

附件：

普通高等学校本科专业设置申请表

（2019 年修订）

校长签字：

学校名称（盖章）： 滨州学院

学校主管部门： 山东省

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： 2020-07-10

专业负责人： 王海燕

联系电话： 13905439268

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	滨州学院	学校代码	10449
邮政编码	256603	学校网址	http://www.bzu.edu.cn
学校办学基本类型	<input type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <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		
现有本科专业数	61	上一年度全校本科招生人数	3918
上一年度全校本科毕业生人数	3237	学校所在省市区	山东省滨州市滨城区
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 checked="" 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 checked="" type="radio"/> 综合 <input 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	1080	专任教师中副教授及以上职称教师数	401
学校主管部门	山东省	建校时间	1954年
首次举办本科教育年份	2004年		
曾用名			
学校简介和历史沿革 (300 字以内)	滨州学院是省属全日制普通本科院校。前身是始建于1954年的北镇师范学校，1983年更名为滨州师范专科学校，2004年经教育部批准改建为滨州学院。2012年通过教育部本科教学工作合格评估，2017年获批山东省硕士学位授予A类立项建设单位，2018年接受教育部本科教学工作审核评估。校园占地1697.21亩，校舍建筑面积56.7万平方米，固定资产总值15.47亿元。设有21个实验教学中心，其中2个为省级实验教学示范中心。教学科研仪器设备总值2.35亿元，纸质图书187万册，电子图书124.63万册。现有教职工1427人。设有19个二级学院，61个本科专业、29个专科专业，面向全国30个省（市、自治区）招生，全日制本专科在校生18297人。形成了以工为主，以航空为主要特色多学科协调发展的学科专业布局。		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况 (300 字以内)	学校坚持“顶天立地”的指导思想，建立招生、培养、就业三联动机制。2015-2019年，增设飞行器动力工程、飞行器制造工程、飞行器适航技术、无人驾驶航空器系统工程、飞行器设计与工程、城乡规划、物流工程、自动化、设施农业科学与工程、生物制药、税收学等11个本科专业；调整材料化学、电子信息科学与技术2个本科专业，设置高分子材料与工程、电子信息工程本科专业。停招招生率和就业率较低的信息管理与信息系统等6个本科专业，撤销舞蹈表演等3个本科专业。通过专业调整，专业结构不断优化，形成了以工为主，以航空为主要特色，理、工、文、教、经、管、艺等多学科协调发展、相互支撑的学科专业布局。		

2. 申报专业基本情况

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	信息工程学院		
学校相近专业情况			
相近专业 1	计算机科学与技术	2004年	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
相近专业 2	通信工程	2007年	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
相近专业 3	物联网工程	2014年	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
增设专业区分度 (目录外专业填写)			
增设专业的基础要求 (目录外专业填写)			

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	数据科学与大数据技术专业毕业生可在企事业单位、科研院所、政府机关从事大数据采集与处理、大数据分析、大数据算法设计和大数据系统开发工作。毕业生也可以考取硕士研究生或出国深造。	
人才需求情况（请加强与用人单位的沟通，预测用人单位对该专业的岗位需求。此处填写的内容要具体到用人单位名称及其人才需求预测数）		
<p>大数据技术人才严重短缺。据专业机构预测，到2025年我国大数据领域人才缺口将达到200万。LinkedIn发布的《中国互联网最热职位人才报告》显示，大数据分析人才的供给指数最低，仅为0.05，属于高度稀缺。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。目前，在互联网、经济、金融、健康医疗、智慧旅游、智慧城市等领域大数据人才缺口较大。</p> <p>根据山东省促进大数据发展的意见，大数据重点是与政务服务、社会治理和产业发展进行融合，从大数据的采集、管理、共享及开放等方面极大促进地区经济效益的提升，并在交通、旅游、民政、警务、规划等方面满足大数据的应用需求，将大数据分析、处理等技术引入到区域经济发展、百姓民生、社会治理等领域建设中。</p> <p>滨州市将加快新型智慧城市战略部署，开展数字基础设施、数据资源体系、数据治理体系建设，培育壮大数字经济，大数据产业发展空间广阔。预计到2023年，滨州市大数据服务与产品营业收入达到75亿元，建立大数据产业特色企业500家，建成大数据双创平台7个，大数据产业基地和产业园4个。要实现规划目标，必然需要大批数据科学与大数据技术人才。</p> <p>通过调研山东省以及滨州市大数据产业有关企业，获取部分用人单位大数据人才需求情况如下：京东黄河三角洲云计算大数据中心8人，浪潮集团有限公司5人，山东航空公司2人，山东省机场管理集团有限公司3人，山东魏桥创业集团有限公司4人，滨州盟威集团有限公司3人，山东京博控股集团有限公司3人。</p>		
申报专业人才需求调研情况 (可上传合作办学协议等)	年度计划招生人数	40
	预计升学人数	12
	预计就业人数	28
	其中： 京东黄河三角洲云计算大数据中心	8
	浪潮集团有限公司	5
	山东航空公司	2
	山东省机场管理集团有限公司	3
	山东魏桥创业集团有限公司	4
	滨州盟威集团有限公司	3
	山东京博控股集团有限公司	3

4. 教师及课程基本情况表

4.1 教师及开课情况汇总表（以下统计数据由系统生成）

专任教师总数	25	
具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例	4	16%
具有副教授以上（含其他副高级）职称教师数及比例	14	56%
具有硕士以上（含）学位教师数及比例	21	84%
具有博士学位教师数及比例	7	28%
35 岁以下青年教师数及比例	3	12%
36-55 岁教师数及比例	21	84%
兼职/专职教师比例	4 / 21	
专业核心课程门数	17	
专业核心课程任课教师数	19	

4.2 教师基本情况表（以下表格数据由学校填写）

姓名	性别	出生年月	拟授课程	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
王海燕	女	1967-10	程序设计基础、大数据技术原理与应用	教授	山东师范大学	计算机软件与理论	硕士	数据分析 深度学习	专职
谭业武	男	1963-06	Java程序设计、数据科学与大数据技术导论	教授	北京师范大学	光学	硕士	软件工程	专职
邱芳	女	1974-01	高等数学、线性代数	教授	江南大学	控制理论与控制工程	博士	多智能体控制	专职
胡永生	男	1982-12	最优化方法、大数据存储技术	教授	天津大学	信号与信息处理	博士	智能计算 图像处理	专职
庄波	男	1976-10	数据结构与算法、数据仓库与数据挖掘	副教授	江南大学	控制科学与工程	博士	数据挖掘 分布参数系统控制	专职
张英	女	1975-01	概率论、数理统计	副教授	北京理工大学	数学与应用数学	硕士	概率与统计	专职
马震	男	1980-02	数理统计、大数据采集与处理	副教授	山东大学	信号与信息处理	博士	生物医学 信号处理	专职
孟伟	女	1986-09	软件工程与项目管理、大数据采集与处理	讲师	中科院成都 计算机应用研究所	计算机软件与理论	博士	制造信息 系统与制造物联	专职
张鲁江	男	1974-05	Python程序设计、大数据可视化技术	讲师	北京航空航天大学	模式识别与智能系统	博士	自然语言理解	专职
张明辉	女	1990-05	Hadoop大数据开发、大数据安全	讲师	中国科学院	固体地球物理学	博士	地理信息系统	专职

4. 教师及课程基本情况表

南理勇	男	1979-10	数据库系统原理与应用、数据仓库与数据挖掘	副教授	湖北工业大学	计算机应用技术	硕士	数据库与信息系统	专职
陈瑞斌	男	1977-02	计算机组成原理、大数据技术原理与应用	副教授	昆明理工大学	计算机应用技术	硕士	机器学习 机器视觉	专职
陈春华	男	1966-12	程序设计基础 离散数学	副教授	山东师范大学	数学与应用数学	硕士	密钥交换协议	专职
冯君	女	1980-07	Java程序设计、JavaEE框架开发技术	副教授	南昌航空大学	计算机科学与技术	硕士	计算机软件与理论	专职
王春梅	女	1982-02	操作系统、计算机组成原理	副教授	大连理工大学	计算机软件与理论	硕士	数据分析与挖掘	专职
刘阳	女	1979-07	计算机网络、大数据安全	副教授	吉林工程技术师范学院	计算机应用技术	硕士	大数据安全	专职
常璐璐	女	1982-09	数据结构与算法、大数据可视化技术	副教授	聊城大学	计算机科学与技术	硕士	机器学习 图像处理	专职
黄培花	女	1979-09	计算机网络、Linux操作系统	讲师	曲阜师范大学	计算机应用技术	硕士	网络安全	专职
李强	男	1980-06	离散数学、机器学习	讲师	山东大学	计算机软件与理论	硕士	机器学习 智能算法	专职
夏春梅	女	1977-06	数据库系统原理与应用、操作系统	讲师	山东师范大学	计算机科学教育	硕士	数据挖掘	专职
闫晓薇	女	1975-08	软件工程与项目管理、大数据存储技术	讲师	山东大学	软件工程	硕士	软件工程	专职
隋德明	男	1966-05	数据科学与大数据技术导论	其他副高级	山东工业大学	计算数学	学士	大数据	兼职
赵锦明	男	1979-02	Hadoop大数据开发、Scala语言程序设计	其他副高级	山东理工大学	计算机科学与技术	学士	大数据	兼职
廉志伟	男	1981-12	网络爬虫技术、Python数据分析技术	其他中级	天津工业大学	软件工程	学士	大数据	兼职
朱建昕	男	1985-12	NoSQL数据库技术、Spark大数据开发	其他中级	重庆邮电大学	软件工程	学士	大数据	兼职

4.3.专业核心课程表（以下表格数据由学校填写）

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
高等数学	128	4	邱芳	1, 2
线性代数	48	3	邱芳	2
概率论	48	3	张英	3

4. 教师及课程基本情况表

数理统计	48	3	张英 马震	4
离散数学	48	3	陈春华 李强	2
Java程序设计	80	5	谭业武 冯君	2
数据结构与算法	80	5	庄波 常璐璐	3
数据库系统原理与应用	64	4	夏春梅 南理勇	3
计算机网络	64	4	黄培花 刘阳	4
大数据技术原理与应用	64	4	王海燕 陈瑞斌	4
操作系统	64	4	王春梅 夏春梅	5
计算机组成原理	64	4	陈瑞斌 王春梅	5
大数据存储技术	64	4	胡永生 闫晓薇	5
数据仓库与数据挖掘	64	4	庄波 南理勇	6
大数据采集与处理	64	4	孟伟 马震	6
软件工程与项目管理	56	4	闫晓薇 孟伟	6

5. 专业主要带头人简介

姓名	王海燕	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	信息工程学院院长
拟承担课程	程序设计基础 大数据技术原理与应用			现在所在单位	滨州学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		1989年6月毕业于山东师范大学数学专业，获工学硕士学位					
主要研究方向		数据分析、深度学习					
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）		<p>从事教学工作31年，先后发表教研论文30余篇，主持省质量工程项目3项，主持参与各级教研项目27项，主编、参编教材6部，立项省一流课程1门。</p> <p>1.质量工程项目</p> <p>(1) 山东省卓越工程师教育培养计划项目（计算机科学与技术专业）</p> <p>(2) 山东省高水平应用型专业建设群（计算机科学与技术、通信工程等专业）</p> <p>(3) 山东省一流本科专业（计算机科学与技术专业）</p> <p>(4) 山东省一流本科课程：《数据结构》</p> <p>2.教改项目</p> <p>(1) 山东省教改项目：通信工程专业校企合作“3+1”协同育人机制研究,2017.04</p> <p>(2) 教育部协同育人项目：工程教育认证视阈下计算机类专业群新工科建设研究, 2018.11</p> <p>(3) 教育部协同育人项目：新工科背景下创新创业教育与IT类专业教育深度融合研究,2019.01</p> <p>3.教研论文</p> <p>(1)Teaching Reform Practice of Basic Computer Course in Local University. International Journal of Science, 2017.10.</p> <p>(2) Research on Computer Professional Training System Reform Based on Engineering Education Certification. International Journal of Education and Management, 2018.06.</p> <p>4.教学成果奖</p> <p>第六届山东省优秀教学成果奖：区域应用本科院校实践教学体系构建应用与研究——以滨州学院为例</p>					
从事科学研究及获奖情况		<p>近几年，先后发表科研论文12篇，主持参与科研项目11项。</p> <p>1. 科研项目</p> <p>(1) 山东省软科学计划项目：物联网在山东省农业信息化应用中的问题与对策研究,2013.06-2014.1</p> <p>(2) 山东省软科学计划项目：山东省航空产业发展现状及对策研究,2018.07-2019.03</p> <p>2. 发表论文</p> <p>(1) Virtual Laboratory Construction of College Computer Hardware Course Grou. The Open Automation and Control Systems Journal, 2015.07. (EI)</p> <p>(2) Anomaly Detection of Network Traffic Based on Prediction and Self-Adaptive Threshold. International Journal of Future Generation Communication and Networking, 2015.12. (EI)</p> <p>(3) 基于GRA-RBF神经网络的信息安全风险评价.内蒙古师范大学学报（自然科学汉文版）, 2016.03.（中文核心）</p> <p>3.科研奖励</p> <p>滨州市自然科学优秀成果奖：第十三届滨州市自然科学优秀学术成果三等奖</p>					
近三年获得教学研究经费（万元）		8.2		近三年获得科学研究经费（万元）		15	
近三年给本科生授课课程及学时数		C语言程序设计 程序设计基础 512学时		近三年指导本科毕业设计（人次）		12	

5. 专业主要带头人简介

姓名	谭业武	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	Java程序设计 数据科学与大数据技术导论			现在所在单位	滨州学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		1993年7月毕业于北京师范大学光学专业，获工学硕士学位					
主要研究方向		软件工程					
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）		<p>主持参与教育部高教司产学研合作协同育人项目6项，山东省教改项目3项，主编信息和工业化部高等教育“十二五”规划教材2部，参编教育部“十二五”规划教材3部。</p> <p>1.质量工程项目</p> <p>(1) 山东省卓越工程师教育培养计划项目（计算机科学与技术专业）</p> <p>(2) 山东省高水平应用型专业建设群（计算机科学与技术、通信工程等专业）</p> <p>(3) 山东省一流本科专业（计算机科学与技术专业）</p> <p>2.教改项目：</p> <p>(1) 山东省高校科研计划项目：“互联网+”时代山东省智慧学习生态系统研究, 2016.07-2018.07</p> <p>(2) 山东省本科教学本科高校教学改革研究项目：基于教学状态数据平台的应用型本科院校专业建设监测与评估, 2016.12-2018.11</p> <p>(3) 教育部高教司产学研合作协同育人项目：基于“锐聘学院在线学习平台”的3+1校企合作人才培养模式研究与实践, 2016.12-2018.11</p> <p>(4) 教育部高教司产学研合作协同育人项目：大数据开发校内联合实训基地建设, 2017.10-2019.09</p> <p>(5) 教育部高教司产学研合作协同育人项目：人工智能与大数据新工科建设, 2018.10-2020.09</p>					
从事科学研究及获奖情况		<p>主持省部级项目5项、市厅级课题8项、校级课题10余项，主持和参与各类横向课题20余项，申请 7项专利，2项成果鉴定为国内领先。</p> <p>1.科研项目</p> <p>(1) 国家星火科技计划项目：基于数据挖掘的冬枣病虫害诊断与防治专家系统, 2015.12-2017.03</p> <p>(2) 山东省软科学项目：大数据时代基于“互联网+”的山东省数字乡村发展路径研究, 2019.12-2020.12</p> <p>(3) 山东省统计项目：大数据时代生产安全事故统计分析与预测方法研究, 2014.08-2015.08</p> <p>2.获得奖励</p> <p>(1) 第十届山东省统计科研优秀成果奖：数据仓库和数据挖掘在统计工作中的应用研究</p> <p>(2) 2019年全国民政政策理论研究三等奖：新时代基于“互联网+养老”的精准化服务体系建设研究</p> <p>(3) 滨州市社会科学优秀成果奖：基于CDIO理念的软件类应用型人才培养模式研究</p>					
近三年获得教学研究经费（万元）		6.5		近三年获得科学研究经费（万元）		21	
近三年给本科生授课课程及学时数		Java Web开发技术、Java程序设计 330学时		近三年指导本科毕业设计（人次）		14	

5. 专业主要带头人简介

姓名	胡永生	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	信息工程学院副院长
拟承担课程	最优化方法 大数据存储技术			现在所在单位	滨州学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2020年6月毕业于天津大学信息与通信工程专业，获工学博士学位					
主要研究方向		智能计算与信息处理、医学图像处理					
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）		主持教育部高教司项目3项，教育部教育管理信息中心重点课题1项，主持校级教改项目6项，参与省教改项目1项，发表研究论文6篇，出版教材1部。 1.教改项目： (1) 教育部高教司项目：基于校企合作的电子信息类专业创新创业教育体系改革与实践, 2017.07-2018.06 (2) 教育部高教司项目：基于NI平台的通信工程专业课程体系建设与改革研究, 2018.07-2019.06 (3) 2018年教育部教育管理信息中心重点课题：“互联网+”背景下《信号与系统》课程混合式学习模式研究,2018.06-2018.12 2.研究论文：新工科背景下校企合作人才培养模式改革研究.西南师范大学学报, 2019,44(9)： 143-148.（中文核心） 3.教材：信号与系统实验教程（MATLAB版）.科学出版社, 2016.11					
从事科学研究及获奖情况		主持省部级项目3项，市厅级项目1项，横向课题1项；发表论文10余篇；荣获省部级成果三等奖1项，市厅级成果二等奖2项、三等奖3项；获第十二届滨州市青年科技奖；校级重点学科学术带头人，青岛科技大学兼职硕士研究生导师。 1.主持项目 (1) 民政部部级研究课题：新时代基于“互联网+养老”的精准化服务体系建设研究, 2019.01-2019.08 (2) 山东省软科学研究计划项目：“互联网+”视阈下基于医养结合的山东省智慧养老模式研究, 2018.07-2019.09 (3) 横向课题：山东龙兴养老综合平台研发, 2018.07-2019.06 2.发表论文 (1) MRI-only Radiation Therapy: Pseudo-CT based on Cubic-feature Extraction and Alternative Regression Forest. International Journal of Pattern Recognition and Artificial Intelligence, 2020, 34(14): 2054033. (SCI, EI) (2) Pseudo CT Generation Based on 3D Group Feature Extraction and Alternative Regression Forest for MRI-Only Radiotherapy. International Journal of Pattern Recognition and Artificial Intelligence, 2018, 32(06): 1855009. (SCI, EI) (3) 基于非局部自相似图像块字典学习的伪CT图像预测. 信号处理, 2017, 33(3): 346-351. (CSCD-C) 3.获得奖励 (1) 2019年全国民政政策理论研究三等奖：新时代基于“互联网+养老”的精准化服务体系建设研究 (2) 滨州市自然科学优秀学术成果奖二等奖：基于非局部自相似图像块字典学习的伪CT图像预测 (3) 第十二届滨州市青年科技奖,2015.09					
近三年获得教学研究经费（万元）		8.3		近三年获得科学研究经费（万元）		24	
近三年给本科生授课课程及学时数		大学新生研讨课、信号与系统、宽带接入技术 384学时		近三年指导本科毕业设计（人次）		20	

5. 专业主要带头人简介

姓名	马震	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	无
拟承担课程	数理统计 大数据采集与处理			现在所在单位	滨州学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2016年6月毕业于山东大学信号与信息处理专业，获工学博士学位					
主要研究方向		生物医学信号处理					
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）		教育部人文社会科学研究项目：基于学习行为大数据和深度学习的学习资源推送机制研究,2018.07-2021.12					
从事科学研究及获奖情况		主持教育部人文社科研究项目1项，山东省自然科学基金项目1项，市厅级项目7项；发表论文20余篇，被SCI、EI检索10篇，其中SCI一区检索2篇、SCI二区检索2篇；获得滨州市自然科学一等奖1项，三等奖3项。 1.主持项目 山东省自然科学基金青年项目：基于改进神经群模型的癫痫病灶定位及控制方法研究,2015.01-2017.12 2.发表论文 (1) Neurophysiological Analysis of the Genesis Mechanism of EEG During the Interictal and Ictal Periods Using a Multiple Neural Masses Model. International Journal of Neural Systems, 2018, 28(1): 1750027. (SCI一区) (2) Reachability Analysis of Neural Masses and Seizure Control Based on Combination Convolutional Neural Network. International Journal of Neural Systems, 2020, 30(1). (SCI一区) (3) Synchronization regulation in a model of coupled neural masses. Biological Cybernetics, 2013, 107(2):131-140.(SCI二区) (4) Epileptogenic Zone Localization and Seizure Control in Coupled Neural Mass Models. Biological Cybernetics, 2015, 109(6). (SCI二区) (5) Fixed-Location Pulse Linear Prediction Coding Vocoder Model for Low Bit Rate Speech Coding. Mathematical Problems in Engineering, 2018, 2018(PT.17): 1732151.(SCI四区) 3.获得奖励 (1) 滨州市第九届自然科学优秀学术成果奖一等奖：带三相半波整流器的同步发电机瞬态特性分析及仿真 (2) 滨州市第十一届自然科学优秀学术成果奖三等奖：基于Magnet 的无刷交流励磁机瞬态特性仿真研究					
近三年获得教学研究经费（万元）		8		近三年获得科学研究经费（万元）		10	
近三年给本科生授课课程及学时数		MATLAB程序设计 大学IT 280学时		近三年指导本科毕业设计（人次）		24	

5. 专业主要带头人简介

姓名	庄波	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	无
拟承担课程	数据结构与算法 数据仓库与数据挖掘			现在所在单位	滨州学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2019年6月毕业于江南大学控制科学与工程专业，获工学博士学位					
主要研究方向		数据挖掘、分布参数系统控制					
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）		多年来主要从事数据结构、软件工程、面向对象程序设计等课程的教育教学工作，著有《面向对象程序设计案例精析(C++语言)》、《数据结构辅导讲义》，参与建设山东省一流本科课程《数据结构》，并建设多门在线课程。					
从事科学研究及获奖情况		主持参与国家自然科学基金项目3项、校级项目2项，发表论文10余篇。 1. 主持项目 江苏省研究生科研与实践创新计划项目：基于移动SANs 的分布参数系统事件驱动控制(KYLX15_1170),2015-2019.6 2. 发表论文 (1) Coverage-optimization based guidance of mobile agents for improved control of distributed parameter systems. Journal of Systems Engineering and Electronics, 2019, 30(3):601-612. (SCI) (2) 基于反步法的耦合分数阶反应扩散系统边界输出反馈控制. 自动化学报, 2019. (EI) (3) 一类耦合分数阶反应 - 扩散系统的边界控制. 控制理论与应用. 2020, 37(3):592-602. (EI) (4) Event-driven observer-based control for distributed parameter systems using mobile sensor and actuator. Computers & Mathematics with Applications, 2016, 72(12):2854-2864. (SCI) (5) An Improved Cooperative Team Spraying Control of a Diffusion Process With a Moving or Static Pollution Source. IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica, 2020, 7(2):494-504. (SCI, EI) (6) Bilateral output feedback control of fractional PDEs with space-dependent diffusivity. IFAC 2020, Berlin, July, 12-17, 2020. (7) Stabilization and Stability Robustness of Coupled Non-Constant Parameter Time Fractional PDEs, IEEE Access, 2019, 7:163969-163980. (SCI) (8) Diffusion control for a tempered anomalous diffusion system using fractional-order PI controllers, ISA Transactions, 2018, 82:94-106. (SCI) (9) Backstepping-based boundary feedback control for a fractional reaction diffusion system with mixed or Robin boundary conditions, IET Control Theory & Applications, 2017, 11(17):2964-2976. (SCI)					
近三年获得教学研究经费（万元）		0		近三年获得科学研究经费（万元）		20.8	
近三年给本科生授课课程及学时数		数据结构 128学时		近三年指导本科毕业设计（人次）		8	

6. 教学条件情况表

可用于该专业的教学实验设备总价值（万元）	2650.2	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	2042(台/套)
开办经费及来源	<p>学校重视新办专业建设，多渠道筹措办学经费，教学经费有足够的保障，满足专业教学、建设、发展和人才培养的需要。</p> <p>1. 通过省拨、校拨资金，对新办专业提供专门建设经费，用于专业实验室建设和仪器设备运行维护，满足日常实验教学需求。</p> <p>2. 学校专门设立师资队伍建设专项经费，资助在职教师培训、学位教育、国内访学和课程进修等，未来五年用于该专业教师职业生涯发展的经费不低于100万元。</p> <p>3. 学校实施“三百工程”“1121人才工程”“黄河英才工程”，对接国家战略，大力引进高端人才，突出新工科人才、航空人才、技能型人才、学科专业发展急需人才引进。</p> <p>4. 学校按照教学实际需要，以学生为本，以教学为中心，统筹安排预算支出，确保教学日常运行、教学资源建设、教学改革的经费需要，逐年增加教学经费投入，生均年教学日常运行支出经费不低于2000元。</p> <p>5. 积极开拓教学经费来源渠道，加强校企合作，充分发挥校友会 and 利益相关者作用，吸纳社会资金，用于实验室、实践教学基地共建等。</p>		
生均年教学日常支出（元）	2000		
实践教学基地（个） （请上传合作协议等）	7		
教学条件建设规划及保障措施	<p>一、教学条件建设规划</p> <p>1. 师资队伍建设</p> <p>（1）引进具有大数据技术专业工程和行业背景的双师型教师5至7名，引进大数据相关学科博士10名，五年内时间建成一支师德高尚，年龄、职称结构合理，学术水平高，理论和实践教学经验丰富的师资队伍。</p> <p>（2）有计划地选派中青年教师到国内外相关院校进修学习，重点加强对专业带头、负责人的培养，丰富其专业理论知识，提升技能水平。</p> <p>（3）加强学术交流，聘请国内外专家、学者担任我院客座教授和兼职教授，每年聘请2到3名兼职教授承担教学任务并指导学科建设。</p> <p>2. 实践教学平台建设</p> <p>三年内建成大数据分析相关实验室。加强与相关企业的沟通交流，开展产学研合作，两年内再建5-6个稳定的实践教学基地，将企业中的实际工程问题引入课程设计、毕业设计等教学环节。</p> <p>3. 图书资料建设</p> <p>五年内，大数据工程相关纸质图书达到55万册、电子图书达到15万册。</p> <p>二、保障措施</p> <p>学校未来重点发展新工科和航空类专业，将从政策、经费、人事等各个方面给予重点支持。</p>		

6. 教学条件情况表

主要教学实验设备情况表

教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值 (元)
大数据科研教学一体化平台	NEWHABOOP	1	2017-6-29	147000
华为存储器	S2600T	1	2016-07-18	157000
华为云服务器	华为RH5885 V3	4	2017-06-01	480800
华为GPU专用服务器	华为RH 2288H V3	6	2017-06-29	481710
华为千兆以太网二层交换机	S5700S-52P-L1-AC	7	2017-06-26	37800
桌面云服务器	YS-266	3	2019-07-03	270600
NAS硬盘	华为2600V3	12	2018-09-10	50455
智慧机场实验平台	CBT-IOT-CES	1	2016-09-22	405000
物联网智慧城市交通系统	凌阳爱普SP-WSNCE17A	1	2014-07-11	124000
物联网多网技术教学科研平台	凌阳爱普SP-MNTCE15A	12	2014-07-11	168000
云管理平台/桌面虚拟化软件	V1.0	1	2019-07-03	120000
网络安全仿真系统	Top ADP	1	2017-06-29	154110
天融信脆弱性扫描与管理系统	Top Scanner 7000	3	2017-06-26	53730
LabVIEW套件	ASL-LabVIEW	1	2018-09-30	95000
程序设计教学辅助系统	云海V2.6	1	2017-06-29	212700
软件开发实践教育云平台	睿亚训云博实践教学平台V1.0	1	2017-06-29	245000

7. 申请增设专业的理由和基础

一、申请增设数据科学与大数据技术专业的主要理由

1. 落实国家大数据发展战略的需要

我国对大数据产业发展十分重视，已将大数据提升为国家战略。2015年8月国务院印发了《促进大数据发展行动纲领》，2015年11月将大数据战略上升至国家战略层面。2016年11月《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》认为未来5到10年，物联网、云计算、大数据、人工智能等技术广泛渗透于经济社会各个领域，要细化国家大数据战略宏观实施方向，同时提出实施大数据发展工程。2016年12月国家工信部制定了《大数据产业发展规划（2016-2020年）》，全面部署“十三五”大数据产业工作，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。2017年3月，李克强总理将以大数据作为基础的人工智能列为中国将发展的新兴领域之一。这一系列的政策需要大量的大数据人才来落实，专业机构根据人才市场数据预测，到2025年我国大数据领域人才缺口将达到200万。基于大数据行业的迅猛发展，以及巨大的人才缺口，我校申请“数据科学与大数据技术”专业，为大数据人才培养做出贡献。

2. 发展山东和滨州及周边地区大数据产业的需要

大数据是山东省、滨州市新旧动能转换重大工程重点建设内容。2018年2月，山东省人民政府制定《山东省新旧动能转换重大工程实施规划》，其中规划了“十强”产业，并且将大数据作为新一代信息技术产业的重点建设内容。同年10月发布的《山东省新一代信息技术产业专项规划(2018-2022年)》提出，大力推进大数据产业发展，加速数据聚合应用、互联互通，创新技术服务模式，打造技术先进、生态完备的产品体系。2019年2月，山东省政府印发《数字山东发展规划(2018-2022年)》，指出要突破大数据采集、清洗、存储、挖掘、分析、可视化算法等关键技术。滨州市作为“黄河三角洲高效生态经济区”、“山东半岛蓝色经济区”（以下称“两区”）的两项国家战略，以及“环渤海经济圈”、山东省“济南都市圈”（以下称“两圈”）的战略交叠区域，承载着“两区两圈”赋予的独特的政策发展定位，既是山东省的北大门，也是对接京津冀协同发展战略的“前沿阵地”。为实施新旧动能转换重大工程，推动经济高质量发展，2019年10月，滨州市大数据局发布《滨州市大数据产业发展规划（2019-2023年）》，提出了滨州市大数据产业发展的定位：鲁北大数据中心、新旧动能转换示范区、“两区两圈”大数据产业集聚区、大数据融合应用引导区。

山东省以及滨州市大数据产业的发展需要大量人才支撑。2019年3月，《山东省大数据的发展现状与规划》中指出鼓励省内高等院校积极培育大数据技术和应用创新型人才，《滨州市大数

7. 申请增设专业的理由和基础

据《山东省中长期教育发展规划（2019-2023年）》中，更明确提出支持滨州学院设立大数据科学和数据工程相关专业，推动大数据人才培育，满足滨州市打造大数据产业链体系、推动大数据与传统产业深度融合的需求。目前山东省设置大数据专业的院校分布并不均衡，特别是滨州市以及黄河三角洲高效生态经济区内还没有开设数据科学与大数据技术专业的院校，因此，滨州学院作为黄河三角洲高效生态经济区内唯一的综合性公办高校，增设数据科学与大数据技术专业是非常急需和必要的。

3. 优化学校专业布局、适应学校特色发展的需要

滨州学院是一所全日制普通本科院校，是全国第一家培养飞行员的地方普通本科院校、山东省硕士学位授予A类立项建设单位。学校坚持转型发展、特色发展，提出了“顶天（对接航空业）立地（对接区域）”的发展思路，确立了建设以航空为主要特色的高水平应用型大学的发展目标。为满足行业及区域经济社会发展对各类高素质应用型人才的需要，使人才培养目标和社会需求相适应，2018年滨州学院开始了新一轮本科专业优化调整工作，该工作按照“重工科、强应用、精传统、突特色”的专业发展导向，采用“扶新、改老、支重、扬优、退劣”的专业结构调整策略，大力发展新工科专业，做大做强航空特色，稳步发展优势传统专业，突出应用型专业建设，不断优化学科专业结构。数据科学与大数据技术专业是2015年教育部公布的新增专业，是国家、山东省、滨州市及周边地区经济社会发展急需专业，是数学、统计学、计算机科学交叉专业，也是国家“新工科”建设的重要内容之一。随着民航运行大数据中心工程的建设，民航业也需要熟悉航空背景知识的大数据专业人才。因此，设置数据科学与大数据技术专业完全符合我校本科专业优化调整的主要精神，适应学校特色发展需要，也是我校提升服务行业和区域经济发展水平，加快高质量内涵式发展的迫切需要。

二、支撑数据科学与大数据技术专业发展的学科基础

1. 合理的专业支撑

数据科学与大数据技术是计算机科学、数学与统计学的交叉融合。目前我校已经开设了计算机科学与技术、数学与应用数学、应用统计学、经济统计学、通信工程、物联网工程等相关专业，具有多年办学历史，积累了丰富的办学经验。计算机科学与技术专业为山东省卓越工程师培养教育计划项目、山东省高水平应用型专业建设群核心专业、山东省一流本科专业建设点、校级品牌专业群核心专业。《数据结构》和《计算机网络》为省级一流本科课程，《基于任务的Java程序设计》和《通信原理》入选省高等学校在线课程开放平台。目前已开设的数据科

7. 申请增设专业的理由和基础

学与大数据技术相关课程主要有概率论、数理统计、Python程序设计、数据结构、数据库开发技术、云计算概论、大数据应用与开发等十余门。专任教师依托相关专业领域知识，形成了数据科学、数据驱动安全、数据技术及应用等为主的较为稳定的数据科学与大数据技术研究方向，并取得了一批与大数据相关的理论和应用研究成果。现有的专业建设基础可为数据科学与大数据技术专业的建设提供良好依托。

2. 良好的师资条件

学校现有山东省教学团队5个、山东省教学名师5人、山东省高校特色学科带头人3人、山东省有突出贡献的专业技术人员3人。与数据科学与大数据技术专业相关专任教师25人，其中教授3人、副教授13人、讲师9人，具有博士学位的7人，初步形成了一支学历和职称结构合理、教研水平较高、充满活力的高水平教师队伍。相关专任教学队伍具备广阔的学术视野，多名教师担任过数据科学与大数据技术相关课程教学工作，具有丰富的教学经验。在数据科学与大数据技术方面取得了一定的理论与技术成果。现有师资能够满足该专业日常教学科研需要，符合山东省高校专业设置评价标准中关于师资队伍专任教师的要求。

3. 完善的实践教学条件

我校建有山东省海洋经济数据处理与应用工程技术协同创新中心等省部级创新平台13个、省高校创新平台5个、实验教学中心21个（2个为省级实验教学示范中心），其中包括：云计算与大数据分析实验室、大数据科研教学一体化平台及智能计算与信息处理研究中心。教学科研仪器设备总值2.35亿元。获批1个国家级大学生校外实践教育基地、2个省级人才培养模式创新实验区。与企业开展专业共建、校企合作，企业具有丰富实践经验的高级工程师参与课程建设、教学改革和人才培养，全方位提升人才培养质量，为数据科学与大数据专业的设置提供了完善的实践教学条件。

4. 可靠的人才培养质量保障

学校坚持以人才培养质量为办学根本，视人才培养质量为学校生命线，严格把控教学过程质量环节，注重理论与实践相结合，形成了一套行之有效的人才培养质量保证体系，得到了很好的教学产出效果。以本次大数据专业申请承担单位信息工程学院为例，在12届2529名毕业生中，有近1100余名学生考取硕士研究生，考研率列国内高校同专业前茅。同时，近年来在全国信息技术应用水平大赛、全国大学生物联网大赛、齐鲁大学生软件设计大赛等比赛中，获全国一等奖10余项、二等奖30余项、三等奖50余项，省特等奖提名奖1项、一等奖30余项、二等奖50余项、三等奖100余项；立项国家级大学生创新创业训练计划项目23项、大学生SRTP项目37项。

7. 申请增设专业的理由和基础

学校完善的教学质量保证体系为数据科学与大数据技术专业提供了可靠的保障。

5. 丰富的图书资料

学校建有现代化图书馆，拥有数据科学与大数据技术专业相关的图书资料50余万册，拥有中国学术期刊、超星电子图书、人大复印报刊资料等120多个中外文数据库。并建有高标准电子阅览室、信息处理室和文献检索室，完全可以满足师生的教学、科研需要。

6. 涉航专业人才培养的基础

我校现有51个面向航空领域培养人才的专业方向，涉及飞行驾驶、飞行器设计、飞行器制造、空中乘务、机场建设、航空物流等领域，人才培养面向基本覆盖了航空产业链，占专业方向总数的57.95%。建有航空类专业教学实验室38个、航空类科研机构21个、航空类教研室47个，拥有波音737-300飞机、“运五”飞机等教学科研平台，航空类仪器设备总值8000余万元。建有航空理论、航空机电、航空电子、飞行器制造等17个航空类教学团队。飞行技术专业被评为教育部“本科教学工程综合改革试点专业”“山东省本科特色专业”“山东省卓越工程师教育培养计划项目”，飞行专业群为山东省高水平应用型专业群。前期的积淀为开办具有航空特色的数据科学与大数据技术专业创造了良好的条件。

综上所述，我校在专业建设、师资队伍、实践教学、质量保障、航空特色、图书资料等方面为开设数据科学与大数据技术专业提供了坚实的基础和强有力的支撑。

三、专业发展规划

【这里加该部分可以加一个帽，将学校人才培养和专业发展定位（教务处统一提供）、工程认证要求、持续改进理念、专业建设的目标等笼统说一下，然后分段叙述，根据专家意见修改】

1. 优化课程体系推进课程建设

根据新工科建设要求，结合工程教育专业认证标准，进一步明确专业人才培养定位，合理优化课程体系，培养具备职业素质及职业能力的应用型专门人才。根据经济社会发展需求和学科发展动态，定期邀请行业专家、知名学者参与修订人才培养方案，调整专业人才培养目标、优化课程体系，进一步凸显自身办学特色。在此基础上，以教学团队为抓手，不断推进核心课程建设、教材建设、教学资源建设，建设一批国家级、省级优质线上线下课程，以满足数据科学与的大数据技术专业的教学需求。

2. 加强师资建设

7. 申请增设专业的理由和基础

（1）5年内，引进具有大数据技术专业工程和行业背景的双师型教师5至7名，引进大数据相关学科博士10名，同时通过大力鼓励现有教师的学历进修，建成一支师德高尚，年龄、职称结构合理，学术水平高，理论和实践教学经验丰富的师资队伍。

（2）每年有计划地选派不少于10人次的骨干教师到国内外相关院校进修学习，重点加强专业带头人、负责人培养，丰富其专业理论知识，提升技能水平。

（3）利用校企、校地、校所、校校等合作平台，通过机制化教师顶岗和校外兼职，深化产教融合，加强教师学术和工程实践水平，壮大“双师型”师资力量队伍，使得“双师型”教师比例达到60%以上。

（4）加强学术交流，聘请国内外专家、学者担任我院客座教授和兼职教授，每年聘请2到3名兼职教授承担教学任务并指导学科建设。

3. 建设实践教学平台

依托学校实验教学建设项目，每年申报1-2项数据科学与大数据技术专业的教学建设项目。两年内，建设数据科学与大数据技术专业实验室，形成一整套由数据预处理、数据存储、数据分析到数据可视化的全系列大数据实验教学平台。充分利用企业、政府等校外资源，加强校企合作、协同育人，建设6-8个校外实践实训基地，包括2-3个校外长期实训基地，建设共享实验平台。

综上所述，我校在教学、科研、师资力量和基础设施等方面，具备设置数据科学与大数据技术本科专业的条件，特申请增设数据科学与大数据技术本科专业。

8. 申请增设专业人才培养方案

数据科学与大数据技术专业人才培养方案

(门类: 工学, 专业类: 计算机类, 专业代码: 080910T)

一、专业培养标准

(一) 培养目标

依据国家社会需求、行业产业需要、学校定位及发展目标, 本专业培养适应信息技术行业及航空业和区域经济社会发展需求、德智体美劳全面发展的, 具有良好人文素养、职业道德和社会责任感, 践行社会主义核心价值观, 掌握数据科学的基本理论、方法和技术, 具有扎实的面向大数据核心理论及应用的数学、计算机科学等学科基础理论, 能够从事大数据分析、大数据系统开发和大数据处理相关工作的应用型人才。毕业生经过 5 年左右的工程实践和职业锻炼, 达到的具体目标如下:

目标 1: 能够综合运用数学、自然科学基础知识、计算机和数据科学与大数据技术专业知识与工程技能, 具备发现、研究与解决大数据技术相关领域复杂工程问题的能力;

目标 2: 能够跟踪大数据科学与工程领域的前沿技术, 具备一定的大数据工程创新能力、大数据分析、价值挖掘能力, 能够从事大数据技术相关领域的系统设计、产品开发、技术应用、现场管理等工作;

目标 3: 具备良好的职业道德精神、社会责任感, 在工程项目实施中综合考虑社会、法律、健康、文化、环境与可持续发展等因素影响, 能够注重经济与社会效益的协调;

目标 4: 具备良好的人文社会科学素养、创新创业精神、团队精神, 具备良好的协调、沟通、表达、合作与项目管理能力;

目标 5: 具有国际视野和终身学习能力, 能够通过自主学习实现能力和专业技术水平的提升, 积极适应技术进步和行业发展变化需要。

(二) 毕业要求

本专业毕业生应达到如下要求:

1. 工程知识: 具有从事大数据及相关工作的数学、自然科学、工程基础和计算机科学及数据科学专业知识, 并能用于解决实际的大数据复杂工程问题, 了解航空领域相关背景知识。

1.1 掌握数学、自然科学、工程科学领域核心基础知识;

1.2 掌握计算机领域工程和专业基础知识, 能够对实际问题进行软件设计及系统开发;

1.3 掌握数据科学的核心理论和方法, 以及大数据的系统开发、算法设计和核心技术;

1.4 了解航空领域背景知识以及计算机和大数据技术在航空业的应用;

1.5 能够将数学、自然科学、工程基础和计算机科学及数据科学专业应用于解决复杂大数据工程问题。

2. 问题分析: 能够运用专业知识识别、表达和研究分析数据科学与大数据技术相关领域的复杂工程问题。

2.1 能够运用相关科学原理和专业基础知识对复杂工程问题进行识别与表达;

2.2 能够通过文献研究, 寻求解决大数据工程实际问题的多种方案;

2.3 能够针对大数据工程问题的多种可选方案, 通过文献研究分析, 结合约束条件进行评价, 以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案: 具有设计/开发数据科学与大数据相关领域功能模块和系统的能力, 能够设计针对大数据复杂工程问题的解决方案, 并且在解决方案中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握大数据采集、处理、分析、可视化及应用的基本设计/开发方法和技术, 了解影响设计目标和技术方案的各种因素;

3.2 能够针对特定需求, 完成大数据系统模块的设计;

8. 申请增设专业人才培养方案

3.3 能够进行大数据系统设计，在设计中体现创新意识；

3.4 在设计中能够考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等制约因素。

4.研究：能够基于科学原理采用科学方法对数据科学与大数据技术相关领域的复杂工程问题进行实验设计、数据分析与结果评价，得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理，通过文献研究，调研和分析数据科学与大数据技术相关领域复杂工程问题的解决方案；

4.2 能够根据大数据工程问题特性，选择研究路线，设计实验方案；

4.3 能够利用软硬件工具基于实验方案构建大数据原型系统；

4.4 通过信息综合，对大数据原型系统进行分析，得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对大数据复杂工程问题开发、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，用于复杂工程问题的设计、开发、仿真及验证，并理解其局限性。

5.1 了解专业常用现代工具的使用原理和方法，并理解其局限性；

5.2 能够合理选择与使用现代工具，将其运用于复杂工程问题的设计、开发、仿真及验证；

5.3 能够针对具体对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

6.工程与社会：针对专业相关的工程实践和复杂工程问题解决方案，能够合理分析和评价其可能对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；

6.2 能分析和评价大数据实际问题及其解决方案对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，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大数据复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度，思考和评价大数据工程实践的可持续性及其对人类和环境的影响。

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。

8.1 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情；

8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守；

8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。

9.个人和团队：具有团队合作意识，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。

9.1 能与其他学科的成员有效沟通，合作共事；

9.2 能够在团队中独立或合作开展工作；

9.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10.沟通：具有较好人际交往和沟通能力，能够就大数据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，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。

10.1 能就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

8. 申请增设专业人才培养方案

10.2 了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

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。

11.1 掌握大数据工程项目中涉及的管理与经济决策方法；

11.2 了解大数据工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；

11.3 能在多学科环境下，在设计开发大数据解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应数据科学与大数据技术快速发展的能力。

12.1 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性；

12.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。

二、毕业要求与课程支撑矩阵

毕业要求	具体指标点	主要支撑课程
1. 工程知识：具有从事大数据及相关工作的数学、自然科学、工程基础和计算机科学及数据科学专业知识，并能用于解决实际的大数据复杂工程问题，了解航空领域相关背景知识。	1.1 掌握数学、自然科学、工程科学领域核心基础知识；	高等数学 线性代数 概率论 数理统计 大学物理 离散数学 软件工程与项目管理
	1.2 掌握计算机领域工程和专业知识，能够对实际问题进行软件设计及系统开发；	程序设计基础 数据结构与算法 计算机网络 计算机组成原理 操作系统 软件工程与项目管理
	1.3 掌握数据科学的核心理论和方法，以及大数据的系统开发、算法设计和核心技术；	数据科学与大数据技术导论 大数据技术原理与应用 数据仓库与数据挖掘 Java 程序设计 机器学习 深度学习基础
	1.4 了解航空领域背景知识以及计算机和大数据技术在航空业的应用；	航空航天模块 航空大数据 机场物流技术 图像识别及其机场应用
	1.5 能够将数学、自然科学、工程基础和计算机科学及数据科学专业应用于解决复杂大数据工程问题。	软件工程与项目管理 数据仓库与数据挖掘 大数据技术原理与应用
2. 问题分析：能够运用专业知识识别、表达和研究分析数据科学与大数据技术相关领域的复杂工程问题。	2.1 能够运用相关科学原理和专业对复杂工程问题进行识别与表达；	数理统计 数据结构与算法 数据库系统原理与应用 软件工程与项目管理 大数据可视化技术
	2.2 能够通过文献研究，寻求解决大数据工程实际问题的多种方案；	大数据技术原理与应用 NoSQL 数据库技术 大数据可视化技术 机器学习
	2.3 能够针对大数据工程问题的多种可选方案，通过文献研究分析，结合约束条件进行评价，以获得有效结论。	大数据技术原理与应用 数理统计 数据结构与算法 软件工程与项目管理
3. 设计/开发解决方案：具有设计/开发数据科学与大数据相关领域功能模块和系统的能力，能够设计针对大数据复杂工程问题的解决方案，并且在解决方案中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1 掌握大数据采集、处理、分析、可视化及应用的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；	大数据采集与处理 网络爬虫技术 大数据存储技术 Python 数据分析技术 大数据可视化技术 数据仓库与数据挖掘 NoSQL 数据库技术
	3.2 能够针对特定需求，完成大数据系统模块的设计；	Java 程序设计 Hadoop 大数据开发 Spark 大数据开发 JavaEE 框架开发技术 大数据技术原理与应用 课程设计 大数据项目实训

8. 申请增设专业人才培养方案

毕业要求	具体指标点	主要支撑课程
	3.3 能够进行大数据系统设计，在设计中体现创新意识；	人工智能创新创业训练 大数据创新创业训练 大数据项目实训 专业综合实训 毕业设计（论文）
	3.4 在设计中能够考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等制约因素。	计算机网络 大数据采集与处理 网络爬虫技术 大数据技术原理与应用课程设计 大数据项目实训 专业综合实训 毕业实习 毕业设计（论文）
4. 研究：能够基于科学原理采用科学方法对数据科学与大数据技术相关领域的复杂工程问题进行实验设计、数据分析与结果评价，得到合理有效的结论。	4.1 能够基于科学原理，通过文献研究，调研和分析数据科学与大数据技术相关领域复杂工程问题的解决方案；	数理统计 大数据技术原理与应用 大数据存储技术 大数据采集与处理 数据仓库与数据挖掘
	4.2 能够根据大数据工程问题特性，选择研究路线，设计实验方案；	大学物理实验 计算机网络实验 程序设计基础实训 数据结构与算法课程设计 数据库系统原理与应用课程设计 大数据技术原理与应用课程设计
	4.3 能够利用软硬件工具基于实验方案构建大数据原型系统；	Spark 大数据开发 网络爬虫技术 Python 数据分析技术 大数据可视化技术 程序设计基础实训 大数据项目实训 专业综合实训
	4.4 通过信息综合，对大数据原型系统进行分析，得到合理有效的结论。	大数据技术原理与应用课程设计 大数据项目实训 专业综合实训 毕业设计（论文）
5. 使用现代工具：能够针对大数据复杂工程问题开发、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，用于复杂工程问题的设计、开发、仿真及验证，并理解其局限性。	5.1 了解专业常用现代工具的使用原理和方法，并理解其局限性；	程序设计基础 数据库系统原理与应用 软件工程与项目管理 大数据采集与处理 大数据存储技术 数据仓库与数据挖掘
	5.2 能够合理选择与使用现代工具，将其运用于复杂工程问题的设计、开发、仿真及验证；	Hadoop 大数据开发 Spark 大数据开发 Scala 语言程序设计 NoSQL 数据库技术 Web 前端技术 Python 数据分析技术 JavaEE 框架开发技术
	5.3 能够针对具体对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。	数据结构与算法课程设计 数据库系统原理与应用课程设计 大数据技术原理与应用课程设计 大数据项目实训 专业综合实训
6. 工程与社会：针对专业相关的工程实践和复杂工程问题解决方案，能够合理分析和评价其可能对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.1 了解专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；	思想道德修养与法律基础 形势与政策 数据科学与大数据技术导论 计算机网络 软件工程与项目管理 毕业教育
	6.2 能分析和评价大数据实际问题及其解决方案对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。	大数据安全 认识实习 专业实习 毕业实习 大数据项目实训 专业综合实训
7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对大数据复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；	思想道德修养与法律基础 马克思主义基本原理 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 思想政治理论综合实践 形势与政策
	7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度，思考和评价大数据工程实践的可持续性及其对人类和环境的影响。	思想政治理论综合实践 数据科学与大数据技术导论 大学生职业生涯规划 人工智能创新创业训练 大数据创新创业训练 毕业实习
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。	8.1 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情；	思想道德修养与法律基础 中国近现代史纲要 马克思主义基本原理 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 形势与政策 军政训练与入学教育 毕业教育

8. 申请增设专业人才培养方案

毕业要求	具体指标点	主要支撑课程
	8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守；	数据科学与大数据技术导论 思想政治理论综合实践 生产劳动 毕业实习
	8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。	数据科学与大数据技术导论 大学生职业生涯规划 大学生就业指导 生产劳动 毕业教育 毕业实习
9. 个人和团队：具有团队合作意识，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。	9.1 能与其他学科的成员有效沟通，合作共事；	大学体育 军事理论 大学生就业指导 军政训练与入学教育 专业实习 毕业实习
	9.2 能够在团队中独立或合作开展工作；	大学生就业指导 军政训练与入学教育 大数据项目实训 专业综合实训 专业实习 毕业实习
	9.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。	软件工程与项目管理 大学生创新创业指导 人工智能创新创业训练 大数据创新创业训练 大数据项目实训 专业综合实训
10. 沟通：具有较好人际交往和沟通能力，能够就大数据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，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。	10.1 能就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。	大学英语 大学语文 大数据项目实训 专业综合实训 毕业实习 毕业设计（论文）
	10.2 了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；	大学生职业生涯规划 大学生就业指导 人工智能创新创业训练 大数据创新创业训练 认识实习 毕业设计（论文）
	10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。	大学英语 大学语文 孙子兵学与传统文化 认识实习 专业实习 毕业实习 毕业设计（论文）
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。	11.1 掌握大数据工程项目中涉及的管理与经济决策方法；	软件工程与项目管理 大学生职业生涯规划 大学生创新创业指导 专业实习 毕业实习
	11.2 了解大数据工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；	软件工程与项目管理 人工智能创新创业训练 大数据创新创业训练 大数据项目实训 专业综合实训
	11.3 能在多学科环境下，在设计开发大数据解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。	人工智能创新创业训练 大数据创新创业训练 大数据项目实训 专业综合实训 专业实习 毕业实习 毕业设计（论文）
12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应数据科学与大数据技术快速发展的能力。	12.1 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性；	数据科学与大数据技术导论 大数据技术原理与应用 大学生职业生涯规划 大学生创新创业指导
	12.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。	大学生创新创业指导 人工智能创新创业训练 大数据创新创业训练 专业实习 毕业实习 毕业设计（论文）

毕业要求实现矩阵

8. 申请增设专业人才培养方案

课程类别	课程名称	要求1	要求2	要求3	要求4	要求5	要求6	要求7	要求8	要求9	要求10	要求11	要求12
通识必修	思想道德修养与法律基础						●	●	●				
	中国近现代史纲要								●				
	马克思主义基本原理							●	●				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							●	●				
	思想政治理论综合实践							●	●				
	形势与政策						●	●	●				
	大学英语										●		
	大学语文								●		●		
	孙子兵学与传统文化								●		●		
	大学体育									●			
	军事理论									●			
学科基础必修	高等数学	●											
	线性代数	●											
	概率论	●											
	数理统计	●	●		●								
	大学物理	●											
	大学物理实验				●								
	程序设计基础	●		●		●							
	数据科学与大数据技术导论	●					●	●	●				●
学科基础选修	矩阵论	●											
	最优化方法	●											
专业必修	离散数学	●											
	Java 程序设计	●		●		●							
	数据结构与算法	●	●	●									
	数据库系统原理与应用		●	●		●							
	Linux 操作系统	●		●		●							
	计算机网络	●	●	●		●	●						
	计算机网络实验				●	●	●						
	大数据技术原理与应用	●	●	●	●	●							●
	计算机组成原理	●	●	●	●	●							
	操作系统	●	●	●									
	大数据存储技术			●	●	●							
	软件工程与项目管理	●	●	●		●	●			●		●	
	大数据采集与处理			●	●	●							
	数据仓库与数据挖掘	●		●	●	●							
专业限选	数字图像处理	●											
	机器学习	●	●	●	●	●							

8. 申请增设专业人才培养方案

课程类别	课程名称	要求1	要求2	要求3	要求4	要求5	要求6	要求7	要求8	要求9	要求10	要求11	要求12
	Hadoop 大数据开发			●		●							
	Spark 大数据开发			●	●	●							
专业 任选	Python 程序设计			●		●							
	Scala 语言程序设计			●		●							
	NoSQL 数据库技术		●	●		●							
	Web 前端技术			●		●							
	网络爬虫技术			●	●	●							
	Python 数据分析技术			●	●	●							
	大数据可视化技术		●	●	●	●							
	大数据安全						●						
	计算机视觉基础	●	●										
	深度学习基础	●	●			●							
	JavaEE 框架开发技术			●		●							
	机场物流技术	●											
	图像识别及其机场应用	●											
	航空大数据	●											
专门 创新 创业 教育	大学生职业生涯规划						●	●	●		●	●	●
	大学生创新创业指导									●		●	●
	大学生就业指导								●	●	●		
专业 创新 创业 教育	人工智能创新创业训练			●			●	●		●	●	●	●
	大数据创新创业训练			●			●	●		●	●	●	●
集中 实践 环节	军政训练与入学教育						●		●	●			
	生产劳动								●				
	毕业教育						●		●				
	认识实习						●				●		
	专业实习						●			●	●	●	●
	毕业实习			●			●	●	●	●	●	●	●
	程序设计基础实训			●	●	●							
	数据结构与算法课程设计			●	●	●					●		
	数据库系统原理与应用课程设计			●	●	●							
	大数据技术原理与应用课程设计			●	●	●							
	大数据项目实训			●	●	●	●			●	●	●	
	专业综合实训			●	●	●	●			●	●	●	
	毕业设计（论文）			●	●	●					●	●	●

三、学制和授予学位

（一）学制

8. 申请增设专业人才培养方案

基本学制四年。修业年限可视学生具体情况适当缩短或延长，最短三年，最长不得超过八年。

（二）授予学位

工学学士学位

四、毕业条件及学分要求

（一）毕业条件

思想政治合格，在规定的年限内修满规定的最低学分（含创新创业实训与素质拓展学分），所得学分的结构符合要求，通过毕业设计（论文）答辩，且不违反学籍管理的有关规定。

（二）学分要求

课程类别	必修		选修	总学分要求	备注
	门数	学分	最低学分		
通识教育课程	27	38	12	50	
学科教育课程	9	25	3	28	
专业教育课程	14	42	16	58	
创新创业教育课程	3	3	2	5	
集中实践教学环节	14	29	0	29	
合计	67	137	33	170	

根据《滨州学院创新创业实训与素质拓展课程学分认定办法》和学院有关规定，学生在修满以上学分外，还需要利用第二课堂获得创新创业实训与素质拓展学分，其中创新创业实训环节至少获得 4 学分，素质拓展环节至少获得 2 学分。

五、获得学士学位条件

获得毕业资格，并达到学校规定的授予学士学位标准（详见学校学士学位授予条例）。

六、主干学科和主要课程

（一）主干学科：

计算机科学、数据科学与大数据技术

（二）核心课程：

高等数学、线性代数、概率论、数理统计、离散数学、Java 程序设计、操作系统、计算机网络、计算机组成原理、数据结构与算法、数据库系统原理及应用、大数据技术原理与应用、大数据存储技术、数据仓库与数据挖掘、大数据采集与处理、软件工程与项目管理等。

（三）主要实践教学环节：

大数据技术原理与应用课程实验、大数据存储技术课程实验、大数据采集与处理课程实验、数据仓库与数据挖掘课程实验，程序设计基础课程设计、数据结构与算法课程设计、数据库系统原理与应用课程设计、大数据技术原理与应用课程设计，大数据项目实训、专业综合实训、毕业实习、毕业设计（论文）等。

七、课程设置

（一）课程类别与结构比例表

数据科学与大数据技术专业课程类别与结构比例表

8. 申请增设专业人才培养方案

课程类别		学 时			学 分			
		课内教学	实验教学	其他教学	课内教学	实践教学	合计学分	占总学分比例
通识教育平台课程	必修	432	128	160	26.5	11.5	38	22.3
	选修	192	0	0	12	0	12	7.1
学科基础教育平台课程	必修	368	64	0	23	2	25	14.7
	选修	48	0	0	3	0	3	1.8
专业教育平台课程	必修	520	304	0	32.5	9.5	42	24.7
	限选	64	64	0	4	2	6	3.5
	任选	80	160	0	5	5	10	5.9
创新创业教育平台课程	必修	24	0	48	1.5	1.5	3	1.8
	选修	16	0	16	1	1	2	1.2
集中实践教学环节	必修	/	/	/	/	29	29	17.0
	选修	/	/	/	/	0	0	0.0
总计		1728	592	224	107.5	62.5	170	100.0
学分比例（%）		/	/	/	64.4	35.6	100.0	/

其中：

类别	学分数	比例
数学与自然科学类课程(学分 $\geq 15\%$)	26.5	15.6%
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程(学分 $\geq 30\%$)	59.5	35.0%
工程实践与毕业设计（论文）学分($\geq 20\%$)	36	21.2%
人文社会科学类通识教育课程学分($\geq 15\%$)	32	18.8%

注：工程实践与毕业设计（论文）学分含专业创新创业教育课程 2 学分、集中实践环节 29 学分、综合实验项目（不少于学科基础教育平台课程和专业教育平台课程中实践教学环节实验学时的 30%，约 178 学时）折算 5 学分。

（二）各类课程设置情况

1.通识必修课程（必修，38 学分，占总学分 22.4%）

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论教学学时	实验实训学时	其他教学学时	开设学期	考核方式	课程归属
9911001L	思想道德修养与法律基础 A Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis	2	32	32			1	C	马院
9911002L	中国近现代史纲要 Compendium of Modern Chinese History	2	32	32			2	C	马院
9911003L	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2	32	32			3	S	马院

8. 申请增设专业人才培养方案

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论教学学时	实验实训学时	其他教学学时	开设学期	考核方式	课程归属
9911004L	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 A Mao Zedong Thought and Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64			4	S	马院
9911005S	思想政治理论综合实践 A1 Comprehensive Practice to Ideological and Political Theory	1	16	0		16	1	C	马院
9911006S	思想政治理论综合实践 A2 Comprehensive Practice to Ideological and Political Theory	1	16	0		16	2	C	马院
9911007S	思想政治理论综合实践 A3 Comprehensive Practice to Ideological and Political Theory	1	16	0		16	3	C	马院
9911008S	思想政治理论综合实践 A4 Comprehensive Practice to Ideological and Political Theory	1	16	0		16	4	C	马院
9911017L	形势与政策 A1 Situation and Policies	2	8	8		0	1		马院
9911018L	形势与政策 A2 Situation and Policies		8	8		0	2	C	马院
9911019S	形势与政策 A3 Situation and Policies		8	0		8	3	C	马院
9911020S	形势与政策 A4 Situation and Policies		8	0		8	4	C	马院
9911021S	形势与政策 A5 Situation and Policies		8	0		8	5	C	马院
9911022S	形势与政策 A6 Situation and Policies		8	0		8	6	C	马院
9911023S	形势与政策 A7 Situation and Policies		8	0		8	7		马院
9911024S	形势与政策 A8 Situation and Policies		8	0		8	8	C	马院
7711101H	大学英语 A1 College English	4	64	48		16	1	S	英教部
7711102H	大学英语 A2 College English	4	64	48		16	2	S	英教部
7711103L	大学英语 A3 College English	2	32	32		0	3	S	英教部
7711104L	大学英语 A4 College English	2	32	32		0	4	S	英教部
2411001L	大学语文 College Chinese	2	32	32		0	2	C	人文学院
2411002L	孙子兵学与传统文化 Military Science of Sun Tzu and Traditional Culture	2	32	32		0	4	C	人文学院
1511101S	大学体育 A1 Physical Education	1	36	0	32	4	1	C	体育学院
1511102S	大学体育 A2 Physical Education	1	36	0	32	4	2	C	体育学院
1511103S	大学体育 A3 Physical Education	1	36	0	32	4	3	C	体育学院
1511104S	大学体育 A4 Physical Education	1	36	0	32	4	4	C	体育学院
9311002L	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	1	C	武装部

8. 申请增设专业人才培养方案

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论教学学时	实验实训学时	其他教学学时	开设学期	考核方式	课程归属
小计		38	720	432	128	160	/	/	/

2. 通识选修课程（选修，至少选修 12 学分，占总学分 7.1 %）

通识选修课程分 7 个模块，即：①人文情怀模块、②科学素养模块、③社会责任模块、④创新创业模块、⑤沟通表达模块、⑥审美素养模块、⑦航空航天模块。其中人文情怀模块中的大学生心理健康教育课程（32 学时，2 学分）必须选修，至少在航空航天模块中选修 2 学分、在审美素养模块中选修 2 学分，在社会责任模块选修 2 学分，在沟通表达模块选修 2 学分，**总共至少选修 12 学分。**

3. 学科基础必修课程（必修，共计 25 学分，占总学分 14.7%）

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论教学学时	实验实训学时	其他教学学时	开设学期	考核方式	课程归属
0713003L	高等数学 B1 Advanced Mathematics	4	64	64			1	S	理学院
0713004L	高等数学 B2 Advanced Mathematics	4	64	64			2	S	理学院
0713008L	线性代数 A Linear Algebra	3	48	48			2	S	理学院
0713025L	概率论 Probability Theory	3	48	48			3	S	理学院
0714010L	数理统计 Mathematical Statistics	3	48	48			4	S	理学院
0813006L	大学物理 C College Physics C	3	48	48			2	C	理学院
0813007S	大学物理实验 C College Physics Experiment C	0.5	16	0	16		2	C	理学院
1113022H	程序设计基础 Programming Fundamentals	3	64	32	32		1	S	信工学院
新增	数据科学与大数据技术导论 Introduction to Data Science and Technology of Big Data	1.5	32	16	16		1	C	信工学院
小计		25	432	368	64	0	/	/	/

4. 学科基础选修课程（选修，共计 3 学分，占总学分 1.8%）

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论教学学时	实验实训学时	其他教学学时	开设学期	考核方式	课程归属
0713054L	矩阵论 Matrix Theory	3	48	48			4	S	理学院
0713055L	最优化方法 Optimization Method	3	48	48			4	S	理学院
至少选修 3 学分		3	48	48			/	/	/

5. 专业必修课程（必修，共计 42 学分，占总学分 24.7%）

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论教学学时	实验实训学时	其他教学学时	开设学期	考核方式	课程归属
------	------	----	-----	--------	--------	--------	------	------	------

8. 申请增设专业人才培养方案

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论教学学时	实验实训学时	其他教学学时	开设学期	考核方式	课程归属
1114001L	离散数学 Discrete Mathematics	3	48	48	0		2	S	信工学院
1114055H	Java 程序设计 Java Programming	4	80	48	32		2	S	信工学院
1114053H	数据结构与算法 Data Structures and Algorithms	4	80	48	32		3	S	信工学院
1114056H	数据库系统原理与应用 Principles and Application of Database System	3.5	64	48	16		3	S	信工学院
1115158H	Linux 操作系统 Linux Operating System	2	48	16	32		3	C	信工学院
1114003L	计算机网络 Computer Networks	3	48	48	0		4	S	信工学院
1114004S	计算机网络实验 Experiments of Computer Networks	0.5	16	0	16		4	C	信工学院
新增	大数据技术原理与应用 Principles and Application of Big Data Technology	3	64	32	32		4	S	信工学院
1114043H	计算机组成原理 Principles of Computer Organization	3.5	64	48	16		5	S	信工学院
1114008H	操作系统 Operating System	3.5	64	48	16		5	S	信工学院
新增	大数据存储技术 Big Data Storage Technology	3	64	32	32		5	C	信工学院
1114057H	软件工程与项目管理 Software Engineering and Project Management	3	56	40	16		6	S	信工学院
新增	大数据采集与处理 Big Data Collection and Processing	3	64	32	32		6	C	信工学院
新增	数据仓库与数据挖掘 Data Warehouse and Data Mining	3	64	32	32		6	C	信工学院
小计		42	824	520	304	0	/	/	/

6. 专业选修课程（选修，专业限选 6 学分，专业任选最低任选 10 学分，共计 16 学分，占总学分 9.4%）

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论教学学时	实验实训学时	其他教学学时	开设学期	考核方式	课程归属
专业限选课程	新增	数字图像处理 Digital Image Processing	3	64	32	32		4	S	信工学院
	1115175H	机器学习 Machine Learning	3	64	32	32		6	C	信工学院
	新增	Hadoop 大数据开发 Hadoop Development	3	64	32	32		4	S	信工学院
	新增	Spark 大数据开发 Spark Development	3	64	32	32		6	C	信工学院
	限选 6 学分		6	128	64	64	/	/	/	/

8. 申请增设专业人才培养方案

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论教学学时	实验实训学时	其他教学学时	开设学期	考核方式	课程归属
专业任选课程	1113044H	Python 程序设计 Python Programming	2	48	16	32		5	C	信工学院
	新增	Scala 语言程序设计 Scala Programming	2	48	16	32		5	C	信工学院
	新增	NoSQL 数据库技术 NoSQL Database Technology	3	64	32	32		5	C	信工学院
	1113074H	Web 前端技术 Web Design Technology	3	64	32	32		5	C	信工学院
	新增	网络爬虫技术 Web Spider Technology	2	48	16	32		6	C	信工学院
	新增	Python 数据分析技术 Python for Data Analysis Technology	2	48	16	32		6	C	信工学院
	新增	大数据可视化技术 Big Data Visualization Technology	3	64	32	32		6	C	信工学院
	新增	大数据安全 Big Data Security	2	32				6	C	信工学院
	1115177H	计算机视觉基础 Computer Vision	3	64	32	32		6	C	信工学院
	1115161H	深度学习基础 Fundamentals of Deep Learning	3	64	32	32		6	C	信工学院
	1115150H	JavaEE 框架开发技术 Java EE Framework Development Technology	3	64	32	32		6	C	信工学院
	1115178H	机场物流技术 Airport Logistics Technology	2	32	32			7	C	信工学院
	1115179H	图像识别及其机场应用 Image Recognition and Airport Application	3	64	32	32		7	C	信工学院
	1115162H	航空大数据 Big Data Technology in Aviation	3	64	32	32		7	C	信工学院
	至少任选 10 学分		10					/	/	/

7.创新创业教育与素质拓展课程（必修 3 学分，选修 2 学分，共 5 学分，占总学分的 3%）

（1）专门创新创业教育课程（必修，3 学分，占总学分的 1.8%）

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论教学学时	实验实训学时	其他教学学时	开设学期	考核方式	课程归属
9416001H	大学生职业生涯规划 A College Students Career Planning	1	24	8		16	1	C	招生就业处
9416004H	大学生创新创业指导 A College Students innovation and entrepreneurship Guidance	1	24	8		16	4	C	招生就业处
9416003H	大学生就业指导 A College Students Employment Guidance	1	24	8		16	6	C	招生就业处
小计		3	72	24	0	48	/	/	/

（2）专业创新创业教育课程（选修，2 学分，占总学分的 1.2%）

8. 申请增设专业人才培养方案

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论教学学时	实验实训学时	其他教学学时	开设学期	考核方式	课程归属
新增	人工智能创新创业训练 Innovation and Entrepreneurship Training of Artificial Intelligence	2	48	16	32	0	7	C	信工学院
新增	大数据创新创业训练 Innovation and Entrepreneurship Training of Big Data	2	48	16	32	0	7	C	信工学院
至少选修 2 学分		2	48	16	32	0	/	/	/

(3) 创新创业实训与素质拓展课程（选修 6 学分，该课程模块学分在第二课堂获得，不包含在总学分内）

课程类别	课程代码	课程名称	学分	开设学期	课程归属
创新创业实训课程	1117011S	参加大学生学科竞赛 Participating in Subject Contest for College Students	2	*	信工学院
	1117002S	听取学术报告或讲座 Attending Academic Reports or Lectures	2	*	信工学院
	1117012S	参与学术研究（含 SRTP） Participating in Academic Research(including SRTP)	2	*	信工学院
	1117013S	考取技能证书或职业资格证书 Obtaining a Skill Certificate or Vocational Qualification Certificate	2	*	信工学院
	1117014S	获得学术或创新成果 Receiving Learning or Innovation Achievements	2	*	信工学院
	1117015S	获得艺术或体育奖项 Getting an Artistic or Sports Award	2	*	信工学院
	1117016S	创业实践 Entrepreneurial practice	2	*	信工学院
	至少选修 4 学分		4	/	/
素质拓展课程	1119001S	志愿服务活动 Volunteer service activities	1	*	信工学院
	1119002S	公益活动 Public benefit activities	1	*	信工学院
	1119003S	助教助研助管 Teaching assistant, Research assistant, Management assist	1	*	信工学院
	1119004S	社会实践 Social Practice	1	*	信工学院
	至少选修 2 学分		2	/	/

8.集中实践环节（必修，29 学分，占总学分 17.1%）

课程类别	课程代码	实践环节名称	学分	周数	开设学期	课程归属
基础实践	9318003S	军政训练与入学教育 Military and Political Training and Entrance Education	1	2 周	1	武装部
	9318002S	生产劳动 Labor Practice in College	/	1 周	3	学工处
	1118034S	毕业教育 Graduation Education	/	2 周 (业余)	8	信工学院
专业实践	1118051S	认识实习 Cognition Practice	1	1 周	2	信工学院
	1118052S	专业实习 Specialized Practice	2	2 周	5	信工学院

8. 申请增设专业人才培养方案

课程类别	课程代码	实践环节名称	学分	周数	开设学期	课程归属
	1118004S	毕业实习 Graduation Practice	4	4 周	8	信工学院
综合实践	1118005S	程序设计基础实训 Programming Fundamental Training	1	2 周 (业余)	1	信工学院
	1118036S	数据结构与算法课程设计 Curriculum Project of Data Structures and algorithm	1	2 周 (业余)	2	信工学院
	1118037S	数据库系统原理与应用课程设计 Curriculum Project of Principles and Application of Database System	1	2 周 (业余)	3	信工学院
	新增	大数据技术原理与应用课程设计 Curriculum Project of Principles and Application of Big Data Technology	1	2 周 (业余)	4	信工学院
	新增	大数据项目实训 1：离线数据分析 Big Data Project Training 1: Offline data analysis	1	1 周	4	信工学院
	新增	大数据项目实训 2：实时数据分析 Big Data Project Training 2: Realtime data analysis	1	1 周	5	信工学院
	新增	专业综合实训 Professional Comprehensive Training	3	3 周	7	信工学院
	1118057S	毕业设计（论文） Graduation Design（Project）	12	14 周	8	信工学院
小计			29	/		

9. 校内专业设置评议专家组意见表

总体判断拟开设专业是否可行		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
理由：		
拟招生人数与人才需求预测是否匹配		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
本专业开设的基本条件是否 符合教学质量国家标准	教师队伍	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	实践条件	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	经费保障	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
专家签字：		

10. 医学类、公安类专业相关部门意见

（应出具省级卫生部门、公安部门对增设专业意见的公函并加盖公章）