

电子信息

类别代码：0854 专业领域代码及名称：10 人工智能

一、专业领域简介

人工智能专业领域是电子信息专业学位授权类别下设置硕士专业学位授权领域之一，其培养方向包括计算机视觉及应用、数据挖掘及应用、智能化感知与控制系统，是学校服务国家新一代人工智能发展战略目标的重点拓展领域。本领域依托计算机科学与技术一级学科硕士学位授权点、控制科学与工程一级学科硕士学位授权点、信息与通信工程一级学科硕士学位授权点。

人工智能专业领域符合国家人工智能建设的战略需求，是一个新兴领域。在人才培养和科研中，本领域兼顾工程技术实践与理论研究，着力建设重实践、厚基础、宽口径的特色专业，以校企联合为手段，注重国际化培养，为人工智能及相关信息技术产业培养高层次人工智能技术专门人才。在应用技术方面跟踪国内外前沿方向，形成应用技术研究与实践、产学研结合、与国际接轨的特色。

二、培养目标

面向国家能源与信息产业发展重大需求，培养热爱祖国，拥护中国共产党的领导，具有国家使命感和社会责任心，遵纪守法，品行端正，诚实守信，身心健康，掌握人工智能领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，具有突出的实践创新能力，具有较强的解决人工智能及信息技术领域工程实际问题能力，能够承担人工智能与信息技术领域技术与管理工作，具有良好的职业素养和国际视野的高层次、应用型工程技术和工程管理人才。

三、培养方向

本领域设置 3 个培养方向：计算机视觉及应用、数据挖掘及应用、智能化感知与控制系统。

表 1 培养方向列表

序号	培养方向名称	特色与优势
1	计算机视觉及应用	通过对计算机视觉相关原理、算法和技术的学习，使学生对计算机视觉领域有一个全面综合的掌握。同时培养学生在计算机视觉工程中的动手能力，使之能够独立进行计算机视觉工程方面的软件开发。了解计算机视觉学术发展的前沿，使之能够把握最新的研究成果，使用最新研究成果。

续表

序号	培养方向名称	特色与优势
2	数据挖掘及应用	通过对数据挖掘中的基本概念的理解,能够针对具体问题进行抽象,根据问题的约束条件,选择或建立相应的数据挖掘模型,掌握数据预处理、关联挖掘、分类回归、聚类分析等经典算法,能够针对具体应用对算法进行有效分析和评价,能够独立进行数据挖掘方面的软件开发。了解数据挖掘学术发展的前沿,使之能够把握最新的研究成果,使用最新研究成果。
3	智能化感知与控制系统	以石油化工、工业机器人、工业物联网等复杂工业过程的“安稳优控制”为背景,基于生物优化计算、模糊理论、神经网络学习、专家系统、群智能控制、人工生物网络、深度学习等理论,开展非线性工艺建模、智能感知、智能控制、智能优化与计算、故障诊断与容错控制等研究,并应用到实际复杂工业过程的产品质量监控和优化过程中。

四、培养方式与学习年限

本领域硕士研究生采用“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,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,第一责任导师为校内导师。

本领域硕士生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。非全日制研究生培养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		
	基础理论课	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	ZB07007M	模式识别与机器学习	32	2	1		
		JL00010M	高级人工智能	32	2	1		
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		
		GX00005T	文献检索与利用	24	1.5	2		

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	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	ZX07009M	计算机视觉(双语)	32	2	1	
			ZX05009T	智能控制与计算	48	3	1	控制开设
			ZX05010T	控制理论专题	32	2	1	控制开设
			ZB16201T	海洋信息工程前沿	32	2	1	海空开设
			ZX16506M	海洋遥感与海洋大数据	32	2	1	海空开设
			ZX16802M	海洋油气智能装备综合创新实训	32	2	1	海空开设
			ZX07026M	自然语言处理概论	32	2	1	
			ZX07011M	深度学习前沿与实践	32	2	1	
			ZB07001M	数据科学与工程	32	2	1	
			ZB05001M	线性系统理论	48	3	1	控制开设
			ZB05002M	现代检测技术	48	3	1	控制开设
			ZX05012T	动态系统的故障诊断与容错控制	32	2	1	控制开设
			ZX07002M	智能算法理论及应用	32	2	1	
	ZX07001M	数据挖掘与石油勘探开发	32	2	1			
	ZX07015M	智能油田实训	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	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		
<p>备注:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。