

咸阳职业技术学院 2026 年双高护理专业群
一流核心在线课程建设与升级迭代项目
采购包 1：影像及康复专业智慧在线课程
建设服务合同

合同编号：2026050

项目名称：咸阳职业技术学院 2026 年双高护理专业群一流核心
在线课程建设与升级迭代项目

甲方：咸阳职业技术学院

乙方：北京世纪超星信息技术发展有限责任公司

签订日期：2026 年 1 月 28 日

甲方：咸阳职业技术学院

乙方：北京世纪超星信息技术发展有限责任公司

甲方与乙方依据《中华人民共和国民法典》及其他有关法律法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，甲、乙双方就咸阳职业技术学院《智慧作业治疗技术》《医学影像诊断学》《运动治疗技术》《CT检查技术》《医学影像技术综合实践》5门课程进行在线课程建设相关事项达成一致意见，订立本合同。

一、项目概况

1、服务范围：负责5门指定课程的在线课制作，智慧课程AI环境建设，智慧课程AI工作台建设，智慧课程任务引擎建设，智慧课程课程图谱建设，及其他合同内虽未列明，但依据甲方要求应当完成的服务内容。（服务内容详见合同附件）

2、项目地点：咸阳职业技术学院医学院

二、服务期限：

2026年1月30日至2026年7月31日完成本合同项下全部服务内容。本项目质保期3年，自最终验收合格之日起算，验收合格之日起三年内提供平台维护、资源更新上传服务，课程上线后的推广服务不少于5年，验收后乙方将所有课程制作所有原始资源拷贝交付甲方。

乙方已对项目现状具有明确的了解与认知，确认服务条件充足并承诺可在本合同项下约定的服务期内完成全部服务内容。非经甲方书面确认，项目工期一律不予延长。

三、合同价款、结算与支付

1. 合同价款

本合同价款为含税总价人民币肆拾叁万壹仟叁佰元整（¥431300.00），该合同价款包括但不限于人工费、材料费、运输费、保险费、利润费、税费及市场价格风险等保障乙方妥善履行本合同项下义务所需的一切费用，合同履行期间，合同总价不因任何因素进行调增。除此以外，甲方无需再向乙方支付任何费用。

2. 合同付款

2.1 支付方式：合同款支付通过银行转账：

收款人名称：北京世纪超星信息技术发展有限责任公司

开户行：北京银行航天支行

账 号：01090372800120109062572

2.2 乙方确认本合同内所留账户为合同履行期间乙方唯一收款账户，若因乙方提供账户信息错误、更换或其他原因导致乙方未收到款项的，甲方不承担责任。甲方支付款项到达乙方提供账户之日即视为甲方已按照本协议约定妥善履行付款义务。

2.3 付款方式：签订合同后甲方在 5 个月内支付合同总价的 50%作为预付款，即：大写：人民币贰拾壹万伍仟陆佰伍拾元整（¥215650.00）；乙方在合同约定期限内按照甲方要求全部服务工作内容，甲方进行书面验收，甲方书面验收合格后，乙方持甲方书面验收合格证明及发票向甲方申请付款，甲方审核无误后 10 个工作日内支付合同总价的 50%，即：大写：人民币贰拾壹万伍仟陆佰伍拾元整（¥215650.00）。乙方未依约提供发票的，甲方有权迟延付款且不承担任何责任；如若乙方在合同约定期限内提前按照甲方要求完成全部服务工作内容，甲方进行书面验收，甲方书面验收合格后，乙方持甲方书面验收合格证明及发票向甲方申请付款，甲方审核无误后 10 个工作日内支付合同总价的 100%，即：大写：人民币肆拾叁万壹仟叁佰元整（¥431300.00）。

3. 结算

凡因乙方投标漏项、误报等导致的费用差异均由乙方自行承担，且必须按合同约定继续履行此部分合同内容，结算时不予调整。

四、权利与义务

（一）甲方的权利与义务

1. 甲方有权要求乙方按照合同约定内容提供服务。
2. 甲方有权要求乙方配合甲方完成项目内容的所有服务工作。
3. 甲方有权要求乙方如在服务中发现有关问题应通知甲方并及时进行处理。
4. 甲方有权要求乙方提供的服务过程中所使用/提供的软硬件设施设备享有完全的所有权和知识产权，所涉及的服务涉及第三方权利进行免责。
5. 甲方项目负责人为 刘媛媛【联系方式：13891013390】。
6. 协调乙方履约时与其他单位的关系。
7. 乙方不能按甲方要求履约，甲方有单方解除合同的权利。解除合同的同时，甲方有权利与评标报告中排名第二的供应商签订新的合同，并要求乙方赔偿因此给甲方造成的损失（包括但不限于与其他供应商签订合同产生的差价）。

8. 甲方有权及时对乙方所提供服务提出修改意见和要求，乙方据此在甲方要求的时限内进行修改、调整，直至甲方书面认可。

9. 甲方有权随时向乙方了解乙方应完成相关服务工作的进展情况及质询乙方提供的服务，乙方应当在收到甲方的质询之日起2个工作日内向甲方做出书面答复，且此项答复义务不受本合同履行期限限制。

10. 甲方认为乙方工作人员提供服务无法达到甲方要求的，有权要求乙方更换相应人员，乙方应在甲方限定时间内进行更换，替换人员应经甲方书面同意。

11. 甲方在验收过程中，发现存在短缺、破损或其他瑕疵的，有权要求乙方立即重做、补足。乙方重做或补足后，甲方对该部分进行二次验收，全部通过甲方验收合格并出具合格证明后方可视为验收合格。

（二）乙方的权利与义务

1. 乙方应保证服务质量，确保服务内容符合国家、行业标准及甲方要求，且不得将本合同项下全部或部分工作内容分包、转包；

2. 乙方在服务过程中，应做好充分的设施安全及其他安全工作；

3. 乙方在工作开始前，需先观察服务场地的环境及现状，对环境充分了解后再开始实施有关服务；

4. 如乙方提供的服务与合同约定不符，应在甲方限定时间内整改，因此造成履约延误的，乙方应当承担延期交付的违约责任；

5. 乙方于服务过程中发现安全隐患或风险的，及时书面通知并依照甲方要求整改；

6. 甲乙双方就服务质量问题产生争议时，甲方有权委托有资质的第三方进行检验，检验费用由乙方承担。

7. 由于乙方原因导致甲方或第三方人身财产损失，乙方承担全部赔偿责任，如因此导致甲方被追责的，甲方有权从任何一笔应当支付给乙方的费用中扣除，并有权要求乙方支付赔付金额5%的违约金及因此给甲方造成的全部损失（包括但不限于赔偿费、诉讼费、律师费、公告费等全部费用）。

8. 乙方有义务配合甲方参与项目的验收工作。

9. 乙方项目负责人为：孙颜睿【联系方式：19723081588】

10. 乙方产品进场时应充分了解甲方的各项管理标准文件，全面服从甲方的管理制度、管理细则等。

11. 乙方应安排技术人员在现场提供技术支持。在出现故障或接到甲方电话、短信、微信、邮件及书面等任何方式通知后立即响应。

12. 乙方负责其所供应设施、设备的安全，除因甲方原因造成丢失或毁损的，由乙方自行承担 responsibility。

13. 如因天气原因或甲方安排等原因需要调整服务时间、地点的，乙方应当无条件配合甲方，合同期限相应顺延，且合同约定价款不予调整。

14. 乙方对其提供服务内容的合法性负责，承诺所使用文字、图片、内容等均不侵犯第三方的知识产权，若出现知识产权侵权行为，由乙方承担全部责任。

15. 项目运作中合同内容更改及增加或减少需经甲方书面确认，乙方方可进行相应改动，否则擅自增加的费用由乙方承担，甲方不予追加费用，减少部分的费用甲方有权直接从应付款项中予以扣除。

16. 合同履行过程中，遇有与本项目有关的法律法规、政策、规定 或者技术规范、规程、强制性标准等发生变化的，乙方应当遵照执行，由此产生的费用已包含在合同总价中。

17. 乙方不得利用甲方提供的课程资料、项目成果开发与甲方课程相同或类似的产品，不得授权第三方使用与本项目相关的专属技术及成果（包括但不限于 AI 课程专属增强模型、课程数据等）。

五、质量要求、技术标准

乙方应依照国家及行业标准、本合同及技术规范及甲方的要求完成所有服务工作。

六、验收

1. 乙方完成项目各项服务后，甲方依照合同要求内容进行验收；验收不合格，乙方应在甲方限定时间内进行整改并确保通过验收。

2. 乙方完成本合同项下全部义务后向甲方提出验收申请，甲方进行最终验收，最终验收合格需通过甲方书面确认。

七、保密条款及知识产权条款

1. 保密：乙方对甲方提供的技术资料、样件、图纸及其他相关供货（规格、价格、数量等）与质量信息等所有技术和经营信息负有保密义务。上述保密条款长期有效，不因合同项下约定的服务期限届至而失效。

2. 不侵权保证：乙方保证其向甲方供应的任何货物或其任何部分或该货物与其他货物一起使用后不侵犯任何第三方的知识产权、专有技术权、商业秘密权或其他任何权利。如因乙方原

因，造成第三方向甲方提起诉讼，乙方有义务协助甲方处理纠纷并承担相关费用。如因此给甲方造成损失，乙方同意给予赔偿甲方所遭受的全部直接和间接损失。

3.甲方永久享有乙方为本合同项下提供的产品、软件、技术资料的使用权，并无需缴纳特许使用费（如有）。

八、违约责任

1.乙方未按期完成服务项目，应承担逾期的违约责任，每逾期1天，按合同总价的5%向甲方支付违约金。逾期超过14天（含14天）的，甲方有权解除合同，乙方应按合同总价的10%向甲方支付违约金，并赔偿因此给甲方造成的全部损失（包括但不限于因其原因导致甲方被迫向第三方购买同类服务而多支付的差价费用）。

2.乙方所完成的服务项目不符合合同规定或甲方要求，由乙方负责返工，并承担返工而支付的全部费用；乙方未在甲方要求期限内返工或拒绝返工的，甲方有权委托其他第三方返工，乙方应承担甲方支出的全部费用，并按合同总价的10%向甲方支付违约金，因此给甲方造成损失的，承担赔偿责任。乙方经两次返工仍不符合合同规定或甲方要求的，甲方有权解除合同，乙方应按合同总价的10%向甲方支付违约金及因此给甲方造成的全部损失。

4.乙方违约、导致合同提前终止（包括甲方行使合同解除权情况）的，除合同其他条款约定违约责任外，乙方应向甲方支付相当于合同总价10%的违约金，违约金不足以弥补甲方损失的，甲方有权另行追偿。

5.因乙方提供的服务问题导致甲方被罚款、被起诉或任何第三方追究责任则视为乙方违约，每发生一次，乙方须向甲方支付合同总价的10%的违约金；违约金不足以弥补甲方损失的乙方还应继续承担赔偿责任（赔偿范围包括但不限于甲方已支付的货款、赔偿金、罚款、违约金以及甲方为实现债权所支付的律师费、诉讼费、保全费、差旅费等），同时，甲方有权解除本合同。

6.乙方违反本合同项下保密义务的，应按照合同总价的10%向甲方承担违约责任并赔偿因此给甲方造成的全部损失。

7.合同签订后，未经甲方书面同意，乙方不得将本合同项下义务委托第三方完成或出现分包、转包等行为。一经发现，甲方有权解除合同。乙方应按照合同总价的20%向甲方承担违约金，并赔偿因此给甲方造成的全部损失。

8.本合同项下违约金，甲方有权从向乙方支付款项中直接扣除。违约金不足以弥补甲方损失的，甲方可继续向乙方依法追偿。

九、合同的解除及争议解决

1. 本合同履行期限内，乙方出现违反本合同项下合同解除条件的行为，甲方选择解除合同的，解除通知到达乙方即发生法律效力，甲方可采取直接给付乙方项目负责人的方式发出，乙方项目负责人签收即意味着通知到达乙方并生效；也可采用特快专递的方式发出，特快专递送达乙方即意味着该通知到达乙方和生效，乙方拒绝签收特快专递，经邮递人员注明收件人拒收的，该通知即时生效。

2. 合同各方应本着诚信的态度及共同合作的精神，通过协商及谈判来努力解决由本合同而产生的或与本合同有关（包括本合同项下某一特定货物买卖合同）的任何争议及不同意见。协商、谈判不能解决的，如任何一方通过诉讼解决，双方均同意由甲方所在地人民法院管辖。

十、协议期限

1. 合同经甲方、乙方法定代表人或授权代表签字并加盖公章即行生效。

2. 合同签订后即直接产生权利与义务的关系，合同执行过程中出现的问题应按照《中华人民共和国民法典》等有关规定办理。

十一、不可抗力

1. 本合同项下的“不可抗力”是指不能预见，不能避免且不能克服的客观情况，使得本合同一方当事人无法履行合同义务，另一方应当在不可抗力发生后三日内履行通知义务，否则，视为可继续履行本合同。本合同项下不可抗力包括自然灾害和政治事件：如战争、严重火灾、水灾、风灾和地震属于不可抗力的事故。

2. 一方因不可抗力不能履行合同或不能完全履行合同的，根据不可抗力的影响，可以部分或全部地免除责任。由于不可抗力原因致使项目开发中断时，项目交付日期及付款日期相应顺延，各方不承担违约责任。

3. 如不可抗力时间延续 120 天以上的，各方通过协商达成在合理的时间内继续履行合同，或部分履行合同，或终止合同的履行。

4. 一方迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

十二、通知和合同修改

1. 任何与本合同有关的由本合同双方发出的通知或其他通讯往来应当采用书面形式（包括面呈、邮递等）按照本合同中所留的双方通讯地址进行送达，同时，双方确认该地址为司法送达地址。

2. 任何面呈之通知或其他通讯往来递交时视为送达; 任何以信件方式发出的通知或其他通讯往来在投邮后四十八小时视为送达。

3. 合同签订后双方联系人、通讯地址、电话及邮政编码等如有变化, 变化方应在变化后三日内书面通知对方, 否则因地址变化而引起的责任由变化方承担。

十三、其他规定

本合同的附件为本合同不可分割的部分, 与本合同正文具有同等的法律效力。合同附件与本合同约定不一致的, 以本合同的约定为准, 除非双方一致同意并以书面形式表示以合同附件为准。

本合同甲、乙双方均同意以上条款内容。

本合同的订立、履行、变更、终止、解释等均适用中华人民共和国法律。

本合同未尽事宜由双方协商, 另行订立补充协议, 与本协议具有同样的法律效力。

本合同一式 7 份, 其中, 甲方 5 份, 乙方 2 份, 具同等法律效力。

(以下无正文, 为合同签章页)

甲方: 咸阳职业技术学院

乙方: 北京世纪超星信息技术发展有限责任公司

地址: 陕西省西安市西咸新区

地址: 北京市海淀区丰地三街9号金隅嘉华大厦

沣西新城统一大道

C座710室

法人代表或授权代表: 付国明

法人代表或授权代表: 付国明

签订日期: 2026 年 1 月 28 日

签订日期: 2026 年 1 月 28 日

附件：

一、技术服务要求

01 包 影像及康复专业智慧在线课程建设

序号	服务名称	个数(项)	服务内容及要求
1	在线课制作	5 门	本项目对《智慧作业治疗技术》《医学影像诊断学》《运动治疗技术》《CT 检查技术》《医学影像技术综合实践》5 门课程进行在线课程建设。每门课程微课视频总时长 500~600 分钟，微课数量不少于 50 个(根据学校实际要求为准)，单个微课建议 5~15 分钟，复杂知识点可拆分。每门课程二维动画 4~5 分钟、三维动画时长不少于 60 秒，每门课程根据需求可由院校确定动画数量，二维动画 5—10 个，三维动画≥3 个。 1. 视频片头/片尾 1.1 时长：片头≤10 秒，片尾≤5 秒。 1.2 内容：使用专业的后期合成软件进行片头设计，使用平面设计+后期合成+3D 渲染，根据每个课题的内容设计出相关联的内容元素，片头包含课程名称(中英文)、学校/学院 LOGO、主讲教师信息(姓名/职称/单位)、统一视觉标识(动态)。片尾包含版权信息(学校名称、年份)、制作单位、二维码(链接至课程平台或资源库)。 1.3 风格：现代简约、专业大气，10 门课程保持统一模板，仅替换课程名称与教师信息。需提供 AE 工程源文件。 2. 课程 LOGO 2.1 每门课程设计专属 LOGO(静态+动态版本)。 2.2 设计需体现课程核心内容或专业特色，具备辨识度。提供.ai 或.psd 源文件及.png 透明背景图。 2.3 课程介绍宣传片(片花)：时长：严格控制在 2~3 分钟。

		2.4 内容框架：（0-20 秒）课程核心价值/行业痛点引入；（20—60 秒）课程目标、特色亮点（师资、实训、校企合作）；（60 秒—结尾）学习成果展示（学生作品/技能/就业）、学习场景（课堂/实验/企业）；制作标准：高清实拍（教师访谈、课堂互动、实训操作、医院环境）+ 动态图文/数据可视化+ 旁白配音+背景音乐。节奏明快，激发学习兴趣。 3. 课程视频制作要求： 3.1 每门课微课总时长保持在 500--600 分钟，微课数量≥50 个/课程，单集时长：单个微课时长控制 7—15 分钟，复杂知识点可拆分。 3.2 录制形式（根据课程实际由院校课程负责人自由选择）：真人出镜：教师背景简洁（虚拟抠像或实景），着装专业，讲解生动；数字人播报：选择自然拟真 AI 主播，口型同步准确，支持多语种/方言。需提前审核数字人形象与课程调性匹配度；混合模式：真人讲解+屏幕操作录播+动画/虚拟场景插入。 4. 教学设计：每节微课解决 1 个核心问题/技能点。结构清晰：开场提问→内容讲解→案例演示→总结强调。脚本规范：严格审核脚本（语言口语化，逻辑严密），教师签字确认后录制；视觉呈现：PPT/屏幕录播：画面简洁，文字≤3 行/页，关键信息高亮标注；情景实拍：场景真实（实验室/企业），操作演示规范；交互设计：嵌入节点：每节微课设置 2~3 个交互点（弹题、知识卡片、扩展阅读链接）。配套资源：视频页同步关联 PPT、动画、试题等资源。 5. 课程视频制作： 5.1 课程设计咨询与拍摄准备 按照在线课程章节微课或知识图谱知识点微课为采购人进行教学设计，知识点的呈现应考虑在线学习特点。 供应商课程顾问（编导）与课程教师确定拍摄章节和微课内容，根据课程内容策划制作效果，选择场地、布置现场、服装搭配，协调拍摄注意事项等问题。 供应商制作方负责列出课程顾问（编导）与采购方课程教师按课程章节确定的内容，收集材料如：PPT、视频、文档、老师资料以及一些辅助课程的拓展资料。 课程介绍宣传片要求：不超过 3 分钟的课程介绍，要求能够较充分反映课程的主要内容概况，集形、声、色、动态于一体，生动直观、易于接受、感染力强、形式新颖、
--	--	--

		生动有趣、富有新意。 指导老师塑造理性严谨、情绪感染、自然朴素、风趣幽默等类型的教学风格。 为教师提供教师形象、教学动作、教学语言等咨询与建议。 5.2 课程拍摄要求 按设计完成课程微课视频录制，录像环境光线充足、安静，教师衣着得体，拍摄前供应商需为采购方录课老师提供简单化妆，保持精神状态。录制人员具备丰富专业拍摄经验。 录制设备：录像设备：使用至少两台专业级高清数字设备，保证设备能正常完成拍摄任务。摄像机拍摄时所采用分辨率不低于 4096×2160，录制视频宽高比 16:9，视频帧率为 25 帧/秒。拍摄设备要同型同款，保证录制效果的一致性。主机位用于拍摄教师全景，辅助机位拍摄教师特写、板书以及多媒体信息。录音设备要求使用若干个专业级话筒，保证录音质量。保证拍摄现场的音响效果及灯光效果达到在线开放课程制作要求。监听设备：监听耳机 2 副。后期制作设备：使用非线性编辑系统。成片交付采用两版视频形式。一版 MPG 高清视频，一版 MP4 网络使用视频。 5.3 后期制作 使用专业的非线性编辑系统对源视频进行处理（如抠像、颜色校正、双声道处理）。使用专业的视频编辑系统进行视频降噪、音频降噪。根据课程顾问脚本进行编辑片花和引文中的背景板、特定的背景音乐、音乐场景特效、引文字体、字体颜色、构图排版、转场特效、基本剪辑、音视频调整与衔接工作。 按照拍摄方案，不同的拍摄方式采用不同的制作方式。如 PPT 模式需分章节剪辑，基地访谈模式按照老师讲解的内容变换机位，真人动画模式设计平面以及动画，完全动画模式按照详细的制作脚本完成动画设计制作等。 课程内容剪辑：供应商技术工程师通篇观看视频，按照章节框架，以及现场场记情况，分章节剪辑老师状态不佳、口误、出镜、停顿等片段。实操部分添加必要的背景音乐，保证制作的片花无错误、无硬伤，画面美观，排版规范、逻辑完整。 使用专业的后期合成软件制作片尾：根据版权所有情况，制定相关的片尾名单，包括版权单位、制作单位、录制时间等信息。 使用专业非线性编辑系统渲染成片：所有内容编辑结束之后，生成成片，成品为一
--	--	---

		版高清制式，一版网络流畅制式。 平面设计软件：PhotoshopCS5 及以上版本，CorelDRAW，IllustratorCS5 及以上版本；二维动画制作软件：Flash 及其他动画制作软件；三维动画制作软件：3dMax，Maya；字幕制作软件：TIMEM 时间机器，SRT 字幕制作助手。 5.4 技术指标 视频信号源要求： 稳定性：全片图像同步性能稳定，无失帧现象，CTL 同步控制信号必须连续；图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定。 信噪比：图像信噪比不低于 55dB，无明显杂波。 色调：白平衡正确，无明显偏色，多机拍摄的镜头衔接处无明显色差。 视频电平：视频全信号幅度为 1.0V_{p-p}，最大不超过 1.1V_{p-p}。其中，消隐电平为 0V 时，白电平幅度 0.7V_{p-p}，同步信号-0.3V，色同步信号幅度 0.3V_{p-p}（以消隐线上下对称），全片一致。 音频信号源要求： 声道：中文内容音频信号记录于第 1 声道，音乐、音效、同期声记录于第 2 声道，若有其他文字解说记录于第 3 声道（如录音设备无第 3 声道，则录于第 2 声道）。 电平指标：-2db—8db 声音应无明显失真、放音过冲、过弱。音频信噪比不低于 48db。 声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷。 伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声无明显比例失调，解说声与背景音乐无明显比例失调。 视、音频交付文件要求： 交付载体。所有视频文件以拷贝形式交付采购人，并在文件上标记学校名称、课程名称、讲次及标题、主讲教师、时长等。供应商应保留全部母带级别文件，至少一年。 视频压缩格式及技术参数：
--	--	---

		采用 H. 264 (MPEG-4Part10: profile=main, level=3.0) 编码、使用二次编码、不包含字幕的 MP4 格式。 视频码流率：码流率 5000kbps 以上。 视频分辨率：前期采用高清 16:9 拍摄。在同一课程中，各讲的视频分辨率统一，不得混用。 视频画幅宽高比：分辨率设定为 1920×1080，录制视频宽高比为 16:9。在同一课程中，各讲画幅的宽高比统一，不得混用。 视频帧率为 25 帧/秒。 扫描方式采用逐行扫描。 音频压缩格式及技术参数：音频压缩采用 AAC (MPEG4Part3) 格式，采样率 48KHz，音频码流率 256Kbps（恒定），必须是双声道，必须做混音处理。 字幕文件要求：字幕文件格式：独立的 SRT 格式的字幕文件。 字幕的行数要求：每屏只有一行字幕。 字幕的字数要求：每行不超过 14 个字。 字幕的位置：保持每屏字幕出现位置一致。 字幕中的数学公式、化学分子式、物理量和单位，尽量以文本文字呈现。 字幕的字体：颜色、字体、字号简洁大方，不喧宾夺主；遇到字体主色与背景相近时，字幕需要描边。字幕要使用符合国家标准的规范字，不出现繁体字、异体字（国家规定的除外）、错别字；字幕的字体、大小、色彩搭配、摆放位置、停留时间、出入屏方式力求与其他要素（画面、解说词、音乐）配合适当，不能破坏原有画面。 5.5 制作规范及要求： 使用专业的非线性编辑（1920*50M/S）系统对源视频进行基础处理（如剪辑、抠像、颜色校正、双声道处理）。 声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷，无明显失真、放音过冲、过弱。伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声、
--	--	---

		背景音乐无明显比例失调。音频信噪比不低于 48dB。 后期特效保证画面美观、色彩真实，符合摄影构图规则。老师视频必须具备人物特写、知识点特效展示、人物中景等场景。场景切换自然流畅，色彩无突变，画面无晃动、抖动、模糊聚焦和镜头频繁拉伸等。 5.6 课程推广应用： 课程资源可上传我院护理专业教学资源库（学堂在线）平台运行，支持混合式教学，提供教学服务、运维和技术支持； 课程运行平台须具备在全国运行推广的服务能力，能对接国家智慧教育公共服务平台，能随时提供线上及售后运行推广服务。课程须在国家级在线精品课程申报平台其中之一运行，并完成课程上线后的推广服务不少于 5 年。 可以提供课程每学期每门课程详细的线上学习数据，包括学员行为数据（课程访问数据、视频学习数据、互动数据、作业与测验数据）、学习效果数据（知识掌握程度、技能评估数据、学员满意度）、课程运营数据（课程推广数据、课程完成情况、课程反馈数据）。 支持上传课业考核标准，平台对学生课业进行考核，从职业素养、专业知识、岗位技能、综合能力四维度进行操作分析，提供课业考核数据。
--	--	--

2	智慧课程升级 课程AI环境建设	5 门	1. AI 助教建设主要包括：通用大语言模型对接、课程 AI 知识库建设、课程 AI 问答库建设、课程专属助教训练、课程学习助手开通； 2. 技术要求： 2.1 通用大语言模型对接 根据学校配置，完成指定通用大语言模型或多个通用大模型对接。 2.2 课程专属 AI 知识库训练 ★在线课程自我训练：支持一键同步在线课程，对已有资源进行智能化训练。支持增量同步在线课程，保持与课程内容的一致。 资源上传与训练： 课程单元内容建设，可编辑视频、文档、图片、音频、图书、公式、符号、附件、网页、动画等。 支持直接从 word 中将内容复制粘贴到编辑器内，并完整保留里面的文字和图片等内容。 视频上传与播放支持 rmvb、3gp、mpg、mpeg、mov、wmv、avi、mkv、mp4、flv、vob、f4v 等高清和网络格式。 支持 2G 以上文件上传。支持查看资源上传与训练状态，支持查看训练资源来源。支持按时间范围查看资源上传情况。 学术文献一键对接训练：支持对接文献库，一次性导入不超过 30 本课程相关书籍，进行训练。 支持反复导入。 2.3 AI 问答库建设 供应商建设课程问答库，涵盖常见问题、重点难点问题与拓展性问题，为教师与学生提供即时问题解决支持。同时，问答库应支持智能检索与语义理解。 需求调研与主题确定： 合作沟通：供应商与课程教学团队进行深入沟通，了解各学科的教学需求、痛点及
---	--------------------	-----	---

		期望。 主题界定：根据课程设计和师生需求，明确问答库的主题范围。 目标设定：确立问答库的使用目标，如辅助教学、自学辅导、考试复习等。 问答库数据结构设计： 数据结构规划：设计高效的数据存储与检索结构，确保问答对的快速响应与准确匹配。 技术选型：选择适合的人工智能技术框架，如自然语言处理（NLP）引擎，以支持问答对的智能匹配与语义理解。 问答对收集与验证： 内容收集：通过多渠道收集问答素材，包括课程现有资源、电子书、论文、网络资源等。 质量审核：由课程负责人对问答对进行逐条审核，确保内容的准确性、适用性和教育性。 标准化处理：对问答对进行标准化处理，统一格式与表述风格，提高问答库的整体质量。 实施与测试优化： 功能测试：进行全面的测试，包括问答匹配准确性、响应速度、用户界面友好性等。 优化调整：根据测试结果及用户反馈，对系统进行必要的优化调整，提升系统性能与用户体验。 技术支持与更新维护： 业务问答支持关联微应用，支持关联本单位的已有应用与自建应用； 支持用户手动上传文档至问答库，上传后系统可对上传的文档进行解析，解析后可智能回答文档相关问题； 支持同步校本网络教学平台已建设的网络课程资料进行智能解析，解析后可围绕课
--	--	--

		程内容进行人机问答；支持根据用户输入问题进行匹配提示；支持问答无匹配时，提供语义相似度最高的热门问题；支持未知问题回复语自定义设置。 支持根据学科发展及用户需求，每月更新问答库内容，保持问答库的时效性与准确性，跟踪周期至少一学期。支持对系统进行定期维护与升级，修复潜在漏洞，提升系统安全性与稳定性。 2.4 AI 助教问答与资源推荐 供应商提供训练后的 AI 助教，可提供问答与资源推荐。 支持多轮对话，可基于上一个问题的回答继续进行后续问答；提问时支持通过语音输入问题； 提问时支持上传图片通过读取图片内的问题进行提问； 提问时支持用户上传文档，让大模型围绕此份文档智能回答相关问题；支持用户自主选择是否需要大模型回复； 助教输出的答案支持显示来源，可截取显示与答案有关的原文内容，也可通过来源跳转回原文全文展开学习。 支持查询图书、期刊等文献，根据用户输入问题推荐相关文献，图书、期刊等推荐文献支持通过在线查看原文、文献传递等途径获取； 支持针对用户网络课程学习进度和掌握情况，个性化推荐学习资源； 支持移动端、PC 端多种使用渠道。 AI 助教可自动对没有答案的问题描述进行关键词识别并统计聚类，按照关键词问答频率由高到低排序，同时可以批量导出未知问题；支持统计历史会话，可按照时间范围、使用渠道等维度进行筛选，并可查看、导出会话具体内容。 2.5 课程学习助手开通 主动为学生推荐待办任务，帮助学生分析薄弱知识点针对学生提出的概念性问题，运用苏格拉底对话，为学生进行启发式讲解针对学生上传的复杂题目、电路图、实验数据图进行讲解、解读针对学生上传的文档进行文档理解、总结归纳，生成思维导图。
--	--	--

3	智慧课程升级 AI 工作台建设	5 门	1. AI 工作台建设包括内容：AI 教案、AI 课件、AI 写作、AI 出题、AI 批阅、AI 学情分析、个性化学习路径推荐、智能推荐资源、文献阅读、视频理解、章节内容智能审查与文本纠错、作业智能查重、视频智能分析、智能翻译、公式识别、课程内容不懂智能驱动、智能推送薄弱点及资源、智能化分层、AI 试卷质量分析、AI 实践、AI 科研助手； 2. 主要要求：指导老师应用 AI 工具，在备课、教学、学习、教研、科研、评价等全流程深度融合，实现数字素养提升，并实现 AI 赋能的“师/生/机”深度交互教学模式改革。具有 AI 教案、AI 生成 PPT、AI 智能写作与校正、章节视频与文档 AI 解析、AI 智能出题、公式识别、作业智能查重、AIGC 检测、文献阅读、视频理解、智能翻译、资料查询助手等 AI 工具应用于教学。 2.1 AI 教案 教师输入教学材料或关键词，AI 自动生成教案，并支持教师借助写作助手进行再次编辑。 支持教师补充所教层次、适合的教学风格，形成更加具有个性化的教案。 支持一键导出教案，并且支持按学校教案模板导出。 2.2 AI 课件 通过输入 PPT 内容要求，AI 智能生成 PPT 大纲； 支持教师在线直接编辑生成的大纲内容； 支持 AI 自动根据大纲生成 PPT，教师可以进行在线编辑或下载。 支持选择 PPT 模板场景、设计风格、主题颜色，生成个性化 PPT。 2.3 AI 写作 老师可以向 AI 写作助手提出需求，点击“生成”，写作助手会根据要求智能生成相应的内容，老师点击保存可以将内容输出到章节编辑页面上；老师可进行文本修改、删减或排版；在章节编辑页面，选中内容可进行 AI 改写、扩写、续写、简写、翻译等操作。 2.4 AI 出题
---	--------------------	-----	--

		支持教师通过知识点、输入文本、上传附件文档和视频、选定章节等多种方式，搭配补充出题要求说明，由 AI 自动生成相应试题。AI 系统可以自动生成对应的题目并且不限制教师使用次数。 支持多种题型，题型包括选择题、填空题、简答题等，以便满足不同类型考题的需求。 教师可以根据课程内容和学生水平，将生成的题目添加到题库。并随时使用这些题目进行测验、考试或者课堂练习。 支持设置出题要求，比如：适用年级、难易度、题目偏向等。 支持教师在线编辑调整 AI 生成的试题，也可以一键加入题库，组成作业考试发布给学生，并且支持跨课程使用生成的题目。 支持 AI 口语测评题出题、听力题 AI 语音生成。教师可以输入需要学生跟读的文本，学生通过系统录制跟读的音频，系统将对录音进行语音分析评估其完整度、准确度和流利度，并给出针对性的评分和反馈意见。 AI 程序题出题，支持 AI 自动对学生提交的代码进行评分和反馈。AI 会根据预先设定的评分标准和规则，对学生提交的代码进行自动评分，包括代码质量、逻辑正确性、语法规则等方面，AI 可以分析代码的复杂度，指出可能存在的改进空间，帮助学生提高代码的效率和可读性，程序题提供可支持代码运行环境支持学生提交代码在线运行。 2.5 AI 批阅 使用先进的 AI 技术，能够批阅学生的主观题、论述题、小论文等。 对参考答案和学生答案进行分词处理和语法分析，以便计算词语和语句的相似度，从而量化学生答案与标准答案的匹配程度 支持利用语义相似度计算结果给出学生相应的得分，通过深度学习等技术来模拟人类对语义相似度的判断，从而更准确地评估学生的答案质量。 系统可以根据教师设置的得分点来匹配得分，确保评分符合标准化要求，同时满足教学目标和评价体系。 支持智能批阅程序题。
--	--	---

		支持智能批阅口语题。 支持从结构、内容、语言等维度，12~16 个细分维度进行打分，并给出推荐总分。 AI 批阅系统不仅提供整体评价，还支持对精彩句子进行点评，并给出提升建议。 支持揪出学生作文中的错别字，提供修改建议，帮助学生提高写作水平。 2.6 AI 学情分析 支持智能呈现班级整体知识点分析数据，提供个性化学习路径。 可查看知识点平均完成率、平均掌握率、完成率分布和掌握率分布等。支持按知识点查看每个知识点的关联学习资源数、平均完成率、平均掌握率、课程资料数、课程资料人均阅读情况等。 基于 AI 学情分析，可由 AI 生成学情分析画像，减轻教师学情分析压力，提升学习效率。针对班级学情数据进行分析，将班级学生分布自动划分为发展层、期望层、跃进层、提高层，并给出具体的教学建议，帮助教师开展精准教学。 支持根据平台学生整体学习数据及专项数据，或者上传 excel 文档，教师可自定义分析维度，AI 自动进行学生学情分析并提供建议提醒。 支持多班对比分析：对多个班级的数据进行深度分析，洞察每个班级的独特学情，为教育决策提供科学依据。 支持内置常见问题：智能解答，即刻响应。精准识别并预测用户常见问题，提供即时、精准的智能回复。 支持图表产出：引入多种统计图表，包括饼图、散点图、面积图、箱线图，提供丰富的数据可视化选项，帮助教师把握数据背后的趋势与洞见。 2.7 个性化学习路径推荐 为学生智能化推荐个性化学习路径，呈现路径中各知识点掌握率。 基于知识点的学习，智能化分析学生学习进度与掌握情况，掌握率高于 90%的知识点在学习路径上不再显示。基于错题智能推荐薄弱知识点。 2.8 智能推荐资源
--	--	---

		根据需求，可通过问答方式由 AI 助教提供智能化资源推荐，通过关键词识别，智能化挖掘呈现相关联学术资源，包含期刊、图书等内容，助力学生复习相关知识、扩展学习的深度与广度。 2.9 文献阅读 根据原文内容支持随机生成并显示默认问题，可通过点击默认问题或自定义输入问题查看回复，平台通过匹配向量之间的相似性，支持文字、表格等多种输出格式： 支持点击词云查看人物、机构、地名在原文出现次数、页码以及原文信息，快速了解原文的重点和主题： 通过对原文的分析，支持按照章节提取关键信息，生成摘要列表： 通过对原文的分析将复杂的概念和关系可视化，支持按照脑图或 markdown 格式切换查看，帮助知识整理和信息归纳： 通过对原文的分析，支持按照章节查看系统生成的相关试题，试题可以章节为维度进行筛选，生成的试题均为本章节相关内容试题： 支持原文在线预览，支持目录检索、全文检索。 2.10 视频理解 支持自定义上传视频，AI 智能分析生成“智能速览”，总结视频摘要、片段摘要。 智能分析视频中的发言人，按发言人统计发言百分比、发言段落，以时间轴形式展示。 根据视频随机生成问题，可通过点击默认问题或自定义输入问题开展机器问答，平台通过匹配向量之间的相似性： 支持点击词云查看实体出现次数、时间段以及视频文本信息，快速了解视频的重点和主题： 通过对视频的片段分析将复杂的概念和关系可视化，支持按照脑图或 markdown 格式切换查看，帮助知识整理和信息归纳： 通过对视频片段的分析，支持按照片段查看系统生成的相关试题，生成的试题均为本视频相关内容试题。
--	--	---

		智能生成视频字幕，随视频播放自动轮播，支持对字幕内容二次编辑。 2.11 章节内容智能审查与文本纠错 支持实现文字自动校对，包括错字、漏字、缺字、多字、语法、错误、语义错误等都可以实现自动校对标注。 2.12 作业智能查重 比对基础库中的数据包含图书、报纸、期刊、网络文档等多种文献类型；支持选择不同的比对库，包含全部全文比对库、图书全文比对库、非图书全文比对库、法律法规比对库、自建库选择进行检测。 每万字的检测需在数秒内完成，并在 10 分钟内提供检测报告； 支持 30M 以上的 TXT、DOC、PDF、DOCX、ZIP、RAR 多种格式以及非加密文档的上传检测；支持 ZIP、RAR 压缩包形式上传（大小需在 50M 以内）； 支持点击选择文件上传文档或者将 50 字以上、1 万字以下的文本直接粘贴到文本框中进行检测； 支持根据上传的检测文献生成检测报告，支持查看在线报告，也支持批量下载全部检测报告、批量下载 PDF 报告； 用户可下载 PDF 报告（简洁报告、全文检测报告）和 HTML 报告（综合评估、相似片段、全文对比）进行查看和打印，（PDF 报告和 HTML 报告均提供相似度检测专用印章）； 支持查看最密集相似段、密集相似段、非密集相似段； 支持按文献类型查看典型相似图书列表、典型相似报纸列表、典型相似期刊列表、典型相似网络文档列表，支持在检测结果中，单独查看两两文献的比对结果。 2.13 视频智能分析 对课程建设系统中的视频进行智能分析，自动匹配课程中的知识点，并在视频对应的时间点进行自动打点。 基于人工智能技术生成知识点词云分析并展示。
--	--	--

		支持视频播放时学生可以定位到时间点观看对应知识点的视频讲解。 2.14 智能翻译 支持用户自行上传文件进行双语翻译（文件至少为 10MB 内无加密 PDF 文件）。 支持单语切换：一键切换阅读模式。在开启“同步滑动”的情况下，实现页面同步跳转，方便阅读： 支持查词定位：原文、译文阅读界面均支持文章内容的精准查找定位，支持高亮显示和大小写区分，方便用户通过关键词快速检索文章内容； 支持页码定位：支持用户通过上下滑动进行定位，同时支持输入页码调试定位； 支持调整阅读比例：支持自动缩放、实际大小、适合页宽以及 100%、125%、150% 的页面调整； 支持开启划词翻译功能，选中原文、译文文本并翻译； 支持演示（全屏）模式。 2.15 公式识别 教师录入公式后，系统自动将图片公式分析出来并可转换为 latex 公式。 2.16 课程内容不懂智能驱动 学生观看视频或课件时，点击屏幕右侧“不懂”按钮，智能触发 AI 助教，并将不懂的页面自动截屏，由 AI 答疑解惑。 2.17 智能推送薄弱点及资源 根据每个学生的错题和知识点掌握率，自动为学生进行薄弱知识点的辅导，可以根据学生错题和知识点掌握率优先推送薄弱知识点相关的题目。 支持生成相似题、变式题的个性化练习，帮助学生加强知识点理解。 2.18 智能化分层 针对班级学情数据进行分析，将班级学生分布自动划分为发展层、期望层、跃进层、提高层，并给出具体的教学建议，帮助教师开展精准教学。
--	--	--

		2.19 AI 试卷质量分析 支持从题型题量、难易度、知识点覆盖以及题目质量等多个关键维度，对试卷质量进行深入、细致地评估，提供相应建议。 支持根据 AI 推荐知识点，给题目一键关联知识点，健全知识图谱建设；老师可以进行 AI【一键换题】操作。 2.20 AI 实践 学科教学体系中，实践教学是培养应用型人才的核心模块，在医学、心理学等强实操性领域可以提供灵活操作性。AI 实践是一种融合智能技术与教学场景的任务型学习方式，支持教师根据教学目标配置不同类型的实践任务。 支持预设任务内容、评分标准与评估视角等多项任务信息。 支持学生在系统引导下完成练习、提交作品或多轮互动。 系统可记录学生过程、提供智能评分反馈，帮助教师总结学情、改变教学模式。 支持情景对话型任务：以“情景驱动”为核心的 AI 互动练习形式，支持教师设置具体情境、任务要求与交互目标，引导学生在设定情境中与 AI 展开多轮对话，逐步推进任务完成。 支持上传作品型任务：上传作品任务适用于学生提交作品型成果，如实验图片、图文混排文档等。支持教师在任务中明确作品要求，设置评估角色与评分标准，结合实际情况教学和评分标准，对学生提交内容进行评阅与打分反馈。 支持学习阶梯型任务：学习阶梯是一种层层递进的任务设计方式，围绕一个核心问题，支持教师预设多个认知维度。学生需逐步作答、逐层推进，答对当前层级的问题后，才能解锁下一层，实现“按维推进、层层深入”的学习过程，帮助学生在实践中锻炼逻辑、分析与综合能力。 支持知识设置一个简明、明确的标题，便于学生理解任务内容。 支持选择“阶梯闯关”和“主干生长”任务类型（主干生长任务类型正在开发中）。 支持设置阶梯闯关（客观题主导）实践，适用场景：聚焦知识点分层拆解、基础概念逐个突破的考核场景。以单选题/多选题/填空题拆分维度知识点，要求学生逐维攻克，
--	--	--

		确保基础概念掌握扎实，适配阶段基础检测、知识点梯度巩固。 支持设置主干生长（主观题主导）实践，适用场景：面向多维度知识整合、复杂问题综合解决的考核场景。学生以主观推导作答后，系统检测等维度覆盖度，对缺失维度知识点生成定向追问，推动知识补漏，适配综合应用题训练、思维漏洞精准修复。 支持设置一个任务中最核心的探究疑问，明确学生需聚焦解决的本质问题，指引思考与探究的关键方向 支持围绕核心问题，拆解出的具体考核角度（如知识认知、原理推导、操作实践等层面），明确从哪些维度评估学生对核心问题的掌握深度与广度（一个任务至少设置一个考核维度；至多设置五个考核维度） 支持在每个考核维度下，需添加具体知识点，支持从课程知识点中勾选，或按需自定义填写添加，精准定位该考核维度涉及的知识范畴（一个维度至少添加一个知识点；至多添加五个知识点）。 支持用于界定题目难度的层级划分，提供“简单、较为简单、适中、较为困难、困难”五个等级选项，可根据考核需求及对应知识点的掌握要求选择，以匹配出题难度 支持选定知识库后，AI 大模型将从该知识库中匹配相关内容并结合核心问题、考核维度、知识点作为出题依据。 任务结束后，可生成学习质量评估报告，报告包含本次任务得分、各维度学习情况、高频错误知识点、学习建议及相关资源。 2.21 AI 科研助手 AI 科研智能问答： 支持自定义切换多个学科智能体，每个智能体可绑定多个 AI 知识库与大模型；支持自定义智能体名称、图标、角色定位与使用场景描述。 智能体回答内容支持溯源引用来源，确保回答可信；支持灵活选择多种大模型；支持设置提示词，定义智能体角色行为和问答风格。 支持问答式检索，直接以问题形式获取文献推荐或答案摘要；支持检索结果加入阅读清单与 AI 解读功能。
--	--	---

		2.22 AI 学术追踪 支持用户自定义研究兴趣、学术期刊、学者、学术顶会等信息进行 AI 追踪，系统自动筛选并推送相关的最新优质文献。支持用户通过自然语言输入具体兴趣追踪最新学术文献。支持对推荐文献快捷引用，支持 APA、MLA、GB/T7714 等引用格式；支持勾选多篇推荐文献进行多文献对话，支持对多篇文献提供观点对比、研究方法对比、结论对比、摘要总结。 系统自动构建用户画像，基于用户兴趣偏好与历史行为进行内容推荐；推荐内容支持加入阅读清单、课题知识库。 支持冷启动机制，帮助新用户快速匹配感兴趣内容。 2.23 AI 学术对话： 支持对学术追踪的内容进行 AI 总结；支持 AI 快速解读关注领域的最新科研动态，便于用户快速及时了解最新文献、大批量文献；AI 速读支持提取文章结构（研究方法、结论、贡献等）并生成摘要，支持一键生成关键要点，支持生成脑图。 支持对单个 AI 知识库进行 AI 对话；支持对期刊、学者进行 AI 对话，以交互方式使用户快捷了解期刊或学者某方面研究内容。
--	--	---

4	智慧课程升级任务引擎建设	5 门 1. 主要内容：以能力培养为导向的任务设计，适配多种教学模式、任务功能模块配置、学生任务学习、任务运行达成数据统计； 2. 主要技术要求： 2.1 以能力培养为导向的任务设计，适配 4 种教学模式 供应商能根据教学团队需求协助教师设计课程任务，课程任务类型不限，如项目任务、问题驱动任务、实践任务等，帮助老师掌握基于任务引擎创设以学生为中心、高阶能力培养为导向的综合任务设计，体现教学模式，同时激发学生的学习兴趣，培养解决实际问题的能力并强化跨学科融合与协作学习，鼓励学生通过团队合作解决复杂问题，提升综合素养。 2.2 任务功能模块配置 ①支持新建、编辑、发布、管理和删除任务，并对任务数据进行自定义排序、指定、创建文件夹进行归纳。 ②支持 AI 生成任务，提高老师任务创建效率。 ③支持按照章节，教案，文本三种方式 AI 生成任务基本信息和任务点内容，简化老师任务设计工作，提高任务的建设质量。 ④支持点击新建任务，跳转至任务编辑页面，进行基本信息编辑和任务设计工作。 ⑤支持编辑任务基本信息，包括任务名称、任务封面、任务介绍和选择任务标签，任务标签支持对接数据源，按照单位设置展示标签内容。 ⑥支持切换标签页跳转任务设计页面，添加分组，添加任务点和设置闯关达标条件。 ⑦支持在任务的分组下添加任务点，任务点类型包括：视频，文档（笔记），课程，章节，知识点，线下课堂，线上课堂，主题讨论，AI 实践，作业，测验，自测，问卷，审批，任务，自定义 16 种类型。 ⑧支持直接添加当前课程资源和当前登录用户的其他课程资源到任务下，同时支持点击添加跳转到指定页面进行资源添加。 ⑨支持在任务点上设置闯关条件，学生需要达到任务点设置的完成条件才能够学习下一个任务点，不同类型任务点闯关条件不同。
---	--------------	---

		⑩支持在任务分组上设置组间闯关条件,学生需要达到组间闯关设置的完成条件后才能够学习下个分组,不同类型任务点闯关条件不同。 ⑪支持在任务设计上设置达标标准,学生完成达标标准后,整个任务学习完成,学生可以领取相应的任务达标证书。 ⑫针对视频、文档、线上课堂、线下课堂、主题讨论、问卷、审批、自定义类型任务点,增加“成绩”按钮,方便教师录入线下教学成绩。 ⑬针对自定义类型任务点,增加“签到”按钮,方便老师发放签到给学生。 ⑭ 任务中可插入 PBL 教学:支持开展分组教学活动,支持多种分组方式,包含固定分组、自选分组、组长建组、随机分组、面对面建组、不分组等分组方式。 ⑮ 活动支持教师评价、组内评价、组间评价、自评等多种评价相结合,支持分项评分指标设置。 ⑯课程成绩权重支持分组任务明细分配,不同活动可设置不同考核权重。 ⑰ 支持针对单个任务点设置“是否选学”开关,开启后学生可自主决定是否学习,同时学习成绩不作任务闯关和任务达标的参考项。 ⑱支持针对任务点开启高阶闯关模式,使不同成绩学生后续学习的内容不一样,满足教师个性化教学的场景。 ⑲任务引擎支持选课功能,支持教师选择部分资源作为任务包,学生选择部分任务点进行选择性学习。 ⑳支持评价功能,教师可设置评分权重/指标,评分方式等信息,学员提交任务点后,以学生自评,互评,教师评多种方式进行评价。 ㉑用户完成任务设计后,支持点击发布按钮,支持任务选择班级、分组、个人进行任务发布工作。 ㉒支持任务克隆功能,支持克隆给自己和克隆给他人两种方式,提高任务的复用性。 ㉓支持针对任务进行报名设置工作,教师可以选择开启报名,报名需要填写信息,报名需要审批三种方式,邀请学生报名任务,同时支持查看报名信息。 2.3 学生任务学习
--	--	--

			①支持学生点击个人空间—我的任务查看我的任务列表，支持学生点击课程—任务查看我的任务。 ②点击进入学习，支持学生查看任务的基本信息，达标情况和解锁情况。 ③支持点击达标按钮，查看学生当前的达标情况。 ④任务设置发放证书后，任务达标后支持点击证书按钮，进行证书查看、下载操作。 ⑤支持切换不同类型的学习路径（列表模式、框架模式、图谱模式），方便学生个性化学习。 ⑥支持学生点击任务点进行学习，学习后返回任务详情，支持学生查看自己任务点的最新完成情况和待完成分组、任务点的解锁情况。 2.4 任务运行达成数据统计 ①学情分析页面展示学生、任务点数据和概览统计情况，方便教师一键明确学生和任务点的完成情况： ②支持督学，有督学和批量督学按钮，支持对不满足学习进度的学生、单个学生、多个学生进行发放督学通知，督促学生学习。 ③提供移动端应用功能，教师可以通过移动端进行简单的任务管理工作； ④学生可以通过移动端进行任务学习、查看达标状态、查看证书的工作。
5	智慧课程升级课程图谱建	5 门	1. 能力图谱建设 1.1 支持可视化编辑工具：提供图形化界面，支持拖拽式创建和编辑能力节点（如概念、技能、能力）、关系（如先修、属于、关联）和属性。便于结合人才培养方案与岗位需求进行能力图谱的快速构建。 1.2 支持多维度图谱：支持构建不同学科、专业、课程的能力图谱，并支持图谱之间的关联与融合。 1.3 批量处理能力：支持通过 Excel 模板批量导入、导出和更新图谱节点与关系。 1.4 智能标签：支持自动或半自动为视频、文档、习题、案例等学习资源打上能力图谱标签，建立资源与能力节点的关联关系。

	设	1.5 支持学员通过选择目标能力节点，系统自动生成最优的学习路径。 1.6 提供全局和局部的知识图谱可视化视图，支持缩放、筛选、搜索和高亮显示。 1.7 学员可直观查看某个知识点的前置基础、后续应用及关联资源。 1.8 基于能力图谱，回答学员关于课程知识的提问，如“解剖学学习需要哪些先修生物学知识？”并能定位到具体节点和资源。 1.9 能基于图谱结构，对学员的能力掌握情况进行建模，生成可视化的“能力画像”或“掌握度雷达图”。 1.10 支持形成性评价，通过学员在关联资源的学习行为，自动化评估其对某个能力节点的掌握程度。 2. 知识图谱建设与应用 2.1 支持知识点多层级架构建立，生成分类—知识点关系。 2.2 支持手动添加、批量导入等方式构建知识图谱。批量导入需支持填写知识点名称、标签信息、认知维度、分类属性、教学目标、知识点说明等信息数据。手动编辑需支持单个修改知识点属性编辑，可批量或单独对当前知识点进行移动。 2.3 支持智能导入，用户上传课程大纲、教材或 PPT 文件等，系统智能识别构建生成知识图谱。 2.4 支持本地导入 xmind 格式的思维导图文件，自动读取文件数据，生成课程知识图谱，并能够导出 excel 格式文件。 ★2.5 支持与教学平台打通，可通过教学平台现有课程章节选择生成章节图谱。 2.6 创建图谱支持同步其他课程图谱，支持全量同步或者部分选择同步。支持教学平台所教的课程导入及从教务课程导入功能支持导入知识点之间的关系。 2.7 支持 AI 生成图谱功能，系统可以基于教师已经建设好的网络课程结合 AI 应用自动生成知识图谱，并支持直接使用生成的图谱，同时支持在生成的图谱上进行自定义化修改。 2.8 知识图谱知识点支持说明添加，可添加富文本编辑框、公式编辑等富媒体文本。支持 AI 生成知识点说明。
--	---	---

		★2.9 支持知识图谱自定义编辑功能，系统提供至少 8 种图谱形态，用户可根据课程性质选择合适的图谱形态进行编辑。 2.10 具备批量编辑图谱知识点功能，可实现批量对知识图谱知识点进行删除或移动。大纲模式下可实现对知识点进行批量全选设置。 2.11 支持知识点之间进行前置关系、后置关系、关联关系的设置；支持额外新增其他自定义关系。 2.12 支持给知识点打标签，自定义标签内容，支持同一个支持点标记多个标签。具备附加标签功能，能够实现知识的分类和标识，支持知识点设定重点、难点以及考点等标签，同时支持用户自定义标签名称。 2.13 支持知识点被赋予某一分类属性，包括事实性、概念性、程序性、元认知等。 2.14 支持进行跨课知识点关联，实现不同课程之间知识的聚合联动，关联后可以实现跨课学习并进行专业下多门课程的知识点关联展示应用。 2.15 知识图谱显示支持 2D 和 3D 展示效果，用户可自主地进行模式切换。 3. 问题图谱建设与应用 3.1 基于课程知识图谱，建设不少于三层的问题体系，系统提供对每层级问题的定义能力，允许用户添加问题详情及其与知识点的关联。 3.2 支持用户可根据教学需求，自定义栏目标题和描述，以适应多样化的教学情境。支持用户对栏目中节点的名称、描述、标签和知识点进行修改，保持内容的时效性和准确性。 3.3 支持通过图谱形式展现问题与知识点的关联，使用户能够直观理解知识间的联系。 3.4 提供两种子级问题关联方式，包括层级连线和板块关联功能，以展示问题间的层级结构。 3.5 支持批量导入问题数据和一键导出问题图谱数据，简化教学资源的准备工作。 3.6 支持开启探索模式，模拟学生学习路径，通过问题选择和知识点关联，促进学生的深入思考。在探索模式中，用户被引导将核心问题与子问题连接，形成知识网络，
--	--	--

		并通过提交与标准答案对比，实现自我评估。 3.7 支持在探索过程中查看相关知识点并进行相关知识点的知识内容学习，有效提高在探索过程中思考解决问题的能力和获取信息的能力。 3.8 系统支持用户在问题图谱讨论区发起新话题，激发学生参与讨论，通过交流深化理解，促进知识共享。 4. 课程思政图谱建设与应用 4.1 支持自动根据现有的图谱信息生成课程思政图谱的功能。支持将标签为“课程思政”的知识点以花朵的形式呈现，以视觉突出其在课程中的核心地位，同时以花苞的形式展示其他知识点。 支持搜索功能覆盖知识点、分类和标签，实现全面性，满足用户不同维度的搜索需求。 4.2 支持通过点击操作，可深入分类卡片获取详细信息，知识点用户也可以选择开启卡片，直接跳转至微课进行学习。 5. 目标图谱建设 5.1 系统允许根据不同班级特点定制课程目标，以满足特定教学需求。支持课程目标模板导入/一键导出功能，便于教师对于课程目标可以直观浏览和整理，同时也能有效地和其他工具同时使用。 5.2 支持课程目标与知识点进行关联，以展示目标与教学内容的直接联系。 5.3 支持以柱状图展示课程目标关联知识点的个数，提供直观的统计信息； 5.4 支持以列表形式展示课程目标总数、课程目标名称、课程目标说明、课程目标标签以及所关联的知识点个数，方便用户快速浏览和了解。 5.5 支持以图谱形式展示每个课程目标所关联的知识点情况，增强信息的可视化效果。 6. 自定义图谱建设 6.1 具备自定义图谱功能，可根据个性化的图谱展示进行自定义图谱建设。 6.2 提供多种图谱样式，满足教师不同教学场景，供自由选择。
--	--	---

		7. 知识点微课建设与应用 7.1 支持教师对课程章节内容，包括——视频、音频、文档、图书、章节测验等进行知识点标记，作为知识点教学任务进行设置，方便学生按知识点进行任务学习。 7.2 支持按知识点上传资源，并查看知识点关联资源数量，方便教师按知识点管理资源。 7.3 知识点卡片须具备资料添加功能，可通过添加资料关联建设知识点下相关课程资料及其他相关资源。 7.4 支持多种题型的创建管理，包括单选、多选、填空、判断、简答、名词解析、论述、计算、分录、连线、排序、完形填空、阅读理解、口语、听力等常见题型。 7.5 支持在创建或编辑题目时标记每道题对应的知识点标签，并支持按知识点筛选管理题目。支持按模板批量导入题目时导入题目知识点，支持批量编辑题目关联知识点。题目关联知识点操作时系统支持智能推荐知识点，便于教师快速进行关联操作。 7.6 支持 AI 生成学习内容，系统结合 AI 可根据教师网络课程内容自动生成知识点学习内容，生成的内容可一键加入微课中。 7.7 支持错题显示解析以及相关知识点。图谱知识点学习界面支持错题集功能，可将学生学习过程中产生的错题归类到知识点下的错题集中。 7.8 支持学生查看课程知识图谱，并查看每个知识点的学习进度情况。 7.9 支持学生按知识点进行课程任务学习，观看课程视频，阅读课程资料等。 7.10 支持学生按知识点从题库或错题本抽题，逐题自测。支持学生自测时可以设置抽题范围，仅抽当前知识点以及前置知识点的题，避免抽到未开始学习的知识点试题。 7.11 学生端可以查看推荐资源，进行拓展学习。推荐资源应基于知识点智能推荐课程、资源、课程思政资源、题目、论文、期刊、图书、互联网资源等。 7.12 支持精准教学设计功能，可以自定义建设事件，可设置知识点的掌握率及完成率的设置，支持自定义学习路径或者微课资料，支持设置对应的动作； 7.13 支持视频的虚拟剪辑，只需要拖动视频播放的起始点、终止点，就可以将视频文件按照课程的要求剪辑成适当长度，教师还可手动输入时间点，进行视频在线虚拟
--	--	---

		剪辑。 7.14 支持制作富媒体课程，其中包含电子书任务点设置（限制页码范围）和富媒体资源插入（至少包括：视频、电子书、在线录音、章节测验等），并展示富文本编辑器的图文混排效果。插入的 PPT 内容，必须不需要安装任何插件，在浏览器页面原样展示 PPT。 7.15 支持视频替换功能，替换学习视频后，不影响学生已产生的学习记录和成绩。 7.16 对课程建设系统中的视频进行智能分析，自动匹配课程中的知识点，并在视频对应的时间点进行自动打点，同时基于人工智能技术生成知识点词云、思维导图分析并展示；视频播放时学生可以定位到时间点观看对应知识点的视频讲解。 7.17 对课程视频进行智能切片，按切片时间点点击可跳转学习对应片段视频： 7.17 支持学生对不懂的视频或 PDF 文档点击“不懂”，触发 AI 助教及时答疑，页面自动截屏供 AI 助教分析。 7.18 支持学生进入课程、观看视频时进行人脸识别和抓拍。观看视频抓拍支持视频起始、视频播放、视频暂停再播放、视频结束抓拍设置，也支持播放中的定时抓拍，如 10 分钟抓拍一次和随机抓拍。识别失败支持记录并继续学习和不允许学习的配置。 7.18 支持课程考核的试卷导出功能，至少支持 A3、A4、B4 等版式。支持自定义设置导出试卷模板，包括密封线位置，显示的课程信息，学生信息，考试承诺书等多项内容。 8. 基于知识图谱的数智驱动数据分析与统计 8.1 支持教师查看知识图谱的知识点建设情况，包括知识点建设率、图谱知识点总数、图谱关联资源知识点数、已设置标签的知识点数、图谱未关联资源知识点数等； 8.2 支持查看不同知识点属性概况数据；支持查看图谱资源总数，关联视频、音频、文档、题目及其他类型资源数等；支持查看知识点关联资源数量排行榜。 8.3 支持教师查看不同班级的学情数据，包括每个知识点的完成率与掌握率、知识点热度、完成率与掌握率的学情分段人数、学生完成率与掌握率排行情况等数据。 8.4 支持教师选择多个不同班级进行学情数据对比，对比内容包括班级掌握率、班级完成率、完成率区间对比与掌握率区间对比等数据。通过班级对比分析，便于教师更
--	--	--

		好地了解不同班级间的学习差异。 8.5 支持教师依据知识点的属性或分类层级，灵活选取多样的评价维度，进而生成学生或班级画像。 8.6 通过统计各维度知识点的完成率与掌握率，精准了解和分析班级或学生的学习状况。 9. 移动端知识图谱应用 9.1 支持用户通过移动端设备访问知识图谱，实现随时随地的个性化学习。移动端提供图谱模式、大纲模式和学习地图模式，以适应不同用户的学习偏好和场景需求。 9.2 移动端图谱模式下，用户可以选择导航模式或全局模式，分别深入探索或宏观把握知识结构。移动端图谱模式下左侧导航区域以列表形式展示分类和知识点，支持快速定位和子级展开。 9.3 支持基于关键字的搜索和模糊匹配，帮助用户迅速找到目标知识点及相关全面信息。 9.4 移动端导航模式下，图谱以一种集中的形态展示最高层级的分类或知识点，允许用户通过交互进一步探索其子级和它们之间的联系。 移动端直观展示知识点掌握率和完成率，反映用户个人学习情况。 9.5 支持从宏观和微观视角展示用户的知识点掌握情况，并允许与班级整体表现进行比较。 9.6 支持查看和该知识点相关的错题集，帮助用户更有针对性地进行复习。 9.7 支持点击知识点跳转至微课进行深入学习。移动端微课提供分析、学习内容、自测、资料、错题集、讨论等多功能模块。 9.8 用户可以根据个人需求在移动端微课选择自测模式，包括时间限制和题目选择，以创建专属的自测体验。自测功能支持仅从未尝试过的题目中抽取，确保每次自测的新鲜感和有效性。 9.9 支持对课程所有资源进行智能安全检测。可通过后台配置关键词、忽略词，便于系统审核时，对关键词和忽略词进行屏蔽与忽略，降低人工审核的错误率。
--	--	---

		9.10 多维度审核：支持针对文本、图片、文档、课程进行在线审核，审查资源中是否包括多类敏感违规文本或图片。 文本纠错：对日常公文、网站文章多类型来源的文本进行自动化、智能化的纠错校对，快速识别拼写、语法、搭配、机构名称等问题并给出提示和纠错建议。 10. 智慧课程群建设 10.1 以核心课程为基点，支持构建相互关联、层层递进的智慧课程群，打破课程边界，形成学科专业的完整知识链条，呈现横向融通、纵向贯通专业课程体系，帮助学生形成系统化的知识网络。 10.2 支持用户根据需求灵活选择不同的图谱模式，将自定义内容与课程群内的课程——知识点进行可视化关联。支持创立智慧课程群展示门户，可自定义课程群门户信息包括课程群名称、课程群类型、课程群介绍、教师团队等信息。 10.3 支持数据统计功能，可查看课程群门户中的课程数、课程图谱数、知识点总数、教学资源数。 10.4 具备资源分布统计功能，可以展示课程群所包含的每门课程的资源总数，包括视频、音频、文档、题目、其他等。 10.5 具备资源分类展示功能，以饼状图及柱状图展示课程群下每门课程资源的分布情况。
--	--	---