

# 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 2：护理等专业 AI 在线课程建设

## 服务合同

合同编号：2026051

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：北京慕华信息科技有限公司

签订日期：2026 年 1 月 28 日

甲方：咸阳职业技术学院

乙方：北京慕华信息科技有限公司

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 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 2：护理等专业 AI 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 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 2：护理等专业 AI 在线课程建设，具体包括：《老年护理》、《物理因子治疗技术》、《老年膳食营养与保健》、《天然药物化学》、《现代临床护理综合实践》共计 5 门课程在线课微视频制作、AI 课程模型建设服务、AI 教学应用场景建设服务、AI 任务数据分析建设服务、图谱任务建设服务。（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肆拾叁万玖仟元整（¥439,000.00），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：北京慕华信息科技有限公司

开户行：北京银行清华园支行

账 号：0109 0334 6001 2010 5505 815

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：人民币贰拾壹万玖仟伍佰元整（¥219500.00）；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：人民币贰拾壹万玖仟伍佰元整（¥219500.00）。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：人民币肆拾叁万玖仟元整（¥439000.00）。

### 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. 拍摄素材及视频成片的知识产权归属甲方所有，乙方不得进行任何私自处置；甲方保证其提供的文字、图片、音视频等课程素材不侵犯任何第三方的知识产权。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：闫士涵【联系方式：18165306751】。

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.乙方于本合同签署前后为建设 AI 课程而自主开发的相关背景知识产权（包括但不限于软件著作权、专利权、商标权、技术秘密等，也包括乙方为建设本合同项下的 AI 课程而研发的技术方法的知识产权）归乙方单独所有，乙方有权申请知识产权和有偿或无偿地授权其他第三方使用。

## 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。

3.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。

4.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。

5. 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。

6. 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。

7. 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。

8. 除本合同另有约定外，甲方的损失为包括但不限于直接经济利益的减损、预期利益及委托人支出的诉讼费、保全费、保全保险费、调查取证费、律师代理费、差旅费、评估费、鉴定费等费用。

## 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。

本合同一式七份，其中，甲方五份，乙方二份，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：  北京慕华信息科技有限公司


地址：陕西省西安市西咸新区

地址：北京市海淀区中关村东路 1 号院

沣西新城统一大道

6 号楼 8 层 801 室

法人代表或授权代表 

法人代表或授权代表: 

签订日期: 2026年1月28日

签订日期 2026年1月28日

## 附件：技术服务要求

序号	服务名称	个数(项)	服务内容及要求
1	在线课微视频制作	5门	<p>1. 本项目对《老年护理》《物理因子治疗技术》《老年膳食营养与保健》《天然药物化学》《现代临床护理综合实践》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；视频要求：1)视频编码方式H.264.MP4(视频压缩采用H.264编码方式，封装格式采用MP4)，视频分辨率提交的高清成片不低于1920*1080像素，同时还需分辨率不低于720*480像素的标清文件，视频码率8Mbps以上，视频帧率不低于25fps，提供片头设计和制作；</p> <p>2. 视频画幅宽高比：宽高比为16:9;在同一课程中，各讲应统一画幅的宽高比，不得混用；</p> <p>3. 视频信噪比：图像信噪比不低于55dB，无明显杂波；</p> <p>4. 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；</p> <p>5. 视频电平：视频全讯号幅度为1V<sub>p-p</sub>，最大不超过1.1V<sub>p-p</sub>。其中，消隐电平为0V时，白电平幅度0.7V<sub>p-p</sub>，同步信号-0.3V，色同步信号幅度0.3V<sub>p-p</sub>(以消隐线上下对称)，全片一致；</p> <p>6. 稳定性：全片图像同步性能稳定，无失步现象，图像无过亮、过暗，人、物移动时无拖影、耀光现象，剪辑点处图像稳定，衔接自然，无空白帧，无其他图像质量问题，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。</p> <p>7. 后期特效保证画面美观、色彩真实，符合摄影构图规则。</p> <p>8. 音频要求：</p> <p>8.1 音频格式采用线性高级音频编码格LinearAAC(AdvancedAudioCoding)；</p> <p>8.2 音频采样率不低于48KHz；</p> <p>8.3 音频码率不低于1.4Mbps；</p> <p>8.4 音频电平：-6db——0db；</p> <p>8.5 音频信噪比大于50db</p> <p>8.6 必须是双声道，必须做混音处理；</p> <p>8.7 声音效果，声音和画面同步，无明显失真、无明显噪音、回声或其它杂音，无音量忽大忽小现象；</p> <p>8.8 伴音清晰、饱满、圆润，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，无其他声音质量问题。</p> <p>9. 字幕：</p> <p>9.1 字幕文件格式：独立的SRT格式的字幕文件；</p> <p>9.2 字幕编码：中文字幕必须采用UTF-8编码；</p> <p>9.3 字幕的行数要求：每屏只有一行字幕；</p> <p>9.4 字幕的字数要求：每行不超过14个字；</p> <p>9.5 字幕的位置：保持每屏字幕出现位置一致；</p> <p>9.6 字幕时间轴：时间轴准确，字幕出现时间与视频声音一致；</p> <p>9.7 字幕文字内容：字幕文字错误不能超过1%。</p> <p>10. 制作团队要求</p> <p>10.1 具有专业化的团队；</p> <p>10.2 具备经验丰富的课程顾问团队，与老师深度沟通，提供多对一的课程咨询</p>

		<p>服务, 收集材料, 辅助老师策划设计课程, 课程知识点设计, 起草课程脚本、拟定分组镜头大纲等;</p> <p>10.3 具备专业摄像团队提供拍摄现场服务, 包括拍摄前及拍摄过程摄像机、机位位置、音频设备、灯管调试管理, 化妆, 拍摄进度、时间、内容、景别等内容的记录;</p> <p>10.4 制作团队包括如下人员: 资深专业摄像师、摄像助理、化妆师、灯光师、场记员、后期制作人员 6 人; 制作人应能用合适的镜头语言展示课程内容, 指挥摄制团队进行视频拍摄及制作。</p> <p>10.5 具备专业的视频处理团队进行视频调色渲染、特效包装、二维/三维动画制作、字幕制作、视频转换等专业团队进行视频后期处理。</p> <p>11. 录制方式及设备要求</p> <p>11.1 拍摄方式可根据课程内容, 采用多机位拍摄 (3 机位以上), 机位设置满足完整记录课堂全部教学活动的要求。</p> <p>11.2 拍摄场地为教学实境或专业摄影棚, 录制现场光线充足、环境安静、整洁, 采用单一的背景, 避免在镜头中出现有广告嫌疑或与课程无关的标识等内容。</p> <p>11.3 根据课程内容需求, 搭建拍摄场景。质量达到电视台专题效果。</p> <p>11.4 录像设备, 摄像机不低于专业级数字设备, 且使用高清数字设备。</p> <p>11.5 录音设备, 使用若干个专业级话筒, 保证录音质量。</p> <p>11.6 后期制作设备, 使用相应的非线性编辑系统。</p> <p>12. 课程制作要求</p> <p>12.1 屏幕图像: 构图合理, 画面主体突出。人像及肢体动作以及配合讲授选用的板书、画板、教具实物、模型和实验设备等均不超出镜头所及范围;</p> <p>12.2 视频背景: 背景采用彩色喷绘、电脑虚拟或现场实景等背景。背景的颜色、图案不会过多, 画面应简洁、明快, 营造学习气氛;</p> <p>12.3 视频角度: 摄像镜头保持与主讲教师目光平视的角度。不出现主讲教师较长时间仰视或俯视;</p> <p>12.4 教学手段: 使用资料、图片、外景实拍、实验和表演等教学手段, 符合教学内容要求, 与讲授内容联系紧密, 手段选用恰当。</p> <p>12.5 视频素材来源:</p> <p>①选用影视作品或自拍素材, 注明素材来源。影视作品或自拍素材中涉及人物访谈内容时, 加注人物介绍;</p> <p>②选用的资料、图片等素材画面清楚, 对于历史资料、图片会进行再加工。选用的资料、图片等素材应注明素材来源及原始信息 (如字画的作品、生卒年月, 影视片断的作品名称、创作年代等信息)。</p> <p>12.6 动画视频:</p> <p>①动画的设计与使用, 与课程内容相贴切, 确保发挥良好的教学效果;</p> <p>②动画的实现流畅、合理、图像清晰, 确保具有较强的可视性。</p> <p>13. 动画要求:</p> <p>13.1 品质要求:</p> <p>①动画的开始要有醒目的标题, 标题要能够体现动画所表现的内容</p> <p>②动画中如果有文字, 文字要醒目, 文字的字体、字号与内容协调, 字体颜色避免与背景色相近</p> <p>③动画色彩造型应和谐, 画面简洁清晰, 界面友好, 交互设计合理, 操作简单</p> <p>④动画连续, 节奏合适, 帧和帧之间的关联性要强, 如果有解说, 配音应标准, 无噪音, 声音悦耳, 音量适当, 快慢适度, 并提供控制解说的开关</p> <p>⑤动画如果有背景音乐, 背景音乐音量不宜过大, 音乐与内容相符, 并提供控制开关</p> <p>⑥动画演播过程要流畅, 静止画面时间不超过 5 秒钟</p> <p>⑦转化为视频的动画, 视频压缩采用 H.264 (MPEG-4Part10:profile=main,level=1.0) 编码方式, 码流率 512Kbps 以上, 帧率不低于 25</p>
--	--	--

		<p>fps, 分辨率不低于 1920x1080(16:9)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。</p> <p>⑧一般情况下, 应设置暂停与播放控制按钮, 当动画时间较长时应设置进度拖动条</p> <p>13.2 内容要求</p> <p>①内容符合医学类课程人才培养方案、课程标准、业务规程和行业属性, 无科学性错误</p> <p>②内容符合我国法律法规, 尊重各民族风俗习惯, 版权不存在争议</p> <p>③若其中包含少数民族或外国语言文字信息, 应遵循其原内容完整性, 使用原语言进行处理</p> <p>④有明确的版权标识信息</p> <p>13.3 存储格式: 使用*.mp4 格式</p> <p>14. 课程推广应用:</p> <p>14.1 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;</p> <p>14.2 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。</p> <p>14.3 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)。</p> <p>14.4 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。</p>
2	AI课程模型建设	<p>5门</p> <p>1. 知识模型</p> <p>1.1 支持新建课程知识图谱; 支持通过表格方式进行知识点导入, 根据模板填写完成后点击上传;</p> <p>1.2 支持通过本地教材或知识库教材通过人工智能对教材进行碎片化处理及知识点归纳总结, 直接生成课程知识图谱;</p> <p>1.3 支持基于课程资源, 通过人工智能对资源进行碎片化处理及知识点归纳总结, 直接生成课程知识图谱; 支持课程资源更新的同时知识图谱自动更新;</p> <p>1.4 支持直接新建专业或课程群知识图谱, 也支持通过关联其他已建设的课程知识图谱直接建设课程群知识图谱或专业知识图谱;</p> <p>1.5 支持知识图谱切换树状视图、网状视图、环状视图、自定义视图查看;</p> <p>1.6 支持知识图谱自定义视图, 通过教师自己拖拽知识点, 保存为自定义视图, 支持自定义视图中替换视图背景, 支持教师统一知识点大小和隐藏根节点;</p> <p>1.7 支持自定义视图下, 教师自定义节点及其全部子节点的颜色;</p> <p>1.8 支持自动生成的知识图谱是可编辑的, 教师可以在已生成的知识图谱上进行二次编辑和调整;</p> <p>1.9 支持知识图谱查看与编辑页面, 首次进入知识图谱默认查看页面;</p> <p>1.10 支持查看知识图谱的“知识点总量”“节点层级”“节点关系”“关联课程资源数量”“关联习题数量”“思政点数量”;</p> <p>1.11 支持选择某节点后, 可展开所有下级节点或收起所有下级节点, 可调整页面呈现的节点内容和数量; 支持根据知识图谱中的知识点层级快捷设置展开层级;</p> <p>1.12 支持查看知识点详情, 可查看此节点的详情, 包括: 节点名称、知识说明、知识分类、认知维度、难度系数、节点关系、思政设计;</p> <p>1.13 支持知识点搜索, 输入关键词, 若搜索结果有多个时, 突出显示定位检索匹配的所有节点;</p> <p>1.14 支持通过人工智能生成知识点说明, 支持人工编辑, 至少支持添加图片、</p>

表格、代码、公式块、行内公式；

1.15 支持图谱下载，可按节点层级导出 excel 文件；

★1.16 根据知识图谱已有的多个或所有知识点，将多个或所有知识点需关联的资源进行一次性批量导入，批量导入的资源自动关联到各知识点上，至少支持：pdf / jpg / jpeg / png / gif / dox / docx / ppt /pptx / xls / xlsx / MP4 / MOV / AVI / WMV / MKV / RMVB 类型文件；

1.17 支持自定义设置知识点属性：在知识图谱中，允许教师自定义设置知识点的难度系数、知识分类和认知维度等属性；

1.18 支持从预览模式进入在线编辑模式。支持一位用户在线编辑图谱，不支持多账号同时编辑，图谱显示当前编辑账号头像和姓名；

1.19 支持知识图谱树状结构、网状结构、环状结构、自定义结构进行编辑；

1.20 支持知识图谱查看时可进行放大缩小，可以查看知识图谱全景；

1.21 支持添加多个根节点；支持选择某节点后，可添加同级节点；支持删除知识点，支持知识点跨课程关联；

1.22 支持选择某节点后，可添加子节点，至少添加十级子节点；

1.23 导入模板至少包含：节点名称、知识说明、知识分类、认知维度、难度系数、节点关系；

1.24 支持知识点与课程资源进行关联，支持知识点关联本地资源、知识库资源等，支持“图文”“视频”“讨论”等学习单元，支持对学习单元进行检索；

1.25 支持已关联的课程资源，可查看此资源的详情内容；

1.26 支持知识点与课程习题进行关联，可关联课程资源下已建设的资源习题，点击可查看习题详情及答案解析；

1.27 支持编辑知识点详情，可自定义设置节点名称、知识说明、知识分类、认知维度、难度系数、节点关系；

1.28 支持知识点添加思政设计，包含思政元素和设计方式；

1.29 支持根据节点关系生成知识点学习路径；

1.30 支持已经建设的知识图谱发布到教学班中；

1.31 支持教师可以选择是否开放给学生，选择开放给学生，学生在自己的教学班中就可以查看到对应的知识图谱；

1.32 支持教师选择是否将发布的教学内容通过人工智能自动匹配知识图谱中的知识点；

1.33 支持教师查看单个知识点的学习情况，包括：该节点关联课程资源和习题的情况：总数和已发布数量；已完成、进行中、未完成的学生比例；学生的平均掌握度。支持统计单个知识点下每个学生的完成度和掌握度；

1.34 支持教师查看班级平均掌握度，按照比例区间展示整个班级的学习进度和平均掌握度，同时给出建议关注知识点。

2. 能力模型

2.1 支持建设能力模型，包括能力点名称、能力标签、能力描述、关联知识点、对应学习内容，能力标签支持自定义；

2.2 支持展示能力模型对应的能力点、知识点、学习内容数量；

2.3 支持展示单个能力点的标签、能力描述、关联知识点和知识点学习内容；支持跳转到关联的知识点详情界面；

2.4 支持展示能力点下知识点关联关系；

2.5 支持通过模板导入能力模型，支持能力模型导出表格；

2.6 支持能力图谱至少包含树状视图、自定义视图；

2.7 支持自定义视图设置卡片或文字样式，支持设置文字颜色、文字字号，支持设置背景图，支持一键还原系统设置。

3. 问答模型

3.1 支持建设问题模型，包括问题类型、问题描述、答案描述、关联知识点、对应学习内容；

		<p>3.2 支持跳转到各个问题下关联的知识点详情界面；</p> <p>3.3 支持教师将问答反馈意见纳入答案库，进行修改编辑。</p> <p>4. 素质模型</p> <p>4.1 支持手动新建或选择现有模板新建素质图谱；</p> <p>4.2 支持建设素质图谱，包括素质点名称、素质描述、关联知识点、对应学习内容；支持跳转到各个素质点下关联的知识点详情界面；</p> <p>4.3 支持通过模板导入素质图谱，支持素质图谱导出；</p> <p>4.4 支持素质图谱包含不同展现样式。</p> <p>5. 增强模型</p> <p>5.1 课程图片库建设服务：</p> <p>①支持建设课程图片库，支持对图片进行分类，支持自定义分类；</p> <p>②支持对图片进行知识点标记；支持对图片添加文字说明；支持标记图片来源。</p> <p>6. 课程公式库建设服务：</p> <p>6.1 支持建设课程公式库，支持对公式类型进行分类管理，支持自定义分类；同时需对公式进行知识点标记；</p> <p>6.2 支持对公式添加文字说明，支持添加公式块或行内公式；支持标记公式来源。</p> <p>7. 课程表格库建设服务：</p> <p>7.1 支持建设课程表格库，支持对表格进行标签分类，支持自定义分类；同时需对表格进行知识点标记；</p> <p>7.2 支持表格内上传图片或添加公式，支持对表格添加文字说明；支持标记表格来源。</p> <p>8. 课程代码库建设服务：</p> <p>8.1 支持建设课程代码库，保留代码格式，支持对代码进行分类，同时需对代码进行知识点标记；</p> <p>8.2 支持对代码添加代码注释，支持对代码添加流程图或实现效果图；支持标记代码来源。</p> <p>9. 课程视频库建设服务：</p> <p>9.1 支持建设课程视频库，支持对视频进行分类管理，支持对整个视频进行知识点标记；</p> <p>9.2 支持对课堂回放视频自动添加课堂回顾标签，支持自定义分类标签；</p> <p>9.3 通过人工智能，支持根据视频内容进行分段归纳总结，形成知识导引，同时文字与视频进度一一对应，点击可以进行快速定位；</p> <p>9.4 支持对形成的导引进行分类管理，支持对同一视频中的不同导引进行知识点标记；</p> <p>9.5 通过人工智能形成课程讲稿，按照时间轴排序，点击讲稿同时对应跳转到视频指定位置；</p> <p>9.6 支持修改人工智能生成的视频导引和讲稿。</p> <p>10. 课程习题库建设服务：</p> <p>10.1 支持建设课程习题库，支持对习题进行分类，支持自定义分类标签，同时需对习题进行知识点标记；</p> <p>10.2 支持题型至少包括单选题、多选题、判断题、投票题、填空题、主观题等，支持添加答案解析，支持设置习题难度系数；支持编辑、移动、删除题库习题；</p> <p>10.3 添加习题支持对题干及选项字体格式进行修改，支持多图上传，支持插入公式，支持编辑包括 Python、Java、C++、Php、Vb、ActionScript3 等的不少于 20 门常用代码语言，支持插入音频及附件文件；</p> <p>10.4 支持选择是否将题目设为自测题，学生在学习相应知识点内容时可进行习题自测。</p>
--	--	--

			<p>11. 课程专有名词库建设服务： 11.1 支持通过人工智能匹配课程专业或学科属性，自动生成专有名词库，支持对专有名词增加图片或文字解释说明。</p>
3	AI教学应用场景建设服务	5门	<p>1. AI 个性化指令建设服务</p> <p>1.1 支持根据课程专业或学科属性，建设课程个性化指令库。</p> <p>1.2 需支持指令库管理，教师可以设置多种指令卡片，同时支持设置指令分组，可以支持添加分组和管理分组，拖动不同分组位置，筛选查看不同分组的指令；</p> <p>1.3 支持教师自定义创建指令，包括指令标题、详细指令内容和短指令，编辑详细指令内容时支持上传文件，包括 pdf、doc、docx、xlsx、ppt、txt、md、csv、py、图片；支持调试指令效果时自动带上文件、查看短指令展示效果；</p> <p>1.4 支持指令创建的同时可以进行指令测试方便教师调整指令效果；</p> <p>1.5 支持教师设置指令的应用场景，设置后仅在该场景可查看指令，其他场景无法查看该指令；</p> <p>1.6 支持设置特殊指令，包含 AI 绘图、代码绘图、联网检索、图片检索；</p> <p>1.7 支持创建多轮对话指令，支持对指令单独配置开场白，推荐问题，支持对多轮对话场景进行特殊配置，包含角色信息，角色特点等。</p> <p>2. 智能体建设服务</p> <p>2.1 根据课程专业或学科属性，建设课程个性化智能体。</p> <p>2.2 支持创建角色扮演类型智能体；</p> <p>2.3 支持设置智能体基本信息，包含智能体标题、自定义智能体头像、添加智能体说明；</p> <p>2.4 支持设置智能体使用场景，包括对话场景、场景描述。AI 角色、使用者角色及 AI 人设信息；</p> <p>2.5 支持设置不同智能体的输出语言，至少支持中文和英文，支持设置输出语言的音色并支持试听；</p> <p>2.6 支持根据智能体设置的个性化需求，设置智能体对话框的颜色效果，如红色、蓝色、绿色等；支持选择不同的背景图样式，支持自定义上传背景图并调整显示位置；支持智能体对话框颜色和背景图设置效果预览；</p> <p>2.7 支持智能体对话设置，支持设置开场白；设置智能体推荐问题，推荐问题可以直接进行交互；</p> <p>2.8 支持单独设置智能体的专属知识库，加强智能体的角色信息和角色资料；</p> <p>2.9 支持设置智能体对话结束判断，使用者触发结束判断后，自动结束对话，支持设置多个对话结束判断，支持拖拽调整结束判断；</p> <p>2.10 支持智能体对话评价设置，支持添加多个考核项并设置各考核项分值，支持设置评价内容的输出格式，智能体将在对话结束后按照评价格式和考核项进行评价；</p> <p>2.11 支持智能体效果测试，教师可以通过配置的过程直接进行测试；</p> <p>2.12 支持设置智能体共享到 AI 课程，支持将智能体发布到教学班，学生在教学班与智能体进行对话；</p> <p>2.13 支持教师分享智能体的链接，允许校内学生或校外用户通过链接使用该智能体；</p> <p>2.14 支持将设置好的第三方智能体添加进 AI 课程，支持教师在 AI 课程中自定义该第三方智能体的头像、名称、显示 logo；支持将第三方智能体发布到教学班，师生可在各场景中使用第三方智能体并记录数据。</p> <p>3. 知识库</p> <p>3.1 需支持知识库管理功能，支持上传 pdf 格式的教学资源，上传的资源可进行切片处理，同时需提供开关控制功能，教师能够决定每个文档是否启用切片解析功能，支持上传失败的文件重试解析；</p> <p>3.2 支持按照电子教材、讲义课件、相关论文、习题试卷、往年作业、相关案例、其他资料等分类上传资源；</p>

	<p>3.3 支持上传视频、音频、文档（包括 PPT、PDF、DOC、TXT、PNG）等教学资源；视频支持上传 MP4、MKV、MOV、AVI、WMV 等通用格式视频，上传后自动转码，支持在线预览；</p> <p>3.4 支持自定义文件分类，支持二级文件分类，支持删除、移动与重命名文件分类；支持每一个分类下可以查看已处理的资源数量、上传资源数量、最近更新间；</p> <p>3.5 支持知识库查看文件数量、图片提取数量、音视频时长、解析字符总数；支持查看总体知识切片数量，公式数量、图片数量、表格数量；</p> <p>3.6 支持上传的资源可以查看文件名称、处理状态、字符数、文件大小、上传时间；支持上传的资源可以选择是否启用；</p> <p>3.7 支持对上传的资源进行删除、重命名和移动所在分类；</p> <p>3.8 支持关联已有的课程资源，包括已建设的课程资源和教学班发布的教学内容；</p> <p>3.9 支持教师从个人云盘中一键导入教学资源，支持批量选择一个或多个文件导入知识库中。</p> <p>4. 智能学伴</p> <p>4.1 基于课程模型进行知识答疑，满足学生在任何时间的学习需求，无论是基础知识还是拓展知识，学生随时都可以向系统提问，获得及时的解答；</p> <p>4.2 支持智能学伴的个性化配置，包括学伴名称、头像、性格特点、说话风格等角色特点；</p> <p>4.3 支持教师设置智能学伴开场白，方便学生能快速理解学伴功能；</p> <p>4.4 支持教师设置智能学伴推荐问题，方便学生快速选择常见问题；</p> <p>4.5 支持教师端进行智能学伴问答，支持教师根据智能学伴回答的问题进行反馈，持续优化智能学伴回答问题的准确度；</p> <p>4.6 支持教师填写智能学伴回答反馈意见，至少包括具体问题及正确回答，同时支持设置是否将反馈回答加入答案库，用于后续相同问题的答案；</p> <p>4.7 支持教师提交反馈意见后进行修改，修改后可再次提交，支持教师删除反馈意见；</p> <p>4.8 支持开展多个会话，保留历史会话，同时也可进行历史会话删除；</p> <p>4.9 支持学生发送语音与智能学伴对话；</p> <p>4.10 支持学生与智能学伴对话上传文件（至少 10 个，每个文件大小不低于 15MB），支持 pdf、doc、docx、xlsx、ppt、txt、md、csv、py、图片；</p> <p>4.11 支持智能学伴语音回答问题，支持教师设置语音播报音色，系统内置音色或定制专属音色；</p> <p>4.12 支持教师设置智能学伴虚拟形象，支持动画虚拟形象或定制专属形象；</p> <p>4.13 支持在智能学伴中进行指令管理，包括移动或删除指令，创建新的指令分组；支持拖拽调整指令顺序；</p> <p>4.14 支持 AI 绘图，通过描述生成图片；支持代码绘图，通过 Python 代码绘制曲线；</p> <p>4.15 支持联网检索，支持回答问题的同时联网检索资源进行补充回答；</p> <p>4.16 支持图片检索，在图片检索中，根据学伴提问，精准匹配图片；</p> <p>4.17 支持多轮对话，有上下文记忆功能，用于测试知识点学习、问卷调查、医患问诊等场景，根据学生问题或选择进行持续对话；</p> <p>4.18 支持智能学伴回答完毕后，给用户展示至少 3 个推荐问题，让用户能够继续提问。</p> <p>5. 智能批改</p> <p>5.1 至少内置两个智能批改评分标准，包括评分项目、详细指标、指标权重；支持教师将系统内置模板复制到教师本人的批改规则下并调整修改；</p> <p>5.2 需支持智能批改，支持教师设置多个批改规则，包含评分项目，详细指标，指标权重从而计算出评价分数，同时支持是否开启智能点评，教师可设置点评方向</p>
--	---

和点评风格；

5.3 支持教师设置智能批改评分标准后进行测试，包括设置分值、题目、参考答案或通过人工智能生成参考答案、最后填写作答内容进行批改测试，通过智能批改的测试查看是否需要调整评分标准；

5.4 支持教师可以通过批改测试选择不同的批改规则进行调试智能批改效果；

5.5 支持教师发布主观题到教学班，支持教师进入教学班中选择是否进行智能批改，包括选择智能批改的评分标准、是为当前学生进行智能批改或全班学生进行批改；

5.6 支持教师选择批注的身份，包括智能批注助手或当前教师本人；

5.7 支持教师选择智能批改完成后是否需要经过教师审核，如不需审核，将直接生成批注和评语发送给学生，学生分数仅供参考，实际分数需要教师手动打分；

5.8 支持选择不同的智能批改规则，对学生的作业进行在线智能批改，生成评分与评语；支持选中部分的作业文本逐条展示对应的 AI 详细批注、改进建议等，支持根据教师设定的智能批改规则显示每项细则的详细评分；

5.9 支持教师对智能批改不满意后选择重新批改；

5.10 支持保留教师多次批改记录，教师可查看历史批改效果；

5.11 支持 AI 课程组教师使用自己的智能批改规则或将规则共享到课程组，支持教师查看全部智能批改规则、分别查看我的和其他教师共享的规则，支持查看每个智能批改规则的创建人和最近编辑人；

5.12 新建批改规则，支持至少建设文章批改、通用批改、编程批改三类规则，根据批改分类不同，使其更适用于当前批改场景；

5.13 编程类型批改至少支持 5 种常见编程语言，包括但不限于 Python、JavaScript、C、C++、Java；支持教师自定义编辑编程批改规则，包括评分项目、详细指标、权重；

5.14 支持教师编辑大模型的输出要求，调试智能批改规则效果的时候，支持预览实际给到大模型的提示词，支持查看大模型返回的未经处理的原格式内容，以便于教师修改智能批改规则；

5.15 支持对学生上传的 pdf 和 word 文件进行智能批改；支持批量下载教师智能批改后带批注的文件，展示按照智能批改规则批改的详细批注、改进建议等。

#### 6. 智能备课

6.1 支持教师在网页端进行在线文档备课，支持创建多个在线文档，在线文档自动保存，支持插入图片、代码、链接、表格等多种格式内容；

6.2 支持教师查看在线文档大纲；支持向备课助手发送文字和图片、文件（包括 pdf、doc、docx、xlsx、ppt、txt、md、csv、py）；

6.3 支持备课助手将生成的内容一键插入到在线文档中，无需复制粘贴；

6.4 支持教师填写备课助手反馈意见，包括不满意的原因、具体描述或更好的回答；

6.5 支持教师查看与备课助手的历史对话或开展新对话；

6.6 支持智能备课助手生成在线文档后，支持导出为本地 word 文档；

6.7 支持教师将在线备课文档编辑完成后，直接发布到教学班；支持教师设置发布时间、是否计入考核、考核截止时间、是否允许评论、是否微信消息提醒；

6.8 需支持在 PPT 插件中，根据选中文字，AI 生成案例，生成的案例可以一键插入 PPT 指定位置中，不能手动粘贴插入，全流程不能使用 PPT 以外的其他程序，也不能使用网页形式，以便于教师在 PPT 备课时的一站式备课体验；

6.9 需支持在 PPT 插件中，根据选中文字，AI 生成相关知识点的讲解，同时生成的知识点讲解可以一键插入 PPT 课件指定位置中，不能手动粘贴插入，全流程不能使用 PPT 以外的其他程序，也不能使用网页形式，以便于教师在 PPT 备课时的一站式备课体验；

6.10 需支持在 PPT 插件中，选中需要翻译的文字翻译，同时翻译后的内容可以一键插入 PPT 课件指定位置中，不能手动粘贴插入，全流程不能使用 PPT 以外的其

	<p>他程序，也不能使用网页形式，以便于教师在 PPT 备课时的一站式备课体验。还可以进行智能出题、智能资源推荐等功能；</p> <p>7. 智能课堂助手</p> <p>7.1 支持在授课过程中，通过 PPT 唤起智能课堂助手，支持语音控制唤起智能课堂助手；</p> <p>7.2 支持通过智能课堂助手进行 AI 对话，支持语音对话，支持将智能课堂助手生成的内容直接发送给学生；</p> <p>7.3 支持教师设置智能课堂助手常用指令，可以快速通过调用指令进行快捷提问；支持教师在课堂中快速调起智能体进行对话；</p> <p>7.4 支持通过语音控制智能课堂助手开启弹幕和随机点名，支持语音控制关闭弹幕和停止随机点名；</p> <p>7.5 授课放映 PPT 过程中，支持截图 PPT 部分内容与智能课堂助手互动，实现知识讲解、自由对话等能力，教师可将智能课堂助手的回答内容一键发送给学生；</p> <p>7.6 支持教师设置主题讨论类型的多轮对话 AI 互动任务，设置 AI 对话任务开场白和主题内容，支持教师在授课过程中同时将多个 AI 对话任务发送给学生，支持学生手机端收到 AI 对话任务提醒，可自由选择其中一个或多个 AI 任务展开对话，支持教师在大屏上实时查看任何一个对话任务中每一个学生的 AI 对话情况；</p> <p>7.7 支持教师实时查看所有发布的 AI 对话任务的发布时间、累计用时、启动人数、未开始人数；</p> <p>7.8 支持智能课堂助手实时记录教师授课内容；</p> <p>7.9 支持课上实时显示教师讲稿内容，供学生课上回顾；</p> <p>7.10 支持教师课上发起分组讨论活动，支持系统自动分组和学生自由分组；学生分组讨论完成后 AI 自动总结分组讨论的内容，并分析分组讨论中的学生参与情况，包括分析积极发言的学生、有效参与讨论的学生；</p> <p>★7.11 支持课堂汇报场景记录与智能点评；支持按学生或小组选择汇报人，支持语音输入智能搜索汇报人；支持选择汇报的课件进行放映，支持对汇报过程进行计时、语音记录；结束汇报后支持 AI 对学生汇报内容进行智能评分、智能总结、智能点评；</p> <p>7.12 支持查看已汇报的学生列表，包括汇报人姓名、用时、AI 点评内容；</p> <p>★7.13 支持教师授课结束后立即通过人工智能进行课堂内容分析总结发送至教师和学生手机端，至少包括课堂分析报告、课堂讲稿、课堂导引、课堂回顾思维导图；支持教师在移动端编辑思维导图，支持教师分别设置课堂讲稿、课堂导引、课堂思维导图是否开放给学生；</p> <p>7.14 支持导出 AI 生成的课堂思维导图；</p> <p>7.15 支持教师编辑 AI 生成的讲稿；</p> <p>7.16 支持教师在后台配置智能课堂助手相关信息，内置至少 3 种角色可供切换选择，同时支持教师自定义配置，包括角色形象、性别、回答语言、输出声音音频、人物特点、回答风格等，支持预览查看配置效果；</p> <p>7.17 智能课堂助手支持至少 15 种回答语言切换，包括但不限于中文、英文、粤语、日语、印尼语、马来语等，支持在课堂授课过程中，教师可以通过多语言与智能课堂助手进行语音对话；</p> <p>7.18 支持设置智能课堂助手截图与 AI 对话的快捷指令，如知识点讲解、案例生成、讨论话题生成等；</p> <p>7.19 支持对授课过程中发送给学生题目进行作答情况和结果分析，包括作答人次、正确/错误人次、选项作答情况等，分析每个选项以及整个题目的错误原因，帮助教师提供教学改进建议。</p> <p>8. 智能资源推荐</p> <p>8.1 支持根据学生提问的知识点或者材料要求，智能进行资源推荐；</p> <p>8.2 支持资源智能推荐时，可推荐清华大学等双一流高校以及国外的 MOOC 视频，内置不少于 5000 门完整慕课课程视频、200000 条视频文件，每条视频时长 5-</p>
--	--

		<p>15 分钟；</p> <p>8.3 支持联网检索相关学习资源，包括视频、论文等；</p> <p>8.4 支持教师设置知识库中的资源是否被推荐，包含关联资源、电子教材、讲义课件、相关论文、相关案例或其他资料；</p> <p>8.5 支持教师设置资源推荐开放的应用，开放后，学生在使用时可以进行资源推荐；</p> <p>8.6 支持教师可在工作台进行资源推荐与检索，方便教师进行备课资源收集；</p> <p>8.7 支持教师设置指定网站进行资源检索和推荐；</p> <p>8.8 支持资源检索和推荐中通过教师的历史搜索，方便教师进行快速定位；</p> <p>8.9 支持结果按照视频、论文、教材、案例、论坛进行分类筛选；</p> <p>8.10 支持智能分析检索的问题，整理搜索结果，生成智能回答。</p> <p>9. AI 学习空间</p> <p>9.1 支持教学班中包含智能学伴，学生进入班级中，无需点击学习单元即可与学伴展开对话；</p> <p>9.2 支持智能学伴宽屏显示，支持学生通过教学内容，智能分析教学内容对应的知识点，与智能学伴进行互动交流；</p> <p>9.3 支持学生根据老师设定好的指令，通过更改提示语进行快速提问；</p> <p>9.4 支持学生在预习教师发布的 PPT 课件和观看课堂回放时，对当前 PPT 课件内容不懂，可一键将该课件内容反馈至智能学伴，AI 将实时针对当前 PPT 课件页内容进行智能答疑；</p> <p>★9.5 在教师授课过程中，学生移动端实时查看教师放映完成及正在放映的 PPT 课件，针对每一页的课件页内容不懂，可一键将当前课件页发送给 AI，AI 将实时针对当前 PPT 课件页进行内容解析并智能答疑；</p> <p>9.6 支持学生移动端查看课堂总结报告，至少包括课堂数据分析报告、人工智能生成的课堂思维导图、知识导引、教师讲稿；支持搜索讲稿内容；</p> <p>9.7 支持在知识图谱中通过知识点关键词搜索，搜索结果高亮显示；</p> <p>9.8 支持学生选择知识点，展示该知识点上的学习内容和知识点详情，包括知识说明、知识分类、认知维度、难度系数；</p> <p>9.9 支持学生查看知识点目录，点击快速跳转到其他知识点进行学习；</p> <p>9.10 支持学生通过点击某一知识点查看知识点学习路径；</p> <p>9.11 支持根据学生的学习进度，知识点有不同的展示效果，帮助学生快速对知识点进行定位；</p> <p>9.12 支持学生通过知识图谱进行学习，点击知识点进入 AI 学习空间，同时展示学习内容与智能学伴，方便学生在学习过程中进行知识点互动问答，支持学生在学习空间中与数字人教师进行互动；</p> <p>9.13 支持学生在学习空间观看数字人教师进行课件内容讲解；</p> <p>9.14 支持学生手机扫码，快速打开移动端进行知识点学习；</p> <p>9.15 支持学生观看视频学习内容时，对当前视频播放内容不懂，可一键将当前视频帧发送至 AI，AI 将实时针对当前视频帧进行内容解析并智能答疑；</p> <p>9.16 支持学生查看人工智能通过视频内容生成的知识导引，进行知识点总结归纳，形成知识点标题，方便学生通过导引快速定位视频；</p> <p>9.17 支持学生查看人工智能通过视频内容生成的教师讲稿，按时间轴排序，支持通过知识导引快速定位到教师讲稿，支持讲稿快速定位到视频内容；</p> <p>9.18 支持学生在 AI 学习空间观看教学活动的任务中，无需学生输入问题，根据教师的教学设计，在不同的时间智能体能自动与学生交互，至少包括推送知识点相关资源，自动为学生出题进行知识点自测；</p> <p>9.19 支持学生在学习空间中，遇到不懂的内容，可直接划选文字一键唤起智能学伴进行智能答疑；</p> <p>9.20 支持学生提交自测练习题、作业和考试后，对当前题目不懂，可一键将该题目反馈至智能学伴，AI 将实时针对当前题目进行智能答疑；</p>
--	--	--

		<p>9.21 支持学生选择知识点进行自测题作答练习时，系统可校验是否答过先修知识点，支持跳转至先修知识点进行答题；</p> <p>9.22 学生选择知识点进行自测题作答练习时，支持 AI 根据当前知识点、当前学生的成绩等学习过程数据进行个性化智能推题，不限制 AI 推题数量，支持 AI 随机推题或按照由易到难的顺序推题；支持 AI 根据当前知识点推荐其他知识点让学生继续进行自测题练习；</p> <p>9.23 支持根据本次学生自测题作答记录输出 AI 学习报告；</p> <p>9.24 支持学生在 AI 学习空间中通过智能学伴进行资源智能检索，主要为课程相关的网络教学资源，进行课外教学资源补充学习，资源类型包括学术网站、视频等多种途径；</p> <p>9.25 支持学生查看自己的知识点完成情况，包括所有知识点的完成情况、单个知识点的完成情况、累计学习时长、习题正确率、题目作答数量；</p> <p>9.26 支持在班级讨论区中智能答疑，AI 自动回复讨论区问题。</p>	
4	AI任务数据分析建设	5门	<p>1. 知识图谱数据</p> <p>1.1 支持查看知识图谱建设与发布情况，包含自测习题数量、自测题知识点覆盖率、学习单元数量、学习单元知识点覆盖率；</p> <p>1.2 支持查看知识图谱资源发布与未发布对比图，包括视频、图文、讨论、作业、考试、课件、自测题；</p> <p>1.3 支持查看知识图谱中总知识点数量、发布内容的知识点数量、学生学习知识点数量漏斗图；</p> <p>1.4 支持查看本周学习人数及对比上周学习人数上升下降百分比；</p> <p>1.5 支持查看本周学习知识点数及对比上周学习知识点数量上升下降百分比；</p> <p>1.6 支持查看班级知识点完成概况，已完成占比、未开始占比、进行中占比；</p> <p>1.7 支持查看完成知识点的学习类型分布，将按照学习单元的类型分别统计每个类型的占比；</p> <p>1.8 支持查看知识点完成情况分析，按照 100%、80%、60%、0%进行筛选；同时不同百分比通过不同颜色标识；</p> <p>1.9 支持查看学生未开始的知识点；</p> <p>1.10 支持按照知识点查看学生的掌握度、对应的教学内容、未开始学生人数、进行中人数、已完成学生人数、完成率、自测题数量、未作答学生人数、已作答学生人数、自测题完成率、自测题正确率；支持导出表格；</p> <p>1.11 支持按照学生查看学生姓名、学号、知识点掌握率、知识点学习内容未开始数量、进行中数量、完成数量、知识点完成率、自测题作答情况、正确数量、正确率；支持导出表格；</p> <p>1.12 支持统一导出每个学生在每个知识点下的完成率、习题正确率、掌握率明细数据。</p> <p>2. AI 使用数据</p> <p>2.1 支持查看智能学伴使用明细数据，包括提问者姓名、教学班名称、问答内容、提问入口、提问时间；支持按照时间周期、班级学期、班级名称、提问角色、问题属性、反馈情况进行筛选；支持按照提问者姓名或提问内容进行搜索；支持导出智能学伴使用明细；</p> <p>2.2 支持以学生维度汇总查看智能学伴使用详情，包括学生姓名、学号、所在班级名称、学伴提问次数、使用时长，支持以学生维度查看学伴互动明细；支持导出以学生维度汇总的数据；</p> <p>2.3 支持查看智能体使用明细数据，包括提问者姓名、班级名称、问答内容、提问入口、提问时间；支持按照时间周期、班级学期、班级名称、提问角色、智能体标题进行筛选；支持按照提问者姓名或提问内容进行搜索；支持导出智能体使用明细；</p> <p>2.4 支持查看智能备课助手明细数据，包括教师姓名、问答内容、提问入口、提问时间；支持按照时间周期筛选；支持按照教师姓名或问答内容进行检索；支持导</p>

出智能备课助手使用明细；

2.5 支持查看教师在课堂授课过程中和智能课堂助手的问答明细，包括授课教师姓名、班级名称、课堂名称、问答内容、课堂提问时间；支持按照时间周期、班级学期、班级名称进行筛选；支持按照课堂名称、授课教师姓名或问答内容进行检索；支持导出智能课堂助手使用明细；

2.6 支持 AI 应用使用数据的统一查看管理界面，支持切换查看各 AI 应用的使用数据明细记录，包括智能学伴、智能备课助手、智能课堂助手、智能体、知识图谱等，支持按照使用时间、班级、互动者姓名、互动关键词四维度进行筛选或搜索，支持查看每条记录的 AI 互动详情；

2.7 支持智能学伴应用洞察，包括按照班级所属学期、教学班名称进行筛选；

2.8 支持查看智能学伴师生使用概况，包括使用总次数、覆盖班级数、教师数、使用学生数、选课学生数、学生使用率、学生使用次数、学生平均使用次数、学生使用时长、学生平均使用时长数据；

2.9 支持查看智能学伴高频问题，可按照问题类型进行筛选，支持查看不同类型的问题次数与百分比；

2.10 支持指令分析，包含指令条数、学生使用指令条数、指令详情、学生使用次数等；

2.11 支持查看常问教学活动、对应活动提问次数、学生提问入口、占比与次数可视化展示；

2.12 支持查看智能学伴学生使用趋势，可视化展示使用日期、提问次数、使用时长等数据信息；

2.13 支持可视化展示智能学伴学生使用时间统计热力图；

2.14 支持展示智能学伴学生反馈情况，包括学生使用次数、未反馈、满意、不满意次数与百分比；

2.15 支持展示智能学伴学生使用排名，包括学生姓名、所属学院、行政班、提问次数、使用时长等信息；

2.16 支持统一导出每个学生的学习过程数据，包括日常学习数据与 AI 使用数据。

### 3. AI 教学分析

3.1 支持 AI 分析教学数据，支持快捷展示需教师关注的重点学生，包括缺勤学生、薄弱学生、进度滞后学生等；

3.2 支持 AI 快捷分析课程进展，给出动态教学建议；支持教师快捷前往班级教学活动详情界面；

3.3 支持教师与 AI 教学分析助手对话，为教师提供教学优化建议；

3.4 支持 AI 根据教师能力图谱与班级学习内容，自动生成学生能力评估模型，根据各能力的权重、评估方式、关联的知识点、关联的学习内容数量与占比，AI 自动生成教学改进建议；支持统计班级能力整体达成度；

3.5 支持教师快捷查看班级教学明细，包括学习单元的发布情况、学生完成情况统计与详情查看；

3.6 支持统计各个能力的达成度并以雷达图展示，支持 AI 自动生成教学实施分析建议；

3.7 支持统计综合能力的发展趋势，AI 自动生成每周对比分析；

3.8 支持 AI 生成单项能力的分析，包括各项能力的达成度、权重与计算方式，支持 AI 自动生成单项能力达成度的每周变化趋势与对比分析；

3.9 支持散点图形式可视化展示学生能力分布，AI 自动生成学生表现及建议，支持统计学生能力排名。

### 4. 学生画像

4.1 支持查看学生综合画像，支持统计班级活跃学生数量与占比、使用 AI 学生数量与占比、人均使用 AI 次数、参与学习活动学生数量与占比、人均完成学习活动个数及完成率等数据；

			<p>4.2 支持以雷达图形式统计班级学生整体和学生个人的学习表现情况，包括 AI 使用情况、学习成绩、能力发展、教学互动、学习完成进度等学习表现，AI 根据学习表现情况进行分析与建议；</p> <p>4.3 支持以散点图或柱状图形式查看学生成绩分布、学习活动完成率分布、使用 AI 次数分布情况；</p> <p>4.4 支持 AI 统计分析学生 AI 使用情况与成绩的关联关系，支持 AI 分析热门知识点与薄弱知识点，辅助教师调整教学策略；</p> <p>4.5 支持按时间查看活跃学生数量的变化趋势，包括使用 AI 人数、参与学习活动人数；</p> <p>4.6 支持展示需教师重点关注学生列表，包括未使用过 AI、成绩落后、频繁缺勤的学生等，支持查看需重点关注学生的所有学习记录及个人画像；</p> <p>4.7 支持按学习标签统计学生数量、展示学生列表，教师可查看学习标签的详细说明，学习标签包括频繁使用 AI 或未使用、学习完成进度良好或落后、教学互动活跃或未参与、课堂全勤或频繁缺勤、成绩优秀或落后等；支持查看相应标签的所有学生记录及个人画像，包括每个学生的 AI 使用次数、AI 使用时长、学习活动完成情况、课堂缺勤与出勤情况、教学互动次数、成绩等数据，支持按照各项学习情况进行排序查看；</p> <p>4.8 支持按学期、班级、学习标签、学生姓名、学号筛选或搜索相应学生的学习数据记录，支持按照筛选或搜索结果导出相应数据；</p> <p>4.9 支持查看学生个人画像，包括学生姓名、学号、班级、学院、入学年份、学习标签、班级成绩排名、整体学习表现、学习数据、AI 使用情况统计与分析、学习动态、知识点完成情况、学习趋势等；</p> <p>4.10 支持查看单个学生与 AI 互动情况的统计分析，包括 AI 使用次数、AI 使用时长、与 AI 互动的高频词汇等，支持查看该学生的所有 AI 互动明细记录；</p> <p>4.11 支持查看单个学生的学习动态，包括作业、视频、讨论等学习活动的完成和未完成情况及完成率；支持按时间查看该学生的学习趋势，包括使用 AI 次数和完成学习活动次数。</p> <p>5. 指令库</p> <p>5.1 需支持指令库管理，教师可以设置多种指令卡片，同时支持设置指令分组，可以支持添加分组和管理分组，拖动不同分组位置，筛选查看不同分组的指令；</p> <p>5.2 支持教师自定义创建指令，包括指令标题、详细指令内容和短指令，学生端仅展示短指令；支持调试指令效果时查看短指令展示效果；</p> <p>5.3 支持指令创建的同时可以进行指令测试方便教师调整指令效果；</p> <p>5.4 支持教师设置指令的应用场景，设置后仅在该场景可查看指令，其他场景无法查看该指令；</p> <p>5.5 支持设置特殊指令，包含 AI 绘图、代码绘图、联网检索、图片检索；</p> <p>5.6 支持创建多轮对话指令，支持对指令单独配置开场白，推荐问题，支持对多轮对话场景进行特殊配置，包含角色信息，角色特点等。</p>
5	AI 图谱任务建设	5门	<p>1. 知识图谱</p> <p>1.1 支持知识图谱切换树状视图、网状视图、环状视图、自定义视图查看；</p> <p>1.2 支持查看知识图谱的“知识点总量”“节点层级”“节点关系”“关联课程资源数量”“关联习题数量”“思政点数量”；</p> <p>1.3 支持选择某节点后，可展开所有下级节点或收起所有下级节点，可调整页面呈现的节点内容和数量；</p> <p>1.4 支持根据知识图谱中的知识点层级快捷设置展开层级；</p> <p>1.5 支持查看知识点详情，可查看此节点的详情，包括：节点名称、知识说明、知识分类、认知维度、难度系数、节点关系、思政设计；</p> <p>1.6 支持知识点搜索，输入关键词，若搜索结果有多个时，突出显示定位检索匹配的所有节点；</p> <p>1.7 支持知识图谱查看时可根据进行放大缩小，可以查看知识图谱全景；</p>



	<p>1.8 支持知识点已关联的课程视频资源，可查看此资源的详情内容；</p> <p>1.9 支持展示 AI 学习空间，支持知识点生成二维码，扫码可进入手机端 AI 学习空间；</p> <p>1.10 支持在观看教学活动的任务中，学伴自动推送相关知识点内容、知识点习题、关联知识点；</p> <p>1.11 支持在门户展示知识点学习数据，包括每一个知识点的学习视频人次和习题作答人次。</p> <p>2. 能力图谱</p> <p>2.1 支持展示能力模型对应的能力点、知识点、学习内容数量；</p> <p>2.2 支持展示单个能力点的标签、能力描述、知识点数量、学习内容数量；</p> <p>2.3 支持展示能力点详细内容，包括能力点的标签、能力描述、知识点名称、知识点关联学习内容；</p> <p>2.4 支持能力模型切换不同展现样式查看。</p> <p>3. 问题图谱</p> <p>3.1 支持展示问题模型，包括问题类型、问题类型描述、问题类型数量及问题关联关系；</p> <p>3.2 支持展示单个问题的问题及对应答案，支持展示与其他问题的关联问题，支持展示问题关联的知识点及对应的学习内容。</p> <p>4. 素质图谱</p> <p>4.1 支持展示素质模型，包括素质点名称、素质点描述、关联的知识点及对应的学习内容；</p> <p>4.2 支持素质模型切换不同展现样式查看。</p> <p>5. AI 应用</p> <p>5.1 支持展示 AI 课程应用中心，设置多个应用使用场景，支持每个场景可以设置分组，支持移动调整分组顺序；</p> <p>5.2 支持设置 AI 应用展示页面布局，至少支持瀑布流及宫格展示形式；</p> <p>5.3 支持设置每个使用场景初始化时可以直接选择已有指令作为场景展示案例，同时支持自定义增加展示案例；</p> <p>5.4 支持场景案例添加案例标题、简短描述、设置案例分组，同时支持设置案例图标，系统需提供内置图标；</p> <p>5.5 支持编辑案例内容，包括插入图片、表格、超链接、代码块、公式。</p> <p>6. 资源地图</p> <p>6.1 支持展示资源地图，支持知识点旭日图展示包括资源总数，知识片段数量、视频数量、视频导引数量、视频时长、习题数量、覆盖知识点、知识点覆盖率；</p> <p>6.2 支持展示热门知识点，至少展示 10 个热门知识点；</p> <p>6.3 支持资源地图按照热门分类、资源类型进行筛选；支持搜索知识片段；</p> <p>6.4 支持每一个知识片段展示知识点名称、资源类型、资源分类、片段详细内容，至少包含正文、图片、视频、公式、表格、代码。</p> <p>7. 门户管理</p> <p>7.1 门户主题色支持配置，支持至少 6 种主题色选择；</p> <p>7.2 支持设置门户风格布局，支持至少两种布局切换；</p> <p>7.3 支持上传学校 logo，支持选择 logo 配置位置；</p> <p>7.4 支持设置主图样式，至少包括模型展示及自定义图片；支持背景图片设置显示位置；</p> <p>7.5 支持设置课程标签、设置课程教师，至少包括教师姓名和头像，支持设置多个教师；</p> <p>7.6 支持设置导航颜色为白色或者根据主题色自动适配；</p> <p>7.7 支持导航自定义学校 logo 和课程英文名称；</p> <p>7.8 支持设置导航显示模块，包括课程概述、知识模型、能力模型、问题模型、素质模型、AI 应用、资源地图，支持修改模块名称，支持拖拽调整模块顺序；</p>
--	---



		<p>7.9 支持门户设置数字人展示，支持自定义数字人位置，支持添加至少两个数字人形象进行展示，支持设置数字人教师语音内容，支持设置是否重复播放；</p> <p>7.10 支持门户首页配置至少三个页面导航、支持导航名称进行自定义；</p> <p>7.11 支持设置导航结构；支持自定义设置首页背景图；</p> <p>7.12 支持将增强知识库进行展示，支持设置来自增强知识库分类，支持配置分类名称和定义封面；</p> <p>7.13 支持知识片段，支持单个添加、删除和批量管理，支持调整知识片段顺序；</p> <p>7.14 支持设置是否展示知识图谱、问题图谱、能力图谱；支持设置展示知识体系结构，至少两种展示样式；</p> <p>7.15 支持设置知识图谱展示形式，包括展开层级、视图形式；</p> <p>7.16 支持设置热门知识点，知识点来源于知识图谱，通过点击热门知识点可直接进入学习空间；</p> <p>7.17 支持设置 AI 指令分组，支持设置分组名称、分组图片。</p> <p>8. 课程概述</p> <p>8.1 支持设置课程建设成果展示，至少包含资源地图、课程模型、课程荣誉，支持自定义课程成果展示模块；</p> <p>8.2 支持设置课程介绍展示页面，至少包括课程背景、课程定位，支持自定义课程介绍展示模块；</p> <p>8.3 支持设置教师团队展示模块，支持自定义教师团队展示模块；</p> <p>8.4 支持自定义新的课程展示模块，包括模块分组及详细的模块内容。</p> <p>9. 资源地图</p> <p>9.1 支持展示课程资源地图，包括教材、讲义、论文、习题、作业、试卷、视频等类型资源的数量统计；</p> <p>9.2 支持资源地图展示视频时长、知识片段数量、课程资源总字数；</p> <p>9.3 支持资源地图展示页面自定义背景图片，包括背景图片显示位置。</p> <p>10. 课程模型</p> <p>10.1 支持展示课程知识模型、问题模型、能力模型金字塔；</p> <p>10.2 支持展示能力模型的能力点数量、覆盖知识点；支持展示问题模型的问题数量、问答对数量、覆盖知识点数量；支持展示知识模型的知识点数量、学习资源数量、习题数量；</p> <p>10.3 支持课程模型展示页面自定义背景图片，包括背景图片显示位置。</p> <p>11. 课程荣誉</p> <p>11.1 支持课程设置荣誉列表，新增课程荣誉；</p> <p>11.2 支持至少三种课程荣誉展示图标，支持设置课程荣誉日期、设置相关描述、支持设置课程荣誉图片；</p> <p>11.3 支持课程荣誉展示页面自定义背景图片，包括背景图片显示位置。</p> <p>12. 课程介绍</p> <p>12.1 支持课程背景展示页面自定义背景图片，包括背景图片显示位置；</p> <p>12.2 支持设置课程背景布局，至少包含图文布局及是否包含底板边框；</p> <p>12.3 支持设置课程背景介绍正文及自定义图片。</p> <p>12.4 支持课程定位展示页面自定义背景图片，包括背景图片显示位置；</p> <p>12.5 支持设置课程定位布局，至少包含图文布局及是否包含底板边框；</p> <p>12.6 支持设置课程的先修课程、后修课程及课程定位详细介绍；支持设置多个课程标签。</p> <p>12.7 支持教师团队展示页面自定义背景图片，包括背景图片显示位置；</p> <p>12.8 支持添加课程教师团队成员，包括教师姓名、头像、院系、职称、介绍。</p>
--	--	--