

海南医科大学虚拟仿真实验 教学课程建设服务项目

合 同 书

项目名称: 海南医科大学虚拟仿真实验教学课程建设服务项目

项目编号: HNJY2024-3-6

甲 方: 海南医科大学(海南省医学科学院)

乙 方: 上海智慧知到网络科技有限公司

签订日期: 2024 年 8 月 21 日

甲方：海南医科大学(海南省医学科学院)

乙方：上海智慧知到网络科技有限公司

甲方着眼于学生未来和教育发展的基础之上，甲方愿意认真参考乙方建议和意见，共同探讨 海南医科大学虚拟仿真实验教学课程建设服务项目 的教学目标与教学内容、教学策略，以课程教学改革推动教育质量的提升，并为教育公平作出贡献。

甲乙双方均认可对方的教育理念和运营模式，力图通过合作更好地发挥各自的优势，乙方为甲方提供完善的虚拟仿真教学系统定制服务。

有鉴于此，根据《中华人民共和国民法典》及其他相关法律、法规规定，双方协商一致达成以下条款，以兹共同遵守：

一、产品内容

序号	名称	技术参数	单位	数量	单价	金额	交货期
1	海南医科大学虚拟仿真实验教学课程建设服务项目	详见附件	门	8	240000	1920000	2024 年 9 月至 2026 年 9 月
详细技术参数见附件							

二、服务内容与价格

1. 虚拟仿真教学系统服务的内容包含以下服务内容：
- (1) 实验项目开发需求设计
 - (2) 根据需求进行三维建模
 - (3) 根据需求进行 UI 设计
 - (4) 根据需求进行程序开发
 - (5) 根据需求完成实验项目上线
 - (6) 撰写用户手册、用户培训等
2. 甲乙双方商定制作服务内容，各方在此确定，本服务费用共计人民币大写【壹佰玖拾贰万】元整，甲方需按照本合同约定时间将各笔款项支付至乙方指定账户中：

户 名：上海智慧知到网络科技有限公司

乙方开户行：上海浦东发展银行闵行支行

账 号： 98280078801300002708

3. 甲方向乙方支付服务费用的方式如下：

- (1) 第一笔：本合同签订生效后，甲方在 30个工作日内支付，小写：¥ 960000.00 元，
大写：人民币玖拾陆万元整。
- (2) 乙方 2026 年服务完成，课程负责人验收通过，且经甲方组织人员确认验收无误后，
乙方需在 3 日内提供正式有效发票、甲方凭乙方开具的正式有效发票后 30 个工作日内，
向乙方支付小写：¥ 960000.00 元，大写：人民币玖拾陆万元整。

三、产品制作期限

本服务交付期限：乙方按照本合同第二条第一款约定的服务内容向甲方提供服务，甲方可以直接将产品投入使用。双方商定，本合同约定服务的制作周期从 2024 年 9 月 10 日 开始至 2026 年 9 月 10 日 结束。

四、双方权责

1. 甲方权责

- (1) 甲方承担本合同约定服务费；
- (2) 甲方组织教学团队在乙方的咨询辅导下完成课程建设任务。
- (3) 提供技术资料：定制开发本合同产品所需要的内容和素材；
- (4) 提供工作条件：准备软件安装和运行所需要的环境。
- (5) 甲方须保证为乙方提供制作产品的素材内容严格遵守国家有关法律、法规以及行政规章制度，且不侵犯第三方合法权益，如有违反则应当承担相关责任。
- (6) 甲方应督促课程负责人在合同签订后 20 个工作日内配合乙方启动课程制作。
- (7) 甲方同意并确认教学团队负责人有权对乙方交付物进行验收确认。
- (8) 甲方应在乙方交付项目后 7 日内组织验收（如有），如甲方超出 7 日未组织验收，
经乙方催告后 15 日内仍未组织验收的，视为甲方验收合格。

2. 乙方权责

- (1) 乙方负责产品开发制作。
- (2) 甲乙双方按照约定的时间计划，共同完成产品开发制作。

(3) 如因不可抗力造成的合同延期，双方共同协商，签订补充协议。

五. 知识产权

1. 双方特此确认，本合作项目产品成品著作权归甲方所有，但制作产品时所使用到的图片、字体等素材的著作权依然归属内容提供方所有，相关内容未经提供方许可，另一方不得另行使用该等素材，否则由此造成的损失由另一方自行承担。
2. 甲方如与第三方就本合作项目存在已完成、正在进行或协商中的合作，甲方应如实告知乙方所提供的内容素材的著作权归属、授权情况等其他与第三方的合作信息。
3. 乙方仅对交付成品在甲方校园官网、APP 以及乙方平台使用时的知识产权合法性负责。若甲方需将交付成品在其他平台使用的，应另行取得素材权利方合法授权，否则因此造成的侵权行为及责任均由甲方自行承担。
4. 甲方无偿许可乙方选取小部分交付成品作为乙方后期宣传案例中展示使用，但乙方选取的部分成品内容须经甲方书面同意。

六. 声明与保证

1. 甲方保证其所提交素材资料严格遵守国家有关法律法规及道德准则，不存在任何违法、违纪或有违公序良俗的内容。
2. 甲方保证其有权处分、授权乙方使用素材资料，其处分权利无任何权利瑕疵，不存在任何侵犯第三方利益的情形。乙方基于商业道德充分信任甲方的保证及承诺，在获得甲方书面保证及承诺材料后，如发现存在与事实不符且造成第三方权益损失的，不得视为乙方过失，乙方不承担相关的任何法律责任。乙方不承担任何由于甲方单方过失或故意造成的法律责任。
3. 甲乙双方承诺第三针对任何一方涉及本合同的投诉、警告、诉讼等纠纷，甲乙双方均应尽力配合提供相关证据、证明材料以应对。

七. 保密条款

1. 双方保证对在讨论、签订、执行本合同过程中所获悉的属于对方的且无法自公开渠道获得的、具有商业价值的文件及资料（包括但不限于商业秘密、公司计划、运营活动、财务信息、技术信息、经营信息及其他商业秘密）予以保密。
2. 除非是因法律法规、政府部门或有关主管机关的要求外，任何一方如确需向第三方披露本合同中任何内容，应至少提前 10 个工作日告知另一方披露原因、第三方相关信息及将被披露的内容范围。

八. 违约责任

1. 任何一方违反本合同的约定给对方造成损失, 均应承担违约责任, 并赔偿对方因此遭受的损失 (包括但不限于为实现本合同的商业投入、公证费、律师费、诉讼费和向第三方支付赔偿等); 如双方均违约, 根据实际情况各自承担相应的责任。
2. 甲方应按时支付合同各笔款项, 逾期支付的, 按照应付款项的 0.01%/日向乙方支付违约金, 逾期支付超过 15 日的, 乙方有权单方面解除合同, 对于因此为乙方造成的损失, 甲方应予以赔偿。
3. 乙方未按照合同约定或甲方要求的时间和数量交付成品以及提供服务, 乙方应立即采取措施纠正违约行为, 并在甲方指定的合理期限内完成整改, 并应按照合同总金额的 0.01%/天向甲方支付违约金, 给甲方造成损失的, 乙方还应承担全部赔偿责任。逾期未整改完毕, 甲方有权解除合同。
4. 乙方应保证交付的成品或提供的服务不因乙方原因侵犯到第三方的知识产权, 否则由此产生的法律责任和给甲方造成的损失由乙方承担, 甲方如因此无法继续使用相关成品及服务的, 乙方应全额退回相应的费用, 并按照合同总金额的 10%向甲方支付违约金。
5. 除非合同对违约责任另有约定外, 乙方违反其他义务 (包括但不限于知识产权、保密义务等), 应按照合同总金额的 10%向甲方支付违约金, 给甲方造成损失的, 乙方还应承担全部赔偿责任。甲方有权解除合同。
6. 乙方违约, 应当承担因此造成甲方的损失 (包括但不限于直接经济损失、律师费、鉴定费、诉讼费、保全费、差旅费等合理维权费用), 本合同中约定乙方应承担的赔偿金、违约金等, 甲方有权在尚未支付的费用或其他待支付款项中扣除或者抵扣。

九. 争议解决

1. 本合同适用中华人民共和国法律。双方一致同意, 发生无法协商解决的争议后提交甲方所在地人民法院诉讼解决。
2. 诉讼期间, 本合同中不涉及争议的条款仍须履行, 双方均不得以解决争议为由拒不履行其在本合同项下的其他义务。

十. 其他

1. 本合同中的任何条款或部分条款因违反中国法律或经双方商议而无效的, 不影响本合同中其他条款效力。
2. 附件作为本合同一部分, 与合同享有同等法律效力。

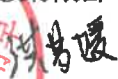
3. 根据教学发展，双方可以本合同为基础，协商达成补充合同。补充合同与本合同具有不可分性且具有同等效力，补充合同与本合同约定不一致的，以补充合同约定为准。
4. 本合同一式陆份，甲方持叁份，乙方持贰份，代理机构执壹份，自各方签章后生效。

甲方：海南医科大学(海南省医学科学院)

法定（或授权）代表人签字章：

日期：2024年8月28日

乙方：上海智慧知到网络科技有限公司

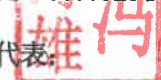
法定（或授权）代表人签字章：

日期：2024年8月21日

采购代理机构：海南省教学仪器设备招标中心有限公司

地 址：海口市蓝天路西 2-8 号

电 话：0898—66779294

法定或授权代表：

日期：2024年8月21日

采购代理机构声明：本合同标的经采购代理机构依法定程序采购，合同主要条款内容与招投标文件的内容一致。

政府采购成交通知书

上海智慧知到网络科技有限公司：

我们很高兴地通知贵方，贵方在参加海南医科大学虚拟仿真实验建设服务项目（HNJY2024-3-6）的投标中，经评标委员会专家组审议、推荐，采购人确认贵公司为本项目成交单位，成交金额：壹佰玖拾贰万元整（1,920,000.00 元）。

请贵单位按要求于 2024 年 8 月 6 日前到我中心交纳代理服务费，成交服务费按照“中华人民共和国国家计划委员会[计价格[2002] 1980 号]”文件规定的 7 折收取，计：17584 元整，并在收到通知书后 5 个工作日内与采购人签订合同。注：需要开“专用发票”者，请在转账时注明“开专用发票”字样。并提供：

- 1、纳税人识别号。
- 2、单位地址及联系电话。
- 3、开户银行及账号，不注明或不提供以上 3 项者，一律以“普通发票”来开具，一旦开了“普通发票”，不再改开“专用发票”。
- 4、请把开专票信息及材料发送到 A66779720@126.com 邮箱。

附：招标采购品目清单

交纳代理服务费账号

单位名称：海南省教学仪器设备招标中心有限公司

开户银行：中国银行海口蓝天西路支行（或琼山支行）

银行帐号：266255028427

财务联系电话：0898-66737260



海南省教学仪器设备招标中心有限公司

2024 年



成交清单

项目名称: 海南医科大学虚拟仿真实验建设服务项目
项目编号: HNJY2024-3-6
成交单位: 上海智趣知到网络科技有限公司

序号	服务名称	主要内容	数量	单位	单价(元)	单项总价(元)
1	医学类虚拟仿真系统	医学类虚拟仿真系统 一、系统概况 本虚拟仿真系统包含8门仿真课程内容,通过高度逼真的三维模拟环境,为医学学生提供了一个安全、高效的学习与实践空间,使学习者能够在近乎真实的环境中深化理论知识,提升实践技能。本系统旨在弥补传统医学教育中实物资源有限、高风险操作难以实践、通过模拟多种临床情境和紧急状况处理,增强学生的临床决策能力、手眼协调性和应急响应速度。同时,鼓励使用VR设备进行沉浸式学习,确保每位学习者都能在低风险的环境下达到熟练掌握技能的目标。虚拟仿真技术的应用,提高了学习效率和安全性,学生能够根据自身进度进行个性化学习,即时反馈机制帮助他们及时纠正错误,加深对理论知识的理解。系统全面评价学习效果,促进了理论与实践的深度融合,提升了教学质量和学习效率。虚拟仿真技术则全面评价学习效果,促进了理论与实践的深度融合,提升了教学质量和学习效率。虚拟仿真技术,实现了使用者视觉、听觉的全方位沉浸式体验。 二、系统要求 (1) 系统采用B/S或C/S架构设计,系统架构要求具备开放性和可扩展性,能够与主流平台及时平台快速应用开发的需求,并可与实验空间网站完成数据对接。 (2) 系统通过主流的、先进的三维仿真技术进行研发,包括建立真实三维模型和功能需求开发,并可与指定的平台完成实验资源的数据对接。 (3) 系统可以直连发布 WebGL 网页版本,不用安装任何插件,通过主流浏览器直接进入实验系统完成实验操作,满足在线操作实验系统的要求。 (4) 系统可以直接发布 PC 云渲染版本,不用安装任何插件,通过主流浏览器直接进入实验系统完成实验操作,满足在线操作实验系统的要求。 (5) 实验内容可集成到指定的在线运行开发的共享平台,可设置访问权限,并可对本系统页面进行统一管理。	1	项	1720000	1720000

- (6) 提供课程运行共享平台,包括师生及教师账号的单人登录、课程理论学习、实验安排、实验操作、实验报告填写与提交、实验批改、实验成绩管理、课程学习情况统计、优秀实验案例展示等。

- (7) 提供专属的课程展示页, 包含可视化的累计课程运行数据和实时运行数据、课程介绍、实验操作指南、实验记录、学习记录等。

(8) 学生能够通过互联网在线开放共享平台完成整个实验流程, 以及协助教师完成实验课程相关的教学工作, 协助校方的虚拟仿真课程实现校内外的线上运行管理、课程资源整合。

- (9) 实验报告功能。教师可评选优秀实验报告,并展示给所有学生查看学习,并展示给所有学生查看学习,促进学生间的学习交流。

(10) 课程平台需要具有其他高校同类专业的流量资源, 线上线下混合式金课、虚拟仿真金课、社会实践金课、知识图谱、微专业, 便于课程开放共享运行阶段积累运行数据。

- (11) 要求开发的虚拟仿真系统可与校方已有的指定的在线混合式课程有机结合, 形成教学全过程应用无缝对接, 形成理论认知与实际操作相结合的课程内容, 提高课程的教学效果。

三、系统内容

- (1) 包含 8 门仿真课程, 每门课程有单独的网页, 并可向教师端课程库进行上传;
 - (2) 每门仿真课程均为医学类仿真课程, 仿真课程内容可按照需求进行定制开发;
 - (3) 每门仿真课程包含学习模式与考核模式, 支持实验内容上传与生成实验报告;
 - (4) 每门课程的学习模式为三维场景下的仿真操作练习, 考核步骤列表, 考核步骤提示、引导标志、流程按钮等操作;
 - (5) 每门课程的考核模式支持学习者在无提示状态下考核课程操作, 并自动列分并生成实验报告。
- 其他要求

(2) 每门仿真课程均为医学类仿真课程, 仿真流程内容

(2) 教师应精心设计医学类仿真课程, 仿真课程内容

(3) 每口仿制 1 个，共仿制 10 个。

(4) 每门课程的教学大纲只编订一次, 三修课程的教学大纲由三修课程的教学大纲编写组编写, 并经课程委员会审核后, 又付实验课组上转与生教实验处存。

- 程控制等内容；
(5) 每门课程的考生模式支持学习者在无提示状态下考核编程操作，并自动判定生成考试成绩报告。

四、其他要求

- (1) 真实 3D 模型设计需具有典型性、还原逼真、比例适当、应具有光源影响和阴影效果, 利于学生熟悉真实环境, 提高实验效果。
- (2) 系统实验场景内的全部模型需要采用无线贴图来描述物体表面细节的凸凹变化, 使用颜色贴图表现物体颜色和纹理, 使用高光贴图表现物体在光线照射条件下体现出的质感。
- (3) 系统操作方式简洁、直观、易于理解, 符合常规操作习惯, 不能经常造成大多数用户的不适; 操作灵活, 符合实际情况; 系统不能卡顿, 造成造成失败数据; 应用程序必须拥有删减、冻结和黑色拖曳功能。
- (4) 系统二维界面应符合课程特色, 与学科内容紧密结合。

(2) 系统实验场景内的全部模型需要采用法线贴图来描述物体表面细节的凹凸变化, 使用颜色贴图来表现物体颜色和纹理。使用高光贴图表现物体在光照条件下体现出的质感。

(3) 系统操作方式简洁、直观、易于理解,符合常规操作习惯,不能经常造成大多数用户的不过;操作灵活,符合实际情况;系统不能卡顿,否则造成丢失数据;应用程序必须能够兼容。

- 4) 系统二维界面应符合课程特色, 与学习内容相结合。
- 5) 软硬件环境安全保障要求无论系统是网络安全、数据安全还是信息安全, 应用内容都必须按照标准、抖动和黑色拖尾效下。

网络安全还是网络安全？服务数据是否备份，数据是否备份，

- (6) 课程支持多个教学班，老师可以对教学班进行自主管理，包括调课、退课等；
- (7) 支持老师设置入班人员审核，保证只有选课学生能参与日常课程教学过程中或者自由开放给任何人参与教学；
- (8) 支持多种教学资源上传，不限定教学内容必须有视频资源，降低使用门槛，调动参与线上教学的老师的积极性；
- (9) 支持教师随时引用现成的视频课程资源，建设校内在线课程；支持从多门现成的视频课程中，随意组合，建设校内在线课程。
- (10) 教学内容可支持多种文件类型，包括视频（.mp4, .mov 等），图片（.jpg, .png 等），课件（.ppt, .pptx 等），文本文件（.txt, .doc, .docx 等），数据表格（.xls, .xlsx 等），压缩包（.zip, .rar 等），音频文件（.mp3 等），数据文件（.dat 等）；所有文件支持可在线下载；支持上传不超过 2G 大小的文件；教学内容支持网页链接的形式；
- (11) 支持在线观看常用类型文件，如视频、音频、图片等，文件支持多种格式：.mp4, .jpg, .png, .mp3, .txt, .pdf, .ppt, .pptx, .xls, .xlsx, .doc, .docx 等；
- (12) 支持不同的教学内容设置不同的教学目的，包括必学/选学/自学/讨论/作业/测验/考试等，设置是否允许学生下载，保证老师内容版权；
- (13) 支持教学内容随堂随学，老师可以先上传准备，然后发布，只有发布后才能查看学习；
- (14) 支持教师信息化备课，可上传教学设计、课堂互动（视频、音频、图片等）计划并在各项教学活动中添加计时器功能；支持针对主流文档（Word、PPT、PDF 等文件）插入教学工具；支持添加课程中提示讲解的便捷工具；各课设计的内容、互动工具支持重复多次使用；支持一键启动课程内容直接进入授课状态并且课堂授课过程中可直观查看教学设计等备课内容；
- (15) 支持任务式教学，老师可以具体安排任务让学生完成；统计学生是否查看任务，以便老师督促；
- (16) 支持师生、生生在任务下互动讨论、协作学习；
- (17) 支持线上作业功能，老师可以通过电脑端或者移动端在线上布置作业、督促提交作业、批阅作业；和学生在线作业问题上的互动，学生也可以通过电脑端或者移动端在线上查看作业、做作业、提交作业、作业问题互动；
- (18) 移动端支持学生通过拍照和语音提交作业；支持老师通过语音对作业进行评价，支持老师批阅作业；支持老师上传附件；老师可以通过 web 端查看作业分析，观察成绩分布图表作业相关性统计分析；

- (19) 提供在线批阅学生作业/试卷功能, 支持自定义圈划批注; 支持批阅成绩保留至作业/试卷, 支持试卷一键下载; 公布成绩后支持学生查看教师批阅标注内容; 移动端支持老师通过语音、视频、图片、拍照、附件等形式进行作业/试卷评价;
- (20) 支持在成绩管理中自定义设置课程表现分, 对学生在【投票、点名、抢答、答疑、头脑风暴、问答讨论、互动环节】的表现进行打分, 互动后根据学生表现立即加分; 支持在备课阶段设置投票加分条件和分值, 设置正确答案, 答对支持设置分数; 问答讨论支持给学生加分; 支持设置问答加分条件和分值, 设置回答者自动加分; 并且支持在课堂报告内查看每位学生的课堂表现分; 支持将各项表现分统计到平时成绩中, 作为总成绩的一部分;
- (21) 支持在线灵活设置课程学习权重, 老师可以在网页端设置各类成绩权重占比, 其中包括考勤成绩、平时成绩(学习进度+互动表现)、作业成绩、考试成绩等; 支持查看学生参与的所有活动情况; 成绩权重占比设置后, 即可查看当前权重下学生具体的成绩得分, 同时支持老师手动修改成绩; 学生可以通过电脑端或移动端, 在线上实时查看所参与的教学活动情况以及当前得分排名; 支持老师随时发布成绩, 发布成绩后学生可查看最终成绩排名;
- (22) 支持问答形式的课程互动模块, 支持老师与学生的互动; 支持老师或者学生提问、回答、评论、点赞以及围观等问答互动; 平台问答互动模块支持教师提问、支持老师自主删除课程问答寻求管理互动模块;
- (23) 支持群聊的功能, 增强师生、生生的线上互动; 群聊功能支持发送语音、图片、@所有人等基本互动功能; 平台需支持文字需支持敏感词审核制度;
- (24) 群聊支持群文件功能, 用于临时文件的存储, 方便老师随时将外部资源随同学分享, 群文件支持存储文件、图片以及网络连接;
- (25) 支持老师从第三方客户端直接分享文件及链接至课程群聊;
- (26) 支持课程建设数据统计, 老师可以查看本门课程的学生数、资料数、任务数、作业数、课程内容构成得分等, 详细了解课程建设的整体概况;
- (27) 支持课程运行的学情数据统计分析, 老师可以查看本门课程资源的学生查看和下载情况, 任务的完成情况等。

三、智慧课堂工具模块

1. 支持老师可以通过只在平台上建设一门课程, 就可以关联和管理该门课程的所有资源, 如题库、作业、任务、

教学活动:

- 2、支持老师通过网页端或者移动端来组织课程中的多个教学班级开展课堂教学活动;
- 3、支持课堂签到功能,提高老师点名效率;支持按地理位置签到,可设定签到时长和签到范围,超出范围或者逾时的学生不允许签到;支持按固定手势图形签到;支持签到出勤率统计,以及详细信息导出;
- 4、支持课堂投票功能,提高课堂互动性;题目类型支持单选、多选、判断题,题目支持图文结合,可设置正确答案;支持匿名投票;投票结果实时查看,可查看具体的选项选择比例和投票人,设置正确答案的,还可以查看题目的正确率和具体参与人的对错结果;
- 5、持有颜色区分的投票卡,学生可以通过选择投票卡来投票,老师通过投票卡的颜色区分投票结果,用于课堂上发起快速投票,活跃课堂氛围;
- 6、支持随机点名功能,支持设置随机点名人数;
- 7、支持课堂抢答功能,帮助课堂活跃气氛;支持设置抢答人数;
- 8、支持课堂提问功能,帮助老师在不打断教学节奏的情况下,快速发起抢答题目,于课后统一解答;
- 9、支持学生发起新问题,对于已有问题表示赞同或者回答的问题,支持发起新问题,可以转移到课后问答区域,继续线上讨论;
- 10、支持课堂话题讨论功能,帮助老师在课堂教学中过程中,快速发起话题讨论,各自独立的观点,快速提炼关键点,进行归纳总结;支持老师通过语音、拍照、照片和添加附件等方式完成话题讨论的创建;支持学生参与话题讨论,参与方式支持文字、语音、拍照、照片、文件;支持为他人的讨论内容点赞;支持老师查看所有回答的回复,按照热度排序滚动查看学生的讨论观点中活跃度;
- 11、支持在课堂发送课堂资料给学生;
- 12、支持通过网页端展示课堂教学资料,通过网页端直接播放用于课堂教学的PPT,无须提前把资料拷贝到教师的电脑中;
- 13、支持线下课堂互动报告,包括上课时间、签到率、课堂互动活动统计、每个学生参与互动的统计统计等;
- 14、支持老师下载课堂报告,汇总数据线下课堂的数据;下载的数据包括每个学生整体的课堂学习每一次的出勤率、互动情况等,具体的互动记录包括投票、随机点名、抢答、课堂提问等;
- 15、支持老师教学可以不同限于站在教室电脑前使用课堂工具和播放PPT,可以使用移动端遥控课堂,视频和音频等教学资料在电脑大屏上显示或播放,也可以使用移动端遥控课堂工具在教师电脑大屏上

上显示,如签到、投票、点名、抢答等;使用移动端支持 PPT 投屏和课堂工具遥控的功能,不需要要求在电脑上安装任何插件;或者在教室中安装额外硬件设备;支持专属投票网站,老师可手机扫码开启课堂投票;

四、知识图谱教学系统模块

1、提供图谱工具,支持创建课程知识图谱,梳理知识点关联脉络;支持按网络和下级添加知识点、树状知识点结构;支持变换知识图谱结构样式(树状向右、树状向左、树状平衡);支持添加删除修改知识点,并提供多类快捷键;支持自定义开关知识点详情;

(1) 支持课程知识图谱建设,支持知识点填写认知目标,根据教学设计,描述知识点;支持设定教学目标,组织知识点的教学;支持知识点关联教学资源,关联文件类型包含视频、音频、图片等文件格式;支持自主在线预览查看知识点资源、解除资源、绑定资源;支持查看某个知识点的学生资源学生完成情况;支持知识点关联题目,设计知识点练习题目,组织针对知识点测评,监测学生掌握情况;

(2) 支持发布知识图谱给学生,支持一键发布,帮助理清知识脉络;支持知识点发布给学生,学生查看对应知识点进行学习;支持选择同时发布知识点的资源和题目;支持知识点关联资源,或部分部分知识图谱;支持选择同时发布全部知识点关联的资源;支持知识点关联资源,或部分部分知识图谱;支持知识点关联资源,或部分部分知识图谱;

五、在线考试系统模块

1、专属个人题库,平台为每位教师提供个人专属题库,该题库可应用于教师个人下的全部课程。题库支持单选、多选、判断、填空、问答等多种基本题型;支持 WORD 文本的富文本编辑;支持知识点关联资源,或部分部分知识图谱;支持知识点关联资源,或部分部分知识图谱;

2、支持错题训练、自定义知识训练、模拟考试训练三种模式,为学生提供课后自主学习的做题工具;

(1) 错题训练:学生可对错题过程中所做错的题目进行反复训练,提升学习质量,错题将记录至错题本;

(2) 精准训练:学生可自定义选择知识点进行刷题训练,弥补薄弱环节;

(3) 模拟考试:学生可模拟一次线上考试,感受线上考试流程,完成考试;

(4) 训练数据反馈分析:为教师提供训练题库的数据分析结果:知识点掌握情况、学生各题情况等。教师可根据数据调整授课内容,优化教学方式;

3、支持线上考试功能,帮助老师在线上完成学生学完课程后的测评;支持老师创建线上/线下考试、批阅考试试卷,同时支持线下考试成绩返回平台;支持学生可以通过电脑端或移动端在线上查看考试、提交考试试卷;移动端支持学生通过拍照、视频和语音提交回答;

4、支持在线作业/考试的分数统计分析,方便老师对学生学习成果检验有更精准的数据支持;支持查看成绩分布图;

清楚了解成绩分布曲线是否为正态分布；支持作业/考试的试题分析，对于客观题，支持查看每一道题目的得分率、每个选项的选对人教情况、易错选项和学生答题情况等；

六、个人资源库模块

支持个人教学资源库的功能，老师可以统一管理全部课程的教学资源；支持老师在个人教学资源库中上传各类教学资源；支持老师在新建课程时，直接对个人教学资源库引用教学内容；支持对于个人资源库的整体分析，包括存储空间分析、文件个数分析等。

七、专业资源库引用模块

- 1、在打造校内在线课程的过程中，老师可以灵活运用已有的课程学习资源，当老师既有课程资源匮乏或者没有资源时，可以引用现成的在线视频课程资源进行本地化改造，辅助校内教学。
- 2、成交单位所提供的课程平台需要具备丰富的课程资源及跨校运行共享能力，平台能提供12000+门以上本科及以上课程资源。课程需覆盖本科及以上教学类别，包括哲学、文学、历史学、理学、工学、农学、医学、管理学、艺术学、军事学等学科（提供资源目录以佐证）。
- 3、成交单位提供至少400门已认定的国家级精品在线开放课程（提供资源目录以佐证），辅助教师打造校本混合式金课，老师可引用线上“金课”部分内容和章节用于校内教学，支持教师打造特色做校内教学创新。
- 4、成交单位提供1700门以上带有知识点的课程资源，知识点与知识点之间的逻辑关系将以知识图谱的形式展示，理清课程重点和结构脉络；支持查看知识点课程大纲，快速了解课程重点；
- 5、提供前沿研究领域的前沿专业课程资源，包括人工智能、物联网、云计算、区块链等方向；提供较为前沿的教育与美育教育相关的课程资源；
- 6、提供较为新颖的且完整课程资源，课程60%以上是最近2021年后建设；
- 7、提供前沿研究领域的热门专业课程资源，包括人工智能、物联网、云计算、区块链等方向；
- 8、提供较为丰富的思政教育、美育教育相关的课程资源；
- 9、提供500门及以上虚拟仿真实验课程，需包含12个专业门类的虚拟仿真实课程，其中医学类虚拟仿真实课程，将不低于50门，课程需包含课程介绍、实验内容和实验指南；支持教师搜索、引用、无缝插入实验资源，将资源引用至课程后学生在平台学习并完成任务，并配备网络实验教学管理功能；
- 10、提供上百个3D模型资源，支持模型多角度全面在线预览；支持教师自主搜索查看引用，一键引用至课程的学习资源模块；
- 11、支持灵活的引入模式，老师可选择整门课程直接引入，也可作为资源部分引入，支持部分引入，一门已有

	的物超课程作为模板，直接建设课程，也可以在课程中引用组合一门或多门课程，支持老师在引入线上课程资源时，查看课程基本信息、课程介绍、开课团队介绍、教学团队、在线资源、知识地图等； 12、课程学习引用：支持对专业下的课程进行学习资源推荐，包含有知识图谱的课程，或者资源，虚拟仿真课程，3D资源，不限制平台，支持从国家智慧教育平台中推荐，每门课程至少推荐2门可学习资源，同时支持增删课程。 13、支持老师通过查看课程所属等分类、适用专业、开课学校等辅助信息，老师可通过关键字搜索需要的课程资源； 14、支持AI智能推荐课程，可根据课程基本信息、课程名称、所属学院、专业等信息，经过推荐引擎进行计算、筛选和排序，推荐最合适的课程给老师。 15、【免费提供医学类3d模型】免费提供70个医学类的3d模型， 16、【免费课程推广】免费推广虚拟仿真资源在线使用人数2年，课程85%以上。 17、为学生提供终身学习服务，毕业后也可以登录平台，保留历史的学习记录，通知知识点，也可以参与互动讨论。	合计金额大写：人民币壹佰玖拾贰万元整 服务期：2024年9月至2026年8月 免费质保期：3年 金额小写：人民币1,920,000.00元
--	--	---



