

# 电子信息

类别代码：0854 专业领域代码及名称：05 软件工程

## 一、专业类别领域简介

软件工程专业领域依托软件工程硕士学位授权一级学科,2000 年学校获得计算机软件与理论二级学科硕士学位授权,2008 年获得软件工程领域工程硕士专业学位授予权,2012 年学校计算机软件与理论二级硕士点调整为软件工程一级学科硕士点。

软件工程专业领域培养方向包括软件项目管理、软件工程技术和油气领域软件服务工程等,是学校服务国家大型工业软件研发和区域经济社会发展的重点拓展领域。本领域经过 20 多年的建设与发展,形成了软件形式化理论与方法、软件建模分析与验证、软件测试与质量度量、油田工程仿真、油气智能信息处理等特色鲜明的研究方向。面向新时代信息技术快速发展需求,我校软件工程领域将抓住机遇,瞄准国家能源资源行业重大需求和山东省区域经济建设发展两大支撑点,锐意进取,追求卓越,为国家和社会培养更多卓越的高层次应用型、复合型软件工程技术和专门人才。

## 二、培养目标

本领域专业硕士学位获得者应掌握马克思主义基本理论,树立爱国主义和集体主义思想,遵纪守法,具有较强的事业心和责任感、良好的道德品质和学术素养、良好的职业素养,身心健康。

本领域专业硕士学位获得者应具有较好的数学基础知识和熟练的软件设计与开发技术,掌握软件工程的基础理论和专业知识,了解本领域的最新学术动态和工程技术进展;能够创新性地研究和解决与软件管理、软件技术及应用方面的工程实际和科技问题;掌握一门外语,能熟练阅读专业外文资料,并具有较好的科技写作能力、科学研究能力和自主学习能力。

本领域专业硕士学位获得者具备良好的批判性思维和创新性思维,具有较强的软件工程管理、软件工程技术及应用领域工程实践能力,能够独立从事相关领域的专业技术或管理工作,具有一定创新能力、良好的职业素养,具备高层次应用型、复合型工程技术和工程管理人才的要求。

### 三、培养方向

表 1 培养方向列表

序号	培养方向名称	特色与优势
1	油气领域 软件服务工程	该方向培养具备软件工程与油气领域知识的复合型工程技术人才,主要从事“石油工业软件研发”、“油气大数据及智能信息处理”、“油田工程仿真”三个领域的研究。该方向在油气数据分析、数字油田、人工智能在油气领域中的应用等方面形成了研究特色。
2	软件工程技术	该方向培养具备软件工程技术及应用领域工程实践能力的高程次应用型人才,主要从事“软件形式化建模”、“智能软件研发”和“高可靠软件研发”三个领域的研究,在软件缺陷预测、软件可靠性建模、软件分析、视频大数据处理、模式识别与图像处理等方面形成了研究特色。
3	软件项目管理	该方向培养在软件工程领域从事管理工作的工程管理人才,主要从事“软件项目管理”、“软件质量保证”和“软件过程能力评估”三个领域的研究,在软件团队人员的组织与管理、软件度量、软件项目计划、风险管理、软件质量保证、软件过程能力评估、软件配置管理等方面形成了研究特色。

### 四、培养方式与学习年限

专业学位硕士研究生一般采取“课程学习”、“校内实训”、“专业实践”、“学位论文”四阶段递进式培养方式。学校聘请企业(行业)具有丰富工程实践经验的高级专家为导师组成员,实践经验的技术专家,参与实习实践、课程学习与学位论文等培养环节的指导工作。其中,第一责任导师须为校内导师。

可采用全日制或非全日制学习方式。

基本学习年限为 3 年,最长学习年限为 5 年。非全日制研究生在校学习时间累计不少于 12 个月。

### 五、学分要求与课程设置

#### 1. 课程设置

表 2 专业学位硕士研究生课程体系构成

课程类型	学分要求	课程编号	课程名称	学时	学分	学期	说明
必修课	5 学分	GB00003M	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	36	2	1	
		GB00004M	自然辩证法概论	18	1	2	
		GB00006M	第一外国语	32	2	1	
	2 学分	JL00002M	应用统计方法与数据科学	32	2	1	3 选 1
		JL00003M	矩阵理论	32	2	1	
		JL00005M	最优化方法	32	2	2	
专业必修课	4 学分	ZB07002M	高级算法设计与分析	32	2	1	
		ZB07003M	软件质量与可靠性	32	2	2	
选修课	≥ 3 学分	GX00001T	科研诚信与学术规范 MOOC	16	1	2	必选
		GX00002M	体美劳素质素养	16	1	1-2	必选
		GX00003T	学术论文写作与国际发表	16	1	2	建议选修
		GX00004T	Upic 课程	16	1	1-6	

续表

课程类型	学分要求	课程编号	课程名称	学时	学分	学期	说明	
选修课	公共选修课	≥ 3 学分	GX00005T	文献检索与利用	24	1.5	2	
			GX00006T	研究生职业生涯发展与就业能力训练	16	1	2	
			GX00007T	学术英语视听说	16	1	2	
			GX00008T	出国留学英语	16	1	2	
			GX00009T	能源英语	16	1	2	
			GX00010T	工程伦理 MOOC	16	1	2	必选
	专业选修课	≥ 6 学分	ZX07001M	数据挖掘与石油勘探开发	32	2	1	
			ZX07002M	智能算法理论及应用	32	2	1	
			ZB07007M	模式识别与机器学习	32	2	1	
			ZX07004M	高级数据库技术	32	2	1	
			ZX07008M	大型工业软件架构设计	32	2	1	
			ZX07012M	系统分析与设计	32	2	1	
			ZX07013M	油气田智能开发理论与方法	32	2	1	
			ZB07001M	数据科学与工程	32	2	1	
			ZX07017M	并行处理与体系结构(双语)	32	2	1	
			ZX07023M	软件开发方法学	32	2	1	
			ZX07024M	软件工程管理	32	2	1	
			ZX07025M	软件分析与安全	32	2	1	
			ZX07028M	软件工程创新实践	32	2	1	
			ZX07032M	信息检索与搜索引擎	32	2	2	
			ZB07005M	形式化建模与分析方法	32	2	1	
	补修课程	不计入	BX07002M	数据库原理	32	2	1	跨学科报考的研究生全部补修
			BX07003M	软件工程	32	2	1	
	必修环节	7 学分	BH00002M	文献阅读与开题报告(硕士)	-	1	3-4	
			BH00003M	专业实践(硕士)		6	3-4	
	备注： 1. 英语水平达到一定要求的硕士生，依据学校有关要求可以申请免修《第一外国语》； 2. Upcic 课程，参照《中国石油大学(华东)研究生课程学分认定及成绩转换管理办法》(研院发〔2018〕10号)有关要求执行； 3. 在满足各课程类型的学分要求基础上，课程总学分数不低于 24。							

## 2. 学分要求

一般总学分不低于 31 学分，其中课程学分不低于 24 学分。



### 3. 必修环节

文献阅读与开题报告(硕士):普通硕士生应在第三学期完成,本研一体化(攻硕)应在第九学期完成,学位论文开题采取答辩方式进行,并要求提交书面开题报告和文献总结。学位论文开题通过后,获得1学分。

专业实践(硕士):研究生应在第二学期结束前,在导师指导下确定专业实践方式,选择专业实践岗位,制定专业实践计划,进入实践单位进行专业实践,在第四学期结束前完成专业实践。具体参照《中国石油大学(华东)专业学位研究生专业实践管理与考核办法》(中石大东发〔2021〕23号)执行。考核通过后,可获得6学分。

## 六、中期考核

一般在第四或第五学期进行,由各学院组织对研究生的课程学习、文献综述与开题报告及学位论文工作研究进展等进行全面考核,达不到考核要求的,可根据具体情况进行延期考核或分流。具体参照《中国石油大学(华东)研究生中期考核管理办法》(中石大东发〔2021〕24号)执行。

## 七、科研训练与创新成果

研究生在学期间应加强科研能力培养和科研实践训练,取得的学术成果应满足学院《关于硕士研究生申请论文答辩研究成果要求的规定》中的相关要求。

## 八、职业资格

建议取得计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试中级资格证书。

## 九、学位论文

学位论文工作时间从开题到答辩不应少于12个月,学位论文正文字数一般不少于3万字。

## 十、学位论文评审与答辩

学位论文评审、答辩和学位授予等工作按学校现行学位授予工作细则和其他规定执行。