

针对90后大学生谈如何加强其工程实践能力的培养

——以沈阳农业大学水利类专业为例

张旭东 何俊仕 付玉娟 王丽学
(沈阳农业大学水利学院 辽宁沈阳 110866)

摘要:以沈阳农业大学水利类专业为例分析了90后大学生的特点,探讨了工程实践能力的含义,提出主要从教学手段的直观性、场

教教学的严肃性、团队意识、驱动型实习、实践创新活动等方面抓住学生主要特点,以提高他们的工程实践能力。

关键词:90后大学生 工程实践能力 水利工程

中图分类号:G642

文献标识码:A

文章编号:1673-9795(2013)02(a)-0155-02

1 提高大学生工程实践能力的重要意义

近年来,随着国家对农业水利、水资源与粮食安全等方面的重视和投入,农业院校的水利类专业本科生就业时比其他农科类专业明显优势,但我国高等教育已经进入大众化教育阶段,就业难以及就业后学生不能很快地胜任工作的问题仍然是不得不面对的社会现实,造成这一现象的关键并不完全在于高等院校的扩招,其工程实践能力较差也是产生这一现象的重要原因。

水利类专业是培养水利工程师的“摇篮”,具有很强的实践性,这对于水利类专业大学生实践能力的培养提出了更高的要求。为了使高等教育的质量得以保证,只有大力加强实践教学,努力提高大学生的实践能力,使学生在理论与实践的互动中形成正确的价值取向,增强学生的解决和分析问题的能力。同时,加强理论知识的实践化是学生职业化、社会化的必由之路,是培养高素质人才的基石。当代大学生只有坚持理论学习、创新思维与社会实践相统一,坚持向实践学习、向人民群众学习,才能真正成长成才,将知识转化为能力,从而更加适应经济社会发展的需要。

目前,90后已成为大学生的主体,他们有着与以往学生不同的特点,在教学过程中,除了实践能力培养本身的因素外,实践教学也需抓住教学对象的主要特点,方能事半功倍,本文就此问题进行一些粗浅的探讨。

2 有关“工程实践能力”的探讨

对于实践能力的定义,仁者见仁,智者见智,大家并没有完全统一的认识。一般认为,实践能力是保证个体顺利运用已有知

识、技能去解决实际问题所必须具备的生理和心理特征^[1]。它可分为三个层次。第一层是一般实践能力,包括自信能力、利用外语和计算机处理信息的能力、协作能力、终生学习能力、写作能力,是全体当代大学生必须掌握的,适应当前和未来职业活动、自身活动和社会活动的基本实践能力。第二层是专业实践能力,主要指专业核心实践能力,是能使学生持续发展并在竞争环境中占据优势的能力。就水利类专业而言,其专业核心实践能力主要包括:测量、绘图、规划、设计、概预算、施工、工程管理、文字报告编写等能力。三是综合实践能力,主要指专业创新能力,是完成复杂任务和解决新问题应具备的实践能力,比如移植经验的能力、探索问题的能力、灵敏的思维能力、预测能力等^[2]。以上三个方面是一个有机整体,相互影响,相互促进。一般实践能力主要解决基本的社会适应问题;专业实践能力主要解决职业适应问题;综合实践能力主要检验能否创造性地解决复杂问题。

对于工程实践能力,本文认为,它是在拥有实践能力的同时,具备一些必要的工程素养和意识,具体包括理论联系实际意识和实事求是的观点,抓主要矛盾意识和辩证思维的思维方式,因地制宜、方案比较的意识,技术可行、经济合理的观点^[3]。

3 90后大学生的现状和特点

从2009年起,入学新生已主要为90后大学生,他们是在物质条件比较丰富,社会经济快速发展,科技日益方便生活的条件下成长起来的一代,由于受到的新思潮、新观念的冲击,其心理特征和思想、行为、素质同许多80后与70后相比,存在着更多的时

代特征。其特点可概括为:思想早熟、个性独立、自信张扬;知识丰富,视野开阔,意志品质相对脆弱;对家庭的经济依赖性强,贫富分化严重,个体差异大;绝大多数为网民,QQ等网络交流是他们进行人际关系的主要方式之一;当前社会竞争激烈、生活压力大,尤其关注职业发展的设计与规划,学习目标更加实际^[4-5]。

就沈阳农业大学的水利类专业的90后大学生来说还有以下特点。农村生源和城镇生源约各占一半左右,农村生源所占比重有下降趋势,工科基础知识比较薄弱,学习自觉性不高。由于水利行业的特殊性,对于许多在城乡长大的学生,大坝、闸门、灌区、泵站都是很陌生的名词。因此,曾经发生过在认识实习时,有学生站在大坝上问大坝在哪里的笑话。

4 加强其实践能力培养的环节和措施

针对以上分析,本文提出,应主要从以下几个方面来加强90后大学生的实践能力培养。

4.1 加强教学手段的直观性

水工建筑物、水泵及水泵站等主要专业课程的许多概念、过程、原理和工程设备构造都不是通过语言所能表达清楚的。如大坝、水闸、渠系建筑物、泵站工程,在我们日常生活中是不易看得到的,这样就增加了教学的难度,所以使用模型教具、3D虚拟手段的作用就体现了出来。这样,既增强了学生的感性认识,又可以避免专业课教学的枯燥性,从而增加了学习的趣味性。

例如,在讲述水泵的类型及组成时,就可以将离心泵、轴流泵、混流泵的模式带到教室,让学生们直观地了解到水泵的构造、3种水泵的叶轮之间的区别和联系。在讲解

基金项目:沈阳农业大学教学研究项目(项目编号:2011-06)。

作者简介:张旭东(1979—),男,河南巩义人,沈阳农业大学水利学院,讲师,主要研究方向:节水灌溉理论与新技术。

何俊仕(1952—),男,辽宁沈阳人,沈阳农业大学水利学院,教授,主要研究方向:水资源开发与管理(通讯作者)。

付玉娟(1980—),女,陕西蒲城人,沈阳农业大学水利学院,讲师,主要研究方向:水资源开发与管理。

王丽学(1964—),女,辽宁兴城人,沈阳农业大学水利学院,教授,主要研究方向:水土资源开发利用与管理。

水闸的结构组成时,利用水闸模型,学生可直观地了解水闸的组成状况,了解闸室的各组成部位及相互关系,认识上、下游连接段与闸室的关系及所起的作用以及各组成部分的位置。

除了模型教学外,借助于先进的3D虚拟手段教学则会使学生对建筑物或泵站工程的布局、长、宽、高等尺寸,各组成部分有一定的感性把握。例如,在讲解泵房的类型时,可以通过对干室型、分基型、湿室型、块基型等不同类型泵房的内外远近的3D漫游,使同学们认识到它们不同的适用条件和水泵的安装形式与泵站类型之间的联系和区别。

4.2 加强现场教学的严肃性

提高学生实践能力的关键是抓好现场教学,加强实践指导。针对90后学生的特点,要强化现场教学的严肃性,认真对待每一次现场教学。

第一,充分做好动员工作,把动员和专题讲座合二为一。除了对实践教学的任务、目的、要求、内容和纪律等讲明之外,还要着重对实践教学内容、目的和对象进行专题讲座。然后,针对学生思想依赖性较强和实践知识少的心理特点,来激发学生们的求知欲望,调动他们的学习兴趣。使学生们带着好奇心和问题进入教学现场进行实践,积极的思考问题,一起去找答案,从而提高学习效果。

第二,让学生结合所学专业知识和带着问题认真观察、思考和提问,并把问题集中起来开展学术讨论,先让学生自己解决问题。再次,指导教师认真归纳和总结学生所提出的问题。结合现场工程实际,重点讲解具有普遍性、代表性、倾向性的问题,对个别问题采取个别辅导解决。现场教学既直观形象,又易理解,使有些在课堂上听起来枯燥无味而又费解的理论很容易被接受。

第三,教学现场中要注意让学生了解水利,培养其学水、爱水、务水的专业思想。通过工程实践体会专业价值,在实践中熟悉国情、水情,激发为振兴水利、推进水利事业发展而刻苦学习、立志成才的事业心和责任感。

4.3 加强教学方法的多样性

现今90后大学生基本都很依赖网络,人人都有手机,网络、QQ、短信息是当前90后大学生主要的交流平台,教师亦可以充分的利用这一平台,对90后学生开展答疑和辅导。目前有很多的高校课程都已经开通了网络平台,满足90后学生个性化发展的

需要,从而提高学习效率。

能开展网络课程的尽量在开展传统教学的前提下同时开通网络课程,同时,带动教学改革,逐步向精品课程迈进。如沈阳农业大学的水利类专业目前已开设158门网络课程,网络课程可以包括讲稿、教案、行业规范、工程实例、参考资料等模块,同学们也可以用留言的形式通过网络与老师们交流。网络课程的开通为同学的课后学习,课堂知识的扩展,工程实践素养的熏陶提供了有利的平台。网络课程普遍受到学生们的欢迎,如《水利工程概预算》网络课程的访问量在全校排第二。如《水利水电工程施工》网络课程收集了1000多幅施工图片,制作了300多个动画,录制了300余分钟的视频。同学们可以在网络课程中看到各工种的施工工艺、施工机械设备、各种建筑物的施工方法。

4.4 开设团队式的课程设计

农业水利工程的专业主干课灌溉排水工程学、水工建筑物、水泵及水泵站、水利工程施工都安排了课程设计,课程设计是学生在掌握了所学课程的基本理论、基础知识的前提下,综合运用知识完成设计要求。课程设计通常采用集中的方式,由指导教师指定一组课题,以4~6人为分组进行设计,课程设计包括设计过程、计算说明书编写及图纸绘制、答辩三个环节。考核时,对各环节分别给分,同时,各小组同学内部进行互评。总成绩为三个环节的成绩和互评成绩的加权。通过开设团队式的课程设计,充分调动了90后大学生的积极性,培养他们的团队协作精神,提高其综合运用工程知识解决问题的能力 and 素养。

4.5 开展任务驱动型的生产实习

由于以往的生产实习,指导教师没有给学生明确具体的实习任务,而且生产实习指导书中给出了实习任务比较笼统而且范围比较大,实习内容比较空泛。实习任务不明确,学生实习带有盲目性。这样,实习往往只是认识、了解施工现场,使实习变得走马观花、浅尝则止,缺乏挑战性,学生易产生懈怠和应付心理。任务驱动型实习方法为:老师首先和拟实习的单位部门进行沟通,了解其目前所面临的主要问题和任务,然后学生通过自愿的方式组建团队,每个团队分配一个具体的任务。团队内的成员相互合作,合理分配任务,共同完成这项工作,共同递交一份实习报告。任务驱动型实习,能发挥学生的潜能,刺激学生追求完成任务的成就感,在增强人际交往的同时,

提高生产实习的教学效果。

4.6 将实践创新活动和学分挂钩

沈阳农业大学非常重视水利类学生的实践创新能力,充分利用90后学生思维活跃、易接受新事物的特点,鼓励和引导学生参加科技创新、社会实践、科技论文竞赛等活动,如积极举办并参与“辽宁省测量大赛、结构大赛、全国水利科技创新大赛、水知识竞赛”等,训练学生的科研能力和实践能力,并且针对90后学生务实的特点,将这些实践活动和学生的学分挂钩,对于获奖的同学相当于修完了一定的学分,如此一来,学生的积极性明显提高,收效明显。如在“全国水利创新大赛”中获奖并得到一定的学分的同学的实践能力有显著提高。

5 结语

总之,对于90后学生来说,他们身上的优点和缺点一样明显,本文针对他们的特点提出了一些提高其实践能力的环节和措施。教学过程中,教师只有与时俱进,对教学方法不断进行改进和探索,用心发现,因材施教,或引导之,或呵护之,或熏陶之,或锤炼之,终会使他们成为符合社会需求的人才,为社会做贡献。

参考文献

- [1] 丁宇,吴怀宇,程光文.论工科大学生实践能力的培养——以武汉科技大学为例[J].武汉科技大学学报:社会科学版,2012,14(4):461-464.
- [2] 边立云,马文芝.内隐学习对大学生实践能力培养的启示[J].天津农学院学报,2012,19(2):50-52.
- [3] 顾鼎仁.试论水利专科生工程意识和工程实践能力的培养[J].河北水利专科学校学报,1991(2):528-61.
- [4] 范益民.对90后大学生思想行为状况的分析研究[J].安阳师范学院学报,2009(1):133-135.
- [5] 李朝阳,李巧玲.针对90后大学生特点改进教学方法的探讨[J].中国电力教育,2010(27):90-91.