

## 数学（070100）

### 一、专业概况及培养目标

#### 1. 专业概况

本专业2007年招收第一届应用数学专业研究生，截止到2020年，应用数学硕士专业已招收14届硕士研究生（均为学硕），现有毕业研究生60余人，近年来本专业报考人数和生源质量显著提升。

2010年获数学一级学科硕士学位授予权，2011年增设计算数学二级学科，2012年招收第一届计算数学专业硕士研究生，截止到2020年已招收9届硕士研究生，毕业生35余人。

因学校学科方向调整，2021年按照数学专业招收两个方向：计算数学与智能媒体；应用数学与信息传播。

#### 2. 培养目标

本专业培养的硕士研究生应热爱祖国，遵纪守法，品行端正，具有良好的科研作风和合作精神，善于接受新知识、提出新思路、探索新课题，具有较强创新意识的高层次的专门人才。具有较扎实宽广的数学基础，了解本领域的最新前沿，具备较系统的专业知识，能够独立开展理论和应用研究，熟练地数据分析和数值模拟实际问题，并能够开展跨学科和新兴交叉学科的应用研究。掌握多种处理问题的计算技术手段和数据建模分析方法；具有较高的外语水平和国际交流能力，熟练查阅本专业相关外文资料，初步具备撰写国际刊物和国内核心刊物所要求的科研论文，能够在国家机关、企事业单位、社会组织及科研教学部门从事与专业方向相关的工作。

### 二、研究方向和内容

#### 1. 计算数学与智能媒体

科学计算的硬件支撑是高性能的计算机系统，但仅仅靠硬件条件的提高仍然无法满足人们对实际应用的需求。发展高效率的快速算法是提升计算机计算能力的更加关键的因素，尤其是当今问题难度越来越复杂，计算规模越来越大时，算法的核心作用日益凸显。计算数学正是研究各种问题求解算法及其相关数学理论的一门数学学科。

随着大数据和人工智能时代的到来，计算数学的内涵在不断丰富和发展，对算法的创新也提出了新的需求。本方向主要研究微分方程数值解法，包括讨论相关数学模型解的适定性，研究多个领域的微分方程的数值求解方法，并结合深度机器学习的算法研究和发展各种高效的智能计算方法。

本培养方向主要是结合广电技术和智能媒体发展的实际需求，研究智能媒体的数理基础和智能计算方法，针对各种类型的偏微分方程和神经网络的数学模型，构造和发展新型高效的机器学习方法以及开展相关的数学理论研究，并解决算法实现中的各种关键技术问题，涉及到语音识别、计算机视觉、自然语言处理、情感计算等实际问题中的应用。这些方法的综合使用不仅是解决智能媒体问题的重要手段，也是当前国际科学计算研究的前沿课题，属国家重点基础研究和国家数字广播电视技术发展重点科技创新的范畴。

本方向培养的学生是计算数学和智能媒体技术融合的高层次的专门人才，具有扎实的学科基础和专业背景，了解本领域的最新前沿，具备较系统的专业知识，能够独立开展理论研究，熟练地通过数值计算方法求解实际问题，并能解决智能媒体领域出现的各种实际问题。毕业后可从事与科学与工程计算及智能媒体相关的科研、教学、软件研制及开发等工作。

## 2. 应用数学与信息传播

本方向是现代媒体研究和大数据分析领域的重要基础理论学科，是中国传媒大学数学专业的特色方向。面向数据科学和智能媒体领域的实际需求，以数学和统计学理论为基础，以支持“新工科”和“双一流”学科建设为目标，开展数据科学、统计计算与融合媒体等新型交叉领域的理论方法和应用研究。

研究内容主要包括：（1）数据科学理论：探索大数据复杂性和不确定性理论及方法；研究异构大数据基本原理与方法，非结构化数据的表征及计算理论等。（2）大数据模型与算法：解决大数据处理和挖掘的相关问题的建模研究和高速算法设计。（3）大数据技术与

应用：研究媒体大数据的感知、表达、分析和知识发现等方面的关键技术与应用系统。(4)统计与计量方法在媒体传播和质量管理中的应用；(5)统计与计量方法在媒体传播效果评价中的应用；(6)统计与计量方法在市场调查中的应用；(7)统计与计量方法在传媒大数据领域的应用。

### 三、师资队伍

本专业教师大多从事计算数学与科学工程计算、智能优化方法的研究，其中5位教授；9位副教授。

近年来数学学科共计发表科研论文100余篇，SCI期刊近30篇，EI期刊10余篇。承担科研项目60余项，总经费超过500万元，国家自然科学基金项目10余项，国家973项目子课题专题研究项目1项，教育部重点科技2项，省部级项目10余项，横向项目10余项。

本专业教师当选或被聘为美国统计学会(ASA)会员、北京数学会理事、北京计算数学会理事、电子和电气工程师学会(IEEE)会员、中国图象图形学学会(CSIG)会员、CSIG图象应用军民融合专业委员会委员、中国工业与应用数学学会(CSIAM)会员，中国计算机学会(CCF)会员，科技部国家重大专项会评专家、教育部回国留学基金评审专家、国家公派留学基金评审专家等、北京市科学技术委员会评审专家等。

### 四、人才培养

#### 1. 主干课程

##### (1) 计算数学与智能媒体

专业必修课：泛函分析、微分方程数值解、最优化理论与方法。

专业选修课：学术论文写作方法与技巧、智能计算、有限元方法的数学理论、有限元专业软件及应用、非线性数值分析的理论与方法、电磁计算文献选讲。

##### (2) 应用数学与信息传播

专业必修课：泛函分析、数据科学概论、高等计量经济学、计量经济分析与建模、机器学习与统计计算。

专业选修课：学术论文写作方法与技巧、数据分析与 Eviews 应用、数据科学的统计与数理方法、灰色系统、时间序列分析、非参数统计、贝叶斯统计、复杂网络理论及其应用。

## 2. 科研平台

本专业建有电磁计算理论与算法实验室、大数据实验室、国家广播电视总局智能媒体微服务技术与应用实验室。

## 3. 获奖及优秀期刊论文、发明专利等

### (1) 获奖

序号	奖励类别	获奖等级	获奖项目名称	获奖年度
1	中国广播电影电视社会组织联合会	广播影视科技创新一等奖、以及突出贡献奖	《有线电视用户大数据采集、分析、挖掘和决策支持系统》	2015 年
2	北京市人民政府	三等奖	《促进融合媒体供给侧改革的传媒大数据采集分析系统研制与应用》	2016 年

### (2) 学生的学术论文

研究生姓名	论文题目	发表刊物名称、刊次	时间
刘基伟	正实数阶随机弱化缓冲序列多变量灰色预测模型	统计与决策， 2019 年第 20 期	2019 年
刘基伟	Multi-variable Grey Prediction Model Based on Positive Real Order Random Weakening Buffer Sequence	31st Chinese Control and Decision Conference, CCDC, 2019, EI 会议	2019 年
刘基伟	基于 ZINB 模型的科普微博互动性影响因素探究——以新浪微博“科普君 Xueshu”为例	数学的实践与认识， 2019 年第 9 期	2019 年
曲文	基于定序 Logit 模型的互联网使用视角下数字不平等研究	中国传媒大学学报（自然科学版）， 2019 年第 6 期	2019 年
张文静	Research on Influential Factors of IP film Box Office Based on Generalized Additive Model	18th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science (ICIS2019) EI 会议	2019 年

闫皓月	The Research of Seat Differential Pricing in Cinema	18th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science (ICIS2019) EI 会议	2019 年
檀雷雷	Research on the evaluation of audiovisual information dissemination effect based on sir model: - Take tv program communication as an example	Proceedings of 2019 IEEE 8th Joint International Information Technology and Artificial Intelligence Conference(ITAIC 2019) EI 会议	2019 年
王绪滕	The Construction of Movie Marketing Index Based on Factor Analysis	ACM TURC Conference on Artificial Intelligence and Security (TURC-AIS 2019) EI 会议	2019 年
常小宇	Research on impact evaluation of ISO standards on China's Gb based on C4.5 model	ACM TURC Conference on Artificial Intelligence and Security, (TURC-AIS 2019) EI 会议	2019 年
刘珉慧	我国环境质量的实证分析	中国传媒大学学报（自然科学版）， 2019 年第 5 期	2019 年
张姝	我国城镇居民家庭健康投资和消费性支出的协整分析	中国传媒大学学报（自然科学版）， 2019 年第 5 期	2019 年
沈奇	Chinese Listeners' Preferences of Pop Music in Europe and America and the Influencing Factors.	17th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science, ICIS, 2018 EI 会议	2018 年
韩晶晶	Measure Audiences' Satisfaction Through User Generated Content-satisfaction Research in Motion Picture Industry	Int.J.Arts and Technology, Vol.10, No.4(2017), pp285-300. (EI 期刊)	2017 年
韩晶晶	The Evaluation Research of ISO Standard Adoptive Influence Based on RSR	2018 International Conference on Advanced Electronic Materials, Computers and Materials Engineering(AEMCME 2018) EI 会议	
闫炳琪	Study on regional differences of cultural consumption about urban residents in China	16th IEEE/ACI International Conference on Computer and Information Science. EI 会议	2017 年
王玉环	Approximation of Fuzzy Neural Networks Based on Choquet Integral	Journal of Intelligent and Fuzzy Systems, 2016 年, Vol. 31	2016 年
王玉环	Regularity of Fuzzy Measures on Complete and Separable Metric Spaces	Journal of Intelligent and Fuzzy Systems, 2016 年, Vol. 31	2016 年
魏舜洋	Fuzzy Measures Defined by Addition of Fuzzy Measures	Proceedings of 12th International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery (FSKD'2016)	2016 年
侯明晶	Pseudo-Addition of Monotone Measures and Integrals	Proceedings of 12th International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery (FSKD'2016)	2016 年
黄晶晶	A note on a finite group in which all subgroups of even order are TI-subgroups	South Asian Journal of Mathematics, 2016, vol.6(5)	2016 年
张方红	实数阶累加运算及其在 GM(1,1)模型中的应用	应用泛函分析学报, 2016, 18(04)	2016 年
于静	居民文化消费与教育关系研究	中国集体经济, 2014 年第 7 期	2014 年
于静	电视广告与居民消费关系研究	2014 年全球化学术共同体中的传播研究教育国际会议暨青年学者论坛	2014 年

陈红静	电视广告和居民消费关系研究	2014 年全球化学术共同体中的传播研究教育国际会议暨青年学者论坛论文集	2014 年
陈红静	居民文化消费与教育关系研究	中国集体经济, 2014 年 07 期	2014 年
于静	安徽省 16 市城镇居民消费状况分析	安徽农业科学, 2013 年第 33 期	2013 年
李梅	二次时变参数离散灰色模型	系统工程理论与实践, 2013 年, Vol.33	2013 年

#### 4. 学术交流

##### (1) 教师的学术交流

本专业教师先后到中科院、比利时根特大学、加拿大多伦多大学、美国密歇根州立大学、阿拉巴马大学、麻省理工学院、台湾大学、英国利物浦大学做博士后或访问学者,参加过在新加坡、比利时、英国、美国、智利、加拿大、捷克等多个国家举办的国际学术会议并做主题发言,同时还邀请来自美国、比利时、挪威、韩国、新加坡等数学领域专家来访。

##### (2) 学生的学术交流

研究生参加国内外学术会议情况统计				
会议名称、时间、地点	主办单位	本学科研究生提交论文数	本学科研究生参加人数	本学科研究生做报告数
2018 International Conference on Advanced Electronic Materials, Computers and Materials Engineering (AEMCME 2018) 2018 年, 深圳	International Conference on Advanced Electronic Materials, Computers	1	1	0
全国第 15 届复杂网络会议, 2019 年, 镇江	江苏理工大学	0	3	0
Proceedings of 12th International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery (FSKD' 2016), 2016 年, 湖南长沙	湖南大学	2	2	2
The 6th international conference on wireless, mobile and multi-media, 2015 年, 北京	北京交通大学	1	1	1
The 8th international symposium on computational intelligence and design, 2014 年, 浙江杭州	浙江大学	1	1	1
第十届中国计算数学会, 2015 年, 广东广州	中国计算数学会	0	4	0

第十二届全国高校计算数学会年， 2013年，湖南长沙	中国计算数学会	0	5	0
17th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science, ICIS, 2018	The International Association for Computer and Information Science	1	1	1
16th IEEE/ACI International Conference on Computer and Information Science, 2017	The International Association for Computer and Information Science	1	1	1

## 五、毕业生就业去向

本学科毕业生可从事与科学工程计算、智能媒体、信息传播等相关的科研、教学、大数据分析、软件研制及开发等工作。