

# 《地球物理测井》教学大纲

课程编号：151061

学 分：3.5

总 学 时：56 学时，其中，理论学时：52 学时，实验学时：4，上机学时：0

适用专业：测控技术与仪器

先修课程：电子技术、单片机原理与应用、感测技术

执 笔 人：武洪涛

审 定 人：吴爱平

## 一、教学的性质、目的与任务

《地球物理测井仪器》是测控技术与仪器专业的一门专业必修课程，本课程学习目的是使学生了解测井工程在石油勘探开发过程中的地位和作用，掌握每种井下仪器解决地球物理问题的方法和测量结果与油藏工程问题的关系，掌握地球物理参数的测量原理和信号处理方法及测井数据的电缆传输，了解地球物理参数的测量过程，为学生毕业后从事石油仪器的设计、维修和操作奠定必要的理论基础。

## 二、教学基本要求

掌握测井仪器地面系统的主要功能和组成结构，模拟信号数据采集接口，脉冲信号数据采集接口，声波信号采集接口，脉冲编码信号接口；掌握地球物理参数测量的基本过程和方法，主要包括侧向测井仪器，感应测井仪器，声波测井仪，放射性测井仪器，了解测井电缆数据传输系统的组成和工作原理，了解成像测井的现状与发展趋势。

## 三、教学内容与学时分配

### 第一部分 常规测井仪器 (38 学时)

石油勘探及测井仪器系统介绍	4
双侧向测井仪器	8
微侧向及微球形聚焦测井仪器	4
感应测井仪器	4
声波测井仪器	6
放射性测井仪器	6
PCM3506 电缆传输系统	4
成像测井仪器介绍	2

### 第二部分 测井地面系统 (14 学时)

地面系统的组成和原理	2
模拟数据采集接口	4
脉冲数据采集接口	2
声波信号采集接口	2
编码脉冲信号采集接口	2
测井资料的综合应用介绍	2

#### 四、实验内容与学时分配

本课程实验学时 4

- 1、测井软件的安装和基本操作（测井资料的回放）

#### 五、上机内容与学时分配

本课程无上机学时。

#### 六、大纲说明

本大纲按照 2009 级测控技术与仪器专业人才培养计划编写，常规测井仪器是重点教学内容，各部分的学时分配仅供参考，教学内容可根据当前技术的发展做适当补充。

#### 七、教学参考书

- 1、胡澍，《地球物理测井仪器》，石油工业出版社，1991 年
- 2、熊晓东，《数控测井微型地面系统》，石油工业出版社，2002 年
- 3、庞巨丰《测井原理及仪器》，科学出版社 2008 年