

2019 年度国家虚拟仿真实验教学项目申报表

学 校 名 称	上海体育学院
实 验 教 学 项 目 名 称	古奥运会虚拟仿真实验
所 属 课 程 名 称	《运动通史》
所 属 专 业 代 码	060101（历史学）
实 验 教 学 项 目 负 责 人 姓 名	王红英
有 效 链 接 网 址	<a href="http://sus.rofall.net/virexp/gay">http://sus.rofall.net/virexp/gay</a>

教育部高等教育司制

二〇一九年七月

## 填写说明和要求

1. 以 Word 文档格式，如实填写各项。
2. 表格文本中的中外文名词第一次出现时，要写清全称和缩写，再次出现时可以使用缩写。
3. 所属专业代码，依据《普通高等学校本科专业目录（2012 年）》填写 6 位代码。
4. 不宜大范围公开或部分群体不宜观看的内容，请特别说明。
5. 表格各栏目可根据内容进行调整。

### 1. 实验教学项目教学服务团队情况

1-1 实验教学项目负责人情况																							
姓 名	王红英	性 别	女	出生年月	1969.08																		
学 历	研究生	学 位	博士	电 话	012-65507630																		
专业技 术职务	教授	行政 职务	正处级	手 机	13651683402																		
院 系	上海体育学院休闲系			电子邮箱	why@sus.edu.cn																		
地 址	上海市杨浦区长海路 399 号			邮 编	200438																		
<p><b>教学研究情况:</b></p> <p>王红英, 博导教授, 2009 年开始, 国家男女沙排队服务。纵向课题项目 28 项, 横向课题 5 项, 科研经费总额为 390 万, 其中奥运攻关课题 11 项, 咨询服务类 5 项, 科研经费 180 万, 另有总局运动管理中心、市教委、市体育局、市教育学会 14 项, 其中主持 25 项, 参与 8 项。发表著作 2 本, 作为团队负责人, 曾获得国家及市级奖项两项, 分别为第 30 届奥运会科研攻关与科技服务项目贡献奖; 获上海市科技进步三等奖。</p> <p><b>主持的教学研究课题:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>来源</th> <th>年限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>健康中国背景下对促进上海市市民科学健身素养的模型构建与实证分析</td> <td>总局运动管理中心、市教委、市体育局、市教育学会项目</td> <td>2019-05-09--2019-10-31</td> </tr> <tr> <td>"学习中心"教学促进上海市初中生体育与健康成绩的实证研究</td> <td>总局运动管理中心、市教委、市体育局、市教育学会项目</td> <td>2018-07-23--2019-07-31</td> </tr> <tr> <td>上海市普通高校校园“三大球”竞赛体系设计与创新研究</td> <td>总局运动管理中心、市教委、市体育局、市教育学会项目</td> <td>2015-10-30--2016-12-31</td> </tr> <tr> <td>休闲体育运动对女性健康促进的测评与应用研究</td> <td>上海市科委项目</td> <td>2014-01-01--2015-06-01</td> </tr> <tr> <td>上海市青少年户外体育拓展训练实证研究</td> <td>上海市教育科学项目</td> <td>2011-10-01--2013-12-01</td> </tr> </tbody> </table>						名称	来源	年限	健康中国背景下对促进上海市市民科学健身素养的模型构建与实证分析	总局运动管理中心、市教委、市体育局、市教育学会项目	2019-05-09--2019-10-31	"学习中心"教学促进上海市初中生体育与健康成绩的实证研究	总局运动管理中心、市教委、市体育局、市教育学会项目	2018-07-23--2019-07-31	上海市普通高校校园“三大球”竞赛体系设计与创新研究	总局运动管理中心、市教委、市体育局、市教育学会项目	2015-10-30--2016-12-31	休闲体育运动对女性健康促进的测评与应用研究	上海市科委项目	2014-01-01--2015-06-01	上海市青少年户外体育拓展训练实证研究	上海市教育科学项目	2011-10-01--2013-12-01
名称	来源	年限																					
健康中国背景下对促进上海市市民科学健身素养的模型构建与实证分析	总局运动管理中心、市教委、市体育局、市教育学会项目	2019-05-09--2019-10-31																					
"学习中心"教学促进上海市初中生体育与健康成绩的实证研究	总局运动管理中心、市教委、市体育局、市教育学会项目	2018-07-23--2019-07-31																					
上海市普通高校校园“三大球”竞赛体系设计与创新研究	总局运动管理中心、市教委、市体育局、市教育学会项目	2015-10-30--2016-12-31																					
休闲体育运动对女性健康促进的测评与应用研究	上海市科委项目	2014-01-01--2015-06-01																					
上海市青少年户外体育拓展训练实证研究	上海市教育科学项目	2011-10-01--2013-12-01																					

教学研究论文：

题目	刊物	发表时间
Promoting Middle School Students' Concentration,effort ang Confidence in Physical Education:A Basic Psychology Needs Perspective		2019-04-10
Using self-determination health behavior model to examine adolescents' need support, need satisfaction, and health-related outcomes		2018-05-25
The problems of young Beach Volleyball athletes' techenique and tactics in training and countmeasure research		2016-10-18
区域体育课程资源开发与利用的相关理论研究	体育科研	2008-11-15
上海市东方绿舟青少年户外拓展项目开展效果与对策研究	体育科研	2014-07-15
上海市部分高中体育专项化教学改革探索——以操舞类校本课程实施为例	上海体育学院学报	2015-01-20
上海市老年人休闲体育参与的现状调查与研究	沈阳体育学院学报	2015-02-15
促进学生在体育课堂更加专注、努力和自信的路径:基于基本心理需要理论模型的构建	天津体育学院学报	2018-07-25
改革开放 40 年我国青少年体质健康政策的回顾、反思与展望	体育科学	2019-03-15
美国体育素养战略计划的特点及启示	体育学刊	2019-03-28

教学表彰/奖励：

- 1、“部分运动项目关键技术环节肌肉力量训练特征研究和监测系统、训练手段开发”获上海市科学技术三等奖（2013.12）

2、“伦敦奥运会冲刺阶段国家沙滩排球队综合科研攻关与应用研究”获第30届奥运会科研攻关与科技服务项目贡献二等奖（2013.08）

**学术研究情况：**

**学术研究课题：**

名称	来源	年限	本人所起作用
上海市十二五社区体育健身设施建设成果图册	咨询	2015-11-30-2 016-10-28	第一负责人
国家沙滩排球队 2009-2012 年奥运周期综合科研攻关与应用研究—技战术统计分析软件编制与心理调控前期研究	奥运服务	2009-04-01-2 010-04-01	第一负责人
伦敦奥运会冲刺阶段国家沙滩排球队综合科研攻关与应用研究（2011-2012 年度）	奥运服务	2011-04-01-2 012-12-01	第一负责人
上海市百姓健身房社区健身设施开放研究	总局运动管理中心	2014-01-01-2 015-06-01	第一负责人
备战第十二届全运会上海男子沙滩排球队技战术分析与科研服务	总局运动管理中心	2011-01-01-2 013-12-01	第一负责人

**学术论文：**

题目	刊物名称	署名次序	时间
沙滩排球竞争情报智能服务系统的理论框架与实践	上海体育学院学报	2	2016-05-20
我国优秀沙滩排球运动员运动损伤的现状调查与分析	体育科研	1	2010-09-15
“运动项目英语”课程建设现状及建议	上海体育学院学报	2	2007-11-15
学生动商培育的基本思路与多元途径	南京理工大学学报(社会科学版)	2	2018-08-20
美国综合性学校体育活动计划及启示	教学与管理	2	2018-08-20

学术研究表彰/奖励:

奖项名称	授予单位	署名次序	时间
第30届奥运会科研攻关与科技服务二等奖	国家体育总局	1	2013.08
上海市科学技术三等奖	上海市人民政府	1	2013.12

1-2 实验教学项目教学服务团队情况

1-2-1 团队主要成员 (含负责人, 5 人以内)

序号	姓名	所在单位	专业技术职务	行政职务	承担任务	备注
1	陈玉忠	上海体育学院	教授	教研室主任	项目总体设计	在线教学服务
2	郑国华	上海体育学院	教授	无	实验原理和教学方法设计	
3	郑家鲲	上海体育学院	教授		流程与方案设计	在线教学服务
4	匡淑平	上海体育学院	副教授	教师工作部	项目开发与平台维护	技术支持

1-2-2 团队其他成员

序号	姓名	所在单位	专业技术职务	行政职务	承担任务	备注
1	刘吉科	北京润尼尔网络科技有限公司	工程师	无	系统制作	无
2	牟洪舰	北京润尼尔网络科技有限公司	工程师	无	程序开发	无

项目团队总人数：6（人） 高校人员数量：4（人） 企业人员数量：2（人）

注：1.教学服务团队成员所在单位需如实填写，可与负责人不在同一单位。

2.教学服务团队须有在线教学服务人员和技术支持人员，请在备注中说明。

## 2. 实验教学项目描述

2-1 名称 古奥运会虚拟仿真实验

### 2-2 实验目的

奥林匹克运动是人类社会的一个罕见的杰作，它将体育运动的多种功能发挥得淋漓尽致，影响力远远超出了体育的范畴，在当代世界的政治、经济、哲学、文化、艺术和媒介等诸多方面产生了一系列不容忽视的影响。奥林匹克运动不仅构成了现代社会所特有的文化景观，以其特有的文化魅力愉悦人们的身心，更以其强烈的人文精神催人奋进，不已。奥林匹克运动是时代的产物，工业革命大大扩展了世界各民族之间在经济、政治、文化等方面的联系，各国交往日益密切，迫切需要以各种沟通手段来加强国际间的相互联系。奥林匹克运动正是为适应这种社会需要而出现的，是人类社会发展到一定阶段的必然产物。学生在《运动通史》课程的学习中，掌握奥林匹克运动的相关知识是十分重要也是必需的。然而奥林匹克运动所涉及的内容和知识点非常广泛，从古代奥运会到现代奥运会，从竞赛项目到竞赛项目规则等，这些内容如果仅是通过理论的教学层面向学生传递的话，会显得枯燥乏味。然而，当前我们的课程教学手段实践教学薄弱，实操实训方面的教学环节缺位。受条件限制，中国学生无法在真实的奥林匹克运动竞赛情景中进行学习。教学手段仅局限于图文视频展示和理论知识讲授，教学氛围真实性差，学生体验感不强，参与性、交互性综合程度弱，更是无法进行自主性、参与性学习。

本项目采用三维虚拟仿真的教学手段，突破传统课堂教学的局限性，实现如下实验目的：

- 1、利用 VR 技术，实现学生在《运动通史》课程学习中有效进入古代奥运会所学知识真实环境，丰富教学手段，弥补传统教学技术不足；
- 2、展现古奥运会虚拟主场馆，让学生感受奥体场馆的文化特点与宏大场面；
- 3、展现古奥运会火炬、会徽、橄榄枝等虚拟竞赛用品，了解古奥运标识；
- 4、展现火炬接力、比赛、颁奖的仿真场景，通过完成人机互动扮演火炬手、运动员、

员、观众等任务，感受不同人物角色；

5、通过古奥运会 20 多个竞赛项目的仿真场景和人机任务互动，有效调动学习积极性；

6、展现古奥运不同城邦虚拟模型，让学生了解古奥运历史背景和社会形态；

7、展现古奥运会辅助文化活动虚拟场景，让学生体验古奥运多种文化形式等。

8、展示现代奥运会及冬奥会发展脉络，让学生对古今奥运知识更好衔接。

### 2-3 实验课时

(1) 实验所属课程所占课时：32

(2) 该实验项目所占课时：2

### 2.4 实验原理（简要阐述实验原理，并说明核心要素的仿真度）

知识点数量：7（个）

(1) 古代奥运会的遗址与场馆文化：古奥运遗址、场景

(2) 古代奥林匹克运动的标识：火炬、会徽、橄榄枝、吉祥物

(3) 古代奥林匹克运动中的人物角色：火炬手、运动员、裁判、观众

(4) 古代奥林匹克运动竞赛项目与规则：竞赛项目、竞赛规则

(5) 古代奥林匹克运动的社会背景：古希腊与城邦制、神圣休战

(6) 古代奥林匹克仪式：点燃圣火、火炬传递、颁奖、祭祀

(7) 奥林匹克运动发展历史：古代奥林匹克运动与现代奥林匹克运动的历史；夏季奥运会与冬季奥运会的历史

奥林匹克运动的内容涵盖着古代奥运会和现代夏、冬奥会的各个方面。从内容上看古代奥运会展示的内容包括：奥林匹亚古奥运会遗址、古代奥运会的起源、古代神圣休战条约、古奥运会圣火、古代奥运会处罚规则、古代奥运会的授奖仪式、古代奥运会的特色、古代奥运会的比赛日程和项目、古代奥运会的历史。本实验项目对古代奥林匹克运动会的内容进行如下展示：



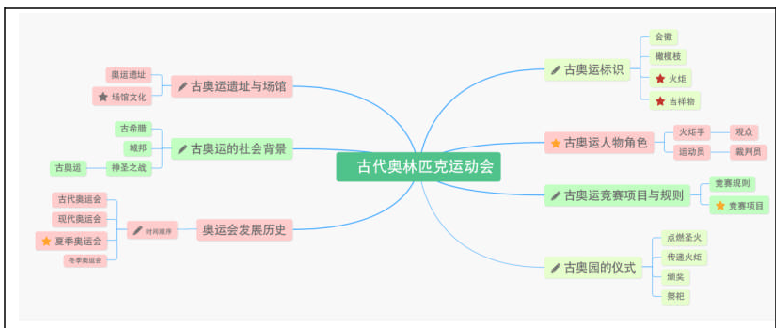


图 1 实验教学内容知识点

如图 2 所示，本实验项目在构建虚拟古代奥林匹克运动场景的基础上，创设具体的奥运角色与任务，采用角色扮演的形式让学习者扮演虚拟人物（如运动员、裁判员、观众等）参与具体环节完成任务。在完成过程中会历经不同的场景、遇到各种社交对象，学习者需要遵循古奥运会仪式以及古奥运竞赛要求来应对各个环节与场面，软件系统会对学习者的语言与技能表现进行记录和评判反馈。

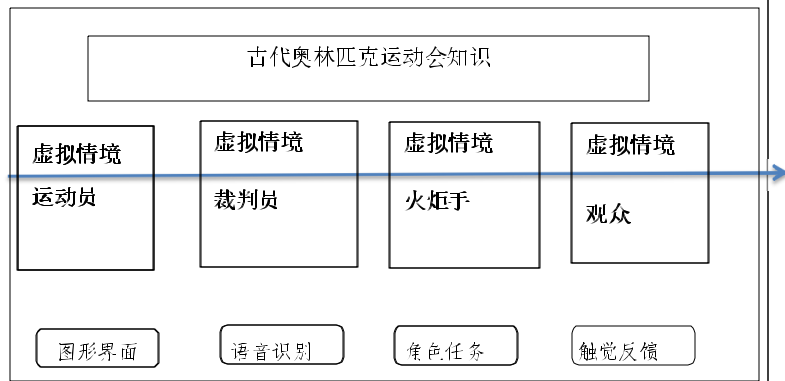


图 2 实验运行模式与原理

在本实验中，构建了运动员、裁判员、观众、运动项目场地等虚拟场景，预设了 2 个虚拟主角角色（火炬手、运动员）和不同虚拟配角（裁判员、观众等），内置了 20 多个运动项目与任务环节。学习者通过图形界面、语音、手势、触觉实现人机交互，完成选择、拿起道具、对话交流、肢体接触等虚拟操作。系统对用户的操作进行记录，按照设置的关键评判点，运用语音识别、模式匹配等技术实现语言和技能的评

判。

本实验项目从虚拟环境、虚拟角色和虚拟内容三个方面保证教学目标的达成。虚拟现实场景给学生创造出体验式情景，增强了学习过程中的趣味性和参与度。虚拟角色不仅增强了带入感，还使学习者在学习之前必须要了解自己所扮演的角色，对该角色的身份特征进行剖析的基础上选择人物完成任务。任务将多个仪式、项目知识自然地贯穿一体，利于培养学习者的综合运用能力。

#### 2-5 实验仪器设备（装置或软件等）

本项目以校企合作开发的“走进古奥运虚拟仿真教学软件”为主要教学平台。如下图所示：

支撑软件系统运行的设备包括：网络服务器、PC 机等设备。

虚拟仿真教学平台网络 3D 版本，其中 VR 版本所需要配套的硬件包括：虚拟现实头戴式显示器、多点实时追踪激光定位器以及无线控制手柄等。

#### 2-6 实验材料（或预设参数等）

场景：古奥运主场馆、竞赛项目场馆、古希腊城邦街道、附属活动场景等

模型：人物角色、服饰、参赛器具和奖品等其他道具

#### 2-7 实验教学方法（举例说明采用的教学方法的使用目的、实施过程与实施效果）

本项目主要针对古代奥林匹克运动会，是《运动通史》课程教学的实践教学模块，在传播抽象、遥远的古代奥林匹克知识过程中引入虚拟仿真教学，摆脱原有课程教学中“不可感知”、“学而不听”的窘况，学生在完成理论知识学习后有实际感知、实操实训的机会，能进一步加深对古奥运知识的理解，从而提高教学效果。采用“课上指导练习+课下自主练习+实操考核”的教学方法。

##### 1. 教学方法的使用目的

(1) 解决传统对古代奥林匹克运动场景无法复原展现的问题。传统教学中，古代奥林匹克运动经历时间跨度大，很多场馆、项目、竞赛规则和参赛办法与现代奥林匹克运动相去甚远，目前国内基本上还是以文字和少数图片展示的方式进行讲授，学生没有途径体验故奥运的魅力。利于三维虚拟仿真技术，可以虚拟出逼真的古奥运参赛、比赛和观赛情景，提升了理论学习的真实感。

(2) 解决现实中奥林匹克运动参与难、互动难的问题。在现实社会中，学生很少能有机会参与奥林匹克运动赛事，对古代奥运会的组织实施过程更是缺乏观察和理解，只能在枯燥的文字中进行想象。通过古奥运虚拟仿真教学，学生可以在不同的奥运场景，不同参与角色中快速转换，与火炬手、运动员、裁判员和观众之间进行互动，实现古奥运的体验式学习和互动乐趣。

(3) 解决课堂教学中教学反馈低的问题。传统教学中，由于师资、空间、技术等限制，教师对学生知识习得的反馈存在单一、片面、不及时的问题。借助虚拟仿真实验教学手段，学生可以全员同时练习、同时操作、同时反馈，使整体教学效率提升。

(4) 丰富课堂教学形式和教学手段。古奥运虚拟仿真教学迎合了新时代学生的学习特点和心理需求，突破了《运动通史》中“一张嘴”讲授的单一教学形式。真正实现历史与现实的互动，最大限度的激发学生的学习兴趣，丰富体育理论教师的课堂教学手段。

## 2. 实施过程

(1) 课堂教学。教师向学生讲解虚拟仿真实验目的、实验内容（任务）、实验步骤与实验要求。指导学生登录虚拟平台并向学生介绍软件的主要功能模块。向学生介绍实验硬件和软件的操作方法。

(2) 虚拟仿真练习。学生在教师指导模式下开始笨体练习，遇到重点问题时，教师结合理论知识进行引导，不知如何进行下一步操作时，可以寻求教师帮助或软件内部学习助手。

(3) 课下自主练习。由于学生没有配套的VR硬件设备，因而课下需要使用3D网络版软件开展练习。

(4) 实操考核。将本实验操作学习纳入整体课程考核的一部分，教师布置具体的实操任务，让学生在考试模式下进行操作，并进行成绩记录。

## 3. 实施效果

(1) 直观了解古代奥运会的知识点。本实验为学生提供古代奥运会的逼真环境展示，学生在学习和操作过程中可以积极感受奥林匹克参与体验，增强学生对奥林匹克精神、奥林匹克遗址、奥林匹克历史的深度感知和知识关联。有效解决学生缺乏学

习兴趣、对奥运精神冷漠、知识记忆不牢的问题。

(2) 通过角色扮演理解古奥运历史内涵。学生在操作火炬手、运动员、裁判员和观众等不同的角色背景下,通过完成接二连三的角色任务,体验参与过程中的行为和情感,能够潜移默化地提高学生的赛事组织能力和文化交际能力。从而提高学生的整体奥运素养和人文素养。

(3) 人机互动提高学生兴趣和综合素养。在实验操作过程中,具体的任务驱动可以极大的激发学生的学习兴趣和主动性;将传统的“填鸭”式知识传授转变为“探索式”知识传授,提高了学生解决问题的潜力,让学生将理论知识很好的在实际参赛、训练、竞赛中应用。

## 2-8 实验方法与步骤要求 (学生交互性操作步骤应不少于 10 步)

### (1) 实验方法描述:

本实验项目从虚拟环境、虚拟角色和虚拟内容三个方面保证教学目标的达成,依据史实为学习者还原难以想象的历史场景,模拟古代奥运会举办的重要环节以及场景,学习者可以通过第一人称视角沉浸式扮演火炬手、运动员、裁判员、观众等不同角色进行活动,直观体验不同岗位的角色扮演,不仅增强了代入感,还使学习者在学习之前必须要了解自己所扮演的角色,对该角色的身份特征进行剖析的基础上选择人物完成任务。也可通过第三人称视角观看了解古希腊奥运会期间各项活动,将多个仪式、项目知识自然地贯穿一体,利于培养学习者的综合运用能力。同时实验交互式设置了考核习题和知识点讲解部分,增强了学习过程中的趣味性和参与度。

学生交互性操作步骤: 18

按实验环节与流程进行学习操作,合计 2 课时

### (2) 学生交互性操作步骤说明:

#### (1) 登陆虚拟仿真实验平台

打开浏览器,在地址栏中输入本仿真实验项目的网址:

<http://sus.rofall.net/virexp/gay>。主页的标题栏中包含“项目描述”、“服务团队”、“网络要求”、“持续建设服务计划”、“项目架构及研发技术”、“项目申报书”、“教学成果”等 7 项内容,点击每项标题,均可打开相应链接,便于学生了解项目总体情况。平台还提供自主学习功能,学生可通过仿真平台了解实验的内容、原理、要求等,同时还提供铸造成形的理论课件和视频,供学生在线学习。

## (2) 进入实验

从网站首页点击“开始实验”，进入实验教学管理平台，通过相关插件的下载和运行，并加载实验后，进入虚拟仿真环境，如图3所示。



图3 进入虚拟仿真实验

进入实验后会有实验目的及古奥运的基本情况介绍，此处作为预习内容。页面右上角有四个按钮，点击【返回主页】即回到实验最初实验目的及古奥运基本情况介绍页面，点击【帮助】会弹出帮助界面，【人物选择】按钮在预习考核以前的阶段为失效状态，学生需完成考核才可进入人物扮演环节，点击【窗口】可放大缩小画面。学生点击确定后进入预习考核习题部分。如图4所示。

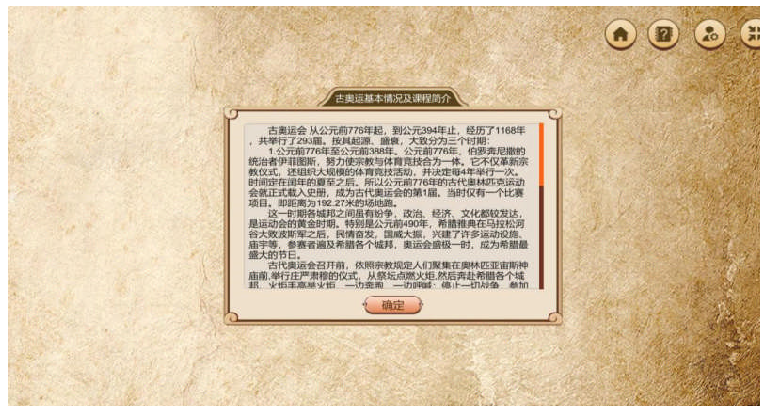


图4 项目简介场景

帮助画面如图5所示。



图5 项目帮助场景

进入预习考核阶段后，学生根据预习情况答题，学生答题提交后不可更改，习题回答完毕后，会给出做错习题的答案解析。如图6所示。

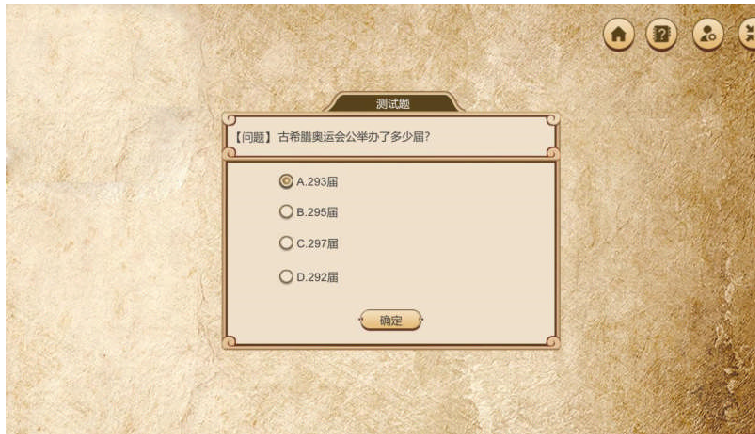


图6 项目测试场景

### (3) 火炬手角色扮演阶段

学生完成考核阶段后，进入人物选择界面，如图7所示，学生可以根据自己喜好选择【火炬手】、【运动员】、【裁判】、【观众】四个角色进行角色扮演，顺序不作限定，

但学生必须四个角色体验完毕后才可退出实验，若未完成全部角色扮演，退出实验时会弹出“角色扮演未完成，请继续”字样。以下实验步骤介绍按照图7中人物顺序由左向右介绍。

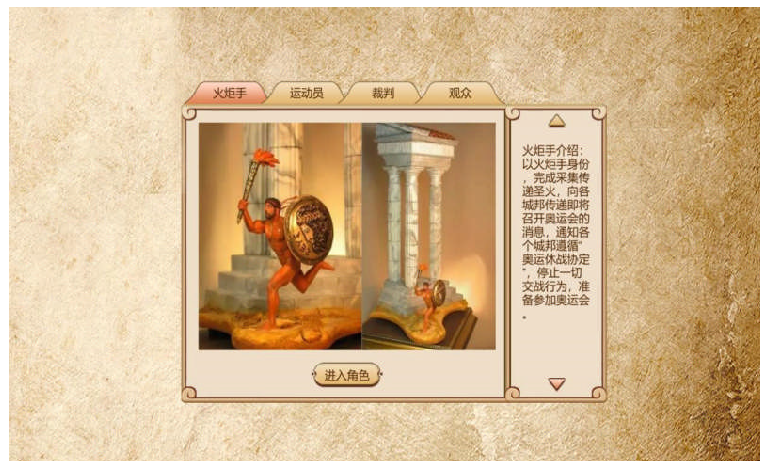


图7 项目人物介绍场景

①火炬接收：学生点击【火炬手】后，点击【进入角色】，即进入火炬手角色扮演任务，进入场景后由于场景比较宏大复杂，画面左上角有【地图】提示，点击【地图】右下角放大图标即可放大地图。学生根据“任务提示内容”，控制鼠标及“WASD”四个按键控制人物，完成任务，首先以第一人称视角走到神职人员旁边按“F”键取走火把。如图8所示



图 8 项目火炬手扮演场景

弹出的地图图片如图 9



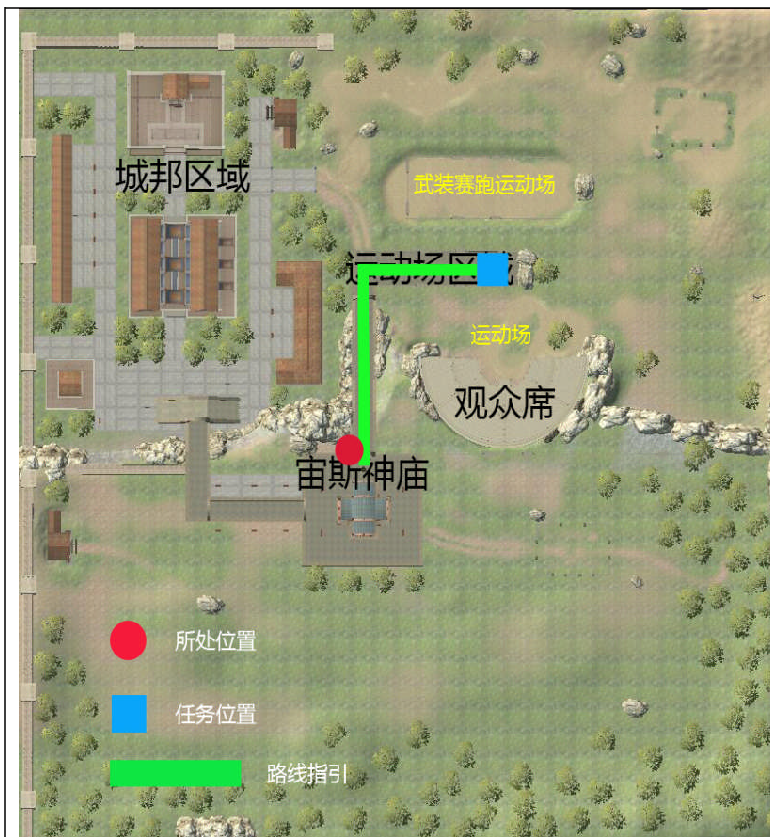


图9 项目地图展示场景

②传递火炬：火炬手接收火炬后，学生以第三人称视角来体验火炬手传递火炬时情景。同时在体会情景时，有知识点弹出，更加便于学生理解学习。如图10所示。

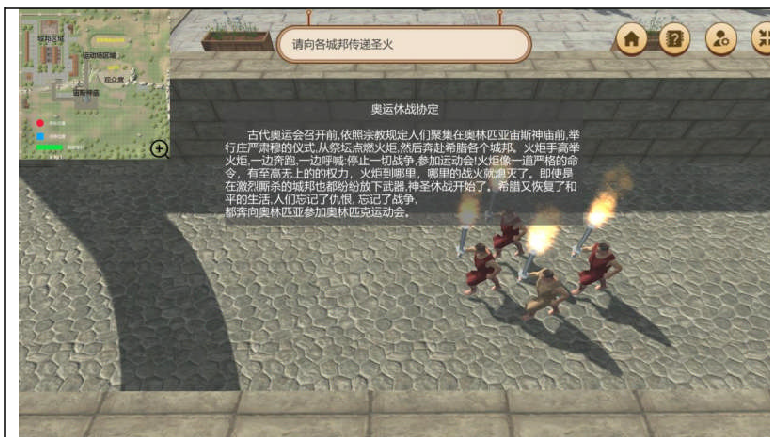


图 10 项目传递火炬场景

#### (4) 运动员角色扮演阶段

如图五所示,学生点击【运动员】,点击【确定】后,进入运动员角色扮演任务。

①宣誓:进入运动员人物后,根据任务提示来到宙斯神庙前,进入宙斯神庙进行宣誓,宙斯神像前会有蓝色圆圈高亮按钮提示学生走到指定位置,如图 11 所示,走到高亮位置后即触发宣誓任务,如图 11 所示。



图 11 项目宣誓场景一

图 12 项目宣誓场景二

②选择比赛项目：宣誓完毕后，弹出运动选项页面，运动项目包括【武装赛跑】、【掷铁饼】，点击【更换】按钮即可自行更换运动项目，如图 13 所示。



图 13 项目选择比赛场景

掷铁饼：学生选择【掷铁饼】项目后，进入掷铁饼环节，根据任务提示来到运动场，走到蓝色高亮处即可触发“掷铁饼”任务。如图 14 所示。



图 14 项目掷铁饼场景



删除口：

设置格式[Unknown]：字体：(默认)Times New Roman, (中文) 仿宋\_GB2312, 11 磅

武装赛跑：学生选择【武装赛跑】运动项目后，即触发武装赛跑运动场景，根据任务提示来到高亮部分，根据高亮部分的闪烁提示，如图 15 所示，到达任务位置后，完成“武装赛跑”任务后，同掷铁饼任务相同，需要回到宫新神庙体验“颁奖仪式”。如图 15 所示。



图 15 项目武装赛跑场景

③颁奖仪式：任务完成后，学生需扮演运动员根据任务提示回到宫新神庙内部体验举行“颁奖仪式”的情景，回到神庙后，根据高亮提示，到达任务位置，完成“颁奖仪式”任务。如图 16 所示。



图 16 项目颁奖场景

#### (5) 裁判角色扮演阶段

如图五所示，学生点击【裁判】，点击【确定】后，进入裁判角色扮演任务。

①宣誓：进入裁判任务界面后，根据任务提示，来到宙斯神庙前，同时根据高亮闪烁的提示到达指定任务地点，完成宣誓任务，如图十七所示。



图 17 项目裁判宣誓场景

②监督比赛：宣誓完毕后，根据地图和任务提示来到运动场指定位置，进行比赛监督，在比赛时裁判会向观众大声宣读参赛者姓名并询问观众其是否有资格参赛，观众给出肯定答案后，学生点击【开始比赛】按钮，即可触发比赛。体验裁判工作内容，完成学习任务。如图十八所示。



图 18 项目裁判监督比赛场景

③颁奖仪式：裁判监督完运动员比赛后，根据任务提示回到神庙内，给获得冠军的运动员戴橄榄枝，宣布运动员的姓名、获胜项目、所属的城邦及运动员父亲的名字。随后将橄榄冠给优胜者戴上。如图十九所示。



图 19 项目颁奖场景

#### (6) 观众角色扮演阶段

如图五所示，学生点击【观众】，点击【确定】后，进入观众角色扮演任务。

①参观宣誓：进入观众情境后，观众参观裁判及运动员宣誓，依据提示和地图来到神庙内神像前参观，完成任务。如图二十所示。



图 20 项目观众宣誓场景

②参观比赛：参观完宣誓后，根据任务提示和地图提示以及高亮提示来到运动场监督运动员比赛和裁判的宣判。如图 21 所示。

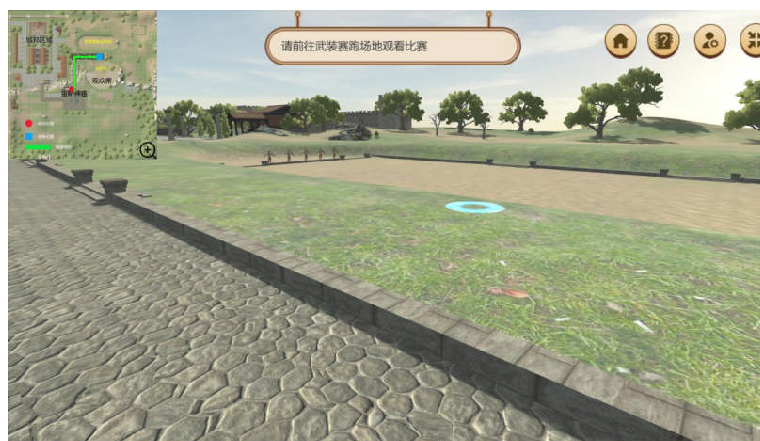


图 21 项目观众参观场景

③漫游：观众需要根据任务提示以及地图上的蓝色方块所显示的任务目的进行漫游，参观颁奖仪式、参观神庙、游览奥林匹亚小镇等地。如图 22 所示。



图 22 项目观众漫游场景

#### (7) 撰写实验报告

点击平台主页的“实验报告”，在线撰写实验报告，应包含实验目的、方法、步骤、结果及数据分析。

#### 2-9 实验结果与结论要求

- (1) 是否记录每步实验结果：是 否
- (2) 实验结果与结论要求：实验报告 心得体会 其他
- (3) 其他描述：

学生需要在规定时间内完成系统设定的全部环节，掌握古代奥运会参赛的基本流程，总结学生自己通过虚拟仿真实验的学习，对古代奥运举办的意义和理解。要求学生针对得到的实验结果，结合不同的人物和人物完成实验总结报告。

#### 2-10 考核要求

本项目综合考察学生古奥运知识掌握程度，检测学生对各种情景模拟下人物角色的适应能力及应变能力。考核采用机器系统考核+人工考核相结合、课上考核+课下考核相结合的方式。

系统考核：学生操作使用虚拟仿真系统，系统的学习评估功能自动记录并分析学习者的各项能力指标，供教师评估和追踪学员的学习；学习评估功能自动计算和记录学生在系统中的成绩，供学生自检和有针对性的复习。角色扮演技能从人物选择、



模拟场景、完成任务等方面进行考核。

人工考核：教师依据实验系统的反馈数据和观察，考核学生的实验态度、实验技能和实验结果。

学生实验总成绩=系统考核成绩\*0.6+教师人工评价成绩\*0.4。

#### 2-11 面向学生要求

- (1) 专业与年级要求  
体育专业一至四年级
- (2) 基本知识和能力要求  
具备一定古奥运基础知识，学习古代奥林匹克运动文化与精神

#### 2-12 实验项目应用及共享情况

- (1) 本校上线时间：2017年12月
- (2) 已服务过的本校学生人数：4000人
- (3) 是否纳入到教学计划：是 否  
(见附件1)
- (4) 是否面向社会提供服务：是 否
- (5) 社会开放时间：2018年7月，已服务人数:5000人

### 3. 实验教学项目相关网络及安全要求描述

训练四:

<b>3-1 有效链接网址</b> <a href="http://sus.rofall.net/virexp/gay">http://sus.rofall.net/virexp/gay</a>									
<b>3-2 网络条件要求</b> (1) 说明客户端到服务器的带宽要求 (需提供测试带宽服务) 基于公有云服务器部署的系统, 5M-10M 带宽; 基于局域网服务器部署的系统, 10M-50M 带宽。 (2) 说明能够支持的同时在线人数 (需提供在线排队提示服务) 支持 100 个学生同时在线并发访问和请求, 如果单个实验被占用, 则提示后面进行在线等待, 等待前面一个预约实验结束后, 进入下一个预约队列。									
<b>3-3 用户操作系统要求 (如 Windows、Unix、IOS、Android 等)</b> (1) 计算机操作系统和版本要求: Windows7 及以上 (2) 其他计算终端操作系统和版本要求: 无 (3) 支持移动端: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否									
<b>3-4 用户非操作系统软件配置要求 (如浏览器、特定软件等)</b> (1) 需要特定插件 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 (勾选“是”, 请填写) 插件名称      插件容量      下载链接 (2) 其他计算终端非操作系统软件配置要求 (需说明是否可提供相关软件下载服务) 需要准备 Google Chrome 55.0 以上版本、Firefox 50.0 以上版本等浏览器									
<b>3-5 用户硬件配置要求 (如主频、内存、显存、存储容量等)</b> (1) 计算机硬件配置要求 <table border="1" data-bbox="219 1207 876 1564"> <thead> <tr> <th>软件配置需求 (最低)</th> <th>软件配置需求 (推荐)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>操作系统: Windows 2000 以上 浏览器: IE6.0 以上</td> <td>操作系统: Win7 及以上 浏览器: IE8.0</td> </tr> <tr> <th>配件配置需求 (最低)</th> <th>配件配置需求 (推荐)</th> </tr> <tr> <td>处理器: Intel 2GHz 及以上 内存: 2GB 及以上 硬盘空间: 40G 显卡: GTX 560 及以上 网络: 1000Mbps 以太网卡 显示器: 14 英寸以上 网速: 1M 以上</td> <td>处理器: Intel 2.2GHz 内存: 2GB 硬盘空间: 80G 显卡: GTX 960 网络: 1000Mbps 以太网卡 显示器: 14 英寸以上 网速: 2M</td> </tr> </tbody> </table>		软件配置需求 (最低)	软件配置需求 (推荐)	操作系统: Windows 2000 以上 浏览器: IE6.0 以上	操作系统: Win7 及以上 浏览器: IE8.0	配件配置需求 (最低)	配件配置需求 (推荐)	处理器: Intel 2GHz 及以上 内存: 2GB 及以上 硬盘空间: 40G 显卡: GTX 560 及以上 网络: 1000Mbps 以太网卡 显示器: 14 英寸以上 网速: 1M 以上	处理器: Intel 2.2GHz 内存: 2GB 硬盘空间: 80G 显卡: GTX 960 网络: 1000Mbps 以太网卡 显示器: 14 英寸以上 网速: 2M
软件配置需求 (最低)	软件配置需求 (推荐)								
操作系统: Windows 2000 以上 浏览器: IE6.0 以上	操作系统: Win7 及以上 浏览器: IE8.0								
配件配置需求 (最低)	配件配置需求 (推荐)								
处理器: Intel 2GHz 及以上 内存: 2GB 及以上 硬盘空间: 40G 显卡: GTX 560 及以上 网络: 1000Mbps 以太网卡 显示器: 14 英寸以上 网速: 1M 以上	处理器: Intel 2.2GHz 内存: 2GB 硬盘空间: 80G 显卡: GTX 960 网络: 1000Mbps 以太网卡 显示器: 14 英寸以上 网速: 2M								
(2) 其他计算终端硬件配置要求: 无									

**3-6 用户特殊外置硬件要求（如可穿戴设备等）**

（1）计算机特殊外置硬件要求：无

（2）其他计算终端特殊外置硬件要求：无

**3-7 网络安全**

（1）项目系统是否完成国家信息安全等级保护 是 否

（勾选“是”，请填写） 贰级

**4. 实验教学项目技术架构及主要研发技术**

指标	内容
系统架构图及简要说明	<p>奥林匹克运动是人类社会的一个罕见的杰作，它将体育运动的多种功能发挥得淋漓尽致，影响力远远超出了体育的范畴，在当代世界的政治、经济、哲学、文化、艺术和新闻媒介等诸多方面产生了一系列不容忽视的影响。学生在《运动通史》课程的学习中，掌握奥林匹克运动的相关知识仅是通过理论的教学层面，抽象和乏味。</p> <p>古奥运会虚拟仿真实验项目的开放运行依赖于开放式虚拟仿真实验教学管理平台的支撑，二者通过数据接口无缝对接，保证用户能够随时随地通过浏览器访问该项目，并通过平台提供的面向用户的智能指导、自动批改服务功能，尽可能帮助用户实现自主的实验，加强实验项目的开放服务能力，提升开放服务效能。</p> <p>开放式虚拟仿真实验教学管理平台以计算机仿真技术、多媒体技术和网络技术为依托，采用面向服务的软件架构开发，集实物仿真、创新设计、智能指导、虚拟实验结果自动批改和教学管理于一体，是具有良好自主性、交互性和可扩展性的虚拟实验教学平台。总体架构图如下：</p>



图 23 系统总体架构图

如图 23 所示，支撑项目运行的平台及项目运行的架构共分为五层，每一层都为其上层提供服务，直到完成具体虚拟实验教学环境的构建。下面将按照从下至上的顺序分别阐述各层的具体功能。

(1) 数据层

古奥运会虚拟仿真实验项目涉及到多种类型虚拟实验组件及数据，这里分别设置虚拟实验的基础元件库、实验课程库、典型实验库、标准答案库、规则库、实验数据、用户信息等来实现对相应数据的存放和管理。

(2) 支撑层

仿真层是虚拟仿真实验教学与开放共享平台的核心框架，是实验项目正常开放运行的基础，负责整个基础系统的运行、维护和管理。支撑平台包括以下几个功能子系统：安全管理、服务容器、数据管理、资源管理与监控、域管理、域间信息服务等。

(3) 通用服务层

通用服务层即开放式虚拟仿真实验教学管理平台，提供虚拟实验教学环境的一些通用支持组件，以便用户能够快速在虚拟实验环境中完成虚拟仿真实验。通用服务包括：实验教务管理、实验教学管理、理论知识学习、实验资源管理、智能指导、互动交流、实验结果自动批改、实验报告管理、教学效率评估、项目开放与共享，同时提供相应集成接口工具，以便该平台能够方便集成第三方的虚拟实验软件进入统一管理。

		<p>(4) 仿真层 仿真层主要针对该项目进行相应的器材建模、实验场景构建、虚拟仪器开发、提供通用的仿真器，最后为上层提供实验结果数据的格式化输出。</p> <p>(5) 应用层 基于底层的服务，最终古奥运会虚拟仿真实验项目教学与开放共享。该框架的应用层具有良好的扩展性，实验教师可根据教学需要，利用服务层提供的各种工具和仿真层提供的相应的器材模型，设计各种类型实验实例，最后面向学校开展实验教学应用。</p>
实验 教学 项目	开发技术	<input checked="" type="checkbox"/> VR <input checked="" type="checkbox"/> AR <input checked="" type="checkbox"/> MR <input checked="" type="checkbox"/> 3D 仿真 <input checked="" type="checkbox"/> 二维动画 <input checked="" type="checkbox"/> HTML5 其他 <u>WebGL 技术</u>
	开发工具	<input checked="" type="checkbox"/> Unity3D <input checked="" type="checkbox"/> 3D Studio Max <input checked="" type="checkbox"/> Maya <input checked="" type="checkbox"/> ZBrush <input checked="" type="checkbox"/> SketchUp <input checked="" type="checkbox"/> Adobe Flash <input checked="" type="checkbox"/> Unreal Development Kit <input checked="" type="checkbox"/> Animate CC <input checked="" type="checkbox"/> Blender <input checked="" type="checkbox"/> Visual Studio <input type="checkbox"/> 其他 <u>百度 VR 内容展示 SDK 等</u>
	运行环境	<b>服务器</b> CPU <u>4</u> 核、内存 <u>8</u> GB、磁盘 <u>300*2</u> GB、 显存 <u>2</u> GB、GPU 型号 <u>NVIDIA</u> <b>操作系统</b> <input checked="" type="checkbox"/> Windows Server <input type="checkbox"/> Linux <input type="checkbox"/> 其他 <u>具体版本</u> <b>数据库</b> <input checked="" type="checkbox"/> Mysql <input type="checkbox"/> SQL Server <input type="checkbox"/> Oracle 其他 <u>        </u> 备注说明 <u>（需要其他硬件设备或服务器数量多于 1 台时请说明）</u>

	项目品质(如:单场景模型总面数、贴图分辨率、每帧渲染次数、动作反馈时间、显示刷新率、分辨率等)	单场景模型总数: 100000 面 贴图分辨率: 1024*1024 显示帧率: 高于每秒 30 帧 刷新率: 高于 30Hz 正常分辨率 1920*1080
--	---	---

## 5. 实验教学项目特色

(体现虚拟仿真实验教学项目建设的必要性及先进性、教学方式方法、评价体系及对传统教学的延伸与拓展等方面的特色情况介绍。)

### (1) 实验方案设计思路:

通过虚拟仿真技术,还原古奥运的历史场景,从虚拟环境、虚拟角色和虚拟内容三个方面模拟古代奥运会举办的重要环节。重点展示与体验火炬手、运动员、裁判员、观众四个角色特征。古奥运虚拟仿真实验教学设备是以计算机仿真技术、多媒体技术和网络技术为依托,采用面向服务的软件架构开发,靠奥运实物仿真、奥运角色创新设计、奥运任务智能指导、虚拟实验结果自动批改和奥运历史文化教学管理等项目。学习者强学习趣味性和参与度的同时,能更好地帮助学生掌握古奥运会场馆文化、标识仪式、竞赛项目与规则等知识。

### (2) 教学方法:

①任课教师通过在线实验平台上传“古奥运虚拟仿真实验”相关学习资料,包括实验目的、实验原理、实验内容、操作任务和习题等,并制定相应的预习要求。学生接到学习任务后,对实验教学进行事先熟悉。②在实际操作过程中教师进行实时监控,进行引导、知识传授、答疑和纠错,使学生对不理解的知识能够有针对性的进行学习,对容易操作出现错误的步骤进行反复练习操作,提高学习效率。③学生可以进行自主练习或者考试模式操作,教师可以对考前和考后的分析报告进行对比分析,了解学生对知识的掌握情况,为教学效果评价提供依据。

### (3) 评价体系:

奥运会课程虚拟仿真实验教学总体目标为采用虚拟仿真技术,模拟古奥运的真

实环境,进行场地布置、资源配置、角色扮演、任务完成、协同管理等各方面的模拟操作,使学生对古奥运举办的重要环节重复进行虚拟仿真实验,熟悉古奥运举办过程、举办仪式及历史文化。根据教学总体目标,结合教学系统要素,将古奥运虚拟仿真实验教学评价体系划分为三个一级指标体系和八个二级指标体系。其中,一级评价指标划分为学科资源、教学效益、数字化校园平台(详见表1)。

表1 古奥运虚拟仿真实验教学评价指标

Table1 Indicators of Teaching Evaluation System of Ancient Olympic Virtual Simulation Experiment

总目标	一级指标	二级指标
古奥运虚拟仿真实验教学评价	教学方法	课堂考核
		教学成果
		科研成果
	教学效益	对教师评价
		学生角色扮演与完成任务的能力
		学生知识迁移能力
数字化校园平台	教学过程的评价	
数字化校园平台	数字化校园网络平台	

(4) 传统教学的延伸与拓展:

古奥运虚拟仿真实验首先能帮助学生直观的了解知识点之间的相互联系,减轻传统历史知识学习的枯燥感,提高学习效率。其次,角色扮演与任务完成的形式,对各个关键点之间的联系区别进行分析,帮助学生记忆。最后,身体体验的方式能帮助学生整体上把握知识框架。传统的教学方式偏向于对基础知识的把握,而虚拟仿真实验教学能方便学生学习贯穿知识结构,提升知识理解和记忆。



## 6. 实验教学项目持续建设服务计划

删除(4):

(本实验教学项目今后 5 年继续向高校和社会开放服务计划及预计服务人数)

### (1) 项目持续建设与服务计划:

未来 5 年每年至少 20% 的内容更新和知识丰富。一方面, 持续建设古代奥运会的比赛项目、相关活动场地内景观、典型历史事件、相关操作模式等。另一方面, 每年根据在线课程反馈, 修改或增添相关操作模式和更新相应的习题作业。此外, 争取更多经费支持, 以用于升级应用服务器、网络设备、防火墙和电脑终端硬件等。

### (2) 面向高校的教学推广应用计划:

完善虚拟教学的资源共享平台, 拓展体育院校之间开放、共享、共建体系建设, 扩大虚拟教学资源的使用规模。每年定期向 3-4 所高校开设“古奥运虚拟仿真教学实验”服务项目, 主要面向国内专业体育院校、含有体育专业的师范院校。同时, 进一步完善实验教学项目的评价体系。

### (3) 面向社会的推广与持续服务计划:

以“体育强国”“健康中国”“弘扬奥林匹克精神”为引领, 虚拟仿真实验教学与现代夏季奥运会和冬奥会有密切关系, 除了高校专业体育学生外, 各体育项目运动队、竞技体校、地方特色体育学校和体育行业相关企业单位, 都是古奥运虚拟实验课程学习的潜在受众群体。每年不定期向社会开设 4-6 期“古奥运虚拟仿真教学实验”服务, 使受众人数每年增加 500-800 人。最终, 通过虚拟仿真实验在线教学不断向社会开放和推进, 形成促进奥运知识传播的精品教学平台。

## 7. 知识产权



软件著作权登记情况	
软件著作权登记情况	<input checked="" type="checkbox"/> 已登记 <input type="checkbox"/> 未登记
完成软件著作权登记的，需填写以下内容	
软件名称	古奥运会虚拟仿真实验
是否与项目名称一致	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
著作权人	上海体育学院，王红英
权利范围	全部
登记号	2019SR0753231

#### 8. 诚信承诺

本人承诺：所申报的实验教学设计具有原创性，项目所属学校对本实验项目内容（包括但不限于实验软件、操作系统、教学视频、教学课件、辅助参考资料、实验操作手册、实验案例、测验试题、实验报告、答疑、网页宣传图片文字等组成本实验项目的一切资源）享有著作权，保证所申报的项目或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的合法权益。

本人已认真填写、检查申报材料，保证内容真实、准确、有效。

实验教学项目负责人（签字）：

年 月 日

#### 9. 附件材料清单

**1 课程教学大纲（必须提供）**

见附件 1

**2 政治审查意见（必须提供）**

见附件 2

**3. 校外评价意见（可选提供）**

见附件 3

## 10 申报学校承诺意见

本学校已按照申报要求对申报的虚拟仿真实验教学项目在校内进行公示，并审核实验教学项目的内容符合申报要求和注意事项、符合相关法律法规和教学纪律要求等。经评审评价，现择优申报。

本虚拟仿真实验教学项目如果被认定为“国家虚拟仿真实验教学项目”，学校将严格贯彻《教育部高等教育司关于加强国家虚拟仿真实验教学项目持续服务和管理有关工作的通知》（教高司函〔2018〕56号）的要求，承诺将监督和保障该实验教学项目面向高校和社会开放，并提供教学服务不少于5年，支持和监督教学服务团队对实验教学项目进行持续改进完善和服务。

（其他需要说明的意见。）

主管校领导（签字）：

（学校公章）

年 月 日