

# 应用型本科院校结构力学一流课程建设探索

张燕

河套学院水利与土木工程系, 内蒙古 巴彦淖尔 015000

**摘 要 :** 《结构力学》课程是工程类专业中设置的一门重要的专业基础课程, 在对《结构力学》课程建设过程中, 认识到应用型本科院校一流课程建设的必要性, 深入分析了本院《结构力学》课程建设过程中所面临的诸多问题, 系统阐述了基于混合式一流课程建设的创新思路及其具体实施路径, 为教学设计和教学改革的进一步优化提供了有力的理论支撑和实践指导。

**关 键 词 :** 结构力学; 一流本科课程; 课程建设

## Exploration on the Construction of First-class Course of Structural Mechanics in Applied Undergraduate Colleges

Zhang Yan

Department of Water Resources and Civil Engineering, Hetao College, Bayannur, Inner Mongolia, 015000

**Abstract :** The course of Structural Mechanics is an important basic course for engineering majors. In the course construction process of Structural Mechanics, we recognize the necessity of constructing first-class courses in application-oriented undergraduate colleges, and deeply analyze many problems faced in the course construction process of Structural Mechanics in our college. This paper systematically expounds the innovative thinking and concrete implementation path based on the construction of hybrid first-class curriculum, which provides powerful theoretical support and practical guidance for the further optimization of teaching design and teaching reform.

**Keywords :** structural mechanics; first-class undergraduate program; curriculum construction

### 引言

应用型本科院校的一流课程建设是一项重要的课程建设活动, 应用型本科院校所设专业通常与生产生活紧密相关, 学生经过系统化的学习后, 能迅速将掌握的知识运用到实际工作中。因此, 持续强化应用型本科院校一流课程的建设研究, 对提升教学活动具有极其关键的意义。

### 一、应用型本科院校一流本科课程建设

培养应用型本科院校人才的核心目标在于满足用人单位对专业人才的需求。随着社会的持续进步, 企业竞争逐渐转变为人才与技术的争夺。这要求应用型本科院校的教学活动必须提升标准, 只有持续推动教学改革, 打造一流专业课程, 才能更有效地满足社会对专业人才的需求。

应用型本科院校以学生中心、以产出为导向、秉着持续改进的理念, 在培养目标和培养内容上有着新的要求, 要将知识、能力、素质有机融合, 以目标为导向指导课程建设。在教学方法上, 要突出体现先进性和互动性, 积极引导學生进行探究式学

习; 教学内容上, 要体现创新性和前沿性, 要将科技发展的最新成果和新的教学理念体现到教学中。

### 二、线上线下混合式一流课程的概念

线上线下混合式一流课程主要指基于慕课、专属在线课程(SPOC)或其他在线课程, 运用适当的数字化教学工具, 结合本校实际对校内课程进行改造, 安排20%~50%的教学时间实施学生线上自主学习, 与线下面授有机结合开展翻转课堂、混合式教学, 打造在线课程与本校课堂教学相融合的混合式“金课”<sup>[1]</sup>。

在教学实践中, 线上线下混合式课程结合了线上自学与线下

基金项目: 河套学院2020年度新工科研究与实践项目(HTXYXGY2005); 内蒙古自治区教育科学研究“十四五”规划课题(NGJGH2021465)

作者简介: 张燕(1986.5-), 女, 甘肃民勤人, 汉族, 博士研究生, 讲师, 从事高等教育教学, 土木工程, 岩土工程研究。

教师辅导答疑、讲解重点难点。混合式教学的核心目标在于提高教学效果，所以需要充分利用网络教学平台，依据专业特性、学生需求和培养目标，精心策划和构建线上教学内容。同时，线上资源应与线下教师的教学活动和评估体系紧密结合，形成互补的有机整体，共同促进教学质量的提升。

### 三、《结构力学》课程的重要性和教学现状

《结构力学》是一门为我院农业水利工程、水利水电工程专业本科生开设的专业基础课程，是一门由基础理论课过渡到工程设计课程的专业技术基础课，其基本概念和基本理论是后续课程和工程设计的必要基础，许多工程问题也可以直接采用该课程的理论解决，因此，本课程作为基础课程与专业课程之间的纽带，其在专业教学规划中占据着重要地位。本课程的目标在于深化学生对工程力学的理解，进一步学习并掌握分析和计算杆件系统的基本理论与方法，认识不同结构的力学性能，从而培养在结构分析与计算方面的能力，为深入学习相关专业课程、进行结构设计和开展科学研究奠定坚实基础。课程的核心任务包括探究结构的组成规律、受力特性和合理形式，以及如何恰当地选择结构的计算简图；研究如何计算结构的内力 and 变形；通过该门课程的学习，使学生具备能够对简单结构进行概念设计的能力，能够综合应用力学与数学知识去解决实际问题，在综合素质上有一个提升。

随着信息化教学的发展，很多院校依据学校自身的定位和特色，对《结构力学》课程的教学模式展开了多样化的探索。教师们在课程的网络资源建设、教学组织模式、实践教学方法等方面进行了一些探索，我院力学与结构课程教学团队通过课程教学研究和在线课程建设，在教学方法、教学内容、教学组织等方面取得了一定的经验，也逐渐积累了一些教学资源，对提高教学质量起到了一定的促进作用<sup>[2]</sup>。

### 四、《结构力学》课程建设过程中存在的问题

#### （一）课程教学目标与学校定位存在不足

在课程教学方面，应用型本科院校有别于传统院校。在教学实践过程中，一部分课程仍然按照传统的教学方法开展，没有将应用型的特点体现出来，致使课程建设不能适应应用型本科院校发展的需要。所以，课程组需要对学校定位、人才培养方案和课程定位深入思考，通过思考来重新认识应用型本科院校课程建设的定位。

#### （二）人才培养方案中课程定位的问题

在人才培养方案中，课程的定位具有指导性，如果出现偏差，培养质量就难以达到预定的培养目标。《结构力学》作为一门专业基础课，前面有大学物理、高等数学、工程力学等先导课程作为基础，后面又有钢筋混凝土结构、水工建筑物、水工钢结构等课程，所以《结构力学》课程起着承上启下的作用。因此，课程开设的时间起重要作用，专业负责人在制定人才培养方案时，

一定要分清楚课程之间的关系。实际教学中，由于总学时的限制，很多学生在先导课程工程力学课程中没有大量课时学习内力分析部分，这就导致学生学习《结构力学》课程的难度增加。另外，在制定人才培养方案时，没有结合各专业的特点设置课程学时，导致后续教师的教学效果未达到预期目标<sup>[3]</sup>。

#### （三）教学内容方面的问题

《结构力学》课程内容较为完整，由于授课教师在教学过程中不顾总学时的限制，过分追求课程内容的完整性和系统性，造成课程内容的适用性较低，这不利于学生能力的培养。本院《结构力学》的教学内容包含主要分为静定结构内力分析和超静定结构内力分析两部分，由于教师忽略学生特点和学时安排，突出课程内容完整性，往往忽视课程的应用及实践的特点，这使得学生在学习过程中感觉学习的内容难于理解，缺乏实践应用、脱离工程实际，对学习的目的和意义不明确，产生厌学情绪。另外，较难的理论推导超出了学生的理解能力，加重了学习负担，弱化了学生独立分析的能力。

#### （四）实践教学力度不足

应用型本科院校在教学过程中，需要不断加大实践教学的力度。然而，目前本院在《结构力学》的教学过程中，实践教学的比重相对较低，实验设备和条件有限，难以满足学生实践学习的需求。同时，实践教学的组织和管理工作也存在不足，缺乏系统的实践教学计划 and 有效的实践教学评估机制。这导致学生缺乏实践经验和动手能力，难以将所学知识应用于实际问题中，影响了学生的综合素质和就业竞争力。因此，加强实践教学力度，提高实践教学质量，是应用型本科院校《结构力学》课程建设的重要方向。

#### （五）教学模式方面的问题

《结构力学》课程由于有大量的计算内容，很多教师的教学模式仍然停留在“粉笔+黑板”阶段，较少使用信息化教学手段，这在一定程度上会影响学生学习的主动性和积极性。《结构力学》作为一门专业基础课，采用单一的教学模式和教学方法，同时一味地采用灌输式教育，课堂讲授的理论知识过多、过细，只能给学生留下较少的思考空间，另外为加强计算能力和考核理论知识，课外作业会比较多，时间久了就会产生学生学习兴趣下降、厌学的现象。

#### （六）考核方面存在的问题

《结构力学》教学模式大多是“教师讲，学生听，期末考”，没有实现以考促学、以考促教、以考促练的目的。考试内容主要是静定结构和超静定结构内力分析计算为主，以及相关的概念等基本理论知识的记忆；考核形式主要采用期末闭卷考试。这样的教学模式就会导致学生将主要精力放在死记硬背课本和习题上，这对学生全面掌握知识是不利的，也难以衡量学生的真正水平，同时没有体现出培养目标中的知识运用能力和实践动手能力。因此，课程考核方式改革势在必行，考核方式的确定不仅要解决上述问题，也要适应应用型本科院校对人才培养改革发展的需要<sup>[4]</sup>。

## 五、《结构力学》课程建设的策略

### （一）加强教师队伍建设，不断提升教学团队水平

我院力学与结构教学团队负责人是“双带头”人，拥有卓越的政治素养、学术造诣和教学能力，持续引领课程团队开展课程革新，主要教学团队成员中全部是硕士及以上学历。在日后的教学过程中，教育团队的成员们应当积极主动申请各种教育和教学改革项目，以增强教学研究的创新能力，并在实践中提高课程建设的质量；积极地组织和激励团队成员参与各类教学研讨会，掌握课程建设的最新动态，从而积极推动课程建设的创新工作；积极参加各类教学比赛，教学比赛往往要求参赛者展现创新的教学理念和方法，这有助于团队成员不断突破传统教学的束缚，探索更适合应用型本科院校学生的教学模式。

### （二）更新教学理念，明确课程建设目标

课程目标不应单纯的定位讲授《结构力学》全面提升学生的抽象思维、逻辑推理、科学计算技能，以及应用所学知识解决现实工程问题的本领；培育学生利用信息技术和网络资源自主学习的能力，逐渐形成深入学习和持续学习的风尚；加强课程中的思想政治教育，潜移默化地向学生灌输正确的价值观、爱国情感和“工匠精神”，同时在教学活动中指导学生掌握知识、锤炼意志、提升品行。明确这些课程建设目标后，教师团队应共同努力，将其贯穿于整个教学过程中，不断推动《结构力学》课程的改革与创新。

### （三）优化课程教学内容，完善数字化在线教学资源

通过大量的资料调研、同行交流和企业访谈，《结构力学》课程应将最新的理论成果展现在课程教学之中，对课程内容设置进行优化；对现有的课程视频进行深度处理，穿插任务点和习题，提升在线课程质量；丰富在线课程的题库，难易结合，为学有余力的学生提供更广阔的选择空间；为了加深学生对课程理论知识的理解和实际应用能力，我们提供了额外的学习材料。这些补充资源有助于丰富教学内容，并提高在线学习资源的品质。

### （四）探索多元化混合式教学模式

随着信息化技术的发展，《结构力学》课程逐步向线上线下混合式教学发展。线上教学内容包括微视频、课外知识、章节测

验、教学课件等，通过不断更新课程资源，构建一系列线上学习资源；线下课堂包括重难点知识讲授、案例分析、小组讨论等环节；课外教学活动包括课前任务、学习指导和课外拓展。线上线下相结合，既能够充分展现教师的引导功能，同时也能充分彰显学生在学习过程中的主体地位。在线上教学中，学生可以根据自己的时间安排和学习进度，自由选择学习内容和节奏，增强了学习的自主性和灵活性；线下课堂则通过面对面的交流和互动，加深学生对知识的理解和掌握，培养团队协作和解决问题的能力。此外，课外延伸教学活动能够进一步巩固和拓展学生的学习成果，提高他们的实践能力和综合素质。通过多元化混合式教学模式的探索和实践，旨在提高《结构力学》课程的教学质量和效果，培养出更多具有创新精神和实践能力的高素质应用型人才。

### （五）深化课程思政建设

《结构力学》课程作为专业基础课程，承担着传授知识、培养技能以及进行思想政治教育的双重任务，肩负着塑造大学生世界观、价值观和人生观的重要职责。自2020年起，《结构力学》课程全面启动课程思政建设，对课程思政进行一体化设计，涵盖课程大纲、教材建设、教学设计、课堂教学等多个方面，持续挖掘课程的思政元素，构建协同育人的教学合力，旨在使学生从课程中汲取智慧，坚定理想信念，塑造健全人格，掌握科学观念和方法论<sup>[5]</sup>。

## 六、结语

随着国家对应用型本科院校重视程度的日益增强，这些院校必须紧密围绕“应用”这一核心，全面开展各项教学管理活动。在推进一流课程专业建设的过程中，授课教师需深入反思教学活动的各个阶段，不断吸收前沿教育理念，精心策划教学内容，创新课程评价体系，并通过这些活动的有效实施，促进一流专业课程建设的高效推进。

## 参考文献

- [1]教育部.教育部关于一流本科课程建设的实施意见(教高〔2019〕8号)[EB/OL].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/201910/t20191031\_406269.html.
- [2]朱卫华,沈璞.应用型本科院校一流专业课程建设思考[J].湖北农机化,2020,000(003):105.
- [3]和东宏,邱成江,贺娟,彭苗苗.地方应用型本科院校课程思政建设探索与实践——以工科特色理论力学课程为例[J].昆明冶金高等专科学校学报,2023,39(03)94-99.
- [4]袁训锋,刘宝盈,何建强.课程思政融入应用型本科院校一流专业建设的实践探索[J].理科爱好者.2023(02):139.
- [5]杨程,龙北川,李宇,袁萍,陈双喜.基于BOPPPS模式和线上线下教学的理论力学课程思政融入方法[J].时代汽车,2024(02):41-43.