

浅谈土木工程专业学生综合能力及培养

杨须飞

郑州工业应用技术学院

DOI:10.12238/pe.v2i4.8365

[摘要] 在国家“卓越工程师教育”的大背景下,我国土木工程院校要根据学生职业生涯和能力的发展需要,对其进行工程实践能力的培养。因此,本论文从分析目前我国大学土木工程专业实习教学中存在的问题入手,对影响学生发展的因素进行了剖析,并对如何加强大学生的工程实践能力进行了初步的探索,希望能对我国高等院校培养这方面的人才有所帮助。

[关键词] 土木工程; 工程实践; 培养需求; 影响因素

中图分类号: TV **文献标识码:** A

Talking about the comprehensive ability and training of civil engineering students

Xufei Yang

Zhengzhou Institute of Industrial Applied Technology

[Abstract] Under the background of the national "excellent engineer education", China's civil engineering colleges and universities should cultivate their engineering practice ability according to the development needs of their careers and abilities. Therefore, this paper analyzes the existing problems in the internship teaching of civil engineering majors in Chinese universities, analyzes the factors affecting its development, and makes a preliminary exploration on how to strengthen the engineering practice ability of college students, hoping to help Chinese colleges and universities cultivate talents in this field.

[Key words] civil engineering; engineering practice; nurturing needs; Influencing factors

在当前我国工科院校不断深化的背景下,工科院校对工科大学生的动手能力的培养日益受到关注。大学应该对目前土木工程专业实习教学中出现的一些问题进行归纳,分析影响学生实际动手能力的因素,从而为培养高素质的人才提供参考。

1 当前高校土木工程专业实践教学存在的问题

1.1 学生工程实践能力偏弱

目前,我国各大院校还未广泛实施“理论与实践结合”的新教学模式,对土木工程专业的实践教学不够重视,从而造成了学生实际应用能力较差。此外,许多企业也不愿接受实习生,所以,在大学里,土木工程类实习是一件非常困难的事情。另外,在土木工程中,许多课程的教学与实际工作相脱离,这也导致了土木工程专业学生在工程项目方面的实际应用能力不强。

1.2 实践教学体系在课程实践方面不够完善

就我国目前的情况来看,必须建立起一套完整的理论知识结构与实际操作系统,以达到培养目标的目的。(1)建立了土木类学科的理论知识框架;大学应以工程实践为基础,以经济、管理学、土木工程、法律和思想道德教育为主要内容,以培养学生的综合素质为目标。(2)建立土建类专业的实践性作业系统。大学应加强对土木工程专业的实践性教学,使学生能够将所学到

的理论知识运用到实际工程中去。然而,目前国内土木工程专业的教育体系中,重理论轻实践,致使其在实践教学中的设置和方式上都出现了一些问题。这就造成了目前我国土木工程专业本科生的实际操作水平参差不齐,不少学生产生了“学无所用”的心理,并对课堂教学产生了较大的抗拒。缺乏自信心和错误的价值观念是影响土木工程专业学生综合素质的重要因素。

1.3 实践教学考核方式过于单一

土木工程专业的人才培养要适应时代发展的需要,要加强对工程技术人才的培养,加强对工程技术人才的培养。目前,我国土木工程专业实训教学还处在摸索之中,还没有建立起一套完整的实训教学系统,所以实训教学的评价方法比较单一。例如,实践教学中的生产实习和毕业实习,主要是根据实习单位的指导老师和校内指导老师的指导意见来进行的,而不是将学生的实际能力和对技能的掌握程度进行综合评价和课程评价。

1.4 高校教师工程设计实践经验不足

目前,我国大学土木工程专业的师资队伍主要是从事科研工作的,缺乏实际工作经验。这就导致了大学教师在实践考核评估中采取的评估方法和评估成果都太过理论化,这就限制了学生的实习和实习的热情,严重制约了土木专业学生的综合发展。

2 土木工程专业学生工程实践能力培养的影响因素

2.1 理论教学与工程实践存在差异

土木工程专业的理论教学内容涉及到高等数学, 线性代数, 钢结构, 混凝土等方面的学科内容。但就当前的现状而言, 高职高专院校的理论教学与实际工作之间还存在着差距。所以, 在对土木工程专业学生进行实际操作能力的训练时, 要把理论教学 and 实际工作相结合, 通过让学生参加实际工程, 从而使学生的实际操作能力得到提升, 从而使学生的综合发展得到更好的发展。

2.2 实践教学环节的实验设备资金投入不足

在土木类专业实习阶段, 是学生学习过程中不可避免的一部分。实验课是一门综合性的学科, 它是一门综合性的学科。但是, 目前我国各大院校在土建专业实习中, 对于相应的实验仪器的经费投入较少, 从而造成了学生的实验器材不能与工程的需求相适应。这样势必会影响到学生的实际操作能力, 从而使学生失去学习这门课程的动力。

2.3 教师授课理念存在差异

在土木类专业教学中, 不同的教师在教学观念上有很大的差别。部分教师采用适当的观念, 使其更好地适应现代土木工程专业发展的需要; 同时, 也有相当部分的土木类专业教师还在沿用“理论+实习”的传统教学方式和灌输式的教学方式。在这样的教学体制下, 老师是课堂的主导者, 不能体现学生的主体地位, 从而导致学生的学习热情下降, 不利于培养学生的实际能力。此外, 由于土木工程专业的特殊性, 使其学业压力大, 导致不少学生对其产生了抵触心理。在这种情况下, 要采取行之有效的教学手段, 以提高课堂教学的有效性, 从而激发学生的动手能力。

3 提高学生工程实践能力的措施

3.1 完善专业课程体系

大学可以通过改进专业课程结构, 间接地提高学生的实际应用能力。所以, 土木工程专业的老师们可以采取项目化的实践教学方式, 在实践中发现问题, 解决问题, 改进专业的课程体系, 从而提升学生的工程实践能力。大学要将“创新+”、“学科竞赛+”等理念纳入到专业课程体系之中, 确定人才培养的目的, 强化土木工程学生的工程实践能力和团队合作能力, 激发他们对土木工程专业的学习积极性, 为提升他们的实际工作能力打下坚实的基础。

3.2 改进专业教学方法

在土木工程类专业的教学中, 要充分发挥其实践性教学的作用, 必须结合其自身的特点, 不断完善教学手段。所以, 大学应该采取具有设计性和开放性的教学方式, 例如, 在专业课程的实践教学采用目前比较热门的项目驱动教学法, 改变以教师为主的“师本”的土木工程专业教学方式, 向“学本”的教学方式。此外, 在实际的土木工程课程中, 还可以让学生以小组形式进行项目实践, 这对于培养学生的实际应用能力也是有帮助的。此外, 还可以根据实际工程对学生实习或实践。使学生从实际工

作中体会到土木类专业中的理论与实际工作之间的差异和联系。在教学过程中, 教师要根据学生的特点, 根据不同的情况进行教学。在工程技术领域, 应将思政与学科建设相结合, 建立以思想政治为核心的工程类专业课程教学体系, 为培养高素质的土木工程类应用人才奠定基础。

3.3 提高课堂实践教学水平

大学应加强课堂实践教学的层次, 实行导师制和学科竞赛学分制, 增强学生参加专业训练和专业实践的热情。通过教师的引导, 使学生能在实际操作中发现问题, 从而提升自己的实际应用能力; 通过学科竞赛, 使学生能够在职业实践活动中锻炼自己的实际应用能力。另外, 学校也可以建设土木工程专业的实验室, 为学生开展工程实践活动提供必要的实验平台和仪器支撑, 从而在提升教学质量的同时, 也为培养学生的工程动手能力提供了强有力的支撑。

3.4 加强校企合作

目前, 我国土木工程专业所培养出来的工程技术人才一直得不到企业的青睐, 其根本原因就是学校培养出了与工程产业发展需要相适应的人才。究其原因, 是学校与企业的关系不够密切。为此, 必须加强校企合作, 使人才培养和市场需求达到一个平衡点, 从而为企业输送更多有价值的人才。目前, 我国高等院校土木类专业的毕业生数量庞大, 毕业生的就业形势不容乐观。为此, 高校应进一步强化校企合作, 构建“双向参与, 优势互补”的土木工程专业人才培养新体系, 从而达到校企共赢的目的。此外, 还可以对“校企合作”的教学方式进行深入的探索, 为土木工程专业的本科生创造更多的实习机会, 让他们在实践和项目锻炼自己的实际应用能力。

3.5 生产实习的安排

土木工程专业的老师可以把生产实践计划在毕业后进行, 比如在第三学年结束的夏季, 这一阶段大约有四个星期。在此基础上, 提出了一种新的思路, 即通过对新课程内容的学习, 使其能够更好地应用于工程实际中。在一个月生产实习中, 土木工程专业的同学们可以通过自己的实际工作来体验到自己的生产实际过程。在这个过程中, 他们能够真切地感受到专业课程的重点, 从而对理论、图纸、规范和工程之间的联系有一个初步的了解, 从而对土木工程中的“专业”有一个初步的认识。另外, 作为以专业为中心的生产实践活动, 老师需要让学生主动参与到实习单位中的各个岗位上的特定工作中去, 从而在团队和工种交替中, 对土木工程专业“专业精神”进行科学理解。基于这一点, 老师也可以举办讨论会和讲课, 让学生有勇气提问, 在老师的耐心指导下, 让学生学习如何将理论与实践相结合, 来解决实际工作中碰到的问题, 这样可以使学生更加清楚地了解到, 土木工程专业素质能力培养的成效。

3.6 毕业实习与毕业设计

毕业实习和毕业设计是相互补充、相互促进的。其中, 在土木工程专业系统中, 毕业设计是一种非常重要的教学活动, 它是指通过对实际的专业设计过程进行仿真, 通过专业课程的教师

引导学生对理论知识、设计原理、规范、步骤与成果之间的关系进行深刻的了解,因此,土木工程专业的老师需要让学生选出综合性比较强的毕业设计题。与此同时,为了实现土木工程专业学生专业素质的培养和提高,老师可以让多个同学一起进行一个毕业设计题目,这样可以保证每个同学在毕业设计的时候,既可以对原始数据进行分析,又可以理解专业理论的实质,也可以了解到团队协作的重要性。在此基础上,提出了一套完整的毕业设计方案,以保证学生对土木工程专业的理解。为了达到以上的毕业设计效果,专业教师也要进行有针对性的有组织的毕业实践,这个阶段是由一个毕业设计小组组成的,用四个星期的时间来进行职业素质的高密度训练。

4 结语

总之,为了培养土木工程专业的应用型人才,大学生应注重德智、体、美全面发展,掌握土木工程的基本理论与基本知识,受过工程师必备的基本技能培训,具有强烈的社会责任感,良好的职业道德,有很强的创新意识、工程实践能力和自学能力,能够在土木、交通、水利等行业从事工程设计、施工、项目管理等方面工作的应用型高级技术人才。培养学生具有较系统的数学、力学、结构工程等方面的基础理论,具备建筑材料,基础,房屋结构,道路桥梁,施工工艺和管理,工程经济等方面的专门知识;熟练掌握工程制图,工程测量,结构测试与测试,计算机应用及外语能力;培养学生掌握土木工程结构设计、施工和管理方

面的基础知识,掌握工程结构设计和施工管理的基本技能,掌握工程质量评价和科研工作的基本技能。这样,才能真正反映出一个人在土木工程方面的综合素质。

[参考文献]

- [1]彭苗.应用型高校土木工程专业人才创新实践能力培养的关键问题[J].大学教育,2021(01):168-170.
- [2]陈万伟,丁元新,姜秀英.土木工程卓越班学生创新能力培养的研究与实践[J].教育教学论坛,2020(51):112-115.
- [3]陈广正,吴发红.地方工科院校土木工程专业学生职业素养现状及培养路径——以盐城工学院为例[J].教育探索,2014(5):74-76.
- [4]张俊平,禹奇才,童华炜,等.教师素质提升与创新性应用型人才培养——以土木工程专业为例[J].中国大学教学,2011(12):21-23.
- [5]康俊涛.国家特色专业实践教学改革研究——以土木工程专业为例[J].黑龙江高教研究,2013,31(4):165-167.
- [6]牛荻涛,史庆轩,任瑞.建筑与土木工程领域全日制专业学位研究生培养的理论与实践[J].学位与研究生教育,2014(1):10-15.
- [7]蔡婧.大学生核心职业素养要素的实证研究——以江苏省为例[J].继续教育研究,2013(12):119-122.