

江汉大学“雨课堂”智慧教学平台使用权限及服务采购项目采购合同

合同编号：2025-104

甲方：江汉大学

乙方：北京慕华信息科技有限公司

依据江汉大学“雨课堂”智慧教学平台使用权限及服务采购项目（采购编号：HBCZ-2502050010-254890）成交结果，根据《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，现就甲方向乙方购买“雨课堂”智慧教学平台使用权限及服务采购，乙方向甲方提供该项全部服务等有关事项订立本合同。

第一条 合同名称

江汉大学“雨课堂”智慧教学平台使用权限及服务采购项目采购合同。

第二条 服务内容

1. 本项目服务内容及要求等详见附件一、二、三。

2. 本次采购包括了为实现本项目采购服务的全部目标（功能）、技术要求、安全性等，并达到质量要求所需的全部配套服务、配套人员及其服务等已列明或未列明的全部内容，乙方应在其总报价中充分予以考虑。在本项目采购合同实施中，甲方将不予支付乙方没有列入项目报价清单的任何费用，并认为此类费用已包含在签约合同总金额中。

第三条 质量要求

乙方所提供的服务标准按照国家标准或行业标准确定，均有标准的以高者（严格者）为准。没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准确定。在完全满足国家、行业标准及规范要求下，按该项目采购文件、乙方响应文件及本合同要求执行。

第四条 合同履行期限

自合同签订生效之日起一年。本采购采用“招一管三，合同一年一签”的模式，即甲方对乙方在第一个合同期内提供的服务内容、质量、是否违约等考核，满足下列续签触发条件：乙方合同期履约考核合格的；且其继续满足该项目采购阶段“单一来源供应商资格要求”的；在采购需求相对固定性、延续性且价格变化幅度小；甲方年度预算能保障，甲方可与乙方续签下一个合同期采购合同，最多可以续签两次。续签触发条件不满足的，甲方有权终止续签。甲方决定与乙方续签合同的，本项目采购合同服务有效期以续签合同约定为准。

第五条 验收依据及方式

1. 验收依据：合同第二条、第三条相关条款。

2. 验收方式：

①本项目质量应达到采购合同约定的质量标准，其提供的服务及其涉及设备与系统、软件（如有）、平台（如有）等质量标准以国家或行业的质量检验标准为依据，满足本项目采

购文件、乙方响应文件实质性要求及采购合同约定要求。

②验收过程中，甲方对照采购合同的技术参数、服务及安全要求逐项核对检验，对所有要求出具的证明文件的原件进行核查，乙方有义务如实提供。如不符合采购合同约定的技术需求、服务、安全要求以及乙方提供虚假承诺的，按相关规定作退货处理及违约处理，乙方承担所有责任和费用，甲方保留进一步追究责任的权利。

③验收过程中，甲方有权根据项目建设实际情况，聘请双方认可的有独立检测资质的第三方单位对项目服务内容、质量、安全等进行检测，包括但不限于对相关设备与系统技术参数、软件（系统、数据库）是否为正版等检测；相关检测不合格的，其检测费用由乙方承担，甲方有权拒绝对乙方交付服务项目的验收，所造成的一切后果由乙方自行承担。

第六条 培训

乙方负责本项目涉及的全部设备与系统（含必需配件、辅材等）的拆除、安装、调试以及技术服务支持，并对甲方操作人员进行必要的技术培训和操作指导，保证产品能正常运行。除甲方人员外，培训人员费用、技术资料费、场地租用费用（如有）等全部培训费用均包含在投标总价中，乙方不得以任何理由要求甲方另行支付该费用。

第七条 合同金额及付款方式

1. 本合同为委托合同，定价方式为固定总价。合同总金额为：人民币叁拾万圆整（¥300000元），该价格包括但不限于服务相关内容采购、包装、运输、保险、检测、培训、验收、测试、调试、人员培训、项目包保服务期服务、税金、管理费、知识产权使用和其他应缴纳的费用及利润等全部费用。乙方不得以增加工作内容等原因要求增加合同价格。

2. 付款方式

①乙方在与甲方签订合同前，应向甲方提交合同总金额3%的履约保证金（即人民币玖仟圆整（¥9000元））。

履约保证金提交形式：以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交；

履约保证金提交账号：详见合同正文落款；

履约保证金退还方式、时间、条件和不予退还情形等：乙方可自本合同约定的乙方主要义务履行完毕（即合同履行期限满，且整体验收合格后30天）之日起，向甲方提出退还该履约保证金的申请，甲方收到该申请的7天内会同乙方就是否存在违约情形、是否存在质量、安全及服务问题等进行核实。如无上述情形或问题，则甲方应当在核实后7天内向乙方无息退还该保证金。如有上述情形或问题，甲方有权扣除相应金额的费用后向乙方无息退还剩余履约保证金，如该保证金不足以弥补前述扣除金额的，由乙方负责补足。甲方在接到乙方该保证金支付申请后7天内不予答复，经书面催告后7天内仍不予答复，视同认可乙方的该保证金退还申请。

2. 付款方式：①合同签订生效后，乙方按合同约定为甲方开通使用权限，履行合同义务

3 个月后，且经甲方阶段性验收通过后，如满足合同约定支付条件，甲方在收到乙方提供相应发票后 10 个日历天内，甲方按其财务付款相关规定向乙方支付签约合同总金额的 45%；

②合同履行期满、项目整体验收合格后，如满足合同约定支付条件，甲方在收到乙方提供相应发票后 10 个日历天内，甲方按其财务付款相关规定向乙方支付签约合同总金额的 100%。

第八条 甲方的权利与义务

1. 甲方有权向乙方询问工作进展情况及相关的内容， 有权检查乙方的服务工作质量，有权要求乙方以书面形式就前述内容进行汇报。

2. 甲方有权对具体的问题提出建议和意见。

3. 当甲方认定项目服务专业人员不按项目服务合同履行其职责，或专业能力、管理能力、责任心较差，不能有效与甲方配合并履行其项目服务义务；或与第三人串通给甲方造成经济损失的，甲方有权要求更换项目服务专业人员，直至终止合同并要求乙方承担相应的赔偿责任。

4. 甲方有权同意或不同意乙方因自身工作需要而更换合同约定的主要工作小组成员的要求。

5. 甲方有权得到合同范围内乙方的服务和其服务成果。

6. 如发现乙方提供的服务不符合合同约定，甲方应及时通知乙方整改。

7. 甲方保证在项目开展过程中给予乙方必要的合作和协助。

8. 服务费用的支付。

9. 其他：

①享有本项目采购文件及本合同约定采购人或甲方其他权利；

②履行本合同约定的甲方其他责任义务

③法律、法规规定的其他权利。

甲方项目合同执行负责人联系姓名：凌明成，联系电话：15972137386，邮箱：115648392@qq.com。

第九条 乙方的权利与义务

1. 乙方负责对其实施的项目提供 24 小时不间断技术支持服务，提供电话、传真、电子邮件、现场多种方式技术支持服务。具体方式如下：

联系人姓名：皮雨薇，联系电话：18272162737，邮箱：798190731@qq.com。

2. 乙方保证其向甲方提供的所有服务及相关产品不会因乙方原因侵犯任何第三方的知识产权和商业秘密。一旦甲方因此遭受任何第三方的索赔、诉讼或任何权利请求，乙方有义务以甲方的名义（甲方同意的）自费处理纠纷，并承担由此引起的所有法律和经济责任，包括但不限于诉讼费用、律师费等。

3. 在履行本合同的过程中，如果甲方或乙方提供、接触、知悉的内容属于保密的，应签

订保密协议，甲乙双方均有保密义务。保密的内容包括但不限于书面、电子数据等承载保密信息的各种形式。

4. 乙方应按本合同所述的时间、服务范围和内容，尽自己的一切努力，按行业通常接受的技术惯例和专业机构承认的标准，高效地履行自己的义务。在项目执行过程中支持和维护国家和甲方的合法利益。

5. 向甲方提供与本项目服务有关的资料，包括项目服务单位、人员的资质证书及承担本合同业务的专业人员名单、项目服务工作计划等，并按合同约定的范围、时间和工作依据、工作标准等，出具内容齐全、规范、准确的相关报告等。

6. 乙方应对本项目所提供服务结果的可靠性、准确性、全面性向甲方负责，由于服务结果的可靠性、准确性、全面性不足而导致甲方工作偏差或失误，乙方应承担责任。

7. 乙方在履行合同期间或合同规定期限内，履行本合同所确定的项目负责人及主要专业技术、管理人员等必须是本单位职工和该项目的实际操作者，未经甲方同意，乙方不得调换或撤离上述人员。

8. 乙方在本合同履行期间均不能直接或间接从事与本合同中活动相冲突的商业或职业活动，不得以任何理由向甲方任何工作人员行贿或有类似的行为。

9. 乙方须严格遵守《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等法律、法规。乙方针对本项目派出的服务人员（含驻点服务（如有）），均为乙方员工，由乙方依法与其签订劳动合同或用工书面协议，发放工资，依法办理各项社会保险。乙方应为其派出服务人员的职业技能培训、安全教育、日常管理（包括日常工作、生活、学习等管理）及人身财产损失（含因乙方服务人员造成的第三方人身财产损失）承担相应责任和义务。因乙方（含其派出服务人员）违反《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等法律法规而造成甲方的连带责任和损失全部由乙方承担。

10. 其他权利与义务：①享有本项目采购文件及本合同约定磋商供应商或乙方其他权利；②履行本合同约定的乙方其他责任义务。

11. 其他承诺：

1. 乙方承诺：乙方所投产品如包含（或带有）操作系统、办公软件、杀毒软件、专业软件4类通用软件的，则均应为正版软件，交付甲方使用时须明确前述正版软件的序列号（或许可证）和版本；甲方对乙方针对前述软件的当前版本具有永久正常使用权。

2. 乙方保证其向甲方提供的所有服务及相关产品不会因乙方原因侵犯任何第三方的知识产权和商业秘密。一旦甲方因此遭受任何第三方的索赔、诉讼或任何权利请求，乙方有义务以甲方的名义自费处理纠纷，并承担由此引起的所有法律和经济责任，包括但不限于诉讼费用、律师费等。

3. 本项目包自验收合格、交付甲方使用之日起，乙方针对本次采购需求和合同履行中对本项目包所涉及的AI应用及课程资源应为正版（提供相关证明材料），交付甲方使用时须

明确其版本号；甲方在合同约定的智慧教学平台使用权限及其范围内，享有上述软件与资源的正常使用权。未经甲方授权，乙方不得开放给他人使用，并且自验收合格交付使用之日起永久提供本项目课程的教学运行服务。

4. 甲方享有本项目包课程及甲方老师上传课程资源的知识产权。乙方为本项目课程建设所提供的视频、文档、题库等外部学习资源的知识产权，仍归属于乙方或乙方合作方，包括但不限于视频、题库、教材等物料的所有权及知识产权，甲方（含其授教学生）在合同约定的智慧教学平台使用权限及其范围内，使用、运行本项目课程时对相应外部学习资源享有正常使用权。

乙方项目合同执行负责人联系姓名：皮雨薇，联系电话：18272162737，邮箱：798190731@qq.com。

第十条 合法履约

甲、乙双方必须共同遵守国家法令，遵守廉正纪律，乙方不得向甲方工作人员行贿，不得从事有碍公正履行合同的任何行为，一经发现，甲方有权终止合同，给甲方造成损失的，甲方有权向乙方索赔，并追究其法律责任。甲方工作人员如向乙方索贿或无理刁难乙方履行合同，乙方应及时向甲方反映情况或通过其他途径举报，甲方核实后将按有关规定严肃处理，触犯国家法律的，将移送司法机关处理。

第十一条 违约责任

1. 甲方逾期付款违约责任

若甲方未按合同约定期限支付任何一笔款项，应在继续履行付款义务外，自逾期之日起，以逾期未付金额为基数，按每日万分之五的标准向乙方支付违约金。

如甲方逾期付款超过三十日，或收到乙方三次书面催告通知后超过十五日仍未支付，乙方有权单方解除合同。甲方应在收到乙方解除合同通知后十五日内，向乙方支付前述逾期违约金（计算至合同解除之日），并另行向乙方支付相当于本合同总金额 5% 的违约金作为解约赔偿。此解约赔偿与前述逾期违约金累加计算。

2. 乙方根本违约责任

乙方发生下列任一情形，构成根本违约，甲方有权单方解除合同，乙方应在收到甲方解除合同通知后十五日内，向甲方支付相当于本合同总金额 20% 的违约金；若该违约金不足以弥补甲方因此遭受的全部损失（定义见本条第四款），乙方应予以补足：

(1) 明确表示或以自身行为表明不履行合同项下的主要义务；

(2) 交付的服务成果、货物等存在严重、无法补救的瑕疵，或经甲方书面通知后在约定或合理的补救期限内（例如：十五日）未能纠正，致使甲方合同目的无法实现。

3. 乙方逾期履行及一般违约责任

(1) 若乙方未按合同约定的期限（包括经甲方书面同意的延长期限）交付、完成服务或履行其他义务，每逾期一日，应以逾期交付部分货物或未履行部分服务所对应的合同金额

为基数，按每日万分之五的标准向甲方支付逾期违约金。

(2) 乙方发生本款第(1)项所列的逾期履约情形，经甲方三次书面催告后，乙方超过三十日仍未能纠正的，甲方有权单方解除合同或要求乙方继续履行。若甲方选择解除合同，乙方应在收到解除通知后十五日内，向甲方支付相当于本合同总金额5%的违约金。该解除情形的违约金与乙方在本款第(1)项下已产生的逾期违约金并存，但乙方在本款项下承担的违约金总额以本合同总金额的20%为上限。

(3) 乙方交付的货物、服务成果或履行其他义务不符合合同约定的质量、安全等标准，但经采取补救措施后能够符合约定，且未导致甲方合同目的无法实现的，构成一般违约。在此情况下，乙方应在甲方要求的合理期限内完成修复或更换或提高服务质量直至满足合同要求，并向甲方支付相当于本合同总金额5%的违约金。此项违约金的承担，不影响乙方对因此给甲方造成的其他损失所应负的赔偿责任。

4. 损失赔偿范围

(1) 本条约定的违约金，性质上为对损害赔偿总额的预定，旨在降低守约方的举证成本。若违约金低于守约方的实际损失，守约方有权要求违约方赔偿其全部损失。

(2) “全部损失”包括但不限于：直接经济损失（如为履行合同支出的必要费用、财产毁损损失等）以及合同适当履行后可以获得的可得利益损失。

(3) 为增强确定性，双方确认，在订立本合同时已合理预见到，一方的违约行为可能导致另一方产生以下类型的损失：①守约方向第三方承担的违约赔偿；②守约方为消除违约影响而额外支出的合理费用；③守约方因违约行为丧失的合理预期利润。

5. 维权费用

一方违约时，守约方为追究其违约责任而采取维权措施（包括但不限于协商、调解、仲裁、诉讼）所发生的合理费用（包括但不限于律师费、诉讼费、保全费、差旅费、鉴定费等），均由违约方承担。

6. 继续履行

一方承担违约责任，不应视为免除其继续履行合同的义务。守约方要求违约方继续履行合同的，违约方在承担本条项下的任何违约责任后，仍应继续履行其合同义务。

第十二条 其他条款

1. 本合同未尽事宜，经双方协商，作出补充规定，其补充规定是本合同的有效补充。

2. 本合同附件及此项目的采购文件、乙方投标响应文件、磋商纪要、成交通知书等均是本合同的有效组成部分。上述各项合同文件包括合同当事人就该项合同文件所作出的补充和修改，属于同一类内容的文件，应以最新签署的为准。

3. 本合同如发生纠纷，甲乙双方应积极协商，协商不成时，争议方可向甲方所在地人民法院起诉。

4. 本合同一式陆份，甲方执肆份，乙方执贰份，具有同等法律效力。

5. 本合同经双方签字盖章之日起生效。

甲方：江汉大学
(合同专用章)

单位地址：武汉经济技术开发区三角湖路8号

法定代表人：

委托代理人：

景新华

开户行：建设银行武汉东风支行

(856757 同城清算；105521002260 电汇(同城或异地))

税 号：124201004413501027

银行账号：

42001258178058005858 (接收履约保证金账号)

42001258178058009898 (甲方付款账号)

日 期：2016年1月29日

乙方：北京慕华信息科技有限公司
(盖章)

单位地址：北京市海淀区清华科技园科建大厦6-8层

法定代表人：赵燕来

开户行：北京银行清华园支行

税号：91110108096445564B

银行账号：01090334600120105505815

来赵
印燕

乙方：北京慕华信息科技有限公司

日 期：2016年1月29日

附件一：采购项目汇总表

序号	服务内容	数量	总价(元)
1	“雨课堂”智慧教学平台使用权限及服务	一批	300000.00
2	检测、售后服务、保险等	/	已含
3	税金	/	已含
合计	人民币叁拾万圆整(¥300000元)		

附件二：分项价格表

序号	名称	单位	数量	价格（万元）
1	系统对接服务	项	1	2
2	课堂互动教学功能服务	项	1	2
3	智慧直播教学功能服务	项	1	2
4	在线考试功能服务	项	1	2
5	数据统计分析功能服务	项	1	2
6	教务管理功能服务	项	1	2
7	AI 技术服务	项	1	4
8	备课辅助	项	1	2
9	课堂教学	项	1	2
10	课后评价	项	1	2
11	课程管理与教学班应用	项	1	2
12	自主学习	项	1	2
13	学生端 AI 应用	项	1	2
14	AI 课程平台门户管理	项	1	2
合计				30

附件三：技术服务要求

1.1 系统对接服务

(1) 与江汉大学统一身份认证系统（开发商为江苏金智教育信息股份有限公司，版本号为金智身份认证管理平台 V6.2.18_EM1）对接，实现管理端的统一。

(2) 对接江汉大学教务管理系统（开发商为湖南青果软件有限公司，版本号为 KINGOSOFT 高校教学综合管理服务平台 V21），并将已确认的学生及其选课信息一次性导入平台中，并每月进行维护与培训一次，保证学生的选课信息准确无误。

(3) 支持展示江汉大学 logo 或其它特色标识。

(4) 提供优质云端环境，保障采购人所有教师同时进入平台不卡顿，延时时间不超过 3 秒，并发数不少于 3 万人。

1.2 课堂互动教学功能服务

系统需提供覆盖所有课堂教学活动的课堂互动功能。在课堂结束后，为师生提供沟通交流的平台，教师可便捷地向学生推送自主学习资料，系统应提供相应的监督措施及学习效果反馈。具体功能要求如下：

1.2.1 系统登录

支持通过微信扫码登录系统。

1.2.2 课前预习

(1) 为降低教师使用门槛，智慧教学功能可以插件形式内置于教学软件 PPT 当中，教师无需通过其他程序应用或者打开新的网页，即可实现备课和相关学习资料的制作推送；

(2) 教师可在教学课件中一键式插入清华大学等“双一流”高校的 MOOC 视频，也可以通过粘贴视频网页链接插入优酷、腾讯等第三方视频，相关视频网页链接自动识别成为视频播放框直接在课件中播放；

(3) 预习课件上传到课件库可直接读取文件名。

(4) 教师将预习材料上传至云端并推送给学生，学生可直接在手机端查看教师的教学课件及视频、完成习题测试，数据自动进行统计；

(5) 支持教师在手机端对已经编辑好的教学内容进行语音注解，包含对原有 PPT、教学视频、习题等教学内容的语音解析，每个教学内容上的语音注解总条数不设上限，快速构建旁白式在线课程；

(6) 支持插入本地音视频，发布时将同步至学生手机端，无需下载即可完成学习。

(7) 支持预习课件，支持插入单选题、多选题、填空题、投票题、主观题等多种类型习题，支持 word 格式的习题批量导入，支持自定义题目分值，制作题目时可一键切换题目类型；

(8) 支持教师设置预习截止时间，发布后支持修改截止时间，在节点前没有预习的学生会收到消息提醒；

(9) 支持视频打点功能。学生观看课件内的视频时需观看 90% 以上算观看完成，当一页课件有多个视频时需全部观看 90% 以上；倍速观看计入观看时长，拖拽视频将不计入时长。

(10) 支持教师设置课件查看截止时间，在设置时间之后学生不能再查看课件。

(11) 支持教师通过移动端随时预览预习课件，支持通过移动端或者 PC 端实时查看学生预习情况；

(12) 客观题系统自动批阅，主观题支持教师在移动端批改；

(13) 支持教师下载导出学生详细预习数据，支持教师在移动端记录教学设计和心得笔记。

(14) 接入人工智能，支持根据教师课件智能解析授课内容，一键出题并智能推荐插入习题位置。

(15) PPT 支持题库管理，教师在课件制作中可以一键插入题目。

1.2.3 课堂教学

(1) 开启授课

1) 支持教师基于本地、云端课件开展在线教学。课堂教学内容实时同步至学生移动端，同时支持教师通过 PC 网页端、桌面 APP 等多终端开启授课；开课时支持选择章节信息。

2) 桌面客户端支持 windows、MacOS 操作系统；

3) 支持教师预约开课，可根据教学课表预约周期性课堂，按每周、每双周、每月等时间维度设置课堂重复频率，在课堂开始前 10 分钟系统会自动给教师发送上课提醒；

4) 平台可对接第三方通用会议软件系统（如腾讯会议）进行互动直播教学，支持教师提前预订线上会议室，支持复制会议地址、会议链接等信息邀请学生进入课堂。

5) 支持教师开启测试课堂检验课堂效果，测试课堂的数据不影响班级数据统计；

6) 支持教师分享课堂链接，学生可通过链接快速进入课堂，同时支持学生通过 PC 网页端、桌面 APP，微信公众号/小程序、移动端 APP 课程班级入口进入课堂；

7) 支持教师利用手机或电脑控制教学课件的翻页及发送题目；

8) 智慧教学平台自带截图功能，无需借助第三方截图工具，支持教师对电脑屏幕内容进行截图并一键发送至全班，截图内容可作为独立的页面融入到教学课件中，学生可以通过平台移动端接收查看截图内容；

9) 课堂中支持 PPT 课件、板书、直播音视频等教学内容实时同步到学生学习终端，支持课堂中临时添加或修改课件题目；

10) 支持教师可以切换成学生身份查看学生的学习页面，包括课堂教学的实时直播内容画面，包括音视频、PPT、板书等内容。

(2) 课堂签到

教师开启授课后，学生可以通过微信扫描课堂二维码、输入课堂暗号自动完成课堂签到，教师可实时查看学生签到情况，支持教师修改学生考勤状态。

(3) 课堂互动

1) 支持教师通过 PC 端或移动端随机选择 1 名或多名学生参与课堂互动，支持随机点名；

2) 课堂支持限时发题，支持单选、多选、投票、填空和主观题等多种题型，学生作答结果实时显示，方便教师实时了解答题情况；

3) 主观题支持学生个人作答或分组作答，主观题分组作答可生成词云。支持教师课上实时批改或课下批改，支持小组匿名互评；

4) 支持教师通过移动端给学生发送课堂习题红包，以此来提高学生互动答题积极性、激励学生认真听讲；

5) 支持教师随时开启课堂弹幕组织学生讨论，弹幕可以实现前台（投影）匿名，后台（教师手机端）实名；

6) 投稿投屏：课堂中，无需老师发布任何教学活动，学生可以随时通过投稿将图片、文字、视频等发送至教师端，教师可实时查看学生投稿并进行投屏；课堂习题投屏可以展示题目、隐藏正确答案；主观题/投稿投屏可隐藏学生姓名。

7) 课堂中支持学生在每一页教学课件上进行关键词标注，教师可同步收到本班同学的课堂反馈信息，及时发现问题解决问题，课后学生可以利用标注数据查看每一堂课的知识盲点、重难点。

8) 课堂中支持学生匿名对任意一页教学课件点击“不懂”反馈，教师可同步收到本班同学的课堂反馈信息，及时发现问题解决问题。

(4) 内容聚焦

支持放大镜、激光笔、聚光灯功能。

(5) 课堂表现

教师可以根据学生表现为单个学生进行课堂成绩加分。

(6) 随堂考试

支持随堂考试，课后教师可以查看学生答题情况。

(7) 课堂报告

1) 系统实时记录课堂上的教学数据，结束授课后自动生成课堂数据报告，包括到课率、课堂活跃度、直播观看人数、课堂平均分等课堂整体数据，课堂内容资源数据、习题数据、课堂互动数据及学习分析数据。

2) 课堂报告提供授课、发题、课堂互动节奏图谱，按时间维度顺序呈现课程活动分布，呈现对应时段学生活跃度，协助教师评估自身课堂，打磨授课节奏。

3) 课堂报告记录 PPT 课件放映总时长及每页放映时长，支持教师设置课件及直播视频可见状态，教师可关闭直播回放入口，选择部分课件课后不对学生开放。

4) 课堂报告提供学生课堂快照，内容包括课堂排名、课堂得分、活跃指数；统计近期课堂表现，包括习题得分、试卷得分、课堂加分、互动数据等；按时间轴记录学生课堂动态，包括进入课堂、参与互动、离开课堂等的时间记录，统计进出课堂次数、课堂停留时长及参与直播时长。

5) 学生回看课件，老师可以自由设置为“学生可见全部课件”“学生可见课上讲解的部分”“学生全部不可见”“学生可见指定部分”。

(8) 课件播放优化

1) 支持课件防误发送设置，授课过程中，教师快速翻过的幻灯片，课堂上不会发送学生。

2) 为了满足学生不同网络环境的学习需要，支持课件播放清晰度设置，支持至少涵盖标清和高清两种清晰度可选择。

(9) 自动化建课功能

支持“上课即建课”功能，每一次线下课堂教学内容，自动沉淀到 spoc 课程的章节目录中，作为独立的学习内容可调整到任一章节中，也可以一键存为教学资源包，供其他课程班级应用。

1.2.4 课后练习

(1) 支持教师以 word 类型的题库文件无模板化一键式导入课件中，系统智能识别习题题干、选项、正确答案等信息；

(2) 支持文字、图片、公式作为试题的答案解析上传，学生作答后可查看答案解析；

(3) 教师可将制作好的试卷发送至指定班级，可设置答卷截止日期，可自定义答案显示时间，截止日期前没有答卷的学生会收到消息提醒；

(4) 支持学生主观题回答时上传包含音视频格式的多类型附件。

(5) 教师可实时查看考卷数据，包括考卷完成情况、学生得分情况，学生答题正确率等；

(6) 客观题系统自动批改，主观题支持教师手动批改，支持对同一班级学生提交的主观题进行批量评分。

(7) 教师端主观题批改页面可在线预览学生提交的视频附件并支持下载。

1.2.5 群发公告

支持教师发布班级公告，内容可包含文字、图片、链接及附件等，教师可实时查看公告接收数据。

1.2.6 资料管理

- (1) 支持教师上传课件至云端课件库，用于发布课前预习作业，或进行课堂授课；
- (2) 支持教师上传试卷至云端试卷库，用于课下测验和课堂考试；
- (3) 支持教师上传本地音视频至云服务器，管理员后台审核通过后，教师可将视频插入教学课件并推送至学生端，且视频支持倍速播放。
- (4) 支持教师管理直播回放视频资源，可进行学生可见状态设置、删除、下载、转存等操作。

1.2.7 学生管理

- (1) 支持教师进行班级学生分组，提供系统随机分组、学生自由分组、老师指定分组等多种分组模式；
- (2) 支持教师课下创建分组，同时支持课上创建新的分组，教师可对已创建的分组进行成员调整；
- (3) 支持教师设置协同教师，与其他老师共同管理班级。

1.2.8 成绩单管理

- (1) 支持老师设置不同考核模块的成绩比例，能够覆盖线上线下教学环节，包括但不限于考试、课堂、课件、实验等；
- (2) 课堂教学活动的考核维度需包括课堂考勤、课堂习题、课堂小测等，支持对不同维度的考核进行得分比例的权重分配；
- (3) 支持查看班级平均分、最高分、最低分，并可查看不同成绩段的学生人数分布情况；
- (4) 支持展示班内在不同分数段的学生人数。
- (5) 支持班内学生成绩列表式展示。
- (6) 支持搜索查看班级内任一学员的成绩详情，包括不同考核模块的得分情况以及总成绩情况；
- (7) 支持线下成绩的导入和成绩单的下载；

1.2.9 课堂数据统计

- (1) 系统需实时记录和展示每次教学活动的课前一课上一课后全部教学数据，提供数据批量下载功能。
- (2) 班级数据统计。支持查看班级概况，包含班级学生数、共发送教学活动数、开课次数、整体到课率、班级平均分。
- (3) 学习过程性数据统计。支持统计班级中单个学生的课件学习数据、视频学习数据、习题作答情况数据、讨论情况数据、考试情况数据。

1.2.10 英文版界面

提供英文版操作界面，允许英语专业、留学生及外国师生开展混合式教学。

1.3 智慧直播教学功能服务

1.3.1 音视频直播

- (1) 在教室具备音视频信号传输到教室电脑的条件下，教师可开启课堂音视频直播。语音直播实时采集教师课堂授课声音。视频直播可以采集摄像头、电脑屏幕，添加画面水印；支持自定义直播页面布局，调整每个画面的大小和位置；支持自定义直播画面背景；支持调节摄像头的展示形式，隐藏人物直播空间背景；支持设置仅直播无回放、不直播仅录课模式。
- (2) 课堂授课音视频录制资源，学生课后可回看复习，直播回放视频支持倍速播放，支持切换清晰度。支持教师管理课堂直播视频，支持删除、下载、转存到系统云盘，同时支持教师设置直播回放视频对学生的可见状态。

(3) 音视频直播回放支持打点服务。单个直播或直播回放视频学生需观看 60%以上算完成学习，若课堂存在多段直播/回放，每个观看需超过 60%。

1.3.2 互动直播

(1) 支持教师开启实时互动直播，共享教师授课声音、摄像头画面和教师电脑桌面/课件，支持学生和教师实时连麦互动，支持学生共享屏幕；

(2) 课后支持师生观看互动直播回放视频，支持教师设置对学生的可见状态。支持教师管理互动直播视频，可进行删除、下载、转存到系统云盘；

(3) 平台可对接第三方通用会议软件系统，实现通过平台教学页面开启第三方会议软件并调用其会议功能，实现师生实时音视频课堂互动，并支持会议视频回放替换到课程章节中；支持教师开启入会身份认证，未进行平台身份绑定的用户无法进入互动会议室。

(4) 教师直播授课画面实时同步至学生端，学生端听课页面直播视频与 PPT 课件、习题等内容可实现同页面显示，学生可及时参与答题互动。

1.3.3 动态板书

支持课堂中随时调用板书页，新建的板书内容在学生端作为独立页面嵌入到 PPT 课件中，课上板书内容实时投屏，课后支持完整回放书写过程；

1.3.4 上课提醒

(1) 直播开启时，老师可主动向学生推送上课提醒。

(2) 学生通过推送提醒可进入课堂。

1.4 在线考试功能服务

支持教师进行制作试卷、发布试卷、作答与监考、批改试卷、下载数据等的全流程操作，具体要求如下：

1.4.1 制作试卷

(1) 支持教师在 PC 网页端制作试卷，试卷习题支持以 word 或 excel 文件形式批量导入，支持添加、编辑单个习题；

(2) 试卷支持添加单选题、多选题、投票题、判断题、填空题、主观题等多种题型，所有题型均支持富文本编辑，支持设置题目分值、答案解析。

(3) 支持教师开启随机组卷，学生收到的试卷习题将从总试卷的习题中产生。

(4) 考试支持 ABC 卷，学生随机分配到 A/B/C 试卷，考试数据按卷面分别统计；

(5) 网页版试卷创建支持“大题结构”。每一道大题下支持批量导入或逐道添加多道不同题型的小题。如在随机组卷条件下，支持每道大题内部按照题型随机抽题。

(6) 支持教师预览学生端试卷并模拟学生答题，包括电脑端和移动端试卷页面内容。

1.4.2 发布试卷

(1) 支持教师设置试卷发布时间、考试时长、考试开始时间、考试截止时间、题目顺序、选项顺序、试卷查看权限、成绩/答案公布时间、是否允许复制粘贴等，支持教师设置开启在线监考；

(2) 防泄题设置。支持试卷加密发布，教师、教务管理者须输入密码后方可查看试卷。

(3) 支持试卷预约发布。对于已经预约发布的试卷，在未到发布时间前可修改发布设置。

(4) 试卷发布后，教师和学生均可在微信公众号收到试卷发布提示。

1.4.3 学生作答

(1) 教师开启在线监考，学生需要在开始考试前 30 分钟进行身份核验，支持证件照片、现场拍照核验；

(2) 支持人工审核学生身份，填写审核意见。

(3) 学生考试页面展示水印，水印内容包括学生姓名、学号等信息。

(4) 学生在主观题作答时，通过微信扫码可将作答图片上传提交；

(5) 教师批改完成后，学生可根据成绩/答案公布时间查看教师评分、批注及评语。

1.4.4 在线监考

- (1) 支持摄像头进行无感知抓拍，显示抓拍照片；支持系统自动截取学生试卷界面、屏幕共享界面。
- (2) 学生若切出考试页面，老师端将收到系统提醒；
- (3) 按照时间轴展示学生考试状态，包含开始答题、考试异常、交卷、考试作废等状态；
- (4) 支持教师手动标记考试异常，可作废异常学生的考卷。

1.4.5 重置考试

学生交卷后，支持给单个学生重置考试，学生在移动端可收到消息提示。

1.4.6 在线阅卷

- (1) 系统自动批改客观题，主观题支持手动批改，教师可进行打分，圈画、批注、写评语。
- (2) 支持客观题自动计算正确率。

1.4.7 下载数据

- (1) 考试结束后，支持下载考试数据及学生试卷。考试数据中详细标明了试卷名称、学生学号、姓名、得分、考试用时、交卷时间、客观题答案等。
- (2) 系统会为每个学生生成试卷成绩单，支持下载单个学生试卷成绩单或批量下载全班学生成绩单；
- (3) 系统支持批量下载主观题附件。
- (4) 支持导出 excel/word 试卷习题及习题模板。

1.5 数据统计分析功能服务

1.5.1 教学综合监控

(1) 支持教学管理员查看该校师生使用平台的整体教学数据，今日教学数据实时更新，支持按全校、院系查看。

(2) 系统动态显示平台覆盖师生数、覆盖师生占比、活跃师生数、活跃师生占比、活跃班级数、活跃班级占比、发布教学活动数、直播课堂数、发布考试数、课堂到课率、考试完成率等统计数据。

(3) 平台结合学生绑定情况、师生活跃情况、班级活跃情况、班级互动情况综合评估教学健康度，为教学管理者提供数据参考。

(4) 平台统计近 7 日教学数据提供学情预警，包括班级考勤预警、班级活跃预警、学生未绑定预警、学生考勤预警等。

(5) 平台统计显示近 7 日学院活跃班级数据，包括全校范围内各个学院的活跃教学班数、活跃教学班占比。平台统计显示近 7 日学院教学活动数据，包括全校范围内各个学院的教学活动总数、平均班级教学活动数，以柱状图、曲线图等形式直观展示。

(6) 平台根据近 7 日活跃学生数提供班级预警，以列表形式提醒教学管理者需重点关注的班级。

(7) 平台依据教学活动数、活跃学生数统计显示近 7 日活跃班级排行，提供课程名称、学院名称、班级名称、授课教师等班级列表信息。

(8) 平台显示今日教学动态数据，包括今日开课班级数、今日课堂数、今日课堂到课率、今日上课师生数。同时提供实时课堂、实时到课率、实时上课师生等实时课堂数据。

1.5.2 实时教学动态监控

- (1) 系统支持实时监控课堂及考试动态，支持按时间、院系维度筛选。
- (2) 为保证数据有效性，系统支持自动过滤掉无效课堂（课堂时长小于 15 分钟且到课率低于 10%，已结课的课堂）。

(3) 系统支持实时监控课堂教学动态,包括实时课堂数、实时到课率、实时开课班级、实时上课师生等。

(4) 系统按照时间轴实时呈现当日课堂日志,显示课堂开启及结束时间、课程/班级名称、授课教师、课堂到课率、已签到/未签到人数,支持按照开结课时间快速检索课堂内容。

(5) 系统支持管理员/督导角色查看课堂回放及课堂报告,包括学生考勤、课堂得分、习题作答、课堂互动等教学数据,支持查看学生课堂签到时间、习题不懂反馈、习题正确率、答题分布、弹幕内容等详细数据,支持管理员/督导查看教学课件内容。

(6) 系统支持管理员/督导在线听课,进去正在授课的课堂可远程在线旁听,画面与学生端听课画面保持同步,实时在线听课页面展示课堂基本信息,包括课程名称、班级名称、所属学院、授课教师、课堂到课率、已签到/未签到学生名单等。

(7) 管理员/督导在线听课的课堂内容包括课件 PPT、音视频直播画面、课堂习题、课堂试卷等。管理员/督导可参与习题、弹幕、投稿、不懂反馈等课堂互动,督导听课模式下产生的学习行为数据不会被记录,不影响课堂教学数据。

(8) 教学管理员可通过课堂动态标签页查看班级学期内教学活动内容,支持查看班级成绩单数据。

(9) 系统支持教学管理员通过院系信息、考试日期/时间、考试形式筛选查看某一场考试,系统显示考试基本信息,包括开始/结束时间、考试班级、考试名称、监考教师、考试完成率等,支持查看考题内容、学生得分情况、试卷成绩分布、题目正确率等。

(10) 系统动态显示今日考试数、完成考试人次、进行中考试数、正在考试人次、考试完成率等。

(11) 系统提供 7 日/30 日内考试预告,依据考试完成率、考试得分率等数据提供考试预警。

(12) 管理员/督导可参与在线巡考,可查看正在进行的考试动态或者已经结束的考试信息。管理员/督导进入某场使用在线监考的考试后,可以看到所有学生的考试状态。考试动态栏按照时间倒序标明学生开始答题、考试异常、交卷、考试作废等状态。

(13) 管理员/督导巡考页面可实时显示参加考试的学生列表,图片为其身份检验时拍摄的摄像头图像,考试异常或未检测到摄像头的同学将在列表中被标注体现。

(14) 督导巡考过程中系统提供学生个人详细考情页面,包括学生作答每道题的作答情况,个人页面记录该同学的所有系统抓拍、试卷截图、桌面截屏和切屏状态。

1.5.3 大屏数据监控

(1) 平台实时监测教学综合数据,可视化呈现今日动态、课堂、教学等动态变化数据。

(2) 支持设置数据页面自动翻页,支持自定义翻页间隔时长。支持设置大屏教学数据统计周期,提供近 7 日、近 30 日、当前学期等周期范围。支持修改数据统计范围,支持动态显示校级、院级大屏教学数据。

(3) 支持查看今日教学动态数据,包括今日教学活动、教师教学动态、课堂动态、学生课堂参与动态等。

(4) 平台统计呈现今日教学活动数、今日开课班级数、今日课堂互动数、今日到课率、实时课堂数、实时上课师生、实时到课率等教学数据。大屏数据页面提供在线督学课堂入口,校级管理员可进入正在上课的课堂,查看教学内容及课堂数据。

(5) 提供课堂监控大屏数据页面,动态统计课堂直播时长及直播课堂占比,统计周期内课堂考勤数据,对比上个周期呈现考勤变动趋势。统计周期内学生出勤、课堂内容、题目考核、教学互动、课堂时长等课堂教学数据,综合分析提供课堂健康度评估值,为教学评价提供参考数据。

(6) 提供教学管控大屏数据,综合分析学生绑定、师生活跃、班级活跃、班级互动情

况，提供教学健康度评估数据。

(7) 提供周期内教学活动分布数据，提供课堂、考试等活动数量及占比，统计呈现周期内单日教学活动详细发布数据，对比分析教学活动发布趋势。统计周期内单日活跃课程班级数。统计周期内教学活动数，提供活跃班级排名。

1.5.4 教学数据

(1) 系统支持按院系、学期查看综合教学数据，包括活跃课程班级数据、教学活动数据等，支持快速查看当前学期近7日/近30日综合教学数据。

(2) 系统可展示某一学期教学整体数据，包括活跃班级数、活跃班级占比、活跃教师数、活跃学生数、发布教学活动数、学生参与教学活动人次等，系统支持管理员查看学期内某一天活跃课程数/班级数。

(3) 系统结合学生绑定占比、师生活跃度、班级活跃度、互动班级占比等数据综合评估教学健康度，为管理员提供教学评价参考数据。

(4) 系统以曲线图、柱状图等形式呈现校内各学院活跃教学班数及占比、教学活动总数及平均数。

(5) 系统统计呈现学期教学活动分布，包括课堂、讨论、考试、课件、公告等教学活动数及占比，以柱状图形式展示教学活动发布趋势，管理员可详细查看近7日教学活动发布情况。

(6) 系统根据班级教学活动数、活跃学生数统计提供近7日活跃班级排名，根据班级活跃学生数提供近7日班级预警，为管理者提供需重点关注班级的基本信息。

1.5.5 课堂数据

(1) 系统支持按院系、学期查看课堂教学数据，包括开课数据、课堂考勤数据、课堂直播数据、课堂互动数据等，支持快速查看当前学期近7日/近30日课堂详细数据。

(2) 系统动态显示当前学期课堂整体教学数据，包括课堂总数、开课班级数、课堂总时长、课堂平均时长、上课师生数、课堂互动总数、直播课堂时长等。

(3) 系统提供周期内课堂考勤详细数据，包括课堂签到人次，课堂平均到课率，提供课堂考勤预警，以曲线图形式呈现课堂考勤变化趋势，对比本周期与上周期课堂到课率。

(4) 系统呈现本周期内课堂开课趋势，包括总体课堂数、本周期每天的课堂数，对比上一周期的课堂开课数。

(5) 系统结合学生出勤、课堂内容、教学互动、作业考核等数据综合评估课堂健康度，为管理员提供课堂评教参考数据。

(6) 系统统计课堂直播数据，包括课堂直播时长、音视频/互动直播时长及占比、单日直播课堂分布，用柱状图/曲线图等形式呈现课堂直播变化趋势。

(7) 系统统计呈现课堂互动数据，包括周期内互动课堂占比、课堂互动总数、人均课堂互动数等，提供周期内不同类型课堂互动分布，单日课堂互动详细数据。

(8) 系统提供校内各学院详细课堂数据，包括直播课堂数、互动课堂占比、上课师生人数、课堂到课率等。

(9) 系统统计课堂到课率、人均课堂互动数以列表形式提供班级课堂排名，包括课程名称、班级名称、学院、授课教师等基本信息。

1.5.6 自定义数据下载

(1) 系统支持教学管理员筛选查看、自定义下载课程、班级、学生等维度教学详情数据。

(2) 支持通过课程名称/编号、课程类型、教师名称/工号、学期、学院等信息筛选课程，系统提供多维度字段支持教学管理员自定义查询课程数据，包括成绩考核、课堂、课件、考试、讨论/公告等，支持查看下载课程平均分、平均到课率、习题完成率/得分率、考试完

成率/得分率、公告查看率等详细课程数据。

(3) 支持通过教学班名称/编号、课程名称/编号、教师名称/工号、学期、学院、班级课程类型等信息筛选教学班,系统提供多维度字段支持教学管理员自定义查询班级教学数据,包括班级基础数据、成绩、课堂、课件、考试、讨论、公告等。支持查看下载开结课时间、班级平均分、及格学生人数、课堂直播时长、课堂互动人次、发布预习课件数、发布考试数、师生发帖数等详细教学班数据。

(4) 支持通过学生名称/学号、所属行政班/教学班名称、授课教师、学期、课程、学院等信息筛选班级学生,系统提供多维度字段支持教学管理员自定义查询班级学生数据,包括学生成绩、课堂、课件、考试、讨论、公告等教学活动参与数据,支持查看下载学生成绩总分、到课率、参与互动数、完成习题数、发送弹幕数、考试得分率、发帖数、公告查看数等详细学生学习数据。

1.6 教务管理功能服务

1.6.1 教务管理功能

(1) 支持管理员查询用户、角色、入学学年、所属行政班、所属院系、绑定状态等用户信息,编辑、删除用户,可以为用户绑定身份;

(2) 支持管理员查询课程、教学班、授课教师、行政班、学期、所属院系等教学班信息,支持下载教学班级名单,支持单个添加协同教师、学生,旁听生批量转正,移除课程内学生等;

(3) 支持教学管理员查询行政班、入学学年、辅导员、所属院系等行政班信息,编辑、删除行政班,在行政班添加或移除辅导员、学生;

(4) 支持教学管理员查询、编辑、删除院系。

(5) 提供平台用户操作日志,做到操作留痕。

1.6.2 行政通知功能

(1) 支持校级管理员发送校级/院级/行政班行政通知,可以设置是否开启审核流程,发送人可选择接受通知的人员角色(全体师生、教师、学生);

(2) 支持自定义填写发送人名称,支持添加文字、图片、文档、视频等内容;

(3) 可对本人发送的行政通知进行预览、查看送达人数、查看已读人数。

1.7 AI 技术服务

1.7.1 知识库

(1) 需支持知识库管理功能,支持上传视频、音频、文档(包括 PPT、PDF、DOC、TXT、PNG 等)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;

(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;

(3) 支持自定义文件分类,支持二级文件分类,支持文件分类删除或重命名;

(4) 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、最近更新时间;

(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,包括公式数量、图片数量、表格数量;

(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;

(7) 支持上传的资源可以选择是否启用和移动资源所在分类,或进行资源删除;

(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,如音频、视频、图文、课件、课程回放等;

(9) 人工智能生成视频知识导引:通过人工智能,支持根据视频内容进行分段归纳总结,文字与视频进度一一对应,点击可以进行快速定位;

(10) 多种语言的音视频文件转字幕，包括但不限于中文、英文等。对于音视频中的对话内容应有较高的识别准确率，并支持时间戳的准确对应；支持将音视频识别结果输出为常见的字幕格式（如 SRT 等）；

(11) 通过人工智能形成课程讲稿，按照时间轴排序，点击讲稿的同时对应跳转到视频指定位置。

1.7.2 知识图谱

(1) 支持新建知识图谱；

(2) 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；

(3) 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；

(4) 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，极大地提升教学资源的可视化和结构化程度；

(5) 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；

(6) 支持知识图谱切换树状视图、网状视图和自定义视图查看；

(7) 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；

(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；

(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；

(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”“关联试题数量”“思政点数量”；

(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；

(12) 支持根据知识图谱中的知识点层级快捷设置展开层级；

(13) 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；

(14) 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；

(15) 支持图谱下载，可按节点层级导出 excel 文件；

(16) 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；

(17) 支持点击【编辑】，可进入在线编辑模式。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；

(18) 支持知识图谱树状结构、网状结构、自定义结构三种模式进行编辑；

(19) 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；

(20) 支持添加多个根节点；

(21) 支持选择某节点后，在操作栏处点击【添加同级节点】，可添加同级节点；

(22) 支持选择某节点后，在操作栏处点击【添加子节点】，可添加子节点，最多添加到七级节点；

(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；

(24) 支持知识点与课程资源进行关联，支持“图文”“视频”“讨论”等学习单元，支持对学习单元进行检索；

- (25) 支持已关联的课程资源，可查看此资源的详情内容；
- (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；
- (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；
- (28) 支持知识点添加思政设计，包含思政元素和设计方式；
- (29) 支持跨课程知识点进行关联；
- (30) 支持根据节点关系生成知识点学习路径；
- (31) 支持删除知识点；
- (32) 支持已经建设的知识图谱发布到教学班中；
- (33) 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；
- (34) 支持教师查看知识点的学习情况，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；
- (35) 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；
- (36) 支持知识图谱中英文切换。

1.7.3 能力图谱

- (1) 支持建设能力图谱，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) 支持展示能力图谱对应的能力点、知识点、学习内容数量；
- (3) 支持展示单个能力点的标签、能力描述、知识点关联关系、相应知识点与对应学习内容；
- (4) 支持通过模板导入能力图谱，支持能力图谱导出表格；
- (5) 支持能力图谱自定义布局，支持以卡片或文字形式展示能力图谱节点样式，支持自定义设置背景图。

1.7.4 问题图谱

- (1) 支持建设问题图谱，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；
- (2) 支持教师将问答反馈意见纳入问答对，同时支持单个添加或批量导入；
- (3) 编辑问答对时，教师可编辑标准问题问法、添加多种问法、编辑答案、设置分类标签；
- (4) 支持教师按问题名称搜索、分类标签筛选、启用状态查询问答对，支持教师查看问答对应用次数、添加时间、编辑或删除，支持教师选择是否启用问答对；
- (5) 支持教师设置图文对，匹配图片和文字，支持给学生答案推荐时匹配图文对内容。

1.7.5 资源检索推荐

- (1) 支持根据学生提问的知识点或者材料要求，智能进行资源检索推荐；
- (2) 支持资源智能检索推荐时，可推荐清华大学等“双一流”高校以及国外的优质的MOOC视频，免费内置不少于8000门完整慕课课程视频、200000条视频文件，每条视频时长5-15分钟；
- (3) 支持联网检索相关学习资源，包括视频、论文等；
- (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；
- (5) 支持学校平台资源，支持一般学术网站的资源检索推荐；

- (6) 支持教师指定外部网站进行资源检索和推荐；
- (7) 支持教师设置资源推荐开放的 AI 应用（如 24H 智能学伴），开放后，学生在使用开放的 AI 应用时可以进行资源推荐；
- (8) 支持在教师端进行资源推荐与检索，方便教师进行备课资源收集；
- (9) 支持资源检索结果按照视频、论文、教材、案例、论坛进行分类筛选；
- (10) 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；
- (11) 支持智能分析检索的问题，整理搜索结果，生成智能回答。

1.8 备课辅助

1.8.1 智能备课助手

(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，支持在线文档自动保存，支持将在线文档导出为本地文档，支持以图文形式发布给学生；

(2) 支持教师将在线文档编辑完成后，直接发布到教学班，支持教师设置立即/指定时间发送到指定班级，并设置是否发送消息提醒、是否计入班级成绩、考核截止时间、是否允许评论；

(3) 支持教师查看在线文档大纲；

(4) 支持向智能备课助手发送文字、图片、文件（至少包括 pdf、doc、docx、xlsx、ppt、txt、md、csv、py 等）；

(5) 支持将智能备课助手生成的内容一键插入到在线文档中，无需复制粘贴；

(6) 支持教师填写备课助手反馈意见，包括不满意的原因和具体描述；

(7) 支持教师查看与备课助手的历史对话或开展新对话；

(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；

(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；

(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。

1.8.2 题库建设

(1) 支持根据知识点出题，教师可设置知识点、难度系数、题目数量、题目类型和具体出题要求，支持设置多个出题要求；

(2) 支持教师设置题型，至少包含判断题、填空题、主观题、单选题、多选题。其中单选题和多选题支持设置选项数量；

(3) 支持生成的题目至少包含题干、答案、解析；

(4) 支持生成的题目直接加入教师题库；

(5) 支持生成的题目可直接进行编辑，包括题干、选项、答案、解析，可新增选项；

(6) 支持教师根据 AI 出题进行意见反馈，同时根据教师反馈意见进行持续优化，支持查看历史出题记录；

(7) 支持教师自定义出题要求和模板；

(8) 支持根据视频内容，智能出题，同时将题目一键插入到对应的知识点，同时支持教师修改题干、选项、答案、解析；

(9) 支持在视频片段中某一时间手动插入题目，包括单选题、多选题、判断题，教师可设置学生答对题目才能继续观看视频，也可将制作好的题目修改至任意视频时间段；

(10) 支持根据课件内容，智能出题，同时将题目插入到对应课件位置，支持教师修改题干、选项、答案、解析。

1.8.3 指令库

(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；

(2) 需支持教师自定义创建指令，包括指令标题、指令说明、详细指令内容、短指令，支持学生端仅展示短指令；支持教师设置指令内置答案；

(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；

(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；

(5) 支持创建指令内容时上传文件，支持 pdf、doc、docx、xlsx、ppt、txt、md、csv、py、图片等；

(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；

(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。

1.9 课堂教学

1.9.1 课堂授课助手

(1) 教师通过 PPT 端开启授课时，支持在对应的课程与班级中通过 PPT 唤起 AI 课堂授课助手，支持手动点击开启或语音控制开启。课上实时语音记录授课内容；

(2) 开启授课并打开 AI 课堂授课辅助后，将自动录音并采集教师语音内容；

(3) 授课放映 PPT 过程中，支持发送文字、图片、文件、语音形式与 AI 课堂授课助手对话，支持将课堂授课助手生成的内容直接发送给学生；

(4) 支持教师设置课堂授课助手常用指令，可以快速调用指令与课堂授课助手快捷提问；

(5) 授课放映 PPT 过程中，支持截图 PPT 部分内容与 AI 课堂授课助手互动，实现知识讲解、自由对话等能力，教师可将 AI 课堂授课助手的回答内容一键发送给学生；

(6) 支持教师提前设置学生与课堂授课助手多轮对话指令，设置课堂授课助手指令开场白，对话内容，支持教师在授课过程中将指令任务发送给学生，支持学生手机端与课堂授课助手进行对话；

(7) 支持教师同时发布多个指令任务；支持教师查看指令任务的发布时间、累计用时、启动人数、未开始人数；

(8) 支持教师实时查看学生指令任务进行情况与作答详情；

(9) 支持通过语音控制课堂授课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；

(10) 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、课堂思维导图；

(11) 支持学生在课堂授课过程中点击课件不懂，AI 将实时针对当前 PPT 课件页内容进行智能答疑；

(12) 支持教师在后台配置课堂授课助手相关信息，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；

(13) 支持多种回答语言切换，包括但不限于中文、英文、粤语、日语、印尼语、马来语等；

(14) 支持设置课堂授课助手主要授课语言，至少需支持中文、英文、中英文混合、粤

语、日语。

1.9.2 智能体协作

- (1) 支持创建角色扮演类型智能体；
- (2) 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；
- (3) 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；
- (4) 支持智能体对话设置，包括开场白、推荐问题，用户点击推荐问题可以直接与智能体进行交互；
- (5) 支持单独设置智能体的知识库，以加强智能体的角色信息和角色资料；
- (6) 支持设置智能体结束对话的判断条件，使用者触发结束判断条件后，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条件；
- (7) 支持智能体对话的评价设置，添加多个考核项，支持设置考核项分值；
- (8) 支持设置智能体评价内容的输出格式，支持自定义格式或直接根据考核项输出；
- (9) 支持智能体调试测试，教师可以通过配置的过程直接进行测试；
- (10) 支持设置智能体共享到当前 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。

1.10 课后评价

1.10.1 智能批改

- (1) 支持新建批改规则，至少支持文章批改、通用批改、编程批改三类规则，根据批改分类的不同，使其更适用于当前批改场景；
- (2) 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；
- (3) 支持文章智能批改，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，教师可设置是否生成评语、批注、设置点评方向和点评风格；
- (4) 支持教师新建通用的智能批改规则，教师能够自定义批改规则的指令内容，使 AI 能够根据批改规则、题目以及参考答案进行批改；
- (5) 支持教师新建针对编程的智能批改规则，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、指标权重；
- (6) 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；
- (7) 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；
- (8) 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；
- (9) 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；
- (10) 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；
- (11) 支持教师对智能批改不满意后选择重新批改；
- (12) 支持保留教师多次批改记录，教师可查看历史批改效果；
- (13) 支持课程组教师使用自己的批改规则或共享智能批改规则到课程组；
- (14) 支持智能批改规则筛选，包括全部批改规则、教师本人批改规则、其他教师共享的批改规则；

(15) 支持对学生上传的 pdf 和 word 文件进行智能批改，支持教师预览和下载智能批改后带批注的 pdf 和 word 文件；支持学生端直接下载带批注结果的文件。

1.10.2 教学运行

(1) 至少支持运行概览、应用洞察、智能预警、学生画像、教学评价、智能报告、运行明细、运行调研八个模块；

(2) 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；

(3) 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；

(4) 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；

(5) 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；

(6) 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；

(7) 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；

(8) 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；

(9) 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；

(10) 支持查看学生未开始的知识点；

(11) 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；

(12) 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；

(13) 支持查看 24 小时智能学伴运行明细数据，包括按照时间周期、班级学期、班级名称、提问角色、问题属性、反馈情况进行筛选；

(14) 支持 24 小时智能学伴运行明细数据搜索，支持按照提问者姓名或提问内容进行搜索；

(15) 支持 24 小时智能学伴运行明细展示，包括提问者姓名、教学班名称、问答内容、提问入口、提问时间，支持运行明细导出；

(16) 支持 24 小时智能学伴应用洞察，包括按照班级所属学期、教学班名称进行筛选；

(17) 支持查看 24 小时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、学生平均使用时长等数据；

(18) 支持查看 24 小时智能学伴高频问题，可按照问题类型进行筛选，支持查看不同问题类型的提问次数与百分比；

(19) 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；

(20) 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；

(21) 支持查看 24 小时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；

(22) 支持可视化展示 24 小时智能学伴学生使用时间统计；

(23) 支持展示 24 小时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；

(24) 支持展示 24 小时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；

(25) 提供学校当前所有课程的使用数据分析报告，包含所有 AI 应用场景的阶段性使用数据与学期数据分析，如 AI 课程数量、AI 课教师数量、所属学院数量、累计使用次数、覆盖学生数、使用学生数、知识库资源数量、解析字符总数、覆盖教学班数、使用教学班数等，提供相关指导性意见优化 AI 使用场景。

1.11 课程管理与教学班应用

1.11.1 课程管理

(1) 支持教师在平台中新建多门 AI 课程，支持教师在每门 AI 课程下自行选择添加 AI 应用，教师可以在应用管理中进行编辑；

(2) 支持教师修改 AI 课程名字；

(3) 支持教师查看并切换本人名下的 AI 课程列表，方便进行课程的快速管理；

(4) 支持教师管理 AI 课程成员，支持添加与删除成员。

1.11.2 教学班应用

(1) 支持教师将 AI 能力应用到教学班，在应用时可以浏览不同学期的教学班，需支持每个 AI 功能分别应用到不同的教学班，满足教学设计需要；

(2) 支持一门课程通过功能开关控制知识库是否启用；

(3) 教师可查看 AI 课程在所有班级的应用使用情况，包括课程名称、课程班级、授课教师、AI 应用场景等；

(4) 支持教师将自己的班级 AI 学伴应用通过链接与二维码形式分享给学生，学生可以通过微信扫码直接与学伴进行对话；支持教师设置微信扫码后推送的文案。

1.12 自主学习

1.12.1 24H 智能学伴

(1) 基于课程知识库进行知识答疑，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；

(2) 支持教师个性化配置 AI 智能学伴，包括设置名称、头像、性格特点、说话风格等角色信息，支持设置 AI 智能学伴开场白，方便学生能快速理解学伴功能；

(3) 支持教师设置 AI 智能学伴推荐问题，方便学生快速选择常见问题；

(4) 支持教师端进行 AI 智能学伴问答，支持教师根据 AI 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；

(5) 支持教师填写 AI 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问答对，用于后续相同问题的答案；

(6) 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；

(7) 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；

(8) 与学伴对话支持发送文字、图片、文件（包括 pdf、doc、docx、xlsx、ppt、txt、md、csv、py 等）；

(9) 与学伴对话支持快捷使用设置好的指令，支持修改指令内容；

(10) 支持学伴语音回答问题，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；

(11) 支持教师设置学伴虚拟形象，支持动画虚拟形象或定制专属形象；

(12) 支持教师在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；

(13) 支持 AI 绘图，通过描述生成图片；

- (14) 支持代码绘图，通过 Python 代码绘制曲线；
- (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；
- (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；
- (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。

1.12.2 多语言翻译

支持多种语言对话和翻译，至少包括英语、日语、法语、德语、韩语。

1.12.3 AI 绘图

- (1) 支持根据教师或者学生的文本描述，AI 生成图片；
- (2) 支持代码绘图，通过 Python 代码绘制曲线。

1.12.4 代码助手

- (1) 支持自动代码编写、实时语法检查、代码错误与潜在问题检测，对教师或学生提供的代码进行修改和完善；
- (2) 支持对教师或学生提供的代码增加代码注释；
- (3) 支持代码解释与指导，提供代码风格与规范建议。

1.12.5 实验指导

支持教师配置实验指导，包括实验的注意事项、实验报告编写方法等。

1.13 学生端 AI 应用

- (1) 支持教学班中包含 AI 学伴，支持学生从网页端、手机 H5、小程序等各端中进入班级，无需点击学习单元即可与学伴展开对话；
- (2) 支持学生在网页端、手机 H5、小程序等终端中学习教学内容，AI 智能学伴能够智能分析教学内容对应的知识点，与学生进行互动交流；
- (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；
- (4) 预习教师发布的 PPT 课件、完成 PPT 内发布的习题时，支持学生通过点击 PPT 课件或习题页不懂反馈难点，AI 学伴将实时根据当前 PPT 课件/习题内容进行智能答疑；
- (5) 支持学生在课堂上课过程中点击课件不懂，AI 将实时针对当前 PPT 课件页内容进行智能答疑；
- (6) 观看课堂回放时，支持学生通过点击 PPT 课件不懂反馈难点，AI 学伴将实时根据当前 PPT 课件内容进行智能答疑；
- (7) 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 AI 学伴，方便学生在学习过程中进行知识点互动问答；
- (8) 支持在知识图谱中搜索知识点关键词，搜索结果高亮显示；
- (9) 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；
- (10) 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；
- (11) 支持学生通过点击某一知识点查看知识点学习路径；
- (12) 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；
- (13) 支持学生查看自己的知识点学习进度与掌握度；
- (14) 支持学生查看视频内容生成的知识导引，知识导引能够进行知识点总结归纳，形成知识点标题，学生可通过导引快速定位视频；
- (15) 支持学生查看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；
- (16) 支持学生在 AI 学习空间与 AI 学伴进行智能问答；

(17) 支持学生通过 AI 学伴进行资源智能检索推荐，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，资源来源主要包括教师上传的知识库资源、主流慕课平台、学校平台资源、知乎、B 站、学术网站、教师指定网站等多种途径；

(18) 支持学生观看课堂回放，查看通过人工智能总结的课堂思维导图、知识导引、讲稿；支持讲稿进行搜索；

(19) 支持学生观看视频学习时，根据教师的设置需答题后可继续观看视频。

1.14 AI 课程平台门户管理

(1) 支持教务端在平台门户界面新建 AI 课程导航栏，点击可跳转至全校 AI 课程列表页面，支持配置导航名称、导航顺序、顶部 banner；

(2) 全校 AI 课程列表页面支持展示全校 AI 课程数据与列表，包括 AI 课程总数、覆盖学生总数、累计使用次数、知识库资源数、每门 AI 课程名称、课程封面图、授课教师；

(3) 支持教务端管理全校 AI 课程，支持预览每门课程的展示页，支持编辑 AI 课程名称和封面，支持设置是否在平台门户中展示；

(4) 支持在平台门户首页新增 AI 课程模块，支持编辑模块标题、添加和编辑要展示的 AI 课程、设置是否允许查看更多 AI 课程。