

# 油藏工程精品课建设与实践

李淑霞 冯其红 姚 军 张艳玉  
中国石油大学(华东), 山东 青岛 266555

**[摘要]** 油藏工程是石油工程专业的一门主要专业课, 近年来, 按照教育部发布的《关于启动高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作的通知》要求, 大力促进该课程的建设, 取得了明显的成效。目前该课程已由校级精品课建设成为山东省省级精品课。

**[关键词]** 油藏工程; 精品课

精品课程是高校学科建设的一个重要组成部分, 精品课程建设情况体现着高校的教学质量与教学改革的成就。油藏工程是石油工程专业的一门主要专业课, 开展精品课程建设, 对于提升石油工程专业建设水平及大学生培养质量具有特殊意义。

## 一、油藏工程课程存在的一些问题

油藏工程是石油工程的一个重要组成部分, 是专门研究油田开发方法的一门综合技术学科。它综合应用地球物理、油藏地质、油层物理、渗流理论和采油工程等方面的成果以及所提供的信息资料, 对油藏开发方案进行设计和评价, 以及应用有效的开采机理、驱替理论和工程方法来预测和分析油藏未来的开发动态, 并根据这种预测结果提出相应的技术措施, 以便获得最大的经济采收率<sup>[1]</sup>。毫无疑问, 该课程是石油工程专业的一门主要专业课, 但该课程过去在教学中却存在一些问题。

一是课程建设与石油专业的专业建设不同步。油藏工程课程是 1998 年国家专业调整前油藏工程专业的“主干”课程, 专业调整后成为石油工程专业的一门主要课程。教学内容、课程体系

基本上仍然沿用以前油藏工程专业时的教学内容和课程体系, 已不适应专业改革的需要。二是油藏工程课程建设本身缺少相应的手段和保障体系, 仅仅停留在教学方法的改进上, 没有从深层次上挖掘潜力, 不能在相关专业及相关学校产生“品牌效应”。三是作为专业课建设只停留在本课程的改革与建设上, 没有与相关的专业基础课和实践环节的改革结合起来, 没有作为系统工程进行建设, 既没有很好地让专业基础课发挥对本课程的支撑作用, 也没有很好地发挥本课程对实践环节的带动作用。四是没有发挥国家重点学科的优势, 在师资队伍和课程特色上未能产生“名师名课”的效果。

近年来, 我们以教育部发布的《关于启动高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作的通知》要求为指导, 在师资队伍建设、教学内容改革、教学方法和教学手段改革、配套的实践环节建设和相关专业基础课的配套建设等方面开展了相关的改革与实践, 将校级精品课油藏工程建设成为山东省省级精品课, 将油藏工程精品课基本建设成为国内“师资队伍一流, 教学手段先进, 课程体系完

善，教学效果优良”的品牌课。

## 二、师资队伍建设

### 1. 建立上课教师的聘用机制，优化师资队伍

结合课程定位、师资现状等，制定了油藏工程精品课任课教师条件。从职称与学历、学术水平、历年教学效果、道德风范等几个方面，建立相应的任课教师聘用细则，本着“两高一多”（两高是指高职称、高学历，一多是指多学缘结构）的原则，通过竞争上岗的方式择优聘用任课教师。

### 2. 制定提高师资队伍素质的对策

从三个方面制定了提高师资队伍素质的保障措施。第一，制定该课程教师的培训计划。开展了青年教师短期业务培训等。通过“111 引智计划”及“211 工程”人才建设等平台提高教师素质。第二，建立教师间相互听课学习的制度。课程组教师每学期必须相互听课 2 次以上。第三，为该课程的教师提供参与重大教研和科研活动的机会。目前课程组所有教师均负责或参与了国家级项目。通过高级别项目的研究，带动了教师业务水平的提高，并为“科研促教学”奠定了基础。

### 3. 建立课程负责人的目标任务

通过建立课程负责人的目标任务，明确其责、权、利，以保证课程建设的顺利进行。规定了课程负责人在日常工作、教学研究、教材建设等诸多方面的权利与义务，并结合学校政策，在岗位聘任等方面向课程负责人倾斜，按照目标任务对课程负责人进行管理，保证了课程的高质量建设。

## 三、教学内容改革

### 1. 构建教学内容体系

针对石油工程专业特点，重新构建了油藏工程教学内容体系。结合石油工程专业的改革，确定了符合石油工程专业培养目标和培养特点的油藏工程教学内容体系。在此基础上，申报了国家“十一五”规划教材，并获得批准立项，以此进一步推动教学内容的改革与完善。

### 2. 定位特色教学内容

在构建教学内容体系的基础上，在保证符合教

学大纲的前提下，结合我校实际情况，定位出我校油藏工程课程教学的特色之所在，以特色建设促精品建设。

### 3. 确立“十一五”国家级教材编写质量保障对策

在课程教学体系确定的基础上，结合“十一五”国家规划教材的编写任务，确定编写队伍、目标考核等质量保障的对策，以保证精品课配有一流的精品教材。确定了主编必须是近年来一直从事本课程教学的教师，在职称上必须是教授，在学历上必须是博士，在学术上必须是国内一流，编写队伍也必须是近年来本课程的教学骨干。结合内容体系、特色内容等，课程组统一研究确定了教材的主体框架和质量目标，有力地保证了教材的编写质量。

### 4. 形成典型油田开发实例的引用标准及管理方法

针对专业课需大量引用典型实例的特点，为了避免引用的不科学（包括质量和数量），制定出典型油田开发实例的引用标准及管理方法，规定什么地方可以补充引用、实例讲解的大致学时、引用实例的把关（不规定具体实例，但引用需审批）等，以保证理论与实践的结合，同时又避免把课堂变成纯粹的讲座。

## 四、课程体系建设

### 1. 制定本课程和专业课的衔接原则

针对目前专业课和主要基础课在内容上界限不清，出现既有重复讲授、又有盲区的现象，加强课程体系建设，完善相关的制度，界定课程的范围，确保专业基础课和专业课之间的最佳衔接。

### 2. 制定本课程教学对相关基础课的要求细则

针对油藏工程课程教学的特点和要求，制定出对油层物理和渗流力学等专业基础课的详细要求，以保证本课程的教学需要，同时也保证了课程体系完整性和协调性。

## 五、教学方法与教学手段改革

### 1. 课堂教学方法研究

针对油藏工程课程内容散、公式（尤其是经验

公式)多的特点,探索新的教学方法,有目的地组织教师开展相关教学方法研究,把课程讲活。近年来,课程组教师通过探索与实践,逐渐总结出了一套适合本课程的启发式教学方法。首先帮助学生树立正确的学习动机,在此基础上,将循序渐进式启发、问题思考式启发、触类旁通式启发、故意出错式启发、类比推演式启发和案例分析式启发等启发式教学方法引入课程的教学活动中。通过多年的实践应用,这些启发式教学方法收到了明显效果。

## 2. 多媒体教学手段的完善及网络课件的制作

为配合精品课建设,在大纲的框架下,由任课教师自己动手制作多媒体课件。课件中除了包括常规的图表、文字材料外,还结合教学内容,添加了大量从矿场获取的图片及动画资料,提高了课件的质量和效果。另外,还制作了高水平的网络课件,以提升精品课的影响力。

## 六、配套的实践环节改革

### 1. 课程设计内容和设计方式的完善

从专业建设的角度,进一步规划油藏工程方向的实践环节,尤其是与油藏工程课程教学相关的课程设计。完善课程设计的内容和设计方式,既要与课程教学基本吻合,又要进一步培养学生的创新能力。课程设计中,在传统的计算一维水驱开发指标的基础上,结合油藏工程课的教学内容,把产量递减分析、水驱特征曲线分析等油藏工程技术方法也纳入课程设计中,利用这些油藏工程技术方法对开发指标进行分析评价。这样既丰富了设计的内容,增强了课程设计的综合性,又有效地培养了学生解决实际问题的能力。

### 2. 专业实习与专业课的衔接

为了配合油藏工程精品课的建设,进一步规范专业实习的内容和实习考核办法,学院建立了相对稳定的教学实习基地。在保证大学生对油田开发有基本的感性认识的基础上,根据下一步课程教学的特点,明确了实习过程中需要学生重点了解的一些问题,为今后理论课教学奠定了基础;为保证实习效果,在胜利油田和大庆油田建立了相对稳定的实习基地,制定了相应的实习流程;制定了相应的考

核办法,从平时表现、笔记、实习报告和交流汇报等四个方面全方位考察学生的实习效果。

## 七、结论与认识

1. 精品课程的建设是一个系统工程,它涉及到师资、学生、教材、教学思想、教学管理、教学方式、教学内容、教学手段等方面。不仅需要各级部门统一协调,参与人员对多学科融会贯通,还需要及时更新理论知识,优化教学资源,深化教学改革,提升科研实力。

2. 精品课程的建设是一项艰巨的任务,是一个长期积累的过程。综观国家精品课程,无一不是千锤百炼的结果。教育部高教司提出的“五个一流”(一流的教师队伍、一流的教学内容、一流的教学方法和手段、一流的教材、一流的教学管理)的思想,及六大建设内容(一是教学队伍建设,二是教学内容建设,三是教学方法和手段建设,四是教材建设,五是实验建设,六是机制建设)<sup>[2]</sup>,为精品课建设指明了方向。油藏工程作为一门主要专业课,应当高标准、严要求,不断提高质量提升水平,努力跻身国家精品课程行列。

3. 教学实践表明,油藏工程课程不仅要在理论教学上不断创新,及时吸收各相关学科和技术的先进成果,更新教学内容,在教学方法和手段上不断更新,还要加强实践环节,尤其要注重与实际运用的紧密结合,在实践中得到检验和提升,才能实现教学目的,使自己培养的学生能够满足石油工业发展对科技人才高素质的要求。

### [参考文献]

- [1] 姜汉桥等. 油藏工程原理与方法[M]. 石油大学出版社, 2000.
- [2] 邱文教. 充分运用精品课程提高教学质量[J]. 清华大学教育研究, 2008, (4).

[作者简介] 李淑霞(1970~),女,河南洛阳人,中国石油大学(华东)石油工程学院副教授。