



陕西中技招标有限公司
SHAANXI ZHONGJI TENDERING CO., LTD

陕西能源职业技术学院
2026 年煤炭清洁利用类虚拟仿真课程、
地质类在线课程建设项目（二次）

竞争性磋商文件

项目编号：SZT2026-SN-SC-ZC-FW-0933.1B1

采购人：陕西能源职业技术学院

采购代理机构：陕西中技招标有限公司

日期：二〇二六年十月

目 录

第一部分 竞争性磋商公告	4
第二部分 磋商须知前附表	8
第三部分 磋商须知	13
A 总则	13
1. 适用范围	13
2. 定义	13
3. 合格的供应商	13
4. 合格服务	14
5. 费用	14
B 磋商文件说明	14
6. 磋商文件的构成	14
7. 磋商文件的澄清	14
8. 磋商文件的修改	14
C. 响应文件的编写	15
9. 响应文件编制的原则	15
10. 磋商语言	15
11. 计量单位	15
12. 响应文件的组成	15
13. 响应文件格式	16
14. 磋商报价	16
15. 磋商货币	16
16. 证明供应商资格的证明文件	16
17. 证明的合格性和符合磋商文件规定的文件	16
18. 磋商保证金	17
19. 磋商有效期	17
20. 响应文件的签署及格式	17
D. 响应文件的递交	18
21. 响应文件的数量、包装和标记	18
22. 磋商截止时间	18
23. 响应文件的修改与撤回	18
E. 磋商	19
24. 磋商	19
25. 磋商小组	19
26. 响应文件的审核	20
27. 响应文件的澄清	21
28. 响应文件的比较和评价	22
29. 评审原则及主要方法	22
30. 与采购人、采购代理机构和磋商小组接触	27
F. 授予合同	27
31. 定标及合同授予	27
32. 接受和拒绝任何或所有磋商的权力	28
33. 履约保证金	28
34. 腐败和欺诈行为	28
35. 合同的履约验收	28
36. 招标代理服务费	28
37. 融资担保	28
第四部分 合同格式及主要条款	30

第五部分 附件一响应文件格式	33
磋商响应函	34
磋商报价表	35
商务偏离表	36
技术偏离表	37
拟投入本项目的人员	38
项目业绩一览表	39
服务承诺书	40
供应商诚信承诺书	41
供应商为本项目提供的资格证明文件	42
附件 提供统一社会信用代码的营业执照	42
附件 法定代表人身份证明	43
附件 供应商财务状况证明文件	45
附件 社会保障资金缴纳记录证明文件	46
附件 依法缴纳税收记录证明文件	47
附件 参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明	48
附件 供应商具有履行本合同所必需的专业技术能力的说明及承诺（参考格式）	49
附件 中小企业声明函	50
整体方案	52
其他证明文件	53
第六部分 采购内容及要求	54

第一部分 竞争性磋商公告

项目概况

陕西能源职业技术学院 2026 年煤炭清洁利用类虚拟仿真课程、地质类在线课程建设项目的潜在供应商应在西安市高新区高新四路 1 号高科广场 A 座 10 楼 1001 室获取采购文件，并于 2026 年 10 月 21 日 9 时 30 分 00 秒（北京时间）前提交响应文件。

一、项目基本情况

项目编号：SZT2026-SN-SC-ZC-FW-0933.1B1

项目名称：2026 年煤炭清洁利用类虚拟仿真课程、地质类在线课程建设项目（二次）

采购方式：竞争性磋商

预算金额：399,000.00 元

采购需求：

合同包 1(2026 年煤炭清洁利用类虚拟仿真课程、地质类在线课程建设项目)(二次)：

合同包预算金额：399,000.00 元

合同包最高限价：399,000.00 元

品目号	品目名称	采购标的	数量 (单位)	技术规格、参数及要求	品目预算 (元)	最高限价 (元)
1-1	其他专业技术服务	2026 年煤炭清洁利用类虚拟仿真课程、地质类在线课程建设	1(批)	详见采购文件	399,000.00	399,000.00

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限：合同签约后 30 个工作日

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

合同包 1(2026 年煤炭清洁利用类虚拟仿真课程、地质类在线课程建设项目)落实政府采购政策需满足的资格要求如下：

本项目专门面向中小企业采购，仅限满足要求的供应商参与。供应商需提供中小企业声明函（监狱企业、残疾人企业视同小微企业）。

3. 本项目的特定资格要求：

合同包 1(2026 年煤炭清洁利用类虚拟仿真课程、地质类在线课程建设项目)特定资格要求如下：

1. 法定代表人（或负责人）授权委托书：法定代表人（或负责人）直接参加投标的，须提供法定代表人（或负责人）身份证，并与营业执照上信息一致。被授权代表参加投标的，须提供法定代表人（或负责人）授权书；

本项目不接受联合体参与，单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的采购活动。对列入失信被执行人、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，拒绝参与本项目采购活动。

三、获取采购文件

时间：2026 年 10 月 09 日至 2026 年 10 月 15 日，每天上午 08:30:00 至 12:00:00，下午 13:00:00 至 17:30:00（北京时间）

途径：西安市高新区高新四路 1 号高科广场 A 座 10 楼 1001 室

方式：现场获取

售价：500 元

四、响应文件提交

截止时间：2026 年 10 月 21 日 9 时 30 分 00 秒（北京时间）

地点：西安市高新区高新四路 1 号高科广场 A 座 5 楼 0503 第二会议室

五、开启

时间：2026 年 10 月 21 日 9 时 30 分 00 秒（北京时间）

地点：西安市高新区高新四路 1 号高科广场 A 座 5 楼 0503 第二会议室

六、公告期限

自本公告发布之日起 3 个工作日。

七、其他补充事宜

1、报名须提供法定代表人/负责人委托授权书原件加盖公章，并出示被授权代表的身份证原件；（双休日及法定节假日除外）

2、请供应商按照陕西省财政厅关于政府采购供应商注册登记有关事项的通知中的要求，通过陕西省政府采购网（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/>）注册登记加入陕西省政府采购供应商库。

3、落实政府采购政策：（1）财政部、工业和信息化部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知-财库〔2020〕46号；（2）关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知-财库〔2022〕19号；（3）国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知国办发〔2025〕34号；（4）财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知-财库〔2014〕68号；（5）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；（6）财政部 发展改革委 生态环境部 市场监督管理总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知-财库〔2019〕9号；（7）财政部生态环境部关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知-财库〔2019〕18号；（8）财政部发展改革委关于印发节能产品政府采购品目清单的通知 -财库〔2019〕19号；（9）财政部 农业农村部 国家乡村振兴局关于运用政府采购政策支持乡村产业振兴的通知-财库〔2021〕19号；（10）财政部、农业农村部、国家乡村振兴局、中华全国供销合作总社关于印发《关于深入开展政府采购脱贫地区农副产品工作推进乡村产业振兴的实施意见》的通知-财库〔2021〕20号；（11）陕西省财政厅关于落实政府采购支持中小企业政策有关事项的通知-陕财办采函〔2022〕10号；（12）陕西省财政厅关于进一步加强政府绿色采购有关问题的通知-陕财办采〔2021〕29号；（13）陕西省财政厅关于印发《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》-陕财办采〔2018〕23号；（14）陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知-陕财办采〔2020〕15号；（15）陕西省财政厅 中国人民银行西安分行关于深入推进政府采购信用融资业务的通知-陕财办采〔2023〕5号；（16）如有最新颁布的政府采购政策，按最新的文件执行。

八、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：陕西能源职业技术学院

地址：咸阳市文林路

联系方式：029-33665117

2. 采购代理机构信息

名称：陕西中技招标有限公司

地址：西安市高新区高新四路 1 号高科广场 A 座 10 楼 1001 室

联系方式：029-88364979 转 806

3. 项目联系方式

项目联系人：肖懿、胡婷、王哲、米成

电话：029-88364979 转 806

第二部分 磋商须知前附表

序号	条款号	编列内容
1	磋商公告	采购人：陕西能源职业技术学院 采购代理机构：陕西中技招标有限公司
2	服务期限	合同签约后 30 个工作日
3	付款方式	本项目无预付款，乙方供货服务完成并经甲方验收合格后，在甲方付款前乙方提供全额发票，甲方支付100%。
4	合同签订	中标（成交）供应商与采购人签订合同。
5	磋商报价	本项目磋商报价采用固定合同总价报价方式。不得将其中内容拆开报价。
6	磋商保证金	磋商保证金：人民币伍仟元整 <u>保证金相关事项请致电专管人员电话：029-88364979 转 863 或 810</u> 采用支票、汇票、电汇、网银、转账等非现金方式缴纳，且确保磋商截止时间前到达采购代理机构指定账户，有效期为磋商之日起 90 日历天。接受磋商保证金单位名称：陕西中技招标有限公司 开户行名称：招商银行西安分行营业部 账 号：1299 1681 2810 001 转账事由：__（项目编号后四位）__ 项目磋商保证金 （备注：磋商保证金确保在响应文件递交截止时间前到达采购代理机构指定账户。）
7	磋商有效期	响应文件从磋商之日起，有效期为 90 日历天。

序号	条款号	编列内容
8	响应文件份数及格式	供应商应制作响应文件，提交壹套正本“响应文件”、贰套副本“响应文件”（响应文件不退还）及电子版文件（光盘或U盘，Word和盖章扫描后的PDF，单独密封）一份。若正本和副本不符，以正本为准。响应文件应编制目录及页码。供应商应在响应文件封面及响应文件密封文件袋正面注明“正本”、“副本”“电子版文件”。供应商应在响应文件封面及密封文件袋表面加盖单位公章。以保证响应文件密封性完整。
9	响应文件的包装和标记	磋商响应文件制作规范、目录清晰、页码标注、对应精准、 <u>双面打印</u> 。 响应文件牢固装订成册，不可插页抽页。是指用适当的办法以保证响应文件不至于散开或用简单办法不能将任何一页在没有任何损坏的情况下取出或插入。
10	中小企业行业划分	本项目划分标准： 其他未列明行业。从业人员 300 人以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下的为微型企业。
11	知识产权	最终建设完成的教材版权及相应权益归属采购人。未经采购人许可，服务提供商不得以任何形式侵犯其所有权。否则，采购人有权依法追究其法律责任，并要求服务提供商赔偿因此造成的甲方损失(包括但不限于物质损失、名誉损失)。
12	质疑受理	供应商提出质疑应符合中华人民共和国财政部令第 94 号《政府采购质疑和投诉办法》的规定： 1、提出质疑的供应商应当是参与所质疑项目采购活动的供应商。 2、供应商认为采购文件、采购过程、中标或者成交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，以书面形式向采购人、采购代理机构

序号	条款号	编列内容
		提出质疑，供应商应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。 供应商应知其权益受到损害之日，是指： （1）对可以质疑的采购文件提出质疑的，为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日； （2）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日； （3）对中标或者成交结果提出质疑的，为中标或者成交结果公告期限届满之日。 3、供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括： 3.1 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话； 3.2 质疑项目的名称、编号； 3.3 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求； 3.4 事实依据； 3.5 必要的法律依据； 3.6 提出质疑的日期。 质疑函应采用财政部颁布的《政府采购供应商质疑函范本》。供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。 4、供应商可以委托代理人进行质疑。其授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。 5、有下列情形之一的，属于无效质疑，采购代理机构和采购人不予受理：

序号	条款号	编列内容
		5.1 质疑供应商不是参与所质疑项目采购活动的供应商； 5.2 未在法定质疑期内发出质疑的； 5.3 质疑未以书面形式提出； 5.4 质疑函没有合法有效的签字、盖章或授权的； 5.5 以非法手段取得证据、材料的； 5.6 质疑答复后，同一质疑人就同一事项再次提出质疑的； 5.7 不符合法律、法规、规章和政府采购监管机构规定的其他条件的。 6、质疑答复 采购人、采购代理机构在收到质疑函后七个工作日内做出答复。 7、质疑接收方式：供应商以书面形式将质疑函原件和必要的证明材料送至接收部门，法定代表人、主要负责人、自然人提交质疑函须提交其身份证复印件，代理人提交质疑函须提交授权委托书及授权人和被授权人身份证复印件。 接收部门：<u>陕西中技招标有限公司企业管理部</u> 接收人：<u>戴经理</u> 联系电话：<u>029-88364979-856</u> 地址：<u>西安市高新区高新四路 1 号高科广场 A 座 1001 室</u> 8、投诉人在全国范围 12 个月内三次以上投诉查无实据的，由财政部门列入不良行为记录名单。 9、投诉人有下列行为之一的，属于虚假、恶意投诉，由财政部门列入不良行为记录名单，禁止其 1 至 3 年内参加政府采购活动： （一）捏造事实； （二）提供虚假材料； （三）以非法手段取得证明材料。证据来源的合法性存在明显疑问，投诉人无法证明其取得方式合法的，视为以非法手

序号	条款号	编列内容
		段取得证明材料。
13	信用查询	评审现场登录“信用中国”网站（  www.creditchina.gov.cn）和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn），查询供应商相关主体信用记录，“信用中国”是否存在行政处罚、黑名单；“中国政府采购网”是否存在违法行为记录。对被列入失信被执行人、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，拒绝其投标。
14	供应商失信行为	供应商有《陕西省政府采购领域供应商违法失信“黑名单”信息共享和联合惩戒实施办法》第四条规定的情形之一的，处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任，同时纳入黑名单系统。
15	特殊情况处理	当有效供应商不足 3 家时，按国家相关法律法规及省市相关规定执行。
16	备选方案	本项目不接受备选方案。
17	分包	本项目不允许中标（成交）后另行转包或者再分包。
18	履约保证金	本项目履约保证金为合同金额的 5%，合同签订前向采购人交纳，项目验收合格后 30 日内一次退还。

第三部分 磋商须知

A 总则

1. 适用范围

- 1.1 本磋商文件仅适用于本磋商公告中所叙述项目的服务采购。
- 1.2 本次采购属服务类采购，采购人，采购代理机构、供应商、磋商小组的相关行为均受《中华人民共和国政府采购法》、《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》、财政部规章及政府采购项目所在地有关法规、规章的约束，其权利受到上述法律法规的保护。

2. 定义

- 2.1 “采购人”系指陕西能源职业技术学院；
- “采购代理机构”系指陕西中技招标有限公司。
- 2.2 “供应商”系指响应采购人要求提交响应文件的响应单位。
- 2.3 “服务”系指磋商文件规定供应商须承担的技术支持以及为提供服务所必需的义务。

3. 合格的供应商

- 3.1 凡符合供应商资格要求且有能力提供采购服务的供应商均可参加磋商采购活动。
- 3.2 供应商必须在磋商公告载明的地点领取磋商文件并登记备案，未经领取磋商文件并登记备案的潜在供应商均无资格参加本次磋商采购活动。
- 3.3 供应商应参照《中华人民共和国政府采购法》、《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》及其它有关的中国法律和法规。
- 3.4 供应商在过去和现在都不应直接或间接地与采购人为采购本次招标的服务进行设计，编制规范和其他文件所委托的咨询公司或其附属机构有任何关联。
- 3.5 只有在法律上和财务上独立，合法运作，并独立于采购代理机构和采购人的供应商才能参加磋商采购活动
- 3.6 供应商之间如果存在下列情形之一的，不得同时参加本项目磋商：
- 3.6.1 法定代表人为同一个人的两个及两个以上法人公司；
- 3.6.2 母公司、全资子公司及其控股公司；
- 3.6.3 参加投标的其他组织之间存在特殊的利害关系的；

3.6.4 法律和行政法规规定的其他情形。

4. 合格服务

4.1 合同中提供的所有有关的服务,均应来自国家有关政府采购规定的服务的合格来源,本合同的支付也仅限于这些服务。

5. 费用

5.1 供应商应承担所有与编写和提交响应文件有关的费用,无论磋商过程中的做法和结果如何,采购人和采购代理机构在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。

B 磋商文件说明

6. 磋商文件的构成

6.1 磋商文件用以阐明所需提供的服务、采购、磋商程序和合同条件。磋商文件包括:

6.1.1 竞争性磋商公告;

6.1.2 磋商须知前附表;

6.1.3 磋商须知;

6.1.4 合同格式及主要条款;

6.1.5 附件一响应文件格式;

6.1.6 采购内容及要求。

6.2 供应商应认真阅读磋商文件中所有的事项、格式条款和规范要求等。供应商没有对磋商文件全面做出实质性响应是供应商的风险。

7. 磋商文件的澄清

7.1 任何要求对磋商文件澄清的供应商,应在领取磋商文件后以书面形式通知采购代理机构。采购代理机构将视情况确定采用适当方式予以澄清或以书面形式予以答复,涉及变更或修正内容在政府采购发布媒体上发布更正公告,并以书面形式通知所有磋商文件收受人,且作为磋商文件的组成部分。

8. 磋商文件的修改

8.1 在磋商文件要求提交响应文件截止时间前,无论出于何种原因,采购人可主动地或在解答供应商要求澄清的问题时对磋商文件进行修改。

8.2 澄清或者修改磋商文件可能影响响应文件编制的,在提交首次响应文件截止之日 3 个工作日前,以书面形式通知所有接收磋商文件的供应商,不足 3 个工作日的,顺延提

交首次响应文件截止时间。

8.3 为使供应商在准备响应文件时，有充分的时间对磋商文件的修改进行研究考虑，采购人可自行决定，酌情推迟磋商截止日期，并以书面形式通知所有已购买磋商文件的供应商。

8.4 磋商文件的修改书将构成磋商文件的一部分，对采购人和供应商都具有约束力。

C. 响应文件的编写

9. 响应文件编制的原则

9.1 供应商应在认真阅读磋商文件所有内容的基础上，按照磋商文件的要求编制完整的响应文件。磋商文件中对响应文件格式有要求的，应按格式逐项填写内容，不准有空项；无相应内容可填的项应填写“无”、“没有相应指标”等明确的回答文字。响应文件中留有空项的，将被视为不完整响应的响应文件，其将有可能被拒绝。

9.2 供应商必须保证响应文件所提供的全部资料真实可靠，并接受对其中任何资料进一步审查的要求。

9.3 响应文件须对磋商文件中的内容做出实质性和完整的响应，否则其将被拒绝。

10. 磋商语言

10.1 由供应商编写的响应文件和往来信件应以中文书写。

11. 计量单位

11.1 除在磋商文件的技术规格中另有规定外，计量单位应使用中华人民共和国法定计量单位。

12. 响应文件的组成

12.1 所有服务方案只允许供应商有一个磋商方案，不接受任何有选择的方案和报价（包括有条件的折扣）。供应商未按要求，提供了选择方案和/或报价的，其磋商将被拒绝。

12.2 供应商编写的响应文件应包括下列部分：

12.2.1 磋商响应函、磋商报价表以及所有附件内容。

12.2.2 按照供应商须知出具的供应商资格证明文件。

12.2.3 按照供应商须知出具的报价符合磋商文件规定的证明文件及供应商认为需加以说明的其他内容。

12.2.4 磋商文件要求供应商提供的其他内容。

13. 响应文件格式

13.1 供应商应按磋商文件中提供的响应文件格式填写“磋商响应函”、“磋商报价表”以及其他相关文件，注明提供的服务名称、类型说明等。

14. 磋商报价

14.1 本项目磋商报价为供应商响应文件中提供的所有服务金额的总和。

14.2 凡本磋商文件要求（或允许）及供应商认为需要进行报价的各项费用项目（不论是否要求进入报价），若报价时未报或未在磋商文件中予以说明，采购人将认为这些费用供应商已计取，并包含在报价中。

14.3 供应商应按照磋商文件附件提供的格式填写。如果“磋商报价表”中的报价与响应文件中的报价不符，以“磋商报价表”中的价格为准。文字大写表示的数据与同一数字表示的有差别，则以文字大写表示的数据为准。如果单价与总价不符，以单价为准；除非磋商小组认为单价有明显的小数点错误，此时应以合价为准，并修改单价。

14.4 供应商所报的磋商报价在合同执行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。根据供应商须知的规定，以可调整的价格提交的响应文件为非响应性磋商而予以拒绝。

15. 磋商货币

15.1 采购人只接受人民币作为唯一磋商货币。

16. 证明供应商资格的证明文件

16.1 供应商必须按要求提交证明文件，以证明其有资格参加磋商和成交后有履行合同的能力，并作为其响应文件的一部分。

17. 证明的合格性和符合磋商文件规定的文件

17.1 供应商应对磋商文件中的各项条款做出清晰准确的答复。

17.2 证明服务与磋商文件的要求相一致的文件，它可以是文字资料、图表、数据、证书、业主证明，包括：

17.2.1 提供响应方案。根据磋商文件提供的需求提供对应的响应方案。响应方案必须满足采购人项目需求，并逐条说明所提供服务的已对采购人的技术要求做出了实质性的响应，或申明与技术要求条文的偏差和例外；

17.2.2 提供项目实施方案，说明供应商将在被授标后，如何利用人力及其他资源来承担其合同项下整体的管理和协调责任。该方案应包括详细的以进度表表示的合同执行

计划，标明完成合同所有关键活动的预计时间、顺序和内在联系。项目实施方案还应说明在合同执行期间，需要采购人和其它有关方所做的工作，以及建议采购人如何对有关各方活动进行协调。

18. 磋商保证金

18.1 磋商保证金按供应商须知前附表要求进行提交。

18.2 对于未能按要求提交磋商保证金的供应商，采购人将视为不响应磋商文件而予以拒绝。

18.3 未成交的供应商的磋商保证金将于公示期后 5 个工作日内予以退还（不计利息）。

18.4 成交供应商的磋商保证金，在与采购人签订合同后 5 个工作日内无息退还。

18.5 如发生下列情况之一时，磋商保证金将被没收：

18.5.1 供应商在磋商文件中规定的磋商有效期内撤回其响应文件及成交供应商放弃成交的；

18.5.2 供应商有违法违规行为给采购人造成损失的；

18.5.3 除因不可抗力或磋商文件认可的情形外，成交供应商在规定期限内，拒绝签订合同的；

18.6 磋商保证金用于保护采购人免受因供应商行为而蒙受的损失，未按规定提交磋商保证金的响应文件将被拒绝。

19. 磋商有效期

19.1 响应文件从磋商之日起，磋商有效期为 90 天。响应文件的有效期限比本须知规定的有效期短的，将被视为非响应报价，采购人有权拒绝。

19.2 特殊情况下，采购人可于磋商有效期满之前要求供应商同意延长有效期，要求与答复均应为书面形式。供应商可以拒绝上述要求。对于同意该要求的供应商，不要求也不允许其修改响应文件。

20. 响应文件的签署及格式

20.1 响应文件正本应打印或用不褪色的墨水书写，并由供应商的法定代表人或其委托代理人签字加盖单位公章。委托代理人签字的，响应文件应附法定代表人签署的授权委托书。响应文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应加盖单位公章或由供应商的法定代表人或其授权的代理人签字确认。字迹潦草、表达不清、未按要求填写而导致非唯一理解，造成非实质性响应磋商文件的响应文件将会被认定为无效磋商。副本可以是正本的复印件，正本与副本不一致时以正本为准。

20.2 除供应商对错处作必要修改外，响应文件中不许有加行、涂抹或改写。若有修改须由签署响应文件的授权代表在旁边签字才有效。

20.3 以电话、传真、电子邮件形式的磋商将被拒绝。

D. 响应文件的递交

21. 响应文件的数量、包装和标记

21.1 供应商应制作壹份正本“响应文件”、贰份副本“响应文件”、电子文件（光盘或 U 盘）一份。每套“响应文件”封面应注明“正本”、“副本”、“电子版文件”，一旦正本与副本不符，以正本为主。

21.2 响应文件必须密封递交。对封装材料及样式不作特别规定，但供应商应当保证其封装的可靠性，不致因搬运、堆放等原因散开。磋商时，供应商应当将响应文件正本以密封袋/箱单独密封，所有的副本以密封袋/箱单独密封。所有密封袋/箱正面和响应文件封面须标明采购项目名称、采购项目编号、供应商名称及“正本”、“副本”、“电子版文件”等字样。

21.3 所有响应文件的密封袋/箱应加盖供应商公章。

21.4 响应文件的密封材料和样式不作统一规定，各供应商应使用不易破损的包装材料进行包装。

22. 磋商截止时间

22.1 所有响应文件都必须按“磋商公告”中规定的响应文件递交截止时间前送达磋商文件规定的递交地址。

22.2 出现第 8.3 款因磋商文件的修改推迟磋商截止日期时，则按采购人修改通知规定的时间递交。

22.3 在响应文件递交截止时间之后的任何响应文件将拒绝接收。

23. 响应文件的修改与撤回

23.1 供应商在递交响应文件后，在规定的截止时间之前，可以以书面形式补充修改或撤回已提交的响应文件，并以书面形式通知采购代理机构。补充或修改的内容作为响应文件的组成部分。

23.2 供应商对响应文件的补充修改，应按照磋商文件的规定密封、标记和提交。其送达时间不得迟于磋商截止时间。

23.3 在磋商截止时间之后，供应商不得对其磋商做任何修改，不得退回文件。

23.4 已提交响应文件的供应商，在提交最后报价之前，可以根据磋商情况退出磋商。

E. 磋商

24. 磋商

24.1 采购代理机构按磋商公告中规定的时间和地点接受供应商递交的响应文件。供应商的法定代表人或其授权的代表签到，并参加磋商。

24.2 供应商和监标人查验响应文件密封情况并签字确认。

24.3 磋商开始时，磋商小组所有成员集中与单一供应商分别进行磋商，并给予所有参加磋商的供应商平等的磋商机会。

24.4 开标程序：

24.4.1 介绍与会各方人员；

24.4.2 介绍供应商；

24.4.3 宣布开标纪律；

24.4.4 签署拒绝商业贿赂承诺书；

24.4.5 由供应商法定代表人或其委托代理人、监标人检查响应文件的密封情况，并对密封情况确认表态；

24.4.6 开启磋商响应文件；

24.4.7 宣布休会，进入评审和磋商阶段；

24.4.8 会议结束。

25. 磋商小组

25.1 采购人将根据本次采购项目的特点，参照《中华人民共和国政府采购法》、《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》、财政部规章及政府采购项目所在地有关法规、规章等有关规定组建磋商小组。

25.2 磋商小组成员由采购人及有关技术、经济等方面的专家组成，其中技术、经济类专家人数不少于总人数的 2/3。

25.3 磋商小组成员对各供应商响应文件进行审查、质疑、评估和比较，并推荐成交候选供应商。

25.4 磋商小组与参加采购活动的供应商存在下列利害关系之一的，应当回避：

25.4.1 参加采购活动前 3 年内,与供应商存在劳动关系,或者担任过供应商的董事、监事,或者是供应商的控股股东或实际控制人;

25.4.2 参加采购活动前 3 年内与供应商发生过法律纠纷;

25.4.3 与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系;

25.4.4 与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

25.5 磋商小组的权利

25.5.1 对政府采购法律制度及相关情况的知情权;

25.5.2 对政府采购项目的独立评审权;

25.5.3 按照规定推荐成交候选供应商的权利;

25.5.4 按照规定获取评审劳务报酬的权利;

25.5.5 法律、法规规定的其他权利。

25.6 磋商小组义务及监管制度:

25.6.1 磋商小组在评审期间应当严格遵守评审工作纪律,主动出具身份证明,将手机等通讯工具或者相关电子设备交由采购人或者采购代理机构统一保管,不得记录,复制或者带走任何评审资料;

25.6.2 磋商小组应当按照客观、公正、审慎的原则,根据磋商文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审;

25.6.3 及时向财政部门报告评审过程中发现的采购人、采购代理机构向评审专家做倾向性、误导性的解释或者说明,以及供应商行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为;

25.6.4 维护国家利益、社会公共利益和当事人的合法权益;

25.6.5 参加由财政部门组织的专题学习、培训;

25.6.6 法律、法规规定的其他义务;

25.6.7 磋商小组遵从《陕西省政府采购评审专家管理实施办法》的各项监督管理制度。

26. 响应文件的审核

26.1 **响应文件的资格性审查:** 依据法律法规和磋商文件的规定,采购人或采购代理机构对响应文件中的资格证明文件等进行审查,审查内容为公告中所列的供应商资格条件。供应商资格证明文件审查时,缺少其中一项或某项达不到磋商文件要求,均视为资格性审查不合格。如果采购人认为供应商的资格证明文件复印件存在疑点,可以要求其

现场提供原件进行核查。两者出现不同或在规定的时间内未能及时提供原件，均视为资格性审查不合格。

26.2 响应文件符合性审查：依据磋商文件的规定，磋商小组从响应文件的有效性、完整性和对磋商文件的响应程度进行审查，以确定是否对磋商文件的实质性内容作出响应。其内容包括不局限以下部分：

26.2.1 服务期限是否完全响应；

26.2.2 付款方式是否完全响应；

26.2.3 响应文件有效期是否合格；

26.2.4 报价唯一，计量单位、报价货币均符合采购文件要求，且报价不超过采购预算；

26.2.5 是否出现重大技术偏离。

26.3 经过对供应商及响应文件的资格性、符合性审查，出现下列情况者（但不限于），按无效处理。

26.3.1 供应商没有经过正常渠道领取标书或供应商的名称与登记领取磋商文件单位的名称不符；

26.3.2 响应文件没有法定代表人授权书（法定代表人直接投标除外）或授权书的合法性或有效性不符合磋商文件规定；

26.3.3 供应商资质的有效性或符合性不符合要求的；

26.3.4 供应商未按磋商文件要求提供磋商保证金的

26.3.5 由供应商授权代表签字的，但未随响应文件一起提交有效的“授权委托书”原件的；

26.3.6 投标有效期不足的；

26.3.7 报价超出采购预算的；

26.3.8 规定不接受选择方案和选择报价（包括交叉折扣）的，供应商提供了选择方案和/或选择报价（包括交叉折扣）；

26.3.9 提供虚假证明，开具虚假资质，出现虚假应答，除按无效标处理外，还进行相应的处罚；

27. 响应文件的澄清

27.1 在评审期间，磋商小组在对响应文件的有效性、完整性和响应程度进行审查时，可以要求供应商对响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等作出必要的澄清、说明或者更正。

27.2 供应商应采用书面形式进行澄清或说明,但不得超出响应文件的范围或改变响应文件的实质性内容。供应商的澄清、说明或者更正应当由法定代表人或其授权代表签字。

28. 响应文件的比较和评价

28.1 磋商小组在评审过程中,发现响应文件出现下列情况之一者,按以下原则修正:

28.1.1 磋商报价表内容与响应文件中报价内容不一致的,以磋商报价表为准;

28.1.2 大写金额和小写金额不一致的,以大写金额为准;

28.1.3 如果以单价计算的结果与总价不一致,则以单价为准修改总价;单价金额小数点有明显错位的,应以总价为准,并修改单价;

28.1.4 如果用文字表示的数值与用数字表示的数值不一致,以文字表示的值为准。

28.1.5 对不同文字文本响应文件的解释发生异议的,以中文文本为准;

28.1.6 正本与副本不一致的,以正本为准;

28.1.7 对于响应文件中不构成实质性偏差的小的不正规、不一致或不规则,采购人可以接受,但这种接受不能损害或影响任何供应商的相对排序。

28.2 如果磋商实质上没有响应磋商文件的要求,其磋商将被拒绝,供应商不得通过修正或撤消不合要求的偏离或保留从而使其磋商成为实质上响应的磋商。

28.3 评审程序:采取逐项分步评审方式,每一步评审不符合者,不进入下一步评审,先进行资格性审查,再进行符合性审查。

28.4 磋商小组根据各磋商供应商响应文件响应情况决定是否与各供应商进行磋商,磋商方式为磋商小组所有成员集中与单一供应商分别进行磋商,并给与参加磋商的供应商平等的磋商机会。

28.5 通过符合性审查的供应商应当在磋商小组规定的时间内提交最后报价,并由法定代表人或其授权人签字,所有报价现场不对供应商公布。最后的磋商报价为不可更改价格,最后报价是供应商响应文件的有效组成部分,作为磋商小组推荐成交候选供应商的依据。

28.6 磋商小组认为供应商的最后报价或者某些分项报价明显不合理或者低于成本,有可能影响产品质量和不能诚信履约的,要求其在磋商小组规定的期限内提供书面文件予以解释说明,并提交相关证明材料;如果其不能在磋商小组规定时间内够提供相关材料证明其报价的合理性,其最后报价为无效报价。

29. 评审原则及主要方法

29.1 磋商小组将遵循公平、公正和择优的原则,对所有供应商的响应文件评审,都采用

相同的程序和标准。

29.2 评审过程的保密：在响应文件的评审、比较、成交候选供应商推荐以及授予合同的过程中，采购人、采购代理机构参照《中华人民共和国政府采购法》和《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》的规定组织开展竞争性磋商，采取必要措施，保证磋商在严格保密的情况下进行。

29.3 评审原则和办法：经磋商确定最终采购需求和提交最后报价的供应商后，由磋商小组采用综合评分法对提交最后报价的供应商的响应文件和最后报价进行综合评分。

评审因素分类	评审内容 /分值	具体标准和要求
详细评审 (90分)	技术响应 (37分) (客观)	对采购需求中技术指标所有内容进行评审，完全满足得 37 分，▲有一条不满足扣 2 分（须按对应要求提供证明材料），其余参数有一条不满足扣 1 分，扣完为止，不计负分。偏离超过 25 项视为重大技术偏离，以技术响应偏离表响应情况为准。 技术响应应为具体数值或指标描述的，供应商复制磋商文件内容进行响应视为负偏离。
	项目实施方案 (20分) (主观)	供应商应提供项目实施方案，包括①课程设计及制作、②拍摄策划、③片头片尾策划、④拍摄场地及项目投入设备等进行评审。方案完整，内容合理可行，完全满足采购需求得 20 分，每缺一项扣 5 分，每有一处缺陷扣 0.1 分，未提供不得分。 注：1. 缺陷指对项目需求理解存在偏差、存在相互矛盾内容、未针对本项目编写等任何一种情形。2. 不符合项目需求是指存在与本项目执行无关的内容、存在相关内容在实际操作中不能运用、使用的工作方法、标准、依据、流程等有错误影响方案有效性等任何一种情形。
	售后服务方案 (3分) (主观)	供应商按照项目需求，提供售后服务承诺方案应包括但不限于以下内容：①专项售后运维人员配置及联系人、技术人员名单等资料 ②应急保障服务 ③整质量保证体系及质量承诺等方面内容阐述： 完全满足采购需求并符合本项目需求的得 3 分；以上方面中每缺少一项内容扣 1 分；每有一处内容与实际需求不符或不满足要求或与本项目需求不切合或直接套用其他项目内容的扣 0.1 分。未提供不得分。 注：1. 缺陷指对项目需求理解存在偏差、存在相互矛盾内容、未针对本项目编写等任何一种情形。2. 不符合项目需求是指存在与本项目执行无关的内容、存在相关内容在实际操作中不能运用、使用的工作方法、标准、依据、流程等有错误影响方案有效性等任何一种情形。

	培训方案 (6 分) (主观)	供应商按照项目需求，提供培训方案应包含但不限于以下内容：①培训目标与要求 ②定制化培训内容及培训方式完全满足采购需求并符合本项目需求的得 6 分；以上方面中每缺少一项内容扣 3 分；每有一处内容与实际需求不符或不满足要求或与本项目需求不切合或直接套用其他项目内容的扣 0.1 分。未提供不得分。 注：1. 缺陷指对项目需求理解存在偏差、存在相互矛盾内容、未针对本项目编写等任意一种情形。2. 不符合项目需求是指存在与本项目执行无关的内容、存在相关内容在实际操作中不能运用、使用的工作方法、标准、依据、流程等有错误影响方案有效性等任意一种情形。
	平台实力及运行推广(10 分) (客观)	供应商提供的课程运行推广平台需包含： 1. 供应商在响应文件中提供本单位在国家级 MOOC 平台自有证明文件，得 2 分，没有及授权不得分； 2. 供应商具有平台助力高校获得国家级精品在线开放课程认证 300 门及以上得 3 分，150 门（包含本数）-300 门得 2 分，150 门及以下得 1 分；供应商在响应文件中提供教育部在线开放课程工作网截图证明材料，未提供或提供不全不得分。 3. 供应商具有平台助力高校对接国家高等教育智慧教育平台和国家职业教育智慧教育平台课程 5000 门及以上得 3 分，3000 门（包含本数）-5000 门 2 分，3000 门及以下得 1 分；供应商在响应文件中提供国家高等教育智慧教育平台和国家职业教育智慧教育平台截图证明材料，未提供或提供不全不得分。 4. 为保障项目建设运行中信息数据安全，供应商需提供《信息系统安全等级保护备案证明》，二级得 1 分，三级及以上得 2 分，不提供或提供无效证书得 0 分。
	服务团队 (9 分) (主观)	根据采购需求配备项目团队，根据项目团队人员数量、人员工作经验、岗位构成合理性等方面综合评审。 人员配备合理，数量充足，人员经验丰富，完全满足采购需求得 9 分。以上方面中每缺少一项内容扣 3 分；每有一处内容与实际需求不符或不满足要求或与本项目需求不切合或直接套用其他项目内容的扣 0.1 分。未提供不得分。 注：1. 缺陷指对项目需求理解存在偏差、存在相互矛盾内容、未针对本项目编写等任意一种情形。2. 不符合项目需求是指存在与本项目执行无关的内容、存在相关内容在实际操作中不能运用、人员数量不足、经验较少、使用的工作方法、标准、依据、流程等有错误影响方案有效性等任意一种情形。
	业绩 (5) (客观)	供应商提供 2023 年 1 月 1 日（以合同签订时间为准）至响应文件递交截止时间止完成过的同类项目业绩，每提供一个得 1 分，最高得 5 分。（注：业绩以加盖公章的合同协议书的复印件（或扫描件）并加盖公章为准，复印件清晰可辨。）
异常低价审查	异常低价审查	根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2 号）等相关规定，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：

		（1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 50%的，即投标（响应）报价$<$全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值$\times 50\%$。（2）投标（响应）报价低于通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价 50%的，即投标（响应）报价$<$通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价$\times 50\%$。（3）投标（响应）报价低于最高限价 45%的，即投标（响应）报价$<$最高限价$\times 45\%$。（4）磋商小组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（数量报价下，投标人的报价明显高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，磋商小组应当将其作为无效投标处理。评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内提供书面说明及必要的证明材料，对投标（响应）价格作出解释。
价格分 (10 分)	磋商报价 (10 分)	满足竞争性磋商文件要求且最后报价最低的供应商的价格为磋商基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算： 磋商报价得分=（磋商基准价/最后磋商报价）$\times 10$

29.4 综合评分法中的价格统一采用低价优先法计算，即满足磋商文件要求且最后磋商报价最低的供应商价格为磋商基准价，其价格分为满分。

29.5 磋商小组应当根据综合评分情况，按照评审得分由高到低顺序推荐 3 名成交候选供应商，并编写评审报告，评审得分相同的，按照最后报价由低到高的顺序推荐。评审得分且最后报价相同的，按照服务方案顺序推荐。

29.6 评审过程中，若出现本办法以外的特殊情况时，将暂停评审，有关情况待磋商小组确定后，再行评定。

29.7 采购人、采购代理机构应严格按照《财政部关于进一步规范政府采购评审工作有关问题的通知》（财库〔2012〕69 号）要求，依法细化评审工作程序，对评审数据进行全面校对、核对，重点核查各评审专家主观分项评分与全体评委对应分项平均分的偏离情况，确保评审数据准确、流程合规。经核对，存在以下情形之一的，采购人、采购代理机构应当要求磋商小组根据政府采购法律法规及采购文件载明的评审方法、标准进行再次校对、核对：1. 主观分总分值在 15 分以下的，评审专家主观分评分偏离全体评委对应主观分平均分 20%以上（含本数）；2. 主观分总分值在 15 分（含）至 30 分的，评审专家主观分评分偏离全体评委对应主观分平均分 15%以上（含本数）；3. 主观分总分值在 30 分（含）以上的，评审专家主观分评分偏离全体评委对应主观分平均分 10%

以上（含本数）。核对后，磋商小组未确认属于畸高、畸低情形的，采购人、采购代理机构应当场要求各评审专家逐项书面说明扣分理由，说明理由应当充分、明确、有据可查，并完整保存至采购档案。磋商小组确认属于畸高、畸低情形，在评标报告签署前发现的，磋商小组应当场修改评标结果，并在评标报告中详细记载修改原因及过程；在评标报告签署后发现，采购人、采购代理机构应当组织原磋商小组重新评审，重新评审改变评标结果的，须书面报告本级财政部门。如评审专家未确认属于畸高、畸低情形且未提供充分、合理理由，对该评审专家不予支付评审劳务报酬。

29.8 需要落实的政府采购政策

29.8.1 投标企业政府采购政策

29.8.1.1 中小企业落实政府采购政策

本项目专门面向中小企业采购，供应商提供中小企业声明函。

29.8.1.2 监狱和戒毒企业应符合《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》—财库〔2014〕68 号，并提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明和《监狱和戒毒企业声明函》。

29.8.1.3 残疾人福利性单位应符合《部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》—财库〔2017〕141 号，并提供通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。任何单位或者个人在政府采购活动中均不得要求残疾人福利性单位提供其他证明声明函内容的材料。

中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，采购人或者其委托的采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告其《中小型企业声明函》、《监狱和戒毒企业声明函》、《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

供应商提供的声明函与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

29.8.1.4 投标供应商应如实提供以上证明文件，如存在虚假应标，将取消其投标资格。
以上三项不重复扣除。

29.8.2 投标产品政府采购政策

29.8.2.1 节能产品根据《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发〔2007〕51 号）的规定，以财库〔2019〕9 号为准。

29.8.2.2 环境标志产品根据《环境标志产品政府采购实施的意见》（财库〔2006〕90 号）的规定，以财库〔2019〕9 号为准。

29.8.2.3 依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构应当依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。

29.8.2.4 节能产品、环境标志产品认证机构应当建立健全数据共享机制，及时向认证结果信息发布平台提供相关信息。中国政府采购网（ www.ccgp.gov.cn）建立与认证结果信息发布平台的链接，方便采购人和采购代理机构查询、了解认证机构和获证产品相关情况。

29.8.2.5 对于已列入品目清单的产品类别，采购人可在采购需求中提出更高的节约资源和保护环境要求，对符合条件的获证产品给予优先待遇。

29.8.2.6 获得上述认证的产品在投标时应提供有效证明材料。以上所有证明文件复印件须加盖供应商公章并注明“与原件一致”，否则不予计分。

30. 与采购人、采购代理机构和磋商小组接触

30.1 供应商试图对采购人和磋商小组的评审、比较或授予合同的决定进行影响，都可能导致其磋商被拒绝。

F. 授予合同

31. 定标及合同授予

31.1 采购代理机构应在评审结束后 2 个工作日内，将评审报告送采购人确认。

31.2 采购人在收到评审报告后 5 个工作日内，根据评审报告对评审过程及结果进行严格审核后确定中标（成交）供应商，复函采购代理机构。

31.3 采购代理机构在接到采购人的中标（成交）供应商复函后，在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上公告，并向中标（成交）供应商发《成交通知书》。

31.4 《成交通知书》将作为签订合同的依据，磋商文件、中标（成交）供应商的响应文件和补充文件（如澄清、承诺等）等，均为有法律约束力的经济合同组成的一部分。

31.5 《成交通知书》发出 25 天内，如果已成交的供应商不能按响应文件，包括补充文件（如澄清、承诺等）中承诺的条件履行签约行为，采购人有权取消其成交资格。

31.6 中标（成交）供应商如果因不可抗力或自身原因不能履行采购合同，采购人可与排在中标（成交）供应商之后第一位的成交候选供应商签订采购合同。

32. 接受和拒绝任何或所有磋商的权力

32.1 采购代理机构和采购人保留在授标之前任何时候接受或拒绝任何磋商,以及宣布磋商程序无效或拒绝所有磋商的权力,对受影响的供应商不承担任何责任,也无义务向受影响的供应商解释采取这一行动的理由。

33. 履约保证金

33.1 本项目履约保证金详见磋商须知前附表要求。

34. 腐败和欺诈行为

34.1 定义

34.1.1 “腐败行为”是指提供给予接受或索取任何有价值的东西来影响采购代理机构和/或采购人在采购过程或合同实施过程中的行为。

34.1.2 “欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报事实,损害采购代理机构和/或采购人的利益,包括供应商之间相互串通(递交响应文件之前和之后),人为地使磋商丧失竞争性,剥夺采购人从自由公开竞争所能获得的权益。

34.2 如果采购代理机构和采购人认为供应商在本项目的竞争中有腐败或欺诈行为,其磋商将被拒绝。

35. 合同的履约验收

35.1 采购人应按照政府采购合同约定的技术、服务、安全标准组织对供应商每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行验收,并出具验收书。

36. 招标代理服务费

36.1 招标代理服务费:中标(成交)供应商应向采购代理机构交纳招标代理服务费。招标代理服务费收取参照国家计委颁布的《招标代理服务收费管理暂行办法》(计价格[2002]1980号)和(发改办价格[2003]857号)标准下浮20%收取。在领取成交通知书时向招标代理机构一次性交纳。

开户名称:陕西中技招标有限公司

开户行名称:招商银行西安分行营业部

账号:1299 1681 2810 001

转账事由:(编号后四位)项目招标代理服务费

37. 融资担保

根据《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》(陕财办采〔2018〕23号)、《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》(陕财办采〔2020〕

15 号）的有关规定，有融资需求的供应商可根据自身情况，在陕西省政府采购信用融资平台（含各市分平台）自主选择金融机构及其融资产品，凭政府采购中标（成交）通知书或政府采购合同向金融机构提出融资申请。

融资政策链接：<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/information/informationDetail.do?informationguid=8a85be3673c84d170174cef8665d01ec>

融资渠道链接：

1、<http://ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>

2、<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/information/list.do?chapterguid=08f8812f7c5b4d078c0e0eed584aed88&type=2&title=%E9%99%95%E8%A5%BF%E7%9C%81%E6%94%BF%E5%BA%9C%E9%87%87%E8%B4%AD%E6%94%AF%E6%8C%81%E4%B8%AD%E5%B0%8F%E4%BC%81%E4%B8%9A%E4%BF%A1%E7%94%A8%E8%9E%8D%E8%B5%84%E5%90%88%E4%BD%9C%E9%93%B6%E8%A1%8C%E5%85%AC%E5%91%8A>。

第四部分 合同格式及主要条款

（参考合同）

甲方：陕西能源职业技术学院

乙方：_____

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国民法典》等法律法规，甲方通过竞争性磋商，选定乙方为成交单位。甲、乙双方在平等基础上协商一致，达成如下合同条款：

一、合同内容

名称	服务内容	总价	备注

二、合同价格

合同总价：人民币：_____元。

三、款项支付

（1）合同款的支付：本项目无预付款，乙方供货服务完成并经甲方验收合格后，在甲方付款前乙方提供全额发票，甲方支付 100%。

（2）结算方式：银行转账。

四、实施条件

实施地点：陕西能源职业技术学院指定地点。

服务周期：合同签订后 30 个工作日

五、甲方的权利和义务

1、甲方有权对合同规定范围内乙方的服务行为进行监督和检查，拥有监管权。有权定期核对乙方提供服务所配备的人员数量。对甲方认为不合理的部分有权下达整改通知书，并要求乙方限期整改。

2、负责检查监督乙方管理工作的实施及制度的执行情况。

3、根据本合同规定，按时向乙方支付应付服务费用。

4、国家法律、法规所规定由甲方承担的其它责任。

六、乙方的权利和义务

1、对本合同规定的委托服务范围内的项目享有管理权及服务义务。

2、根据本合同的规定向甲方收取相关服务费用，并有权在本项目管理范围内管理及合理使用。

3、及时向甲方通告本项目服务范围内有关服务的重大事项，及时配合处理投诉。

4、接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，接受甲方的监督。

5、国家法律、法规所规定由乙方承担的其它责任。

七、违约责任：

1、按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。

2、磋商文件、响应文件、澄清函与合同具有同等法律效力，并且响应文件中的承诺将作为合同的重要依据。

3、未按合同要求提供实施方案或者实施方案不能满足技术要求，甲方有权终止合同，并保留追究乙方违约责任的权利。

4、时间迟延的，违约方按照每天 1%向对方承担违约责任。产品质量问题违约的，除了按照迟延时间计算违约金外，另可以采取退货、换货等方式，由供方承担一切费用。

八、合同争议的解决

合同一经签订，不得随意变更、中止或终止。对确需变更、调整或者中止、终止合同的，应按规定履行相应的手续。

合同执行中发生争议的，甲、乙双方应协商解决，协商达不成一致时，可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

九、其它事项

甲、乙双方做为合同执行的主体，有义务及时完全履行合同。

甲方使用部门代表学校签署合同，并随时监督合同履行情况。合同执行过程中涉及的磋商问题，由使用部门会同国资处与乙方解决。

合同未尽事宜，由甲、乙双方协商，协商方案作为本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

磋商文件和乙方的响应文件以及合同附件均为合同不可分割的部分。

合同一式 份，甲方持_____份、乙方执_____份，招标代理机构壹份。双方签字盖章后生效，合同执行完毕自动失效。（合同的服务承诺长期有效）。

使用单位验收人员：电话：_____

甲方：陕西能源职业技术学院

乙方：

地 址：

地 址：

代理人：

代理人：

联系电话：

联系电话：

开户行：

开户行：

账号：

账号：

日期： 年 月 日

日期： 年 月 日

第五部分 附件--响应文件格式

（封面）

陕西能源职业技术学院

2026 年煤炭清洁利用类虚拟仿真课程、
地质类在线课程建设项目（二次）

磋商响应文件

项目编号：SZT2026-SN-SC-ZC-FW-0933.1B1

（正本/副本）

供应商名称：_____

（盖公章）

_____年_____月_____日

磋商响应函

致：（采购人）

根据（项目名称）（项目编号）竞争性磋商文件要求，签字代表（全名、职务）经正式授权并代表（供应商名称、地址）提交包含下述内容的响应文件正本壹份、副本贰份、电子版文件一份。

- （1）磋商响应函；
- （2）磋商报价表；
- （3）按磋商须知要求提供的全部文件和磋商文件要求的响应文件；
- （4）供应商资格证明文件；

据此函，签字代表宣布同意如下：

- 1、供应商将按磋商文件的规定履行合同责任和义务；
- 2、供应商已详细审查全部磋商文件，包括修改文件（如有的话）以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权利；
- 3、磋商报价自递交响应文件截止之日起有效期为 90 个日历天；
- 4、供应商同意提供按照贵方可能要求的与其报价有关的一切数据或资料，完全理解贵方不一定要接受最低价的磋商报价或收到的任何磋商报价；
- 5、我方承诺，若我方成交将按照磋商文件第 36 款的要求在领取成交通知书时向采购代理机构交纳足额的招标代理服务费。

6. 与本磋商有关的一切正式往来通讯请寄：

地址： 邮编：

电话： 传真：

供应商授权代表姓名、职务：

电话： 身份证号：

法定代表人或被授权代表（签字或盖章）： _____

供 应 商 名 称（盖章）： _____

日 期： _____

磋商报价表

项目名称	
项目编号	
供应商	
磋商报价（人民币）	（大写）：_____ （小写）：_____
服务期是否响应：	
付款方式是否响应：	

备注：报价不得超出采购预算，如果超出，报价为无效报价。报价精确到元。

付款方式、服务期填写“是或否”

法定代表人或被授权代表（签字或盖章）：_____

供 应 商 名 称（盖章）：_____

日 期：_____

商务偏离表

供应商名称：_____

项目编号：_____

序号	磋商文件商务要求	响应文件商务响应	偏离情况	说明

备注：

- 1、除本商务偏离表中所列的偏离项目外，其它所有商务要求均完全响应“磋商文件”中的要求。
- 2、若无偏离内容，本表可不填，但必须提供空白表并签字、盖章。

法定代表人或被授权代表（签字或盖章）：_____

供 应 商 名 称（盖章）：_____

日 期：_____

技术偏离表

供应商名称：_____

项目编号：_____

序号	磋商文件技术要求	响应文件技术响应	偏离情况	说明

备注：

- 1、所有技术条款须列明偏离情况。对于有偏离的必须具体指出技术指标项目，无偏离条款须填写“无偏离”。
- 2、若签订合同发现与本表响应内容不符、响应文件中为正偏离或无偏离实际为负偏离，将被视为虚假应标并上报财政主管部门，列入政府采购黑名单，1-3 年不得参加政府采购活动；
- 3、产品技术资料 and 佐证材料附于本表之后。

法定代表人或被授权代表（签字或盖章）：_____

供 应 商 名 称（盖章）：_____

日 期：_____

拟投入本项目的人员

供应商名称：_____

项目编号：_____

序号	姓名	性别	年龄	资格证书	现任职务	从事本工作年限	备注

注：后附相关证明资料。

法定代表人或被授权代表（签字或盖章）：_____

供 应 商 名 称（盖章）：_____

日 期：_____

项目业绩一览表

供应商名称：_____ 项目编号：_____

序号	项目名称	合同金额（万元）	签订日期
1			
2			
...			

注：1. 供应商应如实列出以上情况，如有隐瞒，一经查实将导致其报价申请被拒绝。
2. 供应商应提供双方签订的合同（合同复印件加盖公章装订在响应文件中）。

法定代表人或被授权代表（签字或盖章）：_____

供 应 商 名 称（盖章）：_____

日 期：_____

服务承诺书

致：陕西能源职业技术学院

我对参加此次项目编号为“SZT2026-SN-SC-ZC-FW-0933.1B1”的“2026 年煤炭清洁利用类虚拟仿真课程、地质类在线课程建设项目（二次）”所提供的服务做如下承诺：

（承诺内容自拟）

法定代表人或被授权代表（签字或盖章）：_____

供 应 商 名 称（盖章）：_____

日 期：_____

供应商诚信承诺书

致：（采购人）

为了诚实、客观、有序地参与陕西省政府采购活动，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，与同场竞争的供应商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，严格按照磋商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（加盖单位章和法定代表人签名）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、认真履行成交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》中对供应商的相关处理。

本承诺是采购项目响应文件的组成部分。

法定代表人或被授权代表（签字或盖章）：_____

供 应 商 名 称（盖章）：_____

日 期：_____

供应商为本项目提供的资格证明文件

附件 提供统一社会信用代码的营业执照

说明：

- 1、在中华人民共和国境内注册，并有效存续的营业执照/事业单位法人证书/非企业专业服务机构执业许可证/民办非企业单位登记证书、税务登记证、组织机构代码证，或“三证合一”后的注册登记证/投标单位为自然人的提供身份证。

附件 法定代表人身份证明

供应商名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

经营期限：_____

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____

系 _____（供应商名称）的法定代表人。

特此证明。

供应商名称：_____（盖章）

年 月 日

（后附法定代表人身份证复印件加盖公章）

法定代表人授权委托书

本授权委托书声明：我（法定代表人姓名）系注册于（供应商地址）的（供应商名称）的法定代表人，现代表公司授权下面签字的（被授权人的姓名、职务）为我公司合法代理人，代表本公司参加（项目名称）项目编号为（项目编号）的采购活动。代理人在本次投标中所签署的一切文件和处理的一切有关事物，我公司均予承认。

本授权有效期：自磋商截止之日起 90 日历天；特此声明。

法定代表人身份证复印件	授权代表身份证复印件
法定代表人身份证复印件	授权代表身份证复印件

供应商名称：_____（公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

授权代理人（被授权人）：_____（签字或盖章）

日期：_____年_____月_____日

（如法人直接参加磋商则不需要提供本表。）

附件 供应商财务状况证明文件

说明：

财务状况报告（以下三选一）：1、提供 2025 年度经第三方审计的财务报告（成立时间至提交投标文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表）；2、或其投标文件递交截止时间前六个月内基本存款账户开户银行出具的资信证明及开户银行许可证（或开户行出具的基本户证明材料）；3、或提供信用担保机构出具的投标担保函（复印件或扫描件加盖公章）。

附件 社会保障资金缴纳记录证明文件

说明：

1、需提供投标文件递交截止时间前六个月内已缴存的至少一个月的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，单据或证明上应有社保机构或代收机构的公章或业务专用章。依法不需要缴纳社会保障资金的供应商应提供相关文件证明。

附件 依法缴纳税收记录证明文件

说明：

1、需提供投标文件递交截止时间前六个月内已缴纳的至少一个月的纳税证明或完税证明，纳税证明或完税证明上应有代收机构或税务机关的公章或业务专用章。依法免税的供应商应提供相关文件证明。社保完税证明不予认可，无欠税记录不能作为依法缴纳税收记录证明文件。

附件 参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

（采购人）：

我方作为项目名称（项目编号：_____）的供应商，在此郑重声明：

1、在参加本次政府采购活动前 3 年内的经营活动中_____（填“没有”或“有”）重大违法记录。供应商在参加政府采购活动前 3 年内因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，期限届满的，可以参加政府采购活动，但应提供期限届满的证明材料。

2、我方_____（填“未被列入”或“被列入”）失信被执行人名单。

3、我方_____（填“未被列入”或“被列入”）重大税收违法案件当事人名单。

4、我方_____（填“未被列入”或“被列入”）政府采购严重违法失信行为记录名单。

如有不实，我方将无条件地退出本项目的采购活动，并遵照《政府采购法》有关“提供虚假材料的规定”接受处罚。

特此声明。

供应商名称：_____（盖章）

法定代表人或授权代理人：_____（签字或盖章）

____年 ____月 ____日

附件 供应商具有履行本合同所必需的专业技术能力的说明及承诺（参考格式）

致：_____（采购人）：

____（公司）于____年____月____日在中华人民共和国境内____（详细注册地址）合法注册并经营，公司主营业务为____（_____），营业（生产经营）面积为____（_____）。主要设备有____（_____品种、数量），其中用于履行本合同所必需的设备有____（_____品种、数量）；现有员工数量为____（_____），其中与履行本合同相关的专业技术人员有____（_____专业能力、数量），本公司郑重承诺，具有履行本合同所必需的设备和专业能力。

供应商名称：_____（盖章）

法定代表人或授权代理人：_____（签字或盖章）

年____月____日

附件 中小企业声明函

本公司 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 参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。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（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（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）；承建（承接）企业为（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：

从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

附件 本项目不接受联合体投标

致：（采购人）

我方作为项目名称_____（项目编号：_____）的投标供应商，在此郑重声明：

我单位参与本项目并非联合体投标，本项目由本公司独立承担。
特此声明。

法定代表人或被授权代表（签字或盖章）：_____

供 应 商 名 称（盖章）：_____

日 期：_____

整体方案

（格式自拟，内容按照采购需求书及评审内容要求编制）

根据磋商文件“评审办法”和“采购内容及要求”编辑包括但不限于以下内容：

一、服务方案；

二、应急保障及安全保障措施；

三、售后服务；

四、培训方案；

备注：评审办法中各项内容均应在响应文件目录中明确体现。

其他证明文件

供应商认为对其磋商有利的其它证明。

第六部分 采购内容及要求

2026 年煤炭清洁利用类虚拟仿真课程、地质类在线课程建设项目
建设方案

一、建设内容

序号	教材名称	建设内容	数量	单位
1	《化工机泵的拆装与使用虚拟仿真实训》	1、化工机泵模型建设 2、程序交互建设 3、界面设计及美化 4、化工机泵三维认知模块（含 PC 端和 VR 端） 5、机泵虚拟拆装实训模块 6、机泵维保与日常检修模块 7、机泵故障诊断与处置模块 8、机泵工艺运行调节 9、AI 导学功能嵌入 10、服务期限：项目验收后，提供 5 年国家认可的平台免费运行与维护服务 11、创新教学方法及知识产权申请	1	门
2	《煤资源地质学》	1、智慧课程设计与规划 2、在线课程资源建设服务（不少于 400 分钟的视频，数字人与真实拍摄相结合） 3、课程专属 AI 环境搭建 4、课程图谱建设服务 5、AI 工作台教学应用 6、个性化智能体开发 7、虚拟数字人定制 8、任务引擎设计 9、课程虚拟展厅 10、课程门户 11、数据分析 12、课程运行推广 13、动画制作（二维：8 分钟，三维：1 分钟，1 个虚拟仿真） 14、其他要求	1	门
审计金额：39.9 万元				

二、技术参数

1、虚拟仿真课程

序号	项目名称	具体内容	备注
1	整体要求	（1）要求系统采用 B/S（浏览器/服务器模式）架构设计，系统架构要求具备开放性，提供完整规范的开发接口，能够满足主流平台和跨平台快速应用开发的需求，并可与实验空间网站完成数据对接。	1 门

序号	项目名称	具体内容	备注
		(2) 要求系统通过主流的、先进的三维仿真技术进行研发，包括建立真实三维模型和功能需求开发，并可与指定的平台完成实验资源的数据对接等。 (3) 要求系统可以直接发布 WebGL（3D 图形的网络标准）网页版本，不用安装任何插件，通过主流浏览器直接进入实验系统完成实验操作，满足在线操作实验系统的要求。 (4) 要求系统可以直接发布 PC 云渲染版本，不用安装任何插件，通过主流浏览器直接进入实验系统完成实验操作，满足在线操作实验系统的要求。 (5) 要求实验内容可集成到指定的在线运行开发的共享平台，可设置访问权限，并可对实验项目资源进行统一管理。 (6) 提供课程运行共享平台，包括学生及教师账号的单点登录、课程理论学习、实验安排、实验操作、实验报告填写与提交、实验批改、实验成绩管理、课程学习情况统计、优秀实验案例展示等。 (7) 提供专属的课程展示页，包含可视化的累计课程运行数据和实时运行数据、课程介绍、师资介绍、实验操作指南、实验记录、学习记录等。 (8) 学生能够通过互联网在线开放共享平台完成整个实验流程，以及协助教师完成实验课程相关的教学工作，协助校方的虚拟仿真课程实现校内外的线上运行管理、课程资源整合。 (9) 实验报告功能，教师可评选优秀实验报告，并展示给所有学生查看学习，促进学生间的学习交流。 (10) 课程平台需要具有一定量级的其他高校同类专业的流量资源，便于课程开放共享运行阶段积累运行数据。 (11) 要求开发的虚拟仿真系统可与校方指定的在线视频课程有机结合，形成理论认知与实际操作相结合的课程内容，提高课程教学和学生的学习效果。	
2	虚拟仿真实验课程共享平台	1. 要求提供虚拟仿真课程上线运行共享平台，以满足课程共享推广应用，功能要求如下： (1) 要求平台依托云服务，可直接浏览器访问，方便快捷，安全，稳定，快速，智能，拓展性强。（提供承诺函并加盖公章进行佐证） (2) ▲要求虚拟仿真课程内容都有独立的课程页，并可根据老师在后台设置的内容，展示实验对应的基本信息，主要包括：项目介绍、师资介绍、实验指南、实验资源、考核要求、学习记录、数据分析等。（提供功能截图并加盖公章进行佐证） (3) ▲要求附带虚仿课程资源库，方便校内学生随时加入学习更多感兴趣虚仿课程，且资源库随时添加更新资源，不限制虚仿资源门数。（提供承诺函并加盖公章进行佐证） (4) ▲为保障网络安全，平台需要满足三级信息安全等级保护资质要求，并提供三级等保备案证明。 (5) 要求平台接口按照国家虚拟仿真实验教学课程技术接口规范（2020 版）规范开发并能够支持课程评审期间与实验空间进行数据对接。 (6) 要求平台具有一定量的在线视频课程资源，方便后续虚仿资源与指定在线课程平台完成在线视频课程结合功能，深度融合在线视频课程和虚仿资源课程。 2. 教师端功能要求 (1) 要求具有学生管理功能，支持按期次（批次）维护学生，优先设置期次，确认期次结束时间。进入对应期次后，可以直接按班级导入学生。	1 套

序号	项目名称	具体内容	备注
		同时可以配置每个班级的负责教师。 (2) ▲要求具有学习记录管理功能,学生练习情况,按照班级列出平时训练情况汇总。全部训练日志,按时间排显示学生的训练日志流水,支持筛选实验、用户、状态,支持查看实验报告,若需要批阅,可直接在报告中批阅实验成绩。(提供功能截图并加盖公章进行佐证) (3)要求具有课程资料功能,教师可以上传课程资料,维护课程相关的文件,并可设置相关开放权限。 (4) ▲要求具有批阅实验报告功能,平台支持不同批阅形式的实验报告,包括教师批阅、自动成绩以及自动成绩+教师批阅。(提供功能截图并加盖公章进行佐证) (5)要求教师可以设置课程助教以及班级老师角色,并可对于角色权限进行控制。 (6)要求支持新建实验功能,可进行基本信息、实验资源、实验设置,其中基本信息内容包括实验标题、实验描述内容;实验资源支持进行我的虚仿实验添加、虚仿资源库添加、虚仿实验链接添加、线下实验任务添加;实验设置支持关联学习资源,选择是否允许重复实验、允许迟交、选择实验班级及运行时间。 3. 学生端功能要求 (1)学生端展示学生的所有虚仿实验课列表,学生具有个人学堂中心可以看到所学课程。 (2)要求具有课程学习功能,显示出允许学生自行训练的全部实验资源,点击后可以进入对应的资源进行练习,系统会自动记录练习次数,还可看到自己的实验练习记录,列出该学生的实验训练流水,记录每次实验的结果,包含实验起止时间、实验成绩,若该实验有报告,还可以点击查看具体的实验报告,并且在实验报告内可设置该份报告申请教师批阅 (3)要求具有问答论坛功能,可以看到该实验下的所有问答讨论,并可以进行提问、围观、回答等多种操作,和老师以及同学进行在线交流。	
3	模型建设	1. 模型精度要求 (1) 高精度建模:设备、仪器等模型需符合真实尺寸(毫米级误差),拓扑结构合理,避免破面或重叠。 (2) LOD (Level of Detail) (是一种在计算机图形学中广泛使用的优化技术,通过根据物体与相机的距离动态调整模型的细节级别,以提高渲染性能。) 分级:根据距离动态切换模型精度(如远距离显示简化模型,近距离展示高模)。 2. 模型规范要求 (1)文件格式:通用格式(FBX、OBJ、GLTF)优先,支持跨平台引擎(Unity、Unreal)。 (2)命名规则:层级结构清晰(如“设备_部件_编号”),材质球与贴图命名一致。 (3)UV 展开(将三维模型的表面“展开”成二维平面,以便在模型上准确绘制和映射纹理的技术。):避免拉伸,贴图利用率需达 80%以上,支持 2K/4K 贴图分辨率。 3. 材质与贴图要求 (1) PBR 材质(基于物理渲染的材质,通过模拟光与物体表面的物理交互,实现更真实的视觉效果。):金属度(Metallic)、粗糙度(Roughness)等参数需符合物理规律,支持 HDR 环光反射。 (2) 动态贴图:如屏幕空间反射(SSR)、视差贴图(Parallax Mapping)	1 门

序号	项目名称	具体内容	备注
		增强真实感。 （3）透明材质优化：Alpha 通道处理需兼容不同渲染管线（如 Forward/Deferred Rendering）。 4. 模型优化要求 （1）合并网格：减少 Draw Call（如静态物体合并为单一 Mesh）。 （2）碰撞体简化：使用 Box/Sphere 碰撞体替代复杂 Mesh Collider，提升物理计算效率。	
4	动画建设	1. 动画类型 （1）关键帧动画：时间轴精确到帧（24/30/60 FPS），支持缓入缓出（Ease In/Out）。 （2）顶点动画：适用于流体、软体变形（如布料模拟、液体流动）。 （3）程序化动画：通过代码驱动（如机械臂运动轨迹算法）。 （4）动画融合：无缝切换不同动作（行走、奔跑、跳跃），支持运动捕捉（Mocap）数据与程序化动画的结合。 2. 交互动画 （1）事件触发：用户操作（点击、拖拽）触发动画状态机（Animation State Machine），支持中断和过渡。 （2）物理模拟：刚体动力学（如物体坠落）、粒子系统（烟雾、火焰）需与场景交互（如风力影响）。 3. 性能要求 （1）多边形优化：通过 LOD（Level of Detail）技术动态调整模型精度，平衡视觉效果与渲染性能。 （2）资源压缩：贴图压缩（BC7/ASTC）、动画数据精简（关键帧插值）以减少内存占用。 （3）动画压缩：使用骨骼动画压缩算法（如 Unity 的 Animator Compression），减少内存占用。	1 门
5	程序交互	（1）交互准确性与稳定性要求：系统交互触发成功率需 $\geq 99\%$ （通过重复测试 100 次以上验证），碰撞检测误判率 $\leq 0.5\%$ ；支持物理交互稳定响应，误触发率极低。 （2）自由动态探索功能：用户可通过触控或鼠标操作对 3D 模型进行自由旋转、缩放、平移等操作，深入探索模型结构细节，交互响应流畅无卡顿。 （3）大模型加载与传输优化：支持对大体量模型的切片加载、异步加载、LOD（Level of Detail）技术优化；后台传输采用分片上传、断点续传与压缩传输机制，提高文件传输效率与稳定性。 （4）支持 H5 页面（技术上是新一代网页标准）嵌入与自定义交互：可将 3D 交互模块封装为 WebGL 模块嵌入 H5 页面，支持轻量化加载、点击互动、浮层展示等功能，提升宣传效率与用户互动体验。 （5）界面动画与交互反馈： 操作过程需提供适当的视觉反馈，如按钮点击动效、加载进度条、选中高亮等，提升用户操作感知； 支持过渡动画、模型高亮提示、场景引导等交互演示功能。 （6）性能优化与帧率控制： 在 WebGL 端保证在主流设备下帧率 $\geq 30\text{FPS}$ ，PC 端帧率 $\geq 60\text{FPS}$ ； 优化 Draw Call 数量与资源占用，减少 CPU/GPU 负担，提升整体运行流畅度。 （7）网络连接与资源调度机制：	1 门

序号	项目名称	具体内容	备注
		支持断线重连、资源预加载、缓存机制等，提高资源访问效率； 支持 CDN 加速（把网站内容“复制”到离你更近的服务器上，让你访问时不用跑远路，从而大幅提升加载速度。）与静态资源分发。 （8）后端数据接口支持与模块扩展： 支持通过 RESTful API（用统一的接口规则来操作网络资源，让客户端和服务端沟通更规范、更简洁。）进行模型数据、交互逻辑、用户信息等数据通信；模块化开发，便于后续功能扩展与维护。 （9）数据安全性与权限控制： 支持 HTTPS 传输协议，保障用户数据安全； 支持用户权限分级管理，不同角色访问不同交互内容。 （10）系统兼容性与浏览器支持要求： WebGL 应兼容 Chrome、Edge、Firefox 等常见浏览器； 不依赖特定插件（如 Flash），避免兼容性问题。 （11）系统稳定性与崩溃保护： 程序应具备良好的异常处理机制，避免因模型加载失败、网络错误等导致程序崩溃；支持错误提示反馈、日志记录、Bug 追踪等系统维护功能。	
6	界面设计	（1）界面字体与排版规范化： 字体清晰可读，统一采用微软雅黑或思源黑体等无衬线字体； 字体大小区分明确（如标题 24px，正文 16px，辅助文字 12px），行高通常为 1.5 倍； 对齐方式为左对齐，避免中英文混排错位，符合用户阅读习惯； 界面文本支持多语言扩展。 （2）图标与图形视觉设计统一： 图标风格保持扁平化或拟物风统一设计语言，色彩风格一致； 图标尺寸应满足清晰度要求（如 32px（维度长度为 32 个像素点。）以上），间距保持合理（一般不小于 8px）； 支持 SVG 图标（用代码描述的矢量图形，不管放大多少倍都不会模糊，特别适合做网页或 APP 里的小图标）适配高分辨率设备，避免图标模糊或变形。 （3）响应式与适配性设计： UI 布局采用响应式技术，自动适配不同设备与浏览器窗口尺寸； 保证内容在不同终端（PC、安卓手机、安卓平板等）均能正常显示与操作； 支持竖屏与横屏布局切换，确保用户在移动端良好使用体验。	1 门
7	实训模块建设	1、化工机泵三维认知模块 （1）系统内置不少于 10 个化工行业主流在用机泵高精度三维模型，包含单级单吸离心泵、单级双吸离心泵、多级离心泵、往复泵、柱塞泵、罗茨泵、齿轮泵、螺杆泵、射流泵、电磁泵等，模型严格参照工业设备 1:1 还原，零部件齐全、结构准确，无缺件、错件问题。 （2）支持三维模型全方位交互操作，可自由旋转、无级缩放、平移、视角复位，支持横向、纵向双向剖切，清晰展示设备内部流道、传动结构、密封结构、轴承装配结构。 （3）支持一键全局爆炸、局部零件爆炸展示，爆炸间距可自适应调节，点击任意零部件可精准展示零件名称、材质、规格、装配位置、核心作用与适用工况。 （4）支持单个/批量零部件隐藏、显示切换，支持结构标注开关控制，适配分层教学、重难点拆解教学需求。	1 门

序号	项目名称	具体内容	备注
		(5) 内置零部件识别自测题库，支持学生自主刷题自测，系统自动评分、记录错题，巩固设备认知知识点。 (6) 每一个设备拆解步骤不少于 5 步，具体拆解内容根据学校实际需求进行。 2、机泵虚拟拆装实训模块 (1) 系统设置练习模式、专业考核模式两种实训模式。 (2) 还原化工行业机泵检修标准拆装工序。 (3) 内置严格的工业拆装逻辑约束，禁止颠倒拆装顺序、违规拆卸关键部件、野蛮操作，出现违规操作实时预警、记录错误行为并扣除对应考核分值。 (4) 配套专用拆装工具仿真系统，不同零部件匹配对应专用工具，错用工具无法完成拆装操作，完全贴合企业现场检修规范。 3、机泵维保与日常检修模块 (1) 覆盖机泵全周期维保实训内容，包含开机前外观检查、紧固件检查、管路密封检查、润滑油检查、冷却水系统检查、灌泵排气等前置操作实训。 (2) 支持机组规范启停、冷热启动区分、紧急停机操作、手动盘车、设备测温、振动检测、噪音判定等日常运维实操训练。 (3) 模拟化工企业设备管理制度，支持日常点检记录、定期维保台账、设备检修工单在线填写实训，培养学生岗位文书规范能力。 (4) 内置维保安全规范，包含劳保用品规范穿戴、检修安全隔离、介质防护、动火检修禁忌等安全实训内容，强化岗位安全意识，通过视频、文字或动画进行呈现。 4、机泵故障诊断与处置模块 (1) 系统内置多类化工机泵高频典型故障，包含泵体气蚀、气缚、轴封泄漏、法兰泄漏、轴承过热等常见故障场景。 (2) 完整还原故障现象、设备运行异常状态，支持学生通过选择的方式进行故障处置。 5、机泵工艺运行调节 (1) 系统模拟化工机泵真实运行工况，实时展示压力、流量、温度、电流等核心运行参数，参数联动真实准确。 (2) 支持学生自主调节设备运行负荷、阀门开度，掌握基础工况调节方法，熟悉机泵正常运行工艺特性。 (3) 内置机泵日常运维管理实训，模拟设备运行巡检、参数记录、工况判断、异常识别等基础运维工作，贴合岗位基础运维规范。	
8	AI 功能	需提供 AI 助教功能，AI 助教功能需与虚拟仿真系统做到深度融合，即 AI 助教功能既能在课程页进行调用，也能在虚拟仿真过程中进行调用。具体功能要求如下： (1) 支持根据学科评测数据集选取在学科表现相较优异的大模型作为底层问答模型； (2) 支持至少输入输出 5k tokens 的大模型上下文记忆； (3) 支持对问答内容进行合规检查，确保输入输出内容的合规合法性； (6) 支持利用包括但不限于课程资料、课程介绍等资源形成课程知识库，提供基于知识库的精准问答服务； (7) 支持 AI 问答显示知识库的参考资源来源，并支持在线预览； (8) 支持用户通过新建话题进行问答话题的切换； (9) 支持 AI 自动生成与课程相关的引导性问题； (10) 支持 AI 根据用户问题生成拓展性问题，引导用户继续提问。	1 门

序号	项目名称	具体内容	备注
9	培训及推广服务	培训服务：平台使用培训 推广使用：提供平台运行推广	不少于 4 次
10	创新教学方法及知识产权申请	基于本虚拟仿真课程的建设，创新教学方法，知识产权申请	1 门

2、智慧课程

序号	项目名称	具体内容	备注
1	智慧课程设计与规划	1. 智慧课程设计专家工作坊 由智慧课程设计专家、学科教学专家组建专家指导工作组，提供智慧课程设计专家工作坊，提供理论、实践等方面的培训，围绕智慧课程设计、智慧课程建设、智慧课程运行等进行培训。 2. 智慧课程设计专家一对一指导 由智慧课程设计专家指导工作组开展一对一指导，立足本校定位和课程发展，基于“四新”建设要求和专业人才培养目标进行课程目标分析和学习者分析，明确课程在“四新”要求下的新定位和目标，实现从人才培养目标、毕业能力要求到课程目标的逐级拆解，明确它们之间内在的逐级支撑关系，以此为依据重新梳理课程知识点，深度结合课程进行内容重构，打破传统课程组织模式，设计课程适配的教学模式，同时融入最新科技成果和行业实践，强化产教融合、科教融汇，增强课程的实用性和针对性。形成课程优化后的课程目标、课程内容体系、图谱建设思路、教学模式呈现思路、教学评价体系。 3. 智慧课程设计方案 基于专家意见与教师需求，调研与分析同类课程，提出课程提质建议完成智慧课程设计方案梳理。具体包含： 3.1 调研考察同类课程在教学目标设定方面的情况，比较其与本校课程在人才培养定位上的差异与共性。 3.2 分析同类课程的教学内容重构与组织方式，包括知识点的选取、编排顺序以及知识体系的完整性和连贯性。 3.3 研究同类课程的教学方法和手段，如课堂讲授、实践教学、小组讨论、案例分析等的运用情况及效果。 3.4 了解同类课程的考核方式，包括考试形式、作业布置、项目评估等，评估其对学生知识掌握和能力提升的促进作用。 3.5 同时，关注同类课程在创新方面的举措，分析其与企业、行业的产教融合做法。 3.6 分析同类课程在“人工智能+课程”方面的探索，为本校课程的优化提供参考和借鉴。 3.7 基于同类课程分析的结果，结合本校课程的实际情况，提出课程提质建议。	1 门
2	在线课程资源建设服务	1. 课程微课视频开发 课程基于混合式教学理论，按照在线课程视频制作要求进行课程微课设计制作。按照 5~15 分钟为一个微课的方式，将理论与实践相结合，融入人文教育与趣味知识于一体，通过动画、情景剧、实操演示等视频呈	1 门

序号	项目名称	具体内容	备注
		现形式，以恢弘场景展现课程内容，将课程理念通过视频视觉化呈现。 2. 课程视频制作 2.1 课程设计咨询与拍摄准备 2.1.1 按照在线课程章节微课或知识图谱知识点微课为单位组织进行教学设计，知识点的呈现应考虑在线学习特点。 2.1.2 课程顾问（编导）与课程教师确定拍摄章节和微课内容，根据课程内容策划制作效果，选择场地、布置现场、服装搭配，协调拍摄注意事项等问题。 2.1.3 制作方负责列出课程顾问（编导）与课程教师按课程章节确定的内容，收集材料如：PPT、视频、文档、老师资料以及一些辅助课程的拓展资料。 2.1.4 课程介绍宣传片要求：8-10 分钟的课程介绍，要求能够较充分反映课程的主要内容概况，集形、声、色、动态于一体，生动直观、易于接受、感染力强、形式新颖、生动有趣、富有新意。 2.1.5 指导老师塑造理性严谨、情绪感染、自然朴素、风趣幽默等类型的教学风格。 2.1.6 为教师提供教师形象、教学动作、教学语言等咨询与建议。 2.2 课程拍摄要求 2.2.1 按设计完成课程微课视频录制，录像环境光线充足、安静，教师衣着得体，拍摄前需简单化妆，保持最佳精神状态。 2.2.2 录制人员具备丰富专业拍摄经验。 2.2.3 录制设备 （1）录像设备：使用至少两台以上专业级高清数字设备，保证设备能正常完成拍摄任务。录制视频宽高比 16:9，视频帧率为 25 帧/秒。拍摄设备要同型同款，保证录制效果的一致性。 主机位用于拍摄教师全景，辅助机位拍摄教师特写、板书以及多媒体信息。 （2）录音设备要求使用若干个专业级话筒，保证录音质量。 （3）保证拍摄现场的音响效果及灯光效果达到在线开放课程制作要求。 （4）监听设备：监听耳机 2 副。 （5）后期制作设备：使用非线性编辑系统。 2.2.4 成片交付采用两版视频形式。一版 MPG 高清视频，一版 MP4 网络使用视频。 2.3 后期制作 2.3.1 使用专业的非线性编辑系统对源视频进行处理（如抠像、颜色校正、双声道处理）。使用专业的视频编辑系统进行视频降噪、音频降噪。根据课程顾问脚本进行编辑片花和引文中的背景板、特定的背景音乐、音乐场景特效、引文字体、字体颜色、构图排版、转场特效、基本剪辑、音视频调整与衔接工作。 2.3.2 按照拍摄方案，不同的拍摄方式采用不同的制作方式。（如 PPT 模式需分章节剪辑，基地访谈模式按照老师讲解的内容变换机位，真人动画模式设计平面以及动画，完全动画模式按照详细的制作脚本完成动画设计制作等。） 2.3.3 片头：使用专业的后期合成软件进行片头设计，使用平面设计+后期合成+3D 渲染，根据每个课题的内容设计出相关联的内容元素，	

序号	项目名称	具体内容	备注
		片头不超过 10 秒，包含学校 LOGO、课程名称、讲次、主讲教师姓名、专业技术职务等信息。 2.3.4 课程内容剪辑：技术工程师通篇观看视频，按照章节框架，以及现场场记情况，分章节剪辑老师状态不佳、口误、出镜、停顿等片段。实操部分添加必要的背景音乐，保证制作的片花无错误、无硬伤，画面美观，排版规范、逻辑完整。 2.3.5 使用专业的后期合成软件制作片尾：根据版权所有情况，制定相关的片尾名单，包括版权单位、制作单位、录制时间等信息。 2.3.6 使用专业非线性编辑系统渲染成片：所有内容编辑结束之后，生成成片，成品为一版高清制式，一版网络流畅制式。 2.3.7 平面设计软件：PhotoshopCS5 及以上版本，CorelDRAW，IllustratorCS5 及以上版本；二维动画制作软件：Flash 及其他主流动画制作软件；三维动画制作软件：3dMax，Maya；字幕制作软件：TIMEM 时间机器，SRT 字幕制作助手。 2.4 技术指标 2.4.1. 视频信号源 2.4.1.1 稳定性：全片图像同步性能稳定，无失帧现象，CTL 同步控制信号必须连续；图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定。 2.4.1.2 信噪比：图像信噪比不低于 55dB，无明显杂波。 2.4.1.3 色调：白平衡正确，无明显偏色，多机拍摄的镜头衔接处无明显色差。 2.4.1.4 视频电平：视频全讯号幅度为 1.0V_{p-p}，最大不超过 1.1V_{p-p}。其中，消隐电平为 0V 时，白电平幅度 0.7V_{p-p}，同步信号-0.3V，色同步信号幅度 0.3V_{p-p}（以消隐线上下对称），全片一致。 2.4.2 音频信号源 2.4.2.1 声道：中文内容音频信号记录于第 1 声道，音乐、音效、同期声记录于第 2 声道，若有其他文字解说记录于第 3 声道（如录音设备无第 3 声道，则录于第 2 声道）。 2.4.2.2 电平指标：-2db—8db 声音应无明显失真、放音过冲、过弱。 2.4.2.3 音频信噪比不低于 48db。 2.4.2.4 声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷。 2.4.2.5 伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声无明显比例失调，解说声与背景音乐无明显比例失调。 2.4.3. 视、音频交付文件 2.4.3.1 交付载体。所有视频文件以拷贝形式交付学校，并在文件上标记学校名称、课程名称、讲次及标题、主讲教师、时长等。公司应保留全部母带级别文件，至少一年。 2.4.3.2 视频压缩格式及技术参数： 2.4.3.2.1 视 频 压 缩 采 用 H.264(MPEG-4Part10 : profile=main,level=3.0)编码、使用二次编码、不包含字幕的 MP4 格式。 2.4.3.2.2 视频码流率：码流率 5000kbps 以上。 2.4.3.2.3 视频分辨率：前期采用高清 16:9 拍摄。在同一课程中，各讲的视频分辨率统一，不得混用。	

序号	项目名称	具体内容	备注
		2.4.3.2.4 视频画幅宽高比：分辨率设定为 1920×1080，录制视频宽高比为 16:9。在同一课程中，各讲画幅的宽高比统一，不得混用。 2.4.3.2.5 视频帧率为 25 帧/秒。 2.4.3.2.6 扫描方式采用逐行扫描。 2.4.3.2.7 音频压缩格式及技术参数：音频压缩采用 AAC（MPEG4Part3）格式，采样率 48KHz，音频码流率 256Kbps（恒定），必须是双声道，必须做混音处理。 2.4.4. 字幕文件 2.4.4.1 字幕文件格式：独立的 SRT 格式的字幕文件。 2.4.4.2 字幕的行数要求：每屏只有一行字幕。 2.4.4.3 字幕的字数要求：每行不超过 14 个字。 2.4.4.4 字幕的位置：保持每屏字幕出现位置一致。 2.4.4.5 字幕中的数学公式、化学分子式、物理量和单位，尽量以文本文字呈现。 2.4.4.6 字幕的字体：颜色、字体、字号简洁大方，不喧宾夺主；遇到字体主色与背景相近时，字幕需要描边。字幕要使用符合国家标准规范字，不出现繁体字、异体字（国家规定的除外）、错别字；字幕的字体、大小、色彩搭配、摆放位置、停留时间、出入屏方式力求与其他要素（画面、解说词、音乐）配合适当，不能破坏原有画面。 2.5 制作规范及要求 2.5.1 使用专业的非线性编辑（1920*50M/S）系统对源视频进行基础处理（如剪辑、抠像、颜色校正、双声道处理）。 2.5.2 声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷，无明显失真、放音过冲、过弱。伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声、背景音乐无明显比例失调。音频信噪比不低于 48dB。 2.5.3 后期特效保证画面美观、色彩真实，符合摄影构图规则。老师视频必须具备人物特写、知识点特效展示、人物中景等场景。场景切换自然流畅，色彩无突变，画面无晃动、抖动、模糊聚焦和镜头频繁拉伸等。	
3	课程专属 AI 环境搭建	1. 通用大语言模型对接 根据学校配置，完成指定通用大语言模型或多个通用大模型对接。 1.1 资源上传与训练 1.1.1 课程单元内容建设，可编辑视频、文档、图片、音频、图书、公式、符号、附件、网页、动画等。 1.1.2 支持导入并编辑内容。 1.1.3 视频上传与播放支持 rmvb、3gp、mpg、mpeg、mov、wmv、avi、mkv、mp4、flv、vob、f4v 等高清和网络格式。 1.2 问答对收集与验证 1.2.1 内容收集：通过多渠道收集问答素材，包括课程现有资源、电子书、论文、网络资源等。 1.2.2 质量审核：由课程负责人对问答对进行逐条审核，确保内容的准确性、适用性和教育性。 标准化处理：对问答对进行标准化处理，统一格式与表述风格，提高问答库的整体质量。	1 门

序号	项目名称	具体内容	备注
		1.3 实施与测试优化 1.3.1 功能测试：进行全面的测试，包括问答匹配准确性、响应速度、用户界面友好性等。 1.3.2 优化调整：根据测试结果及用户反馈，对系统进行必要的优化调整，提升系统性能与用户体验。 1.4 技术支持与更新维护 1.4.1 支持用户手动上传文档至知识库，上传后系统可对上传的文档进行解析，解析后可智能回答文档相关问题； 1.4.2 支持根据学科发展及用户需求，定期更新问答库内容，保持问答库的时效性与准确性，跟踪周期至少一学期。支持对系统进行定期维护与升级，修复潜在漏洞，提升系统安全性与稳定性。 1.5 AI 助教问答与资源推荐 1.5.1 供应商提供训练后的 AI 助教，可提供问答与资源推荐。 1.5.2 支持多轮对话，可基于上一个问题的回答继续进行后续问答；提问时支持通过语音输入问题； 1.5.3 提问时支持上传图片通过读取图片内的问题进行提问； 1.5.4 提问时支持用户上传文档，让大模型围绕此份文档智能回答相关问题； 1.5.5 助教输出的答案支持显示来源，可截取显示与答案有关的原文内容，也可通过来源跳转回原文全文展开学习。 1.5.6 支持针对用户网络课程学习进度和掌握情况，个性化推荐学习资源； 1.5.7 支持移动端、PC 端多种使用渠道。 1.6 课程学习助手开通 1.6.1 主动为学生推荐待办任务，帮助学生分析薄弱知识点针对学生提出的概念性问题，运用苏格拉底对话，为学生进行启发式讲解针对学生上传的复杂题目、电路图、实验数据图进行讲解、解读针对学生上传的文档进行文档理解、总结归纳，生成思维导图。	
4	课程图谱建设服务	1. 课程图谱设计 1.1 供应商根据课程教学团队需求，完成课程知识图谱设计。通过图谱可视化工具展示课程内容的逻辑结构和知识点之间的关联，帮助学生更直观地理解课程体系，为学生构建更完整的知识网络，培养学生的系统思维能力。 1.2 供应商根据课程教学团队需求，完成能力图谱设计。通过分解课程目标、关联知识点、提供融入教学活动与评估建议，实现课程设计、教学实施与学习评价的一致性，保障教学成效，助力课程目标有效达成。 1.3 供应商根据课程教学团队需求，完成问题图谱设计，帮助学生梳理问题逻辑，逐步引导学生解决复杂问题。 1.4 供应商根据课程教学团队需求，完成课程思政图谱设计。通过标记思政标签，融入课程思政元素，构建课程思政图谱，明确课程中思想政治教育的切入点与实施路径，实现价值引领与知识传授的有机结合。 2. 知识图谱建设与应用 2.1 支持知识点多层级架构建立，生成分类—知识点关系。 2.2 支持手动添加、批量导入等方式构建知识图谱。批量导入需支	1 门

序号	项目名称	具体内容	备注
		持填写知识点名称、标签信息、认知维度、分类属性、教学目标、知识点说明等信息数据。手动编辑需支持单个修改知识点属性编辑，可批量或单独对当前知识点进行移动。 2.3 支持智能导入，用户上传课程大纲、教材或 PPT 文件等，系统智能识别构建生成知识图谱。 2.4 支持本地导入 xmind 格式的思维导图文件，自动读取文件数据，生成课程知识图谱，并能够导出 excel 格式文件。 2.5 知识图谱知识点支持说明添加，可添加富文本编辑框、公式编辑等富媒体文本。支持 AI 生成知识点说明。 2.6 支持知识点之间进行前置关系、后置关系、关联关系的设置；支持额外新增其他自定义关系。 2.7 支持给知识点打标签，自定义标签内容，支持同一个支持点标记多个标签。具备附加标签功能，能够实现知识的分类和标识，支持知识点设定重点、难点以及考点等标签，同时支持用户自定义标签名称。 2.8 支持知识点被赋予某一分类属性，包括事实性、概念性、程序性、元认知等。 2.9 知识图谱显示支持 2D 和 3D 展示效果。 3. 问题图谱建设与应用 3.1 基于课程知识图谱，建设不少于三层的问题体系，系统提供对每层级问题的定义能力，允许用户添加问题详情及其与知识点的关联。 3.2 支持用户可根据教学需求，自定义栏目标题和描述，以适应多样化的教学情境。支持用户对栏目中节点的名称、描述、标签和知识点进行修改，保持内容的时效性和准确性。 3.3 支持通过图谱形式展现问题与知识点的关联，使用户能够直观理解知识间的联系。 3.4 支持批量导入问题数据和一键导出问题图谱数据，简化教学资源的准备工作。 3.5 支持在探索过程中查看相关知识点并进行相关知识点的知识内容学习，有效提高在探索过程中思考解决问题的能力 and 获取信息的能力。 4. 课程思政图谱建设与应用 4.2 支持对课程内对知识点进行分类汇聚，自定义思政主题，每个主题支持自定义名称、自定义背景及颜色。支持在主题下新增选择相关知识点，每个知识点后可标记自定义思政标签，最多支持不少于 5 个标签。 4.2 支持构建好的思政图谱每个主题的知识点色调与大主题背景保持一致，点击可跳转学习。 5. 能力图谱建设 5.1 系统允许根据不同班级特点定制课程目标，以满足特定教学需求。支持课程目标模板导入/一键导出功能，便于教师对于课程目标可	

序号	项目名称	具体内容	备注
		以直观浏览和整理，同时也能有效地和其他工具同时使用。 5.2 支持课程目标与知识点进行关联，以展示目标与教学内容的直接联系。 5.3 支持以图谱形式展示每个课程目标所关联的知识点情况，增强信息的可视化效果。 6. 自定义图谱建设 6.1 具备自定义图谱功能，可根据个性化的图谱展示进行自定义图谱建设。 7. 知识点微课建设与应用 7.1 支持教师对课程章节内容，包括——视频、音频、文档、图书、章节测验等进行知识点标记，作为知识点教学任务进行设置，方便学生按知识点进行任务学习。 7.3 支持按知识点上传资源，并查看知识点关联资源数量，方便教师按知识点管理资源。 7.4 知识点卡片须具备资料添加功能，可通过添加资料关联建设知识点下相关课程资料及其他相关资源。 7.5 支持多种题型的创建管理，包括单选、多选、填空、判断、简答、名词解析、论述、计算、完形填空、阅读理解、口语、听力等常见题型。 7.6 支持在创建或编辑题目时标记每道题对应的知识点标签，并支持按知识点筛选管理题目。支持按模板批量导入题目时导入题目知识点，支持批量编辑题目关联知识点。 7.7 题目关联知识点操作时系统支持智能推荐知识点，便于教师快速进行关联操作。 7.8 支持错题显示解析以及相关知识点。图谱知识点学习界面支持错题集功能，可将学生学习过程中产生的错题归类到知识点下的错题集中。 7.9 支持学生查看课程知识图谱，并查看每个知识点的学习进度情况。 7.10 支持学生按知识点进行课程任务学习，观看课程视频，阅读课程资料等。 7.11 学生端可以查看推荐资源，进行拓展学习。推荐资源应基于知识点智能推荐课程、资源等。 7.12 支持视频的虚拟剪辑，只需要拖动视频播放的起始点、终止点，就可以将视频文件按照课程的要求剪辑成适当长度，教师还可手动输入时间点，进行视频在线虚拟剪辑。 7.13 支持制作富媒体课程，其中包含电子书任务点设置（限制页码范围）和富媒体资源插入（至少包括：视频、电子书、在线录音、章节测验等），并展示富文本编辑器的图文混排效果。插入的 PPT 内容，必须不需要安装任何插件，在浏览器页面原样展示 PPT。 7.14 对课程视频进行智能切片，按切片时间点点击可跳转学习对应片段视频； 8. 基于知识图谱的数智驱动数据分析与统计 8.1 支持教师查看知识图谱的知识点建设情况，包括知识点建设率、图谱知识点总数、图谱关联资源知识点数、已设置标签的知识点数、图谱未关联资源知识点数等；	

序号	项目名称	具体内容	备注
		8.2 支持查看不同知识点属性概况数据；支持查看图谱资源总数，关联视频、音频、文档、题目及其他类型资源数等；支持查看知识点关联资源数量排行榜。 8.3 支持教师查看不同班级的学情数据，包括每个知识点的完成率与掌握率、学生完成率与掌握率排行情况等数据。 8.4 通过统计各维度知识点的完成率与掌握率，精准了解和分析班级或学生的学习状况。 9. 移动端知识图谱应用 9.1 支持用户通过移动端设备访问知识图谱，实现随时随地的个性化学习。移动端提供图谱模式、大纲模式和学习地图模式，以适应不同用户的学习偏好和场景需求。 9.2 移动端图谱模式下，用户可以选择导航模式或全局模式，分别深入探索或宏观把握知识结构。移动端图谱模式下左侧导航区域以列表形式展示分类和知识点，支持快速定位和子级展开。 9.3 支持基于关键字的搜索和模糊匹配，帮助用户迅速找到目标知识点及相关全面信息。 9.4 移动端导航模式下，图谱以一种集中的形态展示最高层级的分类或知识点，允许用户通过交互进一步探索其子级和它们之间的联系。 9.5 移动端直观展示知识点掌握率和完成率，反映用户个人学习情况。 9.6 支持查看和该知识点相关的错题集，帮助用户更有针对性地进行复习。 9.7 支持点击知识点跳转至微课进行深入学习。移动端微课提供学习内容、错题集、讨论等多功能模块。 10. 智慧课程群建设 10.1 以核心课程为基点，支持构建相互关联、层层递进的智慧课程群，打破课程边界，形成学科专业的完整知识链条，呈现横向融通、纵向贯通专业课程体系，帮助学生形成系统化的知识网络。 10.2 支持创立智慧课程群展示门户，可自定义课程群门户信息包括课程群名称、课程群类型、课程群介绍、教师团队等信息。 10.3 支持数据统计功能，可查看课程群门户中的课程数、课程图谱数、知识点总数、教学资源数。 10.4 具备资源分布统计功能，可以展示课程群所包含的每门课程的资源总数，包括视频、音频、文档、题目、其他等。	
5	AI 工作台智慧教学应用	1. AI 教案 1.1 教师输入教学材料或关键词，AI 自动生成教案，并支持教师借助写作助手进行再次编辑。 1.2 支持教师补充所教层次、适合的教学风格，形成更加具有个性化的教案。 1.3 支持一键导出教案，并且支持按学校教案模板导出。 2. AI 课件 2.1 通过输入 PPT 内容要求，AI 智能生成 PPT 大纲 2.2 支持教师在线直接编辑生成的大纲内容 2.3 支持 AI 自动根据大纲生成 PPT，教师可以进行在线编辑或下载 2.4 支持选择 PPT 模板场景、设计风格、主题颜色，生成个性化 PPT	1 门

序号	项目名称	具体内容	备注
		3. AI 写作 3.1 老师可以向 AI 写作助手提出需求，点击“生成”，写作助手会根据要求智能生成相应内容，老师点击保存可以将内容输出到章节编辑页面上 3.2 老师可进行文本修改、删减或排版 3.3 在章节编辑页面，选中内容可进行 AI 改写、扩写、续写、简写、翻译等操作 4. AI 出题 4.1 支持教师通过知识点、输入文本、上传附件文档等多种方式，搭配补充出题要求说明，由 AI 自动生成相应试题。AI 系统可以自动生成对应的题目并且不限制教师使用次数。 4.2 支持多种题型，题型包括选择题、填空题等，以便满足不同类型考题的需求 4.3 教师可以根据课程内容和学生水平，将生成的题目添加到题库。并随时使用这些题目进行测验、考试或者课堂练习。 4.4 支持设置出题要求，比如：难易度、题目偏向等。 4.5 支持教师在线编辑调整 AI 生成的试题，也可以一键加入题库，组成作业考试发布给学生。 5. AI 批阅 5.1 使用先进的 AI 技术，能够批阅学生的主观题、论述题、小论文等。 5.2 对参考答案和学生答案进行分词处理和语法分析，以便计算词语和语句的相似度，从而量化学生答案与标准答案的匹配程度 5.3 支持利用语义相似度计算结果给出学生相应的得分，通过深度学习等技术来模拟人类对语义相似度的判断，从而更准确地评估学生的答案质量。 5.4 系统可以根据教师设置的得分点来匹配得分，确保评分符合标准化要求，同时满足教学目标和评价体系。 6. AI 学情分析 6.1 支持智能呈现班级整体知识点分析数据，提供个性化学习路径。 6.2 可查看知识点平均完成率、平均掌握率等。支持按知识点查看每个知识点的关联学习资源数、平均完成率、平均掌握率、课程资料数、课程资料阅读情况等。 6.3 基于 AI 学情分析，可由 AI 生成学情分析画像，减轻教师学情分析压力，提升效率。 6.4 支持根据平台学生整体学习数据及专项数据，AI 自动进行学生学情分析并提供建议提醒。 6.5 支持内置常见问题：智能解答，即刻响应。精准识别并预测用户常见问题，提供即时、精准的智能回复。 6.6 支持图表产出：引入多种统计图表，包括饼图、散点图、面积图等，提供丰富的数据可视化选项，帮助教师把握数据背后的趋势与洞见。 7. 个性化学习路径推荐 7.1 为学生智能化推荐个性化学习路径，呈现路径中各知识点掌握率 7.2 基于知识点的学习，智能化分析学生学习进度与掌握情况。	

序号	项目名称	具体内容	备注
		7.3 基于错题智能推荐薄弱知识点 8. 智能推荐资源 根据需求，可通过问答方式由 AI 助教提供智能化资源推荐，通过关键词识别，智能化挖掘呈现相关联学术资源等内容，助力学生复习相关知识、扩展学习的深度与广度。 9. 文献阅读 9.1 通过对原文的分析，支持按照章节提取关键信息，生成摘要列表； 9.2 通过对原文的分析将复杂的概念和关系可视化，支持按照脑图或 markdown 格式切换查看，帮助知识整理和信息归纳； 9.3 支持原文在线预览。 10. AI 试卷分析 10.1 支持从题型题量、难易度、知识点覆盖等多个关键维度，对试卷进行深入、细致地评估。 10.2 支持根据 AI 推荐知识点，给题目一键关联知识点，健全知识图谱建设；老师可以进行 AI【一键换题】操作，快速获取更优质、更合适的题目，提高试卷编撰效率和质量。	
6	个性化智能体开发与应用	定制个性化智能体服务，通过充分调研与沟通，明确智能体服务的具体需求，如课程引导答疑、情感支持、智能问诊、案例生成等，进行需求分析，针对性完成智能体开发，经过测试、优化、审核后能够上线。具体要求如下： 1. 需求分析与目标设定：明确智能体服务的具体需求，如课程引导答疑、情感支持、案例生成等。设定清晰的目标，以指导后续的设计和实现。 2. 设计工作流：根据项目需要，能将复杂任务拆解为多个子任务，设计工作流。 3. 集成课程资源：将课程知识库整合到智能体中，确保其能够提供准确和丰富的课程信息。 4. 测试与优化：在实际应用前，进行全面的测试，收集用户反馈，及时优化工作流和智能体的功能，确保其稳定性和实用性。	1 门
7	虚拟数字人定制	基于 AI 技术，定制课程数字人，作为智慧课程的虚拟教师或学习助手，提供多样化的教学服务。数字人将支持课程资源建设、多语言与跨文化交流，拓展智慧课程的应用场景。教师可选择由真人出镜或采用基于真人形象定制的数字人录制课程视频。 1. 数字人人像建模 1.1 投标人供应商提供公用人像库自选，公用人像支持性别、行业、年龄、语音、姿势等简介预览； 1.2 支持真人形象定制，还原度 95%以上； 1.3 真人形象定制可选择抠像形式或实景形式。 2. 数字人声建模 2.1 投标人供应商提供公用声音库自选，声音库包含英语、日语、泰语等多门外语；	1 门

序号	项目名称	具体内容	备注
		2.2 支持真人真声定制，还原度 95%以上； 2.3 支持数字人的音调、语速、音量再调节。 3. 数字人驱动运行 3.1 支持文本驱动，可以在线编辑文稿，也可以使用 AI 辅助创作文案，实现在线视听效果； 3.2 支持语音驱动，可以在线录音，也可以本地上传音频。 3.3 数字人可作为课程 AI 助教形象，增加课程交互亲和力，提升学生体验。	
8	课堂活动设计	1. 以能力培养为导向的任务设计，适配多种教学模式 供应商能根据教学团队需求协助教师设计课程任务，课程任务类型不限，如项目任务、问题驱动任务、实践任务等，帮助老师掌握基于任务引擎创设学生为中心、高阶能力培养为导向的综合任务设计，体现教学模式，同时激发学生的学习兴趣，培养解决实际问题的能力并强化跨学科融合与协作学习，鼓励学生通过团队合作解决复杂问题，提升综合素养。 2. 任务功能模块配置 2.1 支持新建、编辑、发布、管理和删除任务，并针对任务数据进行自定义排序、指定、创建文件夹进行归纳； 2.2. 支持 AI 生成任务，提高老师任务创建效率。 2.3 支持点击新建任务，跳转至任务编辑页面，进行基本信息编辑和任务设计工作； 2.4 支持编辑任务基本信息，包括任务名称、任务封面、任务介绍和选择任务标签，任务标签支持对接数据源，按照单位设置展示标签内容； 2.5 支持切换标签页跳转任务设计页面，添加分组，添加任务点和设置闯关达标条件； 2.6 支持在任务的分组下添加任务点，任务点类型包括：视频，文档（笔记），课程，章节，知识点，线下课堂，线上课堂，主题讨论，AI 实践，作业，测验，自测，问卷，审批，任务，自定义等多种类型； 2.7 支持直接添加当前课下资源和当前登录用户的其他课程资源到任务下，同时支持点击添加跳转到指定页面进行资源添加； 2.8 支持在任务点上设置闯关条件，学生需要达到任务点设置的完成条件才能够学习下一个任务点，不同类型任务点闯关条件不同； 2.9 支持在任务分组上设置组间闯关条件，学生需要达到组间闯关设置的完成条件后才能够学习下个分组，不同类型任务点闯关条件不同； 2.10 支持在任务设计上设置达标标准，学生完成达标标准后，整个任务学习完成，学生可以领取相应的任务达标证书； 2.11 针对视频、文档、线上课堂、线下课堂、主题讨论、问卷、审批、自定义类型任务点，增加“成绩”按钮，方便教师录入线下教学成绩； 2.12 针对自定义类型任务点，增加“签到”按钮，方便老师发放签到给学生； 2.13 任务中可插入 PBL 教学：支持开展分组教学活动，支持多种分组方式，包含固定分组、自选分组、组长建组、随机分组、面对面建组、	1 门

序号	项目名称	具体内容	备注
		不分组等分组方式； 2.14 活动支持教师评价、组内评价、组间评价、自评等多种评价相结合，支持分项评分指标设置； 2.15 课程成绩权重支持分组任务明细分配，不同活动可设置不同考核权重。 2.16 支持针对单个任务点设置“是否选学”开关，开启后学生可自主决定是否学习，同时学习成绩不作任务闯关和任务达标的参考项； 2.17 支持针对任务点开启高阶闯关模式，使不同成绩学生后续学习的内容不一样，满足教师个性化教学的场景； 2.18 任务引擎支持选课功能，支持教师选择部分资源作为任务包，学生选择部分任务点进行选择性学习； 2.19 支持评价功能，教师可设置评分权重/指标，评分方式等信息，学员提交任务点后，以学生自评，互评，教师评多种方式进行评价。 2.20 用户完成任务设计后，支持点击发布按钮，支持任务选择班级、分组、个人进行任务发布工作； 2.21 支持任务克隆功能，支持克隆给自己和克隆给他人两种方式，提高任务的复用性； 2.22 支持针对任务进行报名设置工作，教师可以选择开启报名，报名需要填写信息，报名需要审批三种方式，邀请学生报名任务，同时支持查看报名信息。 3. 学生任务学习 3.1 支持学生点击个人空间—我的任务查看我的任务列表，支持学生点击课程—任务查看我的任务 3.2 点击进入学习，支持学生查看任务的基本信息，达标情况和解锁情况 3.3 支持点击达标按钮，查看学生当前的达标情况 3.4 任务设置发放证书后，任务达标后支持点击证书按钮，进行证书查看、下载操作 3.5 支持切换不同类型的学习路径（列表模式、框架模式、图谱模式），方便学生个性化学习 3.6 支持学生点击任务点进行学习，学习后返回任务详情，支持学生查看自己任务点的最新完成情况和待完成分组、任务点的解锁情况 4. 任务运行达成数据统计 4.1 学情分析页面展示学生、任务点数据和概览统计情况，方便教师一键明确学生和任务点的完成情况； 4.2 支持督学，有督学和批量督学按钮，支持针对不满足学习进度的学生、单个学生、多个学生进行发放督学通知，督促学生学习。 4.3 提供移动端应用功能，教师可以通过移动端进行简单的任务管理工作； 4.4 学生可以通过移动端进行任务学习、查看达标状态、查看证书的工作。	
9	课程虚拟展厅	1、课程虚拟展厅沉浸式交互 1.1 提供多模式漫游方式：学生既能像打游戏一样操控虚拟角色自主漫游探索，又可通过点击地面任意位置实现快速移动；同时内置场景导航系统，支持通过场景列表实现指定展区快速跳转浏览，也可根据设	

序号	项目名称	具体内容	备注
		定好的导览场景一键启动自动漫游播放，无需操作即可流畅观看所有重点内容； 1.2 多媒体内容融合展示：支持在展厅内集成图文介绍、教学视频、音频讲解及 3D 模型，学生靠近展区时可自动触发音视频讲解，增强内容感知与认知融入； 1.3 AI 伴学服务：学生可随时唤醒 3D 版 AI 助教，AI 助教可通过语音合成技术进行流畅的实时播报解答课程疑问、推荐学习路径，在播报过程中 3D 版 AI 助教人物模型可同步触发配套的口播动画与符合语义的肢体动作，实现“形-声-动”一体化的沉浸式交互体验，打造“可对话、可陪伴”的沉浸式学习环境。 2. 课程虚拟展厅灵活编辑与管理 2.1 提供专属课程虚拟展厅可视化编辑后台，授权教师可对已创建展厅进行内容协同维护，支持对展厅内图文/音视频等多媒体素材实时替换更新，教师可通过可视化拖拽布展，支持拖拽图片、视频、文字、网页、3D 模型等元素至场景中，既可通过多合一控制器实时调整素材大小、角度、位置，也可通过展板属性栏精准调整展板尺寸和布局，可自由新增、删除或调整现有模块（如优势亮点、师资团队、成果展示）的布局与顺序，实现展厅结构个性化建设。 2.2 平台内置展板样式涵盖图文展板、视频面板等多种类型，教师可根据内容需求快速选择并应用，系统支持展板样式的实时切换与预览，在保持原有素材数据不变的前提下，快速改变展板的视觉风格、边框设计，显著提升展厅内容布展效率及专业度。 2.3 平台内置不少于上百种公共素材资源库，涵盖 3D 模型、高质量图片、精品音频及视频素材等，且保持每月定期更新扩容机制，为教师提供丰富可靠的素材选择与布展支持； 2.4 支持为不同展区配置专属语音讲解和设置区域触发机制，支持多触发条件（进入、停留）设置以使进入该区域时实现音视频内容自动播放，进一步增强展厅的互动沉浸感，助力课程资源建设与动态更新。	
10	课程门户建设	1. 智慧课程门户搭建 支持建设专有课程域名，进行课程门户搭建。PC 门户配置功能支持用户自定义模块布局，支持拖拽式调整同一模块内不同栏目的位置，支持用户自定义对页面背景、主题色及简体或繁体字的转换设置。每一个模块内的数据来源均支持人工配置；可以是外部数据接入，也可以直接从数据中心抽调。 2. 智慧课程门户展示 2.1 课程门户展示课程整体建设内容，教师团队、教学设计、知识图谱、问题图谱、能力图谱、教学运行、AI 知识库、AI 应用。 2.2 支持对课程门户进行二次编辑，课程基本信息，包含课程名称、封面、宣传片、主讲教师、教师团队、学时学分、课程说明等。 2.3 支持编辑课程简介，展示课程所属院校、专业、教师团队详情等信息。 3. 知识图谱展示与应用 支持展示课程知识图谱，查看多种图谱模式，包括但不限于思维导图模式、学习路径、问题图谱等。	1 门

序号	项目名称	具体内容	备注
		4. AI 知识库展示 支持展示知识库总数、资源总数、知识切片总数、问答对总数。 5. 教学设计展示 5.1 支持对课程章节、小结进行数据统计，按章节展示知识图谱任务点资源及课程资料。 6. 课程运行数据统计分析展示 6.1 支持对课程建设、运行数据进行详情分析，包含教师团队、学生人数、知识点资源数、知识点属性、知识点学情统计等。	
11	数据分析	1. 学情统计&图谱统计 1.1 支持用户能深入分析学习情况和图谱数据，以优化教学和学习策略 1.2 支持在学情统计中检索节点，帮助用户快速定位特定节点的完成率/掌握率 1.3 图谱统计功能从多维角度对课程的宏观理解、对知识点的深入分析，以及用户自定义的探索路径 1.4 课程总览提供了一个多维度的课程视角，包括知识点、资源、任务点、资料和评估活动的统计 1.5 知识点学习情况分析通过图形化的方式，提供班级学习的整体视图，包括完成率和掌握率 1.6 支持对知识点掌握情况深入分析，同时展示学生知识点掌握率和知识点完成率的前五名，以此凸显学习成效的佼佼者 1.7 支持全面审视所有学生的数据，提供两种不同的视角来观察这些数据：从知识点出发或从学生个体出发 1.8 按知识点统计支持展示每个知识点关联学习资源、班级平均掌握率、班级平均完成率、关联资料数、课程资料人均阅读数，同时支持查看该知识点详情页面 1.9 通过知识图谱的形式，用颜色区分来展示知识点的完成度和掌握度，让数据的呈现更加生动和直观 1.10 从学生个体的视角，支持提供了包含基本信息和学习表现的综合视图 2. 知识点统计 2.1 知识点与资源关联展示知识点数量及其关联的资源总数，揭示知识点的内容丰富度 2.2 知识点微课入口支持以列表形式展示知识点标签，并允许一键跳转至相关微课，增强学习的直接性和便捷性 2.3 知识点标签支持展示分类下所有知识点的标签数量，包括考点、重点和难点，以助于用户识别关键学习领域 3. 课程数据总览 提供课程数据总览，能多维度查看课程数据分析，基础数据、课堂报告、学情统计、学生成绩、学习监控。 3.1 基础数据包含学生人数、学习任务、班级、作业、考试、课堂活动、讨论区话题数； 3.2 教学建设情况统计分析，含课程章节、课程资料、知识库、题库建设数据分析； 3.3 AI 使用情况统计分析，含 AI 应用和 AI 指令建设数量，调用情	1 门

序号	项目名称	具体内容	备注
		况，AI 智能体会话数等； 3.4 学习监控包括学生成绩、学生学习进度、教学预警、知识点、资源、资料的统计分析及导出； 3.5 课堂报告分析及导出。	

3、动画制作标准

（1）二维动画制作标准

品质标准	开始要有醒目的标题，标题要能够体现动画所表现的内容
	如果有文字，文字要醒目，文字的字体、字号与内容协调，字体颜色避免与背景色相近
	色彩造型应和谐，画面简洁清晰，界面友好，交互设计合理，操作简单
	连续，节奏合适，帧和帧之间的关联性要强
	如果有解说，配音标准，无噪音，声音悦耳，音量适当，快慢适度，提供控制解说的开关
	如果有背景音乐，背景音乐音量不过大，音乐与内容相符，并提供控制开关
	演播过程要流畅，静止画面时间不超过 3 秒钟
	支持分辨率自适应，兼容 IE6.0 及其以上浏览器
内容标准	内容符合职业标准、技术规范、业务规程和行业属性，无科学性错误
	若其中包含少数民族或外国语言文字信息，应遵循其原内容完整性，使用原语言进行处理
	有明确的版权标识信息
存储格式	采用 MP4、WMV、AVI 等主流视频格式

（2）三维动画制作标准

内容标准	内容符合职业标准、技术规范、业务规程和行业属性，无科学性错误
	内容符合我国法律法规，尊重各民族风俗习惯，版权不存在争议
	若其中包含少数民族或外国语言文字信息，应遵循其原内容完整性，使用原语言进行处理
	有明确的版权标识信息
品质标准	画面逼真，色彩、形状、声音、位置等高度符合实物的特征
	界面友好，交互设计合理，操作简单

	如果有解说，配音应标准，无噪音，声音悦耳，音量适当，快慢适度，并提供控制解说的开关
	如果有背景音乐，背景音乐音量不宜过大，音乐与内容相符，并提供控制开关
存储格式	采用 MP4、WMV、AVI 等主流视频格式

4、其他要求

服务内容	具体要求
课程负责人或团队成员“课程概述”视频拍摄基本要求	每个课程需要拍摄“课程概述”视频。要求如下：8—10 分钟，需在课程平台上展示，含基本信息、课程设计、课程建设、课程实施、教学环境、教学效果和特色创新之处等。技术要求：分辨率 720P 及以上，MP4 格式，图像清晰稳定，声音清楚。视频中标注出镜人姓名、单位，课程负责人出镜时间不得少于 3 分钟。“课程概述”使用的语言及字幕为国家通用语言文字。
视频呈现方式	视频呈现方式包括但不限于： 1. 真人场景拍摄+素材混剪； 2. 绿幕背景拍摄+人物抠像+虚拟场景； 3. 绿幕背景拍摄+人物抠像+虚拟场景+特效视频； 最终视频所需的呈现方式与课程负责人商议后确定。
服务内容	1. 供应商对视频拍摄团队成员提供化妆、造型设计等服务。 2. 供应商应对视频拍摄进行详细的策划安排，学校给予配合。
设备要求	具备专业摄影设备及器材，必须包括但不限于： 高性能摄像机（或高清摄像机）、移动摄影棚、平衡拍摄器、录音器材、灯光、提词器等。
人员配备要求	根据现场需求配备足够工作人员。具备资深专业摄像师、摄像助理、化妆师、灯光师等专业摄像团队拍摄现场服务。
交付要求	课程概述视频交付：工程文件交付、无压缩成片交付，交付介质为移动硬盘；每个课程分别导出“分辨率 720P MP4 格式 配字幕”和“分辨率 1080P MP4 格式 配字幕”两种清晰度的视频。并协助课程团队上传至课程平台。
素材优化需求	1. PPT 优化：PPT 优化数量根据课程内容设计最终确定数量 PPT 优化应优化版面设计，简洁大方，配色协调美观，视觉舒适，能够凸显主要内容表达；根据用户需求，适当优化素材或者添加素材。 2. 根据课程团队需求，协助课程团队适当处理和优化课程简介相关的各类素材。