

绪 论

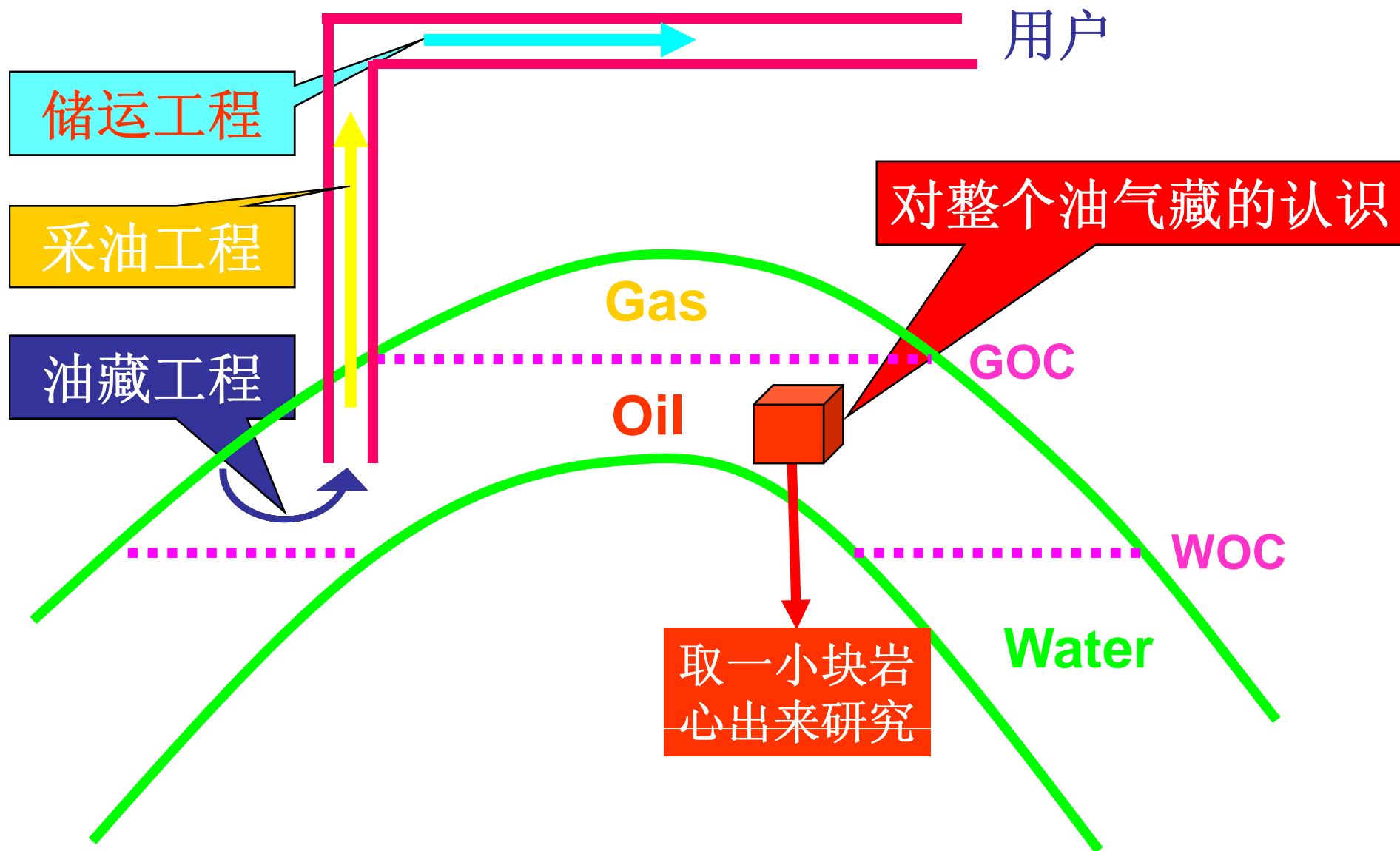
- 一 什么叫油层物理学?
- 二 油层物理的研究对象.
- 三 油层物理学的研究内容.
- 四 油层物理学的发展历史.
- 五 油层物理学与其它课程的关系.
- 六 油层物理学的特点及学习方法.
- 七 油层物理学的授课计划.
- 八 主要参考书目.
- 九 课堂要求及考核方式.

一 什么叫油层物理学？

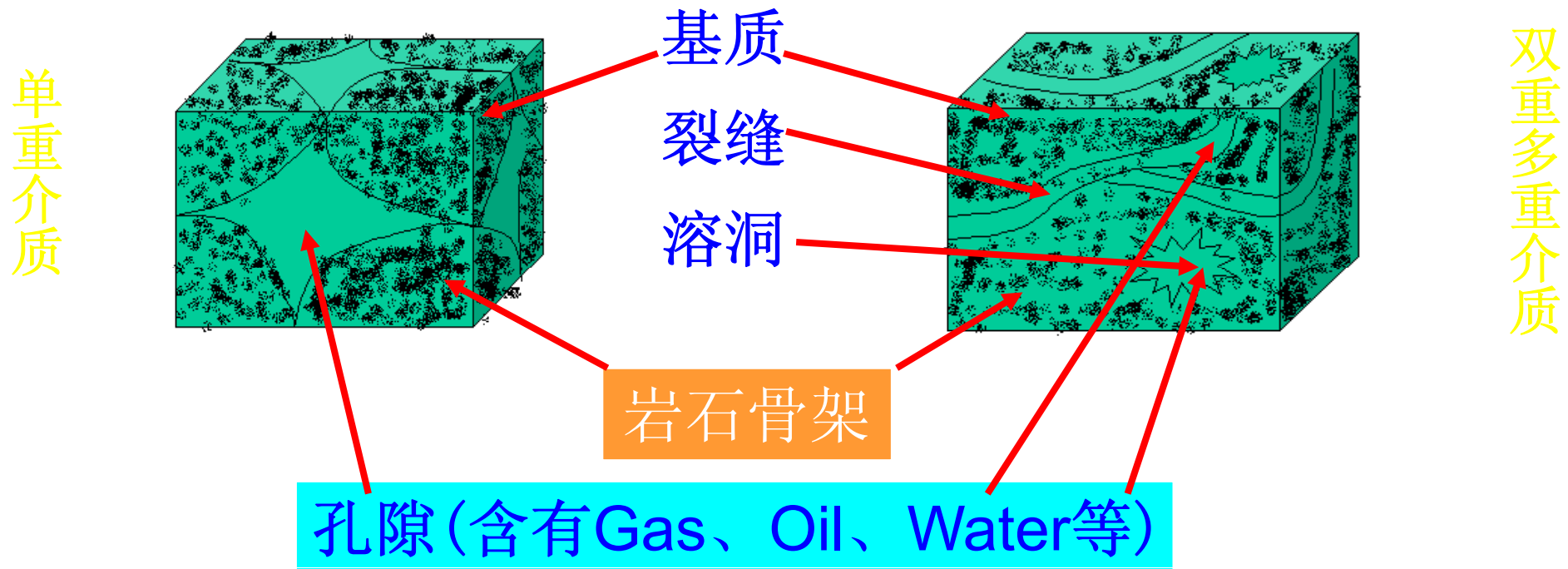
油层物理学(Petrophysics)就是指研究储层岩石、岩石中的流体(油、气、水)以及流体在岩石中渗流机理的学科。

它是石油工程专业的一门主干课程，同时也是石油地质、油田化学等相关专业的一门实验性极强的重要专业基础课，它的主要任务是为准确地认识油气藏，能动地改造油气藏，高效地开发油气藏提供可靠的储层物性参数和揭示其微观渗流机理。它对油气地质勘探、油气藏开发和提高油气采收率起着十分重要的作用。

二 油层物理的研究对象



三 油层物理学的研究内容



内容之一: 如何获取地层岩石的物性参数(包括: ϕ 、 K 、 S 、 C_f 等); 地层流体的物性参数(包括: μ_o 、 μ_g 、 μ_w 、 R_s 、 B_g 、 B_o 、 B_w 、 Z 、 C_L 、 C^* 、油藏相态特征等); 多相共渗时岩石与流体相互作用的物性参数(P_c 、 K_r 、 σ 、润湿性等)。

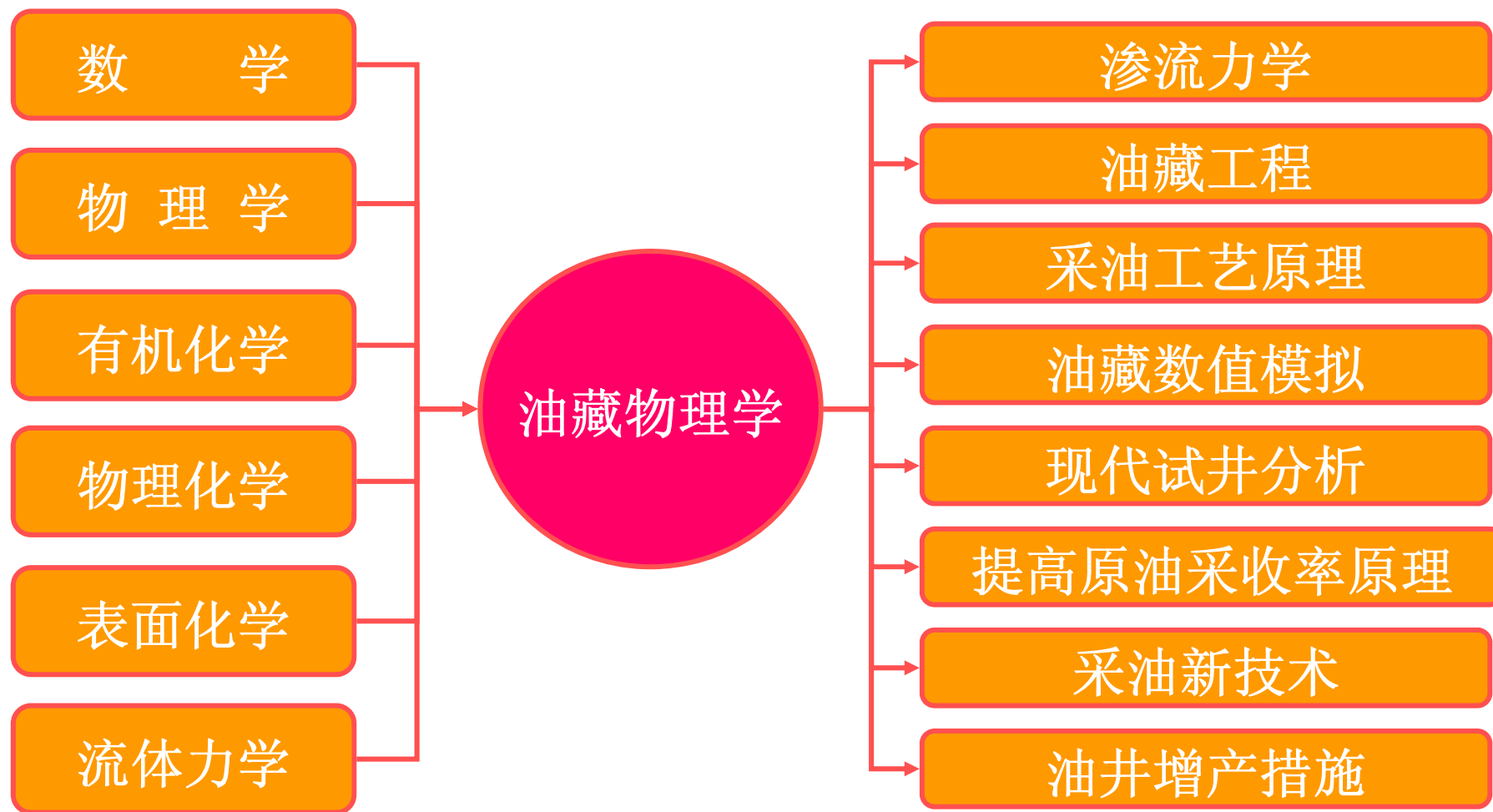
内容之二: 分析讨论一些驱油机理。

四 油层物理学的发展历史

- ★1949年马斯凯特<<采油物理原理>>
- ★1956年卡佳霍夫<<油层物理基础>>
- ★上世纪50年代我国由苏联专家首次开设<油层物理>, 油层物理发展的鼎盛时期是上世纪70年代, 今后油层物理发展的方向主要表现为:
 - 综合性: 多学科的相互渗透
 - 规范性: 形成完善的实验体系标准
 - 工程性: 模拟油藏实际条件和开发过程.

油层物理是今后学好各门专业课的基础

五 油层物理学与其它课程的关系



六 油层物理学的特点及学习方法

- ★ 基本概念多
- ★ 系统性不强, 知识点零散
- ★ 实验内容丰富

学习方法: 重视实验, 加强理解;
记好笔记, 及时答疑;
独立练习, 总结记忆.

七 油层物理学的授课计划

总学时60学时 理论学时50 实验学时10

第一章 绪 论 1学时

第二章 储层岩石的物理特性 12学时

第三章 储层流体的高压物性 14学时

第四章 多相流体的渗流特性 23学时

八 主要参考书目

<<油藏物理基础>>

洪世铎编

<<油层物理>>

罗蛰谭编

<<油层物理>>

何更生编

<<油层物理>>

张博全编

<<石油流体性质>>

威廉. 麦凯恩编

<<Relative Permeability of Reservoir>>

霍纳波编

九 课堂要求及考核方式

听课原则:上课定座位, 课堂上不准睡觉和讲话, 可以申请全课程自学. 课堂提问算入平时成绩.

作业要求:按时且独立完成, 不准抄袭(雷同者双方记0分). 不按时交者成绩降一档.

考核方式:平时成绩20%+期末考试80%.

平时成绩=课堂考勤+笔记+作业+课堂提问.

缺课三次或作业三次不交者平时成绩为0分, 总评成绩=期末考试成绩.