

江西财经大学工程硕士（计算机技术领域）培养方案 (2017年修订稿)

一、培养目标

计算机技术工程领域主要面向计算机技术行业及相关工程部门，培养具有坚实的基础理论和系统的专业知识、全面的工程实践能力并具有一定创新能力的应用型、复合型高层次工程技术人员，尤其是为大中型企业培养计算机应用开发、计算机管理等方面的应用型高级专门人才。基本要求如下：

- 1) 拥护党的基本路线和方针政策、热爱祖国、遵纪守法；
- 2) 掌握辩证唯物主义和历史唯物主义的基本原理，树立科学的世界观和方法论；
- 3) 具有良好的敬业精神和职业道德，品行优良，身心健康；
- 4) 具有扎实的计算机技术领域理论基础和宽广的专业知识，并具备较强的从事软、硬件系统分析与设计能力；
- 5) 具有独立从事计算机技术领域工程管理能力；
- 6) 熟练地掌握一门外语，并具备良好的阅读、理解和撰写外语资料的能力和进行国际化交流的能力；
- 7) 具有实事求是、严谨的科学作风和良好的团队协作能力。

二、主要研究方向

《华尔街日报》将大数据时代、智能化生产和无线网络革命称为引领未来繁荣的三大技术变革。计算机科学与技术是现代信息技术的基础学科之一，具有广阔的发展、应用前景。我校的计算机科学与技术一级学科硕士点是江西省重点学科、示范性硕士点。经过多年的建设，已形成一支结构合理、以中青年教师为主、具有较强教学和科研能力的师资队伍。

计算机技术领域的研究强调理论与应用相结合，以服务经济建设为目标，逐步形成了相对稳定、具有特色和优势的三个研究方向。

1. 大数据管理

麦肯锡公司的报告指出数据是一种生产资料，大数据是下一个创新、竞争、生产力提高的前沿。世界经济论坛的报告认定大数据为新财富，价值堪比石油。大数据时代为人们深度挖掘和充分利用大数据的大价值带来了巨大的机会与挑战。大数据已在社会管理、金融行业、制造业、零售业、公共服务、医疗服务等领域得到了广泛的、初步的应用。主要的研究内容：Web 大数据管理(实体关系与事件抽取、知识挖掘与知识链接、社会网络分析等)，大数据情感计算(商品评论情感分析与精准营销、金融及经济评论情感分析与经济预测和风险管理、Web 短文本情感分析与舆情管理等)，大数据管理平台与技术(组织、索引、处理与检索)等。

2. 多媒体技术

多媒体技术是指利用计算机对图形、图像、视频、声音等多类信息进行综合处理和管理，使用户可以通过多种感官与计算机进行交互的技术。近年来，随着人工智能系统在社会生活中的广泛应用，作为人工智能系统的重要组成部分，多媒体技术逐渐成为信息科学领域的重要研究热点，并被广泛运用于智能监控系统、无人机系统、机器人系统、无人驾驶系统、生物医疗系统等各类系统中。主要研究内容：多媒体信号处理、计算机视觉、模式识别、视觉大数据处理、医学图像处理等。

3. 计算机网络与安全

计算机网络为全球所有的信息系统传送多种形式的信息，进而为人类提供信息交互和资源共享服务。互联网、局域网、移动通信网等基础设施使人们可以随时随地接入高质量的网络；物联网、云计算、移动互联网等技术从兴起到大热再到全面实施，为科学研究、社会管理、企业运营及人们的日常工作学习和生活提供了极大的便利；大数据、人工智能等当下最热门的领域同样离不开计算机网络技术，特别是分布式存储和计算技术的支持。2016年12月27日，国家互联网信息办公室发布《国家网络空间安全战略》。网络空间安全事关人类共同利益，事关世界和平与发展，事关国家安全。本方向的主要研究内容有：无线多媒体通信、无线网络与移动通信、网络服务质量；基于物联网的大数据分析与管理；物联网、移动互联网和Web系统开发；基于内容的网络访问控制、基于身份和风险自适应的访问机制；网络攻防、内容态势认知和安全调控、个性化网络信息内容安全管理；云安全存储、轻量可搜索加密、社交网络匿名保护和数据水印、角色挖掘等大数据安全技术。

三、学习方式及年限

- 1) 全日制要求全脱产学习；
- 2) 标准学制3年，实行2~4年弹性管理。

四、硕士学位培养基本要求

1. 知识要求

知识体系包括公共基础知识和专业知识：

1) 公共基础知识（含政治理论、人文知识、工具知识等）

- (1) 政治理论与人文知识：自然辩证法、经济管理、自然科学发展史、职业道德等。
- (2) 工具性知识：外语知识，较熟练掌握专业英语的阅读、理解和交流；开发工具，熟练掌握计算机软硬件主流开发环境、开发工具、测试工具的使用与研制。

2) 专业知识

专业知识分为基础知识和专门知识：

- (1) 基础知识：算法设计与分析、面向对象方法学、分布式系统、数据挖掘、人工智能与应用、优化理论与方法、计算机体系结构、软件体系结构等相关知识，能描述工程实际问题，

建立适当的计算模型。

(2)专门知识：大数据管理技术、数据库系统实现、数字图像处理、现代数据库技术、统计学习方法、模式识别与机器学习、自然语言处理、社会计算、信息检索、多媒体技术及应用、计算机视觉、计算机网络技术、网络与信息安全、物联网技术及应用、云计算技术及应用等。

2. 能力要求

根据计算机技术领域工程硕士培养目标要求，计算机技术领域工程硕士需要具备以下能力。

1) 获取知识能力

具备从各类文献、网络等渠道得到的信息中，分析、理解、提炼计算机技术领域所需知识的能力。

2) 应用知识能力

能够运用计算机技术领域的理论、方法和技术，对问题进行抽象、建模，具有系统设计、实现、测试和维护能力，以及规范化文档编制能力。

3) 工程实践能力

能够解决计算机技术领域工程项目的规划、研究、设计与开发、组织与实施等实际问题，提出解决工程项目中关键技术问题的方法，并具有全局优化系统的能力。

4) 组织协调能力

具备较强的表达与沟通能力，能够清楚地理解工程项目中存在的问题，并能从全局的观点，提出协调意见。

3. 素质要求

为达到培养目标，计算机技术领域工程硕士毕业生应达到的基本素质水准如下：

1) 社会素质

具备良好的思想政治素质，具有科学的世界观、人生观，恪守职业道德，具有良好的团队合作意识和能力，具备较强的社会责任感和历史使命感，维护国家和人民的根本利益，正确处理国家、单位、个人三者之间的关系。

2) 科学素质

具有良好的科学态度和科学精神，掌握计算思维方法，对未知世界具有强烈的好奇心和研究兴趣。

3) 工程素质

善于学习和运用先进的计算机软硬件技术，具有系统的工程观念，熟悉工程标准。具有工程经济意识。

4) 人文素养

有一定的文学艺术修养，具有政治、法律、经济、管理意识，严谨勤奋，具有哲学思维和国际视角。

4. 学位论文基本要求

- 1) 该领域工程硕士研究生必须撰写学位论文并进行答辩方能获得硕士学位；
- 2) 学位论文应根据计算机技术领域工程硕士专业学位培养要求，结合工程应用或导师课题进行选题。硕士生应在导师指导下，通过查阅文献资料、调查研究，于第三学期完成学位论文开题报告，经开题报告论证专家委员会论证通过后正式进入论文研究工作。
- 3) 修满规定学分，成绩合格，方可申请学位论文答辩。答辩委员会由 5 人组成，其中应有计算机技术实践领域具有高级专业技术职务的专家。论文应符合规范化要求。

五、主要课程

在满足学位授予要求的前提下，为充分体现工程硕士特点，本领域课程体系包括公共必修课程共 9 学分、专业必修课程共 11 学分、专业选修课程共 6 学分、任意选修课程共 4 学分，课程总学分不低于 30 学分。具体课程设置见附表。

六、中期考核

研究生在修满规定课程学分之后，于第四学期提交中期考核表。导师在中期考核表上对自己指导的研究生的政治思想表现、业务学习情况、学习态度和科研能力等方面写出书面评语。考核工作小组在审阅硕士研究生有关材料的基础上结合其表现和导师意见，签署考核小组意见并确定考核等级。

七、专业实践

专业实践学分不少于 10 学分。专业实践方式分别包括职业规范和伦理训练、参加各类学术活动、实务实习等。

1. 职业规范与伦理训练（2 学分）

学院聘请工程领域企业专家和学者进行职业规范与伦理讲座，组织学生到计算机相关企业参观和学习，每参加 1 次活动计 0.5 学分。

2. 学术活动学分（2 学分）

学术活动包括学生参加学术报告、学术竞赛和课题研究等活动。每听 4 场公开学术讲座可获得 1 个学术活动学分，限 2 学分；每获得 1 项省级及以上学术竞赛三等奖及以上奖励可获得 1 个学术活动学分，限 2 学分。每排名前五参与 1 项校级及以上各类课题研究可获得 1 个学术活动学分。

3. 实务学习（6 学分）

应届生实务学习不少于 6 个月，其中在本学科相关领域的实务学习不少于 3 个月；有工作经验的研究生实务学习不少于 3 个月。

- 1) 在导师指导下，在实践教学基地或专业领域所属其他单位进行实务学习，结合论文选题开发一个应用系统或原型系统，第四学期末提交设计报告，学院统一安排答辩，评定成绩，

计 4 学分。

2) 专题调研报告。在实务学习期间，完成 3000 ~ 5000 字的专题调研报告 1 份，导师认定合格，计 2 学分。

八、培养特色

该领域工程硕士专业学位主要是为企事业单位培养应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才，培养特色如下：

- 1) 在培养环节上，课程设置、论文选题都紧密结合工程实际；
- 2) 原则上实行“双导师制”，即学校硕士生导师和高级工程技术人员共同培养指导；
- 3) 强调理论与应用相结合，夯实专业能力基础，强化实践教学；
- 4) 在办学模式上，实现校企结合，将人才培养与解决工程实际问题相结合；
- 5) 强调工程实践能力的培养，建立校内外相结合的实践教学基地，加强实践环节。

江西财经大学专业学位硕士研究生课程设置表

工程硕士（计算机技术领域）

课程类型	课程名称	学分	学时	考核方式	学期				开课学院	备注	
					一	二	三	四			
必修课	公共必修课	马克思主义理论课	2	32	校考	√				马克思主义学院	9 学 分
		英语	3	48	校考	√				外语学院	
		工程数学	4	64	校考	√				信息管理学院	
	专业必修课	算法设计与分析	3	48	校考	√				信息管理学院	11 学 分
		分布式系统	3	48	校考	√				信息管理学院	
		面向对象方法学	3	48	校考		√			信息管理学院	
		数据挖掘	2	32	校考	√				信息管理学院	
选修课	专业选修课	数据库系统实现	2	32	院考	√				信息管理学院	至少 选 修 6 学 分
		数字图像处理	2	32	院考	√				信息管理学院	
		现代信号处理	2	32	院考	√				信息管理学院	
		大数据管理技术	2	32	院考		√			信息管理学院	
		统计学习方法	2	32	院考		√			信息管理学院	
		模式识别	2	32	院考		√			信息管理学院	
		机器学习	2	32	院考		√			信息管理学院	
		现代数据库技术	2	32	院考		√			信息管理学院	
		自然语言处理	2	32	院考		√			信息管理学院	
		社会计算	2	32	院考		√			信息管理学院	
		多媒体技术及应用	2	32	院考		√			信息管理学院	
		计算机视觉	2	32	院考		√			信息管理学院	
		计算机网络技术	2	32	院考		√			信息管理学院	
		网络与信息安全	2	32	院考		√			信息管理学院	
		信息检索	2	32	院考			√		信息管理学院	
		物联网技术及应用	2	32	院考			√		信息管理学院	
	云计算技术及应用	2	32	院考			√		信息管理学院		
	任意选修课	人工智能原理及应用	2	32	院考	√				信息管理学院	选 修 4 学 分
		优化理论与方法	2	32	院考	√				信息管理学院	
		信息与编码	2	32	院考		√			信息管理学院	
		计算机体系结构	2	32	院考			√		信息管理学院	
		软件体系结构	2	32	院考			√		信息管理学院	
		论文写作与规范	2	32	院考			√		信息管理学院	

课程总学时、学分：不低于 30 学分。研究生应该在导师的指导下选课。

建议：第一学期修读 20 学分左右，第二学期修读 8 学分左右，第三学期修读 2 - 4 学分。

注：(1) 必修课确定后一般不得随意变动，选修课程可根据专业前沿变化，经导师组和学院同意后，报研究生院备案后可变动。

(2) 同一门课程应采用相同的考核方式和相同的试卷。考核方式分为：校考闭卷、校考开卷、院考开卷、院考闭卷、小论文、实验报告等。考核方式一经确定不得随意变更。

(3) 通过与所申请免修课程内容相同或相近科目的国家级或国际职业资格认证考试可申请免修相应课程。