

虚拟现实（VR）技术在学前教育资源建设中的 创新实践

许婷

宜昌市夷陵区直属机关幼儿园

摘要：在教育信息化持续深入推进的背景下，常规的学前教育资源已无法充分满足幼儿丰富多样的学习诉求，而虚拟现实（VR）技术给学前教育资源的建设带来了全新的机遇，本研究旨在探寻VR技术于学前教育资源建设领域的创新性应用，借助文献研究的方式对VR教育应用的当前状况进行梳理，同时结合实际的实践案例展开分析，进而归纳出设计原则与实施策略。在实施过程中，先明确具体需求再构建起资源库，接着优化交互设计随后开展师资培训，最后建立反馈机制，以此推动VR技术与学前教育进行更为深度的融合。研究所得成果能够为学前教育资源的创新性建设给予可供参考借鉴的实施路径，对增强学前教育具备的趣味性、交互性以及优化教学成效有所助益，能够起到推动学前教育朝着高质量方向发展的作用。

关键词：虚拟现实（VR）技术；学前教育；资源建设；创新实践

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2025.09.003

引言

在数字技术蓬勃发展的当下，学前教育正经历着深刻变革。幼儿正处在认知发展进程里十分关键的阶段，以往那种静态、仅具有单向特质的教育资源很难全方位地唤起他们的学习兴致以及探索的欲望。虚拟现实（VR）技术依靠其具备的沉浸式、交互式这类显著特性为学前教育资源的创新开拓出了一条崭新的路径，不过，怎样把VR技术以科学并且高效的方式融入到学前教育资源的建设工作当中，依旧需要开展更为深入的探究。本文立足于学前阶段的教育需求以及幼儿身体和心理的发展特点，对VR技术于学前教育资源建设方面的应用途径做了深入的剖析，研究从概论开始，历经设计原则，直至创新策略，开展了系统的探究，其目的在于为学前教育朝着数字化方向的转变提供具有实践意义的参考。

一、VR技术在学前教育资源建设中的概论

在当前教育信息化进程不断深入开展的情况下，教育部对技术与教育相融合之事极为看重，《教育信息化十年发展规划（2011-2020年）》清晰地作出表述，要根据学前教育以及其他不同阶段的需求状况，挑选并研发虚拟仿真实训实验体系。2017年，教育部在相关通知里再度着重指出，要全面运用VR之类的技术举措，提高实验教学的吸引力以及有效性。

虚拟现实（VR）技术将计算机技术当作核心要素，能够打造出在视觉、听觉、触觉等维度和真实环境极为相似的数字化环境，幼儿只要戴上VR设备，便能够如同亲身经历一般感受虚拟场景，与这些场景进行自然的互动，按照皮亚杰认知发展理论来看，幼儿当下处于前运算阶段，他们对世界怀有强烈的好奇，不过思维却受到

直观形象的约束，VR技术正好能够为幼儿供应多样、鲜活的直观素材，突破传统教学在时间和空间方面的限制，使幼儿在沉浸式的体验过程中，极大地激发学习的兴致进而推动认知的发展。这不但契合了教育迈向现代化的潮流，更给学前教育相关资源的建设注入了全新的活力，并为其发展带来了具有变革性意义的导向。

二、VR学前教育资源建设的设计原则

（一）认知适配原则

按照维果茨基的“最近发展区”理论，设计VR学前教育资源时，要准确地定位幼儿当下的认知水平以及潜在的发展能力范围，结合教育部发布的《3-6岁儿童学习与发展指南》里提到的应尊重幼儿学习途径和特性的要求，资源的内容应当把抽象的知识转变为形象化、具有游戏性质的虚拟场景，以此保证学习的难度契合幼儿那种“经过努力能够获取成果”的认知发展规律，帮助幼儿实现认知能力逐步地提高。

（二）安全健康原则

考虑到幼儿身体和心理发展还未达到成熟状态这一特性，VR学前教育资源的设计务必要把保障安全与健康当作首要考虑的因素，在硬件方面需要谨慎挑选那些满足儿童安全规范、质地轻巧并且能减少延迟情况的VR设备，尽最大可能减小幼儿长时间佩戴这类设备所导致出现眩晕感觉以及视觉疲倦的可能性；在内容方面，应当构建起一套严格的审核机制，对虚拟场景之中的画面色调、声音强度、情节安排等方面加以规范，果断排除恐怖、暴力这类不良内容，从而为幼儿创设出一个积极向上且有益于健康的虚拟学习氛围。

（三）互动协作原则

鉴于学前教育对幼儿社会性发展予以重视的情况，

在设计 VR 学前教育资源时，需要着重强化互动以及协作方面的功能，借助对角色扮演、小组任务这类交互环节进行合理的规划安排，搭配触摸、手势识别等自然交互的方式，让幼儿与虚拟环境之间、幼儿与同伴之间的互动深度得到增强，在具备沉浸感的学习进程里对幼儿在语言表达、沟通合作等社交能力方面还有团队意识加以系统性的培养。

三、VR 技术应用于学前教育资源建设的创新策略

（一）明确学前教育需求，规划 VR 资源开发方向

按照《教育信息化 2.0 行动计划》所提出的“推动信息技术与教育教学深度融合”的要求，结合加德纳多元智能理论里着重强调的个性化学习需求状况，明确学前教育方面的具体需求，是对 VR 资源开发方向进行规划的首要重要任务。第一步，需要全面且深入地分析幼儿认知发展的具体规律，以及《3-6 岁儿童学习与发展指南》当中所设定的教育目标，围绕健康、语言、社会、科学、艺术这五大关键领域，将相关需求进一步细化。

举例而言，在科学的范畴之内，鉴于幼儿对自然现象所怀有的那种好奇心态，可以筹划“微观植物生长”的 VR 资源，在实际开展实施工作的时候，可以借助问卷调查的方式来采集教师在教学方面面临的棘手难题以及幼儿的兴趣关注点，然后组织教育界的专家、技术专业的团队以及身处教学一线的教师一同举行研讨会，从课程内容与教学的适配程度、幼儿对知识的接受程度等多个层面来明确资源开发的优先顺序。就像在“微观植物生长”这一教学活动当中，幼儿在佩戴上 VR 设备之后，能够身处虚拟的温室环境里仔细观察种子冲破土壤、茎叶逐渐舒展的整个过程，还可以凭借手部的动作操作来对观察的视角加以调整，甚至能够模拟实际的浇水、施肥动作，从而在全身心沉浸其中的体验过程里对植物生长的完整周期有一个深入的理解。

凭借精确判定教育方面的具体需求，一方面能够保证 VR 资源与学前阶段的教育目标达成高度的契合状态，另一方面能够借助鲜活形象的虚拟情境打破传统教学模式存在的诸多局限，有效引发幼儿开展自主探索的浓厚兴致，进而为后续进行资源的开发工作确定具有科学性的方向。

（二）构建基础 VR 教育资源库，夯实内容根基

依照《教育信息化 2.0 行动计划》所提出的“构建智能化教育支持环境”这一要求，同时结合布鲁纳有关知识结构的理论，搭建基础 VR 教育资源库乃是稳固学前教育内容基础的重要措施。在建设的进程当中需要从三个方面入手开展工作：其一，按照《3-6 岁儿童学习与发展指南》所划分的五个主要领域，召集教育专家和技术团队展开内容的分类工作，把抽象的知识转变为虚拟的场景；其二，采用动态更新的模式，通过收集教师在

教学过程中的反馈信息以及幼儿使用资源的数据情况，去除老旧的资源，增添符合幼儿认知发展规律的新内容；其三，创立标准化的存储体系，借助元数据标注的方式达成资源的快速查找与使用。

举例而言，在语言范畴的资源构建进程里，尝试规划并推出“童话剧场”虚拟现实（VR）项目，当幼儿穿戴好相关设备后，便好似真实地身处经典童话所描绘的场景之中，他们能够借助手势交互的方式自主挑选对应角色的台词内容，进而与虚拟塑造的角色展开富有意义的对话交流，通过这般沉浸式的深度体验，幼儿的语言表达方面的能力得到显著增强。

这种系统化的资源库建设，既突破了传统教学资源的时空限制，又能通过丰富的虚拟情境激发幼儿的学习兴趣，确保 VR 教育资源的专业性、系统性与适配性，为学前教育数字化转型提供坚实的内容支撑。

（三）优化 VR 资源交互设计，提升学习体验

按照《3-6 岁儿童学习与发展指南》里面“关注幼儿学习与发展的整体性，重视幼儿的学习品质”这一要求，再结合蒙台梭利提出的“儿童是通过感官来学习”的教育观念，对 VR 资源交互设计进行优化是提高学前教育学习体验的关键途径。具体而言，可以从下面三个方面来实施：第一点依据幼儿动作发展的规律来设计交互手段，采用大肢体动作识别、语音指令这类契合幼儿运动能力的操作模式；第二点，把游戏化的元素融入其中通过积分奖励、任务闯关之类的机制，让趣味性得到增强；第三点，构建多模态交互体系，将视觉、听觉、触觉等多种感官反馈整合起来，让虚拟环境和幼儿之间的交互更加自然、流畅。

就“恐龙探险之旅”VR 教学项目这个例子而言，幼儿在佩戴好设备之后，会仿佛身处于古老的史前丛林之中，借助挥动双臂的动作来操控角色移动，还能凭借语音指令跟虚拟恐龙开展互动，当幼儿逐渐接近虚拟的火山时，设备就会模拟出带有热浪的触觉反馈，与此同时，还会启动关于“火山喷发原理”的语音阐释。在执行寻找恐龙蛋的任务期间，幼儿需要通关诸如拼图、颜色匹配之类的游戏关卡，一旦成功通关，便能解锁呈现恐龙孵化过程的动态场景。在整个进程里，幼儿凭借触摸虚拟道具、躲避虚拟阻碍这类举动，在全身心投入的体验当中研习跟恐龙有关的知识，与此同时磨炼手眼配合能力以及解决问题的能力。

此类以幼儿作为核心的交互设计形式，它不单单把抽象的知识转变成为具体、能够实际操作的学习内容，更凭借多维度的感官刺激以及充满趣味的任务，积极激发起幼儿主动去探索的热忱，卓有成效地提高了学习的参与程度和知识的吸收效率，达成了将教育融入娱乐之中的学前教育预期目标。

（四）开展教师 VR 教学培训，保障资源应用

依照《教育信息化 2.0 行动计划》里“建设高素质专业化创新型教师队伍”的相关要求，同时结合舒尔曼所提出的学科教学知识（PCK）理论，开展针对教师的 VR 教学培训可谓是确保学前教育 VR 资源得以高效应用的关键步骤，具体可从以下三个方面来推动相关工作：其一开展有关技术操作的培训活动，安排教师开展系统化的学习内容涵盖 VR 设备的调试、资源的调取以及基础故障的排除等方面，同时要让教师掌握诸如手势识别、语音交互等功能的运用办法；其二，着重强化教师的教学设计能力，借助案例研讨、工作坊等多样化的形式，助力教师把 VR 资源和《3-6 岁儿童学习与发展指南》当中设定的教育目标融合起来，设计出贴合幼儿认知特性的教学活动；其三，构建实践反馈体系，激励教师在课堂教学过程中积极尝试使用 VR 教学通过课后进行反思、同伴之间相互评价等方式来优化教学的策略。

举例而言，在“海洋探秘”VR 教学培训当中，教师首先开展对 VR 设备佩戴指导以及场景切换技巧的学习，掌握引领幼儿安全使用设备的办法之后，培训着重于教学设计方面：教师群体以“认识海洋生物”作为主题，借助 VR 资源去设计沉浸式的观察活动——幼儿戴上设备进入海底的情境之中，依照教师发出的语音指令寻觅特定的鱼类，同时通过触碰屏幕和虚拟生物展开互动。在培训进程当中，教师被分成若干小组对教学场景展开模拟，深入探究怎样把 VR 体验跟绘本阅读、手工制作之类的传统活动进行衔接，到了实践时期，教师于班级之中对该课程进行试用，按照幼儿的参与程度以及学习反馈情况对教学的节奏加以调整，像增添互动提问这一环节、将重点知识的展示时长予以延长等。

这种系统化的培训体系，不单能够帮助教师突破技术应用瓶颈，更促进其将 VR 技术转化为符合学前教育规律的教学实践。

（五）建立反馈改进机制，持续优化资源质量

按照《深化新时代教育评价改革总体方案》里“改进结果评价，强化过程评价”这样的指导思想，结合戴明循环（PDCA）理论，构建反馈改进机制乃是达成学前教育 VR 资源动态优化的关键保障。具体而言，能够从三个方面来落实这一工作：其一，构建多元化的数据采集网络，借助教师在课堂上的观察记录、幼儿行为分析的量表、家长使用情况的反馈问卷，还有 VR 设备自带的操作日志系统全方位地收集资源使用的数据；其二，成立一个由教育领域专家、技术方面工程师以及一线教师组成的跨学科评估小组，从认知负担程度、交互顺畅程度、教育目标实现程度等层面，采用德尔菲法对反馈回来的

数据开展深入的分析；其三，根据分析得出的结果开展分级式的优化，对于出现高频问题的资源开启全面性的重构，针对一般性的问题实施局部性的调整，而且建立起优化效果的追踪机制，以保证改进举措能够切实地得以实施。

以“太空探索”VR 教学资源为例，在实际应用中，教师观察发现幼儿在操作火箭发射环节时存在大量误操作，结合设备数据显示该环节平均失败率高达 65%；家长问卷也反映部分场景音效过于嘈杂，影响幼儿注意力。评估小组经研讨认为，问题根源在于交互界面图标设计复杂、操作提示语音语速过快，以及背景音效音量过高。为此，技术团队简化操作界面，将图标数量减少 40%，并添加动态引导箭头；教育专家重新设计语音提示，将语速降低 30%，同时增加分步操作示范；音频工程师对音效进行降噪处理，调整各声音元素的混响比例。优化后的资源再次投入使用后，火箭发射环节成功率提升至 88%，家长对音效满意度从 52% 提升至 85%。

这种基于多源数据与专业研判的反馈改进机制，能够精准定位 VR 资源的不足，通过持续迭代使其与幼儿认知发展需求动态适配。

结语

本文以虚拟现实技术在学前教育资源构建方面的运用为核心，有条理地阐释了设计准则与革新策略。展望未来，教师需不断研习 VR 技术，积极探寻它和学前教育各个范畴的融合式创新，依照幼儿的认知特性来规划教学活动，与此同时，在实际操作里认真留意幼儿运用 VR 资源时的状态，迅速采集反馈信息，从而给资源的改良提供支撑。另外，进一步强化与技术团队以及教育专家之间的合作，携手攻克技术应用方面所遇到的难题，以此推动 VR 技术在学前教育资源建设进程当中能够发挥出更为显著的效能，进而促进幼儿实现全方位的发展。

参考文献

- [1] 张春欣. 科技时代下的虚拟与增强现实技术在教育教学中的应用 [J]. 中文科技期刊数据库 (文摘版) 教育, 2025 (3): 073-076.
- [2] 陈卓君. 基于虚拟现实技术的学前教育专业实践课程建设 [J]. 现代教育论丛, 2020 (5): 36-44.
- [3] 刘思. 虚拟现实技术在幼儿园环境创设课程中的探索 [J]. 美术教育研究, 2024 (17): 164-166.
- [4] [1] 郭姍, 鄢超云. 从“虚实嫁接”到“理实一体”——虚拟仿真技术在卓越幼儿园教师培养中的应用 [J]. 陕西学前师范学院学报, 2021, 37 (6): 72-79.
- [5] 杨雪, 刘春雷, 冯璇坤. 虚拟现实技术在幼儿园区域活动中的价值、运用及策略研究 [J]. 黑龙江教育 (理论与实践), 2018 (12): 32-34.