|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 采购货物名称 | 单位 | 数量 | 规格型号、技术参数 |
| 1 | 敏行综合穿刺虚拟教学训练系统 | 台 | 4 | MIS-Puncture  详见附件 |
| 2 | 敏行气道管理智能训练系统 | 台 | 2 | MIS-AM  详见附件 |
| 3 | 敏行VR无菌术智能训练系统 | 台 | 2 | MIS-Ase  详见附件 |
| 4 | 敏行VR 4D解剖训练系统 | 台 | 6 | MIS-VR4DA  详见附件 |
| 5 | 敏行综合急救智能训练系统 | 台 | 1 | MIS-ER  详见附件 |
| 6 | 敏行后穹窿穿刺虚实结合智能训练系统 | 台 | 2 | MIS-Culdocentesis详见附件 |
| 7 | 敏行妇科检查虚实结合智能培训设备 | 台 | 4 | MIS-Gyn Exam详见附件 |
| 8 | 敏行医学影像诊断教学系统 | 套 | 1 | MIS-MID  详见附件 |
| 9 | 敏行虚拟导尿训练系统 | 台 | 4 | MIS-UC  详见附件 |
| 10 | 敏行置管虚拟教学训练系统 | 台 | 4 | MIS-Intubation  详见附件 |
| 11 | 敏行综合静脉穿刺虚拟教学训练系统 | 台 | 4 | MIS-Venipuncture详见附件 |
| 12 | 敏行动脉穿刺虚拟训练系统 | 台 | 4 | MIS-AP  详见附件 |
| 13 | 敏行洗胃术智能训练系统 | 台 | 4 | MIS-GL  详见附件 |
| 14 | 敏行虚拟灌肠训练系统 | 台 | 4 | MIS-Clyster  详见附件 |
| 15 | 敏行吸痰术智能训练系统 | 台 | 4 | MIS-AS  详见附件 |
| 16 | 敏行中心静脉穿刺智能训练系统 | 台 | 4 | MIS-CVC  详见附件 |
| 17 | 敏行腹腔灌洗智能训练系统 | 台 | 4 | MIS-PL  详见附件 |
| 18 | 敏行药物产业链全过程虚实结合技能训练(个人版） | 台 | 60 | MIS-GMP-US  详见附件 |
| 19 | 敏行药物产业链全过程虚实结合技能训练(公用版） | 台 | 3 | MIS-GMP-UT  详见附件 |
| 20 | 敏行虚实结合CT操作智能训练系统 | 台 | 1 | MIS- MIT-CT  详见附件 |
| 21 | 敏行虚实结合DR操作智能训练系统 | 台 | 1 | MIS- MIT-DR  详见附件 |
| 22 | 敏行虚实结合X光操作智能训练系统 | 台 | 3 | MIS- MIT-X  详见附件 |
| 23 | 敏行OSCE考试信息化管理系统 | 套 | 1 | MIS-iSES详见附件 |
| 24 | 敏行智能一体化临床技能教学训练管理系统 | 间 | 6 | MIS-iTeach  详见附件 |
| 25 | 敏行临床技能教学大数据管理平台系统 | 套 | 1 | MIS-Bigdata  详见附件 |
| 26 | 敏行临床技能形成性评价管理系统 | 套 | 1 | MIS-iFormEva详见附件 |
| 27 | 敏行在线技能训练分析测评系统 | 套 | 1 | MIS-OnlinePrac  详见附件 |
| 28 | 敏行技能中心运营管理系统 | 间 | 1 | MIS-OSS  详见附件 |
| 29 | 信息化系统基础硬件 | 批 | 1 | /详见附件 |

**（二十三）敏行OSCE考试信息化管理系统**

**型号：MIS-iSES**

1.产品概述

OSCE考试信息化管理系统能够实现自动排考、通知、基于智能调度算法的自动导引，成绩自动统计与分析等，将管理人员从繁琐的事务中解放出来，将志愿者／引导人员的工作由系统部分代替直至完全代替。

考试的过程进行大数据记录和结果性的智能计算，在考试之后又反馈给教学环节，指导教学进行不断针对性的改进，使得教学质量循序提高。

系统支持自动化考试、智能化考试，在无需考官参与的情况下，可以完成技能考试或测评，实现常态化考试。

2.产品参数

2.1系统架构

 基于B/S与C/S混合的开发模式。

 采用经典的展现层、业务层、平台层的三层体系架构。

 支持7\*24小时稳定运行。

 接受定制。

3.技能中心基础信息管理

3.1教师管理

 增加教师：创建一名教师。

 删除教师：删除一名已创建的教师。

 修改教师：修改一名教师的信息。

 查看教师信息：通过教师名字、工号等信息搜索教师，并且可以浏览其详细信息。

 教师分类：教师类型分为教学管理者、授课老师和教辅老师

 关联一卡通：教师与一卡通关联，教师可使用一卡通可以作为身份验证。

3.2学生管理

 增加学生：创建一名学生。

 删除学生：删除一名已创建的学生。

 修改学生：修改一名学生的信息。

 查看学生信息：通过学生名字、学号等信息搜索学生，并且可以浏览其详细信息。

 关联一卡通：学生与一卡通关联，学生使用一卡通可以作为身份验证。

3.3考生管理

 考生添加：添加新的考生信息（用户名、初始密码、姓名、班级、学号、身份证号、手机号、电子邮箱）。

 考生导入：支持导入Excel、CSV格式的考生信息数据（用户名、初始密码、姓名、班级、学号、身份证号、手机号、电子邮箱）。

 考生修改：修改已有考生的信息。

 考生删除：删除已有的考生。

 考生查询：通过用户名、姓名、班级、学号、身份证号、手机号、电子邮箱为条件任意组合，过滤、查询匹配的考生。

 考生网站注册：考生可以通过网站注册自己的个人信息，包括用户名、密码、姓名、班级、学号、身份证号、手机号、电子邮箱。

 考生APP：支持安卓和iOS操作系统的智能手机的APP下载和安装，考生可以通过APP获取考试信息，查询考试成绩。

3.4考官管理

 考官添加：添加新的考官信息（用户名、初始密码、姓名、监考科目、手机号、电子邮箱）。

 考官导入：系统支持导入Excel、CSV格式的考官信息数据（用户名、初始密码、姓名、监考科目、手机号、电子邮箱）。

 考官修改：修改已有考官的信息。

 考官删除：删除已有的考官。

 考官查询：通过用户名、姓名、监考科目、手机号、电子邮箱为条件任意组合，过滤、查询匹配的考官。

 考官APP：支持安卓和iOS操作系统的智能手机的APP下载和安装，考官可以通过APP获取考试信息，查询考试成绩。

3.5 SP病人管理

 SP病人添加：添加新的SP病人信息（用户名、初始密码、姓名、支持科目、手机号、电子邮箱）。

 SP病人导入：系统支持导入Excel、CSV格式的考生信息数据（用户名、初始密码、姓名、支持科目、手机号、电子邮箱）。

 SP病人修改：修改已有SP病人的信息。

 SP病人删除：删除已有的SP病人。

 SP病人查询：通过用户名、姓名、支持科目、手机号、电子邮箱为条件任意组合，过滤、查询匹配的SP病人。

 微信绑定：SP病人关注微信服务号后，实现微信号与已存在账号信息的绑定。

 SP病人预约： APP或者短信方式，向SP病人发送考试时间、地点、科目等相关信息，预约SP病人支援考试。

 SP病人应约：SP病人通过点击确认手机APP或者短信预约链接中的确定按钮进行应约。

 SP病人预约历史查询：可以查询SP病人的预约、应约历名记录以及应约率。

 SP病人APP：支持安卓和iOS操作系统的智能手机的APP下载和安装，SP病人可以通过APP获取考试信息，查询考试成绩。

3.6考场管理

 考场添加：添加新的考场信息（考场名称、楼层、位置、面积、可用功能、备注）。

 考场修改：修改已有考场的信息。

 考场删除：删除已有的考场。

 考场查询：通过考场名称、楼层、位置、面积、可用功能、备注为条件任意组合，过滤、查询匹配的考场。

3.7试题管理

 支持医学内外妇儿急护考题管理。

 试题添加：添加新的试题信息。

 试题修改：修改已有试题的信息。

 试题删除：删除已有的试题。

 试题查询：通过试题名称、试题分类组合，过滤、查询匹配的科目。

3.8试卷管理

 支持医学内外妇儿急护试卷管理。

 试卷添加：添加新的试卷信息，试卷由试题组成。

 试卷修改：修改已有试题的信息。

 试卷删除：删除已有的试题。

 试卷查询：通过试卷名称查询匹配的科目。

 向试卷中添加试题：在试卷中添加已有试题。

 从试卷中删除试题：在试卷中删除已有试题。

3.9评分表管理

 支持医学内外妇儿急护评分表管理。

 评分表添加：在指定的科目下，添加新的评分表，在表中可以添加任意数量评分项，每个评分项包括评分内容、分值信息。

 评分表修改：修改已有评分表的信息。

 评分表删除：删除已有的评分表。

 设置默认评分表：每个科目可以保存有多张评分表，但只可设置一个默认评分表为有效状态，用于实际考试评分。

3.10实时监控

 管理员可以随时调取技能中心内摄像机的实时影像信息，并且可以投到技能中心内的大屏幕或者投影仪上。

3.11监控录像回放

 管理员可以根据时间、摄像机编码、房间号等信息调取回放摄像机录制的监控信息。

3.12系统管理

 用户管理：管理员及其他考务相关人员账号的管理。

 权限管理：管理系统中考生、考官、SP病人、管理员、其他考务相关人员的系统访问权限。

 系统设置：设置系统的相关参数。

 监控系统：调节全景摄像头角度、设置监控录制视频参数（需摄像头支持）。

4. OSCE考试管理

4.1资讯通知

 网站通知：通过网站发布考试信息（考试的时间、地点、考试内容、参与考生、注意事项等），支持手机Web格式，方便在手机上阅读。

 短信通知：通过短信发送考试通知和考试成绩信息（可选功能）。

 APP通知：发送通知消息到APP。

4.2考站管理

 科目设置：设置本次考试涉及的考试科目，并设置各科目的考试用时等属性。

 教室设置：设置各科目考试所使用的教室。

 准备工作清单：系统根据科目所需设备，自动生成设备清单，列举出考前需要将哪些设备摆放到哪间教室。

4.3检录管理

 身份绑定：支持身份证与学生卡的身份信息绑定：考生身份验证成功后，记录有考生的唯一标识信息。

 候考检录：考生进入考场时进行的身份检录，检录通过后进入候考区

 待考检录：考生进入待考区时进行的身份检录，检录通过后进入待考区。

 站内检录：考生进入考站后进行身份检录，检录通过后进行该站考试。

 考完检出：考生完成所有站考试后进行检出，检出通过后可以离开考场。

4.4信息提示

 待考信息：候考区的大屏幕实时滚动显示下一轮考试学生等排考信息。

 考站信息：各个考站门旁均配有智能化信息显示终端，实时更新考站名称、科目名称、考生姓名、考生头像信息，以便考生确认。

 导航信息：通过智能导引系统全程自动提醒考生候考时间、考站导航信息。

 支持倒计时语音提示

4.5智能考生调度

 支持无人指引。

 支持单站考试调度。

 支持多站轮循式考试调度。

 支持多站队列式考试调度。

 支持多站随机式考试调度。

 支持暂停考试。

 支持同进同出调度。

 支持双门三通道智能调度，列举有双门三通道调度实际商用案例。

4.7全程监控录像

 全景监控：通过全景摄像机全程直播监控考试过程。

4.8手持评分

 身份二次核验：考生进入考站时，智能手持评分设备显示有考生的姓名、头像信息，考官二次核验成功后，方可继续进行考试。

 实时评分：考官通过观察考生的操作技能，结合智能手持评分设备上的评分考核表，给出专业的评价分数，并随时通过智能手持评分设备提交到后台服务器。

 考试倒计时：考试过程中，智能手持评分设备时刻显示考试剩余时间及考试进度。

4.9成绩查询和通知

 个人成绩历史：通过查询考生，显示该考生的历次考试成绩。

 个人成绩明细：通过查看成绩明细，显示各考站的得分以及各扣分项。

 成绩通知：考试结束后，系统通过手机APP等方式将成绩信息及时发送给考生。

5.开放实验室

 支持OSCE考站复用为无人值守的开放技能训练场地，充分利用资源。

5.1.开放日历管理

 管理员根据实验室的使用情况，将闲时时段开放出来形成开放日历，供学生在线进行选择预约训练。

5.2考生管理

 选择实验室开放预约：系统自动将课表占用的教室设置为不可开放；管理员可以将未占用的实验室开放。

 取消实验室开放：管理员可以将已经开放但是还没有预约的实验室进行取消开放预约。

 开放日历：以日历的方式呈现实验室开放和预约的状态。按照实际情况对实验室开放时段进行设置。支持批量设置和独立设置，同时支持不同日期不同开放时段的设置。

5.3学生预约训练

 申请预约：学生可以选择开放状态的实验室进行预约训练。

 模型训练添加同伴：对于模型训练的实验室，申请人需要添加一个训练的伙伴。

 支持接入智能训练系统进行预约训练。

 支持同伴互助教学和训练。

 查询预约：学生可以查询自己预约的训练。

 取消预约训练：可以取消自己预约的实验室，取消后又开放出来，其他学生可以预约。

5.4预约提醒

 在预约训练时间到来前一定时间，系统发出短信通知学生预约训练，避免学生遗忘。在短信提醒中，要求学生提前到实验室，如果有需要领取的训练辅助工具，短信中也一并提醒。

5.5训练用物准备

 如预约的训练设备为智能训练设备，则无需准备训练用物；

 如教室配置了训练用物智能管理箱，支持学生在预约训练教室配置的用物柜自助领取训练工具

 如果不符合上述条件，学生预约成功后，系统发送准备用物的通知和清单给实验室管理员准备用物

5.6训练物品包管理

 系统将预约的学生数量和训练物品包数量发送给开放训练管理人员

 物品核实身份发放：训练前学生刷卡获取训练物品

 物品归还发放：训练结束学生刷卡归还训练物品

 物品未归还：通知提醒学生归还并关闭其预约权限

5.7预约执行

 刷卡进入实验室：学生使用校园一卡通刷门禁进行身份校验，校验通过后学生可以进入自己预约的实验室。

 智能训练执行：对于智能训练系统的操作前，学生需要刷卡鉴权进入智能训练系统。

 模型训练执行：对于模型训练的操作，结伴训练的学生需要使用评分Pad进行互评。

5.8预约训练完成

 训练时间到时，智能训练系统自动退出，学生不能继续操作。

 归还训练工具：学生归还从教辅老师那里领取的相关训练工具。

6.统计分析和报告

 系统支持智能设备训练的数据收集和分析。

 系统支持医学内外妇儿急护的专业技能训练和考试数据的分析、评价和报告输出。

 系统支持接入技能中心整体管理系统。

 通过科目维度数据统计，分析各科目在考试过程中的难度、区分度、信度和效度。

 系统支持医学内外妇儿急护的专业考试的考题难度、区分度、信度和效度分析并可视化呈现。

 生成考生维度数据统计。

 生成老师维度数据统计。

 生成教学管理者维度数据统计

 通过开放实验室的数据统计，分析出实验室使用情况。

 支持折线图、柱状图、饼图、雷达图等数据展示方式。

**（二十四）敏行智能一体化临床技能教学训练管理系统**

**型号：MIS-iTeach**

1.产品概述

智能一体化临床技能教学训练管理系统应用于技能示教及课堂训练，系统可以调取课前学生掌握情况等基线测试报告进行分析讲解，将PPT教学等功能与课件集中管理，课程中可以基于网络进行课堂投票问答、网络化分组讨论，支持基于案例的讨论式教学辅助管理，为解决学生众多围观看不清教师操作的问题，使用大屏幕示教解决方案。在学生训练时，每个学生的成绩实时在大屏幕显示、并对学生成绩排名，激发学生上进。学生操作的错误录像可自动或手动截取、便于老师回顾点评。课程结束后，系统自动生成课堂训练报告，将学生的掌握情况、多发错误、综合评价等发送教师，便于教师总结改进。本系统集成了技能示教全过程所需要的教学、分析、管理工具，形成一体化智能示教室，提高教学效率低同时，使教学、训练过程的表现和问题可视化、数据化，辅助教师、管理者及时全面了解学生技能掌握情况和问题，与智能训练系统一起，帮助提高教学质量。

本系统与智能训练设备、训练智能分析系统、学生形成性评价系统统一管理，与教学大数据平台实现数据的无缝对接。

2.产品参数

2.1角色登录：

（1）支持通过手机、pad、及pc终端上登录

（2）教师可以在成功登录后管理私有课程、资源/查看公共资源/管理相关课程，为每个教师打造个性化的教学资源库

（3）学生可以在成功登录后查询相关课程资源、资料，并可以在线训练系统互通训练数据，查看个人的预习、训练等情况

（4）教学管理者可以在成功登录后按权限查看教学训练过程中的各种数据及结果

2.2课程信息显示

（1）支持显示教师个人信息/课程名称/学生班级信息

（2）支持考勤信息查询

（3）支持学生名单查询

2.3课前预习报告

（1）系统会在课程开始之前，向授课教师及学生推送课前预习报告

（2）报告内容包含：班级及个人的在线训练项目、次数、训练时间，班级及个人训练的具体得分，扣分项及错误top排名，学生的提问汇总。

2.4协助课程讲解

（1）支持PPT、文档、视频等格式文件讲解理论知识；

（2）支持大屏幕投影，让所有学生都能看得见、听得清；

（3）支持重点标记、提示功能，引起学生对关键知识点的重视；

（4）支持教师以图片、动画、虚拟场景等方式描述较为晦涩难懂，不易口头表达的知识点，使学生易于理解，提高课堂效率；

（5）支持投影在模型人/设备之间的灵活切换，完美解决教师理论讲解时需要示范操作的需求，整个过程操作简便，学生可以全过程/全方位/多视角学习；

2.5示教操作/训练过程录制&点播

（1）老师示教过程的全景和局部画面可同步到大屏幕并实时记录到服务器，便于后期的点播回看

（2）学生可以点播老师的示教视频，作为课后的学习和巩固

（3）学生训练过程可通过摄像机同步画面到大屏幕

（4）使教师及学生可以多视角、多角度观察学生的整体操作流程及局部手势细节，及时进行评价、反馈、讨论

（5）学生通过点播回看自己的操作视频以及教师的点评标记信息，同时参考教师的标准示教视频进行对比，便于纠正错误、改进提高训练技能

2.6智能分组

（1）系统可以根据学员的历史成绩、教室的设备资源，自动划分小组成员，确定小组数量，合理利用课堂时间，以最优化的分组方案提升训练效率，有效引导小组间进行互动讨论

2.7堂训练

（1）学生可以按教师的临时分配、固定分配等形式组成训练小组

（2）学生的训练情况可通过智能训练设备自动判断或学生互评的方式形成训练数据，并实时按训练小组、个人等形式显示在教室大屏幕上

（3）大屏幕显示的各组、个人训练情况可按成绩高低、错误率等进行排名

（4）学生训练过程均会被视频记录，并被保存，学生可登录系统会看自己操作训练过程，进行回顾性复习

（5）教师也可以调出学生的视频进行点评

2.8堂点评

（1）支持选择常用评价短语进行快速评价

（2）支持教师语音评价并记录上传

（3）支持评分表评价和记录

（4）支持课堂评价报告生成

（5）可以获取智能分析评价系统中的评估记录报表作为数据参考

2.9堂互动

（1）支持课堂互动提问

（2）支持课堂随堂问题发布与回答

（3）支持课堂互动讨论

（4）支持讨论式教学的分组、投票、抢答等

2.10堂效果分析总结

（1）课堂可以获取课堂教学、训练统计的过程数据，以统计图表的形式展现出来，让教师非常直观的了解本节课学生对操作要领、理论知识的掌握情况，分析常见出错点，为课程优化、学生课后训练提供科学依据

（2）支持老师一键进行课后习题、技能训练作业推送，完成作业布置

（3）支持学生课堂总结报告管理

2.11助教学工具

（1）屏幕画笔：支持课程讲解时的重点标记、提醒

（2）定时器：辅助课堂互动

（3）支持图片缩放、模型旋转演示、PPT演示、视频动画播放控制

（4）支持快速切换屏幕投影

（5）支持常用资源智能排序

（6）快捷操作区域提供教师常用功能模块，智能排序，提高操作使用效率

（7）自动将录制的视频按操作步骤进行分解处理，便于后期按操作步骤快速检索定位

2.13资源库

（1）支持资源导入功能：教师可以将自己的相关课程资源导入到系统

（2）支持资源同步管理：教师可以在电脑、手机等多种终端设备，通过云服务器进行资源数据存储、上传、下载、分享、删除等操作，只需一个账号，任何终端都可同步获得资源数据

（3）资源智能分类功能：在不同的章节、课程阶段系统自动筛选匹配相关常用资源，提高资源使用效率

（4）支持资源打开前预览功能

**（二十五）敏行临床技能教学大数据管理平台系统**

**型号：MIS-Bigdata**

1.产品概述

临床技能教学大数据管理平台，能够实现教学大数据的收集、存储和计算、挖掘、分析、可视化呈现等工作，围绕教学、学习、训练、考试、评价、管理等全部流程，提取、处理、分析数据，从而为实现教学行为分析、教学能力分析、学习行为分析、学习能力分析提供重要的数据模型和算法支撑。

教学大数据管理平台与各智能训练系统、形成性评价系统可以统一管理。

教学大数据管理平台与临床大数据平台能够实现数据对接互通。

2.产品参数

2.1数据收集

2.1.1自动收集各个数据源的各种类型的原始数据，包括结构化数据、非结构化数据（文本、图像、视频等）格式。

2.1.2结构化数据的预处理，覆盖数据的抽取、转换、装载能力。

2.1.3非结构化数据按照特定规则，批量装载进存储系统。

2.2数据存储和计算

2.2.1结构化数据存储系统提供分布式、结构化数据的存储和查询。

2.2.2非结构化数据存储系统提供分布式、非结构化数据的存储和查询。

2.2.3提供分布式结构化和非结构化存储系统的统一数据访问接口。

2.2.4提供结构化数据与非结构化数据的分布式计算能力。

2.2.5提供基于磁盘与基于内存的分布式计算能力。

2.3数据挖掘

2.3.1数据挖掘算法：能对各种类型的数据进行计算，并对计算结果进行关联、聚类、分类、预测等各种分析。功能覆盖：

2.3.2预测算法：预测某学生在该门课程学习训练过程中是否有失败风险。

2.3.3提供分类、聚类算法，对学生进行分群，进而为不同的群组提供合适的学习资源和组织合适的学习活动。

2.3.4关联分析：挖掘在线学习环境中学生学习活动和学习成绩的关联关系，以改进学习内容呈现方式和序列、教学方法。

2.3.5模型构建：围绕教、学、练、考的全流程，构建形成性评价和结果评价的数据分析模型。

2.4数据分析

2.4.1学生分析：能对学生的知识、学习训练方式、学习训练结果、学习训练过程等进行分析挖掘。

2.4.2教师分析：能对教师的教学全部过程进行分析挖掘，周期性形成对于教师群体的综合分析和评价。

2.4.3知识分析：能对知识的难度、学习方式与学习结果等进行分析挖掘。

2.4.4趋势分析：对学生当前学习训练行为和未来学习训练结果的相关性进行分析挖掘。

2.5数据可视化

2.5.1能根据数据的特点对数据进行可视化展示，比如饼图、直方图、散点图等表现方式。

2.5.2支持数据统计的多维分析可视化、支持数据探索与实时查询，实现智能报表。

2.5.3每周提供可视化的大数据教学分析报告给管理者，帮助管理者了解教师，学生等的综合教学情况，推送报告给教学管理者APP。

2.6大数据平台系统管理

2.6.1提供数据管理、资源管理、组织人员管理、权限管理、运行监控、日志审计平台运维等管理功能。

2.6.2提供基础数据、业务数据、运营管理数据的统一管理。

2.6.3围绕教、学、练、考全流程的需要，提供数据的信息映射，实现数据的自动化准备。

**（二十六）敏行临床技能形成性评价管理系统**

**型号：MIS-iFormEva**

1.产品概述

产品概述

临床技能形成性评价管理系统以临床技能为核心主线，能够对学生的预习、课堂学习、训练、测评、考试等全过程进行评价，在过程中提取数据，实时给出评价反馈，基于数据对学生的学习行为、学习能力、学习效果以及医学技能、临床思维等临床胜任力进行全面的评估，帮助学生找出自身的不足，并在过程中给出建议。教师可以实时查看每个学生、每个班级的具体问题，针对性进行教学。

系统功能

1 系统登录

1.1 系统分三种用户：教师、学生、管理员

1.2 支持手机、PAD、PC登录

2 学生形成性评价智能生成引擎

自动评价：形成性评价智能生成引擎自动运行并生成形成性评价报告，评价内容包括：

2.1学生的医师胜任力模型评价分8个方面给出具体评分，每次技能操作都根据实际操作情况有这些维度的评价：

1) 无菌观念

2) 人文关怀

3) 临床思维

4) 专业知识

5) 专业技能

6) 职业素养

7) 医患沟通

8) 病人安全

9) 可以定制学校需要的评价内容

2.2学生学习行为分析评价，能够分析如下方面，提供相应测评指数：

1) 主动性

2) 及时性

3) 成长性

4) 自我纠错能力

5) 可以定制学校需要的评价内容

2.3点击评价分值，可以看到详细的评价

3 评价智能生成引擎的配置管理

3.1 模型各分项的权重配置，权重总和为100%

3.2 阈值管理：设置给出警告的最低值，在此值以上，学生的错误系统只给出建议，不给出警告；

4 人工日常评价管理

人工评价：

4.1教师评学功能：教师可以对学生和任课班级进行评价；

4.2学生评教功能：学生可以对教师进行评价

5 学习分析引擎

5.1 学习分析引擎自动智能化运行

5.2 系统基于训练数据的分析，实时为学生提出针对性的鼓励信息和改进建议

5.3 鼓励信息和改进建议自动发送到学生的手机

6 学生评教

6.1 学生评教表格链接按系统配置的时间自动发送给学生

6.2 学生填写报告后，系统自动统计教学各领域得分，生成报告

6.3 报告自动发送给被评教师本人及指定的管理者；

6.4 报告查看：教师可以查看自己的评教报告

6.5 学生可以查看自己历史评教数据；

6.6 评价反馈：查看教师对学生评价的反馈

6.7 可选择是否修正数据，及进行何种数据修正，以下可以多项选择：

a) 修正情感评教数据

b) 滤除恶意评价数据

c) 修正评教课程差异因素

d) 修正评教院系差异因素

7 教师评价表管理

7.1 教师评价表支持标准模版和定制模版

7.2 标准模版分为：教学态度、教学方法、教学内容、教学结果等领域，每个领域的细则可以编辑更改，每条细则的分值可以编辑更改

7.3 可以后台定制、更改评价模板

8 查看评价报告

8.1 学生登陆后可以查看自己的成绩和评价

8.2 教师可以查看总体报告：班级评价报告、年级评价报告

8.3 教师可以查看个体报告：单个学生的评价报告

8.4 教师可以按单次、周、月、学期、学年查看总体或个体报告

9 修改评价报告：

9.1 修改总体报告：班级评价报告、年级评价报告

9.2 修改个体报告：单个学生的评价报告

9.3 按单次、周、月、学期、学年查看总体或个体报告

10 按类别查询评价数据

10.1按周期查看（当堂课程、每周汇总、每月汇总、学期汇总、学年汇总）

10.2按个人查看

10.3按班级查看

11 报告发送

11.1学生可以将自己的评价报告发送到APP

11.2教师可以将自己认可班级的评级报告发送到APP

12 自动汇总全校教师及学生评价形成报告发送给教学管理者

13 接口：能够访问教学大数据平台的数据，进行统一管理

14 性能要求

14.1能满足8000人的报告并行分析能力

14.2能够实时生成评价报告

**（二十七）敏行在线技能训练分析测评系统**

**型号：MIS-OnlinePrac**

产品概述

在线技能训练分析测评系统侧重于对整个流程的掌握，学生可以不限次数地反复训练。以此为基础，在实体设备训练中可以更近一步掌握操作手法、操作手感、操作要点，乃至人文关怀、医患沟通等，作为构成完整学习过程的重要基础和手段。

系统功能

1 用户管理：

1.1 登录：本校学生通过学生证号或者手机号在技能中心平台登录系统。

1.2 重置密码：首次登录成功后，可修改初始密码

1.3 忘记密码：忘记密码时，手机号动态获取验证设置新密码

1.4 显示个人资料：显示学生的个人信息

1.5 修改个人资料：修改手机号、修改邮箱、修改密码

2 技能实操作业发布管理

2.1 训练作业通知会自动发送给相关学生

2.2 通知中包含在线操作的内容和链接地址

2.3 教师可选择作业发布时间、或按倒计时方式发送

2.4 训练作业内容管理：

2.4.1授课老师可设定作业提交限定时间

2.4.2要求的训练次数、分数要求

3 学生技能操作训练

3.1 支持的训练项目包括：（1）胸腔穿刺术（2）腹腔穿刺术（3）腰椎穿刺术（4）骨髓穿刺术（5）男性导尿术（6）女性导尿术（7）胃肠减压术（8）鼻饲术（9）三腔二囊管止血法（10）吸痰术（11）气道管理（12）无菌术（13）洗胃术（14）灌肠术（15）腹腔灌洗术（16）中心静脉穿刺（17）气道管理（18）后穹窿穿刺（19）妇科检查（20）静脉穿刺（21）动脉穿刺

3.2 以上临床技能的训练，都能够在电脑上进行操作

3.3 系统自动记录训练次数和操作时长

3.4 智能纠错：在线训练模块自动判断学生的操作的正确性，并实时对错误操作给出纠正建议，以声音、文字告知学生

3.4.1 能够对学生操作的错误自动扣分

3.4.2 能够对学生正确的操作自动加分

3.4.3 能识别致命错误、严重错误、一般错误

3.4.4 发生致命错误时系统要给出警告，并要求学生中止操作

3.4.5 操作过程中实时评分， 操作结束后显示操作评分

3.4.6 自动记录学生操作成绩

3.4.7 操作结束后同时生成评价报告，告知学生要改进哪些方面

3.4.8 训练次数：能够显示用户总的训练次数

3.4.9 显示训练得分：

3.4.9.1 最高分：能够显示用户历次训练的最高得分

3.4.9.2 平均分：能够显示用户历次训练的平均分

3.5 排名

3.5.1 班级排名：显示学生总成绩在班级的排名

3.5.2 单项排名：显示学生单项成绩在本班的排名

3.6 智能提醒督促：

3.6.1 课前智能推送学生对应课程所要完成的训练任务

3.6.2 并提供作业提交倒计时和要求、详细说明

3.6.3 学生次数、分数未达标时，自动通知学生按要求完成训练作业

4 错误回溯：系统全程实时记录分析学生的错误点，以及错误视频、图像，让错误有溯可追。

5 个人报告：

5.1 操作结束后系统自动发送训练报告

5.2 实时推送学生训练报告，学生可以收到每次完成训练任务训练报告

5.3 个人报告包括：总成绩，每个技能考核点对应的扣分点、错误详情、错误视频，帮助学生自我找出错误点

6 班级报告：

6.1 自动统计分析班级课前答题与操作情况，汇总生成报告

6.2 报告在课前24小时发送给讲课教师

6.3 报告包括：

6.3.1 完成率：课前作业任务完成率统计，完成人数、未完成人数

6.3.2 错误率统计：学生答题正确与错误点、错误人数、错误率

6.3.3 学生训练中各种错误的犯错人数、错误率

6.3.4 错误率超过阈值的项目高亮显示

6.3.5 典型错误统计

6.3.6 记录错误操作的视频，在报告中提供链接

6.3.7 上课时可以调取错误视频，作为上课点评参考

6.4 阈值可以在后台设置，缺省为30%

7 胜任力评测：

7.1 在整个在线技能训练过程中，会从胜任力角度来评估学生胜任力、学习指数以及成长趋势，可视化地帮助学生认知自己距离一名合格医生的差距。

8 个人学习管理中心

8.1 学习指数

8.1.1 临床胜任力指数：8维度评估

8.1.2 成长曲线图：近六个月成长趋势

8.1.3 当前排名

8.2 训练记录

8.2.1 查看20项技能训练成绩

8.2.2 曲线显示单项技能训练成绩成长趋势

8.2.3 切换查看列表

8.2.4 按时间查看训练总成绩以及各项知识点的分值

8.3 训练报告

8.3.1 查看单项操作训练成绩报告

8.3.2 完成情况：完成试题数、总时长、总分

8.3.3 训练能力测评

8.3.4 每个知识点的得分以及对应的详细错误说明

8.3.5 关键错误点的错误视频

8.3.6 每个知识点的成绩进步曲线

8.4 课表管理：

8.4.1 课程提醒

8.4.1.1 显示课程内容

8.4.1.2 上课时间

8.4.1.3 上课地点

8.4.1.4 授课老师

8.4.2 课程表显示：

8.4.2.1 当天

8.4.2.2 一周

8.4.2.3 一个月

8.4.2.4 一学期

8.5 个人中心通知管理

8.5.1 通知管理

8.5.2 课程提醒通知

8.5.3 课程更改通知

8.5.4 课后未评价通知

8.5.5 技能中心管理通知

8.5.6 训练任务通知

8.6 已完成任务

8.6.1 显示训练任务名称、授课老师、完成情况、训练最高成绩、训练次数、查看报告详情

8.6.2 显示阅读资料名称、次数

8.6.3 显示自主训练项目的名称、训练的次数、训练时长、训练成绩、查看报告详情

8.6.4 筛选类别：自主训练、自主学习、训练任务

8.7 我的评价：

8.7.1 筛选查看已评价、未评价

8.7.2 已评价列表：显示课程内容、授课老师、评论时间

8.7.3 未评价：待评价教师及课程

9 与教学大数据管理系统平台、智能一体化教学管理系统无缝对接、统一管理

**（二十八）敏行技能中心运营管理系统**

**型号：MIS-OSS**

产品概述

技能中心运营管理系统，实现技能中心的智能化运行管理，不仅能够看到各教室的监控视频、对讲、开启门禁等智能控制，更重要的是能够将教师管理、学生管理、成绩管理、出勤管理、课程管理、形成性与终结性评价管理、设备使用、教室使用等全部以数据化的方式呈现和管理，可以实时了解技能教学整体运行情况，及时进行管理和优化。

产品参数

1 登录访问产品参数

1.1 只有运营管理员可以登录系统

1.2 支持通过运营管理中心大屏幕管理和PC端管理

2 统计分析

2.1 系统可以对于整个技能中心的运行状况进行统计分析，以图表的形式展现出来

2.2 教学工作统计分析

2.3 教师工作统计分析

2.3.1 显示教师工作量、学时数

2.3.2 显示教师当堂（通过系统）的提问次数、网络回答学生提问互动次数

2.3.3 统计显示教师缺课、调课次数

2.4 物品分析

2.4.1 显示物品使用率

2.4.2 显示物品使用历史记录

2.5 场地分析

2.5.1 使用率：显示教室总体使用率（历史占用时间、投入使用至今时间）

2.5.2 人数显示：能够显示每间教室当前房间内人数

2.5.3 教师考勤：显示教师姓名、教研室，考勤情况

2.5.4 出勤统计：能自动显示教室迟到人数、早退人数，缺勤人数

2.5.5 人数统计：整个中心内当前正在训练的人数

2.5.6 人学时数统计：实时显示本学期累计人学时数、本年度累计学时数

2.5.7 统计房间状态：可分类统计（按示教室、PBL教室、问诊教室、开放实验室等）

2.5.8 点击各房间，可进入房间视频监控

2.6 成绩分析

2.6.1 显示每个教室当堂训练成绩：最低分数、平均分数、最高分数；

2.6.2 显示班级的各项目成绩；

2.6.3 显示单个项目各班级成绩及排名；

3 教师评价

3.1 分教研室显示每个教师当堂训练的学生成绩、学生评价

3.2 排名：显示相同课程任课教师的评价及排名

3.3 汇总所有教师的评价，形成教师总评价模型

4 教学设备评价

能够提供设备评价表，由学生、教师对设备进行评价，作为设备选择、教学改进的依据

5 学生技能水平统计分析

5.1 技能雷达图：统计显示学生临床胜任力雷达图

5.2 对于雷达图中的弱项，近一步显示详细扣分项类别，以指导教学改进，

6 集中监控

6.1 门禁控制

6.1.1 可以在管理中心人工打开各个教室门禁

6.1.2 可以按课表在上课前5分钟自动打开教室门禁

6.2 视频监控对讲

6.2.1 可以实时监控到远程教室实际情况

6.2.2 可以远程对讲

6.3 可远程关闭智能训练设备

敏行穿刺虚实结合智能训练系统

敏行管理虚实结合智能训练系统

敏行无菌术虚实结合智能训练系统

敏行VR 4D解剖训练系统

敏行综合急救虚实结合智能情境化训练系统

敏行后穹窿穿刺虚实结合智能训练系统

敏行妇科检查虚实结合智能培训设备

敏行影像读片一体化教学训练系统

敏行导尿术虚实结合智能训练系统

敏行综合置管术虚实结合智能训练系统

敏行静脉穿刺虚实结合智能训练系统

敏行动脉穿刺虚实结合智能训练系统

敏行洗胃术虚实结合智能训练系统

敏行灌肠术虚实结合智能训练系统

敏行吸痰术虚实结合智能训练系统

敏行中心静脉穿刺虚实结合智能训练系统

敏行腹腔灌洗虚实结合智能训练系统

敏行药物产业链全过程虚实结合技能训练(个人版）

敏行药物产业链全过程虚实结合技能训练(公用版）

敏行虚实结合CT操作智能训练系统

敏行虚实结合DR操作智能训练系统

敏行结合X光操作智能训练系统

7 通知

7.1 课程通知

7.1.1 常规课程教师课前通知提醒

7.1.2 课程临时变动提醒

7.1.3 系统可设置提醒的提前时间，到时间即自动发送通知给教师

7.2 预约实验室通知

7.2.1 开放实验室预约时间前24小时、前2小时各发送通知一次

7.2.2 对预约但未使用的人员自动发送失信警告

7.2.3 失信人员自动计入系统黑名单

8 人员管理

8.1 教师管理

8.1.1 增加教师：增加一名教师。

8.1.2 删除教师：删除一名已有教师。

8.1.3 修改教师：修改一名已有教师的信息。

8.1.4 查看教师信息：通过教师名字、工号等信息搜索教师，并且可以浏览其信息。

8.1.5 教师分类：教师分为教学管理者、授课老师和教辅老师

8.1.6 关联校园一卡通：关联校园一卡通到该教师，教师使用校园一卡通可以作为身份验证。

8.2 学生管理

8.2.1 增加学生：增加一名学生。

8.2.2 删除学生：删除一名已有学生。

8.2.3 修改学生：修改一名已有学生的信息。

8.2.4 查看学生信息：通过学生名字、学号等信息搜索学生，并且可以浏览其信息。

8.2.5 关联校园一卡通：学生与校园一卡通联系，学生使用校园一卡通可以作为身份验证。

9 场地管理

9.1 增加场地：增加一块场地。

9.2 删除场地：删除一块已有场地。

9.3 修改场地：修改一块已有场地的信息。

9.4 查看场地信息：通过场地名字、编号等信息搜索场地，并且可以浏览其信息。

9.5 场地分类：教室、办公室、走廊、电梯间、楼梯间、库房、报告厅、会议室等。

10 训练项管理

10.1增加训练项：增加一个训练项。

10.2删除训练项：删除一个已有的训练项。

10.3修改训练项：修改一个已有训练项的信息。

10.4查看训练项信息：通过训练项名称、训练项编号等信息搜索课程，并且可以浏览其信息。

11 课程管理

11.1增加课程：增加一门课程。

11.2删除课程：删除一门已有课程。

11.3修改课程：修改一门已有课程的信息。

11.4查看课程信息：通过课程名称、授课老师、授课场地等信息搜索课程，并且可以浏览其信息。

11.5指定授课老师：给每个课时指定授课老师。

11.6指定听课学生：给每个课时指定上课班级和学生。

11.7指定授课场地：给每个课时指定授课的场地。

11.8指定训练项：给每个课时指定授课的训练项。

12 物品管理

12.1增加物品：增加一个物品。

12.2删除物品：删除一个已有物品。

12.3修改物品：修改一个已有物品的信息。

12.4查看物品信息：通过物品名称、物品编号等信息搜索课程，并且可以浏览其信息。

12.5物品分类：物品分为耗材和资产两种类型。

12.6物品入库：物品在进入技能中心时，需要先做入库，资产挂在库管老师名下，之后再转移到其他人员名下，每个物品都必须有一个唯一的责任人。

12.7资产盘点：资产责任人周期性的要配合运营管理员进行资产的盘点，以保证管理系统中和实际资产相符合。

13 任务管理

13.1发起任务：管理员可以发起一个任务，例如针对特定课程发起课前训练任务。

13.2删除任务：删除一个已有的但未执行的任务。

13.3终止任务：终止一个已经执行的任务。

13.4修改任务：修改一个已有的任务。

13.5查看任务：通过任务名称、任务编号等信息可以搜索任务，并且对其进行详细信息浏览。

14 实时监控

14.1管理员可以随时调取技能中心内摄像机的实时影像信息，并且可以任意投到技能中心内的大屏幕或者投影仪上。

15 监控录像回放

15.1管理员可以根据时间、摄像机编码、房间号等信息调取回放摄像机录制的监控信息。

16 技能中心运行状况实时监控

能够在统一屏幕上进行技能中心运行运行状况的实施监控，包括人数，场地使用，上课，物品等

**（二十九）信息化系统基础硬件**

产品概述

技能中心的信息化基础硬件是构建整个信息化系统的基础设施，包括如下子系统：核心网络、有线网络、WiFi无线网络、监控系统、服务器和门禁系统等。

产品参数

1、 核心网络

连接整个校园网络，构成各个楼层之间的网络

核心交换机

业务汇聚交换机

服务器机柜

网络机柜

KVM切换器

电池柜C3

2小时UPS不间断电源电池

4端口万兆XFP光接口板

24端口千兆电接口板

光模块（万兆）

8芯室外光缆

六类配线架

线路辅材

2、有线网络

有线网络业务汇聚层交换机

有线网络业务接入交换机

线路辅材

3、WiFi网络

WiFi网络业务接入交换机

无线吸顶AP

AC控制器

AC控制器License

六类配线架

线路辅材

4、教学监控

教学监控业务汇聚层交换机

教学监控业务接入层交换机

录像机-64路

监控专用4TB硬盘-存储1个月

网络半球监控器摄像机0-10米

网络半球监控器摄像机6-20米

六类配线架

线路辅材

5、门禁系统

门禁业务接入层交换机

门禁套装（支持学生和教师的专用APP打开门）

六类配线架

线路辅材

6、服务器

基础平台服务器

远程维护服务器

线路辅材