

东华大学

学术学位授权点建设年度报告

(2024 年度)

授 权 学 科	名称：数学 代码：0701
授 权 级 别	<input checked="" type="checkbox"/> 博 士 <input type="checkbox"/> 硕 士

东华大学

2025 年 1 月

一、总体概况

（一）学位授权点基本情况

内容：学位点布局、师资引育平台建设、人才培养及质量保障体系建设、主要成果、学位点建设特色和亮点等。

东华大学是教育部直属、国家“211 工程”和“双一流学科”建设高校，也是我国纺织行业的龙头高校。数学学科由吴让泉（国内随机微分方程领域的开拓者之一）、李绍宽（新中国第一批博士）等教授创建，1981 年获批全国第一批应用数学硕士点，2021 年获批数学一级学科博士点。本学位点建设以基础数学、概率论与数理统计、应用数学、运筹学与控制论为核心学科方向，通过多学科交叉融合，形成了特色鲜明的学科体系，培养了一批高层次的数学人才。

2020 年 1 月以来，本学位点成功引进 5 位教授（含 1 位国家自然科学基金青年科学基金项目（B 类）获得者）、2 位副教授和 6 位青年研究员，同时培养晋升了 4 位正教授和 3 位副教授。本学位点现有博士生导师 16 名，硕士生导师 43 名，拥有校级科研平台非线性科学研究所，并参与校级人工智能研究院建设。

本学位点目前有在校博士生 27 人，在校硕士生 100 余人。学位点建立了导师遴选、导师责任、学位授予等一系列质量保证文件，严格落实导师责任制，实施年度导师上岗审核制，加强研究生学术道德规范教育，严把研究生培养“进口关”、“过程关”和“出口关”。近五年研究生发表 SCI 收录论文 40 余篇，获国家奖学金 10 余人次，获国家建设高水平大学公派研究生项目 10 余人次，在全国研究生数学建模竞赛、全国应用统计案例大赛、数据分析大赛等竞赛中取得优异成绩。硕士生就业率达到 99%以上。

近五年来，本学位点教师主持国家级和省部级科研项目 40 多项，包括 10 余项国家自然科学基金面上项目、近 10 项国家自然科学基金青年项目、1 项上海市青年千人计划、1 项上海市东方英才计划，科研经费总额 1000 多万，获省部级以上教学科研奖 4 项，出版学术专著 6 部，在国内外学术期刊发表 SCI 收录论文 200 多篇，其中 ESI 高被引论文 12 篇，2 位教授入选科睿唯安高被引学者。数学学科多年保持 ESI 学科排名世界前 1%，展现了强劲的科研实力和学术影响力。

（二）各二级学科简介

基础数学：主要研究涉及偏微分方程、动力系统、泛函分析、代数组合、函数论、可积系统等领域。在双曲方程和流体方程的适定性及定性分析、无穷维动力系统的吸引子和有限维约化的理论及其应用，以及单调和竞争动力系统理论等方面具有优势。近十

年来，学科带头人和骨干教师多人次入选国家优青、上海青年千人、上海扬帆计划等，研究成果曾多次荣获上海市自然科学奖，多篇代表性工作发表在 Math. Ann.、J. Math. Pures Appl.、Izvestiya Math.、Trans. AMS、Indiana Univ. Math. J.、SIAM 系列、JDE 等期刊。

概率论与数理统计：主要研究随机分析、随机微分方程、过程统计、试验设计与数据分析等领域的理论方法及其在传染病的预防与控制、保险交易策略制定、科研和工农业等领域的实验、大数据分析等方面的应用。在分数布朗运动的随机分析及相关随机方程、极限定理和统 Mathematics 等期刊. 计推断，混杂型随机时滞微分方程的稳定性分析，系数可退化混杂扩散过程遍历性、遍历速度与最优控制策略，最优试验设计的容许性、不变性和几何刻画以及 de la Garza 现象、大数据下单指标模型的统计方面具有优势。近年来，学科带头人入选上海市东方英才计划，多篇代表作发表在 Annals of Statistics、Science China-Mathematics 等期刊。

应用数学：主要研究涉及生物数学、流体力学、数学与人工智能交叉、多尺度建模与计算等领域。在生态系统时空演化动力学、流体在微流通道中的多物理场耦合输运行为、群体智能行为的数学机理等方面具有特色与优势。研究紧密联系工程实际，理论成果与计算方法为环境生态治理、微流控芯片设计、智能无人系统集群控制、新型功能材料研发等前沿领域提供了关键的数学模型与理论支撑。学科团队多年来致力于面向国家战略与产业需求的交叉研究，多项研究成果在相关行业领域有转化和应用的前景。近年来，学科带头人和骨干教师多次入选全球高被引科学家和全球 2%顶尖科学家榜单。多篇代表工作发表于 M3AS、SIAM J. Control Optim. 等期刊。

运筹学与控制论：主要研究随机系统控制、复杂系统的状态估计与控制、决策支持系统、复杂经济系统建模与分析、供应链管理、随机最优控制等领域的数学理论及其在工业控制、人工智能、金融管理、风险控制等领域的应用。在随机系统的参数估计和滤波，网络化系统的控制及滤波，高度非线性混杂随机系统的控制理论、金融网络风险分析、保险中的随机最优控制等问题的研究中具有特色和优势。近年来，学科带头人和骨干教师入选上海市海外领军人才、全球高被引科学家、上海扬帆计划等，研究成果多次荣获上海市自然科学奖，多篇代表工作发表在 IEEE Transactions on Automatic Control、Neural Networks 等期刊。

二、研究生思想政治教育工作

（一）思政课程建设与课程思政落实情况

根据教育部《高等学校课程思政建设指导纲要》、《东华大学关于全面深入推进课程思政建设的实施方案》等文件精神，积极落实学校提出的“一学科一示范”的要求，持续深化课程思政教育探索和实践，提升研究生课程育人能力。组织一线教师参加课程

思政教学能力培训，三十余名教师达到学习要求；积极组织教师参加“课程思政”建设交流会等专项学习活动1次，参与教师总数三十余人；多门研究生专业课程获得学院和学校课程思政类研究生课程建设立项建设。

（二）思想政治教育队伍建设情况

数学与统计学院按照师生比配置了专职辅导员2名，兼职辅导员1名的思想政治教育队伍，兼职辅导员均由学院专任教师担任。学院注重发挥党组织的领导作用，加强思政工作队伍的建设和管理，建立了思想政治教育队伍配备与选聘、培养与发展、管理与考核和奖励等制度，以确保队伍的素质和能力。近年来学工团队荣获上海市高校资助育人典型案例优胜奖、上海市辅导员素质能力大赛一等奖、全国高校大学生讲思政课公开课展示活动三等奖等荣誉。

三、研究生培养与教学工作

（一）招生和学位授予

博士招生和学位授予情况

学科名称	项目	2024年
	研究生招生人数	8
	全日制招生人数	8
	非全日制招生人数	0
	招录学生中本科直博人数	0
	招录学生中硕博连读人数	4
	招录学生中普通招考人数	4
	分流淘汰人数	0
	授予学位人数	1

硕士招生和学位授予情况

学科名称	项目	2024年
	研究生招生人数	41
	全日制招生人数	41
	非全日制招生人数	0
	招录学生中本科推免生人数	17
	招录学生中普通招考人数	24
	授予学位人数	26

(二) 师资队伍

1. 师德师风建设情况

本学位点始终将师德建设作为教师队伍建设的首要任务，按照习近平总书记提出的做“四有好老师”要求，深入贯彻落实教育部和学校关于师德师风的各项文件精神，面向全体教师建立了从入职到履职全覆盖的师德师风教育和评价机制。在人才引进、职称评聘、导师遴选、项目推荐以及评奖评优等关键环节，由学院党委、各教工党支部逐级把关，切实做好政治表现与师德师风考核，严格实行师德失范行为一票否决。对导师实施动态管理，将招生资格、招生名额与指导质量挂钩，落实学位论文质量一票否决。坚持党建引领，由学院党委主讲、领学，定期组织全体教师开展警示教育案例学习、师德师风专项培训以及开展新老教师传帮带活动等，共同提升教师的政治素养和育人水平。

2022年，学院教师未发生任何师德失范、学术不端或违法违规事件。

2. 主要师资队伍情况

专任教师情况（博士点）

专业技术职务	人数合计	年龄分布					学历结构		博士导师人数	最高学位非本单位授予的人数	兼职博导人数
		25岁及以下	26至35岁	36至45岁	46至59岁	60岁及以上	博士学位教师	硕士学位教师			
正高级	18	0	0	7	9	2	18	0	14	15	0
副高级	19	0	2	14	3	0	19	0	2	17	0
中级	6	0	6	0	0	0	6	0	0	6	0
其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总计	43	0	8	21	12	2	43	0	16	38	0

专任教师情况（硕士点）

专业技术职务	人数合计	年龄分布					学历结构		硕士导师人数	最高学位非本单位授予的人数	兼职硕导人数
		25岁及以下	26至35岁	36至45岁	46至59岁	60岁及以上	博士学位教师	硕士学位教师			
正高级	18	0	0	7	9	2	18	0	18	15	0
副高级	19	0	2	14	3	0	19	0	19	17	0
中级	6	0	6	0	0	0	6	0	6	6	0
其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总计	43	0	8	21	12	2	43	0	43	38	0

(三) 课程教学

本学位授权点各二级学科的学位专业课程、主要专业选修课、面向学生层次及主讲教师。

研究生主要课程开设与学分要求

序号	课程名称	课程类型	学分	授课教师	课程简介（限 500 字）	授课语言
1	现代分析基础	必修课	4.0	曹欣茹	<p>《现代分析基础》是面向数学与统计学院学术硕士研究生和博士研究生开设的核心课程，旨在系统介绍现代分析学中的核心理论与方法，涵盖非线性算子、奇异积分、拓扑度、Hausdorff 测度与算子半群等重要内容。课程从非线性算子的连续性与微分理论出发，深入讲解紧算子、Frechet 与 Gateaux 微分、隐函数定理等基础工具，进而引入 Calderon-Zygmund 奇异积分、Riesz 变换、Hardy 空间与 BMO 空间等调和分析核心内容。课程进一步探讨拓扑度理论及其在不动点定理中的应用，并阐述算子半群的基本理论与重要定理，包括 Hille-Yosida 定理与 Lumer-Phillips 定理等。通过本课程的学习，学生将掌握现代分析中多个重要分支的理论工具，具备将非线性分析、测度论、泛函分析等学科融会贯通的能力，能够运用现代分析方法研究与解决微分方程、动力系统等领域中</p>	中文

					的前沿问题。	
2	代数学基础	必修课	3.0	申冉	<p>《代数学基础》是面向数学与统计学院硕士研究生开设的核心课程，旨在系统介绍现代代数学的基本理论与核心结构，涵盖群论、环论、域论、模论、范畴论以及李代数等关键内容。课程从群的基本概念出发，深入讲解群同态、正规子群、商群与同态基本定理，进而引入群在集合上的作用、轨道-稳定子定理与 Sylow 定理等重要工具。课程进一步探讨环与理想理论，包括主理想整环、欧几里得整环与唯一因子分解整环的结构特性，并系统讲解域扩张的性质、分裂域、伽罗瓦理论及其基本定理。此外，课程还涵盖模论的基本概念与范畴论中的积、余积与自由对象，并初步介绍李代数的基础知识与单李代数的分类。通过本课程的学习，学生将掌握现代代数学多个核心分支的理论工具，具备将群、环、域、模等代数结构融会贯通的能力，能够运用代数学方法研究与解决数学及其它相关学科中的抽象结构与分类问题。</p>	中文
					<p>《拓扑学基础》是面向数学与统计学院硕士研究生开设的核心课程，旨在系统构建点集拓扑与代数拓扑的核心理论框架，并培养学生运用拓扑不变量解决几何与</p>	中文

3	拓扑学基础	必修课	3.0	邓爱平	<p>分析问题的能力。课程从集合论与拓空间的基本定义出发，深入讲解连续映射、同胚、连通性、紧致性及商空间等点集拓扑核心概念，系统阐述拓扑空间的构造与基本性质。课程进一步探讨代数拓扑的基本思想与方法，重点引入基本群与同调群两大代数不变量，涵盖覆盖空间、同伦理论、形变收缩、Borsuk–Ulam 定理及曲面基本群计算等关键内容，并初步介绍单纯同调群的构造、性质及其在 Lefschetz 不动点定理中的应用。通过本课程的学习，学生将掌握从连续性与不变性的视角理解空间结构的现代数学语言，具备运用拓扑工具研究几何形态、分析映射性质以及探索相关数学前沿问题的扎实基础。</p>	
4	测度论基础	选修课	4.0	吕铀	<p>《测度论基础》是面向数学与统计学院学术硕士研究生开设的核心课程，旨在系统建立现代概率论与分析的测度论框架，深入讲授广义测度、乘积空间、随机收敛、极限定理与条件期望等核心内容。课程从符号测度与 Jordan 分解出发，引入 Radon–Nikodym 导数与 Lebesgue 分解理论，奠定广义测度的基本结构；进而系统讨论乘积测度与 Fubini 定理，拓</p>	中文

					展至无穷维概率空间与转移概率的构造方法。课程重点涵盖几乎处处收敛、依测度收敛、弱收敛等多种收敛模式及其内在关联，并在此基础上建立大数定律与中心极限定理的严格数学基础，并进一步介绍布朗运动的定义与不变原理。课程最后引入条件期望与鞅论初步，包括相关不等式与收敛理论。通过本课程的学习，学生将掌握测度论的核心工具与概率模型的基本研究方法，具备处理高维随机结构、极限行为与条件过程的理论能力，为从事概率论、随机过程、统计学及相关领域的深入研究奠定扎实的理论基础。	
5	常微分方程理论	选修课	3.0	牛磊	《常微分方程理论》是面向数学与统计学院学术硕士研究生开设的专业基础选修课程，旨在系统介绍常微分方程的基本理论、定性理论与稳定性分析方法，并深入探讨动力系统与分支理论的核心内容。课程从解的存在唯一性、延拓定理及对初值与参数的连续性出发，深入讲解微分与积分不等式、比较定理及解析依赖性，系统阐述动力系统的基本概念、李雅普诺夫稳定性理论及Hartman-Grobman 线性化定理。课程重点探讨平面自治系统的轨线结构、极限集性质与	中文

					Poincaré–Bendixson 定理，并分析极限环的存在性、稳定性及其与平衡点指标的关系，进一步引入中心流形定理与 Hopf 分支理论，研究高维系统中非双曲平衡点的稳定性与周期解分支现象。通过本课程的学习，学生将掌握常微分方程系统的全局性与定性分析方法，具备建立与分析动力系统模型的能力，为在生物数学、工程控制、物理建模及动力系统等领域的理论与应用研究奠定坚实的数学基础。	
6	Sobolev 空间与广义函数	选修课	4.0	查冬兵	《Sobolev 空间与广义函数》是面向数学与统计学院学术硕士开设的专业基础选修课，旨在系统介绍现代分析学中 Sobolev 空间与广义函数的核心理论及其应用。课程从基本不等式与磨光逼近方法出发，深入讲解弱导数、整数阶与分数阶 Sobolev 空间的定义与性质，涵盖迹定理、延拓定理、嵌入定理与紧嵌入定理等一系列关键工具。课程进一步探讨广义函数的基本概念与性质，包括其导数、卷积、Fourier 变换等操作，并系统阐述 Sobolev 空间中的 Poincaré 不等式及其在各类区域中的推广。通过本课程的学习，学生将掌握 Sobolev 空间与广义函数的基本理论框架，具备运用该工具处	中文

					理偏微分方程、变分法、几何分析及控制论中相关问题的能力，为从事前沿数学理论的研究奠定坚实基础。	
7	高等数理统计	选修课	4.0	闫理坦	《高等数理统计》是面向数学与统计专业学术硕士研究生开设的专业基础选修课程，系统介绍现代数理统计的基本理论、方法框架及其在数据分析与推断中的应用。课程从统计结构、常用分布族与充分统计量等基本概念出发，深入讲解点估计理论中的无偏性、有效性与稳健性，系统阐述假设检验中的 Neyman–Pearson 引理、一致最优势检验与似然比方法。课程进一步探讨区间估计的构造与最优性，引入统计决策理论中的风险函数、容许性与 Bayes 分析，并拓展至现代统计计算方法，包括 EM 算法、MCMC 与随机模拟技术。通过本课程的学习，学生将掌握数理统计的核心推断工具与计算手段，具备构建统计模型、进行假设检验与参数估计的能力，为在理论研究、数据科学、金融统计与人工智能等领域的深入探索与应用奠定坚实的理论基础。	中文
8	动力系统理论与方法	选修课	3.0	牛磊	《动力系统理论与方法》是面向数学与统计学院学术硕士研究生和博士研究生开设的高阶选修课程，旨在系统介	中文

					绍动力系统的基本理论、结构分析方法及其在现代科学与工程中的应用。课程从连续与离散系统的流结构、极限集与拓扑等价性出发，深入讲解李雅普诺夫稳定性、吸引子存在性与Hartman-Grobman 线性化定理等基础工具，进而引入中心流形理论、规范形与各类分支现象，包括鞍结分支、跨临界分支、叉形分支、Hopf 分支与Neimark-Sacker 分支。课程进一步探讨非自治系统与斜积半流的动力学行为，并结合经典实例如非线性振子、种群动力学与天体力学模型——阐释理论在具体问题中的建模与分析过程。通过本课程的学习，学生将掌握动力系统的基本分析工具与几何直观，具备研究系统稳定性、分岔行为与长时间演化动态的能力，能够运用动力系统方法研究与解决生态、物理、工程及数据科学中的非线性问题。	
9	复杂网络动力学理论及应用	选修课	3.0	杜玲珑	《复杂网络动力学应用》是面向数学与统计学院学术硕士生和博士研究生开设的高阶专业选修课程，旨在系统介绍复杂网络的基本理论、动力学行为及其在现实系统中的应用。课程从复杂网络的基础知识出发，涵盖图的表示方法、拓扑特性、经	中文

					典网络模型(如 ER 随机图、小世界网络、无标度网络等)，并深入讲解马尔可夫链与随机游走等数学工具在网络动力学分析中的核心作用。课程重点聚焦于多智能体系统的协同制与传染病传播动力学两大应用方向，引导学生掌握建立、分析与控制复杂网络模型的数学方法。学生将学习如何利用微分方程、稳定性理论、图论与随机过程等工具，研究网络中的同步行为、信息传播、病毒扩散等动态过程，并探讨人为干预(如接种、隔离)与环境因素对系统行为的影响。通过本课程的学习，学生将具备构建复杂网络模型、分析其动力学性质、并应用于实际问题的能力，为从事网络科学、系统控制、流行病建模等前沿研究奠定坚实的理论与方法基础.	
					《偏微分方程中的流体力学应用》是面向数学与统计学院学术硕士生和博士研究生设的高阶专业选修课程，旨在系统建立流体力学问题的偏微分方程建模与求解理论，贯通数学工具与物理背景之间的内在联系。课程从场论与张量分析基础出发，系统讲解流体力学基本方程组的数学结构及物理意义，重点分析 N-S 方程的经典精确解，包	中文

10	偏微分方程中的流体力学应用	必修课	3.0	菅永军	括定常与非定常剪切流、库埃特流动、泊肃叶流动及斯托克斯问题等典型流动模式。课程进一步探讨经典偏微分方程的解析方法，包括分离变量法、齐次化原理、傅里叶变换与拉普拉斯变换在初边值问题中的应用，并引入平面势流、涡旋运动、流体稳定性等进阶内容。通过本课程的学习，学生将掌握流体力学中关键偏微分方程的建模、求解与分析能力，理解各类流动现象的数学本质与物理机制，培养运用现代数学工具处理工程与科学中复杂流动问题的研究能力。	
11	二阶椭圆型方程	选修课	3.0	查冬兵	《二阶椭圆型方程》是面向数学与统计学院学术硕士和博士研究生开设的专业高阶选修课程，旨在系统性地传授该领域的基础理论与现代方法。课程内容深入，涵盖了调和函数性质、极值原理、变分法以及弱解、强解和经典解的正则性理论等核心知识体系。本课程注重方法论培养，通过系统讲解 Laplace 方程、极值原理、变分法、 L^2 理论、Schauder 理论等核心模块，引导学生掌握解的存在性、唯一性和正则性分析的关键技巧。课程将重点介绍包括 Perron 方法、变分法在内的多种存在性证明技巧，培养学生严谨的逻辑思维和解决问题的能力。	中文

					辑思维和独立分析问题的能力。作为偏微分方程现代理论的重要基石，本课程致力于为学生后续开展学术研究打下坚实的理论基础，并提升其综合运用 Sobolev 空间等现代分析工具解决前沿科学问题的能力。	
12	非线性发展方程	选修课	3.0	秦玉明	《非线性发展方程》是面向数学与统计学院学术硕士生开设的专业高阶选修课程，旨在系统讲授非线性发展方程定解问题的基本理论、分析方法及其在数学物理中的应用。课程重点围绕解的局部存在性、整体存在性、爆破行为与长时间动力学等核心问题，系统介绍半群方法、紧性方法、单调算子方法、单调迭代方法以及不变区域理论等现代分析工具。课程内容涵盖线性与非线性压缩半群、Hille-Yosida 定理、解析半群、扇形算子、Sobolev 空间与常用不等式，以及完全非线性抛物方程的小初值全局解与不存在性问题。通过本课程的学习，学生将掌握处理典型非线性发展方程初边值问题的分析技巧，具备独立研究该类方程的理论基础与能力，并为在偏微分方程、动力系统、数学物理等方向的深入研究奠定坚实的方法论基础。	中文
13		选修课	4.0		《随机过程理论》是面	中文

	随机过程理论			张振中	向数学与统计学院学术硕士生开设的专业高阶选修课程，系统介绍随机过程的基本概念、理论框架及其在现代概率论与交叉学科中的应用。课程从条件期望、算子半群与函数空间等基础工具出发，深入讲解鞅与局部鞅的理论、停时定理及其在调和函数与首达时问题中的应用，系统阐述可数状态马氏链的遍历性、状态分类与收敛性质。课程进一步探讨 Q 过程、生灭过程与泊松过程的构造与性质，详细分析布朗运动的轨道性质、随机积分与 Ito 公式的多种形式，并引入一般状态马氏过程的构造、稳定性与遍历理论。通过平稳过程、高斯过程与半鞅等现代内容的讲授，学生将掌握随机过程的核心分析工具，具备研究马氏过程、扩散系统及相关金融、物理模型的数学能力，为在概率统计、金融数学与系统科学等领域开展理论研究与应用探索奠定坚实的理论基础。	
14					《随机微分方程》是面向数学与统计学院学术硕士研究生开设的专业高阶选修课程，旨在系统讲授随机微分方程的基本理论、稳定性分析方法及其在科学与工程中的应用。课程从 布朗运动与 Ito 随机积分理论出发，深入讲解随	中文

	随机微分方程	选修课	3.0	尤苏蓉	机微分方程解的存在唯一性、矩估计与连续性性质，系统阐述线性随机微分方程的显式求解方法及其典型应用。课程重点探讨随机系统的 Lyapunov 稳定性理论，包括几乎必然指数稳定与矩指数稳定的判别方法，并进一步拓展至随机泛函微分方程与时滞系统的建模与分析。通过本课程的学习，学生将掌握随机微分方程的基本分析工具与稳定性理论，具备运用随机分析、函数构造与不等式技术研究系统动态行为的能力，为相关应用领域中开展随机系统的理论与应用研究奠定坚实基础。	
15	无穷维动力系统	选修课	3.0	秦玉明	《无穷维动力系统》是面向数学与统计学院硕士研究生开设的专业选高阶修课，旨在系统讲授无穷维空间中自治与非自治动力系统的吸引子理论及存在性分析方法。课程内容涵盖泛函分析基础知识，以及一致紧、渐近紧、渐近光滑、Omega 极限紧、弱紧、范数-弱连续和紧算子等多种半群类型下的吸引子理论。通过本课程的学习，学生将掌握动力系统吸引子的基本概念、存在性条件与分析技巧，具备独立阅读相关文献和解决实际问题的能力。	中文
16					《随机偏微分方程》是面向数学与统计学院学	

	随机偏微分方程	选修课	3.0	吕吴俊	术硕士研究生和博士生开发，深入探讨由白噪声、分数噪声及 Lévy 噪声驱动的各类随机抛物型与双曲型方程，系统讲解解的存在性、正则性、间歇性、密度估计及渐近行为等核心性质。课程进一步拓展至时间分数阶随机方程、非 Lipschitz 系数情形及多维波动方程，并涵盖解过程的随机分析、变差理论、积分泛函、Harnack 不等式、控制问题与参数估计等前沿专题。通过本课程的学习，学生将掌握处理有穷与无穷维随机系统的分析工具，具备独立研究随机偏微分方程理论及其在物理、金融、控制与信息科学中交叉应用的能力，为在随机分析与偏微分方程交叉领域开展高水平科学研究奠定坚实的理论与方法基础。	中文
17					《随机控制论》是面向数学与统计学院学术硕士研究生开设的专业选修课程，旨在系统介绍随机控制系统的根本理论、核心方法及其在科学与工程中的应用。课程从线性控制系统的根本理论出发，深入讲解状态空间描述、能控性与能观性、状态观测器设计等内容，系统阐述变分法及其在泛函极值、欧拉方程和条件极值问题中的应用。课程进一步探讨随机最优控	

	随机控制论	选修课	3.0	田琳琳	制的核心理论，包括最大值原理、动态规划原理及其在连续与跳扩散系统中的应用，并介绍粘性解理论及其在优化方程中的存在性与唯一性。通过本课程的学习，学生将掌握随机控制系统的建模与分析工具，具备运用变分方法、动态规划和随机分析等手段处理最优控制、滤波设计及金融工程等实际问题的能力，为从事控制理论、系统工程及相关交叉领域的研究与应用奠定扎实的理论基础。	中文
18	非线性时间序列	选修课	3.0	张振中	《非线性时间序列》是面向数学与统计学院学术硕士研究生开设的专业基础选修课程，系统介绍非线性时间序列分析的基本理论、建模方法及其在实际数据推断中的应用。课程从非线性时间序列的基本概念与模型结构出发，深入讲解平稳性、混合性与长记忆过程的理论基础，系统阐述 ARMA 模型的建模方法与最优预报技术，并引入 AIC 与 BIC 准则、参数与非参数估计等现代模型选择与估计方法。课程重点通过噪声检测、数据平稳性分析、参数估计与程序设计等实践环节，培养学生运用非线性时间序列理论处理实际数据的能力。通过本课程的学习，学生将掌握非线性时间序列分析的核心建	中文

					模工具与计算实现技能，具备独立开展复杂时间序列数据建模、预测与应用分析的能力，为在金融、经济、工业与数据科学等领域的研究与实践奠定扎实的理论与方法基础。	
19	Lévy过程	选修课	3.0	田琳琳	<p>《Lévy 过程》是面向数学与统计学院学术硕士与博士研究生的开设的专业高阶选修课程，旨在系统介绍 Lévy 过程的基本理论、结构性质及其在随机分析与现代应用中的核心作用。课程从无穷可分性与卷积半群出发，深入讲解 Lévy 过程的定义、稳定过程与分布，系统阐述 Lévy–Ito 分解、路径结构及其与 Poisson 随机测度的关系。课程进一步探讨 Lévy 过程的强马尔可夫性、对偶性、指数矩与鞅性质，并引入广义存储模型、变量变换 Kella–Whitt 鞅等高级工具，重点分析谱负 Lévy 过程的单边与双边首出时问题及其尺度函数的构造与应用。通过本课程的学习，学生将掌握处理带跳随机系统的基本理论与方法，具备独立推导关键定理、构建随机模型以及解决最优停时等复杂问题的能力，为在金融数学、保险精算、随机控制及相关前沿领域的研究与应用奠定坚实的理论基础。</p>	中文

20	现代试验设计	选修课	3.0	刘欣	<p>《现代试验设计》是面向数学与统计学院学术硕士研究生开设的专业选修课程，旨在系统介绍试验设计的基本理论、核心方法及其在科学的研究和生产实践中的应用。课程从试验相关的基本概念出发，介绍试验的常见类型、基本原理和设计方法，再系统讲解正交设计、均匀设计、最优设计、计算机试验和混料试验设计。课程进一步探讨试验设计的最新发展，如混合效应模型的最优设计和多响应模型的最优设计等。通过本课程的学习，学生将系统掌握试验设计的理论与方法，充分了解最优设计等方向的最新成果。具备运用各种试验设计方法解决科学的研究和生产实践中各类试验相关的设计问题的能力。为从事试验设计及相关交叉领域的研究与应用奠定扎实的理论基础。</p>	中文
21	Malliavin分析	选修课	3.0	闫理坦	<p>《Malliavin 分析》是面向数学专业博士与硕士研究生开设的高阶选修课程，系统介绍无穷维随机分析的理论框架及其在概率论与随机微分方程研究中的深刻应用。课程从 Gaussian - Hilbert 空间、Fock 空间与拓扑线性空间上的 Borel 测度理论出发，深入讲解 Wiener 混沌分解、重随机积分与 Malliavin 导数算子、</p>	中文

					散度算子的构造与性质，系统阐述 Ornstein - Uhlenbeck 半群、Sobolev 空间及其在随机分析中的等价范数性质。课程进一步探讨概率分布的正则性理论，包括随机（偏）微分方程解的概率密度存在性、光滑性估计与 Hörmander 定理，并引入非适应随机积分、Girsanov 变换及其在带边界随机系统中的应用。通过本课程的学习，学生将掌握 Malliavin 分析的核心工具与方法，具备研究高维随机系统的分布性质、建立极限定理及处理非适应随机问题的能力，为在相关前沿领域的深入研究奠定坚实的理论基础。	
22	随机积分	选修课	3.0	闫理坦	《随机积分》面向数学与统计学院学术硕士研究生、博士生开设的高阶专业选修课程，系统介绍随机积分理论的基本框架、核心工具及其在随机分析与随机微分方程中的应用。课程从鞅论基础与随机过程的可测性理论出发，深入讲解连续鞅的二次变差、Doob-Meyer 分解与 Itô 随机积分的构造，系统阐述 Itô 公式及其在指数鞅、重积分与布朗运动 Lévy 刻画中的应用。课程进一步探讨鞅表现定理、局部时理论与 Itô-Tanaka 公式，并引入扩散过程的无穷小	中文

					生成元、鞅问题及 Girsanov 测度变换理论，完整建立随机微分方程强解与弱解的存在唯一性框架。通过本课程的学习，学生将掌握现代随机分析的核心理论与方法，具备独立处理随机积分、随机微分方程及相关金融数学、物理建模问题的能力，为在概率论、随机过程及交叉学科领域开展前沿研究奠定严密的理论基础。	
23	非线性双曲方程和控制理论	选修课	3.0	王珂	《非线性双曲方程和控制理论》是数学与统计学院学术硕士与博士研究生开设的专业高阶选修课，旨在系统介绍非线性双曲型方程的基本理论、分析方法及其与现代控制理论的交叉应用。课程从波动方程的能量估计、衰减性估计与 Strichartz 估计出发，深入讲解经典解的整体存在性与破裂机制，系统分析双曲守恒律中激波、稀疏波与接触间断波的构造方法，并阐述 Riemann 问题、熵条件及 Glimm 格式的理论基础。课程进一步探讨拟线性双曲系统的控制理论，包括能控性、能观性、镇定性及其在波动方程中的应用。通过本课程的学习，学生将掌握非线性双曲方程建模与分析的核心工具，具备研究复杂流动、激波动力学及相关数学物理控制问题的能力，	中文

					为在偏微分方程、动力系统与控制科学等方向开展理论研究和工程应用奠定扎实的数学基础。	
24	泛函微分方程	选修课	3.0	罗旻杰	《泛函微分方程》是面向数学与统计学院为学术硕士研究生开设的专业高阶选修课程，旨在系统介绍泛函微分方程的基本理论、核心方法及其应用。课程内容涵盖时滞微分方程、发展方程、解的指数估计、振动性、稳定性与渐近性等关键议题，深入讲解从 Lambert W 函数、Mellin 变换等基本工具到 Gronwall 不等式、Laplace 变换、Liapunov–Razumikhin 方法等分析技术。本课程注重以研究为导向，通过系统的理论教学与文献研读相结合的授课方式，培养学生严谨分析方程性质、独立阅读科研文献与解决前沿问题的综合能力，为学生在微分方程、动力系统及相关领域的深入研究奠定坚实的理论基础。	中文

国家级、省部级教学成果奖

序号	成果名称	奖项类型	奖项等级	成果完成人	单位署名次序	完成人署名次序	获奖时间
1							
2							

（四）导师指导

1. 导师责任落实情况

本学位点高度重视并全面落实研究生导师育人职责，取得显著成效。按照《东华大学研究生指导教师资格认定与招生上岗审核办法》，本年度上岗导师三年内必须完成5个积分的培训基本要求，学位点每年度组织专题培训和经验交流会，并按研究方向成立4个导师团队，建立“老带新”帮扶机制，导师科研指导与育人能力同步提升。深入贯彻《研究生导师指导行为准则》，明确导师立德树人根本任务，强化岗位意识与规范意识，定期组织师生座谈会，着力构建和谐融洽的师生关系。压实导师在研究生思想政治教育中的“第一责任人”职责，将价值塑造、学术指导与成长关怀紧密结合，引导研究生恪守学术规范、投身科学前沿，全方位保障人才培养质量。

2. 导师培训情况

导师培训情况

序号	培训主题	培训时间	培训人次	主办单位	备注
1	数学与统计学院 学位点建设暨研究生培养交流	2024-01-18	25	东华大学理学院	
2	2024年度“四有导师学院”在线研修	2024-12-11	26	中国学位与研究生教育学会	
其他	本学位点建立了导师常态化线上和线下结合的培训机制，重点聚焦立德树人根本任务与研究生指导能力的全面提升。培训内容紧密结合学科特点，深入解读师德师风、学位条例、科研诚信政策，并专项研讨研究生生培养方案、科研选题、学术论文指导及心理疏导等实务环节。学院通过组织资深导师经验分享、典型案例剖析等多种形式，着力强化导师的“第一责任人”意识，持续提升其教书育人水平，为建设高素质导师队伍提供坚实保障。				

（五）学术训练

科学道德和学术规范教育开展情况

序号	活动名称	活动形式	参加人数	教育内容（限100字）
1	2023级文献选读与写作指导	课程	85	培养研究生论文选题、写作能力，科学道德和学术规范

				教育
2	2024 级《科学素养概论》课程	课程	90	数学学科素养教育、科学道德和学术规范教育
3	“科学道德与学术规范”专题讲座	报告会	90	结合实际案例，分析学术不端行为和学术不当行为，介绍学校关于学术规范和道德的具体要求、学校对待学术违规行为的调查程序和处理办法，警示同学们要保持学术诚信
4	数学与统计学院首期数学研究生创新论坛	其他	60	与会研究生围绕文献检索、论文写作、学术规范等开展研讨。
其他	本学位点将科学道德与学术规范教育全面融入研究生人才培养体系，在新生入学环节即开设专题讲座，明确学术红线。组织开展“科研道德和学风建设”宣讲会、研究生学习科研状况问卷调研、导师推荐书目精读、学风建设主题活动月等。同时，学院严格落实导师责任制，将科研伦理教导贯穿于日常研究与论文指导全过程，旨在培养研究生求真务实的治学态度，恪守学术规范，成为具有高度社会责任感的数学研究人才。			

(六) 学术交流

研究生参加本领域国内外重要学术会议情况

序号	学生姓名	会议名称	报告题目	报告时间	报告地点
1	张明冉	第一届魅丽数学与交叉应用会议	免疫反应中 CD4+T 细胞增殖与调控的建模	2024-05-18	中国-苏州
2	伊浩然	第 36 届中国控制与决策会议 (CDDC2024)	Optimal mean variance investment and ensurance with a correlation under Heston's SV model	2024-05-27	中国-西安

3	张明冉	第七届生物数学国际会议	The Dynamics of CD4+T Cell Proliferation and Regulation	2024-06-26	中国-西安
4	杭鹏程	华中师范大学数学学科百年2024年博士生学术论坛	Asymptotic of Saran's function FK	2024-09-28	中国-武汉
5	杭鹏程	2024年数论与特殊函数系列	Asymptotic of hypergeometric functions	2024-11-16	中国-上海

(七) 培养质量

1. 学位论文质量情况

(1) 学位论文质量制度保障:

根据国务院学位委员会及上海市学位办的相关规定和要求，学校对研究生学位论文进行全流程监控，每个环节均有明确的规章制度。本学位点严格按照学校相关规章制度执行，如学校明确规定学位论文要有一定的创新性、先进性和实用性，有一定的技术难度或理论深度，要体现研究生综合运用科学理论、方法和技术解决实际问题的能力，体现一定的经济效益和社会效益。学位论文按统一的格式规范执行。具体措施如下：

(a) 在学期之初和学院会议上，学院领导对全体师生积极进行学术道德宣传，努力营造风清气正的育人环境和求真务实的学术氛围；全体师生严明学术。

(b) 研究生需先进行预答辩，不通过者将进行二次预答辩，再不通过者将延期毕业，以建立良好学风，提高人才培养质量。

(c) 采用导师、系（研究生指导小组）和学院（教授委员会）三级监督制，发送论文要求和优秀毕业论文作为参考；采用交叉评阅方式。

(d) 开展“在职导师学生培养研讨会”，请优秀导师讲授学生培养经验，加强导师队伍建设，提高对学生培养、学位论文质量的要求。

(e) 一旦发现有作假行为，学院将按照《学位论文作假行为处理办法》，严肃处理，绝不姑息。

通过入学教育、宣讲会、学院会议等形式进行学术道德宣传，营造了风清气正的育人环境和求真务实的学术氛围。对研究生在正式答辩前进行预答辩流程，规范了学位论文书写格式，提高了学位论文的质量和人才培养质量。

(2) 学位申请过程严格监管:

论文写作过程包括论文开题、中期检查、双盲评审、专家评阅和论文答辩等五个阶段。论文开题阶段需制作完整的开题报告书，对选题意义、研究现状与存在的问题、研究的重点与可能的创新或突破、主要研究思路，主要参考文献，写作与研究计划等问题作较全面的反映。并公开举行开题报告会，由校内外专家对论文写作给出进一步的指导和意见。开题通过后 3-6 个月，开展中期检查，主要检查学业完成情况、控制论文的进度以及解决论文初稿中存在的问题。通过中期检查后，论文送校外专家进行双盲评审，返回通过进入专家评阅和论文答辩环节。其中盲审的评判标准如下：大于等于 90：优秀；大于等于 75：良好；大于等于 60：合格；小于 60：不合格。2024 年度的博士学位论文盲审抽检 1 人，通过 1 人。2024 年度的硕士学位论文盲审抽检 3 人，通过 3 人。学位点毕业论文总体质量良好。

2. 学生国内外竞赛获奖

学生国内外竞赛获奖项目

序号	奖项名称	获奖等级	获奖时间	组织单位名称	组织单位类型	获奖人姓名
1	全国大学生数据分析大赛	一等奖	2024-06	中国金融分析协会	协会	郑先予
2	全国大学生数据分析大赛	一等奖	2024-06	中国金融分析协会	协会	郁浩云
3	全国大学生数据分析大赛	一等奖	2024-06	中国金融分析协会	协会	沈琪阳
4	全国大学生数据分析大赛	一等奖	2024-06	中国金融分析协会	协会	张淑婷
5	全国大学生数据分析大赛	一等奖	2024-06	中国金融分析协会	协会	顾丹婷
6	全国大学生数据分析大赛	一等奖	2024-06	中国金融分析协会	协会	童筱煜
7	第三届全国大学生大数据分	一等奖		北京大数据协会、中国科技	协会	郝鹏琴

	析技术技能大赛		2024-06	新闻学会 大数据专 委会		
8	挑战杯	上海市 银奖	2024-06	共青团上 海市委员 会	政府	吴婷
9	全国大学 生数据分 析大赛	二等奖	2024-06	中国金融 分析协会	协会	刘梦琳
10	全国大学 生数据分 析大赛	二等奖	2024-06	中国金融 分析协会	协会	王东
11	全国大学 生数据分 析大赛	二等奖	2024-06	中国金融 分析协会	协会	吴婷
12	“华为杯” 二十一届 中国研究 生数学建 模竞赛	三等奖	2024-12	中国学位 与研究生 教育学会	学会	熊丽芳
13	“华为杯” 二十一届 中国研究 生数学建 模竞赛	三等奖	2024-12	中国学位 与研究生 教育学会	学会	王晓辉
14	“华为杯” 二十一届 中国研究 生数学建 模竞赛	三等奖	2024-12	中国学位 与研究生 教育学会	学会	曹雨轩
15	“华为杯” 二十一届 中国研究 生数学建 模竞赛	三等奖	2024-12	中国学位 与研究生 教育学会	学会	夏文欣
16	“华为杯” 二十一届 中国研究	三等奖	2024-12	中国学位 与研究生 教育学会	学会	郭丰焱

	生数学建模竞赛						
17	“华为杯”二十一届中国研究生数学建模竞赛	三等奖	2024-12	中国学位与研究生教育学会	学会	卜煜	
18	“华为杯”二十一届中国研究生数学建模竞赛	三等奖	2024-12	中国学位与研究生教育学会	学会	王晓蝶	
19	“华为杯”二十一届中国研究生数学建模竞赛	三等奖	2024-12	中国学位与研究生教育学会	学会	杨欣怡	
20	“华为杯”二十一届中国研究生数学建模竞赛	三等奖	2024-12	中国学位与研究生教育学会	学会	郝鹏	

(八) 就业发展

本学位点毕业研究生的就业率、就业去向分析

博士毕业生签约单位类型分布

单位类别	党政机关	高等教育单位	中初等教育单位	科研设计单位	医疗卫生单位	其他事业单位	国有企业	民营企业	三资企业	部队	自主创业	升学	其他
全日制博士	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

硕士毕业生签约单位类型分布

单位类别	党政机关	高等教育单位	中初等教育单位	科研设计单位	医疗卫生单位	其他事业单位	国有企业	民营企业	三资企业	部队	自主创业	升学	其他
全日制	2	1	5	0	0	1	6	8	1	0	1	1	0

硕士														
非全日 制硕士	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

四、研究生教育支撑条件

(一) 科学研究

本学位点本年度完成的主要科研项目以及在研项目情况。

纵向、横向到校科研经费数

年度	数量 (万元)					
	纵向科研经费	横向科研经费				
2024 年	207.35	64.8				
地方政府投入超过 500 万的项目清单						
序号	项目名称	投入单位名称	项目经费 (万元)	立项时间	项目起止年月	
					项目起始年月	项目终止年月
1						

(二) 支撑平台

科研平台对本学位点人才培养支撑作用情况。

科研平台对本学位点人才培养支撑作用情况

序号	平台名称	平台级别	对人才培养支撑作用 (限 100 字内)
1	东华大学 非线性研 究	校级	作为交叉学科的研究平台，通过设立开放课题，促进本学位点人才与材料、物理、信息等学科优秀人才的交流与合作；通过承办大型学术会议，加强与国内外高校的学术交流与合作，拓宽学术视野，提高人才培养质量
2			
.....			

(三) 奖助体系

本学位点研究生奖助体系的制度建设，奖助水平、覆盖面等情况。

奖助学金情况

序号	项目名称	资助类型	总金额(万元)	资助学生数
1	博士新生奖学金	奖学金	2.0	1
2	研究生学业奖学金	奖学金	136.7	143
	研究生国家奖学金	奖学金	10	5
3	磊鑫助学	奖学金	0.5	1
4	研究生国家助学金	助学金	102.55	171
5	研究生综合奖学金	奖学金	1.2	4
6	社会工作(活动) 优秀奖	奖学金	0.7	7
7	祯理奖学金	奖学金	0.25	1

五、学位点社会服务贡献情况

本学位点在科研成果转化、服务国家和地区经济发展、繁荣和发展社会主义文化等方面的贡献情况。

东华大学数学学科在努力提高自身学科建设的基础上，不断发挥自身专业优势，以人才培养、科学研究为依托，积极参与了诸多社会服务工作。主要贡献有：

(1) 服务国内外同行，在学术组织和期刊发挥作用，举办全国性和地区性的学术会议。本学科教师担任包括期刊《Math. Meth. Appl. Sci.》等 7 个国际期刊编委，并在中国（工程）概率统计学会、上海市非线性科学研究会、上海市工业与应用数学学会等 10 个组织担任（常务）理事。本年度，邀请 60 多名学者来访讲座、交流和开设短期课程，承办了“多智能体系统中的数学理论研讨会”、“数论与特殊函数系列报告会”等重要学术会议，为校内外、国内外专家学者进行多学科的合作、交叉与融合提供了良好的平台。

(2) 服务我校兄弟学科，支撑优势学科发展。本年度我们与本校纺织学科的老师和研究生进行基础学科与应用学科的交叉学术研究和交流，将共形映射理论应用在纺织曲线支架结构设计中。

(3) 通过横向科研项目，为政府和企业解决科技问题。2024 年是项目密集开展的一年，涉及多个技术开发和技术服务项目，聚焦于视觉检测、运动轨迹预测、智能建筑政策评估以及模糊计算应用等领域，为企业解决了实际生产中的技术难题。学院教师针对工业视觉系统中的安全漏洞，开发了对抗攻击算法，提升了电气设备检测的鲁棒性和可靠性；同时优化了电气设备的控制算法，提高了系统效率和稳定性；利用“运动目标轨迹预测算法设计”解决了热电系统中运动目标跟踪不准确的问题，通过预测算法提升了设备监控和能源管理精度。这些项目帮助企业提升了自动化水平和生产效率，降低了运营成本。学院教师利用大模型技术，分析了智能建筑领域的政策影响，解决了政策评估复杂性和协同机制缺失的问题，为国网上海市电力公司提供了数据驱动的政策建议，针对电力系统优化中的计算效率问题，应用模糊计算提升了迭代速度，增强了电力调度和碳减排的实时决策能力。这些项目为政府企业提供了前沿的科技解决方案，支持了可持续发展和智能化转型。学院教师还与中国科学院南海海洋研究所合作，通过遥感的手段对海洋内孤立波进行准确探测，进而研究其对水声效应的影响。学院教师基于弹性理论，利用复连通域上的共形映射和留数理论，改进构造扁挤压筒和圆挤压筒之间的恰当映射，提升挤压筒强度设计校验和分析优化的理论依据，协助企业按照厚壁筒理论建立宽扁挤压过程的数学理论体系，建立相应兆牛的扁筒内应力分布的数学理论推导和解析解表达。进一步设计扁筒内应力解析解的高效易纠错计算程序。同时，学院教师还正在围绕“期权、期货交易价格的数学建模—程序辅助开发设计及在各交易品种中的实证应用”展开研究，包括随机偏微分方程模型构建、程序辅助开发、数值方法实现、高频数据分析、策略模拟开发以及各交易品种的实证应用等内容。旨在构建一套可复用的、模块化的软件平台，用于期权/期货定价模型开发、校准、高效定价、风险与希腊值计算、策略回测与实时仿真、以及跨品种实证研究与性能评估。支持从历史高频逐笔数据到策略评估的端到端流程，兼顾速度与实验灵活性。输出可复现的实证报告、模型比较

结果与代码库。为企业系统性解决复杂金融衍生品定价、跨市场风险量化、以及高维随机模型计算难度带来的核心数学挑战，实现从模型构建到实证决策的可验证的解决方案。

六、改进措施

下一步改进思路和具体措施。

1. 充分挖掘内部潜力，加快自身学科带头人的培养和发展，形成高水平研究团队，通过团队培养进一步提高研究生的科研素质和科学研究、科技研发能力。整合现有的师资力量和优势，凝练学科发展方向，提高学科队伍的整体科研实力，加强各个学科方向的建设。积极争取和承担国家级重要科研项目，在国内外重要学术期刊上发表有影响力的科研论文，产生一批标志性成果，提高创新能力。通过研究生在高水平科研团队中的科研训练，提高其综合科研素质。

2. 注重“引智”工作，创造良好科研条件，吸引在国内外数学相关领域具有较高知名度的专家学者作为引领学院各学科发展的学术带头人，加强基础方向专业人才引进，增强学位点对高质量生源的吸引力。

3. 加强科研合作，扩大学术交流，提高培养研究生的综合能力。积极支持教师和研究生参加国内外学术交流活动，主办或协办一些高水平的学术会议，邀请国内外知名专家学者来实验室讲学和合作科研，提高本学位点在国内外的学术影响力和知名度。筹建“数学+”跨学科协同平台，聚焦低空经济、智能纺织、生物医疗等关键领域，推进复合型人才培养与产学研融合。