政府采购项目　　市财采计【2026】03764号

西安文理学院

人工智能实验室项目

供 货 合 同

甲　方：西安文理学院

乙　方：西安凯纬斯信息技术有限公司

2026年9月

中国　西安

供 货 合 同

甲方：西安文理学院

乙方：西安凯纬斯信息技术有限公司

在西安市财政局政府采购管理处的监督管理下，按照政府采购程序组织竞争性谈判采购，确定西安凯纬斯信息技术有限公司为中标供应商。依据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国民法典》，经甲、乙双方协商，确认方确认，达成如下条款。

一、合同标的物内容及数量：详见（附件一）产品技术参数表

产品名称	品牌	型号	配置参数	数量	单价	总价
投影幕布及投影仪	松下	PT-BAZ512C	详见附件一	1台	18500	18500
路由器	锐捷	RG-EG105GW-X		1台	2950	2950
计算机云管理软件	集智	集智（ADS）桌面云管理系统V1.0		1套	32500	32500
数字红外无线扩声系统	TAIDEN	TES-5600MAU/50		1套	9450	9450
图形工作站	联想	联想开天P3h G1t		19台	9900	188100
人工智能考试评测管理平台	睿数海豚	海豚大数据及人工智能实验室平台V1.0		1套	88700	88700
大语言模型应用课程资源包	睿数海豚	海豚大数据及人工智能实验室平台V1.0		1套	85200	85200
人工智能应用开发实验包-视觉识别技术	睿数海豚	海豚大数据及人工智能		1套	82200	82200

产品名称	品牌	型号	配置参数	数量	单价	总价
		实验室平台V1.0				
人工智能应用开发实验包-自然语言处理	睿数海豚	海豚大数据及人工智能实验室平台V1.0		1套	82200	82200
合计	金额：伍拾捌万玖仟捌佰元整（￥：589800.00）					

二、合同价款

（一）合同总价款为人民币（大写）伍拾捌万玖仟捌佰元整（￥589800.00）

（二）合同总价包括：设备费、税费、运杂费（含保险费）、安装调试费及其它一切相关费用。

（三）合同总价一次包死，不受市场价格变化因素的影响。

三、款项结算

（一）履约保证金缴纳

1、乙方应在本合同生效后15个工作日内，向甲方足额提交履约保证金。履约保证金金额为本采购包合同总金额的5%，即人民币贰万玖仟肆佰玖拾元整（￥29,490.00）。

2、履约保证金须以银行转账等非现金方式提交。乙方以银行、保险公司出具的合法有效保函作为履约保证金的，甲方不得拒绝接收。

3、本采购包项目通过最终验收且合格满一年后，经甲方核查确认乙方已完全履行本合同各项义务、无违约赔偿责任及其他未决遗留问题的，在乙方提出退还履约保证金后，甲方在15个工作日内将履约保证金无息退还至乙方指定银行账户。

4、若乙方违反本合同约定，给甲方造成经济损失的，甲方有权直接从履约保证金中扣除相应的损失赔偿金额；履约保证金不足以弥补甲方损失的，甲方有权就差额部分继续向乙方追偿。

（二）支付方式：

1、项目完成交付并验收无异议，达到付款条件起30日内，支付合同总金额的100.00%。乙方申请付款前，应向甲方提供合法有效的增值税专用发票，发票不符合财税规定或无法认证抵扣的，甲方有权暂缓付款且不承担违约责任。

2、结算方式：银行转帐。

3、结算单位：发票开西安文理学院。

四、双方的权利和义务

（一）甲方的权利和义务

1、甲方应按约定支付合同款项。

2、甲方应为乙方提供施工所需的水、电、网络接入及现场协调，配合乙方进行系统对接。

3、甲方有权对乙方的履约情况进行监督，如发现乙方人员不称职或违规作业，有权要求乙方更换。

4、甲方有权依据合同约定的技术标准组织验收，对不符合要求的部分，有权要求乙方整改直至退货。

（二）乙方的权利和义务

1、质量保证：

（1）硬件：必须为全新原厂正品，符合国家质量检测标准。

（2）软件：乙方保证其提供的硬件、软件及相关技术资料均为合法正品，乙方对其软件拥有合法知识产权或合法授权，无任何权利瑕疵或侵权纠纷。如因乙方提供的产品侵犯第三方知识产权或其他合法权益，导致第三方对甲方提出索赔、诉讼或行政程序的，由乙方负责处理并承担全部费用（包括但不限于赔偿款、和解金、诉讼费、保全费、律师费、鉴定费等）；甲方有权暂缓支付相应款项；由此给甲方造成损失的，乙方应予赔偿。

2、交钥匙责任：乙方负责项目实施的全过程，包括但不限于硬件安装、软件部署、等，确保系统最终可用。

3、人员要求：乙方指派的项目经理和技术负责人须经甲方认可，未经甲方同意不得随意更换。

4、培训义务：乙方应在项目验收前，免费为甲方操作人员和管理人员提供操作使用培训。

5、保密义务：乙方及其工作人员对合同签订及履行中知悉的甲方所有数据、资料、技术信息及未公开信息负有严格保密义务，未经甲方书面同意不得披露、使用或允许他人使用，并应对其工作人员、分包人员的行为负责。本条义务在合同终止或解除后 3 年内持续有效。乙方违反的，应向甲方支付合同总金额 10% 的违约金；违约金不足以弥补损失的，还应赔偿甲方全部损失；甲方并有权解除合同。

五、交货条件：

（一）交货地点：西安文理学院，具体地点（楼、房）由文理学院确定。

（二）交货期：自合同签订之日起 15 个工作日。

六、运输

乙方负责所有设备及材料的运输。确保设备安全、完整到达使用地点，运杂费用包含在总价内，包括设备从供货地点到使用地点的运输费、保险费、搬运费、上楼费等。

七、质量保证

（一）质量保证期内，非人为原因造成的产品故障由乙方免费保修。乙方在接到甲方的维修通知后24小时内上门为甲方提供免费维修服务。如乙方未及时处理，甲方可另行选择第三方处理，相关费用甲方可直接从履约保证金中双倍扣除。

（二）质量保证期内，乙方无法修复非人为原因造成的产品故障或经2次修理，机器仍然无法正常使用，甲方可选择让乙方更换或退货，且不再退还质量保证金，履约保证金不足的，甲方有权向乙方追偿。

（三）乙方应严格按照国家有关标准和规定进行制造和检验，货物及零部件均为全新未用过的，且符合本合同附件中规定。

八、售后服务

（一）产品质量保证期和售后服务期：从安装调试验收合格之日起 36 个月。

（二）售后服务

1、甲方享有产品生产厂家的一切品牌售后服务；

2、乙方负责免费为甲方培训操作及维修人员。包括：基本原理，操作使用和维修保养等；

3、乙方应在售后服务内容保证书（详见附件2）中明确售后服务内容、响应时间、范围、方式、收费标准等，并进行其他售后服务工作。

4、设备投入正常运行后，乙方应定期回访甲方。

九、技术与服务

（一）技术资料：

乙方应向甲方提供完整、准确、清晰的技术资料，且所有资料均须提供中文版本。具体包括但不限于：

1、产品合格证：硬件原厂出厂合格证及防伪查询标签。

2、产品使用说明书（中文）：

（1）硬件：提供原厂中文安装手册、操作手册、维护保养手册、故障诊断指南及备品备件清单。

（2）软件：提供详细的功能说明书、用户操作手册（含截图）、系统管理员手册、API接口开发文档。

3、调试记录，调试报告：包括软件功能联调报告。

4、其它资料：

（1）知识产权证明：软件著作权证书复印件、原厂授权函（OEM）。

（2）培训资料：培训课件（PPT/PDF）、培训签到表及考核记录。

（二）服务承诺：以附件2售后服务承诺为准。

十、验收

（一）设备到货后，乙方进行自检，合格后准备验收文件，并书面通知甲方。

（二）甲方根据合同要求对设备进行外观验收，确认设备的产地、规格、型号和数量。

（三）乙方按照合同要求完成设备的安装调试及必要操作培训后，提请甲方进行验收，甲方结合设备安装情况及操作人员培训情况验收合格后，乙方填写验收单，并向甲方提交所有资料，以便甲方日后管理和维护。

（四）验收依据：

1、本合同文本；

2、招标文件及乙方的投标文件；

3、国家相应的标准、规范。

十一、违约责任

（一）未按合同要求提供产品或设备质量不能满足技术要求，甲方会同监督机构、采购代理机构有权终止合同并对乙方的违约行为进行追究，同时按政府采购供应商管理办法进行相应的处罚。

（二）甲方应按照合同约定的时间和比例向乙方支付货款。甲方逾期付款的，应按照逾期未支付货款金额的同期银行贷款利率向乙方支付违约金。因财政资金拨付、财政审批、国库集中支付等非甲方原因导致付款延期的，不视为甲方违约。

（三）乙方交付的标的物为数物，其中一物不符合约定的，甲方可以就该物解除合同，并要求乙方按照合同中该物的 20 %支付违约金。由此给甲方造成损失的，乙方还应当赔偿损失，本条违约金不足以弥补甲方实际损失的，甲方有权就差额部分另行主张赔偿。

（四）乙方交付的标的物为数物，其中一物不符合约定的，但该物与他物分离使标的物的价值显受损害的，当事人可以就数物解除合同，并要求乙方按照合同总价款的 20 %支付违约金。由此给甲方造成损失的，乙方还应

当赔偿损失，本条违约金不足以弥补甲方实际损失的，甲方有权就差额部分另行主张赔偿。

（五）乙方逾期交货的，每逾期一日按合同价款的 3‰ 向甲方支付违约金。逾期达 5 日，甲方有权解除合同，乙方应按合同价款的 20 %向甲方支付违约金，并赔偿由此给甲方造成的相关经济损失。

（六）乙方未在约定的期限内完成安装调试并经甲方验收合格的，每逾期一日按照合同总价款的 3 ‰向甲方支付违约金。逾期达 5日，甲方有权解除合同，并要求乙方按照合同总价款的 20 %支付违约金。由此给甲方造成损失的，乙方还应当赔偿损失。

十二、合同争议解决的方式

本合同在履行过程中发生的争议，由甲、乙双方当事人协商解决，协商不成的提交甲方所在地法院诉讼。

十三、合同生效

本合同一式捌份，本合同甲、乙、确认各方签字盖章后生效，合同执行完毕后，自动失效（合同的服务承诺则长期有效）。

十四、其他事项

（一）招标文件、投标文件、澄清表（函）、中标通知书、合同附件均成为合同不可分割的部分。

（二）合同未尽事宜，由甲、乙双方协商，经确认方确认后，作为合同补充，与原合同具有同等法律效力。

（三）合同一经签订，不得擅自变更、中止或终止合同。对确需变更、调整或中止、终止合同的，应重新签订补充协议。如未签订补充协议则仍以原合同为准。

（四）本合同按照中华人民共和国的现行法律进行解释。

以下无正文

甲　方（法人公章）	乙　方（法人公章）
单位名称：西安文理学院	单位名称：西安凯纬斯信息技术有限公司
地　址：西安市太白南路168号	地　址：西安市高新区逸翠园1都会4号楼1单元2228室
法定代表人：_____（签字）	法定代表人：_____（签字）
代理人：_____（签字）	代理人：_____（签字）
项目管理单位负责人：_____	开户银行：招商银行股份有限公司陕西自贸试验区西安高新科技支行
	帐　号：1299 1097 2110 501
联系电话：	联系电话：18049536843
签订日期：2026 年 9 月 16 日	签订日期：2026 年 9 月 16 日

1. 附件 1 产品技术参数表

序号	采购项目名称	主要内容 / 主要技术参数
1	投影幕布及投影仪	幕布 制造商：张家港宝视特影视器材有限公司 品牌：红叶 型号：150寸线拉 数量1个 150吋线拉幕布；含旧投影幕布拆除，新投影、幕布安装，VGA+HDMI双线路；VGA分屏器、HDMI分屏器及投影吊架、线路等辅材。 投影仪 制造商：松下电器机电(中国)有限公司 品牌：松下 型号：PT-BAZ512C 数量：1台 投影技术:3LCD，液晶板尺寸0.64英寸； 亮度：5500流明（中心）； 对比度3000000：1； 分辨率1920*1200（WUXGA）； 整机功耗295W； 光源：激光工程投影机，光源使用周期20000小时 ，过滤网使用周期长达20000小时； 光轴移动：垂直位移+44%；水平位移±20%；

		内置扬声器10W； 机器重量6.5KG 噪音水平：36dB（普通模式/节能模式），26 dB（低噪音模式)颜色：黑色
2	路由器	**路由器，制造商：锐捷网络股份有限公司品牌：锐捷型号：RG-EG105GW-X 数量：1台** 企业级无线路由器，千兆LAN口4个以上，千兆WAN口，支持双WAN口、VPN、网络管理等，运行内存512MB以上，机身存储128MB Flash以上，5GHz传输速率4804Mbps以上；网络标准：IEEE 802.11a，IEEE 802.11b，IEEE 802.11g，IEEE 802.1n，IEEE 802.11ac，IEEE 802.11ax等。
3	计算机云管理软件	**计算机云管理软件 制造商：北京东方亿盟科技有限公司 品牌：集智 型号：集智（ADS）桌面云管理系统V1.0 数量：1套** 1、智能云管理平台，要求通过虚拟技术实现不同品牌所有的X86终端集中统一管理。软件要求为C/S（客户端/服务端）架构，支持现有网络环境下的跨网段、跨路由管理； 2、▲服务端支持支持资源概览功能，实现对镜像、磁盘、分组的数量统计，对在线和离线的终端数量以及终端总量的统计，同时需支持对所有终端的一键唤醒和一键关闭；支持终端部署状态的统计功能，管理员无需逐个分组点选，即可快速查看完成部署，正在部署，正在分析，以及状态异常的终端数量。 3、▲当前主流PC可管理终端500台以上，不调整现有网络结构和增加任何硬件，即可对计算机终端进行云终端方式管理。

		4、服务端的模版库中存放以分区为单位的系统模版，学生端系统分区数任意的搭配增减，以方便教学内容与空间调整。 5、▲服务端采用磁盘虚拟化技术实现对终端硬盘及桌面的集中统一管理；要求简单易操作，控制台中至少包含镜像、磁盘、分组三个功能模块 6、支持不同品牌不同硬件的电脑操作系统镜像统一发布，以便实验室的后期建设扩展，即同一系统镜像下发时支持终端硬件异构，无需分批或者分组发布系统。如主板、显卡、硬盘等硬件驱动型号差异的终端，服务器可以识别并将差异的信息保存在终端硬盘中，避免每次系统更新时提示安装信息。 7、▲服务端以扇区流的方式，将系统模板部署到客户端，实现与系统无关性，多个系统只需要一次部署就完成边传边用。 8、▲支持随时根据网络及服务器情况可以任意调节种子线程数、部署缓冲区大小、磁盘IO缓冲区大小，支持全体同时部署和分组部署。 9、▲桌面云系统需支持镜像续传功能，防止由于服务器或终端断网、断电等原因造成镜像传送的中断； 10、▲智能网络调节机制，在不中断部署的情况下，终端可以根据网络情况随时任意切换P2P和广播两种部署模式，部署快的终端可以实时分担服务器的运行压力。 11、▲为了节电减少终端能耗，服务器端可统一设置终端延迟关机，并可灵活设置延迟关机等待时间，在设定好的时间内若终端无人使用，将自动关机，减少电能消耗；

		12、▲支持同一个教室内可以瞬间指定一台或多台计算机分别增加多个不同的考试系统安环境，无需占用硬盘空间、无需部署发送系统安装考试环境并且支持随时使用与恢复，节省时间不影响日常教学安排。 13、服务端软件需支持一键简易升级，原有机房客户端软件无需升级，即可实现不同软件版本的客户端统一管理； 14、▲支持对操作系统快照的树状显示与管理，每个操作系统下的快照节点数量不少于15个； 15、支持对任意一台在线终端的系统状态进行远程备份保存当前状态。 16. 管理员根据终端使用的需求，可灵活设定需要验证密码的管理操作，例如还原系统不需要密码验证，而保存系统、卸载等管理操作需要密码验证； 17. 服务端可以对指定终端预先设置命令，终端开机自动执行该命令，在命令执行过后再进行相应操作，比如更新客户端底层程序、快速卸载客户端、同步当前所有系统、完全重新部署等； 18、支持任意快照的复制、合并、删除、注释，每个快照都可以创建为快速启用的新系统无需无需部署，管理员可备注快照的详细描述，以便了解快照更新的内容； 客户端 19、▲支持终端无系统状态开机直接进入Windows系统边传边用，无需等待操作系统部署完毕即可使用减少维护时间，提供后台自动完全部署的开关选项。 20、▲虚拟磁盘中支持多个系统及软件环境组合，各系统完全相互独立，且同时显示于引导选单上，实现一机多用。可指定引导选单上的任意系统作为默认引导系统。终端开机操作系统选单需支持中文显示及密码验证进入功能，每个系统名称需支持不少于10个汉字，每个系统可设置不同的验证密码；

		21、▲支持客户端双硬盘的统一部署，支持统一设置终端各分区镜像的还原方式，终端亦可本地离线进行单个分区的还原，支持每次/每天/每周/每月/手动/离线还原等多种还原方式，符合复杂教学环境的管理要求。4、支持终端单机离线状态进行紧急维护和软件安装操作。终端启动界面提供管理接口，断网的情况下，管理员也可以单机更新系统和应用软件，并同步到所有计算机(提供底层更改IP地址和软件保存功能截图)。 22、▲支持病毒或工具恶意破坏系统盘后（如恶意格式化等）后系统不被破坏，支持数据安全加密，在PE等U盘工具下数据无法读取拷贝。保证断网、服务器故障时终端系统仍然可用，且不受启动次数或时间的限制。 23、▲支持客户端计算机名、MAC和IP地址等信息的导入导出；支持客户端IP占位功能，实现新客户端加入服务端时，不会由于单点的故障，而影响整体的计算机名和IP排序管理； 24、对虚拟磁盘中的系统及数据分区进行任意添加 / 收回 / 隐藏，不影响其他系统和分区。且无须对已经部署到本地的系统进行重新部署。 24、▲硬盘空间智能调配，可以数据复用，解决及考试环境部署问题、多系统时硬盘容量不足的问题，可添加的多系统数量不少于64个及数据量不受硬盘空间限制； 25、支持软件预注册、支持USB存储设备及光驱的开启/禁用，支持远程开关机，远程监控。 26.镜像库采用 tib 格式，脱离服务端无法进行编辑，不会被病毒修改和破坏。 27.在终端系统每次关机、重启都还原都情况下，支持打印机的智能记忆和恢复功能，包括直连打印机、共享打印机的打印机驱动、打印机共享、默认打印机设定、打印机自定义纸张的设置 27、 ▲支持卸载客户端软件，同时保留单个或多个操作系统的功能，便于管理人员对终端的灵活调配；

		28、▲要求提供身份认证登录接口，支持与现有的身份认证系统对接，终端在进入系统前，提供不局限于学号、二维码等认证方式的显示。 29、支持软件统一注册功能，PhotoShop、3DMAX、AutoCAD、MAYA等应用软件部署完成，无需手动逐台激活。 30、满足多媒体教学主要功能：有屏幕广播、屏幕监看、网络过滤、网页限制、分组教学、远程控制、学生演示、屏幕转播、联机讨论、课件点播、视频监视、文件管理、文件分发、电子教鞭、电子表决、屏幕肃静、限制访问指定网站、语音对讲、远程命令、电子举手、作业管理、远程配置、班级模型、U盘限制、断线锁屏、系统设置等。50个点位及以上。
4	数字红外无线扩声系统	**数字红外无线扩声系统　制造商：深圳市台电实业有限公司　品牌：　TAIDEN型号：TES-5600MAU/50数量：1套** 1.红外主机内置数字红外处理芯片，可实现红外音频传输及控制技术，符合红外传输标准 2.红外主机内置16段均衡处理器，可对中高低音进行细化调试3.红外主机具有2路RS232控制连接串口（RS232波特率可调程序,具备电子锁信息读取及反馈功能），用于连接中控系统，可实现集中控制，具有ALARM接口，可接入报警系统用于安防信号传输 4.红外主机具有童锁开关，可防止误触发 5.具有3路RJ45信号网口 6.红外主机频率响应:50 Hz ~ 20 kHz，增益差0.19dB 7.支持2路音频输入、支持3路音频输出 8.需支持话筒灵敏度、线路输入音量、高低音及啸叫抑制等调节功能 9.具有RS-232连接串口，用于连接中控系统，可实现集中控制音量，通过中控平台可查看红外无线麦克风电池电量

		10.通过USB线连接到电脑，可配合红外无线麦克风实现PPT翻页功能 11.为了更清楚的表现出主体声音，需具有线路声音自动衰减功能设置，即麦克风有声音触发时，背景声音降低 12.内置功放,具有不少于4个扬声器接口，输出功率120W（8 Ω） 13.可通过红外无线系统主机调节红外无线麦克风灵敏度 14.可通过红外无线系统主机显示红外无线麦克风电池电量 15配备2个红外无线麦克风 16音响2个； 17、有线麦克风1个。
5	图形工作站	**图形工作站 制造商：联想（北京）有限公司 品牌：联想 型号：联想开天P3h G1t 数量：19台** 1.CPU性能CPU：配置一颗 C86架构 海光C86 3350， 核心8个，线程16，缓存16MB，基本频率3.0 GHz，最高频率3.3 GHz 2.内存配置容量：配置内存配置容量：16GB DDR4 3200MHz，4个内存插槽，最大支持内存128GB 3.硬盘：配置1块1TB M.2 M.2 SSD硬盘5.2 4.接口：一个VGA和一个HDMI接口，交流供电，与主机同品牌联想5.ThinkVision TE24-30显示器，23.8英寸，分辨率1920*1080 6显卡：独立显卡，性能不低于以下参数： 联想原厂预装英伟达GeForce RTX 3050 8GB显存 GDDR6

		GeForce RTX 3050 8GB CUDA 核心数2560个GeForce RTX 3050 8GB CUDA 基础频率2.38GHz GeForce RTX 3050 8GB 位宽 128 bit 7.声卡：主板集成Realtek ALC4080声卡 8.集成10M/100M/1000M自适应以太网卡，RJ45接口 标配1个PCIe 4.0 x16，1个PCIe x8 ，1个PCIe 扩展槽 9.联想原厂USB键盘及鼠10.标前置4个USB 3.0、1个USB 3.0TypeC,后置接口4个USB 3.0，共9个 11.2 配置耳机、麦克风插孔前置1个麦克风和1个耳机麦克风二合一接口，后置接口3个音频接口联12想开天P3h塔式工作站 17L 13.原厂预装 统信UOS 激活版操作系统 14.配置750W高效电源电子教室功能： 15.支持Windows10及以上操作系统，主界面可以缩放；具有屏幕广播、画中画功能；支持全媒体网络影院；支持自动锁屏、黑屏/解除黑屏功能；支持屏幕录制、电子教鞭、随堂小考、网络限制等功能。 16.原厂5年上门服务提供7×24小时售后电话技术支持，所有部件提供下一个工作日上门更换/维修服务，所有服务可在原厂官网或400/800电话查询确认。

6	人工智能考试评测管理平台	人工智能考试评测管理平台 制造商：杭州睿数科技有限公司 品牌：睿数海豚 型号：海豚大数据及人工智能实验室平台V1.0 数量：1套 提供集中的教学统一考试，评测，批改，试题库等教学评测管理功能，具体包括： 1.知识点管理 提供教师创建自定义知识点的功能管理，并且可以支持标记题目使用，可以对自己创建对知识点进行编辑删除。同时也可以对预置知识点的子内容进行增加、更改、删除等操作，实现教学知识点的全闭环管理。所有自建知识点可以在题库等功能中被自动化预置载入，供老师在题库中进行添加、更改、删除等操作。 2.题库基本管理 （1）试题库管理，包括增加，编辑，删除试题。支持按题目名称，题目类型，题目难易度，题目知识点等进行搜索，快速定位到要管理的题目，提供编辑和删除2种操作；包含题型、知识点，难易度、修改时间等字段。 ★ （2）提供试题模板可供下载，通过预置 Excel格式模版内容的编辑，支持各种题型混合的试题一次性批量导入，包括单选题、多选题、填空题、判断题、简答题等，提高题库管理效率。 （3）创建试题需支持客观题和编程题两类试题类型，要求支持至少五种客观题（单选题、多选题、判断题，简答题、填空题）和编程题等；编程题要求支持 Python，C，C++，Java，Javascript，R至少六种编程语言。至少支持3种难易度类型，包含易、中、难等。每种题型均需要提供支持一个或多个知识点的标签，支持答案解析。 （4）提供并系统预置大数据、人工智能以及计算机编程的配套题库 （5）支持编程题代码输入界面个性化设置，包括：字号设置、行高设置、高亮主题设置。

		（6）支持对编程题设置提示代码，实现“完形填空式”的代码提示，方便学生快速理解代码实现结构，聚焦具体实现逻辑。教师可输入编程题代码框架，隐藏部分主要代码逻辑，学生可根据提示完成整体代码逻辑编写。 ★配套习题集 ≥ 1000道，包括大数据，人工智能、计算机编程相关的单选题、多选题、判断题、填空题、简答题、编程题等 （7）编程题对Python，C，C++，Java，Javascript，R等至少6种语言预览，并缺省支持代码的语法高亮显示，同时针对C++ 题目的创建，可支持多个输入和对应多个输出的结果对比，实现代码的自动化评判。 ★3. 题库扩展管理功能 （1）简答题支持markdown输入框功能，但不限于支持字体设置、图片插入等功能。 （2）支持学生手绘流程图、手绘公式的方式进行答题，丰富学生的作答形式以满足对题目的完整描述。 （3）手绘画板支持方块图、菱形图、圆形图等基本图案。支持在任意点进行文字插入以辅助描述流程图，支持橡皮擦等功能对流程图进行编辑。支持流程图素材库，可将自己所描绘的内容锁定为素材，添加进素材库供下次使用。手绘流程图等随题目一同提交。 （4）教师在批阅学生简答题时可查看学生手绘的流程图、公式等。 4. 考评管理 （1）试卷库，支持按试卷名称，试卷状态进行搜索，快速定位到要管理的试卷后，提供编辑查看，批阅和删除等操作；包含试卷名称、总分，开考时间，时长，考试班级，考试状态，编辑时间等试卷基本信息字段。 （2）新建考卷要求提供自动出题和手动出题 2种方式。两种种方式均需要支持自定义试卷名称，考试时长，并支持

		可以配置多个考试班级，以及可提供题型的设置，每种提醒数量的设置，每种题型每道题分值的设置。试卷创建完毕后，可提供立即开考功能，考试即刻开始。手动出卷方式，需支持通过搜索题型，知识点等信息从题库选择题目。并且考卷需支持客观题和编程题的混合编排，并支持简洁模式概览试卷。 （3）教师审阅试卷管理，支持交卷后的系统自动评分和批改。可提供成绩概览，包括试卷名称，班级名称，班级人数，试卷总分，及格分数，交卷人数，未交卷人数，及格人数，不及格人数等基本信息的查看。考试时间结束时，自动进行交卷，并且提供系统评分，生成基本的统计表格，包括最高分，最低分，平均分，及格率的统计结果，并支持老师对学生试卷的手工评阅以及分数的修正。提供批量评阅的功能，并可导出班级成绩汇总表。 ★（4）批量自动评阅和查重，支持交卷后的系统自动评分和批改，并支持编程题、简答题等主观题的自动批改，同时也支持老师对学生试卷的手工评阅以及分数的修正。提供批量评阅的功能，并可导出班级成绩汇总表。如果发现相似的答案，提供自动查重功能，并提供答案相似率的比较，供老师评判的参考。 （5）考评管理中要求可以设置考卷名称、开始时间、考试时长、班级等，并试卷支持AB卷设置，防止学生抄袭或作弊。支持防作弊设置设置，可对考试设置页面切换次数、IP地址范围、IP违规次数、是否允许F12使用、是否允许粘贴复制等开关设置。 （6）试卷图表分析： a、整份试卷概览分析：对知识点分布、题目难易度分布，学生正答率进行图表分析。 b、学生行为数据分析：可查看学生答题的时间段，提供针对知识点的学生正答率，针对题目的正答率、题目的完成度进行的图表分析。分析粒度支持全部成员、班级筛选、个人筛选。

		★（7）编程试卷的管理与分析： a、支持对C++，Python题目创建编试卷：支持对多班级布置。简洁模式查看编程详情。非简洁模式可查看编程题代码和编程题输入和输出。 b、支持编程试卷的统计：可对编程试卷中全部成员、某个班级的学生总数、题目总数、提交人数、未提交人数的统计。可查看每个学生对学号、姓名、完成率、完成详情、通过率、通过详情并支持EXCEL格式导出。可查看每个学生对试卷中每道题对提交记录。 c、支持编程试卷的分析：可查看编程中每道题目的正确率以及详情。支持编程总体概览，对统计学生的通过率，题目难度分布，各个知识点的占比，错误类型的占比进行图表展示。学生行为分析：对学生时间段提交情况、知识点通过率、学生编程完成率、编程题目通过率、编程题目完成率进行图表分析。 （8）学生习题收藏夹 支持学生对作业、考试、编程题等所有试卷中重点题目、答错的错题目等进行收藏的功能，支持所有题型，单选题、多选题、判断题、简答题、填空题以及编程题等，以便于未来复习汇总。同时，支持老师设置“开放正确答案”后，学生对于所有收藏的题目，均可看到正确答案。 （9）支持对“已开考”的试卷进行延时，支持延时10分、20分、30分、60分，并提示延时后最终考试结束时间。 编程题支持数据可视化、机器学习算法模型训练结果等复杂程序的自动测评。 ★上述加“★”功能均要求投标文件内提供功能的完整截图。 《大模型辅助编程开发(Python)》课程实验不少于：大模型教你学Python基础概念；大模型教你学变量与数据类型

		；大模型教你学运算符；大模型教你学程序控制；大模型教你学函数；大模型教你学列表；大模型教你学字典；大模型教你学模块；大模型教你学文件读写；大模型教你学异常处理；大模型教你学正则表达式；大模型教你学面向对象 《大模型智能数据分析基础》课程实验不少于：数据导入导出；DataFrame数据访问；DataFrame列操作；DataFrame行操作；DataFrame数据查询与排序；数据表拆分与合并；数据预处理；英文文本数据处理；中文文本数据处理；日期时间数据的整理；时间序列数据的整理；描述性统计；分组统计；数据透视表；数据可视化；机器学习基础；深度学习基础 《大模型智能数据分析案例集》课程实验不少于：金融行业应用案例-股票数据分析；金融行业应用案例--量化交易数据分析；财税行业应用案例-职工薪酬分析；财税行业应用案例-应收账款账龄分析；经济类应用案例-中美地区经济发展对比与预测分析；经济类应用案例-关于1992-2020年中国各省份分行业GDP增加值的探索；营销类应用案例-在线教育平台运营数据分析；营销类应用案例-电商用户画像数据分析 ★《大模型应用开发-LangChain基础》课程实验不少于：LangChain调用大模型；LangChain聊天模型；LangChain提示词模板；LangChain提示词模版进阶；LangChain输出解释器；LangChain输出解析器进阶；LangChain模型链组件；LangChain记忆机制；LangChain模型链进阶；LangChain检索链；LangChain基于文档的问答 《大模型应用开发-RAG技术》课程实验不少于：RAG文档加载器；RAG文档加载器2-结构化文档；RAG文档加载器3-PDF与MarkDown；RAG文本分割器；RAG文本嵌入模型；RAG向量存储；RAG检索器；RAG组合Composition 《大模型应用开发-构建本地知识库》课程实验不少于：langchain-chatchat构建本地知识库；基于 ChatGLM与RAG

		的法律问答助手；基于Qwen与llama_index构建本地知识库 《大模型应用开发-Agent智能体》课程实验不少于：LangChain-Agent入门；BaseTool构建Agent；装饰器@tools构建Agent；本地检索器Agent；在线检索器Agent；结构化数据分析Agent；非结构化数据分析Agent；文图生成Agent；图像描述Agent；检索增强生成Agent ★《大模型应用开发-多智能体实战开发》课程实验不少于：AgentScope基础；通过配置文件创建Agent；多智能体群组对话；多智能体检索增强生成；多智能体游戏开发之飞花令 《Transformer原理与实现》课程实验不少于：Self-Attention自注意力机制；PositionalEncoding位置编码；Masking Mechanism掩码机制；Transformer编码器；Transformer解码器；Pytorch实现Transformer模型；Transformer模型训练与评估 ★《Transformers应用案例集》课程实验不少于：Transformers库开箱即用；Transformers库模型与分词器；Transformers库微调预训练模型；Transformers库实现文本分类；Transformers库实现序列标注；Transformers库实现语言翻译；Transformers库实现文本摘要；Transformers库实现抽取式问答；Transformers库实现情感分析 《大模型本地化部署基础》课程实验不少于：chatglm2-6b部署与微调；医疗大模型本地部署；金融大模型本地部署；数学大模型本地部署；Stable Diffusion文本生成图像 ★《大模型微调技术》课程实验不少于：基于Deepseek等大模型的全量微调；基于ChatGLM模型的参数微调；基于Deepseek模型的LoRA微调；基于LLamaFactory的QLoRA微调；基于LLamaFactory的指令微调；多模态大模型微调；基于LLamaFactory的显存优化与量化。

7	大语言模型应用课程资源包	大语言模型应用课程资源包 制造商：杭州睿数科技有限公司 品牌：睿数海豚 型号：海豚大数据及人工智能实验室平台V1.0 数量：1套 《大模型辅助编程开发(Python)》课程实验不少于：大模型教你学Python基础概念；大模型教你学变量与数据类型；大模型教你学运算符；大模型教你学程序控制；大模型教你学函数；大模型教你学列表；大模型教你学字典；大模型教你学模块；大模型教你学文件读写；大模型教你学异常处理；大模型教你学正则表达式；大模型教你学面向对象 《大模型智能数据分析基础》课程实验不少于：数据导入导出；DataFrame数据访问；DataFrame列操作；DataFrame行操作；DataFrame数据查询与排序；数据表拆分与合并；数据预处理；英文文本数据处理；中文文本数据处理；日期时间数据的整理；时间序列数据的整理；描述性统计；分组统计；数据透视表；数据可视化；机器学习基础；深度学习基础 《大模型智能数据分析案例集》课程实验不少于：金融行业应用案例-股票数据分析；金融行业应用案例--量化交易数据分析；财税行业应用案例-职工薪酬分析；财税行业应用案例-应收账款账龄分析；经济类应用案例-中美地区经济发展对比与预测分析；经济类应用案例-关于1992-2020年中国各省份分行业GDP增加值的探索；营销类应用案例-在线教育平台运营数据分析；营销类应用案例-电商用户画像数据分析 ★《大模型应用开发-LangChain基础》课程实验不少于：LangChain调用大模型；LangChain聊天模型；LangChain提示词模板；LangChain提示词模版进阶；LangChain输出解释器；LangChain输出解析器进阶；LangChain模型链组件；LangChain记忆机制；LangChain模型链进阶；LangChain检索链；LangChain基于文档的问答《大模型应用开发-

		RAG技术》课程实验不少于：RAG文档加载器；RAG文档加载器2-结构化文档；RAG文档加载器3-PDF与MarkDown；RAG文本分割器；RAG文本嵌入模型；RAG向量存储；RAG检索器；RAG组合Composition 《大模型应用开发-构建本地知识库》课程实验不少于：langchain-chatchat构建本地知识库；基于 ChatGLM与RAG的法律问答助手；基于Qwen与llama_index构建本地知识库《大模型应用开发-Agent智能体》课程实验不少于：LangChain-Agent入门；BaseTool构建Agent；装饰器@tools构建Agent；本地检索器Agent；在线检索器Agent；结构化数据分析Agent；非结构化数据分析Agent；文图生成Agent；图像描述Agent；检索增强生成Agent ★《大模型应用开发-多智能体实战开发》课程实验不少于：AgentScope基础；通过配置文件创建Agent；多智能体群组对话；多智能体检索增强生成；多智能体游戏开发之飞花令《Transformer原理与实现》课程实验不少于：Self-Attention自注意力机制；PositionalEncoding位置编码；Masking Mechanism掩码机制；Transformer编码器；Transformer解码器；Pytorch实现Transformer模型；Transformer模型训练与评估 ★《Transformers应用案例集》课程实验不少于：Transformers库开箱即用；Transformers库模型与分词器；Transformers库微调预训练模型；Transformers库实现文本分类；Transformers库实现序列标注；ransformers库实现语言翻译；Transformers库实现文本摘要；Transformers库实现抽取式问答；Transformers库实现情感分析《大模型本地化部署基础》课程实验不少于：chatglm2-6b部署与微调；医疗大模型本地部署；金融大模型本地部署；数学大模型本地部署；Stable Diffusion文本生成图像★《大模型微调技术》课程实验不少于：基于Deepseek等大模型的全量微调；基于ChatGLM模型的参数微调；基于Deepseek模型的LoRA微调；基于LLamaFactory的QLoRA微调；基于LLamaFactory的指令微调；多模态大模型微调；基于LLamaFactory的显存优化与量化。

8	人工智能应用开发实验包-视觉识别技术	人工智能应用开发实验包-视觉识别技术 制造商：杭州睿数科技有限公司 品牌：睿数海豚 型号：海豚大数据及人工智能实验室平台V1.0 数量：1套 1.实验目的要求：通过基于计算机视觉处理和识别的算法实验练习，包括OpenCV等，了解计算机视觉识别和处理的的基本原理，常用算法和使用，能够准确掌握不同算法所适用的业务要求和场景。能够独立完成人脸识别等的数据处理，并在对应的场景应用中得到有意义的分析结果。 2.实验内容的要求 《OpenCV计算机视觉基础（一）》实验课程不少于：OpenCV图像读取、显示与存储；OpenCV中的绘图函数；OpenCV中的鼠标绘图；图像基本操作；对图像进行算术运算；逐位运算函数bitwise原理；改变图像色彩空间BGR2HSV；图片的几何变换；代码效率评估与优化；挑战任务：画动态时钟 《OpenCV计算机视觉基础（二）》实验课程不少于：图像阈值处理；图像平滑处理；形态学操作；图像梯度；Canny边缘检测；图像金字塔；图像轮廓；图像轮廓特征；图像轮廓拟合；轮廓特征值；凸缺陷与点到轮廓的距离；霍夫变换；挑战任务：道路检测之图像检测；挑战任务：道路检测之视频检测 ★《OpenCV计算机视觉基础（三）》实验课程不少于：模板匹配；图像统计直方图；傅里叶变换；分水岭法进行图像分割；使用Grabcut算法实现交互式前景提取；OpenCV-Python车牌识别与字符分割；项目实战：文档扫描OCR识别；使用OpenCV提取纸上的文字；使用卷积神经网络识别手写字体 ★《视觉识别模型应用技术》实验课程不少于：基于YOLO3模型的目标检测；基于ResNet模型的图像分类；基于Faster-RCNN模型的目标检测；基于SSD模型的目标检测；基于RCNN模型的图像语义分割与识别；基于Faster-RCNN的

		语义分割；基于Mxnet的人体骨架提取；基于Mxnet的人体骨架提取（二）；基于MediaPipe的人体姿势识别；基于Opencv的文本倾斜自校正；智能停车场车位检测；基于RCNN模型的图像语义分割与识别(PyTorch)；基于GPU加速计算与ResNet50框架的表面裂缝检测；基于YOLO3的目标检测(PyTorch) ★《YOLOv8实战开发》实验课程不少于：yolov8安装；yolov8图像检测；yolov8视频检测；yolov8检测模型训练；yolov8图像分类；yolov8图像分割；yolov8姿态识别；yolov8目标跟踪；yolov8模型导出；yolov8行人跟踪计数；yolov8智慧交通场景应用 ★《计算机视觉基础(PaddleHub)》实验课程不少于：imagenet图像分类；菜品识别；图像分类迁移学习；人脸检测；目标检测；行人车辆检测；人像分割；目标分割；OCR文字识别；关键点检测；人体姿态识别
9	人工智能应用开发实验包-自然语言处理	**人工智能应用开发实验包-自然语言处理** **制造商：杭州睿数科技有限公司 品牌：睿数海豚 型号：海豚大数据及人工智能实验室平台V1.0 数量：1套** 1.实验目的要求：通过基于深度学习的自然语言处理算法实验练习，了解自然语言处理的基本原理，常用算法和使用，能够准确掌握不同算法所适用的业务要求和场景。能够独立完成数据分析结果的处理，并在对应的场景应用中得到有意义的分析结果。 2.实验内容的要求 《自然语言处理-基础》实验课程不少于：语言处理基础；获取文本语料和词汇资源；处理原始文本；分类和词性标注-英文(NLTK)；从文本提取信息；分析句子结构；分析语句的含义；分词-中文(jieba)；词性标注-中文(jieba)；文本语料的数据分析与特征处理；文本分类

		《自然语言处理-进阶》实验课程不少于：词嵌入：Word2Vec原理解析；词嵌入：Word2vec实现；模型训练：softmax近似训练；子词嵌入：FastText原理解析；全局向量的词嵌入:GloVe；文本相似度；编码器—解码器：seq2seq；束搜索；注意力机制；机器翻译；基于GPU加速计算的机器翻译系统搭建实战(PyTorch)；文本相似度(pytorch)；基于GPU加速计算的词嵌入：Word2vec实现(pytorch)；基于GPU加速计算的卷积神经网络的文本情感分类(pytorch)；基于GPU加速计算的循环神经网络的文本情感分类(pytorch)；模型训练:softmax近似训练(pytorch) ★《自然语言处理-文本分析》实验课程不少于：基础文本分析；利用NLTK进行文本分析；Bag of Words：词袋分析；TF-IDF：逆文档词频；使用稀疏特征对文本文档进行分类；中文自然语言处理技术： Jieba分词；中文自然语言处理技术： Jieba词性标注；中文自然语言处理： SnowNLP ★《自然语言处理-语言模型》实验课程不少于：词向量；潜在语义分析；GloVe模型；基于char-RNN的姓氏分类；使用char-RNN的姓氏生成；基于注意力机制的 seq2seq 神经网络翻译；文本分类与TorchText；基于TorchText的语言翻译；Transformer；从零搭建TransformerXL；Transformer XL模型训练 ★《自然语言处理-BERT》实验课程不少于：从零搭建BERT模型；基于Transformers训练BERT模型；基于Tensorflow训练BERT中文模型 ★《人工智能-自然语言处理案例集》实验课程不少于：LSTM生成古诗；基于w2v和LSTM的新闻真实性分类；基于GPU加速计算与Transformer的疫情期间推特情感分析；基于XLNet的文本关系抽取；Eliza实现对话；预测句子概率；数据平滑；词性标注

		★《自然语言处理基础(PaddleHub)》实验课程不少于：词法分析；本表示-词袋模型；文本表示-词嵌入；文本语义模型；情感分析；文本生成；看图写诗；聊天机器人；文本聚类

2. 附件 2 售后服务

1.本项目货物标准质保期自项目整体验收合格当日起计算，基础质保期限为验收合格后3年。

2.本项目所有货物质保期统一起始时间为项目整体验收合格正式签字确认之日，不以货物到货、安装、调试、试运行等其他时间作为起算节点。质保期内非人为损坏、不可抗力因素外，所有设备故障、零部件损耗、系统异常等问题均由成交供应商维修、更换、调试，不向采购人收取任何材料费、人工费、差旅费、上门服务费等各类费用。

3.质保期内，若因设备质量问题、安装施工问题、技术缺陷导致设备反复故障的，成交供应商需免费整改修复，对应故障设备的质保期自整改验收合格之日起重新顺延计算，确保设备长期稳定运行。

4.安装施工及调试期间，成交供应商需全程同步开展配套技术培训工作，制定专项培训方案，明确培训内容、培训时长、培训讲师、培训对象及考核标准，确保采购人操作人员、管理人员熟练掌握设备相关技能。培训工作不额外收取任何费用，所有培训资料、课件、操作手册等均免费提供给采购人。

5.培训内容包含但不限于理论知识培训、现场实操培训、日常运维培训、简单故障排查培训、安全规范培训。理论培训重点讲解设备工作原理、技术参数、系统架构、操作规程、安全注意事项及日常管理制度；现场实操培训结合设备安装调试现场，手把手指导操作人员完成设备开机、关机、参数设置、功能切换、日常巡检、清洁保养等基础操作；运维及故障排查培训针对常见故障现象、故障成因、基础处理方法、应急操作流程进行专项教学，保障采购人人员可独立完成日常使用和简单问题处置。

6.成交供应商需保证培训效果，培训结束后组织专项考核，针对考核未达标人员需进行免费复训，直至采购人相关人员完全掌握操作及运维技能。质保期内，根据采购人人员变动、设备使用需求，可随时提供免费补训、专项进阶培训服务，全力保障设备规范、高效使用。

7.质保期内，成交供应商需为采购人提供全天候专属技术支持服务，建立专属服务对接机制，明确固定对接人员、联系电话、服务邮箱，保障采购人随时可咨询、可求助。服务范围涵盖设备日常使用指导、技术问题咨询、系统参数优化、功能升级指导、运维方案优化、疑难问题排查等全维度技术服务。

同时，供应商需定期开展主动巡检服务，质保期内每季度至少开展1次线上全面巡检，每半年至少开展1次现场实地巡检，对设备运行状态、零部件损耗、系统运行参数进行全面检测排查，提前发现潜在故障隐患，主动完成优化整改，形成巡检报告提交采购人备案，从源头降低设备故障发生率。

8.响应时效要求：成交供应商承诺工作日（法定上班时间内）接到采购人设备故障报修、技术咨询需求后，1小时内完成响应，主动联系采购人核实故障情况、了解设备状态，同步登记报修信息、建立服务台账。

9.远程处置要求：响应完成后，2小时内通过电话沟通、远程操控、线上指导等方式排查并解决设备故障，指导采购人人员完成应急处置、参数复位、简单零部件调试等操作，最大限度缩短故障停机时间。

10.现场处置要求：若远程、线上方式无法排查解决故障问题，成交供应商需无条件安排专业技术人员24小时内抵达项目现场开展实地维修、故障排查、设备修复工作，全程高效推进维修作业，全力保障设备尽快恢复正常运行。

11.备品备件兜底保障：若设备故障复杂、零部件损坏严重，72小时内无法彻底排除故障、恢复设备正常运转，成交供应商需在72小时内免费提供同规格、同性能、不低于原设备标准的备品备件或备用设备投入使用，保障采购人工作正常开展，不得以此为由拖延维修、推诿责任，产生的所有设备租赁、耗材、运输、安装费用均由成交供应商自行承担。