

## 政府采购货物买卖合同

项目名称：新一代信息技术人才培养培训产教融合实践中心重大设备更新项目（四、五、六）（第2包）

合同编号：SZT2025-SN-SC-ZC-HW-1196

甲 方：陕西农林职业技术大学（原杨凌职业技术学院）

乙 方：陕西久筹电子科技有限公司

见 证 方：陕西中技招标有限公司

签订时间：2025 年 12 月

同合裕登学大朱姓业耶林宋西刺

|   |   |      |
|---|---|------|
| 号 | 册 | 更平   |
|   |   | 同合出支 |

## 第一节 政府采购合同协议书

甲方：陕西农林职业技术大学（原杨凌职业技术学院）

乙方：陕西久筹电子科技有限公司

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

### 1. 项目信息

(1) 采购项目名称：新一代信息技术人才培养培训产教融合实践中心重大设备更新项目（四、五、六）（第2包）

采购项目编号：SZT2025-SN-SC-ZC-HW-1196

(2) 采购计划编号：ZCBN-省本级-2025-16410

(3) 项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）大数据项目实训系统 3 套、云实训平台 1 套、软件测试实训系统 1 套、人力资源场景测试实训平台 1 套

品牌：美林数据、四合天地、四合天地、四合天地

规格型号：Tempo 大数据应用能力成长平台 V6.0、云实训平台 3.0、四合天地软件测试实训系统 3.0、人力资源场景测试实训系统 3.0

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

(4) 政府采购组织形式：☐政府集中采购 ☒部门集中采购 ☐分散采购

(5) 政府采购方式：☒公开招标 ☐邀请招标 ☐竞争性谈判 ☐竞争性磋商  
☐询价 ☐单一来源 ☐框架协议 ☐其他：

(6) 中标（成交）采购标的的制造商是否为中小企业：☐是 ☒否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：☐是 ☒否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：☒是 ☐否

中标（成交）采购标的的制造商是否为残疾人福利性单位：☐是 ☒否

中标（成交）采购标的的制造商是否为监狱企业：☐是 ☒否

(7) 合同是否分包：☐是 ☒否

分包主要内容：

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

☐大型企业 ☐中型企业 ☐小微企业

☐残疾人福利性单位 ☐监狱企业 ☐其他

(8) 中标（成交）供应商是否为外商投资企业：☐是 ☒否

外商投资企业类型：☐全部由外国投资者投资 ☐部分由外国投资者投资  
(9) 是否涉及进口产品：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称： 金额：

国别： 品牌： 规格型号：

☒否

(10) 是否涉及节能产品：

☐是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：

☐强制采购 ☐优先采购

☒否

是否涉及环境标志产品：

☐是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：

☐强制采购 ☐优先采购

☒否

是否涉及绿色产品：

☐是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：

☐强制采购 ☐优先采购

☒否

(11) 涉及商品包装和快递包装的，是否参考《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》明确产品及相关快递服务的具体包装要求：

☒是 ☐否 ☐不涉及

## 2. 合同金额

(1) 合同金额小写：¥3854900.00 元

大写：叁佰捌拾伍万肆仟玖佰元整

分包金额（如有）小写：/

大写：/

（注：固定单价合同应填写单价和最高限价）

(2) 合同定价方式（采用组合定价方式的，可以勾选多项）：

☒固定总价 ☐固定单价 ☐固定费率 ☐成本补偿 ☐绩效激励 ☐其他

(3) 付款方式（按项目实际勾选填写）：

☒全额付款：货物全部运到采购人指定地方，交付完毕并经终验合格后，卖方持《终验合格单》原件和全额增值税专用发票在买方处办理百分之百（100%）货款的支付手续。

☐分期付款：（应明确分期支付合同款项的各期比例和支付条件，各期支付条件应与分期履约验收情况挂钩），其中涉及预付款的：（应明确预付款的支付比例和支付条件）

☐成本补偿：（应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件）

☐绩效激励：\_\_\_\_\_（应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件）

### 3. 合同履行

(1) 起始日期：合同签订后 25 个日历日。

(2) 履约地点：陕西农林职业技术大学（原杨凌职业技术学院）指定地点

(3) 履约担保：是否收取履约保证金：☐是 ☒否

收取履约保证金形式：

收取履约保证金金额：

履约担保期限：

(4) 分期履行要求：

(5) 风险处置措施和替代方案：

### 4. 合同验收

(1) 验收组织方式：☒自行组织 ☐委托第三方组织

验收主体：陕西农林职业技术大学（原杨凌职业技术学院）

是否邀请本项目的其他供应商参加验收：☐是 ☒否

是否邀请专家参加验收：☐是 ☒否

是否邀请服务对象参加验收：☒是 ☐否

是否邀请第三方检测机构参加验收：☐是 ☒否

是否进行抽查检测：☐是，抽查比例：☒否

是否存在破坏性检测：☐是，（应明确对被破坏的检测产品的处理方式）

☒否

验收组织的其他事项：

(2) 履约验收时间：（计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起 15 日内组织验收）

(3) 履约验收方式：☐一次性验收

☒分期/分项验收：由使用单位组织初验，初验通过后，由甲方资产管理部门组织相关单位进行终验。

(4) 履约验收程序：

初验：货物到达交货地点后，由使用单位根据合同对货物（设备）的名称、品牌、规格、型号、产地、数量进行检查。

终验：所有货物（设备）安装、调试完毕，正常使用 10 个日历日后，由采购人进行终验（最终验收），合格后签发《终验合格证》。

(5) 履约验收的内容：（应当包括每一项技术和商务要求的履约情况，特别是落实政府采购扶持中小企业，支持绿色发展和乡村振兴等政策情况）

5.1 甲方或其代表应有权检验和测试产品及其部件，以确认所供产品是否符合合同规格的要求，并且不承担额外的费用。甲方要求进行的检验和测试，以及在何处进行这些检验和测试，以书面形

式通知乙方。

5.2 检验和测试在甲方指定的交货地点进行。

5.3 如果任何被检验或测试的产品或部件不能满足招标文件及合同的要求，甲方可以拒绝接受该产品或部件，乙方应更换被拒绝的产品或部件，或者免费进行必要的修改以满足规格的要求。

5.4 在交货前，乙方应让制造商对产品及其部件的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具一份证明符合合同规定的检验证书，检验证书是验收文件的一个组成部分，但不能作为有关质量、规格、性能、数量和重量的最终检验，制造商检验的结果和细节应附在质量检验证书后面。

5.5 如果在产品使用寿命期内，根据检验结果，发现产品的质量或规格与合同要求不符，或被证实有缺陷，包含潜在的缺陷或使用不合适的材料，甲方应向乙方提出索赔。

(6) 履约验收标准：符合国家相关质量验收标准及施工、质量验收规范要求，质量达到国家规定合格标准。以下为验收依据：

6.1 合同文本及合同补充文件（条款）；

6.2 产品的合法来源渠道证明文件、响应功能证明材料；

6.3 招标（采购）文件；

6.4 中标（成交）人的投标文件；

6.5 货物清单；

6.6 生产厂家的企业资质、货物的执行标准

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：☐是 ☒否

(8) 履约验收其他事项：\_\_\_\_\_（产权过户登记等）

8.1、专利权

乙方应保证，买方在使用该产品或产品的任何一部分，免受第三方提出的侵犯（其专利权）、商标权、著作权或其它知识产权的起诉。

8.2、技术规格

本合同下交付的货物必须等同或优于本项目采购文件《技术规格与要求》所述的标准。若乙方在其投标（响应）文件中承诺的技术标准优于本项目招标（采购）文件《技术规格与要求》所述标准的，按投标（响应）文件的承诺执行。

## 5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

(1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议

(2) 政府采购合同专用条款

(3) 政府采购合同通用条款

(4) 中标（成交）通知书

(5) 投标（响应）文件

(6) 采购文件

(7) 有关技术文件，图纸

(8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

#### 6. 合同生效

本合同自甲、乙双方及使用方、见证方共同签字盖章，自最后一方签字盖章之日起生效。

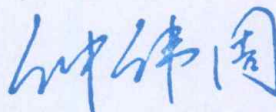
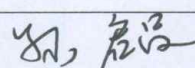
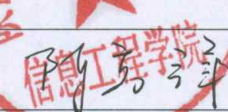
#### 7. 合同份数

本合同一式 柒 份，甲方执 肆 份（财务处一份，资产设备处一份，招投标处一份、使用单位一份），乙方执 叁 份（含招标代理公司一份），均具有同等法律效力。

合同订立时间： 2025 年 12 月 23 日

合同订立地点： 陕西农林职业技术大学（原杨凌职业技术学院）

附件：见第四节

| 甲方               |                                                                                     | 乙方               |                                                                                       |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 单位名称(学院经济合同章)    | 陕西农林职业技术大学(原杨凌职业技术学院)                                                               | 单位名称(公章或合同章)     | 陕西久筹电子科技有限公司                                                                          |
| 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) |    |
| 招投标处签字           |    | 拥有者性别            | 男                                                                                     |
| 住 所              | 陕西省杨凌示范区渭惠路24号                                                                      | 住 所              | 陕西省西安市高新区紫薇田园都市E区5号楼11404室                                                            |
| 使用单位项目联系人        | 张虎                                                                                  | 项目负责人            | 库锐洁                                                                                   |
| 联系电话             | 02987083622                                                                         | 联系电话             | 18392006587                                                                           |
| 通信地址             | 陕西省杨凌示范区渭惠路24号                                                                      | 通信地址             | 陕西省西安市高新区紫薇田园都市E区5号楼11404室                                                            |
| 邮政编码             | 712100                                                                              | 邮政编码             | 710100                                                                                |
| 电子邮箱             | /                                                                                   | 电子邮箱             | /                                                                                     |
| 统一社会信用代码         | 12610000437096930B                                                                  | 统一社会信用代码         | 91610131MACDPNNKXC                                                                    |
| 开户名称             | 陕西农林职业技术大学                                                                          | 开户名称             | 陕西久筹电子科技有限公司                                                                          |
| 开户银行             | 工行咸阳分行杨凌支行                                                                          | 开户银行             | 中国建设银行西安紫薇田园都市支行                                                                      |
| 银行账号             | 2604021509026422026                                                                 | 银行账号             | 61050192004100000858                                                                  |
| 注: 以下为其他合同主体。    |                                                                                     |                  |                                                                                       |
| 审核方              |                                                                                     | 见证方              |                                                                                       |
| 使用部门名称(部门公章)     | 信息工程学院                                                                              | 见证方名称(单位公章)      | 陕西中技招标有限公司                                                                            |
| 使用部门负责人审核(签字)    |  | 代表审核(签字)         |  |
| 联系电话             | 02987083922                                                                         | 联系电话             | 029-88364979                                                                          |

## 第二节 政府采购合同通用条款

### 1. 定义

#### 1.1 合同当事人

(1) 采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

(2) 供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

(3) 其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

#### 1.2 本合同下列术语应解释为：

(1) “合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

(2) “合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

(3) “货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料 and 材料等。

(4) “相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

(5) “分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

(6) “联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【政府采购合同专用条款】。

(7) 其他术语解释，见【政府采购合同专用条款】。

### 2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

### 3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

### 4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方

有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

## 5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由乙方承担的其他义务和责任。

## 6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照【政府采购合同专用条款】约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

## 7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【政府采购合同专用条款】另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵【政府采购合同专用条款】约定的指定现场。

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

## 8. 质量标准和保证

### 8.1 质量标准

(1) 本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

(2) 采用中华人民共和国法定计量单位。

(3) 乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

(4) 乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

### 8.2 保证

(1) 乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【政府采购合同专用条款】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

(2) 在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

(3) 乙方收到通知后，应在【政府采购合同专用条款】规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

(4) 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

(5) 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

## 9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

## 10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方方向第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

## 11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在【政府采购合同专用条款】中约定。

## 12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后 10 个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【政府采购合同专用条款】中约定。

## 13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

13.2 如果乙方出现【政府采购合同专用条款】约定情形的，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，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且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利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照【政府采购合同专用条款】规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照【政府采购合同专用条款】规定支付。

## 14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

(1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；

(2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

(3) 在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

(4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

(5) 依照法律、行政法规的规定或者按照【政府采购合同专用条款】约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人将货物予以回收的义务；

(6) 【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

## 15. 违约责任

### 15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【政府采购合同专用条款】要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

### 15.2 迟延交货的违约责任

(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中,如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时,应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后,应尽快对情况进行评价,并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

(2) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务,甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法,赔偿费按【政府采购合同专用条款】规定执行。如果涉及公共利益,且赔偿金额无法弥补公共利益损失,甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

#### 15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的,应当承担【政府采购合同专用条款】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【政府采购合同专用条款】规定执行。

### 16. 合同变更、中止与终止

#### 16.1 合同的变更

政府采购合同履行中,在不改变合同其他条款的前提下,甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物,并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

#### 16.2 合同的中止

(1) 合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的,甲方认为有必要的,可以中止合同的履行。

(2) 合同履行过程中,如果乙方出现以下情形之一的:1. 经营状况严重恶化;2. 转移财产、抽逃资金,以逃避债务;3. 丧失商业信誉;4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形,乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的,合同继续履行;乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的,视为拒绝继续履约,甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(3) 乙方分立、合并或者变更住所的,应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方,致使合同履行发生困难的,甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(4) 甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

#### 16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止;

(2) 乙方未按合同约定履行,构成根本性违约的,甲方有权终止合同,并追究乙方的违约责任。

#### 16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的,双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任,双方都有过错的,各自承担相应的责任。

### 17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的,乙方应根据采购文件和投标(响应)

文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

## 18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

## 19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【政府采购合同专用条款】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【政府采购合同专用条款】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

## 20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履约验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

## 21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

## 22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

## 23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【政府采购合同专用条款】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

### 第三节 政府采购合同专用条款

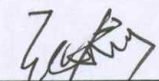
|                    |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第二节<br>第 1.2 (6) 项 | 联合体具体要求             | 不接受联合体                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 第二节<br>第 1.2 (7) 项 | 其他术语解释              | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 第二节<br>第 4.4 款     | 履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限 | 15 个日历日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 第二节<br>第 4.6 款     | 约定甲方承担的其他义务和责任      | <p>1、甲方可以在任何时候书面向乙方发出指令，在本合同的一般范围内变更下述一项或几项：</p> <p>(1) 本合同项下提供的货物是专为甲方制造时，变更图纸、设计或规格；</p> <p>(2) 运输或包装的方法；</p> <p>(3) 交货地点；</p> <p>(4) 乙方提供的服务。</p> <p>2、如果上述变更使乙方履行合同义务的费用或时间增加或减少，将对合同价或交货时间或两者进行公平的调整，同时相应修改合同。乙方根据本条进行调整的要求必须在收到甲方的变更指令后三十（30）天内提出。</p> <p>3、合同修改，除了上述第一条的情况，不对合同条款进行任何变更或修改，除非双方同意并签订书面的合同修改书。</p>                              |
| 第二节<br>第 5.4 款     | 约定乙方承担的其他义务和责任      | <p>1. 乙方应承担合同履行期间人员人身及其他财产的安全责任。</p> <p>2. 响应产品的生产（包括设计、制造、安装、改造、维修等）、投入使用的材料等均完全符合国家现行质量、安全、环保标准和要求。</p> <p>3. 乙方需严格按照国家现行相关储存、运输、安装调试技术标准及规范、服务标准及规范、施工标准及规范，在规定的时限内，保质、保量完成项目全部内容，并向甲方交付合格产品。因产品生产质量以及储存、运输、安装调试、服务、施工等过程中产生的任何安全事故，由乙方承担全部责任。</p> <p>4. 乙方需提供的货物、工程、服务等符合现行的国家、行业、地区、企业标准及要求，标准不一致的，以更为严格的为准，乙方对提供的货物、工程、服务等的质量、安全、环保等承担全部责任。</p> |
| 第二节<br>第 6.1 款     | 履行合同义务的顺序           | 乙方先履行送货义务，经终验合格 15 日内，甲方履行支付义务。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 第二节<br>第 7.1 款     | 包装特殊要求              | <p>1. 乙方应提供货物运至合同规定的最终目的地所需要的包装，以防止货物在运转中损坏。这类包装应采取防漏、防晒、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要保护措施。</p> <p>2. 乙方应承担由于其包装或其防护措施不妥而引起货物锈蚀、损坏和丢失的任何损失责任和费用。</p>                                                                                                                                                                                                              |

|                  |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | 指定现场               | 陕西农林职业技术大学（原杨凌职业技术学院）指定地点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 第二节<br>第 7.2 款   | 运输特殊要求             | 1. 乙方负责货物到达交货地点前的所有包装、运输、装卸及保险事项，相关费用应包括在合同总价中。<br>2. 货物的运输方式由乙方自行选择，但包装必须满足货物运输和装卸的要求，保证甲方收到的是无任何损伤的货物。否则，因此造成的损失由乙方自行承担。                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 第二节<br>第 7.3 款   | 保险要求               | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 第二节<br>第 8.2（1）项 | 质量保证期              | 硬件质保三年，软件五年内免费运维升级（如采购文件无特殊约定）<br>1. 乙方应保证合同项下所供货物是合同规定厂家制造的、全新的、未使用过的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能要求的合格产品。<br>2. 乙方应保证其货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物的质量保证期内，乙方对由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的故障负责。根据检验结果或者在质量保证期内，如果货物的数量、质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷，甲方应尽快以书面形式向乙方提出所发现的缺陷。<br>3. 乙方收到通知后应在采购文件规定的时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。如果乙方收到通知后在采购文件规定的时间内没有及时修补缺陷，甲方可提出索赔，并可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定对乙方行使的其他权力不受影响。 |
| 第二节<br>第 8.2（3）项 | 货物质量缺陷响应时间         | 15 个日历日内免费维修或更换有缺陷的货物或部件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 第二节<br>第 11.1 款  | 其他应当保密的信息          | 1. 没有甲方事先书面同意，乙方不得将甲方或代表甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、模型或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人，即使向与履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同必须的范围。<br>2. 没有甲方事先书面同意，除了履行本合同之外，乙方不应使用上述所列举的任何文件和资料。除了合同本身以外，上述所列举的任何文件是甲方的财产。如果甲方有要求，乙方在完成合同后应将这些文件及全部复制件还给甲方。                                                                                                                                                                                  |
| 第二节<br>第 12.2 款  | 合同价款支付时间           | 经初验、终验，履约完成后，乙方持《验收合格单》原件和全额增值税专用发票在甲方办理 100%支付手续，无特殊情况下，甲方将在 10 个工作日予以支付                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 第二节<br>第 13.2 款  | 履约保证金不予退还的情形       | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 第二节<br>第 13.3 款  | 履约保证金退还时间及逾期退还的违约金 | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第二节<br>第 14.1 (3) 项 | 运行监督、维修期限      | 硬件三年，软件五年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 第二节<br>第 14.1 (5) 项 | 货物回收的约定        | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 第二节<br>第 14.1 (6) 项 | 乙方提供的其他服务      | <p>1. 如为信息化类项目，中标单位需开放系统接口并提供技术文档，确保甲方其他的开发需求可以接入该系统，所产生的费用已包含在合同价中，不得收取其它对接兼容等费用。</p> <p>2. 乙方必须在合同生效后三十 (30) 天内向甲方提交所供货物的技术文件 (中文技术文件)，例如：产品说明、图纸、操作手册、使用说明、维护手册和服务指南等。</p> <p>3. 乙方应向甲方提供下列所有服务，包括本项目招标文件“商务条款”与“技术规格与要求”中规定的附加服务 (如果有的话)：</p> <p>(1) 实施或监督所供货物的现场组装 和/或试运行；</p> <p>(2) 提供货物组装 和/或 维修所需的工具；</p> <p>(3) 为所供货物的每一适当的单台设备提供详细的操作和维护手册；</p> <p>(4) 在双方商定的一定期限内对所供货物实施运行或监督或维护或修理，但前提条件是该服务并不能免除乙方在合同保证期内所承担的义务；</p> <p>(5) 在乙方或制造厂和/或在项目现场就所供货物的组装、试运行、运行、维护和/或修理、软硬件升级对甲方人员进行培训。</p> <p>4. 乙方应提供本项目招标文件“商务条款”和“技术规格与要求”中规定的所有服务。为履行要求的伴随服务的报价或双方商定的费用应包括在合同价中。</p> <p>5. 如果乙方或制造厂提供的伴随服务的费用未含在货物的合同价中，双方应事先就其达成协议，但其费用单价不应超过乙方向其他人提供类似服务所收取的现行单价。</p> |
| 第二节<br>第 15.1 款     | 修理、重作、更换相关具体规定 | <p>1. 乙方可能被要求提供下列与备品备件有关材料、通知和资料：</p> <p>(1) 甲方从乙方选购备品备件，但前提条件是该选择并不能免除乙方在合同保证期内所承担的义务；</p> <p>(2) 在备品备件停止生产的情况下，乙方应事先将要停止生产的计划通知甲方使甲方有足够的时间采购所需的备品备件；</p> <p>(3) 在备品备件停止生产后，如果甲方要求，乙方应免费向甲方提供备品备件的蓝图、图纸和规格。</p> <p>2. 乙方应按照本项目采购文件“商务条款”和“技术规格与要求”中的规定提供所需的备品备件。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 第二节<br>第 15.2 (2) 项 | 迟延交货赔偿费        | 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方应在不影响合同项下的其他补救措施的情况下，从合同价中扣除延期交货赔偿费。每延误一周的赔偿费按合同价的 0.5% 计收，直至交货或提供服务为止。误期赔偿费的最高限额为合同价格的百分之五 (5%)。一旦达到误期赔偿费的最高限额，甲方可考虑上报财政部门终止合同。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

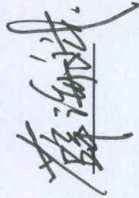
|                 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第二节<br>第 15.3 款 | 逾期付款利息  | ∕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 第二节<br>第 15.4 款 | 其他违约责任  | <p>在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可向乙方发出书面违约通知书，提出终止部分或全部合同：</p> <p>(1) 如果乙方未能在合同规定的期限内或甲方根据合同规定同意延长的期限内提供部分或全部货物；或误期赔偿费达到最高限额。</p> <p>(2) 如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。</p> <p>(3) 如果甲方认为乙方在本合同的竞争和实施过程中有腐败和欺诈行为。为此目的，定义下述条件：</p> <p>“腐败行为”是指提供、给予、接受或索取任何有价值的物品来影响甲方在采购过程或合同实施过程中的行为。</p> <p>“欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报或隐瞒事实，损害甲方利益的行为。</p> <p>如果甲方根据上述的规定，终止了全部或部分合同，甲方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物或服务，乙方应承担甲方因购买类似货物或服务而产生的额外支出。但是，乙方应继续执行合同中未终止的部分。</p> |
| 第二节<br>第 19.2 款 | 解决争议的方法 | <p>因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第2种方式解决：</p> <p>(1) 向∕仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为∕；</p> <p>(2) 向 杨陵区 人民法院起诉。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 第二节<br>第 23.1 款 | 其他专用条款  | <p>项目经理人基本信息</p> <p>姓 名： 庠锐洁 ；</p> <p>身份证号： 610124199511033623 ；</p> <p>联系电话： 18392006587 ；</p> <p>甲方对项目经理人的要求如下：项目经理人经供应商授权后代表供应商负责履行合同，按照学校要求，全权负责与校方对接、跟踪项目实施、合同签订、服务的管理、组织、实施、验收、质量进度管理等工作，及时协调、沟通、解决和处理项目中出现的相关问题。供应商不得擅自更换项目经理人。原项目经理人如能够继续履行职责的，校方应责令供应商撤销其更换决定；如原项目经理人客观上已经无法继续履行职责的，校方有权要求审核确认供应商更换的项目经理人，由此造成的损失由供应商承担。根据《陕西农林职业技术大学（原杨凌职业技术学院）招标采购供应商诚信管理办法（试行）》，供应商在招标采购或合同签订、履约验收、款项支付等过程中存在不诚实守信情况的，经调查核实并审批后，将供应商列入“失信名单”。</p>   |

招投标处审核意见：以上商务部分审核无误。

审核人： 

## 第四节 附件

使用单位审核意见：以下技术部分审核无误。

审核人：

附件 1—货物清单

| 序号 | 货物名称       | 投标产品名称            | 品牌   | 产地 | 规格型号                     | 制造厂家         | 单位 | 数量 | 单价<br>(人民币元) | 总价<br>(人民币元) | 备注 |
|----|------------|-------------------|------|----|--------------------------|--------------|----|----|--------------|--------------|----|
| 1  | 大数据项目实训平台  | Tempo 大数据应用能力成长平台 | 美林数据 | 西安 | Tempo 大数据应用能力成长平台 V6.0   | 美林数据技术股份有限公司 | 套  | 3  | 605000.00    | 1815000.00   |    |
| 2  | 大数据应用管理服务器 | 大数据应用管理服务器        | 浪潮   | 济南 | NF5280M6                 | 浪潮电子信息产业有限公司 | 台  | 3  | 95000.00     | 285000.00    |    |
| 3  | 大数据计算集群服务器 | 大数据计算集群服务器        | 浪潮   | 济南 | NF5280M6                 | 浪潮电子信息产业有限公司 | 台  | 3  | 73000.00     | 219000.00    |    |
| 4  | 机柜         | 机柜                | 卓远   | 西安 | ZY-T6622                 | 西安卓远金属制品有限公司 | 台  | 3  | 1750.00      | 5250.00      |    |
| 5  | 无线 AP      | 无线 AP             | 普联   | 深圳 | TL-XAPI506GC-PoE /DC 易展版 | 深圳市普联技术有限公司  | 台  | 3  | 850.00       | 2550.00      |    |
| 6  | 综合布线       | 综合布线              | 久筹   | 西安 | 定制                       | 陕西久筹电子科技有限公司 | 项  | 3  | 10500.00     | 31500.00     |    |
| 7  | 云实训平台      | 云实训平台             | 四合天地 | 北京 | 云实训平台 3.0                | 北京四合天地科技有限公司 | 套  | 1  | 502000.00    | 502000.00    |    |
| 8  | 软件测试实训系统   | 四合天地软件测试实训系统      | 四合天地 | 北京 | 四合天地软件测试实训系统 3.0         | 北京四合天地科技有限公司 | 套  | 1  | 250000.00    | 250000.00    |    |

|          |                   |                   |      |    |                          |              |                                 |   |           |           |  |
|----------|-------------------|-------------------|------|----|--------------------------|--------------|---------------------------------|---|-----------|-----------|--|
| 9        | 管理服务器             | 管理服务器             | 浪潮   | 济南 | NF5280M7                 | 浪潮电子信息产业有限公司 | 台                               | 1 | 46500.00  | 46500.00  |  |
| 10       | 计算服务器             | 计算服务器             | 浪潮   | 济南 | NF5280M7                 | 浪潮电子信息产业有限公司 | 台                               | 2 | 95000.00  | 190000.00 |  |
| 11       | 机柜                | 机柜                | 卓远   | 西安 | ZY-T6622                 | 西安卓远金属制品有限公司 | 台                               | 1 | 1750.00   | 1750.00   |  |
| 12       | 无线 AP             | 无线 AP             | 普联   | 深圳 | TL-XAP1506GC-PoE /DC 易展版 | 深圳市普联技术有限公司  | 台                               | 1 | 850.00    | 850.00    |  |
| 13       | 综合布线              | 综合布线              | 久筹   | 西安 | 定制                       | 陕西久筹电子科技有限公司 | 项                               | 1 | 10500.00  | 10500.00  |  |
| 14       | 人力资源场景测试实训平台      | 人力资源场景测试实训系统      | 四合天地 | 北京 | 人力资源场景测试实训系统 3.0         | 北京四合天地科技有限公司 | 套                               | 1 | 300000.00 | 300000.00 |  |
| 15       | 人力资源场景业务测试岗位能力提升包 | 人力资源场景业务测试岗位能力提升包 | 四合天地 | 北京 | 定制                       | 北京四合天地科技有限公司 | 项                               | 1 | 65000.00  | 65000.00  |  |
| 16       | 人力资源场景工具运用岗位能力提升包 | 人力资源场景工具运用岗位能力提升包 | 四合天地 | 北京 | 定制                       | 北京四合天地科技有限公司 | 项                               | 1 | 65000.00  | 65000.00  |  |
| 17       | 人力资源场景脚本设计岗位能力提升包 | 人力资源场景脚本设计岗位能力提升包 | 四合天地 | 北京 | 定制                       | 北京四合天地科技有限公司 | 项                               | 1 | 65000.00  | 65000.00  |  |
| 总计（人民币元） |                   |                   |      |    |                          |              | 小写：3854900.00 元 大写：叁佰捌拾伍万肆仟玖佰元整 |   |           |           |  |

附件 2—货物技术规格与要求

| 序号 | 产品名称      | 品牌型号                    | 配置、规格及主要技术参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 制造厂家                 | 数量  |
|----|-----------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----|
| 1  | 大数据项目实训平台 | 美林数据、Tempo 大数据应用平台 V6.0 | <p>一、实验应用模块</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 所有实验内容均基于浏览器的 B/S 模式，学生机器无需安装任何软件即可在电脑已有的浏览器中开始相关实验。</li> <li>2. 提供包括在线编码、命令行、云桌面等多种实验方式，支持根据不同实验目标、实验内容和实验难度，匹配不同实验方式。</li> <li>3. 大数据技术实验环境底层基于容器化相关技术。支持修改配置每个课程、每个学生所使用的 cpu、内存、硬盘资源，配置每个学生、每个课程的硬盘持久化路径。</li> <li>4. 平台采用闯关的实验模式，将知识点融汇到各个关卡之中，学生通过答题或编程进行闯关，闯关成功可获得金币等形式的虚拟奖励。</li> <li>5. 支持代码实验自动评测功能，学生在线提交代码评测后，系统会对学生编写的代码的准确性进行自动化评测，实时获取评测结果。</li> <li>6. 支持云端编程实践模式设置多组测试集对学生代码运行结果进行校验，保障学生代码的可靠性。</li> <li>7. 支持学生进行实践代码评测时，一键点击即可启用题目所需实验环境，启动评测时占用资源，评测完成后资源自动回收，快速释放实验资源，实现实验资源即用即启，自动分配利用。</li> <li>8. 提供重置单页代码、重置代码仓库、返回通关时代码等功能，让学生可将当前或全部的代码恢复到初始状态，重新开始学习，防止代码环境发生改变造成实践无法继续进行。</li> <li>9. 支持对学生在云端编程实践环境中的学习行为进行监控与统计，记录学生学习时长，通关时间，通关答案。</li> <li>10. 远程命令行实践模式基于容器化方式实现，学生可在线根据题目要求在命令行上进行操作，提交作业。</li> <li>11. 支持限制每个学生实践时使用的 CPU、内存，可指定持久化保存容器内多个路径下学生的文件。</li> </ol> <p>二、实验创建模块</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持教师自行创建或者通过一键复制方式开发创建实验课程，可自定义实验名称、实验分类、实验介绍、难度、方向分类并根据所建课程需求自行选择实验环境。</li> <li>2. 支持对实验环境占用的资源进行自定义配置，配置项包括存储空间、内存、CPU 等，支持教师设置持久化路径，保存容器内多个路径下学生的文件。</li> <li>3. 支持教师在实验课程中创建选择题、判断题、实践题等多种类型实践关卡。</li> <li>4. 支持教师对创建的实验关卡进行编辑、删除、拖拽排序。</li> <li>5. 集成 gitlab，提供在线代码仓库，支持教师在线编辑学生任务文件及代码评测脚本或将本地代码文件上传至在线代码仓库。</li> <li>6. 在线代码仓库支持创建文件夹对全部代码文件进行分类管理，文件及文件夹支持拖拽移动。</li> <li>7. 提供实验课程数据集，支持教师将本地数据文件上传至数据集中，通过复制容器地址的方式在代码文件中调用。</li> <li>8. 支持对有强关联性的实验课程设置不允许跳关。</li> <li>9. 支持教师将创建好的实验课程进行个人发布和公开发布。</li> </ol> <p>三、低代码开发实训模块</p> <p>(一) 数据分析与挖掘实训</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 低代码开发实训任务提供提供拖拽式的数据分析与挖掘实训环境，支持学生通过拖拽式布局、连线式流程编排和指导式流程配置的操作方式快速构建完成挖掘分析流程。</li> <li>2. 平台支持流程断点缓存功能，包括开启缓存、关闭缓存、清除缓存、从缓存处执行、执行到当前节点、从下一个节点开始执行等功能。支持配置流程运行资源，同时支持资源使用情况实时监控。</li> <li>3. 提供 5 种行处理、4 种列处理、11 种高级处理合计 24 种行、列、高级节点的数据预处理算子，包括自动数据处理、数据去重、数据过滤、随机抽样、属性过滤、缺省值处理、异常值检测、数据平滑等。提供 5 种数据融合算法，包括数据连接、数据拆分、数据分解等。</li> </ol> | 美林数据<br>技术股份<br>有限公司 | 3 套 |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>4.提供 11 种特征工程算法，包括属性生成、特征编码、主成分分析、因子分析、奇异值分析等。</p> <p>5.提供 7 种统计分析算法，包括方差分析、相关系数、典型相关分析、偏相关分析等。</p> <p>6.平台支持平行坐标图、散点图、箱线图、P-P 图、Q-Q 图等 10 种图形节点。</p> <p>7.▲提供分类、聚类、回归、关联、时间序列、综合评价、推荐等 7 大类 51 种机器学习算法组件。其中分类算法包括 C45+决策树分类、BP 神经网络分类、L1/2 稀疏迭代分类等；回归算法包括 BP 神经网络回归、L1/2 稀疏迭代回归等；关联算法包括 Apriori、FPGrowth 等；聚类算法包括 EM 聚类、两步聚类、模糊 C 均值、视觉聚类；综合评价算法包括 ARIMA、稀疏时间序列、回声状态网络等；综合评价算法包括熵值法、层次分析法、模糊综合评价法；推荐算法需包括协同过滤。</p> <p>8.提供 4 种集成学习框架，包括 Bagging 分类、Bagging 回归、Voting 分类、Voting 回归等。</p> <p>9.提供 5 种深度学习算法，包括 DNN 回归、DNN 分类、RNN 回归、LSTM 等。</p> <p>10.平台提供 13 种文本分析算法，包括分词、信息抽取、文本过滤、向量空间、关键词提取、命名实体识别、文本相似度、观点情感分析等。</p> <p>11.提供 6 种自动学习算法，包括自动选择、自动分类、自动回归、自动聚类。</p> <p>12.支持一键式建模功能，用户只需输入数据，通过该功能可以自动完成数据处理、特征工程、算法及参数选择及模型评估等环节。</p> <p>13.提供 6 种扩展编程算法，支持用户编制 Scala\Python\Java\Sq1 等脚本语言实现个性化的算法扩展。</p> <p>14.平台提供 6 种评估算法，平台支持对构建的挖掘模型进行 K-S、Pr、Roc 等评估，给出最优模型，同时能够在建模过程中，对模型进行输出、读取及利用。支持模型评估、模型读取、模型输出、模型利用等。</p> <p>15.提供自定义算法功能，支持通过 R\Python\Java\Scala\PySpark 基于平台规范封装自主算法并发布形成平台节点。</p> <p>16.平台提供 31 种工业信号分析算法组件，包括信号输入、信号预处理、信号特征工程、信号变换、谱分析、信号滤波等 7 大类信号分析功能；其中信号变化功能支持模糊函数、希尔伯特变换、傅里叶变换、逆傅里叶变换、变分模态分解、小波变换等相关组件，每一个信号组件提供详细节点描述，包括功能、输入端口、输出端口、参数等信息；支持通过拖拽、连线、参数配置的方式，搭建包括 IoTDB 信号输入、信号分割、信号特征提取、数据转信号、信号文件输出等组件的建模流程。（我司进行现场演示）</p> <p>17.支持流程和模型的多版本管理机制，便于用户进行历史流程的追溯，或不同模型版本的引用。</p> <p>（二）数据可视化分析实训</p> <p>1.低代码开发实训任务提供提供拖拽式的数据可视化分析实训环境，要求采用拖曳式的数图映射模式，支持学生基于低代码可视化分析实训环境，通过拖曳数据字段即可生成相关图形及构建可视化场景。</p> <p>2.平台提供表关联、表结构同步、列重命名、列隐藏、列合并、计算列、地理分析、数据分析、数据权限、列分析、类型转换、替换值、日期格式、按范围分段、数据权限分配等数据准备功能。</p> <p>3.▲平台的图形组件支持常用、高级、时序、实时等 5 类 62 种，常用图形包括但不限于纵向组合图、文字 KPI、水球图（KPI）、行政地图、标记地图、迁徙地图、交叉表、自由式报表，高级图形包括不限于旭日图、玉块图、矩形树图、箱线图、桑基图、力向导图等，时序图形包括不限于时序线图、时序柱图、时序面积图、时序仪表盘、时序水球图等，实时图形包括不限于实时线图、实时标签图。</p> <p>4.实训环境支持上卷、下钻、联动、链接、保留、排除等 6 种图形交互方式。</p> <p>5.系统提供分析计算功能：聚合计算包括不限于合计、计数、总体标准差、总体方差、平均值等；分析场景包括同比、环比、累计占比等；并支持趋势线拟合、参考线、时序预测、聚类分析等功能。</p> <p>6.平台提供 3D 图形组件，内置 3D 渲染引擎与 3D 效果设计器，支持上传 OBJ 类型的 3D 模型与数据指标进行映射展示，支持 3D 模型管理和 3D 脚本编码能力。（我司进行现场演示）</p> <p>7.平台提供多种报表样式，支持多表头合并、行列转置、分组交叉、混合报表、同比、环比等。</p> <p>8.平台支持 R 语言组件、Python 语言组件、JS 脚本功能等图形展示效果扩展功能。</p> <p>9.平台提供 word 报告生成模式，支持通过在 word 中插入平台的数据指标、图形报表、函数计算规则等，支持 word 模板的上传与下载。</p> <p>10.支持组合提交机器学习与可视化分析实训成果及实验报告作为实训作业。</p> |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>支持分别记录学生在多个作业节点中的学习时长及学习的总时长。</p> <p>11. 平台支持将多个可视化场景组装成一个专题报告。</p> <p>12. 平台支持学生提交可视化分析实训成果及实验报告作为实训作业。</p> <p>四、交互式编程实训模块</p> <p>1. 平台提供以 Jupyter Notebook 为工具的交互式编程实训环境，支持在线根据题目要求在 Jupyter Notebook 上进行编码式大数据分析相关实训练习与学习。</p> <p>2. 提供代码训练功能，教师可通过自由设置，将代码模块留空，交予学生进行编程训练。</p> <p>3. 提供实验环境文本编辑器须支持多种编辑风格，包括但不限于：markdown。</p> <p>4. 支持提交 .ipynb 文件及实验报告作为实训项目作业。</p> <p>5. 提供重置环境功能，可将当前容器重置到初始状态，重新开始学习。</p> <p>3. 支持在容器使用倒计时临近时对用户提醒，用户可根据自身需要进行续时，若使用时间到期且未续时，资源将自动回收，防止出现服务器资源被大量无效占用导致实验启动失败或卡顿问题。</p> <p>4. 项目实训任务提供实训数据集，支持将本地数据文件上传至数据集集中，通过复制容器地址的方式在 Jupyter Notebook 中调用。</p> <p>五、云桌面实训模块</p> <p>1. 提供云桌面实训环境，利用虚拟化技术并使用虚拟机作为实训工具，支持创建多节点的集群。</p> <p>2. 云桌面实训内容基于浏览器的 B/S 模式，机器无需安装任何软件即可访问云桌面实训环境开始实训练习。</p> <p>3. 支持复制外部内容到实验环境内，支持复制实验环境中内容到外部。</p> <p>4. 支持实验手册和实验环境全屏显示，支持实验环境全屏显示。</p> <p>5. 支持云桌面环境重置。</p> <p>6. 支持实验结束后在线提交 PDF 格式的实训作业。</p> <p>六、大数据项目实战模块</p> <p>(一) 数据治理实训</p> <p>1. 大数据项目实战模块提供企业级数据治理实训平台环境，我司已提供该数据治理实验平台软件的正版授权函证明（软件正版授权函声明和数据治理实验平台计算机软件著作权证书）并加盖制造商公章。</p> <p>2. ▲平台具备多种类型数据的标准管理能力，包括主数据标准、参考数据标准和文档类标准；支持对主数据标准/参考数据标准的新增、修改、删除、智能识别、检索、导出及分类管理等；平台支持通过算法智能识别数据模型、数据库中的主数据表及属性，对主数据标准、参考数据标准进行快速提取和推荐；提供数据建模洞察功能，支持包括数据输入、设置角色、Arima 算法、时间序列评估等在内的节点，均可以在平台的洞察中查看中间结果；并支持洞察报告预览功能及将洞察内容导出到 WORD。</p> <p>3. 平台支持对数据模型、数据标准及数据库之间的关系进行自动映射，并对映射关系进行编辑、查看和管理；平台支持对主数据标准、参考数据标准落地情况、系统贯标情况进行整体评估分析，支持导出评估结果；平台支持对数据标准的申请、审批、使用、监测等全流程管理。</p> <p>4. 平台支持对数据模型（逻辑模型和物理模型）进行可视化展现，包括但不限于目录树、关系图谱等形式；支持对模型进行搜索、查看及分类管理；平台支持对数据模型不同版本内容进行智能差异化对比分析，支持差异结果 SQL 脚本自动生成并导出。</p> <p>5. 平台支持数据模型的逆向设计、在线设计能力；支持物理模型导出 sql 脚本，模型入库能力；支持物理模型导出 word 和 excel 文档，作为模型设计的成果物进行管理。</p> <p>6. 平台支持对设计态数据模型和运行态数据模型进行智能差异比对，可自由设置调度规则，对数据表结构变更更进行说明，实现数据模型的两态差异感知。</p> <p>7. 平台支持但不限于达梦、Mysql、oracle、SQLserver、postgresql、hive、greenplum、Gbase 8a、神通、人大金仓、DB2、虚谷、ClickHouse 等类型数据库之间的单表、批量同步。</p> <p>8. 同步支持对源端数据进行过滤筛选，只同步符合条件的数据；目标端支持新建表和选择已有表两种方式；同步时支持点选式快速选择周期增量、一</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>1. 我司所投系统提供基于大模型技术的智能聊天助手开发项目的业务场景、实战数据、实战环境等。</p> <p>2. 基于大模型技术的智能聊天助手开发项目需要包括项目信息、数据准备、模型训练、大模型对话等4个部分。</p> <p>3. 提供丰富的语料库，主要为对话式的文本记录，如社交媒体对话、客服问答、论坛讨论等。</p> <p>4. 实战环境直观展示项目实训镜像、存储空间、内存限制、算力限制等信息。</p> <p>5. 数据准备的核心目标包括：①理解数据源：深入理解txt聊天文件的内容、结构以及可能存在的数据格式问题。②数据清洗：学习并实践如何对txt文件中的聊天数据进行清洗，包括去除无关信息、修正格式错误、以及处理可能的噪声数据。</p> <p>6. 模型训练阶段核心目标包括：让学生掌握大模型基本原理与训练流程，通过实操训练数据准备、模型配置、训练、评估与调优的技能，同时培养解决问题的能力、团队协作精神和持续学习的能力，以确保学生具备将训练好的模型成功部署并应用于实际场景的综合能力。</p> <p>7. 大模型对话阶段目标：实现一个能够与用户进行问答的智能聊天的系统，通过编写和执行交互代码，使聊天助手能够理解用户输入的问题并给出相关、准确的回答，从而展现智能交互的能力。</p> <p><b>七、大数据实训管理模块</b></p> <p>1. 平台支持教师自行创建或者通过一键复制方式开发低代码开发、云桌面、交互式编程等三种类型的实训课程。</p> <p>2. 支持教师组合使用可视化分析与机器学习工具，制作多作业节点的融合型拖拽式实训。可自定义拖拽式实训的实训名称、实训简介、所属行业、实训难度、实验课时、设置项目作业节点以及是否提交实验报告、选择实训数据、创建示例工程、编辑手册、添加文件。（我司进行现场演示）</p> <p>3. 支持教师自行创建基于Jupyter Notebook工具的编码式实训课程。可自定义交互式编程实训的实训名称、实训简介、所属行业、GPU是否支持、实训难度、实验课时、实训手册、作业要求、是否提交实验报告。支持教师根据所建课程需求自行选择实训环境，并支持对实训环境占用的资源进行自定义配置，配置项包括存储空间、内存、CPU，支持自定义持久化路径。</p> <p>4. 支持教师在在线编辑实训作业中的示例代码文件或上传本地代码文件至Jupyter Notebook环境中，在完成编码式实训创建后，可同步至学生端，在学生实训过程中给予文字或代码提示。</p> <p>5. 提供实训数据集，支持教师将本地数据文件上传至数据集中，通过复制文件在容器中地址的方式在Jupyter Notebook中调用。</p> <p>6. 支持教师选择平台云桌面环境创建实训课程，支持教师云桌面课程的实训名称、实训简介、所属行业、实训难度、实验课时、实训手册、作业要求、是否提交实验报告。支持配置实训环境所需要的运行资源，包括存储空间、内存限制、CPU限制等。</p> <p>7. 支持教师将创建好的实训课程进行个人发布和公开发布。</p> <p>8. 支持教师对自己创建的实训课程进行统一管理，包括编辑、发布、下架、删除等操作。</p> <p><b>八、教师教学管理模块</b></p> <p>1. 支持教师进行课堂的创建，根据自身需求设置课堂名称、学分、课堂开始与结束时间。</p> <p>2. 支持教师将公共库中的实验、基础实验、实训项目案例添加至自己创建的课堂中。添加至课堂内的专业实践课程支持自动分配章节、排序、标号，支持拖拽快速排序，可快速拖拽实践课程重新分配章节并自动生成课程章节编号。</p> <p>3. 支持采用闯关的实验模式进行课程实践，支持自定义实验课程关卡分值，可按照均分比例、关卡难度自动分配实验内的各关卡对应分值，同时也支持教师手动输入各关卡分值。</p> <p>4. 支持一键发布全部添加至课堂内的实验。</p> <p>5. 支持对添加至课堂内的实验与实训项目进行自由定制，支持设置必修/拓展属性。</p> <p>6. 支持自定义实训项目作业要求，教师可自行设置是否需要提交设计文件、实验报告、选择报告模板，报告模板需要包括数据分析实验报告模板和开发实验报告模板。</p> <p>7. 支持教师对课堂内学生提交的项目作业统一查看，提供AI建模流/Word/pdf/Jupyter Notebook等多种形式的作业的在线预览以及pdf下载。</p> <p>8. 支持教师对学生项目进行主观评分，支持教师对已评分的项目作业进行评分及评语修改，支持教师将完成度高的项目作业评选为优秀作业。</p> <p>9. 支持教师查看课堂内课程的全部学生学习情况及成绩，展示内容包括学生姓名、学号、作业完成状态、提交时间、作业总耗时、完成关卡数、关卡得分、补交扣分及课程总成绩。</p> |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>10. 支持教师上传课堂教学过程中所需的全部文档、图片、代码包等课程文件资源，实时共享到课程共享云盘中，方便学生进行查看、下载。</p> <p>11. 支持选择历史课堂名称，填写新建课堂名称、学分、起止时间及课堂内学生等，复用历史课堂资源组建新课。</p> <p>12. 支持一键智能生成课堂章节，支持基于章节名称智能推荐元子实验和基础实验，支持用户自定义编辑。</p> <p>13. 支持用户输入试卷名称、方向分类、题目类型、题目数量及对应分数和试卷难易程度等参数结合本课堂内容一键智能出题，支持在线预览试卷、自定义试卷名称。</p> <p>14. <b>▲教学管理模块具备智能生成前景描述、智能生成课程引导、教学总结、智能推荐、课堂图谱功能，其中课堂图谱提供课程目录、类思维导图的知</b><br/><b>识树、知识图谱，支持用户在目录中新增标签知识点。</b></p> <p>15. 支持智能生成课堂前景描述以及课程引导，教师端预览后学生端可查看。</p> <p>16. 支持在线预览及下载教学总结报告，包含课堂图谱、学情分析、考情分析及试卷详情分析。</p> <p>17. 支持按课堂、实训项目归类展示相关优秀作业，并标注出对应课堂、实训项目中被评选为优秀作业的数量。</p> <p>18. 对于课程实验，支持在线自动评分，学生完成对应关卡后添加通关标识，并对实践课程内全部关卡学习进度进行统计。</p> <p>19. 支持以表格的形式分别统计课堂内全部学生的必修课程学习情况与拓展课程学习情况，展示内容包括学生姓名、学号、在线状态、年级、班级、实验完成数、实验平均分、实训完成数、实训平均分、课程平均分、总学习时长；并且支持通过点击表头中学号、年级、班级、实验完成数、实验平均分、实训完成数、实训平均分、课程平均分、总学习时长对列表内容进行排序。</p> <p><b>九、学生学习探索模块</b></p> <p>1. 支持学生自定义自己的个人信息，包含头像、个性签名、标签等。</p> <p>2. 支持学生在课堂主页查看到教师发布出来的实验课程与实训项目，并且以标签的形式提示当前课程的学习状态，可通过标签筛选出未开始、学习中、待补交、已完成课程，快速查看到当前还有哪些课程待完成。</p> <p>3. 支持学生打开浏览器点击课堂内的课程实验即可进入在线编码环境进行实验训练或使用编码式、拖拽式操作工具进行在线实训。</p> <p>4. 对于课程实验，支持在线自动评分，学生完成对应关卡后添加通关标识，并对实践课程内全部关卡学习进度进行统计。</p> <p>5. 支持学生在完成课程内容后可查看课程成绩，根据教师用户的设置，若课程设置了公开成绩则可以看到其他学生成绩；若设置不公开成绩则学生在列表中仅能查看到自己。</p> <p>6. 支持学生自行数据挖掘实训项目，在拖拽式、低代码的操作环境中，专注于大数据算法建模和洞察分析相关能力练习，自助进行项目实践。</p> <p>7. 支持学生进入课堂后自动签到，支持以日历图形式展示当天已签到人数、未签到人数以及未签到学生姓名。</p> <p>8. 支持导出本课堂考勤记录 excel 表格，包括自开课以来的所有学生签到情况。</p> <p>9. 支持学生查看课堂的前景描绘、课程引导，便于理解课堂内容。</p> <p>10. 支持学生查看课堂中实验、实训、实战及考试等学习路径甘特图。</p> <p><b>十、课程管理模块</b></p> <p>1. 课程管理模块具备基础实验管理、应用实训管理、项目实战管理、基础实验审批、应用实训审批、项目实战审批等功能。</p> <p>2. 支持学校管理员对平台内的实验课程按照课程所属方向分类进行管理，支持对平台内已公开的课程进行下架。</p> <p>3. 支持学校管理员对平台内容实验课程进行更改配置，包括更改存储空间、内存限制、CPU 限制等信息。并支持查看对于课程的版本记录。</p> <p>4. 支持教师通过复制课程模版的方式进行课程创建，复制课程时可自定义课程名称，并支持是否选择现有课程自带的课程实验、教学课件、教学视频、课程考核、教学方案、课程思政等内容。</p> <p>5. 支持自定义课程的基本信息，包括课程名称、课程封面、开发团队、合作团队、课程标签、参考教材、课程简介等信息。</p> <p>6. 支持通过用户输入课程名称，智能生成课程简介或者基于用户输入的课程简介智能优化润色；</p> <p>7. 支持一键智能生成教学大纲，包括课程简介、基础信息、教学目标及要求以及章节课程大纲，支持用户自定义编辑；</p> <p>8. 支持根据教学大纲一键智能生成对应章节，支持基于章节名称智能推荐元子实验和基础实验，智能生成对应章节的教学课件、教学视频、课程思政及教学方案，支持用户在线预览及删除；</p> |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>9. 支持用户输入试卷名称、方向分类、题目类型、题目数量及对应分数和试卷难度程度等参数结合本课程内容一键智能出卷，支持自定义试卷名称；</p> <p>10. 围绕课程章节和知识点智能自动生成课程图谱，包含课程目录、类思维导图的知识树以及课程知识图谱，支持用户新增章节知识点。</p> <p><b>十一、教学资源管理模块</b></p> <p>1. 提供专业课程管理功能，支持按照课程名称、课程方向、当前状态等条件查询平台内的实验课程，支持对平台内的所有实验课程进行调整排序。</p> <p>2. 提供课程团队管理功能，包括团队人员管理和组织管理。人员管理需支持新建团队成员，包括维护姓名、职称、头像、所选组织等信息；组织管理需支持新建组织，包括维护组织名称、组织 LOGO 等信息。</p> <p>3. 提供专业课程审批功能，基础同意或驳回教师发布的专业课程，支持查看已审批课程的序号、已审课表、版本号、申请人、申请类型，并可通过操作功能查看审批意见。</p> <p>4. 提供报告模板管理功能，支持通过模板名称、选择状态、创建人名称、创建开始时间至结束时间等信息查询已创建的实验报告模板。</p> <p><b>十二、实验环境管理</b></p> <p>1. 大数据方向提供如下镜像环境：Hadoop, Hbase, Hive, Spark, Flink, Storm, Zookeeper, Kafka。</p> <p>2. Python 提供如下镜像环境：numpy, scikit-learn, pandas, matplotlib, scipy, sklearn, scrapy, pytorch 等。</p> <p>3. 支持多种环境之间可以相互组合，教师可根据自身教学需求进行选择，如 MySQL+Python、Java+Hive+Hadoop 等，组建个性化实验环境。</p> <p>4. 支持按照实践环境名称、实践镜像名称、镜像类型等条件查询平台内所有的实践环境，支持对实践环境进行删除、编辑、查看版本记录的操作。</p> <p>5. 支持查看以环形图方式查看应用服务器、计算节点服务器资源的使用情况，包括 CPU 核数、内存 (GB)、硬盘 (GB) 等信息。</p> <p>6. 支持设置同一用户同时开启多个实验，设置完成后同一用户可同时启动多个实验环境将持续使用资源。</p> <p>7. 支持以列表方式查看用户的 K8S 资源使用情况，包括姓名、账号、课程名称、实验类型、开启时间、运行时长、CPU、内存 (GB) 等信息，支持对 K8S 资源进行强制停止。</p> <p>8. 支持以列表方式查看用户的 Docker 资源使用情况，包括课程名称、课程类型、实验类型、启动时间、运行时长、CPU、内存 (GB)、状态等信息，支持对 Docker 资源进行强制停止和删除。</p> <p><b>十三、实验资源管理</b></p> <p>1. 提供容器+镜像的管理能力，支持 GPU+CPU 集群的管理和调度；</p> <p>2. 平台具备 3 层组织架构管理；如管理员、组织管理员、成员等，通过设定对组织及用户进行资源配额；支持对资源进行套餐分配及设置使用权限，可设置部分或全部使用；</p> <p>3. 平台集成多种深度学习各种框架（如 TensorFlow, pytorch, caffe, keras 等）用户模型开发、模型训练等；支持用户自定义框架扩展；</p> <p>4. 管理集群中 GPU 服务器及 GPU 卡的运行状况，资源使用情况，包含 GPU 总数/使用数，GPU 核心平均利用率，GPU 显存平均利用率等。</p> <p>5. 支持多台服务器的 GPU 卡资源统一纳管，统一分配，支持 GPU 按照型号进行分组，当用户需要某一类型的 GPU 卡时，就会从资源池中调度这一类型型号的卡给用户；</p> <p>6. 支持单机单卡，单机多卡，多机多卡分配资源；提供单 GPU 卡多任务共享、GPU 切割 (vGPU) 方式分配资源，提升 GPU 利用率；</p> <p>7. 支持对环境做定时快照和备份，用于环境的快速回滚；支持把当前环境一键打包至镜像仓库，用户可以基于该镜像创建新的环境；</p> <p>8. 具备本地镜像仓库，支持镜像分组管理及分享，允许用户上传自定义镜像，支持将用户环境一键打包镜像仓库；镜像权限管理，可设置为公有或者私有；</p> <p>9. 支持可视化作业管理，基于常用的 AI 算法框架及准备好的算法可以进行多版本任务参数调优，优化并增强机器学习全生命周期管理流程，提升模型训练任务的迭代效率；</p> <p>10. 支持 AutoML 超参调优，用于调整用户算法的超参数，原生支持众多机器学习框架，支持不同的 AutoML 算法；</p> <p>11. 支持分布式并行训练功能，支持 TensorFlow、pytorch 分布式训练，同时集成 horovod、ray 分布式训练框架；</p> <p>12. 用户按需动态申请分布式训练所需要的 GPU 数量和节点数量，平台可以实时监控每个节点的运行情况。</p> <p>13. 支持统一的模型管理功能，可以集中管理所有在模型训练中得到的模型，导入并管理在本地开发的模型，满足模型需要不断迭代和调试的管理需求</p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>14. 支持将训练好的AI模型部署成在线服务（Web Service），支持用户自定义推理脚本文件，提供在线UI预测推理能力，为用户提供可调用的API接口。</p> <p>15. 支持数据标注工具服务化，通过平台集成的数据标注工具，可以在线完成数据标注；</p> <p><b>十四、实训资源管理</b></p> <p>1. 平台提供公共实训和个人实训两部分内容，支持教师将公共实训和个人实训的项目案例资源添置个人课程中进行编排和发布应用于教学中。</p> <p>2. 大数据实训内容基于浏览器的B/S模式，学生机器无需安装任何软件即可访问实训环境开始实训练习。</p> <p>3. 平台提供包括低代码开发、交互式编程、云桌面在内的三类实训。</p> <p>4. 每个实训项目提供详细实训指导手册，包括但不限于项目背景、业务要求、分析思路、知识点讲解、应用价值等方面。</p> <p>5. 公共实训中的项目资源支持教师复制为个人实训课程，复制后的实训课程资源支持编辑实训基本信息，包括实训名称、实训简介、所属行业、GPU支持、难易度、实验课时、是否选择需要实验报告、是否需要提交设计文件等；并支持编辑手册和添加资料，资料类型包括pdf、ppt、excel、word、MP4等文件。</p> <p><b>十五、教师管理</b></p> <p>1. 支持学校管理员按照学校组织架构对教师用户进行管理。</p> <p>2. 支持学校管理员添加教师用户，支持设置姓名、工号、手机号、邮箱地址、籍贯、民族、荣誉称号、入职时间、出生日期、所属院系、职称、性别、家庭住址；</p> <p>3. 支持学校管理员按照学校组织架构对教师用户进行管理，包括人员调动、编辑、删除、启用、停用。</p> <p><b>十六、学生管理</b></p> <p>1. 支持学校管理员按照学校组织架构对学生用户进行管理。</p> <p>2. 支持学校管理员添加学生用户，支持设置姓名、学号、手机号、邮箱地址、籍贯、民族、性别、出生日期、学历、所属院系、导师、家庭住址。</p> <p>3. 支持学校管理员按照学校组织架构对学生用户进行管理，包括人员调动、编辑、删除、启用、停用。</p> <p><b>十七、考试管理</b></p> <p>1. 支持教师在线创建试卷，包括自定义试卷名称、方向分类、方向分类、组卷方式等。</p> <p>2. 支持教师自定义新建试题或批量导入试题，以及通过模板自动组卷和手动选题组卷两种方式创建试卷，积累自己的教学成果。</p> <p>3. 提供并系统预置大数据配套题库：配套习题集3000道，包括相关的单选题、多选题、判断题、简答题、简答题等。</p> <p>4. 支持教师通过试卷创建考试并发送至课堂，以课堂为单位进行在线考试。</p> <p>5. 支持学生在线考试，可实时查看考试进度、考试剩余时间等信息。</p> <p>6. 支持客观题自动评分和主观题教师自主评阅两种评分模式。</p> <p>7. 支持成绩自动统计，包括平均分、最高分、最低分、及格率、平均答题时间、完成情况、待评阅试卷，并支持考试成绩以Excel形式导出。</p> <p>8. 支持试题智能分析，分析结果包括满分人数、有效填写数、考试人数、满分率等，帮助教师快速了解学生对课程知识的掌握情况。</p> <p>9. 支持用户输入试卷名称、方向分类、题目数量及对应分数和试卷难易程度等内容一键智能出题，支持用户自定义编辑。</p> <p><b>十八、大数据教研实训资源包</b></p> <p><b>（一）数据及实验资源库</b></p> <p>1. 提水务控制系统实时采集的数据信息，数据均需为瞬时测量值，包括时间、原水PH、原水浊度、出水浊度、取水量、PAC耗等，整体60000条。</p> <p>2. 支持接入Hive、Impala、Presto、HuduEngine等大数据查询引擎等数据。</p> <p>3. Python语言程序设计开发实验库提供82个实验任务，每个实验提供详细的指导手册，实验任务按照关卡进行排布，并能支持在线编程操作和自动评测。配套1套教学大纲、60个教学课件（PPT）、60个教学视频、8个课程思政内容、8个教学方案。</p> <p>4. 面向对象程序设计（JAVA）实验库包括112个实验任务；数据结构与算法实验库包括45个实验任务，数据采集与预处理实验库包括82个实验任务；R语言基础实验库包括20个实验任务；数理与应用统计实验库包括74个实验任务；金融大数据分析实验库包括101个实验任务；区块链原理与应用实</p> |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>验库包括 30 个实验任务。以上实验库整体配套教学大纲、教学课件 (PPT)、教学视频、课程思政、教学方案等资料；并以上实验任务按照关卡进行排布，并能支持在线编程操作和自动评测。</p> <p>5. 提供城市供水处理药量建模实践项目案例。支持交互式编程模式和低代码开发模式，其中交互式编程模式我可提供详细的实训指导手册、交互式编程环境、数据集，支持获取代码答案；低代码开发模式我可提供详细的实训指导手册、数据集（包括时间、原水 PH、原水浊度、出水浊度、取水量、PAC 耗等维度，60000 个样本）；低代码开发模式我可提供教学演示的示例工程分析模型，包括数据探索模型、城市供水处理药量预测模型，其中城市供水处理药量预测模型包括数据接入、异常值检测、设置角色、数据拆分、自动回归、模型利用、回归评估等环节。（我司进行现场演示）</p> <p>6. 提供增信基金备案详细数据、信用卡欺诈检测数据、银行客户流失预警数据、银行代发薪客户、信贷客户风险预测数据、公募基金购买明细数据等，数量 500000 条。其中增信基金备案数据集包括但不限于所属担保机构编号、主备案号、批次、业务类型、业务方式、借款人、借款人脱敏、首次贷款、借款人性质等 70 个维度，数据量 8000 条。</p> <p>7. 支持接入包括但不限于 clichouse、Gbase 8a、GreenPlum、Teradata、TiDB、Vertica、Guass 等 MPP 数据库；支持接入 Oracle、MySQL、Sqlserver、DB2、达梦、Gbase 8t、Postgresql、kylligence、KING BASE、SG-RDB、神通等数据源；支持多种标准协议数据采集，包括 OPCUA、OPC-DA、Modbus、MQTT、CoAP、TCP 等。</p> <p>8. ▲平台支持 Influxdb、IoTDB、OpenTSDB、Taosdb 等时序数据库接入，并支持 Kafka 消息队列的数据接入；模型授权支持按照组织机构、人员角色或组进行数据集权限的授权分配；支持将所有的数据源的表、视图按照业务进行分类管理，支持新建文件夹、新建 SQL 数据集、新建数据表；数据模型支持数据行级和列级的权限控制，行级权限支持静态规则和动态规则配置，列级权限支持禁止查看列、列数据脱敏功能。</p> <p>9. 我司可提供大型金融投资集团数字化转型项目案例，包括项目信息、业务调研、咨询规划、数据实施、数据应用等 5 个核心模块，总共 12 个项目任务，配套 10 个教学视频、10 个实训课程；其咨询规划核心任务包括数据架构设计和数据治理体系规划，数据实施任务包括数据仓库设计、数据集开发、元数据管理、数据质量管理、数据安全标准管理、数据安全目录、数据安全开发等 8 个项目任务，数据应用核心任务包括报表驾驶舱开发、支持学生通过进入实训的方式查看详细手册和进入企业级低代码数据治理实训平台进行实战练习。（我司进行现场演示）</p> <p>10. 我司可提供零售企业销售部门数据、企业销售业务数据、企业经营回款计划数据、企业经营分析销售数据等，数量 500000 条。</p> <p>11. Spark 编程基础与应用实验库包括 57 个实验任务，大数据存储与处理实验库包括 25 个实验任务，大数据管理与应用实验库包括 40 个实验任务，数据库原理与应用实验库包括 127 个实验任务，机器学习实验库包括 74 个实验任务，自然语言处理与应用实验库包括 40 个实验任务，生成式 AI 与大语言模型实验库包括 35 个实验任务，以上每个实验提供详细的指导手册，实验任务按照关卡进行排布，并能支持在线编程操作和自动评测。并且以上每个实验库整体可配套教学大纲、教学课件 (PPT)、教学视频、课程思政、教学方案等资料。</p> <p>12. 商务大数据实训实验库包括电商平台消费数据分析、商城销售情况分析、电商平台化妆品品牌转化率分析、直播电商用户流失行为分析、电商客户分析等 10 个实验项目任务，每个实验可提供详细的指导手册，并能支持在低代码商业智能可视化实训平台进行实训。</p> <p>13. 我司可提供大型零售集团基于数据治理项目案例。实训任务建设规划、数仓建设、元数据管理、数据标准、数据质量、数据安全等。其中元数据管理，支持通过数据源管理-&gt;新建数据源-&gt;新建 MySQL 数据源功能操作完成元数据接入；支持使用关系发现算法自动解析业务系统数据表中字段之间的关联关系，为后续构建目录和服务提供依据；数据标准包括新增业务主题、创建审批流程、制定数据标准、标准落地评估等操作；并通过采集工具，将 ODS 层接入的数据，通过标准化、规范化处理后，加工汇总到 DWD 层进行数据治理工作。</p> <p>14. 我司可提供煤炭、风电、光伏、储能、石油、电网等行业数据，数据量 5000000 条。其中煤炭方向可提供煤炭设备泵站出口压力数据、煤炭设备三机电流数据、煤炭设备乳化泵运行数据、煤炭设备总运行数据、煤炭设备位置架上滚筒高度数据、煤炭设备三机开机数据、煤炭设备位置数据等，均为煤炭企业真实脱敏数据。</p> <p>15. 我司可提供油井压裂分析应用实践项目案例，内置真实实训数据集，包括油层组名称、砂岩顶深、砂岩厚度、动液面、油压、套压、流量、日产油、日产水、含水等 30 个字段维度，数据规模 80000 条；并支持学生通过交互式编程实训环境和低代码数据挖掘分析实训环境构建日增油量预测模型；在压裂井选取建模时，包含 5 个步骤：数据读取、数据处理、算法选择、模型评估、执行流程。</p> <p>16. 我司可提供制造企业生产经营管控数据中心相关业务数据，包括企业经营指标数据、营业成本数据、安全管理、报警数据、工厂销售完成情况、设备停机率、问题列表数据等业务数据表，相关业务数据表核心均来源于业务部门定时填报。</p> |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |             |        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|--------|-----|
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 大数据应用管理服 | 浪潮 NF5280M6 | 浪潮电子信息 | 3 台 |
| <p>17. 数据治理实验库我可提供 70 个实验任务, Web 开发技术实验库可提供 20 个等实验任务, 大数据可视化实验库可提供 20 个等实验任务。每个实验提供详细的指导手册, 实验任务按照关卡进行排布, 并能支持在线实践和自动评测。实验库整体可配套教学大纲、教学课件 (PPT)、教学视频、课程思政、教学方案等资料。</p> <p>18. 我司可提供设备生产相关性分析实践项目案例, 支持使用交互式编程实训环境和拖拽式的算法建模两种实训环境构建回归预测模型进行产品质量分析; 可提供产品质量相关数据集, 包含规格、时间、花纹、条码、长度测量值、宽度测量值、裁切温度测量值等 70 个数据维度, 数据量 6000 条; 实训指导手册包括项目背景、业务理解、数据理解、分析思路、知识点、建模步骤、分析价值等。</p> <p>19. 我司可提供高校校情管理分析项目案例, 实训任务包括业务理解、分析思路、数据理解、可视化页面开发等; 可提供学生信息、师资力量、科研情况、升学、就业等数据, 支持 RESTFUL 的 API 服务配置方式或脚本编码方式接入数据。</p> <p>(二) 行业应用实战库</p> <p>我司可提供涵盖网络舆论、电子商务、金融保险、智慧零售、交通运输、智能电网、移动通信、医疗健康、生产制造等领域基于真实项目实训案例库, 25 个项目实战案例, 可支持基于低代码可视化分析实训环境或者低代码数据挖掘环境进行实战演练, 并提供实训数据集、实训指导手册, 内容包括但不限于如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电子商务领域: 可提供电商客户分析项目实战案例、互联网平台采购意向预测项目实战案例。</li> <li>2. 智慧营销领域: 可提供公募基金精准营销项目实战案例。</li> <li>3. 智慧金融领域: 可提供银行市场营销活动分析项目实战案例。</li> <li>4. 智慧零售领域: 可提供零售企业经营分析项目实战、企业运营综合分析项目实战。</li> <li>5. 智慧人力领域: 可提供企业人力薪酬分析项目实战项目实战案例。</li> <li>6. 智慧财务领域: 可提供公司财务报表分析项目实战案例。</li> <li>7. 交通运输领域: 可提供地铁客流量分析预测项目实战案例。</li> <li>8. 交通运输领域: 可提供基于卡车缸温监测的故障预警分析实战案例: 项目支持数据挖掘实训环境模块建立卡车发动机缸温预测模型。可提供卡车发动机缸温数据集, 50 个维度, 总体 30000 条数据。可提供详细的项目实训指导手册, 内容包括课程目标、业务背景、数据理解、数据准备、模型构建、缸温预测可视化、应用价值等</li> <li>9. 智能电网领域: 可提供基于设备运行状态的重载精准预测实践项目实战案例、企业用能环保监测分析项目实战案例, 风电设备健康预警模型项目实战案例。</li> <li>10. 移动通信领域: 可提供移动通信客户细分实战案例、基于基站定位数据的商圈分析项目实战案例。</li> <li>11. 移动通信领域: 可提供手机客户流失项目实战案例。</li> <li>12. 医疗健康领域: 可提供糖尿病病情预测案例、中医证型关联规则挖掘项目实战案例、乙型肝炎性肝炎诊断项目实战案例。</li> <li>13. 生产制造领域: 可提供糖业生产经营管控项目实战案例; 设备质量相关性分析案例。</li> <li>14. 网络舆论领域: 可提供基于电商平台商品评论的观点情感分析和话题分析案例、基于向量空间和分类算法的新闻资讯文本分类项目实战案例。</li> <li>15. 智慧石油领域: <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 可提供稠油稀薄精准预测分析实践项目实战案例, 数据集, 包括采油区块、产时、泵径、泵深、排量、油嘴、冲程、油压、掺稀温度、产液密度及粘度等 30 个字段, 数据量 300000 条。支持学生利用交互式编程实训环境和低代码数据挖掘分析实训环境, 基于历史掺稀数据及生产数据, 构建出掺稀量的预测模型。</li> <li>(2) 勘探设备需求预测分析实践项目实战案例可提供的数据集包括项目名称、地表类型、作物区类型、震源、钻机、仪器车、检波器炮数、炮密度、检波器总数、震源类型、井深、束线滚动距离、最大炮检距、组合井数震动次数等字段维度。</li> </ol> </li> </ol> |          |             |        |     |

|   |          |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |     |
|---|----------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----|
| 3 | 服务器      | 浪潮 NF5280M6                 | <p>处理器: Intel Xeon 4314 * 2 颗, 每颗核心数 16 核 32 线程, 主频 2.4GHz ;</p> <p>内存: 配置 256GB 内存类型为 DDR4, 频率 3200MHz ;</p> <p>存储 1: 配置 2 块 * 960GB 容量的 2.5 寸 SATA 固态硬盘, 支持 1DWPD, 支持 RAID1;</p> <p>存储 2: 配置 3 块 * 2.4TB 容量的 2.5 寸 SAS 硬盘, 接口速率 12Gb/s, 转速 10.5K, 缓存 128M ;</p> <p>计算卡: NVIDIA GeForce RTX3090 * 2 个, 单张计算卡的核心数 10496, 计算空间 24GB</p> <p>电源: 1300W * 2 ;</p> <p>网络: 集成 2 个千兆电口 ;</p> <p>网卡: 配置 2 个万兆网卡</p> <p>系统: 预装 CentOS Linux 操作系统 ;</p> <p>数量: 3 台</p> | 浪潮电子信息产业有限公司 | 3 台 |
| 4 | 大数据计算服务器 | 浪潮 NF5280M6                 | <p>结构: 2U 机架式</p> <p>机型: 3.5 * 12 个硬盘槽位, 预装 SAS/SATA 扩展背板 ;</p> <p>处理器: Intel Xeon 4314 * 2 颗, 每颗核心数 16 核 32 线程, 主频 2.4GHz ;</p> <p>内存: 配置 256GB 内存类型为 DDR4, 频率 3200MHz ;</p> <p>存储 1: 配置 2 块 * 960GB 容量的 2.5 寸 SATA 固态硬盘, 支持 1DWPD, 支持 RAID1;</p> <p>存储 2: 配置 3 块 * 2.4TB 容量的 2.5 寸 SAS 硬盘, 接口速率 12Gb/s, 转速 10.5K, 缓存 128M ;</p> <p>电源: 1300W * 2;</p> <p>网络: 集成 2 个千兆电口 ;</p> <p>网卡: 配置 2 个万兆网卡</p> <p>系统: 预装 CentOS Linux 操作系统 ;</p> <p>数量: 3 台</p>       | 浪潮电子信息产业有限公司 | 3 台 |
| 5 | 机柜       | 卓远 ZY-T6622                 | <p>机柜尺寸: 600*1000*1200 (22U) mm (宽*深*高), 材料 SPCC 优质冷轧钢板制作; 防护等级: IP20。承载: 韵载 800KG。</p> <p>数量: 3 台</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 西安卓远金属制品有限公司 | 3 台 |
| 6 | 无线 AP    | 普联 TL-XAP1506GC -PoE/DC 易展版 | <p>无线通信协议版本: 支持 Wi-Fi6</p> <p>传输能力: 双路且支持 2.4GHz 和 5GHz 两个无线频段</p> <p>空间流: 支持 4 条空间流</p> <p>无线接入速率 1500M, 胖/瘦模式切换; 支持 802.3af 供电和本地供电</p> <p>数量: 3 台</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 深圳市普联技术有限公司  | 3 台 |
| 7 | 综合布线     | 久筹、定制                       | <p>弱电:</p> <p>(1) 电源线 BV4 平方, BV2.5 平方</p> <p>(2) 布线形式: 专业线槽明敷</p> <p>(3) 对应设备开关、插座、灯具安装</p> <p>弱电: 6 类网线敷设方式与弱电相同</p> <p>数量: 3 项</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 陕西久筹电子科技有限公司 | 3 项 |

|   |       |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |    |
|---|-------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----|
| 7 | 云实训平台 | 四合天地、云实训平台3.0 | <p>我司云实训平台基于 Docker 容器编排管理引擎，运用云原生和容器技术构建教学实训环境，支持快速创建实训环境，可实现每个学生的实训环境互相关、实训过程互不干扰，教师可以一键操作即可创建一套全新的实训环境供学生实训。</p> <p>系统支持包括系统管理员、教研管理员、学校管理员、教师、学生五种角色。系统管理员负责系统配置维护、镜像环境维护等工作；教研管理员负责实训、项目的内容维护，能力模型的有关参数配置；教师负责实训维护、项目维护等教学工作；学生参与并完成实训、实践项目。</p> <p>系统管理员功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 组织架构：对学校的专业、班级、用户进行数据维护             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 用户管理：可对系统用户进行相关操作。</li> <li>(2) 班级管理：可对班级进行相关操作。</li> <li>(3) 专业管理：可对专业进行相关操作。</li> </ol> </li> <li>2. ▲系统配置：通过对系统的基础设置来支撑平台实际的教学使用。             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) IP 池设置：可查看系统设置的网段中，具体 IP 地址是否被使用的状态。</li> <li>(2) 镜像环境：可维护镜像环境，通过网页上传、从本地镜像仓库同步等方式新建镜像，可对镜像环境执行编辑和查看操作。</li> <li>(3) 环境配置：可维护镜像启动所需的 CPU、内存、磁盘容量等配置信息。</li> <li>(4) 服务器配置：可查看云实训平台本身所支撑的服务器有关信息。</li> </ol> </li> <li>3. ▲资源监控：包括实训资源监控、项目资源监控、教师资源监控。可对监控的镜像环境做启动、挂起、继续、结束等操作。</li> </ol> <p>教研管理员功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 资源管理：采用预设教学内容的形式，对实训库、项目库中的教学内容进行维护。             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 实训库：可维护实训数据，选择实训所用镜像，编辑相应的实训内容。</li> <li>(2) 项目库：可维护项目数据，指定项目信息，编辑项目阶段，配置镜像环境等项目内容。</li> <li>(3) 资源类型管理：维护资源类型的各种类型。</li> </ol> </li> <li>5. 能力模型：包括技能标签与能力字典。可自主创建技能标签、能力名称等，编辑相关内容，为技能标签功能、能力画像功能创建基础数据。</li> <li>6. 标签配置：设置不同教学模式下的技能标签难度系数参数，为学生能力模型的生成提供支撑。             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 实训标签设置：对实训库中的实训设置基础的技能标签与难度系数。</li> <li>(2) 项目标签设置：对项目库中的项目设置基础的技能标签与难度系数。</li> </ol> </li> </ol> <p>学校管理员功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. 组织架构：对学校的专业、班级、用户进行数据维护             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 用户管理：可对系统用户进行相关操作。</li> <li>(2) 班级管理：可对班级进行相关操作。</li> <li>(3) 专业管理：可对专业进行相关操作。</li> </ol> </li> <li>8. 系统配置：通过对系统的基础设置来支撑平台实际的教学使用。             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) IP 池设置：可查看系统设置的网段中，具体 IP 地址是否被使用的状态。</li> <li>(2) 镜像环境：可维护镜像环境，通过网页上传、从本地镜像仓库同步等方式新建镜像，可对镜像环境执行编辑和查看操作。</li> <li>(3) 环境配置：可维护镜像启动所需的 CPU、内存、磁盘容量等配置信息。</li> <li>(4) 服务器配置：可查看云实训平台本身所支撑的服务器有关信息。</li> </ol> </li> <li>9. 资源监控：包括实训资源监控、项目资源监控、教师资源监控。可对监控的镜像环境做启动、挂起、继续、结束等操作。讨论区管理：可管理系统内讨论区的发帖进行管理。</li> <li>10. 技能标签配置：包含教研教研管理员已设置的技能标签与能力字典值，可二次自定义创建技能标签、能力名称等，编辑相关内容，为技能标签功能、能力画像功能提供基础数据。</li> </ol> | 北京四合天地科技有限公司 | 1套 |
|---|-------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>教师功能：</p> <p>11. 教学管理：采用实训包、项目包的模式进行教学管理，维护实训、项目等基础数据，生成容器环境并进行管理，对学生提交物进行个人评分。（我司进行现场演示）</p> <p>(1) 实训管理：可调用教研管理中实训库的内容直接使用，也可自主维护实训数据，选择实训所用镜像，编辑相应的实训内容。</p> <p>(2) 实训报告：可维护实训报告历史数据，查阅实训报告、附件等，并编辑实训成绩。</p> <p>(3) 项目管理：可调用教研管理中项目库的内容直接使用，也可自主维护项目数据，选择项目所用镜像，编辑相应的项目内容。</p> <p>(4) 项目报告：可维护项目报告历史数据，查阅项目报告、附件等，并编辑项目成绩。</p> <p>12. 学情观察：可查看班级综合观察和学生个人学情观察，掌握学生相应学习情况，并与具体的能力字典相对比，查看对应能力匹配程度。讨论区：可对话题或成果展示进行发帖，对已发布的帖子进行点赞或留言。</p> <p>13. 技能标签配置：设置不同教学模式下的技能标签难度系数参数，为学生能力模型的生成提供支撑。（我司进行现场演示）</p> <p>(1) 技能标签列表：可查看各技能标签在实训、项目中的权重数据。</p> <p>(2) 实训标签设置：可维护实训中的技能标签，设置难度系数等参数。</p> <p>(3) 项目标签设置：可维护项目中的技能标签，设置难度系数等参数。</p> <p>14. 个人实验环境：可选择镜像环境进行个人容器环境的启动、结束等操作。</p> <p>15. ▲被测系统管理：可对内置的容器系统进行BUG开关的有关配置。</p> <p>(1) 系统查看：查看内置的被测系统</p> <p>(2) 实训设置：设置实训内容的BUG开关。</p> <p>(3) 项目设置：设置项目内容的BUG开关。</p> <p>(4) 实验设置：设置个人实验环境的BUG开关</p> <p>(5) 模板管理：对内置内容BUG模板进行编辑和维护。</p> <p>学生功能：</p> <p>16. 项目：以小组身份进行项目教学。（我司进行现场演示）</p> <p>(1) 项目信息：可预览所参与的项目内容，项目资源，个人任务等信息。</p> <p>(2) 阶段任务：可查看当前项目下所有阶段及任务，根据任务进行相应操作。</p> <p>(3) 成果文档：可查看项目中上传的文档及附件。</p> <p>(4) 实验环境：可对实训环境进行访问、重置、重启等操作。</p> <p>17. 能力模型：可查看个人能力模型，并对目标的能力进行对比，查看相应的能力匹配度。</p> <p>18. 实训：以个人身份进行实训，查看任务资料信息，对实训环境进行访问、重置、重启等操作，在线编辑实训报告，上传/下载实训附件。</p> <p>19. 基础设置：</p> <p>系统设置：可自定义系统相关展示信息。</p> <p>日志管理：可查看系统操作及登录日志。</p> <p>20. 个人中心：可查看个人教学相关记录及个人能力模型。</p> <p>个人资料：可维护个人基础信息。</p> <p>实训记录：可查看实训练习记录及成绩信息。</p> <p>项目记录：可查看项目练习记录及成绩信息。</p> <p>我的讨论：可查看个人在讨论区中记录的详情信息</p> <p>数量：1套</p> |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|    |       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |     |
|----|-------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----|
|    |       |             | 性能测试等。包含文档 60 个, 源码包 5 个。<br>(3) 知识资源: 知识实训指导书(文档)、知识实训指导书答案(文档)、知识演示讲解(视频), 覆盖单元测试、接口测试、功能测试、自动化测试、性能测试等。包含文档 170 个, 演示文稿 4 个, 视频 80 个。<br>8. 课程资源<br>(一)《JAVA 程序设计》课程资源<br>(1) 资源数量要求: 文本资源 200 个、图形图像 200 个、动画资源 150 个、微课资源 200 个、交互资源 50 个、虚拟仿真 90 个、视频资源 300 个, 合计 1390 个。<br>(2) 动画资源应为采用二维动画建设软件(如 FLASH、HTML5 等)开发完成的教学资源, 动画资源制作时先设计制作脚本, 再根据脚本进行动画成品的制作。<br>(3) 交互资源可支持学生动手操作, 实现人机交互, 点击操作的教学资源。<br>(4) 虚拟仿真资源要求注重现场感和体验, 采用交互动画软件开发完成的虚拟场景。视频资源通过案例实操、电脑录屏形成视频画面, 学生进行知识强化或实操技能的学习。<br>(二)《数据库技术(MySQL)》课程资源<br>(1) 资源数量要求: 文本资源 300 个、图形图像 200 个、演示文稿 150 个、微课资源 25 个、交互资源 75 个、虚拟仿真 80 个、视频资源 200 个, 合计 1180 个。<br>(2) 微课资源以 PPT 为载体, 结合 PPT 动态效果, 教师讲解, 录制为微课, 可结合相关的 Flash 动画, 操作演示, 录屏示范等多媒体资源。<br>(3) 动画资源应为采用二维动画建设软件(如 FLASH\HTML5 等)开发完成的教学资源, 动画资源制作时先设计制作脚本, 再根据脚本进行动画成品的制作。<br>(4) 交互资源可支持学生动手操作, 实现人机交互, 点击操作的教学资源。<br>(5) 虚拟仿真资源要求注重现场感和体验, 采用交互动画软件开发完成的虚拟场景。<br>9. 本项目考虑教学实训需要, 软件测试实训系统与云实训平台联调, 我司所投产品与云实训平台为同一品牌。<br>数量: 1套 |              |     |
| 9  | 管理服务器 | 浪潮 NF5280M7 | CPU: Intel Xeon 4510 * 2 颗, 12 核 24 线程, 主频 2.4GHz<br>内存: 128GB DDR5<br>硬盘: 2TB * 2 块 SATA 类型硬盘<br>电源: 800W * 2 个<br>数量: 1 台                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 浪潮电子信息产业有限公司 | 1 台 |
| 10 | 计算机   | 浪潮 NF5280M7 | CPU: Intel Xeon 4516Y+ * 2 颗, 24 核 48 线程, 主频 2.2GHz<br>内存: 512GB DDR5<br>硬盘: 2TB * 2 块 SATA 类型硬盘<br>电源: 800W * 2 个<br>数量: 2 台                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 浪潮电子信息产业有限公司 | 2 台 |
| 11 | 机柜    | 卓远 ZY-T6622 | 机柜尺寸: 600*1000*1200 (22U) mm (宽*深*高), 材料 SPCC 优质冷轧钢板制作;防护等级: IP20。承载: 满载 800KG。<br>数量: 1 台                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 西安卓远金属制品有限公司 | 1 台 |

|    |                      |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |     |
|----|----------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----|
| 12 | 无线 AP                | 普联、<br>TL-XAP1506GC<br>-PoE/DC 易展<br>版 | 无线通信协议版本：支持 Wi-Fi6<br>传输能力：双路且支持 2.4GHz 和 5GHz 两个无线频段<br>空间流：最大支持 4 条空间流<br>无线接入速率 1500M，胖/瘦模式切换；支持 802.3af 供电和本地供电<br>数量：1 台                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 深圳市<br>普联技<br>术有限<br>公司  | 1 台 |
| 13 | 综合布线                 | 久筹、定制                                  | 强电：<br>(1) 电源线 BV4 平方，BV2.5 平方<br>(2) 布线形式：专业线槽明敷<br>(3) 对应设备开关、插座、灯具安装<br>弱电：6 类网线敷设方式与强电相同<br>数量：1 项                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 陕西久筹<br>电子科技<br>有限公司     | 1 项 |
| 14 | 人力资源<br>场景测试<br>实训平台 | 四合天地、<br>人力资源场<br>景测试实训系<br>统 3.0      | 一、系统功能模块（Web 端）：<br>系统管理员角色：<br>(1) 用户管理：包括角色管理、账号管理等；<br>(2) 类别维护：包括岗位类别、政治面貌类别、学历层次类别、学制类别、合同终止原因类别。<br>人力资源管理员角色：<br>(1) 组织机构管理；<br>(2) 岗位管理；<br>(3) 员工基本信息管理：员工信息管理、员工照片维护、离职员工；<br>(4) 劳动合同管理：履行中合同、届满续签历史记录、已终止合同、合同综合查询；<br>(5) 招聘管理；<br>(6) 证书管理；<br>(7) 薪酬管理；<br>(8) 培训进修管理；<br>(9) ▲奖惩管理：奖励信息管理、惩罚信息管理；考核测评管理：考核指标管理、考核任务管理、考核绩效管理、考核成绩管理；<br>(10) 人事管理统计报表；<br>(11) 调查问卷管理：调查问卷模板管理、调查问卷卷管理与统计；<br>(12) 论坛管理：版块管理、主题及回帖管理、举报处理、禁词管理、BBS 参数设置；<br>(13) 门户后台管理：栏目管理、栏目内容管理、栏目内容审核、友情链接管理、集团荣誉。<br>普通职员角色：<br>(1) 个人信息维护、个人薪酬、劳动合同、培训进修、个人证书、个人奖励信息、考核成绩录入、调查问卷、论坛首页、门户首页。<br>二、系统功能模块（App 端）：<br>(1) 个人信息维护、个人薪酬、劳动合同、培训进修、个人证书、个人奖励信息、考核成绩录入、调查问卷、论坛首页、门户首页。<br>(2) 系统内置缺陷：<br>系统内置可开关 Bug，Bug 类型包含功能逻辑类、UI 缺陷类等，Bug 严重程度包含高、中、低等，Bug 数量在 400 个以上，可通过 Bug 开关实现冒烟测试、正式测试、交叉测试、回归测试、验收测试等过程。<br>三、本项目考虑教学实训需要，人力资源场景测试实训系统与云实训平台联调，我司所投产品与云实训平台为四合天地同一品牌。<br>数量：1 套 | 北京四<br>合天地<br>科技有<br>限公司 | 1 套 |

| 15          | 人力资<br>源<br>场景<br>测试<br>能力<br>提升<br>包                                                                           | 四合天地、定制                                                                                                                                                                          | <div>1. 能力提升：<br/>测试用例设计、测试评审、测试用例执行等工作，具体任务及能力提升点如下：</div> <table><tr><th colspan="2">任务名称</th><th>包含以下内容：</th></tr><tr><td>任务 1：测试用例设计</td><td></td><td>测试用例元素、等价类划分法、边界值分析法、因果图、决策表、正交排列法、测试用例编写等。</td></tr><tr><td>任务 2：测试评审</td><td></td><td>—</td></tr><tr><td>任务 3：测试用例执行</td><td></td><td>缺陷元素、缺陷编写、冒烟测试、回归测试、交叉测试等。</td></tr></table> <div>2. 教学资源：文档 80 个，PPT 2 个，视频 2 个（平均时长 15 分钟）。</div> <table><tr><th>任务名称</th><th>任务资源</th><th>知识资源（形式）</th></tr><tr><td>任务 1：测试用例设计</td><td>测试用例设计模板（文档）<br/>需求说明书（文档）<br/>Web 端原型图（RP 文件）<br/>APP 端原型图（RP 文件）<br/>任务实训指导书（文档）<br/>任务实训指导书答案（文档）<br/>需求分析结果参考（文档）</td><td>知识点讲义—文档<br/>知识点讲义—演示文稿<br/>知识点讲义—视频<br/>知识点实训指导书<br/>知识点实训指导书答案</td></tr><tr><td>任务 2：测试评审</td><td>任务实训指导书（文档）</td><td>—</td></tr><tr><td>任务 3：测试用例执行</td><td>缺陷管理模板（文档）<br/>任务实训指导书（文档）<br/>任务实训指导书答案（文档）<br/>测试用例结果参考（文档）</td><td>知识点讲义—文档<br/>知识点讲义—演示文稿<br/>知识点讲义—视频</td></tr></table> <div>3. 本项目考虑教学实训需要，人力资源场景业务测试岗位能力提升包与云实训平台联调，我司所投产品与云实训平台为四合天地同一品牌。</div> | 任务名称 |  | 包含以下内容： | 任务 1：测试用例设计 |  | 测试用例元素、等价类划分法、边界值分析法、因果图、决策表、正交排列法、测试用例编写等。                                                                                                                                      | 任务 2：测试评审 |  | —                                                                                                                  | 任务 3：测试用例执行  |     | 缺陷元素、缺陷编写、冒烟测试、回归测试、交叉测试等。 | 任务名称 | 任务资源 | 知识资源（形式） | 任务 1：测试用例设计 | 测试用例设计模板（文档）<br>需求说明书（文档）<br>Web 端原型图（RP 文件）<br>APP 端原型图（RP 文件）<br>任务实训指导书（文档）<br>任务实训指导书答案（文档）<br>需求分析结果参考（文档） | 知识点讲义—文档<br>知识点讲义—演示文稿<br>知识点讲义—视频<br>知识点实训指导书<br>知识点实训指导书答案 | 任务 2：测试评审 | 任务实训指导书（文档） | — | 任务 3：测试用例执行 | 缺陷管理模板（文档）<br>任务实训指导书（文档）<br>任务实训指导书答案（文档）<br>测试用例结果参考（文档） | 知识点讲义—文档<br>知识点讲义—演示文稿<br>知识点讲义—视频 | 北京四合天地科技有限公司 | 1 项 |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|---------|-------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----|----------------------------|------|------|----------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------|-------------|---|-------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|-----|
| 任务名称        |                                                                                                                 | 包含以下内容：                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |  |         |             |  |                                                                                                                                                                                  |           |  |                                                                                                                    |              |     |                            |      |      |          |             |                                                                                                                 |                                                              |           |             |   |             |                                                            |                                    |              |     |
| 任务 1：测试用例设计 |                                                                                                                 | 测试用例元素、等价类划分法、边界值分析法、因果图、决策表、正交排列法、测试用例编写等。                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |  |         |             |  |                                                                                                                                                                                  |           |  |                                                                                                                    |              |     |                            |      |      |          |             |                                                                                                                 |                                                              |           |             |   |             |                                                            |                                    |              |     |
| 任务 2：测试评审   |                                                                                                                 | —                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |  |         |             |  |                                                                                                                                                                                  |           |  |                                                                                                                    |              |     |                            |      |      |          |             |                                                                                                                 |                                                              |           |             |   |             |                                                            |                                    |              |     |
| 任务 3：测试用例执行 |                                                                                                                 | 缺陷元素、缺陷编写、冒烟测试、回归测试、交叉测试等。                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |  |         |             |  |                                                                                                                                                                                  |           |  |                                                                                                                    |              |     |                            |      |      |          |             |                                                                                                                 |                                                              |           |             |   |             |                                                            |                                    |              |     |
| 任务名称        | 任务资源                                                                                                            | 知识资源（形式）                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |  |         |             |  |                                                                                                                                                                                  |           |  |                                                                                                                    |              |     |                            |      |      |          |             |                                                                                                                 |                                                              |           |             |   |             |                                                            |                                    |              |     |
| 任务 1：测试用例设计 | 测试用例设计模板（文档）<br>需求说明书（文档）<br>Web 端原型图（RP 文件）<br>APP 端原型图（RP 文件）<br>任务实训指导书（文档）<br>任务实训指导书答案（文档）<br>需求分析结果参考（文档） | 知识点讲义—文档<br>知识点讲义—演示文稿<br>知识点讲义—视频<br>知识点实训指导书<br>知识点实训指导书答案                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |  |         |             |  |                                                                                                                                                                                  |           |  |                                                                                                                    |              |     |                            |      |      |          |             |                                                                                                                 |                                                              |           |             |   |             |                                                            |                                    |              |     |
| 任务 2：测试评审   | 任务实训指导书（文档）                                                                                                     | —                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |  |         |             |  |                                                                                                                                                                                  |           |  |                                                                                                                    |              |     |                            |      |      |          |             |                                                                                                                 |                                                              |           |             |   |             |                                                            |                                    |              |     |
| 任务 3：测试用例执行 | 缺陷管理模板（文档）<br>任务实训指导书（文档）<br>任务实训指导书答案（文档）<br>测试用例结果参考（文档）                                                      | 知识点讲义—文档<br>知识点讲义—演示文稿<br>知识点讲义—视频                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |  |         |             |  |                                                                                                                                                                                  |           |  |                                                                                                                    |              |     |                            |      |      |          |             |                                                                                                                 |                                                              |           |             |   |             |                                                            |                                    |              |     |
| 16          | 人力资<br>源<br>场景<br>工具<br>运用<br>能力<br>提升<br>包                                                                     | 四合天地、定制                                                                                                                                                                          | <div>1. 能力提升：<br/>接口测试、性能测试等，具体任务及能力提升点如下：</div> <table><tr><th colspan="2">任务名称</th><th>包含以下内容</th></tr><tr><td>任务 1：接口测试</td><td></td><td>基于 Postman 的 GET 方法、POST 方法、PUT 方法、DELETE 方法、接口授权设置、Cookie 设置、变量设置、数据断言、批量执行、数据驱动等。<br/>基于 JMeter 的发送 GET 请求、发送 POST 请求、发送请求默认值、添加断言、参数设置、变量设置、正则表达式设置、数据驱动、Cookie 设置、授权设置、测试报告等。</td></tr><tr><td>任务 2：性能测试</td><td></td><td>基于 LoadRunner 的录制回放、思考时间、检查点、参数化、关联、事务与集合点、场景设计与运行、结果分析等。<br/>基于 JMeter 的脚本添加与运行、思考时间、检查点、参数化、关联、事务与集合点、场景设计运行及监听等。</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 任务名称 |  | 包含以下内容  | 任务 1：接口测试   |  | 基于 Postman 的 GET 方法、POST 方法、PUT 方法、DELETE 方法、接口授权设置、Cookie 设置、变量设置、数据断言、批量执行、数据驱动等。<br>基于 JMeter 的发送 GET 请求、发送 POST 请求、发送请求默认值、添加断言、参数设置、变量设置、正则表达式设置、数据驱动、Cookie 设置、授权设置、测试报告等。 | 任务 2：性能测试 |  | 基于 LoadRunner 的录制回放、思考时间、检查点、参数化、关联、事务与集合点、场景设计与运行、结果分析等。<br>基于 JMeter 的脚本添加与运行、思考时间、检查点、参数化、关联、事务与集合点、场景设计运行及监听等。 | 北京四合天地科技有限公司 | 1 项 |                            |      |      |          |             |                                                                                                                 |                                                              |           |             |   |             |                                                            |                                    |              |     |
| 任务名称        |                                                                                                                 | 包含以下内容                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |  |         |             |  |                                                                                                                                                                                  |           |  |                                                                                                                    |              |     |                            |      |      |          |             |                                                                                                                 |                                                              |           |             |   |             |                                                            |                                    |              |     |
| 任务 1：接口测试   |                                                                                                                 | 基于 Postman 的 GET 方法、POST 方法、PUT 方法、DELETE 方法、接口授权设置、Cookie 设置、变量设置、数据断言、批量执行、数据驱动等。<br>基于 JMeter 的发送 GET 请求、发送 POST 请求、发送请求默认值、添加断言、参数设置、变量设置、正则表达式设置、数据驱动、Cookie 设置、授权设置、测试报告等。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |  |         |             |  |                                                                                                                                                                                  |           |  |                                                                                                                    |              |     |                            |      |      |          |             |                                                                                                                 |                                                              |           |             |   |             |                                                            |                                    |              |     |
| 任务 2：性能测试   |                                                                                                                 | 基于 LoadRunner 的录制回放、思考时间、检查点、参数化、关联、事务与集合点、场景设计与运行、结果分析等。<br>基于 JMeter 的脚本添加与运行、思考时间、检查点、参数化、关联、事务与集合点、场景设计运行及监听等。                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |  |         |             |  |                                                                                                                                                                                  |           |  |                                                                                                                    |              |     |                            |      |      |          |             |                                                                                                                 |                                                              |           |             |   |             |                                                            |                                    |              |     |

| 17            | 人力资源<br>场景设计<br>岗位提升<br>能力包                                                                                                                                                                                                                | 四合天地、定制                                                 | <p>2.教学资源：文档 80 个，PPT 30 个，视频 30 个（平均时长 5 分钟）。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>任务名称</th><th>任务资源</th><th>知识资源（形式）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>任务 1：接口测试</td><td>测试工具（安装包）<br/>接口 API 文档（文档）<br/>接口测试用例模板（文档）<br/>任务实训指导书（文档）<br/>任务实训指导书答案（文档）</td><td>知识讲义—文档<br/>知识讲义—演示文稿<br/>知识讲义—视频<br/>知识实训指导书<br/>知识实训指导书答案</td></tr> <tr> <td>任务 2：性能测试</td><td>测试工具（安装包）<br/>任务实训指导书（文档）<br/>任务实训指导书答案（文档）</td><td>知识讲义—文档<br/>知识讲义—演示文稿<br/>知识讲义—视频<br/>知识实训指导书<br/>知识实训指导书答案</td></tr> </tbody> </table> <p>3.本项目考虑教学实训需要，人力资源场景工具运用岗位能力提升包与云实训平台联动，我司所投产品与云实训平台为四合天地同一品牌。<br/>数量：1 项</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 任务名称 | 任务资源 | 知识资源（形式）  | 任务 1：接口测试                                                                                                                                                                                                                                  | 测试工具（安装包）<br>接口 API 文档（文档）<br>接口测试用例模板（文档）<br>任务实训指导书（文档）<br>任务实训指导书答案（文档） | 知识讲义—文档<br>知识讲义—演示文稿<br>知识讲义—视频<br>知识实训指导书<br>知识实训指导书答案                                                  | 任务 2：性能测试     | 测试工具（安装包）<br>任务实训指导书（文档）<br>任务实训指导书答案（文档）                                                                                                                                                                         | 知识讲义—文档<br>知识讲义—演示文稿<br>知识讲义—视频<br>知识实训指导书<br>知识实训指导书答案 |                                                                                    |              |                                                       |              |     |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------|--------------|-----|
| 任务名称          | 任务资源                                                                                                                                                                                                                                       | 知识资源（形式）                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |           |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                            |                                                                                                          |               |                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |                                                                                    |              |                                                       |              |     |
| 任务 1：接口测试     | 测试工具（安装包）<br>接口 API 文档（文档）<br>接口测试用例模板（文档）<br>任务实训指导书（文档）<br>任务实训指导书答案（文档）                                                                                                                                                                 | 知识讲义—文档<br>知识讲义—演示文稿<br>知识讲义—视频<br>知识实训指导书<br>知识实训指导书答案 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |           |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                            |                                                                                                          |               |                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |                                                                                    |              |                                                       |              |     |
| 任务 2：性能测试     | 测试工具（安装包）<br>任务实训指导书（文档）<br>任务实训指导书答案（文档）                                                                                                                                                                                                  | 知识讲义—文档<br>知识讲义—演示文稿<br>知识讲义—视频<br>知识实训指导书<br>知识实训指导书答案 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |           |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                            |                                                                                                          |               |                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |                                                                                    |              |                                                       |              |     |
|               |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         | <p>1.能力提升：<br/>单元测试、接口自动化测试、UI 自动化测试、性能自动化测试等，具体任务及能力提升点如下：<br/>包含以下内容</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>任务名称</th><th>任务资源</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>任务 1：单元测试</td><td>语句覆盖、判定覆盖、条件覆盖、条件组合覆盖、路径覆盖、基本路径覆盖，基于 Java+JUnit 测试框架的使用、基础注解、assert、限时和异常测试、参数化设置、测试套件、Failure 和 Error、TestRunner 使用、测试优先级顺序、Rule、间接测试 private 方法、反射机制测试 private 方法、Maven 环境安装和配置、Eclipse 配置 Maven 环境、使用 Stub 测试、使用 Mock 测试、Jenkins 持续集成等。</td></tr> <tr> <td>任务 2：接口自动化测试</td><td>基于 Python+Requests 的发送 GET 请求、发送 POST 请求、发送 PUT 请求、发送 DELETE 请求、变量设置、断言设置、数据驱动、批量执行、Cookie 设置、Token 设置等。</td></tr> <tr> <td>任务 3：UI 自动化测试</td><td>基于 Python/Java+Selenium 的元素定位、复数元素定位、鼠标操作、键盘操作、时间等待、窗口切换、页面元素属性删除、submit() 方法使用、操作下拉滚动条方法、下拉框处理、文件上传处理、页面截图操作、alert 弹出框处理、Unittest/TestNG 框架、CSV 文件读取、数据驱动、数据断言、discover 方法、测试报告、发送邮件、整合测试报告并发送邮件、PageObject 模式等。</td></tr> <tr> <td>任务 4：性能自动化测试</td><td>基于 Python+Appium 的元素定位、Toast 弹出框信息识别、单点滑动操作、多点触控操作、连续滑动操作、Unittest 单元测试框架、数据驱动测试等。</td></tr> <tr> <td>任务 5：性能自动化测试</td><td>基于 Python+Locust 的脚本编写，思考时间，检查点，参数化，关联，场景设计与运行，结果分析等。</td></tr> </tbody> </table> <p>2.教学资源：文档 200 个，PPT 80 个，视频 30 个（平均时长 5 分钟）。</p> | 任务名称 | 任务资源 | 任务 1：单元测试 | 语句覆盖、判定覆盖、条件覆盖、条件组合覆盖、路径覆盖、基本路径覆盖，基于 Java+JUnit 测试框架的使用、基础注解、assert、限时和异常测试、参数化设置、测试套件、Failure 和 Error、TestRunner 使用、测试优先级顺序、Rule、间接测试 private 方法、反射机制测试 private 方法、Maven 环境安装和配置、Eclipse 配置 Maven 环境、使用 Stub 测试、使用 Mock 测试、Jenkins 持续集成等。 | 任务 2：接口自动化测试                                                               | 基于 Python+Requests 的发送 GET 请求、发送 POST 请求、发送 PUT 请求、发送 DELETE 请求、变量设置、断言设置、数据驱动、批量执行、Cookie 设置、Token 设置等。 | 任务 3：UI 自动化测试 | 基于 Python/Java+Selenium 的元素定位、复数元素定位、鼠标操作、键盘操作、时间等待、窗口切换、页面元素属性删除、submit() 方法使用、操作下拉滚动条方法、下拉框处理、文件上传处理、页面截图操作、alert 弹出框处理、Unittest/TestNG 框架、CSV 文件读取、数据驱动、数据断言、discover 方法、测试报告、发送邮件、整合测试报告并发送邮件、PageObject 模式等。 | 任务 4：性能自动化测试                                            | 基于 Python+Appium 的元素定位、Toast 弹出框信息识别、单点滑动操作、多点触控操作、连续滑动操作、Unittest 单元测试框架、数据驱动测试等。 | 任务 5：性能自动化测试 | 基于 Python+Locust 的脚本编写，思考时间，检查点，参数化，关联，场景设计与运行，结果分析等。 | 北京四合天地科技有限公司 | 1 项 |
| 任务名称          | 任务资源                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |           |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                            |                                                                                                          |               |                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |                                                                                    |              |                                                       |              |     |
| 任务 1：单元测试     | 语句覆盖、判定覆盖、条件覆盖、条件组合覆盖、路径覆盖、基本路径覆盖，基于 Java+JUnit 测试框架的使用、基础注解、assert、限时和异常测试、参数化设置、测试套件、Failure 和 Error、TestRunner 使用、测试优先级顺序、Rule、间接测试 private 方法、反射机制测试 private 方法、Maven 环境安装和配置、Eclipse 配置 Maven 环境、使用 Stub 测试、使用 Mock 测试、Jenkins 持续集成等。 |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |           |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                            |                                                                                                          |               |                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |                                                                                    |              |                                                       |              |     |
| 任务 2：接口自动化测试  | 基于 Python+Requests 的发送 GET 请求、发送 POST 请求、发送 PUT 请求、发送 DELETE 请求、变量设置、断言设置、数据驱动、批量执行、Cookie 设置、Token 设置等。                                                                                                                                   |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |           |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                            |                                                                                                          |               |                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |                                                                                    |              |                                                       |              |     |
| 任务 3：UI 自动化测试 | 基于 Python/Java+Selenium 的元素定位、复数元素定位、鼠标操作、键盘操作、时间等待、窗口切换、页面元素属性删除、submit() 方法使用、操作下拉滚动条方法、下拉框处理、文件上传处理、页面截图操作、alert 弹出框处理、Unittest/TestNG 框架、CSV 文件读取、数据驱动、数据断言、discover 方法、测试报告、发送邮件、整合测试报告并发送邮件、PageObject 模式等。                          |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |           |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                            |                                                                                                          |               |                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |                                                                                    |              |                                                       |              |     |
| 任务 4：性能自动化测试  | 基于 Python+Appium 的元素定位、Toast 弹出框信息识别、单点滑动操作、多点触控操作、连续滑动操作、Unittest 单元测试框架、数据驱动测试等。                                                                                                                                                         |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |           |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                            |                                                                                                          |               |                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |                                                                                    |              |                                                       |              |     |
| 任务 5：性能自动化测试  | 基于 Python+Locust 的脚本编写，思考时间，检查点，参数化，关联，场景设计与运行，结果分析等。                                                                                                                                                                                      |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |           |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                            |                                                                                                          |               |                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |                                                                                    |              |                                                       |              |     |

| 任务名称                                                                      | 任务资源                                                                       | 知识资源（形式）                                                                   |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                                                           |                                                                            | 任务资源                                                                       | 知识资源                                                         |
| 任务 1：单元测试                                                                 | 测试工具（安装包）<br>任务实训指导书（文档）<br>任务实训指导书答案（文档）                                  | 测试工具（安装包）<br>任务实训指导书（文档）<br>任务实训指导书答案（文档）                                  | 知识点讲义—文档<br>知识点讲义—演示文稿<br>知识点实训指导书<br>知识点实训指导书答案             |
| 任务 2：接口自动化测试                                                              | 测试工具（安装包）<br>接口 API 文档（文档）<br>接口测试用例模板（文档）<br>任务实训指导书（文档）<br>任务实训指导书答案（文档） | 测试工具（安装包）<br>接口 API 文档（文档）<br>接口测试用例模板（文档）<br>任务实训指导书（文档）<br>任务实训指导书答案（文档） | —                                                            |
| 任务 3：UI 自动化测试                                                             | 测试工具（安装包）<br>任务功能测试用例（文档）<br>任务实训指导书（文档）<br>任务实训指导书答案（文档）<br>任务实训指导书源码（代码） | 测试工具（安装包）<br>任务功能测试用例（文档）<br>任务实训指导书（文档）<br>任务实训指导书答案（文档）<br>任务实训指导书源码（代码） | 知识点讲义—文档<br>知识点讲义—演示文稿<br>知识点讲义—视频<br>知识点实训指导书<br>知识点实训指导书答案 |
| 任务 4：性能自动化测试                                                              | 测试工具（安装包）<br>任务实训指导书（文档）<br>任务实训指导书答案（文档）                                  | 测试工具（安装包）<br>任务实训指导书（文档）<br>任务实训指导书答案（文档）                                  | —                                                            |
| 3. 本项目考虑教学实训需要，人力资源场景脚本设计岗位能力提升包与云实训平台联动，我司所投产品与云实训平台为四合天地同一品牌。<br>数量：1 项 |                                                                            |                                                                            |                                                              |

### 附件3—质量保证承诺

致：杨凌职业技术学院

我司作为项目名称 新一代信息技术人才培养培训产教融合实践中心重大设备更新项目（四、五、六）（项目编号：SZT2025-SN-SC-ZC-HW-1196）的投标供应商，在此承诺：

1、我司所投软件产品Tempo 大数据应用能力成长平台、云实训平台、四合天地软件测试实训系统、人力资源场景测试实训系统等，均为原厂正品，具备完整的合法授权文件，核心参数符合项目招标约定。

2、所有软件产品在正式发布前都经过严格的测试，包括功能测试、性能测试、兼容性测试等，确保软件产品符合相关标准和客户需求。

3、确保软件产品符合国家相关法律法规和标准的要求；提高软件产品的可靠性、安全性、易用性等方面的质量指标；降低软件缺陷率，减少维修和升级成本。

4、针对发现的安全漏洞、性能瓶颈等问题，定期发布系统补丁或版本更新，更新前与用户沟通确认时间，更新后提供完整的更新说明及测试报告。

5、我司保证在本项目中使用的任何技术、产品和服务（包括部分使用），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，由我司承担所有相关责任。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。

6、我司将在采购项目实施过程中采用自有或者第三方知识成果的，使用该知识成果后，我司将提供开发接口和开发手册等技术资料，并承诺提供无限期支持，采购人享有使用权（含采购人委托第三方在该项目后续开发的使用权）

7、如采用我方所不拥有的知识产权，则在投标报价中已包括合法使用该知识产权的相关费用

法定代表人或被授权代表签字或盖章： 唐敏洁

供应商名称： 陕西久筹电子科技有限公司（公章）

日期： 2025 年 12 月

附件 4—售后服务方案

本方案针对新一代信息技术人才培养培训产教融合实践中心重大设备更新项目量身定制，涵盖 Tempo 大数据应用能力成长平台、云实训平台、四合天地软件测试实训系统、人力资源场景测试实训系统四大类产品及配套的服务器、机柜、无线 AP 等硬件设备。我们秉持“用户的成功就是我们的成功”的服务宗旨，以“诚信、专业、高效、迅捷”为服务规范，构建全方位、全周期的售后服务体系，确保项目稳定运行与价值最大化，助力实践中心实现高质量的新一代信息技术人才培养目标。

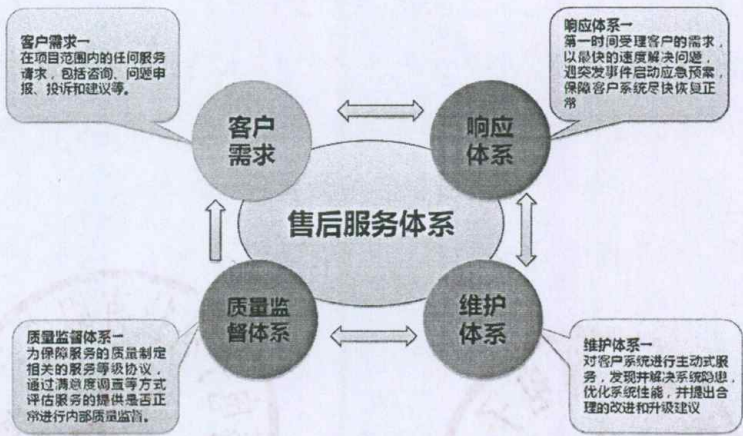
1. 现有服务体系

公司自成立以来，深耕信息技术服务领域，结合 ISO 质量体系等先进项目管理方法与自身业务特点，建立了一套成熟、完善的售后服务体系，为本项目提供坚实保障。

1.1. 服务理念

践行“全心全意，尽心尽力”的服务理念，组建专属项目售后服务团队，实行“三级响应”机制：一级响应为一线技术支持组，负责快速受理需求与远程排查；二级响应为技术专家组，针对复杂问题提供解决方案；三级响应为研发支持组，对接产品核心研发力量，解决深层次技术难题。团队成员均具备本项目相关产品 3 年以上服务经验，且经过专项培训考核合格后上岗。

1.2. 服务体系



体系涵盖四大核心模块：

一是客户需求：在项目范围内容的任务服务请求，包括问题咨询、问题申报、投诉和建议等；

二是响应体系：确保第一时间受理客的需求，以最快的速度解决问题，遇到突发事件启动应急预案，保障客户系统尽快恢复正常；

三是维护体系：对客户系统进行主动式服务，发现并解决系统隐患，优化系统性能，并提出合理的改进和升级建议；

四是质量监督体系：为保障服务的质量制定相关的服务协议，通过满意度调查等方式评估提供服务是否正常进行内容质量监督。

### 1.3. 售后服务方式

#### (1) 巡检服务

我司按照用户方要求，对软、硬件每季度进行巡检，定期检查，发现潜在问题，进行优化处理，巡检内容包括服务状态、硬盘空间检查、系统软件运行问题收集处理、安全检查等确保系统性能稳定。

#### (2) 维护服务

日常维护是售后维护的重头戏，这是一个持续且琐碎的过程，贯穿了软件的整个使用历程。维护内容包括：bug 修复、技术支持、服务器和安全维护、系统及设备的更新适配等。最终目的是让软件日常运行更流畅、系统更稳定、数据更安全，我公司在接到用户方的口头或书面服务要求后，了解用户方需要解决的问题，通过电话远程、远程协助、现场维护等方式响应维护需求，让用户方对软件的日常运营更省心省力

#### (3) 驻场服务

我公司按照约定指派 1 名驻场工程师进行产品和服务维护工作。我公司向用户方提交驻场工程师简历供用户方审核，经用户方书面同意后，驻场工程师才可承担维护工作；维保期内，如驻场工程师不足以承担售后服务工作，用户方有权要求更换驻场工程师；未经用户方书面同意，我公司不得擅自调离、更换、停止驻场工程师工作。

### 2. 服务网点固定场所

| 服务商          | 服务产品                          | 固定场所                              |
|--------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 陕西久筹电子科技有限公司 | 项目所有产品                        | 陕西省西安市高新区紫薇田园都市 E 区 5 号楼 11404 室  |
| 美林数据技术股份有限公司 | Tempo 大数据应用能力提升平台             | 西安市雁塔区西三环天谷八路软件新城国家电子商务示范基地 6 层   |
| 北京四合天地科技有限公司 | 云实训平台、四合天地软件测试实训系统、人力资源场景测试实训 | 陕西省西安市莲湖区汉城北路风尚馨筑小区 7 号楼 1 单元 904 |

|              |     |                           |
|--------------|-----|---------------------------|
|              | 系统  |                           |
| 西安卓远金属制品有限公司 | 机柜  | 西安市雁塔区田马路 36 号            |
| 浪潮电子信息产业有限公司 | 服务器 | 西安市长安中路 111 号嘉汇大厦 8 层 B 座 |

### 3. 售后服务内容

结合本项目产品特性，售后服务内容覆盖软件系统、硬件设备及实训教学全场景，形成“软件+硬件+教学”三位一体的服务模式。

#### 3.1. 软件系统售后服务

针对 Tempo 大数据应用能力成长平台、云实训平台等软件产品，提供以下服务：一是系统部署与优化，包括软件安装、配置调试、与硬件设备的联调适配，以及根据实训需求优化系统参数、调整资源分配；二是版本升级与补丁更新，及时提供软件新版本升级服务，包含功能迭代、性能优化及安全补丁，升级前提供详细方案并进行数据备份；三是故障排除与修复，快速解决系统运行中的各类问题，如实验环境无法启动、代码评测异常、数据同步失败等；四是实训资源支持，协助教师使用课程管理、实训创建等模块，提供教研训资源包的更新与拓展服务，满足不同教学场景需求；五是定制化需求响应，针对实践中心的特色教学需求，在技术可行范围内提供合理的功能定制建议与实施支持。

#### 3.2. 硬件设备售后服务

针对大数据应用管理服务器、计算集群服务器、机柜等硬件设备，服务内容包括：一是安装调试，负责硬件设备的上架安装、线路连接、通电测试及与软件系统的兼容性调试；二是故障维修，对硬件故障进行诊断、维修或更换，如服务器硬盘损坏、无线 AP 信号异常等；三是定期维护，清洁设备、检查线路连接、监测硬件运行状态，延长设备使用寿命；四是备件保障，提供常用硬件备件的供应与更换服务，确保设备快速恢复运行。

#### 3.3. 实训教学配套服务

为支撑实践中心教学活动，提供专属教学配套服务：一是技术培训，针对教师开展软件操作、实训项目设计等专项培训，针对学生提供系统使用基础培训；二是教学支持，协助教师解决教学过程中遇到的技术问题，如实验课程创建、作业批改系统使用等；三是案例分享，定期分享行业最新实训案例与教学经验，助力提升教学质量。

### 4. 货物损坏解决方案

针对本项目各类产品在运输、安装及使用过程中的损坏情况，制定分级解决方案，确保损失最小化。

#### 4.1. 到货验收阶段损坏处理

货物送达后，如发现包装破损或设备、软件介质损坏，立即启动验收异议流程：一是现场核实，与实践中心共同确认损坏情况，拍摄影像资料留存；二是快速补发，对于损坏的硬件设备或软件介质，在3个工作日内安排补发，确保项目进度不受影响；三是责任追溯，如为物流责任，由我方负责与物流方协调理赔事宜，实践中心无需承担额外成本。

#### 4.2. 安装调试阶段损坏处理

安装调试过程中因操作失误或设备本身质量问题导致损坏的，我方承担全部责任：一是立即停工排查，明确损坏原因并告知实践中心；二是免费维修或更换，对于可维修的设备及时进行修复，无法维修的则更换全新设备；三是重新规划安装方案，避免同类问题再次发生，同时顺延安装周期并书面说明。

#### 4.3. 使用阶段损坏处理

使用过程中出现的货物损坏，根据损坏原因分类处理：一是质量问题，在质保期内，免费提供维修、更换服务，更换的备件同样享受相应质保；二是人为操作不当，提供有偿维修服务，收取合理的备件成本费与服务费，并出具详细费用清单，同时提供操作规范培训避免后续问题；三是不可抗力损坏，协助实践中心进行损失评估，提供优惠的维修与更换方案，并协助办理相关保险理赔手续。

#### 4.4. 备件先行保障机制

建立本地备件库，储备服务器硬盘、内存、无线AP等常用备件，对于紧急损坏情况，实行“备件先行”政策，先更换备件恢复系统运行，再对损坏部件进行维修或回收，最大限度缩短停机时间。

### 5. 响应时间

#### 5.1. 软件系统响应时间

我司对所投软件产品实行7\*24小时响应机制：一是技术咨询，通过热线、邮件等方式，15分钟内响应，简单问题1小时内解决；二是一般故障，如实验任务无法提交、系统登录异常等，30分钟内响应，远程支持2小时内解决，需现场处理的4小时内到达；三是严重故障，如系统崩溃、数据丢失等，立即响应，技术人员30分钟内远程排查，2

小时内到达现场，24 小时内解决问题；四是版本升级与定制需求，收到需求后 1 个工作日内出具方案，双方确认后按约定时间实施。

### 5.2. 硬件设备响应时间

根据硬件故障等级明确响应时限，具体如下：

| 故障等级 | 故障描述                       | 电话响应时间 | 现场到达时间 | 故障解决时间 |
|------|----------------------------|--------|--------|--------|
| 紧急故障 | 服务器宕机、机柜断电等导致系统全面中断        | 15 分钟内 | 2 小时内  | 4 小时内  |
| 严重故障 | 部分服务器故障、无线 AP 大面积断连等影响部分实训 | 30 分钟内 | 4 小时内  | 8 小时内  |
| 中等故障 | 单个硬件设备异常、线路接触不良等影响较小       | 1 小时内  | 8 小时内  | 24 小时内 |
| 轻度故障 | 设备指示灯异常、机柜散热不佳等无直接影响       | 1 小时内  | 24 小时内 | 48 小时内 |

### 5.3. 特殊时期响应保障

在开学季、考试周、重大实训活动等特殊时期，启动应急响应机制，增加现场技术人员驻场，确保响应时间缩短 50%，故障解决效率提升一倍。

## 6. 人员安排

为保障售后服务质量，组建专属项目服务团队，明确各岗位职责与分工，实现服务的专业化与高效化。

### 6.1. 人员配置

售后负责人及联系方式：芦金峰 15291413416

团队人员如下：

| 售后人员姓名 | 性别 | 年龄   | 职务    | 备注      |
|--------|----|------|-------|---------|
| 王海亮    | 男  | 35 岁 | 项目经理  | /       |
| 芦金峰    | 男  | 35 岁 | 售后工程师 | /       |
| 靳学昕    | 男  | 31 岁 | 售后工程师 | 原厂售后工程师 |

### 6.2. 岗位职责

售后服务由项目经理、售后工程师以及原厂工程师组成项目售后服务团队，全面负

责售后服务的统筹协调。

(1) 对接实践中心负责人，把控服务进度与质量；

(2) 负责售后服务方案制定、复杂问题攻关及售后技术培训；

(3) 负责日常响应、现场服务、定期巡检等基础服务工作；

(4) 接到故障申报后，原厂工程师通过电话支持、远程接入等方式及时排除软件故障；

(5) 包括系统安装、故障紧急救助、软件故障排查、培训等专业支持服务；并且可以提供系统相关顾问咨询服务；

(6) 供软件补丁包等软件升级服务，小版本内无缝升级。

### 6.3. 人员管理与保障

建立严格的人员管理机制：一是岗前培训，售后团队成员已完成本项目产品知识、服务流程等专项培训并考核合格；二是岗位职责明确，制定岗位说明书，确保各项服务工作有专人负责；三是定期考核，以服务响应速度、故障解决率、客户满意度为核心指标进行考核，持续提升服务能力；四是人员稳定保障，项目服务期内，无特殊情况不随意更换核心服务人员，如更换提前书面通知实践中心并提供替代人员资质证明，经确认后方可更换。

## 7. 售后服务措施

通过多元化、立体化的服务措施，全面保障项目稳定运行，提升客户体验。

### 7.1. 多渠道服务受理

开通多种服务受理渠道，方便实践中心快速反馈需求：一是热线电话，设立 7\*24 小时专属服务热线，确保随时接通；二是在线平台，通过云实训平台内置的服务入口提交需求，实现需求的快速流转与跟踪；三是邮件与微信，提供专属服务邮箱与微信联络群，用于非紧急需求沟通、资料传输及服务通知；四是现场接待，本地服务网点接受现场咨询与需求提交，提供面对面服务。

### 7.2. 主动式维护服务

变被动响应为主动服务，降低故障发生率：一是定期巡检，每月对软件系统进行一次全面检查，包括运行状态、数据安全、资源占用等，每季度对硬件设备进行一次深度巡检，形成巡检报告并提交实践中心；二是隐患预警，通过系统监控工具实时监测运行状态，发现潜在风险（如服务器内存占用过高、软件版本存在安全漏洞等）及时预警并

主动处理；三是定期回访，每月与实践中心相关负责人进行一次沟通，了解服务需求与意见，持续优化服务内容。

### 7.3. 技术文档与知识支持

提供完善的技术文档支持：一是交付文档，项目验收时提供完整的技术文档，包括产品手册、安装调试报告、操作指南等；二是服务记录文档，每次服务完成后，提交服务记录单，详细说明服务内容、问题解决情况等，供实践中心存档；三是知识库共享，建立专属在线知识库，上传常见问题解答、操作视频教程等内容，方便实践中心自主查询。

### 7.4. 服务质量监督与改进

建立全流程服务质量监督机制：一是服务等级协议（SLA），明确服务内容、响应时间、服务质量标准等，作为服务质量的衡量依据；二是满意度调查，每次服务完成后，通过问卷、电话等方式收集满意度评价，了解服务不足；三是定期复盘，每月召开服务复盘会议，分析服务过程中的问题，制定改进措施；四是持续优化，根据实践中心反馈与技术发展，不断更新服务内容与流程，提升服务质量。

### 7.5. 培训与知识传递服务

提供全方位培训服务，提升实践中心自主运维能力：一是初期培训，项目验收后1个月内，组织2次集中培训，分别针对软件系统操作与硬件设备维护；二是专项培训，根据实践中心需求，提供定制化专项培训（如大数据实训项目设计、软件测试工具使用等）；三是培训资料支持，提供培训课件、操作手册、视频教程等资料，方便实践中心开展内部培训；四是技术交流，每半年组织一次技术交流活动，邀请行业专家分享前沿技术与教学经验。

### 7.6. 应急响应措施

针对突发的重大故障或紧急情况，建立快速、高效的应急响应机制，最大限度降低对教学活动的影响。

### 7.7. 应急响应启动条件

当出现以下情况时，立即启动应急响应：一是软件系统全面崩溃，导致实训活动无法开展；二是核心硬件设备（如大数据计算集群服务器）故障，影响整体系统运行；三是特殊时期（如考试、重大实训竞赛）出现的影响范围较大的故障；四是实践中心认定的其他紧急情况。

### 7.8. 应急响应流程

应急响应遵循“快速响应、协同处置、优先恢复”的原则，流程如下：一是需求受理与评估，接到紧急需求后，15 分钟内完成故障评估，明确故障等级与影响范围；二是应急团队集结，立即通知应急响应团队（包括一线工程师与专家顾问），启动协同处置；三是快速处置，优先采取临时替代方案恢复核心功能（如启用备用服务器、切换至备用实训环境），同时开展故障根源排查与彻底解决；四是资源调配，如需备件、外部技术支持等，由项目经理统一协调，确保资源快速到位；五是情况通报，每小时向实践中心反馈一次故障处理进展，直至问题解决；六是事后复盘，故障解决后 24 小时内，提交应急处理报告，分析原因并提出预防措施。

### 7.9. 应急保障资源

配备充足的应急保障资源：一是备用设备，在本地服务网点储备一台备用服务器及常用网络设备，用于紧急替换；二是备用环境，在云实训平台搭建应急备用实训环境，确保核心实训功能可快速恢复；三是技术资源，与产品原厂商建立应急支援通道，必要时请求原厂技术专家提供支持；四是通讯保障，确保应急响应期间团队内部及与实践中心的通讯畅通，配备备用通讯设备。

### 7.10. 特殊时期应急保障

在开学季、重大教学活动等特殊时期，提前制定专项应急保障方案，增加现场驻场人员，对核心系统进行全面检查与优化，储备额外备件，确保应急响应能力最大化。

## 8. 服务期限与延续

明确服务期限与后续服务政策，为实践中心提供长期保障。

### 8.1. 服务期限

服务期自合同签订之日起 25 个日历日，主要完成项目安装调试与初期保障；免费维保期自项目验收合格之日起软件五年，硬件三年，期间提供本方案约定的全部免费售后服务。

### 8.2. 维保期后服务延续

免费维保期结束后，提供灵活的有偿服务方案，满足实践中心长期需求：一是年度服务合同，签订年度维护合同，享受与免费维保期同等的服务内容，费用优惠；二是单次服务，按实际服务内容收取费用，明码标价；三是升级服务，提供系统升级、功能拓展等增值服务，根据具体需求制定方案与费用标准。无论是否签订后续服务合同，均提

供永久技术咨询服务与优惠的备件供应。

本公司将以专业的服务团队、高效的响应机制、全面的服务内容，全力保障本项目的稳定运行，与实践中心建立长期的伙伴式合作关系，共同推动新一代信息技术人才培养事业的发展。

## 9. 售后服务承诺

致：杨凌职业技术学院

我司作为项目名称 新一代信息技术人才培养培训产教融合实践中心重大设备更新项目（四、五、六）（项目编号：SZT2025-SN-SC-ZC-HW-1196）的投标供应商，就售后服务作出如下郑重承诺：

1、质保期：硬件提供 3 年免费质保，软件提供 5 年免费质保。

2、我司支持 7\*24 小时工单及电话服务，1 个小时内响应；接到故障申报后，原厂工程师通过电话支持、远程接入等方式及时排除软件故障。项目经理具备 5 年同类项目跟进经验。

3、我司为本项目提供 5 人天的原厂专业服务，包括系统安装、故障紧急救助、软件故障排查、培训等专业支持服务；并且提供系统相关顾问咨询服务。

4、我司提供软件补丁包等软件升级服务，小版本内无缝升级。

5、如遇故障我司在 1 小时内对用户的服务要求做出响应，2 小时内派专业维修人员到达现场，24 小时内解决问题排除故障。设备使用期间，凡发生质量问题，我公司保证及时提供采购人提出的技术服务要求，若我公司未按约定提供服务的，服务期内，采购方有权自行委托第三方提供采购方所需要的技术支持及售后服务，所发生的所有费用由我公司承担，如因此造成采购方损失的，我公司承担赔偿责任。

6、质保期结束前，我司会对所投产品进行系统测试，全面保养维护，确保正常运行。

法定代表人或被授权代表签字或盖章： 廖锐浩

供应商名称： 陕西久筹电子科技有限公司（公章）

日期： 2025 年 12 月

## 9.1、Tempo 大数据应用能力成长平台制造厂商售后服务承诺



美林数据技术股份有限公司

### 制造商质量保证及售后服务承诺函

致：陕西中技招标有限公司、杨凌职业技术学院

我们美林数据技术股份有限公司是按照中国法律成立的一家大数据人工智能产品制造商，主要营业地点设在西安市雁塔区西三环天谷八路软件新城国家电子商务示范基地 6 层。现对陕西久筹电子科技有限公司在新一代信息技术人才培养培训产教融合实践中心重大设备更新项目（四、五、六）（项目编号：SZT2025-SN-SC-ZC-HW-1196）-包号：包 2 中所被授权的我公司产品 Tempo 大数据应用能力成长平台（简称 TempoTalents）V6.0，做出如下承诺服务：

#### 1、质量保证

我司承诺针对本项目所提供的产品为原厂原装、全新的、符合国家有关质量标准的产品。在完成产品的最终验收后，提供 5 年免费质保期服务，质保期自采购单位在《验收书》签字之日起计算。

#### 2、售后服务响应

（1）我司承诺提供 7\*24 小时电话免费服务。如果产品在保修期内出现问题，在 1 小时内响应；接到故障申报后，我司工程师通过电话支持、远程接入等方式及时排除软件故障。遇有严重技术问题、重大故障，需要现场维护，将在 12 小时内到达现场，24 小时内解决问题。

（2）提供 10 人天的原厂专业服务，须包括系统安装、故障紧急救助、软件故障排查、培训等专业支持服务；并且可以提供系统相关顾问咨询服务。

（3）提供软件补丁包等软件升级服务，小版本内无缝升级。

（4）我司承诺指定专人维护本项目的沟通、协调，解决项目过程中产生的各种问题。

#### 3、技术支持服务

我司承诺针对所提供的大数据项目实训平台，提供专业的原厂技术服务：

（1）我司将与学校开展师资培训合作及认证：面向教师提供不少于 15 个名额的培训认证服务，通过认证后颁发工信部大数据中高级证书。

（2）我司将定期组织企业专家开展校园行活动，为学校大数据专业学生（大一）提供

认知实习培训服务，为学校大数据专业学生（大三）提供就业指导服务。

（3）我司将与学校开展顶岗实践合作，提供 10 名企业挂职顶岗机会。

（4）我司将参与人才培养方案的修订工作，企业协助学校修订 5 次以上人才培养方案，企业提供产教融合专家进行支持。

（5）我司将为学校提供五金建设提供支持服务，包括“专业建设、课程建设、教材建设、师资培训、校外实训基地”的建设提供支持和专家咨询指导服务，协助学校开发校本教材 1 本。

（6）我司将提供技能大赛支持服务：①提供全国职业院校技能大赛大数据或人工智能赛项的企业专家技术指导服务；②提供中国国际大学生创新大赛-产业赛道支持服务，包括命题发布、企业对接、技术指导、成果转化等服务；③支持联合举办省级职业院校技能大赛，企业提供技术支持服务，包括技术平台、赛题库建设、工程师服务、专家资源等。

公司名称：美林数据技术股份有限公司（公章）

日期：2025 年 12 月 01 日



9.2、云实训平台、人力资源场景测试实训系统、软件测试实训资源包、人力资源场景业务测试岗位能力提升包、人力资源场景工具运用岗位能力提升包、人力资源场景脚本设计岗位能力提升包制造厂商售后服务承诺

## 售后服务承诺函

针对“云实训平台 3.0、人力资源场景测试实训系统 3.0、四合天地软件测试实训系统 3.0、人力资源场景业务测试岗位能力提升包、人力资源场景工具运用岗位能力提升包、人力资源场景脚本设计岗位能力提升包”产品，我公司在此作出如下承诺：

- 1、质保期：提供 5 年免费维护；
- 2、提供远程技术指导：在质量保障期内，我公司承诺在接到用户故障报告后，1 小时内响应，24 小时解决问题，协助用户排除故障。

特此承诺！



## 附件 5—培训计划

### 1. 培训时长

我司为本项目进行 2 场培训，在项目联调结束后，避开教学高峰期。具体时间由我司培训负责人与用户方根据项目实施进度进行协商。

### 2. 培训地点

杨凌职业技术学院用户指定软件系统安装地点。

### 3. 参训对象及要求

(1) 培训对象：专业教师、实训室管理员、软件测试及大数据专业学生。对所有参加培训的人员要求必须遵守培训规定，认真完成各项练习，必须参加培训结束后的考核，考试合格后将上机实习。对业务操作人员的要求是有一定的业务操作基础，了解日常业务工作。

(2) 参与人数：具体参与人数由用户方确定。但是，为确保培训质量，学校需事先提供培训人数规模。

### 4. 培训团队

我公司提供原厂具有丰富的技术理论经验和丰富实际工作经验的培训讲师以及我司经验丰富的本地化讲师参与项目的培训。

| 类别   | 职务    | 姓名  | 核心职责                         |
|------|-------|-----|------------------------------|
| 培训讲师 | 原厂工程师 | 靳学昕 | 负责大数据方向核心课程授课、教学方案设计、技术难点解析  |
| 培训讲师 | 原厂工程师 | 郭田奇 | 负责软件测试方向核心课程授课、教学方案设计、技术难点解析 |
|      |       |     | 系统配置指导、故障排查教学、学员问题答疑         |

### 5. 培训流程与形式

#### 5.1. 培训流程

前期准备：确认参训人员信息、完成设备安装调试、准备培训资料；

开班动员：介绍培训计划、师资团队、考核规则，解答参训人员疑问；

集中培训：按模块开展理论授课与实操训练，每日课后布置巩固任务；

考核验收：开展理论考试与实操考核，组织培训反馈座谈会；

5.2. 培训形式

| 阶段   | 核心主题      | 培训形式      | 阶段目标              |
|------|-----------|-----------|-------------------|
| 第一阶段 | 系统认知与基础操作 | 理论精讲+演示教学 | 掌握各系统核心功能与基础操作流程  |
| 第二阶段 | 核心技能与实操训练 | 分组实操+讲师指导 | 熟练运用关键模块完成典型任务    |
| 第三阶段 | 项目实战与教学应用 | 项目驱动+案例分析 | 结合行业案例设计教学方案与实战项目 |
| 第四阶段 | 运维管理与考核验收 | 问题复盘+考核测评 | 掌握运维技巧，通过考核验证培训效果 |

6. 培训的具体内容及方式

6.1. 培训方式

(1) 理论精讲+实战驱动：采用“20%理论 + 80%实践”的模式，所有理论知识点均配套有对应的上手实验，确保学以致用。

(2) 项目式学习：以一个完整的“工业设备监控数据分析”项目贯穿多个模块，让学员在接近真实的项目场景中串联所学技能。

(3) 分层教学与小组协作：根据学员基础进行合理分组，鼓励小组内部协作、讨论与竞争，培养团队精神。

(4) 原厂视角与最佳实践：讲师将分享行业最佳实践和原厂技术视角，帮助师生跳出课本，了解技术发展趋势。

(5) 多渠道持续支持：

现场热线：提供培训期间的技术支持热线。

在线知识库：提供全套电子版培训教材、实验手册、录播视频，供学员后续复习。

交流社群：建立技术交流群，便于讲师与学员、学员与学员之间进行长期技术交流

6.2. 培训的具体内容

| 模块名称                | 培训主题      | 核心内容                            | 实操任务                             |
|---------------------|-----------|---------------------------------|----------------------------------|
| Tempo 大数据应用能力成长平台培训 | 系统架构与基础操作 | 18 大功能模块认知、角色权限分配、平台基础配置        | 创建教师/学生账号，配置课堂基础信息               |
|                     | 实验创建与课程管理 | 实验课程创建、关卡设计、gitlab 代码仓库使用、数据集上传 | 创建 Python 基础实验，设置 3 个闯关关卡及自动评测规则 |

|                   |             |                                     |                                   |
|-------------------|-------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
|                   | 低代码数据挖掘实训   | 拖拽式建模、50+机器学习算法使用、模型评估与优化           | 基于城市供水数据集(6万条)构建投药量预测模型           |
|                   | 低代码可视化实训    | 50+图形组件使用、数据联动、3D模型映射、报表生成          | 用工业数据制作柱形图+饼图+迁徙地图的综合仪表盘          |
|                   | 交互式编程与项目实战  | Jupyter Notebook 使用、代码训练、数据调用、作业提交  | 基于信用卡欺诈数据(50万条)完成数据清洗与异常检测        |
| 云实训平台与硬件设备培训      | 云平台架构与容器管理  | Docker 容器编排、镜像管理、多环境组合配置            | 配置 MySQL+Python 组合环境, 分配 CPU/内存资源 |
|                   | 硬件设备认知与配置   | 服务器(2U 机架式)、机柜、无线 AP 的安装与配置         | 检查服务器 RAID 配置, 测试无线 AP 传输速率       |
|                   | 资源监控与优化     | CPU/内存/磁盘资源监控、GPU 调度、资源回收策略         | 排查某实训课程的资源占用异常问题并优化               |
| 软件测试与人力资源场景实训系统培训 | 软件测试基础与用例设计 | 测试流程、等价类划分、边界值分析、Bug 管理             | 为采购退货模块设计 20 条测试用例, 识别 3 个内置 Bug  |
|                   | 接口与自动化测试    | Postman/JMeter 接口测试、Selenium UI 自动化 | 用 JMeter 测试员工信息查询接口, 编写自动化测试脚本    |
|                   | 人力资源场景实战    | 薪酬管理、奖惩管理模块测试、性能测试                  | 模拟多用户并发访问, 测试薪酬查询模块性能             |
| 教学应用与运维管理培训       | 专业教师        | 智能组卷、学情分析、课程思政融入、优秀作业评选             | 基于大数据课程内容生成含 50 道题的试卷, 分析班级学情数据   |
|                   | 运维管理员       | 系统备份与恢复、故障排查、数据安全与脱敏、权限管理           | 配置数据脱敏规则, 恢复某误删的实训课程数据            |

## 7. 培训环境

**硬件准备:** 用户方提供培训场地及基础桌椅, 我方负责部署实训所需的大数据应用管理服务器、计算集群服务器、机柜等设备, 并配置 Wi-Fi6 无线 AP 保障网络稳定。

**软件准备:** 提前完成 Tempo 大数据应用能力成长平台、云实训平台、四合天地软件测试实训系统等系统的安装调试, 预装操作系统及所需镜像环境(Hadoop、Spark、Python 等), 确保每位参训人员拥有独立的实训账号与容器环境。

教学设备：配备投影仪、无线话筒、白板等教学工具，为每组提供 1 台实操终端及配套文档资料。

## 8. 培训资源与保障措施

### 8.1. 培训资源保障

免费提供全套培训资料，包含纸质版与电子版，具体如下：

理论资料：《Tempo 大数据应用能力成长平台操作手册》《云实训平台操作手册》《四合天地软件测试实训系统操作手册》等；

实操资料：各模块实训指导书、行业数据集（水务、金融等）、代码模板、测试用例模板；

教学资源：PPT 课件、教学视频、配套题库、行业实战案例包；

工具包：Postman、JMeter、Selenium 等测试工具安装包及配置教程。

### 8.2. 技术保障措施

现场支持：培训期间安排 1 名专职工程师驻场，实时解决设备与软件问题；

热线支持：提供 7\*12 小时技术服务热线，培训后 3 个月内免费答疑；

远程支持：建立微信交流群，提供远程协助、资料更新等服务，群内长期保留师资团队；

后续服务：培训后 6 个月内，免费提供 1 次上门回访与技术优化指导。

### 8.3. 实训措施

为每位参训人员分配独立的容器实训环境，配置如下：CPU2 核、内存 4GB、磁盘 50GB，支持大数据、软件测试等镜像环境的快速切换，确保实操过程无资源冲突。

## 9. 培训预期效果和效果评估

### 9.1. 培训预期效果

针对不同的培训对象，应达到不同的培训效果：

（1）针对所有实践中心相关人员（包括专业教师、实训管理人员、学生），实现实训软件熟练使用并进行相关的实训教学工作；

（2）针对系统运维人员，要求使招标人运维人员能够掌握系统的日常运行维护工作；

（3）针对本项目的项目管理人员，要求使其能够掌握项目管理基本知识，能宏观把控和指导项目开展。

## 9.2. 培训效果评估

### (1) 考试评估

通过考试评估学员对培训内容的掌握程度和理解能力。考试题目贴近实际情况，注重综合应用能力的考察。

### (2) 实操评估

通过实操评估学员对平台的使用和实际操作的熟练程度和注意事项的掌握情况。实操评估注重操作规范和安全意识的考察。

### (3) 口头评估

通过口头评估学员对培训内容的理解和应用情况。



## 10. 培训承诺

### 培训承诺函

致：杨凌职业技术学院

我司作为项目名称 新一代信息技术人才培养培训产教融合实践中心重大设备更新项目（四、五、六）（项目编号：SZT2025-SN-SC-ZC-HW-1196）的投标供应商，为确保使用人员能够独立熟练操作、维护和正常使用，充分发挥本项目涉及的所有设备的教学价值与实训效能，我方郑重作出如下承诺：

（1）严格按照培训方案配备“原厂专家+本地工程师”双师团队，所有讲师都具备5年及以上丰富的同类项目培训及实战经验，深度掌握本次项目所有设备的技术参数、功能特性及教学应用场景，确保培训内容的专业性与落地性。

（2）培训内容将全面覆盖项目所投产品，包括 Tempo 大数据应用能力成长平台的实验应用、低代码开发等全模块功能，云实训平台的容器化环境管理，软件测试及人力资源场景测试平台的业务操作与缺陷排查，以及大数据应用管理服务器、计算集群服务器等硬件设备的配置维护，确保与设备实际功能及贵院教学需求高度匹配。

（3）我方将搭建与贵院实训环境一致的教学场景，配备足量的实操设备及真实数据集，确保每位参训人员拥有独立的实操终端，实现“理论讲授—演示操作—学员实操—导师纠错”的闭环教学，保障实训效果。

（4）确保使用人员能够独立熟练操作、维护和正常使用，充分发挥本项目涉及的所有设备的教学价值与实训效能。

（5）培训后提供专属技术咨询热线，及时响应贵院在设备使用过程中遇到的技术问题。

法定代表人或被授权代表签字或盖章：

供应商名称：陕西久筹电子科技有限公司（公章）

日期：2025 年 12 月

附件 6—（中标（成交）通知书复印件）

# 中标（成交）通知书



项目编号：SZT2025-SN-SC-ZC-HW-1196

陕西久筹电子科技有限公司：

杨凌职业技术学院于 2025 年 12 月 11 日就 新一代信息技术人才培养培训产教融合实践中心重大设备更新项目（四、五、六）（项目编号：SZT2025-SN-SC-ZC-HW-1196）进行 公开招标 采购，现通知贵公司中标（成交），请按规定时限和程序与采购人签订采购合同。

|                       |                                       |
|-----------------------|---------------------------------------|
| 中标（成交）合同包号            | 合同包2                                  |
| 中标（成交）合同包名称           | 大数据项目实训系统、云实训平台、软件测试实训系统、人力资源场景测试实训平台 |
| 中标（成交）金额（元）           | 3,854,900.00                          |
| 合计金额（大写）：叁佰捌拾伍万肆仟玖佰元整 |                                       |



根据《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）和《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23 号）文件要求，为助力解决政府采购成交供应商资金不足、融资难、融资贵的困难，促进供应商依法诚信参加政府采购活动，有融资需求的供应商可登录陕西省政府采购网—陕西省政府采购金融服务平台（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>），选择符合自身情况的“政采贷”银行及其产品，凭项目中标（成交）结果、中标（成交）通知书等信息在线向银行提出贷款意向申请、查看贷款审批情况等。



## 政府采购供应商基本信息采集表

按照财政部地方政府采购信息统计报表编报说明要求,请供应商如实填写下表:

(1) 供应商规模:

☐大型企业 ☐中型企业 ☐小型企业 ☒微型企业

说明: 根据《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)规定。

(2) 供应商特殊性质:

☐残疾人福利性单位 ☐监狱企业 ☐其他

说明: 根据《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)、《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)的有关规定判断。

(3) 供应商拥有者性别: ☒男 ☐女

说明: 指拥有中标(成交) 供应商51%以上绝对所有权的性别。

(4) 供应商是否为外商投资企业: ☐是 ☒否

外商投资企业类型: ☐外商单独投资 ☐外商部分投资

说明: 当“是否为外商投资企业”选择“否”时无需进一步填写; 当“是否为外商投资企业”选择“是”时, 应进一步选择“外商单独投资”或者“外商部分投资”。

(5) 供应商承接主体:

☒企业 ☐社会组织  
☐公益二类事业单位 ☐从事生产经营活动事业单位  
☐农村集体经济组织 ☐基层群众性自治组织  
☐个人

说明: 按照《政府购买服务管理办法》(财政部令第102号)的规定。

公司名称: 陕西久筹电子科技有限公司

