国际商贸专业虚拟仿真软件
说明书

目录

说明书 - 1 -
一、建设背景 - 1 -
1.1 人才培养模式无法满足行业需求 - 1 -
1.2 专业课程无特点、无创新 - 1 -
1.3 师资力量无法满足实际教学需要 - 1 -
1.4 现代信息技术与教育教学的融合不紧密 - 2 -
二、建设目标 - 2 -
三、建设思路 - 2 -
3.1 基于青岛市红岛国际会展中心为数字底座，构建智慧教学模式 - 2 -
3.2 完善教学与培训课程体系 - 3 -
3.3 教学模式及教学方法改革 - 4 -
四、建设规划 - 5 -
4.1 探索未来教育教学新模式 - 5 -
4.2 虚实一体实训基地 - 5 -
五、建设内容 - 6 -
5.1 以实际场景进行虚拟仿真，打造教学资源和教学应用平台 - 6 -
5.2 专业课程配套教学资源 - 7 -
六、国际商贸专业软件建设标准 - 24 -

一、建设背景

目前国家工信部提倡综合运用人工智能、大数据、云计算、物联网、虚拟仿真等信息技术，围绕“教、考、评、校、管”等教育领域重点环节，鼓励各地、各校、各单位开展各类“5G+智慧教育”应用创新，探索典型应用场景，推动相关技术、产品、方案等加快成熟。

随着我国经济拉动内需政策以及国际商贸需求的不断增加，国际商贸成为国内较为火热的行业，众多高校开展会展、商贸等专业，以满足会展行业、国际商贸行业的人才需求。提高会展服务领域人才综合素质培养是目前至关重要的事情，同样是高校目前需要面对的压力，特别是在市场竞争不断加剧的情况下，高素质职业人才已经成为行业的缺口，高校需要从如何快速培养综合人才、提高人才培养质量方向出发，打造全面、系统化的教学机制。

1.1 人才培养模式无法满足行业需求

国际商贸专业是培养高素质技能型人才的专业，学生综合职业素养是行业必需品，同时是衡量行业人才培养模式的重要指标。作为目前火热的行业，现在人才培养模式无法满足行业所需，同时培养出的人才综合职业素养不平均，深度影响行业的快速发展，人才培养模式与行业需求存在一定的脱节现象， 以目前教学方式很难迅速批量培养高素养人才。

1.2 专业课程无特点、无创新

全国国际商贸专业课程设置大同小异，主要包括专业基础、专业技能以及部分选修课等。目前课程中教学内容已经无法满足社会对于人才的要求，学生在未经过实训的前提下进入工作岗位，无法保证迅速进入工作岗位，无法提供正常服务。

课程设置较为全面，但是课程设置无特点，只对理论知识进行系统讲解，课程目标定位不准、课程间的衔接以及技能培养的针对性不强，服务技能型专业特点体现不充分，特别是对学生服务意识、技能实训、职业素质、劳模精神、工匠精神、语言能力的培养等方面较为薄弱，学生的技能水平和职业素养达不到企业的要求。

1.3 师资力量无法满足实际教学需要

国际商贸专业发展至今，大部分学校实际上仍没有形成实力壮大的具有深厚理论基础与丰富实践经验的师资队伍。多数学校从事国际商贸专业教学的教师是从旅游、语言、管理等专业而来，虽然在理论知识可以满足教学需求，但实践经验存在不足。

1.4 现代信息技术与教育教学的融合不紧密

当今现代信息技术的迅猛发展给教育改革影响巨大，它是教育深化改革的基础，也是教育深化改革的突破口和制高点。目前国际商贸专业教学内容匮乏、教学模式单一、教学观念急需更新、学习方式和评价方式急需变革。在现代信息技术支撑下的智慧教育模式作为一种提供高学习体验、高内容适配和高教学效率的教育行为系统，被视为教育信息化发展的高端形态。从真正意义上实现技术与教育的深度融合，从而顺应智能化浪潮，切实推进教育方式的改革与创新。

二、建设目标

随着我国国际贸易的快速发展，行业对人才的技能水平提出了更高的要求。本方案针对国际商贸专业目前的课程体系、师资结构、教学模式、教学方法，学习兴趣等方面提出了深度改革建议，以实现教育现代化势在必行。

在中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》中提出重点工作，做大做强国家职业教育智慧教育平台，建设职业教育专业教学资源库、精品在线开放课程、虚拟仿真实训基地等重点项目，扩大优质资源共享，推动教育教学与评价方式变革。面向新业态、新职业、新岗位，广泛开展技术技能培训，服务全民终身学习和技能型社会建设。

三、建设思路

3.1 基于青岛市红岛国际会展中心为数字底座，构建智慧教学模式

虚拟仿真场景以青岛市红岛国际会展中心为基础底座，进行虚拟仿真化，将红岛国际会展中心打造为线上虚拟化场景，教师生可以通过虚拟仿真红岛国际会展中心进行教学与学习，包括展会设计、场景搭建等专业知识培训。

进一步通过高新技术与教学内容结合的方式，推动教学模式改革，创新学习方式体验，

积极配合国家虚拟仿真教学要求，提出以信息化、智能化教学的全新模式。制定虚拟仿真场景考核标准，学生通过虚拟仿真场景进行学习与实训，进一步提高学生实践能力，培养学生在真实场景下的操作与语言交流。作为以新技术、新模式、新标准的全新虚拟仿真教学模式，将不断通过升级迭代为教师生提供教、学、实训为一体的虚拟仿真平台。

国际商贸专业虚拟仿真软件将以国际商贸专业所需进行开发，凭借多年建设虚拟仿真实验室经验，针对专业教学痛点，提出解决方案并研发虚拟仿真软件，建立标准化平台，高度契合教师学所需，满足教学目标，打破教学难题。

3.2 完善教学与培训课程体系

结合国际贸易专业人才培养目标，分析具体岗位对专业技能需求，确定岗位典型工作任务，对典型工作任务进行分析、整合，根据完成典型工作任务所需能力，构建以岗位能力为核心的校企一体化专业课程体系。运用“理实一体、虚实结合的教学方法，借助外部资源加强师资提升、行业标准、企业实践多元化的模式培养综合职业能力。在学校现有的基础上，形成以”“理实一体、虚实结合”的人才培养模式，构建以”岗位职业能力为核心“的课程体系和实训基地建设。

基于会展中心标准化工作流程及工作标准，打造完善的培训课程，实现以虚拟仿真为载体的实训体系，以教学质量为核心的实训内容。系统化、标准化培养将为该专业提供更高效、更高质量的教学。

国际商贸专业虚拟仿真软件主要包括虚拟仿真场景、展位设计、3D 数字会展素材库、商务外语培训等。

（1）虚拟仿真场景

虚拟仿真场景基于青岛市红岛国际会展中心为基础，进行高度仿真模拟建模，从而实现在平台上对场景高度还原，学生无需在线下进行体验，线上即可完成学习与实训。

（2）虚拟仿真培训课程体系建设

国际商贸专业虚拟仿真实训课程内容，基于行业岗位标准再现了工作环境以及各职业人员的工作任务与岗位职责等。内容具体包括：展会设计、国际外语等日常工作过程和可能会遇到或出现的应急处置；学员以第一个人称视角的形式扮演工作人员，通过故事情节的形式熟悉各岗位与应急处置的流程与技巧。

通过引入先进的虚拟仿真技术，搭建高度逼真的全新实训教学环境，为师生带来全新的沉浸式教学体验。解决学校实训教学面临的设备缺乏、专业能力薄弱、内容更新和可扩展性弱等困境，而且能够为涉及高危或极端的环境、不可及或不可逆的操作，高成本、高消耗、大型或综合训练等提供可靠、安全和经济的实训项目。满足学校多学科专业的虚拟仿真教学、实训，考核等。激发学生、教师积极性和参与热情，为教师提供崭新的教学手段和教学方式，丰富教学内容，节约设备投入成本。

3.3 教学模式及教学方法改革

通过虚拟仿真教学进行教学模式改革，打破传统教学模式，探索创新型、促全面发展的教学新模式。在专业课程教学模式上，采用剧情化、沉浸式教学方法。综合运用移动互联网，数字化内容，数字孪生、人工智能、大数据等新一代信息技术手段，构建了数字化、移动化、智能化、个性化的全新教学理念。开发红岛国际会展中心为底座的教学资源和教学应用平台，包括智慧教材、模拟考核资源、自主化学习资源以及学习行为多元评价等功能。

利用新一代信息技术，融合教学内容，为学生设计打造全新的主动式学习资源，围绕能力培养为目标，以多元评价于一体的云平台，以现代信息化手段贯穿课前、课中、课后、考核的整个教学过程。

（1）线上学习（PC 端）

移动端实训资源以教材资源、视频资源、3D 资源为主要资源，目的是为学生提供线上学习，具备基础认知、课前预习、课中学习、课后复习等功能。

（2）线下实训（PC 端）

通过平台结合实训内容等进行实操训练。

（3）考核模式

结合学生培训考核标准，进行线上资源学习，线下实操演练。教师可在后台查看学生训练情况，并可进行相关资源的上传，如视频、评分细则等。考核以技能考核为主、理论考试为辅，实现以职业认证评价为主，达到课程考核对接认证评价。

大数据分析通过线上、线下的学习实训过程，将数据进行汇总，数据分析记录该个人和班级用户的所有数据信息，包括理论学习数据、实训学习数据、自主学习数据、课程学习进度、学习完整度、学习兴趣分析等，为教师确定教学重难点和掌握学生学习情况提供

依据。

在教学过程中，教师充分依托平台、历史数据以及实时反馈的信息，运用数据分析、数据挖掘等技术，对数据进行比对、筛选、汇总，挖掘数据背后隐藏的规律，掌握学生的学习动态和学习需求，恰当运用技术帮助他们主动建构知识，发展能力。针对诊断出来的教学问题，及时调整教学策略、矫正学习行为。共性问题集中解决，个性问题个别解决，增加教学的针对性、有效性，实施精准教学。

四、建设规划

4.1 探索未来教育教学新模式

在国家不断推动智慧教学、创新教学的政策下，虚拟仿真教学已经成为各大高校进行教育模式改革、教育创新的主要选择，尝试利用5G、人工智能、大数据等现代信息技术探索未来教育教学新模式，实现教法创新，提升学院专业建设与教学水平。

4.2 虚实一体实训基地

国际商贸专业虚拟仿真软件创造了新型态理论教学、虚实一体实训、自主化学习、节约高效的信息化创新教学实训模式，解决了实训设备、师资与学生配比协调、高成本或高危险等实训管理问题，打造了培养兴趣学习、工匠精神和实践能力的新环境。中心进一步完善校内实训基地的一体化建设，实现多样化功能，通过岗位工作任务和职业环境，探索实践教学新模式，进一步提高学生的职业意识和操作技能。整体提升学校信息化和教研成果转化应用水平，为创建区域乃至全国示范性特色品牌，以及区域经济转型升级培养高素质技能人才发挥重要作用。

通过智慧教材、信息化教学云平台等构建现代化智慧型实训教学中心，结合专业教学大纲与人才培养要求，依据服务标准和规范，围绕各环节的专项技能训练和职业习惯养成，提供模块化的硬件设备，丰富的实训项目，配套情景教学资源，并与学校合作共建配套完备、环境真实、切合岗位要求的实训基地，以满足专业课程的教学实训需求。

主要特点：

- **创建职业情景**

主要适用模拟真实操作较为困难的环境和学生职业技能素养的应用场景。通过开发生产性实践教学模式、仿真工作任务和职业环境，满足学校高技能人才培养和能力提升的需要。

规范技能标准

将教学中的重点、难点问题进行深入实践，进一步规范技能标准，提高学生的职业意识和岗位操作技能，弥补因教师少、学生多而导致的不能一对一指导实施带来的不足。

创新教学模式

打破传统教学方式，充分发挥国际商贸专业虚拟仿真软件功能，从而促使学生在有限的空间和时间内掌握更多的实践知识，使知识传授的速度和强度大大提高。

打造办学特色

开放式综合实训打通相关专业教学实训数据，实现对实训全过程的学习跟踪与远程监控等。全面提升教学管理水平。提高设备使用效率，降低投入和维护成本。

五、建设内容

5.1 以实际场景进行虚拟仿真，打造教学资源和教学应用平台

国际商贸专业虚拟仿真软件以青岛市红岛国际会展中心为数字底座，开展以仿真会展中心为核心教学场景的虚拟仿真教学与实训，实现通过虚拟仿真场景对国际商贸专业、物流专业学生进行教学与实训，创新式教学可以让学生身临其境感受虚拟仿真场景下的会展中心，激发学习兴趣，提高教学质量，完善教学场景，突破教学模式。

国际商贸专业虚拟仿真软件可以根据需求打造不同类型、不同需求、不同展览主体的仿真设计，通过丰富的 3D 素材库可以快速实现场景搭建、展台搭建。

展示方式有平面、VR 等形式，VR 可以带来沉浸式感受，以高度仿真画面呈现在使用者面前。

国际商贸专业虚拟仿真软件内拥有众多 3D 模型，3D 素材库中含有交通工具、广告灯箱、建筑物等，并可以对墙体等材质进行更改，材质包括大理石、木板等。此外还拥有会展行业所需的图片、视频、音频等素材。

5.2　专业课程配套教学资源

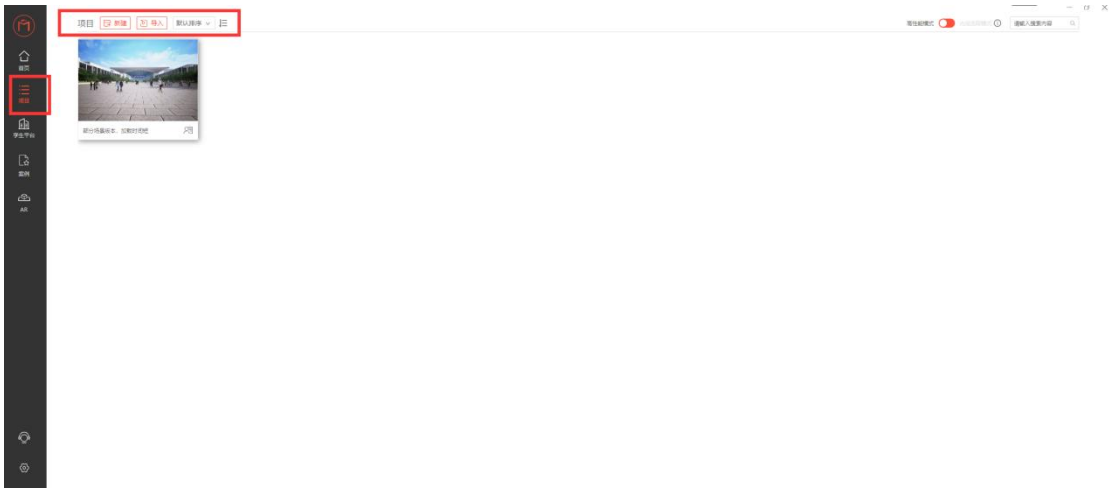
5.2.1.仿真会展中心数字底座：

以青岛市红岛国际会展中心为数字底座，打造虚拟仿真场景，更加贴近实际场景，训练学生专业知识与能力，进一步提高教学质量和实训能力。

5.2.2 展位设计

场景搭建：

模型新建/导入：目前支持.skp、.fbx、.3dm和.dae四种模型文件格式的导入。



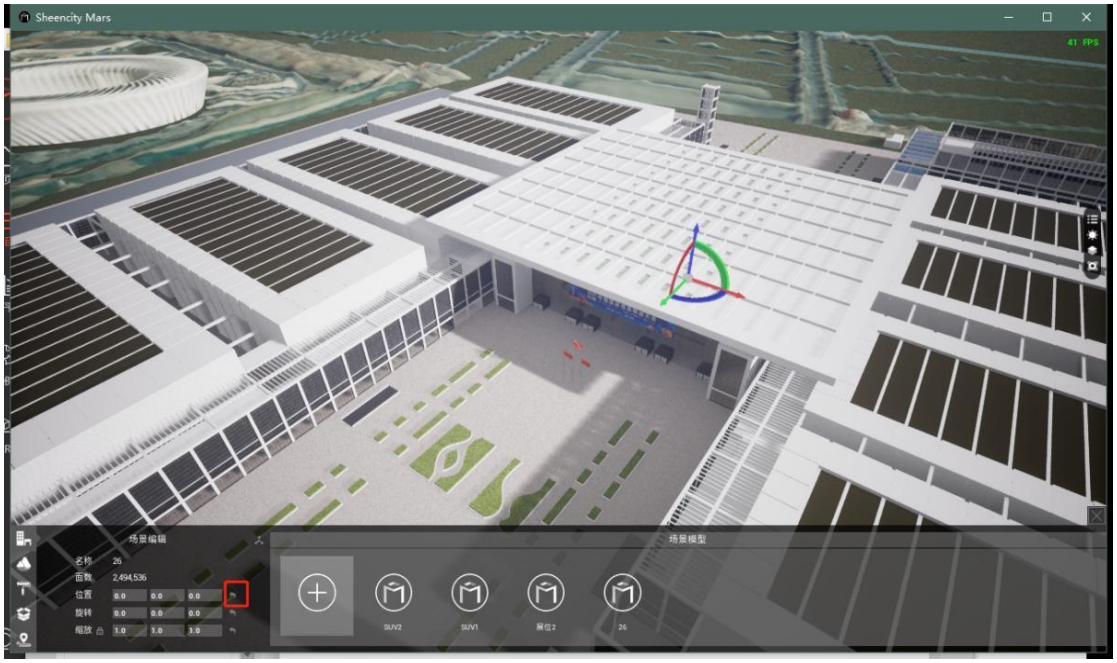
打开软件后，在左侧菜单栏选择项目-选择新建/导入。

本软件已经内置青岛市红岛国际会展中心虚拟仿真场景，可自行新建或导入其他场景使用。

创建/导入完成会生成项目，鼠标左键双击打开该项目，点击场景模型下方 “ + ” 导入模型文件。

导入后，鼠标左键点击模型图标，将其拖放置入场景中；（如果找不到模型，可以打开资源 列表，选中模型后按快捷键“F”快速聚焦）

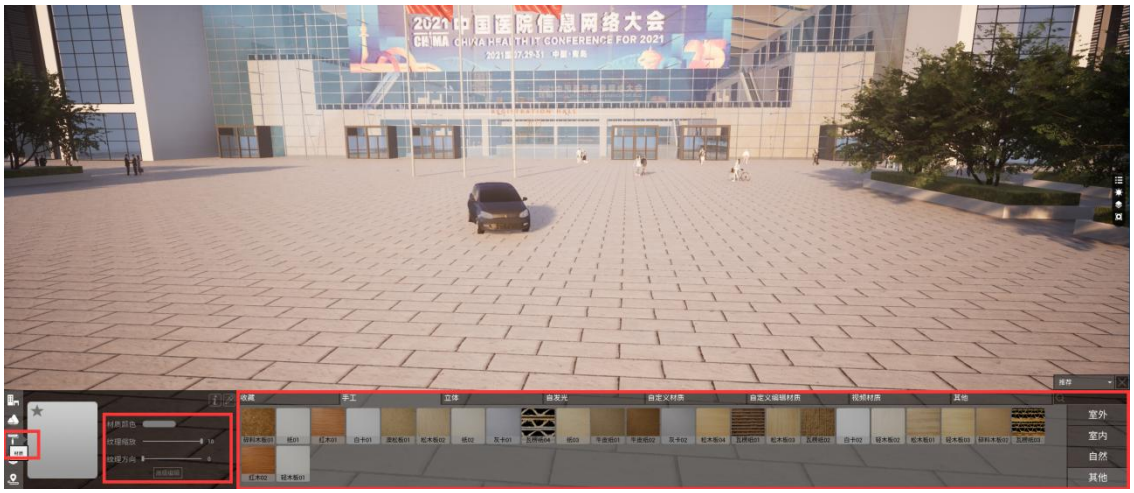
建议导入后将模型位置重置为默认值（在 Mars 中重置位置后，模型与在建模软件中的世界坐标位置一致），放置完成后可以点击右键取消跟随放置。



调整好角度后，可以点击右侧的场景，在弹出的页面里点保存场景，这样可以确定好的角度 保存下来，按 ctrl+1 可以快速切换，创建的第二个场景，可以按 ctrl+2 快速切换，以此类推。

材质编辑：

点击项目左侧菜单栏，点击材质-选中场景中需要修改的材质（被选中的材质会布满列表阵列黑点），在默认的菜单中可以根据使用场景编辑材质颜色、纹理缩放、纹理方向。



如有需要更细致的调节，还可以点击高级编辑，目前高级编辑参数主要包括： 饱和度：材质的色彩鲜艳程度；

灰度：灰度值越大，材质颜色越白，可能会导致材质纹理丢失； 法线强度：调节材质的凹凸感；

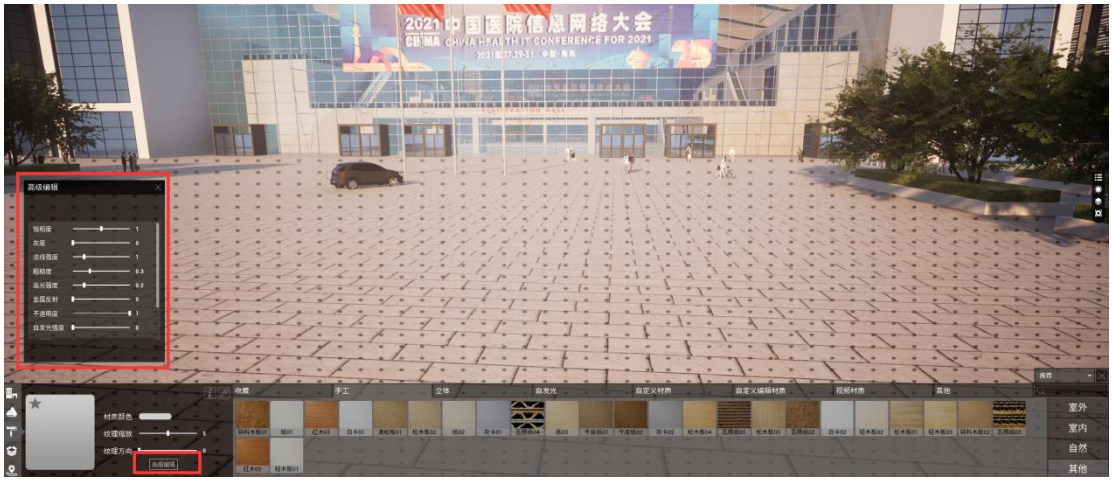
粗糙度：调节材质表面的光滑程度，同时会影响到材质反射效果的强弱；

高光强度：调节材质反射的范围；

金属反射：调节材质的金属反射质感；

纹理平移 U&纹理平移 V：调节材质的纹理 UV 位置；

纹理缩放 U&纹理缩放 V：调节材质的纹理 UV 缩放。



其他特殊材质（玻璃、自发光）还会包括专有属性的参数如：透明度、折射、自发光强度等 参数调节。

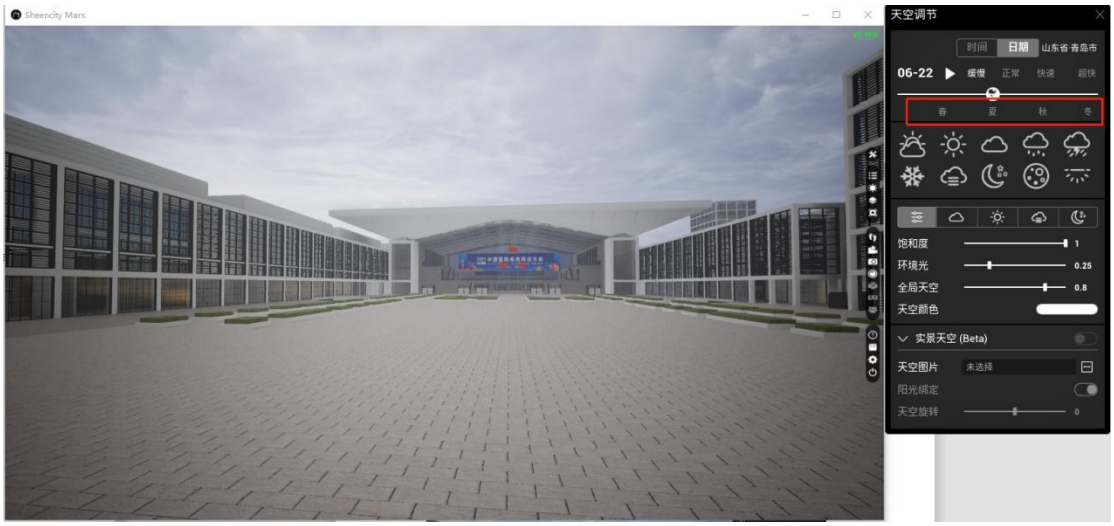
天气系统：

打开工具栏——天空，天空调节面板的预设模板可以调节当前场景的天气效果。

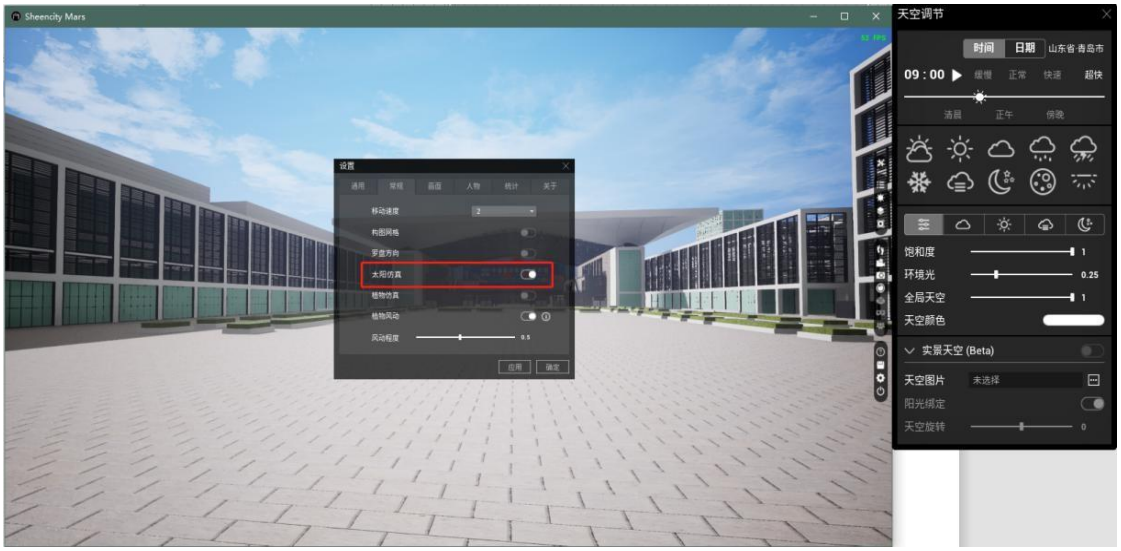
系统预设了默认、晴天、阴天、小雨、雷雨、雪天、雾霾、繁星、满月、摄影棚的天气模板。

四季系统：

打开工具栏——天空，在天空调节中的时间控制菜单下切换到日期选项卡，即可调节场景中 的季节。



如果切换到日期选项卡时提示“未开启仿真”，点击选项——常规，打开太阳仿真开关即可。



屏幕空间全局光照（Beta）：

可以实现动态间接光照的效果，一键 改善光照和阴影细节。

打开前：

打开后：

该功能在高性能模式下可开启，不需要消耗过多电脑性能也能实现全局光渲染。

后期全局设置：

后期参数模板里的全局设置是对整体画面进行调节，会影响图面的整体效果。

打开后期——后期参数——全局设置；

饱和度：调节整体画面的鲜艳程度；

对比度：调节整体场景的明暗对比程度；

光阻强度：控制场景中物体相交或靠近的时候遮挡周围漫反射光线的暗部阴影效果；光晕强度：控制场景中所有发光物体的光晕效果；

基础曝光：控制画面整体的曝光度；

暗角强度：控制画面四角暗度；

全局着色：整体画面增加一层颜色蒙版。

后期预设模板：

后期模板提供了预设好的天空、后期模板参数，可一键应用。

打开后期——后期模板——预设；

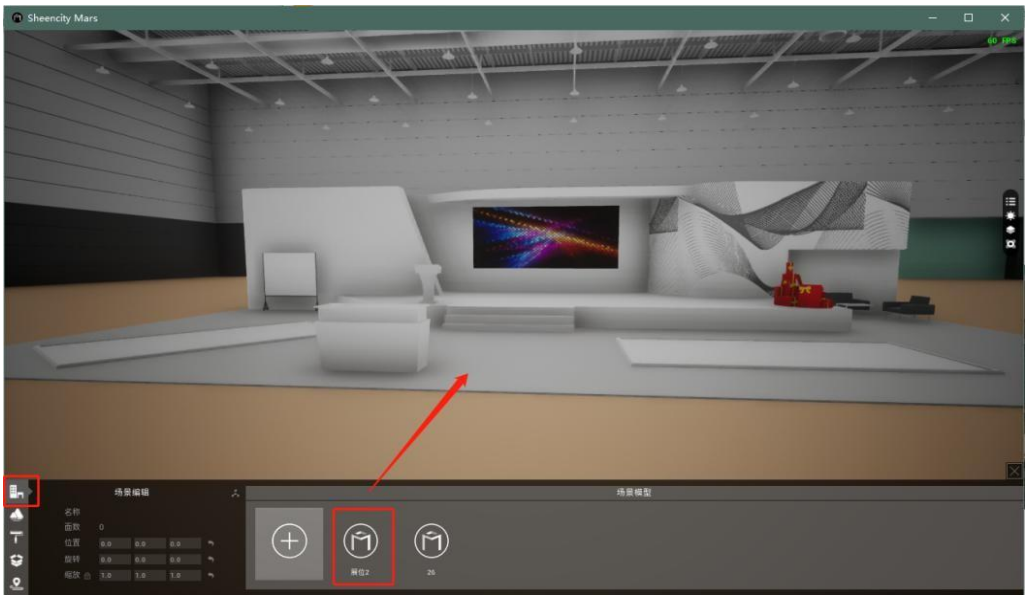
选择一个预设模板，点击应用或确定，天空、后期模板参数则会切换为预设模板参数。

点击恢复默认图标，即可还原为天空和后期参数至默认数值（日期不会恢复到默认，需在天 空——日期选项卡里面调节）。

通过后期预设模板可以辅助快速确定场景的风格效果，可以在此效果基础上再根据个人偏好 与具体场景进行针对性调节。

室内部分：

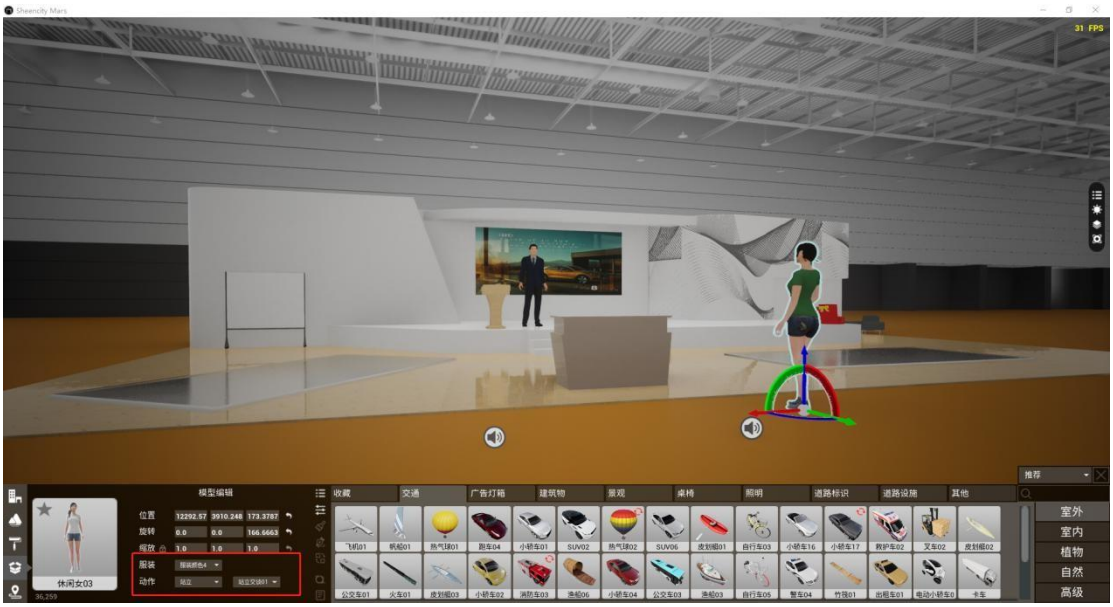
切换到室内的角度，可以把准备好的展位素材导入到场景里对导入的展位进行材质的调整和添加配景元素。



人物资源动态扩展：

漫游场景人物模型资源支持更改人物模型的动态或静态效果。

点击编辑器——配景——自然——人物，在模型编辑菜单中可以针对人物的服装和动作进行 更改。



此外人物还内置多种静态动作，不管出单帧图还是动画，都可随心搭配人物资源与设置对应 动作，增加场景氛围。

汽车资源动态扩展：

漫游场景中我们可以对汽车资源进行动态扩展。

打开编辑器——配景——室外——交通，选择放置需要添加的交通配景资源；

然后选中该模型，点击模型编辑菜单中的高级按钮，在弹出菜单中可以编辑车身颜色及选择 是否打开车灯。

高级照明：

软件提供了基础的补光照明光源进行场景补光设置。

打开编辑器——配景——高级——高级照明后，选择所需的补光灯源放在场景中即可。

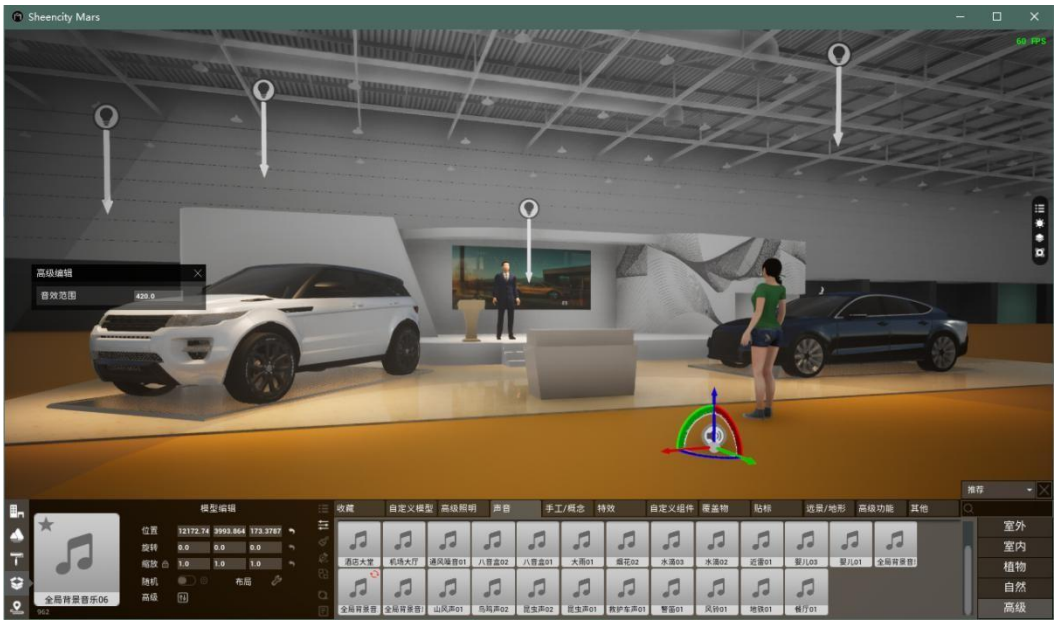
目前有点光源补光、聚光源补光、聚光源投影灯（树枝和鱼）、线光源、面光源补光几种形式。

此外选中放置在场景中的需要编辑的光源，还可以通过高级编辑进行灯光相关属性参数的调节。

声音资源：

打开编辑器——配景——高级——声音，可以看到各类声音的资源。

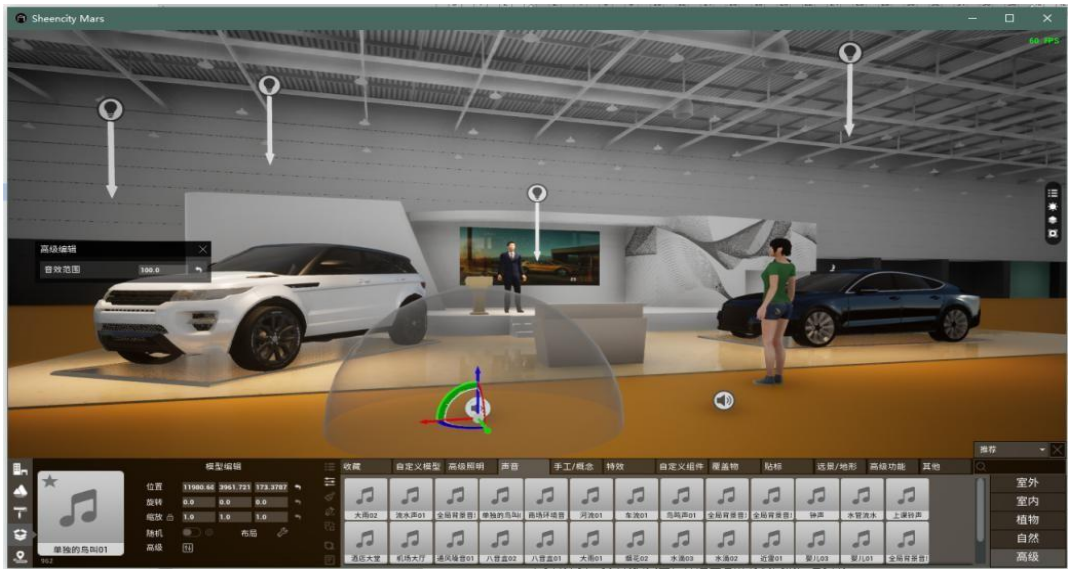
目前声音主要包含全局音效（整个场景的背景音效）和局部音效（小区域范围场景音效）。



选中放置在场景中的声音（呈现透明的声音球范围）后，可以通过左下角的高级菜单

调节声 音的高级编辑参数。

音效范围（主要针对局部音效，全局音效调节无效）值是控制音效范围大小的参数，在音效 范围内，声音是由中心向外衰减的，而且在音效范围外是无法听到声音的。



在资源列表可以切换类型，筛选查看所有使用的声音资源。

注：场景中添加的声音目前是不会随着输出视频动画输出的。

动态路径：

打开编辑器——路径——路径绘制工具，在场景中先通过选择定位点画出路径曲线（单击鼠 标右键结束绘制），软件会自动优化路径曲线；

其次选择要在路径上放置的资源类型（目前支持的有交通、人物、文字、自定义模型和其他），

调节密度/随机偏移和速度，根据需要选择是否打开/关闭自动匹配、显示开关、运动开关、 运动方向；

其中通过动态路径添加人物时，可以通过调节随机偏移改变人流偏移范围，使人的运动更加 真实，并且可以根据场景选择行走、跑步、骑车的动作；

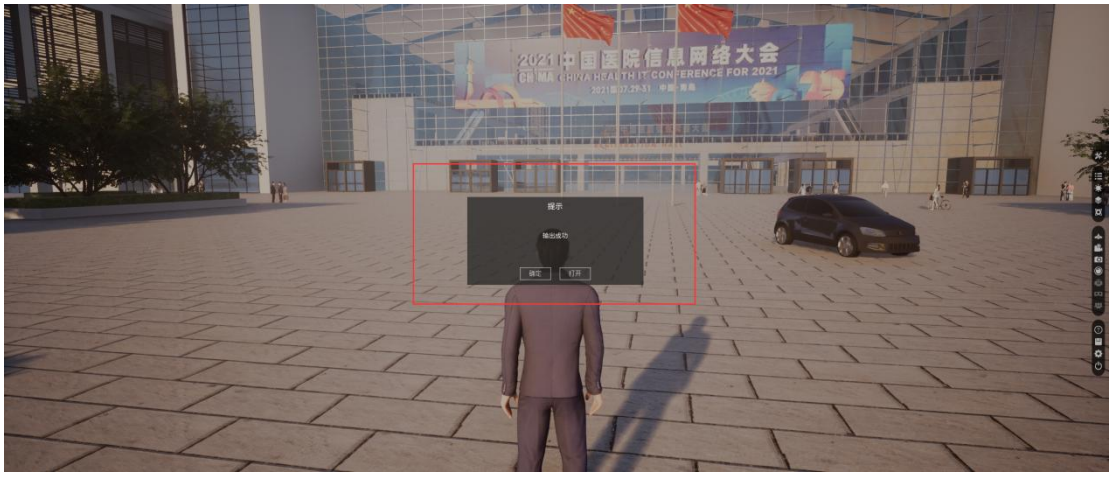
如果需要多条路径或者删减路径，可以通过菜单栏右上角删除路径以及添加路径（目前最多 可支持 30 条路径添加）。

如果当前创建的路径较多，可以通过路径翻页和路径跳转快速选择想要编辑的路径。

5.2.3 图片导出：

点击右侧菜单栏，选中拍照，即弹出对话框，勾选需要选择的图片类型

如勾选全景图，点击输出，等待几秒后，提示输出成功。



点击确定恢复页面，点击打开进入默认导出文件夹，可查看已经输出内容。

选择要预览的文件。

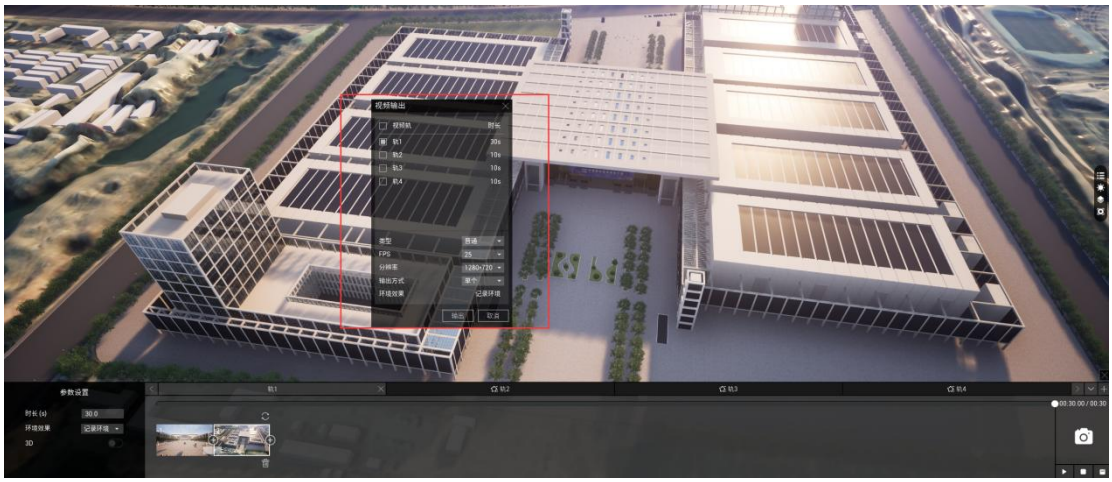
5.2.4 视频导出：

点击右侧菜单栏，选中录像

在编辑器右下角，点击“截屏”按钮，开启录屏。在编辑器左侧可修改录像时长。

在录像完成后，在右下角有预览-停止-输出按钮

点击预览可对录像内容进行查看，点击输出可以对视频质量进行修改，点击输出等待输出成功。输出成功后，点击打开进入默认导出文件夹，可查看已经输出内容。



5.2.5 商务外语实训：

每个场景包含一组以上故事情节，包含人物模型数按实际人机对话需求确定；通过故事情节模拟真实场景，贴合现实真实交流、急情处理等情况。场景化、剧情化教学可以提高学生对于教学内容的新鲜感，从而更加投入到学习中。

实训考核时，可以通过学生在场景内的综合表现进行评分，从而观察学生在虚拟仿真场景中的表现，以根据学生的优缺点进行下一步的教学。

场景包含：酒店和公司前台、机场安检场景。

通过多场景的教学与实训，可以训练学生在不同场景下的处理方式，如物流专业学生在物流企业配送中心为业务环境，训练学生处理中央发货、看板补货、循环取货、供应商管理库存直线上送、台套配送等场景中的体验。

通过关键帧动画、人物模型根据场景剧情需求实现人物动作。以人标准动作为基准，实现在虚拟仿真场景内模拟人物真实动作，令虚拟场景与真实场景高度贴合，学生可以在虚拟场景内更真实感受学习场景。

5.2.6 前端教学：

1、实训模式分为学习和测试两种模式。

1.1 学习模式：教师生通过学习场景进行教学和学习，可以进行无限次教学和学习，在该模式下的所有成功和失败结果不计入最终考核成绩，可以让教学生感受在虚拟仿真下的操作，通过多次学习和训练，达成教学目标。

1.2 测试模式：测试模式用于学期结束实训考核使用，实训结果计入学生该学期总成绩，测试模式限制考核次数，不合格学生可安排补考。

2、体验方法

3D 模式：在软件启动前可选择 3D 体验，3D 呈现效果更佳，3D 优势不仅在于它能吸引学生查看虚拟仿真场景，而且能以视觉的方式清晰、创造性地呈现画面。3D 模式更加的真实化，可以让学生更快地进入情节，体验虚拟仿真场景。

3、多语言切换：虚拟场景支持中、英等多种语言，适合不同语言专业的学生进行实训学习，便于学生面对不同国家人员时使用不同语言进行交流，提升学生外语对话能力。

4、人机对话：内置 AI 机器人，可以与学生进行外语交流，提高学生自我学习能力。在对话过程中，机器人可要求学生回答一些问题，给定某些参数或确定选择项，每个场景不少于 2 分钟。通过对话，人对计算机的工作给予引导或限定，监督任务的执行。

5、测试考核模式

6、多种交互方式：外设鼠标与语音识别均可进行交互。

5.2.7 后台管理：

5.2.7.1 教学可通过后台管理系统对学员、学员数据进行统一管理。

5.2.7.2 教师端内容管理系统：教师端可以对学生账户进行建立、删除、编辑、课程分配、成绩查看功能。对所有课程内容进行学习或实验开启、关闭，对课程进行分阶段开放实训体验。

5.2.7.3 学生端内容管理系统：学生拥有个人独立账号，学生账户可进行课程查询、成绩查看功能。

5.2.7.4 考评分析：可以对学员考核形成学员或整体的数据展示。学生通过数据可发现和弥补在实训过程中的错误。

5.2.8 交互功能：

5.2.8.1 实现对 3D 会展素材进行位移、旋转、缩放等功能，在不同场景下的物体可改变大小，以符合学生的使用需求。

5.2.8.2 教师可对实训效果进行打分评比，可计入学生学期成绩。

5.2.8.3 通过人脸识别技术，进行高精度建模，在虚拟仿真场景内更加贴合真实情况。

5.2.8.4 模拟展会搭建流程，训练学生对于展会的认识和认知，达到教学目标。

六、国际商贸专业软件建设标准

我司在方案的设计过程中，认真探索建设模式，以学生的动手能力为目标，以智慧实训中心建设，提供整套教学资源、教学课件、教学设备等整体解决方案以及配套售后服务。通过建设，可让学生的学习不受时间和空间限制，在智慧教育教学环境中学生可以自主、自助学习；教师在此环境中能灵活调用各种教学资源进行理论和实践教学。

学员可通过数字内容进行自主学习与实训操作，通过云平台实现对后台资源管理、学习管理、实训管理、考核设置及其评价数据分析与查询管理等。