



## 研究生课程教学大纲

<b>课程名称：</b>	<b>深水油气工程理论与技术进展</b>		
	Progresses in Science and Technology for Deepwater Oil and Gas Engineering		
<b>课程编号：</b>	ZB02307D		
<b>开课单位：</b>	石油工程学院	<b>开课学期：</b>	1
<b>课内学时：</b>	48	<b>学 分：</b>	3
<b>适用学科 专业及层次：</b>	海洋油气工程学术学位博士生（含直攻博）必修课 石油与天然气工程专业学位博士研究生必修课		
<b>先修课程：</b>	海洋油气钻井工程、海洋油气开采工程、现代海洋油气工程、 油气田开发基础		
<b>教学团队：</b>	孙宝江，步玉环，王志远，李航宇，畅元江，徐加放，高永 海，徐建春		

### 一、课程简介与学习目标

深水油气工程理论与技术进展专业必修课。

本课程为海洋油气工程专业学术学位博士生（含直攻博）和石油与天然气工程专业学位博士研究生必修课程。要求学生在已经掌握油气井工程、油气田开发工程的基本工艺技术、理论和方法基础上进行学习。课程主要介绍国内外近年来深水油气钻完井工程和开发领域的新理论、新方法、新装备以及相应的工艺技术。通过本课程的学习，全面了解国内外深水油气工程领域的最新发展，掌握深水钻完井、开发技术的基本理论、工艺方法和发展方向，完成课程的学习之后具备扎实的海洋油气工程理论和技术的相关知识。培养研究生在科学研究中对深水油气工程相关领域分析问题、解决问题的能力，以便立足学科发展前沿开展学术研究。

### 二、课程内容

## 第1章 绪论

- 1.1 全球和中国深水油气分布
- 1.2 深水油气工程的特点与关键技术挑战。
- 1.3 深水钻井和开发典型装备。

## 第2章 深水油气钻井技术理论与技术进展

- 2.1 喷射下入导管钻井工艺技术
- 2.2 动态压井钻井技术
- 2.3 深水隔水管和立管理论与技术
- 2.4 深水控压钻井技术
- 2.5 深水钻井井控技术

## 第3章 深水钻井工作液技术进展

- 3.1 深水钻完井液与固井技术特点
- 3.2 深水钻完井液体系
- 3.3 深水固井泥浆体系与固井工艺

## 第4章 深水油气田开发技术进展

- 4.1 深水油气藏特征及开发技术
- 4.2 深水油气田开发关键技术
- 4.3 深水油气田开发典型实例

## 第5章 深水测试与流动保障技术进展

- 5.1 深水测试工艺技术
- 5.2 深水油气流动安全保障的必要性及特点
- 5.3 水合物、结蜡、结垢防治技术

### 三、教学方式

课堂理论讲授+案例分析，课外文献阅读

### 四、考核方式

平时作业+课堂表现+期末报告

### 五、教材与参考资料

#### (一) 教材

无

(二) 主要参考资料:

1. 孙宝江, 曹式敬, 周建良. 《深水钻井工程》, 石油工业出版社, 2016.
2. 许亮斌, 盛磊祥, 肖凯文. 《深水钻完井工程技术》, 上海科学技术出版社, 2021.
3. 姚军, 刘均荣, 张凯. 《国外智能井技术》, 石油工业出版社, 2011.
4. 洪毅, 郭宏, 闫嘉钰. 《水下生产系统关键技术及装备》, 上海科学技术出版社, 2021.
5. 曹静, 张恩勇. 《深水海底管道和立管工程技术》, 上海科学技术出版社, 2021.
6. 王志远, 孙宝江, 高永海. 《深水气井天然气水合物防治理论与技术研究》, 科学出版社, 2020.