政府采购货物买卖合同

项目名称：安阳县职业中等专业学校河南省中等职业教育优质学校和优质专业建设工程一期建设项目

合同编号：安县公开采购-2026-16

甲　　方：安阳县职业中等专业学校

乙　　方：郑州金之源电子科技有限公司

签订时间：2026 年 09 月 21 日

政府采购合同协议书

甲方（全称）：安阳县职业中等专业学校（采购人）

乙方（全称）：郑州金之源电子科技有限公司（供应商）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关的法律法规，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：安阳县职业中等专业学校河南省中等职业教育优质学校和优质专业建设工程一期建设项目

采购项目编号：安县公开采购-2026-16

（2）采购计划编号：_____/_____

（3）项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：一、网络安全实训室建设：资源计算节点/1 台；信息安全教学沙箱/1 套；实训终端/61 台；实训终端交换设备/3 台；多功能音响设备/1 套；终端管理软件/61 点；学生桌凳/60 套；多媒体讲台/1 套；智慧黑板/1 台；环境改造/1 间；网络技术实训课程资源/1 套；师资培训服务/1 项；平台资源/1 项。二、打造核心课程：《photoshop》在线精品课/1 套；《python 编程》数字资源与技术服务/1 门；《MySQL》校本教材/1 门。

品牌：详见本合同附件 1：报价明细表

规格型号：详见本合同附件 1：报价明细表

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称：实训终端

关键部件：CPU 品牌：Intel 型号：酷睿 i5 十三代

关键部件：内存 品牌：希沃 型号：16GB DDR4 3200MT/s

关键部件：固态硬盘 品牌：希沃 型号：512GB M.2 NVMe SSD

（注：关键部件是指财政部会同有关部门发布的政府采购需求标准规定的需要通过国家有关部门指定的测评机构开展的安全可靠测评的软硬件，如CPU芯片、操作系统、数据库等。）

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 数量：____ 金额：_____

☑否

（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：_____

（注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本）

（6）中标（成交）采购标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）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：☐是 ☑否

中标（成交）采购标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 ☐小微型企业

☐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：¥1073000.00 元

大写：壹佰零柒万叁仟零佰零拾零元整

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：_____（应明确一次性支付合同款项的条件）_____

☑分期付款：本项目按建设进度分期支付，项目交付物分为一、网络安全实训室建设及二、打造核心课程 两部分，

1. 网络安全实训室全部设备完成到货、安装调试，经甲方验收合格后，甲方支付该部分设备对应合同价款：923000.00 元（玖拾贰万叁仟元整）；

2. 打造核心课程 1.《photoshop》 在线精品课堂和 2.《python 编程》数字资源与技术服务对应合同价款：90000.00 元（玖万元整），按要求完成经甲方经验收后格后进行支付；

3.《MySQL》校本教材因出版审批流程原因另行延期交付，该部分对应的合同款项，60000 元（陆万元整）待教材完成出版并交付甲方、验收合格后予以支付；

☐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：2026 年 09 月 1 日，完成日期：2026 年 09 月 30 日。

（2）履约地点：采购人指定地点

（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：_____

4. （5）风险处置措施和替代方案：_____

（1）验收组织方式：☑自行组织 ☐委托第三方组织

验收主体：安阳县职业中等专业学校

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：货物全部到货、安装调试完成，投标人提交验收申请，采购人组织开展履约验收。（整体安装调试工作完成后，我方开展项目全覆盖自检自查，严格对照招标文件技术参数、国家及行业规范逐条对标核验，排查硬件运行、网络链路、软件功能、系统联动、实训适配等所有环节，对发现的问题立即闭环整改，确保所有设备、功能100%响应招标要求、满足教学标准。自检合格后，整理全套施工资料、调试记录、设备台账、操作手册、质检报告、合格证书等验收资料，严格按照采购人指定工期完成安装调试直至验收合格，积极配合校方完成整体竣工验收，确保项目一次性验收合格，完全满足网络安全实训室常态化教学、实训、考核使用需求）

（3）履约验收方式：□一次性验收

☑分期/分项验收：本项目采用分项独立实施、独立验收、独立结算。①网络安全实训室：设备到货、安装调试完成后组织分项验收，验收合格后办理该分项付款；②《photoshop》在线精品课堂、《python 编程》数字资源与技术服务：全部内容完成后组织分项验收，验收合格后办理该分项付款；③《MySQL》校本教材：因出版审批流程延后交付，待出版交付完成后组织分项验收，验收合格后办理该分项付款。各分项进度互不约束，单分项验收不视为其他分项验收完成。

（4）履约验收程序：乙方完成本项目全部设备供货、安装调试、系统部署、课程交付及人员培训工作后，自检合格向甲方提交书面验收申请及全套竣工资料。甲方收到申请后组织相关专家及验收小组，依据招标文件、投标文件、合同约定及国家现行标准开展现场履约验收，核查货物配置、技术参数、功能效果、整体实训环境建设及资料完整性，验收合格后出具正式《政府采购验收报告》。

（5）履约验收的内容：逐项核查本项目所有货物设备的品牌、数量、技术参数、性能指标、安装调试、系统功能、课程资源、实训环境建设及配套服务等全部技术要求履约情况；逐项核对投标承诺、交付周期、售后服务等全部商务要求履约情况。严格落实政府采购政策执行核查，包含落实扶持中小企业评审优惠政策、绿色发展政策（节能产品强制采购、环保包装、绿色建材、低 VOCs 环保耗材应用）、本国产品采购、信息安全合规等相关政策落实情况，确保所有建设

内容、技术标准、商务条款及政府采购政策全部履约达标，满足学校教学实训使用要求。

（6）履约验收标准：本项目履约验收严格按照本项目招标文件、投标文件、政府采购合同约定条款、国家及行业现行质量标准、安全规范及相关政策要求执行。所有设备型号、参数、数量、功能性能、系统部署、课程资源、安装调试及配套服务均需逐项达标，无缺项、无偏差、无质量问题。同时严格核验中小企业扶持、绿色节能、本国产品等政府采购政策落实情况，全部技术、商务及政策要求履约合格即为项目验收合格。

（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）

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 双方签字盖章之日 生效。

7. 合同份数

本合同一式 陆 份，甲方执 肆 份，乙方执 贰 份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：2026 年 08 月 27 日

合同订立地点：安阳县职业中等专业学校

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）		乙方（供应商）	
单位名称（公章或合同章）		单位名称（公章或合同章）	郑州金之源电子科技有限公司
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）	
		拥有者性别	刘百顺
住　所		住　所	河南省郑州市金水区郑花路59号21世纪广场6号楼12层1207室
联 系 人		联 系 人	刘百顺
联系电话		联系电话	13598807795
通信地址		通信地址	河南省郑州市金水区郑花路59号21世纪广场6号楼12层1207室
邮政编码		邮政编码	450000
电子邮箱		电子邮箱	1063417110@.com
统一社会信用代码		统一社会信用代码	91410105579206330K
		开户名称	郑州金之源电子科技有限公司
		开户银行	中国工商银行股份有限公司郑州二七支行
		银行账号	1702028109200219450
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

附件 1：产品报价明细表

项目名称：安阳县职业中等专业学校河南省中等职业教育优质学校和优质专业建设工程一期建设项目

项目编号：安县公开采购-2026-16

序号	产品名称	品牌型号规格	单位	数量	单价	小计
一、	网络安全实训室建设					
1	资源计算节点	品牌：宁畅 型号：R620-G40	台	1	80000	80000
2	信息安全教学沙箱	品牌:DCN 型号：DCTP-9000E、DCTP-9000L、DCTP-9000K、DCTP-9000H、DCTP-9000WEB	套	1	290000	290000
3	实训终端	品牌：希沃 型号：主机/D0830-5G22X00、显示屏幕/M243A	台	61	5000	305000
4	实训终端交换设备	品牌：新华三 型号：H3C S5024PV6-EI	台	3	2000	6000
5	多功能音响设备	品牌：贝德 型号：BD-H0361F	套	1	11000	11000
6	终端管理软件	品牌：噢易云 型号：噢易闪电同传保护系统 V8	点	61	500	30500
7	学生桌凳	品牌：楷夫 型号：定制	套	60	500	30000
8	多媒体讲台	品牌：中悦博华 型号：BH-A31	套	1	2000	2000
9	智慧黑板	品牌：文香 型号：WX-BB08651J	台	1	28500	28500
10	环境改造	品牌：金之源 型号：定制	间	1	20000	20000
11	网络技术实训课程	品牌：DCN 型号：	套	1	70000	70000

	资源	TRCloud9100-Course-Networking				
12	师资培训服务	品牌：金之源 型号：定制	项	1	20000	20000
13	平台资源	品牌：DCN 型号： TRCloud9100-PR-Lic	项	1	30000	30000
二、	打造核心课程					
1	《photoshop》在线精品课	品牌：鹿客 型号：《photoshop》在线精品课	套	1	45000	45000
2	《python编程》数字资源与技术服务	品牌：鹿客 型号：《python编程》数字资源与技术服务	门	1	45000	45000
3	《MySQL》校本教材	品牌：鹿客 型号：《MySQL》校本教材	门	1	60000	60000
投标报价：壹佰零柒万叁仟零佰零拾零元整						
（小写：¥1073000.00元）						

附件 2：产品技术参数清单

序号	产品名称	单位	数量	品牌型号	技术参数	原产地及制造商
一、	网络安全实训室建设					
1	资源计算节点	台	1	品牌：宁畅 型号： R620-G40	1.品牌：我方提供国产服务器品牌； 2.机型：配置 2U 机架式服务器，并同步配套上架导轨设施，确保硬件部署规范有序。 3.处理器：配置：2 颗；CPU 核心数：28 核，CPU 主频：2.0GHz； 4.内存：配置 512GB DDR4 3200MHz ECC RDIMM 内存；支持 32 个内存插槽，最大可支持 4TB 内存容量，支持内存 ECC 保护、内存镜像、内存热备； 5.硬盘：配置 2 块 480G SATA SSD 硬盘；配置 1 块 3.84T Nvme SSD 硬盘前置支持 12 个 3.5 寸或 24 个 2.5 寸热插拔硬盘，可支持 SAS/SATA/NVMe SSD 等混插； 后置支持 4 个 2.5 寸/3.5 寸硬盘； 支持主板板载 2 个 M.2 接口；支持 2 个 SATA M.2，组硬 RAID； 6.硬盘控制器：配置独立的 8 口 SAS RAID 卡，支持 RAID0/1/10； 7.扩展插槽：最大支持 10 个 PCIe 扩展插槽，包括 1 个硬盘控制器专用插槽和 1 个 OCP 插槽；支持 8 个 PCIe4.0 标准插槽； 8.网卡：配置 4 口千兆网卡； 9.电源：配置 800W 的冗余电源；配置 4 个热插拔风扇模组，支持 N+1 冗余；支持 400W BBU 等电池单元，提供二次备援功能； 10.管理功能：集成 BMC 芯片，对外提供 1 个 1Gbps RJ45 管理口，支持 Redfish、SNMP、 IPMI2.0 等标准接口；基于 IKVM/HTML5 的远程管理界面，提供全面的故障诊断、自动化运维、远程管理的功能；	中国北京/宁畅信息产业(北京)有限公司
2	信息安	套	1	品牌:DCN	**1.平台基础功能**	湖北省武

	全教学沙箱			型号： DCTP-9000E、 DCTP-9000L、 DCTP-9000K、 DCTP-9000H、 DCTP-9000WEB	1.1.系统管理 1.1.1.专业管理模块：实现院校内部专业信息的统一规范化管理，涵盖专业名称、专业代码、备注等核心属性信息，支持信息检索、详情查看、新增、编辑、删除等操作。 1.1.2.班级管理模块：对院校内部班级基础信息进行统一化管理，涵盖班级名称、所属专业、备注等信息，支持信息搜索、筛选、查看、新增、编辑、删除等操作。 1.1.3.教师管理：对院校内部教师信息进行统一管理，包括：教师姓名、教师账号、所属角色、所属班级、教师工号、教师性别、手机号码、电子邮箱等信息。可进行搜索、筛选、查看、新增、编辑、删除、批量删除、导入教师、重置密码操作。其中导入功能支持数据校验，将导入的数据可视化并告知用户存在问题的行和列及问题描述，并支持一键移除问题数据。 1.1.4.学生信息管理模块：实现院校内部学生信息的统一管理，涵盖学生姓名、学生账号、所属班级、学号、性别、手机号码、电子邮箱等基础信息维度，支持信息搜索、筛选、查看、新增、编辑、删除、批量删除、批量导入与密码重置等操作。其中数据导入功能内置数据校验机制，可对导入数据进行可视化呈现，明确告知用户存在异常数据的行列位置与具体问题描述，并支持一键清除异常数据。 1.1.5.设备类型管理：对平台内实训设备的类型信息开展统一化管理，管理信息涵盖设备类型名称、换行符、回退键等，支持搜索、新增、编辑、删除操作。 1.1.6. 机柜管理：支持通过网络协议，对实训室机柜中的串口控制器进行管理，从而达到对机柜中的实训设备相联动，将各类实训设备（如路由器、交换机、防火墙、上网行为管理、网页防火墙等实训设备）进行统一的管理和控制，进行远程连接和调试。其中机柜信息包括：机柜名称、机柜 IP、跳板机 IP、跳板机用户名、跳板机密码等信息，可进行搜索、新增、编辑、删除、批量测试连接、回收机柜、设备管理操作；机柜内设备信息包括：设备名称、设备类型、串口端口号、串口连接类型、Web 端口号、Web 连接类型、	汉市/武汉神州数码网络技术有限公司

					用户名、密码等信息，可进行搜索、新增设备、设备应用、调试机柜、编辑、删除操作。 1.1.7.设备类型管理：对平台内实训设备的类型信息进行统一管理，信息包括：设备类型名称、换行符、回退键、创建时间。可进行搜索、新增、编辑、删除操作。 1.2.设备管理 1.2.1. 设备信息：对平台所在的服务器信息进行查看，包括CPU信息、内存信息、网卡信息。其中CPU信息包含核心总数、逻辑核心总数、每颗CPU的型号、每颗CPU的核心数、每颗CPU的逻辑核心数；内存信息包含内存总大小、每根内存条的类型、每根内存条的主频、每根内存条的大小；网卡信息包含每块网卡的名称、每块网卡的Mac地址、每块网卡的速率、每块网卡的ipv4地址、每块网卡的子网掩码、每块网卡的ipv6地址。 1.2.2.设备配置：对平台所在的服务器的系统时间和系统网络进行配置。其中系统网络配置包含IP地址、子网掩码、网关。 1.2.3.许可证管理：对平台所搭载的许可证信息进行统一管理，包括：设备特征码、产品授权码、资源列表。可进行许可证的批量上传、使用指导手册的下载。其中资源列表包括资源名称、授权码、资源数量等信息。 1.3.集群管理 1.3.1. 集群信息：对平台的集群节点信息进行统一查看，包括：节点地址、启用状态、健康状态、CPU使用率、内存使用率、硬盘使用率、虚拟机数量、虚拟机总数、账号数量、账号总数。可进行搜索操作。 1.3.2. 集群配置：对平台的集群节点信息进行统一管理，包括：节点地址、虚拟化内存、账号数量、虚拟机数量等信息。可进行搜索、新增节点、编辑、删除、启用虚拟化、禁用虚拟化等功能。 1.4.首页 1.4.1.学生首页：显示今日表现的学习数量和练习数量，学习总览的学习数量、练习数量和活跃天数，我的课堂快捷跳转，班级学习排行榜。 1.4.2.教师首页：显示今日表现的活跃学生和达标学生数量，总体表现	

					的达标学生数量、管理班级数、管理学生数，我的课堂快捷跳转，学生学习排行榜。 1.4.3.管理员首页：显示今日表现的活跃班级和活跃学生数量，总体情况的达标学生、管理班级数、管理学生数，课堂统计的总课堂数、进行中课堂数，班级达标排行，教师动态。 **1.5.个人中心** 1.5.1.涵盖个人信息修改与密码重置两类操作，其中个人信息修改的字段包括姓名、工号、电子邮箱、手机号码与性别。 **1.6.课堂中心** 1.6.1.**在任意课程资源激活后显示使用** 1.6.2.课堂列表：对教师开设的课堂进行统一管理，包括：课堂名称、开始及结束时间、课堂状态、理论讲解数量、案例讲解数量、理论练习数量、案例实操数量，可进行按课堂名称搜索、开设课堂、一键开课、管理课堂操作。 1.6.3.开设课堂：包括填写基础信息、添加学生及选择课程，其中基础信息包括课堂名称、开放时间，添加学生时支持以专业或班级为维度复选学生，选择课程时支持显示每门课程中理论讲解、理论练习、案例讲解、案例实操的数量。 1.6.4.课堂内容：以大章、小节、资源三层目录的形式展示该课堂所涵盖的具体内容，具有单独的课堂导航板块并支持点击定位至对应的内容。在此处可进行理论讲解和案例讲解类资源的学习、理论练习类资源的答题、案例实操类资源的实训操作。其中理论讲解和案例讲解类资源在学习的过程中支持资源的分屏展示。理论练习支持自动评分功能，在答题结束后一键提交系统会按照答案进行自动评分，自动评分结束后可进一步查看评分详情，评分详情包括：得分、开始时间、结束时间、练习次数、平均分、最高得分及具体的作答情况。案例实操支持自动评分及保存环境功能，在实训结束后选择销毁评分后系统会按照评分表进行自动评分，自动评分过程会以进度条的形式展现，自动评分结束后可进一步查看得分、开始时间、结束时间、练习	

					次数、平均分、最高得分、本次得分详情、本次排错指导、尝试评分记录、历史评分记录，在实训过程中选择保存退出操作后平台会保存当前环境，下一次进入该案例实操可以继续进行作答。 1.6.5. 课堂统计：显示总体达标情况面板、资源和学生双维度的数据统计面板。其中总体达标情况面板内容包括：总体达标情况、理论讲解达标情况、理论练习达标情况、案例讲解达标情况、案例实操达标情况、剩余时长。资源维度数据统计以课程资源树的形式展示每个资源的学习人数、达标人数及达标比例，支持导出资源维度学习记录，并可进一步查看资源的学生学习详情，学生学习详情包括学生姓名、所属班级、状态。学生维度数据统计展示了学生的总体情况的学习比例和达标比例、理论讲解的学习比例和达标比例、案例讲解的学习比例和达标比例、案例实操的学习比例和达标比例、理论练习的学习比例和达标比例、活跃天数，支持按大章筛选及导出学生维度学习记录，并可进一步查看学生的详情，详情内容包括学生针对该课堂的达标情况、成绩单、案例实操历史记录、理论练习历史记录，其中达标情况显示了理论讲解、理论练习、案例讲解、案例实操的达标数值，成绩单显示了每个资源的已学习和已达标状态，案例实操历史记录可查看历史记录详情（详情包括答题详情、总计、评分细节、排错指导、评分记录等信息），理论练习历史记录可查看历史记录详情（详情包括答题详情、总计、题目的作答情况）。 1.6.6.学生管理：对该课堂涉及的学生进行统一管理，以表格形式展示学生信息（包括姓名、所属班级、所属专业），按需添加学生或删除学生（添加学生时支持以专业或班级为维度复选学生，删除学生支持批量删除），支持输入关键字进行模糊查询。 1.6.7.课堂设置：对课堂的基础信息进行修改，包括课堂名称、开放时间，提供删除课堂功能。 1.6.8. 实操监控：对学生的案例实操实操虚拟机进行实时监控及远程控制，随时查看学生的实训操作。包括学生姓名、所属班级、实训章节、实训资源，支持搜索、连接、重启操作	

					1.6.9.小组管理：在“信息安全产品配置”课程资源下支持对课堂下小组进行统一管理，包括：小组名称、组内学生等信息，可进行搜索、新增、删除等操作。 **1.7.我的课堂** 1.7.1.**在任意课程资源激活后显示使用** 1.7.2.课堂列表：显示分配给学生的课堂信息，信息包括：课堂名称、总时长、理论讲解数量、案例讲解数量、理论练习数量、案例实操数量，支持开始学习操作。 1.7.3.**课堂内容：**以大章、小节、资源三层目录的形式展示该课堂所涵盖的课程内容，具有单独的课堂导航板块并支持点击定位至对应的内容，可查看每个大章的学习进度，可进行理论讲解和案例讲解类资源的学习、理论练习类资源的答题、案例实操类资源的实训操作。其中理论讲解和案例讲解类资源在学习的过程中支持资源的分屏展示。理论练习支持自动评分功能，在答题结束后一键提交系统会按照答案进行自动评分，自动评分结束后可进一步查看评分详情，评分详情包括：得分、开始时间、结束时间、练习次数、平均分、最高得分及具体的作答情况。案例实操支持自动评分及保存环境功能，在实训结束后选择销毁评分后系统会按照评分表进行自动评分，自动评分过程会以进度条的形式展现，自动评分结束后可进一步查看得分、开始时间、结束时间、练习次数、平均分、最高得分、本次得分详情、本次排错指导、尝试评分记录、历史评分记录，在实训过程中选择保存退出操作后平台会保存当前环境，下一次进入该案例实操可以继续进行作答。 1.7.4.课堂统计：包括总体达标面板、成绩单、案例实操历史记录、理论练习历史记录。总体达标面板展示了该课堂的总体达标情况、理论讲解达标情况、案例讲解达标情况、案例实操达标情况、理论练习达标情况、活跃天数；成绩单展示了学生在本课堂中每个资源的学习情况及达标情况；案例实操历史记录可查看历史记录详情（详情包括答题详情、总计、评分细节、排错指导、评分记录等信息）；理论练习历史记录可查看历史记录详情（详情包括答题详情、总计、题目的作答情况）。	

					1.8.资源概览 1.8.1.课程汇总：以板块的形式展示平台内搭载的课程，包括课程名称、课程类型、总时长、理论讲解数量、理论练习数量、案例讲解数量、案例实操数量，支持按课程名称进行搜索、查看详情操作。使用查看详情操作可看到课程下的资源目录，具有单独的课程导航板块并支持点击定位至对应的内容 1.8.2.专业核心课：以板块的形式展示平台内搭载的系列课程，包括系列课程的名称、系列课程的介绍，支持查看详情操作；通过查看详情操作可查看该系列下的课程详情，包括课程名称、课程类型、总时长、理论讲解数量、理论练习数量、案例讲解数量、案例实操数量，用查看详情操作可看到课程下的资源目录，具有单独的课程导航板块并支持点击定位至对应的内容。 1.8.3.开放式资源库：以板块的形式展示开放资源库功能下所添加的课程，包括课程名称、总时长、理论讲解数量、理论练习数量、案例讲解数量、案例实操数量，用查看详情操作可看到课程下的资源目录，具有单独的课程导航板块并支持点击定位至对应的内容。 1.9.技能图谱 1.9.1.**学生端技能图谱：**技能图谱的元素有综合技能评分、完整目标、当前目标、实际掌握、提升空间等元素，图表方面包含技能能力轮廓雷达图、技能详细对比柱状图、数字技能画像的思维导图以及关系图。其中技能能力轮廓雷达图支持查看技能对比总览；技能详细对比柱状图支持查看各技能的具体数值；数字技能画像的思维导图支持放大、缩小、拖动以及用颜色区分技能节点的未学习、学习中、已学习三种状态，点击技能节点可查看该技能下所关联的实训资源；数字画像的关系图支持放大、缩小、拖动并可按技能大类进行分类筛选，点击技能节点可查看该技能下所关联的实训资源。 1.9.2**教师端技能图谱：**对学生下各专业技能图谱进行统一的查看，支持按所属班级搜索学生。技能图谱的元素有综合技能评分、完整目标、当前目标、实际掌握、提升空间等元素，图表方面包含技能能力轮廓雷达图、技	

					能详细对比柱状图、数字技能画像的思维导图以及关系图。其中技能能力轮廓雷达图支持查看技能对比总览；技能详细对比柱状图支持查看各技能的具体数值；数字技能画像的思维导图支持放大、缩小、拖动以及用颜色区分技能节点的未学习、学习中、已学习三种状态，点击技能节点可查看该技能下所关联的实训资源；数字画像的关系图支持放大、缩小、拖动并可按技能大类进行分类筛选，点击技能节点可查看该技能下所关联的实训资源。 **2.理实一体化考试模块系统** **2.1.理论题库管理** 2.1.1.系统支持通过题库名称来进行题库的搜索； 2.1.2.系统支持以列表形式显示题库名称、题目数量、题库类型、创建时间； 2.1.3.系统支持对题库名称进行新增或编辑； 2.1.4.系统支持题库的分页显示、删除； 2.1.5.系统支持查看题库下题目； 2.1.6.系统支持通过题干内容、题目类型来进行题库下题目的搜索； 2.1.7.系统支持以列表形式显示题干内容、题目类型、题目分值、选项内容、是否正确； 2.1.8.系统支持对题干内容、题目类型、题目分值、题目解析、题目选项进行新增或编辑； 2.1.9.系统支持题库下题目的分页显示、删除； 2.1.10.系统支持导入题库下题目，提供导入模板的下载，在导入过程中支持数据校验：将导入的数据可视化并告知用户存在的问题的行和列以及问题描述，并支持一键移除问题数据。 **2.2.试卷管理** 2.2.1.系统支持以列表形式显示试卷名称、试卷总分、考试使用量、题目数量、单选题数量、多选题数量、判断题数量、实操题数量、创建时间； 2.2.2.系统支持对试卷名称进行新增或编辑； 2.2.3.系统支持试卷的分页显示、删除、批量删除；	

					2.2.4.系统支持管理试卷下的题目； 2.2.5.系统支持以列表形式显示题目、分值，提供题目类型筛选； 2.2.6.支持批量删除题目； 2.2.7.系统支持批量添加题目并且在添加的过程中提供所属题库、题目类型、题目名称的搜索功能。 **2.3.考试管理** 2.3.1.系统支持通过考试状态及考试名称搜索考试； 2.3.2.系统支持以列表形式显示考试名称、试卷名称、开始时间、结束时间、考试时长、考试人数； 2.3.3.系统支持对考试名称、考试试卷、起止时间、考试学生进行新增； 2.3.4.系统支持考试的分页显示、删除； 2.3.5.系统支持考试在未开始的状态下对考试名称、考试试卷、起止时间进行编辑以及对学生进行调整，其中学生的信息包括：姓名、所属班级、性别、手机号码、电子邮箱，提供批量移除学生及添加学生功能； 2.3.6.系统支持成绩管理，以列表形式显示考试名称、班级名称、考试状态、考试得分、试卷总分、考试用时、单选题得分、多选题得分、判断题得分、实操题得分，提供按考生姓名搜索的功能。提供查看试卷功能，其中试卷详情包括题目的作答情况、考试得分、试卷总分、开始时间、结束时间； 2.3.7.系统支持考试监控，以列表形式显示考生名称、班级名称、考试状态、考试进度。提供按考生姓名搜索及定时刷新的功能； 2.3.8.系统支持单题分析，以列表形式显示题目内容、题目类型、作答人数、未作答人数、正确人数、正确率，支持按题目类型搜索以及导出功能； 2.3.9. **系统支持部署环境，**以列表的形式显示学生姓名、班级名称、学生性别、手机号码、电子邮箱、部署情况、测评项目名称、部署状态、部署消息。提供一键部署、批量部署、自动刷新功能，可按学生测评项目进行	

					虚拟化环境的查看及重启。 **2.4.我的考试** 2.4.1.系统支持显示考试名称、考试开始时间、考试结束时间、考试状态； 2.4.2. **系统支持考试作答：**作答界面包含剩余时间的倒计时、题目的题号索引、各类题目的作答板块，其中题目的题号索引可点击跳转至对应的题目。实操题提供独立的答题页面，页面包含答题资源板块，支持连接并控制虚拟化环境。在倒计时结束后平台将自动提交试卷进入评分环节，考试支持自动评分。 **2.5.考试动态** 2.5.1.系统支持以列表形式显示考试名称、考试状态、开始时间、结束时间、考试得分、试卷总分； 2.5.2.系统支持通过考试名称进行考试动态的查询以及自动刷新表格； 2.5.3.系统支持考试回顾，针对完成评分的考试动态可进行考试回顾，内容包含考试名称、学生名称、考试得分、试卷总分、开始时间、结束时间、理论题的作答情况及错题的答案查看、实操题的评分表查看、题目的题号索引，其中题目的题号索引支持点击跳转至对应的题目。 **3.开放式资源库系统** **3.1.开放式资源库管理** 3.1.1.系统支持以列表形式显示课程名称、课程描述、课程状态、理论讲解数量、理论练习数量、案例讲解数量、案例实操数量、总课时； 3.1.2.系统支持通过课程名称、发布状态搜索课程； 3.1.3.系统支持对课程名称、课程描述进行新增、修改； 3.1.4.系统支持课程的分页显示、删除课程、编辑课程、发布课程、取消发布； 3.1.5.系统支持课程预览，对已添加的含大章、小节、资源进行目录结构的预览，其中理论讲解、案例讲解类资源可进行学习，理论练习类资源	

					可进行作答及自动评分，案例实操类资源支持预览及虚拟化环境在线操作；对于已发布的课程可在“资源概览”功能中进行查看，可在“课堂中心”功能中进行开设课堂。 **4.岗位训练营模块系统** **4.1.岗位测评** 4.1.1.系统支持显示岗位名称、岗位介绍。对于未测评过的岗位支持显示测评规定时长，对于测评过的岗位支持显示测评开始时间、测评结束时间、得分； 4.1.2. 系统支持测评作答：提供独立的作答页面，页面包括题目列表、剩余时间的倒计时、题目的题号索引，其中题目的题号索引支持点击跳转到对应的题目，实操题提供独立的答题页面（页面包含答题资源板块，支持连接并控制虚拟化环境），题目的倒计时结束后会自动提交测评进入评分环节，测评支持自动评分； **4.2.测评历史** 4.2.1.系统支持以列表形式显示测评岗位、测评状态、开始时间、结束时间、测评得分，提供自动刷新表格功能； 4.2.2.对于已完成状态的测评历史支持查看测评记录，测评记录包含测评得分、开始时间、结束时间、各个题目的正确情况、实操题目的评分表、题目的题号索引，其中题目的题号索引支持点击跳转到对应的题目。 **4.3.岗位报告** 4.3.1.系统支持以列表形式显示测评岗位、学生姓名、所属班级、报告得分、取得报告时间； 4.3.2.系统支持通过学生姓名搜索岗位报告； **4.4.测评记录** 4.4.1.系统支持以列表形式显示测评岗位、学生姓名、所属班级、测评得分、开始时间、结束时间； 4.4.2.系统支持通过学生姓名搜索测评记录； 4.4.3.查看测评记录，记录包含测评得分、开始时间、结束时间、各	

					个题目的正确情况、实操题目的评分表、题目的题号索引，其中题目的题号索引支持点击跳转到对应的题目。 **4.5.测评监控** 4.5.1.系统支持监控正在岗位测评的学生虚拟化环境。以列表形式显示了学生姓名、所属班级、测评岗位、开始时间、虚拟机名称、开机状态；支持对学生的虚拟化环境进行重启、连接操作。 **5.课程资源系统** 《WEB应用安全资源系统》：以最小2课时为单位进行编排设计，共计：64课时，素材包含教案（教学设计及教学步骤）、理论部分讲义、微课、理论习题；实操部分的实训任务导学、操作录像及讲解、校本教材式实训手册。课程内容应涵盖：web安全基础、SQL注入方式和防范；中间件漏洞利用、代码注入、命令注入和通过前端限制进行绕过的原理和应用；跨站漏洞产生的原因及攻击对象；反射型跨站和存储式跨站的利用；常见的文件上传防护绕过方式；本地文件和远程文件包含漏洞；综合案例实战，任务实训支持自动评分。	
3	实训终端	台	61	品牌：希沃 型号：主机/D0830-5G22X00、显示屏幕/M243A	1.CPU配置：为英特尔第十三代酷睿i5及以上系列处理器。主频：2.1GHz、8核处理器12线程，三级缓存：12MB。 2．显卡：48个图形处理单元最大频率：1.4GHz 3．主板：Intel SoC。 4．内存：16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上。最大可支持拓展64GB。 5．硬盘：512GB M.2 NVMe SSD硬盘，支持机械硬盘拓展。 6．支持拓展9.5mm标准光驱。 7.支持1000Mbps。网口支持wake on LAN。 8．集成标准声卡。 9．USB有线键盘、鼠标。 10．前置面板：USB3.0：2个；USB2.0：2个；TypeC：1个；音频输入：1个，音频输出：1个。 11．前置面板音频输出接口采用四段式接口，兼容单耳机输出和耳机、	广东省广州市/广州视睿电子科技有限公司

					麦克风二合一。 12. 后置面板：USB3.0：2 个 ；USB2.0：2 个；HDMI 输出 1；VGA 输出 1；音频输入 1； 音频输出 1； RJ45： 1。 13. 内部插槽配置满足：PCIe X16 插槽数量 1，PCIe X1 插槽数量 1，M.2 插槽数量 2，SATA 接口数量 2。 14. 电源功率：180W。 15.23.8 英寸显示屏幕，分辨率 1920*1080，IPS 屏；	
4	实训终端交换设备	台	3	品牌:新华三 型号：H3C S5024PV6-EI	包含 24 个支持 10/100/1000Mbps 速率自协商功能的以太网物理端口。背板带宽：336Gbps，包转发率：65.5Mpps；交换容量：88Gbps 支持标准交换、网络克隆、汇聚上联工作模式	浙江省杭州市/新华三技术有限公司
5	多功能音响设备	套	1	品牌： 贝德 型号： BD-H0361F	一、音箱 1.扬声器单元：4*4 寸 25 芯航天磁体，单只 20W，阻抗：单路 8Ω；灵敏度：96DB±3DB。 2.整机额定功率：80W，节目功率：160W，峰值功率：320W。集成一体化设计，含无线话筒接收、蓝牙、DSP 数字音频处理功放等模块，100%国产化。 3.输入接口：2 个 3.5mm 立体声接口，：2 个平衡式凤凰端子接口，输出接口：1 个 3.5mm 立体声接口，1 个 USB 数据接口用于软件升级及远程通讯。 4.整机尺寸：550mm*550mm*215mm。 5.四只发声单元实现 360 度全指向覆盖 6.二进四出数字 DSP 处理通道，具有自动噪声抑制；自适应反馈补偿技术，避免“啸叫”干扰；自动振幅补偿，输出声压级不低于 72dB。 7.通讯技术：采用全无线连接传输，音箱仅需供电；包括 UHF、蓝牙、红外、2.4G、1.2G、NFC 技术通讯，支持无线头戴话筒、笔形手持三合一话筒、领夹话筒、会议手持话筒、台式鹅颈会议话筒；话筒同时发言数量：7 只 8.人声语言解析度：90%；扩声系统语言传输指数 STIPA：调制传递函数 MTF 测量值大于 0.6	广东省清远市/广东天谱电器有限公司

					9.可通过APP实现4只喇叭单只音量、无线话筒音量、回声电平、混响电平、噪音门限等进行调节；可实时监测当前无线话筒占用的UHF频点、具有7段图示均衡器并具有一键重置为0dB 10.教室声场不均匀度要求稳态声压级最大值与最小值差值范围为4dB之内。 11.为保证师生的听觉的安全健康声压，学生座位的听音面(1.2 米等高线位置)最大声压级小于82dB(A) 二、无线头戴麦克风（2个） 1.头戴麦与耳挂架内置磁石，可轻触磁吸固定；低功耗设计，单次充电使用时间：6小时； 2.麦克风与主机之间自动红外对频，U段1.2GHz无线传输技术，杜绝串频。 3.麦克风具有显示屏，可实现静音、连接、电量、音量级、无线讯道状态显示；音量调节键支持1-6档调节。 三、笔形无线三合一麦克风（1个） 1.麦克风同时具有拾音、PPT翻页、激光笔教鞭多种功能。 2.麦克风具备液晶显示屏，可实现静音、连接、电量、音量级、无线讯道状态显示。 3.可实现UHF、U-L、IR对频，U段1.2GHz无线传输技术，杜绝串频。 4.内置充电锂电池，电池容量：340mAh，支持Type C接口充电，续航时间：8h。 四、无线领夹麦克风（2个） 1.全向麦克风，内置发射机：具有：78个信道，具备自动调频功能。 2.2只麦克风同时发言，本地传输距离：20米。 3.控制方式采用：霍尔传感器，2.4G无线；固定ID锁频。 4.电池容量：100mAH，使用：6小时；麦克风重量：12g，方便佩戴。 五、会议无线手持话筒（2支） 1.话筒开机自动连接音箱，无需额外配置接收主机，具有：100个通道	

					可选。 2.频率响应：40Hz~18KHz，频率：639-740MHz；内置锂电池，支持 Type C 接口充电； 六、无线鹅颈台式会议话筒（2 个） 1.话筒开机自动连接音箱，无需额外配置接收主机，具有：50 个通道可选。 2.频率响应：40Hz~18KHz，频率：639-740MHz；内置锂电池，支持 Type C 接口充电。	
6	终端管理软件	点	61	品牌：噢易云 型号：噢易闪电同传保护系统 V8	1.管理软件支持在一台计算机上安装 Windows7、Windows10、Windows11 桌面操作系统，可进行引导和立即还原； 2. 管理软件支持统信 UOS、麒麟 KylinOS 信创国产化操作系统设置立即还原、每天还原、每周还原、每月还原的还原方式； 3.网络包格式可选择广播、组播或单播模式。 4. 管理软件支持完整保留终端硬盘现有操作系统数据的简易安装模式，删除终端硬盘所有数据并重新划分硬盘分区的自定义安装模式； 5.可新增分区或删除指定的分区，可设置系统不同分区的类型，支持自定义分区名称、分区容量、文件系统以及还原方式； 6.管理软件支持为不同分区设置不同的还原方式，包括随系统、每次还原、每天还原、每周还原、每月还原、手动还原和完全开放。 7.管理软件支持国产和非国产终端电脑的固态硬盘及机械硬盘的双硬盘保护同传，可新增、删除指定分区，设置不同分区类型（涵盖立即还原型启动分区、备份还原型启动分区、专属分区、共享分区、Linux 交换分区及其他分区），自定义分区名称、分区容量、文件系统及还原方式； 8. 管理软件支持硬盘复制，可将样机数据复制至同型号硬盘中，可查看复制总容量、已复制容量、复制进度百分比及复制进度条； 9. 可批量对局域网内客户端的操作系统自动分配 IP 地址并修改不同网段的 IP 地址设置、Windows 用户的登录名和计算机名，可设置 IPv4 及 IPv6 的地址，支持设置网络连线群组，支持终端多网卡 IP 设置，差异拷贝时可绑	湖北省武汉市/武汉噢易云计算股份有限公司

					定网卡； 10. 进行接收端底层差异拷贝时，发送端支持展示终端连线号、群组、计算机名、IP 地址、MAC 地址、硬盘大小、卡状态、卡号和排列方式； 11. 可显示差异拷贝过程中当前发送端网卡的列表，对于多网卡终端可自由选择进行差异拷贝的网卡； 12. 管理软件支持断点续传，若终端在差异拷贝时意外断线，重新进行操作后发送端将自动智能识别断线终端的数据状态，仅发送终端断线后未接收的数据，无需将完整数据重新发送； 13. 差异拷贝过程中自动识别当前传输中的最慢机并进行标记，可暂停该终端传输； 14. 管理软件支持硬件虚拟化功能，针对硬件识别码的软件可实现软件统一注册，大幅度降低激活软件带来的工作量。	
7	学生桌凳	套	60	品牌：楷夫 型号：定制	1.桌面规格为：长 700mm×宽 600mm×高 750mm，支持多颜色选择。 2.板面材质为：国家标准 E0 优质高密度实木颗粒板厚度为：25mm，板材符合国家要求 GB-28007-2011 和 GB-18584-2001，板材具有耐磨、硬度高、防水、防污、耐高温、抗酸碱，光滑平整，防划伤高强耐磨，集中耐高温 200℃等优点，优质同色加厚 PVC 一次环绕封边。 3.钢架采用冷轧钢钢管，各部分组件可以拆卸且组件通用，桌架厚度为国标：1.0mm，桌架内部设有过线通道。框架表层通过除油酸化、磷化等离子抛光，经过高温烤漆。内外酸洗磷化除油，高温处理以及静电镀铬，底层绝对防锈。接触地面部分为可调节高低脚垫。 配套凳子：定制。 规格参数：320mm*240mm*420mm 材质参数：钢木结合；钢架部分焊接全部采用二氧化碳弧焊接，焊接表面波纹均匀，所有焊口打磨光滑，钢材经过除油.除锈.水基脱脂肪.水基中和.表面调整.磷化等工序后静电喷 ee248 环氧型聚酯粉末涂料.经高温固化而成.凳腿使用：25mm25mm 焊接矩管，厚度：1.0mm 以上，接触地面部分套上防潮塑料脚套，凳面为镶嵌施设计，颜色可与桌面一致；或提供满足凳子尺寸：	河南省郑州市/河南楷夫家具有限责任公司

					宽 350 深 350 总高 410mm，座板距离地面 40mm 所有误差±5mm。椅子一体成型，采用全新 PP 材质 结实耐用。颜色可选。 所采用的各类涂料均为绿色环保型产品。	
8	多媒体讲台	套	1	品牌：中悦博华 型号：BH-A31	外形规格参数为：1140mm×820mm×1000mm(长×宽×高) 主体材质：钢木复合，板材符合国家要求 GB-28007-2011 和 GB-18584-2001，板材具有耐磨、硬度高、防水、防污、耐高温、抗酸碱，光滑平整，防划伤高强耐磨，集中耐高温 200℃等优点，优质同色加厚 PVC 一次环绕封边； 边角处理：实木扶手、实木桌面 开启方式：一把锁控制，可选配电子锁 台面空间：显示器、键盘、控制面板、多功能接口 内部空间：实物展台、设备机柜、电脑主机 用途： 集成多种电教设备于一体，适用于多媒体教室、会议室、演播厅培训室、报告厅等。 配套教师用椅子 1 个。	河北省廊坊市/香河中悦博华金属制品有限公司
9	智慧黑板	台	1	品牌：文香 型号： WX-BB08651J	一、智慧黑板 1.整机采用一体化拼接设计，外部无任何可见内部功能模块的连接线；采用阻燃材质外壳，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2.副板支持磁性教学器材吸附，支持普通粉笔、无尘粉笔、水溶性粉笔、水笔直接书写。左右副板均带一体化粉笔槽，便于老师放置粉笔。 3.整机外观尺寸宽度：4200mm，高度：1200mm。 4.采用触控技术，整机支持 20 点触控。 5.屏幕尺寸：86 英寸，屏幕显示分辨率最高可支持 4K（3840*2160），屏幕刷新率可达 60Hz 画面无闪烁。 6.液晶屏幕对比度 4000：1，亮度：350cd/㎡；屏幕表面采用厚度：4mm 钢化玻璃，具有防眩光功能。 7.设备具备三合一电源按键，同一电源物理按键可实现 Android 系统和 Windows 系统的开/关机、节能的操作；关机状态下轻按按键可开机；开机状	安徽省池州市/安徽文香科技股份有限公司

					态下轻按按键可熄屏/唤醒，长按按键可关机。 8.整机具备2.1声道音箱，前置2个20W中高音音箱，后置1个20W低音音箱，额定总功率：60W，支持单独听功能。 9.为了方便教师教学使用，设备具有丰富的扩展接口：前置：1路HDMI接口（非转接）、1路Type-C，2路USB输入接口（支持双通道），1路触摸接口。侧置2路USB接口，2路HDMI输入接口，1路HDMI输出接口，1路网络接口，1路3.5mm LIN out接口，1个TF扩展卡槽(最大支持扩展容量128GB)。 10.当设备切换到任何信号源下，均可通过HDMI输出接口将当前画面输出到其他显示设备上。 11.无需借助PC，设备支持一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、设备温度、光感系统、内置电脑、网络、摄像头、麦克风等进行状态提示及故障提示，支持一键优化。 12.在关机状态下，设备支持外接信号输入时自动唤醒设备功能；在开机状态下，设备支持接入信号源时自动跳转至接入的信号源，设备支持设备在无信号的情况下，自动跳转至其他通道。 13.整机可以兼容第三方中控系统，通过RS232控制接口实现远程开关机功能。 14.支持与蓝牙设备连接，实现数据传输。 15. 外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备支持直接读取整机前置USB接口的移动存储设备数据；连接前置USB接口的翻页笔、无线键鼠可直接使用于外接电脑。 16.左右两侧具有10个快捷键，可以双侧显示，具有白板、批注、主页、截屏、放大镜、聚光灯、幕布、屏幕下移、返回等常用教学按键；具有自定义功能，包含：计时器、投票、日历、相机、欢迎词、计算器、锁屏、多任务等功能。 17. 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷菜单栏，调出的菜单栏跟随使用者所处的位置，点击菜单应用，不需要使用者移动到屏幕中间操作，涵盖教学过程中常用的功能，支持切换页面，包括信号	

					源、有线网络开关、无线网络开关、热点开关、蓝牙开关、截屏、智能护眼开关、触摸感应开关、节能开关、声音调节、亮度调节、锁屏、单独听、息屏、冻屏等功能。 18. 设备内置的 OPS 支持一键还原功能。 19. 设备支持快速完成欢迎界面设置，支持全屏显示，多种模板，支持字体、大小，颜色编辑；支持插入背景、图片、文字、音乐；支持签名功能，并可扫码带走签名及模板 20. 设备支持设置 USB 锁、屏幕锁、应用锁功能，其中 USB 锁、屏幕锁、应用锁可以设置对应解锁的密码 21. 整机具有护眼模式。 22. 设备内置 NFC 模块，支持自定义模块功能，功能不限于控制开关机、锁屏、解锁、熄屏唤醒、触摸解锁等；并且支持授权管理具有 NFC 功能的设备、卡片等实现模块功能，支持具有 NFC 功能的手机、平板电脑、智能手表、手环等移动终端。 二、白板软件 备课 1. 软件支持插入本地的 PPT 文件到课程中，并确保插入后的 PPT 保持其原始格式不变，所有的动态效果和动画都将被完整保留。支持在 PPT 上进行批注，添加笔记和标记，支持批注保存。 2. 软件支持课件自动上传到云存储，支持自动保存时间设置，可选择在 1 分钟、3 分钟、5 分钟、10 分钟或 30 分钟等多个时间间隔后，课件将被自动保存至云端。 3. 新建课件可选择学科主题、创意主题，在编辑课件过程中支持修改主题。 4. 软件支持同时打开多个课件窗口，支持新建课件页面；支持课件页面切换 7 种形式的特效，包含淡入、推入、旋转、分割、交换、圆形、揭开等；支持顺序调整，支持应用到全部。 5. 软件支持对对象进行复制、剪切、粘贴、删除、置于顶层、置于底层、	

					锁定、设置蒙层等操作。 授课 1. 通过一键操作从备课模式切换到授课模式，并且可以回到备课模式。支持交换底部索引栏的功能，教师可以根据自己授课时所站立的位置，选择将一侧的按钮与另一侧的按钮互换，支持软件最小化功能，可以将正在使用的软件缩小到状态栏，以便在需要时快速恢复窗口。云课件支持导出分享功能，支持生成二维码分享，可使用微信扫码可预览、保存课件。 2. 工具栏包括菜单、选择、笔、橡皮、工具、学科等功能。 3. 提供形状、思维导图、分屏、小黑板、截图、录屏、撤销、还原、放大镜、计时器、幕布、漫游等通用工具。 三、投屏软件 1.软件支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式无线连接到智慧黑板。 2. 软件支持在智慧黑板上可以反向控制操作笔记本电脑上的内容，支持单击、双击、右键控制，支持多个画面同时显示，方便对比教学。 3. 电脑端投屏支持桌面同步、镜像投屏和拓展投屏功能，支持对应控制页面点击切换；支持调节投屏清晰度，支持超清、高清等标准。 四、摄像头 1.摄像头支持在 Android 和 Windows 系统下被调用，摄像头像素 1300W，摄像头视场角 118° 。 2.摄像头可用于对教室场景音视频进行采集。 3.具有 8 阵列麦克风，支持在 Android 和 Windows 系统下被调用，通过调用摄像头实现拍照、视频录制、远程巡课、远程视频会议等应用。	
10	环境改造	间	1	品牌：金之源 型号：定制	实训室强电信息点：采用暗线设计工艺，从交换机到各个点位强电布线（走地面支架里面主干路电源线 4 平三芯，支路电源线 2.5 平）根据实训室实际情况部署实施 实训室弱电电信息点：弱电信息点采用网线非屏蔽六类及 60 个信息点，含理线架、配线架满足所有信息点的布置	河南省郑州市/郑州金之源电子科技有限公司

					设备上架等辅材：线管线槽满足实际强弱电部署要求； 室内装修：基层处理，修补墙面裂缝、坑洼，打磨平整；保证基础平整度。墙面漆采用绿色环保内墙乳胶漆，满足实际房间面积覆盖。	
11	网络技术实训课程资源	套	1	品牌：DCN 型号：TRCloud9100-Course-Networking	1、课程总体 我方提供一套完整的网络技术实训课程资源，基于真实企业网络场景设计，总课时 64 学时，配套实训案例与实验任务 35 个。 2、课程内容覆盖范围 课程包含以下技术模块： 网络基础与交换技术（VLAN 划分、跨交换机通信、生成树协议等） 路由技术（静态路由、OSPF、BGP 等） 网络可靠性技术（VRRP、链路聚合、双出口冗余等） 网络安全基础应用（ACL、NAT、基础访问控制等） IPv6 技术应用（IPv6 网络部署与互联） 企业级网络进阶技术（多区域 OSPF、策略路由、VLAN 高级特性等）	湖北省武汉市/武汉神州数码网络技术有限公司
12	师资培训服务	项	1	品牌：金之源 型号：定制	1、培训周期与阶段 我方提供系统化师资培训，总周期 7 天，分为两个阶段： 第一阶段：集中授课 5 天 第二阶段：实践指导/提升培训 2 天 2、培训内容 培训包括以下专题：课程体系解读、网络专业课程体系设计思路、实训平台使用培训、项目化教学设计、企业网络典型场景搭建、教学实施能力提升、赛教融合指导。 3、培训成果 通过培训，教师能够： 独立开展网络实训课程教学；指导学生完成综合网络项目；参与技能竞赛与实训基地建设。	河南省郑州市/郑州金之源电子科技有限公司
13	平台资源	项	1	品牌：DCN 型号：	1、授权与账号限制 我方提供的课程平台采用开放式授权模式，无账号数量限制，可为全校	湖北省武汉市/武汉

				TRCloud9100-PR-Lic	所有学生开通学习账号。 2、资源开放范围 平台全量开放课程、实验、案例等所有资源，支持长期使用，满足多届学生持续教学需求。 3、教学管理功能 平台支持教师按班级统一管理与分配任务，支持学生学习过程与成绩的实时统计分析。	神州数码网络技术有限公司
二、	打造核心课程					
1	《photoshop》在线精品课	套	1	品牌：鹿客 型号：《photoshop》在线精品课	一、课程目录 任务一 认识 photoshop 1.1 PS 软件介绍 1.2 1.2 PS 工作界面及各工具介绍 1.3 新建、打开、保存关闭文件 任务二 选框、套索及魔棒工具 2.1 矩形选框工具 2.2 磁性套索工具 2.3 魔棒工具 任务三 图片裁剪与变形 3.1 图片裁剪变形概述 3.2 裁剪工具 任务四 图层运用 4.1 图层概述 4.2 图层运用 任务五 蒙版运用 5.1 蒙版概述 5.2 蒙版运用 任务六 画笔与渐变工具	福建省厦门市/厦门鹿客电子商务有限公司

					6.1 拾色器与吸管工具 6.2 渐变与填充工具 6.3 画笔与橡皮擦工具 任务七 修复工具 7.1 污点修复画笔工具 7.2 修复画笔工具 7.3 修补工具 7.4 红眼工具 任务八 文字与排版工具 8.1 文字工具概述 8.2 文字工具 任务九 绘图模式与形状工具 9.1 布尔运算 9.2 形状工具 任务十 钢笔工具与路径 10.1 钢笔工具概述 10.2 钢笔工具 任务十一 照片调色处理 11.1 调整亮度（色阶工具） 11.2 调整亮度（曲线工具） 11.3 偏色调整（色相/饱和度） 11.4 颜色调整实例 任务十二 滤镜工具 12.1 滤镜概述 12.2 滤镜工具 任务十三 动作及批量处理 13.1 动作工具概述 13.2 动作运用实例	

					13.3 批处理 任务十四 色彩搭配（综合案例） 14.1 色彩搭配原理 14.2 渐变波尔卡 任务十五 排版设计（综合案例） 15.1 海报视觉要点 15.2 海报设计实例 **二、资源参数** 2.1 案例式教材 15 个：每个任务书由 15-50 页文档组成，图文并茂、排版精良、内容丰富； 2.2 课件：15 个：每个课件有 30-50 页 PPT，视觉效果好、课程逻辑严密、扩展性丰富，能与其它配套资源混合； 2.3 习题：15 个，每个习题 5 个单选、5 个多选、5 个填空，完全反馈重难点； 2.4 试卷：1 套 2.5 标准教案：15 个，每个教案包含：教学内容、教学目标、教学工具、教学重难点、教学过程、作业布置等； 2.6 知识模块：1 套，每个知识点包含多页文档，图文并茂，能够清晰解析知识点； 2.7 相关文章：100 篇，每篇文章均与该任务对应，能够很好的进行延伸阅读； 2.8 案例库：1 套，每个案例均能够与该任务对应，能够很好的进行案例教学； 2.9 MG 动画：6 个，每个动画 2-3 分钟，企业宣传片级效果，1920*1080p 超清画质；节奏感和趣味性强。动画内容紧贴课程，让学生在有趣的动画里学到知识； 2.10 教学大纲：1 个，包含：课程性质和任务、课程目标、课程内容与要求、教学方法与要求、考核方式等；	

					2.11 教学标准：1个，包含：课程依据、课程定位、课程目标、课程内容、教学方案 、考核建议、资源要求等；	
2	《python编程》数字资源与技术服务	门	1	品牌：鹿客 型号： 《python编程》数字资源与技术服务	《Python编程》基于软件工程开发规范，结合现代编程辅助工具开发。内容包含 5 个项目 22 个任务，分别是：Python 开发环境与语法基础、程序流控制与逻辑构建、复杂数据结构与函数封装、面向对象程序设计、文件处理与自动化实战。课程在保留经典编程逻辑教学的基础上，适度引入 AI 编程助手辅助代码纠错与注释生成，提升开发效率。 本课程包含5个项目教学内容，共计72课时，包含教案、课件、微课、课堂小测等资源类型。 《Python编程》具体数字资源如下： （一）数字教材目录 项目一：Python 基础入门与环境配置 任务一：高效开发环境搭建 活动 1：Python 解释器安装与多版本管理 活动 2：VS Code 编辑器安装与 Python 插件配置 活动 3：配置 AI 代码助手插件实现智能补全 活动 4：编写并运行首个 Python 脚本及规范化注释 任务二：变量与标准输入输出 活动 1：动态类型变量的声明、赋值与内存机制 活动 2：常用数据类型（整型、浮点、布尔）的识别与转换 活动 3：基于 f-string 的多变量格式化输出实战 活动 4：Input 交互式输入与数据类型隐式转换规避 项目二：程序逻辑与控制结构 任务一：分支结构逻辑设计 活动 1：单分支与双分支（If-Else）逻辑判断应用 活动 2：多分支（Elif）及嵌套逻辑的场景化实现 活动 3：利用逻辑运算符（And/Or/Not）简化条件判定 活动 4：利用 AI 助手快速检测分支逻辑的覆盖完整性	福建省厦门市/厦门鹿客电子商务有限公司

					任务二：循环结构深度应用 活动 1：For 循环在数值范围（Range）中的典型应用 活动 2：While 循环实现交互式菜单与死循环预防 活动 3：Break、Continue 与 Pass 跳转语句的差异实测 活动 4：双重循环嵌套实现矩阵运算与图形输出 任务三：异常处理与防御性编程 活动 1：Try-Except 捕获机制应对运行时错误 活动 2：Else 与 Finally 语句在资源回收中的作用 活动 3：利用 AI 助手分析错误溯源（Traceback）并给出修复建议 项目三：序列数据对象与函数化编程 任务一：列表与元组高级操作 活动 1：列表（List）的增删改查与切片高级技巧 活动 2：列表推导式（Comprehension）简化代码逻辑 活动 3：元组（Tuple）的不可变性与序列解包应用 任务二：字典与集合映射应用 活动 1：字典（Dict）的键值对存储与复杂结构嵌套 活动 2：字典常用方法（get/keys/values）的高效调用 活动 3：集合（Set）的去重特性与数学交并差运算实操 任务三：函数封装与参数传递 活动 1：函数定义、位置参数与关键字参数实战 活动 2：函数返回值（Return）的多样化处理逻辑 活动 3：变量作用域（全局 vs 局部）及 Global 关键字规范 活动 4：利用 AI 助手自动生成符合 PEP8 规范的函数注释文档 项目四：面向对象编程（OOP）进阶 任务一：类与对象抽象构建 活动 1：类属性与实例属性的定义及__init__构造方法 活动 2：私有属性封装（__attr）与 Getter/Setter 方法 活动 3：利用 AI 辅助设计符合业务逻辑的类结构草图	

					任务二：继承、多态与工程化 活动 1：单继承中父类方法的重写（Override）与 Super 调用 活动 2：多态特性在统一接口设计中的应用场景 活动 3：模块化导入（Import/From）与大型项目文件组织 项目五：文件处理与综合办公自动化 任务一：文件 IO 系统操作 活动 1：文本文件（TXT/Log）的读取与按行写入实操 活动 2：With 语句实现文件资源的自动化管理 活动 3：OS 模块在文件批量重命名与路径检索中的应用 任务二：结构化数据处理（CSV/Excel） 活动 1：CSV 标准库实现表格数据的高效读写 活动 2：基于 Openpyxl 库进行 Excel 单元格数据提取 活动 3：利用 AI 辅助编写复杂正则表达式匹配特定信息 任务三：综合实训项目发布 活动 1：设计并编写一个带数据持久化的学生管理系统 活动 2：利用 Pyinstaller 模块将脚本打包为可执行程序（EXE） 活动 3：编写项目 README、部署文档并进行 AI 代码审查总结 （二）数字教学内容参数 课程资源类型包含教案、教学课件、微课视频、课堂小测、试卷等组成。 教学课件：22 个 1）演示文稿（PPT）要求集文字、图形、图像、声音以及视频等多种媒体元素于一体，一般不使用纯文字的演示文稿（PPT）。 2）页面设置要求符合高清格式比例，幻灯片大小为“全屏显示 16：9” 3）整体效果应风格统一、色彩协调、美观大方。 4）教学课件要有灵活新颖的教学形式、教学对象要有针对性； 5）课件内容要生动，能吸引学生，调动学习兴趣； 微课动画：5 个	

					教案：5 个 包含：内容分析、学情分析、目标分析、教学过程设计、教学方法、教学手段、教学流程对比、教学评价、教学活动设计、反思与改进等。 课堂小测：22 个 针对课程的整体测评习题库，包括选择、判断、填空等多题型形式。 试卷：1 套 针对课程的综合考核试卷，包括选择、判断、填空、简答等多题型形式，对学生理论知识的掌握程度进行综合考核。	
3	《MySQL》校本教材	门	1	品牌：鹿客 型号：《MySQL》校本教材	《MySQL》基于企业级数据管理工作全流程开发，内容包含 5 个项目 22 个任务。课程涵盖：数据库架构设计、SQL 语言精通、高级对象与存储过程、性能优化与安全维护、综合业务系统数据库开发。提供源自真实商业情境的数据集，让学生系统掌握从传统数据管理到 AI 赋能的数据运维核心技能。 本课程包含 5 个项目教学内容，共计 72 课时，包含教材、教案、工作页、课堂小测等资源类型。 《MySQL》具体数字资源如下： （一）教材目录 项目一：数据库设计与环境构建 任务一：MySQL 部署与连接管理 活动 1：MySQL 8.0 服务安装与多环境配置 活动 2：图形化管理工具（Navicat/DBeaver）集成实操 活动 3：利用 AI 助手快速解析数据库配置文件（my.ini）参数 任务二：需求分析与 E-R 建模 活动 1：业务场景中的实体（Entity）与属性提取 活动 2：利用 AI 辅助生成逻辑 E-R 关系图草案 活动 3：多对多、一对多关系在物理表中的转化逻辑 任务三：数据定义语言（DDL）实操 活动 1：CREATE TABLE 语句及各种约束	福建省厦门市/厦门鹿客电子商务有限公司

					活动 2：ALTER 语句实现表结构的无损变更 活动 3：利用 AI 生成标准化数据库文档注释规范 任务四：数据库规范化理论 活动 1：第一、二、三范式的判别与拆表演练 活动 2：反范式化设计在高性能场景下的应用权衡 项目二：SQL 核心操作语言（DML/DQL） 任务一：高效数据维护实战 活动 1：INSERT 批量插入数据与 Replace Into 技巧 活动 2：UPDATE 结合条件过滤的高级更新操作 活动 3：利用 AI 助手快速生成 10 万级规模的模拟测试数据集 任务二：单表精细化查询 活动 1：WHERE 语句结合逻辑运算符的复合过滤 活动 2：ORDER BY 排序与 LIMIT 分页在电商列表中的应用 活动 3：DISTINCT 去重与常用字符串处理函数实操 任务三：聚合分析与统计 活动 1：COUNT/SUM/AVG 等聚合函数的基础应用 活动 2：GROUP BY 分组逻辑与 HAVING 二次过滤技巧 活动 3：多级分组统计与 ROLLUP 汇总实战 任务四：子查询与逻辑嵌套 活动 1：IN、EXISTS 与比较运算符引导的子查询 活动 2：标量子查询与关联子查询的执行顺序分析 项目三：复杂关联查询与视图应用 任务一：多表关联查询（JOIN） 活动 1：INNER JOIN 内连接在订单系统中的实证分析 活动 2：LEFT/RIGHT JOIN 在缺损数据检索中的应用 活动 3：利用 AI 辅助编写并优化五表以上的复杂联查语句 任务二：集合运算与视图工程 活动 1：UNION 与 UNION ALL 的结果集纵向合并	

					活动 2：VIEW 视图的创建、更新与业务逻辑隐藏 活动 3：视图在多租户系统权限隔离中的应用场景 项目四：存储对象与性能优化 任务一：索引原理与设计优化 活动 1：B+树索引结构剖析与聚簇索引选择策略 活动 2：组合索引的最左匹配原则与索引失效场景实测 活动 3：利用 AI 分析 EXPLAIN 执行计划并识别慢查询根因 任务二：存储过程与触发器 活动 1：变量声明、流程控制在存储过程中的综合应用 活动 2：TRIGGER 触发器在数据审计与日志同步中的实战 活动 3：利用 AI 辅助实现存储过程的自动化 Debug 与逻辑重构 任务三：事务管理与锁机制 活动 1：事务 ACID 特性在转账场景下的逻辑一致性测试 活动 2：四大隔离级别（RU/RC/RR/S）引发并发问题实测 活动 3：死锁（Deadlock）的产生机制、检测与预防策略 项目五：数据库安全与综合项目实战 任务一：用户权限与安全审计 活动 1：用户创建、GRANT/REVOKE 权限精细化控制 活动 2：SQL 注入风险模拟与参数化查询防护策略 活动 3：基于 SSL 的加密连接与数据库访问日志监控 任务二：备份、恢复与迁移 活动 1：mysqldump 逻辑备份与 Source 命令快速恢复 活动 2：二进制日志（Binlog）在增量恢复中的应用 活动 3：利用 AI 生成自动化数据库备份与监控脚本 任务三：综合业务数据库实训 活动 1：实操：从零构建一套“智慧社区管理系统”数据库 活动 2：评审：利用 AI 进行代码 Review 与 SQL 性能压测总结 （二）数字教学内容参数	

					课程资源类型包含教材、课堂小测等组成。 项目教材：1 份，针对每个项目的教学内容，对知识点和技能点进行阐述、教学。 课堂小测：22 个 针对课程的整体测评习题库，包括选择、判断、填空等多题型形式。 试卷：1 套 针对课程的综合考核试卷，包括选择、判断、填空、简答等多题型形式，对学生理论知识的掌握程度进行综合考核。 **负责对教材正式出版发行。**	