哈尔滨职业技术学院虚拟仿真研创中心

技术规格

产品明细及指标要求　　（万元）

序号	货物名称	技术性能指标参数	数量	单价	金额	备注
1	桌面式VR一体机（教师端）	1.设备为一体化设计，可在30°至 60°自有调整使用角度，适应多种使用场景； 2.设备配套不低于23.6寸高清立体显示终端，可实现软件资源以偏振形式展示，搭配被动式偏振跟踪眼镜实现虚拟现实出屏和临场感效果； 3.设备配套不少于被动式红外3D跟踪眼镜1副，眼镜无需电池、充电及连接线，便于维护，具有多个与显示器上的跟踪器配合使用的反光点来实现头部跟踪功能，系统能准确判断眼镜所在位置，从而根据眼镜视角的不同来转换不同视角下的显示内容； 4.设备具有虚拟现实显示方式与普通显示方式自动切换功能，当跟踪眼镜出现在屏幕传感器捕捉范围内，显示方式由普通显示屏方式自动切换成3D显示方式，当跟踪眼镜在屏幕传感器之外，显示方式自动切换至普通显示方式； 5.设备配套不少于红外追踪定位笔1支，支持对屏幕里的对象进行3个自由度坐标轴移动及3个自由度坐标轴的转动；触控笔与主机采用有线方式连接以保证信号稳定性，触控笔无需电池供电；通过触控笔功能按键来实现对象选择、菜单调用等操作；触控笔内置震动器，可以通过震动的方式回馈用户的操作； 6.设备需配置不低于七代i7-7700T处理器，并搭配显存不低于2GB且支持四缓冲立体成像技术SsF的显卡；配置不低于256GB SSD固态硬盘，不低于16GB DDR4内存； 7.设备需配置不低于2副平面观察眼镜，能将3D画面转化成2D图像观察，并保证可以观察到无重影的平面图像；	1台	7.5	7.5	
2	VR工作站	1.设备采用虚拟现实3D渲染型图形处理技术，流畅播放3D场景及3D程序，专门针对虚拟现实高强度三维应用所优化，在64位Windows平台上实现高性能专业图形运算，支持500万面及以上超大规模虚拟现实场景实时漫游，帧率不低于30FPS，支持16倍抗锯齿，32倍各项异性过滤； 2.CPU：不低于Intel I7-9700，8核心，16线程； 3.主板：不低于H570系列；	2套	1.6	3.2	

		4.内存：不低于 16GB DDR4； 5.显存： ≥6GB； 6.硬盘 1：不低于 256GB SATA 1st SSD； 7.硬盘 2：不低于 1TB 7200 RPM SATA 2nd HDD； 8.网卡：≥千兆以太网卡； 9.电源：≥400W； 10.操作系统：Windows 10 Professional 64bit OS（中文版）； 11.键鼠：USB 有线键鼠套装； ▲12.本机需包含以下素材库： (1)VR 素材模型库，不少于 2500 个； (2)需提供素材模型库的截图证明材料。				
3	**VR 头盔**	1.屏幕：2 个≥3.5 英寸；分辨率：单眼分辨率≥1440x1600，双眼分辨率≥3K（2880x1600）；刷新率≥90Hz；视场角≥110°； 2.音频输出：头戴式设备，耳机（可拆卸式）支持高阻抗耳机；音频输入：内置麦克风； 3.连接口：USB-C3.0、DP1.2、蓝牙； 4.传感器：SteamVR 追踪技术、G-sensor 校正、gyroscope 陀螺仪、proximity 距离感测器、瞳距感测器； 5.人体工学设计：可调整镜头距离（适配佩戴眼镜用户）；可以调整瞳距；可调试耳机；可调试头带； 6.单套设备最大跟踪范围≥7m×7m；按键数量≥5； 7.跟踪：使用跟踪设备进行运动捕获具有振动反馈； 8.支持 VR 局域网多人协同和互联网的多人协同方式； 9.协同过程中彼此可见，可以看到对方的人物模型、手柄射线、操作人员名称，且显示名称要求可以自定义； 10.协同过程中可以对同一物体交互，可以配合完成某项工作和指令，物体位置信息，操作事件均可以协同操作； 11.数字艺术展厅空间场景内展柜、展品摆放调整功能：演示在数字艺术展厅空间内，添加展柜、展架等进行设计摆放，并进一步加设展品，使用手柄进行控制移动、缩放、旋转、删除物品的操作，空间设计展示最终设计效果，并在场景内进行漫游体验； 12.在画廊空间内漫游后进入画作的操作：演示在虚拟画廊内自由行动漫游，操作者通过头盔、手柄的操作配合完成自主视角的变化，放大查看画作细节等操作，最后画作进入三维画作空间； 13.在三维画作空间中漫游、绘画的功能：在三维画作空间进行漫游观察，展示三维画作空间内部的动画效果与场景角色，操	2 套	1.5	3	

		作者通过手柄在调色盘上选取颜色，并进一步选择笔触，在绘画空间内进行绘画创作。				
4	VR 行走辅助设备	一、行走空间 1.占地面积：不大于 10 平米（含上机踏板）； 2.设备净重：不高于 100kg； 3.可适配使用身高：1.4-1.95m； 4.设备整体呈“O”型； 二、同步显示终端 1.屏幕尺寸：不低于 55 英寸； 2.分辨率：不低于 1920×1080； 3.背光：直下式； 4.可视角度：≥178°； 5.动态响应：≤8 毫秒； 6.CPU：不低于 Cortex A53 四核； 7.GPU：不低于 Mali-450 750MHz； 8.内存：≥2GB； 9.闪存：≥8GB； 10.WiFi：双频 2.4GHz、5GHz ； 11.蓝牙：支持； 12.红外：支持； 13.HDMI：不少于 3 个（至少含一个 ARC）； 14.AV：不少于 1 个； 15.模拟信号 DTMB：不少于 1 个； 16.USB：不少于 2 个； 17.以太网：不少于 1 个； 18.音频输出 S/PDIF：不少于 1 个； 19.内置播放器：内置 Mi-Player 播放器； 20.支持 RM、FLV、MOV、AVL、MKV、TS、MP4 等主流格式； 21.视频解码：支持 Real、MPEG1/2/4、H.264 等视频解码方式； 22.音频解码：DOLBY AUDIO、DTS- HD 音频双解码； 23.杜比音效后处理：杜比音效技术、虚拟环绕声、对白增强； 24.电压：≥ 220V~ 50/60Hz； 25.待机：不高于 0.50W； 26.能效：不低于 3 级； 27.功率：不高于 195W； 28.工作温度：0℃～40℃； 29.湿度：20%～80%； 30.存储温度：-15℃～40℃；	2 套	5	10	

		31.相对湿度：<80%。				
5	桌面式AR操作台	▲1.交互屏尺寸：≥43寸； 2.交互显示分辨率：不低于1920*1200； 3.亮度：不小于500流明； 4.显示比例：不低于16：9； 5.对比度：不低于10000：1； ▲6.识别点位：不低于10点识别； 7.红外识别分辨率：不低于29272*29272； 8.识别设置：全中文系统； 9.控制选项：支持识别开关； 10.下屏支持：支持多种尺寸设置适配； 11.屏幕设定：支持展示屏和交互屏自由设定； 12.交互兼容：兼容触屏识别、光学识别和自定义魔卡大小； 13.防误触：算法防误触，防串码，防丢点，抗干扰； 14.防丢点性能：最大支持66.6%丢失可正常识别； 15.识别模式：支持严格模式、普通模式、宽松模式； 16.二次开发：交互工程支持单工程和双工程协同交互开发； 17.计算单元：不低于I5处理器/16GB内存/500GB硬盘； 18.立面场景显示屏尺寸：不低于55寸； 19.立面屏分辨率：不低于3840*2160 4K 20.刷新率：不低于60Hz； 21.背光方式：直下式； 22.电源功率：不大于130W； 23.配备专用大屏挂架。	1台	7	7	
6	MR一体式眼镜	1.光学部件：衍射光栅波导； 2.视场角：≥52°对角线视场角，水平视场角≥43°，垂直视场角≥29°； 3.分辨率：≥2K； 4.环境跟踪部件：≥4个可见光摄像头； 5.眼动跟踪部件：≥2台红外摄像机； 6.深度跟踪部件：≥100万像素飞行时间传感器； 7.IMU：加速度计，陀螺仪，磁力传感器； 8.前置相机：≥800万像素， 1080p 视频； 9.手势跟踪：双手全关节跟踪； 10.语音识别：语音交互； 11.眼动跟踪：实时眼动跟踪； 12.空间定位：6自由度跟踪； 13.空间映射：实时空间网格重建；	2台	5	10	

		14.CPU：不低于骁龙 850； 15.内存：≥4G； 16.存储空间：≥64G； ▲17.设备支持使用手机以第三人称视角的方式观看 MR 内容，并支持对外进行投屏直播显示。				
7	**跟踪视角相机**	1.有效像素：≥2420 万像素； 2.传感器类型：CMOS； 3.传感器尺寸：APS 画幅； 4.高清摄像：全高清； 5.液晶屏尺寸：≥ 3.0 英寸； 6.液晶屏像素：≥ 104 万点； 7.液晶屏类型：旋转屏；触摸屏； 8.取景器类型：光学取景器； 9.滤镜直径：不低于 72 毫米； 10.最大光圈：不低于 5.6 毫米； 11.语言：中文/英文	1 台	1.5	1.5	
		合计			42.2	