

# 高校工科类专业线上教学管理工作的对策研究

胡茫茫

绍兴文理学院元培学院 浙江 绍兴 312000

**摘要:** 随着互联网技术的飞速发展,线上教学已成为高等教育的重要组成部分。然而,工科类专业因其独特的实践性、操作性和技能要求,在线上教学管理中面临着更为复杂的挑战。本文将从工科类专业的特点出发,详细探讨高校工科类专业线上教学管理的有效对策,旨在通过精细化管理、技术融合和创新教学方法等手段,全面提升教学质量和学习效果。

**关键词:** 工科类专业;线上教学管理;精细化管理;技术融合;创新教学

## 引言

随着互联网+教育的深度融合,线上教学管理在高等教育中的地位日益凸显。然而,工科类专业因其独特的学科特点,在线上教学管理中需要更加细致和专业的策略。本文将从工科类专业的特点、线上教学管理面临的挑战以及有效对策等方面进行深入探讨。

### 1 高校工科类专业线上教学管理的独特性

#### 1.1 实践性强

工科类专业非常注重实践操作与动手能力,这对于学生理解和掌握专业知识至关重要。在线上教学环境中,这一点尤为关键。教师需要精心设计实验、实训等实践环节,确保学生能够在虚拟环境中进行有效的操作练习。同时,线上教学管理还需要特别关注这些实践环节的安排、监督与评估,确保学生真正从中获得实践经验。

#### 1.2 技能要求很高

工科类专业学生不仅需要掌握扎实的理论知识,还需要具备熟练的操作技能。因此,在线上教学中,必须提供充分的技术支持和丰富的教学资源,如模拟软件、在线实验平台等,以便学生进行技能学习和训练。这些技术支持和资源的有效利用,能够极大地提升学生的技能水平。

#### 1.3 课程内容更新快

为了保持与行业发展的同步,线上教学内容需要定期更新,及时引入最新的科技成果和工程实践案例。这不仅要求教师保持敏锐的行业洞察力,也要求线上教学管理系统具备灵活性和可扩展性,以便快速响应教学内容变化。通过不断更新和优化线上课程,可以确保学生掌握最前沿的工程知识和技能。

### 2 线上教学的特点与挑战

线上教学以其独特的时间灵活性和地点自由性,在

现代教育中占据了越来越重要的地位。学生可以根据自己的时间安排进行学习,不受传统课堂时间的限制,同时,无论身处何地,只要有稳定的网络环境,都能接入学习资源,享受知识的熏陶。然而,这种新型教学模式也伴随着一系列管理上的挑战。最显著的问题是缺乏面对面的交流与即时的教师监督。在这种情况下,教师难以直观地了解学生的学习状态,无法及时调整教学策略以满足个性化需求。此外,教学效果的评估在传统面对面教学中可以通过观察学生的反应和课堂互动来实现,但在线上环境中,这一过程变得更为复杂和困难<sup>[1]</sup>。线上教学还对学生的自主学习能力提出了较高要求。在没有教师即时指导的情况下,学生需要具备强烈的自律性和自我管理的能力,以维持持续和高效的学习。然而,部分学生可能因自律不足,导致学习效果大打折扣,这也是线上教学必须面对和解决的现实问题。

### 3 高校工科类专业线上教学管理对策研究

#### 3.1 构建功能全面的在线教学平台

针对高校工科类专业线上教学管理,构建一个功能全面、稳定可靠的在线教学平台是首要对策。该平台必须具备良好的视频授课功能,以确保学生能够清晰地观看到教师的讲解和示范,从而深入理解复杂的工程原理和操作步骤。同时,实时互动功能也至关重要,它允许学生在课堂上提问、讨论,教师则可以即时回应,这种动态的、双向的交流方式有助于提升学生的学习积极性和参与度。除此之外,在线测试功能可以让随时检验自己的学习成果,帮助他们在过程中及时发现并弥补知识漏洞。而作业提交功能则便于教师布置、收集和批改作业,以此来跟踪学生的学习进度和掌握情况。资源管理能力也是该平台不可或缺的一部分。一个优秀的在线教学平台应该能够整合和存储丰富的教学资源,如课件、案例、实验指导等,并允许教师和学生随时随地

访问和分享这些资源。这样不仅可以提高教学效率，还能促进学生进行自主学习和探究式学习。为了确保平台的稳定性和可靠性，还需要采用先进的技术架构和严格的安全措施<sup>[2]</sup>。例如，通过负载均衡和容灾备份技术来保障平台在高并发场景下的稳定运行；通过数据加密和身份验证等手段来保护用户数据和信息安全。

### 3.2 利用先进技术强化实践教学环节

针对工科类专业的实践教学需求，利用先进技术强化实践教学环节至关重要。其中，虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术为实践教学注入了新的活力。借助VR和AR技术，可以构建出极为真实的虚拟实验环境和操作场景。学生只需佩戴专用设备，就能沉浸在如同真实的实验室环境中，自由进行各种实践操作。这种方式的学习不仅突破了时空的限制，让学生随时随地都能进行实验学习，还大幅度降低了真实实验的成本和安全风险。学生在VR和AR技术的辅助下，能够进行反复、安全的实践训练，直至熟练掌握各项专业技能。以建筑类专业为例，土木工程专业的学生可以利用VR技术进行建筑设计与模拟、工地安全培训、地质勘探与地形模拟、交通仿真与规划以及施工过程模拟等活动。这些活动能显著提高他们的学习效果和实践能力。对于工程管理专业的学生来说，VR技术同样具有巨大价值。学生可以将项目的平面图、立体图等数据转化为虚拟场景，并通过VR设备进行观察和演示。这种方式能让学生更直观地了解项目的整体布局、细节设计和施工进度，进而提升他们的项目管理能力和决策水平。此外，为了进一步增强实践教学的真实感和互动性，还应考虑安排远程实验课程。这种课程通过网络连接实验室设备，使学生能够远程操控并进行真实的实验操作。通过这种方式，学生能在虚拟操作的同时，获得实验的真实反馈。在实施这些先进技术时，需注意几点：首先，要确保技术的稳定性和可靠性；其次，要加强教师培训，确保他们能熟练运用这些技术；最后，要根据学生的实际情况和学习需求，合理设计实践教学环节。

### 3.3 制定严格的教学管理制度

针对线上教学的独特性，高校为确保教学质量和学生的学习效果，必须制定并执行一套严格的教学管理制度。（1）明确的教学目标是管理制度的核心。高校应根据工科类专业的特点和行业需求，设定具体、可衡量的教学目标。这些目标应涵盖知识掌握、技能提升和态度培养等方面，确保学生在完成学业后具备扎实的专业素养和综合能力。（2）详细的教学计划是线上教学的路线图。教师应根据教学目标，制定合理的教学计划，包括

教学内容、教学方法、教学资源等方面的规划。同时，教学计划应具有一定的灵活性，以适应线上教学可能出现的各种变化。（3）在考核方式方面，高校应采用多元化的评价手段，全面评估学生的学习成果。除了传统的笔试、作业等方式外，还可以引入项目报告、在线讨论、实践操作等考核方式，以更全面地反映学生的真实水平。（4）对学生学习过程的监督与激励机制也是教学管理制度的重要组成部分。教师可以通过定期的学习进度跟踪、在线互动、作业反馈等方式，及时了解学生的学习情况和问题，从而进行针对性的指导和帮助<sup>[3]</sup>。同时，高校还可以设立奖学金、荣誉称号等激励机制，鼓励学生在线上学习中保持积极态度和高昂热情。（5）教学管理制度还应包括对教师教学质量的评估和反馈机制。通过学生评价、同行评审等方式，对教师的教学效果进行客观评价，以便教师及时调整教学策略和方法，持续提升教学质量。

### 3.4 优化课程内容与教学方法

为了跟上技术日新月异的发展步伐，工科类专业的课程内容必须与时俱进，定期更新，以确保学生能够接触到最前沿的科技知识和技术。这不仅要求教师团队保持敏锐的市场洞察力和持续学习的态度，还需要高校建立起一套科学、高效的课程内容更新机制。通过与行业企业、研究机构的紧密合作，及时获取最新的技术动态和行业发展趋势，将这些内容融入到课程教学中，使学生能够紧跟时代发展的脉搏。除了更新课程内容，教学方法的创新也至关重要。传统的教学方法往往侧重于理论知识的传授，而忽视了对学生实践能力和创新思维的培养。因此，我们需要引入更多创新的教学方法，如项目式学习，让学生在解决实际问题中学习和掌握专业知识。项目式学习是一种以学生为中心，以问题为导向的教学方式。在这种模式下，学生需要围绕一个真实的、具有挑战性的问题或项目展开探究和学习。他们需要通过自主学习、团队协作、实践探索等方式，寻找解决问题的方法，并最终形成具有一定创新性的解决方案。项目式学习不仅能够激发学生的学习兴趣 and 动力，更能够培养他们的创新思维和解决问题的能力。在项目实施过程中，学生需要综合运用所学知识和技能，这有助于他们更深入地理解和掌握专业知识。同时，项目式学习还能够培养学生的团队协作能力、沟通能力和批判性思维。在实施项目式学习时，教师需要承担起引导者和支持者的角色，为学生提供必要的指导和帮助。同时，高校也需要提供充足的资源和平台。

### 3.5 加强学生自主学习支持

为了切实提升学生的自主学习能力,高校需倾力打造一个全面且丰富的学习资源库。这一资源库应涵盖各个工科领域的精华内容,如精心录制的视频教程、由行业专家主讲的在线讲座,以及针对各类考点的模拟试题等。这些内容不仅有助于学生系统地复习和巩固课堂知识,更能为他们提供广阔的自主学习空间。视频教程可以细致展示实验操作步骤、技术细节和工程应用实例,让学生在任何时间、任何地点都能进行深度学习。在线讲座则为学生提供了一个与行业前沿专家直接交流的平台,帮助他们及时了解最新的科技动态和工程实践案例。而模拟试题则能让学生在实战中检验自己的学习成果,找出薄弱环节,进行有针对性的提升。除了提供丰富的学习资源,高校还应建立一个高效的在线答疑和辅导系统。这一系统应能快速响应学生的疑问,提供专业的解答和建议。无论是关于课程内容的深入理解,还是在实践操作中遇到的具体问题,都应得到及时而准确的反馈。这样,学生在学习过程中遇到的任何障碍都能被迅速扫除,他们的学习信心和积极性也将得到极大的增强。通过构建这样一个全方位、多层次的学习支持体系,不仅可以帮助学生更好地掌握专业知识,更能培养他们的自主学习能力和终身学习的习惯。这对于他们未来的职业生涯和个人发展都将产生深远的影响。

### 3.6 完善评估与反馈机制

为了全面、客观地评估学生的学习效果,工科类专业的线上教学管理必须建立起一套完善的评估与反馈机制。这一机制的核心在于设计多元化的考核方式,以适应不同学生的学习风格和知识掌握情况。在线测试是一个重要的考核环节,它可以快速、高效地检验学生对知识点的理解和记忆。通过设定不同难度的题目和灵活的题型,我们能够精准地评估学生在各个学习阶段的效

果。此外,作业提交也是评估学生学习情况的有效方式。教师可以根据课程内容布置具有针对性的作业,通过批改和分析学生的作业情况,了解他们在知识应用和实际操作方面的能力<sup>[4]</sup>。除了传统的考核方式,还可以引入小组讨论等互动性更强的评估方法。小组讨论不仅可以激发学生的学习兴趣 and 主动性,还能够培养他们的团队协作和沟通能力。在小组讨论中,教师可以观察学生的表现,评估他们在解决实际问题中的思维能力和创新精神。同时,评估与反馈机制还应包括定期收集学生和教师的反馈意见。通过在线问卷调查、座谈会等方式,可以及时了解学生和教师对教学过程的想法和建议,从而调整教学策略和方法。这种动态的调整不仅能够提升教学质量和学习效果,还能够增强教师与学生之间的互动和沟通,形成一个积极向上的学习氛围。

### 结语

通过对高校工科类专业线上教学管理的对策研究,可以看到线上教学管理在提升教学质量和学习效果方面的重要作用。未来,随着技术的不断进步和教育理念的不断创新,我们相信线上教学管理将会更加精细化、个性化和智能化。同时,也应持续关注工科类专业的特点和发展趋势,不断完善和优化线上教学管理策略和方法。

### 参考文献

- [1]董泽雨.高等院校线上教学管理工作的分析[J].科技风,2023,(18):49-51.
- [2]刘胜伟,吴云海,于勇.构建线上教学工作管理模式拓宽教育高质量发展新路径[J].吉林教育,2022,(30):15-18.
- [3]王常顺,潘为刚,张广渊,张煌.新工科背景下应用型本科院校电类专业实践教学体系改革[J].科技风,2020(20): 43-44.
- [4]张伟,陈仁山.“新工科”背景下应用型本科土木工程专业实践教学的改革与创新[J].教育现代化,2020,7(36): 88-91.