

学术型硕士研究生培养方案

计算机科学与技术（081200）专业

一、培养目标、学制与学习年限、培养方式与应修学分

培养目标：

本专业旨在培养硕士生成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，使其能在经济建设以及科学技术发展中发挥积极作用的高层次计算机科学与技术专门人才。

1. 拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度。学习和掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想，坚持四项基本原则；热爱祖国，遵纪守法，品德优良，崇尚科学，学风严谨，具有较强的事业心和责任感，身心健康，服从国家需要；

2. 掌握坚实的计算机科学与技术基础理论和系统的专门知识，了解学科的发展现状、趋势及研究前沿；

3. 具有从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力，具备创新性思考、研究和解决与本学科有关的理论和实际问题的能力，在计算机科学与技术的科学研究或专门工程技术工作中具有一定的组织和管理能力，并具备自主创业的能力；

4. 熟练掌握英语，能阅读计算机专业的英文资料，并有一定的外文写作能力，具有一定的跨文化国际学术交流、竞争与合作能力；

5. 毕业后可继续攻读博士学位，在科研院所、高等院校、大型企业和高新技术企业从事本专业或相邻专业的教学、科研、工程技术研发和技术管理工作。

学制： 3 年

最长学习年限： 4 年

培养方式：

计算机科学与技术学术型硕士研究生的培养采取课程学习、科研训练、学术交流和论文研究工作相结合的方式。通过课程学习、科研训练、学术交流和论文研究工作，系统掌握本学科领域的基础理论和系统的专门知识，培养分析问题和解决问题的能力。硕士研究生的培养采取指导教师个别指导或指导教师负责与指导小组集体培养相结合的方式。

应修学分：课程学习总学分为 26 学分（其中必修课不少于 17 学分）。

二、研究方向

序号	研究方向	主要研究内容、特色与意义
1	机器学习与人工智能	该方向针对机器学习、人工智能和智能信息处理关键技术需求，重点开展新型深度学习、智能感知、图像分析与理解、图像分类、目标跟踪与定位、智能计算、知识获取与表示、时空数据挖掘、计算神经科学以及复杂网络分析等理论方法研究及其在医疗、人事社保、食品、教育、交通等领域中的应用研究。
2	计算机应用技术	该方向针对应用计算机各个领域的原理、方法和技术需要，重点开展智能信息处理、大数据分析与管理、图形图像处理、图像质量评价、图像匹配与检索、虚拟手术仿真、虚拟现实、智慧城市以及元宇宙的关键技术（如虚拟人、数字孪生等）、高维

		数据空间中的聚类模型和算法等理论方法研究及其在医疗、人事社保、食品、教育、交通等领域中的应用研究。
3	计算机软件与领域软件工程	该方向针对软件设计、开发、维护和使用过程中涉及的理论、方法和技术需要，重点开展数据库系统、领域软件工程与软件复用技术、并行处理与高性能计算、智能软件、海量数据存储、数据压缩和冗余消除、数据存储体系结构优化等理论、方法与技术研究及其在医疗、人事社保、食品、教育、交通等领域中的应用研究。
4	计算机网络与信息安全	该方向针对网络空间对信息系统安全、网络安全、协议安全、内容安全技术的需求，重点开展人工智能安全、网络安全管理、智能化网络安全、生物特征识别与认证、信息安全与隐私保护技术、漏洞分析挖掘、区块链技术、恶意代码检测以及网络安全态势感知、量子通信与量子密码等方面的理论方法研究及其在医疗、人事社保、食品、教育、交通等领域中的应用研究。

三、课程设置

课程类别	课程编号	课 程 名 称	学时	学分	开课学期	考核方式	备 注
必修课	0020024	公共英语	64	3	1	考试	
	0029034	自然辩证法概论	18	1	1	考试	
	7200009	中国式现代化的理论与实践	32	2	2	考试	
	0029008	矩阵论	48	3	1	考试	三选一
	0029009	数理统计	48	3	1	考试	三选一
	0029010	数值分析	48	3	1	考试	三选一
	19100027	数据科学与工程	32	2	1	考试	
	6136002	机器学习	32	2	1	考试	
	19100025	组合数学	32	2	1	考试	二选一
	6125042	最优化理论与方法	32	2	1	考试	二选一
选修课	6126072	高级计算机系统结构	32	2	1	考查	
	19100030	软件系统与工程	32	2	2	考查	
	19100031	学科前沿讲座	16	1	2	考查	
	19100032	学术论文写作基础和技巧	16	1	2	考查	
	19100033	区块链技术与应用	32	2	2	考查	
	19100045	计算机程序理论与模型	32	2	2	考查	
	6115303	模式识别理论	32	2	2	考查	方向一限选
	6125041	高级计算机网络	32	2	2	考查	方向四限选
6125070	数字图像处理技术	32	2	2	考查	方向二限选	

		6136006	高级算法分析与设计	48	3	2	考查	方向三限选
		6126159	人工智能及应用	32	2	2	考查	
		6126160	数据挖掘技术	32	2	2	考查	
		6126280	云计算与大数据	32	2	2	考查	
		6126282	虚拟现实技术	32	2	2	考查	
		6126303	设计模式	32	2	2	考查	
		6126304	高级数据库技术	32	2	2	考查	
		6126305	图像与视觉计算	32	2	2	考查	
		6136001	高级分布式系统	32	2	2	考查	
		6136004	网络与信息安全	32	2	1	考查	
		19100049	多模态人工智能理论	32	2	2	考查	
			大模型与智能体开发	48	3	2	考查	
			人工智能软件开发	16	1	2	考查	
	公共选修课	0029025	科学道德与学术规范	16	1	2	考查	
		0029048	红色文化	16	1	2		
	创新创业课	0002021	创新创业领导力开发	16	1			
		0029006	数学模型与应用	16	1			

	0029007	民法	16	1			
	0029021	公司法	16	1			
	0029024	科技创新思维	16	1			
	0029040	古典诗词赏析与创作	16	1			
	0029041	现代管理艺术	16	1			
	0029060	民间艺术传承与再设计	16	1			
	0029061	C++语言程序设计	16	1			
	5726032	“光机电算”创新设计与实践	16	1		考试	
	6226801	教育创新创业	16	1		考试	
	6526223	医学信息学	16	1			
体育美育课							
必修环节	开题报告			3			
	中期考核			4			
	学术活动						
	实践环节						
	专业外语能力培训						

注：双语教学课程请在“备注”栏注明。

四、必修环节

开题报告：（完成学期：第三学期末或第四学期初）

硕士研究生应在第三学期末或第四学期初在导师指导下对拟选的课题进行全面的科学论证，确定研究内容和范围，设计和制定实施方案、技术路线，挖掘创新点，撰写学位论文开题报告。

开题报告应包含文献综述、论文选题及其意义、主要研究内容、工作特色及难点、预期成果及可能的创新点等。硕士生撰写开题报告之前应阅读至少 60 篇国内外重要文献（外文文献不少于 20 篇，近五年的文献不少于总数的 1/3）。文献综述部分对课题有关的前人工作进行总结和归纳。研究计划部分就选题意义、研究内容、预期成果、研究方法、可能的创新点、实施方案和时间安排等做出论证。

开题报告时组织 3-5 名相近领域具有高级职称专家进行不少于 30 分钟的答辩，通过投票有三分之二同意方可通过开题报告。开题报告审核通过后至少一年方可申请答辩。

中期考核：（完成学期：第四学期末）

在第四学期，依据培养方案及个人培养计划，对硕士研究生在政治思想品德、课程学习、科研实践能力和身心状况等方面进行一次全面考核。

学院将组织具有硕导资格且不少于 3 人的检查小组对硕士研究生的综合能力、论文工作进度及工作态度等方面进行检查。硕士研究生中期考核的结果分为 A 等（优秀，继续攻读学位）、B 等（合格，继续攻读学位）、C 等（警告，给出改正措施并建议延期毕业）、D 等（不合格，建议延期毕业、终止学位论文工作等）。

学术活动：

硕士研究生在学习期间要求至少参加 10 次学术活动（其中至少做 1 次报告）。硕士生参加学术活动的形式可为参加国际、全国性和省内学术会议或校内外学术讲座等。参加活动后撰写不少于 400 字的小结，并填写《南昌大学研究生学术活动记录册》，经导师考核合格，给予学分，并存入硕士生业务档案（具体要求见《南昌大学关于研究生参加学术活动的暂行规定》），该成绩在申请答辩前须提交答辩委员会。

在公开学术刊物上发表 1 篇学术论文，可折抵参加学术活动 1 次。但最多只能用学术论文折抵学术活动 2 次。

实践环节：

硕士研究生在学期间必须参加和完成一定量的教学实践或工程实践或管理实践或勤工助学，实践环节应注重强化服务地方数字经济、智慧城市、医疗信息化等区域产业需求，工作量累计时间不少于 2 周，实际工作量不少于 60 学时，经考核合格，给予学分。具体参照《南昌大学硕士学位研究生参加社会实践的暂行规定》执行。在正规高等学校担任过一门本科以上课程教学者或委培、定向的硕士生可免去实践环节，自动获得学分。

专业外语能力培训：

要求硕士生答辩前提交一篇与学位论文相关的有指导教师签字认可的外文学术论文。

五、学位授予标准

1. 学术素养：优良的科学素养，诚实守信，严格遵守科学技术研究学术规范；具有科学严谨和求真务实的创新精神和工作作风。具有基本的知识产权意识；具有良好的身心素质和环境适应能力，注重人文精神与科学精神的结合；具有积极乐观的生活态度和价值观，善于处理人与人、人与社会及人与自然的的关系，能够正确对待成功与失败。

2. 学术道德：恪守学术道德与规范，严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果，杜绝篡改、假造、选择性使用实验和观测数据。具有社会责任感和历史使命感，维护国家和人民的根本利益。

3. 基本能力要求

(1) 获取知识的能力

本学科硕士生应具有本学科坚实的基础理论和系统的专门知识，应基本熟悉本学科某一特定领域或相关应用领域的科研文献，基本了解其前沿动态和主要进展，并有能力获得从事该领域研究所需要的背景知识。应了解所从事领域内相关学者的研究成果，并基本了解取得该成果的科学理论和研究方法。有能力获取从事科学研究所需的部分原始论文及综述性文章。应具备通过互联网、电子文献数据库获取专业知识和研究方法的能力。

(2) 科学研究能力

本学科硕士生应能在高等院校、科研院所、企业和生产部门从事本专业或相邻专业的科研、教学、技术开发和管理等工作。硕士生应在有效获取相关专业基础知识的基础上，对所获得的文献进行科学总结，从中提取出有用和正确的信息，并能够利用获取的知识解决实际工程问题。

(3) 实践能力

本学科具有鲜明工程应用背景和实践动手能力的要求，硕士生应具备良好的动手能力，能熟练地掌握计算机和实验测试技术，并能独立完成计算机软硬件系统的设计、开发和实验测试技术，初步具有独立从事相关科学研究和工程设计的能力。此外，随着学科分工越来越细，研究对象越来越复杂，一个人来完成所有的设计实现已不可能，这要求本学科硕士生必须具备良好的团队协作能力。

(4) 学术交流能力

学术交流是本学科硕士生发现问题、获取信息、获得思路、掌握学术前沿动态的重要途径，是本学科硕士生的基本能力之一。

硕士生应具有良好的写作能力和表达能力，能够运用母语和英语等至少一门外国语以书面和口头方式较为清楚地表达学术思想和展示学术成果；能够对自己的研究结果及其解释进行陈述和答辩，有能力参与对实验技术和科学问题的讨论。

(5) 其他能力

硕士生应熟悉常用的办公软件和相应的专业软件；应具备一定的组织能力、管理能力、协调能力；应具备较好的交流能力，特别是能够与同行进行通畅交流并获取所需要的信息。

4. 学位论文基本要求

(1) 选题与综述的要求

本学科硕士生的科学研究和学位论文，可以是基础研究、应用基础研究，也可以是工程应用研究，鼓励对学科前沿和学科交叉渗透领域的研究。本学科的硕士生应尽可能参与指导教师和所在单位承担的重要科研课题，为加速国民经济建设做贡献。

硕士生在学习期间应广泛阅读本学科及相关学科专业文献，其中应有部分外文文献。综述应阐述清楚相关研究背景、意义、最新研究成果和发展动态。

(2) 规范性要求（论文形式、内容要求）

学位论文应反映作者在本学科上已具有坚实的基础理论并掌握系统的专门知识，体现作者初步掌握本研究方向的科学研究方法和实验技术，并具有独立从事科学研究工作的能力。学位论文应符合科学论文的体例和语言特点。学位论文的学术观点必须明确、逻辑严谨、文字通畅、图表清晰、概念清楚、数据可靠、计算正确、层次分明、标注规范。

学位论文一般由以下几个部分组成：封面、独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、关键词、论文目录、正文（包括综述、理论研究、实验与计算、结果与分析等）、参考文献、发表文章或申请专利目录、致谢和必要的附录等。

（3）质量要求

硕士学位论文应在下列四个方面满足质量要求：

- 1) 研究成果应具有一定的理论意义或应用价值，了解国内外研究动态，对文献资料的评述得当；
- 2) 学位论文具有新的见解，基本观点正确，论据充分，数据可靠，研究开发或实验工作充分；
- 3) 学位论文反映出作者已掌握本学科，特别是本研究方向上的基础理论和专门知识，初步掌握本学科特定方向上的科学研究方法和实验技能，具有独立进行科研或承担工程技术工作的能力；
- 4) 学位论文工作应在导师指导下独立完成，论文工作量饱满；
- 5) 学位论文写作要求概念清晰，结构合理，层次分明，文理通顺，格式规范；
- 6) 论文工作时间保证不少于1年，学位论文字数要求在2万字以上；
- 7) 其他具体要求参照南昌大学研究生学位论文的有关文件规定。

5. 毕业成果要求

硕士生在读学位期间必须在新材料、新技术、新工艺、新器件、新方法、新结构、新理念、新装备、创新应用等方面取得至少一项与本专业相关的创新性成果，成果经导师和学院学位分委员会认定达到毕业要求，方可进行学位申请。毕业成果表现形式如下：

- （1）公开发表（含录用）SCI、SCIE、EI、CCF 推荐国际学术会议和期刊目录或 CCF 高质量科技期刊分级目录中的 T1、T2 类期刊学术论文 1 篇；
- （2）正式授权的发明专利 1 项；
- （3）正式登记的软件著作权 1 件并进行成果转化；
- （4）在中国国际大学生创新大赛、“挑战杯”等国家级高水平学科竞赛或行业顶级赛事中，基于实际科研或工程项目获得的国家级奖项。

注：

- ①所有成果，学生须排名第一，或导师第一、学生第二；第一完成单位、通讯作者第一署名单位必须为南昌大学；
- ②每项成果仅可对应一名学生，不可多名学生共用一项成果；
- ③学生提交的专利或软件著作权，须与学位论文内容相关。
- ④确因研究方向特点无法取得上述成果的，经导师出具说明，学院学位评定分委员会审议通过后，可以其他形式成果替代。

6. 评审与答辩要求

评审前准备、评审要求、答辩要求均按《南昌大学研究生学位授予工作细则》等相关规定执行。此外，研究生在提交学位论文评审前，须同时提交与学位论文内容相关的核心代码或技术实现材料，由学院组织对学位论文及核心代码或技术实现材料进行形式审查，审查不合格者不得进入评审环节。