

资源勘查工程

(专业代码: 081403 学制: 四年 学位: 工学学士)

一、培养目标

本专业培养具备资源勘查工程的基础理论、专业知识和应用能力,适应人工智能等新时代背景,能够从事油气田勘探开发及工程地质领域的工程设计、应用研究和生产管理,并具有创新意识、实践能力的高素质工程技术人才。

2. 熟悉中国历史、地理、社会、经济等中国国情和文化基本知识,理解中国社会主流价值观和公共道德观念。

3. 能够顺利使用中文完成本学科、专业的学习和研究任务,并具备使用中文从事本专业相关工作的能力;毕业时中文能力应当达到《国际汉语能力标准》五级水平。

4. 在本学科领域中具有一定的国际视野,能够在多个国家的实际环境中运用和发展本学科的知识、技能和方法,并具备参与国际交流与合作的初步能力。

二、毕业要求及实现矩阵

1. 工程知识: 能够将数学、物理、化学、地质学、地球物理等基础知识以及资源勘查工程专业知识用于分析和解决油气资源勘探开发过程中的复杂工程问题;

2. 问题分析: 了解常规及非常规油气勘探及开发地质等领域的发展现状及前沿动态,能够应用数学、化学、地球物理、油气地质与工程地质的专业知识,并结合文献研究,识别、表达与分析油气资源勘探与开发地质及工程中的复杂工程问题,并获得有效结论;

3. 设计开发解决方案: 能够针对复杂资源勘查工程问题设计满足需求的方案、研究流程,并能够实施油气勘探开发和工程地质方案设计和分析;

4. 研究: 具有创新意识,能够基于科学原理并采用科学方法研究资源勘查工程中的复杂问题,通过实验分析、数据解释及综合研究得到合理有效的结论;

5. 使用现代工具: 掌握现代实验设备、计算机软件、互联网及大数据等技术,理解各种方法的局限性能够利用这些技术解决复杂的资源勘查工程问题;

6. 工程与社会: 能够基于资源勘查工程相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和复杂资源勘查工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响,理解应承担的责任;

7. 环境和可持续发展: 了解与油气勘探开发、工程地质行业相关的研究、设计、生产、环境保护、可持续发展等方面的政策和法规,能够理解和评价油气勘探与工程地质对环境、经济和社会可持续发展的影响;

8. 职业规范: 具有较强的人文社会科学素养、较强的社会责任感以及良好的职业道德,遵守学术道德规范;

9. 个人和团队: 具有一定的组织管理知识和能力,具有较强的团队意识和协作精神,能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色;

10. 沟通: 具有编制专业相关图表、撰写专业研究报告并进行熟练交流的能力基本掌握一门外语,能熟练阅读本专业的外文书刊,具有听、说、写、译和进行国际交流的基本能力;

11. 项目管理：理解并掌握资源勘查工程的管理原理和经济评价方法，并能应用于资源勘查工程实际；

12. 终身学习：具备终身获取和追踪新知识的意识，关注资源勘查工程学科的前沿发展现状和趋势具有自主学习和适应发展的能力。

毕业要求指标点分解与实现矩阵

毕业要求	指标点	课程
1. 工程知识：能够将数学、物理、化学、地质学、地球物理等基础知识以及资源勘查工程专业知识用于分析和解决油气资源勘探开发过程中的复杂工程问题	1.1 能够将数学、化学等自然科学知识用于分析和解决油气勘查工程建模、预测等专业工程问题	大学化学 大学物理 概率论与数理统计 高等数学 线性代数
	1.2 掌握本专业所需的岩石学知识，能够表述岩石学现象及特征。	沉积岩石学 地球科学概论 地质认识实习 矿物学 岩浆岩与变质岩
	1.3 掌握本专业所需的构造及地层学知识，能够表述相关地质现象及特征。	地球科学概论 地质认识实习 构造地质学 古生物地史学
	1.4 掌握本专业所需的地球物理知识，能够用于资源勘查工程问题的设计及研究。	地球物理测井 地球物理勘探 测量学
	1.5 掌握资源勘查工程的专业知识，能够表述、分析油气地质勘探和开发地质复杂工程问题。	毕业设计 油气地质与勘探 油气田地下地质学 油气地球化学
2. 问题分析：了解常规及非常规油气勘探及开发地质等领域的发展现状及前沿动态，能够应用数学、化学、地球物理、油气地质与工程地质的专业知识，并结合文献研究，识别、表达与分析油气资源勘探与开发地质及工程中的复杂工程问题，并获得有效结论	2.1 能够应用数学、自然科学及专业基础知识识别和判断复杂工程问题的关键环节和参数	沉积相 构造地质学 油气田开发工程
	2.2 能够利用文献检索及专业知识寻求问题的解决方案。	大学计算机 毕业设计 科技创新
	2.3 能够分析复杂的油气地质问题，并获得有效结论。	油气地质与勘探 油气田地下地质学 油气地球化学
3. 设计开发解决方案：能够针对复杂资源勘查工程问题设计满足需求的方案、研究流程，并能够实施油气勘探开发和工程地质方案设计和分析	3.1 能够根据油气地质工程问题确定设计方案并优选。	油气地质与勘探 油气田地下地质学
	3.2 具备实施油气勘探目标评价、方案设计和工程分析的能力，并能够用图纸和设计报告等形式呈现设计成果。	毕业设计 地震资料地质综合解释 油气地质课程设计 油田地质实习 油气资源评价
	3.3 具备实施油气开发及工程地质目标评价、方案设计和工程分析的能力，并能够用图纸和设计报告等形式呈现设计成果。	毕业设计 测井资料地质综合解释 油气田地下地质学课程设计 油气田开发工程

4. 研究：具有创新意识，能够基于科学原理并采用科学方法研究资源勘查工程中的复杂问题，通过实验分析、数据解释及综合研究得到合理有效的结论	4.1 能够了解研究动态，提出研究目标，体现创新意识。	毕业设计 油气地质与勘探 油气田地下地质学 科技创新
	4.2 能够进行岩石学实验测试	沉积岩石学 地质专题实习 矿物学 岩浆岩与变质岩
	4.3 能够进行构造、地层及油气地质等实验测试。	构造地质学 古生物地史学 综合地质实习 测量学
	4.4 能够采集、整理实验数据，对实验结果进行分析和解释。	沉积相课程设计 测井资料地质综合解释 地震资料地质综合解释 油气地球化学
	4.5 能够对资源勘查复杂工程问题进行综合研究，获得合理有效的结论。	毕业设计 地球物理测井 地球物理勘探 油气地质课程设计 油气田地下地质学课程设计
5. 使用现代工具：掌握现代实验设备、计算机软件、互联网及大数据等技术，理解各种方法的局限性能够利用这些技术解决复杂的资源勘查工程问题	5.1 掌握计算机、互联网及大数据等技术的使用方法。	程序设计（C） 大学计算机
	5.2 掌握岩石及构造方面的专业现代实验设备和专业软件的使用方法。	沉积岩石学 构造地质学 古生物地史学 矿物学 岩浆岩与变质岩
	5.3 掌握地球物理及化学方面的专业现代实验设备的使用方法。	大学物理实验 地球物理测井 地球物理勘探 测量学
	5.4 能够利用现代实验设备和信息技术工具解决复杂的资源勘查工程问题，理解各种方法的局限性。	测井资料地质综合解释 地震资料地质综合解释 油气地质课程设计 油气田地下地质学课程设计
6. 工程与社会：能够基于资源勘查工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂资源勘查工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，理解应承担的责任	6.1 熟悉资源勘查工程相关的行业标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解企业HSE管理体系。	工程概论 道德与法律 油气田地下地质学 油田地质实习 油气资源评价
	6.2 能分析、评价专业工程实践和复杂资源勘查工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响。	毕业设计 油气地质课程设计 油气田地下地质学课程设计
7. 环境和可持续发展：了解与油气勘探开发、工程地质行业相关的研究、设计、生产、环境保护、可持续发展等方面的政策和法规，能够理解和评价油气勘探与工程地质对环境	7.1 了解与油气勘探开发、工程地质相关的方针、政策与法律法规。	工程概论 道德与法律 新生研讨课 油田地质实习
	7.2 能针对油气勘探开发与工程地质复杂工	油气田开发工程

境、经济和社会可持续发展的影响	程问题对环境、经济和社会可持续发展的影响进行评价。	油气资源评价
8. 职业规范：具有较强的人文社会科学素养、较强的社会责任感以及良好的职业道德，遵守学术道德规范	职业规范：具有较强的人文社会科学素养、较强的社会责任感以及良好的职业道德，遵守学术道德规范	工程概论 新生研讨课 毕业设计 油田地质实习 科技创新
9. 个人和团队：具有一定的组织管理知识和能力，具有较强的团队意识和协作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色	9.1 具有较强的团队意识和协作精神。	地质认识实习 地质专题实习 油田地质实习 综合地质实习
	9.2 具有一定的组织能力和管理知识。	创业基础 综合地质实习 科技创新
10. 沟通：具有编制专业相关图表、撰写专业研究报告并进行熟练交流的能力基本掌握一门外语，能熟练阅读本专业的外文书刊，具有听、说、写、译和进行国际交流的基本能力	10.1 能够熟练编绘专业有关复杂工程问题的图件、撰写专业报告并独立进行交流汇报。	沉积相课程设计 毕业设计 测井资料地质综合解释 地震资料地质综合解释 油气地质课程设计 油气田地下地质学课程设计 油田地质实习
	10.2 具有一定的国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。	专业英语
11. 项目管理：理解并掌握资源勘查工程的管理原理和经济评价方法，并能应用于资源勘查工程实际	11.1 具备一定的工程管理知识，掌握必要的经济评价方法	创业基础 油气资源评价
	11.2 能够将所学的工程管理知识和经济评价方法应用于资源勘查工程中。	工程概论 毕业设计 油气地质课程设计 油气田地下地质学课程设计
12. 终身学习：具备终身获取和追踪新知识的意识，关注资源勘查工程学科的前沿发展现状和趋势具有自主学习和适应发展的能力	12.1 具有知识更新意识，把握学科发展动态。	毕业设计 油气地质与勘探 科技创新
	12.2 具备自主学习的能力，坚持与时俱进。	毕业设计 专业英语 科技创新

三、主干学科、专业核心课程

主干学科：地质资源与地质工程

专业核心课程：矿物学、沉积岩石学、构造地质学、地球物理勘探、地球物理测井、油气地质与勘探、油气田地下地质学

四、全英语课程、双语课程

全英语课程：层序地层学（全英文）

双语课程：中外油气田（双语）

五、毕业要求

1、本专业学生需通过培养方案中所有必修课程，并获得不少于 20 个选修课学分。

2、通过 HSK 等级考试 5 级。

六、课程设置、教学环节及指导性修读计划

资源勘查工程

(一) 资源勘查工程专业必修课程设置及指导性修读计划

课程编码	课程名称	学分	课内学时					课外学时	学期	备注
			合计	讲授	实验	上机	实践			
GE0162011010	新生研讨课 Freshmen Seminar	1.0	16	16	0	0	0	0	1	
MRX310111030	道德与法律 Moral Education and Law	1	16	16	0	0	0	0	1	
SFS110114200	高级汉语 (2-1) Advanced Chinese (2-1)	3.0	48	48	0	0	0	0	1	
MRX410111030	中国概况 Survey of China	3.0	48	48	0	0			1	
SFS110114300	高级汉语 (2-2) Advanced Chinese (2-2)	3.0	48	48	0	0	0	0	2	
CST110211025	程序设计 (C) Program Design (C)	2.5	40	40	0	(32)	0	0	3	
CST110611015	大学计算机 Fundamentals of Computer	1.5	24	24	0	(24)	0	0	4	
GE0161111020	工程概论 An Introduction to Engineering	2.0	32	32	0	0	0	0	5	
GE0110311030	地球科学概论 Introduction to Geoscience	3.0	52	40	12	0	0	48	1	
GE0122511040	矿物学 Mineralogy	4.0	76	40	36	0	0	64	1	
SCC110112100	高等数学 (2-1) Advanced Mathematics (2-1)	5.5	88	88	0	0	0	88	1	
GE0122911025	岩浆岩与变质岩 Igneous and Metamorphic Petrology	2.5	48	24	24	0	0	40	2	
SCC110112200	高等数学 (2-2) Advanced Mathematics (2-2)	5.0	80	80	0	0	0	80	2	
SCC410112100	大学物理 (2-1) University Physics (2-1)	3.0	48	48	0	0	0	48	2	
GE0110411020	地质认识实习 Primary Field Geology	2.0	2周	0	0	0	2周	0	S1	
GE0110111030	沉积岩石学 Sedimentary Petrology	3.0	54	36	18	0	0	48	3	
GE0121511030	古生物地史学 Historical Paleontology Geology	3.0	52	40	12	0	0	40	3	
SCC410112202	大学物理 (2-2) University Physics (2-2)	2.0	32	32	0	0	0	32	3	
SCC710111010	大学物理实验 College Physics Experiments	1.0	24	4	20	0	0	0	3	
SCC211911020	线性代数 Linear Algebra	2.0	32	32	0	0	0	32	3	
GE0120311015	沉积相 Sedimentary Facies	1.5	24	24	0	0	0	24	4	
GE0120511010	沉积相课程设计	1.0	1周	0	0	0	1周	0	4	

	Course Design for Sedimentary Facies										
GE0110811035	构造地质学 Structural Geology	3.5	64	44	20	0	0	44	4		
SCC850111036	大学化学 College Chemistry	3.5	60	48	12	0	0	0	4		
SCC211111020	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	2.0	32	32	0	0	0	0	4		
GE0110711030	地质专题实习 Subjective Field Practice	3.0	3周	0	0	0	3周	0	S2		
GE0210811040	地球物理勘探 Geophysical Exploration	4.0	64	64	0	0	0	64	5		
GE0160611010	地震资料地质综合解释 Geological Interpretation of Seismic Data	1.0	1周	0	0	0	1周	0	5		
GE0261911040	地球物理测井 Geophysical well logging	4.0	64	64	0	0	0	64	5		
GE0160211010	测井资料地质综合解释 Geological Interpretation of Well Logging	1.0	1周	0	0	0	1周	0	5		
GE0110911040	综合地质实习 Integrated Geology Practice	4.0	4周	0	0	0	4周	0	6		
GE0162711045	油气地质与勘探 Petroleum Geology and Exploration	4.5	76	64	12	0	0	72	6		
GE0162511010	油气地质课程设计 Course Design for Petroleum Geology and Exploration	1.0	1周	0	0	0	1周	0	6		
GE0163811020	专业英语 Professional English	2.0	32	32	0	0	0	32	6	后半 学期 开课	
GE0163211020	油田地质实习 Practice of Oil & Gas Field Geology	2.0	2周	0	0	0	2周	0	7		
GE0162811035	油气田地下地质学 Subsurface Geology of Oil & Gas Fields	3.5	62	44	18	0	0	56	7		
GE0163011010	油气田地下地质学课程设计 Course Design for Subsurface Geology of Oil & Gas Field	1.0	1周	0	0	0	1周	0	7		
SPE124311025	油气田开发工程 Oil & Gas Field Development Engineering	2.5	42	36	6	0	0	42	7		
GE0160111120	毕业设计 Graduation Project	12.0	12周	0	0	0	12周	0	8		

(二) 资源勘查工程专业选修课程设置及指导性修读计划

专业 方向	课程编码	课程名称	学分	课内学时					课外 学时	学期	备注
				合计	讲授	实验	上机	实践			
数理 基础 类	SCC253221010	数学实验 Mathematics Experiment	1.0	24	0	24	0	0	0	3	
	SCC810421030	物理化学	3.0	48	48	0	0	0	0	4	

		Physical Chemistry										
专业 基础 类	OSI121221020	测量学 Surveying	2.0	36	24	12	0	0	0	4	▲	
	GE0162421020	油气地球化学 Petroleum Geochemistry	2.0	32	32	0	0	0	32	6	▲	
	GE0163521015	油气资源评价 Petroleum Resources Evaluation	1.5	24	24	0	0	0	24	7	▲	
	GE0122421020	矿床学 Ore Deposit Geology	2.0	34	26	8	0	0	0	5		
	GE0120821020	大地构造学 Tectonics	2.0	32	32	0	0	0	0	6		
	GE0263121020	岩石物理基础 Rock Physics	2.0	40	16	24	0	0	0	6		
	GE0163621010	有机地球化学实验 Organic Geochemistry Experiment	1.0	24	0	24	0	0	0	6		
	SEM110221020	技术经济学 Technological Economics	2.0	32	32	0	0	0	0	7		
	GE0161421010	科技论文写作 Scientific Writing	1.0	16	16	0	0	0	0	7		
A: 油气 地质 方向	GE0161521020	录井地质学 Mud Logging Geology	2.0	32	32	0	0	0	0	6		
	GE0162621020	油气地质软件应用 Application of Petroleum Geology Software	2.0	40	16	24	0	0	0	6		
	GE0160321020	层序地层学(全英文) Sequence Stratigraphy	2.0	32	32	0	0	0	0	6	△	
	GE0160421020	储层地质学 Reservoir Geology	2.0	36	24	12	0	0	0	7	△	
	GE0163721020	中外油气田(双语) Global Oil and Gas Fields	2.0	34	28	6	0	0	0	7		
	GE0162921020	非常规油气地质学 Unconventional Petroleum Geology	2.0	32	32	0	0	0	0	7	△	
GE0125621020	含油气盆地分析 Analysis of Petroliferous Basins	2.0	32	32	0	0	0	0	7			
B: 工程 地质 方向	MEE310321030	工程制图 Engineering Drawing	3.0	48	48	0	0	0	48	4		
	GE0150121030	工程地质学 Engineering Geology	3.0	50	42	8	0	0	0	5	△	
	GE0161921020	水文地质学 Hydrogeology	2.0	34	28	6	0	0	0	6		
	GE0162121030	岩土力学 Mechanics of Rock and Soil	3.0	50	44	6	0	0	0	6	△	
	GE0160521020	地热学基础 Essentials of Geothermics	2.0	32	32	0	0	0	0	6		
	GE0211221030	工程与环境物探 Geophysical Prospecting for	3.0	56	32	24	0	0	0	7		

		Engineering and Environment										
	GEO161021020	工程地质勘察 Engineering Geological Survey	2.0	32	32	0	0	0	0	7	△	
C: 地学 大数 据智 能应 用方 向	CST110121020	Python 程序设计 Python Program Design	2.0	32	32	0	0	0	0	4		
	GEO161821030	数学地质 Mathematical Geology	3.0	50	42	0	8	0	0	6	△	
	CST120221020	图像处理 Image Processing	2.0	32	32	0	0	0	0	6		
	CST110821020	机器学习 Machine Learning	2.0	32	32	0	0	0	0	7		
	GEO160721020	地质统计学 Geostatistics	2.0	32	32	0	(16)	0	0	7		
	CST110721020	地学大数据 Big Data of Geosciences	2.0	32	32	0	0	0	0	7	△	
	SEM210711020	创业基础 Entrepreneurial Foundation	2.0	40	16	12	0	12	0	6		
<p>选修说明： 选修课程要求修满 20 学分。 建议拟在油气地质方向发展的学生主要选修“A组”的选修课；拟在工程地质方向发展的学生主要选修“B组”方向的选修课；拟在地学大数据智能应用方向发展的学生主要选修“C组”方向的选修课。</p>												