附件

编号：

**浙江水利水电学院**

**大型仪器设备申购论证报告**

仪器设备名称 BIM系统平台

申 请 单 位 建筑工程学院 学院（部门）

申 请 人（签名） 杨洁

联 系 电 话

申 请 日 期 2022 年 11 月 15 日

实验室与设备管理处（采购中心）制

填表说明

一、凡购买单价在10万元(含)以上的仪器设备均需进行申购论证。

二、《申购论证报告》一式三份，经审核后一份存实设处，作为考核依据；一份存申请单位；一份申请人待设备到货后存入设备档案。

三、单价10-40万元的仪器设备由各单位自行组织5名专家论证、评议；单价40万元（含）以上的仪器设备由各单位组织5名专家（其中必须有校外专家）论证、评议，实设处参与。

四、如所购置仪器设备(包括软件)系原仪器设备附件、添置件、或扩大使用功能，请填写上原仪器设备的使用机时，培养人数等情况。

五、本表必须逐项详细、如实填写。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 仪器设备中文名称 | | BIM系统平台 | | | | | | | | | | | |
| 仪器设备外文名称 | |  | | | | | | | | | | | |
| 型号规格 | | 鲁班/V1.3.0 | | | 设备属性 | | | | ☑通用 □专用 | | | | |
| 申购类别 | | 新增（ √ ） 更新（ ） 配套（ ） | | | | | | | | | | | |
| 申购数量 | | 1套 | | | 单价估计 | | | | 人民币(元)： 280000 | | | | |
| (折合)外币： | | | | |
| 主  要  技  术  指标、特  点  及  用  途 | **主要技术指标、特点：**  1、基于大数据和云计算技术为应用环境，以BIM模型的创建、管理、应用协同共享为基本内容的BIM协同平台。可以将各专业BIM模型上传到系统服务器，系统自动对模型中的工程数据进行抽取、聚合，形成一个多维度的结构化基础数据库，实现图形信息数据的管理、共享，提升协同办公能力；支持将系统数据库安装院校服务器上（私有云服务器模式），教学模型数据存储在院校自己的服务器上，保证模型信息的安全管理，用户并可通过积累模型数据打造基于BIM应用的建设工程云数据中心。  2、网络协同应用：不限时间和地点，任何地方只要联网均能通过PC端、APP端、WEB端调用云平台的模型数据，进行教学、实训或毕业设计等；具备多人同时操作同一模型的共享性和互操作性。  3、权限管理：可分别进行组织架构管理、帐号管理、软件权限管理，并可将BIM系统客户端软件按不同角色岗位进行权限设置。  4、数据管理：管理系统服务器中的BIM模型文件，以及对工作集、图纸等数据的整理，提高BIM图形数据、施工现场资料、报表数据共享能力。  5、云存储空间可以积累和管理企业自有构件库、自动套模板、指标库、BIM模型库等。  6、帐号数据统计：支持对各客户端软件在线人数统计，操作记录查询，活跃时长查询，保证数据可追溯的安全性，也可辅助教学成绩的统计。  **用途：**  教学中应用BIM系统平台管理软件，能弥补了传统教学方式中的各种缺陷，充分发挥了技术改革所带来的创新优势，达到了更好的教学及就业的目的。从项目立项到竣工交付全过程，在BIM系统平台上，进行合同、进度、质量、安全的管理，让学生以体验的方式更直观、深刻的理解工程项目管理的三大控制(成本、进度、质量)一协调（安全）的专业知识。从而实现资源共享，教、学、产结合，理论与实践一体化，更好的达到教学目的。 | | | | | | | | | | | | |
| 应  用  范  围  与  共  享  学  科 | **应用范围：**  土木工程设计规划、施工和运维、市政工程施工管理、BIM技术综合应用、工程管理、智能建造相关课程需要。  **共享学科：**  **土木工程、建筑环境与能源应用工程、水利水电工程、给排水科学与工程、道路桥梁与渡河工程** | | | | | | | | | | | | |
| 申  购  理  由  和  必  要  性 | 现阶段绝大部分高校建筑类专业的教学现状：缺乏专业的实验实训室及配套的软件，实验及实训课程基本以老师理论讲授、案例教学为引导，学生进行校外实习和方案设计为主的教学模式；缺乏针对施工技能和管理类的实训，实际教学与实际工作流程存在一定的差距；缺乏实际工程案例，缺少对建筑施工企业岗位实战认识和岗位性综合实训，缺少项目全生命周期综合案例实训；信息化软件教学与基础知识教学之前缺乏关联。  建筑类专业学生职业发展所需的应用技能：坚实的专业知识及基本的操作技能；对行业工作流程的把握及管理工作的融会贯通；行业软件的应用，提高工作效率。  建筑类专业由于其特殊性，一般建筑企业不愿意接受学生实习，安全因素是一个比较大的难题，但此类专业又具有突出的实践性和应用性特点，使得在教学过程中必须通过实训软件，才能使学生将所学知识和技能掌握。缺少必要的实训软件和仿真实训平台，将严重影响教学质量和学生的综合素质培养。  目采取校企共建模式，建设市政工程、建筑施工、工程管理、建筑工程施工组织设计、建筑工程质量与安全管理、市政工程测量、工程监理基础、工程造价编制等水利工程工程领域的理论和技能教学和培训。主要完成市政、水利等工程领域BIM建模、工程算量和计价、建筑项目生产规划设计、工程项目场地布置、智能化装备运维、工程运营管理应用系统开发和集成等相关理论知识和技能学习。 | | | | | | | | | | | | |
| 调  研  情  况 | 1.本校有同类设备 1 台，使用情况调研如下：（不够可附页）  学院目前有BIM实验室一个，安装有土建建模、土建5D管理、造价软件，无市政及水利建模及案例相关内容。 | | | | | | | | | | | | |
| 学院 | | | 仪器设备编号 | | 仪器设备名称 | | | | 使用情况 (实验学时数) | | | 是否开放 |
| 建工学院 | | | B308 | | BIM实验室 | | | | 500 | | | 是 |
|  | | |  | |  | | | |  | | |  |
|  | | |  | |  | | | |  | | |  |
|  | | |  | |  | | | |  | | |  |
| 2.国内外同类仪器设备调研，列出至少两家可供货厂商及相关情况（仪器性能、售后、价格等的比较，不够可附页） | | | | | | | | | | | | |
| ①上海殊未信息科技有限公司，BIM系统实训管理平台v1.0  性能：基于OPENGL底层的通用渲染引擎技术开发，可与Unity3D或UE4等VR行业中采用的主流虚拟现实引擎无缝兼容；具有自主知识产权的中文脚本编辑功能，能够让用户无需编写代码，仅通过点击、拖拽中文脚本和设置变量参数，就可以在Unity3D或UE4渲染引擎中进行中文化脚本编程，实现各种交互功能的开发，避免了非计算机类专业学生因编程能力弱而无法进行虚拟现实交互功能制作的困境；具有中文脚本自定义函数功能，支持中文脚本导入导出，用户可以将自己常用的脚本创建成个人专属的脚本组合，下一次使用时可直接调用，无需再次重复操作，避免同一个功能的多次重复开发；软件不仅支持obj、fbx等通用三维数据格式，还完美支持3dmax、Maya、Revit、sketchup等常用三维造型设计软件的模型格式，可以直接导入上述软件格式的三维模型；  售后：质保1年，质保期内即时服务提供5\*8小时即时服务，安排售后服务工作，保证每周5天、每天8小时无条件的响应学校的服务请求。  价格：290000元/套  ②上海红瓦信息科技有限公司，BIM系统平台v1.0  性能：集成多专业实体模型，同时可集成场地、措施、机械等模型，实现全专业、全方位模型浏览，便于沟通、指导施工；无缝对接各专业算量、建模软件，支持国际IFC标准，同时可导入Autodesk Revit等模型，避免重复建模，降低成本；可通过云的方式实现BIM模型与各类工程资料的关联，通过BIM模型集成的资料数据为资料管理提供便捷的录入、查找等各方面的应用，实现资料的精细化管理；可以实现工程联络单、变更签证文件的管理及合同外收入的录入；可以导入进度计划，实现基于计划时间与实际时间的多维度、多视口4D动画模拟，并导出相应的多视口模拟方案视频；可实现基于施工组织设计的流水段划分，并基于流水段维度进行任务状态统计、构建工程量、清单工程量、质量安全相关信息的查看，同时可进行形象进度的管理；可以基于云端实现与手机协同应用，有效掌控控制项目质量、安全、进度等信息；支持安卓及IOS系统，结合云端数据进行协同管理，实时更新项目数据;可以实现PC+移动端+Web端的项目协同应用，基于PC端集成多专业模型、信息等工程相关信息同步至BIM云端，实现Web端在线查看质量安全、工程形象进度查看、在线模型浏览、多维度查看资金趋势分析、资金应用分析、资源投入查看、指标分析等功能，实现多方协同作业；  售后：质量保证期：软件最终验收合格之日起36个月为质保期。项目驻点实施：项目启动后按照规定的时间，派遣项目经理上门调研、实施、培训，直至系统正常运行。即时服务提供7\*24小时即时服务，安排专职工程师负责学校的售后服务工作，保证每周7天、每天24小时无条件的响应学校的服务请求。  价格：350000元/套 | | | | | | | | | | | | |
| 预  期  使  用  效  益 | 预期年有效使用机时: 120 小时/年 | | | | | | | | | | | | |
| 该大仪在教学、科研、校内外服务的预期使用效益：  1.新一代先进技术融入，提高专业水平  围绕建筑工程的全生命周期，实验室建设主要包括智能化规划与设计、智能装备、智能化施工、智能运维与服务等应用模块。平台建设充分融入BIM技术、物联网技术、人工智能技术、云计算技术和大数据技术，不同技术之间相互独立又相互联系，搭建起整体的数字化建造过程管控的技术体系。  2、教学教法先进性，提高教学质量  基于CDIO工程教育进行专业教学改革，强化新工科专业一体化教学的深度和广度，加强专业课程教学设计、教学环境打造、工程教育过程管控，从而提升专业教学效果。通过现实工程项目案例引入教学过程，让学生从项目需求挖掘、顶层设计、项目建设过程再到最后的交付运维全过程参与，激发学生自主性学习，提高工程教育专业实践性教学，在夯实理论基础的前提下，全面提升专业内学生的工程实践能力。  3.加强校企合作  促进建筑类专业与行业、企业之间更紧密联合,形成校企双方人才资源优化和聚集机制；同时加强学校与行业、企业之间科研和产品开发等方面的合作,加快科技成果转化。企业、院校实现信息、人力、教学设施和实习实训基地等资源的共享、整合和优化,充分发挥教育投入的最大效益,努力扩大公共服务职能。建立行业企业优先选择优秀学生制度,畅通企业人才需求体系,优化学生就业环境,提高从业人员素质,促进更多的优秀学生本地就业,服务地方经济发展。  4.产业发展急需紧缺领域开展培训  围绕未来发展人才需求， 精心打造培训师资队伍、课程体系和培训教材与教学资源，建筑新工种技能鉴定和技术服务，开发建筑业新型技术工种、施工现场管理人员等职业化社会培训课程，承接终身教育培训。根据社会、企业、农村劳动力转移等需要，积极承担职业资格认证和建筑行业再就业岗位培训。 | | | | | | | | | | | | |
| 人  员  安  排  及  仪  器  安  装  条  件 | 1.人员安排计划  仪器管理人员: 杨洁 职称 副教授 电话 13857159980 是否专职 否  仪器操作人员: 胡群革 职称 副教授 电话 13666605205 是否专职 否 | | | | | | | | | | | | |
| 2.安装条件：  ①仪器安置地址： \_教B \_楼\_ 306、308\_房间；  ②房间面积： 80 m2，是否与其它仪器共用 是 ；  ③是否存在影响环保和安全的因素？☑**否** □是  预计存在哪些不安全因素及其具体安全措施是：  无  ④供水供电及仪器特殊要求（防震、防磁、超净、恒温、接地等）的落实情况：  无 | | | | | | | | | | | | |
| 开放共享设想 | 是否愿意开展大型仪器设备校内外开放共享 | | | | | | | 愿意（√） | | | 不愿意（） | | |
| 是否愿意纳入浙江省大型科学仪器设备协作平台 | | | | | | | 愿意（√） | | | 不愿意（） | | |
| 其他设想：依托BIM平台，面向建筑信息化（BIM）技术应用领域，联合研究所、企业，以校内专业领军人物和企业技术专家为主体服务建筑企业特别是中小企业的智能建造BIM 技术研发和推广应用，引领智能建造BIM技术向全国建筑企业、高职院校延伸，实现联合立项建筑信息化技术应用研发课题、义务服务企业培训从业人员等。 | | | | | | | | | | | | |
| 专  家  组  论  证  意  见 | 2022年12月5日，建工学院组织有关专家在综合楼1008（地点）召开了BIM系统平台（仪器设备）购置论证会。与会专家听取了用户申购报告，并进行了质询和讨论，形成如下意见：  1.实验室根据自身的教学科研需求，调研了目前工程管理数字化系统平台相关软件，对各项指标特点及性能进行了综合比较，前期准备工作充分。  2.BIM系统平台管理软件可以从项目立项到竣工交付全过程，进行合同、进度、质量、安全管理。结合案例库中的实际工程案例的现有数据，让学生以体验式的方式，直观深刻理解专业知识。  3.拟采购的系统不但能满足人才培养需求，还能实现资源共享，发挥社会服务作用。  （申请部门盖章）  2022 年12 月 5日 | | | | | | | | | | | | |
| 专家姓名 | | 工作单位 | | | | 职称 | | | 联系电话 | | 签名 | |
| 组长：刘学应 | | 建工学院 | | | | 教授 | | |  | |  | |
| 李强 | | 建工学院 | | | | 教授 | | |  | |  | |
| 张美亚 | | 建工学院 | | | | 高工 | | |  | |  | |
| 徐国梁 | | 建工学院 | | | | 副教授、高工 | | |  | |  | |
| 孙平平 | | 建工学院 | | | | 教授 | | |  | |  | |

**审 批 意 见**

|  |
| --- |
| **二级学院（部门）领导意见：**  该仪器设备购买后如出现运行管理、使用效益评价不合格的，同意按照学校有关规定处理。  负责人签字： 单位公章： 日期： 年 月 日 |
| **实验室与设备管理处（采购中心）意见:**    负责人签字： 单位公章： 日期： 年 月 日 |
| **校领导审批意见**  负责人签字： 日期： 年 月 日 |