

学位授权点建设年度报告



名 称：沈阳工业大学

学位点名称：数学

学位点代码：0701

2022年3月10日

一、总体概况

沈阳工业大学数学学科点是于 2006 年获批应用数学二级学科硕士点，2011 年获批数学一级学科硕士点。经过二十余年的发展，目前主要包括基础数学、应用数学、运筹学与控制论三个二级学科。主要开展群变换及几何不变量、工程计算理论与应用、复杂系统的智能控制方法、数据处理与优化理论四个方向研究工作。侧重基础理论与应用基础理论的研究，同时也为自然科学与工程实际问题中的理论研究与应用研究提供数学思想、方法和解决问题的手段。目前，从 2021 年起每年招生 34 人，目前三个年级在读研究生 79 人，毕业 200 余人，授位率 98%以上，毕业生主要从事数学的教学科研，信息科学与工程实践以及经济管理工作，研究生导师团队有成员 24 人，有教授 10 人（外聘 2 人）、副教授 5 人、讲师 9 人，有博士学位 21 人、博士后 3 人、博士生导师 3 人。

二、研究生党建与思想政治教育工作

结合学科特点，丰富思政教育载体。全面推进课程思政建设，组织研究生导师开展课程思政建设专题研讨、征集优秀课程思政案例，形成《优秀案例汇编》，与“思政课程”同向同行、协同育人。建立了课题组周交流制度，强化研究生导师责任意识，在研究生中开展学术诚信教育。制定并落实《理学院关于加强师德师风建设的意见》，提高研究生导师思想政治教育意识和能力。

深化实践教育载体，提升实践育人效果。把研究生思想政治教育融入社会实践、志愿服务、实习实训等活动中，建立了学科相关的企业实践基地，建立了社区志愿服务基地，组织研究生走

进“燕塞湖”社区、聋哑人学校，让思政教育与实践教育充分融合。组织开展“道理说”优秀校友论坛，形成优秀校友的示范带动作用；邀请企业行业专家进校园，为学科发展指明方向。

强化意识形态引导，展现文化润物无声。坚持以新思想武装师生头脑，深入学习贯彻党的十九大全会精神，推进“不忘初心、牢记使命”主题教育，开展“工大之初心”大讨论活动。开展“五建五落”意识形态精品工程，构建意识形态教育新载体；开展廉政教育主题月活动，营造风清气正的学术氛围；发挥学院新媒体平台示范引领和辐射作用，促进研究生思政教育；打造楼宇文化精品工程，增强学院文化活力，筑牢意识形态阵地。

发挥党建育人作用，筑牢青年思想之基。学院获批辽宁省首批党建标杆院系创建单位，发挥党建引领作用，组织开展五个“1+1”党建创新工程，形成院与系、老与新、师与生多角度、多层次联动教育机制；院系主要领导定期进课堂、进班级、进宿舍，为学生解决学习生活困难。加强研究生党支部和党员队伍建设，发挥研究生党员示范作用，开展教师党支部与研究生党支部共建活动。

夯实思政育人阵地，保障思政队伍建设。强化研究生导师在研究生培养过程中的首要地位，建立了研究生导师和辅导员定期沟通交流的协同育人机制。定期组织开展工作交流、专题研讨、个案分析活动；疫情防控期间建立了研究生导师、辅导员、研究生会三方互动管理机制，构建了疫情防控的坚实阵地，确保了停课不停学的学习研究效果，并为疫情条件下开展教学工作提供了有力保障。

三、研究生培养相关制度及执行情况

（一）课程建设与实施情况

根据培养目标要求数学学科设置了与研究方向相匹配的课程体系，硕士研究生除需学习政治、外语等课程外，需掌握本学科的基础理论和系统的专门知识，进一步根据研究方向的需求，选学相关学位课、专业基础课及相应专业选修课。所有课程均由有相关学习背景和科研经历的教师承担。

目前该学科点研究生培养主要以理论教学为主，开设 16 门专业课程，研究生至少应取得 24-26 学分，其中必修课 16 学分。学科基础课主要有泛函分析、抽象代数、高等数值分析，方向选修课 10 余门。实践环节主要内容包括：教学实践，研究生辅导本科生课程设计、毕业论文、文献阅读等，或在教师指导下试讲一定学时的课程。教学实践为必修环节，不计学分。社会实践，研究生协助企事业单位解决科研及生产中的某些技术和管理问题；到社区或农村开展技术咨询服务和培训等，不计学分。（详见培养方案）。

（二）导师选拔培训

研究生导师遴选依据《沈阳工业大学硕士生指导教师遴选和管理办法》，坚持标准，公正合理，副教授（或讲师博士学位）以上职称，研究方向稳定，符合学科内涵，有经费来源者，方可申请硕士生导师资格，经学科所属学院考核，由校学位评定委员会审核批准，新任导师必须经副导师阶段，由有经验的正导师指导、培训后第二年才可申请正导师资格。在研究生培养过程中导师必须对研究生培养计划制定、选题、开题报告、科研论文和学

位论文等相关工作进行监督和指导，提倡以课题组或导师组形式组织研究生定期进行课题进展汇报和研讨，指导过程中注重水平、坚持标准、保证质量。

（三）师德师风建设情况

实施导师首责机制。通过引导研究生坚持正确的政治方向，增强社会责任感，恪守学术道德规范等，定期沟通，及时解决了培养中的问题；对研究生的人文关怀和日常行为的规范管理，增强了心理健康，缓解了学业压力。

通过课程思政发挥实效。通过将思政案例融入课程教学，以讲述故事、典型案例、专题讨论、在线课程等方式，使研究生乐于接受、内化于心。通过编印《课程思政案例汇编》，为教师开展课程思政建设提供借鉴，提升课程思政能力。

协同育人创新教育增长点。将导师的专业教育、优秀校友的现身说法、企业专家的前沿导航有机结合，构建全面协同育人体系，为学生成长成才开拓视野，实现个性化培养。

（四）学术训练

对于基础数学研究方向，主要进行科学性训练，充分理解结构主义、逻辑主义等数学思想，并针对具体问题探索有一定学术价值的成果；对于应用数学研究方向，主要进行有效性方面的训练，充分理解所研究问题的仿真实验或数据处理等方面的数学原理，强调揭示所研究问题的数学特性而不是工艺问题。此外，根据实际情况，学生也帮助指导教师做一些教学辅助性工作，培养学生的教学实践能力。鼓励学生积极参与国内外学术交流活动，开阔视野，提高水平。

（五）学术交流

本学科点与美国宾州州立大学、肯特州立大学等 8 所国外高校的数学及相关学科有密切的合作研究，有 1 位本学科教师担任韩国数学学会会员、有 5 位教师担任国外多家学术期刊特邀编审。近五年，请外籍教授作学术报告 10 余次，聘外籍客座教授 3 人，聘国内院校客座教授 5 人。近五年邀国内学者来数学系作报告近 20 次，我们有 4 位教师受邀去省内外院校作报告，有 10 多人参加国内学术会议。

（六）论文质量与质量保证

论文质量主要从以下两个方面进行监督：

1、规范性

根据我校研究生院对硕士研究生毕业论文要求主要有内容规范、文体规范、印刷规范。

2、内容要求

选题要求选题范围应属于“五个研究方向”范畴，具有一定的创新性。要充分体现出数学特征，特别是数学应用方面的论文，要充分体现所研究问题中使用的数学理论。要求指明公开发表的学术论文在学位论文体现的章节位置，以确保论文的客观质量。

（七）学风建设情况

通过开题、中期检查、预答辩、审核学位论文的真实性和原创性、答辩等环节对研究生进行学术道德、学术诚信教育。学生院长及研究生工作的辅导员负责总体工作，传达执行学校、学院的总体要求；指导教师负责学术领域内的学术道德问题，坚持导师是学生学风教育第一负责人，院学位委员会、学术委员会有监

督职能。

（八）管理服务情况

学院设有分管学生日常管理及教学工作的两位副院长、学生工作办公室及负责研究生教育的专职辅导员和专职教学秘书，学科设有学科点点长。学校及学院两级通过相关管理制度的执行实现对研究生的日常管理，规范课程教学过程和论文指导等各环节。各级管理人员能认真负责，实现对研究生的管理与服务。在这一过程中，始终秉承导师是学生第一负责人的理念。

（九）就业发展情况

近5年毕业研究生70人；毕业硕士研究生签约率80%以上、读博率10%左右、总体就业率95%以上。（详见基本信息情况表）

（十）研究生奖助情况

根据《辽宁省研究生研究生学业奖学金管理暂行办法》和《沈阳工业大学研究生学业奖学金评审实施意见》文件精神以及学校有关精神，结合理学院实际制定了《沈阳工业大学理学院研究生学业奖学金评定细则》

研究生奖学金主要分成国家奖学金和学业奖学金（可兼得），奖学金评选针对理学院全体在籍的各项学习成绩合格且无违纪行为记录的在籍研究生，且根据各年级情况按不同的考核办法实行。研三、研二、研一学业奖学金名额分布百分比分别为各学科年级总人数的40%、50%、30%。

具体条款见文件《沈阳工业大学理学院研究生学业奖学金评定细则》。

四、研究生教育改革情况

数学学科点目前有教师 45 人，其中博士学位教师 21 人，近几年先后引进博士学位青年教师 6 人，且为新引进教师提供两年的培养培训，期间仅有助课任务，无主讲教学任务。学科点近几年获国家自然科学基金面上项目 2 项，青年基金项目 2 项，省级项目 10 余项，近两年发表期刊论文 20 余篇，其中控制方向中科院一区文章 5 篇。

我校属非师范类理工科院校，数学专业毕业生就业缺乏明确对口行业，且当前数学专业研究生教育过于注重考试，随着“双一流”建设的提出，培养研究生分析问题能力，提高研究生实践创新能力成为了研究生应用数学课程教学内容调整的新课题。

针对我校研究生课程教学体系缺乏行业指向，我们开展了一系列教学研究与探讨，拟在研究生课程教学中增设部分信息类课程，特别是围绕计算机视觉开发的系列理论及应用课程，基于数学理论基础，着重应用数学教学，以点带面，实现我校数学专业学生就业行业突破。引导学生了解计算机视觉的发展历史、应用领域和研究方向，关注该领域的应用前沿和业界动态，培养学生对计算机视觉的兴趣。

近几年获辽宁省教育教学改革成果奖三等奖（研究生类）一项，辽宁省优秀研究生教材 2 部，辽宁省研究生精品课 1 门。获校研究生重点教学改革立项 5 项。

五、教育质量评估与分析

近两年研究生公开发表期刊论文 30 余篇。毕业生就业率达到 95% 以上，其中继续攻读博士学位的毕业生占比 10%，从事教

育、计算机行业的毕业生占比 85%以上，学位论文中有 4 篇获辽宁省优秀硕士学位论文。此外，在每年的各级学位论文抽检中，合格率 100%。

六、服务贡献情况

结合实际问题的理论前沿进行数学基础研究培养学生的优势特色。为满足本校以工为主多学科群的需要，导师们带领研究生对实际问题进行了一些数学基础性研究，主要包括有限群论、算子代数、泛函方程、仿射微分几何等领域。有限群论方向主要研究 Huppert 猜想，Thompson 猜想。泛函方程主要研究泛函分析领域的关于算子方程与不等式稳定性的一些问题。

本学科主要面向区域的社会经济发展需要培养学生，与机、电、管、信等学科交叉融合形成了五个二级学科方向中的四个紧贴生产实际，通过参与导师的项目，使学生将学、研、产三个方面有机地结合起来，提高学生的培养质量。多年来，在各种横项、纵向科研项目的推动下，已将数学所涉及的计算、规划、优化、控制、模拟、运筹、设计等方面的理论应用在机械、电气、管理等领域的实际问题中，在解决系列关键难题的过程中，使学生将所学知识与实际紧密结合起来，增强了学生的实践能力。获得了辽宁省科技进步一等奖 1 项、二等奖 1 项、三等奖 2 项，机械部科技进步一等奖 1 项、三等奖 1 项，沈阳市科技进步一等奖 1 项。

在螺旋曲面加工制造中，设计了“九点寻优”数值计算方法，完成螺旋曲面加工自动编程 SCAM 系统软件的设计与开发，研制了螺杆马达定转子加工专用数控机床，解决了制约我国螺旋曲面加工制造技术发展的瓶颈问题，填补了国内空白。

风力发电机组功率特性评价的研究中，提出了根据空气动力学修正机组机舱尾部测风设备所得风速的方法。该成果分别应用于风电场优化经济运行与分析、风电机组控制等工程集成产品设计中，提升了机组经济运行水平，并辅助了核心部件的研发、试验。成功推广应用于行业中，产生了显著经济与社会效益。

七、改进措施

纵观我校数学学科学位点建设、运行的情况，目前存在三个主要问题。首先，高水平研究论文较少，重大科研成果缺失。其次，缺乏实践基地。再次，优秀师资力量短缺。

针对师资力量短缺，高质量科研论文数量不足的问题，我们将加强师资交流，加大引援力度，借助国家天元基金，加大师资培训力度，力争在高质量优秀论文方面有所突破。针对研究生实习实训问题，我们将加强与辽宁地区企业、外省信息行业的联络，形成长期稳定合作关系，从而开辟实习、就业的新领域。