

附件 14

2025 年湖南省普通本科高校教育教学改革 典型分享项目成果简介

项目名称：虚拟仿真教学项目建设与教学模式改革研究

单位名称：湖南信息学院

项目主持人：陈钢

团队成员：李德英、陈希祥、贺继龄、丁六怀

一、项目研究背景

在当今信息化、全球化快速发展的时代背景下，高等教育面临着前所未有的挑战与机遇。随着科技的进步和社会对人才需求的变化，传统的教学模式逐渐显露出其局限性，难以满足培养具有创新精神和实践能力的高素质人才的需求。特别是在理工科、医学、工程技术等实践性强的学科领域，传统教学模式的弊端更加凸显。因此，对当前普通高校教学现状进行深入分析，对于理解并凸显虚拟仿真教学项目建设与教学模式改革研究的重要性具有重要意义。

1. 传统教学模式的局限性

（1）理论与实践脱节

传统教学模式往往侧重于理论知识的传授，而忽视了实践能力的培养。学生在课堂上主要通过听讲、记笔记、背诵等方式学习理论知识，缺乏将理论知识应用于实际问题的机会。这种教学模式导致学生在面对实际工程问题时，往往感到无从下手，缺乏解决问题的能力 and 创新思维。

（2）教学资源有限

普通高校的教学资源，如实验设备、实践场地等，往往有限且难以满足所有学生的需求。特别是在一些高端技术领域，如航空航天、深海探测等，实验设备昂贵且操作复杂，学生难以获得足够的实践机会。这种资源限制不仅影响了学生的实践能力培养，也制约了教学质量的提升。

（3）教学方法单一

传统的教学方法主要采用讲授式，缺乏互动性和启发性。教师在课堂上占据主导地位，学生被动接受知识，缺乏主动思考和探索的机会。这种教学方法难以激发学生的学习兴趣 and 积极性，也不利于培养学生的创新思维和批判性思维。

（4）评价体系不完善

传统的教学评价体系主要侧重于对理论知识的考核，而忽视了对学生实践能力、创新能力和综合素质的评价。这种评价体系导致学生在学习过程中过分追求分数和成绩，而忽视了实践能力和综合素质的培养。

2. 信息化时代对教学的新要求

（1）信息化技术的广泛应用

随着信息化技术的广泛应用，教育领域也迎来了前所未有的变革。信息化技术为教学提供了更加丰富、便捷、高效的手段和资源，如虚拟仿真技术、在线学习平台、智能教学系统等。这些新技术不仅丰富了教学手段和资源，也提高了教学效率和质量。

（2）社会对人才需求的变化

在当今社会，随着科技的进步和产业的发展，对人才的需求也发生了深刻变化。社会不仅需要具有扎实理论知识的人才，更需要具有创新精神和实践能力的高素质人才。因此，

高等教育必须适应这种变化，加强实践教学和创新能力培养，以满足社会对人才的需求。

（3）终身学习的理念深入人心

在信息化时代，知识更新速度加快，终身学习成为必然趋势。高等教育必须适应这种变化，培养学生自主学习的能力和终身学习的习惯，使他们能够在不断变化的社会环境中保持竞争力。

3. 虚拟仿真教学项目建设与教学模式改革研究的重要性

（1）解决理论与实践脱节的问题

虚拟仿真教学项目建设和教学模式改革研究可以通过构建虚拟仿真实验环境，使学生在虚拟环境中进行实践操作和实验探索。这种教学模式不仅可以使学生更加直观地理解理论知识，还可以培养他们的实践能力和创新思维。例如，在医学教育领域，虚拟仿真技术可以模拟真实的手术场景和病例分析过程，使学生在虚拟环境中进行手术操作和病例分析实践，提高他们的临床实践能力。

（2）丰富教学资源

虚拟仿真教学项目建设可以通过构建虚拟仿真实验平台和资源库，为教学提供更加丰富、便捷、高效的手段和资源。这些资源和平台不仅可以满足学生的实践需求，还可以提高教学效率和质量。例如，在工程技术领域，虚拟仿真技

术可以模拟真实的工程场景和设备操作过程，使学生在虚拟环境中进行工程设计和设备操作实践，提高他们的工程实践能力。

（3）创新教学方法

虚拟仿真教学项目建设和教学模式改革研究可以推动教学方法的创新和发展。通过引入虚拟仿真技术、在线学习平台、智能教学系统等新技术和新手段，可以打破传统教学方法的局限性，实现教学方法的多样化和个性化。例如，在理工科教育领域，可以采用翻转课堂、项目式学习等新型教学模式，结合虚拟仿真技术进行实践教学和探究性学习，激发学生的学习兴趣 and 积极性。

（4）完善评价体系

虚拟仿真教学项目建设和教学模式改革研究可以推动评价体系的完善和发展。通过引入虚拟仿真技术、在线学习平台等新技术和新手段，可以实现对学生实践能力、创新能力和综合素质的全面评价。例如，在医学教育领域，可以通过构建虚拟仿真考试系统和评价体系，对学生的临床实践能力、病例分析能力和综合素质进行全面评价。

4. 当前普通高校在虚拟仿真教学项目建设与教学模式改革方面的探索与实践

（1）政策引导与支持

近年来，国家和地方政府高度重视虚拟仿真教学项目建

设与教学模式改革研究的重要性，出台了一系列政策措施予以引导和支持。例如，湖南省教育厅就组织了教学改革研究典型分享项目征集工作，鼓励和支持高校开展虚拟仿真教学项目建设与教学模式改革研究。

（2）高校积极响应与参与

普通高校也积极响应政策引导和支持，纷纷开展虚拟仿真教学项目建设与教学模式改革研究。例如，湖南女子学院就开展了基于 SPOC 的会计类课程混合式教学模式的设计与应用研究，通过引入虚拟仿真技术、在线学习平台等新技术和新手段，实现了教学方法的创新和发展。湖南农业大学则开展了数智时代创新创业教育改革的路径研究，通过引入虚拟仿真技术、在线学习平台等新技术和新手段，推动了创新创业教育的发展和创新。

（3）取得初步成效与经验

经过几年的探索与实践，普通高校在虚拟仿真教学项目建设与教学模式改革方面取得了初步成效与经验。例如，一些高校通过构建虚拟仿真实验平台和资源库，为教学提供了更加丰富、便捷、高效的手段和资源；一些高校通过引入虚拟仿真技术、在线学习平台等新技术和新手段，实现了教学方法的创新和发展；一些高校则通过构建虚拟仿真考试系统和评价体系，实现了对学生实践能力、创新能力和综合素质的全面评价。

5. 未来展望与挑战

（1）技术融合与创新

未来，随着信息化技术的不断发展，虚拟仿真技术、在线学习平台、智能教学系统等新技术和新手段将不断融合与创新。普通高校需要密切关注这些新技术和新手段的发展趋势，积极探索其在教育教学中的应用潜力，推动教学模式的改革与创新。

（2）跨学科合作与交流

虚拟仿真教学项目建设与教学模式改革研究需要跨学科合作与交流。普通高校需要加强与相关学科领域的合作与交流，共同探索虚拟仿真技术在教育教学中的应用潜力和创新点。同时，还需要加强与国内外高校的合作与交流，借鉴其成功经验和实践案例，推动本校虚拟仿真教学项目建设与教学模式改革研究的发展。

（3）政策支持与保障

虚拟仿真教学项目建设与教学模式改革研究需要政策支持与保障。普通高校需要积极争取国家和地方政府的政策支持与保障，为虚拟仿真教学项目建设与教学模式改革研究提供有力保障。同时，还需要加强与相关企业的合作与交流，共同推动虚拟仿真技术在教育教学中的应用和发展。

当前普通高校的教学现状面临着诸多挑战与机遇。传统教学模式的局限性日益凸显，难以满足培养具有创新精神和

实践能力的高素质人才的需求。而信息化时代的到来和社会对人才需求的变化则为教学改革提供了新的思路和方法。虚拟仿真教学项目建设与教学模式改革研究作为教学改革的重要方向之一，对于解决传统教学模式的局限性、丰富教学资源、创新教学方法和完善评价体系具有重要意义。普通高校需要积极响应政策引导和支持，加强跨学科合作与交流，共同推动虚拟仿真教学项目建设与教学模式改革研究的发展。

湖南信息学院作为一所注重创新与实践的本科院校，一直致力于探索教育教学的新模式、新方法。近年来，随着学校办学规模的扩大和教育教学质量的提升，对传统教学模式的改革和创新需求日益迫切。为了适应新时代的教育教学需求，提升教学质量和效率，湖南信息学院决定启动虚拟仿真教学项目建设与教学模式改革研究项目。

本项目旨在通过建设虚拟仿真教学项目，改革传统教学模式，为师生提供更加直观、高效的教学平台。通过虚拟仿真技术的应用，实现理论与实践的深度融合，提升学生的实践能力和创新思维，为培养具有创新精神和实践能力的高素质人才提供有力支撑。

二、研究目标、任务和主要思路

1. 研究目标

本项目的研究目标主要包括以下几个方面：

（1）构建完善的虚拟仿真教学体系，为师生提供全方位、多层次的教学资源和服务。

（2）改革传统教学模式，创新教学方法和手段，提升教师教学水平和学生学习效果。

（3）通过虚拟仿真技术的应用，增强学生的实践能力和创新思维，培养具有创新精神和实践能力的高素质人才。

2. 研究任务

为了实现上述研究目标，本项目需要完成以下主要任务：

（1）虚拟仿真教学平台的开发与建设。根据教学需求，开发具有自主知识产权的虚拟仿真教学平台，集成多种教学功能和资源，为师生提供便捷、高效的教学工具。

（2）教学资源的整合与优化。对现有教学资源进行整合和优化，形成适应虚拟仿真教学需求的教学资源库，为师生提供丰富、多样的教学资源。

（3）教学模式的创新与实践。结合虚拟仿真技术的特点，创新教学模式和方法，如翻转课堂、项目式学习等，提升教学的互动性和趣味性。

（4）教师培训与能力提升。组织教师参加虚拟仿真教学培训，提升教师的虚拟仿真教学能力和水平，为虚拟仿真教学的顺利实施提供有力保障。

3. 主要思路

本项目的主要思路是以学生为中心，注重实践与创新，通过虚拟仿真技术实现理论与实践的深度融合。具体思路如下：

（1）以学生需求为导向，开发适应学生特点的虚拟仿真教学平台和教学资源。

（2）注重实践教学环节，通过虚拟仿真技术模拟真实场景，增强学生的实践能力和创新思维。

（3）创新教学模式和方法，结合虚拟仿真技术的特点，探索适合本校的教学模式和方法。

（4）加强校企合作，共同开发教学资源和应用场景，拓展虚拟仿真教学的应用领域和范围。

三、主要工作举措

1. 虚拟仿真教学平台的开发与建设

（1）需求调研与分析。对项目需求进行深入调研和分析，明确虚拟仿真教学平台的功能需求和性能指标。

（2）技术选型与开发。根据需求调研结果，选择合适的技术路线和开发工具，进行虚拟仿真教学平台的开发工作。

（3）测试与优化。对开发完成的虚拟仿真教学平台进行测试和优化，确保平台的稳定性和可用性。

（4）上线运行与维护。将虚拟仿真教学平台上线运行，并进行日常维护和更新工作，确保平台的持续稳定运行。

自立项开始，团队一直不断的开发虚拟仿真系统，一起开发了 6 个虚拟仿真项目，如图 1 所示。



图 1 软件著作登记证书

2. 教学资源的整合与优化

- （1）现有教学资源梳理。对现有教学资源进行梳理和分类，明确各类教学资源的用途和特点。
- （2）教学资源整合。将梳理后的教学资源进行整合和优化，形成适应虚拟仿真教学需求的教学资源库。
- （3）教学资源更新与维护。定期更新和维护教学资源库，确保教学资源的时效性和准确性。

3. 教学模式的创新与实践

- (1) 教学模式探索。结合虚拟仿真技术的特点，探索适合本校的教学模式和方法，如翻转课堂、项目式学习等。
- (2) 教学实践与反馈。将探索出的教学模式和方法应用于教学实践中，收集学生和教师的反馈意见，不断优化和完善教学模式。
- (3) 教学成果展示与交流。定期组织教学成果展示和交流活动，分享教学经验和成果，促进教学模式的创新与推广。

项目成果已发表论文 2 篇，如图 2 所示。

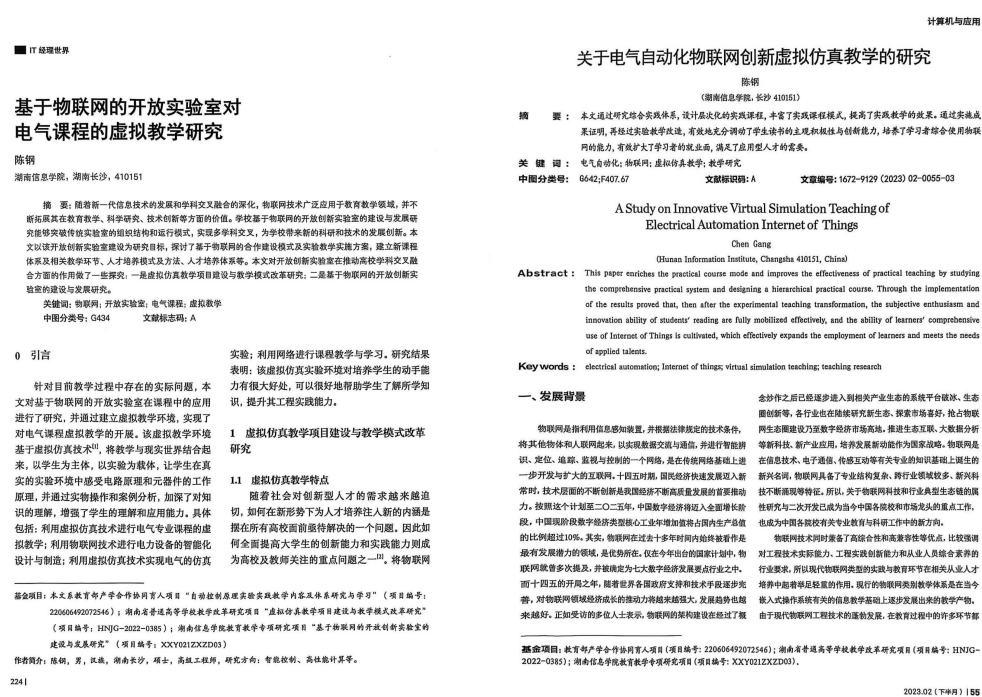


图 2 教学模式的创新与实践成果论文

4. 教师培训与能力提升

- (1) 培训需求分析。对教师进行培训需求分析，明确教师的培训需求和期望目标。

(2) 培训计划制定。根据培训需求分析结果，制定详细的培训计划和培训方案。

(3) 培训实施与评估。按照培训计划组织教师培训活动，并对培训效果进行评估和反馈。

(4) 持续学习与提升。鼓励教师持续学习和提升自己的虚拟仿真教学能力，为虚拟仿真教学的顺利实施提供有力保障。

5. 校企合作与资源拓展

(1) 合作企业筛选。对潜在的合作企业进行筛选和评估，选择具有实力和信誉的企业作为合作伙伴。

(2) 合作协议签订。与合作企业签订合作协议，明确双方的权利和义务，确保合作的顺利进行。图 3 为项目组与湖南中南智慧城市科技有限公司的技术开发合同，该项目已于 2024 年 11 月通过项目验收。

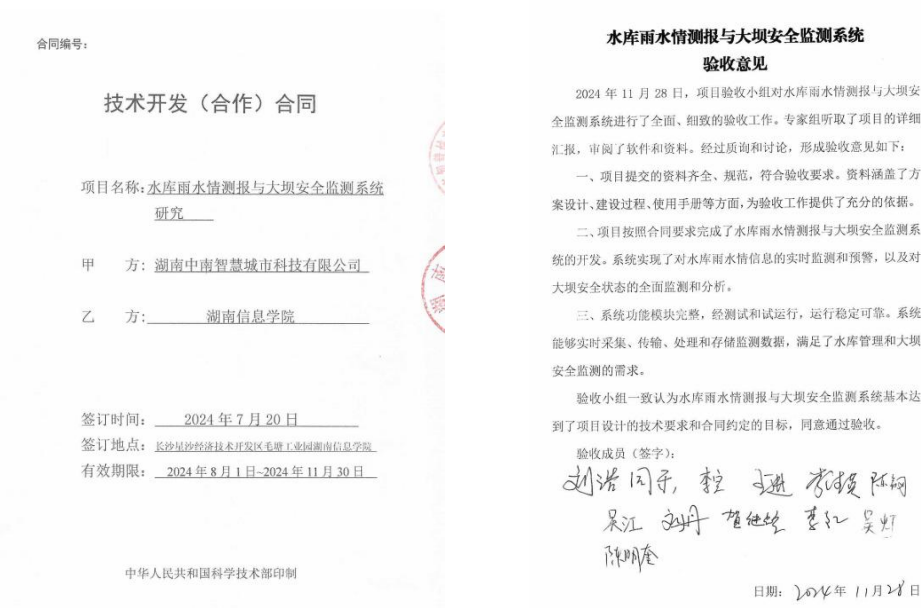


图 3 项目组与湖南中南智慧城市科技有限公司的技术开发

（3）共同开发教学资源。与合作企业共同开发适应虚拟仿真教学需求的教学资源和应用场景，拓展虚拟仿真教学的应用领域和范围。

（4）成果推广与应用。将共同开发的教学资源和应用场景进行推广和应用，为更多师生提供优质的教学服务。

四、取得的工作成效

1. 虚拟仿真教学平台成功上线运行

经过项目团队的共同努力，虚拟仿真教学平台已经成功上线运行。该平台集成了多种教学功能和资源，为师生提供了便捷、高效的教学工具。平台运行稳定可靠，受到了师生的广泛好评。

（1）机械加工仿真系统

机械加工仿真系统在教学中为学生提供了一个虚拟的机械加工环境，使他们能够在计算机上进行数控编程、刀具路径规划和加工过程模拟等操作。通过仿真系统的练习，学生更加熟悉了数控机床的操作流程和加工参数设置，提高了他们的实践能力和加工精度。该部分内容主要在金工实习中应用，金工实习是学生初次接触机床，可以最大程度降低学生学习的风险，最大实现教学效果，该课程的学习链接为“<https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/ps/251303200>”。

通过虚拟仿真教学项目建设与教学实现了以下几点：

1) 安全高效：仿真系统避免了实际操作中的安全隐患，同时提高了实验效率。

2) 个性化学习：学生可以根据自己的学习进度和兴趣选择不同难度的仿真实验进行练习。

3) 促进知识迁移：通过仿真系统的练习，学生更加容易将所学知识应用到实际加工中。



图4 数控车床、铣床虚拟仿真实训

(2) 工业机器人仿真系统

工业机器人仿真系统在教学中极大地提升了学生的实践能力和创新能力。通过模拟真实的工业机器人操作环境，学生可以在无风险的情况下进行机器人编程、调试和路径规划等实践操作。这种教学方式不仅降低了实验成本，还提高了实验的安全性和效率。学生们普遍反映，通过仿真系统的练习，他们更加熟悉了机器人的工作原理和操作流程，为未来的职业生涯打下了坚实的基础，该课程的学习链接为“<https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/241323>

114.html?edit=true”。

通过虚拟仿真教学项目建设与教学实现了以下几点：

1) 理论与实践相结合：仿真系统将理论知识与实践操作紧密结合，有助于加深学生对机器人技术的理解。

2) 提高学习兴趣：虚拟环境增加了学习的趣味性和互动性，激发了学生的学习兴趣 and 动力。

3) 培养创新能力：学生可以在仿真系统中自由尝试不同的编程方案和调试策略，培养创新思维和解决问题的能力。



图5 工业机器人拟仿真实训

(3) 虚拟工厂仿真实训系统

虚拟工厂仿真实训在教学中极大地帮助学生深入理解了工厂生产系统的全面运作机制。通过高度模拟真实工厂环

境中的各种生产场景和工艺流程，学生可以身临其境地体验到工厂生产的各个环节，从原料输入到成品输出的全过程。这种教学方式不仅使学生对工厂生产流程有了更加直观和深刻的认识，还显著提高了他们对生产系统复杂性、灵活性和高效性的理解能力。同时，通过模拟不同生产条件下的工厂运行，学生可以观察到生产效率、资源利用率和产品质量等关键指标的变化，从而培养了他们的系统分析和优化能力。

通过虚拟仿真教学项目建设与教学实现了以下几点：

1) 全景式教学体验：虚拟工厂仿真实训以全景式的方式展示工厂生产系统的各个角落，使学生能够从宏观到微观，全面了解工厂的生产运作。这种教学方式有助于学生建立完整的工厂生产观念，为后续的专业学习和职业生涯打下坚实的基础。

2) 培养综合实践能力：在虚拟工厂仿真实训中，学生不仅需要掌握单个设备或工艺的操作，还需要进行生产计划的制定、生产流程的优化、设备故障的排查和应急处理等多方面的实践。这种综合性的实践训练有助于培养学生的工程实践能力、团队协作能力和创新思维，使他们能够更好地适应未来工厂生产的复杂多变环境。

3) 提升安全意识与应对能力：虚拟工厂仿真实训中的

故障模拟和应急处理练习，使学生能够在安全的环境中体验到生产过程中的各种潜在风险和挑战。通过模拟真实的事故场景，学生可以学习如何迅速准确地识别问题、分析原因并采取有效的应对措施。这种训练不仅提高了学生的安全意识，还增强了他们的应急处理能力和危机管理能力。虚拟工厂仿真实训在教学中展现出了显著的教学效果和推广价值。它不仅帮助学生深入理解了工厂生产系统的全面运作机制，还培养了他们的综合实践能力、安全意识和应对能力。因此，虚拟工厂仿真实训是一种值得在工程教育中广泛推广和应用的教学方法。



图6 虚拟工厂仿真实训

（4）电力电子仿真系统实训系统

电力电子仿真系统在教学中帮助学生深入理解了电力电子器件的工作原理和电路特性。通过模拟各种电力电子变换器的运行，学生可以直观地观察到电路中的电压、电流波形以及功率流动情况。这种直观的教学方式有助于学生更好地掌握电力电子技术的核心概念和原理，该课程的学习链接为“<https://mooc1.chaoxing.com/course/242930398.html>”。

通过虚拟仿真教学项目建设与教学实现了以下几点：

1) 直观易懂：仿真系统以图形化的方式展示电路运行，使学生更容易理解复杂的电力电子概念。

2) 灵活多样：教师可以根据教学需求定制仿真实验，满足不同学生的学习需求。

3) 提高实验效率：仿真实验无需搭建实际电路，节省了实验时间和成本，提高了实验效率。

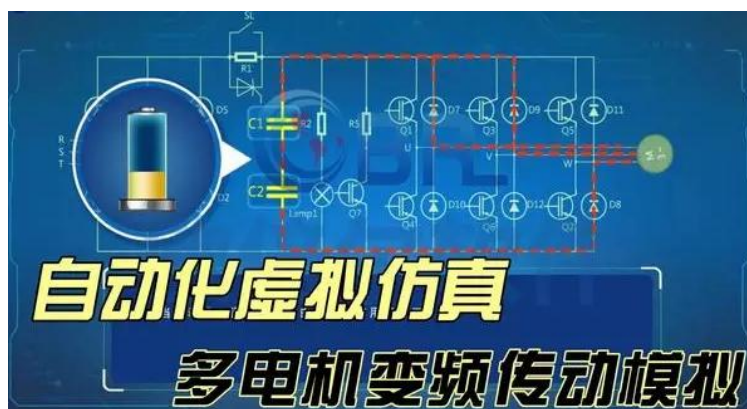


图7 电力电子、变频器仿真系统

(5) 现代 PLC 仿真实训系统

现代 PLC 仿真系统在教学中为学生提供了一个虚拟的工业自动化控制环境。通过模拟真实的 PLC 控制流程和应用场景，学生可以更加深入地理解 PLC 的工作原理和编程方法。此外，仿真系统还支持在线调试和远程监控功能，使学生能够在实际操作前进行充分的测试和验证，该课程的学习链接为“<https://mooc1.chaoxing.com/course/216046104.html>”。

通过虚拟仿真教学项目建设与教学实现了以下几点：

- 1) 理论与实践相结合：仿真系统将理论知识与实践操作紧密结合，有助于加深学生对 PLC 技术的理解。
- 2) 提高编程效率：学生在仿真系统中进行编程和调试实践，可以更加快速地掌握 PLC 编程技巧和调试方法。
- 3) 培养创新能力：学生可以在仿真系统中自由尝试不同的控制策略和算法优化方案，培养创新思维和解决问题的能力。



图8 现代 PLC 控制技术人虚拟仿真系统

(6) 工厂供电仿真实训系统

工厂供电仿真系统在教学中帮助学生深入理解了工厂供电系统的结构和运行原理。通过模拟不同工况下的电网运行，学生可以直观地观察到电网的稳定性、可靠性和经济性等指标。这种教学方式不仅提高了学生对工厂供电技术的理解能力，还培养了系统分析和优化能力，该课程的学习链接为“<https://mooc1.chaoxing.com/course/216046104.html>”。

通过虚拟仿真教学项目建设与教学实现了以下几点：

1) 系统级教学：仿真系统以系统级的方式展示工厂供电系统的运行特性，有助于学生建立全面的系统观念。

2) 培养工程实践能力：学生在仿真系统中进行电网规划、故障排查和优化设计实践，有助于培养他们的工程实践能力和创新思维。

3) 提高安全意识：通过仿真系统中的故障模拟和应急处理练习，学生可以更加深入地了解电网运行中的安全隐患和应对措施。

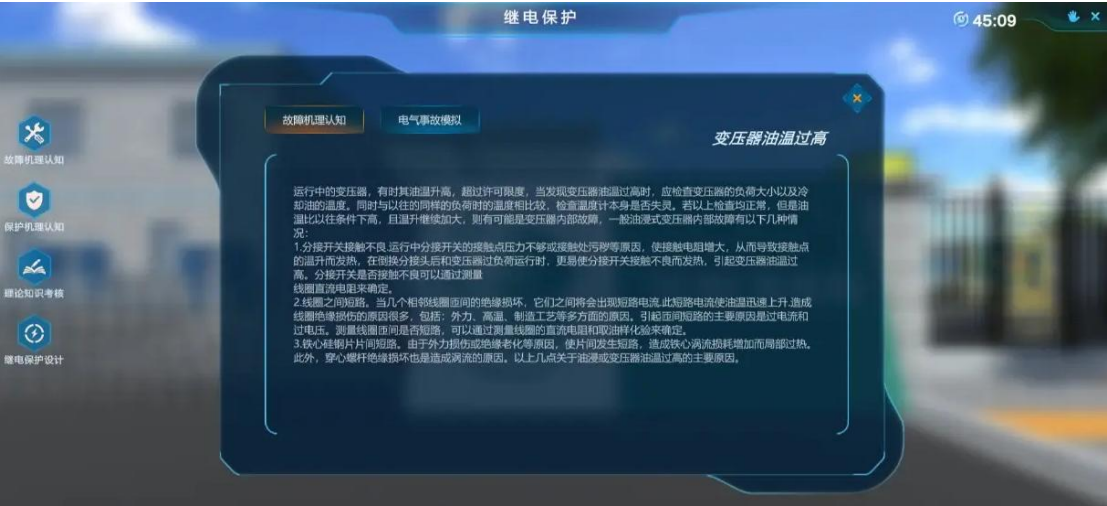


图9 工厂供电虚拟仿真系统

(7) 智能控制仿真系统

智能控制仿真系统在教学中帮助学生深入理解了智能控制算法的原理和应用。通过模拟不同控制系统的运行特性，学生可以直观地观察到控制算法对系统性能的影响。这种教学方式不仅提高了学生对智能控制技术的理解能力，还激发了他们探索新算法和应用领域的兴趣，该课程的学习链

接为“<https://mooc1.chaoxing.com/course/207527314.html>”。

通过虚拟仿真教学项目建设与教学实现了以下几点：

1) 直观展示控制效果：仿真系统以图形化的方式展示控制效果，使学生更容易理解复杂控制算法的工作原理。

2) 培养算法设计能力：学生在仿真系统中进行算法设计和优化实践，有助于培养他们的算法设计能力和创新思维。

3) 促进学科交叉：智能控制仿真系统可以与其他学科（如机器学习、人工智能等）相结合，促进学科交叉和融合。



图 10 智能控制技术虚拟实验系统

2. 教师教学水平显著提升

通过组织教师培训活动，教师的虚拟仿真教学能力得到了显著提升。教师们能够熟练运用虚拟仿真教学平台进行课堂教学和实践操作指导，提升了教学的互动性和趣味性。同时，教师们还积极探索适合虚拟仿真教学的教学模式和方

法，为教学质量的提升做出了重要贡献。

3. 学生学习效果明显提高

虚拟仿真教学平台的应用使学生能够更加直观地理解理论知识，增强了学习的趣味性和积极性。通过虚拟仿真实践环节的训练，学生的实践能力和创新思维得到了明显提升。学生们在虚拟环境中进行实践操作，不仅加深了对理论知识的理解，还锻炼了自己的动手能力和解决问题的能力。

4. 校企合作成果丰硕

本项目与多家知名企业建立了紧密的合作关系，共同开发了多项适应虚拟仿真教学需求的教学资源和应用场景。这些资源和场景的应用拓展了虚拟仿真教学的应用领域和范围，为更多师生提供了优质的教学服务。同时，校企合作还促进了产学研用深度融合，为学校的创新发展提供了有力支撑。图 11 为项目团队带领学生开发的智慧水利监控平台，目前该项目已完成验收，完成 26 万元的成果转化。



图 11 师生为企业开发的智慧水利监控平台

5. 教学模式创新取得突破

本项目结合虚拟仿真技术的特点，创新了教学模式和方法。如翻转课堂、项目式学习等新型教学模式的应用，使课堂变得更加生动有趣，激发了学生的学习兴趣 and 积极性。这些教学模式的创新不仅提升了教学质量和效果，还为学校的教育教学改革提供了新的思路 and 方向。图 12 为团队基于虚拟仿真教学研究，结合创新创业对大学生就业能力提升做出的成果。



图 12 创新创业与信息化协同教育

五、特色和创新点

1. 特色

(1) 虚拟仿真技术与教学实践紧密结合。本项目将虚拟仿真技术应用于教学实践中，实现了理论与实践的深度融合。

合。通过虚拟仿真实践环节的训练，学生的实践能力和创新思维得到了明显提升。

（2）自主研发虚拟仿真教学平台。本项目自主研发了具有自主知识产权的虚拟仿真教学平台，集成了多种教学功能和资源，为师生提供了便捷、高效的教学工具。平台的成功上线运行受到了师生的广泛好评。

（3）注重教师培训与能力提升。本项目高度重视教师的培训与能力提升工作，通过组织培训活动、制定培训计划等措施，提升了教师的虚拟仿真教学能力水平。

2. 创新点

（1）虚拟仿真教学平台的定制化开发。本项目根据教学需求，进行了虚拟仿真教学平台的定制化开发工作。平台的功能和性能指标均符合教学要求，为师生提供了优质的教学服务。

（2）教学模式的创新与实践。本项目结合虚拟仿真技术的特点，创新了教学模式和方法。如翻转课堂、项目式学习等新型教学模式的应用，使课堂变得更加生动有趣，激发了学生的学习兴趣 and 积极性。

（3）校企合作的深度融合。本项目与多家知名企业建立了紧密的合作关系，共同开发了多项适应虚拟仿真教学需求的教学资源和应用场景。校企合作的深度融合促进了产学研用的有机结合，为学校的创新发展提供了有力支撑。

综上所述，本项目通过虚拟仿真教学项目的建设 with 教学模式的改革研究，取得了显著的工作成效和特色创新点。项目的实施不仅提升了教学质量和效果，还为学校的教育教学改革提供了新的思路 and 方向。未来，我们将继续深化虚拟仿真教学项目的建设 with 应用推广工作，为更多师生提供优质的教学服务，为学校的创新发展做出更大的贡献。