

国家级实验教学示范中心 支撑材料

油气地质与勘探实验教学中心

教育主管部门：中华人民共和国教育部

学校名称：中国石油大学（华东）

学校管理部门电话：0532-86981307

中心网址：<http://pgp.geori.upc.edu.cn/>

申报日期：2015年7月

中华人民共和国教育部高教

目 录

目 录	1
一、管理文件	1
1.1 实验中心成立及山东省实验教学示范中心建设通知.....	1
1.1.1 关于成立石油大学(华东)油气地质与勘探实验教学中心的通知(中石大东发〔2012〕41号)	2
1.1.2 2009年山东省普通高等学校实验教学示范中心和推荐申报教育部实验教学示范中心评审结果公示(2009-7-3)	4
1.1.3 山东省教育厅关于公布2011年山东省高等学校实验教学示范中心建设单位的通知(鲁教高字〔2011〕18号)	7
1.2 学校有关实验教学中心建设规划和措施.....	10
1.2.1 中国石油大学(华东)关于加强实验教学资源共享平台建设的指导意见(中石大东发〔2010〕88号)	11
1.2.2 关于加强实验教学示范中心建设工作的通知(教学〔2012〕4号)	16
1.2.3 关于举办实验教学示范中心建设经验交流会的通知(教学〔2013〕21号).....	19
1.2.4 关于开展实验教学示范中心和工程实践教育中心建设项目阶段性检查的通知(教学〔2013〕22号)	21
1.2 实验室教学质量保障制度措施.....	24
1.2.1 进一步提高本科教学质量的若干意见(中石大东发〔2013〕51号)	25
1.2.2 完善本科教学激励机制实施办法(中石大东发〔2010〕89号)	37
1.2.3 本科实验教学管理办法(中石大东发〔2014〕49号)	55
1.2.4 教学改革项目管理办法(中石大东发〔2014〕48号)	60
1.2.5 优秀教学成果评选奖励办法(中石大东发〔2014〕58号)	66
1.2.6 本科毕业设计(论文)管理规定(中石大东发〔2014〕52号)	71
1.2.7 本科生学科竞赛管理办法(中石大东发〔2014〕54号)	79
1.2.8 大学生创新创业训练计划项目管理办法(中石大东发〔2012〕37号)	85
1.2.9 本科生创新成果奖励办法(中石大东发〔2014〕61号)	93
1.2.10 关于成立中国石油大学(华东)第三届教学工作督导组(中石大东发〔2013〕71号)	97
1.2.11 关于完善本科教学质量保障体系的意见(中石大东发〔2014〕86号)	99
1.3 队伍培养培训制度措施.....	109
1.3.1 关于进一步加强基层教学组织建设的指导意见(中石大东发〔2012〕49号)	110
1.3.2 教学青年教师教学素质提升计划实施意见(中石大东发〔2012〕48号)	114
1.3.3 “教学名师”建设工程实施办法(中石大东发〔2012〕122号)	128
二、奖励证书	133

2.1 教学获奖.....	133
2.1.1 国家优秀教学成果二等奖：“以专业课程建设为核心,构建资源勘查工程特色专业优质教学平台”，2014年；.....	135
2.1.2 国家优秀教学成果二等奖：“基于‘求真’育人理念的实践教学综合改革与实践”，2014年；.....	136
2.1.3 山东省教学成果奖一等奖：“以专业课程建设为核心,构建资源勘查工程特色专业优质教学平台”，2014年；.....	137
2.1.4 山东省优秀教学成果一等奖：“基于‘求真’育人理念的实践教学综合改革与实践”，2014年；.....	138
2.1.5 山东省优秀教学成果一等奖：“突出石油特色、加强实践创新,提升地质工程领域专业学位研究生培养质量”，2014年；.....	139
2.1.6 山东省优秀教学成果一等奖：“面向国家能源战略需求的石油类专业人才培养体系的研究与实践”，2014年；.....	140
2.1.7 山东省优秀教学成果三等奖：“更新教育理念，提高GIS专业研究生创新能力和培养质量的研究与实践”，2014年；.....	141
2.1.8 山东省教育系统优秀调研成果三等奖：“本科生导师制人才培养模式调研”，2012年；.....	141
2.1.9 山东省教育科学规划结题证书，2012年；.....	142
2.1.11 学校优秀教学成果一等奖：“本硕博阶梯式课程体系建设”，2014年；.....	142
2.1.12 学校优秀教学成果一等奖：“大学生实践教学创新评价体系建设”，2011年；.....	143
2.1.13 学校优秀教学成果一等奖：“油气田地下地质学”课程体系精品化建设的研究与实践，2011年.....	143
2.1.14 学校优秀教学成果一等奖：基于同一平台的省电模拟测井系统.....	144
2.1.15 学校优秀教学成果二等奖：更新教育理念，提高GIS专业研究生创新能力和培养质量的研究与实践，2013年.....	144
2.2 教材获奖.....	145
2.2.1 中国石化学会优秀教材奖：《地震波动力学基础》，2012；.....	146
2.2.2 中国大学出版社协会优秀大学教材二等奖：《构造地质学》，2013；.....	146
2.3 科研获奖.....	147
2.3.1 山东省科学技术进步一等奖：含油气盆地不整合结构及其控藏机理研究与应用，2013年；.....	149
2.3.2 山东省科学技术进步一等奖：断陷湖盆复杂砂体精细表征与储层评价关键技术及其应用，2012年；.....	150
2.3.3 山东省科学技术进步一等奖：复杂油气藏精细表征及剩余油分布预测，2010年；.....	151
2.3.4 河北省科学技术进步一等奖：霸县凹陷二次勘探重大突破与理论技术创新，2012年；.....	152
2.3.5 河南省科学技术进步一等奖：同位素石油测井关键技术研究与应用，2012年；.....	152
2.3.6 教育部科学技术进步一等奖：济阳坳陷古近系湖相成烃成藏理论及其应用，2012；.....	153
2.3.7 教育部科学技术进步一等奖：柴西第三系构造沉积演化与油气成藏研究，2011年；.....	153
2.3.8 青岛市科学技术进步一等奖：复杂叠合盆地的原型恢复与叠合单元类型区划理论与技术方法，2013年；.....	154
2.3.9 青岛市科学技术进步一等奖：油气重磁信息识别与评价技术，2012年；.....	154
2.3.10 教育部科学技术进步二等奖：含油气盆地不整合结构控烃理论及实践，2013年；.....	155

2.3.11 教育部科学技术进步二等奖：复杂介质条件下电测井数值模拟技术及其应用，2012；	155
2.3.12 中国石油和化学工业联合会科学技术进步二等奖：富油凹陷断裂输导与聚油能力评价技术与应用，2014年；	156
2.3.13 中国石油和化学工业协会科学技术进步二等奖：陆相湖盆陡坡带深部砂砾岩储层分布预测及输导体表征关键技术，2013年；	156
2.3.14 中国石油和化学工业协会科学技术进步二等奖：复杂山前冲断带油气精细勘探关键地质理论与方法,2012年；	157
2.3.15 中国石油和化学工业协会科学技术进步二等奖：复杂介质电测井处理和解释新技术及应用,2012年	157
2.4 学生获奖	158
2.4.1 发表的论文	158
2.4.2 专业类学科竞赛获奖	166
2.4.3 挑战杯大学生课外学术科技作品竞赛	190
2.4.4 大学生国家级创新创业训练计划结题证书	194
2.4.5 实用新型专利证书	198
三、教材	206
3.1 公开出版实验教材	206
3.1.1 姜在兴、操应长. 沉积学实验方法和技术. 石油工业出版社，2002	207
3.1.2 戴俊生. 构造地质学教程（附本）实习教材与作业. 中国石油大学出版社，2007.7	208
3.1.3 张立强，等. 油田地质实习指导书. 中国石油大学出版社，2011.12	209
3.1.4 陈世悦，邱隆伟. 鲁东地区地质专题实习指导书. 中国石油大学出版社，2010	210
3.1.5 狄明信. 矿物岩石学实验技术. 石油大学出版社	211
3.1.6 蒋有录，谭丽娟. 油气地质与勘探实验、习题及课程设计. 中国石油大学出版社，2013.4	212
3.1.7 吴孔友、冀国盛. 秦皇岛地区地质认识实习指导书. 中国石油大学出版社	213
3.1.8 马在平、操应长. 山东新泰-蒙阴地区地质实习指导书. 中国石油大学出版社，2008.6	214
3.2 校内胶印实验教材	215
3.2.1 李红南. 油气田地下地质学. 校内胶印 2010.9	216
3.2.2 杨国权、孙成禹. 地震资料构造解释. 校内胶印 2003.4	217
3.2.3 李红南、刘太勋、宋藩. 油气田地下地质学课程设计指导书. 校内胶印 2011.12	218
3.2.4 戴俊生、姜在兴. 安徽巢北综合地质实习指导书. 校内胶印	219
3.2.5 李守军、吴智平. 古生物学实验教材. 校内胶印 1995.10	220
3.2.6 吴花果. 地球科学概论实验指导书. 校内胶印，2001.1	221
3.3 国家规划教材	222
3.3.1 国家级精品教材：陆基孟，王永刚. 地震勘探原理. 中国石油大学出版社	223
3.3.2 孙成禹. 地震波动力学基础. 石油工业出版社，2011.4	224
3.3.3 蒋有录，查明. 石油天然气地质与勘探. 石油工业出版社	225
3.3.4 戴俊生. 构造地质学及大地构造. 石油工业出版社	226
3.3.5 姜在兴. 沉积学. 石油工业出版社	227

四、实验室建设 228

4.1 自制设备.....	228
4.1.1 储层非均值物理模拟实验装置	229
4.1.2 构造物理模拟实验装置	229
4.1.3 高温高压地球化学实验模拟系统	230
4.1.4 成岩作用模拟系统	230
4.1.5 高温高压快速淬火系统	231
4.1.6 圈闭油气藏模型	231
4.1.7 录井实习及仿真实训操作教学平台	232
4.1.8 油气成因模拟装置	233
4.1.9 油气运移模拟装置	233
4.1.10 测井仪器模拟实验板	234
4.1.11 电测井模拟实验系统	234
4.1.12 核测井实验系统	235
4.1.13 声电测井模拟井测量系统	235
4.1.14 岩石物理实验设备	236
4.1.15 实验水槽	236
4.1.16 感应测井实验系统	237
4.1.17 多井模型定位系统	237
4.1.18 软硬地层模型井测量系统	238
4.2 自建实验平台.....	239
4.2.1 地震勘探实训平台	240
4.2.2 地球物理场实习基地建设初期施工照片	241
4.2.3 埋置管道	242
4.2.4 埋置油罐	242
4.2.5 埋置油桶	243
4.2.6 地球物理实习基地	244

五、教学论文 245

5.1 蒋有录, 查明, 任拥军, 陈世悦, 张立强. 依托学科优势坚持石油特色建设一流资源勘查工程专业. 中国大学教学,2009.12.....	249
5.2 蒋有录, 查明, 任拥军, 张立强, 操应长. 以课程建设为核心, 构建优质专业教学平台. 中国大学教学,2013.10.....	250
5.3 孙成禹. 本科层面工学教育的目标定位与培养策略. 高等理科教育, 2014,2.....	251
5.4 陈勇, 邱隆伟, 任拥军, 王冠民. 专业课教学实验室功能定位与建设的思考. 实验技术与管理 2014,23 (11)	253

5.5 查明, 杨少春, 林承焰. 突出油气勘探特色, 注重内涵发展, 建设国家重点学科. 中国石油大学学报(社会科学版), 2013, 37(5)	254
5.6 查明, 任拥军, 邱隆伟. 发挥产学研结合优势, 提升实践教学平台建设水平. 中国地质教育 2013, 2: 9-12	255
5.7 陈勇. 浅议地质学大学生地球化学创新思维培养. 中国地质教育, 2013, 3	256
5.8 陈中红. “中外油气田”课程改革与探索. 中国地质教育 2013, 3	257
5.9 李振春. 勘查技术与工程专业卓越计划工程教育培养模式探索. 中国地质教育, 2013, 2	258
5.10 张广智. 对勘查技术与工程专业实施“卓越工程师教育培养计划”的一些思考. 中国地质教育, 2011, 2	259
5.11 宋娟, 印兴耀, 孙成禹, 李振春. 地球物理学专业双模式人才培养方式的研究与探索. 中国地质教育, 2013, 3	260
5.12 黄建平. 现代远程教育支持服务流程再造的策略分析. 中国成人教育, 2014	261
5.13 张军华. 谈谈《信号分析与处理》课程教学的一点体会与认识. 课程教育研究, 2014, 5	262
5.14 曹丹平, 印兴耀, 孙成禹, 李振春. 加强勘查技术与工程专业工程实践训练环节的探讨. 石油教育, 2013, 06	263
5.15 蒋有录, 查明, 任拥军, 张立强, 陈世悦. “资源勘查工程”品牌专业建设的实践和体会. 中国地质教育, 2008, 1	264
5.16 董春梅, 徐方建. “矿物岩石学”实验课延伸教学新模式改革与实践. 中国地质教育, 2013, 2	265
5.17 任拥军, 邱隆伟. 虚拟现实技术对地学类课程教学的影响展望. 石油教育, 2010, (3)	266
5.18 国景星. “油气田地下地质学”课程设计的实践与探索. 中国地质教育, 2010, (2): 48-52	267
5.19 邱隆伟. 美国俄克拉荷马州立大学地质学专业人才培养机制调研. 中国地质教育, 2014, (1)	268
5.20 王金友, 张立强, 张世奇, 刘太勋. 资源勘查工程专业油田地质实习的实践与探索. 中国地质教育, 2012, (4)	269
5.21 吕洪波. 《地球科学概论》双语教学开卷考试分析. 中国地质教育, 2013, (2)	270
5.22 鄢继华, 陈世悦, 袁静. 沉积物理模拟在“沉积学”实践教学改革中的探索. 中国地质教育, 2010, (2)	271

5.23 国景星. 课堂教学质量评价中存在的问题及完善评价体系的设想. 高教论坛,2010, (7)	272
5.24 孟凡超. 如何培养大学生的科技创新能力. 科技导报,2014,32(25).....	273
5.25 任拥军, 蒋有录, 查明. 论特色专业建设中国特色专业素质的培养. 中国石油大学学报 (社会科学版) ,2010,26 (4)	274
5.26 张立强, 蒋有录. 关于校外油田实习基地建设的几点思考. 理工高教研究 2008,27 (3)	275
5.27 张立强. 理工科本科毕业设计 (论文) 中的常见问题及原因分析. 黑龙江教育 (高教研究与评估版) ,2008, (7) : 139-140	276
5.28 张世奇,杨少春. 中外资源勘查工程专业课程体系对比研究. 理工高教研究, 2009,28 (3)	277
5.29 张宪国, 张涛, 林承焰, 卢虎胜. 小班”改革下的石油地质专业英语教学方法探索. 中国地质教育 2013, (3)	278
5.30 吕洪波. 地质学家的三大基本功. 大学生, 2012(12).....	279
5.31 张宪国, 林承焰, 卢虎胜, 张涛.提高石油专业博士留学生培养质量的探索. 中国石油大学学报 (社会科学版) ,2014,30 (4)	280
5.32 孟凡超. 对野外地质认识实习内容及方法的思考. 中国石油大学学报 (社会科学版) ,2012.....	281
5.33 孟凡超. 高等院校岩矿类课程实验教学的改革与实践. 山东青年,2014 , 490 (11)	282
5.34 曹丹平, 印兴耀, 孙成禹, 李振春. 勘查技术与工程专业国家级工程实践教育中心建设思路. 中国石油大学学报(高等教育专刊),2012 , S1.....	283
5.35 颜世永. 石油高校地质学专业低年级学生野外实践教学改革的探讨. 中国石油大学学报 (社会科学版) ,2013.8.....	284
5.36 王艳忠. 高校创新型人才培养的思考. 中国石油大学学报 (社会科学版) 2012.07	285
5.37 鄢继华, 陈世悦, 袁静. 加强物理沉积模拟实验教学的思考. 中国石油大学学报 (社会科学版) ,2010, (S1)	286
5.38 吕洪波.科学画报	287

一、管理文件

1.1 实验中心成立及山东省实验教学示范中心建设通知

1.1.1 关于成立石油大学（华东）油气地质与勘探实验教学中心的通知（中石大东发〔2012〕41号）

1.1.2 2009年山东省普通高等学校实验教学示范中心和推荐申报教育部实验教学示范中心评审结果公示（2009-7-3）

1.1.3 山东省教育厅关于公布2011年山东省高等学校实验教学示范中心建设单位的通知（鲁教高字〔2011〕18号）

1.1.1 关于成立石油大学（华东）油气地质与勘探实验教学中心的通知
（中石大东发〔2012〕41号）

中国石油大学文件

中石大东发〔2012〕41号

关于成立中国石油大学（华东） 油气地质与勘探实验教学中心的通知

各有关单位：

为适应当前我校实验教学发展的需要，推进优质资源开放与共享，经学校研究，决定在原有油气勘探实验教学中心和地球探测实验教学中心基础上，合并成立油气地质与勘探实验教学中心。

油气地质与勘探实验教学中心主要职责为：实验室规划与建设，实验教学队伍建设，实验教学体系构建，实验教学改革与研究，实验教学日常工作的组织和实施以及相关管理

制度的制定和修订。

中国石油大学（华东）

二〇一二年五月十七日

主题词：教学 实验教学中心 通知

中国石油大学(华东)办公室 2012年5月17日印发

1.1.2 2009 年山东省普通高等学校实验教学示范中心和推荐申报教育部实验教学示范中心评审结果公示 (2009-7-3)

2009 年山东省普通高等学校实验教学示范中心和推荐申报教育部实验教学示范中心评审结果公示

根据教育部和我厅有关高等学校实验教学示范中心建设的通知,我厅组织专家网上评审、现场考察(筹建及部分文科综合中心)评审,拟确定山东科技大学工科物理实验教学中心等 37 个实验教学中心为山东省普通高等学校实验教学示范中心,拟推荐山东大学考古实验教学中心等 15 个实验教学示范中心参加国家级实验教学示范中心评审。为确保评审工作的公开、公平、公正,现予以公示。公示期为 2009 年 7 月 3 日至 7 月 13 日。对拟确定的 2009 年山东省实验教学示范中心及推荐参加国家级实验教学示范中心评审的省级实验教学中心有异议者,可在公示期内以书面形式将意见(反映情况具体真实,署真实姓名以便调查)寄送山东省教育厅高等教育处。邮编: 250011,电话: 0531—81916527,联系人: 孟令君。

山东省教育厅

二〇〇九年七月三日

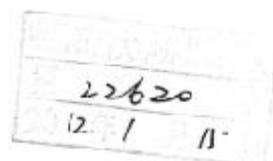
附件：

2009年山东省普通高等学校实验教学示范中心名单

- 1、 山东科技大学工科物理实验教学中心
- 2、 青岛科技大学基础化学实验中心
- 3、 青岛大学化学实验教学中心
- 4、 曲阜师范大学化学实验教学中心
- 5、 临沂师范学院生物实验教学中心
- 6、 烟台大学生物学实验教学中心
- 7、 山东大学电工电子实验教学中心
- 8、 青岛理工大学力学实验教学示范中心
- 9、 山东大学计算机实验教学示范中心
- 10、 青岛理工大学土木工程实验中心
- 11、 山东科技大学测绘工程实验教学中心
- 12、 山东交通学院交通土建实验中心
- 13、 济南大学材料科学与工程实验教学中心
- 14、 中国海洋大学环境科学与工程实验教学中心
- 15、 中国石油大学（华东）油气勘探实验教学中心
- 16、 中国海洋大学食品科学与工程实验教学中心
- 17、 德州学院服装设计与工程实验教学中心
- 18、 山东科技大学矿业工程实验教学中心
- 19、 中国石油大学（华东）油气储运工程实验教学中心
- 20、 滨州学院电工电子实验教学中心
- 21、 山东农业大学农业机械化及其自动化实验教学中心
- 22、 滨州医学院口腔医学实验教学中心

- 23、 潍坊医学院公共卫生实验教学中心
- 24、 山东大学威海分校经济与管理实验教学中心
- 25、 山东政法学院法学教学实训中心
- 26、 曲阜师范大学数字媒体与传播技术实验教学中心
- 27、 山东工艺美术学院数字艺术实验中心
- 28、 山东建筑大学艺术设计实验教学中心
- 29、 山东大学考古实验教学示范中心
- 30、 山东科技大学泰山科技学院矿业工程综合实训中心
- 31、 山东交通学院工程训练中心
- 32、 青岛大学文科实训中心
- 33、 临沂师范学院语言综合实验教学中心
- 34、 烟台大学文科综合实训中心
- 35、 鲁东大学数字化外语实验教学中心
- 36、 山东大学护理学实验教学中
- 37、 济南大学通识教育综合实验教学中心

1.1.3 山东省教育厅关于公布 2011 年山东省高等学校实验教学示范中心建设单位的通知（鲁教高字〔2011〕18 号）



山东省教育厅文件

鲁教高字〔2011〕18 号

山东省教育厅 关于公布 2011 年山东省高等学校 实验教学示范中心建设单位的通知

有关高等学校：

根据《山东省教育厅山东省财政厅关于实施山东省高等学校质量与教学改革工程的意见》（鲁教高字〔2011〕9 号）精神，我厅组织专家对全省高等学校申报的实验教学中心进行了集中网上评审、会议评审，经网上公示后，确定“山东大学临床技能实验教学中心”等 20 个实验教学中心为“山东省高等学校实验教学示范中心建设单位”，“山东大学威海分校应用海洋生物综合实验教学中心”等 26 个实验教学中心为“山东省高等学校实验教学示范中心建设单位（筹建）”，现将名单予以公布。

各高等学校要高度重视实验教学工作，把实验教学工作作为提升学校内涵建设质量的重要内容，不断丰富优质实验教学资源，进一步加强实验教学管理，积极推进实验教学内容和实验新学

式改革和创新，深入探索建立适应学生实践能力和创新精神培养的现代实验教学管理体制和运行机制。各省级实验教学示范中心建设单位应上网展示主要内容，承担相应的培训和宣传推广经验，充分发挥示范辐射作用。省教育厅将制定《山东省普通高等学校实验教学示范中心建设单位绩效考核办法》，进一步加强实验教学示范中心建设单位的督导检查。各筹建的省级实验教学示范中心建设单位，要认真落实《山东省教育厅山东省财政厅关于实施山东省高等学校质量与教学改革工程的意见》（鲁教高字〔2011〕9号）的要求，强化建设，省教育厅将于2012年组织专家进行考核检查验收工作，对通过检查验收的实验教学示范中心确定为山东省高等学校实验教学示范中心建设单位。各高校要结合学校实际情况，加强领导，科学规划，加大投入，强化政策导向，注重实验教学队伍建设，进一步提高实验教学示范中心的建设质量。

- 附件：1. 山东省高等学校实验教学示范中心建设单位名单
2. 山东省高等学校实验教学示范中心建设单位（筹建）名单



二〇一一年十二月二十日

附件 1:

山东省高等学校实验教学示范中心 建设单位名单

- 1、山东大学临床技能实验教学中心
- 2、中国海洋大学海洋地球科学实验教学中心
- 3、山东大学岩土与结构工程校企共建实验教学中心
- 4、山东师范大学化学化工实验教学中心
- 5、山东建筑大学材料科学与工程实验教学中心
- 6、青岛大学纺织服装实验教学中心
- 7、中国石油大学(华东)地球探测实验教学中心
- 8、山东理工大学采矿工程实验教学中心
- 9、山东农业大学生物技术与工程实验教学中心
- 10、青岛科技大学过程装备与油气储运实验教学中心
- 11、青岛农业大学动物科学实验教学中心
- 12、曲阜师范大学物理实验教学中心
- 13、山东女子学院女大学生综合素质教育实验(实训)教学中心
- 14、烟台大学工程力学实验教学中心
- 15、山东财经大学(筹)数字媒体内容实验教学中心
- 16、青岛理工大学机械工程实验教学中心

1.2 学校有关实验教学中心建设规划和措施

1.2.1 中国石油大学(华东)关于加强实验教学资源共享平台建设的指导意见 (中石大东发〔2010〕88号)

1.2.2 关于加强实验教学示范中心建设工作的通知 (教学〔2012〕4号)

1.2.3 关于举办实验教学示范中心建设经验交流会的通知(教学〔2013〕21号)

1.2.4 关于开展实验教学示范中心和工程实践教育中心建设项目阶段性检查的通知 (教学〔2013〕22号)

1.2.1 中国石油大学(华东)关于加强实验教学资源共享平台建设的指导意见 (中石大东发〔2010〕88号)

中国石油大学文件

中石大东发〔2010〕88号

中国石油大学(华东)关于加强 实验教学资源共享平台建设的指导意见

实验教学对学生实践动手能力的提高、创新能力的提升、综合素质的培养具有重要作用。教学实验室是学校教学的基本条件和重要组成部分，创建一个资源配置合理、功能结构完善、管理运行高效的实验室管理体制，对全面提高教学质量具有重要意义。为适应新时期社会对创新型人才培养的要求和我校两校区办

学的结构性调整，学校决定加强实验教学资源共享平台建设工作，特制定本指导意见。

一、指导思想

以“科学发展观”重要思想为指导，进一步转变教育思想，更新教育观念，深刻认识和准确把握实验室建设和实验教学在人才培养中的重要地位和作用，大力加强实验教学资源共享平台建设工作。按照“有利于系统的学科专业建设、有利于学生实践能力和创新精神的培养，有利于办学质量和效益的提高”的思路，优化实验教学体系，加强教学资源共享，完善激励约束机制，推动实验室高水平快速发展。

二、基本原则

1. 学校引导，学院为主

实验教学资源共享平台建设工作由学校宏观引导，各职能部门分工协调，将管理重心下移，学院负责具体实施。各教学院部要成立专门的工作领导小组，认真研究分析本单位实际情况，科学论证，有组织、有计划地开展实验教学资源共享平台建设工作。

2. 统筹考虑，整体规划

实验室结构和布局的调整要统筹考虑，既要保证基本实验的正常开出，又要有利于综合性、设计性和创新研究型实验的开

设。要加强实验教学改革，注重学生实践能力的提高和创新能力的培养。

3. 资源共享，提高效益

要对实验设备购置进行充分论证，既要保证满足基本的实验需求，又要保证设备的先进性，更要考虑仪器设备的资源共享问题，提高设备利用率，使有限的资金发挥最大效用，提高办学效益。

4. 凝练特色，内涵发展

要注重内涵发展，从整体上对实验教学体系进行优化，对实验教学内容、方法、手段进行改革。通过实验教学资源共享平台建设工作的开展，使实验室具有鲜明的特色和一定的学术优势，为创新人才培养搭建高水平的平台。

三、建设模式

实验教学资源共享平台建设要在学校统一领导下，学院将基础实验室和专业实验室集中建设，建立与系（教研室）同等级别的中心，面向全院和全校开放服务。实验室管理体制要由校、院、系三级管理逐步向校、院两级管理为主的体制迈进。根据实验教学资源共享平台建设的指导思想，结合我校实际情况，可进行多种模式的平台建设工作。

1. 学校管理的模式

已有单独建制，具有较为完备的实验教学资源，主要负责全校学生基本技能训练的中心，由学校直接领导和管理。如：石油工业训练中心、网络及教育技术中心。

2. 学院管理的模式

学院根据专业、学科特点和实际情况，将学科相近的实验室进行集中合并而建设的中心，由学院统一领导和管理。如：石油工程实验教学中心、物理实验中心。

3. 虚拟中心的模式

分属不同单位但功能相同、相近或互补的大型精密仪器设备，以资源共享为目的，可组建虚拟实验中心。虚拟实验中心由学校负责宏观管理，具体的设备管理工作由设备所属单位负责。

四、工作重点

实验教学资源共享平台建设正处于探索和创新阶段，是一个持续发展和不断完善的过程，是一项涉及面广、影响深远的系统工程。在这一改革中，涉及到实验教学体系、实验技术队伍、资源整合、教学管理和配套政策等关键性问题，须引起高度重视。

1. 实验教学体系

实验教学资源共享平台建设以实验教学改革为先导，丰富实验教学内容、优化课程体系，建立相对独立和完善的实验教学体系，保证学生实践能力、创新精神、综合素质的培养和提高。

2. 实验技术队伍

实验技术队伍应具有合理的学历结构和专业技术职务梯队层次，由实验中心统一管理。实验中心要建立健全实验技术队伍培训制度，完善竞争激励机制。实验技术队伍的编制问题，由人事处、教务处、学院共同协商解决。

3. 资源整合

一是要打破原有的以课程或专业设置实验室的模式，解决设备重复投资的问题，加强资源共享，提高投资效益。二是要做到设备和场地的相对集中并优化组合，使有限的场地发挥更大的作用，有利于结构、规模、质量和效益的协调发展。

4. 配套政策

一是要建立健全实验中心管理制度并确保落到实处。二是要有配套的实验技术人员工作量计算办法。三是要建立和完善实验技术队伍晋职评优措施，调动工作积极性。四是需要学校和学院加大硬件设备购置和软环境建设的资金投入力度，保证实验教学资源共享平台建设工作的顺利开展。

主题词：教学 实验教学 资源共享 意见

中国石油大学（华东）办公室 2010年12月30日印发

中国石油大学(华东)教务处

教学[2012] 4号

关于加强实验教学示范中心建设工作的通知

各教学学院部及有关单位:

为切实深化实验教学改革,推进优质资源开放共享,提升本科实验教学水平,学校将进一步加强实验教学示范中心建设工作,现将有关事项通知如下:

一、指导思想

以提高学生的实践能力、创新能力和综合素质为目标,以实践教学改革为核心,以实验资源开放共享为基础,以高素质实践教学队伍和先进完备的实践教学条件为保障,创新管理机制,优化实验教学体系,全面提高实验教学质量,为学校实验室建设和实验教学改革起到示范作用。

二、建设目标

依据国家级实验教学示范中心建设标准,进一步加大投资力度,加强校级实验教学示范中心建设,完善国家-省-校三级实验教学示范

体系，形成“三级建设、滚动发展”的机制。争取“十二五”期间建成国家级实验教学示范中心 1-2 个，省级实验教学示范中心 3-5 个。

三、建设对象

两个国家级实验教学示范中心和 2011 年立项的省级和校级实验教学示范中心（含培育项目）。

四、建设重点及要求

1. 建设重点：注重中心内涵建设，完善实验教学体系，改革实验教学内容和教学方法，培养学生实践能力和创新精神；注重中心特色凝练和理念提升；注重网站建设和视频资料的完善。

2. 建设要求：各相关学院高度重视实验教学示范中心建设工作，加强领导与管理；各中心作为建设的主体应对照评审指标体系和实验中心现有资源与条件，认真组织研究，提出详细的建设方案和进度安排，并填写《实验教学示范中心建设进度安排表》（见附件）于 3 月 15 日前报送教务处实践教学科。

3. 校级实验教学示范中心实行项目管理，自立项起建设周期为两年。经学院自评达到实验教学示范中心建设基本标准的，可向学校推荐申报省级或国家级实验教学示范中心。由学校组织专家进行论证、评审后，择优向上级教育主管部门推荐。

五、其他

1. 学校将于 2012 年 6 月组织对中心建设情况进行中期检查，具体安排另行通知。

2. 联系人：刘臻，电话：86981307，邮箱：liuzhen@upc.edu.cn。

附件：实验教学示范中心建设进度安排表

二〇一二年二月二十三日

附件：

实验教学示范中心建设进度安排表

中心名称	
建设目标	(实验教学、实验队伍、管理模式、设备与环境、特色项目等的预期成果或效果)
建设方案 及 进度安排	(分阶段填写建设主要任务、基本要求、时间安排、阶段性成果等)

1.2.3 关于举办实验教学示范中心建设经验交流会的通知(教学〔2013〕21号)

中国石油大学(华东)教务处

教学[2013] 21号

关于举办实验教学示范中心建设 经验交流会的通知

各教学院部、有关单位：

为更好地发挥国家级实验教学示范中心的示范辐射作用，加强学校各级示范中心之间的交流，推动实验教学改革深入开展，学校将举办实验教学示范中心建设经验交流会。现将有关事项通知如下：

一、会议内容

1. 典型经验交流报告。

报告单位：石油工业训练中心、石油工程实验教学中心。

报告内容：实验教学改革与创新、实验室管理模式改革、实验队伍建设、信息化建设与共享、示范辐射作用等方面的建设经验、成果，今后的发展规划等。

报告形式：每个报告 30 分钟（演示 PPT），交流 10-15 分钟。

2. 现场观摩石油工程实验教学中心。

二、参加人员

学校各级实验教学示范中心建设单位负责人，各教学单位主管实验教学工作负责人、实验教学中心负责人、实验教学人员等。

三、时间地点

暂定于 2013 年 6 月上旬，具体时间、地点另行通知。

四、有关要求

1. 请做典型经验交流报告和现场考察的单位认真做好准备工作，切实发挥中心的示范带动作用。

2. 联系人：赵新强，电话：86981307，邮箱：zhaoxq@upc.edu.cn。

二〇一三年五月十六日

1.2.4 关于开展实验教学示范中心和工程实践教育中心建设项目阶段性检查的通知（教学〔2013〕22号）

中国石油大学(华东)教务处

教学[2013] 22号

关于开展实验教学示范中心和工程实践教育中心建设项目阶段性检查的通知

各教学院部：

为进一步加强实验教学示范中心和工程实践教育中心的建设和管理，充分发挥其示范和辐射作用，保障中心顺利通过验收，学校将组织进行阶段性检查，现将有关事宜通知如下：

一、检查范围

1. “十二五”期间立项的各级实验教学示范中心

油气储运工程实验教学中心（国家级）；

地球探测实验教学中心（省级）；

化学工程实验教学中心（校级）；

机械工程实验教学中心（校级）；

信息技术实验教学中心（校级培育）；

经济管理实验教学中心（校级培育）。

2. “十二五”期间立项的工程实践教育中心

中国石油大学（华东）—中国石化胜利油田工程实践教育中心；

中国石油大学（华东）—中国石化中原油田工程实践教育中心；

中国石油大学（华东）—中国石化齐鲁石油化工公司工程实践教育中心。

二、检查内容

1. 实验教学示范中心

（1）中心建设的进展情况（包括实验教学、实验队伍、管理模式、设备与环境等）。

（2）经费投入和使用情况。

（3）取得的阶段性、标志性成果。

（4）中心特色建设。

（5）存在的问题与不足，下步工作重点及规划等。

2. 工程实践教育中心

（1）中心建设的进展情况（包括组织管理体系建设、指导教师队伍建设、软硬件建设情况、开放共享机制建设等方面）。

（2）经费投入和使用情况。

(3) 取得的阶段性、标志性成果。

(4) 验收前工作重点及目标等。

三、检查方式

1. 各级实验教学示范中心、国家级工程实践教育中心请对照检查内容，认真组织填写《实验教学示范中心建设阶段性检查表》（附件1）和《工程实践教育中心建设阶段性检查表》（附件2），并于6月8日前将纸质材料（一式3份）报送教务处实践教学科，电子版发送至 xuejy@upc.edu.cn。

2. 国家级、省级实验教学示范中心，国家级工程实践教育中心由学校统一组织阶段性检查，各中心负责人以PPT形式汇报，汇报时间为15-20分钟，专家提问时间为10-15分钟。汇报时间：6月13日14:30；汇报地点：办公楼919会议室。

联系人：薛钧译；电话：86981307。

附件1：实验教学示范中心建设阶段性检查表

附件2：工程实践教育中心建设阶段性检查表

二〇一三年五月二十三日

1.2 实验室教学质量保障制度措施

1.2.1 进一步提高本科教学质量的若干意见 (中石大东发〔2013〕51号)

1.2.2 完善本科教学激励机制实施办法 (中石大东发〔2010〕89号)

1.2.3 本科实验教学管理办法 (中石大东发〔2014〕49号)

1.2.4 教学改革项目管理办法 (中石大东发〔2014〕48号)

1.2.5 优秀教学成果评选奖励办法 (中石大东发〔2014〕58号)

1.2.6 本科毕业设计 (论文) 管理规定 (中石大东发〔2014〕52号)

1.2.7 本科生学科竞赛管理办法 (中石大东发〔2014〕54号)

1.2.8 大学生创新创业训练计划项目管理办法 (中石大东发〔2012〕37号)

1.2.9 本科生创新成果奖励办法 (中石大东发〔2014〕61号)

1.2.10 关于成立中国石油大学 (华东) 第三届教学工作督导组 (中石大东发〔2013〕71号)

1.2.11 关于完善本科教学质量保障体系的意见 (中石大东发〔2014〕86号)

中国石油大学文件

中石大东发〔2013〕51号

中国石油大学（华东） 关于进一步 提高本科教学质量的若干意见

为贯彻落实《教育部关于全面提高高等教育质量的若干意见》（教高〔2012〕4号），进一步强化本科教学基础地位，推进落实“三三三”人才培养体系，深化教育教学改革，实现本科教育内涵发展，不断提升人才培养质量，为实现“国内著名、石油学科国际一流的高水平研究型大学”目标奠定更加坚实的基础，特制定本意见。

一、强化人才培养中心地位，构建全员育人工作格局

（一）巩固本科教学基础地位。坚持以人才培养为根本任务，以人才培养质量为衡量办学水平的最主要标准，把本科教学作为学校最基础、最根本的工作，领导精力、师资力量、资源配置、经费安排和工作评价都要体现以本科教学为中心，优先保证本科教学，全面推进教学改革和基本建设。高度重视本科教学工作，每学期至少召开 2 次会议研究本科教学工作，每年召开学校教学工作会或教学改革研讨会，研究确定提高教学质量的思路 and 对策，定期组织教师、学生座谈交流，及时了解 and 解决师生关心的问题；学校领导切实关注本科教学，坚持每学期深入课堂听课，到所联系教学院部进行教学工作调研；教学院部认真组织本科教学，每学期至少召开 2 次教学工作会议，专题研究教学工作，院部负责人坚持每学期听课制度；教师积极投入本科教学，教授每学年至少为本科生主讲 1 门课程，实际讲授时间不少于 32 学时，鼓励知名教授为低年级学生授课。全方位主动服务本科教学，为本科教学和人才培养质量的提高建立机制、条件和氛围保障。

（二）构建全员育人工作格局。完善教书育人、管理育人和服务育人的全员育人工作机制，构建促进学生成长成才的科学完善的本科教育教学系统，形成全方位育人、全过程育人的工作格局。本科教学相关部门要根据教学工作实际需要及时召开会议，研究工作，加强联动，协调配合，形成以本科教学为中心、各部门共同参与的全员育人格局。

（三）加大教学工作经费投入。进一步加大本科教学经费投入力度，保证教学基本建设，确保教学条件建设、教学改革、教学奖励等各类专项经费稳定增长。专项经费按照统一规划、单独核算、专款专用原则，实行项目管理。保证学校学费收入的30%以上用于本科教学，新增本科教学经费的50%以上用于实践教学，实现生均教学经费逐步增长，不断改善办学条件。

二、优化人才培养顶层设计，完善本科人才培养体系

（四）完善人才培养体系。统筹考虑经济社会发展、学校发展目标和学生成才特点等方面的需求，进一步优化顶层设计，完善培养体系，培养德智体美全面发展，基础扎实、专业精深、实践力强，具有创新精神和国际视野的高素质人才，优势专业要着力培养未来的行业领军人物和拔尖创新人才。今后一段时期，以“三三三”本科人才培养体系为中心，重点围绕打造“精英型、特色型、研究型”本科教育，促进学生“全面化、个性化、最大化”发展，实施“学习性、研究性、开放性”的教学方式，将学校的办学理念、培养目标和改革思路融入和落实到人才培养的各项具体工作中。

（五）优化本科培养方案。实施通识教育基础上的宽口径专业培养，按照“通识教育与专业教育、科学教育与人文教育、理论教学与实践教学、知识传授与能力培养、共性培养与个性发展”的五个有机融合育人理念和“通专结合、协调发展；分类培养、个性发展；强化实践、注重创新；面向国际、开放办学”的

四项原则，精心构建由专业培养计划、自主发展计划组成的本科培养方案，优化学生知识结构，提高学生的实践创新能力，培养知识、素质、能力协调发展的高素质人才。

三、深入开展教学改革，创新人才培养模式

（六）深化人才培养模式改革。完善各类人才培养模式改革试点工作，促进优秀学生的最大化成长和特长学生的个性化发展，试点班学生人数达到在校生总数的5%以上。扎实做好“卓越工程师教育培养计划”，促进校企联合培养的深度融合，切实提高学生的工程实践能力；大力推进理科实验班、拔尖创新人才培养特区实施工作，注重学生的基础知识与创新能力培养，探索研究型创新人才培养模式；加大与国内外高校联合培养的力度，扩大合作交流和联合培养的学生数量和覆盖范围。

（七）注重教学内容更新。推进基础课程分级分类教学，根据学生基础能力和发展方向，实施差异化的教学内容和教学方法；倡导教师通过课堂教学、教材编写、毕业设计选题等途径，增强学生的研究意识和创新能力；健全本科教学内容更新机制，适时将学科前沿知识、科研成果、企业需求等融入教学内容和教材；借鉴国际先进的教育理念与教学方法，鼓励优势特色专业按照国际标准或专业规范设置课程，积极引进国外优秀教材，在有条件的专业实行全英语教学改革试点。

（八）推进教学方法改革。倡导教师实施启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法改革。每个专业面向一年级新生至少开设 1 门新生研讨课程、面向高年级学生开设 1 门以上专业研究性课程。积极推行小班教学、名师授课，强调教学互动与研讨，充分激发学生的学习兴趣和动力。制定配套的实施意见和管理办法，规范和引导教师尤其是高水平教师参与研究性课程建设工作。

（九）深化实践教学改革。加强实验、实习、实训和毕业设计(论文)等实践教学环节，不断提高学生实践创新能力。增加实践教学比重，确保理工类专业实践教学环节累计学分（学时）不少于总学分（学时）的 25%，其它专业不少于 15%；深化实验教学内容与教学方法改革，推动精品实验项目建设，不断提高综合性、设计性、创新研究型实验项目比例，重点支持科研项目转化为本科实验项目；强化毕业设计（论文）环节管理与监控，鼓励开展多元化的毕业设计教学模式改革，提高毕业设计质量。

（十）推动实施考试改革。深化考试内容和考试方法改革，注重学生能力和学习过程考查，促进学生知识、能力、素质协调发展。根据课程特点、学生特点，合理优化考试内容，注重理论和实践相结合，知识和技能并重，继承和创新并举。遵循教学规律，鼓励教师根据课程性质、考试目的，将多样化的考核方式贯穿于课程教学全过程，引导学生开展自主性学习和研究性学习。

注重学生学习过程评价，根据不同考试内容和考试方法制定相应的考试方案和评分标准。

四、加强教学基本建设，打造优质教学资源

（十一）提升专业建设内涵。根据国家、行业和区域经济社会发展需要，适应国家经济结构调整，围绕国家战略性新兴产业发展，结合学校学科专业整体规划，巩固石油类传统专业的优势地位，适时增设交叉专业和新兴产业相关专业，优化本科专业结构，稳定本科招生规模，逐步建立专业建设和管理的动态调整机制，建立特色鲜明、相互支撑的学科专业体系。积极开展专业综合改革试点，加强国家级和省级特色专业建设，重点做好新专业建设，提高专业建设整体水平，建成 20 个左右省级及以上特色专业。

（十二）提高课程、教材建设水平。以精品课程建设为载体，有规划地建设一批通识课程、专业核心课程、新生研讨课程、研究性课程、双语课程、全英语课程等。加强精品课程资源共享体系建设，重点建设国家精品开放课程，建成 10 门左右的高水平、有特色、社会影响力大的国家级视频公开课和资源共享课。鼓励海外特聘教授、具有海外经历的青年教师开设选修课程和学科前沿讲座。加强教材建设的立项规划和过程管理，推出一批精品教材和立体化教材，形成高质量、有特色的理论和实验教

材体系，确保高质量教材进课堂。每年重点支持建设 5 部左右精品教材，公开出版 30 部左右教材。

（十三）加强实验室、实习基地建设。进一步加强实验室规划与建设，重点做好新办专业实验室和基础实验室建设，鼓励工科专业与企业共建实验室。着力推进实验室信息化建设，切实推动实验室开放，促进学生创新能力培养。加强各级各类实验教学示范中心建设，完善实验教学资源共享平台建设。以共建、共管、共享、共赢机制，创新合作领域，探索多样化的建设模式，扩大实习基地建设幅度和广度。

（十四）推进教育信息与教育资源共享。加快教育信息化建设，整合校园资源，促进校内资源共享共建，推动信息技术与教育教学相结合、与教育管理创新相结合、与学生创新能力和实践能力培养相结合。探索建立合作协同新模式，引导建立学校与相关部门、科研院所、行业企业共建平台，实现资源共享、优势互补，增强社会服务能力。

五、加强师资队伍建设，提高教师教育教学素养

（十五）加强高水平师资队伍建设。充分利用国家和学校人才建设工程，加大高层次人才引进和培养力度，引导高水平教师投入本科教学工作。建设一批学术精深、业绩突出、教风严谨、师德高尚的教学名师，充分发挥各类教学名师的辐射带动作用，促进教师业务素质提升。充分发挥学科带头人、专业负责人在本

科教学工作中的积极作用，建立高水平的教学团队，促进科研反哺教学，重视及时将科研成果转化为教学资源。提升师资队伍整体水平，实现师资队伍的可持续发展，努力建立一支师德高尚、业务精湛、结构合理、富有创新能力的高素质教师队伍。

（十六）加强师德师风建设。健全师德考评制度，将师德表现作为教师绩效考核、聘任和奖惩的首要内容。在教师培训和日常工作中，强化师德教育特别是学术道德、学术规范教育，建立学术不端行为惩治查处机制。加强教师职业道德、敬业精神教育，引导教师潜心教书育人，开展教学名师、师德标兵等评选工作，奖励和表彰在教学工作中做出突出贡献的优秀教师，促进教师以学术素养、道德追求和人格魅力教育感染学生。弘扬学校严谨治学、从严执教、教书育人的优良传统，育人为本，德育为先，营造全员育人的良好环境与氛围。

（十七）提升教师教学能力。实施“青年教师教学素养提升计划”，开展教师培训、教学研讨、教学咨询服务等工作，满足青年教师个性化、专业化发展需要。鼓励教师提升学历学位层次，开展国内外学术交流，加强工程实践能力培养，提高教师教学整体水平；加强教学系（教研室）、教学团队、课程组等基层教学组织建设，促进教师业务水平提高。

六、搭建成长成才平台，增强学生综合素质

（十八）加强学风考风建设。把学风考风建设作为校园文化建设的重要内容。落实学风考风建设长效机制，采取切实措施常抓不懈。将学风建设与大学生的世界观、人生观、价值观和成才观教育结合起来，让每一位学生参与学风建设，让优良学风熏陶感染每一位学生。严肃考风考纪，严格考试程序，严格考场纪律，建立考试质量管理长效机制，以考风促学风，引导学生端正学习态度，全心投入学习。

（十九）实施本科生学业导师制度。以试点方式逐步推进本科生学业导师制度。在专业教师中遴选优秀教师担任学生的学业导师，负责指导学生制订学习计划、规划学业生涯，鼓励学生参与科技创新、学科竞赛等科技活动，增强学生的科学意识，提高学生的创新能力，加强与学生学习和思想的交流，促进学生多元化、个性化成长。

（二十）有效落实自主发展计划。完善辅修、双学位专业制度，为复合型人才培养提供更多的自主发展途径。加强实验室开放与创新实验室建设，充分发挥高水平教师对学生的指导作用，引导学生早进实验室、早进课题、早进科研团队。加大各类科研实验室向本科生的开放力度，促进高水平师资、实验条件等服务于本科教学。充分利用学校、企业、社会等多种资源，搭建校内外实践锻炼平台，引导学生通过参加社会实践、学科竞赛、科技创新、文体活动等途径，全面提高综合素质。

（二十一）强化学生创新创业教育。把创新创业教育纳入人才培养课程体系，根据创新创业教育教学基本要求，建设一批创新创业类课程。聘请企业家、专业技术人才等担任兼职教师，加强创新创业类课程师资队伍建设。完善项目资助体系，引导大学生参与各级各类创新创业活动，参与学生比例达到50%以上。推动校内外大学生创新创业实践基地建设，鼓励创业教育和创新成果有机结合，支持学生自主创业。

（二十二）丰富学生多种校园经历。积极开展与国内外高水平大学的教师互派、学生互换、学分互认和学位互授，通过联合培养、暑期学校、短期学习、学科竞赛等方式，为学生到国内外一流大学学习和交流提供多元化途径，鼓励学生参与多校园学习，开阔学生视野，增强学生的开放意识和竞争意识。通过举办海外留学讲座、开设暑期外语课程、留学英语培训等多种手段，鼓励学生积极申请公派或自费留学，使学生出国留学比例达到5%左右。

七、建立校内自评估制度，健全教学质量保障体系

（二十三）完善教学质量常态监控体系。建立完善教学主要环节的质量标准，健全教学管理制度和质量监控机制；对课堂教学、实验与实习、毕业设计（论文）、考试等主要教学环节实施有效监控；建立完善的评教、评学等制度；通过建设本科教学基

本状态数据库、发布本科教学年度质量报告等措施，实现教学质量监控的规范化和常态化。

（二十四）建立评估长效机制。建立校内自评估制度，开展院部年度本科教学工作成效显示度评估，每5年开展一轮专业评估和课程评估；积极申请工程教育专业认证，保证符合条件的专业逐步通过教育部工程教育专业认证；建立质量分析制度，对生源情况、应届生就业情况、在校生学业状况进行年度分析，对毕业生工作情况进行定期调查与分析；建立本科教学质量调控机制，针对质量监控、评估和分析中发现的问题，及时制定纠正与改进措施。

八、健全激励约束机制，促进教学质量提高

（二十五）健全教师评聘考核机制。充分发挥基层教学组织在教学工作中的重要作用，将基层教学组织检查与评比结果纳入学校教学工作考核体系。加强教师分类管理，建立以提高教学质量为导向的政策制度和奖惩机制，加大教学效果在职称评聘、岗位考核中的权重，促进教师主动投入教学工作。建立新教师教学准入制度，将上岗培训、担任助教、教学考核等环节作为新教师主讲课程的必要条件。健全完善教师本科教学工作考核制度，将教师在聘期内的本科教学任务和效果作为年终考核、岗位聘任的重要依据。教授、副教授无特殊原因连续两年未讲授本科课程的，学校不再聘任其担任教授、副教授职务。在教师职称评聘中，严格实行教学考核一票否决制。健全完善教师退出机制，对

教学效果差、学生反映不好、不能胜任教学任务、违反教师职业道德的人员，调离教学岗位。

（二十六）完善学生学习引导机制。多途径加强学生专业教育，引导学生制定科学的专业学习规划。落实自主发展计划，引导学生实现自主发展、个性成长。强化学生学分预警制度，加强学生学习过程监控与学业引导。优化学生转专业方案，注重专业准入标准和学生分类考核相结合，拓宽学生专业选择，满足学生个性化发展需求。健全学生综合素质评价体系，加大对学生专业以外其他综合素质的指标权重，促进学生全面发展。

中国石油大学(华东)

2013年7月27日

中国石油大学(华东)办公室

2013年7月27日印发

中国石油大学文件

中石大东发〔2010〕89号

关于印发《中国石油大学（华东） 完善本科教学激励机制实施办法》的通知

各二级单位：

现将《中国石油大学（华东）完善本科教学激励机制实施办法》印发给你们，望认真遵照执行。

中国石油大学（华东）

二〇一〇年十二月三十日

中国石油大学（华东）

完善本科教学激励机制实施办法

为进一步加强本科教学工作，鼓励教师积极投入教学工作，完善教学激励长效机制，学校对《石油大学(华东)教学类成果奖励办法》(石大东发〔2002〕81号)和《石油大学(华东)教学工作量计算办法》(教学〔2002〕22号)等有关文件进行了汇总修订，形成本办法。

一、指导思想

本科教学激励机制遵循“以政策引导教学，以奖励促进教学”的指导思想，采取物质奖励和精神奖励、过程性激励和结果性奖励相结合的形式，鼓励优秀，奖励先进，倡导创新，注重实效，进一步调动广大教师从事教学工作、参与教学改革的积极性，有效保证教学工作的中心地位，不断提高人才培养质量。

二、适用范围

本办法适用于我校承担本科教学和教学管理工作的在职教师 and 教学管理人员，主要依据是其在教学和管理、教学改革和建设等方面开展的工作、做出的贡献以及取得的成果等。

三、激励措施

1. 对在教育教学、高水平实验室和实习基地建设、新专业建设以及教学研究等方面投入大量精力、做出较大奉献、取得突出成果的单位或个人，按照《教学类项目及成果奖励办法》（见附件1）、

《实践教学激励办法》（见附件2）和《本科教学工作量计算办法》（见附件3），进行相应奖励和工作量计算。

2. 为充分肯定教师的教学工作及其成果，在职称评定和岗位聘任中强化对教学工作的要求，对教学效果优秀、贡献突出的教师实行一票通过制，对于教学效果差的教师实行一票否决制。具体执行办法参照学校人事处相关文件。

3. 根据学生、教学督导员和教师同行的综合评价情况，对长期从事一线教学、教学效果优秀的教师进行宣传 and 奖励。每年奖励100名教学效果优秀的教师（1000元/人），由学校按照各院部实际上课教师人数分配奖励名额，院部参照学生评价结果组织教学督导员和教师同行等对相关教师进行教学效果评价，择优确定名单；连续3年获得奖励的教师颁发教学优秀奖；连续2次或累计3次获得教学优秀奖的教师颁发教学突出贡献奖。

4. 为鼓励教师从事教学改革和建设工 作，对获得国家级和省部级申报资格的教学项目分别给予6000~10000元和3000~5000元的启动费。

5. 我校非第一完成单位、负责人或主编非我校教职工的各类项目不在奖励范围之内；同一成果多次获奖者，不重复奖励，以最高奖励为准。

四、附则

1. 本办法自公布之日起执行，由教务处负责解释。

2. 原《石油大学(华东)教学类成果奖励办法》(石大东发〔2002〕81号)、《石油大学(华东)教学工作量计算办法》(教学〔2002〕22号)同时废止。

- 附件：1. 教学类项目及成果奖励办法
2. 实践教学激励办法
3. 本科教学工作量计算办法

附件1:

教学类项目及成果奖励办法

一、教学建设类

教改项目		国家级	按教育部资助经费 1 : 1 配套, 批准立项和验收合格后各拨付 50%
		省级	按省教育厅资助经费 1 : 1 配套(自筹经费项目学校资助 1 万元), 批准立项和验收合格后各拨付 50%
		校级	批准立项和验收合格后各拨付 50%
课程建设	精品课程	国家级	建设期内资助 12 万元, 分年度下拨, 若中期检查不合格则当年不资助, 验收合格后奖励 3 万元
		省级	建设期内资助 8 万元, 分年度下拨, 若中期检查不合格则当年不资助, 验收合格后奖励 1 万元
		校级	建设期内资助 4 万元, 分年度下拨, 若中期检查不合格则当年不资助, 验收合格后奖励 5000 元
	双语教学示范课程	国家级	建设期内资助 8 万元, 分年度下拨, 若中期检查不合格则当年不资助
		省级	建设期内资助 4 万元, 分年度下拨, 若中期检查不合格则当年不资助
		校级	建设期内资助 2 万元, 分年度下拨, 若中期检查不合格则当年不资助

专业建设	国家级特色专业	建设期内资助 12 万元（含自筹经费专业），分年度下拨，若中期检查不合格则当年不资助，验收合格后奖励 3 万元
	省级品牌特色专业	建设期内资助 8 万元，分年度下拨，若中期检查不合格则当年不资助，验收合格后奖励 1 万元
	上级评估认证专业	资助 6 万元建设经费，分年度下拨，通过后奖励 2 万元
	新办专业	建设期内资助 8 万元，分年度下拨，若中期检查不合格则当年不资助，评估合格后奖励 2 万元
规划教材	国家级	资助经费 2 万元/部，立项和验收后各拨付 50%
	省部级	资助经费 1 万元/部，立项和验收后各拨付 50%
	校级	公开出版教材资助 5000 元/部，校内胶印教材资助 2000 元/部，立项和验收后各拨付 50%
实验教学示范中心	国家级	建设期内资助 10 万元，分年度下拨，若中期检查不合格则当年不资助，验收合格后奖励 3 万元
	省级	建设期内资助 6 万元，分年度下拨，若中期检查不合格则当年不资助，验收合格后奖励 1 万元
教学团队	国家级	验收合格后奖励 2 万元
	省级	验收合格后奖励 1 万元
	校级	验收合格后奖励 5000 元

二、教学成果类

教学成果奖	国家级	按国家奖励金额 1 : 2 奖励
	省级	按省奖励金额 1 : 1 奖励
	校级	奖励一等 5000 元、二等 3000 元
教材奖	国家级	奖励一等 2 万元、二等 1 万元
	省部级	奖励一等 1 万元、二等 6000 元
	普通高等教育精品教材	奖励 1.5 万元

三、荣誉称号类

教学名师	国家级	奖励 2 万元/人次
	省级	奖励 1 万元/人次
	校级	奖励 3000 元/人次

示范课堂	奖励 1000 元/年		
青年教师讲课比赛	奖励一等 2000 元、二等 1000 元、三等 500 元		
教学管理	先进单位	国家级	奖励 2 万元
		省部级	奖励 1 万元
	先进个人	国家级	奖励 3000 元
		省部级	奖励 1000 元
教育部教学 指导委员会	主任、副主任、秘书长	资助 2000 元，报销教指委会议差旅费 2 次/年·人	
	委员	资助 1000 元，报销教指委会议差旅费 2 次/年·人	

四、教学研究论文类

一级期刊	奖励 3000 元
二级期刊	奖励 1000 元

附：教育类主要刊物参考目录（其他教育类期刊发表的论文由教务处和期刊社组织专家认定级别）

一级期刊：

1. 教育研究 2. 高等教育研究(武汉) 3. 中国大学教学 4. 高等工程教育研究 5. 中国高教研究 6. 中国高等教育 7. 教育发展研究 8. 比较教育研究

二级期刊：

1. 全球教育展望 2. 外国教育研究 3. 学位与研究生教育 4. 清华大学教育研究 5. 北京大学教育评论 6. 教师教育研究 7. 现代大学教育 8. 高教探索 9. 高等理科教育 10. 江苏高教 11. 黑龙江高教研究 12. 教育理论与实践 13. 教育研究与实验 14. 教育评论 15. 教育科学 16. 实验室研究与探索 17. 实验技术与管理

附件 2:

实践教学激励办法

为了切实加强学校实践教学建设，充分调动教师参与实践教学的积极性和创造性，不断提高实践教学质量，特制定本办法。

一、实践教学改革与成果

1. 教师承担教学实验技术改革项目，除按《教学实验技术改革项目管理办法》给予经费支持外，学校还确认其相应的工作量，工作量计算按项目级别、项目工作质量等指标确定（具体计算办法可参照《本科教学工作量计算办法》）。

2. 教学实验技术成果奖等同于优秀教学成果奖。

3. 为深化实践教学改革，提升实践教学质量和内涵发展，对学校选定开展各类实践教学试点工作的单位，给予 2~3 万元经费支持。

4. 对于申报国家、省级实践教学类项目或成果的单位按照《完善本科教学激励机制实施办法》有关规定给予资助。

二、实验室建设

1. 教学基本建设项目工作量计算

参加学校立项的教学基本建设项目建设的二级单位，其工作量计算公式为：

$$S = 10 + 0.3KA$$

式中：S—当量学时

K—教学基本建设项目工作量系数（学时/万元）

A—教学基本建设项目经费（万元）

教学基本建设项目工作量系数表

建设类别	购置仪器设备	自制（改造）仪器设备
工作量系数 K	1.0	2.0

说明：①“自制（改造）仪器设备”由学校组织专家评估认定。
②若建设项目是在多个学期内完成的，工作量只记1次。③工作量直接核拨至二级单位。

2. 新建实验室工作量计算

新建实验室的实验室建设工作量计算公式为：

$$S = K \times 100$$

式中：S—当量学时；

K—实验室类别系数；

实验室类别系数表

实验室类别	普通实验室	实验教学示范中心
工作量系数 K	1.0	省级：1.5；国家级：2.0

三、实践教学

1. 实践教材编写

(1) 对列入学校规划的实践教学教材，奖励办法和工作量计算按学校有关文件执行。

(2) 对未列入学校规划但批准印刷的实践教学讲义、指导书、习题集等辅助教材，工作量计算公式为：

$$S = \text{编写字数} \times 2 \text{ 学时/万字}$$

2. 实验室开放

为积极推动实验室开放，充分发挥实验室的资源优势，学校将划拨一定的资金，用于补贴学生参加开放实验所需的材料消耗、实验项目设计中必要的设备制作、研制费用等。

3. 改进或创新实验项目

对积极开展实验项目（课题）改革与创新的单位，学校将通过教学实验技术改革立项等方式予以支持。

4. 实践教学研究论文在教育类核心刊物上发表的，奖励办法参照《教学类项目及成果奖励办法》相关规定执行。

四、实习基地建设

1. 对拓展实习、实训基地的单位，每建成 1 个教学效果良好、具有一定规模且相对稳定的基地，给予该单位奖励 1~2 万元。

2. 学校将定期对已建成的校外实习、实训基地进行检查评估，考核合格后奖励每个基地建设单位 0.5~1 万元。

3. 对实验教学示范中心、工程实践教育中心等国家实践类建设项目，给予 10 万元资助。

五、其他实践教学工作

1. 大学生创新性实验计划项目

对指导国家大学生创新性实验计划项目的教师，每完成 1 个项目按指导 2 个学生毕业设计（论文）计算工作量。

2. 学科竞赛

(1) 由学校认定的校级以上（含校级）级别的学科竞赛，竞赛经费由学校承担；院系级别的学科竞赛，竞赛费用由学院承担。

(2) 对指导省级或国家级各类学科竞赛且完赛的单位，一般按国家级学科竞赛 60 个学时、省级学科竞赛 30 个学时计算工作量，工作量计算以完赛最高级别为准，不重复计算。

(3) 对于学科竞赛指导教师按获奖项目奖励如下：

获奖等级	国家级				省级	
	特等	一等	二等	三等	一等	二等
奖励金额 (元)	10000	8000	6000	4000	2000	1000

(4) 全国大学生化学实验竞赛

对于指导学生获得全国大学生化学实验竞赛奖励的教师给予以下奖励：一等奖，奖励 1000 元；二等奖，奖励 600 元。

(5) 全国大学生英语竞赛

对于指导学生获得全国大学生英语竞赛奖励的教师给予以下奖励：特等奖，奖励 2000 元；一等奖，奖励 800 元。

3. 毕业设计

对校级公开评比获得前 20 名的毕业设计（论文），给予指导教师 2000 元奖励，论文择优推荐省级优秀学士学位论文。

六、附则

1. 学校将设立相关专项基金和每年教学基本建设经费的 5~10% 用于实践教学建设的研究和激励。

2. 学校成立领导小组，对实践教学相关工作量和奖励级别进行组织认定。

附件 3:

本科教学工作量计算办法

为加强教学管理，确保本科教学工作量的计算更加科学、规范与合理，充分调动广大教师从事教学与改革、实验室建设、教材编写的积极性和创造性，不断提高教学质量，特制定本办法。

一、理论教学当量学时计算办法

$$S=P \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5$$

其中：S为当量学时，P为计划学时， K_1 为课程类别系数， K_2 为课程性质系数， K_3 为合班系数， K_4 为精品课程系数， K_5 为教师系数。

表 1：课程类别系数（ K_1 ）表

课程类别	K_1	课程类别	K_1
制图课*	1.3	公共外语课	0.9
新开设课程	1.3	公共体育课	
双语教学课程	1.5	其他	1.0
纯外语教学课程	2.0		

说明：制图课的教学学时不包括习题辅导学时。

表 2：课程性质系数（ K_2 ）表

课程性质	K_2	课程性质	K_2
专业课程	1.05	其他	1.0

表 3：合班系数（ K_3 ）表

班 数	1	2	3	4	≥ 5
K_3	1.0	1.25	1.5	1.75	2.0

说明：选修课按实际上课人数计算，按30人1个班计算班数，超过15（含15）人增加1个班，低于15人忽略不计。

表 4：精品课程系数（ K_4 ）表

精品课程类型	K_4	精品课程类型	K_4
国家级	1.15	省级	1.1

校级	1.05	其他	1.0
----	------	----	-----

表 5: 教师系数 (K₅) 表

教师类型	K ₅	教师类型	K ₅
国家级教学名师	1.15	省级教学名师	1.1
校级教学名师	1.05	其他	1.0

二、实践教学当量学时计算办法

(一) 实验教学当量学时

$$S=P \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times N$$

其中: S 为当量学时, P 为计划学时, K₁ 为课程性质系数, K₂ 为精品课程系数, K₃ 为分组或合班系数, N 为班数。

表 6: 课程性质系数 (K₁) 表

课程性质	普通实验课	专业实验课	开放性实验课
K ₁	1.0	1.1	1.2

表 7: 精品课程系数 (K₂) 表

精品课程类型	K ₂	精品课程类型	K ₂
国家级	1.15	省级	1.1
校级	1.05	其他	1.0

表 8: 分组或合班系数 (K₃) 表

分组或合	1 个班	2 个班	≥3 个班
------	------	------	-------

班系数	1 个组	2 个组	3 个组	4 个组	≥5 个组		
K_3	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	0.8	0.7

说明：①分组或合班系数 K_3 指一次实验课同时容纳的人数而确定的，如一次容纳2个班 K_3 取0.8。②改进或创新实验项目（课题），并成功对学生开出实验的，经学院申请，由教务处审核，核定工作量。

（二）上机教学当量学时

$$S=0.8 \times P \times K_1 \times K_2$$

其中： S 为当量学时， P 为计划学时， K_1 为精品课程系数， K_2 为合班系数。

表 9：精品课程系数（ K_1 ）表

精品课程类型	K_1	精品课程类型	K_1
国家级	1.15	省级	1.1
校级	1.05	其他	1.0

表 10：合班系数（ K_2 ）表

班 数	1	2	3	4	≥5
K_2	1.0	1.25	1.5	1.75	2.0

说明：选修课按实际上课人数计算，按 30 人 1 个班计算班数，超过 15（含 15）人增加 1 个班，低于 15 人忽略不计。

（三）实践教学当量学时

1. 校内实习： $S = \text{周数} \times \text{班数} \times 16$ （认识实习）

$$S = \text{周数} \times \text{班数} \times 18 \text{（生产实习）}$$

2. 校外实习： $S = \text{周数} \times \text{班数} \times 22$ （认识实习）

$S = \text{周数} \times \text{班数} \times 24$ （生产实习）

$S = \text{周数} \times \text{班数} \times 28$ （野外实习）

3. 课程设计： $S = \text{周数} \times \text{班数} \times 20$

4. 综合训练： $S = \text{周数} \times \text{班数} \times 22$

5. 毕业设计（论文）： $S = \text{周数} \times \text{学生数} \times 1.2$ ，为保证毕业设计（论文）质量，各院部应限制每位教师指导的学生人数。

6. 大学生创新性实验计划项目：对指导国家大学生创新性实验计划项目的教师，每完成1个项目按指导2个学生毕业设计（论文）计算工作量。

7. 学科竞赛：对指导省级或国家级各类学科竞赛且完赛的教师，一般按国家级学科竞赛60个学时、省级学科竞赛30个学时计算工作量，工作量计算以完赛最高级别为准，不重复计算。

8. 对开展各类实践教学试点工作的学院，学校给予经费支持，并确认其相应的工作量，具体由教务处负责核定执行。

（四）实验室建设当量学时

1. 教学基本建设项目工作量计算

教师参加学校立项的教学基本建设项目建设，其工作量计算公式为：

$$S=10 + 0.3KA$$

式中：S—当量学时

K—教学基本建设项目工作量系数（学时/万元）

A—教学基本建设项目经费（万元）

表 11：教学基本建设项目工作量系数表

建设类别	购置仪器设备	自制（改造）仪器设备
工作量系数 K	1.0	2.0

说明：①“自制（改造）仪器设备”由学校组织专家评估认定。②若建设项目是在多个学期内完成的，工作量只记 1 次。③工作量直接核拨至二级单位。

2. 新建实验室工作量计算

新建实验室的实验室建设工作量计算公式为：

$$S = K \times 100$$

其中：S为当量学时，K为实验室类别系数。

表 12：实验室类别系数表

实验室类别	普通实验室	实验教学示范中心
系数 K	1.0	省级：1.5；国家级：2.0

三、编写教材折合教学工作量计算办法

凡我校教师担任主编，列入校级及以上规划并已完成的教材，或未立项但经学校同意并印刷的辅助教材，均可计算教学工作量。

1. 规划教材工作量计算

$$S = P \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4$$

其中：S 为编写教材折合教学工作量当量学时，P 为编写教材包含的学时数（参照本科培养方案中课程学时），K₁ 为教材立项级别系数，K₂ 为教材立项类型系数，K₃ 为教材新编或修订系数，K₄ 为双语教材系数。

表 13: 教材立项级别系数 (K₁) 表

教材立项级别系数	国家级	省部级	校级
K ₁	3.0	2.5	2.0

表 14: 教材立项类型系数 (K₂) 表

教材立项类型系数	公开出版	校内胶印
K ₂	1.2	1.0

表 15: 教材新编或修订系数 (K₃) 表

新编或修订系数	新编教材	修订教材
K ₃	2.0	1.0

表 16: 双语教材系数 (K₄) 表

双语教材系数	双语教材	其他教材
K ₄	1.5	1.0

2. 辅助教材工作量计算

$$S = \text{编写字数} \times 2 \text{ 学时/万字}$$

四、教学改革项目折合教学工作量计算办法

1. 折合教学工作量计算公式

$$S=K \times 50$$

其中：S为折合教学工作量当量学时，K为项目级别系数，

表 17: 项目级别系数 (K) 表

系数	国家级项目		省部级项目		校级项目	
	牵头单位	参加单位	重点	一般	重点	一般
K	6.0	3.0	3.0	2.0	1.5	1.0

2. 说明:

(1) 教学改革项目工作量的计算分两次进行。立项当年计算一次，如果如期结题并鉴定合格的，于当年度再计算一次；

(2) 品牌特色专业建设项目按同级别教改项目对待。

五、附则

本工作量计算办法只适用于学校核算各院部本科教师编制数，各院部可根据本院部实际情况制订相应的实施细则。

主题词：教学 激励机制 通知

中国石油大学(华东)办公室

2010年12月30日印发

中国石油大学文件

中石大东发〔2014〕49号

关于印发《中国石油大学（华东） 本科实验教学管理办法》的通知

各有关单位：

现将《中国石油大学（华东）本科实验教学管理办法》印发给你们，望认真遵照执行。

中国石油大学（华东）

2014年7月24日

中国石油大学（华东）本科实验教学管理办法

第一章 总 则

第一条 实验教学是本科教学的重要组成部分，是培养学生综合实践能力和创新精神的重要教学环节。为加强实验教学管理，提高实验教学质量，特制定本办法。

第二条 实验教学包括独立设置的实验（上机）课程和课程中含有的实验（上机）教学环节（以下统称实验课）。

第二章 实验教学大纲与实验教材

第三条 实验教学大纲是开展实验教学的指导性文件，应符合本科培养方案要求，由开课单位负责制定。

第四条 实验教学大纲应包括实验课基本信息、实验目标及要求、实验仪器设备、实验内容与学时分配、考核办法和实验教材等。

第五条 实验课应根据实验教学大纲要求，选用相关的实验教材或实验指导书，鼓励教师编写内容先进、特色鲜明的实验教材，教材选用和编写应符合学校有关要求。

第三章 指导教师

第六条 指导教师应做好实验准备工作，认真备课，熟悉教学内容，试做实验，并保证仪器设备、实验材料等满足实验教学的需要。

第七条 指导教师应提前到达实验室，实验开始前，认真检查学生的预习情况，讲明实验目的、要求、注意事项等内容。

第八条 实验过程中，指导教师应发挥主导作用，加强对学生的指导与启发，注重培养学生的科学素养，激发学生的创新思维。

第九条 实验结束后，指导教师应认真批阅实验报告，及时反馈批阅意见，对不符合要求的报告应指明原因；对确需重做实验的，应让学生重做。

第十条 指导教师应加强对仪器设备的检查，如发现有仪器设备损坏或丢失，应及时上报院部负责人。

第十一条 指导教师要主动开展实验教学内容、方法和手段的改革研究与实践，积极开发综合性、设计性、创新性实验项目，自主研发新仪器、新设备，注重将科研成果转化成实验项目，不断丰富实验教学资源，提升实验教学水平。

第四章 学 生

第十二条 实验前，学生应认真预习实验内容，明确实验目的和要求，了解实验的基本原理、方法、步骤，熟悉仪器设备的操作规程及注意事项。

第十三条 实验过程中，学生应听从指导教师的指导和管理，认真开展实验，如实做好实验记录，不得弄虚作假。

第十四条 实验结束后，学生应认真撰写实验报告并及时提交。实验报告要求图表清晰、字迹工整，数据齐全、处理准确，讨论和分析问题简明扼要、表达清楚。

第十五条 实验课原则上不允许请假，如因特殊情况需请假的，须经指导教师同意，并及时进行补做。

第十六条 学生应自觉遵守实验室的各项规章制度，强化安全意识和环保意识。

第五章 考核与成绩评定

第十七条 实验课的考核办法可根据课程性质和特点确定，应注重考查学生的综合能力。

第十八条 实验课成绩应从学生实验态度、预习情况、操作表现、实验数据、实验报告、考核等多方面进行综合评定，可采用百分制（60分为及格）或五级记分制（优秀、良好、中等、及格、不及格）记载。

第十九条 独立设置的实验（上机）课程，缺做实验 1/3 或缺交实验报告 1/3 及以上者，成绩以零分记载。

第二十条 课程中含有的实验（上机）教学环节，应明确其成绩在课程综合成绩中所占比例；实验成绩不及格者，须补做实验，成绩合格后方能参加该课程考试。

第六章 实验教学运行与管理

第二十一条 开课单位应根据本科培养方案和实验教学大纲要求，合理进行实验教学安排，排定实验课表，报教务处备案。实验教学应与理论教学同步安排，避免理论课与实验课脱节。

第二十二条 实验课表排定后，不得随意更改，因特殊原因需要调整的，按学校相关规定执行。

第二十三条 实验课应保证每个学生都能动手操作，实验分组安排可根据实验条件和实验项目要求而定。在条件允许的情况下应保证一人一组；对确实需要合作完成的实验可多人一组，但应确保每个学生各司其职，真正做到分工合作。

第二十四条 院部应加强实验室建设，不断推动实验教学资源共享和实验室开放，积极鼓励学生开展自主实验，促进实验教学质量持续提升。

第二十五条 院部应完善试讲试做、督导员听课、学生评教等规章制度，做好实验教学资料（实验室使用记录、实验教学大纲、实验教材等）存档工作。

第二十六条 学校定期开展实验教学专项检查，加强过程监控与指导。

第七章 附 则

第二十七条 本办法自发布之日起施行，由教务处负责解释。

1.2.4 教学改革项目管理办法（中石大东发〔2014〕48号）

中国石油大学文件

中石大东发〔2014〕48号

关于印发《中国石油大学（华东） 教学改革项目管理办法（修订）》的通知

各有关单位：

现将《中国石油大学（华东）教学改革项目管理办法（修订）》印发给你们，望认真遵照执行。

中国石油大学（华东）

2014年7月25日

中国石油大学（华东）教学改革项目管理办法（修订）

教学改革项目是学校深化教学改革、加强内涵建设、提高人才培养质量的重要载体。为进一步深化教学改革，提高教改项目研究水平，形成更多的高水平教学成果，特制定本办法。

一、适用范围

本办法适用于国家、山东省、学校正式批准立项的我校教师 and 教学管理人员承担的教学改革类项目和教学实验技术改革类项目。

二、项目立项

1. 负责人及团队。我校教师 and 教学管理人员均可申报教学改革项目。项目负责人须在教学或管理岗位上连续工作3年以上，重点项目的负责人应具有副高级及以上职称，项目研究团队要结构合理，便于持续深入地开展项目研究。

2. 项目内容。研究内容应符合党的教育方针和高等教育发展规律，包括人才培养模式、专业建设、教学内容与课程体系、教学方法与手段、实践教学、教学管理等方面。项目研究方案要切实可行，预期成果要易于推广，对提高教学质量具有重要的实践价值。

3. 立项周期。学校每两年组织一次全校范围的教学改革立项工作。如有的项目确有价值，也可在其它时间申请立项。省部级以上教改项目主要由学校统一组织申报，各单位或个人也可通过多种途径争

取省部级以上立项，负责人在项目立项后应及时报教务处备案，学校将在资金和政策等方面给予一定支持。

三、项目管理

1. 学校负责对教改项目进行统一管理，包括项目的申报规划、审批立项、中期检查、结题验收、成果鉴定、经费管理等。

2. 项目负责人全面负责项目研究工作，按照《立项申请书》中的研究计划合理安排工作进度，定期组织项目组成员进行讨论，合理使用研究经费，确保高质量完成项目研究任务，力争形成高水平研究成果。

3. 项目负责人所在单位负责项目的具体管理工作，为正常开展项目研究工作提供必要的条件，加强对项目的检查和指导，督促各项目按期完成。

4. 教学改革项目立项后，项目负责人、所在单位与学校共同签订《教学改革项目合同书》。合同书具有契约性，各方必须严格履行相应职责，不签订合同者视为自动放弃项目立项资格。

5. 项目研究过程中如有负责人变更、研究计划调整、项目延期等变化，须提前向学校提交变更申请，经学校批准后方可实施。擅自中止项目研究者，将撤销立项资格，并追回资助经费。

6. 依托教学改革项目取得的成果可优先参评优秀教学成果，项目子课题取得的成果或者具有一定独立性的价值较大的阶段性成果也可

独立申报教学成果。成果申报人员必须在教改项目中承担一定的工作，并按贡献大小在成果完成人中进行排序。

7. 教师承担教学改革项目，学校承认其相应的工作量，具体参照《中国石油大学（华东）完善本科教学激励机制实施办法》（中石大东发〔2010〕89号）执行。

四、项目验收

项目结题验收时，项目组要认真进行总结，凝练成果特色，加强对显性成果的宣传推广。项目申请结题时须达到以下要求：

1. 教学改革类项目

（1）改革成效。围绕项目扎实开展相关研究和改革工作，改革前后效果对比明显，在理论研究和教学实践等方面取得积极成果，并具有较强的应用推广价值，省级及以上项目研究成果要达到国内、省内领先或先进水平。

（2）教学论文。省级以上教学改革重点项目须公开发表 5 篇以上教学论文，其中列入学校教学论文奖励范围的期刊不少于 2 篇；省级一般项目和自筹项目、校级重点项目须公开发表 3 篇以上教学论文，其中列入学校教学论文奖励范围的期刊不少于 1 篇；校级一般和自筹项目须公开发表 2 篇以上教学论文，其中在全国中文核心期刊至少发表 1 篇教学论文。

(3) 宣传推广。校级重点及以上教改项目要通过省市级及以上报刊、电视、网络等媒体和高级别会议等途径，对项目的研究内容和成果进行宣传报道，增强影响力。

2. 教学实验技术改革类项目

(1) 教学论文或专利。校级重点项目须在全国中文核心期刊发表 1 篇以上基于项目的论文或获得 1 项以上发明专利；一般项目须公开发表 1 篇以上基于项目的论文或获得 1 项以上发明专利。

(2) 改革成效。实验装置研发、改造等项目，结题时应形成完整的成套实验设备；实验内容或方法类项目结题时，与现有实验项目相对照，要在内容设计和方法指导上有显著改进，能够增开综合性、设计性、创新研究型实验，更好地服务实验教学。

3. 未达到上述要求的校级项目可申请延期结题，每个项目限延期 1 次，时间一般为 1 年。

五、经费资助及使用

1. 项目立项后，学校根据项目的级别、研究价值和受益面，确定资助经费额度。国家级教改项目按照教育部资助经费给予 1:1 配套资助；省级教学改革重点项目资助 5~10 万元，一般项目与自筹项目资助 3~5 万元；校级教学改革类重点项目资助 1~3 万元，一般项目资助 0.5~1 万元；校级教学实验技术改革类重点项目资助 1~2 万元，一般项目资助 0.5~1 万元。

2. 项目研究经费分立项批准、中期检查、结项验收三期拨付，拨付比例分别为项目研究经费的 30%、40%和 30%。中期检查时项目若无明显进展，学校将不再追加拨款。项目结项验收后，如研究成果较多，研究水平领先，在本领域具备较强影响力，应用推广价值较大，除项目研究经费外，学校将再给予额外资助。

3. 经费使用必须符合学校财务制度规定，严格按照项目开支范围支出，保证专款专用，开支范围主要包括资料费、论文版面费、差旅费、耗材费等。

六、其他

1. 学校立项的青年教师、研究性课程、考试改革等专项教学改革项目管理办法另行规定。

2. 本办法自公布之日起施行，由教务处负责解释。原《石油大学(华东)教学改革项目管理办法》(石大东发〔1998〕105号)同时废止。

1.2.5 优秀教学成果评选奖励办法（中石大东发〔2014〕58号）

中国石油大学文件

中石大东发〔2014〕58号

关于印发《中国石油大学（华东） 优秀教学成果评选奖励办法（修订）》的通知

各有关单位：

现将《中国石油大学（华东）优秀教学成果评选奖励办法（修订）》印发给你们，望认真遵照执行。

中国石油大学（华东）

2014年7月24日

中国石油大学（华东）

优秀教学成果评选奖励办法（修订）

为做好优秀教学成果评选奖励工作，鼓励教师积极投入教育教学，不断提高人才培养质量，特制定本办法。

一、奖励范围

教学成果是反映教育教学规律，具有独创性、新颖性、实用性，对提高教学水平和教育质量、实现培养目标产生明显效果的教育教学方案，具体包括：

1. 针对教育对象特点和人才培养要求，在转变教育思想，创新培养模式，优化培养方案，改革课程体系，更新教学内容，改进教学方法，培养学生创新精神和实践能力，促进学生知识能力素质协调发展，提高教学水平和教育质量等方面的成果。

2. 根据教育教学规律，在组织教学工作，推动教学改革，开展教学评估，加强教师队伍建设，完善教学质量保障体系，实现教学管理现代化等方面的成果。

3. 结合学校特点，推广应用已有的国内外先进教学成果，并在实践中进一步创新和发展，对提高教学水平和教育质量有显著效果的成果。

二、成果要求

学校优秀教学成果分为教育教学改革类成果、教材类成果和实验技术类成果三类。

1. 教育教学改革类成果须经过 2 年以上的教学实践检验，成果内容符合高等教育发展规律，在理念或做法方面有创新，对提高教育教学质量、实现人才培养目标具有重要作用，在同类高校居于先进水平，具有较强的示范作用和推广价值。

2. 教材类教学成果须是由我校教师担任第一主编的公开出版教材，至少经过 2 届学生使用，获得同行专家和学生好评，具有较大影响力且今后继续使用。

3. 实验技术类成果是指在实验内容、技术、方法、手段等方面的研究成果，或在实验装置、实验教具、仪器设备、模型标本的研制与改造方面的技术成果，须经过 2 年以上的实际应用，且在培养学生实践能力方面取得显著效果。

三、申报条件

我校教师（含实验人员）、教学管理人员在教育教学中取得的教学成果均可申报优秀教学成果。

1. 教学成果负责人须在相应岗位上连续工作 4 年以上，原则上具有副高级及以上职称，主持并直接参与教学成果的方案设计、论证、研究和实践过程，做出主要贡献。

2. 教学成果团队成员要结构合理、分工明确，鼓励青年教师参与成果研究。

3. 已获得校级及以上奖励的教学成果，如内容没有重大突破，不得再次申报。

相同条件下，依托校级及以上教学改革项目、“本科教学工程”建设项目取得的成果和长期从事公共课、基础课教学工作的教师取得的成果优先考虑。

四、评审程序

1. 个人申报。申报人根据学校要求，系统总结成果内容，填写《中国石油大学（华东）优秀教学成果推荐书》，撰写成果总结报告，并提供成果配套支撑材料。

2. 单位初评。各单位组织专家对教师申报材料进行初评和推荐排序。

3. 学校评审。学校成立优秀教学成果评审专家组，对申报材料进行评审，经公示无异议后公布结果。

五、奖励办法

1. 奖项设置。学校优秀教学成果每两年评审一次，设一等奖和二等奖，评审标准如下：

一等奖教学成果应在教育教学理论上有较大创新，对教育教学改革实践有重大示范作用，对提高教学水平和教育质量、实现培养目标产生重大成效，在全省乃至全国产生重大影响。

二等奖教学成果应在教育教学理论或者实践的某一方面有重大突破，对提高教学水平和教育质量、实现培养目标产生显著成效，在全校处于领先水平。

2. 奖励办法。对获得校级教学成果奖的集体或者个人，学校颁发荣誉证书，并给予一定的物质奖励，一等奖奖励 10000 元，二等奖奖励 5000 元。

学校从校级优秀教学成果一等奖中择优推荐部分成果参加山东省和国家教学成果奖评选。

六、其他

本办法自发布之日起施行，由教务处负责解释。原《石油大学（华东）优秀教学成果评选奖励办法》（石大东发〔1995〕23号）同时废止。

中国石油大学文件

中石大东发〔2014〕52号

关于印发《中国石油大学（华东） 本科毕业设计（论文）管理规定（修订）》的 通 知

各有关单位：

现将《中国石油大学（华东）本科毕业设计（论文）管理规定（修订）》印发给你们，望认真遵照执行。

中国石油大学（华东）

2014年7月24日

中国石油大学（华东）

本科毕业设计（论文）管理规定（修订）

第一章 总 则

第一条 本科毕业设计(论文)（以下简称毕业设计）是实现人才培养目标，提高学生综合能力的重要实践教学环节。为进一步加强和完善学校本科毕业设计管理，特制定本规定。

第二章 组织管理

第二条 各院部负责制定本单位毕业设计管理细则，组织毕业设计工作的实施。

第三条 教务处负责学校本科毕业设计工作的组织、协调和管理。

第三章 选 题

第四条 选题应符合专业培养目标要求，能够使学生得到综合训练，达到毕业设计的基本要求。

第五条 选题应注重与生产实践、科学研究、社会实际等结合，其比例应不低于毕业设计总数的 80%。综述类、课件类课题不宜作为本科毕业设计的选题。

第六条 各院部应提供数量充足的选题，选题的难度和工作量应适宜，以保证学生在规定时间内能较好的完成毕业设计任务。

第七条 毕业设计可一人一题，也可多人一题。对多人合作完成的题目，应有明确的分工要求，保证每名学生工作量饱满且受到系统综合训练。

第八条 题目一般由指导教师拟定。学生可在导师拟定题目中进行选题，也可根据自身专业特点和兴趣特长，结合社会实际和科研经历等方面自拟题目，但必须经指导教师审定。

第九条 题目由指导教师负责申报，经系（教研室）审核、院部毕业设计工作领导小组批准后公布。题目选定后，不得随意更换；确需更换的，须经院部批准。

第十条 选题结束后，各院部可结合本单位实际，合理组织开题，指导学生科学开展毕业设计。

第四章 指导教师

第十一条 指导教师应由治学严谨、责任心强、经验丰富的教师、科研人员、工程技术人员等担任，须具有中级及以上职称。每名指导教师同时指导的学生原则上不超过8人。

第十二条 指导教师应认真制定任务书，做好毕业设计各环节的指导工作，定期检查学生的毕业设计进度和质量，每周指导应不少于2次。

第十三条 指导教师应为人师表，教书育人。对学习态度不端正的学生，应及时批评教育；对违反纪律的学生，要及时上报院部，按学校有关规定处理。

第十四条 指导教师因特殊情况无法完成毕业设计指导工作的，应向院部申请，由院部安排其他指导教师代为指导。

第十五条 指导教师是所指导毕业设计的第一责任人。凡因指导教师把关不严或指导不力而出现毕业设计弄虚作假问题的，按学校相关规定处理。

第五章 学 生

第十六条 学生应根据任务书要求，综合运用所学知识，勤于思考、敢于实践、勇于创新，保质、保量完成毕业设计任务。

第十七条 学生每周应至少向指导教师汇报1次工作，虚心接受检查和指导，并根据指导教师意见及时修改完善毕业设计。

第十八条 学生撰写论文须符合规范化要求，应采用学校毕业论文模板或由院部规定的统一格式；设计类作品应符合院部相关要求。

第十九条 学生须严格遵守学习纪律，因事或因病请假，需经指导教师同意，按学校规定办理相关手续，否则作旷课处理。

第二十条 学生在毕业设计过程中，应恪守学术诚信，严禁弄虚作假；未经允许，不得擅自对外泄露或转让毕业设计工作所涉及的有关技术保密内容。

第六章 评阅与答辩

第二十一条 评阅和答辩工作是毕业设计的重要环节，由院部统一组织进行。

第二十二条 评阅工作应在答辩前进行，由评阅教师对毕业设计内容、完成质量、撰写水平、创新性等进行详细评阅，并写出评阅意见。评阅教师应具备指导教师资格。

第二十三条 院部成立毕业设计答辩委员会，负责本单位的答辩组织工作。答辩委员会根据专业特点制定科学规范、操作性强的答辩办法，并成立若干答辩小组。答辩小组一般由 3-5 人组成，设组长 1 人，另设答辩秘书 1 人；答辩小组组长须具有副教授及以上职称，成员须具有中级及以上职称。

第二十四条 答辩过程主要包括学生自述和答辩小组提问两部分，时间不少于 20 分钟。

第二十五条 学生应重点介绍毕业设计研究内容、工作开展情况、预期目标完成情况、体会及改进意见等，并回答答辩小组提出的问题。

第二十六条 答辩小组提问应侧重毕业设计关键内容及有关的基本理论、基本知识和基本技能，重在鉴别学生独立完成工作情况，考查学生分析问题和解决问题的能力，启发学生进一步拓展学科专业视野；有一定深度和难度的问题不得少于 3 个。

第二十七条 答辩结束后，答辩小组负责写出答辩评语，确定答辩成绩。

第二十八条 指导教师应回避所指导学生毕业论文的评阅和答辩工作。

第七章 成绩评定

第二十九条 毕业设计成绩采用百分制，由指导教师评分（包括平时表现和论文评价）、评阅教师评分和答辩成绩三部分综合而成。

第三十条 属于下列情况之一者，毕业设计成绩按零分记载：

1. 参与毕业设计时间不足规定时间 2/3 的；
2. 论文内容拼凑、严重抄袭或剽窃他人成果的；
3. 未参加毕业设计答辩的；
4. 经院部认定不同意其参加答辩的。

第三十一条 毕业设计成绩不及格者，须重做毕业设计。

第八章 校外毕业设计

第三十二条 在保证毕业设计质量的前提下，鼓励学生到校外结合生产实践、社会实际等开展毕业设计工作。

第三十三条 院部应审核校外毕业设计接收单位的条件，确保能达到毕业设计要求。接收单位应具备的基本条件主要包括：合适的题

目，合格的指导教师，必要的场所、仪器设备、资料及相应的安全保障条件等。

第三十四条 对在校外做毕业设计的学生，院部应认真负责，加强管理，严格要求，并与接收单位签署指导协议，明确相关责任和义务。

第三十五条 在校外做毕业设计的学生须配备校内、校外指导教师。校外指导教师应具有中级及以上职称，同时指导学生不能超过3人；校内指导教师负责毕业设计工作的检查指导，定期了解工作进度，每周指导应不少于1次，确保毕业设计质量。

第三十六条 在校外做毕业设计的学生，经院部审批同意后，确定其答辩地点和答辩方式，并指定专人负责答辩工作，答辩工作须符合学校相关要求。

第九章 质量检查及资料归档

第三十七条 毕业设计检查是保障毕业设计质量的重要手段，分为前期、中期、后期三个阶段。前期重点检查指导教师资格、指导教师到岗情况、条件是否具备、任务书撰写和下达情况等；中期重点检查开题、毕业设计进度、教师指导、学生出勤等；后期重点检查毕业设计质量、学术不端行为、评阅和答辩等。

第三十八条 毕业设计相关资料由院部统一保存，主要包括：毕业论文（毕业设计作品等）、毕业设计手册、答辩记录、工作总结等。校级优秀论文由学校档案馆保存。

第十章 附 则

第三十九条 本规定自发布之日起施行，由教务处负责解释。原《中国石油大学(华东)本科毕业设计(论文)环节管理规定》（中石大东发〔2005〕120号）同时废止。

中国石油大学(华东)办公室

2014年7月24日印发

中国石油大学文件

中石大东发〔2014〕54号

关于印发《中国石油大学（华东） 本科生学科竞赛管理办法（修订）》的通知

各有关单位：

现将《中国石油大学（华东）本科生学科竞赛管理办法（修订）》印发给你们，望认真遵照执行。

中国石油大学（华东）

2014年7月24日

中国石油大学（华东）

本科生学科竞赛管理办法（修订）

学科竞赛是培养学生创新精神和实践能力的有效手段和重要载体。为进一步加强学科竞赛管理，促进学科竞赛工作的有效开展，营造良好的创新教育氛围，特制定本办法。

一、竞赛分类

根据竞赛的主办部门、参赛高校情况、竞赛声誉度及实际参赛费用等因素，将竞赛分为 A、B、C、D 四个类别。凡有下级对应选拔赛的，原则上按照最高级别赛事进行分类。

（一）分类标准

1. A 类：由教育部、科技部、文化部等部委主办或由国际权威机构组织，在国内外有很大影响力，具有很强的学术权威性和业内认可度高的全国范围的学科竞赛。

2. B 类：由教育部委托国家级教学指导委员会主办的各类全国范围学科竞赛；由省级政府或省教育厅组织的全省性或跨省区的学科竞赛等。

3. C 类：影响力一般的国家级赛事；由省级教学指导委员会、省级学术团体组织的全省性或跨省区的学科竞赛等。

4. D 类：校级学科竞赛，即学校组织的全校性学科竞赛。

（二）其他因素

1. 对于由行业协会、学术团体或某一技术学科领域有较强实力的企业针对大学生组织的学科竞赛，学校将根据竞赛具体情况，组织专家认定竞赛类别。

2. 对于影响力大、参赛面广、社会认可度高的竞赛，可适当提高分类级别；对于竞赛覆盖面窄、规模小、影响力一般、社会认可度不高的竞赛，可适当降低分类级别。

二、组织与管理

1. 教务处为学科竞赛的管理部门，负责竞赛的管理与协调，主要包括制定竞赛管理办法、认定竞赛类别、确定竞赛承办单位、组织竞赛的总结、交流与奖励等工作。

2. 各教学单位为相关学科竞赛的承办单位，具体负责竞赛的组织与实施，主要包括竞赛的宣传动员、报名、指导教师配备、培训、参赛、材料归档和竞赛所需的仪器、设备、场地等条件的提供等工作。

3. 对省级及以上学科竞赛应至少组织参赛一次后，方可申请认定类别；对覆盖面广、效果较好的校内竞赛，成功举办一届后，可以申请认定为校级学科竞赛。

4. 校级学科竞赛的获奖比例原则上不超过参赛队伍（人数）的30%，一等奖不超过5%，二等奖不超过10%，三等奖不超过15%。

三、资助方法

1. 学校每年组织专家认定竞赛类别，依据竞赛类别、学科特点及参赛规模等实际情况，确定竞赛资助方案和资助额度。

2. 每项竞赛的资助总额原则上 A 类竞赛不超过人民币 4 万元，B 类竞赛不超过人民币 2 万元，C 类竞赛不超过人民币 1 万元，D 类竞赛不超过人民币 5000 元。

3. 重点资助基础学科、受益面大、影响力大、制作花费高、组织校内选拔赛的学科竞赛；设有选拔赛的竞赛，按照最高类别进行资助，不重复资助。

4. 资助竞赛应尽量涵盖每个专业，同类竞赛优先资助高类别的竞赛。

5. 学校根据竞赛举办地、参赛规模和竞赛对实物制作、耗材准备、人工服务等方面的不同需求及其他影响竞赛费用支出的因素，酌情增减资助额度。

四、资助程序

1. 报送计划。承办单位在每年 12 月将下一年度竞赛参赛计划报送教务处。

2. 预拨经费。根据竞赛资助方案，预拨资助额度 60% 的经费用于竞赛开展。

3. 竞赛总结。承办单位在竞赛成绩公布一个月后将竞赛成绩、经费使用情况、工作总结等资料报送教务处。

4. 经费核实。教务处对竞赛成绩、实际支出情况等内容进行审核，确定资助总金额并拨付余款。

五、保障与激励

1. 学校设立学科竞赛专项基金，用于资助竞赛报名费、差旅费、材料消耗费和资料费等。资助经费必须全部用于竞赛本身。

2. 竞赛费用采取学校与承办单位共同承担的方式，鼓励各承办单位积极筹措资金用于学科竞赛的开展。

3. 鼓励企业或事业单位等为竞赛提供一定额度的赞助经费，提供赞助的单位经竞赛主办单位同意，可以获得竞赛冠名权。

4. 凡国家一等奖及以上获得者，如主办方有正式邀请函邀请参加颁奖活动，学校资助颁奖期间的差旅费。指导教师代表学校参加学科竞赛相关会议，差旅费用由承办单位负责。

5. 学校定期开展学科竞赛评优工作，对学科竞赛组织工作成绩突出的单位及个人予以表彰。

6. 竞赛指导教师一般应具有中级及以上职称。每个参赛队原则上配备 1 名指导教师，每名教师原则上最多指导 2 个参赛队。

7. 按照学校相关规定，对竞赛指导教师认定其工作量，并进行奖励，对参赛学生认定相应学分。

六、竞赛异议和申诉

1. 学校实行校级学科竞赛异议制度，异议工作由教务处负责受理，具体由各学科竞赛评委或专家负责复议和解释。

2. 异议期为获奖名单公布之日起一周。

3. 对竞赛有异议的部门或个人，都可以提出申诉，申诉报告必须以正式的书面形式提交，由异议人签名。学校受理后对异议事项进行调查，提出处理意见，并通告相关单位及个人。

七、其他

1. 参与学科竞赛所获成果的知识产权归属按学校相关规定处理。

2. 本办法自发布之日起施行，由教务处负责解释。原《中国石油大学（华东）大学生学科竞赛管理办法》（中石大东发〔2006〕92号）同时废止。

1.2.8 大学生创新创业训练计划项目管理办法（中石大东发〔2012〕37号）

中国石油大学文件

中石大东发〔2012〕37号

关于印发《中国石油大学(华东)大学生创新创业训练计划项目管理办法》的通知各有关单位:

现将《中国石油大学（华东）大学生创新创业训练计划项目管理办法》印发给你们，望认真遵照执行。

中国石油大学（华东）

二〇一二年四月二十七日

中国石油大学（华东）

大学生创新创业训练计划项目管理办法

为进一步贯彻落实《教育部 财政部关于“十二五”期间实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程”的意见》（教高〔2011〕6号）和《教育部关于做好“本科教学工程”国家级大学生创新创业训练计划实施工作的通知》（教高函〔2012〕5号）文件精神，积极推进我校大学生创新创业训练计划的深入开展，提高学生的创新创业能力，特制定本管理办法。

一、指导思想

按照“兴趣驱动，学生为主，注重过程”的理念，进一步转变教育思想观念，以大学生创新创业训练计划为突破口，推进以学生为主体的人才培养模式改革，强化创新创业能力训练，增强大学生的创新能力和在创新基础上的创业能力，培养适应创新型国家建设需要的高水平创新人才。

二、组织机构

1. 学校成立大学生创新创业训练计划领导小组，负责组织、领导、协调计划的开展及制定有关规章制度等工作。领导小组下设管理办公室，设在教务处，具体负责项目管理工作。

2. 学校成立大学生创新创业训练计划项目专家组，负责项目评审、检查和验收等工作。

3. 各教学院（部）成立院级大学生创新创业训练计划项目领导小组和专家组，负责本单位项目的申报、评审、检查、验收等工作。

三、计划内容

大学生创新创业训练计划内容包括创新训练项目、创业训练项目和创业实践项目三类。

创新训练项目是本科生个人或团队，在导师指导下，自主完成创新性研究项目设计、研究条件准备和项目实施、研究报告撰写、成果（学术）交流等工作。

创业训练项目是本科生团队，在导师指导下，团队中每个学生在项目实施过程中扮演一个或多个具体的角色，完成编制商业计划书、开展可行性研究、模拟企业运行、参加企业实践、撰写创业报告等工作。

创业实践项目是学生团队，在学校导师和企业导师共同指导下，采用前期创新训练项目（或创新性实验）的成果，提出一项具有市场前景的创新性产品或者服务，以此为基础开展创业实践活动。

四、立项原则

1. 兴趣导向，自主管理。参与计划的学生要对科学研究、发明创造或社会实践有浓厚兴趣，在导师指导下，自主进行项目方案设计、自主完成项目、自主管理项目。

2. 注重过程，鼓励创新。注重项目实施过程中学生创新思维的培养和实践能力的提高，支持学生的“奇思妙想”，鼓励学科交叉、专业交叉、年级交叉。

3. 重点突出，择优资助。重点资助选题适当、思路新颖、具有创新性和探索性、研究方案及技术路线可行、实施条件有保障的项目。

五、项目申报

1. 凡在校全日制本科生均可参加项目申报。创新训练和创业训练项目负责人须为四年制学生中 1 至 2 年级学生或五年制学生中 1 至 3 年级学生。创业实践项目负责人须为四年制学生中 1 至 3 年级学生或五年制学生中 1 至 4 年级学生。其他年级学生可作为项目组成员参加，但不能作为项目负责人。

2. 每个创新训练项目参与学生总数一般不超过 5 人，要求品学兼优，学有余力，具有良好的科研素质，团队成员分工明确、团结协作；每个创业训练和创业实践项目团队一般由 3 至 10 人组成，要求富有创业精神和承担风险的能力，所申请项目须符合国家法律法规，可操作性较强并具有一定市场潜力。

3. 申报人不得同时在不同项目之间交叉申报。已获得项目资助且未结题者不得参与申报，同一研究内容已获学校其他项目资助的不得重复申报。

4. 对参与计划学生实行导师制。导师须具备中级及以上职称，每次指导项目不得超过 2 项。学校鼓励各项目聘请企业家或行业专家担任导师。创业实践项目实行学校和企业双导师制。导师要切实承担指导责任，注重对学生创新能力的培养，定期组织学生讨论和交流，能为学生提供项目运行所需场地和设备。

六、项目立项

1. 大学生创新创业训练计划采取国家、学校、教学院（部）三级立项、分级管理的办法。同一项目以最高级别立项为准。

2. 每年春季学期初启动项目申报工作。项目负责人填写申报书交至其所在院（部），院（部）专家组对申报项目进行答辩和初评，提出评审意见和改进建议，并将评审结果报教务处。

3. 学校专家组对项目进行复评，复评结果经学校领导小组审核通过并进行公示后，由学校正式发文。

七、项目运行

1. 项目批准立项后，项目负责人须与学校签订项目管理合同书，并严格按照合同规定内容执行。不签订合同者视为放弃。

2. 项目运行时间为1至3年，原则上要求在项目负责人毕业前完成。项目组须每周填写实施情况记录，导师每月检查项目进展。学校定期对项目实施情况进行检查。

3. 项目运行时间过半开展中期检查。项目组须提交项目中期检查报告和项目运行原始记录。教学院（部）专家组负责对项目进展情况进行中期检查，提出意见和建议，并将检查结果报教务处。

4. 项目实行动态管理。在项目运行过程中，有变更研究内容、变动项目成员、提前或延期结题的，项目负责人应提出书面申请，经教学院（部）领导小组审核后，报学校批准。创新训练和创业训练项目延期结题不能超过项目负责人的毕业时间。

5. 项目负责人原则上不允许更换（创业实践项目除外）。确需终止项目者，项目负责人须提交项目终止报告。

6. 创业实践项目负责人毕业后可根据情况更换负责人，或在能继续履行项目负责人职责的情况下，以大学生自主创业者身份继续担任项目负责人。

7. 对未能通过中期检查或工作无明显进展的项目，学校将终止其运行。

八、经费管理

1. 大学生创新创业训练计划项目经费由教育部专项经费和学校配套经费组成，项目经费专款专用。

2. 学生在导师指导下自主使用项目经费。经费主要用于资助项目实验、材料、书籍、论文发表、学术交流、调研差旅等项目运行所需费用，不得挪作他用。导师不得使用学生项目经费。

3. 经费报销严格遵守学校财务制度，报销不得超过项目经费总额。报销单据须由项目负责人和导师签字，由教务处审核后后方可报销。

4. 项目资助学生为第一作者发表的论文以及项目研究形成的专利、软件、专著等成果，第一作者或专利权人单位署为“中国石油大学（华东）”，同时应标注“中国石油大学（华东）大学生创新创业训练计划资助项目（编号）”。

5. 资助项目形成的固定资产的处置、知识产权的归属按照学校相关规定执行。

6. 对存在学术不端行为或经费使用不当的项目，学校将终止项目运行并收回资助经费。

九、项目验收

1. 项目验收由学校统一组织。由项目负责人提出结题申请，经导师、教学院（部）领导小组同意后报教务处。项目验收必需材料为项目总结报告，补充材料为论文、设计、专利、成果实物以及相关支撑材料。

2. 验收成绩分优秀、合格两档，优秀比例不超过结题项目数量的 30%。未通过验收的项目须继续完善，延期验收。

3. 创业实践项目结束时，须按照有关法律法规和政策妥善处理各项事务。

十、保障机制

1. 全校所有实验教学中心、各级各类实验室均向参与项目的学生免费开放。国家大学科技园要积极承担大学生创新创业训练任务，为参与计划的学生提供技术、场地、政策、管理等支持和创业孵化服务。

2. 适合作为毕业设计（论文）的项目，由项目负责人申请，经教学院（部）毕业设计（论文）工作小组同意，可作为毕业设计（论文）继续研究。

3. 学校按相关规定对通过项目验收的学生记一定数量的学分。对参与计划项目中表现突出的学生，学校优先推荐免试研究生。

4. 学校定期评选创新创业训练计划优秀组织单位、优秀指导教师和十佳优秀项目，并进行表彰。

5. 项目指导教师每指导完成 1 个国家级项目，按指导 2 个学生毕业设计（论文）计算工作量；每指导完成 1 个校级项目，按指导 1 个学生毕业设计（论文）计算工作量。指导院级项目的工作量可由教育学院（部）自行规定。

6. 学校成立大学生创新创业俱乐部，通过开展创新论坛、学术报告会、名家讲座、经验交流会等多种形式的活动，提高学生自我管理、自我发展的能力，搭建创新创业计划成果展示、资源共享的平台，发挥带动和辐射作用，营造创新创业文化氛围。

十一、附则

1. 本管理办法自发布之日起执行，由教务处负责解释，《中国石油大学（华东）国家大学生创新性实验计划项目管理暂行办法》（中石大东发〔2007〕88号）同时废止。

2. 各教学学院（部）可参照本办法制定本单位项目管理实施细则。

主题词：教学 创新创业训练计划 管理办法 通知

中国石油大学（华东）办公室

2012年4月27日印发

1.2.9 本科生创新成果奖励办法（中石大东发〔2014〕61号）

中国石油大学文件

中石大东发〔2014〕61号

关于印发《中国石油大学（华东） 本科生创新成果奖励办法》的通知

各有关单位：

现将《中国石油大学（华东）本科生创新成果奖励办法》印发给你们，望认真遵照执行。

中国石油大学（华东）

2014年7月24日

中国石油大学（华东）本科生创新成果奖励办法

为激发学生的创新、科研意识，调动学生开展科学研究的积极性和主动性，增强学生的创新实践能力，提高人才培养质量，特制定本办法。

一、奖励范围与原则

1. 奖励对象为我校全日制在校本科生。
2. 奖励范围包括学术论文、专利、科技成果和著作等。
3. 对于同一成果符合多项奖励条件的，以最高奖励为准，不重复奖励，已经奖励的只补发差额。

二、学术论文奖励

1. 本办法所指论文是我校本科生作为第一作者公开发表的高水平学术论文，且中国石油大学（华东）为第一署名单位。
2. 在核心期刊和定期召开的国际会议上发表的学术论文，每篇奖励 1000 元。核心期刊以北京大学图书馆出版的《全国中文核心期刊要目总览》为准。在《Nature》、《Science》发表的学术论文，每篇奖励 10 万元。
3. 被 SCI、SSCI、EI、ISTP、CSSCI 等检索的论文在上一条基础上追加奖励，奖励标准如下（以最高检索奖励级别为准）：

(1) 被 SCI 或 SSCI 检索的论文，每篇奖励 5000 元；

(2) 被 EI 检索的论文，每篇奖励 2000 元；

(3) 被 ISTP 或 CSSCI 检索的论文，每篇奖励 1000 元。

4. SCI、SSCI、EI、ISTP、CSSCI 等检索系统的收录结果均以每年中国科学技术信息研究所正式发布的内容为准。

三、专利奖励

1. 本办法所指专利要求发明人均为我校本科生，且中国石油大学（华东）为第一专利权人。

2. 对获得授权的发明专利，每件奖励 3000 元。

3. 学校鼓励具有良好市场前景的专利进行许可实施或转让。许可外单位或校内其他单位实施、转让的，从所得使用费中提取 80% 作为发明人的报酬。

四、科技成果及著作奖励

1. 通过省级及以上组织鉴定的科技成果（以《科技成果鉴定证书》为准），学生列首位完成人的，每项奖励 10000 元。

2. 由出版社正式出版的学术专著、译著，学生为第一作者的，每部奖励 5000 元。

3. 获得音乐、舞蹈、软件等著作权，且学生为第一位著作权人的，每项奖励 2000 元。

五、奖励程序

1. 奖励工作每年春季学期集中办理 1 次。
2. 学生本人在规定时间内向所在院部提出申请，提交成果证明材料，院部审核汇总后报教务处。
3. 教务处组织专家对申报结果进行审定，审定结果经公示无异议后公布，并予以表彰奖励。

六、其他

1. 对弄虚作假、剽窃他人成果、侵害他人合法权益、违背学术道德的学生，经学校调查核实，撤销其奖励，追回奖金并按相关规定给予处罚。
2. 本办法自发布之日起施行，由教务处负责解释。

1.2.10 关于成立中国石油大学（华东）第三届教学工作督导组（中石大东发〔2013〕71号）

中国石油大学文件

中石大东发〔2013〕71号

关于成立中国石油大学（华东） 第三届教学工作督导组的通知

各有关单位：

我校第二届教学工作督导组聘期已满，为充分发挥专家在教学管理中的督导、检查和评价作用，进一步加强教学质量管理，提高人才培养质量，经研究，决定成立中国石油大学（华东）第三届教学工作督导组。现将本届督导组成员名单公布如下：

组 长：何利民

副组长：李维国 黄昶生

成 员（按姓氏笔画排序）：

马文忠 王华琴 付 静 冯晓梅 叶天旭

田国兴 刘广孚 刘润华 刘雪暖 孙占光

孙秀丽 孙淑凤 牟玉香 齐明侠 何利民

宋建国 张立强 张在龙 张琼声 李元成

李宗民 李维国 杜殿发 杨国华 杨德伟

周广陈 国景星 郑立垠 南国枝 姜兆儒

胡玉林 费祥历 赵振智 郝 点 徐九韵

高福聚 崔学政 黄昶生 程旭东 魏振香

中国石油大学（华东）

2013年10月22日

1.2.11 关于完善本科教学质量保障体系的意见（中石大东发〔2014〕86号）

中国石油大学文件

中石大东发〔2014〕86号

关于完善本科教学质量保障体系的意见

为深入贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》，完善本科教学质量保障体系，保证人才培养质量不断提高，现提出以下意见。

一、整体统筹、系统推进，明确教学质量保障工作思路

1. 坚持“以提高质量为核心”的教育发展观，深刻认识建设完善教学质量保障体系的重要意义，以科学、长效的教学质量保障体系保证教学质量持续提高。根据学校人才培养目标定位，树立正确的教学质量观，遵循教学工作运行规律，抓好影响教学质

量的重点环节的监控评估，着力从加强组织领导、完善质量标准、保证教学运行、抓好监控与评估、加强资源建设、注重信息反馈、推动持续改进等方面加强教学质量保障工作。

2. 坚持全员参与、全程覆盖、全面保障，立足常态，着眼长远，充分发挥教学院部、教师和学生在教学质量提高和保障中的主体地位，构建多维监测、多元评估、激励约束、持续改进的教学质量监控与评价机制，完善教学质量保障系统，培育具有我校自身特色的质量文化，促进教学质量保障工作的制度化、系统化、长效化。

二、加强领导、明确职责，完善教学工作决策组织系统

3. 加强顶层设计和领导决策。坚持本科教育在办学中的基础地位。学校党委会、校长办公会每学期至少召开 2 次会议研究本科教学工作。学校每年召开全校本科教学工作会或本科教学工作研讨会，研究和决定有关保证和提高教学质量的重大政策和措施。教学院部每学期至少召开 2 次教学工作会。各级领导应持续关注本科教学工作，通过座谈会、深入教学系（所）和课堂，了解教学状态，解决存在的问题。

4. 强化指导咨询。学校教学工作领导小组负责审议教学工作中的重要事项，对全校教学工作进行统筹协调；学术委员会负责对学科专业、人才培养规划以及人才培养标准、方案的审议；教学专家组织负责相应教学工作的指导、咨询和检查评估。

5. 落实工作部署。各单位立足自身职责充分服务教学、保障教学，教学管理部门、教学院部和相关部门要认真组织实施学校关于保证和提高教学质量的决策，落实教学工作计划和教学质量保障措施，并根据教学质量监控反馈的意见及时进行分析和改进。

三、科学定位、深化内涵，构建教学质量标准体系

6. 准确定位人才培养目标。学校统筹考虑“建设什么样的大学，培养什么样的人，怎样培养这样的人”的问题，根据建设“国内著名、石油学科国际一流的高水平研究型大学”目标要求，紧密结合社会发展需要，确立学校总体人才培养目标，建立具有我校特色的人才培养标准。

7. 健全教学及教学管理工作质量标准。教学管理部门组织建立健全专业建设、课程建设、教材建设等教学基本建设和课堂讲授、实践教学、课程设计、毕业设计（论文）、课程考核等教学环节及教学管理工作的质量标准体系，保证严格实施，不断完善和改进。

8. 明确各专业人才培养质量标准。教学院部根据学校总体人才培养目标、标准和学科专业特色，确定各专业人才培养规格和质量要求，科学制订人才培养方案，细化各课程、教学环节的教学目标及教学要求。

四、全面互动、规范管理，保证教学工作有序运行

9. 加强教学工作全校联动。强化大教学系统，每学年至少召开 1 次由相关单位参加的联席会，促进本科教育教学工作协调配合；建立教与学一体推进机制，每学期至少召开 2 次教学与学生工作互动会。保持学校、教学院部和基层教学组织三级联动，职能部门和教学院部有机联动，职能部门之间密切联动，建立全校一盘棋的教学工作运行机制。

10. 建设完善教学工作规章制度。教学院部和有关职能部门应定期梳理教学制度，根据教学改革发展的需要，适时做好修订、补充和完善工作。以完善的制度规范人才培养过程，坚持教育教学基本规则，遵守教学基本规范，切实保证教育教学标准的执行。

五、全程跟踪、重点控制，坚持教学过程多维监测

11. 落实教学质量责任人及领导干部听课制度。学校党政一把手是学校教学质量的第一责任人，院长（主任）是各教学院部教学质量的第一责任人。坚持校、院两级领导干部和教学管理人员听课制度。分管教学的学校、教学院部领导以及教学管理干部每人每学期听课应不少于 6 次，其他学校、教学院部领导每人每学期听课应不少于 4 次，机关部处领导每人每学期听课应不少于 2 次。学校定期公布领导干部听课情况。

12. 坚持教学检查制度。教学院部要建立内部教学过程监控机制，常态性保持对教学工作的自查自纠。教务处每学期组织开展开学、期中、期末教学检查，针对教学运行中发现的问题组织

专题抽查，高教研究与评估中心每学期组织开展课堂教学效果评价、试卷和毕业（设计）论文等教学资料抽查，实施对各主要教学环节运行状态的有效监控。

13. 坚持教学督导制度。加强校院两级教学督导队伍建设，开展校院两级督导。重点围绕课堂教学效果、教改教研、教学资料、教师教学素养培养、学风、教风和教学管理等方面开展督导工作，充分发挥专家、同行在教学过程质量日常监测中的督导、检查、评价等作用。

14. 保证学生参与教学管理。加强学生教学信息员队伍建设，丰富学生参与教学管理与评价工作的渠道，认真听取、采集学生对教学、管理、服务等方面的意见、建议，引导学生开展学业发展自我评价。

六、以评促建、以评促改，加强教学工作分项评估

15. 建立教学院部评估制度。坚持定量与定性相结合，开展以年度本科教学工作成效显示度评估为主的教学院部教学工作评估，对教学院部发展状态、发展潜力、优势与不足等进行诊断性评价。

16. 坚持开展专业评估。实行校院两级专业评估制度，按照专业建设的标准要求，每5年完成一轮专业评估，促进各专业准确定位、内涵建设和特色发展。国家级、省级品牌、特色专业、新办本科专业评估由学校统一组织，其他专业评估以教学院部自评为主、学校抽查的方式进行。

17. 积极推进专业认证。加强统筹，积极组织相关专业参加工程教育专业认证。教学院部要按照工程教育认证标准，扎实开展专业建设，积极申请认证，保证学校在工程教育专业认证范围内的专业逐步通过认证。

18. 坚持开展课程评估。以5年为周期组织实施课程评估，实行校院两级课程评估制度。通过评估推进教师队伍、教学内容、教材、教学方法及手段和教学管理的高标准建设，促进课程建设目标的实现。国家级、省级、校级精品课程评估由学校统一组织，其他课程评估以教学院部自评为主、学校抽查的方式进行。

19. 积极引进第三方评估。重视社会对学校教学工作和人才培养质量的监督、评价。根据需要，委托用人单位、专业机构对学校教学工作和人才培养质量进行评估，积极参加教育部及其他社会部门组织的专项评估工作，积极参与国际评估。

20. 适时开展其他评估工作。适应改革发展需要，不定期开展针对教学基本建设的质量与效益、教学研究与改革、教学管理、教风、学风或某一教学环节等方面的专项评估，进行绩效评估或诊断分析。

七、把握状态、回应关切，实行质量分析与发布制度

21. 加强教学信息采集、统计工作。充分发挥教师、学生、专家、管理者和社会等多方力量，不断丰富信息来源渠道和采集手段，有效汇聚教学质量信息。完善本科教学基本状态数据年度

采集制度，系统分析状态数据，把握教学基本状态，强化教学质量的常态监测。

22. 落实并不断完善教学质量跟踪调查、定期分析制度。对反映人才培养质量的各个方面指标，教学院部、有关职能部门应进行长期跟踪和调查分析。教务处负责组织对生源情况和在校生产业状况进行调查和分析；学生就业指导中心负责组织对毕业生就业去向和质量进行调查和分析；合作发展处负责组织用人单位对学校毕业生的满意度情况的调查和分析；高教研究与评估中心负责对应届毕业生教育满意度进行调查分析；教学院部应健全教学质量分析制度，对本院部教学工作进行定期总结分析，负责对所属专业的毕业生发展、在校生产业情况、满意情况进行持续跟踪调查；教师及时对课程教学、教学建设与改革成效进行总结分析。

23. 坚持教学质量公开发布制度。学校定期向社会公开发布年度本科教学质量报告、毕业生就业质量报告等，回应社会关切，引导社会各界参与学校质量监督，建立质量预警机制。完善学校内部教学质量发布机制，各类评估结果、质量分析报告及时发布、公布。

八、保证投入、夯牢基础，提高教学资源保障能力

24. 加强师资保障。落实师资队伍发展规划，确保师资队伍的规模、结构和水平满足人才培养质量提高的要求。加强基层教学组织建设，健全老中青教师传帮带机制，强化岗位培训措施，

不断提高教师特别是青年教师的教學能力。完善评价制度，科学评价教师教學能力，激励教师积极投入教學、不断提高教學水平。严格落实教授上讲台制度，教授每学年至少为本科生主讲 1 门课程，且实际讲授时间不少于 32 学时，鼓励知名教授为低年级学生授课、最优秀教师为本科一年級学生上课。

25. 保证教學经费投入。优化学校经费支出结构，不断增加教學经费投入，确保生均本科教學日常运行经费、本科专项教學经费、生均本科实验经费、生均本科实习经费达到规定要求且逐年增加。科学规划、论证教學经费的分配和使用，增加经费使用的透明度，提高经费的使用效益。

26. 提升教學基本建设水平。充分发挥产学研结合办学优势，有效开发、利用校内校外教學资源，促进学科、科研资源向教學资源转化。深入实施教學质量工程，优化教育教學资源配置，深化教育教學改革，不断加强专业、课程、教材、实验室等教學基本建设，夯实质量提升的基础。

27. 优化教育教學条件。确保各类教學设施和实习基地（场所）能够满足教學工作的需要并正常使用；图书资料能满足教學科研需要，管理手段先进；网络建设水平高，运行良好，有力促进教學工作；后勤工作保障到位，能够及时提供优质服务。

九、完善制度、树立导向，健全激励与约束机制

28. 加强质量文化建设。把立德树人作为教育的根本任务，强化“质量是生命线”意识，实行师德、教學质量事故一票否决

制，严把人才培养质量关，加强校风、教风和学风建设，不断丰富和提升学校质量文化内涵。

29. 完善政策措施，加大奖励力度。针对各主要教学环节设立相应的评比表彰项目，保证教学工作在教学学院部和有关教学单位年度整体工作考核中的关键性地位，完善教学工作量计算办法，硬化教学工作在岗位聘任、职称晋升中的要求，引导教学学院部和广大教师重视教学工作，积极投入教学研究与改革，不断提高教学质量。

30. 发挥教学监控与评估的激励和约束作用。完善各类评估、评价指标体系，突出教学质量导向，明确质量主体责任，将教学监控与评估结果作为教学资金投入、招生计划制定、专业调整、教师评聘等有关工作的重要依据。

十、立足长远、注重实效，推进教学质量持续改进

31. 及时反馈质量信息，促进整改提高。保持教学质量监控过程与实际教学工作紧密结合，对于教学检查、教学督导、教学评估以及通过其他渠道获取的教学质量信息充分进行现场交流、随时反馈。建立信息交流平台，教学质量信息统计分析结果及时向相关机构和教师集中反馈，适时组织专题研讨、交流。相关部门和教师要根据教学质量信息反映的问题，认真制定和落实整改方案，不断改进和提高教学及教学管理工作。

32. 加强跟踪监控促进持续改进。在教学评估、督导、日常检查等过程中强化跟进监督，对教学中存在的问题持续监控，对于相关整改落实工作保持跟踪督导，保证教学质量的持续改进与提高。

中国石油大学（华东）

2014年11月12日

中国石油大学(华东)办公室

2014年11月12日印发

1.3 队伍培养培训制度措施

1.3.1 关于进一步加强基层教学组织建设的指导意见（中石大东发〔2012〕49号）

1.3.2 教学青年教师教学素质提升计划实施意见（中石大东发〔2012〕48号）

1.3.3 “教学名师”建设工程实施办法（中石大东发〔2012〕122号）

1.3.1 关于进一步加强基层教学组织建设的指导意见（中石大东发〔2012〕49号）

中国石油大学文件

中石大东发〔2012〕49号

关于进一步加强 基层教学组织建设的指导意见（试行）

各有关单位：

基层教学组织是组织和实施教学活动的具体单位，在教学组织运行、教学基本建设、教学能力培养、教学改革研究等方面发挥着基础性和关键性的作用。为进一步规范和加强基层教学组织建设，促进教学基础工作的不断巩固和强化，充分发挥其在学校教学工作中的重要作用，特制定本意见。

一、组织建设

1. 基层教学组织是指在二级教学单位领导下直接承担教学任务的业务性组织，包括系、教研室、实验中心、研究所等。

2. 基层教学组织负责人应具有良好的职业道德、丰富的教学经验、较高的教学科研能力、较强的开拓创新精神和组织管理能力，一般需具有高级职称。

二、工作职责

基层教学组织应依据学校的中心工作和整体目标，在二级教学单位的领导下，制定具体的工作计划，建立相应的规章制度，并负责组织实施和跟踪检查。主要工作包括四个方面：

（一）教学组织运行

1. 根据学校人才培养目标定位，制定人才培养方案，编制理论课程和实验教学大纲，确定所开课程的教学要求。

2. 根据人才培养方案，安排教学任务，编写教学日历，选择使用教材，组织课堂讲授、辅导答疑、实验、实习、毕业设计（论文）等教学环节，制定学生成绩考核评定办法，组织试题审查和试卷批阅等工作。

3. 定期组织检查各教学环节执行情况，包括备课、教学进度、作业及实验报告的批改、辅导答疑、实习指导等。经常了解教学情况，及时解决存在问题。

（二）教学基本建设

1. 制定专业建设、课程建设规划，并负责组织实施；开展相关课程的教材建设，组织教师编写高质量的教材、讲义、辅助教材。

2. 制定师资队伍建设计划，提出师资补充意见，配合二级教学单位进行新进教师的教学能力、学术能力考查。

3. 组织或参与制定实验室、校内外实践教学基地建设规划，并组织实施。

（三）教学能力提高

1. 加强教师业务水平和教学能力的提升，尤其要做好青年教师的培养工作和教学团队的建设工作。

2. 组织教师相互听课，对教师的教学工作进行考评。

3. 组织新开课程的审查、新教师的试讲等工作。

（四）教学改革研究

1. 积极开展教学法研究，组织开展集体备课、教学讲评、教学观摩等教研活动，注重总结教学工作经验，不断提高教学水平。原则上每学期开展不少于3次的教研活动。

2. 组织开展教学内容与体系、教学方法与手段、考试方法等方面教学改革，注重教改成果的凝练、提升和推广。

3. 加强科研与教学的融合，积极探索多种形式的产学研合作途径，及时将有关成果引入教学。

三、管理与考核

1. 基层教学组织应根据自身实际情况，制定切实可行的学年工作计划和学期工作计划，并进行期中自查和期末总结，同时将有关材料报所在二级教学单位进行备案。

2. 各二级教学单位应根据本文件精神 and 学科专业特点制定相关实施细则，并加强对本单位基层教学组织的指导和检查。

3. 学校将加大对基层教学组织和工作开展情况的监督、检查和评估力度，每年对基层教学组织进行规范化建设的检查与评比，并将其结果纳入学校教学工作考核体系。

四、本意见自公布之日起实施，由教务处负责解释。

中国石油大学(华东)

二〇一二年六月十三

主题词：教学 基层教学组织 建设 意见

中国石油大学(华东)办公室 2012年6月15日印发

1.3.2 教学青年教师教学素质提升计划实施意见 (中石大东发〔2012〕48号)

中国石油大学文件

中石大东发〔2012〕48号

关于印发《中国石油大学(华东)“青年教师教学素养提升计划”实施意见(试行)》的通知

各有关单位:

为进一步加强青年教师培养工作,提高青年教师教书育人能力,现制定《中国石油大学(华东)“青年教师教学素养提升计划”实施意见(试行)》,望认真遵照执行。

中国石油大学(华东)

二〇一二年六月十三日

中国石油大学(华东)

“青年教师教学素养提升计划”实施意见（试行）

青年教师是学校教师队伍的新生力量，是学校持续发展的重要基础。我校青年教师占有较大比例，青年教师的成长和发展决定着学校的未来。为进一步加强青年教师培养工作，提高青年教师的教学素养，增强青年教师教书育人能力，特制定本意见。

一、培养对象

凡年龄在 35 岁及以下且高校教龄不满三年、从事本科教学工作的教师，均须参加为期三年的“青年教师教学素养提升计划”。

二、培养目标

教学素养是指教师从事教学工作所应具有的品质、知识、能力、素质等。主要包括：职业道德修养、学科知识结构、教学能力结构。

根据学校“青年教师教学素养提升计划”总体要求，按照学校引导与院部落实相结合、集中培训与跟踪指导相结合、理论学习与实践锻炼相结合的原则，通过多种形式的系统培养，使青年教师熟悉教育教学规律，具备较高的教学素养和较强的教书育人能力。

三、具体措施

1. 上岗培训制

为帮助新教师尽快熟悉和适应教学工作，学校对每年新引进的教学编制的青年教师进行为期一年的业务培训。新教师获得《高等学校

教师资格证书》和学校颁发的《青年教师上岗培训合格证书》后，方可独立承担教学任务（见附件 1）。

2. 助教制

学校实行青年教师助教制度，各二级教学单位为其配备指导教师。青年教师在入职的第一年内，在指导教师的指导下担任助教工作，跟随指导教师进行全程听课，熟悉教学环节和教学内容，并协助完成部分教学辅助工作（见附件 2）。

3. 教学比赛制

为进一步促进青年教师的成长和发展，学校每年组织一次青年教师教学比赛，新进青年教师须在培养期内参加一次学校组织的教学比赛（见附件 3）。

4. 工程实践能力培养制

为提高青年教师的工程实践能力，工科专业的青年教师须在入校后三年内参加半年至一年的工程实践能力锻炼。工程实践考核结果作为职称评定、岗位聘用等方面的重要依据（见附件 4）。

四、实施保障

1. 建立校、院、系青年教师培养工作三级管理体制，明确职责分工，协调配合，共同做好青年教师培养的组织实施工作。为不断提高青年教师的教学素养，校院系对青年教师进行三年的跟踪指导，并对教学效果较差的教师进行强化培养和重点指导。

2. 各二级教学单位应重视青年教师培养工作，根据学校的政策制度和本单位的实际情况，科学制定青年教师培养工作计划，合理安排青年教师和指导教师的工作任务。

3. 各二级教学单位应每年召开至少一次青年教师座谈会，每年组织一次青年教师教学比赛，每学期至少组织两次教学观摩活动，为青年教师的成长和交流搭建良好的平台。

4. 学校设立“青年教师培养专项基金”，用于组织实施各项青年教师培养工作。

5. 学校鼓励各二级教学单位加大对青年教师培养工作的政策支持和经费投入，并制定本单位的青年教师培养工作实施意见。

五、本意见自公布之日实施，由教务处和人事处负责解释。

附件：1. 青年教师上岗培训管理办法(修订)

2. 青年教师助教制度管理办法(试行)

3. 青年教师教学比赛管理办法(试行)

4. 青年教师工程实践能力培养办法(试行)

附件 1:

中国石油大学（华东） 青年教师上岗培训管理办法（修订）

为促进新教师的健康成长，提高其业务素质和教学水平，尽快适应学校教学工作和人才培养需要，特制定本办法。

第一条 青年教师须接受山东省高等学校师资培训中心组织的高校教师岗前培训，学习高等教育法律法规，掌握教育教学基本理论，遵守职业道德，经考试合格，获得《高等学校教师岗前培训合格证书》。

第二条 青年教师获得《高等学校教师岗前培训合格证书》后，经普通话测试、体检、思想品德鉴定，合格后获得《高等学校教师资格证书》。

第三条 青年教师须参加学校组织的为期一年的上岗培训活动，了解学校的发展概况和有关政策制度，明确学校对教师和教学工作各环节的基本要求，掌握教师必需的业务知识和技能。

第四条 青年教师上岗培训活动的主要内容包括：教育教学理论学习、教学技能培训、教学实践锻炼、现代教育技术培训等。

第五条 青年教师上岗培训活动的主要形式包括：专题讲座、课堂观摩、课堂点评、教案展评、参观考察等。

第六条 青年教师应按时参加学校组织的各项教育培训活动。如因特殊情况不能参加，需提前请假，缺勤三分之一及以上，需重新参加培训。

第七条 青年教师除参加学校组织的教育培训活动外，还应积极参加所在教学单位组织的有关活动，认真完成指导教师安排的各项任务，自觉加强教学基本功训练，不断提高教育教学水平。

第八条 青年教师应在接受一年的教育培训后，向所在单位提交个人成长总结材料。经单位审核同意后，接受学校组织的试讲考核。

第九条 学校组织不少于 5 人的考核工作小组，对青年教师进行试讲考核。考核合格后，学校颁发《青年教师上岗培训合格证书》。考核不合格者，不再续聘教学岗位。考核结果、个人成长总结等材料由教务处和人事处备案。

第十条 青年教师获得《高等学校教师资格证书》和学校《青年教师上岗培训合格证书》后，方可独立承担教学任务。

第十一条 本办法自公布之日起实施，由教务处和人事处负责解释。

附件 2:

中国石油大学（华东） 青年教师助教制度管理办法(试行)

为充分发挥老教师的传帮带作用，帮助青年教师尽快适应教育教学工作，学校实行青年教师助教制度，并制定本办法。

适用范围

第一条 学校新引进的教学编制青年教师，均须从事助教工作。助教时间为一年。

助教职责

第二条 青年教师应积极参加校院系组织的教学培训和教学研讨活动，认真完成指导教师安排的工作任务，主动学习关于教师 and 教学环节的管理规定，具备独立承担教学任务和从事教书育人工作的专业知识和教学能力。

第三条 助教期内，青年教师应完成以下工作任务：

1. 跟随指导教师进行一门本科课程的全程听课，做好听课记录，并及时总结个人的心得体会；
2. 协助指导教师承担一门课程的辅导答疑、作业批改、习题讲解、实验指导等教学辅助工作，也可在指导教师指导下承担一定学时的讲课任务；
3. 精读一本专业外文教材；

4. 鼓励和提倡参加一项教改项目、发表一篇教学论文、参与指导一项学生竞赛；

5. 助教期结束时，向指导教师提交拟开设课程的教案，并根据指导教师修改意见进行补充完善。

指导教师职责

第四条 各二级教学单位负责为青年教师配备指导教师。指导教师应具有副教授及以上职称，具备较高的教师职业素质，教学经验丰富，教学效果优秀。原则上每位指导教师每年只能指导一名青年教师。

第五条 指导教师职责：

1. 全面负责青年教师为期两年的成长发展，制定并落实青年教师培养计划；

2. 通过言传身教和教学示范，指导青年教师熟悉各教学环节的基本要求，使其具备较强的教学能力；

3. 指导期第一年：重点检查和指导青年教师的辅导答疑、作业批改、习题讲解、实验指导等教学辅助工作；

4. 指导期第二年：重点检查和指导青年教师的课堂教学，随堂听课不少于 10 节，做到课前检查、课上记录和课后指导；

5. 指导期结束后，对所指导的青年教师作出教学能力整体评价。

第六条 指导教师完成规定的青年教师指导工作，学校给予其每人每年 20 学时的教学工作量。

组织管理

第七条 学校负责青年教师助教制的政策制定和组织协调，各二级教学单位负责本单位青年教师助教制的具体规划、落实和考核。

第八条 助教期结束后，各二级教学单位组织不少于 5 人的专家组对青年教师进行教学能力考核。青年教师须提供听课记录、教案、助教工作总结等供专家查阅。考核结果分为合格、不合格，单位汇总后报送教务处、人事处备案。

第九条 对于考核不合格的青年教師，可适当延长其助教期限，但延长时间不超过一年。培养后经学校考核仍不合格者，不再续聘其教学岗位。

第十条 本办法自公布之日起实施，由教务处和人事处负责解释。

附件 3:

中国石油大学（华东） 青年教师教学比赛管理办法(试行)

为进一步促进青年教师的成长发展，不断提升教学素养，改善教学效果，提高人才培养质量，特制定本办法。

实施范围

第一条 本办法中的青年教师是指 35 岁及以下且高校教龄不满三年、独立承担本科教学任务的专任教师。

组织管理

第二条 学校每年组织一次青年教师教学比赛，凡符合条件的青年教师必须参赛一次。

第三条 比赛期间，学校设立青年教师教学比赛评委会，负责对比赛进行客观公正的评价。

第四条 比赛分为预赛和决赛两个阶段，学校根据专家听课评价、学生评教结果和预赛成绩等确定参加决赛教师名单。

第五条 学校青年教师教学比赛设一、二、三等奖。学校为获奖教师颁发证书，并给予一定的奖励。

具体要求

第六条 比赛决赛由说课、讲课和教案展示三个环节组成。总成绩中，说课与讲课占 80%，教案展示占 20%。

第七条 说课环节，参赛教师对所讲课程进行 10 分钟的简要介绍，系统阐明本门课程的地位，以及本人对教学目标、教学过程、教学方法、教学手段、教学评价方式等方面的设计思路和组织形式。

第八条 讲课环节，参赛教师进行 30 分钟的讲课，要求采用板书形式，也可根据实际教学需要辅以多媒体教学手段。

第九条 教案展示环节，参赛教师提供本人参赛课程的全部纸质教案，要求教案符合教学大纲要求，重点清晰，设计完整。

其他事项

第十条 培养期内青年教师必须参加一次校级教学比赛，否则不能参评高一级职称。

第十一条 各二级教学单位应重视学校青年教师教学比赛，认真做好本单位参赛教师的教学指导和比赛组织等工作。比赛期间，各二级教学单位应组织广大教师尤其是青年教师进行观摩学习。

第十二条 各二级教学单位应将青年教师参加教学比赛以及获奖情况纳入教师本年度的教学工作业绩考核，并在职称评审、教学评优时作为应用。

第十三条 学校鼓励各二级教学单位组织本单位的青年教师教学比赛，具体形式可参考学校比赛形式。

第十四条 本办法自公布之日起实施，由教务处负责解释。

附件 4:

中国石油大学(华东)

青年教师工程实践能力培养办法（试行）

为丰富青年教师工程实践经验，提高工程实践能力，有效实施卓越工程师教育培养计划，建设一支理论知识扎实、工程实践水平高的师资队伍，结合学校实际，制定本办法。

一、指导思想

坚持“校企合作，形式多样，注重实效”的原则，全面推进教师工程实践能力培养，不断创新高校与行业企业联合培养人才的机制，努力提升青年教师的实践创新能力和服务社会的能力。

二、培养对象

40 岁以下工科专业专任教师，优先培养列入卓越工程师教育培养计划的专业青年教师和新进青年教师。

三、培养时间

教师参加工程实践能力培养以在职脱产为主，时间一般为半年至一年，可采取集中或分散时间进行。

四、培养形式

1. 有计划地选派到国内外著名大中型企业工作学习、合作研发；
2. 进入科研创新基地从事实践活动；
3. 选派教师到企业挂职锻炼；
4. 学校认可的其他培养方式。

五、组织管理

1. 学校成立专门的工作委员会，负责制定每半年的培养计划，搭建校企合作平台，拓展工程培养基地。

2. 教学院部应按照学科特点和教师的实际情况，制定切实可行的实施方案，确保全面落实教师的组织、派出、管理和考核等工作；同时教学院部同合作单位之间应制定详细的培训方案，明确目标、岗位及任务。

3. 培养期间，教师要定期向所在教学院部主动汇报培养情况；培养期满，教师个人应认真撰写工程实践报告，并由所在教学院部和培养单位共同组织考核，考核结果报人事处备案存档。

4. 培养期间，教师应严格遵守国家法律法规与培养单位的规章制度，弘扬良好的学术道德和职业道德，维护学校声誉。如发生违纪行为，年度考核按不合格处理。

六、保障措施

1. 学校设立“工程实践培养专项基金”。

2. 工程实践考核结果作为职称评定、岗位聘用等方面的重要依据。

3. 经学校批准参加工程实践能力培养的教师，培养期内享受所聘岗位全额的工资和岗位津贴。

4. 学校负责住宿，并为每人每月发放 500 元的补贴，半年报销两次往返路费。

七、本办法自公布之日起实施，由人事处、教务处负责解释。

主题词：教学 实施意见 通知

中国石油大学(华东)办公室

2012年6月15日印发

中国石油大学文件

中石大东发〔2012〕122号

关于印发《中国石油大学（华东） “教学名师”建设工程实施办法(试行)》的通知

各有关单位：

为进一步实施人才强校战略，加强师资队伍建设，培养一支师德高尚、治学严谨、教风优良、学术水平高、教学效果优秀的教学名师队伍，学校制定《中国石油大学（华东）“教学名师”建设工程实施办法(试行)》，现印发给你们，望遵照执行。

中国石油大学(华东)

2012年12月28日

中国石油大学（华东）

“教学名师”建设工程实施办法（试行）

一、指导思想

实施“教学名师”建设工程是加强高水平师资队伍建设、推进人才强校战略、提高人才培养质量的重要举措。其目标是引导和鼓励教师精心投身教学工作，深入开展教学改革，建设一支热爱教育事业、投身教学工作、教学效果好、研究能力强、学术造诣深的优秀教师队伍，在学校教学工作中充分发挥引领、示范和辐射作用。

二、申报条件

“教学名师”申请者须从事本科教学工作10年以上，教学工作量饱满，教学水平高，教学改革与建设贡献突出。申请者须具备以下条件：

1. 坚持党的教育方针，热爱教育事业，严格遵守职业道德规范，事业心强，有团结协作精神，治学严谨，教风优良，教书育人，为人师表。

2. 具有副高级及以上职称，每年至少为本科生主讲1门课程，教学效果好，所授课程的课堂教学效果评价结果优秀。

3. 近 5 年内，至少达到以下条件中的 3 项要求：作为主要成员参加省级及以上“本科教学工程”建设项目、教学改革项目，或作为负责人主持校级“本科教学工程”建设项目、重点教学改革项目；作为主要完成人获得省级及以上教学成果奖（含优秀教材奖），或作为负责人获得校级教学成果一等奖；作为主编、副主编编写国家级规划教材，或主编校级规划教材；在全国核心期刊发表多篇教育教学研究论文；指导本科生参加科技创新活动并获得省级及以上奖励；获得校级及以上“优秀教师”、“师德标兵”、“优秀指导教师”等荣誉称号。

4. 近 5 年内，承担一定数量的科研项目，注重科研促进教学，取得明显成效。

三、主要职责

入选“教学名师”者，在完成岗位工作的同时，建设期内应履行以下职责：

1. 积极承担本科教学工作，年本科教学工作量不低于本单位的平均教学工作量。

2. 具有独特的教学风格，教学效果好，每年主讲课程的课堂教学效果评价结果在所在单位排名前 20%。

3. 积极开展教学研究与教学改革，主持或作为主要成员（前 2 名）参加省级及以上“本科教学工程”建设项目、教学改革项目，或作为负责人主持校级“本科教学工程”建设项目、重点教

学改革项目，或主编校级及以上规划教材。

4. 取得高水平教学成果，作为主要完成人（前 2 名）获得省级及以上教学成果，或作为负责人获得校级教学成果一等奖。

5. 积极撰写教学研究论文，以第一作者在全国核心期刊发表多篇教育教学研究论文。

6. 带领教学团队有效开展教学改革与教学建设，并积极参与青年教师指导工作。

7. 积极指导本科生开展科技创新活动和毕业设计，所指导学生获得省级及以上奖励。

8. 积极开展科学研究，主持或作为主要成员参加科研项目，发表一定数量的科研论文。

四、管理与考核

1. 学校教学名师每年评选一次，各单位依据申报条件对申报人进行资格审查和择优推荐；学校成立评审委员会，对各单位推荐人选进行评审，确定获奖名单。

2. 教学名师建设周期为 5 年，每年资助 2-5 万元建设经费。建设期内，学校按照教学名师职责要求进行年度跟踪评价和考核。对考核合格者，晋职评优时可优先考虑。

3. 学校为入选教师授予“中国石油大学（华东）教学名师”荣誉称号，颁发荣誉证书，并给予一定的物质奖励；连续两次以上评为“教学名师”且建设期内考核结果优秀的，授予“教学突出贡献奖”荣誉称号。

五、本办法自印发之日起施行，由教务处、人事处负责解释。

二、奖励证书

2.1 教学获奖

2.1.1 国家优秀教学成果二等奖：“以专业课程建设为核心,构建资源勘查工程特色专业优质教学平台”，2014 年；

2.1.2 国家优秀教学成果二等奖：“基于‘求真’育人理念的实践教学综合改革与实践”，2014 年；

2.1.3 山东省教学成果奖一等奖：“以专业课程建设为核心,构建资源勘查工程特色专业优质教学平台”，2014 年；

2.1.4 山东省优秀教学成果一等奖：“基于‘求真’育人理念的实践教学综合改革与实践”，2014 年；

2.1.5 山东省优秀教学成果一等奖：“突出石油特色、加强实践创新,提升地质工程领域专业学位研究生培养质量”，2014 年；

2.1.6 山东省优秀教学成果一等奖：“面向国家能源战略需求的石油类专业人才培养体系的研究与实践”，2014 年；

2.1.7 山东省优秀教学成果三等奖：“更新教育理念，提高 GIS 专业研究生创新能力和培养质量的研究与实践”，2014 年；

2.1.8 山东省教育系统优秀调研成果三等奖：“本科生导师制人才培养模式调研”，2012 年；

2.1.9 山东省教育科学规划结题证书，2012 年；

2.1.10 胜利石油育才奖，2012 年；

2.1.11 学校优秀教学成果一等奖：“本硕博阶梯式课程体系建设”，2014 年；

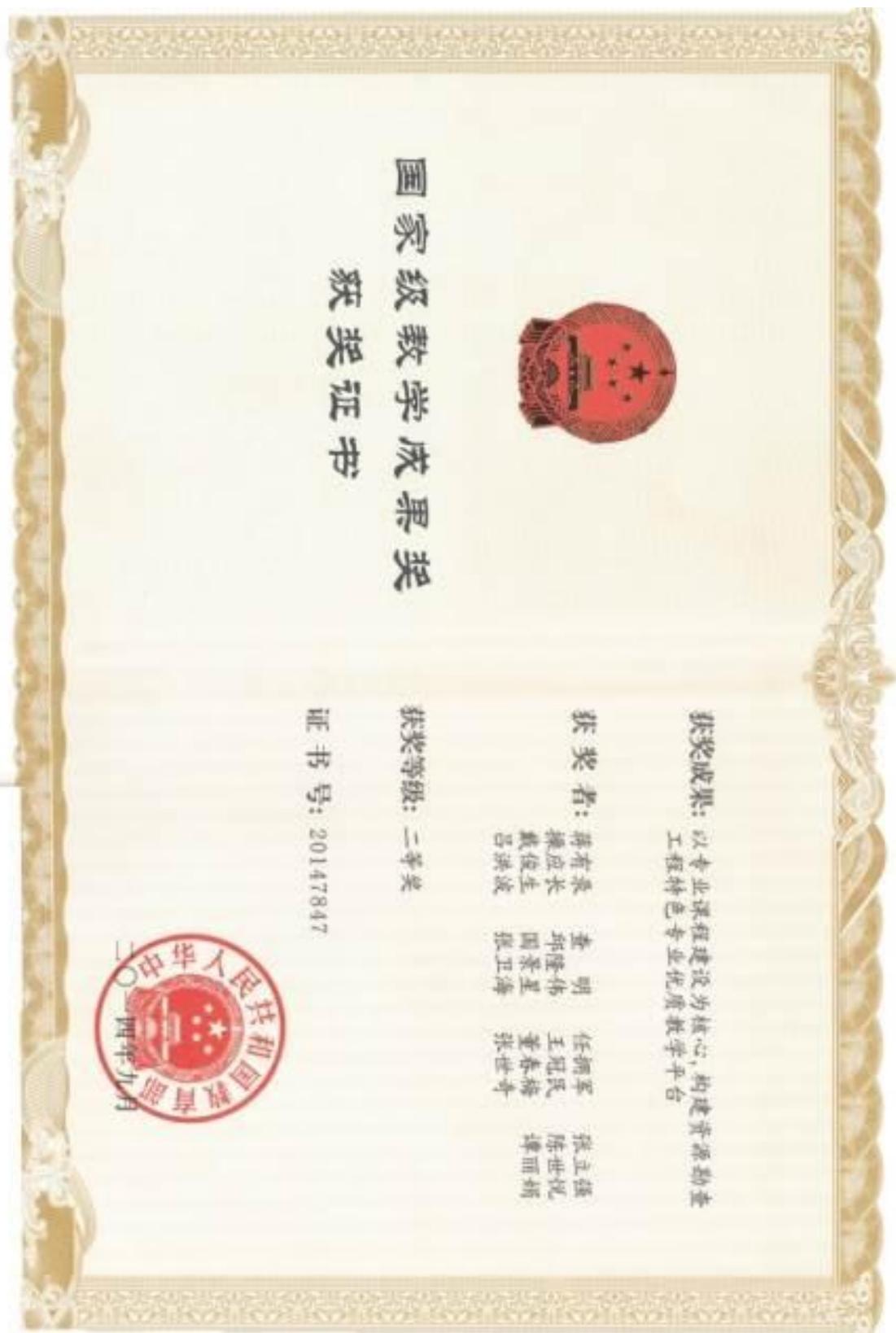
2.1.12 学校优秀教学成果一等奖：“大学生实践教学创新评价体系建设”，2011年；

2.1.13 学校优秀教学成果一等奖：“油气田地下地质学”课程体系精品化建设的研究与实践，2011年；

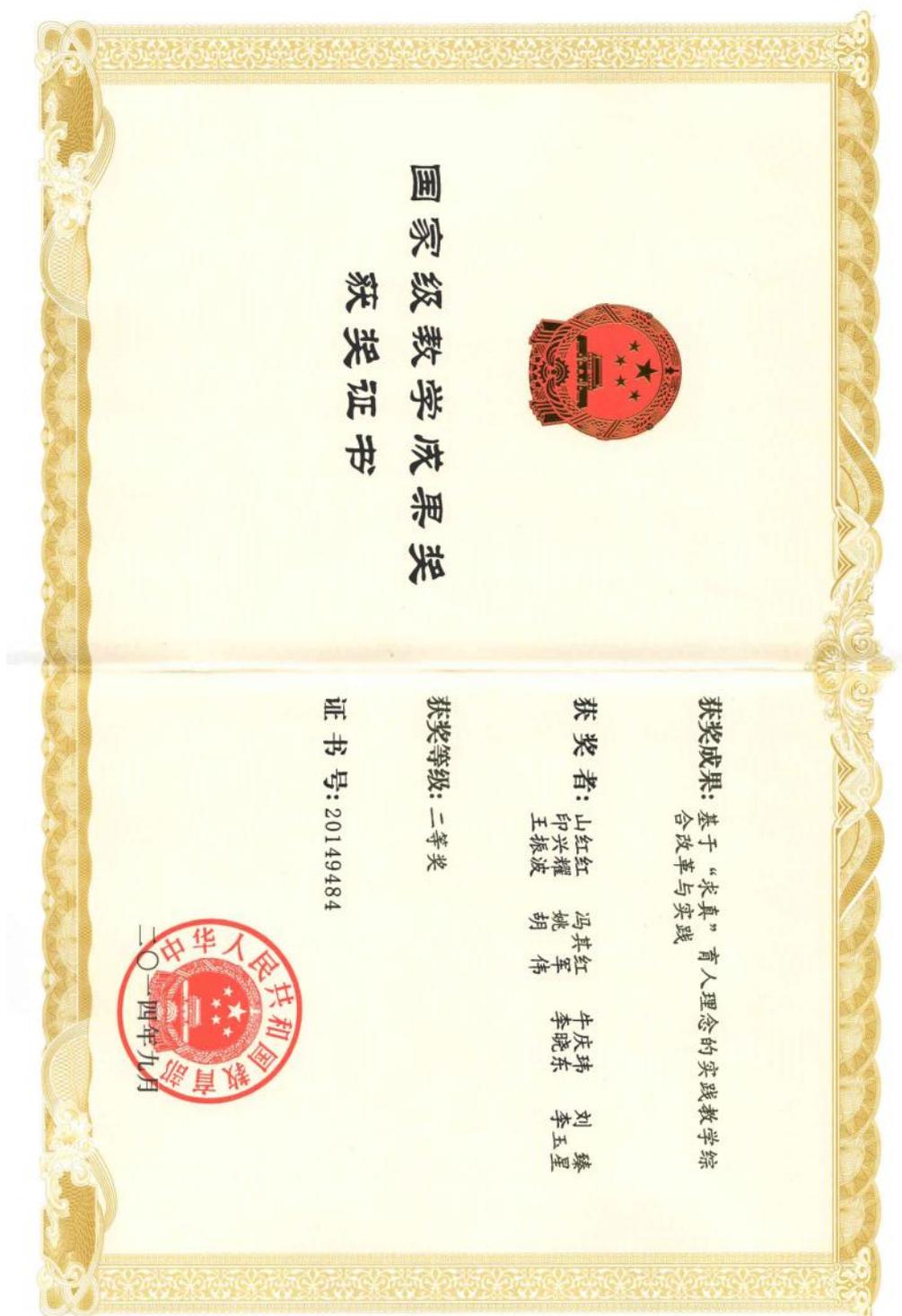
2.1.14 学校优秀教学成果一等奖：基于同一平台的省电模拟测井系统；

2.1.15 学校优秀教学成果二等奖：更新教育理念，提高GIS专业研究生创新能力和培养质量的研究与实践，2013年

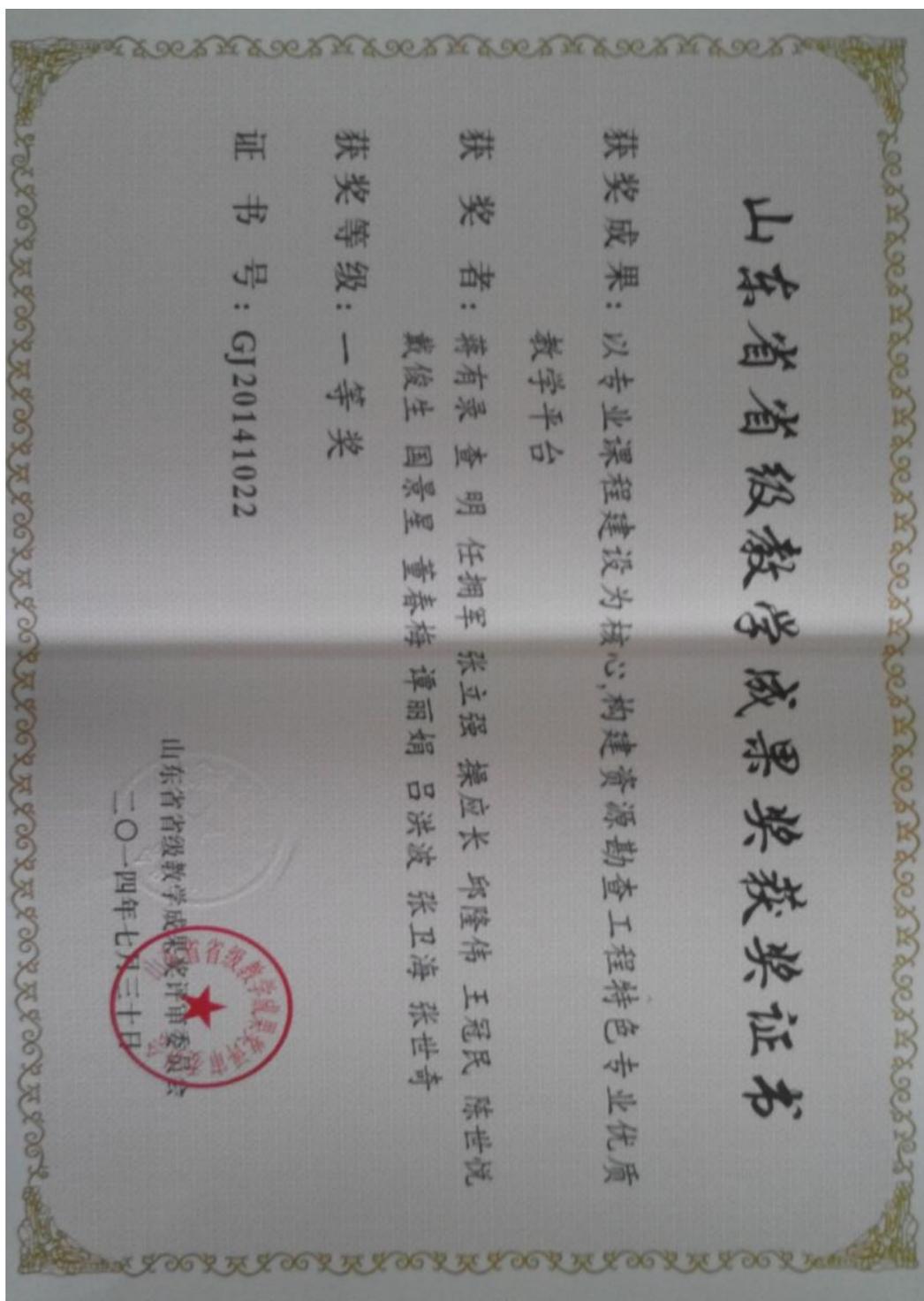
2.1.1 国家优秀教学成果二等奖：“以专业课程建设为核心,构建资源勘查工程特色专业优质教学平台”，2014 年；



2.1.2 国家优秀教学成果二等奖：“基于‘求真’育人理念的实践教学综合改革与实践”，2014年；



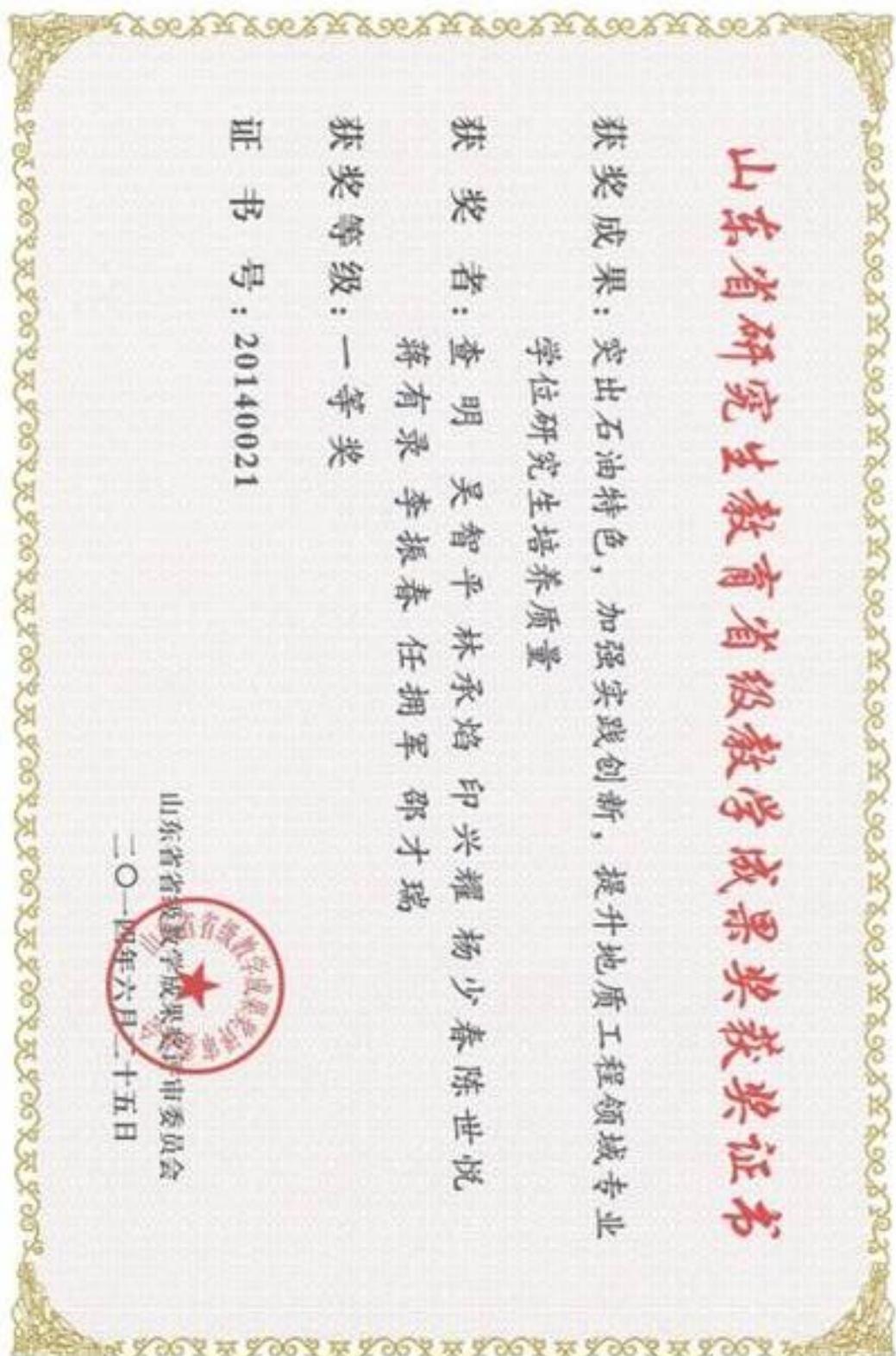
2.1.3 山东省教学成果奖一等奖：“以专业课程建设为核心,构建资源勘查工程特色专业优质教学平台”，2014年；



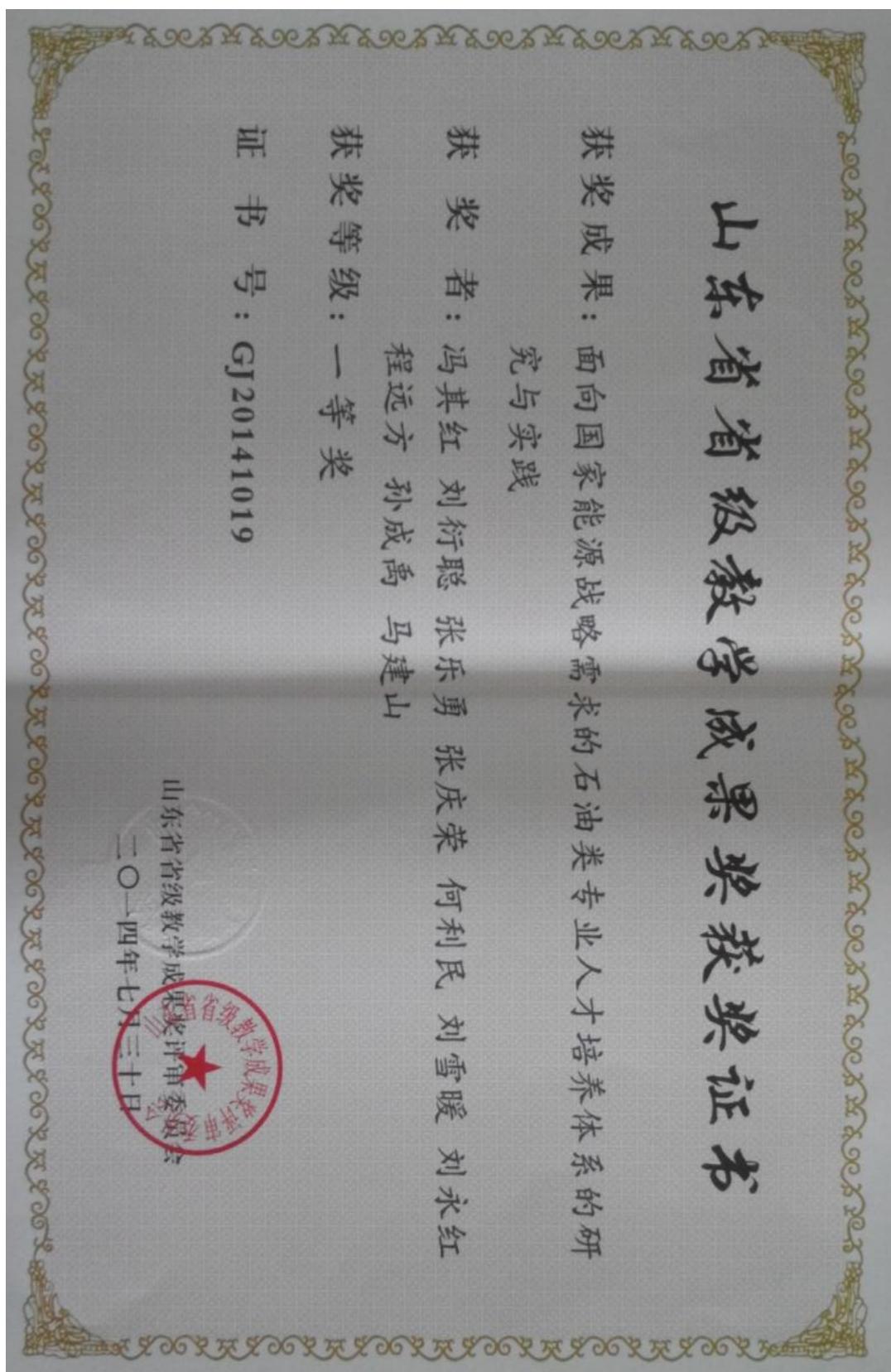
2.1.4 山东省优秀教学成果一等奖：“基于‘求真’育人理念的实践教学综合改革与实践”，2014年；



2.1.5 山东省优秀教学成果一等奖：“突出石油特色、加强实践创新,提升地质工程领域专业学位研究生培养质量”，2014年；



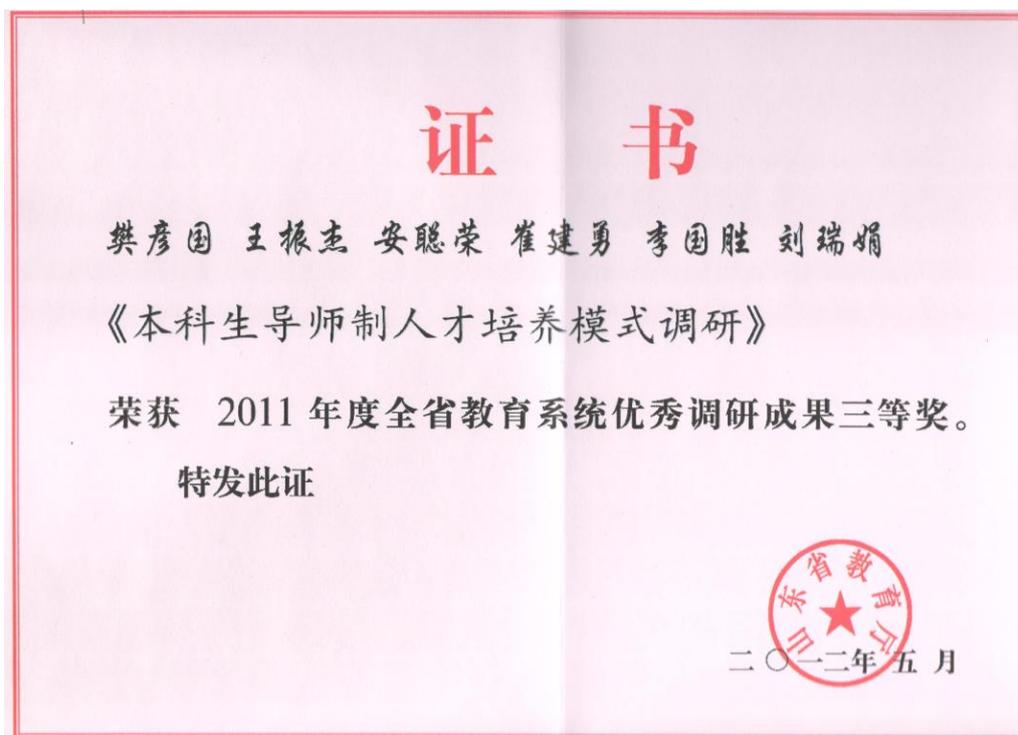
2.1.6 山东省优秀教学成果一等奖：“面向国家能源战略需求的石油类专业人才培养体系的研究与实践”，2014年；



2.1.7 山东省优秀教学成果三等奖：“更新教育理念，提高 GIS 专业研究生创新能力和培养质量的研究与实践”，2014 年；



2.1.8 山东省教育系统优秀调研成果三等奖：“本科生导师制人才培养模式调研”，2012 年；



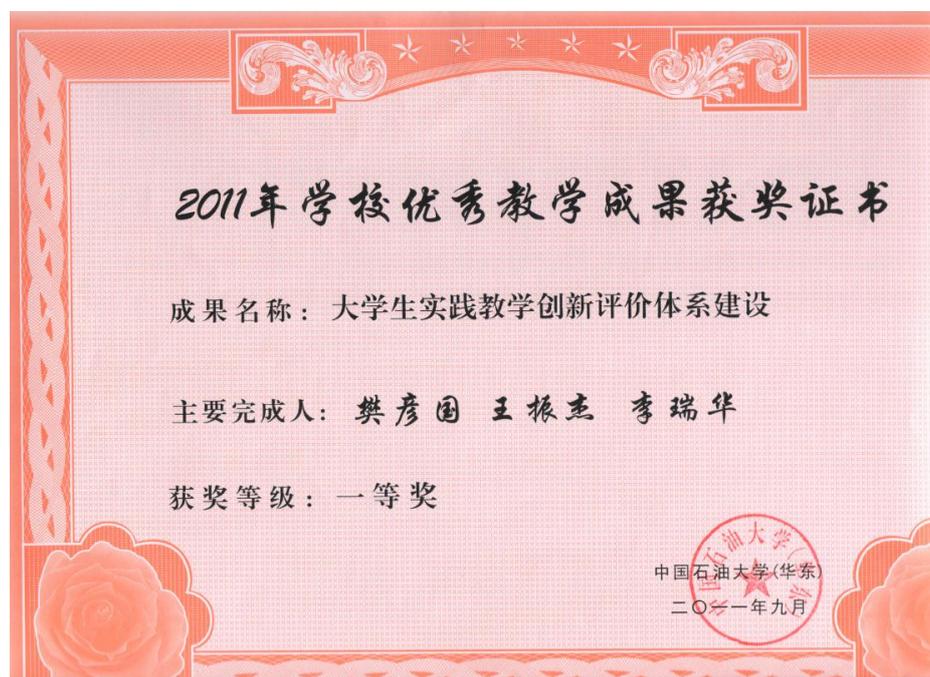
2.1.9 山东省教育科学规划结题证书，2012年；



2.1.11 学校优秀教学成果一等奖：“本硕博阶梯式课程体系建设”，2014年；



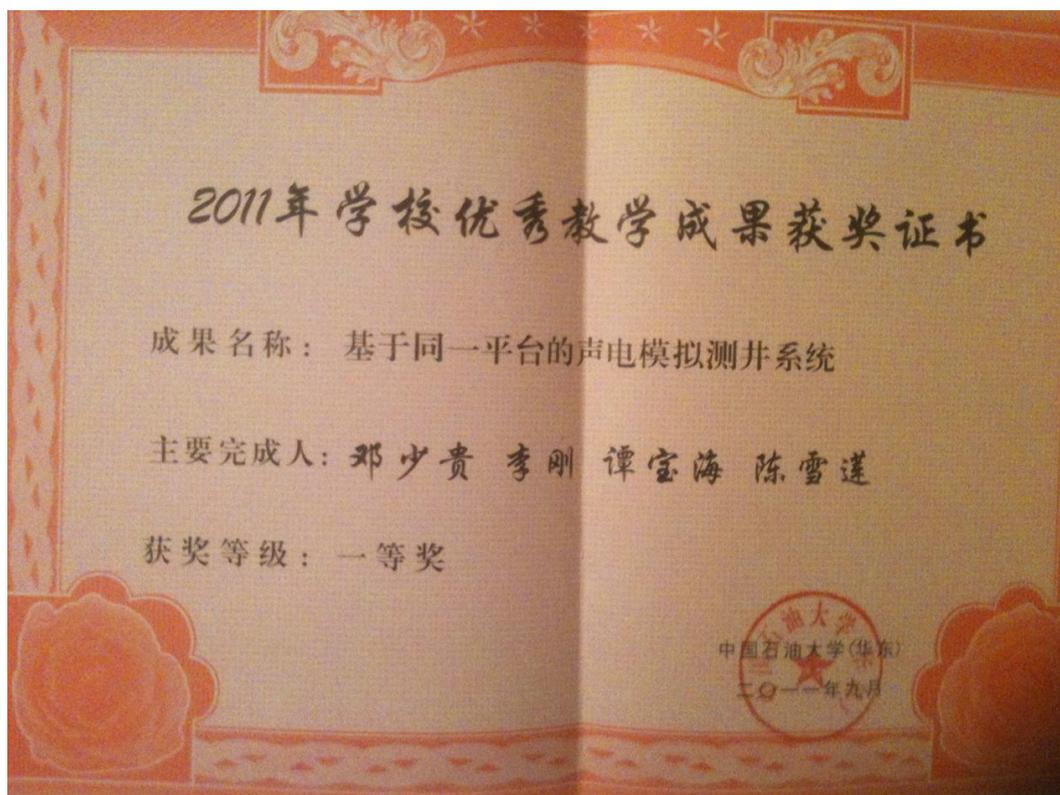
2.1.12 学校优秀教学成果一等奖：“大学生实践教学创新评价体系建设”，2011年；



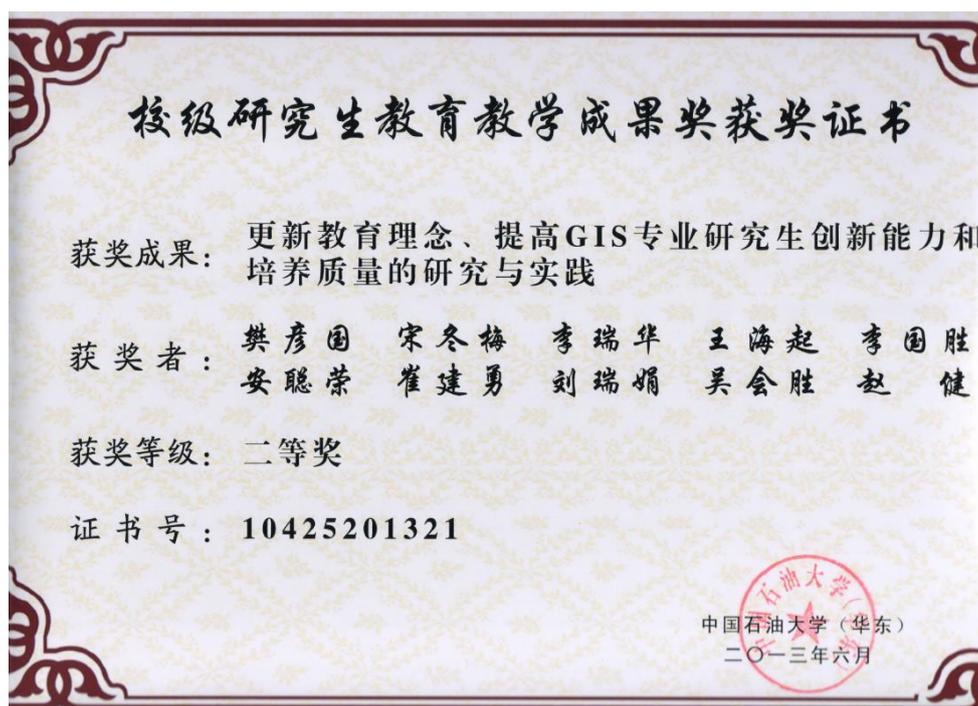
2.1.13 学校优秀教学成果一等奖：“油气田地下地质学”课程体系精品化建设的研究与实践，2011年



2.1.14 学校优秀教学成果一等奖：基于同一平台的省电模拟测井系统



2.1.15 学校优秀教学成果二等奖：更新教育理念，提高 GIS 专业研究生创新能力和培养质量的研究与实践，2013 年



2.2 教材获奖

2.2.1 中国石化学会优秀教材奖：《地震波动力学基础》，2012；

2.2.2 中国大学出版协会优秀大学教材二等奖：《构造地质学》，
2013；

2.2.1 中国石化学会优秀教材奖：《地震波动力学基础》，2012；



2.2.2 中国大学出版社协会优秀大学教材二等奖：《构造地质学》，2013；



2.3 科研获奖

2.3.1 山东省科学技术进步一等奖：含油气盆地不整合结构及其控藏机理研究与应用，2013年；

2.3.2 山东省科学技术进步一等奖：断陷湖盆复杂砂体精细表征与储层评价关键技术及其应用，2012年；

2.3.3 山东省科学技术进步一等奖：复杂油气藏精细表征及剩余油分布预测，2010年；

2.3.4 河北省科学技术进步一等奖：霸县凹陷二次勘探重大突破与理论技术创新，2012年；

2.3.5 河南省科学技术进步一等奖：同位素石油测井关键技术研究与应用，2012年；

2.3.6 教育部科学技术进步一等奖：济阳坳陷古近系湖相成烃成藏理论及其应用，2012年；

2.3.7 教育部科学技术进步一等奖：柴西第三系构造沉积演化与油气成藏研究，2011年；

2.3.8 青岛市科学技术进步一等奖：复杂叠合盆地的原型恢复与叠合单元类型区划理论与技术方法，2013年；

2.3.9 青岛市科学技术进步一等奖：油气重磁信息识别与评价技术，2012年；

2.3.10 教育部科学技术进步二等奖：含油气盆地不整合结构控烃理论及实践，2013年；

2.3.11 教育部科学技术进步二等奖：复杂介质条件下电测井数值模拟技术及其应用，2012年；

2.3.12 中国石油和化学工业联合会科学技术进步二等奖：富油凹陷断裂输导与聚油能力评价技术与应用，2014 年；

2.3.13 中国石油和化学工业协会科学技术进步二等奖：陆相湖盆陡坡带深部砂砾岩储层分布预测及输导体表征关键技术，2013 年；

2.3.14 中国石油和化学工业协会科学技术进步二等奖：复杂山前冲断带油气精细勘探关键地质理论与方法,2012 年；

2.3.15 中国石油和化学工业协会科学技术进步二等奖：复杂介质电测井处理和解释新技术及应用,2012 年。

2.3.1 山东省科学技术进步一等奖：含油气盆地不整合结构及其控藏机理
研究与应用，2013年；



2.3.2 山东省科学技术进步一等奖：断陷湖盆复杂砂体精细表征与储层评价关键技术及其应用，2012年；



2.3.3 山东省科学技术进步一等奖：复杂油气藏精细表征及剩余油分布预测，2010年；



2.3.4 河北省科学技术进步一等奖：霸县凹陷二次勘探重大突破与理论技术创新，2012年；



2.3.5 河南省科学技术进步一等奖：同位素石油测井关键技术研究与应用，2012年；



2.3.6 教育部科学技术进步一等奖：济阳坳陷古近系湖相成烃成藏理论及其应用，2012；



2.3.7 教育部科学技术进步一等奖：柴西第三系构造沉积演化与油气成藏研究，2011年；



2.3.8 青岛市科学技术进步一等奖：复杂叠合盆地的原型恢复与叠合单元类型区划理论与技术方法，2013年；



2.3.9 青岛市科学技术进步一等奖：油气重磁信息识别与评价技术，2012年；



2.3.10 教育部科学技术进步二等奖：含油气盆地不整合结构控烃理论及实践，2013年；



2.3.11 教育部科学技术进步二等奖：复杂介质条件下电测井数值模拟技术及其应用，2012；



2.3.12 中国石油和化学工业联合会科学技术进步二等奖：富油凹陷断裂输
导与聚油能力评价技术与应用，2014年；



2.3.13 中国石油和化学工业协会科学技术进步二等奖：陆相湖盆陡坡带深
部砂砾岩储层分布预测及输导体表征关键技术，2013年；



2.3.14 中国石油和化学工业协会科学技术进步二等奖：复杂山前冲断带油气精细勘探关键地质理论与方法,2012年；



2.3.15 中国石油和化学工业协会科学技术进步二等奖：复杂介质电测井处理和解释新技术及应用,2012年



2.4 学生获奖

2.4.1 发表的论文

2.4.1.1 王杨, 付志文, 葛涛. 基于多高斯场截断模拟的河流相储层精细建模. 《石油化工应用》, 2013,32(10)

2.4.1.2 葛毓柱、吴琼、王晶、王淼. 黄岛金沙滩现代波痕沉积特征与水动力关系. 《科技导报》, 2014,32(1)

2.4.1.3 姜伟、肖洪. 钾长石- CO₂ 相互作用水热实验研究. 《世界地质》, 2014,33(4)

2.4.1.4 郭晓静、姜伟、肖洪. 温室气体 CO₂ 与钠长石相互作用实验研究. 《岩石矿物学杂志》, 2014,33(5)

2.4.1.5 宗敬文. 星站差分应用于远海岛礁控制测量的可行性分析. 《全球定位系统》, 2014,39(2)

2.4.1.6 扈永杰, 赵鸿皓, 陈立炯. 胶南风河河口浪控三角洲前缘—滩坝沉积体系的现代沉积特征研究. 第十三届全国古地理学及沉积学学术会议论文

2.4.1.7 郭美伶. 王 146 地区沙四上亚段特稠油特征及成因模式. 《特种油气藏》, 2015,22(1)

2.4.1.1 王杨, 付志文, 葛涛. 基于多高斯场截断模拟的河流相储层精细建模. 《石油化工应用》, 2013,32(10)

Vol.32 No.10
Oct. 2013

石油化工应用
PETROCHEMICAL INDUSTRY APPLICATION

第32卷 第10期
2013年10月

基于多高斯场截断模拟的河流相储层精细建模

舒晓, 王杨, 付志文, 葛涛, 刘文凯, 马永莉

(中国石油大学(华东)地球科学与技术学院, 山东青岛 266580)

摘要:准确的沉积相空间几何形态及相间配置关系表征是储层非均质性描述的重要内容,但当前常用的随机模拟法如序贯指示模拟、截断高斯模拟均无法有效地解决复杂相间接触关系表征和不同沉积相具有独立各向异性的问题。多高斯场截断模拟可以通过多个高斯场的变差函数定义不同沉积相的各项异性,并结合阈值规则实现对相间复杂空间结构关系的表征。本文首先详细讲解了该方法的基本原理及使用步骤,随后结合河流相储层进行了实际应用,对模拟结果进行分析得到了以下几点认识:多高斯场截断模拟可以有效地对地质模式进行定量控制,不仅能够再现地质体的空间连续性特征,还能再现不同沉积相的不同各向异性以及相间复杂接触关系;应用截断高斯模拟法,对多高斯场变差函数进行准确的迭代拟合使其与根据已知样本地数据计算得到的各个沉积相的实验指示变差函数相符合是最终截断模拟模型能够再现实际地质现象非均质性和连续性特征的保证;截断规则及阈值的确定不仅要考虑样本地数据反映的岩相比例,还要考虑研究区的沉积模式特征尤其是相间结构关系。此外,相间边界的清晰程度很大程度上取决于多高斯分布的变差函数类型与阈值规律的组合关系。

关键词:多高斯场截断模拟;非均质性;河流相;储层建模;地质建模;随机模拟

doi:10.3969/j.issn.1673-5285.2013.10.014

中图分类号:TE122 文献标识码:A 文章编号:1673-5285(2013)10-0053-06

Fluvial facies reservoir modeling based on truncated plurigaussian simulation

SHU Xiao, WANG Yang, FU Zhiwen, GE Tao, LIU Wenkai, MA Yongli

(College of Geosciences, China University of Petroleum, Qingdao Shandong 266580, China)

Abstract: Accurate characterization of complex spatial relationship between facies is essential for fine reservoir description, but traditional estimate and simulation approaches can't achieve these goals effectively. Using plurigaussian by combining truncation of multiple GRF and complex lithotype rule, we can represent the complex geological settings. This paper begins with a detailed explanation of the plurigaussian and finally this method was presented with a fluvial face reservoir. The analysis results show: not only can the PGS represent the spatial distribution of geological body and honour the sample data, but also it can reproduce complex contact relationships between the sedimentary facies which can't be simulated with mono-gaussian techniques. The guarantee of reproducing the heterogeneity and continuity of

* 收稿日期:2013-08-29

基金项目:国家级大学生创新创业训练项目“储层建模中河流相储层图像生成算法研究”,项目编号:201310425002。

作者简介:舒晓,男(1989-),中国石油大学(华东)硕士研究生,主要从事储层地质建模及油藏描述方面的研究工作,邮箱:758962563@qq.com。

©1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

2.4.1.2 葛毓柱、吴琼、王晶、王淼. 黄岛金沙滩现代波痕沉积特征与水动力关系. 科技导报》, 2014,32(1)



黄岛金沙滩现代波痕沉积特征与水动力关系

杨俊生, 葛毓柱, 吴琼, 王晶, 王淼

中国石油大学(华东)地球科学与技术学院, 青岛 266580

摘要 黄岛金沙滩为典型的无障壁高能海岸, 沿滨发育有风成波痕, 背滨障壁和近滨上部可见大量浪成波痕。本文通过对上述3种环境下波痕的形态、沉积物粒度特征及背滨波痕形成水动力条件进行分析研究发现: 1) 背滨风成波痕波长、波高、迎流面及背流面相对浪成波痕较小, 但波痕指数较大, 而背滨障壁、近滨上部波痕由陆向海波长、迎流面、背流面变小。2) 风成波痕沉积物粒度波峰较粗, 而浪成波痕沉积物粒度波谷较粗, 从背滨到近滨沉积物粗分减少, 细分增多; 风成波痕、背滨障壁波痕粒度频率分布曲线呈“双峰”特征, 而近滨上部波痕粒度频率分布曲线呈“单峰”特征, 风成波痕、障壁波痕沉积物缺少悬浮组分; 波痕沉积物分选-峰度面、分选-偏度面可以较好地判别沉积环境。3) 平均粒径与流速、水深、弗劳德数 Fr 有很好的线性关系, 背滨涨潮时形成波痕的水动力条件具有水体浅、流速小和水动力弱的特点, 可能与退潮时流速、水深变化较快有关。4) 对背滨波痕沉积特征与相应流速、水深分别进行逐步回归分析, 获得了形成环境的流速、水深的回归关系式。

关键词 黄岛金沙滩; 波痕沉积特征; 水动力

中图分类号 P512.2

文献标志码 A

doi 10.3981/j.issn.1000-7857.2014.002

Characteristics of Ripples both in Morphology and Sediments in Golden Beach Coastal Zone, Huangdao and the Relationship with Hydrodynamics

YANG Junsheng, GE Yuzhu, WU Qiong, WANG Jing, WANG Miao

College of Geosciences, China University of Petroleum, Qingdao 266580, China

Abstract The Golden Beach is a typical high-energy coast without barrier, with wind ripples being developed in the backshore and wave ripples in the upside of the nearshore and scales in the foreshore. This paper analyzes the morphology, the sediment granularity and the hydrodynamic conditions of these three kinds of ripples developed in different environments, and it is found that, 1) The wind ripples in the backshore have a longer wavelength, a lower wave height, but a bigger ripple index as compared to the wave ripples. Both the wavelength and the scale of the wave ripples increase from the land to the sea. 2) For the wind ripples, it is the crest sediments that contain more coarse grains, while for the wave ripples, it is the valley sediments that contain more coarse grains, and the coarse grains increase their number from the backshore to the foreshore. The sediments of the wind ripples and the wave ripples in the scale lack the suspension components. The frequency distributions of the ripple grain size in the backshore and the foreshore take bimodal forms, while the frequency distribution of the ripple grain size in the upside of the nearshore takes a unimodal form. Using the sorting-skewness figure and the sorting-skewness figure of the ripple sediments, it is easy to distinguish the sedimentary environment. 3) The mean grain size of the sediments has a certain linear relationship with the flow velocity, the water depth and the Froude number Fr . According to the

收稿日期: 2013-06-07; 修回日期: 2013-11-27

基金项目: 教育部“国家大学生创新创业训练计划”项目(111042502)

作者简介: 杨俊生, 副教授, 研究方向为沉积学与储层地质学, 电子邮箱: ysjtyj@126.com; 葛毓柱(共同第一作者), 硕士研究生, 研究方向为沉积学, 电子邮箱: ylxiaozhike@163.com.

引用格式: 杨俊生, 葛毓柱, 吴琼, 等. 黄岛金沙滩现代波痕沉积特征与水动力关系[J]. 科技导报, 2014, 32(1): 22-29.

2.4.1.3 姜伟、肖洪. 钾长石- CO₂ 相互作用水热实验研究. 《世界地质》, 2014,33(4)

第33卷 第4期
2014年12月

世界地质
GLOBAL GEOLOGY

Vol. 33 No. 4
Dec. 2014

文章编号: 1004-5589 (2014) 04-0974-07

钾长石—CO₂ 相互作用水热实验研究

姜伟¹, 曲希玉¹, 肖洪¹, 程慧慧¹, 董福湘²

1. 中国石油大学(华东)地球科学与技术学院, 山东 青岛 266555;
2. 长春工程学院 勘查与测绘工程学院, 长春 130021

摘要: 利用高压釜在不同温度下(100℃、125℃、150℃和175℃)开展了CO₂-钾长石水热实验。通过扫描电镜、X-衍射技术及紫外分光光度计等对反应前后样品及溶液进行观察或测试。结果表明, 随着温度的升高, 钾长石溶蚀程度增加, 150℃时在钾长石表面识别出新生的碳酸盐等矿物。这说明温度达到150℃时, CO₂就能够以新生矿物的形式稳定固结在地层中, 为CO₂的地下封存提供了实验依据。

关键词: 温室气体 CO₂; 钾长石; 水热实验

中图分类号: P589.1 文献标识码: A doi: 10.3969/j.issn.1004-5589.2014.04.029

Research on interactively hydrothermal experiment between potassium feldspar and CO₂

JIANG Wei¹, QU Xi-yu¹, XIAO Hong¹, CHENG Hui-hui¹, DONG Fu-xiang²

1. School of Geosciences, China University of Petroleum, Qingdao 266555, Shandong, China;
2. School of Prospecting Technology & Engineering, Changchun Institute of Technology, Changchun 130021, China

Abstract: Experiments about potassium feldspar and CO₂ under different temperatures (100°C, 125°C, 150°C and 175°C) were carried out by means of autoclave technology. Through scanning electron microscopy, X-ray diffraction analysis and UV spectrophotometer, the samples and solution before and after the reaction were observed. The results showed that the corrosion intensity of potassium feldspar was gradually enhanced as the temperature increased. A new-born carbonate mineral was found on the surface of sample at 150°C, which indicated that the CO₂ can be captured in the strata as the form of new mineral at 150°C, providing the basis for the CO₂ underground storage.

Key words: greenhouse gas CO₂; potassium feldspar; hydrothermal experiment

0 引言

随着社会的发展, 温室效应这一全球性问题越发明显, 国际社会对该问题的关注度也不断提高。近年来的研究表明, CO₂地质封存是减缓全球变

暖、解决温室效应的最具前景的途径^[1], 这个过程可以将人为产生的CO₂注入到地下岩层, 进而减少CO₂向大气中的排放量。CO₂注入目标层后将溶于地下水, 其中部分可以透过水-岩相互作用, 最终将“碳”以碳酸盐矿物的形式固结起

收稿日期: 2013-05-24; 改回日期: 2014-10-24

基金项目: 国家自然科学基金项目(41372133)、高等学校博士学科点专项科研基金(20090061120043)、中央高校基本科研业务费专项基金(12CX040004A)、吉林省科技发展计划项目(20140101214JC)、大学生创新性实验计划(201210429003)联合资助

通讯作者: 曲希玉(1977-), 男, 副教授, 主要从事流体-岩石相互作用、储层及沉积方面的研究。E-mail: qxy@qpc.edu.cn

2.4.1.4 郭晓静、姜伟、肖洪. 温室气体 CO₂ 与钠长石相互作用实验研究. 《岩石矿物学杂志》, 2014,33(5)

第33卷 第5期
2014年9月

岩石矿物学杂志
ACTA PETROLOGICA ET MINERALOGICA

Vol. 33, No. 5: 900-908
Sep., 2014

· 环境矿物学 ·

温室气体 CO₂ 与钠长石相互作用实验研究

郭晓静, 曲希玉, 程慧慧, 姜伟, 肖洪

(中国石油大学 地球科学与技术学院, 山东 青岛 266555)

摘要: 为寻求减缓全球变暖的途径, 利用高压釜, 开展不同温度下(75、100、125、150 和 175℃) CO₂ 与钠长石的水热实验研究, 以探讨 CO₂ 在长石砂岩中地质封存的可能性。结果表明, 随着温度的升高, 钠长石腐蚀强度逐渐增强, 在 150℃ 左右开始有菱铁矿、黄铁矿等碳酸盐矿物生成, 175℃ 时矿物生成量增加, 这表明 CO₂ 能够以碳酸盐矿物的形式在含钠长石的长石砂岩中以矿物的形式被“固定”, 其被“固定”的温度在 150℃ 左右。

关键词: 温室气体; 钠长石; 地下封存; 矿物捕获

中图分类号: P578.968; P579

文献标识码: A

文章编号: 1000-4524(2014)05-0900-09

Experimental research on the possibility of geological storage of greenhouse gas_CO₂ in albite

GUO Xiao_jing, QU Xi_yu, CHENG Hui_hui, JIANG Wei and XIAO Hong

(College of Earth Sciences and Technology, China University of Petroleum, Qingdao 266555, China)

Abstract: Based on the study of hydrothermal experiment on the interaction between the albite and CO₂ fluids at different temperatures (75, 100, 125, 150 and 175°C) by the FYX-1 microautoclave, the authors investigated the possibility of geological storage of CO₂ which can considerably help slow global warming. The results suggest that the corrosion intensity of albite is gradually enhanced as the temperature increases. Magnesite, siderite and other carbonates begin to generate at about 150 °C, and the content is apparently increased at 175°C. The result indicates that the CO₂ can be captured in the mineral in the form of carbonate, and the temperature for the capturing is around 150°C.

Key words: CO₂ fluids; albite; CO₂ underground storage; mineral capture

温室气体 CO₂ 的地质封存是减缓全球气候变暖的主要途径 (Hitchon, 1996; Zarei *et al.*, 2006), CO₂ 注入地下后, 可通过构造圈闭捕获、水动力捕获、溶解捕获和矿物捕获等方式进行存储 (Xu *et al.*, 2006)。地质研究发现, CO₂ 地质封存的场所包括深部盐水层、枯竭油气藏和深部不可采煤层 (Bachu, 2002; 江怀友等, 2008; 谷丽冰等, 2008), 其

中将 CO₂ 封存到废弃油气藏是最为经济、实用的手段, 其原因有: ① 油气藏本身具有良好的封闭性, 泄露风险小 (沈平等, 2006)。② CO₂ 注入油气藏提高采收率与 CO₂ 地质封存相结合 (江怀友等, 2007) 的技术思路, 是实现温室气体减排的现实选择 (俞保财等, 2011)。目前已发现的油气藏储层岩石类型主要是砂岩 (Bachu *et al.*, 1994), 且国内外关于 CO₂

收稿日期: 2013-07-19; 修订日期: 2014-07-16

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(41372133); 高等学校博士学科点专项科研基金(2009006120043); 中央高校基本科研业务费专项资金(12CX0004A); 大学生创新性实验计划(201210425003)

作者简介: 郭晓静(1990-), 女, 本科生, 主要从事流体-岩石相互作用研究, E-mail: xiaojing2012@163.com; 通讯作者: 曲希玉(1977-), 男, 博士, 副教授, 主要从事流体-岩石相互作用、凝集盐沉积方面的研究, E-mail: qxyu@upc.edu.cn.

2.4.1.5 宗敬文. 星站差分应用于远海岛礁控制测量的可行性分析. 《全球定位系统》, 2014,39(2)

第 39 卷 第 2 期
2014 年 4 月

全球定位系统
GNSS World of China

Vol. 39, No. 2
April, 2014

doi:10.13442/j.gnss.1008-9268.2014.02.016

星站差分应用于远海岛礁控制测量的可行性分析

万家欢¹, 蒋其伟¹, 王玉峰¹, 王春端¹, 宗敬文², 公茂军¹

(1. 92292 部队, 山东 青岛 266405; 2. 中国石大, 山东 青岛 266500)

摘 要: 介绍了精密单点定位和星站差分两种测量方法, 阐述了星站差分的数据采集及处理流程, 比较了星站差分与精密单点定位的精度。实测数据分析表明: 星站差分技术能够快速提供符合精度要求的控制点坐标, 适用于远海岛礁控制测量, 可以有效提高远海岛礁测量作业效率。

关键词: 星站差分; 精密单点定位; STARFIRE; 控制测量

中图分类号: P228.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1008-9268(2014)02-0071-03

0 引言

远海岛礁由于距离大陆较远, 一般距离在几百公里以上, 在进行地形测量时, 前期的控制测量难以通过传统的 GPS 静态相对测量完成, 需要寻求新的定位方式或技术^[1]。精密单点定位 (PPP) 是远海岛礁控制测量中常用的一种技术, 利用长时间观测的 GPS 定位数据再辅以精密星历文件进行解算可以获得符合地形测量精度要求的控制点坐标^[2]。但是精密星历在观测时间 12 天之后才会发布, 在测量任务紧急特别是远海岛礁测量受海况影响较大的情况下, 需要及时获得控制点的坐标并尽快施测才能按期完成任务。因此对于测量时限紧张的任务, 需要寻找其他符合测量规范精度要求的控制测量技术。

在分析 PPP 定位技术的基础上, 介绍了 STARFIRE 星站差分技术, 对其具体测量技术流程及数据处理方法进行了阐述。利用长时间观测的星站差分数据获得了控制点的坐标, 将其与 PPP 定位结果进行了比较。实测数据表明星站差分技术用于控制测量具有一定的可行性, 其测量成果符合测量规范要求, 在远海岛礁等地情特殊的区域可以替代 PPP 用于快速控制测量, 有效提高作业效率。

1 远海岛礁控制测量方法

1.1 精密单点定位

PPP 这一概念首先由美国喷气推进实验室的 Zumberge 等人于 1997 年提出, 并付诸实现。它是一种利用卫星精密星历和卫星钟钟差数据以及双频码和载波相位观测值, 采用非差模型进行定位的方法。PPP 的精度在很大程度上依赖于精密星历和卫星钟钟差的精度, IGS 所提供的优于 5 cm 的 GPS 卫星精密轨道和优于 0.1 ns 的精密卫星钟差数据为 PPP 的出现奠定了基础^[3]。

与相对定位相比, PPP 具有不受测站间观测距离限制、能直接获得测站坐标、节省作业开支等优点。由于远海岛礁离陆地距离远, 无法利用相对定位的方式进行控制测量, 因此在远海岛礁上, PPP 成为主要的低等级控制测量方法。一般在海测中, 其控制测量精度可作为 C 等级点, 但是高精度的精密星历文件在观测时间 12 天之后才能从 IGS 官网上获得, 因此 PPP 定位技术的时效性较差, 其应用也受到一定的限制^[4]。

1.2 星站差分技术

STARFIR 系统的 GPS 地面基站网络, 由美国国家宇航局与美国喷气动力试验室共同建立并维护。通过对地面基站的数据处理后注入国际海

收稿日期: 2014-01-13

联系人: 万家欢 E-mail: jiahuanwan@126.com

2.4.1.6 扈永杰, 赵鸿皓, 陈立炯. 胶南风河河口浪控三角洲前缘—滩坝沉积体系的现代沉积特征研究. 第十三届全国古地理学及沉积学学术会议论文

二零一四年十月·北京

成于安静环境的最好的证据;地球化学分析表明其沉积环境为陆相淡水还原环境;结合沉积相及构造特征,可以断定为浅湖-半深湖环境;(4)通过对沉积相和古环境的研究,修正了前人关于烃源岩有利展布范围的认识,提出了本区烃源岩形成的最有利相带为浅湖-半深湖环境。杨叶组烃源岩有四大主控因素,分别是:1)古构造控制湖盆的发育及沉积展布;2)古气候控制有机质的类型和有机质保存条件;3)沉积环境控制有机质丰度;4)后期构造运动影响有机质的保存和热演化程度。

关键词:塔里木盆地;杨叶组;沉积相特征;古环境;有利烃源岩展布区

胶南风河河口浪控三角洲前缘—滩坝沉积体系的现代沉积特征研究

扈永杰, 赵鸿皓, 陈立炯, 邱隆伟

(中国石油大学(华东)地球科学与技术学院, 山东青岛 266580)

山东省青岛胶南地区的风河河口环境中发育浪控三角洲-滩坝沉积体系。风河河口三角洲前缘发育了水下曲流河道、河口砂坝、远砂坝、席状砂等沉积微相,其中席状砂占据了该三角洲前缘80%以上的面积。席状砂地势平坦、分布广,以波浪改造为主要的沉积构造特点,席状砂之上发育了水下浅滩和砂坝。水下浅滩总体处于水下沉积环境,低潮时可短暂暴露,其形态平行于岸线分布,平面上呈椭圆形,剖面上呈向海平缓、向岸陡峭的不对称形态,沉积构造上以浪成波浪、交错层理为主,叠置了冲洗层理;砂坝具有稳定的水上部分,呈新月形产出,是几期砂坝所形成的砂坝复合体,沉积构造以冲洗层理、低角度楔状层理及风成沉积构造为主。水下浅滩和砂坝是海浪对三角洲前缘席状砂中的沉积物改造和重新分配的结果,也是浪控三角洲沉积环境中具有成因意义的沉积组合。

关键词:三角洲前缘;席状砂;砂坝;沉积模式;现代沉积

安徽宿松中二叠统栖霞组的微相和粘土矿物特征及其对沉积环境和古气候的指示

程成, 李双应, 赵万为

(合肥工业大学资源与环境工程学院 安徽合肥 230009)

安徽宿松坐山中二叠统地层发育,栖霞组、孤峰组和武穴组连续出露,为下扬子地区中二叠统的典型剖面之一。其中栖霞组主要为碳酸盐岩,其次为硅质岩和碎屑岩,栖霞组碳酸盐岩的微相类型主要为生物碎屑泥粒灰岩、生物碎屑泥粒灰岩,其次为含生物碎屑的泥灰岩和结晶灰岩。根据灰岩中的颗粒/基质比值和生物种类的变化,认为栖霞组整体上形成于一个海侵过程中,其间发生了3次较为明显的海侵-海退旋回。其中,

2.4.1.7 郭美伶. 王 146 地区沙四上亚段特稠油特征及成因模式. 《特种油气藏》, 2015,22(1)

第 22 卷第 1 期
2015 年 2 月

特种油气藏
Special Oil and Gas Reservoirs

Vol. 22 No. 1
Feb. 2015

DOI: 10.3969/j.issn.1006-6535.2015.01.005

王 146 地区沙四上亚段特稠油特征及成因模式

马存飞¹, 董春梅^{1,2}, 任丽华^{1,2}, 林承焰^{1,2}, 郭美伶¹

(1. 中国石油大学, 山东 青岛 266580; 2. 山东省地质地质重点实验室, 山东 青岛 266580)

摘要:王家岗油田王 146 地区沙四上亚段原油为高密度、高粘度、高胶质及高沥青质的特稠油。根据沙四段烃源岩特征、原油物性分布、地球化学指标和地层水水型, 结合区域地质条件, 探讨了王 146 地区特稠油的成因。分析认为, 特稠油的形成属于复合成因, 低熟的原生稠油对原油稠化有贡献, 而低熟和成熟原油运移过程中的氧化、生物降解和水洗等次生作用是特稠油形成的最主要原因。

关键词:王 146 地区; 特稠油; 原油物性; 原生作用; 次生作用; 王家岗油田

中图分类号: TE122.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-6535(2015)01-0022-04

引言

王家岗油田位于东营凹陷南部缓坡带的东段, 处于牛庄洼陷及其南斜坡的过渡带。主力含油层系为沙河街组, 而王 146 地区位于南坡东段丁家属于构造带与八面河构造带之间^[1-4]。本文根据原油物性和地球化学特征, 并结合王 146 地区地质条件, 全面剖析了特稠油的成因。

1 原油物性特征

王 146 地区沙四上亚段原油 50℃ 时地面原油动力粘度为 3 900 ~ 33 743 mPa·s, 平均为 14 600 mPa·s; 密度为 0.910 2 ~ 0.989 5 g/cm³, 平均为 0.966 7 g/cm³; 含硫量为 2.26% ~ 4.38%, 平均为 3.745%; 凝固点为 0 ~ 55℃; 含蜡量为 3.18% ~ 33.37%, 平均为 14%; 胶质及沥青质含量为 20.4% ~ 34.8%, 平均为 30%, 属于高密度、高粘度、重质、特稠油。

2 特稠油成因分析

2.1 原生作用

2.1.1 油源分析

牛庄洼陷沙四段烃源岩有机质类型以 I 型、II 型为主, 总有机碳含量为 0.7% ~ 9.2%, 平均为 3.1%。油页岩有机质丰度高。烃源岩镜质体反射率为 0.21 ~ 0.60, 有机质热演化处于低熟阶段。大量的低熟油形成在 0.35 ~ 0.53 之间^[5-8]。王 149 油砂 Pr 与 Ph 的比值为 0.22, 但马蜡烷与 C₂₉H 的比值为 1.23, 符合沙四型烃源岩及原油具有的较小 Pr 与 Ph 比值和较高马蜡烷与 C₂₉H 比值特征, 与前人研究成果一致^[9-10]。同时, 王 146 地区高含硫原油主要来自沙四段烃源岩, 且属于低熟油。

2.1.2 原油物性分析

牛庄洼陷及其南斜坡的原油物性垂向变化具有明显的规律。随着深度增加, 原油凝固点升高, 但在 2 200 m 附近凝固点明显偏离正常趋势(图 1a); 原油动力粘度和原油密度以 2 200 m 为边界出现 2 个集群(图 1b,c); 含硫量整体具有先增大后减小的趋势, 拐点同样大致在 2 200 m(图 1d)。

原油物性特征在 2 200 m 附近出现异常与东营凹陷沙四段烃源岩早期生烃、就地成藏有一定的关系。东营凹陷烃源岩烃指数和热解转化率在 1 500 ~ 2 400 m 范围内出现 1 个“小鼓包”, 峰值大致为 2 200 m, 而此类样品几乎全部来自沙四段烃源岩。由此表明, 沙四上亚段烃源岩在埋深 1 500 ~ 2 400 m 时发生过一次生烃作用, 由于埋深浅、地温低、有机质成熟度低而产生低熟油^[11]。

收稿日期: 2014-06-28; 改回日期: 2014-11-22
基金项目: 国家自然科学基金“复杂油气藏储层非均质性与渗流分析研究”(2101220400-001)
作者简介: 马存飞(1987-), 男, 2009 年毕业于中国石油大学(华东)资源勘查工程专业, 现为该院地质工程专业在读硕士研究生, 从事非常规油气地质和储层描述方面的学习和科研工作。

©1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

2.4.2 专业类学科竞赛获奖

2.4.2.1 张之涵，肖广锐. 第二届全国大学生勘探地球物理大赛. 全国特等奖.
2014.08

2.4.2.2 韩玉娇、王世兴、王小龙. 首届全国大学生测井技能大赛. 全国特等奖.
2015.04

2.4.2.3 罗爽、陈冉、马载阳、董颖青. 第三届全国大学生 GIS 应用技能大赛. 全国团体一等奖. 2014.09

2.4.2.4 尹正, 杨雪霖. 首届“东方杯”全国大学生勘探地球物理大赛. 全国一等奖.
2013.10

2.4.2.5 张永文，张 维，田笙谕. 第三届全国大学生地质技能大赛. 全国一等奖.
2014.09

2.4.2.6 鞠博晓、郭小康、万荧、刘法杰. 第三届全国高等学校大学生测绘技能大赛. 全国一等奖. 2014.07

2.4.2.7 闫伟超、徐春露、张洪盼. 首届全国大学生测井技能大赛. 全国一等奖.
2015.04

2.4.2.8 宋翔宇，陈飞旭. 首届“东方杯”全国大学生勘探地球物理大赛. 全国二等奖.
2013.10

2.4.2.9 宋翔宇，于振南. 第二届全国大学生勘探地球物理大赛. 全国二等奖.
2014.08

2.4.2.10 李乐乐、姜宇、张伯仕、蒋炜. 第二届全国高等学校大学生测绘技能竞赛.
团体全国三等奖. 2012.07

2.4.2.11 扈永杰，李丽君，姜珊. 第三届全国大学生地质技能大赛. 全国三等奖.
2014.09

2.4.2.12 李森林，李 桥，单云鹏. 第三届全国大学生地质技能大赛. 全国三等奖.
2014.09

2.4.2.13 张永文, 张 维, 田笙谕. 第三届全国大学生地质技能大赛. 全国三等奖.
2014.09

2.4.2.14 鞠博晓、郭小康、万荧、刘法杰. 第三届全国高等学校大学生测绘技能大赛. 全国三等奖. 2014.07

2.4.2.15 扈永杰, 李丽君, 姜珊. 第三届全国大学生地质技能大赛. 全国三等奖.
2014.09

2.4.2.16 李乐乐、姜宇、张伯仕、蒋炜. 第二届全国高等学校大学生测绘技能竞赛.
全国三等奖. 2012.07

2.4.2.17 张永文, 张 维, 田笙谕, 扈永杰, 李丽君, 姜珊, 李森林, 李 桥, 单
云鹏. 第三届全国大学生地质技能大赛. 全国团体优胜奖. 2014.09

2.4.2.18 李森林, 李 桥, 单云鹏. 第三届全国大学生地质技能大赛. 全国优胜奖.
2014.09

2.4.2.19 董俊良、曹洪涛、杨帅、张雪婷. 第六届山东省高校大学生测量技能大赛.
省级团体一等奖. 2012.11

2.4.2.20 郭小康、万荧、张宁宁、于淼淼. 第七届山东省高校大学生测量技能大赛.
省级团体二等奖. 2013.10

2.4.2.21 宫文康、黄惠、钱崇祯、许聪. 第八届山东高校大学生测量技能比赛. 省
级团体二等奖. 2014.10

2.4.2.22 王翀、罗晨、耿威、刘敬一. 第六届山东省高校大学生测量技能大赛. 省
级团体二等奖. 2012.11

2.4.2.23 鞠博晓、刘法杰、宋保丰、王淼淼. 第七届山东省高校大学生测量技能大
赛. 省级团体三等奖. 2013.10

2.4.2.24 朱春阳、何琳、蒋朝通、张瑞杰. 第八届山东高校大学生测量技能比赛.
省级团体三等奖. 2014.10

2.4.2.1 张之涵, 肖广锐. 第二届全国大学生勘探地球物理大赛. 全国特等奖. 2014.08



2.4.2.2 韩玉娇、王世兴、王小龙. 首届全国大学生测井技能大赛. 全国特等奖.
2015.04



2.4.2.3 罗爽、陈冉、马载阳、董颖青. 第三届全国大学生 GIS 应用技能大赛. 全国团体一等奖. 2014.09



荣誉证书

董颖青 同学荣获第三届全国大学生 GIS 应用技能大赛 一等奖。

特颁此证，以兹鼓励。

中国地理信息产业协会

中国地理信息产业协会教育与科普工作委员会

2014年9月13日

荣誉证书

陈丹 同学荣获第三届全国大学生 GIS 应用技能大赛 一等奖。

特颁此证，以兹鼓励。

中国地理信息产业协会

中国地理信息产业协会教育与科普工作委员会

2014年9月13日



2.4.2.4 尹正, 杨雪霖. 首届“东方杯”全国大学生勘探地球物理大赛. 全国一等奖.
2013.10



2.4.2.5 张永文, 张 维, 田笙谕. 第三届全国大学生地质技能大赛. 全国一等奖.
2014.09



2.4.2.6 鞠博晓、郭小康、万荧、刘法杰. 第三届全国高等学校大学生测绘技能大赛. 全国一等奖. 2014.07



2.4.2.7 闫伟超、徐春露、张洪盼. 首届全国大学生测井技能大赛. 全国一等奖.
2015.04



2.4.2.8 宋翔宇, 陈飞旭. 首届“东方杯”全国大学生勘探地球物理大赛. 全国二等奖.
2013.10



2.4.2.9 宋翔宇，于振南. 第二届全国大学生勘探地球物理大赛. 全国二等奖. 2014.08



2.4.2.10 李乐乐、姜宇、张伯仕、蒋炜. 第二届全国高等学校大学生测绘技能竞赛. 团体全国三等奖. 2012.07



2.4.2.11 扈永杰，李丽君，姜珊. 第三届全国大学生地质技能大赛. 全国三等奖.
2014.09



2.4.2.12 李森林，李 桥，单云鹏. 第三届全国大学生地质技能大赛. 全国三等奖.
2014.09



2.4.2.13 张永文，张 维，田笙谕. 第三届全国大学生地质技能大赛. 全国三等奖.
2014.09



2.4.2.14 鞠博晓、郭小康、万荧、刘法杰. 第三届全国高等学校大学生测绘技能大赛.
全国三等奖. 2014.07



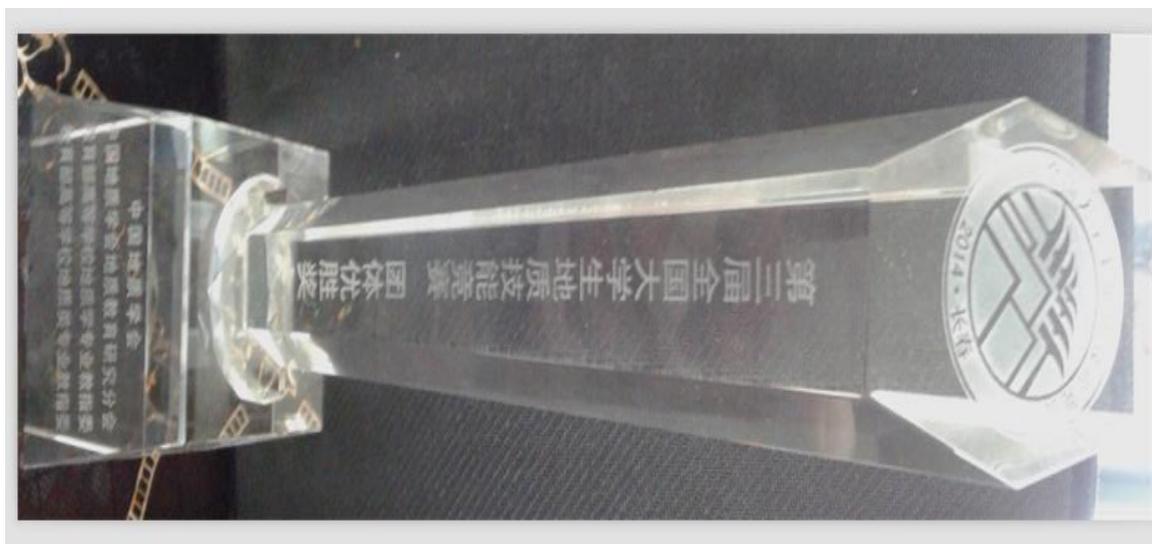
2.4.2.15 扈永杰，李丽君，姜珊. 第三届全国大学生地质技能大赛. 全国三等奖.
2014.09



2.4.2.16 李乐乐、姜宇、张伯仕、蒋炜. 第二届全国高等学校大学生测绘技能竞赛. 全国三等奖. 2012.07



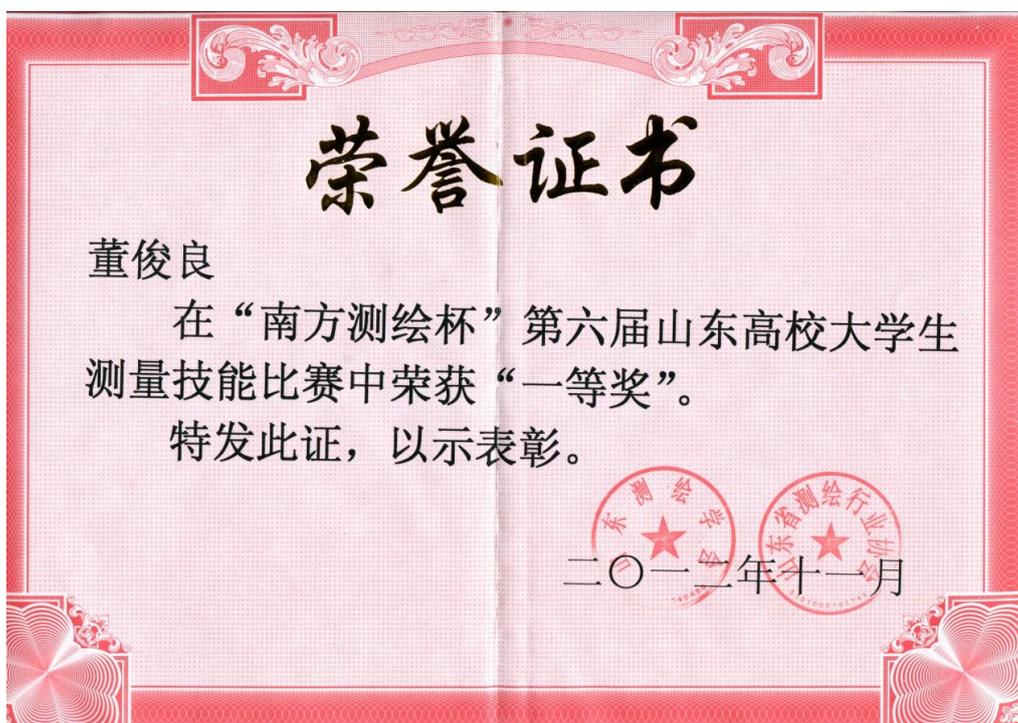
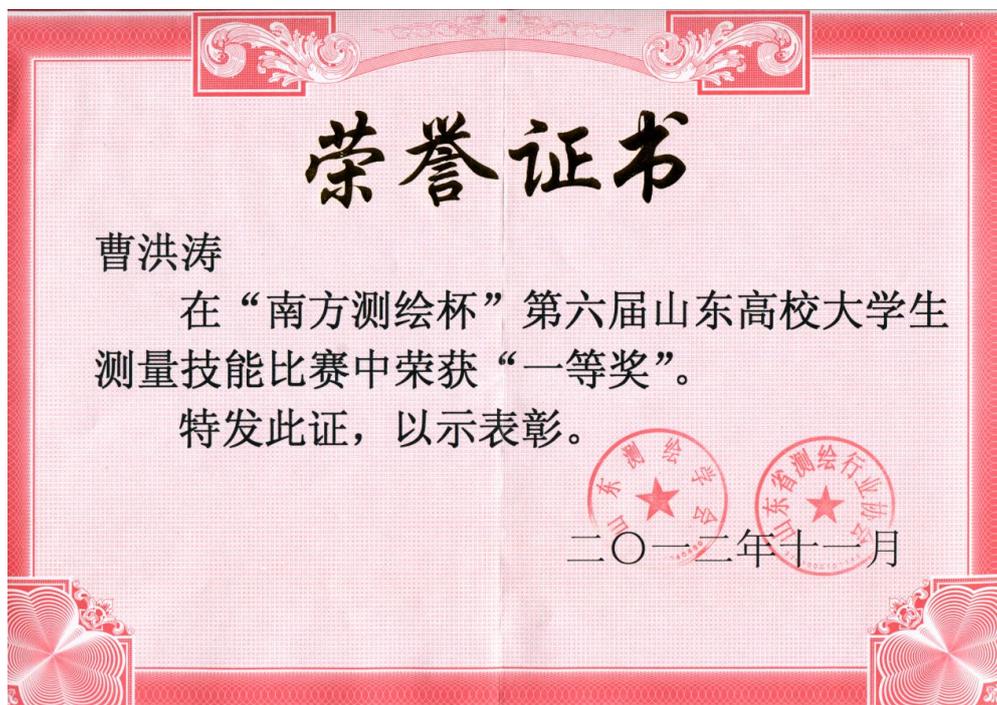
2.4.2.17 张永文，张 维，田笙谕，扈永杰，李丽君，姜珊，李森林，李 桥，单云鹏.
第三届全国大学生地质技能大赛. 全国团体优胜奖. 2014.09



2.4.2.18 李森林，李 桥，单云鹏. 第三届全国大学生地质技能大赛. 全国优胜奖.
2014.09



2.4.2.19 董俊良、曹洪涛、杨帅、张雪婷. 第六届山东省高校大学生测量技能大赛. 省级团体一等奖. 2012.11



荣誉证书

杨 帅

在“南方测绘杯”第六届山东高校大学生
测量技能比赛中荣获“一等奖”。

特发此证，以示表彰。

二〇一二年十一月

荣誉证书

张雪婷

在“南方测绘杯”第六届山东高校大学生
测量技能比赛中荣获“一等奖”。

特发此证，以示表彰。

二〇一二年十一月

2.4.2.20 郭小康、万荧、张宁宁、于淼淼. 第七届山东省高校大学生测量技能大赛. 省级团体二等奖. 2013.10





2.4.2.21 宫文康、黄惠、钱崇祯、许聪. 第八届山东高校大学生测量技能比赛. 省级团体二等奖. 2014.10



荣誉证书

黄惠 同学：

在“南方测绘杯”第八届山东高校大学生测量技能比赛中，荣获**二等奖**。

特发此证，以资鼓励。



山东测绘学会



山东省测绘行业协会
二〇一四年十月十二日

荣誉证书

钱崇祯同学：

在“南方测绘杯”第八届山东高校大学生测量技能比赛中，荣获**二等奖**。

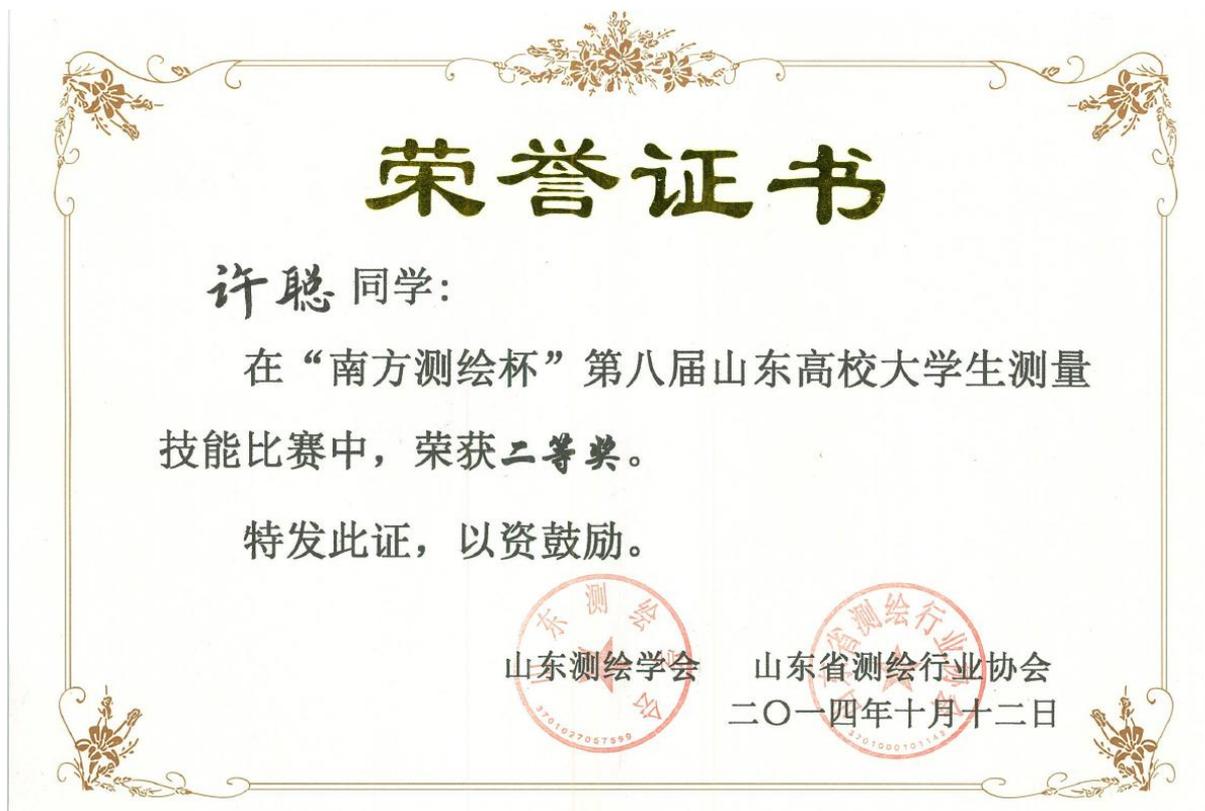
特发此证，以资鼓励。



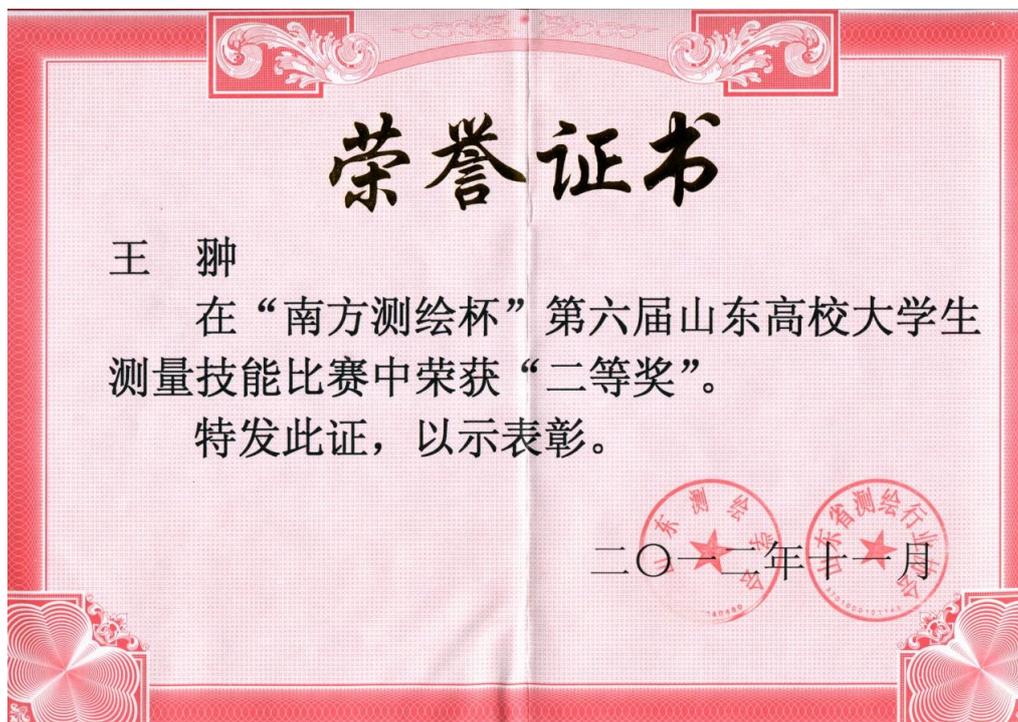
山东测绘学会



山东省测绘行业协会
二〇一四年十月十二日



2.4.2.22 王翀、罗晨、耿威、刘敬一. 第六届山东省高校大学生测量技能大赛. 省级团体二等奖.2012.11



荣誉证书

罗 晨

在“南方测绘杯”第六届山东高校大学生
测量技能比赛中荣获“二等奖”。

特发此证，以示表彰。

二〇一二年十一月

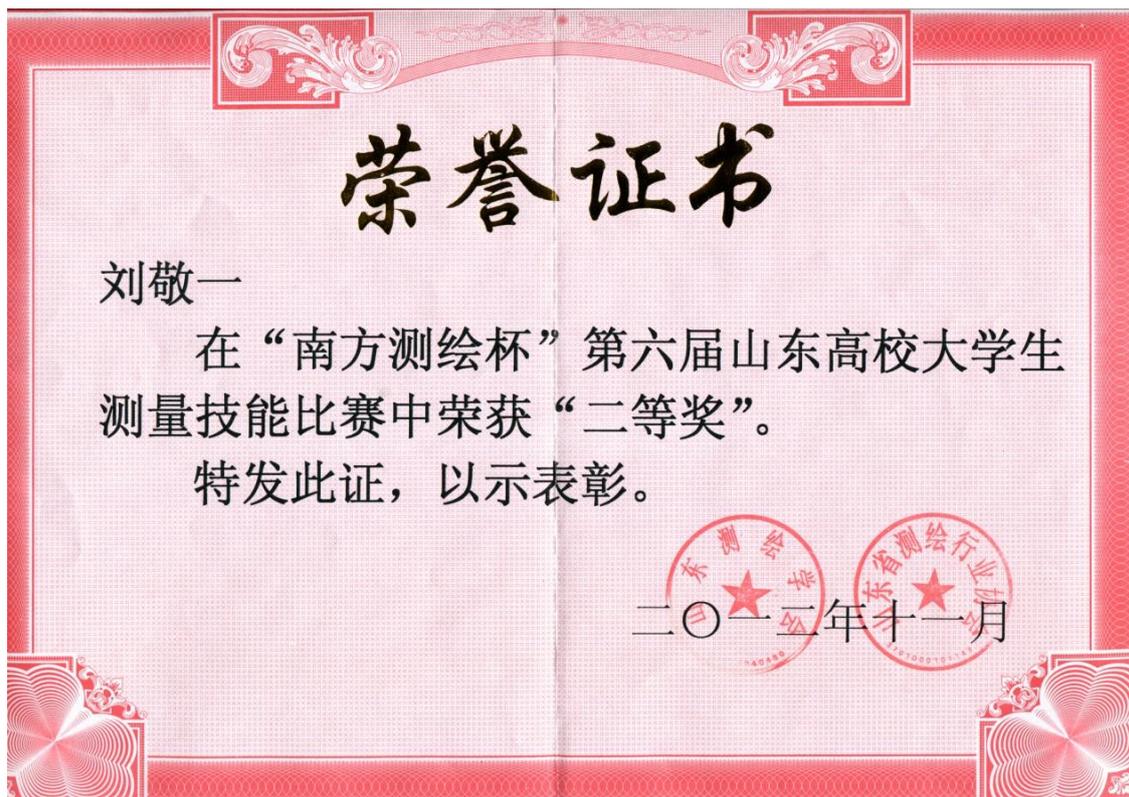
荣誉证书

耿 威

在“南方测绘杯”第六届山东高校大学生
测量技能比赛中荣获“二等奖”。

特发此证，以示表彰。

二〇一二年十一月



2.4.2.23 鞠博晓、刘法杰、宋保丰、王淼淼. 第七届山东省高校大学生测量技能大赛. 省级团体三等奖. 2013.10





2.4.2.24 朱春阳、何琳、蒋朝通、张瑞杰. 第八届山东高校大学生测量技能比赛. 省级团体三等奖. 2014.10



荣誉证书

张瑞杰同学：

在“南方测绘杯”第八届山东高校大学生测量技能比赛中，荣获**三等奖**。

特发此证，以资鼓励。

山东测绘学会

山东省测绘行业协会

二〇一四年十月十二日

荣誉证书

朱春阳同学：

在“南方测绘杯”第八届山东高校大学生测量技能比赛中，荣获**三等奖**。

特发此证，以资鼓励。

山东测绘学会

山东省测绘行业协会

二〇一四年十月十二日

2.4.3 挑战杯大学生课外学术科技作品竞赛

2.4.3.1 赵振宇. 海洋潮间带贝壳生长纹层韵律与环境变迁、地月轨道参数演化的关系. 第十届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛三等奖. 2007.11

2.4.3.2 罗勤民, 秦永鹏, 贾珍臻. 第十一届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛三等奖. 2009.11

2.4.3.3 赵振宇. 海洋潮间带贝壳生长纹层韵律与环境变迁、地月轨道参数演化的关系. 第十届“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛特等奖. 2007.07

2.4.3.4 罗勤民、秦永鹏、贾珍臻. 第十一届“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛特等奖. 2009.07

2.4.3.5 梁上林、丁鹏程、国运东等. 第十三届“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛二等奖. 2013.08

2.4.3.6 张维、刘庆、郭宗斌等. 第十三届“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛三等奖. 2013.08

2.4.3.1 赵振宇. 海洋潮间带贝壳生长纹层韵律与环境变迁、地月轨道参数演化的关系.
第十届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛三等奖.2007.11



2.4.3.2 罗勤民, 秦永鹏, 贾珍臻. 第十一届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛
三等奖.2009.11



2.4.3.3 赵振宇. 海洋潮间带贝壳生长纹层韵律与环境变迁、地月轨道参数演化的关系.
 第十届“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛特等奖.2007.07



2.4.3.4 罗勤民、秦永鹏、贾珍臻. 第十一届“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛特等奖.2009.07



2.4.3.5 梁上林、丁鹏程、国运东等. 第十三届“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛二等奖.2013.08



2.4.3.6 张维、刘庆、郭宗斌等. 第十三届“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛三等奖. 2013.08



2.4.4 大学生国家级创新创业训练计划结题证书

2.4.4.1 扈永杰，陈立炯，赵鸿皓.三角洲前缘席状砂、砂坝间关系及沉积模式研究

2.4.4.2 王杨，付志文，刘文凯等.储层建模中河流相训练图像生成算法的研究

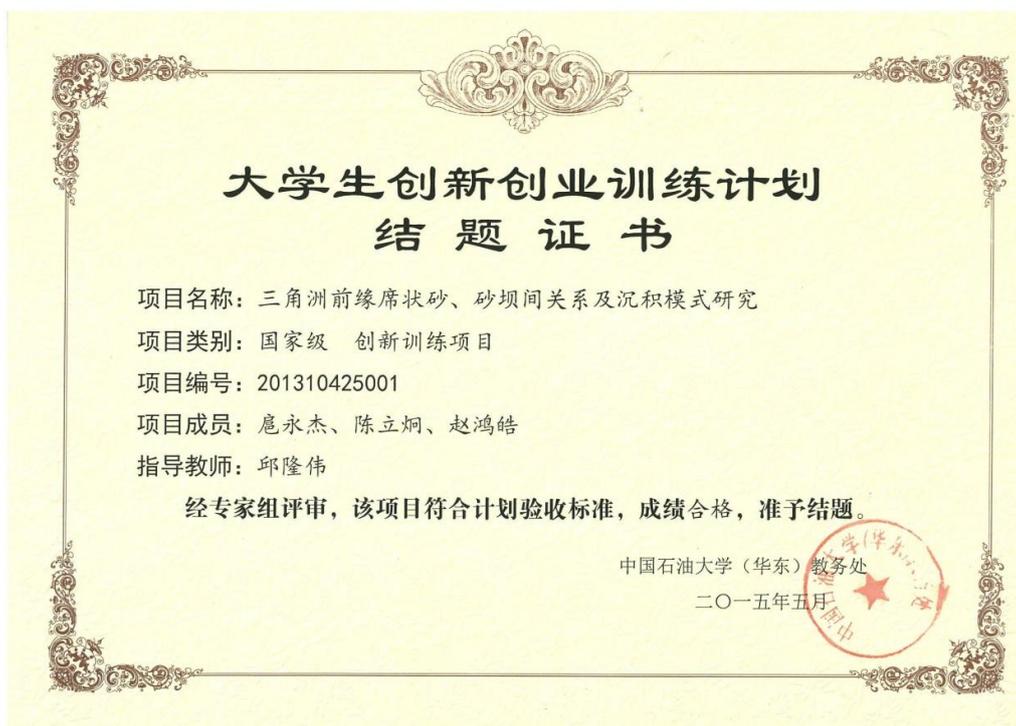
2.4.4.3 周榆杰，史安平，金睿等.随钻四极子声波仪器钻铤壁厚最优化设计的理论研究

2.4.4.4 李姗，董振宇，肖亚楠.海上斜缆虚反射机理及其消除方法研究

2.4.4.5 陈冉，李栋，罗爽等.基于百度 API 的微博用户空间分布 WebGIS 系统研究

2.4.4.6 段沛然，张瑞，张树奎等.地震叠前反演的技术研究与应用

2.4.4.1 扈永杰, 陈立炯, 赵鸿皓.三角洲前缘席状砂、砂坝间关系及沉积模式研究



2.4.4.2 王杨, 付志文, 刘文凯等.储层建模中河流相训练图像生成算法的研究



2.4.4.3 周榆杰，史安平，金睿等.随钻四极子声波仪器钻铤壁厚最优化设计的理论研究



2.4.4.4 李姗，董振宇，肖亚楠.海上斜缆虚反射机理及其消除方法研究



2.4.4.5 陈冉，李栋，罗爽等.基于百度 API 的微博用户空间分布 WebGIS 系统研究



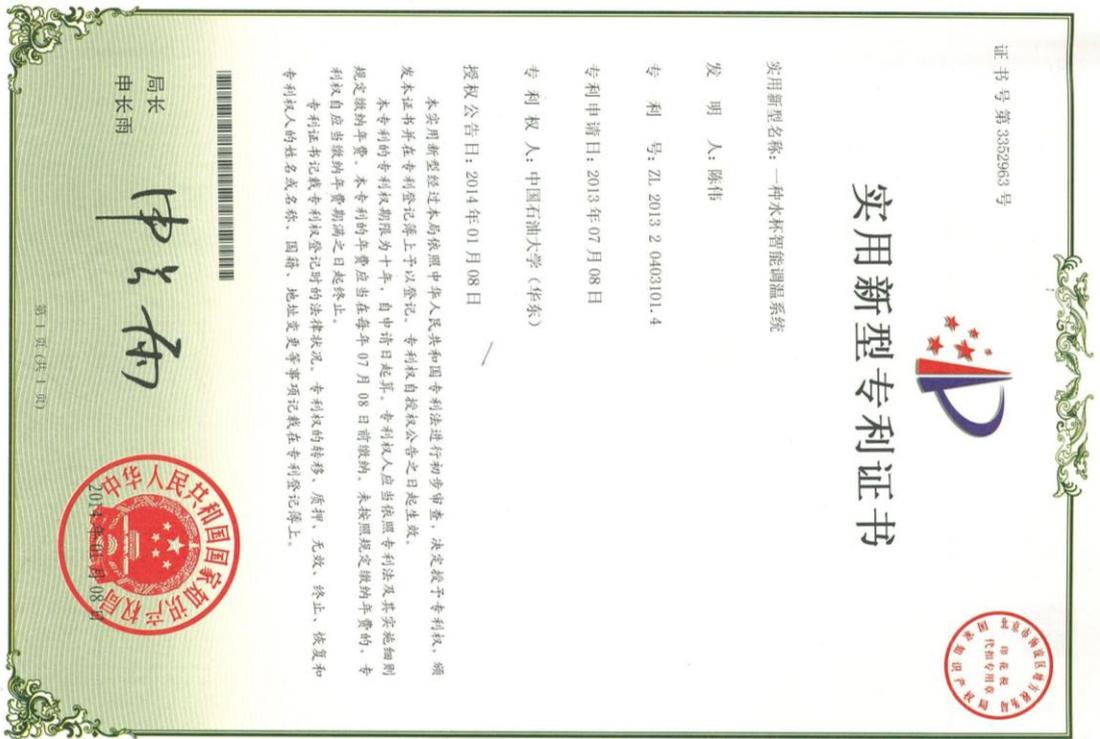
2.4.4.6 段沛然，张瑞，张树奎等.地震叠前反演的技术研究与应用



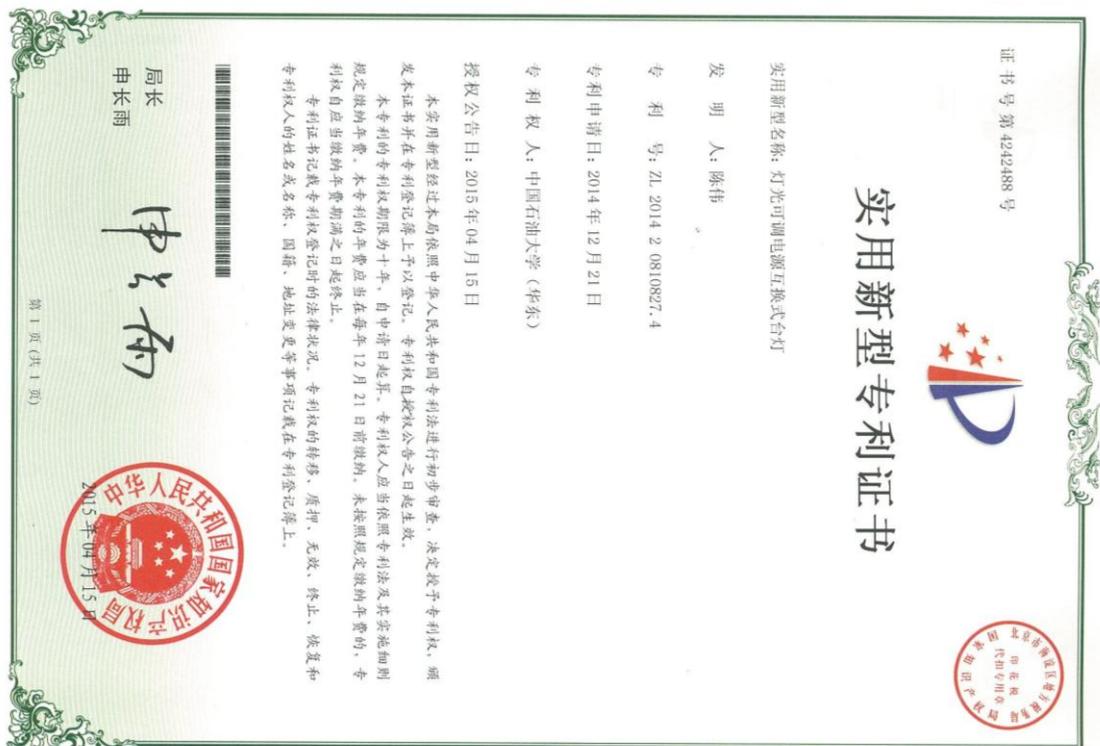
2.4.5 实用新型专利证书

- 2.4.5.1 陈伟.一种水杯智能调温系统
- 2.4.5.2 陈伟.灯光可调电源互换式台灯
- 2.4.5.3 李文博.一种可保护耳机自支撑式手机套
- 2.4.5.4 刘乐.可折叠式健身器材
- 2.4.5.5 陈多.帽檐可变式可折叠帽
- 2.4.5.6 汪云亮.一种新型与床一体化的衣架钩
- 2.4.5.7 翟文龙.一种可拼接雨伞
- 2.4.5.8 李国盛.一种带有纸张和 U 盘的新型多功能笔
- 2.4.5.9 段旭东.一种多用防危险电流表
- 2.4.5.10 张喻松.新型全自动吸尘黑板擦
- 2.4.5.11 张雨桐.自支撑可绕线式手机壳
- 2.4.5.12 王晓平.一种自动化晾晒器的控制装置
- 2.4.5.13 张子强.一种作图用防污型中性笔

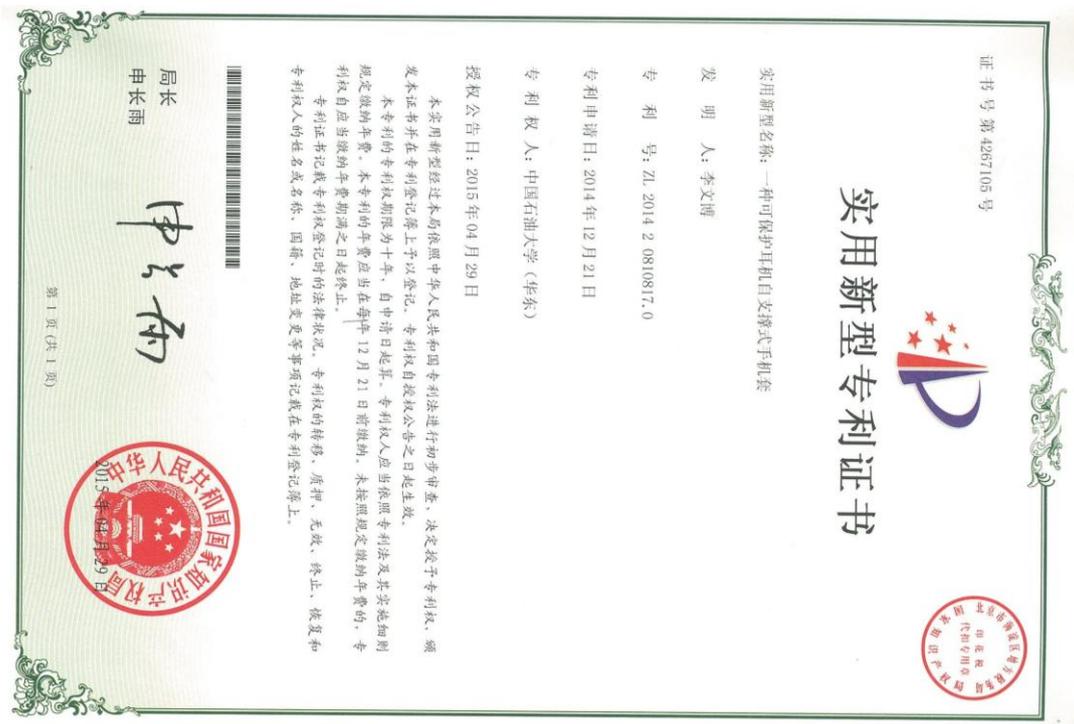
2.4.5.1 陈伟.一种水杯智能调温系统



2.4.5.2 陈伟.灯光可调电源互换式台灯



2.4.5.3 李文博.一种可保护耳机自支撑式手机套



2.4.5.4 刘乐.可折叠式健身器材



2.4.5.5 陈多.帽檐可变速式可折叠帽



2.4.5.6 汪云亮.一种新型与床一体化的衣架钩



2.4.5.7 翟文龙.一种可拼接雨伞



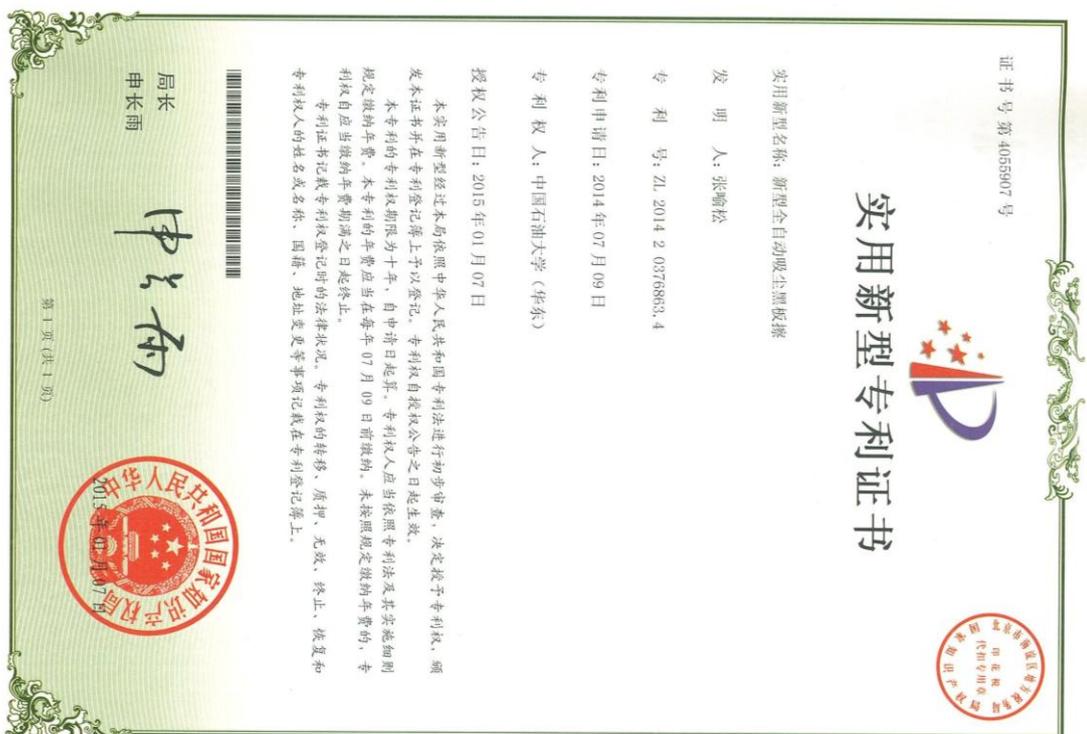
2.4.5.8 李国盛.一种带有纸张和 U 盘的新型多功能笔



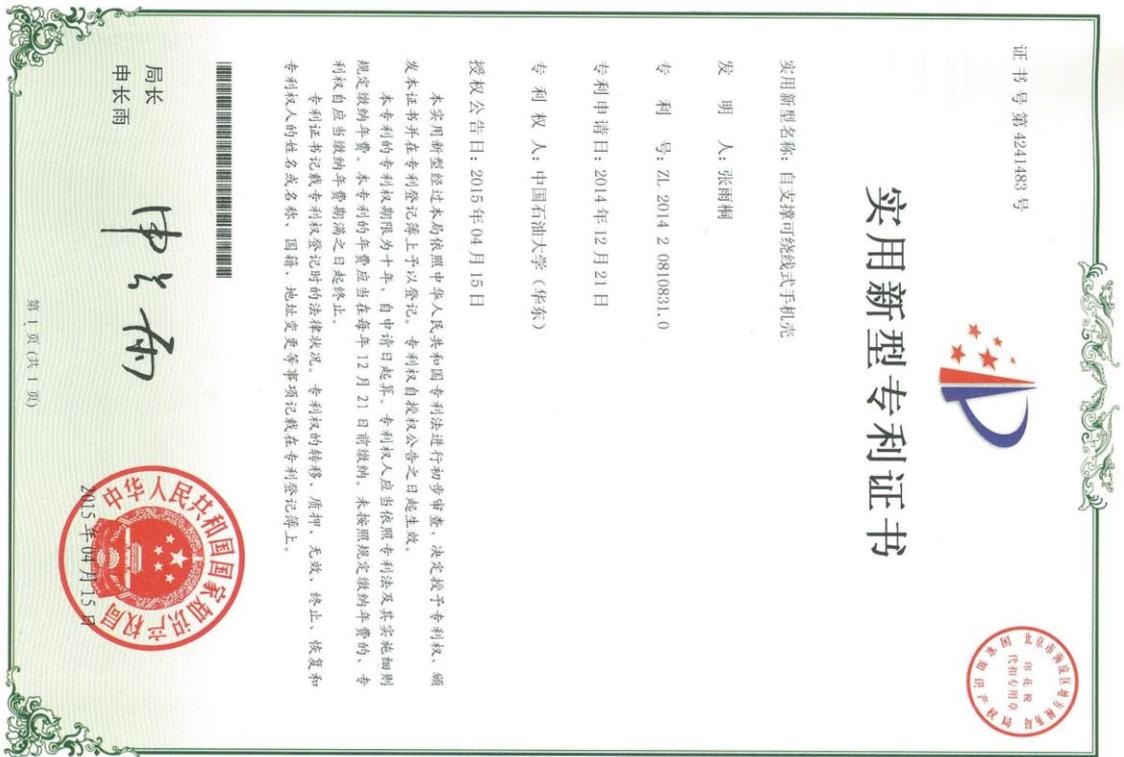
2.4.5.9 段旭东.一种多用防危险电流表



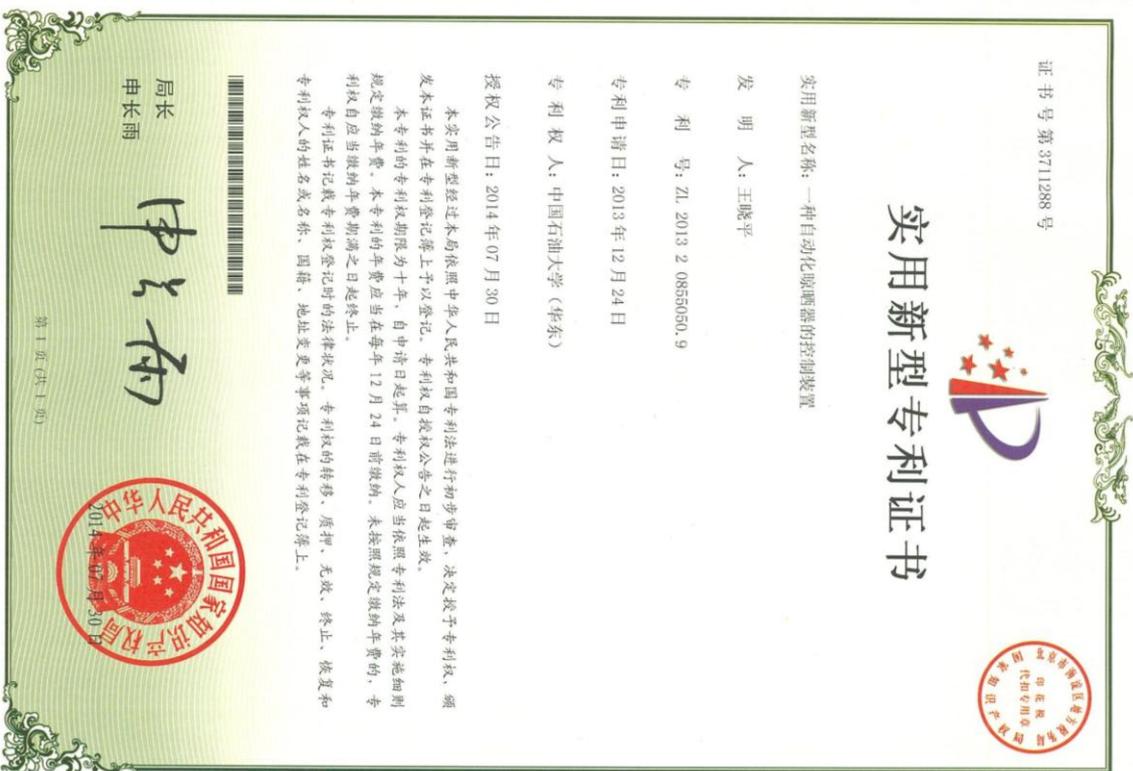
2.4.5.10 张喻松.新型全自动吸尘黑板擦



2.4.5.11 张雨桐.自支撑可绕线式手机壳



2.4.5.12 王晓平.一种自动化晾晒器的控制装置



2.4.5.13 张子强.一种作图用防污型中性笔



三、教材

3.1 公开出版实验教材

3.1.1. 姜在兴、操应长. 沉积学实验方法和技术. 石油工业出版社, 2002

3.1.1 戴俊生. 构造地质学教程(附本)实习教材与作业. 中国石油大学出版社, 2007.7

3.1.1. 张立强, 等. 油田地质实习指导书. 中国石油大学出版社, 2011.12

3.1.1. 陈世悦, 邱隆伟. 鲁东地区地质专题实习指导书. 中国石油大学出版社, 2010

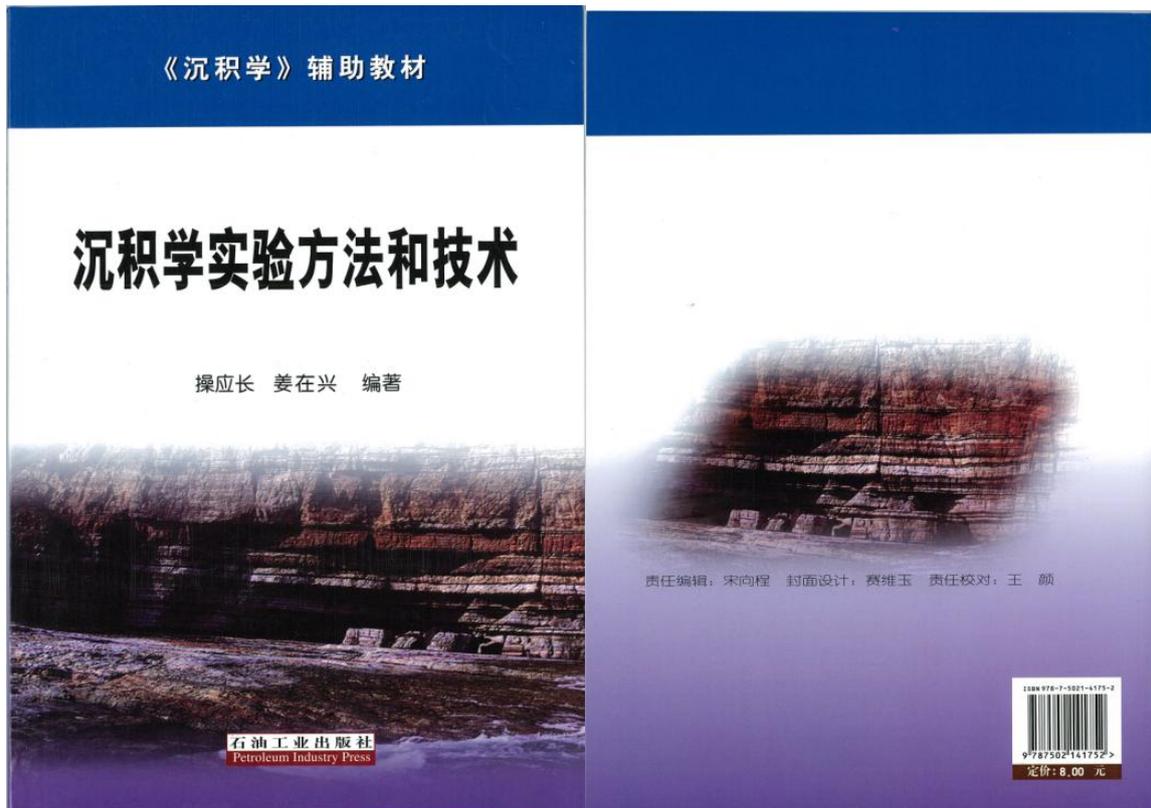
3.1.1. 狄明信. 矿物岩石学实验技术. 石油大学出版社

3.1.1. 蒋有录, 谭丽娟. 油气地质与勘探实验、习题及课程设计. 中国石油大学出版社, 2013.4

3.1.1 吴孔友、冀国盛. 秦皇岛地区地质认识实习指导书. 中国石油大学出版社

3.1.1 马在平、操应长. 山东新泰-蒙阴地区地质实习指导书. 中国石油大学出版社, 2008.6

3.1.1 姜在兴、操应长. 沉积学实验方法和技术. 石油工业出版社, 2002



内 容 提 要

本书是与“沉积学”教材相配套的辅助教材。本书详细介绍了沉积岩的内眼观察、镜下鉴定的方法，钻井岩心的描述方法，以及沉积岩的实验研究方法和分析技术，具有较强的实用性。同时，结合含油气盆地沉积学研究，编写了沉积学研究方法的实践教学实例训练。

本书可作为高校“沉积岩石学”、“沉积岩”、“沉积学”及相关课程的辅助教材或实践性教学教材，也可供沉积学科研工作者、油田勘探开发地质人员及有关院校师生参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

沉积学实验方法和技术/操应长, 姜在兴编著.
北京: 石油工业出版社, 2003.4
《沉积学》辅助教材
ISBN 978-7-5021-4175-2

I. 沉…
II. ①操…②姜…
III. 沉积学-实验-高等学校-教学参考资料
IV. P588.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 013216 号

出版发行: 石油工业出版社
(北京安定门外安华里 2 区 1 号 100011)
网 址: www.petropub.cn
发行部: (010)64523620

经 销: 全国新华书店
印 刷: 北京中石油彩色印刷有限责任公司

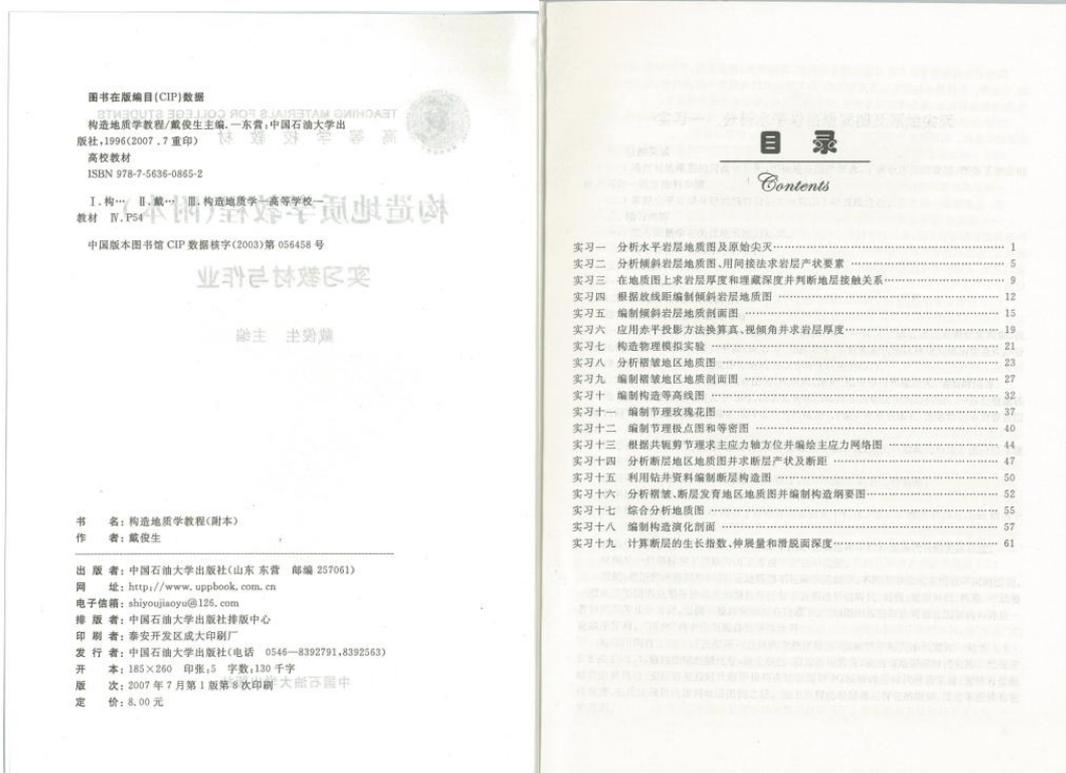
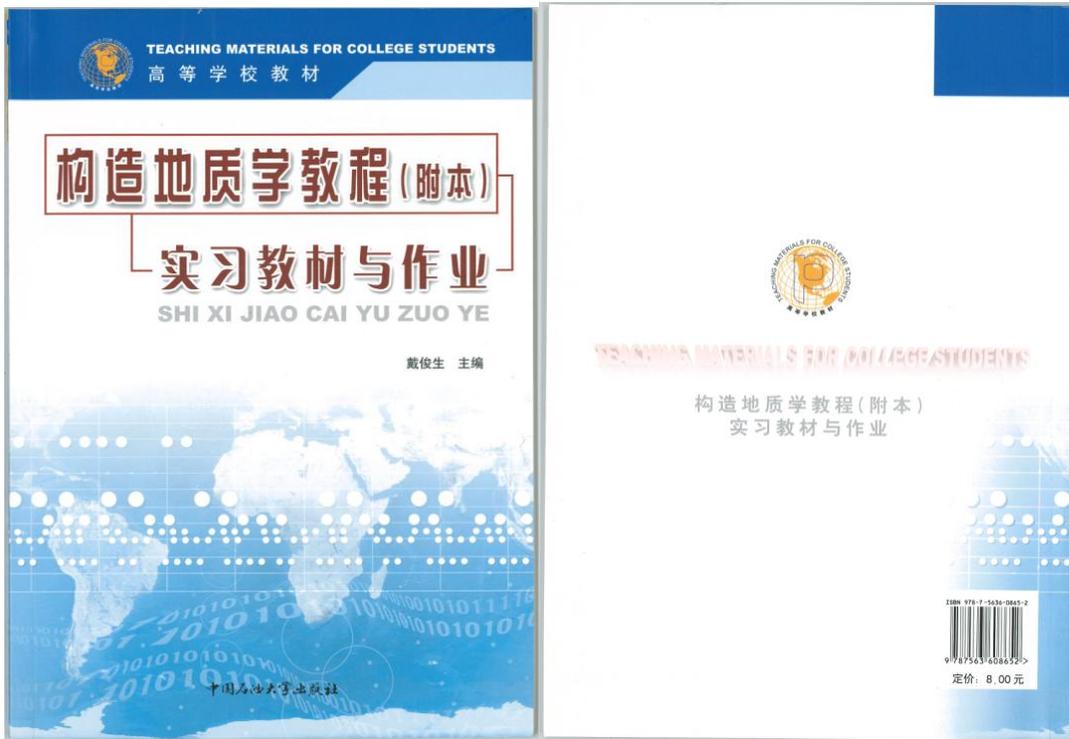
2003 年 4 月第 1 版 2013 年 3 月第 3 次印刷
787×1092 毫米 开本: 1/16 印张: 6
字数: 150 千字

定价: 8.00 元
(如出现印装质量问题, 我社发行部负责调换)
版权所有, 翻印必究

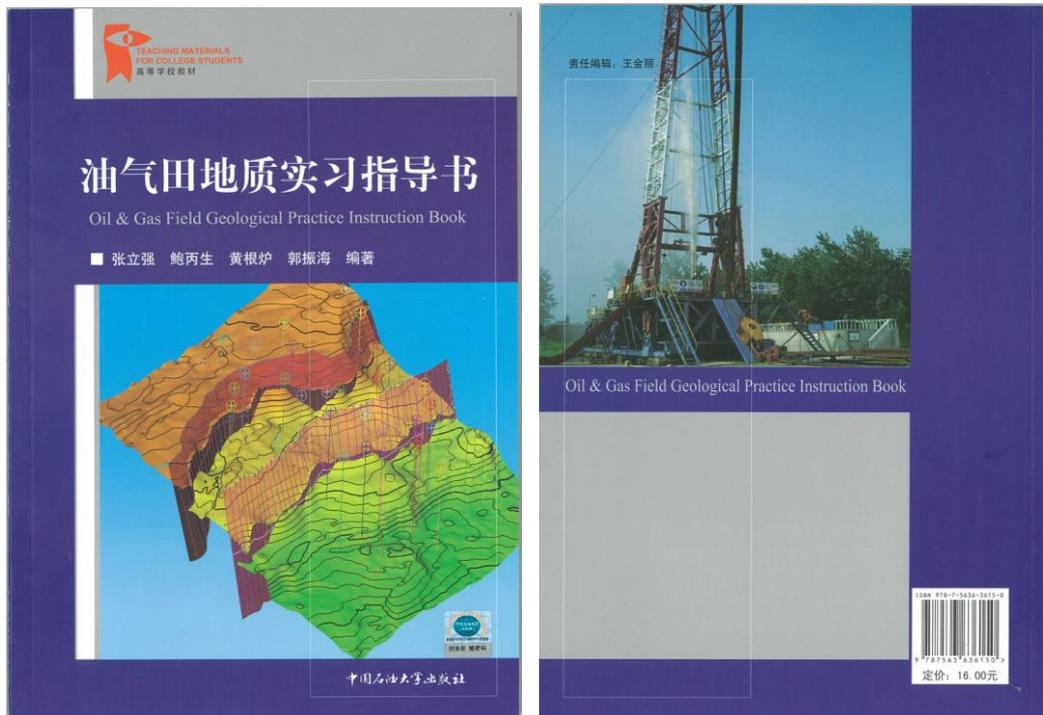
目 录

第一章 沉积岩内眼观察、镜下鉴定的方法和实验	(1)
第一节 沉积构造的观察描述方法和实验	(1)
一、流动成因构造的观察描述	(1)
二、暴露成因构造的观察描述	(5)
三、同生变形构造的观察描述	(5)
四、化学成因构造的观察描述	(5)
五、生物成因构造的观察描述	(6)
实验一 沉积构造	(6)
第二节 陆源碎屑岩观察鉴定方法和实验	(7)
一、砾岩、砂岩的手标本鉴定描述的内容和方法	(7)
二、砾岩、砂岩的薄片镜下鉴定描述的内容和方法	(9)
三、泥岩的手标本内眼观察和薄片镜下鉴定描述的内容和方法	(17)
四、陆源碎屑岩观察、鉴定描述的实例	(19)
实验二 砾岩和石英砂岩的内眼观察和镜下鉴定	(20)
实验三 亚长石(岩屑)砂岩及长石(岩屑)砂岩类的内眼观察和镜下鉴定	(21)
实验四 杂砂岩类、粉砂岩及粘土岩的内眼观察和镜下鉴定	(22)
实验五 陆源碎屑岩沉积后作用的镜下鉴定	(25)
第三节 火山碎屑岩观察鉴定方法和实验	(24)
一、手标本的内眼观察	(24)
二、薄片的镜下鉴定	(24)
实验六 火山碎屑岩的内眼观察和镜下鉴定	(25)
第四节 碳酸盐岩观察鉴定方法和实验	(25)
一、碳酸盐岩手标本的观察描述的内容和方法	(25)
二、碳酸盐岩镜下鉴定的内容和方法	(27)
三、碳酸盐岩观察、鉴定描述的实例	(37)
实验七 碳酸盐岩结构组合的内眼观察和镜下鉴定	(40)
实验八 石灰岩及白云岩的内眼观察和镜下鉴定	(41)
实验九 碳酸盐岩沉积后作用的镜下鉴定	(42)
第五节 其它沉积岩观察鉴定方法和实验	(43)
一、蒸发岩	(43)
二、硅岩	(43)
三、铝土岩及铝土矿	(43)
四、铁岩及沉积铁矿	(44)
五、锰岩	(44)
六、磷岩	(44)

3.1.2 戴俊生. 构造地质学教程 (附本) 实习教材与作业. 中国石油大学出版社, 2007.7



3.1.3 张立强, 等. 油田地质实习指导书. 中国石油大学出版社, 2011.12



图书在版编目(CIP)数据

油田地质实习指导书/张立强等编著. —东营:
中国石油大学出版社, 2011.12
ISBN 978-7-5636-3615-0

I. ①油… II. ①张… III. ①石油天然气地质—实习
—高等学校—教学参考资料 IV. ① P618.130.2-45

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第232491号

中国石油大学(华东)规划教材

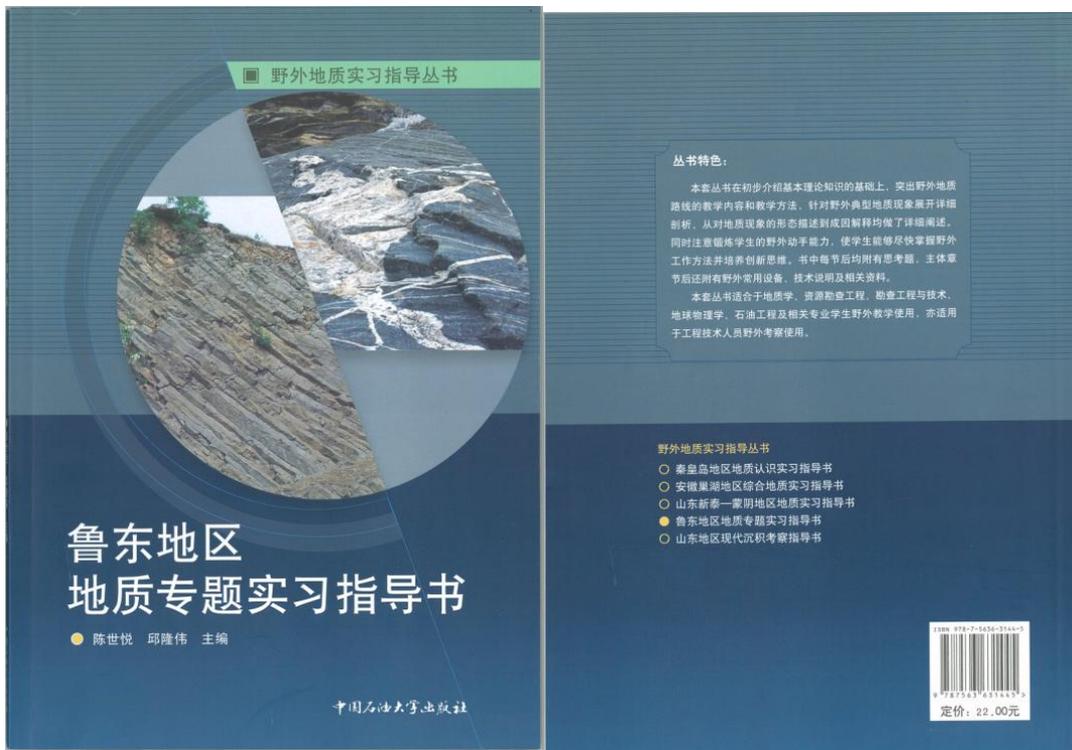
书 名: 油田地质实习指导书
作 者: 张立强 鲍丙生 黄根炉 郭振海

责任编辑: 王金丽 (0532—86981532)

出版者: 中国石油大学出版社(山东 东营 邮编 257061)
网 址: <http://www.uppbook.com.cn>
电子信箱: shiyoudijiaoyu@126.com
印刷者: 日照日报印务中心
发 行 者: 中国石油大学出版社(电话 0532—86981532, 0546—8392563)
开 本: 185mm×260mm 印张: 10.25 字数: 231千字
版 次: 2011年12月第1版第1次印刷
定 价: 16.00元

目 录	
第一章 实习基地(胜利油田)概况	1
一、实习内容及安排	1
二、胜利油田自然地理概况	1
三、胜利油田勘探历程	2
四、胜利油田取得的重要科技成就	5
思考与总结	8
第二章 钻井工程	9
一、实习内容及安排	9
二、钻井井场的布置	9
三、钻井设备	10
四、钻井工具	12
五、钻井液	15
六、井身结构	16
七、钻井过程	17
八、钻井发展趋势	22
思考与总结	27
第三章 井场地质录井	28
一、实习内容及安排	28
二、岩心录井	28
三、井壁取心	32
四、岩屑录井	33
五、钻时录井	40
六、气测录井	42
七、钻井液录井	49
八、荧光录井	51
九、综合录井仪	54
思考与总结	60

3.1.4 陈世悦, 邱隆伟. 鲁东地区地质专题实习指导书. 中国石油大学出版社, 2010



丛书特色:

本书在初步介绍基本理论知识的基础上, 突出野外地质路线的教学内容和教学方法, 针对野外典型地质现象展开详细剖析, 从对地质现象的形态描述到成因解释均做了详细阐述。同时注重培养学生的野外动手能力, 使学生能够尽快掌握野外工作方法并培养创新思维。书中每节后均附有思考题, 主体章节后还附有野外常用设备、技术说明及相关资料。
本书适合于地质学、资源勘查工程、勘查工程与技术、地球物理学、石油工程及相关专业学生野外教学使用, 亦适用于工程技术人员野外考察使用。

野外地质实习指导丛书

- 秦皇岛地区地质认识实习指导书
- 安徽巢湖地区综合地质实习指导书
- 山东新泰一带阴地区地质实习指导书
- 鲁东地区地质专题实习指导书
- 山东地区现代沉积考察指导书



目 录	
CONTENTS	
第一章 山东省地质概况	1
第二章 日照海岸现代沉积考察	16
第一节 东南营—大口子无障壁海岸现代沉积	17
第二节 灯塔—万平口风景区有障壁海岸沉积环境	20
第三节 付疃河口潮控三角洲沉积体系	31
第三章 青岛地区现代沉积及白垩系地质考察	35
第一节 交通及自然地理	35
第二节 地层发育概况	36
第三节 李家屯—南社村中生界白垩系沉积岩观察路线	40
第四节 凤凰岛岩层、变质岩路线	45
第五节 青岛金沙湾现代海岸沉积考察	48
第四章 昌乐火山岩地质考察	53
第一节 概况	53
第二节 火山岩的基本知识	59
第三节 团山子火山口路线	66
第四节 昌乐南部火山群路线	69
第五节 山旺鹤山南段火山岩路线	71
第五章 山旺化石自然保护地区地质考察	74
第一节 新近纪地层发育特征	74
第二节 山旺化石群面貌	76
第三节 山旺盆地的形成与演化	87
第六章 博山及其邻近地区地质考察	89
第一节 位置、交通及自然地理概况	89
第二节 石炭系—二叠系地质特征	90
第三节 中生界地质特征	96
第七章 新汶地区地质考察	100
第一节 自然地理	100
第二节 区域地质概况	101
第三节 马头崖路线	120
第四节 封山—寺家庄路线	125
第五节 寺家庄—新汶路线	128

目 录	
第六节 甄家庄—分水岭—盘古庄路线	130
第七节 发云山褶皱路线	133
第八节 鲁山—四西周路线	135
第八章 泰山地质考察	140
第一节 自然地理	140
第二节 区域地质概况	141
第三节 泰山山麓路线	156
第四节 泰山山麓路线	159
第九章 黄河三角洲现代沉积考察	161
第一节 概述	161
第二节 黄河三角洲沉积特征	162
第三节 胜利黄河大桥路线	167
第四节 黄河故道路线	169
第五节 五号桩—东营港海岸路线	170
第六节 黄河入海口路线	172
参考文献	174

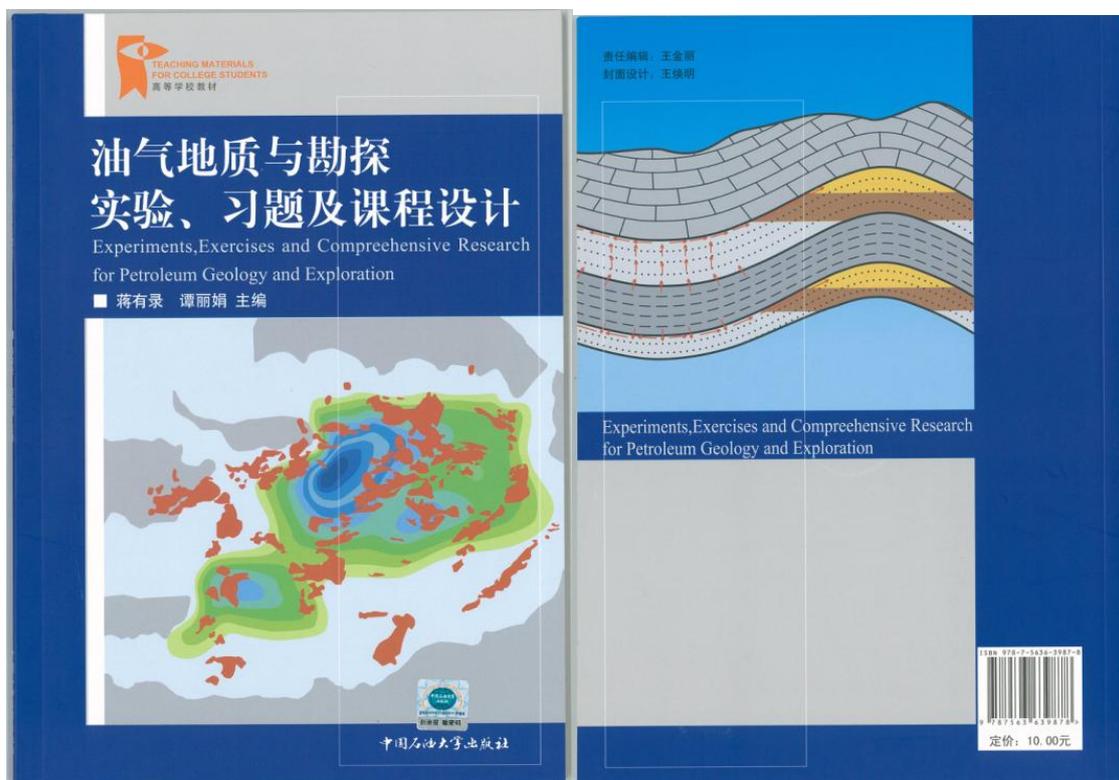
3.1.5 狄明信. 矿物岩石学实验技术. 石油大学出版社



目 录	
第一章 结晶学实验	1
实验一 晶体对称及晶体分类	1
实验二 单形与聚形	6
实验三 等轴晶系和四方晶系晶体定向及估计晶面符号	8
实验四 低轴晶系晶体定向及估计晶面符号	12
实验五 三方和六方晶系晶体定向及估计晶面符号	14
实验六 双晶	15
第二章 晶体光学实验	18
实验七 偏光显微镜的使用和检查	18
实验八 单偏光镜下晶体光学性质的观察(一)	20
—— 解理与多色性的观察	20
实验九 单偏光镜下晶体光学性质的观察(二)	24
—— 相对折光率的观察和比较	24
实验十 正交偏光镜下晶体光学性质的观察(一)	27
—— 消光及消光类型	27
实验十一 正交偏光镜下晶体光学性质的观察(二)	29
—— 干涉色级序及双折射率的测定	29
实验十二 正交偏光镜下晶体光学性质的观察(三)	31
—— 定轴名、测延性、测最大消光角	31
实验十三 锥光偏光镜下晶体光学性质的观察(一)	37
—— 轴晶干涉图	37
实验十四 锥光偏光镜下晶体光学性质的观察(二)	40
—— 二轴晶干涉图	40
实验十五 矿物的系统鉴定	44
第三章 造岩矿物学实验	47
实验十六 矿物的形态	47
实验十七 均质体矿物	48
实验十八 一轴晶矿物(一)—— 氧化物、碳酸盐矿物	49
实验十九 一轴晶矿物(二)—— 磷酸盐、硫酸盐矿物	50
实验二十 二轴晶矿物(一)—— 架状构造硅酸盐矿物	51
实验二十一 二轴晶矿物(二)—— 斜长石号的测定	52
附录 斜长石号的测定方法	52
实验二十二 二轴晶矿物(三)—— 层状构造硅酸盐矿物	55
实验二十三 二轴晶矿物(四)—— 链状构造硅酸盐矿物	56
实验二十四 二轴晶矿物(五)—— 岛状构造硅酸盐矿物	57

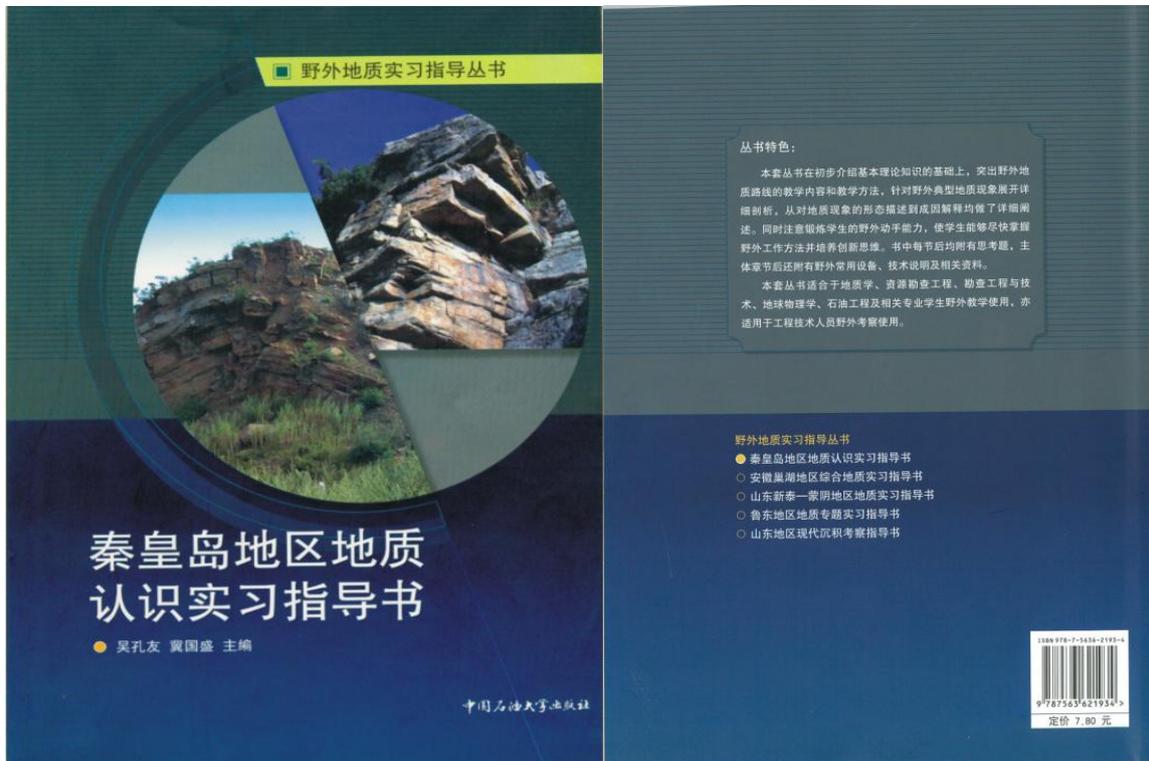
实验二十五 其它二轴晶矿物	58
实验二十六 不透明矿物	59
第四章 岩浆岩石学实验	60
概述	60
实验二十七 超基性岩类	67
实验二十八 基性岩类	68
实验二十九 中性岩类	69
实验三十 酸性岩类	71
实验三十一 中酸性岩类	72
实验三十二 碱性岩类	72
实验三十三 碱性岩类	73
实验三十四 脉岩类	74
第五章 变质岩石学实验	75
概述	75
实验三十五 动力变质岩	80
实验三十六 热接触变质岩	82
实验三十七 交代变质岩	83
实验三十八 区域变质岩	83
实验三十九 混合岩类	86
第六章 矿物鉴定方法与技术	87
第一节 阴极发光显微技术	87
第二节 扫描电子显微技术	98
第三节 电子探针波谱及能谱分析	104
第四节 X衍射分析	112
第五节 包裹体分析	120
第六节 荧光显微技术	124
参考文献	127

3.1.6 蒋有录, 谭丽娟. 油气地质与勘探实验、习题及课程设计. 中国石油大学出版社, 2013.4



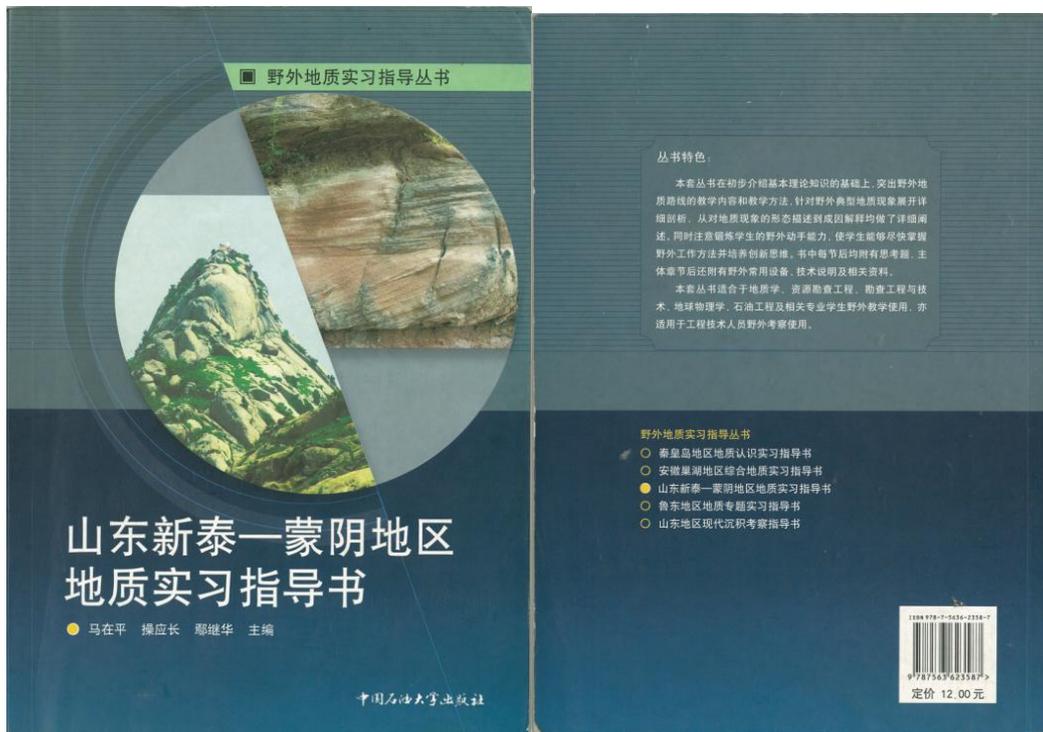
<p>图书在版编目(CIP)数据 油气地质与勘探实验、习题及课程设计/蒋有录, 谭丽娟主编. —东营: 中国石油大学出版社, 2013.4 ISBN 978-7-5636-3987-8</p> <p>I. ①油… II. ①蒋… ②谭… III. ①石油天然气地质—高等学校—教学参考资料 ②石油天然气地质—高等学校—教学参考资料 IV. ①P618.13 中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第078522号</p> <p>中国石油大学(华东)规划教材</p> <p>书 名: 油气地质与勘探实验、习题及课程设计 作 者: 蒋有录 谭丽娟</p> <p>责任编辑: 王金丽 (电话 0532-86983567) 封面设计: 九天广告设计公司</p> <p>出 版 者: 中国石油大学出版社 (山东 东营 邮编 257061) 网 址: http://www.upbook.com.cn 电子信箱: shiyoujiaoyu@126.com 印 刷 者: 青岛星球印刷有限公司 发 行 者: 中国石油大学出版社 (电话 0532-86981532, 86983437) 开 本: 185 mm×260 mm 印张: 7 字数: 156 千字 版 次: 2013年4月第1版第1次印刷 定 价: 10.00元</p>	<p>目 录 CONTENTS</p> <p>第I部分 油气地质实验…………… 1</p> <p>实验一 原油与固体沥青样品的观察及原油主要物理性质的测定…………… 2</p> <p>实验二 烃源岩样品观察与常用地化指标分析…………… 8</p> <p>实验三 储集岩样品及其地下特征的观察描述…………… 17</p> <p>实验四 圈闭聚油气过程动态演示实验…………… 19</p> <p>第II部分 油气地质与勘探习题…………… 21</p> <p>习题一 烃源岩有机质成演化阶段的划分…………… 22</p> <p>习题二 有机质演化的时间-温度指数(TTI值)的计算及应用…………… 26</p> <p>习题三 UVZ方法分析流体运移与油气聚集…………… 32</p> <p>习题四 有机地球化学法分析油气运移方向…………… 36</p> <p>习题五 圈闭分析与度量…………… 42</p> <p>习题六 油气藏分析与度量…………… 48</p> <p>习题七 圈闭综合评价…………… 55</p> <p>习题八 圈闭预拟设计…………… 58</p> <p>第III部分 课程设计——油气地质综合研究…………… 63</p> <p>一、相关理论回顾…………… 64</p> <p>二、综合研究的目的、步骤及要求…………… 65</p> <p>三、东营凹陷油气地质条件简介…………… 65</p> <p>四、附图附表…………… 72</p> <p>主要参考文献…………… 105</p>
--	--

3.1.7 吴孔友、冀国盛. 秦皇岛地区地质认识实习指导书. 中国石油大学出版社



<p>图书在原书目(CIP)数据</p> <p>秦皇岛地区地质认识实习指导书/吴孔友、冀国盛主编. —东营:中国石油大学出版社,2007.7 (野外地质实习指导丛书/陈世悦、吴智平主编) ISBN 978-7-5636-2193-4</p> <p>I. 秦… II. ①吴…②冀… III. 区域地质—秦皇岛市—高等学校—教学参考资料 IV. P562.223</p> <p>中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 105899 号</p> <p>书 名: 秦皇岛地区地质认识实习指导书 作 者: 吴孔友 冀国盛 等</p> <p>责任编辑: 李 峰(电话 0546-8392791) 封面设计: 王凌波</p> <p>出 版 者: 中国石油大学出版社(山东 东营 邮编 257061) 网 址: http://www.upbook.com.cn 电子信箱: shiyoujiaoyu@126.com 印 刷 者: 发 行 者: 中国石油大学出版社(电话 0546 8392791,8391797) 开 本: 185×260 印张:4.5 字数:111千字 插页:1 版 次: 2007年8月第1版第1次印刷 定 价: 7.80元</p>	<p style="text-align: center;">目 录 CONTENTS</p> <table border="0"> <tr> <td>第一章 实习区地质概况</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>第一节 自然地理条件</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>第二节 地层发育特征</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>第三节 基本构造特征</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>第四节 地质发展简史</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>第二章 岩石类型及常见构造的野外识别特征</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>第一节 岩石类型</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>第二节 常见构造的野外识别特征</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>第三章 实习区地层教学路线</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>第一节 鸡冠山教学路线</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>第二节 东部港—潮水峪教学路线</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>第三节 亮甲山—瓦家山教学路线</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>第四节 黑山窑路线</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>第五节 上庄坨—份水崖教学路线</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>第四章 实习区构造教学路线</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>第一节 教军场—义院口教学路线</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>第二节 潮水峪教学路线</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>第三节 鸡冠山—祖山教学路线</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>第五章 实习区海滨地质考察路线</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>第一节 北戴河海滨地质考察路线</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>第二节 山海关老龙头海滨地质考察路线</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>第六章 实习报告编写格式及要求</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>附 录</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>附录一 地质罗盘的结构及使用方法</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>附录二 野外记录格式及标本采集要求</td> <td>53</td> </tr> <tr> <td>附录三 地质年代表</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>附录四 常见岩石图例</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>附录五 各种地质符号</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>附录六 古生物图版及说明</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>参考文献</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td>附 图</td> <td>65</td> </tr> </table>	第一章 实习区地质概况	1	第一节 自然地理条件	1	第二节 地层发育特征	2	第三节 基本构造特征	8	第四节 地质发展简史	10	第二章 岩石类型及常见构造的野外识别特征	12	第一节 岩石类型	12	第二节 常见构造的野外识别特征	20	第三章 实习区地层教学路线	23	第一节 鸡冠山教学路线	23	第二节 东部港—潮水峪教学路线	25	第三节 亮甲山—瓦家山教学路线	28	第四节 黑山窑路线	32	第五节 上庄坨—份水崖教学路线	31	第四章 实习区构造教学路线	38	第一节 教军场—义院口教学路线	38	第二节 潮水峪教学路线	39	第三节 鸡冠山—祖山教学路线	41	第五章 实习区海滨地质考察路线	44	第一节 北戴河海滨地质考察路线	44	第二节 山海关老龙头海滨地质考察路线	48	第六章 实习报告编写格式及要求	50	附 录	52	附录一 地质罗盘的结构及使用方法	52	附录二 野外记录格式及标本采集要求	53	附录三 地质年代表	55	附录四 常见岩石图例	57	附录五 各种地质符号	60	附录六 古生物图版及说明	60	参考文献	61	附 图	65
第一章 实习区地质概况	1																																																														
第一节 自然地理条件	1																																																														
第二节 地层发育特征	2																																																														
第三节 基本构造特征	8																																																														
第四节 地质发展简史	10																																																														
第二章 岩石类型及常见构造的野外识别特征	12																																																														
第一节 岩石类型	12																																																														
第二节 常见构造的野外识别特征	20																																																														
第三章 实习区地层教学路线	23																																																														
第一节 鸡冠山教学路线	23																																																														
第二节 东部港—潮水峪教学路线	25																																																														
第三节 亮甲山—瓦家山教学路线	28																																																														
第四节 黑山窑路线	32																																																														
第五节 上庄坨—份水崖教学路线	31																																																														
第四章 实习区构造教学路线	38																																																														
第一节 教军场—义院口教学路线	38																																																														
第二节 潮水峪教学路线	39																																																														
第三节 鸡冠山—祖山教学路线	41																																																														
第五章 实习区海滨地质考察路线	44																																																														
第一节 北戴河海滨地质考察路线	44																																																														
第二节 山海关老龙头海滨地质考察路线	48																																																														
第六章 实习报告编写格式及要求	50																																																														
附 录	52																																																														
附录一 地质罗盘的结构及使用方法	52																																																														
附录二 野外记录格式及标本采集要求	53																																																														
附录三 地质年代表	55																																																														
附录四 常见岩石图例	57																																																														
附录五 各种地质符号	60																																																														
附录六 古生物图版及说明	60																																																														
参考文献	61																																																														
附 图	65																																																														

3.1.8 马在平、操应长. 山东新泰-蒙阴地区地质实习指导书. 中国石油大学出版社, 2008.6



目 录	
图例 新汶地区震旦系核状制线图	
地层、断层的写法和标注	
比例尺 1:20000	
目 录	
图例 震旦系再回北城构造类型	
沉积岩、变质岩、火成岩	
第一章 自然地理与交通	1
第一节 自然地理简介	1
第二节 交通情况	1
第二章 区域地质概况	3
第一节 地层层序	17
第二节 岩石特征	66
第三节 地质构造	70
第四节 地质发展史	73
第五节 矿产	75
第三章 野外地质线路	75
第一节 孟家电路线	77
第二节 马头路路线	79
第三节 封山路线	81
第四节 横山头路线	82
第五节 盘车沟—分水岭—盘古庄路线	83
第六节 五里桥—西任佛—李官庄路线	84
第七节 盘古庄—骑路官庄—南黄路路线	85
第八节 榆山路线	86
第九节 青山路线	87
第十节 寺山(泰山)路线	88
第十一节 泰山路线	89
第四章 地质测量与地质实习报告编写	91
第一节 实测地层剖面	91
第二节 地质填图	101
第三节 地质实习报告编写	104
第五章 野外地质工作的基本方法和技能	107
第一节 地形图的地质应用	107
第二节 地质罗盘的使用	109
第三节 放大镜的使用	113
第四节 野外记录簿的使用	114
2 山东新泰-蒙阴地区地质实习指导书	
第五节 绘制地质素描图	114
第六节 采集地质标本	117
附录一 地貌、岩石、地层、地质构造等照片	119
附录二 古生物化石图版	121
附录三 地质图例	122
附录四 地质年代表	124
参考文献	125

3.2 校内胶印实验教材

3.2.1 李红南. 油气田地下地质学. 校内胶印 2010.9

3.2.2 杨国权、孙成禹. 地震资料构造解释. 校内胶印 2003.4

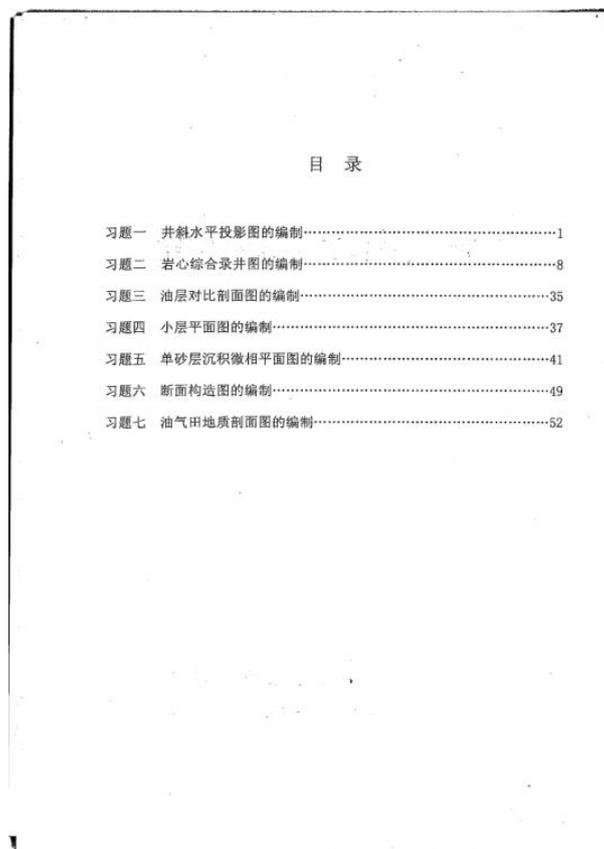
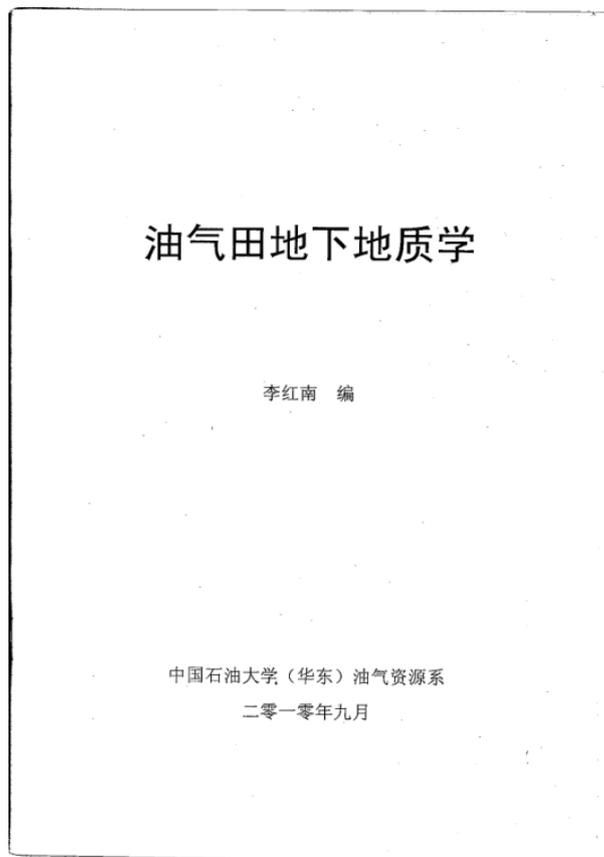
3.2.3 李红南、刘太勋、宋藩. 油气田地下地质学课程设计指导书. 校内胶印
2011.12

3.2.4 戴俊生、姜在兴. 安徽巢北综合地质实习指导书. 校内胶印

3.2.5 李守军、吴智平. 古生物学实验教材. 中国石油大学出版社, 1995.10

3.2.6 吴花果. 地球科学概论实验指导书. 中国石油大学出版社, 2001.1

3.2.1 李红南.油气田地下地质学.校内胶印 2010.9



3.2.2 杨国权、孙成禹. 地震资料构造解释. 校内胶印 2003.4

《地震资料构造解释》课程设计 指导书及附图

杨国权 孙成禹 编

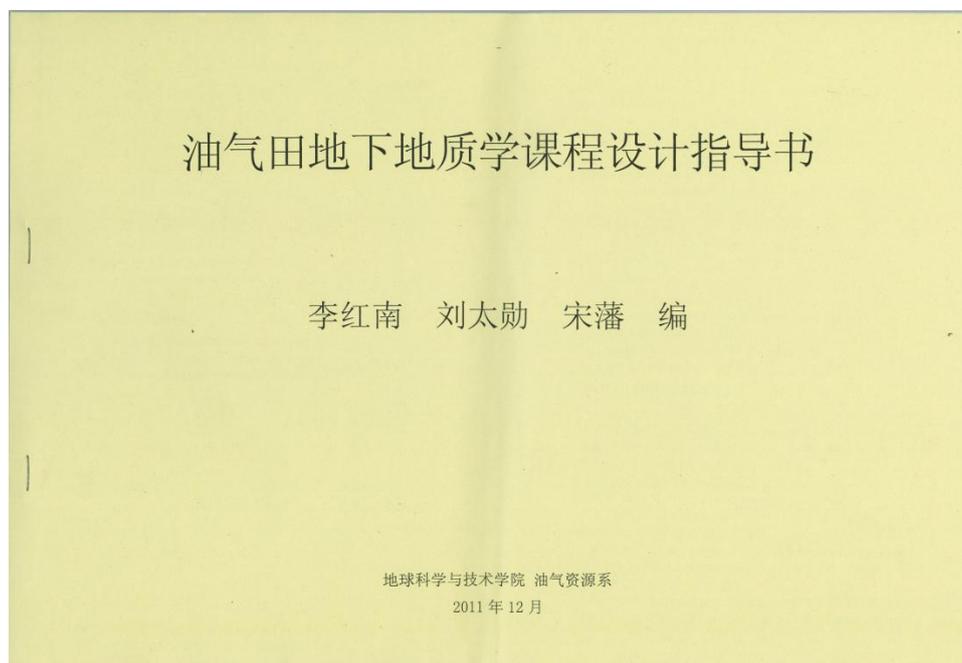
石油大学地球资源与信息学院

2003年4月

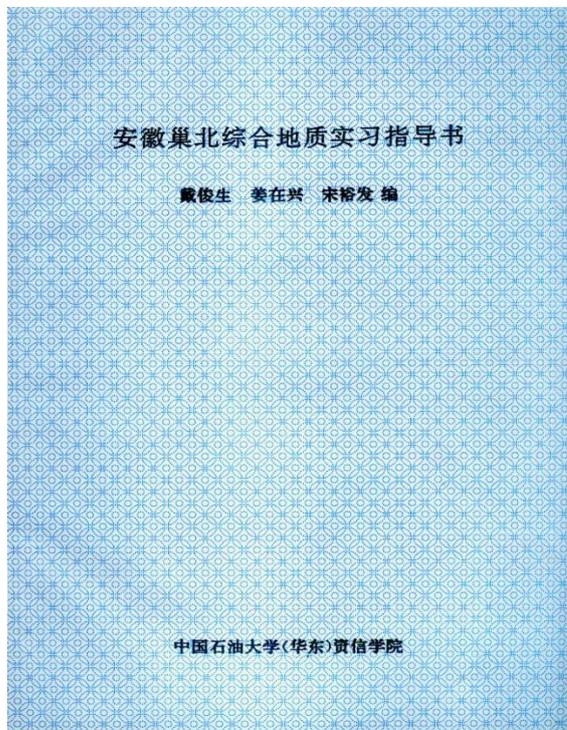
目 录

第一部分 地震资料构造解释基础	1
一、地震记录面貌的形成	1
(一) 地震记录的数学模型	1
(二) 水平叠加剖面的特点	1
二、时间剖面的对比	2
(一) 反射波的识别标志	2
(二) 实际对比方法	3
三、时间剖面的地质解释	4
(一) 构造层的划分	4
(二) 反射层位的确定(标定)	4
(三) 断层的解释	7
四、构造图和等厚图的绘制	8
(一) 构造图的绘制	8
(二) 等厚图的绘制	9
五、特殊地质现象的解释	9
(一) 不整合面	9
(二) 超覆、退覆和尖灭	10
(三) 逆牵引现象	10
(四) 古潜山	11
六、水平切片的解释	12
(一) 水平切片的基本概念	12
(二) 断层在水平切片上的反映	14
第二部分 SALNOR 资料构造解释	16
(一) 资料的初步整理	16
(二) 剖面对比解释	17
(三) 绘制构造图	17
(四) 编写报告	17
(五) 所需要的文具	18
第三部分 SALNOR TIME-SLICE INTERPRETATION WORKSHOP	19
第四部分 附图	21

3.2.3 李红南、刘太勋、宋藩. 油气田地下地质学课程设计指导书. 校内胶印 2011.12



3.2.4 戴俊生、姜在兴. 安徽巢北综合地质实习指导书. 校内胶印



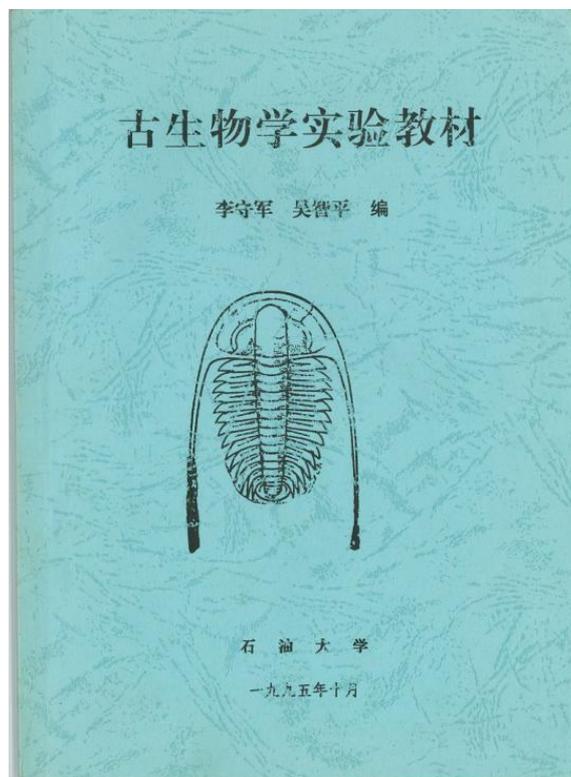
目 录

第一章 野外地质工作方法简介	1
第一节 地层剖面研究	1
一、地层剖面丈量	1
(一) 剖面路线	1
(二) 剖面选择和要求	1
(三) 实测剖面方法	1
二、地层柱状剖面图的编制	4
(一) 资料整理	4
(二) 地层柱状剖面图的编制规范和要求	4
(三) 地层柱状剖面图的作图方法及步骤	5
(四) 地层柱状剖面图编制应注意的事项	6
第二节 地质填图	6
一、地质填图内容及精度要求	6
(一) 地质填图内容	6
(二) 地质填图精度	6
二、地质填图中观测线、点的布置	6
(一) 穿越线	7
(二) 误差线	7
(三) 观测点、线间距	7
(四) 观测路线布置应考虑的因素	7
三、定点与地质界线标注	8
(一) 定点	8
(二) 地质界线标注	8
四、野外记录格式与地质图精度	9
(一) 野外记录格式	9
(二) 地质图精度	10
五、人员分工	10
第三节 野外沉积相的工作方法	10
一、相剖面的编制	10
(一) 相剖面的选择原则和要求	10
(二) 相剖面编制的程序和方法	11
二、古流向的测量与校正	13
(一) 古流向的测量	13
(二) 古流向的校正	13
第四节 野外地质构造研究基本方法	16

褶皱构造的观测与研究	16
(一) 褶皱形态的研究	16
(二) 确定褶皱形成的时代	19
(三) 褶皱形成机制分析	20
二、断层的研究与分析	21
(一) 断层的识别	21
(二) 断层面产状的测定	23
(三) 断层面相对运动方向的确定	23
(四) 断层活动时间的确定	24
三、节理的观测与研究	25
(一) 观测点的选定	25
(二) 观测内容	25
(三) 节理力学性质的确定	26
(四) 节理的测量和记录	26
(五) 节理资料的整理与制图	26
(六) 节理资料的应用	27
四、构造模拟剖面的编制	28
(一) 实测构造模拟剖面的编制	28
(二) 根据地质图编制构造模拟剖面	28
第二章 巢北地区地质概况	29
第一节 巢北地区简介	29
一、地理位置与交通	29
二、气候及矿产	29
三、地质调查研究简史	30
第二节 地层	30
一、元古界	30
二、古生界	31
(一) 寒武系	31
(二) 奥陶系	32
(三) 志留系	32
(四) 泥盆系	33
(五) 石炭系	33
(六) 二叠系	36
三、中生界	38
(一) 三叠系	38
(二) 侏罗系	40
(三) 第四系	40
第三节 构造分析	41
一、相标志	41
(一) 岩石学	41

(二) 沉积构造	46
二、沉积相与古地理分析	51
(一) 志留纪	51
(二) 泥盆纪	52
(三) 石炭纪	54
(四) 二叠纪	56
(五) 三叠纪	57
(六) 侏罗纪	57
三、沉积体系	58
(一) 陆相碎屑沉积体系	58
(二) 碎岩/细碎屑岩混合沉积体系	59
(三) 碳酸盐岩/页岩混合沉积体系	60
第四节 地质构造	60
一、区域构造概况	61
(一) 大地构造位置	61
(二) 构造层划分	63
(三) 与祁连山的关系	64
二、局部构造形态	65
(一) 褶皱	65
(二) 断层	66
(三) 节理	70
三、褶皱断形成因过程分析	71
第五节 地质发展简史	74
一、前寒武纪阶段(AaZ)	74
二、地壳稳定发展阶段(Z-T ₁)	75
三、褶皱断形发育阶段(T ₁ -今)	75
第三章 教学路线	78
一、汤山集县—寒武系路线	78
二、狮子口志留系路线	78
三、狮子口至泥盆系路线	78
四、凤凰山至泥盆系路线	80
五、凤凰山石炭系路线	81
六、龟山槽—二叠系路线	81
七、干顶山—三叠系路线	82
八、马鞍山—三叠系路线	82
九、铸造厂—侏罗系路线	83
十、霍邱—侏罗系路线	84
十一、马鞍山向斜北部转折带路线	84
十二、王桥—侏罗系路线	84
附件一 教学大纲	87

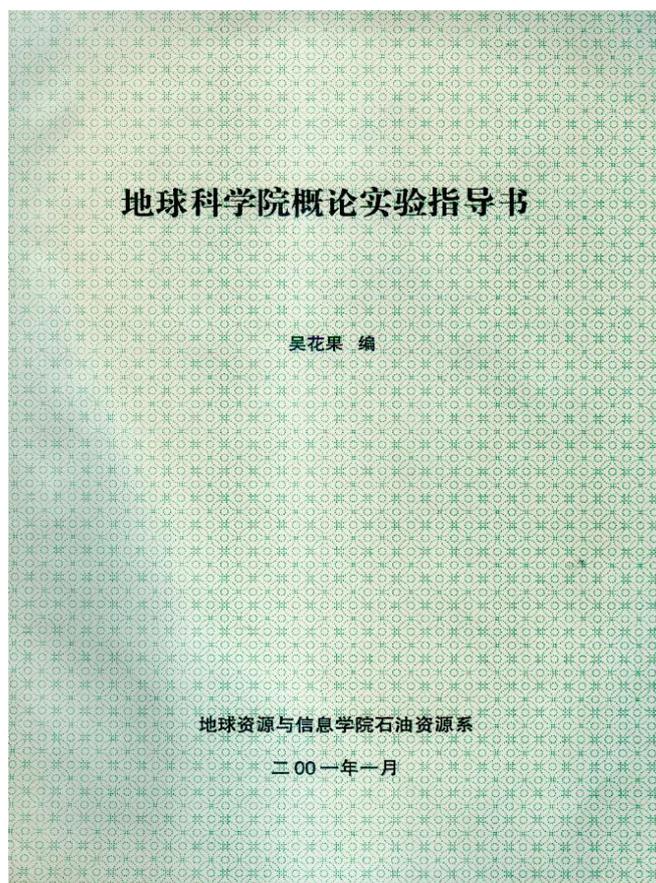
3.2.5 李守军、吴智平. 古生物学实验教材. 校内胶印 1995.10



目 录

前言	(1)
实验一 化石类型的识别	(2)
实验二 非瓣有孔虫	(7)
实验三 瓣亚目	(12)
实验四 珊瑚纲	(18)
实验五 腹足纲、双壳纲	(23)
实验六 头足纲	(29)
实验七 三叶虫纲	(34)
实验八 介形虫亚纲	(40)
实验九 腕足动物门	(45)
实验十 笔石纲	(50)
实验十一 牙形石	(55)
实验十二 高等植物	(60)
实验十三 孢子和花粉	(70)
附录一 拉丁文在古生物学上的应用	(75)
附录二 显微镜的结构及使用	(78)

3.2.6 吴花果. 地球科学概论实验指导书. 校内胶印, 2001.1



3.3 国家规划教材

3.3.1 国家级精品教材：陆基孟，王永刚.地震勘探原理.中国石油大学出版社

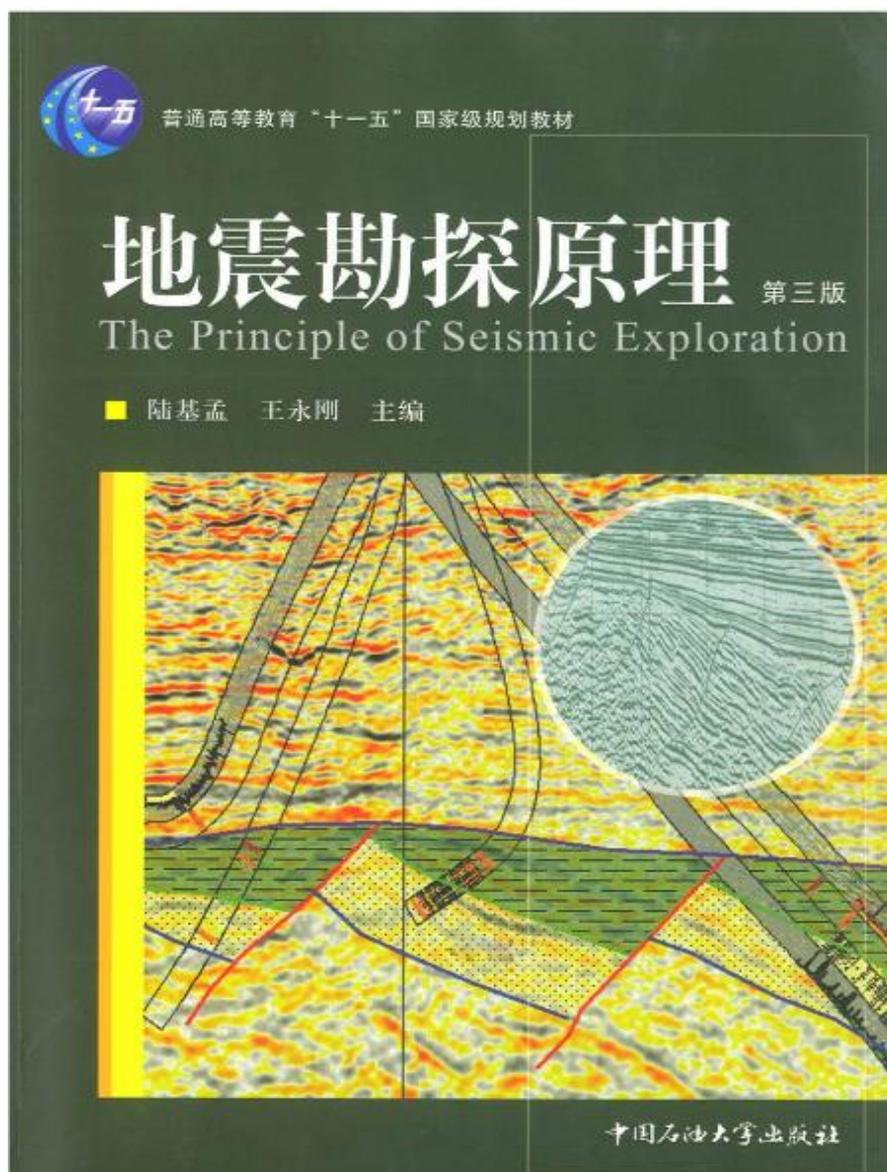
3.3.2 孙成禹.地震波动力学基础.石油工业出版社，2011.4

3.3.3 蒋有录，查明.石油天然气地质与勘探.石油工业出版社

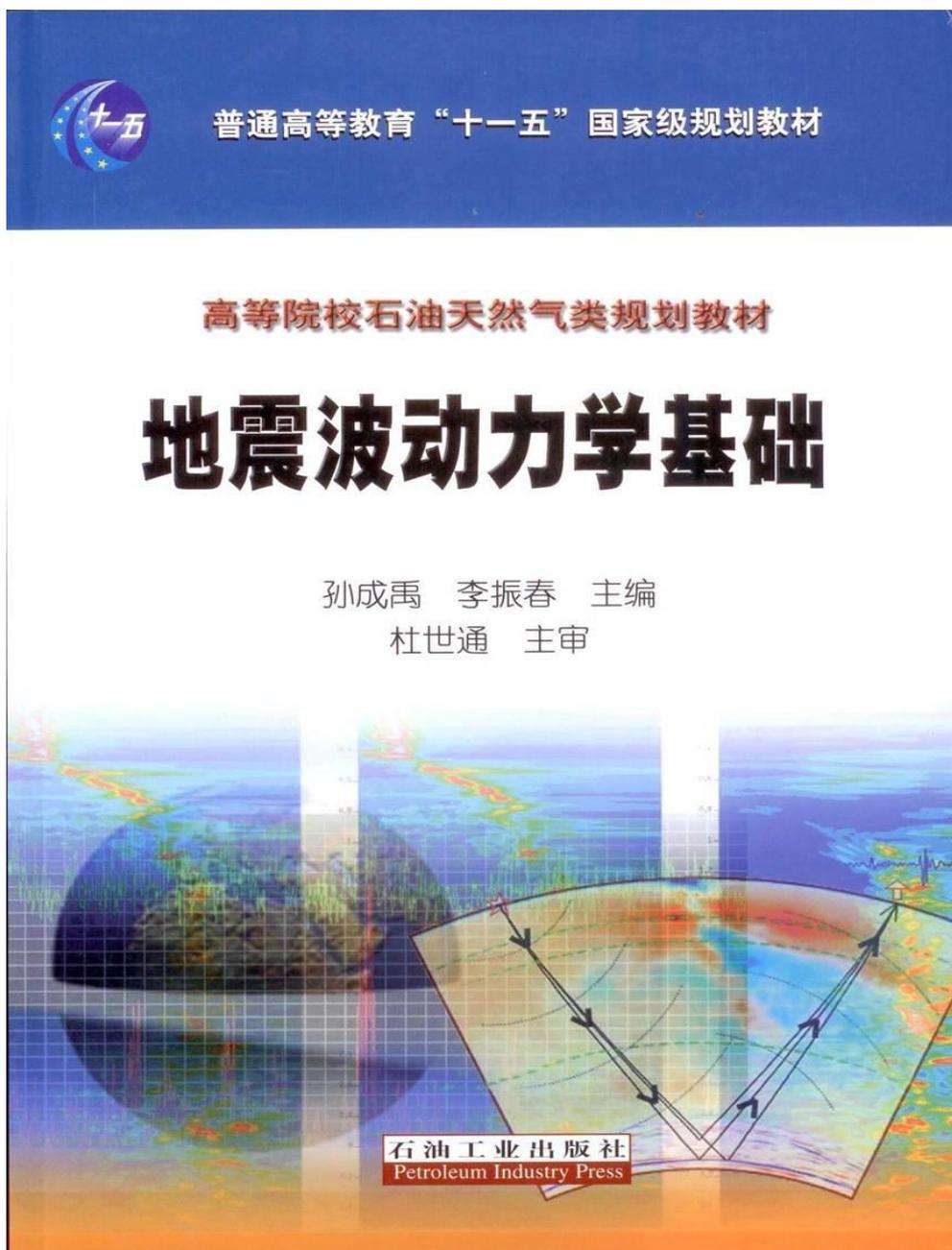
3.3.4 戴俊生.构造地质学及大地构造.石油工业出版社

3.3.5 姜在兴.沉积学.石油工业出版社

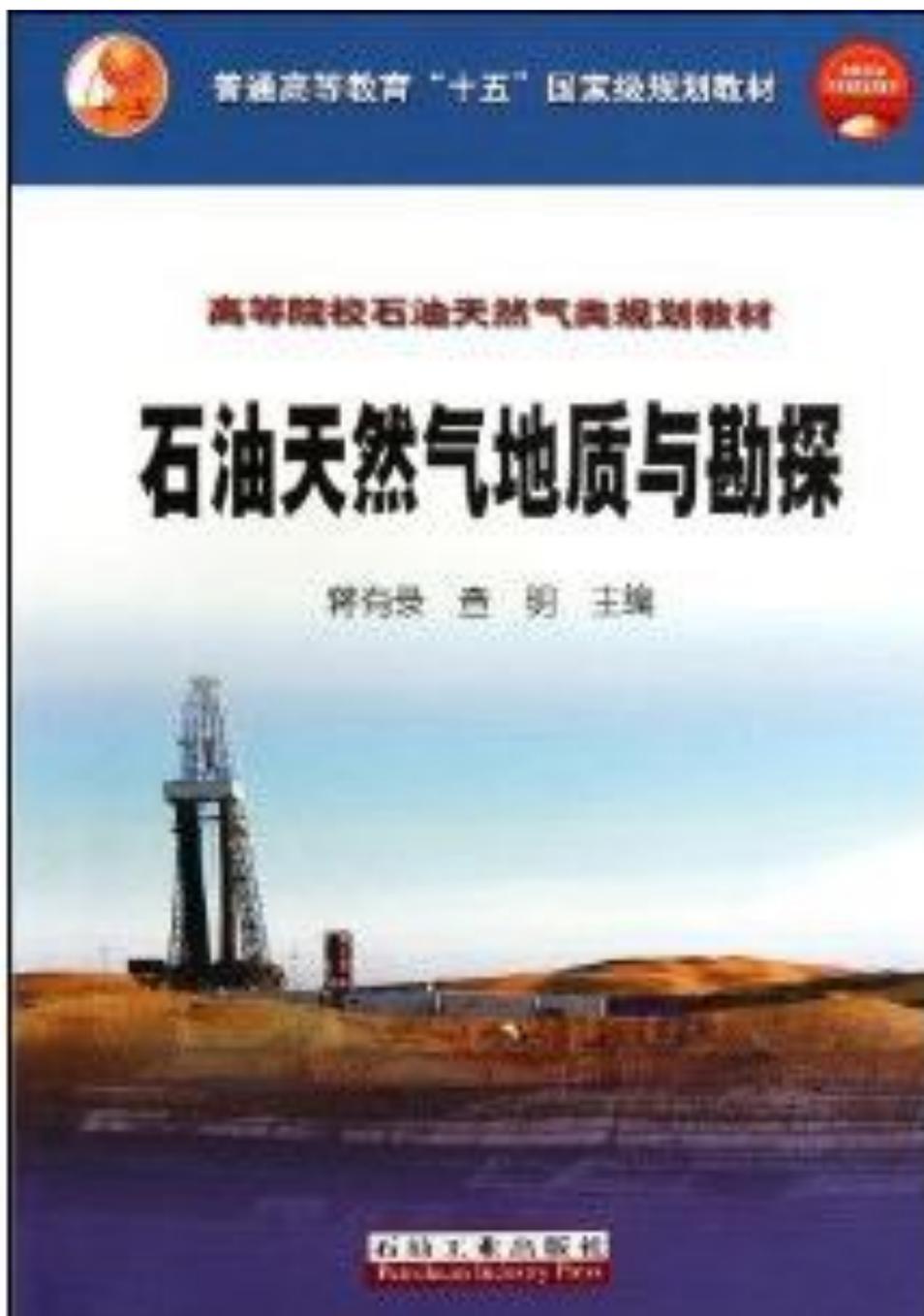
3.3.1 国家级精品教材：陆基孟，王永刚.地震勘探原理.中国石油大学出版社



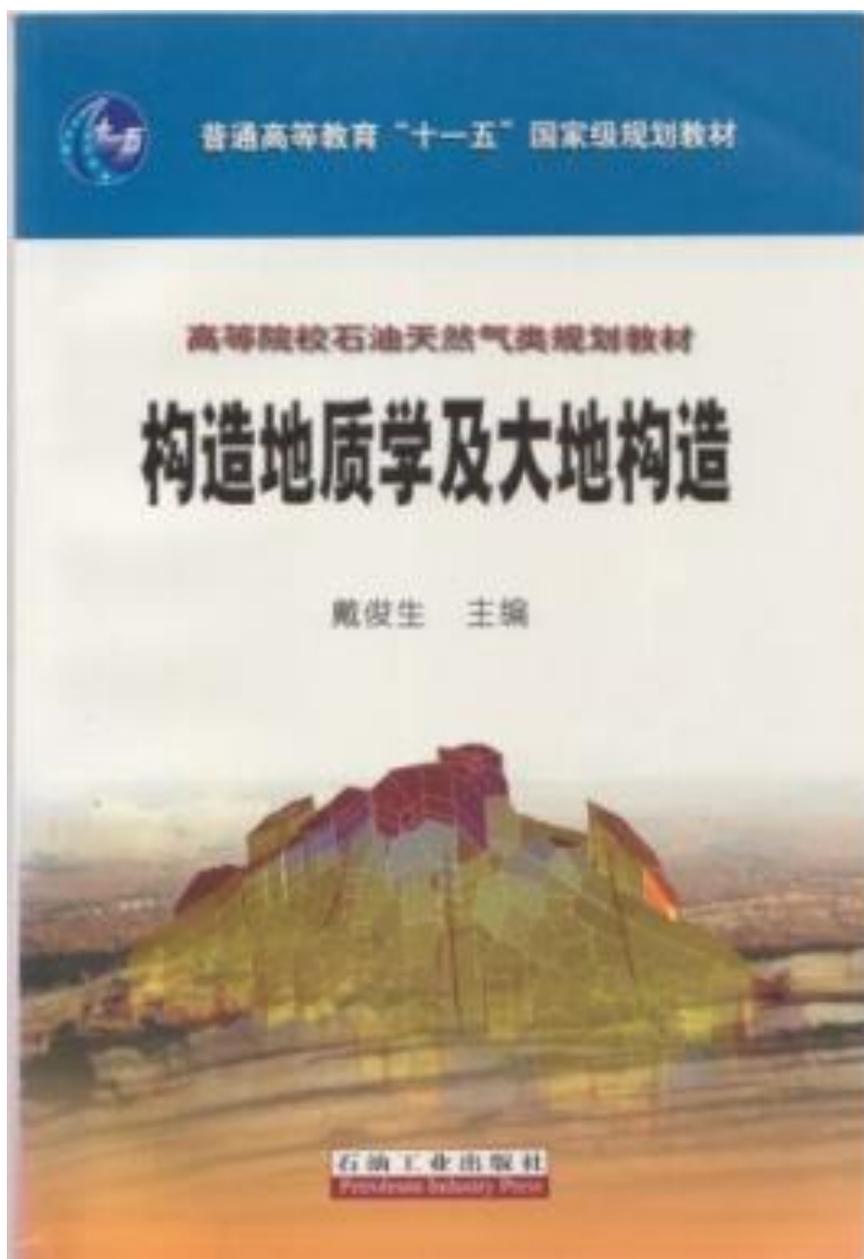
3.3.2 孙成禹. 地震波动力学基础. 石油工业出版社, 2011.4



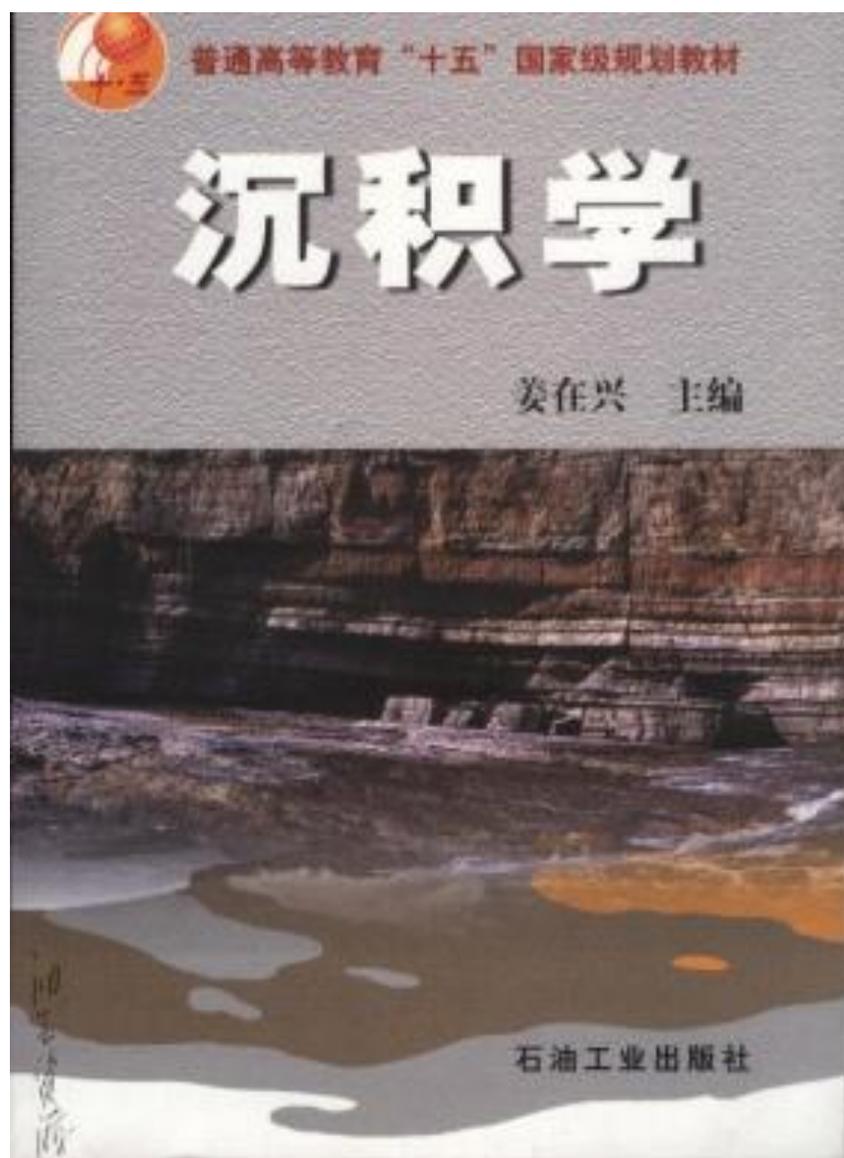
3.3.3 蒋有录，查明.石油天然气地质与勘探.石油工业出版社



3.3.4 戴俊生.构造地质学及大地构造.石油工业出版社



3.3.5 姜在兴.沉积学.石油工业出版社



四、实验室建设

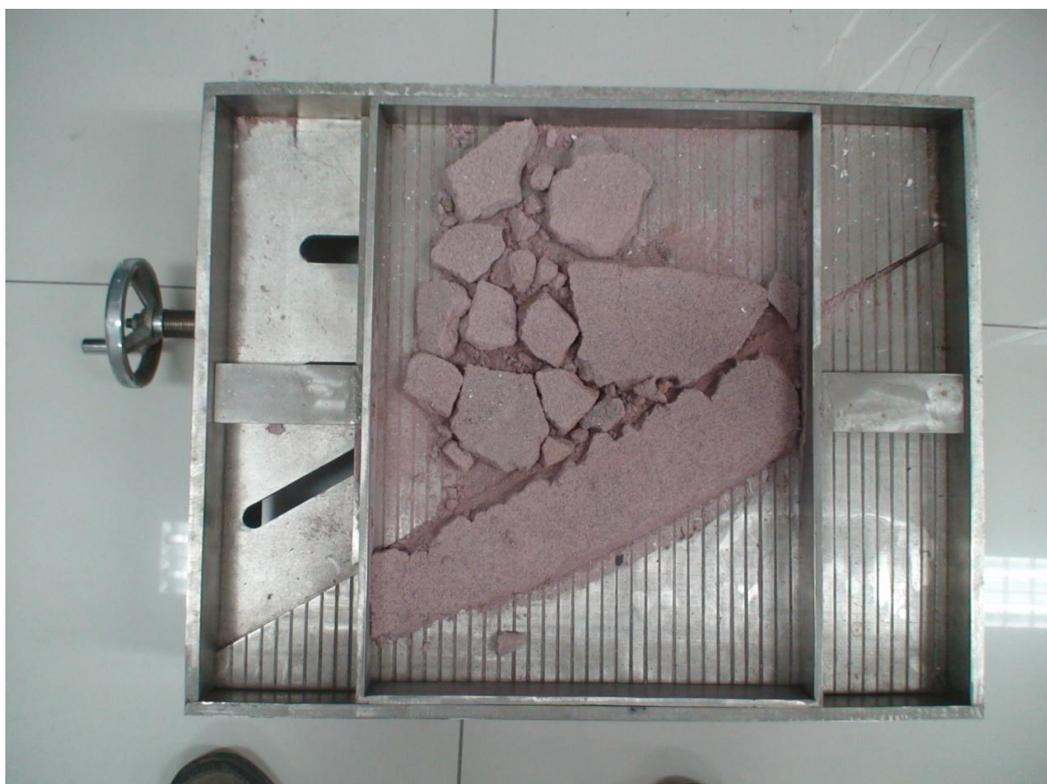
4.1 自制设备

- 4.1.1 储层非均值物理模拟实验装置
- 4.1.2 构造物理模拟实验装置
- 4.1.3 高温高压地球化学实验模拟系统
- 4.1.4 成岩作用模拟系统
- 4.1.5 高温高压快速淬火系统
- 4.1.6 圈闭油气藏模型
- 4.1.7 录井实习及仿真实训操作教学平台
- 4.1.8 油气成因模拟装置
- 4.1.9 油气运移模拟装置
- 4.1.10 测井仪器模拟实验板
- 4.1.11 电测井模拟实验系统
- 4.1.12 核测井实验系统
- 4.1.13 声电测井模拟井测量系统
- 4.1.14 岩石物理实验设备
- 4.1.15 实验水槽
- 4.1.16 感应测井实验系统
- 4.1.17 多井模型定位系统
- 4.1.18 软硬地层模型井测量系统

4.1.1 储层非均质物理模拟实验装置



4.1.2 构造物理模拟实验装置



4.1.3 高温高压地球化学实验模拟系统



4.1.4 成岩作用模拟系统



4.1.5 高温高压快速淬火系统



4.1.6 圈闭油气藏模型



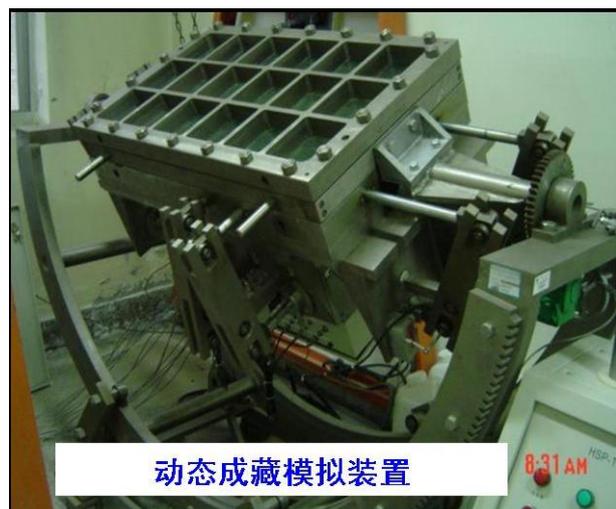
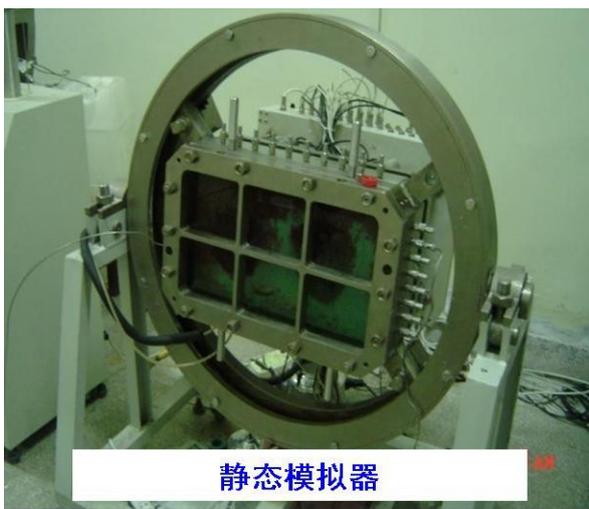
4.1.7 录井实习及仿真实训操作教学平台



4.1.8 油气成因模拟装置



4.1.9 油气运移模拟装置



4.1.10 测井仪器模拟实验板



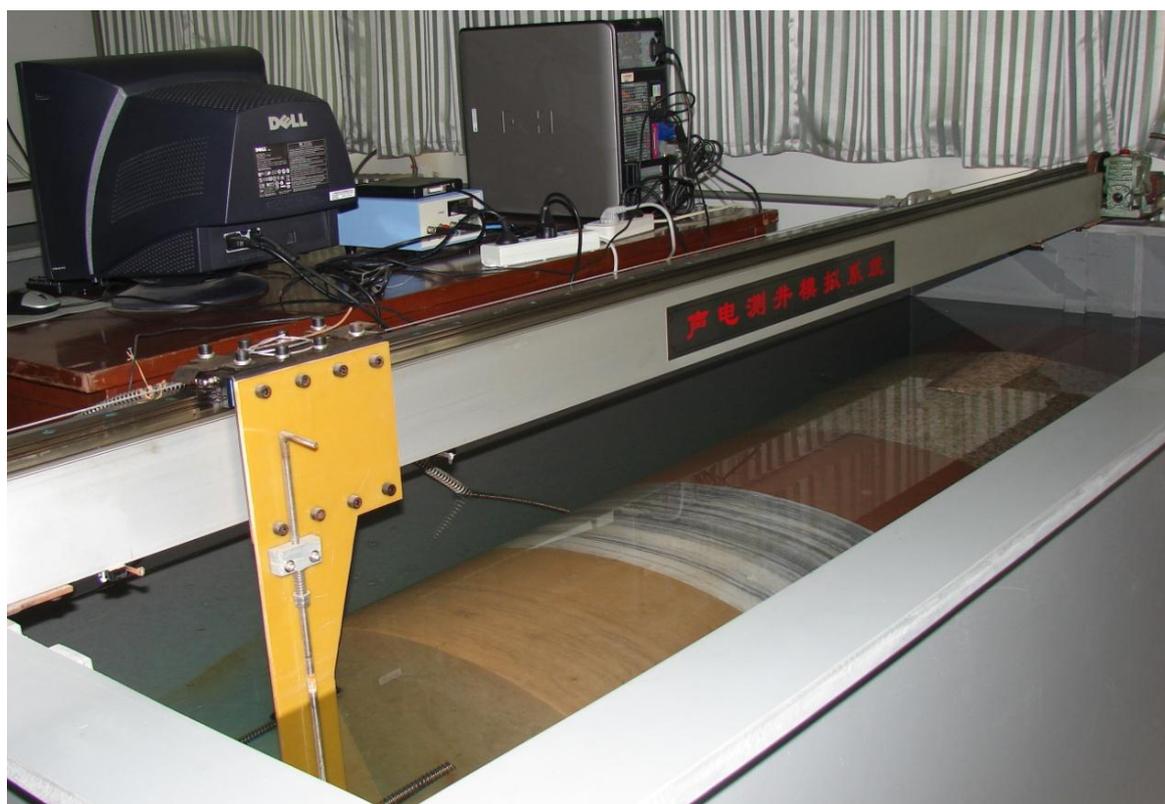
4.1.11 电测井模拟实验系统



4.1.12 核测井实验系统



4.1.13 声电测井模拟井测量系统



4.1.14 岩石物理实验设备



4.1.15 实验水槽



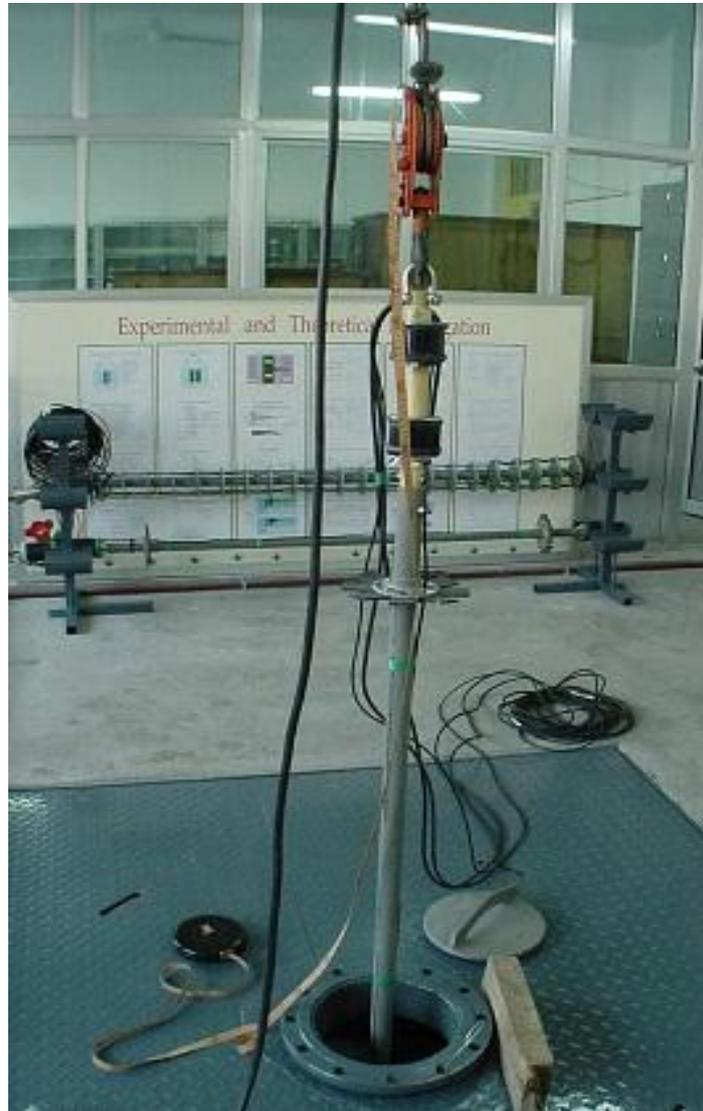
4.1.16 感应测井实验系统



4.1.17 多井模型定位系统



4.1.18 软硬地层模型井测量系统



4.2 自建实验平台

4.2.1 地震勘探实训平台

4.2.2 地球物理场实习基地建设初期施工照片

4.2.3 埋置管道

4.2.4 埋置油罐

4.2.5 埋置油桶

4.2.6 地球物理实习基地

4.2.1 地震勘探实训平台





4.2.2 地球物理场实习基地建设初期施工照片



4.2.3 埋置管道



4.2.4 埋置油罐



4.2.5 埋置油桶



4.2.6 地球物理实习基地



五、教学论文

5.1 蒋有录，查明，任拥军，陈世悦，张立强. 依托学科优势坚持石油特色建设一流资源勘查工程专业. 中国大学教学,2009.12

5.2 蒋有录，查明，任拥军，张立强，操应长. 以课程建设为核心，构建优质专业教学平台. 中国大学教学,2013.10

5.3 孙成禹. 本科层面工学教育的目标定位与培养策略. 高等理科教育, 2014,2

5.4 陈勇，邱隆伟，任拥军，王冠民. 专业课教学实验室功能定位与建设的思考. 实验技术与管理 2014,23 (11)

5.5 查明，杨少春，林承焰. 突出油气勘探特色，注重内涵发展，建设国家重点学科. 中国石油大学学报（社会科学版），2013,37（5）

5.6 查明，任拥军，邱隆伟. 发挥产学研结合优势，提升实践教学平台建设水平. 中国地质教育 2013,2:9-12

5.7 陈勇. 浅议地质学大学生地球化学创新思维培养. 中国地质教育,2013,3

5.8 陈中红. “中外油气田”课程改革与探索. 中国地质教育 2013,3

5.9 李振春. 勘查技术与工程专业卓越计划工程教育培养模式探索. 中国地质教育,2013, 2

5.10 张广智.对勘查技术与工程专业实施“卓越工程师教育培养计划”的一些思考. 中国地质教育,2011,2

5.11 宋娟，印兴耀，孙成禹，李振春. 地球物理学专业双模式人才培养方式的研究与探索. 中国地质教育,2013,3

5.12 黄建平. 现代远程教育支持服务流程再造的策略分析. 中国成人教育,2014

5.13 张军华. 谈谈《信号分析与处理》课程教学的一点体会与认识. 课程教育研究,2014,5

5.14 曹丹平, 印兴耀, 孙成禹, 李振春. 加强勘查技术与工程专业工程实践训练环节的探讨. 石油教育,2013,06

5.15 蒋有录, 查明, 任拥军, 张立强, 陈世悦. “资源勘查工程”品牌专业建设的实践和体会. 中国地质教育,2008,1

5.16 董春梅, 徐方建. “矿物岩石学”实验课延伸教学新模式改革与实践. 中国地质教育,2013,2

5.17 任拥军, 邱隆伟. 虚拟现实技术对地学类课程教学的影响展望. 石油教育,2010, (3)

5.18 国景星. “油气田地下地质学”课程设计的实践与探索. 中国地质教育,2010, (2) :48-52

5.19 邱隆伟. 美国俄克拉荷马州立大学地质学专业人才培养机制调研. 中国地质教育, 2014, (1)

5.20 王金友, 张立强, 张世奇, 刘太勋. 资源勘查工程专业油田地质实习的实践与探索. 中国地质教育,2012, (4)

5.21 吕洪波. 《地球科学概论》双语教学开卷考试分析. 中国地质教育, 2013(2)

5.22 鄢继华, 陈世悦, 袁静. 沉积物理模拟在“沉积学”实践教学改革中的探索. 中国地质教育,2010, (2)

5.23 国景星. 课堂教学质量评价中存在的问题及完善评价体系的设想. 高教论坛,2010, (7)

- 5.24 孟凡超. 如何培养大学生的科技创新能力. 科技导报,2014,32(25)
- 5.25 任拥军, 蒋有录, 查明. 论特色专业建设中国特色专业素质的培养. 中国石油大学学报(社会科学版),2010,26(4)
- 5.26 张立强, 蒋有录. 关于校外油田实习基地建设的几点思考. 理工高教研究 2008,27(3)
- 5.27 张立强. 理工科本科毕业设计(论文)中的常见问题及原因分析. 黑龙江教育(高教研究与评估版),2008,(7):139-140
- 5.28 张世奇,杨少春. 中外资源勘查工程专业课程体系对比研究. 理工高教研究, 2009,28(3)
- 5.29 张宪国, 张涛, 林承焰, 卢虎胜. 小班”改革下的石油地质专业英语教学方法探索. 中国地质教育 2013,(3)
- 5.30 吕洪波. 地质学家的三大基本功. 大学生, 2012(12)
- 5.31 张宪国, 林承焰, 卢虎胜, 张涛. 提高石油专业博士留学生培养质量的探索. 中国石油大学学报(社会科学版),2014,30(4)
- 5.32 孟凡超. 对野外地质认识实习内容及方法的思考. 中国石油大学学报(社会科学版),2012
- 5.33 孟凡超. 高等院校岩矿类课程实验教学的改革与实践. 山东青年,2014,490(11)
- 5.34 曹丹平, 印兴耀, 孙成禹, 李振春. 勘查技术与工程专业国家级工程实践教育中心建设思路. 中国石油大学学报(高等教育专刊),2012,S1
- 5.35 颜世永. 石油高校地质学专业低年级学生野外实践教学改革的探讨. 中国石油大学学报(社会科学版),2013

5.36 王艳忠. 高校创新型人才培养的思考. 中国石油大学学报 (社会科学版) 2012.07

5.37 鄢继华, 陈世悦, 袁静. 加强物理沉积模拟实验教学的思考. 中国石油大学学报 (社会科学版), 2010, (S1)

5.38 吕洪波. 科学画报

5.1 蒋有录, 查明, 任拥军, 陈世悦, 张立强. 依托学科优势坚持石油特色建设一流资源勘查工程专业. 中国大学教学, 2009.12

中国大学教学 2009年第12期

依托学科优势 坚持石油特色 建设一流资源 勘查工程专业

蒋有录 查明 任拥军 陈世悦 张立强

摘要: 中国石油大学资源勘查工程专业以“依托国家重点学科和两个一级博士点学科优势, 坚持石油特色, 建设一流专业”的改革与建设思路为指导, 制定并实施了适应我国油气勘探开发一体化需求的专业培养方案, 以专业核心课程的精品化建设为纽带, 产学研结合, 整合提高本专业优质教学资源, 对师资队伍、课程、教材、实验室等软硬件条件进行系统改革与建设, 全面提升了专业建设水平和人才培养质量, 毕业生连续多年供不应求。该专业 2007 年列入首批第一类特色专业进行建设。

关键词: 资源勘查工程专业; 专业建设; 学科优势; 教学改革

“资源勘查工程专业”是我校的主干专业, 其前身是创建于 1953 年北京石油学院的“石油地质专业”, 1998 年更名为资源勘查工程专业。半个多世纪以来, 为我国油气勘探开发工业培养了大批高级专门人才, 赢得了良好的社会声誉。进入新世纪, 我校划转教育部, 同时油气工业出现了勘探开发一体化、不断开拓海外油气勘探开发领域等新形势。面对这些变化, 专业改革与建设何去何从? 如何在专业拓宽趋势下, 保持本专业的传统优势, 培养能适应新形势要求的高素质专业人才? 成为急需解决的问题。

2000 年 5 月, 本专业被列为山东省教改试点专业, 结合“质量工程”建设, 确立了“依托国家重点学科和两个一级博士点学科优势, 坚持石油特色, 建设一流专业”的改革与建设思路, 制定并实施了适应我国油气勘探开发一体化需求的专业培养方案, 以专业核心课程的精品化建设为纽带, 产学研结合, 整合提高本专业优质教学资源, 把 5 门专业核心课程建成了省级或国家级精品课; 编写出版了包括 3 部国家级规划教材在内的 11 部教材; 锤炼出一支以国家级教学名师为带头人的国家级教学团队; 建成了由 11 个教学实验室、4 个野外实习基地和一批油田产学研基地在内的完善实践教学平台; 全面提升了专业建设水平和人才培养质量, 毕业生连续多年供不应求。该专业 2006 年入选山东省首批品牌专业, 2007 年列入首批第一类特色专业进行建设。

一、明确专业发展方向, 制订适应市场需求的培养方案

原地、矿、油系统所属高校都设有“资源勘查工程”

蒋有录, 中国石油大学(华东)地球资源与信息学院教授, 第四届高等学校教学名师奖获得者。

专业, 各自都有传统的优势和服务面向。在宽专业的大背景下, 如何保持自己的特色, 是专业改革与建设必须明确的重要问题。在对国内外高校相关专业的人才培养模式及人才市场需求的广泛调研基础上, 我们认为: 作为一个具有长期行业办学特色、有明确服务面向的工科专业, 既应当适当拓宽专业, 更应继承传统优势, 走特色发展之路。

我校拥有“矿产普查与勘探”国家级重点学科、“地质资源与地质工程”和“地质学”两个一级博士点学科, 石油石化学科优势明显, 加之, 目前我国对油气勘探高级专门人才的需求依然旺盛, 本专业毕业生 90% 以上从事石油勘探开发工作。为此, 我们确立了“依托学科优势, 坚持石油特色, 建设一流专业”的改革建设思路和目标。并以此为指导, 制订和实施了一套新的人才培养方案。

新方案体现了“强化专业基础、增强实践能力、突出石油特色”。在确保公共基础课程的基础上, 强化了专业基础, 在确保通用性基础上, 设计了石油勘探地质与开发地质两个具有鲜明石油特色的专业培养方向。尤其是围绕油气勘探开发工程师训练, 构建了由课程实验及设计、野外实习、油田实习、毕业设计(论文)等构成的四年不断线、分层次逐渐递进的实践教学体系。

二、以专业核心课程精品化建设为支撑点, 实施课程建设“首席教授负责制”

课程是实现教育目标的基本载体, 课程的设置不仅反映了办学特色和培养目标, 是专业的质量支撑点, 每

5.2 蒋有录, 查明, 任拥军, 张立强, 操应长. 以课程建设为核心, 构建优质专业教学平台. 中国大学教学, 2013.10

中国大学教学 2013年第10期

以课程建设为核心 构建优质专业教学平台

蒋有录 查明 任拥军 张立强 操应长

摘 要: 本文探讨了课程建设如何推动专业建设、提供优质专业教学资源的问题。从理论课程和实践课程两方面进行统筹设计, 认为核心课程建设是专业建设的支撑点, 核心课程的精品化是提升专业建设水平的重要途径。

关键词: 课程建设; 专业建设; 精品课程; 资源勘查工程

课程建设是专业建设的重要组成部分, 核心课程的建设水平直接影响专业建设的水平, 在很大程度上影响人才培养的质量。因此, 围绕课程进行专业建设能使专业建设具体化, 是一种提高专业建设水平的有效途径。基于以上认识, 我们将课程建设与实践教学体系的完善作为专业教学平台建设重点, 将师资队伍尤其是教学团队建设作为平台建设的关键, 以核心课程建设为基础, 加强实践教学, 改革教学模式, 开发、整合、汇聚优质教学资源, 系统建设优质专业教学平台。

资源勘查工程专业是地质类方向的一个重要专业分支, 我国有 63 所高校设立该专业。该专业是我校具有 60 年办学历史的石油类主干专业, 积累了丰富的办学资源, 赢得了良好的社会声誉。在招生规模扩大、培养目标调整的新形势下, 专业建设主要面临以下两个问题: 一是优质教学资源不足, 二是实践教学体系不能满足工程实践能力和创新能力培养的要求。为根本解决以上问题, 以核心课程建设为支撑, 将搭建优质专业教学平台作为近年来专业建设的核心任务。

一、以完善实践教学为重点, 构建特色化课程体系

专业是课程的组合, 专业培养目标的实现取决于课程体系的完善程度。在课程体系构建过程中, 我们从理论课程和实践课程两方面进行了统筹设计。

1. 根据新的专业培养目标确立核心课程, 构建特色化理论课程体系

以“培养基础扎实、专业素养精深、动手实践能力强、具有敏锐的创新意识和国际视野的研究型人才为目标”的本科教育思想为指导, 依据知识结构及课程之间的联系对课程设置和课程内容进行了重组, 对本专业的

课程内容体系进行了更为细致的梳理, 构建了符合研究型教学理念和突出石油特色的课程体系。

将课程划分为基础类、专业基础类和专业类三大部分, 确立了支撑专业的理论核心课程体系, 包括: 高等数学、大学物理等 6 门基础类课程, 矿物岩石学、沉积学、构造地质学、综合地质实习等 5 门专业基础类课程, 油气地质与勘探、油气田地下地质学等 3 门专业类课程, 并通过专业方向的多样化设计为学生提供发展方向的多元选择(“高等数学、大学物理”等属于学校公共教学课程平台, 本文讨论的核心课程是指专业基础类课程和专业类课程)。通过方案调整, 进一步明确了核心课程是专业建设的落脚点, 在本专业人才培养优质教学平台建设中起支柱作用。

2. 按照实践能力培养层次要求, 构建了“多维渐进式”实践课程体系

强化实践教学是我校资源勘查工程专业经过近 60 年建设积累形成的特色之一。根据新时期对本专业实践教学的要求, 近年来我们在培养方案修订中, 将实践课程系列作为一个相对独立的系统来考虑, 按照实验基本能力培养、综合实践能力训练和科研创新能力提高三个层次, 构建了由课程实验、课程设计、野外实习、油田实训、自主创新和毕业论文构成的“多维渐进式”实践课程体系, 按专业知识逻辑, 循序渐进地安排实验内容。

具体的实践教学环节由课程实验、实践课程和综合实践三大部分构成。课程实验基本属于理论课教学, 包括教学实验和自主实验。实践课程包括野外实习和课程设计。由认识实习、专题实习、综合实习和油田专业实习构成了“四年不断线分层次”的野外实习系统; 课程设计主要在核心专业类课程中开设, 培养学生综合应用专业理论知识解决实际问题的能力。综合实践包括创新实验计划

蒋有录, 中国石油大学(华东)地球科学与技术学院教授, 第四届高等学校教学名师奖获得者, 教育部高等学校地质类专业教学指导委员会副主任委员。

5.3 孙成禹. 本科层面工学教育的目标定位与培养策略. 高等理科教育, 2014,2

本科层面工学教育的目标定位与培养策略

本科层面工学教育的目标定位与培养策略^{*}

孙成禹

(中国石油大学(华东) 地球科学与技术学院, 山东 青岛 266580)

摘要 文章从理学教育和工学教育的界定出发, 提出我国重点大学本科层面工学教育的目标定位应是培养掌握学科核心知识和基本技能、具备开放性思维和技术创新能力的“未来人才”。结合目前正在实施的“卓越工程师培养计划”, 分析了工学本科教育的培养策略。认为面向社会发展现状、学生知识结构现状和人才需求现状, 综合解决教师和学生面对的“3d”问题, 即“应该做”“能够做”和“愿意做”的问题, 是本科层面工学教育的核心和关键。

关键词 本科教育; 工学教育; 目标定位; 培养策略

中图分类号 G642 文献标识码 A

Target Orientation and Cultivation Strategies of Undergraduate Engineering Education

SUN Cheng-yu

(School of Geosciences, China University of Petroleum (East China), Qingdao, 266580, China)

Abstract: Proceeding from the definition of science and engineering education, the paper puts forward the target orientation of undergraduate engineering education in national key universities is to cultivate "Future Talents" with the disciplinary core knowledge and basic skills, open thinking and technological innovative capability. Considering the ongoing "Outstanding Engineers Project", the cultivating strategies of undergraduate engineering education is studied. The core and key of undergraduate engineering education conforming to the current social development, students' knowledge structure and social demands for talents, it is considered that the core and key of undergraduate engineering education should be paid on how to comprehensively solve the "3D" problem, those are "Should Do", "Could Do" and "Would Do", both for teachers and students.

Key words: undergraduate education; engineering education; target orientation; cultivation strategies

2010年6月, 教育部启动了“卓越工程师 高高等教育质量的30条意见。将两者结合起来教育培养计划”。2012年3月, 又提出了全面提 看, 目的就是要培养适应经济社会发展需要的高

^{*} 收稿日期 2012-09-21
资助项目 教育部高等学校专业综合改革试点项目“勘查技术与工程专业卓越工程师培养计划的研究与实践”(项目编号: MS-E201001)
作者简介 孙成禹(1968-)男, 山东曹州人, 教授, 博导, 主要从事地球物理学研究。

质量人才,增强我国的科研创新能力,全面提高高等教育质量。基于对此精神的领会和对中国石油大学目前本科层面教育现状的了解,文章将结合目前正在实施的“卓越工程师培养计划”,谈谈“本科层面工学教育的目标定位与培养策略”问题。

一、工学教育与理学教育的界定

在教育部公布的本科招生专业目录中,招生专业是按照“学科门类”“大类”“专业”3个级别进行分类的。这种分类在人才培养模式的定位上看似合理,但在课程教学的实施中却有不合理之处。如“勘查技术与工程”和“资源勘查工程”两专业属同一门类的同一大类,但实际上两者的培养方案相距甚远;而“勘查技术与工程”与“地球物理学”虽属不同门类的不同大类,但国内各高校这两个专业的培养计划中80%左右的课程都是相同的,培养目标也相差无几。究其原因,是因为这种分类方法过分考虑到了“学科门类”(如“工学”和“理学”)之间的差异,而淡化了学科间的派生关系,不符合人的认知规律。实际上,任何工学教育都是以理学教育为基础的,不能将两者割裂开来。例如,在我国石油高等教育中,“勘查技术与工程”专业的前身是“应用地球物理(applied geophysics)”专业,它的学科基础是“地球物理学(geophysics)”,故而两者联系紧密;“资源勘查工程”专业的前身是“石油地质勘查(petroleum geology)”专业,它的学科基础是“地质学(geology)”,故而两者联系紧密。但由于分类时没有考虑到学科间的这种派生关系和学科特点,造成了不必要的混乱,使得“外行看不懂,内行直摇头”。

厘清了上述关系,方可界定理学教育与工学教育。理学教育本着追根溯源的目标,更多的是传授给学生如何探求事物本源的思想和方法,目标是拓展他们的专业思维能力;而工学教育则要培养学生在掌握了基本理论和方法以后,能够结合具体目标进行方案设计并完成实施过程的能力。从这种意义上讲,工学教育所需要的知识结

构更宽广,所需要的教育周期也 longer,但他们所需要的学科基础与理学学生却是相同的。总体来讲,学习起来更加困难。对于一名大学生而言,以学科关联程度为切入点,以学生基础学习所表现出的特点和学习效果为基础,在高年级再界定理工的发展方向才是科学的界定方法。

二、“卓越计划”下本科层面工学教育的目标定位问题

本科层面工学教育的目标定位直接决定了培养方案的制订。有时一提到工学教育,我们就强调要加强实践环节,“卓越工程师”计划就凸现了这一点。但加强实践环节的的目的是什么?我们要培养什么样的人?应如何加强实践环节?

本科层面教育的目标定位,既不像研究生阶段那样是培养学生从事科学研究的能力,又不像职业学院那样是培养学生的一技之长,使其将来能够从事某项具体的工作。我们面对的学生从中学走来,具备较好的基础,但又对专业一无所知,四年后可能就业从事专业工作,也可能继续深造而成为科学家。这使得我们必须正确面对这一群体未来发展方向的广泛性和未知性。

对于“卓越计划”的试点专业,尤其是国家重点高校,所招收的学生基础知识扎实,学校应该面向高层次人才培养。具体来讲,就是要培养掌握学科前沿知识和核心技能,具备开放性思维和技术创新能力的“未来人才”。在这样定位的指导下,加强实践环节的目的就明确了:不是为了让学生掌握如何去操作仪器,也不是为了让学生掌握一项具体的技术,而是要让学生在实践中看到未来从事这项职业应该具备的思维方式,并从中学会从事这项职业所具备的基本手段。说到底,是为了在实训中改善学生的“思维方式”,提升学生的“创造能力”。之所以提到“未来人才”,就是因为这些学生目前还不是真正的“人才”。上面提到过,工学教育的培养周期更长,他们的“成才”还需要此后很长的一段时间,学校里进行的教育,不管是课堂教学,还是实践教学,仅仅是打下“校门外难以做到”的基础,是他们成才之路上的基石。

5.4 陈勇, 邱隆伟, 任拥军, 王冠民. 专业课教学实验室功能定位与建设的思考. 实验技术与管理 2014,23 (11)

ISSN 1002-4956
CN11-2034/T

实验技术与管理
Experimental Technology and Management

第31卷 第11期 2014年11月
Vol.31 No.11 Nov. 2014

专业课教学实验室功能定位与建设的思考

陈勇, 邱隆伟, 任拥军, 王冠民

(中国石油大学(华东)地球科学与技术学院, 山东 青岛 266580)

摘要: 阐述专业课教学实验室在高等学校人才培养中占有重要的地位,在建设前应首先明确其功能定位和合理规划,争取建成功能相对完善、具有较大工作弹性空间的专业课教学实验室。专业课教学实验室应当不仅可以满足各项实验教学任务,还应该能够为大学生创新实验工作和科学研究工作服务。实验室运行应当注重开放共享和多学科交叉,提高资源利用效率。

关键词: 专业课教学实验室; 实验室建设; 实验室功能

中图分类号: G482 文献标志码: B 文章编号: 1002-4956(2014)11-0229-02

Some thoughts on functional orientation and construction of professional course teaching laboratory

Chen Yong, Qiu Longwei, Ren Yongjun, Wang Guanmin

(School of Geosciences, China University of Petroleum, Qingdao 266580, China)

Abstract: Professional course teaching laboratories play a very important role in cultivation of talents in colleges and universities. Before construction of professional course teaching laboratories, their functions and reasonable design should be determined. Professional course teaching laboratories should be multi-functional, and have more flexibility for different laboratory work. Professional course teaching laboratory can not only meet all teaching tasks, but also carry out innovation experiments and research work for students and faculty. At the same time, professional course teaching laboratory should be open to everyone and different disciplines to improve efficiency of equipment.

Key words: professional course teaching laboratory; construction of laboratory; functions of laboratory

近年来,创新人才的培养已经成为高等教育的核心内容,而创新能力主要来自实践^[1-4]。实践教学是本科教育中一个不可或缺的环节。实验教学过程不仅仅是学生对书本知识的验证,更是培养学生动手能力、思维方式和创造能力的重要环节。所以,一个教学实验室是否满足这些实验训练的要求是评价实验室建设水平的重要内容。实验室是培养学生动手能力、创新精神和实施素质教育的重要课堂^[5]。作为专业课教学实验室,不仅可以为高年级本科生专业课实验提供实验场所和实验设备,开展专业课实践,同时应当可以满足一些科学研究探索工作要求,如本科生、研究生从事毕业论文研究和教师从事科学研究。不少专家学者曾对实验室建设和管理进行过研究和讨论^[6-12],本文以高温高压地球

化学实验模拟实验室建设为例,分析如何建设专业课实验室,使其更好地为创新人才培养服务。

1 高温高压地球化学实验模拟实验室建设的意义

任何一门专业课的实验课都是教学过程的核心环节,关系到学生对专业知识的理解和掌握深度,同时也是提升学生专业素养的重要过程。地球化学是地质学专业的一门核心专业课程,而实验研究在地球化学学科占有非常重要的地位。实验地球化学是地球化学领域的一个重要分支,也是地球化学课程教学的重要内容^[4]。高温高压地球化学模拟是实验地球化学的核心内容之一,是应用化学原理和现代实验技术,在实验室中模拟自然条件下的地球化学过程,研究地球化学过程中元素的行为和自然化学反应的机理。

实验地球化学不仅为地球化学的理论和假说提供实验证据,而且是地球化学研究和地球化学过程的热力学计算与数学模拟之间的桥梁,它对地球化学,甚至

收稿日期:2014-03-26 修改日期:2014-05-05

基金项目:山东省教学改革重点项目“油气勘探工程背景下地质学类专业创新型人才培养模式研究”(2012019)

作者简介:陈勇(1976—),男,四川安岳,博士,副教授,主要从事地球化学教学与科研工作。

5.5 查明, 杨少春, 林承焰. 突出油气勘探特色, 注重内涵发展, 建设国家重点学科. 中国石油大学学报(社会科学版), 2013, 37(5)

2013年 第37卷
第5期

中国石油大学学报(自然科学版)
Journal of China University of Petroleum

Vol. 37 No. 5
Oct. 2013

文章编号: 1673-5005(2013)05-0001-06 doi: 10.3969/j.issn.1673-5005.2013.05.001

突出油气勘探特色, 注重内涵发展, 建设国家重点学科

查明¹, 庞雄奇², 杨少春¹, 朱筱敏², 林承焰¹, 柳广弟²

(1. 中国石油大学地球科学与技术学院, 山东青岛 266580; 2. 中国石油大学地球科学学院, 北京 102249)

摘要: 本文论述了中国石油大学“矿产普查与勘探”国家重点学科建设基本情况、研究方向、科研特色及发展态势, 着重论述学科近10年来基于科技创新取得的建设成效。实践证明, 中国石油大学“矿产普查与勘探”学科突出油气勘探特色, 注重内涵发展, 建设成效显著, 发展态势良好, 在油气地质与勘探领域取得了创新性成果, 构筑起了承担国家重大科学任务的学科平台, 形成了勇于攻关的科研团队, 培养出高水平的人才, 提高了国际学术影响力; 已经成为中国油气地质理论与勘探技术方面科技创新、人才培养和学术交流的重要基地。

关键词: 国家重点学科; 油气勘探; 盆地动力学; 油气资源评价; 沉积矿床; 油藏描述

中图分类号: TE 122.1 文献标志码: A

Highlighting characteristics of petroleum exploration, valuing inherent development, and enhancing construction of the national key discipline

ZHA Ming¹, PANG Xiong-qi², YANG Shao-chun¹, ZHU Xiao-min², LIN Cheng-yan¹, LIU Guang-di²

(1. School of Geosciences in China University of Petroleum, Qingdao 266580, China;

2. College of Geosciences in China University of Petroleum, Beijing 102249, China)

Abstract: This paper introduces the construction of national key discipline in China University of Petroleum in the past ten years on the basic subjects, directions, characteristics and development trend of researches, especially the performances and progresses based on technological innovation. Practices have proved that, the discipline of “mineral prospecting and exploration” in China University of Petroleum has made innovative achievements in the fields of petroleum geology and exploration: i. e., building up the platform that can undertake the national key scientific missions, forming scientific research teams dedicated to solve geological problems, training high level experienced researchers, and improving the university academic influence internationally thanks to the prominent characteristics on petroleum exploration and the development centering on the inheritance. It has become an important base of technological innovation, researcher training and academic exchanges in China's petroleum geological theory and exploration techniques.

Key words: national key discipline; petroleum exploration; basin dynamics; petroleum resources evaluation; sedimentary deposit; reservoir description

中国石油大学“矿产普查与勘探”学科(以下简称本学科)源于1953年建立的北京石油学院石油地质与勘探专业, 同年在苏联专家的指导下培养研究生, 1978年石油地质专业开始恢复招收研究生, 1981年建立石油地质与勘探硕士学科点, 1986年建

立煤田、油气地质与勘探博士学科点, 2002年“矿产普查与勘探”学科被批准为国家重点学科。经过60年数代人的建设, 特别是经过“九五”、“十五”、“十一五”和“211”工程建设, 本学科已经形成了完善的、具有石油特色和优势的学科体系, 形成了一支实

收稿日期: 2013-05-11

基金项目: 国家“211工程”三期重点学科建设项目

作者简介: 查明(1958-), 男, 教授, 博士, 博士生导师, 主要从事油气资源评价、油气运聚、成藏机理与勘探评价研究和教学工作。E-mail: mha@upc.edu.cn.

5.6 查明,任拥军,邱隆伟.发挥产学研结合优势,提升实践教学平台建设水平.中国地质教育 2013,2:9-12

2013年第2期

中国地质教育
CHINESE GEOLOGICAL EDUCATION

9

地质教育研究分会学术专栏

发挥产学研结合优势 提升实践教学平台建设水平

查明,任拥军,邱隆伟

中国石油大学(华东)地球科学与技术学院,山东 青岛 266580

摘要:实践教学是培养学生动手能力和创新能力的重要手段,是高等学校教学的重要组成部分。实践教学平台是开展实践教学的主要场所,依托学校学科的科研优势,与生产企业密切合作,结合专业培养目标需求进行建设,是提高实践教学平台建设水平的必由之路。校内实验室、野外实习基地和企业的产学研基地是实践教学平台的硬件设施,是平台的基础;实验室的管理机制与配套教学资源是平台有效运行的保证,而实践教师队伍建设是平台建设的关键。

关键词:产学研;实践教学;平台建设;师资队伍
中国分类号:G642 文献标识码:A

文章编号:1006-9372 (2013) 02-0009-04

实践教学是高等学校教育中至关重要的组成部分,是培养学生动手实践能力和创新能力的有效手段。随着我国高等教育质量工程的实施,课程建设、师资队伍建设以及专业建设不断推进。尤其是2007年教育部下发2号文件《教育部关于进一步深化本科教学改革全面提高教学质量的若干意见》,对进一步深化高等教育本科教学改革,全面提高教学质量的工作提出了具体意见,其中第9条明确提出“高度重视实践环节,提高学生实践能力。要大力加强实验、实习、实践和毕业设计(论文)等实践教学环节,特别要加强专业实习和毕业实习等重要环节。”“要加强产学研密切合作,拓宽大学生校外实践渠道,与社会、行业以及企事业单位共同建设实习、实践教学基地。”可以说该意见对高等学校实践教学改革指明了方向。

经过50多年的发展,在几代教师的共同努力下,中国石油大学(华东)地学类专业建设取得了很大的成就,为国家培养了大批高级专门人才,相关专业也逐渐发展壮大,先后被作为“山东省品牌专业”和“国家特色专业”进行重点建设^[1-2]。围绕该专业人才培养,按照实验基本能力培养、综合实践能力的训练和科研创新能力的提高三个层次,构建了课程实验、课程设计、野外实习、油田实训、自主创新和毕业论文构成的多维渐进式实践教学体系,实现了野外实习和油田地质实习四年不断线。通过教学实验室功能集约化整合、教学科研实验室一体化整合和校外实践基地专业

化整合的“三整合”措施,构建了突破教学与科研界限、突出集约优化、突显开放共享的实践教学平台,为我校地学类专业实践教学奠定了坚实的基础。下面介绍我们在实践教学基地建设中的主要思路和做法。

一、地学类专业发展背景和对实践教学平台的要求

实践教学基地建设必须以能够满足专业实践教学要求,结合专业发展的实际条件开展。我校地学类专业,包括资源勘查工程、勘查技术与工程、地质学和地球物理学,几十年来为我国油气勘探开发领域培养了大批高级专门人才,积累了丰富的办学资源,赢得了良好的社会声誉。这些专业承担为我国社会主义现代化建设培养“德智体美全面发展,具有扎实的理论基础和创新意识,掌握现代地学的基本理论和基本技能,获得地学工程师基本训练,能从事油气勘探与开发及相关领域的科学研究、工程设计、科技开发和管理等工作的高级工程技术人才”的任务。专业依托“矿产普查与勘探”国家级重点学科、“地球探测与信息技术”国家重点(培育)学科,“地质资源与地质工程”和“地质学”一级博士点学科进行建设,学科基础深厚。拥有一支年龄和学缘结构合理、高水平的专业教师队伍。

我校地学类专业主要培养服务油气田勘探开发的地质专门人才,对毕业生的工程实践能力和创新能力的要求很高,为此需要系统的实践教学

收稿日期:2013-05-12。

作者简介:查明,男,副校长,教授,博士生导师,主要从事油气地质勘探的教学和研究工作。

5.7 陈勇. 浅议地质学大学生地球化学创新思维培养. 中国地质教育, 2013, 3

48

中国地质教育
CHINESE GEOLOGICAL EDUCATION

2013年第3期

教学研究 & 改革

浅议地质学专业大学生地球化学创新思维培养

陈勇

中国石油大学(华东)地球科学与技术学院, 山东 青岛 266580

摘要: 培养地质学创新型人才已成为当今时代发展的必然要求, 地球化学创新思维是地质学创新人才必备的重要思维方式之一, 在大学教育过程中应当受到重视。课堂引导创新、多种措施激励创新和实践中培养创新是地质学专业大学生地球化学创新思维培养的三个重要方面。多种手段的联合使用有助于学生认识到地球化学的重要性, 促使学生在各种实践中逐渐领悟和形成地球化学创新思维方式。

关键词: 地质学; 地球化学; 大学生; 创新思维

中图分类号: G640

文献标识码: A

文章编号: 1006-9372(2013)03-0048-04

创新成果是创新能力的最终体现, 而创新能力首先表现在创新思维。地球化学在地质学学科从定性到定量的发展过程中起到了重要的推动作用, 从地球科学发展的趋势来看, 地球化学在现代地球科学研究中占有越来越重要的地位, 许多重大科学问题的解决都离不开地球化学手段, 特别是一些创新性成果的取得, 地球化学研究手段往往可以提供一些关键证据。因此, 具备地球化学创新思维是成为地质学创新型人才的重要素质之一。高等学校是培养创新型人才的重要基地, 大学本科教育是培养创新型人才的重要阶段, 如何培养地质学专业大学生的地球化学创新思维是地球化学教学中所面临的一个重要问题。

一、地质学大学生地球化学创新思维的必要性

社会经济的快速发展对能源、资源和环境的要求越来越高, 地质学专业在社会中扮演的角色越来越重要, 这使得地质学专业在近十几年扭转了其在人们心目中的印象, 成为了较热门的专业, 就业前景相对较好, 受到许多大学生的热捧。但是, 由于面临就业、工作、待遇等现实问题, 许多大学生愿意学会一些直接可以用到生产中的技术和方法, 而真正能够静下心来思考科学问题或从事科学研究的学生相对越来越少。杜新波等^[1]指出国土资源领域缺少高层次的创新型人才, 这个问题与地质学专业人才培养有着密切的关系。其实创新不仅仅存在于科研工作中, 实际工作中更需要创新, 无论哪种创新首先要有创新思维和创

新意识。创新已经成为当前时代要求和人才培养的必然趋势。创新思维是知识积累和思维突破的体现, 对本科生而言, 其专业知识积累有限, 更重要的是培养其创新意识、创新精神, 也就是通过专业课程学习培养一种良好的创新思维习惯。

在地质学专业的专业基础课程中, 地球化学是必不可少的。地球化学作为较年轻的地质学分支学科, 是地质学与化学相结合的交叉学科, 经历了百余年的学科积累, 特别在近30年中, 取得了多项理论成果和创新, 建立起较系统的地球化学理论体系, 在科学思维方法上也走出了一条独具特色的认知思路^[2]。地球化学作为地球科学的支柱学科, 自诞生以来在许多重大科学问题研究中发挥了关键作用, 比如天体和地球起源及早期演化的认识很多都是通过地球化学手段获得的。地球化学可以为地质过程提供最直接的证据, 而新技术与新方法的诞生和引入又为地球化学学科的发展注入强大的活力。纵观近十几年的一些重大科研和实际勘察成果, 几乎都用到了地球化学的方法, 地球化学已经成为一种地质工作必不可少的手段。因此, 作为地质学专业的大学生具备地球化学创新思维是很有必要的。

二、课堂教学引导创新

1. 让学生充分认识到地球化学课程的重要性

教师通过介绍地球化学与其他学科之间的关系、知识架构、研究内容的重要性、研究方法的独特性以及认识地质过程中起到的作用等内容,

收稿日期: 2012-02-03; 修回日期: 2013-04-11。

基金项目: 山东省教学改革重点项目“油气勘探工程背景下地质学理学专业创新型人才培养模式研究”; 中国石油大学(华东)教学改革项目“地质学专业大学生地球化学创新思维培养与实践”(200824)。

作者简介: 陈勇, 男, 副教授, 主要从事地球化学的教学和研究工作。

5.8 陈中红.“中外油气田”课程改革与探索. 中国地质教育 2013,3

2012年第3期

中国地质教育
CHINESE GEOLOGICAL EDUCATION

33

课程建设

“中外油气田”课程改革与探索

陈中红

中国石油大学(华东)地球科学与技术学院, 山东 青岛 266580

摘要:世界油气勘探形势的新发展,尤其是非常规能源的热潮涌动,对石油地质相关课程的设置和学生培养提出了更高要求。“中外油气田”课程作为一门与石油地质有关的综合性课程,需要进行相应改革。作为该课程的主讲教师之一,在继承和发展旧的课程教学内容和结构体系,建立了与非常规油气资源相关的新的教学内容。同时加强和改进教学方法和教学手段,采用电化教学手段,提高教学效率;通过教学与科研相结合,及时反映前沿油气勘探动态;通过课内讨论与课后大作业相结合,培养学生的研究型学习能力。

关键词:中外油气田;石油地质;教学改革

中图分类号: G640

文献标识码: A

文章编号: 1006-9372 (2012) 03-0033-05

“中外油气田”是中国石油大学资源勘查工程专业的主干专业课程之一,是一门有关油气分布规律的综合课程,旨在拓宽学生知识面,提高学生石油地质综合素质,培养专业知识全面的综合型人才。该课程主要讲述全球含油气盆地及其油气资源的分布特征,具体包括世界上主要含油气盆地的油气地质特征、油气聚集分布规律和不同类型盆地中油气田形成的主控因素。进入21世纪以来,世界经济进入新的发展周期,各国对石油、天然气资源的需求直线上升。面对巨大的能源需求,世界范围内的油气产能建设和油气生产却相对不足,非常规石油天然气资源开始受到更多的关注。因此,在新的形势下,油气资源的新类型、油气分布规律的新理论及油气勘探的新理论、新技术不断涌现。该课程如何适应新发展,让学生能在该课的学习内容上与时俱进,是我们不断思考的问题。基于这些原因,作为“中外油气田”课程的主讲教师之一,笔者在课程内容建设和改革方面进行了一定的探索和实践。

一、继承与发展旧的课程教学内容和结构体系

旧的教学内容涵盖了国内外主要的含油气盆地、大中型油气田的特征介绍和传统的油气资源分布规律,是本课程的基础。学生通过这些内容的学习,能够从总体上把握全球油气资源的分布概况,对国内外不同类型的含油气盆地及大中型油气田中油气赋存的主控地质因素有一个对比认

识。但随着油气田的不断勘探开发,早先获得的一些油气田的基本资料,如油田的一些数据会发生变化,甚至对一些油气田的形成和油气分布的认识也会改变,因此需要对旧的教学内容进行改进和发展。

譬如,按以前的数据(表1),认为俄罗斯的乌连戈伊气田(Urengoy)是世界上最大的气田,然而现在认识到1991年在伊朗境内发现的南帕尔斯(South Pars)气田与原北方气田从地质意义上应归为一个气田(表2),只是由于伊朗和卡塔尔国界的分割,过去认为北方气田仅限在卡塔尔范围内,南帕尔斯仅限在伊朗境内,使得以前按两个气田进行统计分析^[1]。按一个气田进行统计,北方-南帕尔斯气田(North-South Pars)储量就达13.45万亿 m^3 ,名列世界第一。沙特阿拉伯的加瓦尔油田是以石油为主的油气田,石油储量为世界常规石油(不包括沥青砂和重油)油田之首,在过去的10年里,其石油储量增加140.3%,天然气增加62.3%,天然气从一般的大型气田(储量0.924万亿 m^3)增加到1.53万亿 m^3 ,名列大气田的第15位。这些数据的变化传递给学生的信息是不仅世界特大气田“世界第一”的变化,同时让学生认识到,波斯湾盆地不仅是世界特大气田分布的集结地,也包含有世界特大气田,这对该区油气资源分布规律和地质上的主控因素需要进行新的认识和评价。

收稿日期:2012-05-27。

作者简介:陈中红,男,副教授,主要从事油气地质与勘探的教学和研究工作。

5.9 李振春. 勘查技术与工程专业卓越计划工程教育培养模式探索. 中国地质教育, 2013, 2

58

中国地质教育
CHINESE GEOLOGICAL EDUCATION

2013年第2期

地质教育研究分会学术专栏

勘查技术与工程专业卓越计划工程教育培养模式探索

李振春, 印兴耀, 孙成禹, 曹丹平, 黄建平, 宋建国

中国石油大学(华东)地球科学与技术学院, 山东 青岛 266580

摘要: 依托勘查技术与工程专业“卓越工程师教育培养计划”和胜利油田与中国石油大学(华东)共建勘查技术与工程专业工程实践教育中心, 对勘查技术与工程专业卓越计划工程教育培养模式进行了探索, 通过校企合作、师生互动、制度完善建立了勘查技术与工程专业大学生工程教育的实践平台和培养基地, 形成了面向应用的勘查技术与工程专业卓越计划工程教育培养模式。

关键词: 勘查技术与工程; 卓越计划; 实践教学; 培养模式

中图分类号: G642

文献标识码: A

文章编号: 1006-9372 (2013) 02-0058-03

一、研究意义与目标

教育部“卓越工程师教育培养计划”被列入中国高等教育中长期发展规划, 是大规模工程教育改革的信号, 目的是培养一大批创新能力强、适应我国经济社会发展需要的各类工程技术人才, 为我国走新型工业化道路和建设创新型国家提供坚实的人才支撑和智力保证。石油行业需要一大批专业基础扎实、创新能力强、综合素质高、掌握石油关键技术的卓越石油工程师。学校将以教育部“卓越工程师教育培养计划”为契机, 通过试点力求实现石油高等工程教育改革的跨越式发展。为此, 结合国家、行业和学校的需求, 探索勘查技术与工程专业卓越计划工程教育培养模式具有十分重要的现实意义。

总体目标: 将工程教育培养模式在勘查技术与工程专业进行推广, 每年可以为约150名学生实习提供载体, 保持和加强我校勘查技术与工程专业的工程优势和石油特色, 促进该专业本科教学的建设、改革和发展。

具体目标: 建立胜利油田与中国石油大学(华东)联合的工程实践教育中心, 形成有效的工程教育培养模式, 完善各项管理制度, 发表多篇教学研究论文。

二、培养模式建立

1. 主要研究工作

(1) 夯实了勘查技术与工程专业工程教育办学特色。勘查技术与工程专业属于国家特色专业、山东省品牌专业, 并列国家重点(培育)学科建设

行列。拥有地质资源与地质工程一级博士点学科、国家油气资源勘探开发与转化创新平台、地球探测与信息技术国家重点(培育)学科、中国石油天然气集团公司物探重点实验室和测井重点实验室等有利条件, 成功开展过“3+1+1”、“4+1”等校企合作培养模式的改革试点, 具有较强的校企合作基础, 积累了丰富的实践教学经验。经过50多年的办学, 为国家石油勘探培养了大批优秀人才, 面向石油勘探的需求为夯实本专业的办学特色开展了大量的研究工作。通过凝练并弘扬勘查技术与工程专业办学传统, 调研与分析该专业国内外工程教育特点, 和分析该专业企业人才需求战略的变化, 进一步夯实了勘查技术与工程专业的办学特色。

(2) 重构了面向油田勘探开发的工程教育课程体系。结合勘查技术与工程专业卓越工程师培养的需要, 在勘查技术与工程专业办学特色和油田企业需求分析基础上对本专业的工程教育课程体系进行了重构并逐步完善。主要采取了三项措施: 一是强化通识教育课程, 拓宽知识面, 提高学生工程素质; 二是夯实基础教育课程, 提高学生理论水平; 三是突出专业课程的实习实践环节, 全面提高大学生工程应用能力。

(3) 完善了面向应用的勘查技术与工程专业工程实践教育中心。中心以教育部卓越工程师教育培养计划为契机而成立, 建设目标为满足中国石油大学(华东)勘查技术与工程专业的工程实践训练, 长期目标是建设成面向全国的勘查技术与工

收稿日期: 2013-05-12。

作者简介: 李振春, 男, 教授, 博士生导师, 主要从事应用地球物理的教学和研究工作。

5.10 张广智.对勘查技术与工程专业实施“卓越工程师教育培养计划”的一些思考. 中国地质教育,2011,2

2011年第2期

中国地质教育
CHINESE GEOLOGICAL EDUCATION

5

教育论坛

对勘查技术与工程专业实施“卓越工程师教育培养计划”的一些思考

张广智, 宋建国, 李振春, 印兴耀

中国石油大学(华东)地球资源与信息学院, 山东 青岛 266555

摘要: 中国石油大学(华东)的勘查技术与工程专业是“卓越工程师教育培养计划”首批试点专业之一。针对专业特点和卓越计划的要求,为达到深化教育改革、为国家又好又快培养油气勘探领域的高层次工程人才的目标,笔者分别对学校管理部门、教师和学生提出了工作和发展的建议。

关键词: 卓越工程师; 高等学校; 勘查技术与工程

中图分类号: G640

文献标识码: A

文章编号: 1006-9372(2011)02-0005-05

“卓越工程师教育培养计划”(简称“卓越计划”)是为贯彻落实党的十七大提出的走中国特色新型工业化道路、建设创新型国家、建设人力资源强国等战略部署,贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》实施的高等教育重大计划。目标是面向工业界、面向世界、面向未来,培养造就一大批创新能力强、适应经济社会发展需要的高质量各类型工程技术人才,同时,也为了促进工程教育改革和创新,全面提高我国工程教育人才培养质量,促进我国从工程教育大国走向工程教育强国。遵循“行业指导、校企合作、分类实施、形式多样”的原则。2010年6月23日,教育部在天津召开“卓越工程师教育培养计划”启动会,中国石油大学(华东)成为首批实施“卓越计划”的61所试点高校之一,勘查技术与工程专业也成为我校2个试点专业之一。

原教育部副部长陈希指出,“卓越计划”具有三个特点:一是行业企业深度参与培养过程;二是学校按通用标准和行业标准培养工程人才;三是强化培养学生的工程能力和创新能力。

“卓越计划”是高等院校改革本科人才培养模式的重要教育教学改革,对高校管理部门,高校教师和参与的本科生都提出了新的要求和挑战,本文结合勘查技术与工程专业的特点,对其中的几个重要因素,谈谈个人的一些思考。

一、勘查技术与工程专业的发展及特点

勘查技术与工程专业是中国石油大学(华东)最早设立的骨干专业之一,其前身是创建于1953年的北京石油学院物探(勘查地球物理)专业和测井(矿场地球物理)专业。1994年,原国家教委调整本科专业目录,将两专业合并为应用地球物理专业,1999年,教育部再一次调整本科专业目录,专业名称定为勘查技术与工程(学科代码080104)。2008年,教育部批准为特色专业。

勘查技术与工程专业以数学、物理、化学、外语、计算机、电子学为基础,重点学习基础地质学、信号分析与处理、弹性波动力学、电磁场论、地震勘探原理等方面的基本理论和基本知识,全面系统地接受工程师的基本训练,具备勘查技术及工程勘查的设计、施工、管理的基本能力和勘查新技术、新方法研究与开发的初步能力,主要侧重在石油物探和石油测井两个方向上。50多年来,已经培养出了一大批从事石油勘探与开发工作的高级专业人才,为我国石油工业的创业和发展作出了重大贡献。

作为国民经济的支柱产业,石油天然气工业在我国经济发展中的战略地位越来越突出,近20年来,我国石油天然气工业在稳定东部油田,发展西部油田的同时,积极开拓海外石油市场,石油物探和测井工作的重要性也日益显著,与此同

收稿日期:2011-03-17。

基金项目:国家油气重大专项“叠前弹性反演缝洞储集体流体识别方法研究”(2008ZX05014-001-010HZ)。

作者简介:张广智,男,副教授,主要从事勘查技术与工程和地球物理学专业的教学与研究工作。

5.11 宋娟, 印兴耀, 孙成禹, 李振春. 地球物理学专业双模式人才培养方式的研究与探索. 中国地质教育, 2013, 3

2013年第3期

中国地质教育

CHINESE GEOLOGICAL EDUCATION

17

培养模式

地球物理学专业双模式人才培养方式的研究与探索

宋娟, 印兴耀, 孙成禹, 李振春

中国石油大学(华东)地球科学与技术学院, 山东 青岛 266580

摘要:近几年, 国内诸多工科院校按照拓展专业内涵的思想发挥各自的优势, 相继开设了理学地球物理学专业, 形成了理工并存的局面。在这种情况下, 中国石油大学(华东)依托勘查技术与工程优势专业提出地球物理学专业双模式人才培养的思路, 人才培养方式突出“数理基础好, 专业理论深厚, 实践能力强, 就业面较宽”的特点。专业建设初见成效, 取得了良好的效果。

关键词:地球物理学; 双模式; 人才培养

中图分类号: G640

文献标识码: A

文章编号: 1006-9372(2013)03-0017-04

科学技术发展到今天, 越来越显示出科学技术化、技术科学化的趋势。勘探地球物理技术的发展离不开地球物理学理论研究的进步, 更需要数学、物理学、电子科学和计算机科学的最新成就。同样, 地球物理学理论研究也不可能没有勘探地球物理学所提供的技术支持。当前, 以石油为代表的能源产品国内需求量日益增加, 勘探难度越来越大, 需要不断加强深部和海洋的地球物理学研究, 从而对勘探地球物理人才提出了更高的要求。以石油和煤炭等为主的工科高校培养的应用型人才表现出数理基础薄弱、后劲不足的现象。近年来, 本着“理工结合、以工带理、以理强工”的专业建设指导思想, 各工科高校纷纷开设理学地球物理学专业, 逐步形成了地球物理学专业理工并存的局面。在这种情况下, 新的专业体系要求加强研究新形势下创新型地球物理学专业人才的培养模式, 中国石油大学(华东)依托勘查技术与工程优势专业提出了双模式人才培养模式。

一、地球物理学人才培养改革的必要性及双模式人才培养的内涵

美国加州伯克利大学克尔教授曾经说过:“学院和大学从来不会高居于虚构历史神话的顶层, 它们常常屈服于周围环境的某些压力和约束。反过来, 它们也总是在一定程度上影响社会的进程。”^[1] 高等学校的发展更多地取决于外部环境和外部因素的制约。人才培养模式的建立与改革, 其主要的依据也应该是社会和经济对各层次人才的需求。需要强调指出的是, 由于社会发展

的多元化趋势和学生个性发展的多样化需要, 高等学校的人才培养模式也应该多样化。虽然各学校都在地球物理学专业目录下办学, 但由于学校的定位和学生的个体状况不同, 为学生发展提供可资选择的发展模式, 体现受教育者成长的规格、层次、个性发展、职业取向等不可能整齐划一。伯顿·克拉克曾经断言:“实施高等教育的最差的办法就是把所有的鸡蛋都往一个篮子里装——高等教育最忌讳单一的模式。”因此, 我们需要研究新形势下创新型地球物理学专业人才的培养模式。

地球物理学专业双模式人才培养是指人才培养模式既保持了与国内外地球物理学界的接轨, 具有理学地球物理学人才培养的特征, 同时又面向国内外人才就业趋向, 具有一定的工程人才培养的特点, 为资源矿产勘探培养高级专门人才。

双模式人才培养的目标是培养基础研究型、应用研究型复合型人才, 同时应具有处理一定层次技术问题的能力。

二、地球物理学专业双模式人才培养存在的几个关键问题

1. 师资

师资是双模式人才培养不可或缺的前提条件。从地球物理学专业整体来看, 目前各校的师资规模难以满足地球物理学专业双模式人才培养的师资需求。一是随着招生规模的扩大, 师生数量之比不能达到合理的水平, 最重要的是地球物理学专业大部分师资的知识结构和实践能力不能满足双模式人才培养的需求。就师资结构来说, 以北

收稿日期: 2013-03-02; 修回日期: 2013-04-18。

作者简介: 宋娟, 女, 讲师, 主要从事地震学和数据处理论与方法的教学、研究工作。

©1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

5.12 黄建平. 现代远程教育支持服务流程再造的策略分析. 中国成人教育, 2014

JIAO XUE LUN 教学论

现代远程教育支持服务流程再造的策略分析

○黄建平 熊文

[摘要] 支持服务在现代远程教育中不仅直接影响到学生的直观感受, 而且还在深层次上影响到教育服务这个“产品”质量, 对办学主体影响深远。而服务需要不断创新, 远程教育办学机构需要正确认识教育服务创新的必要性, 采取有力措施不断提升服务水平, 为提高教育质量和办学竞争力提供重要保障。

[关键词] 现代远程教育; 教育服务; 教学质量; 办学竞争力

[作者简介] 黄建平(1981-), 男, 博士, 中国石油大学地球科学与技术学院副教授, 研究方向: 高等教育管理、地震成像; 熊文(1981-), 男, 硕士, 中国石油大学(华东)继续教育学院, 研究方向: 成人教育管理。(山东青岛 266580)

从宏观层面来说, 以教育服务理论为依据, 从经济学角度来看教育服务就是教育产品, 而学校是教育服务产品的生产者和供给者, 学生是教育服务产品的消费者和需求者。相对于其他教育领域, 远程与继续教育领域的市场因素和市场规则更为活跃, 现代远程教育在启动之初即自我定位为教育服务行业, 教学支持服务理念作为核心要素之一很自然地植入, 教育服务理念也因此在该领域里得到了最大化的实践与升华, 各试点高校均最大程度地发挥各自优势, 以学生为本, 提供优质的教育服务, 以吸引更多的学生, “学员至上, 一切以学员为中心”的服务理念也早已成为远程与继续教育的行业标准。

上, 婴儿在出生时就热切渴望了解他们周围的世界, 持续不断的好奇心促使他们积极探索这个世界, 他们称此行为是“假设检验”。生物学家们建议人们向婴儿学习, 不要对环境进行被动的反应, 而是要去“主动检验”, 去观察、假设、实验, 然后在此基础上得出结论。

探索带来快乐, 就像吸毒上瘾一样, 在经历了探索带来的快乐之后, 人们渴望去更多地发现, 以获得更多的快乐。探索不仅是婴儿学习的最佳途径, 也是最令人信服的成人学习策略。我们从不厌倦对知识的渴求, 成人大脑的某些部分始终保持与婴儿大脑一样的可塑性, 所以人脑可以终生创造神经元和学习新东西。此外, 我们的大脑中分散着“镜像神经元”, 所以我们在幼年时期会通过模仿他人的行为来学习。

在培训学习中, 培训师应有意识地培养学员的探索精神, 鼓励学员主动去发现问题、解决问题并总结经验教训。同时, 还要为学员提供模仿的机会, 让学员在模仿中学习和进步。具体做法如下:

1. 不要只是简单地传递信息, 而要让幼儿自己去“挖掘”, 要为学员创造一个“探索与发现”的学习环

一、创新服务的必要性分析

(一) 外部压力

业内竞争成为最大的外部压力。成人高等教育市场纵然广阔, 但这块蛋糕诱人的味道也吸引着众多投资者、高等院校以及各类机构。面对激烈的竞争, 如何树立我们的优势?

在信息时代里, 纵观远程教育界, 交流、学习与共享, 使得各办学机构之间的优势与特色加速融化, 差距呈现加速度缩小趋势。技术手段, 远程教育主要应用相对成熟的计算机及信息技术、互联网技术, 注定它无法成为竞争力的核心要素。教学模式, 以网络为载体, 数字化学习和协作学习逐渐成为通用模式。课

境。在教学中, 可以设置一些小问题, 但不要太简单。在给出答案之前先提出问题, “你们认为答案是什么?”

2. 组织一些模拟学习活动, 让学员去模仿、去实践, 然后创造出打上个性化烙印的新东西。

参考文献:

- [1] Brownell Landrum. (February 14, 2013) APPLYING THE BRAIN RULE STOTRAINING [EB/OL]. <http://www.astd.org/Publications/Newletters/ASTD-Links/ASTD-Links-Articles/2013/02/>, 2013.
- [2] John Medina. Brain Rules [M]. Pear Press, 2008.
- [3] Norman DOidge. The Brain That changes Itself [M]. Penguin Books, 2007.
- [4] David Rock. Your Brain at Work [M]. Collins Business, 2009.
- [5] Jim Collins. Good to Great [M]. Harper Collins, 2001.
- [6] Geoff Colvin. Talent Is Overrated [M]. PORTFOLIO, 2008.
- [7] 武永生. 关于培训准备工作的几点思考 [J]. 中国成人教育, 2012, (19).

责任编辑 王峰

2014/17 中国成人教育 151
CHINA ADULT EDUCATION

5.13 张军华. 谈谈《信号分析与处理》课程教学的一点体会与认识. 课程教育研究, 2014, 5

谈谈《信号分析与处理》课程教学的一点体会与认识

张军华 孙成禹 杜启振 张广智 张繁昌
(中国石油大学(华东)地球物理系 山东 青岛 266580)

【中图分类号】G64

【文献标识码】A

【文章编号】2095-3089(2014)05-0217-01

《信号分析与处理》是物探学科——勘查技术与工程、地球物理学两个本科专业的基础课。课程很多知识是高等数学、大学物理等基础课的延伸,还与电路分析、电子技术等电子类课程紧密相关,同时还是学习专业课(地球物理资料数学处理、解释和仪器)的基础。课程覆盖专业面较广,受众多,勘查技术与工程、地球物理学、数学与应用数学、信息与计算科学、应用物理学等多个专业都开设此课程,每年会有4000多名学生学习该课程,教学地位十分重要。多年来,课程教研小组在师资队伍建设和教学基本功培养、教学方法研究、教书育人和学生实践和创新能力培养等方面,开展了卓有成效的工作,取得了较好的教学效果。

一、发挥整体优势,加强师资队伍建议

1. 根据课程特点,配备高学历的师资力量
《信号分析与处理》课要求有较强的数理基础,同时还要求有很好的工程和专业知识。所以说,并不是随便一个教师就能承担此课程的。为此,地球物理系将优质师资力量配备到此课程的教研小组中。目前,承担本课程的教师,有教授5名,且均具有博士学位,俗话说,“巧妇难为无米之炊”,有了优良的师资,也视有了好“米”,奠定了搞好本课程教学与研究的前提。

2. 取长补短,建立相互听课制度
每位教师一般都有自己的讲课特点,或多或少存在某些不足。相互听课,能吸收彼此的长处,包括讲课风格、讲课内容、板书、谈吐等等;同时,更重要的是找出不足与差距,既有所课者本人的,也有被听课的教师的。因为该课程的教学小组人员较多,不同风格的都有,这样相互听课,收益很大。

3. 发挥教学经验丰富的教师的示范作用
榜样的力量是无穷的。教学中,我们发挥老教师、学科带头人的作用,如王永刚教授、印兴耀教授等,在年轻教师第一次上课时,总要示范几堂课,起到了传、帮、带的作用。在老教师退休、中年教师少少的情况下,教学经验丰富、年龄相对较大的教师发挥这方面的作用,有力地促进了课程整体质量的提高。

二、注重备课——教学基本功的培养

1. 广泛阅读多种参考教材
本教研小组每位教师都严格要求自己。在讲课前,都要阅读多种参考教材,有的还要精读。如:《Signals and Systems》原版英文、Oppenheim著:《信号与系统分析基础》,姜建因编,清华版;《信号数字处理的数学原理》程范生编,石油版;《信号分析与处理》,陈行银编,北航版;《信号分析与处理》,褚春祥编,地大版;《地震勘探信号分析》,董毅煌编,石大版;《信号分析与处理》,芮坤生编,高教版;《信号与系统分析》,王里生编,国防科大版。另外,我们还广泛参考小组其他教师的备课稿。通过备课,使我们明确了课程的主要内容,不同的叙述方法,对课程知识有了丰厚的积淀。

2. 抓住点点滴滴时间,熟读教案的内容
备课初稿准备好后,在上课前,我们还要进一步熟悉内容,基本内容能做到烂熟。如张军华老老师在上该课程时,一般上课前一天要备一至二次课。在上课的那一天一早起来坐在床边要备一次课,考虑一下上课前应回顾前一次课的什么内容,注意上机的什么问题,作业批改有什么问题,特别是带领向往的问题,上课书写章节的条理等等。这样多次备课后,课程内容就熟多了,也容易找出课程的重点、难点、注意的问题。

三、注重教学方法的研究,开展“比较法”教学

比较法的特点是对相关的内容进行比较,找着异同点和共同点,同时比较它们的应用条件、所用公式和结果,以便学生加深印象,更好、更快地掌握教学内容,提高课堂教学的效率,起到事半功倍的作用。《信号分析与处理》总课时64学时,除去上机的12学时,实际讲课只有52学时,而讲课的内容很多,如何

用有限的学时,较完善、系统地讲述课程内容,这对授课方法提出了较高的要求。

针对这一实际问题,我们在教学中较好地应用了比较法教学,重新调整授课顺序,合理安排、组合教学内容,把连续信号和离散信号比较起来讲,把时域分析与频域分析对照起来讲。同时比较拉氏变换、Z变换,傅氏变换的公式、分析域;比较微分方程和差分方程的适用条件,比较连续卷积、离散卷积、圆周卷积的关系及卷积与相关的关系,模拟滤波器和数字滤波器的区别联系等等;对不同的分析方法尽可能地列举相同的习题,以便理解和结果比较。通过比较教学,使我们顺利、圆满地完成了教学内容的讲授。

四、培养学生专业意识,鼓励学生个性化发展

《信号分析与处理》是一门专业基础课,课程安排在第5学期,与《地球物理数学处理》等后继专业课紧密相关。这时学生已经学完基础课,他们一方面很想了解专业,另一方面对专业还知之甚少。我们的教师结合课程内容,适时地介绍专业情况,既提高了学习本门课程的积极性,又为学生学习专业必修课程、有针对性地选修限选课,提供了帮助。

老师们还结合本专业教育部“卓越工程师教育培养计划”和国家大学生创新实践计划,因材施教,鼓励优秀学生脱颖而出,学生的动手能力和独立工作的能力得到很大提高。

五、做好教书育人和立德树人工作

1. 熟悉学生,了解学生,是做好教书育人工作的基础
良好的师生关系,能促进教学质量的提高。通过批改作业、上机、课堂点名等基本教学环节,老师们掌握了一部分同学的学习情况。老师们还通过开通博客等新媒体进行网上答疑,通过开展文体活动等,与学生打成一片,在轻松、愉快的气氛中及时了解到学生对课程的要求、建议,作业布置和上机完成情况等等。

2. 结合课程内容,开展立德树人
傅氏变换是信号分析中一个重要变换,傅里叶其人更是励志教育的一个榜样,傅里叶在学术上做出了举世瞩目的伟大成就,但谁能想到傅里叶9岁就成为孤儿,是靠教会接济长大的,我们的同学现在都有很好的生活、学习条件,没有理由不好好学习。因果系统是指当前输出与当前输入和过去输入有关的系统,所谓“成功来自汗水,付出”,“天道酬勤”,在信号分析里,这是铁定的真理!在讲到时不变特性时,我们会联系到学生谈恋爱的话题,告诫学生,爱情要经得起考验,要负责任,等等。信号分析与处理,虽然讲述的好多是自然科学的理论,实际上许多在也社会科学中也有很深刻的内涵。

通过《信号分析与处理》课程教学与其他课程建设,学生的综合素质得到很大提高。本专业学生曲瑞萍,朱华飞在2013年美国大学生数学建模竞赛中获得一等奖,尹正、杨雪霖同学获2013年首届全国大学生勘探地球物理大赛一等奖,梁上林同学的文章《励志人生,风雨兼程》获国家“国家资助 助我成长”高校资助优秀征文一等奖。由于毕业生质量高,本科生多年来一直保持95%以上的就业率,质量得到用人单位的认可和广泛好评。

作者简介:

第一作者:张军华,男,1965年4月生,教授,博士生导师,学院党委委员。曾在《中国高教研究》、《高等工程教育研究》、《石油教育》等杂志上发表论文多篇。

其他作者:孙成禹,教授,博士生导师,学院教学副院长;杜启振,教授,博士生导师,学校学科处处长;张广智,教授,系教学副主任;张繁昌,教授。

备注:署名5位作者均多年承担《信号分析与处理》课教学与研究。

5.14 曹丹平, 印兴耀, 孙成禹, 李振春. 加强勘查技术与工程专业工程实践训练环节的探讨. 石油教育,2013,06

《石油教育》双月刊 2013.06
人才培养

加强勘查技术与工程专业 工程实践训练环节的探讨

曹丹平 印兴耀 李振春

中国石油大学(华东), 山东 青岛 266580

[摘要] 根据勘查技术与工程专业卓越工程师培养的要求, 针对石油物探方向的教学特点, 探讨了如何加强大学生工程实践训练的环节问题。通过夯实工程实践训练的基础, 建设针对重磁地震等多种地球物理方法的综合实践训练平台, 与企业联合建立专门的工程实践教育中心, 为大学生提供更多的到现场亲身体验的机会。同时通过多种途径构建一体化工程实践环境, 为培养高素质工程实践人才提供可靠保障。

[关键词] 卓越工程师; 勘查技术与工程; 工程实践训练

中国石油大学(华东)紧紧服务于国家石油石化发展战略, 秉承“实践育人”教育理念, 坚持产学研结合办学, 积极推进实践教学模式改革^[1]。在此背景下, 勘查技术及工程专业长期致力于教学实践环节的改革与实践, 自90年代成功开展了“311”和“4+1”培养模式改革^[2]。目前该专业是国家级特色专业和山东省品牌专业, 并于2010年进入教育部卓越工程师计划首批试点建设行列^[3], 同时依托教育部“本科教学工程”建设项目与中国石化胜利油田分公司共建了工程实践教育中心, 为更好的提高勘查技术与工程专业卓越工程师培养水平、提高大学生工程实践能力创造了条件。

卓越工程师培养是推进高等工程教育改革的契机, 反映了我国工业界的迫切需求和国际高等工程教育的发展趋势, 但相关高校在具体实施过程中, 或多或少存在师资队伍建设不足、企业不积极、学生参与的阻力及后勤保障等问题^[4-5], 这些问题在一定程度上影响了工程实践环节的有效实施。本文针对勘查技术与工程专业的特点, 结合试点过程中的成功经验, 探讨了如何在卓越工程师培养过程中,

加强工程实践训练的环节建设问题。勘查技术与工程专业在90年代成功开展的“311”实践模式改革中, 学生通过随地震队驻扎的方式开展长期的野外实地锻炼, 让在校大学生亲身体会了整个地震资料采集中的每个环节。但是, 随着石油物探行业的不断发展以及出于学生安全等方面的考虑, 以前非常有效的实习实践训练方式已经不再适合当前的发展。特别是全球都在加强工程教育的背景下, 探讨如何有效提高在校大学生的工程实践能力, 提高大学生竞争能力更具有重要的战略意义。

一、夯实工程实践条件, 建设重磁地震多方法综合实践平台

“巧妇难为无米之炊”, 勘查技术与工程专业涵盖重力、电法、磁法和地震等多种地球物理方法的学习、实践与应用, 提升工程实践训练环节水平, 离不开实验室及相关工程实践训练基础条件的建设。建立完善的综合实践训练平台, 有助于学生在进行理论课程学习的同时, 能够及时的通过实践训练得到锻炼。

49 <<<

5.15 蒋有录, 查明, 任拥军, 张立强, 陈世悦. “资源勘查工程”品牌专业建设的实践和体会. 中国地质教育, 2008, 1

学科专业建设

“资源勘查工程”品牌专业建设的实践和体会

蒋有录, 查明, 任拥军, 张立强, 陈世悦

中国石油大学(华东) 地球资源与信息学院, 山东 东营 257061

摘要: 本文介绍了中国石油大学(华东)资源勘查工程专业近年来的改革与建设情况。从改革理念、课程体系创新、师资队伍的建设以及教学方式的探索等4个方面,讨论了改革实践过程中的一些做法和经验。认为资源勘查工程品牌专业的建设,应适应社会需要,强化石油特色,发挥传统优势和地缘优势,并随着社会发展和科技进步及时调整专业方向,从而使专业发展具有更强的生命力。

关键词: 资源勘查工程; 品牌专业; 专业建设; 学科建设; 特色

中图分类号: G642 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-9372(2008)01-0074-03

资源勘查工程专业是中国石油大学(华东)主干本科专业之一,主要培养石油勘探类人才,是石油天然气工业的“龙头”专业。该专业是我校最早设立的骨干专业之一,其前身是创建于1953年的北京石油学院“石油地质勘探专业”。1969年学校迁到山东东营,继续以“石油地质勘探专业”名称招生。根据国家专业目录调整,1999年更名为“资源勘查工程专业”。半个多世纪以来,本专业为我国的油气勘探开发工业输送了大批优秀的高素质专业人才。

本着适应石油工业发展新形势需要的精神,探索高校人才培养新模式,打造品牌专业,全面提升专业建设水平的目的,从上世纪90年代末开始,我们对资源勘查工程专业提出了改革设想,并于2000年5月将其列为山东省普通高校“教学改革试点专业”。以此为契机,并依托国家重点学科“矿产普查与勘探”的优势,经过近几年的努力,专业建设取得了明显的成效,教改成果获得了专家的高度评价,2006年被评为山东省品牌专业,2007年被推荐为国家第一类特色专业。

一、品牌专业建设的基本理念

品牌专业,可理解为是特色鲜明、人才培养质量高、毕业生就业率高、社会声誉好的专业。对于工科专业来说,要搞好品牌专业建设,必须不断根据社会需求,更新人才培养理念。

我校资源勘查工程专业主要面向石油勘探开发工业。石油工业是一项专业理论、技术方法、信息含量高度密集的系统工程,随着近年来地质、地

震、钻井、试油等新理论和新技术的快速发展,对资源勘查工程专业人才的素质需求也较以前有了较大变化。具体表现在三个方面:一是对勘探新理论、新技术、新方法的敏感、接受程度的提高;二是不同专业之间信息的交叉、综合能力的提高;三是团队意识的提高。

为此,新的专业培养模式必须综合技术和人文两方面的积极因素,将以前“静止式”的教学,转变为“发展式”的模式。这种新的模式是以学生为本的,并且更具有包容性^[1]。

在保留传统优势的基础上,突出资源勘查工程专业的特色。多年来,资源勘查工程专业一直是我校的主干专业,长期的办学历史积累了丰富的人才培养经验,具有良好的办学条件,毕业生成为我国油气勘探开发的中坚力量,在国内该行业领域中树立了良好的声誉,具有鲜明的行业特色。而在原地、矿、油系统所属高校及一些综合性大学也都设立了资源勘查工程专业,而且各自都有传统的优势和服务面向对象。为此,在人才培养的层次类型和人才的主要面向等方面,我们没有片面地强调专业的广泛适用性和宽口径,而是在继承我校多年优良办学传统的基础上,以原有的学科和专业特色与优势为依托,确立了“适应社会需求、强化石油特色、建设国内一流资源勘查工程专业”的总体目标,努力打造油气勘探领域的专业品牌。

二、课程体系的创新

教学改革的本质是课程内容的改革,内容体系的创新是品牌专业建设的核心,品牌专业的内容要

收稿日期: 2007-01-10。

作者简介: 蒋有录(1959),男,教授,博士生导师,主要从事油气地质与勘探方面的教学和研究工作。

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

5.16 董春梅, 徐方建. “矿物岩石学”实验课延伸教学新模式改革与实践. 中国地质教育, 2013, 2

138

中国地质教育
CHINESE GEOLOGICAL EDUCATION

2013年第2期

教学方法

“矿物岩石学”实验课延伸教学新模式改革与实践

董春梅, 徐方建

中国石油大学(华东) 地球科学与技术学院, 山东 青岛 266580

摘要: “矿物岩石学”是资源勘查工程专业重要的专业基础课程。根据课程特点, 充分利用自然条件, 将实验课堂延伸至校园内外石材及野外的多种岩石露头的第二课堂, 强化岩矿鉴定技能, 构建从传统的实验课堂的验证性学习到实验课堂外的探索性学习的实验课教学新模式。让学生从广阔的大自然中汲取灵感, 培养兴趣, 激发动力, 培养他们的动手能力和创新意识。

关键词: 矿物岩石学; 实验课; 教学模式; 探索性

中图分类号: G642

文献标识码: A

文章编号: 1006-9372 (2013) 02-0138-03

为了配合国家高等学校教学质量与教学改革工程的要求, 满足资源勘查工程专业对基础地质知识的需求, 培养适应当代社会发展的创新人才, 中国石油大学(华东) 十多年来将结晶学、晶体光学与光性矿物学、造岩矿物学、岩浆岩石学和变质岩石学等基础课程整合为“矿物岩石学”1门主干课程, 精选了教学内容, 编著出版了适合学校特色的《矿物岩石学》教材、《矿物岩石学实验技术》指导教材、《矿物岩石学CAI课件》。最突出的教学内容改革是将矿物岩石手标本和显微镜下鉴定整合到一起, 有效避免了教学内容的脱节和重复。同时, 实验教学的内容和教学方法不断进行改革, 形成了从实验课堂的学习到校园内外的自主学习, 从验证性学习延伸到探索性学习的新的实验课教学模式, 改革效果显著。2007年“矿物岩石学”被评为山东省精品课程。

矿物岩石学实验是“矿物岩石学”课程的重要组成部分, 所占比重较大。“矿物岩石学”实验课教学改革经历了实验室教学、拓展教学到延伸教学三个重要阶段。1953~1987年, 实验室教学(第一课堂), 重在矿物、岩石手标本及薄片的镜下鉴定; 1988~1999年, 拓展教学阶段(第二课堂), 将实验课堂拓展到校园内外石材和野外露头, 重在扩大学生视野, 进一步强化矿物岩石的鉴定技能; 2000年至今, 延伸教学阶段(第三课堂), 重在通过实验室内外相结合, 发现问题, 开展探索

性科学研究, 达到培养学生的自主实践和创新能力的目的。

一、实验课的改革思想与教学理念

培养学生的实践能力和创新意识是实验教学改革的重要目标。矿物岩石在自然界比比皆是, 与人类生活息息相关。针对这一特点, 把实验室课堂拓展到校园内外及大自然这个更广阔的课堂, 可以进一步强化岩矿鉴定技能, 把实验教学课堂盘活, 引导学生从验证性学习延伸到探索性学习。让学生从第二、第三课堂中汲取灵感, 培养兴趣, 激发动力, 培养他们的动手能力、创新意识和科研能力。

二、实验改革主要内容

1. 实验室教学(第一课堂)

实验室内系统掌握矿物岩石的观察和鉴定方法, 永远是最基本的教学方法。结合理论课教学内容, 教师用少许时间讲解实验目的、内容, 演示矿物岩石的鉴定方法和步骤, 之后学生独立进行观察, 写出实验报告, 教师针对问题进行全程指导。实验室教学中, 我们充分利用显微视教系统、多媒体等现代化教学手段, 借助小刀、放大镜和盐酸等传统工具, 通过手标本和偏光显微镜下相互结合研究, 完成实验室内学习。同时, 将实验室周边橱窗摆放了相关模型和典型矿物岩石标本, 墙上悬挂了与矿物岩石有关的教学科研成果图片, 营造出良好的学习氛围。

收稿日期: 2013-02-22。

基金项目: 山东省“矿物岩石学精品课程建设”和2012年山东省高等学校教学改革重点项目“油气勘探工程背景下地质学类专业创新型人才培养模式”研究部分成果。

作者简介: 董春梅, 女, 教授, 博士生导师, 主要从事矿物岩石学、储层地质的教学和研究工作。

5.17 任拥军, 邱隆伟. 虚拟现实技术对地学类课程教学的影响展望. 石油教育, 2010, (3)

虚拟现实技术对地学类课程教学的影响展望

任拥军 邱隆伟

中国石油大学(华东), 山东 东营 257061

[摘要] 作为一种可以创建和体验虚拟世界的计算机系统, 虚拟现实技术在地质类课程教学中的应用, 将促使教学过程角色的变化, 显著改善和提高学习环境和学习条件, 满足不同层次学生的学习需要, 更加全面和有效地培养学生掌握和应用专业知识的能力, 从而对教学质量的提高作出积极贡献。

[关键字] 虚拟现实; 地学; 课程教学

虚拟现实技术是仅次于互联网的改变世界未来的重要技术, 它不但将改变人类从事科学研究、技术设计和生产实践的方式, 而且为促进人的认识能力全面发展提供了新工具。虚拟现实技术已经在诸如航空航天、军事训练、体育训练、医学实习、建筑设计以及游戏娱乐等众多领域得到了广泛应用。由计算机可视化实现的临境性及交互性, 可以使地学类的许多课程的教学内容得到更为具体和有效的展示, 使学生在虚拟环境中得到身临其境的全方位感觉和操作实践。

一、虚拟现实技术与地学类课程教学的结合点

虚拟现实的概念提出于 20 世纪 70 年代, 90 年代初开始受到广泛重视, 并得到了快速发展, 目前已经发展成涉及计算机图形学、人机接口技术、传感技术及人工智能技术、心理学、人类工程学等学科领域的一项综合技术。虚拟现实系统具有三个主要特性, 即沉浸性 (Immersion)、交互性 (Interaction) 和构想性 (Imagination)。通过使用者与虚拟环境的各种对象的相互作用, 产

生如同现实世界一样的真实感。在虚拟现实环境中, 使用者不仅能获得身临其境的感觉和体会, 还可以通过某些手段影响和改变虚拟环境, 把虚拟现实系统作为设计工具进行产品设计、产品性能检验和设计参数的修改, 从而大大提高了设计或规划的质量与效率。

地学类课程具有现实性与抽象性的统一、宏观性与微观性的统一、整体性与分异性的统一、时间的漫长性与瞬间性的统一、自然过程的复杂性与有序性的统一等特点, 这就决定了在课程教学中涉及的课程内容多、实践性强。在具体的教学过程中主要表现如下特征: (1) 地学类的许多课程都必须使用大量的实物教具和模型, 如岩矿标本、化石标本。模型方面更是大到如行星构成、地球结构, 小到晶体单形、晶体结构以至原子及分子结构微观结构模型等。(2) 地学类课程的教学涉及空间场景和动态内容多, 其教学内容涵盖了从宏观到微观各个层次的空间场景, 而且许多内容属动态过程, 如构造运动等。(3) 地学类课程要求配套的实践教学条件较高, 几乎所有课程都需要配套的实验室, 以及成套的实验教学仪器设备, 有的课程几乎需要全部在野

5.18 国景星. “油气田地下地质学”课程设计的实践与探索. 中国地质教育, 2010, (2):48-52

48

中国地质教育
CHINESE GEOLOGICAL EDUCATION

2010年第2期

课程建设

“油气田地下地质学”课程设计的实践与探索

国景星

中国石油大学(华东) 地球资源与信息学院, 山东 青岛 266555

摘要: 在明确“油气田地下地质学”课程设计主要目的, 以及选择有代表性的设计对象的前提下, 提出了以油层划分与对比为基础, 以编制构造图、油田地质剖面图、沉积微相平面分布图、小层平面图为核心的课程设计方案。指出了课程设计过程中存在的主要问题, 探讨了改进课程设计的设想以及实施方案、评价体系。教学效果表明, 课程设计不仅实现了理论教学与实践教学的有机结合, 将基本理论与方法应用于油田具体工作, 加深学生对油田地质研究工作的了解。更为重要的是通过设计工作过程在很大程度上提高了学生的实际动手能力、创新能力、综合分析问题的能力, 使学生综合素质得到明显提高。

关键词: 油气田地下地质学; 课程设计; 实施方案; 教学效果

中图分类号: G642

文献标识码: A

文章编号: 1006-9372 (2010) 02-0048-05

创新是高等教育的灵魂, 高等教育必须适应时代要求大力推进创新教育, 培养学生的创新能力。实践教学是培养学生创新能力的有效途径之一。学生通过参加实践教学, 有利于知识的掌握和技能的提高, 培养和发挥学习的主动性、积极性和创造性^[1]。

课程设计作为一种新型的实践教学类型, 不同于过去内容相对单一的实验教学或作图练习, 更加注重理论与方法的综合掌握及其与实际研究工作的有机结合; 强调学生的主体性、系统性思考和解决问题的能力与创新意识的培养; 强调日常工作规范与工程规范考核等。在实践教学中, 课程设计发挥着越来越重要的作用^[2-5]。

一、课程设计的目的

“油气田地下地质学”课程设计是油气资源勘查工程专业继“沉积学”、“构造地质学”、“石油天然气地质与勘探”三个科目的课程设计之后的最后一门专业课的课程设计。通过该课程设计, 可以使学生在以下4个方面得到培养和锻炼。

(1) 使学生面对直接、原始的地质资料而提出问题, 资料的类型及其地质意义? 针对设计任务, 如何使用这些资料? 由此巩固和加深对课堂理论知识、基本概念与方法的理解, 逐步培养其工程意识。

(2) 培养学生综合运用所学知识解决工程实际问题的能力, 即培养学生综合运用各项地下地质

资料进行油层划分与对比, 研究储层的沉积学特征及非均质性、油气田地下地质结构、油气储量计算中关键参数获取等地质问题的基本方法。

(3) 培养学生良好的设计思想, 即理论联系实际, 一切从实际出发, 逐步培养学生独立分析和解决油气田地下地质问题的能力。

(4) 培养学生脚踏实地的工作作风及创新意识。只有从基础及点滴工作做起, 才能有所收获并产生结论性观点或认识; 只有详细分析各项基础资料, 才可能发现问题并提出新的设想。

二、合理选择和规划课程设计内容

1. 选择有代表性的设计对象

课程设计的目的之一是加强理论教学与油田工作实际的结合, 因此在选择设计对象时应注意选择有代表性的油田, 同时兼顾可操作性、实施难度及学生在其中的可发挥性或想象空间。

根据课程组教师长期与胜利油田科研合作的经验与认识, 选择济阳拗陷沾化凹陷东部某油田的馆陶组上段作为课程设计的区域和层位。该区域及层位满足以下3个条件:

(1) 研究区域是胜利油田原油生产的重点区域及重点层位, 具有代表性;

(2) 经过多年的勘探与生产, 钻井数量多, 积累了丰富的资料, 而且井点分布较为均匀, 利于开展研究工作;

(3) 用于进行油层划分与对比的地层单元中,

收稿日期: 2010-02-28。

作者简介: 国景星, 男, 教授, 主要从事油气储层地质学、油田开发地质学的教学和研究工作。

5.19 邱隆伟. 美国俄克拉荷马州立大学地质学专业人才培养机制调研. 中国地质教育, 2014, (1)

2014年第1期

中国地质教育
CHINESE GEOLOGICAL EDUCATION

89

比较教育研究

美国俄克拉荷马州立大学地质学专业人才培养机制调研

邱隆伟, 杨勇强, 王冠民, 任拥军

中国石油大学(华东)地球科学与技术学院, 山东 青岛 266580

摘要: 行业性强的大学专业如何构建适应性创新型人才培养机制是一个长期的课题, 国内外同类院校优秀的思路与做法, 可以提供有益的借鉴。本文以美国俄克拉荷马州立大学地质学专业为主要研究对象, 调研了美国地质学专业的教学组织方式和培养机制。总而言之, 多层次和开放的课程体系、互动式的教学方式、多样化的考核和评价制度、自主和严格的研究生培养制度是其最主要的特色和优势。国内地质类行业性大学不仅要培养理念、培养模式上进行调整和完善, 在授课方式、艺术以及学生自主性的激发等方面, 也需要进行不断借鉴和探索。

关键词: 地质学; 人才培养机制; 俄克拉荷马

中图分类号: G642

文献标识码: A

文章编号: 1006-9372 (2014) 01-0089-04

时代的进步要求高校不断改革, 建立适应性创新型人才培养机制^[1], 各国的科技发展状况及人才需求决定了高等教育的人才培养模式, 也导致了其在专业结构、教学内容和方法、教育方向等存在较大的差别。普遍的认识是欧美高校总体而言其人才培养成效优于国内。那么对于行业性强的专业, 比如地质学, 其具体特点和优势又是如何呢?

地质学是重要的一级学科专业。地质学是从理论和实际应用两方面研究地球的科学^[2]。因其理论性以及把资源、环境、灾害等难题作为研究对象而受到广泛的关注和重视。现代社会的科技发展对人才素质及培养提出了更多要求, 如果大学固守传统的人才培养模式势必会遭受淘汰的厄运^[3]。充分了解和比较其他国家大学教育的特点及其差异性, 有助于我们提升人才培养机制、教学理念以及教学方法, 进而有助于提升我国高等教育人才培养成效。

美国俄克拉荷马州立大学是1890年成立的四年制公立大学, 早期称为俄克拉荷马州A&M学院, 1957年俄克拉荷马州A&M学院正式命名为俄克拉荷马州立大学。俄克拉荷马州立大学地质学专业也是该校的老牌专业, 著名的石油大王, BP Capital Energy公司发起人皮肯斯(Boone

Pickens) 1951年从该专业毕业。该校地质学专业在非常规油气及碳酸盐岩研究等方面具有优势。本文主要总结俄克拉荷马州立大学在地质学教学和人才培养方面的主要特点, 以期为国内相关学科的教学改革和人才培养提供有益的参考。

一、调研方法

本次研究首先调研了国外高校地质专业培养机制及人才需求的相关文献^[4-5], 然后选取美国俄克拉荷马州立大学地质系作为具体的调研对象, 调研工作主要采取了实地考察、收集资料和举行人才培养交流座谈会相结合的形式: 一是派遣研究团队成员去该校交流学习两年(2011年11月—2013年11月), 调研期间共参与或旁听了该校地质系近20门课程本科生和研究生课程, 收集整理了各课程的教学日志12份; 并在与国外导师开展课题的研究工作的期间, 了解了国外导师如何培养自己所招收的研究生; 同时, 利用课余时间与该系美国学生和国际学生进行交流, 得到了学生对该系培养机制的反馈信息。二是在2012年11月邀请该系负责本科生教学的Jim Puckette来校参加国际学术会议, 会后对该校的本科教学方式和人才培养工作进行了交流。通过以上这两种方式掌握了翔实的调研材料, 对该校地质学专业人才培养机制主要取得以下4个方面的认识。

收稿日期: 2013-11-10。

基金项目: 山东省教学改革重点项目“油气勘探工程背景下地质学理学专业创新型人才培养模式研究(2012019)”的部分成果。

作者简介: 邱隆伟, 男, 教授, 博士生导师, 主要从事地质学的教学和研究工作。

5.20 王金友, 张立强, 张世奇, 刘太勋. 资源勘查工程专业油田地质实习的实践与探索. 中国地质教育, 2012, (4)

140

中国地质教育
CHINESE GEOLOGICAL EDUCATION

2012年第4期

实践教学

资源勘查工程专业油田地质实习的实践与探索

王金友, 张立强, 张世奇, 刘太勋

中国石油大学(华东)地球科学与技术学院, 山东 青岛 266535

摘要: 油田地质实习是基于多学科的综合生产实习, 是资源勘查工程专业的重要实践教学环节。长期以来中国石油大学(华东)油田地质实习系统性不强, 学生缺乏主动性, 难以达到油田对本专业的要求。为此, 笔者根据专业特点及目前形势, 在管理体系的建立、指导队伍的建设、实习内容的完善、实习基地的优化及教学方法的改善等方面进行了探索, 就如何提高油田地质实习效果提出了自己的看法。

关键词: 资源勘查工程; 油田; 地质实习; 教学方法; 实习效果

中图分类号: G642

文献标识码: A

文章编号: 1006-9372 (2012) 04-0140-04

资源勘查工程专业主要面向油田培养具备扎实的理论基础和创新意识, 能从事油气资源勘探与开发及相关领域的科学研究、工程设计、科技开发和管理等工作的复合型高级工程技术人才。而油田地质实习是基于多学科的综合生产实习, 通过实习可使该专业学生系统接触到上述领域大多技术环节的全过程; 提高学生学科理论知识和技能的综合运用能力; 增强学生获取新知识的能力; 培养学生严谨、求实的工作作风和刻苦钻研、勇于探索的科学精神。因此, 油田地质实习是实现人才培养目标的重要实践环节, 在实践教学体系中发挥着越来越重要的作用。在当前国内外油气勘探开发难度增大, 新理论、新方法、新技术不断涌现, 实习人数增加、实习经费不足等形势下, 如何加强油田地质实践教学、稳步提高实习效果成为每位指导老师必须考虑的问题。近年来, 中国石油大学(华东)在该实践教学环节中, 探索出了一套方法, 供同行借鉴和参考。

一、建立完善的教学组织和管理体系

油田地质实习由于在现场, 涉及单位较多, 且学生人数多, 部分岗位危险性较大, 若没有完善的组织和管理, 学生的实习极有可能流于形式, 严重影响实习效果和学校在企业中的形象, 甚至造成不必要的人员伤亡^[1]。

1. 建立完善的组织机构

成立实习领导小组, 由实习队长、团委书记及辅导员组成。小组实行队长负责制, 每位成员分工明确。队长除了要联系实习基地、安排实习

内容外, 还要和实习基地共同担负起学生的安全教育工作。团委书记及辅导员负责学生的日常管理, 保障正常的实习秩序。由实习基地技术人员和带队教师成立实习指导小组, 加强对学生的实习指导工作, 遇到分组到各岗位轮流实习时, 对学生与实习任务的分配进行有效的组织管理, 及时解决实习中发生的各类问题。

2. 强调安全教育与组织纪律, 注重日常考核

通过召开实习动员大会, 不仅让学生明确实习目标, 端正实习态度, 更要强调实习的安全问题和组织纪律要求。每到一个实习基地, 技术人员与指导老师还要根据各岗位的特点, 有针对性地提出安全教育内容。实习过程中要爱学生、关心学生, 对自己、对学生都要有严肃的纪律要求, 如严格遵守实习单位的工作制度、安全制度和有关生产管理的规定, 注意爱护各种仪器设备。加强班委干部的模范带头作用, 做到自我管理、自我监督。完善实习日常考核, 不仅要进行纪律考核、表现考核, 每次实习结束还进行提问和笔记抽查, 并将考核结果纳入实习成绩的综合评定, 对学生的顶替、作假等行为绝不纵容姑息。

二、加强实习指导教师队伍建设

1. 多渠道交流与学习, 提高带队老师的指导水平

教师由于本身工作在学校, 和现场接触少, 对一些更新的仪器设备、工艺和技术了解比较欠缺。而且不同专业老师的研究方向不同, 参与合作的实习单位也不同, 对油田地质实习内容的熟

收稿日期: 2012-05-15; 修回日期: 2012-08-13。

作者简介: 王金友, 男, 讲师, 主要从事储层地质、油田开发地质的教学和研究工作。

5.21 吕洪波. 《地球科学概论》双语教学开卷考试分析. 中国地质教育, 2013, (2)

126

中国地质教育
CHINESE GEOLOGICAL EDUCATION

2013年第2期

课程建设

“地球科学概论” 双语教学开卷考试分析

吕洪波

中国石油大学(华东)地球科学与技术学院, 山东 青岛 266580

摘要:笔者在“地球科学概论”双语教学中率先尝试开卷考试,经过5年的实践检验,效果良好。在介绍了考卷特征、考试规则、考试效果及反馈情况之后,笔者对这种考试方式进行了分析,可获得4点认识:一是考试本身也是一个很好的学习过程;二是从根本上杜绝考试作弊;三是改变“考前背重点”的片面学习方式,促使学生更全面地掌握课程内容;四是更客观地反映教与学的效果。这种考试方式鼓励学生考出水平,考出尊严,有利于形成良好的学习风气,值得在性质类似的课程中推广。

关键词: 双语教学; 开卷考试; 地球科学概论

中国分类号: G640

文献标识码: A

文章编号: 1006-9372 (2013) 02-0126-03

在20多年的地学教学实践中笔者一直思考一个问题:类似于“地球科学概论”这样的综合性地学专业基础课,本科教学中的考试环节考的是什么?是考学生对教师所划分“重点”的死记硬背还是考对课程的全面理解?答案显然是对课程的全面理解。然而,传统的闭卷考试方式考题篇幅有限,无法覆盖各个章节,因此讲课结束后往往需要教师对课程划分重点,而学生考前则对所划重点死记硬背。这样做的结果是:考试成绩不能真实而公正地反映学生掌握知识的程度,易养成“猜重点”、“押题”等不良习惯,更因题量有限剩余时间较长而给作弊者提供了机会。

事实上,让学生对整本教材或讲授内容全部死记硬背显然不现实,而且也没必要。笔者认为即使理解了地学常见现象的基本概念也不能完全记住各种地质现象的文字定义与描述。然而,笔者在地学实践中却将这些地学原理运用得很好。为了对野外地质现象进行准确的分类与命名,在撰写地学论文中笔者总是经常查阅地质词典和经典文献以及最新进展等,而不是仅凭当年学习相关课程的记忆。既然教师自己都不能“背诵”定义,那为何要求学生死记硬背呢?反过来看,即使靠死记硬背答题获得了高分,也不一定反映学生完全理解基本原理。

既然如此,为何不改进考试形式,尽量做到公平、公正、全面地衡量学生掌握知识的情况

呢?为此,我主要在两个方面进行了尝试。首先是考试题目面广量大,覆盖全书,全面检查学生掌握各个章节涉及的基本概念、原理与特征等;其次是开卷考试,让学生从“死记硬背”的泥潭中解脱出来,转而关注对基本原理的全面理解。通过上述两个方面的改进,也从根本上杜绝作弊之风。学生们体会到:没时间作弊,不需要作弊。

笔者自2006年开始在“地质学专业英语”中实行开卷考试,效果良好。两年后在地质学专业“地球科学概论”双语教学中尝试开卷考试,至今已经进行五个轮次。现将考试方式、效果以及引发的思考与同仁们交流。

一、开卷考试特征与效果

1. 考卷特征

以英文为主,重要的专业词汇后面标注相应的汉语注释。考题面广量大,用5号字以A4纸印刷共9页。题型为选择题、填空题、读图题、作图题、小问答等。虽然试卷用英文出,但考的不是学生的英语词汇。除了专业词汇后的括号内加注汉语外,考生可以用中文或英文回答问题。虽然题多量大,但考生要写的东西并不多,因为教师出题时已经花费大量的时间与精力,力求做到内容覆盖全书各个章节的知识点。而学生不需要写多少字,只要大家对课程内容比较熟悉,就能比较好地完成答题(图1)。倘若掌握得不好,虽然有教材做参考,考生也无法答卷,因为平时

收稿日期:2013-03-10。

基金项目:山东省首批高等学校双语教学示范课程——《地球科学概论》教学研究成果之一。

作者简介:吕洪波,男,教授,主要从事“地球科学概论”双语教学和构造地质学等研究工作。

5.22 鄢继华, 陈世悦, 袁静. 沉积物理模拟在“沉积学”实践教学改革中的探索. 中国地质教育, 2010, (2)

实践教学

物理沉积模拟在“沉积学”实践教学改革中的探索

鄢继华, 陈世悦, 袁静

中国石油大学(华东) 地球资源与信息学院, 山东 东营 257061

摘要: 实践教学是“沉积学”课程学习的一个重要教学环节。传统的“沉积学”实践教学包括以岩类鉴定为主的实验教学和以现象观察为主的野外沉积考察。本文通过分析“沉积学”实践教学现状, 提出将物理沉积模拟作为“沉积学”实践教学内容之一, 从而进一步培养学生的创新意识, 完善“沉积学”实践教学改革。同时结合本院实验室条件, 就如何加强水槽实验室建设和建立完善的物理模拟实验教学体系进行了探讨。
关键词: 沉积学; 物理沉积模拟; 实践教学; 水槽实验
中图分类号: G642 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-9372 (2010) 02-0036-04

沉积学是从沉积岩石学发展而来的, 是研究沉积岩(物)的形成、沉积特征、沉积相类型和沉积岩时空分布规律的一门地质科学。沉积岩和油气关系密切, 油气不仅生成于沉积岩中, 而且绝大部分也储集于沉积岩中。从油气勘探的角度来讲, 沉积学又是分析生、储、盖分布, 寻找和预测地层圈闭、岩性圈闭和成岩圈闭的理论基础。因此, “沉积学”已经成为石油类高等院校矿产普查与勘探等相关专业非常重要的一门基础地质课程。

一、实践教学是“沉积学”课程的重要环节

“沉积学”课程的研究内容可分为岩类学和岩理学两大部分。岩类学研究的是沉积物(岩)的物质成分、结构、构造、分类命名、产状和岩层之间的接触关系等。岩理学则主要是针对沉积岩的形成机理和古沉积环境的恢复。该课程的难点主要有两方面, 一是如何利用已学过的矿物学等知识, 深刻理解沉积岩的组成特征、鉴别特征、形成过程与分布规律; 二是如何利用各类沉积相标志恢复沉积环境, 掌握主要沉积相特征。其中的许多概念、原理比较抽象, 难于理解, 实践性很强。因此, 实践教学是解决教学中难点问题的重要手段和途径^[1]。

目前, “沉积学”的实践教学主要有两种方式, 一种是与理论教学同时开设的室内实验教学, 另一种是暑期安排的野外现代沉积考察。其中室内实验教学是教学过程中理论联系实际的一个重要

环节, 是培养学生综合运用所学的基础理论和基础知识, 深化理论教学, 提高动手能力, 激发学生的开发性、创造性思维的重要途径, 也是全面培养学生的综合素质的重要阶段^[2-3]。目前实验教学主要以岩类学的内容为主, 通过肉眼和偏光显微镜来鉴定岩石的沉积构造、岩石特征、成岩作用等。从教学效果看, 这种实验教学有助于学生更好的掌握本课程的基本知识, 锻炼学生“认”、“描”、“量”、“画”、“析”等基本技能。但是, 沉积物的形成是一个复杂的动态过程, 学生虽然能够通过实验教学掌握岩石基本特征的描述方法和判断岩石的基本类型, 但对于沉积物搬运和沉积的动态过程、沉积岩的形成机理以及古沉积环境等岩理学内容的分析仍无从下手。究其原因, 主要在于学生对沉积物的形成过程和沉积环境的演化过程没有直观的认识, 很难将所学知识结合起来综合分析。

野外现代沉积考察是最有特色的辅助教学方式。“沉积学”的野外实习教学主要侧重于沉积环境的分析, 通过对野外沉积现象的宏观识别和鉴定, 判断沉积相类型、总结沉积相标志, 帮助学生建立三维沉积空间模型。野外实习教学可以让学生把抽象的理论知识与生动的沉积现象联系起来, 使得原来模糊的、难以理解的概念具体化、形象化, 加深学生对所学理论知识的理解和掌握, 同时能激发学生探求知识的兴趣, 在潜移默化中提高学生观察问题、分析问题和解决问题的能力^[4]。但是, 野

收稿日期: 2010-03-25。
基金项目: 山东省研究生教育创新计划项目(SDYY0901)。
作者简介: 鄢继华, 男, 讲师, 主要从事地质学的教学和研究工作。

5.23 国景星. 课堂教学质量评价中存在的问题及完善评价体系的设想. 高教论坛,2010, (7)

2010年7月第7期

高教论坛

Jul 2010, No. 7

Higher Education Forum

· 高校管理 ·

课堂教学质量评价中存在的问题及 完善评价体系的设想

国景星

(中国石油大学(华东) 地球资源与信息学院, 山东 青岛 266555)

摘要: 课堂教学质量评价对有效促进大学教师积极投身教学工作, 提高教学质量非常重要。但现行的课堂教学质量评价存在着评价项目设计不尽合理, 评价过程或操作不科学, 评价结果不具可比性, 重评价结论而忽视后期跟踪改进等问题。本文从评价主体、评价方法、结果反馈及评价结果的使用等多个方面进行了分析和探讨, 以期建立科学、规范的课堂教学评价体系。

关键词: 课堂教学; 评价主体; 评价结果; 教学质量。

中图分类号: G420 文献标识码: A 文章编号: 1671- 9719(2010) 07- 0085- 04

作者简介: 国景星(1963-), 男, 河北省隆尧县人, 博士, 教授, 从事油气储层地质学、油田开发地质学的研究与教学工作。

收稿日期: 2010- 04- 26 修稿日期: 2010- 05- 14

教育质量是高等学校的生命线, 是学校综合实力的反映。众所周知, 目前乃至今后相当长时期, 我国高校所采用的教学形式仍以课堂教学为主。课堂教学质量的好坏, 直接关系到学校的办学水平和人才培养质量。课堂教学质量评价不仅有助于倾听学生对课堂教学的意见和建议, 促进教学管理, 更为重要的是可以有效促进大学教师积极投身教学工作、探索和总结教学经验、不断提高教学水平。但当前这项工作中存在着评价项目设计不尽合理, 评价过程或操作不科学, 评价结果不具可比性, 重评价本身及结论而忽视后期跟踪改进, 甚至导致教学评价影响教师教学积极性及教学质量等问题。因此, 有必要结合多年来课堂教学质量评价的经验及发现的问题, 努力探索和构建一套更为科学、适用性更加广泛且行之有效的课堂教学质量评价体系和运行机制, 以充分发挥其在高校教学质量、促进教学质量提高中的作用。

一、评价工作中存在的问题

(一) 评价主体及其存在的问题

目前, 评价主体一般包括三部分: 大学生、教学督导员及同行专家。也有人认为, 应包括5个部分: 即教师本身、学生、同行、专家或督导员、单位领导^[1]。但是, 就目前情况而言, 评价主体是学生, 对教师的教学评价基本上是以学生评教的分数为主, 其次是教学督导员。对于同行专家而言, 由于种种原因, 大多不太珍惜评教权利, 评教时敷衍了事, 其评教结果的可信度大打折扣^[2]。

作为评价主体的大学生, 不可否认, 从理论上讲群体性评价相对于少数人评价更具有指示意义, 评价结果相对公正、客观。但是学生评教的不公正、不

具可比性问题越来越突出^[3], 具体问题体现在如下几个方面: ①大学生对所评价课程知识的缺乏以及课程趣味性, 导致他们对大学教师课堂教学的评价, 难以客观、公正、科学; ②课程内容及难易程度的差异, 教学方法与教学手段的不同, 教师的个性差异等, 都在一定程度上影响了学生对教师课堂教学评价的公正性; ③学科或专业、班级与班次不同, 学生的学习氛围及评价标准不尽相同, 可能导致平均分相差5- 10分, 甚至更大, 使得评价结果在横向上不具可比性; ④教师对学生要求的差异, 也导致学生对教师课堂教学的评价产生不公。对学生严格要求的教师, 往往得到的评价比实际的差, 而对学生要求相对宽松的, 得到的评价往往比实际的好。

教学督导员一般受学校或学院委派参与课堂教学评价, 从构成上看, 一般包括教学经验较为丰富的现任教师, 以及退休的老教授、老领导; 从执行情况来看, 教学督导员在评价中的工作规范而严谨。但是, 就每一位督导员而言, 他(她)们虽然具有丰富的课堂教学经验, 但是教学评价不应只是观察和了解课堂秩序、教学方式与方法、板书或多媒体质量、师生互动及启发式教学等; 还应深入了解教师对所讲解内容的熟练程度, 对重点、难点内容的解剖过程以及学生的听课效果/理解与接受程度。对于后者, 教学督导员对少数课程是内行, 但是对于其他大部分课程可以称为名副其实的“外行”。“隔行如隔山”^[4], 他们无法对教师的课堂教学作出客观、全面、准确的评价, 当然其所作出的评价结论也只能在有限的范围内具有指导意义。

作为第三评价主体的同行专家, 相对于前两类评价主体而言, 存在的问题更多, 如人员构成的稳定性与数量, 参与评价的积极性, 以及本身可能也是被

如何培养大学生的科技创新能力

创新是经济社会发展的主要驱动力,是国家竞争力的核心要素。高校作为培养创新人才的摇篮,在国家创新发展中发挥着独特的作用。大学生是科技创新的人才之源,他们中的优秀代表未来必将担负起实现伟大中国梦的历史使命。因此,大学生科技创新能力的培养,已成为我国高校的首要任务。

我国高校在大学生科技创新能力培养中还存在着一些问题。首先,传统的教学理念无法激发大学生的创新意识。斯普朗格说:“教育的最终目的不是传授已有的东西,而是要把人的创造力量诱导出来。”然而,我国高校目前的教学内容仍以传授知识为主,教学方法仍以教师课堂讲授为主,忽视对学生创新思维能力的培养。其次,高校考核评价机制缺乏对大学生科技创新教育的引导。应试教育和一考定成绩的指挥棒在高校仍十分普遍,使得大学生对课堂之外的知识缺乏兴趣和动力。最后,缺乏合理的创新能力培养方法。高校教师与大学生接触的最主要方式就是课堂授课,且仍以传统的灌输式为主,缺乏启发式、情景式、研讨式、实践式的有利于大学生科技创新思想培养的教学方式。

针对高校在大学生科技创新能力培养中存在的问题,笔者从大学生创新意识培养、教学内容和方式的改革以及创新平台的建设等角度论述大学生创新能力培养的有效途径。

1. 培养大学生科技创新意识

大学生创新能力需在充分掌握现有知识的基础上,通过归纳比较、演绎推理等手段,努力发现新知识、新结论的一种能力。创新能力的培养需要以创新意识为前提,以理论知识为基础,以良好的环境为条件。大学生创新意识培养的最好时机是大学一年级,对于刚刚接受完高考走进大学的学生来讲,学习观念、方法将发生质的变化,这个时期灌输创新思想和意识,大学生较为容易接受。可以从如下几个方面入手。

第一,大学生新生研讨课。新生研讨课是新生教育的一种方式,新生教育是大学协助新生顺利转换到大学环境,以提升学生成就的做法。这类课程多以



学院为单位,由各学科带头人或者知名教授共同承担,主要介绍各学科发展现状及前景,属于学科前沿系列。这类课程可激发学生创新的兴趣和爱好。新生研讨课是培养大学生创新意识的重要途径之一。

第二,大学生导师制。在高等教育的大众化和普及化阶段,本科生导师制彰显出精英教育的品质与价值,是培养造就多规格人才、个性化人才和创新型人才的重要模式与机制。以中国石油大学(华东)地质学专业为例,地质系教师46人,每年本科生60人,每位教师可以带1~2个新生。大学教师可以利用导师制平台向大学生传递科技创新相关理念、方式。导师制拉近了学生与老师间的距离,有利于大学生创新意识的培养。

第三,科技活动。通过开展与专业结合紧密的科技文化活动、讲座、论坛等等,积极营造大学生科技创新的文化环境,激发大学生科技创新的热情。

2. 构建有利于大学生科技创新能力培养的教学体系

大学生科技创新必须拥有扎实的理论知识,理论知识的获取主要来源于教学活动。因此,一所高校学生创新能力的高低与教学质量密不可分。首先,转变教学观念。目前高校教学内容仍以传授知识为主,学生以被动式接受为主,主动精神和个性被压抑。转变教学观念必须坚持以学生为本,鼓励学生自由探索、锐意进取。教师需开阔视野,创建有利于创新能力发展的精神环境。其次,教师在强调打好理论基础知识同时,开展有利于学生创新能力培养的教学内容。在教学内容中适当增加与理论知识有关的科技发明和技术应用,激发学生学习的兴趣。最后,教师需改变传统的填鸭

式授课方式,由“教师为主”转为“学生为主”,采用启发式、讨论式、活动式等教学手段,使学生学会思考、学会学习、学会创造。比如笔者所讲授的中国石油大学(华东)岩矿课程,每节课前都留出5分钟时间让学生作报告同时在考核方式上,避免一考定成绩,激发学生平时思考、积极创造的能力。

3. 搭建大学生科技创新平台

良好的科技创新环境是培养创新型人才的摇篮。高校要把大学生的科技创新训练纳入到培养计划之内,为科技创新活动提供必要的保障。充分利用各项活动培养大学生科技创新能力。

第一,大学生创新性实验计划。大学生创新性实验计划作为“质量工程”重要组成部分,是教育部推动创新性人才培养的重要举措。大学教师可充分利用该计划,选择小而精的科学问题,坚持“激发兴趣、独自实验、享受过程”的理念,指导大学生独立开展科学研究。

第二,大学教师的科研项目。大学教师充分利用自己的科研项目,带动本科生参与科学研究,将科研项目中独立科学问题提出来,指导大学生完成,培养学生团队合作能力。

第三,大学生毕业设计。高校可利用大学毕业设计的契机,完成对所有大学生创新能力提升。首先指导教师给毕业生确定选题时应具有一定新颖性和实践性,其次,在毕业设计完成过程中,高校实验室应给毕业生提供独立实验的环境,教师需给学生独立完成论文的空间,在论文考核过程中,应充分考虑学生自己的创新点,进一步激励大学生创新意识。

总之,高校只有不断更新教育观念,完善创新培养体系,营造创新培养环境,才能培养出符合社会需要的创新型人才。

文/孟凡超

作者简介 中国石油大学(华东)地球科学与技术学院,讲师。图片为本文作者。
栏目主持人 马臻,电子邮箱 zhenma@fudan.edu.cn。

(责任编辑 李娟)

5.25 任拥军, 蒋有录, 查明. 论特色专业建设中国特色专业素质的培养. 中国石油大学学报(社会科学版), 2010, 26(4)

2010年8月
第26卷 第4期

中国石油大学学报(社会科学版)
Journal of China University of Petroleum (Edition of Social Sciences)

Aug 2010
Vol 26 No 4

论特色专业建设中特色专业素质的培养

任拥军, 蒋有录, 查明

(中国石油大学 地球资源与信息学院, 山东 东营 257061)

[摘要] 特色专业素质是一个学校特色专业的学生在接受专业教育后显示出的在专业素质方面的整体性特征, 是综合素质的有机构成, 是知识、能力、创新的和谐统一。特色专业素质具有比较优势, 还体现在对专业及职业的强烈认同感和自豪感。特色专业素质培养是特色专业建设的重要内容和成果体现, 是特色专业建设成果在育人上的转化。特色专业素质培养需要从确定特色化专业方向、特色培养方案设计、特色性的教育资源开发利用和构建和谐合作的教学关系等方面综合进行。

[关键词] 专业建设; 特色专业; 特色专业素质

[中图分类号] G642.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-5595(2010)04-0103-06

特色专业建设已成为高校赢得市场和竞争优势的重要战略手段, 特色专业建设是否成功, 一个最基本的检验标准就是检验其特色与外部环境的适用性^[1]。专业建设的核心任务是高素质人才的培养, 专业特色最终要落实在所培养的人才的特色, 并通过人才素质构成的特色性来体现。作为大学生基本素质构成之一的专业素质, 其特色及其培养是专业特色培育的重要内容。中国石油大学(华东)资源勘查工程专业是教育部审批设立的第一批国家一类特色专业, 笔者拟结合该特色专业建设的研究与实践, 对特色专业素质的培养问题进行探讨。

一、特色专业素质概念的提出及内涵分析

人才培养是高等学校的核心职能, 随着素质教育理念的不断深入, 适应时代需要的具备全面的综合素质的人才成为高校人才培养的目标。综合素质包括思想道德素质、基础文化素质、专业理论和技能素质、心理素质以及良好的协调能力、团队精神、创新意识等, 但基本可以概括为专业素质和非专业素质。近年来, 非专业素质的培养得到普遍关注, 中国于20世纪90年代起开展的大学生素质教育就是从人文素质教育切入的。然而, 无专不才。一个人才, 特别是作为高等教育培养目标的高级专门人才, 其成才的重要标志是必须有所专, 而且其专的层次往

往代表着人才的价值高低。专业素质教育是大学教育的永恒主题, 随着文化素质教育的不断深入, 人们深刻认识到必须“实现专业素质与文化素质教育的有机结合”^[2], “高质量的专业素质基础, 是高质量综合素质培养的先决条件”^[3], 专业素质及其培养成为高教界研究的一个重点问题。

不同学者对专业素质的概念有不同的描述。张庆奎等人认为“专业素质是指从事社会职业活动所必备的专门知识、技能。主要包括三个方面: 扎实的理论基础、熟练的专业技能、全面的业务能力”^[4]; 郭平认为“大学生专业素质是指大学生掌握的专业理论及相关知识, 运用这些知识解决实际问题的技能, 以及将获得的专业知识和专业能力内化所形成的一种相对稳定的能较出色地从事专业工作的品质”^[5]; 刘全利等人认为“专业素质是指学生运用专业知识分析解决实际问题的能力及从中体现出来的创新精神”^[6]。笔者在此采用邵桂芳等人给出的描述, 即“专业素质主要指的是对专业知识的掌握程度以及实际应用的能力等, 主要表现在对基础知识的牢固掌握程度、实践应用能力、创新及适应能力、职业定位的广泛性等”^[7]。

“大学教育目标中的大学生素质构成是有层次的”, 个人素质除了包括“个体特殊层面上的素质”,

[收稿日期] 2010-04-16

[作者简介] 任拥军(1968-), 男, 山西榆社人, 中国石油大学(华东)地球资源与信息学院副教授, 博士, 主要从事石油地质学和地球化学领域教学与科研工作。

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

5.26 张立强, 蒋有录. 关于校外油田实习基地建设的几点思考. 理工高教研究 2008,27(3)

第 27 卷 第 3 期
2008 年 6 月

理工高教研究
Journal of Technological Education

Vol. 27 No. 3
June 2008

校外油田实习基地建设的几点思考*

张立强, 蒋有录

(中国石油大学, 山东 东营 257061)

摘要: 校外生产实习是高校培养专门人才的一个重要环节。本文对目前校外生产实习基地建设存在的问题进行了探讨, 提出了加强校外实习基地建设的几点建议, 以推动学校的教育教学改革。

关键词: 校外生产实习基地; 问题与建议; 教学改革

目前, 国内外油气勘探开发的难度越来越大, 勘探新技术、新理论、新方法不断涌现, 这些变化进一步推动了石油工业发展对创新型、实践型专业人才的需求。加强实践教学, 培养具有扎实的专业基础与基本技能、强烈的创新意识、熟练的实践能力的油气勘探开发高级地质人才已经成为资源勘查工程专业的紧迫任务, 而加强校外油田生产实习基地建设是改善办学条件、彰显专业办学特色、提高教学质量的重要举措。

一、油田生产实习基地建设中的问题

1. 教育资源相对紧缺

为了适应国家高等教育大发展与地方经济建设的需要, 自 1999 年高校扩招以来, 高校学生数量增加过快。2007 年, 全国普通高校计划内招生 570 万人, 是 1998 年招收 108 万的 5 倍多。虽然国民的整体素质得以明显提高, 但高等教育教学质量整体下滑也成了全社会关注的一个热点问题。原因之一是, 师资力量, 实验室建设等教育资源相对紧缺。以资源勘查工程专业为例, 我校该专业学生数量从扩招前 2—3 个班增加到目前的 10 个班(含二学位班及相近专业), 而教师和实验室数量增加不过 30%, 这不仅导致了校内教育资源如师资、实验条件等相对紧缺, 也导致了校外实习单位等社会教育资源不足。

2. 联系实习单位困难

由于录井、钻井等油田生产单位所在的油田井场属于高危作业区, 大批学生实习会给企业带来一定的安全隐患; 另外, 大批学生的接待、住宿、就餐等问题, 给企业带来负担和不便, 而高校给企业的实习经费过低, 企业难以从学生实习中得到实惠。因此, 企业对接待高校学生实习积极性不高, 造成学生校外实习困难。

3. 缺乏规范性管理制度

由于学校制度不完善, 目前实习基地的建设多数有教研室、课程组、甚至任课教师个人联系, 实习地点只能靠校友、熟人关系就近安排, 以致影响了实习地点的选择和实习质量。另外, 学校与有些校外实习基地平时联系较少, 造成校企间缺乏信任与理解, 导致企业的技术人员对学生实习的热情不高, 对实习基地建设不能积极配合, 难以建立长期、稳定的校外实习基地, 从而影响了学生的实习质量。

4. 实习内容随意

与野外地质实习不同, 生产实习的讲解有校内教师和校外企业技术人员共同辅导。实习基地的不稳定、现场辅导教师变化大, 造成了实习单位指导人员讲解随意、缺乏责任感。此外, 各高校普遍重视实验课及野外地质实习等环节, 编有较为完善的教学大纲、指导书等, 但在生产实习实践教学环节中却存在

* 教育部特色专业建设项目(TS10352); 山东省教学改革试点专业(资源勘查工程)项目,“中国石油大学(华东)教学研究及改革类重点项目(BK-A200602, BK-A200601)”。

作者: 张立强系中国石油大学副教授, 博士。

5.27 张立强. 理工科本科毕业设计(论文)中的常见问题及原因分析. 黑龙江教育(高教研究与评估版),2008,(7):139-140

理工科本科毕业设计(论文)中的常见问题及原因分析*

张立强

(中国石油大学(华东),山东 东营 257061)

[摘 要] 基于对中国石油大学(华东)资源与勘查工程专业近3年毕业设计(论文)的检查和调研成果及其他相关资料,分析和总结了理工科本科生毕业设计(论文)在任务书、开题报告、论文质量等方面存在的一些问题,指出毕业设计时间短、教师等教学资源紧张、管理工作不到位等是影响本科毕业论文(设计)质量的主要原因。最后,提出了进一步的改进措施。

[关键词] 本科;毕业论文;问题;原因分析

[作者简介] 张立强(1970—),男,山东曲阜人,中国石油大学地球资源与信息学院副教授,理学博士,主要从事油气储层地质学研究。

[中图分类号] G642.477 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1002-4107(2008)07/08-0139-02

毕业设计是高校实现培养目标、培养大学生的综合素质和综合能力的重要实践教学环节,也是衡量高校教学水平的重要依据^①。我校一贯重视本科毕业设计(论文)的教学和管理,注重学生创新精神和实践能力的培养,制定了“中国石油大学(华东)本科毕业设计环节管理规定”等相应的政策^②,并已经取得了一定的成效。如90%以上的毕业设计(论文)选题结合了生产、科研实践,并能体现专业方向和专业特色的要求,选题来源走在了全国高校的前列^③。

一、毕业论文中出现的问题

(一)论文缺少总结和提升,缺少建设性内容

抽查结果表明,我校资源勘查工程专业本科生毕业设计(论文)质量总体水平较好,学生撰写的论文,绝大多数是自己完成的研究工作,大多数论文图、文并茂,内容较丰富。但毕业设计(论文)反映的“学术水平和综合应用基本理论分析问题的能力”还比较低。相当数量的论文只会对现象加以简单描述,缺少分析、总结和提升。

(二)文献综述及开题报告方面的问题

抽评的结果发现,文献综述普遍过于笼统和宽泛,资料查阅过少,内容不够充实。很多文献综述只是综合而无评述,没有按照学校的要求查阅大量的文献资料(10篇以上,包括1~2篇外文),并且对之进行进一步的梳理。也存在开题报告内容雷同现象,反映了学生精力投入不足,可能与成绩评定等方面的原因有关。为此,学校应重视“文献综述”环节,不仅要规范上提出要求而且要在质量上提出相应的具体要求,并在最后的论文成绩中得以体现。

(三)毕业设计(论文)格式、规范方面的问题

在论文格式、撰写规范等方面出现的问题较多:

(1)论文结构不够严谨,表述不够清楚;(2)论文内容存在较多的文字、语句方面的错误;(3)论文内容在文字排版、字体标号、公式单位、插图表格等方面不够规范;(4)论文中的插图、附图的信息不完整,如缺少图例、图头、比例尺等;(5)文献引用无出处或标注不规范;(6)目录中的标注页码与正文页码不符,目录中的题目和论文内相对应的章节的题目不一致,甚至个别论文封面题目与开题报告、毕业设计手册中的题目等不一致。

(四)英文翻译及英文摘要

英文翻译及英文摘要中出现的问题较普遍,专家组在对我院2005、2006届本科毕业论文检查中,本专业60%以上的同学,均不同程度地存在“英文摘要中有的句子有语法、词法和结构错误”;另外,在专业名词的使用方面存在的问题也比较多。外文翻译中也普遍存在“句子不够通畅、有的句子意思不够准确”等问题。反映出学生的英文应用能力较差,对翻译及英文摘要没有引起足够重视。

二、影响毕业设计(论文)质量的主要原因

(一)毕业设计时间不足

1. 时间短、任务紧。目前本科毕业设计时间多为第八学期7~18周,在6月25日之前完成论文答辩,学生实际完成论文时间仅为11周半的时间。而其间学生需要完成的工作包括:文献调研、撰写文献综述及开题报告(字数应不少于1000汉字)、外文资料翻译(译文不少于5000汉字)、毕业论文、论文手册、汇报多媒体等。同时,还要求学生积极探索,勇于创新,独立完成毕业设计。短短三个月的时间,让学生接受系统的科学训练并完成较高质量的论文是不够的,绝大多数学生只是按教师指定的思路去编图、书写

* 中国石油大学教改类重点项目“油气田地下地质学系列课程体系建设的研究与实践”[项目编号: BK-A200602]; 教育部特色专业建设项目“资源勘查工程专业”[项目编号: TS10352]

5.28 张世奇,杨少春. 中外资源勘查工程专业课程体系对比研究. 理工高教研究, 2009,28 (3)

10 3963/j issn 1671- 606X. 2009. 03. 031

2009年 6月 第 28卷 第 3期

Vol 28 No 3 June 2009

理 工 高 教 研 究

Journal of Higher Education in Science & Technology

中外资源勘查工程专业课程体系对比研究*

张世奇, 杨少春

(中国石油大学, 山东 东营 257061)

摘 要: 通过对国内外大学资源勘查工程专业课程体系进行统计、分析和比较研究, 发现国内外大学资源勘查工程专业在学制和学时分配、课程组织结构、教材选用和教学内容以及考试形式等方面有较大差异。

关键词: 资源勘查工程专业; 课程体系; 对比

中图分类号: G

文献标识码: A

文章编号: 1671- 606X(2009)03- 0119- 03

21世纪, 世界各国都在加强资源勘查工程专业的教学改革, 以适应石油工业对人才的需求。如澳大利亚、英国、美国、法国、新西兰、日本、俄罗斯等东、西方发达国家都非常重视该专业教育和课程体系的教学改革, 并且在该领域取得了很好的成果, 形成了各自国家相适应的人才培养模式。为了更好的适应我国石油工业发展对人才的需求, 对资源勘查工程专业的培养目标、培养规格、培养方案和培养途径等提出更合理的改革方案, 我们对对比分析了中国石油大学和澳大利亚、英国、美国和加拿大等国家相关大学中地质专业的课程体系。

选择了澳大利亚科廷科技大学, 英国阿伯丁大学、爱丁堡大学、牛津大学、美国斯坦福大学、加拿大卡尔顿大学等国外大学和中国石油大学地质专业课程体系进行比较。通过统计分析国外不同大学地质专业课程体系(表 1- 表 5), 发现国内外大学地质专业在学制和学时分配、课程组织结构、教材选用和教学内容以及考试形式等方面存在较大差异。

一、国内外大学地质专业学制和学时对比研究

从地质本科专业学制上看, 美国、英国和加拿大的很多大学和中国大学一样为 4 年制, 而澳大利亚科

廷科技大学地质本科专业只需 3 年就可以完成学业, 有学术培养潜力的学生可以申请做 1 年的研究, 有专门导师指导, 并撰写毕业论文, 论文合格可获得 Honours 学士学位。其可直接攻读硕士、博士学位。澳大利亚很多大学以及英国的部分大学也设置这种 Honours 学士学位。

表 1 中国石油大学资源勘查工程专业课程体系表 (要求 184.5 个总学分)^[1]

课程类型	实验学时占 本课程比例	学分 (占总学分比例)
政治人文类		16/8 67%
体育		4/2 16%
物理	40%	10/5 42%
数学		15.5/8 4%
计算机	5/1 72%	4/2 16%
化学	13 33%	9.5/5 15%
外语		20/10 84%
专业课 (不包括专业实习课)	16 27%	47/25 47%
专业实习课		27.5/14 91%
选修学分		31/16 8%

* 基金项目: 山东省高等教育学会教育科学研究课题资助项目“资源勘查工程专业人才培养模式改革研究”(GJKT060003), 中国石油大学(华东)本科教改项目“国内外资源勘查工程专业课程体系对比研究”(BK-A200601)。

作者: 张世奇系中国石油大学(华东)副教授, 博士。

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

5.29 张宪国, 张涛, 林承焰, 卢虎胜. 小班”改革下的石油地质专业英语教学方法探索. 中国地质教育 2013, (3)

2013年第3期

中国地质教育
CHINESE GEOLOGICAL EDUCATION

79

教学研究与改革

“小班”改革下的石油地质专业英语教学方法探索

张宪国¹, 张涛², 林承焰^{1,3}, 卢虎胜³

1. 中国石油大学(华东)地球科学与技术学院, 山东 青岛 266580;

2. 山东科技大学地质科学与工程学院, 山东 青岛 266590; 3. 中国石油大学(华东)研究生院, 山东 青岛 266580

摘要:“小班”教学改革为石油地质专业英语教学提出了新的机遇和挑战。本文结合石油地质专业英语课程的特点,分析了大课堂授课中由于人数多导致的教学方法和考核方式方面的问题,提出了四种教学方法的尝试。教学实践证明,教学方法的适当运用能够有效改善教学效果。

关键词:专业英语;石油地质;教学方法;小班教学

中图分类号:G642

文献标识码:A

文章编号:1006-9372(2013)03-0079-04

随着我国石油地质研究的发展和国际化程度的不断提高,国际学术交流愈加频繁,英文文献资料的获取也更加便捷,专业英语的重要性日益凸显,并已成为高校石油地质类专业学生学习和工作中必不可少的工具^[1-2],这对石油地质专业英语教学提出了更高的要求。随着我国本科教学改革的推进,“小班教学”已成为大势所趋,传统大课堂的专业英语授课模式面临新的挑战,面向“小班”授课的专业英语教学方法亟待探索,对于石油地质专业英语教学来说,这既是一项新的挑战,也是进一步改善教学效果的一次机遇。本文结合中国石油大学(华东)“小班”教学改革情况,探索“小班”教学改革下的石油地质专业英语教学方法。

一、课程内容及特点

石油地质专业英语是资源勘查工程专业本科生的一门必修课,该课程安排在第6、7学期,是主要专业课程学习完成之后的一门以培养专业英语听说读写能力为目标的课程。石油地质专业英语课程包括词汇、阅读和写作三部分,其中阅读是讲授重点,内容涉及矿物岩石学、地层学、古生物学、构造地质学、沉积学、储层地质学等。阅读部分前五章内容为基础地质学,包括矿物和岩石、沉积岩、沉积环境和相、构造地质学;后七章为石油地质学,包括石油地质学概述、油气形成与分布、储层和盖层、油气运移、油气圈闭和油气勘探。与大学英语课程相比,石油地质专业英语有其自身的特点。

收稿日期:2013-08-12;修回日期:2013-09-03。

基金项目:国家留学基金委“国家建设高水平大学公派研究生项目”。

作者简介:张宪国,男,讲师,主要从事石油地质专业外语教学和储层地质学研究与教学工作。

1. 教学对象的英语基础起点高

大学英语面对的是低年级(大一、大二)的本科生,这一阶段学生还处在基础英语的积累阶段,大学英语的学习伴随着学生通过英语四级、六级考试的过程。而专业英语教学面对的是高年级(大三、大四)本科生,大部分学生已经通过了英语四、六级考试,这一阶段学生的基础英语积累已经完成,已经具备日常英语听说读写的基本能力^[3]。

2. 以地质专业知识为学习内容

大学英语学习内容主要是四、六级水平的语法、常用词汇和日常交流英语,而石油地质专业英语主要是专业词汇、专业术语和专业问题表达方式的学习。从教材内容来看,简单地讲,专业英语可以看做是用英文撰写的专业教程。

3. 专业英语学习以阅读专业文献和学术交流为目的

与大学英语相比,专业英语中的词汇学习主要是专业词汇,这些词汇在日常生活中使用的机率很小,但却是在石油地质学术交流中常用的词汇。专业英语中学习的专业表达方式与口语化的日常交流英语不同,是英文学术论文写作和英文专业文献阅读中专用的表达。通过学习要求学生能阅读石油地质领域的外文学术文献,能进行一般的学术交流,能进行简单的专业英文写作^[4]。

二、大课堂教学中存在的问题

大课堂教学是我国高校教学资源紧张背景下普遍采用的教学组织方式,以我校为例,在“小班”教学改革前,一个本科课程的授课课堂通常是

P 研究生 POSTGRADUATE



地质学家的三大基本功

文/中国石油大学地球科学与技术学院教授 吕洪波



结合多年来培养地质学研究生的经验, 我最深的体会是: 要在野外基本功和文献阅读两个方面进行严格训练, 以及激发他们的好奇与质疑精神, 才可能培养出合格的地质人才。

近年来, 中国研究生培养数量大幅度增加, 但质量却遭人诟病。摆在导师面前的问题是: 在目前体制下如何要求研究生? 需要在哪些方面强化训练? 结合多年来培养地质学研究生的经验, 我最深的体会是: 要在野外基本功和文献阅读两个方面进行严格训练, 激发他们的好奇与质疑精神, 才可能培养出合格的地质人才。下面我围绕这几个方面与大家讲讲我指导研究生的故事, 欢迎大家讨论。

野外实践

地质学是每个研究者一生的科学, 实践越多, 认识才能越深入。大自然就是最好的地质学实验室。鉴于此, 我每次招进研究生后都要想方设法开展野外考察活动, 利用这样的机会让学生认识野外地质现象, 这不仅帮助学生理解地质原理的过程, 也有机会发现前人没有识别的新现象, 为创新获取第一手实际资料。

我在中国石油大学招收的第一个研究生在本科期间每年都随我出野外1~2个月, 在沉积构造、构造变形等方面获得了很多野外经验, 读研时便被多次邀请与其他老师一起到山东新汶带本科生进行野外实习。我招收的第二个研究生是地理信息系统专业转过来的, 本科期间没有进行过地质学的野外训练。入学前的暑假我就要求他到秦皇岛、新汶等地与本科生一起实习, 深入认识不同的岩石、地层与常见的褶

5.31 张宪国, 林承焰, 卢虎胜, 张涛. 提高石油专业博士留学生培养质量的探索. 中国石油大学学报(社会科学版), 2014, 30(4)

DOI:10.13216/j.cnki.upcjess.2014.04.002

2014年8月
第30卷 第4期

中国石油大学学报(社会科学版)
Journal of China University of Petroleum (Edition of Social Sciences)

Aug. 2014
Vol. 30 No. 4

提高石油专业博士留学生培养质量的探索

张宪国¹, 林承焰^{1,2}, 卢虎胜², 张涛³

(1. 中国石油大学 地球科学与技术学院, 山东 青岛 266580; 2. 中国石油大学 研究生院, 山东 青岛 266580;
3. 山东科技大学 地球科学与工程学院, 山东 青岛 266590)

[摘要] 石油专业博士留学生教育对于推动中国石油高等教育和科技发展、适应高等教育国际化以及服务于石油工业“走出去”战略具有重要意义。但是中国石油专业博士留学生培养中存在一系列问题,如英文授课的专业课开课不足,国际化核心课程建设滞后,留学生管理不到位和涉密科研资料保密制度不完善等。为此,要提高博士留学生培养质量,应建立适应国际化教育的师资队伍、使留学生招生“质”“量”并重、加强国际化核心课程建设、配备专职管理人员以及完善科研资料保密制度。

[关键词] 石油专业;博士;留学生;培养质量

[中图分类号] G648.9 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-5595(2014)04-0100-05

随着中国教育、科技的发展以及留学生奖学金资助力度加大带来的杠杆作用,来华留学的学生规模不断扩大,2012年共有来自20个国家和地区的328330名各类留学人员分布在全国的690所高校和科研院所,^[1]同时留学层次也逐步提高。在21世纪的第一个十年,仅中国政府奖学金资助的留学生人数就由5841人增加到22390人,其中2010年学历生比例达到82.9%,博士研究生达到留学生总数的13.43%^[1]。目前,中国接收留学生的高校数量不断增加,但是每所学校的留学生所占比例还非常低,远未达到通常认为的国际化大学留学生比例的要求。^[2]适合中国国情的、面向留学生的博士研究生教育仍处在起步阶段,尤其是在石油特色工科院校,石油专业博士留学生培养中还存在一些问题,因此,探索提高石油专业博士留学生的培养质量问题具有重要的意义。

一、提高石油专业博士留学生培养质量的意義

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》(以下简称《纲要》)明确提出要提高中国教育国际化水平,而发展留学生教育是教育国际化的一项重要衡量标准。发展留学生教育不

仅对教育和科技发展具有重要意义,也被赋予了经济和政治意义。具体来说,提高石油专业博士留学生培养质量具有以下意义。

(一) 提高石油专业博士留学生培养质量是推动中国石油高等教育和科技发展的需要

博士留学生教育属于留学生学历教育中的最高端,博士学习期间强调研究的创新性,博士生经过了硕士阶段的科研训练,具备了一定的科研基础,而且他们年富力强,思维活跃,没有繁杂的社会事务,可以专注于科研,是中国科技创新发展的一支重要力量。博士留学生大多是所在国家学生中的佼佼者,学术水平和科研潜质都较好,为中国的博士研究生教育提供了良好的生源。他们的加入对所在科研团队来说是一种智力支持,对其进行培养的过程也是推动团队科研发展的过程,这也符合《纲要》中所提出的“充分发挥研究生在科学研究中的作用”这一要求。此外,通过博士留学生的培养,在形成优质资源的同时,可提高学校的国际知名度,吸引更多优质国际生源,形成一种优质生源与学校国际声誉的良性循环,这是建设国际化大学的一个重要方面。

这一点在欧美国家的留学生教育中体现得最为

[收稿日期] 2014-03-26

[基金项目] 山东省研究生教育创新计划项目(SDY10020)

[作者简介] 张宪国(1982-),男,山东泰安人,中国石油大学(华东)地球科学与技术学院讲师,博士。

5.32 孟凡超. 对野外地质认识实习内容及方法的思考. 中国石油大学学报 (社会科学版), 2012

2012年7月

中国石油大学学报(社会科学版)
Journal of China University of Petroleum (Edition of Social Sciences)

Jul. 2012

对野外地质认识实习内容及方法的思考

孟凡超

(中国石油大学 地球科学与技术学院, 山东 青岛 266580)

[摘要] 野外地质认识实习是地质教学中的重要环节,对后续课程的学习至关重要。然而,目前野外地质认识实习的内容设置比较单一,导致了学生对地质领域的认识较为局限,很难充分激发学生实习的兴趣。拓展野外地质认识实习的教学内容,应进行现代地貌考察,以备“将今论古”;传统经典线路应突出理论与实践结合;应到工矿企业实习。除此之外,还应采用启发式、推理分析和理论联系应用等教学方法。

[关键词] 野外地质认识实习;实习内容;教学方法;实习兴趣

[中图分类号] G642.44 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-5595(2012)S1-0138-03

地质学及相关学科是研究地球科学的自然科学,其研究的对象——地质现象经历了复杂的地质历史演变过程,地质演变过程复杂,地域差异巨大。野外地质实习作为高校地质学专业教学工作的重要组成部分,是学生巩固课堂知识、理论联系实际和培养对地质学科兴趣及能力的重要的实践教学环节。尤其对于大学一年级学生而言,应把培养其对地质学科的兴趣放在首位。高校地质专业的学生在野外地质认识实习前仅仅学习了地质学的基础课程,对地质学是何种性质的专业并没有一个明确的概念。针对这一状况,教师应引导学生从认识大自然的各种地质现象、了解地质学研究的范畴和体会地质工作者的工作方式等角度出发,着重培养学生的专业兴趣。强调野外工作的重要性,并使学生进一步了解地质学研究的范畴。

一、学生野外地质认识实习的现状

笔者所在单位地质专业的学生野外实习分为大学一年级的野外地质认识实习、大学二年级的野外地质教学实习和大学三年级的野外地质综合实习。实习的地点分别在秦皇岛、鲁东和巢湖野外地质实习基地进行。这些集中野外教学实习的优点是节省实习经费、避免旅途麻烦、便于管理、内容相对集中;缺点是每个教学阶段的实习内容的主体都是地层和构造路线,虽然每个实习区地质发展史不同,地质现

象有所差别,带队教师的教学内容的深度也存在一些差异,但对于学生而言,面临的实习对象主要还是基础的地层和构造现象,这在一定程度上限制了学生的思维。尤其是对大学一年级的学生而言,他们刚刚结束了地质学基础课程的学习,基本上还未涉及地质学科的专业课,他们的野外地质认识实习集中在“走地层”、“看构造”的范围,实习的内容范围相对比较窄,这就很难体现出地质学专业广阔的研究范畴,容易使学生产生地质学就是在研究地层构造,从而大大缩小了地质专业在大学一年级新生心中的研究范围,甚至影响到学生对整个大学期间专业的学习。如果讲授不当,这种实习方式的安排常会使野外实习显得枯燥乏味,降低了大学一年级学生对地质专业的兴趣。

同时,由于野外地质认识实习的时间不足两周,每名教师要带30余名学生实习,教学方式仍采用教师为主的“灌输式”教学模式^[1];即教师将学生带到具体实习观察点后,针对地质现象进行讲解,然后学生集中观察地质现象,加深对课堂知识的理解。很多实习点由于地质现象规模较小,学生人数多、地形复杂,只有前排部分学生可边看边记录,很多学生根本没有观察到地质现象却也在被动地做着笔记,这种实习模式与课堂上的“填鸭式”教学没有什么区别,只是学生的笔录工作由教室转移到了野外,这就

[收稿日期] 2012-03-10

[作者简介] 孟凡超(1982-),男,河北承德人,中国石油大学(华东)地球科学与技术学院讲师,主要从事地质学教学与科研工作。

5.33 孟凡超. 高等院校岩矿类课程实验教学的改革与实践. 山东青年, 2014, 490 (11)

高等院校岩矿类课程实验教学的改革与实践

●孟凡超

岩矿类课程的突出特点是实验教学多,无论是理科还是能源类工科院校,这类课程的实验学时约占整个课程学时的一半甚至更多。但目前岩矿类课程实验课的考核方式存在很大不足,并且原有课程体系已不能满足培养创新型地学人才的需求。因此岩矿类课程体系改革势在必行。本文以中国石油大学(华东)地质学与资源勘查工程专业岩矿类课程教学体系改革为例,探讨了如何结合专业课程学时分配特征建立科学合理的考核评价体系,对相关院校的岩矿专业建设具有一定借鉴意义。

一、岩矿类课程体系改革的必要性

目前,各个高校的岩矿类课程都是实验教学与理论教学融合在一起。实验教学通常占课程全部学时的1/3~3/5,在整个课程体系占有至关重要的地位,决定了学生动手能力和技能的培养。然而,在最终成绩分配上,实验教学成绩通常不足30%,成绩构成主要为平时实验报告成绩。由于缺乏合理的考核方式,学生把实验成绩当做平时成绩不够重视,无法达到学生动手能力以及实验技能培养的目的。因此,建立一个能有效评价学生实验效果的新型岩矿类课程体系势在必行。

二、建立实验教学独立成课的课程新体系

岩矿类课程新体系的建立要解决两个关键问题:第一,在当前高等院校通识教育学分普遍提高,专业课程学分逐渐降低的情况下,如何在有限的学分里最大限度地争取更多的专业课时;第二,如何突出实验教学的地位,建立合理的实验教学考核评价体系,提高学生学习能力,培养创新型地学人才。针对这两个核心问题,利用中国石油大学(华东)2013新版教学大纲修订的契机,对岩矿类课程的课程体系进行了重大调整。即:将岩矿类课程实验课独立成课。按其学分和学时分配规则,理论课中16个学时为1个学分,实验课每24个学时为1个学分。这样可在学分保持不变的情况下,增加适当学时,达到突出实验教学并增加岩矿类专业课程学时的目的。以结晶学与矿物学为例,原为3.5学分,36学时(实验部分32学时),分解为结晶学与矿物学(1.5学分,24学时)和结晶学与矿物学实验(1.5学分,36学时),虽然学分减少了0.5学分,但是总学时却增加了4学时,全部增加到了实验教学上。改革后,中国石油大学(华东)地质学岩矿类课程总学时增加了10学时,资源勘查工程专业增加了20学时,实践教学学时增加显著。

三、建立实验课堂教学新模式,激发学生学习兴趣

新课程体系下岩矿类课程的实验教学主要在实验室完成,而学生仅仅能在实验室内完成对矿物岩石的鉴定是远远不够的,因为自然界的岩石在种类、新鲜程度、结构构造等方面与实验室有较大区别。必须将实验教学由实验室的第一课堂延伸到室外的第二课堂,甚至教师科研的第三课堂^[1]。每一个地质类院校,其校园内外的石材都是十分丰富的。实验教师在事先备课情况下,

把学生带到校园内外,对地砧、路基、雕塑等天然石材进行详细讲解,使学生明白自然界的岩石与实验室的标本是有明显区别的。通过实验室第一课堂和校园内外的第二课堂学习,调动学生学习的积极性。教师还可以将学生引入到科研的第三课堂,将科研过程中的标本、薄片带给学生观察、讲解,培养学生提出问题、解决问题的能力。利用目前高校的大学生创新创业计划项目,将学生逐渐引入到矿物岩石学的科研课堂。

四、完善新课程体系下实验考试制度,保障改革效果

1. 新课程体系下实验课考试改革的思想与理念

新的课程体系下,虽然理论教学与实验教学单独设立课程,但两门课程的教学过程仍然紧密联系。理论课程在前,实验课程在后,且在同一个学期开课。新的考试制度本着“课程分离,考试不分离”原则,即在实验考核过程中要兼顾理论知识的考核,避免脱节,理论课程期末考试中也要涉及相应的实验教学知识点。课程的考试应该遵循“方式多样、内容灵活、成绩复合”的思想。

2. 新课程体系下实验考试改革的主要内容

实验环节单独设置课程后,必须制定完整的课程考试方案。实验课的考试方式包括课堂内考核、课堂外考核以及实验延伸考核三部分。课堂内考核成绩所占比例最大,均为60%,主要包括学生平时听课及回答问题的专注情况,实验报告撰写情况以及期末阶段学生鉴定未知矿物岩石的能力。学生鉴定能力的考核应该兼顾于标本和显微薄片,以岩浆岩与变质岩为例,期末考核时每位同学都应该对一个未知岩石手标本和一个岩石薄片进行系统鉴定、书写鉴定报告。课堂外考核以团队形式进行,成绩约占30%。借鉴中国石油大学(华东)青岛校区内及周边地区的天然露头优势,在教师指导下,学生自选观察点,进行详细观察、描述、查阅资料,采用课堂讨论或者报告形式进行汇报,计入课外考核成绩。实验延伸部分成绩所占比例较低,约占10%。主要是针对某些学习兴趣较高的学生,结合相关教师的科研项目或者大学生创新创业计划项目进行科学研究工作,针对其研究思想及效果给予成绩,培养具有一定科研潜力的学生。

五、岩矿类课程新体系的实施效果

2013级我校地质学与资源勘查工程专业均采用了新版教学大纲,其中地质学的结晶学与矿物学,资源勘查工程专业的结晶学与晶体光学都采用了理论课与实验课分离的课程体系。新课程体系实施过程中,理论课与实验课为同一教师,按照理论课相对在前,实验课相对在后的原则逐一进行,在师资力量、学生学习态度、学习效果等方面均有较大进步。

1. 实验环节师资队伍显著提高

原课程体系下,由于班级较多,理论课教师只能兼顾一个行政班级的实验课,其他班级往往由实验室教师或者助教完成,这

(下转第36页)

5.34 曹丹平, 印兴耀, 孙成禹, 李振春. 勘查技术与工程专业国家级工程实践教育中心建设思路. 中国石油大学学报(高等教育专刊),2012, S1

2012年7月

中国石油大学学报(社会科学版)
Journal of China University of Petroleum (Edition of Social Sciences)

Jul. 2012

勘查技术与工程专业国家级工程实践教育中心建设思路

曹丹平, 印兴耀, 孙成禹, 李振春

(中国石油大学 地球科学与技术学院, 山东 青岛 266580)

[摘要] 中国石油大学(华东)与胜利油田共建的“勘查技术与工程专业工程实践教育中心”是以教育部“卓越工程师教育培养计划”的实施为契机而成立的。该中心的建设思路是继续突出石油物探专业的工程教育办学特色,建设面向工程教育的高水平师资队伍,重构面向油田勘探开发应用的工程教育课程体系,创建教学资源共享的中心信息平台,在教学过程中培养全球化的工程教育理念,为石油物探工程技术人才的培养奠定基础。

[关键词] 工程实践教育中心;建设思路;勘查技术与工程

[中图分类号]G642.44 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1673-5595(2012)S1-0131-03

为了适应国家石油工业发展对勘查技术与工程专业技术人才和工程应用型人才的需求,中国石油大学(华东)与胜利油田共建了“勘查技术与工程专业国家级工程实践教育中心”。该中心是以教育部“卓越工程师教育培养计划”的实施为契机而成立的。它以提高学校工程教育质量和培养高素质石油地球物理勘探方向卓越工程师为目标,以人才培养模式改革和人才创新实践能力培养为突破口,充分发挥学校在石油勘探人才培养方面的优势,努力为国家石油工业培养高素质工程技术人才,并为此提出了明确的建设思路。

一、国家级工程实践教育中心建设现状

高校与企业共同建设工程实践教育中心,是一项互利双赢的举措。对高校来讲,可以依据行业对专业人才培养的要求,充分利用学校的专业优势,与优秀企业合作,创建联合培养人才的新机制,通过产学研结合培养学生的工程实践能力、工程设计能力和工程创新能力,提高学校工程教育质量;对企业来讲,通过共建工程实践教育中心有助于增强校企合作,有利于引进智力资源、整合科技资源、提升研究人员科技水平、增强企业科技创新能力、促进科研成果转换、实现科技产业化^[1]。目前,全国已有61所高校成为教育部首批“卓越工程师教育培养计划”实施高校。为了落实卓越计划培养方案中的企业学

习阶段的任务,教育部投入专项资金批准44所高校建设125个校外实践教育基地。中国石油大学(华东)与胜利油田共建的“勘查技术与工程专业工程实践教育中心”在此背景下而成立,目前已进入实施建设阶段,为更好地培养、使用石油物探工程技术人才奠定了良好的基础。

二、勘查技术与工程专业工程实践教育中心建设目标

勘查技术与工程专业国家级工程实践教育中心(以下简称“中心”)根据中国石油勘探行业发展的战略需求和建设创新型国家对工程人才的要求,以中国石油大学(华东)勘查技术与工程专业为依托,以完善知识结构、强化综合能力和提高工程素质为培养核心,通过丰富工程内涵、优化学生知识结构、强化学生素质提升企业和社会环境下的综合工程实践教育水平。中心的建设紧紧围绕当前石油地球物理勘探最新技术,强调理论学习与实践教学紧密结合,建设教学资源全方位共享的中心信息平台,形成一个集地震资料采集、处理和解释为一体的综合实践教育平台,为学校勘查技术与工程专业的本科生和研究生提供良好的工程实践训练基地。在建设成熟后,将根据中心实际接待能力,逐步面向所有“卓越工程师教育培养计划”实施高校开放,接受相关专业学生来工程实践教育中心学习。中心的长期目

[收稿日期] 2012-02-20

[作者简介] 曹丹平(1978-),男,四川高县人,中国石油大学(华东)地球科学与技术学院副教授,博士。

5.35 颜世永. 石油高校地质学专业低年级学生野外实践教学改革的探讨. 中国石油大学学报(社会科学版), 2013.8

2013年8月 Journal of China University of Petroleum (Edition of Social Sciences) Aug. 2013

石油高校地质学专业低年级学生野外实践教学改革的探讨

颜世永

(中国石油大学 地球科学与技术学院, 山东 青岛 266580)

[摘要] 野外实践教学是地质学专业本科生教学活动的重要组成部分。石油高校低年级学生野外实践教学的改革措施是:加强野外实习基地的建设,充分发挥校内实验室在野外实践教学中的作用,建设一支相对稳定的野外实践教学队伍,建立完善的野外实践教学备课制度,改革野外实践教学的模式,以调动学生的积极性,培养学生的独立工作和创新能力。

[关键词] 石油高校;野外实践教学;低年级学生;教学改革

[中图分类号] G642.423 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-5595(2013)S1-0158-03

野外实践教学是地质学专业本科生必不可少的教学环节之一,是进一步巩固课堂教学知识、锻炼学生动手能力和培养学生独立思考能力的重要途径。2010年制定的《国家中长期教育改革和发展规划纲要》指出:“大力提升人才培养水平,增强科学研究能力,服务经济社会发展,推进文化传承创新,提高人才培养质量”是未来10年高等教育改革的目标。在此高等教育改革背景之下,如何充分发挥野外实践教学的作用,提高地质学人才的培育质量,是目前野外实践教学改革的重大问题之一,并早已受到许多专家学者的关注^[1-3]。野外实践教学涉及实践教学经费的投入、院系教学计划的制定、野外实践基地和校内实验室的建设、新技术手段的应用、师资力量配备等众多因素。近年来,由于受物价上涨、薪资不稳定等因素的影响,高校野外实践教学有所削弱,加之目前的野外实践教学模式存在一些问题,从而影响了地质学专业人才的培育质量。为此,高校野外实践教学模式的改革已迫在眉睫。由于地质学专业学生的实习是培养低年级学生专业兴趣的重要途径,因此,本文结合笔者所在学校的实际,从以下几个方面探讨石油高校地质学专业低年级学生野外实践教学改革的途径,为提高地质学专业的创新型人才的培养质量,构建石油高校地质学专业学生

的野外实践教学体系提供参考。

一、加强野外实习基地建设

地质学野外实习基地是指具有典型而丰富地质现象的能适应地球科学及其相关专业的野外实习场所、生活以及教学研究的室内驻地场所等一系列配套设施的总和^[4]。

河北省秦皇岛市柳江煤矿及其周边地区华北地台基地的地层(除新生界)发育齐全,断层、褶皱等地质现象清楚,是良好的野外实践教学的天然实验室。因此,包括笔者所在学校在内的十几所高校都在此挂牌,建立了一年级地质认识实习教学基地。此外,笔者所在学校在山东新泰建立了以该地为中心的辐射山东临朐、昌乐等地的二年级实习基地。然而,这些基地建设速度缓慢,破坏严重:如实习基地尚无陈列标本,学生住宿条件等辅助设施条件差,部分地质实习路线野外露头差,良好的地质现象被破坏等。这些问题给野外实践教学带来了困难。如何解决实习基地存在的问题与野外实践教学之间的矛盾,笔者认为可采取如下措施。

(一)增加经费投入,改善野外教学实习基地的条件

胡锦涛在“全面提高高等教育质量的若干意见”中明确指出,要加强高校基础条件建设,保障高

[收稿日期] 2013-02-09

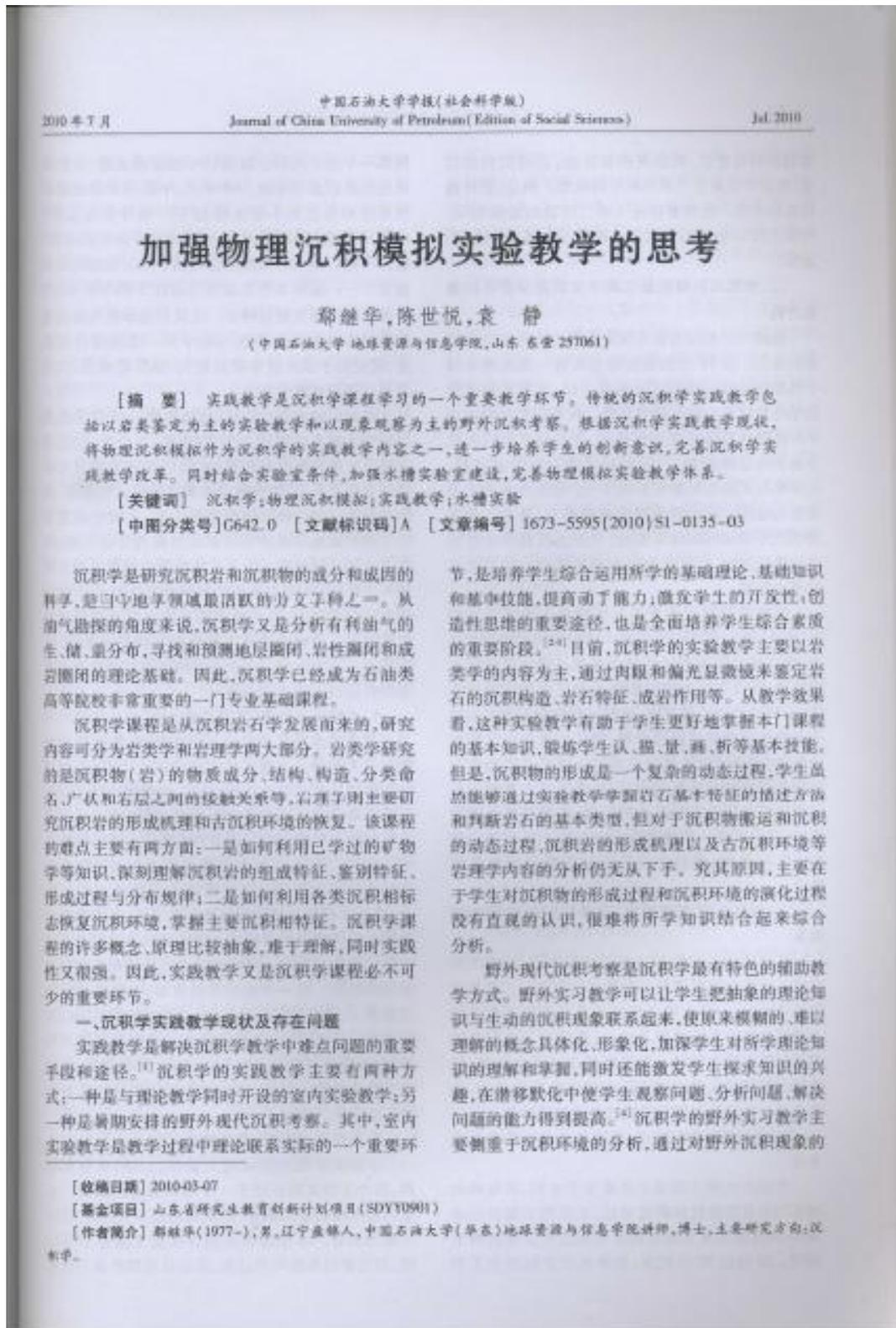
[基金项目] 山东省教学改革项目立项重点项目

[作者简介] 颜世永(1979-),男,山东青县人,中国石油大学(华东)地球科学与技术学院讲师,博士,主要研究方向为石油构造地质。

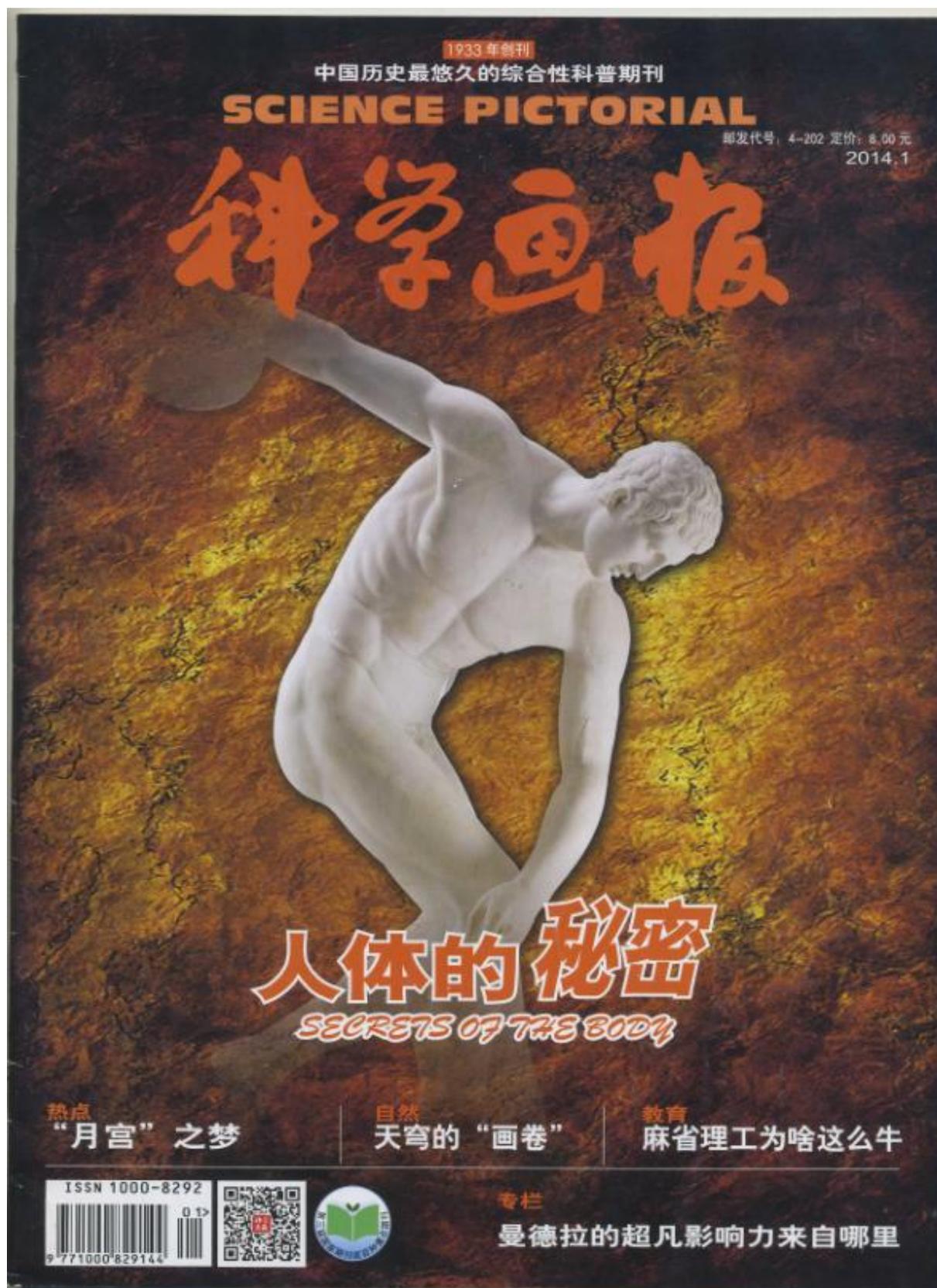
5.36 王艳忠. 高校创新型人才培养的思考. 中国石油大学学报(社会科学版) 2012.07



5.37 鄢继华, 陈世悦, 袁静. 加强物理沉积模拟实验教学的思考. 中国石油大学学报(社会科学版), 2010, (S1)



5.38 吕洪波.科学画报

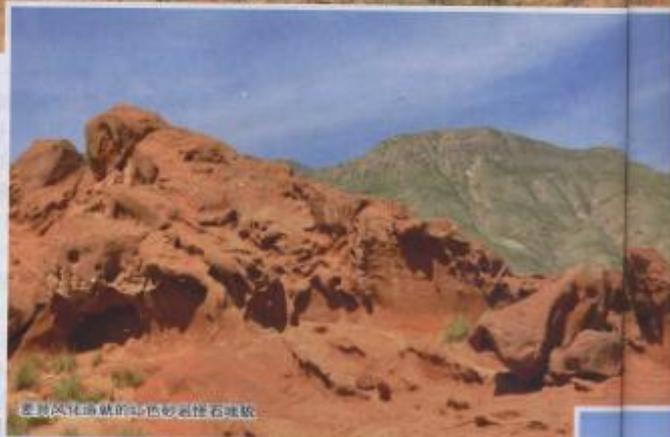




Hoodoos of Weathering Landforms found in Qingkedi 红岩怪石——酒泉青裸地

文、摄影/吕洪波

甘肃省酒泉市正南方30千米处有一片至今鲜为人知的独特地貌——红色砂岩风化怪石地貌。



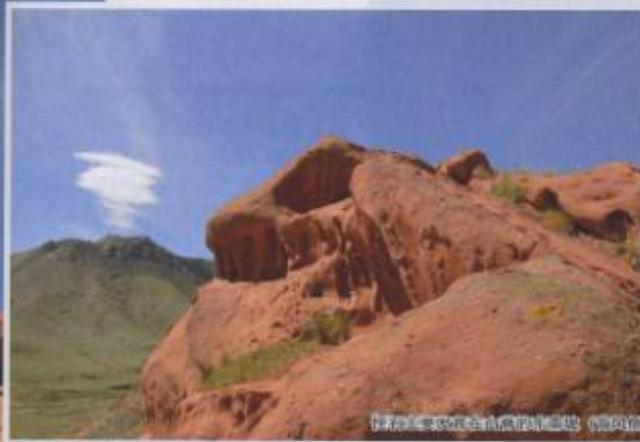
受到风化影响的红色砂岩怪石地貌。



风蚀出的岩洞。

在距今4 000万年前的古近纪，酒泉地区曾经存在着一系列陆相小盆地，在炎热干旱的环境下形成了一套以红色砂岩为主的河流相地层，分布范围很广，后来，在祁连山隆起向北逆冲的过程中，这些红层褶皱倾斜，遭受剥蚀，南边部分红层被山脉掩埋，而最主要的部分被洪积扇与沙漠覆盖，仅有不足200平方千米的岩层在祁连山北麓青裸地周围出露地表，我们姑且称其为青裸地红层。

在现今西北干旱和温差较大的气候条件下，青裸地的（含砾）红色砂岩在长期遭受剥蚀的同时，也遭受了强烈的风化作用，其中以盐风化作用最为显著。盐风化作用是以物理风



丹霞地貌在干旱气候下形成的特征



丹霞地貌在干旱气候下形成的特征



丹霞地貌的特征——垂直沟壑状的岩层

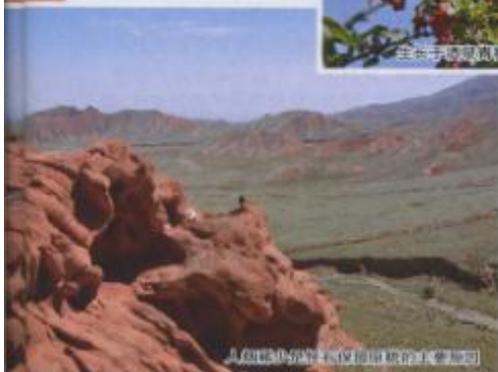
化为主的表生作用，在干旱地区和海岸带表现最为显著。而渗透好的砂岩最容易遭受盐风化作用。青稞地的红色砂岩在古近纪形成时因环境炎热干旱以至于碎屑颗粒之间有少量的盐类物质（如石膏、芒硝，甚至岩盐）保存，为盐风化提供了物质基础。这些（含盐）砂岩颗粒之间胶结不强，渗透性好，这就为盐风化提供了结构基础。祁连山北侧现今处于强烈的干旱环境，更为盐风化作用提供了重要的气候条件。

每当夏天阵雨到来，红色砂岩的上表面便开始遭受雨水冲刷，部分雨水向下渗透，将砂岩靠近表层砂粒之间的少量盐分溶解并继续向下方渗透，最终多余的水就从岩石露头的避雨暴露面（往往是下表面）渗出并蒸发。日久天长，凡是遭受雨水冲刷的地方，盐分都被雨水带走，而没有遭受冲刷的地方却因反复渗透的来水和蒸发而致盐分过饱和而结晶。盐分的结晶对周围的砂粒产生撑力，致使靠近砂岩下表面靠近空气的砂粒首先被撑掉。如果每年短暂的雨季都导致一些砂岩暴露面的下方（或避雨侧面）脱落部分砂粒。

多年持续作用后就导致这些部位凹进去而形成风化穴。



生长在丹霞地貌的野生枸杞



丹霞地貌在干旱气候下形成的特征

而经常遭受雨水冲刷的地方反而相对突出了。这就是盐风化作用造成的差异风化现象，因岩石露头的不规则性和雨水冲刷方向与强度的变化，时间长了就在砂岩露头区形成形态各异的微地貌景观，凹进去的部分为大小不等的洞穴，而突出的部分有的像狮子头，有的像象鼻子，形态各异，引人遐想。这样的地貌统称为怪石地貌。这就是今天还鲜为人知的青稞地红色砂岩风化地貌。由于当地强烈的西北风长期对地表进行侵蚀，所以这类怪石地貌主要保存于山脊的东南侧。

值得注意的是，青稞地的怪石地貌不是风成地貌，其凹槽不是风蚀凹槽，而是盐风化造成的风化穴。风化穴主要为上下延伸而非横向延长。这种特征可以将其与风蚀凹槽区分开来。因为岩层以倾斜为主，也不能简单地归结为丹霞地貌，应该科学命名，合理开发并注意保护。

与著名的张掖丹霞和彩色丘陵地貌区相比，青稞地红层分布范围虽然不算太大，但岩层更红。张掖丹霞景区尚有灰色、黄色等其他颜色的地层相间出现，青稞地砂岩却基本上全部为赭红色。张掖丹霞和彩色丘陵的岩层形成于白垩纪，而青稞地红层形成于古近纪。张掖的砂岩是在炎热干旱为主的气候条件下形成的，其间也有湿热气候反复出现，而青稞地的砂岩基本上完全是在炎热干旱的气候条件下形成的，缺少湿润气候的干扰。此外，张掖丹霞和彩色丘陵地貌主要展示的是大尺度的侵蚀地貌，而青稞地红层却以差异风化形成的数米级尺度的怪石地貌吸引眼球。■

〔本文作者吕洪波为中国石油大学（华东）地球科学与技术学院教授。〕

SCIENCE PICTORIAL

科学画报

1933年创刊
邮发代号：4-202
定价：6.00元

2013. 6

- 自然
动物世界的『女儿国』
- 综述
为何转基因作物种植在欧洲受阻
- 热点
地震救援必须理性和科学



深度

认识自我

我怎样成为我/我真的存在吗/我能离开自己的身体吗

ISSN 1000-8292
9 771000 829137

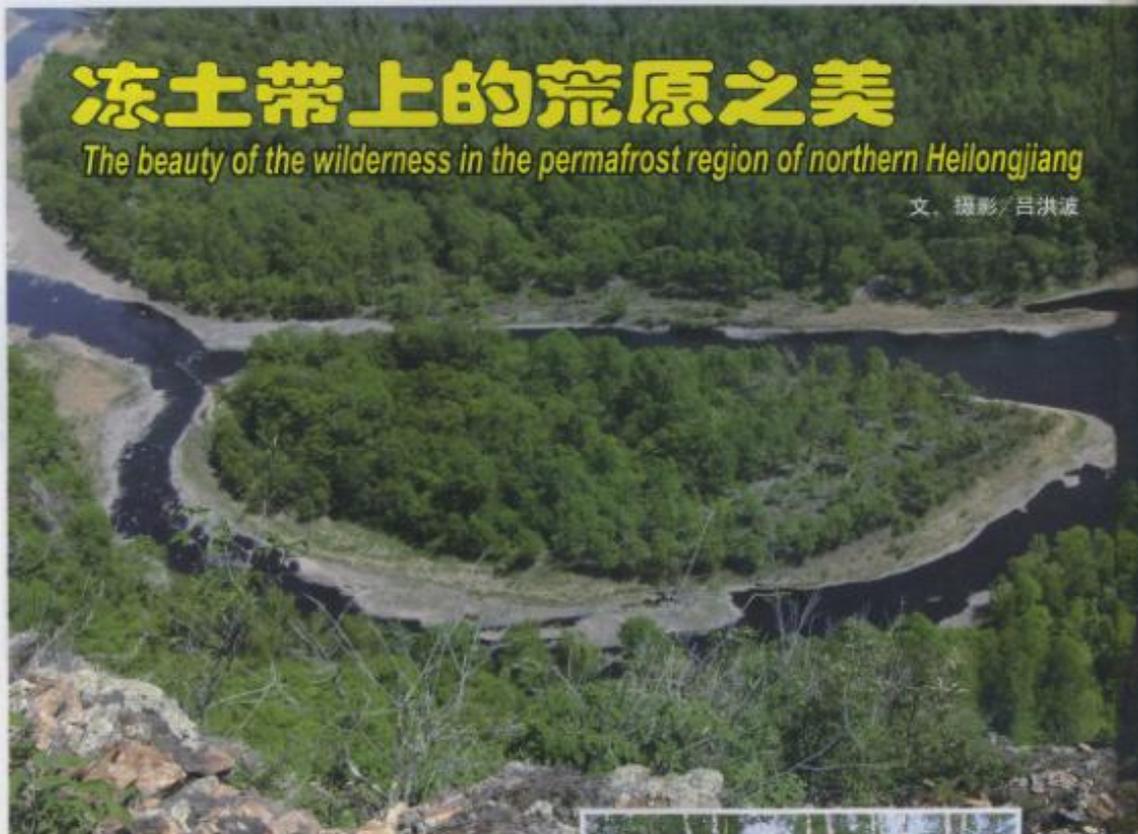


中国历史最悠久的综合性科普期刊

冻土带上的荒原之美

The beauty of the wilderness in the permafrost region of northern Heilongjiang

文、摄影/吕洪波



黑龙江省北部小兴安岭东段北坡丘陵地带分布着多阶玄武岩台地，库尔滨河从南向北蜿蜒穿过连片的原始森林和湿地草滩，雕刻出美丽而神奇的世外桃源——红星地质公园，公园总面积1685平方千米，目前已并入正在筹建的小兴安岭国家地质公园。

由于年平均温度在 -0.5°C 左右，冰冻期超过半年，景区属于北温带多年冻土区。这里地广人稀，森林密布，湿地连绵，荒原之美独具特色。春天里杜鹃的花海簇拥着大地，给荒原带来了复苏的热浪；盛夏中莎草的绿色覆盖着沼泽，让湿地充满着勃勃的生机；仲秋时风霜的潮流抚摸着树枝，为森林染就了斑斓的色彩；入冬后冰雪的严寒扫落了一切，替大地盖上了厚厚的银装。

园区内分布着不同时期的火山岩，其中大平台景区早更新世玄武岩台地构成的石海地貌最为壮观。灰黑色的玄武岩表面布满了青苔和地衣，随着季节交替而更换着不同的面孔。

到了严冬季节，库尔滨河水电站因定期排水而让河畔的树枝挂上雾凇，这是人类为这广袤的荒原送上的一道独特的风景线。



白桦林因生长在冻土带湿地上，树根向下延伸几十厘米后就不敢再向四周水平扩散，根系形成特殊的形状



湿地上的水鸟和植物

熔岩隧道

火山喷发时形成的熔岩台地表面先冷凝结壳，其下却有很多条熔岩流动的通道继续从火山口向远方输送熔岩流。当熔岩流排空后，便留下空洞的隧道。当熔岩流枯竭时，隧道顶部残留的熔岩因重力而向下塌，会留下残留的熔岩滴痕。熔岩台地下部大型熔岩隧道因顶部结壳太薄而塌陷，便形成塌陷坑，充满水则形成熔岩塌陷湖。



玄武岩石海

玄武岩石海位于景区相对低洼的平缓谷地，是早更新世火山喷发形成的熔岩台地。成层的玄武岩因冷凝而产生许多垂直的裂隙，将岩石分隔成大小不等的块体，而地下水沿裂隙灌入后在低温下结冰，将石块撑开。反复冻融作用逐渐将地下几米深以内的石块彻底翻动，最后形成厚达数米的石海地貌。



湿地草滩

冻土带沼泽是北温带环境的标志。每年仅地表几十厘米深度内的土壤得以解冻而供植物生长，而其下的土壤完全冻结。造成低洼处的地表水无法向下渗透而扩散，故形成湿地。湿地上长满了丛状莎草，称作塔头苔草，冬季的结冰将表土冻裂而分割成多边形的小块，春夏季的消融让裂缝中充满更多的水分，不利于苔草扎根，反复冻融就为塔头的分布奠定了基础。随着苔草在地表根茎交会处分裂，根系壮大但却无法向深处冻土中延伸，只好将塔头向高空逐渐顶起，这便形成越来越高大的塔头，也有利于植物吸氧。久而久之，整片湿地就发育了密集的丘状莎草滩。



【本文作者吕洪波为中国石油大学(华东)地球科学与技术学院教授。】

SCIENCE PICTORIAL

科学画报

邮发代号 4-202
定价 5.90元

1933年创刊

2013. 5

■深度

聚焦“地下水污染”

Groundwater pollution

■热点

H7N9禽流感突袭

■自然

恐怖虫不恐怖

■专栏

假如接收到外星人的信息

ISSN 1000-8292



中国历史最悠久的综合性科普期刊

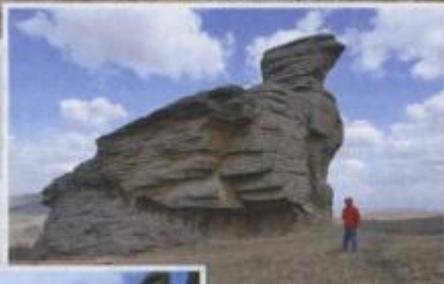
神奇的阿斯哈图“石林”

The magical Arshihaty Stone Forest

文、摄影/吕洪波



阿斯哈图最具特色的自然奇观——层状落草图，有诗为证：兀突巨石卧山雷，崖下苍崖苦盘旋，牧童不解天机妙，大呼鲲鹏落草原。

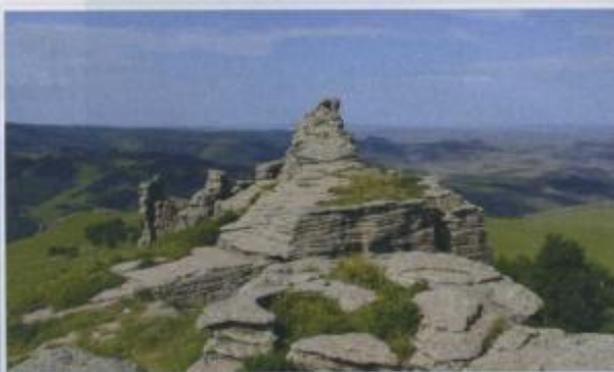


阿斯哈图“石林”位于内蒙古赤峰市克什克腾旗东北部的北大山上，距其南部的大兴安岭主峰黄岗梁大约40千米。“阿斯哈图”蒙语意为“险峻的岩石”，这里特指沿着北大山浑圆的山脊残留的高低不平的花岗岩残丘。

北大山几乎全部由形成于1亿多年前的花岗岩组成，而形成于地壳深处的花岗岩后来随着大兴安岭隆起并遭受剥蚀而露出地表，构成浑圆状的山体。地壳运动造成花岗岩体内产生两组近乎垂直的断裂，将花岗岩切割成一个个边长数米的矩形岩柱。这为花岗岩的剥蚀奠定了边界条件。大约10多万年前到1万多年前，大兴安岭地区普遍为第四纪大陆冰川所覆盖。运动中的巨厚冰层使靠近地表的花岗岩产生了随着地面起伏而变化的密集节理——剥离面理，也叫层节理、洋葱构造等。而本来不成层的花岗

花岗岩本来不具备层理构造，后来却发育了剥离面理。传统的解释为“释压节理”，归因于地表的剥蚀卸载，但笔者认为与上寒武纪冰川运动以及反复冻融有关，成因有待于探讨。



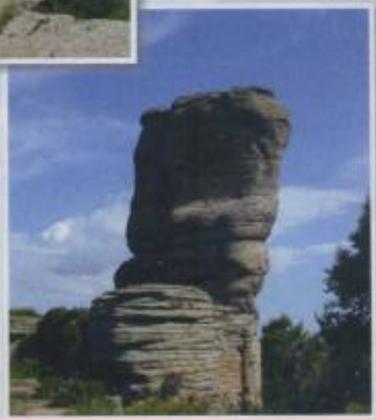


剥蚀残丘仅残留于
浑圆状的山脊之
上，是第四纪冰川
削蚀的证据之一

奇特的自然造型任诗
人遐想，画家写意

岩在这里就呈现出明显的“层状”特征。冰川在重力的作用下由山脊向山谷运动，就将山坡上密集的花岗岩石柱“顺层”削蚀并搬走，而山脊上的石柱则残留于原地，形成了典型的剥蚀残丘。

错落有致、大小不同的花岗岩残丘沿着山脊分布，在形态上更像是古长城的断壁残垣，远达不到“成林”的密度。但是，当年人们为了借助于云南石林的名气来宣传该地貌景观，就用了“阿斯哈图石林”的名字，创造了“花岗岩石林”这一中国式地貌类型，现在是克什克腾世界地质公园最重要的景区。



典型的剥蚀残丘像坍塌的古长城



山脊上分布的花岗岩残丘错落有致

云南路南石林是晚古生代在海洋中形成的石灰岩隆起后经地下水与地表水的溶蚀而形成的地表喀斯特地貌；其岩石为碳酸盐岩。在雨水多的地方容易沿着断裂发生溶解，受地壳运动与地下水位影响而形成不同类型的喀斯特地貌，如发育在地下的溶洞型喀斯特和发育在地表的峰丛地貌。而阿斯哈图“石林”却是花岗岩块体被第四纪冰川移走而在山脊处残留的山丘。北大山的花岗岩属于火成岩，是1亿多年前侵入地下的岩浆冷凝形成的，虽然水的作用可以加速其风化，但水却不能溶解花岗岩。阿斯哈图“石林”表面的花岗岩主要是被第四纪冰川机械削蚀而移走的。

阿斯哈图“石林”占据着北大山景区的主要山脊，山坡上和山谷中覆盖着大片的白桦林，周围铺就如茵的草地。每当盛夏野花盛开的季节，各地的游人蜂拥而至，为了那绿色的草地和多姿的白桦，为了那湛蓝的天空和如絮的白云，更为了那壮观而神奇的“石林”。

〔本文作者吕洪波为中国石油大学（华东）地球科学与技术学院教授。〕

更正：本人在《科学画报》2015年第一期《中国北方第一高岛——艾山岛》一文中引用了一直流行的错误信息（即“艾山岛为仅次于台湾岛和海南岛的中国第三高岛”）。初步核实，中国比艾山岛高的岛屿至少有5座。在此向读者深表歉意，希望有兴趣的读者进一步核实。（吕洪波）

SCIENCE PICTORIAL

科学画报

1933年创刊
创刊号(1-202)
定价: 6.00元

2013.3

■ 深度

聚焦“网络信息安全”

■ 科技

被出卖的个人信息

■ 创新

第二款国产大型客机

■ 自然

那些埋藏在地下的爱情

ISSN 1000-8292
9 771000 829137

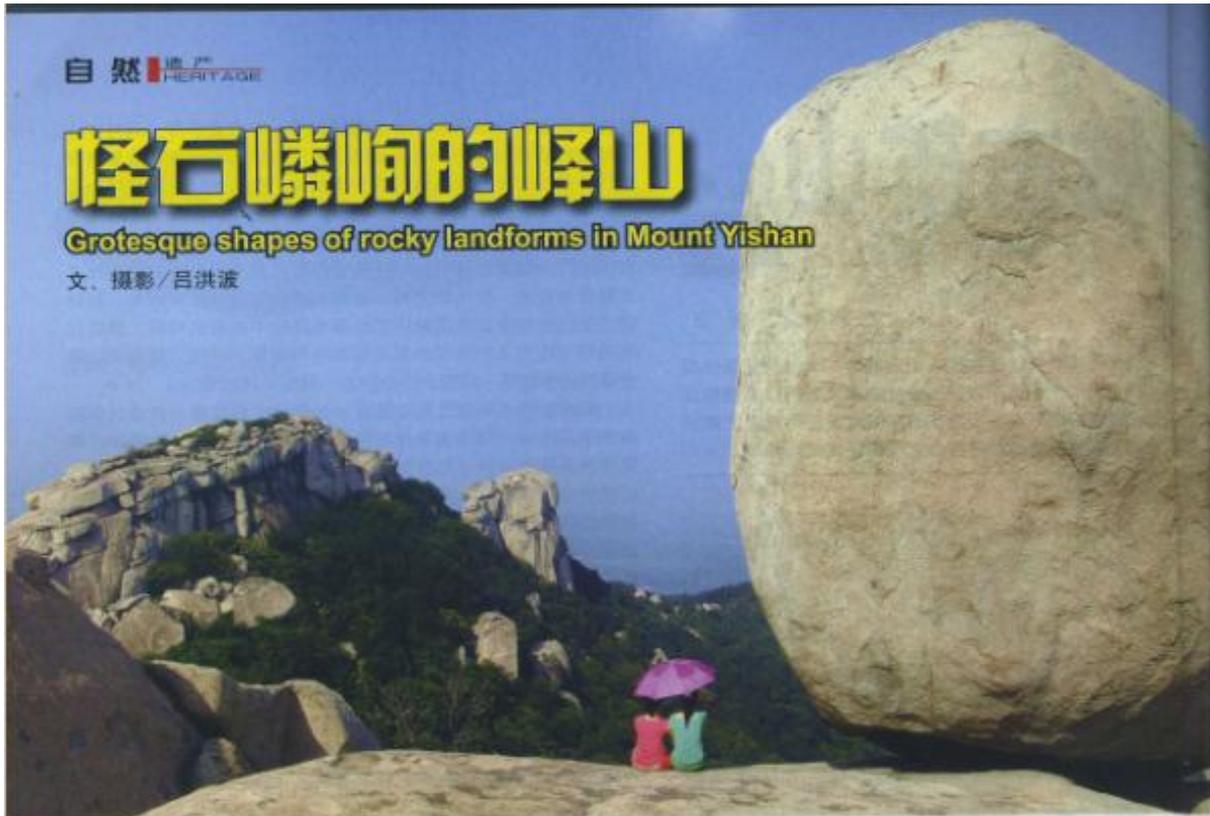


中国历史最悠久的综合性科普期刊

怪石嶙峋的峯山

Grotesque shapes of rocky landforms in Mount Yishan

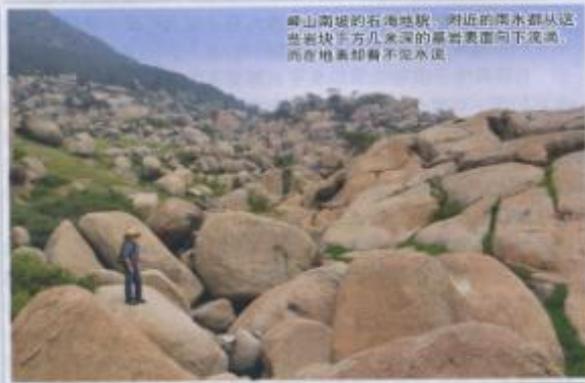
文、摄影 / 吕洪波



峯山位于鲁西南孟子故里邹城市东南大约10千米处，隶属峯山镇，是中国古代历史名山之一，到处散发着孔孟文化的气息。峯山虽然算不上巍峨高大，但其怪石地貌却有着独特的韵味。

峯山与泰山、蒙山等一样，由形成于25亿年前的变质岩组成，主体为混合岩化花岗岩，构成华北古陆的核心之一。后来该地区地壳上升，直到近6亿年前的寒武纪初期开始，整个华北地区重新下沉成为开阔的海洋，其间经历了1.4亿年的长

期上升后再次下降变为海洋。在大约2亿多年前的三叠纪，鲁西南地区强烈隆起变为陆地并遭受了长期的剥蚀，相对软弱的沉积岩被剥走，露出坚硬的混合岩化花岗岩。几万年前第四纪冰川的发育促进了该地区地貌的塑造，奠定了以泰山、蒙山为核心的鲁西南山区地貌格局。峯山则位于这个山区的西南边缘，因为地表岩石的独特造型，集奇、怪、秀、美于一身，被誉为“岱南奇观”。

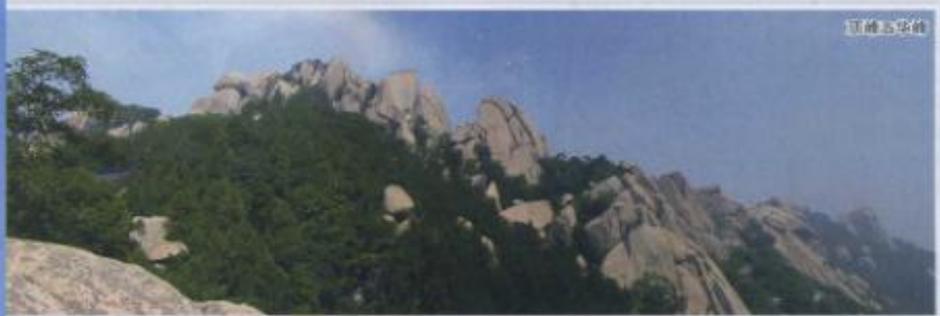


峯山南坡的石海地貌，附近的雨水都从这些岩块下方几米深的裂隙表面向下流淌，而在地表却看不到水流。

石海

石海是大小不等、棱角鲜明的很多大石块原地杂乱堆积构成的地貌景观，是冰缘环境特有的地貌特征。在几万年前至1万年前的末次冰期结束时，山东大部处于冰缘气候阶段，长年气温频繁在 0°C 上下变化，灌进岩石裂缝中的水分反复结冰融化，每次结冰都将岩块从原来位置上撑开一点，下次融化后则有更多的水灌进裂缝，而再次结冰则撑开更大的裂缝，如此反复就将岩块逐渐拱起甚至反转，最后在很大的范围内形成乱石堆叠的石海地貌。

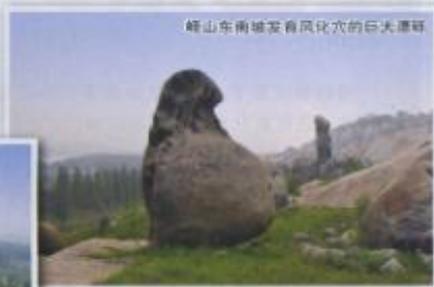




巨峰花岗岩

突岩

突岩是栖山脊上方突出的巨大岩块，因差异风化而比周围岩石明显突出，相当于残峰，最高点五华峰便由5块巨大的突岩相互簇拥，形若芙蓉。



泰山东南坡发育风化穴的巨大漂砾



泰山东南坡发育风化穴的怪石

怪石

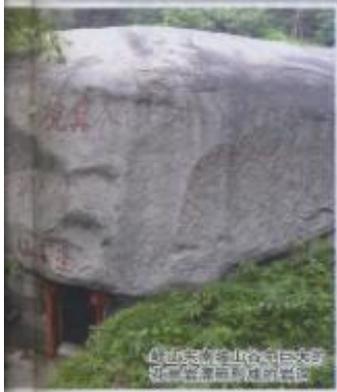
泰山最奇特的地方是各种各样的花岗岩块组成的怪石地貌，主要由差异风化作用和第四纪冰川侵蚀而成。因为形状怪异，给游人以无限的遐想。不同的人观察同一块怪石会产生不同的形象，而同一个人在不同的时间、不同的角度甚至不同的情绪下观察都会产生不同的象形效果。



泰山南坡山麓附近的石蛋地貌

石洞

泰山的石洞主要是发育在花岗岩巨大漂砾底下的空间，有的由多块巨石构成，有的则为一块巨大的岩块落在狭窄的沟谷上方而成。石海景区表面覆盖的各种岩块下就有大小不等的洞穴，这也是冰缘地貌造成的。有的石洞因空间巨大，成为香客上香的场所，而有的石洞实际上是上部巨大岩块之下的岩石风化后被剥蚀形成的空间。



泰山景区内山脊上巨大的突岩在风化后形成的石洞

石蛋

石蛋是受几组断裂切割的岩块在地下遭受球状风化后棱角逐渐磨化所剩下的未风化的核心，因周围已经风化的部分被剥蚀而残留于地表，也称作核心石。石蛋在花岗岩地区最容易发育，而地表遍布石蛋的地方则为石蛋地貌。

泰山发育石蛋地貌，表现为大小不等的石蛋“随机”散落在山麓地带。而石蛋的规模受制于被断裂切割的原始岩块的大小和球状风化的程度。石蛋可以残留于原地，也可以有明显的位移。明显位移的巨大石蛋可以称作巨漂砾。

泰山的地貌景观远不止上述介绍的几种，说其怪石嶙峋一点不过，但只有亲临其境才能体会到其独特的魅力。

【本文作者吕洪波为中国石油大学（华东）地球科学与技术学院教授。题名图片由邹城园林局王川先生提供，特致感谢！】

SCIENCE PICTORIAL

科学画报

1933年创刊
邮发代号：4-202
定价：6.00元

2013. 1

■ 深度

让生态城市闪耀个性光辉

■ 热点
『空中幽灵』——第四代歼击机

■ 科技
暗能量研究谜团重重

■ 自然
飞吧，鱿鱼

ISSN 1000-8292



9 771000 829137



中国历史最悠久的综合性科普期刊



中国北方第一高岛——灵山岛

Lingshan Island

文：摄影 吕洪波

山东省青岛市黄岛区东南的黄海近岸海域中镶嵌着一颗明珠，这就是有着“灵岛浮翠”美誉的灵山岛。岛上山清水秀，景色引人入胜。海岛东西宽1.5千米，南北长约5千米，面积仅有7.66平方千米，但最高点至山顶的海拔却达到513.6米，灵山岛因此成为仅次于台湾岛和海南岛的中国第三高岛，也是中国北方的第一高岛。

灵山岛主要由形成于白垩纪早期（1亿多年前）的沉积岩和火山岩组成，下部以海相沉积岩为主，而上部则主要为火山

岩以及夹杂着的少量河流相砂岩、砾岩等。这些岩石与地质构造记录了灵山岛以及附近的黄海地区过去的演化历史。

大约在1.2亿年前的白垩纪早期，灵山岛附近还是一片海洋，将中国南方的扬子古大陆与北方的华北古大陆隔开。后来南北两块大陆挤压碰撞，海洋消失，形成了著名的苏鲁造山带。海底的部分沉积岩褶皱变形并被带到造山带中，就是今天看到的灵山岛下部沉积岩。在变形的沉积岩之上，后来又因强烈的火山活动而覆盖了大量的熔岩流，构成了今天灵山岛的上



熔岩流底部的流动构造

老虎嘴

“老虎嘴”是在陡崖中开凿出的一条数米高的凹槽，位于灵山岛南部，其下为由沉积岩组成的千层崖，其上为巨厚的火山岩。在“老虎嘴”内不仅可以向东观海，而且可以近距离抬头观测熔岩流底部的流动构造。



灵山岛南部的老虎嘴



灵山岛南端尚未开发的景点——千层崖



部主体。白垩纪晚期以来，苏鲁造山带遭受了强烈的构造活动和剥蚀作用而被削低。灵山岛与嵎山、大珠山、小珠山等海岸诸山一起有幸残存下来，成了地质研究的宝贵素材，也是地学科普和游人观光的重要景点。



地层褶皱构造



蜂窝状孔洞的“蜂窝石”构造

背来石

“背来石”位于灵山岛北部，为早白垩世沉积岩褶皱，断裂变形遭受海水强烈冲刷留下的海蚀崖，而编成神话传说的“背来石”就是从海蚀崖上掉下的巨大岩块。该处除了观察陡崖的岩层褶皱外，还可以在砂岩表面观察到盐风化形成的“蜂窝石”构造和火山岩。

火山岩

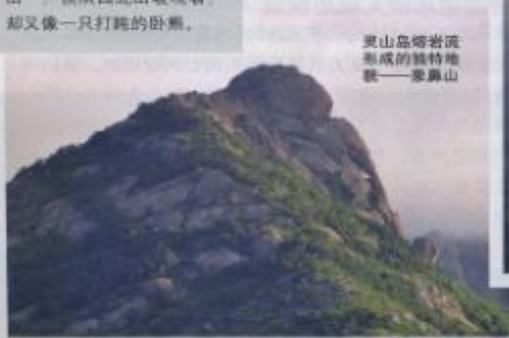
灵山岛上火山喷发后经历大自然上亿年的改造，形成很多独特的象形地貌。例如，岛屿南端的“道人讲经”，在缭绕的晨雾笼罩下，有种神秘之感。道人在山头讲经，道童俯伏聆听，崖下还有天帝的使者——犀牛在聆听。从岛屿的北部观测一个熔岩流组成的山头，就是岛民所称的“象鼻山”。但从西北山坡观看，却又像一只打盹的卧熊。

滑塌层

灵山岛西侧码头南修船厂附近的海蚀崖滑塌褶皱层露头是2010年发现的重要地质景点，展示了1.2亿年前海洋底部的浊流和滑塌沉积，现在已经成为地质学家们上岛考察、研究的重要素材。



书馆馆的滑塌褶皱剖面



灵山岛熔岩流形成的独特地貌——象鼻山



岛屿南端火山岩地貌造型：道人讲经，犀牛聆听

【本文作者吕洪波为中国石油大学（华东）地球科学与技术学院教授。图片由苏德成研究员提供，特致谢意！】