



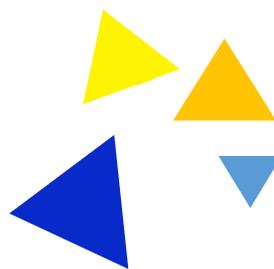
BRICS
Business Council



赛项样题 (全国区域选拔赛)

BRICS-FS-19_增强与虚拟现实

2023 年金砖国家职业技能大赛



一、 竞赛主题



图一 多功能饮水机

二、 任务要求

1. 软件架构

(1) 软件主界面作为软件门户窗口，主要由背景图、软件标题和模块按钮组成。模块按钮包含结构原理和操作流程两个按钮。每个模块作为单独的内容，并可在两个模块间进行自由切换。模块按钮要能够根据鼠标的移入移出动作具备按钮背景的颜色切换效果。

(2) 软件须具有主页功能按钮、最佳视角功能、背景音乐控制功能和考核功能四种功能按钮。每个功能按钮需具备文字提示，鼠标移入按钮提示显示，鼠标移出按钮提示隐藏。

主页按钮：需具备返回主界面的功能。

最佳视角按钮：需具备一键到达预设视角的功能。

背景音乐按钮：可控制背景音乐开关。

考核按钮：需具备打开考核界面的功能。该功能通过选择题形式进行答题，要求至少包含五道题目，且题目间可进行切换，切换时具备正确错误提示功能，答题结束后能展示最终成绩，且成绩统计正确。

(3) 流程菜单要求：软件须具有流程菜单功能，且交互流畅，并且流程菜单须具备动态隐藏/显示效果。

(4) 整体要求：模型布局合理以及 UI 效果表现好。

2. 结构原理模块

该模块的虚拟空间只存在饮水机模型，通过爆炸观察、内部观察、结构认知、功能认知的虚拟仿真手法进行饮水机结构组成及功能原理的学习。进入后以焦点相机第三人称视角进行观察，滑动鼠标滚轮控制视角缩放，按住鼠标右键控制镜头旋转。具体功能要求如下：

1) 内部观察

每次点击进入内部观察功能后，初始状态均为显示饮水机的完整模型和滑动条 UI。可通过滑动条自由调节外壳和热水箱的透明度以观察内部情况。

2) 爆炸观察

每次点击进入爆炸观察功能后，初始状态均为显示饮水机的完整模型、爆炸分离按钮和爆炸还原按钮。可通过爆炸分离和爆炸还原按钮分别实现饮水机的爆炸和还原效果（至少分离和还原桶装水、聪明头、聪明座和排水口）。爆炸和还原要有明显动作过程。

3) 结构认知

每次点击进入结构认知功能后，初始状态均为显示饮水机的完整模型、引出线显示、切换和关闭按钮。点击引出线显示按钮可显示引出线进行结构名称的认知。点击引出线切换按钮可在两组引出线间进行自由切换，一组引出线内容为聪明头、桶装水、指示灯，另一组引出线则为聪明座、排水口、电源总开关。点击引出线关闭按钮隐藏所有引出线。

4) 功能认知

每次点击进入结构认知功能后，初始状态均为显示饮水机的完整模型和开始认知按钮。点击开始认知按钮可通过文字、语音及对应模型高亮效果进行各部件功能的认知。至少完成以下三个部件的认知介绍，且每个部件的功能介绍完成后该部件的介绍效果小时并自动开始下一个部件的功能介绍。

- （1）桶装纯净水：饮水源，并且该水源在常温下可直接饮用。
- （2）聪明头：外型轮廓和饮水桶的出水口一致，并且可将饮水桶的水引入饮水机。
- （3）聪明座：连接聪明头，水源在聪明座底部进行分流，一部分供常温水，一部分进行加热。
- （4）指示灯：黄灯亮时表示接通电源；绿灯亮时表示保温；红灯亮时表示加热。
- （5）排水口：当用户接水时不小心洒落的水直接从该处排出。
- （6）热水箱：水由水桶经聪明座流入，并在此处进行加热。
- （7）热水管：由热水箱流经此管，给温热水阀处提供水源。

3. 操作流程模块

该模块的虚拟空间中包含场景、饮水机等所有模型且布局合理。通过物体运动、文字语音提示等虚拟仿真手法进行饮水机操作流程的学习。进入后以漫游相机第一人称视角进行观察，键盘 WSAD 键控制镜头移动，按住鼠标右键控制镜头旋转。具体功能要求如下：

1) 情景说明

需更换桶装水，空桶置于饮水机上，桶装水置于地面，饮水机未插电源。（要求：文字语音及高亮提示。）

2) 换水

（1）移出空桶（要求：文字语音及高亮提示，动作正确且合理）

（2）放入桶装水，水因部分流入热水箱，水位下降（要求：文字语音及高亮提示，放入动作合理；具有水位下降效果）

3) 加热

（1）插上电源（要求：文字语音及高亮提示，插上电源效果；电源灯亮）

（2）按下电源总开关（要求：文字语音及高亮提示，按下开关动作；加热红灯亮）

（3）一段时间后，声音提示水加热完成（要求：文字语音及高亮提示，音效播放；红灯灭，保温绿灯亮；总开关复原）

4) 接冷水

（1）取水杯放置于冷水龙头处（要求：文字语音及高亮提示，动作正确且合理）

（2）使水杯按压冷水开关，此时水流入到水杯中（要求：文字语音及高亮提示，水杯按压开关；特效实现水流出）

（3）松开开关，取水完成（要求：文字语音及高亮提示，特效停；松开冷水开关；杯中出现水）

5) 兑热水

（1）移动水杯到热水龙头下（要求：文字语音及高亮提示，动作正确且合理）

（2）按下热水开关按钮，接热水（要求：文字语音及高亮提示，热水按钮选择正确；画中画显示开关按钮按压动作；特效实现水流出）

（3）兑水完成，水杯放置于茶几上（要求：文字语音及高亮提示，画中画显示开关按钮松开动作；特效停，水杯移动到茶几上）