

# Research and Practice of Problem-Oriented Method to “Petroleum Geology” Teaching

Zhilong Huang\*, Gang Gao, Mingliang Sun

College of Geosciences, China University of Petroleum (Beijing), Beijing  
Email: \*huang5288@163.com

Received: Apr. 16<sup>th</sup>, 2019; accepted: Apr. 29<sup>th</sup>, 2019; published: May 6<sup>th</sup>, 2019

---

## Abstract

Based on the analysis of existing problems in the process of teaching “petroleum geology” in this paper, the feasibility and necessity of problem-oriented teaching method were put forward. It was pointed out that the problem-oriented teaching method favors interaction between students and teachers and improvement of teaching method, and was advantageous to the cultivation of excellent attitude towards study and good learning habits. However, the problem-oriented teaching method can only be applied when the assessment system was changed.

## Keywords

Petroleum Geology, Problem-Oriented, Educational Reform, Teaching Method

---

# “石油地质学”问题导入型教学法的研究与实践

黄志龙\*, 高 岗, 孙明亮

中国石油大学(北京)地球科学学院, 北京  
Email: \*huang5288@163.com

收稿日期: 2019年4月16日; 录用日期: 2019年4月29日; 发布日期: 2019年5月6日

---

## 摘 要

本文在分析“石油地质学”教学过程中所存在问题的基础上, 提出了问题导入型教学法的可行性与必要性, 指出问题导入型教学有利于师生互动和教学方法的改进, 有利于学生良好学习态度和学习习惯的培养, 但导入型教学需要改变考核方式。

\*通讯作者。

## 关键词

石油地质学, 问题导入, 教学改革, 教学方法

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

“石油地质学”是中国石油大学(北京)资源勘查工程专业最重要的专业基础课之一,是国家级精品课程[1]。“石油地质学”也是一门同时注重理论和实践的学科,给学生讲授石油地质学不仅要传授知识、讲授原理,还应善于引导学生提高对石油地质问题的兴趣,探索解决实际地质问题的方法。目前本科生教学改革与实践主要以知识传授为主,如何探索提高学生的专业兴趣,让他们尽快掌握思考问题的方法是目前教学过程中面临的主要问题。古人云:“授人以鱼,不如授人以渔。”在大学教育阶段,传授知识固然重要,但传授获得知识的方法更为重要,特别是在专业课的讲授过程中,重点在于激发学生自主学习、探索研究的积极性[1][2][3][4]。因此,教学形式在课堂教学的基础上,采用“以问题导入为切入点多形式结合的互动交流”等教学手段,可以创造更为浓烈的教学气氛,使学生提高基本素质、夯实基本知识、培养基本能力、提高基本技能。

## 2. 问题导入型教学的可行性研究

### 2.1. 石油地质学教学中遇到的问题

虽然高校很早就意识到大学课程不能以课堂讲授为主,提出了“以学生为主体、以教师为主导”的教学理念[5]。但是由于传统习惯根深蒂固,学生被动学习、参与性差的现象依然普遍存在。通过多年的教学经验,发现主要存在以下几个方面的问题:

#### 1) 师生互动较少,老师讲授为主

师生互动不是一种简单的形式,不是在课堂上师生之间单纯进行眼神或者语言交流,如上课提问等,而是上课时老师为增加课堂气氛常用的一种方式,是先由老师发起,之后邀请同学与自己合作实现某一教学目的、解决某个实际的地质问题,或是协助老师完成某个教学环节的过程。长期以来,由于石油地质学课程内容较多,为了完成教学大纲要求,很多老师对师生互动的重视度不够,形成了“填鸭式”的教学方式,最终导致学生记忆不深刻,以及“考完试就把内容还回老师”的恶性循环。

#### 2) 学生兴趣不浓,课程参与性差

在对学生平时课堂表现的长期观察中发现,课程进行一半时,大部分学生会出现打哈欠、看手机等注意力不集中的情况。通过匿名问卷调查发现,他们对传统的以老师讲课为主的授课方式兴趣不高,千篇一律的“老师讲课,学生记录”的教学模式使得学生在一整天的长时间听课和做笔记过程中产生疲劳、麻木感,从而无法在课堂上保持持续的专注。再者,抽象的概念和晦涩难懂的理论使得同学们很难在课堂的短暂时间里记忆、理解与运用,从而在一定程度上削减了学生学习的积极性。多次尝试但无法跟上老师的课堂节奏后,学生易丧失信心,把注意力转向课堂外的事物。在与部分学生的深入交流中,进一步得知,不少学生上台汇报时容易出现紧张情绪,对自己信心不足,台下分组讨论时较为积极,但不愿意主动上台。除组长以外对汇报贡献率较低,主动参与度不足,但有参与意愿,因此老师的鼓励与引导

显得极为关键。

### 3) 课时安排有限, 课程任务繁重

中国石油大学(北京)的石油地质学课程总课时是 64 学时, 其中习题课和实验课 16 学时。该课程内容广泛, 基本概念较多, 涉及油气成藏的“生、储、盖、圈、运、保”的各方面。老师很难在规定的学时内达到全面、系统、细致的讲解, 容易出现学生对知识“吃不透”的现象, 任课老师和不少学生均认为需要延长学时。怎样在规定的学时内取得更好的教学效果是目前石油地质学教学改革中的难题。

## 2.2. 问题导向型教学的优势

问题导向型教学是在民主、平等的氛围中, 老师与学生积极互动, 以老师为引导、以问题为线索, 充分发挥学生的能动性, 激发学生自主学习的兴趣, 让学生在寻求和探索解决问题的过程中掌握知识、培养技能, 进而培养学生自主发现问题和解决问题的能力。与传统教学法相比, 其优势如下:

### 1) 集中学生注意力, 教师学生均受益

问题导向型教学是老师先提出问题, 这样能够激发他们的学习兴趣与求知欲, 使学生在听老师讲解时注意力更加集中, 思维更加活跃。通过问题导向型教学, 学生好奇心得到满足的同时也掌握了教师上课讲授的新内容。只要问题导向型教学方法使用得当, 就能达到事半功倍的教学效果。

### 2) 用问题启发思考, 使学生主动学习

好的问题导向型教学, 是一把开启学生学习兴趣大门的金钥匙。学生带着问题主动听课的效果与单纯被动地接受知识效果会大不一样。在强烈的好奇心和求知欲的驱使下, 学生自己主动跟随老师一步步探寻问题的真相和答案, 可以掌握解决问题的方法和步骤, 并获得解决问题的能力。长此以往, 学生对专业的兴趣有所增强, 学习主动性将得到提升。

### 3) 让学生积极参与, 从课堂获得成就感

传统的课堂教学中, 教师拥有绝对的权威性, 剥夺了学生独立思考、发散思维的权利[6]。在问题导向型教学中, 学生以主人公的身份完全参与到课堂教学中来, 让他们体会到成为课堂主角的满足感和责任感, 师生互动的成果更能增加他们的成就感, 这对他们对石油地质专业信心的建立至关重要。

## 3. 问题导向型教学对石油地质学教学改革的推进

### 3.1. 课堂教学方法的改进

传统的教学往往局限于课上老师的讲解, 缺乏课前问题导入及课下准备的环节, 问题导向型教学就是要改变这一现象。我国著名的教育学家蔡元培先生在“学堂教科论”一文中写道: “我们教书, 并不是像把水注入瓶子一样, 注满就算完事, 最重要的是要引起学生读书的兴味, 做教员的, 不可一句一句或一字一字的讲给学生听, 最好使学生自己去研究。教员甚至不讲也可以, 等到学生实在不能自己的力量了解功课时, 才去帮助他们。”强调教学改革要使学生学习有兴趣, 不主张注入式教学, 提倡启发式教学。

现代信息技术及其发达, 问题导向型教学中老师可以充分利用 QQ 群、微信群、电子邮箱等现代化社交、学习平台为学生提供课上大家需要思考与讨论的问题, 学生有问题可以及时提问, 老师在课下也可及时反馈, 提高了学习效率。问题导向型教学要求老师减少理论课的讲授时间, 增加学生讨论和上台表现的机会。在石油地质学课程中, 我们实行小班教学模式, 一个班 30 人, 给学生设置 6 个讨论题, 学生自由组成 5 人小组, 一共 6 个小组, 每组一个组长统筹负责, 具体分工, 共同完成一个小课题。老师把讨论题目提前发给学生, 每节课留出十分钟到半小时不等的时, 大家以 PPT 的形式讨论, 每个学生都要参与点评, 最后老师进行总结。例如, 在讲解“油气生成的物质基础”这个知识点时, 提前一周给

学生拟定了书本中没有直接表述的两个问题：① 干酪根是如何形成的？它与腐殖化作用和腐泥化作用有什么联系？② 干酪根组成可以通过哪两种方法确定，干酪根类型与干酪根组成之间有什么样的对应关系？课堂讲解时留出 15 分钟时间让学生参与回答和讨论，结果表明，大部分学生均提前查阅了资料，并在讨论过程进一步理清了“原始有机质 - 干酪根”之间的概念和演化。这种形式既给大家提供了展示自己的舞台，调动了大家的积极性，锻炼了口头表达能力，又增加了团队协作意识。在准备过程中，学生要广泛搜集各类文献资料，阅读大量专业文献，而不是只看老师的授课课件，看书更加有的放矢，这样在不知不觉中掌握了专业知识，扩展了自己的知识面，并且能够学以致用。

### 3.2. 学生学习态度的改变

俗话说：“兴趣是最好的老师。”诺贝尔奖获得者丁肇中教授曾说过：“任何科学研究，最重要的是看自己对所从事工作有没有兴趣，比如搞物理实验，因为我有兴趣，我可以两天两夜甚至三天三夜待在实验室里，守在仪器旁，我急切地希望发现我要探索的东西。”问题导入型教学就是要培养学生的学习兴趣，让他们在学习中体会到学习的乐趣，变被动为主动，给学生更大的发挥空间。在课堂中让学生唱主角，鼓励学生多问问题。通过老师的组织和引导，充分发挥学生的主动性，使学生参与到整个课堂环节，达到学习知识，提高技能的目的，同时养成独立思考，积极探索的学习习惯[7]。良好的学习习惯可以使学生终身受益。

### 3.3. 课程成绩考核方式的完善

传统教学模式考核方式多以期末考试成绩为主，考核方式单一，学生不注重平时学习。往往会出现考完试就把概念抛之脑后，记忆不深刻的现象。问题导入型教学中，期末成绩不再是单一的衡量标准，而是要提高平时成绩所占的比例，对表现优异者进行适当加分，突出平时学习的重要性。具体改革措施为：将平时成绩所占比例提高为 50%，期末考试成绩调整为 50%。通过增加平时成绩比例来增强学生全程参与的意识，淡化学生只看重期末考试成绩的思想，培养学生善于思考、主动提问的好习惯，从而达到更好的教学效果。

## 4. 结束语

“石油地质学”是为我国培养油气勘探人才而在石油类高校中开设的一门基础专业课程，主要围绕油气成因、油气成藏理论及油气分布规律而展开，然而实际地质条件及勘探状况及其复杂，学生们要学到的是解决实际地质问题的方法与思路。问题导入型教学就是基于这一点进行的教学方法的改革。问题导入型教学提倡师生互动，学生也是课堂的主人，有效互动是提高教学质量、强化教学效果的重要手段。问题导入型教学有利于培养学生端正学习态度、重视平时学习的习惯。这一教学方法需要改变课程考核方式，注重平时成绩的积累，提高学生的综合素质。

“石油地质学”教学方法改革任重而道远，需要在教学过程不断探索与总结。只有把石油地质理论与应用相结合才能培养出真正能为油气勘探事业服务的高素质人才。

## 基金项目

中国石油大学(北京)校级教改项目。

## 参考文献

- [1] 柳广弟, 高先志, 李潍莲, 等. “石油地质学”精品课程建设的经验与启示[J]. 中国地质教育, 2008(4): 109-111.
- [2] 王凤琴. “石油天然气地质学”课程建设与教学实践[J]. 中国地质教育, 2006(4): 109-111.

- 
- [3] 蒋有录, 查明. 学科优势: 精品课程建设的依托——基于“石油天然气地质与勘探”国家精品课程建设实践[J]. 中国石油大学学报(社会科学版), 2007, 23(6): 95-99.
- [4] 庞雄奇, 文永红. 中国油气短缺带来的挑战及其对石油高层次人才的需求[J]. 中国石油大学学报(社会科学版), 2008, 24(1): 1-4.
- [5] 姜福杰, 柳广弟, 高先志, 等. “石油地质学”课程教学过程的优化与实践[J]. 中国地质教育, 2014(3): 40-42.
- [6] 卞小强, 梁力, 杨火海. 基于参与式教学的油层物理改革探索[J]. 中国地质教育, 2017(2): 36-38.
- [7] 张素凤, 杨海丽, 陆洋. 以学生为主体教师为主导的综合英语课堂教学模式探究[J]. 课程教育研究, 2003(11): 127.

#### 知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>  
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2160-729X, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>  
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>  
期刊邮箱: [ae@hanspub.org](mailto:ae@hanspub.org)