

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:	大数据技术
专业代码:	510205
所属专业大类名称:	电子信息大类
所属专业类名称:	计算机类
修业年限:	2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	7
4. 专业主要带头人简介	26
5. 教师基本情况表	28
6. 主要课程开设情况表	30
7. 专业办学条件情况表	31
8. 申请增设专业建设规划	32
9. 申请增设专业的论证报告.....	37

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	6213	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：4101 农业类)	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">4601 机械设计制造类</td> <td style="width: 50%; border: none;">5307 电子商务类</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">4603 自动化类</td> <td style="border: none;">5202 护理类</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">5102 计算机类</td> <td style="border: none;">5203 药学类</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">5303 财务会计类</td> <td style="border: none;">4208 环境保护类</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">5501 艺术设计类</td> <td style="border: none;">4607 汽车制造</td> </tr> </table>			4601 机械设计制造类	5307 电子商务类	4603 自动化类	5202 护理类	5102 计算机类	5203 药学类	5303 财务会计类	4208 环境保护类	5501 艺术设计类	4607 汽车制造
4601 机械设计制造类	5307 电子商务类												
4603 自动化类	5202 护理类												
5102 计算机类	5203 药学类												
5303 财务会计类	4208 环境保护类												
5501 艺术设计类	4607 汽车制造												
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、中国软件与技术服务有限公司、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合作协议，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. 增设大数据技术是适应大数据时代形势发展的需要。当今时代, 数据资源被视为是一种国家基础性战略资源, 数据科学成为推动经济转型发展新动力, 重塑国家竞争优势的新机遇和提升政府治理能力的新途径。2015 年, 国务院印发了《促进大数据发展行动纲要》, 大数据正式上升至国家战略层面。2021 年 3 月发布的“十四五”规划中, 大数据标准体系的完善成为发展重点; 2021 年 11 月, 工业和信息化部发布《“十四五”大数据产业发展规划》, 提出了“十四五”时期总体目标, 即到 2025 年, 我国大数据产业测算规模突破 3 万亿元, 年均复合增长率保持 25%左右。2022 年 12 月, 《中共中央国务院关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》发布, 以数据产权、流通交易、收益分配、安全治理为重点, 系统搭建了数据基础制度体系的“四梁八柱”。可以看出大数据必将是未来时代的宠儿, 培养更加专业、更高水平的综合性大数据人才正是时代发展的要求, 刻不容缓。

2. 增设大数据技术专业是为了满足山西省经济结构转型对大数据科学人才的需求。当下山西, 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“十四五”大数据发展应用规划》中指出, 到 2025 年, 山西大数据发展进入繁荣兴盛期, 数字经济核心产业占比达 5.4%, 我省已全面启动了“云聚山西”“云惠山西”“云殖山西”和“云安山西”四大工程, 需要大量的大数据专项人才, 我院增设大数据技术专业正当时。

3. 增设大数据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。提出申请增设大数据技术专业, 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。

二、专业发展规划

1. 师资队伍建设

在目前教学活动中，教师起着关键性作用，教师的素质将影响学生的整体素质，为了提升专业人才培养能力，我校特意开展师资队伍能力提升培训、活动，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。

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。

注重培养出高水平的骨干教师和年轻的学科专业带头人。鼓励专业教师在职攻读相关专业硕士学位，提高学历层次。对于获得硕士学位的青年教师提供相应的学习费用资助。本专业还根据专业发展的需要，不断引进专业人才，充实专业教师队伍。

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。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。

2. 实训基地建设

(1) 校内实训基地建设

阳泉职业技术学院积极进行现有实训的教学条件的改善建设，利用以色列贷款 2000 万美元进行专业设备的升级改造和完善。建立基于工作过程的项目岗位培训的实训基地，使基地设施的建设与理论教学结合起来，符合岗位工作能力和素质培养的教学要求。

注重传统教学仪器设备的改造和二次开发，以及相应教学实训的项目的设计和更新，切实提高学生培训质量。以现有计算机应用技术专业为依托，结合大数据应用技

术专业行业发展的方向，对现有环境进行升级改造，使学校实训环境更接近企业，使实训基地建设更加完善，从而为社会培养更多高素质、高技能、实用型的大数据应用技术人才。针对大数据应用技术专业特点，推行理论与实践相结合的人才培养方案，培养企业需要的人才。

实训基地建设方案：

现有程序设计实训室、大数据实训室等专业实训室 10 个，学院以色列贷款项目，计算机专业 2000 万教学设备已正式列入采购计划，实训条件达到一流水平，新建 VR 实训室、数据中心模拟实训室、云计算机房等。构建开放共享的实验平台，建立学生自主学习环境。充分发挥各实训室在教学和科研中的重要作用。

（2）校外实训基地建设

高等职业教育的培养目标是生产、管理、服务第一线培养技术应用性人才，坚持走产学研结合的专业改革道路，实现“校企联合，双向参与，互惠互利”是培养应用性人才的有效途径，这是高职高专学校教育改革过程中探索出来的一条成功之路，并成为高职高专学校的办学特色之一。

产学研结合是培养人才的途径，我系现有校外教学实训基地多处，学院先后与百度云计算（阳泉）中心、金石易服（北京）科技有限公司、中兴通讯股份有限公司签订了校企战略合作协议，与曙光瑞翼教育正在协商共同开展大数据人工智能人才培养合作，致力于培养大数据和人工智能等方向的新一代信息技术高级技能型人才。

构建校企合作机制，与行业、企业签订合作协议，构建长效校企合作机制。通过毕业生企业成长跟踪服务平台，了解学生毕业后就业情况，调查社会及行业对专业毕业生的满意度，为学生提供准确的就业指导及方向。

3. 课程与教材建设

（1）课程建设。

深化课程体系建设，完善课程涵盖范畴与内容，按照专业发展要求和专业教育标准，构建体现加强专业基本功、培养良好专业素质、创新精神、个性思维和设计能力的课程体系。

围绕核心课程，结合市场实际需求，通过教学交流研讨与社会实践，形成结合市场实际、以项目为导向的教学模式雏形。结合大数据专业所学习的知识、社会技能需求，制定课程标准，优化课程设置，建设专业课程建设管理平台，记录课程体系改革及核心课程建设过程和成果。

(2) 教材、教学资源库建设。

按教学大纲要求，依据学院教材选用原则，优先选用教育部高职高专规划教材和同行业大数据通用教材。同时鼓励教师参编国家规划教材，鼓励和支持专业教师参加省级、校级改革和创新教材的编写工作。根据当地人才培养的需要，加大校本教材的开发力度，加强教辅资料的建设，使实验性课程均有配套的实验教学大纲和实验指导书。组建教学团队，搭建专业教学资源的网络平台，建立专业教学网站，建立共享型教学资源库。

根据核心课程的建设需求，开发相应的教学资源库，建设教学视频、教学动画、三维场景、教学软件、微课程等相关数字化教学资源，使教学资源覆盖全部教学内容，充分利用信息化手段提高教学质量。

4. 理实一体化多媒体教室建设

为改善现有教学模式，改变以往学习与练习分离的教学模式，在现有教室增加实训设备，在现有实验室增加多媒体等教学仪器，让我们的理论走进实训室，让学生真正做到“做中学，学中做”，提高了老师与学生动手操作的方便性，真正做到理论与实践相结合，更好地培养动手动脑全面发展的优秀人才。

三、人才需求分析

伴随移动互联网、智能终端、云计算、物联网技术的发展，数据呈现爆炸式增长，大数据时代正向人们逐步展开一场意义深远的数字革命，对全球整合经济时代的业务和服务产生深远的影响，作为人口大国和制造大国，我国数据产生能力巨大。大数据资源极为丰富。中国大数据库将受到来自物联网设备信号，元数据、娱乐相关数据，云计算和边缘计算增长的驱动，中国生产力数据和物联网数据占比将从 2015 年的 11% 增长至 2025 年的 40%，发展迅猛，随着数字中国建设的推进，各行业的数据资源采

集、应对能力不断提升，将会导致更快更多的数据积累。2015 年国务院印发《促进大数据发展行动纲要》，将大数据纳入国家战略层面，十九大报告中提出“推动大数据与实体经济深度融合”，得益于中国经济的蓬勃发展，尤其是以智慧城市、智能科技、物联网、AI 人工智能、深度计算等行业数据生产力强劲，使大数据行业发展迅速，前景可期。

2016 年召开的山西省十一次党代会，将“实施大数据战略、发展数字经济、建设智慧山西”提上日程。目前，山西省已成立了由省长任组长的大数据发展领导小组，我省目前已出台《山西省促进大数据发展应用的若干政策》、《山西省大数据发展规划(2017-2020 年》等多项扶持政策，目前，华为、中兴、浪潮、新华以及各大运营商已经或即将与我省签订战略合作协议，山西“大数据”时代已经全面来临，目前，百度云计算（阳泉）中心已建成，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，在我省率先成立了阳泉市大数据应用局。出台《阳泉市促进大数据发展应用的落实意见》、《阳泉新型智慧城市及智能物联网应用基地建设规划》，先后建设以云谷创业科技园、阳泉市高新科技创业服务中心、阳泉市众创电子商务产业园、阳泉市创客空间电子科技有限公司、阳泉经济技术开发区（三度）电商物流园、百度（阳泉）创新中心等 7 家“创新“园区为核心的大数据产业聚集区，科技是第一生产力，但科技的基础是人才，我市出台了《阳泉人才激励二十条《试行）》，希望借此改变人才不足和缺乏的局面。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。我市大数据复合型人才紧缺，开设大数据技术与应用专立也是大势所趋。

3. 申请增设专业人才培养方案

大数据技术（三二分段）专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：大数据技术

专业代码：510205

二、入学要求

转段考核合格的中职学校相应专业的正式学籍学生

三、基本修业年限

学制为两年

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
电子信息大类 (51)	计算机类 (5102)	软件和信息技术服务业(65) 互联网和相关服务 (64)	软件和信息服务人员 (4-04-05) 计算机软件工程技术人员 (2-02-20-03) 大数据工程技术人员 (2-02-10-11)	技术服务工程师 企业信息化工程师 大数据运维 大数据分析 大数据应用开发	全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)证书 大数据工程师 大数据运维工程师

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业根据国内大数据产业发展需要，培养适应社会主义现代化建设事业需要，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好人文、科学素养和职业道德，掌握计算机软件、硬件与大数据应用的基础理论、专业技能与方法，掌握大数据系统开发的工作流程及原理，专业技能方面具备数据收集、数据整理、数据分析、建模设计，数据分析，数据可视化的能力；综合素质方面具有一定的创新意识、团队意识、逻辑推理能力、综合分析能力、实践动手能力、自主学习能力，面向健

康医疗行业和电子信息行业，能够在政府部门、行业主管部门、企业从事大数据应用相关的开发、运维工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

1. 素质

（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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

2. 知识

（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）熟悉与本专业相关的法律法规等知识；

（3）掌握本专业必备的计算机应用基础、静态网页技术、图形图像处理、程序设计等计算机基础知识；

（4）掌握 Python 编程设计与数据分析应用、数据库原理与应用（SQL）、大数据技术原理与应用（hadoop）、大数据采集、大数据仓库 Hive 原理与应用、Spark 实时数据分析等大数据平台架构和运维知识。

3. 能力

（1）具有较强的自学能力、获取技能、分析问题与解决问题、制定合理工作计划的能力；

- (2) 具有检索、收集、整理、分析相关信息资料，编制技术文件的能力；
- (3) 具有较强的社会交往、协调人际关系的能力和团队合作精神、良好的社会实践能力、良好的心理素质、适应工作和环境变迁的能力。
- (4) 具有良好职业道德和敬业精神；
- (5) 具有必要的英语应用能力和普通话水平。
- (6) 熟练使用计算机办公软件；
- (7) 具有利用各种途径获取信息和新知识的可持续学习能力、创新创业能力；
- (8) 具有深入理解操作系统相关理论和实践的专业知识，能对各种版本的Linux、Windows 等操作系统进行熟练操作的能力；
- (9) 具有运用 Python 语言、SQL、Oracle 等关系型数据库、NOSQL 非关系型数据库解决实际问题的能力；
- (10) 具有掌握 HTML5、JSP 等网页设计与制作能力；
- (11) 具有理解 Hadoop 生态圈运行机制，熟练使用 MapReduce、Spark、Hive、HBase 等工具完成数据挖掘、数据清洗、数据分析处理、结果展示的能力；
- (12) 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有较强的自学能力、初步的科学研究能力和实际工作能力。

基于以上素质、知识和能力要求，毕业生应能够完成以下典型工作任务：大数据清洗和预处理、大数据分析、大数据可视化等。

六、课程设置及要求

(一) 课程设置

1. 公共基础课程

课程分类	课程名称	主要内容及要求	课程目标	国家要求
	思想道德修养与法律基础	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，增进法治意识和法治思维的精髓，增进法治意识，养成法治思维，做到尊法、学法、守法、用法。	必修，学分要求为“3”。

课程分类	课程名称	主要内容及要求	课程目标	国家要求
公共基础课程	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (必修)	全面介绍与阐释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。引导学生提高学习理论的自觉性，增强责任感、使命感，将个人追求融入国家富强、民族振兴、人民幸福的伟大梦想之中。	<p>素质目标：引导学生树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，坚定“四个自信”，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。</p> <p>知识目标：引导学生树立中国特色社会主义共同理想，深刻认识习近平新时代中国特色社会主义思想是实现中华民族伟大复兴的行动指南。引导学生理解习近平新时代中国特色社会主义思想与马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观既一脉相承又与时俱进的关系，以及在马克思主义发展史、中华民族复兴史、人类文明进步史上具有特殊重要地位。</p> <p>情感目标：引导学生充分认识习近平新时代中国特色社会主义思想是当代中国马克思主义、21世纪马克思主义，增进政治认同、思想认同、理论认同和情感认同。</p>	学时与学分： 第三学期开设，3学分，参考学时48
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>一、掌握马克思主义中国化的历史进程与理论成果</p> <p>二、学习掌握毛泽东思想的历史地位、发展历程、活的灵魂</p> <p>三、学习掌握邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的形成条件、核心观点、主要内容</p> <p>四、通过学习课程学习，坚定四个自信，担当民族复兴大任</p>	<p>素质目标：帮助学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，提高运用马克思主义基本立场、观点和方法分析和认识当今中国的实际、时代特征和当前所遇到的各种问题的能力，进一步培养独立思考和分析、解决问题的能力；</p> <p>知识目标：从马克思主义中国化的历史进程中把握毛泽东思想及中国特色社会主义理论体系两大理论成果的产生背景、实践基础、主要内容、历史地位及重大意义。</p>	学时与学分： 第四学期开设，2学分 参考学时36
	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；	必修或限定选修

课程分类	课程名称	主要内容及要求	课程目标	国家要求
	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。	必修或限定选修
	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。	必修或限定选修
	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。	必修或限定选修

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

包括信息技术基础、计算机网络基础、Web 前端开发技术、大数据导论、Linux 操作系统、Java 程序设计等。

（2）专业核心课程

包括 python 程序设计、数据库原理与应用、Hadoop 系统基础、Hive 数据仓库、Spark 大数据技术与应用、大数据可视化技术、大数据数据采集、数据挖掘基础等。

（3）专业拓展课程

包括云计算技术与应用、Javaweb 应用开发、R 语言、软件工程、信息安全、人工智能等。

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	Python 程序设计	掌握 Python 语言开发环境部署和配置；熟悉 Python 语言的数据类型和流程结构；理解 Python 语言函数的定义和使用；学习 Python 语言的主要数据结构；Python 语言面向对象程序设计的基本方法。
2	数据库原理与应用	数据库管理系统的安装与配置；主题数据库的表结构设计与完整性定义；创建主题数据库和数据表，并定义主键及外键；创建主题数据库的视图、存储过程、触发器等各种数据库对象；主题数据库的数据录入、记录的删除与更新等；主题数据库的简单与复杂查询、数据统计；设置或者更改数据库用户或角色权限
3	Hadoop 系统基础	学习 Hadoop 平台框架，学会手动搭建 Hadoop 环境，掌握 Hadoop 平台上存储及计算的原理、结构、工作流程，掌握基础的 MapReduce 编程，掌握 Hadoop 生态圈常用组件的作用、结构、配置和工作流程，并具备一定的动手及问题分析能力，使用掌握的知识应用到实际的项目实践中。
4	Hive 数据仓库	学会手动搭建 Hive 环境，掌握 Hive 体系架构、工作原理、运行模式，并具备编写 HiveQL 的能力，并且把知识应用到实际的项目中。

序号	专业核心课程	主要教学内容与要求
5	Spark 大数据技术与应用	掌握 Spark 的简介、运行原理、生态系统；掌握 Spark 环境的搭建,包括运行环境与开发环境；掌握 Spark 各核心组件的简介、原理、操作；掌握大数据项目解决方案的设计与制定,为学生后继课程及实践打下基础。
6	数据挖掘基础	学习数据挖掘相关概念,掌握相关工具的原理,安装部署以及用法,掌握分类、回归相关算法。
7	大数据可视化技术	学习数据可视化的定义、作用和发展历史,以及数据可视化所面临的挑战和未来的发展方向。掌握数据可视化的基本框架、基本原则、基本图表以及相关工具。
8	大数据数据采集	流数据基础知识、用 Flume 处理流数据、流数据数据源 (Source)、事务 workflow、编写自定义 Sink、拦截器、Channel 选择器、Sink 组和 Sink 处理器、发送数据到 Flume、规划、部署和监控 Flume 等

4. 实践性教学环节

主要包括校内外实训、实习、毕业设计等教学内容。岗位实习由学校组织可在企业开展完成。实训实习主要包括：企业认知实习、专业核心课程实训实习、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，在教学中采用理论与实践一体化教学。严格执行《职业学校学生实习管理规定》（教职成〔2021〕4号）和《高等职业学校计算机应用专业顶岗实习标准》要求。

（二）学时安排

严格执行现行计算机应用技术专业人才培养方案，总学时为 2072 学时。理论学时 831，实践学时 1241，实践学时占总学时的 60%；公共基础课（必修和选修）744，占总学时的 35%。

七、教学进程总体安排

(一) 各学期教学环节整体安排

学期	课堂教学周数	集中实践教学周数		期末考试	其他	合计周数
		集中实践教学	类型			
一	15	2+1	新生军训2周 专业拓展课实训课程1周	1	1	20
二	16	2	专业拓展课实训课程	1	1	20
三	14	4	专业拓展课实训课程	1	1	20
四		岗位实习				

(二) 专业课程设置及教学安排

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		考核评价	
					总学时	理论	实践	1	2	3	4	考试	考查
1	公共基础必修课	军事训练	JC010001	2	112	0	112	56/周					√
2		军事理论及国防教育	JC010002	1.5	30	30	0	2					√
3		思想道德修养与法律基础1	JC010003	1.5	30	22	8	2					√
4		思想道德修养与法律基础2	JC010004	1.5	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	32	16		3				
5		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	JC010006	1.5	28	14	14				2		
6	体育1	JC010007	1.5	30	4	26	2						√

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		考核评价	
					总学时	理论	实践	1	2	3	4	考试	考查
7		体育 2	JC010008	1.5	32	4	28		2				√
8		体育 3	JC010009	1.5	28	4	24			2			√
9		大学生心理健康教育	JC010013	1.5	30	30	0	2					√
10		信息技术基础	JC010014	2.5	45	21	24	3					√
11		中华优秀传统文化	JC010015	2	32	32	0		2				√
12		大学生职业发展与就业指导/创新创业教育 1	JC010016	1.5	28	28	0			2			√
13		公共艺术(美育)	JC010018	1.5	30	30	0	2					√
14		安全教育	JC010019	1	12	8	4	4 班会	4 班会	4 班会			√
15		劳动教育	JC010020	1	12	2	10	4 课时	4 课时	4 课时			√
16		健康教育	JC010021	1	12	12	0	4 课时	4 课时	4 课时			√
17		形势与政策	JC010022	1.5	24	24	0	8 讲座	8 讲座	8 讲座			√
18		党史国史	JC010023	1	12	12	0	4 讲座	4 讲座	4 讲座			√
19		大学英语 1	JC010038	2.5	45	45	0	3					√
20		大学英语 2	JC010039	2	32	32	0		2				√
21		高等数学 1	JC010032	2	32	32	0		2				√
22		高等数学 2	JC010033	1.5	28	28	0			2			√
		小计		36.5	744	470	274						
1	公共选修课	普通话	JC010024	1.5	28	14	14			2			√
		小计		1.5	28	14	14						

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		考核评价	
					总学时	理论	实践	1	2	3	4	考试	考查
1	专业选修课	数据挖掘	XX000001	1	14	7	7			2(前7周)			√
2		软件工程	XX000002	1	14	7	7			2(后7周)			√
		小计			2	28	14	14					
1	专业基础课	大数据导论	2002704	1.5	28	28	0	2					√
2		Java 语言程序设计	XX112004	3.5	62	20	42	2	2				√
3		计算机网络基础	XX012002	2.5	45	45	0	3					√
4		Web 前端开发技术	XX112007	2.5	45	20	25			3			√
5		linux 操作系统及应用	XX112003	2.5	42	21	21			3			√
6		数据库原理及应用	XX012004	2	32	16	16			2			√
		小计			14.5	254	151	104					
1	专业核心课	Python 语言程序设计	XX112010	4	64	32	32		4				√
2		Java Web 开发设计	XX112005	2.5	42	21	21		3				√
3		Hadoop 大数据系统及应	2000703	3.5	96	48	48		3	3			√
4		Hive 数据仓库	XX112007	3	48	24	24		3				√
5		Spark 大数据系统及应	XX112009	3.5	60	20	40			3			√
6		Python 语言程序设计	XX112010	1.5	28	14	14		2				√
	小计			16.5	338	167	169						
1	专业拓展课	大数据分析 与可视化	2000708	1.5	28	14	14		2				√
2		linux 服务器搭建实训	XX112013	1.5	24	8	16	24 课时					√
3		MySQL 数据库开发实训	xx112030	1.5	24	8	16	24 课时					√
4		Java 语言开发实训	XX112014	1.5	24	8	16		24 课时				√

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		考核评价	
					总学时	理论	实践	1	2	3	4	考试	考查
5		Python 数据分析及可视	XX112016	1.5	24	8	16		24 课时				√
6		综合项目实训	xx112031	3	48	16	32			48 课时			√
		小计		10.5	172	62	110						
1	实习	岗位实习	XX011001	36	576	0	576				576		
		小计		36	576	0	576						
总学时数及周学时数				117.5	2126	865	1261	24	24	26			
每学期开课门数								12	13	15			

备注：授课周数：每学期均为 20 周。每学期均有 2 周机动，1 周为考试周，1 周为机动周。

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

1. 专业教学团队

现具有专任教师 13 人，其中高级职称 2 人，中级职称 9 人。专业在校生与专业教师之比为：22:1，专业带头人具有高级职称，其中双师型教师 9 人。

专业带头人具有高级职称，专业带头人和骨干教师占教师总数的一半以上，要求能够站在计算机应用技术专业领域发展前沿，熟悉行业企业最新技术动态，把握专业技术改革方向；骨干教师要求能够根据行业企业岗位群的需要开发课程，及时更新教学内容。聘请企业、高校信息技术领域专家或企业技术骨干担任兼职教师，承担专业课程教学，全面提升计算机应用专业的教学水平和教学质量。

2. 教师能力提升培养

在政策制定和实施中充分考虑到计算机应用技术专业高端技能型人才紧缺的特殊性,积极促进计算机应用技术专业师资队伍建设。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,取得硕士学位。专业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。

3. 青年教师规范化培养

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

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

根据本专业人才培养要求和课程标准,配备相应实验实训室,由专职实验管理人员和专任教师共同进行日常教学和实训教学管理。实训室非上课时间有计划的对学生开放。确保教学设施能满足专业学生学习的基本技能要求。除专业教学实训室外还建有以下特色实训室。

(1) 综合布线实训室

配备线缆测试仪、配线架、理线器、交换机、网络分析仪、光纤工具箱等,支持《综合布线》相关课程的教学与实训。

(2) 网络技术实训室

配备普通交换机、核心交换机、路由器、通信线缆、网络机柜、硬件防火墙、网关及无线 AP 等网络设备，支持《计算机网络技术》相关课程的教学与实训。

(3) 组装维护实训室

配备实训台、电源控制屏、工具套件、电脑故障诊断器等，支持《组装维护》相关课程的教学与实训。

3. 校外实训基地基本要求

根据专业人才培养目标，本专业校外实训基地的条件应满足专业实践教学、技能提升、学生岗位实习等总体要求，使学生在实训基地通过生产过程的实践，真正参与到企业项目实践中，有效促进学生职业素养和职业技能的提升。

本专业校外实训基地要求相对稳定，能够提供开展计算机应用技术专业相关实训活动，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。优先选用校企合作企业。其要求为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

具有稳定的校外实习基地。能提供网络管理人员、技术支持人员、软件开发人员等相关实习岗位，能涵盖当前 IT 行业发展的主流技术，可接纳 100~200 名学生安排顶岗实习；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用教材。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：有关软件开发的技术、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，为促进计算机应用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。

4. 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〔2021〕4号）
- (8) 《高等职业学校设置标准》（教发[2000]41号）

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（在研）			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	
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	高职2020级	39	48	专业基础课	周三1-3节
	2						
教学管理部门审核意见							



专业主要带头人简介

姓名	曲道科	性别	男	专业技术职务	高级讲师	学历	大学本科
		出生年月	1964.3	行政职务		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		于 1985 年 7 月毕业于太原工业大学无线电技术专业，同时获得学士学位					
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 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	山西省中等职业学校省级骨干教师	省级、山西省教育厅，2004 年 8 月				
	2	山西省中等职业学校省级学科带头人	省级、山西省教育厅，2007 年 8 月				
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	网络应用编程	大专	36	48	专业课	二年级
	2	虚拟现实	大专	36	72	专业课	二年级
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	高级讲师	网络工程师	Python/数据清洗	专职	
2	王琼苑	女	28	计算机技术	硕士	助理讲师		Hadoop/数据挖掘基础	专职	
3	崔莹	女	27	计算机技术	硕士	助理讲师		Spark 大数据技术与应用	专职	
4	曹文慧	女	30	计算机技术	硕士	助理讲师		Hadoop/数据挖掘基础	专职	
5	李玲玲	女	29	计算机技术	硕士	助理讲师		Spark 大数据技术与应用	专职	
6	朱智磊	男	30	计算机技术	硕士	助理讲师		Python/数据挖掘基础	专职	
7	胡钰	男	37	计算机技术	硕士	助理讲师		Python/数据清洗	专职	
8	景璐杰	男	29	计算机科学与技术	本科	助理讲师	高级程序员	Hive 数据仓库/Hbase 数据库	专职	
9	曲道科	男	56	无线电技术	本科	高级讲师	网络工程师	Spark 大数据技术与应用	专职	
10	王丽	女	35	计算机科学与技术	本科	助理讲师	网络工程师	大数据可视化技术	专职	
11	王丽琴	女	49	计算机应用	本科	讲师	计算机应用	Hive 数据仓库/Hbase 数据库	专职	
12	谢耀祖	女	31	计算机科学与技术	本科	助理讲师		Hive 数据仓库/Hbase 数据库	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	赵俊俊	女	32	计算机	本科	讲师	网络工程师	大数据可视化技术	专职	
14	杨军	女	45	教育学	本科	讲师	信息化工程师	Hive 数据仓库/Hbase 数据库	专职	
15	姚亚荣	女	36	计算机科学与技术	本科	助理讲师	网络工程师	大数据可视化技术	专职	
16	翟凌云	女	43	计算机应用	本科	讲师	图像制作员	Hadoop/数据清洗	专职	
17	陈小文	男	40	计算机应用技术	硕士	讲师	教授级高工	Python	兼职	中科曙光
18	潘晓洋	男	28	软件工程	硕士	讲师	高级工程师	Hadoop	兼职	中科曙光
19	邓涔	男	39	网络与信息安全	硕士	讲师	高级工程师	Hive 数据仓库/Hbase 数据库	兼职	中科曙光
20	曾静	女	34	计算机科学与技术	硕士	讲师	高级工程师	Spark 大数据技术与应用	兼职	中科曙光
21	郜丹	女	33	计算机科学与技术	本科	讲师	高级工程师	数据挖掘基础	兼职	中科曙光
22	程雪峰	男	36	电路与系统	硕士	讲师	高级工程师	大数据可视化技术	兼职	中科曙光
23	叶芮君	男	38	软件工程	硕士	讲师	高级工程师	数据清洗	兼职	中科曙光
24										

6. 主要课程开设情况表

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	Python 程序设计	96	6	陈小文/胡钰	3
2	Hadoop 系统基础	96	6	潘晓洋/王琼苑	3
3	Hive 数据仓库	64	4	邓涔/景璐杰	4
4	大数据数据采集	64	4	叶芮君/曹文慧	4
5	Hbase 数据库	64	4	邓涔/谢耀祖	4
6	Spark 大数据技术与应用	96	6	曾静/崔莹	5
7	数据挖掘基础	64	4	郜丹/朱智磊	5
8	大数据可视化技术	64	4	程雪峰/赵俊俊	5
9	高等数学	32	2	姚吉祥	1
10	高职高专英语	72	2	张萍	1
11	信息技术基础	48	3	张小平	1
12	计算机网络基础	64	4	姚亚荣	1
13	数据库原理与应用	72	4	翟凌云	1
14	Web 前端开发技术	64	4	王丽/赵俊俊	1
15	Linux 操作系统	96	6	李景峰	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 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	2015		
	2	动画制作实训室	联想启天	50	2013		
	3	程序设计实训室	联想	50	2017		
	4	虚拟现实实训室		50	2019		
	5	大数据专业实训室	瑞翼教育	50	2021		
	6	大数据专业课程资源	瑞翼教育	50	2021		
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	虚拟现实实训室		校内	课程实训		
	2						
	3						
	4						

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

党的二十大报告中提出，“加快建设网络强国、数字中国”，这为大数据发展指明了方向，提出了更高要求。根据工业和信息化部发布《“十四五”大数据产业发展规划》、《山西“十四五”教育事业发展规划》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

当前，我国的人口资源、社会活跃程度均冠于全球，与之伴生的大数据资源也必然随之冠于全球，它奠定了我国数字经济发展、改善社会治理结构雄厚基础。大数据已经广泛应用于日常生活息息相关的诸多领域。世界已经进入由数据主导的“微粒时代”。例如，必应搜索通过集成以往的飞机票价画出未来票价走势；谷歌利用用户搜索记录判断出美国流感疫情的现状，在时间上比美国疾控中心的预测还快两周；对冲基金通过剖析社交网络推特的数据信息来预测股市的表现；交通部门通过大数据分析出实时路况；交友网站利用大数据分析来寻找爱情，并来帮助需要的人匹配合适的对象；利用穿戴装备（例如智能手表或者智能手环）生成最新的数据，可以根据自身热量的消耗以及睡眠模式来进行追踪身体是否健康。我国在 2019 年政府工作报告中首次提出了“智能+”，其中大数据就是其中重要特征之一。“国家大数据战略”、《促进国家大数据发展纲要》、2021 年 11 月工业和信息化部发布《“十四五”大数据产业发展规划》等，明确了国家大数据工程与行业发展的未来前景。培养能够运用大数据解决问题，具备大数据分析、解释、结果呈现技术技能型人才是高校技术专业的重要任务。根据社会经济与行业发展对大数据人才的需求分析，充分利用校内现有的条件，拟增设“大数据技术”专业。

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，形成大数据专业集群。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“十二五”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，针对大数据专业人才培养要求，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队伍：

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

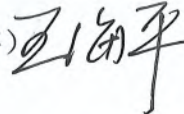


阳泉职业技术学院办学定位准确、有可行的专业建设发展规划，拥有较强的专业教学师资队伍、实训设备和场地设施满足专业教学需求。

拟增设的大数据技术专业（三二分段）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。

同意增设大数据技术专业（三二分段）。

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	信息工程	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
曲道科	计算机	阳泉职业技术学院	信息技术系高级 讲师	18735338809	曲道科
景璐杰	计算机	阳泉职业技术学院	信息技术系讲师	18535328707	景璐杰
胡珏	计算机	阳泉职业技术学院	信息技术系助教	13037066086	胡珏

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

附件：

大数据技术专业人才需求调研报告

一、调研目的与对象

（一）调研目的

为准确把握行业企业对大数据人才的需求，了解省市地方乃至全国未来几年对大数据技术专业人才的需求规模和培养要求。从而明确我院大数据技术专业的人才培养规格进而建立与之相适应的教育教学体系，信息技术系对高职大数据技术人才需求情况进行了专题调研。通过本次调研，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大数据技术专业技术创新型人才需求相对接。为我院办学及大数据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

山西省范围内行业大中型企业，山西省综改示范区入区企业。阳泉及周边地区围绕大数据产业链的相关企业，企业规模主要选择中小型企业，兼顾民营企业、国有企业等企业类别；行业类别主要涉及电子信息产业，重点面向大数据、物联网、人工智能等。如：中国电信股份有限公司阳泉分公司、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、山西欧德宝电子有限公司等，我们对这些企业进行了人才需求调研，调研岗位重点围绕面向大数据专业毕业生的就业方向，包括大数据采集、大数据分析、大数据应用开发、大数据平台运维、大数据可视化、大数据架构设计等。

二、调研方法与内容

（一）调研方法

为了准确定位大数据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、大数据产业调研分析

近几年，随着我国人工智能、物联网、大数据和云计算的广泛运用，与此相关的高新技术产业成为我国经济新的增长点，对从业人员的需求大幅增长，形成了相对稳定的从业人群。在这一背景下，以较高的专业技术知识和能力为支撑的新一代信息技术几类新职业——大数据、人工智能、云计算和新兴软件新型信息技术服务人员应运而生。

2018年10月，国家统计局公布了《战略性新兴产业分类（2018）》，新一代信息技术产业新增新兴软件和新型信息技术服务，互联网与云计算、大数据服务，人工智能等产业分类。

（一）产业背景

大数据产业指以数据生产、采集、存储、加工、分析、服务为主的相关经济活动，包括数据资源建设，大数据软硬件产品的开发、销售和租赁活动，以及相关信息技术服务。当前，智慧医疗、智慧城市、精准扶贫以及其他相关高新技术产业都离不开大数据的支撑，大数据技术在我国得到了较为广泛的应用。

1. 大数据上升为国家发展战略

大数据被认为是“未来的新石油”，也被比喻为21世纪的“钻石矿”，在社会生产、流通、分配、消费活动以及经济运行机制等方面发挥着重要的作用。2014年大数据首次写入政府工作报告；2015年8月国务院颁布《促进大数据发展行动纲要》，大数据正式上升为国家发展战略。随后国家出台了一系列大数据政策，覆盖生态环境大数据、农业大数据、水利大数据、城市大数据、医疗大数据、交通旅游服务大数据等多层次下游应用市场，加快实施国家大数据战略。同时，伴随大数据政策出台，各地政府相继成立了大数据管理机构，促进大数据产业发展。

2. 大数据行业产业规模快速增长

2016年，工信部印发了《大数据产业发展规划（2016-2020年）》，全国大数据产业建设掀起热潮，目前已形成八大大数据综合试验区，建成100多个大数据产业园。伴随新一代信息技术、智慧城市、数字中国等发展战略逐步推动社会经济数字化转型，大数据的产业支撑得到强化，应用范围加速拓展，产业规模实现快速增长。

2019年5月6日中国信息通信研究院发布《中国大数据与实体经济融合发展白皮书（2019年）》，书中综合国内外环境、新兴技术发展等多种因素，测算2018年我国大数据产业增速约为15%，产值达到5405亿元。到2021年，中国大数据产业规模达1.3万亿元。2023年5月在贵阳举行的中国国际大数据产业博览会发布的数据显示，2022年大数据产业规模达1.57万亿元，同比增长18%。“东数西算”带动新产业，大数据与实体经济加速融合，前沿技术活力迸发。透过2023数博会这一窗口，可以感受到蓬勃发展的大数据产业正激发出更多的经济动能与活力。

从企业业务布局来看，大数据产业主要集中在华北、华东及中南地区，如表所示。

表1 2018年中国大数据产业区域分布情况

序号	地区	统计包含省份	占比(单位: %)
1	华北	北京、天津、河北、山西、内蒙古	27.5
2	华中 华南	河南、湖北、湖南、广东、广西、海南	26.0
3	华东	上海、江苏、浙江、安徽、江西、福建、山东	20.1
4	西南	重庆、四川、云南、西藏、贵州	14.2
5	东北	辽宁、吉林、黑龙江	6.1
6	西北	陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆	6.1

3. 大数据技术融合趋势愈发明显

当前，大数据相关技术已基本成熟，逐步成为支撑型的基础设施，其发展

方向也开始向提升效率转变，向个性化的上层应用聚焦。随着 5G 通信标准的落地，物联网、移动互联网、大数据、传统行业将深度融合，算力、流批、TA、模块、云数、数智等技术融合的趋势愈发明显，大量既懂大数据技术又懂其他相关行业技术的人才在大数据应用领域发挥着越来越多的作用。

（二）山西省及阳泉市大数据技术发展状况

山西省政府非常重视发展大数据产业，“十三五”规划将大数据产业作为将优化提升“现代载能产业”之一，并提出到 2020 年，软件和信息服务业主营业务收入达到 100 亿元的宏伟目标。山西省在发展大数据有着较为明显的优势，一是地理环境较为适宜，温带大陆性季风气候有利于大规模减少大型数据中心的制冷能耗，有效降低运营成本。二是煤电能源充足富集，大数据中心的运行，对电力需求和依赖特别明显，对耗电的规模和供电可靠性要求很高。山西省拥有充足丰富的煤电资源，能够满足云计算数据中心能耗保障需要，实现煤-电-数据链条的转换和延伸。三是山西具有较为完善的基础设施，较为完整的信息产业链和丰富的数据资源。

阳泉市委、市政府近年来提出“聚力六大突破，实现转型崛起”总体要求，将大数据、物联网作为产业转型发展的主攻点，加快转型发展步伐，为阳泉市数字政府建设提供了现实条件。阳泉市紧抓发展机遇，出台了《阳泉市数字经济优先发展战略三年行动计划（2022-2024 年）》，计划中提出“充分发挥数据作为数字经济关键生产要素的重要价值，提升新一代信息技术产业发展能级，夯实信息网络基础设施，促进互联网、大数据、人工智能与实体经济深度融合，加快推动形成以应用创新为主要引领和支撑的数字经济生态体系”。阳泉市于 2019 年在全省率先组建大数据应用局，最早构建并完善“一局一委一中心一公司”的新型智慧城市和数字经济发展管理运行体系。同时修订出台了《阳泉市政府投资信息化项目管理办法》，形成新的政府投资信息化项目运行机制，为全市智慧城市建设提供了制度保障。

（三）职业定义和工作任务

随着大数据技术应用在各行各业的全面展开，我国社会需要越来越多的大数据工程技术人员。其职业定义和工作任务如下：

大数据工程技术人员职业定义：从事大数据采集、清洗、分析、治理、挖掘等技术研究，并加以利用、管理、维护和服务的工程技术人员。大数据工程技术人员主要工作任务：

1. 研究和开发大数据采集、清洗、存储及管理、分析及挖掘、展现及应用等有关技术；
2. 研究、应用大数据平台体系架构、技术和标准；
3. 设计、开发、集成、测试大数据软硬件系统；
4. 大数据采集、清洗、建模与分析；
5. 管理、维护并保障大数据系统稳定运行；
6. 监控、管理和保障大数据安全；
7. 提供大数据的技术咨询和技术服务。

（四）就业岗位分析

目前企业提供的大数据岗位按照工作内容要求，可以分为以下几类：

1. 初级分析类，包括业务数据分析师、商务数据分析师等。
2. 挖掘算法类，包括数据挖掘工程师、机器学习工程师、深度学习工程师、算法工程师、AI 工程师、数据科学家等。
3. 开发运维类，包括大数据开发工程师、大数据架构工程师、大数据运维工程师、数据可视化工程师、数据采集工程师、数据库管理员等。
4. 产品运营类，包括数据运营经理、数据产品经理、数据项目经理、大数据销售等。四类岗位的数量和占比见图。

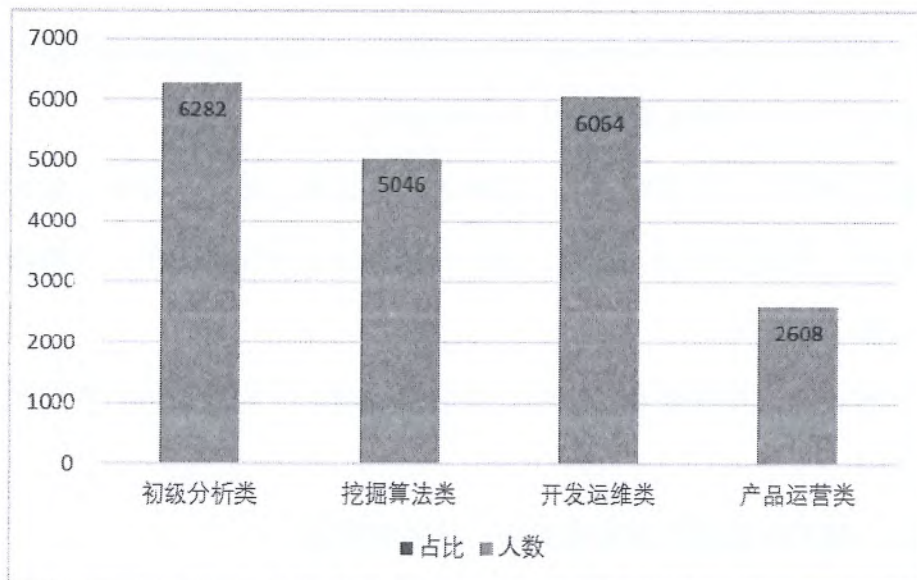


图1 大数据岗位类型结构（单位：人）

（五）行业人才需求情况

1. 整体需求

当前信息化对人类经济活动产生深刻影响，正渗透到生产生活方方面面，数据已经成为新的生产要素，大数据行业已成为人们按需使用信息处理、信息存储、信息交互资源的重要模式，也是进行大数据处理和深度挖掘的重要平台，大数据工程技术人员在我国现阶段及未来发挥的作用将日益凸显。

《大数据产业发展规划（2016-2020年）》指出，目前大数据人才队伍建设亟需加强，大数据基础研究、产品研发和业务应用等各类人才短缺，难以满足发展需要。要建设多层次人才队伍，建立适应大数据发展需求的人才培养和评价机制。加强大数据人才培养，整合高校、企业、社会资源，推动建立创新人才培养模式，建立健全多层次、多类型的大数据人才培养体系。

猎聘《2019年中国AI&大数据人才大数据人才就业趋势报告》指出，2019年中国大数据人才缺口高达150万。另据中国商业联合会数据分析专业委员会统计，未来中国基础性数据分析人才缺口将达到1400万。

随着大数据、物联网、5G等技术应用的不断发展，社会对该职业从业人员的需求日益增长。预计2020年中国大数据行业的人才需求规模将达到210万，2025年前大数据人才需求仍将保持30%-40%的增速，需求总量在2000万人左右。

2. 行业发展对大数据相关岗位产生的影响

从业态变化的角度看，企业需要大量的复合型人才，即能够对数学、统计学、数据分析、机器学习和自然语言处理等多方面知识综合掌握的人才。从技术变化的角度看，深度神经网络等新兴技术的发展，弥补了传统分析挖掘技术在大数据时代的短板，这就需要大数据技能人才掌握深度学习方面的相关知识，适应大数据的分析挖掘需要。从运营方式的角度看，运营方式的变化要求运营人员提升运营前准备、运营中把握、运营后反馈、修正，提升预见能力和掌控能力。

目前企业对中高职层次的大数据人才相关岗位主要有：数据分析师、挖掘工程师、深度学习/算法/机器学习工程师、大数据开发工程师、大数据架构工程师、大数据运维工程师、数据可视化工程师、数据采集工程师、数据库管理员、数据运营经理、数据产品经理、数据项目经理、大数据销售工程师。可以看出，行业发展引发技术革命，相对应的岗位及要求也有所变化。大数据工程技术人员相关岗位的职责以及对大专以上学历人才的职业技能要求如表 2 所示。

表 2 大数据相关岗位的职责以及岗位技能要求

岗位	岗位职责	岗位技能
数据分析师	负责行业数据搜集、整理、分析，并依据数据做出行业研究、评估和预测	数理统计基本知识，Excel, SQL, Python/R。
挖掘工程师	负责行业数据整理、挖掘，并依据数据做出行业研究、评估和预测	常用数据挖掘算法，SQL, Python/R/Java。
深度学习/算法/机器学习工程师	负责利用各种神经网络模型及其算法并处理具体事务。	各种神经网络模型，Python/C++/Java, TensorFlow, Caffe 等深度学习系统。
大数据开发工程师	使用编程语言开发大数据相关软件和应用系统	Java/Python/C++/Scala, Linux/Unix 系统。
大数据架构工程师	负责大数据架构的设计与实施	分布式系统原理，Linux/Unix 系统及其脚本 shell 等，Hadoop、Spark 等大数据框架及其组件 Yarn, HBase、Hive、Pig 等。
大数据运维工程师	负责大数据系统的运行和维护	Linux/Unix 系统及其脚本 shell 等，Java。

岗位	岗位职责	岗位技能
数据可视化工程师	负责大数据可视化应用开发,对数据分析结果多维度生动地体现	前端框架及工具如 jQuery、Vue.js、Webpack 等, Web 前端相关技术包括 HTML/CSS/Javascript, 数据可视化框架如 Echarts、Highcharts、D3.js 等。
数据采集工程师	负责数据采集、预处理、标注	Linux/Unix 系统, 数据库如 Mysql, redis, mongodb 等, 爬虫框架如 Scrapy 等等, web 基础知识如 HTML/JavaScript/CSS/xpath/url/Ajax/xml 等, 解析工具如 HttpClient、jsoup、WebDriver、phantomjs 等。
数据库管理员	负责数据库的运行和维护	Linux/Unix 系统, MySQL、SQL 等数据库的运行机制和体系架构。
数据运营经理	负责数据的运营	数理统计基本知识, 运营方法, SQL
数据产品经理	负责数据产品的销售	工具如: Axure;Visio, Mindmanager, Project, PPT 等, BI, SQL, 产品规划能力, 撰写需求文档能力。
数据项目经理	负责数据项目	项目管理工具 PMP 证书, 梳理流程能力
大数据销售工程师	负责大数据业务销售	沟通能力, 业务谈判能力。

四、结论与建议

(一) 专业培养目标定位

通过对典型工作任务所需职业能力的分析,侧重于大数据运维、数据清洗、应用开发这些方面能力的培养,进而得出该专业的培养目标:本专业培养适应生产、建设、服务、管理第一线需要的,具有市场急需的大数据分析、数据仓库管理、数据可视化、应用开发等能力的应用型人才培养具备大数据平台搭建与运维、数据采集、数据加工、数据分析、数据挖掘、数据可视化等专业实践能力,具有良好的职业道德、创业精神和健全的体魄,适应我国社会大数据应用发展所需的应用型专门人才。

该培养目标对专业素质要求如下:

- 1) 具有敬业精神和职业道德观念,具有创新精神;
- 2) 具有良好的职业素养,有团队合作精神,有较高的职业行为能力;
- 3) 善于观察,勤于思考、勤于学习,有良好的查阅科技文献、手册、工具

书及进行检索的能力，具有大数据文档编写能力。

4) 具有大数据平台部署能力，能通过综合运用服务器、网络、存储等设备完成大数据平台环境等搭建和部署的工作能力。

5) 能够通过系统监控、集群配置等技术手段，保证大数据平台能够长期稳定的支撑企业大数据业务的工作能力。

6) 能够进行数据的抽取、整理、传输、加载、校验、清洗等处理。

7) 具有大数据应用开发能力，按照业务需求完成大数据应用开发的相关软件设计与实现的工作能力。

(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大数据平台部署、大数据平台运维、大数据售后技术支持、大数据系统测试、大数据安全管控、数据预处理、可视化设计与开发、大数据应用开发和大数据文档编写等方面。

(三) 专业资格要求

对于高职大数据专业的学生而言，考取证书是提升自身竞争力的一种有效方式。在选择证书时，可以根据自身的专业方向、兴趣爱好和职业规划等方面进行选择。同时，也需要注意证书的知名度、难度和培训机构的质量等因素，以确保考取证书的质量和效果。目前比较适合考取的职业资格证书有大数据工程师（DCE）、大数据分析师（DCA）、数据挖掘工程师（DMC）等。另外也要推荐考取华为、阿里等企业类认证证书，企业认证证书的优势在于学习成本相对较低，同时也有很多在线的学习资源可以供学习者使用。

(四) 专业课程设置

企业要求大数据技术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，建议应包括 Python 程序设计、大数据技术基础、数

据导入与预处理、大数据查询与处理、数据可视化、数据挖掘基础、Hadoop 大数据开发、Spark 快速数据运算等主干课程。

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

大数据技术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

按专业教学标准的大数据技术导论、Java/Python 编程基础等专业基础课程，大数据环境搭建与应用、数据采集与网络爬虫、大数据分析技术等专业核心课程的培养要求，设置专业基础技能实训、专业核心技能实训、专业拓展技能实训三类实训场所。按满足 50 人/班同时开展实训教学的基本要求设定。在实训场地布置专业技术发展历史、技术操作规范、实施工艺流程、大国工匠精神等课程思政教育资料。具体设置应包括大数据技术综合实训室、大数据平台搭建与运维实训室、大数据采集与分析实训室及大数据可视化实训室等。

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

对于大数据专业，学生培养需要更加注重技术能力与创新能力培养。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

校企合作、订单培养等方面的有关佐证材料

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&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。



261182610710676

山西
合同

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

乙方：百度云计算技术(山西)有限公司

代表签字: 

代表签字: 

签字时间: 2018.9.16

签字时间: 2018.9.17

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，以下同）与中国铁塔股份有限公司阳泉市分公司（乙方，以下同）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，乙方不承担劳动用人单位的责任。

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 日至 年 月止，有效期满如果需要延长，由双方协商并另行签订合作协议。



2018年9月7日



2018年9月7日

人
，
，
民
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，互利互惠，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）：(15)

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。

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

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请甲方住所地法院诉讼解决。

[本行以下无正文]

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：李军

签订日期：2021年5月12日

