

计算机科学与技术

学科代码：0812

一、学位授权点简介

本学位授权点始建于 1984 年,并于 1993 年和 2000 年获得计算机应用技术和计算机软件与理论硕士学位授予权。2006 年获得计算机科学与技术一级学科硕士学位授予权,2002 年在地质资源与地质工程一级学科下自主设立了计算机技术与资源信息工程二级博士点,2019 年设立了先进科学与工程计算交叉学科博士点、油气人工智能交叉学科博士点,以培养计算机与油气勘探开发交叉学科高层次人才。计算机应用技术为山东省“十二五”重点学科,计算机科学与技术专业为山东省特色专业,2019 年入选国家级一流专业建设点。

本学位点依托学校特色和行业优势,服务国家能源战略,面向石油石化行业重大应用需求,发展油气计算机基础理论和关键应用技术,为我国地方经济发展和石油石化行业信息化建设提供有力支持,已经成为计算机高级技术和管理人才培养的重要摇篮,为我国石油石化行业的信息化建设和发展起到引领带动作用。

二、培养目标

把立德树人作为研究生教育的根本任务,培养坚持党的基本路线,具有国家使命感和社会责任心,遵纪守法,身心健康,具备一定的批判性思维和创新性思维,具有一定特色的研究与应用型计算机创新人才;培养掌握坚实的计算机科学与技术基础理论和系统的专门知识,具有国际视野,了解学科发展现状趋势及研究前沿,具备严谨求实的科学态度和作风,能够运用本学科的技术、方法和工具,从事该领域的研究、设计、开发与管理的基础和应用研究、关键技术创新及系统的设计开发、管理工作,并具备进一步深造的学术基础和科研技能的高素质创新人才。

三、培养方向

本学位点形成了智能信息处理、网络与服务计算、图形图像与可视化、数据科学与信息系统 4 个特色鲜明的培养方向,在服务于国家能源战略和区域经济发展方面发挥了重要作用。

表 1 培养方向列表

序号	培养方向名称	特色与优势
1	智能信息处理	研究人工智能、深度学习、数据挖掘与知识发现、决策模型等智能信息处理领域的先进理论,以及自然语言处理、智能信息检索、智能化信息存储的先进智能信息处理技术,并将之应用于油气储层评价、智能控制系统、智能油田、智慧海洋等领域。
2	网络与服务计算	研究工业互联网、物联网、服务计算等先进网络及服务技术以及下一代网络中的分布对象计算模型、网络安全、网络建模与模拟、普适环境中 Web 服务和上下文感知服务等理论与实现机制,并将之应用于油气勘探开发、海洋环境监测、社会舆情监控等领域。
3	图形图像与可视化	研究数字图像处理、图像理解、计算机视觉、科学计算可视化、虚拟现实、模式识别、计算机图形学、计算机图像检索等图形图像及其先进可视化基础理论和技术,并将之应用于三维地震资料可视化解释、油藏数值模拟描述可视化、地表和地震体高性能处理等领域。
4	数据科学与信息系统	研究数据挖掘与数据分析、大数据与云计算系统、信息检索、生物大数据等的基础理论和技术,掌握软件工程基本原理与应用技术,研究信息系统设计与构建方法,并将之应用于能源大数据、医疗大数据、智慧城市等领域。

四、培养方式与学习年限

学术学位硕士研究生的培养主要采取课程学习、科研训练、学术交流相结合的方式,实行个别导师指导或团队导师指导。

主要采用全日制学习方式。

基本修业年限为 3 年,最长修业年限为 5 年。

五、课程设置与学分要求

1. 课程设置

表 2 学术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
		JL00005M	最优化方法	32	2	2	
		JL00003M	矩阵理论	32	2	1	
专业必修课	4 学分	ZB07001M	数据科学与工程	32	2	1	
		ZB07002M	高级算法设计与分析	32	2	1	
选修课	≥ 2 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	Upcic 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	≥ 2 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	
	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	
			ZX07005M	数字图像处理	32	2	1	
			JL00010M	高级人工智能	32	2	1	
			ZX07008M	大型工业软件架构设计	32	2	1	
			ZX07010M	网络与信息安全	32	2	1	
			ZX07016M	复杂网络及其应用	32	2	1	
			ZX07018M	高级分布式系统	32	2	1	
			ZX07019M	高级计算机图形学	32	2	1	
			ZX07020M	知识工程与表征学习	32	2	1	
			ZX07021M	虚拟现实与增强现实	32	2	2	
			ZB07006M	大数据技术与应用实践	32	2	1	
			ZX07026M	自然语言处理概论	32	2	1	
			ZX07031M	模糊数学	32	2	2	
			ZX07033M	计算机程序理论与模型	32	2	1	
			ZX07035M	服务计算(双语)	32	2	1	
			ZX07027M	大数据智能处理前沿	32	2	1	
	ZX07037M	高级计算机网络	32	2	2			
	补修课程	不计入	BX07001M	高级实用程序设计	32	2	1	跨学科报考的研究生全部补修
			BX07002M	数据库原理	32	2	1	
必修环节	2 学分	BH00001M	参加 10 次以上学术报告, 作 1 次公开学术报告	-	1	1-4		
		BH00002M	文献阅读与开题报告 (硕士)	-	1	3-4		

课程类型	学分要求	课程编号	课程名称	学时	学分	学期	说明
备注： 1. 《新时代中国特色社会主义理论与实践》中文授课国际留学生由《中国概况》替代； 2. 《第一外国语》中文授课国际留学生由《汉语言基础》替代； 3. 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》； 4. 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； 5. 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 20。							

2. 学分要求

总学分不低于 22 学分，其中课程学分不低于 20 学分。

3. 必修环节

参加 10 次以上学术报告，作 1 次公开学术报告；研究生提交学术报告记录，以及相关证明材料，并由学院进行认定，获得 1 学分。

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。

六、中期考核

一般在第四或第五学期进行，由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。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、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。

九、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。