**三好建筑工程仿真实训平台技术参数（简版）**

三好建筑工程仿真实训平台是以Unity3D为平台，结合当前最为流行的三维仿真技术，专门为开设有建筑类专业的中、高等院校而开发，以解决建筑类专业学生的实习实训任务为目标而打造的一款综合性系统软件。整个软件以当前施工现场流行的施工工艺和施工管理为主线，以真实的施工项目为背景而开发。系统采用以人机交互的形式，纯三维及仿游戏的操作模式来展现，将整个建筑工程搬进实训室，使学生身临其境，不出校门，即可完成实习、实训任务。从而达到学校育人和企业用人的无缝对接，通过实训系统和实训任务书的结合，将教学计划和实践进行完整融合。

系统平台的搭建采用C/S和B/S结构相结合的形式，确保整个系统稳定，运行流畅，画面逼真，并有为后续的升级及功能扩展打好基础。

**1.功能特点**

（1）模拟真实工程，实现施工管理流程与施工工艺流程同步仿真；

（2）场景按照鲁班奖标准，符合最新安全文明标化工地要求；

（3）菜单形式显示施工任务流程，该任务过程中任意跳转，教学或者实训可以以教学计划开展；

（4）资料库功能，仿真项目实施过程中所涉及到的图纸、施工方案、各种记录以及其他文件资料。

（5）多视角切换（可根据施工的不同程度，多方位、多视角查看施工情况）；

（6）地图热点，实现三维漫游时的不同场景的快速跳转；

（7）远近镜头调整，清晰查看不同工艺的细节；

（8）智能语音提示功能，使得整个软件在运行过程中，更加生动形象，方便教学和实践操作。

（9）教学模式顺序展示，可以学习一个完整工程的施工全过程；

（10）仿真模式实现交互，模拟真实地操作，身临其境；

（11）考评模式完成考核；理论考试与实务操作相结合，并记录成绩，更科学，更客观的评价学生对实际知识和技能的掌握情况。

（12）丰富的视频库，详细介绍细部工艺的做法；

（13）三维漫游功能。

**2.专业实现**

（1）真实还原施工现场、仿真展示、交互式操作；

（2）平台包含典型案例工程、配套实训图纸、实训任务书、内业资料、施工管理流程、施工工艺流程；

（3）以真实项目为典型工程案例（该工程包含地下室，地上为框支剪力墙、剪力墙结构），囊括现行施工工艺流程，项目建筑面积不低于60000平米，楼高不低于90米。

（4）包含各阶段施工图纸、施工方案、技术交底、安全交底，并同步生成工程配套的各种技术资料和施工记录；

（5）各施工任务均配套实训任务书，以任务书指导学生完成每次实训，并生成实训报告。

（6）整个平台含有测量放线、地基与基础、主体结构、装饰与装修、屋面工程、安全文明标胡工地六大块，涵盖整个项目施工全过程。

（7）独有的安全文明标化工地子任务，使得整个施工现场更上一层楼。

(8) 针对建筑现场实验如环刀法、标准养护、同条件养护等进行实训操作,再对应的施工过程中进行系统展示操作；达到对施工现场实验方法的了解；

**3.模块任务**

测量放线工程、地基与基础工程、主体结构工程、屋面工程以及装饰与装修工程、安全文明标化工地六大模块，五十二个子任务。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **软件名称** | **分项** | |
| 测量放线工程 | 平面控制网测量 | |
| 高程控制网测量 | |
| 基础施工测量 | |
| 基础结构施工测量 | |
| 砖胎膜施工测量 | |
| 主体结构施工测量 | |
| 楼层标高测量 | |
| 地基与基础工程 | 无支护土方 | 机械挖土 |
| 回填土 |
| 有支护土方 | 土钉墙支护 |
| 地基处理 | 沉管扩夯灌注桩 |
| 地下防水 | 砖胎膜施工 |
| 防水基层 |
| 高聚合物改性沥青卷材防水层 |
| 地下防水细部构造 |
| 防水保护层 |
| 混凝土基础 | 钢筋加工 |
| 钢筋滚扎直螺纹连接 |
| 钢筋电渣压力焊连接 |
| 钢筋闪光对焊连接 |
| 筏式基础底板钢筋绑扎 |
| 筏式基础底板模板安装与拆除 |
| 底板大体积混凝土 |
| 主体结构工程 | 混凝土结构 | 现浇框架结构柱钢筋绑扎 |
| 现浇框架结构梁钢筋绑扎 |
| 现浇框架结构板钢筋绑扎 |
| 剪力墙结构墙体钢筋绑扎 |
| 现浇框架结构柱模板安装与拆除 |
| 现浇框架结构梁模板安装与拆除 |
| 现浇框架结构板模板安装与拆除 |
| 现浇框架结构剪力墙模板安装与拆除 |
| 剪力墙结构墙体全钢大模板安装与拆除 |
| 剪力墙混凝土浇筑(墙与梁板分开) |
| 梁板混凝土浇筑 |
| 现浇框架结构柱混凝土浇筑 |
| 砌体结构 | 填充墙砌体砌筑 |
| 二次结构（圈梁、过梁、构造柱） |
| 屋面工程 | 屋面找坡层施工 | |
| 屋面保温隔热层施工 | |
| 屋面找平层施工 | |
| 防水工程(含保护层) | |
| 装饰与装修 | 填充墙砌体砌筑 | |
| 二次结构 | |
| 水泥混凝土垫层施工(楼地面) | |
| 水泥混凝土垫层施工(地下室) | |
| 一般抹灰工程(室内) | |
| 一般抹灰工程(室外) | |
| 铝合金门窗 | |
| 贴饰面砖施工(厨、卫) | |
| 贴饰面砖施工(乳胶漆) | |
| 外墙保温施工 | |
| 安全文明  标化工地 | 安全文明标化工地（自动漫游） | |
| 安全文明标化工地（手工漫游） | |