

华中师范大学

大学生创新创业训练计划项目

申报书

项目名称： 面向传统古诗词的沉浸式元宇宙教育设计及应用

项目类别： 1 （1-创新训练、2-创业训练）

申请级别： A （A级：国家级、B级：省级（校级））

负责人： 周圣杰

所在单位： 人工智能教育学部

专业年级： 数字媒体技术 2021

联系电话： 18731608580

电子邮箱： 3274911246@qq.com

指导教师： 谭政

填表日期： 2023 年 12 月 10 日

填 报 说 明

一、请实事求是、逐条、认真地填写申报表中的各项内容。表达应准确、严谨、简洁。

二、“申请条件”、“项目方案”和“预期成果”为立项审核评审重要指标。

三、申报表请用 A4 纸打印，表中除签字盖章内容，请尽量打印填写；请保持申报书主体部分行数、行距、字体、字号、字距等格式不变；页面空格不够时请在附页补充并标注清楚。

四、申报表须经项目参与人员签字，指导教师和所在单位审查、签署意见并加盖印章。

五、立项成功的项目须将纸质版扫描成 PDF 文件，由各单位汇总后提交至本科生院存档。

一、项目概况						
项目名称		面向传统古诗词的沉浸式元宇宙教育设计及应用				
项目来源		<input checked="" type="checkbox"/> 自主选题 <input type="checkbox"/> 教师科研项目选题 <input type="checkbox"/> 承担社会、企业委托项目选题				
申报级别		<input checked="" type="checkbox"/> A级（国家级） <input type="checkbox"/> B级（省级、校级） <input type="checkbox"/> C级（院级）				
项目负责人		周圣杰	学院	人工智能教育学部	学号	2021214295
联系电话		18731608580		E-mail	3274911246@qq.com	
申请立项时间		2023/12/17				
团队成员信息	姓名	学号	学院、专业	联系电话	在读学位	
	陈睿	2022214526	人工智能教育学部 数字媒体技术	18012344020	本科	
	王子龙	2021214258	人工智能教育学部 数字媒体技术	17377220451	本科	
	张宏辉	2021214280	人工智能教育学部 数字媒体技术	18186587079	本科	
	赖明鑫	2022214521	人工智能教育学部 数字媒体技术	15907972396	本科	
	孙一鸣	2022210434	人工智能教育学部 数字媒体技术	17371993217	本科	
	陈迪高	2022214533	人工智能教育学部 数字媒体技术	173711060663	本科	
指导教师信息	姓名	单位（学院或企业、机构）	职称（职务）	联系电话	E-mail	
	谭政	华中师范大学	副教授	18186166109	ttzz@foxmail.com	
二、项目内容简介（立项背景、项目的主要内容及实施目标，1000字以内，可附页）						

1、项目背景

传统古诗词文化是中华民族的瑰宝，是中华文化的重要组成部分，也是中小学语文教育的重要内容。然而，《高中语文古诗词教学融入中华优秀传统文化的策略探究》一文指出“一方面，古诗词的创造年代遥远，情景语境与当下大为不同；另一方面，当下古诗词教学课堂上，教师大多采用图片、视频、PPT 等传统教学工具，学生很难真正共情古诗词的诗情画意、学习古诗词往往流于形式而死记硬背，与提升学生审美能力及推广传统文化精神的初衷背道而驰”。**如何利用现代信息技术，创新古诗词教育方法，提高学生的学习兴趣和效果**，是当前教育界面临的一个重要问题。

市面上的古诗词教育运用有许多缺点：

1. 多为 2d 平面式的动画短片，画面简单，人物、意象不符合诗作表达，只能简单了解诗词子句，学生很难体会**创作环境、环境意象、作者创作原因**
2. 表达不严谨，例如无论是表达悲伤的鹧鸪，还是表达喜悦的喜鹊，都用简单的小鸟图片表示，使得学生无法正确认知。
3. 缺乏沉浸式体验，只通过简单的认识词句、了解故事，学生无法真正体会到古诗词的意境和氛围。

元宇宙是一种基于互联网的虚拟现实环境，可以让用户以数字化的身份在其中自由地探索、交流、创造和娱乐。**元宇宙具有高度的开放性、互动性、沉浸性和创造性**，可以为教育提供一个全新的平台和空间。将元宇宙技术应用于古诗词教育，可以为学生提供一个富有想象力和体验感的学习环境，让学生能够穿越时空，与古人对话，感受古诗词的情景和氛围，从而增强对古诗词的理解和鉴赏能力。同时，元宇宙也可以为学生提供一个自主创作和展示的平台，让学生能够运用古诗词的语言和技巧，创作出自己的作品，并与其他学生分享和交流。

2、项目主要内容

元宇宙教育平台开发：利用虚拟现实技术、开发一个面向传统古诗词的元宇宙教育平台：

- 1) 提供多种**虚拟场景**，如古代山水、庭院、书房等，让用户能够感受古诗词的创作背景和文化氛围。
- 2) 提供多种**虚拟角色**，如古代诗人、文人、仙人等，让用户能够与之对话，了解他们的生平和思想。
- 3) 提供多种**虚拟道具**，如笔墨纸砚、琴棋书画等，让用户能够体验古代文人的生活和艺术。
- 4) 提供多种**虚拟活动**，如诗歌朗诵、诗歌赏析、诗歌创作、诗画创作等，让用户能够学习和运用古诗词的知识和技巧。
- 5) 支持多用户同时在线，实现实时的语音、文字、手势等多种交互方式。

元宇宙教学方案和资源设计：根据不同年龄段、不同水平、不同兴趣的学生的特点和需求，设计一套适合他们的古诗词元宇宙教学方案和资源，包括以下内容：

- 1) 教学目标：明确通过元宇宙教学要培养学生的哪些素养和能力，如古诗词的理解能力、鉴赏能力、创作能力等。
- 2) 教学内容：选择适合学生的古诗词作品，按照主题、形式、风格等进行分类和编排，形成教学单元和教学模块。
- 3) 教学方法：采用情境教学、探究教学、合作教学等方法，利用元宇宙平台提供的虚拟场景、角色、道具、活动等资源，激发学生的兴趣和参与度，引导学生主动探索和创造。
- 4) 教学评价：设计一套基于元宇宙平台的教学评价体系，包括过程评价和结果评价，运用数据分析和可视化技术，对学生的学习行为、学习成果、学习反馈等进行收集、分析和反馈。

元宇宙教学实验和评估开展：在不同类型的中小学校进行基于元宇宙平台的古诗词教学实验采用实验组和对照组的方式，对比分析元宇宙技术在古诗词教育中的效果和影响，包括以下内容：

- 1) 实验设计：确定实验目的、实验对象、实验变量、实验过程等。
- 2) 实验执行：按照实验设计，在元宇宙平台上进行古诗词教学活动，并记录相关数据。
- 3) 实验评估：运用定量分析和定性分析的方法，对实验数据进行处理和分析，评估元宇宙技术在古诗词教育中对学生的认知效果、情感效果、行为效果等方面的影响。

3、实施目标。

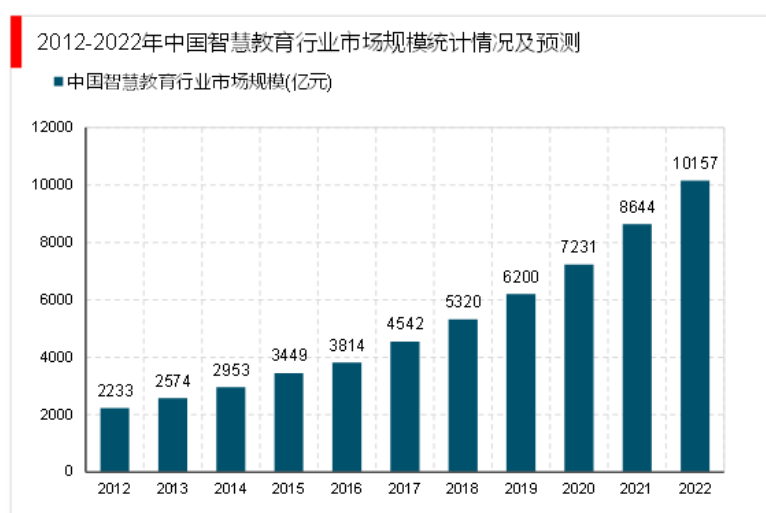
1) 对接元宇宙概念, 丰富课堂教学, 增加教师教学趣味, 将虚拟技术和场景带到课堂中来, 引导学生学习, 对接青年人传播优秀传统文化。

2) 让元宇宙和虚拟数字人走进中小学和高校日常教学, 中小学师生可以直观地感受教育元宇宙的各类应用场景, 探索元宇宙在教育领域的运用与发展。

3) 推动传统古诗词文化与现代信息技术的融合与创新, 为传统文化教育提供一种新颖有效的方式和方法。

4、项目背景（附页）

2013 年以来, 在线教育和教育信息化均处于快速发展时期, 从而推动我国智慧教育规模不断扩大。综合在线教育以及教育信息化的市场规模综合测算得出, 2018 年中国智慧教育市场规模约为 5320 亿元, 同比增长 17.13%。2020 年我国智慧教育行业市场规模将达 7230.6 亿元, 到 2022 年我国智慧教育市场规模将突破万亿元大关。



一、政策支持力度加大

1. 在线教育培训行业的发展受到政策的影响。在国家政策的引导下, 线上教育的发展将会得到更多的支持和鼓励。例如, 教育部发布的《关于深化教育信息化与智慧教育融合发展的实施意见》, 提出到 2020 年, 基本实现教育信息化与智慧教育融合发展, 到 2025 年, 实现教育现代化和信息化深度融合。这将为在线教育培训行业提供更好的政策环境和机遇。

2. 《上海市电子信息产业发展“十四五”规划》指出: 加强元宇宙底层核心技术基础能力的前瞻研发, 推进深化感知交互的新型终端研制和系统化的虚拟内容建设, 上海把元宇宙作为了未来产业发展的新赛道进行规划和布局。

二、技术进步推动行业创新

随着人工智能、大数据、云计算等技术的不断发展, 在线教育培训行业的技术应用也不断升级。技术的进步将会带来更多的行业创新, 例如虚拟教室、智能化辅助教学等, 将会提高教学质量和效率。此外, 随着区块链技术的应用不断深入, 教育领域也将有更多的可能性。

三、项目特色与创新点（300 字以内, 可附页）

本项目旨在利用元宇宙技术，为古诗词教育提供一个全新的数字化学习平台，具有以下特色与创新点：

1. 运用符合诗词特色的**水墨+点彩式渲染**，着重表现古诗词中的意境和典型物象，并着重强调和描绘“色彩”在古诗词当中，填补元宇宙在传统古诗词教育教学中的空白。（示例）



2. 运用最新的技术，如 PCG 程序化建模、unity 渲染管线渲染、语音识别、文字识别、等，保证项目效果的实现。
3. 传统古诗词教育存在的知识枯燥、学习方式单一、教学资源不足等问题，以及元宇宙技术可以为古诗词教育带来的丰富多样、沉浸式、个性化等优势。
本项目包含**语音交互**，**镜头交互**，**对话交互**等多种内容，构建虚实结合的数字化学习场景，让用户和古人对话，让学生能够在充分体现课堂学习的双向性。
4. 虚拟技术与现实相融合，深入探索教育新模式、教育资源分配研究、课堂沉浸度研究、虚拟实验场景研究、硬件技术创新研究等问题，探索新型教育的可行性，构建元宇宙背景下的教育体系。
5. 指导老师系全国高等院校计算机基础教育研究会元宇宙科艺专家组成员。专业能力扎实、教学经验丰富，多年来长期指导各类学生团队，获得各类立项及竞赛获奖数十项

四、申请条件（项目组成员的知识条件、优势以及前期调研准备等，500 字内，可附页）

本项目的申请条件如下：

1 本项目的成员：

- 数字媒体技术专业的成员，负责技术开发，掌握计算机图形学，造型基础，建模等知识，熟练使用 houdini, Unreal, unity, ps 等多种现代主流软件，能够实现高品质的图形渲染和场景搭建。
- 团队 ACM 协会成员，负责代码开发，具有扎实的编程基础和算法能力，能够实现项目的功能逻辑和交互设计。
- 教育学在读硕士，负责教育内容设计，系统学习过教育学原理，教育技术学等多个学科，对当今课堂教育有一定的了解和经验，能够根据传统古诗词知识和教学要求，设计出适合元宇宙教育平台的教学方案和资源。

2.本项目的优势：

- 项目指导老师具有专业素养和指导经验，指导老师是全国高等院校计算机基础教育研究会元宇宙科艺专家组成员，指导学生创新创业的经验丰富，能够有效指导团队，规避不必要进程，提高团队效率，保证项目的稳步推进。
- 项目选题具有创新性和前瞻性，结合元宇宙技术和传统古诗词教育，为用户提供一个全新的数字化学习平台，填补了元宇宙在传统古诗词教育教学中的空白。
- 项目团队具有丰富的参赛经验和协作能力，团队成员在本科阶段都参加过诸多大赛，在计算机设计大赛，互联网+大赛等诸多比赛都取得过成绩，团队组合已经有相当一段实践，成员各司其职，定时研讨商量，组内氛围活跃。
- 项目技术条件成熟和可靠，运用先进的技术手段，如 PCG 程序化建模、unity 渲染管线渲染、语音识别、文字识别等，保证项目效果的高质量和高效率。
- 项目市场前景广阔和有利，中国优秀传统文化传承和元宇宙都为当今热门话题，现阶段环境利于推广相关产品技术。同时，在湖北省内有诸多中小学及高等学府，在访问和调查中节省了时间成本，并为产品的落地提供了便利。

3.本项目的前期调研准备：

- 搜集学校课堂教育的相关文献、书籍和视频等资料，对传统古诗词知识进行系统地学习，为应用的开发提供知识保障。
- 通过互联网，搜集相关理论技术和实践项目，了解 Gather.town、《玩学世界》等元宇宙教育案例，并对项目可行度进行评估。
- 通过相关文献的搜集以及技术学习，如《中国诗词大会》的 VR《诗经》、《唐诗三百首 VR》，还有“南梦夏”、“鹿鸣”虚拟人，《深海》水墨笔触等，时刻了解当前虚拟现实技术的最新进展，为系统的功能实现提供理论支持和技术保障。
- 通过团队成员各自的技术特点，对项目制作中涉及到的各项工作进行明确分工，高效地推进项目实施。
- 询问相关专业老师评估并总结项目实施中大概率会遇到的困难，集思广益、通力合作，共同制定相应的解决方案，以确保项目顺利进行。

五、项目方案（实施预案、时间进度、人员分工、保障措施、绩效评价，1000 字内，可附页）

1.实施预案 本项目将采用以下步骤实施：

（1）通过互联网、文献记录、实地考察等多渠道调研收集元宇宙教育的相关资料，分析当前古诗词教育的现状和问题，制定项目计划和目标。

（2）组织团队前往中小学及大学课堂调研，了解教育内容和要求，为后续根据教学设计具体功能做准备。

（3）根据前两步收集到的资料，总结出所有可能在虚拟场景中实现的功能点，并评估其技术可行性和教育价值。结合传播中华优秀传统文化的角度，制定出初步待实现功能列表。

（4）根据待实现功能列表，先由总技术人员搭建工程框架。随后，美工人员根据相关资料设计出发资源，Unity 技术人员负责将开发资源整合部署到场景中，并完成调试。最后，由技术人员将场景效果融合实景,并将其架构在环境内实施运行。此阶段完成初期 Demo。

（5）组织团队再次前往中小学及大学课堂进行产品实践运用，收集用户反馈和数据，评估产品效果和问题。

（6）根据现场调试反馈结果继续完善和优化 Demo 的版本迭代，重复 5，6 过程直到第一个正式版本。

二、时间进度

元宇宙相关技术调研	2023.12——2022.1
项目具体内容和实现方法研讨	2024.1 ——2023.2.15
项目场景搭建、建模、绘画等材料准备	2022.2.15——2023.3
项目开发	2024.3 ——2024.5
产品实践运用	2024.8——2024.10
项目后期维护和改善	2024.11——2024.12

三、人员分工

周圣杰：项目负责人，负责商业计划书及制定及团队的协调沟通，分配好项目组各成员的责任 和权限，并兼职负责程序化场景建模和 Unity 交互的开发。

赖明鑫：Unity 研发工程师，配合项目进行图形引擎及渲染管线相关的开发。研究高品质渲染效果，提升美术品质，积累和分享渲染技术。结合项目需求，实现 3D 效果，如特效、材质等。

孙一鸣：负责项目在传统古诗词教育教学中的具体内容设计，保持与产品、设计和技术等相关部门的紧密合作与沟通，并且能通过实际项目总结输出规范流程并不断优化。

张宏辉：Unity/UE 工程师，配合项目进行 UI 设计开发和 UE 引擎的交互使用。结合项目需求，实现项目的交互功能。

王子龙：美工和建模手，负责场景的美术设计、创意设计和制作工作 3d 场景的细节优化和建模，结合后期反馈整理并修改场景细节、材质、灯光等，可以结合项目进度调整场景渲染风格，确定不同场景画面的构图，以及后期动画的构思与制作。

四、保障措施

- (1) 湖北省内有诸多中小学及高等学府，在访问和调查中节省了时间成本。
- (2) 团队成员由各个阶段的数字媒体技术专业 and 现代教育技术专业的学生组成，具有扎实的技术基础和丰富的项目经验。
- (3) 团队成员熟练掌握建模、特效渲染、原画设计、教育教学等技能，保证后期系统搭建的可行性和高效性。
- (4) 项目指导老师谭政老师，具有丰富的项目实践指导经历，可以有效指导团队，规避不必要进程，提高团队效率，保证项目的稳步推进。

五、绩效评价 本项目将采用以下指标进行绩效评价：

- (1) 参加中国国际“互联网+”、大学生创新创业大赛等比赛，取得一定名次。
- (2) 申请系统的软件著作权。
- (3) 根据实地考察、市场调研，深入探索在元宇宙视域下，教育行业的发展与变革，完成一篇元宇宙下传统古诗词教育教学设计的实践论文，并发表在相关期刊或会议上。
- (4) 与相关学校合作，实现产品的落地，并完成本应用的实践报告。评估产品对古诗词教育的影响和效果，如提高学生的学习兴趣 and 成绩，节省教学成本 and 时间，促进古诗词文化的传承 and 创新等。

六、预期成果（项目、论文、调查报告、设计、专利证书、产品服务 etc，800 字内，可附页）

- 1) 项目成果：本项目将开发出一款基于元宇宙下的中国传统文化交互式应用，具有高度的创新性和实用性，能够为教育领域提供一个新的教学模式和平台，让学生可以在虚拟场景中体验和学习古代诗歌文化，增强对传统文化的认同感和自豪感。
- 2) 论文成果：本项目将撰写一篇论文，主题为《基于元宇宙下的中国传统文化交互式应用的设计与实现》，主要介绍本项目的背景、目标、内容、方法、技术、特色、创新点、实施过程、效果评估等方面，系统地阐述本项目的理论依据和实践价值，为元宇宙在教育领域的应用提供一个有益的参考和借鉴。
- 3) 报告成果：本项目将进行一份报告，主题为《元宇宙下的中国传统文化交互式应用对学生学习效果和兴趣的影响》，主要通过问卷调查和访谈等方式，收集和分析使用本项目应用的学生们的学习情况和反馈意见，评估本项目应用对学生学习效果和兴趣的影响程度和方向，为本项目应用的优化和改进提供数据支持和建议。
- 4) 设计成果：本项目将产出一系列的设计成果，包括虚拟场景的概念设计图、建模图、渲染图等，数字人物的形象设计图等，交互界面的流程图、原型图、界面图等，以及诗歌内容的选取、编排等。这些设计成果将展示本项目应用的整体风格和细节处理，体现本项目应用的高水准和专业性。
- 5) 专利证书成果：本项目将申请一项专利证书，主要涉及本项目应用中使用的一些创新技术和方法，如基于 houdini 的程序化建模技术，基于 Unity 渲染管线的国风渲染技术等。这些技术和方法将为本项目应用提供技术保障和优势，也为元宇宙领域的技术发展做出贡献。
- 6) 产品服务成果：本项目将形成一个完整的产品服务体系，包括本项目应用的开发、测试、发布、运维等环节，以及用户注册、登录、使用、反馈等环节。本项目将通过各种渠道和方式推广本项目应用，如网站、社交媒体、教育机构等，并提供用户培训、咨询、指导等服务。本项目将不断收集用户意见和数据，进行产品更新和优化，提高用户满意度和忠诚度。

七、经费预算（有可能列支的经费项目及相关预算，500 字内，可附页）

	开支项目	预算经费	使用说明	
	1. 技术实现	200	软件制作过程中的技术咨询费和相应技术服务购买	
	2. 会议、考察实践费用	3000	人员考察、出差的交通、住宿、会议费、团队实践参加相关技术会议、外出交流	
	3. 文献、软件版权	1000	获取研究中所需要的材料的收集、整理、复印、翻拍文件检索费，购买图书、订阅有关报刊、杂志、档案、文献等材料费用、搜集资料	
	4. 物品购置	2000	用于课题研究过程中采购设备，实践过程中所需物品，记录本、笔、实验设备的租赁	
	5. 材料费	1000	图书购置费，资料收集、整理、复印、翻拍、翻译费，专用软件购买费等	
	6. 其他	1000		
	合计	10000		

八、项目拓展及传承规划（项目能否与其他大型比赛、活动对接；结项后能否继续开展，能否在低年级同学中传承。500 字内，可附页）

1. 建立品牌

- （1）取名、注册软件；
- （2）开发产品并开发相关衍生品。

2. 品牌推广

（1）和网络运营商合作，进行合作推广，展现应用效果，在大众中推广元宇宙教育，获得用户的认可。

（2）在定点学校进行项目展示，教学教育展示等多种内容；

（3）与相关企业和学校进行合作推广；

（4）整个项目以传统产业与现代新概念元宇宙融合。如果能够得以顺利实施，还可以带动相关产业等共同发展。

3. 传承规划

本项目还可以与中国“互联网+”大学生创新创业大赛、“挑战杯”全国大学生创业计划大赛、“中国软件杯”大学生软件设计大赛、“中国计算机设计大赛，“iteach”等比赛对接。

项目团队成员承诺


本人保证以上填报内容的真实性。如果获得立项，本人（以及项目组成员）将严肃、认真地实施项目计划，严格执行审批的项目经费预算并按要求及时报送有关材料。

项目负责人（签名）：周圣杰

2023 年 09 月 19 日

项目团队其他成员签名：孙一鸣 陈迪高 陈睿 王子龙 张宏辉 赖明鑫

指导教师意见：该项目在元宇宙教育方面有一定的创新，融合了传统古诗词和现代三维虚拟现实技术，对元宇宙与教育结合有一定的探索意义。期望项目能够落地实现项目预期目标。

签 名：

2023 年 09 月 19 日

学院（学部）答辩小组意见：

组长签名：

年 月 日

学院（学部）意见：

负责人签字（公章）：

年 月 日

本科生院审核意见：

公章：

年 月 日

附页：

团队成员信息	姓名	学号	学院、专业	联系电话	在读学位
	周圣杰	2021214295	人工智能教育学 部 数字媒体技术	18731608580	本科
	张宏辉	2021214280	人工智能教育学 部 数字媒体技术	18186587079	本科
	赖明鑫	2022214521	人工智能教育学 部 数字媒体技术	15907972396	本科
	孙一鸣	2022210434	人工智能教育学 部 数字媒体技术	17371993217	本科
	王子龙	2021214258	人工智能教育学 部 数字媒体技术	17377220451	本科
	陈迪高	2022214533	人工智能教育学 部 数字媒体技术	173711060663	本科
	陈睿	2022214526	人工智能教育学 部 数字媒体技术	18012344020	本科
指导教师信息	姓名	单位（学院或企业、机 构）	职称 (职务)	联系电话	E-mail
	谭政	华中师范大学	副教授	18186166109	ttzz@foxmail.com