

基于 VR 全景技术的吉林省在线冰雪旅游平台的研究

王廷宇 詹莹莹 李露 曹崑^{通讯作者}

(长春大学旅游学院, 吉林 长春 130607)

摘要: 随着我国经济的持续快速增长和人民生活水平的不断提高, 人们的的生活方式也发生了巨大的变化, 旅游成为了人们生活中不可或缺的一种放松方式。但在快速发展的当下人们却很难停下自己的脚步, 用空余的时间去旅游体验生活, 即使随着网络、信息技术的不断发展, 人们获取信息更加快捷、方便, 带给我们高效的获取方式和良好的个人体验效果, 但是人们仍然不能满足在家实现旅游的目的, 即使可以在家观看各大旅游景区的视频, 也达不到真实体验的效果。基于上述情况, 搭建吉林省冰雪旅游平台, 增强在线全景旅游观感就显得尤为重要。本研究的主要目的, 就是通过基于 VR 全景技术, 利用全景摄像机进行冰雪美景采集, 通过 VR 全景技术对图像进行分析、处理, 来完成实景构建, 达到即使足不出户, 也能利用手机、电视或者 VR 眼镜等工具体验户外旅游的目的。让体验线上旅游平台的游客, 在家就能看到吉林省的冰雪美景, 同时为吉林省冰雪旅游业起到宣传的作用, 进一步促进吉林冰雪旅游业的发展, 同时也希望为 VR 全景技术提供动力。

关键词: 虚拟现实技术; 冰雪旅游; 在线旅游平台

随着经济的快速发展, 人们的生活水平也在不断地提高, 人们越来越喜欢通过旅行去享受和欣赏祖国的大好河山。但是经济增长的同时, 人们的工作也越来越忙碌, 很少有机会去旅行, 很难在足不出户的情况下体验旅游的乐趣, 和欣赏各地的美景。而通过此次 VR 全景技术, 建立吉林省在线冰雪旅游平台, 可以使人们在足不出户的条件下, 即可获得身临其境的观景体验, 增强虚拟旅游的效果, 因此, 对其进行深入分析基于该技术的吉林省冰雪旅游平台设计研究, 并积极寻求更为行之有效的在线冰雪虚拟旅游平台设计、使用方案, 以丰富促进吉林省冰雪旅游业的发展, 促进旅游休闲产业优化建设, 同时为在家进行旅游的用户增强更好的体验感。

一、以 VR 全景技术发展吉林冰雪旅游

(一) 对 VR 全景技术的认识理解

VR 即 Virtual Reality (虚拟现实), 是由美国科学家 Jaron Lanier 创造的名称。是利用计算机生成的一个逼真的三位立体环境, 是人与机器沟通的新媒体和新界面。它是由计算机仿真模拟环境而来的, 但又不完全相同。它是通过 360° 全景技术选点拍摄, 并制作全景, 全景技术与虚拟现实头盔显示器相结合的一种新技术。该技术适合对现实场景进行全方位呈现, 基本的呈现方式是通过电脑屏幕结合, 浏览者通过网络即可获得三位立体的空间感觉, 仿佛身临其境, 通过浏览者可以通过控制对图像进行调节, 放大缩小都能自如操控, 再通过深入的编程, 还可以实现场景中的热点连接, 多个场景之间的虚拟漫游, 雷达方位导航等功能, 让人们在各个场景中随意走动, 清清楚楚观看到其中每一处的细节。

虚拟现实具有交互性 (Interactivity)、沉浸感 (Illusion of Immersion)、构想性 (Imagination) 和全息性 (Multi-perceives)。

现阶段我国的 VR 技术发展的并不是很完善, 存在定的缺陷, 特别是与一些发达国家相比, 还存在着很大的差距, 技术的商业化和市场化比较落后, 未能用优质的 VR 产品来走向市场。VR 技术是一个刚起步的技术, 未来的发展还需要很长的一段路, 在这条路上各个学科部门之间要相互合作, 相与办调, 整合现有的科技力量, 综合各方面资源, 进行优势工补, 使 VR 技术发展得越

来越好。

(二) 在线虚拟旅游平台建设中 VR 技术的优势

从目前发展来看, 在线虚拟旅游平台中的景观仿真方式主要以两种方式呈现, 即三维仿真与 VR 全景仿真。其中, 三维仿真采用三维建模的方式, 模拟实际景观构建出具有三维效果的景观展示画面, 但其展示形态更倾向于平面化, 不能给予浏览者真正立体的视觉体验。而 VR 全景仿真, 借助 360° 全景虚拟环境, 结合虚拟现实头盔显示器, 能够更完整地还原景观全貌, 使人们获得立体、全景的观景体验, 因此, 基于 VR 全景技术的虚拟旅游平台观景功能, 具有更好的真实体验感。在实际的平台建设方面, 三维建模下的场景构建, 要求设备具有强大的实时渲染能力, 同时, 由于三维景观场景建模文件较大, 其在传播上存在一定困难, 即使在 5G 条件下, 也难以达到足够的网络传输速度, 造成了其景观实际展示效果不佳的问题。但在 VR 全景技术下, VR 场景的建设对设备的实时渲染效果, 没有太高的要求, 所以配套设施应用成本较低, 而且, VR 场景文件较小可以借助网络迅速传播, 能够为体验者带来更好的景观展示效果。现阶段, 信息技术的飞速发展, 使得 VR 全景图像的拼接、融合技术性能更加优越, 并且支持全景场景制作的硬件设备种类也越来越多, 增强了 VR 全景技术在虚拟旅游平台建设中的可行性。基于此, VR 全景技术在虚拟旅游平台建设中具有极大的优势。

二、冰雪旅游平台设计

(一) 冰雪景点展示

平台将通过 VR 全景技术, 展示各个冰雪景点的全景图片和视频。用户可以通过平台进行预览, 选择自己喜欢的景点进行体验。平台将提供多种冰雪景点, 包括滑雪场、雪乡、冰雪节等。

1. 全景图片展示: 平台将提供各个景点的全景图片, 用户可以通过平台进行预览。全景图片将展示景区的全貌, 用户可以通过拖动图片进行不同角度的观看。

2. 视频展示: 平台将提供各个景点的视频, 用户可以通过平台进行观看。视频将展示景区的各个景点和活动, 用户可以通过视频了解景区的情况。

3. 360 度全景展示: 平台将提供 360 度全景展示, 用户可以通过 VR 设备进行沉浸式的体验。用户可以选择不同的角度和视角进行观看, 体验更加真实的旅游感受。

(二) 虚拟现实体验

用户可以通过 VR 设备进行虚拟现实体验, 如滑雪、滑冰、雪地足球等。平台提供相应的虚拟设备租赁服务。用户可以选择不同的设备进行体验, 并根据自己的喜好和需求进行选择。

(三) 景点导游

平台将提供各个景点的详细介绍和预约服务, 用户可以通过平台进行预约, 无须排队等待。预约服务包括门票、导游服务、住宿等。用户可以根据自己的需求进行预约。平台提供虚拟导游服务, 为用户提供更加深入的冰雪旅游体验。用户可以通过 VR 设备进行虚拟导游, 了解景区的历史和文化背景。

(四) 人文社区

平台将提供人文社区, 用户可以在平台上分享自己的冰雪旅游经历, 交流体验心得, 与其他用户互动。平台将提供多种社交功能, 包括评论、点赞、私信等。平台提供个人中心, 用户可以

在个人中心中管理自己的账户信息、预约记录、支付记录等。个人中心还可以提供个性化推荐服务，根据用户的历史浏览记录 and 兴趣，为用户推荐更加符合其需求的景点和服务。

三、冰雪旅游平台实现

(一) 全景数据采集

通过 360 度全景摄像机对吉林省各个冰雪美景进行拍摄图像采集，通过拍摄构建三维的模拟环境，利用 VR 全景技术将抽象的信息变成可操作和可交互的信息，从而为构建全方位互动式观看的真实场景提供条件，使在旅游平台上形成的 VR 全景能够更真实的构建出来。

(二) VR 全景实现

虚拟现实技术以吉林省真实场景作为依托，将其进一步转化

为虚拟场景，完成三维场景模型的构建，使虚拟场景得到最大化还原。建立在有效模型构建基础上，虚拟现实技术应用得以被细化处理，得以促进其与数字媒体技术之间的有效融合，使两者能够创新应用通过将图像、音频、视频融入虚拟现实技术中，有利于提升仿真虚拟场景环境的精细化水平，使吉林冰雪美景场景内容更具有真实性，信息更加全面，使平台用户感官体验更深化。

(三) 在线旅游平台的框架搭建

在线旅游平台主要包括 VR 冰雪展示、虚拟现实体验、景点导览以及人文社区。进入平台的用户，通过冰雪景区导览中的图片或者图像信息对想要观看的景点进行选择；在选择好自己想要的冰雪景区后，平台对景区进行 VR 全景展示，游客可以连接手机、电脑或 VR 眼镜来进行线上旅游，如图 1 所示：

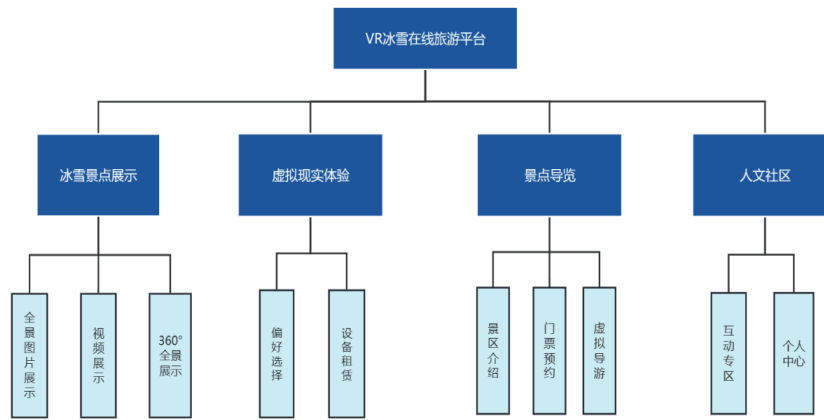


图 1 在线旅游平台的模型框架图

(四) VR 全景设计

冰雪景点全景设计：平台将提供多个冰雪景点的全景设计，包括滑雪场、雪乡、冰雪节等。在全景设计中，需要考虑景点的整体布局、景观特色和活动场地等，突出景区的特色和魅力。

全景导览设计：平台需要提供全景导览设计，让用户能够方便快捷地了解景区的布局 and 各个景点的位置。导览设计清晰明了，方便用户查找和定位。

360 度全景设计：平台提供 360 度全景设计，让用户可以全方位地观看景区的各个角度和景点。360 度全景设计需要考虑画面的逼真度和清晰度，让用户感受到真实的旅游体验。

虚拟现实体验设计：平台提供虚拟现实体验设计，让用户可以在虚拟环境中体验滑雪、滑冰、雪地足球等冰雪运动和活动。虚拟现实体验设计需要考虑场景的逼真度和真实感，让用户能够充分体验到冰雪活动的乐趣和刺激。

交互体验设计：平台需要提供交互体验设计，让用户能够在全景和虚拟现实环境中进行互动和体验。交互体验考虑用户的体验感受和操作便捷性，让用户能够轻松地进行各种操作和体验。

总之，VR 全景技术的冰雪旅游平台全景设计方案需要充分考虑用户的体验感受和需求，展现冰雪景点的魅力和特色，提供真实、舒适、丰富的旅游体验。

四、结论与分析

(一) 研究分析

根据上述对吉林省在线冰雪旅游平台进行设计与实现，对在线虚拟场景体验平台做出了具体的研究。使用 VR 体验过程中，可能会出现流量的宽带与所需宽带不匹配的问题，需要通过技术更进一步的提升，减小视频的流量，将宽带进一步调小；屏幕刷新率带来的延迟，刷新率低导致画面延迟高，因此需要在显卡方

面提高要求，增强硬件设。同时在 VR 模型生成过程中有些图片会出现一些拼接错误，可通过计算机模型细节化处理解决

(二) 研究结论

基于 VR 全景技术的吉林省在线冰雪旅游平台让浏览者以登录平台的形式直观、沉浸式体验吉林省各个冰雪美景，通过自主浏览、自主选择旅游路线，使游客更合理的安排行程、选择旅游景点。冰雪旅游平台为游客提供了一种足不出户就能旅游的沉浸式体验方式。应用 VR 全景技术搭建冰雪旅游平台，对丰富旅游宣传有较好的可视性，可以更直观、更精确地介绍吉林冰雪旅游景区，丰富旅游服务体系的功能，引导游客前去游玩，使其具有非常大的吸引力。VR 全景吉林省在线冰雪旅游平台在吉林省旅游业中还有很大的发展空间，可以全面提升旅游业的服务水平，促进旅游业营销、盈利能力的发展，必将带来巨大的社会效益及经济效益，且对我国 VR 全景技术的发展有促进作用。

参考文献：

[1] 任晖. 基于 VR 全景技术的在线虚拟旅游平台的设计及应用 [J]. 电子技术与软件工程, 2020, No.191 (21): 57-58.
 [2] 曾琪. 基于 VR 全景技术的在线虚拟场景体验平台设计 [J]. 电子技术与软件工程, 2022, No.241 (23): 56-59.
 [3] 李思思, 于梦佳. 基于 VR 全景技术的河北红色文化旅游高质量发展路径研究 [J]. 文化产业, 2022, No.247 (30): 142-144.

项目名称：基于 VR 全景技术的吉林省在线冰雪旅游平台的研究

项目编号：长春大学旅游学院创新发展专项基金课题（大学生专项）：XS2022055