



# 学术学位授权点建设年度报告

## (2021 年)

学位授予单位	名称：中国石油大学（华东）
	代码：10425

授权学科	名称：石油与天然气工程
	代码：0820

授权级别	<input checked="" type="checkbox"/> 博士
	<input checked="" type="checkbox"/> 硕士

2021 年 12 月 31 日

## 编写说明

一、本报告按自然年编写。

二、授予学科（类别）代码、名称和级别按《2020-2025 年学位授权点周期性合格评估参评学位点名单》填写。

三、涉及国家机密的内容一律按国家有关保密规定进行脱密处理后编写。

四、本报告正文使用四号仿宋，纸张限用 A4。

## 一、总体概况

### （一）学位授权点基本情况

石油与天然气工程学科是学校优势特色学科和国家“211工程”、“985优势学科创新平台”重点建设学科，1961年获工学硕士学位授予权，1986年获工学博士学位授予权，2007年被批准为国家重点一级学科，2017年被确定为国家“双一流”建设学科。

结合学校特色和办学优势，经过20年的发展，本学位点形成了油气井工程、油气田开发工程、油气储运工程和海洋油气工程4个稳定的学科方向。依托非常规油气开发教育部重点实验室等20多个国家及省部级科研平台，以及胜利油田等10多家企业共建的研究生联合培养基地，在复杂油藏开发和提高采收率、高温高压钻完井液、井下信息与控制、非常规油气高效开发、海洋油气钻完井工程、管道运输系统安全技术与装备等诸多方向具有丰厚的研究积累和鲜明的领域特色，为国家培养了大批优秀的高层次技术人才。

### （二）培养目标与培养方向简介

#### 1.培养目标

**博士培养目标：**面向国家重大能源战略需求和国际学术前沿，以积极践行社会主义核心价值观为思想导向，培养德智体美劳全面发展，具备严谨求实的科学态度和学术素养，具有较强的批判性思维和创新性思维，掌握扎实的基础理论和系统的专业知识，具有国际化视野，能够从事创新性科学研究的高层次人才和未来行业领导者。

**学术硕士培养目标：**面向国家能源战略发展需求，以积极践行社会主义核心价值观为思想导向，培养德智体美劳全面发展，具备严谨求实的科学态度和学术素养，掌握扎实的基础理论和系统的专业知识，具有奉献精神和国际化视野，能够从事科学研究或工程技术工作的高层次专门人才。

**专业硕士培养目标：**面向国家能源战略需求，以提升职业胜任力为导向，以实践创新能力培养为重点，以产学研融合为途径，培养热爱祖国、拥护党的领导，具有国家使命感和社会责任心，遵纪守法，身心健康，掌握石油与天然气工程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和较强的解决工程实际问题的能力，能够承担石油与天然气工程领域专业技术或管理工作、具有良好的职业素养和国际视野的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理专门人才。

## **2.培养方向简介**

### **(1) 油气井工程**

油气井工程学科主要研究油气井建井过程中岩石、流体、管柱三者自身物理、力学、化学基本特征及相互作用规律，以及相应控制技术。主要培养方向包括：油气井信息与控制工程、油气井岩石力学与工程、油气井流体力学与工程、油气井化学与工程等。

### **(2) 油气田开发工程**

油气田开发工程学科主要研究储层流体渗流规律、油气田高效开

发、采油采气及提高油气采收率等一系列基础理论和工艺技术。主要培养方向包括：油气渗流理论与应用、油气田开发理论与方法、采油采气工程理论与技术、化学法提高采收率理论与技术、油气田信息化与智能开发方法等。

### **(3) 油气储运工程**

油气储运工程主要研究运用科学的理论与方法，开展油气田集输、油气管道输送、油气储存工艺与技术等方向研究。以数学、力学、热工学、化学、材料等学科的理论为基础，研究解决油气储运系统中的工艺、设备、结构、安全与控制等方面的理论与技术问题，保障油气安全生产与供应。响应国家“绿色低碳”能源转型战略、深海战略、工业智能化需求，融合人工智能、新能源、新材料等学科，创建了低碳能源、深水集输、智能管道等方向，实现培养方向传统与未来的有机对接。

### **(4) 海洋油气工程**

海洋油气工程主要研究海洋油气钻完井、开采、集输过程中的各种物理、力学与化学现象、规律、机理及工艺技术方法等。主要培养方向包括：海洋油气钻采工程、水合物开发理论与技术、海洋油气工程装备与结构物工程、海洋油气工程安全与环保等。

## **(三) 研究生规模及结构**

目前石油与天然气工程学科全日制研究生 1550 人，其中，全日制博士生 405 人、留学博士生 42 人，学历硕士 566 人、留学硕士生

73 人，全日制专业硕士 444 人、非全日制专业硕士生 20 人。

本年度圆满完成了各类型研究生招生录取工作，共录取博士研究生 102 人，其中硕博连读和直博生 22 人；硕士研究生 380 人，其中推免生 132 人。全年共授予博士学位 62 人，学术学位硕士 170 人，专业学位硕士 200 人。分学科招生及学位授予数据如表所示。

**表 1-1 博士招生和学位授予情况**

学科方向名称	项目	2021年
油气井工程	研究生招生人数	12
	其中：全日制招生人数	12
	非全日制招生人数	0
	招录学生中本科直博人数	0
	招录学生中硕博连读人数	4
	招录学生中普通招考人数	8
	分流淘汰人数	0
	授予学位人数	17
油气田开发工程	研究生招生人数	30
	其中：全日制招生人数	30
	非全日制招生人数	0
	招录学生中本科直博人数	0
	招录学生中硕博连读人数	8
	招录学生中普通招考人数	22
	分流淘汰人数	0
	授予学位人数	31
海洋油气工程	研究生招生人数	10
	其中：全日制招生人数	10
	非全日制招生人数	0
	招录学生中本科直博人数	0
	招录学生中硕博连读人数	3
	招录学生中普通招考人数	7
	分流淘汰人数	0
	授予学位人数	0
油气储运工程	研究生招生人数	14
	其中：全日制招生人数	14
	非全日制招生人数	0
	招录学生中本科直博人数	1
	招录学生中硕博连读人数	6
	招录学生中普通招考人数	8
	分流淘汰人数	0

	授予学位人数	14
资源与环境（石油与天然气工程）	研究生招生人数	36
	其中：全日制招生人数	36
	非全日制招生人数	0
	招录学生中本科直博人数	0
	招录学生中硕博连读人数	0
	招录学生中普通招考人数	36
	分流淘汰人数	0
	授予学位人数	0

表 1-2 硕士招生选拔和授予学位情况

学科方向名称	项目	2021年
油气井工程	研究生招生人数	30
	其中：全日制招生人数	30
	非全日制招生人数	0
	招录学生中本科推免生人数	8
	招录学生中普通招考人数	22
	授予学位人数	36
油气田开发工程	研究生招生人数	112
	其中：全日制招生人数	112
	非全日制招生人数	0
	招录学生中本科推免生人数	59
	招录学生中普通招考人数	53
	授予学位人数	81
海洋油气工程	研究生招生人数	23
	其中：全日制招生人数	23
	非全日制招生人数	0
	招录学生中本科推免生人数	13
	招录学生中普通招考人数	10
	授予学位人数	18
油气储运工程	研究生招生人数	63
	其中：全日制招生人数	63
	非全日制招生人数	0
	招录学生中本科推免生人数	48
	招录学生中普通招考人数	15
	授予学位人数	25

资源与环境（石油与天然气工程）	研究生招生人数	99
	其中：全日制招生人数	96
	非全日制招生人数	3
	招录学生中本科推免生人数	0
	招录学生中普通招考人数	99
	授予学位人数	153

## 二、研究生教育支撑条件

### （一）科学研究

2017年以来，学位点先后承担国家级、省部级、各大油公司项目2600余项，其中100万元以上横向经费项目165项；国家自然科学基金、“973”、国家重点研发计划、油气重大专项及省部级科研项目450余项。2017-2021年累计科研合同经费近14.90亿元，累计到账经费10.50亿元。

丰富的科研项目和充足的科研经费为研究生科研工作开展提供了良好的支持基础。研究生通过参与国家自然科学基金、国家科技重大专项、中国石油天然气股份有限公司、中国石油化工股份有限公司西北油田分公司等各类课题，涉及深层、深水、非常规油气开发、海洋油气与天然气水合物等各个研究及应用领域，通过产学研合作，培养了研究生的创新意识、创新思维能力、创新实践能力，为行业发展培养了优秀的人才。

### （二）支撑平台

#### 1.校内教学和科研平台



本学位点建立了系统、规范化的教学和科研平台，拥有“石油工程实验教学中心”国家级实验教学示范中心、“中国-沙特石油能源‘一带一路’联合实验室”、山东省油田化学重点实验室等为代表的国家级、省部级教学和科研平台，建成了由国家教学团队、国家精品课程、国家规划教材、国家实验教学中心等保障教学质量的优质教学资源。

加强顶层设计，聚焦油气工业向深层、深水、非常规等复杂领域拓展发展趋势，布局国家重点实验室建设工作，开展学科、学位点、专业一体化建设，不断提升学科建设水平和创新能力。近年来建成了海洋物探及勘探开发装备国家工程研究中心、海洋水下设备试验与检测技术国家工程实验室-深水油气开发装备及井筒安全测试研发实验室、非常规油气开发教育部重点实验室、山东省油气储运安全重点实验室、山东省泡沫流体高效开采油气工程研究中心、山东省深地钻井过程控制工程技术研究中心、海域天然气水合物工程重点实验室-基础理论研究室科研平台，青岛市能源及环境纳米技术研究中心，为研究生的创新能力培养提供了有力的平台保障。

## **2.校外实践实训平台与基地**

学校制定了《全日制硕士专业学位研究生联合培养基地建设及管理办法（试行）》对企业工作站进行规范的管理和联系，目前已经签订合作协议的校外实践基地有 21 个。

### **（三）奖助体系**

学位点建立了完备的奖助体系，包括研究生国家奖学金、学业奖学金、研究生助学金、企事业奖学金，研究生学业奖学金、研究生助

学金面向非定向研究生实现了 100%全覆盖。

我校制定了《研究生奖助学金管理办法（修订）》，学位点制定了《石油工程学院研究生国家奖学金评审细则》、《储运与建筑工程学院研究生国家奖学金评定办法》、《石油工程学院研究生学业奖学金评审细则》、《储运与建筑工程学院研究生学业奖学金评定办法》、《石油工程学院企事业单位奖学金评定办法》，规范评选各类奖助学金。

研究生国家奖学金用于奖励学业成绩特别优秀、科学研究成果显著、社会公益活动表现突出的研究生。博士生奖励标准为每生每年 30000 元，硕士生奖励标准为每生每年 20000 元。

研究生学业奖学金用于激励研究生勤奋学习、潜心研究、勇于创新、积极进取，支持研究生顺利完成学业。学业奖学金的标准及比例见表 2-3。

表 2-3 学业奖学金标准及比例

学生类别	等级	奖励金额（元/年）	比例
博士研究生	一等	18000	10%
	二等	14000	50%
	三等	12000	40%
硕士研究生	一等	10000	20%
	二等	8000	50%
	三等	6000	30%

研究生助学金包括研究生国家助学金和岗位助学金。博士生的资助标准为每生每年 15000 元，硕士研究生资助标准为每生每年 6000 元。

企事业单位奖学金由相关企业在学校设立，主要包括中国石油奖学金、胜利成才奖学金、中原油田优秀学生奖等。

#### （四）管理服务

## 1.专职管理人员配备情况

学位点跨两个学院，均配备了专职管理人员，共计 10 人，分别是 2 位分管研究生的副院长、4 位研究生教学秘书、3 位研究生辅导员及 1 位心理咨询师。

## 2.研究生权益保障制度建立情况

在研究生导师队伍建设方面，学校制定了《中国石油大学(华东)研究生指导教师管理办法》，健全研究生指导教师的责权机制，加强导师队伍管理，落实导师是研究生培养第一责任人的要求；在此基础上，学校积极探索建立教育、宣传、考核、监督与奖惩相结合的导师工作机制，制定了《中国石油大学(华东)全面落实研究生导师立德树人职责实施细则》，努力造就一支有理想信念、道德情操、扎实学识、仁爱之心的导师队伍。

在导师师德师风建设方面，校党委教师工作部、教师教学发展中心、研究生院定期面向全体研究生开展问卷调查，发布了《中国石油大学(华东)研究生导师履职守范情况调查问卷》、《中国石油大学(华东)毕业研究生调查问卷》，统计发布了《2020 年师德师风调查报告》；定期召开党政联席会议，专题研讨师德师风建设，加强教育引导和舆论监督，对教师师德失范行为零容忍，同时加大宣传力度，树立先进典型和模范，及时总结教师在教书育人工作中的先进经验，增强广大教师的责任感、使命感和荣誉感。

在研究生教学质量建设方面，学校、学院定期通过座谈、问卷调查等方式了解本学科研究生教育现状。自 2021 年开始，每学期开展

研究生期中教学座谈，分别召开研究生导师、教师代表期中座谈会和研究生代表座谈会，从研究生课程设置、课堂效果、实践教学、精品示范课重点培育项目和课程思政示范课项目建设、创新能力培养等方面，全面检查评估研究生教学过程，精准掌握研究生培养状况，保障研究生教学质量。

在学生安全保障方面，日常管理严格执行落实学校请销假制度，特别是严格执行疫情防控要求，学生外出必须通过数字石大办理，经过导师、辅导员、副院长审批，确保出行安全；在学期末、假期前等，统计学生去向，假期后进行返校统计，保证学生安全返校；在宿舍、工作室管理方面，制定了《石油工程学院研究生学生宿舍安全卫生管理办法》、《石油工程学院研究生工作室安全卫生管理办法》，不定期检查宿舍，开展安全卫生专题教育，对于违反安全卫生管理规定的同学进行通报批评，并告知导师；在实验室安全管理方面，制定了《研究生工作室管理办法》和《实验室规范化管理制度》，不定期检查、抽查实验室安全规范、安全设施，规范研究生工作室和实验室的日常管理，消除安全隐患，发现问题，并落实到位；在心理危机干预方面，不断健全学校-学院-班级（课题组）-宿舍工作体系，建立心理问题学生预警防控机制，制定《石油工程学院心理问题学生识别简表》，定期汇总分析典型案例，开展多层次学生干部培训，保证有心理问题的学生能及时被发现和干预。

在研究生日常生活方面，在研究生会设置学生权益部，定期汇总学生生活中的问题并向学校相关部门反馈，为研究生提供监督建议的

平台和利益诉求的渠道；加强与研究生交流沟通，通过校长信箱、处长面对面、学生代表座谈等方式了解学生生活需要，提升服务质量，保障研究生日常生活。

### 3.在校研究生满意度调查情况

根据《中国石油大学(华东)研究生导师履职尽责情况调查问卷》、《中国石油大学(华东)毕业研究生调查问卷》调查显示，98.41%的研究生认为就读的学科领域整体水平很高；99.21%的研究生认为导师做到履职尽责；98.54%的研究生认为导师在1天以内能够认真及时的解答学业、生活方面的问题；95.9%的研究生认为导师能够主动关心其学业压力、生活情况和身体健康；98.37%的研究生认为研究生导师师德师风优良，认为导师们理想信念坚定、作风正派、治学严谨、关爱学生，能够很好的履行立德树人的职责；93.65%的研究生认为所获得的奖助学金是否能够满足日常学习和基本生活需要；96.82%的研究生对学校整体研究生教育管理与服务比较满意。

## 三、研究生培养与教学工作

### (一) 党建与思想政治教育

#### 1.党建工作

学位点顺利通过首批全国党建标杆院系培育创建单位验收，2部党课获全国高校思想政治工作“金微课”奖项，2部党课获评全省高校“我来讲党课”优秀党课，1作品获“山东高校辅导员讲党史优秀短视频”一等奖，先后在《中国教育报》、《学校党建与思想教育》、

《山东教育》等刊物发表文章展示党建成果与经验。何利民教授获评山东省优秀共产党员、青岛市教书育人楷模，赵放辉获山东省教育系统优秀党务工作者称号，孙金声院士获学校“特殊贡献奖”，孙宝江教授获学校“劳动模范”，贾寒获青岛市高校思想政治工作个人创新奖，杨东海获得山东省高校青年教师教学比赛一等奖，崔淦等获山东省首届教师教学创新大赛二等奖。2021年，学位点所在学院党委荣获“全国先进基层党组织”，党委书记现场出席了庆祝中国共产党成立100周年系列活动并受到习近平总书记的亲切接见。

## 2. 思想政治工作

注重课程思政建设，着力开创立德树人新局面，深入推进“三全育人”综合改革。《中外石油文化》和《石油工程与创新》课程获评国家课程思政示范课程，课程团队获评国家课程思政教学团队，张卫东教授获评国家课程思政教学名师；刘刚教授负责的《输油管道设计与管理》获评山东省课程思政示范项目。构建了点线面多维度研究生思政教育新范式，传承了石油精神，激发了学生“四个自信”，增强了学生家国认同感。持续开展“良师益友”、“红色讲堂”、红色“1+1+N”、“一党英才”、“学科开放日”、“校友面对面”、“五个一工程”等活动，发挥校内外协同育人作用。不断加强思想政治教育队伍建设，新增保研辅导员3人，1课题入选中国高等教育学会2021年度“高校辅导员队伍建设与发展研究”专项课题重点课题。

## 3. 研究生党建工作

研究生成立纵向党支部，将党支部建在“学科链”上，保障了科

研内容与科学精神的传承，选优配强党支部书记、党建指导教师，实施“节点控制工作法”抓学生党建质量提升，按照“七个有力”的标准规范党支部建设。气体储运与安全技术党支部入选山东省高校“研究生样板党支部”培育创建单位，支部聚焦决战决胜脱贫攻坚，与内蒙古科左后旗塔奔诺义德嘎查党支部开启支部结对，以思想共建、村务共推、宣传共促、教育共谋的“四共”工作服务乡村振兴工作；油气藏研究生第一党支部被授予学校 2020 年研究生样板党支部，2 个研究生党支部获评研究生党支部优秀组织生活案例。

#### 4. 校园文化建设情况

坚持文化引领、文化聚力、文化育人，传承发扬“学石油、爱石油、献身石油”的学科文化。构建育人“力量、内容、过程、资源”四方协同机制，搭建思想引领、专业学习、创新创业、国际化培养、网络文化、实践育人的学生成长“六大平台”，建设“荟萃石工”、“红色先锋践行社”等育人载体，形成石油精神育人长效机制。成立文化建设专家咨询委员会，启动重点文化建设项目，培育打造一批有显示度的文化品牌。实施就业价值引领工程，以浸润式教育引导能源报国的价值追求，以“四个自信”、“石油精神”、“科学家精神”增强研究生使命感、责任感，提升了研究生科技报国内生动力。近 1/4 的毕业生选择赴中西部地区和海洋平台工作，石工毕业生签约中石油、中石化、中海油等能源行业人数占签约毕业生总数的 75%，储运研究生超过 90% 的毕业生在油气行业就职。郭福贵获评中国大学生自强之星，马搏获评青岛市百名优秀大学生。

## （二）师资队伍

立足一流学科建设及拔尖创新人才培养需求，实施引进、培养、激励、保障等系列举措，不断完善“学术大师+创新团队”建设机制，汇聚高层次人才，高素质师资队伍建设成效显著。

学位点现有专任教师 198 人，其中教授 72 人、副教授 99 人、讲师 27 人，具有博士学位 188 人，硕导 147 人、博导 44 人；国家四高四青人才 21 人；在职博士后 17 人，其中国内毕业博士后 15 人。现有 3 个教育部长江学者创新团队，1 个山东省“非常规油气高效开发”优势特色学科人才团队；“海洋油气井钻完井理论与工程”团队获评“中国石油和化学工业联合会创新团队奖”。依托石油工程国家级教学团队，组建课程群、课程组，促进教师教学发展，获批山东省高校黄大年式教师团队 2 个。形成了以中外籍院士和国家教学名师等高端人才引领的高水平多学科交叉师资队伍。

## （三）课程教学

本学位点借鉴本学科领域世界一流大学研究生课程设置经验，按照“本科阶段注重学生全面发展、培养基础素质与能力，研究生阶段注重专业素质、培养科技创新能力”的基本思路，一体化设计本、硕、博人才培养方案，统筹安排本科、硕士、博士不同教育层次课程设置、教学内容，优化课程体系与培养环节，持续改进教学方法，加强课程教学质量督导，学生创新能力、实践能力与国际化水平显著提高。

贯彻“重教学、强科研”理念，科教一体、本研一体，教学与科研绩效评价相统一，实现科研成果进教材、进课堂，推动高质量配套



教材编写。2021 年度学院规划、筹备至少 5 门核心课程申报 2022 年度校级规划教材。

加强课程教学团队建设，形成一支结构合理、人员稳定、教学水平高、教学效果好的教师梯队。抓好课堂教学主阵地，设立研究生质量与创新工程课程建设教改专项，大力推进混合式、案例式、研讨式、项目式等授课方式改革，实现信息技术、人工智能技术与教育教学深度融合，持续提升教学方法先进性和有效性。不断提高课程学习的挑战性，建设了一大批有高阶性、创新性和挑战性的线上线下混合式课程、在线课程等研究生精品示范课程，有效实现了素质、知识、能力的有机融合，培养了学生解决复杂问题的综合能力和学术思维。

充分发挥研究生教育专家督导组的质量监控作用，完善课程教学质量督导机制，加强听课制度、评教制度、课程整改和淘汰制度建设。严格落实课程要求，规范新开课，评估合格课，严把入口关，每学期安排抽查课，加强过程评价与监督，评选研究生品牌课程，做好研究生教育品质保证，严把课程教学环节全过程质量监控。本学位点开设的核心课程及主讲教师情况如表 3-1 所示。

**表 3-1 本学位点开设的核心课程及主讲教师情况**

序号	核心课程	课程类型	学分	主讲教师	面向学生层次
1	石油工程岩石力学	必修课	2	闫传梁，韩忠英，程远方	硕士
2	现代油气井工程理论与方法	必修课	3	王子振，林英松	硕士
3	高等流体力学	必修课	2	刘玉泉	硕士
4	油气高效举升理论	必修课	2	曲占庆	硕士
5	高等渗流力学	必修课	2	姚军、黄朝琴、孙海	硕士
6	胶体界面化学	必修课	2	范海明，王业飞	硕士
7	天然气水合物及	必修课	2	李淑霞、郝永卯	硕士

	开发技术*				
8	现代海洋油气工程	必修课	2	孙宝江; 刘均荣	硕士
9	海洋油气工程安全与环保	必修课	2	王晓璞	硕士
10	计算流体力学	选修课	2	高慧, 白莉	博硕
11	油气井管柱力学与过程控制	选修课	2	黄根炉	硕士
12	应用胶体化学	选修课	2	王富华, 孙明波, 吕开河	硕士
13	油气井流体力学	选修课	2	管志川、宋洵成	硕士
14	渗流物理	选修课	2	李亚军、苏玉亮、王文东	硕士
15	高等油藏工程	选修课	2	冯其红、王森	硕士
16	油气藏储层改造理论与技术	选修课	2	郭天魁、齐宁	硕士
17	油气田开发大数据与人工智能	选修课	2	樊灵、樊冬艳、谷建伟、张凯	硕士
18	海洋油气开发闭环管理理论与应用	选修课	2	徐建春, 王晓璞	硕士
19	油气井工程理论和技术进展	必修课	3	王子振, 王志远, 武加锋, 闫传梁, 刘永旺, 柳华杰, 赵欣, 许玉强, 刘玉泉, 王鹏	博士
20	高等管柱力学	选修课	2	黄根炉	博士
21	计算固体力学	选修课	3	程远方	博士
22	高等油气井工程化学	选修课	2	邱正松、黄维安、钟汉毅、庞学玉	博士
23	油气田开发科学与技术进展	选修课	3	王森, 苏玉亮, 张艳玉, 杜殿发, 谷建伟, 崔传智, 侯健, 冯其红	博士
24	渗流力学理论与进展	选修课	3	姚军、李淑霞、苏玉亮、侯健、孙仁远、张凯	博士
25	采油采气工程科学与技术进展	选修课	3	李明忠、李兆敏、蒲春生、王杰祥、曲占庆、陈德春、董长银	博士
26	提高油气采收率科学与技术进展	选修课	3	戴彩丽, 张贵才, 康万利, 王业飞, 刘德新, 葛际江, 王彦玲	博士
27	深水油气工程理论与技术进展	选修课	2	王锴	博士
28	水合物开发理论与技术	选修课	2	李淑霞, 郝永卯	博士
29	现代海洋结构物工程理论与技术	选修课	2	娄敏, 包兴先	博士
30	高等胶体化学	选修课	2	王业飞, 范海明, 赵明伟, 官厚健	博士
31	计算流体力学	必修课	3	韩辉, 胡其会	博士
32	油气水多相管流	选修课	3	李玉星, 胡其会	硕士
33	原油流变学	选修课	2	李传宪, 孙广宇	硕士
34	腐蚀理论与防护技术	选修课	2	李自力, 刘建国, 崔淦	硕士

35	天然气处理与加工	选修课	2	曹学文, 王海琴	硕士
36	油气储运安全评估方法学	选修课	2	李自力, 刘建国, 崔淦	硕士
37	油气储运系统分析	选修课	2	刘刚, 陈雷, 卢兴国	硕士
38	油气管道 SCADA 系统与过程控制	选修课	2	罗小明, 杨东海	硕士
39	多相分离理论与技术	选修课	2	何利民, 吕宇玲, 罗小明, 杨东海	硕士
40	流体相平衡	选修课	2	李玉星, 朱建鲁	硕士

#### (四) 导师指导

学校每两年组织一次导师遴选工作, 实行评聘分离的招生资格年审制。遴选审定程序和条件严格按照《中国石油大学(华东)研究生指导教室管理办法》(中石大东发〔2018〕88号)、《博士研究生指导教师资格评定与招生资格审定办法》(中石大东发〔2020〕2号)、《学术学位硕士生指导教师遴选与招生资格审定实施细则》(石工院发〔2019〕年9号)、《专业学位硕士生指导教师遴选与招生资格审定实施细则》(石工院发〔2019〕年8号)执行。

为全面落实导师立德树人职责, 实施导师素养提升工程, 进一步提升导师队伍水平, 提高研究生培养质量, 定期组织新晋研究生指导教师参加山东省举办的导师培训及学校每两年组织的新晋导师培训工作, 探讨研究生培养过程中教学科研育人、课程思政、导学关系、研究生品格培养与心理健康等内容。为促进导师间的工作交流和经验分享, 每年组织导师参加学校开展的“石大师说”系列导师沙龙活动, 广泛邀请校内外知名专家学者、优秀研究生导师以及研究生教育管理工作参与者参与, 共同分享研究生培养经验, 探讨培养过程中遇到的问题,

解读研究生教育政策。

严格导师遴选和岗位职责审定，落实评聘分离，开展研究生导师岗位培训、学习，强化导师立德树人、研究生培养“第一责任人”的意识和职责，实施以导师岗位职责考核为主的招生资格动态调整和退出制度，重点审核超龄博导（56岁）、跨学科导师招生资格，兼职导师实行审核备案制。落实立德树人职责，从思想引领、参与招生、投入指导、履行职责、学术规范、把关论文、经费使用管理、和谐师生关系等方面，规范指导行为；开展研究生导师履职守范情况调查问卷，采用“学生评价+导师自评”双向评价。

## （五）学术训练

### 1.制度保证

学位点以学校的“二四三”分类培养体系为统领，全面实施研究生教育“两工程一体系”建设。学术学位强化“4I”能力和素质培养，即知识创新能力（Innovation）、跨学科知识结构（Interdisciplinarity）、知识整合能力（Integration）和国际学术竞争力（Internationalization）；专业学位强化“4P”能力培养，即实践创新能力（Practice）、复杂问题解决能力（Problem）、综合项目研究能力（Project）和职业胜任力（Profession）。在研究生毕业条件及培养方案中对研究生参与学术训练、学术交流均进行了明确的要求，出台了《研究生联合培养基地（工作站）建设管理办法》、《中国石油大学（华东）教学实验室开放管理办法（修订）》等文件，通过深化学科融合、科教融合、产教融合，优化人才培养方案、创新人才培养模式，显著提升研究生教育质量。

## **2.多举措推进研究生学术训练及科教融合培养**

### **(1) 构建“四元复合”的研究生导师团队，拓展研究生学术视野**

构建了 12 个以院士、国家级人才、长江学者创新团队为引领的“学术大师+创新团队+跨学科名师+行业专家”的“四元复合”的研究生导师团队，创新“导师团组、学科交叉导师团队、校企双导师”3 种研究生指导模式。形成了以中外籍院士和国家教学名师等高端人才为引领的高水平师资队伍，拓展了研究生学术视野，实现研究生学术创新能力的大幅提升。

### **(2) 依托重大项目培养研究生创新实践能力**

石油与天然气工程学科科技研究聚焦国家油气领域重大、卡脖子工程技术难题，覆盖了国家自然科学基金重大项目、国家重点研发计划项目、科技部重大项目等国家级项目，教育部基金、山东省基金等省部级项目以及与中石油、中石化、中海油的企业合作重大项目。通过实施论文选题与重大项目结合，培养研究生发现重大技术难题、提炼科学问题、分析问题、解决问题的能力，熟悉科研立项论证、研究思路梳理、研究方案与实验方案设计、数据分析与报告撰写等环节。

### **(3) 依托高水平科研、大创实验平台培养研究生实验能力**

依托中国-沙特石油能源一带一路联合实验室、海洋物探及勘探开发装备国家工程研究中心、重质油国家重点实验室、非常规油气开发教育部重点实验室、国家能源页岩油研发中心中国石油大学分中心、山东省油气储运安全重点实验室、石油天然气安全生产工程技术研究

中心、2个国家工程实验室校内分室等国家及省部级实验室等科研平台，有效促进了研究生科研训练。这些平台具有先进的设备，为研究生参与国家重要科研任务和企业委托科研项目研究提供主要的实验技术保障。

除了科研实验室外，教学实验室也面向研究生全部开放，助力研究生科研学术训练。石油与天然气工程学科按研究方向建立了6个教学实验室群，包括：油田化学实验室群、海洋油气工程实验室群、渗流物理实验室群、采油工程实验室群、钻井工程实验室群和油气储运工程实验室群等。

#### **(4) 构建“四练协同”产教融合培养途径，进一步夯实研究生工程实践能力**

通过立体分类实践平台，有规划地对硕/博、学术/专业学位不同层次类型研究生进行主辅协调培养，提升工程实践能力。

①科研训练：依托产学研科技项目，全覆盖开展研究生理论联系实际能力的科研训练。工程研究依托高水平科研项目实现工程创新能力的培育，提升学生的综合素质。立足高水平科研成果，建立现场问题导向的案例教学，提升研究生学术研究（理论）与工程实践（实际）相结合能力。

②实训操练：建设面积200m<sup>2</sup>的设计实训平台，完成油藏、钻井、油气开采和油田化学工程四方面的高阶工程设计实训；建设面积2000m<sup>2</sup>的石油工业训练中心满足校内实训操练。仿真实训能够依托专业仿真模拟实现职业基本技能的训练，提升研究生实际操作与实践

设计能力。

③以赛促练：发起“能源·智慧·未来-全国大学生创新创业大赛”、“全国大学生油气储运工程设计大赛”、“CISPF: Petro-Gathering”、“SPE: Petrobowl”等赛事，以赛促练。提升研究生实践创新思维与实施能力。

④生产锻炼：建设胜利油田、新疆油田、大港油田等 10 余个研究生联合培养基地，聘请现场资深技术专家实行“双导师制”，将论文开题和答辩搬到现场一线，充分发挥产教融合作用实现研究生工程实践能力的训练和提高，开展生产锻炼。提升研究生分析解决复杂工程问题的能力。

### 3.经费支持

本年度支撑研究生科研学术训练的经费包括学科科研经费 2.65 亿元，双一流学科引导转向支持的学科科研平台建设经费 600 万元和国家财政部、教育部投入的国家级石油工程实验教学中心升级建设经费 252 万元，有力保障了学位点研究生的科研学术创新训练与交流。

#### （六）学术交流

为深入实施“双一流”学科建设，培养拔尖创新型人才，依托于 3 个高等学校学科创新引智基地和 3 个 CSC 创新型人才项目，学位点研究生广泛参与了各类国际国内学术交流。

##### 1.国际学术交流

2021 年，有国家 CSC 公派高水平项目联合培养博士生 12 人、创

新型人才项目联合培养博士生 3 人、促进与俄乌白培养项目联培硕士生 3 人、国际学生交流资助计划交流研究生 10 人、海外创业 1 人、毕业出国深造研究生 15 人、参加线上国际会议 14 人。可以看出，新冠疫情严重影响了国际交流项目与国际会议的参与。

## 2.国内学术交流

2021 年我院博士与硕士研究生通过线上与线下广泛参加了众多国内有影响力的会议并做报告，如全国稠油技术开发大会、第三届油田化学国际会议、第二届中国油气开采工程新技术交流大会、第四届国际深水油气工程前沿技术研讨会、第十届水下技术学会会议等，累计达 71 人次。

### （七）论文质量

**1.本学位点高度重视学位论文质量，抓好论文开题、预答辩、资格审查、论文评审、学术不端行为检测和论文答辩等环节。**

（1）为确保学位论文评价客观、公正，本学位点申请博士学位论文全部提交国务院学位中心双盲评审，硕士论文全部委托第三方平台双盲评审。根据专家评价意见，严格按照《中国石油大学（华东）学位授予工作细则》中关于学位论文评审意见的处理条款，审查、组织学位论文答辩。在学校文件的基础上，针对论文评阅意见出现的不同情况，增加研究所审查把关环节：

①有 1 份“修改后重新评议”意见的硕士论文，研究生在导师指导下及时修改论文，一周内提交导师签字的论文修改情况说明和修改后的盲审 PDF 论文，先由各研究所组织审议论文修改情况，来决定



是否提交学位评定委员会按照程序进行复审。

②针对两份意见均为“直接答辩”或“修改后答辩”肯定意见的学位论文，若评阅成绩出现低于75分的情况，需要由相关研究所组织审议论文质量，决定是否同意其参加答辩。

(2) 在论文学术规范检测环节，采取以下措施严防学术不端行为：

①针对论文重复率在  $30% < \text{去除本人复制比} \leq 50\%$  的学位论文，将论文重复率检测结果及检测报告反馈至导师和研究所，无特殊情况，原则上直接终止本次学位申请。

②针对论文重复率  $15% < \text{去除本人复制比} \leq 30\%$  学位论文，经认定不存在学术不端行为，均要求在导师指导下认真修改论文，并向学位评定委员会提交论文修改情况的书面说明，并提交万方系统二次查重，重复率低于15%，方可组织安排答辩。

③对于校内互检复制比较高的论文，学位评定委员会反馈至相关研究生和导师，督促研究生在导师指导下修改论文。研究生须提交论文修改说明，导师须签署论文重复率低于15%的承诺，学位评定委员会方可组织安排答辩。

(3) 制定《研究生学位论文书写指南》和各类型研究生学位论文模版，成立研究生学位论文书写规范审查工作组，专门负责学位点每学期申请学位研究生的学位论文书写格式审核把关工作。

每学期学位点研究生答辩工作结束后、学位评定分委员会召开前，研究生提交的学位论文完成研究生自查、互查和导师审查后，提交至

学位评定委员会进行格式审核。与学位论文模版不一致、不规范的书写格式、错别字、语法不正确或语句不通顺等，被认定为论文书写错误。同一类型的书写错误在论文中多次出现，则按多处错误认定。原则上整篇学位论文中发现书写错误>50处，则列入“建议缓授学位”名单，审查工作组应在论文书写格式自查登记表中审查意见一栏详细列出论文存在的书写格式问题及需要修改的内容。审查意见和学位论文一并提交院学位评定分委员会重点审查。

## 2. 本年度学位点在各类论文评审、答辩环节中的审核把关情况

通过加强学位论文审查把关和质量监控，有效地提高了学位论文质量。提交校学位会审批的学位论文，论文水平、创新性和书写规范及整体质量较往年有所提高。根据本年度国家、山东省和学校学位论文三级抽检的反馈结果，本学位点被抽检的3篇博士学位论文、22篇硕士论文全部通过专家评议，抽检合格率100%。

### （八）质量保证

学位点加强答辩资格审查、博士和在职工程预答辩、论文评审、答辩、论文书写规范审查、二次答辩末尾复审等环节的审核把关，确保学位论文质量。

严格导师遴选和岗位职责审定，落实评聘分离，开展研究生导师岗位培训、学习，强化导师立德树人、研究生培养“第一责任人”的意识和职责，实施以导师岗位职责考核为主的招生资格动态调整和退出制度，重点审核超龄博导（56岁）、跨学科导师招生资格，兼职导师实行审核备案制。落实立德树人职责，从思想引领、参与招生、投

入指导、履行职责、学术规范、把关论文、经费使用管理、和谐师生关系等方面,规范指导行为;开展研究生导师履职守范情况调查问卷,采用“学生评价+导师自评”双向评价。

学位点依照学位标准及学校相关规定,一是实行严格的基本学习年限和最长学习年限制度。超过最长学习年限的,按照程序取消学籍。二是执行硕士生中期考核分流制度,硕士生完成课程学习和学位论文开题工作后,将组织参加中期考核,一部分优秀的硕士生申请硕博连读,其他考核基本合格的,继续论文研究;不合格的,半年后需再次参加中期考核。三,学校明确规定每名研究生只有两次学位申请机会,不通过的,将失去学位申请资格。在论文评审和答辩阶段,如果硕士论文未通过,则不准许答辩;答辩不通过则不授予学位,如果在规定的年限内仍未达到要求者,则不授予学位。

### **(九) 学风建设**

学校制订出台了《中国石油大学(华东)学术道德与行为规范》、《中国石油大学(华东)学风建设实施细则》等规章制度,界定了研究生学术道德、学术行为规范与违反学术道德与行为规范,公开了对研究生学术失范行为的查处程序和处理办法,明确了研究生学风教育管理责任,建立了校、院、导师三级教育管理体制,规定学院是研究生学风教育管理的主体,导师是研究生培养的第一责任人,负有对研究生进行学术规范教导的责任。

2021年度,学位点开展学术不端行为自查工作,要求全体教师对2020年7月1日至2021年6月30日以本校为署名单位发表的论文

和出版的著作进行自查，并重点调阅了此期间本院教师发表的 SCI 和 EI 检索的 630 篇科研论文，从是否存在抄袭、剽窃、侵占他人研究成果或项目申请书的情况；是否存在编造研究过程，伪造、篡改研究数据、图表、结论、检测报告或用户使用报告的情况；是否违反科研伦理规范；是否违反奖励、专利等研究成果署名及论文发表规范和是否存在其他科研失信行为等方面进行核查比对。通过新生入学教育、学术道德和学风宣传月、班级主题班会、督促导师加强把关等活动，全方位、多角度、层次化地开展学风教育活动。自 2010 年以来，学校要求所有申请学位人员的学位论文进行学术规范检测，对总文字复制百分比 >50% 的论文，将取消学位申请资格。本年度，本学位点未出现学风和学术不端问题。

#### （十）就业发展

毕业生就业围绕“紧抓主战场、促高质量就业，拓展新市场、促充分就业”的工作理念，积极应对疫情、油价波动、学生慢就业等挑战，深入实施就业价值引领工程，加强外“通”内“专”，将“传承石油精神，矢志能源报国”的就业价值理念融入就业形势教育、党员党性教育、创新创业活动、生涯规划教育等过程，唱响“学石油、爱石油、献身石油”主旋律，引导毕业生到西部去、到基层去、到祖国最需要的地方去。2021 年学位点共计培养毕业生 303 人（其中硕士研究生 266 人，博士研究生 36 人），整体就业率为 98.68%。

毕业生就业情况分析如下：一是就业质量稳步提升，就业毕业生中去往世界五百强等国有企业、党政机关、高等教育单位、科研设计

单位等人数占比 90%；二是升学质量稳步提升，研究生升学比率为 17.5%，全部去往 211、985 高校、科研院所；三是行业内就业人数维持高位，已就业毕业生中，75.6%研究生（88.73%的就业硕士、47.2%的就业博士）毕业生去往能源行业和船舶行业等行业主战场；四是毕业生主动服务国家需求，近 1/4 的学子选在新疆、甘肃、陕西、四川、重庆和黑龙江等中西部地区和海洋平台上工作，扎根艰苦地区“为祖国加油，为民族争气”，就业价值引领工程成效显著。

#### 四、学位点服务贡献典型案例

##### 典型案例 1：戴彩丽教授团队---高温高盐油藏冻胶分散体提高采收率等代表性技术促进科技进步

戴彩丽教授团队以重大需求为导向、应用基础研究为突破、工程技术成果转化为目标，创建了高温高盐油藏冻胶分散体提高采收率等代表性技术，实现了关键材料与工艺装备的突破，推动了高含水油田提高采收率技术进步。我国 90%以上油田是水驱开发，水驱加剧储层非均质，导致高含水，平均采收率低于 30%，控水增油任务艰巨。在国家重点研发计划、国家自然科学基金重点基金等项目的支持下，突破了控水增油的关键材料与工艺装备，主要服务内容包括：发明了多尺度自生长冻胶分散体等关键调驱材料；研发了调驱剂在线生产及注入一体化撬装装备与工艺；创建了选择性完井控水增油、精准注水高效驱替、快速修井恢复井网为核心的关键工程技术；形成了涵盖核心化学剂、装备、工艺技术等方面的专利群。核心专利已许可 15 家油田技术服务公司，服务范围已覆盖 80%国内油田，许可金额 1500 余

万元，建立了工业化生产线 20 条，生产销售专利技术产品，技术成果在长庆、塔河、胜利、渤海、哥伦比亚、阿根廷、哈萨克斯坦等国内外 17 个油田 40 余个区块开展了规模应用，取得了显著的控水增油效应。相关创新成果获授权发明专利 60 余件（含欧美专利 13 件），获 2020 年度国家科学技术进步二等奖 1 项，还获得中国专利优秀奖 4 项，以及包括教育部高等学校优秀科研成果技术发明一等奖在内的省部级科技奖 5 项，有效推动了高含水油田控水增油的技术进步，对于水驱开发油田具有重要的意义。

### **典型案例 2：孙宝江教授团队---海洋深水钻探井控关键技术与装备等代表性成果推动海洋油气安全高效开发行业技术进步**

深水钻探井控安全成为行业公认的世界性难题。据统计，近 30 年全球海上严重井喷事故超过了 300 起，其中仅 2010 年墨西哥湾井喷事故就造成超过 680 亿美元经济损失和生态环境灾难。依托国家“863”计划、国家科技重大专项、国家自然科学基金等项目，针对海洋深水钻探安全钻井压力窗口窄导致井控事故频发的世界性难题，基于主动井控的理念，提出了“精确计算井筒压力-早期识别井底气侵-即时处置井喷风险”的主动井控新方法；创建了“超临界-气-液-固(水合物)”多相流深水钻探井控理论模型，研发了井筒压力实时预测方法；研制了多源信息融合的气侵早期监测方法和装备；发明了可实现井筒环空压力自动控制的“动态压井钻进”井控技术与装备，实现了地层高压流体的“侵入即发现”，避免大量气体升至海底防喷器以上才发现而容易导致的井涌井喷问题，为压井作业赢得了宝贵时间。该成果实现

了“边钻边压”，解决了传统压井方法需停钻关井导致气侵处置不及时、井喷风险大的难题。已在我国及海外多个深水油气田应用，实现了海洋深水钻探的安全与高效，取得了显著的经济和社会效益。该项目获授权发明专利 35 件，其中美国发明专利 4 件，发表论文 127 篇，获 2020 年度国家科学技术发明二等奖 1 项，省部级科技成果一等奖 2 项，中国发明专利优秀奖 2 项。成果还可以应用到深水天然气水合物、稀有金属矿藏等其它海洋深水矿产资源钻探等领域，应用前景非常广阔。

## 五、存在的问题

### 1、新技术对传统油气学科人才培养赋能不足

当前，亟需人工智能、大数据、氢能、碳减排等与油气行业交叉融合，推进油气高效钻采、集输新兴技术发展，此新形势对人才培养提出了更高要求。然而，以人工智能、大数据等为代表的新技术融入人才培养的广度和深度还不够，导致对传统油气学科人才培养赋能不足。学位点将进一步以产教融合为抓手，推动科教、学科深度融合，提升研究生的培养质量。

### 2、年轻导师工程实践能力培养需要加强

新一代年轻才俊入职学校，学历高、基础扎实、国际交流能力强，但工程实践锻炼少，对现场一线各个生产环节认识不深入，这影响着他们教学、科研工作的进一步发展，也不利于培养学生工程实践能力。学位点将实施“年轻教师工程实践能力提升计划”，多举措培养、增强年轻导师工程实践能力。

### **3、各二级学科间生源质量参差不齐，需进一步全面提升**

2021 年学位点招生油气田开发工程、油气储运工程学科过线生源比例 1.2，石油与天然气工程专业学位过线生源比例 1.1，油气井工程、海洋油气工程学术学位专业因第一志愿过线生源不足，需要接收调剂生源，二级学科间生源质量参差不齐。2021 年学位点总招生中，211 及 985 生源总占比 59.6%，其他约 40%生源来自东北石油大学、西安石油大学、济南大学、山东交通学院、胜利学院等普通院校。原因一是当前国际油价对油气行业的影响传递给大学毕业生工资待遇、发展机遇等不好的信息，二是学生立志能源报国的石油精神需要加强，三是人工智能、大数据、经济管理等行业对大学生的吸引力度增加。学位点将从强化立德树人、石油精神教育，加强招生宣传等方面提升生源数量和质量。

## **六、下一年建设计划**

2022 年，学位点将以石油与天然气工程学科“双一流”建设为契机，以提升研究生高层次人才培养质量为目标，重点实施“研究生生源质量提升工程”、“年轻教师工程实践能力提升工程”，优化培养方案和课程体系，加强学科交叉融合，推动传统工科专业的改造升级。

### **1、全面实施“研究生生源质量提升工程”，多举措提升研究生生源质量**

(1) 以“三全育人”系统耦合关系织网，以全员、全程、全方位的浸润式教育引导研究生把“我为祖国献石油”做为人生价值追求，增强本专业大学生的行业认同感，增加学位点招生留本率。



(2) 发动全员参与，学院总体方案设计，系（所）组织实施，团队凝练特色研究方向和育人优势，导师个人及时更新网站简介信息和落实校内外招生宣传。

(3) 根据潜在主要生源分布特征确定 5 条现场讲解、答疑招生路线，辅以线上讲课宣传，并借助行业影响力的阳光石油、四个圈、小木虫等网站论坛，以及融媒体（朋友圈+公众号），多种形式扩大招生宣传。

## **2、改进课程体系与培养方案，加强学科交叉融合，推动传统工科专业的改造升级**

高度重视人工智能、大数据、氢能、碳减排等新技术与学科各个专业培养体系的深度融合，设置新理论新技术与石油天然气学科传统工科专业相结合的课程，着手编写典型教学案例，更新教材，形成全新的课程体系；重构新技术融入油气工程人才培养方案，推动传统工科专业的改造升级，推动学科人才培养和新技术发展的共振，实现人才培养质量的不断提升。

## **3、拓展渠道，制度保障，加强年轻教师工程实践意识和能力培养**

实施“年轻教师工程实践能力提升工程”，强化、规范年轻教师企业实践体系；聘任企业导师作为研究生合作指导教师；强化年轻教师工程实践意识和能力培养，建立提升年轻教师工程实践能力保障、评价、激励机制。不断提升年轻教师的教研综合能力，保障工程实践和创新能力培养。