|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称：《土力学三维虚拟实验教学系统-三轴压缩实验-新型号》项目标书 | | | | |
| 设备序号 | 设备名称 | 数量 | 单位 | 详细技术指标及配(附)件 |
| 1 | 土力学三维虚拟实验教学系统（三轴压缩实验-新型号） | 1 | 套 | 1.系统要求  1.1系统概况  该套系统主要通过三维仿真技术进行仿真模拟，对实验原理、实验场景及仪器设备、实验方法及操作步骤进行模拟。系统操作者在三维仿真模拟的实验场景中，可通过操作键盘、鼠标对实验仪器设备进行操作，模拟真实实验操作，采用虚拟设备仪器系统开展针对性的交互使用训练。同时，系统配以文字介绍，进行实验教学培训、考核等实验教学工作，它可以使教学老师摆脱繁重的实验教学工作，大幅度提高教学效率和学生的学习积极性。同时，使学生能够不受时间和地点限制，完成专业的培训和锻炼，建成一套技术先进与实用相结合的实验教学系统。  1.2软件架构  系统主体要求采用B/S架构，在此基础上，通过三维仿真技术准确还原真实实验场景、实验操作步骤、实验工具，具有实验操作提示功能，实验过程中穿插相关知识点以及小练习，使学生能够边操作边学习。  系统架构要求具备开放性，提供完整规范的开发接口，能够满足主流平台和跨平台快速应用开发的需求。  1.3软件平台  系统运用主流虚拟现实软件开发平台Unity3D建立三维虚拟场景，开发虚拟仿真实验软件。系统采用B/S结构，支持网页界面操作方式。  1.4系统功能  ★学习模式，可以帮助学生进行实验的练习，提供实验过程的相关指导，学生能够一步一步根据提示进行操作，操作错误会有提示。  ★考核模式，作为实验的考试，不提供指导，学生操作错误，会进行扣分，老师可导出成绩到指定的虚拟实验管理平台。  2.实验内容  （1）实验环境  仿真模拟一个设备齐全、功能健全的虚拟仿真实验场景。  （2）实验设备  三维仿真还原三轴剪切仪、饱和器、测力计、变形计、承膜筒、橡皮膜、切土刀、切土盘，分别具有接近真实的几何外观及功能，可分别完成制备试样、仪器操作等实验过程。  （3）实验流程  仿真模拟三轴剪切实验流程，包括不固结不排水剪、固结不排水剪、固结排水剪实验的制备原状土、扰动土、砂土样，操作三轴剪切仪进行安装试样、注水、施加围压、剪切土样的完整实验环节。  3.平台要求  （1）★系统要求采用B/S架构，可部署到学院前期采购的虚拟仿真实验管理平台上，同时支持平台用户对该系统的访问。  （2）教师可以通过指定的虚拟实验管理平台观察学生学习状况和统计学生学习成绩。  （3）软件可以通过指定的虚拟实验管理平台实现网络学习和共享。  4.帮助系统  系统操作需要有操作指引，同时学习模式下，实验过程也应有实训操作帮助。  5.三维要求  仿真场景中的操作应自由灵活，符合实际情况；三维模型表面应光滑无锯齿，建模效果应尽量接近实物。  6.二维要求：二维界面设计要求简洁、美观。 |
| 合计（万元） | 3.00 | | | |
| 货期要求 | 自合同签订起7天内必须完成交货安装调试。 | | | |