

数字媒体艺术虚拟仿真演播厅建设方案

一、功能定位

虚拟仿真演播厅是融合了数字化高端动作捕捉、虚拟演播室等先进技术和设备的数字化实训室。借助高端虚拟仿真硬件设备，给广大师生营造一个身临其境如同在实训室或拍摄大片现场的感官体验。借助于三维仿真技术模拟出来的真实实训环境，让用户在虚拟的三维环境下进行实验和实训练习。

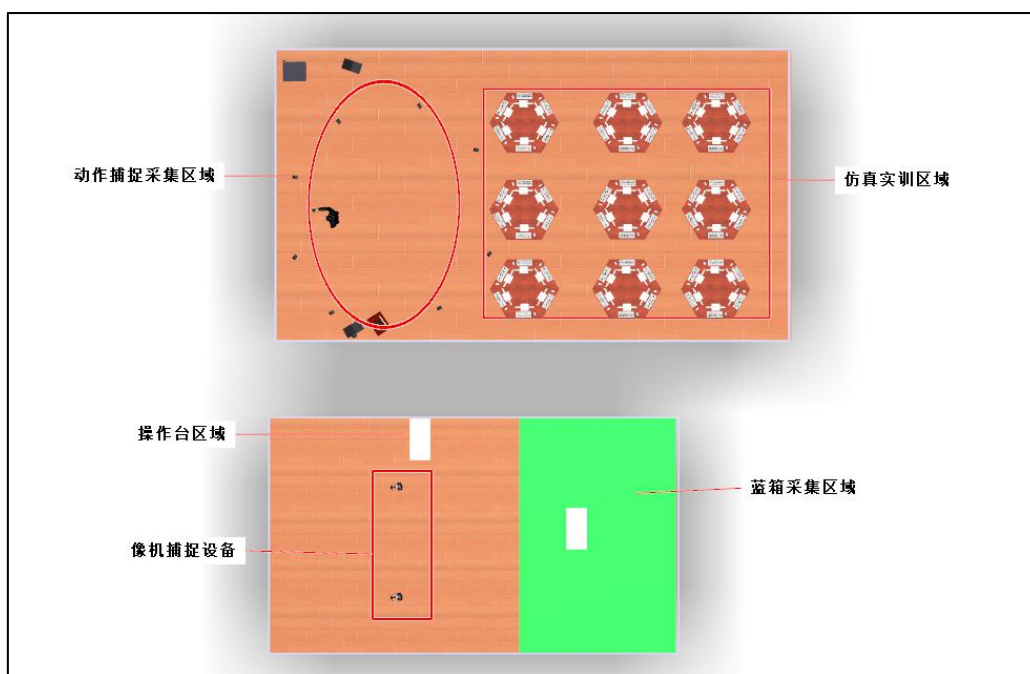


图1 演播中心布局图

①虚拟演播室教学区

虚拟演播室功能：摄、录、编、播、存。用途：视频输出、录制及后期制作。虚拟演播室系统组成：视频、音频、虚拟、通话、tally、蓝箱灯光等子系统。三维虚拟与实景互动演播室系统产品集成了采集、导播、慢动作、图文、包装、推流、录制等功能于一体，适用于从演播室录制、虚拟录制、野外活动/赛事直播、新闻制作等各类视频服

务需求。

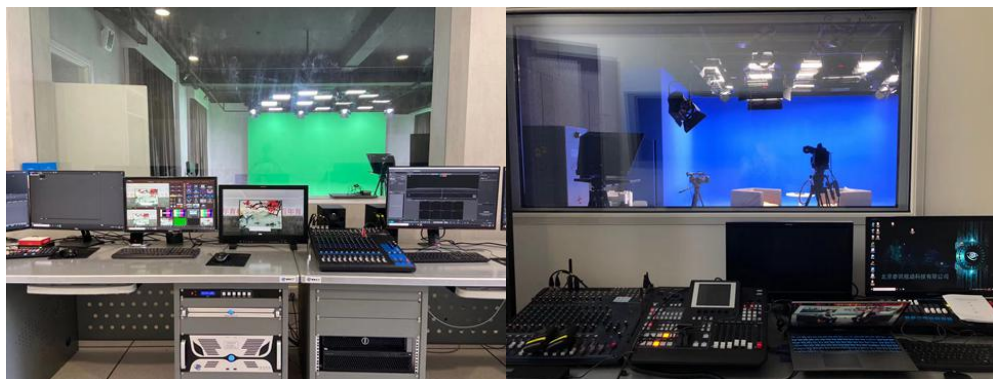


图 2 虚拟演播室

②沉浸式教学演示及动画动作录制区

主要运用光学动作捕捉技术，参与者需要穿戴具有反光点的运动捕捉服，从而将人整个肢体动作都捕捉下来。通过利用分布在空间范围的高速相机发出的红外线照射在演员身上所贴的反光球上并反射回来，捕捉反射光来定位移量，然后把空间轨迹赋予动画模型，使模型具有真人的动作效果。通过架设在空间上方的多个高速相机捕捉光学标记点，识别跟踪物体的运动轨迹，结合 REALIS 人体骨骼软件，同步动作数据入 3D 软件如 Auto desk 动画软件，或游戏/VR 引擎。

二、系统与设备配置

表 1 数字媒体艺术虚拟仿真演播厅主要系统配置表

序号	系统名称	功能介绍	对应课程实训课程/项目	
1	魔方 MR 虚拟预演拍摄系统	采用实时抠像技术和骨骼动画实时驱动技术实现 MR 混合现实镜头动画预览	数字媒体艺术设计专业	《影视后期合成》《短片制作》《影视广告创意与制作》《摄影与摄像》《栏目包装》
			动漫设计专业	《影视短片》《毕业设计》
			游戏艺术设计	《影视短片》

			专业	
2	目标物 6DoF 定位跟踪系统 RTS 光学动作捕捉系统	定位跟踪软件、 姿态动捕软件、 全身动捕软件	动漫设计	《动作设计》《动画技法》 《动画造型设计》《三维动画》
			游戏艺术设计专业	《游戏场景建模》《游戏原型制作》《游戏角色建模》 《游戏动作设计》
3	大空间 VR 多人交互系统	刚体捕捉、实时追踪、5G 无线串流、VR 沉浸式交互、多人协同	数字媒体艺术专业群	

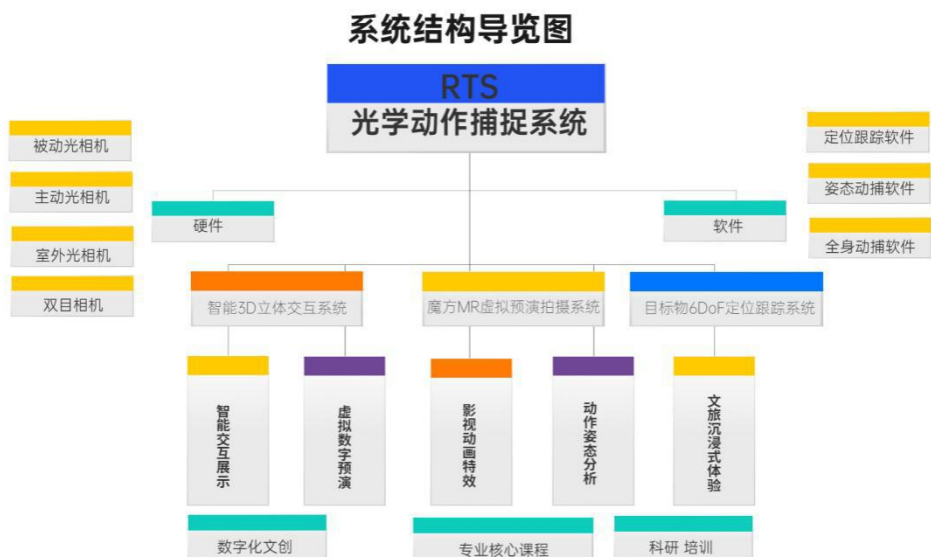




图 3 系统结构导览图

表 2 数字媒体艺术虚拟仿真演播厅主要设备配置表

序号	产品名称	数量	单位	产品照片
1	光学动捕相机	8	台	
2	固定三向云台	8	套	

3	七类双屏蔽网线	8	条	
4	24 口数据交换机	1	台	
5	动作捕捉专用服务器	1	台	
6	动捕服	2	套	
7	动作捕捉姿态分析软件	1	套	
9	5G 无线路由器	1	台	
10	相机捕捉软件	1	套	
11	标记点	100	个	
12	T 型标定杆	1	件	

13	高清电视屏	2	套	
15	搭建桁架	1	批	
16	摄像机及承托部分	1	套	
17	虚拟系统主机	1	套	
18	灯光部分	1	套	
19	监看系统	1	套	
20	音频部分	1	套	
21	绿箱部分	1	套	
22	线材和安装	1	套	

23	综合布线及系统集成	1	项	
----	-----------	---	---	--

三、应用场景说明

虚拟仿真演播厅建设拟主要分2个房间规划，房间1为沉浸式教学演示及动画动作录制区：主要由动作捕捉、实训工位和计算机组成。面积约140平米，满足40个人实训学习；房间2为虚拟演播室教学区：主要由蓝箱、录像机、抠像设备组成，满足20个人的小团队内容拍摄、短视频、特效制作。



图4 虚拟演播室教学区

①虚拟演播室教学区

在演播室搭建一个蓝箱替代实景演播区背景，进行高均匀度的布光。摄像机拍摄主持人在蓝箱上的前景视频信号，并输入到虚拟演播

系统主机中。

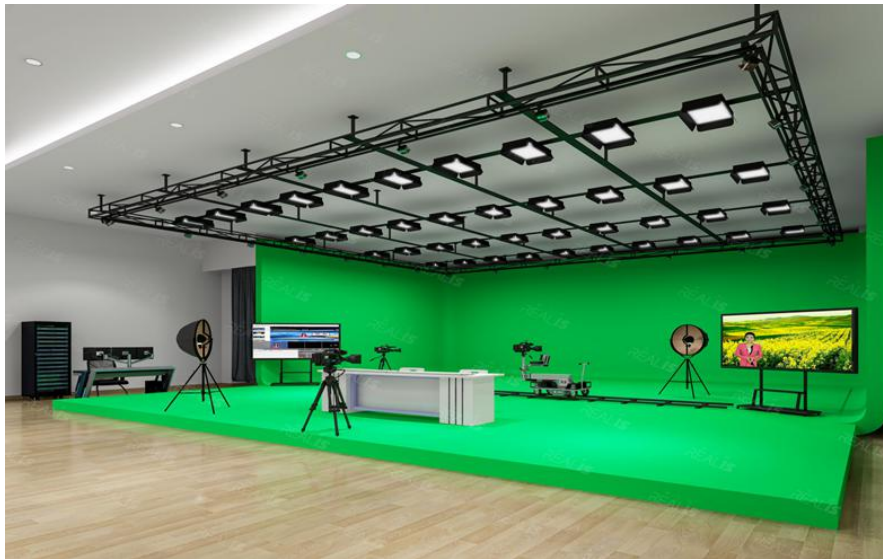


图5 虚拟演播室教学区应用场景

②沉浸式教学演示及动画动作捕捉录制区

实训室的建设能够完成包括：单人全身的动作捕捉、可扩展完成面部动作捕捉、可扩展完成多人动作捕捉、可以扩展完成虚拟摄像机拍摄等。

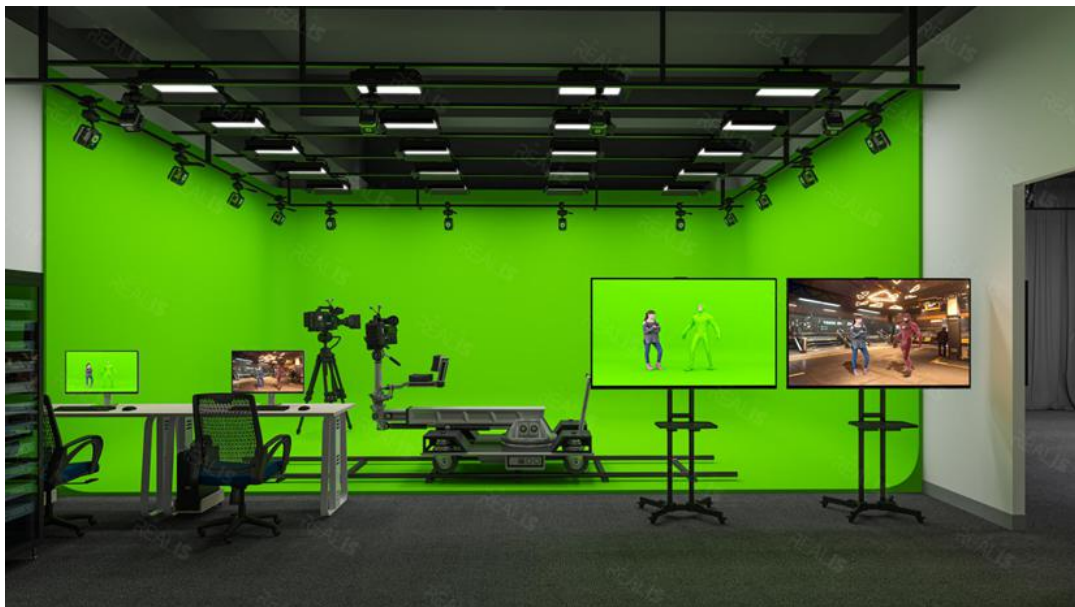


图6 动画动作捕捉录制区应用场景图

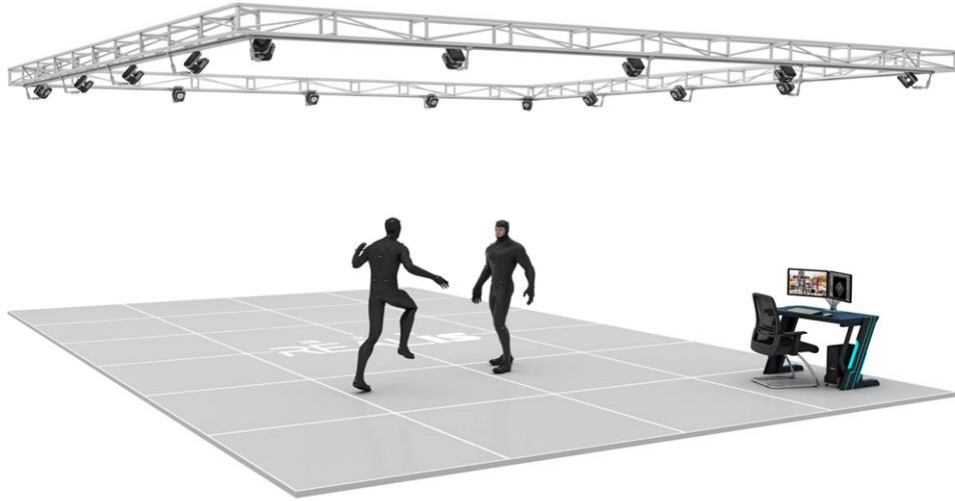


图 7 动作捕捉录制区应用场景图