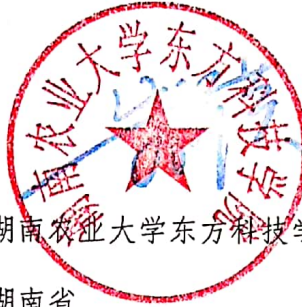


普通高等学校本科专业设置申请表

校长签字：



学校名称（盖章）：湖南农业大学东方科技学院

学校主管部门：湖南省

专业名称：数据科学与大数据技术（注：可授理学或工学学士学位）

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：2019-07-17

专业负责人：沈陆明

联系电话：13467656230

教育部制



扫描全能王 创建

1. 学校基本情况

学校名称	湖南农业大学东方科技学院	学校代码	12653
邮政编码	410128	学校网址	http://www.hnaues.com /
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 type="checkbox"/> 公办 <input checked="" type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
现有本科专业数	40	上一年度全校本科招生人数	1573
上一年度全校本科毕业生人数	1502	学校所在省市区	湖南长沙湖南省长沙市芙蓉区农大路1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 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	931	专任教师中副教授及以上职称教师数	562
学校主管部门	湖南省	建校时间	2002年
首次举办本科教育年份	2002年		
曾用名			
学校简介和历史沿革(300字以内)	湖南农业大学东方科技学院是湖南农业大学于2002年按照新机制举办、经湖南省人民政府批准、国家教育部首批确认的全日制本科独立学院。学院环境幽雅，设施先进，教育教学质量过硬，获得“全国先进独立学院”、“中国一流高等独立学院”、“全国教育教学管理示范院校”、“全国创建‘平安校园’示范学校”、“湖南省普通高校毕业生就业工作先进单位”、湖南省高校“先进基层党组织”等殊荣。现为湖南省独立学院联席会主席单位，中国独立学院协作会副理事长单位。		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况(300字以内)	2014年开设专业26个；2015年开设专业24个，新增投资学1个专业，停招烟草、动植物检疫、土地资源管理3个专业；2016年开设专业24个，新增食品质量与安全1个专业，停招投资学1个专业；2017年开设专业24个，重新启动生物技术1个专业招生，新增风景园林1个专业，停招汽车服务工程、园林2个专业；2018年开设专业20个，停招水利水电工程、环境工程、食品质量与安全、工程管理4个专业。		

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 (注：可授理学或工学学士学位)
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	信息系		
学校相近专业情况			
相近专业1专业名称	—	开设年份	—
相近专业2专业名称	—	开设年份	—
相近专业3专业名称	—	开设年份	—

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	交通、医疗、教育、金融、农业	
人才需求情况	<p>大数据时代，传统数据统计、分析理论与方法已经难以应对大数据的体量浩大、快速增长、模态繁多、价值巨大但密度很低的特性。《万亿元大数据人才需求调研分析》结果显示，走访的大数据联盟上百家企业绝大多数都需要数据科学技术人才。目前，大数据人才缺口 150 万。随着大数据产业的迅猛发展，调研分析结果预计 2025 年中国大数据人才缺口将达到 200 万。可见，大数据的市场前景广阔，对各行各业的贡献也将是巨大的。目前来看，大数据主要有五个方面的应用场景，分别是：</p> <p>(1) 利用大数据实现庞大知识库：客户服务、保险、汽车、维修、医药、农业等行业需要储备规模巨大的知识库。</p> <p>(2) 利用大数据实现客户交互改进：电信、零售、旅游、金融服务和汽车等行业将“快速抓取客户信息从而了解客户需求”列为首要任务。</p> <p>(3) 利用大数据实现运营分析优化：制造、能源、公共事业、电信、旅行和运输等行业需要时刻关注突发事件、通过监控提升运营效率并预测潜在风险。</p> <p>(4) 利用大数据实现 IT 效率和规模效益：企业需要增强现有数据仓库基础架构，实现大数据传输、低时延和查询的需求，确保有效利用预测分析和商业智能实现性能和扩展。</p> <p>(5) 利用大数据实现智能安全防范：政府、保险等行业亟待利用大数据技术补充和加强传统的安全解决方案。以农业生态为例，人们利用大数据技术可以从农业生态数据中挖掘、筛选出最有用的信息，为农业抗灾减损、清洁生产和废弃物资源化高效利用提供科学依据，并能对未来农业生态环境存在的重大风险进行预测和规避，给决策者和终端用户提供科学依据。</p> <p>《2017 年中国互联网最热职位人才报告》数据分析人才的供给指数最低，仅为 0.05，属于高度稀缺，并且大数据人才 88.9% 基本集中在北上广等大城市，中西部大数据人才极为缺乏，尤其是针对农林类、生物信息类相关的大数据人才更为缺乏。中国商业联合会数据分析专业委员会资料显示，未来 3 至 5 年，中国需要 180 万数据人才，但截至目前，中国大数据从业人员只有约 30 万人。同时，大数据行业选才的标准也在不断变化。初期，大数据人才的需求主要集中在 ETL 研发、系统架构开发、数据仓库研究等偏硬件领域，以 IT、计算机背景的人才居多。随着大数据往各垂直领域延伸发展，对统计学、数学专业的人才，数据分析、数据挖掘、人工智能等偏软件领域的需求加大。</p>	
申报专业人才需求调研情况	年度计划招生人数	60
	预计升学人数	0
	预计就业人数	60
	德方智链科技(深圳)有限公司	15
	深圳市城市交通规划设计研究中心有限公司	15
	湖南潇湘大数据研究院	15
	中电软件园	15

4. 教师及课程基本情况表

4.1 教师及开课情况汇总表

专任教师总数	29		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	4	比例	13.79%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	10	比例	34.48%
具有硕士及以上学位教师数	29	比例	100.00%
具有博士学位教师数	12	比例	41.38%
35岁及以下青年教师数	7	比例	24.14%
36-55岁教师数	22	比例	75.86%
兼职/专任教师比例	0:29		
专业核心课程门数	36		
专业核心课程任课教师数	30		

4.2 教师基本情况表

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
李小平	男	1996-01-01	概率论与数理统计	教授	四川师范大学	基础数学	硕士	统计学	专职
沈陆明	男	1973-10-19	线性代数	教授	华中科技大学	基础数学	博士	分形几何	专职
谭泗桥	男	1974-04-11	农业大数据分析处理	教授	湖南农业大学	生物信息学	博士	生物信息处理, 模式识别	专职
张红燕	女	1981-10-05	生物信息学	教授	湖南农业大学	生物信息学	博士	生物信息处理, 模式识别	专职
许建开	男	1978-07-13	高等数学	副教授	厦门大学	应用数学	博士	数学	专职
刘郁文	男	1968-01-16	高等数学	副教授	湖南大学	应用数学	硕士	数学、统计学	专职
王志明	男	1977-11-25	专业导论; 程序设计基础	副教授	湖南农业大学	农业昆虫与害虫防治	博士	数据处理, 人工智能	专职
刘跃武	男	1979-03-25	多元统计分析	副教授	武汉大学	计算数学	博士	计算数学; 计算系统生物学; 生物信息	专职
王访	男	1981-06-19	数据仓库与数据挖掘	副教授	湖南农业大学	作物信息科学	博士	统计学	专职
刘桂波	男	1981-10-05	Java程序	副教授	中南大学	控制科学与工程	博士	无线通信与量子信息系统	专职
李纯	女	1989-02-25	云计算与数据中心规划	讲师	湘潭大学	概率论与数理统计	硕士	概率论与数理统计	专职
何少芳	女	1980-06-11	数据科学导论	讲师	湖南大学	计算机科学与技术	博士	密码学	专职
宁子岚	女	1980-08-06	数据结构与算法; Hadoop大数据存储	讲师	长沙理工大学	计算机应用	硕士	数据分析与处理	专职

向元平	女	1981-08-22	计算机导论;计算机原理;Linux系统与应用	讲师	中南大学	信号与信息处理	硕士	数据分析与处理	专职
肖峰	女	1988-11-05	时间序列分析	讲师	暨南大学	统计学	硕士	统计学	专职
李维	女	1989-12-26	大数据分析与应用	讲师	湘潭大学	数学	硕士	统计学	专职
许健	男	1983-10-20	网络爬虫与数据收集	讲师	中南大学	概率论与数理统计	博士	统计学	专职
伍朝华	女	1979-06-09	高等数学	讲师	湖南师范大学	应用数学	硕士	应用数学	专职
沈黎	女	1976-05-22	数据库原理;数据仓库与数据挖掘	讲师	重庆大学	材料加工	硕士	信息与计算科学	专职
王明春	男	1979-10-29	数据采集与清洗	讲师	武汉大学	工程应用数学	硕士	计算数学	专职
刘莺	女	1983-12-03	信息论基础、线性代数	讲师	湘潭大学	计算数学	硕士	信息与计算科学	专职
周丽	女	1980-11-08	推荐系统与商务智能	讲师	湖南师范大学	概率论与数理统计	硕士	统计学、农业经济管理	专职
王敏	女	1978-03-01	离散数学	讲师	湖南农业大学	作物信息科学	博士	数学 数理统计	专职
杨婧	女	1982-08-28	算法分析与设计	讲师	湖南师范大学	计算数学	硕士	数学	专职
刘圣勇	男	1976-08-01	时间序列分析	讲师	湖南师范大学	概率论与数理统计	硕士	生物统计	专职
李晨	男	1979-05-08	多元统计分析 with R 语言建模	讲师	湖南师范大学	概率论与数理统计	硕士	数理统计	专职
刘凯	男	1982-02-02	操作系统;并行计算与分布式系统	讲师	广西师范大学	计算机应用	硕士	数字图像处理与生物信息	专职
肖勇	男	1976-06-08	计算机网络;存储技术	讲师	中南大学	计算机应用	硕士	信息科学	专职
雷雨亮	女	1993-03-03	数据可视化技术;数据安全	助教	湘潭大学	统计学	博士	统计学	专职

4.3 专业核心课程表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
专业导论	16	2	王志明	1
数据科学导论	60	4	何少芳	1
计算机导论	32	4	向元平	1
高等数学A1	80	4	许健开	1
线性代数A	48	4	沈陆明, 刘莺	2
高等数学A2	80	6	许建开	2
程序设计基础	72	4	王志明	2
概率论与数理统计	64	4	李小平	3
操作系统	56	4	刘凯	3
数据结构与算法	88	4	宁子岚	3
数据库原理	72	4	沈黎	4
计算机组成原理	60	4	向元平	4
离散数学	48	4	刘郁文	5
计算机网络	68	4	肖勇	7
数据仓库与数据挖掘	56	4	沈黎, 王访	4
机器学习与模式识别	56	4	王志明	5
多元统计分析 with R 语言建模	56	4	李晨	5
数据采集与清洗	44	4	王明春	6
并行计算与分布式系统	40	4	刘凯	6

云计算与数据中心规划	44	4	李纯	7
大数据分析与应用	56	4	李维	6
数据可视化技术	56	4	雷雨亮	6
数据安全	32	4	雷雨亮	7
算法分析与设计	44	4	杨婧	5
存储技术	32	4	肖勇	6
信息论基础	76	4	刘莺	5
Hadoop大数据存储	56	4	宁子岚	5
网络爬虫与数据收集	48	4	许健	6
Linux系统与应用	36	4	向元平	7
农业大数据分析处理	32	4	谭泗桥	7
生物信息处理	32	4	张红燕	7
物联网技术	36	4	张红燕	5
Java程序设计	64	4	刘桂波	3
JavaEE高级编程	56	4	刘桂波	4
推荐系统与商务智能	44	4	周丽	6
时间序列分析	44	4	刘圣勇	6

5. 专业主要带头人简介

姓名	沈陆明	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	专业导论、线性代数			现在所在单位	信息系		
最后学历毕业时间、学校、专业	2012年毕业于华中科技大学基础数学系						
主要研究方向	分形几何及应用						
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)	农业院校基于数学应用能力培养的数学教学改革的研究与实践, 湖南省教育厅教学成果三等奖, 2016, 排第一						
从事科学研究及获奖情况	分形理论研究与农业信息认知计算, 湖南农业大学, 2012						
近三年获得教学研究经费(万元)	4			近三年获得科学研究经费(万元)	52		
近三年给本科生授课课程及学时数	授课高等代数课程学时744			近三年指导本科毕业设计(人次)	30		

6. 教学条件情况表

可用于该专业的教学设备总价值（万元）	2000	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	2000（台/件）
开办经费及来源	学生学费为主，每位学生每年收取学费11500元；上级拨款为辅，教育厅每年下拨20万元左右的教改、科学研究、大学生创新、创业项目等资助经费。		
生均年教学日常运行支出（元）	2233	实践教学基地（个）	4
教学条件建设规划及保障措施	<p>1、加强师资队伍建设。鉴于该专业是一个新办专业，师资力量有待进一步加强。拟通过引进、进修方式予以解决。具体措施为：每年引进大数据相关专业博士2-3人，利用每年寒暑假安排10人次左右参加大数据培训班，提高现有教师的专业素养。</p> <p>2、进一步改善和加强大数据科学与大数据技术专业实践教学条件，力争新建2-3个大数据专业专用机房和一个创新实验室。具体途径为：1) 通过校企合作方式，企业投资新建实验室并提供相应的实践教学资源，解决实践教学过程中实践教学资源短缺现状；2) 通过学院新专业建设经费予以保障。学院对新申报专业将予以200万元的专业建设经费；3) 通过国家财政予以解决。</p> <p>3、积极开拓实习就业基地。现有的实习基地大多为计算机科学相关基地，大数据科学与大数据技术专业开办以后，学院实习就业中心将大力开拓时序就业基地，力争新增相关基地2-3个。</p> <p>4、完善专业教学资源。建设完善的专业课程教学资源，并实现资源共享。该建设可通过校企合作方式，由企业提供相关课程教学资源，专业教师根据实际情况予以完善；或者通过学院经费自持，专业教师自行完成课程资源建设。</p>		

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（千元）
计算机网络基础实验平台	中软吉大ExpCNS	6	2012年	108
Hadoop集群实验平台	50 x Linux	1	2014年	18
无线传感器网络实验实训平台	JS-3GMID-WSN	30	2011年	480
RFID实验平台	RF-ST001	30	2011年	174
网络与信息安全实验实训平台	瑞讯	1	2013年	11.6
高性能计算平台	曙光5000集群	1	2010年	18.1
数字通信原理实验箱	LTE-CK-02D	60	2010年	348
计算机原理实验箱	LTE-TX-03A	60	2010年	348
远程视频通讯设备终端	VC400, VC110	2	2017年	38
综合技能实验箱	ZX-3GMID	18	2018年	216
高性能计算平台	曙光5000集群	1	2010年	11.6
RFID实验平台	JX207	18	2013年	104.4
台式电脑	联想液晶电脑	1000	2015年	5050
云教学中端	RG-CTS	10	2014年	254
交换机	H3CS5120-52P-SI	6	2015年	64.2
浪潮英信服务器	NF-8560M2	1	2015年	68.87

7. 申请增设专业的理由和基础

申请增设“数据科学与大数据技术”专业的理由和基础

一、开设“数据科学与大数据技术”专业的必要性

（一）产业发展需求

由于对经济活动与社会发展具有可预见的重要推动作用，大数据已经进入了世界主要经济体的战略研究计划，国民经济各行各业无不由数据驱动，一个国家拥有数据的规模和运用数据的能力将成为综合国力的重要组成部分，对数据的占有和控制也将成为国家间和企业间新的争夺焦点。大数据不仅仅是数据，更是一项未经深度开发的产业领域。数据将取代石油成为国民经济发展的核心资源。

1、市场潜力大，据中商产业研究院发布的大数据行业研究报告显示，2017年中国大数据行业市场规模为 3615 亿元。随着一系列政策的出台，大数据国家战略正在加速落地，大数据行业将持续增长，预计 2018 年中国大数据行业市场规模将近 6000 亿元，达到 5979 亿元；

2、数据增长快，数据量以接近几何数级的速度增加，据麦肯锡全球研究院预测，2020 年产生的数据量将是 2009 年的 44 倍，接近 40ZB；

3、应用领域广泛，各类行业兴起“大数据+”，例如金融、教育、医疗、智能硬件等；

4、商业价值高，在垂直行业的应用及商业价值得到认可，例如数据存储空间出租、管理客户关系、模拟实现、个性化精准营销等。综上所述，如果通过大数据提升产业的效率，提升产业里面企业的决策水平、营销能力、供应链管理等，那么将产生一个非常巨大的市场机会。这对推动国家经济发展具有重要的现实意义。

（二）人才培养需求

对于一个新兴专业首先要考虑人才的需求情况，人才的旺盛需求决定了该专业是不是能吸引足够的优秀生源，也就决定了该专业的发展情况。

首先从理论上讲，由于社会生活与生产已经被大数据与云计算所笼罩，随之而来的数据仓库、数据安全、数据分析、数据挖掘、数据可视化等技术，正在为大数据与云计算行业带来大量的商业价值，逐渐成为行业人士争相追捧的利润焦点。因此，与之相关的职业需求也必然呈爆发式增长，而现实情况也是大数据职业的相关人才匮乏，人才缺口非常大。国际知名咨询公司盖特纳早在 2014 年预测，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，如今这个数字早已打破，涉及到大数据的 IT 岗位和非 IT 岗位早已上千万个。

其次，从教育界的动向看，国际国内一些高校已经开始举办大数据相关的专

业,这也反映教育界对大数据专业人才需求的共识。国际上,美国北卡州立大学、耶鲁大学、哈佛大学等开设了《应用统计》专业的成熟院校,开始关注大数据课程设置。2013年起,美国纽约大学、英国邓迪大学等知名高校也设立了数据科学硕士学位。国内,香港中文大学、西安交大、浙江大学、厦门大学等高校设立了数据科学研究中心,开始培养具备大数据思维和创新能力的复合型人才。中国人民大学、北京航空航天大学举办了专业教学班,推出了包括 Hadoop、Hbase 技术等在内的系列课程。尤为引人注目的是,北大和清华于 2014 年秋开始培养第一批大数据硕士。清华大学招收的第一批大数据硕士研究生分为五个方向,分别是数据科学与工程、商务分析、大数据与国家治理、社会数据、互联网金融。而北大等五院校大数据分析硕士,第一期实验班于 2014 秋天开班,约有 100 多位教师参与到第一期实验班 50 名的研究生培养中。这一大数据分析硕士培养协同创新平台由中国人民大学、北京大学、中国科学院大学、中央财经大学和首都经济贸易大学五院校,联合新华社、人民日报、中央电视台、中国移动、中国联通、中国电信等业界大数据应用单位共同成立。目前,该协同创新平台开发出 6 门必修课程,必修课将采用联合授课的方式在同一地点授课,计入各校学分体系。

第三、从一些企业人才高级管理人员、高校专业负责人发表的言谈中,我们也能感受到他们对大数据人才的期待。例如,戴尔全球副总裁、中国区大型企业及公共事业部总经理容永康曾表示,国内现在懂得在 Hadoop 上进行开发的专业技术人员非常少,而一些金融行业的用户虽然很想现在就部署大数据解决方案,但是苦于找不到既懂数据分析技术,又懂得金融业务的专业人才。北京航空航天大学《网络营销》专业带头人姜旭平教授认为,随着互联网一代的成长,企业的营销主战场越来越转移到互联网上,也可以说谁掌握了互联网,谁就掌握了未来,因此,对网络营销人才需求将十分迫切,他们开办的《网络营销》学生的就业情况印证了这一点。

最后,也是最能反映大数据人才需求趋势的事实,就是目前大学生求职招聘市场上的信息。2018 年,全国高校毕业生数量继续增加,820 万大学毕业生涌入就业市场,再创历史新高,再加上往年没有找到工作的,就业人数突破 850 万,被称为“史上更难就业季”。但是,就是在这样的就业市场非常严峻形势下,IT 产业作为知识密集、技术密集的产业,就业形势却十分可观。前程无忧最新发布无忧指数显示,全国 IT 招聘市场人才需求继续向上攀升,全国 IT 类(计算机、互联网、通信、电子)职能的 4 月份网上发布职位数将近 50 万个,环比涨幅达到 11%,同比涨幅高达 39%,成为招聘需求最热门行业,位居榜首。特别值得注意的是,互联网、电子商务、网络游戏和数据分析专业,涨幅高达 60%。很多公司

指名招聘 Hadoop、HBase、MapReduce 开发工程师。此外，计算机软件网上发布职位数同比涨幅均超过 20%，计算机硬件行业的网上发布职位数同比涨幅也达到了 15%。

（三）人才缺口需求

大数据时代，传统数据统计、分析理论与方法已经难以应对大数据的体量浩大、快速增长、模态繁多、价值巨大但密度很低的特性。《万亿元大数据人才需求调研分析》结果显示，走访的大数据联盟上百家企业绝大多数都需要数据科学技术人才。目前，大数据人才缺口 150 万。随着大数据产业的迅猛发展，调研分析结果预计 2025 年中国大数据人才缺口将达到 200 万。可见，大数据的市场前景广阔，对各行各业的贡献也将是巨大的。目前来看，大数据主要有五个方面的应用场景，分别是：

（1）利用大数据实现庞大知识库：客户服务、保险、汽车、维修、医药、农业等行业需要储备规模巨大的知识库。

（2）利用大数据实现客户交互改进：电信、零售、旅游、金融服务和汽车等行业将“快速抓取客户信息从而了解客户需求”列为首要任务。

（3）利用大数据实现运营分析优化：制造、能源、公共事业、电信、旅行和运输等行业要时刻关注突发事件、通过监控提升运营效率并预测潜在风险。

（4）利用大数据实现 IT 效率和规模效益：企业需要增强现有数据仓库基础架构，实现大数据传输、低时延和查询的需求，确保有效利用预测分析和商业智能实现性能和扩展。

（5）利用大数据实现智能安全防范：政府、保险等行业亟待利用大数据技术补充和加强传统的安全解决方案。以农业生态为例，人们利用大数据技术可以从农业生态数据中挖掘、筛选出最有用的信息，为农业抗灾减损、清洁生产和废弃物资源化高效利用提供科学依据，并能对未来农业生态环境存在的重大风险进行预测和规避，给决策者和终端用户提供科学依据。

大数据时代的来临已毋庸置疑，但是大数据相关人才却缺口巨大，《2017 年中国互联网最热职位人才报告》数据分析人才的供给指数最低，仅为 0.05，属于高度稀缺，并且大数据人才 88.9% 基本集中在北上广等大城市，中西部大数据人才极为缺乏，尤其是针对农林类、生物信息类相关的大数据人才更为缺乏。

（四）省内外高校专业分布情况

数据科学与大数据技术专业是 2016 年教育部批准的新设专业，到 2018 年已有 285 所高校开设该专业。湖南省内高校开设“数据科学与大数据技术”专业仅有中南大学、湘潭大学、吉首大学、湖南商学院、湖南财政经济学院等 5 所高

校。就农林院校而言，开设了大数据专业的只有中国农业大学等 6 所高校。因此，增设该专业可以弥补我校专业布局上的欠缺。

可见，无论是从人才缺口的紧迫性还是人才需求的旺盛情形，还是政府部门出台的相关政策，以及省内外高校的该专业的布局发展来看，我校筹建“数据科学与大数据技术”专业显得极为重要也极为必要。

二、“数据科学与大数据技术”专业筹建基础与优势

湖南农业大学作为一所办学历史悠久，学术氛围浓厚的综合性大学，学科门类齐全，办学经验丰富，师资力量雄厚，交叉学科发展迅猛，在申报“数据科学与大数据技术”专业方面具有较强基础和极大优势。

（一）硬件基础厚实

（1）具备交叉学科储备知识。“数据科学与大数据技术”属于新型交叉学科：以统计学、数学、计算机为三大支撑性学科；以农学、生物、医学、环境科学、经济学、社会学、管理学为应用拓展性学科。我校虽属农业类院校，但学科门类齐全，具备开设“数据科学与大数据技术”所需要的交叉学科知识储备和能力。

（2）本科专业办学经验丰富。我校现有“信息与计算科学”、“统计学”、“计算机科学与技术”、“信息工程”、“电子商务”、“电子信息工程”、“物联网工程”等 7 个与“数据科学与大数据技术”相关的本科专业，1 个“计算机科学与技术”一级学科硕士学位点，1 个“农业信息工程”工学硕士学位点，1 个“农业工程与信息技术”专业学位硕士点、1 个“计算机应用技术”学校重点建设学科。通过近 20 年的努力，在专业招生，人才培养方面积累了丰富的经验，在教学、科研、团队建设、社会服务等方面取得了一系列成果，为本次申报“数据科学与大数据技术”专业奠定了坚实的基础。

（3）师资力量雄厚。在师资水平和团队建设方面，截止 2018 年为止，学院现有专职教师 120 人，其中教授 17 人，副教授 34 人，具有博士学位的教师 29 人，在读博士 22 人，博士生导师 2 名、硕士生导师 28 名。省级学科带头人 1 名，湖南省高校青年骨干教师 5 人，11 人具有海外交流学习经验。骨干教师的研究领域涉及到大数据存储、大数据挖掘等方面，现有软件开发、数学建模、数据采集技术、计算智能与大数据分析四个教学研究团队。团队建设突出以研究方向为引领，内部建设为抓手，科研水平显著提升。

（4）科研水平突出。在科学研究和教学研究方面，迄今为止共承担科研、教改项目 300 余项，科研到位经费累计达 5000 余万元，其中国家 863 专题 1 项，国家科技支撑计划 4 项，国家自科基金 10 项，科技部农业科技转化资金项目 2 项，教育部科技项目 2 项，国家星火计划项目 2 项，农业部现代农业产业技术创

新体系建设项目 1 项，省级科技重大专项 2 项，省科技基础条件平台建设专项 2 项，省科技计划重点项目 4 项，省科技厅一般项目、省自然科学基金项目、教育厅科研项目等省部级项目 67 项，省教育厅教改项目 18 项、教育部产学研合作协同育人项目 3 项。申请、获得发明专利、实用新型 60 项，软件著作权 190 项；发表科研、教改论文 1300 篇，其中被 SCIEI、ISTP 收录的论文 160 余篇，出版教材 101 部，编著 11 本，专著 12 本。学院获湖南省自然科学奖二等奖 1 项、省科技进步一等奖 1 项、二等奖 1 项，省级教学成果三等奖 3 项。

(5) 硬件条件扎实。在实验室建设方面，学院教学条件完备、仪器设备先进。现有各类实验室共 44 间，使用面积 4856m²。可供使用的仪器 2000 多台(套)，价值近 2000 万元。学校图书馆拥有 15 余万册传统信息类专业图书资料和专业期刊，有 30 余万册专业电子图书资源、专业光盘数据库、网络期刊资料库等。学院专业资料室拥有近 3000 册图书和数十种专业期刊，为学院各专业办学提供了强有力的支撑。

学院拥有包括数学实验实验室、统计软件实验室、仿真与数据分析实验室、大数据实验室、ACM 与机器学习创新实验室、互联网创新实验室、思博客创新实验室等诸多实验教学场所，这些实验室均可支撑数据科学与大数据技术专业的本科实验教学和教师的科学研究。

在基地和平台建设方面，现有长沙县统计局、芙蓉区统计局、深圳海云天科技公司、广东方堃科技有限公司、中信软件等实习实训单位，这些省内外名企以及事业单位有力确保了学生的实践和实习任务顺利开展。

(6) 社会影响力较强。在社会服务方面，“十二五”期间，学院以建设“数字湖南”、“两型社会”为契机，面向湖南省经济建设需求，开展有效的产学研合作，取得良好效果。积极参与湖南省国家农村农业信息化示范省申报、建设工作，研究并撰写了湖南省国家农村农业信息化示范省实施方案，牵头研发了湖南省农村信息化综合服务平台，充分利用信息技术为“三农”服务，取得了良好的社会效益。

此外，学院有多位教师在湖南省统计学会、湖南数学学会、湖南省计算机学会、湖南省高教学会计算机教育专业委员会、中国工程图形学会产品建模专业委员会、中国计算机学会、湖南省计算机协会、湖南省网络协会等担任要职。多名教师在国内外权威期刊担任审稿工作。

(二) 具有良好的与产学研合作基础

近年来，学院大力开展校企合作与创新教育。分别与上海汉德科技股份有限公司、慧科科技股份有限公司有着良好的软件和大数据人才联合培养合作关系。与广东方堃科技有限公司合作共同组建了计算机科学与技术专业“互联网+移动

应用”创新班；与中信软件等企业合作建立了一批校内学生实习实训基地；先后创建了 ACM 与机器学习创新实验室、互联网创新实验室、思博客创新实验室等 11 个创新实验室。

另外，学院与互联网巨头 Google 也有多次产学研合作，如产学合作示范课程建设项目“android 移动应用开发”、有关机器学习的示范课程建设项目“tensorflow 机器学习”、基于 PDCA 的多校协同移动应用人才培养模式研究以及中部区域联盟建设项目等。

通过专业理论课程与企业项目实践相结合的方式，既注重了基础能力培养，又提高了人才的综合素质，使得我们培养的学生既具有扎实的专业理论基础，又具有丰富的在企业开发项目的实践经验。近五年，我们培养的毕业生大部分具有软件开发经验和数据处理能力，就业区域主要分布在北京、上海、深圳、广州、长沙、武汉等大中城市。目前，学院正在就如何联合培养大数据科学人才与慧科集团开展进一步合作。

三、学院发展规划

在教育部号召建设“新工科”和国家人工智能战略的背景下，东方科技学院充分领会“新工科”建设的精神，决定建设“数据科学与大数据技术”专业，结合生物类、农业类等专业的特点，做强数据科学，进一步为学校其他学科发展提供强有力人才和科研支撑。同时鼓励广大教师将大数据技术渗透到学校所涵盖的相关学科，以期待对传统学科进行改造和升级，在一定的程度上促进学院相关学科的进一步发展和提高。

综上所述，增设“数据科学与大数据技术”专业具有充分的理由和旺盛的人才需求，结合本校具有良好相关专业办学基础、稳定的教师队伍、优越的实验和实训资源等人才培养条件，能够满足开设“数据科学与大数据技术”专业教学和科研的各项条件，特申请增设该本科专业。

8. 申请增设专业人才培养方案

8. 申请增设专业人才培养方案

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，掌握信息科学、数据科学的基础理论，熟练掌握大数据采集、处理、分析与应用的技术与核心技能，能够承担企业、事业、政府、社会组织等部门的信息管理、信息咨询服务、信息研究等工作，具有大数据分析、处理、挖掘、可视化、大数据系统集成、管理维护等能力的应用型和创新型大数据专门技术人才。

二、培养要求：

本专业学生主要学习自然科学和人文社科基础知识，学习计算科学、大数据科学相关的基础理论和基本知识，接受大数据的系统训练，熟练掌握大数据采集、处理、分析与应用的技术与工具，具备大数据工程项目的集成能力、应用软件设计和开发能力，具有一定的大数据科学研究能力及实践能力。具有良好的创新和创业意识、竞争意识和团队精神，具有良好的外语运用能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 掌握基本的人文和社会科学知识，具有良好的人文社会科学素养、职业道德和心理素质，社会责任感强；
2. 掌握从事本专业工作所需的数学和其他相关的自然科学、系统科学知识；
3. 掌握数据科学与大数据技术所需要的计算机、网络、数据编码、数据处理等相关学科的基本理论和基本知识；
4. 掌握数据采集、清洗、存储、分析、挖掘和可视化的方法，具备从事相关工作的能力；具备整合不同数据源，不同结构类型数据的能力和探索数据背后价值的能力；
5. 经过系统化的训练，具有参与实际软件开发项目的经历，具备作为大数据工程师从事工程实践所需的专业能力；
6. 掌握市场需求的数据管理、系统开发、数据分析与数据挖掘等方面的核心技能；
7. 具有综合运用掌握的知识、方法和技术解决实际问题的能力；
8. 充分理解团队合作的重要性，具有个人工作和团队协作的能力、人际交往和沟通能力以及一定的组织管理能力；
9. 具有初步的外语应用能力、能阅读本专业的外文材料，具有一定的国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力；具有自我终身学习的能力，自觉学习随时涌现的新概念、新模型和新技术，使自己的专业能力保持与学科的发展同步。

三、主干学科

数学、统计学、计算机科学与技术

四、核心课程

8. 申请增设专业人才培养方案

多元统计分析与R语言建模、数据采集技术、大数据分析与应用、信息论基础、云计算与数据中心规划、并行计算与分布式系统、机器学习与模式识别、数据可视化技术、数据仓库与数据挖掘、算法分析与设计、数据安全、存储技术。

五、主要实践教学环节

大数据与领域建模综合实验、Java大数据平台核心技术综合实验、程序设计综合设计、数据结构与算法课程设计、大数据统计分析与Python语言课程设计。

六、主要专业实验

程序设计基础与C程序设计、数据库原理、多元统计分析与R语言建模、机器学习与模式识别、大数据分析与应用、网络爬虫与数据收集、阿里云大数据技术基础、面向对象程序设计(JAVA)、J2EE高级编程。

七、修业年限：四年

八、授予学位：工学学士

九、课程设置及教学进度表

见附表1-4.

表1：课程结构及学分要求

课程类型	课程属性	课程组	学分	备注
通识教育	必修	通识通修课程	38	
	选修	公共选修课程	9	人文社科类专业学生至少选修3学分自然科学类课程； 自然科学类专业学生至少选修3学分人文社科类课程； 在线开放课程最多选修3学分。
专业教育	必修	学科专业基础课程	47.5	
		专业核心课程	32.5	8-10门
	选修	专业相关课程	14	15学分左右
实践教育	必修	集中实践教学环节	22	理工农类专业实践教学学分不少于总学分的25%； 其他专业实践教学学分不少于总学分的15%。
素质拓展教育	课外选修	素质拓展教育常规项目	(4)	依据《湖南农业大学“六求”素质拓展教育常规项目及学分设置一览表》选修项目；必须修满4学分方可毕业。
合计学分			163 + (4)	学生所获总学分中必须至少包含创新创业教育学分10学分方可毕业，具体修读要求见表2。

8. 申请增设专业人才培养方案

表2: 创新创业教育类课程

课程属性	课程代码	课程名称	学分
必修	B181L00100	职业生涯规划	1
	B181L00200	就业指导	1
	B181L00600	创业基础	1
	B362J02800	精益创业实战	3
选修	B081L00100	素质拓展教育	4

表3: 集中实践性教学环节

类别	课程代码	课程名称	学分	实践周数	执行学期
综合实验	B362J06600	大数据与领域建模综合实验	2	2	4
	B362J06800	Java大数据平台核心技术综合实验	2	2	5
课程设计	B362J01600	程序设计综合设计	1.0	1	2
	B362J06500	数据结构与算法课程设计	1.0	1	3
		大数据统计分析与Python语言课程设计	1	1	6(?)
社会调查	B362J06300	社会调查1	0.5	1	5
	B362J06400	社会调查2	0.5	1	6
毕业实习	B362J06000	毕业实习	8.0	10	8
毕业论文	B362J05900	毕业论文(设计)	4.0	4	8
军训	B071J00300	军训	1.0	2	1
入学教育	B071J00400	入学教育	0.5	1	1
毕业教育	B362J05800	毕业教育	0.5	1	8

表 4: 课程教学进程安排

课程类型	课程组	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	执行学期	考核类型
通识教育	通识 必修 课程	B071L00500	大学生心理健康教育与指导	1.0	32	22	0	10	1	考查
		B181L00100	职业生涯规划	1.0	18	18	0	0	1	考查
		B211L00200	安全教育	1.0	36	36	0	0	1	考查
		B381L00100	思想道德修养与法律基础	3.0	48	20	0	28	1	考试
		B431L00500	体育1	1.0	30	24	0	6	1	考查

8. 申请增设专业人才培养方案

课程类型	课程组	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	执行学期	考核类型	
		B071L00600	军事理论	1.0	36	26	0	10	2	考查	
		B381L00200	中国近现代史纲要	2.0	32	20	0	12	2	考试	
		B431L00600	体育2	1.0	38	30	0	8	2	考查	
		B441L03800	英语2	3.5	60	16	0	32(12)	2	考试	
		B181L00700	创业基础	1.0	32	32	0	0	3	考查	
		B381L00300	马克思主义基本原理概论	3.0	48	30	0	18	3	考试	
		B431L00700	体育3	1.0	38	30	0	8	3	考查	
		B441L03900	英语3	3.0	52	16	0	24(12)	3	考试	
		B071J00500	思想政治教育实践	2.0	32	0	0	32	4	考查	
		B381L00400	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4.0	64	32	0	32	4	考试	
		B431L00800	体育4	1.0	38	30	0	8	4	考查	
		B441L04000	英语4	2.5	44	32	0	(12)	4	考试	
		B621L00100	形势与政策	2.0	32	12	0	20	5	考查	
		B181L00200	就业指导	1.0	18	18	0	0	6	考查	
专业教育	学科专业基础课	新增	专业导论	1	16	16	0	0	1	考查	
			高等数学A1	5	80	80	0	0	1	考试	
			线性代数A	3	48	48			2	考试	
			高等数学A2	5	80	80			2	考试	
			概率论与数理统计	4	64	64	0	0	3	考试	
			数字电子技术	4	64	56	8	0	3	考试	
			程序设计基础与C程序设计	4	72	48	24	0	2	考试	
			数据库原理	4	72	48	24	0	4	考试	
			数据结构与算法	3.5	60	48	12	0	3	考试	
			计算机组成原理	3.5	60	48	12	0	4	考试	
0			离散数学	3	48	0	0	0	5	考试	
			大学物理(理科)A	3.5	56	56	0	0	2	考试	
			大学物理(理科)A实验	1.0	12	0	24	0	2	考查	
			计算机网络基础	3.0	48	48	0	0	4	考试	
		专		云计算与数据中心规划	2.5	40	32	12	0	7	考试
				并行计算与分布式系统	2.5	40	32	12	0	6	考试
				数据采集技术	2.5	36	24	24	0	6	考试
				多元统计分析与R语	3	56	32	24	0	5	考试

8. 申请增设专业人才培养方案

课程类型	课程组	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	执行学期	考核类型	
	核心课		机器学习与模式识别	3.0	56	32	24	0	5	考试	
			大数据分析与应用	3	56	32	24	0	6	考试	
			数据可视化技术	3	56	32	24	0	6	考试	
			数据仓库与数据挖掘	3	56	32	24	0	4	考试	
			数据安全	2	32	32	0	0	4	考试	
			算法分析与设计	2.5	56	32	12	0	5	考试	
			存储技术	2	32	32	0	0	6	考试	
			信息论基础	3.5	76	48	12	0	5	考试	
		专业选修课		阿里云大数据技术基础 (Hadoop大数据存储)	3	56	32	24	0	3	考查
			网络爬虫与数据收集	2	48	16	32	0	6	考查	
			操作系统	3	48	48	0	0	7	考查	
			文档聚类与查重技术	2	32	32	0		5	考查	
			Java大数据平台核心技术	3	60	32	24		5	考查	
			面向对象程序设计 (JAVA)	4	64	16	48	0	4	考查	
	J2EE高级编程		3	56	32	24		5	考查		
	数据仓库与商业智能核心技术		2.5	44	32	12		6	考查		
		Java海量数据分布式开发	2.5	44	32	12		6	考查		
素质拓展教育	素质拓展教育项目	B081L00200	素质教育★	4	64			64	8	考查	

8. 申请增设专业人才培养方案

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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>理由：</p> <p>1、具备交叉学科储备知识。“数据科学与大数据技术”属于新型交叉学科：以统计学、数学、计算机为三大支撑性学科；以农学、生物、医学、环境科学、经济学、社会学、管理学为应用拓展性学科，具备开设“数据科学与大数据技术”所需要的交叉学科知识储备和能力。</p> <p>2、本科专业办学经验丰富。信息系现有“信息与计算科学”、“统计学”、“计算机科学与技术”、“信息工程”、“电子商务”、“电子信息工程”、“物联网工程”等7个与“数据科学与大数据技术”相关的本科专业。通过近20年的努力，在专业招生，人才培养方面积累了丰富的经验，在教学、科研、团队建设、社会服务等方面取得了一系列成果，为本次申报“数据科学与大数据技术”专业奠定了坚实的基础。</p> <p>3、师资力量雄厚。在师资水平和团队建设方面，专业教师职称结构、年龄结构、学缘结构合理，骨干教师的研究领域涉及到大数据存储、大数据挖掘等方面，现有软件开发、数学建模、数据采集技术、计算智能与大数据分析四个教学研究团队。。</p> <p>4、学院教学条件完备、仪器设备先进。现有各类实验室共44间，使用面积4856m²。可供使用的仪器2000多台（套），价值近2000万元。学校图书馆拥有15余万册传统信息类专业图书资料和专业期刊，有30余万册专业电子图书资源、专业光盘数据库、网络期刊资料库等。学院专业资料室拥有近3000册图书和数十种专业期刊，为学院各专业办学提供了强有力的支撑。</p> <p>5、实践教学条件良好。分别与上海汉德科技股份有限公司、慧科科技股份有限公司有着良好的软件和大数据人才联合培养合作关系。现有专业的实习基地为该专业的实习提供了坚强的后盾。</p> <p>综上，从师资力量、办学水平、教学条件等环节评价，学院具有足够的条件和能力开办大数据科学与大数据技术专业。</p>		
拟招生人数与人才需求预测是否匹配		<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	实践条件	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	经费保障	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>专家签字：</p> <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-family: cursive;"> 周钟宇 沈坤 陈文明 </div>		

