

普通高等学校本科专业设置申请表

(审批专业适用)

学校名称（盖章）：上海工程技术大学

学校主管部门：上海市教育委员会

专业名称：数据计算及应用

专业代码：070103T（建议代码）

所属学科门类及专业类：理学

学位授予门类：理学

修业年限：四年

申请时间：2018年6月

专业负责人：刘福窑

联系电话：15921776316

教育部制

目 录

1. 普通高等学校增设本科专业基本情况表
2. 学校基本情况表
3. 申请增设专业的理由和基础
4. 申请增设专业人才培养方案
5. 专业主要带头人简介
6. 教师基本情况表
7. 主要课程开设情况一览表
8. 其他办学条件情况表
9. 学校近三年新增专业情况表
10. 增设专业的区分度
11. 增设专业的基本要求
12. 医学类、公安类专业相关部门意见

填 表 说 明

1. 申请表限用A4纸打印填报，并按专业分别装订成册，一式两份。
2. 若为申请设置尚未列入《普通高等学校本科专业目录》（以下简称《专业目录》）的新专业(无专业代码者)，请参照《专业目录》，按专业的学科属性和专业类填写建议代码。
3. 在学校办学基本类型、已有专业学科门类项目栏中，根据学校实际情况在对应的方框中画√。
4. 本表由申请学校校长签字报出。
5. 申请学校须对本表内容的真实性负责。

1.普通高等学校增设本科专业基本情况表

专业代码	070103T（建议代码）	专业名称	数据计算及应用
修业年限	四年	学位授予门类	理学
学校开始举办本科教育的年份	1978	现有本科专业（个）	62个（含方向）
学校本年度其他拟增设的专业名称		本校已设的相近本、专科专业及开设年份	1) 计算机科学与技术，1978年；2) 数据科学与大数据技术，2017年
拟首次招生时间及招生数	2019年/40人	五年内计划发展规模	80人/年
师范专业标识（师范S、兼有J）		所在院系名称	数理与统计学院
高等学校专业设置评议专家组织审议意见	（主任签字） 年 月 日	学校审批意见（校长签字）	（盖章） 年 月 日
高等学校主管部门形式审核意见（根据是否具备该专业办学条件、申请材料是否真实等给出是否同意备案的意见）	（盖章） 年月日		

注：专业代码按教育部公布的填写，尚未列入《专业目录》的新专业请填写建议代码。

2. 学校基本情况表

学校名称	上海工程技术大学	学校地址	上海市松江区龙腾路333号
邮政编码	201620	校园网址	www.sues.edu.cn
学校办学基本类型	<input type="checkbox"/> 部委院校 <input checked="" type="checkbox"/> 地方院校 <input checked="" type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
	<input checked="" type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 学院 <input type="checkbox"/> 独立学院		
在校本科生总数	16826	专业平均年招生规模	67
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input type="checkbox"/> 法学 <input 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 type="checkbox"/> 农学 <input type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学		
专任教师总数（人）	917	专任教师中副教授及以上职称教师数及所占比例	46%
学校简介和历史沿革 (300字以内, 无需加页)	<p>学校前身为上海交通大学机电分校，诞生于1978年。1985年经教育部批准在上海交通大学机电分校、华东纺织工学院分院、华东化工学院分院的基础上组建了上海工程技术大学。是一所以工科为主，工程技术、经济管理、艺术设计等多学科相互渗透，本科教育为主、研究生教育和高职教育协调发展的全日制普通高校，拥有23个硕士点、67个本专科专业（含方向），在校生18000余人，是卓越计划首批试点高校。学校始终坚持依托上海现代产业，主动服务地区经济的办学宗旨，致力于培养具有国际视野、创新意识和奉献精神的高等应用型人才。毕业生具有显著的就业竞争优势，活跃在全国经济建设的各行各业，受到用人单位的普遍欢迎，多年来就业率始终保持在98%以上，2009年被评为全国大学生就业工作先进单位。</p>		

注：专业平均年招生规模=学校当年本科招生数÷学校现有本科专业总数

3.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、学校专业发展规划及人才需求预测情况等方面的内容）（如需要可加页）

1. 学校定位

上海工程技术大学是一所以工程技术为主，经济管理、艺术设计等多学科互相渗透、协调发展的全日制普通高等学校。2010年6月，学校被列入国家教育部“卓越工程师教育培养计划”首批试点高校之一。40年来，学校坚持依托现代产业办学，服务经济社会发展的办学宗旨，坚持现代化工程应用型特色大学的办学定位，以现代产业发展需求为导向，学科群、专业群对接产业链和技术链，以产学研战略联盟为平台，以实践能力和创新能力培养为核心，构筑与行业企业协同育人、协同办学、协同创新的“三协同模式”以及“一学年三学期五学段、工学交融”的产学合作教育方式，形成了特色鲜明的办学模式和人才培养模式，培养通晓国际规则，具备综合能力，拥有创新意识、创新能力和奉献精神的高等工程应用型人才，成为优秀工程师和工程服务人才的摇篮。2017年8月22日教指委暨全国数学院院长系主任会（成都）决定增设“数据计算及应用”数学类应用理科本科专业，上海工程技术大学是首批试点单位之一。

2. 人才需求

目前，国家正在实施创新驱动发展、“中国制造2025”、“互联网+”、“网络强国”、“一带一路”等重大战略，以推动以新技术、新业态、新产业、新模式为特点的新经济蓬勃发展，突破和掌握核心关键技术，构筑先发优势，在未来全球创新生态系统中占据战略制高点。国家迫切需要培养大批具有深厚理科基础和较强工科应用能力的人才，建设应用理科专业是国家发展的战略需求。为上海创建“五个中心”和国际文化大都市，社会对应用理科专业“数据计算及应用”专业人才的需求日益迫切。

为主动应对新一轮科技革命与产业变革，支撑服务创新驱动发展、“中国制造2025”等一系列国家战略，2017年2月以来，教育部积极推进新工科建设，先后形成了“复旦共识”、“天大行动”和“北京指南”，并发布了《关于开展新工科研究与实践的通知》、《关于推进新工科研究与实践项目的通知》，全力探索形成领跑全

球工程教育的中国模式、中国经验，助力高等教育强国建设。2017年9月，教育部高等学校数学类专业教学指导委员会申请新工科研究与实践项目：数学类应用理科专业“数据计算及应用”的探索与实践，由此申请新设理学专业“数据计算及应用”。2018年3月30日，教育部公布了首批“新工科”研究与实践项目立项名单，共认定612个项目为首批“新工科”研究与实践项目，其中由复旦大学吴泉水教授主持的数学类应用理科专业“数据计算及应用”的探索与实践获得立项。在现代化、信息化、智能化时代，以海量数据形式出现的信息资料处理，都需要工程技术人员具有更加深厚的数学、统计学基础和强大的数据处理和数据计算的能力，而传统的理科人才培养模式也难以适应新工业革命的要求，因此设立“数据计算及应用”专业，发展数据智能，培养掌握现代数学、统计学思想和方法、具有深厚理科基础和较强工科应用能力的复合型应用理科专业人才是势在必行。

在大数据时代，增设“数据计算及应用”本科专业，培养具有数学、统计学和信息科学交叉学科背景，拥有扎实的数学和统计科学理论基础，能对大数据进行综合分析和数据挖掘的高素质应用型数据计算及应用专业人才已是势在必行。该专业的设置不仅符合上海创建“五个中心”和国际文化大都市的要求，而且契合国家创新驱动发展，“中国制造2025”等重大战略。

3. 专业筹建

上海工程技术大学数理与统计学院是以数学、物理和统计学学科为主体，结合金融、管理和现代服务业的应用发展进行复合和交叉的理科类学院，学科交叉融合优势明显。拥有商务统计学和材料物理化学两个二级学科学术硕士点。

数据计算及应用本科专业现有专任教师18人，其中教授7人、副教授9人和讲师2人；具有博士学位16人、硕士学位1人和学士学位1人；企业兼职教师2人。学院现有数学建模创新实验室、统计实验室、雷根大数据分析 & 量化投资开放实验室和云计算实验室；学校图书馆拥有本学科所需的数据库、图书资料等。2010年至今，累计获得国家自然科学基金面上项目7项、青年科学基金5项和数学天元基金1项；合作申请国家自然科学基金重点项目1项、面上项目4项和青年科学基金3项。累计获得科研经费800余万，其中省部级及以上经费400余万。第一作者公开发表SCI收录科研论文近100篇，其中中科院二区及以上30余篇。出版学术专著2部。主办学术会议2次。近年来，获市级优秀教学成果二等奖1项、市级优秀教材奖1项，获批市级重点课程1项、校教学建设项目15项；近五年指导学生竞赛获奖

累计640余项，其中国家级一等奖11项、二等奖120项、三等奖177项，省市级一等奖39项、二等奖95项、三等奖199项。

与厦门大学、同济大学、上海大学等以及西班牙瓦伦西亚理工大学、新加坡国立大学、美国南乔治亚大学、澳大利亚科廷大学等国内外著名高校保持良好的学术交流与合作。经过多年的发展，数据计算及应用专业已拥有一支具有国际视野，掌握本学科前沿知识并熟悉数学、统计学和信息科学的师资队伍，具有较强的科研能力。

综上，我院已经在学科、师资、教学、科研、实验设备等各方面均具备了增设“数据计算及应用”本科专业的条件。本专业的设置既符合学校的发展定位，又符合学校培养高素质应用型人才的培养目标。

4.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

本专业是在数据行业快速发展的背景下，由数学、统计学和信息科学交叉融合的应用理科专业，培养德智体全面发展，具有良好的数学基础和数学思维能力，掌握信息科学和统计学的基本理论、方法与技能，受到科学研究的初步训练，具备一定的数据建模、高性能计算、大数据处理以及程序设计能力，能运用所学知识 with 技能解决数据分析、信息处理、科学与工程计算等领域实际问题的复合型创新人才。

毕业生能在政府机关、公司企业、金融机构、科研院所等单位从事实际应用、教学、设计、开发和管理等方面工作。

二、基本要求

1. 素质结构

1) 掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的基本原理和习近平新时代中国特色社会主义思想，树立辩证唯物主义、历史唯物主义和科学发展观的基本观点；

2) 具有爱岗敬业、艰苦奋斗、团结合作的优秀品质；

3) 具有良好的道德品质、社会公德、职业道德和心理素质，社会责任感强；

4) 具有健康的体魄、坚定的意志、良好的心理素质和积极乐观的人生态度，养成健全的职业人格以及对数据科学的热爱态度；

5) 具备较高的人文和科学素养。

2. 知识结构

1) 具有良好的数学、统计学和信息科学的理论基础；

2) 具有熟练应用计算机（包括常用计算机语言、工具软件及专用软件）的基本技能，具有较强的算法设计、算法分析与编程能力；

3) 具备数据建模、数据计算、数据挖掘和利用统计软件分析数据的能力。

3. 能力结构

1) 具有从事数据计算相关工作必要的自然科学知识、人文知识及外语能力；

2) 具有坚实的数学基础，受到严格的科学思维训练，掌握扎实的数据科学基础和核心基础理论知识，具备数据挖掘的基础理论和基本方法应用到实践的能力；

3) 具有运用统计学基本理论和方法进行数据分析、推断和预测的能力；

4) 具备熟练使用计算机（包括常用语言、工具及数学软件）的基本技能，具有较强的算法设计、算法分析与编程能力，能运用所学的理论、方法和技能解决信息科学和科学与工程计算中的某些实际问题；

5) 受到科学研究的初步训练,具有较强的知识更新、技术跟踪与创新能力,具有初步的科研能力;

6) 掌握文献检索与利用的基本方法,具有自主学习、终身学习和适应信息与计算科学及社会快速发展的能力;

7) 具备一定的团队协作精神、交流沟通、国际视野、组织管理、社会竞争与合作能力。

三、修业年限

本专业实行学分制,修业年限四年,学生可在四至六年内完成学业。

四、授予学位

本专业授予理学本科学士学位。

五、主要课程设置

本专业采用厚基础、宽口径、重实践的创新人才培养模式,以数学为基础,注重数学、统计学和信息科学等学科的交叉与融合。主要课程设置包括相关的理论课程、实践技能与实验课程和第二课堂。课程拟开设公共课程、基础课程、核心课程和选修课程四类课程。

主干学科: 数学、统计学、信息科学。

公共课程: 大学英语、中国近现代史纲要、思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理等。

基础课程: 数学分析、高等代数、解析几何、概率论、数理统计、常微分方程、数据科学导论、高级语言程序设计、数据库原理、数据结构、统计预测与决策

核心课程: 数据建模、数值最优化方法、数据算法与分析、应用时间序列分析、数据挖掘基础、统计推断、统计计算、机器学习、R语言与数据分析、Hadoop大数据分析、数据可视化分析、多元统计分析、矩阵计算、应用随机分析。

选修课程分为以下四类

基础类: 复变函数与积分变换、应用偏微分方程、离散数学、运筹学、复杂网络分析、应用回归分析

技术类: 数据清洗与融合、人工智能、神经网络与深度学习、数字图像处理、计算机视觉

应用类: 宏观经济学、微观经济学、金融学、计算机网络、MATLAB编程与应用

实践类: 数据采集与搜索技术、Python程序基础、Hadoop数据处理、试验设计、模式识别

六、主要实践性教学环节和主要专业实验

1) 专业课实验

基于MATLAB的数学试验、高等应用数学问题的MATLAB求解、数据采集与网络爬虫实践、Hadoop应用开发综合实践等。

2) 大型课程设计

金融大数据计算与分析、智能交通大数据综合实验、Hadoop应用开发综合实践、社交网络与信息传播分析综合实验、视频大数据综合实验等。

3) 毕业设计

围绕大数据建模、计算、分析和挖掘，在交通、工程、金融、电子商务等领域设立理论与实践相结合的综合性毕业设计题目。

七、毕业条件

学生四年学习期满，学完培养方案规定的课程，成绩全部合格，并修满规定学分，符合毕业要求，即准予毕业，颁发毕业证书。

八、学位授予

本科毕业生符合《中华人民共和国学位授予条例》和《上海工程技术大学全日制本科毕业生学士学位授予工作细则》的有关规定，经学院学位评定委员会批准，可授予理学学士学位。

九、教学计划

学生须在规定学习年限内修满教学模块中的166学分，其中公共基础平台课43.5学分，学科基础平台课56学分，专业课32学分，集中实践教学环节模块30.5学分，第二课堂模块4个学分。

1.数据计算及应用专业指导性教学计划（普通本科专业）

1) 公共基础平台课程（应修43.5学分）

课程组	课程代码	课程名称	学分	总学时	讲课课时	实验课时	上机课时	考核方式	建议修读学期	学分要求
思政、就业创业类	229104	中国近现代史纲要	2	32	24	(8)			1上	14
	229101	思想道德修养与法律基础	3	48	32	(16)		*	1下	
	310100	形势与政策	(3)	(56)	56				1	
	310108	大学生创业基础教育	(0.5)	(8)	8				1	
	310109	军事理论	(0.5)	(8)	8				1	
	229202	马克思主义基本原理	3	48	40	8		*	2	
	229102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(一)	3	48	32	(16)			5	
	229103	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(二)	3	48	32	(16)		*	6	
	310102	大学生就业指导	(1)	(16)	16				7	
小计			14							
物理类	210201	大学物理A（一）	2	32				*	3上	5.5
	210202	大学物理A（二）	2	32				*	3下	
	219151	基础物理实验	0.75	14	4	10			3上	
	219752	综合物理实验	0.75	14	0	14			3下	
	小计			5.5						

体育类	230100	体育（一）	1	32	32				1	4	
	230200	体育（二）	1	32	32				2		
	230300	体育（三）	1	32	32				3		
	230400	体育（四）	1	32	32				4		
	小计		4								
英语类	基础课程	219402	大学英语综合(二)	2	32	32			*	1	12
		219406	大学英语听力(二)	1	16	16			*	1	
		219410	大学英语口语(二)	1	16	16				1	
		219403	大学英语综合(三)	2	32	32			*	2	
		219407	大学英语听力(三)	1	16	16			*	2	
		219411	大学英语口语(三)	1	16	16				2	
		219404	大学英语综合(四)	2	32	32			*	3	
		219408	大学英语听力(四)	1	16	16			*	3	
		219412	大学英语口语(四)	1	16	16				3	
	小计		12								
	拓展课程	219555	中级英语口语笔译	2	32	32				4	2
		219556	高级英语演讲	2	32	32				4	
		219557	留学英语培训	2	32	32				4	
		219558	科技英语阅读	2	32	32				4	
219559		科技英语翻译	2	32	32				4		
219560		英语报刊选读	2	32	32				4		
219561		英美文学选读	2	32	32				4		
219562		跨文化交际学	2	32	32				4		
219563		商务英语	2	32	32				4		
219564		外贸函电	2	32	32				4		
小计		2									
公共选修课	本学科类									4	
	跨学科类									2	
	小计		6								

2) 学科基础平台课程（应修56学分）

课程组	课程代码	课程名称	学分	总学时	讲课课时	实验课时	上机课时	考核方式	建议修读学	学分要求
-----	------	------	----	-----	------	------	------	------	-------	------

									期	
1.必修 课程		数学分析I	5	80	80			*	1	44
		高等代数I	4	64	64			*	1	
	020111	解析几何	2	32	32			*	1	
		高级语言程序设计A	3	48	32	16		*	2	
		数学分析II	5	80	80			*	2	
		高等代数II	4	64	64			*	2	
		概率论	3	48	48			*	2	
	219163	数理统计	3	48	48			*	3	
	030502	数据结构	2	32	32			*	3	
		常微分方程	3	48	48			*	3	
		数据科学导论	3	48	48			*	3	
	021106	数据库原理	3	48	32	16		*	4	
	210111	计算方法	2	32	24	8		*	4	
		统计预测与决策	2	32	32				4	
小计			44							
2.选修 课程		数学分析III	4	64	64				3	12
		数学建模与创新实验	2	32	24	8			3	
		数学文化与创新思维	2	32	32				3	
	020183	MATLAB编程与应用	2	32	24	8			3	
	030209	宏观经济学	3	48	48				3	
	031273	金融学	3	48	48				3	
	021109	离散数学	3	48	48				3	
	030207	微观经济学	3	48	48				4	
	030512	运筹学	3	48	36	12			4	
		应用偏微分方程	2	32	32				4	
		统计推断	2	32	32				4	
		矩阵计算	2	32	32				4	
	219108	复变函数与积分变换	2	32	32				4	
		微分方程数值解	2	32	24	8			4	
		试验设计	2	32	32				4	
	021159	数字图像处理	2	32	24	8			4	
	021213	计算机视觉	2	32	24	8			4	
020137	计算机网络	2	32	24	8			4		
小计			12							

3) 专业课程 (应修32学分)

课程组	课程代码	课程名称	学分	总学时	讲课课时	实验课时	上机课时	考核方式	建议修读学期	学分要求
1.必修课程		数据建模	2	32	32			*	5	24
		数值最优化方法	3	48	36	12		*	5	
		数据算法设计与分析	2	32	24	8		*	5	
		应用时间序列分析	3	48	36	12		*	5	
		数据挖掘基础	2	32	24	8		*	5	
		R语言与数据分析	2	32	24	8		*	5	
	021209	数据可视化分析	2	32	32			*	6	
		多元统计分析	3	48	32	16		*	6	
		统计计算	2	32	24	8		*	6	
		Hadoop数据处理	2	32	24	8			6	
		专业英语	1	16	16			*	7	
小计			24							
2.选修课程		Python程序基础	2	32	24	8			5	8
		数据清洗与融合	2	32	24	8			5	
		数据采集与搜索技术	2	32	24	8			5	
	020146	人工智能	2	32	24	8			5	
		神经网络与深度学习	2	32	24	8			5	
	021127	JAVA程序设计	2	32	24	8			6	
		复杂网络分析	2	32	24	8			6	
	021212	机器学习	2	32	24	8			6	
		应用回归分析	2	32	24	8			6	
		模式识别	2	32	24	8			6	
		大数据的存储与分析	2	32	24	8			7	
	020242	应用随机分析	2	32	32				7	
		数据分布式计算	2	32	24	8			7	
		分布式系统	2	32	24	8			7	
小计			8							

4) 集中实践教学环节模块课程 (应修30.5学分)

课程组	课程代码	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读学期	学分要求
-----	------	------	----	-----	------	--------	------

1.必修课程	310107	军训	(1)	(2)周		1上	28.5
		合作教育(一)	(2)	(6)周		2下	
		基于MATLAB的数学实验	1	1周		2下	
		高等应用数学问题的MATLAB求解	1.5	1.5周		3上	
		合作教育(二)	2	(6)周		4下	
		数据采集与网络爬虫实验	2	2周		5下	
		Hadoop应用开发综合实验	2	2周		6下	
		合作教育(三)	2	(6)周		6下	
		大数据分析可视化综合实验	2	2周		7上	
		毕业设计(论文)	16	16周		8	
小计							
2.选修课程		金融大数据计算与分析综合实验	2	2周		7下	2
		智能交通大数据综合实验	2	2周		7下	
		视频大数据综合实验	2	2周		7下	
		社交网络与信息传播分析综合实验	2	2周		7下	
		量化投资综合实验	2	2周		7下	
	小计			2			

5) 第二课堂模块(应修4学分)

模块	类别	学分	建议修读学期	要求学分
第二课堂	创新创业类	2	1-8	4
	素质拓展类	2	1-8	

2.数据计算及应用专业教学安排表

课程类别		统计量	必修A	选修B	小计C=A+B	选修学分比例 B/C	占总学分比例 C/D
理论教学环节	公共基础课	学时	668	96	764	—————	—————
		学分	37.5	6	43.5	13.79%	26.20%
	学科基础课	学时	704	192	896	—————	—————
		学分	44	12	56	21.43%	33.73%
	专业课	学时	384	128	512	—————	—————
		学分	24	8	32	25.00%	19.28%
	小计	学时	1756	416	2172	—————	—————
		学分	105.5	26	131.5	19.77%	79.22%
实	课内实验	学时	152+(56)	56	208+(56)	—————	—————

实践教学环节	集中实践	周数	24.5周+(20)	2	26.5周+(20)	————	————
		学分	28.5+(3)	2	30.5+(3)	0.00%	15.66%
第二课堂		学分	————	4	————	————	2.41%
总计		学分	134	32	D=166	19.28%	————
		学时	2660	472	3132	————	————

各学期课程资源分配表

学期	1	2	3	4	5	6	7	8
必修课学分	22	22	23	16	19	16	3	16
选修课学分	3	4	3	7	2	6	4	0

5.专业主要带头人简介-1

姓名	刘福窑	性别	男	专业技术职务	教授	第一学历	专科
		出生年月	1963.10	行政职务	院长	最后学历	博士研究生
第一学历和最后学历 毕业时间、学校、专业		1983.06、江西科技师范学院、数学教育 2006.06、中国科学院研究生院、天体测量与天体力学					
主要从事工作与 研究方向		主要从事工作：数学和统计教学与科研 研究方向：辛算法、大数据处理与优化					
本人近三年的主要成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共5篇；出版专著（译著等）0 部。							
获教学科研成果奖共2 项；其中：国家级 0项，省部级0项。							
目前承担教学科研项目共2项；其中：国家级项目2项，省部级项目 0 项。							
近三年拥有教学科研经费共58万元，年均19万元。							
近三年给本科生授课（理论教学）共 384学时；指导本科毕业设计共0人次。							
最具代表性的 教学科研成果（4项以 内）	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1	小行星和彗星轨道 的数值积分、稳定性 与混沌研究	国家自然科学基金项目 (11178014)，2015			1	
	2	教学成果奖三等奖	上海立信会计学院，2015			1	
	3	科研成果奖	上海立信会计学院，2015			1	
目前承担的 主要教学科研 项目（4 项以内）	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作	
	1	太阳系和致密星系 统后牛顿N体问题动 力学	国家自然 科学基金 重点项目	2016.01~ 2020.12	53万	参与 (排名第二)	
目前承担的 主要教学工 作（5门以 内）	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1	天体力学和辛算法 的研究	研究生	5	48	公共基础课	2017-2018
	2	一元微积分	本科生	95	64	公共基础课	2017-2018
	3	多元微积分B	本科生	68	64	公共基础课	2017-2018
	4	概率论与数理统计 学	本科生	72	48	公共基础课	2017-2018
教学管理部门审 核意见		签章					

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

5.专业主要带头人简介-2

姓名	方志军	性别	男	专业技术职务	教授	第一学历	本科
		出生年月	1971.09	行政职务	院长	最后学历	博士研究生
第一学历和最后学历 毕业时间、学校、专业		1994.06、江西师范大学、物理学专业获工学学士学位 2006.03、上海交通大学、通信与信息系统获工学博士学位					
主要从事工作与研究方向		主要从事教学、科研、管理，研究方向：智能检测和网络通信					
本人近三年的主要成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共15篇；出版专著（译著等）2 部。							
获教学科研成果奖共 0 项；其中：国家级0 项，省部级 0 项。							
目前承担教学科研项目共 4 项；其中：国家级项目2项，省部级项目2项。							
近三年拥有教学科研经费共180万元，年均60万元。							
近三年给本科生授课（理论教学）共128学时；指导本科毕业设计共3人次。							
最具代表性的教学科研成果	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1	自适应提升多小波可分级视频编码技术研究	江西省高校2011~2012年度科技成果二等奖，2013年10月			1	
	2	图像的多小波稀疏表示及其应用	江西省高校2009~2010年度科技成果二等奖(J1102045)，2011年7月			1	
	3	基于运动补偿时域滤波的多小波精细可分级视频编码研究	江西省高校2007~2008年度科技成果三等奖(J090338)，2009年9月			1	
目前承担的主要教学科研项目	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作	
	1	基于人眼关注度与情感分析的电子商务智能推荐计算	国家自然科学基金项目	2015.1~2018.12	50万	负责人	
	2	面向物体级的视觉SLAM动态三维场景解析与重建	国家自然科学基金项目	2018.01~2020.12	62万	负责人	
	3	多源特征融合的主动式行车安全分析与预警平台	上海市科委地方能力建设项	2015.11~2018.10	80万	负责人	
目前承担的主	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1	面向对象程序设计	本科生	73	64	必修	2017-2018
教学管理部门审核意见		签章					

5.专业主要带头人简介-3

姓名	张子厚	性别	男	专业技术职务	教授	第一学历	本科
		出生年月	1956.08	行政职务	应用数学研究所所长	最后学历	博士研究生
第一学历和最后学历 毕业时间、学校、专业		1982.01、淮北煤炭师范学院、数学教育 2008.12、上海大学、基础数学					
主要从事工作与 研究方向		主要从事工作：数学和统计教学与科研 研究方向：泛函分析及应用、社会保障量化分析					
本人近三年的主要成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共11篇；出版专著（译著等）1部。							
获教学科研成果奖共2项；其中：国家级0项，省部级1项。							
目前承担教学科研项目共2项；其中：国家级项目2项，省部级项目0项。							
近三年拥有教学科研经费共114万元，年均38万元。							
近三年给本科生授课（理论教学）共432学时；指导本科毕业设计共0人次。							
最具代表性的教学 科研成果 (4项以 内)	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位 次	
	1	几种新型的空间结构 及其应用	国家自然科学基金面上项目 (11271248)，2016			1	
	2	全国大学生数学建模 上海赛区优秀教练员	上海市教育委员会，2016			1	
	3	Banach空间非满弱扰 动等距嵌入与空间结 构	国家自然科学基金委 (11401370)，2017			2	
目前承担 的主要教 学科研项 目(4项以 内)	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工 作	
	1	基于Banach空间几何 的最佳逼近相关问题 研究	国家自然 科学基金 委	2017.01~ 2020.12	48万	主持	
	2	Banach空间等距及其 扰动理论的研究	国家自然 科学基金 委	2018.01~ 2021.12	48万	第一参与人	
目前承担 的主要教 学工作(5 门以内)	序号	课程名称	授课对象	人 数	学时	课程性质	授课时间
	1	毕业论文指导	研究生	9	162	毕业设计	2017-2018
	2	概率论与数理统计	本科生	91	48	公共选修课	2017-2018
教学管理部门 审核意见		签章					

5.专业主要带头人简介-4

姓名	王国强	性别	男	专业技术职务	教授	第一学历	专科
		出生年月	1977.08	行政职务	无	最后学历	博士研究生
第一学历和最后学历毕业时间、学校、专业		2000.07、菏泽师范专科学校、数学教育 2009.07、上海大学、运筹学与控制论					
主要从事工作与研究方向		主要从事工作：数学和统计教学与科研 研究方向：最优化理论、算法及应用；统计优化					
本人近三年的主要成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共9篇；出版专著（译著等）0部。							
获教学科研成果奖共0项；其中：国家级0项，省部级0项。							
目前承担教学科研项目共3项；其中：国家级项目1项，省部级项目0项。							
近三年拥有教学科研经费共90万元，年均30万元。							
近三年给本科生授课（理论教学）共792学时；指导本科毕业设计共0人次。							
最具代表性的教学科研成果（4项以内）	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1	对称锥互补问题的内点算法及在传感器网络定位中的应用研究	国家自然科学基金青年科学基金（11001169），2013			1	
	2	基于核函数的不可行内点算法及其应用研究	中国博士后科学基金特别资助项目（2012T50427），2013			1	
	3	非线性半定规划的内点算法及在压缩感知中应用	上海市自然科学基金（14ZR1418900），2017			1	
目前承担的主要教学科研项目（4项以内）	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担	
	1	非线性锥规划的内点算法及在最优控制中的应用	国家自然科学基金面上项目	2015.01~2018.12	68万	主持	
2	基于工程教育专业认证的《一元微积分A》课程教学改革探索与实践	上海工程技术大学教育科学研究项目	2018.04~2020.03	2万	主持		
目前承担的主要教学工作（5门以内）	序号	课程名称	授课对象	人数	学	课程性质	授课时
	1	数理统计及工程应用	研究生	226	36	公共基础课	2017-201
	2	高级商务统计学	研究生	8	48	专业基础课	2017-201
	3	多元微积分A	本科生	120	96	公共基础课	2017-201
教学管理部门审核意见		签章					

5.专业主要带头人简介-5

姓名	李路	性别	男	专业技术职务	副教授	第一学历	中专
		出生年月	1968.07	行政职务	副院长	最后学历	博士研究生
第一学历和最后学历 毕业时间、学校、专业		1986.07、江苏省阜宁师范学校、数学教育 2016.06、华东理工大学、控制科学与工程					
主要从事工作与 研究方向		主要从事工作：数学和统计教学与科研 研究方向：智能算法、统计优化					
本人近三年的主要成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共6篇；出版专著（译著等）0部。							
获教学科研成果奖共1项；其中：国家级0项，省部级1项。							
目前承担教学科研项目共 3项；其中：国家级项目0项，省部级项目0项。							
近三年拥有教学科研经费共42万元，年均14万元。							
近三年给本科生授课（理论教学）共384学时；指导本科毕业设计共0人次。							
最具代表性的教学 科研成果 (4项以 内)	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1	上海市优秀教材奖	上海教育委员会，2015			2/2	
目前承担 的主要教 学科研项 目（4项以 内）	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作	
	1	数学建模课程建设	校级	2017.01~ 2019.12	2万	主持	
	2	大数据分析 与量化投资 实验室建设	内涵建设	2017.1~ 2017.12	37万	主持	
	3	矩阵论教材建设	校级	2018.01~ 2019.12	2万	主持	
目前承担 的主要教 学工作（5 门以内）	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1	矩阵论及应用	研究生	90	36	公共基础课	2017-2018
	2	数学建模	研究生	120	36	公共选修课	2017-2018
	3	多元微积分	本科生	46	96	公共基础课	2017-2018
教学管理部门审 核意见		签章					

6.教师基本情况表

序号	姓名	性别	年龄	专业技术职务	第一学历毕业学校、专业、学位	最后学历毕业学校、专业、学位	现从事专业	拟任课程	专职/兼职
1	刘福窑	男	55	教授	江西科技师范学院、数学教育	中国科学院研究生院、天体测量与天体力学专业、理学博士	计算数学&应用统计学	数学分析I,II	专职
2	方志军	男	47	教授	上海交通大学机电分校、工业自动化、学士	上海交通大学、工业自动化、硕士	信息与通信工程	数据科学概论	专职
3	张子厚	男	62	教授	淮北煤炭师范学院、数学教育、理学学士	上海大学、基础数学、理学博士	基础数学&社会保障	概率论与数理统计	专职
4	王国强	男	41	教授	菏泽师范专科学校、数学教育	上海大学、运筹学与控制论、理学博士	运筹学与控制论&统计优化	数值最优化方法	专职
5	李路	男	50	副教授	江苏省阜宁师范学校、数学教育	华东理工大学、控制科学与工程、工学博士	智能算法&统计优化	R语言与数据分析	专职
6	赵德钧	男	56	教授	绍兴文理学院、数学教育	浙江教育学院、数学教育、理学学士	应用数学&数理统计	高等代数I,II	专职
7	吴飞	男	50	教授	国防科技大学、计算机应用、学士	国防科技大学、计算机体系结构、博士	计算机科学与技术	Hadoop大数据分析	专职
8	刘升	男	51	教授	湖北师范学院、微机应用专业	华东理工大学、计算机科学与技术、工学博士	计算机应用技术&智能计算	数据库原理与应用	专职

9	艾蔚	女	41	副教授	河南财经政法大学、货币银行学、经济学学士	上海财经大学、西方经济学、经济学博士	应用经济学&金融学	金融学	专职
10	刘翔	男	46	讲师	南京师范大学、数学、学士	复旦大学、计算机、博士（在读）	计算机科学与技术	数据采集与搜索技术	专职
11	江开忠	男	53	副教授	内江师范学院、数学	华东师范大学、计算机、理学博士	应用数学	多元统计分析	专职
12	王文涛	男	42	副教授	湖南师范大学、数学教育	浙江大学、数学系数学专业、理学博士	应用数学	数学分析II	专职
13	赵寿为	女	36	副教授	安徽师范大学、数学与应用数学、理学学士	同济大学、应用数学、理学博士	控制科学与工程&统计控制	数据结构	专职
14	俞卫琴	女	36	副教授	扬州大学、数学与应用数学、理学学士	南京航空航天大学、一般力学与力学基础、理	应用数学	常微分方程	专职
15	李宜阳	男	39	副教授	烟台师范学院、数学与应用数学、理学学士	华东师范大学、基础数学、理学博士	基础数学&应用统计学	高等代数I,II	专职
16	赵宏艳	女	37	副教授	河南大学、数学与信息科学学院应用数学专	浙江大学、应用数学、理学博士	应用数学	数据可视化分析	专职
17	周宇	男	36	副教授	哈尔滨理工大学、信息与计算科学、理学学士	厦门大学、基础数学、理学博士	基础数学	数学分析II	专职
18	罗雅琴	女	36	讲师	华中科技大学、计算机科学与技术专业、工学学士	华中科技大学、计算机科学与技术、工学博士	计算机系统结构	数据算法设计与分析	专职

19	张治国	男	41	总经理	复旦大学、 化学专业、 理学学士	华东理工大学、管理科学与工程、 管理学硕士	金融统计	金融大数据计算与分析综合	兼职
20	于卫华	男	40	首席 信息官	华东师范大学、数学教育、 理学学士	华东师范大学、基础数学、 理学硕士	量化投资	量化统计综合 创新实验	兼职

7.主要课程开设情况一览表

序号	课程名称	课程总学时	课程周学时	授课教师	授课学期
1	数学分析I	96	6	刘福窑	1
2	高等代数I	64	4	赵德钧	1
3	数学分析II	96	6	刘福窑	2
3	高等代数II	64	4	赵德钧	2
4	高级语言程序设计A	48	3	罗雅琴	1
5	解析几何	32	2	李宜阳	1
6	概率论	48	3	张子厚	2
7	数理统计	48	3	周宇	3
8	计算方法	32	2	王文涛	4
9	数据科学导论	48	3	方志军	3
10	数据库原理	48	3	刘升	4
11	离散数学	48	3	江开忠	3
12	数据结构	32	2	赵寿为	3
13	常微分方程	48	3	俞卫琴	3
14	数据建模	32	2	李路	5
15	数值最优化方法	48	3	王国强	5
16	数据算法设计与分析	32	2	罗雅琴	5
17	应用时间序列分析	48	3	周宇	5
18	数据挖掘基础	32	2	庄唯	5

19	R语言与数据分析	32	2	李路	5
20	数据采集与搜索技术	32	2	刘翔	5
21	统计计算	32	2	王国强	6
22	多元统计分析	48	3	江开忠	6
23	数据可视化分析	32	2	赵宏艳	6
24	复杂网络分析	32	2	庄唯	6
25	Hadoop大数据分析	32	2	吴飞	6
26	大数据的存储与分析	32	2	刘翔	7
27	数据分布式计算	32	2	于卫华	7
28	金融大数据计算与分析综合实验	2周	2	张治国	7

8.其他办学条件情况表

专业名称	数据计算及应用			开办经费及来源	200万/年，学校及教委		
申报专业副高及以上职称(在岗)人数	16	其中该专业专职在岗人数	18	其中校内兼职人数	0	其中校外兼职人数	2
是否具备开办该专业所必需的图书资料	是	可用于该专业的教学实验设备(千元以上)	175 (台/件)		总价值(万元)	120	
序号	主要教学设备名称(限10项内)			型号规格	台(件)	购入时间	
1	数学建模创新实验室			联想(lenovo) M4350T-C001	80	2013	
2	统计实验室			联想(lenovo)启天M6500	10	2012	
3	云计算实验室			联想(lenovo)启天M6500	10	2012	
4	Oracle数据库联合实验平台 (电子电气学院)			美国, 甲骨文 (Oracle 10g)	75	2011	
5	雷根大数据分析 & 量化投资开放实验室			思科 C881-K9	20	2018	
6							
7							
8							
备注							

注：若为医学类专业应附医疗仪器设备清单。

10.增设专业的区分度

（应包括增设专业的科学性、合理性，与所属“专业类”下其他专业的区分，专业名称的规范性等）

一、增设数据计算及应用专业的科学性、合理性

数据计算及应用专业是以大数据为研究对象的专业。基于数学、统计学和数据行业产业发展的应用理科专业“数据计算及应用”，将探索培养掌握现代数学和统计学思想和方法、具有深厚理科基础和较强工科应用能力的复合型应用理科专业人才，是一类典型的交叉学科专业。

大数据已经渗透到当今每一个行业和业务领域，成为重要的生产和服务要素，大数据资源使得各个行业和领域开始了量化进程。无论学术界、商界还是政府，所有领域都将开始这种进程。大数据不仅拓展了数学、统计学和信息科学等学科的内涵，而且已经成为探索和发现自然科学和社会科学规律的重要方法和技术手段，成为科学进展的重要组成部分，未来很多科学研究都将由大数据驱动。数据计算及应用交叉学科专业的设置，不仅可以促进上海工程技术大学不同学科门类、不同一级学科之间的交叉，不断提升学校的科学研究水平和人才培养质量，而且可以为服务国家战略需求做出新的贡献。

二、数据计算及应用专业与其它相关专业的区分度

以数学、统计学和信息科学为基础的应用理科专业“数据计算及应用”，将培养掌握现代数学和统计学思想和方法、具有深厚理科基础和较强工科应用能力的复合型应用理科专业人才，所以在专业申报中将该专业所属学科门类及专业设在数学学科下，与数学学科下所属专业以及相关专业的区分度如下：

1.数学与应用数学专业比较偏重基础数学理论，与其不同的是，数据计算及应用专业强调在掌握一定数学知识的基础上，运用统计学方法，通过算法设计，软件编程实现对数据的快速处理和分析。

2.信息与计算科学专业比较偏重科学计算、软件开发和设计、信息处理与编码，与其不同的是，数据计算及应用专业强调以统计理论和方法为基础，运用统计软件为手段，对海量数据进行数据挖掘和分析。

3.近两年出现的数据科学与大数据技术专业比较偏重数据管理、系统开发、海量数据分析与挖掘，与其不同的是，数据计算及应用专业更加强调数据建模、数据分析、计算能力的训练与培养，注重算法设计与实践应用。

4.应用统计学专业比较偏重统计学的基本理论和方法、数据处理和统计分析能力的培养，与其不同的是，数据计算及应用专业强调掌握信息科学的基本理论、方法与技能，具备数据建模、高性能计算和程序设计能力。

三. 数据计算及应用专业名称的规范性

2018年3月30日，教育部公布了首批“新工科”研究与实践项目立项名单，共认定612个项目为首批“新工科”研究与实践项目，其中由教育部高等学校数学类专业教学指导委员会副主任、上海数学中心执行主任、复旦大学吴泉水教授主持的数学类应用理科专业“数据计算及应用”的探索与实践获得立项。数据计算及应用作为专业名称是符合国家专业要求的，结合大数据行业的产业发展，以“数据计算及应用”作为新增专业的名称是规范合理的。

注：增设尚未列入《专业目录》的新专业填写，国家控制布点的专业不需填写。

11.增设专业的基本要求

普通高等学校本科专业基本要求：

“大数据”已经成为全球科技界和企业界关注的热点。数据为王的时代已经到来，企业关注的重点从追求计算机的计算速度转变为大数据处理能力，从以软件编程为主转变为以数据为中心。图灵奖得主吉姆·格雷描绘了数据密集型科研第四范式的愿景，将大数据科研从第三范式（计算机模拟）中分离出来单独作为一种科研范式，是因为其研究方式不同于基于数学模型的传统研究方式。数据研究能成为一门科学的前提是，在一个领域发现的数据相互关系和规律具有可推广到其他领域的普适性。提炼“数据”的共性还需要一段时间的实践积累才会逐步清晰明朗。将大量多元异构、交互性和时效性强并包含大量噪声的数据作为研究对象的专门学科，依然具备了鲜明的学科特征。

基于数学、统计学和信息科学的应用理科专业“数据计算及应用”，将探索培养德、智、体、美全面发展，掌握数据科学的基础知识、理论及技术，包括面向大数据应用的数学、统计学和信息科学的基础知识，数据建模、高效分析与处理，统计学推断的基本理论、基本方法和基本技能，对自然科学和社会科学等应用领域中大数据的了解，具有较强的专业能力和良好外语运用能力，能胜任大数据分析、大数据挖掘、大数据处理等工作的高级专门科学技术人才。不仅注重学生数学、统计学、信息科学、自然科学知识以及一定的社会学与经济学的知识的掌握，还强化大数据建模与分析的基础理论及其相关统计软件操作的基本技能，以及综合运用知识、方法和技术解决交叉学科实际问题的能力，在注重培养学生专业素质的同时，也兼顾学生的思想道德和心理健康，帮助学生树立正确的人生观和价值观，培养出具有国际视野和创新、实践能力的优秀复合型人才。

注：增设尚未列入《专业目录》的新专业填写，国家控制布点的专业不需填写。

12.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)