

郑州智能科技职业学院

2025 级专业人才培养方案

专业名称: 计算机网络技术

专业代码: 510202

学 制: 三年制

层 次: 专科

合作企业: 新华三技术有限公司

撰 写 人: 张方超、郎波霏、靳凯祥

审 核 人: 付晓炎

制订时间: 2025 年 7 月

目录

一、专业名称与代码	1
二、入学基本要求	1
三、基本修业年限	1
四、职业面向与岗位能力分析	1
五、培养目标与培养规格	4
六、课程设计及要求	6
七、教学进程总体安排	14
八、实施保障	19
九、毕业要求	23

计算机网络技术专业人才培养方案

一、专业名称与代码

专业名称：计算机网络技术

专业代码：510202

二、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

基本修业年限为 3 年。

四、职业面向与岗位能力分析

(一) 职业面向

表 1：职业面向表

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	计算机类（5102）
对应行业（代码）	互联网和相关服务（64） 软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	信息和通信工程技术人员（2-02-10） 信息通信网络维护人员（4-04-02） 信息通信网络运行管理人员（4-04-04）
主要岗位（群）及技术领域	技术支持 网络系统运维 网络系统集成 网络应用开发
职业类证书	计算机技术与软件专业技术资格 网络系统建设与运维 Web 前端开发 云计算平台运维与开发 网络安全运维 WPS 办公应用 无线网络规划与实施 网络系统规划与部署

(二) 职业岗位与能力需求分析

表 2：职业岗位与能力需求分析表

职业岗位	关键能力	典型工作任务	职业能力与素质要求
网络工程师	1. 网络设备配置与管理: 包括路由器、交换机、防火墙等，确保网络正常运行和安全性。 2. 网络安全: 保护网络免受恶意攻击、数据泄露和其他安全威胁。 3. 网络故障排除: 快速而准确地定位问题，并采取措施恢复网络的正常运行。 4. 网络规划与设计: 具备规划和设计计算机网络的能力，以满足特定需求，并确保网络的扩展性和可靠性。	1. 熟悉常用网络设备的性能参数及工作与原理。 2. 根据任务或客户要求，选择合适网络设备，确定设计方案。 3. 根据施工图纸进行网络设备的安装调试。	1. 职业能力: 需精通TCP/IP、路由交换等网络技术，熟练配置华三、华为等设备，具备网络安全防护能力。 2. 素质要求: 要有优秀的故障排查、逻辑分析和快速响应能力，能持续学习新技术；此外还需良好的团队协作、沟通表达和文档能力，保持严谨细致的工作作风，以应对复杂网络环境和项目挑战。
运维工程师	1. 系统管理(Linux/Windows)。 2. 自动化运维(Shell/Python/Ansible)。 3. 故障诊断与恢复。 4. 监控与性能优化(Zabbix/Prometheus)。 5. 安全加固与灾害。	1. 服务器/应用监控与告警处理。 2. 部署维护测试/生产环境。 3. 编写自动化运维脚本。 4. 数据库备份与优化。 5. 安全漏洞修复与应急响应。	1. 职业能力: 精通操作系统和中间件，具备快速排障能力；熟悉DevOps工具链。 2. 素质要求: 责任心强；良好的文档习惯和团队协作能力。
云计算工程师	1. OpenStack云平台部署与运维。 2. KVM虚拟化技术管理。 3. Docker容器化部署与管理。	1. 搭建和维护OpenStack私有云环境。 2. 管理KVM虚拟化平台及虚拟机。 3. 容器化应用部	1. 职业能力: 精通OpenStack各组件(Nova/Neutron/Cinder等)；熟练掌握KVM虚拟化技术；深入理解Docker和K8s原理；具备云平台性能调优

	<p>4. Kubernetes 集群架构与运维。</p> <p>5. 云存储与网络方案设计。</p>	<p>署及 Docker 镜像管理。</p> <p>4. Kubernetes 集群部署、扩缩容及故障处理。</p> <p>5. 设计高可用云存储和网络架构。</p>	<p>能力。</p> <p>2. 素质要求：具备自动化运维、架构设计与故障排查能力，并拥有良好的安全意识。</p>
网络管理员	<p>1. 局域网（LAN/WAN）管理。</p> <p>2. 网络设备基础配置（VLAN/ACL）。</p> <p>3. 网络监控与维护。</p> <p>4. 用户权限管理。</p> <p>5. 基础网络安全防护。</p>	<p>1. 企业内网设备（交换机/路由器）运维。</p> <p>2. 网络性能监测与优化。</p> <p>3. 用户账号与访问控制管理。</p> <p>4. 网络故障初级排查。</p> <p>5. 维护网络拓扑文档。</p>	<p>1. 职业能力：精通网络设备配置与排障，掌握 TCP/IP 原理，能保障网络安全稳定运行。</p> <p>2. 素质要求：责任心强，善于主动学习与沟通，能沉着应对各类紧急网络故障。</p>
云计算工程师	<p>1. 掌握 Linux 操作系统核心管理与服务配置，具备扎实的服务器运维基础。</p> <p>2. 理解 OpenStack 架构与核心组件，能够完成私有云的基础部署与日常管理。</p> <p>3. 熟练掌握 KVM 虚拟化技术，能够独立创建、管理并优化虚拟机实例。</p> <p>4. 熟练使用 Docker 进行应用的容器化封装、镜像构建与容器生命周期管理。</p> <p>5. 了解 Kubernetes 基本概念，能够配合完成应用在集群中的部署与日常维护。</p> <p>6. 具备基础的自动化运维思想，能够使用脚本完成常规任务。</p>	<p>1. 负责弹性云服务器的日常管理、监控与故障排查。</p> <p>2. 参与企业私有云平台（基于 OpenStack）的部署协助与基础运维工作。</p> <p>3. 使用 KVM 技术在内部环境中创建和维护虚拟机，并进行资源调整。</p> <p>4. 将应用及其环境打包成 Docker 镜像，并管理镜像的仓库上传与下载。</p> <p>5. 在工程师指导下，使用 YAML 文件在 Kubernetes 集群中部署简单应用。</p> <p>6. 编写 Shell/Python 脚本，自动化完成备份、日志收集等重复性工作。</p>	<p>1. 职业能力要求：熟练掌握 Linux 系统管理和服务配置；了解 OpenStack 核心组件和 KVM 虚拟化技术；掌握 Docker 容器化技术和 Kubernetes 基础操作；具备基本的脚本编写和自动化实施能力。</p> <p>2. 职业素质要求：具备踏实严谨的工作态度和主动学习意识；拥有良好的团队协作精神和沟通能力；具备责任心和基础的问题解决能力。</p>

(三) 岗位相关职业资格(专业技术)证书

表3: 岗位相关职业资格(专业技术)证书表

职业岗位	职业资格证书名称	等级	发证单位	证书要求
网络工程师	HCIP, H3CSE, RCNP HCIA, H3CNE, RCNA	初级/中级	华为/华三/锐捷	完成对应路由交换课程学习
云计算工程师	HCIP-Cloud, H3CSE-Cloud, RCNP-Cloud HCIA-Cloud, H3CNE-Cloud, RCNA-Cloud	初级/中级	华为/华三/锐捷	完成对应云计算课程学习
网络工程师	计算机技术与软件专业资格考试证书	中级	中华人民共和国人力资源和社会保障部与中华人民共和国工业和信息化部	完成对应路由交换课程学习
网络管理员	计算机技术与软件专业资格考试证书	初级	中华人民共和国人力资源和社会保障部与中华人民共和国工业和信息化部	完成对应路由交换课程学习

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握计算机网络技术专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务业，立足郑州航空港经济综合实验区，服务区域电子信息、现代物流、智能制造等产业发展，能够从事网络技术支持、网络系统运维、网络系统集成、网络应用开发等工作的高技能人才。

(二) 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

(1) 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社

会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握计算机网络、程序设计、网络操作系统、路由交换技术、数据库技术、网络安全技术、云计算和虚拟化等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握中小型网络和无线局域网的规划设计、设备选型，以及网络设备的安装、配置、调试和排错等技术技能，具有网络搭建、日常巡检和技术文档撰写能力；

（7）掌握服务器、云平台的安装、配置、调试和管理等技术技能，具有网络服务器、云平台、虚拟化等的部署和管理能力；

（8）掌握网络安全软硬件的安装配置和调试、网络攻击防御、网站管理维护、数据库管理、备份与恢复等技术技能，具有初步的网络安全检测、网络安全防护、网络安全运维管理和保障能力；

（9）掌握网络自动化运维工具的使用等技术技能，具有初步的网络自动化运维软件开发能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设计及要求

课程设置包括公共必修课程、公共选修课程、专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程和专业实践课程。

(一) 公共必修课程

根据党和国家有关文件规定和学校特色，将思想道德与法治、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、军事理论、军事技能训练、心理健康教育、创新创业教育、信息技术基础、大学英语、大学体育、职业发展与就业指导、中华优秀传统文化、国家安全教育、安全教育、劳动教育等课程列为公共必修课程，将党史国史、中华民族共同体概论、数学等课程列为必修课程或限定性选修课程。

(二) 公共选修课程

按照上级教育行政部门要求，结合学校特色、学生全面素质教育和个性发展，将口才艺术、中国书法、音乐欣赏、影视鉴赏、信息检索、数学建模、诗文与修养、交响乐欣赏、瑜伽、社交礼仪、大学生疾病与健康等课程列为公共选修课程。

(三) 专业基础课程

专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程，应按照专业群进行规划组合。建设完善、规范、科学的知识体系，为学生拓宽专业口径和专业学习奠定宽厚的基础，详见表 4。

表 4：计算机网络技术专业基础课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时数
1	计算机网络基础	<p>1. 主要教学内容：了解计算机网络的发展历程、体系结构（如 OSI 七层模型和 TCP/IP 四层模型）以及常见网络设备的功能；掌握 IP 地址规划与子网划分、常见网络协议（如 HTTP、FTP、DNS）的工作原理、基本网络故障诊断方法点。</p> <p>2. 要求：了解计算机网络体系结构与数据传输的基本流程，熟悉各类网络协议的作用与信息交互载体，掌握网络设备配置与 IP 寻址的基本知识。在此过程中，需强调学生的职业伦理与诚信教育，使其树立网络安全意识，养成规范、严谨的运维操作习惯。</p>	48

2	网络综合布线	<p>1. 主要教学内容：了解综合布线系统的组成结构、国际标准（如 ISO/IEC 11801）及行业规范；掌握铜缆与光纤的传输特性、布线工具（打线刀、测线仪等）的操作方法、链路性能测试技术；能够完成工作区子系统、水平子系统、管理间子系统的设计与施工，包括信息模块端接、配线架安装、跳线管理及系统测试验收等完整工程流程。</p> <p>2. 要求：了解综合布线系统的体系结构、设计规范与项目实施流程，熟悉从工作区子系统到建筑群子系统的链路构成及各环节的信息传输载体，掌握双绞线、光缆的端接与测试等基本操作技能。在此过程中，需融入严谨细致的职业伦理教育，引导学生树立标准与规范意识，养成安全、合规的施工操作习惯。</p>	48
3	人工智能基础	<p>1. 主要教学内容：人工智能三次浪潮、人工智能的内涵和外延、人工智能产业链、人工智能的基本概念、人工智能的主要技术与工具、常见 AI 工具的基本使用方法、人工智能技术在交通、电商、建筑、工业、农业、医疗等行业的应用。</p> <p>2. 要求：培养使用 AI 解决专业问题的意识，明晰 AI 应用的伦理边界与社会责任。</p>	32
4	Windows Server 操作系统	<p>1. 主要教学内容：了解 Windows Server 的版本特性、核心功能及企业应用场景；掌握服务器安装与初始化配置、用户与权限管理、磁盘与存储管理、网络服务（如 DHCP、DNS）的部署；能够完成域环境的搭建与管理、组策略配置、文件服务器部署、系统监控与维护，以及高可用性服务（如故障转移集群）的配置，最终具备企业级 Windows Server 环境的部署与管理能力。</p> <p>2. 要求：了解 Windows Server 的版本特性、核心功能及企业应用场景，掌握服务器系统部署、AD 域管理、群集配置及相关信息流转载体，熟练掌握用户、存储及网络服务管理的核心知识。教学中需注重培养学生的专业伦理与责任意识，树立安全运维观念与合规操作习惯。</p>	64

5	Python 程序设计基础	<p>1. 主要教学内容：了解 Python 基本语法、基本数据类型、程序控制结构、函数和代码利用、组合数据类型、文件和数据格式、第三方库的使用、数据可视化、网络爬虫；掌握 Python 语言的基本语法，理解程序的结构、第三方库的安装和调用、函数的编写和调用、文件和数据的格式化。会安装配置 Python 开发环境、会安装第三方库、会根据需要选择合适的数据类型和程序结构以解决实际问题。</p> <p>2. 要求：了解 Python 程序从编写到运行的基本流程及其在数据、文件等载体上的处理过程，掌握基本语法、核心数据类型与程序控制结构等基础知识，理解函数与第三方库的调用机制。教学中需注重培养学生的计算思维与逻辑严谨性，树立规范、清晰的代码编写习惯。</p>	64
6	Windows Server 活动目录	<p>1. 主要教学内容：了解活动目录的基本概念、核心组件（如域、林、OU）及其在企业网络中的作用；掌握 AD DS 的安装与配置、用户/组/计算机对象的管理、组策略（GPO）的应用以及 DNS 与 AD 的集成；能够完成单域环境的部署、多域控制器的配置、组策略的部署与排错，以及日常 AD 维护（如备份、还原和监控）。</p> <p>2. 要求：了解活动目录的基本概念、核心组件及其在企业身份管理体系中的作用流程，掌握域服务安装、对象管理、组策略应用及相关信息载体的配置，熟练掌握单域环境部署与日常维护的核心知识。教学中需强调学生的职业伦理与责任意识，树立权限审慎与安全合规的操作习惯。</p>	48
7	数据库应用技术	<p>1. 主要教学内容：了解数据库的设计、使用、检索、管理。理解数据库及数据库对象，掌握数据库基本概念及操作，对 MySQL 数据库组件的使用，数据库设计不同的实现方法（图形界面操作与脚本编写）；能够独立完成数据库的分析、设计、构建。访问与存储性能良好的数据库、创建满足需求的数据表，并能够进行各种增、删、改的操作。</p> <p>2. 要求：了解数据库从设计、构建到管理、检索的全流程及其数据信息在表中的载体形式，掌握数据库及表、视图等对象的基本概念与核心操作，熟练掌握数据增、删、改、查及 MySQL 组件使用的基本知识。教学中需融入信息伦理与职业操守教育，引导学生树立数据安全意识，养成严谨、规范的数据库操作习惯。</p>	48

(四) 专业核心课程

专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程，各专业应根据职业岗位要求和人才成长规律及国家专业教学标准设置专业核心课程，详见表 5。

表 5：计算机网络技术专业核心课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时数
1	路由交换技术与应用（1）	<p>1. 主要教学内容：了解以太网交换机工作原理、端口速率与双工模式的作用机制；掌握交换机基础配置（包括 VLAN 划分、Trunk 配置）、生成树协议（STP）与链路聚合（LACP）的实现原理；能够完成 VLAN 间通信（三层交换）部署、动态路由协议（RIP/OSPF）配置、访问控制列表（ACL）策略实施，以及网络地址转换（NAT）的实战配置与调试。</p> <p>2. 要求：了解以太网数据转发的基本流程及 VLAN、路由表等信息载体的作用机制，掌握交换机基础配置、VLAN 划分与路由协议等核心知识，熟练掌握构建安全稳定企业网络的实战技能。教学中需强调学生的职业操守与责任意识，树立严谨规范、安全优先的运维操作习惯。</p>	64
2	路由交换技术与应用（2）	<p>1. 主要教学内容：了解 BGP 协议的路径属性和 ISIS 协议的层次化网络架构；掌握 BGP 路由策略（如 MED、Community）配置、ISIS 多区域网络部署、路由引入（Route Import）技术实现；能够完成 VLAN 高级特性（如 Private VLAN、QinQ）配置、网络可靠性技术（如 VRRP、BFD）部署、QoS 策略（流量整形、拥塞管理）实施，以及 IPsec VPN 隧道建立与安全策略配置。</p> <p>2. 要求：了解路由交换技术的基本概念，掌握 BGP 协议路径属性与路由策略配置、ISIS 多区域网络部署及相关技术。熟悉 VLAN 高级特性、网络可靠性技术及 QoS 策略的实施，能够独立配置 IPsec VPN 隧道与安全策略。同时，培养职业道德与合规操作意识。</p>	64
3	网络自动化运维	<p>1. 主要教学内容：了解自动化运维相关概念。掌握常见自动化运维工具的使用方法。掌握网络自动化运维的方法。能够根据需求设计网络自动化运维解决方案。能够进行网络自动化运维软件的初步开发。</p> <p>2. 要求：了解自动化运维的基本概念及其重要性，掌握常见自动化运维工具的使用方法，熟悉网络自动化运维的实践，能够根据具体需求设计相应的网络自动化运维解决方案。同时，具备进行初步网络自动化运维软件开发的能力。</p>	64

4	网络虚拟化技术应用	<p>1. 主要教学内容：了解 VMware vSphere 虚拟化套件的整体架构与组成要素，深刻理解 ESXi 作为底层核心 Hypervisor 的角色与重要性。熟悉 ESXi 主机的独立部署与配置，以及通过 vCenter Server 实现多主机统一管理、vSphere 集群（HA、DRS）、虚拟网络与存储配置的核心功能与操作。掌握具备设计和实施一个完整、高效、高可用的企业级 vSphere 虚拟化数据中心的能力，并能进行日常运维、性能优化及复杂故障的排查。</p> <p>2. 要求：掌握 VMware vSphere 架构与 ESXi 的核心角色，熟悉独立部署、vCenter Server 管理、多主机配置和虚拟网络存储。具备设计、实施高可用虚拟化数据中心的能力，并能进行日常运维和故障排查。</p>	48
5	无线网络技术应用	<p>1. 主要教学内容：了解无线产品的主要类型及应用场景等。熟悉 802.11 协议簇、SSID、信道、WEP、WPA/WPA2/WPA3、FAT AP、FIT AP、CAPWAP 协议。掌握无线 AP 的勘测与设计、智能无线网络的部署、无线网络的管理与优化技能。</p> <p>2. 要求：了解无线网络数据的传输流程、组网架构及相关技术载体，掌握智能无线网络规划、部署与优化的基本知识与核心技能，培养学生建立“规划先行、安全为本、体验至上”的无线网络工程思维与规范操作习惯。</p>	48
6	网络安全设备配置与管理	<p>1. 主要教学内容：了解防火墙产品架构与功能特性（如包过滤、状态检测、NAT、VPN 等），掌握高可用性部署（双机热备 VGMP/HRP）、攻击防御技术（Anti-DDoS、IPS/IDS 联动）、日志分析与审计（LogCenter）、智能策略优化（ASP），能够通过 Web 界面或命令行（CLI）进行基础配置。</p> <p>2. 要求：了解企业网络安全防御的基本流程和安全事件的响应处置过程及相关信息载体（如会话表、安全日志、攻击特征库），掌握网络安全设备配置与管理的基本知识，加强对学生的网络安全职业伦理与责任担当教育，树立“纵深防御、合规运营”的法治意识和安全操作习惯。</p>	48
7	Linux 操作系统管理	<p>1. 主要教学内容：了解 Linux 操作系统架构、文件系统结构及常见发行版特性；掌握文件权限管理、用户/组账户配置、磁盘分区与挂载操作、基础 Shell 脚本编写；能够完成 Samba 文件共享服务部署、SSH 远程管理配置、DNS/BIND 域名解析搭建、vsFTP 服务器架设、DHCP 地址分配服务实施及 Postfix/Dovecot 邮件服务器环境</p>	64

		<p>搭建与调试。</p> <p>2. 要求：了解 Linux 操作系统的基本架构、服务进程的生命周期及数据流向，掌握系统管理、用户权限控制与网络服务配置的核心知识与技能，培养学生严谨、规范的系统运维习惯，树立“权限最小化、服务可控化”的安全管理与合规操作意识。</p>	
--	--	---	--

(五) 专业拓展课程

专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程，详见表 6。

表 6：计算机网络技术专业拓展课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时数
1	IPv6 技术应用	<p>1. 主要教学内容：了解 IPv6 协议的基本特性、地址结构与报文格式；掌握 IPv6 地址规划与分配方法、邻居发现协议（NDP）工作原理、IPv6 路由协议（如 RIPng、OSPFv3）配置；能够完成 IPv6 地址手动/自动配置、IPv4/IPv6 双栈网络部署、隧道技术（如 6to4、ISATAP）实现及 IPv6 网络故障诊断与排查。</p> <p>2. 要求：了解 IPv6 核心协议与数据处理流程，掌握地址规划、路由配置及过渡技术的实现方法，培养规范操作与安全运维的职业素养。</p>	48
2	SDN 技术与应用	<p>1. 主要教学内容：了解 SDN 架构的核心思想、OpenFlow 协议规范及控制平面与数据平面分离原理；掌握主流 SDN 控制器（如 OpenDaylight、ONOS）的部署与 API 调用、网络虚拟化（VxLAN、NVGRE）的实现机制；能够完成基于 Mininet 的 SDN 网络仿真实验、流表策略的编程下发、网络功能虚拟化（NFV）业务链编排以及 SDN 与传统网络混合组网的集成部署。</p> <p>2. 要求：了解 SDN 架构的核心思想及数据与控制平面分离的工作流程，掌握控制器部署、网络虚拟化及相关策略载体的编程配置方法。教学中需强调技术创新与规范操作相结合的职业精神，培养学生在网络变革中恪守架构规范与安全原则的操作习惯。</p>	48
3	网络攻防技术	<p>1. 主要教学内容：了解网络攻击的流程、网络攻击工具的使用、系统攻击与防范、加密与破解、TCP / IP 网络协议攻击与防范、二层设备（交换机）攻击与防范、社会工程学攻击及防范、跳板与痕迹清除的基本概念与原理。熟悉常见网络攻击方法及网络安全防护手段，了解典型网络攻击工具的基本使用方法。掌握网络攻击的全过程，能够运用相关知识实施常见网络攻击的防范措施，具备防范各类网络攻击的实际能力。</p> <p>2. 要求：了解网络攻击的基本流程及系统漏洞、协议数</p>	48

		据等关键信息载体的利用方式，掌握常见攻击技术的原理与相应防护措施的核心知识。教学中需重点开展职业伦理与法治教育，引导学生树立正确的安全观，恪守法律红线，养成合法合规的网络安全操作习惯。	
4	网站开发技术	<p>1. 主要教学内容：了解 HTML5 的新特性如语义化标签、Canvas 绘图和本地存储等功能，了解 CSS3 动画、过渡效果等高级特性，以及用户体验设计原则、SEO 优化基础和网站运维管理的基本知识。掌握 HTML5 的基础标记语言（包括段落、标题、列表等结构标记），熟练运用文字格式化标记、超链接标记、多媒体嵌入标记、表格构建标记以及表单交互标记。掌握 CSS 基础语法和选择器使用，熟练应用各类字体样式、盒模型属性、定位方式和现代布局技术。</p> <p>2. 要求：了解现代网站从结构构建到样式呈现的开发流程，掌握 HTML5 语义化标签及 CSS3 核心样式等前端信息载体的规范使用，熟练掌握页面布局、交互表单及媒体嵌入等关键开发技术。教学中需注重培养学生的标准编码意识与版权观念，树立用户体验至上的发展理念与规范严谨的代码编写习惯。</p>	48
5	云计算技术与应用	<p>1. 主要教学内容：了解云计算服务模型（IaaS/PaaS/SaaS）和 OpenStack 架构核心组件；掌握 OpenStack 平台部署与运维、计算（Nova）、存储（Cinder/Swift）、网络（Neutron）等模块配置方法；能够完成云主机实例创建与管理、虚拟网络部署、云存储服务搭建及基于 OpenStack 的私有云环境构建与扩展。</p> <p>2. 要求：了解云计算服务模型及 OpenStack 核心组件的工作流程，掌握计算、存储、网络等模块的配置方法及相关资源载体的管理，熟练掌握私有云环境构建与运维的核心知识。教学中需强调学生的职业操守与责任意识，培养其规范操作、安全运维及高效管理云资源的职业习惯。</p>	48
6	高级网络互联技术	<p>1. 主要教学内容：了解 VXLAN 叠加网络架构、SRv6 段路由原理及 MPLS VPN/EVPN 技术特点；掌握 VXLAN 隧道建立与转发机制、SRv6 Policy 配置方法、MPLS L2/L3 VPN 部署流程；能够完成基于 VXLAN 的大二层网络构建、SRv6 流量工程实施、EVPN VXLAN 数据中心网络部署及跨域 MPLS VPN 方案配置。</p> <p>2. 要求：了解 VXLAN、SRv6 等核心技术的架构原理与数据转发流程，掌握叠加网络构建、策略配置及相关协议载体的实现机制，熟练掌握跨域虚拟化网络部署与流量调优的核心知识。教学中需强化学生的工程规范意识与责任观念，培养其在复杂网络环境中恪守标准、精准实施的职业素养。</p>	48
7	容器技术	<p>1. 主要教学内容：了解 KVM 虚拟化架构与 Docker 容器化技术的核心原理及区别；掌握 KVM 虚拟机的创建与管理、掌</p>	48

		<p>握镜像构建与管理（Dockerfile 编写优化）、容器生命周期控制、数据卷与网络配置；能够完成多容器编排（Docker Compose）、私有仓库搭建维护等。</p> <p>2. 要求：了解虚拟化与容器化技术的核心原理及实现流程，掌握 KVM 虚拟机管理、Docker 镜像构建与容器编排等相关载体的配置方法，熟练掌握容器生命周期管理及多服务编排的核心知识。教学中需注重培养学生的资源规划意识与规范操作观念，树立自动化运维与安全隔离的操作习惯。</p>	
--	--	--	--

（六）专业实践课程

专业实践课包括认知实习、岗位实习、专业实训等课程，详见表 7。

表 7：计算机网络技术专业实践课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时数
1	企业办公网络组网实践	<p>1. 主要教学内容：运用网络交换、路由及安全技术规划并实施标准的企业办公网络；完成网络拓扑设计与地址规划、接入层与核心层交换机配置（如 VLAN 划分、链路聚合）、路由器及防火墙部署、内部无线网络（WLAN）搭建，以及网络管理与故障排查，帮助学生理解并建立“网络服务于业务”的工程思维与实施流程。</p> <p>2. 要求：掌握企业网络从逻辑设计到物理实施的初始化流程、各网络设备模块的配置、安全策略部署以及网络系统的日常维护与排错。介绍标准化网络架构的建设要求和利用网络设备进行安全、稳定、高效组网的综合性训练。</p>	32
2	校园无线网组网实践	<p>1. 主要教学内容：运用无线局域网技术与网络工程方法，规划并部署高可用校园无线网络；完成无线网络需求分析与覆盖规划、无线控制器与瘦 AP 的配置、用户认证与接入策略实施、射频优化与漫游调优，以及无线网络性能监控与故障排查，帮助学生理解并建立“以用户为中心”的大规模无线网络设计与运维理念。</p> <p>2. 要求：掌握校园无线网络从规划设计到部署验收的全流程，包括核心设备初始化、SSID 与安全策略配置、用户管理及无线性能优化。介绍高密度无线接入场景的建设要求和利用管理平台实现运维可视化的综合训练。</p>	32
3	防火墙安全组网实践	<p>1. 主要教学内容：运用防火墙安全策略与网络架构技术，构建企业级边界安全防护体系；完成防火墙初始化部署、安全域划分与策略配置、NAT 地址转换规则设计、VPN 远程接入隧道建立，以及日志审计与攻击防护功能测试，帮助学生掌握“纵深防御”的网络安全规划与实施方法。</p> <p>2. 要求：掌握防火墙设备部署模式选择、策略规则优化、VPN 隧道构建及安全运营管理等全流程操作，重点训练基于业务场景的安全策略设计与故障排查能力，形成合规化安全运维的工程实践素养。</p>	32

4	虚拟服务器配置实践	<p>1. 主要教学内容：运用虚拟化平台与云计算管理技术，构建企业级虚拟服务器资源池；完成虚拟化环境部署、虚拟机模板创建与克隆、CPU/内存/存储资源分配策略配置、虚拟网络规划与高可用集群搭建，以及虚拟机迁移与快照管理操作，帮助学生掌握“资源池化、按需分配”的现代IT基础设施管理方法。</p> <p>2. 要求：掌握虚拟化平台从环境搭建到运维管理的全流程操作，包括资源调度策略配置、虚拟网络部署、高可用机制实现及性能监控优化。重点训练基于业务需求的资源动态分配与故障恢复能力，形成集约化、自动化的云资源管理实践素养。</p>	32
---	-----------	---	----

七、教学进程总体安排

(一) 课程学时、学分结构表

表 8：学时学分结构表

课程性质	公共必修课	公共选修课	专业基础课	专业核心课	专业拓展课	专业实践课	合计
学时数	872	64	352	400	240	848	2776
学分数	45	4	22	25	15	32	143
占总学时比例	31.41%	2.31%	12.68%	14.41%	8.65%	30.55%	100.00%

注：本专业总学分 143 学分，总学时 2776 学时，其中理论课 952 学时，占比 34.29 %；实践性教学 1824 学时，占比 65.71 %；选修课 304 学时，占比 10.95 %。

(二) 课程设置及学时安排

表9：计算机网络技术专业教学计划进程表

课程性质	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配		学期课程安排						考核方式		备注
					理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年		考试	考查	
					1	2	3	4	5	6					
公共必修课	120011001	思想道德与法治	3	48	32	16	3						√		
	120011002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32	0		2					√		
	120011003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	32	16		3					√		
	120011004	形势与政策（1）	0.25	8	8	0	1						√		
	120011005	形势与政策（2）	0.25	8	8	0		1					√		
	120011006	形势与政策（3）	0.25	8	8	0			1				√		
	120011007	形势与政策（4）	0.25	8	8	0				1			√		
	121011004	中华优秀传统文化	2	32	32	0		2					√		
	121011005	大学英语（1）	3	48	32	16	3						√		
	121011006	大学英语（2）	3	48	32	16		3					√		
	101011002	信息技术基础	3	48	16	32	3						√		
	121011008	就业指导	1	16	8	8				1			√		
	121011009	大学生职业生涯规划	1	16	8	8	1						√		
	121011010	创新创业教育	1	16	0	16			1				√		
	121011013	大学体育（1）	2	36	4	32	2						√		

	121011014	大学体育 (2)	2	36	4	32		2						√	
	121011015	大学体育 (3)	2	36	4	32			2					√	
	121011016	大学体育 (4)	2	36	4	32				2				√	
	121011002	军事技能	3	168	0	168	3周							√	军训三周
	121011001	军事理论	2	32	32	0	2							√	
	122011001	心理健康教育	2	32	16	16	2							√	
	121011003	国家安全教育	1	16	16	0	1							√	
	121011019	劳动教育 (1)	1	16	0	16	1							√	
	121011020	劳动教育 (2)	1	16	0	16		1						√	
	121011011	高等数学 (1)	2	32	32	0	2							√	
	121011012	高等数学 (2)	2	32	32	0		2						√	
	121011017	安全教育	贯穿全过程												
	公共必修课小计		45	872	400	472	21	16	4	4	0	0			
公共选修课		公共选修课	4	64	公共选修课由教务科研处统一安排至前四个学期修读完成，其中艺术类课程至少修读2学分。										
	公共选修课小计		4	64											
专业	0101013050	计算机网络基础	3	48	32	16	3							√	
	0101013051	网络综合布线	3	48	24	24	3							√	
	0101013052	人工智能基础	2	32	16	16		2						√	

基 础 课	0101013053	Windows Server 操作系统	4	64	32	32			4				✓		
	0101013054	Python 程序设计基础	4	64	32	32			4				✓		
	0101013055	数据库应用技术	3	48	24	24			3				✓		
	0101013056	Windows Server 活动目录	3	48	24	24				3			✓		
	专业基础课小计		22	352	184	168	6	2	11	3	0	0			
专 业 核 心 课	0101014050	路由交换技术与应用（1）	4	64	24	40		4					✓		
	0101014051	路由交换技术与应用（2）	4	64	24	40			4				✓		
	0101014052	Linux 操作系统管理	4	64	32	32		4					✓		
	0101014053	网络虚拟化技术应用	3	48	24	24			3				✓		
	0101014054	网络自动化运维	4	64	32	32				4			✓		
	0101014055	无线网络技术应用	3	48	24	24				3			✓		
	0101014056	网络安全设备配置与管理	3	48	24	24				3			✓		
	专业核心课小计		25	400	184	216	0	8	7	10	0	0			
专业拓展课	0101015050	IPv6 技术应用	3	48	24	24			3				✓		
	0101015051	SDN 技术与应用	3	48	24	24			3				✓		
	0101015052	云计算技术与应用	3	48	24	24			3				✓		
	0101015053	容器技术	3	48	24	24				3			✓		
	0101015054	网络攻防技术	3	48	24	24				3			✓		

专业实践课	0101015055	高级网络互联技术	3	48	24	24				3				√	
	0101015056	网站开发技术	3	48	24	24				3				√	
	专业拓展课小计		15	240	120	120	0	0	6	9	0	0			最低选修要求
	101017050	企业办公网络组网实践	2	32	0	32				2				√	
	101017051	校园无线网组网实践	2	32	0	32				2				√	
	101017052	防火墙安全组网实践	2	32	0	32				2				√	
	101017053	虚拟服务器配置实践	2	32	0	32				2				√	
专业实践课小计		24	720	0	720						30			√	第5、6学期完成6个月岗位实习
合计			143	2776	952	1824	27	26	28	26	8	30			

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

(一) 师资队伍

按照“四有好老师”、“四个相统一”、“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

本专业共有专职教师 27 名，兼职教师 6 名，生师比不低于 25:1。双师素质教师占专业教师比例为 50%，其中高级职称占比 11%以上、硕士以上学历占比 67%，45 岁以下青年教师占比 90%，专兼职教师队伍职称、学历、年龄结构合理，能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

2. 专业带头人

本专业带头人是由具备计算机网络领域工作经验的双师型教师担任，具有本专业中级职称和较强的实践能力。凭借其深厚的行业背景，能够较好地把握国内外互联网和相关服务、软件和信息技术服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际。该负责人主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3. 专职教师

本专业专职教师 27 人，硕士占比 60%。具有高校教师资格；具有计算机网络技术、信息安全技术、通信技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

本专业兼职教师 6 人，均从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业技术职称，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(二) 教学条件

1. 专业教室基本条件

现有 36 间多媒体教室，13 间机房。教室均配备黑（白）板、智慧黑板、多媒体计算机、

投影设备等，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实习实训基地基本条件

学校具有稳定的校内外实习基地，与新华三技术有限公司郑州分公司、郑州华悦智能科技有限公司、江苏一道云科技发展有限公司、河南英明电子科技有限公司、深圳市讯方技术股份有限公司郑州分公司等开展校外实习合作，合作企业为学生提供网络系统部署、综合布线、网络安全运维、云计算平台部署、数据中心管理、网络自动化开发等实习与就业岗位。校企双方共同构建了稳定的“双师型”、专兼职结合的师资团队，对学生实习过程实施联合指导与管理，确保学生在真实职业环境中掌握网络规划、建设与运维的综合能力。校企双方建有稳定的双师型、专兼职结合的师资队伍，对学生实习进行指导和管理。详情见表 10-表 11。

表 10：校内实训室一览表

序号	实训室名称	主要设备	实训内容
1	计算机网络实训室	<p>配备 8 组网络机柜，每组机柜配备 1 台防火墙，5 台路由器、2 台无线网络控制器，4 台无线 AP，3 台汇聚交换机、1 台接入交换机，2 台 POE 交换机。</p> <p>配备 1 组网络竞赛设备，包含 3 台路由器、2 台核心交换机，2 台无线网络控制器，4 台 AP。</p>	<p>1. 路由实训（OSPF、RIP、ISIS、BGP 等）实训。</p> <p>2. 交换实训（STP、RSTP、MSTP、链路聚合）。</p> <p>3. 安全实训（端口安全、dhcp snooping、访问控制列表、防火墙配置、VPN 实训）。</p> <p>4. 无线实训（二层旁挂直接转发实训、三层旁挂直接转发实训、三层旁挂隧道转发实训、二层漫游实训、无线认证实训）。</p>
2	综合布线实训室	<p>配备 2 套实训墙、4 台展示柜。配线架（网络/电话）、光纤熔接设备、线缆测试仪（如 Fluke 测试仪）、打线工具、剥线器、水晶头压接工具、桥架与线槽模拟墙体、机柜（含理线器）、光纤收发器、各类线缆（超五类/六类双绞线、单模/多模光纤）、管材（PVC/金属）等综合布线系统实验设备。</p>	<p>1. RJ45 水晶头端接、RJ11 水晶头端接。</p> <p>2. 超五类配线架压接、110 电话配线架压接。</p> <p>3. 超五类模块压接实训。</p> <p>4. 光纤热熔、光纤冷接实训。</p> <p>5. PVC 线槽敷设、阴角、阳角制作。</p> <p>6. PVC 管敷设，直角弯、S 弯制作，室内穿线器使用。</p> <p>7. 超五类网线在实训墙体 内通过 pvc 管敷设。</p> <p>8. 86 盒、模块、面板安装</p>

序号	实训室名称	主要设备	实训内容
			实训。 9. 综合实训。
3	云计算实训室	配备高性能服务器、高性能交换机、通用计算机等设备，安装虚拟化软件、浏览器、用于 Linux 操作系统管理、云计算技术和容器技术等实训教学。	1. openstack 虚拟化平台部署。 2. 容器部署实训。 3. K8S 实训。
4	网络服务实训室	配备高性能交换机、通用计算机等设备，安装虚拟化软件、浏览器、远程连接软件，用于网络虚拟化技术应用、Windows Server 操作系统、windows 活动目录、ESXI 虚拟化等实训教学。	1. windows 活动目录实训。 2. ESXI 虚拟化项目实训。 3. windows 网络服务实训。 4. Linux 网络服务实训。

表 11：校外实习（实训）基地一览表

序号	实习（实训）基地名称	合作企业	实训内容
1	(华三) 网络实训基地	新华三技术有限公司郑州分公司	网络系统部署实训、安全设备调试与部署实训
2	华悦综合布线实训基地	郑州华悦智能科技有限公司	综合布线实训
3	云计算实训基地	江苏一道云科技发展有限公司	云计算平台部署实训
4	英明网络运维实训基地	河南英明电子科技有限公司	综合布线实训
5	(华为) 网络实训基地	深圳市讯方技术股份有限公司郑州分公司	数据中心管理实训
6	(锐捷) 网络实训基地	锐捷网络股份有限公司	网络安全运维实训

(三) 教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，坚持“凡选必审”基本原则，确保教材价值导向正确，优先选用国家级、省级规划教材和国家优秀教材。

2. 图书文献配备情况

学校图书馆纸质藏书约 36 万册，电子图书约 20 万册，纸质期刊近 14 种，电子期刊 0.65 万种。图书文献配备丰富，为本专业师生提供了充足的文本信息、数据资料等知识服务，基本能满足人才培养、专业建设、教科研等工作需要。专业类图书文献主要包括：计算机网络、通信技术、网络安全、云计算、系统运维等领域的理论、技术、方法以及实务操作类图书，和信息技术、项目管理类文献等。

3. 数字教学资源建设情况

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、ENSP、H3C Cloud

Lab 虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

(四) 教学方法

本专业深度融合教育部指导精神与学校实训特色，构建以“实战引领、能力递进”为核心的教学方法体系。依托学校专业机房及 8 组网络设备实体资源，全面推行项目化实景教学：以企业典型网络工程（如智能园区网建设、多分支安全互联）为蓝本，将 H3C/Huawei 等设备组作为物理沙盘，开展“设备上架-拓扑连接-协议配置-安全部署-故障排查”全流程实训。学生通过分组轮训模式，在真实设备上完成 VLAN、OSPF、ACL、VPN 等关键技术的验证与优化，实现理论与实操的零距离对接。

采用阶梯式任务驱动教学，将企业项目分解为基础配置、网络扩容、安全加固等模块化任务。低年级依托模拟器开展虚拟实训，高年级直接操作物理设备组完成复杂项目，形成“虚拟仿真-实体操作-企业实战”的能力升华路径。同步引入案例研讨式教学，围绕设备配置误区、网络环路、安全攻防等真实案例开展分组辩论与方案重构，培养学生技术决策与团队协作能力。

创新推行双线混成教学模式：线上利用虚拟仿真平台进行预配置与方案验证，线下聚焦物理设备操作与排错训练。通过“线上学理论、线下练技能、企业验成果”的三段推进，实现“教、学、做、评”闭环。专任教师与企业工程师组成双导师团队，共同开发基于真实设备的实训项目库，将 Huawei/H3C 认证标准融入教学评价体系。

拓展生产性实训内涵，鼓励学生以设备组为平台成立网络运维工作室，承接校园网优化、设备维护等实际任务。通过组织设备操作竞赛、企业项目实战等多元路径，实现技能培养与岗位需求的无缝对接，全面打造“懂原理、精操作、能创新”的高技能人才。

(五) 学习评价

全面落实立德树人根本任务，基于专业人才培养目标，对学生学业考核兼顾认知、技能、情感等方面，评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。

1. 必修考试课成绩评定：总成绩=平时成绩×50%+期末考试成绩×50%
2. 选修、考查课程成绩评定：总成绩=平时成绩×60%+期末考试成绩×40%
3. 实习考核：认知实习的考核由任课教师根据实习表现和实习报告给与成绩；顶岗实习的考核由实习企业和实习指导老师共同完成：企业考核成绩（60%）+指导老师考核（40%）；毕业实习的考核由实习企业和毕业实习指导教师共同完成：企业考核成绩（60%）+毕业实习指导教师考核成绩（40%）；考核合格以上等次的学生获得学分，并纳入学籍档案。实习

考核不合格者，不予毕业。考核形式注重学生的学习态度、平时成绩、卷面成绩、课堂表现、技能掌握情况等。

根据课程需要采用多样考核方法，如闭卷考试、开卷考试、实操等。鼓励学生积极参加国家、省各有关部门及学院组织的各项专业技能竞赛。

(六) 质量管理

1. 健全综合质量保障机制：学校与二级院系建立专业人才培养质量保障机制，完善教学质量监控制度。评价体系上，改进结果评价、强化过程评价、探索增值评价，并积极吸纳行业与企业参与。通过及时公开信息、接受教育督导与社会监督，形成综合评价。同时，夯实人才培养方案、课程标准、课堂教学、实验实训、毕业设计等各环节的质量建设，通过“教学实施-过程监控-质量评价-持续改进”的闭环管理，确保人才培养目标的实现。

2. 完善教学运行与管理机制：学校与二级院系加强日常教学组织与管理，定期开展课程建设、日常教学及人才培养质量的诊断与改进工作。建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，并建立与企业联动的实践教学督导制度。要严明教学纪律，强化教学组织功能，定期组织公开课、示范课等教研活动，促进教学交流与提升。

3. 强化专业教研组织功能：专业教研组织应建立线上线下相结合的集体备课制度，定期召开教学研讨会。要善于运用各类评价分析结果，精准诊断教学问题，有效改进教学方法，从而持续提高人才培养质量。

4. 建立毕业生跟踪与社会评价机制：学校应建立常态化的毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制。通过对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等数据的系统分析，定期评估人才培养的整体质量，并检验培养目标的达成度，为专业发展和教学改革提供数据支持。

九、毕业要求

根据计算机网络技术专业培养特色及专业培养目标的要求，通过公共基础课、专业（技能）课、职业拓展课等课堂教学，结合项目实训、技术认证培训、学科竞赛、创新创业实践、岗位实习、技术讲座及职业素养教育等教学环节，在确保学生思想品德鉴定合格的基础上，引导计算机网络技术专业学生修满规定的 143 学分，使其能力达到基本要求，且所有课程及实践环节考核合格，方可毕业。

计算机网络技术专业人才培养方案

专家评审意见表

人 才 培 养 方 案 评 审 组 成 员	姓名	单位	职务/职称	签名
	付晓炎	郑州智能科技职业学院	高级工程师	付晓炎
	王国敬	郑州智能科技职业学院	副院长	王国敬
	李胜辉	河南机电职业学院	副教授	李胜辉
	李巧君	河南工业职业技术学院	教授	李巧君
	帖莎娜	华为技术	总监	帖莎娜

评审组意见：

同意该方案通过审核。

评审组组长签字：李巧君

日期：2025年9月21日