

探索中职电子技术课程教学中 虚拟仿真技术的应用与实践

● 郭 莉



[摘要] 科技的快速发展带动了电子技术的广泛应用,使电子技术教学的重要性日益凸显。电子技术教学强调学生对理论知识的掌握,更要求学生具备高水平的实践能力。近年来,虚拟仿真技术在教学领域的应用逐渐受到关注,尤其在电子技术教学中,其通过高度还原现实场景,为学生提供了一种全新、沉浸式学习体验。尽管虚拟仿真技术在电子技术教学中已取得一定成效,但在实际应用中仍存在一些问题和挑战,需进一步深入研究以及优化。

[关键词] 电子技术课程教学;虚拟仿真技术;应用与实践

在科技快速发展的时代背景下,电子技术已逐渐成为推动社会经济发展的重要驱动力,如何有效培养具备实践能力的电子技术人才,成为教育领域面临的重要课题。传统电子技术教学方式往往受限于教学资源与场地条件,难以为学生提供充足的实践操作机会。虚拟仿真技术的兴起,为电子技术教学带来新的曙光。虚拟仿真技术能高度模拟真实的工作环境与操作流程,使学生在虚拟环境中进行实践操作,有效提升学生的实践能力与技术水平。如何更好地将虚拟仿真技术与电子技术教学结合,使学生在虚拟环境中获得真实且有效的学习体验,仍是学校需要深入探讨的问题。通过不断优化完善虚拟仿真技术在电子技术教学中的应用,可以培养更多具备高素质、高技能的电子技术人才,为社会经济发展做出更大的贡献。

虚拟仿真技术在中职电子教学中的重要性

对于教师来说,虚拟仿真技术的运用显著减轻了其教学负担。传统教学模式下,教师需投入大量时间与精力准备教学材料、筹划实验活动,并在课堂上进行详尽的板书与讲解。虚拟仿真技术的出现改变了这一状况,该技术能将复杂的知识点以直观、动态方式呈现出来,使教师能更高效地传授知识,减少繁琐的实物实验准备工作,提升教学效率。这一变革使教师能更专注于教学内容与教学方法的改进,还让他们有更多精力关注学生的个体差异与学习需求,进一步提高教学质量。

虚拟仿真技术在推动教学方法创新方面发挥了重要作

用。传统“填鸭式”教学模式已无法满足当代学生的学习需求,虚拟仿真技术为实施情境教学、小组合作学习等先进教学方法提供了有力支撑。通过构建逼真的虚拟环境,学生可在其中进行实践操作,富有乐趣的学习方式激发了学生的学习兴趣与学习主动性。小组合作学习模式在虚拟环境中得到更好地实施,学生在协作中共同解决问题,提高了团队协作能力,加深学生对电子技术知识的理解与掌握。

从教学安全角度来看,虚拟仿真技术的应用降低了实验操作中的安全风险。电子技术教学中的实验环节至关重要,但同时也存在一定危险性。通过虚拟仿真技术模拟实验环境,学生可在虚拟空间中进行操作实践,既达到实验教学目的,又有效避免了潜在的安全事故,这对于中职电子技术教学尤为重要,其确保了教学的顺利进行,充分保障了学生的安全。

中职电子技术教学中存在的问题

(一)教学手段落后,教学效率低

电子技术课程的教学过程中,电路设计、故障排除和电子元件检测等核心内容的实用价值显著,且学习难度相对较高,其要求学生具备扎实的理论知识,还需具备较强的实践能力。当前,中职电子技术教育在教学手段上比较传统保守,这在一定程度上制约了教学效率的提升。目前,部分教师仍然沿用“照本宣科”的教学模式,过度依赖教材和教具,忽略了对学生学习兴趣的深入了解,难以满足学生的学习需求。陈旧的教学手段增加了学生的学习难度,阻碍学

生学习能力与专业素养的有效提升。

（二）教学资源不足，教学环境差

电子技术专业是以基础电子技术知识为基石发展而来的教育方向，对学生的基础知识掌握与学习能力有严格要求。目前，一些中职院校普遍面临着教学设备陈旧、教学资源匮乏的问题，使得实际教学环境与学生的学习需求之间存在脱节。在这种资源匮乏、设备落后的教学环境中，学生主要依赖视觉和听觉来学习和记忆知识，缺乏必要的实践操作机会。随着教学活动的推进，课堂变得单调乏味，学生的求知欲与好奇心无法得到有效激发。面对琐碎的知识点与枯燥的电子元器件，学生的学习热情逐渐消退，影响了学生的学习效果。

（三）教育资源和课程更新速度慢

电工电子技术正在以前所未有的速度发展，新的电路技术、电子器件以及创新技术层出不穷，教育领域在追赶这种发展速度上显得力不从心。教育资源和课程更新缓慢，难以及时捕捉和反映电工电子行业最新变革。市场上新一代电子器件、前沿的电路设计思维以及领先的通信技术层出不穷，但教材内容却仍旧停留在过去的技术框架和理念中。知识与技术的滞后，阻碍了学生学习最前沿的科技知识，无法帮助学生积累与当前技术发展相契合的实践经验，导致教育与行业发展的实际状况脱节。一些学校的教学体系和师资培训机制也未能有效应对这种快速变化，教师需不断更新自身专业知识。但受限于资源和精力，教师的专业成长往往难以跟上电工电子技术领域的快速发展。

Q 虚拟仿真技术在中职电子技术课程教学中的应用

（一）建设虚拟实验室

电子电路仿真软件以其高效虚拟仿真技术，正在引领学校教育的变革。为最大化地提高资源利用效率，众多学校纷纷采纳这一技术，其在已有计算机房基础上，构建功能完备的虚拟实验室。在虚拟实验室的框架下，学生能在计算机上轻松安装与课程紧密相关的电子电工实训仿真软件。这种软件使学生能进行多元化电子元件与电路模拟实训，增加了学生动手实践的机会，有效锻炼了学生的实际操作与技术应用能力。通过虚拟实验室的助力，学生可以系统探究各类电子元件的性能参数，深入理解不同电路的构造与功能，学会如何根据实际需求，精准选取适当元件与参数，顺利完成电路的组装和连接。软件的模拟操作功能，使学生能清晰观察到电路的运行状态与性能表现，灵活调整各项参数，优化电路设计，满足特定功能与性能标准。

虚拟实验室的推出，提升了实践教学的灵活性与多样性，学生无需再受限于传统实验室的设备和时间安排，可随时随地开展实验操作，同时，还能模拟多种实验场景，深刻

理解电子技术的原理与应用。与传统实训课程相比，虚拟操作教学为教师提供了更多教学自主权，使教师能根据教学需求灵活调整教学节奏。学生也能根据自身学习能力，自主把握操作进度。虚拟实验室还配备了实验报告自动生成、结果分析与数据记录等实用功能，简化了学生对实验结果的总结与复习流程。虚拟实验室还为学生之间的协作交流提供便捷的平台。学生可通过在线平台，自由分享自己的实验设计与成果，学生之间相互学习探讨，这种协作模式丰富了学生的学习体验，有助于提升学生分析问题、解决问题的能力。

（二）应用仿真软件学习电子电路原理

中职电子技术课程的模拟电路部分是教学的重点，其涉及晶体管原理、直流电源设计、放大电路以及振荡电路等关键知识点。以前，教师常依赖PPT、图片和实物进行教学，这种方式易导致学生感到单调，难以真正消化和理解所学知识。当前，电子电路仿真软件的出现为学生开启了一扇全新学习之门。在这个虚拟但高度仿真的环境里，学生可以直观探索各种元器件的细节，从外观到性能，学生都能一一了解。这种直观性加深了学生对电路工作机制和特性的理解，提升了学生的理解能力，有助于提升学生的设计能力。

仿真环境中，学生有机会动手设计并调整多种电子电路，如放大电路、滤波电路乃至计时电路，学生可以根据自己的需求与目标，选择恰当元器件，调整电路结构，以达特定性能标准。仿真过程中的每一步，学生都能观察到电路在各种条件下的反应，如输入信号的波动、电源电压的变化等，从而即时获取输出信号的各项数据。

此外，软件还允许学生通过微调元件参数和电路状态来不断完善其设计，实践性学习方式帮助学生形成对电路的直观感知，也使抽象的电子技术知识变得生动且实用。电路设计与仿真实践活动对学生的综合能力提出一定的挑战。这个过程中，学生需要运用所学电子技术知识、发挥创新思维来解决各种实际问题，从而提升学生的专业素养与综合能力。

（三）模拟故障排除和维修

教师借助虚拟仿真技术，可以构建高度逼真的电子设备与电路故障模拟环境，为学生提供宝贵的故障排除与维修训练机会。在虚拟世界中，学生可以直面电路元件损坏、信号中断、电源故障等多种实际工作中可能遇到的故障情况。模拟故障场景中，学生需细心观察虚拟设备运行状况，发现异常现象，理性分析并推测潜在的故障原因。虚拟环境配备全套虚拟测试仪器，这些工具能协助学生进行精确的数据测量与详尽的故障分析，精确锁定故障源头，判定故障类型。虚拟实践过程中，学生可以放手尝试各种故障排除与

修复手段，无论是更换受损元件、调整电路连接，还是检修电源系统，每一步操作都能立即看到效果。虚拟仿真系统的即时反馈机制能帮学生及时发现并改正操作失误，有效提升学生排除故障的效率与准确性。经过这样的实践锤炼，学生不仅能大幅提高自身的故障诊断与维修技能，还可以学会如何深入挖掘故障根源，灵活运用各类测试工具，采取切实有效的修复措施。这种实践模式对于培养学生的问题解决能力、团队协作精神具有一定的效果。在虚拟环境中，学生可以自由组队，共同应对复杂的故障挑战，可以在这里自由交流，深入探讨解决方案，携手完成故障排除任务。寓教于乐的合作式学习不仅能提升学生的沟通与协作能力，还能让他们在轻松愉悦的氛围中深刻理解、掌握电子技术知识。

（四）引入虚拟实践案例

中职电子技术教学中，虚拟实践案例的应用正成为一种创新且富有成效的教学方法。通过这种方法，教师能够引导学生进入高度仿真的电子技术应用环境，在其中扮演不同专业角色，直面并应对各种实际问题与挑战。借助虚拟实践，学生得以亲身接触并体验如城市亮化工程的彩灯设计、手机直流充电头研发等真实的电子技术应用项目。在这些精心设计的模拟情境中，学生不仅能自由进行各种实践操作，还能在解决技术与工程难题的过程中锻炼自身的决策与资源管理能力，使学生深刻体会电子技术在现代生活中的广泛应用，教会学生如何灵活运用所学知识解决实际问题。

虚拟环境的优势在于其安全性与自由度，学生在这里可以无所顾忌地实验创新，不用担心造成实际的物质损失或安全风险，这种无负担的学习环境激发了学生的探索欲望，使他们在实践中深刻感受到电子技术的奥妙与实用价值，有效提升了学生的自信心与实操能力。虚拟实践案例的学习过程，对学生的综合能力培养起到至关重要的作用。应对案例挑战时，学生必须综合运用所学电子技术知识，对问题进行深入剖析，并提出切实可行的解决方案。这一系列思考与实践过程，有助于加深学生对电子技术原理的掌握，在无形中提升了学生的问题解决能力与实践技能。

（五）重视实际操作的重要辅助工具

中职教育以就业为导向，其核心任务是培养具备专业技能的高素质人才。为实现这一目标，高频次实践课程成为不可或缺的环节。众多家长将孩子送入职业学校，既是对孩子未来职业的深思熟虑，也是对学校教育理念和管理的充分信任。我国在职业教育上的投入持续加大，特别在实训

设施建设方面。如今，一个达标的职业学校必然配备有设施完备的实训大楼。教学评价体系中，实训课程的质量与频次被赋予极高权重。以电工电子实操课程为例，学校需特地安排一整个学期的时间进行实践操作。虽然虚拟仿真操作在技能训练中占有一席之地，但其无法替代真实的动手实践。以制作节能小灯为例，尽管在计算机设计中只需考虑二极管、电阻和电源等理论组件，但在现实操作中，学生还需熟练掌握电焊技术、确保布局美观；使用万用表进行检测，最终保证产品的品质。为提升实操效率并减少材料浪费，学生可先利用仿真软件进行初步设计与性能测试。

Q 结束语

综上所述，虚拟仿真技术为中职电子技术教学带来了新的契机。虚拟仿真技术的引入扩展了学生的学习领域，增强了学生对电子技术的深度理解与应用能力。通过仿真实践，学生的实操技能与问题解决能力得到大幅提升。随着仿真软件的日益丰富和简化，虚拟仿真技术在中职电子技术教学中备受重视，这项技术逐渐成为推动学生专业成长与实践能力提升的关键工具，为学生日后职业技能发展与提升职场竞争力打下坚实基础。

参考文献

- [1]张清清.虚拟仿真技术在中职电工电子技术教学中的应用探析[J].现代农村科技,2022(09):107-108.
- [2]李建厅,刘芳.虚拟仿真技术在中职电子技术教学中的应用探讨[J].农机使用与维修,2022(07):140-142.
- [3]董昱.虚拟仿真技术在中职电工电子技术教学中的应用[J].电子技术与软件工程,2021(16):39-40.
- [4]肖翔.中职电子技术教学中虚拟仿真技术的应用价值[J].农机使用与维修,2021(08):123-124.
- [5]王学祥.虚拟仿真技术在中职电工电子技术教学中的应用当议[J].现代职业教育,2019(04):196-197.

基金项目:

2023年度甘肃省职业教育教学改革研究项目,项目名称:虚拟仿真技术在中职《电子技术基础》教学中的创新应用,项目编号:2023gszyjy-111。

作者简介:

郭莉(1984—),女,汉族,甘肃张掖人,本科,讲师,张掖市职业技术教育中心,研究方向:电子技术。