



郑州市财贸学校  
Zhengzhou Finance and Trade School

# 计算机网络技术专业 人才培养方案

专业类别:电子与信息大类计算机类

专业代码:710102

适用年级:2025 级

修订时间:2025 年 08 月

编制单位:现代制造专业部

# 目 录

一、概述 . . . . .	1
二、专业名称及代码 . . . . .	1
三、入学要求 . . . . .	1
四、修业年限 . . . . .	1
五、职业面向 . . . . .	1
六、培养目标 . . . . .	1
七、培养规格 . . . . .	2
八、课程设置及学时安排 . . . . .	3
(一) 课程设置 . . . . .	3
(二) 学时安排 . . . . .	20
九、师资队伍 . . . . .	23
(一) 队伍结构 . . . . .	23
(二) 专业带头人 . . . . .	23
(三) 专任教师 . . . . .	23
(四) 兼职教师 . . . . .	23
十、教学条件 . . . . .	24
(一) 教学设施 . . . . .	24
(二) 教学资源 . . . . .	25
(三) 教学方法 . . . . .	26
十一、质量保障和毕业要求 . . . . .	26
(一) 质量保障 . . . . .	26
(二) 毕业要求 . . . . .	29

## 一、概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化,顺应计算机网络领域数字化、智能化、云网融合发展的新趋势,对接新产业、新业态、新模式下网络设备安装与调试、网络系统运行管理与维护、网络安全防护、网络监控、网络产品测试与技术支持等岗位(群)的新要求,不断满足计算机网络领域高质量发展对高素质技能人才的需求,推动职业教育专业升级和数字化改造,提高人才培养质量,遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求,参照国家相关标准编制要求,制订本标准。

## 二、专业名称及代码

计算机网络技术(710202)

## 三、入学要求

初级中等学校毕业或具备同等学力

## 四、修业年限

三年

## 五、职业面向

所属专业大类(代码)	电子与信息大类(71)
所属专业类(代码)	计算机类(7102)
对应行业(代码)	计算机、通信和其他电子设备制造(39),软件和信息技术服务业(65)
主要职业类别(代码)	网络管理员(4-04-05-01)、计算机维修工(4-04-05-02)、计算机操作员(3-01-02-05)
主要岗位(群)或技术领域	网络设备安装与调试、网络系统运行管理与维护、计算机组装与维修、网站设计与制作、网络安全防护
职业类证书	网络管理员、计算机维修工、网页制作员、计算机操作员

## 六、培养目标

本专业主要面向计算机网络技术服务领域，培养掌握计算机系统的组成、管理与维护，软件的使用与开发，网络的组建与管理等知识，具备相应文化素养的人才。该类人才应具备计算机硬件常见故障的检测与维修能力、网络建设与管理能力、计算机处理数字媒体信息能力以及网站的建立、发布、维护与管理能力，能够胜任计算机操作员岗位工作，并具备向计算机维修工、多媒体制作员和网络管理员等相关岗位发展的基础，属于高素质应用型技能人才。

## 七、培养规格

本专业学生应全面提升知识、能力、素质，筑牢科学文化知识和专业类通用技术技能基础，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业技术技能，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，掌握网络安全防护、数据备份与恢复、绿色运维等相关知识与技能，了解互联网行业文化，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、历史、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、技术文档撰写能力、跨团队沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队协作意识，学习 1 门外语并能运用其阅读专业技术文献；
- (5) 掌握计算机组成原理、操作系统、计算机网络基础、数据库基础、编程语言基础等专业基础理论知识；
- (6) 掌握网络设备配置与管理技术技能，具有网络设备选型、初始化配置、VLAN 划分、静态路由/动态路由配置能力；

- (7) 掌握局域网搭建与维护技术技能，具有小型办公网络拓扑设计、布线实施、网络故障排查与修复能力；
- (8) 掌握网络安全基础防护技术技能，具有防火墙配置、病毒查杀、入侵检测基础操作、用户账号权限管理能力；
- (9) 掌握服务器搭建与管理技术技能，具有 Web 服务器、文件服务器、DNS 服务器的安装、配置与维护能力；
- (10) 掌握网络综合布线技术技能，具有综合布线系统设计、线缆端接、测试与验收能力；
- (11) 掌握网络运维监控技术技能，具有使用监控工具监测网络带宽、设备状态，生成运维报告的能力；
- (12) 掌握信息技术前沿应用知识，具有适应网络行业数字化、智能化发展需求的基本数字技能；
- (13) 具有终身学习和可持续发展的能力，具有分析网络复杂问题、制定解决方案并实施的能力；
- (14) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，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，能应对高强度运维工作带来的压力；
- (15) 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；
- (16) 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。

## 八、课程设置及学时安排

### (一) 课程设置

主要包括公共基础课和专业技能课。

#### 1. 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

将思想政治、语文、历史、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术、劳动教育等列为公共基础必修课程。将礼仪、中华传统文化列为选修课程。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	中国特色社会主义	帮助学生理解中国特色社会主义的理论体系和实践意义，树立正确的政治观	中国特色社会主义的形成与发展、核心内涵、制度优势、新时代成就等	掌握核心理论知识，认清国家发展道路，增强中国特色社会主义认同感
2	心理健康与职业生涯规划	提升学生心理健康素养，引导科学规划职业生涯，增强自我认知与发展能力	心理健康知识、情绪管理、压力应对、职业兴趣探索、职业目标设定等	学会调节心理状态，明确职业发展方向，制定初步的职业生涯规划
3	哲学人生	培养学生哲学思维能力，引导学生用哲学视角分析人生问题，树立正确的人生观	哲学基本原理、人生价值、理想信念、责任担当、辩证思维等	理解核心哲学概念，能够运用哲学思维分析现实问题，明确人生追求
4	职业道德与法治	增强学生的职业道德意识和法治观念，提升职业素养和法律实践能力	职业道德规范、职业责任、基本法律常识、民事权利与义务、法律救济等	遵守职业道德准则，掌握基础法律知识，能够运用法律维护自身合法权益
5	语文	提高学生的阅读理解和写作能力，丰富语言表达和文化素养	语言基础知识、文学作品阅读、写作技巧等	掌握基础语言知识和写作技巧，理解文学作品的内涵和外在形式
6	历史	掌握历史知识，了解人类文明发展	世界史、中国史、文化艺术史、人类	掌握基本历史知识，理解历史对当

		史	文明史	代的影响
7	数学	培养学生的数学思维和解决实际问题的能力	数的概念、运算法则、代数方程、几何图形、统计等	熟练掌握基本数学概念和运算法则，能够运用数学知识解决实际问题
8	英语	提高学生的听、说、读、写能力和跨文化交际能力	语音、语法、词汇、阅读、写作、听力、口语、文化等	能够熟练运用英语进行听、说、读、写、翻译等交流活动
9	信息技术	掌握信息技术应用基础	计算机基础、Office 办公软件、互联网应用、数字媒体应用	具有一定的计算机操作技能，掌握网络应用基本知识
10	体育与健康	了解健康、锻炼身体	运动与身体、锻炼方法、保护身体、生命教育	掌握运动常识，养成锻炼身体的好习惯
11	艺术	培养艺术鉴赏能力	美术欣赏、音乐欣赏、舞蹈欣赏、戏剧欣赏	培养对艺术的敏感性，理解艺术的魅力
12	劳动教育	培养劳动意识和动手能力	制作、操作、维护	培养对劳动的尊重和爱好，具备一定的动手能力
13	礼仪	学习职场基本礼仪，包括仪容仪表、沟通礼仪、接待礼仪等；掌握汽车行业服务礼仪、商务洽谈礼仪的具体要求；在模拟场景中践行各类	理解礼仪的核心内涵和重要性；熟悉不同场合的礼仪标准和行为准则；能规范运用职场和服务礼仪与他人交往；具备通过礼仪展现职业素养和企	掌握外在形象礼仪、服务语言礼仪和服务礼仪知识；培养职业意识，运用职场面试、团队沟通和跨文化沟通的相关技巧，展现良好的员工形象。

		礼仪规范	业形象的能力。	
14	中华传统文化	帮助学生了解和认识中华传统文化的优秀要素，熟悉中国传统思维模式，学习中华传统美德，体悟中华民族品格。	启迪学生热爱祖国、热爱民族文化；引导学生汲取中华民族智慧，传承中华民族精神，完善人格，深化家国情怀，增强民族自信心、自尊心、自豪感，弘扬中国价值。	掌握中华传统文化的主要流派、代表人物和经典著作；2理解传统文化与现代职业素养的融合点；能运用传统文化智慧提升个人品德修养；

## 2. 专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。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；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；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。

### （1）专业基础课程

专业基础课程设置 4 门。包括：人工智能基础、程序设计基础（Python）、计算机组装与维护、计算机网络基础课程。

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	人工智能基础	1. 识别生活与职场中的 AI 应用场景（如智能推荐、语音助手、图像识别考勤等）。 2. 使用轻量化 AI 工具完成基础任务：上传图片实现物体、信息提取、商品分类识别）、输入文本生成简单摘要。	1. 掌握 AI 基础概念：理解人工智能、机器学习定义。了解 AI 发展历程中的关键技术节点。熟悉常用轻量化 AI 工具操作，能完成基础功能的实操。 2. 树立 AI 伦理与安全意识：了解 AI 应用中的数据隐私保护，能识别常见的 AI 应用风险。

		<p>3. 使用 AI 工具对常见文本进行校对润色、数据表格进行初步分类整理。</p>	<p>3. 能够运行 AI 解决日常生活中常见的问题，包括但不限于：文字编排、文档制作、常见生活场景的答疑解惑。</p>
2	程序设计基础 Python	<p>1. 运用 Python 基本语法与结构。 独立完成顺序、分支、循环等基础程序设计、编码调试。</p>	<p>1. 掌握 Python 语言基础语法，包括变量、数据类型、运算符、表达式及输入/输出。</p> <p>2. 熟练掌握顺序、分支、循环三种基本程序结构，能够编写具有逻辑判断功能的程序。</p> <p>3. 能够定义和调用函数，理解参数传递的过程，具备初步的模块化程序设计思想。</p> <p>4. 具备严谨的逻辑思维、规范的代码编写习惯和利用编程解决实际问题的意识。</p>
3	计算机组装与维护	<p>1. 按办公或学习场景确定硬件需求，对比配件兼容性与性能参数撰写选购清单；依流程组装整机，确保接线无错漏。</p> <p>2. 安装 Windows 系统与硬件驱动，确保设备正常识别；排查开机无反应、蓝屏、硬盘无法识别等故障；定期为电脑清灰、禁用冗余启动项优化系统、备份重要文件。</p>	<p>1. 能识别 CPU、内存、硬盘等核心硬件，理解性能参数，5000 元内制定兼容配件清单；牢记静电防护规范，独立完成整机组装且通电测试一次成功。</p> <p>2. 熟练使用 U 盘启动盘制作工具，完成系统分区与安装，会通过官网或工具安装驱动；熟悉 10 类常见故障排查流程，用替换法定位部件，修复 80% 以上软故障；掌握用工具清</p>

			灰、磁盘清理删垃圾文件、云盘或外接硬盘备份数据的方法。
4	计算机网络基础	1. 识别与连接常见网络设备：在校园机房或中小企业办公场景中，拓扑结构完成物理连接。 2. 配置计算机网络参数，手动设置地址静态IP、子网掩码、网关、DNS服务器。 3. 排查简单网络故障，能按定位故障点，独立解决常见问题。	1. 掌握网络基础概念：理解计算机网络的定义、分类，熟悉OSI七层模型与TCP/IP四层模型的核心功能。 2. 熟悉网络设备与连接技术，能完成网络初始化配置。 3. 熟练配置网络参数与排查故障，获取网络信息、测试连通性、追踪数据传输路径，具备小型局域网搭建与共享能力。

## (2) 专业核心课程

专业核心课程设置8门。包括：网页设计与制作、数据库应用与数据分析（MySQL）、网络服务器配置与管理、Linux技术、网络设备安装与调试、路由交换技术、网络安全技术、网络综合布线设计与施工课程。

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
1	网页设计与制作	1. 依据需求搭建静态网页结构：规划页面模块，页面骨架搭建，确保标签语义化。 2. 运用CSS美化网页并实现响应式效果：为网页设置统一风格，确保页面元素在不同设备上正常显示。	1. 掌握HTML核心技术：熟练使用常用标签搭建页面结构，理解标签语义化原则，能独立完成完整网页骨架。 2. 熟练运用CSS样式与响应式设计，能设计符合视觉规范的网页风格。 3. 掌握JavaScript基础交互开发，能独立编写交互代码；

		<p>3. 添加基交互功能并测试发布。使用 JavaScript 实现简单交互，使用浏览器调试工具排查样式错乱。</p>	能排查样式错误。具备网页测试与发布能力。
2	数据库应用与数据分析 (MySQL)	<p>1. 搭建 MySQL 数据库环境，创建数据库与数据表；运用 SQL 语句完成数据增、删、改、查操作；对数据进行筛选、排序和分组统计，生成简单分析报告。</p> <p>2. 完成数据库备份与恢复，保障数据安全；排查数据查询错误、表结构异常等基础问题。</p>	<p>1. 掌握 MySQL 软件安装与配置方法，能独立搭建数据库环境；熟练运用 SQL 基础语句及复杂查询技巧，完成数据读写操作。</p> <p>2. 理解数据库设计基本原则，能设计简单数据表结构；具备数据筛选、统计与分析能力，能生成清晰的分析报告。</p> <p>3. 掌握数据库备份、恢复流程，能排查数据查询、表结构相关的基础故障，保障数据安全。</p>
3	网络服务器配置与管理	<p>1. 安装配置 WindowsServer 操作系统，搭建 Web、FTP 服务器；设置用户权限与防火墙规则，保障服务器安全运行。</p> <p>2. 监控服务器 CPU、内存、磁盘资源使用状态，记录运行数据；排查服务器无法访问、服务崩溃等故障；定期备份服务器配置与数据，避免数据</p>	<p>1. 掌握 WindowsServer 系统安装与基础配置方法，能独立完成系统部署；熟练搭建 Web、FTP 服务器，理解服务配置文件参数含义。</p> <p>2. 具备服务器安全防护能力，会设置用户权限与防火墙规则。</p> <p>3. 能使用监控工具查看服务器资源状态，分析资源占用异常原因；掌握服务器故障排查流程，能修复常见服务故</p>

		丢失。	障，熟悉配置与数据备份恢复操作。
4	Linux 技术	<p>1. 在虚拟机中安装 CentOS 系统，完成分区设置、用户创建与静态 IP 配置，实现远程连接。</p> <p>2. 通过终端命令完成文件创建、复制、删除，用户与用户组管理，进程查看与终止；用 yum 命令安装 Nginx、vsftpd 服务，修改配置文件并设置服务自启。</p> <p>3. 查看 CPU、内存、磁盘资源使用情况，定期清理系统日志与冗余文件。</p> <p>4. 排查远程连接失败、服务无法启动等故障。</p>	<p>1. 会配置虚拟机参数，独立完成 CentOS 系统安装，通过命令设置静态 IP，用工具实现远程连接。</p> <p>2. 牢记 ls、cd、useradd 等 50 个常用命令，能完成递归复制、权限修改、进程管理等操作，准确率达 90% 以上。</p> <p>3. 掌握 yum 包管理器使用方法，能搭建 Web、FTP 服务。</p> <p>4. 用命令查看服务端口监听状态；会用 top、free、df 命令分析资源占用，定期清理日志避免磁盘满。</p> <p>5. 熟悉故障排查流程，能通过网络检查、配置验证、日志分析解决 60% 以上基础故障。</p>
5	网络设备安装与调试	<p>1. 规划和制作网络线缆，组建小型办公室有线/无线局域网，实现网络互联与共享。</p> <p>2. 配置交换机 VLAN 划分与路由器静态路由，进行网络连通性测试与故障诊断。</p>	<p>1. 掌握 TCP/IP 模型与网络拓扑结构，能规划小型网络 IP 地址方案。</p> <p>2. 熟练制 T568A/T568B 标准双绞线，使用测线仪检测线缆质量。</p> <p>3. 配置交换机基本参数与 VLAN，实现不同网段主机通信。</p> <p>4. 配置路由器静态路由、DHCP 服务及 NAT 转换，实现局</p>

			<p>域网接入 Internet。</p> <p>5. 使用 ping、tracert、ipconfig 等命令诊断网络连通性故障。</p> <p>6. 掌握路由器防火墙基础配置, 形成网络安全防护意识。</p>
6	路由交换技术	<p>1. 设计中型企业网络拓扑, 配置动态路由协议 (OSPF/RIP) 实现跨网段通信。</p> <p>2. 部署三层交换机实现 VLAN 间路由, 配置 ACL 控制网络访问权限。</p>	<p>1. 理解路由原理与分类, 掌握 OSPF 协议工作机制及配置方法。</p> <p>2. 熟练配置三层交换机 VLAN 接口及路由功能, 实现 VLAN 间通信。</p> <p>3. 掌握标准 ACL 与扩展 ACL 配置, 实现基于 IP/端口的访问控制。</p> <p>4. 配置 DHCP 中继、链路聚合及 VRRP 备份, 提升网络可靠性。</p> <p>5. 使用 Wireshark 抓取并分析路由协议报文, 诊断路由故障。</p> <p>6. 培养网络架构设计思维与复杂网络排障能力。</p>
7	网络安全技术	<p>1. 配置防火墙策略与入侵检测系统, 实施数据加密与 VPN 远程接入。</p> <p>2. 进行 Web 渗透测试, 识别 SQL 注入、XSS 等漏洞并提出防护方案。</p>	<p>1. 理解网络攻击原理 (DoS/DDoS、ARP 欺骗、端口扫描), 掌握防御技术。</p> <p>2. 配置下一代防火墙 (NGFW) 访问控制策略与应用识别规则。</p> <p>3. 掌握 SSL/TLS 证书配置,</p>

			<p>实现网站 HTTPS 加密传输。</p> <p>4. 使用 Metasploit 框架进行渗透测试, 编写漏洞扫描报告。</p> <p>5. 配置 IPSecVPN 与 SSLVPN, 实现远程安全接入企业内网。</p> <p>6. 培养网络安全防御体系构建思维与风险评估能力。</p>
8	网络综合布线设计与施工	<p>1. 根据建筑平面图设计综合布线系统, 包括工作区、水平子系统、干线子系统等六个子系统规划。</p> <p>2. 进行铜缆与光缆端接、桥架安装及测试验收, 编写布线工程技术文档。</p>	<p>1. 掌握综合布线系统标准 (TIA/EIA-568), 能够绘制系统拓扑图与施工图。</p> <p>2. 熟练操作打线工具、光纤熔接机及测试仪器, 完成双绞线与光纤的端接与测试。</p> <p>3. 掌握桥架安装、线缆敷设工艺, 确保施工符合规范要求。</p> <p>4. 能够使用 FLUKE 测试仪进行链路认证测试, 生成测试报告。</p> <p>5. 培养工程安全意识与质量控制能力, 规范施工流程。</p>

### (3) 专业拓展课程

专业拓展课程主要包括: 动画制作、网络运行与维护、图像处理 Photoshop、大数据可视化基础与应用、计算机常用工具软件应用、计算机伦理学、多媒体技术、网络设备营销与技术服务、Java 语言程序设计、C 语言程序设计、机器人创意编程、无人机技术等领域的内容。

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
1	动画制作	<p>1. 根据需求完成动画前期设计：绘制角色设定图（含造型、色彩、服饰细节）、制作分镜脚本（标注镜头角度、时长、画面内容）。</p> <p>2. 使用动画软件完成中期制作：搭建 3D 模型（如场景、角色）、进行角色绑定与关键帧动画（如人物行走、物体运动）。</p> <p>3. 完成后期合成与输出：添加音效、字幕、特效（如光影、粒子效果），按需求导出不同格式（如 MP4、GIF、MOV）适配短视频、游戏或影视场景。</p>	<p>1. 掌握动画基础理论：理解动画原理（如运动规律、夸张与变形）、分镜设计原则（如镜头语言、叙事逻辑）、色彩搭配与视觉构图知识。</p> <p>2. 具备全流程实操能力：能独立完成“前期设计-中期制作-后期输出”流程，掌握模型拓扑优化、关键帧插值调整、音频同步等技巧。</p> <p>3. 培养创意与审美能力：能根据不同场景（如儿童动画、科技产品演示）设计符合风格的角色与画面，理解受众审美需求。</p>
2	网络运行与维护	<p>1. 执行网络设备日常巡检：检查路由器、交换机、防火墙等设备运行状态（如指示灯、温度），记录设备负载与端口连接情况。</p> <p>2. 排查与解决网络故障：处理常见问题：断网、网速卡顿、IP 冲突，使用工具定位故障点。</p> <p>3. 配置与管理网络设备：完成路由器静态路由/动</p>	<p>1. 掌握网络基础理论：理解 TCP/IP 协议栈（如 IP 地址、子网掩码、HTTP/HTTPS 协议）、OSI 七层模型、局域网/广域网拓扑结构。</p> <p>2. 熟练操作网络设备与工具：掌握华为/Cisco 设备命令行配置、网络监控工具（Zabbix、SolarWinds）使用、Wireshark 抓包分析</p>

		<p>态路由（OSPF）配置、交换机 VLAN 划分与链路聚合，设置 DHCP 服务器分配 IP 地址。</p> <p>4. 保障网络安全：定期备份网络配置文件，执行服务器数据增量备份，监控网络流量异常（如 DDoS 攻击前兆）。</p> <p>5. 响应用户需求：为办公终端配置网络参数（如 IP、网关），解决打印机联网、无线 WiFi 信号弱等终端接入问题。</p>	<p>与故障定位方法。</p> <p>3. 具备故障处理与配置能力：能独立排查“物理链路-设备配置-协议层”故障，熟练完成 VLAN、DHCP、路由协议等配置，掌握设备固件升级与恢复出厂设置操作。</p> <p>4. 树立运维安全意识：理解数据备份重要性，掌握配置文件备份与恢复流程，了解网络冗余设计（如双链路备份）以提升网络可靠性。</p>
3	图像处理 Photoshop	<p>1. 处理证件照或生活照，去除瑕疵、调整亮度对比度，按指定尺寸裁剪。</p> <p>2. 为校园活动设计宣传海报，完成背景图合成、文字排版与元素点缀；处理电商产品图，进行背景抠图、颜色校正与阴影添加，符合平台图片规范。</p> <p>3. 为视频封面或 LOGO 添加文字渐变、模糊背景等特效。</p> <p>4. 根据印刷或网络场景，导出对应格式与分辨率的图像。</p>	<p>5. 熟悉 Photoshop 界面与“移动工具”“选框工具”“钢笔工具”等基础工具操作。</p> <p>6. 会用“污点修复画笔工具”“修补工具”去瑕疵，通过“色阶”“曲线”调色，按尺寸精准裁剪图像；能制作艺术字，用“钢笔工具”精准抠图，合理搭配色彩设计宣传物料。</p> <p>7. 理解图层蒙版原理，会用“滤镜库”制作基础特效，为元素添加“外发光”“投影”样式；知晓 RGB 与 CMYK 颜色模式区别，能</p>

			按需求调整分辨率与格式，平衡图像画质与文件大小。
4	大数据可视化基础与应用	<p>8. 用 Excel 或 Tableau 处理原始数据，完成数据清洗与格式规范。</p> <p>9. 制作柱状图、折线图、热力图等图表，展示数据趋势与关联。</p> <p>10. 结合业务场景解读图表，提炼关键信息；优化图表配色、标签与布局。</p>	<p>1. 掌握数据预处理基础流程，能使用工具完成数据清洗与格式调整。</p> <p>2. 熟练运用 Excel 或 Tableau 制作 3 类以上可视化图表，理解不同图表的适用场景。</p> <p>3. 具备数据解读能力，能结合业务场景分析图表中的趋势与关联。</p> <p>4. 理解可视化设计原则，会优化图表配色、标签与布局，避免信息冗余。</p> <p>5. 具备基础的数据驱动决策辅助能力。</p>
5	计算机常用工具软件应用	<p>1. 使用系统维护工具进行硬盘分区、数据备份与恢复。</p> <p>2. 利用远程控制软件协助用户解决系统故障，配置常用办公软件。</p>	<p>1. 掌握磁盘管理工具（DiskGenius）、系统备份软件（Ghost）的使用。</p> <p>2. 熟练配置虚拟机软件（VMware/VirtualBox），搭建多系统测试环境。</p> <p>3. 掌握远程协助工具（TeamViewer）的应用，提供技术支持服务。</p> <p>4. 了解数据恢复原理，能够使用专业工具恢复误删文件。</p> <p>5. 培养工具选型能力</p>

			与效率提升意识,规范软件操作流程。
6	计算机伦理学	<p>1. 分析网络隐私保护案例,撰写数据伦理评估报告。</p> <p>2. 探讨人工智能应用中的伦理困境,提出技术伦理规范建议。</p>	<p>1. 了解信息伦理基本理论,掌握网络空间道德规范。</p> <p>2. 分析数据隐私、知识产权保护等典型伦理案例。</p> <p>3. 理解AI伦理框架,探讨算法偏见与责任归属问题。</p> <p>4. 培养技术伦理决策能力,撰写伦理影响评估报告。</p> <p>5. 树立正确的技术价值观,遵守行业职业道德规范。</p>
7	多媒体技术	<p>1. 制作物联网产品宣传视频,完成素材采集、剪辑与特效合成。</p> <p>2. 设计VR/AR物联网应用原型,实现3D场景漫游或设备虚拟展示。</p>	<p>1. 掌握多媒体技术基础,理解图像、音频、视频的文件格式与编码标准。</p> <p>2. 熟练使用Premiere或AE进行视频剪辑与特效制作。</p> <p>3. 了解VR/AR技术原理,使用Unity3D搭建简单虚拟场景。</p> <p>4. 掌握多媒体数据压缩技术,优化物联网设备的媒体传输效率。</p> <p>5. 培养多媒体创意设计能力,理解用户体验与交</p>

			互设计原则。
8	网络设备营销与技术服务	<p>1. 制定网络设备销售方案, 完成产品演示与技术方案讲解。</p> <p>2. 提供网络设备售后技术支持, 解决安装调试及故障排除问题。</p>	<p>1. 掌握网络设备(交换机、路由器、防火墙)的技术参数与选型方法。</p> <p>2. 熟练编写产品方案书, 能够进行技术演讲与客户沟通。</p> <p>3. 掌握售后服务流程, 能够远程诊断并解决常见技术问题。</p> <p>4. 了解行业市场动态, 培养客户关系管理能力。</p> <p>5. 培养团队协作与服务意识, 提升职业素养。</p>
9	Java 语言程序设计	<p>1. 编写简单控制台程序(如学生成绩管理、图书信息查询), 实现数据输入、处理与输出。</p> <p>2. 使用面向对象思想设计类与对象, 实现继承、多态等特性。</p> <p>3. 操作 MySQL 数据库, 完成数据增删改查; 调试程序语法错误与逻辑漏洞, 优化代码结构。</p> <p>4. 开发简易桌面应用(如计算器、记事本)。</p>	<p>1. 掌握 JAVA 基础语法(变量、循环、条件语句)与开发环境 IDLE 操作。</p> <p>2. 理解面向对象编程核心概念(类、对象、继承、多态), 能设计规范类结构。</p> <p>3. 熟练使用 JDBC 连接数据库, 完成数据交互。</p> <p>4. 具备程序调试能力, 能通过日志定位并修复错误。能独立开发功能完整的简易桌面应用。</p>
10	C 语言程序设计	1. 编写 STM32 单片机驱动程序, 实现传感器数据采集与串口通信。	1. 掌握 C 语言核心语法, 熟练使用指针与内存管理。

		<p>2. 开发基于 FreeRTOS 的嵌入式系统, 实现多任务调度与资源管理。</p>	<p>2. 理解嵌入式系统开发流程, 能够使用 Keil 或 IAR 进行编程。</p> <p>3. 掌握 STM32 外设驱动开发, 包括 GPIO、UART、SPI 等。</p> <p>4. 了解实时操作系统原理, 能够使用 FreeRTOS 进行任务设计。</p> <p>5. 培养嵌入式系统调试能力, 使用 J-Link 进行在线调试。</p>
11	机器人创意 编程	<p>1. 使用 Arduino 或 Micro:bit 控制器, 设计并编程智能小车避障系统。</p> <p>2. 搭建基于 ROS 的机器人控制原型, 实现路径规划与环境感知功能。</p>	<p>1. 了解机器人系统组成, 掌握传感器（红外、超声波）与执行器的应用。</p> <p>2. 熟练使用 Arduino IDE 进行编程, 实现机器人基本动作控制。</p> <p>3. 掌握 PID 控制算法, 实现机器人精确运动控制。</p> <p>4. 了解 ROS 基础架构, 能够编写简单的节点通信程序。</p> <p>5. 培养创新思维与系统集成能力, 完成机器人创意项目开发。</p>
12	无人机技术	<p>1. 组装简易无人机（机身、电机、电池、遥控器）, 检查部件连接与供电情况。</p> <p>2. 进行模拟飞行训练,</p>	<p>1. 了解无人机构造（机身、电机、传感器）与飞行原理。</p> <p>2. 能独立完成简易无</p>

	<p>掌握起飞、悬停、降落等基础操作。</p> <p>3. 操作无人机完成校园场景航拍（如操场、教学楼），调整飞行高度与角度。</p> <p>4. 使用软件裁剪、调色航拍素材，生成短视频。</p> <p>5. 清洁无人机电机、螺旋桨，检查电池续航状态。</p>	<p>人机组装与部件检查；熟练掌握模拟与实际飞行操作。</p> <p>3. 遵守飞行安全规范；能使用基础视频处理软件编辑航拍素材。</p> <p>4. 掌握无人机日常维护方法（清洁、电池保养），确保设备安全运行。</p>
--	--	--

### 3. 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

#### (1) 实训

在校内进行计算机网络综合布线、网络设备安装与调试、服务器配置与管理、网络故障诊断与排除等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

#### (2) 实习

在计算机网络领域的系统集成、网络运维、网络产品销售与技术支持等企业进行实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和服务。

### 4. 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；

自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

## （二）学时安排

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，岗位实习按每周 30 学时安排，3 年总学时一般为 3630 学时。实行学分制的学校，16~18 学时折算 1 学分。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

公共基础课程学时一般占总学时的 1/3，可根据不同专业人才培养的需要在规定范围内适当调整，但必须保证党和国家要求的课程和学时。专业课程学时一般占总学时的 2/3。实习时间累计不超过 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排，校外企业岗位实习时间一般不超过 3 个月。实践性教学学时原则上要占总学时 50%以上。各类选修课程的学时占总学时的比例应不少于 10%。

### 1. 教学计划表

课程类别	序号	课程名称	课程性质	学分	学时	学期课时安排						考核 考试
						1	2	3	4	5	6	
公共课	1	语文	必修	16	288	4	4	2	2	4		考试
	2	数学	必修	16	288	4	4	2	2	4		考试
	3	英语	必修	16	288	4	4	2	2	4		考试
	4	中国特色社会主义	必修	2	36	2						考试
	5	心理健康与职业生涯	必修	2	36		2					考试
	6	哲学与人生	必修	2	36			2				考试
	7	职业道德与法治	必修	2	36				2			考试
	8	体育与健康	必修	10	180	2	2	2	2			考查
	9	信息技术	必修	4	72	2	2					考试
	10	历史	必修	2	36			2				考查
	11	艺术	必修	2	36				2			考查
	12	劳动教育	必修	1	30							考查

	小计			75	1362	18	18	12	12	14		
专业基础课	1	人工智能应用基础	必修	4	72	4						考查
	2	程序设计基础 Python	必修	4	72	4						考试
	3	计算机组装与维护	必修	4	72	4						考查
	4	计算机网络基础	必修	4	72		4					考试
专业核心课	5	网页设计与制作	必修	4	72		4					考查
	6	数据库应用与数据分析 (MySQL)	必修	4	72		4					考试
	7	网络服务器配置与管理	必修	6	108			6				考试
	8	Linux 技术	必修	6	108			6				考查
	9	网络设备安装与调试	必修	6	108			6				考查
	10	路由交换技术	必修	6	108				6			考查
	11	网络安全技术	必修	6	108				6			考试
	12	网络综合布线设计与施工	必修	6	108				6			考试
专业拓展课	13	动画制作	必修	4	72					4		考查
	14	网络运行与维护	必修	4	72					4		考查
	15	图像处理 Photoshop	必修	4	72					4		考查
	16	大数据可视化基础与应用	必修	4	72					4		考查
	小计			76	1368	12	12	18	18	16		
专业拓	1	计算机常用工具软件应用	选修	2	36	2						考查
	2	计算机伦理学	选修	2	36		2					考查
	3	多媒体技术	选修	2	36			2				考查
	4	网络设备营销与技术服务	选修	2	36				2			考查

展课	5	JAVA 程序设计	选修	2	36				2		考查
	6	C 语言程序设计	选修	2	36	2					考查
	7	机器人创意编程	选修	2	36		2				考查
	8	无人机技术	选修	2	36			2			考查
	9	礼仪	选修	2	36				2		考查
	10	中华优秀传统文化	选修	2	36				2		考查
	小计			20	360	4	4	4	4		
实习	校内实训			6	180					6周	
	校外实习			12	360					12周	
合计				189	3630						

## 2. 教学时间分配表

学期	教育	课程教学	综合实训	校内实训	岗位实习	复习考试	合计周数
一	1	18				1	20
二	1	18				1	20
三		18	1			1	20
四		18	1			1	20
五		18	1			1	20
六	1			6	12	1	20
合计	3	90	3	6	12	6	120

## 3. 教学学时统计表

课程类型	课程性质	学时		学时百分比		学分		学分百分比	
公共基础课	必修	1326	1362	36. 50%	37. 52%	73	75	38. 62%	39. 68%
	选修	36		1. 02%		2		1. 06%	
专业技能课	必修	1368	1728	37. 69%	47. 60%	76	96	40. 21%	50. 79%
	选修	360		9. 91%		20		10. 58%	
实习实训		540	540	14. 87%	14. 88%	18	18	9. 52%	9. 52%
总计		3630		100. 00%		189		100. 00%	

## **九、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。

### **(一) 队伍结构**

专任教师队伍的数量、学历和职称要符合国家有关规定,形成合理的梯队结构。学生数与专任教师数比例不高于 20 : 1,专任教师中具有高级专业技术职务人数不低于 20%。“双师型”教师占专业课教师数比例应不低于 60%。

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(学科)教研机制。

### **(二) 专业带头人**

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力,能广泛联系行业企业,了解国内外软件和信息技术服务业,计算机、通信和其他电子设备制造行业发展新趋势,准确把握行业企业用人需求,具有组织开展专业建设、教科研工作和企业服务的能力,在本专业改革发展中起引领作用。

### **(三) 专任教师**

具有教师资格证书;具有计算机科学与技术、软件工程、电子与通信工程、计算机工程等相关专业学历;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,开展社会服务;专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼,每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

### **(四) 兼职教师**

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任,应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验,一般应具有中级及以上专业技术职务(职称)或高级工及以上职业技能等级,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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才,根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

## 十、教学条件

### (一) 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

#### 1. 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

#### 2. 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展计算机网络实训、计算机综合布线等实验、实训活动。

序号	实训室名称	名称	数量
1	计算机实训室	多媒体计算机、传感器技术实验套装、无线通信技术实验套装、自动识别技术应用套装	48 工位
2	计算机网络实训室	多媒体计算机、计算机安装与维护实验套装、开放式机架、数字配线架、语音配线架、线缆测通仪、理线器、交换机、程控交换机、打线刀、压线钳、信息插座、双绞线、线管、线槽、各式桥架、光纤熔接器、各类光纤、视频线缆、安装工具	48 工位
3	计算机实训室	计算机数据处理实训平台	48 工位
4	智能家居综合实训室	智能家居综合实训设备	48 工位

5	电子实训室	工位及相关配套工具仪器	48 工位
---	-------	-------------	-------

### 3. 实习场所基本要求

应符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的相关要求。经实地考察，选择合法经营、管理规范、实习条件完备、符合产业发展实际且满足安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位作为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养需求和未来就业需求，实习基地需提供计算机系统设备安装与调试、计算机系统运行管理与维护、计算机产品制造与测试、计算机技术辅助研发等与专业对口的实习岗位，涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习。

学校和实习单位共同制订实习计划，配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导与管理。实习单位安排经验丰富的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务与管理工作，具备保障实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全和保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

## （二）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

### 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，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

### 2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：国家行业政策法规，与计算机技术相关的行业标准、职业标准、工程手册、培训教程、专业理论等技术类和案例类图书，以及相关的职业技术教育、信息技术和涉及业务领域的专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新

工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

### 3. 数字教学资源配置基本要求

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、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。

## （三）教学方法

任课教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生学习基础、教学资源等，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。坚持学中做、做中学，倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法。鼓励信息技术在教育教学中的应用，改进教学方式。结合课程特点、教学条件支持情况，针对学生实际情况灵活运用。例如：教授、启发、讨论、案例、行为导向等教学方法。

公共基础课的教学要符合教育部有关教育教学的基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习的积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

专业技能课的教学应贯彻“以就业为导向、以能力为本位”的教学指导思想，根据机电技术应用专业培养目标，结合企业生产与生活实际，对课程内容进行大力整合，在课程内容编排上合理规划，集综合项目、任务实践、理论知识于一体，强化技能训练，在实践中寻找理论和知识点，增强课程的灵活性、实用性与实践性。

# 十一、质量保障和毕业要求

## （一）质量保障

### 1. 教学质量管理

教学管理是为了实现教学目标，按照教学规律和特点，对教学过程的全面管理。本专业的教学管理主要体现在以下几点：

#### （1）制定本专业教学工作计划

制定专业教学工作计划，明确教学工作目标，保证本专业教学工作有计划、有

步骤、有条不紊地运转。学期开始各学科都要制定好学期教学计划，并努力做到教学目的明确，课时划分科学，教学进度清楚，时间分配合理。掌握本学科课程标准，做到学科教学目的清楚，教材结构清楚，学科特点清楚，重点难点清楚，学生的能力发展要求清楚。

### （2）建立和健全本专业教学管理制度

明确职责范围，发挥管理机构及人员的作用，改善教学管理制度和评价制度。在教学管理方面建立了健全的管理制度，制定了见习、实习管理制度、实训制度等。实行学分制度，注重对学生的实践操作的考核和学习的过程管理。

### （3）加强教学过程质量的管理

教学过程质量的管理包括教师的教学质量和学生的学习质量。教学过程中，老师要改变传统的重知识、轻技能教学管理方式。教学过程的管理，通过计划、实施、检查和总结等措施来实现教学目标的活动过程。教师改变教学方法：课堂教学要求理论联系实际，提高学生学习的积极性，采用问题教学，进行课堂讨论，运用任务驱动、案例教学、情景模拟教学，应用现代化的教学手段辅助教学。重视实践环节，加强学生教学基本功的训练，提高学生的从师能力。

## 2. 学习评价

坚持过程评价与结果评价相结合、定性评价与定量评价相结合、主观评价与客观评价相结合、学校评价与企业评价相结合的多元化评价原则。实行理论考试、实训考核与日常操行表现评价相结合的评价方式，以利于学生综合职业能力的发展。要根据课程的特点，注重评价内容的整体性，既要关注学生对知识的理解、技能的掌握和能力的提高，又要关注学生养成规范操作、安全操作的良好习惯，以及爱护设备、节约能源、保护环境等意识与观念的形成。

### （1）校内理论教学课考核评价方法

考核项目	要求	考核方法
学习表现 (20%)	提前预习，遵守课堂考勤纪律，认真听课，积极回答问题。	检查考勤，检查笔记，学生自评、互评，教师随堂提问

平时作业 (20%)	按时上交作业, 作业工整、规范、内容完整正确。	教师检查
平时测验 (20%)	按时完成测验, 内容完整正确、操作规范。	教师检查, 学生自评、互评
综合考核 (40%)	按时完成综合考评	笔试、口试、机考、现场操作、综合作业, 答辩, 综合设计

### (2) 校内综合实训课程考核评价方法

考核项目	考核内容	要求	考核方法
实训纪律 (20%)	考勤	遵守管理制度, 遵守考勤纪律, 遵守实训室管理制度	教师检查
实训资料 (20%)	实训日志 实训总结	认真填写实训日志, 撰写实训总结, 按时提交资料	教师检查
实训态度 (15%)	职业习惯	学习态度积极, 诚信, 具有良好的职业道德。	教师检查, 指导
实训操作 (45%)	工作规范	遵守规章制度, 按规范流程操作、能自主解决操作问题, 安全文明生产。	教师检查, 学生自查
	实训效果	实训数据正确, 记录完整、操作熟练、成功率高。	教师检查, 学生自查
	团队运行	分工明确, 团队协作	教师检查, 学生自评、 互评

### (3) 职业技能等级证书考核

可根据学校的培训, 以及考试机构方发布考核时间, 由我校统一组织或者学生自行参加考试, 获取相关职业技能等级证书。

### (4) 岗位实习考核

岗位实习考核成绩实行等级制, 分优秀、良好、合格和不合格四个等级。

岗位实习成绩由企业指导教师和校内指导教师共同评定, 以企业评价为主。校内指导教师主要根据学生的岗位实习周记、对学生的指导记录进行评定, 并填写《岗位实习手册》, 企业指导教师主要根据学生在岗位实习期间运用所学专业

知识解决生产实际问题的能力以及职业素质提高情况进行评定，并填写《岗位实习手册》，校内和校外指导教师的评价各占一定比重。

## （二）毕业要求

本专业学生必须至少满足以下基本条件方能毕业：

1. 在规定年限内修完人才培养方案中要求的三大类课程（公共课、专业课、岗位实习）的学习任务，经考核合格，累计修够 170 学分。
2. 取得一项与本专业相关的职业资格证书，或者获得一项校级及以上比赛证书。
3. 顶岗实习考核成绩合格。