

基于《建筑施工技术》课堂教学分析的教学优化

丁红艳 张鹏 杜满满
新疆天山职业技术大学

摘要：建筑施工技术的课堂教学一直是土建类专业授课教师面临的重大挑战之一。从理论知识的抽象到教学内容的繁杂，再到实践化教学的推行难，都对学生和教师提出了严峻的要求。为了解决这些问题，需要探索并实施创新的教学方法和策略。本文针对建筑施工技术课程的教学问题，提出了一系列优化路径，旨在提高教学效果，促进学生的全面发展和终身学习。

关键词：《建筑施工技术》；课堂教学分析；教学优化

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2024.06.002

引言

建筑施工技术课堂教学存在多方面挑战，如理论知识抽象、教学内容繁杂和实践化教学难等。为了优化教学效果，提出了教学设计，内容重构，课前准备、课堂教学和课后实践的优化路径。这些路径包括利用多媒体资源、虚拟仿真平台、在线学习平台、改变学习策略、改进教学方法以及合理规划实训，旨在弥合理论与实践之间的差距，促进学生的全面发展和终身学习。

一、《建筑施工技术》课堂教学问题分析

（一）理论知识抽象

建筑施工技术领域的理论知识抽象对学生构成了重大挑战。施工原理，就其本质而言，包含大量抽象理论，这些理论通常对学习来说很难掌握。一个主要问题是理论知识与其实际应用之间的差距。例如其中结构设计、材料科学和工程原理的复杂性不仅深奥且与实际应用脱节。因此，学生在理解这些抽象概念时经常遇到障碍。虽然理论原理对于理解建筑的基本原理至关重要，但它们往往会让人感觉与建筑的实际情况脱节。没有实际应用，理论知识就会停滞不前，无法引起学生的共鸣。因此教师在努力弥合抽象理论和有形建筑实践之间的概念鸿沟。传统的建筑理论教学方法可能会导致抽象困境，以讲座为基础的教学严重依赖教科书和演示文稿，可能无法有效地让学生理解复杂的理论。被动的学习环境对培养学生的积极参与和批判性思维几乎没有帮助。因此，建筑理论的抽象性质仍然是有效学习的障碍。缺乏实际应用使理论与实践的分离长期存在，使问题更加严重。当学生没有机会在现实世界的场景中应用理论知识时，他们很难理解其相关性。课堂学习与实践建设项目之间的脱节进一步扩大了理论与实践之间的差距^[1]。

（二）教学内容繁杂

“建筑施工技术”的教学内容本身就很复杂，给土建类专业授课教师带来了系统地整合和提供多样化建筑

技术内容的挑战。首先就本课程而言，建筑施工技术涵盖整栋大楼的建造技术，内容多而杂。学生需要记忆的重难点也有很多。除此之外这种复杂性源于建筑行业的多面性，包括工程识图，结构工程、测绘、材料和项目管理等各个学科。从结构分析的基本原理到可持续建筑的先进技术，建筑施工技术课程的内容对学生和教师来说都是广泛而压倒性的。试图在有限的课堂时间内涵盖如此广泛的主题对有效教学构成了重大挑战。建筑技术的跨学科性质使教学过程进一步复杂化。整合来自不同领域的概念，如建筑、工程和施工管理，需要全面了解每个学科以及它们在建筑施工环境中的交叉方式。这种跨学科的方法增加了教学内容的复杂性，使其难以连贯和系统的方式呈现。由于教学内容复杂，学生经常会承受很大的学业压力。在有限的时间内理解大量技术概念和理论的需要可能会导致压力和不知所措的感觉。学生可能难以跟上教学的步伐，导致沮丧和脱离学习过程。此外，害怕落后或无法掌握基本概念可能会进一步加剧学生的压力和焦虑感^[2]。

（三）实践化教学推行不合理

与可以通过讲座和教科书传达的理论概念不同，建筑技术的实践方面需要实践经验和使用专业工具和设施。建筑施工技术是实践性较强的一门课程，但由于缺乏实训方式的合理安排以及有效的实践环境和资源支持，实施建筑施工技术的实践教学带来了相当大的挑战。然而，许多高职院校在提供了足够的资源和基础设施来支持该领域的实践教学方面仍面临限制，主要障碍之一是缺乏合适的实践环境，学生可以将理论知识应用于现实世界的场景。建筑施工涉及使用重型机械、危险材料和复杂的建筑系统，需要一个受控和安全的学习环境。但是，对于预算有限的学校来说，建造和维护这些设施的成本可能高得令人望而却步。因此，学生可能缺乏获得建筑技术和工艺实践经验的机会。在教育环境中，建筑材料、设备和工具等资源的可用性往往有限。

如果无法获得必要的资源，教师可能难以进行动手演示或实践练习，从而阻碍了学生发展实践技能。此外，过时或不足的设备可能无法准确反映现代建筑实践，导致学生在知识和劳动力准备方面存在差距。另一个挑战是学校、教师和学生之间的协调。建筑施工项目通常涉及多个利益相关者之间的协作，包括建筑师、工程师、承包商和分包商。同样，建筑技术的实践教学需要土建类专业授课教师、行业合作伙伴和学生之间的协调，以促进实践学习体验。然而，建立和维持这些合作关系可能具有挑战性，尤其是在资源稀缺且利益相关者可能具有相互竞争的优先事项的教育环境中。建筑施工技术的实践教学需要具有专业知识和行业经验的教师。然而，招聘和留住具有建筑实践经验的合格教职员工可能很困难，尤其是在建筑业技术工人短缺的地区。如果没有知识渊博、经验丰富的教师，学校可能难以提供高质量的实践教学，为学生从事建筑职业做好充分准备。

（四）现行教学内容较为滞后

一般情况下，教材有一定建设周期。现在市面上建筑施工技术的教材多为几年前的教材，有些甚至是十几年前，里面的内容较为陈旧。比如在施工技术中的桩基础中的锤击沉桩工艺已被住房和城乡建设部办公厅关于《房屋市政工程禁止和限制使用技术目录（2022年版）》禁止，但仍有部分教材在讲解锤击成桩的施工工艺。此外我国住建部早在2020年7月，发布《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》，意见提出大力发展以建筑工业化为载体，以数字化、智能化升级为动力，创新突破相关核心技术，加大智能建造在工程建设各环节应用。

二、《建筑施工技术》课堂教学的优化路径

（一）教学设计

针对上述四大痛点问题，教师可以进行以下四个方面的设计。第一以学生为中心，重构课程内容，以解决知识点繁杂的问题。针对教学内容多，学生难以掌握的情况，教师可将内容梳理，找到知识点间的联系性并建立联系。如建筑施工技术课程可以按照建房的主线，将教学内容系统化，绘制树状逻辑图，增强知识点间的衔接性。第二，根据不同教学内容和学情特点采用针对性的教学方法，构建启发式、情景式、赋能式和任务式课堂以提高课程两性一度。第三，创设教学环境，可以通过学校平台与企业深度合作，协同育人。让学生将理论和实际建立联系，改变教学环境，让学生切身实地感知建筑施工技术，并搭建线上线下融合教学模型，形成理论和实践融为一体，虚拟平台和实践操作相结合、内在品质和外在修养兼修的教学体系。第四改革教学评价，

课堂不要教师一人说了算，我们应全面考评，教师、班主任、企业共同参与，实现评价的多元化和全面性。

（二）内容重构

在对教学内容整合的基础上，土建类专业授课教师可以将课程内容系统化、形象化，利用树状逻辑图来概述房屋建造的整个过程。通过将教授内容关键信息浓缩到一个简洁的时间范围内，授课教师可以有效地传达建筑施工中涉及的顺序步骤，从最初的规划和设计到最终完成。这个简短的概述可作为本课程其余部分的路线图，让学生清楚地了解总体施工过程。

除了提供房屋建设的全面概述外，授课教师还可以将“种树育人”的理念纳入备课。这个隐喻的概念强调了人才培养对建筑技术的整体理解的重要性，包括理论知识和实践技能。通过播下知识的种子，培养学生对学科的好奇心和兴趣，授课教师可以营造一个肥沃的学习环境，促进更深入的参与和理解。将理论概念与现实世界的例子和实际应用相结合，可以帮助学生更有效地掌握知识背景。例如，在讨论建筑材料时，教师可以展示建筑项目中使用的不同材料的例子，突出它们的特性、应用和环境因素。通过将抽象的理论与具体的例子联系起来，专业授课教师可以弥合理论与实践之间的差距，使主题更容易被学生理解和关联。

教师应时刻关注建筑施工技术的最新发展，及时正确的对教学内容进行更新，避免因教材过于陈旧而导致学习内容和时代脱轨的现象。

（三）课前准备

可以利用类似“学习通”“课堂派”等信息技术手段发布课前任务，比如观看“微课”让同学们对要讲的知识点一个大概了解，或搜集相关知识点以备课堂展示和互动。

“建筑施工技术”课程的准备工作应侧重于为学生提供房屋建筑的全面概述，同时强调实际应用和现实世界的相关性。通过结合创新的教学方法和策略，土建类专业授课教师可以创造一个充满活力的学习环境，激发好奇心，激发兴趣，并增强学生对建筑技术的理解^[3]。

（四）课堂教学

建筑施工技术的课堂教学在向学生传授知识和技能方面发挥着关键作用，为他们在建筑行业的职业生涯做好准备。为了提高课堂教学的有效性，专业授课教师采用各种教学方法，并利用多媒体资源来吸引学生并促进互动学习体验。利用多媒体手段，如演示、视频和互动模拟，是建筑施工技术课堂教学的基石。这些多媒体工具使教师能够直观地展示复杂的建筑概念、技术和过程，使抽象的理论更加具体和易于学生理解。通过在课

程中加入多媒体元素,授课教师可以迎合不同的学习风格,并增强学生对课程材料的理解和记忆。除了传统的课堂教学外,授课教师还通过“泛雅超星”和“课堂派”等在线学习平台来补充他们的教学。这些平台提供了丰富的教育资源,包括数字教科书、教学视频和互动测验,以补充和加强课堂学习。通过利用在线平台,教师可以为学生提供更多自主学习的机会,使他们能够按照自己的节奏复习课程材料,并在课堂范围之外访问资源。

建筑施工技术的课堂教学强调结合主动学习策略以提高学生参与度和理解力的重要性。案例分析和小组讨论等教学方法鼓励学生将理论概念应用于现实世界的场景,培养批判性思维能力和解决问题的能力。透过协作学习活动,让学生有机会分享观点、交流想法和学习经验,丰富他们对建筑技术的理解,促进同行知识交流。建筑施工技术的课堂教学力求加强理论与实践的结合。通过在实际建筑场景中将理论概念置于情境中,授课教师可以帮助学生了解课程内容与现实世界情况的相关性和适用性。如施工模拟、现场参观和实验室实验,都可以为学生提供在实践环境中应用理论知识的机会,加强了他们对施工原理和技术的理解。

建筑施工技术的课堂教学采用多方面的方法,利用多媒体资源、在线学习平台和主动学习策略来提高学生的学习成果。通过将理论教学与实际应用相结合,并培养互动学习体验,土建类专业授课教师使学生能够发展在动态的建筑技术领域取得成功所需的知识、技能和能力。

(五) 课后实践

课后“建筑施工技术”的实践对于加强学生的理论知识和培养实践技能至关重要,课后实践的一个关键方面是利用基于实践的学习方法。比如为了促进有效的课后实践,建筑施工技术授课教师可利用“RT睿格致虚拟施工”平台和“1+X施工工艺实施与管理”平台等创新平台,为学生提供超越传统课堂环境的沉浸式实践学习体验。通过“RT睿格致虚拟施工”平台和“1+X施工工艺实施与管理”平台,学生可以进入虚拟建筑环境,模拟真实世界的施工场景,并将理论知识应用于实际任务。这些虚拟平台为学生提供了一个安全可控的环境,让他们探索最优的解决方法,并分析设计决策对施工结果的影响。在这些平台上的课后实践培训使学生能够进行自主学习和对建筑概念的独立探索。通过交互式功能和指导教程,学生可以浏览各种建筑项目,接收有关其绩效的即时反馈,并跟踪其随时间推移的进度。通过积极参与虚拟建筑活动,学生可以获得实践经验并培养解决问题的技能,这对于在建筑行业取得成功至关重要。

除了虚拟模拟外,还可以鼓励学生分小组同步课堂参与构建模型来模拟项目,以加深他们对理论知识的理解和应用。这些项目涉及学生之间的协作努力,从头到尾设计和执行建筑项目,将课堂上学到的原则应用到现实世界的场景中。通过参与模拟项目,学生在项目管理、团队合作和沟通技巧方面获得宝贵的经验,为他们未来在建筑领域的职业生涯做好准备。课后练习课程为学生提供了反思和自我评估的机会,使他们能够确定需要改进的领域并设定个人学习目标。通过积极参与基于实践的学习活动,学生可以掌握自己的学习旅程,并培养成长心态,促进持续改进和终身学习。

通过虚拟模拟和建筑模拟项目,学生可以获得实践经验,培养批判性思维能力,并为在动态建筑技术领域的成功职业生涯做好准备。

结语

在建筑施工技术的课堂教学中,我们面临着理论抽象、教学内容繁杂和实践推行难等多重挑战。然而,通过课前准备、课堂教学和课后实践的优化路径,我们可以有效地应对这些挑战,提高教学质量和学生学习成效。创新的教学方法和策略,如利用多媒体资源、在线学习平台和虚拟模拟项目,可以使抽象的理论变得具体生动,激发学生的学习兴趣 and 参与度。此外,强调实践教学,通过模拟项目和实践活动,学生可以在安全的环境中应用理论知识,培养解决问题的能力 and 实践技能。综上所述,建筑施工技术课堂教学的优化路径不仅有助于学生更好地理解和掌握课程内容,还为他们未来在建筑领域的职业发展奠定了坚实的基础。

参考文献

- [1] 宁培淋. 高职“智慧+思政”课堂教学探索与实践——以“建筑智慧施工技术”为例[J]. 广东交通职业技术学院学报, 2023, 22(04): 80-84.
- [2] 余斌, 余继江, 熊叶, 乐颖辉, 魏星. “对分课堂”教学模式在高职“建筑施工技术”课程中的应用研究[J]. 科技风, 2023, (22): 137-139.
- [3] 蔡伟明. 建筑施工技术课程教学策略探究——基于教育信息化. 2.0的思考[J]. 亚太教育, 2023, (05): 97-100.

作者简介: 丁红艳(1984年5月-), 女, 汉族, 河南, 硕士研究生, 副教授, 研究方向: 软件工程领域工程。

基金项目: 本文是教育部职业院校信息化教学指导委员会2022年度职业院校数字化转型行动研究课题“基于《建筑施工技术》课堂教学分析的教优化”(课题编号: KT22389)