

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)：山西林业职业技术学院

学校主管部门：山西省林业厅

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：电子信息类

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

附件:

- 1、专业人才需求调研报告
- 2、校企合作、订单培养等方面的有关佐证材料

1. 学校基本情况表

学校名称	山西林业职业技术学院	学校地址	太原市滨河东路（北段）78 号
邮政编码	030009	学校网址	http://www.sxly.com.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	3946	学校现有高职专业总数	25
上年招生规模	1113	专业平均年招生规模	56
现 有 专业类 名 称 (如: 5101 农业类)	5101 农业类、5102 林业类、5208 环境保护类、5401 建筑设计类、6101 电子信息类、6102 计算机类、6302 金融类、6303 财务会计类、6307 市场营销类、6402 旅游类、6501 艺术设计类		
专任教师 总数（人）	220	专任教师中副教授及以上 职称教师所占比例	22.7%
学校简介和 历史沿革 (300 字以内)	山西林业职业技术学院是山西省唯一一所林业类高等职业院校，前身为创建于 1952 年的山西林业学校，2002 年 4 月经山西省人民政府批准改制晋升为高等职业技术学院。先后获得“全国五四红旗团委”、“全国百佳创新型学校”、“山西省文明单位”、“高职院校科研先进单位”、“省城平安标兵单位”、“全国林业职业院校就业创业工作先进集体”、“山西省省级示范性高等职业院校”、山西省高职高专院校人才培养工作水平达优、山西省优质高等职业院校等荣誉称号。 学院设有林业类、园艺类、园林类、经贸类、信息工程类、环境艺术类等 11 类 25 个专业。学院师资力量雄厚，专任教师 220 人，副高以上职称 50 余人。学院建有园林景观设计、森林调查规划设计、植物组织培养等与各专业相配套的校内实验实训室 61 个，国家级技能鉴定站（所）2 个，占地 10 余万亩的实验林场和山西省龙城森林公园等校内生产性实训基地 2 个。学院现有 2 个中央财政支持建设的重点专业，1 个国家林业局示范专业，4 个省级示范性重点专业，3 个山西省特色专业，2 个省级教改示范专业。		

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、申请开设大数据技术与应用专业的主要理由

1、专业背景

大数据(Bigdata)是对海量数据的描述和总称,也有人说大数据是指基于现有技术、方法和理论所无法处理的数据。大数据主要特征是信息容量巨大、数据类型繁多、存取速度快、应用价值高,除了规模庞大之外,还兼具分布式、异构、不一致等特性。美国社会思想家托夫勒在《第三次浪潮》中提出:“如果说 IBM 的主机拉开了信息化革命的大幕,那么大数据才是第三次浪潮的华彩乐章”。换句话说,大数据正在引领信息革命进入新的时代。

如何从数量巨大、来源分散、格式多样的数据中提取有用的信息,发现新的知识,创造出新的价值,是新一代信息技术革命面临的重大课题。如今,大数据的应用正在逐步从互联网、金融扩展到教育、政务、交通物流、医疗健康等各大社会和经济领域,深刻影响中国未来社会和经济的发展进程。国际数据公司的监测统计表明,2011年全球数据总量已经达到 1.8ZB ($Z=10^{21}$),并将以每两年翻一番的速度增长,数据总量增速显著。到 2020 年,全球的数据量将达到 40ZB,而其中我国所掌握的数据将占 20%。IBM、甲骨文、微软等已在大数据领域发展多年的企业,大数据相关营业收入已占总收入的 30% 以上。同时据我国中央财经大学中国经济管理研究院博士张永力估算,国外大数据行业约有 1000 亿美元的市场,而且每年都以 10% 的速度在增长,增速是软件行业的两倍。我国 2012 年大数据市场规模大约 4.7 亿元,2013 年增速达到 138%,达到 11.2 亿元,而 2015 年,我国大数据市场规模已经达到 115.9 亿元,大数据已成为企业利润的新增长点。全球最具权威的 IT 研究与顾问咨询公司 Gartner 预测,2018 年全球大数据相关产业规模将达到 2320 亿美元。

近年来,大数据受到我国政府的高度重视和大力支持。2015 年 8 月 31 日,国务院印发《促进大数据发展行动纲要》(国发〔2015〕50 号),标志着将大数据纳入国家战略层面。《纲要》提出从政府大数据、新兴产业大数据、安全保障体系三个方面着手推进大数据领域十大工程建设,将我国大数据发展推到了另一个制高点。

我国“十三五”规划提出:“实施国家大数据战略,推进数据资源开放共享”,大数据领域必将迎来建设高峰和投资良机。根据前瞻产业研究院《2014—2018 年中国大数据产业发展前景与投资战略规划分析报告前瞻》中的数据显示,大数据产业在 2012 年的市场规模已经达到 4.5 亿元,经过估算,2014 年将会迅速增加到 15 亿

元,2015 年更是达到 100 亿元的产业规模,大数据市场在未来几年将继续以超过 100%的年均复合增长率增长,2018 年千亿级的大数据产业将会成为最有竞争活力的新型产业之一。

2016 年 7 月,国家林业局发布了《关于加快中国林业大数据发展的指导意见》和《国家林业局落实<促进大数据行动纲要>的三年工作方案》,提出了深入推进林业大数据发展,加快中国林业大数据中心建设的指导思想,是推动现代林业发展的技术支撑,创新了林业大数据的发展思路,构建了林业大数据的分析体系,布局了林业大数据的发展路径。

大数据在全球经济竞争和科技发展中占有举足轻重的地位,因此,职业教育必须紧跟当前科技的发展步伐,以社会对技能型人才的需求为导向,大力培养大数据应用技术专业技能型人才,满足支撑社会经济发展的大数据岗位所急需的紧缺性人才需求。

2、行业需求

今天,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。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。全球最顶尖管理咨询公司麦肯锡(McKinsey)出具的一份详细分析报告显示,预计到 2019 年,大数据领域的工作需求急剧扩大,工作岗位激增。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。

WANTEDAnalytics 公司是一家专门对就业市场数据进行分析的公司,他的数据库包含来自 150 个国家的 10 亿个岗位信息,在将“大数据”定义为数据分析、数据采集、数据挖掘和数据结构四类技能的统计中,大数据相关岗位的分析中发现:就岗位数量而言,需要“大数据”技能岗位空缺呈现高速增长,其中“大数据”解决方案的销售人员、计算机系统分析师、管理分析师、IT 项目经理和信息安全分析师岗位的增幅都在 100%以上。这一增长趋势也将延续至 2025 年。而对招聘企业而言,易安信、IBM、思科、甲骨文招聘的“大数据”人才最多。

2018 年 1 月 18 日,教育部公布了“大数据技术与应用”专业备案和审批结果,截止目前共有 270 所高职院校开设了“大数据技术与应用”专业。山西省目前九所专科院校开设大数据技术与应用专业,但是聚焦于农林行业大数据应用的院校尚属

空白，新专业以《国家中长期科学和技术发展规划纲要》和《促进大数据发展行动纲要》为指南，以职业教育紧跟科技发展步伐为契机，以社会对技能型人才的需求为导向，只有大力培养大数据技术与应用专业的技能型人才，才能满足支撑社会经济发展的大数据岗位所急需的紧缺性人才需求，所以我院开设大数据技术与应用专业既可填补在农林类专科院校的布局空白，又可以满足山西区域对人才的需求，是适应山西经济转型发展需要的。

3、职业岗位

经过对互联网企业、传统企业、运营企业等的调研，行业从业人员的学历结构主要有专科、本科及以上，而专科层次的人员主要从事的岗位有：

- 1) 大数据采集工程师：了解大数据技术框架和生态系统，具备大数据应用理论知识，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，具备程序设计能力，了解非关系型数据库理论知识，具备数据采集和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。
- 2) 大数据运维工程师：掌握 Linux 操作系统理论知识，熟悉 Linux 操作系统操作，掌握 HDFS 理论知识，掌握计算机网络理论知识，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知识，掌握 Hadoop 技术框架、原理及运维方式。
- 3) 大数据可视化工程师：掌握 WEB 前端相关技术，JS 框架和数据交互相关技术，掌握 PHP 和 LAMP 框架，数据库相关技术，Linux 环境下项目开发及部署，能够进行数据可视化产品的视觉设计，参与大数据可视化产品策划工作。
- 4) 大数据测试工程师：具备大数据应用理论知识，了解大数据技术框架和生态系统，掌握 Hadoop、Spark 等分布式开源组件及工作原理，掌握大数据平台业务逻辑的功能测试、性能测试的基本方法。

二、专业筹建情况

本专业是在网络技术专业、信息管理专业、物联网应用技术专业三个专业构成的计算机专业群的基础上筹建的，结构更趋合理，师资层次明显提升。信息工程系是学院骨干教学单位，2011 年开始进行“2+0.5+0.5”人才培养模式改革，多年来，以提高教学质量，加强学生综合素质为目标，在人才培养模式、教学模式、师资队伍、课程建设、教学方法等方面进行了深入改革，教育教学质量稳步提升，成果显著。

1. 师资队伍

现在专任教师 14 人，兼职教师 7 人；副高以上职称占有专职教师的 23.8%以上，研究生学历和硕士学位占专职教师的比例达到 71.4%以上，专职教师全部为“双师”素质教师，28.6%的教师都具有行业和企业工作经历，专业实践能力强。

2. 校内实训条件

信息工程系现开设网络操作系统、数据库原理及应用、信息安全等大数据技术与应用专业的基础课程，实训条件充足，目前有网络技术理实一体化教室，网站建设理实一体化教室，165 个云桌面终端，六个机房 300 台电脑，为大数据技术与应用专业的筹建奠定了物质基础。

3、校外实训条件

为了更加行之有效地开展社会实践，实施“校企合作”办学模式，信息工程系先后与山西智游臻龙互联网科技有限公司等中小企业签订了长期的“校企合作”实习协议，为大数据技术与应用专业学生实训提供了有力保障。

3. 申请增设专业人才培养方案

（应包括培养目标、基本要求、修业年限、就业方向、主要职业能力、核心课程与实习实训、教学计划等内容，可续页）

大数据技术与应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

大数据技术与应用专业；610215

二、教育类型及学历层次

高等职业教育；专科

三、招生对象与学制

高中毕业或同等学历；学制三年

四、就业行业与岗位

高等职业教育大数据技术与应用专业培养熟练掌握大数据采集、存储、大数据系统测试、大数据运维部署和数据可视化相关技能、具备较高的职业素养以及对应的知识素质和创新创业意识的高素质技术技能人才。其主要就业领域为：

- (1) 咨询公司：大数据项目咨询、大数据方案设计、大数据工程实施；
- (2) 软件公司：大数据软件测试、大数据信息服务、大数据项目运营；
- (3) 零售公司：大数据平台运营、大数据挖掘分析、大数据业务分析；
- (4) 金融机构：保险公司、银行和大型公司的风险管理部门，客户的信誉评价、风险评估、业务风险管理，股票、期货等金融公司的研发部门，从事量化投资模型和程序化交易策略的开发；
- (5) 政府机构：统计局、海关和财政局，大数据的实时监控、风险控制、大数据业务分析；
- (6) 互联网公司：和互联网等行业的市场销售部门，从事数据分析与挖掘，对客户或商品进行聚类、分类和关联分析，利用历史数据建模对将来预测，通过数据库营销，降低企业运营成本，提升企业的盈利能力；
- (7) 物流公司：数据可视化、大数据业务分析；

五、专业培养目标

本专业以培养德、智、体全面发展，具有扎实的文化基础和良好的科学与人文素养的大数据工程师为目标，通过三年的教学和实践活动，面向企事业单位培养熟练掌握大数据采集、存储、大数据系统测试、大数据运维部署和数据可视化相关技能、具备较高的职业素养以及对应的知识素质和创新创业意识的高素质技术技能人才。

经过本专业的人才培养，学生将逐步成长为：

（1）大数据采集工程师：掌握数据采集和多数据源整合的基本能力，对大数据进行预处理、检验和清洗。

（2）大数据运维工程师：了解 Hadoop 及大数据生态系统理论知识，掌握 Hadoop 技术框架和原理，掌握大数据平台的部署、运行与维护的能力。

（3）大数据可视化工程师：熟练掌握 WEB 前端相关技术，JS 框架和数据交互相关技术，能够进行数据可视化产品的视觉设计，参与大数据可视化产品策划。

（4）大数据测试工程师：了解大数据技术框架和生态系统，掌握 Hadoop、Spark 等分布式开源组件及工作原理，掌握大数据平台业务逻辑的功能测试、性能测试的基本方法。

毕业生培养目标

专业能力	知识素质	创新创业能力
1、具备信息获取和职业发展的学习能力； 2、具备数据采集和预处理的能力； 3、具备大数据平台部署、运维管理的能力； 4、具备操作系统、语言编程、数据可视化工具、数据库系统的备份和恢复能力； 5、具备大数据平台业务逻辑的功能测试、性能测试的基本能力； 6、具有创新创业意识和开发软件的能力。	1、掌握运维脚本编程、面向对象程序设计； 2、掌握计算机软硬件基本理论、Hadoop 实用技术、大数据系统测试、数据可视化工具； 3、熟悉职业生涯规划、专业导论、应用文写作； 4、掌握数据库技术； 5、掌握良好的人际沟通与礼仪。	1、具有吃苦耐劳和服务敬业意识； 2、具有良好沟通和协调能力； 3、具有良好的逻辑思维能力及团队合作精神。 4、具有较强的学习能力； 5、具有认识自身发展的重要性以及明确继续发展目标的能力。

六、毕业生职业资格证书要求

职业技能	普通话	英语	计算机	备注
大数据处理工程师(初、中级) (企业)。 大数据运维工程师(初、中级) (企业)。	普通话二级乙等以上	公共英语等级考试	计算机操作员高级证书；	职业技能证至少取得一种

七、人才培养模式设计

该专业实施“2+0.5+0.5”校企合作、工学结合的人才培养模式，即 2 年在校学习，一学期跟岗实习，一学期顶岗实习。

2 年在校学习：第一学年，以基础知识为主要教学内容开展教学，培养学生具备大数据基础理论、数据采集和预处理、大数据平台的部署、运行与维护的能力，并考取计算机操作员高级证书；第二学年，以真实综合实训项目为主要教学内容，按“项目导向、任务驱动、案例分析”的教学方式，培养学生熟练掌握 WEB 前端相关技术、掌握 D3、R 等可视化工具，掌握大数据平台业务逻辑的功能测试、性能测试的基本能力，并考取企业技能证书。

一学期跟岗实习，一学期顶岗实习，要求全部学生到企业进行实习。以企业工程师指导为主、校内专任教师管理为辅进行职业技能训练和指导，参与完成企业的真实项目的开发与实施，增加学生对行业企业工作的感性认识，提高对大数据技术与应用专业的理解与职业素质的养成，以实现毕业生专业对口、高薪就业。

八、各学期时间分配

高职三年制各学期时间分配表

单位：周

学年	学期	招生报到	入学教育军事训练	劳动教育	理实一体化教学	综合实训	顶岗实训	论文答辩毕业教育	课程考核技能鉴定	教学教育周数	学期总周数	寒暑假	合计
一	一	3	2		13				1	16	19	6	25
	二			1	15	2			1	19	19	8	27
二	三			1	15	2			1	19	19	6	25
	四				16	2			1	19	19	8	27
三	五						18		1	19	19	6	25
	六						17	1	1	19	19		19
小计		3	2	2	59	6	35	1	6	111	114	34	148
按周学时 24 计			48	48	1416	144	840	24	有效教学周数=111-6=105 总学时：2520				

九、主要学习领域课程及教学进度安排

（一）学习领域主要内容描述

1、思想道德修养与法律基础

该课程主要进行社会主义道德教育和法制教育，帮助学生增强社会主义法制观念，提高思想道德素质，解决成长成才过程中遇到的实际问题。

2、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

该课程着重讲授马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，充分反映马克思主义中国化的理论成果，帮助学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论基本原理，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路和实现中华民族伟大复兴中国梦的理想信念。

3、形势与政策

该课程坚持以马克思主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论为指导，紧密结合全面建成小康社会的实际，针对学生关注的热点问题和思想特点，帮助学生认清国内外形势，准确理解党的路线、方针和政策，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路和实现中华民族伟大复兴中国梦的信心和决心。

4、高职语文

该课程主要训练学生听说读写及审美能力，以提高学生汉语运用及文书写作水平，并具备较好的文化素质修养和良好的交流表达能力。教学内容由应用文写作、口语表达、中国文化概论和文学欣赏四个模块组成，应用文写作为各专业必修模块，口语表达、中国文化概论和文学欣赏模块根据各专业特点进行选修。

5、高职英语

该课程遵循“实用为主，够用为度”的原则，以培养学生对语言的的实际应用能力为目标。其中《高职基础英语》培养学生的英语基础知识，使学生具有一定的听、说、读、写、译能力。《高职专业英语》目的是使学生熟悉并掌握与自己有关的英语专业词汇，具备一定的英语专业知识，为将来走向工作岗位打下坚实的英语专业基础。

6、体育

该课程是为高职院校各专业学生开设的一门公共基础课，教学内容由理论课教学和专项课教学组成。理论课教学是为了提高学生在健康保健、体育锻炼、各专项技能、体育欣赏等方面的认知能力，占总课时的 14%左右；专项课教学是以足、篮、排球等为主要内容，使学生能够对 1~2 个项目的运动知识、技术、技能进行深层次的学习，从而提高专项竞技水平和培养终身体育锻炼的习惯，并达到《学生体质健康标准》规定的要求，提高对体质和健康的自我评价能力。

7、计算机应用基础

该课程主要介绍使用微型计算机的基础知识，操作系统的基本功能、Windows 的基本操作和应用，文字处理软件的基本知识、操作和应用，电子表格软件的基本知识、操作和应用，演示文稿的基本概念、操作和应用，计算机网络的基本概念和基本操作等。并为后续计算机技术和应用类课程学习打下基础。

8、大学生职业发展与就业指导

该课程是面向全校毕业生开设的一门公共必修课。通过介绍社会职业和职业生涯设计的有关知识，解释就业政策，分析就业形势，传授求职择业基本方法与技巧，帮助大学生正确自我定位，能根据自身特点和社会发展的需要，进行职业生涯的设计，调整择业心理，做好择业准备，以正确的价值观、择业观和行为规范、良好的心态参与求职择业活动，增强大学生适应新的就业形势的能力，使大学毕业生能顺利就业，愉快地走向工作岗位。

9、高等数学

该课程是高职院校的一门重要的基础课程，又是一门重要的工具课。不仅为学生学习后续课程和解决实际问题提供必不可少的数学基础知识和常用的数学方法；同时通过教学各个环节的学习，逐步培养学生的逻辑思维能力、推理能力和提高学生的分心。析问题与解决问题的能力。

10、大数据导论

“大数据导论”是一门理论性和实践性都很强的课程。本教材针对信息管理、经济管理和其他相关专业学生的发展需求，系统、全面地介绍了关于大数据技术与应用的基本知识和技能，详细介绍了大数据与大数据时代、大数据的可视化、大数据的商业规则、大数据时代的思维变革、大数据促进医疗与健康、大数据激发创造力、大数据预测分析、大数据促进学习、大数据在云端、支撑大数据的技术、数据科学与数据科学家和大数据的未来等内容，具有较强的系统性、可读性和实用性。本书是为高等院校相关专业“大数据基础”“大数据导论”等课程全新设计编写，具有丰富实践特色的主教材，也可供有一定实践经验的软件开发人员、管理人员参考和作为继续教育的教材。

11、数据库原理与应用

该课程为计算机网络技术专业的主干课程，主要培养学生数据库管理和应用的能力，以及结合高级程序设计语言进行数据库应用系统、管理信息系统开发的能力，是计算机网络技术专业之 B/S，C/S 应用程序开发数据库课程的基础。本课程以计算机网络技术专业学生的就业为导向，根据用人单位对计算机网络技术专业所涵盖的岗位群进行的任务和职业能力分析，以 SQL Server 及数据库管理系统为主线，

以本专业应共同具备的岗位职业能力为依据,遵循学生认知规律,确定本课程的工作模块和课程内容。为了充分体现任务引领、实践导向课程思想,将本课程的教学活动分解设计成若干实验项目,以具体的项目任务为单位组织教学,以典型实际问题设备为载体,引出相关专业理论知识,使学生在实训过程中加深对专业知识、技能的理解和应用,培养学生的综合职业能力,满足学生职业生涯发展的需要。

12、计算机网络基础

该课程是大数据技术与应用专业开设的专业课程之一,该课程主要培养网络工程施工中传输介质布线及网络连接件的端接和网络布线系统的测试能力,以及网络布线系统的设计能力。本课程的主要内容有:(1)中小型局域网的设计、搭建、管理及维护;(2)网络拓扑结构和交换机级连、堆叠等类型;(3)基本工作技术,如工作区、水平、垂直、管理、设备间和建筑群布线,和 RJ45 水晶头端接、模块的端接、配线架的端接,电脑和插座连接、交换机和配线架的连接等。旨在训练学生网络搭建及网络维护的能力,使学生在团队工作中对所完成的工作能够进行说明并予以反思,并同时指出可能的改进建议。

13、程序设计基础

该课程主要目的是培养学生的程序设计、实现及调试能力。通过对 Python 语言的学习使学生学会用计算机处理问题的思维方法,增强解决问题的编程实践能力,为将来从事软件开发和后续课程的学习奠定基础。

14、网页制作基础

本课程以学生能独立完成静态网站开发和维护的实际工作能力为学习目标,要求学生掌握 HTML 语言的文档结构和基本标签使用。能综合应用 Dreamweaver 软件、HTML 和 CSS 技术制作网页,掌握规划、开发、发布和管理静态网站的专业知识和技能。通过小组合作完成主题网站的建设,培养学生团队协作精神、责任感、克服困难的精神、理论应用于实践和解决实际问题的能力,为今后学习进一步动态网页的制作打下良好的基础。

15、网络操作系统

本课程是计算机网络技术专业的专业基础课程,也是计算机相关专业的必修课程。具有很强的实用性和可操作性。主要讲述网络服务器操作系统的搭建及管理等技术,使学生了解网络操作系统的原理、架构及与桌面操作系统系统的区别,掌握常用的网络操作系统的操作方法,为后续课程的学习奠定基础。

16、数据采集技术

该课程主要讲授 Sqoop、Flume 等各类爬虫抓取工具,用来将 Hadoop 和关系型数据库中的数据导入到 Hadoop 的 HDFS 中,也可以将 HDFS 的数据导进关系型数据

库中。旨在训练学生对数据在集群和关系型数据库间转移的能力。

17、网页特效制作

本课程具有较强的实践性。通过本课程的学习，使学生具有 JavaScript 编程的基础知识，了解 JavaScript 程序语言编程结构组成和各部分的功能；掌握在 JavaScript 语法的基本操作和应用，掌握 JavaScript 语言的开发方法；了解动态页面开发基本知识，了解 jQuery 的基础语法，会使用 jQuery 进行 Web 页面常用操作。为后续专业课程学习打下必备的基础。

18、运维脚本编程

该课程是通过学习 Python 语言，能够编写测试及运维脚本，并能够正确撰写相应文档。

19、数据预处理技术及应用

该课程通过学习掌握数据采集知识、数据采集工具、数据抽取知识、数据转换知识、数据清洗知识、数据校验知识及 ETL 相应知识，能够完成数据的预处理功能，并能正确撰写相应文档。

20、大数据可视化技术及综合应用

该课程通过学习和掌握可视化报表技术及相应商业智能报表工具的使用方法，能够结合知识完成大数据可视化的设计与实现，并能够正确撰写相应的文档。

(二) 教学计划表

大数据技术与应用专业教学计划（高职三年制）

培养目标	学习领域		课程代码	课程名称	学分数	总学时数	每学期课程周学时						备注	
							学期	一	二	三	四	五		六
							总周数 理实教学周数	15	18	18	18	18		18
高技能培养目标（70%）	基本技能学习领域	理实一体课程（792学时）	1055201	程序设计基础	3	48	12	4*						
			1055202	农林大数据概论	3	48	12	4						
			1055203	Linux 操作系统	3	60	15		4					
			1055204	数据采集技术	3	60	15		4*					
			1055205	计算机网络基础	3	60	15		4					
			1055206	运维脚本编程	3	60	15		4*					
			1053207	大数据预处理技术	3	60	15			4				
			1053208	数据库原理与应用	3	60	15			4				
			1055209	Spark 大数据快速运算	3	60	15			4*				
			1055210	网页制作基础	3	60	15			4*				
			1055211	分布式数据库 Hbase	3	90	15				6			
			1055212	网页特效制作	3	60	15				4			
			1055213	大数据可视化技术	3	90	15				6*			
	综合技能学习领域	综合实训课程（192）学时	1055301	大数据平台搭建与综合实训	2	48	2 周		2 周					
			1055302	大数据预处理综合实训	2	48	2 周			2 周				
			1055303	可视化设计与开发	2	48	2 周				2 周			
			1000301	技能鉴定	1	24	1 周					1 周		
			1000302	毕业设计（论文）答辩	1	24	1 周						1 周	
	顶岗实习领域(840 学时)		1000303	顶岗实习	35	840	35 周					18 周	17 周	
技能培养课时小计					79	1824								

高素质培养目标 (30%)	基本素质学习领域	公共课 (706学时)	1080101	思想道德修养与法律基础	3	54	12/15	2*	2					
			1080102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	72	15/16			2*	2			
			1080103	形势与政策	3	96								每学期16学时
			1070101	高职语文	3	48	12	4						
			1070102	高等数学	2	48	12	4						
			1070104	高职英语	2	48	12	4						
			1070105	体育	5	108	13/15/15	2	2	2				
			1050101	计算机应用基础	3	60	10	6*						
			1090101	大学生职业发展与就业指导	2	40			2	2	2	2		第2~5学期, 每学期10学时
			1090102	心理健康教育	1	12								第一、二学期, 每学期6学时
			1090103	入学教育及军事训练	2	48	2周	2周						
			1090104	安全教育	2	24								每学期4学时
			1090105	劳动教育	2	48	2周		1周	1周				
	素质拓展学习领域	专业素质拓展课程 (90学时)	1055401	大数据安全管控	1	30	15		2					至少选3门; 设置为2选1。
			1055402	数据攻击与防御	1	30								
			1055403	概率论数理统计	1	30	15				2			
			1055404	R语言	1	30								
			1055405	大数据工作流Oozie	1	30	15				2			

			1055406	云计算基础	1	30								
		人文 素质 拓展 课程 （60 学时）	1000501	实用口语表达	1	20	10			2				至少 选 3 门（3 学 分）， 60 学 时
			1000502	文学欣赏	1	20								
			1000503	中国文化概论	1	20								
			1000504	旅游文化	1	20	10		2					
			1000505	晋商文化	1	20								
			1000506	中国民族民俗	1	20								
			1000507	艺术鉴赏—摄影 艺术	1	20	10		2					
			1000508	公关礼仪	1	20								
			1000509	茶艺与茶文化	1	20								
														
素质培养课时小计					41	856								
专业总课时合计					12 0	2680	26	28	26	24	24	24		

注：教学总周数不包含课程考核周数，综合实训周学时按 24 计，*为院考试标志。

十、教学组织与管理

（一）理实一体课程教学组织与要求

大数据技术与应用专业理实一体课为本专业的专业基础课与核心课。该环节是根据工作任务、岗位职责、职业能力、以及“必需、够用”的主导思想来设置课程，尤其是专业核心课，按照工作任务将学习情境分为若干个子情境，再依子情境设计典型任务，教师引导学生自主探究或团队协作完成各任务、项目，实现教学内容情境化、学习情境任务化、任务导向项目化、项目教学实践化，体现“教、学、做”全程“理实一体”，培养学生自主学习习惯。

（二）综合实训教学组织与管理

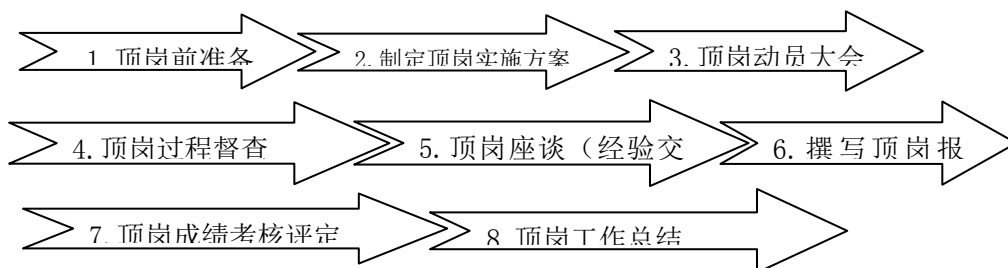
综合实训教学活动在第二、三、四学期各安排2周，让学生学习过程置身于“工作过程”中，从“指令性”操作者到“指令性”领导者，完成岗位职业技术能力的训练。实训到校外相关企业进行，在专、兼教师指导下，发挥团队合作精神共同完成。

（三）跟岗实习和顶岗实习教学组织与管理

与相关公司共同确定学生跟岗实习和顶岗实习的具体项目内容、项目完成的时间。专兼职实习指导教师配备原则为1名系部教师与1名企业指导教师，负责15名学生完成设计项目，并上报企业及系部备案。

由企业的指导教师对学生详细布置项目的具体内容、要求及项目完成的时间，并向学生介绍企业状况、企业的管理规定，明确跟岗实习和顶岗实习的目的、要求及工作流程。系部指导教师负责对实习的学生组织与管理。系部与企业共同定期通过检查学生日志和到现场巡查来监督实习进度和实习的质量。

以企业指导教师为主，学院指导教师为辅，由过程性考核和终结性考核两部分构成，过程性考核包括工作纪律、工作态度、安全意识、操作规范、团队意识、沟通能力等；终结性考核一方面由企业提出学生顶岗实习鉴定意见，另一方面学生提交顶岗实习鉴定实习报告，由学校指导教师根据学生顶岗实习期间的总体表现做出实习成绩评价。大数据技术与应用专业顶岗实训的工作流程如下图所示：



（一）教学方法和手段建议

```

graph TD
    A[教学项目] --> B[项目分析]
    C[教师传授 知识、技能] --> B
    D[学生信息收集] --> B
    B --> E[制订计划]
    B --> F[项目方案确定]
    G[教师咨询] --> E
    G --> F
    H[项目小组讨论] --> E
    H --> F
    E --> I[项目实施]
    E --> J[项目自我检查]
    K[教师企业兼职教师指导] --> I
    K --> J
    I --> L[小组实施]
    J --> M[验收、综合评价]
    N[评价小组] --> M
    M -- 存在问题 --> I
    M -- 通过 --> O[取得学分]
    M -- 未通过 --> P[未通过]
  
```

评价体系包括：笔试、实践技能考核、项目实施技能考核、岗位绩效考核、职业资格技能鉴定、厂商认证等多种考核方式。每门课程评价根据课程的不同特点，采用其中一种或多种考核方式相合的形式进行。在企业中开设的课程，如顶岗实习等，由企业与企业进行共同考核，企业考核主要以企业对学生的岗位工作执行情况进行绩效考核。



1、理实一体化课程考核办法

过程考核（学习态度、作业、实验实训）（占 40%）+期中考试（主要是技能操作测试）（占 60%）。

2、校内综合实训课程考核办法

(1)实训课程考核主要方式及考核比例构成

过程评价（占 50%）+结果评价（占 50%）。

(2)过程评价内容与方法：过程评价包括考勤分和过程评价分。

(3)结果评价内容与方法：调研实训报告、实习实训报告、项目实施技能考核、技能竞赛等。

3、顶岗实习考核办法

校外顶岗实习考核由实习报告评价、实习过程评价和实习单位评价三部分组成。分别占总成绩的 20%、30%和 50%。

4、技能鉴定

依据专业技能考核标准或技能鉴定站相关要求。

5、毕业论文（设计）答辩

依据《山西林业职业技术学院毕业论文（设计）要求》。

十二、教学条件保障

为了保障人才培养方案的顺利实施与运行，学院建立健全了教学规章制度，建立了严谨、科学、富有活力的创新型管理体制和运行机制，信息工程系制订了一系列配套制度，保证了教学质量和人才培养目标的实现。

（一）教学制度保障

1. 建立规范化的教学管理制度

在贯彻执行学院相关管理精神的基础上，信息工程系依据学院教学管理制度制订和完善相关管理条例及实施方案，使教学组织、实施、管理制度化、合理化、科学化。

2. 建立校企合作的长效机制

以专业资源为平台，建立校企深度合作制度，强化专业同企业融合，形成产学研结合的共同育人长效机制。建立兼职教师管理制度和激励机制，监理企业参与的专业人才培养评价制度，建立实训基地共建、专业教学共同开展、学生就业共同促进的体制和机制，真正实现“资源共享、人才共育、过程共管、成果共享、责任共担”的校企高度融合长效机制。

信息工程系教学制度一览表

序号	文件名称	负责部门
1	《信息工程系校企合作运行机制》	信息工程系
2	《信息工程系实训基地运行与管理机制》	信息工程系
3	《信息工程系教学督导工作条例》	信息工程系
4	《信息工程系“教风、学风、考风”督导检查实施方案》	信息工程系
5	《信息工程系综合实训实施方案》	信息工程系
6	《信息工程系毕业生顶岗实习实施方案》	信息工程系
7	《信息工程系实训教学安全应急预案》	信息工程系

学院教学制度一览表

序号	项目	文件名称	负责部门
1	教学管理	山西林业职业技术学院毕业论文(设计)要求	教务处
2		山西林业职业技术学院教师(实验员)工作量计算办法(试行)	教务处
3		山西林业职业技术学院教师教学工作规程	教务处
4		山西林业职业技术学院教师培训管理办法	教务处
5		山西林业职业技术学院教师指导毕业生论文(设计)工作量管理办法	教务处
6		山西林业职业技术学院教学档案管理办法	教务处
7		山西林业职业技术学院教学工作例会制度	教务处
8		山西林业职业技术学院教学管理工作条例	教务处
9		山西林业职业技术学院教学计划管理条例	教务处
10		山西林业职业技术学院教学事故认定和处理办法	教务处
11		山西林业职业技术学院教学指导委员会工作条例	教务处
12		山西林业职业技术学院教学指导委员会工作条例	教务处
13		山西林业职业技术学院教研室工作条例	教务处

14		山西林业职业技术学院考试管理工作规定	教务处
15		山西林业职业技术学院课程教学大纲管理办法	教务处
16		山西林业职业技术学院课程重修规定	教务处
17		山西林业职业技术学院排调停课管理规定	教务处
18		山西林业职业技术学院试卷分析要求及试卷分析说明	教务处
19		山西林业职业技术学院外聘(兼职)教师管理办法	教务处
20		山西林业职业技术学院选修课管理办法	教务处
21		山西林业职业技术学院学生学籍管理规定(中专)	教务处
22		山西林业职业技术学院学生学籍管理实施细则	教务处
23		山西林业职业技术学院学生学籍管理实施细则(高职)	教务处
24		山西林业职业技术学院阅卷规范	教务处
25		山西林业职业技术学院专业建设指导委员会章程	教务处
26		山西林业职业技术学院毕业生择业及派遣暂行规定	就业工作部
27		山西林业职业技术学院体育工作实施细则	基础教学部
28		关于学生管理、学生文体活动补助发放标准的暂行规定	学生工作部
29		山西林业职业技术学院学生违纪处理实施细则	学生工作部
30		山西林业职业技术学院学生综合素质评价方案	学生工作部
31		山西林业职业技术学院办公用计算机使用和维修办法(试行)	电教网络中心
32		山西林业职业技术学院电教器材管理及使用办法(试行)	电教网络中心
33		山西林业职业技术学院多媒体教室管理及使用办法	电教网络中心
34		山西林业职业技术学院计算机机房安全保护管理制度	电教网络中心
35		山西林业职业技术学院计算机网络安全事故处理措施	电教网络中心
36		山西林业职业技术学院居民户接入校园宽带网管理办法(试行)	电教网络中心
37		山西林业职业技术学院网络安全漏洞检测和系统升级管理制度	电教网络中心
38		山西林业职业技术学院网络违法案件报告和协助查处制度	电教网络中心
39		山西林业职业技术学院网站管理条例	电教网络中心
40		山西林业职业技术学院校园计算机网络安全管理制度	电教网络中心
41		山西林业职业技术学院图书馆规章制度	图书馆
42	教学建设与改革	山西林业学院教材建设与管理暂行办法	教务处
43		山西林业职业技术学院 2006--2010 教材建设规划	教务处
44		山西林业职业技术学院关于加强高职高专专业教学改革试点工作的意见	教务处
45		山西林业职业技术学院精品课程建设实施方案	教务处
46		山西林业职业技术学院精品课程建设与评估方案	教务处
47		山西林业职业技术学院专业带头人、骨干教师及教学能手选拔方案	教务处

48		山西林业职业技术学院专业建设管理暂行规定	教务处
49	实践教学	山西林业职业技术学院产学研合作教育委员会	教务处
50		山西林业职业技术学院产学研结合的实施意见	教务处
51		山西林业职业技术学院实践教学体系的实施方案	教务处
52		山西林业职业技术学院实习安全工作条例	教务处
53		山西林业职业技术学院实训室建设规划	教务处
54		山西林业职业技术学院校外实训基地管理办法	教务处
55		山西林业职业技术学院校外实训基地建设规划	教务处
56		山西林业职业技术学院教学仪器设备管理条例	实验实训中心
57		山西林业职业技术学院实训管理员工作规范	实验实训中心
58		山西林业职业技术学院实训指导教师工作规范	实验实训中心
59		山西林业职业技术学院实验楼日常管理制度（试行）	实验实训中心
60		山西林业职业技术学院实验室工作条例	实验实训中心
61		山西林业职业技术学院实验室剧毒物品管理制度	实验实训中心
62		山西林业职业技术学院实验室库房管理制度	实验实训中心
63		山西林业职业技术学院实验室消防安全工作制度	实验实训中心
64		山西林业职业技术学院职业技能鉴定工作管理若干规定（试行）	实验实训中心
65	教学研究	山西林业职业技术学院高等职业教育研究会章程	科研教改中心
66		山西林业职业技术学院关于加强科技创新工作的实施意见	科研教改中心
67		山西林业职业技术学院开展学术活动的管理办法	科研教改中心
68		山西林业职业技术学院科研教改工作量的计算办法	科研教改中心
69		山西林业职业技术学院科研教改基金管理条例	科研教改中心
70		山西林业职业技术学院科研教改奖励办法	科研教改中心
71		山西林业职业技术学院科研教改奖励办法	科研教改中心
72		山西林业职业技术学院科研教改项目管理办法	科研教改中心
73		山西林业职业技术学院科研教改项目实施院、系（部）分级管理办法	科研教改中心
74		山西林业职业技术学院学术委员会章程	科研教改中心
75	教学质量 管理	山西林业职业技术学院教师教学质量评估方案	教务处
76		山西林业职业技术学院教师考核奖励办法（试行）	教务处
77		山西林业职业技术学院教学督查工作实施办法	教务处
78		山西林业职业技术学院教学督导委员会章程	教务处
79		山西林业职业技术学院教学质量监控与评价体系	教务处
80		山西林业职业技术学院校级优秀毕业论文(设计)评选办法	教务处

（二）实训条件保障

1、实验实训条件

（1）校内实训基地（室）及设备

为加强实践教学，本专业目前已建成网络技术理实一体化教室，网站建设理实一体化教室，物联网工程综合实训平台，165 云桌面，六个机房 300 台电脑。为学生提供了实验实训的条件，全面提升学生专业理论知识、职业技能和职业素质。

（2）校外实训基地

为了更加行之有效地开展社会实践，实施“校企合作”办学模式，信息工程系先后与山西智游臻龙互联网科技有限公司等大中小企业签订了长期的“校企合作”实习协议（见下表），为大数据技术与应用专业学生实训提供了有力保障。

校企合作企业名录

序	校外实训基地	主要实习实训内容
1	山西智游臻龙互联网科技有限公司	VR、Java 开发、测试
2	山西思软科技有限公司	物联网、WEB 前端
3	山西优逸客科技有限公司	UI 设计、Java 开发
4	北京快乐格子信息技术有限公司 (APP 云服务开发商)	Java 开发、测试
5	亚信科技(中国)有限公司（纳斯达克上市企业）	Java 开发、测试
6	信必优集团（国际知名 IT 服务商）	测试
7	北京博睿宏远科技发展有限公司（互联网大数据）	Java 开发、测试
8	中科软科技股份有限公司（金融服务行业上市企业、国内软件百强）	Java 开发、测试
9	中智科讯（北京）网络科技有限公司（移动互联网）	测试
10	搜房网(纽交所上市企业，互联网房产)	.net 开发、测试
11	北京蓝色星际软件技术发展有限公司（伦敦交易所上市企业）	测试
12	软通动力信息技术(集团)有限公司（纽约交易所上市企业）	Java 开发、测试、前端
13	中国移动山西公司	Java 开发、测试、前端
14	中国电信山西公司	Java 开发、测试、前端
15	山西省中联集团 960 电子商务有限公司	Java 开发、测试、前端
16	山西偶然大数据 科技有限公司	Java 开发、测试、前端
17	山西和信基业科技股份有限公司	Java 开发、测试、前端
18	太原市华讯通讯科技有限公司等	Java 开发、测试、前端

(三) 师资团队保障

(1) 校内专任教师基本要求

①热爱教育事业，为人师表，有良好的师德师风、职业道德素养和工作责任心，爱岗敬业；

②具有信息工程及相近专业大学本科及以上学历学位，具备高校教师资格证书；

③构建硕士以上学位占 80%，双师素质教师占 80%，高级职称占 30%的教学团队；

④教学团队具有创新性，有一定比例的专业带头人、骨干教师，形成专业建设的核心力量；

⑤能吸收先进的职业教育理念，具备一定课程设计、开发能力和组织教学的能力；

⑥信息工程专业知识扎实，具有双师素质或企业实践经历，能指导、组织学生开展大数据 应用实施、大数据 应用开发、大数据 应用维护等实践工作。

(2) 校外兼职教师基本要求

①拥有 30%的校外兼职教师；

②具有 5 年以上本专业一线实践工作经历；

③具有中级以上本专业技术职务；

④具有较强的语言表达能力和课堂组织能力；

⑤具备熟练的大数据 综合应用操作技能；

⑥具有丰富的实际工作经验。

4. 专业主要带头人简介

姓名	张晋芳	性别	女	专业技术职务	副教授	学历	大学本科
		出生年月	1980.07	行政职务		双师素质情况	是
学历、学位获得时间、毕业学校、专业		1999 年—2003 年就读太原师范学院计算机科学与技术系获理学学士学位 2007-2010 年就读太原理工大学计算机科学与技术专业获工程硕士					
主要从事工作与研究方向		计算机应用技术、计算机网络					
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 6 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 1 万元，年均 万元。							
近三年授课（理论教学）共 1289 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	基于内容的热度调查系统研究与开发	院级项目 2013 年			第一，项目主持	
	2	学生掌中宝 APP 开发	院级项目 2017 年			第一，项目主持	
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	计算机操作员技能鉴定		2005 年至今			
	2	东林函授授课		2015 年至今			
	3						
	4						
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	平面设计	大二学生	90		专业必修课	1-17 周/学期
	2	计算机应用基础	大一学生	400 余	638	公共必修课	1-12 周/学期
教学管理部门审核意见		签章：					

注：需填写二至四人，每人一表。

4. 专业主要带头人简介

姓名	安波	性别	男	专业技术职务	讲师	学历	大学本科
		出生年月	1967. 04	行政职务	系主任	双师素质情况	是
学历、学位获得时间、毕业学校、专业		1989. 7, 太原理工大学计算机应用专业, 本科学历, 学士学位 2016. 6, 中北大学机械与控制工程学院, 工程硕士学位					
主要从事工作与研究方向		程序开发、计算机网络技术教学					
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 8 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 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 450 学时; 指导毕业设计共 35 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	山西大学生失业案例分析与研究;	山西省科技厅, 2010 年			第一	
	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	计算机操作员技能鉴定		2005 年至今			
	2	东林函授授课		2010 年至今			
	3						
	4						
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	大一学生	76	4	专业基础课	13 周
	2	Java 语言程序设计	大一学生	106	4	专业课	15 周
教学管理部门审核意见		签章:					

注: 需填写二至四人, 每人一表。

4. 专业主要带头人（企业）简介

姓名	高燕飞	性别	女	专业技术职务	副教授	学历	博士
		出生年月	1983. 4	行政职务	山西大数据研究院教育中心 主任	双师素质情况	是
学历、学位获得时间、毕业学校、专业		2017 年 12 月太原理工大学计算机应用技术专业 博士					
主要从事工作与研究方向		人工智能 数据挖掘 高性能计算机					
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 2 项，省部级 4 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 1000 学时；指导毕业设计共 25 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						
	2						
	3						
	4						
最具代表性的社会服务和技术研发项目	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作	
	1						
	2						
	3						
	4						
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	网络安全	大三	200	64	理实	2017. 3
	2	Linux 操作系统	大二	100	64	操作	2018. 3
	3						
	4						
教学管理部门审核意见		签章：					

注：需填写二至四人，每人一表。

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	张晋芳	女	38	理学	大学本科	副教授	是	农林大数据概论，运维脚本编程	专职	
2	安 波	男	51	工学	学士	副教授	是	分布式数据库 Hbase	专职	
3	张爱华	女	54	理学	大学本科	副教授	是	数据采集技术	专职	
	张奇	男	35	软件工程	大学本科	工程师	否	数据采集技术、Hbase 大数据快速读写	兼职	山西智游臻龙互联网科技有限公司
	卢继阳	男	54	化学	学士	讲师	是	网络基础	专职	
4	刘文毓	男	44	工学	学士	讲师	是	计算机网络技术	专职	
5	张永福	男	37	工学	硕士	讲师	是	大数据预处理技术、大数据可视化	专职	
6	殷志鹏	男	38	工学	硕士	助教	是	网络操作系统	专职	
7	曹洁	女	38	计算机	硕士	讲师	是	大数据查询与处理、Hbase 快速读写	专职	
8	韩欣洲	男	37	管理学	学士	助教	是	数据库原理及应用	专职	
9	张俊华	女	32	计算机	硕士	助教	是	网页制作基础、程序设计基础、大数据预处理技术	专职	
10	俞晓莉	女		计算机	硕士	助教	是	数据库原理与应用、Spark 快速运算	专职	
11	姚小兵	男	42	工学	硕士	副教授	是	计算机网络基础、Spark 大数据快速运算	兼职	学院网络中心
12	孙 洋	男	35	软件工程	本科	工程师	软件工程师	大数据 Spark 快速运算	兼职	山西智游臻龙互联网科技有限公司
13	任亚鹏	男	33	通讯工程	本科	工程师	软件工程师	大数据可视化	兼职	山西智游臻龙互联网科技有限公司
14	李海龙	男	29	软件技术	硕士	工程师	网络工程师	计算机网络技术、大数据平台搭建及运维	兼职	山西智游臻龙互联网科技有限公司
15	闫 政	男	37	工学	硕士	讲师	是	Hbase 快速读写、网页特效	兼职	学院网络中心

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	计算机应用基础	60	6	卢继阳、张俊华	1
2	程序设计基础	48	4	张俊华	1
3	农林大数据概论	48	4	张晋芳	1
4	数据采集技术	60	4	张爱华、张奇	2
5	运维脚本编程	60	4	张晋芳、宋朝辉	2
6	网页制作基础	120	4	张俊华	2
7	计算机网络基础	60	4	卢继阳、李海龙	2
8	网络操作系统	60	4	殷志鹏、刘文毓	3
9	数据库原理与应用	60	4	韩欣洲、俞晓莉	3
10	大数据预处理技术	60	4	张永福、张俊华	3
11	网页特效制作	40	4	闫政	3
12	分布式数据库 Hbase	90	6	安波、张奇、曹洁、	4
13	Spark 大数据快速运算	60	4	姚小兵、俞晓莉、孙洋	4
14	大数据可视化技术	90	6	张永福、任亚鹏	4
15	大数据平台搭建综合实训	48	24	闫政、安波、李海龙	3

7. 专业办学条件情况表

专业开办经费金额（万元）		150		专业开办经费来源		学院自筹		
本专业专任教师人数	14	副高及以上职称人数		3	校内 兼职教师数	7	校外 兼职教师数	5
可用于新专业的教学图书(万册)	1.082	可用于该专业的仪器设备数	计算机 300 台 网络技术理实一体化教室 网站建设理实一体化教室			教学实验设备总价值 (万元)	213.26	
其它教学资源情况		学院教学平台，东山林场						
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	网络技术主要实训设备： 防火墙 入侵检测系统 多功能综合布线仿真模块		锐捷 RG-WALL160M 锐捷 RG-IDS500S 开元 KYSYZ 开元 KYPXZ		108	2012 年— 2015 年	
	2	网站建设主要实训设备： 台式电脑 网站服务器 无线路由器 交换机 等		清 华 同 方 超 越 A5000-3220 戴尔 R730 D-Link DIR-820L H3C 5120-52P-LI		166	2017 年	
	3	云桌面机房主要设备： 计算机		云桌面系统		300 台	2017 年	

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	网络技术理实一体化教室		校内	综合布线、服务器安装调试、网络安全
	2	网站建设理实一体化教室		校内	网站开发、UI 设计、电子商务
	3	云桌面机房		校内	程序设计基础训练、应用软件练习
	4	山西林业职业技术学院实训基地	山西智游臻龙互联网科技有限公司	校外	软件测试、软件开发、VR、大数据
	5	山西林业职业技术学院实训基地	山西优逸客科技有限公司	校外	UI 设计、平面设计、网络营销
	6	山西林业职业技术学院实训基地	北京易第优教育咨询有限公司	校外	PHP、H5、UI 设计
	7	山西林业职业技术学院实训基地	山西和信基业科技股份有限公司	校外	移动应用开发、云平台维护、安卓、C++

8. 申请增设专业建设规划

一、大数据技术与应用专业校企合作体制机制建设

1、建立校企合作大数据技术与应用专业建设指导委员会

按照学院《关于制（修）订专业人才培养方案的指导性意见》，进一步深化产教融合、校企合作的人才培养模式。专业实施“2+0.5+0.5”人才培养模式，即两年在校学习，半年综合实训，半年顶岗实习。大数据技术与应用专业成立由企业专家、专业带头人、校友代表等组成的校企合作专业建设指导委员会，探索校企合作的体制机制建设。校企合作专业建设指导委员会下设不同的校企合作工作组，负责校企合作中具体工作的落实。如专任教师与兼职教师共同结对子，组成课程小组，负责具体专业课程的教学实施，负责学生“大数据系统测试、平台搭建等专题实训”的设计及顶岗实习指导等工作。

2、与山西智游臻龙互联网科技有限公司开展联合办学

大数据技术与应用专业与山西智游臻龙互联网科技有限公司根据“互惠互利”的原则，开展联合办学，双方共同制定人才培养方案、共建实训基地、互派师资、共同开展培训认证、共同开发教材、共同制定校企合作制度等。

二、人才培养模式的构建

按照学院《关于制（修）订专业人才培养方案的指导性意见》，专业实施“2+0.5+0.5”校企合作、工学结合的人才培养模式，即2年在校学习，半年跟岗实习，半年企业顶岗实习。信息工程系大数据技术与应用专业与山西智游臻龙互联网科技有限公司等知名的大数据技术应用企业合作，培养学生对大数据的采集、清洗、存储、可视化以及大数据平台的部署能力。应用系统的“实施、开发、维护”能力。

2年在校学习：第一学年，以基础知识为主要教学内容开展教学，培养学生具备大数据基础理论、数据采集和预处理、大数据平台的部署、运行与维护的能力，并考取计算机操作员高级证书；第二学年，以真实综合实训项目为主要教学内容，按“项目导向、任务驱动、案例分析”的教学方式，培养学生熟练掌握WEB前端相关技术、掌握D3、R等可视化工具，掌握大数据平台业务逻辑的功能测试、性能测试的基本能力，并考取企业技能证书。

一学期跟岗实习，一学期顶岗实习，要求全部学生到企业进行实习。以企业工程师指导为主、校内专任教师管理为辅进行职业技能训练和指导，参与完成企业的真实项目的开发与实施，增加学生对行业企业工作的感性认识，提高对大数据

据技术与应用专业的理解与职业素质的养成，以实现毕业生专业对口、高薪就业。

三、课程体系建设思路

专业建设指导委员会根据大数据技术与应用专业职业岗位群的典型工作任务分析，并结合高职生的认知特点和职业成长规律，分析学习领域，进行基于工作过程系统化的课程开发，形成大数据应用的实施、开发、维护为核心“三线并重”系统化课程体系。通过“2+0.5+0.5”校企合作、工学结合的人才培养模式，让学生学习过程置身于“工作过程”中，从“指令性”操作者到“指令性”领导者，完成岗位职业技术能力的训练；与职业技能鉴定全面接轨，积极开展职业资格证书认证，鼓励学生参加并要求通过专业资格相关认证，确保学生具有“双证书”。在三年全程教学中坚持理论教学与实践相结合，课内学习和课外职业素养教育相结合，显性课程和隐性课程相结合，逐步把学生培养成为能胜任大数据技术与应用专业岗位工作的高素质技术技能人才。

1、典型工作任务分析

工作岗位	工作任务	工作流程
数据采集工程师	1. 负责数据采集程序的编写、调试、运行； 2. 负责分布式程序的部署、优化、维护； 3. 负责所需数据的整理、清洗、入库； 4. 针对不同网站的反爬虫技术提出有效的应对策略；	知识要求： 1. 具备大数据应用理论基础知识；了解大数据框架任务； 2. 具备 Hadoop 技术框架基础知识；具备程序设计能力； 3. 了解非关系型数据库理论知识，具备数据采集和多数据源整合的基本能力； 4. 掌握数据库查询、修改、统计等操作； 能力要求： 5. 逻辑思维能力强，有较强的排错能力，善于发现问题并针对性的提出改进措施； 6. 具有维护报告编写、分析的能力。 素质要求： 1. 具有性格随和，善于表达沟通，团队协作的能力； 2. 具有抗压能力，能保质保量的高效完成指定工作； 3. 具有较强的自主学习能力，能阅读相关英文文档；
大数据运维工程师	1. 负责大数据业务系统部署与维护，故障排除以及对突发事件的及时处理。 2. 设计及实现自动化工具及系统，支撑业务的快速迭代	知识要求： 1. 熟悉 Hadoop/ HBase/spark 等大数据系统，有大数据平台运维工开发经验者优先； 2. 具有较强的学习能力、逻辑分析能力、问题排查能力； 3. 熟悉 Linux 操作系统、熟悉 Java、熟练使用 Shell/Perl/Python 中至少一种语言，能熟练编写常规运维脚本； 能力要求： 7. 逻辑思维能力强，有较强的排错能力，善于发现问题并针对性的提出

	与发布，提升运维效率。 3. 负责应用故障解决和分析，数据的日常备份和应急恢复。 4. 负责运维文档和应急文档编写。	改进措施； 8. 具有维护报告编写、分析的能力。 素质要求： 1. 具有思维严谨，做事认真负责； 2. 有钻研新技术的热情和能力； 3. 具有一定的管理组织能力； 4. 具有较强的沟通能力和团队协作能力； 5. 具有自主学习的能力； 6. 具有良好的职业道德。
大数据可视化工程师	1. 负责数据可视化产品的视觉设计，参与大数据可视化产品策划工作； 2. 深入理解主要数据可视化展现形式，针对实际的业务场景梳理数据关系，提出专业的数据可视化元素运用的建议； 3. 根据产品策略和展现逻辑分析和计算，将展现数据进行提取和整合； 4. 研究前端前沿技术，并探索应用于产品； 5. 为前端技术改进、优化、技术选型提供解决方案。	知识要求： 1. 掌握 Web 前端相关技术，HTML/CSS/Javascript，页面布局和切图相关技术，jQuery 等主流的 js 框架和数据交互相关技术； 2. 掌握 PHP 和 LAMP 框架，Smarty 模板引擎，数据库相关技术，Linux 环境下的项目开发及部署； 3. 了解常用的设计模式和算法相关知识，性能优化知识的人才 a/C/C++ 语言之一； 能力要求： 1. 具有独立解决问题的能力； 2. 熟悉数据可视化相关工具。 素质要求： 1. 具有思维严谨，做事认真负责； 2. 具有较强的沟通能力和团队协作能力； 3. 具有良好的计划编制和执行能力。
大数据测试工程师	1. 大数据平台的架构、规划、开发 2. 基于大数据平台的数据清洗、转换、离线计算 3. 基于大数据平台的数据存储、维护、优化 4. 基于 hadoop、hbase、hive、spark streaming 的开发	知识要求： 1. 掌握计算机理论基础； 2. 能够进行系统架构设计；辅助运维系统的开发； 3. 掌握 Hadoop，HBase 等开源技术； 4. 熟悉 Python、Shell、PHP 至少 1 种语言； 5. 熟悉 Linux 开发环境； 6. 掌握分布式系统原理及计算模型； 能力要求： 1. 善于发现工作中存在的问题，能够与上级领导进行及时、有效沟通的能力； 2. 具有较高的技术钻研能力和一定的新技术敏感度； 3. 具有维护报告编写、分析的能力。 素质要求：

		1. 具有思维严谨，做事认真负责； 2. 具有较强的沟通能力和团队协作能力； 3. 具有较强的操作能力。	
2、行动领域转化学习领域，确定专业核心课			
职业岗位	能力要求	学习领域	专业核心课程
数据采集工程师	具备大数据应用理论基础知识；了解大数据框架任务； 具备 Hadoop 技术框架基础知识；具备程序设计能力； 具备数据采集和多数据源整合的基本能力； 具备数据库查询、修改、统计等操作；	运维脚本编程 数据采集技术 数据预处理技术	《数据采集技术》 《运维脚本编程》 《Spark 大数据快速运算》 《数据库原理与应用》 《大数据预处理技术》
数据运维工程师	具备 Hadoop/ HBase/spark 等大数据系统开发能力； 具有较强的学习能力、逻辑分析能力、问题排查能力； 熟悉 Linux 操作系统、熟悉 Java、熟练使用 Shell/Perl/Python 中至少一种语言，能熟练编写常规运维脚本； 具备维护报告编写、分析的能力。	林业大数据概论 大数据预处理技术 大数据平台搭建与综合实训	
大数据可视化工程师	具备 Web 前端相关技术，HTML/CSS/Javascript，页面布局和切图相关技术； 具备 jQuery 等主流的 js 框架和数据交互相关技术； 具备 PHP 和 LAMP 框架，Smarty 模板引擎，数据库相关技术； 具备 Linux 环境下的项目开发及部署的能力； 具有较强的沟通能力和团队协作能力； 具有良好的计划编制和执行能力。	Spark 大数据快速运算 大数据可视化技术 网页物效制作 可视化设计与开发实训	
上述岗位还应具备的基本能力	了解大数据在林业技术方面的应用 具有一定的思想政治素质 具有良好的身体素质和心理素质 具有较强的信息搜索与分析能力 具备较好的文档处理和管理能力 具备一定的英文阅读能力 具备新知识、新技术的学习能力 具备自我职业生涯规划能力 具有一定的逻辑思维能力 具有一定的营销理念 具有良好的职业沟通能力与职业素养	专业英语 高等数学 职业道德与就业指导 应用文写作 计算机应用基础 产品销售与市场推广 职业沟通与素养。 思想道德修养与法律基础 毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论	

3、课程体系结构

按照专业人才培养方案，制订相应的专业教学标准，校企合作专业建设指导委员会，通过对职业岗位行动领域及职业能力分析研讨；经过“头脑风暴”将职业岗位能力转化为教学任务，依据各门课程在课程体系中发挥的不同作用，选取在专业知识体系中的起关键性作用、在专业课程体系中起核心作用和专业人才培养工作中起主导作用的课程为专业核心课程。在培养学生大数据应用实施、开发、维护的能力过程中，确认《数据采集技术》、《运维脚本编程》、《Spark 大数据快速运算》、《数据库原理与应用》、《大数据预处理技术》为特色课程。编制专业核心课程标准。收集整理专业课程教学资料，包括教学案例库、教学课件、试题库、教学视频材料；制作实习实训资料，如实习实训指导书、实习实训指导计划、实习实训基地，使管理更加合理化、规范化、科学化。

4、课程建设

结合人才总体培养目标和本专业覆盖的职业岗位需要，根据高职教育模式的特点，在选用教育部规定教材的基础上，积极与国家级的出版社开展合作，组织有经验的专业教师编写并出版与本校专业课配套的具有专业培养特色的教材。同时，积极与企业合作，充分发挥企业技术优势，选取若干主干课程成立课程建设小组，指定课程负责人，课程小组由校内教师和企业兼职教师共同组成，分工协作。校内教师进行课程的教学过程、知识要点、考核方式、教学安排等设计；企业的兼职教师把工作过程中典型的案例提供给教师，根据企业标准制订能力要求、实训要点和技能考核标准，并参与实训课程指导；兼职教师和校内教师共同参与教学实施。课程小组开发课程及教材的示意图（如图 1 所示）。

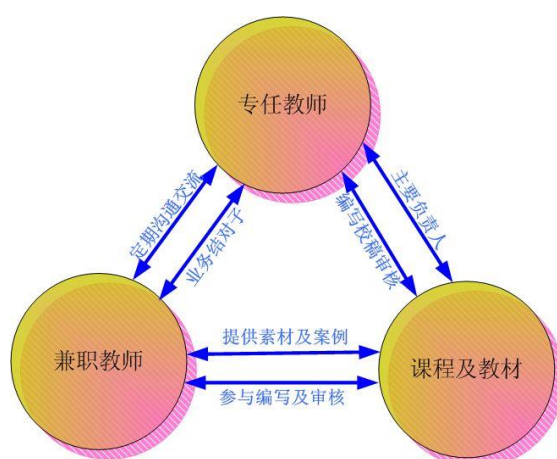


图 1 课程小组开发课程及教材的示意图

5、综合实训项目建设

综合实训教学活动在第二、三、四学期各安排 2 周，让学生学习过程置身于“工作过程”中，从“指令性”操作者到“指令性”领导者，完成岗位职业技术能力的训练。实训到校外相关企业进行，在专、兼教师指导下，发挥团队合作精神共同完成。另外，在综合实训的基础上，开展具有创新或改良的“农林大数据专题实训”项目。

实践取向的综合实训项目的建设：一是培养学生的专业兴趣、团队合作与沟通表达、独立思考及创新等关键能力和专业能力，将所学的专业知识得到巩固和运用，进一步缩短理论与实际间的差距，并由此提供学生一个提升自我能力及训练的机会，也使得学生毕业踏入社会之后，能更容易融入工作的环境中；二是促进校企更密切的合作，经由校企双方的不断接触、沟通、确实掌握产业界的发展方向、人才规格需求等；三是将综合实训考核与技能竞赛衔接，综合实训项目与毕业设计衔接，并与指导教师的工作并轨。

6、素质教育及创新能力的培养

坚持“以人为本，促进学生发展”的教育理念，将素质教育及创新能力的培养贯穿于人才培养的全过程、全方位，拓展于课堂教学内外。在课堂教学方面，通过开设一系列公共基础必修课程和选修课程，为学生职业道德、职业能力、可持续发展能力培养打下坚实的理论基础；在课外活动方面，依托学生社团，组织开展以演讲、沙龙、文艺表演等为载体的“文化艺术节”、专业技能竞赛等活动，鼓励学生关注社会热点问题，关注先进技术和主流产品在专业领域中的应用，激励学生自我创新；开展企业成功人士讲坛和校友论坛，以加强学生的职业道德教育和养成教育。

7、专业教学资源建设

专业教学资源建设的主要任务之一是建立网络课程。网络课程作为课堂教学与实践的一种延伸，为学生提供一个助学的平台，主要用于学生的知识与能力拓展，为学生营造一个自我学习、完善职业能力的技术平台。制定网络课程建设标准，建立课程资源平台，以突出培养学习自主性、资源共享性为原则，以计算机网络为载体，实现资源共享，实现大数据技术与应用专业优质核心课程的试题库、典型案例库、电子课件、电子教案、教学录像等资料上网，并推进虚拟网络实验平台、网上答疑、互动自主学习平台的建设，进一步完善教学资源数字化建设。

四、师资队伍建设

制订专业带头人、骨干教师一人一案培养计划，通过引进、培养、聘任具有行业影响力的专家作为专业带头人，聘任一批行业企业专业人才作为兼职教师，派遣专任教师到企业中实践，加快双师结构专业教学团队建设，组建一支具有教

学、研发和社会服务能力的双师结构合理的优秀教学团队。逐步加大兼职教师的比例，使兼职教师承担的专业课时比例达到 50%。健全教师评价机制，教师评聘机制、制度保障体系、专任教师企业实践机制、激励机制等。注重专任教师企业实践的有效性和制度化，确保专职教师每年下企业顶岗实践。

五、实训基地建设

大数据技术应用专业实训基地的建设，应在以专业建设、人才培养、大数据技术应用核心课程教学、学生实训提高为目标，建立一个完整的基础的实训架构体系。实训基地的建设必须满足以下的基本要求：

- ✚ 能够满足高等院校该专业的人才培养规范和教学基本要求；
- ✚ 能够支撑高等院校大数据技术应用专业课程教学；
- ✚ 能够支撑高等院校大数据教学实训，能实现大数据技术应用各知识点的各种实训；
- ✚ 能够满足大数据产业综合创新的实训——林业大数据；
- ✚ 能够满足学校科研以及竞赛工作。

1、校内外实训基地建设

校内建设“大数据创新实验室”，基于大数据平台 Hadoop 技术，提供全面的数据端到端管理，覆盖大数据计算相关的计算引擎，通过实验，学生能够掌握大数据采集、存储、处理、分析、可视化及数据安全的相关技能。

在校外实训基地建设中，积极寻求相关企业和科研单位的支持，尤其是与省内外大型知名企业开展深层次、紧密型合作，建立与自己的规模相适应的稳定的校外实训基地，以“厂中校”方式，由企业提供场地、办公设备、教学场所、真实项目和技术指导人员，企业技术人员与教师共同组织和带领学生完成真实项目设计、施工、调试与维护，使学生真正进入企业项目实战，从而实现学生在基地的顶岗后就业。

完善与顶岗实习有关的各项管理制度，健全的规章制度及基于职业标准的员工日常行为规范，有利于学生在实训期间便养成遵纪守法的习惯，能真正地领悟到团队合作精神，同时，能培养学生解决实际问题的能力。形成校企共建、共管的格局。

2、校内外实训基地软环境建设

为达到与企业深度融合，在校内实训基地的运行和管理方面，我们计划全面引入企业先进的企业文化和企业标准，不仅按照企业的规范设计、建设实训基地，而且把企业的岗位操作规范引入校内实训基地，根据实际情况设置实训室教学环境，并引入企业的管理体制，实现实训基地的企业化管理。同时开发、研制工学

结合的实习标准、实训指南等，加强“工学结合”的实训教学改革；建立健全实训质量保证体系和评价体系。同时加强校外实训基地的制度建设和内涵建设，建立顶岗实习的管理制度，健全校外实训基地运行管理机制，强化质量监控，形成校企共管的管理模式。

六、社会服务能力建设

以山西智游臻龙互联网科技有限公司为支撑，发挥专业设备、技术与人才优势，为山西省农林大数据产业发展培养急需人才，拓展社会服务功能，面向行业企业开展技术服务，技术创新和研发，为企业职工和社会成员提供多样化的继续教育服务。

1、人才培养服务

充分发挥专业教学团队和大数据实训基地优势，与山西智游臻龙互联网科技有限公司合作，为本地区企业、社区和职业院校提供大数据人才实训场所、实训项目指导、大数据技术师资培训，带动省内职业技术教育师资队伍建设。

2、项目开发服务

依托山西智游臻龙互联网科技有限公司，发挥专业设备、技术与人才优势，建立为企业服务的专业队伍，由山西智游臻龙互联网科技有限公司技术研发部组织管理，专兼职教师组成项目小组，为企业提供技术支持，通过项目促进教师科研能力提升，提高人才培养质量，带动专业群整体发展。

3、技能鉴定服务

以山西智游臻龙互联网科技有限公司为支撑，设立“大数据数据采集工程师”、“大数据分析工程师”、“大数据运维工程师”等职业技能工种职业鉴定站，为学生、企业员工提供中、高级技能鉴定培训和鉴定服务。

七、教学质量保障体系建设

1、贯彻学院教学质量保障体系的规范和要求。

2、完善校企合作专业建设指导委员会，为专业建设提供有力指导；建立校企合作共建课程、共建实训基地、共建双师教学团队的长效机制。

3、结合企业规范，制定重点专业主要教学环节的质量标准和规范，并将标准和规范作为教学过程实施和考核的依据。

4、建立教学质量保障机制，保证了教学过程的质量监控。

5、建立适应高素质、技能型大数据应用技术人才的考核评价体制，校内考核与企业实践考核相结合，能力考核与行业权威职业资格认证相结合，技术能力考核与职业素养考核相结合。

6、制定校企一体的顶岗实习教学管理制度，建设稳定的校外顶岗实习基地，强化顶岗实习管理，保证顶岗实习行之有效。

9. 申请增设专业的论证报告

2018年7月12日，山西林业职业技术学院专业教学指导委员会组织校内专家、行业专家及信息工程系相关教师，就申请增设大数据技术与应用专业，开展专业论证。专家在听取信息工程系汇报专业人才调研报告、专业人才培养方案以及专业建设规划等材料的基础上，就相关内容进行询问交流。

专家们一致认为：山西林业职业院校申请增设大数据技术与应用专业，能立足于农林信息化、现代化建设培养高素质高技能人才，为山西生态建设和经济发展服务。该专业人才调研报告比较实际，专业定位明确，课程体系结构合理，建设规划要素齐全。

专家建议：

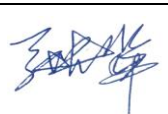
在课程设置方面，建议偏重大数据工具软件的应用，侧重大数据领域基础应用方面的人才培养；实训项目注重行业技术与信息技术的融合应用，特别是传统农林技术的升级改造，争取能为农林行业提供大数据服务。

在教材建设方面，要有超前意识。

在教学过程中，加大时间课时比例，提高学生动手实践能力，严格把关考核。

大数据（特别是农林大数据）在山西的发展仍较落后，学院在专业建设的同时，要加大宣传力度，整合学院及行业内的优势资源，为山西省大数据产业的发展储备人才。

2018年7月12日

姓名	专业领域	所在单位	行政和专业职务	联系电话	签名
1	高燕飞	山西智能大数据产业技术创新研究院	教育中心主任	13934545910	
2	许刚	河南智游臻龙教育科技有限公司	副总经理	13673990036	
3	李勇兵	山西思软科技有限公司	副总经理	18835118376	
4	张宏华	太原学院	智能专业负责人	18523943712	
5	张奇	山西智游臻龙互联网科技有限公司	大数据专业高级讲师	13835121158	

校内专业设置 评议专家组审议 意见	经评议：该专业设置紧贴国家产业、行业发展规划，符合《山西省普通高等职业教育（专科）专业设置实施细则》的要求，依据学院“十三五”专业发展规划设置专业。该专业人才培养方案在科学的专业调研基础上，通过对行业、企业相关岗位任务分析，确立准确的专业定位，构建合理的课程体系，人才培养模式合理可行，学院具备开设专业所需的教学条件，学院专家组一致同意该专业申报。 （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 意见	专家签名： 年 月 日

山西林业职业技术学院 申请增设大数据技术与应用专业 人才需求调研报告

山西林业职业技术学院 信息工程系
二〇一八年六月

目 录

一、调研的指导思想	1
二、专业人才需求调研的主要内容	1
三、专业人才需求调研的主要方式	1
四、专业人才需求调研过程	1
1、调研方案制定	1
2、大数据 产业发展现状及趋势	2
3、大数据 行业目前从业人员基本情况	3
4、大数据 对应的职业岗位分析	3
5、大数据 资格证书分析	6
6、大数据技术与应用专业开设情况现状调研	6
五、专业人才需求调研结论	7
六、对我院开设大数据 技术应用专业的建议	7
附件:	8

大数据技术与应用专业人才需求调研报告

山西林业职业技术学院始终面向现代林业、文化创意、信息技术等山西省新兴产业的发展，为实现从“内涵发展”向“特色创新发展”转型，形成自身办学特色和优势。学院根据发展总体目标、办学定位和特色，结合区域经济社会发展对人才的需求，制定了“十三五”专业建设规划建议。建设目标是采取“有重点，分层次”，滚动建设的方法。信息工程系为申请增设大数据技术与应用专业组织进行了专业人才需求调研。

一、指导思想

为了落实学院“以提高人才培养质量为本，以深化教学改革为中心，以就业为导向，以服务企业为宗旨”的人才培养方案制订方针，通过跟踪太原及周边地区人才市场需求及岗位要求的变化，从了解本专业对应的职业岗位的人才需求状况入手，为研究分析高职院校大数据技术与应用专业人才培养的规格，确定就业岗位，明确学生的知识、能力和素质结构等工作提供信息支持。

二、专业人才需求调研的主要内容

- 1、太原及周边地区(包括邻近一线城市北京)本行业的发展趋势及人才需求情况；
- 2、企业的主要就业岗位、典型岗位工作任务对学生核心技能的具体要求、所需的知识结构等；
- 3、山西省兄弟院校本专业开设情况。

三、专业人才需求调研的主要方式

主要采用现场交流、问卷调查及座谈等方式进行调研。

四、专业人才需求调研过程

1、调研方案制定

对太原及周边地区的大数据企业（特别是涉足“农林大数据”）及开设大数据技术与应用专业的院校进行调研，了解企业的现状、大数据技术岗位的人才结构及

需求情况；企业对高职学生的总体评价；企业对学院教育教学的建议等。

2、大数据产业发展现状及趋势

大数据(Bigdata)是对海量数据的描述和总称，也有人说大数据是指基于现有技术、方法和理论所无法处理的数据。大数据主要特征是信息容量巨大、数据类型繁多、存取速度快、应用价值高，除了规模庞大之外，还兼具分布式、异构、不一致等特性。美国社会思想家托夫勒在《第三次浪潮》中提出：“如果说 IBM 的主机拉开了信息化革命的大幕，那么大数据才是第三次浪潮的华彩乐章”。换句话说，大数据正在引领信息革命进入新的时代。大数据技术的应用几乎遍布社会所有行业。

农林大数据是将农林技术和信息技术相结合，有效整合农林资源、技术资源和社会资源，以农林大数据为基础、农林云服务为依托、农林产品销售为核心，在产前、产中、产后的各个环节，运用大数据核心技术，通过数据采集、清洗、分析和应用，在行业内产生更大的经济效益。

近年来,大数据受到我国政府的高度重视和大力支持。2015年8月31日,国务院印发《促进大数据发展行动纲要》(国发〔2015〕50号),标志着将大数据纳入国家战略层面。《纲要》提出从政府大数据、新兴产业大数据、安全保障体系三个方面着手推进大数据领域十大工程建设,将我国大数据发展推到了另一个制高点。

2016年7月,国家林业局发布了《关于加快中国林业大数据发展的指导意见》和《国家林业局落实〈促进大数据行动纲要〉的三年工作方案》,提出了深入推进林业大数据发展,加快中国林业大数据中心建设的指导思想,是推动现代林业发展的技术支撑,创新了林业大数据的发展思路,构建了林业大数据的分析体系,布局了林业大数据的发展路径。

中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要(简称"十三五"规划(2016—2020年))中提出:"实施国家大数据战略,推进数据资源开放共享"。作为"十三五"十四大战略之一的"国家大数据战略",我国《大数据产业"十三五"发展规划》也正在紧张制定中。"十三五"期间,大数据领域必将迎来建设高峰和投资良机。

根据前瞻产业研究院《2014—2018年中国大数据产业发展前景与投资战略规划分析报告前瞻》中的数据显示,大数据产业在2012年的市场规模已经达到4.5亿元,经过估算,2014年将会迅速增加到15亿元,2015年更是达到100亿元的产业规模,大数据市场在未来几年将继续以超过100%的年均复合增长率增长,2016年千亿级的大

数据产业将会成为最有竞争活力的新型产业之一。大数据在全球经济竞争和科技发展中占有举足轻重的地位,因此,职业教育必须紧跟当前科技的发展步伐,以社会对技能型人才的需求为导向,大力培养大数据应用技术专业技能型人才,满足支撑社会经济发展的大数据岗位所急需的紧缺性人才需求。

国家林业局编制的《中国林业大数据 发展规划（2013—2020年）》是指导当前和今后一个时期林业大数据 展的重要文件。围绕林业资源监管大数据 应用、营造林管理大数据 应用、林业灾害监测预警与应急防控大数据 应用等9方面主要建设任务；森林资源综合监测大数据 应用工程、森林生态系统定位监测大数据 应用工程、森林碳汇监测大数据 应用工程等15项重点工程。到2020年，大数据 术与林业主体业务实现高度融合，林业主体业务智能化水平显著提升，业务开展的实时性、高效性、稳定性和可靠性显著增强。林业信息基础设施条件显著改善，信息采集和传输能力显著增强。新一代信息技术应用水平显著提高，实现跨区域、集成化、规模化的大数据 应用，推动林业业务智能化持续快速发展，相关应用形成的产业规模达到1000亿元。构建起较为完善的林业大数据 科技创新、标准规范、安全管理体系，为推动林业由数字阶段向智慧阶段跨越做出重要贡献，有力支撑生态林业和民生林业发展。

3、大数据行业目前从业人员基本情况

目前大数据概念下的企业很多，对人才的需求主要有二个层次。一是工程应用型人才，从事企业主要以大数据平台搭建系统设计、可视化产品开发、大数据工程项目策划与实施为主，在我国数量最为庞大；二是技能型人才，从事大数据服务型企业，如大数据采集、清洗分析、查询处理的运营企业。

大数据行业从业人员的学历结构主要有：大专、本科及以上，其中本科及以上学历主要从事深度数据挖掘、数据安全、数据的分析处理应用系统的设计与开发、数据建模等。专科层次的人员主要从事数据采集、检验和清洗、大数据平台的数据常规分析及运维平台的开发等工作。

4、大数据对应的职业岗位分析

经调研，适合高职学生从事的大数据 相关职业岗位主要有以下几种：

1) 大数据采集工程师：具备数据采集和多数据源整合的基本能力，能对大数据进行预处理、检验和清洗。

2) 大数据运维工程师：具备组建计算机网络、管理网络的能力。

3) 大数据可视化工程师：能够进行数据可视化产品的视觉设计，参与大数据可视化产品策划工作。

4) 大数据测试工程师：具备大数据平台业务逻辑的功能测试、性能测试的测力。

表 1 岗位描述及能力要求

序号	岗位群	岗位描述	能力要求
1	数据采集工程师	负责数据采集程序的编写、调试、运行； 负责分布式程序的部署、优化、维护； 负责所需数据的整理、清洗、入库； 针对不同网站的反爬虫技术提出有效的应对策略。	具备大数据应用理论基础知识；了解大数据框架任务； 具备 Hadoop 技术框架基础知识；具备程序设计能力； 了解非关系型数据库理论知识，具备数据采集和大数据源整合的基本能力； 掌握数据库查询、修改、统计等操作。
2	大数据运维工程师	负责大数据业务系统部署与维护，故障排除以及对突发事件的及时响应处理； 设计及实现自动化工具及系统，支撑业务的快速迭代与发布，提升运维效率； 负责应用故障解决和分析，数据的日常备份和应急恢复； 负责运维文档和应急文档编写。	熟悉 Hadoop/ HBase/spark 等大数据系统，有大数据平台运维工开发经验者优先； 具有较强的学习能力、逻辑分析能力、问题排查能力； 熟悉 Linux 操作系统、熟悉 Java、熟练使用 Shell/Perl/Python 中至少一种语言，能熟练编写常规运维脚本； 逻辑思维能力强，有较强的排错能力，善于发现问题并针对性的提出改进措施； 具有维护报告编写、分析的能力。
3	大数据可视化工程师	负责数据可视化产品的视觉设计，参与大数据可视化产品策划工作； 深入理解主要数据可视化展现形式，针对实际的业务场景梳理数据关系，提出专业的数据可视化元素运用的建议； 根据产品策略和展现逻辑分析和计算，将展现数据进行提取和整合； 研究前端前沿技术，并探索应用于产品； 为前端技术改进、优化、技术选型提供解决方案。	掌握 Web 前端相关技术，HTML/CSS/Javascript，页面布局和切图相关技术，jQuery 等主流的 js 框架和数据交互相关技术； 掌握 PHP 和 LAMP 框架，Smarty 模板引擎，数据库相关技术，Linux 环境下的项目开发及部署； 了解常用的设计模式和算法相关知识，性能优化知识的人才 a/C/C++语言之一。
5	大数据测试工程师	负责大数据平台的架构、规划、开发； 负责大数据平台的数据清洗、转换、离线计算； 负责大数据平台的数据存储、维护、优化； 基于 hadoop、hbase、hive、spark streaming 的开发。	掌握计算机理论基础；能够进行系统架构设计；辅助运维系统的开发； 掌握 Hadoop, HBase 等开源技术； 熟悉 Python、Shell、PHP 至少 1 种语言；熟悉 Linux 开发环境； 掌握分布式系统原理及计算模型。

5、大数据专业资格证书分析

大数据是一个新兴的产业，目前在职业资格标准方面还没有形成标准，大数据相关资格证书也未出现统一标准。教育部高职高专电子信息类专业教学指导委员会聘请了一批行业、企业专家从事大数据职业标准制定的研究，估计在职业标准制定完成后会出台相关的资格证书认定办法。一些高职院校也自发与企业合作，联合开发数据采集工程师、数据分析工程师、大数据运维工程师等资格证书。

6、大数据技术与应用专业开设情况现状调研

经调研，2016 年，教育部先后设置“数据科学与大数据技术”本科专业和“大数据技术与应用”高职专业，2016 年 62 所高职院校开设“大数据技术与应用”高职专业。截止 2018 年 1 月，教育部公布该专业备案和审批结果，208 所职业院校获批“大数据技术与应用”专业。到目前为止山西省高职院校开设大数据技术与应用专业及相关专业的学院有 9 家，分别是：山西建筑职业技术学院、山西工程职业技术学院、山西机电职业技术学院、山西职业技术学院、山西信息职业学院、山西国际商务职业学院、晋中职业学院、山西轻工职业技术学院、吕梁职业技术学院。

目前开设大数据技术与应用专业的学院还没有涉及农林大数据技术应用的。广阔的行业应用领域，促进了 IT/互联网/通讯/电子行业的迅猛发展，加大了行业对人才需求的抢夺，来自智联招聘《2017 年应届毕业生就业力调研报告》显示，近三成（29.5%）的 2017 年应届毕业生被上述行业吸纳，远大于期望值

（16.3%）。在我们走访和电话调研的山西省 IT 产业中相关的企业，如山西智能大数据产业技术创新研究院、山西赛维斯特智能科技有限公司、山西数往知来教育科技有限公司、山西同创嘉业科技有限公司、山西世纪晟昊科技有限公司、山西中联美通科技有限公司、中国移动山西公司、中国电信山西公司等均涉及农林大数据技术应用产业，而且急需相关的专业领域技术人员。目前这些企业的状况，只能通过增加培训成本，加大培训的力度，对相近专业或非专业人员进行培训。这些企业均愿意与相关专业的职业院校开展合作，就人才培养模式及企业人才储备进行深度融合。

五、专业人才需求调研结论

本次专业调研，主要通过以下几个方式来完成：

- 1、行业、企业、院校拜访、对面交流、座谈；
- 2、发放问卷调查（E-mail）。

企业调查人员结构主要是：人事部门经理、生产研发部门技术人员、教育中心主任、生产操作人员。调研过程注重实际情况，避免信息有误。在调研过程中，重点关注：企业急缺岗位及用人需求、岗位要求及企业用人学历要求、今后人才需求趋势等。调研范围以太原、榆次等地区 12 家企业、10 所院校为主，辐射北京、重庆等一线城市，企业层次多样化，具备一定的代表性，涉及大数据智能分析应用、大数据运维开发、大数据可视化等企业。

调研结果表明，互联网+的相关产业发展迅猛，太原地区的好多相关企业（我们调研企业中有 2/3）已经完成转型，结合企业优势，从事大数据各个层面的分析研究、技术研发、工程运维等经营领域。高职学生主要定位在数据采集，数据处理、检查和清洗，数据的提取和分析编写分析报告，大数据业务系统的部署与维护，数据日常备份和应急恢复等，少量优秀人才可从事大数据可视化产品研发和大数据平台的开发。企业要求学生掌握计算机相关知识，包括网络组建、软件测试、系统维护、简单的软硬件编程等，掌握 Python 语言，Hadoop 等开源技术、熟悉网络操作系统等开发环境，同时具备较高的技术钻研能力和良好的计划编制执行能力。对于农林大数据技术应用还需要结合农林现代技术的相关知识和技能。

六、对我院开设大数据技术与应用专业的建议

1、我院开设的大数据技术与应用专业依托计算机网络技术、计算机信息管理、物联网应用技术等专业群优势，专业培养目标定位在以培养熟练掌握大数据采集、存储、大数据系统测试、大数据运维部署和数据可视化相关技能、具备较高的职业素养能力以及对应的知识素质和创新创业意识的高素质技术技能人才。

2、由于大数据应用领域非常广，在开设该专业方向时应该结合太原及周边地区的产业结构，依托学院的办学特色，把大数据技术应用定位在“农林大数据”中的典型应用，在设计典型工作任务时重点考虑大数据应用技术在农林业信息化

中的应用，以此为突破口来培养大数据技术应用型人才。

3、该专业发展前景很好，但很多技术标准未形成，尤其是在构建课程体系时，一方面应考虑企业的实际需求，另一方面应结合互联网+行业发展优势，利用现有的网络实训基地进行扩展，搭建大数据实训平台。

4、加强师资队伍建设，一方面鼓励老师从事大数据技术领域研究与实践，另一方面聘请企业技术人员到校兼课，做到优势互补，资源共享。

5、在实验、实训室建设方面，鼓励教师与企业合作开发实训平台，在锻炼教师实践能力的同时又可保证实训项目与教学内容的紧密性。

附件（部分调研问卷）：

计算机相关专业人才需求调查问卷

山西林业职业技术学院是经山西省人民政府批准建立的全日制普通高等职业院校，信息工程系成立于2003，至今已累计培养了各类计算机专业人才数千名。为适应计算机技术的日新月异的变化，响应李克强总理在政府工作报告中提出的“互联网+”行动计划，使我们培养的计算机人才符合行业、企业要求，特开展本次计算机相关专业人才需求的调查。

感谢您在百忙中完成本次调查。

企业名称	山西智能大数据产业技术创新研究院 (盖章)		
单位地址	太原市南中环街529号C座 13层		
企业规模(人)	A、50以下 B、50~100 C、100~500 D、500以上		
您的职务	教育中心	联系方式	13934545910
业务领域	A、计算机/互联网	B、通讯/电子	C、金融/银行/保险
	E、广告/媒体	F、房地产/建筑	G、物流/运输
	I、政府/事业单位	J、教育/培训机构	K、电商/个体经营户
	D、制药/医疗 H、餐饮/酒店 其他(请写出): 民非		

一、贵单位开发或使用的软件类型(可多选):

- ☐ A、电子商务 ☐ B、网络游戏 ☐ C、ERP ☐ D、金融证券
☒ E、图像图形 ☐ F、多媒体应用 ☐ G、嵌入式/工业控制 ☐ H、网络通信
☐ I、3G手机软件 ☐ J、其他_____

二、贵单位在招聘专业人才时，重点考查应聘者哪些能力(可多选):

- ☒ A、实操能力 ☐ B、专业知识 ☐ C、诚信责任意识 ☐ D、团队协作能力
☒ E、语言沟通能力 ☐ F、交际能力 ☐ G、自主学习能力 ☐ H、外语能力

三、贵单位急需的人才及岗位（可多选）：

软件 方向	A、Java 程序设计	B、 ☒ NET 程序设计	C、Android 程序设计	D、IOS 程序设计
	E、 ☒ C/C++ 程序设计	F、 ☒ 网页建设及推广	G、微信平台开发	H、数据库设计
	I、游戏开发设计	J、UI 设计	K、软件测试	L、市场营销人员
	其他 _____			
网络 技术 方向	A、网络规划与设计	B、 ☒ 网络服务器配置与维护	C、网络设备调试	D、综合布线
	E、 ☒ 网络、信息安全技术	F、网络运维	G、网络工程实施	H、市场营销人员
	其他 _____			
大数 据应 用方 向	A、大数据预处理	B、大数据运维	C、Python 开发	D、Hadoop 开发
	E、 ☒ 大数据架构	F、 ☒ 大数据开发	G、 ☒ 大数据分析	H、数据仓库技术
	I、大数据测试	J、数据可视化	K、数据攻防技术	L、大数据产品经理
	其他 _____			

四、贵单位认为高职毕业生主要的不足之处有（可多选）：

- ☒ A、基础理论缺乏 ☐ B、动手能力不强 ☐ C、项目实践经验不足 ☐ D、适应能力差
☐ E、学校所学课程与企业要求不符 ☐ F、其他 _____

五、贵单位是否会对新入职员工进行专业技术技能的培训。

- ☒ A、是 ☐ B、否

六、贵单位对新入职员工的专业技术培训时长大约是：

- A、一周以内 ☒ B、1~2 周 ☐ C、一个月左右 ☐ D、更长时间

七、对计算机类专业课程设置的建议：

新技术的课程要跟上

计算机相关专业人才需求调查问卷

山西林业职业技术学院是经山西省人民政府批准建立的全日制普通高等职业院校，信息工程系成立于2003，至今已累计培养了各类计算机专业人才数千名。为适应计算机技术的日新月异的变化，响应李克强总理在政府工作报告中提出的“互联网+”行动计划，使我们培养的计算机人才符合行业、企业要求，特开展本次计算机相关专业人才需求的调查。

感谢您在百忙中完成本次调查。

企业名称	山西赛维斯特智能科技有限公司 (盖章)		
单位地址	太原市迎泽区新建路8号 华融国际大厦 9028		
企业规模(人)	☒ A、50以下 B、50~100 C、100~500 D、500以上		
您的职务	行政	联系方式	18203513029
业务领域	☒ A、计算机/互联网	B、通讯/电子	C、金融/银行/保险
	E、广告/媒体	F、房地产/建筑	G、物流/运输
	I、政府/事业单位	J、教育/培训机构	K、电商/个体经营户
	D、制药/医疗 H、餐饮/酒店 其他(请写出):		

一、贵单位开发或使用的软件类型(可多选):

- ☒ A、电子商务 B、网络游戏 C、ERP D、金融证券
☐ E、图像图形 F、多媒体应用 G、嵌入式/工业控制 ☒ H、网络通信
☐ I、3G手机软件 J、其他_____

二、贵单位在招聘专业人才时，重点考查应聘者哪些能力(可多选):

- ☒ A、实操能力 ☒ B、专业知识 C、诚信责任意识 D、团队协作能力
☒ E、语言沟通能力 ☒ F、交际能力 G、自主学习能力 H、外语能力

三、贵单位急需的人才及岗位（可多选）：

软件 方向	A、Java 程序设计	B、.NET 程序设计	C、Android 程序设计	D、IOS 程序设计
	E、C/C++程序设计	F、网页建设及推广	G、微信平台开发	H、数据库设计
	I、游戏开发设计	J、UI 设计	K、软件测试	L、市场营销人员
	其他_____			
网络 技术 方向	A、网络规划与设计	B、网络服务器配置与维护	C、网络设备调试	D、综合布线
	E、网络、信息安全技术	F、网络运维	G、网络工程实施	H、市场营销人员
	其他_____			
大数 据应 用方 向	A、大数据预处理	B、大数据运维	C、Python 开发	D、Hadoop 开发
	E、大数据架构	F、大数据开发	G、大数据分析	H、数据仓库技术
	I、大数据测试	J、数据可视化	K、数据攻防技术	L、大数据产品经理
	其他_____			

四、贵单位认为高职毕业生主要的不足之处有（可多选）：

- A、基础理论缺乏 B、动手能力不强 C、项目实践经验不足 D、适应能力差
E、学校所学课程与企业要求不符 F、其他 _____

五、贵单位是否会对新入职员工进行专业技术技能的培训。

- A、是 B、否

六、贵单位对新入职员工的专业技术培训时长大约是：

- A、一周以内 B、1~2 周 C、一个月左右 D、更长时间

七、对计算机类专业课程设置的建议：

实践不足

计算机相关专业人才需求调查问卷

山西林业职业技术学院是经山西省人民政府批准建立的全日制普通高等职业院校，信息工程系成立于2003，至今已累计培养了各类计算机专业人才数千名。为适应计算机技术的日新月异的变化，响应李克强总理在政府工作报告中提出的“互联网+”行动计划，使我们培养的计算机人才符合行业、企业要求，特开展本次计算机相关专业人才需求的调查。

感谢您在百忙中完成本次调查。

企业名称	山西数知来教育科技有限公司			
单位地址	山西临汾市尧都区府前街晋阳街国智公司众创空间034号2楼			
企业规模(人)	A、50以下 B、50~100 C、100~500 D、500以上			
您的职务	财务	联系方式	13100002442	
业务领域	A、计算机/互联网	B、通讯/电子	C、金融/银行/保险	D、制药/医疗
	E、广告/媒体	F、房地产/建筑	G、物流/运输	H、餐饮/酒店
	I、政府/事业单位	J、教育/培训机构	K、电商/个体经营户	其他(请写出):

一、贵单位开发或使用的软件类型(可多选):

- ☒ A、电子商务
 ☐ B、网络游戏
 ☐ C、ERP
 ☐ D、金融证券
☐ E、图像图形
 ☐ F、多媒体应用
 ☐ G、嵌入式/工业控制
 ☐ H、网络通信
☐ I、3G手机软件
 ☐ J、其他_____

二、贵单位在招聘专业人才时，重点考查应聘者哪些能力(可多选):

- ☐ A、实操能力
 ☐ B、专业知识
 ☐ C、诚信责任意识
 ☐ D、团队协作能力
☒ E、语言沟通能力
 ☒ F、交际能力
 ☐ G、自主学习能力
 ☐ H、外语能力

三、贵单位急需的人才及岗位（可多选）：

软件 方向	A、Java 程序设计	B、.NET 程序设计	C、Android 程序设计	D、IOS 程序设计
	E、C/C++程序设计	F、网页建设及推广	G、微信平台开发	H、数据库设计
	I、游戏开发设计	J、UI 设计	K、软件测试	L、市场营销人员
	其他_____			
网络 技术 方向	A、网络规划与设计	B、网络服务器配置与维护	C、网络设备调试	D、综合布线
	E、网络、信息安全技术	F、网络运维	G、网络工程实施	H、市场营销人员
	其他_____			
大数 据应 用方 向	A、大数据预处理	B、大数据运维	C、Python 开发	D、Hadoop 开发
	E、大数据架构	F、大数据开发	G、大数据分析	H、数据仓库技术
	I、大数据测试	J、数据可视化	K、数据攻防技术	L、大数据产品经理
	其他_____			

四、贵单位认为高职毕业生主要的不足之处有（可多选）：

- ☒ A、基础理论缺乏 B、动手能力不强 C、项目实践经验不足 D、适应能力差
☒ E、学校所学课程与企业要求不符 F、其他 _____

五、贵单位是否会对新入职员工进行专业技术技能的培训。

- ☒ A、是 B、否

六、贵单位对新入职员工的专业技术培训时长大约是：

- A、一周以内 B、1~2 周 C、一个月左右 D、更长时间

七、对计算机类专业课程设置的建议：

基础不
实践跟不上。

计算机相关专业人才需求调查问卷

山西林业职业技术学院是经山西省人民政府批准建立的全日制普通高等职业院校，信息工程系成立于2003，至今已累计培养了各类计算机专业人才数千名。为适应计算机技术的日新月异的变化，响应李克强总理在政府工作报告中提出的“互联网+”行动计划，使我们培养的计算机人才符合行业、企业要求，特开展本次计算机相关专业人才需求的调查。

感谢您在百忙中完成本次调查。

企业名称	山西同创嘉业科技有限公司		
单位地址	太原市小店区平阳路14号赛格11L02		
企业规模(人)	A/ 50以下 B、50~100 C、100~500 D、500以上		
您的职务	总经理	联系方式	15234128858
业务领域	☒ 计算机/互联网	☒ 通讯/电子	C、金融/银行/保险
	☒ 广告/媒体	F、房地产/建筑	G、物流/运输
	I、政府/事业单位	J、教育/培训机构	K、电商/个体经营户
	D、制药/医疗 H、餐饮/酒店 其他(请写出):		

一、贵单位开发或使用的软件类型(可多选):

- ☒ 电子商务 B、网络游戏 C、ERP D、金融证券
☐ 图像图形 ☒ 多媒体应用 ☒ 嵌入式/工业控制 H、网络通信
 I、3G手机软件 J、其他_____

二、贵单位在招聘专业人才时，重点考查应聘者哪些能力(可多选):

- ☒ 实操能力 B、专业知识 C、诚信责任意识 ☒ 团队协作能力
☐ 语言沟通能力 ☒ 交际能力 G、自主学习能力 H、外语能力

计算机相关专业人才需求调查问卷

山西林业职业技术学院是经山西省人民政府批准建立的全日制普通高等职业院校，信息工程系成立于2003，至今已累计培养了各类计算机专业人才数千名。为适应计算机技术的日新月异的变化，响应李克强总理在政府工作报告中提出的“互联网+”行动计划，使我们培养的计算机人才符合行业、企业要求，特开展本次计算机相关专业人才需求的调查。

感谢您在百忙中完成本次调查。

企业名称	山西瑞新嘉业科技有限公司 (盖章)		
单位地址	太原市小店区平阳路14号26幢17层1703号		
企业规模(人)	A、50以下 B、50~100 C、100~500 D、500以上		
您的职务	总经理	联系方式	13466851105
业务领域	☒ A、计算机/互联网	☒ B、通讯/电子	C、金融/银行/保险
	☒ E、广告/媒体	F、房地产/建筑	G、物流/运输
	I、政府/事业单位	J、教育/培训机构	K、电商/个体经营户
			D、制药/医疗 H、餐饮/酒店 其他(请写出):

一、贵单位开发或使用的软件类型(可多选):

- ☒ A、电子商务 ☐ B、网络游戏 ☒ C、ERP ☐ D、金融证券
☒ E、图像图形 ☒ F、多媒体应用 ☒ G、嵌入式/工业控制 ☒ H、网络通信
☐ I、3G手机软件 ☐ J、其他_____

二、贵单位在招聘专业人才时，重点考查应聘者哪些能力(可多选):

- ☒ A、实操能力 ☐ B、专业知识 ☒ C、诚信责任意识 ☒ D、团队协作能力
☐ E、语言沟通能力 ☐ F、交际能力 ☐ G、自主学习能力 ☐ H、外语能力

三、贵单位急需的人才及岗位（可多选）：

软件 方向	☒ A、Java 程序设计	☐ B、.NET 程序设计	☒ C、Android 程序设计	☐ D、IOS 程序设计
	☐ E、C/C++ 程序设计	☒ F、网页建设及推广	☐ G、微信平台开发	☐ H、数据库设计
	☐ I、游戏开发设计	☐ J、UI 设计	☐ K、软件测试	☐ L、市场营销人员
	其他_____			
网络 技术 方向	☒ A、网络规划与设计	☐ B、网络服务器配置与维护	☒ C、网络设备调试	☐ D、综合布线
	☐ E、网络、信息安全技术	☐ F、网络运维	☒ G、网络工程实施	☐ H、市场营销人员
	其他_____			
大数 据应 用方 向	☐ A、大数据预处理	☐ B、大数据运维	☐ C、Python 开发	☐ D、Hadoop 开发
	☐ E、大数据架构	☒ F、大数据开发	☐ G、大数据分析	☐ H、数据仓库技术
	☐ I、大数据测试	☐ J、数据可视化	☐ K、数据攻防技术	☐ L、大数据产品经理
	其他_____			

四、贵单位认为高职毕业生主要的不足之处有（可多选）：

- ☒ A、基础理论缺乏 ☐ B、动手能力不强 ☒ C、项目实践经验不足 ☐ D、适应能力差
☐ E、学校所学课程与企业要求不符 ☐ F、其他_____

五、贵单位是否会对新入职员工进行专业技术技能的培训。

- ☒ A、是 ☐ B、否

六、贵单位对新入职员工的专业技术培训时长大约是：

- ☐ A、一周以内 ☒ B、1~2 周 ☐ C、一个月左右 ☐ D、更长时间

七、对计算机类专业课程设置的建议：

多注重实践操作能力、增加学校与企业的教学对接。

计算机相关专业人才需求调查问卷

山西林业职业技术学院是经山西省人民政府批准建立的全日制普通高等职业院校，信息工程系成立于2003，至今已累计培养了各类计算机专业人才数千名。为适应计算机技术的日新月异的变化，响应李克强总理在政府工作报告中提出的“互联网+”行动计划，使我们培养的计算机人才符合行业、企业要求，特开展本次计算机相关专业人才需求的调查。

感谢您在百忙中完成本次调查。

企业名称	山西世纪晟昊科技有限公司 (盖章)		
单位地址	太原市小店区龙堡街10-1号2幢2单元20903号		
企业规模(人)	A、50以下 B、50~100 C、100~500 D、500以上		
您的职务	部门经理 张明生	联系方式	199 35177271
业务领域	☒ A、计算机/互联网	☒ B、通讯/电子	☐ C、金融/银行/保险
	☐ E、广告/媒体	☐ F、房地产/建筑	☐ G、物流/运输
	☒ I、政府/事业单位	☒ J、教育/培训机构	☒ K、电商/个体经营户
	D、制药/医疗 H、餐饮/酒店 其他(请写出):		

一、贵单位开发或使用的软件类型(可多选):

- ☒ A、电子商务 B、网络游戏 ☒ C、ERP D、金融证券
☐ E、图像图形 F、多媒体应用 G、嵌入式/工业控制 H、网络通信
☒ I、3G手机软件 J、其他 _____

二、贵单位在招聘专业人才时，重点考查应聘者哪些能力(可多选):

- ☒ A、实操能力 B、专业知识 C、诚信责任意识 ☒ D、团队协作能力
☒ E、语言沟通能力 F、交际能力 ☒ G、自主学习能力 H、外语能力

三、贵单位急需的人才及岗位（可多选）：

软件 方向	A、Java 程序设计	B、.NET 程序设计	G、Android 程序设计	D、IOS 程序设计
	E、C/C++ 程序设计	F、网页建设及推广	G、微信平台开发	H、数据库设计
	I、游戏开发设计	J、UI 设计	K、软件测试	L、市场营销人员
	其他_____			
网络 技术 方向	A、网络规划与设计	B、网络服务器配置与维护	C、网络设备调试	D、综合布线
	E、网络、信息安全技术	F、网络运维	G、网络工程实施	H、市场营销人员
	其他_____			
大数 据应 用方 向	A、大数据预处理	B、大数据运维	C、Python 开发	D、Hadoop 开发
	E、大数据架构	F、大数据开发	G、大数据分析	H、数据仓库技术
	I、大数据测试	J、数据可视化	K、数据攻防技术	L、大数据产品经理
	其他_____			

四、贵单位认为高职毕业生主要的不足之处有（可多选）：

- A、基础理论缺乏 B、动手能力不强 C、项目实践经验不足 D、适应能力差
E、学校所学课程与企业要求不符 F、其他_____

五、贵单位是否会对新入职员工进行专业技术技能的培训。

- A、是 B、否

六、贵单位对新入职员工的专业技术培训时长大约是：

- A、一周以内 B、1~2 周 C、一个月左右 D、更长时间

七、对计算机类专业课程设置的建议：

与实际应用相结合，注重实际操作。

中联

计算机相关专业人才需求调查问卷

山西林业职业技术学院是经山西省人民政府批准建立的全日制普通高等职业院校，信息工程系成立于2003，至今已累计培养了各类计算机专业人才数千名。为适应计算机技术的日新月异的变化，响应李克强总理在政府工作报告中提出的“互联网+”行动计划，使我们培养的计算机人才符合行业、企业要求，特开展本次计算机相关专业人才需求的调查。

感谢您在百忙中完成本次调查。

企业名称	山西中联美通科技有限公司			(盖章)
单位地址	太原市小店区坞城路139号 幢4层402室13号			
企业规模(人)	A、50以下 B、50~100 C、100~500 D、500以上			
您的职务	总经理		联系方式	18235785060
业务领域	☒ 计算机/互联网	☒ 通讯/电子	C、金融/银行/保险	D、制药/医疗
	☒ 广告/媒体	F、房地产/建筑	G、物流/运输	H、餐饮/酒店
	I、政府/事业单位	J、教育/培训机构	K、电商/个体经营户	其他(请写出):

一、贵单位开发或使用的软件类型(可多选):

- ☒ A、电子商务 B、网络游戏 C、ERP D、金融证券
☐ E、图像图形 ☒ F、多媒体应用 ☒ G、嵌入式/工业控制 H、网络通信
☐ I、3G手机软件 J、其他_____

二、贵单位在招聘专业人才时，重点考查应聘者哪些能力(可多选):

- ☒ A、实操能力 ☒ B、专业知识 ☒ C、诚信责任意识 D、团队协作能力
☐ E、语言沟通能力 F、交际能力 G、自主学习能力 H、外语能力

三、贵单位急需的人才及岗位（可多选）：

软件 方向	☒ A、Java 程序设计	☐ B、.NET 程序设计	☒ C、Android 程序设计	☐ D、IOS 程序设计
	☒ E、C/C++ 程序设计	☒ F、网页建设及推广	☐ G、微信平台开发	☐ H、数据库设计
	☐ I、游戏开发设计	☐ J、UI 设计	☐ K、软件测试	☐ L、市场营销人员
	其他_____			
网络 技术 方向	☒ A、网络规划与设计	☐ B、网络服务器配置与维护	☐ C、网络设备调试	☐ D、综合布线
	☐ E、网络、信息安全技术	☒ F、网络运维	☒ G、网络工程实施	☐ H、市场营销人员
	其他_____			
大数 据 应 用 方 向	☐ A、大数据预处理	☒ B、大数据运维	☐ C、Python 开发	☐ D、Hadoop 开发
	☐ E、大数据架构	☒ F、大数据开发	☒ G、大数据分析	☐ H、数据仓库技术
	☐ I、大数据测试	☐ J、数据可视化	☐ K、数据攻防技术	☐ L、大数据产品经理
	其他_____			

四、贵单位认为高职毕业生主要的不足之处有（可多选）：

- ☒ A、基础理论缺乏 ☐ B、动手能力不强 ☒ C、项目实践经验不足 ☐ D、适应能力差
☐ E、学校所学课程与企业要求不符 ☐ F、其他_____

五、贵单位是否会对新入职员工进行专业技术技能的培训。

- ☒ A、是 ☐ B、否

六、贵单位对新入职员工的专业技术培训时长大约是：

- ☐ A、一周以内 ☒ B、1~2 周 ☐ C、一个月左右 ☐ D、更长时间

七、对计算机类专业课程设置的建议：

申请增设专业的专家论证表

姓名	高燕飞	所在单位	山西智能大数据产业技术创新研究院		
专业领域	计算机科学与技术	行政/专业 职务	教育中心 主任	联系电话	13934545910

专家意见:

山西林业职业技术学院申请增设大数据技术与应用专业能立足于农林信息化、现代化建设培养高素质技能人才,为山西生态建设和经济发展服务,该专业人才调研报告比较实际,专业定位明确,建设规划要素齐全。

建议在课程方面,注重行业技术与信息技术的融合应用。

大数据在农林技术上的应用在山西发展仍较落后,学院在专业建设的同时,要加大宣传力度,整合学院及行业内的优势资源,为促进山西农林大数据产业的发展储备人才。

专家签字: 

2018 年 7 月 12 日

申请增设专业的专家论证表

姓名	李勇兵	所在单位	山西思软科技有限公司		
专业领域	软件工程	行政/专业 职务	副总经理	联系电话	18835118376

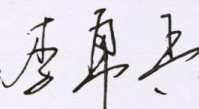
专家意见:

大数据是交叉学科,走的是“复合型”培养路线,行业内从事相关职能的人专业背景各异。人才的典型胜任特征:善于做需求分析、写代码;善于与人沟通,喜欢探索未知;需要根据数据推演、分析、提出解决方案,有数据思维;需要持续保持学习状态;内性格上能动能静。高职类院校学生由于数学基础相对薄弱,会更多偏向于工具的使用,如数据清洗、数据存储以及数据可视化等相关工具的使用;建议如下:

1、在课程设计中最好专攻某一技术领域,比如数据挖掘、数据分析、商业智能、人工智能等。

2、大数据技术应用专业课程体系设计以学生实际动手能力为主导,项目式教学为驱动,理论、技术与实践课程一体化教学为主。

3、通过校企合作的模式,得到适合高职学生基础、满足企业用人需求的人才培养过程管理,将学校的教学经验和企业的实战经验深度融合在一起。

专家签字: 
2018年7月12日

申请增设专业的专家论证表

姓名	张宏华	所在单位	太原学院		
专业领域	计算机科学与技术	行政/专业 职务	智能专业 负责人	联系电话	1852394372
专家意见： 山西林业职业技术学院申请增设大数据技术与应用专业建设规划中所提到的专业人才需求调研分析、专业人才培养定位和专业课程设置等内容总体是合理的。学院能够发挥自己的优势建设定位于农林大数据领域的应用，能够让人才培养面向地方经济建设需求，这些都是专业建设成功的重要保障。在专业课程上提些建议：建议增设云计算和数据建模的基础内容，这样做有助于学生更多方位得拓展大数据专业领域方向。 专家签字： 2018 年 7 月 12 日					

申请增设专业的专家论证表

姓名	许刚	所在单位	河南智游臻龙教育科技有限公司		
专业领域	计算机应用	行政/专业 职务	副总经理	联系电话	13673990036

专家意见：

“山西林业职业技术学院申请增设大数据技术与应用专业建设规划”中所提到的专业人才需求调研分析、专业人才培养定位和专业课程设置等内容总体是合理的。

学院能够发挥自己的优势建设大数据技术与应用专业，能够将专业建设定位于大数据技术在农林行业的应用，能够让人才培养面向地方经济建设需求，这些都是专业建设成功的重要保障。专业核心课程的设置也结合了学院的特点和三个层次人才培养的目标，是切实可行的。

在专业课程上现提出一些建议：建议增加农林行业背景下的大数据技术应用的教学内容；建议增加大数据技术基础课程的教学内容和课时数。这样做有助于学生更好地了解行业背景和业务，同时，提高学生对大数据技术的掌握程度和深度。

专家签字：许刚

申请增设专业的专家论证表

姓名	张奇	所在单位	山西智游臻龙互联网科技有限公司		
专业领域	软件工程	行政/专业 职务	高级职业 讲师	联系电话	13835121158

专家意见：

山西林业职业技术学院申请增设大数据技术与应用专业建设规划中所提到的专业人才需求调研分析，专业人才培养定位和专业课程设置等内容总体是合理的。

建议：

- 1、在教学中严格把关和考核，最近招聘的学生专业能力、技术能力和动手能力严重不足。
- 2、教材适当要超前
- 3、培养学生动手能力。

专家签字：张奇

2018 年 7 月 12 日

山西林业职业技术学院
河南智游臻龙教育科技有限公司

校企合作框架协议

二〇一八年四月



甲 方：山西林业职业技术学院
法定地址：太原市滨河东路北段 78 号

乙 方：河南智游臻龙教育科技有限公司
法定地址：郑州市经济技术开发区河南通信产业园

为贯彻落实《职业学校校企合作促进办法》（教职成【2018】1 号），深化产教融合、校企合作，深入推进教育部“产学合作、协同育人”项目，搭建高职院校“现代学徒制”人才培养平台，实现“招生即招工，入校即入企，校企联合培养”目标。在此目标下，甲乙双方经过友好协商，本着“诚实守信、优势互补、共同发展、合作双赢”的原则，就建立长期、深度的校企合作达成如下共识：

一、合作内容

双方在学生实习实训基地建设、现代学徒制人才培养、产学研合作及创新创业教育等方面开展全方位合作。

1、甲乙双方就学生的实习、实训方面建立紧密的合作关系，联合建立校内外实习、实训基地。甲方在乙方挂牌设立“山西林业职业技术学院大学生实习实训基地”，乙方在甲方挂牌设立“智游集团人才培养基地”，双方就软件培训、学生顶岗实习和就业实训等方面展开合作。

2、甲乙双方根据市场需求共同设立现代学徒制特色班或企业订单班，共同制定人才培养方案、教学计划、共同开发课程教材，共享师资资源，实现人才定向培养。特色班或订单班学生应参加全国普通高校统一招生考试、对口升学考试或自主招生考试。招生列入甲方招生计划，并报省级教育主管部门备案。同时，甲方应在招生指南、招生简章、学校网站等媒体公布相关合作信息，大力进行宣传。

3、双方逐步建立规范的产学研合作机制。甲方积极发挥学校专业师资技术优势、乙方积极发挥资金和市场优势，双方整合技术力量，深化产学研合作，联合开展核心关键技术研发；联合申报国家、省、市各级重点实验室（工程实验室、工程技术研究中心）和国家、省、市级等各种科研项目及产学研项目；双方共同培育具有广阔市场前景的科技项目，积极促进科技成果转化。

4、甲乙双方共同开展创新创业教育，通过共同举办创新创业大赛、创新创业意识教育、设立创新创业种子基金等形式助力学校创新创业发展，促进创新创业实践，培养创新创业人才。

二、合作机制

1、双方在实施本协议的具体合作项目时，应另行协商、签订相关具体协议，明确双方的责任、权利、义务和相关费用的分担方法，确保合作项目顺利开展。

2、双方负责协议执行的部门，对双方合作的重要事项制定工作实施方案，具体落实协议内容。

3、指定具体事务联系人，负责协调执行过程中双方的联络事宜。

三、争议解决

本协议在履行中如遇争议，双方友好协商解决，协商不成由甲方所在地法院管辖。如有未尽事宜，可另行签订补充协议或合同附件，与本协议具有同等的法律效力。

四、协议有效期

本协议自双方签字盖章之日起生效，有效期四年。协议期满双方无异议自动顺延，或双方可共同协商形成新的合作协议。

五、其他

本协议壹式两份，甲乙双方各执壹份，自双方签字盖章之日起生效。

甲方：河南林业职业技术学院

(盖章)

乙方：河南智游臻龙教育科技有限公司

(盖章)

法定代表(签字):

法定代表(签字):

日期: 2018 年 4 月 16 日

日期: 年 月 日