

doi: 10.11835/j.issn.1005-2909.2019.03.016

欢迎按以下格式引用:陈保国.创新创业教育背景下土木工程专业学生学习评价[J].高等建筑教育,2019,28(3):104-109.

创新创业教育背景下土木工程专业学生学习评价

陈保国

(中国地质大学(武汉)工程学院,湖北 武汉 430074)

摘要:创新创业教育的本质是一种面向学生为其终身可持续发展奠定坚实基础的素质教育,其基本特征是创造性和实践性。在创新创业教育背景下对土木工程专业学生的学习开展评价是教学中一个至关重要的环节。创新是特质,创业是目标,教学过程中应该立足于服务社会,培养学生的创新思维和创业精神。通过阐释创新创业的内涵,提出创新创业背景下对土木工程专业学生的要求,分析对学生进行学习评价的重要性,并结合专业实际探讨土木工程专业学生学习评价的内容和方法。从建构主义学习评价、教学测验、表现性评价、研究性学习评价、非正式评价和学生自评与互评等方面建立多维度的评价方式,既有利于提高学生学习的自主性,培养学生批判性思维能力与创新意识,也有利于培养学生的有效沟通与团结协作能力。

关键词:创新创业;土木工程专业;学习评价;评价内容;评价方法

中图分类号:G648.4 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2019)03-0104-06

习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上发表重要讲话,强调高校培养什么样的人、如何培养人,以及为谁培养人这个根本问题,提出实现全程育人、全方位育人,努力开创我国高等教育事业发展新局面的思想。在当前“大众创业、万众创新”的背景下,大学本科的教育显得尤为重要。学生学习评价结果是反映教学效果乃至教育成果最直观的方式。因此,结合新形势、新背景下的专业要求,开展大学生的学习评价是一项非常有意义的工作,也是教育教学过程中不可或缺的一个环节。

一、创新创业教育的内涵

创新是创新创业的特质,创业是创新创业的目标。创新创业教育背景下,教学过程中应该立足

修回日期:2018-05-07

基金项目:中国地质大学(武汉)研究生高水平课程建设项目;中国地质大学(武汉)中央高校教改基金项目

作者简介:陈保国(1981—),男,中国地质大学(武汉)工程学院副教授,博士,主要从事道路工程、岩土工程方面的教学与科研,(E-mail):baoguo_chen@126.com。

于服务社会,培养学生的创新思维和创业精神。创新创业是基于创新基础上的创业活动,既不同于单纯的理论或技术创新,也不同于单纯的创业,它不是对传统市场“经营—消费”关系进行机械式复制的生存性创业^[1-2]。创新强调的是开拓性与原创性,而创业强调的是通过实际行动获取利益的行为。因此,在创新创业这一概念中,创新是创业的基础和前提,创业是创新的体现和延伸。创新创业与传统创业的根本区别在于创业活动中是否有创新因素。

高校土木工程专业创新创业教育工作与国家提出的稳增长、调结构、促改革、惠民生的要求相比还存在很大的差距。创新创业教育需要贯穿专业教学始终,而不是简单地开设几门创业实践课程,或者开展几场创新教育专题活动。创新创业教育的本质是一种面向学生为其终身可持续发展奠定坚实基础的素质教育,不能简单地从学生参加的创新活动次数,以及是否参与科研项目和获得科研经费等来衡量创新创业教育的效果,它是学生综合能力、创新思维和终身学习能力的价值体现。

提高大学生的创新创业能力,形成良好的创新创业教育环境,建设完善的创新创业培育体系,是高等教育的重要任务,也是时代的呼唤。

二、创新创业背景下对土木工程专业学生的要求

创新创业教育的要求更高,创新创业教育背景下土木工程专业学生不仅要在学术上有所创新,还应该通过分析问题、创造性地解决问题以及学习能力和社交能力等多方面有更优秀的表现^[3-4]。

(1)工程知识方面:能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决土木工程中的复杂问题。

(2)问题分析能力:能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、表达、分析土木工程专业中的科学和技术问题,并获得有效结论。

(3)设计/开发解决方案:能够针对土木工程中的复杂问题设计合适的解决方案,设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化和环境等因素。

(4)研究能力:能够基于科学原理并采用科学方法对复杂的土木工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据,能够通过信息综合得到合理有效的结论。

(5)使用现代工具:能够针对土木工程中的复杂问题,开发、选择与使用恰当的检测设备、数值软件和先进的施工机械等现代工程工具和文献检索等信息技术工具,提出设计工程方案以及工程实施过程中复杂问题的解决方案,并对其适应性及效果进行预测评估。

(6)工程与社会:能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析,评价土木工程专业的工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。

(7)环境和可持续发展:具有环境意识及社会担当责任感,设计的工程方案、工程实施过程中复杂问题的解决方案符合“环境友好、造福社会”这一工程要旨。

(8)职业规范:具有良好的敬业精神、职业道德、科学素养、社会责任感,熟悉行业技术标准、相关政策、法律和法规,能够在土木工程实践中理解并遵守职业道德和行业规范,履行相关责任和义务。

(9)个人和团队:具有较强的环境适应能力和团队合作精神,能够在多学科、多文化背景下的团队中承担个体或负责人的角色。

(10)沟通能力:具有较强的语言、文字表达能力以及人文社会科学素养,能够就土木工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,并具备国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11)项目管理能力:具备基本的工程经济和工程管理知识,具有组织管理、统筹及整合资源的能力,并能够在多学科、多文化环境中应用相关知识和能力。

(12)终身学习的能力:具有终生教育和继续学习的意识,面对本行业及相关领域技术、个人职业及社会和环境的各种变迁,具有较强的自我获取知识、信息收集能力,以及适应、处理能力,能及时了解相关领域最新理论、技术及学科前沿动态。

三、学生学习评价的重要性

学习评价是新时期实施素质教育的重要手段,对学生的学习评价有利于指导教师做出教学决策,特别是对教学的分析和反思,有助于形成高效的教学方案等,能够更好地发挥教师的主观能动性,对教师行为起着组织和指导作用^[5]。学习评价能直观反映教学方案能否实现教学目标,是检验教学决策是否符合学生实际接受能力的一个重要参考。教师通过学习评价获取各项客观的资料,有利于教师在教学过程中做出科学合理的决策,并及时优化教学方法,争取最佳的教学效果。

学习评价有利于诊断学生在学习、表现和能力方面的问题,对学生的现实状况和存在问题以及产生的原因进行价值判断,再针对这些原因提出改进途径和措施。诊断功能不是给学生贴上“好”与“差”的标签,而是根据诊断结果设计更好的教学方案,帮助学生获得更大的进步。

学习评价有利于确定学生既有的知识结构和具备的能力基础,并通过评价及时把学习过程中的有关信息反馈给学生,使学生能够据此及时调整学习方法。学生学习评价也是对教学质量的间接评价,衡量教学质量是否达标最有效的准则就是以学生的学习评价为依据。

学习评价重在全面了解学生的学习过程,促进学生的发展,而不仅仅在于判定学生的学习结果。准确有效的学习评价能够帮助学生了解自己的优缺点,充分认识和挖掘自身的潜力,进而激发学习兴趣和内在动力。

学习评价旨在探寻适合学生学习的各种教学方法和途径,为学生了解自己的学习状况提供直接的反馈信息,以充分调动学生的主观能动性,让学生在轻松愉快的氛围中去学习。同时,学习评价也为教师判定教学状况提供大量反馈信息,有利于教师及时把握学生思维动向和学习过程中存在的问题,从而有针对性地调整教学策略,进一步优化教学方案。

四、学生学习评价的内容

(一)学习与创新能力

创新创业教育是培养学生可持续发展能力的素质教育。要培养创新型人才,一是必须培养学生的批判性思维能力与创新意识。批判性思维能力是创新型人才必备的素养之一。启发学生的批判性思维,重在培养学生发现问题、提出问题、分析问题并最终解决问题的能力,要从尽可能多的渠道与角度为学生创造条件,为学生提供多样化的思维环境,训练学生归纳、整理、总结知识的能力,特别是发现新知的能力。二是提高学生的沟通与合作能力。有效的沟通与合作有利于做出科学的决策,并增进人际关系,形成高效的团队。

(二) 利用信息、媒体和技术的能力

利用信息、媒体和技术的能力是一种掌握工具的能力。信息素养指的是快速接收有效信息、客观地评价信息、适当地使用信息解决当下问题;媒介素养要求学习者了解媒体信息的构建模式、目的、使用方式、特点和规则,筛选不同个体诠释信息的差异,以及不同个体观点所包含的价值;技术能力是要求学习者能够恰当地使用数字技术、交流工具和网络,接收、管理、解释、评价和产生信息。此外,还需具备有关信息获取与使用的法律基础常识^[6]。

(三) 终身学习与职业能力

大学阶段是大学生学习知识、培养能力、丰富阅历、积累经验的重要阶段,也是大学生步入社会的准备期。随着社会的进步,执业能力也需要不断提升,终身学习能力应该是职业生涯的一项基本素养。在牢固掌握专业知识的基础上,加强相近专业知识的学习,提高专业综合素质。此外,还应有意识地培养自身的组织管理能力、求真务实的创业精神和一丝不苟的工作态度。

五、评价的实施

(一) 建构主义学习评价

学生对新事物的理解依赖于原有的知识和经验,原有的知识和经验既会促进学生的学习也会阻碍学生的学习^[7]。创新创业教育背景下学生学习评价首先应该从学生的既有知识结构和基本认知开始。间接的获取信息不可避免地会影响学生对事物的认识,甚至产生偏见。只有认识到客观事物的本质规律,才能做出正确的判断。在教学过程中,如果学生缺乏必要的知识经验和认知条件,教师要善于引导学生接触实际工程,创设符合实际的教学情境,帮助学生实现有意义的学习和知识建构。

学习不是由教师把知识简单地传递给学生,而是学生主动建构自己知识经验的一个过程,这种建构是任何人都不能代替的。学习是个体建构知识的过程,这意味着学习是主动的,学习者不应是知识的被动接受者,他必须要对外部信息进行主动的选择和加工,这是一种学习能力的体现。因此,学习不是一个简单的信息积累、信息加工的过程,而是在自己原有经验系统的基础上对新信息进行编码,建构自己对信息的理解。对学习的评价,重点要评价学生对新信息的加工处理和理解过程。

学习环境应有利于学生对所学内容的意义建构,这就对教学设计提出了新的要求。也就是说,在建构主义学习环境下,教学设计不仅要考虑教学目标,还要考虑有利于学生意义建构的情境创设问题,因为情境创设是教学设计的最重要内容之一,因此对学习的评价也是对教学设计的间接评价。为了使意义建构更有效,教师应在可能的条件下组织协作学习(开展讨论与交流),并对协作学习过程进行引导,使之朝着有利于意义建构的方向发展。教师可以提出适当的问题以引起学生的思考和讨论,在讨论中设法把问题一步步引向深入,以加深学生对所学内容的理解,要启发诱导学生自己去发现规律、自己去纠正错误的认识或片面的认识。

把思考的过程与协作学习中的协商过程(即交流、讨论的过程)结合起来,学生建构意义的效率会更高、质量会更好。讨论的结果有可能使原来确定的、与当前所学概念有关的属性增加或减少,各种属性的排列次序也可能有所调整,并使原来多种意见相互矛盾或复杂的局面逐渐变得一致和明朗起来。在共享集体思维成果的基础上达到对当前所学知识比较全面、正确的理解,即最终完成

对所学知识的意义建构。这个过程既能培养学生批判性思维能力与创新意识,还能培养学生的沟通、协作能力。

(二) 教学测验

教师根据需要自行设计与编制教学测验方案,既能考查学生既有的知识结构和认识水平,又能了解学生学习进度,便于调整教学方向和内容。教师自行设计教学测验方案,一般而言,操作过程容易掌控,应用范围明确,施测手续方便,且与教学实际结合紧密。测评标准依据教学大纲或课程标准,测验分数能大体反映学生学习的情况,对考查学生的基本知识结构很有价值。采用多次考核成绩的综合评定模式还可以更客观地体现学生的真实成绩,减少教师主观打分的不公平性,从而提高教学测验的真实性和有效性。

(三) 表现性评价

表现性评价不仅能够对课堂教学质量的过程和结果进行综合评价,还可以激发学生思维,端正学生学习动机。进行表现性评估时应事先制定评分标准,明确目的。在标准上,应呈现每一个等级内涵和各维度等级水平上的具体表现;旨在让学生在完成任务的过程中准确认识自己的进步及存在的不足,找到适合自己的学习方式。

(四) 研究性学习评价

目前各高校实行的学习评估基本上是教师对学生个体做出评价,以及将平时成绩和期末课程考试成绩相结合的学习评估体系,这种评估体系在实际操作过程中存在诸多不足,不利于学生主动性的发挥和创新创业能力的培养。针对学生各项能力体系的评估方案,应从学生对理论知识的理解、应用,在解决实际问题中所表现出的能力特别是创造力等方面进行考虑。为积极调动学生的主观性,培养学生的创新创业能力,可以尝试以问题为中心、以小组的形式展开教学,教师提出科学性问题,各学生小组分别收集和加工处理数据信息,并形成结果报告,最终表达结果(研究报告或PPT汇报),在此过程中根据学生的表现进行学习评估。小组内成员可以合作学习、交流讨论、相互分享知识。

(五) 非正式评价

教学过程中开展非正式评价,教师能够随时掌握学生的最新情况,有针对性地调整自己的教学策略,并把自己观察评价的结果反馈给学生,让学生能够及时调整自己的学习状态。教师向学生提一些开放性问题,通过其课堂表现,对每个学生有不同的了解,从而做到因材施教^[8]。此外,学生课后在线学习、和教师进行在线互动等,可以更好地活跃课堂氛围,创造比较轻松自在的学习环境。教师也能通过课后学生的学习表现,对学生有更加全面的认识。目前,大学生自主学习的动力不足,普遍缺乏自主学习的动机^[9]。教学中采用非正式评价能够在一定程度上激发学生自主学习。

(六) 学生自评和互评

学生自我评价和相互评价,是对包括自己在内的小组成员在“课堂参与”“知识技能”“团队精神”和“自我控制”四个方面的综合评价。学生间的自评和互评,可以加强学生间的交流,提升学生的适应能力^[10]。在互评的基础上进行自我评估,可以有效促进学生的自我发展。在实际教学活动中,学生的自评与互评需要得到教师的指导,教师要将全体学生的自评与互评贯穿教学过程的始终,才能做到对学生进行客观真实的评价。

六、结语

随着教学改革的推进,学生学习评价内容、评价方式和评价标准都有了很大的完善。但是,学习评价实践中的重知识轻能力、测验分数主导化,以及评价去背景化、去个性化和去时间化现象依然很严重。合理的学习评价体系应是对教学过程全方位评价的体系,应该既有较高的理论体系,又有较强的实践操作方案。评价体系应实现从工具理性到价值理性的转化,以及从关注知识到关注人的可持续发展和生存环境的转化,实现多维度、多目标的评价。

参考文献:

- [1]王焰新. 高校创新创业教育的反思与模式构建[J]. 中国大学教学, 2015(4): 4-7.
- [2]王占仁. 中国高校创新创业教育的学科化特性与发展取向研究[J]. 教育研究, 2016, 37(3): 56-63.
- [3]马永斌, 柏喆, 等. 大学创新创业教育的实践模式研究与探索[J]. 清华大学教育研究, 2015, 36(6): 99-103.
- [4]吴亚丽. 创新创业模式下专业基础课程教学改革初探[J]. 教育理论与实践, 2017, 37(36): 52-53.
- [5]刘强, 周林, 郭珂, 等. 基于翻转课堂的教学评价体系研究综述[J]. 高等建筑教育, 2016, 25(5): 44-48.
- [6]刘曦, 张哲, 张海, 等. 21世纪学习者的信息、媒体和技术能力——以美国ICT人才培养标准为例[J]. 中国信息技术教育, 2015(15): 153-154.
- [7]陈保国. 路基路面工程学实践教学改革的现实意义与方法[J]. 高等建筑教育, 2016, 25(3): 124-127.
- [8]高凌飏, 黄韶斌. 教学中的非正式评价[J]. 学科教育, 2004(2): 1-6.
- [9]胡大敏, 胡靖堃, 刘颖. 高校多学科自主学习的问题与策略[J]. 长春师范大学学报, 2018(8): 133-135.
- [10]刘诚, 郭晓峰, 陈冰. 新教学模式下学生自评与互评作用探究[J]. 学周刊, 2016(23): 210-211.

Learning evaluation of students in civil engineering under the innovation and entrepreneurship education background

CHEN Baoguo

(Engineering Faculty, China University of Geosciences (Wuhan), Wuhan 430074, P. R. China)

Abstract: The essence of innovation and entrepreneurship education is a quality education for students to lay a solid foundation for their lifelong sustainable development. Its basic characteristics are creativity and practicality. Evaluating the learning of students in civil engineering under the innovation and entrepreneurship education background is a crucial link in teaching. Innovation is the trait, entrepreneurship is the goal, and the teaching process should be to cultivate students' innovative thinking and entrepreneurship spirit based on serving the society. The connotation of innovation and entrepreneurship is expounded, and the requirements for students in civil engineering are put forward under the background of innovation and entrepreneurship. The importance of learning evaluation for students is analyzed, and the contents and methods of learning evaluation are discussed based on the actual situation of civil engineering. Establishing multidimensional evaluation method based on constructivist learning assessment, teaching test, performance evaluation, research-based learning assessment, informal assessment, self-assessment of students and mutual evaluation, not only helps to improve students' autonomy, cultivate students' critical thinking ability and innovative consciousness, but also cultivates students' ability of effective communication and cooperation.

Key words: innovation and entrepreneurship; civil engineering; learning evaluation; evaluation content; evaluation method