

青海高等职业技术学院2025年现代职业教育质量提升计划（提前批）专项资金（青藏高原特色农畜产品加工与检测行业产教融合共同体建设）项目

公开招标文件

项目编号：青海瑞翔公招(货物)2025-055

项目名称：青海高等职业技术学院2025年现代职业教育质量提升计划（提前批）专项资金（青藏高原特色农畜产品加工与检测行业产教融合共同体建设）项目

采购人：青海高等职业技术学院

采购代理机构：青海瑞翔工程项目管理有限公司

2025年6月

目 录

第一部分 投标邀请及前附表.....	4
第二部分 投标人须知.....	7
一、说明.....	7
1. 适用范围.....	7
2. 采购方式、合格的投标人.....	7
3. 投标费用.....	7
二、招标文件说明.....	7
4. 招标文件的构成.....	7
5. 招标文件、采购活动和中标结果的质疑.....	7
6. 招标文件的澄清或修改.....	8
三、投标文件的编制.....	8
7. 投标文件的语言及度量衡单位.....	8
8. 投标报价及币种.....	9
9. 投标保证金.....	9
10. 投标有效期.....	10
11. 投标文件构成.....	10
12. 投标文件的编制要求.....	11
四、投标文件的提交.....	11
13. 投标文件的密封和标记.....	11
14. 提交投标文件的时间、地点、方式.....	11
15. 投标文件的补充、修改或者撤回.....	12
五、开标.....	12
16. 开标.....	12
六、资格审查程序.....	12
17. 资格审查.....	12

七、评审程序及方法.....	13
18. 评标委员会.....	13
19. 评审工作程序.....	15
20. 评审方法和标准.....	17
八、中标.....	19
21. 推荐并确定中标人.....	19
22. 中标通知.....	19
九、授予合同.....	20
23. 签订合同.....	20
十、其他.....	21
24. 串通投标的情形.....	21
25. 废标.....	21
26. 中标服务费.....	22
第三部分 青海省政府采购项目合同书范本.....	23
第四部分 投标文件格式.....	35
封面（上册）	35
目录（上册）	36
（1） 投标函.....	37
（2） 法定代表人证明书.....	38
（3） 法定代表人授权书.....	39
（5） 投标人诚信承诺书.....	41
（6） 资格证明材料.....	42
（7） 财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料.....	43
（8） 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料.....	44
（9） 无重大违法记录声明.....	45
（10） 投标保证金证明.....	46
（下册）	47

目录（下册）	48
（11）评分对照表.....	49
（12）开标一览表（报价表）	50
（13）分项报价表.....	51
（14）技术规格响应表.....	52
（15）投标产品相关资料.....	53
（16）投标人的类似业绩证明材料.....	54
（17）中小企业声明函.....	55
（18）残疾人福利性单位声明函.....	56
（19）投标人认为在其他方面有必要说明的事项.....	57
第五部分 采购项目要求及技术参数.....	58
（一）投标要求.....	58
1. 投标说明	58
2. 重要指标	58
3. 商务要求.....	58
4. 项目概况及技术要求.....	58
（二）技术参数	60

第一部分 投标邀请

项目概况

青海高等职业技术学院2025年现代职业教育质量提升计划（提前批）专项资金（青藏高原特色农畜产品加工与检测行业产教融合共同体建设）项目招标项目的潜在投标人应在青海省政府采购网政采云平台 获取招标文件，并于 2025 年 08 月 01 日 09 时 00 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：青海瑞翔公招（货物）2025-055

项目名称：青海高等职业技术学院2025年现代职业教育质量提升计划（提前批）专项资金（青藏高原特色农畜产品加工与检测行业产教融合共同体建设）项目

预算金额：3500000.00元

最高限价：3500000.00元

采购需求：详细内容请见招标文件第五部分。

交货时间：自合同签订之日起 90 日历天内

质保期：1年

本项目(不)接受联合体投标。

二、申请人的资格要求：

1. 应当具备《政府采购法》第二十二条规定的条件， 并按照《政府采购法实施条例》第十七条提供相材料。

(1) 具有营业执照等证明文件， 自然人的身份证明。

(2) 财务状况报告， 依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。

(3) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。

(4) 参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。

(5) 具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料。

2. 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人， 不得参加同一合同项下的政府采购活动。否则， 皆取消投标资格；

3. 本项目不接受投标人以联合体方式进行投标；

4. 经信用中国（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）等渠道查询后，列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的，取消投标资格。（提供“信用中国”“中国政府采购网”网站的查询截图，时间为投标截止时间前20天内）。

5. 其他要求：

1、本次招标要求投标人在人员、设备、资金等方面具备相应的供货能力，2、投标时需提供整体设计方案。

时间：2025年7月10日至2025年7月16日，00:00至12:00，12:00至24:00（北京时间，法定节假日除外）。

地点：政采云投标客户端，备注：投标人登录政采云平台<https://www.zcygov.cn>/在线申请获取采购文件（进入“项目采购”应用，在获取采购文件菜单中选择项目，申请获取采购文件），具体方式请咨询线上电子化交易系统；咨询电话：政采云95763。《青海省政府采购网》下载招标文件。（提示：请潜在投标人报名前务必完成网上企业注册及CA锁办理等手续；具体操作详见附件操作指南）

方式：投标人登录政采云平台 <https://www.zcygov.cn>/在线申请获取招标文件（进入“项目采购”应用，在获取采购文件菜单中选择项目，申请获取招标文件

售价：0元/份（招标文件售后不退,投标资格不能转让）

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2025年08月01日09时00分（北京时间）

投标地点：政采云投标客户端，备注：投标人登录政采云平台<https://www.zcygov.cn>/在线申请获取采购文件（进入“项目采购”应用，在获取采购文件菜单中选择项目，申请获取采购文件），具体方式请咨询线上电子化交易系统；咨询电话：政采云95763。《青海省政府采购网》下载招标文件。（提示：请潜在投标人报名前务必完成网上企业注册及CA锁办理等手续；具体操作详见附件操作指南）

五、公告期限

自本公告发布之日起20个日历日。

六、其他补充事宜

本项目采购公告同时在《青海省电子招投标公共服务平台》和《青海省政府采购网》上发布。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：青海高等职业技术学院

地址：青海省海东市乐都区

项目联系人（询问）：孙先生

项目联系方式（询问）：0972-8626720

2. 采购代理机构信息

名称：青海瑞翔工程项目管理有限公司

地址：西宁市城西区海湖新区新华联A座11楼1112室

3. 项目联系人（询问）：郭先生

电话：0971-3826885

4. 监督单位：海东市财政局

联系电话：0972-8612579

青海瑞翔工程项目管理有限公司

2025年7月9日

前附表

序号	内容	
1	采购项目编号	青海瑞翔竞磋（货物）2025-055
2	采购项目名称	青海高等职业技术学院2025年现代职业教育质量提升计划（提前批）专项资金（青藏高原特色农畜产品加工与检测行业产教融合共同体建设）项目
3	采购人	青海高等职业技术学院
4	采购代理机构	青海瑞翔工程项目管理有限公司
5	采购方式	公开招标
6	评分办法	综合评分法
7	采购预算控制额度	3500000.00元
8	项目分包个数	1个包
9	采购要求	详见招标文件第五部分
10	供应商资格条件	<p>（1）符合《政府采购法》第22条条件，并提供下列材料：</p> <p>a.投标人的营业执照等证明文件，自然人的身份证明。</p> <p>b.财务状况报告、社会保障资金和依法缴纳税收的相关材料。</p> <p>c.具备履行合同所必须的货物和专业技术能力的证明材料。</p> <p>d.参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。</p> <p>e.具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料。</p> <p>（2）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。否则，皆取消投标资格；</p> <p>（3）为本采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动；</p> <p>（4）本项目不接受供应商以联合体方式进行投标；</p> <p>（5）经信用中国（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）等渠道查询后，列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的，取消投标资格。（提供“信用中国”、“中国政府采购网”网站的查询截图，时间为投标截止时</p>

		<p>间前10天内)。</p> <p>(6) 其他要求：1、本次招标要求投标人在人员、设备、资金等方面具备相应的供货能力，2、投标时需提交整体设计方案。</p>
11	保证金	<p>保证金：（小写）：/元 （大写）：/（本项目不要求保证金）</p> <p>收款单位：青海瑞翔工程项目管理有限公司</p> <p>开户银行：中国银行股份有限公司西宁城北支行</p> <p>银行账号：105050555800</p> <p>交纳时间：供应商在投标截止期前，以银行到账时间为准。如采购项目变更开标时间，则保证金交纳时间相应顺延。</p>
12	缴费方式	<p>投标保证金缴纳形式：支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳或提交保证金，汇单附言栏内注明项目名称（标段）及用途；供应商未按照招标文件要求提交投标保证金的，投标无效。</p>
13	保证金退还	<p>未成交供应商的投标保证金在成交通知书发出后5个工作日内退还，成交供应商的投标保证金在采购合同签订后5个工作日内退还。</p>
14	递交响应文件方式	<p>线上递交</p> <p>本项目在政采云平台（https://www.zcygov.cn/）上提交电子响应文件，逾期未完成提交的，将视为放弃此次投标活动。</p>
15	提交响应文件截止时间	2025年08月01日09时00分（北京时间）
16	响应文件开启时间	2025年08月01日09时00分（北京时间）
17	提交响应文件地点	政采云平台（ https://www.zcygov.cn/ ）
18	答疑澄清方式	<p>线上答疑</p> <p>评审小组根据投标情况确定答疑时间，答疑或澄清在政采云平台（https://www.zcygov.cn/）上进行，供应商可在政采云平台（https://www.zcygov.cn/）上的“我的澄清”界面了解答疑时间等信息。供应商须提供准确的联系方式（手机和固定电话），在项目评审时须在线了解开标信息，掌握答疑时间，需由法定代表人或委托代理人对评审小组提出的质疑做出应答。如在规定的时间内联系无果，</p>

		无法在政采云平台（ https://www.zcygov.cn/ ）上答疑者，视同放弃答疑。
19	代理服务费收取	说明：根据《关于进一步放开建设项目专项业务服务价格的通知》（发改价格[2015]299号）规定，实行市场调节价，应严格遵守《价格法》、《关于商品和服务实行明码标价的规定》等法律法规的规定，由采购人和采购代理机构共同确定合理的收费金额； 收取对象：中标人； 金额：42500元（肆万贰仟伍佰元整）。
20	合同签订有效期	自成交通知书发出之日起30日内与采购人签订供货合同
21	投标有效期	提交投标文件的截止之日起60日历天
22	政府采购合同备案	采购合同全数返回采购代理机构鉴证，盖章。 采购代理机构留存贰份原件备案和归档。
23	踏勘现场	踏勘集中地点:踏勘地点:青海高等职业技术学院 （青海省海东市乐都区）踏勘时间:2025年7月17日15:00-17:30现场踏勘 联系人:孙先生 0972-8626720
24	其他事项	现场踏勘：为了更详细了解项目建设地点及施工周边环境，与招标人衔接此项目的施工具体要求，招标人要求各投标单位进行现场踏勘。踏勘确认：各投标单位请将现场踏勘记录表扫描件随投标文件一并上传。（注：投标人项目负责人须携带授权委托书（格式自拟，须法人签字并加盖公章）、本人身份证进行现场踏勘，投标人现场踏勘人员须为负责本项目的项目负责人，不得更换，否则否决投标。现场踏勘记录表格式详见第五部分响应文件格式附件20)

第二部分投标人须知

一、说明

1. 适用范围

本次招标依据采购人的采购计划，仅适用于本招标文件中所叙述的项目。

2. 采购方式、合格的投标人

2.1 本次招标采取公开招标方式。

2.2 合格的投标人：详见第一部分“申请人的资格要求”。

3. 投标费用

投标人应自愿承担与参加本次投标有关的费用。采购代理机构对投标人发生的费用不承担任何责任。

二、招标文件说明

4. 招标文件的构成

4.1 招标文件包括：

- (1) 投标邀请
- (2) 投标人须知
- (3) 青海省政府采购项目合同书范本
- (4) 投标文件格式
- (5) 采购项目要求及技术参数
- (6) 采购过程中发生的澄清、变更和补充文件

4.2 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

5. 招标文件、采购活动和中标结果质疑

投标人认为招标文件、采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内以书面形式（如信件、传真等）向采购人或者采购代理机构提出质疑，不接受匿名质疑。潜在投标人已依法获取其可质疑的采购文

件的，可以对该文件提出质疑，对采购文件提出质疑的，应当在获取采购文件或者采购文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。投标人须在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。采购人或采购代理机构在收到书面质疑函后7个工作日内作出答复。

参与采购活动的投标人对评审过程或者结果提出质疑的，采购人、采购代理机构可以组织原评审委员会协助答复质疑。质疑事项处理完成后，采购人或采购代理机构应按照规定填写《青海省政府采购投标人质疑处理情况表》，并在15日内报监督管理部门备案。

投标人应知其权益受到损害之日，是指：

（一）对可以质疑的招标文件提出质疑的，为收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日；

（二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

（三）对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

6. 招标文件的澄清或修改

6.1 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，但不得改变采购标的和资格条件。澄清或者修改应当在原公告发布媒体上发布澄清公告。澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

6.2 澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少15日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人，并在发布本次招标公告的网站上发布变更公告；不足15日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

重要提示：潜在投标人自确认参加公开招标起至公开招标投标文件递交截止时间前应随时关注《政采云》平台的消息提醒，及时在《青海政府采购网》查看该项目的采购人（代理机构）发出的通知、变更、答疑等内容。

三、投标文件的编制

7. 投标文件的语言及度量衡单位

7.1 投标人提交的投标文件以及投标人与采购人或者采购代理机构就此投标发生的所有来往函电均应使用简体中文。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文汉语以外的文字表述的投标文件视同未提供。

7.2 除招标文件中另有规定外，投标文件所使用的度量衡单位，均须采用国家法定

计量单位。

7.3 附有外文资料的须翻译成中文，并加盖投标人公章，如果翻译的中文资料与外文资料出现差异与矛盾时，以中文为准，其准确性由投标人负责。

8. 投标报价及币种

8.1 投标报价为投标总价。投标报价必须包括：设备费、验收费、手续费、包装费、运输费(短、长途)、保险费、安装费、调试费、培训费、售前、售中、售后服务费、税金及不可预见费等全部费用。

8.2 投标报价有效期与投标有效期一致。

8.3 投标报价为闭口价，即中标后在合同有效期内价格不变。

8.4 投标币种是人民币。

9. 投标保证金

9.1 投标人须在投标截止期前按以下要求交纳投标保证金：

投标保证金：/元（/元整）；（本项目不要求）

收款单位：/

开户行：/

银行账号：/

行号：/

交纳时间：投标（响应）截止时间，以银行到账时间为准。如采购项目变更开标时间，则保证金交纳时间相应顺延。

9.2 缴费方式：投标保证金应当以支票、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。

9.3 投标保证金退还：投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，采购代理机构应当自收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内，退还已收取的投标保证金，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

采购代理机构应当自中标通知书发出之日起5个工作日内退还未中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起5个工作日内退还中标人的投标保证金或者转为中标人的履约保证金。

采购代理机构逾期退还投标保证金的，除应当退还投标保证金本金外，还应当按中国人民银行同期贷款基准利率上浮20%后的利率支付超期资金占用费，但因投标人自身

原因导致无法及时退还的除外。

10. 投标有效期

从提交投标文件的截止之日起60日历天。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。

11. 投标文件构成

投标人应提交相关证明材料，作为其参加投标和中标后有能力履行合同的证明。编写的投标文件须包括以下内容（格式见招标文件第四部分）：

11.1、投标文件（上册）（资格审查）

- （1）投标函
- （2）法定代表人证明书
- （3）法定代表人授权书
- （4）投标人承诺函
- （5）投标人诚信承诺书
- （6）资格证明材料
- （7）财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料
- （8）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料
- （9）无重大违法记录声明
- （10）投标保证金证明

11.2 投标文件（下册）

- （11）评分对照表
- （12）开标一览表（报价表）
- （13）分项报价表
- （14）技术规格响应表
- （15）投标产品相关资料
- （16）投标人的类似业绩证明材料
- （17）中小企业声明函
- （18）残疾人福利性单位声明函
- （19）投标人认为在其他方面有必要说明的事项
- （20）现场踏勘记录表

注：投标人须按上述内容、顺序和格式编制投标文件，并按要求编制目录、页码，

并保证所提供的全部资料真实可信， 自愿承担相应责任。

12. 投标文件的编制要求

12.1 投标人应按照招标文件所提供的投标文件格式， 分别填写招标文件第四部分的内容， 应分别注明所提供服务的名称和价格等内容； 招标文件要求签字、 盖章的地方必须由投标人的法定代表人或委托代理人按要求签字、 盖章。

12.2 投标人将加密电子响应文件1份务必在开标截止前上传至电子开评标系统。 加密电子投标文件制作详情请咨询政采云， 咨询电话： 95763

12.3 投标文件中不得行间插字、 涂改或增删， 如有修改错漏处， 须由投标人法定代表人或其委托代理人签字、 加盖公章。

12.4 投标人须在 “法定代表人授权书 ” 中提供被授权人（ 委托代理人） 准确的联系方式（ 手机或固定电话） 。

四、 投标文件的提交

13. 网上提交

13.1 投标人按照政府采购云平台投标客户端（ 投标人应在投标截止时间前按公开招标文件要求使用政府采购云平台电子投标客户端制作上传加密的电子投标文件。）

13.2 本项目为全流程线上投标。

13.3 递交地点： 线上政采云平台上传投标文件（ 政采云平台
(<https://www.zcygov.cn/>)

13.4 本采购项目只接受投标人上传至 “政府采购云平台 ” 加密的投标文件； 投标人如投多个包， 投标文件每包分别按公开招标文件规定上传。

13.5 投标人以电报、 电话、 传真、 现场形式参加招标活动的， 采购代理机构概不接受。

14. 提交投标文件的时间、 地点、 方式

14.1 投标人应当在招标文件规定的提交投标文件截止时间前， 将加密投标文件上传至政采云平台。

14.2 投标人在招标文件规定的提交投标文件截止时间前，未将投标文件传至政采云投标客户端、或开标解密时投标文件解密失败的，视为无效投标。

15. 投标文件的补充、修改或者撤回

15.1 投标人在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回，补充或者修改投标文件的，应当先行撤回已递交的投标文件，在“政采云投标客户端”补充、修改投标文件并加密后重新递交。撤回投标文件进行补充、修改，在投标截止时间前未重新递交的，视为撤回投标文件。

15.2 投标截止时间后，投标人不得对其递交的投标文件做任何补充、修改。

五、开标

16. 开标

16.1 采购人、采购代理机构在政采云平台（<https://www.zcygov.cn/>）上组织开标活动，时间和地点以本招标文件中确定的为准。

16.2 开标由采购人或采购代理机构主持，评标委员会成员不得参加开标活动。

16.3 开标工作由采购代理机构组织，采购人、采购管理、纪检监察等有关方面代表可根据采购项目的具体情况列席。

投标人不足3家的，不得开标。

16.4 开标准备工作。投标人需在开标当日、投标截止时间前登录“政采云平台”，通过本项目“开标大厅”参与不见面开标。登录政采云平台—项目采购—开标评标—开标大厅（确保进入本项目开标大厅）。提示：投标人未按时登录不见面开标系统，错过开标解密时间的，由投标人自行承担不利后果。

16.5 解密投标文件。等待代理机构开启解密后，投标人进行线上解密。开启解密后，投标人应在规定时间内，使用加密该投标文件的CA数字证书在线完成投标文件的解密。除因系统故障（包括组织场所停电、断网等）导致系统无法使用外，投标人在规定的解密时间内，未成功解密的投标文件将视为无效投标文件。

16.6 确认开标记录。解密时间截止或者所有投标人投标文件均完成解密后（以发生在先的时间为准），由“政采云平台”系统展示投标人名称、投标文件解密情况、投标报价等唱标内容。如成功解密投标文件的投标人不足三家的，则只展示投标人名称、投标文件解密情况。投标人对开标记录（包含解密情况、投标报价、其他情况等）在规

定时间内确认，如未确认，视为认可开标记录。

16.7 投标人电脑终端等硬件设备和软件系统配置：投标人电脑终端等硬件设备和软件系统配置应符合电子投标（含不见面开标大厅）投标人电脑终端配置要求并运行正常，投标人承担因未尽职责产生的不利后果。

16.8 因组织场所断电、断网、系统故障或其他不可抗力等因素导致不见面开标系统无法正常运行的，开标活动中止或延迟，待系统恢复正常后继续进行开标活动。

16.9 不见面开标过程中，各方主体均应遵守互联网有关规定，不得发表与交易活动无关的言论。

16.10 开标过程应当由采购代理机构负责记录，由参加开标的各相关人员签字确认后随采购文件一并存档。

六、资格审查程序

17. 资格审查

17.1 开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格性审查文件（上册）进行审查。

17.2 合格投标人不足3家的，不得评标。

17.3 资格审查时，投标人存在下列情况之一的，按无效投标处理：

- (1) 不具备第2.2款“合格的投标人”资格要求的；
- (2) 未按招标文件要求交纳或未足额交纳投标保证金的；
- (3) 未按第11.1要求提供相关资料的；
- (4) 资格性审查文件未按招标文件规定和要求签字、盖章的；
- (5) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- (6) 投标有效期不能满足招标文件要求的；
- (7) 未按照招标文件要求提供电子文档的。

七、评审程序及方法

18. 评标委员会

18.1 采购代理机构负责组织评标工作，并履行下列职责：

(1) 核对评审专家身份和采购人代表授权函，对评审专家在政府采购活动中的职责履行情况予以记录，并及时将有关违法违规行为向财政部门报告；

(2) 宣布评标纪律；

(3) 公布投标人名单，告知评审专家应当回避的情形；

(4) 组织评标委员会推选评标组长，采购人代表不得担任组长；

(5) 在评标期间采取必要的通讯管理措施，保证评标活动不受外界干扰；

(6) 根据评标委员会的要求介绍政府采购政策法规、招标文件；

(7) 维护评标秩序，监督评标委员会依照招标文件规定的评标程序、方法和标准进行独立评审，及时制止和纠正采购人代表、评审专家的倾向性言论或者违法违规行为；

(8) 核对评标结果，有20.4规定情形的，要求评标委员会复核或者书面说明理由，评标委员会拒绝的，应予记录并向本级财政部门报告；

(9) 评审工作完成后，按照规定由采购人向评审专家支付劳务报酬和异地评审差旅费，不得向评审专家以外的其他人员支付评审劳务报酬；

(10) 处理与评标有关的其他事项。

采购人可以在评标前说明项目背景和采购需求，说明内容不得含有歧视性、倾向性意见，不得超出招标文件所述范围。说明应当提交书面材料，并随采购文件一并存档。

18.2 评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

(1) 严格遵守评审工作纪律,按照客观、公正、审慎的原则,根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审;

(2) 现采购文件内容违反国家有关强制性规定或者采购文件存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行时,应当停止评审并向采购人或者采购代理机构书面说明情况;

(3) 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求;

(4) 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明;

(5) 对投标文件进行比较和评价;

(6) 确定中标候选人名单,以及根据采购人委托直接确定中标人;

(7) 配合答复投标人的询问、质疑和投诉等事项,不得泄露评审文件、评审情况和在评审过程中获悉的商业秘密;

(8) 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

18.3 评标委员会由采购人代表和评审专家组成,成员人数应当为5人以上单数,其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

采购项目符合下列情形之一的,评标委员会成员人数应当为7人以上单数:

(1) 采购预算金额在1000万元以上;

(2) 技术复杂;

(3) 社会影响较大。

评审专家对本单位的采购项目只能作为采购人代表参与评标。采购代理机构工作人员不得参加由本机构代理的政府采购项目的评标。

评标委员会成员名单在评标结果公告前应当保密。

18.4 采购代理机构应当从省级以上财政部门设立的政府采购评审专家库中,通过随机方式抽取评审专家。对技术复杂、专业性强的采购项目,通过随机方式难以确定合适评审专家的,经主管预算单位同意,采购人可以自行选定相应专业领域的评审专家。自行选定评审专家的,应当优先选择本单位以外的评审专家。

18.5 评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合规定的,采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效。无法及时补足评标委员会成员的,采购代理机构应当停止评标活动,封存所有投标文件和开标、评标资料,依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效。

采购代理机构应当将变更、重新组建评标委员会的情况予以记录,并随采购文件一

并存档。

19. 评审工作程序

19.1 评标委员会应当对符合资格的投标人的符合性文件进行审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

19.1.1 投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

19.1.2 投标人存在下列情况之一的，投标无效：

- (1) 符合性审查文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- (2) 未按第11.2（11）-（15）款要求提供相关资料的；
- (3) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (4) 产品交货时间不能满足招标文件要求的；
- (5) 投标总报价超过招标文件规定的采购预算额度或者最高限价的；
- (6) 投标产品未完全满足招标文件确定的重要技术指标、参数的；
- (7) 存在串通投标行为；
- (8) 投标报价出现前后不一致，又不按19.1.3进行确认的；
- (9) 评标委员会认为应按无效投标处理的其他情况；
- (10) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

19.1.3 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

- (1) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- (2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- (4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按19.1.1第二款的规定经投标人确认后产生约束力。

19.2 评审过程中，在同等条件下，优先采购具有环境标志、节能、自主创新的产品。

（注：环境标志产品是指由财政部、国家环境保护总局颁布的“环境标志产品政府采购品目清单”中的有效期内的产品；节能产品是指由财政部、国家发展改革委颁布的“节能产品政府采购品目清单”中的有效期内的产品。）

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号），属小型、微型企业制造的货物（产品），投标人须提供该制造（生产）企业出具的《中小企业声明函》、，其划型标准严格按照国家工信部、国家统计局、国家发改委、财政部出台的《中小企业划型标准规定》（工信部联企业〔2011〕300号）执行，投标人提供的《中小企业声明函》资料必须真实，否则，按照有关规定予以处理。

根据财政部、民政部、中国残疾人联合会出台的《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号），属残疾人福利性单位的，投标人须提供《残疾人福利性单位声明函》（详见附件18），并由投标人加盖公章，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评标中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。向残疾人福利性单位采购的金额，计入面向中小企业采购的统计数据。投标人提供的《残疾人福利性单位声明函》资料必须真实，否则，按照有关规定予以处理。

19.3 在评审过程中，评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

19.4 评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

19.5 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

19.6 采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个参加评标的投标人，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招

标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。非单一产品采购项目，采购人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，并在招标文件中载明。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前两款规定处理。

20. 评审方法和标准

20.1 依照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等法律法规的规定，结合该项目的特点制定本评审办法。

20.2 本次评审方法采用综合评分法。

综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

评审因素应当细化和量化，且与相应的商务条件和采购需求对应。商务条件和采购需求指标有区间规定的，评审因素应当量化到相应区间，并设置各区间对应的不同分值。

序号	评审因素	评分标准说明
1、投标报价 (30分)	报价 30分	<p>(1) 价格分应当采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价)×100×投标报价比重 (30%)。</p> <p>(2) 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》的相关规定，对残疾人福利性单位、小型和微型企业制造（生产）产品的价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评标。</p> <p>残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p>
2、技术部分	技术参数 (30分)	<p>技术参数：提供产品技术参数和配置完全满足或高于招标文件要求的，得30分；每有一项负偏离扣3分，扣完为止。</p>

序号	评审因素	评分标准说明
	项目实施 方案 (12分)	根据本项目采购需求设置项目管理机构，并且有科学、具体的实施方案和项目管理措施，包含①实施方案②实施团队③进度计划④安全保障措施等方面，以上每项因素所提供的方案内容完整，合理，思路清晰，结合实际切实可行、针对性强的得3分，以上每项因素所提供的方案内容比较完整，合理，但是针对性不够强的得2分，未提供不得分；满分12分。
	配送方案 及质量保 障措施 (12分)	能够结合本项目特点制定货物配送方案，包括配送计划、配送车辆、货物包装运输、人员管理等方面，可以保证交货时间和进度，货物质量保障措施要求符合项目采购需求且内容详尽合理，针对本项目制定了详尽可行的配送方案及质量保障措施，配送方案及质量保障措施可以完全满足项目需要，可以保证投入使用时间，配送方案及质量保障措施全面科学合理，方案内容最为详细具体、切实可行且针对性强的得12分；配送方案及质量保障措施详细，且有一定可行性的得8分；只提供方案措施但内容存在缺失的得4分，未提供的不得分。
	售后服务 (10分)	针对该项目须有完善的售后服务体系及相关承诺，包含：①详尽的方案和计划；②售后服务内容和流程；③售后服务响应时间和质量；④售后服务方式和特色；⑤提供售后服务相关承诺。以上每项因素所提供的方案具体且详细、内容合理完整、针对性强的得2分，以上每项因素所提供的方案比较详细、内容比较完整但是针对性不够强的得1分，未提供不得分；满分10分。
3、商务部分 (6分)	类似业绩 (5分)	提供2022年以来类似业绩（与本次采购项目类型方面相同或相近的项目）证明材料的，每提供一个得2.5分，最高得5分；未提供或其他情况的不得分。（须提供中标（成交）通知书或有效合同，合同包含合同首页、标的及金额所在页、签字盖章页的合同复印件）。
	节能和环保 (1分)	所投产品为节能产品，每提供1份得0.5分，满分0.5分；所投产品为环保产品，每提供1份得0.5分，满分0.5分；该项得分的认定以《国家节能产品认证证书》、《中国环境标志产品认证证书》为准。

20.3 采用综合评分法的，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

20.4 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- (1) 分值汇总计算错误的；
- (2) 分项评分超出评分标准范围的；
- (3) 评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- (4) 经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

投标人对以上情形提出质疑的，采购人或者采购代理机构可以组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，应当书面报告本级财政部门。

八、中标

21. 推荐并确定中标人

21.1 采购代理机构应当在评标结束后2个工作日内将评标报告送采购人。采购人应当自收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

21.2 采购人自行组织招标的，应当在评标结束后5个工作日内确定中标人。

21.3 采购人在收到评标报告5个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

22. 中标通知

22.1 采购人或者采购代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，在省级以上

财政部门指定的媒体上公告中标结果。

22.2 中标结果公告内容应当包括采购人及其委托的采购代理机构的名称、地址、联系方式，项目名称和项目编号，中标人名称、地址和中标金额，主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求，中标公告期限以及评审专家名单。

22.3 中标公告期限为1个工作日。

22.4 在公告中标结果的同时，采购代理机构应当向中标人发出中标通知书；对投标无效的投标人，采购人或采购代理机构应当告知其投标无效的原因；采用综合评分法评审的，还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

22.5 中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

九、授予合同

23. 签订合同

23.1 采购人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

23.2 签订合同前，中标人应当以保函的形式向采购人交纳履约保证金。履约保证金的数额由采购人确定，但不得超出采购合同总金额的10%。

23.3 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可重新开展政府采购活动。

23.4 招标文件、中标人的投标文件、《中标通知书》及其澄清、说明文件、承诺等，均为签订采购合同的依据，作为采购合同的组成部分。

22.5 采购合同签订之日起2个工作日内，由采购人将采购合同在青海政府采购网上公告，但采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

23.6 采购人与中标人应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国民法典》。

23.7 采购人或者采购代理机构应当按照政府采购合同规定的技术、服务、安全标准组织对投标人履约情况进行验收，并出具验收书。验收书应当包括每一项技术、服务、

安全标准的履约情况。

23.8 采购人可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

23.9 采购人应当加强对中标人的履约管理，并按照采购合同约定，及时向中标人支付采购资金。对于中标人违反采购合同约定的行为，采购人应当及时处理，依法追究其违约责任。

23.10 采购人、采购代理机构应当建立真实完整的招标采购档案，妥善保存每项采购活动的采购文件。

十、其他

24. 串通投标的情形

24.1 投标人应当遵循公平竞争的原则，不得恶意串通，不得妨碍其他投标人的竞争行为，不得损害采购人或者其他投标人的合法权益。在评标过程中发现投标人有上述情形的，评标委员会应当认定其投标无效，并书面报告本级财政部门。

24.2 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- (4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

25. 废标

25.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

- (1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质性响应的投标人不足三家的。
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的。
- (3) 投标人的报价均超出采购预算，采购人不能支付的。
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

废标后，由采购人或者采购代理机构发布废标公告。

25.2 公开招标数额标准以上的采购项目，投标截止后投标人不足3家或者通过资格审查或符合性审查的投标人不足3家的，除采购任务取消情形外，按照以下方式处理：

(1) 招标文件存在不合理条款或者招标程序不符合规定的，采购人、采购代理机构改正后依法重新招标；

(2) 招标文件没有不合理条款、招标程序符合规定，需要采用其他采购方式采购的，采购人应当依法报财政部门批准。

26. 中标服务费

26.1 收取对象：中标人。

26.2 收费金额：招标代理服务费为42500.00元（大写：肆万贰仟伍佰元）。

说明：根据《关于进一步放开建设项目专项业务服务价格的通知》（发改价格[2015]299号）规定，实行市场调节价，应严格遵守《价格法》、《关于商品和服务实行明码标价的规定》等法律法规的规定，由采购人和采购代理机构共同确定合理的收费金额。

其他未尽事宜，按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》等法律法规的有关条款执行。

第三部分 青海省政府采购项目合同书范本
(货物类)

青海省政府采购项目合同书

采购项目编号：_____

采购项目名称：_____

采购合同编号：_____

合同金额（人民币）：_____

采购人（甲方）：_____（盖章）

中标人（乙方）：_____（盖章）

采购日期：_____

采购人（以下简称甲方）：

中标人（以下简称乙方）：

甲、乙双方根据2025年XX月XX日项目名称：_____（项目编号_____）的招标文件要求和采购代理机构出具的《中标通知书》，并经双方协商一致，签订本合同协议书。

一、签订本政府采购合同的依据

本政府采购合同所附下列文件是构成本政府采购合同不可分割的部分：

1. 招标文件；
2. 招标文件的澄清、变更公告；
3. 中标人提交的投标文件；
4. 中标通知书；
5. 履约保函。

二、合同标的及金额

单位：元

标的名称	规格型号	数量	单价	总价	备注

根据上述政府采购合同文件要求，本政府采购合同的总金额为人民币（大写）__（中标总金额）__元。

本合同以人民币进行结算，合同总价包括：设备费、验收费、手续费、包装费、运输费(短、长途)、保险费、安装费、调试费、培训费、售前、售中、售后服务费、税金及不可预见费等全部费用。

三、交付时间、地点和要求

1. 交货时间：自合同签订之日起90日历天内；
交货地点：青海高等职业技术学院指定地点；
2. 乙方提供不符合招投标文件和本合同规定的产品，甲方有权拒绝接受。
3. 乙方应将提供产品的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、

备件等交付给甲方，如有缺失应及时补齐，否则视为逾期交货。

4. 甲方应当在到货（安装、调试完）后15个工作日内进行验收，逾期不验收的，甲方应当履行相关合同约定的责任或义务。验收合格后，由甲乙双方签署产品验收单并加盖采购人公章，甲乙双方各执一份。

5. 甲方应提供该项目验收报告交审计和同级财政监管部门，由财政部门按规定程序抽样后办理资金拨付。

6. 甲方在验收过程中发现乙方有违约问题，可按招、投标文件的规定要求乙方及时予以解决。

7. 乙方向甲方提供产品相关完税销售发票。

四、付款方式

(1) 履约保证金：按合同约定执行。

(2) 甲、乙双方签订合同生效后，甲方按合同金额向乙方预付合同总价款的___；经乙方安装、调试、试运行，甲方验收合格后，按合同金额向乙方支付合同总价款的___；待项目结算审计后，按合同金额向乙方支付合同总价款的___；剩余___转为质量保证金。质量保证金待约定的免费质保期届满且产品无质量问题后，由乙方提出书面申请，甲方以转账方式予以无息退还。

五、合同的变更、终止与转让

1. 除《中华人民共和国政府采购法》第50条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止。

2. 乙方不得擅自转让其应履行的合同义务。

六、违约责任

1. 乙方所提供的产品规格、技术标准、材料等质量不合格的，应及时更换；更换不及时，按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的，质保金全额扣除，并由乙方赔偿由此引起的甲方的一切经济损失。

2. 乙方提供的货物如侵犯了第三方权益而引发纠纷或诉讼的，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3. 因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

4. 甲方无故延期接受货物和乙方逾期交货的，每天应向对方偿付未交货物的货款3%的违约金，但违约金累计不得超过违约货款的5%，超过30天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成的经济损失。

5. 乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合

计金额的5%向甲方支付违约金。

6. 乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责，费用从履约保证金中扣除，不足另补。

7. 其它违约行为按违约货款额5%收取违约金并赔偿经济损失。

七、不可抗力

不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在____天内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

八、知识产权：详见合同通用条款

九、其他约定：

十、合同争议解决

1. 因产品质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构进行鉴定。产品符合标准的，鉴定费由甲方承担；产品不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向甲方所在地仲裁委员会申请仲裁或向甲方所在地人民法院提起诉讼。

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

十一、合同生效及其它：

1. 本合同一式八份，经甲、乙双方签字，并加盖公章即为生效。

2. 本合同未尽事宜，按经济合同法有关规定处理。

3. 本合同的组成包含《合同通用条款》

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人：

法定代表人：

开户银行：

账号：

地址：

地址：（必须填写）

联系电话：

联系电话：

签约时间： 年 月 日

采购代理机构：青海瑞翔工程项目管理有限公司

负责人或经办人：

时间： 2025年 月 日

合同通用条款

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》的规定，合同双方经协商达成一致，自愿订立本合同，遵循公平原则明确双方的权利、义务，确保双方诚实守信地履行合同。

1. 定义

本合同中的下列术语应解释为：

1.1 “合同”指甲乙双方签署的、载明的甲乙双方权利义务的协议，包括所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

1.2 “合同金额”指根据合同规定，乙方在正确地完全履行合同义务后甲方应付给乙方的价款。

1.3 “合同条款”指本合同条款。

1.4 “货物”指乙方根据合同约定须向甲方提供的一切产品、设备、机械、仪表、备件等，包括辅助工具、使用手册等相关资料。

1.5 “服务”指根据本合同规定乙方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和合同中规定乙方应承担的其它义务。

1.6 “甲方”指购买货物和服务的单位。

1.7 “乙方”指提供本合同条款下货物和服务的公司或其他实体。

1.8 “现场”指合同规定货物将要运至和安装的地点。

1.9 “验收”指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同条款下的货物符合合同规定的活动。

1.10 原厂商：产品制造商或在中国境内设立的办事或技术服务机构。除另有说明外，本合同文件所述的制造商、产品制造商、制造厂家、产品制造厂家均为原厂商。

1.11 原产地：指产品的生产地，或提供服务的来源地。

1.12 “工作日”指国家法定工作日，“天”指日历天数。

2. 技术规格要求

2.1 本合同条款下提交货物的技术规格要求应等于或优于招标文件技术规格要求。若技术规格要求中无相应规定，则应符合相应的国家有关部门最新颁布的相应正式标准。

2.2 乙方应向甲方提供货物及服务有关的标准的中文文本。

2.3 除非技术规范中另有规定, 计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

3. 合同范围

3.1 甲方同意从乙方处购买且乙方同意向甲方提供的货物及其附属货物, 消耗性材料、专用工具等, 包括各项技术服务、技术培训及满足合同货物组装、检验、培训、技术服务、安装调试指导、性能测试、正常运行及维修所必需的技术文件。

3.2 乙方应负责培训甲方的技术人员。

3.3 按照甲方的要求, 乙方应在合同规定的质量保证期和免费保修期内, 免费负责修理或更换有缺陷的零部件或整机, 对软件产品进行免费升级, 同时在合同规定的质量保证期和免费保修期满后, 以最优惠的价格, 向买方提供合同货物大修和维护所需的配件及服务。

4. 合同文件和资料

4.1 乙方在提供仪器设备时应同时提供中文版相关的技术资料, 如目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南、服务手册等。

4.2 未经甲方事先的书面同意, 乙方不得将由甲方或代表甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人, 如向与履行本合同有关的人员提供, 则应严格保密并限于履行本合同所必须的范围。

5. 知识产权

5.1 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。

5.2 任何第三方提出侵权指控, 乙方须与第三方交涉并承担由此产生的一切责任、费用和经济赔偿。

5.3 双方应共同遵守国家有关版权、专利、商标等知识产权方面的法律规定, 相互尊重对方的知识产权, 对本合同内容、对方的技术秘密和商业秘密负有保密责任。如有违反, 违约方负相关法律责任。

5.4 在本合同生效时已经存在并为各方合法拥有或使用的所有技术、资料和信息知识产权, 仍应属于其各自的原权利人所有或享有, 另有约定的除外。

5.5 乙方保证拥有由其提供给甲方的所有软件的合法使用权, 并且已获得进行许可的正当授权及其有权将软件许可及其相关材料授权或转让给甲方。甲方可独立对本合同条款下软件产品进行后续开发, 不受版权限制。乙方承诺并保证甲方除本协议的付款义务外无需支付任何其它的许可使用费, 以非独家的、永久的、全球的、不可撤销的方式

使用本合同条款下软件产品。

6. 保密

6.1 在本合同履行期间及履行完毕后的任何时候，任何一方均应对因履行本合同从对方获取或知悉的保密信息承担保密责任，未经对方书面同意不得向第三方透露，否则应赔偿由此给对方造成的全部损失。

6.2 保密信息指任何一方因履行本合同所知悉的任何以口头、书面、图表或电子形式存在的对方信息，具体包括：

6.2.1 任何涉及对方过去、现在或将来的商业计划、规章制度、操作规程、处理手段、财务信息；

6.2.2 任何对方的技术措施、技术方案、软件应用及开发，硬件设备的品种、质量、数量、品牌等；

6.2.3 任何对方的技术秘密或专有知识、文件、报告、数据、客户软件、流程图、数据库、发明、知识、贸易秘密。

6.3 乙方应根据甲方的要求签署相应的保密协议，保密协议与本条款存在不一致的，以保密协议为准。

7. 质量保证

7.1 货物质量保证

7.1.1 乙方必须保证货物是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

7.1.2 乙方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，乙方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并免费予以改进或更换。

7.1.3 根据乙方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应书面通知乙方。接到上述通知后，乙方应及时免费更换或修理破损货物。乙方在甲方发出质量异议通知后，未作答复，甲方在通知书中所提出的要求应视为已被乙方接受。

7.1.4 乙方在收到通知后虽答复，但没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由乙方承担。甲方可从合同款或乙方提交的履约保证金中扣款，不足部分，甲方有权要求乙方赔偿。甲方根据合同规定对卖方行使的其他权力不受

影响。

7.1.5 合同条款下货物的质量保证期自货物通过最终验收起算，合同另行规定除外。

7.2 辅助服务质量保证

7.2.1 乙方保证免费提供合同条款下的软件产品原厂商至少一年软件全部功能及其换代产品的升级与技术支持服务（包含任何版本升级、产品换代、更新及在原有产品基础上的拆解、完善、合并所产生的新产品，提供升级产品介质及授权，要求原厂商承诺，并加盖原厂商公章），不得出现因货物停售、转产而无法提供上述支持服务。

7.2.2 乙方应保证合同条款下所提供的服务包括培训、安装指导、单机调试、系统联调和试验等，按合同规定方式进行，并保证不存在因乙方工作人员的过失、错误或疏忽而产生的缺陷。

8. 包装要求

8.1 除合同另有约定外，乙方提供的全部货物，均应采用本行业通用的方式进行包装，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。

8.2 包装应适应于远距离运输，并有良好的防潮、防震、防锈和防粗暴装卸等保护措施，以确保货物安全运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由乙方承担。乙方应提供货物运至合同规定的最终目的地所需要的包装，以防止货物在转运中损坏或变质。

8.3 乙方所提供的货物包装均为出厂时原包装。

8.4 乙方所提供货物必须附有质量合格证，装箱清单，主机、附件、各种零部件和消耗品，有清楚的与装箱单相对应的名称和编号。

8.5 货物运输中的运输费用和保险费用均由乙方承担。运输过程中的一切损失、损坏均由乙方负责。

9. 价格

9.1 乙方履行合同所必须的所有费用，包括但不限于货物及部件的设计、检测与试验、制造、运输、装卸、保险、单机调试、安装调试指导、技术资料、培训、交通、人员、差旅、质量保证期服务费、其他管理费用、所有的检验、测试、调试、验收、试运行费用等均已包括在合同价格中。

9.2 本合同价格为固定价格，包括了乙方履行合同全过程产生的所有成本和费用以及乙方应承担的一切税费。

9.3 检验费用

9.3.1 乙方必须负担本条款下属于乙方负责的检验、测试、调试、试运行和验收的所有费用，并负责乙方派往买方组织的检验、测试和验收人员的所有费用。

9.3.2 甲方按合同计划参加在乙方工厂所在地检验、测试和验收的费用全部由乙方负责并已包含在合同总价中。

9.3.3 甲方检验人员已到卖方所在地，测试无法依照合同进行，而引起甲方人员延长逗留时间，所有由此产生的包括甲方人员在内的直接费用及成本由乙方承担。

10. 交货方式及交货日期

交货方式：现场交货，乙方负责办理运输和保险，将货物运抵现场。

交货期应根据产品的特点实事求是填写，特殊产品交货期需说明。

交货日期：所有货物运抵现场并经双方开箱验收合格之日。

11. 检验和验收

11.1 开箱验收

11.1.1 货物运抵现场后，双方应及时开箱验收，并制作验收记录，以确认与本合同约定的数量、型号等是否一致。

11.1.2 乙方应在交货前对货物的质量、规格、数量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、数量的检验不应视为最终检验。

11.1.3 开箱验收中如发现货物的数量、规格与合同约定不符，甲方有权拒收货物，乙方应及时按甲方要求免费对拒收货物采取更换或其他必要的补救措施，直至开箱验收合格，方视为乙方完成交货。

11.2 检验验收

11.2.1 交货完成后，乙方应及时组装、调试、试运行，按照合同专用条款规定的试运行完成后，双方及时组织对货物检验验收。合同双方均须派人参加合同要求双方参加的试验、检验。

11.2.2 在具体实施合同规定的检验验收之前，乙方需提前提交相应的测试计划（包括测试程序、测试内容和检验标准、试验时间安排等）供甲方确认。

11.2.3 除需甲方确认的试验验收外，乙方还应对所有检验验收测试的结果、步骤、原始数据等作妥善记录。如甲方要求，乙方应提供这些记录给买方。

11.2.4 检验测试出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标，甲方有权选择下列任一处理方式：

- a. 重新测试直至合格为止；
- b. 要求乙方对货物进行免费更换，然后重新测试直至合格为止；

无论选择何种方式，甲方因此而发生的因卖方原因引起的所有费用均由乙方负担。

11.3 使用过程检验

11.3.1 在合同规定的质量保证期内，发现货物的质量或规格与合同规定不符，或证明货物有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不合适的原材料等，由甲方组织质检（相关检测费用由卖方承担），据质检报告及质量保证条款向卖方提出索赔，此索赔并不免除乙方应承担的合同义务。

11.3.2 如果合同双方对乙方提供的上述试验结果报告的解释有分歧，双方须于出现分歧后10天内给对方声明，以陈述己方的观点。声明须附有关证据。分歧应通过协商解决。

12. 付款方法和条件

本合同条款下的付款方法和条件在“青海省政府采购项目合同书”中具体规定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应在合同签订前，按招标文件第二部分“九 授予合同”中第23.2项的约定提交履约保证金。

13.2 履约保证金用于补偿甲方因乙方不能履行其合同义务而蒙受的损失。

13.3 履约保证金应使用本合同货币，按下述方式之一提交（招标文件中另有约定的除外）：

13.3.1 甲方可接受的在中华人民共和国注册和营业的银行出具的履约保函；

13.3.2 支票或汇票。

13.4 乙方未能按合同规定履行其义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。货物验收合格后，甲方将履约保证金退还乙方。

14. 索赔

14.1 货物的质量、规格、数量、性能等与合同约定不符，或在质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向乙方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

14.2 在履约保证期和检验期内，乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

14.2.1 在法定的退货期内，乙方应按合同规定将货款退还给甲方，并承担由此发生

的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但乙方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

14.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经甲乙双方商定降低货物的价格，或由有资质的中介机构评估，以降低后的价格或评估价格为准。

14.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，乙方应承担一切费用和风险，并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方应相应延长修补或更换件的履约保证期。

14.3 乙方收到甲方发出的索赔通知之日起5个工作日内未作答复的，甲方可从合同款或履约保证金中扣回索赔金额，如金额不足以补偿索赔金额，乙方应补足差额部分。

15. 迟延交货

15.1 乙方应按照合同约定的时间交货和提供服务。

15.2 除不可抗力因素外，乙方迟延交货，甲方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

15.3 在履行合同过程中，乙方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知甲方。甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

16. 违约赔偿

除不可抗力因素外，乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方可要求乙方支付违约金。违约金每日按合同总价款的千分之五计收。

17. 不可抗力

17.1 双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

17.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后以书面形式通知另一方。

17.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

18. 税费

与本合同有关的一切税费均由乙方承担。

19. 合同争议的解决

19.1 甲方和乙方由于本合同的履行而发生任何争议时，双方可先通过协商解决。

19.2 任何一方不愿通过协商或通过协商仍不能解决争议，则双方中任何一方均应向

甲方所在地人民法院起诉。

20. 违约解除合同

20.1 出现下列情形之一的，视为乙方违约。甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向乙方索赔的权利。

20.1.1 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内，提供全部或部分货物的；

20.1.2 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的；

20.1.3 乙方在本合同履行过程中有欺诈行为的。

20.2 甲方全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则购买与未交付的货物类似的货物或服务，乙方应承担买方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

21. 破产终止合同

乙方破产而无法完全履行本合同义务时，甲方可以书面方式通知乙方终止合同而不给予乙方补偿。该合同的终止将不损害或不影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

22. 转让和分包

22.1 政府采购合同不能转让。

22.2 经甲方书面同意乙方可以将合同条款下非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包后不能解除卖方履行本合同的责任和义务，接受分包的人与乙方共同对甲方连带承担合同的责任和义务。

23. 合同修改

政府采购合同的双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同

24. 通知

本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

25. 计量单位

除技术规范中另有规定外，计量单位均使用国家法定计量单位。

26. 适用法律

本合同按照中华人民共和国的相关法律进行解释。

第四部分 投标文件格式

封面（上册）

正本/副本

青海省政府采购项目

投标文件

（上册）

（资格审查文件）

采购项目编号：

采购项目名称：

投标人：_____（公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

目录（上册）

(1) 投标函.....	所在页码
(2) 法定代表人证明书.....	所在页码
(3) 法定代表人授权书.....	所在页码
(4) 投标人承诺函.....	所在页码
(5) 投标人诚信承诺书.....	所在页码
(6) 资格证明材料.....	所在页码
(7) 财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料.....	所在页码
(8) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料.....	所在页码
(9) 无重大违法记录声明.....	所在页码
(10) 投标保证金证明.....	所在页码

(1) 投标函

投标函

致：采购代理机构

我们收到采购项目名称（采购项目编号）招标文件，经研究，法定代表人（姓名、职务）正式授权（委托代理人姓名、职务）代表投标人（投标人名称、地址）提交投标文件。

据此函，签字代表宣布同意如下：

1. 我方已详阅招标文件的全部内容，包括澄清、修改条款等有关附件，承诺对其完全理解并接受。

2. 投标有效期：从提交投标文件的截止之日起_____日历天内有效。如果我方在投标有效期内撤回投标或中标后不签约的，投标保证金将被贵方没收。

3. 我方同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或资料，理解并接受贵方制定的评标办法。

4. 与本投标有关的一切正式往来通讯请寄：

地址：_____ 邮编：_____

电话：_____ 传真：_____

法定代表人姓名：_____ 职务：_____

投标人：_____（公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

(2) 法定代表人证明书

法定代表人证明书

致：采购代理机构

_____(法定代表人姓名) 现任我单位_____职务，为法定代表人，特此证明。

法定代表人基本情况：

性别：_____ 年龄：_____ 民族：_____

地址：_____

身份证号码：_____

附法定代表人第二代身份证双面扫描（或复印）件

投标人：_____（公章）

年 月 日

(3) 法定代表人授权书

法定代表人授权书

致：采购代理机构

_____(投标人名称)系中华人民共和国合法企业，法定地址_____。

_____(法定代表人姓名)特授权_____(委托代理人姓名)代表我单位全权办理
_____项目的投标、答疑等具体工作，并签署全部有关的文件、资料。

我单位对被授权人的签名负全部责任。

被授权人联系电话：

被授权人（委托代理人）签字：_____ 授权人（法定代表人）签字：_____

职务：_____ 职务：_____

附被授权人第二代身份证双面扫描（或复印）件

投标人：_____（公章）

年 月 日

(4) 投标人承诺函

投标人承诺函

致：采购代理机构

关于贵方___年___月___日_____ (项目名称)采购项目，本签字人愿意参加投标，提供采购一览表中要求的所有产品，并证实提交的所有资料是准确的和真实的。同时，我代表（投标人名称），在此作如下承诺：

1. 完全理解和接受招标文件的一切规定和要求；

2. 若中标，我方将按照招标文件的具体规定与采购人签订采购合同，并且严格履行合同义务，按时交货，提供优质的产品和服务。如果在合同执行过程中，发现质量、数量出现问题，我方一定尽快更换或补退货，并承担相应的经济责任；

3、我方保证甲方在使用该产品或其任何一部分时，不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等知识产权的起诉，若有违犯，愿承担相应的一切责任。

4、我方承诺，除招标文件中规定的进口产品外，所投的产品均为国产产品，且均符合国家强制性标准。若有不实，愿承担相应的责任。

5、在整个招标过程中我方若有违规行为，贵方可按招标文件之规定给予处罚，我方完全接受。

6、若中标，本承诺将成为合同不可分割的一部分，与合同具有同等的法律效力。

投标人： （公章）

法定代表人或委托代理人： （签字或盖章）

年 月 日

(5) 投标人诚信承诺书

投标人诚信承诺书

致：采购代理机构

为了诚实、客观、有序地参与青海省政府采购活动，愿就以下内容作出承诺：

一、自觉遵守各项法律、法规、规章、制度以及社会公德，维护廉洁环境，与同场竞争的其他投标人平等参加政府采购活动。

二、参加采购代理机构组织的政府采购活动时，严格按照招标文件的规定和要求提供所需的相关材料，并对所提供的各类资料的真实性负责，不虚假应标，不虚列业绩。

三、尊重参与政府采购活动各相关方的合法行为，接受政府采购活动依法形成的意见、结果。

四、依法参加政府采购活动，不围标、串标，维护市场秩序，不提供“三无”产品、以次充好。

五、积极推动政府采购活动健康开展，对采购活动有疑问、异议时，按法律规定的程序实名反映情况，不恶意中伤、无事生非，以和谐、平等的心态参加政府采购活动。

六、认真履行中标人应承担的责任和义务，全面执行采购合同规定的各项内容，保质保量地按时提供采购物品。

若本企业（单位）发生有悖于上述承诺的行为，愿意接受《中华人民共和国政府采购法》和《政府采购法实施条例》中对投标人的相关处理。

本承诺是采购项目投标文件的组成部分。

投标人： （公章）

法定代表人或委托代理人： （签字或盖章）

年 月 日

(6) 资格证明材料

资格证明材料

资格证明材料包括：

- (1) 提供有效的营业执照及其他资格证明文件（扫描或复印件）；
- (2) 招标文件规定的有关资格证书、许可证书、认证等；
- (3) 投标人认为有必要提供的其他资格证明文件。

(7) 财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料

财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料

1、投标人是法人的，提供基本开户银行近三个月内出具的资信证明（同时提供基本存款账户开户许可证）或（2023年或2024年度）经第三方审计的财务状况报告（扫描或复印件应全面、完整、清晰并加盖投标单位公章及财务专用章），包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务（会计）报表附注，并提供第三方机构的营业执照、执业证书。投标人是其他组织和自然人，没有经审计的财务报告，可以提供基本开户银行出具的资信证明（同时提供基本存款账户开户许可证或基本存款账户信息）。

2、近半年内的(任意三个月)依法缴纳税收和社会保障资金记录的证明材料；依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人须提供相应文件证明。

(8) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

为保证本项目合同的顺利履行，投标人必须具备履行合同的设备和专业技术能力，须提供必须具备履行合同的设备和专业技术能力的承诺函（格式自拟），并提供相关设备的购置发票或相关人员的职称证书、用工合同等证明材料。

(9) 无重大违法记录声明

无重大违法记录声明

致：采购代理机构

我单位参加本次政府采购项目活动前三年内，在经营活动中无重大违法活动记录，符合《政府采购法》规定的投标人资格条件。我方对此声明负全部法律责任。

特此声明。

附“信用中国”和“中国政府采购网”网站的查询截图，时间为投标截止时间前20天内。

投标人： （公章）

法定代表人或委托代理人： （签字或盖章）

年 月 日

(10) 投标保证金证明

投标保证金证明

致：采购代理机构

我方为（采购项目名称）项目（采购项目编号为： ）递交保证金人民币（大写：人民币 元）已于 年 月 日以基本户转账方式汇入你方账户。

附件：保证金交款证明复印件（加盖公章），需附银行基本户开户许可证或基本户信息证明材料。

退还保证金时请按以下内容汇入至我方账户（同递交保证金账户）。若因提供内容不全、错误等原因导致该项目保证金未能及时退还或退还过程中发生错误，我方将承担全部责任和损失。

户 名 ：

开户银行：

开户帐号：

投标人： （公章）

法定代表人或委托代理人： （签字或盖章）

年 月 日

(下册)

正本/副本

青海省政府采购项目

投标文件

(下册)

采购项目编号：

采购项目名称：

投标人：_____（公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字）

年 月 日

目录（下册）

(11) 评分对照表.....	所在页码
(12) 开标一览表（报价表）.....	所在页码
(13) 分项报价表.....	所在页码
(14) 技术规格响应表.....	所在页码
(15) 投标产品相关资料.....	所在页码
(16) 投标人的类似业绩证明材料.....	所在页码
(17) 中小企业声明函.....	所在页码
(18) 残疾人福利性单位声明函.....	所在页码
(19) 投标人认为在其他方面有必要说明的事项.....	所在页码
(20) 现场踏勘记录表.....	所在页码

(11) 评分对照表

评分对照表

序号	招标文件评分标准	投标响应部分	投标文件中对应页码

(12) 开标一览表（报价表）

开标一览表（报价表）

投标人名称	
投标报价	大写： 小写：
交货时间	
免费质保期	
优惠承诺及其他：	

注：1. 填写此表时不得改变表格形式。

2. “投标报价”为投标总价。投标报价必须包括：设备费、验收费、手续费、包装费、运输费（短、长途）、保险费、安装费、调试费、培训费、售前、售中、售后服务费、税金及不可预见费等全部费用。

3. “交货时间”是指产品能够交付使用的具体时间。

4. 投标报价不能有两个或两个以上的报价方案，否则投标无效。

投标人： （公章）

法定代表人或委托代理人： （签字或盖章）

年 月 日

(13) 分项报价表

分项报价表

投标人名称：

单位：元

序号	产品名称	产品组成 (分项) 名称	品牌	规格 型号	生产厂家	数量 及 单位	单价	合计	免费 质 保期
1									
								
2									
3									
4									
...									
投标总价		大写： 小写：							

注：1. 本表应依照采购一览表中的产品序号按顺序逐项填写，不得遗漏。

2. 投标报价不能有两个或两个以上的报价方案。

投标人： (公章)

法定代表人或委托代理人： (签字或盖章)

年 月 日

(14) 技术规格响应表

技术规格响应表

投标人名称：

采购需求技术参数、指标		投标产品技术参数、指标		偏离	
序号	名称	技术参数及配置	名称	技术参数及配置	
1					
2					
...					

注：1. 本表应按照每包“项目概况及技术参数”中产品序号的指标逐项填写，不得遗漏，否则，按无效投标处理。

2. “投标产品技术参数、指标”必须与投标文件中提供的产品检测报告或彩页等证明材料的实质性响应情况相一致。

3. 填写此表时以招标项目参数要求为基本投标要求，满足招标项目参数要求的指标需列出“0”；超出、不满足招标项目参数要求的指标需列出“+”、“-”偏差，并做出详细说明；

4. 投标人响应采购需求应具体、明确，含糊不清、不确切或伪造、编造证明材料的，按照实质性不响应处理。对伪造、编造证明材料的，将报告本级财政部门。

投标人： （公章）

法定代表人或委托代理人： （签字或盖章）

年 月 日

(15) 投标产品相关资料

投标产品相关资料

根据采购项目内容，投标时提供国家认可的质监机构出具的投标产品的产品检验报告或证明技术参数响应的相关资料或彩页（或厂家公开发布的资料参数）等资料。

(16) 投标人的类似业绩证明材料

投标人的类似业绩证明材料

提供2022年以来的类似业绩证明材料。类似业绩是指与采购项目在类型、使用功能、合同规模等方面相同或相近的项目。（须提供中标（成交）通知书或有效合同，合同包含合同首页、标的及金额所在页、签字盖章页的合同复印件）。

（17）中小企业声明函

中小企业声明函

致：采购代理机构

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（工业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日 期： 年 月 日

(18) 残疾人福利性单位声明函

残疾人福利性单位声明函

致：采购代理机构

本单位郑重声明，根据《财政部、民政部、中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，本单位在职职工人数为人，安置的残疾人人数人。且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

注：若无此项内容，可不提供此函。

企业名称： （公章）

企业法定代表人： （签字或盖章）

年 月 日

(19) 投标人认为在其他方面有必要说明的事项

投标人认为在其他方面有必要说明的事项

格式自拟

(20) 现场踏勘记录表

现场踏勘记录表

年 月 日

公司名称			
项目名称			
项目负责人		身份证号	
联系人		联系电话	
踏勘现场说明	单位盖章： 法定代表人签名或盖章： 年 月 日		
建设单位	盖章或负责人签字： 年 月 日		

第五部分 采购项目要求及技术参数

一、采购项目要求

1. 投标说明

1.1 投标人可以按照招标文件规定的包号选择投标，但必须对所投包号中的所有内容作为一个整体进行投标，不能拆分或少报。否则，投标无效。

2. 报价说明

2.1 投标报价必须包括：产品费、人工费、包装费、运输费、安装费、施工费、培训费、保险费、售前、售中、售后服务费、招标代理费、税金及不可预见费等全部费用。

2.2. “供货期”是指产品能够交付使用的具体时间。

2.3. 投标报价不能有两个或两个以上的报价方案，否则投标无效。

3. 踏勘现场

3.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，招标人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

3.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

3.3 除招标人的原因外，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

3.4 招标人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

3.5 招标人提供的本合同工程的水文、地质、气象和料场分布、取土场、弃土场位置等参考资料，并不构成合同文件的组成部分，投标人应对自己就上述资料的解释、推论和应用负责，招标人不对投标人据此做出的判断和决策承担任何责任。

4. 商务要求

- 4.1. 交货期：自合同签订之日起 90 日历天内；
- 4.2. 交货地点：甲方指定地点；
- 4.3. 质保期：质保1年。
- 4.4. 付款方式：详见“第四部分青海省政府采购项目合同书范本”中“四、付款方式”的规定。

二、技术参数

项目名称	序号	项目内容	参数	数量	单位
青海农畜产品加工与检测行业产教融合共同体综合信息服务平台	1	综合信息服务平台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 总览六维培养方案矩阵：支持在系统中预览六维培养方案矩阵模型，矩阵内容包含培养目标、毕业要求、课程体系、能力图谱、问题图谱、知识图谱等层面；每个层面中包含当前专业建设在各个层面中的全部内容，并且通过专业图谱建设，各层级间产生关联。 2. 支持六维培养方案矩阵生成快照：支持一键生成六维培养方案矩阵模型的快照，生成时支持随意选择模型视角，生成最佳快照内容。支持六维培养方案矩阵数据统计：支持系统自动统计六维培养方案矩阵建设数据，数据包含：专业内建设课程总数、能力图谱数量、问题图谱数量与知识点数量。 3. 模型预览快捷操作：支持用户通过工具栏对矩阵模型进行快捷操作，包括旋转角度、模型的形态体积等。支持矩阵模型最佳视角总览：支持系统自动旋转矩阵模型，并根据当前观看内容优先显示视觉距离最近内容，弱化较远的内容，协助用户更有针对性地进行预览。 4. 矩阵内容关联路径：支持用户选择矩阵中任意内容后，系统会自动标记出有关联的六维路径，包含培养目标、毕业要求、课程名称、关联能力、关联问题与关联知识。并且通过关联路径表示强/中/弱等关系。支持专业培养目标个性化定制：支持按照实际专业培养需要，提供模板，个性化定制专业培养目标，以适应不同的培养目标。支持专业毕业要求个性化定制：支持从培养目标出发，多维度、细致化地定制该专业的毕业要求。 5. 培养目标详情：支持用户点击培养目标后对详情进行总览，内容包含培养目标简介、关联的毕业要求、毕业要求的关联状态与各个状态的数量、关联毕业要求细则、关联课程名称、关联课程运行学习与学分、关联课程中知识点数量、问题数量与能力数量等信息。 6. 毕业要求详情：支持用户点击毕业要求后观看毕业要求详情，内容包括：毕业要求简介、关联支撑目标数量、关联专业课程数量、关联专业能力数量、关联专业问题数量、支撑培养目标总览与强弱关系、关联课程体系总览与强弱关系、关联课程详情等信息。 7. 专业课程体系详情：支持用户点击课程模块后观看课程详情，内容包含：课程关联的毕业要求数量、关联的能力数量、关联的问题数量、当前课程关联的毕业要求详情、当前课程关联的培养目标详情，并支持跳转查看课程详情。 8. 支持课程体系自定义：系统支持用户自行创建并管理课程体系，包含课程数量，课程学习时间，修完课程后所得学分，课程名称及该课程所含知识点数量。 9. 支持课程大家族展示：系统支持在一个全局的页面中展示专业下全部课程，并且课程可以按照分类显示，如通识课、专业基础课、专业核心课等。还能进行学期筛选，展示课程的建设成果，如一流课程，思政示范课等。 10. 提供终生维护升级，版权归采购方所有。 	1	套
	2	产教融合共同体资讯	<ol style="list-style-type: none"> 1. 支持产业动态信息更新：支持定期收集并整理产业最新动态，并按照行业、地域、时间等维度对动态信息进行分类。产业详细页面链接：支持每条动态附带详细的时间及来源链接，支持用户跳转至原文页面。支持产业技术论文分析与热词提炼：对大量科研论文进行深入分析，提炼出学术热词和关键信息。 2. 支持科研趋势追踪：支持展示科研领域的热点分布和趋势变化。支持根据论文引用量、下载量以及用户关注度等指标，实时更新并列出当前科研领域的热点排行。排行中的每个热点都附有详细的描述和相关信息。支持招聘信息整合：定期收集并整理行业内的招聘信息，支持根据企业名称、地区、行业，定向搜索招聘信息。 3. 支持师资团队展示：支持详细介绍学院页岩油气领域师资队伍的教育背景、研究方向、科研成果和教学经验，展现学院强大的师资力量。 4. 提供终生维护升级，版权归采购方所有。 	1	套
	3	行业领域能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 行业发展趋势：支持以列表形式呈现相关产业、行业动态，点击单条动态支持跳转至详情界面；支持定期更新动态内容，如按周更新，单个专业对应行业分析不低于3个。支持AI推荐行业领域的前沿技术，推荐内容包含知识点 	1	套

	图谱	<p>、技能点，点击知识点可跳转至详情界面查看相关资源，包含知识点画像、知识点简介、PPT资源、视频资源、习题等。支持滚动呈现行业的人才需求，可以展示具体企业、具体岗位的信息。</p> <p>2. 企业分布分析：支持呈现领域相关企业的分类与分布，可以自定义企业类型标签，并且可以根据标签筛选企业。支持结合本专业相关的新闻、行业报告、期刊文献等信息，进行行业内相关历史发展和当前市场需求的分析，来提供专业下的当前和未来的应用方向与价值，每个专业应不低于5个应用领域的提取。</p> <p>3. 专业应用发展趋势分析：针对本专业对应行业或职能领域进行深入研究，了解该专业在未来可能的变化和发展方向。支持通过AI建立预测模型来预测行业的未来趋势。提供专业核心能力定义：能详细拆解专业所涉及的核心能力点、知识点与技能。</p> <p>4. 岗位体系可视化展示：分析产业、岗位、能力和子能力之间的联系，确定它们之间的依赖和影响，通过可交互的工具，可视化地展示从产业方向、能力、子能力、推荐的岗位完整体系，单个专业所分析岗位不低于10个。（提供所投真实产品的功能截图证明材料）</p> <p>5. 完整的能力结构模型展示：从能力-子能力-技能/知识的可视化结构，来呈现本专业的完整培养体系。</p> <p>6. 提供终生维护升级，版权归采购方所有。</p>		
4	基于AI分析的岗位体系	<p>1. AI岗位智能检索与推荐：结合本专业领域下的行业特征，通过大数据+算法模型，提供相关岗位的AI推荐，并形成岗位词云，分析不同层次学生的未来就业方向。</p> <p>2. AI岗位智能推荐：根据所在专业，提供与专业匹配的对口职业，并且以此推荐适合的岗位信息。同时，还需具备推荐系统设计和优化的能力，持续完善智能推荐模型，提供有效的岗位推荐结果。支持采集行业内各大相关企业的最新招聘要求，以及近几年该行业的用人趋势数据等信息。并能对爬取到的数据进行有效的清洗、整理和预处理，以提供可用的数据源。</p> <p>3. 岗位数据预处理：支持清洗数据以消除重复、错误、缺失值或无关信息。</p> <p>4. 岗位文本信息的挖掘和分析：根据检索的岗位数据，提供自然语言处理能力，能够将招聘信息中的文本进行标注、识别等操作，从中提取出关键信息，如岗位要求、能力需求等。支持岗位能力的AI提取与分析：依据AI和大数据抓取和分析的岗位，提取行业产业对于本专业人才各类知识要求和能力要求，为专业能力图谱的建设提供最具前瞻性的思考，促进专业建设的与时俱进。</p> <p>5. 构建能力分类：依据AI对岗位信息的分析结果，将岗位划分为合理的类别，并在每个类别下识别核心能力及子能力，每个岗位的主能力拆解不少于4个。</p> <p>6. 支持通过AI能力对专业对口岗位体系进行内容分析与整合，支持在生成的岗位能力数据中，对数据进行标记，标记出重要数据内容，包含能力要求，知识点要求，岗位描述等。</p> <p>7. 支持基于AI大模型，针对岗位能力体系中的能力要求建设AI量表，AI量表中支持对岗位模型进行详细梳理，并对岗位体系中的重点内容基于AI大模型形成知识点描述，该描述须在岗位AI量表中进行呈现，并支持学生针对每一个知识点推荐内容进行资源学习。</p> <p>8. 能力达成路径：支持基于子能力的描述，绘制能力达成的路径图，需关联相关的课程及具体的知识点与技能点；能力达成路径图需要有清晰的节点，点击节点后可查看课程、知识、技能等具体内容。</p> <p>9. 能力评价标准：支持设定每项子能力的达成标准，并能够将标准拆解至能力达成路径的每个节点，作为能力达成评价的依据。支持子能力达成进程：支持动态展示了能力达成情况，并可以针对当前情况，利用AI推荐下一步计划。能力达成后有提示及反馈。</p> <p>10. 模块化知识单元：支持根据能力的分类与分级划分不同的知识模块，并支持根据模块化的知识单元培养达成相关能力。支持教学设计：支持将能力分类、分级、模块化知识应用于具体的课程教学设计中，使得能力培养与达成可视化。</p> <p>11. 六维体系可视化呈现专业数字化建设</p> <p>（1）支持图谱内容发布管理：通过图谱发布设置，可将图谱分享给平台管理员、本校学生、指定学校用户、指定用户、完全公开等多种方式，预览知识图谱建设成果。</p>	1	套

		<p>(2) 支持设置图谱编辑权限管理：通过平台图谱权限管理模块，可添加对应协作管理员，参与日常的图谱建设。</p> <p>(3) 支持图谱成果汇总展示：支持平台专业图谱全公开，为全校平台用户展示本校已建设的专业图谱概况，并通过后台发布设置，指定对应的用户/用户群浏览知识图谱详情内容。</p> <p>12. 提供终生维护升级，版权归采购方所有。</p>		
5	六维专业人才培养体系	<p>1. 梳理产教融合共同体人才培养方案，并生成可视化的人才培养体系矩阵图，依托“培养目标-毕业要求-课程体系”构建六维人才培养模型，梳理专业人才培养方案，并生成可视化的人才培养体系矩阵图，详细了解本专业的人才培养方案相对应指标，以完成专业重构的顶层设计，形成人才培养方案预览。通过拆解专业人才培养方案中的培养目标，生成对应指标点，并将指标点与课程下的课程目标形成对应关系，明确培养目标与毕业要求之间的支撑关系，实现六个层级之间的贯通，来支撑专业建设要求。具体建设内容包括专业特色呈现、3D专业人才培养方案、毕业要求与培养目标支撑矩阵、专业体系的协同共建等。</p> <p>2. 专业培养方案搭建系统专业数字化建设信息库</p> <p>(1) 支持专业培养目标个性化定制：支持按照实际专业培养需要，提供模板，个性化定制专业培养目标，以适应不同的培养目标；</p> <p>(2) 支持专业毕业要求个性化定制：支持从培养目标出发，多维度、细致化地定制该专业的毕业要求；</p> <p>3. 提供终生维护升级，版权归采购方所有。</p>	1	套
6	3D专业知识图谱	<p>从人才培养的视角，用结构化、可视化的方式展示专业知识图谱，重新整合专业教学认知目标和教学资源，全新的3D专业知识大图，可以动态呈现专业课程知识体系结构，直观呈现课程交叉融合的内容。在确定专业知识图谱所涉及的领域和主题以及该领域内的具体知识点和概念后，收集相关的文本、图像、视频等数据，并进行清洗、去重、标注等处理，提取出其中的实体、关系、属性等信息，最后，构建专业知识图谱的框架和结构，并使用图形化工具进行可视化展示。提供终生维护升级，版权归采购方所有。</p>	1	套
7	专业课程体系	<p>1. 支持知识图谱定制化主页门户：支持专业知识图谱定制化主页展示、专业课程体系入口展示与点击跳转。支持专业知识图谱建设数据成果展示，如专业课程类别数据展示、专业分析对比数据展示、图谱成果汇总展示。</p> <p>2. 支持课程清单支持多类型课程，课程类型包含：本平台课程、第三方平台课程、知识图谱课程等。支持课程模块展示课程介绍信息，包含课程名称、课程类型、课程开课学院、课程团队老师等。支持用户通过平台进行课程检索服务，检索后系统根据算法优先匹配与结果关联度较高的内容给到用户进行学习。</p> <p>3. 支持系统一键清除搜索结果，恢复未搜索状态。支持对已有全部课程内容进行内容检索，检索维度包含岗位与专业，根据不同检索结果，系统会给予最佳结果推荐，帮助学生进行学习。</p> <p>4. 支持查看第三方课程详情，支持用户点击第三方平台课程，查看课程的课程名称、课程开课学校、课程开课老师、课程来源、课程简介、课程封面、课程目录结构，其中课程来源包括但不限于国内应用范围比较广的头部平台。支持第三方课程的课程大纲至少显示2级结构。</p> <p>5. 支持通过AI分析针对专业相关的岗位进行分析，分析内容包含专业关联的岗位名称、岗位所需具备的能力要求、每项能力要求的具体数值、能力的指标分解、能力指标的解读、能力关联的知识点、能力关联的技能点、支撑能力体系获取的课程列表。支持设置每项能力所关联的知识点，已经关联的知识点支持进行知识点内容学习。</p> <p>6. 专业课程体系建设系统</p> <p>(1) 支持课程体系自定义：系统支持用户自行创建并管理课程体系，包含课程数量，课程学习时间，修完课程后所得学分，课程名称及该课程所含知识点数量。</p> <p>(2) 支持两种课程添加方式：系统支持用户使用两种课程添加方式：一是支持选择用户有权限的课程；二是在专业下新建课程。</p> <p>(3) 支持课程拓扑图自定义系统：系统支持用户设置专业核心课程开课学期，构建课程与课程之间关系。</p> <p>(4) 支持直接编辑设置课程拓扑图系统：系统支持用户直接使用拖拽移动课程学期，并直接进行课程之间连线后填写课程之间关系名称。</p> <p>(5) 支持图片导入设置课程拓扑图系统：系统支持用户直接导入图片将想用的拓扑图导入系统。</p>	1	套

		(6) 支持展示毕业要求支撑页面：系统支持用户展示课程和毕业要求之间的支撑关系。用户可选择直接设置或导入图片。 7. 提供终生维护升级，版权归采购方所有。		
8	党建课程思政模块	1. 党建工作展示模块； 2. 梳理各专业课程中的思政点； 3. 支持通过图谱跳转至单个思政点的学习空间，深入学习相关知识，并结合实际案例理解其内涵。 4. 提供终生维护升级，版权归采购方所有。	1	套
9	实践模块	1. 支持实践项目分类与展示：支持上传展示专业领域实践项目，包括项目名称、项目背景、目标、实施方案、关键技术和预期成果等详细信息。支持按项目类型进行分类展示。支持提供实践项目库网页链接，支持链接跳转进入，并通过权限区分浏览或编辑权限。 2. 支持多元化资源集成产教融合共同体：支持上传并集成视频教程、技术文档、行业报告、案例研究等多种形式的资源，支持案例库分类与标签：按行业领域、技术类型对案例进行分类，并设置标签，方便用户快速检索相关案例。支持教材库管理：提供电子教材的上传、管理，支持提供教材跳转链接。 3. 提供终生维护升级，版权归采购方所有。	1	套
10	专业微中心	微课中心功能模块聚焦于特定主题或知识点，制作一系列在线教学视频，每个微课都将针对一个具体的教学内容或技能点进行详细讲解，确保学生在短时间内能够掌握核心知识。该功能模块的建设能够高效传递核心知识，满足学生个性化的学习需求。提供终生维护升级，版权归采购方所有。	1	套
11	地域特色资源	地域特色资源功能模块涵盖地方重点特色资源如农产品、农业科技等内容的视频、动画等建设。该模块旨在帮助学生深入了解并体验地域文化特色，有助于丰富教学资源，提升学生的学习兴趣 and 实践能力；同时，通过地域特色，能够促进学生对自然环境和农业资源等的认识意识。提供终生维护升级，版权归采购方所有。	1	套
12	资源中心	资源中心功能模块支持以知识图谱为核心，真正实现资源的共建共享和有效利用。支持除了知识图谱与知识点本身的基本信息外，教师可通过补充本校、校外、互联网等资源来丰富完善专业的教学资源。支持在资源组织完善的过程中，AI可以进行外部资源赋能，结合算法进行资源推荐，做到知识的常用常新。提供终生维护升级，版权归采购方所有。	1	套
13	数据中心	1. 数据中心围绕专业建设成果进行梳理与可视化，涵盖专业建设总体状况、课程建设具体成果、图谱建设成果、教学资源建设情况等内容。借助人工智能技术，进行深度分析。例如，通过知识图谱实现课程关联度和重合度分析，以数据为基础，助力学院优化课程设置。此外，针对单个知识点，可以进行智能化分析，实现思政点与实践内容的紧密结合，以直观方式展示课程思政建设和实践环节的成果。从整体角度出发，还能全面了解专业内所有课程知识点的资源建设状况。 2. 对课程中各类元素进行分布情况汇总和结构化展示，例如教学运行数据、班级建设情况、学生学习活跃度、知识点学习详情、课程访问分析、教学活动参与情况、音视频教材分析等，为管理者提供清晰的专业画像，从而成为专业建设与改进的有力支持。 3. 专业资源预览面板 (1) 支持专业面板信息：系统支持用户可编辑并查看专业宣传标语标题、专业建设成果及课程建设成果。 (2) 支持课程图谱面板信息：系统支持查看专业教学运行次数、教学团队人数、学生自主学习人数。 (3) 支持预览面板显示专业知识点面板信息：系统支持查看专业课程思政点分布占比统计；支持课程实践点分布占比统计。 (4) 支持预览面板显示教学资源分布：系统支持查看专业教学资源总览及课程资源分布明细。 (5) 支持预览面板显示知识点分布详情：系统支持查看知识点按教学资源、视频资源、文本资源、测试题目及网络资源类别查看分布明细。 4. 提供终生维护升级，版权归采购方所有。	1	套
14	AI智能分析	1. 支持基于学校人才培养体系进行方案调研分析，专业分析包含培养目标与规格、课程设置与结构、教学资源与设施、师资队伍与科研等方向进行详细分析 2. 支持针对专业间的人才培养方案培养目标与规格分析，支持针对专业简介进行详细分析，其中调研方法至少包含文献资料法、对比分析法，同时可针	1	套

		<p>对专业资料进行关键词分析，分析内容包含专业标准评估、专业特色、学校地理位置、学校历史背景、教学资源与设施、师资队伍与科研能力，在分析过程中AI技术须对内容进行分析结论，并详细展示不同培养方案间的具体差别，并给予详细资料数据来源，培养目标分析时需针对培养方案的版本进行有效甄别，同时分析国家办学总体目标、专业目标和学校实际特色内容、行业岗位搜索，对比过程中需包含专业共同点与差异点，同时针对毕业要求，通过国家办学总体目标进行对比分析，列举不同毕业要求的具体详情与内容。（提供所投真实产品的功能截图证明材料）</p> <p>3. 支持针对专业间的专业课程设置与结构进行分析，分析范围包含课程模块分析、课程类别分析，其中课程类别需包含公共教育课程、专业基础课程、专业教育课程、实践教育课程、个性化发展课程、通识教育课程等，并通过图表对数据进行详细分析，并且可给予不同课程间的相似关系，相似关系支持一对一或者一对多关系，并由AI大模型对课程类型对比结果进行总结。（提供所投真实产品的功能截图证明材料）</p> <p>4. 支持针对专业间教学资源与设施进行分析，分析结果包含不同专业的教学资源设施总结归纳，不同专业间的教学资源与设施对比分析，通过数据图表与文字总结直观展示，并针对国家级平台与课程建设详细数据、省级实验教学示范中心详细数据、省重点实验室与科研条件详细数据进行全方位的差异化介绍与总结。</p> <p>5. 支持针对专业间的师资队伍与科研能力进行分析，分析内容包含AI总结差异化结论，并给予明确的建设分析结论，同时由AI对内容进行总结，并通过图表进行成果展示。课程能力分析过程中需至少包含专业间任职教师人数与学历统计对比，专业科研成果建设对比，论文及专利发表成果分析等。（提供所投真实产品的功能截图证明材料）</p> <p>6. 专业下知识点汇总分析：通过相似和跨课程关联来统计专业下课程知识点的关联性，汇总专业下全部的相似知识点数量和右跨课程关联的知识点数量。</p> <p>7. 统计不同分类下的知识点关系：支持筛选不同课程类别进行专业下课程交叉知识点分析，如通识类课程，专业基础课程，专业核心课程等，根据所筛选的类型分别统计该分类下相似知识点和跨课程关联知识点排名前3的两门课程极其相似或相关的知识点数量。</p> <p>8. 课程多维度交叉汇总分析：以图表形式，直观展示专业下课程知识点的关联度，通过连接线将有关系的课程联系起来，点击线条可查看两门课的关联度和相似知识点数量。</p> <p>9. 单个课程交叉分析：从某门课程维度查看该课程与专业下其他课程的关系表，支持展示关系排名，支持从相似知识点维度统计本课程与其他课程的相似详情，支持从跨课程关联维度统计本课程与其他课程的关联详情。</p> <p>10. 高关联度排行：展示top5的关联度最高的专业下课程排名，展示两门课的关联度。</p> <p>11. 相似知识点排行：展示top5的相似知识点最多的专业下课程排名，展示两门课的相似知识点数量。</p> <p>12. 跨课程知识点关联排行：展示top5的跨课程关联知识点最多的专业下课程排名，展示两门课的跨课程关联知识点数量。</p> <p>13. 课程交叉分析详情：分析专业内任意两门课程的具体知识点关联，形成可视化的关系网络。并且汇总统计两门课的实际相似知识点数量、跨课关联知识点数量，关联关系支持自定义，不同课程可根据实际情况进行关系链接。点击关联知识点后，可看到知识点交叉路径</p> <p>14. 专业AI智能分析系统</p> <p>(1) 支持思政点分析：分析专业内所有课程中的思政点分布情况。</p> <p>(2) 支持实践点分析：分析专业内所有课程中的实践点分布情况。</p> <p>(3) 支持专业资源分布统计：统计专业内所有课程知识点的资源建设情况。</p> <p>(4) 支持孤立知识点分析：统计专业内的孤立知识点概况。</p> <p>(5) 支持知识点推荐：针对专业中课程知识点补充与推荐。</p> <p>(6) 支持资源推荐：针对专业中课程智知识点资源补充与推荐。</p> <p>(7) 支持课程关联度分析：分析专业内多门课程的关联度统计。</p> <p>(8) 支持知识点重合度分析：分析专业课程中所有知识点的重合度统计。</p> <p>15. 提供终生维护升级，版权归采购方所有。</p>	
15	多场景教学应	<p>1. 支持建设课程资源，支持资源上传与批量上传。专业主持人在专业教学产教融合共同体管理-课程模块中选取平台中已发布的课程，并上传授权函，将课程添加到产教融合共同体。</p>	1套

	用与管理	<p>2. 支持资源展示独立页面简要信息展示。进入单个资源详情中，可见到资源的展示界面，展示界面包括资源上传者、所属单位、关键词、资源内容简介等介绍。支持多角度、多纬度的数据统计查询，对资源的下载次数及阅读次数进行统计。帮助用户准确判断资源的可用性。视频文件，上传可自动截第一帧画面作为缩略图。</p> <p>3. 支持用户可在资源列表中，直接对感兴趣的资源进行在线查看，增加资源的可利用性与价值。用户点击资源即可直接进入资源阅读页面，无需下载可优先查看资源详情。</p> <p>4. 支持全局检索和一站式检索。提供全局搜索功能，所有进入站点的用户可按标题、关键字、上传者信息等标签搜索。该搜索范围为所在站点的资源数据库。登录用户可在自己所在个人中心中对资源进行一站式检索，用户进入高级检索界面，精确查找资源。</p> <p>5. 支持资源添加到课程，教师用户通过系统推荐或者自行检索，可将教学产教融合共同体中的资源引用至自己的翻转课程的学习资源某个章节中，并可以设置成为任务点，用于课程教学使用。也可以添加到个人产教融合共同体、团队产教融合共同体中存储，丰富课程资源。</p> <p>6. 支持平台课程添加到专业教学产教融合共同体：智慧树平台中的课程及其资源，也可添加到专业教学产教融合共同体中进行共享，最终达到专业教学产教融合共同体和智慧树平台双向互通。</p> <p>7. 支持资源类型与文件格式，平台资源类型与格式的设置。主流文件格式均支持上传。可支持在线阅读的全部格式：</p> <p>8. 支持视频格式："rmvb","3gp","mpg","mov","wmv","avi","mkv","mp4","flv","vob","mpeg","f4v"。</p> <p>9. 支持音频格式格式："aac","ac3","aif","amr","ape","flac","m4a","m4r","mka","mid","mmf","mpa","mpc","ogg","pcm","mp3","ra","tta","voc","wav","wv","wma"。</p> <p>10. 支持文档格式："doc","pdf","docx","ppt","pptx"。</p> <p>11. 支持图片格式："gif","png","jpg","jpeg"。</p> <p>12. 专业资源空间管理支撑多场景教学应用与管理</p> <p>(1) 支持专业空间后台管理，包括：平台门户管理、基本信息管理、课程管理、资源管理、专业题库管理、成员管理、动态管理、角色授权管理、数据统计、个性模块等。</p> <p>(2) 管理员、专业主持人可对平台的前台门户、站点及资源进行管理，可建立自定义模块，并可对课程、资源、信息进行查看和删除等工作。可以统计产教融合共同体使用的详细数据信息。</p> <p>(3) 支持管理员、专业主持人可对产教融合共同体门户进行设置管理。</p> <p>(4) 支持管理员可在后台建立专业产教融合共同体，并指定/更换专业主持人进行专业产教融合共同体管理。</p> <p>(5) 支持管理员、专业主持人可对已添加的课程进行查看，设置课程展示排序，并对不合适的课程进行删除。</p> <p>(6) 支持管理员、专业主持人可对课程下的素材进行查看和管理，可手动上传新增素材，对素材设置上下架，设置素材是否展示，设置查看和下载权限，并对不合适的素材进行删除。</p> <p>(7) 支持管理员、专业主持人可对专业题库进行管理，可手动新增或者导入，对试题进行上下架操作，对试题分类处理，对不合适的试题进行删除等。</p> <p>(8) 支持管理员可对教师及学生用户设置平台权限，使平台管理个性化。</p> <p>(9) 支持管理员、专业主持人可以查看产教融合共同体的基本数据统计、使用情况统计、引用统计、试题的相关统计，包括所有站点的资源总量、存储总量、访问总量、课程总数、微课总数，素材总数，试题总数，以及教师数、学生数等。</p> <p>(10) 支持管理员、专业主持人可对新闻公告模块进行管理。</p> <p>支持管理员、专业主持人可建立自定义模块进行管理。</p> <p>(11) 支持专业主持人、课程负责人、课程参建人登录平台后，在其权限范围内，可添加专业成员、课程团队成员。</p> <p>(12) 专业教学产教融合共同体数据统计支撑多场景教学应用与管理的产教融合共同体平台</p> <p>(13) 支持基本数据统计：资源存储总容量、访问总量、课程总数、微课总数、资源总数量、教师用户数、学生用户数。</p> <p>支持资源分类明细：视频数、动画数、课件数、音频数、虚拟仿真数、图形图像数、其他类型资源数。</p>	
--	------	--	--

			(14) 支持课程运行情况统计：教学统计、学习统计、引用资源数、浏览资源数、试题统计等等。 13. 提供终生维护升级，版权归采购方所有。		
	16	大型设备共享平台	1. 支持实现平台展示； 2. 支持实现设备及性能展示； 3. 支持实现校外内人员设备、实训室使用预约功能，并统计汇总使用数据。 4. 提供终生维护升级，版权归采购方所有。	1	套
课程资源	17	精品在线课程建设	<p>1. 课程建设相关要求：</p> <p>(1) 提供1年免费质保，每年可进行不超过10%时长的视频修改</p> <p>(2) 每门课提供课程建设相关培训服务；</p> <p>(3) 提供教师端及学生使用端的在线客服，确保及时处理使用过程中出现的系统问题；</p> <p>(4) 实施及交付使用过程中，如遇使用问题，中标方需在24小时内给出响应，并提出具体解决方案。</p> <p>(5) 提供在线精品课程评审相关服务。</p> <p>2. 相关培训服务要求：</p> <p>(1) 平台使用培训 (2) 在线精品课建设培训 (3) 课程知识图谱建设培训</p> <p>3. 其他相关要求：</p> <p>(1) 所有课程素材母带（或素材数据硬盘）及课程成品版权归属采购人，制作方不得以任何形式用于商业目的或其他非采购人使用。</p> <p>(2) 制作方须为课程拍摄组建课程拍摄制作团队，保证拍摄制作团队的稳定性，保证拍摄制作工作的效率及效果，满足采购方的质量和效率要求。</p> <p>(3) 制作方须严格管理制作人员，对制作人员的拍摄进度、质量及影响正常教学秩序的行为负全部责任。</p> <p>(4) 采购方可以要求制作方更换拍摄人员，以达到采购方的需求。</p> <p>(5) 制作方须安排一位常务联系人和紧急情况联系人，以保证联系的畅通和问题的及时处理。</p> <p>(6) 制作方须承担视频运输所产生的交通费用及其他费用。</p> <p>课程制作前期准备工作要求：</p> <p>1. 拍摄制作团队经验丰富，含专业的编导、平面设计、摄像、灯光、化妆、剪辑、动画制作及审片人员，并且以满足教学要求为目标提供多种拍摄模式。提供人员名单信息。</p> <p>2. 课程视频制作团队，至少包含课程经理、课程顾问（编导）、视频工程师、现场灯光师、后期制作及效果包装、课程专员各一名，且已制作过10门以上MOOC课程的制作经验，5门名师跨校联合课程建设经验。</p> <p>3. 拍摄模式：画面以中近景为主，样式根据具体课程内容设计。后期提供非线性编处理；成品统一采用单一MP4格式视频。</p> <p>4. 录像设备：现场使用摄像机要求品牌及型号一致，要求使用专业级高清数字设备，并保证设备能正常完成拍摄任务。</p> <p>5. 收音设备：使用2个无线领夹麦克风，保证教师和学生发言的录音质量。</p> <p>6. 监听设备：监听耳机2副。</p> <p>7. 存储设备：设备及有效容量应能保证正常完成拍摄任务。</p> <p>8. 后期制作设备：使用相应的非线性编辑系统。</p> <p>在线精品课程拍摄要求：</p> <p>1. 拍摄方式：根据课程内容，采用单机位或者多机位拍摄，多机位拍摄时间入点、出点一致。</p> <p>2. 课件采集：摄像师应及时向授课教师采集PPT等课件资料。</p> <p>3. 课程时长：课程资源视频按照25分钟一个学时（2-5个视频）摄制，在视频的后期制作中，应编辑删除与教学无关的内容，相关工作人员做好场记工作，记录详细知识点分段。</p> <p>4. 提供以下13种拍摄模式作为选择参考：</p> <p>【模式1】 访谈模式+vi设计。</p> <p>【模式2】 书架模式+vi包装。</p> <p>【模式3】 背景模式+vi设计。</p> <p>【模式4】 黑色背景模式+vi设计。</p> <p>【模式5】 灰色背景模式+vi设计。</p> <p>【模式6】 实景模式+vi设计。</p> <p>【模式7】 板书模式+vi设计</p> <p>【模式8】 大屏PPT模式</p>	3	门

		<p>【模式9】 随堂拍模式+vi设计 【模式10】 场景实操模式 【模式11】 外景采风模式 【模式12】 基地抠像模式 【模式13】 录屏拍摄模式</p> <p>5. 内容部分：选取能够表达主题的镜头，以明亮度、色彩度较好的镜头为主，需要时配以相关文字。</p> <p>6. 字体：根据画面选取与画面融合度高的字体，字体颜色一般以白色为主。</p> <p>7. 特效动画：包括转场特效动画、文字特效动画以及镜头特效动画，转场过渡需柔和流畅，不能太突兀，文字可做简单修饰性特效，必要时，也可添加镜头特效，为避免喧宾夺主，影响内容的表达，特效部分不能太多，以突出内容主题为主。</p> <p>8. 音效：配合整个片花的基调，应与基调一致，需要人声部分时可压低音效声音。</p> <p>9. 片尾：整片除了学校LOGO，不允许出现拍摄方任何形式的LOGO。</p> <p>10. 整体效果：应明确表达主题内容，画面丰富，镜头之间转场过渡流畅，字体位置安排合理，音效搭配得当，听视觉双重感官效果应协调。</p> <p>11. 输出视频格式：mp4格式；编码格式：AVC；视频编码：H.264；视频尺寸：1280*1920；比特率（码流）：≥1000Kbs（1M）；帧率：≥25；宽高比：16:9或者4:3（取决于原始视频的宽高比）；音频流标准：编码格式：AAC，音频码率：≥128kbps，声道数：2 channels，采样数：≥44100HZ</p> <p>12. 片花制作之前必须进过详细的策划，策划包括：视频性质、视频的受众、视频整体风格、文字策划、音乐风格、素材收集、视频时长等。</p> <p>在线精品课程视频制作要求：</p> <p>1. 课程简介：视频包含课程专业介绍及学校名称log：总长要求控制在1-3分钟</p> <p>2. 片头与片尾：片头不超过15秒，要求设计贴合课程内容。应包括：学校logo、课程名称、讲次、主讲教师姓名等信息，可嵌入舒缓的背景音乐。</p> <p>3. 线上课程资源建设时长：课程整体内容不少于32学时，每门课线上视频建设300-500分钟，视频数量30-50个，课程资源视频按照国家级金课评审标准，每个知识点（即每个视频）时长为3-15分钟摄制，基础理论不超过15分钟，实操部分根据实际情况设计时长。</p> <p>4. 动画要求能满足课程建设内容要求，生动简洁。</p> <p>5. 封装：成片统一采用单一视频形式，MP4、MPEG、FLV等格式封装。</p> <p>6. 视频压缩格式：视频压缩采用H.264/AVC（MPEG-4 Part10）编码、使用二次编码、不包含字幕的MP4格式。</p> <p>7. 视频技术参数：视频码流率不高于1024Kbps；视频分辨率统一设定为1280×720；视频画幅宽高比统一设定为16:9；视频帧率为≥25帧/秒，PAL制式。</p> <p>8. 音频压缩格式：音频压缩采用AAC（MPEG4 Part3）格式。</p> <p>9. 音频技术参数：采样率≥48KHz；音频码流率≥64Kbps；音频位数：0bits；声道数：2channels。</p> <p>10. 片头应包括：学校LOGO、课程名称、讲次、标题、主讲教师姓名、学校等信息。LOGO在画面左上角，课程名称、讲次和标题在画面居中呈现，讲师职务与讲次内容右对齐，学校信息在画面正下方。</p> <p>11. 全片中画面以讲师的授课为主。</p> <p>12. 当讲师指向PPT时，应在3秒内切换成含PPT在内的全景、PPT特写或插入PPT。插入的PPT应与授课内容吻合，且插入时长控制在5-8秒。</p> <p>13. 编辑点处不同机位的镜头切换应使用叠画，画面衔接处应无明显色差。</p> <p>14. 镜头无抖动、无穿帮，远近切时应缓推，速度均匀，不能忽快忽慢。</p> <p>15. 唇音同步，音质清晰、饱满、圆润，无失真、忽大忽小、忽远忽近现象；无交流声、噪声或其它杂音。</p> <p>16. 母带及素材的保管：制作单位应保留原始素材与成片母带，成片交付方式所有视频文件存储于移动硬盘内</p> <p>交片时需提交【视频交接明细表】（纸质及电子档），且新片交付时需附带对应的【课程拍摄满意度确认单】（纸质），修片交付时要附上每个片子对应的【视频修改单】（纸质或电子档）。</p> <p>在线精品课程共享推广运行服务要求：</p> <p>1. 基于课程运行平台面向全国进行课程推广服务，在课程运行推广时能够同时显示本门运行的课程在全国选课学校的数量、选课学校名称、选课学生总人数、未报到人数等信息。要求提供图片证明。</p>	
--	--	---	--

2. 投标人提供的课程运行平台为教师完成课程建设服务、实现教学互动管理、教学事务处理、提供直播服务、教学研讨服务和课程质量分析服务。
3. 对于本校在课程共享联盟平台、课程资源平台建设的本校的课程，由课程的核心教学团队协助各选课校一起负责课程的整体教学运行。可由教学团队教师基于全日制授课过程，按班级进行共建共享，共同管理。
4. 跨校教学师资培养，共享课程在教学运行中，将组建跨校教学团队，供课教学团队与选课学校本校教师、助教一起进行教学研讨与能力建设，组织完成教学活动。对这些共享课程的选课学校教师及助教采用“混合式模式”培训，即进行课前在线培训和见面教学研讨会议相结合，通过在线自主学习/在线社区交流，与身处各地高校的课程负责人、教师、助教进行在线教学研讨，每学期组织一次的见面研讨会，研讨教学方法、掌握平台应用、规范教学运行、启迪教学科研、促进协同创新，率先实践混合式教学模式。
5. 在线教育运营管理服务：在服务商提供的平台上展开“运营管理在线教学业务，包括教学配置、教学设计、招生、教学运行管理、教学资源管理、统计分析、在线收支管理、校友管理、教学社区、社团活动”等教学过程的多种业务。本项服务帮助学校创建在线教学门户，开设在线课程，接受来自于互联网的在线报名和处理招生，学校日常在线教学工作中的常规工作，都可以通过本项服务完成。
6. 在线教学运行服务，提供在线学堂服务，支持学校内教师利用各种教学模式进行教改引导下的课程建设、教学、学生学习活动，教师可通过这项服务，完成课程教学工作，实现与学生的教学互动，学生通过服务完成课程学习。同时还帮助师生处理个人的教学事务。在线教学信息服务，提供信息服务帮助学校在会员用户之间，查询教育教学信息，推荐、传播和分享自己的优质资源，发布招生信息、课程信息、教学信息，使用公共产教融合共同体。学校可以参加服务商的有关活动及其他由服务商同意提供的信息服务。
7. 移动平台应用服务，提供移动平台APP，支持基于IOS的iPhone手机和基于Android的手机应用。移动平台应用服务能帮助个人用户，通过手机快速的访问学校提供的信息，参与学校开展的教学业务，实现APP本地或远程签到，实现APP投屏功能并具备直播收视、论坛讨论功能，能够实时查阅学校选课学情报告，包括学校已选课程人数、已入学课程人数、已学习课程人数、学生学习进度，包括教师管理情况，论坛访问情况（此功能提供截图演示。）
- 在线精品课程移动端运行服务要求：
1. 课程运行平台移动端支持IOS、安卓两大系统，包含混合式课程的在线学习、师生互动、各类事物处理、签到、日程等功能，让师生的学习环境更便捷。要求支持手机APP收看直播，与学生互动学习为同一APP；。
 2. 投票：通过APP实现直播课程学习投票，并纳入学生学习过程性考核。考勤：支持手机APP签到。
 3. 课堂收视、互动功能要求：
课堂收视应能在教室中实现远程收视、实时互动。
 4. 远程收视、实时互动功能要求：
学生可通过讲台区收视区域的液晶拼接屏幕收看远程教室主讲教师的板书、主讲区域授课等教学过程各种教学场景，还原图像要求采用液晶拼接技术展示。
 5. 收视时学生可以在课件展示区看到主讲教师电脑课件内容，在互动示范教学展示时，也可在课件展示区看到任一远程教室教师电脑课件内容。
 6. 本地教室的学生可以与远程教室中的授课教师以及学生进行互动，并相互可视；本地教室的学生可以在等大还原收视区看到远程教室中授课教师与学生的互动场景；也可同时在远程直播一互动接收屏幕中与至少4间远程教室学生进行互动，并相互可视。
 7. 本地教室的学生可以实时看到所有远程教室的学生听课情况。
 8. 本地教室与远程教室间的视频、音频传输都必须清晰，无回音，唇音同步。
- 直播服务（提供功能截图证明）
8. 见面课在线直播：支持见面课的多校区互动以及网上直播多种参与入口，除了学生可以在线观看直播外，其他教师可以进行教学观摩。要求直播入口与课程为同一平台。
 9. 直播交互，实现跨校直播和收视教室间课堂共享，使学生能够在跨校收视教室看到教师的授课场景，适应各种课堂教学过程应用，适应不同远程听课方式，与开课院校进行实时直播互动。
 10. 教学研讨与课程质量：

提供建设跨校教学团队和组织师资教研培养活动。

11. 监督管理在线课程层级论坛互动并提供学习情况报告、监督协助共享课程考核并提交课程质量分析报告。

在线精品课程校内混合式应用服务要求：
 为老师提供各类的线上教学功能和线下课堂的辅助功能，帮助所有课程实现校内线上运行管理，发现、培养和打造线线上线下混合式课程。

1. 支持老师在移动端或电脑网页端只需输入课程名即可建课；支持老师设置课程基本信息，包括名称、学科、学分、学时、课程介绍、教学目标、教学大纲等。
2. 每门课程支持专属的课程空间，方便老师进行管理；同时支持老师在PC端和移动端都能管理自己的线上课程。
3. 支持在同一个课程空间管理课程的课前、课中、课后内容，无论是线上教学或线下课堂教学，无需切换至其他平台、其他软件，或其他课程空间，同一门课程的教学数据也需支持同一个课程空间中展示。
4. 支持多种教学资源上传，不限定教学内容必须要有视频资源。
5. 支持按进阶式教学创建课程结构，也支持按教学阶段（按周）创建课程结构。
6. 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；教学内容支持网页链接的形式；
7. 支持在线查看常用类型文件，如视频、音频、图片等，文件格式需包：
 .mp4, .jpg, .png, .mp3, .txt, .pdf, .ppt, .pptx, .xls, .xlsx, .doc, .docx等；
8. 支持不同的教学内容设置不同的教学目的，包括必学/选学，学习要求等；老师也可设置是否允许学生下载，保证老师内容版权。
9. 支持教学内容随建随学，老师可以先上传准备，然后再发布，只有发布后，学生才能查看学习。
10. 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；支持师生、生生在任务下互动评论，协作学习；支持老师在电脑端或移动端发布、查看任务，并与学生互动，学生也可以在电脑端或移动端查看任务、参与互动。
11. 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、批阅作业和参与与学生在作业问题上的互动，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、提交作业和参与作业问题互动。
12. 移动端需支持老师通过拍照和语音布置作业，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，支持老师批阅主观题作业时上传附件；老师可以通过web端查看作业分析，观察成绩分布图等作业相关数据统计分析。
13. 支持老师布置作业从题库中选题，支持单选、多选、填空、问答等题型，支持自动批阅选择题和填空题，支持将word中的题目导入题库，并进行在线修改。
14. 支持线上考试功能，帮助老师在线上完成学生学习成果的测评；支持老师创建线上/线下考试、可设置学生提交试卷后是否允许再次查看、可督促学生参与考试、批阅考试试卷，同时支持线下考试成绩录回平台，学生也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片、视频和语音提交回答；支持老师通过语音、视频、图片、拍照、附件等形式进行试卷评价；支持批量下载学生成绩，批量下载学生上传的附件；支持老师创建考试从题库中选题，支持单选、多选、判断、填空、简答等题型，支持自动批阅选择题、判断题和填空题，支持将word中的题目导入题库，并进行在线修改。
15. 支持在线作业/考试的数据统计分析，方便老师对学生学习成果检验有更精准的分析；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、每个选项的选择人数情况、易错选项和学生答题情况等；对于主观题，支持按照得分区间筛选，查看每个学生的具体答题和得分情况。
16. 支持在线灵活设置课程学习成绩权重，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、作业成绩、考试成绩等；支持查看学生参与的所有活动情况；支持老师手动修改成绩；学生可以通过电脑端或

		<p>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，同时支持查看与昨日对比排名是否前进；支持老师随时发布成绩，发布成绩后学生可查看最终成绩端。</p> <p>17. 支持问答形式的课程互动模块，支持老师与学生的互动、学生与学生的互动；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；支持按热度和时间两个维度查看问答互动；平台问答互动模块需支持敏感词审核制度，同时支持老师自主删除课程问答来管理互动模块；支持问题的智能推送机制，保证问题能主动传达学生，且学生关注的问题有更新时能被及时提醒。</p> <p>18. 支持多种学生选课方式，包括通过课程号或者二维码主动选课、老师自主邀请、学生名单统一导入或者教务系统数据同步自动导入选课数据。</p> <p>19. 支持学生通过微信小程序扫描课程二维码快速课程，学生在没有下载APP的情况下也可以通过微信小程序快速加入，进入老师课堂。</p> <p>20. 课程支持多个教学班，老师可以对教学班进行自主管理，包括调班、退课等。</p> <p>21. 支持老师设置入班人员审核，保证只有选课学生能参与到日常课程教学过程中或者自由开放给任何人参与教学。</p> <p>22. 支持群聊的功能，增强师生、生生的线上互动；群聊功能需支持发送文字、语音、图片、@所有人等基本互动功能；平台群聊文字需支持敏感词审核制度；支持每个群上限至少2000人。</p> <p>23. 课程建设后会自动创建群聊，每个教学班应该自动创建有默认的群聊，老师也可根据自己的特殊需求在课程下自由创建群聊。</p> <p>24. 群聊支持群文件功能，方便老师随时将外部资源跟同学分享；群文件支持存储文件、图片以及网络连接。</p> <p>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。</p> <p>26. 支持多个老师组成教学团队，协调管理课程；支持添加多位老师，且教学团队中的老师可管理课程班级内所有班级事务，如学生的入课、入班，管理教学资源、创建学习任务、面授课、作业和考试等。</p> <p>27. 支持助教设置，协助老师管理课程教学，包括发签到、批改作业等；支持添加多个助教，可为不同的助教分配不同的教学班级，助教只能查看和处理所分配班级的教学事务。</p> <p>28. 支持个人教学产教融合共同体的功能，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产教融合共同体中上传各类教学资源，可新建文件夹，分组管理各类资源；支持针对老师已创建的课程，系统可自动同步课程下全部的学习资源、作业附件、任务附件、考试附件等至个人教学产教融合共同体；支持老师在新建课程时，直接从个人教学产教融合共同体引用教学内容；支持对于个人产教融合共同体的整体分析，包括存储空间分析、文件个数分析等。</p> <p>29. 支持题库管理，协助老师管理用于各类考核的题目；支持单选、多选、判断、填空、问答等多类基本题型；支持WORD导入题库；支持与课程、教学内容挂钩；支持难易度设置；支持各类数学公式；</p> <p>30. 支持课程教学成果展示主页；主页上需要课程基本信息、教学目的、教学计划、课程教学内容、课程资源、互动信息、运行数据统计等。</p> <p>31. 支持老师线下课堂的建设、教学和管理，支持老师任意选择和组合教学班级开展教学；老师可以上传课堂所需的资源，准备课堂互动活动；课后需支持对每次课堂的教学互动数据统计，方便老师进行过程化评价和课堂教学过程优化。</p> <p>32. 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、课程内容构成成分等，详细了解课程建设的整体概况。</p> <p>33. 支持课程运行的学情数据统计分析，帮助老师进行针对性教学，开展以学生为中心的教学活动；老师可以查看本门课程资源的学生查看和下载情况，任务的查看情况，线上学生的问答互动情况，作业的完成情况，线下课堂的签到率和互动活动数据，以及学生的学习行为，如每天学习人次、课程内容学习时长、学生群聊互动行为等；数据支持按时间纬度进行统计，可按班级分类查看。</p> <p>34. 提供终生维护升级，版权归采购方所有。</p>		
18	课程知识图谱建设	<p>课程知识图谱建设要求：</p> <p>1. 课程概述</p> <p>1) 支持对于课程的基本信息进行编辑，基本信息包括：负责教师，说课视频，课程封面，课程简介。</p>	3	门

2) 说课视频支持MP3, MP4等主流视频格式, 课程封面支持上传jpg, png等主流图片格式, 课程简介不低于10000字。

3) 支持根据智慧课程的教学团队自动生成虚拟教研室, 虚拟教研室中包含虚拟教研活动介绍与详情, 虚拟教研室成员, 虚拟教研室牵头单位与虚拟教研室负责老师。

4) 支持现实虚拟教研室成员详情, 包含团队成员头像、姓名、简介、职称等。

5) 支持根据虚拟教研室教研活动, 生成过程化虚拟教研记录。

6) 支持引用慕课平台中的课程资源和教材资源添加到图谱中, 其中课程支持整门引用, 也支持按照章节引用。

7) 支持课程资源引用界面包括课程名称, 课程资源, 所属学校等字段。其中学科资源类型不低于100门, 总体课程资源数量不低于10000门, 总体电子书资源数量不低于20000本。

8) 自有平台可提供本科国家级一流课程资源引用数量不低于500门。

9) 支持引入自有平台中的虚拟仿真实验课程资源, 学生可免登录转至课程实验界面进行实验练习。

10) 支持根据课程建设成果, 生成课程的专属成果相册, 成果相册生成范围包含; 课程体系、课程框架、课程地图、课程图谱等。

2. 课程设计

支持统计课程的详细建设与教学数据, 数据包含知识模块建设数量、知识点总数、知识节点总数、知识教案总数、能力目标、实践问题数量、教学资源数量与外部引用资源数量。

2) 支持显示课程的基本教学定位, 教学定位信息包含: 课程类别、适用专业、先修课程、后续课程等。

3) 支持描述课程基本的教学简介, 教学简介包含文字、公式、图片等信息。

4) 支持显示课程的教学逻辑关系图, 显示目标课程的前后序课程学习关系。

5) 支持显示课程的课程目标, 包括课程的能力数量、子能力数量、覆盖知识点内容等信息。

6) 支持以图片形式展示课程的整体知识结构图, 图片支持jpg, png等主流图片格式, 并支持通过模板导入的形式编辑知识结构图的相关信息。

7) 支持在课程概述中查看课程概述相关内容, 包括教师团队, 课程背景, 课程简介, 课程目标, 课程特色, 课程知识逻辑, 知识结构图, 教学计划, 课程概述展示等相关内容, 同时可支持导入的形式进行新增和维护, 导入为增量导入。

8) 支持展示课程相关背景, 并支持通过导入Excel模板的形式编辑课程背景相关信息。

9) 支持展示课程简介相关信息, 并支持通过导入Excel模板的形式编辑课程简介相关信息, 支持上传500字以上。

10) 支持展示课程特色相关信息, 并支持通过导入Excel模板的形式编辑课程特色相关信息。

3. 能力图谱

1) 支持设置课程能力目标, 课程能力目标包含课程目标描述、课程目标拆解、课程目标详情。其中课程目标拆解课设置主能力目标、子能力目标、关联知识点、覆盖问题等, 并通过系统统计每个能力目标的知识点覆盖率等, 同时在一门课程中能力目标课数量设置不设上限, 可根据实际使用需要设置多个主目标与子目标。

2) 支持编辑课程能力目标, 设置能力目标时, 可针对能力目标的名称、描述、子能力目标名称、子能力目标描述, 支持添加关联问题与知识点。

3) 支持查看课程能力详情, 根据所设置的课程能力目标, 自动计算每个能力/子能力所覆盖的知识模块、知识点与问题详情, 并根据不同能力目标的设置, 自动构建能力目标的能力图谱, 将分散的知识点内容汇总, 形成能力目标独立的能力知识图谱体系。并且可支持通过能力详情, 预览关联的知识体系、问题体系、问题详情等。并且支持针对课程的能力目标梳理能力达成度分析。

4. 问题图谱

1) 支持问题图谱学习: 支持以问题为导向的学习, 通过“全局层问题——概念层问题——方法层问题”三层问题模型结构, 查看解决课程经典问题所需要掌握的知识点。

2) 支持查看问题图谱单点内容时, 高亮与该内容相关上下层图谱内容, 并动态链路展示相关关系。

		<p>5. 知识地图</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 支持通过模板导入的形式生成课程框架，导入模板为XMind格式，在模板中可以插入主题和子主题。 2) 支持通过word模板导入将课程结构导入到课程中，内容包含文字与图片。 3) 支持展示本课程知识图谱中的课程框架内容，包含课程主题名称、教学内容、教学重点、教学难点等信息，帮助更好地了解本门课程知识图谱的框架。 4) 支持通过word模板导入课程框架内容，导入内容支持1000字。 5) 支持展示本课程知识模块，包含知识模块文字与图片，引导学生进行学习。 6) 支持展示课程的教学计划，包括主题名称及学时，以及课程学分及学时，并支持通过模板导入的形式编辑课程背景相关信息。 7) 支持通过word模板导入课程框架内容，导入内容支持1000字，同时支持上传图片，图片文件类型包含jpg、png等。 <p>6. 知识图谱与模块</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 支持通过点击已有节点添加节点，可以添加同级节点，子节点。 2) 支持通过在知识地图针对已有节点进行删除。 3) 支持通过导入word的形式，导入知识地图节点相关信息，可导入的内容包括：名称、标签、难度、描述。 4) 支持通过导入的形式导入知识地图的节点信息，包括节点名称和节点标签，知识地图上各个节点的名称导入格式为XMind，文件大小支持1G以上，节点数量支持10000以上。 5) 支持通过点击导出课程地图按钮，导出XMind的形式导入现有知识架构。 6) 支持通过精准搜索的形式搜索在当前知识地图下的所有知识以及属性名称。 7) 支持从知识图谱资源包选择具体的内容片段快速建立知识点，自动生成知识点名称，比如从资源包选择已有多门MOOC的章节名称、多本电子书本的目录片段和书本内结构化自动识别的概念集片段等自动创建知识点。 8) 支持在知识地图展示界面上查看当前知识地图全部内容，同时支持对知识地图进行放大，缩小，定位到课程，展开/收缩节点，全屏显示。 9) 支持查看知识地图详情页，在知识地图上点击右键可以对知识地图上的节点进行编辑资源，同时支持在知识地图的节点上设置标签。 10) 支持统计课程内全部知识节点数量，资源总数量，测试题目数量，并以列表形式呈现结果。 11) 支持在统计资源总数的基础上，进一步统计引用课程总数，引用教材总数和本地上传资源总数，并以列表形式呈现结果。 12) 支持提供足够的慕课资源进行引用，课程资源提供总量在10000门以上。 13) 支持本地上传资源完成课程资源补充，上传资源类型包括pdf, ppt, mp4, doc, jpg, jpeg等常用文件格式。 14) 引用过程中支持资源预览，引用完成后，支持查看和删除资源。 15) 支持统计单个知识点上的资源挂载数量，题目挂载数量，支持验证每个知识点的描述是否填充完整。 16) 支持基于知识点基本信息的统计，计算知识点填充完成度，并以0%到100%的维度呈现。 17) 支持根据知识点名称搜索知识点，支持基于知识点类别筛选知识点。 18) 支持自动生成知识点描述，描述需来源于大模型生成式人工智能提供的描述，描述字数应不少于20字。 19) 支持系统根据知识点建设的实际情况生成知识点建设进度，并给予清单协助观测全部建设概况。 <p>7. 知识图谱编辑</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 支持编辑知识点名称，知识点名称字数上限不少于30字。 2) 支持编辑知识点别名，知识点别名字数上限不少于30字。 3) 支持设置知识点难度标签，难度应至少分为简单，一般，困难三档。 4) 支持设置知识点认知目标标签，应至少支持设置记忆，理解，应用，分析，评价，创造六级认知目标，并在此基础上自定义填写具体认知目标内容，自定义填写字数上限不少于30字。 5) 支持编辑知识点描述，支持富文本编辑，包括调整字体颜色，字号，字体底色，插入项目符号；支持插入网页链接，支持利用latex数学公式编辑器插入公式。 6) 支持在知识点描述的基础上，自由划选关键词并插入补充词条，关键词限 	
--	--	--	--

		<p>制字数上限不少于10字，补充词条应包括词条标题，词条别名，词条内容，词条内容字数上限不少于100字。</p> <p>7) 支持基于知识点描述的内容，自动划选关键词并生成知识点补充词条，补充词条内容需来源于该知识点在课程所选教材中的描述，或是该关键词在百科中的描述，描述字数上限不少于20字，结果以文字形式呈现。</p> <p>8) 支持在知识点中挂载资源，资源支持本地上传，格式包括jpg,txt,doc,ppt,mp4,pdf,rar等常见文件格式。</p> <p>9) 支持根据标题和全文内容搜索本地上传的学习资源，支持根据标题和全文内容进行本地上传的学习资源推荐。</p> <p>10) 除本地上传的资源外，平台应提供至少10000门慕课资源，20000本教材资源，以及从互联网上收集的网页资源，网页资源渠道应至少包括中国知网、知乎、哔哩哔哩弹幕视频网，且基于上述资源，提供搜索和推荐服务。</p> <p>11) 支持在知识点上挂载题目，所有题目应来源于题库，且单个知识点题目限制最高挂载数量上限不少于10道。</p> <p>12) 支持知识点编辑状态预览，预览界面应与学生端学习知识点界面保持一致。</p> <p>13) 支持在编辑单个知识点教学资源时，支持通过AI核心算法利用人工智能技术自动推荐知识点相关的教学视频片段、电子教材片段，方便用户快速选择，丰富知识点资源，推荐的资源需要包含资源的名称、来自课程名称、学校名称、教师、章节信息、视频时长、引用状态，对不合适的视频资源可设置“不再推荐”</p> <p>14) 支持用户手动修改所引用的教学视频片段位置信息，对于视频资源可在视频时间轴上设置知识点片段的开始位置和截止位置，设置时能同时看到视频对应的时间戳；对于电子教材书籍可直接设置对应知识点内容片段的起点和终点。</p> <p>8. 知识图谱展示</p> <p>1) 支持通过环状图谱展示课程内全部的知识主题与知识点内容，系统支持最少2级环状结构展示。</p> <p>2) 支持快速引导显示知识点的学习路径，鼠标选中知识点后，系统会自动显示关联的知识学习路径。</p> <p>3) 支持通过快捷操作，快速选择全部层级或其中一层级知识点进行学习。</p> <p>4) 支持通过知识主题显示智慧课程中的个性化图谱内容，系统通过知识主题将全部知识点进行分割，并可单独针对每一个主题的知识体系进行详细展示。</p> <p>5) 支持查看知识点详情内容，详情内容包含知识点的前后关系、知识点目录、知识点的学习顺序、知识点内容、知识点标签、知识关系汇总、知识点包含教学资源、知识点的简介。</p> <p>6) 支持通过AI系统对知识点进行自动描述，描述内容不低于60字。</p> <p>7) 支持系统自动生成知识点二维码，通过微信扫码，可快速预览知识点教学详情</p> <p>8) 支持分享知识点链接，复制后的链接可直接激活知识点详情进行学习。</p> <p>9) 支持知识点收藏，用户可根据自身需求对知识点进行收藏与取消收藏等操作。</p> <p>10) 支持通过AI技术自动构建知识点教案，通过AI技术，针对教学目标、教学重点难点、教学内容、教学方法、案例引入、扩展阅读、知识点测评等内容一键进行自动构建，每类信息自动构建不少于3条。</p> <p>9. 新形态教材</p> <p>1) 支持通过系统自动构建课程中知识点与章节知识点二维码或链接，并可免登录完成知识学习，学习内容包含动态知识图谱、知识点资源、知识点简介、知识点结构关系，资源内容可直接通过手机预览以上全部内容并学习。</p> <p>2) 支持通过系统自动生成知识章节结构图内容。</p> <p>10. 题库建设</p> <p>1) 题目题干支持富文本编辑，包括内容录入、图片录入、格式刷、字体更改、字号更改，支持插入链接，支持latex公式编辑器，支持上传任意格式附件，题干字数上限不少于1000字。</p> <p>2) 答案解析支持富文本编辑，包括格式刷、字体更改、字号更改，插入链接，支持latex公式编辑器，支持上传任意格式附件，题干字数上限不少于1000字。</p> <p>3) 题目支持至少关联一门课程，关联课程时支持绑定至少一个知识点。</p> <p>4) 题目类型至少包含单选题、多选题、判断题、填空题、问答题、组合题六</p>	
--	--	---	--

类。

5) 单选题支持设置一个标准答案,支持新增答案选项,答案选项数量限制最高不少于12个,最低不多于2个,选项内容支持富文本,包括格式化、字体更改、字号更改,插入链接,支持latex公式编辑器,选项字数上限不少于50字,支持删除选项。

6) 多选题支持设置多个标准答案,标准答案数量限制最高等同于选项个数,最低不多于2个,支持新增答案选项,答案选项数量限制最高不少于12个,最低不多于2个,选项内容支持富文本,包括格式刷、字体更改、字号更改,插入链接,支持latex公式编辑器,选项字数上限不少于50字,支持删除选项。

7) 判断题支持设置一个标准答案,选项内容包括“对”和“错”两项。

8) 填空题支持设置多个标准答案,标准答案数量上限最高不少于12个,下限不多于1个,答案内容支持富文本,包括格式化、字体更改、字号更改,插入链接,支持latex公式编辑器,选项字数上限不少于100字,支持删除选项。

9) 问答题支持设置一个标准答案,答案内容支持富文本编辑,包括格式刷、字体更改、字号更改,插入链接,支持latex公式编辑器,答案字数上限不少于1000字。

10) 组合题支持在题目中设置多个题型的子题目,题型至少包括单选题、多选题、判断题、填空题和问答题,子题目数量上限不少于10道,支持调整子题目顺序,支持删除子题目。

11) 支持通过word和Excel模板导入的形式新建题目,支持下载导入模板,支持基于模板自动识别试题,并返回识别结果,支持选择部分试题进行导入,支持对识别后的试题进行修改。

课程知识图谱建设-AI智慧空间应用服务要求:

1. 课程智能体

1) 支持课程平台建设特色AI控制台,以课程为中心,以教学者为主体,协助教学者进行AI相关功能控制。控制台从教学者角度设定AI工具进行增效、设置AI指令便捷助学、构建特色化AI智能体解惑除忧;从学习者角度进行AI课程助教塑造,全面完善AI助教问答技能,精细化AI助教形象描绘,实现实时反馈学习者协同AI助教学习满意度情况,闭环训练AI助教学习模型。AI控制台支持全面统计课程在教与学两个角度中的AI交互数据,并可视化呈现学生AI助教交互数据的学年趋势变化曲线,让智能技术与教学进行高度融合,实现降本增效。

2) 支持首页简洁呈现了引导式学习的核心理念:结合苏格拉底式提问法与布鲁姆认知模型,通过六个层次的问题引导你深入理解知识。在介绍下方,依据课程内容设有三个引导性问题,支持用户点击引导性问题或在下方输入框中提问,启动互动问答。页面顶部提供历史问答记录查看功能,便于用户回顾与整理学习过程中的关键信息。平台呈现“智能体中心”入口,支持用户通过此入口查看已发布的智能体,或根据课程需求创建新的智能体。

3) 支持智能体编辑功能支持用户根据需求定制智能体的角色、技能和限制,定义智能体的功能定位。用户可以设置智能体名称、角色描述、技能范围及服务限制,从而明确其功能定位。该功能还支持提供智能体简介,帮助用户快速了解其核心功能。同时,支持设置开场白和引导问题,以优化用户与智能体的互动体验。智能体的知识库支持通过添加文件进行扩展,以增强信息提供的准确性和全面性。支持发布前的调试与预览功能,允许用户在正式发布前进行调整和查看效果,确保内容的准确性和展示效果。

4) 支持进入问答流程后,系统将根据布鲁姆认知模型,所有问答内容均支持用户对回答进行推荐、反推荐、复制或重新生成。通过这些功能,支持系统不断学习和适应用户的行为模式,以更好地满足课程需求并优化智能体的表现。

2. 课程知识库

1) 支持多类型文件解析:可对教材书籍、教学视频、教案课件、相关论文等多种文件格式进行解析。通过运用专业的解析算法与技术,能够有效提取各类文件中的关键信息,实现知识资源的整合,为后续的知识管理与应用提供基础数据支持。

2) 支持海量字符解析:具备强大的字符解析能力,能够处理百万级别的字符数量。借助先进的自然语言处理技术,系统可对文档内容进行深度挖掘,精准识别语法结构、语义关系等,确保对文档知识的准确理解与提取,为知识体系的构建提供文档数据。

3) 支持图片提取:能够从各类资源中自动提取图片,图片提取数量可达数百张。运用图像识别技术,系统可精准定位并提取资源中的图片,提取后的图

片可用于辅助知识呈现，为知识的可视化表达提供素材。

4) 支持知识点同步与梳理：支持知识点的同步操作，涵盖知识点的提取、描述以及知识点之间关系的梳理。系统可同步上百个知识点，通过构建知识图谱等方式，将知识点系统化，呈现清晰的知识架构，方便用户对知识进行系统学习与深入研究。

5) 支持 AI 知识库资源解析与应用：AI 知识库内的资源经解析后，可被课程专属 AI 助教和智能体利用，借助先进解析技术，确保资源能够被精准处理，协助AI智能体生成更精准的回答，在回答时，答案从知识库中进行回复。

6) 支持资源分类管理：拥有完善的资源分类管理功能，可将资源按照知识图谱资源、课程总资源等不同类别进行划分与管理。在每个类别下，还能进一步细分不同主题，形成层次分明的资源分类体系，方便用户快速定位和查找所需知识领域的资源。

7) 支持智能资源搜索：提供智能资源搜索功能，用户通过输入关键词、短语等方式，即可快速检索所需资源。系统利用智能算法，具备智能匹配与精准定位能力，能够在海量资源中迅速筛选出相关资源，并按照相关性等因素进行排序展示，提升资源查找效率。

8) 支持便捷资源添加：设有专门的资源添加模块，支持单次添加1G以内的资源，支持多种资源添加方式，包括但不限于视频、图谱、音频、PPT、文档。

9) 支持广泛资源类型涵盖：课程总资源模块包含视频、音频、图片、文档、PPT、教材书籍及其他多种资源类型。

10) 支持资源数量与大小统计：支持清晰呈现各类资源的数量及大小信息，如各类型资源的数量以及它们各自对应的存储空间大小等。直观了解产教融合共同体的存储情况，便于进行资源管理、空间规划以及资源使用评估。

11) 支持资源详情查看：支持针对每种资源类型，设置便捷的操作按钮。用户点击按钮后，可快速进入相应资源的详细查看界面。

12) 支持文件资源预览：支持针对某一类资源类型下的单个具体资源进行预览查看操作，且可以查看该资源的处理状态、上传人、更新时间等信息。

13) 支持知识库资源汇总展示：能够汇总展示知识库内各类资源数量，包括但不限于文件解析数、知识点同步数、字符解析数、图片提取数以及音视频时长。

14) 支持资源详情展示：详细展示每个资源的相关信息，包括但不限于资源名称、文件大小、创建时间、文件格式等。这些详细信息有助于用户在选择和使用资源时，全面了解资源的基本情况，从而做出合理的资源使用决策。

15) 支持多样化资源展示形式：支持文档、图片、音视频等多种资源展示形式。系统根据不同资源类型的特点，采用相应的展示方式，如文档的高亮显示、音视频的倍速播放等，以适应不同用户的学习习惯和资源查看需求。

3. 课程特色AI指令

1) 支持系统运用人工智能技术，依托海量数据资源底座，构建了基于深度学习、多模数据分析、多类数据融合、多维数据挖掘等数据分析算法，通过生成式AI工具，支持基于教师提问问题的动态问答，为教师提供个性化的教学辅导和即时反馈，帮助教师优化教学方法和内容。同时支持提供基于问题答案的溯源、关联知识点推荐，并支持教师对回答进行推荐、不推荐、重新生成、复制四类操作。其次通过适应性提问技术，快速识别教学需求，并提供个性化的知识点学习路径和相关资源推荐，支持关联性、进阶性的问题推荐，辅助深度学习。并采用递归神经网络等深度学习模型支持多轮问答显著提升问答效率与准确性。

2) 系统基于教学课程及同类课程学生空间运行数据，综合运用聚类分析、相似性分析等AI大数据智能分析技术，从海量数据源中解析出课程下学生常问问题，通过专业的课程顾问人工审核遴选后进行推送，页面默认展示4条学生常问问题，点击“换一换”可进行问题更新；针对具体问题，由AI小助手依托模型底层课程知识库智能生成答案，同时提供答案溯源、关联知识点推荐，支持教师对AI助手的生产的回答进行推荐、不推荐、重新生成、复制四类操作。同时，AI助手提供问题相关的碎片化的教材片段、教学PPT、知识点学习路径，支持关联性、进阶性的问题推荐，辅助深度学习。

3) 系统基于教师AI效率工具使用频次数据，进行AI效率工具的推送，页面默认展示4个最常用的效率工具，点击“换一换”可进行工具更新，合计支持AI生成教案、AI出题、AI批阅、AI自动出卷等辅助备课、出题与评估、资源与科研3类18种工具推送；点击某一AI工具，可跳转对应的AI工具页面直接使用。

4) 支持进入指令中心管理界面进行在指令的查找，支持按照指令分组进行分类查看，同时支持通过检索框输入检索词进行指令的检索发现，该检索逻辑是基于对指令名称及指令描述的深度标引，支持检索词在指令的名称及描述内容范围内检索，进行精确匹配；同时支持在指令管理中心设置新的分组，打造个性化指令库。点击具体指令，可跳转对应的指令提问页面直接使用。

5) 支持教师在各指令分组下创建个人专属课程特色指令，包含标准指令及高级指令两种指令创建模式，其中标准指令创建支持输入指令标题及指令内容描述，形成标准化固定问题，高级指令创建是在标准指令的基础上增加指令变量的输入，形成半开放式引导性问题，支持个性化的提问方式。支持教师创建指令后选择是否将指令对学生开放使用，辅助学生问题导向性学习。

6) 支持基于具体指令的问答式学习，对于标准指令可直接提问，对于高级指令可直接进行变量指标的输入，提供千人千面的个性化引导式提问服务，AI小助手将依托大模型的深度学习、AIGC能力，智能生成问题答案，教师可对AI助手的回答进行推荐、不推荐、重新生成、复制四类操作。

4. AI工具箱

1) 支持根据知识点推荐相关学术资源，包括但不限于视频、论文、学术报告等。AI能够实现对公开领域及第三方资源的搜索与发现，如校外慕课、学术文献、网站资源等，用户可通过点击快速跳转至相关链接。支持可以实现推荐来源的个性化设置，用户可自主选择推荐内容的来源，并定制常用网站的关注模块。

2) 支持从既往发布的作业测验、学习任务或话题讨论中提取学生作业或考试内容，分析其重复率，从而实现学习行为的监测与评估。

3) 支持总结用户在一周内的教学和AI使用情况，包括AI指令、工具及智能体的使用频率，以及教学任务发布与课堂表现数据。页面支持指出用户在课堂互动和传统教学方式中可能存在的利用不足，并支持自由检索查看往期周报，能够根据既往和当前周内数据提出平衡技术与传统教学的建议，以优化学生参与度和学习体验。

4) 支持通过课程电子参考书、教学课件、慕课视频、学术论文、课程教案等原始素材，AI高效且精确地提取关键信息并进行结构化处理，从而自动构建初步的课程知识图谱。

5) 支持生成树状图谱和网状图谱，采用多元化的形式对素材内容及知识点间的关系进行结构化和可视化呈现，并提供对知识网络的二次编辑功能。

6) 支持利用AI一键生成知识点思政案例，助力课程备课，支持针对课程内容以搜索框形式发布AI生成思政案例指令，支持查看AI动态推荐的不少于5条的课程思政点列表并点击操作，支持查看一个月内AI生成思政案例的历史记录，包括思政点及不少于三行的内容预览。

7) 支持点击搜索框，通过直接键入内容的方式，或者通过查看完整的知识点及知识点下游节点列表，点击目标内容进行一键生成，其中列表支持手动下滑。

8) 支持针对每个思政案例生成任务，支持查看至少一个AI思政案例的详情内容，包含案例序号、与知识点结合的案例名称、详细文本内容描述、思政元素的分点提炼与逐点论证说明，以及教学价值的分点分析。支持在线所见内容以Word文本格式一键导出，进行二次编辑。

9) 支持AI出题功能支持根据知识点及参考内容两种出题模式。根据知识点出题模式支持教师针对教学课程图谱中选择指定知识点（一套题中最多支持选择3个知识点），系统参考知识点教学内容生成与知识点相关的题目，该出题模式支持普通模式及知识库模式两种模式；根据参考内容出题模式支持自定义的文本描述或上传的参考资料，基于相关内容生成题目。两种出题模式皆支持单选题、多选题、判断题、填空题四种题型下的单一题型出题及混合式题型出题，支持理论题、计算题、外文题三种出题偏好设置。针对生成的题目，支持所有题目或单个题目重新生成和加入题库，支持一键导出所有题目，针对某一题点击加入题库支持对题干、答案、解析、问题类型、问题难度、问题关联知识点、问题标签进行编辑或设置，同时支持跳过此题、保存并退出、保存并添加下一题三种操作。

10) AI自动出卷功能支持根据知识点及知识模块两种出卷模式，即支持根据单个知识点或多个知识点创建测试卷或根据知识模块整合知识点出卷，其中一套试卷最多支持选择10个知识点、5个知识模块，系统支持单选题、多选题、判断题、填空题四种题型下的单一题型出题及混合式题型出题，支持进行各类题型的数量设置，支持理论题、计算题、外文题三种出题偏好设置，同时支持教师进行试卷总分的设置。针对生成的题目，支持所有题目及单个题

目重新生成，支持教师进行题目题干、答案、解析、问题类型、问题难度、问题关联知识点、问题标签进行编辑或设置，进行题目审核，审核后的题目支持批量加入题库并生成试卷

11) 支持AI批阅功能跳转至教学任务工具中的题库，通过手动新增、Word导入、Excel导入三种形式新增题目，支持进行试题的标签管理、题目去重、OCR识别、试题导出，导出试题支持以Excel形式下载保存在本地。同时支持通过题目ID、题目关键词、试题类型、试题标签、审批人、审核状态、解析状态、关联状态、关联知识点、题目序号范围、OCR识别状态、题型、难度、题目来源进行题目筛选。针对题目维度，支持题目详情查阅及批量进行题目编辑、知识点关联、试题类型设置、标签设置等个性化设置。针对单选题、多选题、判断题，AI批阅工具将依据答案进行自动批阅，针对问答题及翻译题，支持教师前往对应题目设置AI采分点，AI批阅工具将依据采分点进行试题的自动批阅。

12) 支持AI模型学习，课程AI模型实时观测学习端与AI交互问答内容，支持从问题内容、AI回复详情、评价、调优等层面进行记录，利用特定学习端集合的AI互动记录进行反馈训练；支持从教学端进行收集内容反馈并提出调整意见，结合教学端专业教学经验调整内容进行多次模型训练，进一步再次反馈到学习端，实现“学-教-学”的方式闭环训练个性化AI模型，确保模型具备基础准确性和适用性，最终构建课程私有问答库，有效进行特色教学、个性化教学。

13) 支持AI阅读助手，借助人工智能技术快速分析、整合本地上传文件资源内容，支持AI阅读器自动解析文件框架并提取适配教案内容；支持AI问答定位文件中的关键信息，精准反馈相关研究内容详情；支持以AI学习笔记形式提取文件构建逻辑、重难点等内容，符合传统笔记记录要求；支持以笔记导图自动梳理文件结构层次，可视化呈现文件资源中的丰富内容；支持自动拆析文件中关键内容，并匹配与其相关的多模态资源，方便教学者进行资源查找、匹配、对比等操作。

14) 支持AI写作助手，支持辅助教学者与学习者对课程相关内容进行特色写作，明确写作主题、提出具体的写作内容要求、上传本地写作参考文档，AI会识别关键信息、分析参考内容，根据预设的写作规则与逻辑，智能生成条理清晰、层次分明的大纲结构，还会考虑内容的连贯性与吸引力，确保大纲既高效又富有创意。同时支持在生成内容基础上调整或细化各个部分，为课程使用者提供灵感、优化建议，确保最终产出的作品既符合需求，同时具有个性与深度。

15) 支持AI科研趋势分析，支持利用AI进行对课程发展相关内容进行科研趋势分析，深度挖掘科学知识点、论文信息数量以及电子书资源，从而提供精准的推荐和全面的趋势洞察。

16) 支持根据输入内容整合并分析海量的科研数据，包括各大论文库中的研究成果，通过自然语言处理和机器学习算法，提取出关键的科学知识点，并根据其被引用频率、研究热度等指标进行权重排序，教学者可以迅速把握课程在某一领域内的核心概念和发展脉络。

17) 支持统计并分析特定主题或关键词下的论文数量，随时间变化的趋势，以及这些论文的来源、作者、机构等详细信息。AI还能够根据用户的兴趣和研究方向，智能推荐相关的电子书资源。这些电子书可能包含最新的科研成果、经典的学术著作或跨学科的综合论述，有助于科研人员拓宽视野、深化理解。

18) 支持对搜索的知识点进行年度方向趋势分析。通过对过去几年内相关论文、专利、项目等数据的挖掘和整理，预测出未来一段时间内某一领域可能的发展方向 and 热点话题，辅助教学者选择研究方向、制定长期教学规划。

19) 支持查看人工设定的课程能力目标详情，并在此顺序基础上一键点击，由AI根据课程知识内容自动补充其他能力目标画像，组合成完整能力目标体系，对于人工及AI生成部分均能够查看各级能力名称及描述，AI能力目标在生成基础上还支持进行包括名称百字以内、描述千字体量的自由编辑、一键清空，或是整体删除操作；支持在人工+AI内容呈现上，进行人工内容的二次新增和内容补充；完成所有内容调整后，支持保存或取消全部编辑内容。

20) 支持内容生成，除能力名称界定和文本描述外，还支持同步自动关联支撑各能力提升的课程知识点及课程简单问题集的有关内容，支持对默认关联内容，以结构化列表清单形式进行勾选，实现知识内容、完整问题集内容的快捷删减或新增，完成以课程实际情况为准的二次设定；勾选时既支持以层级为单位向下兼容，便捷整体选择，也支持以最小节点单位进行单点勾选，

满足精准选择需求。配备能力目标菜单目录，支持在目录内查看各级能力名称，以主能力为单位进行收缩，便于一览全局，进行整体性调整；支持点击目录节点，同步跳转到对应能力详情内容。

22) 支持AI生成能力部分或人工二次新增内容，支持以每个子能力为单位，提供标签设定工具，支持自由键入标签内容，随加随看，一键删减；对于长标签，在美观性的缩略显示基础上，支持便捷查看完成标签内容。

23) 支持创需PPT支持通过列表勾选知识点、新增上传文件、生成教案进行一键PPT生成。知识点列表路径，可查询完整章节及知识点名称，并能够章节为单位收缩，自由勾选知识点，勾选内容支持同步呈现、保留斟酌，并进行二次删除和添加，以确定最终目标知识点；文件生成模式，除传统文档外，支持识别思维导图等轻量化文件，支持一键拖拽或查询文件路径找寻文件；生成教案模式支持直接勾选目标教案。

24) 支持根据不同内容来源，AI梳理形成PPT构建大纲，分层级进行结构化的完整展示，并支持从第二层级向下进行整体收缩，便于逐层确定整体框架；支持以层级为单位进行拖拽，以及对各层级内容进行自由编辑，并实现编辑的即时自动保存。

25) 支持同步对照查看大纲与AI生成PPT的预览效果，并对大纲中层级内容进行位置和文本内容的二次编辑，应用后即时反馈在PPT预览中；AI生成PPT支持自动匹配课程内容相关页面主题，包含封面页、章节过渡页、结尾页等结构型页面，以及知识内容性页面，排版讲求标题、关键字句、图片的一体配置；支持页面轴与当前主页面的查看，点击页面轴可以实现页面跳转。

26) 支持对PPT主题风格进行AI推荐，点击预览主页效果实现一键主题风格替换，若推荐风格不合适，支持进行多次推荐。

27) 支持对AI生成PPT内容进行结果管理，对于整体不合适的进行一键删除，并配备二次确认防止误删，对于基本符合预期的内容进行一键整体导出为PPT格式，以便于进行功能丰富与个性的编辑操作；支持同步留存历史生成记录，查看历史生成内容的名称、效果及更新时间，提供多次编辑可能。

28) 支持通过列表查询课程已建设知识模块，勾选单个或多个目标；支持结合课程性质和目标设定，选择理论概念、方法推导、案例解析、时政热点不同的问题偏好，一键生成场景问题集；支持查看历史生成记录，包括模块名称及不少于三行的内容预览。

29) 支持对多个知识模块目标生成的问题集进行分区呈现，每个问题集包含完整的全局层、概念层、方法层三个层次问题名称，对方法层问题提供AI自动知识点关联推荐；对生成内容支持成果评价，包括对不合适内容进行重新生成，对合适内容融入当前课程已建设问题集，以及点赞差评，支撑AI进行进一步优化。

30) 支持对需要融入当前课程已建设问题集的AI推送内容，支持逐层逐个进行完整的自主编辑，包括问题名称、解析的编辑补充、问题及答案的附件上传，标签设定、下级问题与知识点关联等操作，支持一键保存至问题图谱。

课程知识图谱建设-教学空间服务要求

1. AI工作台

1) 支持搭建教师端个人工作空间，提供班级管理、发布任务、教学观测等功能。

2) 支持在教学空间中，快速开启教学活动，教学活动包含：完善课程内容、创建教学班级、发布教学任务、学生自主测试、PPT智能备课、发布课后测验、学生成绩管理、课程教学观测、学生画像分析等相关内容。

3) 支持用户通过完善课程内容，进入到课程中，根据教学需求，对已有知识体系进行内容增加、修改、关联等相关操作

4) 支持用户根据教学需要，针对学生进行班级创建，创建班级后系统可跟踪班级情况。

5) 支持用户发布课前任务相关教学活动，通过教学任务发布，学生了解课前必须掌握的知识点名字、内容及相关掌握情况，老师可实时查看知识点任务学习数据。

6) 支持学生自主练习并观测数据，学生可针对每个知识点维度进行题目专项练习，练习内容包含单选题、多选题、判断题、填空题等，并通过系统自动批阅，换算学生对于知识掌握的情况，给予学生响应反馈。

7) 支持将知识图谱相关内容与PPT插件结合，辅助老师日常备课。

8) 支持教师发布课后测试，测试发布后，根据教师设置，选择对应知识点，并快速组建试卷，完成测试等教学活动。

9) 知识教学观测，可通过多个维度进行教学运行观测，如知识点掌握度、学

习进度、学生整体数据与成绩等。

10) 支持基于学习数据针对学生画像进行分析，分析可从多个维度进行测算，包含知识点掌握度、知识点学习进度、知识点学习时长、知识点学习次数、知识点练习时长、知识点练习次数等。

11) 支持通过统计本课程的基础教学数据，包含：课程数量、班级数量、学生数量、学习任务数量与课程学习人次。

12) 支持通过AI助教协助老师梳理课程基本信息，包括班级内掌握度低于60%的学生学情数据、知识点任务教学情况、知识点学习掌握度情况。

13) 支持结合全国优秀高校教师的实际教学情况，引导用户完成教学流程。

14) 支持统计教学班级情况，包含班级内的教学运行数据、教学运行周期数据、知识点平均掌握度与学习趋势、课程内全部知识点的掌握度情况与薄弱知识点情况。

2. 教学管理

1) 支持课程学生管理：支持导入学生名单，可查看导入失败学生名单，供老师联系学生及时注册认证用户。可移除导入错误的学生。

2) 支持课程运行总体数据统计：可查看课程学习的学生数量、课程的人均学习进度、全部学生已学内容掌握度平均值等数据，并且分析出各个同学的各阶段的合格率情况，人均学习进度分布与平均掌握度分布等情况

3) 支持树状知识地图查看学生掌握度：基于课程图谱中构建的树状知识地图，查看每一知识点的平均掌握度。支持放大、缩小、全屏知识地图，支持展开收起树状知识节点，支持搜索知识地图中的知识点。

4) 支持网状知识图谱查看学生掌握度：基于课程图谱中构建的网状知识图谱，查看每一知识点的平均掌握度。支持放大、缩小知识图谱，支持搜索知识图谱中的知识点。

5) 支持查看学生学习详情：可查看课程内的每位学生的学习详情，包含学生加入课程的时间、课程内知识点的学习进度以及已学内容的掌握度。

6) 支持查看知识点学习详情：可查看每个知识点的学生完成率以及近一周的提升情况，可查看每个知识点的平均掌握度以及不同范围掌握度的学生分布情况。

7) 支持查看学生个人分析报告：可查看学生的所有知识点学习的平均掌握度、资料总学习时长、总练习时长、总练习次数。可查看学生对每个知识点学习的掌握度以及班级的平均掌握度，用于比较学生在课程内的当前学习水平。可查看学生对每个知识点的资料学习时长、练习时长、练习次数。

8) 支持分析每日学习情况简讯：包括今日学生上线数量、老师上线数量、教师团队建设数据，（包括：教授、副教授、讲师、助教等身份）、学生学习相关数据（学生学习总人次、参与学生人数、参与率）。

9) 支持分析课程图谱运行成果：分析数据包括稳定运行时长、人均学习进度、平均掌握度、学生学习合格率等。

10) 支持分析课程学习变化趋势：分析包括学习人次变化趋势、人均学习进度变化趋势、平均掌握度变化趋势、合格率变化趋势等。

11) 可接入慕课中进行校外共享：可接入慕课中为选课院校及学生提供图谱学习服务，并积累图谱选课数及学习人数等运行数据。

12) 可接入翻转教学中进行校内教学：可接入翻转课程中为学生提供图谱学习服务，并积累图谱选课数及学习人数等运行数据。

13) 具备知识图谱课程运行推广能力，平台中已运行对外推广的知识图谱数量不低于3000门（不包含基于知识融合运行的共享课与翻转课）。

14) 支持用户一键登录小程序进行学习：已经进入知识图谱班级的学生，可一键进入微信小程序，对于课程内容进行学习，学习内容包含：动态知识图谱查看、教学任务查看、知识点资源学习、知识点题目练习、考试题目练习等。微信小程序与网页版互通学习数据与记录。

3. 教学任务

1) 支持发布各类教学任务，教学任务需包含：知识点学习、作业测试、考试、话题讨论、通知公告、探究式学习、资源学习、题库、试卷库、灵动课堂模板、AI研习室等。

2) 支持在各类任务中，通过运行中、未开始、已结束等多种类型进行观测。

3) 支持将课程中所有考试试卷内容存放在试卷库中，后续在任务发布与教学过程中可直接从试卷库中引用试卷资源

4) 支持创建灵动课堂应用，支持在灵动课堂中创建问卷、投票、抢答，并实时记录灵动课堂应用情况和数据进行分析。

5) 支持构建师生沟通的AI研习室，通过AI研习室了解学生的学习情况与学习

		<p>疑问，进行互动讨论，并实时更新最热、疑问排行榜，同时系统可根据指定回答提醒用户进行作答。</p> <p>4 PPT插件课程教学</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 支持应用PPT插件将知识图谱相关资源加入PPT建设中，PPT插件需支持OFFICE，同时系统支持windows与macos系统，引用的内容包含知识点、问题体系、教学资源、试题资源。 2) 支持用户可，根据自身需要选择手机验证码登录或者微信登录等多种方式完成账号登录流程 3) 支持登录完成后，系统会根据当前账号的课程图谱建设信息，选择上方导航栏中“开始授课”，选择相应的授课课程 4) 支持点击知识点按钮，在PPT会有图谱内梳理的知识点内容，老师可以搜索，点击知识点可查看知识点详情，找到想要的内容后点击引用，即可插入PPT中进行教学。 5) 支持知识点插入成功后，教师在PPT播放页面中点击知识点按钮或者按住ctrl并单击知识点，即可打开相关教学内容进行教学。 6) 支持点击问题图谱“即可直接查看当前图谱梳理的全部”全面“一”概念“一”方法“等问题，选择想要的内容点击”引入“即可插入PPT中。 7) 支持教师在PPT播放页面中点击问题卡片按钮或者按住ctrl并单击问题卡片，即可打开相关教学内容进行教学。 8) 支持系统会根据课程内容，AI推送对应资源，教师可直接点击查看，合适的话直接点击”引入“即可插入PPT。 9) 支持添加题目资源，可以打开当前图谱梳理的题库内容，选择合适的内容后点击”引入，即可插入PPT中。 10) 支持进入线下课堂后，教师可通过PPT软件（如OFFICE、WPS等）打开已经与知识图谱关联的教学课件进行课中混合式教学。教学活动包含：签到、点名、课程录音、知识图谱内容学习。 11) 支持PPT教学中，教师可点击插件中的随机点名，系统根据当前班级中已经签到的学生数据，进行随机抽取，随机选择一名班级内的学生，进行后续教学活动。 12) 支持教师查看发布的随堂测验的答题情况，包括题目的参与人数、正确率、每个选项选择的人数，以及每位参与同学的答题记录。 13) 支持教师查看发布的签到的课堂记录，包括已签到学生的姓名、学号、签到时间，以及未签到学生的姓名和学号。 14) 支持教师查看发布的点名的课堂记录，包括已点名学生的姓名、学号、点名时间。 <p>5. 教学课件库</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 支持教师团队自主构建课件库中心，进行私有课件库和课程课件库的分区管理，满足教师课件资源私有保护和公开共享的多元场景需求，支持课件共享范围进一步分层，在发布给教师团队基础上，进一步分享给特定班级学生。 2) 支持教师能够实现私有课件轻松拖拽，完成不超过1G单个文件大小的自主上传；支持上传课件以列表或图标形式进行个性化集中陈列，显示课件原始名称及格式；支持上传课件在线进行小屏或全屏预览，支持按课件顺序进行逐页查看或者依照缩略图进行跳转查看，支持根据教学节奏设计，还原公式、图表等内容的动画播放呈现；支持每个课件的手动删除、重命名及再次下载等基本操作；支持教师针对私有课件课内所有课件以名称为依据进行检索。 3) 支持从私有课件库中，以清单查看或手段检索方式，勾选课件推送至课程共享课件库，共享课件库中的课件支持列表查看文件名称、格式、大小、所属人及更新时间，并支持教师针对课程共享课件库内所有课件以名称为依据进行检索；实现在线预览、手动删除和下载的基本操作，预览同样支持小屏或全屏查看，支持按课件顺序进行逐页查看或者依照缩略图进行跳转查看，支持根据教学节奏设计，还原公式、图表等内容的动画播放呈现；支持选择课程课件库中的不同课件推送给指定班级的学生，实现师生资源共享。 <p>智慧课程运行</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教学运行：支持基于已经建设的知识图谱、问题图谱、能力图谱进行教学运行： <ol style="list-style-type: none"> 1) 支持用户根据教学需要，针对学生进行班级创建，创建班级后系统可跟踪班级情况。 2) 支持课程学生管理，支持导入学生名单，可移除导入错误的学生，可查看 	
--	--	---	--

		<p>导入失败学生名单。同时支持生成二维码供学生扫码入班。</p> <p>2. 知识点学习：</p> <p>1) 支持课程知识点模式学习，支持学生通过知识模块—知识单元—知识点模式进行学习，查看全部的知识点内容与当前本人知识点掌握度。</p> <p>2) 支持课程图谱模式学习，基于树状、环状、网状及个性化知识图谱，可查看每一知识点的掌握度情况。支持查看知识图谱的任一知识节点（包含主题、知识点、属性等）的知识详情。知识详情包括知识节点的标签、别名、描述、视频资源、教材资源、网络资源、知识关系、知识点属性等内容。</p> <p>3) 支持知识点练习，支持学生自主练习并观测数据，学生可针对每个知识点维度进行题目专项练习，练习内容包含单选题、多选题、判断题、填空题等，并通过系统自动批阅，换算学生对于知识掌握的情况，给予学生响应反馈。</p> <p>4) 支持问题图谱学习：支持以问题为导向的学习，通过“全局层问题——概念层问题——方法层问题”三层问题模型结构，查看解决课程经典问题所需要掌握的知识点。</p> <p>5) 支持能力图谱学习：可查看支撑课程能力目标所需要掌握的知识点或需要解决的问题，帮助学生有目的地学习知识点以提高自己的专业素养和能力。</p> <p>6) 支持个人学习数据查看，可查看当前课程的学习进度以及已学内容的平均掌握度，学生可持续关注自己的学习进度和学习效果。（提供截图证明材料）</p> <p>7) 支持用户一键登录小程序进行学习，已经进入知识图谱班级的学生，可一键进入微信小程序，对于课程内容进行学习，学习内容包含：动态知识图谱查看、教学任务查看、知识点资源学习、知识点题目练习、考试题目练习等。微信小程序与网页版互通学习数据与记录。（提供截图证明材料）</p> <p>3. 知识点测验：支持针对知识点完成知识点的测验，并根据测验结果增加知识点掌握程度。</p> <p>4. 教学运行-知识点数据观测：支持通过教学运行班级内的学生学习情况，获取课程内知识图谱的知识点学习详情观测情况，分析知识点的学习完成率、横向对比完成率变化趋势、平均掌握度、平均掌握度变化趋势与掌握度人数分布等数据。</p> <p>5. 知识点教学任务支持：支持查看当前教学任务，包括知识点学习任务、话题讨论、作业测试等任务，点击后即可查看任务详情。支持通过教学任务提醒学生在课前完成知识点的内容学习计划。</p> <p>6. 教学PPT插件：</p> <p>1) 插入建课数据</p> <p>支持应用PPT插件将知识图谱相关资源加入PPT建设中，PPT插件需支持OFFICE，同时系统支持windows与macos系统，引用的内容包含知识点、教学资源、试题资源。</p> <p>支持用户选择手机验证码登录或者微信登录等多种方式完成账号登录流程。支持登录完成后，系统会根据当前账号的课程图谱建设信息，选择上方导航栏中“开始授课”，选择相应的授课课程。</p> <p>支持点击知识点按钮后，老师可以搜索并点击知识点后查看知识点详情，找到想要的内容后点击“引入”，即可插入PPT页面。</p> <p>支持知识点引用成功后，教师在PPT播放页面中点击知识点按钮或者按住“ctrl”并单击知识点，即可打开相关知识点内容详情。</p> <p>支持教师在PPT播放页面中点击问题卡片按钮或者按住“ctrl”并单击问题卡片，即可打开相关教学内容进行教学。</p> <p>支持系统会根据课程内容，AI推送对应资源，教师可直接点击查看，选择合适的内容后可点击“引入”，即可插入PPT页面。</p> <p>支持添加题目资源，可以打开当前图谱梳理的题库内容，选择合适的内容后可点击“引入”，即可插入PPT页面。</p> <p>2) 签到点名</p> <p>签到：通过知识图谱的PPT插件进行上课后，点击插件中的签到，系统会要求学生进行扫码签到。教师可查看发布的签到的课堂记录，包括已签到学生的姓名、学号、签到时间，以及未签到学生的姓名和学号。</p> <p>随机点名：在签到后，点击插件中的随机点名，系统将根据当前班级中已经签到的学生数据，进行随机抽取，教师可根据系统随机选择班内的学生，进行后续教学活动。</p> <p>7. AI时光机</p> <p>1) 支持教师查看发布的随堂测验的答题情况，包括题目的参与人数、正确率</p>	
--	--	--	--

			<p>、每个选项选择的人数、以及每位参与同学的答题记录。</p> <p>2) 支持教师查看发布的签到的课堂记录, 包括已签到学生的姓名、学号、签到时间, 以及未签到学生的姓名和学号。</p> <p>3) 支持教师查看发布的点名的课堂记录, 包括已点名学生的姓名、学号、点名时间。</p> <p>8. 教学运行-学生数据观测:</p> <p>1) 支持通过教学运行班级内的学生学习情况, 获取班级内学生的学习情况观测数据, 包括学生详情、学习进度、已学内容掌握情况等信息。</p> <p>2) 支持生成学生的学习画像, 包括学生知识点学习情况汇总、学习时长分析等数据。</p> <p>8. 提供终生维护升级, 版权归采购方所有。</p>		
19	新形态教材建设		<p>1. 以课程确定的教学大纲和学时安排为编写依据, 层次体例尽量保持一致, 教材内容采用模块化(或案例式), 各模块(案例)之间结构清晰, 字数在25万字以内。</p> <p>2. 书稿一律用电脑排版(优先使用word软件)。版面端正, 文图印迹完整, 纸张严格按照图书通用克数, 厚薄均匀, 白度、韧性度好, 整书墨色均匀, 书本整洁, 无污垢, 坚实牢固。</p> <p>3. 电子版一份, 印刷纸本5册。</p> <p>4. 全书结构合理、层次清楚、语句通顺、各类标题要表意明确、精炼, 并做到文题相符, 标点使用正确, 无错别字。</p> <p>5. 内容中包含的有关法律法规、规程规范及标准等应为国家和行业的最新版本, 避免国家明令禁止使用和淘汰的工艺、材料和设备等, 体现先进性。</p> <p>6. 内容科学先进、针对性强, 选文篇目内容积极向上、导向正确, 选文作者历史评价正面, 有良好的社会形象。公共基础课程教材要体现学科特点, 突出职业教育特色。专业课程教材要充分反映产业发展最新进展, 对接科技发展趋势和市场需求, 及时吸收比较成熟的新技术、新工艺、新规范等。</p> <p>7. 符合技术技能人才成长规律和学生认知特点, 对接国际先进职业教育理念, 适应人才培养模式创新和优化课程体系的需要, 专业课程教材突出理论和实践相统一, 强调实践性。适应项目学习、案例学习、模块化学习等不同学习方式要求, 注重以真实生产项目、典型工作任务、案例等为载体组织教学单元。</p> <p>8. 编排科学合理、梯度明晰, 图、文、表并茂, 生动活泼, 形式新颖。名称、名词、术语等符合国家有关技术质量标准 and 规范。倡导开发活页式、工作手册式新形态教材。</p> <p>9. 符合知识产权保护等国家法律、行政法规, 不得有民族、地域、性别、职业、年龄歧视等内容, 不得有商业广告或变相商业广告。</p> <p>10. 提供终生维护升级, 版权归采购方所有。</p>	2	册
共同体展示平台	20	双高专业群建设	<p>产教融合共同体建设:</p> <p>1. 总体建设思路辅导。包括共同体建设指导思想、建设目标、组织实施等。管理及运行机制构建辅导。包括但不限于: 共同体组织机构, (2) 实体化运作机制, 专门机构工作机制等, 鼓励探索创新管理运行机制。</p> <p>2. 重点建设任务规划撰写辅导。包括但不限于: 联合开发教学资源、教学装备; 联合开展技能人才培养, 开展岗前培训、岗位培训和继续教育; 建设技术创新中心, 协同进行技术攻关, 驱动产业链升级; 鼓励结合实际开展其他创新性工作。</p> <p>专业群建设:</p> <p>3. 专业群建设需求分析辅导。分析产业的发展现状及发展趋势、分析代表性合作单位对产业技术技能人才的需求情况、分析代表性合作单位对培训和技术服务的需求情况、分析专业群所在区域相关技术技能人才供给情况。</p> <p>4. 专业群建设的可行性分析辅导。分析专业群组群逻辑的科学性、分析专业群建设条件基础的支撑度、分析专业群建设措施目标的可达成度、分析专业群建设政策机制的保障度。</p> <p>产出成效: 专业群需求分析及可行性研究报告1份。</p> <p>5. 专业群建设方案撰写前调研服务。提供建设方案撰写前调研服务, 围绕专业群办学能力、产教融合情况开展调研, 梳理专业群当前的基础数据、标志性成果等数据。</p> <p>6. 专业群建设方案撰写过程中支撑服务。提供建设方案撰写过程支持, 包括协助专业群组群逻辑梳理、建设目标凝练、梳理建设内容文字提炼、建设任务分解、建设成效总结凝练等服务。</p>	1	套

21	智慧实验室管理平台	<p>智慧实训室培训系统软件：</p> <p>一、实验室基础管理系统*1</p> <p>1. 基础功能包括：登录/登出、修改密码等。</p> <p>2. 组织管理功能包括：组织机构管理、角色管理。</p> <p>①组织机构管理：支持树形多级组织机构的创建、修改、删除、添加子级；同时支持在机构里面添加实验室详细信息，并且可通过实验室名称进行查询，支持数据的导入、导出，支持手工创建、查看、编辑、删除等操作。</p> <p>②角色管理：支持手动新增或导入数据，可对数据进行编辑、删除、查看等操作，支持名称的模糊查询；每个角色可以配置不同的功能权限及数据权限。</p> <p>③岗位管理：支持手动新增或导入数据，可对数据进行编辑、删除等操作；可查看此岗位下所有人员。</p> <p>④用户管理：支持手动或导入用户数据，可通过多条件查询用户信息，可对用户数据进行编辑、删除、查看详情、重置密码等操作。</p> <p>3. 智能设备：此模块对实验室智能设备的基础信息进行维护及管理，包括温度摄像头、人脸识别门禁。</p> <p>①支持多条件组合查询硬件设备信息；</p> <p>②支持硬件设备信息的查看、编辑等操作；</p> <p>③支持新增硬件设备，并进行数据导入；</p> <p>④支持智能硬件设备在线状态的查看及检测。</p> <p>二、实验室预约审核系统</p> <p>1. 开放实验室</p> <p>①可实时查看不同实验室的开放及关闭状态。</p> <p>②支持多条件自由组合查询；</p> <p>③支持单个、批量开放及关闭实验室；</p> <p>④可通过按钮颜色一目了然的判断开放实验室的开放状态。</p> <p>2. 实验项目管理</p> <p>此模块对学校固定实验项目进行维护及管理，学生预约实验室时，固定实验可以直接选择实验项目。</p> <p>①支持手动新增固定实验项目及绑定推送资料；</p> <p>②支持按照实验项目名称进行模糊查询；</p> <p>③支持数据的编辑、删除、查看等操作；</p> <p>④可直接在列表页面，选择实验室项目，进行推送资料的绑定操作；可按实验流程推送资料。</p> <p>3. 实验室预约</p> <p>①学员在线上可直接通过实验室预约模块，进行实验室的预约，并查看实验室的预约结果。</p> <p>②支持多条件自由组合查询实验室预约数据；</p> <p>③支持学员线上快速预约或提交审核；</p> <p>④支持学员对数据进行查看、编辑、删除、撤销申请等操作；</p> <p>4. 预约审核</p> <p>学员预约实验室后，相关导师和实验室负责人都会收到预约审核提醒，导师及实验室负责人审核通过后，学员会收到审核结果通知。</p> <p>①支持多条件自由组合查询实验室预约数据；</p> <p>②支持单条数据审核；</p> <p>③支持多条数据批量审核；</p> <p>④支持数据审核结果详情的查看；</p> <p>⑤审核支持审核通过、审核不通过，支持结论备注的添加。</p> <p>安全准入管理系统：</p> <p>1. 安全课程学习</p> <p>设置实验室安全准入培训课程，学习相应的课程资源、经过理论考试并成绩达到标准，系统自动发放实验室准入证书。</p> <p>①课程设置</p> <p>利用实验室安全培训平台，将培训资源自由组合成课程，设置考核题目，并设定过关分数。</p> <p>②课程学习</p> <p>学生登录系统后，可进行知识点学习，并进行理论考核，当成绩达到过关条件后，系统自动发放准入证书。</p> <p>③成绩统计</p> <p>老师可查看学生学习情况、考试分数、准入证书获得情况。</p>	1	套
----	-----------	--	---	---

		<p>④证书管理 根据专业情况，设置准入证书模版。</p> <p>⑤配套安全相关内容讲解 消防安全相关内容讲解 以视频素材的形式讲解：火灾分类、预防火灾的基本措施、消防沙的使用、扑救易燃液体火灾的基本方法、扑救遇湿易燃物品火灾的基本方法、扑救易燃固体及自燃物品火灾的方法、扑救氧化剂和有机过氧化物火灾的基本方法、自动喷水灭火系统、消防疏散图以及消防安全标志和安全色等内容。要求素材不少于16个，总时长不少于35分钟，投标时要求提供素材列表，素材风格统一，每个素材都带有同一个标志性人物进行引导。</p> <p>试剂安全相关内容讲解 以视频素材的形式讲解： MSDS内容及查询方式介绍、化学试剂的使用管理、危化品试剂存放规则、危险化学品废液处理原则等内容。要求素材不少于7个，总时长不少于10分钟，投标时要求提供素材列表，素材风格统一，每个素材都带有同一个标志性人物进行引导。</p> <p>用电安全及触电急救相关内容讲解 以视频素材的形式讲解： 触电的紧急处理、烘箱的使用、插线板的使用规范等内容。要求素材不少于5个，总时长不少于7分钟，投标时要求提供素材列表，素材风格统一，每个素材都带有同一个标志性人物进行引导。</p> <p>急救知识及用品讲解 以视频素材的形式讲解： 心肺复苏讲解、穿戴规则讲解、正压式呼吸器的使用、硫化氢中毒时的应急抢救措施、化学烧伤的处理、实验室割伤处理、玻璃仪器打碎的处理、酸碱化学品洒出处理、水银洒出处理等内容。要求素材不少于14个，总时长不少于30分钟，投标时要求提供素材列表，素材风格统一，每个素材都带有同一个标志性人物进行引导。</p> <p>配套基础安全培训软件： 一、软件内容： 化学实验风险评估及应急应变实训软件主要包括实验室整体认知、实验室隐患排查、实验室基本操作以及实验室应急应变四大方向。通过本实验的教学和操作练习，使学生了解、感知和深刻掌握一般化学实验室必要的安全知识和处理常见的化学实验相关安全事故的技能，训练学生分析问题和解决问题的能力，重点培养学生对化学实验的主动安全意识和应急处理技能。</p> <p>（一）实验室基本认知模块 学员可通过此模块进行走廊内设施设备认知、更衣室设施设备认知、化学教学实验室设施认知、药品室设施设备认知、表征室设施设备认知的学习，提前熟悉实验室环境，为开展试验做好充分的准备。</p> <p>（二）实验室风险识别模块 实验室风险识别模块包括实验室风险识别、药品室风险识别、休息室风险识别、气瓶室风险识别四个模块，使学员身临其境识别实验室内风险并且排除隐患。</p> <p>（三）实验室操作模块 实验室操作模块包括化学品识别与分类储存及实验室三废识别与处置两个模块。 实验室操作模块考察学生对化学品试剂分类存放以及对化学实验室废弃物处理处置方面的能力，包括废液、废气和废固的分类、收集、贮存、处理、日常管理规范。通过第一视角在实验室操做的方式，帮助学生掌握化学品试剂识别、分类、存放方法；化学品安全标签识别方法；不可共存的化学危险品；常用化学危险品贮存禁忌物；管制药品的安全使用。学习实验室废弃化学品，包括废液、废气和废固的分类、收集、贮存、处理、日常管理规范。</p> <p>（四）应急应变模块 此模块本模块主要模拟火灾事故和化学品洒出等紧急情况发生，学生按正确步骤提示处理实验室内发生的紧急情况。实验室应急应变方向软件主要培训学生对常见的事故应急处理的基本技能。主要包括实验室火灾事故应急处置以及化学品洒出应急处理，培养学生识别危险，报告危险，处置危险的能力依据可能发生的危险化学品事故类别、危害程度级别，划定危险区，对事故现场周边区域进行隔离和疏导，以增强学生对启动和响应学校实验室专项应急预案的能力，向学生传递实验室应急应变中风险识别，快速获取实验室危</p>	
--	--	---	--

		<p>险源信息以及处置事故中保持信息沟通的重要性。 为支撑一带一路建设,扩展学校影响力,软件需要为中英双语版本。</p> <p>⑥配套学员能力测评系统账号(至少一个)</p> <p>(1)管理员可自由定义评分维度及评分标准,实现评分维度与评分标准的绑定、编辑;</p> <p>(2)系统可通过AI智能算法,对学员成绩进行分析,计算出学员真实能力值及题目难易度;</p> <p>(3)通过雷达图展示学员各维度的掌握程度,为教学管理、教材更新等提供数据支撑;</p> <p>(4)系统支持SGD,牛顿法等多种优化算法,提升算法收敛速度、计算精度,提供源代码佐证;</p> <p>⑦配套AI助教账号(至少一个)</p> <p>AI助教需支持软件管理界面和手机扫描二维码两种方式启动,与软件系统完全兼容,不允许外链展示或链接公共通用大模型平台;可根据软件考核模式、软件配置参数进行显隐控制;针对学员问题,AI助教以内置窗口形式,展示文本,视频,三维程序和H5应用程序等格式的回答内容。</p> <p>管理员可自由上传任意资料创建相关专业知识库,至少支持word、pdf、ppt、pptx、excel、png、jpeg、jpg、gif、mp4、wav和mov等格式;至少支持预览并上传fbx、dwg、dxf、obj、sol和grdecl等三维格式。支持上传H5应用。管理员可通过模块拖拽和连线方式完成问答机器人过程定义,模块结构支持用户输入、聊天记录、AI对话、知识库搜索、指定回复、问题分类和文本内容等模块。连线结构连接不同的模块,表示数据的输入输出关系。</p> <p>2.实验室准入</p> <p>学员完成理论课程学习,达到一定的条件以后可以预约实验,每台设备可设定预约时间段和最大预约人数,预约通过后,系统会下发通知给门禁系统,学员扫脸可进入实验室。</p> <p>3.实验室异常预警提示</p> <p>①实验过程中,如果硬件数据异常或者有实验室有异常情况发生,导致实验室温度过高,系统可通过电话或短信通知相关负责人。</p> <p>②温度超过预警值,自动触发预警通知。</p> <p>4.实验室过程管理</p> <p>①系统会自动记录保留学生整个实验过程的录像视频,可随时进行下载或线上观看,对实验过程进行对比分析。</p> <p>②支持按照实验名称或申请人进行查询实验视频录像;</p> <p>③支持录像视频的下载或线上观看;</p> <p>数据分析系统:</p> <p>1.数据展示模块:数据中心以可视化大屏形式展示,页面展示内容包括:实验室的使用情况、实验室监控画面等,分别展示各个实验室数据统计情况。</p> <p>2.实验室设备统计情况</p> <p>分别统计设备总数、实验设备数、监控设备数及各类设备预约情况等。</p> <p>3.能查看各个实验的开放情况和监控视频</p> <p>可以通过数据大屏观察各个实验室的实时情况,有风险可以随时发现,尽早干预。</p> <p>4.实验室环境安全信息统计</p> <p>展示实验室的温度信息,系统内可以设置阈值,超限大屏上有明显提示。</p> <p>5.数据分析模块</p> <p>实验室使用情况统计</p> <p>统计数据包含:注册用户数、管理员、教师、学员、预警数据、每日登录用户量统计、在线学习时长统计等。</p> <p>智慧实验室小程序:</p> <p>1.基础架构</p> <p>智慧实验室移动端基础架构的搭建,包括:登录、登出、安全验证、密码修改、消息提醒,审批提醒、首页功能、我的、扫码等。</p> <p>2.学生移动端功能</p> <p>主要模块包括:首页banner图、我的预约、实验资料查看、重要信息提醒等。</p> <p>①支持学员查看当前预约记录和历史预约记录,以及数据详情;</p> <p>②支持学员查看当前预约记录的审核状态;</p> <p>③支持学员撤销申请、取消预约等;</p> <p>④预约时间内,支持学员更换实验等;</p>	
--	--	---	--

		<p>⑤更换选择实验室时，可以看到当前实验室每个时间节点的预约情况。</p> <p>⑥支持学生实验过程中，直接进入教学直播室，并且可以进行留言和语音对话。</p> <p>⑦支持学生实验过程中，查看老师推送的实验资料；</p> <p>⑧老师推送的实验资料，可支持自动播放及手动滑动查看。</p> <p>3. 教师移动端功能</p> <p>主要包括：首页banner图、预约审批、实验室门禁管理、视频监控、智能设备控制、资料推送、审批提醒等。</p> <p>(1) 实验室预约审核</p> <p>①支持预约审核消息时时提醒；</p> <p>②支持预约数据分类查看：待审核数据、全部预约数据；</p> <p>③支持所有数据，包括历史数据的审核状态及审核结果等详情；</p> <p>④支持单条数据列表审核及详情审核；</p> <p>⑤支持多条数据一键全部审核；</p> <p>(2) 实验室门禁管理</p> <p>①支持老师进行远程一键开门</p> <p>②支持发送一次性门禁密码，访客输密码进入实验室</p> <p>(3) 实验过程监控</p> <p>①支持老师移动端随时随地进行学生实验过程的监控；</p> <p>②支持快捷切换实验室监控画面；并且可根据需要选择多屏展示；</p> <p>③支持随时发起语音会话。</p> <p>(4) 智能设备控制</p> <p>①支持快捷切换实验室，查看实验室的温度情况、数据状态等；</p> <p>②支持随时发起语音会话。</p> <p>(5) 实验资料推送</p> <p>①支持历史实验推送资料的查看及详情；</p> <p>②支持学生实验过程中，老师实时推送实验资料，资料只能推送已绑定实验项目的实验资料；</p> <p>③推送的实验资料，在移动端的展示，支持不同的展现形式及提醒方式</p> <p>4. 提供终生维护升级，版权归采购方所有。</p>		
示范性实训室	22	<p>互动教学终端</p> <p>1. 主机需采用ARM架构处理器，主机系统内存$\geq 8\text{GB}$，存储容量不低于1TB，采用Linux操作系统，≥ 15英寸触控电容屏，表面硬度$\geq 7\text{H}$，屏幕分辨率$\geq 1920*1080$。为保证不影响授课，主机无风扇设计（提供第三方出具的检测合格报告）</p> <p>2. 内置扬声器，支持音频检测，通过主机一体化屏幕进行视频预览时能够同步播放音频，且可控制播放音频音量大小。</p> <p>3. 主机无需线缆，通过内置蓝牙无线物联模块，就可以实现对同品牌音箱的音量控制，也可通过同品牌讲台实现对主机开关机控制。</p> <p>4. 内置音频接收模块，支持同时≥ 2个无线麦克风接入，且同时支持≥ 2种对频模式。</p> <p>5. 支持标准USB音视频信号输出，支持不小于4K图像输出，输出音频可实现混音，兼容主流视频会议软件（提供第三方出具的检测合格报告）</p> <p>6. 具备≥ 3个支持POE的RJ45接口，≥ 5个USB类型接口，其中USB-A接口≥ 3个，Type-C接口≥ 2个。</p> <p>7. 支持双网卡设计，摄像机可在独立网段单独工作，不影响原有网络。</p> <p>8. 支持 H. 264 (BP/MP/HP) 视频编码与解码，可扩展支持H. 265 编码/解码。</p> <p>9. 支持网络监测功能，在触控屏幕上显示教室网络状态，包括：服务联通性、网络稳定性、上下行速度、网络追踪性、网卡信息。（提供第三方出具的检测合格报告）</p> <p>10. 支持录制清晰度设定，支持录制帧率设定，支持录制画质选择；录制编码码率$\geq 16\text{Mbps}$。</p> <p>11. 支持多通道同时录制，支持生成标准 MP4 格式视频文件，支持多路 MP4 文件同时录制。</p> <p>12. 支持≥ 2种录制视频自动分段模式：支持按照文件大小分段，可选择500MB，1GB，2GB进行分段录制；支持按照录制时长分段，可选择30分钟、60分钟。（提供第三方出具的检测合格报告）</p> <p>13. 支持通过主机一体化触控屏实现开始、暂停、停止录制。</p> <p>14. 支持断电扩声，在主机完全断电的情况下，从主机线性音频通道上输入的音频可以从主机输出通道输出，且≥ 2个音频输入通道可以支持该功能。（提供第三方出具的检测合格报告）</p>	1	台

		15. 支持≥4路高清视频输出，视频输出可同一时间输出不同视频源，且输出分辨率不小于4K，其中HDMI信号输出≥3路且UVC视频输出≥1路。		
23	导播系统	<p>1、在导播界面的预览窗口可实时观看教师全景/特写、学生全景/特写、多媒体电脑共五路画面，点击可进行画面切换。预览画面可实时推流给资源平台，实现平台直播。</p> <p>2、需支持选择画面进行录制，可录制导播画面，同时可任意选择画面进行录制存储。</p> <p>3、需支持外接导播台，可通过导播台实现对录播主机的录制控制、画面切换、云台跟踪、预置位设定与调取、音量调节。</p> <p>4、为保证导播切换效果，要求触控回传响应延时≤70ms。（提供第三方出具的检测合格报告）</p> <p>5、为了提供更加灵活的导播模式，需支持本地导播、远程导播，本地导播可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现本地导播控制；也可通过触控回传实现画面导播，无需外接键鼠设备，通过交互智能平板实现对互动录播电脑主机的导播控制，远程导播可通过网络实现远程导播控制。</p> <p>6、为提高课件画面检测的准确性，需支持课件画面自动检测，可设置检测灵敏度；支持课件画面检测区域设定，可屏蔽电脑弹窗区域。</p> <p>7、需支持导入与导出互动录播主机配置文件，进行升级和调试。</p> <p>8、自动导播默认画面支持自定义设定，支持选择自动导播画面，可设置自动导播画面的保护时间和保持时间。</p>	1	套
24	互动系统	<p>1、互动过程中可随时邀请新的听课端加入，支持拨号呼叫，用户可通过互动录播电脑主机一体化触控屏上的拨号键盘实现拨号呼叫；支持互动通讯录功能，通讯录可显示最近呼叫的账号信息，可通过通讯录实现一键呼叫。</p> <p>2、需支持一键结束互动，用户通过互动录播电脑主机一体化触控屏一键结束互动。</p> <p>3、需支持通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现导播控制，过程中可选择自动导播/手动导播；支持通过 PC 客户端软件进行远程导播控制。</p> <p>4、PC 客户端软件支持进行互动听课端列表查看、发言管理功能。</p> <p>5、无需通过任何第三方软件即可进行网络监测，并在互动录播电脑主机一体化触控屏上显示教室网络状态；实现对网络联通性、网络稳定性、上行速度、下行速度、网络追踪性、网卡信息实时检测；在一段时间内，支持以折线图方式实时呈现网络稳定性、上行速度和下行速度。（提供第三方出具的检测合格报告）</p> <p>6、当主讲端发出呼叫请求后，在互动录播电脑主机一体化触控屏上会出现呼叫提醒，用户可选择接听或者挂断。</p> <p>7、为保证课堂互动的视频质量，需支持标准SIP音视频互动协议，同时需支持1080P@60fps全高清视频互动，确保互动画质的清晰稳定。（提供第三方出具的检测合格报告）</p> <p>8、需支持互动清晰度设置：支持 1080p@60fps，分辨率可选择 1080p、720p、VGA、QVGA，帧率可选择 60fps、30fps、25fps。互动画质可选择极佳、好、一般、流畅四个等级。</p> <p>9、需支持双流自动发送，设置自动发送后，建立呼叫，主讲教室自动发送双流。</p> <p>10、需支持课程预约功能，互动录播电脑主机能接收平台下发的互动课表，并显示于互动电脑主机一体化触控屏上，用户点击课表即可立即加入课堂，进行实时互动。</p> <p>11、支持手动切换发给远端的画面。支持通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现音量大小调整、静音。支持互动过程中一键全屏，全屏放大主画面，隐藏所有图标。支持开启和关闭桌面共享功能。</p>	1	套
25	视频处理系统	<p>1、需支持多种类型视频信号接入，支持标准网络视频信号接入、高速数字信号接入。</p> <p>2、需支持POE摄像机接入。</p> <p>3、为了视频图像处理灵活性，需支持通过rtsp协议接入第三方摄像机视频流。</p> <p>4、为保证视频编解码质量，需支持不少于3种编码复杂度；</p> <p>5、需支持不少于两种码率控制方式；</p> <p>6、需支持通过网络实现对接入摄像机的设备信息检索。</p> <p>7、需支持合成1920*1080的PGM画面，包含导播画面、教师全景画面、教师特写画面、学生全景画面、学生特写画面。</p>	1	套

26	4K教师摄像机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用全景特写双镜头，全影镜头水平视场角$\geq 40^\circ$，特写镜头水平视场角$\geq 20^\circ$。 2. 摄像机采用一体化集成设计，支持4K超高清，可提供3840×2160图像分辨率，同时兼容1920×1080和1280×720分辨率。 3. 内置图像识别跟踪算法，搭配隐藏式云台，保证清晰度的同时，也减小对课堂的干扰。 4. 摄像机接口支持RJ45≥ 1路，Type-C≥ 1路，Line in接口≥ 1路。 5. 支持POE有线网络供电，只需要1路网线，即可实现供电及信号传输，支持同时输出特写和全景等多路画面。 6. 全景图像传感器有效像素≥ 400万，特写图像传感器有效像素≥ 800万。 7. 摄像机最低照度：0.5 Lux@ (F2.0, AGC ON)。 8. 摄像机电子快门：1/30s-1/10000s。 9. 支持自动白平衡。 10. 支持2D&3D数字降噪，信噪比≥ 55dB。 11. 支持H.264、H.265、MJPEG视频编码格式。 12. 支持标准USB音视频信号输出，通过主机TypeC接口可以实现图像和声音同步输出，兼容主流视频会议软件。 13. 摄像机支持DC12V和PoE供电。 	1	台
27	教师摄像机图像处理系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。 2. 系统应采用智能图像识别算法，高清摄像机同时输出2路场景画面并分析计算，实现1台摄像机的2景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换： <ol style="list-style-type: none"> a) 当教师在讲台区域站立授课时，自动切换为教师特写，当教师在讲台区域进行走动时，自动切换到教师全景； b) 当教师切换多媒体授课时，自动切换为多媒体特写画面。 3. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。 4. 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。 5. 图像支持垂直翻转、水平翻转，默认不开启。 6. 支持对摄像机网络进行管理，包括设置IP地址/网关/DNS等，支持组播协议搜索IP地址，并修改摄像机IP。 7. 支持RTMP推流，推流地址可设置。 8. 支持RTSP拉流，拉流地址可设置。 9. 支持ONVIF协议，可预览ONVIF画面。 10. 支持GB28181协议，可使用GB28181协议设置。 11. 支持摄像机内部导播，支持外部导播。 12. 支持跟随模式、混合模式、双镜模式、三预置位等多种导播模式。 13. 支持跟踪灵敏度设置，可适配不同的灵敏度要求场景。 	1	套
28	4K学生摄像机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用全景特写双镜头，全影镜头水平视场角$\geq 110^\circ$，特写镜头水平视场角$\geq 40^\circ$。 2. 摄像机采用一体化集成设计，支持4K超高清，可提供3840×2160图像分辨率，同时兼容1920×1080和1280×720分辨率。 3. 内置图像识别跟踪算法，搭配隐藏式微型云台，保证清晰度的同时，也减小对课堂的干扰。 4. 摄像机接口支持RJ45≥ 1路，Type-C≥ 1路，Line in接口≥ 1路。 5. 支持POE有线网络供电，只需要1路网线，即可实现供电及信号传输，支持同时输出特写和全景等多路画面。 6. 全景图像传感器有效像素≥ 400万，特写图像传感器有效像素≥ 800万。 7. 摄像机最低照度：0.5 Lux@ (F2.0, AGC ON)。 8. 摄像机电子快门：1/30s ~ 1/10000s。 9. 支持自动白平衡。 10. 支持2D&3D数字降噪，信噪比≥ 55dB。 11. 支持H.264、H.265、MJPEG视频编码格式。 12. 支持标准USB音视频信号输出，通过主机TypeC接口可以实现图像和声音同步输出，兼容主流视频会议软件。 13. 摄像机支持DC12V和PoE供电。 	1	台
29	学生摄像机图像处理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。 2. 系统应采用智能图像识别算法，高清摄像机同时输出2路场景画面并分析计算，实现1台摄像机的2景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动 	1	套

	理系统	<p>导播切换：</p> <p>a) 学生起立发言时，首先切换为学生全景，再过渡为发言学生的特写画面，当多名学生站立时，自动切换到学生全景；</p> <p>b) 学生跟踪具备人脸检测辅助识别功能。</p> <p>3. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。</p> <p>4. 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。</p> <p>5. 图像支持垂直翻转、水平翻转，默认不开启。</p> <p>6. 支持对摄像机网络进行管理，包括设置IP地址/网关/DNS等，支持组播协议搜索IP地址，并修改摄像机IP。</p> <p>7. 支持RTMP推流，推流地址可设置。</p> <p>8. 支持RTSP拉流，拉流地址可设置。</p> <p>9. 支持ONVIF协议，可预览ONVIF画面。</p> <p>10. 支持GB28181协议，可使用GB28181协议推流。</p> <p>11. 支持摄像机内部导播，支持外部服务器导播。</p> <p>12. 支持跟踪灵敏度设置，可适配不同的灵敏度要求场景。</p> <p>13. 支持开启/关闭跟踪功能。</p>		
30	数字阵列麦克风	<p>1. 标配2支麦克风，采用≥ 4核的芯片。</p> <p>2. 频率响应范围不低于50Hz~16KHz。</p> <p>3. 拾音半径$\geq 8m$。</p> <p>4. 信噪比$\geq 68dB$。</p> <p>5. 声压级$\geq 130dB SPL$。</p> <p>6. 支持≥ 2个数字音频接口，支持盲插。</p> <p>7. 支持≥ 1个Type-C接口。</p> <p>8. 内置≥ 8个硅麦传感器单元。</p> <p>9. 无需额外适配器供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输、参数调整。</p> <p>10. 支持降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制、多麦融合多种音频算法。</p> <p>11. 支持无损数字音频传输，避免模拟信号传输导致的电流干扰。</p>	1	套
31	有线麦克风音频处理系统	<p>1. 支持全频带全双工自适应回声消除算法。</p> <p>2. 支持全频自适应AI降噪技术，降噪电平$\geq 24dB$。</p> <p>3. 支持自动增益控制。</p> <p>4. 支持啸叫抑制。</p> <p>5. 支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频。</p> <p>6. 支持多通道音频矩阵，可根据场景需求进行相应设置。</p> <p>7. 支持音频参数调节。</p> <p>8. 支持波束成形。</p> <p>9. 支持远程OTA升级。</p>	1	套
32	无线麦克风	<p>1. 标配一个充电仓、两个无线麦克风，且两个麦克风支持同时工作。</p> <p>2. 支持任意两个麦克风放入同一个充电仓完成配对，配对后两个麦克风可同时连接一个接收端。</p> <p>3. 支持红外和无线2.4G同时配对，实现远距离配对的同时，防止误配对。</p> <p>4. 支持领夹佩戴、手持、挂脖佩戴、头戴佩戴等多种使用方式，满足不同场景需求。</p> <p>5. 麦克风自带全彩显示屏，支持显示显示麦克风电池电量、麦克风配对状态、麦克风所连接的设备、显示当前麦克风接收声音强度、无线连接信号强度。</p> <p>6. 支持抗干扰能力，支持自动跳频技术，避免同频干扰问题，同一空间内有多个无线麦克风不会产生相互干扰。</p> <p>7. 支持在空旷环境下，有效传输距离$\geq 100m$，适用于多种场景。</p> <p>8. 支持充电仓快速充电，1小时充满麦克风。</p> <p>9. 麦克风续航时间不低于6小时</p> <p>10. 麦克风音频编码方式采用LC3 plus。</p> <p>11. 支持啸叫抑制算法，本地扩声时不产生啸叫现象，支持降噪功能设置，支持多通道输入混音。</p>	1	套
33	多媒体音响	<p>1. 采用功放与互动音箱一体化设计，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。</p> <p>2. 双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。</p> <p>3. 输出额定功率$\geq 2*15W$。</p> <p>4. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。</p>	1	对

	34	<p>多媒体教学设备</p> <p>一、显示屏：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 长度$\geq 4200\text{mm}$、高度$\geq 1200\text{mm}$，整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线，外观简洁。屏幕边缘采用超薄金属圆角包边防护，背板采用金属材质，屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾腐蚀。 2. 中央主屏幕显示采用≥ 86英寸UHD超高清LED液晶屏，屏幕分辨率不低于$3840*2160$，显示比例16:9。支持sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1.0$。灰度等级≥ 256级。 3. 主屏采用红外触控方式，支持Windows系统中触控点数≥ 40，支持Android系统中触控点数≥ 40，整机两侧副屏可支持普通粉笔、液体粉笔、成膜笔进行板书书写，副屏支持磁吸附功能。 4. 中间显示屏采用防眩钢化玻璃设计，玻璃厚度$\leq 3.0\text{mm}$，防划防撞耐磨，具备防眩光功能，表面硬度$\geq 9\text{H}$。 5. 整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足IEC TR 62778:2014蓝光危害RG0级别。 6. 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭，支持指尖熄屏功能。 7. 整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。 <p>二、互联书写板功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 书写板单侧具备物理按键，至少包含启动板书、窗口展开收起、2个自定义功能按键。自定义功能至少包含红白笔切换、左右对调、保存、分享、向上翻页、向下翻页。支持通过副屏按键进行设定笔的颜色和粗细。彩色笔颜色支持红、黄、蓝等，10种以上。 2. 支持通过点击侧边黑板物理按键，启动板书软件。 3. 支持通过黑板物理按钮一键切换为红色笔，一键切换为白色笔，切换后主屏板书软件的笔迹颜色随之改变；教师停留在黑板前就可以在白笔和红色笔之间切换颜色，勾画教学内容。 4. 支持记忆书写板悬浮窗口，支持此窗口在桌面上任意位置的拖动，在副屏板书书写的同时，浮窗内同步显示书写轨迹。 5. 支持记忆板书悬浮窗口状态提示：板书记录中、自动保存成功。 6. 记忆板书悬浮窗口支持：收起、最大化、关闭窗口、保存、设置、账号登录。 7. 板书软件支持开启、退出副屏电子化板书记录功能，支持记录倒计时提示、停止记录功能。 8. 支持副屏书写的板书在主屏板书软件中进行进行粉笔书写、板擦擦除并在主屏板书软件中同步显示。 9. 支持在左右两侧黑板同时吸附板擦、图钉、三角尺教具后，该两侧黑板吸附物半径10cm范围进行左右书写、擦除内容可在主屏同步显示，不会出现书写断线、无触控；同时进行主屏及两侧黑板书写、擦除同步操作时，板书记录同步显示正常。 10. 支持左右两侧黑板同时进行书写，且支持同时进行一侧擦除、另一侧书写。 11. 支持板书软件将已经书写的板书笔迹进行：选择、拖动、缩放、置顶、删除、复制、颜色更换。 12. 设备只用一路电源进行供电，即可支持主、副屏的电子功能，无需针对副屏电子化功能再增加电源进行单独供电。 13. 板书记录功能，支持副屏黑板与主屏同步显示，支持加页，清除单页板书内容。 14. 支持左右两侧副屏分别进行10点书写触控，并在主屏上以电子化形式同步显示。 15. 支持将副屏书写轨迹进行部分选中，选中的内容可以插入到授课课件中，老师结合课件和板书笔迹一起进行讲解 16. 支持左右两侧记录内容，生成图片并保存。 17. 板书电子化保存方式：支持手动存储，支持自动存储。板书电子化保存路径：支持本地保存以及用户云空间保存。 18. 支持黑屏记录模式，可以实现左右副屏板书与主屏板书内容均以电子化同时保存，在两侧黑板和主屏均可以使用粉笔书写，主屏粉笔书写时，不因主屏显示效果影响学生查看粉笔板书。 19. 黑板板书图片可通过二维码进行分享，用户只需用手机扫码二维码即可在 	1	台
--	----	---	---	---

		<p>手机端获取图片。</p> <p>三、音频效果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整机内置2.2声道扬声器，顶置朝前发声，$\geq 10W$高音扬声器2个，$\geq 20W$中低音扬声器2个，额定总功率$\geq 60W$。整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级$\geq 90dB$，10米处声压级$\geq 80dB$。 2. 整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^\circ$，拾音距离$\geq 12m$。 <p>四、设备功能与安卓系统：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整机嵌入式系统版本$\geq Android 14$，主频$\geq 1.8GHz$，内存$\geq 2GB$，存储空间$\geq 8GB$。 2. 无线传屏功能：内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择特定应用窗口，从而实现过滤其他应用窗口，如邮件应用等窗口。 3. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复Android系统及Windows操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 4. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，可单独还原PC系统或单独还原整机系统。 5. 整机具备自我保护系统，用户无法通过传统方法（卸载或者关闭程序）来终止其的运行，删除时，需要软件删除密码验证。从而保护管理员可有效的管控设备。 6. 整机支持同一品牌智能笔，通过BLE(蓝牙低功耗技术)、USB Dongle(通用串口总线接收器)等方式连接，当整机和智能笔均支持BLE功能时，支持指定区域内智能笔自动发现、自动连接，并支持读取智能笔型号，对应显示设备实物图片 7. 支持扫描系统提供的电子二维码进行在线客服问题报修。 8. 支持智能书写功能，书写文字自动识别为标准印刷体，支持图形识别功能，可将多种手绘图形转化为矩形、三角形、圆形等标准图形。 9. 内置无线传屏接收器，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能。 10. 前置输入接口：≥ 1路TypeC、≥ 2路USB3.0，支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。侧置输入接口：≥ 1路HDMI、≥ 1路RS232；侧置输出接口：≥ 1路音频输出、≥ 1路触控输出USB。 11. 设备支持通过前置物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的所有内容与老师人声同时录制，支持自定义前置“设置”按键，通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具。 <p>五、摄像与AP系统：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整机内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，支持清晰度TV lines不低于1800 lines，支持$\geq 4000W$像素的视频采集，支持输出4K分辨率视频。整机支持输出摄像头视场角≥ 150度且水平视场角≥ 120度画面。 2. 摄像头支持扫描二维码功能，快速调用信息，使用摄像头可实现远程巡课。具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 3. 摄像头可AI识别人像，人像识别距离≥ 10米。摄像头支持人脸识别、快速点名、随机抽人，可识别镜头前的所有学生，并显示人脸标记、随机抽选。支持同时显示标记不少于60人。 3. 整机无需外接无线网卡，在Android和Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能。整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0。Wi-Fi和AP热点支持频段2.4GHz/5GHz、工作距离$\geq 12m$。 4. 整机支持内置双 Wi-Fi6 无线模块，Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax； <p>六、OPS模块：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 搭载Intel系列12代或以上CPU i7，内存：$\geq 16GB$ DDR4，硬盘：$\geq 256GB$ SSD (M.2) 固态硬盘。 2. 采用抽拉（插拔）内置式模块化电脑，PC模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔，模块和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10Gbps$。 2. 具有独立非外扩展的电脑USB接口：PC模块上USB3.0≥ 3个，HDMI≥ 1，1000MRJ45≥ 1个。 	
--	--	--	--

3. 按压式卡扣方式设计无需工具即可快速拆卸电脑模块，具有标准PC防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。

七、备授课软件：

1. 备授课一体化教学软件，具有备课模式及授课模式；
2. 基础工具：
 - (1) 文本工具---可插入文本框输入文本并支持文本样式设置、支持段落样式设置。文本、段落的样式支持格式刷快速复制。预置多种艺术字效果。
 - (2) 图形工具---提供基本几何图形以及对话框、五角星、大括号、旗子等特殊图形，特殊图形插入后支持顶点位置编辑；图形总数量不少于40种。具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边图形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间。图形具备旋转、镜像克隆、多图形等距对齐等功能。支持对图形样式设置；支持图形旋转中心调整。
 - (3) 内置课堂教学多种课件主题模板供教师选用，且可自定义课件背景。
 - (4) 内嵌学科思维导图功能，提供思维导图、鱼骨图及组织结构图等知识结构化工具，提供多种预设模板，可自由增删或拖拽编辑知识节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面等教学知识内容，便于建构知识结构；学科思维导图知识点可逐级、逐个展开，导图工具具备归纳总结功能，可将相邻知识节点一键快速归纳，并添加文本、图片、音频、视频等辅助讲解，进行知识点关联发散。思维导图支持自定义连接线、节点样式。
 - (5) 可插入文本框输入文本并支持文本样式设置、支持段落样式设置。文本、段落的样式支持格式刷快速复制，提升备课效率。预置不少于15种艺术字效果。
3. 为全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码登录教师个人账号。
4. 为全校教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，每名教师不小于200G的个人云空间。
5. 教师可在个人云空间中上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。
6. 软件支持PPT原生解析，教师可将pptx课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入，保留pptx原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。
7. 互动课件支持定向分享，分享者可将互动课件、课件组推送至指定接收方账号的云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。
8. 提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段本地区现行教材版本；包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育不少于15万份的交互课件。课件资源按照下载量、相关性每天动态更新课件列表，提供按章节、主题筛选和关键词搜索，支持模糊搜索。并提供默认排序、最多获取和最新上架等排序方式。课件支持直接预览并下载，预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本元素；下载时课件可同步至教师个人云空间。
9. 学科工具：
 - (1) 语文学科工具：提供丰富的古诗词、古文教学资源，同时支持教师自由添加古诗词教学资源，并自动保存至云端；具备汉字卡不少于10000个，可实现在田字格上手写输入汉字并自动识别为印刷体，可展示该汉字的部首、读音、笔画顺序、笔画数量等。
 - (2) 数学学科工具：支持数学公式快速编辑输入，可输入方程组等不少于70个数学符号及模板；可一键插入预置不少于40个常用的数学公式；支持平面几何、立体几何图形的快速输入。
 - (3) 英语工具：内置的AI语义分析模块，可对输入的英文文本进行错误检查（包括拼写、句型、语法），并支持一键纠错。
 - (4) 地理学科工具：提供3D立体星球模型，支持360°全方位旋转及放缩展示；提供立体地球教学工具，展现地球表面的板块、降水、气温及气候分布、海平面等压线等内容。
 - (5) 化学学科工具：提供化学方程式快速编辑工具，输入化学元素时自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，可直接选择使用，且支持插入后的化学方程式重新编辑。
10. 备授课软件需支持云教案以下功能：
 - (1) 云教案内容无需人为保存即可同步至云空间，支持以链接方式进行定向式分享和开放式分享。接收者可直接在桌面浏览器、微信浏览器内打开预览，可将云教案转存至个人云空间。云教案支持导出为PDF格式。

(2) 提供将Word转换为云教案的能力，支持解析文本、表格等通用元素

(3) 云教案支持插入表格、图片、音视频、文档附件等多种常用格式

(4) 提供多种预设教案模板支持校本模板设置及调用。

(5) 云教案与云课件可一对多关联绑定，产生绑定后，在课件页和教案页均支持在同一面板打开关联的云课件或云教案预览。

(6) 云教案内支持插入课件页，可调用云空间中的课件列表，按单页或整份插入教案。插入后的课件可以窗口形式预览，可直接在窗口内进行翻页、元素移动、课堂活动操作、思维导图展开收起、形状工具、蒙层工具、笔工具的交互。可一键切换至全屏模式，全屏模式下支持批注和手势擦除。

(7) 云教案提供授课模式，可在云教案预览页面点击授课进入全屏演示模式，也可在授课端直接打开云教案列表进入。授课模式下支持使用笔工具书写批注，且可上下左右漫游。

(8) 一键插入思维导图，支持直接在教案页面的轻量化编辑，进入全屏后可设置更多导图格式

(9) 教案授课模式下，课件页、思维导图、插入的PDF、Word等文件均支持全屏预览板书

11. 软件具备直播课堂功能：

(1) 直播课堂功能内置于交互式备课软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能

(2) 教师可一键开课生成直播课程海报；学生扫描微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装APP。

(3) 学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师；

(4) 教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。

(5) 在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于5位学生同时参与远程互动；

(6) 远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计在线学生名单和学生学清单。

(7) 课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除。

12. 交互式备课软件支持电子听评课、直播听评课：

(1) 电子听评课：

①邀请评课：支持在授课模式中发起授课评价，根据课程和评课表生成二维码，评课人通过扫码即可参与评课并获取课件。

②查看评课记录：支持在我的学校中查看我评的课、我讲的课的历史评价记录。

③视频评课：支持上传教学片段和课堂实录等教学视频邀请老师开展线上评课。

④导出评课报告和听课记录。

⑤直播回放：直播评课全过程支持回放并自动生成字幕，支持回放视频形成回放链接分享，可直接下载导出。

⑥AI课堂数据分析：一览课堂重要数据，智能分析授课内容生成高频词云，提炼师生互动生成课堂问答。

(2) 需具备听评课直播功能。

①直播听评课：支持授课老师发起直播听评课，使用手机或其他设备进行录影，听课老师可查看课堂直播。

②听课提醒：支持查看评课邀请信息和直播开启预告，及时进入直播课堂，进行听课评价。

③听课交流：支持主动发布“开启了直播”、“关闭直播”课堂状态，及时同步课堂进度。支持远程观看课堂直播时同步在听课交流区发表文字、快捷表情和照片内容，记录与分享听课想法。

④直播回放：直播评课全过程支持回放并自动生成字幕，支持回放视频形成回放链接分享，可直接下载导出。支持查看课堂录影回放。

⑤可提供推流地址，支持网络推流输出，可实时推流给资源平台，实现平台直播。

13. 白板软件支持PC端/APP端实现信息化集体备课：支持自定义编辑备课主题、集备内容、上传课件、教案、微课视频资源，可自定义添加集备教师、设置访问权限及评论和批注权限，教师可以针对课件、教案进行批注和研讨；主备人可多次修改稿件后上传，具备稿件版本对比功能；支持集备信息、

		<p>数据统计、访问记录、研讨记录等查看；支持在教学教研管理平台中查看学校集体备课数据并以Excel表格的形式导出数据。</p> <p>14. 提供白板软件手机版，在手机上登录账号后，支持以列表的方式查看该账号里所有的云课件，打开云课件可对课件中的形状、文本、图片等元素克隆、删除等操作；云课件可通过多种方式实现快速分享。APP具备课件回收站功能，支持教师在3天内恢复或彻底删除单份/多份/全部已删除课件。支持手机端录制课件讲解同步的微课视频，视频可直接同步到教师个人云空间。</p> <p>八、其他要求： 要求备授课软件与智慧黑板设备为同一品牌，提供软件著作权证书，签订合同时提供软件终生免费升级承诺、提供硬件至少三年原厂质保承诺函。软硬件产品提供检测报告。</p>		
35	互动屏	<p>一、整机硬件</p> <ol style="list-style-type: none"> 一体化设计：整机采用一体式设计，屏幕尺寸不小于75英寸，外部无可见内部功能模块连接线。外壳采用全金属材质，边角为弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起，确保安全性与美观性。 超高清显示：整机配备UHD超高清LED液晶屏，显示比例为16:9，分辨率$\geq 3840 \times 2160$，屏幕灰度等级≥ 256级，提供细腻的画面表现。 钢化玻璃与触控：屏幕采用硬度$\geq 9H$的钢化玻璃防护，支持红外触控技术，在Windows系统中可实现40点或以上触控，满足多用户同时操作需求。 自定义图像设置：支持教师根据不同学科需求，自定义调节画面对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围及色彩空间等参数，优化显示效果。 护眼模式：整机支持纸质护眼模式，可在任意通道、画面及软件下实时调整画面纹理，支持透明度及色温调节，减少长时间使用对眼睛的疲劳。 音响系统：整机配备≥ 2.2声道扬声器，额定总功率$\geq 50W$，提供清晰、沉浸的音频体验。 <p>二、功能参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 自定义前置按键：设备支持自定义前置“设置”按键，可通过设置一键启用全局小工具或快捷开关，提升操作便捷性。 一键录屏：支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可同时录制屏幕显示的课件、音频内容及教师人声，便于课后复习与分享。 NFC画面同步：整机支持与具有NFC功能的手机、平板通过接触NFC标签实现画面同步，支持同时连接并显示不少于4台设备。 随机抽选功能：整机支持自动识别教室内所有人员，并通过随机算法抽选学生，增强课堂互动性。 内置摄像头：整机内置非独立摄像头，拍摄像素≥ 1300万，拍摄角度$\geq 125^\circ$，满足高清拍摄需求。 蓝牙外设连接：整机支持主动发现并连接蓝牙外设（无需进入发现模式），可连接外部蓝牙音箱播放音频。 嵌入式系统：整机搭载Android 13及以上版本嵌入式系统，内存$\geq 2GB$，存储空间$\geq 8GB$，确保系统流畅运行。 <p>三、电脑配置</p> <ol style="list-style-type: none"> 高性能处理器：处理器内存$\geq 16GB$ DDR4，硬盘$\geq 256GB$ SSD固态硬盘，满足高性能计算需求。 模块化设计：采用抽拉内置式模块化电脑设计，PC模块可插入整机，无需单独接线，支持热插拔。整机与PC模块采用万兆级接口，传输速率$\geq 10Gbps$。 丰富接口：电脑模块提供独立非外扩展接口，包括≥ 3路USB接口、≥ 1路HDMI接口，满足多种外设连接需求。 	3	台
36	资源管理平台	<p>1. 基础管理</p> <ol style="list-style-type: none"> 系统采用模块化的架构设计B/S架构，用户可通过浏览器实现专递课堂、名校网络课堂、直播活动、用户管理等功能。 角色自定义：支持管理员根据不同教师的工作需求创建角色，自定义该角色的名称和可使用的功能权限；并可查看各角色的人数，方便管理。 教师可以通过自主账号登录平台，根据教师个人学习需求对全校的视频课程进行筛选、点播观看、在线学习。 视频管理：录播主机录制的视频自动上传至平台，支持本校教师或管理员对视频进行名称编辑、学科学段编辑、下载、删除、发布课程等操作。 上传附件：平台支持支持用户在发布课程时上传相关资料；所上传资料可支持不少于5种文件格式；课程发布后，观众观看课程时下载相关资料，进行深入学习。 课程发布：课程发布时，可选择对应的学段、学科、发布模块、示范课分类等，方便用户按不同维度查找课程。 课程评论：支持用户对已发布 	1	套

		<p>视频进行视频打点并插入课堂评价，所评论内容需关联视频对应时间点。平台支持用户在线发表视频评论，所评论内容支持以新消息提示方式自动提醒授课教师。支持管理员对用户评论进行信息管理，可选择性删除评论内容，管控评论秩序。</p> <p>8) 账号管理：支持用户修改昵称、密码及头像设置等，并可重新绑定用户手机号，同时关联绑定/解绑个人微信号。9) 平台支持本地视频上传：可对上传视频进行标题描述、课程介绍等设置，可选择默认的视频缩略图封面，也可选择本地图片上传成为封面。</p> <p>12) 设备管理：</p> <p>①显示管理员下辖的教室总数、在线教室总数、活跃教室数，实时呈现整体情况；</p> <p>②管理员可实时查看教室信息和状态，包括：教室名称、设备IP、状态、信号源及教室详情，方便远程运维。</p> <p>③支持学校管理员进行远程关机、重启、密码设置等等操作。</p> <p>13) 公网直播：学校管理员可设置录播设备的直播模式为公网直播，自由发起公网直播活动，方便举办公开课、校园培训等活动。</p> <p>①全局调度系统：实时收集节点负载、网络质量，并根据终端用户的IP，将用户请求引导至最优的节点，以降低时延，提升流畅率。</p> <p>②冗余带宽：云服务器具备T级的带宽储备和百万级并发承载能力，可应对突发增量的用户访问。</p> <p>14) 直播活动：支持用户创建直播，提前设置预约直播信息，并获取直播地址及二维码海报，方便提前发布直播信息。</p> <p>15) 活动预告：支持PC端、移动端通过分享链接地址，查看直播活动的相关信息，包括封面、活动名称、学校名称、活动开始时间、简介、预览课件等；在预览课件时，用户可在课件上进行书写、擦除、移动图片素材等操作，且操作不影响原课件内容，方便评课老师在直播开始前，预览主讲老师的课件。</p> <p>16) 活动课件：教师可选择云课件与直播关联，无需耗时上传本地文件；课件与直播关联后，支持用户在活动开始前查看云课件；活动结束后，用户可在观看直播视频的同时，在线查看已关联的课件。</p> <p>17) 直播数据：直播开始后，支持查看直播的人气峰值、观看人次、累计点赞、观众发言次数、签到人数等数据，随时掌握直播情况。</p> <p>18) 直播回放：支持开启直播回放功能；开启后用户可在原有直播的分享链接中查看已结束的直播内容，回顾直播精彩环节。</p> <p>19) 分组管理：教师可将多场已创建的直播、互动课堂、互动教研、课例评课等活动，添加至同一直播分组；每个分组自动生成分享二维码和链接，方便观众在一个分组链接中选择不同活动进行观看。</p> <p>20) 教研数据：自动统计教研的点评次数、评课表平均分、观看人数等数据，支持查看文字点评的详情记录、评课表题目的客观题评分、主观题回答情况、教师评课记录。</p> <p>21) 评课表管理：支持管理员创建多张评课表，并自定义评课表的标题、引导语、评分标准、题目分数、主观评价。至少提供一份评课表模板，方便用户快捷创建评课表。</p> <p>2. 专递课堂</p> <p>1) 专递示范课：自动统计老师发布到“专递示范课”的课程总数，并按学科统计发布课程的老师人数与课程数。</p> <p>2) 支持用户在平台中预约专递课程，采用课表形式实时显示课程计划。</p> <p>3) 课表支持逐级汇总，教师个人课程计划、学校全体课程计划均支持在一张课表中展示，利于用户便捷查看。</p> <p>4) 在课程计划中，支持登录用户进行个人课程的快速定位查看。</p> <p>3. 名师课堂</p> <p>1) 用户可在名师示范课页面中，点播本校名师上传的优质示范课程。</p> <p>2) 平台根据课程播放数量提供最热门课程推荐，便于用户快速查看学习。</p> <p>3) 平台提供课程播放总数最高的名师展示，支持用户点击名师头像进入教师空间，查看该名师上传的全部课程。</p> <p>4) 支持通过学段、学科、课程分类快速筛选课程视频；课程至少支持微课、培训讲座、课堂实录等分类，方便用户快速定位，查看所需课程。</p> <p>4. 名校网络课堂</p> <p>1) 具备名校网络课堂页面，展示详细学校情况，包括学校简介、活跃教师、学校上传的全部课程、课程观看总人次等数据。在活跃教师排行榜中，可看</p>	
--	--	---	--

		<p>到各位名师发起的课程总数及总观看人次。</p> <p>2) 用户访问平台网页观看线上课程时，可直接在平台网页中参与知识配对、选词填空、趣味分类等在线互动答题，加深对知识点的理解；完成后，可直接查看答题用时与答题排行榜，并可选择继续观看视频或再玩一次。</p> <p>3) 名校管理员可进行学校校徽、学校简介等信息的设置管理。</p> <p>5. 移动端观看课程</p> <p>1) 在专递示范课/名师示范课/名校网络课堂的课程页面中，支持一键生成分享海报，也可一键复制观看链接，方便分享给其他观众，通过移动端打开观看。</p> <p>2) 分享海报中包括课程名称、主讲人、学校名称及二维码等信息。</p> <p>6. 视频在线剪辑</p> <p>1) 支持用户对本地上传或录播机录制的视频，通过浏览器完成在线剪辑，将视频的无效内容删除，保留课堂中的重难点和精彩部分。</p> <p>2) 效果预览：进行剪辑操作后，支持用户通过在线预览窗口，实时查看剪辑后的内容，确保视频效果。</p> <p>3) 插入课堂活动：支持用户在平台上查看已上传的云课件，并选择课件中的课堂活动插入视频中，设置为课程的互动答题环节；课程发布后，用户观看到所对应的课程时间点时，系统将自动弹出课堂活动，需要完成互动答题才可进入下一阶段的知识点学习。</p> <p>4) 视频截取：支持用户通过拖拽视频起点与终点，快速去除头部或尾部的无效内容，截取保留视频中的重点部分。</p> <p>5) 视频分割与删除：支持基于时间刻度，将视频分割成若干个片段，并把无效片段删除。”</p> <p>配套线材（1台）： 包括但不限于专业音频线、视频线、电源线、网线、插座、hdmi线等安装调试。</p> <p>5. 提供终生维护升级，版权归采购方所有。</p>		
37	教师演示台	<p>规格：$\geq 2400*700*850\text{mm}$</p> <p>台面：采用新型、环保、基材整体25mm厚（不得加边）的高强度金属树脂理化板。</p> <p>桌身：整体采用1.0mm厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。</p> <p>结构：演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。</p> <p>滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。</p> <p>为保证产品质量及从环保角度保障实验室人员健康，产品必须符合以下技术参数及要求：</p> <p>1. 台面表面耐污染性能要求：符合第三方检测机构耐污染性能测试，至少通过45项化学试剂测试，检验结果均为无明显变化</p> <p>2. 台面环保性能：符合第三方检测机构性能测试，检测结果需符合以下技术指标并提供相应的检测结果及报告：甲醛释放量小于0.1mg/l。</p> <p>3. 台面物理性能1：通过第三方检测机构检测，a、表面耐水蒸气，结果为5级，无变化；b、抗冲击性能大于等于4.0mm；c、表面耐划痕2.5N表面无大于90%的连续划痕。</p> <p>4. 台面物理性能2：通过第三方检测机构检测，吸水厚度膨胀率，检测结果$\leq 0.2\%$；表面耐磨磨耗值$\geq 55\text{mg}$，表面情况，磨350转以后无露底现象。表面耐香烟灼烧，结果为5级，无明显变化。</p> <p>5. 台面物理性能3：通过第三方检测机构检测，静曲强度检测结果$\geq 105\text{Mpa}$，弹性模量$\geq 10640\text{Mpa}$，光色牢度>4级。</p> <p>6. 台面提供符合GB/T35601-2017标准，要求检测项目包含挥发性有机化合物（72h），检验结果苯含量$\leq 1.20 (\mu\text{g}/\text{m}^3)$，甲苯$\leq 2.61 (\mu\text{g}/\text{m}^3)$，二甲苯$\leq 2.39 (\mu\text{g}/\text{m}^3)$，单项判定均为合格。</p> <p>7. 台面提供符合GB18584-2001检测标准，满足4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤ 1.1、镉：≤ 0.02、铬≤ 0.3、汞：未检出）。</p> <p>8. 台面依据GB/T17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》检测标准：顺纹抗压强度不小于88MPa，表面胶合强度不小于3.90MPa，防潮性能$>4.0\text{MPa}$。</p> <p>9. 教师演示台整体通过垂直静载荷试验（主桌面）测试，要求零、部件应无断裂或豁裂，应无永久性松动，应无严重影响使用功能的磨损或变形，活动部件的开关应灵便，测试结果为：合格。</p> <p>10. 教师演示台提供符合GB18584-2001检测标准，满足4种重金属含量mg/kg（</p>	1	张

		可溶性铅 ≤ 1.1 、镉： ≤ 0.02 、铬 ≤ 0.3 、汞：未检出)。 11. 冷轧钢板提供符合GB/T1740-2007《漆膜耐湿热测定法》标准，检测项目包含耐湿热性，检测结果至少10h无异常。 12. 冷轧钢板提供符合GB/T230.1-2018《金属材料 洛氏硬度试验 第1部分：试验方法》标准，洛氏硬度(HRA)检测结果不小于34。		
38	中央台	1. 全钢结构3000*1200*840 (± 10) 2. 台面：采用12mm厚耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒R15圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能。 3. 柜体：整体采用1.0mm厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 4. 防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 5. 铰链：采用采用CL225/CL035平板铰链(中号)，开合十万次不变形。 6. 滑轨：：抽屉全部采用16寸三节滚珠轨，开合十万次不变形，承重性强，滑动性能良好，无噪音；7. 调整脚：柜体内可调节镀锌铁质调整脚。 8. 抽屉及门板的材质，横梁框架的材质：采用1.0mm厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。	4	张
39	边台	1. 全钢结构3000*600*840 (± 10) mm 2. 台面：采用12mm厚耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒R15圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能。 3. 柜体：整体采用1.0mm厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 4. 防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 5. 铰链：采用采用CL225/CL035平板铰链(中号)，开合十万次不变形。 6. 滑轨：抽屉全部采用16寸三节滚珠轨，开合十万次不变形，承重性强，滑动性能良好，无噪音；7. 调整脚：柜体内可调节镀锌铁质调整脚。8. 抽屉及门板的材质，横梁框架的材质：采用1.0mm厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。	3	台
40	电源	教师总控电源 1: 交流220V分组控制，每组指示灯指示 2: 配置2组220V国标5孔插座。3: 系统漏电，过载保护。 学生电源（配套中央台及边台使用） 1: ABS五孔电源，装于桌面上，方便学生操作2: 220V交流输出为一个带安全门的国标五孔插座。电器材料：DN25mm阻燃线管；4、2.5平方国标线材，符合国家标准。"	1	套
41	上下水系统	水槽： 尺寸： $\geq 430*330*280$ mm，采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。 上水装置： 用于连接地面水管及水龙头，上水管两端接头采用201不锈钢螺帽铜芯，外管是304钢丝+尼龙丝混编的、内管采用三元内管、角阀是钻石轮（塑料包铁）、阀芯和阀体均为铜制 下水装置：规格： \geq 直径35mm*长度500mm水槽专配型排水管，不锈钢卡扣连接，安装方便不渗漏 三联水嘴： 鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。开关阀给排水：芯为铜质陶瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	1	套
42	风机系统	离心风机 ≥ 5.5 KW，转速 ≥ 1450 r/min，流量 6800-14530M ³ /h，全压1150-748Pa，噪声符合国家标准，风机外壳和叶轮均采用模具一次成型。配橡胶减震器用于消除专用通风机引起的震动，配防雨帽，PP材质，主要用于对专用通风机的防护。 消音器： $\geq \phi 400*1000$ mm,PP材质，内置隔音棉等隔音装置，确保通风室外噪音小于50分贝。 风机软连接 $\geq \phi 600-\phi 400$ mm,pp材质。进出口接头采用柔性材质，消除因震动引起的微量错位对风机的影响。 变频器：变频器采用模块化设计，双CPU控制，是集数字技术、计算机技术、	1	套

			现代自控技术于一体的高科技产品，具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠及高效节能等优点。主要参数指标有：1、LED显示：频率指示、转速指示、状态指示、异常指示等；2、额定输入电压：三相380V，±15%；3、额定输入频率：50/60 HZ；4、控制方式：空间电压矢量控制；		
43	万向吸风罩		1. 关节：高密度PP材质表面磨砂，优化了视觉美感和手握触感可360°旋转调节方向。 2. 关节密封圈：不易老化之高密度橡胶。在关节之间随着旋钮压力加大而产生阻尼效果。 3. 关节连接杆：304不锈钢双头锁杆。 4. 关节盖：高密度PP材质表面磨砂。 5. 关节松紧旋钮：高密度PP材质，内置微形平面推力不锈钢轴承，与关节连接杆锁合。 6. 拱形集气罩：直径260mm，高密度PC制成。 7. 伸缩导管：4节直径63mm的6系专业抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金，表面做特氟龙表面处理，耐酸、耐碱、耐划痕。 8. 扭簧：使用90度的4mm专用弹簧钢抗氧化处理，防止吸风罩整体滑下。 9. 安装后可根据使用需要达到三维360度任意转停，集气罩吸气角度360度任意转停。整体美观大方，吻合高水准专业实验室。 室内风管：室内风管采用直径为≥200mmPVC管路系统或者采用PP焊接管路系统 室外风管：室外风管采用直径为≥400mmPVC管路系统或者采用PP焊接管路系统 风机控制线：三相电缆、含线路管道	9	套
44	实验凳		规格：≥Φ300*450-500mm A：凳面1、材质：采用环保型ABS改性塑料一次性注塑成型 2、尺寸：≥30cm×3cm 3、表面细纹咬花，防滑不发光B：脚钢架1、材质及形状：椭圆形无缝钢管 2、尺寸：≥16×36×1.45mm 3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象C：脚垫1、材质：采用PP加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型D：凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度，可调高度5cm。 1. 提供实验凳外观要求及安全性能（或力学性能）要求检测报告（检测结果为合格）。 2. 提供实验凳符合GB/T16422.2-2022《塑料 实验室光源暴露试验方法 第2部分：氙弧灯》标准，检测项目包含老化测试至少10h，检测结果：外观无明显变化	21	只
45	门禁系统		1. 7英寸LCD触摸屏，可显示软件界面及操作提示，实时检测最大人脸； 2. 设备支持照片、视频防假，支持远程视频预览；设备采用深度学习算法，识别速度快，准确率高； 3. 设备支持刷卡、指纹、人脸等多种认证； 4. 设备支持多种高级门禁管控功能； 5. 设备支持防拆报警； 6. 设备可存储用户数据，支持在断网模式下，单机运行功能； 7. 设备可进行本地管理，支持用户登录后查询、设置、管理设备参数。	27	套
46	温感摄像头		1. 新型融合型智能摄像机，可感知高温、差温进行报警，并可通过视频复核 2. 支持A1智能检测：烟火检测、超温监测。 3. 采用高亮三色指示灯，运行、故障、报警状态一目了然 4. 分辨率≥2688x1520@25 fps，并可输出实时图像 5. 支持30m红外补光 6. 支持3D数字降噪，支持数字宽动态 7. 支持背光补偿，自动电子快门功能，适应不同使用环境 8. 支持联动本地报警指示灯、语音报警，支持远程消音 9. 1个内置扬声器，1个内置麦克风，支持双向语音对讲 10. 支持OSD报警事件叠加 11. 支持POE供电，布线简单 12. 支持DC12V(1W)外供电输出，为烟感、燃气等传感器供电 13. 支持2路报警输入/输出，1路音频输入/输出 14. IP67级别防尘防水	27	台
基建项目	47	综合布线施工	1、电源布线（RVV2*1.5mm ² 电源线） 电源线应与其他线缆分开铺设，避免相互干扰。 电源线应使用符合规格的电缆，并配备合适的电源插座和开关。	1	项

		<p>确保电源线连接牢固，无裸露部分，防止触电和短路。</p> <p>2、信号线布线（HDMI高清线，网络控制线等） 信号线应使用屏蔽线缆，以减少电磁干扰。 信号线的长度和规格应根据设备要求和传输速度来确定。 信号线应铺设在平整、无干扰的环境中，避免弯折和扭曲。</p> <p>3、线缆管理（PVC线槽、线管等） 使用线槽、线管等工具对线缆进行整理和固定。 线缆应沿着墙壁、吊顶或地板下的隐蔽处进行铺设，保持整洁有序。 在线缆连接处，应使用合适的连接器和插座，确保连接牢固可靠。</p> <p>4、标识与记录 对每条线缆进行清晰的标识，包括线缆类型、规格、起点和终点等信息。 建立布线系统文档记录，包括布线图纸、设备清单、接口信息等</p>		
48	环境改造	对墙面进行铲除、刷底漆、防油污涂层处理；讲台墙面按照要求做简易造型；其他区域按照使用要求进行改造处理，大厅文化墙布设2个；根据实际情况调整。	1	项