

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）：厦门大学嘉庚学院

学校主管部门：福建省教育厅

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：工学学士学位

修业年限：四年

申请时间：2019年7月

专业负责人：夏靖波

联系电话：0596-6288495

教育部制

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	工学学士学位	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	信息科学与技术学院		
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	软件工程	2005年	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
相近专业 3	(填写专业名称)	(开设年份)	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)

《计算机科学与技术》是一个偏重基础研究与应用的骨干学科专业，主要研究计算机原理、计算机体系结构、操作系统、数据结构、计算理论与方法、程序设计理论、计算机软件、数据库、计算机网络、分布式系统、图形学等内容。显然，计算机专业一直关注计算机本身的科学技术问题，核心是计算机系统结构所涉及的硬件组成和系统软件，而并不擅长海量数据的采集、处理与分析、传输与应用。如果对计算机专业进行扩充，即在计算机专业基础上增加大数据系统方面的专业知识，则势必使其变得臃肿并降低其核心特色，从而冲击该专业的整体结构。随着计算机技术的深入发展和高度分化，计算机专业面临如何坚守核心与基础的考验，其出路在于深化对计算机系统设计的研究。

《软件工程》专业是2002年国家教育部新增专业，随着计算机应用领域的不断扩大及经济建设的不断发展，软件工程专业已经成为一个新的热门专业。软件工程专业是以计算机科学与技术学科为基础，强调软件开发的工程性，使学生在掌握计算机科学与技术方面知识和技能的基础上熟练掌握从事软件需求分析、软件设计、软件测试、软件维护和软件项目管理等工作所必需的基础知识、基本方法和基本技能，突出对学生专业知识和专业技能的培养，培养能够从事软件开发、测试、维护和软件项目管理的高级专门人才。是一门研究用工程化方法构建和维护有效的、实用的和高质量的软件的学科。它涉及到程序设计语言，数据库，软件开发工具，系统平台，标准，设计模式等方面。在现代社会中，软件应用于多个方面。典型的软件比如有电子邮件，嵌入式系统，人机界面，办公套件，操作系统，编译器，数据库，游戏等。但是同样面临对软件系统本身的深入研究以及如何与行业结合的问题。

总体上，在《计算机科学与技术》、《软件工程专业》基础上增加大数据专业知识，既不利于这些专业本身的巩固与发展，也没有多少空间实施这种改革。

《数据科学与大数据技术》是一个以现代计算机与网络系统为依托，专注大数据采集与处理、大数据分析与应用的新理论和新技术，培养解决大数据系统建设整体性问题的高级复合型人才的专业的专业。它依托计算机、软件工程专业建设，但是大大拓展、延伸了它们的业务范围，从而获得了新的特色和优势。

增设专业的基础要求
(目录外专业填写)

随着数据化信息的爆发式增长，社会已由信息时代（IT）快速进入数据时代（DT），大数据带来的信息风暴正在变革我们的生活、工作和思维，它开启了一次重大的时代转型。各行各业都处于数据爆炸性增长的时代，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，人才缺口非常大。无论从人才市场反馈信息来分析，还是从国内外高校的有关专业办学动向了解，以及对企事业单位对大数据人才的需求调查看，开设《数据科学与大数据技术》专业都具有现实的紧迫性、必要性。

一、 明确的培养方案和教学计划

（一） 培养目标：培养具备一定的大数据的采集、处理、分析、可视化及系统搭建等技术，具备系统的数据思维和一定的数据科学研究能力；具备电商、金融、物流、管理等相关学科的知识，能推动并引领未来全球“互联网+”、云计算、大数据技术在各领域的深入应用；具有良好的人文与科学素养、宽广的国际视野、扎实的专业知识与技能；具有较强的实践创新能力、跨文化交流能力和跨领域研究能力的高素质复合型人才。毕业生可在政府机构、企事业单位、金融公司等部门从事大数据管理、应用、分析与研究等工作。也可以考取本专业及计算机科学与技术、应用统计、智能科学与技术等专业的研究生或出国深造等。

（二） 培养规格：树立良好的世界观、人生观和价值观，具有社会责任感和法律意识；具有良好的文化和艺术素质；掌握本专业数理统计、计算机、数据科学的基础知识、理论及技术，具有良好的科学素养；掌握数据科学原理，能够分析相关领域的具体工程问题，识别及表达复杂数据工程问题，并设计实验方案以获得有效结论；具有设计开发数据科学与大数据技术与计算机相关领域的功能模块和系统的能力；具有较强的创新意识和创新能力，设计满足特定需求的数据分析及应用系统或流程；能够基于数据科学原理，采用数据科学方法对复杂数据工程问题进行研究，包括问题分析、数据采集、数据预处理、数据存储、数据分析、系统架构等；从电商数据分析、金融数据分析、运维工程师中至少选择一个方向进行学习，能够以数据科学同理性对相关领域进行研究，获得有效的分析结论，并加以合理利用；全面掌握和熟练使用一门外语，具有良好的数据科学运用能力；具有严谨的数学思维与扎实的计算机编程能力，掌握一定的大数据开发知识，并能把握数据科学发展的方向与应用背景，及时跟进学习大数据分析技术。

二、 强大的师资队伍保障

《数据科学与大数据技术》部署在信息科学与技术学院，该学院有计算机科学与技术、软件工程、物联网工程、信息与计算科学、自

增设专业的基础要求
(目录外专业填写)

自动化、通信工程、机器人工程、电子信息工程、光电信息科学与工程等9个专业，拥有专职教职工101人、厦门大学兼职教师6人。专任教师78人，其中教授5人、副教授24人、高级讲师、讲师34人、助教15人；专职实验技术人员10人；专职行政职员13人。另外，获得“福建省优秀教师”两人；“福建省高等学校新世纪优秀人才支持计划”一人；“福建省高校杰出青年科研人才培育计划”一人。在上述教职工中，从事大数据存储、大数据计算、数据安全、数据挖掘、基于大数据的应用方面研究的教师有20余人。以林子雨为兼职的教师队伍中，已成功搭建了Hadoop、Spark大数据存储与处理的平台，并在中国大学生慕课网上开设了《大数据技术原理与应用》、《Spark编程基础》，并受到广泛的好评。

三、 完善的教学条件

(一) 办学条件充足

- 1.图书资源丰富。与母体学校厦门大学图书资源共享；此外，每周有专人负责统计科技书籍需求，教师可以根据需要进行申报书籍；
- 2.有完善的教材体系。以林子雨为兼职的教师团队，启动特色系列教材编写出版项目。目前已出版《大数据技术原理与应用》、《大数据基础编程、实验和案例教程》、《Spark编程基础》、《大数据实训案例》，并有配套的PPT、实验教程。
- 3.教学设备充足。目前已投资150万元建立计算中心（带GPU显卡GTX1080Ti）私有云，具备大数据算力、存储及虚拟化软硬件条件。此外，学校现有可用于大数据的教学设备达137件，价值达120.469万元。
- 4.有满足教学需要的校内外实习实训基地。生产实习是专业人才培养的重要途径。目前，信息学院共有25个实现实训基地，其中《数据科学与大数据技术》专业实习基地有4个。

序号	协议单位	建立时间	合同期限
1	中软国际有限公司（厦门）	2015.6.1	2015.6.1-2020.5.30
2	绿网天下(福建)网络科技有限公司	2014	2014.6.1-2019.5.30
3	厦门市飞鸥科技有限公司	2018.1.1	2018.1.1-2023.1.1
4	厦门宏网信息技术有限公司	2018.7	2018.7-2023.7

(二) 实验条件良好

学院拥有2500平方米的实验教学场所，现有各类实验室34间，其中专业基础实验室11间，通信、电机拖动、过程控制、计算机网络等专业基础实验课程；实训及创新性实验室6间，可开设电子设计类课程及综合通信等实践实习课程；6个开放性实验室，可作为本院各项大学生学科竞赛的训练场地。学院还致力于与企业合作共建高水平的实验室、创新平台，2018年7月，与厦门宏网信息技术有限公司共建“厦门大学嘉庚学院—宏网智能系统与物联网技术研究中心”。

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	大数据程序开发方向、大数据分析方向、大数据架构设计	
<p>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> <p>职业社交平台LinkedIn发布的《2016年中国互联网最热职位人才报告》显示，研发工程师、产品经理、人力资源、市场营销、运营和数据分析是当下中国互联网行业需求最旺盛的六类人才职位。其中研发工程师需求量最大，而数据分析人才最为稀缺。根据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，互联网企业是大数据分析人才需求最集中的行业。其中中国互联网三大巨头BAT企业招聘的职位里，60%以上都在招大数据人才。如：阿里巴巴发布的大数据相关就业岗位超过300人，有大数据研发工程师、大数据及AI解决方案架构师、高级实时大数据研发工程师/数据技术专家、数据和机器学习产品运营专家、大数据应用创新等岗位。深圳市腾讯计算机系统有限公司招聘大数据相关就业岗位超过100人，有大数据运营开发高级工程师、大数据开发工程师、大数据可视化工程师、大数据和人工智能（高级）架构师等岗位。北京字节跳动科技有限公司招聘关于大数据人才需求招聘信息150人，有大数据研发工程师、大数据架构高级工程师、大数据平台高级工程师、大数据算法团队、数据分析师等。此外，华为、百度、京东等大型IT互联网企业也有大量的大数据人才的需求。</p> <p>越来越多的行业也需要特定的数据分析方面的人才：在快递行业，如圆通速递招聘专门的数据分析专家对仓储、物流和定位等数据进行分析，优化运营模式；在服装生产行业，如乔丹体育股份有限公司招聘数据工程师对日常数据进行维护；在服务行业，如瑞幸咖啡招聘高级数据挖掘工程师对消费数据进行建模为企业生产决策提供意见；在金融行业，如中移（上海）信息通信科技有限公司招聘高级算法工程师（金融科技领域）、大数据工程师（金融科技领域）、高级大数据工程师（金融科技领域）。</p> <p>厦门地区的大数据人才需求主要集中在IT互联网行业。如厦门市美亚柏科信息股份有限公司、厦门美柚信息科技有限公司、厦门市巨龙信息科技有限公司、飞鱼科技国际有限公司、厦门雅迅网络股份有限公司、厦门同步网络有限公司、朗新科技股份有限公司、科技谷（厦门）信息技术有限公司、中软国际有限公司（厦门）、厦门宏网信息技术有限公司、厦门飞鸥科技有限公司等。其中厦门市美亚柏科信息股份有限公司发布的人才需求显示，该企业招聘高级大数据开发工程师10人、大数据开发工程师20人、招聘JAVA研发工程师（大数据方向）10人。金融行业，如厦门国际银行股份有限公司、厦门银行股份有限公司、厦门用友烟草软件有限责任公司等也发布了大数据人才需求的招聘，大数据专业就业前景十分广阔。</p>		
申报专业人才需求调研情况	预计招生人数	80
	预计升学人数	10

(可上传合作办学协议等)	预计就业人数	80
	其中：（请填写用人单位名称）	中软国际有限公司（厦门）
	（请填写用人单位名称）	厦门宏网信息技术有限公司
	（请填写用人单位名称）	厦门市飞鸥科技有限公司
	（请填写用人单位名称）	厦门市美亚柏科信息股份有限公司

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	21
具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例	6 26%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数及比例	14 61%
具有硕士及以上学位教师数及比例	23 100%
具有博士学位教师数及比例	7 30%
35岁及以下青年教师数及比例	3 13%
36-55岁教师数及比例	16 70%
兼职/专职教师比例	9.5%
专业核心课程门数	25
专业核心课程任课教师数（此项由学校填写）	

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
夏靖波	男	1963.4	大数据导论 计算机网络（电子）	教授	东北大学	检测技术及自动化装置	博士	计算机相关	专职
张德富	男	1971.6	Hadoop高级编程 Spark编程	教授	华中科技大学	计算机软件与理论	博士	计算机相关	兼职
张盈谦	男	1979.12	自然语言处理 深度学习基础	教授	大连理工大学	计算机应用技术	博士	计算机相关	专职
林子雨	男	1979.12	大数据技术 大数据可视化技术 大数据架构师实训	助理教授	北京大学	计算机软件与理论	博士	计算机相关	兼职
王海玲	女	1982.5	云计算技术 数据采集与清洗 大数据智能应用	副教授	北京理工大学	应用数学	硕士	计算机相关	专职

张有中	男	1966.4	金融数据分析 电商数据分析 数据分析师CDA实训	副教授	交通大学(台湾)	应用数学	博士	数学与大数据相关	专职
郭一品	男	1980.9	Linux操作系统应用 软件开发实践 计算机组成基础	副教授	厦门大学	计算机科学与技术	硕士	计算机相关	专职
董臻圃	男	1963.10	Java程序设计(计算机) 算法设计与分析	教授	解放军陆军参谋学院	军事运筹学专业	硕士	数学与计算机相关	专职
赵铭	男	1963.11	人机界面设计 ORACLE数据库技术	教授	吉林大学	通信与信息系	博士	计算机相关	专职
周小林	男	1961.2	计算机图形学 人工智能 数值计算方法	副教授	U of Toledo	Mathematics	博士	数学与计算机相关	专职
辜萍萍	女	1982.10	动态网页设计 数据结构(A)	副教授	厦门大学	计算机应用技术	硕士	计算机相关	专职
张思民	男	1956.11	数字图像处理 NoSQL数据库 C#程序设计	教授	江西师范大学	数学	学士	计算机相关	专职
陈晓凌	男	1965.9	互联网金融 电子商务概论	副教授	厦门大学	工商管理	硕士	计算机相关	专职

全俊杰	男	1980.5	信息开发与决策技术 智能机器人创新实践	讲师	厦门大学	基础数学	硕士	数学与大数据相关	专职
简彩仁	男	1988.12	商业智能数据分析 移动电商与新业态	讲师	福州大学	应用数学	硕士	计算机相关	专职
林智鹏	男	1981.5	数据仓库 数学建模	讲师	厦门大学	计算数学	硕士	计算机相关	专职
许振明	男	1983.6	程序设计基础 (C++) I 程序设计基础 (C++) II 程序设计基础 (C++) I 实验	讲师	厦门大学	计算机软件与理论	硕士	计算机相关	专职
袁飞	男	1987.3	计量经济学 (理工类) 时间序列分析	讲师	厦门大学	计算数学	博士	计算数学相关	专职
殷倩	女	1981.11	多元统计分析 数据库系统原理 (B)	讲师	厦门大学	计算数学专业	硕士	应用统计	专职
郝俊灵	女	1981.3	离散数学 运筹与优化	讲师	江苏师范大学	基础数学专业	硕士	数学与计算机相关	专职

肖宝森	男	1983.9	创客实验课 I 创客实验课 II 教学实践 II:大数据分析实践	高级实验师	厦门大学	电子与通信工程	硕士	计算机相关	专职
黄彪	男	1973.8	数据结构实验 教学实践 I:网络爬虫实践 教学实践 III:大数据可视化实践	高级实验师	厦门大学	自动控制与控制工程	硕士	计算机相关	专职
陈红	女	1990.12	python应用程序设计 数据挖掘与机器学习	助教	贵州财经大学	数理统计学	硕士	大数据相关	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
离散数学	48	3	郝俊灵	2
程序设计基础(C++) I	32	2	许振明	1
程序设计基础(C++) II	48	3	许振明	2
大数据导论	48	3	夏靖波	1
Linux操作系统应用	48	3	郭一品	4
数据结构(A)	48	3	辜萍萍	3
数据库系统原理(B)	32	2	殷倩	4
数据采集与清洗	32	2	王海玲	3
Python应用程序设计	48	2	陈红	1
算法设计与分析	48	3	董臻圃	4
多元统计分析	48	3	殷倩	4
数据挖掘与机器学习	48	3	陈红	5
大数据技术	3	4	林子雨	5

大数据可视化技术	48	3	林子雨	6
动态网页设计	32	2	辜萍萍	5
人工智能	32	2	周小林	3
自然语言处理	48	2	张盈谦	4
商业智能数据分析	32	1	简彩仁	7
运筹与优化	48	3	郝俊灵	4
Java程序设计(计算机)	48	2	董臻圃	5
NoSQL数据库	32	2	张思民	5
电子商务概论(B)	32	2	陈晓凌	4
移动电商与新业态	32	2	简彩仁	4
电商数据分析	48	3	张有中	5
智能推荐系统实践	32	1	肖宝森	5
互联网金融	32	2	陈晓凌	3
计量经济学(理工类)	48	3	袁飞	6
时间序列分析	48	2	袁飞	5
金融数据分析	48	2	张有中	6
Hadoop高级编程	48	3	张德富	7
数据仓库	48	3	林智鹏	5
Spark编程	32	2	张德富	6
云计算技术	48	2	王海玲	7
深度学习基础	48	3	张盈谦	6
数字图像处理	48	2	张思民	5
ORACLE数据库技术	32	2	赵铭	4
人机界面设计	32	2	赵铭	7
计算机图形学	32	2	周小林	6
信息开发与决策技术	48	3	全俊杰	7
计算机网络(电子)	32	2	夏靖波	6
计算机组成基础	48	2	郭一晶	4
数值计算方法	48	3	周小林	4
C# 程序设计	32	2	张思民	5
数学建模	32	2	林智鹏	4

数据分析师CDA实训	32	2	张有中	4
软件开发实践	32	2	郭一晶	4
智能机器人创新实践	32	2	全俊杰	5
创客实验课 I	48	3	肖宝森	4
创客实验课 II	48	3	肖宝森	5
大数据架构工程师实训	32	2	林子雨	6
程序设计基础(C++) I 实验	32	2	许振明	1
数据结构(A) 实验	32	2	黄彪	3
大数据智能应用	32	2	王海玲	4
教学实践 I :网络爬虫实践	2周		黄彪	2
教学实践 II :大数据分析实践	2周		肖宝森	4
教学实践III:大数据可视化实践	2周		黄彪	6

5. 专业主要带头人简介

姓名	夏靖波	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	信息科学与技术学院院长
拟承担课程	嵌入式系统原理与应用、Linux操作系统与应用、通信网			现在所在单位	厦门大学嘉庚学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	1998年7月，东北大学，检测技术与自动化装置，工学博士。						
主要研究方向	物联网通信、定位导航、大数据						
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）	获教学科研成果奖共 <u>2</u> 项；其中：国家级 <u>1</u> 项，省部级 <u>1</u> 项。目前承担教学科研项目共 <u>4</u> 项；其中：国家级项目 <u>1</u> 项，省部级项目 <u>1</u> 项。						
从事科学研究及获奖情况	在国内外重要学术刊物上发表论文共 <u>12</u> 篇；SCI收录论文 <u>3</u> 篇，EI收录论文 <u>5</u> 篇。						
近三年获得教学研究经费（万元）	11			近三年获得科学研究经费（万元）	179		
近三年给本科生授课课程及学时数	460			近三年指导本科毕业设计（人次）	16		

姓名	张德富	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	算法设计与分析、IT创新创业与实践、近似算法、高性能算法			现在所在单位	厦门大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	2002年毕业于华中科技大学计算机软件与理论						
主要研究方向	大数据与计算智能、数据挖掘、组合优化						
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）	获教学科研成果奖共 <u>1</u> 项；其中：国家级 <u>0</u> 项，省部级 <u>1</u> 项。目前承担教学科研项目共 <u>2</u> 项；其中：国家级项目 <u>1</u> 项，省部级项目 <u>1</u> 项。						
从事科学研究及获奖情况	在国内外重要学术刊物上发表论文共 <u>40</u> 篇；出版专著（译著等） <u>2</u> 部。						
近三年获得教学研究经费（万元）	100			近三年获得科学研究经费（万元）	138		
近三年给本科生授课课程及学时数	330			近三年指导本科毕业设计（人次）	9		

姓名	张盈谦	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	人工智能基础与应用、.NET应用、VB程序设计、Linux操作系统应用、C#程序设计			现在所在单位	厦门大学嘉庚学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2015年，大连理工大学，计算机应用，工学博士。						
主要研究方向	研究方向数字图像处理、云计算、人工智能及安全；计算机编程教学						
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）	目前承担教学科研项目共2项；其中：国家级项目0项，省部级项目2项。						
从事科学研究及获奖情况	在国内外重要学术刊物上发表论文共16篇；ESI高被引论文3篇，SCI收录论文16篇，EI收录论文16篇，发表影响因子累计：39.95。						
近三年获得教学研究经费（万元）	6			近三年获得科学研究经费（万元）	18		
近三年给本科生授课课程及学时数	960			近三年指导本科毕业设计（人次）	18		

姓名	林子雨	性别	男	专业技术职务	助理教授	行政职务	无
拟承担课程	数据库系统原理、大数据技术原理与应用、大数据处理技术			现在所在单位	厦门大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	2009年7月，北京大学，计算机软件与理论						
主要研究方向	数据库、数据仓库、大数据						
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）	获教学科研成果奖共5项；其中：国家级1项，省部级2项。目前承担教学科研项目共2项；其中：国家级项目1项，省部级项目1项。						
从事科学研究及获奖情况	在国内外重要学术刊物上发表论文共 1篇； 出版专著（译著等） 3部。						
近三年获得教学研究经费（万元）	40			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	432			近三年指导本科毕业设计（人次）	6		

姓名	张有中	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	无
拟承担课程	数据库系统原理、大数据技术原理与应用、大数据处理技术			现在所在单位	厦门大学嘉庚学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2005年，交通大学(台湾)，应用数学，理学博士						
主要研究方向	应用数学、金融工程、科技管理						
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）							
从事科学研究及获奖情况	在国内外重要学术刊物上发表论文共 <u>13</u> 篇；SCI收录论文 <u>3</u> 篇，EI收录论文 <u>0</u> 篇，核心期刊 <u>4</u> 篇。						
近三年获得教学研究经费（万元）	15			近三年获得科学研究经费（万元）	67		
近三年给本科生授课课程及学时数	433			近三年指导本科毕业设计（人次）	10		

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）	120.469	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	137（台/件）
开办经费及来源	200万元		
生均年教学日常支出（元）	4352		
实践教学基地（个） （请上传合作协议等）	4		
教学条件建设规划及保障措施	<p>1.目前已投资150万元建立计算中心（带GPU显卡GTX1080Ti）私有云，具备大数据算力、存储及虚拟化软硬件条件。</p> <p>2.拟建立大数据实验室：构建大数据教学科研平台、整合校园信息系统、校园管理系统、透过物联网连接智能终端。</p>		

主要教学实验设备情况表

教学实验设备名称	型号规格	购入时间	设备价值（千元）
实验室电脑 惠普	HP ProDesk 498 G3MT)	2016-09-02	150
台式电脑 惠普	惠普498 G3	2016-02-17	164.3
电脑主机 联想	联想启天M4650	2016-08-23	267.79
网络交换机 华为	S5700-52C-SI	2016-02-25	14.7
IBM服务器 联想	System X3650M5	2016-02-25	37.9
投影机爱普生	CB-4550、CB-4550、EB-C1020XN	2016/5/20 2016/6/30 2016/6/30	32.1
以太网交换机主机	H3C E352	2011-02-01	7.6
物联网智能农业系统	北京达盛EL-IOTA	2016-05-09	125
物联网智慧城市系统	北京达盛EL-IOTT	2016-05-09	110
智能家居实训系统	创维特CVT-ZHOME	2014-11-26	255

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、学校定位

厦门大学嘉庚学院是经国家批准,由教育部直属重点大学厦门大学和厦门嘉庚教育发展有限公司共同举办的,按新机制和新模式运作的独立学院。“以学生为中心”是嘉庚学院的核心办学理念。“教学与科研并举,以有效教学见长”是学院的办学思路。立足于培养应用型、复合型人才的办学定位,坚持规范与创新并举的发展思路,努力为学生提供优质教育,为社会培养合格人才。数据科学与大数据技术专业符合学校应用型人才定位,有利于丰富和优化学院学科建设。

二、人才需求

随着数据化信息的爆发式增长,社会已由信息时代(IT)快速进入数据时代(DT),大数据思维、技术和应用已渗透到各行各业。2015年国务院发布了《国务院关于印发促进大数据发展行动纲要的通知》,2016年教育部为落实国家《促进大数据发展行动纲要》,批准设立数据科学与大数据技术这个特色专业。2017年为加快实施国家大数据战略,推动大数据产业健康快速发展,工信部编制了《大数据产业发展规划(2016—2020年)》,2016年6月18日,福建省人民政府办公厅印发了《福建省促进大数据发展实施方案(2016-2020年)》,进一步提升了《中共福建省委福建省人民政府关于进一步加快“数字福建”建设的若干意见》(闽委发〔2015〕4号)的成效。在2019年国务院政府工作报告中,李克强总理再次提出,促进新兴产业加快发展,深化大数据和人工智能等的研发应用。这些政策为推动大数据产业快速成长提高了良好的发展环境。

麦肯锡公司预测,到2019年,全球可处理大数据的科学家的缺口将达到19万。据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,而在中国互联网公司三巨头BAT企业(B:百度,A:阿里巴巴,T:腾讯)招聘的职位里,60%以上都在招大数据人才。LinkedIn发布的《2016年中国互联网最热职位人才库报告》表示,数据分析作为新兴的热门职位,人才最为供不应求,供求比仅为0.05。福建省是国家“一带一路”战略中21世纪海上丝绸之路的先行区,在智慧质检、智慧海洋、智慧城市、智能交通等相关产业规模超过1000亿元,大数据产业发展已具备相当基础。但在数据清洗、数据分析、数据挖掘、数据可视化、运维工程师等方面,人才缺口巨大。数据科学与大数据技术专业是大数据产业的技术基础,是推动经济发展、完善社会治理、提升政府服务和监管能力的重要推动力。时代与社会发展迫切需求大量数据科学与大数据技术专业的研发和应用人才。

三、专业筹建

新申请专业现拥有一支年富力强、创新能力突出、高水平的师资队伍。以夏靖波教授为负责人的大数据教学团队共有23人,其中教授6人,副教授6人,讲师8人,助教1人,高级实验师2人,副高以上达61%,博士比例达35%。在新专业筹建期间,该专业团队一直致力于数学

与数据科学等领域的教学与科研工作，在政府和学院的支持下，近三年团队发表国内外论文116篇，其中教研论文11篇，SCI收录论文超过40篇，EI收录论文超过10篇，国内核心超过12篇；承担9项省部级、国家级科研项目；获教学科研成果奖8项（国家级2项，省部级4项），15项授权国家实用新型专利；近三年年均科研经费超过70万。在这些成果中，团队明晰了应用型人才培养的思路，丰富了专业建设经验。

在实验室和实习基地建设方面，学院本着“共建共享，合作共赢”的原则，企业实习基地进校园方式，建设了包括“嘉庚一中际光纤传感技术研究中心”、“嘉庚—微柏工业机器人创新实验室”、“智能3D打印实验室”、“宏网智能系统与物联网技术研究中心”等在内的企业合作实验室6个，实验实训条件比较成熟，完全可以满足大数据技术教学实践需要。

在学生应用能力培养方面，注重实践教学。近五年多来，我院学生在全国大学生电子设计竞赛、智能汽车竞赛、数学建模竞赛、“挑战杯”竞赛、福建省大学生合泰杯单片机设计应用竞赛、福建省计算机软件设计大赛等各项专业学科竞赛中共获得200余项省级以上奖项，共主持省级以上大学生创新创业训练计划项目87项（未包含今年，尚未定级），申请了114项专利并获得授权，先后在国内外学术刊物上发表了101篇高水平学术论文，我院2014届校友苏令相在第四届中国“互联网+”大学生创新创业大赛总决赛荣获金奖。办学成果获得了行业和兄弟院校的认可。

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

本专业是一个以计算机科学技术与数理统计为基础，以大数据应用为核心的宽口径专业。培养具备一定的大数据的采集、处理、分析、可视化及系统搭建等技术，具备系统的数据思维和一定的数据科学研究能力；具备电商、金融、物流、管理等相关学科领域的知识，能推动并引领未来全球“互联网+”、云计算、大数据技术在各领域的深入应用；具有良好的人文与科学素养、宽广的国际视野、扎实的专业知识与技能；具有较强的实践创新能力、跨文化交流能力和跨领域研究能力的高素质复合型人才。毕业生可在政府机构、企事业单位、金融公司等部门从事大数据管理、应用、分析与研究等工作。也可以考取本专业及计算机科学与技术、应用统计、智能科学与技术等专业的研究生或出国深造等。

二、培养规格

1. 素质要求

1.1 人文素质：具有丰富的新时期社会主义核心价值观、人文科学及文化艺术方面的基本素养，具有良好的文化和艺术素质；

1.2 社会素质：树立良好的世界观、人生观和价值观，具有社会责任感和法律意识，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；

1.3 科学素质：掌握本专业数理统计、计算机、数据科学的基础知识、理论及技术，具有良好的科学素养；

1.4 职业素质：拥护党的领导，关心国家大事，培养国际视野，能够在具体实践中遵守职业道德和相关规范；

1.5 身心素质：具有健康的体魄和良好的心理素质，较强的环境适应能力，并具有良好的人际沟通能力。

2. 能力要求

2.1 问题分析能力：掌握数据科学原理，能够分析相关领域的具体工程问题，识别及表达复杂数据工程问题，并设计实验方案以获得有效结论。

2.2 设计/开发解决方案能力：具有设计开发数据科学与大数据技术与计算机相关领域的功能模块和系统的能力；具有较强的创新意识和创新能力，设计满足特定需求的数据分析及应用系统或流程；能够设计针对复杂工程问题的解决方案，并能够在设计环节中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

2.3 研究能力：能够基于数据科学原理，采用数据科学方法对复杂数据工程问题进行研究，包括问题分析、数据采集、数据预处理、数据存储、数据分析、系统架构等；从电商数据分析、金融数据分析、运维工程师中至少选择一个方向进行学习，能够以数据科学同理性对相关领域进行研究，获得有效的分析结论，并加以合理利用。

2.4 使用工具能力：能够开发、选择和使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，以预测、模拟和解决复杂数据工程问题，并能够理解所采用的技术、资源和工具局限性。

2.5 沟通能力：能够就复杂数据工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，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。

2.6 自主学习能力：具有自主学习和终身学习的能力，了解本专业和本学科的发展动态，具有较为广阔的专业视野和终身学习意识，具备持续自主学习的能力，不断适应行业发展。

3. 知识要求

3.1 通用知识：具有良好的人文与科学基础知识，全面掌握和熟练使用一门外语，具有良好的数据科学运用能力，具有良好的军事基础知识；

3.2 基础知识：具有严谨的数学思维与扎实的计算机编程能力，掌握一定的大数据开发知识。了解数据科学的发展历史与现状，把握数据科学发展的方向与应用背景，及时跟进学习大数据分析技术；

3.3 专业知识：熟练掌握与数据科学和大数据相关的基本理论与方法，能熟练使用相关编程

专业教育模块	马克思主义基本原理	2	2		32	32				2						
	马克思主义基本原理实践	1		1	16		16			1						
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		32	32							2			
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	3		3	96		96						6			
	形势与政策	2	2		64	64									2	
	通识选修课	12	10	2	224	160	64			4			4	4		
	通识选修课	通识选修课课程详见每学期开课计划。 修读要求：人文艺术类、社会科学类、自然科学类等三大类课程每类至少修读2学分。														
	专业必修课	41	34	7	800	578	222	8	11	8	9	5	2			
	学科平台课	23	21	2	416	352	64	8	11	4						
	高等数学(A) I	4	4		64	64		4								
	高等数学(A) II	4	4		64	64			4							
	线性代数(A)	3	3		48	48			3							
	概率论与数理统计	4	4		64	64				4						
	离散数学	2	2		48	36	12		3							
	程序设计基础(C++) I	2	2		32	32		2								
	程序设计基础(C++) II	2	1	1	48	22	26		1+2							
	大数据导论	2	1	1	48	22	26	1+2								
专业必修课	18	13	5	384	226	158			4	9	5	2				
Linux操作系统应用	2	1	1	48	22	26				1+2						
数据结构(A)	2	2		48	38	10			3							
数据库系统原理(B)	2	2		32	32					2						
数据采集与清洗	2	2		48	38	10			3							
多元统计分析	3	2	1	48	32	16				2+1						
数据挖掘与机器学习	2	1	1	48	16	32					1+2					
大数据技术	3	2	1	64	32	32					2+2					
大数据可视化技术	2	1	1	48	16	32						1+1				
专业选修课	37	24	13	670	378	292	2		2	8	10	8	5			
专业选修课	修读要求： 1. 专业选修分课程组A、B、C、D，从中修读不少于32学分的课程。 2. 课程组A：本专业专业选修类课程，建议学生应至少选修8学分。 3. 课程组B：本专业方向类课程，学生可任选一个方向进行选修。 4. 课程组C：本专业方向自由类课程，学生可根据兴趣爱好自由选择。 4. 课程组D：本专业创新创业课程，学生可根据创新创业、专业竞赛、或加深专业实践知识的需求进行修读，建议学生应至少选修1门课程。 5. 除专业选修课程组A、B、C、D之外，学生还可从信息科学与技术学院院内其他专业中选修。															
专业选修课	课程组A—专业选修课															

动态网页设计	2	2		32	32						2			
人工智能	2	2		32	32				2					
计算机网络(电子)	3	2	1	48	32	16						2+1		
商业智能数据分析	2		1	32		32							2	
运筹与优化	3	2	1	48	32	16				2+1				
Java程序设计(计算机)	2	2		48	34	14					3			
算法设计与分析	2	2		48	38	10				3				
NoSQL数据库	3	2	1	48	32	16					2+1			
课程组B—方向选修课														
课程组B1-电商大数据分析														
电子商务概论(B)	2	2		32	32				2					
移动电商与新业态	2	2		32	28	4				2				
电商数据分析	2		2	48		48					3			
智能推荐系统实践	1		1	32		32					2			
课程组B2-金融大数据分析														
互联网金融	2	2		32	32				2					
计量经济学(理工类)	3	2	1	48	32	16						2+1		
时间序列分析	2	1	1	48	14	34					1+2			
金融数据分析	2		2	48		48						3		
课程组B3-运维工程师														
Hadoop高级编程	3	1	2	48	16	32							1+2	
数据仓库	3	1	2	48	16	32					1+2			
spark编程	2	1	1	32	16	16						1+1		
云计算技术	2	1	1	48	22	16							1+1	
课程组C—自由选修课														
深度学习基础	2	1	1	48	22	26						1+2		
自然语言处理	2	1	1	32	16	16				1+1				
数字图像处理	2	2		32	32						2			
XML设计技术与应用	2	2		32	32								2	
ORACLE数据库技术	2	1	1	32	16	16				1+1				
软件工程	2	2		32	32							2		
高级算法	2	2		32	32					2				
微信小程序开发	1		1	32		32							2	
C#程序设计	2	2		32	32						2			
人机界面设计	2	1	1	32	16	16							1+1	
数值计算方法	3	2	1	48	32	16				2+1				
计算机图形学	2	1	1	32	16	16						1+1		
普通物理学(C)	3	3		48	48			3						

	信息开发与决策技术	3	3		48	48								3	
	课程组D—创新创业课														
	课程组D1-创新创业														
	数学建模	2	1	1	32	16	16				1+1				
	Python应用程序设计	2	2		48	34	14	2+1							
	数据分析师CDA实训	2	1	1	32	16	16					1+1			
	软件开发实战	2	1	1	32	16	16				1+1				
	智能机器人创新实践	2	1	1	32	16	16					1+1			
	创客实验课 I	2	1	1	48	20	28				1+2				
	创客实验课 II	2	1	1	48	21	27					1+2			
	大数据架构工程师实训	1		1	32		32							2	
	课程组D2-理论深化														
	计算机组成基础	2	2		48	38	10				2+1		2		
	高代选讲	2	2		32	32									
	高数选讲	4	4		64	64							4		
实习与实践	实习与实践	18		18	96+30周	0	96+30周	1	1	1	2		1		12
	教学实践 I :网络爬虫实践	1		1	2周		2周		2周						
	教学实践 II :大数据分析实践	1		1	2周		2周				2周				
	教学实践 III :大数据可视化实践	1		1	2周		2周						2周		
	程序设计基础(C++) I 实验	1		1	32		32	2							
	数据结构(A)实验	1		1	32		32			2					
	大数据智能应用	1		1	32		32				2				
	毕业实习	4		4	8周		8周								8周
	毕业论文/设计	8		8	16周		16周								16周
学分、学时总计及学分学期分布		160	99	61	2814	1636	1178	24	23	24	23	23	24	5	14

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)