BIM技术中心建设及BIM协同创新教学平台项目建设内容、功能及需求

BIM技术中心建设及BIM协同创新教学平台是一套BIM教学解决方案，包含了一系列教学工具、教学内容以及相应的服务，是一种全面的BIM教学实施办法。BIM教学平台由在线教学系统、教学资源管理系统及BIM软件管理系统组成，目标是为每个用户打造BIM教学最佳实践环境，推动BIM教学在高校的高质量普及与发展。采用图形工作站模式解决基于BIM技术的复杂工程，进行BIM动画、渲染、漫游制作，并配有专业BIM软件，进行土木建筑类全专业全过程学习，培养跨学科跨专业人才。

一、 BIM技术中心建设及BIM协同创新教学平台组成

16台套台式图形工作站、2台套移动图形工作站、3D打印机、无人机、基于BIM技术绿色建筑设计软件、BIM算量软件、BIM可视化与VR虚拟现实软件和基于BIM理念的集成化协同平台软件组成。采用图形工作站模式解决基于BIM技术的复杂工程，进行BIM动画、渲染、漫游制作，并配有专业BIM软件，进行土木建筑类全专业全过程学习，培养跨学科跨专业人才。

二、BIM技术中心建设及BIM协同创新教学平台功能

利用图形工作站解决基于BIM技术的复杂工程问题；利用基于BIM技术绿色建筑系列软件，覆盖建筑全生命周期，可以生成满足绿色建筑90%以上的专项设计报告，后端链接国家级评审中心，并融合BIM设计理念，通过建立统一的数据模型，在风环境、光环境、能耗、噪声等不同的模拟软件中进行计算分析；利用3D打印机，与三维建模软件接口，可在3D模型数据处理软件中直接打开建模软件，并打印出3D模型，提高教学效果；BIM工程造价软件：BIM土建算量软件、BIM钢筋算量软件、BIM安装算量软件和BIM翻模软件。基于BIM理念的集成化协同平台。涵盖BIM建筑、给排水、暖通、电气、机电深化和装饰专业软件。BIM可视化与VR虚拟现实软件。面向建筑、工程、城市规划和园林景观以及室内设计等领域的三维可视化与虚拟现实展现。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号 | 详细规格及标准 | 数量 | 单位 |
| 1 | 台式图形工作站 |  | 英特尔至强E5-2650 v4处理器，芯片组：英特尔C612，显卡：NVIDA Quatro M4000 8GB，内存：32G 2400MHZ DDR4 RDIMM ECC,硬盘：256G 固态硬盘+2T 机械盘，操作系统：Windows 10 专业版 64 位(简体中文)。 | 16 | 台 |
| 2 | 显示器 | 25英寸 | 背面为白色，面板类型AH-IPS，面板尺寸25英寸，屏幕比例16:9，最佳分辨率1920 x 1080，点距0.285mm | 20 | 台 |
| 3 | 服务器 |  | 2颗英特尔 至强 E5-2620 v4 2.1GHz,20M缓存,8.0GT/s QPI,8C/16T,16GB DDR4内存，光驱：内置SATA DVD-RW。 | 1 | 台 |
| 4 | 台式计算机 |  | 1.商用台式机  2.intel i7-7700以上处理器，主频不低于3.4GHz、缓存不低于6MB  3.intel Q270以上芯片组；  4.16GB DDR4 2400MHz以上内存，4个内存插槽；  5.128GB SSD + 1TB 以上硬盘，支持PCIe固态硬盘；  6.集成英特尔630核芯显卡+AMD Radeon R7 450 4 GB独立显卡； | 3 | 台 |
| 5 | 移动图形工作站 |  | i7-7820HQ (四核 2.90GHz, 3.90GHz Turbo, 8MB 35W 含英特尔HD 显卡 630) 芯片组：Intel Mobile CM236 ，内存：1\*16GB DDR4 2400MHz，显卡Nvidia® Quadro® M1200M 4GB，硬盘：512G M.2 PCIe NVMe加1T2.5寸机械硬盘。15.6寸高清(1920 x 1080)，防眩光高清显示屏。 | 2 | 台 |
| 6 | 航拍飞行器无人机 |  | 飞行高度最大飞行海拔高度：6000m 飞行时间约30分钟 轴距350mm  拍摄模式单张拍摄  支持文件系统：FAT32  图片格式：JPEG，DNG（RAW），JPEG+RAW 视频格式：MP4/MOV  飞控系统稳定系统：3-轴（俯仰，横滚，偏航）  GL300E：自带屏幕（5.5英寸屏幕，分辨率1920×1080， 亮度1000cd/m2，Android系统，系统内存4GRAM＋16GROM | 1 | 套 |
| 7 | 交换机 | 24口 | 24口千兆非网管交换机 | 2 | 台 |
| 8 | 3D打印机 |  | 打印精细度为0.05-0.4mm  喷嘴直径 0.4mm  喷头数量 2个  打印尺寸 300\*260\*305mm 层高精度 0.05-0.4mm  打印方式 支持USB连接或SD卡脱机打印 耗材类型 PLA,ABS,HIPS,PETG,PVA,PE,PP,木屑,碳纤维，尼龙，光变，渐变等 | 1 | 台 |
| 9 | 激光打印一体机 |  | 黑白多功能激光一体机 （打印 复印 扫描 传真） | 2 | 台 |
| 10 | 激光投影机 |  | 亮度(流明)5000 标准分辨率1920X1200dpi 对比度10001-20000:1 投影光源超高压汞灯泡 显示技术三片LCD  屏幕宽高比例4:3 | 1 | 台 |
| 11 | 投影机幕布 |  | 120英寸16:9电动遥控幕布 | 1 | 个 |
| 12 | 投影机吊架 |  | 管内走线，方便调节固定，喷漆均匀光滑，紧固牢靠，可调倾斜角度15度。 | 1 | 套 |
| 13 | 专业会议音箱 |  | 1.与TS专业功放、前级效果处理器配套使用，组成一套完美音效、人声表现突出的高端娱乐会议扩声系统，适用于高档会议室及多功能厅等，与超低音搭配可做高性能卫星箱使用。阻抗：8Ω | 2 | 个 |
| 14 | 专业功放 |  | 音响 总功率，峰值功率200-900W | 1 | 台 |
| 15 | 全频音箱支架 |  | 固定面板固定孔尺寸（长\*宽）：34mm\*34mm | 2 | 个 |
| 16 | 电脑麦克风 |  | 插头直径：3.5 线长：3米 | 2 | 个 |
| 17 | 服务器机柜 |  | 19英寸机柜安装标准； 尺寸深度450\*宽度550\*高度700； | 1 | 台 |
| 18 | BIM算量软件 |  | BIM土建算量软件,BIM钢筋算量软件,BIM安装算量软件,BIM翻模软件,工程管理系统（BIM5D+）。软件应真正基于Revit软件平台直接开发（不能通过其他格式转换），要求能直接利用BIM模型出量。 | 8 | 点 |
| 19 | 基于BIM技术绿色建筑系列软件 |  | 绿色建筑方案软件，覆盖建筑全生命周期，可以生成满足绿色建筑90%以上的专项设计报告，后端链接国家级评审中心，并融合BIM设计理念，通过建立统一的数据模型，在风环境、光环境、能耗、噪声等不同的模拟软件中进行计算分析。  包括：  1.基于BIM技术绿色建筑方案软件  2. 基于BIM技术天然采光环境模拟软件  3. 声环境模拟软件  4. 能耗模拟软件  5. 基于BIM 技术建筑节能设计分析软件  6. 风环境与热岛模拟  7. 基于BIM技术装配式设计系统 | 8 | 点 |
| 20 | BIM可视化与VR虚拟现实软件 |  | VR虚拟现实，输出3D视频，输出可执行文件，输出360全景图像，物理定位，智能的环境系统，自定义路径 & 移动。面向建筑、工程、城市规划和园林景观以及室内设计等领域的三维可视化与虚拟现实展现。支持几乎市面上所有的 3D 模型创建软件，尤其是与Revit软件之间的数据转换，要保持Revit模型的完整性，没有破面，能识别Revit中所贴赋的材质。其兼容的格式包括FBX、SKP、C4D、OBJ四种。 | 2 | 点 |
| 21 | 基于BIM理念的集成化协同平台 |  | 涵盖BIM建筑、给排水、暖通、电气、机电深化和装饰专业软件  基于BIM理念的集成化协同平台，涵盖了建筑、给排水、暖通、电气、机电深化和装饰专业软件。  支持Revit2014-2018平台，内置符合中国标准规范的不同建筑类型预制的设计样板和其开放的体系架构，为全生命期的BIM应用提供强有力的技术支撑。 | 8 | 点 |
| 22 | 计算机桌椅 | 4人位 | 4人位不带柜子长度2.8米\*宽度1.4米\*高度0.75米，包括计算机椅子  桌子隐蔽的排插走线槽，三聚氰胺密封板材； 桌子颜色：白枫木。 人体工学电脑椅：白框黑背 可升降，固定扶手，椅面网布，钢制脚，电脑主机架。 | 5 | 套 |
| 23 | 立式空调器 |  | 商用冷暖空调380V 5匹 冷暖柜机 (含基本安装) | 1 | 台 |
| 24 | 档案柜 |  | 文件柜铁皮柜，带锁，高1020\*深390\*宽850 | 4 | 个 |
| 25 | 简约洽谈桌 |  | 底盘材质：铁架，面板材质：桦木，  圆桌：直径80cm  高度：72cm | 4 | 个 |
| 26 | 读书椅 |  | 单人位，饰面材质是棉麻，框架材质是实木，高度70cm，座高36cm,颜色：蓝色，棕色，玫红色，绿色。 | 8 | 个 |
| 27 | 遮阳帘 |  | 涂色卷帘，涤纶，上下拉，涂层面料，全遮光 | 20 | M2 |
| 28 | 沙发茶几 |  | 3+1+1，三人位193\*90\*80，单人位98\*90\*80。 | 1 | 套 |
| 29 | 挂钟 |  | 尺寸30.5\*30.5\*3.8cm，材质为ABS环保树脂，电池为一节5号电池。 | 1 | 个 |
| 30 | 网络双绞线 | 6类 | 6类双绞线4对，300米 | 1 | 箱 |
| 31 | 三维测量软件 |  | 软件功能  ⑴ 扫描和硬测  支持三维扫描仪、关节臂、激光跟踪仪、光笔式光学三坐标等设备采集的点云数据和多边形网格；支持 CATIA、Autodesk Inventor、NX、SolidWorks 和 Creo 的 CAD 原始文件导入工具，CAD模型上已经标注的PMI信息（包括尺寸和形位公差）可以直接读入；  ⑵ 对齐  ⑶ 比对  ⑷ 评估  ⑸ 报告  ⑹ 自动化  ⑸ 语言  简体中文、英文 | 1 | 套 |
| 32 | 多节点网络教学三维检测软件 |  | 软件功能  ⑴ 扫描和硬测  支持三维扫描仪采集点云数据和多边形网格；支持IGS和STP格式文件直接读入；  ⑵ 对齐  依据特征识别，智能、自动的对齐；可选择多种对齐方式 (基准、特征、3-2-1或最佳拟合)；保存、加载和应用对齐方法，用于自动检测和可重复性检测；  ⑶ 比对  ⑷ 评估  ⑸ 报告  ⑹ 自动化 | 16 | 点 |