

附件3

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)：晋城职业技术学院

学校主管部门：晋城市教育局

专业名称：大数据技术与应用

专业代码：610215

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：三年

申请时间：2018年7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.....	5
4. 专业主要带头人简介.....	18
5. 教师基本情况表.....	20
6. 主要课程开设情况表.....	22
7. 专业办学条件情况表.....	23
8. 申请增设专业建设规划.....	24
9. 申请增设专业的论证报告.....	29

附件：

1. 专业人才需求调研报告
2. 校企合作、订单培养等方面的有关佐证材料

1. 学校基本情况表

学校名称	晋城职业技术学院	学校地址	山西省晋城市凤台东街 1658 号
邮政编码	048026	学校网址	http://www.sxjczy.cn/
学校办学基本类型	☒ 公办 ☐ 民办		
	☒ 独立设置高职院校 ☐ 本科办高职 ☐ 成人高校		
在校高职生总数	5754	学校现有高职专业总数	35
上年招生规模	2091	专业平均年招生规模	55
现有专业类名称 (如: 5101 农业类)	6303 财务会计类 6306 工商管理类 5101 农业类 6502 表演艺术类 5205 煤炭类 5702 化工技术类 5901 食品工业类 5601 机械设计制造类 5603 自动化类 5203 测绘地理信息类 6401 旅游类 5804 纺织服装类 6402 餐饮类 6501 艺术设计类 6703 文秘类 6702 语言类 6704 体育类 6102 计算机类 6309 物流类 6601 新闻出版类 6602 广播影视类 5102 林业类		
专任教师总数 (人)	382	专任教师中副教授及以上职称教师所占比例	28.8%
学校简介和历史沿革 (300 字以内)	晋城职业技术学院是 2001 年 5 月经省人民政府批准、国家教育部备案, 由原晋城市教育学院、晋城师范学校、晋城市中等专业学校、晋城市文化艺术学校四校合并组建的一所全日制高职院校。是晋城市首批就业创业实训基地, 晋城市精神文明建设先进单位, 山西省示范性高等职业院校立项建设单位。 学院占地面积 274 亩, 建筑面积 15.3 万平方米, 总资产近两亿元, 现有在校生 6512 人, 设有化工系、机械电子工程系、信息工程系、矿业工程系、民用工程与商务管理系、旅游与酒店管理系、教师教育系、外语系、艺术系等十个系; 共开设应用化工技术等 35 个专业。 学院有教职工 474 人, 其中专任教师 382 人。专任教师中具有博士学位的 15 人, 具有硕士以上学位的 222 人, 高级职称教师 117 人。		

2. 申请增设专业的理由和基础

申请增设专业的主要理由：

第一，行业发展现状。大数据产业作为战略性新兴产业之一，具有战略性新兴产业的一般特性，如知识技术密集、物质资源消耗少、成长潜力大、综合效益好。近年来，越来越多的行业对大数据应用持乐观的态度，大数据或者相关数据分析解决方案的使用在互联网行业，比如百度、腾讯、淘宝、新浪等公司已经成为标准。而像电信、金融、能源这些传统行业，越来越多的用户开始尝试或者考虑怎么样使用大数据解决方案，来提升自己的业务水平。**第二，企业用人需求。**2015年被称为“大数据元年”，经历近三年的发展，我国大数据产业发展已初具规模，在“大数据”背景之下，精通“大数据”的专业人才将成为企业最重要的业务角色，“大数据”从业人员薪酬持续增长，人才缺口巨大。麦肯锡(McKinsey)出具的一份详细分析报告显示，2018年，大数据科学家的缺口将在14万到19万之间，而懂得利用大数据做决策的分析师及经理的岗位缺口预计可能达到150万。但在人才市场上缺乏综合掌握数学、统计学、计算机等相关学科及应用领域知识的综合性数据科学人才，特别是缺乏既熟悉行业业务又掌握大数据技术与管理的综合型人才。**第三，地方经济发展需求。**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。同时颁布了运用大数据加强对市场主体服务监督的实施意见，成立了省级大数据发展领导小组，构建了“信用山西”的门户网站，并将大数据创新应用于旅游信息化、精准扶贫、智慧矿山等行业。晋城市人民政府2018年6月印发了《晋城市大数据发展规划纲要（2018—2020年）》，明确了晋城市大数据发展的总体思路和主要任务，晋城职业技术学院作为晋城本地高校，在培育大数据技术和应用创新型人才、为地方经济发展服务中负有不可推卸的职责。

专业筹建情况：

本院自 2017 年开始本专业的筹备工作，已经按计划进行了一系列的专业建设，初步积累了一定的经验，认识上也得以深化。**第一，建立了一支“双师”型的教学团队。**现有专业教师 24 名，其中副教授 14 人，中级职称 10 人，硕士 24 人，平均年龄 42 岁。83%的专业教师拥有“双师”素质证书。获山西省“双师”型优秀教师 1 人，

获山西省“二等功”的教师 3 名，“三等功”教师 2 名。教学团队获山西省教学成果二等奖一次。**第二，创建了良好的实训实习环境。**现有专业实训室 4 个，基础实训室 9 个，校外实习实训基地 10 余家。太原耐特斯达软件外包服务公司于 2009 年就于我系建立了良好的校企合作关系，多年来共有 50 人在该企业就业，就业岗位项目经理 3 人、程序员 20 人、软件测试 4 人。目前已与晋城市盛唐信息技术有限公司和北京华唐中科科技集团有限公司签署了专业共建与校企合作协议，建立了校企共建专业平台。**第三，形成了规范的专业人才培养方案。**通过对企业及相关毕业生的调研，形成了学校、企业、毕业生共建专业的良好局面，制定了专业教学计划，课程体系，形成了规范的人才培养方案。

学校专业发展规划：

晋城职业技术学院是晋城市委、市政府为适应晋城社会经济持续、快速、健康发展对应用型技术人才和管理人才的迫切需要而创办的一所全日制高等学校。根据晋城市经济发展的需要，晋城职业技术学院信息工程系特申请开设大数据技术与应用专业。我们经过大量的调研与论证，以大数据技术与应用专业人才的职业岗位需求及本专业的发展趋势为依据，从我国高等职业教育的现状出发，确定了本专业的培养目标，并紧密围绕这一目标，借鉴国内外有益经验，精心设计了本专业的教学计划，制订了完善的课程体系，提出了本专业高端技能型人才的培养模式。

大数据技术与应用就是培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美全面发展，符合职业导向需求，掌握大数据技术应用与分析理论知识、掌握大数据平台运维基本技能，掌握大数据存储、清洗、管理、建模和分析的基本技能，了解大数据技术应用框架与其生态系统，具有良好职业道德和职业生涯发展基础，同时具有健康心理、一定沟通能力和创新精神、实践能力的发展型、复合型、创新型的又红又专，具有工匠精神的高素质技术技能人才。

人才需求预测：

根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，而在BAT企业招聘的职位里，60%以上都在招大数据人才。大数据主要的三大就业方向：大数据系统研发类人才、大数据应用开发类人才和大数据分析类人才。领英报告表明，数据分析人才的供给指数最低，仅为0.05，属于高度稀缺。

根据 2018 中国大数据高峰论坛发布的《中国大数据行业报告》，2017 年大数据

行业整体市场规模 1000 亿，其中行业应用细分市场规模为 700 亿，是大数据行业最大细分领域，大数据在金融、政务、互联网成熟度最高。大数据专业人员将在大数据系统研发、大数据应用开发和大数据分析应用等多个岗位从业，也可结合具体的行业就业。

3. 申请增设专业人才培养方案

一、培养目标和基本要求

（一）专业培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设需要的，德、智、体、美全面发展，符合职业导向需求，掌握大数据技术理论基础知识、掌握大数据平台运维基本技能，掌握大数据存储、清洗、管理、建模和分析的基本技能，了解大数据技术应用框架与其生态系统，具有良好职业道德和职业生涯发展基础，同时具有健康心理、一定沟通能力和创新精神、实践能力的发展型、复合型、创新型的又红又专，具有工匠精神的高素质技术技能人才。

（二）人才培养规格要求和知识、能力、素质结构

1. 培养规格

（1）热爱祖国，懂得毛泽东思想和邓小平理论及三个代表重要思想的基本原理。

（2）严格遵守党和国家的方针、政策、法律、法规，懂法、知法、守法。

（3）积极参加社会实践，具有理论联系实际实事求是的科学态度。

（4）具有良好的职业道德和敬业、创业精神。

（5）取得全国计算机等级证书，行业认证及相关职业资格证书。

（6）胜任大数据采集、大数据分析、大数据应用开发、大数据平台运维等工作。

2. 知识、能力、素质结构

（1）知识结构

本专业构建以大数据采集、大数据分析、大数据应用开发、大数据平台维护、大数据可视化为主的综合应用性知识结构。依据“够用为度”的原则，学生应具备：比较扎实的计算机基本理论与技术、数据挖掘常用算法；掌握当前使用最广泛的两门数据挖掘编程语言 R 语言和 python；一定的外语水平。

（2）能力结构

本专业学生应具备：SQL 的计算与存储过程调优，并具有严密的逻辑分析能力；具备数据的处理、抽取、清洗、转换等能力；主流的 Hadoop 处理技术，包括 MapReduce、Hive、Hbase 等；较强的文档编写和良好的沟通表达能力。

（3）素质结构

道德素质：具有良好的职业道德和敬业、创业精神；具有科学的世界观、人生观和价值观；有艰苦奋斗、实干创新的精神。

文化素质：具有基本的人文、社科知识；养成良好的学习态度和学习方法；追求不断的自我发展、自我完善和自我超越。

身心素质：具有坚强的意志力和自信心，有较强的心理承受能力，吃苦耐劳，不断进取；具有强健的体魄，达到国家规定的体育标准。

业务素质：坚持业务学习，正确理解、执行法律法规，坚持原则、一丝不苟、求真务实的工作作风。

二、招生对象及学制

1.招生对象：普通高中毕业生/“三校生”（职高、中专、技校毕业生）。

2.学制与学习形式：全日制三年。

三、就业面向及主要职业能力

大数据的爆炸式增长在大容量、多样性和高增速方面，全面考验着现代企业的数据处理和分析能力，同时，也为企业带来了获取更丰富、更深入和更准确地洞察市场行为的大量机会。大数据或称巨量资料，指的是所涉及的资料规模巨大到无法透过目前传统的主流软件工具，在合理时间内达到撷取、管理、处理、并整理成为帮助企业经营决策达到更积极目的的资讯。大数据整个处理流程可以大致分为四个阶段，分别是采集、导入和预处理、统计和分析，最后是数据挖掘。通过对大数据概念、处理流程的分析，结合晋城及周边地区信息行业企业的实际情况，邀请行业企业专家和有关院校专业建设专家共同研讨，对就业岗位进行系统分析，形成如图 1-1 所示的岗位分析表。

图 1-1 大数据技术应用方向岗位及岗位描述表

职业领域	岗位分类	岗位描述
大数据技术应用	大数据采集处理	1. 熟悉数据库基础知识 2. 熟悉 SQL 语言编程，能够从现有的数据中找到想要的数据库 3. 熟练使用 SQL 开发工具 4. 有良好的代码习惯，结构清晰，命名规范，逻辑性强

	大数据分析软件应用	1. 熟悉数据库基础知识 2. 掌握 SQL 编程 3. 掌握 ETL 使用 4. 熟悉 Hadoop 框架 5. 熟悉 MapReduce 编程 6. 掌握报表技术	
	大数据平台维护	1. 计算机网络管理 2. Linux 系统管理 3. Hadoop 技术框架管理 4. HDFS 分布式文件存储管理	
云计算平台维护	云计算平台维护	1. 计算机网络管理 2. Linux 系统管理 3. 分布式资源管理 4. 虚拟化管理	
岗位	岗位能力		能力类型
大数据处理员	基础数据库设计能力 数据库环境架设能力 SQL 语言开发 ETL 设计开发能力 数据异常处理能力		岗位核心能力
大数据应用分析	ETL 设计开发能力 数据处理能力 数据仓库建模能力 数据可视化开发能力 MD 语句开发能力 大数据平台架构设计能力 非结构化数据处理能力 软件编程能力		岗位核心能力
大数据平台运维	计算机网络管理能力 Linux 操作系统管理能力 Hadoop 框架配置管理能力 分布式存储管理能力 分布式计算管理能力		岗位核心能力
云计算平台运维	计算机网络管理能力 Linux 操作系统管理能力 虚拟化管理能力 分布式存储管理能力 云安全管理能力		岗位核心能力

通过上表本专业就业面向为：各类企事业单位的大数据采集、导入与预处理、数据统计分析、数据仓库与挖掘、数据可视化的数据技术人才，从事大数据采集、大数据分析分析、大数据应用开发、大数据平台运维、大数据可视化等工作岗位。

覆盖领域为：计算机、移动互联网、电子信息、电子商务技术、电子金融、电子政务、军事、政府机关、房地产、银行、金融、移动互联网、IT 等多个领域。

主要职业能力为：大数据采集处理能力、大数据应用分析能力、大数据平台运维能力、云计算平台运维能力等。

四、核心课程与实习实训

（一）核心课程内容介绍

1. 《网络与云计算基础》（72 课时，4 学分）

本课程是大数据技术与应用专业的专业课程。学生能够对云计算的由来、概念、原理和实现技术有个基本的认识，了解支持云计算的主要产品和工具以及掌握其技术原理和应用方法，了解云计算的主要研究热点与应用领域，认清云计算的发展趋势和前景。

2. 《Hadoop》（72 课时，4 学分）

本课程是大数据技术与应用专业的专业课程。通过本课程的学习，使学生对 Hadoop 的技术架构以及运行原理，了解 Hadoop 的体系结构，与分布式计算的关系，掌握 hadoop 集群的安装配置，及常用日志分析技巧，使学生掌握对 Hadoop 集群的管理、维护和优化，以及 Hadoop 的架构原理和使用场景。

3. 《数据清洗》（72 课时，4 学分）

本课程是大数据技术与应用专业的专业课程。通过本课程的学习，使学生掌握数据一致性检查方法，处理无效值和缺失值等，能够完成常见的数据清洗工作。

4. 《大数据系统运维》（72 课时，4 学分）

本课程是大数据技术与应用专业的职业技能课程。通过本课程的学习，使学生掌握大数据系统运维过程中的各个主要阶段及其任务，包括配置管理、系统管理故障管理、性能管理、安全管理、高可用性管理、应用变更管理、升级管理及服务资源管理等。

5. 《云计算平台运维》（72 课时，4 学分）

本课程是大数据技术与应用专业的职业技能课程。通过本课程的学习，使学生了解

云服务器申请和平台搭建与运维、云系统升级、高可用环境不熟，构建研发运维一体化环境，以及涉及到的云监控与云数据库等相关技术知识。

（二）实习实训

本专业实习实训主要包括：课程实习实训、综合实习实训、顶岗实习实训三方面。共计 1852 学时，占总学时数的 66.4%。

1、课程实习实训

课程实习实训集中在实践教学环节，主要是日常教学的实践操作或上机练习，共计 1510 学时，占总学时数的 54.1%。

2、综合实习实训

综合实习实训集中在课外实践环节，主要包括学前教育，军事训练、校企合作、校内实训基地实践等内容，共计 198 学时，占总学时数的 7.1%。

3、顶岗实习实训

顶岗实习实训集中在第三学年实习阶段，主要到校外实习实训基地深入企业岗位，在现实环境中顶岗实习。共计 144 学时，占总学时数的 5.2%。

五、教学计划

（一）课程体系设计思路

以工学结合为切入点，以培养就业竞争能力和职业发展能力为目标，根据大数据技术应用类职业岗位能力的要求，按照“教学过程”等同“工作过程”的设计理念，具体思路如图 1-2。

1.通过对信息行业企业调研，并召开企业专家与专业教师研讨会，对典型工作任务进行分析；

2.由专业教师和企业专家共同确定典型工作任务；

3.按照“学徒→岗位胜任者→负责人→技术员”等不同职业阶段设计工作情境；

4.在参考职业标准的基础上确定“基于工作过程”的大数据技术与应用专业课程体系。



图 1—2 课程体系设计思路

(二) 课程体系设置

依据行业企业标准和职业岗位的任职要求，经过论证，形成了本专业的课程体系，具体如下：

大数据技术与应用专业的课程体系

课程类别	课程名称	课程性质	课程类型	学时小计	参考学时数						备注
					第一年 学年		第二年 学年		第三 学年		
公共学习领域	思修与法律基础	必修	B	72	2	2					
	毛泽东思想概论	必修	B	72			2	2			
	高职语文	必修	B	72	2	2					
	高职数学	必修	B	144	4	4					
	高职英语	必修	B	144	4	4	选				
	体育	必修	B	144	2	2	2	2			
	公共艺术	必修	B	36	2	选					
	毕业生就业与创业指导	必修	B	18				1			
	高职生心理健康教育	必修	B	18	△	△	△	△			
	小计			720	16	14	4	5			
	计算机应用基础（含五笔录入）	必修	C	72	4						
	Java 程序设计	必修	C	72	4						

专业学习领域	Linux 操作系统	必修	C	72	4						
	SQL-server 数据库应用	必修	C	72		4					
	网络与云计算基础	必修	C	72		4					
	大数据基础	必修	C	72		4					
	NoSQL 数据库	必修	C	72			4				
	Python 程序设计	必修	C	72			4				
	Hadoop	必修	C	72			4				
	R 语言	必修	C	72				4			
	数据清洗	必修	C	72				4			
	大数据仓库技术	必修	C	72				4			
	小计			864	12	12	12	12			
拓展学习领域	数据挖掘基础	必修	C	72			4				
	数据建模实训	必修	C	72			4				
	大数据应用实践	必修	C	72			4				
	大数据系统运维	必修	C	72				4			
	云计算平台运维	必修	C	72				4			
	综合实训	必修	C	72				4			
	可视化表达工具	选修	C	72					4		
	软件项目管理	选修	B	72					4		
	C/C++语言基础	选修	B	72					4		
	专业英语	选修	B	72					4		
	数据处理	选修	B	72					4		
	大学生社交礼仪	选修	B	72					4		
	人文科学类	选修		36							4 选 2
	社会科学类	选修		36							4 选 2
	自然科学类	选修		36							4 选 2
	工程技术类	选修		36							4 选 2
	小计			936			12	12	24		

实 习 实 训 领 域	入学教育			18	△						
	军事训练			18	△						
	社会实践			36	△	△	△	△	△		
	毕业生就业与创业指导（实践）			18				2			
	毕业实习（顶岗实习）			144						△	
	毕业设计（论文）			36						△	
合 计				270							
总课时：2790 实践课时：1852 理论课时：938 实践教学占总学时比例：66.4%											

其中“△”表示根据学年具体时间安排。

（三）教学进程安排表

类别	编号	课程名称	学 分	课程学时数			各学期周学时分配					
				总学时	理论	实践	一 18 周	二 18 周	三 18 周	四 18 周	五 17 周	六 0 周
公 共 学 习 领 域	0801035	思想道德修养与法律基础	4	72	36	36	2	2				
	0801036	毛泽东思想概论	4	72	36	36			2	2		
	0105021	高职语文	4	72	36	36	2	2				
	0201032	高职数学	8	144	72	72	4	4				
	0304005	高职英语	8	144	72	72	4	4	选			
	0706001	公共艺术	4	36	18	18	2	选				
	0803005	大学体育	8	144	36	108	2	2	2	2		
	0801027	毕业生就业创业指导（理论）	1	18	9	9				1		
		高职生心理健康教育	1	18	9	9						
	小 计		40	720	380	340	16	14	4	5		

专业学习领域	0408001	计算机应用基础 (含五笔录入)	4	72	18	54	4					
	0408002	Java 程序设计	4	72	18	54	4					
	0408003	Linux 操作系统	4	72	18	54	4					
	0408004	SQL-server 数据库应用	4	72	18	54		4				
	0408005	网络与云计算基础	4	72	18	54		4				
	0408006	大数据基础	4	72	18	54		4				
	0408007	NoSQL 数据库	4	72	18	54			4			
	0408008	Python 程序设计	4	72	18	54			4			
	0408009	Hadoop	4	72	18	54			4			
	0408010	R 语言	4	72	18	54				4		
	0408011	数据清洗	4	72	18	54				4		
	0408012	大数据仓库技术	4	72	18	54				4		
	小 计		48	864	252	612	12	12	12	12		
拓展学习领域	0408013	数据挖掘基础	4	72	18	54			4			
	0408014	数据建模实训	4	72	18	54			4			
	0408015	大数据应用实践	4	72	18	54			4			
	0408016	大数据系统运维	4	72	18	54				4		
	0408017	云计算平台运维	4	72	18	54				4		
	0408018	综合实训	4	72		72					4	
	0408019	可视化表达工具	4	72	18	54					4	
	0408020	软件项目管理	4	72	36	36					4	
	0408021	C/C++语言基础	4	72	18	54					4	
	0408022	专业英语	4	72	18	54					4	
	0408023	数据处理	4	72	18	54					4	
	0408024	大学生社交礼仪	4	72	36	36					4	
		人文科学类	学生在第 2~4 学期内,在学校所开设的相关门类的公共任选课中,至少任选 2 门,修满 4 学分 72 课时。									
		社会科学类										
		自然科学类										
		工程技术类										
	小 计		48	936	306	630			12	12	24	

实 习 实 训 领 域		入学教育	1	18		18	△					
		军事训练	1	18		18		△				
		社会实践	2	36		36		△		△		
		毕业生就业与创业指导 (实践)	0	18		18					讲 座	
		毕业实习(顶岗实习)	8	144		144						△
		毕业设计(论文)	2	36		36						△
		小 计	14	270		270						
合 计			150	2790	938	1852						

其中“△”表示根据学年具体时间进行安排。

六、教学方法、手段和教学评价

(一) 教学方法、手段与教学组织形式

按照本专业的人才培养目标及高职学生自身特点,大力推行高职教学面向职业岗位,把企业一线工作过程引进课堂,和企业共同培养高素质、高技能的优秀的软件专业技能人才。充分了解工作岗位及教学过程的差异,在教学过程中采用“学、教、做”三位一体化教学模式,使学生在“做中学”,教师在“做中教”,增加学生与工作岗位的无缝链接。主要采用的教学方法与手段有:

1. 项目驱动法

制定、指导有实际意义的项目与计划,组织学生自主设计项目实施计划,进行自主学习、践行、操作,以培养学习能力、方法能力、社会能力与提高素质为目标的教学模式。

2. 工作过程导向法

基于工作过程导向的教学法以职业活动为基础,综合考虑了实际工作的方式、内容、对象、组织、步骤等过程,同时按照职业教育教学的特点,以资讯、计划、决策、实施、检查、评估为流程设计教学,使学生能够有效地学到未来工作所需的相关专业知识、专业技能以及获取信息处理信息的能力。

3. 任务教学法

在教学过程中,以完成一个个具体的任务为线索,把教学内容巧妙地隐含在每个任务之中,让学生自己提出问题,并经过思考和教师的点拨,自己解决问题。

4. 案例教学法

运用典型案例，将真实生活引入学习之中，“模仿真实生活中的职业情境”，创作“剧情说明书”用来做详细的检查、分析和理解，帮助学习者像从业人员那样思考和行动的教学方法。

5. 小组合作法

小组合作教学法就是把学生分成小组，通过学生们在一起学习，合作，使所有学生的学习效果最大化。小组合作形式有合作、竞争、个体化三种。

6. 问题教学法

在教学中从学生的认知规律和实际出发，科学地设计问题，巧妙地提出问题，通过师生的互动，启发学生敢于和善于提问，理论联系实际，围绕教材，而又不拘泥于教材，解决学生认识上的错误和模糊观点，然后得出正确结论的教学方法。

7. 理实一体化教学法

打破理论课、试验课和实训课的界限，将某门课程的理论教学、实践教学、生产、技术服务融于一体，教学环节相对集中，由同一教师主讲，教学场所直接安排在实验室或实训车间，来完成某个教学目标和教学任务，师生双方边教、边学、边做，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，而是理中有实，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的一种教学方法。

（二）教学评价、考核

要突出能力的考核评价方式，体现对综合素质的评价；吸纳更多行业企业和社会组织参与多元化考核评价。

考核方法包括两大块，一是平时性考核，二是形成性考核。平时性考核占总成绩的 30%，包括组织纪律、团队合作及学习方法。成绩由学习小组或教师给定。形式主要为过程考核。形成性考核占总成绩的 70%，包括理论考核，技能考核及其他考核。主要形式有期末测试，大作业（系统开发），以评代考，以证代考，测评，企业评/鉴定 6 种。

平时性考核（占 30%）		形成性考核（占 70%）	
考核项目	评价执行者	考核	评价执行者

		项目	
组织纪律	学习小组和教师， 以评代考	理论 考核	教师，学校，企业，以证代，以评代考
团队合作	学习小组和教师， 以评代考	技能 考核	教师，学校，企业，以证代考，以评代考
学习方法	个人和教师	其他 考核	企业，社会等

1. 过程考核

过程考核包括出勤率，课堂表现，团队合作，学习态度与学习方法，作业完成情况等。

2. 期末测试

期末测试是最基本，最古老的考核方式，即笔试。

3. 大作业

结合课程特点，要求学生最后用所学内容完成简单的体系化的“大作业”。

4. 以评代考

以评代考是针对综合性较强的课程，学生提交一份综合性作品，通过多门课程教师共同评判来给定课程最终成绩。比如综合实训类课程，这类课程的特点是综合性强，为此用单一的手段无法科学合理的评定学生的成绩，由此提出由学生写出说明并阐述，多个教师以答辩的形式评判学生的成绩。

5. 以证代考

以证代考是通过衡量学生获取相关职业资格证书来判断相关课程的过关情况。

6. 测评

测评是一种考试与评估结合的考核方式。即理论部分采用考卷测试，实操部分采用评价方式进行考核。

7. 企业评/鉴定

企业鉴定是指企业根据学生在顶岗实习过程中的表现评定学生综合表现与成绩的一种方式。适用于校企开发课程或顶岗实习。

七、毕业要求

(一) 学分要求:

毕业学分要求								
课程类别	门数	学分				学分比例		
		小计	A	B	C	A	B	C
公共学习领域	17	40	8	32	0	20%	80%	0
专业学习领域	12	48	0	48	0	0	100%	0
拓展学习领域	12	48	0	40	8	0	83%	17%
实习实训领域	5	14	0	0	14	0	0	100%
合 计	46	150	8	120	22	5%	80%	15%

(二) 取证要求: 本专业要求取得岗位职业资格证书和技能等级证书。

岗位职业资格证书和技能等级证书			
证书名称	等 级	考核部门	学 期
全国计算机等级考试	二、三级	国家教育部	二----六
计算机操作员	初级	人力资源和社会保障部	二----六
助力企业信息管理是	初级	人力资源和社会保障部	二----六
大数据工程师	初级	工业和信息化部	二----六
大数据工程师	中级	工业和信息化部	二----六
信息技术支持工程师	中级	人力资源和社会保障部	二----六
行业认证	初、中级	IT 行业	四、五、六

八、学习深造建议

本专业毕业后,继续深造学习的渠道和接受更高层次教育的专业走向。

1.专升本:升大三后,可报名参加全省统一考试。考后进入省规定的本科学校继续深造。

2.可以通过自学考试、网络教育、成人教育等方式函授本科。

3.具有一定企业经历后,可以直接考取专业硕士继续学习。

4. 专业主要带头人简介

姓名	项丽萍	性别	女	专业技术职务	副教授	学历	本科
		出生年月	1975. 1	行政职务	系副主任	双师素质情况	Java 工程师
学历、学位获得时间、毕业学校、专业		1997 年获山西大学计算机应用专业理学学士学位 2004 年获山西大学计算机应用专业工学硕士学位					
主要从事工作与研究方向		教学管理工作，计算机专业课教学工作 信息处理与程序设计					
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 10 篇；出版专著（译著等） 部。							
获教学科研成果奖共 2 项；其中：国家级 项，省部级 2 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 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 696 学时；指导毕业设计共 31 人次。							
最具代表性的教学科研项目成果	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位	
	1	计算机基础知识与操作技能	人民邮电出版社，2016 年第二版			副主编	
	2	《计算机基础知识与操作技能》实训指导与习题解析	人民邮电出版社，2016 年第二版			主编	
	3	“企业、专业、高职生”三位一体的“产业链循环”人才服务模式研究	晋城职业技术学院学报 2015			第一	
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	晋城市会计信息化技术培训	晋城市财政局	2017.6		主讲教师	
	2	晋城市开发区职工信息化培训	晋城市开发区	2017.12		培训与辅导	
	3	晋城市百纺公司职工信息化培训	晋城市百纺总	2015.6		组织与培训	
	4	晋城市全民素质提升工程培训	晋城市人社局	2018.5-2018.6		组织与培训	
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	《Java 语言程序设计》	专科	45	72	专业基础课	2017-2018
	2	《Web 数据库技术》	专科	65	72	专业课	2016-2017
	3	《软件工程》	专科	44	36	专业课	2017-2018
教学管理部门审核意见		签章：					

姓名	张涛	性别	男	专业技术职务	副教授	学历	本科
		出生年月	1977.5	行政职务	专业主任	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		1999 年获得本科学士学位 太原理工大学 计算机及应用 2009 年获得研究生硕士学位 太原理工大学 计算机及应用					
主要从事工作与研究方向		计算机专业课教学 实验室管理工作 网络技术 大数据 云计算					
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 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 696 学时；指导毕业设计共 48 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	VOCs 监测预警云计算平台的设计与实现	上海大学学报自然科学版，2017-04-17			第一	
	2	云计算技术在泛在网络中的应用前景初探	电脑编程技巧与维护，2016 年 23 期			独立	
	3	物联网信息感知与交互技术分析	晋城职业技术学院学报，2017 年 02 期			独立	
	4	计算机网络数据库的安全管理技术	电脑编程技巧与维护，2016 年 22 期			独立	
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	2018 年度全民技能提升工程	晋城市	2018.5 至 2018.6		培训与辅导	
	2	晋城市百纺公司职工信息化培训	晋城市百纺公司	2015.6		组织与培训	
	3	晋城市开发区职工信息化培训	晋城市开发区	2017.12		培训与辅导	
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	计算机基础	专科	45	72	专业基础课	2016-2017-1
	2	网络基础	专科	43	72	专业课	2016-2017-2
	3	局域网组建与管理	专科	38	72	专业课	2017-2018-1
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	专业技术职务	毕业学校、专业、学历、学位情况	双师素质情况	拟任课程	专职/兼职
1	项丽萍	女	43	副教授	山西大学、计算机应用、本科、硕士	高级考评员 Java 工程师	大数据基础	专职
2	毕文才	男	52	副教授	晋东南师专、数学、本科、硕士	计算机操作员	数据挖掘基础	专职
3	陈志坚	男	41	副教授	太原理工大学、计算机、本科、硕士	网络工程师	大数据应用实践	专职
4	常金娥	女	49	副教授	太原理工大学、计算机、本科、硕士	计算机操作员	Python 程序设计	专职
5	李伟鸿	男	48	副教授	北京工业大学、计算机、本科、硕士	计算机测评员	Hadoop	专职
6	吉文龙	男	49	副教授	山西师范大学、计算机、本科、硕士	Oracle 工程师	SQL-server 数据库应用	专职
7	张涛	男	41	副教授	太原理工大学、计算机、本科、硕士	网络工程师	网络与云计算基础	专职
8	原锦明	男	39	副教授	河南理工大学、计算机、本科、硕士	网络工程师	大数据仓库技术	专职
9	陈发芝	女	48	副教授	本科、硕士	经济师 SIYB 培训师	数据挖掘基础	专职
10	杨永芳	女	45	副教授	山西师范大学、汉语言文学本科硕士	普通话测评员	高职语文	专职
11	赵适红	男	49	副教授	数学教育、本科、硕士		高职数学	专职
12	陈晋玲	女	43	副教授	硕士、博士	统计师	NoSQL 数据库	专职
13	刘庆林	女	43	副教授	山西师大、英语教育、本科、硕士		高职英语	专职
14	苏卉	女	43	副教授	大同大学，汉语言文学、本科、硕士		高职语文	专职
15	韩晶	男	36	讲师	数学教育、本科、硕士		高职数学	专职
16	刘海燕	女	46	讲师	山西师大，哲学、本科、硕士		毛泽东思想概论	专职
17	庞根明	男	37	讲师	吉林大学、计算机、研究生、硕士	物联网工程师	数据建模实训	专职

18	王梅艳	女	37	讲师	陕西师范大学、教育技术、研究生、硕士	网站设计工程师	可视化表达工具	专职
19	张婷娟	女	39	讲师	山西师范大学、计算机应用、本科、硕士	Oracle 工程师	NoSQL 数据库	专职
20	霍冰鹏	男	37	讲师	山西师范大学、电子信息工程、本科、信号与信息处理硕士	网络工程师	Linux 操作系统	专职
21	张惠春	女	37	讲师	山西大学、计算机、研究生、硕士	Java 工程师	数据挖掘基础	专职
22	庞燕芳	女	39	讲师	山西师范大学、计算机、本科、硕士	计算机操作员	R 语言	专职
23	汪洪法	男	43	讲师	太原理工大学、计算机、本科、硕士	网络工程师	大数据系统运维	专职
24	李静华	女	39	讲师	天津职业师范大学、计算机、本科、硕士	计算机操作员	Java 程序设计	专职
25	牛雷鸣	男	57	高级工程师	太原理工大学、计算机、本科	高级项目经理	数据清洗	兼职
26	霍国慧	女	52	高级工程师	山西大学、计算机、本科	项目经理	大数据应用实践	兼职
27	原志青	女	37	高级工程师	太原科技大学、计算机、本科	项目经理	大数据系统运维	兼职
28	段晋明	男	37	工程师	西安工业大学、计算机、本科	销售经理	云计算平台运维	兼职

注：可续页。

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	高职英语	216	4	刘庆林	1-3
2	高职语文	72	2	苏卉	1-2
3	高职数学	144	4	韩晶	1-2
4	思修与法律基础	36	2	任海燕	1-2
5	毛泽东思想概论	72	2	刘海燕	3-4
6	毕业生就业指导	36	2	马建新	4
7	公共艺术（美术方向）	36	2	李德全	2
8	大学体育	144	2	牛红军	1-4
9	计算机应用基础	72	4	赵菊红	1
10	Java 程序设计	72	4	李静华	1
11	Linux 操作系统	72	4	霍冰鹏	1
12	SQL-server 数据库应用	72	4	吉文龙	2
13	网络与云计算基础	72	4	张涛	2
14	大数据基础	72	4	项丽萍	2
15	NoSQL 数据库	72	4	张婷娟	3
16	Python 程序设计	72	4	常金娥	3
17	Hadoop	72	4	李伟鸿	3
18	R 语言	72	4	庞燕芳	4
19	数据清洗	72	4	牛雷鸣	4
20	大数据仓库技术	72	4	原锦明	4
21	数据挖掘基础	72	4	张惠春	4
19	数据建模实训	72	4	庞根明	4
22	大数据应用实践	72	4	陈志坚	5
23	大数据系统运维	72	4	汪洪法、原志青	5
24	云计算平台运维	72	4	段晋明	5
25	可视化表达工具	72	4	王梅艳	5

7. 专业办学条件情况表

专业开办经费金额(万元)		400	专业开办经费来源			财政拨款	
本专业专任教师人数	24	副高及以上职称人数	14	校内 兼职教师数	4	校外 兼职教师数	4
可用于新专业的教学图书（万册）	2	可用于该专业的仪器设备数	114 （台/件）		教学实验设备总价值 （万元）		106
其它教学资源情况		现有专业实训室 4 个，基础实训室 9 个，2 个大数据技术与应用专业校企共建实训基地，10 个计算机专业校外实习实训基地。					
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	工作站	Think Station E30		1	2012. 9	
	2	移动互联实训设备	联想		4	2016	
	3	云平台实训设备	三盟		40	2018. 3	
	4	物联网综合实训设备	新大陆		4	2013. 5-2018. 1	
	5	电脑	联想		60	2016. 9	
	6	大数据一体机	云创		1	采购中	
	7	大数据实验品平台	云创		4	采购中	
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	大数据实训基地（一）	晋城市盛唐信息技术有限公司		校外	数据采集，分析	
	2	大数据实训基地（二）	北京华唐中科科技集团有限公司		校外	平台运营	
	3						
	4						

8. 申请增设专业建设规划

一、专业建设目标

根据我院“以学生为根本、以发展为核心、以市场为导向、以就业为目的”的办学理念，大数据技术与应用专业定位为“服务晋城、山西及周边地区的大数据信息处理及平台维护”。

本专业培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美全面发展，符合职业导向需求，掌握大数据技术应用与分析理论知识、掌握大数据平台运维基本技能，掌握大数据存储、清洗、管理、建模和分析的基本技能，了解大数据技术应用框架与其生态系统，具有良好职业道德和职业生涯发展基础的，又红又专、具有工匠精神的高素质技术技能人才。

专业建设的总体目标是以专业培养目标为主线，以课程建设、师资队伍建设、教材建设、实训室和实习实训基地建设为主要内容，结合当地的发展“工学结合”经过 3 年时间的努力，将本专业办成适应大数据技术与应用相关产业的发展，人才培养质量符合培养既定目标，专业预期就业率达到 95%，具有一定专业特色，在全省同类院具有一定竞争力的专科专业。

二、专业建设指导思想和建设思路

在晋城职业技术学院“十三五”发展规划的总体框架下，结合学院优质校建设，以培养大数据技术与应用从业岗位基本要求为指导，坚持以高职生学习特征为根本，不断改革，努力创新，以专业建设为龙头，以师资队伍建设为关键，以培养合格人才为重点，规范各项管理制度，提升教学质量内涵建设。并依据以下基本思路开展专业建设工作。

1. 专业规模适度发展，年招生量约 50~80 人。

2. 形成“校企融合、学岗互通”的专业人才培养模式，使学生置身于真实的企业场景、管理制度、竞争压力、团队协作等环境之中，以培养学生大数据相关技术技能、团队合作以及项目管理的能力。

3. 按照“工学结合”的培养思路，形成“公共学习领域+专业学习领域+拓展学习领域+实习实训学习领域”的课程体系与“认知实习+校内实训+企业集中实训”的三段式实践教学体系。

4. 以建设在线开放课程为契机，建立符合教学与实践的高质量教学资源，并鼓励教师编写符合学生自主学习的校本教材。

5. 加强师资队伍建设，加快“双师型”教师队伍的建设，提升教师的实践能力与科研水平。

6. 依托学院“省优质高等职业院校建设”项目，进一步改善现有教学资源，通过校企合作，丰富与补充教学素材，改革教学方法与学生考核评价方法。

7. 强化学风建设和素质教育，培养全面发展的学生。

8. 积极参与全国高职院校技能大赛。

三、推进校企对接

1. 学院致力于创新办学机制和培养模式，提高教学质量和管理水平，增强办学实力和办学魅力，更好地促进职业教育优质发展，为地方经济发展培养更多的技能型人才。

2. 积极推进校企对接围绕晋城市大数据产业定位发展和满足企业急需人才培养的原则，利用政府搭台、校企合作、共谋发展、实现共赢的目的。有力推动了学校与企业之间的真诚交流和合作，为实现“学校跟着企业走、专业跟着产业走、教学跟着生产走”的培训目标迈出坚实的第一步，也为今后探索校企合作、工学一体的人才培养模式拉开了新的序幕。

3. 目前已与晋城市盛唐信息技术有限公司和北京华唐中科科技集团有限公司签署了专业共建与校企合作协议，建立了校企共建专业平台。

4. 下一步将对晋城市旅游信息化、精准扶贫、智慧矿山等行业进行大数据平台的合作。

四、创新人才培养模式

1. 按照本专业的人才培养目标及高职学生自身特点，大力推行高职教学面向职业岗位，把企业一线工作过程引进课堂，和企业共同培养高素质、高技能的优秀的软件专业技能人才。充分了解工作岗位及教学过程的差异，在教学过程中采用“学、教、做”三位一体化教学模式，使学生在“做中学”，教师在“做中教”，增加学生与工作岗位的无缝链接。

2. 打破理论课、试验课和实训课的界限，将某门课程的理论教学、实践教学、生产、技术服务融于一体，教学环节相对集中，由同一教师主讲，教学场所直接

安排在实验室或实训车间，来完成某个教学目标和教学任务，师生双方边教、边学、边做，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，而是理中有实，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的一种教学方法。

五、强化双师队伍建设

我们按照以培养为主，培养与引进相结合，以专职为主，专职与兼职相结合的思路，注重教师学历结构、双师结构和职称结构的优化，特别是职业资格能力的优化，加大对 40 岁以下青年教师的培养力度。主要措施有：

1. 鼓励教师攻读博士学位，提高教师理论水平。

通过博士学位攻读，增强了教师专业理论水平，提高了教师教学能力及科研能力。

2. 建立教师定期进修制度，提高教师教学能力。

根据学院有关教师进修制度与规定，定期选拔教师深入高校、一线企业进行学习与实践。

3. 制定“走出去，引进来”措施，鼓励教师获取职业资格证书或行业认证。

鼓励专业教师到合作企业锻炼与实践，并聘请企业能工巧匠参与课程建设，担任实践指导教师。鼓励教师获取职业资格证书或行业认证。

4. 鼓励教师积极参与企业开发项目，提升教师职业能力。

创设条件与合作企业共同承担项目开发任务，借以培养强化教师的实际应用能力，提高教师的教学科研水平。

5. 组织教学基本功竞赛，创设条件参加省、国家级竞赛。

系及学院每年都举行教学基本功竞赛，目的在于提升教师教育教学能力，并积极创设条件参加省及国家级教学基本功竞赛。

六、夯实校内外现代实习实训基地建设

1. 专业实训室建设规划

专业实训室是学生实践环节培养的重要场所，实训室建设无疑是专业建设和发展的重点。本专业为新办专业，现有实训室不能满足专业人才培养要求。因此，计划根据专业建设的需要，力争在学院的支持下，在 5 年内，通过扩建和新建，逐步建设完成如下专业实验室：

- (1) 2019 年, 大数据实验实训室(新建)
- (2) 2020 年, 人工智能实验室(新建)
- (3) 2021 年, 大数据创新实验室(新建)

2. 实习基地建设规划

计划 3 年内新建 1 所信息服务中心, 新增 3-5 家院外实习实训基地。双方主要的合作形式包括:

- (1) 每年选派一定数量学生到基地进行认知实习和企业实训, 企业为本专业的实践教学提供支持和帮助。
- (2) 充分发挥合作企业所具有的大数据业务优势, 将实际应用项目及工作流程、新技术、新工艺引入教学实际。
- (3) 双方合作开展培训工作。我院教师可为实习单位员工举行针对性地相关培训, 同时也可邀请实习单位的工程技术人员不定期来我院兼课或讲座。
- (4) 双方合作开展有关课题的研究。

七、优化课程与教材建设

围绕人才培养目标, 以专业核心课程为立足点, 以精品资源共享课程评价指标体系为参照, 高起点进行课程建设。以教学内容改革为核心, 围绕课程教学目标与教学内容进行教学方法与手段改革, 重视教材建设, 课程建设与教学梯队建设相辅相成, 促进教学目标的实现与教学效果的提高。

1. 课程体系建设

根据岗位职业要求, 按照“教学过程”对接“工作过程”的课程构建思路, 整合优化原有的课程体系, 形成符合高职生学习特点及高职人才质量培养目标的课程体系。

- (1) 以能力为导向, 构建“公共+专业+拓展+实习实训”的课程体系

根据培养标准对学生知识、能力和素质等的要求, 有针对性地将一个专业内相关的教学活动组合成不同的模块, 使学生能够获相应的专业知识与职业能力, 具备不断发展的潜力与基本的人文素质。

- (2) 围绕能力培养目标, 设置教学内容

针对培养目标有选择性地构建教学内容, 充分发挥合作企业所具有的教育资源优势及典型实践项目, 与企业共同开发和建设具有科学性、实践性、创新性和

先进性的课程模块。

（3）融合多种教学形式，紧密衔接理论和实践教学

通过将课堂教学、企业学习、研讨、项目、实训、练习和自主学习等不同的教学形式引入模块化教学环节，实现理论教学与实践教学的紧密结合，强化对学生工程能力和职业素质的训练。

2. 教材建设

本着“实用、精品”的原则进行教材建设。采取教材选用和自主编写相结合的方式，保证高质量教材进入课堂。组织本系教师与企业技术人员共同编写适应本专业人才培养的专业课程教材。同时对高职高专精品课程教材和“规划教材”优先选用，提高优质教材的使用效益。在建设期内力争出版 1-2 部在省内有一定影响且水平较高的特色教材和专业课程实验指导书。

3. 在精品线开放课程建设规划

实现 1-2 门院级精品在线开放课程的建设，在此基础上，力争申报省级精品在线开放课程 1 门，通过精品在线课程建设带动专业课程建设，为人才培养提供坚实基础。

八、人才培养质量监控体系构建

重视实践能力考核。在“理论+实训+自主学习”综合考核基础上，执行“实训成绩一票否决制”制度，提高学生对实践环节的重视程度，强化动手能力和综合素质的培养。抓好学风建设，营造健康向上的校园文化，努力形成良好的育人环境。

通过高职高专职业技能大赛、假期社会实践和社团活动等方式，对学生进行课外实践能力的培养，全面提高学生的综合素质。

修订、完善现有教学管理规章制度和教学文件，使教学过程有章可依。加强教风建设、学风建设、考风建设，全面落实“三段式”教学检查制度。充分利用教学管理信息系统的功能，使教学管理规范化、现代化。

完善教学质量监控体系，利用第三方监控软件形成全员参与的多方位质量监控和保障体系。

9. 申请增设专业的论证报告

在数据已成为国家基础性战略资源的大背景下，大数据在中国已成为一个新兴产业，应用的重点领域集中于金融、通信、零售、医疗、旅游、政府管理等，并形成初步的产业链条，代表企业有百度、阿里巴巴、腾讯等，同时也诞生了一批创业型公司。业内人士认为，大数据技术是未来十年最主要的互联网新技术之一。

该专业定位准确，就业面向宽泛，专业教育教学理念符合高职培养特点。专业遵循“做中教，做中学”的教学理念，强调学生动手实践能力的培养。在教学中注重引入行业新工艺，新技术，使教学内容与行业企业职业需求保持一致。并且专业教学团队实力强劲，专业课程体系设置科学合理，同时专业教学设施完善。

该专业与地方经济发展联系紧密。2017年7月13日，晋城市城区任命政府发布了《晋城市城区人民政府关于大数据产业发展的实施意见》2018年6月11日，阿里云公司中标晋城市大数据平台建设项目；2018年6月25日，晋城市人民政府印发《晋城市大数据发展规划纲要（2018—2020年）》，这一系列举措，必将大大加快推进晋城市大数据战略实施，带动区域经济发展。

综上所述，该专业培养目标明确，教学团队优质，课程设置科学合理，实习实训设备齐全，就业前景良好，能够保证大数据产业发展所需的高端技能型人才的培养规格与要求。

年 月 日

姓名	专业领域	所在单位	行政和专业 职务	联系电话	签名
毕文才	计算机	晋城职业技术学院	副院长 副教授	13015358382	
李月香	计算机	山西大学计算机 与信息技术学院	教授	18603515558	
牛雷鸣	计算机	山西方舟数码技术 有限公司	总经理	13935669858	

校内专业设置评议专家组织审议意见	(主任签字) 年 月 日
学校意见	(公章) 年 月 日
省级高职专业设置指导专家组织意见	专家签名: 年 月 日



晋城职业技术学院

大数据技术与应用专业人才需求调研报告

（专业代码：610215）

晋城职业技术学院

2018 年 7 月

大数据技术与应用专业人才需求

调研报告

为准确把握行业企业对大数据人才的需求，了解未来几年内社会对大数据技术与应用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与应用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，信息工程系对高职大数据技术与应用人才需求情况进行了专题调研。

2018 年 5-6 月，信息工程系采用走访用人单位、问卷调查、资料收集与分析等手段，就相关行业企业对大数据技术与应用人才的需求进行调研和分析。

本次参与调研单位约 120 家，涉及的用人单位主要有山西、河南、山东等省的企业，涉及到晋城市及周边地区的人才交流中心和人才招聘会。发放调研问卷 140 份，回收有效调研问卷 131 份。现就调研情况总结如下：

一、大数据技术与应用人才需求的宏观背景

1. 政府发展规划与政策动态

推动大数据产业持续健康发展，是党中央、国务院作出的重大战略部署，是实施国家大数据战略、实现我国从数据大国向数据强国转变的重要举措。日前，工业和信息化部正式印发了《大数据产业发展规划（2016—2020 年）》，全面部署“十三五”时期大数据产业发展工作，加快建设数据强国，为实现制造强国和网络强国提供强大的产业支撑。

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。2017 年 7 月 13 日，晋城市城区人民政府发布了《晋城市城区人民政府关于大数据产业发展的实施意见》2018 年 6 月 11 日，阿里云公司中标晋城市大数据平台建设项目；2018 年 6 月 25 日，晋城市人民政府印发《晋城市大数据发展规划纲要（2018—2020 年）》，这一系列举措，必将大大加快推进晋城市大数据战略实施，带动区域经济发展。

2. 市场需求和行业发展趋势

（1）市场需求趋势

我国大数据产业虽然起步晚，但是发展速度快，物联网、移动互联网的迅速发展，使数据产生速度加快、规模加大，迫切需要运用大数据手段进行分析处理，提炼其中的有效信息。大数据经过前几年的概念热炒之后，逐步走过了探索阶段、市场启动阶段，当前已经在接受度、技术、应用等各个方面趋于成熟，开始步入产业的快速发展阶段。大数据巨大的应用价值带动了大数据行业的迅速发展，行业规模增长迅速。

据中投投资咨询网预计，2018 年全球大数据市场规模将达到 454 亿美元，未来五年（2018-2022）年均复合增长率约为 15.37%，2022 年将达到 805 亿美元；2018 年我国大数据市场规模将达到 280 亿元，未来五年（2018-2022）年均复合增长率约为 27.29%，2022 年将达到 735 亿元。

“大数据”已成为一个热门词语高频出现在各种场合，其专门人才已不能满足市场需求。经过专门调研数据显示，大数据人才岗位缺口 2018 年高达 150 万，俱预测 2025 年中国大数据人才缺口达到 200 万，这给高校和人力资源企业的一个很大的优惠。未来几年人才需求将持续走俏。

（2）行业发展趋势

整体来看，2017 年中国大数据行业的发展依然呈稳步上升趋势，市场规模达到了 234 亿元，和 2016 年相比增速超过 39%。随着政策的支持和资本的加入，未来几年中国大数据规模还将继续增长，但增速可能会趋于平稳。

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。山西阳泉、吕梁云计算数据中心已经投入运营，互联网省际出口带宽已经达到 8560G，具有较为完成的产业链，在一些领域具备核心研发能力和创新能力；在数据资源方面，

公安、社保、医疗、教育、环保、国土等部门的业务数据库和云平台、大数据应用也在不断深化。晋城市人民政府已启动“智慧城市”建设，在大数据方面给企业也提供了许多政策支持。

（3）区域企业发展特点

据调查显示，山西及周边省份大数据相关企业以私营企业为主，有三个共有特点：一是企业规模普遍较小，其中 60%的软件企业少于 50 人，23%的软件企业在 50-300 人之间；二是 80%的软件企业以做大数据服务为主，不到 20%的企业拥有自主产权项目产品或专利；三是大数据方面人才缺乏，大数据岗位常年缺人，应聘者专业技术水平不够过硬，高素质从业者稀缺。

二、相关行业企业对大数据技术与应用人才需求情况

1. 大数据方面毕业生就业方向

大数据整个处理流程可以大致分为四个阶段，分别是采集、导入和预处理、统计和分析，最后是数据挖掘。通过对大数据概念、处理流程的分析，结合晋城及周边地区信息行业企业的实际情况，大数据方面毕业生主要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。

就业岗位	岗位能力要求
大数据采集处理	具备大数据应用理论基础知识，了解大数据技术框架和生态系统，具备 Hadoop 技术框架基础知识，具备 Java 程序设计能力，了解非关系型数据库理论基础知识，具备多数据源整合的基本能力，掌握数据库查询、修改、统计等操作，能对大数据进行预处理、检验和清洗。
大数据分析软件应用	具备大数据应用理论基础知识，了解大数据技术框架和生态系统，熟悉 Hadoop 技术框架操作，具备 Java 程序设计能力，掌握数据库理论基础知识，掌握数据库增、查、删、改、统计等操作，了解数据仓库与商务智能理论基础知识，熟悉 ETL 工具的使用，掌握制定报表基本技术，

	能够进行常规的统计分析、报表分析，能够提出问题，并能制定详细实施计划。
大数据运维工程师	掌握 Linux 操作系统理论基础知识，熟悉 Linux 操作系统操作，掌握 HDFS 理论基础知识，掌握计算机网络理论基础知识，具备组建计算机网络、管理网络的能力，了解 Hadoop 及大数据生态系统理论基础知识，熟悉 Hadoop 技术框架，具备 Java 程序设计能力，掌握数据库基础理论知识，具备数据库的基本操作能力。
云计算平台运维工程师	掌握 Linux 操作系统理论基础知识，熟悉 Linux 操作系统操作，掌握云计算理论基础知识，具备云计算平台实践的能力，掌握计算机网络理论基础知识，具备组建计算机网络、管理网络的能力，了解云计算存储与云计算安全理论基础知识，具备 Java 程序设计能力，掌握数据库基础理论知识，具备数据库的基本操作能力。
大数据程序开发方向	能够完成 Java 大数据分布式程序的开发、能够完成大数据集成平台的应用与开发、数据可视化等相关工作
大数据架构设计	能够完成 Java 海量数据分布式编程、大数据架构设计，能够完成大数据分析等方面工作任务

2. 大数据方面毕业生就业部门/单位

大数据方面毕业生就业范围非常广泛，覆盖计算机、移动互联网、电子信息、电子商务技术、电子金融、电子政务、军事、政府机关、房地产、银行、金融、移动互联网、IT 等多个领域。

3. 用人单位对大数据方面毕业生人才期望

在现在的行业发展和政策支持条件下，大数据方面的就业岗位较多，不同的岗位对应聘者的专业技能要求有所不同。营销岗位更加注重销售技巧，优秀的与客户沟通能力和敏捷的思维；开发、运维岗位更加注重大数据、智慧城市、信息化等领域相关经验，以及常用大数据平台、数据库、常用的数据模型和数据建模等技术的熟悉程度；采集、挖掘等岗位更注重数据爬取和分析能力。

通过调查发现，大数据相关企业对高职生有较高的需求。以山西大数据相关

企业为例，75%的大数据相关企业表示高职生技能学习较快，吃苦耐劳，团队合作能力较强，而且后期在企业的锻炼成长较快，一般 1-2 年就可以成为企业骨干力量，但高职大数据专业人才较少，尤其近几年，大数据专业持续走热，人才向一二线城市外流严重。58%的企业认为“校企合作”是培养人才与企业发展的一个新型模式，可以考虑探索校企合作共同培养大数据人才。

4. 大数据从业人员薪资情况

根据公司规模及地域情况，大数据从业员工工资从 3000 到 12000 不等。规模较大公司工资比较高，三险全，保障好，规模较小公司工资平均水平低。省会城市工资普遍高于其他城市工资。但总体来说，大数据从业人员的工资普遍高于当地平均工资，也高于相关行业其他岗位工资，属于“白领”阶层。目前，大数据讲师、大数据开发人员工资最高，其他运维人员和分析人员稍逊一筹。

三. 大数据相关专业开设情况

1. 本科院校大数据相关专业开设情况

自 2015 年教育部开设了“数据科学与大数据技术专业”，首批只有北京大学、中南大学和对外经济贸易大学三所学校申报成功，2016 年有 31 所高校申报成功，专业学制都为四年，授予工学学位或理学学位。在教育部批准开设的“数据科学与大数据技术专业”高校中，西南地区校达到 12 所，占比高达 35%，其中贵州与北京分别有 5 所高校开设大数据专业排在首位。2017 年，申报“数据科学与大数据技术”本科专业的学校达到 263 所。本科阶段大数据专业的相关课程涉及数学、统计和计算机等学科知识，强调培养具有多学科交叉能力的大数据人才。

2. 高职院校大数据相关专业开设情况

2016 年，教育部设置“大数据技术与应用”高职专业。2017 年，62 所高职院校开设高职专业。截至 2018 年 1 月，已有 270 所高职院校申报到“大数据技术与应用”专业，其中，山西省内有 9 所，名列全国第 9 位，在在中西部省份处于较为领先的位置。专科阶段大数据专业更多涉及计算机及大数据应用只是，强调具有大数据应用、分析能力的技能型人才。

四、我院开设大数据技术与应用专业的优势

1. 具备新增专业的建设基础

学院秉承“诚明乐业”的校训，践行“以学生为根本、以发展为核心、以市场为导向、以就业为目的”的办学理念，为当地经济社会发展培养了大批“诚实守信、聪明智慧、技高能强、健康幸福”的高素质技术技能人才。在学院“十三五”期间，将坚持以服务经济社会发展和人的全面发展为宗旨，以市场与就业为导向，以专业建设为主线，以改革创新为动力，以内涵建设为核心的发展道路，立足晋城，服务山西，将学院打造成为山西省优质高等职业院校。

2. 有成功举办相关专业经验

我院信息工程系已有相近的高职专业，计算机应用技术专业 2001 年开设，图文信息技术专业 2012 年开设，软件外包服务专业 2013 年开设，这些专业为全国、山西、晋城及周边地区培养与输送了大量专业技术人才，受到社会良好评价。

3. 有明确的专业建设思路 and 规划

人才培养目标：大数据技术与应用就是培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美全面发展，符合职业导向需求，掌握大数据技术应用与分析理论知识、掌握大数据平台运维基本技能，掌握大数据存储、清洗、管理、建模和分析的基本技能，了解大数据技术应用框架与其生态系统，具有良好职业道德和职业生涯发展基础，同时具有健康心理、一定沟通能力和创新精神、实践能力的发展型、复合型、创新型技术技能人才。

人才培养模式：采用校企联合模式，校企双方发挥各自优势，在最大限度保证院校办学特色及专业课程设置的前提下，植入相应前沿科技及特色人才岗位需求的企业课程。

课程体系设计：将学生学习划分为公共学习领域、专业学习领域、拓展学习领域和实习实训领域，采用理论与实践相结合的教学方式，逐步构建学生扎实的专业基础知识体系结构，辅之以开展前沿技术讲座、技能比赛等多种形式培养学生的职业素养。学生在第六个学期到企业顶岗实习，将专业知识融会贯通，真正成为社会需要的从事大数据分析、大数据应用等工作的高级技能型人才。

4. 具有先进的职业教育教学理念

我院注重专业内涵建设，强化质量观念，抓专业建设、抓课程建设、抓双师

型教学团队建设、抓基地建设及抓教学制度建设。结合学生特征，专业行业需求，就业形势进行了一系列教学改革，实行“学，做，教”一体化教学，使学生在“做中学”，教师在“做中教”，提高学生职业能力与素质，开设大量选修课程，艺术课程，职业行业课程，提高学生的就业竞争能力与综合能力。

5.具有高素质师资队伍

我院现有专业教师 28 名，其中副教授 14 人，中级职称 10 人，硕士 24 人。平均年龄 42 岁。具有神州数码认证的工程师 5 人，锐捷认证工程师 4 人，Java 工程师 2 人，Oracle 数据库工程师 2 人，ASP.net 工程师 3 人。86%的专业教师拥有“双师”素质证书。获山西省“双师”教学名师 1 人，获山西省“二等功”的教师 3 名。“三等功”教师 2 名。多名教师获省、市、院级优秀教师。

6.有良好的校内外实习实训环境

我院建有校园局域网并高速宽带网，同时拥有无线网络教学系统，有线电视教学系统等现代化教学设施。信息工程系建有 4 个专业实训室，9 个计算机基础实训室，大数据相关实训室正在筹建中，保证了一流的实训条件。我院校企合作单位共约百余家，其中信息工程系校企合作单位 10 余个，与 2 个大数据技术相关公司建立专业共建合作关系，具有良好运行与管理机制。

综上所述，在我校开设大数据技术与应用专业，符合晋城市及周边区域社会经济发展对专业技能型人才的需要。学校将按照大数据技术与应用专业的建设规划，从人才培养模式、人才培养方案、课程体系、实习实训体系、教学资源建设、师资队伍等方面采取有效措施，加快建设步伐，努力提高大数据技术与应用专业的办学水准。

校企共建专业协议

甲方：晋城职业技术学院信息工程系

乙方：北京华唐中科科技集团有限公司

为了更好的发展职业教育，不断满足社会对软件技术应用人才的需要，双方就共建大数据技术与应用专业事宜，经双方友好协商，达成如下协议：

一、合作总则

1. 通过合作，形成以社会需求为导向，以行业、企业为依托的校企合作、工学结合的人才培养模式，推进校企合作办学、合作育人、合作就业、合作发展。

2. 成立组织机构，负责制定专业建设方案，人才培养方案及其他校企合作计划，并组织实施。

3. 引入行业企业技术标准，共同开发专业课程和教学资源；共同指导学生实习实训和就业，形成人才共育、过程共管、成果共享、责任共担的紧密型校企合作机制。

二、责任与义务

（一）甲方

1. 甲方与乙方合作，参照职业岗位任务要求，共同开发与实施专业人才培养方案，即共同确定学生的培养目标、教学计划、课程设

置等。

2. 甲方与乙方合作，引入行业企业技术标准，共同开发专业课程和教学资源。

3. 甲方与乙方合作，将企业和职业等要素融入校园文化，培养学生职业意识，形成良好的职业素养，促进校园文化建设与人才培养的有机结合。

4. 甲方可以乙方为实习就业单位的名义展开招生及培训工作，并推荐符合乙方实习岗位要求的学生，帮助乙方挑选合适的人才。

5. 甲方根据专业人才培养方案和课程标准的要求，确定每次实习实训的时间、内容、人数和要求，提前与乙方联系，与乙方共同制定具体实施计划和安排，经双方确认后组织实施。

6. 甲方可以根据乙方的具体要求，提供相应的技术服务、员工培训等服务。

（二）乙方

1. 乙方将从整个专业学科建设的高度给甲方一些必要的建议和意见，对所建设专业的教学计划、大纲提供专家进行审核。

2. 乙方对甲方的专业任课教师进行水平及能力进行提升，每年给甲方提供一定名额的免费师资培训机会。

3. 乙方每年不定期派该专业方向的学术专家到甲方为培养学生进行专业讲座。以帮助学生了解专业前沿动态及发展方向，提高学生的专业素养。



4. 乙方可以根据自身的情况,协助甲方进行专业实验室建设,如提供一些办学协助平台。

5. 乙方对整个教学过程进行监督和指导,配合甲方的教学,确保甲方的专业教学质量。为提高学生的就业质量及就业层次,甲乙双方通过全面合作提升合作专业学生的能力及甲方的办学竞争力。

6. 乙方负责对成绩优秀的毕业生推荐就业。

三、合作时间

本协议有效期为三年,即2018年6月至2021年6月。

四、其他

1. 如因不可抗力事件致使协议无法履行,则本协议自动终止。
2. 本协议一式两份,甲乙双方各执一份,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。

甲方(盖章):

甲方代表:

日期: 2018年7月13日



乙方(盖章):

乙方代表:

日期:



校企共建专业协议

甲方：晋城职业技术学院信息工程系

乙方：盛唐信息技术有限公司

为了更好的发展职业教育，不断满足社会对软件技术应用人才的需要，双方就共建大数据技术与应用专业事宜，经双方友好协商，达成如下协议：

一、合作总则

1. 通过合作，形成以社会需求为导向，以行业、企业为依托的校企合作、工学结合的人才培养模式，推进校企合作办学、合作育人、合作就业、合作发展。

2. 成立组织机构，负责制定专业建设方案，人才培养方案及其他校企合作计划，并组织实施。

3. 引入行业企业技术标准，共同开发专业课程和教学资源；共同指导学生实习实训和就业，形成人才共育、过程共管、成果共享、责任共担的紧密型校企合作机制。

二、责任与义务

（一）甲方

1. 甲方与乙方合作，参照职业岗位任务要求，共同开发与实施专业人才培养方案，即共同确定学生的培养目标、教学计划、课程设



置等。

2. 甲方与乙方合作，引入行业企业技术标准，共同开发专业课程和教学资源。

3. 甲方与乙方合作，将企业和职业等要素融入校园文化，培养学生职业意识，形成良好的职业素养，促进校园文化建设与人才培养的有机结合。

4. 甲方可以乙方为实习就业单位的名义展开招生及培训工作，并推荐符合乙方实习岗位要求的学生，帮助乙方挑选合适的人才。

5. 甲方根据专业人才培养方案和课程标准的要求，确定每次实习实训的时间、内容、人数和要求，提前与乙方联系，与乙方共同制定具体实施计划和安排，经双方确认后组织实施。

6. 甲方可以根据乙方的具体要求，提供相应的技术服务、员工培训等服务。

（二）乙方

1. 乙方将从整个专业学科建设的高度给甲方一些必要的建议和意见，对所建设专业的教学计划、大纲提供专家进行审核。

2. 乙方对甲方的专业任课教师进行水平及能力进行提升，每年给甲方提供一定名额的免费师资培训机会。

3. 乙方每年不定期派该专业方向的学术专家到甲方为培养学生进行专业讲座。以帮助学生了解专业前沿动态及发展方向，提高学生的专业素养。



4. 乙方可以根据自身的情况, 协助甲方进行专业实验室建设, 如提供一些办学协助平台。

5. 乙方对整个教学过程进行监督和指导, 配合甲方的教学, 确保甲方的专业教学质量。为提高学生的就业质量及就业层次, 甲乙双方通过全面合作提升合作专业学生的能力及甲方的办学竞争力。

6. 乙方负责对成绩优秀的毕业生推荐就业。

三、合作时间

本协议有效期为三年, 即2018年6月至2021年6月。

四、其他

1. 如因不可抗力事件致使协议无法履行, 则本协议自动终止。
2. 本协议一式两份, 甲乙双方各执一份, 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。

甲方(盖章):

甲方代表:

日期: 2018年7月13日



乙方(盖章):

乙方代表:

日期: