

附件 2

# 山西省普通高等学校高等职业教育 (专科)专业设置申请表

学校名称(盖章):	阳泉职业技术学院
学校主管部门:	阳泉市教育局
专业名称:	数据中心运行与管理
专业代码:	510310
所属专业大类名称:	电子与信息大类
所属专业类名称:	通信类
修业年限:	3年
申请时间:	2024年9月

山西省教育厅制

# 目 录

1. 学校基本情况表
2. 申请增设专业的理由和基础
3. 申请增设专业人才培养方案
4. 专业主要带头人简介
5. 教师基本情况表
6. 主要课程开设情况表
7. 专业办学条件情况表
8. 申请增设专业建设规划
9. 申请增设专业的论证报告

附件：1. 专业人才需求调研报告

2. 校企合作、订单培养等方面的有关佐证材料



## 2. 申请增设专业的理由和基础

（应包括申请增设专业的主要理由，专业筹建情况，学校专业建设规划，行业、企业、就业市场调研，人才需求分析和预测等方面的主要内容, 可续页）

### 一、 申请增设专业的主要理由

1. 增设数据中心运行与管理专业符合国家信息化发展需求, 随着数字经济的快速发展, 数据中心成为信息基础设施的核心, 支撑着国家的经济运行和社会管理。增设数据中心运行和管理专业能够培养满足信息化发展需求的专业人才, 为国家十四五规划信息化战略布局提供更强有力的支持。其次数据中心是国家重要信息基础设施的核心, 对网络安全具有重要意义。培养专业的数据中心运行和管理人才能够增强国家的网络安全能力, 为国家信息安全战略布局提供有力支撑。再之数据中心作为数字经济的重要基础设施, 支撑着云计算、大数据、物联网、人工智能等前沿科技的应用和发展。增设相关专业将有助于推动数字经济发展, 提升国家在新一轮科技革命和产业变革中的竞争力。

2. 增设数据中心运行与管理专业符合我省及我市经济发展需要, 随着数字经济及数字化化转型的加速, 本区域各行业对数据中心需求日益增长。增设数据中心运行和管理专业能够培养符合产业发展需求的高素质人才, 推动本地区产业的数字化转型和升级。同时数据中心相关专业人才在新兴产业、科技企业和创新团队中具有广泛应用。培养相关人才有助于满足地方创新创业的人才需求, 促进经济创新与发展。并且数据中心运行和管理专业的增设能够提高本区域信息化建设水平, 为企事业单位提供更完善的信息化服务和支持, 促进经济社会的良性发展。

3. 增设数据中心运行与管理专业是实现我院办学目标和落实发展规划的需要。我院旨在培养德智体美全面协调发展, 综合素质高、知识面宽、实践动手能力强、具有强技术技能的专门人才。提出申请增设数据中心运行与管理专业, 一是符合《山西省教育科学“十四五”规划》, 且属于其中优先建设、发展专业之一, 有利于进一步优化我院的专业结构, 使专业设置更加科学合理, 有助于打造高水平的计算机应用专业群, 提升专业群整体竞争力和吸引力, 有利于学院的品牌塑造和学科发展。二是为学院的学科建设、科学研究和人才培养提供有力支持, 为学院双高计划的实施提供新的增长点。三是数据中心相关专业人才对接当今数字化技术应用需求, 有利于学院与产业融合发展, 满足企业用人需求, 提升就业率和社会贡献度, 符合学院高水平专业群

建设规划的需求。

## 二、专业筹建情况

我院在现有计算机应用技术专业群建设的基础上，结合数据中心运维管理相关岗位行业需求调研结果，基于现有计算机应用专业数据中心 IT 运维方向，进一步深入进行校企合作，拓展学生实训基地和实验室建设，致力于培养数据中心运维与管理人才。

## 三、专业建设规划

### （一）“一体两翼三育三化”人才培养模式

“一体为轴”——构建职业院校人培根基。“一体”是由理实一体化教学中心、产教融合实训基地、技术技能创新服务平台组成的“三位一体、开放共享”数据中心运行与管理专业。数据中心运行与管理专业将作为支撑学生由新生到高素质技术技能人才、各类专兼职教师由教学能手或专业能手转变到教师教学创新团队全面提升的实体。

“两翼赋能”——助力高职新生、专业教师向高精尖水平全面飞跃。“两翼”中，学生方向一“翼”，以创新性的“1+X”人才培养方案支撑新生长成，培养新生成为国家要求、企业急需的高素质技术技能人才。教师方向一“翼”，以基于职业技能的校企双元融合师资培养方案，支撑学校教师团队成为符合新时代中国特色职业教育要求的教师教学创新团队。

“三育三化”——三层次进阶培养模式促进师生成长。三育即哺育、培育和孵育。学生通过知识学习，初步掌握专业发展态势，形成对于自身未来发展需求的准确定位。通过实训教学使学生对所学理论知识消化，同时搭建宏观视野，引入信息资源等，帮助学生了解当前行业的发展动向，结合教师的经验为学生后续的发展前景和可能面临的问题作出准确判断，并有条不紊地引导学生以行业适应力、岗位胜任力为方向，进行积极的自我提升；最后在校企合作的应用平台当中，让学生真正深入企业生产一线，从一线生产环节当中不断学习不断感悟，迎接问题，寻找解决办法，强化自身真实岗位实操实践能力水平，丰富岗位工作经验，获得全面成长。针对双师型教师教学团队分别从强化、深化、和转化三个方面来开展教师团队建设和升级。即：全面强化，推进校企协同教学创新。目标深化，打造社会层面的实践培训。积极转化，推动技术创新型服务。

分阶段递进工作路径保障学校全面迈进高水平。“一体”、“两翼”结构，将学生和教师两个学校最重要的群体分为三个主要阶段进行培养。三育三化全面提高学生综合素质，推进双师型教师队伍高水平建设。

#### （二）书证融通-课程资源库构建

根据山西省人民政府办公厅关于数字经济高质量发展的实施意见中数据中心运维与管理行业新技术、新工艺，动态更新产业相应岗位的职业能力要求，培养具备数据中心运行与管理产业职业特质的系统集成运维与管理的复合型人才；建设“开放、共享、智慧”专业群课程教学资源，解决专业教学、培训、认证、社会化服务及相关岗位人员的多元学习需求，解决专业人群技能证书培训及终身学习等问题；以用户需求为导向，“一体化设计”为前提，结合专业特点和信息化特征，完善专业人才培养方案，统筹资源建设、形成课程资源库。

#### （三）创新型师资队伍搭建

按照“高端引领、培引并举、能力提升”的师资队伍建设思路，打造一支“能引领产业发展、懂专业教学、会服务区域经济”的适应新时代高职教育专业发展需求的高水平双师队伍。创新建立“角色互换、岗位互聘”的校企双向交流机制，实施“本职岗+互换岗”弹性工作机制，实施阶段性“企业员工进校园、专任教师进企业”的师资培养工程。建设期内，实现从数据中心运维相关产业链引进具有3年以上企业工作经验的一线员工2人，每年输送我校老师3名至企业实习；打造“双师型”教师团队在专业建设过程中，融入企业实践和行业领域中的新技术、新工艺、新成果，提高人才培养质量、实现校企合作共育创新型教学团队。

#### （四）强化实践教学

强化实践教学，将实践贯穿人才培养全过程。充分利用校内外实践教学资源，针对数据中心运行与管理专业人才培养要求，根据企业服务的技术和流程，建构实践知识体系、技术技能体系和实验实习实训环境，将实践能力培养贯穿人才培养全过程。坚持“学做合一、校企合一、教研合一”，校外实习坚持“认知实习、生产实习、毕业实习”三维一体。推进实验教学信息化建设和实验教学资源开放共享，全面改善实验教学条件，培育高水平实验教师队伍，更好地为应用型人才培养服务。

#### （五）图书资料建设规划

建设3门专业精品在线课程，配备了完善的教学资源，能够满足学生专业学习、

教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。

#### （六）教研建设规划

为适应专业建设需要，提高教学质量，本专业批准后，依托我院已经建设成熟的教研室抽调 2-3 名有相关授课经验的骨干教师，再辅以新任教师，共同组成数据中心运行与管理专业教研室。争取每年的国培、省培计划，鼓励教师积极探索高职培训新途径、新办法的措施，力求形成我院高职办学的新特色，为社会输送高质量的专业人才。

#### 四、行业、企业和专业就业市场调研报告

随着信息技术的飞速发展，数据中心作为支撑云计算、大数据、人工智能等关键技术的基础设施，其重要性日益凸显。数据中心运行与管理专业因此成为了一个热门且充满机遇的专业领域。根据市场研究机构的数据，全球数据中心市场规模已达到数百亿美元，并且年复合增长率持续保持在较高水平。预计到 2030 年，全球数据中心建设市场规模将扩张至 3719 亿美元，以每年 7.4% 的复合年增长率快速增长。在中国，随着数字经济战略的深入实施，大数据中心行业市场规模也持续扩大，2023 年已逼近万亿元大关。

数据中心行业正经历技术升级与创新，包括自动化运维、绿色节能技术、云计算技术等的应用，显著提高了数据中心的运营效率。此外，随着人工智能和大数据技术的不断进步，数据中心将更加智能化，实现更高效的数据处理和更广泛的应用场景。

数字化转型的推进和企业对大数据处理需求的不断增加，推动了数据中心行业的快速发展。特别是随着物联网、智能制造等新兴产业的兴起，数据中心的需求量将进一步增长。目前国内数据中心建设、运维与管理的主要企业有三大电信运营商、互联网公司、数据中心服务提供商等。

随着数据中心重要性的提高，全国各地数据中心都在完善基础设施的运维和管理工作，包括专业人员的培训，招聘更专业的技术运维人员，以及引进成熟稳定的运维管理体制和系统平台，运维人员及团队也面临着职业重新规划、定位和转型的机遇。根据调研，数据中心运行与管理专业的毕业生主要可面向数据中心运维工程师(负责数据中心的日常运维、故障排查与解决等工作)，云计算工程师(负责云计算平台的搭建、维护与优化等工作)等。

随着数据中心行业的快速发展，相关岗位的需求将持续增长。特别是在一线城市

及重要经济区域，数据中心建设尤为密集，对专业人才的需求更为迫切。同时，随着技术的不断进步和应用场景的不断拓宽，数据中心行业的就业前景将更加广阔。

可以推断，数据中心运行与管理专业是一个充满机遇和挑战的专业领域。随着信息技术的不断发展和数字化转型的深入推进，数据中心行业将迎来更加广阔的发展前景。同时，该专业毕业生在就业市场上具有较高的竞争力和薪资待遇。

#### 五、人才需求分析和预测

随着云计算、大数据和人工智能等新兴技术的发展，企业对数据中心运行与管理专业人才的需求将持续增加。如通用型数据中心运维工程师：负责数据中心的日常运维管理，包括硬件设备维护、网络系统运行、安全监控等。云计算和大数据管理专业人才：懂得云计算平台架构、大数据存储与分析技术，具备大规模数据管理和分析能力的专业人才将受到青睐。数据中心安全专家：具备网络安全、系统安全、数据安全等方面的专业知识和工作经验。

预计未来几年，数据中心运行与管理专业毕业生的就业需求将保持增长态势。云计算和大数据技术的发展将进一步带动数据中心管理专业人才的需求，企业对高素质、实践经验丰富的毕业生的需求将增加。随着 5G、物联网等新技术的发展，对数据中心运行与管理专业的跨界需求也将增加，毕业生可望获得更多就业机会。

### 3. 申请增设专业人才培养方案

#### 数据中心运行与管理专业人才培养方案

##### 一、专业名称及代码

专业名称：数据中心运行与管理

专业代码：510310

二、入学要求：普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学历

三、基本修业年限：学制为三年，基本修业年限为 3 年，弹性修业年限为 3-5

年

##### 四、职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位 群或技术 领域举例	职业资格证书 和职业技能等级证书举 例
电子与信息 大类 (51)	通信类 (5103)	信息传输、 软件和信 息技术服 务人员 (4-04)  计算机、通 信和其他 电子设备 制造 (39)	信息通信网络运维 人员 (4-04-02) 信息通信网络运行 管理人员 (4-04-04) 软件和信息技术服 务人员 (4-04-05) 数字技术工程技术 人员 (2-02-38)	数据中心 运行维护 及管理	通信专业技术人员职业 资格证书 网络安全等级保护测 评师 信息通信网络运行管 理员 信息系统适配验证师 数字技术工程技术人员 计算机网络工程技 术人员 数据中心 IT 系统运维管 理职业技能等级证书 云数据中心安全建设与 运维职业技能等级证书 云计算中心运维服务职 业技能等级证书
<b>职业岗位</b>		<b>工作任务</b>		<b>职业能力 (或职业素养)</b>	
数据中心运维		<ol style="list-style-type: none"> <li>IT 资产管理</li> <li>安全运维</li> <li>系统运维</li> <li>网络运维</li> <li>动环运维</li> <li>故障处理与应急响应</li> </ol>		掌握设备生命周期管理、系统与设备运维，网络架构规划与优化、数据中心安全防护、漏扫与风险评估，日志审计，网络等保，数据容灾与备份等技能。	

数据中心建设	1. 基础设施规划设计与实施 2. 网络系统架构、安装调试 3. 系统集成测试	掌握数据中心动环规划与设计、实施、部署、备份、测试等技能
--------	---	------------------------------

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和通信技术、网络技术、数据中心运维等知识，具备数据中心网络通信、服务器与存储、云计算系统运维管理能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事数据中心运维管理、工程实施、系统集成和技术支持等工作的高素质技术技能人才。

### （二）培养规格

#### 1. 素质要求

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1~2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

#### 2. 知识要求

（1）掌握必备的政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）具有本专业领域必需的知识，能熟练使用主流数据中心运维软件及云平台。

（3）具备云计算、数据中心及大数据基础知识。

（4）掌握网络通信基本原理和基础知识。

（5）掌握主流云平台编程语言，能熟练各设备应用程序。

（6）熟练进行数据中心服务器、存储设置维护与管理。

(7) 熟练进行数据中心网络设备维护管理、能够实现网络通信和组网应用。

(8) 具备数据中心网络设备安全应用设置相关知识和维护管理能力。

### 3. 能力要求

(1) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有团队合作能力。

(4) 具有网络通信、服务器、存储等网络设备安装维护、运行监控及故障排查的能力。

(5) 具有数据中心基础设施维护管理的能力。

(6) 具备云计算业务相关主流操作系统、虚拟化技术、数据库系统、中间件软件操作系统调试的能力。

(7) 具备网络安全防护、信息安全管理、系统漏洞检查与处置的能力。

(8) 具有大数据分析及海量数据存储与备份的能力。

(9) 具备协助开展数据中心整体设计、功能规划、区域布局、工程建设、项目监理及技术服务的的能力。

(10) 具有数据中心监控值守、安防管理和双碳管理的能力。

## 六、课程设置及学时安排

### (一) 课程设置

#### 1. 公共基础课程

序号	课程名称	主要内容及要求	课程目标	国家要求
1	军事训练	课程介绍了中国人民解放军共同条令教育；队列训练；格斗基础；军体拳；内务秩序、紧急集合；拉练；射击。	通过教学帮助学生养成良好的军事素养，增强组织纪律观念，培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风，全面提升综合军事素质。了解中国人民解放军三大条令的主要内容，了解轻武器的战斗性能，了解格斗的基本知识，	必修

			了解紧急集合、徒步行军等的基本要求、方法和注意事项。掌握队列动作的基本要领，掌握射击动作要领，培养分析判断和应急处置能力以及良好的综合军事能力。	
2	军事理论及国防教育	课程介绍了中国国防；国家安全；军事思想；现代战争；信息化装备。	通过教学帮助学生激发学生的爱国情感，增强学生的国防意识，增进学生的国防观念，养成良好的军事素质。帮助了解中国国防建设现状和国家安全形势，了解我国各个时期军事思想和战略部署，明确现代战争与信息化武器装备紧密联系的相关知识。提高学生综合国防素质，为国防和军队建设培养大批德智体美劳全面发展的后备人才。	必修
3	思想道德与法治	课程以社会主义核心价值观为主线，针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，引导学生在学习和思索中探求真理，在体验和行动中感悟人生，从而提高自身的思想道德素质和法律素养。	通过教学，使学生领悟人生真谛，坚定理想信念，践行社会主义核心价值观；形成正确的道德认知，积极投身道德实践，做到明大德、守公德、严私德；理解中国特色社会主义法治体系和法治道路的精髓，增进法治意识，养成法治思维，做到尊法、学法、守法、用法。	必修
4		课程阐述了马克思主义中国	通过教学使学生牢固树立	

	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>化新的飞跃；坚持和发展中国特色社会主义总任务；坚持以人民为中心的发展思想；坚持党的全面领导；以新发展理念引领高质量发展；全面深化改革开放；发展全过程人民民主；全面依法治国；更好构筑中国精神、中国价值、中国力量；加强以民生为重点的社会建设；坚持人与自然和谐共生；建设一支听党指挥、能打胜仗、作风优良的人民军队；全面贯彻落实总体国家安全观；坚持“一国两制”和推进祖国统一；推动构建人类命运共同体；全面从严治党。在新征程中勇当开路先锋、争当事业闯将。</p>	<p>中国特色社会主义的理想信念，增强社会责任感与使命感，做新时代建设中国特色社会主义的建设者和接班人。掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、科学内涵、历史地位和实践要求，牢牢把握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本立场观点方法。</p>	必修
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>本课程以马克思主义中国化为主线，集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义；以马克思主义中国化最新成果为重点，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，充分反映建设社会主义现代化强国的战略部署；使学生把握毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想以及习近平新时代中国特色社会主义思想及其科学体系，深刻理解习近平新时代中国特色社会主义思想基本内容，从理论和实践结合上把握中国化马克思主义的活的灵</p>	<p>通过教学，使学生了解当代中国社会主义建设和改革的一系列重大基本问题；掌握中国化马克思主义观察世界、分析国情的思维方法；提高政治理论素养，坚定马克思主义信念，进一步树立正确的世界观、人生观和价值观，增强掌握和执行党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验的自觉性和主动性，承担起历史使命，把学生培养成为中国特色社会主义的建设者和接班人。</p>	必修

		魂。		
6	形势与政策。	国际、国内重大政策和时事	分析社会现实，把握社会发展趋势的能力。客观公正地看待社会问题、坚定中国特色社会主义共同理想。	必修
7	大学生职业发展与就业指导/创新创业教育	能设计求职简历。培养学生树立先就业、再择业、后创业的就业观，正确规划职业人生。	在各类人才招聘会中能够自信的展示自我。	必修
8	体育	增强体质，增进健康；掌握体育健康基本知识和技能；树立终身体育锻炼思想观念。	培养大学生良好的心理和身体素质，保持身心健康。获得强健的体魄，较强的耐力、反应能力和环境适应能力。养成经常锻炼身体的良好习惯，培养健康而丰富多样的个人爱好。	必修
9	公共艺术(美育)	课程介绍了美与美育；社会美；书法、绘画、摄影、音乐、建筑、文学美等；国家公园建设助力生态文明发展；走进自然、欣赏自然生态美。	提升大学生艺术修养和生态环境素养，形成正确的审美观。使其掌握美与美育、理解美的理念和内涵。培养大学生感受美、表现美、鉴赏美、创造美、感知自然、塑造美好心灵、促进全面发展。	必修
10	安全教育	课程介绍了专业教育，安全教育；政治安全；国土安全；军事安全；经济安全；文化安全；社会安全；科技安全；网络安全	使学生真正形成责任感、集体荣誉感，心存敬畏，牢固树立规矩意识、安全意识。牢固树立国家利益至上的观念，	必修

		<p>；生态安全；资源安全；核安全</p> <p>；海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全。</p>	<p>增强自觉维护国家安全意识。</p> <p>了解和熟悉院系发展历史、专业发展历程、行业发展动态及趋势、校园环境、教学管理制度、学生管理制度等。深入理解和准确把握总体国家安全观。能遵守公序良俗，能执行制度和纪律，具有一定的安全防护和维护国家安全的能力。</p>	
11	劳动教育	<p>课程介绍了劳动精神；劳模精神；工匠精神；劳动组织；劳动安全和劳动法规等。</p>	<p>使学生树立正确的劳动观念，培养积极的劳动精神，养成良好的劳动习惯和品质。熟悉劳动组织方法、劳动安全知识和劳动法规等。具备必备的劳动能力与劳动技能。</p>	必修
12	健康教育	<p>课程介绍了卫生健康教育的基本概念、原则和方法；卫生健康教育的目的和意义，健康的生活方式；疾病的认识与预防；健康体检与保健；安全应急与避险措施等。</p>	<p>使学生树立卫生健康发展的意识，培养学生卫生健康的习惯。普及卫生健康知识，帮助解决生活过程中的卫生健康问题。提高卫生健康水平和综合素质，促进健康成长、全面发展。</p>	必修
13	党史国史	<p>课程介绍了中国共产党的创建；解放战争的胜利；中华人民共和国成立；社会主义基本制度的建立；十一届三中全会和改革开放的起步；“一国两制”方针的形成；党的十六大和全面建设小康社会；十八大以来以习近平为</p>	<p>使学生树立正确的马克思主义的立场、观点和方法。掌握中国共产党发展的历程，了解中国共产党关于革命、建设和改革的理论、路线、方针和政策。掌握中国共产党的成功经验，提高分析问题和解决问</p>	必修

		核心的党中央集体治国理政及全面建成小康社会等。	题的能力。	
14	普通话	了解普通话概念；了解普通话测试等级标准；了解学习和提高普通话的方法；取得相应的普通话等级证书；	使学生规范语言文字表达意识，提升语言表达水平。了解学习和提高普通话的方法，拿到普通话二级乙等以上证书。养成讲普通话的习惯、并能用合适的语调、语气讲述一段故事或话题片段。	公共选修
15	大学英语	掌握用于日常交际及一般涉外业务的基本词汇以及本专业的核心词汇；掌握基础英语语法知识；掌握各种英语应用文体的写作规范和要求。	能听懂日常和一般涉外业务活动中的英语对话和陈述，并进行简单交流；能阅读并正确理解中等难度的一般题材的简短英文资料，能填写和模拟套写简短的英语应用文，且能借助工具将中等偏下难度的一般题材文字材料译成汉语。	必修
16	信息技术基础	计算机、办公自动化、计算机网络基本知识。能进行计算机的基本操作，掌握现代办公中的文字处理、表格设计、演示文稿、网上浏览、电子通信等办公软件的使用方法，	能对工作中的信息进行处理。形成网络信息安全意识、信息保密意识。	必修
17	大学生心理健康教育	熟悉掌握大学生心理健康的基础知识和基本概念，明确心理健康的标准及意义；了解当代大学生的心理发展特征和规律，掌握自我调适的基本知识；掌握自我探索技能，心理调适技能、心理	具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；具有较强的实践应用能力、创新意识、协作精神和应变能力；健全人格，拥有良好的心理素质，形成健康的个性。	必修

		理发展技能等基本技能；		
18	高等数学	系统的获得大纲所列内容的基本知识，必需的基础理论和常用的运算方法，掌握基本数学基础知识及常用的数学方法。	要培养学生动脑和动手的能力、培养学生具有比较熟练的基本运算能力、自学能力、综合运用所学知识去分析研究问题和解决问题的能力、初步抽象概括问题的能力以及一定的逻辑推理能力和对数学知识举一反三的能力。	必修
19	中华优秀传统文化	知道中国历史的重要史实和发展线索，认知中华文明的历史价值和现实意义；了解我国统一多民族国家的发展史，增强历史文化认同；了解中国古代文化知识，提高欣赏古典文化的品味；	增强学生对民族文化和社会主义核心价值观的认同感和自信心；能够将所学内容转化为价值评判能力和道德实践能力；构建学生精神家园，陶冶学生的人生观、世界观和价值观；完善道德品质，培育理想人格，拥有遵纪守法，奋发向上，知荣辱，守诚信，敢于创新的优良品质。	必修

## 2. 专业（技能）课程

包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，涵盖实践性教学环节。

### （1）专业基础课程

包括电工电子技术、大数据基础、数据通信与计算机网络基础、Linux 操作系统基础、云计算导论、网络工程制图、驻场流程规范等。

### （2）专业核心课程

包括自动化运维技术、计算机网络技术、Linux 高级运维、Windows Server 运维、云计算基础架构与运维、容器云服务架构与运维、公有云服务架构与运维、网络综合布线等。

### （3）专业拓展课程

包括网络综合布线实训、网络安全演练、中小型企业网络设计与实施、数据中心运维实训等。

### 3. 专业核心课程和主要教学内容与要求

序号	课程名称	主要内容及要求	课程目标	国家要求
1	自动化运维技术	课程介绍了自动化运维核心概念和原理、自动化运维工具、脚本编程和配置管理。	理解自动化运维的核心概念和原理；熟悉各种自动化运维工具的功能和使用方法；掌握脚本编程和配置管理的基本技能。能够使用脚本和工具进行日常运维任务的自动化处理。	必修
2	计算机网络技术	课程介绍了计算机网络技术的基本理论和概念、网络规划和设计、网络设备的安装、配置和调试、网络故障诊断和分析 and 网络安全。	掌握计算机网络技术的基本理论和概念，能够进行简单的网络规划和设计；熟练掌握网络设备的安装、配置和调试；能够使用网络协议分析工具进行网络故障诊断和分析；具备一定的网络安全防护能力。	必修
3	Linux高级运维	课程介绍了Linux系统的安装、配置和管理、系统性能优化和故障排除、搭建高可用集群和负载均衡系统、如何提高运维效率。	能够独立完成Linux系统的安装、配置和管理，实现基于Linux系统的常见应用和服务的安装配置，熟练运用各种工具进行系统性能优化和故障排除；具备搭建高可用集群和负载均衡系统的能力；能够运用自动化运维工具提高运维效率。	必修
4	Windows Server运维	课程介绍了Windows服务器的网络配置、维护和管理、基本运维管理、服务器角色和	掌握Windows服务器的网络配置，维护和管理，能够熟练进行用户管理、文件存储、网络	必修

		功能的安装与管理、性能优化、备份恢复和安全管理。	配置等基本运维管理；熟悉服务器角色和功能的安装与管理方法；理解性能优化、备份恢复和安全管理的重要性，能够制定备份和恢复策略；加强系统安全管理，防范各种安全威胁。	
5	云计算基础架构与运维	课程介绍了云计算的基本概念、服务模式和技术架构、云计算存储、网络和安全的技术原理和实现、云计算运维的流程和方法、自动化运维工具、使用云计算平台进行资源管理和应用部署等。	掌握云计算的基本概念、服务模式和技术架构；理解云计算存储、网络和安全的技术原理和实现方法；了解云计算运维的流程和方法，以及自动化运维工具的使用。能够使用云计算平台进行资源管理和应用部署；具备云计算存储、网络和安全的配置和管理能力；能够运用自动化运维工具进行云计算环境的监控和故障排除；能够分析和解决云计算项目中的实际问题。	必修
6	容器云服务架构与运维	课程介绍了安装、配置和管理容器平台的方法、容器云的运维和优化。	能够安装、配置和管理容器平台；运用容器技术部署和管理应用；解决容器云环境中的问题；进行容器云的运维和优化。	必修
7	公有云服务架构与运维	课程介绍了公有云的基本概念、服务模式和技术架构、公有云服务提供商的产品特点和服务质量、公有云环境下的运维管理流程和方法、公有云的安全管理要求和技术手段。	掌握公有云的基本概念、服务模式和技术架构；了解主要公有云服务提供商的产品特点和服务质量；熟悉公有云环境下的运维管理流程和方法；理解公有云的安全管理要求和技术手段。 具备在公有云环境下进行资	必修

			源管理、应用部署和运维管理的能力；能够使用自动化运维工具提高公有云环境下的运维效率；能够分析和解决公有云应用中的实际问题。	
8	网络综合布线	课程介绍了网络综合布线的概念、原理和方法、综合布线系统的组成部分、标准规范和技术要求、布线材料和设备的特点、选型原则和使用方法、布线设计、施工、测试和验收的流程和方法、网络综合布线系统的需求分析和设计、布线施工的技能、测试布线系统和故障排除。	理解网络综合布线的概念、原理和方法；熟悉综合布线系统的组成部分、标准规范和技术要求；掌握布线材料和设备的特点、选型原则和使用方法；了解布线设计、施工、测试和验收的流程和方法。能够进行网络综合布线系统的需求分析和设计；熟练掌握布线施工的技能，包括线槽安装、线缆敷设、端接等；能够使用测试工具对布线系统进行测试和故障排除；具备综合布线项目管理的能力。	必修

#### 4. 实践性教学环节

主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实验实训可在校内实验实训室、校外实训基地等开展完成；社会实践、岗位实习由学校组织可在软件开发企业开展完成。实训实习主要包括：企业认知实习、数据中心运维管理实践、职业资格证书技能实践（考证）、创新创业实践等校外实训、以及岗位跟岗实习、毕业设计（论文）与岗位实习。实训实习既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。要严格执行《职业学校学生实习管理规定》和《职业院校专业岗位实习标准》要求。

##### （二）学时安排

严格执行数据中心运行与管理专业人才培养方案，总学时为 2664 学时。理论学时 976，实践学时 1688，实践学时占总学时的 63%；公共基础课（必修和选

修) 840, 占总学时的 31%。

### 七、教学进程总体安排

序号	课程类别	课程名称	课程代码	学分	学时分配			第一学年		第二学年		第三学年		考核方式	
					总学时	理论	实践	1	2	3	4	5	6	考试	考查
								18周	20周	20周	20周	20周	20周		
公共基础必修课程	军事训练	JC010001	2	112	0	112	56/周								√
	军事理论及国防教育	JC010002	2	32	32	0	2								√
	思想道德与法治 1	JC010003	2	32	24	8	2							√	
	思想道德与法治 2	JC010004	2	32	24	8		2						√	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	JC010046	3	48	36	12				3					√
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	JC010006	2	32	16	16			2						√
	体育 1	JC010007	2	32	4	28	2								√
	体育 2	JC010008	2	32	4	28		2							√
	体育 3	JC010009	2	32	4	28			2						√
	大学生心理健康教育	JC010013	2	32	32	0		2							√
	信息技术基础	JC010014	3	48	24	24	3								√
	中华优秀传统文化	JC010015	2	32	32	0		2							√
大学生职业发展与就业指导/创新创业教育 1	JC010016	2	32	32	0				2					√	

	公共艺术(美育)	JC010018	2	32	32	0	2							√
	安全教育	JC010019	1	24	20	4	4 班会	4 班会	4 班会	4 班会	4 班会	4 班会		√
	劳动教育	JC010020	1	16	6	10	4 课时	4 课时	4 课时	4 课时				√
	健康教育	JC010021	1	16	16	0	4 课时	4 课时	4 课时	4 课时				√
	形势与政策	JC010022	1	32	32	0	8 讲座	8 讲座	8 讲座	8 讲座				√
	党史国史	JC010023	1	16	16	0	4 讲座	4 讲座	4 讲座	4 讲座				√
	大学英语 1	JC010038	3	48	48	0	3							√
	大学英语 2	JC010039	2	32	32	0		2						√
	高等数学 1	JC010032	2	32	32	0		2						√
	高等数学 2	JC010033	2	32	32	0			2					√
	小计		<b>44</b>	<b>808</b>	<b>530</b>	<b>278</b>								
公共选修课	普通话	JC010024	2	32	16	16			2					√
	小计		<b>2</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>16</b>								
专业课	人工智能概论	XX100001	1	16	8	8				1				√
	“互联网+”创新创业基础与实践	XX002001	1	16	6	10				1				√
	数据库应用技术	XX502001	2	32	16	16		2						√

专业选修课	网络与信息安全技术	XX502002	2	32	16	16		2						√
	信息安全风险评估	XX502003	4	64	32	32				4				√
	C 语言程序设计	XX002002	2	32	16	16	2							√
	大数据基础	XX502004	2	32	16	16	2						√	
	驻场流程规范	XX112035	2	32	16	16	2						√	
	小计		<b>16</b>	<b>256</b>	<b>126</b>	<b>130</b>								
专业基础课	电工电子技术	XX112017	2	32	16	16	2						√	
	数据通信与计算机网络基础	XX512001	2	32	16	16	2						√	
	Linux 操作系统基础	XX112020	3	48	24	24			3				√	
	云计算导论	XX112022	2	32	16	16		2					√	
	网络工程制图	XX512002	2	32	16	16			2				√	
	小计		<b>11</b>	<b>176</b>	<b>88</b>	<b>88</b>								
专业核心课	自动化运维技术	XX512003	4	64	32	32				4			√	
	计算机网络技术	XX112006	3	48	24	24		3					√	
	Linux 高级运维	XX112026	4	64	32	32				4			√	
	Windows Server 运维	XX112027	3	48	24	24		3					√	
	云计算基础架构与运维	XX512004	3	48	24	24				3			√	
	容器云服务架构与运维	XX512005	3	48	24	24				3			√	
	公有云服务架构与运维	XX512006	3	48	24	24				3			√	

	网络综合布线	XX412003	4	64	32	32			4				√
	小计		27	432	216	216							
专业拓展课	网络综合布线实训	XX112011	1	24	0	24			24				√
	网络安全演练	XX112031	1	24	0	24			24				√
	中小型企业网络设计与实施	XX112012	1	24	0	24		48					√
	数据中心运维实训	XX512007	1	24	0	24				48			√
	小计		4	96	0	96							
综合实践	岗位实习	XX011001	46	736	0	736					736		√
	毕业设计	XX011002	8	128		128					128		√
总学时数及周学时数			158	2664	976	1688	24	24	21	24			
每学期开课门数							16	16	15	16	1	1	

## 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

现具有专任教师 16 人，兼职教师 8 人，专业在校生与专业教师之比为 25:1，专业带头人具有高级职称，其中双师型教师 9 人，兼职教师均来自知名企业和本科院校。

将在政策制定和实施中充分考虑到数据中心运行与管理专业高端技能型人才紧缺的特殊性，积极促进数据中心运行与管理专业师资队伍建设。鼓励青年教师通过在职、半脱产、全脱产等多种形式提升学历层次，尽快取得硕士学位。各课程主讲教师定期参加企业实践，通过“双师型”培养，达到胜任教师、工程师

的双师职责；兼职教师聘请具有本科以上学历、由丰富的企业实践经验的人员组成，全面提升数据中心运行与管理专业的教学水平和教学质量。

建立青年教师规范化培养制度，每位青年教师在参加工作后需在 3 年内取得教师资格证书以及普通话合格证书。建立“青年助教培养导师制”，由教研室主任为每位青年教师制定培养计划，并选派 1~2 名高年资、经验丰富、学术水平高的教师为青年助教三年内的工作、学习进行统筹安排，对青年教师进行教学及学术科研等各方面的指导，促进其快速成长和健康发展。形成合理的梯队结构。

## （二）教学设施

### 1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，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. 校内实训室基本要求

根据课程设置，配备相关实验实训室，有专职实验管理人员，实训室非上课时间有计划的对学生开放。

#### （1）计算机基础实训室

配备计算机、常用工具软件、专业基础软件等基础教学软件，支持信息技术基础课、C 语言程序设计、网络工程制图等课程教学与实训。

#### （2）网络安全实训室

安装与配置了常用网络安全工具，如入侵检测系统（IDS）、漏洞扫描器、网络安全监控工具等，以支持学生进行网络攻击与防御相关的实验操作。可以搭建虚拟网络环境，以支持学生进行网络安全实验，模拟真实网络环境中的攻击与防御场景。能够满足网络与信息安全技术、信息安全风险评估、网络安全态势感知等课程的实验实训开展。

#### （3）端系统虚拟化平台应用实训室

配置虚拟化平台，如 VMware、VirtualBox 或 KVM 等，以搭建虚拟机环境来支持学生搭建包括 Windows、Linux 等操作系统环境，使学生能够进行端系统的安装与配置、应用搭建和测试等，以满足 Linux 操作系统基础、linux 高级运维、Windows Server 运维等实验实训课开展。

#### （4）云平台实训室

安装并配置虚拟化管理软件，如VMware、OpenStack等，以支持学生进行云平台的搭建和管理操作。同时需要提供常用的云计算管理工具和软件开发工具，如云平台管理工具、编程环境等。能够满足自动化运维技术、云计算基础架构与运维、容器云服务架构与运维、公有云服务架构与运维等课程及相关实训课程的教学。

#### （5）综合布线实训室

配备华为、锐捷厂家各种型号路由器、交换机，网线钳、网络测试仪等工具以及五类线、六类线、排线等耗材，支持网络综合布线实验实训课开展教学。

### 3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够提供开展数据中心运行与管理专业相关实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。本专业校外实训、实习基地选用校企合作的企业，符合教育部等部门颁发的有关文件的要求，岗位分类齐全，满足企业和学校联合培养人才的教学需求，配备专业带岗教师、工程师，制度健全，管理规范；实习带教人员应具有行业职业资格、中级及以上技术职称、3年以上从事本专业工作经历，具有专业的业务能力，可按实习大纲讲授专业知识、培养专业技能，检查督促学生，配合学校、企业完成各项人才培养的任务。

### 4. 学生实习基地基本要求

能提供数据中心运行维护管理员、信息通信网络运行管理员等相关实习岗位，能涵盖当前数据中心管理及运维行业发展的主流技术，可接纳100~200名学生安排岗位实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

### 5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料解答常见问题的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

## （三）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、图书及数字化教学资源等。

### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选教材。由于行业发展迅猛，需定期更新教材。

### 2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备应能满足人才培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关数据中心运行与管理开发的技术、标准以及案例类图书等不少于 2000 册。

### 3. 数字资源配备基本要求

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、数字教材等专业数字资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学，不少于 500G。

## （四）教学方法

采用“理实一体化”教学方法，突破以往理论与实践相脱节的现象，教学环节相对集中。它强调充分发挥教师的主导作用，通过设定教学任务和教学目标，让师生双方边教、边学、边做，全程构建素质和技能培养框架，丰富课堂教学和实践教学环节，提高教学质量。在整个教学环节中，理论和实践交替进行，直观和抽象交错出现，没有固定的先实后理或先理后实，而理中有实，实中有理。突出学生动手能力和专业技能的培养，充分调动和激发学生学习兴趣，让学生“做中学，学中做”，实现学校教学与企业要求零距离接轨。

## （五）学习评价

对学生的评价采用过程评价和期末考核相结合的方法，评价方式多元化，有笔试、汇报、技能操作、定岗操作、技能大赛、职业资格鉴定；学校、学生、用人单位三方共同实施教学评价等多种形式，评价内容包括学生专业综合实践能力，“1+X 证书”的获取率和毕业生就业率及就业质量，专兼职教师教学质量等，逐步形成校企合作、工学结合人才培养模式下多元化教学质量评价标准体系。理论课程考核平时成绩原则上占总成绩比例不少于 40%，平时成绩包括：学习态度、作业完成情况、课堂提问、阶段测试、实验、实训等。

## （六）教学监督与评价机制保障

教学质量是学校的生命线，努力提高教学质量是学校永恒的主题，为促进专业教学质量的提高，建立对教学质量有效的评价、监控和保障机制，制定教学质量评价监控保障体系。

### 1. 评价监控的原则

- (1) 学生民主测评与同行评议相结合；
- (2) 系（部）领导评议与主管部门领导评议相结合；
- (3) 各项测评与教学过程考核相结合；
- (4) 测评、教学质量与教研科研水平相结合。

### 2. 评价监控的内容与分值

- (1) 学生民主测评机制 45 分
- (2) 同行评议机制 10 分
- (3) 系（部）领导评议机制 10 分
- (4) 教学过程考核 15 分
- (5) 教研、科研成果评价 5 分
- (6) 其他项目考核 15 分

### 3. 评价监控的方式与计分方法

#### (1) 学生民主测评方式与计分方法

①每学期由教务处和督导室牵头、学生处配合，组织学生对每位任课教师的教学情况进行民主测评，参加测评的人数不得低于班级人数的 50%，尽可能让全班学生参与测评。

②学生民主测评表由教务处和督导室组织人员进行统计，统计出每位任课教师的学生民主测评的平均分，教务处组织的学生民主测评权重系数为该项分值的 0.6，督导室组织的学生民主测评权重系数为该项分值的 0.4。

#### ③教务处组织的学生民主测评计分方法为：

$(\text{全学年学生民主测评平均分} - 55 \text{ 分}) \times 0.6。$

#### ④督导室组织的教学反馈计分方法为：

$(\text{全学年学生反馈平均分} - 55 \text{ 分}) \times 0.4。$

#### (2) 同行评议的方式与计分方法

①同行评议总分为 10 分，其中教研室主任对本教研室教师（含教研室主任）评议占 5 分，教研室教师互评占 5 分。

②同行评议中的“同行”一般指同一教研室教师。

③同行评议采取按被评议人在本学年中德、勤、绩、能四个方面综合评议的方法进行，分为优、良、中、差四个等级，每个等级赋予分值，分别占 5、4、3、2 分。

④同一教研室每人填写一张评议表，对每个教师德、勤、绩、能四个方面进行综合评价；教研室主任对本教研室每个教师德、勤、绩、能四个方面进行综合评价，填写评议表。评价力求实事求是，客观公正。

⑤系（部）考核小组对同行评议测评表进行统计，计算出每位教师的同行评议平均分及教研室主任综合评议分，将两项评议结果分别报教务处。

（3）系（部）领导评议总分为 10 分，系（部）领导对每个教师德、勤、绩、能四个方面进行综合评价，填写一张评议表报教务处。

（4）教学过程考核的方式

系（部）、教务处、人事部门对教师上课出勤、政治业务学习、系（部）和学校会议、讲座、报告出席情况进行考核。

教务处、教学督导室、系（部）对教师教学常规工作进行抽查和定期检查记录。

（5）教研科研成果评价方式与计分方法

①教研科研成果评价总分为 5 分；

②教研科研成果分为论文、教材和课题三个方面，计分方法：课题占 2 分，论文占 2 分，教材占 1 分。

## 九、毕业要求

本专业学生必须按人才培养方案的要求在修业年限内完成所有课程学习并成绩合格，按要求完成岗位实习及毕业设计、毕业答辩且成绩合格或总学分达到 158 学分以上，方可毕业。

十、附录：

附 1：阳泉职业技术学院教学进程调整审批表

申请系部		申请人	
调整类别(请在所选内容后打√)	计划调整、课表调整（三周及以上）、其他		
申请内容及原因			
专业（或课程）负责人 审核意见	签字：           年 月 日		
系（部）负责人 审核意见	签字：           年 月 日		
教务处负责人 审核意见	签字：           年 月 日		
主管院长 意见	签字：           年 月 日		
备注			

附 2：参考资料：

- (1) 国务院关于印发《国家职业教育改革实施方案的通知》（国发【2019】4号）
- (2) 教育部职成司印发的《高等职业学校专业教学标准》
- (3) 教育部关于印发《高等学校体育工作基本标准》的通知(教体艺【2014】4号)
- (4) 教育部、中央军委国防动员部教体艺【2019】1号文件
- (5) 教育部《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》(教职成【2019】13号文件)
- (6) 山西省教育厅关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知(晋教职成函 49 号文件)。
- (7) 《职业学校学生实习管理规定》（教职成[2016]3号）
- (8) 《高等职业学校设置标准》（教发[2000]41号）

附 3：人才培养方案编写人员

主 编：姚亚荣

参编人员：景璐杰 赵锋 曹文慧 毋英凯(行业导师)

#### 4. 专业主要带头人简介

姓名	黄英	性别	男	专业技术职务	副教授	学历	大学本科
		出生年月	1977.6	行政职务	信息工程系副主任	双师素质情况	网络工程师
学历、学位获得时间、毕业学校、专业		1998年7月本科毕业于山西师范大学计算机教育专业，获学士学位 2008年7月在职研究生毕业于山西大学计算机应用技术专业，获工学硕士学位					
主要从事工作与研究方向		计算机专业教学和教学研究					
本人近三年的主要工作成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共3篇；出版专著（译著等）部。							
获教学科研成果奖共项；其中：国家级项，省部级项。							
目前承担教学科研项目共2项；其中：国家级项目项，省部级项目1项。							
近三年拥有教学科研经费共万元，年均万元。							
近三年授课（理论教学）共820学时；指导毕业设计共30人次。							
最具代表性的教学科研项目 和成果	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1	基于高职VB课程的翻转课堂教学模式的研究	山西省教育科学“十三五”规划课题（在研）			4	
最具代表性的社会服务和技术研发项目	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作	
目前承担的主要教学工作	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1	C语言程序设计	计算机应用2023级	40	64	专业基础课	4节/周
	2	Python程序设计	计算机应用2023级	40	48	专业核心课	3节/周
教学管理部门 审核意见		<div style="text-align: right;">  </div>					

## 专业主要带头人简介

姓名	白辉平	性别	女	专业技术职务	副教授	学历	大学本科
		出生年月	1975.11	行政职务	无	双师素质情况	WPS 办公应用职业技能等级证书(高级)
学历、学位获得时间、毕业学校、专业		太原理工大学，计算机科学与技术，2002.7					
主要从事工作与研究方向		无线传感器网络、模式识别					
本人近三年的主要工作成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共 4 篇；出版专著（译著等） 部。							
获教学科研成果奖共 项；其中：国家级 项，省部级 项。							
目前承担教学科研项目共 项；其中：国家级项目 项，省部级项目 项。							
近三年拥有教学科研经费共 万元，年均 万元。							
近三年授课（理论教学）共 1800 学时；指导毕业设计共 30 人次。							
最具代表性的教学科研项目 和成果	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1	论文《高职计算机基础知识教育中思政案例的设计》	《时代人物》省级 2021.2			独著	
最具代表性的社会服务和技术研发项目	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作	
目前承担的主要教学工作	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1	计算机网络基础	高职一年级学生	45	48	专业基础课	3 节/周
	2	“互联网+”创新创业基础与实践	计算机应用 2 年级学生	120	18	专业选修课	3 节/周
教学管理部门 审核意见							



## 5.教师基本情况表

序号	姓名	性别	年龄	所学专业	学历、学位情况	职称	双师素质情况(职业资格证书及等级)	拟任课程	专职/兼职	现工作单位(兼职教师填写)
1	黄英	男	47	计算机应用	硕士	副教授	网络工程师	C 语言程序设计	专职	
2	白辉平	女	47	计算机科学与技术	本科	副教授	计算机应用	信息技术基础	专职	
3	贾志君	女	44	计算机技术	硕士	讲师	计算机应用	数据通信与计算机网络基础	专职	
4	张志东	男	47	计算机技术	研究生硕士	副教授	数据挖掘工程师	电工电子技术	兼职	山西工程技术学院
5	任瑞仙	女	45	计算机技术	研究生硕士	副教授	数据挖掘工程师	云计算导论	兼职	山西工程技术学院
6	赵俊俊	女	35	计算机	本科	讲师	网络工程师	大数据基础 容器云服务 架构与运维	专职	
7	杨 军	女	49	教育学	本科	讲师	信息化工程师	人工智能概论	专职	
8	景璐杰	男	32	计算机科学与技术	本科	讲师	高级程序员	Windows Server 运维 网络 综合布线	专职	
9	王 丽	女	39	计算机科学与技术	本科	讲师	网络工程师	网络与信息安全技术	专职	
10	贾 琴	女	47	计算机应用	本科	讲师	计算机应用	网络工程制图 云计算基础 架构与运维	专职	
11	姚亚荣	女	40	计算机科学与技术	本科	讲师	网络工程师	Linux 操作系统基础 计算机网络	专职	

序号	姓名	性别	年龄	所学专业	学历、学位情况	职称	双师素质情况(职业资格证书及等级)	拟任课程	专职/兼职	现工作单位(兼职教师填写)
12	翟凌云	女	49	计算机应用	本科	讲师	图像制作员	数据库应用技术	专职	
13	黄福令	男	40	计算机应用技术	硕士	高级工程师	中级工程师	公有云服务架构与运维	兼职	中国电信
14	王海涛	男	52	软件工程	硕士	高级工程师	通信工程师	Windows Server 运维	兼职	中国电信
15	刘志强	男	49	网络与信息安全	硕士	高级工程师	通信工程师	linux 高级运维	兼职	中国电信
16	田勇	男	44	计算机科学与技术	硕士	高级工程师	通信工程师	公有云服务架构与运维	兼职	中国电信
17	王鹏翔	男	47	计算机科学与技术	本科	高级工程师	通信工程师	容器云服务架构与运维	兼职	中国电信
18	常志强	男	41	计算机应用技术	硕士	高级工程师	通信工程师	云计算基础架构与运维	兼职	中国电信
19	王琼苑	女	31	计算机技术	硕士	讲师		云计算导论	专职	
20	崔莹	女	30	计算机技术	硕士	助理讲师		电工电子技术	专职	
21	曹文慧	女	33	计算机技术	硕士	讲师		自动化运维技术	专职	
22	李玲玲	女	32	计算机技术	硕士	助理讲师		C 语言程序设计 大数据基础	专职	
23	赵锋	男	42	计算机技术	硕士	讲师		linux 高级运维 信息安全风	专职	
24	谢耀祖	女	35	计算机科学与技术	本科	讲师		网络安全态势感知 驻场流程规	专职	

## 6.主要课程开设基本情况表

序号	课程名称	课程总学时	课程周学时	授课教师	授课学期
1	自动化运维技术	64	4	曹文慧	4
2	计算机网络技术	54	4	姚亚荣	2
3	Linux 高级运维	64	4	赵锋 刘志强	3
4	Windows Server 运维	54	3	胡钰	2
5	容器云服务架构与运维	54	3	赵俊俊、王鹏翔	4
6	云计算基础架构与运维	54	3	贾琴、常志强	4
7	公有云服务架构与运维	54	3	王琼苑 田勇	4
8	网络综合布线	64	4	景璐杰	3
9	电工电子技术	42	3	崔莹	1
10	大数据基础	28	2	黄英	1
11	数据通信与计算机网络基础	28	2	贾志君	1
12	Linux 操作系统基础	48	3	姚亚荣	3
13	云计算导论	34	3	白辉平	2
14	网络工程制图	32	2	贾琴	3
15	驻场流程规范	28	2	谢耀祖	1
16	C 语言程序设计	56	4	李玲玲	1
17	数据库应用技术	54	3	翟凌云	2

## 7.专业办学条件情况表

专业开办经费金额（元）		200 万元 政府财政拨款	专业开办经费来源		政府财政		
本专业专任教师人数	16	副高及以上职称人数	3	校内 兼职教师数	0	校外 兼职 教师 数	8
可用于新专业的 教学图书(万册)	0.5	可用于该专业的 的 仪器设备数	200  (台/件)		教学实 验设备 总价值 (万元)	300	
其它教学资源 情况	<p style="text-align: center;">专业在建校级金科 3 门(《C 语言程序设计》、《计算机网络技术》和《unity3D 开发》), 现阶段《C 语言程序设计》课程经校级培育, 已申报省级金科。</p>						
主要 专业 仪器 设备 装备 情况	序号	专业仪器设备名称	型 号 规 格		台(件)	购入 时间	
	1	计算机基础实训室	惠普		50	2019	
	2	网络安全实训室	联想启天		50	2020	
	3	虚拟化平台实训室	联想		50	2020	
	4	电工电子实训室	西元		50	2019	
	5	综合布线实训室	西元、锐捷		5	2020	
	6	云平台实训室	联想		50	2020	
专业 实习 实训 基地 情况	序号	实训基地名称	合作单位		校内/ 外	实训项目	
	1	云计算应用综合实训室			校内	课程实训	
	2	中国电信产学研合作基地	中国电信阳泉分公司		校外	专业拓展 实训	
	3	山西欧德宝电子工程有限公司信息技术实习实训基地	山西欧德宝电子工程有限公司		校外	专业拓展 实训	
4	神州光大科技有限公司实习实训基地	神州光大科技有限公 司		校外	专业拓展 实训		

## 8. 申请增设专业建设规划

按照国家教育部颁布的《普通高等学校高职高专教育专业设置管理办法》、根据区域经济社会发展和文化繁荣对应用型人才的需求，结合学校人才培养工作实际，制定本规划。

### 一、指导思想

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，《山西省“十四五”未来产业发展规划》等文件精神为指导，全面落实优化专业结构，推进培养模式多元，完善课程体系，强化实践教学，致力协同育人，加强质量监控，全面提高专业建设水平和应用型人才培养质量。

### 二、专业现状

我院是阳泉市的一所高等职业院校，现有计算机应用技术专业、计算机应用技术(IT 运维方向)、虚拟现实技术应用、大数据应用技术和物联网应用技术专业。在 2018 年就与百度、神州光大等公司开展校企合作，致力培养数据中心运行与管理新一代信息技术高级技能型人才。不断优化培养模式，按照优秀高端技能型人才的要求，在人才的培养过程中校企合作、工学结合始终贯穿人才培养全过程，培养的毕业生得到社会各界的认可。

### 三、建设目标

#### (一) 总体目标

按照高职设置指标体系要求，在确保在校生人数的学科及专业结构比例达到高职设置标准的基础上，逐步调整优化专业结构，形成专业集群，打造专业文化，使专业建设水平得到明显提升，创新创业教育取得良好成效，高层次教学项目和成果逐渐增多，教师素质得到较大提升，教学条件大幅度改善，人才培养质量得到全面提升，为区域经济建设、社会发展和文化繁荣提供人才支撑和智力保障。

#### (二) 具体目标

按照模块教学的模式采用各种培训模式和企业实践的方式培训精通某一模块的专业教师使其真正成为擅长某一方面的企业工程师和课程讲授专家。

教学方式由传统的学教分离变为边教边学、理实一体化教学。专业课采用

在机房教师边讲授学生边学习边实践，及时解决学生在实践中出现的问题。

教学内容由传统的教材教学向企业案例项目的转变。鼓励任课教师每年采用定期或不定期的方式到企业参加实践锻炼，从企业挖掘寻找项目充实教学内容。

#### 四、建设举措

##### （一）加强顶层设计，科学规划专业建设的路径

学院将以人才培养为根本任务，坚持服务学生发展、服务区域发展，构建满足学生多元化成长的应用型人才培养体系。依据“强优、育新、调弱”的思路，逐步调整优化专业结构，充分彰显地方高校服务地方经济建设、社会发展和文化繁荣的特征。努力将其建设成为教学条件好、师资条件优、办学水平高、具有较大社会影响力的专业集群，使之成为学校的“名片”，并带动其它专业的发展。为更好地服务区域传统产业转型升级、新兴产业发展、社会建设和公共服务领域对新型人才的需求。

##### （二）优化专业结构，形成专业链对接产业链的发展格局

围绕新兴产业，形成信息技术专业集群。推动学科专业发展，确保国家级综合改革试点专业、省级品牌专业建设、省级重点建设专业（类）项目的申报与验收，形成可示范辐射的经验，带动其它专业整体发展。与政府、行业、企业的全面化、深层次的产学研合作，共同促进地方经济社会发展和人才培养质量的提升。

##### （三）推进模式多元，满足学生多样化发展需要

学校将从服务学生发展和服务地方发展出发，针对“生源构成的多样化”、“满足地方经济建设、社会发展和文化繁荣的需要”两个问题，构建多元化的人才培养模式。形成高素质技能型、复合应用型的多元化人才培养模式，以适应不同业态和不同层次的技术人才需求。

##### （四）完善课程体系，建设优质课程资源

按照“夯实专业基础、突出实践能力”的思路，构建满足多元化人才培养需求的课程体系。课程体系要逐渐体现“横向分类、纵向分层，学段衔接贯通、学科融合渗透”的特色，为学生的全面成长、可持续发展打牢基础。重点加强通识教育课程、创新创业教育课程建设，建好通识教育类课程；专业基础课程

建设，专业核心课程、合作课程、研究型课程建设，充分利用信息技术，引进“慕课”等大规模数字化在线教学资源，进一步丰富教学资源、改变教学方式、提高教学效率。

#### （五）强化实践教学，将实践贯穿人才培养全过程

充分利用校内外实践教学资源，针对数据中心运行与管理专业人才培养要求，根据企业服务的技术和流程，建构实践知识体系、技术技能体系和实验实习实训环境，将实践能力培养贯穿人才培养全过程。坚持“学做合一、校企合一、教研合一”，校外实习坚持“认知实习、生产实习、毕业实习”三维一体。推进实验教学信息化建设和实验教学资源开放共享，全面改善实验教学条件，培育高水平实验教师队伍，更好地为应用型人才培养服务。

#### （六）致力协同育人，实现开放发展合作共赢

逐步建立协同育人机制，加强校企、校校、校地协同发展。不断强化与行业企业间的深度合作，实施与工程实际“零距离”、“无缝对接”的专业教学，与企业共同制订人才培养方案、共同开设校企合作课程、共同建设校企合作基地、共同指导学生毕业设计。加强与中职院校合作，推进“中职3+2分段培养”项目的实施，致力探索培养高职层次高素质技能型人才的途径，促进区域现代职教体系“立交桥”的形成。

#### （七）加强质量监控，推动专业建设水平螺旋式提升

构建“学院、专业系二级管理，政府、学校、企业三维评价”的教学质量监控体系，修订多元化应用型人才培养需要的各教学环节质量标准。

### 五、保障条件

#### （一）加强组织领导

充分发挥专业建设领导小组的作用，研究制订专业发展规划，指导专业建设和专业评估等工作。领导小组组长由系主任担任，副组长各教研室主任担任，成员包括全体专业教师等。

#### （二）促进教师发展

根据专业发展的需求培养与引进高层次人才，旨在打造一支结构合理、素质过硬、专兼结合的优质师资团队：

1. 每年选派一定数量的教师参加“双师型”教师的培训，不断提高现有教

师专业水平。每年选派 1—2 名青年骨干教师下企业实践，提高青年教师的实践能力和教学水平，收集毕业设计的课题等。鼓励教师与企业合作，与企业联合。

2. 注重培养出高水平的骨干教师和年轻的学科专业带头人。

3. 鼓励专业教师在职攻读相关专业硕士学位，提高学历层次，大力支持青年教师攻读在职研究生。

4. 加大人才引进、培养的力，聘任省内知名专业的兼职教师保证专业教学质量的稳步提高。引导教师转变教育观念，树立先进教育理念、意识，逐步适应高职教学的需要。

5. 开展名师公开课、资深教师示范课、研究性教学示范课、名师大讲堂等系列教研活动，充分发挥骨干教师的主力军作用和资深教师、教学名师的示范引领作用。完善教师教学的评价机制，健全教学考核评价体系，认真落实评教、评学制度，引导教师致力于提高课堂教学质量。

培养一支专兼结合的“双师型”教学团队，使“双师型”教师比例达到 70% 以上。

### （三）加大经费投入

建立人才培养经费稳定增长机制，优化经费使用结构，增加专业建设、课程建设、教材建设、实验室建设及教学改革研究等专项建设经费的投入。

### （四）打造专业文化

加强专业文化建设，着力培育和凝炼体现特色的专业文化和专业精神，使之成为师生的价值追求。加强教学管理文化建设，形成领导重视教学、政策保证教学、教师倾心教学、科研促进教学、经费保障教学、管理服务教学的长效机制。

## 9.申请增设专业的论证报告

### 一、必要性分析

#### (一) 适应国家信息化发展战略要求

2019年2月13日，国务院正式印发《国家职业教育改革实施方案》（国发[2019]4号）。启动实施中国特色高水平高等职业学校和专业建设计划，建设一批引领改革、支撑发展、中国特色的高等职业学校和骨干专业（群）。2021年10月12日由中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》，旨在推动职业教育与普通教育协调发展，完善产教融合办学体制，优化职业教育供给结构，鼓励学校开设更多紧缺的、符合市场需求的专业，推进高等职业教育提质培优，实施好“双高计划”，同时强化双师型教师团队建设。2022年山西省人民政府办公厅出台了《关于推动现代职业教育高质量发展的实施意见》，提出深化产教融合校企合作，鼓励具备条件的职业院校增设人才紧缺的专业，形成紧密对接我省“产业地图”的职业教育专业体系。我院根据国家职业教育发展的总体规划要求，对标一流，制定了我院完善产教融合办学体制、参与国家及省级“双高计划”、强化双师型教师团队建设的计划表，更有利于高质量推动职业教育的发展。

随着国家“数字中国”等信息化发展战略的深入实施，大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术已成为推动经济社会发展的重要力量。数据中心作为这些技术的核心基础设施，其建设和运维对于实现信息化发展目标至关重要。增设数据中心运行与管理专业，有利于推动传统产业向数字化、智能化转型，提升国家整体产业竞争力。通过培养专业人才，促进技术创新和产业升级，为经济发展注入新动力。

#### (二) 适应我省区域经济发展要求

我省作为重要的能源和工业基地，正积极推动经济结构调整和产业升级。增设数据中心运行与管理专业，有助于吸引高新技术企业落户，形成产业集群效应，推动区域经济高质量发展，能够为我省大数据战略的深入实施提供有力的人才保障和技术支持。

#### (三) 适应我院专业结构优化

我院信息工程系现有计算机应用技术(IT运维)方向专业，在该专业的基础上，进行专业结构优化，能够为地方经济发展和社会服务提供有力支持。也能够更加完善我院信息技术类专业的布局，通过整合现有资源，进一步加强师资队伍建设，提升教学质量和科研水平，努力实现省级特色专业群布局和建设。

在认真分析和调研的基础上，认为申请增设数据中心运行与管理专业具有充分的必要性。

## 二、可行性分析

### （一）具备开设数据中心运行与管理专业的历史基础

1. 现有计算机应用技术(IT 运维方向)专业方向可以实现课程体系的延续性，目前我院 IT 运维方向已连续招生 3 年，建立了完善的课程体系，涵盖了计算机硬件、操作系统、网络管理、数据库管理、虚拟化技术、云计算等多个方面。这些课程为数据中心运行与管理专业提供了坚实的理论基础和技术支撑。数据中心运行与管理专业可以在此基础上进一步细化和深化相关课程。

2. 师资力量可以共享，目前 IT 运维方向的教师队伍逐步培养了具备丰富实践经验和深厚理论功底的专业课教室。这些教师可以直接参与到数据中心运行与管理专业的教学中来，可以确保教学质量。

### （二）具备开设数据中心运行与管理专业设置的支撑条件

#### 1. 课程设置与教学内容

在经过深入调研和专家论证的基础上，对现有的 IT 运维方向的专业课程进行全面梳理和讨论，确定了数据中心运行与管理专业的课程设置。在具体教学事件中，通过理论与实践相结合的教学方式，使学生能够掌握扎实的专业知识和技能。

#### 2. 实践教学与校企合作

为了提高学生的实践能力和就业竞争力，将不断加强实践教学和校企合作。通过与企业合作建立实训基地，让学生参与实际项目的建设和运维工作，增强其实践经验和技能水平。同时，企业也可以为学生提供实习和就业机会，实现双赢。

#### 3. 市场需求与就业前景

经过市场调研发现，数据中心运行与管理专业的专业技能人才需求旺盛，随着云计算、大数据、人工智能等技术的快速发展，数据中心作为支撑这些技术的基础设施，其重要性日益凸显。企业对于数据中心运行与管理人才的需求持续增长，这为数据中心运行与管理专业的毕业生提供了广阔的就业前景。

如前所述，数据中心建设和运维人才的需求不断增加，市场潜力巨大。增设数据中心运行与管理专业可以为学生提供广阔的就业前景和发展空间。同时，通过培养学生的专业素质和综合能力，可以为企业输送高素质的数据中心运行与管理人才，促进企业的信息化建设和发展。

因此，申请增设数据中心运行与管理专业是必要的且可行的。通过培养专业人才、提升教学质量、加强实践教学和校企合作等措施，可以为企业信息化建设提供有力支持，推动信息技术产业的快速发展。

2024年9月1日

### 信息工程系数据中心运行与管理专业设置专家论证会签名表

阳泉职业技术学院办学定位准确、有可行的专业建设发展规划，拥有较强的专业教学师资队伍、实训设备和场地设施满足专业教学需求。

拟增设的数据中心运行与管理专业符合行业需求和学院办学定位，培养目标明确，课程体系设置科学合理，有详实的专业设置可行性报告和科学、规范、完整的专业人才培养方案，就业前景广。

同意增设数据中心运行与管理专业。

2024年9月1日

姓名	专业领域	所在单位	行政和专业职务	联系电话	签名
张志东	计算机	山西工程技术学院	主任、副教授	18035308400	张志东
任瑞仙	计算机	山西工程技术学院	副主任、副教授	18203531328	任瑞仙
毋英凯	计算机	西安雏鹰领航科技有限公司	副总经理、技师	13759939361	毋英凯
景璐杰	计算机	阳泉职业技术学院	信息工程系副主任	13613533287	景璐杰
赵锋	计算机	阳泉职业技术学院	信息工程系副主任	18735312552	赵锋
姚亚荣	计算机	阳泉职业技术学院	信息工程系综合办公室主任	18935310089	姚亚荣

<p>校内专业设置 评审专家组织 意见</p>	<p>学院已充分进行该专业的人才社会需求调研，人才需求分析预测符合实际，专业建设规划详尽可行，人才培养方案完整科学。目前，学校师资力量、教学实训条件充分，能够满足该专业建设发展需求。同意申请增设专业。</p> <p style="text-align: right;">（主任签字）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
<p>学校意见</p>	<p style="text-align: right;">（公章）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
<p>省级高职专业 设置指导专家 组织意见</p>	<p style="text-align: right;">专家签名：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>

附件：

## 数据中心运行与管理专业人才需求调研报告

### 产业发展和趋势

我国数据中心运维的历史可以追溯到 2000 年左右，大体上可以划分为四个发展阶段。

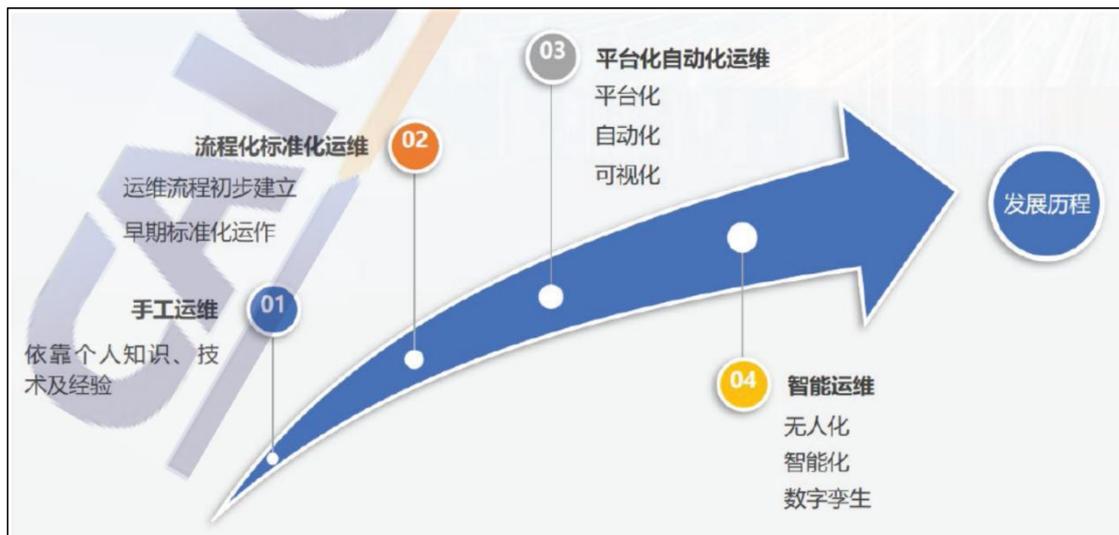


图 1

#### (1) 手工运维阶段

信息化发展初期，由于缺少运维工具和操作指南，较为依赖个人的知识、技术及经验。运维完全围绕人员展开，所有运维工作都由人工完成，当运维人员出现问题时，全面影响数据中心企业运行。

#### (2) 流程化、标准化运维阶段

当运维业务量增长超过人力增长，众多企业纷纷建立运维流程，通过初步的制度化、标准化运作，规范了因为不同人员操作带来的效果差异。在这一阶段，根据标准化流程和分析方法，不同操作人员完成的巡检报告质量水平可实现基本一致，降低了人员的变化对数据中心企业运维的影响。

#### (3) 平台化、自动化运维阶段

到了我国数据中心产业的大发展时期，云边端一体化算力布局体系初成，不同形态的数据中心架构各异，运维方式也各不相同，数据中心现场生产和远程集中化管理的运维需求溢出。数据中心可以利用 DCIM 等平台或工具，把可复用以

及标准化程度较高的相关工作进行梳理，使用算法整合的方式来达到自动化的运维，并对执行的过程进行监管，优化运维管理。当前，我国数据中心总体处于平台化、自动化运维阶段，呈现平台化、自动化、可视化等典型特征。

#### （4）智能运维阶段

随着 5G、人工智能、云计算、大数据等新一代信息技术研发与应用风起云涌，赋能数据中心运维管理模式变迁。为有效应对数据中心产业不断提升人员效率、能源利用效率的发展需要，运维管理正在逐步迈入以设施、平台、体系、服务为核心要素的智能运维发展阶段。数据中心在全自动、互联、自运维的基础设施环境下，通过全方位的监控系统感知并准确定位故障，通知智能决策系统下发变更、维护等指令，实现运维从数据输入到预测性维护全过程的数字化，基于数据建模实现运维过程可视化，在“无人值守”的情况下安全高效地进行运维。随着数据中心业务日益繁杂，凭借海量数据的积累，人工智能、大数据等技术在数据中心运维领域还可以实现更多应用，智能化运维将从单点突破到全架构、全场景的优化落地，当前发展阶段距离实现真正的智能运维还有很长的路要走，未来将呈现出无人化、智能化、数字孪生等典型特征。

数字技术推动 DCIM 智能化发展，监控管理等通用能力建设与应用将更加全面与深入。数据中心逐渐走向大型化和集约化，管理模块划分越来越精细化，这也意味着成本的飙升，以及对基础设施关键技术依赖的加剧。与此同时，IoT、AI、数字化 3D、数字孪生等新技术已广泛应用。DCIM（图 2）中监控管理、运维管理、运营管理、安全管理等通用能力的高效建设、精准应用是未来发展的重点。建设方面，DCIM 将向基础设施和多个子系统集中化管理发展；应用方面，包括部件级、设备级、链路级、数据中心级的运行状态、关键参数、故障告警等信息将向全局可视化发展，以帮助管理者更直观地掌控数据中心运行状态

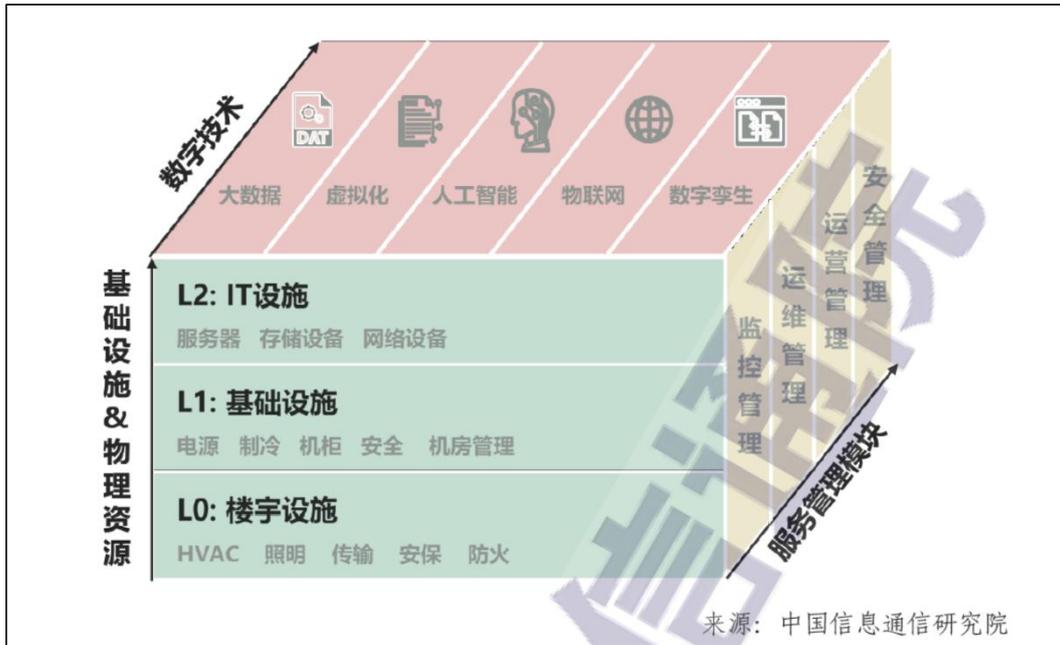


图 2

面向业务应用，日趋严格的客户服务要求推动企业搭建低成本、高效率的精细化运维体系。高效运维流程体系应随着业务发展战略迭代更新，助力数据中心规范管理流程，提升运维价值。

数据中心精细化运维成熟度模型					
能力域	流程管理	质量管理	设备管理	资源管理	人员与组织管理
过程域	维修	风险管理	设备监控	能效管理	供应商管理
	维保	事件管理	告警管理	容量管理	交接班管理
	巡检	问题管理	设备状态管理	资产与配置管理	培训与考核
	演练	资料文档管理	设备健康度管理		

来源：中国信息通信研究院

图 3

近 20 年是全球数据中心产业蓬勃发展期，全球数据中心形态从计算中心、信息中心、云中心加快向算力中心演变，以融合新技术推动数据中心整合、升级、云化为主要特征，主要由发达国家引领，在全球各大核心城市集群化发展，并不断向外辐射。全球数据中心产业规模在 2022 年达到 1308 亿美元，总体逐步进入成熟期。产业整体发展周期呈现出“四中心三拐点”特征，在前两次拐点之后正在迎来第三次上升拐点。

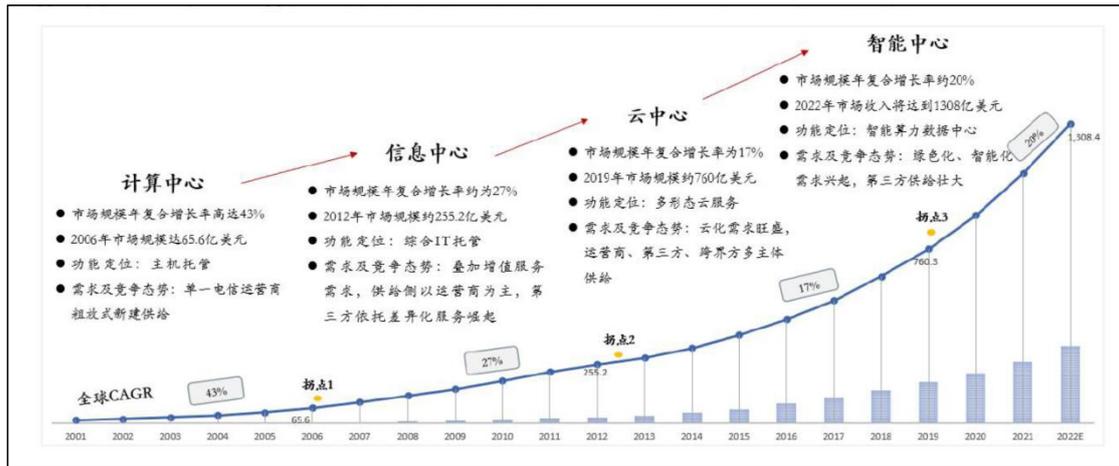


图 4

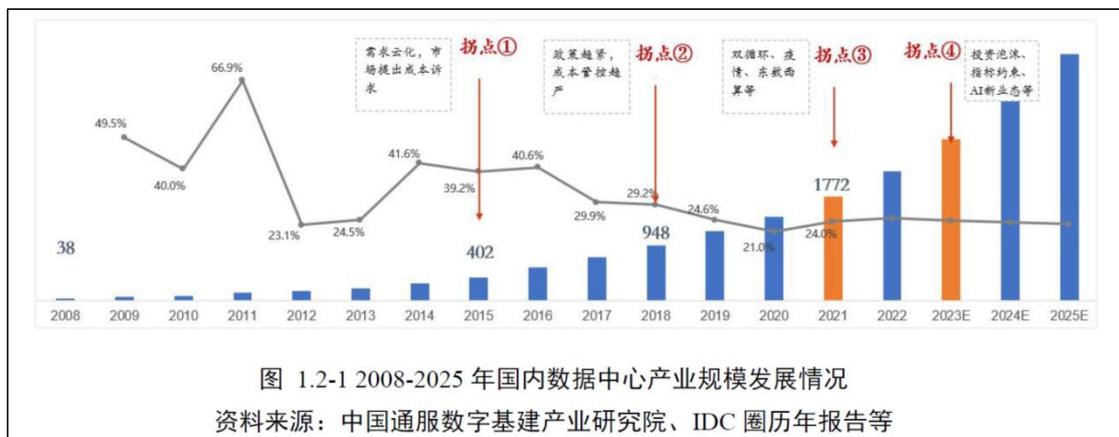


图 1.2-1 2008-2025 年国内数据中心产业规模发展情况

资料来源：中国通服数字基建产业研究院、IDC 圈历年报告等

图 5

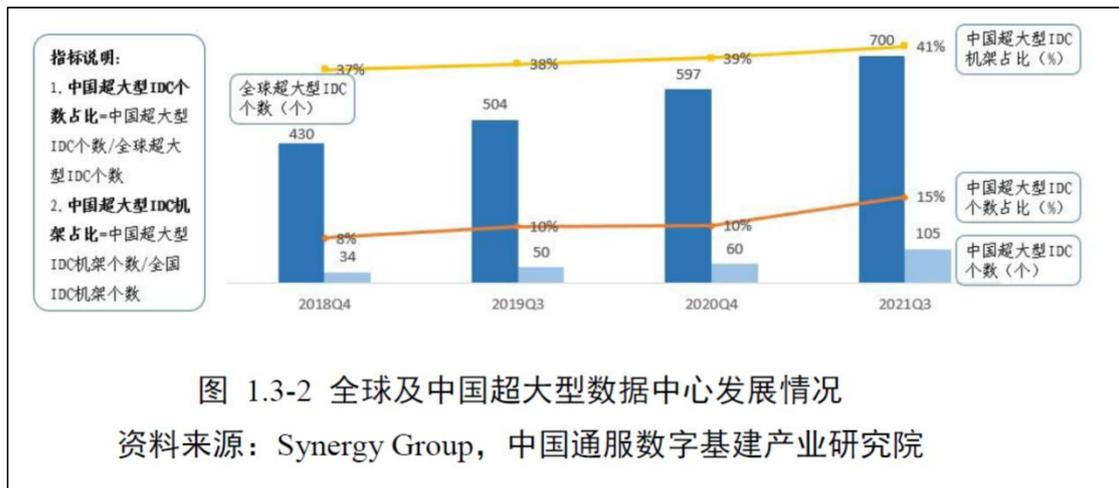


图 1.3-2 全球及中国超大型数据中心发展情况

资料来源：Synergy Group，中国通服数字基建产业研究院

图 6

随着“东数西算”战略推进，以及东部土地、能耗资源紧张情况下，OTT、数据中心服务商等的数据中心布局不仅呈现由“中心向周边”转移趋势，未来也将由东部向西部迁移，数据中心产业布局将呈现“中心向周边”“东部向西部”



◆ IT运维服务的分类

IT运维服务是指单位 IT 部门采用相关的方法、手段、技术、制度、流程和文档等，对IT软硬件运行环境、IT 业务系统和 IT 运维人员进行的综合管理。IT运维服务可分为系统管理、网络管理、数据库管理、应用程序管理、云服务管理、终端设备管理、安全性管理、数据中心运维、技术支持和帮助台、配置管理等。

IT运维服务行业的分类及描述

分类	描述
系统管理	服务器管理、操作系统管理、虚拟化管理、存储管理
网络管理	网络监控、网络配置、网络安全
数据库管理	数据库维护、数据库安全、数据库优化
应用程序管理	应用部署、应用监控、应用安全
云服务管理	云资源管理、云成本管理、云安全性管理
终端设备管理	PC和移动设备管理、软件分发
安全性管理	安全策略、安全监控、威胁管理
数据中心运维	机房管理、灾备和容灾
技术支持和帮助台	用户支持、帮助台管理
配置管理	设备配置管理、版本控

资料来源：智研咨询

智领产业 研判未来

图 9

◆ 中国各行各业都在积极进行数字化转型，刺激行业增长

中国各行各业都在积极进行数字化转型，以提高生产力和创新能力。这导致了对IT运维服务的不断增长需求，以确保企业的信息技术基础设施能够支持这一转型。中国IT运维服务行业市场规模呈现稳步增长态势，中国在5G和物联网领域取得了显著进展，这使得大量设备和传感器连接到互联网。这增加了对IT运维服务的需求，以确保这些设备的可靠性和安全性。2022年中国IT运维服务市场规模约为3395.2亿元。

中国IT运维服务行业市场规模



资料来源：智研咨询

智领产业 研判未来

图 10

## (二) IT 运维市场规模

2021 年，中国 IT 运维整体市场规模达 4978.0 亿元，占中国 IT 服务市场份额 49.0%，同比增长 15.5%。“十四五”期间，随着数字经济、数字社会、数字政府的建设步伐持续加快，数字化转型将进一步驱动生产方式、生活方式和治理方式的变革，带动 IT 运维市场的深层次发展。预计未来三年，IT 运维市场将继续保持高速增长态势，到 2024 年规模将达 8020.6 亿元。

图 2 2019-2024 年 IT 运维市场规模及增长



图 11

出自：

《数据中心智能化运维发展研究报告》

《中国数据中心产业发展白皮书（2023 年）》

《2023 年中国 IT 运维服务行业现状及未来发展趋势研究报告》

《中国智能运维市场研究报告（2022）》

## 人才需求

### 一、ICT 人才缺口预测

到 2025 年 ICT 人才缺口将达到 2,135 万人。与 2018 年华为《中国 ICT 人才生态白皮书》中 2020 年人才缺口的预测数据 (1,246 万) 相比，2025 年的人才缺口将扩大近 1 倍，形势严峻。

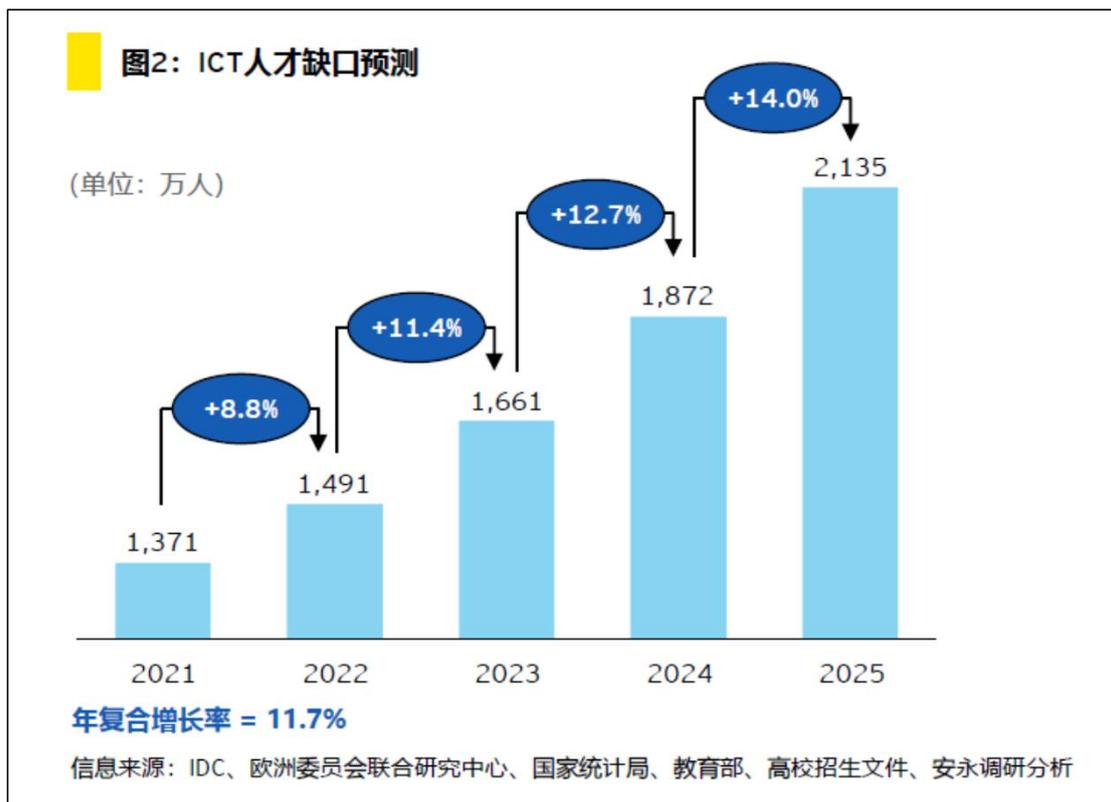


图 12

## 二、ICT 人才分层模型

我们根据新兴岗位的不同技能组合和技能水平的不同要求，结合上述 ICT 行业人才技能组合来思考人才分层问题，以直观的方式呈现对于 ICT 人才梯队、发展路径的理解。ICT 人才可大致分为以下三个层次。

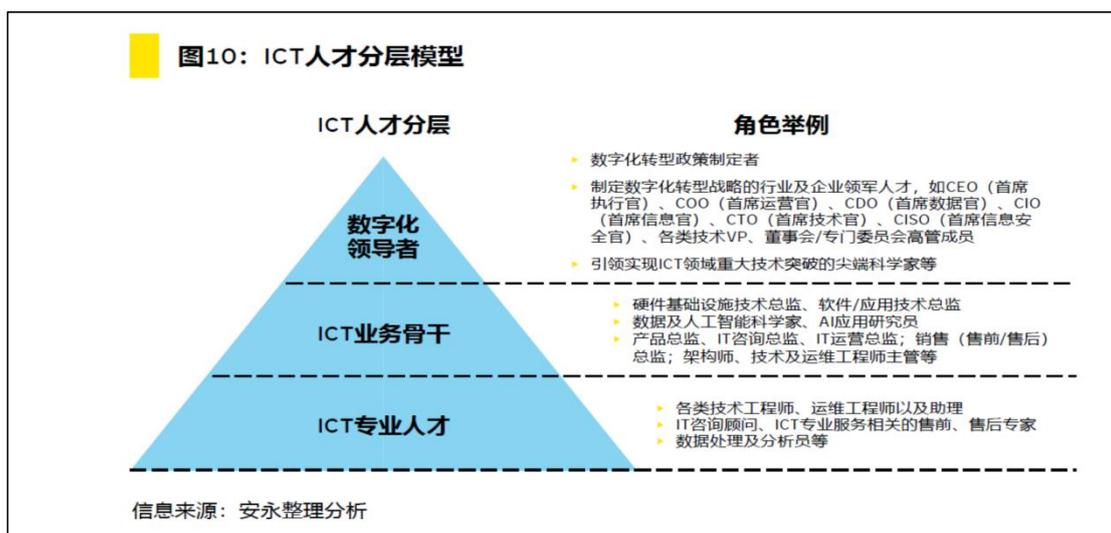


图 13

数字化技术的开发和应用是组织战略的重要组成部分。在数字化转型过程中

数字化领导力需要不断演进并发挥引领作用，成为生态构建与丰富旅程的灯塔带动组织实现根本性、典范式转变。严谨、鼓舞人心、以身作则的数字化领导者将深刻影响组织的各种能力构建，推动数字化转型进程。

#### (1) ICT 人才技能框架之数字化领导力

数字化领导力有三大关键领域，包括：商业洞察、组织协同与战略执行。这要求领导者承担三大类责任：1) 在前瞻性产业洞察的指引下，敏捷学习，充分理解数字化技术发展趋势，经由战略思考，制定相应的数字化转型策略，构建业务与服务的新型组合，重塑收入和变现渠道。2) 理解与评估组织战略，制定发展目标与执行计划，持续提升客户体验，识别出新兴的模式并将其带入组织内部。在专注执行的过程中，审视和挑战现有的实践、流程和制度，并由此带来组织结构、运作机制、流程、报告协同关系的具体转变。3) 践行开放、创新、包容、试错的组织文化与价值观，授权团队建立自驱式的各种价值创造纽带。通过高效的人才管理，提升员工的技能准备度，构建愿景、共识，激励集体智慧，促成快速应变的组织内外协作。

#### (2) ICT 人才技能框架之技术专业

随着新兴技术与传统 ICT 技术的结合和技术在各行业内的加速渗透，许多新型工作岗位(角色)应运而生。这些新的岗位(角色)需要以新的方式来思考和设计其工作，需要考虑如何将人的特长与机器、平台、生态运作能力等结合起来这对人才的 ICT 专业技术技能提出了差异化要求。经理、分析师、设计师和架构师等传统 ICT 岗位正在演变为复合型岗位(角色)。

### 三、ICT 运维人才面临的挑战

#### (1) 全面上云正当时，ICT 运维服务专家供不应求

当前，企业正在加速上云，运维服务的市场需求持续增长，持有顶级云厂商专业认证的人才供不应求。公有云的服务商各不相同，随着企业上云和数字化进程的不断深入，越来越多的客户希望能够从第三方得到云 IaaS/PaaS 实施层面的帮助，第三方云运维服务的业务机会初步涌现。而第三方服务不再等同于提供一次性云集成类项目服务，而是升级为提供具有持续性运营动作的管理服务。因此，充分了解国内外主流云厂商的 IaaS、PaaS 架构和技术就显得极为关键，持有顶

级云厂商专业认证的人才在就业市场极受欢迎。

#### 四、ICT 运维人才需求趋势

**金融行业：**亟需熟悉业务场景、掌握 ICT 技术的复合型人才。金融行业迫切需要将 ICT 技术赋能日常业务，从而实现场景的变革，因此大量相关岗位的职责体现出对行业内业务场景理解及 ICT 技术能力的双重要求。以金融风控岗为例，金融机构借助新兴技术手段，推行风险管理方式与风险控制体系的变革，需要的人才不仅要熟知金融风险体系，还需要具备应用算法以支持运营风险模型设计、开发、监测及调优的技能。其次，诸如前端开发、测试工程师、运维工程师等职位的需求也发生了变化，相关人才需要具备金融行业的知识并理解业务逻辑，同时具备开发、测试、运维业务系统的技能，以保障数据中台的应用落地。

**热门招聘岗位：**金融风控岗、网络与信息安全工程师、算法工程师、前端开发岗、测试工程师、**运维工程师**。

**制造行业：**工业平台与软件建设是产业共同发展的基石，亟需 ICT 技术人才支持。在智能制造趋势下，为实现全产业链的信息共享，制造行业迫切需要嵌入式软件开发、软件工程师、算法工程师、前端开发等方向的 ICT 人才参与工业平台搭建与软件的开发。同时，随着企业对于工业系统部署和维护的需求增加，运维工程师的需求数量呈现增长态势。

**热门招聘岗位：**软件开发、软件工程师、算法工程师、前端开发、**运维工程师**。

**交通行业：**智慧交通仍处于基础建设阶段，在硬件、软件、数据方面均需要大量的 ICT 人才。智慧交通解决方案的开发依托于各类交通载体的物联感知体系，而目前智慧物联设施设备的安装、操作、维护相关的人才显著不足。同时，为保障在各类交通场景中汇集数据的有效性，物联网数据采集、存储、提取和处理的标准化的重要性，因此，对于数据开发、数据运营类的人才需求应运而生。为形成数据驱动下的决策，对数据进行准确解读，需要“技术+业务”复合型人才作为桥梁，连接技术、数据及业务，并通过充分利用人工智能，进一步释放数据价值，以实现向自动决策、持续提升效率的方向演进。

**热门招聘岗位：****运维工程师**、交通设施维护员、数据开发岗、数据运营岗数据分析师、算法工程师、软件工程师、产品经理

# 招聘需求

运维工程师薪资：



图 14



图 15

## 数据中心运维相关岗位需求：

The screenshot displays a job search interface for '数据中心运维' (Data Center Maintenance) in '全国' (National). The search results are filtered by '城市 and 区域' (City and Region), '公司行业' (Company Industry), '职位类型' (Job Type), '求职类型' (Job Type), '工作经验' (Work Experience), '薪资待遇' (Salary and Benefits), '学历要求' (Education Requirements), '公司规模' (Company Size), and '融资阶段' (Financing Stage).

**猎头**

- 数据中心运维 [上海]**  
25-45K | 经验不限 | 本科 | 冯丽娟 | 猎头顾问  
某大型知名汽车研发公司  
汽车研发/制造 | 10000人以上
- IDC现场管理工程师 (... [北京·海淀区·安宁庄])**  
15-25K·15薪 | 3-5年 | 本科 | 高鹏程 | hr | 在线  
金山云  
互联网 | 已上市 | 1000-9999人  
IDC机房运维 | 实施交付运维 | 数据中心 | idc | 运维  
五险一金, 通讯补贴, 年终奖, 补充医疗保险, 员工旅游, ...
- 大数据信息维护值守 [阿里地区·噶尔县·文化路]**  
15-25K | 1-3年 | 本科 | 傅先生 | 人事经理 | 在线  
谷德运维  
计算机软件 | 未融资 | 20-99人  
系统运维 | 计算机相关专业 | 大数据运维经验 | 运维开发经验  
绩效奖金, 餐补, 带薪年假, 零食下午茶, 年终奖, 团建聚...
- 数据中心系统集成工... [青岛·崂山区·崂山风景区]**  
12-22K | 3-5年 | 本科 | 杨征 | 招聘经理  
青岛海信网络能源  
储能 | 100-499人  
系统集成项目管理工程师
- 猎头**
- 销售总监 (数据中心... [北京])**  
40-50K | 3-5年 | 本科 | 井雪康 | 猎头顾问  
某大型计算机软件上市公司  
计算机软件 | 已上市 | 500-999人  
营销能力 | 市场分析判断能力 | 商务谈判能力 | 市场开发及维护  
交通补助, 生日福利, 定期体检, 通讯补贴, 加班补助, 带...
- 数据中心运维主管+周... [北京·通州区·西集]**  
脉山龙

图 16

数据中心运维具体岗位要求示例：

**数据中心 (IDC) 基础设施...** 10-15K 五险一金 定期体检

嘉兴 1-3年 大专

感兴趣 立即沟通

**职位描述** 微信扫码分享 举报

IDC

岗位职责：

- ①负责数据中心基础设施电气、暖通、弱电系统的日常巡检、维护保养、故障处理；
- ②带领值班组成员，负责范围内运维工作开展及故障抢修工作；
- ③配合机房工程施工、改造、优化等工作；

任职要求：大专以上学历，身体健康，能适应临时性任务，45岁以下；从事数据中心或相关领域基础设施设备代（运）维或施工技术工作5年以上；具有在有效期内的操作证、进网作业许可证。须通过阿里职级体系评估达到T3及以上。

图 17

**数据中心运维工程师** 9-12K 交通补助 生日福利

广州 3-5年 本科

感兴趣 立即沟通

**职位描述** 微信扫码分享 举报

网络运维 系统运维 网络安全相关经验 InfiniBand RoCE 存储运维

智算数据中心运维工程师

岗位职责：

根据客户需求负责算力中心硬件系统平台及网络系统日常运维，包括环境监控，资源监控，系统优化等。

任职要求：

- 1.本科及以上学历，计算机、通信、电子、软件工程等相关专业，至少1-2年相关行业工作经验。
- 2.熟悉高性能计算数据中心相关的服务器、存储、网络、安全等基础设施；对高端算力服务器、算力集群组网有所了解。
- 3.熟悉虚拟化技术，如OpenStack，以及Docker等容器技术；熟悉Linux系统，能进行系统部署、日常维护等工作。
- 4.熟悉网络知识,包括交换机、防火墙、负载均衡等网络设备的配置，网络规划及日常维护。
- 5.熟悉RoCE的组网、设备运维等工作，并有1-2年相关工作经验。
- 6.了解数据中心制冷、供电、消防等设施，能配合完成基础设施建设和日常运维保障工作。
- 7.有较强的沟通能力、学习能力和团队协作精神，能承受一定工作压力。
- 8.具备良好的服务意识，能积极主动解决运维过程中的各种问题。
- 9.有IDC或云平台工作经验者优先考虑。

pS:“熟悉RoCE的组网、设备运维等工作，并有1-2年相关工作经验”至少要满足这个要求哦

图 18

出自：

《2022 中国 ICT 人才生态白皮书》

Boss 直聘 ([https://www.zhipin.com/salaryxc/p100401.html?ka=positionpedia\\_salary\\_morecard](https://www.zhipin.com/salaryxc/p100401.html?ka=positionpedia_salary_morecard))

## 应具备的知识

运维团队人员需要扩充 IT 领域知识，并将 CT 技能与 IT 技能相融合。需求规划、应用设计和云平台规划工程师，不仅要求对电信网络和业务非常熟悉，还要具备跨域业务设计和规划、切片设计、资源池规划、安全架构规划等方面的能力。

1. 了解数据中心相关标准规范；
2. 了解 IT 基础架构、操作系统、数据库等主流产品知识；
3. 了解计算机软硬件、通信、虚拟化、系统集成等基础知识；
4. 理解智能化专业相关法律、法规及标准规范；
5. 理解交换机、路由、防火墙等网络技术、综合布线专业知识；
6. 理解智能化系统部署实施、维护管理、故障排错、备份与恢复等知识；
7. 掌握数据中心智能化系统和设备工作原理，设计及配置原则、维护和使用等知识；
8. 掌握信息系统的安全知识。

从人工智能技术在运维实践中的方向出发，运维的智能化转型主要体现在监控发现、应急处理、变更管理、性能容量管理、演练、运维服务化、数据支撑等七个能力项，同时关系到智能运维成效的能力项还包括规范机制。这些能力项基本覆盖了 IT 运维的主要关注点，可作为考量垂直行业或企业智能运维建设成熟度的指标。

表 1 智能运维主要能力项

序号	能力项	人工智能技术实践主要方向及效果
1	监控发现	<ul style="list-style-type: none"><li>● 以业务感知为导向，以数据汇聚关联为抓手，实现业务全链路监控，并达到精准的异常识别和故障预测</li><li>● 监控信息智能关联推送，故障主动发现率不断提高，人工参与度不断降低</li></ul>
2	应急处理	<ul style="list-style-type: none"><li>● 逐步提高应急预案执行智能化水平和精细化程度，复杂故障场景的诊断和决策效率不断提升</li><li>● 逐步具备完善的故障自愈处理能力和故障学习能力</li><li>● 人工参与度不断降低</li></ul>
3	变更管理	<ul style="list-style-type: none"><li>● 以人工运维经验训练变更管理模型，持续、精准地提供高效的变更质量管理</li><li>● 实现智能变更决策，完美应对频繁变更、高速发布或大规模并行变更等场景</li></ul>
4	性能容量管理	<ul style="list-style-type: none"><li>● 实现目标场景高效推演，扩缩容量精准预测，预测结果智能持续修正，容量预测效率不断提升</li><li>● 逐步实现业务全链路容量智能（自适应）管理</li><li>● 人工参与度不断降低</li></ul>

图 19

序号	能力项	人工智能技术实践主要方向及效果
5	演练	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 实现 AI 辅助演练 ( 包括攻防、容灾等场景 ), 逐步形成人机结合的方式, 提高演练效率</li> <li>● 实现智能演练管理与复盘</li> </ul>
6	运维服务化	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 服务高度封装, 运维工作台操作功能不断丰富, 操作流程不断简化</li> <li>● 逐步完成运维的统一管理, 人员只需操作工作台即可实现运维目的</li> </ul>
7	数据支撑	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 数据纳管范围不断扩大, 数据完整性、准确性、时效性持续提高</li> <li>● 打通各链路数据, 与上层 AI 训练优化、故障定位、变更等关联运维系统形成有效支撑</li> </ul>
8	规范机制	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 运维管理体系明确、完整, 能支撑公司正常业务运转, 并最大化发挥 AI 效能</li> </ul>

数据来源: 赛迪顾问, 2022,12

图 20

出自:

《中兴通讯 5G NFV 运维白皮书》

《数据中心运维管理人才标准》

《中国智能运维市场研究报告 (2022) 》

# 校内外专兼职教师资格证书佐证资料

证书初次申领 自主评审

## 山西省高级专业技术 职称证书

此证表明持证人具有相应系列（专业）高级职称

姓名 黄英  
性别 男  
身份证号 140302197706010916  
工作单位 阳泉职业技术学院  
职称名称 副教授  
专业名称 计算机应用技术  
证书编号 2114030100120016  
评审通过时间 2021年5月15日  
评委会名称 阳泉职业技术学院高级教师专业技术职务评审委员会



发证日期: 2021年11月06日  
发证单位: 阳泉职业技术学院  
查询网址: 阳泉职业技术学院




自主评审

## 山西省高级专业技术 职称证书

此证表明持证人具有相应系列（专业）高级职称

姓名 白晖平  
性别 女  
身份证号 140321197511020021  
工作单位 阳泉职业技术学院  
职称名称 副教授  
专业名称 计算机科学与技术  
证书编号 2214030100120003  
评审通过时间 2021年12月29日  
评委会名称 阳泉职业技术学院高级教师专业技术职务评审委员会



发证日期: 2022年05月31日  
发证单位: 阳泉职业技术学院  
查询网址: 阳泉职业技术学院




自主评审

## 山西省中级专业技术 职称证书

此证表明持证人具有相应系列（专业）中级职称

姓名 姚亚荣  
性别 女  
身份证号 140225198409230027  
工作单位 阳泉职业技术学院  
职称名称 讲师  
专业名称 计算机科学与技术  
证书编号 2214030100130018  
评审通过时间 2021年12月29日  
评委会名称 阳泉职业技术学院中级教师专业技术职务评审委员会



发证日期: 2022年03月01日  
发证单位: 阳泉职业技术学院  
查询网址: 阳泉职业技术学院




自主评审

## 山西省中级专业技术 职称证书

此证表明持证人具有相应系列（专业）中级职称

姓名 谢耀祖  
性别 女  
身份证号 140603198905034985  
工作单位 阳泉职业技术学院  
职称名称 讲师  
专业名称 计算机科学与技术  
证书编号 2314030100130024  
评审通过时间 2023年6月4日  
评委会名称 阳泉职业技术学院中级教师专业技术职务评审委员会



发证日期: 2023年07月07日  
发证单位: 阳泉职业技术学院  
查询网址: 阳泉职业技术学院




	姓名: Full Name	黄福令
	性别: Sex	女
	出生年月: Date of Birth	1984年1月
	专业类别: Professional Type	交换技术
	水平级别: Qualification Level	中级
	批准日期: Approval Date	2012年9月22日
持证人签名: Signature of the Bearer		
签发单位盖章: Issued by		
管理号: File No.:	1221140020	
签发日期: Issued on		2013年4月26日

	姓名: Name	田勇	性别: Sex	男	
	身份证号: ID No.	14030219800121055x	专业类别: Field of competence	计算机网络工程	
	专业类别: Field of competence	计算机网络工程	任职资格: Qualification	助理通信工程师	
	证书编号: Certificate No.	0704840009	批准日期: Approval Date	2007年11月15日	
	签发日期: Issued on				2007年11月15日
	管理号: File No.:				
	持证人签名: Signature of the Bearer				
	签发单位盖章: Issued by				

	姓名: Name	王鹏	性别: Sex	男	
	身份证号: ID No.	140303197711150012	专业类别: Field of competence	移动通信工程	
	专业类别: Field of competence	移动通信工程	任职资格: Qualification	通信工程师	
	证书编号: Certificate No.	0704530104	批准日期: Approval Date	2007年11月15日	
	签发日期: Issued on				2007年11月15日
	管理号: File No.:				

	姓名: Full Name	刘志强	性别: Sex	男	
	出生年月: Date of Birth	1975年4月	专业类别: Professional Type	传输与接入	
	专业类别: Professional Type	传输与接入	水平级别: Qualification Level	中级	
	批准日期: Approval Date	2012年9月22日	签发日期: Issued by		
	签发日期: Issued on				2013年4月26日
	管理号: File No.:				1222140095

## 校内实训基地佐证材料

目前，信息工程系有专业实训室 16 个，共有设备数 602 台。分别可以开展 web 前端开发实践与实训、程序设计实践与实训、JavaWeb 应用开发实践与实训、网络技术实践与实训、大数据技术实训与实践、影视制作实践与实训、平面设计实践与实训、硬件组装与维护实践与实训、网络综合布践实训、VR 实训、3D 打印实训等各专业课程教学的实践教学和实训。





# 2023年12月计算机应用技术专业获批山西省高水平实训基地佐证材料



33	山西旅游职业学院		文物修复与保护
34	山西青年职业学院		数字媒体技术
35	山西体育职业学院		电子竞技运动与管理
36	太原幼儿师范高等专科学校		美术教育
37	阳泉职业技术学院		计算机应用技术
38	吕梁职业技术学院		物联网应用技术

## 校企合作、订单培养等方面的有关佐证材料

校企合作协议书

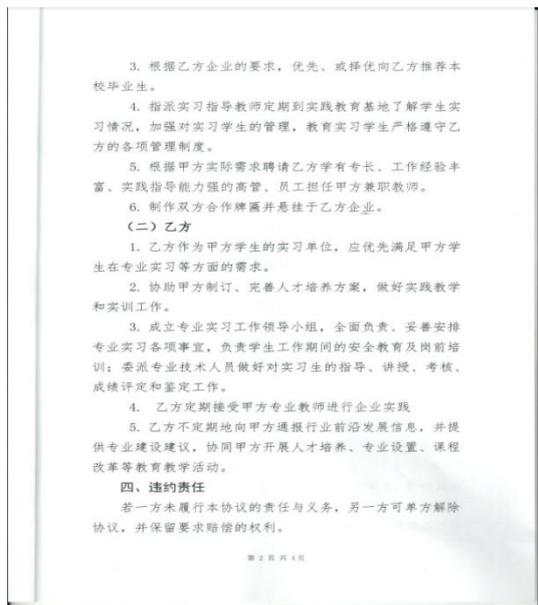
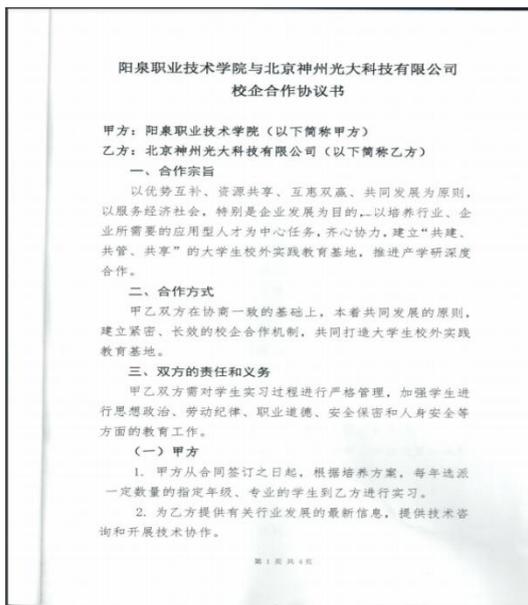
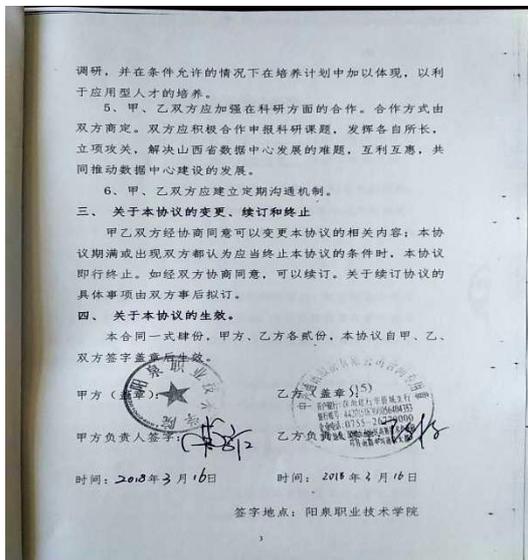
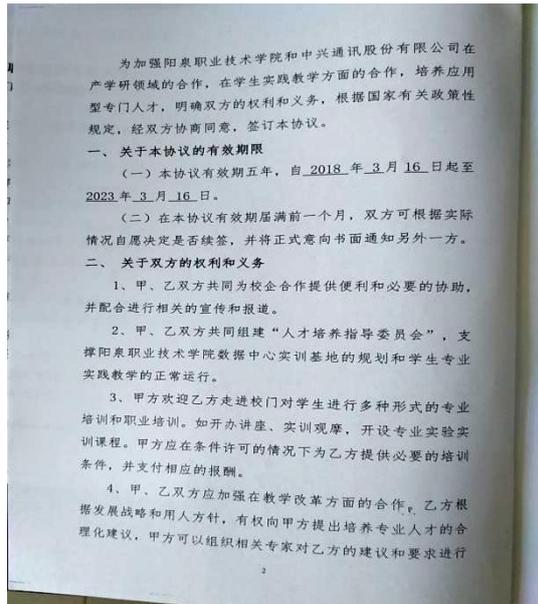
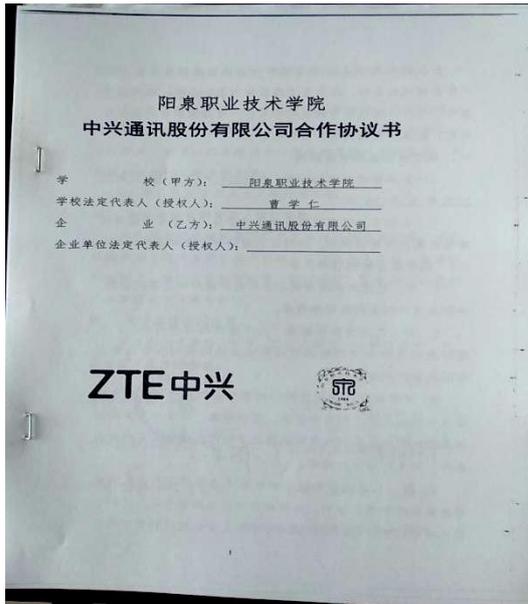
阳泉职业技术学院&中兴通讯股份有限公司合作协议书

阳泉职业技术学院&山西欧德宝工程电子有限公司

阳泉职业技术学院&中国电信股份有限公司阳泉分公司

阳泉职业技术学院&阳泉市数字经济产业协会

阳泉职业技术学院&中国软件与技术服务股份有限公司



**五、保密事项**

(一) 甲乙双方应本着诚实信用的原则, 严守商业秘密, 本协议签署前和签署后, 任何一方向对方提供的, 对方无法从公开途径获取的信息均构成提供方的保密信息, 接受方负有永久期限、严格的保密义务, 不得擅自向第三方披露或许可使用保密信息, 但经另一方事先书面同意, 或接受方为履行本协议项下合作事宜的除外。

(二) 无论本协议是否终止、解除、履行完毕或者全部或部分被依法确认无效, 本保密约定始终有效。

(三) 甲乙双方应对参与双方合作的人员采取有效的保密防范措施, 要求相关人员按本协议的约定履行保密义务。任何一方违反本合同所约定的保密义务, 应承担全部法律责任, 包括但不限于违约责任、损害赔偿等。

**六、生效和终止**

本协议自双方签字盖章之日起生效, 有效期【1】年。本协议有效期内, 任何一方如有变更、终止本协议的要求, 应提前 30 天书面通知对方, 双方经过书面同意后, 可变更或终止。双方如有合作意向的可另行签订新的合作协议。

**七、协议的效力**

(一) 本协议一式肆份, 双方各执贰份, 具有同等的法律效力。

(二) 在遇到国家有关法律、法规、政策调整, 影响到合作项目实施时, 双方将通过友好方式协商解决, 并对相关条款适时做出修改。其他本协议未尽事宜, 双方可协商签订补充协议, 补充协议与本协议具有同等效力。

**八、其他**

(一) 本协议是意向性框架协议, 是双方长期合作的指导性文件, 具体合作事项需在项目合作协议中予以明确。本协议仅作为进一步商谈的基础, 而不意图成为、也不构成具有法律约束力的义务, 但涉及保密和排他性的义务及本协议生效和终止、违约条款除外。

(二) 与本协议有关的任何争议, 应由甲乙双方通过友好协商解决。甲乙双方未能协商一致, 任何一方有权将该等争议提交甲方住所地法院诉讼解决。

[本页以下无正文]

甲方: 阳泉职业技术学院(盖章) 乙方: 北京神州光大科技有限公司(盖章)

法定代表人或授权代表: 王立平 法定代表人或授权代表: 许家生

签订日期: 2021年5月2日 签订日期: 2021年5月12日

第 3 页 共 4 页 第 4 页 共 4 页

**阳泉职业技术学院 山西欧德宝电子工程有限公司 校企合作协议书**

甲方: 阳泉职业技术学院  
法定代表人/负责人: 郝家龙  
地址: 山西省阳泉市漾泉大街 9 号

乙方: 山西欧德宝电子工程有限公司  
法定代表人/负责人: 张莉萍  
地址: 山西省阳泉市经济技术开发区大连路 61 号高新技术创业园区创业孵化大楼 605 室

为了推动职业教育的发展, 深入推进校企合作育人双贏机制, 提高人才培养质量, 为企业培养更多高素质、高技能人才, 同时也为学生实习、实训、就业提供更大空间, 经阳泉职业技术学院(以下简称甲方)与山西欧德宝电子工程有限公司(以下简称乙方)在平等自愿合作的基础上, 经友好协商, 就双方人才培养、实训基地建设、科学技术合作, 建立“产、学、研”合作关系等方面达成如下合作协议:

**一、合作原则**

本着优势互补、资源共享、互惠双贏、共同发展的基本原则, 甲、乙双方建立长期、紧密的合作关系。

**二、合作方式及内容**

(一) 科技开发

双方利用资源互补优势, 开展研发项目, 乙方根据市场需求, 提出需要合作开发的具体产品及乙方指标要求, 双方合作完成产品、技术等课题的开发。

(二) 实习实训

乙方可作为甲方的校外实训基地, 充分利用企业的设备优势、技术优势、产业优势, 在不影响企业正常生产经营活动的情况下, 接受学生参观、跟岗实习、顶岗实习等实践教学环节。

2. 依托乙方实际项目运作开展实践教学, 乙方为学生提供实训软硬件条件, 甲方学生可到乙方项目现场进行现场实操, 乙方委派技术人员指导实习; 或到公司跟随技术人员学习, 乙方负责提供实习所需的技术资料和案例。

3. 乙方接受甲方专业教师进行企业实践, 并出具实践证明。

(三) 就业推荐

1. 作为甲方的校外实训、就业基地, 乙方在同等条件下优先录用甲方毕业生, 甲方每年邀请乙方参加甲方组织的校内毕业生供需洽谈会, 优先为乙方输送满足企业需求的运维、施工等技术性人才, 男女不限, 专业指向信息技术系计算机应用技术、IT 运维和虚拟现实应用技术专业;

2. 乙方为甲方毕业生解决相关食宿问题。

(四) 互认挂牌

甲方在乙方挂牌设立“阳泉职业技术学院信息技术实训实训基地”, 乙方在甲方挂牌设立“山西欧德宝电子工程有限公司人才培养基地”, 开展学习、实训、定向培养、科研合作。

**三、权利与义务**

(一) 甲方

1. 优先为乙方培训管理人员、专业技术人员提供服务, 优先为乙方提供技术咨询和开展技术合作;

2. 根据乙方的实际情况和要求, 提供技术支持和项目合作;

3. 根据专业教学计划和课程教学大纲要求, 初步确定每次实习时间、内容人数和要求, 提前一个月与乙方联系, 与乙方共同制定具体实施计划和安排。经乙方确认后组织实施;

4. 学生实习期间由甲方派出实习指导老师全面负责实习指导, 负责对学生进行思想政治、组织纪律、道德诚信、安全工作等相关方面教育和日常管理, 以

及其它相关工作;

5. 教育实习学生严格遵守有关法律法规和乙方的各项管理制度。

(二) 乙方

1. 充分利用乙方企业的行业优势, 根据自身需要对甲方现行的理论教学体系与当前企业实际需求提出建设性意见, 并可在甲方校内成立人才培养及项目研发基地;

2. 充分利用企业技术优势对甲方学生开展培训、技能提升;

3. 在不影响企业正常生产经营活动的情况下, 为甲方学生提供实习实训条件和便利;

4. 在同等条件下, 乙方优先录用甲方推荐的优秀人才;

5. 甲方学生在乙方实习期间, 参与乙方项目开发所取得的成果, 其知识产权在征得学生同意的情况下归乙方所有; 乙方根据实习学生对成果的贡献, 适当给予经济补贴, 双方另有约定的除外;

6. 甲方学生在乙方实习期间, 乙方提供相关岗位, 并根据国家相关规定和公司制度发放对应薪酬和福利待遇。

**四、合作期限**

合作期限: 2022年6月12日至2022年6月17日, 时间为 3 年, 根据双方合作意愿和实际情况, 可长期合作。

**五、安全保密**

合作设计到甲、乙双方所有人员均有保守商业秘密和秘密信息的义务。在签订协议、合同和合作过程中知悉的商业秘密和秘密信息, 不得向任何第三方泄露或不正当使用。泄露、披露或者不正当使用该商业秘密和秘密信息给对方造成损失的, 应当承担赔偿及其他相关法律责任。

**六、协议生效、变更和终止**

1. 本协议自甲、乙双方盖章签字之日起生效;

2. 在合作过程中, 双方可以根据实际需要, 协商签订更加具体的项目合作协议或合同, 作为本协议的附件;

3. 如本协议在履行过程中变更、补充和修改, 可根据双方的合作意愿和实际情况进行友好协商, 经双方同意后变更合作协议。未经双方同意, 任何一方不得随意更改本协议;

4. 在协议履行期间因单方面原因提出中止合作, 双方应进行友好协商, 并满足协议附件要求的前提下, 经双方同意后终止本协议。

**七、违约责任**

双方应严格按照本协议的约定履行义务; 如有任何形式违约行为, 守约方有权对违约方采取相应措施并要求赔偿损失, 包括但不限于终止本协议及其他相关协议。

**八、争议解决机制**

本合同在履行中如发生争议, 由甲、乙双方协商解决。协商不成时, 可向被告方在地的人民法院诉讼解决。

**九、其他**

本协议一式肆份, 双方各执贰份, 合作协议一经双方代表签字、盖章即生效, 双方应遵守有关条款, 未尽事宜, 可由双方协商解决。

甲方: 阳泉职业技术学院(盖章) 乙方: 山西欧德宝电子工程有限公司(盖章)

法定代表人: 王立平 法定代表人: 张莉萍

或授权代表(签字): 王立平 或授权代表(签字): 张莉萍

2022年6月19日 2022年6月19日

及其实习工作;

5. 教育实习学生严格遵守有关法律法规和乙方的各项管理制度。

(二) 乙方

1. 充分利用乙方企业的行业优势, 根据自身需要对甲方现行的理论教学体系与当前企业实际需求提出建设性意见, 并可在甲方校内成立人才培养及项目研发基地;

2. 充分利用企业技术优势对甲方学生开展培训、技能提升;

3. 在不影响企业正常生产经营活动的情况下, 为甲方学生提供实习实训条件和便利;

4. 在同等条件下, 乙方优先录用甲方推荐的优秀人才;

5. 甲方学生在乙方实习期间, 参与乙方项目开发所取得的成果, 其知识产权在征得学生同意的情况下归乙方所有; 乙方根据实习学生对成果的贡献, 适当给予经济补贴, 双方另有约定的除外;

6. 甲方学生在乙方实习期间, 乙方提供相关岗位, 并根据国家相关规定和公司制度发放对应薪酬和福利待遇。

**四、合作期限**

合作期限: 2022年6月12日至2022年6月17日, 时间为 3 年, 根据双方合作意愿和实际情况, 可长期合作。

**五、安全保密**

合作设计到甲、乙双方所有人员均有保守商业秘密和秘密信息的义务。在签订协议、合同和合作过程中知悉的商业秘密和秘密信息, 不得向任何第三方泄露或不正当使用。泄露、披露或者不正当使用该商业秘密和秘密信息给对方造成损失的, 应当承担赔偿及其他相关法律责任。

**六、协议生效、变更和终止**

1. 本协议自甲、乙双方盖章签字之日起生效;

2. 在合作过程中, 双方可以根据实际需要, 协商签订更加具体的项目合作协议或合同, 作为本协议的附件;

及其它相关工作;

5. 教育实习学生严格遵守有关法律法规和乙方的各项管理制度。

(二) 乙方

1. 充分利用乙方企业的行业优势, 根据自身需要对甲方现行的理论教学体系与当前企业实际需求提出建设性意见, 并可在甲方校内成立人才培养及项目研发基地;

2. 充分利用企业技术优势对甲方学生开展培训、技能提升;

3. 在不影响企业正常生产经营活动的情况下, 为甲方学生提供实习实训条件和便利;

4. 在同等条件下, 乙方优先录用甲方推荐的优秀人才;

5. 甲方学生在乙方实习期间, 参与乙方项目开发所取得的成果, 其知识产权在征得学生同意的情况下归乙方所有; 乙方根据实习学生对成果的贡献, 适当给予经济补贴, 双方另有约定的除外;

6. 甲方学生在乙方实习期间, 乙方提供相关岗位, 并根据国家相关规定和公司制度发放对应薪酬和福利待遇。

**四、合作期限**

合作期限: 2022年6月12日至2022年6月17日, 时间为 3 年, 根据双方合作意愿和实际情况, 可长期合作。

**五、安全保密**

合作设计到甲、乙双方所有人员均有保守商业秘密和秘密信息的义务。在签订协议、合同和合作过程中知悉的商业秘密和秘密信息, 不得向任何第三方泄露或不正当使用。泄露、披露或者不正当使用该商业秘密和秘密信息给对方造成损失的, 应当承担赔偿及其他相关法律责任。

**六、协议生效、变更和终止**

1. 本协议自甲、乙双方盖章签字之日起生效;

2. 在合作过程中, 双方可以根据实际需要, 协商签订更加具体的项目合作协议或合同, 作为本协议的附件;

阳泉职业技术学院  
中国电信股份有限公司阳泉分公司

产  
学  
研  
战  
略  
合  
作  
协  
议

二〇二一年十一月

甲方：阳泉职业技术学院  
地址：山西省阳泉市遼泉大街9号  
法定代表人/负责人：郝家龙

乙方：中国电信股份有限公司阳泉分公司  
地址：阳泉市经济技术开发区保晋路58号  
法定代表人/负责人：卫志峰

甲乙双方本着服务企业，满足产业需求，提高教学质量和科研水平，促进人才培养，增强创新能力为目标，经双方共同协商，一致同意在“优势互补、资源共享、合作双赢、共同发展”的基础上，建立长期、稳定、可持续发展的产学研合作关系，并达成如下协议。

**第一条 合作宗旨**

坚持“面向未来、加强合作、优势互补、共同发展”的宗旨，充分发挥中国电信综合服务能力及其5G研究应用的优势，结合阳泉职业技术学院开设专业特点，立足阳泉市产业布局和发展方向，面向阳泉市数字经济产业转型、智慧城市快速发展的重大需求，加强自主创新，促进教学科研与生产实际相结合，加速成果转化，双方在专业共建、创新创业、科技开发、实习实训、对口就业、校园数字化等方面开展全方位合作，形成专业、产业相互促进共同发展，努力实现校企合作、产学研双赢，服务地方经济发展。

**第二条 合作内容**

对口部门或生态合作企业。

**2.6 校园数字化方面**

双方可结合产学研合作思路，整合双方优势资源，聚焦校园信息化建设，重点围绕校园管理、数字生活、辅助教学、物联校区、学生服务、网络升级等方面进行合作。充分发挥校企合作优势，努力提升校园信息化建设水平。

**第三条 甲乙双方的权利和义务：**

**3.1 甲方的权利和义务**

甲方负责做好协议期内所涉及合作事项的管控，为乙方提供相应的便利条件，确保双方合作的持续稳定发展。

**3.2 乙方的权利和义务**

乙方负责为甲方合作过程中涉及的项目提供具体的咨询和技术支撑，涉及项目包括但不限于通信网络、平台建设、校园物联、系统集成、云服务等，并在执行行业标准价格的基础上适当体现优惠。

**第四条 合作机制：**

4.1 双方通过产学研深度合作谋求共同的效益最大化，在本协议签订后，甲乙双方积极协调，相互配合。

4.2 双方应建立有关高层领导的定期会晤制度，研究解决合作过程中的重大问题，推动合作进程，把握合作的发展方向。

4.3 本协议为框架性文件，涉及到具体业务需要另拟详细的业务合同，具体合作内容及权责利以后续签订的业务合同为准。

**第五条 保密条款**

5.1 无论双方之间的合作是否终止，任何一方对在相关活动

**2.1 专业共建**

充分发挥乙方在大数据系统建设、人工智能、5G研究应用等方面的优势，双方共同制定专业人才培养方案，共同开展教学、科研等活动。

根据专业建设要求，为甲方的专业设置、人才培养目标、学生的知识和能力结构、提高人才培养质量提出建设性意见。

双方通过共建人才培养方案、共享师资队伍等方式推动专业化课程体系建设，形成专业布局的新亮点。

**2.2 创新创业**

校企合作是大学生创新创业能力培养的新模式，基于甲方实际需求和乙方具体业务，双方可共同打造致力于行业传播的“双创”基地，从而使学生获得学习经验、增强社会实践、提高创新创业能力。

**2.3 科技开发**

双方发挥各自优势，广泛开展产学研合作，共同开展科技研发。根据乙方需要，甲方可选派专业教师参与企业技术研发、推广、应用，提高教师的教研水平。

**2.4 实习实训**

乙方可作为甲方的校外实训基地，充分利用企业的设备优势、技术优势、产业优势，在不影响企业正常生产经营活动的情况下，接受学生参观、跟岗实习、顶岗实习等实践教学环节。

**2.5 对口就业**

甲方对口专业学生可到乙方对口部门参加实习。乙方为甲方毕业生提供一定数量的实习岗位，针对优秀的实习学生可推荐至

中获取或知悉的另一方的商业秘密予以保密，不得向第三方披露。

5.2 关于本协议的具体内容和共附属协议，双方均同意未经对方书面许可，任何一方不得向第三方提供或披露协议的内容及对方业务的有关资料和信息，法律法规除外。如双方中的一方发布基于本协议范围内的公告、广告和新闻报道等都须事先得到对方的书面许可方可对外披露。

**第六条 协议生效及其他：**

6.1 本协议有效期自双方签字盖章之日起生效，有效期五年。协议期满后经双方共同协商确认是否顺延。

6.2 本协议一式肆份，甲乙双方各执贰份，具有同等法律效力。

6.3 本协议未尽事宜，由双方友好协商解决。

甲方：阳泉职业技术学院  
法定代表人  
或授权代表（签字）：[签字]  
2021年11月12日

乙方：中国电信股份有限公司  
阳泉分公司  
法定代表人  
或授权代表（签字）：[签字]  
2021年11月12日

阳泉职业技术学院  
阳泉市数字经济产业协会

战  
略  
合  
作  
框  
架  
协  
议

二〇二一年十一月

甲方：阳泉职业技术学院  
 法定代表人/负责人：郝家龙  
 地址：山西省阳泉市遼泉大街9号

乙方：阳泉市数字经济产业协会  
 法定代表人/负责人：李睿  
 地址：山西省阳泉市经济技术开发区大连街山西智创城NO.7云谷科技创新园B座2层205

阳泉职业技术学院（以下简称甲方）、阳泉市数字经济产业协会（以下简称乙方），基于长期友好合作关系和良好的信任基础，本着优势互补、资源共享、互惠共赢的原则，贯彻落地国家新基建建设要求，借助阳泉市数字经济产业转型升级、智慧城市快速建设发展的时机，构建推动阳泉市数字经济产业发展的紧密合作关系，深入推动各方相关资源的全面协同发展，经友好协商，达成协议如下：

一、协议内容

(一) 师资培养

充分发挥乙方在数字化技术创新方面的优势，为甲方提供计算机应用、大数据等行业前沿技术咨询与服务。双方广泛开展产学研合作，共同开展科技研发、课题研究，从而提高甲方专业师资队伍的教学水平、科研能力及双师素质。甲方可派教师赴乙方推荐联系的企业进行企业实践，具体项目实训内容、企业实践周期等事项双方另行约定。

(二) 创新创业

充分发挥乙方在政府、企业及会员各类机构间的桥梁和纽带作用，并结合甲方在学院创新创业建设方面的实际需求，双方共同打造致力于行业传播的“双创”基地，从而使甲方学生获得学习经验，增强社会实践，提高创新创业能力。

(三) 实训基地建设

依托乙方自身平台优势，挖掘本地在设备、技术、产业等层面有优势的企业参与甲方校外实训基地的建设当中，在不影响企业正常生产经营活动的情况下，推荐学生参观、跟岗实习、顶岗实习等实践教学环节。甲方支持乙方共享甲方校内实训基地、培训资源。

(四) 行业培训

可发挥甲方校内实训基地资源优势，协助乙方为政府、企业开展数字化培训，发放培训证书或资格认证。协助乙方开展大数据多层次人才的知识更新和培训，打造大数据人才队伍。

(五) 专业建设

乙方围绕数字经济产业发展为甲方提供人才培养方面的合理化建议，有助于甲方进一步完善人才培养方案，修订课程体系，有针对性、实效性的培育打造高技术技能型人才。

二、保密条款

(一) 未经对方书面许可，任何一方不得向第三方提供或者披露因本合同的签订和履行而得知的与对方业务有关的资料和信息。法律另有规定或本合同另有约定的除外。

(二) 本保密条款在服务期限内及服务终止后[两]年内持续有效。

(三) 在征得对方书面同意之前，任何一方不得将拟合作内容在单方独立实施，亦不得与本协议以外方联合实施。

三、协议期限

(一) 本协议期限为四年，自双方签字盖章之日起生效。

(二) 除非任何一方在协议期届满前三十日书面通知另一方不再续展，否则协议期将自动续展，续展的协议期为一年，续展次数不受限制。

四、不可抗力及免责

(一) 本协议所称不可抗力，是指地震、台风、水灾、火灾、战争以及其他本协议各方不能预见，并且对其发生和后果不能防止或不能避免且不可克服的客观情况。

(二) 本协议任何一方因不可抗力不能履行或不完全履行本协议的义务时，应在不可抗力发生之日起十五日内书面通知本协议的另一方，并在不可抗力发生之日起三十日内向另一方提供由有关部门出具的不可抗力证明。

(三) 因不可抗力不能履行协议的，根据不可抗力的影响，受影响方部分或全部免除责任，但法律另有规定的除外。迟延履行协议后发生不可抗力的，不能免除责任。

五、协议生效及其他

(一) 本协议自甲乙双方签字盖章之日起生效。

(二) 本协议一式肆份，甲乙双方各执两份，具有同等法律效力。

(三) 本协议各条款标题仅为提示之用，应以各文内容确定各方的权利义务。

(四) 未得到对方的书面许可，一方均不得以广告或在公共场合

使用或摹仿对方的商业名称、商标、图案、服务标志、符号、代码、型号或缩写，任何一方均不得声称对对方的商业名称、商标、图案、服务标志、符号、代码、型号或缩写拥有所有权。

(五) 本协议的任何内容不应被视为或解释为双方之间具有合资、合伙、代理关系。

(六) 本协议替代此前双方所有关于本协议事项的口头或书面的纪要、备忘录等法律文件。

(七) 特别申明：本协议内容均系甲乙双方真实意思表示，甲乙双方签署协议时无任何胁迫、欺诈、重大误解之情形，且已充分理解本协议的全部内容，自愿接受本协议的约束。

甲方：阳泉职业技术学院（加盖公章）  
 授权代表：王海平  
 签字日期：2021年11月12日

乙方：阳泉市数字经济产业协会（加盖公章）  
 授权代表：李睿  
 签字日期： 年 月 日

阳泉职业技术学院  
 中国软件与技术服务股份有限公司  
 战略合作协议

甲方：阳泉职业技术学院  
 法定代表人/负责人：郝家龙  
 地址：山西省阳泉市遼泉大街9号

乙方：中国软件与技术服务股份有限公司  
 法定代表人/负责人：陈锡明  
 地址：北京市海淀区学院南路55号

中国软件与技术服务股份有限公司（以下简称“中国软件”），是中国电子信息产业集团有限公司（CEC）控股的大型高科技上市企业，是CEC网络安全与信息化板块的核心企业，承担着“软件行业国家队”的责任和使命。中国软件以努力成为自主安全生态体系建设的国家队，行业核心信息系统建设的主力军，社会人工智能运营服务的排头兵，万物互联时代软件应用的支撑者为战略定位，已拥有完整的从操作系统、数据库、中间件、安全产品到应用系统的业务链条，覆盖税务、党政、交通、知识产权、金融、能源、医卫、教

- 1 -

育、安监、信访、应急、工商、公用事业等国民经济重要领域，业务主要包括自主安全业务、税务行业业务、软硬一体化业务和行业信息化业务等，建立了自主软件产业生态，并开展技术攻关和应用推广，承担了以“金税三期”为代表的多项国家信息化重大工程，得到了用户的高度认可，彰显了“软件行业国家队”的责任与担当。中国软件已经成为国内领先的综合IT服务提供商，拥有三十余家控股公司和境内外分支机构，与众多合作伙伴一起形成了庞大的客户服务网络。中国电子是教育部、国家发改委公布的信息化产教融合型央企，中国软件及旗下麒麟软件是教育部首批国家特色示范性软件学院合作企业。

阳泉职业技术学院（以下简称甲方）与中国软件与技术服务股份有限公司（以下简称乙方），以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以国家安全可控体系整体推进要求为目标，结合《中国教育现代化2035》总体目标，落实《国家职业教育改革实施方案》和国家六部委《关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》。在平等自愿的基础上，经双方友好协商，达成如下合作协议。

一、合作目标

经过3-5年，乙方协助甲方开展高水平信息化专业提档升级、高起点信息化智慧校园升级改造，实现信创人才培养、教学研究、专业创新、校企服务、学生就业创业等体系建设。

二、合作内容

(一) 国产信息技术教育

- 2 -

基于中国软件在国产信息技术产业发展成果，广泛开展国产信息技术教育各项工作，促进产教融合、创建产业学院、开设专业学科、共同制订人才培养方案，打造课程体系、编写校本教材、建设师资队伍、举办专业赛事、普及科学教育，将国产信息技术融入国家科普教育、国家思政教育和国家安全教育。

一是开展国产化信息专业学科课程改革工作。结合甲方信息技术系专业建设规划，打造高质量、高水平的国产化信息技术专业。

二是制定国产化信息技术课程、教材、考试体系。依托国产化信息技术发展成果，结合网信人才培养需求和评价标准，共同编写或修订现有信息技术相关学科教材，在教材、教辅、考试等环节加入国产化信息技术相关内容，提高国产化信息技术考核标准和权重。

三是建设国产化信息技术“双师型”教师队伍。结合国产化信息技术专业建设和课题研究情况，培养打造“双师型”教师队伍，开展国产化信息技术教学以及科技创新研究相关工作。

四是开展基于国产化信息技术的各项专业赛事。大力开展基于国产化信息技术软硬件平台的科技创新、结合双方资源优势，积极参与与国家级比赛、省级比赛、各类应用开发大赛，以赛促教，赛教结合。

五是开展“科学技术普及+爱国主义教育”工作。从国产化信息技术发展历程和创新成果中，提炼科技、爱国、自主、创新元素，使思政教育体现与时俱进的时代科技格局。

- 3 -

将国产信息技术融入甲方思想政治教育、国家安全教育的具体实施，坚定理想信念，厚植爱国情怀，加强品德修养，培养奋斗精神，立德树人，增强师生民族自豪感和认同感。

#### (二) 国产信息技术应用

结合国家信创工作整体部署和教育信息化发展规划，共同争取各类资金，合法合规加快推进国产信息技术在教育、教学相关领域的广泛应用。

一是开展信创网络建设工作。依托国产信息技术计算底座，构建涵盖“芯-端-云-网-安”的端到端自主安全网络，承载校园信息数据的采集、传输、存储、处理等工作。

二是建设国产化计算底座算力平台和应用开发环境。以国产化计算底座为基础，打造高带宽、高算力、高安全性、高可靠性的平台系统，为师生提供大数据计算、高性能仿真运算功能；同时提供基于国产化计算底座的开源化、社区化应用开发环境，为师生提供国产应用开发平台。

三是推进教育信息化装备、平台和应用软件国产化建设工作。推进教务管理、教学应用、教研转化、教育资源、网络安全等应用系统的国产软件使用。提升教学信息化水平，提高教学效率质量。

#### (三) 产学研合作

双方通过校企合作，产教融合，联合育人，加强联合科技创新和科研成果转化，开展国产信息技术人才培养工作。

一是双方共同成立“中国软件信创人才培养基地”（以下简称“基地”），基地主要目标培养信创产业急需的高素质、高技术和高技能的创新型人才，打造市级服务平台及具有引

- 4 -

领导示范作用的信创实践教学基地。

二是建立“产、学、研、用”相结合的人才培养机制。开展国产信息技术人才特别是中端服务型人才的培养工作。充分发挥双方各自优势，促进教育链、人才链与产业链、创新链协同发展，共建人才培养输送长效机制，为促进国产信息技术进一步发展提供智力支持和人才保障。

三是校企深度合作。结合双方优势资源，共同进行山西省教育厅、山西省发展改革委等部门关于职业院校相关政策项目的申报。

#### (四) 实习实训

中国软件与阳泉职业技术学院将积极探索人才培养和实习实训新模式。

一是中国软件将实际项目引入学校，以项目工坊形式开展实践教学，项目共建等实训。

二是依托中国软件自有及合作的庞大生态圈，建设实习岗位库、人才库，打通实习就业通道。

#### 三、建立机制

##### (一) 建立高层沟通机制

建立高层会商制度，通过定期不定期会晤，协调解决合作进程中遇到的重大问题，不断深化并丰富合作内容与形式。

##### (二) 建立工作层面联络推进机制

建立日常联络机制，牵头做好日常沟通、联络和协调工作，关注和互相通报潜在合作机会、战略合作进展情况及实施效果，推进合作协议落实。

- 5 -

#### 四、附则

(一) 双方一致同意，严格遵守《中华人民共和国保守国家秘密法》，依法保守本次合作过程中涉及的商业秘密，本条所述的保密义务不因本协议解除或终止而失效。

(二) 本协议一式四份，双方各执二份，自双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章之日起生效。有效期为三年。到期后双方同意继续合作的，可重新签署协议。

(三) 本协议未尽事宜，双方另行友好协商。

(以下无正文)

甲方：阳泉职业技术学院

乙方：中国软件与技术服务股份有限公司

法定代表人

法定代表人

或授权代表：王和平

或授权代表：程晓

2022年8月16日

2022年8月16日

- 6 -