

关于虚拟仿真技术在中职电子技术教学中的应用分析

邱雨皓

重庆市工业学校

摘要：虚拟仿真技术在教学工作中的运用是现代化教学背景下做出的一种全新尝试，且已经在国内外取得了显著效果。对于中职电子技术教学而言，虚拟仿真技术的应用在激发学生热情、强化学生能力以及提升教学有效性等方面都发挥着重要作用。基于此，本文首先阐述了虚拟仿真技术的概念及教育价值，随后对其在中职电子技术教学中的应用原则、策略进行了简要分析。

关键词：虚拟仿真技术；中职；电子技术教学；应用

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2024.12.158

引言

在传统中职电子技术教学中，教师教学内容都集中于教材，教学视角相对局限，且受到教学空间、时间、资金等条件的限制，无法为每个学生提供充分的实践机会，大量教学设想难以实现，不利于学生综合能力的发展。但在虚拟仿真技术的支持下，上述问题将找到解决办法，电子技术教学将更加直观、生动、丰富，学生将得到更多实操机会，学习兴趣、质量、效率等都将大幅提升，是新课改背景下，教师培育学生核心素养的有效手段。因此，相关学校及教师应加强对该技术的关注，加大虚拟仿真技术研究力度，完善硬件及软件设备的配置，提升教师虚拟仿真技术应用水平，以新课标为指导、促进学生发展为目标，创设以虚拟仿真技术为媒介的现代化教学模式。

一、虚拟仿真技术概念及教育价值

（一）概念

虚拟仿真技术指的是一种以计算机技术、传感技术、大数据技术、机器人技术、AI人工智能等技术为依托模拟现实世界的虚拟技术。简言之，其是运用虚拟系统模拟真实世界的一种技术，又称为虚拟现实技术。虚拟仿真技术具有沉浸性、交互性、虚拟性等特质。对于沉浸性而言，其能为用户提供趋近于真实的感受，可以对用户视、听、触、嗅等多种感官产生影响，使用户获得沉浸式体验；交互性指的是该技术能根据用户发出的指令给出准确反馈，并能对虚拟现实环境中的事物进行控制，是类似于用户与技术之间的双向互动；虚拟性指的是，通过虚拟现实技术构建出来的环境、事物等都是虚拟的，即使虚拟环境与真实环境看起来并无区别，甚至可以模拟出未来可能发生的事情，或凭空构建出现实生活并不存在的事物，但并不能直接、真实的发生在现实世界中。

（二）教育价值

首先，有助于激发学生自主学习热情，提升中职电

子技术教学有效性。传统中职电子技术教学中，教师大多采用单向输出的方式开展教学工作，教学流程枯燥乏味，学生长时间处于被动接受知识的状态，按部就班完成教师布置的学习任务，学习自主性不足、欲望不强烈，长此以往并不利于学生良性发展，同时阻碍电子技术专业育人作用的发挥。在虚拟仿真技术的支持下，教师可直观为学生展示多种电子技术知识内容，包括制作流程、运行机理等等，让抽象知识直观化、复杂知识简单化，并可让学生参与到虚拟仿真操作当中，提供更多真实性实践机会，教学趣味性、丰富性都会大幅提升，学生自主学习热情自然被激发出来，教学有效性也会随之得到强化。其次，有助于提升学生实操能力。虚拟仿真技术能为学生提供趋近于真实的电子技术应用场景，如电工操作、电子产品装配等等，学生可借助该技术亲身模拟操作流程，即使在没有真实操作条件的情况下，也能锻炼实操能力，为未来实践奠定基础。最后，有助于推动教育创新。虚拟仿真技术相较于传统教学无疑是大跨步创新，是现代化教学理念、技术与传统教学模式的碰撞，这种碰撞必然会促进传统教学的变革，使教师更主动尝试新型教学设想，为学生创设更完善的教育教学体系。

二、中职电子技术教学中虚拟仿真技术的应用原则

（一）主体性原则

主体性原则是新课程背景下教师落实教学工作必须遵守的原则之一，虚拟仿真技术应用意识如此。其指的是教师应用虚拟仿真技术期间，应坚持以学生为主体，将学生需求放在首位，以促进学生发展为主要目标。同时，要关注学生在教学过程中的自主参与度，借助虚拟仿真技术激发学生自主参与欲望，为学生提供更多自主学习、研究机会，让学生去思考、去操作、去模拟。而教师在这个过程中，则充分扮演引导者角色，构建“以教师为主导、学生为主体”的教学模式。

（二）适度性原则

该原则指的是教师要避免虚拟仿真技术的过度运用。教师要明确，虚拟仿真技术是教学辅助技术，最终目的是服务于教学，提升教学质量，过度运用该技术反而可能导致学生注意力发生偏移，造成本末倒置的问题。因此，教师要善于选择合适的时间、以科学的方式为学生呈现虚拟仿真环境，引导学生正确运用虚拟仿真技术，以虚拟仿真为真实操作奠定基础。

（三）个性化原则

该原则指的是教师要尊重学生差异性。每个学生都是客观独立的个体，其在学习电子技术期间定会呈现出不同问题、优势、劣势等，因此教学需求明显存在差异。因此，教师在运用虚拟仿真技术期间，应善于结合学生实际情况构建针对性虚拟场景，为学生提供个性化教育指导，使每个学生都能通过虚拟仿真技术得到适宜发展。

（四）实践性原则

该原则指的是教师应注重虚拟现实与真实实践相结合。诚然，虚拟现实技术具有诸多优势，能为教师实施电子技术教学提供诸多辅助，但其始终是一项虚拟技术，具有虚幻特性，不能代替学生的真实操作。学生可以在课堂中运用虚拟仿真技术练习各种电子技术操作流程，但依然需要从虚拟回到现实，教师要为学生提供更多真实参与实操的机会，如此才能切实锻炼学生对技术的综合应用能力。

三、中职电子技术教学中虚拟仿真技术的应用困境

首先，教师技术水平有待提升。教师是教学关系中的重要主体，教师教学能力、专业技术水平，将直接影响虚拟仿真技术在电子技术教学中的应用效果。目前，部分中职电子技术教师对虚拟仿真技术的了解并不全面，尚未掌握操作虚拟仿真技术的方法，当遇到相关技术问题时，也不具备独立解决问题的能力，在很大程度上限制了虚拟仿真技术的有效应用；其次，中职院校技术及设备引进力度不足。虚拟仿真技术需要以计算机技术、传感技术等多种技术作为支撑，对相关技术水平要求较高，且需要相应硬件及软件设备的支持，部分中职院校受到办学理念、经济水平的限制，未能全方位引进虚拟仿真技术及设备，难以满足虚拟化电子技术教学需求；最后，虚拟仿真技术应用方法有待创新。方法是决定应用效果的关键，纵使虚拟仿真技术具有诸多优势，但若教师的应用方法不合理，也难以将技术优势发挥出来。目前，部分中职电子技术教师依然采用传统授课形式运用虚拟仿真技术，如此“换汤不换药”的方式不仅很难呈现理想效果，还会造成资源浪费。

四、中职电子技术教学中虚拟仿真技术的应用策略

（一）构建电子技术教学情境，提升课堂教学真实性

情境教学法是新课程背景下较为常见的一种教学方法，指的是教师运用多种手段为学生创设以一个真实（或接近真实）的教学情境，让学生在情境中得到沉浸式学习体验，激发其自主探究欲望，并从情境中得到启发，深化对知识的理解，便于教师展开后续教学。在中职电子技术教学中，教师可用虚拟仿真技术为学生构建教学情境，这种情境将更加真实，能大幅提升情境教学效果，让学生体会在“真实”场景中运用电子技术的方法。比如，在学习“电子产品结构工艺”这部分内容时，教师可与技术人员相协调，在虚拟仿真系统中构建一个电子产品拆卸的动画过程，以学生视角为主观视角，将电子产品结构直观呈现在学生面前，让学生尝试结合不同电子产品的结构完成拆卸、装配等尝试，当学生执行每个操作时，虚拟仿真环境中的电子产品可直接给出对应状态反馈，让学生在虚拟实践中了解电子产品的内、外结构，明确结构中的每个元件都发挥着哪些作用等。在这个过程中，教师则辅助学生展开对虚拟仿真技术的操作，结合学生的每一步操作给出对应理论知识讲解，如此就可以让理论知识在虚拟情境中“动起来”，让教学更直观、更丰富、更生动，激发学生兴趣的同时，加深知识印象，提升教学有效性。

（二）促进虚拟与现实相结合，切实锻炼学生实践能力

虚拟仿真技术具有明确且无法改变的虚拟性特征，无论学生在虚拟环境中做出任何技术操作，其成果都无法直接呈现于现实世界。因此，教师不能始终让学生通过虚拟仿真去学习，而是要在现实生活中参与真切的实践，将虚拟与现实、理论与实践相结合，如此才能切实锻炼学生实践能力，为其未来在社会中的发展积累更多经验。为此，教师可为学生组织课内外实践活动，在现实环境中为学生提供更多实践机会。比如，在学习了“电子产品装配工艺”这部分内容后，教师可组织学生在校园范围内开展电子产品创新设计课外实践竞赛，该产品需要能具备相关常规产品的基本功能，同时具备一项或两项创新功能。首先，引导学生以小组或个人的名义参赛，完成确定选题、制定方案等环节，并运用虚拟仿真技术研究相关常规产品的内外结构、功能设计等，并对自己的设计方案进行模拟装配，在模拟装配中学生可发现产品设计存在的问题，并尝试持续优化；其次，在模拟装配以后，学生能够形成较为满意的设计方案，并能在虚拟仿真环境中完成一次或多次有条理的装配流程。随后，则可运用现有材料进行真实的产品装配，包括元件制造、产品装配、功能尝试、优化改进等流程。最后，

在学生完成产品制作后,为学生提供产品展示空间,由专业教师、学生、校领导、融媒体等组成专业评审及“大众评审”,最终总额投票最高的学生或小组可获得名称,并得到奖学金、实习资格等奖励。而教师在整个过程中,需要做到全流程跟踪,在学生需要时给予适时适度指导,帮助学生完成竞赛任务。

(三) 融合多种教学方法,提升技术应用质量

常言道,“方法找对,事半功倍”。教学方法的重要性不言而喻,其将是决定虚拟仿真技术应用效果的关键因素,中职电子技术教师应加强对教学方法的研究,为学生创设更多技术应用形式。在新课程背景下,多种教学方法层出不穷,如项目式教学、分层教学、翻转课堂教学、微课教学等,教师可结合学生情况及教学需求自由选择,以方法创新提升虚拟仿真技术应用质量。比如,对于分层教学而言,其指的是教师基于学生差异创设个性化、层次化教学的一种教学方法。中职学生大多学习基础较弱,但每个学生都能在诸多方面呈现出优势,学习成效、状态都不尽相同,对虚拟仿真技术的应用需求也自然不同。因此,教师可运用分层教学方法,将学生依照学情氛围不同层次,为每个层次学生构建个性化虚拟仿真环境,并调整各层次学生的操作难度、考核标准等,让学生能在自己的最近发展区内得到适宜锻炼。再比如,对于项目式教学法而言,指的是教师以某一个或多个项目为出发点,引导学生针对专业知识进行自主探究的一种教学方法。学生需要在过程中完成项目分析、信息收集、方案设计、项目实施、成果展示等环节。教师可运用虚拟仿真技术为学生创设一个项目场景,在场景中为学生设定不同条件,引导学生在满足条件的前提下,解决项目问题,推进项目实施。总之,教师要注重教学方法的优化创新,为虚拟仿真技术的应用创设更多条件,也为学生核心素养的发展提供更多机会。

(四) 提升教师技术应用水平,强化技术应用效果

教师技术应用水平的重要性不言而喻。为强化虚拟仿真技术的应用效果,中职电子技术教师需加强对自己的严格要求,主动学习更多专业化技术手段,掌握虚拟仿真技术的应用方法及运行原理,提升解决初步技术问题的能力,避免出现教学应用失误、失效等问题,尽可能提升学生学习体验感。同时,教师要加大教研力度,组建以虚拟仿真技术应用为主要研究内容的教研小组,深入挖掘虚拟仿真技术应用措施,坚持“备·听·评”一体化教学原则,将备课、听课、评课三项工作相结合,通过三个阶段的相互配合不断优化虚拟仿真教学实践路径,在提升技术应用效果的同时,也能强化教师专业教学水平。另外,学校也需要提升对电子技术相关教师的考核力度,将虚拟仿真技术列为教师绩效考核项目,以此提升各科教师对虚拟仿真技术的重视程度。还要结合

电子技术教学需求,为教师提供虚拟现实技术应用培训,聘请专业技术人员为教师提供 1V1 讲解,创设线上、线下两种培训模式,打破时间及空间的束缚,充分利用教师教研时间,确保每个教师技术水平符合教学应用需求。

(五) 加大技术及设备引进力度,推动虚拟化教学普及

第一对于技术引进而言,虚拟仿真技术需要以计算机技术、传感技术、AI 人工智能等技术为依托,中职院校应加强对相关技术的研究,提升所有教职人员对各项技术的了解。条件允许的情况下全面引进各种技术类型,聘请精通技术研究及应用的专业人才,构建符合电子技术教学需求的虚拟仿真场景,并能结合教学需求进行技术调整,打造具备本校特色的虚拟仿真教育体系。第二,对于设备引进而言,主要包括硬件及软件设备两个方面:硬件设备主要包括但不限于 VR 建模设备、三维视觉显示设备、VR 声音设备、虚实交互设备等;软件设备包括但不限于电路仿真软件、动画制作软件、3D 建模软件等,软件设备与硬件设备的相互配合,能够支撑虚拟仿真技术运行与应用。中职院校应结合自身教学需求选择合适的软件进行引进,为后续具体技术应用奠定基础。第三,构建针对虚拟仿真技术的专业化维修团队,当硬件或软件设备发生故障问题时,所配备的技术人员可及时加以处理,避免影响正常教学。

结语

综上所述,虚拟仿真技术在中职电子技术教学中的运用具有多元化价值。虽然目前教学实践中部分中职院校还尚存提升空间,但若加大技术研究及引进力度,构建高质量教师团队及技术团队,充分促进应用方法创新,持续推进技术改良,相信虚拟仿真技术定能呈现出更理想的应用效果,助力教师培养复合型高质量人才,促进中职院校的长远发展。

参考文献

- [1] 张俊虎. 虚拟仿真技术在电子技术教学中的应用[J]. 集成电路应用, 2023, 40(08): 57-59.
- [2] 王永玲, 李剑锋, 赵玉杰, 等. 基于虚拟仿真技术的模拟电子技术实验教学模式改革[J]. 高教学刊, 2023, 9(08): 10-15.
- [3] 蔡亚运. 虚拟仿真技术在电工电子技术课程教学中的应用[J]. 集成电路应用, 2023, 40(02): 338-339.
- [4] 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.
- [5] 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.