

虚拟仿真实训教学管理及资源共享平台项目 采购需求

一、项目概述

根据国务院《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4号）、教育部《职业教育提质培优行动计划（2020-2023年）》（教职成〔2020〕7号）及《关于公布职业教育示范性虚拟仿真实训基地培育项目名单的通知》（教职成司函〔2021〕35号）的要求，教育部科技发展中心制定了《职业教育示范性虚拟仿真实训基地建设指南》（教技发中心函〔2021〕17号），为指导职业教育示范性虚拟仿真实训基地培育项目单位高效率、高质量开展建设工作，切实推进虚拟现实技术与职业教育教学的深度融合，赋能职业教育高质量发展。将职业教育示范性虚拟仿真实训基地打造成集教学、实训、培训、科研、竞赛、科普等功能于一体的综合性实训基地、虚拟仿真实训教学资源校企协同开发平台和虚拟仿真实训技术成果展示与应用推广平台。

虚拟仿真实训教学管理及资源共享云平台按照《职业教育示范性虚拟仿真实训基地建设指南》中关于“虚拟仿真实训教学管理及资源共享平台”的规范要求进行建设，实现虚拟仿真实训教学管理以及资源的共享利用。

★二、服务所属行业

本项目的名称为虚拟仿真实训教学管理及资源共享平台项目，服务所属行业为软件和信息技术服务业。

三、项目服务内容及要求

（一）建设目标

利用云计算、大数据、移动互联网、人工智能等新兴技术，建设虚拟仿真实训教学管理及资源共享平台用于对虚拟仿真实训教学场所、虚拟仿真实训设施设备和虚拟仿真实训资源进行跨专业、跨院校、跨地域的统筹管理，具备虚拟仿真实训教学过程的监控分析及虚拟仿真实训资源汇聚分配的管控统计等功能。满足国家教学资源库系统和学校教务管理系统的互联要求，实现学校全方位虚拟仿真实训过程跟踪、实训资源互联互通、实训场景全覆盖、实训基地智慧管理所需要的多维度、系统化、智能化、数据化的一站式服务。

（二）建设原则

1. 先进性原则：平台在设计上应采用B/S架构，基于Internet的Web方式，底层技术采用J2EE开源标准技术。平台技术基础应采用开源技术框架，扩展接口构建技术上尽量采用Web Service技术，从而使平台在选用技术构建框架、技术选型上具有先进性和前瞻性，保证建成的平台具有良好的稳定性、可扩展性和安全性。

2. 兼容性原则：平台应以Web应用为基础，能够全面支持Edge、Firefox、Chrome等多种不同内核的浏览器，所有操作均通过浏览器进行，并提供个性化的操作及可视化模板编辑功能。可兼容所有计算机及虚拟仿真设备。

3. 实用性原则：平台设计上应实现统一组织机构管理、统一用户管理、统一身份认证、统一角色权限管理、统一日志管理、统一消息服务、统一内容发布和管理的同时，又能实现内容定制等实用性要求。

4. 开放性原则：在系统构架、技术选用、模块设计方面都应具备的开放性。系统应全面支持XML、JSON、SOAP、Web Service、LDAP、UDDI等当前受到普遍支持的开放标准，保证系统能够与其它平台的应用系统、数据库等相互交换数据并进行应用级的互操作性和互连性。为信息采集、聚合提供多种信息接口标准，为第三方系统信息导入提供支持；提供组件化的数据接口，保证多平台数据交换与应用整合，为第三方应用系统提供统一的标准接口。

5. 可维护性原则：平台设计应从标准化、规范化角度出发，遵循分层设计，软件构件化的思想。同时应实现业务逻辑、数据操作分离，创建统一、开放、标准的平台服务接口规范，以便降低平台在运行维护工作成本。

6. 可扩展性原则：考虑到平台建设是一个循序渐进、不断扩充的过程，平台应采用构件化、结构化设计，充分考虑可移植性和可扩展性。应通过模块化设计，实现模块重用。同时应以参数化配置的方式实现平台模块功能的扩展。应采用通用平台设计标准，能够集成第三方应用或模块。

7. 安全性原则：平台建设应遵循国际安全设计规范，对关键数据信息实现加密保存，实现数据安全管控，防止非法修改。建立完善的权限框架，实现完整的用户权限管理。通过日志系统记录跟踪用户操作详细信息。

（三）建设内容（系统详细技术参数）

序号	系统名称	技术要求
1	虚拟仿真实训教学管理及资源共享云平台	<p>▲1. 平台在设计上应采用 B/S 架构，基于 Internet 的 Web 方式，底层技术采用 J2EE 开源标准技术。平台技术基础应采用开源技术框架且该框架应具备多年技术领先性，扩展接口构建技术上尽量采用 Web Service 技术。</p> <p>2. 平台应以 Web 应用为基础，能够全面支持 Edge、Firefox、Chrome 等多种不同内核的浏览器。</p> <p>▲3. 为保证应用基础支撑平台以后可自由升级、迁移等，软件系统要求同时满足以下技术指标：</p> <p>系统主要采用 Java、JavaScript 语言开发。</p> <p>开发框架：SpringBoot、SpringCloud 的微服务框架。</p> <p>操作系统支持：Linux (CentOS,Ubuntu),Unix (HP-UX,Mac OS X,Solaris) 和 Windows。</p> <p>数据库支持：Oracle,MySQL,SQL Server,DB2,PostgreSQL。</p> <p>运行环境：Docker。</p> <p>4. 系统应提供强大的 RBAC 授权模型和分级分类授权，使用工业标准的政府级加密技术如 DES、MD3 和 RSA 对数据加密，默认支持单点登录服务功能，通过与 Jasig CAS 等集成实现单点登录。</p> <p>5. 系统应能够支持集群和负载均衡，提供 Cache 支持等，从而保证系统能够在现有硬件设施的基础上、大规模用户访问的情况下仍然能够提供高速的服务。</p> <p>6. 系统应提供系统运行状态监控功能，系统在高负载、甚至是运行环境出现故障时能及时向管理员发出警告通知信息。</p> <p>7. 网络安全等级保护：要求定级备案和通过等保测评，网络安全等级保护测评应达到二级及以上。</p> <p>8. 应用基础支撑系统</p> <p>应用基础支撑系统按照云计算的模式建立，将软件作为服务对外提供，即 SaaS，新平台所有的应用均需按照云计算模式进行开发。</p> <p>应用基础支撑系统包括：统一信息门户、统一用户管理、统一身</p>

		<p>份认证、统一权限管理、统一日志管理、统一消息服务、统一内容发布与管理。</p> <p>统一信息门户</p> <p>统一信息门户是各应用系统中各种应用服务集成和部署的平台，它把分立各个业务系统的不同功能有效地组织起来，在一个窗口集中展现，为各类用户提供一个统一的信息服务入口。</p> <p>统一用户管理</p> <p>将系统中的所有用户统一管理起来，实现用户的属性管理，并将用户与组织机构相关联，能够通过统一的界面方便的注册、激活和冻结用户。其中，校内师生用户可采用从学校数据库导入或管理员录入学生信息方式实现；其他如退役军人、下岗职工、农民工、高素质农民、企业员工、工程技术人员、科研人员等社会人士采用注册方式进入系统。</p> <p>统一身份认证</p> <p>能够与学校现有的统一认证系统对接，实现单点登录。</p> <p>统一权限管理</p> <p>建设统一的权限管理系统体系，采用基于角色的访问控制模型，将系统资源及权限信息统一存储，要求能够进行分级授权。</p> <p>统一日志管理</p> <p>对各类用户的活动情况、各系统和功能运行情况进行详细记录，并提供强大的日志管理系统，方便管理人员对日志进行提取、查看、管理。</p> <p>统一消息服务</p> <p>能够实现对短信、邮件、微信等消息的发送进行统一管理和服务。</p> <p>统一内容发布与管理</p> <p>能够实现新闻、通知、公告、活动、注意事项等信息的发布与管理。</p> <p>9. 前台门户系统</p> <p>应提供信息共享展示门户，应包括首页、新闻公告、实训资源、</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>实训中心、实验室、共享开放栏目、注册登录，登录注册后可进入个人空间等频道栏目。为平台提供资源汇聚、管理入口以及形象展示。</p> <p>9.1 首页：需有轮播图、新闻资讯、通知公告、资源利用率、实验室展示等内容。</p> <p>9.1.1 首页至少需有 3 张轮播图。</p> <p>9.1.2 新闻资讯首条需有图片展示。点击新闻列表进入新闻详情页面，点击查看更多可进入新闻公告模块。</p> <p>9.1.3 通知公告，点击通知公告列表进入公告详情页面，点击查看更多可进入新闻公告模块。</p> <p>9.1.4 应具有首页导航功能，导航应根据 UI 设计，自适应浏览器宽度，显示相关信息。根据 UI 设计显示条数及样式。可点击链接跳转到相应栏目。</p> <p>▲9.1.5 应具有资源利用率统计展示功能，可按指定时间、互动排行、人气排行、使用排行、收藏次数等维度展示、排序热点资源。可按列表展示共享资源名称、负责人、专业、浏览次数、收藏次数、点赞次数、使用次数。</p> <p>9.1.6 可按视图模式展示虚拟仿真实训教学实验室。点击查看更多可进入实验室模块。</p> <p>9.2 新闻公告</p> <p>9.2.1 可通过点击按钮在新闻和通知公告之间切换。</p> <p>9.2.2 可通过关键字搜索新闻资讯和通知公告。</p> <p>9.2.3 新闻资讯列表可以展示图片，新闻来源等信息，进入新闻详情可显示发布时间、编辑者和浏览量。</p> <p>9.2.4 通知公告列表可以展示公告来源，进入公告详情可显示发布时间、编辑者和浏览量。</p> <p>9.3 资源中心</p> <p>资源中心应具有资源展示功能。</p> <p>▲9.3.1 可按模块化资源、数字孪生资源、纯虚拟资源等分类展示</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>虚拟仿真实训资源。</p> <p>9.3.2 可按视频、音频、文档展示常规资源。</p> <p>9.3.3 资源可按关键字搜索和按专业大类筛选。</p> <p>9.3.4 资源可按名称、发布时间、浏览次数进行排序。</p> <p>9.3.5 资源展示方式应有列表模式和视图模式 2 种。</p> <p>9.3.6 资源展示应有名称、类别、专业、所属学校、负责人、更新时间、类型、资源归属、资源介绍、适配环境、常见问题、教学支持、关联课程、包含虚拟仿真实训项目、资源使用分析等信息。</p> <p>▲9.3.7 用户应有资源点赞、收藏、可拖动式评分（0-10 分）功能，便于进行资源质量评估及方便使用。</p> <p>▲9.3.8 支持资源共享设置，是否收费设置，课程关联设置。</p> <p>▲9.3.9 支持上传资源介绍及教学引导视频，点击可小屏自动在当前页面播放，点击可放大，根据实际播放控件进行适配。</p> <p>9.4 实训实验</p> <p>实训实验模块应具有将学校所提供的实验实训进行汇聚展示的功能。</p> <p>9.4.1 实验实训应以列表、图标等方式展现。</p> <p>9.4.2 提供按专业大类筛选、通过关键字进行搜索。</p> <p>9.4.3 实验实训展示应有实验实训名称、类别、专业、学校、更新时间、课时数、对接证书、对接竞赛、实验介绍、关联的实训资源等信息。</p> <p>9.5 实验室</p> <p>实验室模块应具有将学校所建设的实验室进行汇聚展示的功能。</p> <p>9.5.1 应以网格布局方式展示校内虚拟仿真实训教学实验室，应提供关键字搜索功能。</p> <p>9.5.2 虚拟仿真实训教学实验室相关介绍应包括实验室名称、工位数、面积、设施总值、负责人、联系电话、设备信息、地址和概要介绍。</p> <p>9.6 共享开放</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>系统前台应提供共享的实验室与实训资源展示、查看、申请、使用等功能。</p> <p>9.6.1 系统应展示所有共享实验室，包括实验室名称、工位数、面积、设施总值、设备名称与数量、地址等信息。</p> <p>9.6.2 系统可自动识别空闲实验室。</p> <p>●9.6.3 用户可选择申请使用实验室日期，选择申请使用课时（已排课课时不可选），填写申请信息并提交待审核。（需提供系统实现情况截图证明，并加盖公章）</p> <p>9.6.4 系统可按关键字搜索实验室，可按名称和更新时间对实验室进行排序。</p> <p>9.6.5 系统可展示所有共享实训资源，可按模块化资源、数字孪生资源、纯虚拟资源等分类管理、展示共享实训资源。</p> <p>9.6.6 可按视频、音频、文档展示共享资源。</p> <p>9.6.7 共享资源可按关键字搜索和按专业大类筛选。</p> <p>9.6.8 共享资源可按名称、发布时间、浏览次数进行排序。</p> <p>9.6.9 共享资源展示方式应有列表模式和视图模式 2 种。</p> <p>▲9.6.10 共享资源展示应有名称、类别、专业、所属学校、负责人、更新时间、类型、资源归属、资源介绍、适配环境、常见问题、教学支持、关联课程、包含虚拟仿真实训项目、资源使用分析等信息。</p> <p>9.7 注册登录</p> <p>▲9.7.1 注册过程需有手机验证码和图形码双验证的方式，在个人资料填报中需有国籍、职业类型、单位类型等必填信息。</p> <p>9.7.2 支持密码登录和手机验证码登录，有找回密码功能。</p> <p>9.8 个人空间</p> <p>登录系统后应按用户身份分别进入对应个人空间 实现学生、老师、校外人士一人一空间。</p> <p>●9.8.1 学生个人空间应包括个人信息（学校编号、姓名、手机号、邮箱、班级、注册时间、最后登录）、我的收藏（资源名称、负责</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>人、专业、是否开放共享、实验名称、专业、实验类型、取消收藏、)、我的课程 (课程名称、课程详情、实验详情、课时安排、实验报告)、我的大赛 (大赛日期、获奖学生姓名、大赛级别、获奖等级)、我的消息。(需提供系统实现情况截图证明, 并加盖公章)</p> <p>●9.8.2 学生个人空间中的课程详情需可查看课程类型及课程关联的实验实训介绍及实验实训所需使用的资源介绍, 课时安排需有上课日期、上课时间、所在实验室、实验老师、实验所用到的资源等信息。实验报告需有报告创建时间、使用总时长、使用人、报告分数、老师评语等信息, 并可点击查看报告。(需提供系统实现情况截图证明, 并加盖公章)</p> <p>●9.8.3 老师空间应包括个人信息 (学校编号、姓名、手机号、邮箱、注册时间、最后登录)、我的收藏 (资源名称、负责人、专业、是否开放共享、实验名称、专业、实验类型、取消收藏)、我的课程 (课程名称、实验详情、课时安排、实验报告), 我的大赛 (大赛日期、获奖学生姓名、大赛级别、获奖等级)、我的消息。我的培训 (培训日期、培训地点、是否为虚拟仿真培训)、我的资源 (所属院系、所属专业、专业代码) 我的课题 (课题名称、课题级别、课题来源、课题负责人) 我的大赛 (大赛日期、获奖姓名、大赛级别、获奖等级)。(需提供系统实现情况截图证明, 并加盖公章)</p> <p>●9.8.4 老师空间里的课程详情需可查看课程类型及课程关联的实验实训介绍及实验实训所需使用的资源介绍, 课时安排需有上课日期、上课时间、所在实验室、实验老师、实验所用到的资源等信息。实验报告需有学生编号、学生姓名、成绩、操作等信息, 并可用 excel 格式导出。(需提供系统实现情况截图证明, 并加盖公章)</p> <p>●9.8.5 校外人士空间应包括个人信息 (姓名、手机号、国籍、职业类型、单位类型、所在单位、邮箱、注册时间、最后登录)、我的收藏 (资源名称、负责人、专业、是否开放共享、实验名称、</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>专业、实验类型、取消收藏)、我的实验(实验详情、实验报告)、我的消息。(需提供系统实现情况截图证明,并加盖公章)</p> <p>●9.8.6 校外人士空间中我的实验需提供虚拟仿真详情、实验报告等信息。(需提供系统实现情况截图证明,并加盖公章)</p> <p>▲10. 数据展示大屏</p> <p>包含实验室使用分析、资源概括统计、虚拟仿真资源、平台人员使用统计分析、社会人员注册走势、社会人员职业分析、使用开放资源走势。</p> <p>11. 数据管理</p> <p>数据管理系统需有概览分析、实训分析、数据导出等模块。</p> <p>▲11.1 概览分析</p> <p>概览分析需有实验室数量(个)、工位总数(个)、设备数量(套)、申请使用实验室(次)、实训资源总数量(个)、实训资源共享数量(个)、虚拟仿真数量(个)、虚拟仿真数量共享数量(个)、师资数量(位)、共享资源使用人次(个)的数据展示;以及实验室使用情况、设备使用率情况、资源使用次数走势、设备监控分析、资源专业分类排行、资源类别占比、共享资源类别占比、平台使用人员分析、社会人员注册走势、社会人员职业分析、平台人员使用开发共享资源走势等统计分析图表。</p> <p>11.2 实训分析</p> <p>实训分析需有课程总数量、实验总数、课程使用实验数、课程使用资源数、课程使用虚拟仿真数、实训课程数、实训实验数、实训虚拟仿真数、实训课时数(已实训\计划中)、实训学生数等数据统计;实训人次数走势分析、实训课程人数排行 TOP10、实验成绩效果分析、实训人员成绩占比分析等数据分析图表。</p> <p>11.3 数据导出</p> <p>数据导出应有如下功能:</p> <p>数据类型导出:应按照仿真设备、实训资源、实训课程、实训实验、实训过程结果、设备监控、资源监控、教学监控等类型限定</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

条件导出对应数据表。日期范围限定：提供日期范围选择功能，来限定日期范围内的数据进行导出。自定义导出字段选择：提供复选的形式，勾选对应的数据字段，进行导出。

12. 资源管理

资源管理系统应有实验室管理、仿真设备管理、实训资源管理、师资管理和实验室申请管理模块。

12.1 实验室管理

12.1.1 应有实验室列表，列表内容应包括实验室编号、实验室名称、负责人、联系电话、工位数、面积（m²）、设施总值（万）、地址、关联设备数、更新时间等

12.1.2 实验室信息可按照实验室编号、实验室名称、地址关键字、开始结束日期等条件进行筛选。

12.1.3 实验室信息可用 excel 格式导出。

12.1.4 点击实验室详情可跳转到前台展示页面。

12.1.5 可新增、编辑和删除实验室信息。实验室信息包括名称、负责人、联系电话、缩略图、工位数、面积、设施价值、地址、简介、概要介绍等。

12.2 仿真设备管理

▲12.2.1 应有仿真设备列表，列表内容应包括设备编号、设备名称、类别、软件系统、版本号、设备供应商、用途、所在实验室、设备状态、更新时间，设备状态应包括正常、保修、损坏。

12.2.2 设备信息可按照设备编号、设备名称、所在实验室名称、设备类别、设备状态、启停状态、是否关联实验室、开始结束日期等条件进行筛选。

12.2.3 点击设备详情可跳转到设备信息详情页面。

12.2.4 可新增、编辑和删除设备信息。设备信息包括设备名称、设备编码、缩略图、设备类别、设备用途、所在实验室、供应商、软件系统、版本号等。

12.2.5 设备信息可以 excel 表的格式导出。

		<p>12.3 实训资源</p> <p>12.3.1 应有仿真软件信息列表，内容应包括资源编号、资源类型、资源名称、所属学校、负责人、专业大类、资源状态、是否共享、文件类型、资源价格、更新时间等。</p> <p>●12.3.2 实训资源信息可新增删除和编辑。资源信息包括资源类型（模块化资源、数字孪生资源、纯虚拟资源）、专业大类、资源名称、缩略图、文件（按照包：安装文件；远程链接：远程链接地址的模式提供）、软件进程、支持设备类型、使用介绍视频、教学引导视频、是否开放共享、资源价格、学校、负责人、负责人手机、邮箱、办公室电话、教学支持、概要介绍、适配环境、常见问题；视频课件、文档信息包括资源类型、专业大类、资源名称、缩略图、文件（视频）、是否开放共享、学校、负责人、概要介绍。（需提供系统实现情况截图证明，并加盖公章）</p> <p>12.3.3 点击资源可跳转到前台资源详情页面，可设置资源状态信息。选项应包括：启用、停用。如果停用则前台不在显示该资源。</p> <p>12.3.4 资源信息可按照资源编号、资源名称、学校名称、负责人、资源类别、专业分类、资源状态、是否共享、是否免费、文件类型、语种、开始结束日期等条件进行筛选。</p> <p>12.3.5 资源信息可用 excel 格式导出。</p> <p>12.3.6 应可查看资源处于启用或停用状态。</p> <p>12.4 师资管理</p> <p>12.4.1 师资基本信息采用列表的形式展示，展示字段包括平台编号、姓名、师资类型、手机号、邮箱、所在单位、在职状态、更新时间、操作。</p> <p>12.4.2 提供按照平台编号、姓名、手机号、邮箱、所在单位、师资类型（下拉框选择）、在职类型（下拉框选择）以及日期选择的方式进行数据筛选的功能和数据导出功能。</p> <p>12.4.3 师资信息列表数据行提供操作列，里面具有“详情”、“编辑”、“更多”按钮；点击“详情”则跳转师资详情页面-即展示姓</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>名、账号、师资类型；点击“编辑”跳转师资编辑页面，进行编辑后，提供“取消编辑”、“确定编辑”按钮；点击“更多”按钮，给到用户选择“账号设置”和“删除”按钮；</p> <p>12.4.4 账号设置，编辑账号名与密码。</p> <p>12.4.5 删除：点击“删除”按钮，给到用户提示信息，用户再次确认后删除，同时也应提供“取消删除”按钮。</p> <p>12.5 实验室申请管理</p> <p>12.5.1 实验室申请信息采用列表的形式展示，展示字段包括申请编号、名称、课时时间、申请人、申请时间、审批时间、审批状态、备注、操作。</p> <p>12.5.2 提供按照实验室名称、申请人、申请人手机、申请人所在单位、审批（下拉框选择）以及日期选择的方式进行数据筛选的功能。</p> <p>●12.5.3 实验室申请信息列表数据行提供操作列，里面具有“申请详情”按钮；点击“申请详情”则跳转申请详情页面-即展示申请人、联系电话、单位名称、使用时间、申请说明。（需提供系统实现情况截图证明，并加盖公章）</p> <p>13. 实训管理</p> <p>13.1 课程管理</p> <p>13.1.1 实训课程基本信息管理：课程基本信息采用列表的形式展示，展示字段包含课程编号、课程名称、课程类型、课程实训实验、更新时间。并提供按照课程编号、课程名称、课程类型、以及日期选择的方式进行数据筛选的功能和数据导出功能。</p> <p>13.1.2 实训课程页面提供“新增”课程按钮，点击进入课程新增页面。新增时，课程通过下拉框选择实现输入，并自动带出课程类型；通过下拉框选择输入实训实验；课程介绍采用富文本，可输入文字或插入图片。</p> <p>13.1.3 实训课程列表数据行提供操作列，里面具有“详情”、“编辑”、“删除”按钮；点击“详情”则跳转课程详情页面-即展示课</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

程名称、实验资源信息、课程介绍；点击“编辑”跳转课程编辑页面，进行编辑后，提供“取消编辑”、“确定编辑”按钮；点击“删除”按钮，给到用户提示信息，用户再次确认后删除，同时也应提供“取消删除”按钮。

13.2 实训实验管理

应提供对真实实验实训基本信息、仿真实验实训的资源配置进行管理的功能。

13.2.1 实训实验信息采用列表的形式展示，展示字段包括实验编号、实验名称、专业、课时数、实验类型、课程专属、是否对接证书、是否对接竞赛、关联实训资源、更新时间、操作。

13.2.2 提供按照实验编号、实验名称、是否课程专属（下拉框选择）、专业（下来框选择）、实验类型（下来框选择）、是否对接证书（下来框选择）、是否对接竞赛（下来框选择）以及日期选择的方式进行数据筛选的功能和数据导出功能。

13.2.3 实训实验页面提供“新增”实验实训按钮，点击进入实训实验新增页面。新增字段为：实验名称、是否是课程专属、专业、课时数、实验类型、简介、对接的证书、对接竞赛、实训资源以及实训介绍采用富文本，可输入文字或插入图片。

13.2.4 实训实验信息列表数据行提供操作列，里面具有“详情”、“编辑”、“删除”按钮；点击“详情”则跳转实验实训详情页面；点击“编辑”跳转实训实验编辑页面，进行编辑后，提供“取消编辑”、“确定编辑”按钮；点击“删除”按钮，给到用户信息提示，用户确认后，可删除。

13.3 教学计划

●13.3.1 实验室排课：采用网格列表的形式展示并提供下拉框（实训实验、实训老师、实训资源）和关键字输入框输入的条件筛选功能；除此还需提供按照日期选择、实验室下拉选择的方式进行数据筛选。每一个数据展示课时、排课时间和“排课”按钮。（需提供系统实现情况截图证明，并加盖公章）

●13.3.2 课程实训计划新增：点击“排课”按钮，提供实验室排课功能。输入课程名字、实训实验、实训资源、实训老师、实训班级之后，提供确认排课和取消排课功能按钮。（需提供系统实现情况截图证明，并加盖公章）

●13.3.3 课程实训计划编辑：新增排课完成之后，应提供对排课计划的编辑功能，点击“编辑”按钮出现初始的排课信息，进行修改编辑之后，提供“取消编辑”、“确定编辑”按钮。（需提供系统实现情况截图证明，并加盖公章）

●13.4 过程结果

页面应采用列表的形式展示学生的实训信息数据，展示数据包括实训日期、课时时间、实验室、班级、学生编号、学生姓名、课程名称、实验名称、虚拟仿真、用时。并提供按照学生编号、学生姓名、课程名称、实验名称、虚拟仿真、班级的条件进行数据筛选；在对应的数据行应用操作列（具有点击查看报告的功能）。（需提供系统实现情况截图证明，并加盖公章）

14. 综合管理

14.1 新闻公告

14.1.1 新闻公告信息采用列表的形式展示，展示字段包括类型、标题、来源、编辑人员、发布时间、审核状态、操作。

14.1.2 提供按照标题、来源、编辑人、专业（下来框选择）、类型（下来框选择）、审核状态（下来框选择）、以及日期选择的方式进行数据筛选的功能和数据导出功能。

14.1.3 新闻公告页面提供“新增”新闻公告按钮，点击进入新闻公告新增页面。新增字段为：类型、标题、来源、编辑、实验类型、图片附件上传、以及新闻内容采用富文本，可输入文字或插入图片。

14.1.4 实训实验信息列表数据行提供操作列，里面具有“审核”、“编辑”、“更多”按钮；点击“审核”弹出审核提示，询问是否审核通过\拒绝；点击“编辑”跳转新闻公告编辑页面，进行编辑

后，提供“取消编辑”、“确定编辑”按钮；点击“更多”，显示“详情”和“删除”按钮，点击“详情”，跳转新闻公告详情页面；点击“删除”按钮，给到用户信息提示，用户确认后，可删除。

14.2 平台人员管理

▲14.2.1 三个页面可通过标签页的形式相互切换，三个标签页分别为学生、教师、社会人士；且每个页面都应具有“新增”按钮，数据操作列具有“编辑”、“详情”、“删除”、“启用\停用”按钮。

14.2.2 学生：学生信息采用列表的形式展示，展示字段包括平台编号、校内编号、姓名、专业、班级、手机号、邮箱、注册时间、最后登录时间、启停状态、操作。

14.2.3 提供按照平台编号、校内编号、姓名、手机号、邮箱、专业（下来框选择）、班级（下来框选择）、账号启停状态（下来框选择）以及日期选择的方式进行数据筛选的功能。

14.2.4 学生信息页面提供“新增”按钮。

14.2.5 教师：教师信息采用列表的形式展示，展示字段包括平台编号、学校编号、姓名、手机号、邮箱、注册时间、最后登录时间、启停状态、操作。

14.2.6 提供按照平台编号、学校编号、姓名、手机号、邮箱、账号启停状态（下来框选择）以及日期选择的方式进行数据筛选的功能。

14.2.7 教师信息页面提供“新增”按钮。

14.2.8 社会人士信息采用列表的形式展示，展示字段包括平台编号、姓名、手机号、邮箱、职业类型、单位类型、所在单位、注册时间、最后登录时间、启停状态、操作。

14.2.9 提供按照平台编号、姓名、手机号、邮箱、职业类型（下来框选择）、单位类型（下来框选择）、账号启停状态（下来框选择）以及日期选择的方式进行数据筛选的功能。

14.2.10 社会人士信息页面提供“新增”按钮。

14.2.11 新增功能：三个页面任意一个页面点击“新增”按钮时，

		<p>进入信息新增页面，输入字段：用户类型（下拉框选择；学生\教师\社会人士）、姓名、手机号、邮箱。</p> <p>14.2.12 编辑功能：点击“编辑”按钮时，进入信息编辑页面，编辑完成后，提交数据确认编辑。</p> <p>14.2.13 删除功能：点击“删除”按钮时，给到用户提示，用户确认之后，才可进行数据删除。</p> <p>14.2.14 启用\停用功能：根据对应数据的启停状态，展示对应状态按钮，如已启用的用户，显示“停用”按钮，点击之后给到用户提示信息，再次确认之后，方可停用。已停用的用户同理即可。</p> <p>15. 监控管理</p> <p>15.1 设备监控</p> <p>15.1.1 实验设备对接功能：提供对应实验室设备，获取设备数据。</p> <p>●15.1.2 获取设备数据：通过设备对接来监控、获取设备的启动次数、停用次数、使用总时长、使用人数、异常次数、异常分类、设备当前状态、状态更新时间等运行状态数据。（需提供系统实现情况截图证明，并加盖公章）</p> <p>15.2 资源监控</p> <p>15.2.1 仿真软件数据对接功能：提供对接仿真软件数据。</p> <p>●15.2.2 监控：提供监控软件使用次数、使用人数、使用总时长、平均用时、最近使用时间等使用状态的功能。（需提供系统实现情况截图证明，并加盖公章）</p> <p>15.3 教学监控</p> <p>●15.3.1 课程对接功能：平台提供课程数据对接，通过对接来检测实验每个课程的开始结束时间、用时、实训老师、实训人数、实训资源使用人等情况。（需提供系统实现情况截图证明，并加盖公章）</p> <p>15.3.2 对于实训报告以及报告详情可以进行查看。</p> <p>16. 系统信息</p> <p>16.1 个人中心</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>16.1.1 个人信息：应展示管理者账户信息、手机号、注册时间、以及最后登录日期和对应的角色信息，例如管理员。</p> <p>16.1.2 展示收藏功能：展示收藏的实训、课程信息，并应提供点击对应收藏进入实训、课程具体详情页面。</p> <p>16.1.3 课程计划：展示登陆人参与的课程计划，具体展示为课程名、课程安排时间、实验室报告以及课程实验室。</p> <p>16.1.4 系统设置：设置平台首页轮播图图片，包含新增、编辑。</p> <p>16.1.5 我的消息：展示登陆人实验室申请进度消息提示（通过申请、拒绝申请等）；以及登陆人实验课程进展与实验报告进展等消息。</p> <p>16.2 系统用户</p> <p>16.2.1 用户管理：按列表展示用户信息。展示字段角色、账号、姓名、电话、最后登录时间。并提供按照角色(下拉选择)、姓名(输入框)的条件，进行数据筛选的功能。</p> <p>提供用户的新增和编辑、启用/停用、注销的功能。</p> <p>新增时，输入字段为角色、账号、姓名、手机号、密码，用户确认后，点击确认按钮进行数据新增。</p> <p>编辑时，进入编辑页面需展示原始数据，待用户修改后并确认后，进行数据更新。</p> <p>启用\停用：根据对应数据的启停状态，展示对应状态按钮，如已启用的用户，显示“停用”按钮，点击之后给到用户提示信息，再次确认之后，方可停用。已停用的用户同理即可。</p> <p>注销时，给用户提示信息“注销后，信息不可恢复”，用户确认后，实行注销操作。</p> <p>16.2.2 角色管理：按列表展示角色信息。展示字段角色名、模块权限、功能权限、包含用户数。并提供按照角色名(输入框)的条件，进行数据筛选的功能。</p> <p>提供角色的新增和编辑、启用/停用、移除的功能。</p> <p>新增时，输入字段为角色名，模块权限、功能权限可通过树形结</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>构选择的形式进行选择配置，用户确认后，点击确认按钮进行数据新增。</p> <p>编辑时，进入编辑页面需展示原始数据，待用户修改后并确认后，进行数据更新。</p> <p>启用\停用：根据对应数据的启停状态，展示对应状态按钮，如已启用的角色，显示“停用”按钮，点击之后给到用户提示信息，再次确认之后，方可停用。已停用的角色同理即可。</p> <p>注销时，给用户提示信息“确定移除？”，用户确认后，实行移除操作。</p> <h3>16.3 数据字典</h3> <h4>16.3.1 按列表展示数据字典信息。展示字段名称、表名、更新时间、备注、操作（“备注”、“查看”）。并提供按照名称(输入框)的条件，进行数据筛选的功能。</h4> <h4>16.3.2 点击“备注”，查看该数据字典的备注内容。</h4> <h4>16.3.3 点击“查看”，则跳转该类数据字典对应数据字典数据(采用列表展示，同样提供按照条件筛选数据的功能)，在跳转之后的页面需提供新增与编辑功能。</h4> <h3>16.4 系统日志</h3> <h4>16.4.1 系统日志信息采用列表的形式展示，展示字段包括账号类型、账号、内容、IP地址、时间。</h4> <h4>16.4.2 提供按照账号名称、日志内容关键字、IP地址、账号类型(下拉框选择)以及日期选择的方式进行数据筛选的功能。</h4> <h2>17. 效能管理</h2> <p>效能管理系统应提供管理平台、校本资源、教师发展、建设成效、人才培养、课程共享等效能数据的编辑、汇总与分析。</p> <p>●17.1 管理平台应提供虚拟仿真实训教学管理及资源共享平台、平台互联与数据互通、网络安全等级保护情况、管理科学规范数据的编辑、汇总、导出功能。(需提供系统实现情况截图证明，并加盖公章)</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>其中虚拟仿真实训教学管理及资源共享平台信息数据应包括年度、序号、平台名称、平台建设方平台网址等字段信息。平台互联与数据互通、网络安全等级保护情况、管理科学规范信息数据应包括年度、序号、佐证材料名称、说明等字段信息。</p> <p>●17.2 校本资源应提供校本资源的虚拟仿真实训资源更新率、含有虚拟仿真实训资源的课程占比、含有虚实结合实训资源的课程占比数据的编辑、汇总、导出功能。（需提供系统实现情况截图证明，并加盖公章）</p> <p>其中虚拟仿真实训资源更新率表应包括虚拟仿真实训项目总数、更新的虚拟仿真实训项目数、资源更新率、年度、序号、资源归属、资源名称、虚拟仿真实训项目（原项目与更新项目）、资源类型、添加时间等字段信息。</p> <p>含有虚拟仿真实训资源的课程占比表应包括全校课程总数、含有虚拟仿真实训资源的课程数、含有虚拟仿真实训资源的课程占比、课程属性、资源类型、展示平台、访问地址、添加时间等字段信息。</p> <p>含有虚实结合实训资源的课程占比表应包括年度、含有虚拟仿真实训资源的课程数、含有虚实结合实训资源的课程数、占比等字段信息。</p> <p>●17.3 教师发展应提供教师发展的参加虚拟仿真实训教学专题培训的教师占比、参与虚拟仿真实训资源开发的教师占比、教师主持省级以上虚拟仿真实训教学模式课题研究数、教师参加省级以上虚拟仿真类大赛获奖数据的编辑、汇总、导出功能。</p> <p>其中教师发展的参加虚拟仿真实训教学专题培训的教师占比表应包含参加各类培训的教师总人次、参加虚拟仿真实训教学专题培训的教师人次、占比、年度、序号、培训项目、是否为虚拟仿真、培训时间、培训地点、培训人员姓名、培训人数等字段信息。</p> <p>参与虚拟仿真实训资源开发的教师占比表应包含学校教师总数、参与开发虚拟仿真实训资源的教师数、占比、年度、序号、虚拟</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>仿真实训资源名称、所属院系、所属专业、专业代码、参与开发教师姓名、参与开发教师人数等字段信息。</p> <p>教师主持省级以上虚拟仿真实训教学模式课题研究数表应包含年度、序号、课题名称、课题级别、课题来源、课题负责人、课题组成员、立项日期、是否结项、结项日期等字段信息。</p> <p>教师参加省级以上虚拟仿真类大赛获奖数据表应包含年度、序号、大赛名称、大赛时间、获奖教师姓名、大赛等级、获奖等级等字段信息。（需提供系统实现情况截图证明，并加盖公章）</p> <p>●17.4 建设成效应提供虚拟仿真实训解决“三高三难”痛点和难点情况、虚拟仿真实训体现行业企业新理念、新技术、新工艺、新规范、新标准的情况、虚拟仿真实训基地年度平均利用率数据的编辑、汇总、导出功能。</p> <p>其中虚拟仿真实训解决“三高三难”痛点和难点情况表应包含年度、序号、实训中痛点难点描述、是否通过虚拟仿真实训有效解决、解决措施说明等字段信息。</p> <p>虚拟仿真实训体现行业企业新理念、新技术、新工艺、新规范、新标准的情况表应包括年度、序号、名称、类型、说明等字段信息。</p> <p>虚拟仿真实训基地年度平均利用率表应包含年度、序号、实训室名称、年度在校生计划实训学时、年度社会人员计划实训学时、年度计划外申请实训学时等字段信息。（需提供系统实现情况截图证明，并加盖公章）</p> <p>●17.5 人才培养模块应提供虚拟仿真实训服务专业的占比、虚拟仿真实训服务订单班或现代学徒制班的学生数占比、在校生参加虚拟仿真实训的人时占比、在校生云端虚拟仿真实训总人时、学生参加省级以上虚拟仿真类大赛获奖、教师和学生对虚拟仿真实训的满意度数据的编辑、汇总、导出功能。</p> <p>其中虚拟仿真实训服务专业的占比表应包括年度、序号、专业名称、专业代码、是否为虚拟仿真实训服务的专业等字段信息。</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>虚拟仿真实训服务订单班或现代学徒制班的学生数占比表应包括年度、序号、班级类型、班级名称、专业名称、服务班级的虚拟仿真实训项目、班级人数等字段信息。</p> <p>在校生参加虚拟仿真实训的人时占比表应包括年度、序号、课程名称、是否为虚拟仿真实训、否为云端虚拟仿真实训、课程实训本校学生人数、课程实训国内共享院校学生人数、实训学时等字段信息。</p> <p>学生参加省级以上虚拟仿真类大赛获奖表应包括年度、序号、大赛名称、大赛时间、获奖学生姓名、大赛等级、获奖等级等字段信息。</p> <p>教师和学生对虚拟仿真实训的满意度表应包括年度、序号、实训实验、评分、评分人数等字段信息。（需提供系统实现情况截图证明，并加盖公章）</p> <p>●17.6 课程共享模块应提供虚拟仿真实训课程开放共享率、虚拟仿真实训课程共享学校数、虚拟仿真实训课程共享企业数、虚拟仿真实训课程使用总人数数据的编辑、汇总、导出功能。</p> <p>其中虚拟仿真实训课程开放共享率表应包括年度、序号、资源名称、虚拟仿真实训项目名称、共享链接、专家审核临时性账号及密码、说明等字段信息。</p> <p>虚拟仿真实训课程共享学校数表应包括年度、序号、资源名称、虚拟仿真实训项目名称、共享学校名称、共享学校地址、学校性质、资源使用专业等字段信息。</p> <p>虚拟仿真实训课程共享企业数表应包含虚拟仿真实训项目名称、共享企业名称、共享企业地址、企业性质、资源使用部门等字段信息。（需提供系统实现情况截图证明，并加盖公章）</p> <p>18. 实训指导管理系统</p> <p>▲18.1 实训考核评定：管理人员登录之后，进入实训管理页面，页面采用导航标签的形式分别展示我的课程、实训信息、成绩评定。</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

▲18.2 我的课程：页面采用网格列表的形式展示。列表提供按照课程编号、课程名称、实验名称、实验资源名称、实验室、班级(采用下拉选择)的条件进行数据筛选；除此之外还应提供按照选择日期的形式将近一周、近一月、近三月的数据进行筛选。每一个网格展示实验课题、实验室、班级、排课时间信息。

●18.3 实训信息：页面采用列表的形式展示学生的实训信息数据。并提供按照学生编号、学生姓名、课程名称、实验名称、虚拟仿真、班级(采用下拉选择)的条件进行数据筛选；在对应的数据行应用操作列(具有点击查看报告的功能)。(需提供系统实现情况截图证明，并加盖公章)

●18.4 成绩评定：页面采用列表的形式展示成绩评定数据，提供按照课程编号、课程名称、实验名称、学生编号、学生姓名、班级(采用下拉选择)、成绩(采用下拉选择)、评定状态(已评定、未评定采用下拉选择)进行数据筛选功能。每条数据行提供“评定”与“报告”功能按钮。(需提供系统实现情况截图证明，并加盖公章)

18.5 点击对应未评定的数据行的评定按钮，应弹出一个输入分数和评定信息的弹出层，进行成绩评定，提供确定评定和取消评定按钮。

18.6 点击报告按钮，可查看报告信息，报告信息采用列表展示，展示实验时间、资源名称、实验用时(分钟)、和操作按钮(“查看详情”)，点击“查看详情按钮之后”可查看该报告的步骤名称、步骤用时(秒)、步骤合理用时(秒)、步骤满分、步骤得分、步骤操作次数以及综合评分。

19. 设备监控及实训管理客户端

平台应提供设备监控服务程序，可开机启动，后台运行。

19.1 设备监控服务程序

19.1.1 鉴权功能：用户名、密码、身份认证。

▲19.1.2 获取信息：获取设备的系统信息及硬件资源利用率等信

		<p>息。</p> <p>19.1.3 自定义执行时间功能：启动后可设置特定间隔时间获取硬件资源利用率等信息</p> <p>19.2 基于 C/S 结构的虚拟仿真实训云客户端</p> <p>19.2.1 鉴权功能：用户名、密码、身份认证。</p> <p>▲19.2.2 用户资源报告管理：显示当前登录用户信息，并展示字段（序号、姓名、班级、课程、实验名称、资源名称、自动检测该资源是否安装）并具有提交课程实验报告功能。报告类型限：PDF、WORD。</p> <p>▲19.2.3：程序应可判断所需资源是否已经下载（资源统一下载到特定的目录下），若未下载则提示下载并显示进度。</p> <p>19.2.4：退出实训管理程序时可调用退出接口并上报各资源的使用时长。</p> <p>20. 虚拟仿真实训学习管理</p> <p>20.1 培训计划管理</p> <p>可进行计划的录入和维护，可以分别添加学习活动和考试活动。</p> <p>20.2 教学管理</p> <p>可对教师分配、计划分配、作业、签到、直播、成绩等教学流程进行管理。</p> <p>20.2.1 成绩管理</p> <p>对课程成绩进行管理。</p> <p>20.2.2 课程培训师分配</p> <p>包括将课程分配到培训师、将课程从培训师移除等功能。</p> <p>20.2.3 计划培训师管理</p> <p>包括将计划分配到培训师、将计划从培训师移除等功能。</p> <p>20.2.4 作业管理</p> <p>可按不同计划布置作业。</p> <p>20.2.5 归档管理</p> <p>可审核归档信息。</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>▲20.2.6 签到管理</p> <p>可导入、查询学生学习签到信息。</p> <p>21. 虚拟仿真实训在线考试管理</p> <p>21.1 独立考试设置</p> <p>可按照流程步骤进行考试信息的设置，包括考试时长和考试开始时间、考试结束时间的关系。</p> <p>可以从不同的试题知识点添加试题到该考试中，分数配置有两种方式：自动平均和人工设置</p> <p>自动平均表示系统将按百分制平均为每个试题分配相同的分数。</p> <p>人工设置表示可以手动为不同类型、难度的试题设置不同的分值，要求总分必须为 100。</p> <p>生成试题</p> <p>生成试题有两种方式：固定试题和随机试题</p> <p>固定试题为每个学员都考相同的试题。</p> <p>随机试题为每个学员的试题随机分配。</p> <p>▲21.2 试题知识点</p> <p>包括课程(试题)分类、试题知识点名称、描述搜索、新增、编辑、删除。</p> <p>▲21.3 试题库管理</p> <p>可以进行试题的录入和维护、删除，导入和导出。</p> <p>▲21.4 人工阅卷</p> <p>对于有问答题的考试，需要进行人工阅卷，可根据考试类型、考试名称等进行数据过滤，找到需要阅卷的考试人员列表，然后根据数据记录阅卷，打分后，可进行保存完成阅卷。</p> <p>21.5 成绩统计</p> <p>考试完成后，管理员可进行成绩查询，可通过考试类型，考试名称，状态进行查询。</p> <p>22. 平台运行云服务器：</p> <p>可提供第三方公司云服务器平台，能满足平台校内、校外正常访</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>问。合同签订后提供服务器五年租用协议。</p> <p>23. 安全保护：</p> <p>虚拟仿真实训教学管理及资源共享平台须纳入学校网络安全防范体系，网络安全等级保护测评达到学校部署环境的二级及以上。</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

注意：带“▲”号和“●”的条款项目作为关键性指标要求，其中“●”的需要需提供系统实现情况截图证明，其他为一般条款要求，如未满足将根据综合评分明细表规定分别进行扣分。

（四）项目组织管理要求

1. 供应商成立合理的组织机构和实施团队，建立健全保障项目顺利实施的各项管理制度和质量保证体系，安排好足够的高素质人才参加本项目的建设，保证在项目建设期内核心人员不能更换。

2. 在本项目的执行过程中，指定专职于本项目的项目经理人员、软件开发人员、界面人员、测试人员和其他有必要的技术人员，数量必须确保满足软件开发工作要求，能确保项目顺利实施。

3. 按照项目实施的要求，必须建立科学高效的组织架构，在项目组织中应明确各岗位的职责，包括需求分析、系统设计、编码开发、实施维护、培训、质量保障、项目管理等各类专业人员，确保软件开发所涉及的技术、质量控制、项目进度、项目实施部署等工作顺利完成。

4. 参与此项目的技术人员必须具有专业的软件开发经验，能够与采购人进行良好的沟通，具有强烈的服务意识和高度的责任感。

5. 供应商应根据采购人提出的项目需求进行系统建设工作，并在系统建设中提出协同工作计划。

四、综合能力要求

（一）技术实施方案

供应商应根据项目实际需求结合自身实际情况提供技术实施方案，包含①项目业务需要的满足度；②各业务之间的逻辑关系；③与实际业务的衔接与吻合；④系统部署方案等内容等内容。

（二）系统应具有取得第三方专业测评公司出具的系统测试报告。

（三）人员要求：供应商应当根据自身实际情况提供真实、客观的人员要求

证明材料。

(四) 类似业绩：供应商应当根据自身实际情况提供真实、客观的类似业绩证明材料。

(五) 售后服务方案

供应商应根据项目实际需求结合自身实际情况提供售后服务方案，包含①服务方案；②应急服务响应；③售后人员配置情况；④现场服务；⑤保障服务；⑥应急预案等内容。

五、商务要求

★ (一) 履约时限及地点

1. 履约期限：政府采购合同签订生效后 40 个日历天内完成本项目所有约定工作内容。

2. 履约地点：宜宾职业技术学院。

(二) 履约保证金

金 额：政府采购合同金额的 5%。

交款方式：以支票、汇票、本票或者金融机构出具的保函等非现金形式提交至采购人(包括网银转账，电汇等方式)。

交款时间：成交通知书发放后，政府采购合同签订前。供应商未按照谈判文件的规定交纳履约保证金，且又无正当理由的，将视为放弃成交。

注：1. 提供保函的担保机构必须是依法成立的具有相关资质和偿付能力的担保机构。保函是银行等金融机构出具的，保函必须要在中国人民银行征信系统能够进行查询，否则将取消成交资格，采购人将重新确定成交供应商，并依法追究法律责任。

2. 履约保证金退还时间及方式：验收合格后，学校向供应商退还履约保证金。由采购人一次性无息退还至成交供应商。

3. 履约保证金不予退还情形：①成交供应商不履行与采购人订立的合同的，履约保证金不予退还，给采购人造成的损失超过履约保证金数额的，还应当对超过部分予以赔偿。②项目验收结果不合格的，履约保证金将不予退还。③其他违反国家相关法律法规的情形。

4. 履约保证金不予退还的，将按照有关规定上缴国库。逾期退还履约保证金

的，将依法承担法律责任，并赔偿供应商损失。

(三) 付款方式

签订合同及供应商缴纳履约保证金后，供应商出具发票给采购人，采购人20个日历天内预付给供应商合同金额的10%。项目完成实施并验收合格后，采购人收到成交供应商提供的采购批示文件、票据凭证、宜宾职业技术学院服务验收单、成交通知书、政府采购合同等且通过采购人经费支出审批手续后30个日历天内向成交供应商支付合同金额的85%。合同金额的5%待项目验收合格满三年之日起10个日历天内采购人向成交供应商无息支付。

注：①采购人不得向成交供应商提出任何不合理的要求作为签订合同的条件，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向供应商付款的条件。

②对于满足采购合同约定资金支付条件的，采购人应当自收到发票后按照要求将资金按时足额支付到约定账户。采购人不得以机构变动、人员更替、内部程序、政策调整、单位放假等为由延迟付款，采购人无故拒绝或者延迟支付政府采购合同款项的，应当依照采购合同约定承担违约责任。

③每次付款前，供应商须向采购人出具合法有效完整的增值税发票及凭证资料后进行支付结算，付款方式均采用公对公的银行转账，采购人接受转账的开户信息以合同载明的为准。如因供应商未按照要求提供合法有效的发票导致逾期付款的，不视为采购人违约，采购人不承担任何责任。

(四) 售后服务要求

1. 质保期：三年(质保期为验收合格之日起开始计算)。

2. 成立售后服务专项小组，提供24小时响应机制服务。供应商提供详细的项目培训方案，包括但不限于培训内容，培训时间，培训地点，师资安排等，同时培训方式不限，可以是线下培训、线上培训、录播视频、研讨会等各种形式。总体培训时间不少于200小时。

3. 免费提供系统功能模块的免费技术支持服务。平台终身免费升级维护，不收取平台使用费及其他任何费用。

4. 后期提供各类虚拟资源对接本平台使用等事宜

5. 供应商确保平台终身免费升级维护

★(五) 项目实施安全措施

1. 供应商按有关规定采取严格的项目实施安全措施,承担由于自身安全措施不力造成的事故责任和因此发生的费用及后果。供应商投入本项目工作人员的人身安全由供应商负责。供应商应为本项目工作人员购买人身意外伤害险及与项目施工有关的一切保险。凡在项目实施过程中发生安全责任事故或其他责任事故,均由供应商承担全部民事和刑事责任,采购人概不负责。如因项目质量问题及维修不及时造成的人身伤害供应商应依法承担全部责任。

2. 如因供应商工作人员在履行职务过程中的疏忽、失职、过错等故意或者过失原因给采购人造成损失或侵害,包括但不限于采购人本身的财产损失、由此而导致的采购人对任何第三方的法律责任等,供应商对此均应承担全部的赔偿责任。

★(六) 保险

1. 供应商应当遵守国家有关消防、安全、生产操作、劳动保护等方面的规定,并根据自身实际情况和项目履约实际情况,购买涉及上述履约风险的对应保险,保险金额以抵消可能发生的事事故因其发生所造成的财产、人身损失承担赔偿责任,维护保险标的的安全。

2. 供应商应为本项目提供履约的所有人员按照国家规定购买相关保险。

★(七) 知识产权

1. 供应商在本项目使用任何产品和服务(包括部分使用)时,不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权、著作权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷,如因专利权、商标权、著作权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷,由供应商承担所有相关责任。

2. 采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权,并依据实际情况对采购标的涉及的知识产权的进行处理。

3. 供应商如欲在项目实施过程中采用自有知识成果,需在响应文件中声明,并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后,供应商需提供相关技术文档,并承诺提供无限期技术支持,采购人享有永久使用权。

4. 如采用供应商所不拥有的知识产权,则在磋商报价中必须包括合法获取该知识产权的相关费用。

★(八) 其他要求

1. 政府采购合同签订时间及要求：供应商自成交通知书发出之日起 30 日内与采购人签订政府采购合同。供应商在签订采购合同时，应向采购人提供截止合同签订之日的行贿犯罪查询记录(包含供应商名称、法定代表人、主要负责人、签订合同的授权代表)，以及授权代表在职和社保证明，未提供的采购人有权拒绝签订采购合同。

2. 供应商应严格执行《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国劳动合同法》及项目所在地最低工资标准等相关法律、法规并依法与服务人员签订劳动合同，并办理各种用工手续，如因用工不当，给采购人及服务人员造成的损失由供应商承担(供应商应在响应文件中提供承诺函进行响应，格式自拟)。

3. 政府采购合同文本的主要条款、履约验收等要求详见附件 5。

4. 本项目采购过程和合同履行过程中的风险严格按照采购人的风险控制管理要求执行。

5. 采购人有权对供应商的服务行为进行监督和检查，拥有监管权。有权定期核对供应商提供服务所配备的人员数量。对采购人认为不合理的部分有权下达整改通知书，并要求供应商限期整改(供应商应在响应文件中提供承诺函进行响应，格式自拟)。

6. 采购人有权依据双方签订的考评办法对供应商提供的服务进行定期考评。当考评结果未达到标准时，有权依据考评办法约定的数额扣除违约金(供应商应在响应文件中提供承诺函进行响应，格式自拟)。

注：本章中标注“★”号的条款为本次采购项目的实质性要求，供应商应全部满足，否则作无效响应处理。