

生物技术创新型人才培养评价体系存在的问题与对策

谭树华, 孙远东, 周建良, 刘雨芳, 袁志栋, 李玉峰

(湖南科技大学 生命科学学院, 湖南 湘潭 411201)

摘要: 生物技术是21世纪全球重点研究开发的高技术领域,而目前生物技术专业毕业生创新研发能力与企业需求存在不相适应的现象,其中创新型人才培养评价体系不健全是主要原因。在对创新型人才评价现状和存在问题进行分析的基础上,提出了从共性和多样性角度界定创新型人才评价的内涵,改革课程考核评价方法,建立覆盖学习过程的动态评价机制,完善实践教学质量评价体系提高学生创新能力等方面建立评价体系,拟为培养符合社会需求的创新型生物技术人才提供指导。

关键词: 生物技术; 创新型人才; 问题; 对策

中图分类号: G64 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5884(2014)08-0130-02

生物技术是21世纪世界各国公认的重点研究开发的高技术领域,不仅直接关系到农业、医药卫生事业的发展,而且对环保、能源技术等都有很大的渗透作用。专家预计到21世纪生物技术产业将成为发展最迅速的高技术产业。世界上的许多国家都在不断追加对生物技术的投入,大力开发生物技术产业。目前,我国许多高校甚至职业院校都开办了生物技术相关专业。但目前该专业人才在招生、就业等方面遇到了一定的困难,其原因与所学知识结构存在缺陷特别是创新能力不足、可持续学习能力、创造性和开拓性应用能力有限有关^[1]。这种情况产生的一个重要原因在于创新型人才评价尚无统一具体的标准,加之高校层次不同,面向社会主体不同,弹性很大,评价体系表现出多样化和复杂化,评价标准的缺失制约了创新型人才培养体系的合理化发展。因此,如何改进和建立评价标准,构建新型科学的创新型人才评价体系,已成为当前高校教学改革的重要内容之一。

1 创新型人才评价现状和存在的问题

目前国内外对创新型人才的定义尚未统一,现有研究主要从以下三个角度来对创新型人才加以解释:从创新型人才本身的综合素质加以定义,从创新型人才的价值加以定义,综合创新型人才的素质和价值加以定义^[2]。通俗讲,创新型人才,就是具有创新精神和创新能力的人才,通常表现出灵活、开放、好奇的个性,具有精力充沛、坚持不懈、注意力集中、想像力丰富以及富于冒险精神等特征。现有的大学生科技创新能力评价标准和实施办法对于培养和提高大学生科技创新意识和能力都发挥了较

好的作用,但还存在一定缺陷。

1.1 理论研究滞后,缺少完善的评价模式

目前,创新型人才和创新能力受到了广泛关注,但创新能力的界定和内涵尚未取得一致的认识。特别是创新能力是一种综合能力的体现,不同专业人才所需具备要素构成不完全相同。邓成超等^[3]认为大学生创新能力主要由创新思维、创新学习和创新操作构成。胥群^[4]从心理层面指出创新能力包含创新意识、创新思维、创新技能和创新情感。纪延光等^[5]则认为大学生创新能力有基础要素、创新要素、协作要素三大组成要素。金琴^[6]将创新能力分成了创新学习能力、创新知识基础、创新思维能力和创新技能4个指标。而针对不同专业更有不同的内涵界定。但目前任何一种研究尚局限于理论探索阶段,尚没有成为一致认可的标准,可操作性不足。

另一方面,我国高等教育规模庞大,专业种类繁多,办学层次、办学历史、办学水平差异很大,采用统一的评价模式自然不能满足客观需要。对于生物技术这种理工结合、理论与实践兼顾,办学历史不长,学科仍处于不断发展之中的专业,相关研究更显不足。

1.2 评价形式单一,评价内容片面

长期以来,我国对学生总体水平和素质的评价大多局限于闭卷考试,对人才的培养多以考试成绩为唯一标准,评价形式单一,这种从小学延续至大学的评价模式桎梏了大多数人的创新性和主观能动性。近年来,许多高校逐步改变了对大学生以分数作为唯一标准的评价体系。开始从课外活动、科学研究参与、校外暑期实践、参与科技竞赛活动、获奖以及人文艺术修养等方面进行综

收稿日期:2014-07-19

基金项目:湖南省普通高等学校教学改革研究项目(湘教通[2013]223号,G21306);湖南省普通高校化学与生物科学类专业大学生创新训练中心(G21323);湖南省自然科学基金(14JJ7048);湖南科技大学教改项目(G31129)

作者简介:谭树华(1972-),男,湖南隆回人,副教授,博士,主要从事细胞生物学教学和生态毒理学研究。

合评价,为更客观全面评价创新型人才提供了一些有益和可操作的经验。但总体讲,评价内容仍未脱离以分数为绝对主体的评价标准,上述活动在执行中仍面临参与人数少、敷衍应付、不具有强制性的尴尬。现有评价内容多体现出对知识的掌握程度。

1.3 评价结构缺陷,重结果轻过程

现有评价体系中,过于强调考试的作用,看重的是最终评价,往往以一次考核来评定学生的优劣。这种应试化倾向的大学生学业评价体系导致大学生主体性的丧失,而培养创新能力的关键就在于提升人的主体性。此外,评价的主体是任课老师、评价的标准是分数,而对于过程和课外往往是忽视的。创新性人才的培养是一个长期的动态过程,每个学生的创新精神和创新能力亦是动态发展和不断积累的,且由于人的兴趣爱好、特长不同,创新能力体现的方面亦会有所差别,而现有评价机制往往缺少对创新能力的动态把握,不能在教学过程中实现对创新能力的动态评价,不能切实发挥教学评价体系的导向和激励作用,制约了学生创新能力的培养。

2 生物技术创新型人才培养评价体系对策分析

2.1 从共性和多样性角度界定创新型人才评价的内涵

在创新型人才评价标准上,既要坚持人的共性发展原则,又要突出人的个性特质。在创新性人才评价标准上,既要具备创新思维、创新技能等能力建设,又不能忽视精神层面、培养手段科学性、培养环境建设等多方面的要素^[2]。同时,专业、学科的差异使得这一内涵应具备专业所需要的特有标准,文科、理科、工科,以及本科教育、研究生教育及职业教育所蕴含的创新能力要求呈现出多样性。如生物类专业中生物技术和生物工程则应有所区别,生物技术侧重的是科学开发的创新,目前我国生物技术企业最需要就是研究开发型人才,占此类人才需求的58.3%,但“重理论、轻实践”培养出的生物技术人才应用性又较低,导致企业招不到合适人才与生物技术专业学生就业困难并存^[7]。生物工程人才应侧重的是工程技术设计、工艺流程的掌握与改进、技术开发等方面。因此,专业特点应在创新型人才的评价体系中得到体现。

2.2 改革传统课程考核评价方法

目前,在大多数课程考核中同样体现出评价体系结构的局限性:闭卷考试多,开卷考试少,题型客观题多,主观发挥题型、思维题型量少;上课内容和实践内容陈旧、教学内容方式不够灵活、探究少;学生参与少、动脑机会少。传统的教学内容和考核方式不需要太多的灵活运用和平时知识积累,许多同学通过短暂的突击就能应付考试过关。因此,我们在教学中增加提问探究环节,考试环节增加主观题型、提高了无统一答案的试题比例,甚至在部分课程增加了学生自己查找资料、制作幻灯片和上台讲课的环节,收到了较好的教学效果,调动了学生的积极性和创造性。近年来生物技术专业学生在各种创新竞赛和社会调研活动中成绩不俗:如《赛克(cycle)生态农业科技有限公司创业计划书》获第七届“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛荣获金奖;“规模化猪场粪便污水生物处理及资源化工艺”获第一届全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛一等奖。

2.3 完善实践教学质量评价体系提高学生创新能力

实践教学作为生物技术专业教学体系的一个重要组成部分,包含了校内实验性教学环节,以及毕业实习、生产实习、参与科研活动、参加学术讲座活动、申请承担研究性学习和创新性实验计划等弹性较大的其他实践活动。现

有实验实践质量评价体系大多以实验报告、实习报告为依据,没有细化的评价指标,忽视了教师教学态度、实验准备、教学内容、教学方法和教学效果等情况的评价。而一个良好的实践教学评价体系对调动教师的创新性和学生的积极性至关重要。因此,建立涵盖实验教师教学质量、实验效果信息反馈和合理实验成绩构成的评价体系将有利于提高实验实践在创新思维培养、创新能力锻炼中的主导地位。一个好的实验实践教学评价体系应包含合理的教学内容、贯穿全过程的量化指标,有利于强化教师的竞争意识和责任意识,引导教师开展教学创新研究。

实验教学质量评价体系在提高学生创新能力,提高人才培养质量方面的研究已有一定报道,并且收到了比较好的效果^[7]。郭风法将实验课教学质量评价分为教学态度、实验准备、教学内容、教学方法和学生情况等五个方面,每一方面包含若干评价指标。我们通过设置配套的教学与科研紧密结合的实验教学内容,完善管理措施,将实验教学从基础性向研究综合性、开放性推进,特别是与企业紧密合作,显著提高了学生的研发能力。近2年获得湖南省大学生研究性学习和创新性实验2项,校级大学生研究性学习及创新性实验项目3项,学生创新思维 and 创新能力得到明显提升,一批学生进入中国科学院、上海交通大学、厦门大学等单位攻读硕士研究生,表现出较好的创新意识和实验能力。

2.4 建立覆盖学生学习过程的动态评价机制

现有学生考核评价体系多采用考试这一简单、固化的考核方式,考核的是书本知识,助长了学生的死记硬背,抑制了创新思维的开拓。而对于课堂之外的各种学术、社会、公益性活动,大多不会纳入考核范畴,大多学生没有参与的动力。因此,建立一个涵盖课堂内和第二课堂考核的指标体系将对调动学生积极性、鼓励学生自主创新起到积极引导作用。我们在改革教学内容教学方式的同时,通过建立学生档案数据库,全面记载学生的成长信息:包括各科课程成绩、参加创新活动、参与教师科研项目、获创新与技能学分认定、参与公益活动等情况;同时,建立班主任、任课教师、实验员、辅导员等共同参与的联合评奖评优审核机制,通过设置带有导向性的评价因子,鼓励大学生走出书本、走进实验室和社会,使大学生的科技创新活动不断向规范有序方向发展。

参考文献:

- [1] 谭树华,孙远东,刘雨芳,等.生物技术创新型人才培养模式改革探讨[J].当代教育理论与实践,2014(6):157-159.
- [2] 朱晓妹,林井萍,张金玲.创新型人才的内涵与界定[J].科技管理研究,2013(1):153-157.
- [3] 邓成超.大学生创新素质的量质化评价[J].重庆工学院学报,2004,18(6):164-168.
- [4] 胥群.浅论培养大学生创新能力的方法和途径[J].黑龙江高教研究,2004(4):150-151.
- [5] 纪延光.大学生科技创新能力的发现与培养[J].教育与职业,2004(26):66-67.
- [6] 金琴.大学生创新素质综合评价体系初探[J].科技创业月刊,2005(8):91-92.
- [7] 邢朝斌,田喜凤,吴鹏.生物技术专业创新性实践教学体系的建立与实践[J].高师理科学刊,2013,33(1):107-110.

(责任校对 罗渊)