

高校转型背景下对工程地质课程教学的
思考与应对
——以沈阳建筑大学道路桥梁与渡河工程专业为例

杨大勇,杜茜诗慧,孙立双

(沈阳建筑大学交通工程学院,辽宁 沈阳 110168)

摘 要:为了进一步改善沈阳建筑大学工程地质课程的教学效果,从课时不足、学生对课程的重视程度不高、教学考核结果较差 3 个方面分析了工程地质课程教学中面临的问题,并从学生对学习的认识、本科生的考核要求、以往“清考”制度的影响、教师的授课宗旨、对考查课的认识等方面对教学中存在的问题进行思考,提出了在教学观念、教学内容、教学方式、考核制度等方面采取的有效应对措施,并取得了良好的教学效果。

关键词:工程地质;教学问题;考查课;措施

中图分类号:G642 **文献标志码:**A

近年来,随着国家教育部门对高等教育的重视,国内高校纷纷制定相应的措施以加强本科教学工作,提高本科教学质量。由于以往教学中存在的惯例和思维性、制度性的问题,使得当前的本科教学工作亟街改进,需要高校管理部门和教师加以重视,并采取相应的改革措施。

工程地质课程是沈阳建筑大学交通工程学院为道路桥梁与渡河工程专业学生开设的一门专业基础课,课程的主要教学任务是培养学生查阅地质资料、分析工程地质条件、解决工程地质相关问题的能力^[1-3]。

一、当前课程教学中面临的问题

1. 教材内容量大,课时不足

工程地质课程采用中国水利水电出版社

2018 年出版的《道路工程地质》作为授课教材,教材共有 16 章 52 节,教学内容量较大。教材所有章节一脉相承,联系紧密,都属于道桥专业学生必须学习和掌握的基本知识,不可省略和分割。而整个课程设置的理论学时只有 26 学时(见表 1),所以,任课教师不得不大幅度地对教学内容进行缩减,在有限的课时中侧重教授基本概念和基础知识。其他拓展性的、密切结合工程实践的教学内容,因受限于学时,难以展开详细讲解。

沈阳建筑大学 2018 级道桥专业学生每周需要上 26 学时的课程,其中包括高等数学、大学物理、画法几何、C 语言等难度较大的基础课程,占用学生课下精力较多。工程地质课程作为一门考查课,要求学生利用大量课余时间进行预习并不现实。

表 1 《道路工程地质》课程学时分配

各章	内容	学时分配	各章	内容	学时分配
1	绪论	1	10	崩塌与滑坡及其治理	2
2	地球概况	1	11	泥石流及其防治	1
3	矿物与岩石	2	12	岩溶及工程地质问题	1
4	地质构造	2	13	地震及工程防震	1
5	土的形成及工程性质	2	14	冻土及工程问题	1
6	地下水	2	15	地质勘察的主要方法	2
7	地貌	2	16	各类工程地质勘察	2
8	岩体	1	—	机动	2
9	风化作用	1	—	—	—

教材内容量大,课时不足造成学生学习新知识、熟悉和消化所学知识的时间十分有限。导致学生的学习兴趣普遍下降,学习效率降低,严重影响了教学效果,成为教学工作中面临的突出问题。

2. 学生对课程的重视程度不高

目前,存在学生对工程地质课程不重视、学习不认真等现象。课堂的出勤率虽然较高,但学生认真听课的意愿不强,课堂表现普遍较差,这给教师的授课积极性和教学效果带来了不利的影响。课后作业抄袭现象严重,有些作业中出现的错误雷同,甚至存在答案抄错位置的现象。个别学生对待考试态度不认真,在未完成试卷的情况下就草草交卷。

3. 教学考核结果较差

通过期末试卷发现,学生的考试成绩普遍较低,尤其是考核基础知识的判断题,大部分学生的正确率仅有 30% ~ 40%。这表明学生对基本概念、基础知识的理解和掌握较差,对与课本中概念表述稍有变化的知识无法进行准确判断。期末考试中,大部分试题所涉及的知识点都属于教学重点,但这些试题的正确率仅稍高于其他试题。这说明教师反复讲解、重点强调的内容,大部分学生没有认真听课或对知识理解得并不准确,没有较好地掌握所学知识。

二、当前教学问题的思考

通过多方调查,笔者发现工程地质课程所面临的问题,并不只是本校、本门课程的特殊情况,同时也是其他高校工程地质相关课程所面临的普遍性问题,不仅是考查课,作为

专业核心课程的考试课也面临着同样的问题^[1-3]。

1. 学生对学习的认识有偏差

当前,多数大学生认为自己需要发展的是“综合素质”,学习成绩良好不代表将来的工作能力突出,理论知识扎实不意味着职业生涯发展优于他人。所以,很多学生怀有“应付学习,争取毕业”的想法,将大学重心放在了参与社团、组织活动等方面,沉迷于电脑游戏,对上课和考试却并不在意。

2. 对本科生的考核要求宽松

由于学生整体学习意愿不强,学校、教师不得不降低教学和考试的难度。这使得大部分学生只要在期末考试前突击复习就能取得不错的成绩,考查课的开卷考试只需认真答题就能保证成绩优良。对本科生的考核要求宽松,使学生的学习压力较小,会导致学生逐渐放松对自己的学业要求。这与教育部提出的合理提升学业挑战度、增加课程难度的要求是背道而驰的。

3. 以往的“清考”制度影响较大

在以往的“清考”制度下,专业课教师不愿让学生因自己的课程而无法毕业,所以不得不迁就学生,降低考核难度。即便如此,有些学生仍会抱怨“试卷考查知识点多,考题与课本例题不一致,考试难度高”。这让任课教师无可奈何,也让很多学生有恃无恐。虽然教育部明确要求严格考试纪律、严把毕业出口关,坚决取消“清考”制度,但在教学中惯性思维仍然存在,授课教师为了能够让学生顺利毕业,每次的补考都可能成为一次“清考”。

4. 教师的授课宗旨需要调整

工程地质课程的教学核心是培养学生对基本概念的理解掌握和对工程地质问题的分析解决能力,需要学生对知识体系深入理解和融会贯通。而教师往往认为学生的考试分数高就代表着学习效果良好,所以布置大量的课后作业,考前给出详细的考试范围,希望通过这样的反复练习和强调,强化学生对知识的记忆,以此来提高学生的考试分数。殊不知,这样的授课宗旨已经严重偏离了教学核心。大量的作业只能让学生忙于抄课本,而对知识本身根本无法深入理解。

5. 对考查课的认识普遍不足

考查课设置的目的是为了扩展学生的专业知识,同时锻炼学生的学习能力、解决问题的能力等。与考试课侧重要求掌握专业基础知识不同,考查课更倾向于培养学生将课本所学的专业知识运用到具体实践中的能力^[4]。考查课是能够充分发挥学生主观能动性的专业课程,是考试课的必要补充。当前,很多学生甚至有些教师认为考查课不属于重要课程,不需要认真对待,导致教师备课不充分、学生听课不认真等问题。有些考查课上,学生的出勤率极低,教师和学生课堂上的互动较少,学习效果毫无保障,这就使考查课失去了设置之初的意义。

三、教学问题的应对措施

作为一名工程地质课程的授课教师,笔者根据亲身体会,对课程进行了深入剖析,在教学观念、教学内容、教学方式、考核制度等方面采取了相应的措施,并取得了一定的效果。

1. 树立正确的教学观念

教师授课时要以学生为核心。当前,多数课程都是教师在讲解和教授,与学生间的互动交流较少,使学生在课上往往没有时间思考、理解和消化所学知识,容易导致学生思维疲劳,学习效率较低。所以,教师在把握课堂节奏的同时要留给学生足够的时间去思考和消化新知识,这不仅可以提高学生的注意力,还可以锻炼学生的学习能力。同时,教师

应该在课堂上注重与学生间的交流,随时掌握学生对知识的接受程度,积极启发和引导学生的思维^[5]。

在当前的教学实践中,有管理者提出“没有学不好的学生,只有教不好的教师”的观点。对此,笔者认为应该客观认识教学活动。教学管理部门不应以个别或少部分学生的考核成绩,来否定教师的努力和教学成果。管理者需要给授课教师更多的教学自由,这样才能更好地提高教师的自信和教学水平,才能更加有效地提升教学效果。

设置考查课的目的是为了拓展学生的专业知识,教学宗旨是让学生在理解知识的基础上,能够在未来的职业生涯中,通过“二次学习”将课本知识学以致用。所以,教师在教学时应侧重学生对整个知识体系的理解,对教材的讲解应该是多角度、立体的,使学生能够全面、深入地理解所学知识。

针对学生学习意愿不足的问题,除了学校要采取一定应对措施外,任课教师也要结合实际案例,对具体工程实践、专业发展、个人职业生涯等内容进行课堂导入和讲解,以消除学生的迷茫和焦虑,提高学生的学习积极性。

2. 选定适合的教学内容

由于工程地质课程的教材内容量大、课时紧张,所以需要授课教师对教学内容进行严格的取舍。在有限的学时内,应该以矿物与岩石、地质构造、土的形成与工程性质、地下水、地貌等内容作为重点进行讲解;对地质灾害章节,以对比讲解和知识串讲为主,并结合学生课堂自学;对工程地质勘察的主要方法、各类工程地质勘察两章内容,应结合具体工程实践进行讲解,并针对道桥专业,重点讲授与隧道稳定、边坡稳定相关的工程地质勘察问题。对教学内容进行合理分级、取舍,找准重点、难点,能够切实提高课程教学质量,解决课时不足的问题。

不同教学内容的讲解程度也要有所区别:重点和难点内容需要精讲,理清不同概念间的异同,要求学生掌握其在工程实践上的应用差别;对于概念的具体阐述、解释和举例

部分,在课上给出一定时间让学生自行阅读理解、消化掌握;对于专业相关的基础知识,要求学生在课下进行预习,并以课堂提问的方式进行督促,以加快授课进度。例如,在讲解不同的地质灾害时,重点区别不同地质灾害的原因、特点及其对工程的影响,对相应的治理措施,给出一定的时间让学生自行阅读教材,并引导学生思考采用不同治理措施的原因。这种教师讲解与学生自学相结合的学习方式,更能调动学生的积极性,加深学生对知识的理解和记忆。

地质学中的很多知识都来自于具体的地质实践活动,教材中的文字描述比较晦涩难懂。所以在授课过程中,需要借助大量教材外的内容,通过灵活运用图片、示意图等形式,使学生对所学知识一目了然,印象深刻。例如,对于矿物相关的条痕、晶型等概念,在多媒体课件中应用图片进行补充教学,使学生能够更直观地对知识进行理解和区别,有效地加快了教学进度。同时,还可以通过动图、视频等教学方式,对知识点进行补充说明和外延扩展,这样能够准确、生动地演示复杂的地质现象和问题^[6-7],帮助学生加深理解,更好地掌握地质现象演变过程中的机理和规律。

3. 选取灵活的教学方式

为了提高教学效果,改变以往单一的教学方式,笔者在教学实践中采取了启发式、讨论式、参与式等教学方式,并且都取得了不错的教学效果。

在每学期的课程中,笔者都会留有一至两章的教学内容,交给学生进行讲解。首先,将学生分成若干小组,并分配给每个小组一定的教学任务;然后,要求学生小组课下预习并制作课件,课件的内容包括但不限于教材内容,可以进行适当扩展;最后,根据小组代表在课堂上讲授过程的多方面表现,对整个小组进行评分。教学实践证明,学生对于这种参与式教学方式非常积极和认可,甚至有些经常缺席的学生主动要求作为小组代表进行课堂讲解。这种教学方式,不仅调动了学生学习的积极性,加深了学生对知识的认知

和理解,同时也锻炼了学生各方面的能力,达到了良好的教学效果。

需要注意的是,采用灵活教学方式的前提是学生能够深刻理解和牢固掌握基础知识。这就要求教师要利用有限的学时夯实学生的基础,同时兼顾重点和难点内容。因此,教师不仅要分配好学时、精心备课,更要善于总结归纳每节课的“知识网络”,真正做到“打造金课”,切实提高课程教学质量。

4. 完善合理的考核制度

由于工程地质课程期末考试形式为开卷,大部分学生虽然平时上课不积极,但试卷成绩仍然较高,这就造成了一定的不公平。并且,单从试卷成绩来判断学生对知识的掌握情况有些过于片面。所以,加大过程考核成绩在课程总成绩中的比重,既符合教育部的要求,又能够加强学生的自我管理,调动他们学习的主动性。

针对教学课时和学生特点,工程地质课程成绩包括:学生考勤成绩10分、上课表现成绩20分、课后作业成绩20分、期末考试成绩50分。每个学生上课表现成绩的基础分为10分,积极回答课堂问题的学生相应加分,因不遵守课堂纪律被点名批评的学生相应扣分。课后作业侧重对学生知识运用的考核,因此采用开放式的问题,鼓励学生积极思考和讨论,要求学生通过教材之外的其他知识载体,寻找合适的答案和解决问题的方法。期末试卷应注重使用多种题型,多利用填空题和判断题扩大知识覆盖面。每套试卷中保证一道非标准答案试题,从而考查学生对课程核心内容的掌握程度。同时,利用AB卷的形式控制试卷的雷同现象。通过这些方式,真正做到科学设计课程考核的内容,以考辅教、以考促学,激励学生主动学习、刻苦学习。

在教学和考核过程中,还要注重完善学生学习过程的监测、评估和反馈机制。对学生兴趣不高、效果不佳的学习方式和考核方式应及时进行调整,保证考核方式公开透明,这样的考核制度才能有效提高学生的学习积极性^[8-10]。

四、结 语

工程地质课程是一门促进学生掌握工程地质基础理论、拓展专业视野的考查课。然而,当前的工程地质课程仍然面临着案例教学环节薄弱、实验课时少、实习内容不够丰富等问题,需要学校管理部门和任课教师相互配合并逐步解决。随着国家教育管理部门对本科教育的重视以及相关政策的出台,在今后的教学工作中,任课教师要及时发现并思考出现的问题,采取针对性措施进行有效应对与教学改革,持续积累教学经验,以达到良好的教学效果。

参考文献:

- [1] 谢涛. 浅析工程地质课程的特点与教学方法[J]. 高教学刊, 2016(14): 95-96.
- [2] 朱德胜, 李志刚. 工程地质课程特点与教学模式探讨[J]. 教育教学论坛, 2018(51): 179-180.
- [3] 卢谅, 智贤平. 《工程地质》课程教学现状总结与改革建议[J]. 教育现代化, 2018, 5(41): 120-122.
- [4] 王艺璇, 赵永康. 对高校考查课教学方法及评定手段的改革探究[J]. 山东化工, 2016, 45(16): 180-181.
- [5] 唐洪祥, 宋春红. 启发式与引导式教学模式的探索与实践: 以土力学课程教学为例[J]. 高等建筑教育, 2017, 26(1): 96-98.
- [6] 杨大勇. 外国留学生工程地质课程教学问题与改革对策: 以沈阳建筑大学国际学院土木工程专业为例[J]. 沈阳建筑大学学报(社会科学版), 2018, 20(1): 97-102.
- [7] 杨坪, 李志成, 黄雨. 影视作品与“地貌学及第四纪地质学”课程教学[J]. 中国地质教育, 2018, 27(3): 45-48.
- [8] 曾超峰, 薛秀丽. 强化过程考核与激励的教学模式在土力学教学中的探索[J]. 教育教学论坛, 2017(34): 151-152.
- [9] 肖梅, 董志芳, 王莉莉, 等. 关于节点考核对教学作用的探讨[J]. 电气电子教学学报, 2018, 40(4): 64-67.
- [10] 肖拥军. 结合工程实例分析 提高工程地质课程教学效果[J]. 当代教育理论与实践, 2014, 6(5): 113-114.

Thinking and Response to Engineering Geology Course Teaching under the Background of University Transformation: Taking the Road, Bridge and River Crossing Engineering Major of Shenyang Jianzhu University as an Example

YANG Dayong, DU Xishihui, SUN Lishuang

(School of Transportation Engineering, Shenyang Jianzhu University, Shenyang 110168, China)

Abstract: In order to further improve the teaching effect of the engineering geology course in Shenyang Jianzhu University, this paper analyzes teaching problems from three aspects: the lack of class hours, students' ignorance, and the poor teaching assessment results. In addition, the paper analyzes the causes of these problems from aspects of students' learning understanding, undergraduates' assessment requirements, influences of the final clear examination system, teachers' teaching purpose, and the understanding of the non-examination courses. According to the actual situation, the author puts forward some effective measures in teaching concept, teaching content, teaching method and examination system, and obtains good teaching effect.

Key words: engineering geology, teaching problems, non-examination course, measures

(责任编辑:何旷怡 英文审校:林 昊)