

分层教学模式在高职水电站课程教学中的应用探究*

肖丹 张学伟 廖超青 邹颖

(湖南水利水电职业技术学院水利工程学院 湖南长沙 410100)

摘要: 高等职业教育发展新时期,生源结构发生巨大变化,学生学习基础差异大。为促进课程升级改造,提升教学效果,本文针对学生需求和学习能力差异化的特点,总结分析水电站课程教学特点与现状,构建多维度教学目标、多层次教学模式、多元化评价体系,探索分层教学改革方案,打造基于能力导向、强化学生主体的教学体系。

关键词: 高职教育 分层教学 教学改革 水电站

中图分类号: G712 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.47.175

在教育教学改革背景下,我国高等职业教育改革发展早已进入新阶段。特别是扩展实施以来,高职院校的生源结构发生巨大变化,具有多样性和异质性特点。本校水利水电建筑工程专业属于文理兼招的专业,还有部分生源为单独招生,学生学习基础相对差异较大,教学方式同质化与不同层次学生的全面发展、个性成才之间存在的矛盾日益明显,传统“一刀切”的标准化教学模式已经无法满足学生个性发展和社会对水建专业人才的需求。因此,课程教学急需采用分层教学的模式,改善在教学过程中因班级学生差异化引起的系列问题,激发学生的学习潜能,促进学生全面发展和个性成才,培养出品行优良、基础扎实、技艺精湛的高素质技术技能人才。

分层教学最早是由美国教育学家在1868年提出的。经过专家学者的研究,相继有因材施教、最近发展区、N+1等多种提法,分层教学理论不断丰富。近几年,分层教学模式广泛流传。在高职教育中,分层教学主要分基于专业性质和以课程运行的内容为基础两种教学模式^[1]。杨帆2016年结合分层教学法提出了高职建筑工程技术专业建筑材料课在备课分层、教学目标分层、教学内容分层、作业分层、考核评价分层五个方面的具体做法和建议^[2]。王侃等2019年对该校自2002年开始实施的分层教学成果进行了调研,形成了一整套“分层教学,分流培养,分类成才”的人才培养模式^[3]。刘光壮等2020年分析了三种分层教学模式各自的效果^[4]。各位学者结合自身专业和课程,将多元教法、产教融合、翻转课堂、“互联网+”等融入高职教学实践,探究分层教学在专业课程、公共课程的应用模式与实施策略,建立分层教学育人模式,其成果对分层教学的实践探究提供了指导意义^[5-10]。

本文通过分析水电站课程教学现状,结合课程教学差异化需求和特点,探究高职院校水电站课程分层教学改革方案,提出多维度教学目标、多层次教学模式、多元化教学内容、多主体评价体系的的教学模式,以促进课程升级改造,提高人才培养质量。

一、课程简介

水电站是水利水电建筑工程、水利工程等水利类专业的一门专业岗位核心课程,涉及的课程和知识面广泛,综合性强,对学生职业能力培养和职业素养养成起主要支撑和明显促进作用。通过本课程的学习,使学生获得有关水电站建筑物的基本理论知识与基本技能,训练水电站设备选型的能力,培养学生综合的思维方法及分析问题和解决问题的能力,为今后从事水电站工程规划的设计打下基础。

二、水电站课程教学存在的问题

水电站作为水利类专业课之一,侧重于实践技能培养。依据教学团队的任教经验,水电站在教学过程和教学成效方面存在以下几方面问题。一是部分教学内容晦涩难懂,学生信心不足,学习兴趣低。课程关于水力发电原理、水电站基本类型、水轮机构造认知等基础知识简单易懂,且教学资源丰富,学生比较有信心和兴趣,基本都能掌握。但是水轮机选型、水工建筑物设计、厂房布置等内容,涉及原理分析和水力计算,而且综合性强,又缺乏虚拟仿真平台辅助学生理解学习,存在理解难、运用难的问题,导致学生容易出错,没有成就感,学习兴趣低,易失去信心而放弃。二是实际教学效果与教学目标存在差距。以学生为主体的授课方式尚未真正形成,学生积极性不高,缺乏自主学习能力;面对学生差异性,传统的教学模式无法促进学生个性化发展,不能

*本文系湖南水利水电职业技术学院校级课题:水利水电建筑工程专业分层教学课程资源开发研究(编号:XJWT202006)。

达到培育学生综合能力的目的。当前课程设计中，分层教学手段和教学资源缺乏，使学生对专业知识缺乏深刻理解，解决复杂工程和重大工程问题的能力不足，无法满足未来工程发展的新需求。想要解决该问题，首先必须让学生在平时的学习过程中接触水电站的实际工程案例，建立水电站的专业知识系统。三是教学方法单一。其一，传统教学模式以教室讲授为主，使学生职业技能提升受到限制。其二，水电站课程部分教学内容，如水轮机选型实践性较强，需要与实际工程相结合，缺乏适用于教学的实用工程案例资源。其三，目前教师教学以教授方法为主，学生自主性不够。四是考核评价体系不完善。当前考核形式虽然是过程考核和终结性考核相结合的形式，主要考核学生对理论知识的掌握程度。但是，考核内容对所有学生一致，以教师评价为主，过程性考核机制并不成熟，科学的评价指标体系尚未完善，无法提升学生自我认知，忽略学生个性发展、过程性学习和自身能力素质的锻炼与提升。

三、水电站课程分层教学改革方案

分层教学近几年广泛应用于高职教育，针对生源多样化，为满足不同层次学习需求，以班内分层为原则，基于能力本位从教学目标、教学模式、教学内容和评价体系四个方面探究动态分层教育教学改革（如图1所示）。

1. 多维度教学目标

高职院校学生学习基础、学习能力、学习兴趣等方面参差不齐，若设定一样的教学目标，学习能力差的学生在学习上会过于吃力，学习能力强的学生又会觉得过于简单，无所适从。本课程系统按照分层教学的理念，从“认知、技能、素养”三方面，设定多维度分层次的教学目标。根据学生学



图1 水电站分层教学模式

习基础和学习能力，分成基础理论组、能干进取组、创新突破组，设定不同的学习目标（如表1所示）。学生对照自己的能力基础与学习预期自主选择，调动各组学生参与到课程学习，以期每位同学都能找准自己的定位和目标，以实现学有所成。但是分组不是一概而论，必须根据学习过程中，学生的学习情况，实施动态调整。对于每次任务完成优秀的同学，鼓励其挑战更高层的任务。最高层次的同学，鼓励其提高完成任务的质量和速度。对于实在无法达到要求的学生可降一级目标，不至于失去信心而完全放弃。

2. 多层次教学模式

传统的教学模式下学习基础差的学生跟不上，失去了学习的兴趣，基础好的学生又不得不跟着基础差的学生复习相对简单的知识，导致学习时间的效率降低。根据分层教学改革基础与思路，引入实际生产案例，创新教育教学方式；引入企业导师进课堂，带学生进现场，让学生近距离接触生产实际，提升教学质量；提高学生实践能力和岗位适应能力。

3. 多元化教学内容

根据团队教学经验，学生对于文字性教学内容兴趣不高，倾向于图片、视频、实际案例、模型等教学资源。教学团队根据分层目标，建设丰富的教学资源。其一，依托实际

表1 水电站课程教学设计

分组目标	基础理论组	能干进取组	创新突破组
认知目标	1. 掌握水力发电概念、基本原理； 2. 认识水轮机基本构造； 3. 掌握水电站建筑物基本理论知识； 4. 掌握水电站运行管理基本知识。	1. 掌握水电站基础理论知识； 2. 掌握水轮机选型方法和步骤； 3. 了解水电站建筑物选型和设计原则； 4. 了解厂房布置内容与原则。	1. 掌握水电站基础理论知识； 2. 掌握水轮机选型方法和步骤； 3. 掌握水电站建筑物水力分析计算、结构选型和设计原则； 4. 掌握厂房布置内容与原则。
技能目标	能分析工程基本资料，识读典型水电工程结构构造图纸，能进行水电站运行技术管理。	结合相关设计规范、手册等技术指导，分析实际工程，灵活应用。	能总结创新，能解决水电站复杂工程问题。
素养目标	认真负责、脚踏实地、坚持不懈、团结协作	独立自主、积极进取、总结反思	总结创新、勇于挑战、自我突破
教学方式	重组教学内容，以基础理论教学为主；引入我国水电发展现状和规划，以及典型工程和科学人物，传承工匠精神，提升学生专业素养、民族自豪感和家国情怀。学生可根据学习情况完成选做任务或调整组别，勇于挑战和突破。	基础知识部分以自学为主；引入实际案例，教师与学生一起探讨，分析典型水电站事故成因及规避措施。学生自主选做水电站规划设计及运行管理相关任务，开阔视野，锻炼灵活运用能力。学生可根据学习情况完成选做任务或调整组别，勇于挑战和突破。	基础知识部分以自学为主；引入实际案例，学生自主总结分析、讨论典型水电站事故成因及规避措施；以项目教学法强化水电站规划设计及运行管理相关知识，提高学生综合知识解决问题的能力以及总结创新勇于突破挑战的思想；教师主要起引导、管理作用。

表2 水电站课程考核方式

序号	项目	内容	时间	评价方式	比例(%)
1	平时表现	考勤、课堂表现与态度	课程学习全过程	学生互评 教师考评 企业导师点评	20
2	过程学习	教学资源学习、章节测验、案例学习与讨论、作业(含必做、选做)、阶段性考核		学生互评 教师考评 企业导师点评	60
3	综合评价	考试内容为全书	课程教学结束后	教师考评	20

水电站建立教学资源。如认识水电站任务,从整体布置、建筑物结构、厂房内部布置、设备等方面,建立水电站一套完整的图片、视频资源,帮助学生理解知识点,也能让学生接触实际水电站工程。其二,设置趣味配音选做任务,可以锻炼学生团结协作、软件应用和动手能力。其三,设置容易、中等、困难三个等级的题库,满足不同层次学生考核标准。其四,引入水电站相关的时事新闻、典型工程案例、典型事故案例等视频资源,提高学生兴趣,锻炼分析解决问题的能力。

4. 多主体评价体系

课程考核评价是课程教学中不可或缺的一部分,在促进学生自主学习、引导学生培养综合能力以及反馈学习过程和效果等方面提供重要保障。过程评价能够帮助教师掌握学生的学习情况,客观评价学生的学习成果,激励学生的学习信心,便于教师引导学生完成高阶任务,达到更好的教学效果。

本文针对课程原考核评价体系存在的不足,基于能力导向,采用过程性评价、考核性评价和综合性评价结合,建立多手段、全方位、全过程的多元科学评价体系,实现将学习与考核紧密融合,有效发挥以评促学、以评促教的效果(如表2所示)。

对于动态分层教学,拒绝刻板、单一、一成不变的教学内容,需要教师多关注学生教学过程反馈和需求、关注学生学习成效,在教学过程中动态调整教学目标、教学方法和教学内容。

结语

通过分析水电站课程教学存在的问题,从教学目标、教学方法、教学内容和评价方案四个方面深化教育教学改革,提出符合高职高专学生特点的分层教育教学模式。采用新的教学模式和科学评价体系,尊重、改善学生差异化,能充分发挥学生学习自主性,调动学习积极性。该教学模式体现了以学生为主体、因材施教的教学理念,侧重于培育学生解决实际工程问题的实践能力,促进学习效果的提升,对学生全面发展具有重要意义。

参考文献

[1]白雪.高职教育分层教学研究综述[J].黄河.黄土.黄种

人,2022(13):44-46.

[2]杨帆.基于因材施教理念的建筑材料课分层教学法探究[J].职业教育(中旬刊),2016(11):70-72.

[3]王侃,曲洪权,王宝成.“分层教学、分流培养、分类成才”人才培养模式的研究与实践[J].教育现代化,2019,6(52):12-13+24.

[4]刘光壮,刘宇容,李靖,林奕水.高职专业课分层教学实践与思考[J].广东农工商职业技术学院学报,2020,36(01):32-34.

[5]崔李娟.多元教法视角下高职院校钢琴分层教学开展探究[J].戏剧之家,2022(06):97-98.

[6]谢胜平.产教融合背景下高职英语分层教学策略分析[J].海外英语,2022(06):221-223.

[7]郭凤存.翻转课堂在初中英语写作分层教学中的应用研究[D].哈尔滨:哈尔滨师范大学,2022.

[8]张炽荣.“互联网+”背景下动态分层教学的实践探索——以制图与CAD课程为例[J].中国新通信,2022,24(19):137-139.

[9]蔡明,王中刚.高职实践教学分层育人模式探索与实践[J].智库时代,2019(19):165-166.

[10]贾晓青,夏广青.分层教学在高职数学教学中的应用探究[J].现代职业教育,2022(30):100-102.

作者简介

肖丹(1991.08—),女,湖南省娄底市,汉族,硕士,湖南水利水电职业技术学院水利工程学院,讲师,研究方向:水利工程,高职教育。

张学伟(1983.02—),男,山西省大同市,汉族,硕士,湖南水利水电职业技术学院水利工程学院,副教授,研究方向:水利工程三维协同设计。

廖超青(1989.03—),女,湖南省邵东县,汉族,硕士,湖南水利水电职业技术学院水利工程学院,讲师,研究方向:水利工程,高职教育。

邹颖(1990.07—),女,湖南省常德市,汉族,硕士,湖南水利水电职业技术学院水利工程学院,讲师、工程师,研究方向:水利工程,高职教育。