湖南省大学生研究性学习和创新性实验计划

项　 目　 申　 报　 表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称:“任我游”VR实景分享平台的设计 | | | | | | |
| 学校名称 | 湖南农业大学东方科技学院 | | | | | |
| 学生姓名 | 学 号 | 专 业 | | 性 别 | 入 学 年 份 | |
| 罗许丰 | 201641903204 | 计算机科学与技术 | | 男 | 2016 | |
| 李向阳 | 201641903230 | 计算机科学与技术 | | 女 | 2016 | |
| 陈鹏 | 201641903122 | 计算机科学与技术 | | 男 | 2016 | |
| 王和杰 | 201541903109 | 计算机科学与技术 | | 男 | 2015 | |
| 王文明 | 201541903110 | 计算机科学与技术 | | 男 | 2015 | |
| 指导教师 | 何儒云 | | 职称 | 副教授 | | |
| 项目所属  一级学科 | 计算机科学与技术 | | 项目科类(理科/文科) | | | 理科 |
| 学生曾经参与科研的情况   1. 2017年9月参加湖南教育厅举办的第十三届湖南省大学生应用作品比赛获省三等奖。 2. 参与了VR实景分享平台第一阶段的开发。 | | | | | | |
| 指导教师承担科研课题情况   1. 国家科技支撑计划：云运维服务体系和服务模式研究，2013BAD15B02-2 2. 湖南省大学生创新性实验与研究项目：导游精灵(DFCXY201406),指导 3. 湖南省科技计划重点项目：农业物联网技术研究与应用(2016NK2118)，子课题负责人 | | | | | | |
| 项目研究和实验的目的、内容和要解决的主要问题  **项目研究目的：**  随着经济的快速发展和人民生活水平的不断提高以及假日经济的刺激，近年来国内旅游业蓬勃发展，外出旅行成为越来越多人休闲方式的第一选择。快节奏的生活使得人们不再满足于传统旅行的低效率：一方面人们希望在出门之前就能对旅游相关知识及信息有一个全面的了解并且可以享受到各种快捷方便的服务。另一方面，旅游企业需要及时地向旅游顾客群提供丰富的旅游景点信息，了解顾客的需求，进而提供相应的服务。  当前，游客获取旅游景点信息，主要是通过各类旅游网站提供的景点游记、景点简介、过往游客对景点的评价及一些照片等。这些只能让游客对景点有某个方面的了解，缺乏全局和直观的感觉，同时费时费力，需要去各大网站搜索，判别其中的信息内容是否正确。  近年来，虚拟现实，即VR(Virtual Reality)技术日益崛起，逐渐走进大众的生活，在多个领域有着很好的前景。庞大的市场需求和目前近乎空白的市场现状，吸引着我们进军这一市场。VR是利用计算机来模拟真实场景，让用户可以在计算机营造的虚拟环境中，体验到身临其境的感觉。从而可以让用户更加深入的了解真实场景的状况，同时又减少了信息筛选成本。  本项目拟开发一个VR实景分享平台。一方面，VR实景制作爱好者或者景点管理机构可以分享其实景作品，宣传景点信息或者获取收益。另一方面，方便游客360度全方位的了解景点信息，在去景点旅游前对景点有一个初步的、全方位的、身临其境的了解，低成本、快速地获取景点的综合信息。  **项目研究内容：**   1. VR实景作品提交模块   景点数据包括：景点简介、VR实景作品、建议分类、浏览付费和VR实景预览。这些数据主要由VR实景开发者上传提供。   1. 游客需求提交   为了满足游客能够获取到自己想要的旅游景点信息，同时，也能够让VR实景开发者根据游客的需要来制作VR实景，项目将开发游客需求提交模块，让游客将自己想要而又在网站上找不到的信息提交给平台，我们将游客的实时需求信息及时的反馈给VR实景开发者。这样既能提高游客的用户体验度又能让VR实景开发者节省更多搜集需求的时间，从而将更多的时间投入到VR实景开发中去。   1. VR实景作品的组织与存储   平台将VR实景开发者上传提供的作品进行分门别类，对优秀的VR实景作品进行作品推荐，将其置于平台网站最醒目的地方，同时联系相关的旅游公司，为优秀VR实景开发者提供最好的作品收益。   1. VR实景作品的在线与离线浏览及评价   平台将开发者上传的VR实景作品提供用户在线浏览功能，让用户能够方便的通过网站即可查看想要景点的VR实景。同时，为了解决用户在无网络状态下使用我们的作品，平台相应的提供景点VR实景作品离线浏览功能。   1. VR制作相关资料和素材共享和交流   我们的旅游VR实景平台为VR实景开发者也提供相应的开发社区，能够在其中交流一些开发的经验与问题。我们的平台同时也会去搜集一些最新的VR制作的相关资料和素材提供给开发者，用最大的努力让更多的人投入到VR实景开发中来。   1. VR实景作品的定价及付费模式   为了提高景点VR实景开发者开发的积极性，平台研究提供一种实景作品的付费模式，开发者可自由的设定自己作品的需要付费的金额。用户想要浏览付费作品，则需要支付相应的费用。平台的虚拟货币与人民币的兑换比率也是一个重要的方面，设计一个合理完善的兑换比率才能让平台与用户双方都满意。同时也设计一定的任务模式和虚拟货币奖励，引导用户完善自己的基本信息和熟悉平台。  **项目主要解决的问题：**   1. VR实景作品的分类组织与存储   景点VR实景作品具有数据单个作品数据量大，作品质量参差不齐的特点。采取什么样的存储策略来存储景点VR实景作品，怎么样来审核景点VR实景作品，用什么样的标准来审核，以及如何提高VR实景开发者的作品开发积极性是本项目首要解决的问题。   1. 景点VR实景作品的在线浏览   VR开发起步较晚，现在对于VR的相关技术的开发使用还不是非常的成熟。平台网站如何向用户在线的展示景点VR实景作品，如何提高用户使用景点VR实景作品的浏览体验，平台网站如何适应多平台、多浏览器、同一浏览器的不同版本，是项目需要解决的第二个问题。   1. 景点VR实景作品的付费模式   一个好的平台同样离不开一个好的运营模式，如何设计好本平台网站的付费模式是本项目的第三个问题。怎么让用户付费时，愿意为该景点VR实景作品付费，多少的收益成本才不会挫伤VR实景开发者的积极性也是平台运营后亟需解决的一个问题。 | | | | | | |
| 国内外研究现状和发展动态  **VR发展动态：**  VR是Virtual Reality的缩写，中文的意思就是虚拟现实，概念是在80年代初提出来的，其具体是指借助计算机及最新[传感器技术](https://www.baidu.com/s?wd=%E4%BC%A0%E6%84%9F%E5%99%A8%E6%8A%80%E6%9C%AF&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1Yzn1mkuHIbnHPBuW9bP19W0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EPHm3njRzrjfY" \t "https://zhidao.baidu.com/question/_blank)创造的一种崭新的[人机交互](https://www.baidu.com/s?wd=%E4%BA%BA%E6%9C%BA%E4%BA%A4%E4%BA%92&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1Yzn1mkuHIbnHPBuW9bP19W0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EPHm3njRzrjfY)手段。  VR技术是利用计算机技术模拟产生一个三维空间的虚拟世界，在视觉、听觉、触觉等人类感官世界制造虚拟的真实环境，让使用者如同身历其境。这种计算机技术最早产生于20世纪60年代，进入21世纪后逐步完善，VR技术可以即时、无限地观察三维空间内的事物。使用者进行位置移动时，电脑立即进行复杂的运算，将精确的3D世界影像传回产生临场感。VR看到的场景和人物尽管全是假的，但把人的意识带入一个虚拟的世界。人们所熟知的VR技术应用是培训飞机师的模拟驾驶舱。目前已经大规模应用于工业、国防、医疗、教育等领域，而其在旅游业的应用刚刚开始。  **国外研究现状与发展动态：**  2014年，国外互联网巨头纷纷布局虚拟现实领域。  2014年3月，微软公司斥资1.5亿美元收购Osterhout公司手中81项虚拟现实技术专利，开始进入虚拟现实领域。  2015年3月，Facebook斥资20亿美元收购沉浸式虚拟现实技术公司Oculus VR，该公司是沉浸式虚拟现实技术领域中的领先厂商，在虚拟现实设备开发方面具备丰富的经验。Facebook首席执行官马克·扎克伯格认为，虚拟现实将成为继智能手机和平板电脑等移动设备之后的又一大计算平台。未来谁能成为新计算平台的控制者，谁就有能力重新定义整个科技行业。  2015年4月，谷歌公司收购了 Skillman 与 Hackett 两家虚拟现实公司，这两家公司的相关技术都将集成到谷歌2016年主推的虚拟现实设备中。与此同时，谷歌公司还大规模招聘人才，将虚拟现实设备作为未来发展的重点。  2015年5月，苹果公司收购了虚拟现实初创公司Metaio，正式进军虚拟现实行业。  当前，VR技术得到了业界的普遍关注，但这并不是首次。早在20世纪90年代，VR在当时也引发了关注。到了2014年，Facebook以20亿美元收购Oculus后，类似的VR热再次袭来，为人所知并且逐渐成为了热门话题。  尤其是在，2016年上半年随着三星、HTC和Oculus等主流消费电子厂商发布消费级产品，VR硬件设备开始井喷，风险资金和众多电子厂商开始进军硬件制造行业。依移动互联网的发展规律推算，随着硬件发展成熟，VR即将进入高速发展的时期。  VR在国外的旅游中的应用：在加拿大魁北克一个“幻光森林”旅游项目中，每当夏日夜幕降临，45分钟的森林步道就成为一个移步式的天然剧院，每位游客漫游在美奂美轮的灯光森林里，打扮成森林仙子的演员，激光射出亦幻亦真的光影，特别是AR制造的虚拟动物，冷不丁地向移动中的人们袭来，一幅幅惊喜和尖叫的画面由此展开……据介绍，2014年“幻光森林”项目推出后，游客从原来的6000人猛涨到72000人，2015年，这个数据又翻了一番，达到了145000人，现在周边已经建起两家新酒店，该森林也成为热门的夏季旅游目的地。  **国内研究动态和发展现状：**  在国内，国内互联网巨头纷纷布局VR产业：  2015年12月，腾讯公布了Tencent VR SDK 以及开发者支持计划。2016年初，腾讯云推出了支持VR行业的云计算服务。  阿里巴巴通过VR实验室，淘宝众筹成为硬件产商的孵化器。成立VR实验室Gnome Magic Lab，推出“造物神”计划。  乐视与灵镜、蚁视和3Glasses合作布局硬件，发布眼睛盒子LeVR COOL1，也在计划推出一体机，发布了手机端应用，“乐视界”作为其线上分发渠道。  百度视频搜索中上线了VR频道，网易推迟支持VR设备的手游《命运之源》，小米建设小米探索实验室，初期重点投入包含VR方向，360基于奇酷手机，与暴风合作开发了眼睛盒子产品“360奇酷魔镜”。  国内VR的应用，上海迪士尼在自己的娱乐项目中使用VR、AR和幻影成像等高新娱乐技术，宝藏湾是上海迪士尼在全球6家迪士尼中首发的旅游项目，是全球第一个以海盗为主题的园区，其中，船载式“沉落宝藏之战”项目是上海迪士尼应用VR等高新技术的富集区。当游客坐上海盗的战艇，便被召至杰克船长的麾下，与他共同踏上探寻戴维·琼斯船长宝藏的征途。小艇在海上乘风破浪、勇往直前，向着大海深处进发，耳边不时传来阴险狡诈的海盗吼叫声，不由得让人心惊肉跳。远处的海盗船上火炮齐发，浓烟滚滚，火光闪耀，厮杀声响彻海面，让人绷紧神经，震耳欲聋的炮弹在周边炸响，营造出危机四伏的战争环境。突然，狂风暴雨来袭，小山丘般的波浪涌来，船被沉到了海底，此刻，游客感觉自己与各种巨大生物擦身而过，不知不觉进入到海底沉船之中，金光闪闪的金银财宝举目皆是。这时，突然出现两位海盗挥舞着刀剑，为夺取宝藏血腥厮杀……不久后，海盗船又突然从海底升起，冲破海面，让人恍如隔世，一阵剧烈颠簸之后，耳边传来杰克船长的声音，夺宝之旅顺利结束，此时游客似乎还未走出加勒比的海盗世界……  东方明珠倾力打造“更上海”，上海5A级旅游景区东方明珠电视塔内新增“环动多媒体秀”项目 ——“更上海”与游客见面，这个新项目分为“序厅·生命”“主秀·更上海”和“尾厅·链接”三个部分，其中，7分钟的“主秀”影片《更上海》以240°的环形视角，用科幻畅想的镜头语言，介绍70年后的上海智能住宅、生态景观、立体交通等，以全景式动感影像、四维立体声场，让观众时而鸟瞰城市，时而潜入水底，时而置身云端，时而穿越星际，沉浸在数字媒体打造的虚拟空间中。VR技术还将尾厅的“链接”与序厅的“生命”连接了起来，即观众在进入“主秀”厅观看《更上海》影片前，要先经过一个有着无数蓝色发光点的“蓝色回廊”，除了让观众产生观看影片前的神秘感外，还为尾厅用VR技术回味“生命”的价值埋下伏笔，当观众在尾厅带上VR目镜后，就可以看到序厅内那些蓝色的星星点点，它们都是活力四射的 “生命的种子”，使人感到趣味横生。 | | | | | | |
| 本项目学生有关的研究积累和已取得的成绩   1. 项目组成员掌握了基于SSM框架的javaEE企业分布式系统开发技术。 2. 项目组成员已经掌握了VR实景制作相关技术。 3. 项目组已经开发了“VR实景分享平台版本1”，获2017年湖南省教育厅举办的大学生应用作品比赛三等奖，并获软件著作权。 | | | | | | |
| 项目的创新点和特色  **创新点:**   1. 大数据的收集和存储方案   数据主要收集：旅游景点名称，旅游景点介绍，景点VR实景作品介绍，景点VR实景应用。现在市面上并没有提供景点VR实景分享的平台，本项目的实景分享平台可以为旅游公司和游客提供丰富的旅游景点信息了解顾客的需求进而提供相应的服务   1. VR实景作品的精确分类展示   VR应用具有数据量大的特点，我们将会利用一定的相关技术对这些大量的VR应用进行存储并且采用一个合理的存储策略来进行存储，提高用户在线浏览的用户体验。   1. VR作品在线展示与离线浏览   用户浏览这些优秀的景点VR实景作品的时候，不仅仅是想要浏览丰富的景点样貌，而且更希望能够将这些优秀的作品离线下载浏览，以方便能够随时、随地、随心的享受VR实景带来的全新的视觉享受。我们也将同时为用户提供离线浏览与在线浏览的功能。   1. 设计合理高效的运营付费模式，提高VR实景开发者的开发积极性   一个好的平台同样离不开一个好的运营模式，本项目能够设计平台网站的付费模式。让用户付费时，愿意为该景点VR实景作品付费，且VR实景作品的收益成本也不会挫伤VR实景开发者的积极性。让用户、开发者都能互利。  **特色:**   1. 将VR技术用于旅游景点展示，使游客快速获得有关景点身临其境的感受，以便选择旅游景点，规划旅游路线。 2. 将VR技术学习和景点VR作品分享集成于平台，有利于景点VR资源的丰富。 3. 在平台中引入电子商务的元素，进一步促进平台的快速发展。 | | | | | | |
| 项目的技术路线及预期成果  **技术路线:**   1. 系统开发环境与结构：   编程基础语言：Java，Jsp，JavaScript，HTML5，CSS3，jQuery  开发基本环境：MyEclipse 2013  系统架构：Browser/Server  Browser：浏览器  Server：Spring MVC(控制层)+Spring (业务层)+ MyBatis (持久层)  数据库：MYSQL   1. 模块开发依赖关系     **预期成果：**   1. 开发完成VR实景分享平台第二版 2. 发表相关论文一篇 3. 申请VR实景分享平台第二版软件著作权 | | | | | | |
| 年度目标和工作内容（分年度写）  2018年4月-2018年7月  解决VR实景分享平台适应不同浏览器、不同版本的兼容性问题；  实现VR实景分享平台界面进一步美化；  2018年8月-2018年11月  完成VR实景作品的分类组织与存储；  根据需求修改数据库；  完成细化用户上传格式与后台审核；  2018年12月-2019年3月  VR实景分享平台需要提供给用户VR实景图模版，统一图片格式，加强管理；  VR实景分享平台实现页面快速加载问题；  “任我游”VR实景分享平台完善论坛功能,制作精美论坛；  2019年4月-2019年8月  实现景点VR实景作品的付费模式；  完成研究“任我游”VR实景分享平台的商业模式；  实现在用户浏览VR实景作品时，可以链接到该地区的相关业务，如跳转到各大门户旅游网站，进行旅途订票操作，因为游客通过“任我游”平台进行跳转操作，赚取中间费用；  2019年9月-2019年11月  论文发表，软件著作权申请； | | | | | | |
| 指导教师意见  该项目拟开发一个沟通VR实景作品开发者和旅游爱好者的平台，使旅游爱好者能以最快的速度和最小的代价获取旅游景点身临其境的感受，为制定科学的旅游计划提供依据。项目使用技术先进，有很好的实用价值和社会意义。项目组学生参与过多次项目开发，有丰富的开发经验，团队合作意识强。本人有指导旅游类项目开发的经验，愿意从技术上指导该组学生，确保项目的顺利完成。  签字： 日期： | | | | | | |