



政府采购项目

项目编号：WDZB2022-877

延安大学专业课程虚拟仿真实验平台
建设项目

公开招标文件

陕西万德招标有限公司

二〇二二年九月

目 录

第一部分 招标公告	3
第二部分 投标人须知	6
第一章 投标人须知前附表	6
第二章 总则	10
第三章 招标文件	12
第四章 投标文件	14
第五章 开标、评标	22
第六章 中标和合同	28
第七章 其他	30
第三部分 商务要求	31
第四部分 合同条款（仅供参考）	32
第五部分 投标文件格式	36
第一部分 “资格性投标文件” 格式	36
第二部分 “商务及技术性投标文件” 格式	42
第六部分 评标细则及标准	56
第七部分 招标项目要求	61

第一部分 招标公告

项目概况

延安大学专业课程虚拟仿真实验平台建设项目的潜在投标人应在西安市南二环西段 21 号华融国际商务大厦 A 座 15 层 B 区获取招标文件，并于 2022 年 10 月 20 日 10 时 00 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：WDZB2022-877

项目名称：延安大学专业课程虚拟仿真实验平台建设项目

采购方式：公开招标

预算金额：1300000.00 元

采购需求：

合同包号	合同包名称	技术规格、参数及要求	预算金额（元）	是否接受联合体	合同履行期限
1	延安大学专业课程虚拟仿真实验平台建设项目	详见采购文件	1300000.00	否	合同签订后 20 个日历日内，按要求完成供货安装

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(延安大学专业课程虚拟仿真实验平台建设项目)落实政府采购政策需满足的资格要求如下：

2-1、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）；

2-2、《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》〔陕财办采〔2018〕23 号〕；

2-3、《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）；

2-4、《三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）；

2-5、《节能产品政府采购实施意见》（财库〔2004〕185 号）；

2-6、《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）；

2-7、《环境标志产品政府采购实施的意见》（财库〔2006〕90号）；

2-8、其他需要落实的政府采购政策。

3. 本项目的特定资格要求：

合同包1（延安大学专业课程虚拟仿真实验平台建设项目）特定资格要求如下：

3-1、法定代表人授权书（附法定代表人身份证复印件）及被授权人身份证；（法定代表人直接参加投标只须提供法定代表人身份证）

3-2、本项目专门面向中小企业采购，供应商应填写中小企业（监狱企业）声明函并对真实性负责；

3-3、投标保证金交纳凭证。

三、获取招标文件

时间：2022年09月30日至2022年10月11日，每天上午09:00:00至12:00:00，下午12:00:00至17:00:00（北京时间，法定节假日除外）

地点：西安市南二环西段21号华融国际商务大厦A座15层B区

方式：现场获取

售价：500元

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

时间：2022年10月20日10时00分（北京时间）

地点：西安市南二环西段21号华融国际商务大厦A座15层B区1室

开标地点：西安市南二环西段21号华融国际商务大厦A座15层B区1室

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其他补充事宜

注：投标人获取招标文件时请携带单位介绍信、本人身份证复印件均加盖公章（鲜章）（谢绝邮寄），投标资格不能转让，售后不退。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：延安大学

地址：西安市宝塔区圣地路580号

联系方式：0911-2650182

2. 采购代理机构信息

名称：陕西万德招标有限公司

地址：陕西省西安市碑林区南二环西段 21 号 1 幢 2 单元 21502 室

联系方式：029-85561862/85561863 转 802

3. 项目联系方式

项目联系人：戚梦、张静、戚洪良

电话：029-85561862/85561863 转 802

陕西万德招标有限公司

2022 年 09 月 29 日

第二部分 投标人须知

第一章 投标人须知前附表

序号	应知事项	说明与要求
1	采购预算 (最高限价)	本项目投标报价不得超过采购预算(最高限价):人民币 1300000.00 元, 投标报价超过采购预算(最高限价)的投标文件, 将被视为无效投标文件。
2	采购方式	公开招标
3	评标方法	综合评分法
4	联合体投标	不接受
5	投标保证金	<p>1、投标保证金金额: 人民币贰万元整。</p> <p>2、保证金交纳截止时间: 投标文件递交截止时间。</p> <p>3、交款方式: 投标保证金应当以网银、支票、汇票、本票或金融机构出具的保函等非现金形式交纳。投标人未按照招标文件规定交纳投标保证金的, 投标无效。保证金交纳时间以到账时间为准。请各报名投标人在规定时间内交纳投标保证金, 避免因银行退票等, 出现保证金未按时到账等情况影响正常投标(若以保函方式提交的, 必须在保证金截止时间前开具, 且须在递交投标文件截止时间前提交保函原件到采购代理机构财务室)。</p> <p>收款单位: 陕西万德招标有限公司</p> <p>开户银行: 中国工商银行西安高新路支行</p> <p>银行账号: 3700028719200127560</p> <p>请务必转款时在摘要处注明:项目编号/包号, 同时请电话查询是否到账: (029-85561860), 投标时只需将银行出具的保证金交纳凭证复印件(或电汇凭证复印件或采购代理机构出具的收据复印件等)加盖公章放入投标文件中即可。</p>
6	履约保证金	不适用
7	现场踏勘	1、不组织。采购人认为有必要的, 另行书面通知。

		2、投标人根据自身情况及需要，自行组织踏勘。（一切费用自理）
8	节能、环保产品政府采购政策	<p>节能、环保产品政府采购政策：</p> <p>根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管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）相关要求，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。本项目采购的产品属于品目清单范围的，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。</p> <p>注：对政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。</p>
9	小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除	<p>1、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，对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对符合规定的小微企业报价给予10%的扣除，用扣除后的价格参加评审。</p> <p>2、参加政府采购活动的中小企业（监狱企业）提供《中小企业（监狱企业）声明函》原件，未提供的，视为放弃享受小微企业价格扣除优惠政策。</p> <p>3、接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予4%的扣除，用扣除后的价格参加评审。</p> <p>联合体各方均为小型、微型企业的，联合体视同为小型、微型企业享受规定的扶持政策。组成联合体的大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系。</p>

		<p>4、参加政府采购活动的残疾人福利性单位应当提供《残疾人福利性单位声明函》原件，未提供的，视为放弃享受小微企业价格扣除优惠政策。</p> <p>5、符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。</p>
10	陕西省中小企业政府采购信用融资	<p>为了进一步推动金融支持政策更好适应市场主体的需要，扎实落实国务院关于支持中小企业发展的政策措施，积极发挥政府采购政策功能，有效缓解中小企业融资难、融资贵问题，根据中办、国办《关于促进中小企业健康发展的指导意见》、财政部、工信部《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《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）等有关规定，按照市场主导、财政引导、银企自愿、风险自担的原则，中标（成交）供应商可根据自身资金需求，登录陕西省政府采购信用融资平台（http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/）在线申请，依法参加政府采购信用融资活动。</p> <p>目前的合作银行有：北京银行、中国建设银行、中信银行、中国平安银行、中国光大银行、浦发银行、兴业银行、中国工商银行、秦农银行、浙商银行、中国银行、西安银行、中国农业银行、中国邮政储蓄银行（排名不分先后）。</p>
11	供应商注册登记提醒	<p>根据“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”，如所投本项目的供应商未在陕西省政府采购网（http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/）注册登记加入陕西省政府采购供应商库的，应按要求及时办理注册登记，并接受财政部门监督管理。</p>
12	本项目是否专门面向中小企业	是

13	演示	投标人参加投标时需对招标文件第七部分招标项目要求带“#”号项内容进行现场演示,自行搭建演示环境,演示时长不超过15分钟。
----	----	--------------------------------------------------------------

第二章 总则

1、适用范围

本招标文件仅适用于本次公开招标采购项目。

2、有关定义

2-1、“采购人”系指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本次招标的采购人是延安大学。

2-2、“采购代理机构”系指根据采购人的委托依法办理招标事宜的采购机构。本次招标的采购代理机构是陕西万德招标有限公司。

2-3、“招标采购单位”系指“采购人”和“采购代理机构”的统称。

2-4、“投标人”系指购买了招标文件拟参加投标和向采购人提供服务的供应商。

3、合格的投标人应具备以下条件

3-1、本招标文件规定的供应商资格条件；

3-2、遵守国家有关的法律、法规、规章和其他政策制度；

3-3、向采购代理机构购买了招标文件。

4、投标费用

投标人参加投标的有关费用由投标人自行承担。

5、充分、公平竞争保障措施

5-1、提供相同品牌产品处理

5-1-1、非单一产品采购项目中，采购人根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品。多家投标人提供的任一核心产品品牌相同的，视为提供相同品牌产品。本采购项目核心产品为：虚拟仿真实验平台建设。

5-1-2、提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人采取随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

5-2、利害关系供应商处理。单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得参加同一合同项下的政府采购活动。采购项目实行资格预审的，单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商可以参加资格预审，但只能由供应商确定其中一家符合条件的供应商参加后续的政府采购活动，否则，其投标

文件作为无效处理。

5-3、前期参与供应商处理。为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该项目的其他采购活动。供应商为采购人、采购代理机构在确定采购需求、编制采购文件过程中提供咨询论证，其提供的咨询论证意见成为采购文件中规定的供应商资格条件、技术服务商务要求、评标因素和标准、政府采购合同等实质性内容条款的，视同为采购项目提供规范编制。

5-4、利害关系代理人处理。2家以上的供应商不得在同一合同项下的采购项目中，同时委托同一个自然人、同一家庭的人员、同一单位的人员作为其代理人，否则，其投标文件作为无效处理。

6、特殊情形

6-1、特殊情形：指具有独立承担民事责任能力的其他组织或自然人。

6-2、特殊情形规定

6-2-1、其他组织：

6-2-1-1、事业单位参加投标的，应参照本招标文件给出的投标文件格式制作，其中投标文件要求法人签字处可以是事业单位的法人签章；

6-2-1-2、分公司参加投标的，应参照本招标文件给出的投标文件格式制作，其中投标文件要求法人签字处可以是分公司的负责人签字；

6-2-1-3、个体户参加投标的，应参照本招标文件给出的投标文件格式制作，其中投标文件要求法人签字处可以是其经营者本人签字。

6-2-2、自然人：自然人投标的，应参照本招标文件给出的投标文件格式制作，其中投标文件要求盖公章处可以是自然人本人的手印；不接受自然人授权他人参加投标。

第三章 招标文件

1、招标文件的组成

1-1、招标文件是投标人准备投标文件和参加投标的依据，同时也是评标的重要依据，具有准法律文件性质。招标文件用以阐明招标项目所需的资质、技术、服务及报价等要求、招标投标程序、有关规定和注意事项以及合同主要条款等。本招标文件包括以下内容：

- 1-1-1、招标公告；
- 1-1-2、投标人须知；
- 1-1-3、商务要求；
- 1-1-4、合同条款（仅供参考）；
- 1-1-5、投标文件格式；
- 1-1-6、评分细则及标准；
- 1-1-7、招标项目要求。

1-2、投标人应认真阅读和充分理解招标文件中所有的事项、格式、条款和规范要求。投标人没有对招标文件全面做出实质性响应是投标人的风险。没有按照招标文件要求作出实质性响应的投标文件将被拒绝。

1-3、投标人必须从采购代理机构购买招标文件，投标人自行转让或复制招标文件视为无效。招标文件售后不退，仅作为本次招标使用。

1-4、招标文件的解释权归采购代理机构，如发现招标文件内容与现行法律法规不相符的情况，以现行法律法规为准。

1-5、凡因对招标文件阅读不深、理解不透、误解、疏漏或因对市场行情了解不清而造成的后果和风险均由投标人自行承担。

2、招标文件的澄清和修改

2-1、招标采购单位可以依法对招标文件进行澄清或者修改。

2-2、招标采购单位对已发出的招标文件进行澄清或者修改，应当以书面形式将澄清或者修改的内容通知所有购买了招标文件的供应商，同时在《陕西省政府采购网》上发布**更正公告**。该澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，澄清或者修改的内容可能影响投标文件、资格预审申请文件编制的，采购人或者采购代理机构发布公告并书面通知供应商的时间，应当在投标截止时间至少 15 日前、提交资格预审申请文件截止时

间至少 3 日前；不足上述时间的，应当顺延提交投标文件、资格预审申请文件的截止时间。

2-3、供应商应于投标文件递交截止时间之前在《陕西省政府采购网》查询本项目的更正公告，以保证其对招标文件做出正确的响应。供应商未按要求下载相关文件，或由于未及时关注更正公告的信息造成的后果，其责任由供应商自行负责。

更正公告通过供应商报名时备注的电子邮箱发送至所有购买招标文件的供应商，供应商在收到相应更正公告后，以书面形式给予确认，该更正公告作为招标文件的组成部分，具有约束作用。如供应商未给予书面回复，则视为收到并认可该更正公告的内容。

2-4、投标人认为需要对招标文件进行澄清或者修改的，可以以书面形式向招标采购单位提出申请，但招标采购单位可以决定是否采纳投标人的申请事项。

3、答疑会和现场踏勘（本项目不适用）

3-1、根据采购项目和具体情况，招标采购单位认为有必要，可以在招标文件提供期限截止后，组织已获取招标文件的潜在投标人现场踏勘或者召开开标前答疑会。组织现场踏勘或者召开答疑会的，应当以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。

3-2、供应商踏勘现场所发生的一切费用由供应商自己承担。

第四章 投标文件

1、投标文件的组成

投标人应按照招标文件的规定和要求编制投标文件。投标人编写的投标文件应至少包括两部分文件：“资格性投标文件”和“商务及技术性投标文件”

2、资格性投标文件（用于资格审查）

2-1、基本要求：具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件：

2-1-1、具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，并出具合法有效的营业执照或事业单位法人证书等国家规定的相关证明，自然人参与的提供其身份证明；

2-1-2、财务状况报告：提供 2020 或 2021 年度完整的财务审计报告或开标前六个月内其基本账户银行出具的资信证明附开户许可证或基本账户证明；

2-1-3、税收缴纳证明：提供 2021 年 01 月至今已缴纳的至少一个月的纳税证明或完税证明，依法免税的单位应提供相关证明材料；

2-1-4、社会保障资金缴纳证明：提供 2021 年 01 月至今已缴纳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，依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料；

2-1-5、提供参加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；（招标采购单位将于本项目投标截止日在‘信用中国’网站、‘中国政府采购网’网站等渠道对投标人进行信用记录查询，凡被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的，视为存在不良信用记录，参与本项目的将被拒绝。）

2-1-6、提供具有履行本合同所必需的设备和专业技术能力的说明及承诺。

2-2、特定资格要求：

2-2-1、法定代表人授权书（附法定代表人身份证复印件）及被授权人身份证；（法定代表人直接参加投标只须提供法定代表人身份证）

2-2-2、本项目专门面向中小企业采购，供应商应填写中小企业（监狱企业）声明函并对真实性负责。

2-2-3、投标保证金交纳凭证。

注：①、请投标人认真核对投标文件中是否按上述要求提供资格证明材料，未按上述要求提供的，自行承担无法通过资格审核的风险。

②、投标人在参加政府采购活动前，被纳入法院、工商行政管理部门、税务部门、银行认定的失信名单且在有效期内，或者在前三年政府采购合同履行过程中及其他经营活动履约过程中未依法履约被有关行政部门处罚（处理）的，本项目不认定其具有良好的商业信誉。

③、本项目所称“参加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”中的重大违法记录，即因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚，其中较大数额罚款的具体金额标准是指：若采购项目所属行业行政主管部门对较大数额罚款金额标准有明文规定的，以所属行业行政主管部门规定的较大数额罚款金额标准；若采购项目所属行业行政主管部门对较大数额罚款金额标准未明文规定的，以处罚所在地省级人民政府规定的行政处罚罚款听证标准金额。

④、以上要求的资料复印件均须加盖投标人公章（鲜章）。

⑤、本项目不接受联合体投标。

3、商务及技术性投标文件（用于资格审查以外的评标）

3-1、**商务部分**。投标人按照招标文件要求提供的有关文件及优惠承诺。包括以下内容（如涉及）：

3-1-1、投标函；

3-1-2、开标一览表；

3-1-3、商务响应偏离表；

3-1-4、投标人业绩；

3-1-5、其他投标人认为需要提供的文件和资料。

注：商务要求不允许负偏离，否则视为无效投标处理。

3-2、**技术部分**。投标人按照招标文件要求做出的技术应答，主要是针对招标项目的技术指标、参数和技术要求做出的实质性响应和满足。包括下列内容（如涉及）：

3-2-1、分项报价表；

3-2-2、技术响应偏离表；（应当尽可能提供检测报告、产品彩页、官网截图等材料予以佐证）

3-2-3、其他投标人认为需要提供的文件和资料。

3-3、其他部分。投标人按照招标文件要求作出的其他应答和承诺。

注：投标人承诺给予招标采购单位的各种优惠条件（优惠条件事项不能包括采购项目本身所包括涉及的采购事项。投标人不能以“赠送、赠予”等任何名义提供货物和服务以规避招标文件的约束。否则，投标人提供的投标文件将作为无效投标处理，即使中标也将取消中标资格）

4、投标文件格式

4-1、投标人应执行招标文件规定的要求。文件格式中“注”的内容，投标人可自行决定是否保留在投标文件中，未保留的视为投标人默认接受“注”的内容。

4-2、对于没有格式要求的投标文件由投标人自行编写。

5、计量单位

除招标文件中另有规定外，本次采购项目所有合同项下的投标均采用国家法定的计量单位。

6、投标货币

本次招标项目的投标均以人民币报价。

7、投标报价

投标人按照招标文件要求填写“开标一览表”及“分项报价表”。本次招标报价要求：

7-1、投标人的报价是投标人响应招标项目要求的全部工作内容的价格体现，包括投标人完成本项目所需的一切费用（包括产品运输、安装调试、保险、后期技术支持、税费、招标文件规定的其它费用）。

7-2、投标人每种货物只允许有一个报价，并且在合同履行过程中是固定不变的，任何有选择或可调整的报价将不予接受，并按无效投标处理。

8、知识产权

8-1、投标人应保证在本项目使用的任何产品和服务（包括部分使用）时，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由投标人承担所有相关责任。

8-2、采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。

8-3、投标人如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，需在投标文件中声明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，投标人需提供开发接口和开发手册等

技术文档，并承诺提供无限期技术支持，采购人享有永久使用权（含采购人委托第三方在该项目后续开发的使用权）。

8-4、如采用投标人所不拥有的知识产权，则在投标报价中必须包括合法获取该知识产权的相关费用。

9、投标文件的语言

9-1、投标人提交的投标文件以及投标人与招标采购单位就有关投标的所有来往书面文件均须使用中文。投标文件中如附有外文资料，主要部分对应翻译成中文并加盖投标人公章后附在相关外文资料后面。

9-2、翻译的中文资料与外文资料如果出现差异和矛盾时，以中文为准。涉嫌虚假响应的按照相关法律法规处理。

9-3、如因未翻译而造成的废标，由投标人承担。

10、投标有效期

10-1、本项目投标有效期为投标截止时间届满后 **90** 天（投标有效期从提交投标文件的截止之日起算）。投标人投标文件中必须载明投标有效期，投标文件中载明的投标有效期可以长于招标文件规定的期限，但不得短于招标文件规定的期限。否则，其投标文件将作为无效投标处理。

10-2、因不可抗力事件，采购人可于投标有效期届满之前与投标人协商延长投标有效期。投标人拒绝延长投标有效期的，不得再参与该项目后续采购活动，但由此给投标人造成的损失，采购人可以自主决定是否给予适当补偿。投标人同意延长投标有效期的，不能修改投标文件。

10-3、因采购人采购需求作出必要调整，采购人可于投标有效期届满之前与投标人协商延长投标有效期。投标人拒绝延长投标有效期的，不得再参与该项目后续采购活动，但由此给投标人造成的损失，采购人应当予以赔偿或者合理补偿。投标人同意延长投标有效期的，不能修改投标文件。

11、投标保证金

投标人投标时，必须按照招标文件要求提交足额的投标保证金，并作为其投标的一部分。

11-1、投标保证金的退还

11-1-1、在投标截止时间前撤回已提交投标文件的投标人的投标保证金，将在采购代理机构收到投标人书面撤回通知之日起 5 个工作日内退还。

11-1-2、所有未中标人的投标保证金，将在中标通知书发出后 5 个工作日内退还。

11-1-3、中标人的投标保证金，将在签订合同后 5 个工作日内执合同（原件或复印件加盖投标人公章）予以退还。中标人在签订合同后，应及时将合同送至采购代理机构备案。

11-1-4、若招标终止，采购代理机构将在发布招标终止公告后 5 个工作日内退还投标保证金。

注：①因投标人自身原因造成的保证金延迟退还(提供延迟退款的情况说明)，采购代理机构不承担相应责任；②投标人因涉嫌违法违规，按照规定应当不予退还保证金的，有关部门处理认定违法违规行为期间不计入退还保证金时限之内。

11-2、发生下列情形之一的，采购代理机构可以不予退还投标保证金：

11-2-1、在招标文件规定的投标截止时间后撤回投标的；

11-2-2、在采购人确定中标人以前放弃中标候选资格的；

11-2-3、中标后放弃中标、不领取或者不接收中标通知书的；

11-2-4、由于中标人的原因未能按照招标文件的规定与采购人签订合同的；

11-2-5、由于中标人的原因未能按照招标文件的规定交纳履约保证金的；

11-2-6、投标人提供虚假资料的；

11-2-7、投标有效期内，投标人在政府采购活动中有违法、违规、违纪行为；

11-2-8、投标有效期内，投标人撤销投标文件的。

12、投标文件的印制和签署

12-1、投标文件分为“资格性投标文件”和“商务及技术性投标文件”两部分，且该两部分应分册装订、密封。每部分包含正本壹份、副本肆份和相应的电子文档“U 盘”壹份。投标文件的正本和副本应在其封面上清楚的标明“正本”或“副本”字样。若正本和副本有不一致的内容，以正本书面投标文件为准。

12-2、投标文件的打印和书写应清楚工整，任何行间插字、涂改或增删，必须由投标人的法定代表人或其委托代理人签字或盖个人印鉴并加盖公章。字迹潦草、表达不清或可能导致非唯一理解的投标文件可能视为无效投标。

12-3、投标文件正本和副本须装订成册并编目编码（左侧胶装）。

12-4、投标文件统一用 A4 幅面纸印制，**建议双面打印**。

12-5、投标文件须连续、逐页编制页码便于评标小组进行评审。

12-6、投标文件应根据招标文件的要求制作，签署、盖章和内容应完整，如有遗漏

或签署错误投标人将自行承担其投标文件被视为无效投标文件的风险。招标文件凡是要求法定代表人签字或盖章之处，非法人单位的负责人均参照执行。

13、投标文件的密封和标注

13-1、投标人应在投标文件正本和所有副本的封面上注明“资格性投标文件/商务及技术性投标文件、正本/副本、投标人名称、项目编号、项目名称及分包号（如有分包）”。

13-2、投标文件包括资格性投标文件正本及副本、商务及技术性投标文件正本及副本和电子文档。投标文件应当密封，其中，“电子文档”单独密封。

13-3、投标文件的密封袋上应当注明资格性投标文件/商务及技术性投标文件/电子文档、投标人名称、项目编号、项目名称及分包号（如有分包）。

13-4、所有外层密封袋的封口处应粘贴牢固，并加盖密封章（投标人公章）。

14、投标文件的递交

14-1、投标人应在招标文件规定的投标截止时间前，将投标文件按招标文件的规定密封后送达开标地点。投标截止时间以后送达的投标文件将不予接收，招标采购单位将告知投标人不予接收的原因。

14-2、递交投标文件时，报名供应商名称和招标文件的项目编号、分包号应当与投标供应商名称和招标文件的项目编号、分包号一致。但是，投标文件实质内容报名供应商名称和招标文件的项目编号、分包号一致，只是封面文字错误的，可以在评标过程中当面予以澄清，以有效的澄清材料作为认定投标文件是否有效的依据。

14-3、本次招标不接收邮寄的投标文件。

注：逾期送达或者未按照招标文件要求密封的投标文件，将被拒收。

15、投标文件的修改和撤回

15-1、投标人在递交了投标文件后，可以修改或撤回其投标文件，但必须在规定的投标截止时间前，以书面形式通知采购代理机构。

15-2、投标人的修改书或撤回通知书，应由其法定代表人或委托代理人签署并盖单位印章。修改书应按招标文件规定进行密封和标注，并在密封袋上标注“修改”字样。

15-3、在投标截止时间之后，投标人不得对其递交的投标文件做任何修改或撤销投标。

16、投标纪律

投标人应当遵循公平竞争的原则，不得恶意串通，不得妨碍其他投标人的竞争行为，

不得损害采购人或者其他投标人的合法权益。

在评标过程中发现投标人有上述情形的，评标委员会应当认定其投标无效，并书面报告本级财政部门。

16-1、投标人参加本项目投标不得有下列情形：

16-1-1、提供虚假材料谋取中标；

16-1-2、采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人；

16-1-3、与招标采购单位、其他投标人恶意串通；

16-1-4、向招标采购单位、评标委员会成员行贿或者提供其他不正当利益；

16-1-5、在招标过程中与招标采购单位进行协商谈判；

16-1-6、中标或者成交后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；

16-1-7、未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同；

16-1-8、将政府采购合同转包或者违规分包；

16-1-9、提供假冒伪劣产品；

16-1-10、擅自变更、中止或者终止政府采购合同；

16-1-11、拒绝有关部门的监督检查或者向监督检查部门提供虚假情况；

16-1-12、法律法规规定的其他情形。

投标人有上述情形的，按照规定追究法律责任，具备前 10 条情形之一的，同时将取消中标资格或者认定中标无效。

16-2、投标人有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

16-2-1、不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

16-2-2、不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

16-2-3、不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

16-2-4、不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

16-2-5、不同投标人的投标文件相互混装；

16-2-6、不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

16-3、投标人存在下列情况之一的，投标无效：

16-3-1、未按照招标文件的规定提交投标保证金的；

16-3-2、投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；

16-3-3、不具备招标文件中规定的资格要求的；

16-3-4、报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；

16-3-5、投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

16-3-6、法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

第五章 开标、评标

1、开标及开标程序

1-1、开标应当在招标文件规定的时间和地点进行，由采购人或者采购代理机构主持，邀请投标人参加。评标委员会成员不参加开标活动。

1-2、开标前，可根据具体情况邀请有关监督管理部门对开标活动进行现场监督。

注：投标人不足3家的，不得开标。

1-3、开标会主持人按照招标文件规定的开标时间宣布开标。

1-4、开标时，当众宣布参加开标会主持人、唱标人、会议记录人以及根据情况邀请的现场监督人等工作人员。

1-5、开标时，投标人认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出回避申请，但不得干扰、阻挠开标工作。

1-6、开标时，由投标人或者其推选的代表检查其自己递交的投标文件的密封情况，经确认无误后，由招标工作人员当众拆封“商务及技术性投标文件”正本，由唱标人员按照招标文件规定的内容进行宣读，并由投标人的投标人代表签字确认唱标内容。

1-7、唱标完毕后，投标人认为开标过程和开标记录有疑义的，应当当场提出异议申请，但不得干扰、阻挠开标工作。

1-8、宣布开标会结束。主持人宣布开标会结束。所有投标人代表应立即退场（招标文件要求有演示、介绍等的除外）。同时所有投标人应保持通讯设备的畅通，以方便在评标过程中评标委员会要求投标人对投标文件的必要澄清、说明和纠正。评标结果投标人在陕西省政府采购网上查询。

注：①若投标人对投标文件密封情况有异议的，应当当场反映要求开标现场记录人员予以记录，并在评标时予以认定处理，但不得干扰、阻挠开标工作的正常进行。

②投标文件中相关内容与“开标一览表”不一致的，以“开标一览表”为准。对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

③所有投标唱标完毕，如投标人代表对宣读的“开标一览表”上的内容有异议的，应在获得开标会主持人同意后当场提出。

④开标现场投标人在任何环节不签字又不提出异议的和未参加开标的，视同认可开标内容和结果。

⑤采购代理机构对开标过程进行录音录像，并存档备查。

2、资格审查

采购人或采购代理机构依据法律法规和招标文件中规定的内容，对投标人的资格性投标文件进行审查，未通过资格审查的投标人不进入评标，合格投标人不足3家的，不得评标。

3、评标委员会

3-1、评标委员会的组成：评标委员会由采购人代表和评审专家组成，评审专家在陕西省财政厅政府采购评审专家库中通过随机方式抽取，成员人数应当为5人及以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。采购预算金额在1000万元以上或技术复杂或社会影响较大的采购项目，评标委员会成员人数应当为7人及以上单数。

3-2、评标原则：遵循公平、公正、科学、择优的原则，并以相同的评标程序和标准对待所有的投标人。

3-3、评标委员会按照招标文件规定的评标方法和标准进行评标，并独立履行下列职责：

3-3-1、熟悉和理解招标文件；

3-3-2、审查已通过资格审查供应商的投标文件是否满足招标文件要求，并作出评价；

3-3-3、根据需要要求招标采购单位对招标文件作出解释；根据需要要求供应商对投标文件有关事项作出澄清、说明或者更正；

3-3-4、推荐中标候选供应商，或者受采购人委托确定中标供应商；

3-3-5、起草评标报告并进行签署；

3-3-6、向招标采购单位、财政部门或者其他监督部门报告非法干预评标工作的行为；

3-3-7、法律、法规和规章规定的其他职责。

3-4、评标过程独立、保密。投标人非法干预评标过程的行为将导致其投标文件作为无效处理。

3-5、评标委员会评价投标文件的响应性，对于投标人而言，除评标委员会要求其澄清、说明或者更正而提供的资料外，仅依据投标文件本身的内容，不寻求其他外部证据。

3-6、评标方法：综合评分法。

4、评标程序

4-1、符合性审查

符合资格的投标评标委员会依据本招标文件的实质性要求，对文件进行审查，以确定其是否满足本招标文件的实质性要求。本项目符合性审查事项仅限于本招标文件的明确规定。投标文件是否满足招标文件的实质性要求，必须以本招标文件的明确规定作为依据，否则，不能对投标文件作为无效处理，评标委员会不得臆测符合性审查事项。

4-1-1、投标文件有下列情形的，本项目不作为实质性要求进行规定，即不作为符合性审查事项，不得作为无效投标处理：

(1) 除招标文件明确要求加盖投标人(法人)公章的以外，其他地方以相关专用章加盖的；

(2) 以骑缝章的形式代替投标文件内容逐页盖章的（但是骑缝章模糊不清，印章名称无法辨认的除外）；

(3) 其他不影响采购项目实质性要求的情形。

4-1-2、除政府采购法律制度规定的情形外，本项目投标人或者其投标文件有下列情形之一的，作为无效投标处理：

(1) 投标文件正副本数量不足的；

(2) 投标文件组成明显不符合招标文件的规定要求，影响评标委员会评判的；

(3) 投标文件的格式、语言、计量单位、报价货币、知识产权、投标有效期等不符合招标文件的规定，影响评标委员会评判的；

(4) 投标报价不符合招标文件规定的采购预算或限价或其他报价规定的；

(5) 商务要求出现负偏离的；

(6) 技术响应内容完全或者绝大部分复制招标文件规定要求、技术参数性能指标不明确，且无相关证明材料的（主要适用于专用设备和电子信息化建设采购项目，政府采购工程、政府采购协议供货或定点供应商采购、政府采购的货物属于规格标准统一或者订制产品的除外）；

(7) 未载明或者载明的招标项目履约时间、方式、数量及其他政府采购合同实质性内容与招标文件要求不一致，且招标采购单位无法接受的。

(8) 没有完全响应招标文件的其他实质性要求或属于招标文件中投标无效情形的。

4-2、比较与评价。按招标文件中规定的评标方法和标准，对未作无效投标处理的投标文件进行技术、服务、商务等方面评估，综合比较与评价。

4-3、复核。评分汇总结束后，评标委员会应当进行复核，特别要对拟推荐为中标

候选供应商的、报价最低的、投标文件被认定为无效的的进行重点复核。

4-4、推荐中标候选人。中标候选人应当排序。采用综合评分法的，按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。排名并列的由采购人自主采取随机抽取的方式选择中标人。

4-5、出具评标报告。评标委员会推荐中标候选人后，应当向招标采购单位出具评标报告。评标报告应当包括下列内容：

4-5-1、招标公告刊登的媒体名称、开标日期和地点；

4-5-2、获取招标文件的投标人名单和评标委员会成员名单；

4-5-3、评标方法和标准；

4-5-4、开标记录和评标情况及说明，包括无效投标人名单及原因；

4-5-5、评标结果和中标候选供应商排序表；

4-5-6、评标委员会授标建议；

4-5-7、报价最高的投标人为中标候选人的，评标委员会应当对其报价的合理性予以特别说明。

评标委员会成员应当在评标报告中签字确认，对评标过程和结果有不同意见的，应当在评标报告中写明并说明理由。签字但未写明不同意见或者未说明理由的，视同无意见。拒不签字又未另行书面说明其不同意见和理由的，视同同意评标结果。

4-6、评标争议处理规则。评标委员会在评审过程中，对于符合性审查、对供应商投标文件做无效投标处理及其他需要共同认定的事项存在争议的，应当以少数服从多数的原则做出结论，但不得违背法律法规和招标文件规定。有不同意见的评标委员会成员认为认定过程和结果不符合法律法规或者招标文件规定的，应当及时向招标采购单位书面反映。招标采购单位收到书面反映后，应当书面报告采购项目同级财政部门依法处理。

4-7、供应商应当书面澄清、说明或者更正

4-7-1、在评标过程中，供应商投标文件实质性符合招标文件要求的前提下，评标委员会对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内 容，应当以书面形式（须由评标委员会全体成员签字）要求供应商作出必要的书面澄清、说明或者更正，并给予供应商必要的反馈时间。

4-7-2、供应商应当书面澄清、说明或者更正，并加盖公章或签字确认（供应商为

法人的，应当由其法定代表人或者代理人签字确认；供应商为其他组织的，应当由其主要负责人或者代理人签字确认；供应商为自然人的，应当由其本人签字确认），否则无效。澄清、说明或者更正不影响投标文件的效力，有效的澄清、说明或者更正材料，是投标文件的组成部分。

4-7-3、评标委员会要求供应商澄清、说明或者更正，不得超出招标文件的范围，不得以此让供应商实质改变投标文件的内容，不得影响供应商公平竞争。本项目下列内容不得澄清：

- (1) 按财政部规定应当在评标时不予承认的投标文件内容事项；
- (2) 投标文件中已经明确的内容事项；

4-7-4、本项目采购过程中，投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

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

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照文件规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

注：评标委员会应当积极履行澄清、说明或者更正的职责，不得滥用权力。供应商的投标文件应当要求澄清、说明或者更正的，不得未经澄清、说明或者更正而直接作无效投标处理。

4-8、低于成本价投标处理

4-8-1、评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

4-8-2、供应商书面说明应当签字确认或者加盖公章，否则无效。书面说明的签字确认，供应商为法人的，由其法定代表人或者代理人签字确认；供应商为其他组织的，由其主要负责人或者代理人签字确认；供应商为自然人的，由其本人签字确认。

4-8-3、供应商提供书面说明后，评标委员会应当结合采购项目采购需求、专业实

际情况、供应商财务状况报告、与其他供应商比较情况等就供应商书面说明进行审查评价。供应商拒绝或者变相拒绝提供有效书面说明或者书面说明不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件、响应文件作为无效处理。

4-9、招标采购单位现场复核评标结果

4-9-1、评标结果汇总完成后，评标委员会拟出具评标报告前，招标采购单位应当组织2名以上的本单位工作人员，在采购现场监督人员的监督之下，依据有关的法律制度和采购文件对评标结果进行复核。除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

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

存在本条上述规定情形的，由评标委员会自主决定是否采纳招标采购单位的书面建议，并承担独立评审责任。评标委员会采纳招标采购单位书面建议的，应当按照规定现场修改评标结果或者重新评审，并在评标报告中详细记载有关事宜；不采纳招标采购单位书面建议的，应当书面说明理由。招标采购单位书面建议未被评标委员会采纳的，应当按照规定程序要求继续组织实施采购活动，不得擅自中止采购活动。招标采购单位认为评标委员会评标结果不合法的，应当书面报告采购项目同级财政部门依法处理。

4-9-2、有下列情形之一的，不得修改评标结果或者重新评审：

- (1) 招标采购单位现场复核时，复核工作人员数量不足的；
- (2) 招标采购单位现场复核时，没有采购监督人员现场监督的；
- (3) 招标采购单位现场复核内容超出规定范围的；
- (4) 招标采购单位未提供书面建议的。

第六章 中标和合同

1、中标

1-1、采购代理机构在评标结束后2个工作日内将评标报告送采购人。

1-2、采购人应当自收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

注意，采购人按照推荐的中标候选供应商顺序确定中标供应商，不能认为采购人只能确定第一中标候选供应商为中标供应商，采购人有正当理由的，可以确定后一顺序中标候选供应商为中标供应商，依次类推。

1-3、采购人在收到评标报告5个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

1-4、采购人或者采购代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，在陕西省政府采购网上公告中标结果，招标文件应当随中标结果同时公告。

1-5、中标公告期限为1个工作日。

2、签订合同

2-1、中标人应在中标通知书发出之日起30日内与采购人签订采购合同。由于中标人的原因逾期未与采购人签订采购合同的，将视为放弃中标，取消其中标资格并将按相关规定进行处理。

2-2、采购人不得向中标人提出任何不合理的要求，作为签订合同的条件，不得与中标人私下订立背离合同实质性内容的任何协议，所签订的合同不得对招标文件和中标人投标文件确定的事项进行实质性修改。

2-3、中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

2-4、中标人在合同签订之后3个工作日内，将签订的合同（一式壹份）送采购代理机构。中标人应及时到采购代理机构办理。

3、合同分包（本项目不适用）

3-1、经采购人同意，中标人可以依法采取分包方式履行合同。这种要求应当在合同签订之前征得采购人同意，并且分包投标人履行的分包项目的品牌、规格型号及技术

要求等，必须与中标的一致。

分包履行合同的部分应当为采购项目的非主体、非关键性工作，不属于中标人的主要合同义务。投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。

3-2、采购合同实行分包履行的，中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包投标人就分包项目承担责任。

3-3、中小企业依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的政策获取政府采购合同后，小型、微型企业不得分包或转包给大型、中型企业，中型企业不得分包或转包给大型企业。

4、合同转包（本项目不适用）

本采购项目严禁中标人将任何政府采购合同义务转包。本项目所称转包，是指中标人将政府采购合同义务转让给第三人，并退出现有政府采购合同当事人双方的权利义务关系，受让人（即第三人）成为政府采购合同的另一方当事人的行为。

中标人转包的，视同拒绝履行政府采购合同义务，将依法追究法律责任。

5、补充合同

采购合同履行过程中，采购人需要追加与合同标的相同的货物或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标人协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十，该补充合同应当在原政府采购合同履行过程中，不得在原政府采购合同履行结束后，且采购货物、工程和服务的名称、价格、履约方式、验收标准等必须与原政府采购合同一致。

第七章 其他

1、招标代理服务费

1-1、服务费收取：参照国家计委计价格[2002]1980号及发改办价格[2003]857号通知规定收取，服务费在标准的基础上下浮20%，由中标人在领取中标通知书前向采购代理机构交纳招标服务费。

1-2、招标代理服务费支付方式：银行转账或现金方式

收款单位：陕西万德招标有限公司

开户银行：中国银行西安南二环支行

银行账号：103673241394

2、询问、质疑和投诉

询问、质疑、投诉的接收和处理严格按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》、《政府采购供应商投诉办法》、《财政部关于加强政府采购供应商投诉受理审查工作的通知》和《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》等的相关规定办理。

注：根据《中华人民共和国政府采购法》等规定，供应商质疑不得超出采购文件、采购过程、采购结果的范围，供应商针对同一采购程序环节的质疑应在法定质疑期内一次性提出。

接收质疑函的方式：书面形式

联系部门：招标部 项目负责人：戚梦

联系电话：029-85561862/85561863转802

联系地址：西安市南二环西段21号华融国际商务大厦A座15层B区

3、其他

本招标文件中所引相关法律制度规定，在政府采购中有变化的，按照变化后的相关法律制度规定执行。本招标文件规定的内容条款，在本项目投标截止时间届满后，因相关法律制度规定的变化导致不符合相关法律制度规定的，直接按照变化后的相关法律制度规定执行，本招标文件不再做调整。

第三部分 商务要求

1、交货时间及地点

1-1、交货时间：合同签订后 20 个日历日内，按要求完成供货安装。

1-2、交货地点：采购方指定地点。

2、付款方式：

2-1、合同签订后，30 个日历日内支付合同价的 40%预付款；

2-2、货物全部运到采购人指定地方，安装、调试、培训完毕验收合格并收到投标人开具的正式发票后，60 个日历日内支付合同款项的 60%尾款。

3、质量保证及售后服务

3-1、投标人必须保证提供的设备是通过正常渠道获得的、全新的、未使用过的合格产品；其有关知识产权、技术、专利、检验、商务等均要符合中华人民共和国的有关法律、法规；投标人必须承担因所供设备而引起的全部法律责任。

3-2、质保期为:3 年（**参数中有具体要求的，按参数要求提供质保**）若投标人承诺质保期限超过招标文件要求，按其承诺执行。

3-3、投标人承诺的质保期起始时间为终验合格之日。

3-4、质量保证期内，投标人负责维修，承担包括设备的零配件及不能解决的故障需要返回制造厂维修时所发生的一切费用。

3-5、质保期内提供免费 2 人以上（含）原厂培训服务，确保使用人员能够独立熟练操作、维护和正常使用。提供 7*24 小时技术支持和工作人员 8 小时内到场故障处理服务；质保期内提供每年两次的巡检服务。

4、验收

4-1、采购人根据合同要求进行验收, 验收依据为合同文本、招标文件、投标文件。

4-2、验收合格后，填写验收单，并向采购人提交所有资料，以便使用单位日后管理和维护。

第四部分 合同条款（仅供参考）

签订地点： XXXX。

签订时间： XXXX 年 XX 月 XX 日。

采购人（甲方）： _____

供应商（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》及陕西万德招标有限公司_____采购项目（项目编号：XX/x 包）的《招标文件》、乙方的《投标文件》及《中标通知书》，甲、乙双方同意签订本合同。详细技术说明及其他有关合同项目的特定信息由合同附件予以说明，合同附件及本项目的招标文件、投标文件、《中标通知书》等均为本合同不可分割的部分。双方同意共同遵守如下条款：

一、合同内容

编号	设备名称	型号	产地	数量	单价	总价	备注
1							
总计（人民币/元）		¥： _____（大写）					

乙方负责按以上确定的设备规格、型号及配套内容进行供货，及时运到甲方指定交货地点安装调试，确保所有设备达到最佳运行状态，负责对甲方操作、维护人员进行培训，指导操作、使用和维修保养，做好售后服务工作。

二、合同价格

合同总价：人民币大写：_____元整；¥ _____元。

合同总价包括：设备的供应费及所发生的运输费、杂费（含保险）、商检费、搬运费、安装调试费、培训费，税费等，包括从产品供应地点到交货地点所包含的运一切费用。合同总价不可变更，不受市场价变化的影响，不受实际数量变化的影响。

三、款项支付

- 1、支付时间：
- 2、支付方式：银行转帐。
- 3、结算方式：

四、交货条件

1、交货地点：

2、交货日期：

五、运输方式

根据产品特性，由乙方在保证产品质量的前提下，自行选择运输及包装方式，发生的一切费用全部由乙方承担。

六、质量保证

1、乙方保证所提供的设备质量可靠，进货渠道正常，配置合理，技术性能完全满足招标文件要求；

2、若设备所用原材料或加工工艺造成的质量和内外观缺陷问题，由乙方负责解决并承担费用。（卖方保证货物是全新的、未曾使用过的、以优质工艺及材料制造，并保证所供设备的完整性，本合同设备为成套供货，合同总价中已包括满足设备完整运行的附件，备件，配套件等，产品质量应符合国标标准和本合同附件的要求，卖方应随机提供产品检验报告。）

3、设备的质保期为设备验收合格后 XX 年，质保期内若发生产品质量问题，卖方应立即免费解决；否则，甲方有权从质保金中支付相关费用；超过质保期的，按照厂家承诺进行。

七、安装、调试及技术服务

1、技术资料包括：

2、在质保期内（保修起始日为货到验收合格之日起），乙方在接到用户对所购设备进行维修的要求后，XX 小时内到用户现场进行维修服务，全部费用由乙方支付，若需将产品送回生产厂，由乙方支付维修设备所需的往返费用。

3、乙方保证设备完全按招标要求提供，若达不到要求，乙方须及时跟甲方沟通协商更换设备，并按照再次验收合格时间相应延长该产品保修期。

4、技术培训

1) 内容：

2) 培训准备：

3) 地点：

4) 时间：

5、服务承诺：按投标文件中的服务承诺执行。

6、安装调试过程中出现的安全责任问题由乙方全权负责。

八、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、未按合同要求提供产品或设备质量不能满足技术要求，甲方有权终止合同，并保留追究乙方违约责任的权利。

3、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。

九、设备验收

1、设备到货后，乙方负责安装调试，达到正常运行条件后书面通知甲方验收。

2、安装完成后应提供详细的安装报告，并详细记录各种指示的实测数据。

3、提供完整的操作手册和安装、调试、维修手册；提供制造厂家的检验测试报告或设备出厂检测报告。

4、甲方根据合同要求对设备进行验收、确认设备的产地、规格、型号和数量。验收依据为本合同文本、招标文件和国内相应的标准、规范。

5、验收合格后，填写设备验收单，并向甲方提交设备所包含的所有资料，以便使用单位日后管理和维护。

十、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，可向合同履行地人民法院提请诉讼。

十一、其它事项

1、甲、乙双方做为合同执行的主体，有义务及时完全履行合同。

2、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。

3、招标文件和乙方的投标文件以及合同附件均为合同不可分割的部分。

4、合同一式**份，甲方**份、乙方**份（返回招标代理机构壹份）。甲方、乙方及确认方签字盖章后生效，合同执行完毕自动失效。（合同的服务承诺长期有效）。

甲 方：_____（公章）

地 址：

法定代表人：（签字）

代理人：（签字）

联系电话：

签订日期： 年 月 日

乙 方：_____（公章）

地 址：

法定代表人：（签字）

代理人：（签字）

开户银行：

帐 号：

联系电话：

签订日期： 年 月 日

第五部分 投标文件格式

第一部分 “资格性投标文件” 格式

政府采购项目

(正本/副本)

*****项目

资格性投标文件

投标人名称：

采购项目编号：

包 号：

时 间： 年 月 日

1、身份证明文件

1-1、法定代表人证明书

致：陕西万德招标有限公司				
企业法人	企业名称			
	法定地址			
	邮政编码			
	网 址			
	统一社会 信用代码			
法定 代表人	姓 名		性 别	
	职 务		联系电话	
	传 真			
法定代 表人身 份证复 印件	二代身份证正、反两面都需复印 (粘贴处)		(法定代表人签字或盖章)	
			(企业公章)	
			年 月 日	

1-2、法定代表人授权书

致：陕西万德招标有限公司				
被授 权 人	姓 名		性 别	
	职 务		手机号码	
	联系电话		图文传真	
	通讯地址			
	网 址			
被授权项 目与内容	项目名称			
	项目编号/包号			
	授权范围	全权办理本次招标采购项目的投标、联系、洽谈、签约、执行等具体事务，签署全部有关文件、文书、协议及合同。		
	法律责任	本公司对被授权人在本项目中的签名承担全部法律责任。		
	授权期限			
被授权人身份证复印件			法定代表人签署栏	
二代身份证正、反两面都需复印 (粘贴处)			签字或盖章：	
			(企业公章)	
			年 月 日	

注：本授权有效期限自开标之日起不得少于 90 天。

2、具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件

2-1、参加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

致：采购代理机构名称

作为本次采购项目的投标人，根据招标文件要求，现郑重承诺如下：

本单位未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。

本单位对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假情形，本单位愿意承担因此产生的后果及法律责任。

投标人名称：_____（盖公章）

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：_____

日 期：_____

2-2、具有履行本合同所必需的设备和专业技术能力的说明及承诺

致：采购代理机构名称

我公司承诺具备履行合同所必需的设备和专业技术能力。

投标人名称：_____（盖公章）

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：_____

日 期：_____

3、其他资格要求

注：1、投标人应按招标文件相关资格要求提供佐证材料，有格式要求的从其要求，无格式要求的格式自拟。

2、资格性投标文件须提供复印件加盖投标人公章（鲜章）。

3、《资格性投标文件》须与《商务及技术性投标文件》分开装订。

第二部分 “商务及技术性投标文件” 格式

政府采购项目

(正本/副本)

*****项目

商务及技术性投标文件

投标人名称：

采购项目编号：

包 号：

时 间： 年 月 日

1、商务部分

1-1、投标函

投 标 函

致：采购代理机构名称：

我方全面研究了(项目名称)项目招标文件(项目编号/包号：)，决定参加贵单位组织的本项目投标。我方授权(姓名、职务)代表我方(投标单位的名称)全权处理本项目投标的有关事宜。

1、我方自愿按照招标文件规定的各项要求向采购人提供所需货物/服务，总投标价为人民币(¥)，(大写：)。

2、一旦我方中标，我方将严格履行合同规定的责任和义务，保证按我方承诺时间内完成项目的供货、安装、调试并交付采购人验收、使用。

3、我方同意按照招标文件的要求，向贵单位交纳人民币(¥)，(大写：)的投标保证金。并承诺：下列任何情况发生时，我方将不要求退还投标保证金：

(1) 如果我方在投标有效期内撤回投标；

(2) 我方提供了虚假响应招标文件的投标文件；

(3) 在投标过程中有违规违纪行为；

(4) 我方在投标有效期内收到中标通知书后，由于我方原因未能按照招标文件要求提交履约保证金或与采购人签订并履行合同。

4、我方为本项目提交的投标文件正本 1 份，副本 4 份，电子文档（U 盘）1 份。

5、我方承诺投标有效期为开标后()天（日历日）。

6、我方愿意提供贵公司可能另外要求的，与投标有关的文件资料，并保证我方已提供和将要提供的文件资料是真实、准确的。

7、我方完全理解采购人不一定将合同授予最低报价的投标人的行为。

投标人名称：_____（盖公章）

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：_____

通讯地址：_____

邮政编码：_____

联系电话：_____

传 真：_____

日 期：_____

1-2、开标一览表

开标一览表

投标人名称	
项目名称	
项目编号/包号	
投标报价（元）	大写：_____ 小写：¥_____
交货时间	(____) 日历日
质保期	(____) 年
备注	

注：报价应是最终用户验收合格后的总价，包括产品运输、安装调试、保险、后期技术支持、税费、招标文件规定的其它费用。

投标人名称：_____（盖公章）

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：_____

日期：_____

1-5、其他投标人认为需要提供的文件和资料

投标人可根据自身情况提供相关资料，如企业荣誉等、所获证书等。

2、技术部分

2-1、分项报价表

分项报价表

项目编号/包号：

序号	货物名称	品牌	规格型号	制造厂家	数量	单位	投标单价 (元)	小计 (元)	备注
1								
2								
3								
投标总价（人民币）小写：_____元 大 写：_____									

注：1、投标人必须按“分项报价表”的格式详细报出投标总价的各个组成部分的报价，否则作无效投标处理。

2、投标人在本表中必须详细注明所投产品的“品牌”和“规格型号”，自行承担填写错误被视为无效投标文件的风险。

3、“分项报价表”各分项报价合计应当与“开标一览表”报价合计相等。

4、“分项报价表”为多页的，每页均须由法定代表人或委托代理人签字或盖章并加盖投标人公章（鲜章）。

投标人名称：_____（盖公章）

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：_____

日 期：_____

2-3、其他投标人认为需要提供的文件和资料

按照响应的技术参数尽可能的提供证明材料予以佐证。

2-4、项目实施方案

2-5、售后服务方案

3、其他部分

3-1、投标人基本情况表

投标人基本情况表

投标人名称						
注册地址				邮政编码		
联系方式	联系人			电话		
	传 真			网址		
组织结构						
法定代表人	姓 名		技术职称		电 话	
技术负责人	姓 名		技术职称		电 话	
成立时间			员工总人数：			
企业资质等级			其中	项目经理		
营业执照号				高级职称人员		
注册资金				中级职称人员		
开户银行				初级职称人员		
账 号				技 工		
经营范围						
备 注						

投标人名称：_____（盖公章）

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：_____

日 期：_____

3-2、投标人本项目管理、技术、服务人员情况表

投标人本项目管理、技术、服务人员情况表

项目编号/包号：

类别	职务	姓名	身份证号码	联系方式	技术职称
管 理 人 员				
技 术 人 员				
售 后 服 务 人 员				

注：1、投标人应按招标文件要求提供为本项目服务及售后工作人员相关证明材料，便于评标委员会予以综合评定。

2、投标人自行承担因资料不齐而导致在评分时被扣分的风险。

投标人名称：_____（盖公章）

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：_____

日 期：_____

3-3、承诺函

承诺函

致：采购代理机构名称

我单位作为本次采购项目的投标人，根据招标文件要求，现郑重承诺如下：

一、完全接受和满足本项目招标文件中规定的实质性要求，如对招标文件有异议，已依法进行维权救济，不存在对招标文件有异议的同时又参加投标以求侥幸中标或者为实现其他非法目的的行为。

二、参加本次招标采购活动，不存在与单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他供应商参与同一合同项下的政府采购活动的行为。为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

三、参加本次招标采购活动，不存在和其他供应商在同一合同项下的采购项目中，同时委托同一个自然人、同一家庭的人员、同一单位的人员作为代理人的行为。

四、投标文件中提供的能够给予我单位带来优惠、好处的任何材料资料和技术、服务、商务、响应产品等响应承诺情况都是真实的、有效的、合法的。

五、如本项目评标过程中需要提供样品，则我单位提供的样品即为中标后将要提供的中标产品，我单位对提供样品的性能和质量负责，因样品存在缺陷或者不符合招标文件要求导致未能中标的，我单位愿意承担相应不利后果。

本单位对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我单位愿意接受以提供虚假材料谋取中标追究法律责任。

投标人名称：_____（盖公章）

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：_____

日期：_____

3-4、中小企业（监狱企业）声明函

中小企业（监狱企业）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）或《政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，本公司（联合体）参加 （单位名称） 的 （项目名称） 采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

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

2. （标的名称），属于 （相关所属行业）；制造商为 （企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于 （中型企业、小型企业、微型企业、监狱企业）；

.....

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： _____

注：1、投标人符合《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）或《政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）规定的划分标准为中小型企业或监狱企业适用。

2、在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。（监狱企业参加政府采购活动时，还应当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文件。）

3、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及监狱企业可不填报。

3-5、残疾人福利性单位声明函

残疾人福利性单位声明函

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日 期：_____

注：1、残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

2、投标人为非残疾人福利性单位的，可不提供此声明。

第六部分 评标细则及标准

1、评委会只对通过初审的投标文件，根据招标文件的要求采用相同的评标程序、评分办法及标准进行评价和比较。

2、除价格因素外，评委会成员应依据投标文件规定的评分标准和方法独立对其他因素进行比较打分。

3、在评标过程中，投标文件有下列情况之一，评标委员会成员应当按照招标文件规定的非实质性偏离进行扣分：

3-1、文字表述的内容含义不明确，或者同类问题表述不一致，或者有明显文字和计算错误，或者提供的技术信息和数据资料不完整，投标人拒不或在规定的时间内没有进行澄清、说明或补正或澄清、说明、补正的内容也不能说明问题的；

3-2、投标文件未按招标文件要求进行装订或未编制目录、页码；

3-3、认定的与招标文件规定的技术、商务和其他规定要求不符的非实质性偏离；

3-4、认定的其他非实质性偏离。

4、最低报价不是中标的唯一依据。

5、综合评分明细表

5-1、综合评分明细表的制定以科学合理、降低评委会自由裁量权为原则。

5-2、综合评分明细表按须知表中的相关要求进行调整，再参与价格分评审。

5-3、综合评分明细表：

评审因素和指标

序号	评分项及权值	分值	评定细则	
1	报价 40%	40	最低有效报价得 40 分。以本次最低有效投标报价为基准价，投标报价得分=(基准价÷投标报价)×价格权值×100。	

2	技术指标 26%	26	<p>1、基本分（18分）：完全符合、响应招标文件要求，参数没有负偏离的得18分，参数中每有一条负偏离扣1分，扣完为止。</p> <p>2、加分（8分）：在各自所得基本分的基础上，技术指标、参数优于招标文件规定的相应技术指标、参数，并且对使用有实质性能提升的，经评标委员会一致认可的可进行相应加分，参数每优于一项加1分，加分最多加8分。</p>	<p>投标人提供充足的佐证材料(包括但不限于经厂家确认的产品彩页、检测报告、官网截图等证明材料)予以佐证,佐证材料应编制在投标文件中, 供应商自行承担因证明材料不全而被视为技术参数偏离的风险。</p>
3	项目实施 方案 10%	10	<p>1、根据投标人针对本项目提供项目实施方案及验收方案，就其方案是否科学合理及措施得当，是否针对本项目实施提出重点、难点并给出相应的解决方案，达到采购人的使用条件，进度安排、质量保证及验收方案的描述。方案科学合理、可行、全面得5-3分；方案基本合理可行得3-2分，方案欠缺、不利于实施得2-0分，未提供的不得分。</p> <p>2、根据投标人针对本项目有具体的供货组织安排，详细的人员、财力调配、运输、派送措施及设备到货后验收时的重点等实施方案，方案科学合理、可行、全面得5-3分；方案基本合理可行得3-2分，方案欠缺、不利于实施得2-0分，未提供的不得分。</p>	

4	售后服务及培训 6%	6	提供针对本项目的售后服务方案，方案全面合理，服务流程及内容具体，响应时间迅速，服务人员齐备的计 6-4 分；售后服务方案较全面，有基本服务流程及内容，响应时间较为迅速，服务人员匹配基本满足需求的计 4-2 分；售后服务方案较片面，服务流程及内容空洞或缺，响应时间缓慢，服务人员匹配欠缺的计 2-0 分，未提供的不计分。	
5	业绩 4%	4	提供 2019 年 09 月至今同类业绩（提供合同复印件加盖公章），每提供 1 个计 1 分，最多计 4 分。	
6	节能、环保 2%	2	<p>所投产品中属于政府采购优先采购范围的，则每有一项为节能产品或者环境标志产品的得 0.5 分，每有一项既是节能产品又是环境标志产品的得 1 分，非节能、环境标志产品的不得分。本项最多得 2 分。</p> <p>注：节能产品、环境标志产品优先采购范围以品目清单为准。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整</p>	所投产品属于优先采购范围内的节能产品或者环境标志产品的，提供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复印件加盖公章
7	演示 12%	12	投标人对其提供的系统进行功能演示（需在真实环境下，环境由供应商自行搭建提供），演示内容至少包括采购需求中所有标“#”的 8 项功能要求，标“#”的项目在演示中有缺失的每缺失一项扣	

			1.5分，全部演示出得12分，演示功能不满足招标文件技术参数要求的由评委酌情扣分，未演示或者未提供真实演示环境的计0分。	
--	--	--	--------------------------------------------------------------	--

6、废标

6-1、本次政府采购活动中，出现下列情形之一的，予以废标：

6-2、符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；

6-3、出现影响采购公正的违法、违规行为的；

6-4、投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

6-5、因重大变故，采购任务取消的。

废标后，采购代理机构应在陕西省政府采购网上公告，并公告废标的情形。投标人需要知晓导致废标情形的具体原因和理由的，可以通过书面形式询问招标采购单位。

6-6、对于评标过程中废标的采购项目，评标委员会应当对招标文件是否存在倾向性和歧视性、是否存在不合理条款进行论证，并出具书面论证意见。

7、评标专家在政府采购活动中承担以下义务：

7-1、遵守评审工作纪律；

7-2、按照客观、公正、审慎的原则，根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审；

7-3、不得泄露评审文件、评审情况和在评审过程中获悉的商业秘密；

7-4、及时向监督部门报告评审过程中采购组织单位向评审专家做倾向性、误导性的解释或者说明，供应商行贿、提供虚假材料或者串通、受到的非法干预情况等违法违规行为；

7-5、发现采购文件内容违反国家有关强制性规定或者存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行时，停止评审并向采购组织单位书面说明情况；

7-6、配合答复处理供应商的询问、质疑和投诉等事项；

7-7、法律、法规和规章规定的其他义务。

8、评标专家在政府采购活动中应当遵守以下工作纪律：

8-1、遵行《政府采购法》第十二条和《政府采购法实施条例》第九条及财政部关于回避的规定。

8-2、评标前，应当将通讯工具或者相关电子设备交由招标采购单位统一保管。

8-3、评标过程中，不得与外界联系，因发生不可预见情况，确实需要与外界联系的，应当在监督人员监督之下办理。

8-4、评标过程中，不得干预或者影响正常评标工作，不得发表倾向性、引导性意见，不得修改或细化招标文件确定的评标程序、评标方法、评标因素和评标标准，不得接受供应商主动提出的澄清和解释，不得征询采购人代表的意见，不得协商评分，不得违反规定的评标格式评分和撰写评标意见，不得拒绝对自己的评标意见签字确认。

8-5、在评标过程中和评标结束后，不得记录、复制或带走任何评标资料，除因规定的义务外，不得向外界透露评标内容。

8-6、服从评标现场招标采购单位的现场秩序管理，接受评标现场监督人员的合法监督。

8-7、遵守有关廉洁自律规定，不得私下接触供应商，不得收受供应商及有关业务单位和个人的财物或好处，不得接受采购组织单位的请托。

第七部分 招标项目要求

1、项目介绍

为满足数学与计算机科学学院计算机和软件类专业课程实践教学与科研，同时助力学院的新工科建设、虚拟仿真实验中心建设、工程教育专业认证和本科教学评估等工作的开展，学院拟采购专业课程虚拟仿真实验平台。

本平台可以满足包括计算机网络、组成原理与汇编、人工智能导论、人工智能基础、数据库原理、软件工程、软件过程、软件测试、软件需求分析与建模、软件项目管理、java 程序设计、专业综合实践等实践教学课程资源实践需求，每一门课程均提供指导手册、实验代码、实验环境、测试用例、自动评测、参考答案等一系列配套资源。同时配套的实验软件大量使用虚拟仿真技术和可视化技术，大大提高实验效率，提升实验效果。

平台提供信息化管理功能，可对“教与学”行为进行全过程的管理、追溯、监控与评价，向学校领导、系主任、教师提供整个学期、一门课程、一节实验课等不同维度的统计报表，对实验教学进行实时监控、管理。并可将不同学期、不同班级的实验数据进行比对分析，进而为提高实验教学水平提供决策依据。同时有效支持工程教育认证的开展，以加速我院在相关专业的认证方面取得突破。信息化管理功能可以还对每位学生的实验数据进行记录和分析，在学生毕业时，自动生成四年的“立体简历”，并与招聘企业的岗位技能需求进行匹配，实现高效的人才甄选，为学生提供更灵活的就业通道。

2、技术要求

序号	名称	技术参数	数量	单位
1	课程实践平台	<p>平台功能参数至少包括但不限于以下内容：</p> <p>一、实验实训开发</p> <p>1、一体化开发：支持同一浏览器界面集成智能评测模块、实验指导模块、代码编程模块。</p> <p># 2、开发模式：面向不同教学场景，提供多模态实训模式，包括图形化桌面模式、Jupyter Notebook 模式、代码驱动 3D 虚拟仿真模式、Linux 命令模式，每种模式都支持自定义测试集及自动评测。</p> <p>（提供现场演示，予以佐证其功能）</p> <p>3、支持图形化桌面实验屏幕的自定义录制，可选择不同屏幕或不同窗口进行实验操作画面录制，自动保存生成视频。</p> <p>4、支持在图形化桌面实验上传文件，用户可选择个人本地代码文件、配置文件等，上传至开发环境指定路径。</p> <p>5、支持图形化桌面实验的文件下载，用户可将开发环境代码文件、配置文件进行打包并下载至本地电脑。</p> <p>6、支持 Linux 命令行开发，包括 Linux 基础操作命令、软件包安装，删除，配置和管理。</p> <p>7、支持开启多个 Linux 命令行，进行分布式实验环境安装部署操作。</p> <p>8、支持重置 Linux 命令行，可将命令行环境恢复至初始状态。</p> <p>9、支持 SSH 客户端直连，包括 IP 地址、用户名、密码、端口号等直连信息。</p> <p>10、支持兼容 Jupyter Notebook 和 Jupyter Lab 多功能实时交互实验模式，实现代码实时预览、交互式</p>	1	套

	<p>显示程序运行结果、可视化渲染图表等。</p> <p>11、支持 Jupyter Notebook 数据集的实时挂载，自动导入学生实验环境中供数据分析和实验教学使用，提供复制路径与下载。</p> <p>12、支持重置 Jupyter Notebook 交互实验，可以恢复到起始的实验环境或初始的实验内容及代码等。</p> <p>13、支持 Jupyter Notebook 实验的自动化评测，可自定义设置评分规则、测试用例及评测脚本等。</p> <p>14、支持虚拟仿真实验环境、用户编程环境及智能评测环境集成在同一浏览器界面，可实现用户、程序及 3D 场景间的实时通信交互，无需安装其它软件、插件。</p> <p># 15、支持自定义编程来驱动 3D 仿真模型的动作行为，编写完的程序可通过智能评测将程序执行结果反馈至虚拟仿真系统，实现代码业务流程的仿真推演并实时显示交互效果。（提供现场演示，予以佐证其功能）</p> <p>16、实验指导模块：提供知识点的讲解，讲解形式包括文本、图片、视频等方式，视频在线播放，具备音量调节、全屏、画中画设置。</p> <p>17、代码编程模块：支持切换代码文件、恢复初始代码、加载上次通过代码、重置代码仓库、编程快捷键。</p> <p>18、支持综合类开发项目启动独立服务以及服务端口和路由的在线配置。</p> <p>19、智能评测模块：支持在线文本编程、Linux 命令行、图形化桌面系统、3D 虚拟仿真类型实训的实时在线评测和调试，支持带会话的多级自动测试与过关评分。</p> <p>20、编程语言：支持 Python、C、C++、Java、R、JavaScript、Ruby、Go、C#、HTML、CSS、PHP、Verilog、Scala 等 14 种以上相关编程语言在线编辑、提供代码高亮、自动补全、风格切换、代码保存等功能。</p> <p>21、常规技术平台：支持 Linux、Git、Shell、Docker、openEuler、OpenCV、麒麟操作系统等相关技术</p>		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>框架和平台。</p> <p>22、人工智能计算框架：支持 Tensorflow、Keras、PyTorch、PaddlePaddle、MindSpore、MegEngine 等人工智能计算框架。</p> <p>23、大数据框架与组件：支持 Hadoop、Spark、ZooKeeper、Hive、Pig、Hbase、Sqoop、Flume、Kafka、Flink 等大数据技术框架和组件。</p> <p>24、实训项目复用：支持教师复制实验并修改，可设置自动化测试规则。</p> <p>25、支持实验环境超时提醒，系统自动回收计算资源，保障计算资源合理利用。</p> <p>26、支持为每一种实验环境提供标准评测脚本，用户可自编程修改标准模板的评测规则，满足各类复杂工程项目的多样化评测需求。</p> <p>27、基于用户在线自定义评测脚本，支持编程实践进行自动化评测，评测引擎的远程启动时间<5 秒。</p> <p>28、支持评测结果显示消耗内存、编译运行总时长。</p> <p>29、支持测试结果显示预期输出、实际输出。</p> <p># 30、支持 Linux、MySQL、Hadoop、Docker、MindSpore 四种不同技术架构以及 R、Matlab、Verilog 等编程语言在线评测能力，并实时显示运行所消耗的内存及时间，且支持带会话的多级自动测试与过关评分。</p> <p>（提供现场演示，予以佐证其功能）</p> <p>二、实验实训管理</p> <p>1、新建实践项目：支持全栈实践项目、Jupyter Notebook 实践项目、Jupyterlab 实践项目等类型，支持 C#、C、C++、Caffe、Hadoop、Hbase、Java、MindSpore、Paddlepaddle、Python、Tensorflow、R、Ubuntu 等常用实验环境，支持用户在线创建实验环境。</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>2、基本信息管理：支持实训项目名称、技能标签、背景图、实训简介自定义编辑。</p> <p>3、代码仓库管理：支持代码仓库在线新建文件夹、新建文件、上传文件，可切换私有代码仓库，一键复制仓库地址。支持对代码文件和提交记录的查阅，支持对代码文件的重命名、复制路径、删除、下载等操作，具有私密代码仓库功能，能创建私密代码仓库，支持数据私有化。</p> <p>4、任务关卡：支持新建实践题、选择题任务关卡。</p> <p>5、实践任务信息：支持编辑任务名称、任务要求、难度系数及奖励金币等选项。</p> <p>6、评测设置：支持嵌入第三方平台，对测评文件测评时长设置，测评结果展示方式包括图片、apk/exe、txt、html、mp3、mp4 等方式，支持选择学员任务文件、评测执行文件等。</p> <p>7、测评规则设定：包括通过判断策略及空格处理策略。</p> <p>8、测试集：包括得分规范策略、对测试集的隐藏策略、预期输出和特殊判断策略等，支持一个项目匹配多个测试集。</p> <p>9、参考答案：支持隐藏参考答案和禁止复制参考答案，支持新增参考答案。</p> <p>10、关卡排行榜：支持开启关卡排行榜，对学生通关成绩排行，排行规则默按通关用时排行，也支持自定义。</p> <p>11、项目调整实验环境：支持选择附带环境、评测脚本，支持用户使用自定义脚本，能够自行调整服务配置。</p> <p>12、数据集管理：支持复制数据集路径、上传文件、重命名、分享、下载、删除等操作。</p> <p>13、合作人员管理：支持更换管理员、添加合作者、变更合作者权限、删除合作者等，其中添加合作者支持搜索添加和团队添加。</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>14、关卡和测试集设置：支持开启或关闭跳关和测试集解锁功能。</p> <p>15、权限设置：可自行设置复制权限的授权、项目公开策略以及项目开启时间。</p> <p>16、实验模式设置：可选用编程界面包括 IDE 界面和远程连接界面，可开启显示代码仓库地址、显示代码目录以及禁用粘贴等功能。</p> <p>17、评论区设置：可以设置显示或不显示评论区。</p> <p>18、模拟实战：创建者（含合作团队成员）可模拟实战体验实训，并验证其完整性。</p> <p>19、支持实训资源一键克隆、发送、收藏、是否公开等功能。</p> <p>20、容器调度：支持异构计算资源管理接口，支持计算资源的虚拟化统一管理调度，支持为容器以直通方式挂载异构计算资源的能力。</p> <p>21、支持管理员在线自主分配主机资源，支持用户在线实时构建实训环境，以镜像的形式实时存档，再次使用时直接恢复到上次存档的状态。</p> <p>三、实践教学管理</p> <p>1、支持新建课堂，设置课堂名称、课程名称、总学时、学分、结束时间、课堂模块、公开设置、课堂所属单位管理等基本信息。</p> <p>2、支持管理员和教师新建和复制实践课堂，支持成员管理、权限分配，可通过分享邀请码和分享链接快速邀请课堂的学习或管理成员。</p> <p>3、支持实践课堂模块选用，包括课堂实验、实验分组作业、实践教学资料、实践课堂分班等。</p> <p>4、支持将实践课程和实践项目引入课堂，支撑实践课程的教学管理。</p> <p>5、支持根据课程专业方向，构建一套完整的实践教学课程体系。</p>		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>6、支持成员管理，支持管理员配置及修改老师、助教、学生等多种角色，老师视角不用退出账号可一键切换为学生视角。</p> <p>7、支持添加成员，可通过姓名及单位搜索添加课堂成员，可批量导入或导出学生信息。</p> <p>8、支持自主加入课堂，可通过唯一邀请码、链接两种方式快速加入课堂，加入课堂即可选择教师、助教、学生等身份。</p> <p>9、支持创建问卷，支持自主创建、引用资源库模板等创建方式，可自定义问卷主题，在线预览问卷内容。</p> <p>10、支持创建多种题型，包括主观题、单选题、多选题等不少于 3 种题型，可自定义排序、设置是否为必答项。</p> <p>11、支持问卷公开设置，可设置问卷是否实名，可设置问卷调查统计结果是否向学生公开。</p> <p>12、支持回收数据，可实时展示每个问题的有效填写数量并在线统计提交数据，支持导出统计结果。</p> <p>13、支持上传教学资源，支持 Word、Excel、PPT、PDF、图片、压缩文件等文件格式，支持资源多版本管理。</p> <p>14、支持教学资源选用，可选用以往上传资源或者从公共资源库挑选。</p> <p>15、支持第三方教学资源分享，支持外链形式添加教学资源，分享至课堂。</p> <p>16、支持设置教学资源基本信息，包括资源描述、公开情况等信息。</p> <p>17、支持教学资源目录管理，可设置多级目录，支持目录自主拖拽排序。</p> <p>18、支持重命名目录，支持各目录之间资源的互相移动，分目录被删除，资源将全部移动到父目录。</p> <p>19、支持教学资源排序，支持按照创建时间、发布时间等方式排序。</p> <p>20、支持在线预览并下载资源，包括 Word、Excel、PPT、PDF 等文件格式。</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>21、支持资源权限管理，教师和助教可对课堂所有资源进行管理，学生仅支持管理个人资源。</p> <p>22、支持创建分班，可按照院系、专业、方向建立不同班级，支持批量导入每班学生信息。</p> <p>23、支持分班邀请码，不同分班系统自动生成唯一邀请码，教师可以根据邀请码开关决定是否启用邀请码，学生可根据邀请码快捷加入对应班级。</p> <p>24、支持分班信息的导出，包括课堂信息、活跃度、总成绩，支持展示历史导出记录。</p> <p>25、支持创建签到，可指定签到班级、自定义签到日期、开始时间、结束时间、迟到时间。</p> <p>26、支持多种签到方式，包括快捷签到、签到码（唯一）签到两种签到方式。</p> <p>27、支持老师查看签到记录，可按班级、签到状态筛选数据，因特殊情况无法完成签到老师可对签到结果进行调整。</p> <p>28、支持签到数据统计，系统自动按分班统计签到结果，支持图表直观展示到课率、旷课率、请假率等数据。</p> <p>29、支持围绕学生各项成绩及活跃度提供细粒度的数据分析，包括明星学员排行榜、各项成绩排行榜、课堂活跃度 TOP10 排行榜等。</p> <p>30、支持课堂实验学习数据的图表可视化展示，展示内容包括课程实验完成情况、通关率排行、实验成绩分布等，为数字化教学提供决策支撑。</p> <p>31、支持课堂视频学习数据的图表可视化展示，展示内容包括视频学习人数变化图、视频学习时长情况、视频学习时间细粒度展示等。</p> <p>32、支持基于分班粒度筛选过滤各维度的统计数据。</p> <p>33、支持课堂总成绩、作业成绩、试卷成绩的一键导出，并提供历史导出的记录列表，便于随时跟踪查看。</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>34、支持学生通过微信小程序访问公有云平台，提供课堂管理、作业发布、在线评测等功能。</p> <p>四、实践教学作业管理</p> <p>1、支持多种作业模式，包括实训作业、普通作业、分组作业等。</p> <p>2、支持作业目录管理，可新增二级目录及自定义目录名称，目录之间可拖拽排序。</p> <p>3、支持目录范围下的作业批量操作，包括批量发布、批量截止、批量删除、批量公开等。</p> <p>4、支持作业排序，提供拖拽式及默认条件过滤两种排序规则。</p> <p>5、支持作业设置，支持立即发布、定时发布、作业补交、评阅、立即截止、成绩统计、成绩导出等功能。</p> <p>6、支持作业进度管理，可自定义学员作业提交、补交情况、剩余提交时间等。</p> <p>7、支持作业评阅管理，提供多种规则算分模式，如补交扣分、作业计分规则自定义、手动调分等。</p> <p>8、支持实训项目、实践课程以实训作业的形式发送至课堂开展实践教学。</p> <p>9、支持实训作业自动判分功能，可依据实训完成效率、关卡数量、难易度等维度自定义作业评分规则。</p> <p>10、支持实训作业的代码查重，能够通过 Diff 的形式高亮显示查重双方代码的差异性，并且查重算法能够忽略空行及变量名等基础内容，具备作弊可能性预测及手动调分功能。</p> <p>11、支持展示实训作业检查结果，包括展示被查作品、疑被抄袭作品，展示被查作品完成时间、疑被抄袭作品完成时间。</p> <p>12、支持作业打回重做及重新判分，为突发性不可控的异常情况提供灵活处理方法。</p> <p># 13、支持自动生成实训报告，记录学员学习全过程，包括提交次数、提交时间、资源消耗情况、代码变更过程等，老师可以在界面上直观查看学生代码的变更及评测情况。系统可以依据学生学习数据对学生的工作效率、能力进行综合评估，并以图表形式直观展示。（提供现场演示，予以佐证其功能）</p>		
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>14、支持为普通作业提供多种评阅模式，包括教师批量评阅、学生轮流互评、组内交叉匿评等，可以按照开启时间、结束时间、匿评数量、缺评扣分等属性定义评阅规则。</p> <p>普通作业评分支持按照不同角色评分配比情况或优先度来计算最终成绩。</p> <p>15、支持分组形式管理大作业，通过组内任务指派、协同开发等模式协作完成分组作业。</p> <p>16、支持以开发项目的形式提交分组作业，老师可直观进入学生提交的开发项目，查看任务分配及代码开发情况，实现全过程跟踪督导等。</p> <p># 17、支持实践任务以作业的形式发布到课堂，学生在课堂完成作业后，平台能够自动判分并生成学习过程报告。且支持对学生提交的代码进行查重及质量分析，查重结果通过不同颜色对比差异部分，质量分析结果至少能够从代码缺陷、漏洞、代码规范性三个维度进行评分（提供现场演示，予以佐证其功能）</p> <p>五、代码查重模块</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、提供不少于 6 种编程语言的实训作业代码库的批量查重。 2、支持包括对代码相似度统计，相似区域的可视化展示。 3、支持展示被查作品，疑被抄袭作品。 4、支持展示被查作品完成时间，疑被抄袭作品完成时间。 5、支持作弊可能性预测及线上调分功能。 <p>六、课程内容至少包括以下要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、计算机网络、组成原理与汇编、人工智能导论、人工智能基础、数据库原理、软件工程、软件过程、软件测试、软件需求分析与建模、软件项目管理、java 程序设计、专业综合实践等实践教学课程资源。每一门课程均提供指导手册、实验代码、实验环境、测试用例、自动评测、参考答案等一系列配套资源。 		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>2、所有实验实训课程和应用项目资源必须支持自动化评测。学生在练习时能够获得平台的实时运行结果反馈，并告知错误信息。学生实训的成绩可以自动与教学课堂中实训作业的成绩同步。</p> <p>3、支持对学生实验和实训数据的完整记录，包括代码修改历史、提交历史、错误信息历史等等，并据此自动生成实验报告。</p> <p>七、课程内容至少包括以下要求</p> <p>采用私有云和公有云布署方式。</p>		
2	编译原理 集成实验 环境	<p>1、编译原理实验软件主要用于编译原理课程配套的实验教学。学生可以使用此软件完成若干实验题目，达到理解主要的编译原理概念的目的。</p> <p>2、部署方式：须采用 C/S 和 B/S 混合模式。采用 C/S 模式，可以确保实验环境的稳定、安全和可靠性，实现在断网情况下也能修改、编译和调试源代码的实验功能，提高实验效率。采用 B/S 模式，可以随时随地访问平台，并进行相关实验，实时掌握实验情况，避免安装软件和升级软件的环节（电子版形式）。</p> <p>3、允许用户使用该软件登录开放实验管理平台，向开放实验管理平台提交实验数据和源代码。</p> <p>4、提供由 C 语言编写的，能够带领学生完成手工编码的实验题目，通过完成这些实验，能够让学生深入理解状态机的概念，以及词法分析、语法分析、语义分析和代码生成的典型算法和编程方法。应包括下列实验题目： 从正则表达式到 NFA 的转换；从 NFA 到 DFA 的转换；消除左递归；提取左因子；计算 First 集合；计算 Follow 集合；符号表的构建与使用；三地址码转换为 P-代码。</p> <p>5、提供可视化的集成实验环境，可以在集成实验环境中修改、编译和调试源代码。</p> <p>6、可以在 C 源代码文件中添加可视化的断点。</p>	1	套

	<p>7、提供逐语句、逐过程单步调试功能。</p> <p>8、调试中断后，将鼠标放在变量上，可以直接查看变量的值。也可以使用工具窗口查看变量的值和调用堆栈。</p> <p># 9、在学生还未编写任何源代码的情况下，可使用演示功能向学生展示函数的单步执行流程，并使用图形可视化，以及文本可视化两种方式展示每个执行流程对数据的操作结果。（提供现场演示，予以佐证其功能）</p> <p>10、提供自动化验证功能，在学生编写完源代码后，可快速、准确的检测学生编写的源代码是否可以正确执行。</p> <p>11、提供使用 Lex 或者 Flex 的实验模板，允许学生在此基础上自动生成扫描程序。</p> <p>12、提供使用 Yacc 或者 Bison 的实验模板，允许学生在此基础上自动生成语法分析程序。</p> <p>13、提供 GCC 编译器的实时反汇编功能，允许学生以 GCC 编译器为典型案例，分析主流编译器生成的可执行代码。</p> <p>14、提供 TINY 语言编译器的全部源代码，并可以自动生成 TINY 语言编译器的可执行文件。使用此编译器可以将 TINY 源代码编译为可以在 TM 虚拟机上运行的可执行代码。</p> <p>15、提供 TM 虚拟机的全部源代码，并可以自动生成 TM 机的可执行文件。</p> <p>16、提供在线论坛，可以为学生进行在线答疑和学习指导。</p> <p>17、提供完善的配套资料（电子版形式），包括软件安装光盘、软件安装与使用说明书、实验配套教材和教师参考书、学生实验教学视频、教师培训视频资料、实验配套的 PPT 等。</p> <p>18、课程至少支持并发用户 120 人以上。</p>		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

3	操作系统集成实验环境 EOS	<p>1、操作系统实验软件主要用于操作系统原理课程配套的实验教学。学生可以使用此软件完成若干实验题目，并通过研究操作系统内核的源代码和架构，达到理解操作系统原理的目的。</p> <p>2、部署方式：须采用 C/S 和 B/S 混合模式。采用 C/S 模式，可以确保实验环境的稳定、安全和可靠性，实现在断网情况下也能修改、编译和调试源代码的实验功能，提高实验效率。采用 B/S 模式，可以随时随地访问平台，并进行相关实验，实时掌握实验情况，避免安装软件和升级软件的环节。</p> <p>3、允许用户使用该软件登录开放实验管理平台，向开放实验管理平台提交实验数据和源代码。</p> <p>4、提供由 C 语言编写的操作系统内核源代码，源代码简洁清晰、注释详尽，适合学生阅读和理解。</p> <p>5、提供可视化的集成实验环境，可以在集成实验环境中修改、编译和调试操作系统内核的源代码。</p> <p># 6、提供内核数据可视化功能，可使用图形化的方式显示进程线程列表、进程控制块、线程控制块、线程运行轨迹、物理内存、虚拟内存、就绪线程队列、二级页表、全局描述符表、记录型信号量、互斥型信号量、对象类型、磁盘调度、设备、串口、键盘、控制台等重要的操作系统数据，使用户可以随时观察操作系统内部的运行情况，从而更加直观、形象的理解操作系统原理。（提供现场演示，予以佐证其功能）</p> <p>7、提供十个以上的实验题目，实验题目应包括验证型和设计型，并能够覆盖主要的操作系统原理内容。</p> <p>8、进行操作系统实验；系统平台可以完成以下实验： 操作系统的启动；进程的创建；线程的状态和转换；进程的同步；时间片轮转调度；物理存储器与进程逻辑地址空间的管理；分页存储器管理；串口设备驱动程序；磁盘调度算法；读文件和写文件。</p> <p>9、提供在线论坛，可以为学生进行在线答疑和学习指导。</p> <p>10、提供完善的配套资料（电子版形式），包括软件安装光盘、软件安装与使用说明书、实验配套教材和教师参考书、实验软件的视频资料等。（投标时需提供全部视频资料，以 U 盘或者光盘形式提供，以供</p>	1	套
---	----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---

		备查) 11、课程至少支持并发用户 120 人以上。		
4	程序设计 基础课程 (C、C++)	<p>程序设计基础 (C、C++) 课程内容至少包括:</p> <p>C&C++基本输入输出、C&C++表达式语句实训、C&C++控制结构实训、C&C++函数实训、C&C++数组实训、C&C++指针实训、C&C++结构实训、C&C++线性表实训、C&C++文件实训置等实训章节内容。具体实验内容至少包括:</p> <p>实验 1: 整数四则运算表达式的输出格式控制</p> <p>实验 2: 不同精度的 PI</p> <p>实验 3: 整型数据的运算</p> <p>实验 4: 浮点型数据的运算</p> <p>实验 5: 字符型数据的运算</p> <p>实验 6: 二进制数据的位运算</p> <p>实验 7: 分支结构: 重排最大数</p> <p>实验 8: 循环结构: 黑洞陷阱</p> <p>实验 9: 循环结构: 是素数吗</p> <p>实验 10: 循环结构: 素数和</p> <p>实验 11: 打印日历</p> <p>实验 12: 拆开了输出整数</p> <p>实验 13: 递归求 P 函数</p>	1	套

	实验 14: 销售波动统计		
	实验 15: 最大销售增幅		
	实验 16: 猴子选大王		
	实验 17: 犯二的程度		
	实验 18: 队列变换		
	实验 19: 朋友圈点赞		
	实验 20: 去掉字符串首尾空格		
	实验 21: 用指针实现 pswap 函数		
	实验 22: 选出串中的数字		
	实验 23: 大写字母好看		
	实验 24: 子串出现的次数		
	实验 25: 字符串的部分复制		
	实验 26: 有理数化简		
	实验 27: 有理数加法		
	实验 28: 有理数平均数		
	实验 29: 书籍排序		
	实验 30: 顺序构建线性表		
	实验 31: 逆序构建线性表		
	实验 32: 排序构建线性表		

		<p>实验 33: 查找元素</p> <p>实验 34: 删除指定位置的结点</p> <p>实验 35: 删除包含特定数据的结点</p> <p>实验 36: 线性表长度</p> <p>实验 37: 线性表应用一: 栈</p> <p>实验 38: 线性表应用二: 队列</p> <p>实验 39: 线性表应用三: 集合</p> <p>实验 40: 使用 FILE 结构操作文本文件</p> <p>实验 41: 使用 FILE 结构操作二进制文件</p> <p>实验 42: 使用文件流操作文本文件</p> <p>实验 43: 使用文件流操作二进制文件</p> <p>备注: 部分实验内容在交付时, 接受老师的定制化要求。</p>		
5	数据结构与算法课程	<p>数据结构与算法课程内容至少包括但不限于以下内容:</p> <p>线性表、栈与队列、字符串、数组、树和二叉树、图、排序等实训章节内容。具体实验内容至少包括:</p> <p>实验 1: 顺序表的插入操作</p> <p>实验 2: 顺序表的删除操作</p> <p>实验 3: 顺序表的按照序号查找值操作</p> <p>实验 4: 顺序表的按照值查找序号操作</p> <p>实验 5: 顺序表的逆置操作</p>	1	套

	<p>实验 6: 两个有序顺序表的合并操作</p> <p>实验 7: 单链表的插入操作</p> <p>实验 8: 单链表的删除操作</p> <p>实验 9: 单链表的按照序号查找值操作</p> <p>实验 10: 单链表的按照值查找结点位序的操作</p> <p>实验 11: 单链表的逆置操作</p> <p>实验 12: 两个有序单链表的合并操作</p> <p>实验 13: 有序单链表的插入操作</p> <p>实验 14: 有序单链表中值相同的多余结点的删除操作</p> <p>实验 15: 单链表的冒泡排序算法</p> <p>实验 16: 单链表的选择排序算法</p> <p>实验 17: 头插法创建学生数据类型单链表</p> <p>实验 18: 尾插法创建学生数据类型单链表</p> <p>实验 19: 将学生数据类型单链表按姓名排序</p> <p>实验 20: 在学生数据类型单链表中查找成绩第一名和第二名的学生信息</p> <p>实验 21: 循环单链表的插入操作</p> <p>实验 22: 循环单链表的删除操作</p> <p>实验 23: 将两个循环单链表合并成一个循环单链表</p> <p>实验 24: 双向链表的插入操作</p>		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>实验 25: 双向链表的删除操作</p> <p>实验 26: 顺序栈的基本操作</p> <p>实验 27: 栈的应用-进制转换</p> <p>实验 28: 栈的应用-回文的判断</p> <p>实验 29: 链栈的基本操作</p> <p>实验 30: 链栈的应用—括号匹配</p> <p>实验 31: 循环队列的基本操作</p> <p>实验 32: 链队列的基本操作</p> <p>实验 33: 纸牌游戏—钓鱼</p> <p>实验 34: 编写递归函数方法求 x 的 n 次方 (要求 $n \geq 0$)</p> <p>实验 35: 编写递归函数求小于等于 n 的所有正整数之和</p> <p>实验 36: 编写递归函数求数组元素的和</p> <p>实验 37: 编写递归函数求数组元素的最大值</p> <p>实验 38: 编写递归函数将所输入的整数以相反顺序打印出来, 整数为 0 时终止输入</p> <p>实验 39: 编写递归函数将所输入的 5 个字符, 以相反顺序打印出来</p> <p>实验 40: 编写程序输入整数 N, 打印 Fibonacci 数列的前 N 项, 要求用递归函数实现</p> <p>实验 41: 汉诺塔 (Hanoi) 的递归算法</p> <p>实验 42: 求解 n 皇后问题</p> <p>实验 43: 求子串</p>		
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>实验 44: 串的模式匹配之简单算法</p> <p>实验 45: 串的模式匹配之 KMP 算法</p> <p>实验 46: 子串插入</p> <p>实验 47: 子串删除</p> <p>实验 48: 子串定位</p> <p>实验 49: 子串替换</p> <p>实验 50: 一般转置算法</p> <p>实验 51: 快速转置算法</p> <p>实验 52: 树和二叉树基本概念</p> <p>实验 53: 二叉树的顺序存储及基本操作</p> <p>实验 54: 先序遍历创建二叉链表存储的二叉树及遍历操作</p> <p>实验 55: 计算二叉树的高度、总节点个数和叶子节点个数</p> <p>实验 56: 层次遍历二叉树</p> <p>实验 57: 递归实现二叉树左右子树交换</p> <p>实验 58: 非递归实现二叉树左右子树交换</p> <p>实验 59: 非递归实现二叉树的中序遍历</p> <p>实验 60: 构建哈夫曼树</p> <p>实验 61: 根据哈夫曼树构建哈夫曼编码</p> <p>实验 62: 图的邻接矩阵存储及求邻接点操作</p>		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>实验 63: 图的深度优先遍历</p> <p>实验 64: 图的广度优先遍历</p> <p>实验 65: 图的邻接表存储及求邻接点操作</p> <p>实验 66: 图的深度遍历</p> <p>实验 67: 图的广度遍历</p> <p>实验 68: 求图（邻接矩阵存储）最小生成树的普里姆（Prim）算法</p> <p>实验 69: 求图（邻接表存储）最小生成树的普里姆（Prim）算法</p> <p>实验 70: 求图（邻接矩阵存储）最小生成树的克鲁斯卡尔（Kruskal）算法</p> <p>实验 71: 求图（邻接表存储）最小生成树的克鲁斯卡尔（Kruskal）算法</p> <p>实验 72: 求图（邻接矩阵存储）最短路径的狄克斯特拉算法</p> <p>实验 73: 求图（邻接表存储）最短路径的狄克斯特拉算法</p> <p>实验 74: 求 AOV 网（邻接矩阵存储）的拓扑排序算法</p> <p>实验 75: 求 AOV 网（邻接表存储）的拓扑排序算法</p> <p>实验 76: 求 AOE 网（邻接矩阵存储）的关键路径算法</p> <p>实验 77: 求 AOE 网（邻接表存储）的关键路径算法</p> <p>实验 78: 编写函数在一个数组中选择最小值</p> <p>实验 79: 简单选择排序</p> <p>实验 80: 堆排序</p> <p>实验 81: 比较相邻两个元素求最大值</p>		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>实验 82: 冒泡排序</p> <p>实验 83: 快速排序的递归算法</p> <p>实验 84: 编写函数将一个给定的整数插到原本有序的整数序列中, 使结果序列仍然有序。</p> <p>实验 85: 直接插入排序</p> <p>实验 86: 希尔排序</p> <p>实验 87: 归并排序的递归算法</p> <p>实验 88: 归并排序的非递归算法</p> <p>备注: 部分实验内容在交付时, 接受老师的定制化要求。</p>		
6	计算机 网络	<p>课程内容至少包括但不限于以下内容:</p> <p>WEB 服务器编程实现、UDP Ping 程序实现、ICMP Ping 实现、wireshark 基本使用、HTTP 协议分析、DNS 协议分析、传输层协议分析、IP 协议分析、以太网与 ARP 协议分析、Ping 命令与 ICMP 协议分析、DHCP 协议分析、NAT 协议分析、GNS3 组建小型局域网、静态路由配置、动态路由 RIP 与 OSPF 配置、VLAN 间单臂路由配置等实训章节内容。具体实验内容至少包括但不限于以下内容:</p> <p>实验 1: 客户端创建 UDP 套接字</p> <p>实验 2: 客户端向服务器发送消息并接收消息</p> <p>实验 3: Ping 客户端创建原始套接字</p> <p>实验 4: 封装并发送 ICMP 报文</p> <p>实验 5: 解析 IP 包 ICMP 头信息</p> <p>实验 6: 配置计算机 IP 及连通测试</p>	1	套

	<p>实验 7: 网络拓扑节点 IP 配置</p> <p>实验 8: 静态路由的配置</p> <p>实验 9: 搭建动态路由拓扑图</p> <p>实验 10: 动态路由 RIP 配置</p> <p>实验 11: 配置动态路由 OSPF</p> <p>实验 12: 配置 DHCP 服务</p> <p>实验 13: 抓取并筛选分组</p> <p>实验 14: HTTP 基本请求与应答</p> <p>实验 15: HTTP 协议缓存的响应分析</p> <p>实验 16: HTTP 认证</p> <p>实验 17: nslookup 域名解析</p> <p>实验 18: DNS 类型的 DNS 解析报文分析</p> <p>实验 19: 反向 DNS 解析</p> <p>实验 20: TCP 包抓取与分析</p> <p>实验 21: 拥塞控制</p> <p>实验 22: UDP 包分析</p> <p>实验 23: ICMP 响应中 IP 包分析</p> <p>实验 24: IP 的分片组织</p> <p>实验 25: 抓取 Ethernet 包与分析</p>		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>实验 26: 抓取 ARP 命令的包与分析</p> <p>实验 27: 抓取 Ping 命令中的 ICMP 包与分析</p> <p>实验 28: LINUX 环境下 UDP 通信程序设计</p> <p>实验 29: 网线端接与测试</p> <p>实验 30: 校园网搭建</p> <p>实验 31: WEB 服务器编程实现</p> <p>实验 32: UDP Ping 程序实现</p> <p>实验 33: ICMP Ping 实现</p> <p>实验 34: 网络安全 (路由器 ACL 配置)</p> <p>备注: 部分实验内容在交付时, 接受老师的定制化要求。</p>		
7	组成原理 与汇编	<p>课程内容至少包括但不限于以下内容:</p> <p>算术逻辑单元、指令单元、存储单元实验、中央控制单元实验、输入/输出控制、汇编语言与调试环境、顺序程序设计、分支程序设计、循环程序的设计、子程序设计、系统功能调用、8253 定时器实验、可编程 8259A 实验等实训章节内容。具体实验内容至少包括:</p> <p>实验 1: 完成 8 位的算术运算和逻辑运算</p> <p>实验 2: 模拟指令运行的过程</p> <p>实验 3: 实现存储器的扩展和连接</p> <p>实验 4: 模拟中央控制单元控制方式, 加深对微程序控制理解</p> <p>实验 5: 完成模型计算机的数据输入与输出处理</p>	1	套

	<p>实验 6: DEBUG 命令的使用</p> <p>实验 7: 程序的调试</p> <p>实验 8: 反汇编</p> <p>实验 9: 简单可执行程序生成</p> <p>实验 10: 算术逻辑运算解题</p> <p>实验 11: 串操作指令的应用</p> <p>实验 12: 字符串的输入与显示</p> <p>实验 13: 成绩等级显示</p> <p>实验 14: 带条件的公式计算</p> <p>实验 15: 根据输入不同的输入字符来显示不同的信息</p> <p>实验 16: 数据的累加</p> <p>实验 17: 阶乘计算</p> <p>实验 18: 数据的统计</p> <p>实验 19: 数制的转换</p> <p>实验 20: 十进制数据的显示</p> <p>实验 21: 显存控制程序编写</p> <p>实验 22: 磁盘控制程序编写</p> <p>实验 23: 实现 8253 芯片的确定音调的音乐演奏控制</p> <p>实验 24: 8259A 非自动结束中断方式的实现</p>		
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>实验 25: 8259A 自动结束中断方式的实现</p> <p>实验 26: 实现 8255A 工作方式 0 的汇编程序编写</p> <p>实验 27: 8255A 工作方式 1 的汇编程序编写</p> <p>备注: 部分实验内容在交付时, 接受老师的定制化要求。</p>		
8	人工智能 导论	<p>课程内容至少包括但不限于以下内容:</p> <p>人工智能概述、搜索技术、群智能算法、知识表示、人工智能中的不确定性、专家系统、机器学习、深度学习、强化学习等实训章节内容。具体实验内容至少包括:</p> <p>实验 1: 盲目搜索</p> <p>实验 2: 启发式搜索 - 扫地机器人最短路径搜索</p> <p>实验 3: 搜索算法应用 - 四皇后问题</p> <p>实验 4: A*搜索求解 8 数码问题</p> <p>实验 5: 盲目搜索之宽度优先搜索算法</p> <p>实验 6: 盲目搜索之深度优先搜索算法</p> <p>实验 7: AlphaBeta 剪枝算法求解博弈树最优选择</p> <p>实验 8: MinMax 算法实现三子棋</p> <p>实验 9: 遗传算法 - 函数最优解计算</p> <p>实验 10: 粒子群算法 - 目标函数最优解计算</p> <p>实验 11: 蚁群算法 - 商队旅行最短路径计算</p> <p>实验 12: 动手实现旅行商问题</p>	1	套

		<p>实验 13: 逻辑表示法</p> <p>实验 14: 框架表示法</p> <p>实验 15: 搜索树-决策树</p> <p>实验 16: 模糊推理及其应用</p> <p>实验 17: 专家系统</p> <p>实验 18: 分类任务</p> <p>实验 19: 分类任务主要算法之 K-近邻</p> <p>实验 20: 分类任务主要算法之朴素贝叶斯</p> <p>实验 21: 分类任务主要算法之决策树</p> <p>实验 22: 分类任务应用</p> <p>实验 23: 回归任务主要算法之线性回归</p> <p>实验 24: 回归任务主要算法之逻辑回归</p> <p>实验 25: 回归任务应用</p> <p>实验 26: 聚类任务</p> <p>实验 27: 聚类任务主要算法之 K-Means 聚类</p> <p>实验 28: 聚类任务应用</p>		
9	人工智能 基础	<p>课程内容至少包括但不限于以下内容:</p> <p>Python 语言的基本语法、Python 数据分析 NumPy、Python 数据分析 Pandas 等实训章节内容。具体实验内容至少包括:</p>	1	套

		<p>实验 1: Python 变量和简单数据类型</p> <p>实验 2: Python 运算符和基本运算</p> <p>实验 3: Python 程序流程控制语句</p> <p>实验 4: Python 复杂数据类型</p> <p>实验 5: Python 函数与模块</p> <p>实验 6: Python 文件</p> <p>实验 7: Python 面向对象编程</p> <p>实验 8: Ndarray 数组的定义</p> <p>实验 9: Ndarray 数组所有属性的用法</p> <p>实验 10: NumPy 数组类型的所有操作</p> <p>实验 11: NumPy 数组所支持的全部切片和索引方法</p> <p>实验 12: NumPy 数组所支持的全部算术函数的使用案例</p> <p>实验 13: NumPy 数组所支持的全部统计函数的使用案例</p> <p>实验 14: NumPy 数组支持的所有线性代数函数的使用案例</p> <p>实验 15: Pandas 数据结构的详细介绍</p> <p>实验 16: Pandas 所支持的所有基本功能的使用方法</p> <p>实验 17: Pandas 支持的所有的数据缺失值处理方法的使用</p> <p>实验 18: Pandas 支持的所有的数据分组方法的使用</p>		
10	数据库	课程内容至少包括但不限于以下内容:	1	套

原理	<p>MySQL 数据定义与操作实战、MySQL 数据管理技术实战、MySQL 数据库系统设计实战、SQL Server 的数据定义功能、SQL Server 的简单查询、SQL Server 的复杂查询、SQL Server 的数据更新功能、达梦数据库常用对象管理、达梦数据库查询与操作、达梦数据库高级对象管理等实训章节内容。具体实验内容至少包括：</p> <p>实验 1： 数据库和表的基本操作</p> <p>实验 2： MySQL 数据库单表查询</p> <p>实验 3： MySQL 数据库连接查询</p> <p>实验 4： MySQL 数据库子查询</p> <p>实验 5： MySQL 数据库复杂查询</p> <p>实验 6： MySQL 数据库使用聚合函数查询</p> <p>实验 7： MySQL 数据库其他函数的使用</p> <p>实验 8： MySQL 数据库分组选择数据</p> <p>实验 9： MySQL 数据库视图</p> <p>实验 10： MySQL 数据库索引</p> <p>实验 11： MySQL 数据库分页和索引</p> <p>实验 12： MySQL 数据库存储过程</p> <p>实验 13： MySQL 数据库事务</p> <p>实验 14： MySQL 数据库并发控制</p> <p>实验 15： MySQL 数据库行列转换</p>		
----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>实验 16: MySQL 数据库删除重复数据</p> <p>实验 17: MySQL 数据库批量数据入库及检索</p> <p>实验 18: MySQL 数据库查询、索引和完整性</p> <p>实验 19: 选课系统 MySQL 数据库查询</p> <p>实验 20: 博客系统 MySQL 数据库设计</p> <p>实验 21: MySQL 数据库 JDBC 技术应用</p> <p>实验 22: MySQL 数据库 PythonWeb 框架应用</p> <p>实验 23: MySQL 数据库 ORM 框架应用</p> <p>实验 24: 仓库管理系统 MySQL 数据库设计</p> <p>实验 25: 图书管理系统 MySQL 数据库设计</p> <p>实验 26: MySQL 数据模型</p> <p>实验 27: 大学数据库创建与查询 MySQL 实战</p> <p>实验 28: SQL Server 基于 SSMS 创建和修改用户数据库</p> <p>实验 29: SQL 数据定义功能基础知识</p> <p>实验 30: SQL Server 创建基本表</p> <p>实验 31: SQL Server 修改基本表</p> <p>实验 32: SQL Server 索引的定义和维护</p> <p>实验 33: SQL Server 按指定列、全部列和计算表达式的查询</p> <p>实验 34: SQL Server 按指定范围、模板、值集等条件查询</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>实验 35: SQL Server 聚集函数在统计查询中的使用</p> <p>实验 36: SQL Server 按要求对查询结果排序</p> <p>实验 37: SQL Server 简单查询综合应用</p> <p>实验 38: SQL Server 连接查询 (含普通连接、自然连接和外连接)</p> <p>实验 39: SQL Server 嵌套查询 (含相关子查询和不相关子查询)</p> <p>实验 40: SQL Server 集合查询 (并、交、差)</p> <p>实验 41: SQL Server 基于派生表的查询</p> <p>实验 42: SQL Server 复杂查询综合应用</p> <p>实验 43: SQL Server 插入一个或多个元组 (含子查询)</p> <p>实验 44: SQL Server 修改一个或多个元组 (含 CASE 和 FROM 方法)</p> <p>实验 45: SQL Server 删除一个或多个元组 (含子查询)</p> <p>实验 46: SQL Server 数据表及其结构的复制</p> <p>实验 47: SQL Server 定义视图 (含创建、修改和删除)</p> <p>实验 48: SQL Server 基于视图的操作 (SELECT、INSERT、UPDATE、DELETE)</p> <p>实验 49: SQL Server 实体完整性</p> <p>实验 50: SQL Server 参照完整性</p> <p>实验 51: SQL Server 用户定义完整性</p> <p>实验 52: 不带参数的 SQLServer 储存过程的创建和调用</p> <p>实验 53: SQL Server 带输入参数的存储过程的创建和调用</p>		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>实验 54: SQL Server 带返回值的存储过程的创建和调用</p> <p>实验 55: SQL Server 创建和管理触发器</p> <p>实验 56: 达梦数据库安装</p> <p>实验 57: 达梦数据库常用对象管理</p> <p>实验 58: 达梦数据库查询与操做</p> <p>备注: 部分实验内容在交付时, 接受老师的定制化要求。</p>		
11	软件工程	<p>课程内容至少包括但不限于以下内容:</p> <p>软件工程基础、程序代码质量及保证方法、从程序编写到软件开发、软件开发过程模型、软件需求分析概述、面向对象软件工程基础、面向对象的需求分析、软件设计概述、软件测试的过程与策略、软件维护与演化、软件项目管理等实训考核内容。</p> <p>实验 1: 计算机软件发生的变化</p> <p>实验 2: 软件工程的发展</p> <p>实验 3: 本地版本库创建</p> <p>实验 4: 添加修改到暂存区域</p> <p>实验 5: 提交修改到本地仓库</p> <p>实验 6: clone 远程版本库</p> <p>实验 7: 添加远程版本库</p> <p>实验 8: 推送本地内容到远程仓库</p> <p>实验 9: 拉取远程分支到本地</p>	1	套

	<p>实验 10: 基于 Pull-Request 的群体协作模式</p> <p>实验 11: 基于任务的协同开发管理</p> <p>实验 12: Codepedia 代码标注平台</p> <p>实验 13: LearnerHub 群体化学习平台</p> <p>实验 14: 程序的质量问题</p> <p>实验 15: 编码和设计规范</p> <p>实验 16: 代码分析及工具</p> <p>实验 17: 结对模式</p> <p>实验 18: 团队模式</p> <p>实验 19: 社区模式</p> <p>实验 20: 软件工程的思想</p> <p>实验 21: 软件工程的目标</p> <p>实验 22: CASE 工具及环境</p> <p>实验 23: 软件生命周期</p> <p>实验 24: 软件开发过程模型</p> <p>实验 25: 软件需求</p> <p>实验 26: 软件需求分析</p> <p>实验 27: 软件需求构思和创意</p> <p>实验 28: 面向对象软件工程基础</p>		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>实验 29: UML 概述</p> <p>实验 30: UML 的图</p> <p>实验 31: 面向对象软件工程的支撑软件工具</p> <p>实验 32: 软件需求获取</p> <p>实验 33: 软件需求建模</p> <p>实验 34: 软件测试过程与策略</p> <p>实验 35: 软件测试实施策略和经验</p> <p>实验 36: 逻辑覆盖</p> <p>实验 37: 软件维护与演化</p> <p>备注: 部分实验内容在交付时, 接受老师的定制化要求。</p>		
12	软件过程	<p>课程内容至少包括但不限于以下内容:</p> <p>软件过程规范、软件过程成熟度、软件过程的组织管理、软件过程的需求管理、软件过程的技术管理、软件过程的项目管理、软件过程的质量管理、软件过程的集成管理、软件过程的评估和改进等实训考核内容。</p> <p>具体实验内容至少包括:</p> <p>实验 1: 软件过程</p> <p>实验 2: 过程规范</p> <p>实验 3: 软件生命周期的过程需求</p> <p>实验 4: 软件过程建模</p> <p>实验 5: 过程成熟度标准</p>	1	套

	<p>实验 6: 能力成熟度模型</p> <p>实验 7: 软件过程的可视性</p> <p>实验 8: 软件过程框架</p> <p>实验 9: PSP 过程框架和成熟度模型</p> <p>实验 10: TSP 的结构和启动过程</p> <p>实验 11: 需求管理的模型和流程</p> <p>实验 12: 需求管理</p> <p>实验 13: 软件过程的技术架构</p> <p>实验 14: 软件过程的问题分析和决策方法</p> <p>实验 15: 软件过程的技术路线</p> <p>实验 16: 知识传递</p> <p>实验 17: 软件过程管理工具</p> <p>实验 18: 软件配置管理</p> <p>实验 19: 项目估算和资源管理</p> <p>实验 20: 项目风险评估</p> <p>实验 21: 制定项目计划</p> <p>实验 22: 项目跟踪和监督</p> <p>实验 23: 软件质量方针和计划</p> <p>实验 24: 软件评审过程和方法</p>		
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>实验 25: 缺陷分析和预防</p> <p>实验 26: 质量度量</p> <p>实验 27: PSP 过程质量管理</p> <p>实验 28: 集成项目管理</p> <p>实验 29: 集成项目的合成计划</p> <p>实验 30: 产品集成的过程管理</p> <p>实验 31: 集成产品开发模式</p> <p>实验 32: IPD 方法应用和实践</p> <p>实验 33: 过程模型的剪裁</p> <p>实验 34: 软件过程度量</p> <p>实验 35: 过程评估参考模型</p> <p>实验 36: 过程评估</p> <p>实验 37: 过程改进的模型和方法</p> <p>备注: 部分实验内容在交付时, 接受老师的定制化要求。</p>		
13	软件测试	<p>课程内容至少包括但不限于以下内容:</p> <p>软件测试基础、黑盒测试、白盒测试、单元测试、Junit 实训、编写测试用例、接口测试等实训章节内容。</p> <p>具体实验内容至少包括:</p> <p>实验 38: 等价类划分法</p> <p>实验 39: 边界值法</p>	1	套

		实验 40: 逻辑覆盖		
		实验 41: 基本路径测试		
		实验 42: 计算两个数组的交集		
		实验 43: 实现单元测试		
		实验 44: CuTest 实现单元测试		
		实验 45: 第一个 Junit 测试程序		
		实验 46: Junit 注解		
		实验 47: Junit 断言		
		实验 48: Junit 时间测试		
		实验 49: Junit 参数化测试		
		实验 50: Junit 异常测试		
		实验 51: Junit 套件测试		
		实验 52: 命令行下进行 Junit 测试		
		实验 53: 基于方法规格设计编写 Elevator 类的单元测试用例		
		实验 54: 基于方法规格设计编写 QueryList 类的单元测试用例		
		实验 55: 基于类规格设计编写 Query 类单元测试		
		实验 56: Python-单元测试-UnitTest		
		实验 57: JSON 解析		
		实验 58: JSON 基础知识		

		<p>实验 59: 使用 json 库</p> <p>实验 60: XML 基础知识</p> <p>实验 61: 使用 SAX 库解析 XML</p> <p>实验 62: 使用 ElementTree 解析 XML</p> <p>实验 63: XPath 路径表达式</p> <p>实验 64: XPath 轴定位</p> <p>备注: 部分实验内容在交付时, 接受老师的定制化要求。</p>		
14	软件需求分析与建模课程	<p>课程内容至少包括但不限于以下内容:</p> <p>可行性分析、结构化分析、结构化设计、面向对象分析、面向对象设计、UML 基础、UML 案例应用、在开发过程中综合运用 UML。具体实验内容至少包括:</p> <p>实验 1: 项目立项与可行性分析</p> <p>实验 2: 技术可行性分析</p> <p>实验 3: 经济可行性分析</p> <p>实验 4: 社会因素可行性分析</p> <p>实验 5: 风险分析</p> <p>实验 6: 画出消息系统中用户实体和私信实体的 ER 图 (包括实体、属性、联系三部分)</p> <p>实验 7: 画出消息系统的 ER 图</p> <p>实验 8: 画出初态和终态、待调用状态以及初态到待调用状态的自动转换</p> <p>实验 9: 画出消息系统的状态转换图</p>	1	套

	<p>实验 10: 认识数据流图中的元素</p> <p>实验 11: 绘制消息接收模块的数据流图</p> <p>实验 12: 绘制系统消息接收模块的数据流图</p> <p>实验 13: 认识模块结构图中的元素</p> <p>实验 14: 变换设计</p> <p>实验 15: 事务设计</p> <p>实验 16: 详细设计</p> <p>实验 17: 用例图</p> <p>实验 18: 类图</p> <p>实验 19: 顺序图</p> <p>实验 20: 问题域部分设计实例</p> <p>实验 21: 人机交互部分设计实例</p> <p>实验 22: 控制驱动部分设计实例</p> <p>实验 23: 数据管理部分设计实例</p> <p>实验 24: draw.io 基本使用</p> <p>实验 25: 绘制 UML 2.0 的用例图</p> <p>实验 26: 绘制 UML 2.0 类图和对象图</p> <p>实验 27: 顺序图与通讯图</p> <p>实验 28: 状态图和活动图</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>实验 29: 组件图和部署图</p> <p>实验 30: UML 2.0 新图</p> <p>实验 31: 以案例形式绘制用例图、类图、活动图、顺序图、状态图和通信图</p> <p>实验 32: 以案例形式绘制对象图、组件图、部署图、包图</p> <p>GRAPPLE 过程中运用 UML</p> <p>备注: 部分实验内容在交付时, 接受老师的定制化要求。</p>		
15	软件项目管理课程	<p>课程内容至少包括但不限于以下内容:</p> <p>项目过程管理、项目组织结构、项目过程与项目实践模型、整合项目资源、控制项目范围、保障项目进度、驾驭项目成本、保证项目质量、协调项目资源、改善项目沟通、应对项目风险.、关注采购与外包、强化项目相关方管理、软件项目管理实验、Git 操作实验、需求分析虚拟仿真实验。具体实验内容至少包括:</p> <p>实验 1: 软件项目管理基础及软件项目规划</p> <p>实验 2: WBS 工作分解及项目范围控制</p> <p>实验 3: 项目进度控制及计划评审技术</p> <p>实验 4: 软件项目成本管理</p> <p>实验 5: 软件项目质量管理</p> <p>实验 6: 本地版本库创建</p> <p>实验 7: 添加修改到暂存区域</p> <p>实验 8: 提交修改到本地仓库</p> <p>实验 9: clone 远程版本库</p>	1	套

	实验 10: 添加远程版本库		
	实验 11: 推送本地内容到远程仓库		
	实验 12: 拉取远程分支到本地		
	实验 13: 创建本地分支		
	实验 14: 删除本地分支		
	实验 15: 删除远程分支		
	实验 16: 本地分支合并		
	实验 17: 日志和版本回退		
	实验 18: Git 标签		
	实验 19: 冲突处理		
	实验 20: 忽略文件		
	实验 21: 并远程分支		
	实验 22: Rebase		
	实验 23: 储藏		
	实验 24: 搭建 Git 服务器		
	实验 25: 需求获取		
	实验 26: 形成初步需求列表		
	实验 27: 编制需求规格说明书		
	实验 28: 需求评审会议		

		备注：部分实验内容在交付时，接受老师的定制化要求。		
16	Java 程序设计课程	<p>课程内容至少包括但不限于以下内容：</p> <p>Java 概述、基本程序设计、选择、数学函数、字符和字符串、循环、方法、一维数组、多维数组、类和对象等实训章节内容。具体实验内容至少包括：</p> <p>实验 1： 摄氏度转华氏度</p> <p>实验 2： 判断身体状况</p> <p>实验 3： 彩票游戏</p> <p>实验 4： 给出字符对应的 Unicode 码</p> <p>实验 5： 字符加解密</p> <p>实验 6： 打印三角形</p> <p>实验 7： 判断回文串</p> <p>实验 8： 找出素数</p> <p>实验 9： 打印三角形</p> <p>实验 10： 递归求阶乘</p> <p>实验 11： 汉诺塔问题</p> <p>实验 12： 大整数读取与存储</p> <p>实验 13： 实现选择排序</p> <p>实验 14： 实现冒泡排序</p> <p>实验 15： 矩阵列求和</p>	1	套

	<p>实验 16: 商品收银</p> <p>实验 17: 猴子摘桃(递归问题)</p> <p>实验 18: 用递归将整数逆序输出</p> <p>实验 19: 通讯录中的朋友信息类</p> <p>实验 20: 复数类</p> <p>实验 21: 时钟类-1 (用默认的构造方法)</p> <p>实验 22: 时钟类 2--自定义重载的构造方法</p> <p>实验 23: 时钟类 3--用对象作为构造方法的参数</p> <p>实验 24: 圆锥类</p> <p>实验 25: 房屋、住宅、写字楼类的编写和应用</p> <p>实验 26: 编程实现: 动物发声模拟器</p> <p>实验 27: 动物发声模拟器-改进版</p> <p>实验 28: 用接口实现动物类</p> <p>实验 29: 在椭圆类中实现 2 个接口</p> <p>实验 30: 除数为 0 的异常处理</p> <p>实验 31: 基于父类的匿名内部类的应用</p> <p>实验 32: 基于接口的匿名内部类的应用\</p> <p>实验 33: 自定义异常</p> <p>实验 34: 获取日期及星期几</p>		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>实验 35: 学号分析</p> <p>实验 36: 判断标识符是否合法</p> <p>实验 37: 统计文章的单词数</p> <p>实验 38: 计算 100 天后的日期</p> <p>实验 39: 消费账单分析</p> <p>实验 40: 用 ArrayList 集合处理水果名称</p> <p>实验 41: 用 ArrayList 实现学生成绩的查询和删除</p> <p>实验 42: 学生成绩链表的创建与遍历和查询</p> <p>实验 43: 打招呼、</p> <p>实验 44: JDBC 更新员工密码</p> <p>实验 45: JDBC 查询员工信息</p> <p>实验 46: 图片查看器</p> <p>实验 47: 抢红包小程序</p> <p>实验 48: 简单通讯录管理系统</p> <p>实验 49: 简易考试系统</p> <p>实验 50: 博客系统数据库设计与实现</p> <p>实验 51: ZIP 文件夹解压小程序</p> <p>实验 52: 限时问题抢答小程序</p> <p>实验 53: 网络编程之套接字程序实现</p>		
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>实验 54： 华容道小程序</p> <p>实验 55： 博客系统</p> <p>备注：部分实验内容在交付时，接受老师的定制化要求。</p>		
17	专业综合 实践课程	<p>课程内容至少包括但不限于以下内容：</p> <p>软件工程基础、可行性研究、系统分析、系统设计、系统实现、软件测试、系统运维、前沿技术具体实验内容至少包括：</p> <p>实验 1： 请根据系统案例分析来画出客户这个参与者</p> <p>实验 2： 找出代码中的 bug</p> <p>实验 3： 画出数据库信息处理流程</p> <p>实验 4： 画出文件信息处理流程</p> <p>实验 5： 系统流程图的绘制</p> <p>实验 6： 结构化分析方法</p> <p>实验 7： 面向数据流的设计方法</p> <p>实验 8： 面向对象分析</p> <p>实验 9： 面向对象设计</p> <p>实验 10： 编程风格-命名</p> <p>实验 11： 编程风格-注释</p> <p>实验 12： 编程风格-布局</p> <p>实验 13： 编程风格-数据说明</p>	1	套

		<p>实验 14: 编程风格-语句构造</p> <p>实验 15: 软件测试基础</p> <p>实验 16: 快速排序的改正性维护</p> <p>实验 17: 数列计算的预防性维护</p> <p>实验 18: P 大邮箱的完善性维护</p> <p>实验 19: Hexo 博客系统的部署</p> <p>实验 20: Hexo 博客系统的改正性维护</p> <p>实验 21: 程序缺陷定位</p> <p>实验 22: 程序自动修复工具: Recoder</p> <p>实验 23: Recoder 模拟使用</p> <p>实验 24: aiXcoder 应用</p> <p>实验 25: SnowGraph 工具应用</p> <p>备注: 部分实验内容在交付时, 接受老师的定制化要求。</p>		
18	工业数据采集实训系统	<p>一、整体要求</p> <p>工业数据采集实训系统是专为实训教学提供全开放的模拟系统, 此系统的所有机械结构、电路、控制、各种接口都是全开放式的, 能够方便对学生的任意创新教学。所有的传感器均采用工业级实际应用中的真实传感器。系统兼容 STM32、C51 等各种单片机控制、图像识别控制等。</p> <p>二、结构尺寸要求</p> <p>1、 根据实验室场地的实际情况, 要求实验装置的尺寸整体尺寸范围不大于 : 长 (380~420) mm×宽</p>	2	套

	<p>(300~350) mm×高(340~360) mm</p> <p>2、实验装置的材质要求重量轻，耐用度高，造型美观。框架采用工业铝型材，腹板等用亚克力板材，板材固定可靠。</p> <p>3、为了增强学生学习的趣味性，强化学生机与电的综合调试能力，实验装置机械部分中引入典型的机械结构，特别是四杆机构等，要求该机械结构的可靠性好，能从机械原理角度解决摆翼卡死和过冲等问题，具有良好的容错能力，同时，要求该机械机构的精度设计合理，能够保证设备连续稳定的运行。部分壳体采用透明式外壳板材，以方便学生观察机械结构的工作过程和工业传感器的实体结构形态等等。</p> <p>4、要求该实验装置的结构简单，方便可任意拆装，方便使用、拆装和维修方便。</p> <p># 三、模拟功能要求（提供现场演示，予以佐证其功能）</p> <p>1、要求该装置具有刷卡和读卡功能，能够识别有效的 IC/ID 码段；</p> <p>2、声、光报警功能、含非法闯入；</p> <p>3、要求该装置具有进门防夹功能和防尾随性套票逃票功能；</p> <p>4、要求该装置具有通行指示功能，具有可变色和可变图案的 LED 显示；</p> <p>5、要求该实验装置中摆翼的同步摆动功能除了能够自动控制外，还应具有单独的手动调节功能，外加信号端口标识清楚；</p> <p>6、要求该实验装置中摆翼的摆动速度可以实时监测，并能够实时采集到采集实时监测数据；</p> <p>7、要求所有的传感器的实时数据都可以读出，并预留接口，方便采集；</p> <p>8、要求该实验装置的所有信号端子中的输出电平均为标准 TTL 电平，输出接口段子具有可宽展扩展性。</p>		
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--