

# 《钻井工程》课程建设实践

林英松

中国石油大学(华东), 山东 东营 257061

[摘要] 《钻井工程》是石油工程专业本科生的专业必修课, 是该专业的主干专业课程之一, 2005年8月被评为山东省精品课程。在钻井工程精品课程建设过程中, 经过长期的积累和近几年的积极探索和实践, 该课程现已在教师队伍、教学内容、教学方法、教材建设和教学管理等方面取得了重大进展, 为今后专业课程类精品课程的建设提供了宝贵的经验。

[关键词] 钻井工程; 精品课程; 教学方法; 课程体系

## 一、课程的建设目标

课程改革与建设的根本任务是切实保证人才培养目标的实现。《钻井工程》精品课程建设的总目标是: 依托国家“211工程”重点学科建设, 以培养创新型高素质人才为目标, 进一步深化课程教学体系和教学内容改革, 继续加强基于网络等现代教育技术的教学方法和教学手段改革, 形成更加合理的课堂教学和考核体系; 在生产实习形式、内容和方法上进行进一步改革, 形成新的有利于创新型人才培养的实践教学体系; 加强教学与科研的互动, 建设一支结构更加合理的高水平师资队伍; 加强教材建设、教学管理, 要通过建设, 使《钻井工程》课程在硬件设施、教学质量、人才培养等方面继续保持国内同类学科的领先水平, 并努力达到国际先进水平。

## 二、师资队伍建设

课程是由教师承担、设计和讲授的, 教师的素质和精神风貌对课程建设有很大影响。实践中, 一方面抓好对现有教师的培养与提高, 如建立访问学者制度、外出进修制度、学位提高学习制度、对青年教师实施导师制度等; 另一方面注重人才引进, 从学缘结构、

梯队建设等方面进行有效的改善。我们坚持开展教研活动, 鼓励教师参加学术交流, 创造条件开展科研活动等等, 努力使教师队伍成为一支素质好、有实力、善教学、能科研的积极向上的群体。

## 三、课程内容建设

课程内容建设是课程建设的基础和依托。《钻井工程》课程在教学内容方面始终坚持基础性和前沿性, 力争通过科研和教学的有机结合, 使得课程内容能及时反映本学科的最新研究成果, 以期不断实现学生的知识更新, 素质提升, 使其走上工作岗位后能尽快适应角色。

首先, 本课程的主要学习目的是使学生掌握整个钻井过程中所采取的工艺技术措施的基本概念、基本原理、基本方法和基本计算; 初步学会运用这些理论和方法分析解决钻井施工中所遇到的技术问题; 掌握各工艺环节和技术措施的基本设计方法。因此, 在设计本课程教学内容时, 我们着重从基础理论和基本方法入手。

其次, 《钻井工程》课程的内容理论联系实际, 兼知识传授、能力培养和素质教育于一体。钻井工程学科是一门特别强调实践操作的学科, 在《钻井工程》课

程的教学过程中,我们始终把理论联系实际和培养学生动手能力作为教学的一项主要内容,并着力解决好三个方面的问题:第一,通过教案设计和教学实践,使学生对钻井工程各个环节产生感性认识。第二,不但传授我国当今最新钻井工程技术的相关研究成果,保证教学内容的前沿性和时代性,而且向学生讲解行业规范,使学生了解实际工程发展动向等。第三,通过理论学习,强化学生对实际问题的理解。实践需要有系统的理论做指导,而大学教育的一个根本方面则在于传输理论,建立理念,让学生不仅知其然,而且知其所以然。在《钻井工程》课程的教学过程中,通过钻井工程综合设计,着眼于系统的理论讲述,培养学生分析问题和解决问题的能力,锻炼学生自主学习的能力。

#### 四、教学体系建设

《钻井工程》课程是一门实践性较强的课程。在《钻井工程》课程体系中,生产实习是课堂教学的前提,课堂教学是本课程的主体,实验教学是课堂教学的补充。为了培养学生理论联系实际的能力和工程实践能力,进一步完善了校外实习基地的建设,与胜利油田有关单位紧密合作,成立了教学实习基地。同时根据教学的需要,抓紧建设校内实习基地,充实教具、模具;制作系统完善的多媒体录像;开发钻井模拟器。在教学过程中,充分运用与之配套的习题课、实验课、现场兼职教授专题讲座、实际现场观摩等教学手段,从多方面、多视角传授知识。

#### 五、教学方法、手段的改革和实践教学建设

授课是一门艺术、一门科学,也是创造性劳动,科学组织课堂教学、合理安排各种教学环节,是教师创造力和驾驭教学能力的体现,也是精品课程所要求的。《钻井工程》课程积极倡导启发式教学,力避教师课堂上的满堂灌和学生课下的死记硬背。在教学过程中,要求主讲教师对于关键概念、主要方法、核心理论等均设置多级问题,积极启发学生主动的思考问题,培养学生独立分析问题和解决问题的能力。

近十几年来,随着现代技术的发展,大学教学的方法和手段发生了根本性的变化,在《钻井工程》课程建设过程中,我们密切注意这种变化及其给课堂教学所带来的影响,并恰当地将传统的教学手段和现代教

育技术有机地结合起来。多年来,课程组一直十分重视教学方法的改革和先进教学手段的应用,形成了一套以启发式课堂教学为主,以模型演示、现场实习、实验课、习题课、多媒体演讲、网络教学等为辅助手段的多元化教学模式。为了化抽象为具体,将油气井工程涉及到的设备及工具形象生动展现在学生面前,研制了一批物理教学模型,包括钻头、钻井工具、定向井工具、井下动力钻具、钻机系统等。借助于教学模型,学生能够很好地理解各种设备和工具的结构、工作原理和设计特点,更清楚地了解各种工艺的基本过程,收到了事半功倍的效果。

同时加快网络教学的步伐,目前钻井工程网络教学资源已初具规模,具备良好的硬件环境,教学大纲、CAI课件、习题、教学日历等学习资源已上网,能满足本课程的教学需要,在教学中已初步发挥了作用。

#### 六、教学管理工作的完善

高校教学工作是个良心活儿,教师投入可多可少,为了规范教师的教学工作,提高其积极性,借本科评估之契机,我们加大了对教学的监督管理力度。首先,规范备课制度,每学期开学之初,教师要把根据教学大纲要求写的教学日历、纸质讲稿、多媒体课件提交课程组讨论,并进行必要的修正;其次是在授课过程中,实行教师轮流听课制度;课程结束时,要求在一定时间内做好课程总结,包括课程分析、试卷分析、教学体会等,并将以上所有资料整理,分年度归档。

教师以培养学生为天职,课程是联结学生和教师的纽带,教师通过授课为学生服务,体现师德,因此,授好课也就成了教师的梦想和追求,课程建设也就成了重中之重。精品课程建设是一个系统工程,需要可持续发展,我们将一如既往,努力做好《钻井工程》精品课程建设工作。

[作者简介] 林英松,男,中国石油大学(华东)石油工程学院油气井工程系教师。