

勘查技术与工程专业实验教学的改革研究

高齐明

长江大学, 中国·湖北 武汉 430000

【摘要】在高等院校教育体系之中,理论与实践则是构成整个教学体系的重要部分,实践则是教学期间理论联系实践的实现途径,也是培养大学生综合运用基础理论知识及基础技能的有效途径,对于培养大学生创造性思维有着重要的作用。勘查技术与工程专业作为高等院校的重要专业之一,该专业属于地球物理、计算技术、信息技术等学科交叉的一门学科,其是以实践为基础的专业,专业知识更新也比较快,所以当前如何实现勘查技术与工程专业实验教学的改革,培养符合社会发展需求的人才,则是高校教师需要重点关注的问题。对此,文章之中围绕着勘查技术与工程专业实验教学的现状,对其改革提出了几点建议。

【关键词】勘查技术与工程专业; 实验教学; 改革途径

Research on The Reform of Experimental Teaching for Exploration Technology and Engineering Majors

Gao Qiming

Changjiang University, Wuhan Hubei, China 430000

[Abstract] In the education system of colleges and universities, theory and practice constitute an important part of the whole teaching system, and practice is the way to realize the connection between theory and practice during teaching, and it is also an effective way to cultivate college students to comprehensively apply basic theoretical knowledge and basic skills. Approaches play an important role in cultivating college students' creative thinking. As one of the important majors in colleges and universities, the major of exploration technology and engineering belongs to a discipline that intersects with geophysics, computing technology, information technology and other disciplines. It is a practice-based major, and its professional knowledge is updated relatively quickly. Therefore, how to realize the reform of the experimental teaching of exploration technology and engineering specialty, and how to cultivate talents who meet the needs of social development, is a problem that college teachers need to focus on. In this regard, the article focuses on the current situation of the experimental teaching of exploration technology and engineering, and puts forward some suggestions for its reform.

[Key words] Exploration technology and engineering specialty; Experimental teaching; Reform approach

新世纪以来,人类探索自然的步伐不断的加快,地球学科在实现人类社会可持续发展方面起到的作用越来越突出。当前我国专业地学人才偏少,且面临着资源、环境、灾害、工程等问题,人才需求模式也随之发生了显著的变化。勘察技术与工程专业作为输出专业地学人才的主要途径,但是原有的人才培养模式以为地质勘探系统及矿山服务为主,课程体系有着覆盖面小、知识更新慢、结构老化的特点,已经难以满足当今社会发展对人才的新需求。可见,当前对勘查技术与工程专业实验教学进行改革、构建崭新的教学体系已经迫在眉睫。所以,文章之中围绕着勘查技术与工程专业实验教学改革进行了探索。

1 勘查技术与工程专业实验教学的必要性

在高校建设与发展方面,专业改革与建设水平关系到专业发展的水平与人才培养的质量。新时期教育背景之下,高校的勘查技术与工程专业的指导思想发生了变化,要求转变教育思想观念,革新现有课程体系及教学内容,强化实践环节,坚持理论联系实践,这就充分表明了当前高校勘查技术与工程专业实验教学改革实施的必要性。

1.1 培养新型人才的需求

21 世纪是充满竞争的时代,面对新世界迅猛发展带来了的科技挑战,当前社会的发展对人才的需求上发挥着较大的变化,

科技化、国际化、创新化则是新世纪所需的人才标准。所以,高校对于勘查技术与工程专业实验教学的开展上,则需要重新调整专业培养目标及方向,革新专业教学课程体系,以此来增强大学生的社会适应能力与社会竞争能力。

1.2 现代工程教育的要求

从现代工程教育的发展特点来看,具有创新性、科学性、实践性、复杂性等特点,当前对于勘查技术与工程专业实验教学开展上,需要教师深入分析通才教育与专才教育两种人才培养模式的优势和缺陷,寻求二者最佳的结合点,以此来对勘查技术与工程专业实验教学进行相应的改革和建设,满足现代工程教育发展的需求。

1.3 专业发展现状的要求

社会的发展与变化对于人才的需求也发生了显著的变化,单一型人才已经难以满足社会发展需求,复合型人才成为了社会发展需要的人才。当前为了更好的适应此种变化,高校勘查技术与工程专业进行实验教学改革十分的有必要。由于勘查技术与工程专业作为综合性学科,通过实践教学方面的改革,既可以拓宽大学生的知识基础,还可以提升大学生的实践能力,增强大学生适应社会的能力,更好的满足当今社会发展对人才的需求。

2 勘查技术与工程专业实验教学改革现状

2.1 实践教学安排不灵活

从我校勘查技术与工程专业的实验教学安排情况分析来看,对于实验教学的课程一般安排在毕业实习阶段,毕业生需要按照实习导师的要求来进行现场调研、资料收集等工作,并按照学校的统一要求在规定的时间内来完成全部调研工作。随后,毕业生需要对收集的资料进行汇总、整理以及论文的撰写,所以大学生在野外收集材料的时间比较有限^[1]。换言之,实习导师在此时间段有科研任务,方可安排毕业生参与到野外调研工程。然而,从实际情况来看,此时间段并不是所有的导师都恰好有科研任务,且通常情况下导师还兼任着其他年级的教学任务,就算有了合适的项目也不能有很多的时间在现场对毕业生的科研实践进行指导。很多时候,教师科研任务需要学生参与的时候,学生需要完成理论课程的学习任务,而在学生需要参与科研任务的时候,教师有理论任务在身。所以,面对此种问题,很多学校的学生一般是到签约的单位来收集资料,虽然有部分学生参与了教师的科研任务,但是科研任务的周期比较长,毕业生的时间有限,所以自然难以保证实验教学的质量。

2.2 师资力量配置不科学

从勘查技术与工程专业实验教学来看,师资力量作为支撑实验教学的关键所在,当前构建科学的师资队伍,则是此专业发展的前提。就实验教学来讲,师资力量对于整个实验教学的质量及效果有着直接的影响。近些年来,我国的高校在人才选聘上,选择了一大批高学历的人才充实勘查技术与工程专业的师资力量,但是青年教师的比重偏大,师资力量依旧难以满足扩招的需求。因为实验教学任务较为繁重,当前所选聘的青年教师尚没有实现新老交替传承,便开始走上讲台带领学生开展实践教学任务,甚至成为了实验教学的主体,由于这些青年教师在科研经验、实践经验等方面存在着不足,在实验教学方面存在着诸多的缺陷,必然会影响到实验教学的效果。而高校对于青年教师的培养上,力度依旧不足,新老交替缺与传承缺乏规范性、细致性,难以真正满足本专业的实验教学需求。

2.3 教学与社会需求脱节

目前,在勘查技术与工程专业教学方面,开展教学实践有助于深化学生对理论知识的理解,也有利于培养大学生的基本专业技能以及解决实际工程问题的能力,所以当前对于本专业实验教学的开展必须与社会的发展需求挂钩,方可保证实验教学的效果,满足社会发展的需求。但是,纵观我校勘查技术与工程专业实验教学现状,对于基础性的实验教学依旧是老套路,为学生传输传统工程地质学知识,实践项目也是这些年固定不变的模式^[2]。当前社会处于不断的发展状态下,勘查技术与工程专业领域的范畴不断的在拓展,当前地质灾害也成为了本专业的重要内容,但是在实际的实验教学上对于地质灾害问题没有涉及到。在此种情况下,高校的实践教学明显的与社会发展存在着脱节的情况,所培养出来的人才自然难以满足社会发展的需求。

2.4 实习基地明显的不多

在勘查技术与工程专业实验教学方面,实习基地则是教师进行实践性教学的主要场所。目前,勘查技术与工程专业的实习基地一般有两种类型,即固定实习基地和临时实习基地,前者的教学内容基本上处于不变,若是没有特殊的情况,几乎每一届的学生都会参与这种基础性的实习,后者则是在实习的准备阶段练习的,教学内容也会随着项目及进度的变化而变化,且此类实习基地主要是针对典型工程的实践教学。当前我校虽然已经具备多个工程地质实习基地,但是在野外实习实践的安排上有着集中性的特点,而学生不仅需要学习此专业的知识,还需要学习其他相关专业的知识,这就导致野外地质实习的过程中,存在着多个实习队伍在同一个实习基地学习的情况,必然会影响到部分学生的学习,最终影响实验教学的效果。由于相匹配的专业实验基地不多,难以满足学生的实验学习新需求,自然难以保证最终的实验教学效果。

3 勘查技术与工程专业实验改革的途径

3.1 合理安排实验教学

近些年来,高等院校的扩招,使得教学资源存在相对不足及落后的情况,这也是当前很多高校发展中需要面临的现实问题。在勘查技术与工程专业实验教学方面,若是想在短时间内解决资源与学生之间的供需矛盾,当前则需要从时间和空间两个维度着手进行改革。首先,理论与实践融合教学。从理论教学与实践教学的关系来看,二者有着相互独立、相互依存、相互促进的关系,在整个教学之中,既然实验教学独立于理论课程教学,那么在课堂的安排上可以将实验教学单独的列出一门课程,并将其与理论课程在同一期间开设^[3]。站在专业课程教学的角度来看,勘查技术与工程专业实验课程涉及到了本学期所开设的专业实验课内容,既可以确保实验教学有着充足的时间安排,还能够保证实验教学的整体质量。其次,开放实验室。针对勘查技术与工程专业实验教学存在的资源不足问题,高校可以采取开放实验室的方式来缓解实验教学方面存在的缺陷,为大学生创造锻炼的平台。而对于实验室的管理上,高校需要设置开放实验室基金,搭建开放实验项目平台,全面调动大学生的积极性参与到专业实验项目之中,真正的使得学生体验到实验室的价值和益处。最后,增加实践教学。针对当前高校对于实验教学的安排缺陷,可以将生产实习实践时间延长,为毕业生留有足够的时间参与调研,并将实验教学之中难以完成的实验内容布置成实践项目,以此来弥补实验教学的缺陷。同时,在实验教学方面,教师还需要始终坚持“走出去”原则,促使学生到生产单位参与到生产全过程中,借助社会资源来实现实验教学的目的是。

3.2 合理配置师资力量

实践教学开展的基础和前提就是师资力量的充足,师资结构的合理才能够确保实践教学工作的顺利进行。针对现阶段勘查技术与工程专业实验教学改革中存在的师资力量不足情况,则需要高校立足专业教学需求引进专业的师资力量,调整师资结构。因

此,当前为了适应和满足勘查技术与工程专业实践教学的改革与建设,高校需要有计划、有层次的安排在职教师攻读高学位,选派教师参与国内外高等院校的进修活动,开展专业层面的学术交流活动以及岗位培训、工程实践等活动,从而打造一支年龄、职称、学历结构合理的师资队伍,为勘查技术与工程专业实验教学改革工作提供师资力量保障。而对于青年教师的培养上,可以允许青年教师参与到勘查技术与工程专业实验教学中,但不是以教学主体身份出现,同时还需要强化对青年教师的培养。高校勘查技术与工程专业中实验经验丰富、资历深的老教师需要做好对青年教师的帮、传、带工作,辅助青年教师快速的适应自身的角色。青年教师也需要积极主动参与到实验教学之中,脚踏实地,从助理做起,尽快的成长为勘查技术与工程专业实验教学团队的中坚力量,将优秀的教学风格、深厚的专业积淀传承下去,保证勘查技术与工程专业实验教学质量。

3.3 革新实验教学内容

目前,在高校勘查技术与工程专业实验教学改革上,教学内容改革则是整个工作的关键和难点。从该专业实验教学的目的来看,主要有二:其一,通过有效的实验教学,使得学生掌握各种探测工作方法及仪器设备的使用操作方法,掌握不同探测方法的规律,能够熟练的运用各种探测方法;其二,通过有效的实验教学,既可以锻炼大学生动手、分析、观察及解决问题的能力,还可以培养大学生的思维能力及思维习惯,实现自身科学素质的提升。由于以往的实验教学方面,关注的一般是前者,对于后者的关注明显的不足,当前对于该专业的改革上,必须对实验教学内容重新进行规划与设计,增加实验的比例。因此,在教学内容改革上,需要坚持“知识宽广、信息量大、理论深厚,实验项目多”的原则,鼓励本专业教师编写与社会发展相符的新教材^[4]。另外,增加设计性和综合性实验比例,设计性、综合性实验对于启发学生创新思维有着重要的作用。优秀的实验可以诱发大学生的创新发散思维,提升大学生的专业技能,有助于大学生的全面发展。对于教学内容的革新上,合理的增加一些设计性、综合性的实验内容,可以在一定程度上丰富勘查技术与工程专业的实验教学内容,更好的满足大学生的实际学习需求。而综合性实验有着极强的针对性,这就要保证实验内容的可操作性,所以教师必须具备较高的科研经验,付出较大的经历,才能够带给学生更好的实验体验。对于勘查技术与工程专业实验内容的创新上,需要始终坚持由简单到复杂的认识事物的普遍规律,所以在实验课设计的时候,需要保证实验内容的难易程度是按照循序渐进的方式实现,保证实验内容的连贯性。比如,对于“地震勘探”和“电法勘探”这一实验教学方面,在具体教学的时候,教师需要遵循“一维到二维”的循序过渡,再到三维,由简单到复杂的过程,可以使得大学生在实验的过程中逐步的提升^[5]。

3.4 创新实验教学方法

目前,计算机技术、大数据技术等现代科技的发展,专业仪器设备都在朝着智能化的方向发展着,这就为勘查技术与工程专

业实验教学方法创新提供了条件。因此,在勘查技术与工程专业实验教学工作改革上,教学方法的改革作为重要的一环,当前教师可以发挥现代技术的优势,突出专业教学的优势,全面提升实验教学质量。首先,借助互联网技术及资源来研发仿真模拟实验室。换言之,打造仿真模拟实验室就是将勘查技术与工程专业上的一些物理、电子模拟实验室搬到计算机之中,这样大学生就可以在网络平台上的仿真模拟系统之中完成实验学习,这样既可以缓解实验资源供需矛盾,还可以节约资源,便于教学管理,对于改善实验教学现状有着重要的意义。其次,借助多媒体技术进行演示教学。目前,现代科技的发展推动了教学手段的信息化、智能化发展,其中多媒体技术在教育领域中的应用最为广泛。在勘查技术于工程专业实验教学方面,教师利用多媒体课件、视频录像等方式来开展专业实验教学活动,这样既可以规范实验教学流程,还可以提升实验教学效率。同时,通过将一些仪器设备操作规程、实验步骤等制作成微课视频,在实验教学的时候为学生播放,这样大学生就能够结合自己的学习情况进行针对性的学习,这样增加了学习的灵活性,学生可以随时查看教学视频并完成实验内容。通过实验教学方法创新,既可以解决实验教学在时间和空间方面存在的缺陷,还可以更好的满足不同学生的实际学习需求,对于改善勘查技术与工程专业实验现状有着重要的意义。

4 结束语

总而言之,就现阶段我国高校勘查技术与工程专业而言,实践教学在完成人才培养目标方面有着关键性的促进作用。针对现阶段高校勘查技术与工程专业实践教学存在的各种各样问题,则需要从师资建设、教学管理、教学内容等方面着手进行改革,积极克服这些难关,全面提升实践教学质量,以此来满足社会发展的需求。因此,在高校勘查技术与工程专业实践改革工作开展期间,一是要构建高质量的师资队伍,规范教师任职流程;二是合理安排实验教学项目,完善教学实践监督管理机制,引入“导师机制”,增强实践教学的灵活性、激动性;三是以社会实际发展需求为出发点,不断革新教学内容,保持勘查技术与工程专业实验教学的活力和生命力。

参考文献:

- [1] 鲍晓欢,张世晖,曹雪莲. 勘查技术与工程专业的实测地质剖面教学改革探讨[J]. 中国地质教育, 2019, 28 (04).
- [2] 马成有,来雅文,陆继龙. 勘查技术与工程专业实验教学过程简析——地质分析方向[J]. 现代交际, 2019 (18): 36-37.
- [3] 李亚南,罗润林. 工程教育专业认证背景下的地震勘探实验教学改革[J]. 高教学刊, 2018 (11): 146-148+151.
- [4] 司维江. 勘查技术与工程专业普通化学课程教学改革实践[J]. 山东化工, 2018, 46 (05).
- [5] 吕玉增,韦柳柳. 勘查技术与工程专业实验教学改革探讨[J]. 中国地质教育, 2018 (01).