|  |
| --- |
| **《温室桃生产虚拟仿真实训软件》采购技术参数清单** |
| **一、总体要求**  1、根据职业教育培养目标，软件开发以专业学生就业为导向，以培养全面素质为基础，以职业能力为本位，以提高专业技能为核心。  2、软件建设体现现代教育思想，符合科学性、先进性和教育教学的普遍规律，具有鲜明特色，并能恰当运用现代教学技术、方法与手段，教学效果显著，具有示范和辐射推广作用。  3、软件建设要助推教师队伍建设、教材建设、课程体系和教学内容改革、教学手段和教学方法改革、教学环节的改革和建设等各方面成果实现。  4、项目要求开发以助学为主的、有助于职业或岗位能力培养和技能训练与综合素质提高的、以实习实训教学为主体的、功能完整、实现虚拟环境下的职业或岗位系列活动的系统教学软件。  5、软件要求能够实现3D漫游、能够对虚拟设施设备进行仿真操作训练、虚拟完成职业岗位活动，能够自动跟踪、记录、评价虚拟实习及训练过程和结果，能够通过网络进行信息及数据的传输。项目要求建设具有高交互、沉浸式、“积式结构”、满足不同层次不同群体学习者自主实习训练的开放式软件系统。  6、投标人须具有职业教育虚拟实训软件开发能力，同时，必须承担软件功能扩充、修改、维护、基础数据准备、人员培训、售后服务、技术支持等建设内容，以及起草相关文档、文案。  **二、开发标准**  项目建设要求符合以下标准：  1、《辽宁省职业教育数字教学资源建设指南》；  2、《教育信息化技术标准》（CELTS-3.1）；  3、《现代远程教育资源建设技术规范》；  4、《教育管理信息标准项目技术规范》；  5、《教育资源建设技术规范》（CELTS-31）。  **三、设计要求**  1、项目建设以提升职业能力和素养为核心，体现职业性。  2、项目建设以三维虚拟现实技术构建职场环境，体现情境性。  3、项目建设以项目为引领、任务为驱动、工艺为主线，体现过程性。  4、项目建设以生产工具、设备的标准化使用为基础，体现交互性。  5、项目建设以学生自主操作训练为主，以教师演示性操作为辅，体现主体性。  6、项目建设以职业活动为中心，强化养成性训练，体现养成型。  7、项目建设以数据库与过程记录为支持，体现智能性。  8、项目建设以桌面虚拟现实技术为基础，向大场景、实物介入发展，体现沉浸性。  9、项目建设以安全生产为保障，规范操作贯穿始终，体现安全性。  10、软件以漫游、演示、互动、考核四大功能的综合应用为目标，体现完备性。  11、项目建设要考虑与实操实验、实训、实习教学融合模式。  **四、制作要求**  1、原创性。项目建设成果属于建设者原创作，不产生知识产权纠纷。  2、规范性。符合职业教育教学规律和相关建设标准或要求，内容正确，积极向上。  3、先进性。内容先进，制作技术先进，引领教学改革与创新,具有示范作用。  4、共享性。能够实现共建共享，适宜网络运行、单机运行等多种运行模式。  5、系统性。建设内容系统、完整，实施统一规划、顶层设计。  6、实用性。应用广泛、覆盖面大、突出重点、突出应用，安装调整容易、操作应用简便。  7、积化性。便于组合排列、便于拆解应用、便于检索查找、便于应用评价、便于平台管理。  8、拓展性。具有横向拓展空间、具有纵向延伸通道。  9、持续性。软件生命周期较长，适于持续建设。  10、兼容性。软件兼容性好，对运行环境要求不高，使用与当前主流操作系统和应用环境。  **五、建设内容及要求**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **一级子项目名称** | **一级子项目教学功能** | **二级子项目名称** | **二级子项目教学功能** | **三级子项目名称** | **三级子项目教学功能** | **三级子项目涵盖的**  **教学点集或教学点内容** | | 温室桃生产 | 建立温室桃生产虚拟仿真操作实训基地，分定植当年管理和结果期管理两个子项目，学生在虚拟实训基地中参观学习，还可以以季节为主线，模拟现实生产情况完成栽植及桃树日常管理工作中的关键任务，纠正生产中的错误操作，从而解决由于管理不当，开花不齐、花期延长、灼伤、坐果率低、果实品质变差、生产效益低下的问题。虚拟实训还可以促进教学观念的改进，可以有效避免学生学习知识片段化,让学生由被动学习变为主动学习。 | 桃温室构造建设及品种选择 | 通过园区规划、温室结构分类、品种选择了解温室桃树主流栽培制度及生产上的主栽品种 | 园地选择和桃温室结构分类 | 了解桃园园区选址原则及桃温室园区规划、掌握桃温室结构分类及建造知识 | 1. 园区选址原则 2. 园区规划（三维） 3. 桃温室结构分类（三维） | | 温室桃品种选择 | 通过视频重点介绍主要的优良品种，并掌握授粉树配置方法 | 1.品种选择原则  2.优良品种介绍  3.授粉树配置（三维展示） | | 定植当年温室桃管理 | 通过温室桃树形选择、栽植密度的确定、挖栽植穴、苗木选择与处理、桃栽植技术及栽植后管理等虚拟仿真操作学会温室桃栽植。通过生长期修剪、土肥水管理、学会温室桃定植当年管理。 | 树形选择 | 了解树形选择原则，掌握桃树树形的特点，温室不同位置适宜采用的树形 | 1. 自然开心形（三维展示） 2. 二主枝开心形（三维展示） 3. 主干形（三维展示） | | 定植技术（三维动画虚拟） | 通过挖栽植沟、苗木选择与处理、定植等步骤，采用虚拟仿真操作的方法，使学习者完成桃树的建园任务，学会建园过程中的土壤改良技术环节。定植过程需要三维虚拟 | 1.了解定植前土壤改良技术  2.掌握苗木选择与处理  3.确定定植密度  4.挖定植穴  5.栽植 | | 定植后管理（三维动画虚拟） | 通过定植后的操作技术如定干、覆盖地膜、追肥灌水、补栽缺苗、除萌环节等掌握定植后管理技术。 | 1. 定干 2. 覆地膜 3. 灌水 4. 追肥 5. 补苗 6. 除萌 | | 整形及生长期修剪（三维动画虚拟） | 通过对桃树进行抹芽拉枝、摘心等虚拟仿真操作，掌握树桃整形方法，新梢抹除方法，拉枝方法、摘心时间及方法，疏枝方法 | 1. 抹芽 2. 拉枝 3. 摘心 4. 疏枝 | | 土肥水管理（三维动画虚拟） | 通过不同追肥方式、不同灌溉方式、行间及树下土壤管理模式，掌握土肥水管理技术 | 1. 根外追肥 2. 叶面追肥 3. 灌溉 4. 行间管理 5. 树下土壤管理 | | 结果期温室桃管理 | 根据需冷量确定温室桃升温时期，采用游戏、观看录像，图片等方法解决温室升温过早导致萌芽和开花不齐、花期延长、坐果率低影响产量等问题。采用游戏、图片、虚拟仿真操作掌握打破休眠方法，学会环境调控技术。学会培养健壮树势、提高坐果率、培育优质果品，同时解决温室桃生产周期长，实际教学中实训基地不足等问题，从而达到学会对温室桃生长季管理的目的。 | 休眠期管理 | 了解桃树需冷量概念，掌握温室桃扣棚降温时期，升温时期如何确定，掌握休眠期修剪要点，掌握桃树破眠处理技术 | 1. 适时扣棚降温休眠过程（二维） 2. 休眠期修剪（三维动画虚拟）   （1）疏枝 （2）回缩 （3)长放   1. 适期升温   4.破眠处理（三维动画虚拟） | | 萌芽前管理 | 通过喷施石硫合剂保护树体，树下覆盖地膜提高地温，浇水，及温湿度调控掌握萌芽前管理技术 | 1. 喷施石硫合剂（三维动画） 2. 树下覆盖地膜（三维动画） 3. 温、湿度调控（二维动画） | | 萌芽开花期管理 | 了解萌芽开花期适宜的温湿度条件、光照条件、温室内气体条件，并进行操作改进温室内环境条件；掌握人工授粉及蜜蜂、壁蜂授粉技术；掌握疏花技术 | 1.温、湿度调控（二维动画）  2.光照及气体调控（二维动画）  3.授粉技术（三维动画）  4.疏花技术（三维动画） | | 新梢生长期管理 | 掌握结果期桃树新梢生长期管理技术，包括抹芽、摘心、拉枝、疏枝等，掌握追肥种类、时期、方法，掌握灌水时期及灌水量 | 1.抹芽（三维动画）  2.摘心（三维动画）  3.拉枝（三维动画）  4.疏枝（三维动画）  5.肥水管理（二维动画） | | 坐果与果实发育期管理 | 掌握桃树果实发育动态、疏果技术、套袋技术、追肥技术、适宜的环境条件（温度、湿度、光照、二氧化碳）及调控措施，让学生通过虚拟仿真操作学会果实管理措施 | 1.疏果（三维动画）  2.套袋（三维动画）  3.追肥技术（二维动画）  4.光、温、水、气条件调控措施（三维动画）  5.果实发育动态（二维动画） | | 果实采收（三维动画） | 掌握桃果实采收标准、果实采收时期选择、采收技术、分级标准、贮藏条件等 | 1. 采收标准及时期确定 2. 采收技术 3. 分级和贮藏运输 | | 采收后管理 | 掌握果实采收后修剪技术、追肥种类及时期、夏季应用新梢生长抑制剂、秋季修剪、秋施基肥等措施，使学生学会桃果实采收后操作要点，促进花芽分化及树体生长 | 1. 采收后修剪（三维动画） 2. 追肥灌水（二维动画） 3. 新梢生长抑制剂处理（三维动画） 4. 秋季修剪（三维动画） 5. 秋施基肥（三维动画） | | 1. 软件制作脚本样例：“温室桃树破眠技术”部分   **温室桃树破眠技术**  点击温室桃树破眠技术按钮后，出现界面一。  **界面一：**  园艺专业标志园艺专业标志  温室桃破眠期技术  图4-25 喷破眠剂 左：未喷 右：喷  背景音乐  游戏说明  提交  开始游戏  下一步  人工破眠处理  未破眠处理  **背景音乐：设置开关按钮。**  **游戏说明：**图片为同一温室内两棵桃树生长状况，左侧桃树刚萌芽，右侧桃树已经开花。上面两棵桃树和下面两个文本选项进行连线，连线正确获得1分成绩。  **提交**：选择完毕后点击该按钮，连线正确则出现提示1，连线错误则出现提示2。  **提示1：**带“X”关闭按钮，关闭该提示后，界面一重新刷新，可重新游戏。    [http://p1.so.qhmsg.com/bdr/_240_/t01a3d53bb06bf5ab11.gif](http://image.so.com/v?q=%E9%94%99%E8%AF%AF%E5%92%8C%E6%AD%A3%E7%A1%AE%E8%A1%A8%E6%83%85&src=srp&fromurl=http:/www.chinaui.com/Space/chenxi/Default.aspx?WID=16081105180003#multiple=0&dataindex=0&id=d4d0249cad56ed47a7097566e98b554c)选择正确，恭喜过关！  **提示2：**带“X”关闭按钮，关闭该提示后，继续游戏重新选择。    [http://p3.so.qhmsg.com/bdr/120_75_/t011f79a15d84f4df43.gif](http://image.so.com/i?q=QQ%E8%A1%A8%E6%83%85&a=qqface&count=30&start=30&src=srp&multiple=1&emote_type=225&box=box_bq&id=3d689a3cc329473a3335b8056df87d9f)选择错误，继续游戏！  **参考（正确）答案：破眠处理的对应已成熟桃树。**  **游戏结束，操作成功后，此时屏幕弹出对话框**  恭喜你分数累计到***1***分  **旁白女S：**恭喜你分数累计到***1***分  **说明：**间隔3秒钟后，对话框消失，在界面的右下角，出现学习者成绩15分。  **下一步：**进入界面二  **开始游戏：**点击开始游戏，进入界面二。  **界面二：**  园艺专业标志园艺专业标志  提交  苗木选择及剪接  温室桃破眠技术  游戏说明  升温前一周  破眠处理时间选择  提交  升温当天  开始游戏  升温后一周  下一步  **游戏说明：**将正确的破眠处理时间拖到左侧文本框上，即正确获得1分成绩。  **提交**：选择完毕后点击该按钮，选择正确则出现提示1，选择错误则出现提示2。  **提示1：**带“X”关闭按钮，关闭该提示后，界面二重新刷新，可重新游戏。    [http://p1.so.qhmsg.com/bdr/_240_/t01a3d53bb06bf5ab11.gif](http://image.so.com/v?q=%E9%94%99%E8%AF%AF%E5%92%8C%E6%AD%A3%E7%A1%AE%E8%A1%A8%E6%83%85&src=srp&fromurl=http:/www.chinaui.com/Space/chenxi/Default.aspx?WID=16081105180003#multiple=0&dataindex=0&id=d4d0249cad56ed47a7097566e98b554c)选择正确，恭喜过关！  **提示2：**带“X”关闭按钮，关闭该提示后，继续游戏重新选择。    [http://p3.so.qhmsg.com/bdr/120_75_/t011f79a15d84f4df43.gif](http://image.so.com/i?q=QQ%E8%A1%A8%E6%83%85&a=qqface&count=30&start=30&src=srp&multiple=1&emote_type=225&box=box_bq&id=3d689a3cc329473a3335b8056df87d9f)选择错误，继续游戏！  **参考（正确）答案：升温当天**  **游戏结束，操作成功后，此时屏幕弹出对话框**  恭喜你分数累计到2分  **旁白女S：**恭喜你分数累计到2分  **说明：**间隔3秒钟后，对话框消失，在界面的右下角，出现学习者成绩2分。  **下一步：**进入界面三  **界面三**  园艺专业标志温室桃破眠技术                    下一步  开始游戏  提交  游戏说明  材料工具库（表1）  （显示缩略图，鼠标挪到相应材料工具时，自动放大。）  所需材料工具  **表1**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **材料库** | | | | | **桃树** IMG_256 | **石灰氮（氰胺化钙）**IMG_256 | | **单氰胺**IMG_256 | | **工具库** | | | | | **手模型 http://p2.so.qhimg.com/bdr/_240_/t01ae8055665505df9c.jpg** | | **烧杯** IMG_256 | | | **量筒** | | **玻璃棒** | | | **水桶（10升）**u=1211930327,1399690936&fm=21&gp=0 | | **玻璃皿** IMG_256 | | | **喷壶** IMG_256 | | **喷雾器(15升) http://p1.so.qhimg.com/bdr/_240_/t0175d4e14e92b0cf6b.jpg** | |   **游戏说明：**在右侧材料工具库中自由选择破眠处理所需的材料用具，完全选择正确获得1分成绩。  **提交**：选择完毕后点击该按钮，完全选择正确则出现提示1，选择错误或有遗漏则出现提示2。  **提示1：**带“X”关闭按钮，关闭该提示后，界面三重新刷新，可重新游戏。    [http://p1.so.qhmsg.com/bdr/_240_/t01a3d53bb06bf5ab11.gif](http://image.so.com/v?q=%E9%94%99%E8%AF%AF%E5%92%8C%E6%AD%A3%E7%A1%AE%E8%A1%A8%E6%83%85&src=srp&fromurl=http:/www.chinaui.com/Space/chenxi/Default.aspx?WID=16081105180003#multiple=0&dataindex=0&id=d4d0249cad56ed47a7097566e98b554c)选择正确，恭喜过关！  **提示2：**带“X”关闭按钮，关闭该提示后，继续游戏重新选择。    [http://p3.so.qhmsg.com/bdr/120_75_/t011f79a15d84f4df43.gif](http://image.so.com/i?q=QQ%E8%A1%A8%E6%83%85&a=qqface&count=30&start=30&src=srp&multiple=1&emote_type=225&box=box_bq&id=3d689a3cc329473a3335b8056df87d9f)选择错误，继续游戏！  **参考（正确）答案：桃树，单氰胺，量筒，烧杯，喷壶，水桶，玻璃棒。**  **游戏结束，操作成功后，此时屏幕弹出对话框**  恭喜你分数累计到3分  **旁白女S：**恭喜你分数累计到3分  **说明：**间隔3秒钟后，对话框消失，在界面的右下角，出现学习者成绩3分。  **下一步：**进入界面四。  **界面四：**  园艺专业标志 破眠剂配制            药品浓度确定（20-25倍）  提示  下一步  IMG_256  IMG_256  IMG_256  IMG_256  药品量取  搅拌均匀，装入喷雾黑咖啡  溶解  提交  游戏说明  4  1  2  3  **游戏说明：**用鼠标左键点击时，出现下面对话框。完全正确获得1分成绩    将右侧的破眠剂配制步骤及图片与左侧顺序号连线，完全正确后，自动进行重排。  **旁白女S：**  **说明：**将右侧的破眠剂配制步骤与左侧顺序号连线，完全正确后，自动进行重排。完全正确获得1分成绩。  **提示：点击该按钮出现提示。**    破眠剂配制步骤：确定破眠剂浓度，药品量取，溶解，搅拌均匀装入喷雾器。  **提交**：选择完毕后点击该按钮，连线完全正确则出现提示1，连线错误则出现提示2。  **提示1：**带“X”关闭按钮，关闭该提示后，界面四重新刷新，可重新游戏。    [http://p1.so.qhmsg.com/bdr/_240_/t01a3d53bb06bf5ab11.gif](http://image.so.com/v?q=%E9%94%99%E8%AF%AF%E5%92%8C%E6%AD%A3%E7%A1%AE%E8%A1%A8%E6%83%85&src=srp&fromurl=http:/www.chinaui.com/Space/chenxi/Default.aspx?WID=16081105180003#multiple=0&dataindex=0&id=d4d0249cad56ed47a7097566e98b554c)选择正确，恭喜过关！  **提示2：**带“X”关闭按钮，关闭该提示后，继续游戏重新选择。    [http://p3.so.qhmsg.com/bdr/120_75_/t011f79a15d84f4df43.gif](http://image.so.com/i?q=QQ%E8%A1%A8%E6%83%85&a=qqface&count=30&start=30&src=srp&multiple=1&emote_type=225&box=box_bq&id=3d689a3cc329473a3335b8056df87d9f)选择错误，继续游戏！  **游戏结束，操作成功后，此时屏幕弹出对话框**  恭喜你分数累计到4分  **旁白女S：**恭喜你分数累计到4分  **说明：**间隔3秒钟后，对话框消失，在界面的右下角，出现学习者成绩4分。  **下一步：点击下一步按钮，进入界面五。**  **界面五：**  园艺专业标志 喷施破眠剂    图1  图4-15 纺缍形图2IMG_256  图3IMG_256          提交  提示  游戏说明  **游戏说明：点击操作说明按钮后，出现下面对话框。**    图1为未萌芽桃树，上面着生侧枝，鼠标点击图1，弹出放大的枝条1（顺序为从上至下），鼠标点击选取喷壶，在相应的侧枝部分点击鼠标喷施破眠剂，顺序从左至右，完成后点击枝条1图片右上角返回图标，返回桃树画面，再次选取侧枝2，进行破眠剂喷施，以此类推，完成桃树上所有侧枝的破眠剂喷施任务。完全正确获得1分成绩。  **旁白女**S：鼠标点击桃树，弹出放大的枝条1（顺序为从上至下），鼠标点击选取喷壶，在相应的侧枝部分点击鼠标喷施破眠剂，顺序从左至右，完成后点击枝条1图片右上角返回图标，返回桃树画面，再次选取侧枝2，进行破眠剂喷施，以此类推，完成桃树上所有侧枝的破眠剂喷施任务。完全正确获得1分成绩。  **提交：操作完成后，点击提交按钮，**  **此时屏幕弹出对话框**  恭喜你分数累计到5分  **旁白女S：恭喜你分数累计到5分**  **说明：间隔3秒钟后，对话框消失，在界面的右下角，出现学习者成绩5分。** | | | | | | | |