

数学学术学位硕士研究生培养方案

学科代码： 0701

一、学科简介

广东工业大学应用数学学院于 2003 年 9 月获得“应用数学”二级学科硕士点，2010 年 9 月获得“数学”一级学科硕士点。2012 年 12 月“应用数学”成为广东省特色重点学科，2021 年 2 月“信息与计算科学”获批国家一流专业。

经过多年的发展，应用数学学院拥有一支年龄结构合理、学术水平和科研实力强的师资队伍。学院现有专任教师 92 人，其中教授 15 人、副教授 42 人、博士生导师 1 人、硕士生导师 35 人、具有博士学位教师 58 人，广东省“千百十”工程省级人选 1 人、校级 14 人，校“培英育才计划” 3 人，校教学名师 2 人，“青年百人” 30 人。

应用数学学院依托工科背景，注重数学理论、方法与工程实际的有机融合，形成了“智能计算与应用”、“优化计算与数据分析团队”、“代数与组合数学”和“微分动力系统及其计算”等四个科研团队。近年来，学院科研成绩不断提高，主持国家自然科学基金 37 项、国家社会科学基金 2 项、广东省自然科学基金 27 项（其中重点项目 1 项）、省（含广州市）科技计划项目 20 项、国家科技重大专项项目（合作）2 项、粤港关键领域重点突破项目招标项目（合作）1 项、省教育厅育苗项目 9 项、教育部人文社科项目 1 项、教育部教学改革项目 3 项、广东省教育教学改革工程项目 14 项及其他各类纵、横向课题 140 余项。科研经费合同总额超过 2400 万元（其中纵向经费超过 1500 万、横向经费超过 900 万）。发表科研论文 800 余篇，被 SCI 收录的学术论文超过 250 篇。

二、培养目标

本学科旨在培养具备下列素质的高级专门人才：拥有扎实的数学基础和系统的专业知识，了解学科进展和发展动向，受到良好的科研训练，具有初步独立开展理论研究或运用数学知识解决实际问题的能力。要求专业方向能做出有理论意义或实践意义的成果，具备较好的创新能力，具备良好的听说读写的外语能力，能阅读本专业的外文资料、撰写外文学术论文。毕业后能从事与数学相关的教学、科研和其他实际工作的能力。

三、主要研究方向

“数学”一级学科点下设四个研究方向：

（一）智能计算与应用，包括智能计算、机器学习、信号与图像处理等。

（二）优化计算与数据分析团队，包括大数据、最优化方法及应用、数值代数、概率论与数理统计、金融随机模型等。

（三）代数与组合数学，包括群论、半群、图论，编码理论等。

（四）微分动力系统及其计算，包括微分动力系统、微分方程数值计算、偏微分方程及其应用、非线性分析、生物数学等。

四、学制与培养方式

（一）学制

学术型硕士研究生的学制为 3 年，最长学习期限为 5 年。

（二）培养方式

学术型硕士研究生培养实行导师负责制。导师主要负责研究生的思想政治教育和业务指导，负责课程选择、论文选题和论文撰写等环节的指导工作。

学术型硕士研究生在导师指导下于入学后两周内制定出培养计划，于第三学期完成开题报告，第四学期参加中期检查。研究生培养包括课程学习、科学研究、教学实践环节、完成硕士学位论文。

五、学分要求

本学科学术型硕士研究生总学分不少于 33 学分，其中公共学位课为 8 学分，专业学位课（ ≥ 11 学分），专业方向选修课不少于（ ≥ 9 学分），公共选修课（ ≥ 1 学分），教学实践 1 学分，学术活动 1 学分，开题报告 1 学分，中期检查 1 学分。

总学分	课程总学分				必修环节			
	公共学位课	专业学位课	专业方向选修课	公共选修课	开题报告	中期检查	学术活动	教学（社会）实践
33	8	≥ 11	≥ 9	≥ 1	1	1	1	1

（一）公共学位课

公共学位课包括思想政治理论课、第一外国语。

（二）专业学位课

专业学位课反映本学科硕士研究生方向基础理论课，采用课堂讲授的方式进行，且均为闭卷考试课程，其中 1-2 门课可以开设双语教学。

（三）专业方向选修课

专业方向选修课反映本学科的新发展、新动向，让研究生了解本学科的专业发展、学科前沿和最新研究成果，为从事科学研究奠定基础。学生可根据导师的要求，在全校范围内选修其他学院（如计算机科学与工程，控制科学与工程等学位点）的优质课程资源。

（四）公共选修课

公共选修课至少选修 1 学分。

（五）补修课程

跨学科考入的研究生需补修本学科的 2 门大学本科主干课程，列入研究生培

养计划，但不计学分。

六、必修环节及要求

学术型硕士研究生的必修环节包括开题报告、中期检查、学术活动、教学（社会）实践，必修环节的总学分数为 4 学分。

（一）开题报告

学术型硕士研究生必须调研、查阅中外文献，了解本学科或本研究方向国内外研究进展，确定研究内容，完成学位论文开题报告。开题报告应包括选题的背景意义、国内外研究动态及发展趋势、主要研究内容、拟采取的技术路线及研究方法、预期成果、论文工作时间安排等。

开题报告一般在第三学期结束前完成，除涉密论文外，开题报告应在校内网站上发布后公开进行。开题报告不通过者，需重新开题。延期开题者，延迟后的时间距离学位答辩时间不少于 1 年。

（二）中期检查

在学位论文工作的中期，学院组织考核小组，对研究生的思想政治表现、综合能力、论文工作进展情况以及工作态度和精力投入等进行全面考查。通过者，准予继续进行论文工作。学位论文中期检查不通过者不能申请硕士学位论文答辩。

中期检查一般在第四学期结束前完成，除保密论文外，学位论文中期检查应公开进行，中期检查结果分“优秀”，“合格”和“不合格”。不合格者被列为重点考察对象，由研究生院和导师共同督促。延期开题研究生的中期检查时间距离申请答辩的时间不少于半年。

具体要求参照《广东工业大学研究生中期检查规定》（广工大研字〔2017〕18 号）。

（三）学术活动

学术型硕士研究生在校期间应参加六次以上学术活动，其中本人应进行学术报告 1 次以上。每次学术活动需要进行考勤，有关的书面材料交导师签字认可。

（四）教学（社会）实践

学术型硕士研究生的实践活动以教学实践为主，也可有计划、有目的地选择社会实践活动、管理实践活动等，累计时间不少于 4 周，实际工作量不少于 160 学时。实践活动一般安排在第三学期进行，实践工作结束，要填写《广东工业大学硕士研究生参加学术活动与实践考核登记表》，由学院组织对其工作效果和态度进行考核，写出评语，评定成绩为“通过”或“不通过”。不通过者应重新安排 1 次，再次不通过者，不得申请答辩。学术型硕士研究生入学前如已担任过大学教学工作，有原单位证明，经指导教师和所在学院批准即可获得实践活动的学分。

七、学位论文工作

学位论文答辩一般在第三学年末进行。研究生申请答辩前，要求以广东工业大学为第一署名单位，以第一作者或第二作者（第一作者应为其指导教师，并发表在北大中文核心期刊，EI 或 SCI 收录期刊）在公开发行的学术期刊上发表与学位论文内容相关的学术论文一篇；或作为第一发明人（若为第二发明人，第一发明人应为其指导教师）获得发明专利授权一项；或以第一著作人（若第二位，第一位应为其指导教师）出版著作一本。提前答辩者必须以第一作者公开发表一篇与本学科相关的学术期刊论文并被 SCI 收录（具体要求请参照《广东工业大学关于研究生申请提前毕业的实施办法》（广工大规字〔2018〕27 号））。

如能提供拟公开发表的学术论文正式录用通知与版面费缴费凭证的复印件（如果是索引收录的文章必须有图书馆开具的检索证明）的，可视为公开发表。

学位论文提交时应通过“学位论文相似性检测系统”进行检测，重复率不高于 10%。

具体要求参照《广东工业大学博士、硕士学位授予工作细则》执行。

八、课程设置

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	考核方式	备注
公共学位课	1	225058	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	36	2	1	马克思主义学院	考试	必修
	2	225032	马克思主义与社会科学方法论	18	1	1/2	马克思主义学院	考试	
	3	216001	基础英语	32	2	1/2	外国语学院	考试	
	4	216002	实用英语	48	3	1/2	外国语学院	考试	
专业学位课	1	214001	泛函分析	48	3	1	应用数学学院	考试	必修
	2	214002	数值分析	48	3	1	应用数学学院	考试	
	3	214003	随机过程	32	2	1	应用数学学院	考试	不少于 2 门
	4	214004	抽象代数	48	3	1	应用数学学院	考试	
	5	214005	拓扑学	48	3	1	应用数学学院	考试	
专业方向选修	1	214008	非线性泛函分析	48	3	2	应用数学学院	考查	不少于 9 学分
	2	214011	现代偏微分方程	48	3	2	应用数学学院	考查	

课	3	214006	计算机通信与网络	48	3	2	应用数学学院	考查	
	4	214007	信号与图象处理	48	3	2	应用数学学院	考查	
	5	214010	模式识别	48	3	2	应用数学学院	考查	
	6	214013	群智能算法及应用	48	3	1	应用数学学院	考查	
	7	214014	微分方程数值解	48	3	2	应用数学学院	考查	
	8	214015	代数学 II	48	3	2	应用数学学院	考查	
	9	214009	线性系统理论	48	3	2	应用数学学院	考查	
	10	214012	常微分方程稳定性理论	48	3	1	应用数学学院	考查	
	11	214016	生物数学	48	3	2	应用数学学院	考查	
	12	214025	图论	48	3	2	应用数学学院	考查	
	13	214023	非线性规划	48	3	2	应用数学学院	考查	
	14	214024	矩阵分析与矩阵计算	48	3	2	应用数学学院	考查	
公共 选修 课	1	10	公共选修课	16	1	1/2	研究生院	考查	不少 于 1 学分
必修 环节	1	01	开题报告	16	1	3	研究生院	考查	必修
	2	02	中期检查	16	1	4	研究生院	考查	
	3	03	学术活动	16	1	5	研究生院	考查	
	4	04	教学（社会）实践	16	1	5	研究生院	考查	