

# 基于 Minecraft 的虚拟校园设计

## ——以西藏大学为例

师瑞斌 熊慧<sup>通讯作者</sup>

西藏大学

**摘要:** 信息技术的迅猛发展为教育领域带来了创新变革,虚拟现实(VR)技术尤为突出。本研究以西藏大学为案例,探索了利用 Minecraft 这一广泛使用的沙盒游戏平台来设计和实现虚拟校园的可行性与方法。虚拟校园的构建旨在为学生、教职工以及公众提供一个创新的校园体验渠道,旨在丰富校园文化,提升教学互动性。通过 Minecraft 平台,我们不仅能够突破地理限制,还能增强学生对校园环境的了解,提高学校的知名度。本研究通过综合应用 Google 地图、CAD 软件、SketchUp 以及 Minecraft 的 Worldedit 模组,实现了校园环境的精确建模和交互式体验。此外,本研究还涉及了服务器搭建、数据安全与灾难恢复方案,确保了虚拟校园项目的稳定运行和长期可持续性。

**关键词:** Minecraft; 虚拟校园; 西藏大学; 教育技术

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.04.049

### 引言

随着信息技术的飞速发展,虚拟现实(VR)技术已成为连接现实与数字世界的桥梁,尤其在教育领域展现出巨大潜力。西藏大学,作为中国海拔最高的“211工程”高校,不仅承载着深厚的历史文化,也面临着地理位置带来的特殊挑战。高海拔和复杂的地形条件,加之与内地遥远的距离,使得许多有意向的学生难以提前亲身体验校园生活,这对学校的宣传和学生的了解造成了限制。

鉴于此,本研究旨在探索一种创新的解决方案——利用 Minecraft 这一广泛认可的沙盒游戏平台,构建一个虚拟校园环境。通过这一平台,我们不仅能够突破地理和物理限制,还能为学生、教职工以及所有对西藏大学感兴趣的人提供一个全新的互动体验方式。Minecraft 虚拟校园平台的建立,不仅能够展示校园的建筑美学和文化氛围,还能通过互动式导览、虚拟活动和实时交流等方式,增强校园文化的传播和学术氛围的营造。

本研究通过精确重建校园环境、集成多媒体资料、组织虚拟活动和讲座、模拟课堂体验等一系列措施,力图在虚拟空间中再现西藏大学的校园文化和学术精神。此外,该平台的设计还考虑了用户反馈和多语言支持,以确保其普适性和易用性。通过这一研究,期望为高等教育机构提供一种新的视角,以技术手段增强校园文化的传播力和学术氛围的吸引力。

### 一、Minecraft 发展概述

#### (一) Minecraft 创新与教育潜力

Minecraft 自推出以来,以其无限的创造空间和自

由探索的特性,成了教育创新的重要工具。2016年,Minecraft 教育版的发布进一步强化了其在教育领域的应用,为教师提供了丰富的教学资源 and 工具,使学生能够在安全且富有创意的环境中学习。通过 Minecraft 教育版,学生可以在游戏中模拟历史场景,探索科学原理,甚至学习编程和逻辑思维。这种寓教于乐的方式,不仅提高了学生的学习兴趣,还培养了他们的创新能力和团队合作精神。Minecraft 教育版的成功应用,证明了游戏在教育领域的潜力,为未来教育的发展提供了新的方向。

#### (二) Minecraft 在高校复刻工程中的运用

Minecraft 的开放性和创造性使其成为高校校园文化建设的有力工具。许多高校利用 Minecraft 复刻自己的校园环境,为学生提供了一个全新的互动体验平台。以下是一些高校的 Minecraft 复刻工程实例:

1. 北京大学:北京大学的学生团队在 Minecraft 中复刻了校园的标志性建筑和景观,使玩家能够在游戏中体验校园的历史文化和学术氛围。

2. 清华大学:清华大学的 Minecraft 项目不仅复刻了校园建筑,还通过虚拟活动和讲座,增强了校园文化的传播和学术氛围的营造。

3. 复旦大学:复旦大学利用 Minecraft 平台,为新生提供了一个虚拟的校园导览,帮助他们提前熟悉校园环境,促进了新生的融入和交流。

这些项目展示了 Minecraft 在高校文化建设和教育创新中的潜力,为学生提供了一个全新的学习和体验方式。

### （三）高校 Minecraft 组织的发展

在高校的校园里，Minecraft 不仅仅是一款游戏，它已经演变成一种文化现象，催生了一系列充满活力的学生组织。这些组织通常被称为 Minecraft 社团或俱乐部，它们是校园文化中一道亮丽的风景线，吸引了众多对游戏充满热情的学生。

这些社团的兴起，标志着 Minecraft 文化在高校中的深入发展。它们不仅仅是游戏爱好者的聚集地，更是创新思维和团队合作精神的孵化器。在这里，学生们可以自由地分享他们的建筑作品，参与设计竞赛，甚至一起复刻整个校园的虚拟模型。这些活动不仅增强了学生之间的友谊，也锻炼了他们的组织能力和领导才能。

随着 Minecraft 高校联盟（MUA）的成立，这些社团之间的联系更加紧密。MUA 作为一个全国性的平台，为各个高校的 Minecraft 社团提供了交流和合作的机会。通过组织大型的线上活动、研讨会和工作坊，MUA 促进了知识的共享和创意的碰撞，使得 Minecraft 文化在高校中的影响力不断扩大。

这些社团的兴起和发展，不仅丰富了学生的校园生活，也为高校的创新教育提供了新的视角。它们证明了游戏可以超越娱乐的范畴，成为培养学生综合能力的有效工具。随着 Minecraft 在高校中的不断深入，我们可以期待它在未来教育和文化建设中发挥更大的作用。

### （四）Minecraft 虚拟校园在高校宣传中发挥的作用

2023 年 6 月 25 日，央视网联合 29 所高校，494 名大学生通过 Minecraft 作品，为高考生呈现了一场独特的高校视觉盛宴。该视频被上传到抖音、哔哩哔哩等主要视频平台，获得了广泛关注。

此外，“方块交大”是国内一个成功的实践案例。除了进行校园复原外，它还通过社团建设、比赛参与和周边衍生品等方式提升知名度。同时，SJMC 还与其他高校的 Minecraft 社团建立了友好合作关系，通过这种方式加强高校之间的联系。

## 二、实施过程

### （一）地图参数收集与设计过程

在构建西藏大学 Minecraft 虚拟校园的项目中，本文采取了一系列创新步骤以确保设计的精确性和实施的可行性。项目初期，通过 Google 地图和专业地图软件对校园布局进行了全面分析。针对西藏地区的特殊性与敏感性，结合实地考察和无人机拍摄，大致规范了建筑比例和分布，确保了模型的真实性和准确性，这里鉴于 Minecraft 平台是以方块为基础单位，所以此处不过度追求极其精确的一比一复制，同时也处于安全考虑，保护部分精准数据的隐私。

进入设计阶段，本研究首先利用 CAD 软件详细绘制了部分校园的基础结构，如道路和广场。借助 CAD 的高

精度为项目提供了坚实的基础。随后，通过 SketchUp 这个建筑模型工具，对建筑进行了细致的复刻，为方便后期工作，也根据实际情况进行了初步的调整，保证后续复刻工作的可持续性和可操作性。

完成的 3D 模型通过专业工具转换为 Minecraft 支持的 Schematic 格式，这里本文使用的 Minecraft 版本为 1.19.2，确保了模型在游戏中的准确呈现。Worldedit 模组的运用进一步使本文能够在 Minecraft 中高效地导入和调整模型，确保与游戏环境的协调，此次模组采用了 Minecraft 1.19.2 可以兼容的版本，这里简单介绍一下 Worldedit，中文名字叫做创世神，简称 WE，是 Minecraft 社区开发的一款关于快速地图编辑类的模组工具。

这里对于工程量较大的模型，本项目采取建模，导入，修正的方案进行具体的操作，具体的流程先是通过前期的模型建立，导出 Minecraft 支持的 schematic 文件，后续通过 WorldEdit 进行模型的导入。比较困难的部分是将模型转化为像素化网格模型，这里有两个方案一个是基于 Blender 软件进行像素化网格模型的部分，另一种是基于 ObjToSchematic 工具进行的像素化网格模型的操作，后续导出支持的格式进行导入即可，后续在进行相应的修正便可以实现预期的效果。

此外，本文还对模型的纹理和细节进行了精心优化，并通过社区反馈进行了持续的迭代改进。同时，本项目实施了定期备份机制，保障了设计的安全性和可恢复性。这一流程不仅成功在 Minecraft 中重现了西藏大学的校园环境，更为设计师和建筑师提供了展示创意的新平台。

### （二）服务器搭建与安全验证

在本研究中，Minecraft 服务器目前搭建在阿里云服务器上，后续也可根据需求移植到云服务器或者其他硬件服务器上，以实现成本效益和可扩展性的平衡。面对未来潜在的扩展需求，也可以通过扩展云计算服务获得相应的云计算服务器资源，同时也可以确保服务器性能的持续优化。

为保障数据安全，本课题采用了自动化的数据备份服务器方案，每一段时间自动备份，并将备份数据进行存储，以防数据丢失。备份日志详细记录了备份过程和数据完整性，使我们能够及时监控和响应备份系统的性能问题。

本项目还采用了全面的灾难恢复方案，确保在不可预见的灾难发生时，能够迅速恢复服务。服务器安全性是本文的关注重点，定期进行安全审计，及时更新系统，实施基于角色的访问控制和白名单机制，以防范未授权访问和安全威胁。

通过这些措施，本项目不仅确保了虚拟校园项目的稳定运行，还为用户提供了一个安全、可靠的互动体验平台。

### 三、问题与挑战

在将 SketchUp 模型转换为 Minecraft 的像素网格模型过程中，还面临着模型碎块化的问题。为解决此问题，本文提出了关于模块化混乱的解决方案，以优化转换流程并提升最终模型的质量。

首先，在导入文件前先将实施模型进行预处理，在使用 SketchUp 绘制模型的过程中，需要关注的核心点为组的建立，在 SketchUp 模型导入的过程中，即使模型观察与实际建筑相差无异，但是如果组的建立不够准确，极易导致导出的模型出现部分实体分离的情况，所以，本文专注于在 SketchUp 中清理与优化模型，确保模型可以正常导入，所生成的模型不存在较大问题，接着，通过在 Minecraft 手动优化模型，调整各项色彩效果，以降低在 OBJ 格式转换过程中的精度损失。

为了进一步提高模型质量，本文采用第三方 3D 软件后处理模块，利用 Blender 等软件手动清理和优化 OBJ 文件。随后，通过格式转换与兼容性模块，将优化后的 OBJ 文件转换为 Minecraft 支持的 Schematic 格式，可以确保模型在游戏中的正确显示。

虽然上述也提出了解决方案，但是借助导入的方式依旧存在着调色板颜色不准确的问题，后续通过手动优化的方式，将美感拉进 Minecraft 环境中，利用 Minecraft 内置操作去调整模型，但是工作效率较低，这里我们使用了 WorldEdit 模组，批量化进行模型的处理，对导入的模型进行更加精细调整，以适应游戏的像素风格。这里只简单举一些基于 [WE] 创世神 (WorldEdit) 的指令工具，如表 1，来提高我们的修正模型的效率，更详细的指令可通过论坛“MC 百科”查询相关指令。

表 1 [WE] 创世神 (WorldEdit) 部分指令表

设置选区内所有方块	//set <方块样式>
替换方块	//replace[要替换掉的方块]<用于替换的方块>
堆叠 (/stack)	//stack[-abes][次数][方向][-m <mask>]
从剪贴板加载 schematic	//schematic load <文件名>[<格式>]
存储 schematic 到剪贴板	//schematic save <文件名>[<格式>]
复制	//copy[-be][-m <mask>]
剪切	//cut[-be][填充方块样式][-m <mask>]
粘贴	//paste[-abenos][-m <sourceMask>]

这些解决方案共同构成了一个系统化的流程，从模型建立出现的问题，再到调色板修正，经过这几个步骤显著提高了模型转换的效率和质量，减少了人力成本，并最终为用户提供了一个更加精致和准确的虚拟校园体验。

### 结语

在本研究中，本项目成功地利用 Minecraft 平台，结合 Google 地图、CAD 软件、SketchUp 以及 Minecraft 的 Worldedit 模组，为西藏大学创建了一个精确且互动性强的虚拟校园。与传统的建筑模型软件相比，Minecraft 提供了一个独特的优势：它不仅仅是一个展示平台，更是一个可以进行探索和互动的游戏体验。这种互动性极大地增强了虚拟校园的吸引力，尤其是在年轻学生群体中，使得它成为校园宣传和交流的有效工具。

通过将专业的建筑模型转化为游戏内的环境，本项目不仅提升了模型的展示效果，还增加了用户参与度。Minecraft 的虚拟校园允许用户以玩家的身份自由探索，这种体验是传统静态模型无法提供的。此外，Minecraft 平台的多人在线功能为校园社区提供了一个全新的交流和互动空间，这对于增强校园文化和学术氛围具有重要意义。

总的来说，本研究展示了 Minecraft 在高等教育领域的创新应用，特别是在校园宣传和交流方面的潜力。

通过提供一种新颖的互动体验，本文为西藏大学乃至其他高等教育机构提供了一种新的宣传和交流途径，这在传统的虚拟校园建设中是难以实现的。随着技术的不断进步，我们期待 Minecraft 虚拟校园能够成为教育领域的一个重要组成部分，为学生和教职工带来更加丰富和多元的学习体验。

### 参考文献

- [1] 李延康, 文凯, 祁政源. 基于 Unity 3D 的虚拟校园三维建筑展示系统设计与实现 [J]. 无线互联科技, 2024, 21(08): 43-45.
  - [2] 邢宇鑫, 谢华锋, 韩焱, 等. 基于 Minecraft 的三维地质建模方法及在油气地质模拟中的应用 [J]. 自然资源信息化, 2024, (01): 16-22.
  - [3] 季诺澄, 杨亦凯, 黄胤维. 虚拟校园+元宇宙构筑校园新形态 [J]. 中国教育网络, 2023, (07): 78-80.
  - [4] 朱巨丹, 赵朔辰, 史书宁, 等. 基于 Minecraft 构建元宇宙数字场景的可行性研究 [J]. 长江信息通信, 2023, 36(03): 230-232.
  - [5] 王歆宇. 基于 Minecraft 游戏的 FLAC ~ (3D) 三维地质建模 [J]. 四川建筑, 2020, 40(01): 124-126.
- 作者简介: 师瑞斌, 2003.01, 汉族, 男, 山西运城, 本科, 研究方向: 智能控制。
- 基金项目: 西藏大学国家级大学生创新创业训练计划项目, 项目编号: 202410694029。