

# “小模型，大世界” ——《路基施工技术》教学改革

胡丽娟<sup>\*</sup>，杨义辉

重庆公共运输职业学院，重庆 402247

**摘 要：**以路基基本构造与施工技术为主线，以路桥施工员职业资格证书为载体，开发任务项目。结合高职学生的学习和个性特点，运用了“小模型、大世界”的教学理念；按照“项目思政”系统构建课程思政；致力于打造有思政、有温度、有理性、有个性、有启发、有收获的六有新课堂，培养“有情怀、有技能、有工匠精神”的高素质技术技能人才。

**关 键 词：**路基工程施工技术；小模型；项目思政；三学六有新课堂

## “Small Model and Big World”--Teaching Reform of Roadbed Construction Technology

Hu Lijuan<sup>\*</sup>, Yang Yihui

Chongqing Public Transportation Vocational College, Chongqing 402247

**Abstract：**With the basic structure and construction technology of roadbed as the main line and the professional qualification certificate of road and bridge construction workers as the carrier, the task project is developed. Combined with the learning and personality characteristics of higher vocational students, the teaching concept of “small model and big world” is utilized; the curriculum is constructed in accordance with the system of “Project Civics”; and it is committed to creating six new classrooms with thoughts and politics, temperature, rationality, personality, inspiration and harvest, and cultivating high-quality technical and technical talents with “feelings, skills and craftsman spirit”.

**Key words：**roadbed engineering construction technology; small model; project ideology and politics; three studies, six new classroom

### 一、引言

新职业教育法以法律形式明确了职业教育的重要地位<sup>[1]</sup>。职业教育与普通教育面对的教育对象不一样。技术工人队伍是支撑中国制造、中国创造的重要力量。随着《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》等文件的出台，国家将致力于技术技能型人才的培养，发展职业教育是推动高质量发展、建设现代化强国的重要举措。在“职业教育大有可为”的思想引领下，职业教育的教学效果及教学模式也要创新和更新，与时代接轨、与行业接轨，体现现代化、信息化、科学化、系统化的原则<sup>[2]</sup>。

《路基施工技术》是高等职业教育道路运输类道路与桥梁工程技术专业的一门专业核心课程<sup>[2-3]</sup>。《路基施工技术》是道路与桥梁工程技术专业的一门理实一体的专业核心课程，有一定的实践要求，是施工员、试验员、检测员等职业资格证书考试的核心内容。本课程主要讲授路基的基本构造、路堤施工技术、路堑施

工技术、特殊路基种类以及处理技术、路基地面排水以及地下排水等内容。通过本课程的学习，学生能掌握路基的基本构造，熟悉路基常用的施工技术，能在施工一线组织指导施工，能胜任路基施工、检测等工作岗位。结合我校道路与桥梁工程技术专业的人才培养目标——培养学生“强施工、懂管理”的技术技能，本课程通过课程内容与职业标准、教学过程与生产过程对接，使学生达到“零距离”上岗要求<sup>[4]</sup>的教学目标。

### 二、《路基施工技术》课程特点以及教学现状

《路基施工技术》课程内容较多，在教育教学中需要融合多个专业的基础课程。本课程在教授专业技术知识的同时还注重培养学生的职业道德、安全质量意识；培养学生吃苦耐劳和团结协作的精神<sup>[5-6]</sup>。为此，授课内容常常需要增加行业从业标准、企业施工要求、职业素养、行业情怀等方面，学生需要从各

<sup>\*</sup> 作者简介：胡丽娟（1985—），女，汉，湖北武汉，副教授，硕士研究生；主要研究方向为公路工程及高职教育研究。

基金项目：2023年度重庆公共运输职业学院科研创新团队 重庆市职业教育教学改革研究项目《基于轻量化仿真施工的专业综合实训课程建设——以道路与桥梁工程技术专业为例》（项目编号：Z233235）

渠道丰富相关知识。

然而，目前各大高职院校《路基施工技术》课程教学以传统的课堂教学和多媒体辅助为主，实践环节薄弱<sup>[7]</sup>、思政主线不清晰，缺乏整体设计<sup>[8]</sup>。课堂教学过程中专业教师虽然将大量的施工工艺、案例采用了PPT、视频等多媒体手段展现，但代替不了现场，感性不够，关键技术动手操作性不够<sup>[9]</sup>。传统的教学理念造就课堂教学边缘化、课堂学习氛围不浓、课堂教学效率不高，学生陷入不愿学—学不懂—更不愿学的死循环中。加上近年来，随着招生政策的调整，生源结构发生了变化，学生学习积极性不高，学生更难做到主动学习，学习效果很难达到预期目标。

### 三、开展《路基施工技术》课堂革命

职业教育发展的大环境发生了深刻的变化，深化“三教改革”的路线更加清晰，要求更加明确。课堂革命已经被证明是提高教学质量的有效举措<sup>[11-12]</sup>。

职业教育类型化对高职课堂革命提出了时代要求，要坚持学生主体、行动导向、能力本位，“做中学”“学中做”，以产教融合促进技能形成，以双元育人培育工匠精神，以技术传递推动职业发展，让学生真正成为学习的主人<sup>[13]</sup>。

基于培养技能型岗位人才的要求，结合学校自身办学特色，以岗位需求为出发点，对理论教学内容进行构建与优化<sup>[9]</sup>。

#### （一）改革教学模式

教学模式是教师在先进的教学理论指导下，根据课程目标和教学内容而形成的合理的理论教学结构及可操作的实践活动方式。它反映了特定的教育思想，具有相对稳定性、先导性、中介性、有序性和可行性等特点。

传统的教学模式以教师为中心，强调教师的讲授和指导，学生被动接受知识。现代教学模式则将学生由被动身份变成主动角色，强调学生的主动、合作学习，教师则由主导地位变成引导和辅助作用。

随着信息技术的发展，教学模式也在不断变革和创新。例如，在线教育、翻转课堂、混合式学习等新型教学模式逐渐成为主流。这些教学模式利用信息技术手段，突破了传统教学模式的限制，更加注重个性化、互动性和有效性，更好地满足了学生的学习需求和发展需要。

因此，对于教育工作者来说，掌握多种教学模式和方法，根据不同的教学目标和内容选择合适的教学模式，是提高教学质量和效果的关键。同时，也需要不断探索和创新教学模式，以适应时代发展的需要。

如何做到激发学生学习乐趣、营造全员共同学习的氛围是当前课堂必须解决的问题。特别是《路基施工技术》这一类既有繁多的理论知识又对实训场地要求较高的专业核心课程。如何破解理论讲解的枯燥无趣、实训操作又受限于校内实训场地无法满足实训要求的局面是个十分棘手和亟待解决的问题。

2014年8月，李培根院士在《中国青年报》上发表文章<sup>[14-15]</sup>

呼吁“教育应该真正以学生为中心”<sup>[15]</sup>。以学生为课程主要参与者的教学模式，是当前教育教学改革和实践的必然趋势。美国教育家布鲁姆认为“以学生为中心”的学习范式，有利于激发学生的创新精神、培养学生的核心素养和关键能力<sup>[14]</sup>。因此，“以学生为中心”的教学理念更注重学生自主学习，不但突出了学生的中心地位，让学生自信地学习，而且激发了学生的学习兴趣，使学生在学习中由被动接受知识转变为主动探索学习，从而提高了学习效率，改变了传统教学填鸭式的被动学习状态。目前有些学者对“以学生为中心”的课程教学改革进行了研究<sup>[15-20]</sup>。

本文紧紧围绕职业教育改革要求，针对目前教学中急需解决的主要问题，运用以“学生为中心”的理念，开发基于生产过程的实际任务项目，以轻型黏土模型为载体，打造“三学六有”的理趣课堂，提升课堂育人效果。

与此同时，通过授课教师到“企业顶岗”“挂职锻炼”加强产学研合作，一方面提高教师岗位实践操作能力强化授课双师素质锤炼，能文也能武。另一方面，开发出实用的结合行业前沿技术和企业需求的真实工作模型制作体系。此外，调研已毕业学生和已顶岗实习学生的工作需求，对标路桥施工员和二级建造师的资格考试标准进一步完善模型制作任务体系。创新“模型小、构造真”的项目导学式教学方法。

#### （二）优化教学设计

教学设计是一个系统化规划教学系统的过程，它包括教学目标、教学内容、教学策略、教学评估等多个方面。通过教学设计，教师可以有效地规划教学过程，提高教学效果，帮助学生更好地掌握知识和技能。

优化教学设计是提高教学质量和学生学习效果的重要环节。首先，明确课程的教学目标。这包括知识、技能和情感方面的目标。确保目标具体、可衡量和可达成；深入了解学生的背景、知识水平和兴趣，以便更好地满足他们的需求。利用这些信息来定制教学内容和方式；选择适当的教学方法，不同的教学方法（如讲解、示范、小组讨论或项目式学习）适用于不同的内容和目标；为学生提供实际操作的机会，以帮助他们应用所学知识。实践活动可以增强学生的记忆和理解，并提高他们的学习兴趣；最后利用现代技术工具，现在有很多在线工具和平台可以帮助教师进行教学设计。利用这些工具简化流程，提高效率。

优化教学设计，可以提高教学效果，同时也能更好地满足学生的需求。本课程运用以“学生为中心”的理念，引入“小模型、大世界”的教学思维，打造“三学六有”新课堂。

“00”后高职学生文化基础知识较薄弱、但喜欢动手实操、喜欢上网、善于在网上查找资料。结合现代学生的学习和个性特点，本课程引入橡皮泥，利用它可塑性好的特点打造“随学随捏，捏错了重来”的输入输出式的教学设计，既简单又方便、既生动又有趣，达到让学生远离手机娱乐，参与课堂教学，实现“玩”中学、学中“玩”的目的。因为在复杂的专业结构构造面前，第一次接触这些专业知识的大学生们就如同孩童对世界的认知般，充满了好奇和难以理解。课堂上理论讲解只会让他们一知

半解,即使配有动画、视频,学生们也是一种欣赏的被动学习,无法达到让学生身临其境的效果,很难使学生熟练掌握建筑物的构造主要工艺流程。

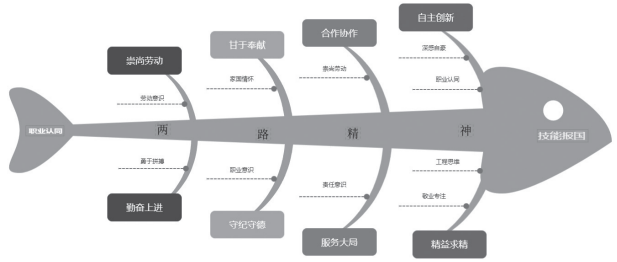
本教学设计推动学生课前自学、课中互学、课后帮学的学习氛围;深度挖掘各任务核心思政元素,按照“项目思政”系统构建课程思政,做到知识能力培养与价值引领同步;实施分组教学,激发学生内在学习动力,构建学习共同体;建立过程性评价、成果评价、帮扶评价的综合性评价体系,检验“有情怀、有技能、有工匠精神”的育人目标的完成度,致力于打造有思政、有温度、有理性、有个性、有启发、有收获的六有新课堂。

（三）融入课程思政，完善教学内容

教学内容的改革,紧紧围绕专业人才培养模式的改革要求,以培养技术应用型人才为目标,着重理论在实践中的应用<sup>[10]</sup>,使科技成果尽快转化为生产力<sup>[9]</sup>。在教学内容上,简化路基的防护、加固内容,并结合新技术。路基防护余之支挡工程主要介绍重力式挡土墙和加筋土挡土墙的基本构造以及使用范围,删减了挡土墙设计计算等繁杂而学生又用处不大的内容。在新的教学内容体系中弱化了理论阐述和公式推导等内容,增加了新技术的含量和工程技术规范的应用内容<sup>[7]</sup>。

挖掘央视大型纪录片《中国路》《中国桥》和《大国工程》中相关元素,结合不同项目推进定位清晰、布局合理、特色鲜明的“工程技术人”特色的文化建设,按照“项目思政”

系统构建课程思政,思政整体设计见图1。



>图1 思政元素图谱

（四）修订课程标准

修订课程标准是一个复杂的过程,需要经过深思熟虑和广泛参与。修订课程标准之前,需要明确课程的目标和期望学生达到的成果。了解现有课程标准的优点和不足之处,更新内容以反映当前的社会和行业趋势。而且,修订课程标准后,需要评估其实施效果,并不断调整和完善课程标准,以确保其始终与当前的教育理念和实践保持一致。总之,修订课程标准需要认真规划和执行。通过明确目标、评估现有标准、收集反馈、确定修订重点、制定修订计划、实施修订、评估修订效果以及持续改进,您可以确保课程标准的有效性和相关性。

本课程的课程标准旨在解决过去重视知识能力目标,轻视素质目标的问题。深度挖掘各个项目中蕴含的思政元素,建立课程思政元素库,按照“项目思政”系统构建课程思政,对接道路与桥梁工程技术专业教学标准、路桥施工员和二级建造师等职业资

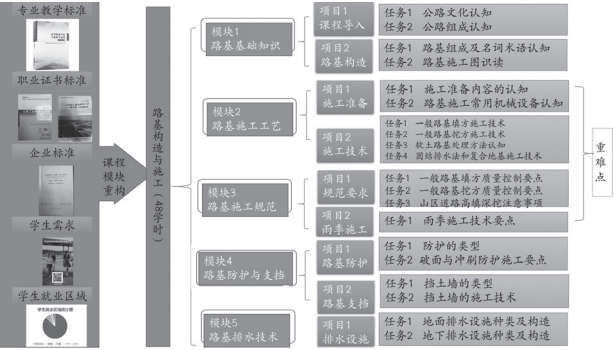
格证书标准以及企业施工技术规章,修订课程标准。

（五）重构模块化课程体系。

解决过去授课内容紧贴教材,不仅枯燥、不适用还与行业动态脱节的问题。深度推进校企合作,密切关注行业动态,及时在教学内容中融入“三新”(新材料、新工艺、新技术)。

本门课程旨在让学生熟悉施工环境、形成工程施工的职业意识,掌握传承传统技术,同时积极吸收成熟可靠的新技术、新工艺、新材料、新设备等,具备执业道德和执业操守,为进一步完善我国交通运输网络体系,全面推进交通强国建设而努力学习。

课程体系的建立,重难点的增减主要以路桥施工员和二级建造师等职业资格证书标准和企业施工技术规章为依据,结合企业需求、学生的主体需求、16-20级毕业学生就业岗位情况分析、21级顶岗实习学生的职业岗位,以及学生职业发展要求。基于工作过程,将本课程划分为7个项目,23个任务,见图2。



>图2 课程模块化设计图

（六）创新学习体系

随着学生结构多元化的发展,绝大多数学生听不进去单纯的理论讲解,为了尊重差异、扬其所长、以学生为中心,本课程根据学生实际因材施教,充分发挥学生特点,形成既你追我赶又互帮互助的学习局面,提出“自学、互学、帮学”模式。自学阶段也是充分考虑高职学生的主动学习特点,缩减课前预习内容,不管学生自学效果好坏,只要达到让学生明白下节课主题是什么即可。自学效果好的小部分学生会带着问题进入课堂听老师答疑解惑,没有怎么预习的学生会在课堂上被动接受或多或少的理论知识,这一阶段学生处于知识输入阶段。预习不好的学生接受理论知识一般效果都不好,也就意味着输入不足,不过,这一不足将在模型制作阶段得到一定的弥补。每当一个完整的项目讲授完成后,会采取小组分工的形式运用橡皮泥完成建筑物各部位的“施工”,小组内部或组与组之间都将上演一派“互学,比赶超”的景象,教师也会一直在教室周围走动监督纠正每个小组的“施工”行为,并为有疑问的小组答疑解惑,即使输入阶段欠佳的小组也会在这一阶段迎头赶上。

模型制作完成后,进行评价。评价分为教师点评打分和其他小组同学互评打分。这也是互学、帮学的另一种体现。此外,为了尽可能全面反映施工工艺,教师会做好隐蔽性工程工艺的监督

和资料拍摄，如加筋土挡土墙施工工艺中加筋材料的铺设（间距与长度等），模型完工后是无法评价过程工艺的，所以要求教师做好过程资料的保管。

这样的教学环节下来，本门课程的“有思政、有温度、有乐趣、有个性、有启发、有收获”的目标就实现了。

基础差的学生提倡精讲多练，基础好的学生可以采取更灵活多样教学方法侧重发展学生的主观能动性。

（2）基于良好的教学效果，未来将进行小比例构造模型或教具的开发，及其教学应用的研究，服务于更多同类型课程。

## 四、反思

（1）今后条件允许的情况下，考虑分梯度教学，因材施教。

## 参考文献：

- 
- [1]白瑜,李思佳. 深圳试水职业教育集团化办学[J]. 汽车维护与修理, 2022, (24): 7.
  - [2]黄美燕. 多主体交互式教学模式在《路基施工技术》课程的研究与实践[J]. 才智, 2022, (26): 184-186.
  - [3]张艳红. 高职《道路桥梁施工与机械》课程开发的研究[J]. 职业技术, 2015, (02): 77-78.
  - [4]董慧, 韦勇, 王金山, 赵荣. 构建岗位需求的《路基施工》课程教学改革的研究与实践[J]. 绿色科技, 2015, (07): 327-328+330.
  - [5]朱应英. 《建筑施工技术》课程改革的探索[J]. 时代教育(教育教学), 2011, (02): 252-253.
  - [6]贾金凤. 把专业教学改革的着力点落在技能培养上——《建筑施工技术》教学方法改革微探[J]. 居舍, 2017, (29): 160.
  - [7]李燕. 高等职业院校《路基路面工程》课程教学改革研究[J]. 考试周刊, 2012, (94): 10-11.
  - [8]高倩霞, 卢云林, 向贤兵, 朱华夏, 谢碧蓉. “课堂革命”背景下以行动为导向的混合式教学模式探索与实践[J]. 重庆电力高等专科学校学报, 2023, 28 (06): 66-70.
  - [9]宋高嵩, 张春萍, 王剑英. 《路基路面工程》课程教学改革探讨[J]. 哈尔滨学院学报(教育), 2002, (08): 152-153.
  - [10]宋云连. 路基路面工程课程建设改革探讨[J]. 高等建筑教育, 2008, (04): 92-94..
  - [11]贾利平, 郭炬. 高职院校“课堂革命”的探讨[J]. 高教论坛, 2022(1): 97-100.
  - [12]苏庆民. 全面推行课堂革命[J]. 山东电力高等专科学校学报, 2022, 25 (05): 1-5.
  - [13]张丽颖, 张学军. 高职课堂革命: 内涵、动因与策略[J]. 中国职业技术教育, 2021(02): 18-22.
  - [14]李培根. 教育应该真正以学生为中心[N]. 中国青年报, 2014-08-08.
  - [15]周海林. “以学生为中心”的本科教学改革刍议[J]. 高等理科教育, 2016, (01): 102-106.
  - [16]刘建波, 董礼, 等. 课堂教学改革应落实“以学生成长为中心”教育理念[J]. 中国高等教育, 2017(Z3): 58-59.
  - [17]赵炬明, 高筱卉. 关于实施“以学生为中心”的本科教学改革的思考[J]. 中国高教研究, 2017(8): 36-40.
  - [18]张华, 张安富. “以学生为中心”的本科教学改革探究[J]. 合肥师范学院学报, 2020, 38(1): 113-117.
  - [19]李艳艳, 周平. 以学生为中心的“离散数学”课程教学改革与实践[J]. 文山学院学报, 2021, 34(6): 69-71.
  - [20]徐冬侠. “以学生为中心”的高校思政课堂教学考核评价体系研究[J]. 湖北开放职业学院学报, 2022, 35(9): 83-85.
  - [21]刘贝贝, 张小红. 以学生为中心的教学改革探索——以“服务营销与管理”课程为例[J]. 教育教学论坛, 2022(17): 97-100.