

普通高等学校本科专业设置申请表

校长签字：

学校名称（盖章）： 郑州轻工业学院

学校主管部门： 河南省

专业名称： 数据科学与大数据技术

专业代码： 080910T

所属学科门类及专业类： 工学 计算机类

学位授予门类： 工学

修业年限： 四年

申请时间： 2017-07-03

专业负责人： 甘勇

联系电话： 13903848717

教育部制

学校基本情况表

学校名称	郑州轻工业学院	学校代码	10462
邮政编码	450002	学校网址	http://www.zzuli.edu.cn/
学校办学基本类型	<input type="checkbox"/> 部委院校 <input checked="" type="checkbox"/> 地方院校 <input checked="" type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
	<input type="checkbox"/> 985 <input type="checkbox"/> 211		
现有本科专业数	65	上一年度全校本科招生人数	5890
上一年度全校本科毕业生人数	5436	学校所在省市区	河南郑州河南省郑州市东风路5号
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input checked="" type="checkbox"/> 法学 <input checked="" type="checkbox"/> 教育学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input type="checkbox"/> 历史学 <input checked="" type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input checked="" type="checkbox"/> 农学 <input type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学		
学校性质	<input type="radio"/> 综合 <input checked="" type="radio"/> 理工 <input type="radio"/> 农业 <input type="radio"/> 林业 <input type="radio"/> 医药 <input type="radio"/> 师范 <input type="radio"/> 语言 <input type="radio"/> 财经 <input type="radio"/> 政法 <input type="radio"/> 体育 <input type="radio"/> 艺术 <input type="radio"/> 民族		
专任教师总数	1426	专任教师中副教授及以上职称教师数	571
学校主管部门	河南省	建校时间	1977年
首次举办本科教育年份	1979年		
曾用名			
学校简介和历史沿革	<p>郑州轻工业学院经国务院批准创建于1977年，先后隶属国家轻工业部、轻工总会、国家经贸委，1998年转为中央和河南省共建，2011年成为国家烟草专卖局和河南省政府共建高校，是一所以工科为主，工、理、文、经、管、法、教、艺术、农九大学科协调发展的高等学府。</p> <p>学校现有电气信息工程学院、机电工程学院等21个学院（中心）。学校现有65个本科专业，10个一级硕士学位授权点，8个二级硕士学位授权点，18个专业硕士学位授权类别。在1400余名专任教师中，副高级职称以上教师570余人，拥有博士学位教师600余人，硕士及以上学位教师的比例达到87%以上。国家级、省级、厅级高层次人才200余人。</p>		

申报备案专业数据

专业代码	080910T	专业名称	数据科学与大数据技术
学位	工学	修业年限	四年
专业类	计算机类	专业类代码	0809
门类	工学	门类代码	08
所在院系名称	计算机与通信工程学院		

授课教师表

姓名	性别	年龄	拟任课程	专业技术职务	最后学历毕业学校	最后学历毕业专业	最后学历毕业学位	研究领域	专职/兼职
甘勇	男	52	数据科学与大数据技术导论	教授	西安交通大学	计算机科学与技术	博士学位	大数据分析与技术通信与安全	专职

黄道颖	男	50	程序设计基础	教授	解放军信 息工程大 学	计算机软 件与理论	博士学位	网络安全	专职
张素智	男	52	计算机网络	教授	华中科技 大学	计算机软 件与理论	博士学位	软件工程 形式化方 法	专职
金保华	男	51	数据结构, 高级人工智能	教授	华中科技 大学	计算机应 用	硕士学位	大数据分 析与技 术通 全	专职
吴怀广	男	41	数据科学与大数据技术导 论, 数据可视化原理及应 用	副教授	武汉大学	计算机软 件与理论	博士学位	形式化方 法, 大数 据分析	专职
陶红伟	男	35	Python语言程序设计, 大 数据处理与分析原理及应 用	副教授	华东师范 大学	计算机应 用技术	博士学位	软件可信 度量与 评估, 信 息安全, 大数据 分析	专职
聂南	男	44	NoSQL数据库技术及应用 , R语言与数据挖掘	副教授	华中科技 大学	计算机软 件与理论	博士学位	软件工程 形式化方 法	专职
朱付保	男	43	程序设计基础, 机器学习 与模式识别	副教授	武汉大学	计算机应 用技术	博士学位	空间数据 理系统 信息系 统, 数据 挖掘	专职
夏永泉	男	45	高级人工智能, 大数据处 理与分析原理及应用	副教授	南京理工 大学	计算机应 用技术	博士学位	智能信息 处理	专职
朱颢东	男	37	大数据开发技术, 数据采 集技术及应用	副教授	中国科学 院成都计 算机应用 研究所	计算机软 件与理论	博士学位	大数据开 发	专职
张秋闻	男	35	计算机组成原理 , Spark大数据快速运算	副教授	上海大学	通信与信 息系统	博士学位	图像处理	专职
杜保强	男	44	电子技术基础	副教授	西安电子 科技大学	信号与信 息处理	博士学位	计算机应 用	专职
邹东尧	男	44	电子技术基础	副教授	北京邮电 大学	电路与系 统	博士学位	物联网定 位	专职
蒋亚平	男	47	离散数学	副教授	四川大学	计算机应 用技术	博士学位	网络安全	专职
李灿林	男	41	数据采集技术及应用, 大 大数据开发技术	副教授	上海交通 大学	计算机应 用技术	博士学位	图像处理 、可视媒 体计算	专职
苏晓珂	女	38	Oozie大数据工作流, 社 交网络与舆情分析	副教授	东华大学	模式识别 与智能系 统	博士学位	智能信息 处理	专职
李素萍	女	39	数据仓库与数据挖掘, 移 动互联网数据挖掘软件开发	副教授	上海大学	电磁场与 微波技术	博士学位	无线通信 、微波技 术	专职
刘洋	男	38	移动互联网数据挖掘软件 开发, 数据仓库与数据挖 掘	副教授	中国科学 院研究生 院	信号与信 息处理	博士学位	模式识别	专职
张启坤	男	37	计算机组成原理 , NoSQL数据库技术及应用	副教授	北京理工 大学	计算机应 用技术	博士学位	信息安全	专职
王凤琴	女	37	计算机网络	副教授	西北工业 大学	信号与系 统	博士学位	视频信息 处理	专职
金松河	男	41	面向对象程序设计, 虚拟 化与云计算	副教授	西南交通 大学	计算机应 用技术	硕士学位	智能信息 处理	专职
王晓	男	35	Python语言程序设计, 机 器学习与模式识别	讲师	同济大学	控制理论 与控制工 程	博士学位	机器学习 与模式识 别	专职
张伟伟	女	31	操作系统, 算法分析与设 计	讲师	重庆大学	计算机科 学与技术	博士学位	算法分析 与设计	专职
霍林林	女	35	数据库系统原理 , Linux操作系统	讲师	吉林大学	计算机应 用技术	博士学位	人工智能	专职

张静	女	34	操作系统, Linux操作系统	讲师	重庆大学	计算机科学与技术	博士学位	人工智能	专职
张卫正	男	35	R语言与数据挖掘, 并行计算与分布式系统	讲师	浙江大学	农业电气化与自动化	博士学位	农业信息采集与处理	专职
胡颖	女	35	数据结构, 软件工程	讲师	郑州大学	软件工程	博士学位	未来网络、网络虚拟化	专职
李志刚	男	35	社交网络与舆情分析, Oozie大数据工作流	讲师	北京邮电大学	通信与信息系统	博士学位	基于人类移动行为的网络资源管理	专职
张俊松	男	34	Spark大数据快速运算, 推荐系统实践	讲师	北京邮电大学	计算机科学与技术	博士学位	信息安全	专职
南姣芬	女	31	并行计算与分布式系统, 算法分析与设计	讲师	西安电子科技大学	模式识别与智能系统	博士学位	图像处理、信号处理、模式识别	专职
王岩	女	38	离散数学	讲师	北京工业大学	计算机应用技术	博士学位	人工智能	专职
吴庆岗	男	33	虚拟化与云计算	讲师	大连海事大学	计算机应用技术	博士学位	图像处理	专职
宋宝卫	男	46	软件工程	讲师	北京石油大学	计算机科学与技术	硕士学位	智能信息处理	专职
马江涛	男	36	推荐系统实践, 数据可视化原理及应用	讲师	郑州轻工业学院	计算机应用技术	硕士学位	大数据分析可视化	专职
支俊	女	44	数据库系统原理	讲师	南京大学	计算机应用	硕士学位	机器学习与模式识别	专职
王捷	女	38	面向对象程序设计	讲师	中南大学	计算机技术及应用	硕士学位	机器学习与模式识别	专职
尤海航	男	42	并行计算与分布式系统	教授	田纳西大学	计算机科学	博士学位	分布式并行计算, 分布式并行软件开发	兼职
韩林	男	40	Spark大数据快速运算	副教授	信息工程大学	计算机科学与技术	博士学位	先进计算	兼职
马艳芳	女	39	算法分析与设计	副教授	华东师范大学	计算机应用技术	博士学位	形式化方法, 大数据分析	兼职

核心课程表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
数据科学与大数据技术导论	32	2	甘勇, 吴怀广	1
程序设计基础	64	4	朱付保, 黄道颖	1
Python语言程序设计	64	4	陶红伟, 王晓	2
离散数学	64	4	蒋亚平, 王岩	3
数据结构	64	4	金保华, 胡颖	4
计算机网络	64	4	张素智, 王凤琴	3
操作系统	48	3	张伟伟, 张静	4
数据库系统原理	48	3	霍林林, 支俊	4
数据采集技术及应用	32	2	李灿林, 朱颢东	4
大数据处理与分析原理及应用	64	4	陶红伟, 夏永泉	5
大数据开发技术	64	4	朱颢东, 李灿林	6

数据仓库与数据挖掘	48	3	李素萍, 刘洋	6
-----------	----	---	---------	---

专业主要带头人简介

姓名	甘勇	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	院长
拟承担课程	数据科学与大数据技术导论			现在所在单位	郑州轻工业学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2006年博士毕业于西安交通大学计算机科学与技术专业						
主要研究方向	大数据分析与技术, 数据通信与安全						
获教学成果奖项情况	2012年获河南省教学成果奖特等奖 2014年获河南省教学成果奖特等奖 2016年获河南省教学成果奖二等奖						
获科研成果奖项情况	2011获河南省科学技术进步奖二等奖 2013获河南省科学技术进步奖三等奖 2014获河南省科学技术进步奖二等奖 2015获河南省科学技术进步奖三等奖						
目前承担教学项目情况	(1) 教育部与亚马逊协同育人教学改革项目1项(省部级) (2) 教育部计算机科学与技术教指委教改项目1项(省部级)						
目前承担科研情况	(1) SKA关键算法计算性能测试方法及性能模型的设计(科技部国家重点研发计划政府间科技合作专项) (2) 多所有者RFID标签所有权可验证动态安全转换机制研究(国家自然科学基金面上项目)						
近三年获得教学研究经费(万元)	20			近三年获得科学研究经费(万元)	260		
近三年给本科生授课(理论教学)学时数	200			近三年指导本科毕业设计(人次)	24		

姓名	金保华	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
拟承担课程	数据结构, 高级人工智能			现在所在单位	郑州轻工业学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2003年硕士毕业于华中科技大学获计算机科学与技术						
主要研究方向	大数据分析与技术 数据通信与安全						
获教学成果奖项情况	2013年获河南省教学成果奖二等奖						
获科研成果奖项情况	2013获河南省科学技术进步奖三等奖						
目前承担教学项目情况	《数据结构》精品在线资源共享课程建设(省部级)						
目前承担科研情况	郑州市建设投、融资计算机辅助决策支持系统(横向项目)						

近三年获得教学研究经费(万元)	25	近三年获得科学研究经费(万元)	20
近三年给本科生授课(理论教学)学时数	216	近三年指导本科毕业设计(人次)	24

姓名	吴怀广	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	系主任
拟承担课程	数据科学与大数据技术导论,数据可视化原理及应用			现在所在单位	郑州轻工业学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2011年博士毕业于武汉大学计算机软件与理论专业						
主要研究方向	形式化方法,大数据分析						
获教学成果奖项情况	2016年获河南省教育厅教学成果奖二等奖						
获科研成果奖项情况	2011获湖北省科学技术进步奖二等奖 2014获河南省科学技术进步奖三等奖 2015获河南省科学技术进步奖三等奖						
目前承担教学项目情况	中外合作办学环境下的教学模式研究与改革(省部级)						
目前承担科研情况	(1)SKA关键算法在GPU+GPGPU架构上计算和优化的关键技术(科技部国家重点研发计划政府间科技合作专项) (2)Bigraph反应系统中赋类与归纳类型表述及其相互关系(国家自然科学基金面上项目) (3)农业大数据中的关键技术研究(河南省科技厅)						
近三年获得教学研究经费(万元)	5	近三年获得科学研究经费(万元)	60				
近三年给本科生授课(理论教学)学时数	240	近三年指导本科毕业设计(人次)	17				

其他办学条件情况表

申报专业副高及以上职称(在岗)人数	24	其中校外兼职人数	3	可用于该专业的教学实验设备数量(千元以上)	56(台/件)
可用于该专业的教学设备总价值(万元)	800				

主要设备

学校名称	设备名称	型号规格	数量	购入时间
郑州轻工业学院	便携式数据采集卡	HP 880G1	5	2015年
郑州轻工业学院	USB数据采集模块	USB-6361	3	2014年
郑州轻工业学院	网络存储器	QNAP TS-569Pro	1	2014年
郑州轻工业学院	服务器	DELL R910	6	2015年
郑州轻工业学院	专用服务器	Dell T620	8	2015年
郑州轻工业学院	切换器	MT2108	2	2015年
郑州轻工业学院	移动工作站	pavilion	6	2016年
郑州轻工业学院	工作站	Surface book	5	2017年
郑州轻工业学院	DELL高性能计算工作站	T7810	2	2016年
郑州轻工业学院	图形工作站	ME 665 CH/A	2	2015年
郑州轻工业学院	高性能图形工作站	HP 2820	2	2015年
郑州轻工业学院	三层交换机（含网络管理软件）	H3CLS-S3600-28P	4	2015年
郑州轻工业学院	计算节点	超高密度Xeon Phi加速计算服务器	2	2016年
郑州轻工业学院	计算节点	超高密度Tesla GPU加速计算服务器	2	2016年
郑州轻工业学院	并行程序调试及性能优化分析软件	Allinea Forge	1	2016年
郑州轻工业学院	并行开发工具软件	Intel Parallel Studio XE 2016	1	2016年
郑州轻工业学院	交换机	InfiniBand	1	2016年
郑州轻工业学院	超高稳定度晶体振荡器	H-800-U 10MHz	1	2016年
郑州轻工业学院	超高稳定度晶体振荡器	OCX08607BM 10MHz	1	2016年
郑州轻工业学院	多通道频标比对器	VCH-135	1	2016年

增设专业的理由和基础

(简述学校定位、人才需求、专业筹建等情况)

一、学校定位

办学类型定位：以工为主、特色鲜明、优势突出、国内有较大影响、多学科协调发展的高水平特色骨干大学。

服务面向定位：立足河南，面向全国，服务行业。

人才培养定位：培养基础扎实、勤奋务实，富有社会责任感、创新精神和实践能力的高级专门人才。

办学层次定位：本科教育为主，积极发展研究生教育，适度开展继续教育，强力推进留学生教育，停办专科教育，形成本科教育为主，多层次、多类型的人才培养格局。

办学特色定位：立足行业需求，培养双创人才；支撑产业发展，突出工科特色；服务区域经济，推进成果转化。

二、人才需求

全球范围内，运用大数据推动经济发展、完善社会治理、提升政府服务和监管能力正成为趋势，国内外政府相继制定实施大数据战略性文件，大力推动大数据发展和应用。与之相关的职业需求也呈爆发式增长，而现实情况则是大数据职业的相关人才匮乏，人才缺口非常大。根据 IDC（国际数据公司）和 Gartner（高德纳咨询公司）等发布的相关报告显示，目前全球云计算、大数据市场规模已超过 3000 亿美元，而未来潜在市场价值将达到万亿美元规模，大数据与云计算专业将为全球带来 440 万个 IT 新岗位和上千万个非 IT 岗位。

目前，我国互联网、移动互联网用户规模居全球第一，拥有丰富的数据资源和应用市场优势，大数据部分关键技术研发取得突破，涌现出一批互联网创新企业和创新应用，2015 年 11 月 3 日发布的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》明确提出实施国家大数据战略。中国信息通信研究院 2016 年发布的大数据白皮书显示，2016 年我国大数据核心产业规模约为 168 亿元，其预计 2017-2018 年我国大数据核心产业规模将维持 40% 左右的速度增长，并预测未来几年我国数据分析专业人才需求达 150 万人以上。

河南省作为全国第一人口大省、重要的经济大省、新兴工业大省和有影响的文化大省，拥有极具开发价值的海量数据资源。为加快推进河南省云计算和大数据产业发展，促进开放合作，培育竞争新优势，结合我省实际，提出《河南省人民政府关于云计算大数据开放合作的指导意见》。随着中原云、工业云、豫教云、健康河南卫生服务云、旅游云等一批行业云及大数据平台加快建设，信息基础设施不断完善。在电子商务、物联网、智慧城市、信息惠民等领域探索实践不断展开，大数据综合试验区试点建设初步成效明显。2012 年郑州被列为首批跨境贸易电子商务服务试点城市，2016 年中国（郑州）跨境电子商务综合试验区正式进入国家综合试点。全省 7 个国家级电子商务进农村综合示范县（市），2015 年电子商务交易额达到 103 亿元。在河南云计算、大数据发展前景广阔、潜力巨大，发展大数据产业和培养大数据人才，既是我省实现科学发展、转型升级的必然选择，也是我省实现跨越发展的有效途径。特别是目前我省只有一所黄河科技学院开设“数据科学与大数据技术”专业，更突显此次申报该专业的紧迫性和必要性。

三、专业筹建

学科依托计算机与通信工程学院建设，学院具有计算机科学与技术 and 软件工程两个一级学科硕士学位授予权，信号与信息处理二级学科硕士学位授予权以及计算机技术专业硕士和工程硕士授予权，拥有信息与通信工程、计算机科学与技术两个省级一级重点学科。设有计算机科学与技术、电子信息科学与技术、电子信息工程、通信工程、网络工程、信息工程、软件工程和物联网工程 8 个本科专业，其中计算机科学与技术专业是国家级卓越

工程师培养计划试点专业、省级特色专业和河南省本科工程教育人才培养模式改革试点专业。

(1) 在师资水平和团队建设方面，汇聚了以院士和特聘教授为学科带头人的高水平学术队伍，学科队伍雄厚。

学科专职成员36名，其中教授4名、副教授17名，博士31名，50岁以上4人，40-49岁11人，30-39岁21人；学科兼职成员3人，其中教授1名、副教授2名，均为博士，年龄都在40岁左右。以中国航天集团第九研究院771所研究员、博士生导师沈绪榜双聘院士为领衔，以澳大利亚格里菲斯大学Bela客座教授为支撑，以河南省优秀专家、学术技术带头人为学科中坚力量，拥有河南省“应急管理信息技术研究与应用研究创新团队”、郑州市“应急管理信息技术科技创新团队”等多个创新团队，拥有河南省“计算机基础教育教学团队”等多个教学团队，形成了职称结构、学历结构、年龄结构合理的高水平学术梯队。

(2) 在学术研究方面，承担了一批国家、行业和企业重要科技项目，学术水平高。

近年来，学科成员承担了国家自然科学基金13项，省科技攻关及企业项目60余项。在《Bioinformatics》《IEEE Transactions on Image Processing》等国内外重要学术刊物上发表高水平论文240余篇，其中三大检索收录200多篇，ESI高被引论文2篇。申请发明专利10余项，获得省部级科技进步二等奖4项，三等奖6项。

(3) 在平台、基地建设和科研成果转化方面，构建了先进平台，建立了企业培养基地，加强产学研合作，社会影响大。

学院以大数据研究和应用为重要教学和研究方向，建设有河南省大数据分析技术国际联合实验室、轻工大数据分析与应用技术河南省工程实验室和河南省物联网感知和智能信息处理重点实验室培育基地等省级重点实验室。拥有应急平台信息技术河南省工程实验室、河南省嵌入式与智能系统院士工作站、河南省计算机实践教学示范中心等教学科研平台。

与惠普软件（洛阳）人才产业基地有限公司、新开普电子股份有限公司、新飞电器有限公司、汉威电子股份有限公司等企业合作，联合开展技术攻关，建立了研究生联合培养基地，聘请企业高级工程师技术人员为兼职导师。

学科成员与龙芯和申威太湖之光合作，在我院建立联合实验室，龙芯提供了7台高性能服务器做科学研究，所研发的高校桌面虚拟化云平台，打通了桌面虚拟化、服务器虚拟化、网络虚拟化、存储虚拟化以及应用虚拟化的界限，将云计算技术与客户需求体验进行有机整合，做到资源的充分利用，实现资源及应用服务的高度整合和集中管理，能够有效进行资源的重新分配，合理配置，减少重复投资以及运维成本，已在多家高校广泛使用，产生效益近千万元。利用国基金项目“云计算hadoop框架中高校迭代机制研究”的研究成果与郑州日彤电子有限公司合作，成立大数据技术校企联合实验室，研究成果已应用到公安、社保等领域。利用国基金“领域知识驱动的空间选址及其混合粒子群优化研究”、“基于多特征与水平集融合的遥感图像分割算法研究”、“应急可变交通网中融合交通心理学的车辆群组运动建模”理论基础结合获奖成果“安全生产应急救援指挥系统”，建立以省政府应急办公室为中心、各地市联动的应急平台综合应用系统；利用GIS技术、工作流技术、多媒体与可视化技术，构建铁路工务段安全生产调度应急指挥系统；研发的河南省机构编制统计实名制网络管理系统已被用于全省行政事业单位及其所属人员的管理和全省编制、在职数据的分析统计。

(4) 在国内外交流与合作方面，广泛开展国内外交流与合作，效果显著。

依托河南省大数据分析技术国际联合实验室充分开展国内外交流与合作，同剑桥大学、爱丁堡大学以及龙比亚大学开展人才交流、项目合作，在数据仓库、数据安全、数据分析、数据挖掘、数据可视化等技术等方面展开研究，现已成为由总部设立在英国剑桥大学的SKA国际大科学工程（Square Kilometer Array，平方公里阵列射电望远镜，简称SKA）科学数据处理联盟的中方成员单位，该中方联盟目前包含上海交大、复旦、国家天文台及中科院计算所等9家单位。主持了国家重点研发计划政府间科技合作专项：“SKA科学数据处理试验

验证系统研制”和“SKA 科学数据处理中的关键技术研究”的子课题研究。研究团队关于 SKA 中数据处理的关键算法的研究在“2016 SKA 科学数据处理和高性能计算国际研讨会”上进行了展示报告并得到了 SKA 国际组织总干事 Philip Diamond 的高度肯定。为中国区块链基础技术创新联盟筹办单位之一，该联盟包括复旦大学、信息工程大学、中科院、中国科技大学、上海大学、比特大陆等多家单位。

(5) 在人才培养方面，学院坚持“以人为本，勇于创新”的办学理念，把素质教育、创新意识的培养放在首位，强化学生的工程训练，重视培养学生分析和解决实际问题能力。

目前学院在校本科生、研究生3746人，设有计算机科学与工程系、网络工程系、信息与通信工程系、物联网工程系和电子信息工程系、软件工程系等教学研究单位。计算机教学改革多次获得省优秀教学成果特等、一、二等奖。多年来ACM大赛在省内高校中一直处于领跑地位，并获得国内高校的认可和关注。从2010年开始，在省赛、亚洲区赛中一直位列省内前2名，特别是2016年我院学生在全国首届大学生程序设计天梯赛中位列河南省高校第一名，全国高校第二十一名。学院共有“大学生科技创新中心”等创新实验室、工作室5个，2016年3个创业项目获得河南省教育厅创业项目资金支撑，学院连续多年被评为就业工作先进单位，近三年毕业生平均就业率达95.16%以上，遍布全国各地，受到社会广泛认可和好评。

培养方案表

(包括培养目标、基本要求、修业年限、授予学位、主要课程设置、主要实践性教学环节和主要专业实验、教学计划等内容)

一、培养目标

本专业培养德、智、体等方面全面发展，掌握自然科学和人文社科基础知识，掌握数据科学的基础理论，熟练掌握大数据采集、处理、分析与应用相关的理论、知识、技能和方法，具有大数据分析、处理、挖掘、可视化、大数据系统集成、管理维护等能力，能在科研、教育、企事业、行政管理等方面从事相关的研究、开发和管理工作的应用型人才。

该专业预期学生在毕业5年左右达到如下目标：

- (1) 具有人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德。
- (2) 掌握数据科学和大数据技术的基础知识、基本理论和基本方法，具有从事数据科学和大数据相关研发、管理、应用等工作所需的相关科学知识以及经济管理知识。
- (3) 具备数据科学和大数据技术研究、软件设计与开发、工程实践等方面工作的能力，熟悉数据科学和大数据技术专业领域技术标准，相关行业的政策、法律和法规等。
- (4) 具有一定创新意识以及信息获取、自主学习和终身学习的能力。
- (5) 具有一定国际视野以及组织管理、沟通交流、环境适应和团队合作的能力。

二、基本要求

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

- (1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决数据科学及大数据技术领域的复杂工程问题。
- (2) 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析数据科学及大数据技术领域复杂工程问题，以获得有效结论。
- (3) 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统或组件，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- (4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对数据科学及大数据技术领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
- (5) 使用现代工具：能够针对数据科学及大数据技术领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
- (6) 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价数据科学及大数据技术专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
- (7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
- (8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
- (9) 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
- (10) 沟通：能够就数据科学及大数据技术领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
- (11) 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、修业年限

以四年制为基础的弹性学制，修业时间 4-6 年。

四、授予学位

工学学士

五、主要课程设置

数据结构、计算机组成原理、计算机网络、操作系统、数据库系统原理、程序设计、机器学习与模式识别、数据采集技术及应用、大数据处理与分析原理及应用、大数据开发技术和数据可视化原理及应用等。

六、主要实践性教学环节和主要专业实验

主要实践性教学环节：Python 程序设计课程设计、面向对象程序设计课程设计、数据结构课程设计、数据采集技术及应用实训、大数据存储与运算实训、大数据处理与分析实训、大数据开发实训、数据可视化实训专业实习、毕业设计（论文）等。

主要专业实验：程序设计基础实验、Python 语言程序设计实验、面向对象程序设计实验、计算机网络实验、操作系统实验、Linux 操作系统实验、机器学习与模式识别实验、数据采集技术及应用实验、NoSQL 数据库技术及应用实验、大数据处理与分析原理及应用实验、大数据开发技术实验、数据可视化技术实验、数据仓库与数据挖掘实验等。

七、课程结构比例

见数据科学及大数据技术专业课程结构比例表。

数据科学与大数据技术专业课程结构比例表

课程平台	课程要求	学时数	占总学时比例	学分数	占总学分比例
人文社科课程平台	必修	320	13.51%	20	10.70%
	选修	32	1.35%	2	1.07%
公共基础课程平台	必修	608	26.68%	35	18.72%
科学素养教育平台	选修	64	2.70%	4	2.14%
学科基础课程平台	必修	720	30.41%	45	24.06%
	选修	64	2.70%	4	2.14%
专业教育课程平台	必修	352	14.86%	22	11.76%
	选修	112	4.73%	7	3.74%
自主发展课程平台	选修	96	4.05%	4	2.14%
集中实践教学平台	必修			35	18.72%
创新创业实践（课外）	选修			4	2.14%
必修课小计		2000	84.46%	160	85.56%
选修课小计		368	15.54%	27	14.44%
总计		2368	100.00%	187	100.00%

七、教学计划

见数据科学及大数据技术专业培养方案进程表。

数据科学与大数据技术专业培养方案进程表

课程 模块	课程 类别	课程 性质	课 程 编 号	课程名称	学分	学时	学 时 分 配				各学期学时分配(周学时)								考 试	开 课 单 位				
							理论	实验	上机	课外	一	二	三	四	五	六	七	八						
											15	16	16	16	16	16	18	18						
人文社科课程平台	必修			思想道德修养与法律基础	3	48	32			16	2									马克思 学院				
				中国近现代史纲要	2	32	28			4			2								马克思 学院			
				马克思主义基本原理	3	48	32			16				2							√	马克思 学院		
				毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论1	3	48	32			16					2							马克思 学院		
				毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论2	3	48	32			16						2						√	马克思 学院	
				形势与政策1	1	16	16						2										马克思 学院	
				形势与政策2	1	16	16								2								马克思 学院	
				军事理论	2	32	32				3												网络	
				大学生心理健康教育	1	16	16				16		2										学生处	
				大学生就业指导	1	16										2							就业中 心	
				小计	20	320	236	0	0	84	5	4	2	4	2	4	0	0						
	选修(2学分)				现代企业管理	1	16	16							2							外语		
					美术鉴赏	1	16	16					2										艺术中 心	
					大学语文	1	16	16						2									外语	
					音乐鉴赏	1	16	16					2										艺术中 心	
					小计	2	32	32	0	0	0	0	4	0	2	2	0	0	0					
				合计	22	352	268	0	0	84	5	8	2	6	4	4	0	0						
	公共基础课程平台	必修			大学英语 A1	3	48	48				4										√	外语	
					大学英语 A2	4	64	64					4										√	外语
					大学英语 A3	2	32	32						2									√	外语
					大学英语 A4	2	32	32							2								√	外语
					高等数学 A1	4.5	72	72				6											√	数学
				高等数学 A2	5.5	88	88					6										√	数学	
				大学物理 C	4	64	64					4										√	物理	
				物理实验 1	1.5	24		24						2									物理	
				物理实验 2	1.5	24		24							2								物理	
				大学体育 1	2	32	24			8	2												体育	
				大学体育 2	2	32	26			6		2											体育	
				大学体育 3	2	32	24			8			2										体育	
				大学体育 4	2	32	26			6				2									体育	
						数据科学与大数据技术导论	2	32	32				2										√	计算机
					合计	38	608	532	48	0	28	15	16	6	6	0	0	0	0					
			科学素养教育平台	4	64	至少选 2 个类别					第 2-7 学期完成									教务处				

学科基础	学科基础课程平台	必修	程序设计基础	4	64	48	16			4							√	计算机	
			Python 语言程序设计	4	64	48	16				4							√	计算机
			电子技术基础	4	64	48	16				4							√	计算机
			计算机组成原理	4	64	56	8						4					√	计算机
			离散数学	4	64	64						4						√	计算机
			数据结构	4	64	56	8						4					√	计算机
			面向对象程序设计	3	48	32	16					3						√	计算机
			计算机网络	4	64	54	10					4						√	计算机
			操作系统	3	48	32	16						3					√	计算机
			数据库系统原理	3	48	48							3					√	计算机
			时间序列分析	2	32	32						2						√	数学
			概率论与数理统计	3	48	48						3						√	数学
			线性代数与空间解析几何	3	48	48					3							√	数学
		小计	45	720	614	106	0	0	4	11	16	14	0	0	0	0			
		选修(2学分)	多元统计分析	2	32	32							2						数学
			软件工程	3	48	40	8						3						计算机
			虚拟化与云计算	2	32	24	8						2						计算机
			Linux 操作系统	3	48	32	16						3						计算机
			信息安全概论	2	32	24	8							2					计算机
			专业英语	2	32	32								2					计算机
科技文献检索	1		16	16						2							图书馆		
小计	4	64	56	8	0	0	0	0	2	5	7	2	0	0					
合计	49	784	670	114	0	0	4	11	18	19	7	2	0	0					
专业教育	专业教育课程平台	必修	机器学习与模式识别	3	48	32	16					3					√	计算机	
			数据采集技术及应用	2	32	24	8						2					√	计算机
			NoSQL 数据库技术及应用	3	48	32	16							3				√	计算机
			大数据处理与分析原理及应用	4	64	48	16							4				√	计算机
			大数据开发技术	4	64	48	16								4			√	计算机
			数据可视化原理及应用	3	48	24	24								3			√	计算机
			算法分析与设计	3	48	32	16							3				√	计算机
			小计	22	352	240	112	0	0	0	0	0	5	10	7	0	0		
		选修(2学分)	并行计算与分布式系统	2	32	24	8							2					计算机
			高级人工智能	2	32	32								2					计算机
			移动互联网数据挖掘软件开发	2	32	24	8							2					计算机
			数据仓库与数据挖掘	3	48	32	16								3				计算机
			推荐系统实践	2	32	24	8									2			计算机
			Oozie 大数据工作流	2	32	24	8								2				计算机
			R 语言与数据挖掘	2	32	24	8								2				计算机
社交网络与舆情分析	2	32	24	8								2				计算机			

