

# 基于虚拟仿真技术的高校思政课 在线教学实践探索

武汉大学 卢 勇

**摘 要:** 在疫情防控、高校思政课教学模式创新以及国家政策支持背景下,虚拟仿真技术应用于高校思政课的教学是可行的,也是必要的。从教学实践的情况来看,学生既在趣味性教学中获得了知识,又在沉浸性体验中内化了理念,思政课教学效果也得以提升。为进一步推进虚拟仿真技术与思政课的深度融合,需要从三个方面切入:加快思维转化,提升思政课教学主体信息化能力素养;推进资源整合,搭建高校虚拟仿真教学资源共享平台;健全制度机制,完善虚拟仿真教学项目建设保障体系。

**关键词:** 虚拟仿真技术; 思想政治教育理论课; 教学创新; 深度融合

2020年2月,针对新冠肺炎疫情给高校正常开课教学带来的不良影响,教育部要求各高校积极开展线上授课和线上学习等在线教学活动,实现“停课不停教、停课不停学”<sup>[1]</sup>。为积极响应落实教育部要求,全国各高校大多采用线上直播教学+慕课资源自主学习方式推进思政课在线教学。但这种教学方式在传统课堂教学已有问题的基础上又带来了新问题。例如,在线教育要求原本不懂网络化操作的教师具备一定程度的信息技术能力;直播课程教学使师生之间互动有限,录播网课甚至没有双方互动;在线教育单一的教学手段和枯燥的教学内容导致学生学习积极性不高,教学质量和学生学习效果面临挑战。

实际上,虚拟仿真技术可以很好地解决其中大部分问题,虚拟仿真技术能够借助计算机模拟出同历史和现实相一致的虚拟环境,将思政课程中一些不可逆的场景再现,突破传统教学、现有线上教学的困扰,提高思政课教与学的质量,使思政课教学达到事半功倍的效果。

## 一、虚拟仿真技术应用于高校思政课教学的必要性与可能性

2019年，教育部发布了《开展2019年度国家虚拟仿真实验教学项目认定工作的通知》，在这一文件中，首次增设了“马克思主义”类别的虚拟仿真实验教学项目。2019年8月，中办、国办印发《关于深化新时代学校思想政治理论课改革创新的若干意见》中曾明确指出，大力推进思政课教学方法改革，提升思政课教师信息化能力素养，推动人工智能等现代信息技术在思政课教学中应用，建设一批国家级虚拟仿真思政课体验教学中心<sup>[2]</sup>。在疫情防控、高校思政课教学模式创新以及国家政策支持背景下，如何将虚拟仿真技术应用到思政课教学中，利用现代化信息技术促进学生有效学习，是高校教师和学术界高度关注的事情。虚拟仿真技术应用于思政课的教学首先要解决好两个问题，即虚拟仿真技术应用于思政课教学的必要性与可能性。

### 1. 虚拟仿真技术应用于思政课教学何以必要

2016年，习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上指出，做好思想政治工作要因事而化、因时而进、因势而新，要运用新媒体新技术增强思想政治工作的时代感和吸引力<sup>[3]</sup>。这既是对思想政治教育工作提出的明确要求，又反映了目前思想政治教育存在的问题。在科学技术日新月异和突发事件频发的时代，如何开展好思政课教学？如何通过思想政治教育增强主流意识形态引领力？这些难题迫切需要虚拟仿真技术为思政课注入新的活力和能量。

虚拟仿真技术的到来不仅仅是一场技术革新，将它应用于思想政治教育理论的课程教学可以焕发勃勃生机。当前，各高校在进行思政课在线教学过程中，普遍存在教学形式单一化、课堂主体错位、教师教学管理精力有限、教学效果和学习效果打折扣等问题。为了改变这一现状，思政课教师作出了很多探索，例如，实行钉钉打卡学习、线上定期提交作业以保证学生的学习效果。但是，线上教育存在的大多数问题并没有得以解决，破解难题还需新的切入口为其注入动力。虚拟仿真技术为思政课的教学提供了一种新的可能，它可以通过计算机创设同现实情境相一致的虚拟情景，将枯燥无味的书本知识转化为看得见、摸得着、听得见的知识点，实现知识迁移。这种模式既缓解了思政课教师教学精力有限的问题，也有效解决了学生学习兴趣不高、知识迁移率低的困境，更有效增强了思想政治教育的实效性。

虽然虚拟仿真技术在教育领域的应用起步时间不长，相应的实践经验欠缺，

建设经费也存在不足，但是，虚拟仿真技术一旦建立并与各大高校连接成网，将是一种全新的教学模式。虚拟仿真技术可以借助大数据搜集思政课教学所需资源和学生所需资源，借助 VR 技术将思政课的数据资源聚合化、可视化、个性化，将教学形式多样化、教学内容形象化和趣味化、教学方法手段灵活化，教学管理实时化和过程化，最后实现一种不同于现有线上教学的全新的虚拟世界“线上教学”。这种“线上教学”方式不只适用于疫情防控期间，还可以与学校现实课堂的“线下教学”衔接结合，开创出一种不同于传统思政课教学的模式。

## 2. 虚拟仿真技术应用于思政课教学何以可能

虚拟仿真利用电脑模拟产生一个三维空间的虚拟环境，通过输出设备提供给使用者关于视觉、听觉、触觉等感官的模拟，让使用者如同身临其境，并能够及时、无限制地观察三维空间内的事物，通过各种输入设备与虚拟环境中的事物进行交互<sup>[4]</sup>。虚拟仿真之于我们其实并不陌生，它来源于现实并广泛应用于实践。基于虚拟仿真技术特性和优势分析，全国各高校陆续将其引进教育领域，并在教育领域的多个方面进行了探索。高校思政课教学作为仿真技术应用的特殊领域，既具有虚拟仿真应用的共性，又具有政治理论课实践教学个性<sup>[5]</sup>。无论从理论层面或实践层面而言，虚拟仿真技术与思政课教学都存在契合度，这种契合性使虚拟仿真技术应用于思政课成为可能。

从理论层面来说，虚拟仿真技术与思政课的教学存在一定程度的契合性。思政课归根结底是一门要将理论知识转化为受教育者思想政治素质的课程，落脚点在教育人的问题上。马克思主义认为，人的本质不是单个人所固有的抽象物，在其现实性上，它是一切社会关系的总和<sup>[6]</sup>。在其现实性基础上，人的社会关系总是在具体的、历史的实践活动中体现出来的，人的具体的、历史的实践活动也可以使具体的社会关系得以改变，这是由现实的人的发展性和能动性所决定的。虚拟仿真技术应用于思政课教学中，不仅体现了现实的人对科学技术的利用和把握，还表征了学生能够在虚拟仿真场景所构架的社会关系中自如实践。这对于受教育对象而言，思政课的学习就从客观施加变成自觉认同。在这种虚拟仿真世界的线上体验式教学模式下，教师和学生成为课堂的双主体，学生在设定好的虚拟仿真场景中自主学习和思考，教师成为学生学习的引导者和帮助者。双主体的课堂角色不仅能有效突出虚拟仿真技术的优势，还能满足思政课的教学要求。这种

切合性对于虚拟仿真技术抑或思政课来说，二者的结合都更有利于未来发展。

从实践层面来说，虚拟仿真技术应用于思政课教学存在一定的可行性。虚拟仿真具有沉浸性、交互性、多感知性、构想性等特点。沉浸性可以让学生通过视觉、触觉、味觉、嗅觉感知到虚拟世界的刺激，由生理上的沉浸转向心理和思维层面的沉浸。通过虚拟世界的沉浸式体验，可以提升学生学习热情，也可以让思政课程的知识点直观化。沉浸性可以使思想政治教育的教学手段生动形象和多样化。交互性特点可以实现学生与设备的1:1交互<sup>[7]</sup>，在这种模式下，虚拟的技术可以转变教师教学观念和学生学习观念，实现教学相长，并能达成预期的教学效果。构想性能够使学生在特定的虚拟场景中根据自己的认知吸收知识、拓展思维，这也是思政课程教学所要达到的教学目标。不论从教学目标、教学手段、教学方法、教学效果追求方面来说，虚拟仿真技术都能与思政课的教学结合起来，为思想政治教育课程的线上教学模式提供一种全新视角。

## 二、思政课虚拟仿真体验式教学的建设与实践现状

目前，在虚拟仿真技术应用于思政课教学的探索方面，北京理工大学马克思主义学院研发团队率先将思想政治教育与虚拟仿真技术相结合，开发出“重走长征路”的软件在线课程。其原理是应用虚拟仿真技术虚拟出红军奔走二万五千里长征路的场景，让学生以角色扮演的形式沉浸在虚拟场景中，以主人翁的角色体验长征路途的艰辛、体味长征精神的由来。北京理工大学利用虚拟仿真技术对思政课教学进行的探索经过试点取得了良好效果，在思想政治教育领域和研究领域获得了一致好评。为探求虚拟仿真技术与思政课教学结合的更多可能性和可操作性，2019年，武汉大学马克思主义学院结合学科特色与武汉厚重的红色文化优势、结合虚拟仿真技术与思政课教学需求，首次将虚拟仿真技术应用于思政课教学中，并构建起一套以“中国近现代史纲要”课程内容为核心的虚拟仿真体验式教学项目。

### 1. 虚拟仿真体验式教学建设逻辑

武汉大学马克思主义学院“中国近现代史纲要”课程教学组按照前期素材准备、中期虚拟场景设计与制作、后期调整优化推广的逻辑思路开发了“中国共产党早期在武汉探索革命道路的艰辛历程虚拟仿真实践”教学项目。

虚拟仿真体验式教学建设前期：收集、选择素材和教学内容。在选择教学内

容时，“中国近现代史纲要”课程教学组成员坚持从学生学情出发，尽可能让虚拟教学内容具备个性化。虽然虚拟仿真技术可以应用于任何领域和学科，但思政课程不同于其他学科，“中国近现代史纲要”课程也不同于思政课程的其他三门课程，所以，虚拟仿真技术应用于“中国近现代史纲要”课程的研发中，我们围绕“中国近现代史纲要”课程教学的三维目标突出知识点，将知识点按重要程度和时间顺序设计虚拟场景，并根据教学目标将教学内容进行排版，以便学生在进入系统学习时充分为学生个性化服务。

虚拟仿真体验式教学建设中期：设计与制作虚拟场景。虚拟场景的设计制作参照实体场景的布局和构造，按照比例还原实体场景原貌。在基础技术支撑方面，我们坚持采用基于网络技术 Krpano 引擎搭建虚拟展示系统，以 HTML5+js 作为技术基础。同时，我们尽可能基于前沿性和前端性选择硬件产品。因为虚拟仿真技术需要计算机等硬件产品支持实现其功能，而硬件产品的迭代更新较为频繁，为了让虚拟仿真技术发挥最大作用和最佳效果，让学生在体验虚拟仿真技术时更有身临其境的感受，我们优先选择具有前端性的 CPU/GPU、AMOLED 显示屏等硬件设备。选择前沿产品，利用前沿技术，致力于打造和显现更清晰、形象生动的虚拟现实场景。在构架和完善虚拟场景方面，我们始终坚持专业性和逼真性原则。“中国近现代史纲要”是一门偏向历史特色的课程，在设计和布置虚拟仿真场景时，我们坚持根据史料还原当时的历史场景，使虚拟场景具备历史感和逼真感。

虚拟仿真体验式教学建设后期：调整、优化系统和教学内容。教学组将基于 PC 端建立完成的虚拟仿真体验式教学系统链接发送给学习者和参观者进行试点应用。学生可以通过电脑、手机、平板等设备打开网页浏览器，访问虚拟仿真系统。通过多个操作步骤，身临其境地感受红色资源的厚重历史，掌握基本的历史史实。在浏览网页时，学生可以选择一般动态模式或 VR 模式。不具备 VR 头盔和 VR 眼镜设备的学生可以进入一般动态模式，具备相应设备的学生可以体验 VR 模式下的场景漫游和相册功能，随时随地触摸系统里的虚拟场景，进行沉浸式学习。同时，对于虚拟场景在 Android 系统、iOS 系统上存在的不兼容问题进行优化，对于学生重点反映的知识场景问题进行持续调整并及时更新教学内容。

## 2. 虚拟仿真体验式教学实践现状

在多次小规模试点应用基础上，武汉大学马克思主义学院于 2019 年春季学

期在 2018 级本科生课堂上正式开展了“中国共产党早期在武汉探索革命道路的艰辛历程虚拟仿真实践”教学活动。2020 年 2 月中旬，为减少新冠肺炎疫情带来的影响，保证教学进度不滞后，马克思主义学院将开发建设完成的部分“中国近现代史纲要”虚拟仿真课程向全校学生开放。

学生通过 WinXP 以上系统的 PC 端和 Android5.0 及以上、iOS8 及以上版本的移动端注册并访问虚拟仿真系统。虚拟仿真线上体验式教学系统有两种学习方式，学生可以根据自身学情判断选择系统自动浏览模式和自主学习模式。自动浏览模式针对第一次进入虚拟场景学习的学生或不熟悉系统操作的参观者。自主学习模式适用于想要细看某件展品或想要悉知某一具体知识点的学生。同时，虚拟场景中设置有切换控制器，学生能够随意切换场景自主学习。疫情期间，根据学生所处环境和没有 VR 设备的情况下，绝大多数学生选择了一般动态模式浏览全景。随后，通过交互性操作步骤，学生实现了多角度、自主地学习中共中央汉口特别会议，中共中央机关迁到武汉与湖北革命形势的迅猛发展，毛泽东与《湖南农民运动考察报告》，武昌中央农民运动讲习所的创办及其历史贡献，收回汉口英租界和九江英租界，中国共产党人与国民党二届三中全会等知识点。学生在浏览相应场景、学习相应主题知识点后，在互动题库中答题以检测和巩固所学知识，系统根据学生学习情况评定综合分数以作为这一科目的部分学期成绩。

在体验虚拟仿真线上课程过程中，学生不仅穿越时间和空间感知了历史，还在虚拟场景的交互中与历史人物对话，既在趣味性教学中获得了知识，又在沉浸性体验中内化了理念。参与虚拟仿真线上教学课程的同学在谈到学习体会时，表达了“震撼”“新颖”“有趣”的感受，认为“历史无法重演，但历史情境通过虚拟仿真技术重现在眼前了”。很多同学在线上留言认为这种学习方式很大程度上调动了自己学习的积极性和自主性，这种模式真正实现了以学生为中心的教学。从近几个月在互联网上运行情况看，注册和学习的人数在持续增长，特别是近一个月注册学习的人数增速明显，虚拟仿真线上教学基本达到了预期效果。未来几年，我们将在不断优化和丰富的同时逐步推广至全省乃至全国。

### 三、深度融合虚拟仿真技术与高校思政课教学的优化路径

随着国家在教育领域对虚拟仿真技术的重视，虚拟仿真技术在教育行业势必会迎来一个需求增长期。但是，我国 VR 技术在应用过程中还不能有效解决图像

显示的真实性问题 and 运动眩晕问题，离真正的 VR 技术还相差甚远<sup>[8]</sup>。除此之外，虚拟仿真资源的教育领域应用主要体现在医学教育、电类实验教学、机器工程实验教学、现代通信网络实验教学、市政环境实验教学等领域<sup>[9]</sup>，而在教学上的运用则处于起步阶段<sup>[10]</sup>。虚拟仿真技术应用于思政课教学的实践探索及经验可谓少之又少。就此，思政课同虚拟仿真技术实现深度融合，为了让思政课教学活起来，我们认为有必要从以下几方面进行探索。

### 1. 加快思维转化，提升思政课教学主体信息化能力素养

虚拟仿真技术是信息化时代发展的产物。作为新兴事物，其自身的应用场域需要很长一段时间的探索，应用所在领域的人们接受它也需要一个长期的过程。当前，思政课教师、辅导员及从事思政理论研究的工作者懂思政但不懂虚拟仿真技术，软件研发人员懂技术但不懂思政的问题一直存在。研发队伍与思想政治教育队伍在技术与思政理论知识点之间是对立的。就此，实现虚拟仿真技术与思政课的深度融合需要思政课教学主体发力。

首先，教学主体需要培养信息化思维。对于教学主体来说，转变传统的思维理念，树立信息化思维理念比掌握虚拟仿真技术更为重要。思想政治教育主体在信息化思维指引下，可以从思想政治教育出发，有意识地将虚拟仿真技术优势同思政课需求结合起来。这样，既发挥了虚拟仿真技术的价值，又解决了思政课程教学难题，还有效地提升了思想政治教育教学的实效性。但是，虚拟现实教学应用中，最大的挑战是“虚拟世界”中教师仍然按照传统方法进行教学，导致虚拟现实技术的巨大潜力无法发挥<sup>[11]</sup>。在实际的思政课教学模式下，一些年纪较大的思政课教师或工作者已经习惯于传统教学模式，对于新鲜事物和新兴技术的到来与应用还有很大的心理抵触。因此，转变传统的固有思维尤为重要，这也是虚拟仿真技术能否成功应用到思政领域的关键。

其次，教学主体需要提升信息化能力素养。提升思政课教学主体的信息化能力素养可以有效促进虚拟仿真技术与思政课教学的融合。信息化时代迫切要求思政课教学主体具备一定的信息化能力。思政课教学主体也只有具备了一定程度的信息化能力素养，才能抓住虚拟仿真技术的潜在价值，同思政课教学进行进一步结合，推动思政领域的教学创新和理论创新，推动思政课的教学改革，解决思政课教学的现存问题，提升思政课教学的趣味性和有效性。

## 2. 推进资源整合，搭建高校虚拟仿真教学资源共享平台

首先，高校应抓住学校优势，建立校级特色思想政治教育虚拟仿真实验教学中心。在思想政治教育领域，思想政治教育理论包含有四门主干课程，如果将虚拟仿真技术应用于四门课程的全部内容中，这对于高校而言建设工程是浩大的。而且，虚拟仿真技术的应用需要高性能的硬件软件设备为基础进行研发和设计，高性能硬件软件的采购、虚拟仿真教学项目的研发设计、后期维护都需要足够的资金支持，但大部分高校的专项项目经费是有限的，因而高校没有足够的精力和财力囊括思政课的四门主干课程的虚拟仿真教学建设。高校需要认清自己的优势和特色，在基于优势的基础上将虚拟仿真技术应用于思政课的某一部分，并建立特色的思想政治教育虚拟仿真实验教学中心。各高校在推进思想政治教育虚拟仿真教学项目时，可以同具备高精尖虚拟技术的企业公司进行合作，深度融合和打造高质量的虚拟教学项目。

其次，国家应建立起高校思政课虚拟仿真实验教学资源共享平台。各高校推进的思政课虚拟仿真教学项目内容和精力都是有限的，为此，各高校之间应积极合作，畅通渠道，共享资源，让虚拟仿真技术在思政课教学中的应用发挥到最大价值。国家及相关部门应搭建起思政课虚拟仿真实验教学资源共享平台，整合各高校已有的虚拟仿真实验教学资源，为没有条件推进虚拟仿真技术的高校提供便利，实现思想政治教育虚拟仿真教学资源共建共享的良性循环。资源共享平台可以将独立的个体连接起来，为国家、学校、教师、学生提供便利。国家及相关部门可以统筹规划思政课虚拟仿真教学项目，避免建设内容的重复性，减少人力、财力、物力的浪费。思政课教学主体可以通过平台有选择地运用资源进行教学，这既为思政课的教学提供了便利，也使学校和教师不必再花费过多资金和时间重新对相应内容进行虚拟仿真技术的应用和处理。学生可以通过平台找到自己需要的资源进行学习，弥补学校欠缺的学习资源劣势。无论对哪一方而言，高校思政课教学资源共享平台的搭建都是利大于弊的，这也是推进思政课程教学改革和教学创新的关键环节。

## 3. 健全制度机制，完善虚拟仿真教学项目建设保障体系

虚拟仿真技术在思想政治教育领域的应用和建设是一项长期工程。随着思政课需求增加，思政课虚拟教学建设也会随着时间和思政课的需求而变化。但是，

虚拟仿真技术与思政课的结合应用是长期不变的,为了持续推进虚拟仿真教学的建设和应用,应建立相应的制度机制保障其能够实现可持续发展。

首先,应建立起基础设施长效供应机制。基础设施是虚拟仿真技术运行的基础和前提,基础设施的薄弱和过时都会影响思政课虚拟仿真教学建设的进程和效果。在虚拟仿真教学运行过程中,需要定期对硬件设备维修和更换,定期对所支持的系统进行维护,这些都需要长期可持续发展的资金保障,因此,建立基础设施长效供应机制对于虚拟仿真教学的建设和应用而言必不可少。

其次,应建立起资源开发和共享机制。国家及相关部门搭建完成高校思政课虚拟仿真教学资源共享平台后,需要相应的机制对平台的运营、虚拟仿真教学资源的建设和发展进行管理。只有建立起资源开发和共享机制,才能保证资源共享落到实处,造福于各高校、教师及学生。

最后,应设立质量奖惩和淘汰制度。随着虚拟仿真技术在思想政治教育领域的应用和发展,相同内容的虚拟仿真教学项目必会大量出现,教育部及相关部门应该在同一内容的虚拟教学项目中以质量为标准选择优质的虚拟仿真教学项目进入平台,对于质量不达标的虚拟仿真教学项目进行淘汰。这样,既可以保证虚拟仿真教学资源的质量,而且对于虚拟仿真技术深度融合于思政课程也是极其必要的。

### 参考文献:

[1] 教育部应对新型冠状病毒感染肺炎疫情工作领导小组办公室关于在疫情防控期间做好普通高等学校在线教学组织与管理工作的指导意见 [EB/OL]. (2020-02-04) [2020-03-09]. [http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/05/content\\_5474733.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/05/content_5474733.htm).

[2] 关于深化新时代学校思想政治理论课改革创新的若干意见 [EB/OL]. (2019-08-14) [2020-03-09]. [http://www.gov.cn/zhengce/2019-08/14/content\\_5421252.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2019-08/14/content_5421252.htm).

[3] 习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上的重要讲话 [N]. 人民日报, 2016-12-09 (1).

[4] Unity Technologies. 虚拟仿真与游戏开发使用教程 [M]. 上海:上海交通大学出版社, 2015:1.

[5] 张毅翔, 李林英. 思想政治理论课虚拟仿真实践教学的内涵及其建设[J]. 学校党建与思想教育, 2016(6):60.

[6] 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局. 马克思恩格斯文集:1 卷 [M]. 北京: 人民出版社, 2009:135.

[7] 李洪修, 李美莹. 基于虚拟现实环境的深度学习模型构建[J]. 中国电化教育, 2019(9):69-70.

[8] 梁军, 陈丽娇. 虚拟仿真技术对高校思想政治理论课的影响——基于 SWOT 分析法[J]. 高教论坛, 2018(3):6.

[9] 王娟, 陈瑶. 资源建设新形态: 虚拟仿真资源的内涵与设计框架[J]. 中国电化教育, 2016(12):92.

[10] 刘勉, 张际平. 虚拟现实视域下的未来课堂教学模式研究[J]. 中国电化教育, 2018(5):30.

[11] 法利, 肖俊洪. 虚拟世界在远程教育中的应用: 机会与挑战[J]. 中国远程教育, 2015(11):41.

(来源: 2021 年第 4 期《中国大学教学》)