

数学学位授权点建设年度报告

(2022 年)

一、学位授权点基本情况

湖南科技大学数学学科建设始于上世纪 80 年代初,2006 年获批准应用数学专业二级学科硕士学位授予权,2011 年获批准数学一级学科硕士点。本学科获批准国家一流本科专业建设点 1 个、湖南省一流本科专业建设点 2 个、国家一流本科课程 1 门、湖南省一流研究生课程 1 门、湖南省一流本科课程 4 门,拥有中央与地方共建实验室 1 个、湖南省科教融合研究生联合培养基地 1 个、湖南省普通高校校企合作创新创业教育基地 1 个。

经过多年的建设,本学位点在学科梯队、学术研究、研究生培养、硬件条件等方面都得到了快速发展,形成了自己的学科特色。

1.1 培养方向

本学位点现有代数与符号计算、数值计算、图论与组合、微分方程及其应用、随机分析及其应用等五个主要研究方向。

(1) 代数与符号计算(主要研究环的结构、多项式环、幂级数环、同调维数、模糊半群、多元多项式矩阵及其分解,运用 Gröbner 基理论与方法研究计算机代数、信号处理、信息安全、多维系统等领域的相关问题,运用模糊函数刻画半群及双边理想的结构等)。

(2) 数值计算(主要研究束矩阵方程的理论、算法及其应用、矩阵逆特征值问题、Clifford 代数矩阵及其应用问题、常(偏)微分方程的数值计算方法在物理、力学、材料科学、计算物理、计算流体力学和工程技术等方面的应用)。

(3) 图论与组合（主要研究图谱理论、复杂网络理论、图的嵌入理论、指数理论等。其研究内容不仅涉及数论、代数、拓扑、数理统计，还与计算机科学、信息科学、网络通讯、动力系统、复杂经济模型等紧密相关）。

(4) 微分方程及其应用（主要利用非线性分析理论、微分方程定性理论、动力系统理论、Morse 指标理论等工具研究和刻画含时滞或脉冲影响的微分方程的周期运动、拟周期运动、概周期运动和混沌运动的有关性态）。

(5) 随机分析及其应用（主要研究 Malliavin 分析，SDE，SPDE 数值解及其在金融数学，保险精算中的应用，包括高斯过程非线性泛函的极限理论及其统计推断、随机（偏）微分方程的数值解、随机控制及其在保险精算理论中的应用、分数布朗运动及其在金融时间序列分析中的应用、渐近分析在概率极限理论中的应用）。

1.2 师资队伍

本学位点现有专任教师 70 人，其中教授 14 人、副教授 28 人，具有博士学位教师 53 人，博士生导师 4 人，硕士生导师 30 人，全国优秀教师 1 人，湖南省“芙蓉学者奖励计划”讲座教授 1 人，湖南省“芙蓉学者奖励计划”青年学者 2 人，湖南省杰出青年基金获得者 1 人，湖南省新世纪 121 人才工程人选 1 人，湖南省普通高校学科带头人 2 人。

表 1. 研究生指导教师统计表

专业技术职务	人数合计	35 岁以下	36-45 岁	46-55 岁	56-60 岁	61 岁以上	博士学位人数
教授	9	0	5	1	3	0	27
副教授	17	4	7	6	0	0	

讲师	4	2	2	0	0	0	
占比		20%	47%	23%	10%	0	90%

表 2. 学科方向学术带头人及骨干教师情况表

学科方向	项目	姓名	职称	国家项目	省部级项目
代数与符号计算	带头人	李冬梅	教授	4	6
	中青年学术骨干	汪卫	副教授	1	4
		欧阳伦群	副教授	0	1
		郝志伟	副教授	1	2
		李丽波	讲师	1	1
数值计算	带头人	黄荣	教授	4	6
	中青年学术骨干	熊之光	教授	1	3
		彭叶辉	教授	1	3
		王莉	副教授	1	2
		吴超	副教授	2	1
		彭卓华	副教授	0	2
图论与组合	带头人	陈余喜	教授	0	2
	中青年学术骨干	刘新武	副教授	1	3
		袁梓瀚	副教授	0	1
		吴晓勤	副教授	0	1
		刘丽娟	讲师	0	1
微分方程及其应用	带头人	陈建华	教授	4	6
	中青年学术骨干	陈静	教授	2	3
		刘灯明	教授	2	2
		王卫兵	副教授	0	4
		王桃	副教授	1	2
		郭辉	讲师	0	2
随机分析及其应用	带头人	彭丹	副教授	2	3
	中青年	余君武	教授	0	1

	学术骨干	李正阳	副教授	1	2
		尹湘锋	副教授	1	1
		刘赛玉	讲师	2	1

1.3 培养条件

本学位点拥有性能计算平台、超融合服务器、有限元模拟分析平台等仪器，设备总值达到 1000 余万元。学科纸质图书达到 50 万册、中文期刊 300 余种、外文原版期刊 164 种；订阅了知网、万方数据知识服务平台、Elsevier 数据库、SpringerLink 全文数据库、WorldSciNet 数据库、Scopus 数据库和 Web of Science 数据库等共 72 个。

本学位点共有研究生工作室 6 间，可供 150 余名研究生学习和学术研究，配有专门的研究生教室、学术报告厅共 6 间。设有大数据分析实验室、科学与工程计算与信息处理实验室、数学建模与数学实验实验室和计算机语言实验室等，实验室总面积达到 2000 余平方米。拥有国家一流本科专业建设点“信息与计算科学专业”、湖南省一流本科专业建设点“数学与应用数学专业”和“应用统计学”、中央与地方共建实验室、湖南省科教融合研究生联合培养基地、湖南省普通高校校企合作创新创业教育基地。

二、年度建设取得的成绩

2.1 制度建设完善和执行情况

(1) 导师管理与考核

导师聘任、考核严格按照《湖南科技大学硕士研究生指导教师管理办法》、《湖南科技大学数学与计算科学学院研究生招生培养管理办法》等文件执行，导师年度招生资格实行动态管理。每 3 年进行导师考核，考核合格者方可继续招生。2022 年开展了导师培训和导师考核，李冬梅、刘新武获评校优秀导师。

严格执行《湖南科技大学研究生培养日常工作管理办法》、

《湖南科技大学研究培养过程质量监控实施办法》、《湖南科技大学数学与计算科学学院研究生招生培养管理办法》和《数学与计算科学学院学术型研究生导师招生指标分配办法》。学院严格规范导师对研究生的培养。

（2）奖助体系

根据《湖南科技大学研究生奖助管理办法》，结合本学位点实际情况，制定了《数学与计算科学学院研究生奖助办法实施细则》，贯彻执行研究生“三助一辅”政策，保证充足的奖助经费。具体奖助情况和覆盖面见表 3 所示。

表 3 奖助学金制度

序号	奖励内容	评奖比例	奖励金额（元）
1	国家奖学金	择优	20000
2	国家助学金	100%	6000
3	学业奖学金	80%	一等(8000 元/年)，占 25%；二等(5000 元/年)，占 35%；三等(3000 元/年)，占 20%。
4	校长奖	10 人（全校）	10000
5	优秀研究生	10%	1500
6	优秀研究生干部	6%	1000
7	三助一辅经费	择优	助管、助教、助辅由学院经费支出

2022 年度本学位点研究生获国家奖学金 2 人，省优秀毕业生 1 人，湘潭市优秀毕业生 1 人，校级优秀毕业生 4 人，校优秀硕士学位论文 1 人，校优秀研究生 5 人，校优秀研究生干部 2 人。

（3）学风教育

根据《湖南科技大学学术道德建设管理办法》、《研究生学术道德规范管理实施细则》和《湖南科技大学学位论文作假行为

处理实施细则》等文件要求，全程加强研究生学术道德教育。明确导师连带责任，导师对学生学术成果负重要监督责任。引进学位论文学术不端行为检测系统并组织专家对学位论文进行原创性审查，审查不合格者不进入论文评审程序。

（4）分流淘汰

本学位点建立了完善的研究生分流淘汰机制。培养方案设置了开题、中期考核、论文中期检查、预答辩、论文评阅和答辩等环节。培养过程中严格执行《湖南科技大学研究生学籍管理规定》。

为保障分流淘汰机制有效运行，根据《湖南科技大学硕士研究生考核办法》等有关要求，成立专家组负责对开题报告、中期考核、论文预答辩等关键环节进行充分的审核论证，得出考核意见，确定分流淘汰人员名单。

2.2 思政教育

本学位点认真落实立德树人根本任务，努力培养德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人。按“三全育人”的要求，在各门课程、各个环节协同发力，提升思政教育实效。

（1）思政课程与课程思政同向同行，形成合力育人体系

根据新时代人才培养的要求，将“三全育人”、课程思政纳入专业质量标准体系。强化思政课程与课程思政同向同行、合力育人；将思想政治教育元素融入每一门课程，充分发挥课程思政的育人功能。如《数学前沿讲座》课程既讲授学科的发展前沿，开拓学生的国际视野，又结合数学学科的“中国元素”，坚定学生“四个自信”。

（2）坚持党建引领和党员模范作用，夯实师资队伍建设

本学位点实施教工党支部与学生党支部结对共建，以“五化”党支部建设为抓手，充分发挥党员的先锋模范作用，以党建夯实“三全育人”效果，开展了研究生暑期科技志愿服务活动以及三

下乡活动。2022 年度培训入党积极分子 12 人，发展学生党员 3 人。

2.3 课程教学

本学位点硕士研究生在学期间应修满不少于 35 学分，其中学位课程学分不少于 20 学分，环节共 7 学分，其中培养环节 6 学分，实践环节 1 学分。设立学位课 18 门，其中包括公共课 4 门，基础理论课 3 门（必修），专业主干课 11 门（必修 1 门、其它至少任选 1 门）；方向选修课 30 门（必修 1 门、其它至少选 3 门）；补修课程 3 门（只针对跨学科或同等学力学生）；此外，还有学位论文开题、中期检查、预答辩、学术活动（不少于 10 次，其中本人主讲报告至少 1 次）、实践活动等必修环节，具体课程设置见《湖南科技大学数学学科研究生培养方案》。

本学位点严格按照培养要求设置课程体系，加强教学改革，形成了“夯实基础，接触前沿，以培养创新能力为目标”的培养模式，2022 黄荣等获湖南省高等教育成果奖二等奖 1 项。具体实施了如下措施：

（1）核心课程授课均由具有较高科研水平和较丰富教学经验的副教授及以上老师担任；

（2）开展教学方法改革，强化启发式教学、案例式教学、讨论式教学等方法的教学效果。

2.4 师资队伍建设

本学位点新增教授 2 名，副教授 1 名，硕导 4 人，师资力量进一步增强。

2.5 科学研究

2022 年本学位点在学术研究方面取得不错成绩，在 Inter. Math. Res. Not.、J. Sci. Comput.、SIAM J. Control Optim.、中国科学·数学、数学学报等国内外刊物上发表论文 49 篇，其中

SCI 收录 36 篇，彭叶辉获湖南省自然科学三等奖 1 项。

2022 年本学位点获批国家自然科学基金 4 项、湖南省自然科学基金项目 8 项、湖南省教育厅项目 6 项（项目详情见表 4），到账科研经费 280 万左右，满足本学位点研究生培养需要。

表 4：本学位点 2022 年获批科研项目

序号	立项时间	主持人	项 目 名 称	项目来源
1	2022	黄荣	高次特征问题的多级结构表征与隐性计算方法	国家自然科学基金面上项目
2	2022	李冬梅	Hermite 环猜想及多维矩阵与多维系统的约化研究	国家自然科学基金面上项目
3	2022	郑丽翠	系数在特殊环上理想 Gröbner 基的性质及其计算方法的研究	国家自然科学基金青年项目
4	2022	吴超	界面问题高阶自适应高阶伽略金方法研究	国家自然科学基金-天元基金
5	2022	陈建华	抽象 Hilbert 空间中的 Volterra 型微积分方程系统的控制理论研究	湖南省自然科学基金面上项目
6	2022	李冬梅	多项式矩阵的等价与多维系统的约化研究	湖南省自然科学基金面上项目
7	2022	王桃	非局部 Choquard 方程正基态解和变号解的性态研究	湖南省自然科学基金面上项目
8	2022	王卫兵	非线性脉冲微分方程的稳定解研究	湖南省自然科学基金面上项目
9	2022	彭丹	基于概率测度的不确定性度量及其应用研究	湖南省自然科学基金面上项目
10	2022	郝志伟	随机矩阵与其广义转置矩阵的渐近独立性研究	湖南省自然科学基金青年项目
11	2022	李丽波	联系 Orlicz 函数的 Lorentz 型鞅空间理论研究及其应用	湖南省自然科学基金青年项目
12	2022	黄艳	同源密码中相关算法的优化与实现	湖南省自然科学基金青年项目

13	2022	刘金旺	多维系统中 n 元多项式矩阵的等价与其 Smith 型	省教育厅重点
14	2022	刘新武	图像复原的非凸分数阶变分模型和优化算法研究	省教育厅重点
15	2022	郭辉	薛定谔-泊松方程无穷多解的存在性及其性态研究	省教育厅优青
16	2022	郝志伟	弱型 Hardy 空间的预对偶理论研究及其应用	省教育厅优青
17	2022	王莉	冗余控制输入系统中离散 Riccati 矩阵方程的约束解研究	省教育厅优青
18	2022	黄建平	基于观测器的耦合 PDE-ODE 控制系统事件触发边界镇定问题	省教育厅一般

2.6 招生与培养

招生选拔严格按照《湖南科技大学硕士研究生招生管理规定》，坚持宁缺毋滥、择优录取的原则。学院成立研究生招生工作领导小组，制定研究生复试录取工作方案，复试录取过程公开、透明。

加强学位点招生宣传，制作了湖南科技大学数学与计算科学学院研究生招生宣传工作方案，推动我院研究生招生工作顺利完成。2022 年本学位点共招生 20 人，第一志愿录取率 100%；12 名研究生全部顺利毕业，3 人（其中 1 人直博）攻读博士学位。

2.7 学位论文质量

研究生学位论文严格按照《湖南科技大学研究生学位论文匿名外审工作规定》的要求进行审查和答辩。积极开展硕士学位论文抽检工作，强化导师和研究生的质量意识，加强学位授予管理，保证学位授予质量。2022 年度学位论文 100% 双盲外审，并报送评审专家评审，评审结果分为同意答辩、适当修改后可答辩、须做重大修改后方可答辩、不同意答辩四种情况。

本学位点积极采取措施，确保研究生培养质量。本年度学位论文抽检评审结果均为同意答辩。研究生在 SIAM J. Control Optim. Adv. Nonlinear Anal.、Comput. Math. Appl.、Informatica 等国内外重要期刊上发表 SCI 论文 21 篇、EI 论文 1 篇、CSCD 论文 2 篇。梁芮同学的学位论文获评湖南省优秀硕士学位论文，付林同学的学位论文获评湖南科技大学优秀硕士学位论文，孙婷同学获批 1 项湖南省研究生科研创新项目。

2.8 学术交流

本学位点有良好的学术交流氛围，每年邀请 40 余位国内外专家到我校作学术报告，与国内外一些著名高校建立了密切的学术交流关系，鼓励研究生外出参加学术交流。每个课题小组定期开展学术讨论与交流，2022 年本学位点组织举办了 1 次学院研究生学术交流会。

三、学位授权点建设存在的问题

2022 年完成了 2020-2025 年数学学位授权点周期性合格评估的自评工作，本学位点在建设过程中还存在以下问题：

1. 导师队伍年龄与职称结构有待进一步优化，正高职称教师年龄偏大，青年人才学术影响力有待提升；
2. 研究生招生规模偏小，研究生教学改革有待进一步加强；
3. 研究生升学就业渠道有待拓宽。

四、下一年度建设计划

为了进一步加强本学位点的建设，顺利完成 2020-2025 年数学学位授权点周期性合格评估工作，本学位点制订了下一年度建设计划：

1. 引育并举建设高水平导师队伍

建议学校高度重视数学学科建设和发展，成立数学研究中心，试点人才引培和评价机制改革。继续引进高水平师资，特别是中

青年专家，进一步优化数学学科师资队伍の学缘结构和年龄结构，打造一支有影响力的科研导师团队。

2. 增加研究生招生指标

为进一步提高本学位点影响，提高研究生生源数量和质量，加大宣传力度，对优秀研究生给予奖励，吸引优秀生源报考，争取学校与上级部门支持，增加研究生招生指标。

3. 修正培养方案，加强研究生联合培养力度

调整课程体系，聚焦更具特色的培养方向，进一步完善培养方案；面向社会需求，进一步凝练学科特色，持续加强湖南科技大学-湘电集团有限公司研究生联合培养基地建设，注重从工程实践中提炼科学问题，强化数学的应用研究能力，提升学术成果，提高研究生的培养质量。