

仿真软件在建环专业课程教学中的实践

闫忠晨

重庆建筑工程职业学院 重庆 南岸 400072

[摘要]随着建筑行业的快速发展，建筑环境与能源应用工程专业（简称建环专业）的教学面临着理论与实践脱节、学生理解不透彻等挑战。本文深入分析了建环专业课程教学的现状，探讨了仿真软件在建环专业课程教学中的可行性，并提出了仿真软件的选择原则及应用教学实践。通过具体的教学案例，本文展示了仿真软件在提高学生学习兴趣、增强理论知识理解、提升学生解决实际工程问题能力方面的显著效果。本文旨在为建环专业课程教学提供新的思路和方法，推动教学质量的提升。

[关键词]仿真软件；建环专业；课程教学；实践探索；教学质量

[中图分类号] G642.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1687-9534(2025)-0055-89 **[收稿日期]** 2025-05-16

一、引言

随着社会经济的发展和人民生活水平的提高，建筑行业在我国经济中的地位日益凸显。建筑环境与能源应用工程专业作为培养建筑领域高素质技术技能人才的重要学科，其教学质量直接关系到建筑行业的可持续发展。然而，当前建环专业课程教学中存在理论与实践脱节、学生理解不透彻等问题，严重影响了教学效果和人才培养质量。因此，探索新的教学方法和手段，提高建环专业课程的教学质量，成为当前教学改革的重要任务。

二、建环专业课程教学现状分析

（一）课程设置与社会需求脱节

目前，国内高校建环专业课程的设置一般是根据学科发展和社会需求进行的。然而，由于建筑行业的快速发展和技术的不断更新，课程设置往往具有一定的滞后性，难

以满足社会对建筑人才的需求。此外，由于建环专业课程学时少且内容多，教师往往只能将一些基础课程以一种授课形式传授给学生，难以涵盖所有重要知识点和实践技能。

（二）理论与实践脱节

建环专业课程具有很强的实践性，但在实际教学过程中，由于教学资源和条件的限制，学生往往缺乏足够的实践机会。教师往往只能通过课堂讲授和案例分析等方式来传授理论知识，导致学生难以将理论知识与实践相结合，无法形成完整的知识体系和实践能力。

（三）学生学习兴趣不高

由于建环专业课程内容繁琐且抽象，学生往往难以理解和掌握。同时，由于理论与实践脱节，学生往往缺乏学习动力和兴趣。这不仅影响了学生的学习效果，也制约了教学质量的提升。

三、仿真软件应用于建环专业教学的可行性分析

(一) 仿真软件概述

仿真软件是一种基于计算机技术的模拟仿真工具，可以模拟实际工程中的各种系统和过程。通过仿真软件，用户可以在虚拟环境中进行系统设计、运行分析、优化改进等操作，从而实现对实际工程的模拟和预测。

(二) 仿真软件在建环专业教学中的优势

1. 提高教学效果

仿真软件可以将抽象的理论知识转化为直观的图形和动画，帮助学生更好地理解和掌握知识点。同时，通过仿真软件的模拟仿真功能，学生可以直观地看到建筑运行过程中各个系统之间的联系和相互作用，从而加深对理论知识的理解。

2. 降低学习难度和压力

仿真软件可以模拟实际工程中的各种情况和问题，让学生在实操中学习和掌握相关知识和技能。这不仅可以减少学生对书本知识的死记硬背，还可以避免由于理论与实践脱节造成的理论学习与实践操作脱节的问题。同时，通过仿真软件的模拟仿真功能，学生可以反复练习和验证自己的设计方案和思路，从而降低学习难度和压力。

3. 培养实践能力和创新思维

仿真软件为学生提供了一个开放的学习平台，让学生可以自由选择自己喜欢的软件进行学习。这不仅可以满足不同学生的学习需求和学习风格，还可以培养学生的实践能

力和创新思维。通过仿真软件的模拟仿真功能，学生可以自主设计和优化系统方案，从而培养解决实际工程问题的能力和创新思维能力。

(三) 仿真软件应用于建环专业教学的可行性

随着计算机技术的快速发展和在建筑环境与能源应用工程领域中的广泛应用，各种建筑环境与能源应用工程领域的仿真软件越来越多地被开发出来。这些仿真软件具有功能强大、操作简便、易于学习等优点，可以满足建环专业课程教学的需求。同时，由于3D建模软件的普及和仿真技术的不断发展，仿真软件在建筑环境与能源应用工程领域中的应用也越来越广泛。因此，将仿真软件应用于建环专业教学中是可行的。

四、仿真软件选择原则及常见软件介绍

(一) 仿真软件选择原则

在选择仿真软件时，需要考虑以下几个因素：

1. 功能性：所选软件应能够满足建环专业课程教学的需求，包括空调系统、供热系统、热水系统等建模、仿真和分析功能。

2. 易用性：所选软件应具有友好的用户界面和易于学习的操作方式，方便学生快速上手和使用。

3. 兼容性：所选软件应能够与其他相关软件进行兼容和配合使用，以便学生更好地完成课程学习和实践任务。

4. 可扩展性：所选软件应具有可扩展性和可定制性，以满足不同学生的学习需求和

学习风格。

（二）常见仿真软件介绍

1. AutoCAD: Autodesk 公司开发的绘图软件，广泛应用于建筑、机械、电子等领域。该软件具有强大的绘图和编辑功能，可以绘制各种建筑图纸和设备图纸。

2. Revit: 美国 Autodesk 公司开发的建筑信息模型（BIM）软件，具有三维建模、渲染、分析等功能。该软件可以模拟建筑环境、设备和系统等方面的运行情况，为建筑设计和施工提供有力支持。

3. SolidWorks: 一款三维 CAD 设计软件，具有强大的三维建模、装配、渲染等功能。该软件可以模拟各种机械设备和零部件的运行情况，为机械设计提供有力支持。

4. Pro/E: 一款专业的三维 CAD 设计软件，广泛应用于产品设计、制造等领域。该软件具有强大的三维建模、分析、优化等功能，可以模拟产品的运行情况和性能表现。

5. 广日公司模拟软件: 具有专业性强、功能完善等特点，在功能上已经能够满足建环专业课程教学需要。该软件提供了一个开放的学习平台，让学生可以自由选择自己喜欢的软件进行学习，同时也能满足教师对教学内容、教学资源、教学模式等方面进行调整和优化。

五、仿真软件应用教学实践

（一）教学案例设计

为了验证仿真软件在建环专业课程教学中的效果，本文设计了以下教学案例：

案例一：建筑通风与空调系统设计

在该案例中，首先向学生介绍空调系统的组成、基本原理和主要设备等方面的知识。然后，通过仿真软件向学生展示实际工程中不同空调系统形式的特点和优缺点。接着，引导学生分析各个设计方案的优缺点，并让学生理解在不同工况下不同方案对节能效果和舒适性方面的影响。最后，让学生自主设计和优化一个空调系统方案，并通过仿真软件进行验证和优化。

案例二：建筑室内空气品质检测与分析

在该案例中，首先向学生介绍室内空气品质检测的内容和方法等方面的知识。然后，通过仿真软件引导学生学习室内空气品质检测的过程和方法。接着，通过实验仪器对模拟房间进行测试，并让学生通过仿真软件分析实验结果与理论计算结果之间的误差。最后，让学生自主设计一个室内空气品质检测方案，并通过实验进行验证和优化。

（二）教学实践过程

1. 课前准备

在课前准备阶段，教师需要做好以下工作：一是准备好相关的教学资料和案例；二是熟悉所选仿真软件的操作方法和功能特点；三是制定好教学计划和教学流程。

2. 课堂讲授与演示

在课堂讲授与演示阶段，教师需要向学生介绍相关的理论知识和实践技能，并通过仿真软件进行演示和讲解。同时，教师还可以结合实际案例进行分析和讨论，以加深学生对知识点的理解和掌握。

3. 学生实践操作

在学生实践操作阶段，教师需要引导学生进行仿真软件的实践操作和练习。学生可以通过仿真软件进行系统设计、运行分析、优化改进等操作，从而加深对理论知识的理解和实践能力的提升。同时，教师还可以根据学生的实践操作情况进行指导和评价，以帮助学生更好地掌握相关知识和技能。

4. 课程总结与反思

在课程总结与反思阶段，教师需要对本节课的教学内容和教学效果进行总结和反思。一方面可以总结本节课的教学成果和亮点；另一方面也可以反思本节课存在的问题和不足，并提出改进措施和建议。同时，教师还可以鼓励学生进行自我评价和反思，以帮助学生更好地认识自己的学习情况和学习效果。

六、仿真软件应用效果分析

（一）提高学生学习兴趣

通过仿真软件的应用，学生可以在虚拟环境中进行实际操作和练习，从而增强了学习的趣味性和互动性。这不仅激发了学生的学习兴趣 and 积极性，还提高了学生的学习效果和学习质量。

（二）增强理论知识理解

仿真软件可以将抽象的理论知识转化为直观的图形和动画，帮助学生更好地理解和掌握知识点。同时，通过仿真软件的模拟仿真功能，学生可以直观地看到建筑运行过程中各个系统之间的联系和相互作用，从而加深对理论知识的理解。

（三）提升学生解决实际工程问题能力

通过仿真软件的应用，学生可以在实际操作中学习和掌握相关知识和技能，从而培养了解决实际工程问题的能力。同时，通过仿真软件的模拟仿真功能，学生可以自主设计和优化系统方案，并验证和优化自己的设计方案和思路，从而提高了解决实际工程问题的能力。

七、结论

本文通过对建环专业课程教学的现状分析，探讨了仿真软件在建环专业课程教学中的可行性和应用实践。通过具体的教学案例和实践操作，本文展示了仿真软件在提高学生学习兴趣、增强理论知识理解、提升学生解决实际工程问题能力方面的显著效果。然而，目前仿真软件在建环专业课程教学中的应用仍处于探索阶段，仍存在一些问题和挑战。例如，如何更好地将仿真软件与理论教学相结合？如何更好地评价学生的学习效果和学习质量？如何更好地推广和应用仿真软件？这些问题都需要我们在未来的教学实践中不断探索和完善。

随着计算机技术的不断发展和仿真技术的不断创新，仿真软件在建环专业课程教学中的应用将会越来越广泛和深入。我们将继续探索和完善仿真软件的应用方法和手段，推动建环专业课程教学的改革和创新。同时，我们也将积极推广和应用仿真软件，为建筑环境与能源应用工程专业的教学和科研提供有力支持。

通过上述努力，我们相信仿真软件将在建环专业课程教学中发挥更加重要的作用，

为培养高素质技术技能人才做出更大的贡献。

用工程专业新工科人才培养体系探索[J].高等建筑教育.2018,(5).DOI:10.11835/j.issn.1005-2909.2018.05.002 .

参考文献:

[1]蔡磊,向艳蕾,管延文,等.建筑环境与能源应

[2]林健.新工科人才培养质量通用标准研制[J].高等工程教育研究.2020,(3).

Practice of Simulation Software in the Teaching of Building and Environmental Engineering Courses

Yan Zhongchen

Chongqing Construction Engineering Vocational College Chongqing Nan'an 400072

Abstract: With the rapid development of the construction industry, the teaching of Building Environment and Energy Application Engineering (referred to as Building Environment) is facing challenges such as the disconnect between theory and practice, and students' incomplete understanding. This article deeply analyzes the current situation of teaching courses in the field of environmental engineering, explores the feasibility of using simulation software in the teaching of environmental engineering courses, and proposes the selection principles and application teaching practices of simulation software. Through specific teaching cases, this article demonstrates the significant effects of simulation software in enhancing students' interest in learning, strengthening their understanding of theoretical knowledge, and improving their ability to solve practical engineering problems. This article aims to provide new ideas and methods for the teaching of environmental engineering courses, and promote the improvement of teaching quality.

Keywords: simulation software; Environmental engineering major; Course teaching; Practical exploration; teaching quality