

## 地质工程系 教学改革及成果

### 1、以校企合作为基础的“2134”育人体系凸现就业价值取向

近年来，矿山地质教学团队以人才培养模式改革为切入点，以就业为“指挥棒”主导学校的一切教育教学活动，形成了符合高职人才培养总体要求，具有资源环境类高职教育特色的“技术素质强、吃苦精神强、实干能力强、团队意识强”的“四强型”一线应用型人才培养目标。形成了两方参与、一条主线、三双措施、四个结合的“2134”人才培养体系。即以就业价值取向为主线，校企两方合作育人，采取双师型、双课堂、双证书“三双”培养措施，坚持育才与育人、校内与校外实训、精品课程与教学改革、创新机制与质量监控“四个结合”的培养要求。实践表明，“2134”人才培养体系是四强人才培养的有效途径。“2134”高职人才培养体系的构建以服务四强人才培养为目标，突出强调了就业导向、订单培养、校企合作和过程监控。其中，就业导向是四强人才培养的价值取向，订单培养为四强人才培养的基础和前提，校企合作为四强人才培养的实现途径，过程监控是四强人才培养的质量保障。2006年以来，“2134”育人模式在我院全面推广，现已成为我院显著的特色之一。

### 校企合作签订仪式



矿山地质专业团队联系企业表

| 序号 | 企业名称               | 单位地址            | 联系人 | 职务         | 电话          | 合作方向  | 校企合作情况简介   | 联系领导及老师 |
|----|--------------------|-----------------|-----|------------|-------------|---|--|---------|
| 1  | 金川集团股份有限公司龙首矿      | 甘肃省金昌市金川区铜川路4号  | 把多恒 | 矿长         | 13993576581 | 实习基地<br>兼职客座教授<br>典型工作任务调研                              |  | 冯小东     |
| 2  | 金川集团股份有限公司龙首矿地测室   | 甘肃省金昌市金川区铜川路4号  | 张治峰 | 地测室主任      | 18993519861 | 实习基地<br>典型工作任务调研  |  | 何海攀     |
| 3  | 新疆地矿局第11、2、9地质大队   | 新疆昌吉市北京南路地质村    | 陈江平 | 人事科科长      | 13899617722 | 实习基地<br>学生实习就业  | 2012年签订实习协议，实习人数35人<br>2013年签订校企合作协议书，组织学生顶岗实习25人（2013.4-2013.6）   | 苏巧云     |
| 4  | 陕西汇金矿业科技发展有限公司     | 西安市高新二路4号青松大厦二层 | 张华  | 甘肃分公司办公室主任 | 13619326966 | 实习基地<br>学生实习就业<br>兼职客座教授<br>二级学院<br>地勘技术研发中心<br>资环学院项目部 | 2013年4月签订校企合作协议书；建立校外实训基地；当年顶岗实习14人。同年11月签订共建汇金矿业学院协议，地勘技术研发中心协议，兼职客座教授4名；成立资环学院项目部协议。2012年就业6人；2013年就业4人。 | 高磊      |
| 5  | 中国建筑材料工业地质勘查中心甘肃总队 | 甘肃省天水市秦州区民主东路一号 | 王发勇 | 人事处经理      | 18393179495 | 实习基地<br>学生实习就业<br>技术服务                                  | 2012年12人实习；2013年4月13日签订校企合作协议书、技术服务协议，5人实习（2013.4-2013.8）  | 于连玉     |

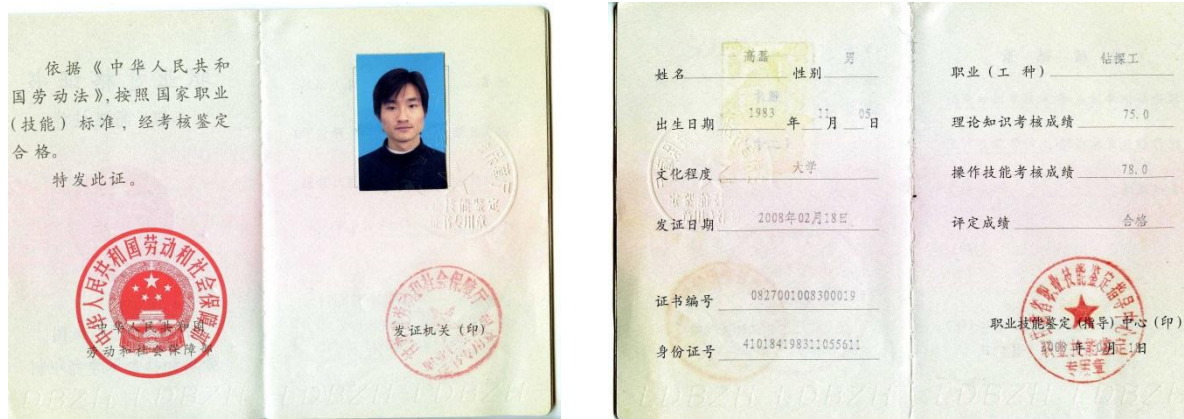
|   |                       |                                |     |      |             |                            |   |     |
|---|-----------------------|--------------------------------|-----|------|-------------|----------------------------|---|-----|
| 6 | 河北省地矿局第五地质大队驻新疆（乌鲁木齐） | 乌鲁木齐市江苏东路 552 号                | 郝树锋 | 经理   | 13803329097 | 实习基地<br>学生实习就业             | 校企合作协议书、2012 年 6 人实习  | 郭明远 |
| 7 | 骄鹏科技（北京）有限公司          | 北京市海淀区上地信息路 2 号国际科技园 2 号楼 18E  | 杨伟建 | 经理   | 15901323427 | 校企合作协议书<br>实训室共建<br>兼职客座教授 | 签订校企合作协议书、实训室共建、工程项目参与及培训   | 刘淳  |
| 8 | 新疆有色地质勘查局地球物理探矿队      | 乌鲁木齐北京南路 553 号                 | 郭刚  | 人事干事 | 15999120992 | 实习基地<br>学生实习就业<br>技术服务     | 2012 年 10 人实习<br>2013 年 7 人实习（2013.4-2013.9）<br>签订技术服务协议，服务费 2500   | 许冬梅 |
| 9 | 中国冶金地质总局（新疆地质勘察院）     | 新疆乌鲁木齐市南湖南路 66 号水清木华 A0 座 12 层 | 苑爱东 | 经理   | 13669933971 | 实习基地<br>学生实习就业<br>技术服务     | 2012 年 16 人实习<br>2013 年 20 人实习（2013.4-2013.9）<br>2013 年 4 月签订技术服务协议 | 曾永耀 |

## 2、以双师素质建设为重点的师资队伍建设成效显著

几年来，围绕高技能人才培养要求，通过实施“317”人才强校战略，先后引进了多名理论水平扎实、实践经验丰富、具有一定科研能力的“双师型”教师和优秀大学毕业生，使本专业专任教师达到了10人；其中9名教师具有“双师”素质，占专业课和专业基础课教师总数的97%。另外，从企业聘请了2名企业高级工程技术人员。初步构建了一支与专业规模增长相适应、专兼结合的高水平教师队伍，优化了“双师”结构，专职教师在专业素质、实践技能、授课方式、科研等方面的整体能力得到了显著提升，有力的促进了专业教学质量的不断提高。

### 矿山地质专业团队“技能”证书





### 3、以技术能力为主线的教学改革突出四强人才培养

结合自身和行业特点，以学生为本，以“和谐教育”为理念支撑，以校企合作办学作为实现高职人才培养目标的基本途径，在突出“理论够用为度，重在实操能力，强调知行合一”的基础上，实现了“目标对接岗位、模式对接需要、课程对接能力、质量对接管理”。实现人才培养与企业需求的无缝对接。

在课程体系改革的构建方面。打破传统模式的课程设置与课程内容，重构课程体系，建立突出地矿生产一线技术能力培养的模块化的课程模式。聘请煤矿、矿山企业高级工程技术人员和能工巧匠，按照本专业学生毕业所从事工作岗位标准进行“工作能力分析”，分层次逐级分解能力，筛选出满足能力要求应具备的知识点、技能点与态度点，将其组合起来，形成课程与项目，实现课程内容的整合与重组，建立起本专业的课程体系与项目体系，完成课程内容的组织工作。规范课程名称，体现能力本位和工学结合的内涵。

在建设工学结合的优质核心课程方面，根据本专业学生应具备的核心能力要求，将构造地质、矿床地质、地球物理勘探、结晶矿物与岩石鉴定技术、地质数据处理与制图、矿床勘查实用技术等课程作为该专业工学结合的优质核心课程大力进行建设。编写《矿床地质》、《地质数据处理与制图》、《地质填图实训教程》3本高职高专规划教材。2012年《构造地质》被评为省级精品课程，《普通地质》《第四纪地质》被评为校级精品课程。在建设精品课程和特色专业建设过程中重点加强以下几个方面的工作：一是在构建课程体系、组织教学内容、实施创新与实践教学、改革教学方法与手段等方面进行系统配套的改革；二是安排教学内容时，注意将授课、讨论、作业、实验、实践、考核、教材等教学环节作为一个整体统筹考虑，充分利用现代化教育技术手段和教学方式；三是重视立体化课

程教学资源建设，将课程教材、实验实训教材、计算机辅助教学软件、多媒体软件、电子教案等教学资源库配套建设。

在改革教学方法和手段方面，充分体现以学生为主体的教育思想，改变课堂以教师为中心的教学模式，注重培养学生实践动手能力。对核心课程《矿床勘查实用技术》、《地质数据处理与制图》等课程，在教学过程中进行“基于工作过程”体验式教学模式改革试验，以增强学生分析问题和解决问题的能力；把课程内容搬到实训室，带到实训基地，采用任务驱动、项目导向的教学方式，理实一体化教学，根据教学内容，分别采取先讲后练、边讲边练、先练后讲的方式，使教、学置于全真的实际工作环境中，提高学生的实践技能；运用现代教育技术，激发学生学习兴趣，注重培养学生的创新能力，使教学质量得到有效提高。

在改革课程考核方面，以提高学生综合素质为目标，改革课程考核评价方式，采用灵活多样的考核方式，综合评价学生学习效果。变单一的纸质卷面考试为多元化测试，变终结性评价为过程性评价。考试内容上，增加与生产实际密切相关的内容，重点测试学生运用知识解决实际问题的能力；考试形式上增加过程化考试、现场“理论+实操”、技能测试、口试、专题报告或调研报告等方式；成绩评定上，根据学生平时表现、作业和出勤等情况综合评定。顶岗实习期间，校企共同对学生进行综合考核。严格管理，严把教学质量关，确保培养目标的实现。

在职业素质教育方面，坚持育人为本，德育为先。地矿行业是艰苦行业，同时又是新技术发展迅猛的行业，也是纪律性和团队要求非常强的行业。通过加强学生的职业道德教育和法制教育，培养学生的诚信品质、敬业精神和吃苦耐劳精神、责任意识和遵纪守法意识尤为重要。在人才培养工程中注意教育学生树立终身学习理念，提高学习能力，培养学生的社会适应性，学会交流沟通和团队协作，提高学生的实践能力、创造能力，树立从事野外地质艰苦工作的专业思想，成为德智体美全面发展的社会主义建设者。

## 矿山地质专业学生参加全国技能大赛并获得优异成绩



## 企业名工程师、知名学者、技术能手进校园专题培训



## 优秀毕业生进校园讲座



#### 4、实践教学体系独具特色

##### (1) 矿山地质专业实践教学体系

矿山地质专业的毕业生应掌握相应层次的文化基础知识与相应的专业技术理论，又必须具备很强的技术应用能力、现场操作技能和素质，就业后应能尽快上岗，所以，实践教学是实施该专业整体教学方案中的重要环节，在整个教学课时中应占一半左右的比重。实践教学体系应遵循职业技术教育循序渐进的规律，从简单到复杂，从一般到先进，从单一到综合，使学生逐步掌握适应岗位(群)要求的职业技能，具备本专业要求的综合实践能力。

以多功能可持续实训基地为平台，由行业、企业专家与专业任课教师组成的校企合作理事会测绘分会，对相关职业的典型工作岗位、任务进行分析，确定该岗位(群)的基本技能要求，以及职业岗位(群)所必须的各种能力及职业素质，将原各个教学教学环节如地球物理勘探、地球化学勘探、钻探及时、顶岗实习、就业实习等环节优化整合。该体系以技能培养为主线，从单一到综合，从校内到校外，学生分学期以学生、工人、技术员、企业员工的身份在实训基地全学程定岗，并在实践教学中设计运行理实一体教学—校内实训—顶岗实习—就业实习四步递进实训，将实践教学的目标和任务具体落实到四步递进实训中，形成产业式实训流程，是工学结合的新探索，高质量地完成了高技能人才培养目标。其运行模式如下：

第一步，理实一体教学：第1~4学期，学生在校内理实一体化教室定岗，培养能胜任职业岗位(群)要求的基本单项技能经验，实训内容结合基地生产进行。学生通过体验、参与生产，对所学专业的单项技能有了较明确的感性认识，达到想动手、能动手的目的。

第二步，校内实训：第3~4学期，学生以工人的身份在校内实训基地定岗，培养能胜任职业岗位(群)所必须的核心技能，实训内容与专业课相链接，结合基地生产和技术项目进行。通过核心技术技能实训，学生熟练地掌握职业岗位(群)所必须、关键、核心的技术，达到会动手的目的。

第三步，顶岗实习：第5学期，学生以技术员的身份在校外实训基地顶岗，培养能胜任职业岗位(群)所必须的生产能力技术，结合基地生产、技术服务项目进行。在教师的指导下，参加基地的生产、管理等一系列环节。掌握对各核心技能的综合运用能力，达到从熟练到自如、从孤立到融合转化的目的。



第四步, 就业实习: 第 6 学期, 学生以企业员工身份在企业进行就业实训, 培养能胜任职业岗位(群)所必须的各种能力及职业素质, 与企业生产、管理等环节的实际工作任务相吻合。

### (2) 矿山地质专业实践教学内容的改革

实践教学内容的改革是实践性教学的关键, 矿山地质专业坚持基础知识、基本能力与专业技能相结合、突出专业核心能力与综合能力、强调素质实践教育的原则, 使学生具有解决实际问题的能力和高技能专业素质。

1. 加强基础知识: 主要通过基础课程实验系列来完成。为提高学习理论课程的学习积极性和学习效果, 该专业的专业课程都尽可能的理实一体教学。通过参观认识实践、演示、动手和实验等方式, 达到巩固基础理论知识, 训练基本技能、掌握基本方法, 培养学生接受新事物的。应变能力和创新意识。

2. 基本能力与专业技能相结合: 主要通过各类实训系列来完成。实践教学各环节除应包括适应学生未来岗位(群)的专业技能外, 还应包括与专业技术能的相关的基本能力。如收集(检索)和处理地质数据的能力、自学和获取新知识的能力、分析和解决实际问题的能力、写作与表达能力, 以及团结协作和社会活动组织的能力等。

3. 突出专业核心能力与综合能力: 专业核心能力的培养要坚持不断线。矿山地质专业的核心能力是工程放样和工程管理能力, 主要通过理实一体教学—校内实训—顶岗实习—就业实习等教学环节来逐步完成。综合能力的培养主要通过综合训练系列来完成。在理实一体教学—校内实训—顶岗实习—就业实习等模块中, 适当增加一些探索性、建设性内容, 针对解决一个实际问题, 设计出总体方案, 实施其全过程。

#### 4. 强调素质实践教育

主要通过素质体系中的显性实践环节和隐生实践环节来完成。

### (3) 实践教学的途径

在实践教学的途径方面, 通过近几年的探索, 矿山地质专业逐步完善形成教学、培训、技术推广、职业资格认证“四位一体”的教学机制, 有效促进了产、学、研相结合, 目前主要加大推进“双证书”教育的力度, “双证书”教育的主要思想是: 立足学院, 面向社会, 实现培训、实训与考试结合。具体做法是: 理论教学课程应综合相应工种的应知部门, 实践教学环节要融合相应工种的技能部

分，通过正常的理论和实践教学，自然达到相应工种的职业技能鉴定标准，经过考试与鉴定，获得相应工种的职业资格证书，实现岗前零培训。另外一个方面是依托行业和企业，深入校企合作，通过校企之间实质性的合作，促进校外实训基地的建设。

#### (4) 抓好三项基本建设

1. 实践基地建设：实践基地的建设是实践教学的基本保障，主要有：(1) 校内实践基地建设，要注重综合性和先进性的改造；(2) 院外实践基地建设，要充分利用周边地区的优势和煤炭、矿山行业优势，建立稳定的矿山地质专业校外实习基地，为培养学生的技术应用能力提供保证。

2. 实践教学教材建设：根据实践教学计划进度，该专业的实践教学部分采用了高职高专公开出版教材，对于无教材的实践环节，组织行业企业的专家和校内“双师型”教师，结合实践基地的实际状况，体现岗位（群）的针对性、内容的实用性和先进性，编写院内实践教学教材和院外实践教学讲义，完善建设实践教学教材体系。目前完成的实践教学教材有安全实训中心实训指导书、顶岗实习、就业实习指导书等。

3. 实践师资队伍建设：建设一支结构合理、素质优良、专兼结合的实践教学师资队伍的关键，主要有以下措施：(1) 招聘引进，优化结构；(2) 进修和内部培训，提高教师的业务水平和素质；(3) 聘请企业高级工程师做为顶岗实习和就业实习的指导教师。

#### 校内实训基地建设



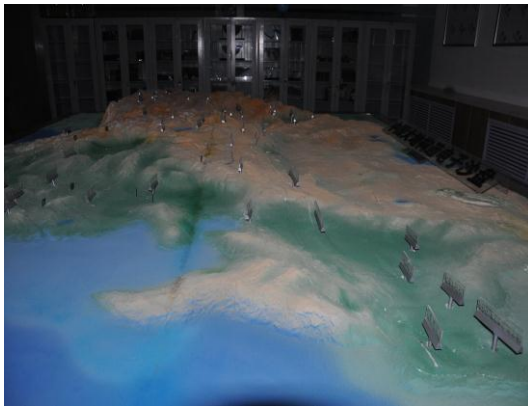
重砂与地球化学实训室



矿床实训室



地球物理勘探实训室



构造地质实训室



岩心编录实训室

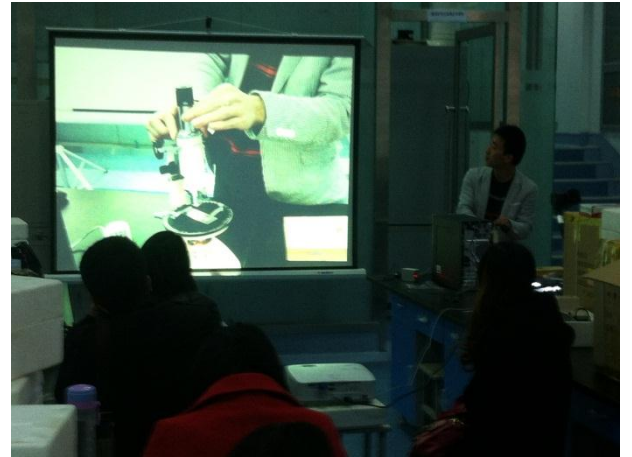


钻探实训区



资源数字化处理实训室

“体验式”实践教学



校外实训基地及学生实训

