**一标段技术参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术要求及功能描述** | **数量** |
| 1 | VFDP虚拟设计平台 | ★1.数据独立，系统独立部署，有自己的独立管理后台，合作客户将拥有自定义域名、自定义品牌、自定义版权，协助申请自主的软件著作权及办理高新企业的资质支持。  ★2.提供所有系统软件的API服务。  ★3.系统支持二次开发，可根据服务的不同行业定制行业解决方案。  4.学生、老师能够进行账户管理，老师能够查看和管理学生对应的作品内容，并且进行教学讲解和点评。  5.学生、老师通过自己独立账户能够在不同地点管理自己的内容。  6.学生、老师能够通过查看平台内共享的内容，参观和学习成名大师的经典大作，互相学习和点评同学之间的作品。  7.数据库开放，并且提供数据库说明文档  8.全景文件支持OSS存储  ★9. 可视化VR全景编辑器（提供软件功能截图加盖厂家公章）  ★10. 可视化VR全景视频编辑器（提供软件功能截图加盖厂家公章）  11.服务端，用.NET语言开发。  12.系统有终身使用的年限；  13.系统支持合作客户进行后台多个账号端的开设。  14.用户接入量无限，可以同时满足有科研需要的师生共同使用  15.支持一键发布720度全景VR内容，直接生成二维码，能够在微信等平台中直接浏览720全景内容。  16.支持接入支付宝口碑、携程、百度地图、去哪儿、飞猪等，使全景更具交互性。  17.兼容各浏览器，全可视化漫游编辑，单页面完成所有VR全景制作，操作轻松上手。  ★18.安装50套营销插件，提供VR全景+多个行业落地营销方案（提供软件功能截图加盖厂家公章）  ★19.线上客户流量通过线上广告进行变现，同时支持独自平台广告投放和跨平台广告投放（提供软件功能截图加盖厂家公章）  20.支持与现实相符合的真实太阳光照模拟  21.用户数据分析、全景作品数据分析、广告数据、财务数据报表  22.在全景内添加文字，在作品的顶部轮播滚动，可作为公告、提示，更加直观强调展示  23.作品打开在作品正中间会以图片的方式进行提示，指导观赏全景  24.以动态地图形式展示项目地理坐标  25.场景细节部分以图片或者文字展示，同时需要对增加热点的区域进行描边，如多边形描边热点，常规形状等，不大面积遮挡全景，实现良好效果  26.场景通过漫游节点完成连接，从而达成智能浏览，快速进行场景切换  27.设置作品打开的第一视角位置  28.支持方案上架、下架、发布、共享灵活管理  29.获取全景所在位置，智能导航到企业，说走就走  ★30.浏览统计(系统自带)后台可调数量（提供软件功能截图加盖厂家公章）  31.使用微信地图，支持主流地图定位以及路线导航等功能  ★32.按照思维想法设置多个节点，根据点位顺序播放，智能观览场景图等功能（提供软件功能截图加盖厂家公章）  33.手动绘制全景热点区域，无热点图标直接场景绘制，更加直观、体验更好  34.在该系统软件的全景中：具备寻找红包、领取红包、红包提现、提现金额直接转入微信钱包的功能，并且红包可以包含两类：固定红包和随机红包  35.软件功能能够实现全景和电商完全结合，在全景中可以实现以下功能：查看商品、商品加入购物、填写收货地址、支付(微信或支付宝）、下单成功  36.软件中设置付费场景功能，对在软件中设置的付费场景，需要支付设置的金额才能观看。  37.支持离线下载功能，用于多媒体展示，就算没网也能欣赏  38.项目沙盘制作，根据当前场景内容，可以设置为单层沙盘或者多层沙盘，平面地图点+ VR全景图；  ★39.将AR动画植入场景，体验更加逼真，各式模型让全景更加鲜活（提供软件功能截图加盖厂家公章）  40. 物品360度环绕展示，物品细节完美展现  41.企业可利用幻灯片功能进行电子画册展示  42.针对多个全景作品设置作品分类，单个作品链接解决行业商圈、行业案例等让全景作品的展示更丰富、有条理和层次，加强沉浸感，提高浏览效率等众多功能  ★43.提供H5编辑微场景、海报等智能营销编辑平台，助力VR全景高效完成内容创意、传播获客、效果转化的自营销闭环。（提供软件功能截图加盖厂家公章）  ★44. 需提供不低于15个建筑节点或模型的3D动画给甲方使用，版权归甲方（并提供源代码）。  45.支持三维动画模型导入。  46.完全自主知识产权内容，老师、学生能够在虚拟现实（VR）方案中进行半沉浸式体验。  47.通过VR半沉浸式的体验进行方案的优选、讲解和教学内容，让老师、学生即身临其境又能同时多人体验；师生可以一起理解专业课程中配色、布局、设计等不同的专业内容；  48.支持VR互动空间内区域内行走  49.支持VR互动空间内漫游  50.支持账户内已有的方案的管理操作  51.平台搭建完成后，每2个月能够上门免费技术培训至少1次，每次培训不少于5名人员；  ★52.中标方在与甲方签订合同完成、平台搭建完成后乙方须派驻技术人员到甲方进行免费技术指导，在三个月内协助甲方开发完成一套具有自主知识产权的完整的实训案例系统（产权归甲方）。 | 1 |
| 2 | VFDP虚拟设计平台建模系统 | 1.软件提供主体结构、基础、二次结构、施工设施等施工阶段模型的快速创建功能，构件分类体系按照施工业务逻辑分类，构件创建的预设参数也按照施工建模习惯设置，在建模及应用过程中更加方便快速，降低学习成本；  2.软件提供快速编辑模型功能，可以将不符合施工业务逻辑的模型按照特定业务规则快速型拆分，使得模型符合施工阶段的应用需求；  3.可导入DWG、DXF格式的二维图纸，可直接自动识别CAD二维设计图，使建模更加精准、便捷；  ★4.可导入院校现有的造价软件模型，从而实现模型的导入，并且支持模型的直接编辑（提供软件功能截图加盖厂家公章）  5.提供项目构件管理工具，可实现对项目构件的批量管理，为统一构件库标准提供便利，此外还提供云端构件库，使官方发布的最新构件能更加及时的传递到一线建模工程师，提高建模速度，节省建模时间；  6.提供局部三维视图、透视视图等观察视图，便于更好的展示模型及其细节，使三维交底的效果更为清晰，降低理解施工各方成员的理解偏差；  7.可以控制构件的显示样式以及可见性，调整模型显示表达的手段更加灵活，适应复杂的交付需求；  8.可以基于三维模型创建平面、立面、剖面等二维视图，同时可以打开出图模式，以便模型的二维显示更符合工程师的识图习惯，同时也可以将二维视图以DWG、DXF格式导出，实现三维模型的二维交底；  9.可以导出3DS通用三维格式，打通与其他三维软件的数据转换，方便导入其他三维软件进行进一步渲染和应用；  10.可以在构件编辑器中自定义三维几何模型，造型能力几乎覆盖整个建筑行业的构件造型，其中有拉伸、放样、旋转、融合、放样融合这五个基本几何造型，此外还有长方体、圆柱体等多个常用几何体的一键快速创建功能；  11.可以定义参数化构件，提供平行、垂直、相切、对称、长度、角度等参数化工具，不仅实现构件的几何尺寸参变，而且实现装配参变的能力，满足施工阶段构件的各式参变需求；  12.可以在构件上定义用于出图的二维符号，完美解决三维模型与二维图纸表达不一致的问题，使模型即能满足三维展示的真实需求，也满足二维出图交底的需求；  13.可以在构件上自行定义渲染材质，是的模型效果更佳真实美观，使三维交底效果更佳真实；  ★14.可以实现与revit构件库的打通，可以导入rfa模型，同时可以将构件模型导出到revit，为BIM模型的创建提供多种构件来源以及充足的构件数量，同时可以利用功能特性对rfa文件进行版本降级。  15.能根据创建完成的BIM模型，使用BIM建模软件，完成结构构件的定位标注和注释，输出构件定位图。  16.可将高版本Revit模型文件降级至低版本，便于交互使用。  17.可承接同公司的BIM算量模一键处理为构件级施工BIM模型，减少重复建模，亦可将算量模型转化至Revit软件中进行应用。  ★18.可将BIM模型输出至院校现有的BIM场地布置软件中，实现施工现场模型的快速创建。（提供软件功能截图加盖厂家公章）  19.能根据创建完成的BIM模型，使用BIM建模软件，完成砌体墙的排砖，输出材料统计表和砌体排布图。  20.能根据创建完成的BIM模型，使用BIM建模软件，完成安全防护的排布，输出重点检查区域的模型截图。  ★21.可实现将BIM模型输出至院校现有的BIM施工项目管理平台，与进度、成本关联实现基于BIM模型的施工项目管理。（提供软件功能截图加盖厂家公章）  22.可将BIM模型输出至BIM二次开发平台中进行深度应用，实现手机、网页端轻量化浏览。  23.可将BIM模型输出至VR平台和虚拟仿真工艺工法制作平台，实现基于BIM模型的VR拓展应用，及实现在虚拟仿真软件中完成工艺工法制作。  ★24.提供该软件的著作权证书。  25.提供厂家针对本软件完善的售后服务承诺书及培训计划 | 1 |
| 3 | VFDP工程管理可视化软件 | 建筑项目管理全流程可视化；  分布式账号管理；  多层指标体系控制节点；  可扩展系统； | 1 |
| 4 | VFDP虚拟设计平台小程序+全景发布软件 | ★1.独立的小程序发布后台，针对多个行业提供小程序模板+全景，包含房地产、建筑业、电子商务、餐饮、工厂、教育、数码科技、酒店等，用户可一键套用，省时省力。（提供软件功能截图加盖厂家公章） | 1 |
| 5 | VFDP虚拟设计平台智慧城市 | ★1.独立智慧城市微信小程序，支持行业商户入驻，解决房地产公司、建筑公司、商户门店信息名片、门店全景展示、商品线上支付购买等；（提供软件功能截图加盖厂家公章） | 1 |
| 6 | VFDP Cloud虚拟设计平台云 | 1.完全自主知识产权内容，让学生、老师能够在不同地点通过登录帐号看到自己之前制作的所有内容。  2.支持一键保存并生成虚拟现实（VR）方案，一键打通增强现实（AR）应用与虚拟现实（VR）应用  3.推荐技术配置参数：  存储服务器：2T存储空间，每个月2T的流量上限  运行服务器：2核，4G内存，50G存储，2M带宽  服务期三年 | 1 |
| 7 | VFDP虚拟设计平台数据处理工作站 | 配置参数：≥Intel Xeon E3-1270v5 3.6G 8M 4核  主板：C236  电源：≥390W, ≥92%能效转化率  内存: ≥ 16GB DDR4  硬盘：≥1T SATA 7200转  显卡：≥NVIDIA Quadro P1000 4GB 显示器：  25寸及以上  最佳分辨率：1920x1200  屏幕比例：16:9（宽屏）  双屏控制器 | 5 |
| 8 | VFDP虚拟设计平台高性能数据处理器 | CPU：酷睿四核 I7 7系列  分辨率1920×1080  独立显卡 GTX1070 8G  显存 GDDR5  影片1T 固态硬盘 256GB SSD  内置蓝牙、麦克风、扬声器  8芯锂电子电池  屏幕尺寸：17及以上 | 4 |
| 9 | VFDP虚拟设计平台系统数据显示输出外设 | 1.显示技术：86英寸，LED背光源；液晶屏达到A级标准；  2.显示比例：16:9；  3.分辨率：≥3840×2160 ；可视角度：≥178°；亮度：≥420cd/m2；对比度：≥5000:1；  4.钢化玻璃一体机触摸屏，通过国家级检测中心2260g钢球，0.5m高度抗冲击性试验检测标准；通过国家级检测中心1040g钢球，1m高度抗冲击性试验检测标准；通过国家级检测中心508g钢球，2m高度抗冲击性试验检测标准；  5.一体机表面钢化玻璃检测符合GB15763.2-2005要求,具备抗重力冲击性，表面应力95MPa，耐200度温差等性能以适用学校各种环境需求；  6.图像自动增益控制（AGG）静态特性：100；彩色看、灵敏度：≥35；图像通道噪波限制灵敏度：≥50；  7.屏幕亮度均匀性：70％，色度曲线：K8000-12500；  8.屏幕显示灰度分辨率等级达到128灰阶，（256为渐变灰阶）。 | 1 |
| 10 | VFDP虚拟设计平台单景图传系统 | CF卡（I型、兼容UDMA模式7）SD存储卡、SDHC存储卡、SDXC存储卡、兼容UHS-I  CMOS图像感应器（支持全像素双核CMOS AF  L（大）：约3010万像 （6720×4480）  M（中）：约1330万像素（4464×2976）  S1（小1）：约750万像素（3360×2240）  S2（小2）：约250万像素（1920×1280）  S3（小3）：约35万像素（720×480）  RAW：约3010万像素（6720×4480）  M-RAW：约1690万像素（5040×3360）  S-RAW：约750万像素（3360×2240） | 1 |
| 11 | VFDP虚拟设计平台多色输出外设 | 激光打印机  最大打印幅面:A4  最高分辨率:600×600dpi  打印速度: ≥27ppm  处理器:1200MHz  内存:标配：256MB NAND闪存，256MB DRAM  双面打印:自动  网络功能:支持有线网络打印  首页打印时间:≤10秒  打印语言:PCL5c，PCL6，PostScript3级仿真，PDF，URF、PCLm，Native Office，PWG Raster  月打印负荷:50000页  接口类型:USB2.0 10Base-T/100/1000Base-TX（RJ-45网络接口）  介质类型:纸张（证券纸，宣传册纸，彩纸，光面纸，信头纸，相纸，普通纸，预打印纸，预穿孔纸，再生纸，糙纸），明信片，标签，信封  进纸盒容量:标配：250页，多功能进纸器：50页  出纸盒容量:标配：150页  显示屏:LED显示屏  产品重量：≤22kg  电源电压：110V输入电压： AC 110-127V(+/-10%)，60Hz（+/-3 Hz） 220V输入电压：AC 220-240V(+/-10%)，50/60Hz（+/- 3Hz）  工作温度：15-30℃，工作湿度：10-80%RH  包装清单  主机 x1  体验碳粉硒鼓 x4  盒内文档（硬件安装指南） x1  保修卡 x1  软件驱动程序光盘和文档光盘 x1  电源线 x1  USB连接线 x1 | 1 |
| 12 | VFDP虚拟设计平台单色输出外设 | 1.功能：打印/复印/扫描  最大处理幅面：A4 双面功能：手动  接口类型：USB2.0  2.打印性能：黑白打印速度≥14ppm  打印分辨率600×600dpi  打印内存32MB  月打印负荷达到5000页  3复印性能：复印速度≥14cpm  复印分辨率600×600dpi  连续复印1-99页 缩放范围25-400  4.扫描性能：扫描控制器标准配置，扫描类型平板式，扫描元件CIS  光学分辨率1200×1200dpi，最大分辨率19200×19200dpi  扫描尺寸216×297mm，扫描格式JPEG，TIFF，PDF，GIF和BMP  色彩深度24位 | 1 |
| 13 | VFDP虚拟设计平台全景图传系统 | 8K画质  6颗超广角鱼眼镜头  视角：360°  延时拍摄 适配IOS及Android  支持HDR和RAW格式  SD卡+SSD  支持图传系统 | 1 |
| 14 | VFDP虚拟设计平台鱼眼图传外设 | 广角鱼眼变焦镜头  镜头结构：11组14片  光圈叶片数：7  最小光圈：22  驱动系统：环形USM超声波马达  明胶滤镜  最近对焦距离：约0.15m | 1 |
| 15 | VFDP虚拟设计平台全景云台外设 | 720全景云台 电动全自动全景  摄影云台 三维云台 延时摄影  全视角  产品材质:铝合金  承重:5kg(含)-10kg(含) | 1 |
| 16 | VFDP虚拟设计平台工作台 | 桌子尺寸：根据科研实验室尺寸定制，台面：采用12.7mm厚实芯理化板台面，耐强酸强碱，耐高温,防水；承重性强；柜体：18mm厚高强度三聚氰胺成型板；封边：2mm厚PVC高温热压封边，防水处理，含靠背椅 | 6 |

**二标段技术参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术要求及功能描述** | **数量** |
| 1 | 现场移动智能助手系统 | 1.具有自主行走功能，并具有智能故障分析功能，可以与设备、人员进行交流，带有维修、维护所必须的仪器设备。能够自行领取维修、维护所必须的配件  2.导航方式：激光SLAM  3.底盘外形尺寸≥:L800mm\*650mm\*600mm  4.自重: ≥150公斤  5.最大载重:≥200公斤  6.爬坡能力: 5%/3°  7.越障能力: 20mm(setp/gap)  8.一次充电运行时间: ≥10h ，欠电自动回桩充电  9.电池:48V/60AH  10.运行速度:0-1.5m/s可调  11.自动充电桩：600W/10A  12.具备人脸识别、触摸屏操控功能，提供二次开发SDK文件及开发测试示例。  13.提供定制工控主机并配置包含3D建模测量、运动规划算法API功能的机器人操作软件，及可开发扩展的软件接口。 | 1 |
| 2 | 机器视觉系统 | 1.配置600万像素千兆以太网工业相机，传感器类型为 1/1.8”卷帘快门 CMOS，分辨率3072\*2048。  2.配置LED光源控制器  3.视觉软件支持IO触发、串口触发、网口触发及PLC点位触发  4.视觉软件包包含图形处理运算、几何运算、测量和分析，可用于快速原型开发和建立视觉解决方案  5.视觉系统与现场移动智能助手系统配合使用，为保证兼容性，要求同一生产厂家产品。 | 1 |
| 3 | 六自由度多关节机器人 | 1.最大可达半径：≤454MM  2.自由度：≥6个  3.电机配置：6个交流伺服电机（6轴全配制动器）  4.负载：≥2.5KG  5.安装方式：可配套安装在现场智能移动维护助手系统，为保障可靠装配，要求和现场智能移动维护助手系统同一生产厂家。  6.重复定位精度：±0.02MM  7.最大速度：≤6M/S | 1 |