标段三：CT检查技术虚拟仿真软件

1. 内容要求  
   1、形式要求：整个实验均在3D环境中完成。  
   2、检查部位涵盖教科书教学目标最基本要求，具体如下：(1)、冠脉；(2)、头颈部血管；(3)、腹部增强；(4)、颅脑增强；(5)、胸部增强(6)、颅脑；(7)、鼻咽部；(8)、鼻与鼻窦；(9)、眼部；(10)、肝脏；(11)、颈部；(12)、鞍区；(13)、耳部；(14)、腮腺部；(15)、胃部；(16)、泌尿系统；(17)、颈椎；(18)、胸部；(19)、腹部；(20)、腰椎；(21)、盆腔；(22)、胸椎；（23）、骶尾椎；（24）、颌面部；（25）、咽喉部；（26）、心脏及冠状动脉（27）、肺动静脉；（28）、双手；（29）、腕关节；（30）、尺桡骨；（31）、肘关节；（32）肩关节；（33）、骶髂关节；（34）、胫腓骨；（35）、膝关节；（36）、踝关节；（37）双足；（38）、肱骨；（39）、股骨；（40）、髋关节  
   3、以真实CT设备为仿真对象，完整仿真CT扫描操作的全过程，主要包含如下过程及要求：  
   【开机准备】(1)、检查电源系统：进入CT检查室，检查电源系统是否正常，温湿度、防护门等是否正常。(2)、球管预热：进行相关预热操作  
   【检查前准备】(3)、操作室叫号：点击叫号按钮，呼叫下一位患者进入准备室。(4)、检查前准备：包含核对患者基本信息、对话沟通（与患者沟通，安抚患者，使患者保持放松的心情）、去除异物等。(5)、病人体位摆放：根据扫描部位，选择正确的患者摆位。(6)、调整病人位置。(7)、贴电极片。(8)、呼吸训练。(9)、连接高压注射器，并安慰患者。(10)、定位：点击CT操作面板，将诊断床升降高度调整，位移调整，角度调整。(11)、关闭操作间防辐射门。  
   【平扫】(12)、输入病人信息。(13)、选择部位及序列：根据部位选择正确的序列。(14)、设置定位像扫描参数；(15)、呼吸指令。(16)、扫描定位像。(17)、调整平扫参数。(18)、开始平扫。(19)、确认平扫图像。  
   【增强扫描】(20)、调整增强扫描参数：区域随机产生，由学生进行互动操作，可进行自由拖动、上、下、左、右及旋转、调节层厚等操作，计算机自动比对判断是否达到该部位的扫描区域要求。(21)、选择监测层面。(22)、勾画ROI区域。(23)、设置对比剂注射方案。(24)、开始给药并扫描。(25)、确认增强扫描图像。  
   【扫描结束】(26)、结束扫描。(27)、引导病人离开：将病人传出，使诊断床及扫描架恢复到可方便患者上下的位置。(28)、嘱咐病人。(29)、关闭机房防辐射门。(30)、图像后处理。  
   三、学生端主要功能要求：  
   1、系统登陆功能要求：(1)支持用户名、密码登陆。  
   (2)支持微信扫码登陆。(3)支持普通注册与微信注册2种方式。(4)具有单点登陆功能。  
   2、软件具有学习模式、训练模式、考试、个人信息与互动交流几大部分；3、学习模式下包含知识点与案例学习及仿真自主操作与学习两部分内容；4、仿真自主操作学习功能；5、训练模式功能；6、考试模式功能；7、仿真操作的各模式下均有设置、显示/隐藏界面、帮助等功能；设置功能可进行音量大小及显示质量的调节以适应不用配置的计算机；有隐藏/显示界面功能，可一键隐藏所有提示界面；8、仿真操作过程中与后台进行交互，每操作一步均会根据后台设置调取其知识点、题及交流对话等信息与前端用户进行交互；9、根据其实验特点，支持思维能力的训练，以思维导图形式训练学生思维分析能力；  
   10、具有形成性评价信息；11、鼠标指到某样物体时，具有提示功能，显示其物体对应的说明信息；12、仿真界面美观，简明，操作方便，具有全屏功能；13、个人主页功能：可进行个人信息的完善，密码修改，查看学习、练习及积分记录；
2. 教师后台管理功能要求  
   1、具有角色管理功能、具有参数设置功能；2、具有数据备份还原功能；3、具有日志记录功能；4、具有注册审核功能；5、老师部门管理功能；6、后台教师帐号管理；7、用户分类管理功能；8、用户管理（学生管理）功能，按照班级进行分组；9、具有代教权限管理功能；10、具有仿真首页设置功能；11、具有仿真项目管理功能；12、仿真内容管理之任务管理功能；13、仿真内容管理之任务知识点管理功能；  
   14、仿真作业（练习）发布功能  
   (1)具有增加、编辑、删除、查询功能。  
   (2)仿真练习的内容可随意选择，可选择实验的全部仿真过程及知识点，也可只选择其一部分的仿真过程及知识点。投标文件中提供软件截图。  
   (3)仿真及知识点分值可以发布时进行修改。  
   15、仿真考试管理功能；16、具有考核成绩报表功能。