结合,专才教育为主的目标。根据生物科学的近20年的学科特点,整合缩减专业核心课,提高生物科学类通识课程的比重,夯实文化素质和思维能力,可以实现基础与专业教育的有机结合;通过提高选修课程比例,增强课程体系的弹性和选择性,可以拓宽专业教育的口径,提高学生的适应能力,专业技能和综合创新能力。^[2]同时可借鉴国外著名高校选择加分配的课程体系,对学生选课进行适当的引导和限制,防止同学们盲目选课。

2.2 实行导师负责制

目前大多数高校采取的都是一名班主任负责一个班同学在学习方面的问题。即使班主任想要了解每一个学生,那也是分身乏术。实行导师责任制,一个导师负责几位学生,可以实现更为有效的精准帮助,用导师自身的人品和学识去感染学生,在思想和技能上去规范学生。导师帮助学生做好学业规划,定期督促学生学习。^[3]在第一学年的公共必修课结束后,学生进入导师实验室,跟随导师指导其理论和技能训练,让学生在实践中深化理论及应用知识。同时在实验室学习和深化本专业相关

实验技能,熟练掌握实验室仪器及器材使用方法。不仅如此,学生还需定期向导师书面或口头汇报学习情况,解决学习中遇到的问题。

2.3 加强实验课程建设,进行实验课程改革

对于生物科学类的学生们来说,拥有着良好的实验技能是非常有必要的。实验里面的几个简单步骤,包含着理论知识的精华以及熟练的实验技能。实行实验课程改革,让实验教学与理论教学紧密相连。让实验课不再只是单纯地看着步骤操作一遍,而是从实验设计开始,全部由同学们完成,老师在一旁指导。在动手操作前几天,老师将实验目标给同学们,由同学们自己查找资料并设计实验,然后交给老师进行修改并讲解。而在实验过程中出现的现象,也要由同学们自己寻找答案并讨论原因。

2.4 深化与用人企业的联系

现如今,产学研体系并不完整,大多数高校与用人企业之间的联系也不是很紧密,仅仅局限于去企业进行参观的程度。创新型生物人才的培养,必然离不开实践。因此,深化与用人企业的联系,定期安排适量的岗位,用于同学们实习地点,让每一位同学亲身体会参与生产的过程,亲自了解自己在学校所学到的理论知识是如何帮助我们进行实际生产的。自己亲身体会到的,亲自思考的东西,才会给予自己更多。在实习的过程中,必然会感受到用人单位所需求的人才是什么样的,有助于学校做出相应的教学计划调整,更好地进行创新型人员的培养。

2.5 教学考核方法改革

当今的一张期末卷判定学习情况有很大弊端,考核方法的改革也迫在眉睫。现在,已经有些学校某些学科进行了新的考核方式。即将总分分成各个阶段的成绩及平时成绩的综合。这样的考核方法,有效保证了同学们各个阶段的学习热情,无形中增加了考试的题目量及考试范围。而平时分的出现,更是将此效果提升不少。

2.6 着力建设并加入创新平台

如今的大学生校园中,创新平台还是比较多的,例如大学生创新创业社团,创新创业比赛都是当中比较好的。在创新创业过程中,学生可以将自己的想法付诸实践,并且在实际操作过程中发现不足,及时完善,培养自主学习兴趣及探索精神,提高自身的创新能力。

2.7 采用双语教学

作为国际交流语言,英语已成为每个大学生最重要的语言之一,也是科目之一。然而传统应试教育下很容易产生学生会做英语试卷,却无法在日常生活中灵活运用英语。有些同学尽管公共英语不错,但由于缺少专业

英语训练,涉及专业文献阅读,与生物学专家难以交流。实施双语教学,不仅有望改进英语学习的方式,明确学习英语目的,提高学生们的英语应用能力,而且还可以提高学生学习英语的乐趣,在学习英语的同时也掌握专业知识,起到事半功倍的效果。^[4]

2.8 增强同学们的学习自制力

步入大学校门后,离家都比较远,不再受到别人的管教,很容易迷失自己。因此,要增强大学生的自制力,勇于对那些诱惑说“不”。同时,也要告诉自己,大学的学业同样十分重要,要尽全力学好每一节课,努力提升自己。

2.9 增设前沿学科

大学本科课本一般都是本专业的基础性知识点,其内容准确性高,但基本上介绍的都是比较老的内容。然而,面对前沿学科,对于生物科学类的同学们而言,无论是以后工作还是深造来说,都是有必要来了解一下的。前沿学科代表着这个专业最新的发展状况,也可能就是自己几年后接触的东西。

创新创业能力的培养是一种富有创造性和特殊性的综合能力培养,它绝对不会是简简单单就能完成的,其培养方法也不能说是全面的,绝对的,它是多方面因素共

同作用的结果。对于“创新”这种东西,我们找到它的路还很长。

【参考文献】

- [1] 张海龙.基于创新创业能力培养的生物专业人才模式研究于实践[J].山东农业工程学院学报.2018.35(11).70-73.
- [2] 王秋雨.金莉莉.李函频.中美高校生物科学类本科课程设置特点分析与改革思路[J].高等生物学教学研究(电子版).2015.4(4).59-62.
- [3] 唐燕琼.黄君君.庄南生.黄东益.胡新文.唐鸿倩.刘柱.生物科学类创新人才培养模式的探索与实践——以海南大学生物科学理科实验班为例[J].高等生物学教学研究(电子版).2017.7(2).36-39.
- [4] 邱庆春.在高校中实施全英教学的意义及可行性探讨[J].中国高等医学教育.2005.2:16-18.

【基金项目】

本文受沈阳农业大学教学立项 2018-05 和辽宁省普通高等教育本科教学改革研究项目立项一般项目 2018-352 资助,系教学立项 2018-05、2018-345 和 2018-352 的研究成果。