

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: 物联网应用技术
专业代码: 510102
所属专业大类名称: 电子与信息大类
所属专业类名称: 电子信息类
修业年限: 3年
申请时间: 2023年9月

山西省教育厅制

目 录

1. 学校基本情况表.....	1
2. 申请增设专业的理由和基础.....	2
3. 申请增设专业人才培养方案.....	8
4. 专业主要带头人简介.....	27
5. 教师基本情况表.....	29
6. 主要课程开设情况表.....	31
7. 专业办学条件情况表.....	32
8. 申请增设专业建设规划.....	33
9. 申请增设专业的论证报告.....	38

附件:

专业人才需求调研报告

校企合作、订单培养等方面的有关佐证材料

1. 学校基本情况表

学校名称	阳泉职业技术学院	学校地址	阳泉市漾泉大街9号	
邮政编码	045000	学校网址	http://www.yqzyjsxy.cn	
学校办学	<input checked="" type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办			
基本类型	<input checked="" type="checkbox"/> 独立设置高职院校 <input type="checkbox"/> 本科办高职 <input type="checkbox"/> 成人高校			
在校高职生总数	6154	学校现有高职专业总数	22	
上年招生规模	2736	专业平均年招生规模	340	
现有专业类名称 (如: 5101 农业类)	4601 机械设计制造类 4603 自动化类 5102 计算机类 5303 财务会计类 5501 艺术设计类		5307 电子商务类 5202 护理类 5203 药学类 4208 环境保护类 4607 汽车制造类	
专任教师总数(人)	448	专任教师中副教授及以上 职称教师所占比例	33.93%	
学校简介和历史沿革 (300字以内)	<p>阳泉职业技术学院是一所集医学、工科、管理等学科为一体的综合性公办全日制普通高等职业院校。坐落在阳泉市生态新城，漾泉大街9号，交通便利，占地面积约480亩，建筑面积14.1万平方米，总投资7.88亿元，学院现有五系一部，开设22个专业，在校生6154人，有专任教师448名，其中152名教师具有高级职称。高素质、专家型的教师队伍为保障高标准教学奠定了坚实的基础。学院有6栋实训楼，总面积37500平方米，满足各类实训需求的实训室118个。目前正在利用1.3亿元的以色列贷款投资打造全省一流的实训基地。</p> <p>信息技术系积极开展校企合作，与百度云计算(阳泉)中心、中国软件与技术有限公司、中兴通讯股份有限公司、北京神州广大科技有限公司、中国电信等国内知名企业签订了校企合作战略协议，着力培养适用型高级技能型人才。</p> <p>阳泉职业技术学院是2002年4月经山西省人民政府批准成立的一所专科层次的学校，与原太原理工大学阳泉学院实行“一个机构两块牌子”管理模式。2014年5月，太原理工大学阳泉学院升本，学院从中剥离出来，2015年7月划归阳泉市人民政府管理。2016年经省编委批复，同意组建阳泉职业技术学院，2018年7月，学院建成并投入使用，恢复招生。</p>			

注：专业平均年招生规模=学校年高职招生数÷学校现有高职专业总数

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. 增设物联网应用技术专业是适应产业发展的需要。物联网(Internet of Things, IOT), 即“万物相连的互联网”, 是全球公认的继计算机、互联网之后的世界信息产业又一次新的信息化浪潮, 其对人类生活和生产服务的升级产生了巨大影响, 已成为世界新一轮经济和科技发展的战略制高点之一。

2019年以来, 工信部陆续制定了《关于推动5G加快发展的通知》、《关于深入推进移动物联网全面发展的通知》、《物联网新型基础设施建设三年行动计划(2021-2023年)》、《“十四五”信息通信行业发展规划》等政策, 将物联网产业列入《国家中长期科学技术发展规划(2006-2020)年》和2050年国家产业路线图。在国家政策的支持下, 物联网产业规模迅速扩大, 对各行业产生广泛影响, 社会效益初步显现。

国家十四五规划中全文中5次提到“物联网”一词, 提出应“推动物联网全面发展, 打造支持固移融合、宽窄结合的物联接入能力”, “推动传感器、网络切片、高精度定位等技术创新, 协同发展云服务与边缘计算服务, 培育车联网、医疗物联网、家居物联网产业”, 物联网成为了数字经济七大产业之一, 预计2025年我国物联网连接数近200亿个, AIoT市场规模突破3000亿大关直指4000亿量级, 万物唤醒、海量连接将推动各行各业走上智能道路。

2022年5月, 民政部、中央政法委、中央网信办、发展改革委、工业和信息化部、公安部、财政部、住房城乡建设部、农业农村部等9部门印发《关于深入推进智慧社区建设的意见》, 明确了智慧社区建设的总体要求、重点任务和保障措施等。文件提出: 到2025年, 基本构建起网格化管理、精细化服务、信息化支撑、开放共享的智慧社区服务平台, 初步打造成智慧共享、和睦共治的新型数字社区, 社区治理和服务智能化水平显著提高, 更好感知社会态势、畅通沟通渠道、辅助决策施政、方

便群众办事。文件明确：从集约建设智慧社区平台、拓展智慧社区治理场景、构筑社区数字生活新图景、推进大数据在社区应用、精简归并社区数据录入、加强智慧社区基础设施建设改造等6个重点任务入手，推动各类社区信息系统联网对接，实现跨部门业务协同、信息实时共享；建立健全民情反馈、风险研判、应急响应、舆情应对机制，提升社区全周期管理水平；创新政务服务、公共服务提供方式，推动就业、健康、救助、养老、助残、托育、未成年人保护等服务“指尖办”、“网上办”、“就近办”；完善社区重点场所、重点人群基础数据，深化大数据挖掘应用；加快建立标准统一、动态管理的社区数据资源体系，大幅减少工作台账报表；实施城乡社区综合服务设施智慧化改造工程，加强社区信息交流无障碍建设，提供适老化和无障碍服务。

2. 增设物联网应用技术专业是为了满足区域经济结构转型对物联网应用技术人员的需求。当下我省正处经济结构转型关键时期，信息产业已经成为经济增长新的引擎，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规划中明确提到推进城市物联网感知体系建设。阳泉市强力打造数字经济新引擎，正在建设山西省首批智慧城市试点，目前，阳泉市自来水公司、阳泉市煤气公司已开展智慧水表、智慧燃气、燃气报警等NB项目，物联网服务产业的加速发展，需要大量的物联网应用技术专业专项人才，我院增设物联网应用技术专业正当时。

3. 增设物联网应用技术专业是实现我院办学目标和落实发展规划的需要。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、具有一定国际视野的技术技能型专门人才。提出申请增设物联网应用技术专业，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；二是与我院的办学定位高度匹配，在专业建设方面不仅有学院政策、资源方面的支持优势，更是体现我院差异化发展特色的重要平台和基础；三是我院已开设有计算机应用、大数据技术应用两个专业，开设物联网应用技术专业可以更好地与前两个专业在教学、科研上彼此互补构建知识体系更加完备地专业群。

二、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”物联网专业。物联网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二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的建设和升级。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物联网行业

新技术、新工艺，动态更新物联网产业相应岗位的职业能力要求，培养具备物联网产业职业特质的系统开发、集成、维护的复合型人才；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“本职工岗+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，实现从物联网产业链相关岗位引进具有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）实验室建设

实验室建设分为三期：一期：建设物联网基础实训仿真实训室为学生的仿真实训提供了一套组态开发平台，该平台包括图形化组态应用和硬件数据源仿真两大模块：其中图形化组态应用系统为底层硬件开发者提供图形化界面定制工具，无需编程即可快速完成具备拖拉布局特效的应用系统的发布；硬件数据源仿真系统为上层软件工程师提供虚拟的硬件数据。简单易用，学生易上手。二期：传感网应用开发实训室以职业技能课程为导向，整合数据采集、有线组网、短距离无线通信、低功耗窄带组网通信、通讯协议设计与应用等知识，搭配不同等级教材资料内容，实现从数据采集、组网通信到协议设计、应用的基础认知到实际项目工程的系统化学习过程，结合先进的云计算C-VDI桌面虚拟化技术、云教学管理系统构建一套新型传感网应用开发，让学生以丰富的知识技能通过职业技能等级证书考核，推进“1”和“X”的有机衔接，

提升职业教育质量和学生就业能力,同时在教材开发、培训实施上充分考虑到模块化、单元化及学分设计,为培训学分化打下基础,在实施培训过程中,可以因地制宜通过学分银行开展书证融通、课程置换及企业证书互认等内容。三期:建设物联网综合应用实训室,整个实训室主要用于物联网及相关专业的实训教学,包括智能工程应用工位平台、工程应用开发套件以及工程应用实训系统软件。该平台通过基于“智慧城市”实际工程项目案例模拟的方式,配套丰富的教学实训资源以智慧门店,智能工厂,智能环境等为引导,以实际动手操作加深高职学生对物联网知识的强化了解,提高学生基于物联网工程应用实训系统的开发创新能力。

建设工业物联网实训中心:结合最先进的工业物联网应用技术、互联网技术、智能工业机器人技术、智慧物流技术等,建立完整的工业物联网实训中心,建设一个集教学、实训、培训认证功能于一体,围绕工业物联网主题,同时兼顾当前 IT 流行技术的发展趋势,注重各种技术之间的融合与灵活应用,进行传感器技术、RFID 技术、WSN 技术、网络技术、伺服控制技术、智能工厂系统控制技术、智慧物流等各类实验、实训课程。中心能够完全模拟典型智慧化工厂各类应用,通过系统的学习,学生可就业于与现代制造业相关的各类工厂、设备制造、应用与维护部门,亦可以从事与物联网应用技术相关的职业,如现代物流企业、智慧城市建设相关企业。

(五) 图书资料建设规划

建设多门精品在线课程,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,共同组成物联网教研室。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。

三、人才需求分析

随着我国对“新基建”的重视与发展,物联网在工业、农业、物流、交通等基础

设施领域“展开”了广泛的运用，覆盖了传感器、控制器、云计算等各类技术和应用，大量企业开始涌入该行业，如：阿里、腾讯、百度、华为、小米等互联网巨头都在进行“物联网产业链”的布局——这使得“物联网”领域产生出巨大的人才需求。

据统计，中国物联网市场规模由 2015 年的 7,510.6 亿元增长至 2020 年的 18,055.0 亿元，智能家居、工业物联网等下游应用领域的市场需求面临爆发式增长，物联网连接数将 3 倍于移动互联网连接数的增速。人社部预测，未来 5 年，物联网行业人才需求缺口总量超过 1600 万人，物联网工程技术人员将拥有非常广阔的职业发展空间。

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对于物联网整体的发展规划有进一步的布局，山西“物联网”时代已经全面来临，可以看出未来的整体物联网产业人才总体供给量处于供不应求的状态；产业专项人才明显不足，特别是创新型人才、高新技术人才和复合型人才尤其缺乏，人才缺口巨大，在智能传感器产业方面人才需求为智能终端、机器人、医疗物联网、汽车电子、家电电子等岗位领域；在物联网网络体系构建方面人才需求为物联网模组、物联网网关、智能仪器仪表、车载终端、北斗终端等职业技能领域。在智慧城市方面人才需求为数字物流、数字应急管理和智慧交通等新兴技术领域的创新。

目前，阳泉市已成立阳泉市大数据及智能物联两发展指导小组、阳泉市信息产业有限公司，出台《阳泉新型智慧城市及智能物联网应用基地建设规划》，由于我市属于中小城市，在人才、智库方面存在先天的短板，市内缺乏高精英企业护航的重点科研场所，导致人才吸引力不足户特别是高端人才、专业人才极度缺乏。另外一方面，培养本地实用型人才也还不够以支撑产业发展。我市物联网应用技术复合型人才紧缺，因此，开设物联网应用技术专业也是大势所趋。

3. 申请增设专业人才培养方案

物联网应用技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：物联网应用技术

专业代码： 510102

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：三年

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)	电子信息 类 (5101)	软件和信息技术服 务业(65) 计算机、 通信和其 他电子设 备制造 (39)	软件和信息技术 服 务 人 员 (4-04-05)	物联网协议 开发工程师	CETTIC 物联网工程 师职业培训证书
			物联网工程技 术人 员 (2-02-10-10)	物联网测试 工程师	物联网系统 开发技术
			物联网安装调 试人 员 (6-25-04-09)	硬件开发 工程师 嵌入式软件 开发工程师	电子电路 设计维修技术 嵌入式软件 开发技术

职业岗位	工作任务	职业能力（或职业素养）
物联网协议开发	优化现有物联网协议或开发新协议、算法	<p>熟练掌握常用物联网通信协议（有线/无线）；</p> <p>良好的英文阅读能力，能从国内外科技文献中获取最新协议、算法，并根据需求做出改变；</p> <p>能根据需求开发新协议、算法；</p> <p>熟练掌握至少一种网络协议仿真软件；</p>
物联网测试	测试物联网协议性能	<p>熟练掌握物联网常用协议算法；</p> <p>熟练掌握至少一种网络协议仿真软件，能准确从吞吐量、传输速率、延迟率、生命周期等指标测试网络协议；</p> <p>良好的文字写作能力，掌握测试报告撰写规则，能熟练撰写测试报告；</p>
硬件开发	开发物联网节点、锚节点、数据收集仪等设备硬件电路	<p>熟练掌握数字、模拟电路原理；</p> <p>熟练掌握至少一种 EDA 软件；</p> <p>熟练掌握多层高速 PCB 设计规则，并能进行信号完整性分析；</p> <p>熟练掌握万用表、示波器、恒温烙铁等工具；</p> <p>熟练掌握 C 语言，能根据电路原理图编写驱动程序；</p>
嵌入式软件开发	开发物联网节点、锚节点、数据收集仪等设备软件程序	<p>能读懂电路原理图；</p> <p>熟练掌握 C/C++ 语言；</p> <p>熟练掌握 Linux 系统，掌握多进程、多线程概念，掌握 TCP/IP 协议，能使用 Linux 接口开发应用程序；</p> <p>熟练掌握 ARM 体系结构，能编写 Bootloader，裁剪 Linux 内核移植至目标板，编写硬件驱动程序；</p> <p>熟练掌握 Java 语言、Android 类库，能根据编写 Android 系统 APP；</p>

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业面向物联网领域，培养德、智、体、美、劳全面发展，思想政治坚定、德技并修，能适应物联网产业发展需要，具有良好的职业素养和创新创业能力，掌握物联网基本理论、单片机技术及应用、嵌入式开发技术、无线传感网技术及应用，能够从事物联网项目开发、实施、管理、运维，工程设备安装、调试，售前售后技术支持，物联网产品销售等工作的技术技能型人才。

（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）掌握必备的思想政治理论、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，能熟练使用各种应用工具。

（3）了解物联网技术和物联网工程施工基础知识。

（4）具有电路与电子技术和微机原理与接口等通信领域基础知识。

（5）掌握C/C++、Java编程语言，能熟练开发物联网各设备应用程序。

（6）熟悉常用软硬件工具的功能和性能特点。

3. 能力要求

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- (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) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。
- (5) 具有对物联网设备进行安装与调试的能力。
- (7) 具备物联网工程建设项目管理的能力
- (8) 具备物联网网络优化和故障维护的能力。
- (9) 具有协助主管管理工程项目，撰写项目文档、工程报告等文档的能力。
- (10) 具备较强的物联网规划设计能力。
- (11) 具有物联网产品、设备销售和技术支持的能力。

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	思想道德与法制	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
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	课程阐述了马克思主义中国化新的飞跃；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	通过教学使学生牢固树立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。	必修

序号	课程名称	主要内容及要求	课程目标	国家要求
		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。		
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	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魂。	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，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。	必修
4	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
5	大学生职业发展与就业指导	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
6	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
7	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

序号	课程名称	主要内容及要求	课程目标	国家要求
8	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、电子通信等常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
9	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、心理发展技能等基本技能；	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
10	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
11	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

包括物联网导论、计算机网络基础、C 语言程序设计、数据结构、Java 语言程序设计、电工电子技术、Linux 操作系统及应用等。

(2) 专业核心课程

包括无线传感器网络、有线组网技术及协议仿真、无线组网技术及协议仿真、网络综合布线、节点程序设计、单片机程序设计等。

(3) 专业拓展课程

包括 Android 系统程序设计、电子电路设计仿真、嵌入式 Linux 程序设计、物联网技术应用综合实训等。

3. 专业核心课程和主要教学内容与要求

序号	专业核心课程	主要教学内容与要求
1	无线传感器网络	掌握无线传感网的概念、分层协议、性能指标、应用领域。
2	有线组网技术及协议仿真	掌握串口通信、485 总线、Modbus 协议，并在 Matlab 等仿真软件中进行编程仿真，能根据 Modbus 协议进行软件开发； 掌握 CAN 总线协议，能根据 CAN 总线协议进行软件开发。
3	网络综合布线	掌握在建筑、汽车等环境中的六类高标准布线，在布线过程以可靠性、安全性、标准化及通用性、良好的扩展性为原则，能够支持现有各种网络结构及协议，同时兼顾布线技术和网络技术的要求。
4	无线组网技术及协议仿真	掌握 Zigbee 协议、wifi 协议等无线组网协议，并在 Matlab 等仿真软件中进行编程仿真。
5	单片机程序设计	掌握使用寄存器、库函数两种方式进行 STM32 单片机程序设计，并掌握各种常用外设的驱动程序编写；熟悉 ARM 指令集、寄存器，熟悉 ARM 体系结构。
6	节点程序设计	掌握基于 STM32 或 8051 内核的 Zigbee 节点程序设计，能熟练将 Zigbee 各层协议在板子上程序化。

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、物联网应用开发实践、职业资格证书技能实践（考证）、物联网应用技术创新创业实践等校内外实训、以及

物联网应用开发等岗位跟岗实习、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

总学时一般为 2834 学时。理论学时 1031，实践学时 1803，实践学时占总学时的 64%；公共基础课（必修和选修）学时 857，占总学时的 30%。公共基础选修课和专业选修课共计 283 学时，占总学时 10%。

七、教学进程总体安排

课程类型	序号	课程代码	课程名称	考核评价		学时学分				学期周数与周学时						
				考试	考查	总学时	学时		学分	第一学年		第二学年		第三学年		
							理论教学	实践教学		1	2	3	4	5	6	
公共基础必修课	1	JC010001	军事训练		√	112	0	112	2	56/周						
	2	JC010002	军事理论及国防教育		√	32	32	0	2	2						
	3	JC010003	思想道德与法治 1	√		32	24	8	1.5	2						
	4	JC010004	思想道德与法治 2	√		32	24	8	1.5		2					
	5	JC010046	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		√	48	36	12	2			2				
	6	JC010005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		√	36	24	12	2				2			
	7	JC010007	体育 1		√	32	16	16	1	2						
	8	JC010008	体育 2		√	32	16	16	1		2					
	9	JC010009	体育 3		√	34	16	18	1			2				
	10	JC010013	大学生心理健康教育		√	32	14	18	2	2						
	11	JC010014	信息技术基础		√	48	12	36	4	3						
	12	JC010015	中华优秀传统文化		√	32	24	8	2		2					

课程类型	序号	课程代码	课程名称	考核评价		学时学分				学期周数与周学时					
				考试	考查	学时			学分	第一学年		第二学年		第三学年	
						总学时	理论教学	实践教学		1	2	3	4	5	6
										18周(1周实训)	20周	20周(2周实训)	20周(7周实训)		
	13	JC010016	大学生职业发展与就业指导/创新创业教育		√	30	24	6	2			1	1		
	14	JC010018	公共艺术(美育)		√	32	26	6	2	2					
	15	JC010019	安全教育		√	24	24	0	1.5	4班会	4班会	4班会	4班会	4班会	4班会
	16	JC010020	劳动教育		√	16	6	10	2	4课时	4课时	4课时	4课时		
	17	JC010021	健康教育		√	16	14	2	2	4课时	4课时	4课时	4课时		
	18	JC010022	形势与政策		√	32	32	0	1	8讲座	8讲座	8讲座	8讲座		
	19	JC010023	党史国史		√	16	16	0	1	4讲座	4讲座	4讲座	4讲座		
	20	JC010038	大学英语1		√	48	48	0	3	3					
	21	JC010039	大学英语2		√	32	32	0	2		2				
	22	JC010032	高等数学1		√	32	32	0	2		2				
	23	JC010033	高等数学2		√	51	51	0	3			3			
			小计			831	543	288	43.5	16	10	8	3	0	0
公共选修课	1	JC010024	普通话		√	26	26	0	1.5				2		
			小计			26	26	0	1.5	0	0	0	2	0	0
专业选修课	1	XX402001	C++ 语言程序设计		√	36	12	24	2		2				
	2	XX402002	Linux 系统程序设计		√	48	16	32	3			3			
	3	XX402003	windows 系统程序设计 (MFC/QT)		√	48	16	32	3			3			
	4	XX402004	Android 系统程序设计		√	48	16	32	3			3			

课程类型	序号	课程代码	课程名称	考核评价		学时学分				学期周数与周学时					
				考试	考查	学时			学分	第一学年		第二学年		第三学年	
						总学时	理论教学	实践教学		1	2	3	4	5	6
										18周(1周实训)	20周	20周(2周实训)	20周(7周实训)		
	5	XX402005	嵌入式Linux程序设计		√	44	20	24	3				4		
	6	XX402006	上位机程序设计		√	33	15	18	2				3		
			小计			257	95	162	16	0	2	9	7	0	0
专业基础课	1	XX410001	物联网导论	√		30	26	4	1.5	2					
	2	XX012001	计算机网络基础	√		30	26	4	1.5	2					
	3	XX002002	C语言程序设计	√		60	20	40	3.5	4					
	4	XX110001	数据结构	√		54	27	27	3		3				
	5	XX112004	Java语言程序设计	√		54	18	36	3		3				
	6	XX112017	电工电子技术	√		60	30	30	3.5	4					
	7	XX112002	Linux操作系统及应用	√		36	12	24	2		2				
			小计			324	159	165	18	12	8	0	0	0	0
专业核心课	1	XX412001	无线传感器网络	√		72	36	36	4.5		4				
	2	XX412002	有线组网技术及协议仿真	√		48	24	24	3			3			
	3	XX412003	网络综合布线	√		22	10	12	1.5				2		
	4	XX412004	无线组网技术及协议仿真	√		48	24	24	3			3			
	5	XX412005	节点程序设计	√		48	16	32	3			3			
	6	XX412006	单片机程序设计	√		54	18	36	3		3				
				小计			292	128	164	18	0	3	9	2	0
专业拓展课	1	XX412007	电子电路仿真设计实训		√	24	8	16	1.5	24					
	2	XX412008	Android程序设计实训		√	24	8	16	1.5			24			

课程类型	序号	课程代码	课程名称	考核评价		学时学分			学期周数与周学时						
				考试	考查	总学时	学时		学分	第一学年		第二学年		第三学年	
							理论教学	实践教学		1	2	3	4	5	6
	3	XX412009	节点程序设计实训		√	24	8	16	1.5	18周(1周实训)	20周	20周(2周实训)	20周(7周实训)		
	4	XX412010	上位机程序设计实训		√	24	8	16	1.5				24		
	5	XX412011	嵌入式Linux程序设计实训		√	24	8	16	1.5				24		
	6	XX412012	网络综合布线实训		√	24	8	16	1.5				24		
	7	XX412013	物联网技术应用综合实训(1+X)		√	96	32	64	6				96		
			小计			240	80	160	15	24	0	48	168	0	0
综合实践	1	XX011001	岗位实习			864	0	864	54					864	
			小计			864		864	54						0
总学时及周学时数						2834	1031	1803	166	28	23	26	14	0	0
每学期开设门数										17	16	17	15		

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：6.25:1，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。

将在政策制定和实施中充分考虑到物联网应用技术专业高端技能型人才紧

缺的特殊性，积极促进物联网应用专业师资队伍建设。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，全面提升物联网应用技术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教学与实训。

（2）硬件实训室

配备安装有Multisim、Protel、Cadence等软件的计算机、恒温烙铁、示波器、万用表等实验工具以及面包板、各种封装的元器件、焊锡丝等耗材，支持电工电子技术、嵌入式硬件等课程的实训课开展。

（3）单片机实训室

配备安装有 MDK 的计算机、STC 单片机开发板、STM32 单片机开发板以及编译器、仿真器，支持单片机程序设计课程的实训课开展。

(4) 软件实训室

配备安装有 Eclipse、Visual studio 等 IDE 的计算机，支持开展 C/C++、Java、Python、C#等程序设计语言实训课。

(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训课开展。

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够提供开展物联网应用专业相关实训活动，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 PCB layer、单片机程序员、网络运维工程师、嵌入式软、硬件工程师等相关实习岗位，能涵盖当前物联网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：有关物联网开发的技术、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，为促进机电一体化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：

(全学年学生民主测评平均分 - 55 分) × 0.6。

④督导室组织的教学反馈计分方法为：

(全学年学生反馈平均分 - 55 分) × 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校期间修读完成各类课程和实践环节规定的最低学分，并完成相应的课外安排内容，总学分达到 165 学分以上，并获取本专业相应的职业资格证书至少 1 个，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: 胡钰

参编人员: 景璐杰、姚亚荣、王琼苑

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	信息技术系副主任	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1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3万元，年均万元。							
近三年授课（理论教学）共820学时；指导毕业设计共10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（已结题）2021.6			4	
	2						
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	
	1	阳泉市智慧农业数字化生产管理平台	市科技局	2022.9-2024.8	3万	主持人	
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	大数据2023级	80	144	专业基础课	周三1-3节
	2	python程序设计	计算机IT	35	72		
教学管理部门 审核意见							

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		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 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	大专	45	48	专业基础课	一年级
教学管理部门 审核意见		签章：					



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	44	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	曲道科	男	56	无线电技术	本科	高级讲师	网络工程师	无线传感器网络	专职	
3	白辉平	女	46	计算机科学与技术	本科	副教授	计算机应用	计算机网络技术	专职	
4	张志东	男	43	计算机技术	研究生硕士	副教授	数据挖掘工程师	单片机程序设计	兼职	山西工程技术学院
5	任瑞仙	女	42	计算机技术	研究生硕士	副教授	数据挖掘工程师	数据结构	兼职	山西工程技术学院
6	赵俊俊	女	32	计算机	本科	讲师	网络工程师	单片机程序设计	专职	
7	杨军	女	45	教育学	本科	讲师	信息化工程师	数据结构	专职	
8	景璐杰	男	29	计算机科学与技术	本科	讲师	高级程序员	网络综合布线	专职	
9	王丽	女	35	计算机科学与技术	本科	讲师	网络工程师	上位机程序设计	专职	
10	王丽琴	女	49	计算机应用	本科	讲师	计算机应用	无线传感器网络	专职	
11	姚亚荣	女	36	计算机科学与技术	本科	讲师	网络工程师	数据结构	专职	
12	翟凌云	女	43	计算机应用	本科	讲师	图像制作员	Java 语言程序设计	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)
13	黄福令	男	38	计算机应用技术	硕士	高级工程师	中级工程师	电工电子技术	兼职	中国电信
14	王海涛	男	50	软件工程	硕士	高级工程师	通信工程师	Windows 系统程序设计	兼职	中国电信
15	刘志强	男	47	网络与信息安全	硕士	高级工程师	通信工程师	Linux 系统程序设计	兼职	中国电信
16	田勇	男	42	计算机科学与技术	硕士	高级工程师	通信工程师	Android 系统程序设计	兼职	中国电信
17	王鹏翔	男	45	计算机科学与技术	本科	高级工程师	通信工程师	嵌入式 Linux 程序设计	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	物联网技术应用综合实训(1+X)	兼职	中国电信
19	王琼苑	女	28	计算机技术	硕士	助理讲师		Windows 系统程序设计	专职	
20	崔莹	女	27	计算机技术	硕士	助理讲师		Linux 系统程序设计	专职	
21	曹文慧	女	30	计算机技术	硕士	助理讲师		Linux 系统程序设计	专职	
22	李玲玲	女	29	计算机技术	硕士	助理讲师		Windows 系统程序设计	专职	
23	胡钰	男	38	计算机技术	硕士	助理讲师		电工电子技术	专职	
24	谢耀祖	女	31	计算机科学与技术	本科	助理讲师		计算机网络基础	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	计算机网络基础	30	2	谢耀祖	1
2	C语言程序设计	60	4	黄英	1
3	电工电子技术	60	4	胡钰 黄福令	1
4	Linux 操作系统及应用	36	2	李浩	2
5	单片机程序设计	54	3	赵俊俊	2
6	Java 语言程序设计	54	3	贾琴	2
7	Windows 系统程序设计	48	3	王琼苑 王海涛	3
8	Linux 系统程序设计	48	3	曹文慧 刘志强	3
9	Android 系统程序设计	48	3	姚冠宇 田勇	3
10	无线传感器网络	72	4	曲道科	2
11	嵌入式 Linux 程序设计	44	4	崔莹 王鹏翔	4
12	网络综合布线	22	2	景璐杰	4
13	上位机程序设计	33	3	王丽	4
14	物联网技术应用综合实训 (1+X)	96	24	常志强 胡钰	4
15	物联网导论	30	2	胡钰	1
16	数据结构	54	3	李玲玲	2
17	信息技术基础	48	3	张小平	1

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							
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	平面设计实训室	惠普	50	2019		
	2	动画制作实训室	联想启天	50	2020		
	3	程序设计实训室	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	单片机实训室	虹润	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	物联网应用综合实训室		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

物联网（Internet of Things, IOT），即“万物相连的互联网”，是全球公认的继计算机、互联网之后的世界信息产业又一次新的信息化浪潮，其对人类生活和生产服务的升级产生了巨大影响，已成为世界新一轮经济和科技发展的战略制高点之一。

2019 年以来，工信部陆续制定了《关于推动 5G 加快发展的通知》、《关于深入推进移动物联网全面发展的通知》、《物联网新型基础设施建设三年行动计划(2021-2023 年)》、《“十四五”信息通信行业发展规划》等政策，将物联网产业列入《国家中长期科学技术发展规划（2006-2020）年》和 2050 年国家产业路线图。在国家政策的支持下，物联网产业规模迅速扩大，对各行业产生广泛影响，社会效益初步显现。

国家十四五规划中全文中 5 次提到“物联网”一词，提出应“推动物联网全面发展，打造支持固移融合、宽窄结合的物联接入能力”，“推动传感器、网络切片、高精度定位等技术创新，协同发展云服务与边缘计算服务，培育车联网、医疗物联网、家居物联网产业”，物联网成为了数字经济七大产业之一，

预计 2025 年我国物联网连接数近 200 亿个，AIoT 市场规模突破 3000 亿大关直指 4000 亿量级，万物唤醒、海量连接将推动各行各业走上智能道路。

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。在“专转本”、对口单招、中高职“3+2”分段培养试点专业培养高素质技能型人才；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，针对物联网应用技术专业人才培养要求，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路径，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、培养的力度，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

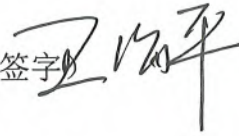
阳泉职业技术学院办学定位准确、有可行的专业建设发展规划，拥有较强的专业教学师资队伍、实训设备和场地设施满足专业教学需求。

拟增设的物联网应用技术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。

同意增设物联网应用技术专业。

2023年9月6日

姓名	专业领域	所在单位	行政和专业职务	联系电话	签名
王立新	计算机	数字协会	高级工程师	13623533188	王立新
张志东	计算机	山西工程技术学院	副教授	18035308400	张志东
黄英	计算机	阳泉职业技术学院	信息技术系副主任 任副教授	13038072175	黄英
姚亚荣	计算机	阳泉职业技术学院	信息技术系计算机应用教研室主任	18935310089	姚亚荣
王琼苑	计算机	阳泉职业技术学院	信息技术系虚拟现实应用教研室主任	18835320201	王琼苑
胡钰	计算机	阳泉职业技术学院	信息技术系大数据应用教研室主任	13037066086	胡钰

<p>校内专业设置 评议专家组织 审议意见</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;">2023年9月13日</p>
<p>学校意见</p>	<p style="text-align: center;">同意</p> <div style="text-align: right;">  <p>(公章)</p> <p>2023年9月13日</p> </div>
<p>省级高职专业 设置指导专家 组织意见</p>	<p>专家签名:</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>

附件：

物联网应用技术专业人才需求调研报告

前言

物联网（Internet of Things, IOT）是全球公认的继计算机、互联网之后的世界信息产业又一次新的信息化浪潮，其对人类生活和生产服务的升级产生了巨大影响，已成为世界新一轮经济和科技发展的战略制高点之一。我国将物联网产业列入《国家中长期科学技术发展规划（2006-2020）年》和2050年国家产业路线图。在国家政策的支持下，物联网产业规模迅速扩大，对各行各业产生广泛影响，社会效益初步显现。

当前物联网产业人才缺口较大，尤其需要技能型、应用型人才。“物联网人才还存在结构性矛盾，即高端科研型人才和复合型技能人才‘两头缺’，制约产业发展，熟悉物联网设备安装、维护、项目实施、售后服务、项目集成的技术型人才更是紧缺。要积极构建“政行校企”联合培养“生态圈”，由政府引导、市场主导、学校合作、企业参与。让学生加入物联网应用项目，参加项目方案撰写、项目实施、运营维护等环节，在操作中提高技术攻关和创新能力。以人工智能、数据和不断进步的连接技术为主导的“物联网”是改变游戏规则和创新技术的唯一完整清单。物联网的发展势不可挡。

物联网产业涉及行业广泛，需要大量不同类型的人才，特别是复合应用型人才。职业教育作为培养高技术技能人才的教育形式，应服务产业发展，构建完善的物联网人才培养体系，培养适应于产业发展需要的技术技能人才。

一、调研目的与对象

（一）调研目的

本调研的目的是为更全面了解当前物联网技术应用专业相关行业的人才结构现状、技术创新型人才需求状况，了解企业职业岗位设置情况和有关典型工作

任务，了解产业、企业对人才在知识、能力、素质等方面的要求，以期在校企合作、专业人才培养规格、课程体系等方面与行业一线对物联网技术应用专业技术创新型人才需求相对接。

为我院为我院办学及物联网应用技术专业的培养目标和专业设置提供基本的依据。

（二）调研对象

阳泉及周边地区围绕物联网产业链的相关企业，企业规模主要选择中小型企业，兼顾私营企业、国有企业等企业类别；行业类别主要涉及电子信息产业，重点面向物联网、网络通信、系统集成、运维管理、工程设计与管理类企业等。如：中国电信股份有限公司阳泉分公司、山西煤联创信息技术有限公司、数字阳泉运营有限公司、中国联合网络通信有限公司阳泉市分公司、山西欧德宝电子工程有限公司、山西路桥集团有限公司等，我们对这些物联网企业进行了人才需求调研，调研岗位为物联网应用技术专业需求的各个岗位包括“传感器产品研发人员、联网软件测试人员、无线网关、节点产品的研发与测试人员、物联网项目实施管理人员、物联网项目售后服务人员、物联网项目维护人员等。

二、调研方法与内容

（一）调研方法

为了准确定位物联网应用技术专业的培养目标和人才培养规格，我们借助专业调研网站进行数据采集和数据分析，通过实地考察、问卷调查、走访调研等形式。

（二）调研内容

1. 用人单位的岗位需求情况。
2. 企业对专业岗位职业能力与知识能力要求。

三、调研分析

（一）物联网行业发展现状

1. 我国物联网行业发展现状

在我国，中科院早在 1999 年就启动了传感网的研究（那时我们将物联网称之为传感网），经过十几年的发展已取得了丰硕科研成果。

2009 年 10 月，中国研发出首颗物联网核心芯片——“唐芯一号”。2009 年 11 月 7 日，总投资超过 2.76 亿元的 11 个物联网项目在无锡成功签约，项目研发领域覆盖传感网智能技术研发、传感网络应用研究、传感网络系统集成等物联网产业多个前沿领域。2010 年工信部和发改委将出台系列政策支持物联网产业化发展，2020 年之前我国已经规划了 3.86 万亿的资金用于物联网产业化发展。

2011 年工信部制定了《物联网“十二五”发展规划》重点培养物联网产业 10 个聚集区和 100 个骨干企业，实现产业链上下游企业的汇集和产业资源整合。在政策的扶持下，我国物联网产业在近几年处于高速发展期，2010 年我国物联网的总产值约 1900 亿元；2011 年的产业规模超过 2600 亿元；2012 年已经超过 3650 亿元，年增速接近 40%。2013 年中国物联网整体市场规模达到近 5000 亿元，是 2010 年 1900 亿元的 2.59 倍；2017 年将超过万亿元级。而未来 3~5 年物联网核心细分产业将会维持 35%以上的年复合增长率。（图 1）

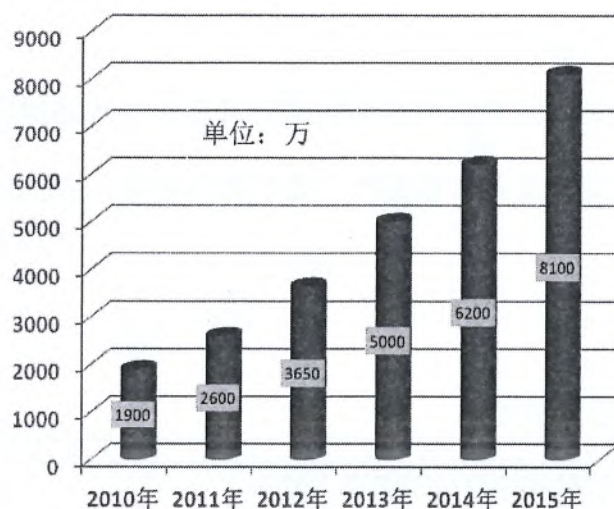


图 1 全国物联网规模

未来物联网的发展将经历四个阶段，2010 年之前 RFID 被广泛应用于物流、零售和制药领域，2010-2015 年物体互联，2015-2020 年物体进入半智能化，2020 年之后对象进入全智能化。

国家十四五规划中全文中 5 次提到“物联网”一词，提出应“推动物联网全面发展，打造支持固移融合、宽窄结合的物联接入能力”，“推动传感器、网络切片、高精度定位等技术创新，协同发展云服务与边缘计算服务，培育车联网、医疗物联网、家居物联网产业”，物联网成为了数字经济七大产业之一，预计 2025 年我国物联网连接数近 200 亿个，AIoT 市场规模突破 3000 亿大关直指 4000 亿量级，万物唤醒、海量连接将推动各行各业走上智能道路。

2021 年，八部委印发《物联网新型基础设施建设三年行动计划(2021-2023 年)》，从创新、生态、应用和支撑四个方面进行了全面部署，在数字经济浪潮下，预计我国物联网产业将迎来新一轮发展高潮，物联网呈现广泛的产业布局机会。

2. 我省及阳泉市物联网技术发展状况

在我国物联网产业发展体系中，我省在应用方面走在全国前列。中国物联网“南研发、北应用”的格局已然形成。山西是国内发展物联网产业较早的省份之一。物联网应用到我省的安全生产、环境治理、节能减排、金融监控、社区管理、电力监测、智能消防、公路交通、车辆运营等多个领域，取得了良好效果。

资源型经济为物联网的应用提供了广阔的空间。山西作为传统的资源大省、传统的工业大省，资源市场造就经济增长，同时造就了水资源匮乏和环保、能耗、安全、物流交通等问题，而物联网技术在带动煤炭、机械制造等传统产业的升级改造以及节能减排、环保监控、城市管理、煤矿安全等领域的智能化管理水平上具有广阔的应用空间和推广市场。

当下我省正处经济结构转型关键时期，信息产业已经成为经济增长新的引

擎，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规划中明确提出推进城市物联网感知体系建设。高新技术园区为山西物联网的发展提供了良好的产业环境。作为我省人才和技术等创新资源最为集中的区域，太原高新区在智能计算、无线通信、传感器、软件和信息服务业等支撑产业有着较好的基础，初步形成了以山西软件园为中心的产业集聚区。目前，园区共有各类孵化器和科技园 25 个，总孵化面积达 100 万平方米，全区从事科技活动人员 1.8 万人，R&D（研究与实验发展）经费支出以年均 30% 以上速度持续增长。与此同时，山西联通、山西电信作为通信运营商整体入驻高新区，可以为园区物联网发展提供最有效、最可靠、最先进的传输技术。

阳泉市强力打造数字经济新引擎，正在建设山西省首批智慧城市试点，目前，阳泉市自来水公司、阳泉市煤气公司已开展智慧水表、智慧燃气、燃气报警等 NB 项目，物联网服务产业的加速发展，需要大量的物联网应用技术专业专项人才。

（二）物联网产业结构和对人才的需求状况

1. 物联网系统架构及其产业链

物联网系统可以划分为三个层次：感知层、网络层、应用层，其系统架构如下图所示：



图 2 物联网系统架构

物联网产业具有产业链长，涉及多个产业群的特点。物联网的产业链从传感器、芯片、软件、终端，整机、网络到业务应用，主要涉及芯片与技术提供商、应用与软件提供商、系统集成商、网络提供商、系统集成商、运营及服务商、用户七个环节，包括了 RFID 芯片设计、二维码码制、电子标签、读写器模块、读写设备、读写器天线、智能卡、系统集成解决方案、专业性的软件产品及解决方案、数据的传输承载网络服务、终端接入控制、终端管理、行业应用管理、业务运营管理、平台管理等技术。

物联网的应用领域覆盖到工业、农业、交通、医疗、环境、娱乐、公共事业、安全等各个领域，可以说是包括了各行各业、各个物品。但从产业发展的角度看，不同国家都确定了各自发展的重点。从我国的情况来看，以下五个重点领域值得特别关注：

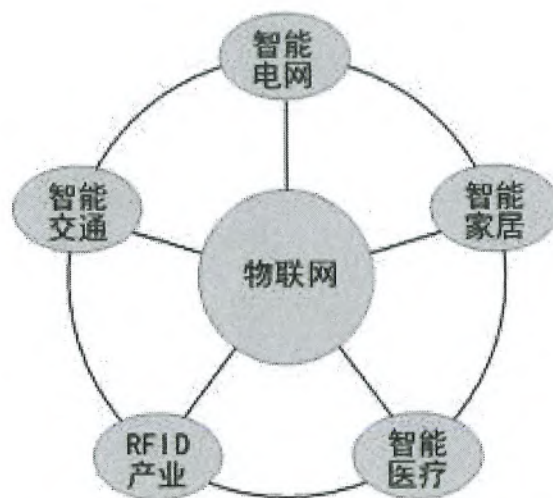


图 3 物联网的五个重要应用领域

2. 物联网对于人才类型的需求

物联网的关键技术包括传感器技术、识别技术、计算技术、软件技术、纳米技术、嵌入式智能技术等。物联网技术可以分为三类：感知技术通过多种传感器、RFID、二维码、定位、地理识别系统、多媒体信息等数据采集技术，实现外部世界信息的感知和识别。网络技术通过广泛的互联网功能，实现感知信息高可靠性、

高安全性进行传送，包括各种有线和无线传输技术、交换技术、组网技术、网关技术等。应用技术通过应用中间件提供跨行业、跨应用、跨系统之间的信息协同及共享和互通的功能，包括数据存储、并行计算、数据挖掘、平台服务、信息呈现服务体系架构、软件和算法技术等。RFID 技术集成了无线通信、芯片设计与制造、天线设计与制造、标签封装、系统集成、信息安全等技术，传感网技术及其发展体现在传感器、传感器节点、传感器网络和应用四个层面。M2M 技术包括数据网络技术、比如蜂窝移动通信、以太网、有线电视网、电力线等有线通信技术。另外还有基于具体业务的传感、网关、软件应用抢救无效技术。

通过对走访企业人才需求调研。调研结果显示每家公司都有高科技人才与技术背景，都有公司在物联网产业中的产品，都有自己的核心技术，都有自己的发展规划，并已初具产业规模。这些企业对高职人才的需求如表所示。

物联网工作岗位	人才学历层次	人才需求
传感器产品研发人员	研究生、本科生	70
嵌入软件设计人员	研究生、本科生、少量大专生	45
嵌入软件测试人员	大专生	15
物联网软件设计人员	研究生、本科生、少量大专生	324
物联网软件测试人员	本科生、大专生	15
物联网电子线路设计	本科生、大专生	36
物联网电子线路测试	本科生、大专生	17
无线网关、节点产品的研发与测试	研究生、本科生、少量大专生	45
3G无线通信产品的研发与测试	研究生、本科生、少量大专生	5
物联网产品的生产、制造与设备维护	大专生	473
物联网项目解决方案	研究生、本科生、少量大专生	110
物联网项目实施管理	大专生	125
物联网项目售后服务	大专生	77
物联网项目维护人员	大专生	80

调研结果显示，物联网企业对高职层次人才主要需求为：电子产品生产技术员、物联网软件程序员、物联网软件测试员、物联网工程项目技术员、网络维护技术员、物联网系统管理员、物联网应用系统管理员、物联网设备、软件营销与技术支持人员等。

（三）我省及阳泉市物联网行业人才需求预测

随着我国对“新基建”的重视与发展，物联网在工业、农业、物流、交通等基础设施领域“展开”了广泛的运用，覆盖了传感器、控制器、云计算等各类技术和应用，大量企业开始涌入该行业，如：阿里、腾讯、百度、华为、小米等互联网巨头都在进行“物联网产业链”的布局——这使得“物联网”领域产生出巨大的人才需求。

据统计，中国物联网市场规模由 2015 年的 7,510.6 亿元增长至 2020 年的 18,055.0 亿元，智能家居、工业物联网等下游应用领域的市场需求面临爆发式增长，物联网连接数将 3 倍于移动互联网连接数的增速。人社部预测，未来 5 年，物联网行业人才需求缺口总量超过 1600 万人，物联网工程技术人员将拥有非常广阔的职业发展空间。

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对于物联网整体的发展规划有进一步的布局，山西“物联网”时代已经全面来临，可以看出未来的整体物联网产业人才总体供给量处于供不应求的状态；产业专项人才明显不足，特别是创新型人才、高新技术人才和复合型人才尤其缺乏，人才缺口巨大，在智能传感器产业方面人才需求为智能终端、机器人、医疗物联网、汽车电子、家电电子等岗位领域；在物联网网络体系构建方面人才需求为物联网模组、物联网网关、智能仪器仪表、车载终端、北斗终端等职业技能领域。在智慧城市方面人才需求为数字物流、数字应急管理和智慧交通等新兴技术领域的创新。

目前，阳泉市已成立阳泉市大数据及智能物联两发展指导小组、阳泉市信息

产业有限公司，出台《阳泉新型智慧城市及智能物联网应用基地建设规划》，由于我市属于中小城市，在人才、智库方面存在先天的短板，市内缺乏高精精英企业护航的重点科研场所，导致人才吸引力不足特别是高端人才、专业人才极度缺乏。另外一方面，培养本地实用型人才也还不够以支撑产业发展，我市物联网应用技术复合型人才紧缺。

未来五年，我省物联网产业涉及传统产业的优化升级、安全生产、物流、环境保护、城市建设等领域，预计高素质、高级技能型人才缺口约 8-10 万。

（四）物联网专业人才的就业方向及主要岗位

目前物联网的主要就业方向为：面向国内 IT 企业，政府及事业单位物联网应用的开发、测试和数据库系统维护、物联网系统集成、物联网设备维护、运营服务、从事无线传感网络技术的应用，计算机自动识别等相关产品的系统集成，智能识别、检测及过程控制等物联网领域技术人员或者面向物联网应用单位，从事物联网智能项目、物联网信息管理、信息系统分析、实施管理和评价、信息处理等技术性管理工作的工程人员。

调查表明，物联网应用技术专业适应的岗位主要有物联网终端设备操作技术员、物联网构建技术员、物联网应用系统集成技术员、物联网应用系统管理员、物联网安全管理员、物联网软件工程师、数据库工程师、业务员和销售经理等。这些岗位对理论知识有一定要求，但对于熟练的专业技能要求更高。因此，对高职毕业生的需求很大。

就业方向 1：物联网构建与系统集成

就业岗位有：物联网终端设备操作技术员

岗位描述：了解物联网终端设备的基本工作原理，掌握物联网终端设备的使用技术，熟悉物联网终端产品设备、器件性能特点，了解使用方法，使用技巧；职业素质与能力要求：具备团结协作、耐心细致的职业素质，一定的交流沟通能力文档阅读和运用能力。

物联网构建技术员

岗位描述：具备无线网络、计算机网络的基础知识，掌握其网络组建的基本技能；

职业素质与能力要求：熟悉主流厂商网络产品功能、性能、特点，了解各种产品的价格并进行选型和报价，具备团结协作、耐心细致的职业素质。

物联网应用系统集成技术员

岗位描述：通过与客户沟通，按照需求进行系统方案设计、产品选型、成本评估；

协助进行方案宣讲等；进行系统状态例行检查、维护，系统及设备更新、升级、调优，

文档更新；职业素质与能力要求：熟练掌握物联网技术专业知识了解物联网系统的体系结构设计、掌握系统调试的基本流程与技巧、具备发现与修改设计过程中的错误能力。

就业方向 2：系统管理与安全服务

就业岗位有：物联网应用系统管理员

岗位描述：负责物联网设备及系统选型、安装、维护、调优；常用软件安装、配置；系统平台升级、迁移、测试；系统状态例行检查、分析、实施报告；系统性能、资源、应用状态实时监控；文档撰写、归档及更新；职业素质与能力要求：熟悉物联网产品设备（如传感器）、器件性能特点，了解其管理和维护，掌握基本的配置、监控和优化方法，以及基本使用技巧、具有维护物联网应用系统软硬件安装和维护能力，具备团结协作、耐心细致的职业素质，一定的交流沟通能力、文档管理能力。

物联网安全管理员

岗位描述：收集物联网络运行相关信息和用户需求，进行安全稽查审核、渗透测试、防御，制定及实施网络安全解决方案，及系统安全咨询、安全培训，提出安全评估建议与整改方案；职业素质与能力要求：物联网信息安全，含数据加密技术，安全管理技术，安全认证技术，安全路由技术，入侵检测技术良好的沟通交流和表达能力对国内国际安全标准、理念比较熟悉，能根据用户的

需求，制定及实施网络安全解决方案，具备团队精神，拥有良好的职业素质，有责任感。

就业方向 3：物联网应用系统开发

就业岗位有：

物联网软件工程师

岗位描述：掌握嵌入式系统、数据库系统知识，运用 J2ME 技术进行软件编程，针对消费类电子、嵌入式等物联网设备，如蜂窝电话、数字机顶盒、汽车导航系统等等，熟悉设计、开发工具、软件包、中间件使用，遵守开发规范进行物联网信息应用系统的开发。

数据库工程师

岗位描述：数据库、存储结构设计；数据库安装、调试、配置；数据库数据变更监控；数据库运行性能分析、优化；常用数据库应用软件应用；备份、故障排除、恢复、安全研究评估；数据库升级、数据迁移；文档撰写、归档。

该就业方向的职业素质与能力要求：良好的沟通交流和技术表达能力，较强的需求了解及分析能力，良好的编码能力，熟悉 J2ME 技术，Eclipse，JTWI 开发技术等，会运用适时、海量数据库 Oracle，具有软件工程的概念，良好的编程习惯与文档管理，代码编写、版本管理、文档撰写、测试、维护等能力，熟练使用 Oracle 数据库管理系统，及其安装与配置，精通数据库查询语言，熟悉数据库的备份和恢复，数据库性能分析与优化，具有业务分析能力，具备文档管理能力，具备团队精神，拥有良好的职业素质；

就业方向 4：物联网产品销售

就业岗位有：

业务员和销售经理

岗位描述：市场考察，发掘及选择顾客；演示产品，制订报价单，技术方案的编写，合同草案文本编写并与客户方最终确认；协助处理与客户方的联络及关

系协调；管理客户信息资料并负责对客户的信用评定；经销商及分销商管理；职业素质与能力要求：具有物联网基础知识，对各类产品有较深的了解，具备商务谈判知识，具有良好的语言表达能力和快速应变能力，具有资料收集与整理的能力、文字处理能力，具有敬业爱岗、团结协作精神。

四、调研结论及对策建议

（一）专业培养目标定位

物联网产业要求专业人才既具有创新能力，又能掌握行业专业知识和实操技能等方面的能力。企业要求学生的知识面宽泛，技术技能扎实，工作态度端正，人际交往要友善并具备一定的创新能力和沟通能力。企业不仅看重知识技能，更看重团队协作、工作态度、学习能力、创新能力、沟通能力等。因此，对于物联网技术应用专业人才的培养而言，课程所授专业知识在具有一定深度的同时，更需要具有一定的宽度，还要注重学生职业核心能力等综合素质的培养。

物联网技术应用专业培养的目标定位是突出专业特色，紧贴物联网技术进步和集成应用需求，对接“十四五”产业发展规划及人才需求，以深化服务区域经济发展为宗旨，以促进学生就业和创业为导向，立足专业核心技能和职业核心能力培养，重视学生德、智、体、美全面发展，培养具有突出社会主义核心价值观，具备物联网技术设计、实施与管理、行业应用推广等方面能力的综合性技术技能人才。

（二）专业岗位定位

本专业所对应企业的典型工作任务主要集中在系统集成、设备装调、系统运维、工程实施管理和技术支持等方面。结合企业的未来发展看，这些方面仍然是企业的重要发展方向，但随着人工智能和大数据等的发展，越来越多物联网企业开始讲相关前沿方向作为企业的关键技术方向，这在一定程度上对物联网技术应用专业的未来发展提出了新的需求。

（三）专业资格要求

本专业学生应取得物联网集成类别相关职业资格证书，但从现有学校毕业生的职业资格证书取得情况看，首推的是企业资格证书。因此，要加强职业资格证书的推荐方向和推荐力度。

（四）专业课程设置

企业要求物联网技术应用专业学生在具备较高专业能力的基础上，对毕业生的综合素质提出较高要求。因此，本专业在课程设置时要充分考虑素质培养课程的设置，在兼顾专业培养深度适中和广度适宜的基础上，全面提高学生的团队合作能力、持续学习能力、创新创业能力、交流沟通能力等。

在专业课程开设方面，建议在重视电工与电子技术、物联网技术导论、程序设计基础、计算机网络等专业基础课程的基础上，加强传感器技术、自动识别技术、综合布线、工程设计与实施、系统集成与维护、智能安防、信息安全等传统核心课程的建设，并增设物联网移动开发、物联网控制技术、工程咨询与造价、工程制图与识图等专业课程，适当开设人工智能、智能制造、云计算与大数据等方向性课程。

在非专业课程方面，建议重视与本专业从业相关的职业方法能力、职业社会能力等职业核心能力的培养与实践训练。

（五）学时安排

为更好提高学生所学专业知识的宽度，对于专业培养相关的学时安排，建议专业公共基础课程总学时设置超过专业课程总学时的 25%，专业选修课程总学时设置为占总学时的 10%以上。同时，重视专业实训教学环节，大力推行工学一体、项目化教学等教学模式，并建议实践教学学时不少于总学时的 50%。

（六）师资队伍

物联网技术应用专业作为近几年兴起的新专业，专任教师数量配置上要达到教育部规定的 18:1 合格要求，如果不足建议尽早弥补教师数量缺口，逐步增

加专任教师数量。

职业教育应当更多地与企业业务需求对接，吸纳更多的行业工作经验。因此，建议能进一步扩大企业人才的引进以及现有教师的个人专业技能提升，部分教师可通过参加国培、省培或下企业锻炼等途径提升专业技能，下企业锻炼时间需保证在一个月及以上，保证企业锻炼的有效性。

（七）实训条件

企业要求物联网技术应用专业学生不仅具备基础操作能力，还需要具备具体专业方向操作能力，因此需设置相应的基础类实训室、专业类实训室和综合类实训室。综合类实训室以物联网技术实训室为主，基础类实训室以传感器实训室和单片机实训室为主，专业类实训室以物联网开发实训室为主。建议专业类实训室方面可以增加一些方向性更强的实训室，比如物联网综合布线实训室、嵌入式系统设计实训室等，综合类实训室可以根据学生就业方向进行功能细分，达到全方位培养人才的目的。

要建立校外实训场基地，加大力度与企业合作，开展校外实训场所建设，并改进校外实训场所的各方面配置情况，以更好地与企业实施需求对接，满足专业教学要求。

（八）校企合作

本专业作为物联网技术应用类专业，学生培养需要更加注重技术能力与创新能力的培养。要与企业开展课程或实验室共建，加大与企业合作力度，进一步开展多元化的校企合作与共建，共同开发教材和教学资源等，提高专业培养质量。

阳泉职业技术学院

2023年5月

附件：

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&百度联合办学协议书

阳泉职业技术学院&中国铁塔股份有限公司实训基地合作协议书

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&神州光大科技有限公司

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



阳泉职业技术学院&百度 联合办学协议书

甲方：阳泉职业技术学院（以下简称甲方）

乙方：百度云计算技术（山西）有限公司（以下简称乙方）

根据《国务院关于支持山西省进一步深化改革促进资源型经济转型发展的意见》（国发〔2017〕42）文件精神，为了发挥百度ABC（AI、Big data、Cloud Computing）技术优势、产品优势和人才优势，落实山西省政府与百度签署的战略合作框架协议所提出的打造人工智能产业大省、建设新型智慧城市和促力山西产业转型升级的战略目标，推进市政府和百度以“云物移大智”（云计算、物联网、移动互联网、大数据、智慧城市）为引领的智慧阳泉建设，打造“中国云谷·阳泉”和山西（阳泉）智能物联网应用示范基地，充分利用百度云计算（阳泉）中心落户阳泉的资源优势，阳泉职业技术学院依据“高起点、高标准、特色化”的办学定位，构建产教融合、校企合作机制，与百度在数据中心专业领域就联合办学、人才培养、实训基地共建、产学研等方面开展全方位的校企合作，共同为阳泉市及山西省合作培养数据中心领域高素质、高技能、符合市场需要的应用型人才。

经协商，阳泉职业技术学院（以下简称甲方）与百度云计算技术（山西）有限公司（以下简称乙方），本着自愿、平等、互利、互惠的原则，达成以下合作协议。

一、总则

甲乙双方本着优势互补、平等互利的原则，建立合作关系。



双方计划通过数据中心领域人才培养课程合作及相关配套实训基地、实验室等基础环境建设项目，共同推进区域内人才培养计划，在促进当地数据中心生态发展的大目标下，实现产学研的全方位合作及发展。

基于以上，甲乙双方积极就阳泉地区数据中心人才培养共建项目开展合作。甲方充分发挥自身资源及地域等优势，乙方充分发挥自身在数据中心全生命周期的行业经验，双方建立有效的沟通交流机制及协同工作机制，推动双方合作的顺利对接和落实。

在本协议规定的范围内，甲乙双方根据协议内容合作开展人才培养共建合作。

二、合作内容和形式

1、甲乙双方共同就阳泉地区及全国数据中心人才培养计划展开合作。

2、甲方将充分发挥其在阳泉当地的区域优势，凭借其所具备的场地资源、师资及公共关系资源，为本协议所指向之人才培养共建合作提供相关实验室等基础条件保障。

3、乙方将充分发挥自身在数据中心领域的经验及研究能力，承担本协议所指向之人才培养共建合作计划中，相关实验室建设技术支持及实操授课工作。

4、具体分工及推进，甲乙双方将以细则的形式另行签署，并作为本协议的附件。

5、双方可根据山西（阳泉）智能物联网应用基地建设方案的要求进一步深化合作内容。

三、甲方权利与义务

1、甲方为本协议所指向之人才培养计划所需之场地资源及相关公共关系资源提供必要的支持协作。



261182610710076

106

2、甲方指派专门的师资及管理人员，具体负责及参与相关合作工作。

3、甲方负责根据数据中心行业人才需求情况，编制相关课件，并充分考虑乙方的人才需求。

4、甲方抽调专门的研究人员，主持相关实验室研究工作，并牵头完成相关课题申报工作。

5、甲方有权在招生宣传中使用乙方的标识、名称及简介，介绍双方合作情况。

6、甲方负责与乙方协调人才培养计划所需必要的人才支持以及实训操作授课计划，并根据整体人才培养方案提出合理意见。

7、甲方为乙方授课人员提供食宿并支付相应的课时费。

四、乙方权利与义务

1、乙方为本协议所指向之人才培养计划提供必要的理论及实践支持。

2、乙方指派专门的技术及管理人员，配合相关工作。

3、乙方在人才培养过程中，抽调专家配合甲方完成教学计划制定、授课、课件编写和实验室搭建工作。

4、乙方根据业务需求，择优录取合格毕业生。

五、知识产权

1、除本协议另有约定外，双方基于本协议提供的内容和技术的知识产权由原所有方享有。乙方承认并同意，其向甲方提供的软件、规范、程序以及相关技术支持的行为不构成向甲方转让或许可其享有的知识产权（包括但不限于专利、版权商标、专有技术、保密信息等其他知识产权）。任何一方均有义务尊重对方所享有的知识产权，包括但不限于版权、专利、商标及商业秘密等。若一方必要的情况下需要使用，应经得对方的书



面许可。一方应向另一方承担权利瑕疵担保责任。任何一方与第三方之间发生的权属争议或其他经济纠纷，本合同另一方不负任何责任。

2、如甲方需使用乙方商标、素材、资源，应事先得到乙方的书面许可，且不得以任何方式泄露给第三方或许可第三方使用，亦不得用于本协议约定外的任何其他用途，一经发现一切后果均由甲方承担。

六、保密

1、本协议内容及在合作过程中甲方了解或接触到的乙方的任何技术方案、内部资料、软件代码、商务资料、文档资料等商业秘密的信息，甲方应予以严格保密，不得以任何形式留存、擅自使用或向第三方公开，否则应当承担因此给乙方造成的所有损失。保密责任不因本协议的无效、提前终止、解除或不具操作性而失效。本协议有效期内及终止后，本保密条款仍具有法律效力。

2、对于乙方所提供的教学方案、课件及教材等培训资料，均由乙方拥有并行使，非经乙方书面同意，甲方不得向任何第三方泄露。在本合同期满或终止时，甲方应当立即停止使用上述资料。

3、甲方有义务向乙方提交参加实习顶岗的学生信息，包括学生姓名、身份证号、联系方式、平时成绩等，保证所提供的学生档案的真实性和完整性。

七、协议的变更、解除

1、因国家政策，行业管理调整涉及到本协议内容的，双方应按照公平、合理的原则，协商修改协议的相关条款及内容。

2、因发生不可抗力造成某一方不能履行协议的，该方应在发生不可抗力五日内书面告知另一方，双方可协商变更协议内



容或解除协议。

八、违约责任：

1、甲、乙双方任何一方直接或间接违反本协议的任何条款或不及时、充分地承担本协议项下其应当承担的义务而构成违约行为的，守约方有权以书面通知要求违约方纠正其违约行为并采取充分、有效、及时的措施消除违约后果并赔偿守约方因违约方之违约行为而遭致的损失。任何一方因过错，给对方带来损失，包括经济损失、名誉损失等，守约方有权提出解除协议，并要求对方赔偿损失。

2、在违约事实发生以后，经守约方的合理及客观的判断该等违约事实已造成守约方履行本协议项下其相应的义务已不可能或不公平，守约方有权以书面通知要求违约的一方违约方纠正其违约行为，并采取充分、有效、及时的措施消除违约后果，并赔偿守约方因此而遭致的损失；若违约方在收到守约方关于其违约行为的上述通知后十五个工作日内未纠正其违约行为，守约方有权书面通知合同相对方终止本协议。

3、一方违约的，协议相对方应当在合理范围内采取适当措施防止损失的扩大；没有采取适当措施致使损失扩大的，不得就扩大的损失要求赔偿。一方因防止损失扩大而支出的合理费用应由违约方承担。如守约方不采取措施减少损失，对于本应减轻的损失数额，违约方有权要求从损害赔偿中扣除。

4、违约方因其违约行为而应赔偿的守约方的损失包括但不限于守约方因违约方的违约行为而遭致的直接的经济损失及任何可预期的间接损失及其他合理的费用，包括但不限于律师费用、诉讼及仲裁费用、财务费用及差旅费等。

九、争议的解决

凡因本协议或本协议的履行发生的争议，甲、乙双方应协

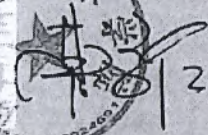


商解决，协商不成时，任何一方均可向北京市海淀区人民法院提起诉讼。本协议的订立、执行和解释及争议的解决均应适用中国法律。

十、其他

本协议自甲、乙双方盖章之日起生效。若有未尽事宜，双方将本着友好协商原则加以解决，另行签署补充协议，补充协议与本协议具有同等法律效力。

- 1、双方基于本协议精神签订的其他项目协议或附件，具有本协议同等法律效力。
- 2、本协议一式六份，甲乙双方各执三份，具有同等法律效力。
- 3、本协议有效期五年，自2018年9月30日至2023年9月30日止。

甲方：阳泉职业技术学院
 代表签字：
 签字时间：2018.9.16

乙方：百度云林慧博(山西)有限公司
 代表签字：
 签字时间：2018.8.17

阳泉职业技术学院实习实训基地合作协议书

甲方：阳泉职业技术学院

乙方：中国铁塔股份有限公司阳泉市分公司

为了提高学生的社会实践能力，培养实用型技术技能人才，加强学校与企业合作，帮助学生加深对企业 and 岗位的了解，并为企业提供充裕的人才奠定基础，经阳泉职业技术学院（甲方，下同）与中国铁塔股份有限公司阳泉市分公司（乙方，下同）协商，同意在乙方建立阳泉职业技术学院校外实习实训基地。

一、甲方的责任与义务。

1、甲方负责将每年实习专业、学生人数、实习计划、实践课程标准、日程等实习文件提前送达乙方，确保实习工作的顺利进行。

2、甲方选派指导教师与乙方协调配合，全面负责安排实习期间的讲课、参观、实践、设计等方面的内容，掌握学生的实习进度，检查学生的实习作业，考核学生的实习效果，并按照考勤制度严格考勤。

3、制定科学的考核制度，保证学生能够达到实践课程标准所要求的质量标准。

4、甲方要求并督促学生遵守乙方各项规章制度，遵守技术安全规定，爱护仪器设备。

5、甲方教育学生尊重乙方技术人员及工人师傅，对校企关系的融洽起到积极的推进作用。

6、甲方结合实习内容，完成乙方一定的工作和任务。

7、甲方应负责学生的安全教育，并为学生购买意外保险。学生

在实习期间发生的伤害事故或者人身损害，按照《学生伤害事故处理办法》的规定及有关法律规定予以处理。

二、乙方的责任与义务

1、根据甲方的实践课程标准接受安排甲方相关专业学生的实习教学，但乙方有权按照实际需要选择学生和确认学生人数。

2、乙方设有专门机构或专门人员负责组织管理甲方学生的实习，在实习场地配有实习指导人员。实习指导人员应具备中、高级技术职称，责任心强，及时掌握学生的实习进度，并指导学生的实习（设计）工作。

3、为实习学生提供便利的实习条件，包括查阅技术资料、提供必要的工具、实物产品、示范操作等，根据需要协助甲方安排实习期间学生的食宿。

4、乙方要指派专门的实习指导人员。

5、针对学生实习内容，负责对学生进行人身安全和技术安全保密等方面的教育，防止学生因不符合或未掌握技术安全规定而造成学生人身或设备事故发生。

6、协助甲方安排学生实习期间必要的业余活动。

7、协议书签订后，乙方悬挂“阳泉职业技术学院校实习实训基地”牌匾。

三、其他

1、未尽事宜，双方协商解决并签订书面补充协议。补充协议与本协议具有同等法律效力。

2、甲方学生与乙方不具有劳动合同关系，乙方不承担用人单位的责任。

3、本协议书一式四份，双方法定代表人或授权代理人签字并加盖公章后生效，双方各执两份，具有同等法律效力。

4、本协议有效期为五年，自 2018 年 月 至 年 月 止，
有效期满如需要延长，由双方协商并另行签订合作协议。

甲方（学院）签章：


2018年9月7日

乙方（代理人）签章：


2018年9月7日

只
共
明
呆
学
基
与
人

阳泉职业技术学院
中兴通讯股份有限公司合作协议书

学 校（甲方）： 阳泉职业技术学院
学校法定代表人（授权人）： 曹学仁
企 业（乙方）： 中兴通讯股份有限公司
企业单位法定代表人（授权人）： _____

ZTE中兴



为加强阳泉职业技术学院和中兴通讯股份有限公司在产学研领域的合作，在学生实践教学方面的合作，培养应用型专门人才，明确双方的权利和义务，根据国家有关政策性规定，经双方协商同意，签订本协议。

一、关于本协议的有效期限

(一) 本协议有效期五年，自 2018 年 3 月 16 日起至 2023 年 3 月 16 日。

(二) 在本协议有效期届满前一个月，双方可根据实际情况自愿决定是否续签，并将正式意向书面通知另外一方。

二、关于双方的权利和义务

1、甲、乙双方共同为校企合作提供便利和必要的协助，并配合进行相关的宣传和报道。

2、甲、乙双方共同组建“人才培养指导委员会”，支撑阳泉职业技术学院数据中心实训基地的规划和学生专业实践教学的正常运行。

3、甲方欢迎乙方走进校门对学生进行多种形式的专业培训和职业培训。如开办讲座、实训观摩，开设专业实验实训课程。甲方应在条件许可的情况下为乙方提供必要的培训条件，并支付相应的报酬。

4、甲、乙双方应加强在教学改革方面的合作。乙方根据发展战略和用人方针，有权向甲方提出培养专业人才的合理化建议，甲方可以组织相关专家对乙方的建议和要求进行

调研，并在条件允许的情况下在培养计划中加以体现，以利于应用型人才的培养。

5、甲、乙双方应加强在科研方面的合作。合作方式由双方商定。双方应积极合作申报科研课题，发挥各自所长，立项攻关，解决山西省数据中心发展的难题，互惠互利，共同推动数据中心建设的发展。

6、甲、乙双方应建立定期沟通机制。

三、关于本协议的变更、续订和终止

甲乙双方经协商同意可以变更本协议的相关内容；本协议期满或出现双方都认为应当终止本协议的条件时，本协议即行终止。如经双方协商同意，可以续订。关于续订协议的具体事项由双方事后拟订。

四、关于本协议的生效。

本合同一式肆份，甲方、乙方各贰份，本协议自甲、乙双方签字盖章后生效。

甲方（盖章）：

甲方负责人签字：

时间：2018年3月16日

乙方（盖章）：

乙方负责人签字：

时间：2018年3月16日

签字地点：阳泉职业技术学院



阳泉职业技术学院&北京神州光大科技有限公司

校企合作协议书



阳泉职业技术学院与北京神州光大科技有限公司 校企合作协议书

甲方：阳泉职业技术学院（以下简称甲方）

乙方：北京神州光大科技有限公司（以下简称乙方）

一、合作宗旨

以优势互补、资源共享、互惠双赢、共同发展为原则，以服务经济社会，特别是企业发展为目的，以培养行业、企业所需要的应用型人才为中心任务，齐心协力，建立“共建、共管、共享”的大学生校外实践教育基地，推进产学研深度合作。

二、合作方式

甲乙双方在协商一致的基础上，本着共同发展的原则，建立紧密、长效的校企合作机制，共同打造大学生校外实践教育基地。

三、双方的责任和义务

甲乙双方需对学生实习过程进行严格管理，加强学生进行思想政治、劳动纪律、职业道德、安全保密和人身安全等方面的教育工作。

（一）甲方

1. 甲方从合同签订之日起，根据培养方案，每年选派一定数量的指定年级、专业的学生到乙方进行实习。

2. 为乙方提供有关行业发展的最新信息，提供技术咨询和开展技术协作。

阳泉职业技术学院

3. 根据乙方企业的要求, 优先、或择优向乙方推荐本校毕业生。

4. 指派实习指导教师定期到实践教育基地了解学生实习情况, 加强对实习学生的管理, 教育实习学生严格遵守乙方的各项管理制度。

5. 根据甲方实际需求聘请乙方学有专长、工作经验丰富、实践指导能力强的高管、员工担任甲方兼职教师。

6. 制作双方合作牌匾并悬挂于乙方企业。

(二) 乙方

1. 乙方作为甲方学生的实习单位, 应优先满足甲方学生在专业实习等方面的需求。

2. 协助甲方制订、完善人才培养方案, 做好实践教学和实训工作。

3. 成立专业实习工作领导小组, 全面负责、妥善安排专业实习各项事宜, 负责学生工作期间的安全教育及岗前培训; 委派专业技术人员做好对实习生的指导、讲授、考核、成绩评定和鉴定工作。

4. 乙方定期接受甲方专业教师进行企业实践

5. 乙方不定期地向甲方通报行业前沿发展信息, 并提供专业建设建议, 协同甲方开展人才培养、专业设置、课程改革等教育教学活动。

四、违约责任

若一方未履行本协议的责任与义务, 另一方可单方解除协议, 并保留要求赔偿的权利。

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。双方如仍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，双方各持贰份，具有等同的法律效力。

(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

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的，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）

法定代表人或授权代表：王和平

签订日期：2021年5月12日



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：许军

签订日期：2021年5月12日

**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赢机制，提高人才培养质量，为企业培养更多高素质、高技能的人才，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、实训实习基地搭建、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、互惠双赢、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工艺指标要求，双方合作完成产品、技术等课题的开发。

（二）实习实训

1.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，并出据实践证明。

(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习实训基地”，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协作；
2. 根据乙方的实际情况和要求，提供技术支持和项目协作；
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4月18日至2025年4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，不得向任何第三者泄露或者不正当使用。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单项目协议或合同，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. 在协议履行期间如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职责; 如有任何形式的违约行为, 守约方有权对违约行为采取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, 可向被告方所在地人民法院诉讼解决。

九、其他

这份协议一式肆份, 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)

法定代表人

或授权代表 (签字):

2022年4月19日



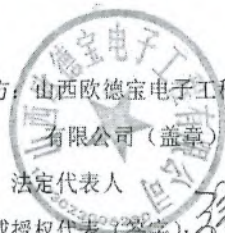
王和平

乙方: 山西欧德宝电子工程有限公司 (盖章)

法定代表人

或授权代表 (签字):

2022年4月19日



张林

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：山西省阳泉市漾泉大街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：卫志嵘

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，充分发挥中国电信信息综合服务能力和其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、产学双赢，服务地方经济发展。

第二条 合作内容

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,双方可共同打造的致力于行业传播的“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,提高教师的教科研水平。

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

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

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其附属协议，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。

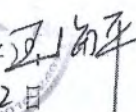
第六条 协议生效及其他：

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。

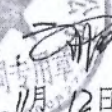
6.2 本协议一式肆份，甲乙双方各执贰份，具有同等法律效力。

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）
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）
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：山西省阳泉市潞泉大街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，贯彻落实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到甲方校外实习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

乙方可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知悉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能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，甲乙双方各执贰份，具有同等法律效力。

(三) 本协议各条标题仅为提示之用，应以条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。

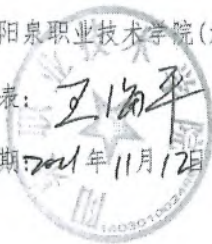
(七)特别申明：本协议内容均系甲乙双方的真实意思表示，甲乙双方签署协议时无任何胁迫、欺诈、重大误解之情形，且已充分理解本协议的全部内容，自愿接受本协议约束。

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：

李强

签字日期： 年 月 日



合同编号: CSS-FJ HT-QT-2022-364

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：山西省阳泉市漾泉大街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

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，建立了自主软硬件产业生态，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，拥有三十余家控参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类产教融合型央企，中国软件及旗下麒麟软件是教育部首批国家特色化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

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，

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，为师生提供创国产应用开发平台。

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

领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、山西省发展改革委员会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训教学，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。

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合作协议解除或终止而失效。

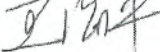
(二) 本协议一式四份, 双方各执二份, 自双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章之日起生效。有效期为三年。到期后双方同意继续合作的, 可重新签署协议。

(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

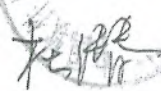
法定代表人

或授权代表: 

2022年8月16日

乙方 中国软件与技术服务股份有限公司

法定代表人

或授权代表: 

2022年8月16日

