

合肥工业大学软件工程领域 全日制硕士专业学位研究生培养方案

一、所属学院：计算机与信息学院 领域代码：085212 授权时间：2012 年

二、领域简介

软件工程领域依托软件工程一级学科。合肥工业大学具有计算机科学与技术 and 软件工程一级学科工学博士学位授予权。本学院自 1978 年开始招收和培养研究生，1981 年获计算机应用技术硕士学位授予权，1986 年获计算机应用技术博士学位授予权，1995 年获计算机软件与理论硕士学位授予权，2006 年获计算机科学与技术一级学科硕士学位授予权，2010 年获计算机科学与技术一级学科工学博士学位授予权，2011 年获软件工程一级学科工学博士学位授予权。具有计算机科学与技术、软件工程博士后流动站。计算机应用技术学科 1987 年被评为机械部重点学科，2001 年被评为安徽省重点学科。计算机软件与理论学科 2008 年被评为安徽省重点学科。软件工程领域在智能计算与知识工程、嵌入式软件与系统、数字媒体与可视化、软件安全与可信计算、信息融合与决策系统、芯片测试与设计验证等方向具有较强的实力，在国内具有一定影响。该领域拥有“千人计划”、“百千万工程”第一、二层次、长江学者、“百人计划”等一批学术骨干和指导教师。

近三年来，该领域主持“973”计划(前期研究)、“863”计划、国家自然科学基金重点、重大及面上项目 29 项，省部级重点、重大科技计划与产学研项目 20 余项，承担 90 余项企业委托课题。获国家科学技术进步二等奖 3 项，省部级科技奖 9 项；出版专著 5 部，国家“十一·五”规划教材 3 部；发表 SCI 论文 80 余篇。经过 30 多年的发展，本学科已形成 6 个特色鲜明的方向，成为我国计算机软件工程应用型人才培养和安徽省“产学研”合作的重要基地。在 2012 年教育部组织的软件工程专业学科排名中，我校的软件工程专业在全国软件工程专业学科排第 34 名。在本学科点上目前具有软件工程一级博士授予权和软件工程博士后流动站。

三、培养目标

软件工程领域工程硕士的培养目标是，面向企事业单位对软件工程技术人才的需求，培养掌握软件工程领域坚实的基础理论和系统的专业知识，具有较强的解决实际问题的能力，能够独立承担专业技术或管理工作，具有严谨求实的科学态度、工作作风和良好职业素养的高层次实用型、复合型软件工程技术 and 软件工程管理人才，具体要求为：

- 1、热爱祖国、遵纪守法，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，推进人类社会的进步与发展。具有良好的科学素养，品行端正，诚实守信，严格遵守科学技术研究学术规范，具有开拓进取、严谨求实的科研作风。

- 2、掌握软件工程领域坚实的基础理论、先进的技术方法和手段，了解软件工程领域的技术现状和发展趋势。

3、具有进行本领域技术开发和创新的能力，在领域的某一方向具有独立从事研究、分析、设计、开发及工程管理等能力。能够进行计算机软件的设计、开发与应用创新。

4、掌握一门外国语，能熟练地阅读软件工程领域的外文资料。

四、主要研究方向

- 1、软件工程理论与方法
- 2、智能计算与知识工程
- 3、嵌入式软件与系统
- 4、数字媒体与可视化
- 5、软件安全与可信计算

五、学习方式及年限

采用全日制学习方式，学习年限为 3 年。

六、培养方式

采用课程学习、实践教学和学位论文相结合的培养方式。课程学习利用一年时间完成，实践教学、学位论文利用一年半时间完成。

七、课程地图

根据专业课程的培养目标，从知识、能力、素质三个角度，列出 10 大项培养目标要求。所开设的每一门课程都要直接支持 1-3 项培养要求。软件工程专业课程地图见表 1

- 要求 1：培养学生具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感和良好的工程职业道德；
- 要求 2：培养学生具有从事软件工程专业所需的相关数学、自然科学知识以及一定的经济管理知识；
- 要求 3：培养学生掌握软件工程专业坚实的基本理论知识和系统的专业知识，了解学科的知识组织结构、学科形态、典型方法、核心概念等，了解本专业的前沿发展现状和趋势；
- 要求 4：培养学生计算思维方法、科学研究方法和严谨的科学素养，并具备将基础知识与科学方法用于系统开发的能力；
- 要求 5：培养学生系统级的认知能力和实践能力，具有工程意识和效益意识，具有解决工程问题的能力；
- 要求 6：培养学生适应发展能力以及终身学习能力，掌握通过图书馆和现代信息技术获取、分析和运用信息的基本方法；
- 要求 7：培养学生的创新意识，具备对新产品、新工艺和新技术进行研究、开发和设计的能力；

- 要求 8：使学生了解软件工程专业相关的职业和行业的法律、法规，熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策，能正确认识计算机及相关技术对于客观世界和社会的影响
- 要求 9：培养学生的组织管理能力、写作能力、表达能力和人际交往能力，以及在团队中发挥作用的能力；
- 要求 10：使学生具有国际视野，培养学生具有跨文化的交流、竞争与合作能力。

八、课程关系图：见图 1

九、实践能力标准

要求 1：具有本专业系统的知识体系及坚实的基础理论知识

要求 2：具有从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力；

要求 3：具有一定的创新能力；

要求 4：了解本专业的前沿及发展趋势；

要求 5：具有较强的团队合作和沟通交流能力

要求 6：了解本专业的相关法律和社会环境的影响

十、实践教学地图：见表 2

十一、课程设置方案及学分要求

课程学习和实践教学总学分不少于 32 学分，学位课程学分不少于 17 学分，课程设置方案见课程设置一览表。

研究生课程分为学位课程和非学位课程。学位课程包括：公共学位课程和专业学位课程；非学位课程包括：公共必修课程和专业选修课程。学位课程合格成绩为 75 分，非学位课程合格成绩为 60 分。

合肥工业大学软件工程领域 全日制硕士专业学位研究生课程设置

类别	课程名称	学时	学分	考核性质				备注
				一	二	考试	考查	
学位课	马克思主义与社会科学方法论	18	1		√	√		选修1门
	自然辩证法	18	1		√	√		
	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	√		√		公共必修
	英语	90	3	√	√	√		
	矩阵理论	40	2.5	√		√		不少于4学分
	数值分析	32	2	√		√		
	数理统计	32	2	√		√		
	随机过程	32	2		√	√		
	最优化方法	32	2		√	√		
	变分法与泛函分析	48	3		√	√		一级学科课程不少于8学分
	算法分析与设计	32	2	√		√		
	高级软件工程	32	2	√		√		
	高级人工智能	32	2	√		√		
	需求分析与领域分析技术	32	2	√				
	计算机网络与通信技术	32	2	√		√		
非学位课	论文写作	16	1		√		√	必修
	公共实验	16	1		√		√	
	学科前沿专题	32	2		√		√	
	软件项目管理	32	2	√			√	选修学分应满足规定最低总学分要求
	软件开发环境	32	2		√		√	
	嵌入式系统	32	2		√		√	
	高级数据库技术	0(32)	2	√			√	
	数据挖掘	0(32)	2		√		√	
	软件体系结构	32	2		√		√	
数字图像处理技术	0(32)	2	√			√		
实践环节	6 学分，5000 字实践报告							
必修环节	文献综述与开题报告		1				√	不计入总学分
	学术交流		1				√	
	工作技术实践		1				√	

十二、实践教学

实践教学是全日制硕士专业学位研究生培养的重要环节,鼓励全日制硕士专业学位研究生到实践基地或相关企业实习,实习可采用集中实践与分段实践相结合的方式。

1、实践教学时间、学分

全日制硕士专业学位研究生在学期间,必须保证不少于半年的实践教学。实践教学采用学分制,须修满6学分。

2、实践教学地点和内容

实践教学可以在校内外实践教学基地或相关企业工程或生产现场进行,导师帮助所指导的研究生确定实践教学地点,制定实践教学计划。实践教学主要包括:了解实践教学单位主要业务(主要生产产品);设计流程;设计、开发原理;质量分析与检测;工程和生产管理等。

3、实践教学报告及其要求

实践结束后,学生需填写《合肥工业大学全日制硕士专业学位研究生专业实践考核表》,其中要求撰写的实践报告部分不少于8000字。实践报告内容包括:实践教学单位的主要业务(主要生产产品);设计流程或生产工艺;设计、工艺原理;产品质量分析与检测;实践教学单位技术或管理特色;技术或管理方面存在的主要问题;对实践教学单位技术或管理创新方面的建议等。

4、实践教学学分的认定:

实践结束后,实践活动所在企业(单位)和学校指导教师分别就研究生实践学习情况和实践报告内容,在《合肥工业大学全日制硕士专业学位研究生专业实践考核表》上给出考核意见,然后由学院组织专家就实践报告进行面试考核,面试考核小组由3-5名具有副高级及以上专业技术职务的专家组成。面试考核合格,实践教学记6学分。

十三、必修环节

1、文献综述和开题报告

全日制硕士专业学位研究生在学期间应结合学位论文任务,至少阅读60篇在研究领域内以行业技术与工程应用为主要内容的国内外文献,了解、学习本领域新技术、新工艺、新方法、新材料的应用进展,并在此基础上,撰写3000字以上的文献综述,综述本研究课题相关的国内外研究进展,包括研究现状、水平、发展趋势和有待进一步研究的问题。

开题报告应以文献综述报告为基础,主要介绍课题研究的来源、目的、意义、该课题在国内外的概况等。课题要求直接来源于生产实际或具有明确的生产背景和应用价值的课题,包括技术引进、技术改造、技术攻关等生产关键任务,新技术、新工艺、新设备、新材料和新产品的研发等方面的课题。

全日制硕士专业学位研究生最迟应在第二学期完成文献综述，最迟应在第三学期完成开题报告。

2、学术交流

全日制硕士专业学位研究生在学期间应至少参加 3 次学术活动，每次学术活动要有 500 字左右的总结报告，简述内容并阐明自己对相关问题的学术观点或看法。

3、工作技术实践

工作技术实践内容可以是本科生的课程教学、辅导、试验、实习的指导，课程设计、毕业设计或毕业论文的辅导，也可以是厂矿企业、科研部门、工程单位的生产、科研技术或管理工作。

十四、学位论文

论文的选题应来源于工程实际或具有明确的工程技术背景，可以是新技术、系统、新设备、新产品的研制与开发。论文的内容可以是：软件工程项目设计与研究、技术研究或技术改造方案研究、工程软件或应用软件开发、软件工程管理等等。

鼓励与企业本领域的专家联合指导研究生。

具体按照《合肥工业大学授予全日制工程硕士学位工作办法》执行。

十五、论文答辩要求

1、攻读全日制硕士专业学位研究生完成培养方案中规定的所有环节，获得培养方案规定的学分，成绩合格，方可申请论文答辩。

2、学位论文正文不少于 3 万字（其中产品设计、技术改造、软件开发类论文文字部分不少于 1 万字，且图纸或程序源代码需等效达 30 个标准版面以上），撰写格式参考合肥工业大学硕士学位论文相关规定。

3、论文开题报告和中期阶段报告。

4、《合肥工业大学全日制硕士专业学位研究生专业实践考核表》

5、论文评阅：由 2 位具有副高及以上职称的专家组成，且至少有 1 位来自工矿企业或工程部门或相关公共管理部门的外单位专家。论文评阅时间不少于 7 天。

6、论文答辩：学位论文评阅通过后，由学院组织论文答辩。学位论文答辩委员会由 3-5 名具有副高级及以上专业技术职务的专家组成，成员中至少有 1 位来自工矿企业或工程部门或相关公共管理部门的外单位专家。最多只能聘请 1 位论文评阅人参加答辩。

十六、学位授予

修满规定学分，并通过论文答辩者，经学位授予单位学位评定委员会审核，授予专业硕士学位，同时获得硕士研究生毕业证书。

表 1 软件工程专业课程地图

课程	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10
科学社会主义理论与实践						√			√	
自然辩证法						√			√	
中国特色社会主义理论与实践研究						√			√	
英语						√			√	√
矩阵理论				√		√				
数值分析				√		√				
数理统计				√		√				
随机过程				√		√				
最优化方法				√		√				
变分法与泛函分析				√		√				
论文写作				√		√			√	√
公共实验				√	√	√			√	
学科前沿专题			√				√			√
算法分析与设计		√	√	√		√	√			
高级软件工程	√	√	√	√	√	√	√		√	
高级人工智能	√	√	√	√		√				
计算机网络与通信技术		√	√	√		√	√			
软件项目管理	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
需求分析与领域分析技术	√	√	√	√	√	√	√			
嵌入式系统		√	√	√		√	√			

软件开发环境	√	√	√	√		√	√			
高级数据库技术		√	√	√	√	√	√			
数据挖掘		√	√	√	√	√	√			
软件体系结构		√	√	√		√	√			
数字图像处理技术		√	√	√		√	√			

表 2 软件工程专业实践教学地图

课程	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
文献阅读	√	√		√		
开题报告	√	√				
创新实践		√	√	√		
工作技术实践		√		√	√	√
学术交流	√	√	√	√	√	
学位论文撰写	√	√		√		

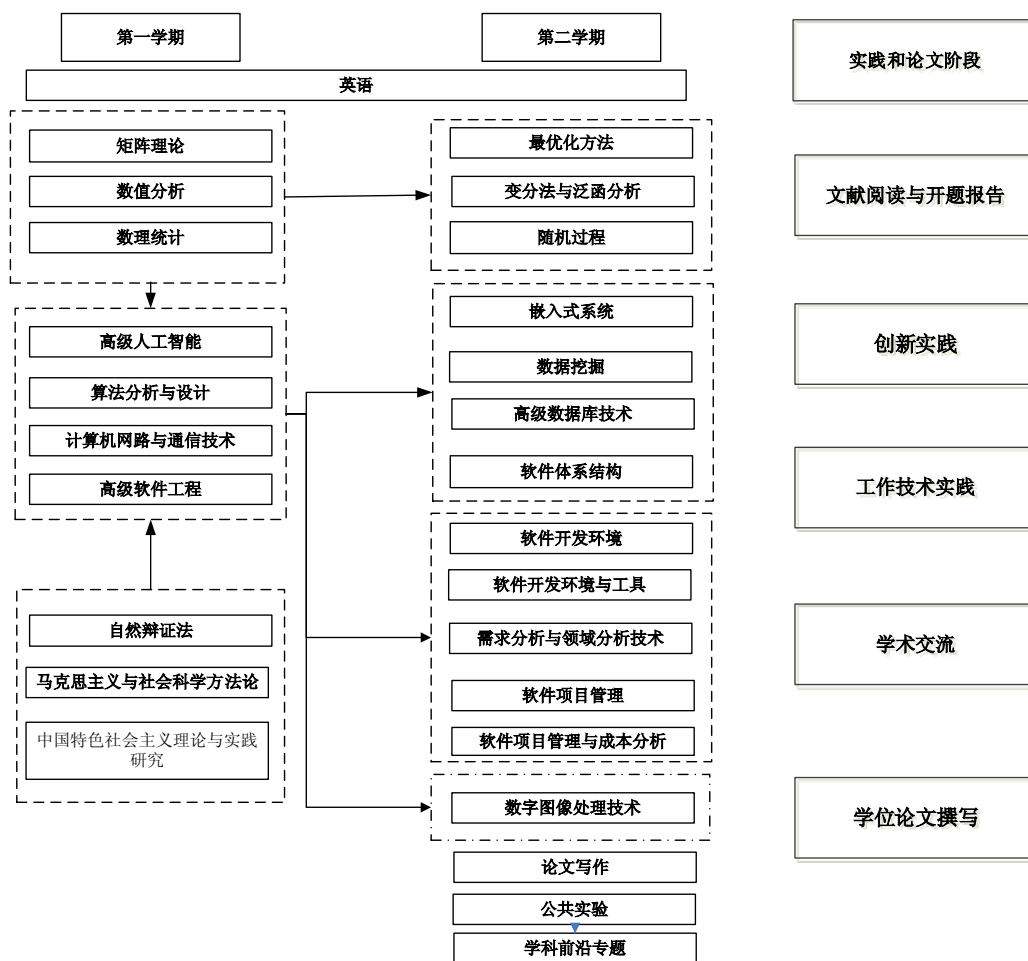


图 1 软件工程专业课程关系图