

学位授权点建设年度报告

(2024 年)

学位授予单位	名称: 山东农业大学
	代码: 10434

授权学科	名称: 数学
(类别)	代码: 0701

授权级别	<input type="checkbox"/> 博士
	<input checked="" type="checkbox"/> 硕士

2025 年 1 月 20 日

编写说明

一、编制本报告是各学位授予单位自我评估的重要环节之一，贯穿自我评估全过程，应根据各学位授权点建设情况编制本单位的建设年度报告，脱密后按年度在本单位门户网站发布。

二、本报告按学术学位授权点和专业学位授权点分别编写，同时获得博士、硕士学位授权的学科或专业学位类别，只编写一份总结报告。

三、封面中单位代码按照《高等学校和科研机构学位与研究生管理信息标准》（国务院学位委员会办公室编，2004年3月北京大学出版社出版）中教育部《高等学校代码》（包括高等学校与科研机构）填写；学术学位授权点的学科名称及代码按照国务院学位委员会和教育部2011年印发、2018年修订的《学位授予和人才培养学科目录》填写，只有二级学科学位授权点的，授权学科名称及代码按照国务院学位委员会和原国家教育委员会1997年颁布的《授予博士、硕士学位和培养研究生的学科、专业目录》填写；专业学位授权点的类别名称及代码按照国务院学位委员会、教育部2011年印发的《专业学位授予和人才培养目录》填写；同时获得博士、硕士学位授权的学科，授权级别选“博士”。

四、本报告采取写实性描述，能用数据定量描述的，不得定性描述。定量数据除总量外，尽可能用师均、生均或比例描述。报告中所描述的内容和数据应确属本学位点，必须真实、准确，有据可查。

五、除另有说明外，本报告涉及过程信息的数据，统计时间段为报告年度的1月1日—12月31日；涉及状态信息的数据，统计时间点为报告年度的12月31日。

六、本报告所涉及的师资内容应区分目前人事关系隶属本单位的专职人员和兼职导师（同一人员原则上不得在不同学术学位点或不同专业学位点重复统计或填写）。

七、本报告中所涉及的成果（论文、专著、专利、科研奖励、教学成果奖励等）应是署名本单位，且同一人员的同一成果不得在不同学术学位点或不同专业学位点重复统计或填写。引进人员在调入本学位点之前署名其他单位所获得的成果不填写、不统计。

八、涉及国家机密的内容一律按国家有关保密规定进行脱密处理后编写。

九、本报告文字使用四号宋体，纸张限用A4，双面打印。

目 录

一、学位授权点基本情况	1
(一) 学位点简介	1
(二) 培养目标与定位.....	1
(三) 学位标准.....	2
(四) 优势特色.....	3
二、基本条件	3
(一) 培养方向与特色.....	3
(二) 师资队伍.....	4
(三) 科学研究.....	9
(四) 教学科研支撑条件.....	11
(五) 奖助体系.....	12
三、人才培养	14
(一) 招生选拔.....	14
(二) 思政教育.....	15
(三) 课程教学.....	16
(四) 导师指导.....	19
(五) 学术训练.....	20
(六) 学术交流.....	21
(七) 论文质量.....	22
(八) 质量保证.....	22
(九) 学风建设.....	23
(十) 管理服务.....	23
(十一) 就业发展.....	24
(十二) 培养成效.....	24
四、服务贡献	24

(一) 科技进步.....	24
(二) 经济发展.....	25
(三) 文化建设.....	26
五、其他.....	26
(一) 思政教育贯穿培养全过程.....	27
(二) “三全”提升育人实效.....	27
(三) 联合培养促进合作交流.....	27
六、存在问题	27
七、建设改进计划	28
(一) 发展目标定位.....	28
(二) 发展思路.....	28
(三) 主要建设内容.....	28
(四) 保障措施.....	29

一、学位授权点基本情况

（一）学位点简介

山东农业大学应用数学系前身是 1979 年设立的基础部数学教研室，自 2000 年招收信息与计算科学专业本科生，2010 年起招收数学与应用数学专业本科生，2020 年获批数学一级硕士学位点。立足山东农业大学以农业科学为优势、生命科学为特色的多学科特色，理论研究与应用研究并重，结合计算机和大数据技术与农林学科开展了农业信息和生物信息等方向的交叉研究，逐步形成了“聚焦农林发展需求中的数学问题，开展数学理论方法及应用研究”的特色。本学位点下设应用数学、运筹学与控制论和农业大数据与信息技术三个二级学科研究方向。

2024 年度从浙江大学和贵州大学等知名高校引进青年博士 2 名。本学位点共有专任教师 30 人，其中教授 4 人，副教授 22 人，具有博士学位的专任教师 26 人。本年度学位点获批各类科研项目 6 项，项目经费 284 万元。山东重点研发计划 1 项，山东省自然科学基金 2 项。在《IEEE Transactions on Automatic Control》、《IEEE Transactions on Information Theory》、《Journal of Scientific Computing》和《Optimization Letters》发表学术论文 20 篇，其中 SCI 论文 15 篇。荣获山东省自然科学一等奖 1 项（第二位）。

截止 2024 年，本学位点已连续招生 3 年，共有 11 名在校研究生。在校生发表科研论文 3 篇，其中 SCI 论文 2 区 1 篇（中国数学会 T2），EI 检索 1 篇，中文核心 1 篇。荣获“华为杯”全国研究生数学建模国家二等奖 1 项，第十届全国大学生统计建模大赛三等奖 1 项。

（二）培养目标与定位

本学科培养德、智、体、美、劳全面发展，具备高水平综合素质的数学领域的高层次创新人才。系统掌握应用数学、计算数学、运筹

学与控制论、概率论与数理统计的相关方向的专门理论知识与方法，熟悉计算机与现代信息技术，能独立从事教学、科研以及工程、管理、金融等领域的技术开发、管理、咨询等方面的工作。具体要求是：

1.具有坚定正确的政治方向、健康的体魄和完善的人格；热爱祖国、遵纪守法、学风严谨、有强烈的社会责任感、事业心和献身科学的精神；有良好的道德品质和学术修养。

2.掌握较系统的、扎实的数学基础理论知识和所选研究方向的专门知识；熟悉所选研究方向的有关理论应用的现状及新的发展趋势；具备独立从事教学与科研、统计分析与技术开发等工作能力。

3.掌握一门外语，能熟练阅读本专业的外文文献，具备撰写外文科研论文的能力，并具有初步用外语进行国际交流的能力，同时具备良好的业务理解、协调沟通及团队合作能力。

（三）学位标准

学习年限：学制为 3 年，最长学习年限为 5 年。

学分与课程要求：课程学习实行学分制，总学分不低于 29 学分，其中课程学分不低于 25 学分，学位课程不低于 16 学分；专业选修课不低于 9 学分；培养环节 4 学分，包括学术活动 1 学分，实践教育 1 学分，论文开题报告 1 学分和中期考核 1 学分。学位课程 70 分为合格，其它课程 60 分为合格。跨学科或同等学力人员攻读硕士学位研究生，还需补修 2-3 门本学科本科生的主干课程。

科研成果基本要求：本学科硕士研究生学位申请，原则上满足在校期间，学生以第一作者(导师为通讯作者)，或导师为第一作者学生为第二作者，在 SCI 二区源刊发表学术论文 1 篇；或在北图最新发布的中文核心期刊或被 SCI/EI 检索期刊发表或录用论文 2 篇(非增刊、非综述论文)；或在北图最新发布的中文核心期刊或被 SCI/EI 检索期刊发表或录用论文 1 篇(非增刊、非综述论文)且同时满足下列条件

之一：

1. 以第一作者(导师为通讯作者) 发表或录用会议论文(SCI/EI 检索)至少 1 篇。
2. 参加国内外学术会议，并作会议报告。
3. 参加“华为杯”中国研究生数学建模竞赛并获得国家三等奖及以上。

学位授予：研究生完成培养方案规定的课程学习任务、实践环节，修满规定学分，完成学位论文，满足学校的查重要求，经导师审阅、同意后方可按有关规定申请论文答辩。论文答辩包括预答辩、论文盲审、答辩等环节，本学位点所有学位论文均通过教育部学位与研究生教育评估工作平台进行双盲评审。通过学位论文答辩者，按照《山东农业大学研究生学位授予工作实施细则》要求，由学院学位评定委员会审核推荐，校学位评定委员会批准，授予理学硕士学位。

(四) 优势特色

本学位点形成了以农业大数据分析建模与数值计算模拟为特色的交叉学科理论与应用研究。以现代农业、能源、生命健康和人工智能等行业、产业的关键瓶颈问题为导向，聚焦金融风险、密码计算、海洋动力系统模拟、精准医学大数据、智能控制系统等关键问题，以非线性期望理论为基础，以农业数学、生命数学、智能数学、管理数学、数据科学、信息技术为技术手段，开展现代农业相关交叉问题的研究，帮助有关行业和产业解决难题。

二、基本条件

(一) 培养方向与特色

本学位点立足山东农业大学以农业科学为优势、生命科学为特色的多学科特色，理论研究与应用研究并重，结合计算机和大数据技术与农林学科开展了农业信息和生物信息等方向的交叉研究，逐步形成

了“聚焦农林发展需求中的数学问题,开展数学理论方法及应用研究”的特色。结合数学学科现有优势和特色,推动学科交叉,逐步形成应用数学、运筹学与控制论、农业大数据与信息技术等研究方向。

学科方向一：微分方程理论及应用

本方向以扎实的数学理论为基础,以工程、生物、力学中的实际问题为背景,充分发挥多学科交叉的优势,开展了非线性动力系统、应用偏微分方程、分数阶微分方程、随机微分方程等问题的适定性及其在渗流力学中应用等方面的研究,成果发表在《Journal of Scientific Computing》、《Computer & Mathematics with Application》和《Dynamics of Partial Differential Equations》等国际著名期刊上。

学科方向二：复杂系统优化与控制

本方向开展了切换系统、多智能体系统、网络控制系统、信道编码与稳定性、非连续优化与非凸非光滑优化等领域的理论研究工作,解决具体智能机械、风险评估与控制等方面的问题。成果发表在《IEEE Transactions on Information Theory》、《IEEE Transactions on Automatic Control》和《Optimization Letters》等期刊。

学科方向三：农业大数据与信息技术

本方向利用多元统计分析方法、数据挖掘、数据采集等技术研究了复杂网络、建模与分析、挖掘处理中的大数据处理理论及其在生物信息、智慧农业、预警预测、三产融合决策支撑中的应用。相应成果发表在《Horticulturae》、《Computers Materials & Continua》和《Journal of Physics》等国际著名期刊上。

(二) 师资队伍

1.师德师风建设

本学位点注重强化师德师风建设,把师德师风作为评价教师的第一标准,贯穿全年开展师德师风建设专题教育活动。

（1）加强师德教育培训机制。建立健全、科学、规范的教师准入机制，组织新进教师岗前培训、新教师入职宣誓仪式、青年教师职业生涯发展培训等多种形式的师德师风培训。对高级专业技术职务的教师，安排专题研修，加强导师的师风师德教育和学术诚信教育。鼓励教师参与调查研究、挂职锻炼、志愿服务等活动，将师德作为学科带头人、骨干教师等培育的重要内容。

（2）健全师德监督考核机制。制定教师师德考核办法，将师德考核作为教师考核的重要内容，考核结果与年终绩效考核结果挂钩，考核结果存入考核档案。对师德师风建设进行常态化的监督。通过考核促使教师自觉提升职业道德修养，践行教师职业行为准则，强化以德立身、以德立学、以德施教、以德育德的职业追求，自觉担当起新时代教师的神圣使命。

（3）强化师德师风宣传机制。大力宣传和表彰师德先进典型，弘扬高尚师德。通过网站、微信公众号、视频号等新媒体形式，开展师德典范新闻宣传报道，使广大教师从榜样的力量中受到感召、加深职业认同感，更好地树立教师敬业立学、崇德尚美的良好风貌。

（4）建立健全师德奖惩机制。将师德表现作为评奖评优、职务晋升岗位聘用、评优奖励和研究生导师遴选等的首要条件，对师德存在问题的教师实行一票否决。定期开展师德标兵、师德先进个人、“最美教师”等评选活动，并进行表彰奖励。

2.师资队伍基本情况

数学一级学科硕士学位授权点现有专任教师 30 人，其中教授 4 人，副教授 22 人，具有博士学位的专任教师 26 人（占比 87%），其中 7 人具有国外学习经历，详细信息见表 1。本学位点以中青年为主，老、中、青结合，梯队结构良好，学缘结构合理，优势互补，能满足人才培养及学科发展需要的师资队伍。此外，还聘请知名科研院所兼

职导师 10 人。

表 1 专任教师基本情况

专业技术职务	人数 合计	35 岁 及以 下	36 至 40 岁	41 至 45 岁	46 至 50 岁	51 至 55 岁	56 至 60 岁	61 岁及 以上	博士 学位 教师	海外 经历 教师	外籍 教师
正高级	4	0	0	2	1	1	0	0	4	4	0
副高级	22	8	7	3	3	1	0	0	20	3	0
中级	4	2	1	1	0	0	0	0	2	0	0
其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总计	30	10	8	6	4	2	0	0	26	7	0
最高学位非本单位人数（比例）						导师人数（比例）					
30 人（100%）						16 人（53%）					

3. 方向带头人与学术骨干

本学位点三个学科方向，配备学术带头人 3 人，学术骨干 15 人，骨干团队在渗流力学数值解及其应用、乘性噪声系统稳定及镇定、网络传染病模型的随机控制、私有信息检索方案最优构造等方面取得了丰硕的研究成果。

微分方程理论及应用方向带头人：孔德洲，男，博士，教授，硕士生导师，“1512 工程”第三层次。美国《Mathematical Reviews》评论员，山东省高等学校青年创新团队负责人，山东省大数据与农产品精致化市场服务协同创新中心主任，山东省软科学领军专家，泰安市青年科技创新个人，泰安市科技创新智库专家，山东农业大学最美教师，泰安市高层次人才，信息科学与工程学院教授委员会副主任。主持 8 项省部级以上科研项目，到位经费 280 余万元。在《Insurance:Mathematics and Economics》、《Journal of Optimization Theory and Applications》、《Optimization》、《中国科学》等国际著名学术期刊发表 SCI 论文 30 多篇，获得发明专利 1 项，软件著作权 7 项，上报科技报告 6 项。获山东省软科学优秀科技成果奖一等奖 1 项（第

一位)、省级大数据创新应用成果 1 项(第一位)、国家科技成果 1 项(第一位)、山东省高等学校优秀科研成果奖二等奖 1 项、山东省高等学校优秀科研成果奖三等奖 1 项、山东省高等学校科学技术奖三等奖 1 项(第一位)、泰安市第十五届自然科学优秀学术论文一等奖(第一位)、山东省大数据协会“大数据科学技术奖”三等奖(第一位)、曲阜师范大学优秀博士学位论文奖 1 项, 山东农业大学青春担当好团队 1 项(第一位)、泰安市民盟庆祝成立八十周年先进个人, 2020 年泰安市民盟先进个人, 2022 年泰安市民盟先进个人, 山东农业大学优秀研究生导师。主编、副主编出版全国高等农林院校“十三五”规划教材各 1 部, 主持山东省研究生优质课程 1 项, 获省级教学成果奖二等奖 1 项, 校级教学成果奖 6 项。指导研究生获国家级奖 2 项、本科生获竞赛国家级奖 10 余项, 省级大学生创新创业训练计划项目 2 项, 获省级优秀指导教师 2 项。

微分方程理论及应用方向学术骨干: 周忠国, 男, 博士, 副教授, 硕士生导师, “1512 工程”第四层次。2014.09-2015.09 于加拿大阿尔伯塔大学数学统计系博士生访学, 主要从事微分方程数值解、并行算法、渗流力学的特征算法等研究工作。主持参与国家/省自然科学基金项目 6 项。在《J. Comput. Phys.》、《J. Sci. Comput.》、《Commun. Comput. Phys.》和《Numer. Algor.》等国际著名学术期刊发表 SCI 论文 20 多篇, 获得软件著作权 5 项。获山东省软科学优秀科技成果一等奖 1 项(第四位)、省级大数据创新应用成果 1 项(第二位)和山东农业大学青年岗位能手。指导大学生获得高教社杯全国大学生数学建模竞赛二等奖 1 项, 省奖 5 项。指导山东省大学生创新创业训练计划项目 2 项, 指导学生获得山东农业大学校级优秀毕业论文 6 篇。

复杂系统优化与控制方向学术带头人: 冯巍, 男, 博士, 教授, 硕士生导师, “1512 工程”第三层次, 2011 年 1 月—10 月美国韦恩州

立大学访问学者。从事复杂系统控制领域的研究，主要集中于切换与混杂系统、随机非线性系统的稳定性与镇定控制，Markov 跳系统的观测性和参数估计，以及网络系统的控制问题的研究。关于切换随机非线性系统的有限时间输入—状态稳定性的研究和不规则采样下线性 Markov 跳系统的状态与事件联合观测性(在 Wayne State University 访问期间完成)等做出突破性工作，在《Automatica》、《Communications in Information and Systems》和《Applied Mathematics and Computation》发表学术论文 20 余篇。主持国家自然基金面上项目 1 项，山东省自然科学基金 1 项。获山东省自然科学奖二等奖 1 项。

复杂系统优化与控制方向学骨干：李琳，女，博士，副教授，学硕导师，“1512 工程”第三层次。2015.01 至 2015.12 在澳大利亚纽卡斯尔大学进行博士生访学。2022 年于山东农业大学机械电子与工程学院博士后出站，主持一项国家自然科学基金青年基金、两项山东省自然科学基金。主要从事离散时滞控制系统的稳定及镇定性的研究，在《IEEE Transactions on Automatic Control》、《SIAM Journal on Control and Optimization.》、《Automatica》和《International Journal of Robust and Nonlinear Control》等国际著名学术期刊发表 SCI 论文 20 余篇，获得软件著作权 2 项。省级优秀学士学术论文 1 篇。

农业大数据与信息技术方向学术带头人：孙莉，女，博士，教授，硕士生导师，“1512 工程”第三层次，中国运筹学会数学与智能分会理事。2018.7-2019.7 于爱荷华大学商学院访学，2024.6-2024.5 于中国科学院大学数学科学院访学。从事最优化理论与算法、大规模优化算法设计、并行优化算法设计等研究，发表高水平学术论文 30 多篇。主持国家自然科学基金 1 项，山东省优秀中青年科学家科研奖励基金 1 项，山东省高等学校科技计划项目 1 项，横向课题 2 项，参加省级课题 4 项，国家自然科学基金 2 项，2 次获山东省高校优秀科研成果

三等奖。指导国家级 SRT 项目 3 项，省级 SRT 项目 2 项，省级优秀学士学术论文 1 篇。获山东省青年教师多媒体教育软件竞赛一等奖。

农业大数据与信息技术方向学术骨干：张超，男，博士，副教授，硕士生导师，“1512 工程”第四层次。山东农业大学农业大数据中心副主任。曾任中国电子劳动学会双碳和能源创新工作委员会特聘专家，滕州市农业农村局农业专家，肥城市乡村振兴产业研究院特聘专家，中环（山东）有机废弃物资源产业技术研究院专家委员，泰山学者团队成员。主持省部级科研项目 2 项，其他科研项目 8 项，总经费 400 余万元。在《Security and Communication Networks》、《Scientific Report》和《IEEE SmartIoT》等期刊上发表论文 40 余篇。获得国家发明专利 13 项，软件著作权 11 项。获得 2018 年国际会议 ICCCS2018 最佳论文提名奖，2017-2019 连续三年获山东省高等学校科学技术奖。2019 年指导学生参加中国大学生数学建模竞赛获全国二等奖，2020 年获山东软科学优秀科技成果一等奖。指导学生获得国家及国际建模和大数据比赛一等奖 2 项、二等奖 4 项、三等奖 4 项、优秀奖 2 项。

（三）科学研究

1. 主要科研项目与在研项目经费情况

2024 年，本学位点获批各类科研项目 6 项，项目到账经费 244 万元和科研启动经费 40 万元。在研山东省高等学校青年创新团队“青创人才引育计划”项目 1 项，国家自然科学基金 3 项，山东省自然科学基金 6 项，获批立项山东重点研发计划 1 项，山东省自然科学基金 2 项，结题山东省自然科学基金面上项目 1 项。具体如下：

表 2 主要科研项目情况

项目名称	项目类别	主持人	经费
优质多抗皱皮辣椒新品种培育	山东省重点研发计划	张超	80 万
具有旗传递性 2-设计分类的研究	山东省自然科学基金 青年基金	赵艳微	8 万
几类平面微分系统的极限环分支	山东省自然科学基金 青年基金	邹莉	8 万
基于有机茶园管理的 智能病虫害识别技术	横向	孙莉	10 万
新能源电网节点数据采集与测试	横向	孙莉	28 万
一种茎瘤固氮根瘤菌 ORS571 的突 变株、构建方法及应用	横向	吴日恒	30 万
农田杂草激光清除技术体系研发	横向	张超	80 万

2.主要科研成果

2024 年本学位点在《IEEE Transactions on Automatic Control》、《IEEE Transactions on Information Theory》、《Journal of Scientific Computing》和《Optimization Letters》发表学术论文 20 篇 (部分论文附下), 获授权发明专利 1 项, 实用新型专利 1 项, 软件著作权 4 项; 以第二完成人获得山东省自然科学一等奖 1 项, 以第一完成人获得泰安市青年科技创新 1 项。

- [1] **Zhou Z.**, Zhang S. and Li W. The splitting characteristic finite difference domain decomposition scheme for solving time-fractional mim nonlinear advection–diffusion equations, *Journal of Scientific Computing*, 2024,100(2):49. 中国数学会 T2
- [2] Khan A., **Kong D.**, Li J. Dual and generalized dual cones in banach spaces, *Optimization Letters*, 2024,19(2): 389-412. 中国数学会 T2
- [3] Gao Y., Fang W., **Xu J.**, Wang D. and Hu S. Optimal $(2, \delta)$ locally repairable codes via punctured simplex codes, *Designs, Codes and Cryptography*, 2024, 92(12): 3955-3979. 中国数学会 T2
- [4] Wang H., Zhang H., **Li L.** and Fu M. LQR and stabilization for discrete-time systems with multiplicative noises and input delays, *IEEE Transactions on Automatic Control*, 2024,69(6):3515-3530.
- [5] **Xu J.**, Zhang Y., Wang K. and Zhang Z. Cooperative repair of Reed-Solomon codes via linearized permutation polynomials, *IEEE Transactions on Information Theory*, 2024,70(7):4747-4758.

- [6] **Li L.**, Yu R. Exact delay range for the stabilization of linear systems with input delays, *Mathematical Methods in the Applied Sciences*, 2024, 47(7):6715-6737. 中国数学会 T3
- [7] **Fu X.**, Wang J. Dynamic behaviors and non-instantaneous impulsive vaccination of an SAIQR model on complex networks, *Applied Mathematics and Computation*, 2024, 465:16.
- [8] Wang Y., **Zhou Z.** Theoretical analysis and numerical scheme of local conservative characteristic finite difference for 2-d advection diffusion equations, *Computer & Mathematics with Application*, 2024, 175: 255-275.
- [9] **Miao F.**, Wang J. Free surface equatorial two-layer flows in the β -plane approximation with discontinuous stratification, *Dynamics of Partial Differential Equations*, 2024, 21(2): 197-207.
- [10] Mao R., Liu H., **Miao F.** and Xin J. Global attractors for the three-dimensional tropical climate model with damping terms, *Bulletin of the Malaysian Mathematical Sciences Society*, 2024, 47(2):69.
- [11] Zhao Z., Zhang Y., and **Tian D.** Synchronization of Julia Sets in three-dimensional discrete financial models, *Fractal and Fractional*, 2024, 7(12):872.
- [12] Ji S., Sun J., and **Zhang C.** Phenotypic image recognition of asparagus stem blight based on improved YOLOv8, *Computers Materials & Continua*, 2024, 80(3):4017.
- [13] Sun F., **Meng X.**, Zhang H., Wang Y. and Liu P., Prediction of weekly price trend of garlic based on classification algorithm and combined features, *Horticulturae*, 2024, 10(4):347.
- [14] **Sun L.**, Yang S., Yu R. and Zhang X. Minimum volume constraint with perturbation for non-negative matrix factorization, *Journal of Physics: Conference Series*, 2024, 2747(1): 012012.
- [15] 章淑娜, 孙莉, 高天. 突发公共事件对蔬菜价格的影响分析, *数学的实践与认识*, 2024, 54(2): 119-128. T3
- [16] 杨颂, 张新元, 刘晓, 孙莉. 两阶段非负矩阵分解算法及其在光谱解混中的应用, *山东农业大学学报(自然科学版)*, 2024, 55(3): 422-426.
- [17] 孔令广, 李小芹, 李洋, 路冲冲, 姜咏芳, 张超, 丁新华. 植物病害智能识别APP 开发及实践教学应用, *实验科学与技术*, 2024, 22(5): 53-57.

(四) 教学科研支撑条件

1. 科研平台

本学位点拥有农业农村部黄淮海智慧农业技术重点实验室、山东省高校智慧农业特色实验室、山东省数字农业工程技术研究中心、农业部全国农业农村信息化示范基地(技术创新型)、山东省农业大数

据工程实验室、山东省高等学校协同创新中心（大数据与农产品精致化市场服务协同创新中心）、山东省科技教育基地等 7 个省部级教学科研平台。平台具有先进的仪器设备和良好的科研条件，将高水平研究工作转化为研究生培养资源，可为研究生培养提供技术、设备资源等有力的条件保障。根据加强学生实践能力的培养目标，采用“校所联合、校企联合”的模式，实践基地和学校在互惠互利的基础上，联合科研、联合攻关、联合培养人才。

2. 图书与网络建设情况

图书馆与本专业相关的中外文图书馆藏 1.5 万余册，拥有 Science Direct、Wiley、Springer、IEEE 和中国知网等 43 种国内外重要数据库系统，网络电子资源对校内 IP 完全开放，学生均可免费访问图书馆网络资源。计算机实验教学中心，共有公共计算机 820 台，校园网通过 1000M 线路接入中国教育科研计算机网，通过 2 条 1000M 线路接入互联网，可以满足日常教学科研的需求。学院还为研究生配备了研究生工作室、多媒体教室和学术报告厅，为研究生的学习及学术活动提供良好的支持。全部研究生均根据不同的研究方向安置在不同的科研平台，并都配备了便于学生学习及学术交流的先进仪器和设备。

（五）奖助体系

学校具有完善研究生培养管理制度和运行机制，研究生奖助制度完善，奖助类型丰富。依据《山东农业大学研究生学业奖学金管理办法》（山农大办字〔2018〕14 号），本学位点形成了由学业奖学金、国家奖学金、新生奖学金、推免奖学金、创新人才培养奖学金和研究生助学金、贫困学生补助以及助研、助管、助教和学生辅导员的“三助一辅”的奖助体系。

1. 奖学金

（1）国家奖学金：每生每年 20000 元/年。主要奖励学业成绩特

别优秀、科研成果显著、社会公益活动表现突出的研究生。

(2) 学业奖学金: 一等学业奖学金: 5000 元/年, 评选比例为 20%; 二等学业奖学金: 3000 元/年, 评选比例为 30%; 三等学业奖学金: 2000 元/年, 评选比例为 50%。

(3) “创新人才培养”奖学金: 对我校应届本科毕业生, 报名参加当年“创新人才培养”, 并被我校录取为硕士研究生的优秀学生, 给予 5000 元/人奖励。

(4) 推免生奖学金: 对于全国研究生招生计划内、免试录取的非定向全日制硕士研究生, 学生入学后一次性奖励 8000 元。

2. 助学金

在全日制研究生(定向生除外)中发放研究生助学金。每生 900 元/月, 按 12 个月发放。

3. “三助”津贴

设立“助管、助教、助研”三助津贴, 根据工作需要, 可以获得 400-1000 元/月的津贴补助。

此外, 导师根据学生参与研究课题情况, 给予每生每月不低于 200 元的助研津贴。学校在建立的奖助体系的基础上, 制定并实施了《山东农业大学研究生助学金管理办法》《山东农业大学研究生学业奖学金管理办法》《山东农业大学研究生国家奖学金管理暂行办法》《山东农业大学家庭特殊困难研究生资助工作办法》《山东农业大学关于研究生担任助研、助教、助管和学生辅导员工作的实施办法》等, 学院针对相应的奖学金制定详细的评选方案。通过以上制度, 激励研究生潜心学习研究、积极进取, 充分调动了学生参与科学研究、实习实践以及管理工作的主动性和积极性, 提高了培养质量。

2024 年获得各类奖学金名单及金额如表 3 所示。

表 3 2024 年各类奖学金获奖名单

序号	姓名	学号	金额(元)	奖学金类别
1	张斯涵	2023110547	5000	学业奖学金
2	杨颂	2023110546	3000	学业奖学金
3	徐志豪	2023110545	2000	学业奖学金
4	李雅楠	2023110544	2000	学业奖学金
5	李淑敏	2024110561	8000	学业奖学金
6	张煜卓	2024110564	5000	学业奖学金
7	赵亚	2024110559	2000	学业奖学金
8	李乐	2024110560	2000	学业奖学金
9	王琦	2024110563	2000	学业奖学金

三、人才培养

(一) 招生选拔

本学位点自 2022 年开始招生以来，通过不断创新和完善，逐渐形成了一整套行之有效、严谨规范的招生制度与措施。

1. 招生宣传

学院成立招生宣传领导小组，数学系成立了招生宣传工作组，通过网络媒体、定点走访、召开宣讲会，参加学术会议、学科竞赛和暑期夏令营等多种渠道多种形式，对学位点的概况、师资队伍、招生政策等进行宣传。为了吸引优秀生源，每年举办面向本科生的暑期夏令营和专场宣讲会，资助学科水平较高的学校毕业生来学校考察，宣传我校办学优势、学科特色和平台条件。加大对推荐免试攻读我校研究生和进入“创新人才培养”工程的学生的资助力度。采取提早选拔优秀本科生，提前跟导师做科研，提早选课等方式，让优秀人才尽早进入研究生队伍。2024 年本学位点校内推免 3 名，数学与应用数学专业 1 名，信息与计算专业 2 名，成绩均位于专业 10%。

2. 招生选拔

本学位点招生选拔程序严格，监督机制健全。学院严格按照教育

部、教指委和学校的相关规定，制定招生简章与复试录取办法等规章制度，对复试程序、复试内容、录取办法、录取原则与纪律等进行明确规定。学院成立专业复试考核小组，复试采取差额形式，复试过程全程录像，在对考生的专业课、英语水平和综合素质进行考察的同时，还注重对考生思想政治素质和道德品质的考核。在招生工作中，始终坚持公平、公正与公开的原则，保证程序透明、结果公开，保障招生工作有序进行。招生选拔全过程接受山东省教育厅及学校纪委的监督，相关复试材料按规定存档。

（二）思政教育

1. 党建统领思政

坚持“围绕中心抓党建，抓好党建促发展”的工作理念，政治引领作用不断增强；落实意识形态责任制，牢牢把握意识形态工作领导权。通过开展思政教育进培养过程、进教材、进课堂、进学生活动、进教研活动的“五进”工作，实现人才培养与思政教育紧密结合。在学生层面建设好“三个课堂”，强化思想理论教育和价值引领，引导青年学生进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，拓展校内外思政工作阵地，推动网络思想政治工作，党建统领思政更加有力，通过举办以主题党日、主题团日为媒介的思政教育活动，加强研究生思政教育。2024年本学位点进行了开学第一课，诚信教育月等思政类培训讲座10次。

2. 完善课程思政体系建设

通过打造思政课与课程思政同发力、导师与辅导员同护航、科研与实践育人相衔接、线上线下相联通的育人模式，队伍、阵地、载体三个维度的思政育人格局不断完善，全方位、一体化、全覆盖的育人体系已经形成。完善研究课程思政体系建设，实现课上课下相统一。

3.强化研究生党建工作

始终牢记为党育人、为国育才使命，坚持立德树人理念，通过把理想信念教育贯穿学生教育培养全过程，使青年学生树立了正确的世界观、人生观、价值观，学风建设、社会实践、创新创业等各项工作再上新台阶，引领了学生德智体美劳全面发展，学生综合素质得到全面提升，竞争力不断增强。

（三）课程教学

1.课程设置

本学位点课程设置中，充分考虑了学术型硕士“厚基础理论、重实际研发能力”的培养要求，合理设置各门课程。在硕士研究生人才培养方案制订过程中，充分调研学习了山东大学、山东师范大学和曲阜师范大学等兄弟高校的培养方案，同时对用人单位和往届毕业生进行了走访座谈，并充分参考了本学科评议组给出的硕士研究生课程建议。充分体现了本学科硕士研究生培养目标，反映学科领域最新研究成果，重点培养研究生分析解决实际问题的能力。

新的课程体系包括学位课、选修课、必修环节及补修课程四部分。学位课程主要包括：新时代中国特色社会主义理论与实践、硕士生英语、学术道德与论文写作、泛函分析、抽象代数、高等概率论与数理统计、拓扑学、高等数值分析。通过核心课程教学，使学生掌握系统、扎实的数学基础理论和研究方向的专门知识，具备撰写外文科研论文的能力。选修课可根据研究方向进行选修，包括公共选修课和专业选修课，公共选修课包括：文献检索与学术规范、马克思主义与社会科学方法论（或自然辩证法概论）。专业选修课主要包括：有限差分与有限体积法、优化理论与算法、智能控制理论与方法、随机过程及应用和生物信息等。通过选修课程学习，拓展学生知识面，提高学生创新能力。

2.课程开设情况

本学位点主讲教师均为教学及科研经历丰富的教师担任,第一主讲都具有副教授以上职称。例如:《拓扑学》和《随机控制与应用》的主讲教师孔德洲教授,为微分方程理论和数值解学术带头人;《智能控制理论与方法》的主讲教师冯巍教授,为复杂系统优化与控制学术带头人;《优化理论与算法》的主讲教师孙莉教授,为农业大数据与信息技术学术带头人。开设的核心课程及主讲教师情况见表 4。

表 4 开设的核心课程及主讲教师

序号	课程名称	课程类型	学分	主讲教师
1	泛函分析	必修课	2	潘浩、王颜
2	抽象代数	必修课	2	李琳、徐敬可
3	高等概率论与数理统计	必修课	2	张超、王晶
4	拓扑学	必修课	2	孔德洲、王汉锋
5	高等数值分析	必修课	2	周忠国、王颜
6	有限差分与有限体积法	选修课	2	周忠国、潘浩
7	有限元理论与方法	选修课	2	潘浩、王颜
8	优化理论与算法	选修课	2	孙莉、王韵
9	线性系统	选修课	2	李琳、于瑞林
10	非线性控制系统	选修课	2	田大东、刘梦良
11	智能控制理论与方法	选修课	2	冯巍、李琳
12	现代时间序列分析	选修课	2	张超、孟宪勇
13	随机过程及应用	选修课	2	孔德洲、冯巍
14	现代偏微分方程	选修课	2	苗发贺、邹莉
15	非线性泛函分析	选修课	2	孔德洲、王学蕾
16	生物信息	选修课	2	张超、孟宪勇

此外,学院参照“教育部关于改进和加强研究生课程建设的意见(教研[2014]5号)”“山东农业大学课程教学管理规定(山农大校字[2020]2号)”要求,对授课教师进行了严格的遴选,并将授课教师的遴选、培训、考核、聘任有机结合。针对学科特点,根据课程内容

采取了灵活多样的授课方式，充分利用现代信息技术，注重教与学相结合、教与研相结合、理论与实践相结合。如专题报告、课堂讨论及辩论等方式，以达到启发思维、激励创新的目的。学院建立了以“检查、反馈、改进、激励”为一体的课程教学质量持续改进机制，并建立了研究生教学管理定期评估制度。

3.课程教学质量

严格执行《山东农业大学研究生教学工作管理规定》、《山东农业大学关于研究生选修课程的规定》、《山东农业大学关于研究生课程考核及成绩管理的规定》、《山东农业大学研究生课程考试纪律及违纪处理规定》和《山东农业大学研究生课程考试监考规则》等规章制度，构建规范的研究生课程与教学管理体系，建立完整、规范的教学档案；采用课程考试、课程论文、社会调研、作品设计等多种考核方式，全面检测、评价研究生的学习过程和学习效果，确保研究生课题教学质量。明确了研究生授课教师职责，对授课教师职称、学历等方面提出明确要求。成立了以学科负责人为主体，学科秘书和研究生秘书相配合的研究生教学质量督导监控小组，建立了研究生课堂教学督察督导制度，对研究生课程教学进行全面的检查和督导，加强对研究生课程教学过程的质量监控。建立课程质量标准，对课程内容，课程质量进行多维度的把控。2024年，研究生课程考试平均成绩在90分及以上课程数占比90%。

4.持续改进机制

构建科学性、可行性、客观性、导向性的研究生教学质量评估体系，开展同行评教、学生评教、单位评教，全面反映课程教学和研究生学习情况。建立用人单位、毕业生和在校生人才培养问卷调查反馈机制，掌握毕业生动态和行业需求，并将收集的信息用于培养方案和课程体系的调整中。加强学生学习座谈，收集在校生对课程教学的反

馈意见，及时改进教学方法，更新教学内容。为保证课程教学质量，积极推进教学改革，创新教学模式，积极参与研究生课程提升计划。

（四）导师指导

1.导师选聘与考核

本学位点严格执行《山东农业大学研究生指导教师管理办法》《山东农业大学全面落实研究生导师立德树人职责实施细则》《山东农业大学研究生导学领航工程实施方案》等文件精神。严格导师遴选，实行师德师风一票否决制，并对导师提供研究生培养的课题和经费、招生的一级学科数量进行严格限制（只能在1个一级学科招生），以保证导师有充足的经费和时间指导研究生。实行导师任职资格与招生资格分别认定、分类审核、动态调整机制，严格选拔师德良好、科研优秀的教师担任导师，同时每年对导师的招生资格进行严格认定，对于条件不达标的导师，一律暂缓其研究生招生资格。对所指导研究生在两年内出现两次（含）以上学位申请未通过，暂停相关责任导师招生资格1年。不按规定承担、提供研究生培养经费及发放助研津贴的，暂停相关责任导师招生资格1年。

2.导师培训与学生指导

通过开展导师培训会和导师论坛等，分析提高研究生培养质量的关键环节和着力点，增强研究生导师教书育人的责任意识，不断提升学位点科研与研究生教育的水平。开展研究生思政教育和心理健康系列报告会、举办演讲比赛、组织主题党日活动，引导研究生树立正确的“世界观、人生观、价值观”。通过举办研究生师生趣味运动会和元旦联欢会等活动，加强导师与研究生沟通，活跃集体氛围，凝聚团队精神，营造亦师亦友的和谐师生关系。将学术道德教育贯穿研究生培养的始终，带头维护学术尊严和科研诚信，从生活和学术上为研究生树立良好榜样，积极传递正能量。通过以上措施，本学位点师生践

行社会主义核心价值观，师生和谐，严格遵守学术规范，从未发生违反国家法律法规及各项政策事件。

此外，学校制定了《山东农业大学学术型硕士研究生培养工作基本要求》《山东农业大学研究生管理规定》等研究生培养、学籍管理和学位授予等方面的规章制度；学院在此基础上还制定了相关的实施细则，涵盖课程考核、中期考核、论文开题及答辩等重要流程，以加强和规范导师对研究生的指导。学位点导师严格执行了相关制度规定。加强对关键环节（培养计划制定、开题、中期考核、学位论文撰写和答辩等）的指导和把关。上述规章制度均得到严格执行。

（五）学术训练

本学位点要求研究生在学期间必须积极参加校内外学术活动。为培养研究生的文献综述、资料分析、论文写作和学术交流能力，建立了研究生专题讨论制度。研究生结合文献查询和论文研究进展，至少完成 2 次文献综述或研究进展报告。依托学位点的 5 个省级教学科研平台，为研究生提供良好的科研环境，鼓励引导研究生广泛参加各种学术活动、研究生创新项目，举办学科前沿知识讲座、专家学术报告、学术沙龙等活动。2024 年共举办前沿知识讲座 10 期，专家学术报告 20 场，通过这些活动扩大研究生视野，激发创新兴趣，营造科学严谨、积极向上的学术氛围。学位点要求学生依托导师的研究课题开展论文研究，通过参与科研项目获得全面、系统的学术训练。学校和学院为研究生提供助教和助研岗位，学生通过助教和助研活动，提高科研兴趣，提升自身学术研究能力。

2024 年在校生发表科研论文 3 篇，其中 SCI 1 篇（中国数学会 T2），EI 检索 1 篇，中文核心 1 篇。荣获“华为杯”全国研究生数学建模国家二等奖 1 项。

[1]Zhou Z., **Zhang S.** and Li W., The splitting characteristic finite difference domain

decomposition scheme for solving time-fractional mim nonlinear advection–diffusion equations, Journal of Scientific Computing 2024,100 中国数学会 **T2**

[2]Sun L., Yang S., Yu R. and Zhang X., Minimum volume constraint with perturbation for non-negative matrix factorization, Journal of Physics: Conference Series, 2024,2747 **EI**

[3]杨颂, 张新元, 刘晓, 孙莉.两阶段非负矩阵分解算法及其在光谱解混中的应用, 山东农业大学学报(自然科学版), 2024,55(3) **北大核心**

(六) 学术交流

本学位点高度重视为学生创造丰富多样学术交流的机会, 以拓宽学生视野, 加强学生的专业知识储备。为培养研究生的学术交流能力, 本学位点要求硕士研究生在学期间应参加 4 次以上的专家报告、学术讲座或学术研讨, 至少完成两次研究进展报告, 同时研究生会通过举办学术沙龙等活动推进研究生学术交流。2020 年开始, 创办了山东农业大学信息科学与工程学院研究生学术沙龙, 每月定期开展科研进展交流与分享, 并有研究生导师指导。

为提高本学位点师生的科研水平和综合能力, 促进交流和合作, 本学位点还要求学生参加导师科研团队内部和跨学科科研团队的学术交流。形成科研团队定期汇报和交流机制, 关注学生论文研究进展和学生发展状况。此外, 学院还推行教授年度学术报告制度, 要求教授每年在学院层面为研究生做一次学术报告, 在促进学术交流与讨论的同时, 拓宽学生知识面, 丰富学生的研究思路, 培养创新思维。

本学位点积极鼓励学生参加国际国内学术交流会议, 学校制定了《山东农业大学研究生参加国际学术会议资助管理办法(试行)》, 为参加国际学术会议交流的研究生提供费用支持, 通过学术交流, 促进了研究生了解自己研究领域的最新动态, 提高科学的研究的深度。

全年共完成学术报告 8 期。邀请南开大学符方伟教授做报告为“信息论与编码理论”等学术报告 6 场; 开展研究生“潜精研思 志学有道”学术交流暨科技知识问答活动 1 次, 研究生累积参加学术交

流 20 余次。

（七）论文质量

为了保证学位论文质量，学校和学院分别制定了《学术研究生论文开题报告规定》、《研究生中期考核办法》、《研究生学位授予工作实施细则》、《关于研究生学位论文抽检工作办法》《关于进一步提升研究生学位论文质量的意见》等管理办法。

（八）质量保证

1.培养过程监控与质量保证

推行教学督导制度，加强教学运行与质量监督。根据《山东农业大学研究生课程教学管理规定》《山东农业大学研究生课程考试纪律及违纪处理规定》等制度，对研究生的课程安排、任课教师的筛选、学生重修及补考、考试纪律等做了明确规定，以确保研究生课程教学质量。及时修订培养方案，优化课程体系和内容；加强师资培训，选聘校内外高水平专家授课；加强教学督导，完善课程教学评价体系。

2.加强学位论文和学位授予管理

强化导师第一责任人，严格把关，认真指导，从论文的选题到论文的完成，认真履行导师职责。严格执行学校《学术型研究生学位论文开题报告规定》《研究生中期考办法》《学术型硕士研究生培养工作基本要求》以及《数学一级学科学位硕士研究生培养方案》等文件，对开题、中期考核、预答辩、论文评审和答辩等过程进行管理。开题报告、中期考核、预答辩和答辩委员会均由 5 名以上的专家组成。答辩前，学校组织对毕业论文进行预答辩、学术不端检测并提交教育部平台进行双盲评审。预答辩合格后才能进行盲审，盲审通过后，进行论文正式答辩，正式答辩时答辩委员会必须至少有 1 名校外专家。培养过程中，学校和学院还对研究生的培养进行实时跟踪，对学位论文开题、中期考核、评审、预答辩、答辩等重要环节全程监管，掌握

学生学业的进展情况，确保毕业论文质量。

3.分流淘汰机制

在开题、中期考核、预答辩、学术不端检测、论文盲审和答辩的任一环节累计 2 次不通过者进行淘汰分流，学校不再受理该生的学位申请。2024 年本学位点的所有学生均按期通过开题，未出现二次开题不通过现象。

（九）学风建设

1.制度建设

为进一步提升研究生学术素养和规范学术行为，学校制定了《山东农业大学研究生学术道德行为规范》《山东农业大学学位论文作假行为处理实施细则》《山东农业大学研究生学位论文抽检工作办法》等规章制度，以保证学生树立正确的学习目的，端正学习态度，践行学术道德规范。对于违反学术道德的行为，实行“一票否决”制，并给予相应处分，以保障良好的学风氛围。

2.开展教育活动

为了加强学术诚信教育，学校学院每年都会举办一系列教育活动，从学术道德、学术规范、学术规章制度等方面进行讲解，让学生从思想上高度重视学术道德和规范问题。例如，学院在每年开展新生入学教育时，就将“学术规范和学术道德教育”作为重点内容。学位点在课程论文、学位论文开题、中期检查、预答辩和答辩各环节，定期开展科学道德和学术规范教育，培养研究生的学术行为习惯和学术道德素养。本年度学位点学术氛围良好，无学术不端现象。

（十）管理服务

学校各级部门高度重视研究生的管理服务工作，形成了校、院两级管理模式，切实保护研究生合法权益，依法对研究生权益进行维护。学校设有研究生处，专门负责研究生的生活、学习和科研等工作。学

院由书记、院长、副书记和副院长齐抓共管，还配备有学科秘书及专职研究生辅导员各 1 名，从思想、学习和生活等方面保障学生的权益。本学位点严格执行学校和学院的各项规章制度。招生流程规范、培养过程科学、学位授予严格、奖助学金评审公开公正公平，日常管理井然有序，各项规章制度实施情况良好。

学院为研究生提供专门的研究生自修室，设有研究生会，并建立了完善的学生管理与服务制度，能够实现与学生的及时高效沟通，在各项工作中广泛听取学生意见并及时改进。研究生会定期开展形式多样、丰富多彩的活动，增强凝聚力和加强交流，缓解工科研究生的心理压力。

（十一）就业发展

为推动研究生就业工作，提高研究生就业能力，学院和学位点积极做好就业信息搜集、整理发布工作，加强对学生就业教育、培训、指导；调动导师在研究生就业中的作用，把就业率作为研究生指标分配的重要参考，强化导师在研究生就业中的责任，构建“全员关注，全员参与，全程指导”的研究生就业工作新机制；建立毕业研究生就业档案，及时推送就业信息及时跟踪统计研究生就业情况。

（十二）培养成效

2024 年本学位点人才培养成效显著，研究生发表论文 3 篇，其中 SCI 1 篇（中国数学会 T2），EI 检索 1 篇和中文核心 1 篇。2 人获一等奖学业奖学金，2 人获二等奖学业奖学金，5 人获三等奖学业奖学金。

四、服务贡献

（一）科技进步

本学位点科研成果创新性地提出了针对多孔介质非线性达西—福希海默渗流的对偶形式混合元算法，同时给出了基于非线性达西—福希海默方程的多组分混溶驱动问题的数值求解方法。深入研究了流

体粘性随组分浓度变化的强非线性耦合问题，并构建了系统完备的数值分析理论体系。针对由非线性达西-福希海默方程所描述的渗流模型，该成果提出了交错网格块中心差分格式。此格式不仅满足局部质量守恒的要求，而且无需求解鞍点问题，还具备超收敛精度。在此基础上，进一步建立了两层网格块中心差分算法，该算法在保留块中心差分原有优良特性的同时，能够在细网格上将复杂的非线性问题巧妙转化为线性问题进行求解，从而大幅提升了计算速度，并且针对该算法开展了系统的理论分析。

此外，该成果还推导出了微可压缩问题的模型，构建了相应的块中心差分格式，并给出了数值解的存在唯一性证明以及最优阶误差估计等内容。这一系列成果得到了众多知名学者的高度认可与引用评价，其中包括美国国家工程院院士、艺术与科学院院士，加拿大皇家科学院院士、工程院院士，中国工程院院士，以及 SIAM 会士、长江学者特聘教授等。

（二）经济发展

聚焦于切换系统、网络随机微分方程及正系统研究，通过优化资源配置、提升金融稳定性等途径，为经济发展提供多维潜在支撑。

切换系统对经济支撑作用显著。其一，优化资源配置与提高效率。其离散与连续动态协同，可动态调整资源配置策略。例如在交通管理中，依据实时路况切换信号灯规则，优化交通流量，提升物流效率、降低成本，进而提高经济运行效率。其二，增强系统鲁棒性与稳定性。合理设计切换规则，即便子系统不稳定，也能实现整体稳定。如在金融市场波动时，切换控制规则可助力投资者调整投资组合，降低风险，增强经济抗风险能力。其三，支持复杂系统建模与分析。结合离散逻辑与连续动态特性，为政策制定提供依据。

网络随机微分方程中作用突出。其一，用于金融衍生品定价与风险管理。随机微分方程是核心模型，能精准描述资产价格与投资者策略的关系。例如在期权定价中，可提供公平价格，降低交易风险，增强金融市场稳定性。其二，支持大规模投资者决策与市场稳定。正系统研究揭示了投资者行为与市场动态的相互作用机制，如通过分析混合反馈均衡点优化投资策略，减少市场波动。其三，促进技术创新与产业升级。正系统研究在随机稳定化理论中的应用，为新技术研发应用提供风险控制框架，推动产业升级。

（三）文化建设

在校研究生持续且积极地参与到“万名学子联万村、我为家乡做贡献”活动中。依托学位点建设的独特优势，巧妙地把数理统计、运筹优化等专业知识，转化为推动乡村文化振兴的有力动力。

在积极助力乡村振兴战略落地的过程中，数学学位点导师团队精心打造了“数据驱动+文化赋能”的双轨并行模式。运用大数据分析技术，深入探究地方戏曲、非遗技艺的传承规律。同时，通过构建精准的数学模型，对乡村文化资源进行科学合理的配置。其中，农业骨干张超带领数学建模小组，在参与山东省乡村产业振兴工作时，创新性地制定出基于博弈论的乡村文化合作社运营方案。这一方案为乡村文化合作社的良性发展开辟了新路径，有效解决了基层文化资源分散、利用效率不高的问题，让原本闲置或低效利用的文化资源重新焕发生机。这一系列创新实践，为农业农村现代化建设注入了数字文化新动能，有力推动了乡村文化振兴。

五、其他

本学位点始终以“为党育人、为国育才”使命，始终把立德树人放在人才培养的第一位，将思政教育贯穿学生教育培养全过程。此外，还通过各种方式加强对外合作交流。

（一）思政教育贯穿培养全过程

一是打造课堂育人主渠道，加强思政课程和课程思政建设，积极推进“课程革命”，实施教师党支部书记“双带头人”培育工程深入挖掘专业课程中的思政要素。二是夯实思政教育主阵地，建立“晨星”微信公众号、党建“双创”专题网页等平台，把主题教育“搬”到网上；建立徂徕山红色教育基地、党建工作室、心理工作站等，拓展思政教育工作载体；组建研究生学术社团，定期邀请先优榜样讲党课、作报告，将学术引领与思想引领深度融合。三是创新思政育人形式，通过到红色教育基地参观学习等形式，引导学生走出校门，在实践中接受教育、传承红色基因。

（二）“三全”提升育人实效

建立班级管理制度，把党支部建在研究方向上，落实导师负责制，健全“全员、全方位、全过程”的组织保障；通过“登高行远”研究生论坛、研究生学术沙龙、打造专业知识学习与思政教育协同育人平台；助力学生全面发展、成长成才。

（三）联合培养促进合作交流

建立北京农业信息技术研究中心等校外研究生联合培养基地，聘任知名院所的研究员担任兼职导师，通过联合培养方式，构建校内、校外联合的育人体系，在促进合作交流的同时，提高研究生培养质量。

六、存在问题

本学位点研究生已经发表多篇国际期刊及会议论文，多人次参加国际会议，但学生与海外专家进行深度交流机会较少，学生学术视野有待进一步拓展。下一步将引导研究生更广泛地参与国际学术活动，拓展国际视野。

七、建设改进计划

（一）发展目标定位

依托山东农业大省和山东农业大学优势和特色，本学科形成了以农业大数据分析建模与数值计算模拟为特色的交叉学科理论与应用研究。以现代农业、能源、生命健康和人工智能等行业、产业的关键瓶颈问题为导向，聚焦金融风险、密码计算、海洋动力系统模拟、精准医学大数据、智能控制系统等关键问题，以非线性期望理论为基础，以农业数学、生命数学、智能数学、管理数学、数据科学、信息技术为技术手段，开展现代农业相关交叉问题的研究，帮助有关行业和产业解决难题。“十五五”时期，本学科发展为山东省省属高校中优势突出、特色鲜明、排名前列的学科。

（二）发展思路

实施“数学为本、交叉融合、服务农业”战略，不断提升人才培养质量和科技创新水平，力争把数学学位点建设成为专业特色鲜明、师资结构合理、教风学风优良、人才培养质量高、科技创新能力强和社会服务范围广的高水平学科。

（三）主要建设内容

1.提升导师培养研究生的能力

导师全面指导学生成长，潜心学生培养，将做人引导与学术指导相结合。导师在学习和生活双方面关注学生，培养良好师生关系。导师注重学生意识形态、价值观和学术诚信的教育，将思政教育、德育和学术规范渗透于整个指导过程之中，强调德才兼备，以德为先，重视研究生的全面健康成长，了解学生，关爱学生，不过分追求自身利益，真正做到教学相长。导师同时也对研究生展示出更多的学业期待，适当激励学生，帮助学生树立学业自信和科研自信。

2.提供研究生学习的条件和氛围

学校和学院为学生生活、学习、交流提供良好的氛围和条件。健全由研究生国家奖学金、研究生助学金、研究生学业奖学金、研究生社团活动奖和研究生“助教、助研、助管”津贴组成的奖助体系。营造良好的实验室和学习环境、团结上进的研发团队及浓郁的交流氛围，使学生能“寓学于乐，寓研于乐”。提供大批科研和工程项目、大量学术会议、学术报告的机会、优质的实践基地、丰富的资料数据库等，为研究生提供丰富的科研资源和学习、交流的平台。

3.加强学术交流，打造国际化培养模式

制定规章制度和保障措施，鼓励教师带学生到国内外高校访问交流，鼓励外出参加学术会议，邀请国际知名专家学者来本学位点讲学，增加学生与专家面对面交流时间，鼓励学生积极提问、探讨学术问题。

4.保证研究生毕业质量

通过修订培养方案对研究生提出相应毕业要求；加强对毕业论文各环节的审查，提高毕业论文的质量；做好研究生的考博和就业的引导和推荐工作。

（四）保障措施

1.制度保障

完善研究生招生、培养、毕业和就业等各环节的管理制度，提升研究生生源质量、培养质量和就业质量。完善研究生导师遴选和管理办法，落实导师第一责任人制度，强化学术道德，杜绝学术不端行为。完善教师管理制度，强化师德师风建设，落实立德树人根本任务。完善人才引进与管理办法，重视高水平人才的引进和培养，尤其是学科领军人才；加强导师队伍建设，充分发挥学科带头人的作用，打造一支年龄、职称、学历和学缘结构合理，并有开拓创新精神和团队合作意识的学科队伍。通过制度建设，确保运行有章可依、规范高效，为

学位点建设和人才培养提供有力保障。

2. 经费保障

学院每年定期提供足够的建设经费鼓励和支持教师积极参加国际学术会议, 到国外高水平大学和研究机构进修学习, 开展学术交流, 提高学科知名度。学院设立研究生学术交流和导师培养等专项经费, 为研究生学术交流和导师培养水平的提升提供必要的条件保障。学院多渠道积极争取建设经费, 通过人才培养项目、实验室建设、联合科研攻关等途径加大研究生和导师培养等方面的投入。学校今年下拨一定的学位点建设经费, 为本学位点建设提供经费保障。