

国家级实验教学中心、工程实践教育中心

一、中心一览

国家级实验教学中心和工程实践教育中心一览		
石油工业训练实验教学示范中心	实验教学示范中心	教育部
石油工程实验教学示范中心		
油气储运工程实验教学示范中心		
油气地质与勘探实验教学示范中心		
石油勘探开发工业虚拟仿真实验教学中心	虚拟仿真实验教学中心	教育部
石油化工装备虚拟仿真实验教学中心		
油气储运工程虚拟仿真实验教学中心		
中国石化胜利油田工程实践教育中心	工程实践教育中心	教育部
中国石化中原油田工程实践教育中心		
中国石化齐鲁石油化工公司工程实践教育中心		

二、相关资料

1. 实验教学示范中心在《实验室技术与管理》宣传介绍材料
2. 工程实践教育中心简介



中國石油大學(華東)
CHINA UNIVERSITY OF PETROLEUM

石油工程实验教育中心



采油工程实验室



油层物理实验室



高压物性计量泵实验装置



酸化压裂实训平台



岩石比表面测定仪



抽油机泵效实验装置

中国石油大学石油工程实验教育中心创建于1953年,率先成为我国石油工程类专业实验室,2009年经批准为国家实验教学示范中心建设单位。中心下设油层物理、钻井工程、采油工程、油田化学、化学原理、流体力学6个实验室,是石油工程专业及17个相关专业的综合性实验教学平台,年实验学时超过15万。

中心现有教师60名,其中有教授25名,具有博士学位的教师42名,其中,院士1人,“千人计划”特聘教授1人,泰山学者特聘教授2名,山东省教学名师1人,新世纪人才1人,中国青年科技奖获得者1人,山东省有突出贡献的中青年专家3人,省级拔尖人才2人。近5年来,中心教师承担教学研究项目65项,其中省部级以上项目23项;获优秀教学和实验技术成果奖80项,其中省部级以上22项;发表教学研究论文44篇;承担科研项目500余项,其中国家项目57项,省部级项目61项;获各类科研奖励127项,其中国家3项,省部级78项;获国家发明专利14项(ZL200510044926.1、ZL200510045398.1、ZL200710015281.8、ZL200710113759.0、ZL200710113760.3、ZL200710014781.X、ZL200710013467.X、ZL200710013463.1、ZL200710015466.9、ZL200810015141.5、ZL200810160547.2、ZL200910020694.4、ZL200910020693.X、ZL201010150231.2);发表科技论文296篇,被SCI、EI和ISTP收录111篇。

中心注重学生工程实践能力的培养,贯彻实验教学与理论教学“统筹协调、共同发展”的指导思想,促进学生知识、能力、素质的协调发展,形成了“传承铁人精神,开拓创新,引领发展,培养石油特色鲜明的高素质创新型人才”的实验教育理念。中心以提高学生实验技能和培养创新能力为目标,构建了“一体化、分模块、石油特色鲜明”的“3+3”双向实验教学体系,实验室全面开放,满足不同层次学生个性化学习的需求。

3年来,学生承担国家、学校和学院三级大学生创新性实验项目128项,参加了“挑战杯”、数学建模等多项全国性比赛,获得各类奖励41项,其中国家奖励19项,省级奖励20项,获实用新型专利3项(ZL201020252467.2、ZL201020688088.8、ZL201020688088.8),发表科技论文19篇。

中心编写了独具特色的实验教材和讲义,建立了以学生为中心的开放式实验教学模式,形成了以自主式、合作式和研究式为主的学习方式,建立了实验教学网站,建设了教学大纲、实验讲义、教学课件、CAI课件、教学录像、师生交流等内容的课程网络资源,实现了网络辅助实验教学。

中心依托“油气田开发工程”和“油气井工程”2个国家重点学科,“211工程”重点学科建设和“985工程”优势学科创新平台建设,“全国高校特色专业”和“山东省高校品牌专业”建设,建设了国家精品课程3门、省级精品课程7门、省级双语教学示范课程1门、校级精品课程2门。

目前,中心实验室总面积约4000m²,拥有实验教学设备1200多套,资产总值5000多万元。中心自制了教学实验仪器30余种,而且被其他石油院校和研究所广泛采用,还出口到哈萨克斯坦、朝鲜、秘鲁等国家。

石油工程实验教育中心将以高素质的实验教师队伍、一流的实验教学条件、创新的管理机制、一流的教学质量为保障,继续努力实施本科教学质量与教学改革工程,朝着国内一流、国际上有重要影响的特色实验中心的目标努力奋斗。

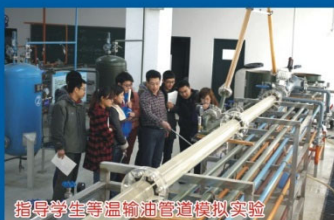


<http://jkpc.upc.edu.cn/sfzx/sygc/>

地址: 青岛经济技术开发区长江西路66号

邮编: 266580

电话: 0532-86981180



指导学生等温输油管道模拟实验



油气集输实验室



小呼吸蒸发损耗实验装置



中国石油大学 (华东)
CHINA UNIVERSITY OF PETROLEUM

<http://cj.upc.edu.cn/yqcy/index.asp>

油气储运工程实验教学中心

中国石油大学（华东）油气储运工程实验教学中心创建于1953年，率先在国内建立油气储运教学实验室。2009年被批准为山东省实验教学示范中心，2012年被批准为国家实验教学示范中心建设单位。中心下设原油与成品油管道输送实验室、天然气管道输送与燃气输配实验室、油气集输实验室等6个专业教学实验室，现有实验用房面积4700多m²，主要仪器设备1881台套，总资产价值2738万元。

中心拥有一支学历层次和学术水平较高、年龄结构合理的师资队伍，现有教授14名，副教授23名，具有博士学位教师比例超过65%。中心在教学科研方面取得了丰硕成果，建有1门国家精品课、4门省级精品课、8门校级精品课；近3年，承担国家重大专项5项、863项目3项、国家自然科学基金10项、教育部博士点基金和山东省自然科学基金5项，一般项目34项，总到位科研经费超过4000万元，获省部级以上科研奖励13项，获山东省教学成果奖8项；形成了油气长距离管道输送、油气田集输、油气储运及营销系统工程、油气储运安全工程等特色鲜明、优势突出、涵盖面广的研究方向，为我国石油、石化、军队、民航、交通、城市建设等系统培养了大批优秀油气储运技术人才。

中心依托“油气储运工程”国家重点学科、“211”工程和“985”优势学科创新平台建设，不断更新教育理念、改革教育教学方法，注重培养学生的工程意识、实践能力和创新能力，构建了“一中心——二课堂——四层次——四训练——四结合——四平台”新型工程化实践教学体系，在国内实现了“学科研究领先、专业规范引领、实验系统规范”，形成了“实验教学工程化、自制设备系列化、实验机制重创新”的实验教学特色，面向3个学院、8个专业、1500多名学生开设各类实验课程15门（实验项目82项），每年承担1560余人次实验教学任务，年均学时数达32000，野外实习周数达到1680，对学生进行全面、多层次实践训练。

中心注重实验教学仪器开发和资源开放共享，自主研发涵盖了油库工艺、管输工艺、油气集输、燃气工程等油气储运主要工艺技术的规范化、系列化成套实验装置，为青岛科技大学、武汉理工大学、长江大学、东北石油大学、西安石油大学、中国民航大学等20多所高校提供油气储运专业实验教学大纲、实验教材、实验设备等，示范作用显著。

展望未来，实验中心将以高素质的教师队伍、一流的教学设备条件和创新的管理体系，以提高学生“工程意识、实践能力、创新思维、社会适应”为目标，以“实验体系系统化、实验内容科学化、实验装置工程化、实验教师梯队化”为手段，贯彻“因材施教”的教育理念，满足不同层次学生个性化发展的需求，努力将实验中心建成国内一流、具有广泛影响力的国家实验教学示范中心。



五站一体实训装置模型



全国节能减排大赛获奖



结构设计竞赛



地址：青岛市黄岛区长江西路66号

邮编：266580

电话：0532-86981223



中國石油大學 (华东)
CHINA UNIVERSITY OF PETROLEUM

石油工业训练中心

中国石油大学（华东）石油工业训练中心是国家实验教学示范中心建设单位，是一个由校办实习工厂开始，经过 50 多年实践教学历史沉积，建设发展成今天的具有示范和辐射作用、体现中国石油大学办学特色和目标的综合性实践教学训练中心，是在校大学生“实习教学、技能训练、创新实践、石油工业技术仿真培训及技术研发”的综合性训练基地。

目前，中心建有青岛、东营 2 个实训基地，拥有教学训练场地 15 000 多 m²，各类实训教学装备近 2 000 台套，建有 12 个基础实训车间、16 个石油特色实训室、2 个多媒体操控室、8 个创新工作室，另建有数个配套的生产现场实训基地，总资产 4 000 多万元，职工 108 名。中心设置 11 门课程，开设 115 个实训科目，立体式、全方位对学生开放，每年教学工作量达到 45 万多人时。

多年来，本着“实践教学为主体、科研开发为方向、学研产一体化建设”的发展思路，石油工业训练中心立足行业特点，以学生为本，理论教学与实践教学并重，实践技能与创新能力结合，形成了自身鲜明的特色：（1）大学课堂与生产现场并重，实现了工业实训与实际应用的有机结合；（2）学研产相结合，形成了新型的训练教学体系与人才培养模式；（3）丰富教科研成果的取得与广泛应用，促进了中心可持续快速发展。目前，石油工业训练中心通过整合资源，加大投入，已经将过去单纯从事金工实习的校办工厂建设成为了包括石油工程工艺技术综合训练、机械制造技术工业训练以及勘探、开发、储运、加工到油田生产自动化技术实训等的专业门类齐全、教学体系合理、实践内容丰富、具有鲜明石油特色、全国一流的综合性石油工业训练基地。



<http://sygx.upc.edu.cn> 地址：山东省东营市东营区北二路271号 邮编：257061 电话：0546-8393829

中国石油大学（华东）—中国石化胜利油田工程实践教育中心



中国石油大学（华东）—中国石化胜利油田工程实践教育中心（以下简称中心）是学校贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）》，适应“卓越工程师教育培养计划”，改革教学方法，充分发挥学校、企业的优势，创新人才培养模式，开展校企联合培养人才而成立的国家级大学生工程实践教育中心。中心充分利用学校在勘查技术与工程专业人才方面的优势和胜利油田在石油物探行业的（设备、场地、工程技术人员等资源）优势，为石油物探行业工程人才的培养提供全方位的工程实践教学环境。

中心始终坚持党的教育方针，坚持“博学、务实、创业、创新”的人才培养质量观，根据中国石油天然气工业对勘查技术与工程专业人才的要求，在办学理念、人才培养目标、培养模式、培养质量等方面结合石油勘探行业特点进行建设，使培养的学生既能掌握现代油气勘探新理论、新方法和新技术，又具有吃苦耐劳、艰苦奋斗的良好专业素质，满足国家经济社会发展和不断国际化的油气勘探行业对石油工业勘探、开发人才的需要，使中国石油大学（华东）成为国内勘查技术与工程专业高质量人才的重要培养基地之一。

自 1991 年开展人才培养模式改革试点以来，学校充分利用企业资源，充分发挥企业在人才培养中的作用，在胜利油田建立起“胜利物探公司地球物理勘探野外实习基地”、“胜利物探院处理与解释实习基地”、“胜利测井公司测井实习基地”、“胜利地质院地球物理资料地质解释实习基地”等四个稳定的实习基地，近

三年来累计接收超过 600 人次的学生实践实习，形成了能适应本专业需要的实践教学体系，为人才培养提供了坚实的条件保障。

中心目前具备大量国际先进、国内领先的设备，以胜利物探研究院为例，该院集地震资料处理解释及综合研究于一体，技术装备精良，拥有先进的 CPU/GPU 集群并行处理系统以及其它主要设备 430 台套，地震资料处理设备有 CPU/GPU 集群 8500 个节点，理论运算速度达到每秒 100 万亿次，解释设备 80 多台，200T 磁带库以及大量工作站在内的众多硬件设备，具有多套世界先进的地震资料处理和解释软件，包括 Omega、CGG、PG3、Views 等多套处理软件系统以及 Geoframe、LandMark 等解释系统，资产总值达 3 亿多元。系统拥有年处理二维 15000 千米，三维 4500 平方千米的能力，能够进行三维大连片处理解释、叠前深度偏移、约束反演等处理解释；年新资料解释能力 1500 平方千米，解释剖面 22 万层千米，每年提供可靠的探井井位 250 口。上述设备已用于勘查技术与工程专业和“卓越工程师教育培养计划”卓越班的实践实习。同时中心配备了由三维地球物理数据采集系统，基于 5 台工作站和 65 台微机的地球物理资料处理解释软件系统组成的采集、处理和解释一体化系统专门用于卓越班的实践实习。

中心基于中国石油大学（华东）长期以来形成的人才培训经验，利用学校多年来形成的产学研结合办学的优势，开展了立足产学研结合，强化学生实践教学环节，加强学生工程实践能力和创新能力的一系列探索，将油田丰富的实践人才与学校的理论教学人才相结合，加强学校教师和企业教师之间的交流与结合，实现优势互补，保证了高层次石油专门人才的培养。目前，中心已形成了一支理论与实践相结合的高素质教师人才队伍，其中学校指导教师 27 人，胜利油田指导教师 39 人，企业指导教师占总的指导教师的比例为 59.1%，能够为参与“卓越工程师教育培养计划”的学生提供较为完善的理论知识和实践工作指导。

中心形成了工程教育模式的基本组织体系，要求勘查技术与工程专业的大学生在掌握基本理论的同时，结合石油物探的基本生产流程开展相应的工程实践教学工作，针对该体系开展相关的工程实践环节并设置相关的实践岗位。中心实行校企联合培养模式，引入企业标准，制定合理有效的实践教学方案，建立以学生为中心，以指导教师为引导，学生主动实践、手脑并用的创新型工程实践教学模式以及合理有效的课程（教材）建设模式。

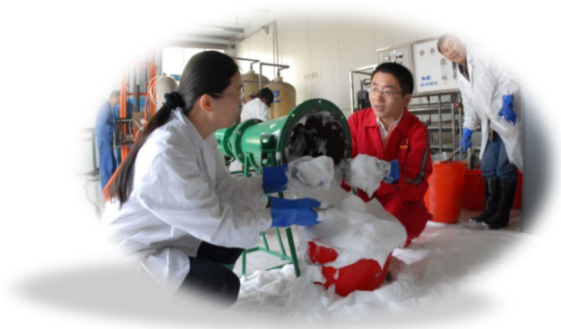
为提高工程教育的培养质量，围绕工程教育的培养目标，中心建立了具有指导性、客观性、具体性、可操作性、权威性的工程教育评价体系，通过学生评价、指导教师评价和建立信息反馈机制更有效地保障人才培养的质量。

中心紧紧围绕勘查技术与工程专业的人才培养目标，以教育思想和教育观念的创新为先导，以学生为本，质量为重为基本原则，充分利用和挖掘工程实践教育中心良好的教学条件，依托该专业的学科优势，逐步形成加强实践教学，注重能力培养，以学生基本实践能力训练为基础，以创新意识、创新精神和创新能力培养为突破口，形成“校内外实践教学基地互补、产学研联合培养多种模式共存”的格局，按照“学校牵头、学院负责、校企共建、责任明确”的思路，中心将进一步加强对工程实践教育中心的统筹规划，拓宽实践实习范围，为国家石油物探行业高层次人才的培养做出更大的贡献。

中国石油大学（华东）—中国石化中原油田石油工程实践教育中心



中国石油大学（华东）—中国石化中原油田石油工程实践教育中心（以下简称中心）是以实行教育部卓越工程师培养计划为契机，为满足中国石油大学（华东）石油工程专业的工程实践训练而成立的国家级大学生工程实践教育中心。中心是面向全国石油工程专业的人才培养基地，力求为国家工程技术人才的培养做出贡献。



中心始终坚持党的教育方针和“博学、务实、创业、创新”的人才培养质量观，根据中国石油天然气行业对石油工程专业人才的要求，在办学理念、人才培养目标、培养模式、培养质量等方面结合石油勘探开发行业特点进行改革和建设，使培养的学生既能掌握现代石油工程新理论、新方法和新技术，又具有吃苦耐劳、艰苦奋斗的良好专业素质，满足国家经济社会发展和国际化程度非常高的油气勘探开发行业对人才的需要，使中心成为培养国内石油工程专业人才的主要基地之

一。同时，中心注重保持和加强我校石油工程专业在全国石油院校相同专业中的领头羊地位，带动国内该专业方向上本科教学的建设、改革和发展。学校依托在中原油田建立的稳定实习基地，充分调动企业资源，充分发挥企业在人才培养中的作用，加快高等工程教育的发展，进一步促进工程实践人才的培养。

中心根据大学生工程实践中出现的问题与企业 and 高校进行沟通，大力改善硬件条件，努力创造安全和谐的学习环境，为提高实习实践环节教学质量提供有力保障。目前中心拥有从美国引进的顶驱钻井设备 4 套、MWD 无线随钻测斜仪 4 套、SRG 电子陀螺测量仪 2 套及有线随钻测斜仪 5 套；拥有包括美国产 ECKEL 5 1/2 STD 型、ECKEL—14HS 型在内的 15 套液压套管钳及其辅助设备；拥有各种钻井配套测量仪器、打捞设备、工具等 627 台（套）；拥有技术力量雄厚、装备水平精良、人才队伍优秀、服务手段齐全的专业化钻井队伍；拥有 20 项居于国内外领先水平的油气勘探开发技术系列，构筑起具有特色的勘探开发理论技术体系；拥有 17 项国内先进的采油工艺技术。

中心自建立之日起便把“双师型”师资队伍建设和放到突出的位置上，逐步形成了一支专业结构合理，年龄、学历、职称配比合理，既懂理论、又懂实践，教学水平高、实践能力强的教学队伍。目前中心拥有学校指导教师 66 人，其中博士 56 人（占 84.8%），硕士 6 人（占 9.1%），学士 4 人（占 6.1%），副高级职称以上人员 58 人（占 87.9%），其余均具有中级职称；企业教师 100 名，均具有本科以上学历，都具有高级职称。

中心形成了完善的组织管理体系，成立专门的管理委员会，定期针对中心建设进展情况进行研讨。通过高校教师与油田技术人员的紧密结合，深入探讨卓越工程师班的教学培养模式，完善工程教育实践环节，详细设计工程教育实践内容，落实培养人才的选定方案，完善学生在中心实践期间的日常管理体制，建立面向工程人才培养的教学考评和激励体系，形成科学合理的学生培养质量评价标准和监控体系。

中心依托中国石油大学（华东）石油工程实验教学示范中心（国家级）建立工程实践管理平台，在该网络平台上公布工程实践教育所提供的岗位和校企的指导教师信息，并利用该示范中心信息化平台来建设工程教育的虚拟教学平台，对学生利用该虚拟教学平台预习、了解工程教育的各岗位的内容提供了便利，从而

提高工程教育的效率与效果。

中心围绕工程教育的培养目标建立可靠有效的评价体系，通过学生评价、指导教师评价和建立信息反馈机制构成一个工程教育评价体系的闭环，中心由专人根据相互评价的结果进行沟通反馈，解决中心在实践教学中所遇到的问题，切实提高中心的运行效率，确保实践教学的质量。

学校紧紧围绕石油工程专业的人才培养目标，充分利用和挖掘工程实践教育中心良好的教学条件，依托该专业的学科优势，逐步形成加强实践教学，注重能力培养，以学生基本实践能力训练为基础、以创新意识、创新精神和创新能力培养为突破口，立足产学研结合、强化学生实践教学环节、加强学生工程实践能力和创新能力，形成“校内外实践教学基地互补、产学研联合培养多种模式共存”的格局，按照“学校牵头、学院负责、校企共建、责任明确”的思路，进一步加强对工程实践教育中心的统筹规划，为石油工程专业人才的培养做出更大的贡献。

中国石油大学（华东）—中国石化齐鲁石油化工公司

工程实践教育中心

中国石油大学（华东）—中国石化齐鲁石油化工公司工程实践教育中心（以下简称中心）是学校贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要》，推进我校“卓越工程师教育培养计划”，培养具有开拓创新意识和进行产品开发设计能力的工程技术人员而成立的国家级大学生工程实践教育中心。中心旨在工程实践中培养学生的职业道德素养、工程创新意识、工程应用技能和团队合作精神，拓展组织管理能力、交流能力、环境适应能力，提升获取信息的能力和终身学习能力。



中心以世界两大工程教育体系（《华盛顿协议》和欧洲大陆工程教育体系）为参照，遵照“中国石油大学（华东）化工工程师培养标准”，充分发挥学校和企业的优势，共同制定并实施企业培养方案，建立校企联合工程实践教育中心，以强化学生工程能力、创新意识、自主学习能力以及国际竞争力的培养和提高为目标，构建适应经济社会发展需要、适合学生发展的石油石化工程创新人才培养体系和培养平台，研究探索具有“卓越工程师”素质的工程人才培养的规律和有效途径。

中国石化齐鲁分公司是一家集石油化工、盐化工、煤化工、天然气化工为一体的特大型炼油、化工、化肥、化纤联合企业。公司始建于1966年，目前具有1050万吨/年原油加工能力和80万吨/年乙烯工程为龙头的大型石油化工装置112套，主要生产汽油、煤油、柴油、聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、合成橡胶、合成纤维等各种牌号的120多种石油化工产品，其中丁辛醇、丁苯橡胶、聚氯乙烯（乙烯法）的产能位居国内前列。



学校与中国石化股份有限公司齐鲁分公司及所属分厂均签有长期、稳定的全

面合作协议。齐鲁石化实习基地早在 1971 年即已启用，在企业建有永久性教师和学生宿舍、教室等设施。每年企业可接纳 800 名化学工程与工艺、过程装备与控制工程、油气储运工程、应用化学等 7 个专业的学生进行生产实习、毕业设计等工作，在设备、技术、环境和运行机制等方面为开展工程实践教学提供了良好的条件。近年来，该基地又陆续面向国内其它高校大学生工程时间开放，先后接待了多所高校的大学生生产实习。

中心以学校和企业共同提供指导教师的模式发展，充分利用学校教师较丰富的理论知识、学生管理经验以及较强科研能力的优势以及企业教师实践经验丰富、工程设计能力较强的优势。目前学校教师共有 52 人，其中博士 32 人，占 62%，硕士 18 人，占 35%；具有副高级职称以上人员 40 人，占 76.9%，其余均具有中级职称。企业教师共有 49 名，全部具有高级职称。

中心通过实践探索与研究，形成了组合式的工程实践教学体系，以理论知识、实践模拟和工程实践三条主线互相穿插、并行推进的组织方式，将学生所学的专业理论知识，通过计算机过程模拟和工厂现场实习环节，真正转化为学生的工程实践能力，并从工程应用中促进学生重新思考理论教学的精髓，强化理论知识的吸收，提高其将理论知识转化为工程设计与工程创新综合素质。

中心根据卓越工程师培养目标，构建了科学合理、内容新颖、重点突出的课程体系。课程体系的主要环节包括初步实习、认识实习、生产实习，基础设计、课程设计、化工设计（包括工厂设计、产品与过程设计与研究）和毕业设计。学生毕业设计或毕业论文选题来源于企业工程实践，设计内容与专业理论知识紧密联系，指导老师采用双导师制，由校内教师和企业方委派工程师共同担任，有效地促进了学生实践动手能力的培养。

中心专门建立工程实践管理信息平台,定期公布中心可提供课程、实习岗位、指导教师等相关信息。通过信息平台的建设,建立了有利于激励学生学习和有效提高学生能力的管理机制,为学生自主学习、个性化学习提供条件,建立科学的实践教学评价机制,支持教师积极改革创新。

中心建立了包括教育保障条件和信息反馈机制的工程教育质量保障体系,以及包括教师评价、督导评价、企业评价和外部评价的评价体系,对工程教育的全过程进行跟踪与评价,有效地保障中心的工程教育质量。

中心主动适应新时期对高素质工程技术人才的需求,结合学校“国内著名、石油学科国际一流的高水平研究型大学”的中期发展目标,将坚持石油石化特色,进一步加强中心的规划建设与发展,优化和完善工程创新人才的培养体系,积极探索工程创新人才培养新模式,培养具有职业道德素养、工程创新意识、工程应用技能和团队合作精神的工程技术人才,拓展学生的组织管理能力、交流能力、环境适应能力,实现高等工程教育改革的跨越式发展。

