

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）：江汉大学

学校主管部门：湖北省教育厅

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：理学

修业年限：4年

申请时间：2019年7月

专业负责人：许璐

联系电话：13871553996

教育部制

1.

学校基本情况

学校名称	江汉大学	学校代码	11072
邮政编码	430056	学校网址	http://www.jhun.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	73	上一年度全校本科招生人数	4140
上一年度全校本科毕业生人数	3787	学校所在省市区	湖北武汉
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 checked="" 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="checkbox"/> 综合 <input type="checkbox"/> 理工 <input type="checkbox"/> 农业 <input type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/> 医药 <input type="checkbox"/> 师范 <input type="checkbox"/> 语言 <input type="checkbox"/> 财经 <input type="checkbox"/> 政法 <input type="checkbox"/> 体育 <input type="checkbox"/> 艺术 <input type="checkbox"/> 民族		
专任教师总数	1102人	专任教师中副教授及以上职称教师数	50.28%
学校主管部门	湖北省教育厅	建校时间	1952年
首次举办本科教育年份	1997年		
曾用名	无		
学校简介和历史沿革 (300字以内)	<p>江汉大学是一所地方综合性普通高等学校，实行湖北省、武汉市共建，以武汉市为主的办学体制。2001年10月，经教育部批准，在原江汉大学和华中理工大学汉口分校、原武汉教育学院、原武汉市职工医学院四校合并基础上组建新的江汉大学。学校学科门类齐全、综合性强，涵盖经济学、法学、教育学、文学、历史学、理学、工学、农学、医学、管理学、艺术学等11大学科门类，学校学科门类齐全，综合性强，涵盖经济学、法学、教育学、文学、历史学、理学、工学、农学、医学、管理学、艺术学等11大学科门类，设有19个学院，73个本科专业。拥有15个一级学科硕士学位授权点和硕士专业学位授权类别，涉及69个二级学位点。</p>		

学校近五年专业增设、停招、撤并情况（300字以内）	学校自2015年以来，新增公共艺术、酒店管理、食品质量与安全、舞蹈表演、口腔医学、表演、新能源材料与器件7个专业，在思想政治教育、教育学、汉语国际教育、化学、汽车服务工程、光电信息科学与工程、轨道交通信号与控制、信息管理与信息系统、财务管理、行政管理、翻译、医学影像技术、酒店管理等13个专业暂停招生。撤销教育技术学、公共事业管理2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
学位	理学	修业年限	四年
专业类	计算机	专业类代码	0809
门类	工学	门类代码	08
所在院系名称	数学与计算机科学学院		
学校相近专业情况			
相近专业 1	计算机科学与技术	1977	教师基本情况表（附件1）
相近专业 2			
相近专业 3			
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	互联网、电子信息、电子商务、金融、电子政务、智能制造
------------	----------------------------

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）

调研情况分析：

随着社会的进步和科技的发展，大数据技术已经在众多领域得到广泛应用，成为推动“中国制造2025”和“互联网+”的重要引擎。我国大数据产业近年来蓬勃兴起，无论是以百度、阿里、腾讯为代表的典型互联网企业，还是拥有大量数据的传统企业，或是新崛起的大数据分析技术企业、大数据交易、大数据银行等新兴业态都需要大量的数据分析人才。调查显示，未来3到5年大数据人才缺口达到200万之多。

具体到地方，2016年10月，武汉中国光谷大数据产业联盟隆重成立；2017年12月，中国首个显示产业大数据服务中心在武汉成立；2018年1月，武汉高校“资智回汉”工程中关于大数据项目的成交量高居前列；2019年4月，国内最大国际一流的5A级数据中心落户武汉临空港经济技术开发区。从武汉智慧城市发展需求来看，武汉市对大数据专业人才的需求绝不是短期的，而是一个长期的持续需求状态。

具体到用人单位，通过调研我校合作办学企业：湖北中网华安网络安全产业基地有限公司、苏州高博应诺信息科技有限公司、武汉创客星孵化器有限公司、智慧工匠科技有限公司等，这些企业对数据科学与大数据技术专业人才的需求也是持续增长的，预计每年各单位引进数据科学与大数据技术专业人才达5-8人次，岗位需求主要有三大块：大数据程序开发、大数据分析、大数据架构设计。设置岗位主要有：数据分析师、数据架构师、数据工程师、数据库管理员、业务数据分析师、数据产品经理等。

因此，无论是从国家政策、还是社会需求，无论是从全国的整体形势，还是地方的局部形势，亟需在更多高校设立数据科学与大数据技术专业，以培养更多社会发展所急需的大数据人才。

申报专业人才需求调研情况 (合作办学协议见附件2-5)	年度计划招生人数	40
	预计升学人数	8
	预计就业人数	32
	其中：（请填写用人单位名称）	湖北中网华安网络安全产业基地有限公司
	（请填写用人单位名称）	苏州高博应诺信息科技有限公司
	（请填写用人单位名称）	武汉创客星孵化器有限公司
	（请填写用人单位名称）	智慧工匠科技有限公司

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	27人
具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例	6人 22.2%
具有副教授以上（含其他副高级）职称教师数及比例	21人 77.78%
具有硕士以上（含）学位教师数及比例	27人 100%
具有博士学位教师数及比例	18人 66.67%
35岁以下青年教师数及比例	5人 18.51%
36-55岁教师数及比例	24人 88.89%
兼职/专任教师比例	0/27
专业核心课程门数	17门
专业核心课程任课教师数	19人

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
万优艳	女	1975.08	数学分析	教授	智利前沿大学	数学	博士	数学	专职
程辉	男	1963.04	数据科学导论	教授	华中科技大学	模式识别与智能系统	博士	计算机	专职
郭伟	男	1966.02	云计算与大数据处理技术	教授	华中科技大学	计算机系统结构	博士	计算机	专职
杨文权	男	1966.01	概率与统计	教授	武汉大学	概率论与数理统计	博士	数学	专职
邓宏涛	男	1972.04	软件测试与质量保障	教授	华中师范大学	计算机应用技术	硕士	计算机	专职
陶俊	男	1976.07	大数据可视化	教授	武汉大学	摄影测量与遥感	博士	计算机	专职
韩海	男	1968.10	计算机系统	副教授	武汉大学	计算机软件	硕士	计算机	专职
许璐	男	1969.02	最优化理论与方法	副教授	北京大学	金融数学	硕士	数学	专职
朱国华	男	1969.11	数据库原理	副教授	华中科技大学	计算机科学	博士	计算机	专职
蔡琼	女	1971.02	高等代数	副教授	武汉大学	基础数学	硕士	数学	专职
危合文	男	1973.01	数学分析	副教授	上海理工大学	基础数学	硕士	数学	专职
常君明	男	1973.10	计算机仿真技术	副教授	武汉理工大学交通学院	流体力学	硕士	计算机	专职

李媛媛	女	1974.01	社交网络数据分析与挖掘	副教授	安徽大学	应用数学	硕士	数学	专职
任琼	女	1975.12	数据库应用	副教授	武汉大学	软件工程	硕士	计算机	专职
陈慧琴	女	1975.04	计量经济学	副教授	华中科技大学	概率论与数理统计	博士	数学	专职
叶锋	男	1977.07	数据结构与算法	副教授	武汉理工大学	汽车运输工程	博士	计算机	专职
李登实	女	1977.07	Spark大数据编程技术	副教授	武汉大学	通信与信息系统	博士	计算机	专职
吴亚平	女	1979.01	离散数学	副教授	华中师范大学	基础数学	博士	数学	专职
周静	女	1981.03	深度学习	副教授	华中科技大学	控制科学与工程	博士	计算机	专职
胡晓莉	女	1984.04	高等代数	副教授	华南理工大学	应用数学	博士	数学	专职
郭欢	女	1984.02	多元统计分析	副教授	武汉理工大学	一般力学与力学基础	博士	数学	专职
孙卫明	男	1974.07	金融数据分析	讲师	北京交通大学	固体力学	博士	数学	专职
汪敏	女	1979.06	计算方法	讲师	武汉大学	计算数学	博士	数学	专职
向彩容	女	1981.06	数据挖掘与机器学习	讲师	武汉大学	基础数学	博士	数学	专职
胡曦	男	1984.12	大数据架构与模式	讲师	成都电子科技大学	网络工程	博士	计算机	专职
柯圆圆	女	1986.06	时间序列分析	讲师	东南大学	基础数学	博士	数学	专职
熊昕	女	1987.09	统计模拟与R语言	讲师	法国巴黎第六大学	统计学	硕士	数学	专职

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
数学分析	80+96	6	万优艳、危合文	1、2
高等代数	64	4	蔡琼、胡晓莉	1
数据科学导论	16	2	程辉	2
计算机系统	64	4	韩海	3
概率与统计	80	5	杨文权	3
数据库原理	48	4	朱国华	3

Python高级程序设计	40	4	邓宏涛	3
数据结构与算法	64	4	叶锋	4
Spark大数据编程技术	48	4	李登实	4
多元统计分析	32	4	郭欢	4
统计模拟与R语言	80	6	熊昕	5
云计算与大数据处理 技术	48	4	郭伟	5
深度学习	32	4	周静	5
数据挖掘与机器学习	64	4	向彩容	5
数据通信与网络	64	4	胡曦	6
大数据可视化	48	4	陶俊	6
最优化理论与方法	48	4	许璐	6

5. 专业主要带头人简介（1）

姓名	万优艳	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
拟承担课程	数学分析			现在所在单位	江汉大学 数学与计算机科学学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2007.3、智利前沿大学、数学						
主要研究方向	非线性偏微分方程、计算数学与数学建模、数据分析						
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）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 湖北省大学生优秀科研成果奖三等奖（指导教师）、湖北省教育厅、2016.1 2. 湖北省第十六届自然科学优秀学术论文三等奖、湖北省科技厅、2016.12 3. 美国大学生数学建模竞赛二等奖（指导教师）、美国数学及应用联合会、2017.1 4. 省级优秀学士学位论文（指导教师）、湖北省教育厅、2017.3 5. 基于在线课程的常微分方程翻转课堂教学研究、武汉市教育局、2017.6-至今 						
从事科学研究及获奖情况	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基于灰色突变理论的船舶航行安全控制建模研究、湖北省科技厅、2016.1-2017.12 2. 带非局部项的椭圆型薛定谔方程（组）多解的存在性和集中性态、湖北省教育厅、2016.1-至今 3. 软件人才与服务外包大数据平台研究、武汉丰茂文化教育咨询有限公司、2018.11-至今 						
近三年获得教学研究经费（万元）	1			近三年获得科学研究经费（万元）	22.6		
近三年给本科生授课课程及学时数	数学分析、线性代数、高等数学			近三年指导本科毕业设计（人次）	2		

	共计780 学时		
--	----------	--	--

5. 专业主要带头人简介（2）

姓名	程辉	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	院长
拟承担课程	数据科学导论			现在所在单位	江汉大学 数学与计算机科学学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2006.6、华中科技大学、模式识别与智能系统						
主要研究方向	机器学习、计算机视觉、数据挖掘						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教学改革项目、研究论文、慕课、教材等）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基于LPWAN实验室共建项目、教育部产学合作协同育人项目、2017 2. 产学合作师资培训项目、教育部产学合作协同育人项目、2017 3. 第八届蓝桥杯全国软件和信息技术专业程序设计大赛湖北赛区一等奖（指导教师）、工信部、2017.4 4. 全国大学生第十一届“恩智浦”杯智能汽车竞赛“光电组”三等奖（指导教师）、全国自动化协会、2016.7 5. 基于NMF的在线课程网络全集分析及评价层次模型构建、武汉市教育局、2017.6-2018.10 6. 互联网+时代基于数据挖掘的混合教育模式及评价体系研究、武汉市教育科学“十三五”规划重点课题、2017.5-2019.9 						
从事科学研究及获奖情况	<ol style="list-style-type: none"> 1. 移动智能人体脉象信息挖掘与识别系统研究、武汉科技局、2012.6-2015.12 2. 3D群智能多任务协同与巡逻路径规划仿真系统研究、湖北省教育厅科学技术研究项目、2014.6-2015.10 3. 太阳能光伏发电智能化监测及信息管理系统研究、武汉市科技局、2015.12-2017.12 						

近三年获得教学研究经费（万元）	1	近三年获得科学研究经费（万元）	77
近三年给本科生授课课程及学时数	数字图像处理技术、图形图像处理技术、计算机通信技术、嵌入式应用开发 共计600学时	近三年指导本科毕业设计（人次）	16

5. 专业主要带头人简介（3）

姓名	邓宏涛	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	系主任
拟承担课程	Python高级程序设计			现在所在单位	江汉大学 数学与计算机科学学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2006.6、华中师范大学、计算机应用技术						
主要研究方向	数据库技术、数据挖掘与分析						
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）	1. 药物实体和药物交互关系的联合识别研究、湖北省教育厅、2017.6-2018.12						
从事科学研究及获奖情况	1. 太阳能光伏组件阵列数据汇集装置的数据处理方法、发明专利2015103127475、2017.5.24 2. 基于无线物联网的太阳能光伏组件阵列数据采集方法、发明专利201510313597x、2017.10.13 3. 嵌入式太阳能光伏组件数据监测装置及方法、发明专利2015103127278、2018.8.3 4. 太阳能光伏组件监测系统的智能化维护装置和维护方法、发明专利2015103093252、2018.8.7 5. 太阳能光伏发电智能化监测及信息管理系统研究、武汉市科技局、2015.12-2017.12						

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）	18.3
近三年给本科生授课课程及学时数	程序设计、数据库原理、数据库技术 共计700学时	近三年指导本科毕业设计（人次）	18

5. 专业主要带头人简介（4）

姓名	陶俊	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	系副主任
拟承担课程	大数据可视化			现在所在单位	江汉大学 数学与计算机科学学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2005.12、武汉大学、摄影测量与遥感						
主要研究方向	计算机视觉、三维重建、人工智能、计算机博弈						
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）	<ol style="list-style-type: none"> 湖北省第十三届自然科学优秀学术论文奖二等奖、湖北省教育厅、2010.12 第一届武汉市自然科学优秀学术论文奖三等奖、武汉市政府、2010.1 第三届武汉市自然科学优秀学术论文奖三等奖、武汉市政府、2014.3 武汉市教育科学“十二五”规划优秀论文奖二等奖、武汉市教育规划办公室、2015.11 本科高校慕课（MOOCs）建设路径及对策的研究、湖北省教育厅、2014.12-2018.12 互联网+环境下信息技术与高校课程深度融合研究、武汉市教育局、2017.5-2019.12 						

从事科学研究及获奖情况	<ol style="list-style-type: none"> 1. 湖北省青年科技晨光计划（鄂科协发[2014]5号）、湖北省科学技术协会、2015.8-2016.7 2. 武汉市青年科技晨光计划（2015071704011604）、武汉市科技局、2015.12-2017.12 		
近三年获得教学研究经费（万元）	3.7	近三年获得科学研究经费（万元）	18.5
近三年给本科生授课课程及学时数	图形图像处理技术、计算机图形学、操作系统、算法设计与分析、共计500学时	近三年指导本科毕业设计（人次）	15

5. 专业主要带头人简介（5）

姓名	郭欢	性别	女	专业技术职务	副教授	行政职务	教研室主任
拟承担课程	多元统计分析			现在所在单位	江汉大学 数学与计算机科学学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2013.12、武汉理工大学、一般力学与力学基础						
主要研究方向	系统分析、数学建模、灰色理论						
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）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数学建模课程中问题驱动教学方法研究、江汉大学本科教学质量一等奖、江汉大学、2018 						
从事科学研究及获奖情况	<ol style="list-style-type: none"> 1. 交通系统的灰色建模理论与方法研究、武汉市人民政府优秀博士资助、2016 2. 北极水域船舶航行冰困风险预警机制及灰色突变模型研究、国家自然科学基金青年项目、2017.1-至今 3. 灰色系统理论在交通中的理论及应用研究、江汉大学中青年拔尖人才项目、2019.1-至今 						

	<p>4. 基于灰色突变模型的北极水域船舶航行冰困风险预警研究、中国博士后科学基金面上项目、2017.1-至今</p> <p>5. 基于灰色突变理论的船舶航行安全控制建模研究、湖北省自然科学基金项目、2016.1-2017.12</p>		
近三年获得教学研究经费（万元）		近三年获得科学研究经费（万元）	96
近三年给本科生授课课程及学时数	<p>高等数学、 概率论与数理统计、 数学建模 线性代数 共计720学时</p>	近三年指导本科毕业设计（人次）	9

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

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）	934.3	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	2085（台/件）
开办经费及来源			
生均年教学日常支出（元）			
实践教学基地（个） （合作协议见附件6-8）	3		
教学条件建设规划及保障措施			

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）
高性能计算系统平台	PowerEdge M620 PowerEdge R720	16 2	2014	12000*16 25000*2
16刀片服务器	DELL M620	1	2014	12000

大内存四路服务器(胖节点)	DELL R910	1	2014	60000
服务器	HPDL560Gen8 / HPML350eGen8	8	2016	45000*8
20T的SAN主网络存储	DELL MD3600f	1	2014	23000
40TNAS备份存储	DELL R720XD	1	2014	50000
InfiniBand 交换机	DELL MELLANOX M4001F FDR IB	1	2014	80000
交换机	华三全千兆以太网	3	2017	20000*3
移动图形工作站	DELL7520	1	2017	15000
计算机	Acer Veriton D430 启天M410	52 150	2014 2018	5000*52 4000*150

7. 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、支撑该专业发展的学科基础、学校专业发展规划等方面的内容)(如需要可加页)

一、增设理由

1. 发展大数据专业是社会发展的迫切要求

大数据随着互联网、云计算、人工智能等新兴技术的发展应运而生，海量数据的收集促成了大数据时代的到来，在科学技术、社会经济、管理决策等各个领域发挥着巨大的作用。而传统的与数据统计、分析和应用相关的专业已经难以适应大数据时代的新要求。大数据具有体量大、速度快、类型多、价值大的特点，对数据采集、存储、处理、传输和应用提出了新要求。高等教育只有转变观念，更新方法和手段，寻求变革与突破，才能在时代大潮面前立于不败之地。在此背景下，开展基于数据分析处理与计算机技术充分融合的科学研究和人才培养工作，开办数据科学与大数据技术专业成为时代发展的必然要求。

2. 培养大数据人才是实现国家战略及地方发展的关键

大数据科技创新的竞争，是未来国家综合实力竞争的重要领域。为此，国家“十三五”规划纲要从国家战略层面将其作为事关国家未来核心竞争力的基础性战略资源，全面实施促进大数据发展行动。国务院于2015年8月印发(国发[2015]50号)《促进大数据发展行动纲要》，明确提出实施国家大数据战略，推进数据资源开放共享，鼓励高校设立数据科学和数据工程相关专业，重点培养专业化数据工程师等大数据专业人才。随后，湖北省经信委于2017年3月印发《湖北省云计算大数据发展“十三五”规划》，明确提出到2020年将打造国家级云计算大数据产业基地，以楚云天为引领建立一批云计算大数据研究院和应用中心，全省云计算大数据产业规模瞄准500亿目标，这一目标的实现无疑需要大量数据科学与大数据技术专业人才的支撑。江汉大学秉承“立足武汉、面向湖北、辐射全国”的办学定位，现申请增设数据科学与大数据技术专业，为服务武汉建设国家中心城市、支撑长江经济带发展对数据科学与大数据技术专业人才的强烈需求。

3. 申办大数据专业是数学与计算机科学深度融合的必然需求

数据科学与大数据技术属于交叉型学科，涉及数学、计算机、统计学等领域，其重点培养具有多学科交叉能力的大数据人才。江汉大学坚持以应用型人才培养为核心，以学科建设为龙头，以服务地方为宗旨，致力于为国家经济建设和社会发展培养具有创新精神和实践能力的高素质应用性、创新性、国际性人才，建设成为与武汉经济社会发展地位和水平相适应、在国内有影响有特色的高水平地方综合性大学。近年来，我校顺应时代发展要求，主动优化学科布局，积极探索大数据时代相关专业的的发展和融合，拟依托数学与计算机科学学院申报数据科学与大数据技术专业。该专业的设置不仅可以拓展数学学科的发展，夯实计算机学科的基础，充分发挥数学与计算机两个学科的优势，而且对我校信息管理、生命科学、医学等传统优势学科的发展和建设具有重要支撑作用，对我校武汉研究院、大数据中心及系统生物研究院等研究机构的发展起到重要促进作用。

因此，作为武汉市属重点高校，我校开设数据科学与大数据技术专业，既是顺应时代发展的需求，符合国家的整体部署，也是武汉发展成智慧城市的必然要求，更是推进我校学科建设发展的自然之举。

二、专业筹建

1. 学科基础优良

江汉大学现有数学和计算机这两个与数据科学密切相关的一级学科，融理学与工学于一体，坚持走基础科学与应用科学互动发展之路，逐渐形成自身特色，不断创新培养模式，改革教学方法，完善就业服务体系。数学与计算机科学学院集中了江汉大学数学与计算机学科的传统优势，具有深厚的教学及科研基础。学院现有数学与应用数学、计算机科学与技术 and 网络工程3个全日制本科专业。2016年在计算机科学技术专业下增设大数据技术专业方向，2017年又在数学与应用数学专业下增设数据科学专业模块。

学院经过长期的教学科研积淀，在理工结合与碰撞中已形成自身特点，计算机科学与技术专业获批湖北省普通高等学校战略性新兴（支柱）产业人才培养计划项目、湖北省服务外包人才培养（训）基地，目前在管理科学与工程、控制工程、教育三个一级硕士点下设有三个二级硕士点。学院具有较强的科研实力，《数据科学与物联网》优势特色学科群获批为“校级优势特色学科群培育建设项目”。

2. 师资力量较强

目前能承担本专业教学任务的专职教师27人，其中教授6人，副教授15人，讲师6人，63%的教师具有博士学位，其中，25人具有计算机科学、统计学、数学学科背景，能满足本专业核心课程开设的需要。近五年，本专业教师获国家自然科学基金项目4项、湖北省自然科学基金项目2项，以及省级项目、市级项目30余项，纵横向科研经费累计达630余万元；在国内外重要学术期刊和国际会议上发表论文近400余篇，其中SCI/EI收录论文100余篇；出版著作、教材50余部。

此外，为满足未来数据科学与大数据技术专业对师资的需求，学院一直积极进行专业队伍建设：一是引进来，近三年借助学校良好的政策支持，从中南大学、武汉大学、华中科技大学、华中师范大学等重点高校引进了具有统计学和计算机学科方向的优秀博士6位；二是送出去，我院近3年有计划地先后派出8人参加机器学习、数据挖掘等大数据技术培训班。总体来说，目前该专业已经储备了一支掌握大数据核心技术的教师队伍。

3. 条件保障充足

江汉大学图书资料齐全，藏书丰富，订阅了大数据科学、云计算、大数据清洗、Hadoop编程等大量期刊书籍，可为该专业师生提供充足的阅读资源。学院现有数学建模实验室、计算机专业实验室，涵盖了计算机软硬件、计算机网络、数学建模及应用、学科竞赛等各个方面，并建有软件产学研基地、计算机技术综合创新实验室、人工智能等多个与教学、竞赛相关的实验室，注重培养学生理论联系实际的动手能力。实验实践教学资源丰富，学院拥有一个包含有16刀片服务器一台、大内存四路服务器一台、GPU服务器两台、20T的SAN主网络存储和40TNAS备份存储，外加若干计算、管理服务器的基于InfiniBand网络互联的高性能计算平台。

为加强该专业建设，已与相关企业建立更紧密的产学研合作关系。与华为技术有限公司建立华为信息与网络技术学院，并已开展大数据技术相关课程及实验的校企合作办学工作。与科大讯飞武汉研发基地、苏州高博应诺信息科技有限公司、安博教育、中软国际、无锡NIIT、深圳软酷、武汉软帝信息科技有限公司等多家大中型企业签订了实习协议，可为数据科学与大数据技术专业学生提供综合实验、生产实习、毕业实习、毕业设计等实践需求。

三、专业发展规划

1. 在师资水平与团队建设方面：外引内培，打造全方位师资队伍

以数学与计算机科学学院万优艳教授为专业带头人，聚合计算机和数学学科的专业教师，构建结构合理的专业师资体系。另外，聘请美国华盛顿大学章伟雄教授(现任江汉大学系统生物研究院院长)有针对性的培育数据科学与大数据技术专业的优秀教师；积极引进国内外大数据相关专业优秀博士5-8名，进一步优化师资队伍；引进大数据企业高新技术人才承担本科教学课

程，促使人才培养与社会需求相契合。

2. 在学科建设方面：循序渐进，交叉融合，建设特色学科

数据科学与大数据技术专业将以数学、计算机科学和统计学为基础，与生命科学、健康医疗、系统科学、社会管理等众多学科领域进行深度交叉，优化学科布局，积极寻求该专业与传统优势学科的深度融合，聚焦信息管理、生命科学等领域开展大数据科研教学，助推大数据时代传统学科发展的新篇章，推动与大数据相关的交叉学科研究和产业升级应用。

3. 在人才培养和社会服务方面：增强创新意识，培养合格人才

依托数据科学与大数据技术专业逐步将数学与计算机科学学院建设成具有一定影响力的数据集成平台、数据科学研究基地、数据人才培养高地，推动武汉市大数据学科的发展，力争在大数据处理与分析方面占有一席之地。培养学生具有从事互联网企业、金融机构、社会管理机构、政府机关和事业单位、大型国企和外企等相关工作的素质和能力。

综上所述，江汉大学在学科基础、师资队伍、办学设施等方面已具备设立数据科学与大数据技术本科专业的条件。建设数据科学与大数据技术专业，对江汉大学建设省内一流大学、优化学科体系、培育新的学科增长点有着重要的意义。相信在不久的将来定会为社会培养出优秀的大数据方向的专门人才。

8. 申请增设专业人才培养方案

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

一、培养目标

本专业培养德智体美全面发展，系统掌握数学、统计学、计算机与数据科学等领域的基本理论、方法、技术及应用知识，能够胜任与数据科学与大数据技术相关领域的科学研究、设计开发和管理分析等工作，并具有创新创业能力及国际竞争力的高素质人才。

二、培养要求

通过学习，本专业毕业生应具备以下几个方面的知识、能力和素质：

1. 具有良好的政治素质、道德品质、诚信意识和团队合作精神，具有较强的跨学科沟通能力和知识创新能力；
2. 具有良好的心理素质和健康体魄，达到教育部规定的学生体质健康标准；
3. 具有较强的外语应用能力，能阅读本专业的外文书刊，具备一定的国际视野和跨文化交流与合作能力；
4. 掌握从事本专业工作所需的数学、统计学、计算机科学等学科领域的基本理论和基本知识；
5. 掌握机器学习、可视化及人工智能的基础理论、基本方法，具有较强的实践应用能力和创新意识；
6. 掌握大数据管理、分析与应用的理论和方法，具备较强的大数据软件系统设计和实现能力；
7. 系统掌握大数据采集、处理、分析与挖掘的基础理论及其在大数据平台实现的基本技能，理解大数据平台的基本概念、知识结构、典型方法，平台构建技术的核心专业知识和技能；
8. 具备独立从事数据科学研究的能力和结合实际问题进行大数据分析的能力。

三、学制与学位

学制：基础学制 4 年，实行 3-6 年弹性学制

授予学位：理学学士

四、核心课程

数学分析、高等代数、概率与统计、统计模拟与 R 语言、数据结构与算法、计算机系统、数据库原理、数据挖掘与机器学习、深度学习、大数据可视化、数据通信与网络、多元统计分析、最优化理论与方法、云计算与大数据技术、Python 高级程序设计、Spark 大数据编程技术

五、毕业学分要求

本专业毕业生应该修满170学分，其中课程学分141 学分，实践教学环节学分29学分。

六、课程构成及学分分配表（表一）

课程类别	至少应修读学分			占总学分比例
	必修	选修	学分合计	
通识教育课程	41	7	48	28.25%
专业必修课程	69.5	0	69.5	40.88%
专业选修课程	0	23.5	23.5	13.82%
实践教学环节	29	10（课外创新实践、不计入总学分）	29	17.05%
学分合计	139.5	30.5	170	-----
毕业最低应修学分 (170+10(不计入总学分))	必修	82.06%	实践教学 学分占比	23.5%
	选修	17.94%		

七、课程设置与人才培养基本要求对应情况表（表二）

人才培养基本要求	对应课程设置（含实践环节）
1. 具有良好的政治素质、道德品质、诚信意识和团队合作精神，具有较强的跨学科沟通能力和知识创新能力。	马克思主义基本原理概论、中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、认识武汉、体育选项、应用文写作、大学生职业发展与就业指导
2. 具有良好的心理素质和健康体魄，达到教育部规定的学生体质健康标准。	大学生心理健康教育、就业指导、军事理论、军事训练、中国近现代史纲要、认识武汉、形势与政策
3. 具有较好的外语应用能力，能阅读本专业的外文书刊，具备一定的国际视野和跨文化交流与合作能力。	大学英语(读写译)、大学英语(听力)、大学英语(口语)、专业英语
4. 掌握从事本专业工作所需的数学、统计学、计算机科学等学科领域的基本理论和基本知识。	数学分析、高等代数、离散数学、概率与统计、统计学模拟与R语言、面向对象程序设计、计算机系统、程序设计基础(C语言)、数据结构与算法、数据库原理、数据科学导论、计算方法、Linux操作系统、多元统计分析、时间序列分析、统计模拟与R语言、
5. 掌握机器学习、可视化及人工智能的基础理论、基本方法，具有较强的实践应用能力和创新意识。	数据挖掘与机器学习、深度学习、数据库系统综合实验、最优化理论与方法、Python高级程序设计、大数据可视化、计算机仿真技术、JAVA高级程序设计
6. 掌握大数据管理、分析与应用的理论和方法，具备较强的大数据软件系统设计和实现能力。	数学建模、大数据构架与模式、软件测试与质量保障、Spark大数据编程技术、数据通信与网络
7. 系统掌握大数据采集、处理、分析与挖掘的基础理论及其在大数据平台实现的基本技能，理解大数据平台的基本概念、知识结构、典型方法，平台构建技术的核心专业知识和技能。	大数据平台技术实践、数据挖掘与机器学习、云计算与大数据处理技术、大数据可视化、数学建模、数据库应用、信息检索与搜索引擎

8. 具备独立从事数据科学研究的能力和结合实际问题进行大数据分析的能力。

智能交通大数据分析、社交网络数据分析与挖掘、健康医疗数据分析与挖掘、金融数据分析、生物信息统计

八、课程教学指导性修读计划表（表三）

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学时				开课学期	建议修读学期	修读说明
					总计	讲授	实验	实践			
通识教育课程	必修	411501001	马克思主义基本原理概论 Fundamentals of Marxism	3	48	42		6	春	4	
		411502004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and the Theory System of Socialism with Chinese Characteristics	5	80	66		14	秋	3	
		411503001	思想道德修养与法律基础 Civic & Legal Education	3	48	42		6	春	2	
		411502003	中国近现代史纲要 Modern & Contemporary Chinese History	3	48	44		4	秋	1	
		411402127-30	大学英语①—④ College English①—④	10	160				春、秋	1-4	
		411402131	英语口语English Speaking	2	32	32			秋	3	
		410803001	大学计算机基础 Computer Fundamentals	3	48	32	16		秋	1	
		411303001	大学体育①（Physical Education ①）	1	32	28		4	秋	1	
		411303003	体育选项 I（Optional Sport I）	1	32	28		4	春	2	
		411303004	体育选项 II（Optional Sport II）	1	32	28		4	秋	3	
		411303012	体育选项 III（Optional Sport III）	1	32	28		4	春	4	
		410404080	认识武汉 Knowledge of Wuhan	1.5	24	20		4	春、秋	2-7	
		410401204	应用文写作 Writing for Practical Purposes	1.5	24				春、秋	2-7	
		419001002	军事理论 Military Theory	1	36	32		4	秋	1	专题讲授课
		419301004	大学生职业发展规划 Career Planning	0.5	16	16			春	2	
		419301005	就业指导 Career Counseling	0.5	22	16		6	春	6	
		410303070	大学生心理健康教育 Psychological Health Education	1	32	32			秋	1	
		411503002	形势与政策 Current Political Situation Analysis	2	64	32		32	春、秋	2-6	
				小计		41					
		选修	文化素质教育公共选修课程		≥7				春、秋	2-7	实践创新与创业教育课至少1学分
合计：通识教育课程至少修48学分，其中必修41学分，选修7学分											

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学时				开课学期	建议修读学期	修读说明
					总计	讲授	实验	实践			
专业基础课程	必修	410801054	数学分析① Mathematical Analysis①	5	80	80			秋	1	
		410801056	数学分析② Mathematical Analysis②	5.5	96	96			春	2	
		410801055	高等代数① Advanced Algebra①	4	64	64			秋	1	
		410802038	离散数学 Discrete Mathematics	3	48	48			春	2	
		410802039	面向对象程序设计 Object-oriented Programming	3.5	56	32	24		春	2	
		410801046	数据科学导论 Introduction to Data Science	1	16	16			春	2	
		410803003	程序设计基础（C语言） Computer Programming (C Language)	3	48	32	16		春	2	
		新增	概率与统计 Probability and Statistic	5	80	80			秋	3	
		新增	计算机系统 Computer System	4	64	64			秋	3	
		410802058	数据库原理 Database Principles	3	48	48			秋	3	
		新增	数据库系统综合实验 Experiments on Database Systems	2	32		32		秋	3	
		新增	多元统计分析 Multivariate Statistical Analysis	2	32	32			春	4	
		410802056	数据结构与算法 Data Structure and Algorithms	4	64	48	16		春	4	
		410801028	计算方法 Computing Method	4	64	32	32		春	4	
		410801032	统计模拟与R语言 Statistics Simulation and R Language	3	48	24	24		秋	5	
		新增	大数据构架与模式 Architecture and Patterns of Big Data	2.5	40	40			秋	5	
		新增	数据挖掘与机器学习 Data Mining and Machine Learning	5	80	48	32		秋	5	
		410802098	云计算与大数据处理技术 Cloud Computing and Big Data Processing Technology	3	48	32	16		春	6	
		新增	大数据可视化 Big Date Visualization	3	48	32	16		春	6	
		新增	数据通信与网络 Data Communication and Network	4	64	32	32		春	6	
小计				69.5	1136	904	232				
合计：专业必修课程要求修读69.5学分											

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学时				开课学期	建议修读学期	修读说明
					总计	讲授	实验	实践			
		新增	Python高级程序设计 Python Advance Programming	2.5	40	28	12		秋	3	
		410802023	计算机仿真技术 Computer-aided Simulation Technology	3	48	40	8		秋	3	
专业课程	选修	新增	Spark大数据编程技术 BigDataProgrammingTechnologyofSpark	3	48	32	16		春	4	
		新增	信息检索与搜索引擎 Information Retrieval and Search Engine	2.5	40	40			春	4	
		410802085	Linux操作系统 Linux Operation System	3	48	32	16		春	4	
		410801036	数学建模 Mathematical Modeling	2.5	40	26	14		春	4	
		410802057	数据库应用 Database Application	2.5	40	16	24		春	4	
		新增	JAVA高级程序设计 JAVA Advance Programming	2.5	40	28	12		春	4	
		410801068	深度学习 Deep Learning	2	32	20	12		秋	5	
		新增	软件测试与质量保障 Soft ware Testing and Quality Assurance	2	32	16	16		秋	5	
		新增	时间序列分析 Time-Series Analysis	3	48	48			秋	5	
		410101037	计量经济学 Econometrics	2	32	32			春	6	
		410801071	最优化理论与方法 Optimization Theory and Method	3	48	48			春	6	
		新增	非结构化数据库 Non-Structure Database	3	48	32	16		春	6	
		新增	专业英语 Professional English	2	32	32			秋	7	
		新增	智能交通大数据分析 Analysis of Big Data in Intelligent Transportation	2	32	16	16		秋	7	
		新增	社交网络数据分析与挖掘 Social Network Data Analysis and Mining	2	32	16	16		秋	7	
		新增	健康医疗数据分析与挖掘 Health & Medical Data Analysis and Mining	2	32	16	16		秋	7	
		新增	金融数据分析 Analysis of Financial Data	2	32	16	16		秋	7	
		新增	生物信息统计 Bioinformatics Statistics	2	32	16	16		秋	7	
小计				48.5	776	550	226				
合计：专业课程要求至少选修23.5学分											

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学时				开课学期	建议修读学期	修读说明
					总计	讲授	实验	实践			
实践环节	必修	409001001	军事训练 Military Training	1	2周			2周	秋	1	
		新增	工程训练 Engineering Training	3	1周			1周	秋	3	
		400802010	数据结构与算法课程设计 Data Structure and Algorithms Course Project	1	1周			1周	春	4	
		新增	数据挖掘与机器学习实践 Practice in Data Mining and Machine Learning	1	1周			1周	春	6	
		新增	大数据平台技术实践 Big Data Platform Technology Practice	1	1周			1周	春	6	
		400103013	社会实践 Social Practice	2	2周			2周	秋	7	
		400801002	毕业实习 Graduation Field Work	4	4周			4周	秋	7	
	400801001	毕业论文 Undergraduate Thesis	16	16周			16周	春	8		
	选修	409101001	第二课堂	≥10							
	合计：实践环节至少修读29+10学分（第二课堂10学分不计入总学分）										



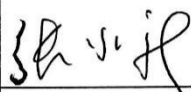
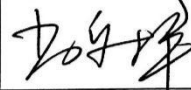
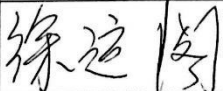
九、第二课堂（表四）

大类	类别	项目及学分
创新实践	学科竞赛	经学校同意参加学科竞赛获奖，根据获奖等级、团体/个人奖计1-5学分
		参加校级学科竞赛培训、获奖，根据培训时间、获奖等级计0.5-1.5学分
	科研创新	在公开出版的刊物上发表专业论文、文艺作品，按刊物级别、作者排序计1-4学分
		大学生优秀科研成果获奖，按获奖等级计1-4学分
		申请、获得国家专利，发明专利、实用新型专利、外观设计专利计0.5-3学分
		参与并完成教师科研项目、承担科研项目完成并结题，按课题级别计0.5-1学分
		课外参加设计研究型等开放实验考核合格计0.5学分
		参加实践调查，撰写3000字以上的调查报告，或参加专业性学术会议提交学术论文0.5学分
	职业技能	参加全国统一计算机等级考试、普通话水平测试、外语等级考试，根据考试成绩（等级）计1-3学分
		参加权威国际认证考试（如托福、雅思、微软认证等），根据考试成绩（等级）计1-4学分
		取得国家劳动部门认可的职业资格证书或其他国家行政主管部门颁发的技能证书，根据级别计1-4学分
	创业实践	参加学校创业报告会每次计0.2学分
		参加创业培训考核合格，每16学时计0.5学分
		参加创业比赛获奖，按获奖等级和级别计1-5学分
		获得学校创业基金，根据创业基金等级分别计1-3学分

		申报获批创业训练计划项目并完成按项目级别分别计1-3学分
		成立公司或入驻创业园，获得风险投资基金或地方创业基金计4学分
社会实践	思想政治与道德素养	获得思想政治与道德素养奖励（荣誉），根据奖励（荣誉）级别和等级分别计0.2-5学分
		每学期早晚自习出勤率达标计0.5学分
		完成“青年大学习”网上主题团日等规定的学习任务计0.5学分
		入选学校及以上“青马班”工程计0.5学分
		参加校级主题教育活动、学校思想政治教育类讲座（讲坛）/论坛等每次计0.2学分
		参加其他具有一定社会影响力的高尚道德实践活动计0.5学分
	社会实践与志愿者服务	获得社会实践与志愿服务类奖励（荣誉），根据奖励（荣誉）级别和等级分别计0.2-4学分
		经学校选派参加海外游学项目，完成学习任务计0.5学分
		积极参加校级/院级社会实践活动，分别计0.2、0.1学分
		学生自发组织社会实践活动每次计0.1学分
		荣获学校星级志愿者，按星级分别计1-5学分
		积极参加学校/学院组织的生产生活劳动，每次分别计0.2、0.1学分
	文体艺术活动	作为演职人员参加文体艺术活动，根据活动级别、影响分别计0.2-0.5学分
		作为观众参加文体艺术活动，根据活动级别、影响分别计0.1-0.5学分
		作为演职人员参加文体艺术活动获得主办单位的奖励，根据奖励级别、影响分别计1-5学分
	学生工作	担任校院学生会主席团成员或团委常委，认真履行职责，计1学分
		担任校院级学生会部门、校团委部门、校级学生社团负责人，计0.5学分
		担任班长、团支部书记和其他挂靠学院社团负责人，认真履行职责，计0.5学分

注：第二课堂要求学生毕业前至少达到10学分，创新实践和社会实践各5学分，要求思想政治与道德素养类、社会实践与志愿者服务类至少各达到2学分，科学研究类、创业实践类、文体艺术活动类至少各1学分，具体认定标准及认定程序见相关文件。

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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
<p>理由： 2019年5月21日，江汉大学委托专家组对拟开设的“数据科学与大数据技术”本科专业召开了论证会。专家组审阅了“数据科学与大数据技术”专业的申报材料，听取了专业建设方案的整体汇报；针对社会需求、培养目标、培养方案、办学特色、办学条件等进行了论证，形成专家组意见如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 江汉大学拟增设的“数据科学与大数据技术”专业符合国家大数据发展战略的重大需求，适应武汉市智慧城市、生物信息、健康医疗、金融服务迅速发展的大趋势。该专业特色鲜明，符合社会需求，致力于培养数据科学的大数据技术专门人才。 2. 江汉大学数学学科、计算机学科在长期的学科建设发展中，注重专业建设、课程建设、现代化教学手段建设，目前已经拥有一支高水平的专业教师队伍，具备开设“数据科学与大数据技术”专业的师资条件。 3. 该专业的培养目标定位准确，培养方案设计科学，体现了江汉大学创新性、应用性、国际性的人才培养理念；课程设置既注重基础理论知识的学习，又注重实践环节的训练，满足数据科学与大数据技术专业复合型人才的培养要求。 4. 该专业具备优良的教学条件和实验设施，为培养数据科学与大数据技术专业复合型创新人才提供了强有力的保障。 <p>综上所述，专家组一致认为：江汉大学申报的“数据科学与大数据技术”本科专业符合《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》的专业类标准，在学科建设、师资队伍、人才培养、实验条件等方面已经具备了开设该专业的条件，建议江汉大学开设“数据科学与大数据技术”本科专业，并建议学校加大后期建设力度，进一步推进专业建设和发展。</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		
专家签字：	专家组名单			
	姓名	所在单位	职称	签名
	胡亦钧	武汉大学 数学与统计学院	教授(博导)	
	王湘君	华中科技大学 数学与统计学院	教授(博导)	
	张小新	华中师范大学 计算机学院	研究员	
	肖新平	武汉理工大学 理学院	教授(博导)	
	徐运阁	湖北大学 数学与统计学学院	教授(博导)	

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)