

# 工程硕士（软件工程领域）专业学位研究生培养方案

## 1、学科名称、代码

专业类别名称： 工程硕士      专业类别代码： 0852  
专业领域名称： 软件工程      专业领域代码： 085212

## 2、专业简介

郑州大学“软件工程”学科起源 2001 年成立的郑州大学示范性软件学院，2002 年开始招生，2003 年开始“软件工程”工程硕士招生，2007 年获国家教育部批准增设“软件工程”本科专业，2007 年开始“软件工程”专业一本招生，2010 年获准参与教育部《卓越工程师教育培养计划》，是教育部第一批试点专业。2011 年国务院学位委员会从“计算机科学与技术”博士点首批次批准郑州大学“软件工程”学科调整为一级学科，并获批一级学科博士学位授权点和硕士学位授权点，2012 年开始“软件工程”全日制专业学位研究生招生。软件工程下设软件系统设计、嵌入式系统设计、软件测试与项目管理、信息安全工程四个专业培养方向，依托企业和行业资源优势建立了 14 个校外创新实践基地。经过十多年的建设和积累，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，在国内同类学科单位中具办学和科研的优势。

## 3、培养目标

软件工程学科全日制专业学位研究生培养目标是面向国民经济信息化建设和发展的需要、面向企事业单位对软件工程技术人才的需求，培养高层次、应用型、复合式软件工程技术和管理人才。

软件工程专业学位研究生应当有较宽的培养方向，包括软件工程、系统工程、领域工程、数字化技术、嵌入式软件及应用、网络安全与信息安全技术，以及软件项目管理、软件开发、软件测试、软件质量保证、系统管理与支持、市场营销等方向。

具体培养要求如下：

（1）软件工程专业学位获得者应较好地掌握马克思主义、毛泽东思想和邓小平理论；拥护党的基本路线和方针、政策；热爱祖国，遵纪守法，具有良好的职业道德和创业精神，积极为我国经济建设和社会发展服务。

（2）软件工程专业学位获得者应掌握软件工程领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，具备运用先进的工程化方法、技术和工具从事软件分析、设计、开发、维护等工作的能力，以及工程项目的组织与管理能力、团队协作能力、技术创新能力和市场开拓

能力,成为适合软件产业发展要求的高级软件工程开发与研究、软件项目管理技术人才,或软件项目经理、软件企业管理人才。

(3) 掌握一门外语,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。

## 5、研究方向

参照 ACM 和 IEEE 发布的软件工程知识体(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,软件工程领域设立了四个研究与培养方向:软件系统设计、嵌入式系统设计、软件测试与项目管理和信息安全工程。

## 5、培养方式

1) 采用全日制研究生管理模式,实行集中在校学习方式。

2) 实行双导师制。以校内导师指导为主,校内导师负责研究生的业务指导和思想政治教育。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。

3) 建立专业学位研究生联合培养基地。加强与政府、企业、事业或实体等单位合作,促进专业学位研究生培养与用人单位实际需求的紧密联系。

4) 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等环节。

5) 实践环节是专业学位硕士生培养过程中的必要环节。第二学年,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,参与工程设计、软件开发和项目管理等工作,并在实践中确立论文题目和形式。对实践环节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。

本专业专业学位研究生在读期间应该参与不少于 180 学时的实验、工程实践等教学实践环节,参加应用性科研开发项目一项。

## 6、学习年限

本专业专业学位研究生学习年限为 3 年,课程学习 1 年,实践教学不少于 1 年,采取集中实践与分段实践相结合的方式。专业学位研究生提前达到毕业要求的,按照《郑州大学研究生提前毕业暂行规定》,经考核批准,可以提前毕业。

## 7、学分要求

**学分：**本专业研究生培养实行学分制，分为课程学分、实践环节学分和论文学分。本专业研究生总学分必须修满最低 49 学分。

**课程学分：**课程分为四大类，公共必修课（基础知识模块）、公共选修课（综合素养模块）、专业必修课（专业知识模块）和专业选修课（行业前沿知识模块）。本专业研究生课程学分必须修满最低 27 学分。

**实践环节学分：**实践环节是指在读研期间必须参与工程设计、软件开发和项目管理等工作，实践环节 6 学分。

**论文学分：**包括文献阅读、科学报告会、学术研讨班、开题报告等形式，但不计入最低学分。其中，开题报告 3 学分，预答辩 3 学分，学位论文 10 学分。

## 8、专业实践

软件工程专业实践是软件工程领域工程硕士培养的重要环节。软件工程专业实践为期 40 周，要求 70% 以上的研究生在软件企业结合具体工程项目进行软件工程专业实践，部分研究生也可在校结合指导教师申请的工程性项目完成软件工程专业实践。

专业实践结束后需提交“郑州大学全日制硕士专业学位研究生专业实践考核登记表”，完成 1 篇不少于 5000 字的专业实践总结报告，并在本专业领域内进行交流。同时，由一名具有高级职称的专家对学生的软件工程专业实践成果进行评价，出具评审意见书，评价学生的实践成果是否达到下列要求：

**工程性要求：**项目必须为有适当规模的工程性研发项目，一般不应该是预研项目或前瞻性研究项目。

**技术性要求：**项目在技术性上应该能反映当前软件技术应用的发展水平。

**实用性要求：**项目成果必须有明显的实际应用背景，是可运行或实施的系统。

**相对完整性要求：**如果研究生参加多人完成的大型项目，其本人贡献必须具有相对完整性。

**独立性要求：**研究生在项目中的独立贡献必须可以界定。

## 9、学位论文

学位论文选题一般应直接来源于企事业单位，具有明确的应用背景和实用价值，并必须与软件工程专业实践密切相关。

论文形式可以是工程项目技术报告、关键技术的研究论文等。

项目具体方案应强调实现的先进性、合理性、技术难度、工作量和实际效果，并能体现作者综合运用软件工程领域的科学理论、方法和技术手段解决工程实际问题的能

力。写作应规范，论文具有较高的文字质量。具体要求如下：

- 1) 选题定位于解决工程实际问题，有明确的工程应用背景和应用价值；
- 2) 有对国内外文献资料的较深层次的分析与综述；
- 3) 论文有一定的技术难度，实际工作量符合要求；
- 4) 工程设计类论文要求设计方案合理，设计结构正确，设计依据详实、可靠，设计方法体现一定的先进性，附表完整；技术研究性论文要求采用先进技术方法和现代技术手段，应用新思想、新方法；
- 5) 工程设计类论文要求能体现作者综合运用基础理论、专业知识、科学方法和技术手段分析和解决工程实际问题的知识水平；技术研究性论文要求理论推导、分析的严密性和完整性，体现作者综合运用基础理论和专业知识解决工程实际问题的水平；
- 6) 论文有新颖性、先进性、实用性，能体现一定的经济效益和社会效益；技术研究性论文还要求创新性成果或独立见解；
- 7) 论文有一定的系统性，概念清晰、结构合理、层次分明、文理通顺，图文与版式规范。

#### 郑州大学 软件工程领域 专业学位研究生培养方案课程设置表

课程模块	课程类型	课程代码	课程名称（中、英文）	学时	学分	开课学期	授课方式	考核方式	备注
基础知识模块	学位课	3655100202	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	讲授	考试	必修 2 学分
	学位课	365545102	专业英语	32	2	1	讲授	考试	必修≥2 学分
专业知识模块	学位课	365520403	高级软件工程	48	3	2	讲授	考试	必修≥15 学分
	学位课	365540303	算法设计与分析	48	3	1	讲授	考试	
	学位课	365540403	设计模式与软件架构	48	3	1	讲授	考试	
	学位课	365540103	软件体系结构	48	3	1	讲授	考试	
	学位课	365545603	软件测试技术	48	3	1	讲授	考试	
行业前沿知识模块	选修课	365620902	数据仓库与数据挖掘	32	2	2	讲授	考试	必修或选修 ≥4 学分
	选修课	365642102	Web 设计与开发	32	2	2	讲授	考试	
	选修课	365620802	网格计算与云计算	32	2	2	讲授	考试	
		365620702	高级数据库技术						
		365642002	人工智能与深度学习						
		365621002	自然语言处理						
		365646302	图形图像处理						
	选修课	365646402	软件系统设计方向——校外课程一	32	2	3	讲授+实验	考查	
	选修课	365646502	软件系统设计方向——校外课程二	32	2	3	讲授+实验	考查	
	选修课	365646602	Linux 高级程序设计	32	2	2	讲授	考试	
	选修课	365641602	嵌入式操作系统实践	32	2	2	讲授	考试	
	选修课	365626302	嵌入式系统设计方向——校外课程一	32	2	3	讲授+实验	考查	
	选修课	365626402	嵌入式系统设计方向——校外课程二	32	2	3	讲授+实验	考查	
	选修课	365647002	软件质量保证体系	32	2	2	讲授	考试	
	选修课	365641902	敏捷软件开发技术	32	2	2	讲授	考试	
	选修课	365641802	软件过程改进与管理	32	2	2	讲授	考试	
	选修课	365647302	软件测试与项目管理方向——校外课程一	32	2	3	讲授+实验	考查	
	选修课	365647402	软件测试与项目管理方向——校外课程二	32	2	3	讲授+实验	考查	
	选修课	365640802	高级计算机网络	32	2	2	讲授	考试	
	选修课	365621502	网络安全技术	32	2	2	讲授	考试	
		365642202	大数据与云计算技术						
	选修课	365647802	信息安全工程方向——校外课程一	32	2	3	讲授+实验	考查	
	选修课	365647902	信息安全工程方向——校外课程二	32	2	3	讲授+实验	考查	
综合素养模块	选修课	995600102	知识产权	32	2	2	讲授	考试	选修≥4 学分
	选修课	995600202	文献检索	32	2	2	讲授	考试	
专业实践模块	实践环节	995400106	专业实践	180	6	3, 4, 5	指导	考查	必修≥6 学分
学位论文	培养过程	995400303	开题报告		3	3	指导	评审	必修 16 学分
	培养过程	995400503	预答辩		3	6	指导	评审	
	培养过程	995499910	学位论文		10	6	指导	评审	

课 程	基础知识模块（学位课）≥4 学分	≥ <b>27</b> 学分
	专业知识模块（学位课）≥15 学分	
	行业前沿知识模块（专业选修课）≥4 学分	
	综合素养模块（公共选修课）≥4 学分	
实践环节	实践环节≥6 学分	≥6 学分
论 文 研 究	开题报告 3 学分	16 学分
	预答辩 3 学分	
	学位论文 10 学分	

此外，在第一年培养计划内，鼓励学生在导师的指导下，跨学科、系选修其它课程，多选修实用技术和开发工具相关课程。