

研究生培养方案

数学与计算机学院 2025 级 计算机技术(085404)

专业型硕士

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：

拥护中国共产党的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；

电子信息（计算机技术）硕士专业学位培养目标是面向国民经济信息化建设和发展的需要、面向企事业单位对计算机技术人才的需求，培养应用型、复合式高层次计算机技术领域工程技术和工程管理人才。

本领域培养的工程硕士研究生应掌握计算机技术学科坚实的基础理论和宽广的专业知识，了解本学科的发展现状和动向，具有必要的从事软、硬件系统分析与设计的能力；具有工程项目组织与管理能力，具备良好的团队协作能力，技术创新能力和市场开拓能力；熟练掌握一门外国语，具备良好的阅读、理解和撰写外语资料能力和进行国际化交流的能力；受到良好的计算机技术工程训练，熟悉本领域的相关规范，成为适合从事计算机技术领域相关的技术开发与应用、工程设计与实施、技术攻关与改造、工程管理等各方面的工作。

学制与学习年限： 学制（3）年，在校学习年限最长不超过（4）年

培养方式：

硕士研究生培养实行导师负责制，或实行以导师为主的指导小组制。

学分制：本专业工程硕士研究生的培养采取课程学习、专业实践与论文研究工作相结合的方式。通过课程学习，使研究生系统掌握本学科领域的理论知识和系统专业知识。专业实践是专业学位研究生培养的重要环节，研究生需到行业或企业实际部门实习实践。学位论文选题应来源于工程实际或具有明确的工程技术背景。

双导师制：学位论文由校内具有工程实践经验的导师与来自企业与本领域专业相关专家联合指导，以校内导师指导为主，校外导师参与实践过程、项目研究、课程与论文等多个环节的指导工作。

课程学分： 最低学分（32） 最高学分（100）

二、研究方向

序号	研究方向	主要研究内容、特色与意义
1	人工智能及其应用技术	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关键技术及在医疗、人事社保、交通和能源等领域中的应用研究。
2	计算机网络与信息安全技术	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关键技术研究。
3	图形图像处理与数字孪生技术	该方向针对图形图像处理和虚拟现实关键技术需要，重点开展图形图像处理、图像质量评价、图像匹配与检索、虚拟手术仿真、虚拟现实，以及元宇宙的关键技术（如虚拟人、数字孪生等）等关键技术研究及其在医疗、智慧城市等实际领域中的应用研究。
4	体系结构与大数据技术	该方向针对数据存储体系结构、数据系统软件可靠性及可持续性方面的关键技术的需求，重点开展海量数据存储、数据压缩和冗余消除，数据存储体系结构优化方面关键技术研究，以及高维数据空间中的聚类模型和算法、大数据技术与面向诸如人事社保、医疗、交通和能源等领域的大数据分析与挖掘等方面的应用研究。

三 课程设置

课程类别	课程编号	课程名称	开课院系所	学时	学分	开课学期	考核方式	备注
公共课	0020024	公共英语	外国语学院	64	3	1		
	0029034	自然辩证法概论	马克思主义学院	18	1	2	考试	
	0029065	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	马克思主义学院	32	2	1	考试	
	0029025	科学道德与学术规范	马克思主义学院	16	1	2	考查	
	0029048	红色文化	马克思主义学院	16	1	2		
专业课	19100025	组合数学	数学与计算机学院	32	2	1	考试	专业课
	19100050	计算机技术应用实践	数学与计算机学院	48	3	2	考查	仅卓工学院
	6125042	最优化理论与方法	数学与计算机学院	32	2	1	考试	专业课

	6136002	机器学习	数学与计算机学院	32	2	1	考试	
	6136006	高级算法分析与设计	数学与计算机学院	48	3	1	考查	
	6136008	工程伦理	数学与计算机学院	16	1	1	考试	
选修课	19100027	数据科学与工程	数学与计算机学院	32	2	1	考查	指定选修
	19100031	学科前沿讲座	数学与计算机学院	16	1	2	考查	
	19100032	学术论文写作基础和技巧	数学与计算机学院	16	1	2	考查	指定选修
	19100033	区块链技术与应用	数学与计算机学院	32	2	2	考查	
	19100034	并行处理与体系结构	数学与计算机学院	32	2	2	考查	指定选修
	19100035	高性能计算	数学与计算机学院	32	2	2	考查	
	19100036	软件过程管理	数学与计算机学院	32	2	2	考查	
	19100037	科技论文写作专业英语	数学与计算机学院	16	1	2	考查	
	19100049	多模态人工智能理论	数学与计算机学院	32	2	2	考查	
	6115303	模式识别理论	数学与计算机学院	32	2	2	考查	指定选修
	6125041	高级计算机网络	数学与计算机学院	32	2	2	考查	
	6125070	数字图像处理技术	数学与计算机学院	32	2	2	考查	
	6126072	高级计算机系统结构	数学与计算机学院	32	2	2	考查	指定选修
	6126159	人工智能及应用	数学与计算机学院	32	2	2	考查	指定选修
	6126160	数据挖掘技术	数学与计算机学院	32	2	2	考查	
6126173	软件项目管理	数学与计算机学院	32	2	2	考查		

		6126176	知识图谱技术与应用	数学与计算机学院	32	2	2	考查	
		6126280	云计算与大数据	数学与计算机学院	32	2	2	考查	
		6126282	虚拟现实技术	数学与计算机学院	32	2	2	考查	指定选修
		6126301	深度学习技术	数学与计算机学院	32	2	2	考查	
		6126305	图像与视觉计算	数学与计算机学院	32	2	2	考查	
		6126306	面向对象技术与应用	数学与计算机学院	32	2	2	考查	
		6136001	高级分布式系统	数学与计算机学院	32	2	2	考查	
		6136004	网络与信息安全	数学与计算机学院	32	2	1	考查	计专指定选修
创新创业课	选修课	0002021	创新创业领导力开发	公共政策与管理学院	16	1			
		0029006	数学模型与应用	数学与计算机学院	16	1			
		0029007	民法	法学院	16	1			
		0029021	公司法	法学院	16	1			
		0029024	科技创新思维	人文学院	16	1			
		0029040	古典诗词赏析与创作	人文学院	16	1			
		0029041	现代管理艺术	旅游学院	16	1			
		0029060	民间艺术传承与再设计	建筑与设计学院	16	1			
		0029061	C++语言程序设计	数学与计算机学院	16	1			
		5726032	“光机电算”创新设计与实践	物理与材料学院	16	1		考试	

		6226801	教育创新创业	教育发展 研究院	16	1		考试	
体育 美育 课	选修 课								
必修 环 节	开题报告								
	中期考核								
	学术活动								
	实践环节								

四、必修环节

开题报告	<p>（完成学期：第三学期末）</p> <p>(1) 学位论文的选题要求：学位论文选题应来源于工程实际或具有明确的工程技术背景。研究生应在导师的指导下认真撰写开题报告，并由导师组织开题报告会，得到评审专家的一致认可后方可正式开题。</p> <p>(2) 开题报告内容：研究意义、国内外研究现状分析；研究目标、研究内容、创新之处和拟解决的关键问题；所采取的研究方法、技术路线、实验方案及可行性分析；预期研究成果；研究进度计划；专业实践计划。</p> <p>(3) 开题时间：第三学期末。</p> <p>(4) 文献阅读数量：阅读相关论文 50 篇以上，其中外文文献至少 20 篇，近五年的文献不少于总数的 1/3。</p> <p>开题报告时组织 3-5 名相近领域具有高级职称具有硕导的专家进行不少于 20 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。</p>
中期考核	<p>（完成学期：第四学期末）</p> <p>考核内容：</p> <p>(1) 论文工作是否按开题报告预定的内容及论文计划进度进行。</p> <p>(2) 参加的专业实践情况，已完成的研究内容及成果。</p> <p>(3) 目前存在的或预期可能出现的问题，拟采用的解决方案等。</p> <p>(4) 下一步的工作计划和研究内容。</p> <p>(5) 论文按时完成的可能性。</p> <p>考核时间：学位论文的中期检查在第四学期末，或在开题后半年内进行。</p> <p>考核要求：参加考核的研究生须向硕士点提交研究生个人培养计划、研究生学位论文开题报告和研究生中期考核自我评估表。凡缺少以上材料之一或未按期完成规定必修环节者，不能参加考核。</p>

	<p>考核小组：成立中期考核小组，对研究生进行全面考核。考核小组由三至五人组成，由负责研究生培养工作的领导和指导教师代表等组成，学科专业点负责人或学位评定分委员会主席或院系负责人或学科带头人或科研团队负责人任组长（卓工学院班考核小组必须包含校外导师）。</p> <p>考核程序：</p> <p>（1）在考核之前，研究生教学秘书对被考核研究生的学习及学分情况进行认真清理审查；</p> <p>（2）在考核期间，研究生及其指导教师根据考核要求向考核小组提交证明该生入学以来思想品德、课程学习、科学研究、论文选题、查阅文献、开题报告及论文进展情况的相关材料；</p> <p>（3）考核小组经过充分讨论，按照考核评分标准对每位研究生作出相应的评分和评议结论。按优秀、良好、中等、及格、不及格五级评定成绩。</p>
<p>学术活动</p>	<p>研研究生在学习期间要求至少参加 10 次学术活动。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》，经导师考查合格，给予成绩，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。</p>
<p>实践环节</p>	<p>研究生在学期间必须参加和完成一定量和专业相关的教学实践或工程实践或管理实践，在完成规定的实践环节工作量后，经考核合格，给予学分。</p> <p>(1)专业实践时间：研究生在培养期间，必须保证累计时间不少于半年的专业实践（应届本科毕业生的实践时间原则上累计不少于 1 年）或不少于 128 学时实践工作量。研究生原则上应在完成全部课程学习后方可进入专业实践阶段，特殊情况下可申请以课程学习与专业实践交替进行的方式。</p> <p>(2)专业实践内容：专业实践必须是面向本专业类别或领域的实际工作，内容包括领域专业案例课程、专业实验设计课程、企业专家讲座和专业项目实践，以及科学研究、专业调研、专业实验、专业实习等。</p> <p>(3)专业实践方式：专业实践方式可采用如下几种灵活方式：由导师结合自身所承担的科研课题，安排学生参与导师的科研、结合论文工作到现场进行专业实践；进入企事业单位，参与科研或工程项目、技术岗位锻炼以及其他形式实践等。</p> <p>(4)实践环节考核：实践环节中应完成领域专业案例课程、专业实验设计课程、企业专家讲座和专业项目实践等四个方面的实践考核。实践成果直接服务于实践单位的技术开发、技术改造和高效生产，所提交的实践总结具有一定的深度和独到的见解。</p> <p>卓工学院班实践环节要求：</p> <p>研究生在学期间必须完成校企联合培养实践环节，经考核合格后给予学分。</p> <p>(1) 实践时间安排：第三学期启动企业实践，持续至第四学期末，第四学期末完成实践环节考核。根据项目需求可延长企业实践至 18 个月（需双导师联合申请）。</p> <p>(2) 实践内容：实施“企业项目+论文研究”双轨制实践，学生在实践期间需深度参与企业真实技术攻关项目（含软件开发/系统部署/运维管理），论文选题须与企业技术需求深度绑定</p> <p>(3) 双导师协同指导：校内校外导师共同制定《个性化实践计划》，每月召开线上联席会议，建立“周进度报告+月总结会议”制度，双导师联合签署审核意见。</p> <p>(4) 实践环节考核：</p>

	<p>过程考核（40%）：双导师联合评分（技术贡献度+研究创新性）</p> <p>成果考核（30%）：提交可验证的工程成果（软件/专利/软著/技术标准/技术白皮书等）</p> <p>报告考核（30%）：完成不少于 5000 字的实践总结报告（含技术路线图、创新点、经济价值分析）</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

五、学位授予标准

1、基本知识：

计算机技术专业硕士学位获得者应具有从事科学研究与工程设计需要的相
关数学基本知识、自然科学知识以及一定的经济管理知识，掌握扎实的工程基础
知识和本专业的基本理论知识。这些基本知识主要包括诸如组合数学、算法分析
与设计、最优化理论与方法、机器学习、工程伦理等数学与专业基本理论知识，
以及如中国特色社会主义理论与实践研究、自然辩证法概论、信息检索、知识产
权、外语、管理与法律法规等人文社科知识。

2、专业知识：

计算机技术专业硕士学位获得者应掌握坚实的计算机系统结构、计算机软件
与理论、计算机应用技术、计算机网络技术与信息安全等计算机科学与技术中至
少一个方面系统的专门知识，清晰了解本学科研究前沿动态及趋势，具有综合运
用所学科学理论和技术手段分析并解决工程问题的能力。主要专业知识包括人工
智能与模式识别技术、并行处理与体系结构、数字图像处理、云计算与大数据技
术、数据挖掘技术、信息安全技术、物联网技术、虚拟现实技术、高性能计算技
术、分布式技术、高级计算机网络技术等可选的专业知识。

3、实践训练：

通过实践环节应达到：基本熟悉本领域专业（行业）工作流程和相关职业及
技术规范，培养工程实践及技术研发与创新能力。实践环节包括进行各领域专业
案例讲座课、实验设计课、企业专家来校讲座课和研究生从事科研或项目研发等
几个部分。

实践形式可多样化，实践时间不少于半年，实践环节包括课程实验、企业实
践、课题研究等形式，实践内容可根据不同的实践形式由校内导师或校内及校外
导师协商决定，实践成果直接服务于实践单位的技术开发、技术改造和高效生产，
所提交的实践总结具有一定的深度和独到的见解（**卓工学院班：实践形式可多样
化，实践时间不少于一年，实践环节可以是企业实践和课题研究（不包括课程
实验），实践内容可根据不同的实践形式由校内校外导师协商决定**）。

4、基本能力：

(1) 获取知识的能力：应具有从书籍、媒体、期刊、报告、网络、科学实验等一切可能的途径快速获取符合自己需求的知识的能力。

(2) 科学研究能力：能够对已有研究成果等进行正确而客观的判断和分析；能够客观地分析现有成果的正确性、可靠性、合理性和先进性；能够客观而正确地对本领域专业的科研文献等材料进行筛选、鉴别和评价；能够在现有研究成果的基础上，进一步展开相关研究；具备提出问题、分析问题和解决问题的能力，掌握科学研究的一般方法。能够合理地利用研究资源，较为合理地分配研究时间、研究工作；能够理论联系实际，解决某一领域的实际问题。

(3) 实践能力：具有创造性的思维习惯，勇于开展创新性的试验、开发和研究；能够综合运用所学的知识，解决本领域专业的科学或工程实际问题；具有良好的协调、联络及合作能力，具有良好的团队协作精神，能够解决科技学术研究或技术开发过程中的问题。

(4) 学术交流能力：在科学研究和承担技术工作中，能够通俗、正确地描述自己所研究的问题、研究方法、研究进展和研究结果；积极听取学科前沿讲座并主动思考；积极参加本领域专业的全国或国际学术会议，能够应用一种外语进行一般的学术表达和学术交流。

(5) 其他能力：硕士生的培养除了加强对硕士生的科学素质和创新能力的培养之外，还应强调德、智、体、美的综合素质训练与培育，积极参加公益活动，加强思想品德修养，培养团队精神、合作精神和严谨求实的科学态度；具有高雅朴实的举止及健康的体魄。同时，增强法制观念，社交能力和自我保护能力，成为一个自立自强、诚实守信的科技人才。

对计算机技术应具备四个方面的专业能力：计算思维能力、算法设计与分析能力、程序设计与实现能力和系统分析能力。

5、论文基本要求：

完成规定的课程学习、学位论文开题和中期考核后方可进行学位论文写作；通过学术论文不端行为检测后，方能进行论文盲送审。本专业的硕士学位论文基本要求：

1) 论文选题

选题直接来源于生产实际或具有明确的工程背景，要具有一定的理论深度和先进性，拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量，其研究成果要有实际应用价值和较好的推广价值。**卓工学院班选题需由校内校外导师共同参与，校外导师需签署选题确认意见。**选题范围涵盖以下方面：

- (1) 技术攻关、技术改造、技术推广与应用；
- (2) 新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发；
- (3) 引进、消化、吸收和应用国外先进技术项目；
- (4) 一个较为完整的工程技术项目的规划或研究；
- (5) 工程设计与实施；
- (6) 实验方法研究和实验开发；
- (7) 技术标准制定；
- (8) 其他。

2) 形式及内容要求

可以是研究类学位论文，如应用研究论文；也可以是设计类和产品开发类论文，如产品研发、工程设计等。

应用研究：是指直接来源于计算机技术实际问题或具有明确的计算机技术应用背景，综合运用基础理论与专业知识、科学方法和技术手段开展的应用性研究。论文内容包括绪论、研究与分析、应用和检验及总结等部分。

产品研发：是指来源于计算机技术领域生产实际的新产品研发、关键部件研发、以及对国内外先进产品的引进消化再研发，包括了各种软、硬件产品的研发。论文内容包括绪论、研发理论及分析、实施与性能测试及总结等部分。

工程设计：是指综合运用计算机技术理论、科学方法、专业知识与技术手段、技术经济、人文和环保知识，对具有较高技术含量的工程项目、大型设备、装备及其工艺等问题从事的设计。设计方案科学合理、数据准确，符合国家、行业标准和规范，同时符合技术经济、环保和法律要求。论文内容包括绪论、设计报告、总结及必要的附件；可以是工程图纸、工程技术方案、工艺方案等，可以用文字、图纸、表格、模型等表述（**卓工学院班：鼓励论文中包含企业现场测试数据或用户反馈报告**）。

3) 规范性要求

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（**卓工学院班：涉及企业技术秘密的内容可按保密要求进行脱密处理，但需附校外导师签署的保密审查证明**）。

4) 质量要求

(1) 学位论文选题有明确的研究背景，论文工作有一定的技术难度或理论深度，论文成果具有一定的先进性和实用性；

(2) 学位论文工作应在导师指导下独立完成，论文工作量饱满；

(3) 文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外状况有清晰的描述与分析；

(4) 正文应综合应用基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的科研问题或工程实际问题进行分析研究，并能在某些方面提出独立见解或有所创新；

(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。

(8) 卓工学院班：校外导师需针对学位论文的工程设计部分进行评估，采用优秀、良好、中等、合格、不合格五级制评定。学生需取得合格（含）以上等级。

此外，硕士生必须通过科研和技术开发活动，对相对独立完成的课题或取得的阶段性成果进行总结，鼓励发表一定数量和质量的学术论文、申请发明专利等具有一定创新性的成果。