

# 软件工程学术学位硕士研究生培养方案

## 一、学科名称、代码

学科名称：软件工程

学科代码：0835

## 二、专业简介

郑州大学“软件工程”学科是 2011 年国务院学位委员会从“计算机软件与理论”博士点首批次批准调整建设的一级学科。该学科调整前所对应的郑州大学“计算机科学与技术”学科是河南省一级重点学科，具有 40 年的办学经历，是河南省设置最早的计算机专业。具有“计算机软件与理论”二级博士学位授予权、“计算机科学与技术”一级学科博士后流动站和“计算机科学与技术”一级硕士学位授予权，同时拥有河南省重点科研机构 1 个。2006 年以来，培养了 400 余名硕士研究生和少量的博士生。“软件工程”学科是河南省唯一具有一级博士点单位，在国内具有同类学科单位中具有一定的优势。软件工程学科于 2001 年成立郑州大学示范性软件学院，2002 年开始招生，2003 年“软件工程”工程硕士开始招生，2007 年获国家教育部批准增设“软件工程”本科专业，2007 年软件工程专业单独招生，2010 年获准参与教育部《卓越工程师教育培养计划》，是第一批试点专业。2011 年，软件工程上升为一级学科，郑州大学获批一级学科博士学位授权点和硕士学位授权点。郑州大学“软件工程”学科具有本、硕、博三级培养体系，具有稳定的专业基础扎实、科研水平较高的学科梯队。

## 三、培养目标

本学科硕士研究生必须认真学习掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观，热爱祖国，品行端正，身心健康，具有自由创新精神，追求真理，献身科学教育事业的敬业精神和科学道德。

硕士研究生应在本学科内掌握坚实的基础理论和系统的专门知识；掌握本学科的现代实验方法和技能；在所研究方向的范围内了解本学科发展的现状和趋势；掌握一门外国语；具有较强的创新能力和实践能力，达到《中华人民共和国学位条例》规定的硕士学位学术水平。

## 四、修业年限

硕士研究生的基本学制为 3 年，申请学位最长年限为 4 年，即自研究生入学之日起到校学位委员会讨论通过其学位论文的时间为 4 年

## 五、专业与研究方向

### 1. 智能系统与软件智能技术

智能系统与软件智能化技术研究方向是近年来软件工程与数据挖掘、机器学习领域相互渗透、融合后产生的一个新兴的交叉研究方向，重点解决软件系统对大规模、复杂数据的感知、识别、分析、推理、可视化中的科学问题，具有重要的学术价值和广阔的应用前景。

### 2. 基于 agent 的智能软件与构建方法

该学科方向是目前国际国内最具应用前景和学术价值的研究方向之一，它具有覆盖范围广、涉及领域前沿、面对问题的智能水平高等特点。在这个方向上，我们主要集中研究分布式多 agent 协商、分布式数据挖掘和自然语言处理等技术和智能软件的构建方法。

### 3. 软件形式化方法及模型检测

本学科方向主要从事针对（软件）系统的模型检测技术——研究它的理论、模型、算法与应用

### 4. 多媒体应用系统与软件中间件

本学科方向主要从事多媒体系统结构、音视频编码与传输中间件、三维 GIS 与虚拟现实、数字水印中间件等领域的研究。

### 5. 云计算与网格软件体系结构

该方向重点围绕基于云计算的软件体系结构与关键技术进行研究。

### 6. WEB 与移动互联网软件开发技术

本学科方向主要从事 WEB 与移动互联网软件开发方法与理论研究、WEB 与移动互联网软件测试与质量评价方法研究。

## 六、课程设置

参照 ACM 和 IEEE 发布的软件工程知识体系 (SWEBOK)，依照国家软件工程专业的基本要求，基于河南省软件工程专业高级应用型人才的需求，结合师资特点，设立软件系统分析与设计、软件项目管理、软件测试与质量保证等专业方向，开设公共必修课、公共选修课、公共基础课、专业基础课、专业选修课、补修课程 6 大类，

满足软件工程硕士教育的需要。

### 软件工程学术学位硕士研究生课程体系表

课程类型	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期
专业必修课	公共必修课	995100202 中国特色社会主义理论与实践研究 Theory and practice of socialism with Chinese characteristics	36	2	1
		995100104 英语 English for Graduated Student	72	4	1, 2
	公共基础课	995300303 数理统计与随机过程	48	3	1
	专业基础课	365540103 软件体系结构 Software Architecture	48	3	1
		365540203 软件形式化方法 Formal methods for Software	48	3	1
		365540302 算法设计与分析 Design and Analysis of Algorithm	48	3	1
		365540403 设计模式与软件架构 Design patterns and software architecture	48	3	1
		365520403 高级软件工程 Advanced software engineering	48	3	2
		365540602 全英语专业课 (非学位/必选) professional courses in English	36	2	2
	学术活动	995400201 参加研究生学术论坛、听取学术会议报告		1	1,2,3, 4,5,6
	实践环节	995400101 实践环节		1	2
专业选修课	专业选修课	365640702 前沿技术讲座		2	1,2,3, 4,5,6
		365640802 高级计算机网络 Advanced computer network	32	2	2
		365620802 网格计算与云计算 Grid Computing and Cloud Computing	32	2	2
		365640102 形式语义与程序转换技术 Formal semantic and program transformation technology	32	2	2
		365621502 网络安全技术 Network security technology	32	2	2

		365641202	高级数据库开发技术 Advanced Database Development Technology	32	2	2
		365620902	数据仓库与数据挖掘 Data warehouse and data mining	32	2	2
		365621602	数字图像处理 Digital image processing	32	2	2
		365621302	Petri 网理论 Petri network Theory	32	2	2
		365641602	嵌入式操作系统实践	32	2	2
		365641702	系统分析与设计方法 Systems Analysis and Design Method	32	2	2
		365641802	软件过程改进与管理 Software Process Improvement and Management	32	2	2
		365641902	敏捷软件开发技术 Agile Software Development technology	32	2	2
		365642002	人工智能与深度学习			
		365642102	Web 设计与开发			
		365642202	大数据与云计算技术			
		365621002	自然语言处理			
	补修课程	365740101	软件工程概论 Introduction to Software Engineering		1	1,2
		365740201	面向对象程序设计 Object-Oriented Programming		1	1,2
		365740301	数据库原理 Database Principles		1	1,2
		365740401	计算机网络 Computer Network		1	1,2
		365740501	数据结构 Data Structure		1	1,2
	公共选修课	995200101	自然辩证法概论	32	1	2
论文		995400302	开题报告		2	3
		995400402	中期检查		2	4
		995400502	预答辩		2	6
		995499912	学位论文		12	6

## 七、学分要求

研究生学分分为课程学分和论文学分两部分，课程学分为研究生根据学科专业课程设置、通过课堂学习和课程考核而获得的学分，包括全校公共必修课、公共基础课、专业基础课、专业选修课和补修课等课程学分及学术活动、实践环节学分；论文学分为研究生培养过程各环节所获得的学分，包括开题报告、中期考核、预答辩、学位论文。

研究生必须根据培养计划通过课程考试或考查。学位课程考试成绩大于或等于 75 分（百分制）方可取得学分，其他课程大于或等于 60 分可取得学分。

重修必须按教学计划随下一级的教学计划进行，另行组织的考试成绩无效，如确因实际教学情况变更导致下一级没有开设相应课程的情况除外。

软件工程学科课程总学分不低于 35 学分，其中必修课不低于 27 学分，选修课不低于 8 学分。

硕 士 学 位	课 程 学 分	公共必修课	6 学分	≥35 学分
		公共选修课	1 学分	
		公共基础课	3 学分	
		专业基础课	17 学分	
		专业选修课	≥8 学分	
	论 文 研 究	开题报告	2 学分	18 学分
		中期考核	2 学分	
		预答辩	2 学分	
		学位论文	12 学分	
	其 它	学术活动	1	2 学分
		实践环节	1	

## 八、学位论文

### 1、学位论文基本要求

按照国家对研究生的要求，硕士研究生课题研究时间不少于 1 年，论文要求字数不少于 3 万字，硕士学位论文对所研究的课题应当有新见解；在学期间发表学术论文按照《郑州大学研究生在学期间发表论文的基本要求》执行。

#### 1. 选题与综述的要求

软件工程学科硕士研究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

科的硕士研究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，为加速信息化建设做贡献。

硕士研究生在学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）

硕士学位论文应是硕士研究生在某个具体研究领域进行系统研究工作的总结。学位论文是衡量硕士研究生培养质量和学术水平的重要标志。开展系统的研究工作并撰写合格的学位论文是对硕士研究生进行本学科科学研究或承担专门技术工作的全面训练，是培养硕士研究生科学素养和从事本学科及相关学科研究工作能力的主要环节。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。

论文应包括中英文摘要、引言（或绪论）、正文、结论、参考文献等内容。

## 3. 质量要求

硕士研究生学位论文应在下列四个方面达到质量要求：

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；

③ 学位论文反映出作者已掌握软件工程学科，特别是本方向上基础理论和专门知识，初步掌握学科，特别是本方向上的科学研究方法和实验技能，具有独立进行科研或工程实践的能力；

④ 学位论文行文流畅，逻辑性强，表明作者已具备科学写作的能力。

## 2、学位论文写作过程

学位论文写作分为选题、开题报告、中期检查和论文提交等环节。

全日制软件工程科学学位硕士研究生一般应在第 3 学期与指导教师讨论选题工作并完成开题报告，学位论文开题报告应由学院研究生办组织验收。推迟完成开题报告应向学院研究生办提出申请，无故推迟完成开题报告，学院将对学生作延期毕业处理；第 4 学期完成实践报告，并提交学院验收；第 5 学期末进行学位论文中期检查，并提交学位论文中期检查报告，如学位论文中期检查未获通过，学院和指导教师有权推迟相关研究生的答辩时间。

所有专业学位研究生应在学位论文答辩前两个月向学位论文指导教师提交学位论文初稿，并在学位论文答辩前一个月向学位论文指导教师提交学位论文，以便学位论文评阅等答辩前准备工作。



### 3、学位论文答辩

学位论文需通过学校组织的评审和答辩。研究生必须完成培养方案中规定的所有环节，成绩合格，方可申请参加学位论文答辩。

学位论文答辩自导师提交研究生学位论文导师意见（指导教师对研究生学位论文评语/指导教师对在职申请人的推荐信）时启动。

学位论文答辩前，学位论文应有2 位专家评阅并同意进行答辩。校内评阅人应为学校具有副高以上职称的教师，由学院统一安排。校外评阅人应为学校具有副高以上职称的教师或软件企业具有相当资历的专家，可以由导师推荐。

学位论文答辩前，指导教师应组织预答辩。

学位论文答辩委员会应由 3 位专家和一名秘书组成，导师应回避。专家应符合：至少有一人具有教授或相当职称，其他至少具有副教授或相当职称。学位论文答辩采取无记名表决制。

## 九、培养方式与方法

全日制软件工程科学学位硕士研究生的培养方式采用导师负责制为主导，管理采用全日制脱产集中在校学习，课程采用学分制，软件工程实践引入企业导师联合指导。

学院将聘请具有丰富实践和教学指导经验的企业资深技术或管理人员参与课程教学，并对学生的软件工程实践进行联合指导。加强双语教学的力度，包括直接采用英文原版教材，培养学生国际竞争的能力。课程学习实行学分制，软件工程实践要求学生直接参与软件工程项目实践，完成必要的技术方案设计、软件开发、项目管理、软件测试与维护等工作，并在所取得的工程实践成果基础上完成学位论文的撰写。

1) 采用全日制研究生管理模式，实行集中在校学习方式。

2) 采用课程学习和实践相结合的培养方式，突出实践能力的培养。研究生入学后在导师的指导下，制定出符合专业培养方案的学习计划。第一学年以课程学习为主，同时进行学术报告、学术研讨和文献阅读、校内实习等环节。

3) 实践环节是软件工程硕士科学学位硕士生培养过程中的必要环节。结合硕士研究生个人的不同情况，可在导师的指导下进入相应的培养基地，参与技术方案设计、软件开发和项目管理、软件测试与维护等工作，也可以参与导师的实际课题项目。

4) 学位论文可以是研究论文或技术性报告，以及相关的工作成果。学位论文须通过评审。

硕士在读期间应该参与一门课程的助课和实验等教学实践环节。实习是硕士生培养过程中巩固基础，提高实践能力的必要环节。实习内容包括:参加社会调查，承接校内外的科研、设计、调研、咨询、技术开发和服务等项活动，以及教学实践(包括给本科生讲课、辅导上习题课，带实验，指导毕业论文等)。实习应结合硕士研究生个人的不同情况，列入研究生的培养计划。对实习要有明确的内容要求，足够的时间和严格的考核办法，考核合格方可取得相应学分。