

政府采购合同

(服务类)

项目名称：电信学院与旅商学院课程与教材建设

合同编号：BHJC2026-C3-990086-CGZX

甲 方：北海职业学院

乙 方：广西万维镜像数字科技有限公司

签订日期：

第一节 政府采购合同协议书

2026 年 6 月 3 日，北海职业学院以竞争性磋商对项目编号：BHJC2026-C3-990086-CGZX、项目名称：电信学院与旅商学院课程与教材建设项目进行了采购。经北海市政府采购中心评定，广西万维镜像数字科技有限公司为该项目成交供应商。现于成交通知书发出之日起 5 个工作日内，按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经北海职业学院（以下简称：甲方）和广西万维镜像数字科技有限公司（以下简称：乙方）协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，那么在保证按照采购文件确定的事项的前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

- 1.1.1 本合同及其补充合同、变更协议；
- 1.1.2 中标或者成交通知书；
- 1.1.3 投标或者响应文件（含澄清或者说明文件）；
- 1.1.4 采购文件（含澄清或者修改文件）；
- 1.1.5 其他相关采购文件。

1.2 标的

1.2.1 服务内容：1：《计算机视觉应用开发》新形态教材建设、2：《物联网设备安装与调试》新形态教材建设、3：《数据安全与灾备管理》新形态教材建设、4：《C 语言程序设计》课程资源开发、5：《职业形象与礼仪》东盟国际课程开发、6：《桂菜滨海菜制作》东盟国际课程开发；

1.2.2 服务标准：详见附件；

1.2.3 技术保障：详见附件；

1.2.4 服务人员组成：项目总监：蒋科明、联系方式 18677076326；

1.2.5 合同否（是/否）涉及货物。若涉及货物的，则：

1.2.5.1 货物名称、品牌、规格型号、花色：

- (1) 《计算机视觉应用开发》新形态教材建设、品牌：万维镜像、规格型号：定制；
- (2) 《物联网设备安装与调试》新形态教材建设、品牌：万维镜像、规格型号：定制；
- (3) 《数据安全与灾备管理》新形态教材建设、品牌：万维镜像、规格型号：定制；
- (4) 《C 语言程序设计》课程资源开发、品牌：万维镜像、规格型号：定制；
- (5) 《职业形象与礼仪》东盟国际课程开发、品牌：万维镜像、规格型号：定制；
- (6) 《桂菜滨海菜制作》东盟国际课程开发、品牌：万维镜像、规格型号：定制；

1.2.5.2 货物数量：6 门；

1.2.5.3 货物质量：满足采购需求；

1.3 价款

本项目采用以下第 1.3.1 条款规定的计价方式计价。

1.3.1 总价合同，本合同总价（含税）为：¥ 867200.00 元（大写：人民币捌拾陆万柒仟贰佰元整）。

分项价格：

序号	分项名称	分项价格(元)
1	《计算机视觉应用开发》新形态教材建设	199900
2	《物联网设备安装与调试》新形态教材建设	199800
3	《数据安全与灾备管理》新形态教材建设	199900
4	《C 语言程序设计》课程资源开发	107800
5	《职业形象与礼仪》东盟国际课程开发	79900

6	《桂菜滨海菜制作》东盟国际课程开发	79900
总价		867200.00

1.3.2 单价合同，本合同单价（含税）标准为：867200.00。服务工作量的计量方式为：合同专用条款。单价合同，在合同履行期间内，根据实际完成的工作量据实结算，但结算总价上限不得超过预算金额或者双方确定的金额¥867200.00元（大写：人民币捌拾陆万柒仟贰佰元整）。

1.3.3 其他计价方式：_____。

1.4 履约保证金

乙方否（是/否）需要支付履约保证金。若需要支付履约保证金的，则：

1.4.1 履约保证金的比例为合同金额的_____％；

1.4.2 履约保证金支付方式详见合同专用条款；

1.4.3 如果乙方不履行合同，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，那么甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，同时不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权力；

1.4.4 甲方在项目验收结束后及时退还履约保证金。甲方在项目通过验收之日起个工作日内将履约保证金无息退还乙方，逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按每迟延退还一日的应退还而未退还金额的0.05（可根据情况修改）％计算，最高限额为本合同履约保证金的20％。

1.5 预付款

甲方是（是/否）需要支付预付款。若需要支付预付款的，则：

1.5.1 预付款比例、支付方式、时间详见合同专用条款；

1.5.2 预付款的扣回方式详见合同专用条款；

1.5.3 预付款的担保措施详见合同专用条款。

1.6 资金支付

1.6.1 甲方应严格履行合同，及时组织验收，验收合格后及时将合同款支付完毕。对于满足合同约定支付条件的，甲方自收到发票后5个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，有条件的甲方可以即时支付。甲方不得以机构变动、人员更替、政策调整、单位放假等为由延迟付款。

1.6.2 资金支付的方式、时间和条件详见合同专用条款。

1.7 履行期限、地点和方式

1.7.1 服务交付（实施）的时间（期限）：合同专用条款；

1.7.2 服务交付（实施）的地点（地域范围）：合同专用条款；

1.7.3 服务交付（实施）的方式：合同专用条款。

1.7.4 若服务涉及货物的，则货物的：

1.7.4.1 交付期限：详见合同专用条款；

1.7.4.2 交付地点：合同专用条款；

1.7.4.3 交付方式：合同专用条款。

1.8 违约责任

1.8.1 除不可抗力外，如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式交付服务成果或者实施服务，那么甲方可要求乙方支付违约金，迟延履行违约金按每迟延履行一日的应提供而未提供服务价格的0.05%计算，最高限额为本合同总价的20%；迟延履行的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，甲方有权在要求乙方支付违约金的同时，书面通知乙方解除本合同；

1.8.2 服务中涉及的货物，除不可抗力外，如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式交付货物，那么甲方可要求乙方支付违约金，违约金按每迟延交付货物一日的应交付而未交付货物价格的0.05（可根据情况修改）%计算，最高限额为本合同总价的20%；迟延交付货物的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，甲方有权在要求乙方支付违约金的同时，书面通知乙方解除本合同；

1.8.3 除不可抗力外，如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款，那么乙方可

要求甲方支付违约金，违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的___0.05___%计算，最高限额为本合同总价的___20（可根据情况修改）___%；迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，乙方有权在要求甲方支付违约金的同时，书面通知甲方解除本合同；

1.8.4 除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行的，或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的，或者任何一方有腐败行为（即：提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）或者欺诈行为（即：以谎报事实或者隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）的，对方当事人可以书面通知违约方解除本合同；

1.8.5 除前述约定外，任何一方未能履行本合同约定的义务，对方当事人均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等，且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.8.6 如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间，书面通知甲方暂停采购活动的情形，或者询问或质疑事项可能影响中标或者成交结果的，导致甲方中止履行合同的情形，均不视为甲方违约。

1.8.7 违约责任合同专用条款另有约定的，从其约定。

1.9 合同争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均可通过和解或者调解解决；不愿和解、调解或者和解、调解不成的，可以选择以下第1.9.2条款规定的方式解决：

1.9.1 将争议提交合同专用条款仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决；

1.9.2 向合同专用条款人民法院起诉。

2.0 合同生效

本合同自双方当事人盖章签字时生效。

甲方（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）		乙方（供应商）	
单位名称（公章或合同章） 		单位名称（公章或合同章） 	
法定代表人或其委托代理人（签章）		法定代表人或其委托代理人（签章）	
		拥有者性别	男
住 所		住 所	南宁市良庆区凤凰路 11 号龙光·玖珑湖 17 栋七层 702 号
联 系 人		联 系 人	蒋科明
联系电话		联系电话	18677076326
通信地址		通信地址	南宁市良庆区五象大道 401 号五象航洋城 2 号楼 35 楼 3519
邮政编码		邮政编码	530020
电子邮箱		电子邮箱	2260751339@qq.com
统一社会信用代码		统一社会信用代码	91450100MAEW45JG90
		开户名称	广西万维镜像数字科技有限公司
		开户银行	兴业银行广西自贸试验区南宁片区平乐支行
		银行账号	552090100100203806
签订日期:			

第二节 合同一般条款

2.1 定义

本合同中的下列词语应按以下内容进行解释：

2.1.1 “合同”系指采购人和成交供应商签订的载明双方当事人所达成的协议，并包括所有的附件、附录和构成合同的其他文件。

2.1.2 “合同价”系指根据合同约定，中标或成交供应商在完全履行合同义务后，采购人应支付给中标或成交供应商的价格。

2.1.3 “服务”系指中标或成交供应商根据合同约定应向采购人履行的除货物和工程以外的其他政府采购对象，包括采购人自身需要的服务和向社会公众提供的公共服务。

2.1.4 “甲方”系指与中标或成交供应商签署合同的采购人；采购人委托采购代理机构代表其与乙方签订合同的，采购人的授权委托书作为合同附件。

2.1.5 “乙方”系指根据合同约定提供服务的中标或成交供应商；两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购的，联合体各方均应为乙方或者与乙方相同地位的合同当事人，并就合同约定的事项对甲方承担连带责任。

2.1.6 “现场”系指合同约定提供服务的地点。

2.2 技术规范

服务所应遵守的技术规范应与采购文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致；如果采购文件中没有技术规范的相应说明，那么应以国家有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。

2.3 知识产权

2.3.1 乙方应保证其提供的服务不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等知识产权方面的起诉；如果任何第三方提出侵权指控，那么乙方须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿，乙方还应及时澄清相关信息，使甲方声誉免受损害，甲方保留追责的权利。

2.3.2 合同涉及技术成果的归属和收益的分成办法的，详见合同专用条款。

2.4 履约检查和问题反馈

2.4.1 甲方有权在其认为必要时,对乙方是否能够按照合同约定提供服务进行履约检查,以确保乙方所提供的服务能够依约满足甲方之项目需求,但不得因履约检查妨碍乙方的正常工作,乙方应予积极配合;

2.4.2 合同履行期间,甲方有权将履行过程中出现的问题反馈给乙方,双方当事人应以书面形式约定需要完善和改进的内容。

2.5 结算方式和付款条件

详见合同专用条款。

2.6 技术资料和保密义务

2.6.1 乙方有权依据合同约定和项目需要,向甲方了解有关情况,调阅有关资料等,甲方应予积极配合;

2.6.2 乙方有义务妥善保管和保护由甲方提供的前款信息和资料等;

2.6.3 除非依照法律规定或者对方当事人的书面同意,任何一方均应保证不向任何第三方提供或披露有关合同的或者履行合同过程中知悉的对方当事人任何未公开的信息和资料,包括但不限于技术情报、技术资料、商业秘密和商业信息等,并采取一切合理和必要措施和方式防止任何第三方接触到对方当事人的上述保密信息和资料。

2.7 质量保证

2.7.1 乙方应建立和完善履行合同的内部质量保证体系,并提供相关内部规章制度给甲方,以便甲方进行监督检查;

2.7.2 乙方应保证履行合同的人员数量和素质、软件和硬件设备的配置、场地、环境和设施等满足全面履行合同的要求,并应接受甲方的监督检查。

2.8 延迟履行

甲乙双方签订合同后,乙方应按照合同约定履行合同义务,除不可抗力外,乙方不得延迟履行。在合同履行过程中,如果因不可抗力,乙方遇到不能按时提供服务的情况,应及时以书面形式将不能按时提供服务的理由、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,可以书面形式酌情同意乙方可以延长履行的具体时间。

2.9 合同变更

合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当以书面形式变更合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.10 合同转让和分包

合同的权利义务依法不得转让，但经甲方同意，乙方可以依法采取分包方式履行合同，即：依法可以将合同项下的部分非主体、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，且乙方应就分包项目向甲方负责，并与分包供应商就分包项目向甲方承担连带责任。

2.11 不可抗力

2.11.1 如果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；

2.11.2 因不可抗力致使不能实现合同目的的，当事人可以解除合同；

2.11.3 因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在合同专用条款约定时间内以书面形式变更合同；

2.11.4 受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在合同专用条款约定时间内以书面形式通知对方当事人，并在合同专用条款约定时间内，将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。

2.12 税费

与合同有关的一切税费，均按照中华人民共和国法律的相关规定缴纳。

2.13 乙方破产

如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方终止合同且不予乙方任何补偿和赔偿，但合同的终止不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何要求乙方支付违约金、赔偿损失等的行动或补救措施的权利。

2.14 合同中止、终止

2.14.1 双方当事人不得擅自中止或者终止合同；

2.14.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当中止或

者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.15 检验和验收

2.15.1 乙方按照合同专用条款的约定，定期提交服务报告，甲方按照合同专用条款的约定进行定期验收；

2.15.2 合同期满或者履行完毕后，甲方有权组织（包括依法邀请国家认可的质量检测机构参加）对乙方履约的验收，即：按照合同约定的标准，组织对乙方履约情况的验收，并出具验收书；向社会公众提供的公共服务项目，验收时应当邀请服务对象参与并出具意见，验收结果应当向社会公告；

2.15.3 检验和验收标准、程序等具体内容以及前述验收书的效力详见合同专用条款。

2.16 通知和送达

2.17.1 任何一方因履行合同而以合同第一部分尾部所列明的传真或电子邮件发出的所有通知、文件、材料，均视为已向对方当事人送达；任何一方变更上述送达方式或者地址的，应于 3 个工作日内书面通知对方当事人，在对方当事人收到有关变更通知之前，变更前的约定送达方式或者地址仍视为有效。

2.17.2 以当面交付方式送达的，交付之时视为送达；以电子邮件方式送达的，发出电子邮件之时视为送达；以传真方式送达的，发出传真之时视为送达；以邮寄方式送达的，邮件挂号寄出或者交邮之日之次日视为送达。

2.17 合同使用的文字和适用的法律

2.17.1 合同使用汉语书就、变更和解释；

2.17.2 合同适用中华人民共和国法律。

2.18 计量单位

除技术规范中另有规定外，合同的计量单位均使用国家法定计量单位。

2.19 合同份数

合同份数按合同专用条款规定，每份均具有同等法律效力。

第三节 合同专用条款

本部分是对前两部分的补充和修改，如果前两部分和本部分的约定不一致，应以本部分的约定为准。本部分的条款号应与前两部分的条款号保持对应；与前两部分无对应关系的内容可另行编制条款号。

条款号	约定内容
1.3.2	综合计量法:结合时间、产量和成本等多种因素进行计量。
1.4.2	履约保证金支付方式:本项目不收取履约保证金。成交供应商未按合同约定履行合同义务,给采购人造成损失的,按实际损失进行赔偿。
1.5.1	付款时间和方式:自签订合同后(待财政资金到位后)7个日历日内支付合同价款50%预付款,剩余50%合同价款于所有设备/服务验收合格后,(待财政资金到位后),中标人开具合法合规发票,采购人自收到发票后30个日历日内按政府采购程序办理付款手续,本项目不计息。
1.5.2	预付款的扣回方式:无。
1.5.3	预付款的担保措施:无。
1.6.2	资金支付的方式、时间和条件:自签订合同后(待财政资金到位后)7个日历日内支付合同价款50%预付款,剩余50%合同价款于所有设备/服务验收合格后,(待财政资金到位后),中标人开具合法合规发票,采购人自收到发票后30个日历日内按政府采购程序办理付款手续,本项目不计息。
1.7.1	服务交付(实施)的时间(期限):2026年9月15日前全部安装调试完毕,经验收合格并交付使用。
1.7.2	服务交付(实施)的地点(地域范围):北海职业学院;
1.7.3	服务交付(实施)的方式:电子资源包。
1.7.4.1	交付期限:2026年9月15日前全部安装调试完毕,经验收合格并交付使用。
1.7.4.2	交付地点:北海职业学院
1.7.4.3	交付方式:电子资源包
1.8.7	违约责任:无
1.9.1	将争议提交北海仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决;
1.9.2	向北海人民法院起诉
2.3.2	合同涉及技术成果的归属和收益的分成办法:涉及技术成果的归属和收益归

	北海职业学院所有。
2.5	结算方式和付款条件：自签订合同后(待财政资金到位后)7个日历日内支付合同价款 50%预付款，剩余 50%合同价款于所有设备/服务验收合格后，(待财政资金到位后)，中标人开具合法合规发票，采购人自收到发票后 30 个日历日内按政府采购程序办理付款手续，本项目不计息。
2.11.3	因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在 10 个工作日内以书面形式变更合同；
2.11.4	受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在 3 个工作日内以书面形式通知对方当事人，并在 3 个工作日约定时间内，将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。
2.15.1	乙方按照双方的约定，定期提交服务报告，甲方按照磋商文件的约定进行定期验收；
2.15.3	检验和验收标准、程序等具体内容以及前述验收书的效力：（1）本项目执行国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。如具体采购需求与标准、规范不一致的，高于标准、规范的按具体采购需求执行；低于标准、规范的按标准、规范执行。供应商所提供的系统必须是全新、完好、无破损、未经使用的，在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到质量要求。 （2）产品到货后，采购人现场根据竞争性磋商文件要求及响应文件承诺逐条对应进行核验（含测试或试运行演示），核验不合格的，采购人有权不予验收，同时报相关监督管理部门，由此造成采购人经济损失的由成交供应商负责承担全部赔偿责任。 （3）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对产品质量进行鉴定。 （4）相关检验检测和验收费用全部由成交供应商承担。
2.19	合同份数：6 份，每份均具有同等法律效力。

北海市政府采购中心文件

北政采〔2026〕27号

成 交 通 知 书

广西万维镜像数字科技有限公司:

北海市政府采购中心受北海职业学院委托，就电信学院与旅商学院课程与教材建设采用竞争性磋商方式进行采购（项目编号：BHZC2026-C3-990086-CGZX），按规定的程序进行磋商，经磋商小组评定，并经采购单位确认，贵单位为本项目的成交单位。成交金额为（人民币大写）：捌拾陆万柒仟贰佰元整（867200元）。现将有关事项通知如下：

请贵公司接到本成交通知书后，于25日内与采购单位签订合同（合同签订完成当日，携合同原件1份交给北海市政府采购中心项目负责人），并按采购文件要求和谈判响应文件的承诺履行合同。本项目不收取履约保证金。成交供应商未按合同约定履行合同义务，给采购人造成损失的，按实际损失进行赔偿。

特此通知。

代理机构联系人：欧呈东。

联系电话及传真: 0779-3071101。

采购人联系人： 苒晓梦。

联系电话：0779-3902121。



抄送：北海职业学院

最后报价 报价一览表

北海职业学院、北海市政府采购中心：

按你方磋商文件要求，我们即本响应文件签字方，谨此向你方发出要约如下：
如你方接受本响应，我方承诺按照如下最后报价一览表的价格完成项目名称：电信学院与旅商学院课程与教材建设【项目编号：BHZC2026-C3-990086-CGZX】的实施。

报价一览表(单位均为人民币元)

序号	服务内容	数量	单位	金额（元）	说明
1	《计算机视觉应用开发》 新形态教材建设	1	门	199900	无
2	《物联网设备安装与调试》新形态教材建设	1	门	199800	无
3	《数据安全与灾备管理》 新形态教材建设	1	门	199900	无
4	《C 语言程序设计》课程 资源开发	1	门	107800	无
5	《职业形象与礼仪》东盟 国际课程开发	1	门	79900	无
6	《桂菜滨海菜制作》东盟 国际课程开发	1	门	79900	无
人民币合计金额（大写）：人民币捌拾陆万柒仟贰佰元整 小写金额：867200.00 元					

注：

- 1、报价时均不能超过预算单价，否则响应无效。
- 2、供应商需按本表格式填写，否则视为响应文件含有采购人不能接受的附加条件，响应无效。
- 3、有关本项目实施所涉及的一切费用均计入报价。采购人将以合同形式有

偿取得货物或服务，不接受供应商给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务，不得出现“0元”“免费赠送”等形式的无偿报价，否则视为最后报价文件含有采购人不能接受的附加条件，响应无效；采购内容未包含在《最后报价一览表》名称栏中，供应商不能作出合理解释的，视为响应文件含有采购人不能接受的附加条件的，响应无效。

4、特别提示：采购代理机构将对项目名称和项目编号，成交供应商名称、地址和成交金额，主要成交标的名称、服务范围、服务要求、服务时间、服务标准等予以公示。

5、符合磋商文件中列明的可享受中小企业扶持政策的供应商，请填写中小企业声明函。注：供应商提供的中小企业声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。

6、符合磋商文件中列明的可享受本国产品标准及相关政策的供应商，请填写《关于符合本国产品标准的声明函》或出具财政部会同有关部门规定的有关证明文件。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商还应当声明其为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上，提供《关于符合本国产品标准的产品成本之和占所提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上的声明函》。注：供应商提供的《声明函》内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。

7、最后报价属于磋商文件规定的政府采购异常低价情形之一，供应商应当按照谈判小组的要求提供书面说明、证明材料。供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，谈判无效。

8、如有多轮报价，则每轮报价供应商均需按本表格式填写。

磋商供应商名称(公章)：广西万维镜像数字科技有限公司

法定代表人（负责人）或委托代理人(签名)：

蒋科明

日期：2026年6月3日

十九、商务、服务（技术）响应、偏离情况说明表

项目名称：电信学院与旅商学院课程与教材建设

项目编号：BHJC2026-C3-990086-CGZX



序号	竞争性磋商文件要求	竞争性磋商响应文件具体响应	响应/偏离	说明
商务部分				
1	交付时间：2026年9月15日前全部安装调试完毕，经验收合格并交付使用。	我方若中标，将符合交付时间：2026年9月15日前全部安装调试完毕，经验收合格并交付使用。	响应/无偏离	无
2	服务地点：北海职业学院内。	我方若中标，将符合服务地点：北海职业学院内。	响应/无偏离	无
3	付款时间和方式：自签订合同后（待财政资金到位后）7个日历日内支付合同价款50%预付款，剩余50%合同价款于所有设备/服务验收合格后，（待财政资金到位后），中标人开具合法合规发票，采购人自收到发票后30个日历日内按政府采购程序办理付款手续，本项目不计息。	我方若中标，将符合付款时间和方式：自签订合同后（待财政资金到位后）7个日历日内支付合同价款50%预付款，剩余50%合同价款于所有设备/服务验收合格后，（待财政资金到位后），我方开具合法合规发票，采购人自收到发票后30个日历日内按政府采购程序办理付款手续，本项目不计息。	响应/无偏离	无
4	保修和服务要求： （1）质保期：自交付验收通过之日起1年 （2）在质保期内，课程运行出现故障，接到采购人处理问题通知后，技术工程师必须2小时内采取相应响应措施；无法在4小时内解决的，应在6小时内派出专业技术人员进行技术支持，8小时内解决一般性故障并恢复课程运行，	我方若中标，将符合保修和服务要求： （1）质保期：自交付验收通过之日起1年 （2）在质保期内，课程运行出现故障，接到采购人处理问题通知后，技术工程师2小时内采取相应响应措施；无法在4小时内解决的，在6小时内派出专业技术人员进行技术支持，8	响应/无偏离	无

	终身提供免费技术支持。 (3) 成交供应商能提供 7×24 响应服务，通过远程、上门服务、电话、E-mail 等方式为用户提供终身完善的售后技术咨询服务。 (4) 在质保期内，如果成交供应商产品技术升级，成交供应商应及时通知采购人，如采购人有相应要求，成交供应商应对采购人进行升级服务。	小时内解决一般性故障并恢复课程运行，终身提供免费技术支持。 (3) 我方提供 7×24 响应服务，通过远程、上门服务、电话：18677076326、E-mail：2260751339@qq.com 等方式为用户提供终身完善的售后技术咨询服务。 (4) 在质保期内，如果我方产品技术升级，我方及时通知采购人，如采购人有相应要求，我方对采购人进行升级服务。		
5	验收标准： (1) 本项目执行国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。如具体采购需求与标准、规范不一致的，高于标准、规范的按具体采购需求执行；低于标准、规范的按标准、规范执行。供应商所提供的系统必须是全新、完好、无破损、未经使用的，在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到质量要求。 (2) 产品到货后，采购人现场根据竞争性磋商文件要求及响应文件承诺逐条对应进行核验（含测试或试运行演示），核验不合格的，采购人有权不予验收，同时报相关监督管理部门，由此造成采购人经济损失的由成交供应商负责承担全部赔偿责任。 (3) 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对产品质量进行鉴定。 (4) 相关检验检测和验收费用全	我方若中标，将符合验收标准： (1) 本项目执行国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。如具体采购需求与标准、规范不一致的，高于标准、规范的按具体采购需求执行；低于标准、规范的按标准、规范执行。我方所提供的系统是全新、完好、无破损、未经使用的，在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到质量要求。 (2) 产品到货后，采购人现场根据竞争性磋商文件要求及响应文件承诺逐条对应进行核验（含测试或试运行演示），核验不合格的，采购人有权不予验收，同时报相关监督管理部门，由此造成采购人经济损失的由我方负责承担全部赔偿责任。 (3) 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对产品质量进行鉴定。	响应/ 无偏离	无



	部由成交供应商承担。	(4)相关检验检测和验收费用全部由我方承担。		
服务（技术）部分				
1	项目名称：《计算机视觉应用开发》新形态教材建设 数量：1 门 详细技术参数及配备要求： 一、H5 数字教材及数智化资源 H5 数字教材以数字化技术为载体，融合微仿真、微视频、微动画、嵌入式作业等数智化资源，以 H5 页面形式展示和应用。H5 数字教材可支撑教学中的“教、学、练”多个环节，形成“学、练、测、评”一体化全新数字化教材，满足课堂教学、学生自主学习、理论和实践融合学习等各类应用场景，实现闭环教学，减轻教学负担，提升教学效果。H5 数字化教材支持电脑、手机、平板等多终端访问，随时随地使用、学习。数智化资源可聚焦人工智能、计算机应用技术专业岗位群核心能力培养，紧扣北海/北部湾数字产业发展需求，以计算机视觉技术全流程应用为主线，系统涵盖数字图像处理基础、图像运算、色彩空间与几何变换、形态学操作、图像梯度与边缘检测、图像金字塔、图像轮廓、图像分割与提取、视频处理等知识点内容。可参考OpenCV、PyTorch 等主流工具实操规范资料制作资源，尽量结合深度学习图像算法（yolov8 以上版本，包含模型部署的讲解），培养学生计算机视觉算法实现、项目开发、系统部署能力，适配人	我方若中标，将提供《计算机视觉应用开发》新形态教材建设 1 门，并符合以下详细技术参数及配备要求： 一、H5 数字教材及数智化资源 H5 数字教材以数字化技术为载体，融合微仿真、微视频、微动画、嵌入式作业等数智化资源，以 H5 页面形式展示和应用。H5 数字教材可支撑教学中的“教、学、练”多个环节，形成“学、练、测、评”一体化全新数字化教材，满足课堂教学、学生自主学习、理论和实践融合学习等各类应用场景，实现闭环教学，减轻教学负担，提升教学效果。H5 数字化教材支持电脑、手机、平板等多终端访问，随时随地使用、学习。 数智化资源可聚焦人工智能、计算机应用技术专业岗位群核心能力培养，紧扣北海/北部湾数字产业发展需求，以计算机视觉技术全流程应用为主线，系统涵盖数字图像处理基础、图像运算、色彩空间与几何变换、形态学操作、图像梯度与边缘检测、图像金字塔、图像轮廓、图像分割与提取、视频处理等知识点内容。可参考OpenCV、PyTorch 等主流工具实操规范资料制作资源，尽量结合深度学习图像算法	 响应/ 无偏离	无

工智能训练师、计算机程序设计员等岗位需求。 （一）微仿真 微仿真主要用于教材中原理类、结构认知类、体系架构类等知识的讲解和交互，通过微仿真交互并结合教材理论讲解，学生能够更加透彻理解知识，提升学习效果。 1. 数量不少于 20 个。 2. 技术要求： ★（1）轻量化三维微模型构建：通过三维建模软件实现“微体量还原”：在还原设备核心形态的基础上，去除冗余细节（如非关键纹理、次要结构），构建轻量化虚拟微模型，确保模型体积小、加载快，适配“微仿真”运行需求。 （2）微量级交互资源嵌入：交互模块以微量级文件形式直接嵌入数字教材，无需额外下载安装，资源体积控制在低占用范围（不影响教材阅读流畅度），支持用户随时随地利用碎片化时间，边阅读边完成“微交互操作”（微仿真单次交互时长≤5 分钟）与练习。 ★（3）微操作化友好交互设计：采用“微步骤操作逻辑”，仅通过点击、拖拽、放大缩小等类型的 10 步以内的简单操作即可完成微仿真交互学习，无需复杂流程或操作方法，操作反馈即时呈现，降低学习门槛，实现“微操作即见效果”。 ★（4）微单元化原理可视化呈现：	（yolov8 以上版本，包含模型部署的讲解），培养学生计算机视觉算法实现、项目开发、系统部署能力，适配人工智能训练师、计算机程序设计员等岗位需求。 （一）微仿真 微仿真主要用于教材中原理类、结构认知类、体系架构类等知识的讲解和交互，通过微仿真交互并结合教材理论讲解，学生能够更加透彻理解知识，提升学习效果。 1. 数量 20 个。 2. 技术要求： ★（1）轻量化三维微模型构建：通过三维建模软件实现“微体量还原”：在还原设备核心形态的基础上，去除冗余细节（如非关键纹理、次要结构），构建轻量化虚拟微模型，确保模型体积小、加载快，适配“微仿真”运行需求。 （2）微量级交互资源嵌入：交互模块以微量级文件形式直接嵌入数字教材，无需额外下载安装，资源体积控制在低占用范围（不影响教材阅读流畅度），支持用户随时随地利用碎片化时间，边阅读边完成“微交互操作”（微仿真单次交互时长≤5 分钟）与练习。 ★（3）微操作化友好交互设计：采用“微步骤操作逻辑”，仅通过点击、拖拽、放大缩小等类型的 10 步以内的简单操作即可完成微仿真交互学习，无	
--	---	--

将抽象复杂的知识原理拆解为“微单元化步骤”（如算法原理），通过动态演示逐个呈现微单元逻辑，把宏观原理转化为可视化的“微过程”，帮助学习者聚焦每个知识点细节，理解本质。 ★（5）微尺度化结构观察功能：可实现放大缩小、360 度角度旋转、微组件爆炸图、高亮透明聚焦等功能，可根据知识点精准匹配对应功能，让学习者清晰观察设备微观结构细节。 （6）跨终端轻量化兼容适配：支持电脑、手机等多终端“轻量化运行”，保障仿真交互流畅度与画面清晰度，适配“碎片化学习、移动学习”等小微场景。 3. 编辑模块： （1）网页在线开发。需是通过浏览器运行的虚拟仿真软件开发工具，无需安装任何软件或插件，直接使用浏览器打开网页即可打开虚拟仿真软件，进行虚拟资源的编辑开发工作。 （2）跨平台运行。无论是苹果 MacOS 系统，微软 Windows 系统，还是 iOS 和 Android 等手机系统，只要浏览器支持 WebGL，即可直接运行虚拟仿真开发平台。 （3）支持在线发布。需支持在线一键发布产品，发布后即可通过网页使用。 （4）支持离线发布。需支持发布为离线资源，可部署到用户自己的服务器进行使用。 （5）在线表格编辑器。需支持表格数据在线编辑，支持撤销和重	需复杂流程或操作方法，操作反馈即时呈现，降低学习门槛，实现“微操作即见效果”。 ★（4）微单元化原理可视化呈现：将抽象复杂的知识原理拆解为“微单元化步骤”（如算法原理），通过动态演示逐个呈现微单元逻辑，把宏观原理转化为可视化的“微过程”，帮助学习者聚焦每个知识点细节，理解本质。 ★（5）微尺度化结构观察功能：可实现放大缩小、360 度角度旋转、微组件爆炸图、高亮透明聚焦等功能，可根据知识点精准匹配对应功能，让学习者清晰观察设备微观结构细节。 （6）跨终端轻量化兼容适配：支持电脑、手机等多终端“轻量化运行”，保障仿真交互流畅度与画面清晰度，适配“碎片化学习、移动学习”等小微场景。 3. 编辑模块： （1）网页在线开发。是通过浏览器运行的虚拟仿真软件开发工具，无需安装任何软件或插件，直接使用浏览器打开网页即可打开虚拟仿真软件，进行虚拟资源的编辑开发工作。 （2）跨平台运行。无论是苹果 MacOS 系统，微软 Windows 系统，还是 iOS 和 Android 等手机系统，只要浏览器支持 WebGL，即可直接运行虚拟仿真开发平台。 （3）支持在线发布。支持在线		
---	--	--	--



做、格式刷、字体、字号、加粗、斜体、字体颜色、背景色、对齐、搜索和替换等编辑功能。 (6) 在线资源库，与编辑工具双向对接。提供在线资源库，可共享模型、UI、图片、材质、全息模型等资源，支持一键导入到虚拟仿真编辑工具中编辑和使用。同时，在虚拟仿真编辑工具中编辑的场景资源也可以一键导入到资源库中进行分享。 (7) 协同交替开发：需支持异地用户无需拷贝数据即可方便实现多人多角色的协同开发。同一个项目中，用户 A 开发完相关功能后，无需拷贝数据即可将项目工程传递至用户 B 处，进行其他功能的开发处理。同理，可继续传递至其他用户处，进行项目的交替开发。 (8) 引擎中英文切换：用户可点击引擎项目工程中中英文切换按钮，可一键将工具界面相关文字内容切换为英文显示，再次点击，切换为中文。 (二) 微动画 微动画主要解决传统教学中“抽象难理解、静态难感知、复杂难拆解”等知识学习痛点，针对一些无法观察、缺乏感知的知识难点进行补充讲解。比如内容：彩色图像的构成讲解、RGB 图像与灰度图像在计算机中的表示。 1. 微动画资源总数不少 10 个，时长为 10-15 秒。 2. 动画的技术要求： (1) 格式：MP4 格式	一键发布产品，发布后即可通过网页使用。 (4) 支持离线发布。支持发布为离线资源，可部署到用户自己的服务器进行使用。 (5) 在线表格编辑器。支持表格数据在线编辑，支持撤销和重做、格式刷、字体、字号、加粗、斜体、字体颜色、背景色、对齐、搜索和替换等编辑功能。 (6) 在线资源库，与编辑工具双向对接。提供在线资源库，可共享模型、UI、图片、材质、全息模型等资源，支持一键导入到虚拟仿真编辑工具中编辑和使用。同时，在虚拟仿真编辑工具中编辑的场景资源也可以一键导入到资源库中进行分享。 (7) 协同交替开发：支持异地用户无需拷贝数据即可方便实现多人多角色的协同开发。同一个项目中，用户 A 开发完相关功能后，无需拷贝数据即可将项目工程传递至用户 B 处，进行其他功能的开发处理。同理，可继续传递至其他用户处，进行项目的交替开发。 (8) 引擎中英文切换：用户可点击引擎项目工程中中英文切换按钮，可一键将工具界面相关文字内容切换为英文显示，再次点击，切换为中文。 (二) 微动画 微动画主要解决传统教学中“抽象难理解、静态难感知、	
--	---	--

(2) 分辨率: 不低于 640*480 (3) 内容要求: ①知识点内容正确, 无科学性和知识性错误, 动画中文字、符号、单位和公式符号符合国家标准, 文字符号等信息具有良好识读性。 ②内容符合我国法律法规, 尊重民族风俗习惯, 不存在版权争议, 一个动画完成一个独立设备(装置)的展示, 或一个知识点原理、流程的剖析, 以动画方式展示工作原理和流程。 ③动画根据给定材料或教学大纲设计, 符合教学内容表现需求。 ④动画开始有醒目标题, 能够快速体现动画内容 (4) 画面要求: ①画面清晰简洁美观, 画面要素构图合理, 色彩运用合理统一。 ②所有文字符号图表等关键信息使用准确规范, 且与整体画面协调。 ③动画演播过程流畅自然, 节奏恰当, 除特殊情况外, 静止画面时间不超过 5 秒钟, 帧和帧之间有较强的关联性。 ④画面特效设计突出教学性, 不会喧宾夺主或造成负面干扰。 ⑤动画表现形式丰富, 避免出现无表现力的片段。 (5) 音频要求: ①动画配音应清晰、无噪音, 声音悦耳, 音量适中, 动画无声音缺陷(噪声、失真、杂音、音量忽大忽小等), 应根据动画案例中的实际情况挑选合适的配音。	复杂难拆解”等知识学习痛点, 针对一些无法观察、缺乏感知的知识难点进行补充讲解。比如内容:彩色图像的构成讲解、RGB 图像与灰度图像在计算机中的表示。 1. 微动画资源总数 10 个, 时长为 10-15 秒。 2. 动画的技术要求: (1) 格式: MP4 格式 (2) 分辨率: 640*480 (3) 内容要求: ①知识点内容正确, 无科学性和知识性错误, 动画中文字、符号、单位和公式符号符合国家标准, 文字符号等信息具有良好识读性。 ②内容符合我国法律法规, 尊重民族风俗习惯, 不存在版权争议, 一个动画完成一个独立设备(装置)的展示, 或一个知识点原理、流程的剖析, 以动画方式展示工作原理和流程。 ③动画根据给定材料或教学大纲设计, 符合教学内容表现需求。 ④动画开始有醒目标题, 能够快速体现动画内容 (4) 画面要求: ①画面清晰简洁美观, 画面要素构图合理, 色彩运用合理统一。 ②所有文字符号图表等关键信息使用准确规范, 且与整体画面协调。 ③动画演播过程流畅自然, 节	
--	---	--



②配音与画面同步，无提前出现或延迟，动画背景音乐与课程内容相吻合，音量大小适中。 (6) 字幕要求： ①字幕不出现繁体字、异体字(国家规定的除外)、错别字，清晰美观，能正确有效地传达信息。 ②字幕字体清晰，大小合适，识读性良好，不使用异型字体。 ③每屏只有一行字幕且保持每屏字幕出现位置一致。 ④字幕与画面及音频同步，无提前出现或延迟。 (三) 微视频 微视频主要应用于重难点知识讲解，为再次明晰教材关键知识点提供拓展讲解，微视频聚焦单个颗粒化的知识节点，对教材内容进行深度剖析。必做知识点包括：彩色图像的构成讲解、RGB 图像与灰度图像在计算机中的表示。 1. 微视频资源总量不少于 15 个，单条时长控制在 30-90 秒，以视频化形式精准呈现核心知识点，可与题库、微仿真资源联动融合，有效提升学习的趣味性与实效性。 2. 视频资源技术要求： (1) 格式：MP4 格式 (2) 分辨率：不低于 640*480 (3) 码率：不低于 1024Kbps (4) 视频帧率：不低于 15 帧/秒 (5) 声音：如有声音，音频比特率为 44kbps 以上，采样率为 44~128KHz，双声道 (6) 选题设计：依合同附件知识点清单或双方协商的知识点清单	奏恰当，除特殊情况外，静止画面时间不超过 5 秒钟，帧和帧之间有较强的关联性。 ④画面特效设计突出教学性，不会喧宾夺主或造成负面干扰。 ⑤动画表现形式丰富，避免出现无表现力的片段。 (5) 音频要求： ①动画配音应清晰、无噪音，声音悦耳，音量适中，动画无声音缺陷（噪声、失真、杂音、音量忽大忽小等），应根据动画案例中的实际情况挑选合适的配音。 ②配音与画面同步，无提前出现或延迟，动画背景音乐与课程内容相吻合，音量大小适中。 (6) 字幕要求： ①字幕不出现繁体字、异体字（国家规定的除外）、错别字，清晰美观，能正确有效地传达信息。 ②字幕字体清晰，大小合适，识读性良好，不使用异型字体。 ③每屏只有一行字幕且保持每屏字幕出现位置一致。 ④字幕与画面及音频同步，无提前出现或延迟。 (三) 微视频 微视频主要应用于重难点知识讲解，为再次明晰教材关键知识点提供拓展讲解，微视频聚焦单个颗粒化的知识节点，对教材内容进行深度剖析。必做知识点包括：彩色图像的构成讲解、RGB 图像与灰度图像在	
---	--	--

进行开发 (7) 内容设计：教学内容逻辑清晰，无冗余；教学内容讲解清楚、透彻，前后衔接顺畅，无跳跃感 (8) 画面：视频图像清晰，转场过渡顺畅自然；画面协调，色彩搭配合理，转场过渡顺畅自然，无明显抖动，风格、基调与脚本要求一致 (9) 解说：为标准普通话（语言类教学除外），吐字清晰 (10) 文本错误率：错字率在 1% 以下 (四) 嵌入式作业 设计制作课程相关嵌入式作业（题库），课程题目数量不少于 300 道。 嵌入式作业类型丰富，包含单选、多选、判断、填空等多样题目类型，题目直接嵌入在数字教材章节中，学生可随学随考，答题后，即刻弹出对本题的评判及分析，进一步帮助学生巩固知识学习内容和效果。 (五) 岗位作业交互式视频 1. 系统架构 用 B/S 浏览器服务器架构，使用时下主流的 Vue.js 框架和 ElementUI 组件库进行开发，在无需专用客户端支持的情况下，仅使用浏览器即可完成内容的浏览，阿里 OSS 提供存储支持。 2. 内容与数量 制作课程相关的岗位作业指导交互式资源，课程时长不少于 30 分钟。 3. 功能参数	计算机中的表示。 1. 微视频资源总量 15 个，单条时长控制在 30-90 秒，以视频化形式精准呈现核心知识点，可与题库、微仿真资源联动融合，有效提升学习的趣味性与实效性。 2. 视频资源技术要求： (1) 格式：MP4 格式 (2) 分辨率：640*480 (3) 码率：1024Kbps (4) 视频帧率：15 帧/秒 (5) 声音：如有声音，音频比特率为 44kbps 以上，采样率为 44~128KHz，双声道 (6) 选题设计：依合同附件知识点清单或双方协商的知识点清单进行开发 (7) 内容设计：教学内容逻辑清晰，无冗余；教学内容讲解清楚、透彻，前后衔接顺畅，无跳跃感 (8) 画面：视频图像清晰，转场过渡顺畅自然；画面协调，色彩搭配合理，转场过渡顺畅自然，无明显抖动，风格、基调与脚本要求一致 (9) 解说：为标准普通话（语言类教学除外），吐字清晰 (10) 文本错误率：错字率在 1% 以下 (四) 嵌入式作业 设计制作课程相关嵌入式作业（题库），课程题目数量 300 道。 嵌入式作业类型丰富，包含单选、多选、判断、填空等多样		
---	---	--	--

(1) 资源特色 以企业实际岗位需求为核心导向，融合现场实拍与交互设计两大核心优势，侧重作业内容的准确性与学习过程的互动性，适配企业岗位技能培训的场景需求。 （注：涉及拍摄的内容，供应商需按照采购人提供的拍摄场地与拍摄环境进行拍摄） (2) 资源播放 资源为浏览器网页播放的交互式视频，联网打开后可进行视频观看以及交互答题等课程互动。 (3) 制作流程 1) 与企业负责人对接：主动与企业相关负责人建立沟通对接机制，明确岗位作业指导书的制作目标、核心需求与应用场景； 2) 沟通确认岗位作业内容：深入沟通企业具体岗位的作业流程、操作规范、关键要点等核心内容，确保对作业内容的理解准确无误； 3) 按照企业标准化作业内容撰写脚本：依据确认后的岗位作业内容，结合标准化制作规范，撰写详细的视频脚本，明确画面呈现、解说内容等； 4) 双方沟通确认脚本内容：将撰写完成的脚本提交给企业负责人，进行双向沟通确认，根据反馈意见进行修改完善，达成共识； 5) 根据脚本内容现场拍摄：按照最终确认的脚本，前往企业现场进行实景拍摄，确保拍摄画面清晰、内容真实还原岗位作业场景； 6) 视频剪辑：对现场拍摄的素材	题目类型，题目直接嵌入在数字教材章节中，学生可随学随考，答题后，即刻弹出对本题的评判及分析，进一步帮助学生巩固知识学习内容和效果。 (五) 岗位作业交互式视频 1. 系统架构 用 B/S 浏览器服务器架构，使用时下主流的 Vue.js 框架和 ElementUI 组件库进行开发，在无需专用客户端支持的情况下，仅使用浏览器即可完成内容的浏览，阿里 OSS 提供存储支持。 2. 内容与数量 制作课程相关的岗位作业指导交互式资源，课程时长 30 分钟。 3. 功能参数 (1) 资源特色 以企业实际岗位需求为核心导向，融合现场实拍与交互设计两大核心优势，侧重作业内容的准确性与学习过程的互动性，适配企业岗位技能培训的场景需求。（注：涉及拍摄的内容，我方按照采购人提供的拍摄场地与拍摄环境进行拍摄） (2) 资源播放 资源为浏览器网页播放的交互式视频，联网打开后可进行视频观看以及交互答题等课程互动。 (3) 制作流程 1) 与企业负责人对接：主动与企业相关负责人建立沟通对接	
--	---	--

进行后期剪辑处理，去除冗余内容，调整画面节奏，保证视频内容紧凑、流畅； 7) 视频包装：对剪辑后的视频进行包装处理，包括添加必要的标识、字幕、背景音乐等，提升视频的专业性与可读性； 8) 设计交互内容及形式：基于视频核心内容，设计适配岗位培训需求的交互内容与形式，确保交互设计贴合学习目标； 9) 制作交互点：根据设计方案，在视频中精准设置交互点，确保交互功能正常实现，且不影响视频的正常播放流程。 可选用的交互形式有：文字答题、图片答题、图中寻宝、热点拓展、拖拽拼图等。 (4) 技术要求 1) 采用通用 MP4 格式，确保跨平台兼容性；采用 H.264 编码标准，保证视频压缩效率与画质平衡，避免因编码级别过低导致播放设备兼容性问题。 2) 严格遵循 16:9 宽屏比例制作，符合主流显示设备标准；基础分辨率不低于 1280×720 (720P) 3) 最低码率不低于 1024Kbps，720P 分辨率建议码率控制在 2000-4000Kbps，保证画面细节清晰且文件体积适中，便于存储与传输，帧率不低于 25 帧/秒，符合国内视频播放标准，画面流畅自然，无卡顿、拖影现象。 4) 音频编码采用 AAC 编码格式，确保音频音质清晰，兼容性强；音频比特率不低于 44Kbps，建议	机制，明确岗位作业指导书的制作目标、核心需求与应用场景； 2) 沟通确认岗位作业内容：深入沟通企业具体岗位的作业流程、操作规范、关键点等核心内容，确保对作业内容的理解准确无误； 3) 按照企业标准化作业内容撰写脚本：依据确认后的岗位作业内容，结合标准化制作规范，撰写详细的视频脚本，明确画面呈现、解说内容等； 4) 双方沟通确认脚本内容：将撰写完成的脚本提交给企业负责人，进行双向沟通确认，根据反馈意见进行修改完善，达成共识； 5) 根据脚本内容现场拍摄：按照最终确认的脚本，前往企业现场进行实景拍摄，确保拍摄画面清晰、内容真实还原岗位作业场景； 6) 视频剪辑：对现场拍摄的素材进行后期剪辑处理，去除冗余内容，调整画面节奏，保证视频内容紧凑、流畅； 7) 视频包装：对剪辑后的视频进行包装处理，包括添加必要的标识、字幕、背景音乐等，提升视频的专业性与可读性； 8) 设计交互内容及形式：基于视频核心内容，设计适配岗位培训需求的交互内容与形式，确保交互设计贴合学习目标； 9) 制作交互点：根据设计方案，在视频中精准设置交互点，确		
--	--	--	--

控制在 128-320Kbps，保证解说、背景音乐、音效层次分明，无杂音、失真现象。采用双声道，左声道与右声道音量平衡，确保不同位置播放时听觉体验一致，声音与画面严格同步，同步误差不超过±100ms，避免出现“口型对不上”“音效延迟”等问题。 5) 视频播放过程中无明显抖动、跳跃、卡顿现象，画面色彩无突变，无明显噪点。 6) 解说采用标准普通话解说，发音准确（无方言、口音），吐字清晰，语速适中，避免过快或过慢影响理解，解说音频无杂音、底噪、爆音，音量稳定，与背景音乐、音效的音量比例协调。 7) 字幕采用易读性强的字体，如“微软雅黑”“思源黑体”，避免使用艺术字、草书等难以识别的字体；字幕停留时间需与解说同步，避免快速闪现、跳跃等突兀效果，与画面节奏保持一致；字幕内容需与解说完全一致，无错别字、漏字、多字，标点符号使用规范，符合书面语表达习惯。 8) 交互页面弹出时间点及交互数量设置合理，交互点不得打断正常学习；交互内容有趣且形式丰富，交互形式不限于文字选择、图片选择、拖拽匹配等；交互内容必须基于视频本身，不得超纲。 9) 视频资源中应标有相应版权方的水印标识，水印需贯穿视频全程，无缺失、模糊现象，确保每帧画面均能清晰识别版权信息，防止盗版侵权。	保交互功能正常实现，且不影响视频的正常播放流程。 可选用的交互形式有：文字答题、图片答题、图中寻宝、热点拓展、拖拽拼图等。 (4) 技术要求 1) 采用通用 MP4 格式，确保跨平台兼容性；采用 H.264 编码标准，保证视频压缩效率与画质平衡，避免因编码级别过低导致播放设备兼容性问题。 2) 严格遵循 16:9 宽屏比例制作，符合主流显示设备标准；基础分辨率 1280×720 (720P) 3) 最低码率 1024Kbps，720P 分辨率建议码率控制在 2000-4000Kbps，保证画面细节清晰且文件体积适中，便于存储与传输，帧率不低于 25 帧/秒，符合国内视频播放标准，画面流畅自然，无卡顿、拖影现象。 4) 音频编码采用 AAC 编码格式，确保音频音质清晰，兼容性强；音频比特率不低于 44Kbps，建议控制在 128-320Kbps，保证解说、背景音乐、音效层次分明，无杂音、失真现象。采用双声道，左声道与右声道音量平衡，确保不同位置播放时听觉体验一致，声音与画面严格同步，同步误差不超过±100ms，避免出现“口型对不上”“音效延迟”等问题。 5) 视频播放过程中无明显抖动、跳跃、卡顿现象，画面色		
--	--	--	--



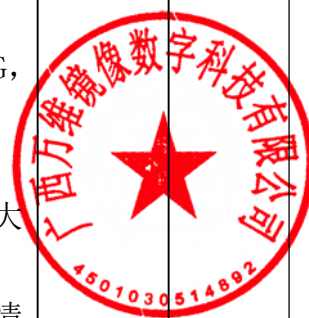
(5) 编辑模块 1) 项目管理：需支持新建项目、编辑项目、删除项目、更新程序等功能； 新建项目：通过点击新建项目按钮，即可创建一个新项目。 编辑项目：包括项目封面上传，项目名称，项目描述，项目标签，分享到作品指定发布平台、保存项目信息； 删除项目：点击对应项目上的删除按钮，二次确认后即可完全删除对应项目。 更新程序：通过对比项目版本号，如发现程序有更新，则弹窗显示最新版本的更新内容，用户自行选择是否更新； 文件夹管理：交互式媒体引擎支持文件夹创建，项目可移动至指定文件夹，对项目进行分类管理。 分享：①将项目发布为普通产品链接，通过链接进入制作完成的交互式媒体产品；②若产品大数据面板功能开启，则可在此处点击大数据面板按钮，查看数据信息。 2) 剧情上传 ①树状逻辑剧情 可以自由地创建视频播放逻辑，按实际需求生成对应的视频逻辑分支，方便表达主题。 ②丰富的多媒体资源 创建逻辑分支时可以自由地选择上传的媒体资源，包括：视频，图片，以及 360 全景照片，且支持同一个项目上传多种资源，混排上传。通过多元化的媒体形式	彩无突变，无明显噪点。 6) 解说采用标准普通话解说，发音准确（无方言、口音），吐字清晰，语速适中，避免过快或过慢影响理解，解说音频无杂音、底噪、爆音，音量稳定，与背景音乐、音效的音量比例协调。 7) 字幕采用易读性强的字体，如“微软雅黑”“思源黑体”，避免使用艺术字、草书等难以识别的字体；字幕停留时间需与解说同步，避免快速闪现、跳跃等突兀效果，与画面节奏保持一致；字幕内容需与解说完全一致，无错别字、漏字、多字，标点符号使用规范，符合书面语表达习惯。 8) 交互页面弹出时间点及交互数量设置合理，交互点不得打断正常学习；交互内容有趣且形式丰富，交互形式不限于文字选择、图片选择、拖拽匹配等；交互内容必须基于视频本身，不得超纲。 9) 视频资源中应标有相应版权方的水印标识，水印需贯穿视频全程，无缺失、模糊现象，确保每帧画面均能清晰识别版权信息，防止盗版侵权。 (5) 编辑模块 1) 项目管理：支持新建项目、编辑项目、删除项目、更新程序等功能； 新建项目：通过点击新建项目按钮，即可创建一个新项目。 编辑项目：包括项目封面上传，	
--	---	--

更好的服务项目教学目标，创建身临其境的教学环境。 ③媒体资源删除或替换 上传的媒体资源支持同类型资源快速删除替换，在不影响内部游戏的情况下，更换基底视频，操作灵活。 ④剧情分支问题设置 在上传完分支剧情素材后，可以编辑设置分支问题 （六）课程知识图谱 需根据课程教学内容、教材、学材等，使用 AI 智能体自动生成课程知识图谱，不少于 60 个知识点。 （七）课程思政案例集 课程思政案例集需是以数字化技术为载体，融合图片、视频等多媒体资源，以 H5 页面形式展示和应用，是融合专业教学与思政教育，系统化整合各类思政教学案例的专业教学资源集，仅供老师用于课程教学辅助使用，不用于出版。其内容需立足职业院校专业教学需求，以专业技术技能实践为核心载体，将思政教育与专业课程深度融合，挖掘专业领域内的思政元素，通过典型、真实的行业案例，助力学生在掌握专业本领的同时，树立正确的职业观、价值观，养成契合行业要求的职业素养与家国担当。 课程思政案例集的整体架构需包含课程思政总目标、课程思政映射表、核心教学案例等 3 大模块；其中核心教学案例不少于 20 个，案例配套图片不少于 10 张，视频不少于 20 分钟；案例内容围绕行	项目名称，项目描述，项目标签，分享到作品指定发布平台、保存项目信息； 删除项目：点击对应项目上的删除按钮，二次确认后即可完全删除对应项目。 更新程序：通过对比项目版本号，如发现程序有更新，则弹窗显示最新版本的更新内容，用户自行选择是否更新； 文件夹管理：交互式媒体引擎支持文件夹创建，项目可移动至指定文件夹，对项目进行分类管理。 分享：①将项目发布为普通产品链接，通过链接进入制作完成的交互式媒体产品；②若产品大数据面板功能开启，则可在此处点击大数据面板按钮，查看数据信息。 2) 剧情上传 ①树状逻辑剧情 可以自由地创建视频播放逻辑，按实际需求生成对应的视频逻辑分支，方便表达主题。 ②丰富的多媒体资源 创建逻辑分支时可以自由地选择上传的媒体资源，包括：视频，图片，以及 360 全景照片，且支持同一个项目上传多种资源，混排上传。通过多元化的媒体形式更好的服务项目教学目标，创建身临其境的教学环境。 ③媒体资源删除或替换 上传的媒体资源支持同类型资源快速删除替换，在不影响内	
---	--	--

业实际痛点、真实项目/人物实践展开，明确思政认知、情感、行为目标，同时精准对接专业教材知识点，既为教师提供现成的课程思政教学设计、课堂教学实施参考，降低思政融入专业教学的难度，也能让学生在专业学习中直观感受思政内涵，实现思政教育与专业教学的有机融合、同向同行。 1. 图片 课程思政案例集配套图片不少于10张（图片可来源于网络）： 图片资源技术要求： （1）文件格式：为 PNG、JPG，透明素材统一为 PNG； （2）分辨率：不低于 640*480 （3）大小限制：单张≤2MB，大幅场景图≤5MB （4）色彩模式：RGB，画面清晰无偏色、噪点，文字类配图可清晰识别 2. 视频 课程思政案例集配套视频不少于20分钟（视频可来源于网络）： 视频资源技术要求： （1）格式：MP4 格式（AVC 或 H. 264 编码） （2）分辨率：不低于 640*480 （3）码率：不低于 1024Kbps （4）视频帧率：不低于 15 帧/秒 （5）声音：如有声音，音频比特率为 44kbps 以上，采样率为 44~128KHz，双声道 （6）时长：平均时长不少于 1 分钟 （7）画面：视频图像清晰，转场	部游戏的情况下，更换基底视频，操作灵活。 ④剧情分支问题设置 在上传完分支剧情素材后，可以编辑设置分支问题 （六）课程知识图谱 根据课程教学内容、教材、学材等，使用 AI 智能体自动生成课程知识图谱，60 个知识点。 （七）课程思政案例集 课程思政案例集是以数字化技术为载体，融合图片、视频等多媒体资源，以 H5 页面形式展示和应用，是融合专业教学与思政教育，系统化整合各类思政教学案例的专业教学资源集，仅供老师用于课程教学辅助使用，不用于出版。其内容需立足职业院校专业教学需求，以专业技术技能实践为核心载体，将思政教育与专业课程深度融合，挖掘专业领域内的思政元素，通过典型、真实的行业案例，助力学生在掌握专业本领的同时，树立正确的职业观、价值观，养成契合行业要求的职业素养与家国担当。 课程思政案例集的整体架构包含课程思政总目标、课程思政映射表、核心教学案例等 3 大模块；其中核心教学案例 20 个，案例配套图片 10 张，视频 20 分钟；案例内容围绕行业实际痛点、真实项目/人物实践展开，明确思政认知、情感、		
---	---	--	--



过渡顺畅自然；画面协调，色彩搭配合理，转场过渡顺畅自然，无明显抖动，风格、基调与脚本要求一致 （8）文本错误率：错字率在 1% 以下 （八）智能体模块 1. 伴学智能体 （1）核心功能 基于教材内容构建课程专属语义向量库，支持上下文相关的精准问答； 在练习或输入过程中实时识别概念混淆、公式误用等错误，并给出情境化纠错提示。 （2）典型应用场景 学生可随时就当前学习内容提问，获得简明、准确的解释；解题时若步骤出错，系统即时指出错误原因，而非仅判对错； 2. 评价智能体 （1）核心功能 持续采集学生在教材中的学习行为（如阅读、问答、练习、修正等）； 基于行为数据生成个体知识掌握画像。 （2）典型应用场景 为学生生成短板预警，并推荐下一步学习内容； 将评估从“结果打分”转变为“过程导航”，驱动教学持续优化。 二、数字教材出版 供应商负责联系出版社（需为“百强”出版社），由出版社负责整合《计算机视觉应用开发》课程的数字资源，确保数字资源的版	行为目标，同时精准对接专业教材知识点，既为教师提供现成的课程思政教学设计、课堂教学实施参考，降低思政融入专业教学的难度，也能让学生在专业学习中直观感受思政内涵，实现思政教育与专业教学的有机融合、同向同行。 1. 图片 课程思政案例集配套图片 10 张（图片可来源于网络）： 图片资源技术要求： （1）文件格式：为 PNG、JPG，透明素材统一为 PNG； （2）分辨率：640*480 （3）大小限制：单张 2MB，大幅场景图 5MB （4）色彩模式：RGB，画面清晰无偏色、噪点，文字类配图可清晰识别 2. 视频 课程思政案例集配套视频 20 分钟（视频可来源于网络）： 视频资源技术要求： （1）格式：MP4 格式（AVC 或 H.264 编码） （2）分辨率：640*480 （3）码率：1024Kbps （4）视频帧率：15 帧/秒 （5）声音：如有声音，音频比特率为 44kbps 以上，采样率为 44~128KHz，双声道 （6）时长：平均时长 1 分钟 （7）画面：视频图像清晰，转场过渡顺畅自然；画面协调，色彩搭配合理，转场过渡顺畅自然，无明显抖动，风格、基	
--	---	--



	权清晰、内容优质；供应商负责教材的选题申报、审校、编辑加工、版式设计及最终出版发布，确保出版物符合国家相关法律法规及出版质量标准。	调与脚本要求一致 （8）文本错误率：错字率在1%以下 （八）智能体模块 1. 伴学智能体 （1）核心功能 基于教材内容构建课程专属语义向量库，支持上下文相关的精准问答； 在练习或输入过程中实时识别概念混淆、公式误用等错误，并给出情境化纠错提示。 （2）典型应用场景 学生可随时就当前学习内容提问，获得简明、准确的解释；解题时若步骤出错，系统即时指出错误原因，而非仅判对错； 2. 评价智能体 （1）核心功能 持续采集学生在教材中的学习行为（如阅读、问答、练习、修正等）； 基于行为数据生成个体知识掌握画像。 （2）典型应用场景 为学生生成短板预警，并推荐下一步学习内容； 将评估从“结果打分”转变为“过程导航”，驱动教学持续优化。 二、数字教材出版 我方负责联系出版社（为“百强”出版社），由出版社负责整合《计算机视觉应用开发》课程的数字资源，确保数字资源的版权清晰、内容优质；我方负责教材的选题申报、审校、		
--	--	--	--	--

		编辑加工、版式设计及最终出版发布，确保出版物符合国家相关法律法规及出版质量标准。		
2	项目名称：《物联网设备安装与调试》新形态教材建设 数量：1 门 详细技术参数及配备要求： 一、数智化资源包 本教材需聚焦物联网应用技术、智能制造、电子信息工程技术专业岗位群核心能力培养，立足北海港口经济、海洋产业、乡村振兴发展需求，以物联网设备全流程装调为主线，系统涵盖物联网设备基础与工具使用、照明与报警装置安装调试、农业气象站与温湿度控制系统、智能家居与综合系统调试等核心内容。融入物联网安装调试员职业资格证书考点，结合北海港口物联网设备、海洋生态监测传感网、北部湾渔村智慧养殖等本地场景，培养学生物联网设备接线、组网配置、调试优化、故障排查能力，适配物联网安装调试员、电子设备装调员等岗位需求。若提供企业真实相关案例资料，可按照标准资源规格进行参考制作。 （一）微仿真 微仿真主要用于教材中原理类、结构认知类、体系架构类等知识的讲解和交互，通过微仿真交互并结合教材理论讲解，学生能够更加透彻理解知识，提升学习效果。 1. 数量不少于 20 个。	我方若中标，将提供《物联网设备安装与调试》新形态教材建设 1 门，并符合以下详细技术参数及配备要求： 一、数智化资源包 本教材聚焦物联网应用技术、智能制造、电子信息工程技术专业岗位群核心能力培养，立足北海港口经济、海洋产业、乡村振兴发展需求，以物联网设备全流程装调为主线，系统涵盖物联网设备基础与工具使用、照明与报警装置安装调试、农业气象站与温湿度控制系统、智能家居与综合系统调试等核心内容。融入物联网安装调试员职业资格证书考点，结合北海港口物联网设备、海洋生态监测传感网、北部湾渔村智慧养殖等本地场景，培养学生物联网设备接线、组网配置、调试优化、故障排查能力，适配物联网安装调试员、电子设备装调员等岗位需求。若提供企业真实相关案例资料，可按照标准资源规格进行参考制作。 （一）微仿真 微仿真主要用于教材中原理类、结构认知类、体系架构类等知识的讲解和交互，通过微仿真交互并结合教材理论讲解，学生能够更加透彻理解知识，提升学习效果。	 响应/ 无偏离	无

2. 技术要求: (1) 轻量化三维微模型构建: 通过三维建模软件实现“微体量还原”: 在还原设备核心形态的基础上, 去除冗余细节(如非关键纹理、次要结构), 构建轻量化虚拟微模型, 确保模型体积小、加载快, 适配“微仿真”运行需求。 (2) 微量级交互资源嵌入: 交互模块以微量级文件形式直接嵌入数字教材, 无需额外下载安装, 资源体积控制在低占用范围(不影响教材阅读流畅度), 支持用户随时随地利用碎片化时间, 边阅读边完成“微交互操作”(微仿真单次交互时长≤ 5分钟)与练习。 (3) 微操作化友好交互设计: 采用“微步骤操作逻辑”, 仅通过点击、拖拽、放大缩小等类型的10步以内的简单操作即可完成微仿真交互学习, 无需复杂流程或操作方法, 操作反馈即时呈现, 降低学习门槛, 实现“微操作即见效果”。 (4) 微单元化原理可视化呈现: 将抽象复杂的知识原理拆解为“微单元化步骤”, 逐步演示, 通过动态演示逐个呈现微单元逻辑, 把宏观原理转化为可视化的“微过程”, 帮助学习者聚焦每个知识点细节, 理解本质。 (5) 微尺度化结构观察功能: 可实现放大缩小、360度角度旋转、微组件爆炸图、高亮透明聚焦等功能, 可根据知识点精准匹配对	1. 数量 20 个。 2. 技术要求: (1) 轻量化三维微模型构建: 通过三维建模软件实现“微体量还原”: 在还原设备核心形态的基础上, 去除冗余细节(如非关键纹理、次要结构), 构建轻量化虚拟微模型, 确保模型体积小、加载快, 适配“微仿真”运行需求。 (2) 微量级交互资源嵌入: 交互模块以微量级文件形式直接嵌入数字教材, 无需额外下载安装, 资源体积控制在低占用范围(不影响教材阅读流畅度), 支持用户随时随地利用碎片化时间, 边阅读边完成“微交互操作”(微仿真单次交互时长≤ 5分钟)与练习。 (3) 微操作化友好交互设计: 采用“微步骤操作逻辑”, 仅通过点击、拖拽、放大缩小等类型的10步以内的简单操作即可完成微仿真交互学习, 无需复杂流程或操作方法, 操作反馈即时呈现, 降低学习门槛, 实现“微操作即见效果”。 (4) 微单元化原理可视化呈现: 将抽象复杂的知识原理拆解为“微单元化步骤”, 逐步演示, 通过动态演示逐个呈现微单元逻辑, 把宏观原理转化为可视化的“微过程”, 帮助学习者聚焦每个知识点细节, 理解本质。 (5) 微尺度化结构观察功能: 可实现放大缩小、360度角度	
---	--	--

应功能，让学习者清晰观察设备微观结构细节。 （6）跨终端轻量化兼容适配：支持电脑、手机等多终端“轻量化运行”，保障仿真交互流畅度与画面清晰度，适配“碎片化学习、移动学习”等小微场景。 3. 编辑模块： （1）网页在线开发。需是通过浏览器运行的虚拟仿真软件开发工具，无需安装任何软件或插件，直接使用浏览器打开网页即可打开虚拟仿真软件，进行虚拟资源的编辑开发工作。 （2）跨平台运行。无论是苹果 MacOS 系统，微软 Windows 系统，还是 iOS 和 Android 等手机系统，只要浏览器支持 WebGL，即可直接运行虚拟仿真开发平台。 （3）支持在线发布。需支持在线一键发布产品，发布后即可通过网页使用。 （4）支持离线发布。需支持发布为离线资源，可部署到用户自己的服务器进行使用。 （5）在线表格编辑器。需支持表格数据在线编辑，支持撤销和重做、格式刷、字体、字号、加粗、斜体、字体颜色、背景色、对齐、搜索和替换等编辑功能。 （6）在线资源库，与编辑工具双向对接。提供在线资源库，可共享模型、UI、图片、材质、全息模型等资源，支持一键导入到虚拟仿真编辑工具中编辑和使用。同时，在虚拟仿真编辑工具中编辑的场景资源也可以一键导入到	旋转、微组件爆炸图、高亮透明聚焦等功能，可根据知识点精准匹配对应功能，让学习者清晰观察设备微观结构细节。 （6）跨终端轻量化兼容适配：支持电脑、手机等多终端“轻量化运行”，保障仿真交互流畅度与画面清晰度，适配“碎片化学习、移动学习”等小微场景。 3. 编辑模块： （1）网页在线开发。是通过浏览器运行的虚拟仿真软件开发工具，无需安装任何软件或插件，直接使用浏览器打开网页即可打开虚拟仿真软件，进行虚拟资源的编辑开发工作。 （2）跨平台运行。无论是苹果 MacOS 系统，微软 Windows 系统，还是 iOS 和 Android 等手机系统，只要浏览器支持 WebGL，即可直接运行虚拟仿真开发平台。 （3）支持在线发布。需支持在线一键发布产品，发布后即可通过网页使用。 （4）支持离线发布。支持发布为离线资源，可部署到用户自己的服务器进行使用。 （5）在线表格编辑器。支持表格数据在线编辑，支持撤销和重做、格式刷、字体、字号、加粗、斜体、字体颜色、背景色、对齐、搜索和替换等编辑功能。 （6）在线资源库，与编辑工具双向对接。提供在线资源库，		
--	---	--	--

资源库中进行分享。 (7) 协同交替开发: 需支持异地用户无需拷贝数据即可方便实现多人多角色的协同开发。同一个项目中, 用户 A 开发完相关功能后, 无需拷贝数据即可将项目工程传递至用户 B 处, 进行其他功能的开发处理。同理, 可继续传递至其他用户处, 进行项目的交替开发。 (8) 引擎中英文切换: 用户可点击引擎项目工程中中英文切换按钮, 可一键将工具界面相关文字内容切换为英文显示, 再次点击, 切换为中文。 (二) 微动画 微动画主要解决传统教学中“抽象难理解、静态难感知、复杂难拆解”等知识学习痛点, 针对一些无法观察、缺乏感知的知识难点进行补充讲解。 1. 微动画资源总数不少于 10 个, 时长为 10-15 秒。 2. 动画的技术要求: (1) 格式: MP4 格式 (2) 分辨率: 不低于 640*480 (3) 内容要求: ①知识点内容正确, 无科学性和知识性错误, 动画中文字、符号、单位和公式符号符合国家标准, 文字符号等信息具有良好识读性。 ②内容符合我国法律法规, 尊重民族风俗习惯, 不存在版权争议, 一个动画完成一个独立设备(装置)的展示, 或一个知识点原理、流程的剖析, 以动画方式展示工	可共享模型、UI、图片、材质、全息模型等资源, 支持一键导入到虚拟仿真编辑工具中编辑和使用。同时, 在虚拟仿真编辑工具中编辑的场景资源也可以一键导入到资源库中进行分享。 (7) 协同交替开发: 支持异地用户无需拷贝数据即可方便实现多人多角色的协同开发。同一个项目中, 用户 A 开发完相关功能后, 无需拷贝数据即可将项目工程传递至用户 B 处, 进行其他功能的开发处理。同理, 可继续传递至其他用户处, 进行项目的交替开发。 (8) 引擎中英文切换: 用户可点击引擎项目工程中中英文切换按钮, 可一键将工具界面相关文字内容切换为英文显示, 再次点击, 切换为中文。 (二) 微动画 微动画主要解决传统教学中“抽象难理解、静态难感知、复杂难拆解”等知识学习痛点, 针对一些无法观察、缺乏感知的知识难点进行补充讲解。 1. 微动画资源总数 10 个, 时长为 10-15 秒。 2. 动画的技术要求: (1) 格式: MP4 格式 (2) 分辨率: 640*480 (3) 内容要求: ①知识点内容正确, 无科学性和知识性错误, 动画中文字、符号、单位和公式符号符合国家标准, 文字符号等信息具有	
---	---	--

作原理和流程。 ③动画根据给定材料或教学大纲设计，符合教学内容表现需求。 ④动画开始有醒目标题，能够快速体现动画内容 （4）画面要求： ①画面清晰简洁美观，画面要素构图合理，色彩运用合理统一。 ②所有文字符号图表等关键信息使用准确规范，且与整体画面协调。 ③动画演播过程流畅自然，节奏恰当，除特殊情况外，静止画面时间不超过 5 秒钟，帧和帧之间有较强的关联性。 ④画面特效设计突出教学性，不会喧宾夺主或造成负面干扰。 ⑤动画表现形式丰富，避免出现无表现力的片段。 （5）音频要求： ①动画配音应清晰、无噪音，声音悦耳，音量适中，动画无声音缺陷（噪声、失真、杂音、音量忽大忽小等），应根据动画案例中的实际情况挑选合适的配音。 ②配音与画面同步，无提前出现或延迟，动画背景音乐与课程内容相吻合，音量大小适中。 （6）字幕要求： ①字幕不出现繁体字、异体字(国家规定的除外)、错别字，清晰美观，能正确有效地传达信息。 ②字幕字体清晰，大小合适，识读性良好，不使用异型字体。 ③每屏只有一行字幕且保持每屏字幕出现位置一致。 ④字幕与画面及音频同步，无提	良好识读性。 ②内容符合我国法律法规，尊重民族风俗习惯，不存在版权争议，一个动画完成一个独立设备（装置）的展示，或一个知识点原理、流程的剖析，以动画方式展示工作原理和流程。 ③动画根据给定材料或教学大纲设计，符合教学内容表现需求。 ④动画开始有醒目标题，能够快速体现动画内容 （4）画面要求： ①画面清晰简洁美观，画面要素构图合理，色彩运用合理统一。 ②所有文字符号图表等关键信息使用准确规范，且与整体画面协调。 ③动画演播过程流畅自然，节奏恰当，除特殊情况外，静止画面时间不超过 5 秒钟，帧和帧之间有较强的关联性。 ④画面特效设计突出教学性，不会喧宾夺主或造成负面干扰。 ⑤动画表现形式丰富，避免出现无表现力的片段。 （5）音频要求： ①动画配音应清晰、无噪音，声音悦耳，音量适中，动画无声音缺陷（噪声、失真、杂音、音量忽大忽小等），应根据动画案例中的实际情况挑选合适的配音。 ②配音与画面同步，无提前出	
---	---	--

前出现或延迟。 (三) 微视频 微视频主要应用于重难点知识讲解，为再次明晰教材关键知识点提供拓展讲解，微视频聚焦单个颗粒化的知识节点，对教材内容进行深度剖析。 1. 微视频资源总量不少于15个，单条时长控制在30-90秒，以视频化形式精准呈现核心知识点，可与题库、微仿真资源联动融合，有效提升学习的趣味性与实效性。 2. 视频资源技术要求： (1) 格式：MP4 格式 (2) 分辨率：不低于 640*480 (3) 码率：不低于 1024Kbps (4) 视频帧率：不低于 15 帧/秒 (5) 声音：如有声音，音频比特率为 44kbps 以上，采样率为 44~128KHz，双声道 (6) 选题设计：依合同附件知识点清单或双方协商的知识点清单进行开发 (7) 内容设计：教学内容逻辑清晰，无冗余；教学内容讲解清楚、透彻，前后衔接顺畅，无跳跃感 (8) 画面：视频图像清晰，转场过渡顺畅自然；画面协调，色彩搭配合理，转场过渡顺畅自然，无明显抖动，风格、基调与脚本要求一致 (9) 解说：为标准普通话（语言类教学除外），吐字清晰 (10) 文本错误率：错字率在 1% 以下 (四) 嵌入式作业	现或延迟，动画背景音乐与课程内容相吻合，音量大小适中。 (6) 字幕要求： ①字幕不出现繁体字、异体字（国家规定的除外）、错别字，清晰美观，能正确有效地传达信息。 ②字幕字体清晰，大小合适，识读性良好，不使用异型字体。 ③每屏只有一行字幕且保持每屏字幕出现位置一致。 ④字幕与画面及音频同步，无提前出现或延迟。 (三) 微视频 微视频主要应用于重难点知识讲解，为再次明晰教材关键知识点提供拓展讲解，微视频聚焦单个颗粒化的知识节点，对教材内容进行深度剖析。 1. 微视频资源总量15个，单条时长控制在30-90秒，以视频化形式精准呈现核心知识点，可与题库、微仿真资源联动融合，有效提升学习的趣味性与实效性。 2. 视频资源技术要求： (1) 格式：MP4 格式 (2) 分辨率：640*480 (3) 码率：1024Kbps (4) 视频帧率：15 帧/秒 (5) 声音：如有声音，音频比特率为 44kbps 以上，采样率为 44~128KHz，双声道 (6) 选题设计：依合同附件知识点清单或双方协商的知识点清单进行开发 (7) 内容设计：教学内容逻辑	
--	--	--

嵌入式作业类型丰富，包含单选、多选、判断、填空等多样题目类型，总数根据教材情况设置不少于300道。题目直接嵌入在数字教材章节中，学生可随学随考，答题后，即刻弹出对本题的评判及分析，进一步帮助学生巩固知识学习内容和效果。 （五）岗位作业交互式视频 1. 系统架构 用B/S浏览器服务器架构，使用时下主流的Vue.js框架和ElementUI组件库进行开发，在无需专用客户端支持的情况下，仅使用浏览器即可完成内容的浏览，阿里OSS提供存储支持。 2. 内容与数量 制作课程相关的岗位作业指导交互式资源，课程时长不少于30分钟。 3. 功能参数 （1）资源特色 以企业实际岗位需求为核心导向，融合现场实拍与交互设计两大核心优势，侧重作业内容的准确性与学习过程的互动性，适配企业岗位技能培训的场景需求。 （注：涉及拍摄的内容，供应商需按照采购人提供的拍摄场地与拍摄环境进行拍摄） （2）资源播放 资源为浏览器网页播放的交互式视频，联网打开后可进行视频观看以及交互答题等课程互动。 （3）制作流程 1）与企业负责人对接：主动与企业相关负责人建立沟通对接机	清晰，无冗余；教学内容讲解清楚、透彻，前后衔接顺畅，无跳跃感 （8）画面：视频图像清晰，转场过渡顺畅自然；画面协调，色彩搭配合理，转场过渡顺畅自然，无明显抖动，风格、基调与脚本要求一致 （9）解说：为标准普通话（语言类教学除外），吐字清晰 （10）文本错误率：错字率在1%以下 （四）嵌入式作业 嵌入式作业类型丰富，包含单选、多选、判断、填空等多样题目类型，总数根据教材情况设置300道。题目直接嵌入在数字教材章节中，学生可随学随考，答题后，即刻弹出对本题的评判及分析，进一步帮助学生巩固知识学习内容和效果。 （五）岗位作业交互式视频 1. 系统架构 用B/S浏览器服务器架构，使用时下主流的Vue.js框架和ElementUI组件库进行开发，在无需专用客户端支持的情况下，仅使用浏览器即可完成内容的浏览，阿里OSS提供存储支持。 2. 内容与数量 制作课程相关的岗位作业指导交互式资源，课程时长不少于30分钟。 3. 功能参数 （1）资源特色	
--	--	--

制，明确岗位作业指导书的制作目标、核心需求与应用场景； 2) 沟通确认岗位作业内容：深入沟通企业具体岗位的作业流程、操作规范、关键要点等核心内容，确保对作业内容的理解准确无误； 3) 按照企业标准化作业内容撰写脚本：依据确认后的岗位作业内容，结合标准化制作规范，撰写详细的视频脚本，明确画面呈现、解说内容等； 4) 双方沟通确认脚本内容：将撰写完成的脚本提交给企业负责人，进行双向沟通确认，根据反馈意见进行修改完善，达成共识； 5) 根据脚本内容现场拍摄：按照最终确认的脚本，前往企业现场进行实景拍摄，确保拍摄画面清晰、内容真实还原岗位作业场景； 6) 视频剪辑：对现场拍摄的素材进行后期剪辑处理，去除冗余内容，调整画面节奏，保证视频内容紧凑、流畅； 7) 视频包装：对剪辑后的视频进行包装处理，包括添加必要的标识、字幕、背景音乐等，提升视频的专业性与可读性； 8) 设计交互内容及形式：基于视频核心内容，设计适配岗位培训需求的交互内容与形式，确保交互设计贴合学习目标； 9) 制作交互点：根据设计方案，在视频中精准设置交互点，确保交互功能正常实现，且不影响视频的正常播放流程。 可选用的交互形式有：文字答题、	以企业实际岗位需求为核心导向，融合现场实拍与交互设计两大核心优势，侧重作业内容的准确性与学习过程的互动性，适配企业岗位技能培训的场景需求。（注：涉及拍摄的内容，我方按照采购人提供的拍摄场地与拍摄环境进行拍摄） （2）资源播放 资源为浏览器网页播放的交互式视频，联网打开后可进行视频观看以及交互答题等课程互动。 （3）制作流程 1) 与企业负责人对接：主动与企业相关负责人建立沟通对接机制，明确岗位作业指导书的制作目标、核心需求与应用场景； 2) 沟通确认岗位作业内容：深入沟通企业具体岗位的作业流程、操作规范、关键要点等核心内容，确保对作业内容的理解准确无误； 3) 按照企业标准化作业内容撰写脚本：依据确认后的岗位作业内容，结合标准化制作规范，撰写详细的视频脚本，明确画面呈现、解说内容等； 4) 双方沟通确认脚本内容：将撰写完成的脚本提交给企业负责人，进行双向沟通确认，根据反馈意见进行修改完善，达成共识； 5) 根据脚本内容现场拍摄：按照最终确认的脚本，前往企业		
---	---	--	--

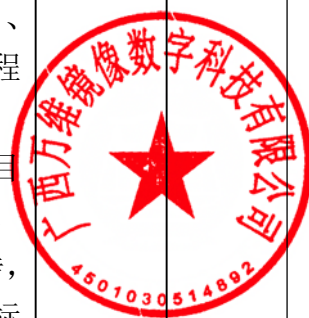


图片答题、图中寻宝、热点拓展、拖拽拼图等。 (4) 技术要求 1) 采用通用 MP4 格式，确保跨平台兼容性；采用 H.264 编码标准，保证视频压缩效率与画质平衡，避免因编码级别过低导致播放设备兼容性问题。 2) 严格遵循 16:9 宽屏比例制作，符合主流显示设备标准；基础分辨率不低于 1280×720 (720P) 3) 最低码率不低于 1024Kbps，720P 分辨率建议码率控制在 2000-4000Kbps，保证画面细节清晰且文件体积适中，便于存储与传输，帧率不低于 25 帧/秒，符合国内视频播放标准，画面流畅自然，无卡顿、拖影现象。 4) 音频编码采用 AAC 编码格式，确保音频音质清晰，兼容性强；音频比特率不低于 44Kbps，建议控制在 128-320Kbps，保证解说、背景音乐、音效层次分明，无杂音、失真现象。采用双声道，左声道与右声道音量平衡，确保不同位置播放时听觉体验一致，声音与画面严格同步，同步误差不超过±100ms，避免出现“口型对不上”“音效延迟”等问题。 5) 视频播放过程中无明显抖动、跳跃、卡顿现象，画面色彩无突变，无明显噪点。 6) 解说采用标准普通话解说，发音准确（无方言、口音），吐字清晰，语速适中，避免过快或过慢影响理解，解说音频无杂音、底噪、爆音，音量稳定，与背景	现场进行实景拍摄，确保拍摄画面清晰、内容真实还原岗位作业场景； 6) 视频剪辑：对现场拍摄的素材进行后期剪辑处理，去除冗余内容，调整画面节奏，保证视频内容紧凑、流畅； 7) 视频包装：对剪辑后的视频进行包装处理，包括添加必要的标识、字幕、背景音乐等，提升视频的专业性与可读性； 8) 设计交互内容及形式：基于视频核心内容，设计适配岗位培训需求的交互内容与形式，确保交互设计贴合学习目标； 9) 制作交互点：根据设计方案，在视频中精准设置交互点，确保交互功能正常实现，且不影响视频的正常播放流程。 可选用的交互形式有：文字答题、图片答题、图中寻宝、热点拓展、拖拽拼图等。 (4) 技术要求 1) 采用通用 MP4 格式，确保跨平台兼容性；采用 H.264 编码标准，保证视频压缩效率与画质平衡，避免因编码级别过低导致播放设备兼容性问题。 2) 严格遵循 16:9 宽屏比例制作，符合主流显示设备标准；基础分辨率 1280×720 (720P) 3) 最低码率 1024Kbps，720P 分辨率建议码率控制在 2000-4000Kbps，保证画面细节清晰且文件体积适中，便于存储与传输，帧率不低于 25 帧/秒，符合国内视频播放标准，		
--	--	--	--



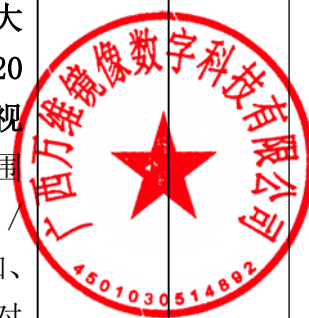
音乐、音效的音量比例协调。 7) 字幕采用易读性强的字体，如“微软雅黑”“思源黑体”，避免使用艺术字、草书等难以识别的字体；字幕停留时间需与解说同步，避免快速闪现、跳跃等突兀效果，与画面节奏保持一致；字幕内容需与解说完全一致，无错别字、漏字、多字，标点符号使用规范，符合书面语表达习惯。 8) 交互页面弹出时间点及交互数量设置合理，交互点不得打断正常学习；交互内容有趣且形式丰富，交互形式不限于文字选择、图片选择、拖拽匹配等；交互内容必须基于视频本身，不得超纲。 9) 视频资源中应标有相应版权方的水印标识，水印需贯穿视频全程，无缺失、模糊现象，确保每帧画面均能清晰识别版权信息，防止盗版侵权。 (5) 编辑模块 1) 项目管理：需支持新建项目、编辑项目、删除项目、更新程序等功能； 新建项目：通过点击新建项目按钮，即可创建一个新项目。 编辑项目：包括项目封面上传，项目名称，项目描述，项目标签，分享到作品指定发布平台、保存项目信息； 删除项目：点击对应项目上的删除按钮，二次确认后即可完全删除对应项目。 更新程序：通过对比项目版本号，如发现程序有更新，则弹窗显示最新版本的更新内容，用户自行	画面流畅自然，无卡顿、拖影现象。 4) 音频编码采用 AAC 编码格式，确保音频音质清晰，兼容性强；音频比特率不低于 44Kbps，建议控制在 128-320Kbps，保证解说、背景音乐、音效层次分明，无杂音、失真现象。采用双声道，左声道与右声道音量平衡，确保不同位置播放时听觉体验一致，声音与画面严格同步，同步误差不超过±100ms，避免出现“口型对不上”“音效延迟”等问题。 5) 视频播放过程中无明显抖动、跳跃、卡顿现象，画面色彩无突变，无明显噪点。 6) 解说采用标准普通话解说，发音准确（无方言、口音），吐字清晰，语速适中，避免过快或过慢影响理解，解说音频无杂音、底噪、爆音，音量稳定，与背景音乐、音效的音量比例协调。 7) 字幕采用易读性强的字体，如“微软雅黑”“思源黑体”，避免使用艺术字、草书等难以识别的字体；字幕停留时间需与解说同步，避免快速闪现、跳跃等突兀效果，与画面节奏保持一致；字幕内容需与解说完全一致，无错别字、漏字、多字，标点符号使用规范，符合书面语表达习惯。 8) 交互页面弹出时间点及交互数量设置合理，交互点不得打		
--	---	--	--

选择是否更新； 文件夹管理：交互式媒体引擎支持文件夹创建，项目可移动至指定文件夹，对项目进行分类管理。 分享：①将项目发布为普通产品链接，通过链接进入制作完成的交互式媒体产品；②若产品大数据面板功能开启，则可在点击大数据面板按钮，查看数据信息。 2) 剧情上传 ①树状逻辑剧情 可以自由地创建视频播放逻辑，按实际需求生成对应的视频逻辑分支，方便表达主题。 ②丰富的多媒体资源 创建逻辑分支时可以自由地选择上传的媒体资源，包括：视频，图片，以及 360 全景照片，且支持同一个项目上传多种资源，混排上传。通过多元化的媒体形式更好的服务项目教学目标，创建身临其境的教学环境。 ③媒体资源删除或替换 上传的媒体资源支持同类型资源快速删除替换，在不影响内部游戏的情况下，更换基底视频，操作灵活。 ④剧情分支问题设置 在上传完分支剧情素材后，可以编辑设置分支问题 (六) 课程知识图谱 需根据课程教学内容、教材、学材等，使用 AI 智能体自动生成课程知识图谱，不少于 60 个知识点。 (七) 课程思政案例集 课程思政案例集需是以数字化技	断正常学习；交互内容有趣且形式丰富，交互形式不限于文字选择、图片选择、拖拽匹配等；交互内容必须基于视频本身，不得超纲。 9)视频资源中应标有相应版权方的水印标识，水印需贯穿视频全程，无缺失、模糊现象，确保每帧画面均能清晰识别版权信息，防止盗版侵权。 (5) 编辑模块 1) 项目管理：支持新建项目、编辑项目、删除项目、更新程序等功能； 新建项目：通过点击新建项目按钮，即可创建一个新项目。 编辑项目：包括项目封面上传，项目名称，项目描述，项目标签，分享到作品指定发布平台、保存项目信息； 删除项目：点击对应项目上的删除按钮，二次确认后即可完全删除对应项目。 更新程序：通过对比项目版本号，如发现程序有更新，则弹窗显示最新版本的更新内容，用户自行选择是否更新； 文件夹管理：交互式媒体引擎支持文件夹创建，项目可移动至指定文件夹，对项目进行分类管理。 分享：①将项目发布为普通产品链接，通过链接进入制作完成的交互式媒体产品；②若产品大数据面板功能开启，则可在点击大数据面板按钮，查看数据信息。		
--	--	--	--



术为载体，融合图片、视频等多媒体资源，以 H5 页面形式展示和应用，是融合专业教学与思政教育，系统化整合各类思政教学案例的专业教学资源集，仅供老师用于课程教学辅助使用，不用于出版。其内容需立足职业院校专业教学需求，以专业技术技能实践为核心载体，将思政教育与专业课程深度融合，挖掘专业领域内的思政元素，通过典型、真实的行业案例，助力学生在掌握专业本领的同时，树立正确的职业观、价值观，养成契合行业要求的职业素养与家国担当。 课程思政案例集的整体架构需包含课程思政总目标、课程思政映射表、核心教学案例等 3 大模块；其中核心教学案例不少于 20 个，案例配套图片不少于 10 张，视频不少于 20 分钟；案例内容围绕行业实际痛点、真实项目/人物实践展开，明确思政认知、情感、行为目标，同时精准对接专业教材知识点，既为教师提供现成的课程思政教学设计、课堂教学实施参考，降低思政融入专业教学的难度，也能让学生在专业学习中直观感受思政内涵，实现思政教育与专业教学的有机融合、同向同行。 1. 图片 课程思政案例集配套图片不少于 10 张（图片可来源于网络）： 图片资源技术要求： （1）文件格式：为 PNG、JPG，透明素材统一为 PNG；	2) 剧情上传 ①树状逻辑剧情 可以自由地创建视频播放逻辑，按实际需求生成对应的视频逻辑分支，方便表达主题。 ②丰富的多媒体资源 创建逻辑分支时可以自由地选择上传的媒体资源，包括：视频，图片，以及 360 全景照片，且支持同一个项目上传多种资源，混排上传。通过多元化的媒体形式更好的服务项目教学目标，创建身临其境的教学环境。 ③媒体资源删除或替换 上传的媒体资源支持同类型资源快速删除替换，在不影响内部游戏的情况下，更换基底视频，操作灵活。 ④剧情分支问题设置 在上传完分支剧情素材后，可以编辑设置分支问题 （六）课程知识图谱 需根据课程教学内容、教材、学材等，使用 AI 智能体自动生成课程知识图谱，60 个知识点。 （七）课程思政案例集 课程思政案例集是以数字化技术为载体，融合图片、视频等多媒体资源，以 H5 页面形式展示和应用，是融合专业教学与思政教育，系统化整合各类思政教学案例的专业教学资源集，仅供老师用于课程教学辅助使用，不用于出版。其内容需立足职业院校专业教学需	
--	---	--

(2) 分辨率: 不低于 640*480 (3) 大小限制: 单张≤2MB, 大幅场景图≤5MB (4) 色彩模式: RGB, 画面清晰无偏色、噪点, 文字类配图可清晰识别 2. 视频 课程思政案例集配套视频不少于 20 分钟 (视频可来源于网络): 视频资源技术要求: (1) 格式: MP4 格式 (AVC 或 H. 264 编码) (2) 分辨率: 不低于 640*480 (3) 码率: 不低于 1024Kbps (4) 视频帧率: 不低于 15 帧/秒 (5) 声音: 如有声音, 音频比特率为 44kbps 以上, 采样率为 44~128KHz, 双声道 (6) 时长: 平均时长不少于 1 分钟 (7) 画面: 视频图像清晰, 转场过渡顺畅自然; 画面协调, 色彩搭配合理, 转场过渡顺畅自然, 无明显抖动, 风格、基调与脚本要求一致 (8) 文本错误率: 错字率在 1% 以下 (八) 智能体模块 1. 伴学智能体 (1) 核心功能 基于教材内容构建课程专属语义向量库, 支持上下文相关的精准问答; 在练习或输入过程中实时识别概念混淆、公式误用等错误, 并给出情境化纠错提示。 (2) 典型应用场景	求, 以专业技术技能实践为核心载体, 将思政教育与专业课程深度融合, 挖掘专业领域内的思政元素, 通过典型、真实的行业案例, 助力学生在掌握专业本领的同时, 树立正确的职业观、价值观, 养成契合行业要求的职业素养与家国担当。 课程思政案例集的整体架构包含课程思政总目标、课程思政映射表、核心教学案例等 3 大模块; 其中核心教学案例 20 个, 案例配套图片 10 张, 视频不少于 20 分钟; 案例内容围绕行业实际痛点、真实项目/人物实践展开, 明确思政认知、情感、行为目标, 同时精准对接专业教材知识点, 既为教师提供现成的课程思政教学设计、课堂教学实施参考, 降低思政融入专业教学的难度, 也能让学生在专业学习中直观感受思政内涵, 实现思政教育与专业教学的有机融合、同向同行。 1. 图片 课程思政案例集配套图片 10 张 (图片可来源于网络): 图片资源技术要求: (1) 文件格式: 为 PNG、JPG, 透明素材统一为 PNG; (2) 分辨率: 640*480 (3) 大小限制: 单张 2MB, 大幅场景图 5MB (4) 色彩模式: RGB, 画面清晰无偏色、噪点, 文字类配图		
---	---	--	--



	学生可随时就当前学习内容提问，获得简明、准确的解释； 解题时若步骤出错，系统即时指出错误原因，而非仅判对错； 2. 评价智能体 （1）核心功能 持续采集学生在教材中的学习行为（如阅读、问答、练习、修正等）； 基于行为数据生成个体知识掌握画像。 （2）典型应用场景 为学生生成短板预警，并推荐下一步学习内容； 将评估从“结果打分”转变为“过程导航”，驱动教学持续优化。 二、数字教材出版 供应商负责联系出版社（需为“百强”出版社），由出版社负责整合《物联网设备安装与调试》课程的数字资源，确保数字资源的版权清晰、内容优质；供应商负责教材的选题申报、审校、编辑加工、版式设计及最终出版发布，确保出版物符合国家相关法律法规及出版质量标准。	可清晰识别 2. 视频 课程思政案例集配套视频不少于 20 分钟（视频可来源于网络）： 视频资源技术要求： （1）格式：MP4 格式（AVC 或 H. 264 编码） （2）分辨率：640*480 （3）码率：1024Kbps （4）视频帧率：15 帧/秒 （5）声音：如有声音，音频比特率为 44kbps 以上，采样率为 44~128KHz，双声道 （6）时长：平均时长不少于 1 分钟 （7）画面：视频图像清晰，转场过渡顺畅自然；画面协调，色彩搭配合理，转场过渡顺畅自然，无明显抖动，风格、基调与脚本要求一致 （8）文本错误率：错字率在 1% 以下 （八）智能体模块 1. 伴学智能体 （1）核心功能 基于教材内容构建课程专属语义向量库，支持上下文相关的精准问答； 在练习或输入过程中实时识别概念混淆、公式误用等错误，并给出情境化纠错提示。 （2）典型应用场景 学生可随时就当前学习内容提问，获得简明、准确的解释； 解题时若步骤出错，系统即时指出错误原因，而非仅判对错；		
--	---	---	--	--



		2. 评价智能体 (1) 核心功能 持续采集学生在教材中的学习行为（如阅读、问答、练习、修正等）； 基于行为数据生成个体知识掌握画像。 (2) 典型应用场景 为学生生成短板预警，并推荐下一步学习内容； 将评估从“结果打分”转变为“过程导航”，驱动教学持续优化。 二、数字教材出版 我方负责联系出版社（为“百强”出版社），由出版社负责整合《物联网设备安装与调试》课程的数字资源，确保数字资源的版权清晰、内容优质；我方负责教材的选题申报、审校、编辑加工、版式设计及最终出版发布，确保出版物符合国家相关法律法规及出版质量标准。		
3	项目名称：《数据安全与灾备管理》新形态教材建设 数量：1 门 详细技术参数及配备要求： 一、数智化资源包 本教材需聚焦网络空间安全、计算机应用技术、物联网应用技术专业岗位群核心能力培养，参考广西“中国 - 东盟信息港”、北海政务数据安全、广西智慧港口数据安全发展需求资料，合理融入国家“十五五”国民经济和社会发展规划中”容灾备份体系建	我方若中标，将提供《数据安全与灾备管理》新形态教材建设 1 门，并符合以下详细技术参数及配备要求： 一、数智化资源包 本教材聚焦网络空间安全、计算机应用技术、物联网应用技术专业岗位群核心能力培养，参考广西“中国 - 东盟信息港”、北海政务数据安全、广西智慧港口数据安全发展需求资料，合理融入国家“十五五”国民经济和社会发展规划中”	响应/ 无偏离	无



设”趋势的部分内容，以数据安全与灾备全流程管理为主线，涵盖数据存储基础、存储核心技术、数据灾备与恢复技术、虚拟化与云灾备、大数据存储安全、灾备系统设计与运维、数据安全合规、AI 工具辅助数据安全与灾备、职业资格证书与岗位对接等知识点内容。参考数据安全工程师、网络安全运维员职业资格证书考点，广西政务数据灾备、北海企业云灾备、北部湾港口数据安全防护等资料制作资源，培养学生数据存储配置、灾备方案设计、数据恢复、安全合规运维能力，适配数据安全工程师、网络安全运维员、云安全工程师等岗位需求。 （一）微仿真 微仿真主要用于教材中原理类、结构认知类、体系架构类等知识的讲解和交互，通过微仿真交互并结合教材理论讲解，学生能够更加透彻理解知识，提升学习效果。 1. 数量不少于 20 个。 2. 技术要求： （1）轻量化三维微模型构建：通过三维建模软件实现“微体量还原”：在还原设备核心形态的基础上，去除冗余细节（如非关键纹理、次要结构），构建轻量化虚拟微模型，确保模型体积小、加载快，适配“微仿真”运行需求。模拟二维平面数据安全与灾备环境页面（如数据泄露、备份故障、云灾备部署、AI 异常检测等），以动态可视化形式呈现技	容灾备份体系建设”趋势的部分内容，以数据安全与灾备全流程管理为主线，涵盖数据存储基础、存储核心技术、数据灾备与恢复技术、虚拟化与云灾备、大数据存储安全、灾备系统设计与运维、数据安全合规、AI 工具辅助数据安全与灾备、职业资格证书与岗位对接等知识点内容。参考数据安全工程师、网络安全运维员职业资格证书考点，广西政务数据灾备、北海企业云灾备、北部湾港口数据安全防护等资料制作资源，培养学生数据存储配置、灾备方案设计、数据恢复、安全合规运维能力，适配数据安全工程师、网络安全运维员、云安全工程师等岗位需求。 （一）微仿真 微仿真主要用于教材中原理类、结构认知类、体系架构类等知识的讲解和交互，通过微仿真交互并结合教材理论讲解，学生能够更加透彻理解知识，提升学习效果。 1. 数量 20 个。 2. 技术要求： （1）轻量化三维微模型构建：通过三维建模软件实现“微体量还原”：在还原设备核心形态的基础上，去除冗余细节（如非关键纹理、次要结构），构建轻量化虚拟微模型，确保模型体积小、加载快，适配“微仿真”运行需求。模拟二维平面数据安全与灾备环境页面	
--	---	--

术原理（如存储架构、灾备流程等）。 （2）微量级交互资源嵌入：交互模块以微量级文件形式直接嵌入数字教材，无需额外下载安装，资源体积控制在低占用范围（不影响教材阅读流畅度），支持用户随时随地利用碎片化时间，边阅读边完成“微交互操作”（微仿真单次交互时长≤5 分钟）与练习。 （3）微操作化友好交互设计：采用“微步骤操作逻辑”，仅通过点击、拖拽、放大缩小等类型的 10 步以内的简单操作即可完成微仿真交互学习，无需复杂流程或操作方法，操作反馈即时呈现，降低学习门槛，实现“微操作即见效果”。模拟二维平面操作环境页面（如模拟存储设备、灾备软件、云平台等），让学习者手动完成关键操作（如数据备份配置、灾备恢复演练、异常攻击拦截等），实现交互设计。 （4）微单元化原理可视化呈现：将抽象复杂的知识原理拆解为“微单元化步骤”，逐步演示，通过动态演示逐个呈现微单元逻辑，把宏观原理转化为可视化的“微过程”，帮助学习者聚焦每个知识点细节，理解本质。 （5）微尺度化结构观察功能：可实现放大缩小、360 度角度旋转、微组件爆炸图、高亮透明聚焦等功能，可根据知识点精准匹配对应功能，让学习者清晰观察设备微观结构细节。	（如数据泄露、备份故障、云灾备部署、AI 异常检测等），以动态可视化形式呈现技术原理（如存储架构、灾备流程等）。 （2）微量级交互资源嵌入：交互模块以微量级文件形式直接嵌入数字教材，无需额外下载安装，资源体积控制在低占用范围（不影响教材阅读流畅度），支持用户随时随地利用碎片化时间，边阅读边完成“微交互操作”（微仿真单次交互时长≤5 分钟）与练习。 （3）微操作化友好交互设计：采用“微步骤操作逻辑”，仅通过点击、拖拽、放大缩小等类型的 10 步以内的简单操作即可完成微仿真交互学习，无需复杂流程或操作方法，操作反馈即时呈现，降低学习门槛，实现“微操作即见效果”。模拟二维平面操作环境页面（如模拟存储设备、灾备软件、云平台等），让学习者手动完成关键操作（如数据备份配置、灾备恢复演练、异常攻击拦截等），实现交互设计。 （4）微单元化原理可视化呈现：将抽象复杂的知识原理拆解为“微单元化步骤”，逐步演示，通过动态演示逐个呈现微单元逻辑，把宏观原理转化为可视化的“微过程”，帮助学习者聚焦每个知识点细节，理解本质。 （5）微尺度化结构观察功能：可实现放大缩小、360 度角度		
---	--	--	--

(6) 跨终端轻量化兼容适配：支持电脑、手机等多终端 “轻量化运行”，保障仿真交互流畅度与画面清晰度，适配“碎片化学习、移动学习”等小微场景。 3. 编辑模块： (1) 网页在线开发。需是通过浏览器运行的虚拟仿真软件开发工具，无需安装任何软件或插件，直接使用浏览器打开网页即可打开虚拟仿真软件，进行虚拟资源的编辑开发工作。 (2) 跨平台运行。无论是苹果 MacOS 系统，微软 Windows 系统，还是 iOS 和 Android 等手机系统，只要浏览器支持 WebGL，即可直接运行虚拟仿真开发平台。 (3) 支持在线发布。需支持在线一键发布产品，发布后即可通过网页使用。 (4) 支持离线发布。需支持发布为离线资源，可部署到用户自己的服务器进行使用。 (5) 在线表格编辑器。需支持表格数据在线编辑，支持撤销和重做、格式刷、字体、字号、加粗、斜体、字体颜色、背景色、对齐、搜索和替换等编辑功能。 (6) 在线资源库，与编辑工具双向对接。提供在线资源库，可共享模型、UI、图片、材质、全息模型等资源，支持一键导入到虚拟仿真编辑工具中编辑和使用。同时，在虚拟仿真编辑工具中编辑的场景资源也可以一键导入到资源库中进行分享。 (7) 协同交替开发：需支持异地	旋转、微组件爆炸图、高亮透明聚焦等功能，可根据知识点精准匹配对应功能，让学习者清晰观察设备微观结构细节。 (6) 跨终端轻量化兼容适配：支持电脑、手机等多终端 “轻量化运行”，保障仿真交互流畅度与画面清晰度，适配“碎片化学习、移动学习”等小微场景。 3. 编辑模块： (1) 网页在线开发。是通过浏览器运行的虚拟仿真软件开发工具，无需安装任何软件或插件，直接使用浏览器打开网页即可打开虚拟仿真软件，进行虚拟资源的编辑开发工作。 (2) 跨平台运行。无论是苹果 MacOS 系统，微软 Windows 系统，还是 iOS 和 Android 等手机系统，只要浏览器支持 WebGL，即可直接运行虚拟仿真开发平台。 (3) 支持在线发布。支持在线一键发布产品，发布后即可通过网页使用。 (4) 支持离线发布。支持发布为离线资源，可部署到用户自己的服务器进行使用。 (5) 在线表格编辑器。支持表格数据在线编辑，支持撤销和重做、格式刷、字体、字号、加粗、斜体、字体颜色、背景色、对齐、搜索和替换等编辑功能。 (6) 在线资源库，与编辑工具双向对接。提供在线资源库，		
--	--	--	--



用户无需拷贝数据即可方便实现多人多角色的协同开发。同一个项目中，用户 A 开发完相关功能后，无需拷贝数据即可将项目工程传递至用户 B 处，进行其他功能的开发处理。同理，可继续传递至其他用户处，进行项目的交替开发。 (8) 引擎中英文切换：用户可点击引擎项目工程中中英文切换按钮，可一键将工具界面相关文字内容切换为英文显示，再次点击，切换为中文。 (二) 微动画 微动画主要解决传统教学中“抽象难理解、静态难感知、复杂难拆解”等知识学习痛点，针对一些无法观察、缺乏感知的知识难点进行补充讲解。 1. 微动画资源总数不少于 10 个，时长为 10-15 秒。 2. 动画的技术要求： (1) 格式：MP4 格式 (2) 分辨率：不低于 640*480 (3) 内容要求： ①知识点内容正确，无科学性和知识性错误，动画中文字、符号、单位和公式符号符合国家标准，文字符号等信息具有良好识读性。 ②内容符合我国法律法规，尊重民族风俗习惯，不存在版权争议，一个动画完成一个独立设备（装置）的展示，或一个知识点原理、流程的剖析，以动画方式展示工作原理和流程。 ③动画根据给定材料或教学大纲	可共享模型、UI、图片、材质、全息模型等资源，支持一键导入到虚拟仿真编辑工具中编辑和使用。同时，在虚拟仿真编辑工具中编辑的场景资源也可以一键导入到资源库中进行分享。 (7) 协同交替开发：支持异地用户无需拷贝数据即可方便实现多人多角色的协同开发。同一个项目中，用户 A 开发完相关功能后，无需拷贝数据即可将项目工程传递至用户 B 处，进行其他功能的开发处理。同理，可继续传递至其他用户处，进行项目的交替开发。 (8) 引擎中英文切换：用户可点击引擎项目工程中中英文切换按钮，可一键将工具界面相关文字内容切换为英文显示，再次点击，切换为中文。 (二) 微动画 微动画主要解决传统教学中“抽象难理解、静态难感知、复杂难拆解”等知识学习痛点，针对一些无法观察、缺乏感知的知识难点进行补充讲解。 1. 微动画资源总数 10 个，时长为 10-15 秒。 2. 动画的技术要求： (1) 格式：MP4 格式 (2) 分辨率：640*480 (3) 内容要求： ①知识点内容正确，无科学性和知识性错误，动画中文字、符号、单位和公式符号符合国家标准，文字符号等信息具有		
--	---	--	--



设计，符合教学内容表现需求。 ④动画开始有醒目标题，能够快速体现动画内容 （4）画面要求： ①画面清晰简洁美观，画面要素构图合理，色彩运用合理统一。 ②所有文字符号图表等关键信息使用准确规范，且与整体画面协调。 ③动画演播过程流畅自然，节奏恰当，除特殊情况外，静止画面时间不超过 5 秒钟，帧和帧之间有较强的关联性。 ④画面特效设计突出教学性，不会喧宾夺主或造成负面干扰。 ⑤动画表现形式丰富，避免出现无表现力的片段。 （5）音频要求： ①动画配音应清晰、无噪音，声音悦耳，音量适中，动画无声音缺陷（噪声、失真、杂音、音量忽大忽小等），应根据动画案例中的实际情况挑选合适的配音。 ②配音与画面同步，无提前出现或延迟，动画背景音乐与课程内容相吻合，音量大小适中。 （6）字幕要求： ①字幕不出现繁体字、异体字(国家规定的除外)、错别字，清晰美观，能正确有效地传达信息。 ②字幕字体清晰，大小合适，识读性良好，不使用异型字体。 ③每屏只有一行字幕且保持每屏字幕出现位置一致。 ④字幕与画面及音频同步，无提前出现或延迟。 （三）微视频	良好识读性。 ②内容符合我国法律法规，尊重民族风俗习惯，不存在版权争议，一个动画完成一个独立设备（装置）的展示，或一个知识点原理、流程的剖析，以动画方式展示工作原理和流程。 ③动画根据给定材料或教学大纲设计，符合教学内容表现需求。 ④动画开始有醒目标题，能够快速体现动画内容 （4）画面要求： ①画面清晰简洁美观，画面要素构图合理，色彩运用合理统一。 ②所有文字符号图表等关键信息使用准确规范，且与整体画面协调。 ③动画演播过程流畅自然，节奏恰当，除特殊情况外，静止画面时间不超过 5 秒钟，帧和帧之间有较强的关联性。 ④画面特效设计突出教学性，不会喧宾夺主或造成负面干扰。 ⑤动画表现形式丰富，避免出现无表现力的片段。 （5）音频要求： ①动画配音应清晰、无噪音，声音悦耳，音量适中，动画无声音缺陷（噪声、失真、杂音、音量忽大忽小等），应根据动画案例中的实际情况挑选合适的配音。 ②配音与画面同步，无提前出	
---	---	--

微视频主要应用于重难点知识讲解，为再次明晰教材关键知识点提供拓展讲解，微视频聚焦单个颗粒化的知识节点，对教材内容进行深度剖析。 1. 微视频资源总量不少于 15 个，单条时长控制在 30-90 秒，以视频化形式精准呈现核心知识点，可与题库、微仿真资源联动融合，有效提升学习的趣味性与实效性。 2. 视频资源技术要求： (1) 格式：MP4 格式 (2) 分辨率：不低于 640*480 (3) 码率：不低于 1024Kbps (4) 视频帧率：不低于 15 帧/秒 (5) 声音：如有声音，音频比特率为 44kbps 以上，采样率为 44~128KHz，双声道 (6) 选题设计：依合同附件知识点清单或双方协商的知识点清单进行开发 (7) 内容设计：教学内容逻辑清晰，无冗余；教学内容讲解清楚、透彻，前后衔接顺畅，无跳跃感 (8) 画面：视频图像清晰，转场过渡顺畅自然；画面协调，色彩搭配合理，转场过渡顺畅自然，无明显抖动，风格、基调与脚本要求一致 (9) 解说：为标准普通话（语言类教学除外），吐字清晰 (10) 文本错误率：错字率在 1‰ 以下 (四) 嵌入式作业 嵌入式作业类型丰富，包含单选、多选、判断、填空等多样题目类	现或延迟，动画背景音乐与课程内容相吻合，音量大小适中。 (6) 字幕要求： ①字幕不出现繁体字、异体字（国家规定的除外）、错别字，清晰美观，能正确有效地传达信息。 ②字幕字体清晰，大小合适，识读性良好，不使用异型字体。 ③每屏只有一行字幕且保持每屏字幕出现位置一致。 ④字幕与画面及音频同步，无提前出现或延迟。 (三) 微视频 微视频主要应用于重难点知识讲解，为再次明晰教材关键知识点提供拓展讲解，微视频聚焦单个颗粒化的知识节点，对教材内容进行深度剖析。 1. 微视频资源总量 15 个，单条时长控制在 30-90 秒，以视频化形式精准呈现核心知识点，可与题库、微仿真资源联动融合，有效提升学习的趣味性与实效性。 2. 视频资源技术要求： (1) 格式：MP4 格式 (2) 分辨率：640*480 (3) 码率：1024Kbps (4) 视频帧率：15 帧/秒 (5) 声音：如有声音，音频比特率为 44kbps 以上，采样率为 44~128KHz，双声道 (6) 选题设计：依合同附件知识点清单或双方协商的知识点清单进行开发 (7) 内容设计：教学内容逻辑		
--	--	--	--



型，总数根据教材情况设置不少于 300 道。题目直接嵌入在数字教材章节中，学生可随学随考，答题后，即刻弹出对本题的评判及分析，进一步帮助学生巩固知识学习内容和效果。 （五）岗位作业交互式视频 1. 系统架构 用 B/S 浏览器服务器架构，使用时下主流的 Vue.js 框架和 ElementUI 组件库进行开发，在无需专用客户端支持的情况下，仅使用浏览器即可完成内容的浏览，阿里 OSS 提供存储支持。 2. 内容与数量 制作课程相关的岗位作业指导交互式资源，课程时长不少于 30 分钟。 3. 功能参数 （1）资源特色 以企业实际岗位需求为核心导向，融合现场实拍与交互设计两大核心优势，侧重作业内容的准确性与学习过程的互动性，适配企业岗位技能培训的场景需求。 （注：涉及拍摄的内容，供应商需按照采购人提供的拍摄场地与拍摄环境进行拍摄） （2）资源播放 资源为浏览器网页播放的交互式视频，联网打开后可进行视频观看以及交互答题等课程互动。 （3）制作流程 1）与企业负责人对接：主动与企业相关负责人建立沟通对接机制，明确岗位作业指导书的制作目标、核心需求与应用场景；	清晰，无冗余；教学内容讲解清楚、透彻，前后衔接顺畅，无跳跃感 （8）画面：视频图像清晰，转场过渡顺畅自然；画面协调，色彩搭配合理，转场过渡顺畅自然，无明显抖动，风格、基调与脚本要求一致 （9）解说：为标准普通话（语言类教学除外），吐字清晰 （10）文本错误率：错字率在 1%以下 （四）嵌入式作业 嵌入式作业类型丰富，包含单选、多选、判断、填空等多样题目类型，总数根据教材情况设置300 道。题目直接嵌入在数字教材章节中，学生可随学随考，答题后，即刻弹出对本题的评判及分析，进一步帮助学生巩固知识学习内容和效果。 （五）岗位作业交互式视频 1. 系统架构 用 B/S 浏览器服务器架构，使用时下主流的 Vue.js 框架和 ElementUI 组件库进行开发，在无需专用客户端支持的情况下，仅使用浏览器即可完成内容的浏览，阿里 OSS 提供存储支持。 2. 内容与数量 制作课程相关的岗位作业指导交互式资源，课程时长30 分钟。 3. 功能参数 （1）资源特色	
--	--	--

2) 沟通确认岗位作业内容: 深入沟通企业具体岗位的作业流程、操作规范、关键要点等核心内容, 确保对作业内容的理解准确无误; 3) 按照企业标准化作业内容撰写脚本: 依据确认后的岗位作业内容, 结合标准化制作规范, 撰写详细的视频脚本, 明确画面呈现、解说内容等; 4) 双方沟通确认脚本内容: 将撰写完成的脚本提交给企业负责人, 进行双向沟通确认, 根据反馈意见进行修改完善, 达成共识; 5) 根据脚本内容现场拍摄: 按照最终确认的脚本, 前往企业现场进行实景拍摄, 确保拍摄画面清晰、内容真实还原岗位作业场景; 6) 视频剪辑: 对现场拍摄的素材进行后期剪辑处理, 去除冗余内容, 调整画面节奏, 保证视频内容紧凑、流畅; 7) 视频包装: 对剪辑后的视频进行包装处理, 包括添加必要的标识、字幕、背景音乐等, 提升视频的专业性与可读性; 8) 设计交互内容及形式: 基于视频核心内容, 设计适配岗位培训需求的交互内容与形式, 确保交互设计贴合学习目标; 9) 制作交互点: 根据设计方案, 在视频中精准设置交互点, 确保交互功能正常实现, 且不影响视频的正常播放流程。 可选用的交互形式有: 文字答题、图片答题、图中寻宝、热点拓展、拖拽拼图等。	以企业实际岗位需求为核心导向, 融合现场实拍与交互设计两大核心优势, 侧重作业内容的准确性与学习过程的互动性, 适配企业岗位技能培训的场景需求。(注: 涉及拍摄的内容, 我方按照采购人提供的拍摄场地与拍摄环境进行拍摄) (2) 资源播放 资源为浏览器网页播放的交互式视频, 联网打开后可进行视频观看以及交互答题等课程互动。 (3) 制作流程 1) 与企业负责人对接: 主动与企业相关负责人建立沟通对接机制, 明确岗位作业指导书的制作目标、核心需求与应用场景; 2) 沟通确认岗位作业内容: 深入沟通企业具体岗位的作业流程、操作规范、关键要点等核心内容, 确保对作业内容的理解准确无误; 3) 按照企业标准化作业内容撰写脚本: 依据确认后的岗位作业内容, 结合标准化制作规范, 撰写详细的视频脚本, 明确画面呈现、解说内容等; 4) 双方沟通确认脚本内容: 将撰写完成的脚本提交给企业负责人, 进行双向沟通确认, 根据反馈意见进行修改完善, 达成共识; 5) 根据脚本内容现场拍摄: 按照最终确认的脚本, 前往企业		
---	---	--	--



(4) 技术要求 1) 采用通用 MP4 格式，确保跨平台兼容性；采用 H.264 编码标准，保证视频压缩效率与画质平衡，避免因编码级别过低导致播放设备兼容性问题。 2) 严格遵循 16:9 宽屏比例制作，符合主流显示设备标准；基础分辨率不低于 1280×720 (720P) 3) 最低码率不低于 1024Kbps，720P 分辨率建议码率控制在 2000-4000Kbps，保证画面细节清晰且文件体积适中，便于存储与传输，帧率不低于 25 帧/秒，符合国内视频播放标准，画面流畅自然，无卡顿、拖影现象。 4) 音频编码采用 AAC 编码格式，确保音频音质清晰，兼容性强；音频比特率不低于 44Kbps，建议控制在 128-320Kbps，保证解说、背景音乐、音效层次分明，无杂音、失真现象。采用双声道，左声道与右声道音量平衡，确保不同位置播放时听觉体验一致，声音与画面严格同步，同步误差不超过±100ms，避免出现“口型对不上”“音效延迟”等问题。 5) 视频播放过程中无明显抖动、跳跃、卡顿现象，画面色彩无突变，无明显噪点。 6) 解说采用标准普通话解说，发音准确（无方言、口音），吐字清晰，语速适中，避免过快或过慢影响理解，解说音频无杂音、底噪、爆音，音量稳定，与背景音乐、音效的音量比例协调。 7) 字幕采用易读性强的字体，如	现场进行实景拍摄，确保拍摄画面清晰、内容真实还原岗位作业场景； 6) 视频剪辑：对现场拍摄的素材进行后期剪辑处理，去除冗余内容，调整画面节奏，保证视频内容紧凑、流畅； 7) 视频包装：对剪辑后的视频进行包装处理，包括添加必要的标识、字幕、背景音乐等，提升视频的专业性与可读性； 8) 设计交互内容及形式：基于视频核心内容，设计适配岗位培训需求的交互内容与形式，确保交互设计贴合学习目标； 9) 制作交互点：根据设计方案，在视频中精准设置交互点，确保交互功能正常实现，且不影响视频的正常播放流程。 可选用的交互形式有：文字答题、图片答题、图中寻宝、热点拓展、拖拽拼图等。 (4) 技术要求 1) 采用通用 MP4 格式，确保跨平台兼容性；采用 H.264 编码标准，保证视频压缩效率与画质平衡，避免因编码级别过低导致播放设备兼容性问题。 2) 严格遵循 16:9 宽屏比例制作，符合主流显示设备标准；基础分辨率 1280×720(720P) 3) 最低码率 1024Kbps，720P 分辨率建议码率控制在 2000-4000Kbps，保证画面细节清晰且文件体积适中，便于存储与传输，帧率 25 帧/秒，符合国内视频播放标准，画面流	
--	---	--

“微软雅黑”“思源黑体”，避免使用艺术字、草书等难以识别的字体；字幕停留时间需与解说同步，避免快速闪现、跳跃等突兀效果，与画面节奏保持一致；字幕内容需与解说完全一致，无错别字、漏字、多字，标点符号使用规范，符合书面语表达习惯。 8) 交互页面弹出时间点及交互数量设置合理，交互点不得打断正常学习；交互内容有趣且形式丰富，交互形式不限于文字选择、图片选择、拖拽匹配等；交互内容必须基于视频本身，不得超纲。 9) 视频资源中应标有相应版权方的水印标识，水印需贯穿视频全程，无缺失、模糊现象，确保每帧画面均能清晰识别版权信息，防止盗版侵权。 (5) 编辑模块 1) 项目管理：需支持新建项目、编辑项目、删除项目、更新程序等功能； 新建项目：通过点击新建项目按钮，即可创建一个新项目。 编辑项目：包括项目封面上传，项目名称，项目描述，项目标签，分享到作品指定发布平台、保存项目信息； 删除项目：点击对应项目上的删除按钮，二次确认后即可完全删除对应项目。 更新程序：通过对比项目版本号，如发现程序有更新，则弹窗显示最新版本的更新内容，用户自行选择是否更新； 文件夹管理：交互式媒体引擎支	畅自然，无卡顿、拖影现象。 4) 音频编码采用 AAC 编码格式，确保音频音质清晰，兼容性强；音频比特率 44Kbps，建议控制在 128-320Kbps，保证解说、背景音乐、音效层次分明，无杂音、失真现象。采用双声道，左声道与右声道音量平衡，确保不同位置播放时听觉体验一致，声音与画面严格同步，同步误差不超过 $\pm 100\text{ms}$，避免出现“口型对不上”“音效延迟”等问题。 5) 视频播放过程中无明显抖动、跳跃、卡顿现象，画面色彩无突变，无明显噪点。 6) 解说采用标准普通话解说，发音准确（无方言、口音），吐字清晰，语速适中，避免过快或过慢影响理解，解说音频无杂音、底噪、爆音，音量稳定，与背景音乐、音效的音量比例协调。 7) 字幕采用易读性强的字体，如“微软雅黑”“思源黑体”，避免使用艺术字、草书等难以识别的字体；字幕停留时间需与解说同步，避免快速闪现、跳跃等突兀效果，与画面节奏保持一致；字幕内容需与解说完全一致，无错别字、漏字、多字，标点符号使用规范，符合书面语表达习惯。 8) 交互页面弹出时间点及交互数量设置合理，交互点不得打断正常学习；交互内容有趣且形式丰富，交互形式不限于文	
--	---	--

持文件夹创建，项目可移动至指定文件夹，对项目进行分类管理。分享：①将项目发布为普通产品链接，通过链接进入制作完成的交互式媒体产品；②若产品大数据面板功能开启，则可在此处点击大数据面板按钮，查看数据信息。 2) 剧情上传 ①树状逻辑剧情 可以自由地创建视频播放逻辑，按实际需求生成对应的视频逻辑分支，方便表达主题。 ②丰富的多媒体资源 创建逻辑分支时可以自由地选择上传的媒体资源，包括：视频，图片，以及 360 全景照片，且支持同一个项目上传多种资源，混排上传。通过多元化的媒体形式更好的服务项目教学目标，创建身临其境的教学环境。 ③媒体资源删除或替换 上传的媒体资源支持同类型资源快速删除替换，在不影响内部游戏的情况下，更换基底视频，操作灵活。 ④剧情分支问题设置 在上传完分支剧情素材后，可以编辑设置分支问题 (六) 课程知识图谱 需根据课程教学内容、教材、学材等，使用 AI 智能体自动生成课程知识图谱，不少于 60 个知识点。 (七) 课程思政案例集 课程思政案例集需是以数字化技术为载体，融合图片、视频等多媒体资源，以 H5 页面形式展示和	字选择、图片选择、拖拽匹配等；交互内容必须基于视频本身，不得超纲。 9) 视频资源中应标有相应版权方的水印标识，水印需贯穿视频全程，无缺失、模糊现象，确保每帧画面均能清晰识别版权信息，防止盗版侵权。 (5) 编辑模块 1) 项目管理：需支持新建项目、编辑项目、删除项目、更新程序等功能； 新建项目：通过点击新建项目按钮，即可创建一个新项目。 编辑项目：包括项目封面上传，项目名称，项目描述，项目标签，分享到作品指定发布平台、保存项目信息； 删除项目：点击对应项目上的删除按钮，二次确认后即可完全删除对应项目。 更新程序：通过对比项目版本号，如发现程序有更新，则弹窗显示最新版本的更新内容，用户自行选择是否更新； 文件夹管理：交互式媒体引擎支持文件夹创建，项目可移动至指定文件夹，对项目进行分类管理。 分享：①将项目发布为普通产品链接，通过链接进入制作完成的交互式媒体产品；②若产品大数据面板功能开启，则可在此处点击大数据面板按钮，查看数据信息。 2) 剧情上传 ①树状逻辑剧情	
--	--	--

应用，是融合专业教学与思政教育，系统化整合各类思政教学案例的专业教学资源集，仅供老师用于课程教学辅助使用，不用于出版。其内容需立足职业院校专业教学需求，以专业技术技能实践为核心载体，将思政教育与专业课程深度融合，挖掘专业领域内的思政元素，通过典型、真实的行业案例，助力学生在掌握专业本领的同时，树立正确的职业观、价值观，养成契合行业要求的职业素养与家国担当。 课程思政案例集的整体架构需包含课程思政总目标、课程思政映射表、核心教学案例等3大模块；其中核心教学案例不少于20个，案例配套图片不少于10张，视频不少于20分钟；案例内容围绕行业实际痛点、真实项目/人物实践展开，明确思政认知、情感、行为目标，同时精准对接专业教材知识点，既为教师提供现成的课程思政教学设计、课堂教学实施参考，降低思政融入专业教学的难度，也能让学生在专业学习中直观感受思政内涵，实现思政教育与专业教学的有机融合、同向同行。 1. 图片 课程思政案例集配套图片不少于10张（图片可来源于网络）： 图片资源技术要求： （1）文件格式：为PNG、JPG，透明素材统一为PNG； （2）分辨率：不低于640*480 （3）大小限制：单张≤2MB，大	可以自由地创建视频播放逻辑，按实际需求生成对应的视频逻辑分支，方便表达主题。 ②丰富的多媒体资源 创建逻辑分支时可以自由地选择上传的媒体资源，包括：视频，图片，以及360全景照片，且支持同一个项目上传多种资源，混排上传。通过多元化的媒体形式更好的服务项目教学目标，创建身临其境的教学环境。 ③媒体资源删除或替换 上传的媒体资源支持同类型资源快速删除替换，在不影响内部游戏的情况下，更换基底视频，操作灵活。 ④剧情分支问题设置 在上传完分支剧情素材后，可以编辑设置分支问题 （六）课程知识图谱 需根据课程教学内容、教材、学材等，使用AI智能体自动生成课程知识图谱，60个知识点。 （七）课程思政案例集 课程思政案例集需是以数字化技术为载体，融合图片、视频等多媒体资源，以H5页面形式展示和应用，是融合专业教学与思政教育，系统化整合各类思政教学案例的专业教学资源集，仅供老师用于课程教学辅助使用，不用于出版。其内容需立足职业院校专业教学需求，以专业技术技能实践为核心载体，将思政教育与专业课	
--	--	--

幅场景图≤5MB (4) 色彩模式: RGB, 画面清晰无偏色、噪点, 文字类配图可清晰识别 2. 视频 课程思政案例集配套视频不少于20分钟(视频可来源于网络): 视频资源技术要求: (1) 格式: MP4 格式(AVC 或 H. 264 编码) (2) 分辨率: 不低于 640*480 (3) 码率: 不低于 1024Kbps (4) 视频帧率: 不低于 15 帧/秒 (5) 声音: 如有声音, 音频比特率为 44kbps 以上, 采样率为 44~128KHz, 双声道 (6) 时长: 平均时长不少于 1 分钟 (7) 画面: 视频图像清晰, 转场过渡顺畅自然; 画面协调, 色彩搭配合理, 转场过渡顺畅自然, 无明显抖动, 风格、基调与脚本要求一致 (8) 文本错误率: 错字率在 1% 以下 (八) 智能体模块 1. 伴学智能体 (1) 核心功能 基于教材内容构建课程专属语义向量库, 支持上下文相关的精准问答; 在练习或输入过程中实时识别概念混淆、公式误用等错误, 并给出情境化纠错提示。 (2) 典型应用场景 学生可随时就当前学习内容提问, 获得简明、准确的解释;	程深度融合, 挖掘专业领域内的思政元素, 通过典型、真实的行业案例, 助力学生在掌握专业本领的同时, 树立正确的职业观、价值观, 养成契合行业要求的职业素养与家国担当。 课程思政案例集的整体架构需包含课程思政总目标、课程思政映射表、核心教学案例等 3 大模块; 其中核心教学案例 20 个, 案例配套图片 10 张, 视频 20 分钟; 案例内容围绕行业实际痛点、真实项目/人物实践展开, 明确思政认知、情感、行为目标, 同时精准对接专业教材知识点, 既为教师提供现成的课程思政教学设计、课堂教学实施参考, 降低思政融入专业教学的难度, 也能让学生在专业学习中直观感受思政内涵, 实现思政教育与专业教学的有机融合、同向同行。 1. 图片 课程思政案例集配套图片 10 张(图片可来源于网络): 图片资源技术要求: (1) 文件格式: 为 PNG、JPG, 透明素材统一为 PNG; (2) 分辨率: 640*480 (3) 大小限制: 单张 2MB, 大幅场景图 5MB (4) 色彩模式: RGB, 画面清晰无偏色、噪点, 文字类配图可清晰识别 2. 视频 课程思政案例集配套视频不	
--	---	--



解题时若步骤出错，系统即时指出错误原因，而非仅判对错； 2. 评价智能体 （1）核心功能 持续采集学生在教材中的学习行为（如阅读、问答、练习、修正等）； 基于行为数据生成个体知识掌握画像。 （2）典型应用场景 为学生生成短板预警，并推荐下一步学习内容； 将评估从“结果打分”转变为“过程导航”，驱动教学持续优化。 二、数字教材出版 供应商负责联系出版社（需为“百强”出版社），由出版社负责整合《数据安全与灾备管理》课程的数字资源，确保数字资源的版权清晰、内容优质；供应商负责教材的选题申报、审校、编辑加工、版式设计及最终出版发布，确保出版物符合国家相关法律法规及出版质量标准。	少于 20 分钟（视频可来源于网络）； 视频资源技术要求： （1）格式：MP4 格式（AVC 或 H. 264 编码） （2）分辨率：640*480 （3）码率：1024Kbps （4）视频帧率：15 帧/秒 （5）声音：如有声音，音频比特率为 44kbps 以上，采样率为 44~128KHz，双声道 （6）时长：平均时长不少于 1 分钟 （7）画面：视频图像清晰，转场过渡顺畅自然；画面协调，色彩搭配合理，转场过渡顺畅自然，无明显抖动，风格、基调与脚本要求一致 （8）文本错误率：错字率在 1‰以下 （八）智能体模块 1. 伴学智能体 （1）核心功能 基于教材内容构建课程专属语义向量库，支持上下文相关的精准问答； 在练习或输入过程中实时识别概念混淆、公式误用等错误，并给出情境化纠错提示。 （2）典型应用场景 学生可随时就当前学习内容提问，获得简明、准确的解释； 解题时若步骤出错，系统即时指出错误原因，而非仅判对错； 2. 评价智能体 （1）核心功能 持续采集学生在教材中的学习		
---	---	--	--



		行为（如阅读、问答、练习、修正等）； 基于行为数据生成个体知识掌握画像。 （2）典型应用场景 为学生生成短板预警，并推荐下一步学习内容； 将评估从“结果打分”转变为“过程导航”，驱动教学持续优化。 二、数字教材出版 我方负责联系出版社（为“百强”出版社），由出版社负责整合《数据安全与灾备管理》课程的数字资源，确保数字资源的版权清晰、内容优质；我方负责教材的选题申报、审校、编辑加工、版式设计及最终出版发布，确保出版物符合国家相关法律法规及出版质量标准。		
4	项目名称：《C 语言程序设计》课程资源开发 数量：1 门 详细技术参数及配备要求： 系统架构 用 B/S 浏览器服务器架构，使用时下主流的 Vue.js 框架和 ElementUI 组件库进行开发，在无需专用客户端支持的情况下，仅使用浏览器即可完成内容的浏览，阿里 OSS 提供存储支持。 2. 功能参数 （1）资源特色 以数字人技术为核心支撑，聚焦标准化、高效化内容产出，支持真人克隆音色解说与精准口型同	我方若中标，将提供《C 语言程序设计》课程资源开发 1 门，并符合以下详细技术参数及配备要求： 系统架构 用 B/S 浏览器服务器架构，使用时下主流的 Vue.js 框架和 ElementUI 组件库进行开发，在无需专用客户端支持的情况下，仅使用浏览器即可完成内容的浏览，阿里 OSS 提供存储支持。 2. 功能参数 （1）资源特色 以数字人技术为核心支撑，聚焦标准化、高效化内容产出，	响应/ 无偏离	无



步效果，适配快速批量制作的应用场景。 (2) 交互式 AI 拍课播放 资源为浏览器网页播放的交互式视频，联网打开后可进行视频观看以及交互答题等课程互动。 (3) 内容与数量 选取合适的知识点，制作《C 语言程序设计》课程的交互式视频，课程交互式视频数量不少于 35 个，每个时长在 5—10 分钟。 (4) 制作流程 1) 标准化脚本撰写：依据既定规范与需求，完成内容脚本的撰写工作，确保脚本逻辑清晰、内容完整； 2) 数字人训练：针对数字人进行专项训练，使其具备符合要求的形象呈现与语言表达基础能力； 3) 数字人对口型：基于已完成的脚本与训练后的数字人，进行口型匹配调试，确保数字人口型与解说内容精准对应； 4) PPT 制作：根据脚本内容设计制作配套 PPT，保证 PPT 内容与视频主题高度契合，视觉呈现简洁明了； 5) 视频合成：将数字人画面、PPT 内容等相关素材进行整合合成，形成初步视频成品； 6) 视频包装：对合成后的视频进行后期包装处理，包括片头片尾设计、LOGO 添加等，提升视频整体质感。 7) 交互式课程：将视频上传至专用编辑器，添加热点、游戏及问答等交互功能。具体交互形式根	支持真人克隆音色解说与精准口型同步效果，适配快速批量制作的应用场景。 (2) 交互式 AI 拍课播放 资源为浏览器网页播放的交互式视频，联网打开后可进行视频观看以及交互答题等课程互动。 (3) 内容与数量 选取合适的知识点，制作《C 语言程序设计》课程的交互式视频，课程交互式视频数量 35 个，每个时长在 5—10 分钟。 (4) 制作流程 1) 标准化脚本撰写：依据既定规范与需求，完成内容脚本的撰写工作，确保脚本逻辑清晰、内容完整； 2) 数字人训练：针对数字人进行专项训练，使其具备符合要求的形象呈现与语言表达基础能力； 3) 数字人对口型：基于已完成的脚本与训练后的数字人，进行口型匹配调试，确保数字人口型与解说内容精准对应； 4) PPT 制作：根据脚本内容设计制作配套 PPT，保证 PPT 内容与视频主题高度契合，视觉呈现简洁明了； 5) 视频合成：将数字人画面、PPT 内容等相关素材进行整合合成，形成初步视频成品； 6) 视频包装：对合成后的视频进行后期包装处理，包括片头片尾设计、LOGO 添加等，提升视频整体质感。	
---	--	--

据课程内容选取适当的形式进行添加，以完成知识表达为核心。可选用的交互形式有：文字答题、图片答题、图中寻宝、热点拓展、拖拽拼图等。 (5) 技术要求 1) 采用通用 MP4 格式，确保跨平台兼容性；采用 H.264 编码标准，保证视频压缩效率与画质平衡，避免因编码级别过低导致播放设备兼容性问题。 2) 严格遵循 16:9 宽屏比例制作，符合主流显示设备标准；基础分辨率不低于 1280×720 (720P) 3) 最低码率不低于 1024Kbps，720P 分辨率建议码率控制在 2000-4000Kbps，保证画面细节清晰且文件体积适中，便于存储与传输，帧率不低于 25 帧/秒，符合国内视频播放标准，画面流畅自然，无卡顿、拖影现象。 4) 音频编码采用 AAC 编码格式，确保音频音质清晰，兼容性强；音频比特率不低于 44Kbps，建议控制在 128-320Kbps，保证解说、背景音乐、音效层次分明，无杂音、失真现象。采用双声道，左声道与右声道音量平衡，确保不同位置播放时听觉体验一致，声音与画面严格同步，同步误差不超过±100ms，避免出现“口型对不上”“音效延迟”等问题。 5) 视频播放过程中无明显抖动、跳跃、卡顿现象，画面色彩无突变，无明显噪点。 6) 数字人采用真人克隆音色的标准普通话解说，发音清晰准确，	7) 交互式课程：将视频上传至专用编辑器，添加热点、游戏及问答等交互功能。具体交互形式根据课程内容选取适当的形式进行添加，以完成知识表达为核心。 可选用的交互形式有：文字答题、图片答题、图中寻宝、热点拓展、拖拽拼图等。 (5) 技术要求 1) 采用通用 MP4 格式，确保跨平台兼容性；采用 H.264 编码标准，保证视频压缩效率与画质平衡，避免因编码级别过低导致播放设备兼容性问题。 2) 严格遵循 16:9 宽屏比例制作，符合主流显示设备标准；基础分辨率 1280×720 (720P) 3) 最低码率 1024Kbps，720P 分辨率建议码率控制在 2000-4000Kbps，保证画面细节清晰且文件体积适中，便于存储与传输，帧率 25 帧/秒，符合国内视频播放标准，画面流畅自然，无卡顿、拖影现象。 4) 音频编码采用 AAC 编码格式，确保音频音质清晰，兼容性强；音频比特率不低于 44Kbps，建议控制在 128-320Kbps，保证解说、背景音乐、音效层次分明，无杂音、失真现象。采用双声道，左声道与右声道音量平衡，确保不同位置播放时听觉体验一致，声音与画面严格同步，同步误差不超过±100ms，避免出现“口型对不上”“音效延迟”		
---	--	--	--



吐字清晰，语速适中，避免过快或过慢影响理解，解说音频无杂音、底噪、爆音，音量稳定，与背景音乐、音效的音量比例协调。 7) 字幕采用易读性强的字体，如“微软雅黑”“思源黑体”，避免使用艺术字、草书等难以识别的字体；字幕停留时间需与解说同步，避免快速闪现、跳跃等突兀效果，与画面节奏保持一致；字幕内容需与解说完全一致，无错别字、漏字、多字，标点符号使用规范，符合书面语表达习惯。 8) 视频资源中应标有相应版权方的水印标识，水印需贯穿视频全程，无缺失、模糊现象，确保每帧画面均能清晰识别版权信息，防止盗版侵权。 9) 选题设计：依合同附件知识点清单或双方协商的知识点清单进行开发 10) 内容设计：教学内容逻辑清晰，无冗余；教学内容讲解清楚、透彻，前后衔接顺畅，无跳跃感。 (6) 编辑模块 1) 项目管理：支持新建项目、编辑项目、删除项目、更新程序等功能； 新建项目：通过点击新建项目按钮，即可创建一个新项目。 编辑项目：包括项目封面上传，项目名称，项目描述，项目标签，分享到作品指定发布平台、保存项目信息； 删除项目：点击对应项目上的删除按钮，二次确认后即可完全删除对应项目。	等问题。 5) 视频播放过程中无明显抖动、跳跃、卡顿现象，画面色彩无突变，无明显噪点。 6) 数字人采用真人克隆音色的标准普通话解说，发音清晰准确，吐字清晰，语速适中，避免过快或过慢影响理解，解说音频无杂音、底噪、爆音，音量稳定，与背景音乐、音效的音量比例协调。 7) 字幕采用易读性强的字体，如“微软雅黑”“思源黑体”，避免使用艺术字、草书等难以识别的字体；字幕停留时间与解说同步，避免快速闪现、跳跃等突兀效果，与画面节奏保持一致；字幕内容与解说完全一致，无错别字、漏字、多字，标点符号使用规范，符合书面语表达习惯。 8) 视频资源中标有相应版权方的水印标识，水印贯穿视频全程，无缺失、模糊现象，确保每帧画面均能清晰识别版权信息，防止盗版侵权。 9) 选题设计：依合同附件知识点清单或双方协商的知识点清单进行开发 10) 内容设计：教学内容逻辑清晰，无冗余；教学内容讲解清楚、透彻，前后衔接顺畅，无跳跃感。 (6) 编辑模块 1) 项目管理：支持新建项目、编辑项目、删除项目、更新程序等功能；		
--	--	--	--



更新程序：通过对比项目版本号，如发现程序有更新，则弹窗显示最新版本的更新内容，用户自行选择是否更新； 文件夹管理：交互式媒体引擎支持文件夹创建，项目可移动至指定文件夹，对项目进行分类管理。 分享：①将项目发布为普通产品链接，通过链接进入制作完成的交互式媒体产品；②若产品大数据面板功能开启，则可在此处点击大数据面板按钮，查看数据信息。 2) 剧情上传 ①树状逻辑剧情 可以自由地创建视频播放逻辑，按实际需求生成对应的视频逻辑分支，方便表达主题。 ②丰富的多媒体资源 创建逻辑分支时可以自由地选择上传的媒体资源，包括：视频，图片，以及 360 全景照片，且支持同一个项目上传多种资源，混排上传。通过多元化的媒体形式更好的服务项目教学目标，创建身临其境的教学环境。 ③媒体资源删除或替换 上传的媒体资源支持同类型资源快速删除替换，在不影响内部游戏的情况下，更换基底视频，操作灵活。 ④剧情分支问题设置 在上传完分支剧情素材后，可以编辑设置分支问题。	新建项目：通过点击新建项目按钮，即可创建一个新项目。 编辑项目：包括项目封面上传，项目名称，项目描述，项目标签，分享到作品指定发布平台、保存项目信息； 删除项目：点击对应项目上的删除按钮，二次确认后即可完全删除对应项目。 更新程序：通过对比项目版本号，如发现程序有更新，则弹窗显示最新版本的更新内容，用户自行选择是否更新； 文件夹管理：交互式媒体引擎支持文件夹创建，项目可移动至指定文件夹，对项目进行分类管理。 分享：①将项目发布为普通产品链接，通过链接进入制作完成的交互式媒体产品；②若产品大数据面板功能开启，则可在此处点击大数据面板按钮，查看数据信息。 2) 剧情上传 ①树状逻辑剧情 可以自由地创建视频播放逻辑，按实际需求生成对应的视频逻辑分支，方便表达主题。 ②丰富的多媒体资源 创建逻辑分支时可以自由地选择上传的媒体资源，包括：视频，图片，以及 360 全景照片，且支持同一个项目上传多种资源，混排上传。通过多元化的媒体形式更好的服务项目教学目标，创建身临其境的教学环境。		
--	--	--	--

		③媒体资源删除或替换 上传的媒体资源支持同类型资源快速删除替换，在不影响内部游戏的情况下，更换基底视频，操作灵活。 ④剧情分支问题设置 在上传完分支剧情素材后，可以编辑设置分支问题。		
5	项目名称：《职业形象与礼仪》东盟国际课程开发 数量：1 门 详细技术参数及配备要求： 一、课程美观化升级 （一）改造方式 对课程 PPT 实施系统性美观化升级，搭建兼具“国际服务+跨文化交流”核心特征的统一视觉风格体系，优化整体版式结构与信息层级排布，依托图示化表达、主题情境图片、标准化流程图等多元形式，全面提升课堂信息传递效率，实现课程整体呈现专业化、国际化升级。 （二）升级效果 视觉元素统一化：整体视觉体系全程贴合课程主题风格，保障视觉呈现与内容调性高度契合，强化学习代入感；以职业形象与礼仪课程为核心，适配科技感视觉设计，助力学习者快速进入对应学习情境，夯实学习沉浸感。 版式设计规范化：采用科学配比的图文排版模式，提升课程页面整体美观度，杜绝大段文字堆砌、内容排布杂乱问题，通过图文联动的呈现形式，优化信息传导路径，全面提升知识传达效率。	我方若中标，将提供《职业形象与礼仪》东盟国际课程开发 1 门，并符合以下详细技术参数及配备要求： 一、课程美观化升级 （一）改造方式 对课程 PPT 实施系统性美观化升级，搭建兼具“国际服务+跨文化交流”核心特征的统一视觉风格体系，优化整体版式结构与信息层级排布，依托图示化表达、主题情境图片、标准化流程图等多元形式，全面提升课堂信息传递效率，实现课程整体呈现专业化、国际化升级。 （二）升级效果 视觉元素统一化：整体视觉体系全程贴合课程主题风格，保障视觉呈现与内容调性高度契合，强化学习代入感；以职业形象与礼仪课程为核心，适配科技感视觉设计，助力学习者快速进入对应学习情境，夯实学习沉浸感。 版式设计规范化：采用科学配比的图文排版模式，提升课程页面整体美观度，杜绝大段文字堆砌、内容排布杂乱问题，	 响应/ 无偏离	无

内容表达可视化：搭建层级清晰、逻辑顺畅的视觉框架，借助标准化标题层级、专属颜色标注突出核心知识点与重点内容，便于受众快速抓取学习重点；合理运用适配图片、专业图表、规范动画等可视化载体，将抽象课程内容具象化，降低知识理解难度。 二、资源交互化改造 （一）交互式微课 遵循“交互式+双语化”双轨并行升级路径，对课程核心知识点开展碎片化重构，打造单课时 3-5 分钟标准化交互式微课，全系列微课嵌入交互点总量不低于 150 个。在视频核心教学节点，精准嵌入选择题、情境判断题、礼仪规范匹配题等交互模块，搭建即时反馈、强化巩固的学习机制，夯实学习效果。同步完成微课中英双语字幕、专业配音升级，结合东盟区域教学与培训需求，重点补充英语及基础东南亚商务用语表达，全面提升课程国际传播能力与跨区域使用适配性。 （二）H5 交互式微动画 针对礼仪规范、仪态动作、服务流程等抽象性强、难以标准化落地的课程内容，专项开发 H5 交互式微动画，整体资源有效时长不低于 100 分钟。涵盖标准站姿与行姿分解演示、餐饮全流程服务、国际商务名片交换礼仪等典型教学场景，通过分步骤拆解演示、自主交互控制的呈现形式，方便学习者反复观看、模仿练习，精准掌握各类动作、流程规范，强	通过图文联动的呈现形式，优化信息传导路径，全面提升知识传达效率。 内容表达可视化：搭建层级清晰、逻辑顺畅的视觉框架，借助标准化标题层级、专属颜色标注突出核心知识点与重点内容，便于受众快速抓取学习重点；合理运用适配图片、专业图表、规范动画等可视化载体，将抽象课程内容具象化，降低知识理解难度。 二、资源交互化改造 （一）交互式微课 遵循“交互式+双语化”双轨并行升级路径，对课程核心知识点开展碎片化重构，打造单课时 3-5 分钟标准化交互式微课，全系列微课嵌入交互点总量 150 个。在视频核心教学节点，精准嵌入选择题、情境判断题、礼仪规范匹配题等交互模块，搭建即时反馈、强化巩固的学习机制，夯实学习效果。同步完成微课中英双语字幕、专业配音升级，结合东盟区域教学与培训需求，重点补充英语及基础东南亚商务用语表达，全面提升课程国际传播能力与跨区域使用适配性。 （二）H5 交互式微动画 针对礼仪规范、仪态动作、服务流程等抽象性强、难以标准化落地的课程内容，专项开发 H5 交互式微动画，整体资源有效时长 100 分钟。涵盖标准站姿与行姿分解演示、餐饮全流	
--	--	--

化标准化礼仪素养。 三、国际化（双语翻译）升级 贴合职业教育国际化人才培养核心目标，依托课程现有核心教学内容，紧扣东盟区域服务业发展特性，开展课程轻量化国际化升级改造。全程保留原有课程教学体系、考核结构不变，聚焦强化学习者跨文化职业素养与国际服务能力，实现课程教学维度与适配范围双重升级。 （一）对接国际服务规范与跨文化礼仪标准 系统梳理国际通用职业礼仪规范，精准提炼东盟国家商务交往、旅游接待、餐饮服务高频场景的行为准则，将各类礼仪规范的文化共性、场景差异要点，全面融入课程内容、教学情境、学习任务及典型案例提示中。助力学生在原有礼仪知识体系基础上，深度理解不同文化背景下的行为规范差异，全面提升跨文化服务适应能力。 （二）推进双语轻量化适配 围绕课程核心专业术语、礼仪表达、服务用语、典型沟通场景，完成中英双语标准化标注，搭建规范统一的课程双语表达体系；依托 AI 智能技术，对现有微课资源开展双语升级改造，实现中文教学视频英文版本全自动转化，同步完成英文配音、双语字幕生成、配音口型精准同步处理，无需教师重新录制课程资源。在保障教学连续性的前提下，全面满足国际化教学、跨区域培训需求，	程服务、国际商务名片交换礼仪等典型教学场景，通过分步骤拆解演示、自主交互控制的呈现形式，方便学习者反复观看、模仿练习，精准掌握各类动作、流程规范，强化标准化礼仪素养。 三、国际化（双语翻译）升级 贴合职业教育国际化人才培养核心目标，依托课程现有核心教学内容，紧扣东盟区域服务业发展特性，开展课程轻量化国际化升级改造。全程保留原有课程教学体系、考核结构不变，聚焦强化学习者跨文化职业素养与国际服务能力，实现课程教学维度与适配范围双重升级。 （一）对接国际服务规范与跨文化礼仪标准 系统梳理国际通用职业礼仪规范，精准提炼东盟国家商务交往、旅游接待、餐饮服务高频场景的行为准则，将各类礼仪规范的文化共性、场景差异要点，全面融入课程内容、教学情境、学习任务及典型案例提示中。助力学生在原有礼仪知识体系基础上，深度理解不同文化背景下的行为规范差异，全面提升跨文化服务适应能力。 （二）推进双语轻量化适配 围绕课程核心专业术语、礼仪表达、服务用语、典型沟通场景，完成中英双语标准化标注，搭建规范统一的课程双语表达	
--	---	--

	提升课程资源对外推广与适用价值。 通过上述全方位改造，课程可在原有教学结构稳定的基础上，完成从“国内通用礼仪教学”到“面向东盟的跨文化职业礼仪课程”的转型，全面提升课程国际适配能力与行业推广价值。	体系；依托 AI 智能技术，对现有微课资源开展双语升级改造，实现中文教学视频英文版本全自动转化，同步完成英文配音、双语字幕生成、配音口型精准同步处理，无需教师重新录制课程资源。在保障教学连续性的前提下，全面满足国际化教学、跨区域培训需求，提升课程资源对外推广与适用价值。 通过上述全方位改造，课程可在原有教学结构稳定的基础上，完成从“国内通用礼仪教学”到“面向东盟的跨文化职业礼仪课程”的转型，全面提升课程国际适配能力与行业推广价值。		
6	项目名称：《桂菜滨海菜制作》东盟国际课程开发 数量：1 门 详细技术参数及配备要求： 一、课程美观化升级 （一）改造方式 实施课程 PPT 专项美化升级工程，全程贴合职业形象与礼仪课程主题调性，优化整体版式架构，搭建层级清晰的视觉逻辑体系，综合运用适配性图片、可视化图表、规范化动画等多媒体形式，聚焦课程核心内容高效传递，实现视觉呈现与教学内容的深度契合。 （二）升级效果参数 1. 视觉元素统一化：整体视觉体系严格匹配课程主题内核，保障视觉风格与内容调性高度统一，强化学习代入感。以主题场景化	我方若中标，将提供《桂菜滨海菜制作》东盟国际课程开发 1 门，并符合以下详细技术参数及配备要求： 一、课程美观化升级 （一）改造方式 实施课程 PPT 专项美化升级工程，全程贴合职业形象与礼仪课程主题调性，优化整体版式架构，搭建层级清晰的视觉逻辑体系，综合运用适配性图片、可视化图表、规范化动画等多媒体形式，聚焦课程核心内容高效传递，实现视觉呈现与教学内容的深度契合。 （二）升级效果参数 1. 视觉元素统一化：整体视觉体系严格匹配课程主题内核，保障视觉风格与内容调性高度	响应/ 无偏离	无



设计为核心，例如围绕智慧仓配主题，采用标准化科技感视觉风格，助力学习者快速进入对应学习情境，提升学习沉浸度。 2. 版式设计规范化：采用科学合理的图文配比排版模式，全面提升课程页面美观度，杜绝大段文字堆砌、内容杂乱等问题，通过图文联动、疏密有致的版式布局，优化信息传递路径，提升知识接收与传达效率。 3. 内容表达可视化：搭建层级分明的视觉逻辑框架，通过标准化标题层级、专属颜色标注等形式，突出课程核心知识点与关键内容；合理适配图片、图表、动画等可视化载体，将抽象教学内容具象化，例如依托流程图直观呈现仓配作业全流程、通过动态动画演示设备运行原理，强化知识理解度。 二、资源交互化改造 依托课程现有数字化教学资源开展二次开发，无需全新搭建基础素材，以菜肴制作实操核心知识点为核心导向，搭建涵盖微仿真资源、交互式岗位作业指导书、交互式动画等内容的交互式学习矩阵，破解传统教学资源单向输出、学习者被动接收的学习痛点，构建边学边练、即时反馈、闭环管控的新型学习模式，资源规划方案可结合实际教学需求灵活调整优化。 （一）交互式媒体（动画/视频/微课） 1. 资源开发基础：以现有教学视	统一，强化学习代入感。以主题场景化设计为核心，例如围绕智慧仓配主题，采用标准化科技感视觉风格，助力学习者快速进入对应学习情境，提升学习沉浸度。 2. 版式设计规范化：采用科学合理的图文配比排版模式，全面提升课程页面美观度，杜绝大段文字堆砌、内容杂乱等问题，通过图文联动、疏密有致的版式布局，优化信息传递路径，提升知识接收与传达效率。 3. 内容表达可视化：搭建层级分明的视觉逻辑框架，通过标准化标题层级、专属颜色标注等形式，突出课程核心知识点与关键内容；合理适配图片、图表、动画等可视化载体，将抽象教学内容具象化，例如依托流程图直观呈现仓配作业全流程、通过动态动画演示设备运行原理，强化知识理解度。 二、资源交互化改造 依托课程现有数字化教学资源开展二次开发，无需全新搭建基础素材，以菜肴制作实操核心知识点为核心导向，搭建涵盖微仿真资源、交互式岗位作业指导书、交互式动画等内容的交互式学习矩阵，破解传统教学资源单向输出、学习者被动接收的学习痛点，构建边学边练、即时反馈、闭环管控的新型学习模式，资源规划方案可结合实际教学需求灵活调整优化。	
---	--	--

频、实操演示视频、职业技能大赛实操片段、教学动画等原生素材为基础，开展精细化剪辑精简、分段拆解打包处理，打造体系化交互式媒体资源，全资源嵌入交互点总量不低于 150 个。 2. 交互功能配置：在素材核心教学节点嵌入暂停提问、选项答题、实操判断等标准化交互环节，设置答题校验机制，答对方可推进学习进程；同步配套即时解析、错题自动归集功能，将传统单向视频转化为可互动、可测评、可复盘的多元化学习载体。 3. 标准化微课建设：针对各类典型菜品，开发专属标准化制作微课视频，全程嵌入步骤排序、关键点判断、操作规范校验等交互式学习模块，全面提升学习者课堂参与度与实操掌握度；所有微课统一配置中英双语字幕，结合东盟市场培训需求，同步补充专业英文烹饪术语及行业表达，适配国际化培训教学场景。 4. 交互式动画开发：针对火候变化、调味渗透、核心烹饪原理等复杂且难以直观观测的工艺流程，转化为标准化交互式动画进行可视化呈现，将抽象工艺原理具象化，助力学习者深度掌握烹饪核心技艺原理。 （二）交互式岗位作业指导书 1. 建设范围：紧扣课程对应餐饮行业就业需求，编制系列化交互式岗位作业指导书，覆盖桂菜厨师、滨海菜厨师等核心岗位，单岗位指导书有效时长不低于 30 分	（一）交互式媒体（动画/视频/微课） 1. 资源开发基础：以现有教学视频、实操演示视频、职业技能大赛实操片段、教学动画等原生素材为基础，开展精细化剪辑精简、分段拆解打包处理，打造体系化交互式媒体资源，全资源嵌入交互点总量 150 个。 2. 交互功能配置：在素材核心教学节点嵌入暂停提问、选项答题、实操判断等标准化交互环节，设置答题校验机制，答对方可推进学习进程；同步配套即时解析、错题自动归集功能，将传统单向视频转化为可互动、可测评、可复盘的多元化学习载体。 3. 标准化微课建设：针对各类典型菜品，开发专属标准化制作微课视频，全程嵌入步骤排序、关键点判断、操作规范校验等交互式学习模块，全面提升学习者课堂参与度与实操掌握度；所有微课统一配置中英双语字幕，结合东盟市场培训需求，同步补充专业英文烹饪术语及行业表达，适配国际化培训教学场景。 4. 交互式动画开发：针对火候变化、调味渗透、核心烹饪原理等复杂且难以直观观测的工艺流程，转化为标准化交互式动画进行可视化呈现，将抽象工艺原理具象化，助力学习者深度掌握烹饪核心技艺原理。	
--	---	--

钟。 2. 核心内容构成：单份岗位指导书完整涵盖岗位职责、标准操作步骤、成品质量标准、作业安全规范四大核心模块。 3. 交互与场景配置：融合 360° 交互全景实拍技术，1:1 还原真实岗位作业场景；内嵌知识点考核、操作流程匹配排序、规范校验等交互功能，兼具学生校内岗位实操训练指导、企业员工岗前培训双重用途，实现学、练、考、用全流程一体化衔接。 三、国际化（双语翻译）升级 贴合职业教育国际化人才培养核心目标，依托课程现有桂菜、滨海菜制作核心教学内容，紧扣中国—东盟餐饮文化交流及技能专项培训需求，开展课程轻量化国际化升级改造，全程保留原有教学体系、技能考核标准不变，重点强化课程国际传播能力与跨区域培训适配能力。 （一）对接国际行业规范标准 结合国际餐饮行业通用操作规范、行业标准，对食材标准化处理、烹饪作业流程、食品安全管控要求、厨房操作规范等内容进行系统化梳理、标准化界定，将相关规范标准融入课程操作提示、各类教学资源当中，助力学习者在掌握传统烹饪技艺的基础上，树立契合国际餐饮行业要求的规范意识，掌握标准化作业流程。 （二）双语轻量化适配改造 1. 专业术语双语构建：围绕课程	（二）交互式岗位作业指导书 1. 建设范围：紧扣课程对应餐饮行业就业需求，编制系列化交互式岗位作业指导书，覆盖桂菜厨师、滨海菜厨师等核心岗位，单岗位指导书有效时长不低于 30 分钟。 2. 核心内容构成：单份岗位指导书完整涵盖岗位职责、标准操作步骤、成品质量标准、作业安全规范四大核心模块。 3. 交互与场景配置：融合 360° 交互全景实拍技术，1:1 还原真实岗位作业场景；内嵌知识点考核、操作流程匹配排序、规范校验等交互功能，兼具学生校内岗位实操训练指导、企业员工岗前培训双重用途，实现学、练、考、用全流程一体化衔接。 三、国际化（双语翻译）升级 贴合职业教育国际化人才培养核心目标，依托课程现有桂菜、滨海菜制作核心教学内容，紧扣中国—东盟餐饮文化交流及技能专项培训需求，开展课程轻量化国际化升级改造，全程保留原有教学体系、技能考核标准不变，重点强化课程国际传播能力与跨区域培训适配能力。 （一）对接国际行业规范标准 结合国际餐饮行业通用操作规范、行业标准，对食材标准化处理、烹饪作业流程、食品安全管控要求、厨房操作规范等内容进行系统化梳理、标准化		
--	---	--	--

	核心教学内容，对食材名称、烹饪技法、操作步骤、核心控制要点等内容开展中英双语标准化标注，搭建规范化、统一化餐饮专业术语体系。 2. 视频资源双语升级：依托 AI 智能技术，对现有教学视频开展双语化改造，完成英文配音、双语字幕精准生成、配音口型同步适配等工作，无需重复拍摄教学视频，全面提升课程资源国际传播效率与应用范围，满足东盟区域教学、技能培训多元化使用需求。	界定，将相关规范标准融入课程操作提示、各类教学资源当中，助力学习者在掌握传统烹饪技艺的基础上，树立契合国际餐饮行业要求的规范意识，掌握标准化作业流程。 （二）双语轻量化适配改造 1. 专业术语双语构建：围绕课程核心教学内容，对食材名称、烹饪技法、操作步骤、核心控制要点等内容开展中英双语标准化标注，搭建规范化、统一化餐饮专业术语体系。 2. 视频资源双语升级：依托 AI 智能技术，对现有教学视频开展双语化改造，完成英文配音、双语字幕精准生成、配音口型同步适配等工作，无需重复拍摄教学视频，全面提升课程资源国际传播效率与应用范围，满足东盟区域教学、技能培训多元化使用需求。	
--	---	--	--

说明：1. 应写明竞争性磋商响应文件对商务与服务技术要求的响应和偏离情况；

2. 应对照竞争性磋商文件“第四部分 采购需求”，逐条说明所提供服务已对竞争性磋商文件的商务、服务、技术要求做出了实质性的响应，并申明与采购项目要求的响应和偏离。特别对有具体商务、服务、技术要求的，磋商供应商必须提供对应的详细应答。如果仅注明“符合”、“满足”或简单复制竞争性磋商文件要求，将导致磋商被拒绝。

磋商供应商名称(公章)：广西万维镜像数字科技有限公司

法定代表人(负责人)或委托代理人签名：蒋科明

2026 年 6 月 1 日

十一、售后服务方案

我方拥有强大的研发实力和技术支撑，将制定完整的项目建设计划和可行性项目实施方案；用高素质人才团队及合理、高效的人员配置方案开发软件，以完善的售后服务机制服务客户，以此来确保产品的质量。

我方承诺提供以下质量保证及售后服务：

■ 交付时间、服务地点及质保期

(1) 交付时间：2026 年 9 月 15 日前全部安装调试完毕，经验收合格并交付使用。

(2) 服务地点：北海职业学院内。

(3) 质保期：自交付验收通过之日起 1 年。

■ 服务方式

(1) 电话咨询服务

我方为采购人提供 7×24 小时全天候售后服务电话，我方承诺在 1 小时内做出响应，2 小时内解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的方案。

(2) 远程诊断服务

采购人遇到使用及技术问题，我方承诺会在 1 小时内给予技术响应并解决问题，2 小时内排除故障。系统严重问题（系统不能正常运行）的响应时间不超过 1 小时，问题解决时间不超过 2 小时。

(3) 现场响应服务

我方提供远程诊断的维护和维修，远程诊断不能修复时，将在 4 小时内到达现场维修，在 6 小时内解决问题。

(4) 技术支持

对购买的产品提供终身免费技术支持，因工作需要，对系统内容做适当调整。

(5) 培训服务

我方的技术人员现场安装、调试，并承诺将派出相应专业并具有实际工作和培训经验的人员免费为采购人提供中文操作手册以及免费的上门培训服务。

(6) 质量标准与服务

产品交付使用时，合格率达到 100%。质保周期内，我方会确保货物的正常使用，如有质量问题，会提供免费上门维修。

■ 质保期外服务标准

(1) 电话咨询及现场服务

质保期后，我方同样提供无偿电话咨询服务，并承诺提供产品上门维护服务。

(2) 服务费用

质量保证期过后，采购人需要继续由我方提供售后服务的，我方以最优惠价格提供售后服务。仅收取零配件成本费用，免人工费、差旅费，所涉及软件终身免费升级。

■ 质量保证措施

我公司在开发项目上按照规范化软件的生产方式进行生产。每个项目除配备了项目开发所需角色外，还专门成立质量管理组织机构和建立完整的自控体系。围绕质量目标开展工作，制定创优规划和措施，对项目质量进行有效的监控，分析处理所发生的与项目质量有关的问题。质量管理领导小组办公室设在项目部质检部，负责各阶段的质量管理和质量管理领导小组的日常业务工作。

(1) 质量保证小组职责

质量保证小组作为质量保证的实施小组，在项目开发的过程中几乎所有的部门都与质量保证小组有关。质量保证小组的主要职责是：以独立审查方式，从第三方的角度监控软件开发任务的执行，分析项目内存在的质量问题，审查项目的质量活动，给出质量审计报告。就项目是否遵循已制定的计划、标准和规程，给开发人员和管理层提供反映产品和过程质量的信息和数据，使他们能了解整个项目生存周期中工作产品和过程的情况，提高项目透明度，从而支持其交付高质量的软件产品。

质量保证人员依据质量保证计划，通过质量审计报告向项目经理及有关人员提出已经识别出的不符合项，并跟踪不符合项的解决过程，通过审计周报或者审计月报向项目经理提供过程和产品质量数据，并与项目组协商不符合项的解决办法。

质量保证小组的检测范围主要包括：项目的进度是否按照项目计划执行，用户需求是否得到了用户的签字确认，软件需求是否正确的反映了用户的需求，是否将每一项用户需求都映射到软件需求；系统设计是否完全反映了软件需求；实现的软件是否正确体现了系统设计；测试人员是否进行了较为彻底的和全面的测试；客户验收和交接清单是否完备；对于系统运行中出现的问题，维护人员是否记录了详细的维护记录；配置管理员是否按照配置管理计划建立了基线，是否严格控制变更过程，是否对配置库进行了维护。

(2) 质量管理领导小组职责

配置管理活动的目的是通过执行版本控制、变更控制、基线管理等规程，借助配置

管理工具的使用，来保证整个生命周期过程产生的所有配置项的完整性、一致性和可追溯性。配置管理是对工作成果（阶段工作成果和产品成果、进展状态成果）的一种有效保护形式，是反映项目及其工作产品的过去、现在、动态的资料和数据集中管理体现。

质量管理领导小组的主要职责包括：根据项目计划制定配置管理计划，建立配置库，为项目组人员分配配置库权限，创建需求、设计、开发、测试、交付阶段的基线。当纳入基线库的工作产品发生变更时，严格按照配置项变更控制过程执行变更，变更后建立新的基线。

（3）测试小组职责

作为质量控制的主要手段，如同软件开发一样，测试在执行之前，测试小组制定软件测试计划、测试用例的编写和执行工作。

本项目中，测试可以分为如下几种类型：代码走查、单元测试、集成测试、系统测试。为了保证程序的质量，开发人员需要对同伴的代码进行代码走查，同时对自己编写的程序进行单元测试，确保程序编译、运行正确。

测试人员根据软件需求分析报告进行软件集成测试用例和系统测试用例的编写。对编写完成的测试用例提交项目组进行评审，同时质量保证人员对评审过程和工作产品进行监测。

测试人员根据测试计划和测试用例执行测试用例，并对发现的缺陷进行记录，只有这样才能确保项目组开发的软件产品满足用户需求。在完成集成测试之后，可以进行软件系统测试，系统测试包括对软件进行功能测试、性能测试、安全测试、压力测试。只有进行了系统测试软件测试才是完整的。系统测试在本项目中占有重要的地位，性能要求有可能改变软件的设计，为避免造成软件的后期返工，测试在性能上需要较大的侧重。

磋商供应商名称(公章)：广西万维镜像数字科技有限公司



日期：2026年6月1日