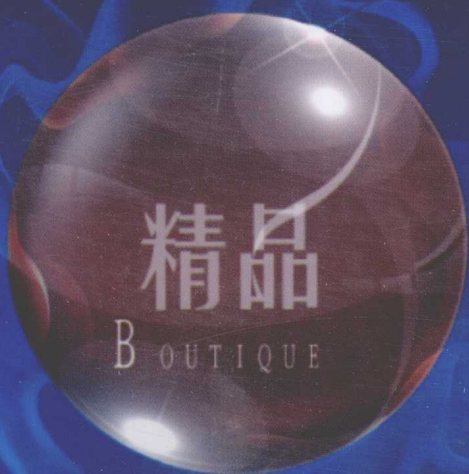


中国高校国家精品课程

工学类（上册）

2003-2007

中国高等教育学会 编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目 (C I P) 数据

中国高校国家精品课程. 工学类 (上册) / 中国高等教育学会
编. —北京: 北京大学出版社, 2008.9
ISBN 978-7-301-14192-2

I. 中… II. 中… III. 高等学校—工科 (教育)—课程
设置—中国 IV. G642.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 132399 号

书 名: 中国高校国家精品课程. 工学类 (上册)
著作责任者: 中国高等教育学会 编
责任编辑: 卢旖旋 陈 健
标准书号: ISBN 978-7-301-14192-2/G · 2441
出版发行: 北京大学出版社
地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871
网 址: <http://www.pup.cn>
电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62752032
出版部 62754962
电 子 邮 箱: zpup@pup.pku.edu.cn
印 刷 者: 廊坊市海涛印刷有限公司
经 销 者: 新华书店
889 毫米×1194 毫米 大 16 开本 49 印张 2079 千字
2008 年 9 月第 1 版 2008 年 9 月第 1 次印刷
定 价: 1280.00 元 (全套)

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有, 侵权必究

举报电话: 010-62752024

电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn

《中国高校国家精品课程》编委会

编委会主任：张晋峰

编委会委员：	王之虹	王 建	王喜军	王 越	文心田	文继舫	刘执玉
	刘建亚	刘宪亮	何云庵	孙玉华	任 宏	吕景泉	李玉林
	李利华	李鸿江	李 华	李 萍	邱观建	邱寄帆	吴汉东
	吴春福	宋乃庆	陈汝筑	陈连生	陈国良	陈 洪	陈 智
	张德江	张欣欣	张桂林	张 强	张 蕊	杨桂华	杨善林
	房 喻	官春云	钟南山	胡正荣	宫辉力	高玉德	姜茂发
	徐静村	桑隆康	顾 沛	莫 雷	夏昌祥	崔保安	戚安邦
	蒋述卓	翟志荣	穆 刚	薛荣久	魏 怡		
执行主编：	焦仁里	周万桥					

《中国高校国家精品课程·工学类》(上册)编委会

总 编：	王 越	陈国良					
主 编：	张欣欣	张德江	穆 钢				
副主 编：	于洪珍	方康玲	王兆安	白中英	吕 明	刘冬梅	孙雨耕
	何玉林	宋传中	陈后金	陈建宏	龚沛曾	葛文杰	覃 征
	韩 焱	蔡惟铮					
编 委：	王 诚	王兰美	付家才	孙吉贵	巩云鹏	朱文坚	何钦铭
	吴建强	吴镇扬	岑兆丰	杨鸿文	陈天洲	姚建铨	钱才富
	钱建平	傅水根	童 玲	潘 锦			
编 辑：	王崛起	白 雨	张保亚	周 铖			
美 编：	谭 娅						

荟名校课程之精粹 耀高教改革之锋芒

——编者按

鼎新·编纂之元旨

拥有世界先进水平的一流大学,是一个国家高等教育发展水平的标志,是国家综合国力的集中体现,更是一个国家经济、科技和社会发展到一定阶段的必然要求。而是否拥有世界先进水平的一流的精品课程,则是评判一所大学教育水准的重要表征。

高等教育肩负着培养数以千万计的高素质专门人才和一大批拔尖创新型人才的重要使命。提高高等教育质量,既是高等教育自身发展规律的需要,也是办好让人民满意的高等教育、提高大学生就业能力和创新能力的需要,更是建设创新型国家、构建社会主义和谐社会的需要。党和政府高瞻远瞩,立足于我国高等教育实际,站在实现中华民族伟大复兴的历史高度,做出了把高等教育的重点放在提高教学质量上的重要决策,这对实现我国经济社会全面协调可持续发展具有重要的历史意义和现实意义。

革故而鼎新,继往以开来。为深入贯彻周济部长关于《以“质量工程”为抓手,全面提高教育培养质量》的重要指示、为进一步配合“质量工程”的实施,充分支持高等学校的发展,切实解决高等学校在提高教学质量方面的实际问题、为高等学校办学创造良好的外部环境,把发展高等教育的积极性引导到提高教学质量上来,中国高等教育学会编纂出版了《中国高校国家精品课程》。本系列丛书的编辑出版对充分展示发挥质量工程和国家精品课程的示范和带动作用;引导各高校按照优势突出、特色鲜明、新兴交叉、社会急需的原则大力加强学科专业建设,提高教学质量;引导各级各类高等学校发挥自身优势,努力办出特色将起到积极作用。为继续整合我国高等教学优质资源、宣传高校优质教学成果、促进高校优质教学资源互动,和为继续推进我国高等教育事业的可持续性发展提供可借鉴的成果、经验、资讯数据等将起到不可替代的桥梁作用。

集粹·高教之精华

近年来,教育部坚持以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导,全面落实科教兴国和人才强国战略,贯彻党的教育方针,全面推进素质教育;坚持“巩固、深化、提高、发展”的方针,遵循高等教育的基本规律,牢固树立人才培养是高校的根本任务、质量是高校的生命线、教学是高校的中心工作的理念;按照分类指导、注重特色的原则,加大教学投入,强化教学管理,深化教学改革,提高人才培养质量。使高等学校教学质量得到提高,人才培养模式改革取得突破,为高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。

自2003年以来,全国各高校根据《2003—2007年教育振兴行动计划》和“高等学校本科教学质量与教学改革工程”精神,积极贯彻《教育部国家精品课程建设工作实施办法》、《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》、《教育部财政部关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,开展高等学校教学质量工程,深化教育教学改革,实施国家精品课程建设工作,创建了一大批具有一流教师队伍、一流教学内容、一流教学方法、一流教材、一流教学管理等特点的辐射性强、影响力大的示范性课程。截至2007年底,教育部已评审出国家精品课程1798门,覆盖了全国30个省、自治区和直辖市(除西藏外)的456所高校。各高校在教学内容、教学方法和手段、教学梯队、教材建设、教学效果等方面有较大改善,全面带动了我国高等学校的课程建设水平和教学质量的提高。

《中国高校国家精品课程》面向全国已被教育部评审为国家级精品课程的高校的相关院系,主要汇编了2003年至2007年教育部评审的国家精品课程。按教育部高教司关于高等学校精品课程分类体系共包含下列丛书:

《中国高校国家精品课程·文学类》、《中国高校国家精品课程·理学类》、《中国高校国家精品课程·工学类》、《中国高校国家精品课程·农学类》、《中国高校国家精品课程·医学类》、《中国高校国家精品课程·管理学类》、《中国高校国家精品课程·文化素质教育课程、教育学、马克思主义理论、历史学、哲学类》、《中国高校国家

精品课程·经济学、法学类》、《中国高校国家精品课程·高职高专类》。

共享·致远之力量

记录,是为了见证;见证,是为了共享;共享,是为了超越。

“夫大学者,非谓有大楼之谓也,有大师之谓也。”

在本书编委会主任、中国高等教育学会副会长兼秘书长张晋峰同志的领导下,在本书编委会委员王之虹、王建、王喜军、王越、文心田、文继舫、刘执玉、刘建亚、刘宪、何云庵、孙玉华、任宏、吕景泉、李玉林、李利华、李鸿江、李华、李萍、邱观建、邱寄帆、吴汉东、吴春福、宋乃庆、陈汝筑、陈连生、陈国良、陈洪、陈智、张德江、张欣欣、张桂琳、张强、张蕊、杨桂华、杨善林、房喻、官春云、钟南山、胡正荣、宫辉力、高玉德、姜茂发、徐静村、桑隆康、顾沛、莫雷、夏昌祥、崔保安、戚安邦、蒋述卓、翟志荣、穆刚、薛荣久、魏饴(排名不分先后)等高校校领导、知名学者、一级学科带头人、国家精品课程课题负责人的大力支持和亲自指导下,在北京大学出版社的协助下,在本书编委会全体同仁的倾力合作下,荟国内高校精品课程之精粹的《中国高校国家精品课程》终于得以如期面世,作为见证中国高等教育改革发展阶段性成果的里程碑式作品,本书编委会全体同仁均深感与有荣焉。值此时机,谨对各位领导、学者和合作伙伴的关心与关怀深表感谢,并由衷希望在本丛书国内外公开发行之后,得到更多学界专家、各方友好及读者达人的意见、建议与指导,以求共襄中国高等教育跨越式发展之盛举。

因此套丛书的编纂工作量大、时间紧迫,再加上水平有限,错误之处难免,请各位专家读者给予指正。

是为此记。

《中国高校国家精品课程》编委会

二〇〇八年八月

目 录

第一部分 地矿类

中国矿业大学《采矿学》	3
桂林工学院《基础地质学》	6
合肥工业大学《构造地质学》	11
成都理工大学《工程地质分析原理》	14
中国地质大学(武汉)《工程地质学基础》	17
中国地质大学(武汉)《矿产勘查理论与方法》	21
吉林大学《钻井地球物理勘探》	26
西南石油学院《钻井与完井工程》	30
中国地质大学《岩土钻掘工程学》	35
中南大学《矿业经济学》	39
中国矿业大学《矿物加工学》	43
中南大学《资源加工学》	45
河南理工大学《采煤概论》	51
石油大学(华东)《石油天然气地质与勘探》	57

第二部分 机械类

西北工业大学《机械原理》	63
北京科技大学《机械原理》	69
清华大学《机械原理》	73
重庆大学《机械原理》	79
哈尔滨工业大学《机械原理》	82
武汉科技大学《机械原理》	85
西南交通大学《机械原理》	91
天津大学《机械原理与机械设计》	95
华南理工大学《机械设计基础》	100
东北大学《机械设计》	105
武汉理工大学《设计概论》	111
湖南大学《工业设计史》	113
华中科技大学《机械设计》	116
西南交通大学《机械设计》	120
西北工业大学《机械设计》	124
东南大学《机械设计》	128
北京工业大学《机械设计》	132
北京化工大学《过程设备设计》	136
华东理工大学《压力容器设计》	139
石家庄铁道学院《工程机械》	142
清华大学《制造工程基础》	146
天津大学《机械制造技术基础》	148
太原理工大学《机械制造技术基础》	151
华南理工大学《机械制造技术基础》	155
华中科技大学《机械工程控制基础》	159
东南大学《机械工程测试与控制技术》	162
华中科技大学《工程测试技术基础》	167

西北工业大学《数控机床原理及应用》	170
大连理工大学《化工设备机械基础》	173
南京农业大学《农业机械与设施》	177
哈尔滨工业大学《金属工艺学》	180
清华大学《机械制造实习》	184
东南大学《机械制造实习》	188
清华大学《材料加工》	192
哈尔滨工程大学《工程训练课程》	195
昆明理工大学《机械制造工程训练》	198
国防科学技术大学《工程制图基础》	201
上海交通大学《现代机械工程图学》	205
重庆大学《工程制图》	208
广东工业大学《工程制图》	210
中国矿业大学《工程制图》	213
北京理工大学《工程制图》	218
西北工业大学《工程制图》	222
西安交通大学《工程制图》	225
南京理工大学《工程制图》	228
南京航空航天大学《工程图学》	232
北京航空航天大学《工程图学》	235
浙江大学《工程图学》	239
清华大学《机械制图》	242
山东理工大学《画法几何及工程制图》	247
大连理工大学《画法几何及工程制图》	252
华中科技大学《画法几何及机械制图》	257
东北大学《画法几何及机械制图》	260
第三部分 仪器仪表类	
清华大学《测试与检测技术基础》	267
上海交通大学《检测技术基础》	273
电子科技大学《电子测量原理》	275
电子科技大学《自动测试系统》	281
天津大学《测控电路》	285
天津大学《精密机械设计基础》	288
中国计量学院《传感器技术》	292
长春理工大学《应用光学》	297
第四部分 能源动力类	
上海交通大学《工程热力学》	303
西安交通大学《工程热力学》	306
浙江大学《工程热力学》	311
清华大学《工程热力学》	313
北京科技大学《传热传质学》	316
西安交通大学《传热学》	320
上海理工大学《传热学》	323
清华大学《传热学》	326
华中科技大学《工程传热学》	330
上海交通大学《制冷与低温原理》	333

西安交通大学《制冷与低温技术原理》	336
山东大学《工程流体力学》	339
华北电力大学《动力工程》	343
哈尔滨工程大学《内燃机结构》	346
第五部分 电气信息类	
哈尔滨工业大学《电子技术基础(基础、集成电子技术)》	353
清华大学《电子技术基础》	356
华中科技大学《电子技术基础》	360
浙江大学《电子技术基础》	363
东北大学《电子技术基础》	366
中北大学《电子技术基础》	369
北京航空航天大学《电子电路(1)》	373
南京航空航天大学《电子线路》	375
西安电子科技大学《模拟电子线路基础》	378
华中科技大学《电子线路设计与测试》	381
西南科技大学《现代电子系统设计》	385
电子科技大学《现代电子技术实验》	389
东南大学《电工电子实践课程》	393
中国矿业大学《通信电子电路》	396
天津大学《光电子技术》	401
西北工业大学《自动控制原理》	405
上海交通大学《自动控制原理》	409
南京航空航天大学《自动控制原理》	412
东北大学《自动控制原理》	414
北京航空航天大学《自动控制原理》	418
浙江工业大学《自动控制原理》	423
中南大学《智能控制》	426
郑州大学《智能控制基础》	430
中南大学《人工智能》	433
南京理工大学《控制工程基础》	437
清华大学《自动控制理论》	440
武汉科技大学《过程控制与集散系统》	443
北京交通大学《信号与系统》	448
西安电子科技大学《信号与系统》	451
东南大学《信号与系统》	454
武汉理工大学《信号与系统》	457
东南大学《数字信号处理》	460
电子科技大学《数字信号处理》	462
华南理工大学《数字信号处理》	464
北京邮电大学《现代交换原理》	467
西安电子科技大学《通信原理》	470
北京邮电大学《通信原理》	473
浙江大学《电力电子技术》	477
西安交通大学《电力电子技术》	480
华中科技大学《电力电子学》	483
东北电力大学《电力系统分析》	487

清华大学《电力系统分析》	491
西南交通大学《电力牵引控制系统》	494
西安交通大学《电路》	498
江苏大学《电路》	501
西北工业大学《电路基础》	505
天津大学《电路基础》	508
清华大学《电路原理》	512
重庆大学《电路原理》	517
上海交通大学《基本电路理论》	520
华中科技大学《数字电路与逻辑设计》	524
西安电子科技大学《数字电路及系统设计》	527
青岛大学《电工电子技术》	531
西安交通大学《电工学》	535
哈尔滨工业大学《电工学》	539
西北工业大学《电工学》	543
天津大学《电工学》	546
东南大学《电机学》	551
哈尔滨理工大学《电机学》	553
华北电力大学《电机学》	555
华中科技大学《电机学》	557
西南交通大学《高电压技术》	560
清华大学《高电压工程》	564
黑龙江科技学院《电气工程实践》	566
华北电力大学《电磁场》	570
电子科技大学《电磁场与波》	574
西南交通大学《电磁场与电磁波》	579
西安交通大学《工程电磁场》	583
北京邮电大学《计算机组成原理》	586
清华大学《计算机组成原理》	589
杭州电子科技大学《计算机组成原理》	593
哈尔滨工业大学《计算机组成原理》	597
西安交通大学《大学计算机基础》	600
同济大学《大学计算机基础》	603
北京交通大学《大学计算机基础》	607
杭州师范学院《大学计算机应用基础》	610
西安交通大学《计算机网络》	614
国防科学技术大学《计算机网络》	617
南京邮电大学《计算机通信与网络》	621
长春工业大学《计算机控制系统》	624
电子科技大学《计算机操作系统》	629
东南大学《微机系统与接口》	634
华中科技大学《操作系统原理》	638
浙江大学《操作系统》	642
浙江大学《嵌入式系统》	647
电子科技大学《嵌入式操作系统》	652
中国人民大学《数据库系统概论》	656

北京交通大学《数字逻辑与系统》	659
哈尔滨工业大学《单片机原理》	662
清华大学《模式识别基础》	665
哈尔滨工业大学《集合论与图论》	668
西安电子科技大学《微处理器类新技术实验》	671
北京邮电大学《现代密码学》	675
武汉大学《编译原理》	679
北京工业大学《编译原理》	681
国防科学技术大学《编译原理》	686
哈尔滨工业大学《数据结构与算法》	690
福州大学《算法与数据结构》	693
吉林大学《数据结构》	697
中国科学技术大学《并行计算》	700
西安交通大学《计算机程序设计》	703
清华大学《计算机语言与程序设计》	707
清华大学《面向对象的程序设计》	710
哈尔滨工业大学《C 语言程序设计》	714
浙江大学《C 程序设计基础及实验》	717
同济大学《VisualBasic 程序设计》	721
国防科学技术大学《软件工程》	724
清华大学《软件工程》	727
清华大学《电子商务概论》	730
西安交通大学《软件开发技术基础》	734
北京交通大学《数字图像处理》	738
南方医科大学《现代医学成像技术》	742
上海交通大学《生物医学图像处理》	745
西安电子科技大学《微波技术基础》	749
哈尔滨工程大学《微波技术基础》	751
哈尔滨工程大学《光纤理论与技术》	754
浙江大学《应用光学》	758
天津大学《工程光学》	761
吉林大学《离散数学》	765
电子科技大学《离散数学》	768

第一部分

地 矿 类

中国矿业大学《采矿学》

课程层次:本科专业分类体系

课程类型:理论课(含实践课)

所属一级学科名称:工学

所属二级学科名称:地矿类

课程负责人:杜计平

课程网络资源:<http://netstudy.cumt.edu.cn/showpiece/index.htm>

课程发展的主要历史沿革

恢复高考制度后,采矿工程专业的主干课程为采煤学和矿山压力及其控制。1985年以来,该专业主干课程为煤矿开采学、矿山压力及其控制、采矿系统工程及优化设计,并将专业课增加至7门,总计342学时。从2000年开始,对采矿工程的煤矿开采学、矿山压力及其控制、采矿系统工程及优化设计、采煤工艺学、特殊开采方法、非煤固体矿床开采、露天开采等七门课程优化整合和内容界定,形成采矿学课程。目前除矿山压力及其控制、非煤固体矿床开采和特殊开采方法安排相应的课程分别讲授外,其余由采矿学课程讲授。

1993年,采煤学课程被评为江苏省普通高等学校一类优秀课程。

1993年,采煤课程改革及配套建设体系获国家级优秀教学成果一等奖。

2002年,《煤矿开采学》被教育部评为2002年全国普通高等学校优秀教材。

2003年,《采矿学》教材出版。

2006年,《采矿学》申报为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

教学内容

1. 本课程在专业培养目标中的定位与课程目标

采矿学是研究矿床开采的综合性技术科学,是采矿工程专业地下开采方向、矿井通风与安全方向的专业主干课程。本课程的任务是使学生掌握煤矿现代地下开采的基本知识、方法和技术,培养学生从事矿区规划、矿山开采设计、矿井建设、采掘工作面施工和组织生产的能力。本课程以煤矿地下开采为重点,主要讲授矿山开采的基本理论、现代矿井的开采技术及方法,内容涉及采煤工艺及选择,回采巷道布置;单一煤层长壁采煤法,倾斜分层长壁采煤法,柱式体系采煤法,放顶煤长壁采煤法,急(倾)斜煤层采煤法;采区式、盘区式及带区式准备方式及设计;立井、斜井、平硐及综合开拓方式,井田开拓的基本问题,矿井开拓延深及技术改造,矿井开采设计,露天矿开采简介。

通过本课程的学习,使采矿工程专业的学生对矿井生产系统、生产环节和开采技术有比较全面和系统的了解,使学生掌握采矿原理、现代化采矿技术,具有进行工艺设计、采区、盘区或带区设计及矿井开采设计的初步能力,并为今后研究开采问题或进行矿井开采设计打下理论基础。

2. 知识模块顺序及对应的学时

(1) 完成方法模块

课堂讲授68学时、课堂讨论3学时、录相3学时、模型实验6学时,共80学时。

(2) 知识内容模块

采矿学课程学时分配表

内容	讲课	课堂讨论	录象课	实验	实习	小计
(一)总论	4					4
(二)采煤工艺	14	1	1	1		17
(三)采煤方法	16		1	2		19
(四)准备方式	18	1		2		21
(五)井田开拓与矿井设计	16	1	1	1		19
合计	68	3	3	6		80

(3) 录象课的教学内容

综合机械化采煤工艺38分、普通机械化采煤工艺37分、矿井生产系统及设备54分、露天开采18分、房柱式开采20分。

(4) 实验课的教学内容

回采巷道布置;石门盘区、上山盘区、厚煤层分层开采采区或带区巷道布置;长壁工作面布置及采煤工艺;急(倾)斜煤层采煤方法;平硐、斜井、立井开拓方式及井底车场。

(5) 实践教学学习的内容

课程结束后,地下开采方向进行三周的采矿学课程设计,矿井通风与安全方向进行两周的采矿学课程设计。课程设计完成后,完成四周的生产实习。

教学条件

1. 教材使用与建设

徐永圻主编,《煤矿开采学》,中国矿业大学出版社,1993.5;

徐永圻主编,《煤矿开采学(修订本)》,中国矿业大学出版社,1999.8,第二版;

徐永圻主编,《采矿学》,中国矿业大学出版社,2003.1。

2. 扩充资料使用情况

采矿工程专业学生在完成作业、课程设计和毕业设计期间,大量地参阅了以下扩充性资料:

陈炎光、徐永圻,《中国采煤方法》,中国矿业大学出版社,1991;

徐永圻,《中国采煤方法图集》,中国矿业大学出版社,1990;

孙宝铮、刘吉昌,《煤矿开采设计》,中国矿业大学出版社,1986;

陈炎光、钱鸣高,《中国采场围岩控制》,中国矿业大学出版社,1994;

陈炎光、陆士良,《中国煤矿巷道围岩控制》,中国矿业大学出版社,1994;

陈炎光、王玉浚,《中国煤矿开拓系统图集》,中国矿业大学出版社,1992;

张宝明、陈炎光、徐永圻,《中国煤矿高产高效技术》,中国矿业大学出版社,2001。

采矿工程系,采矿工程专业毕业设计参考资料汇编包括:(1)井筒断面图册(2)井底车场图册(3)巷道断面图册(4)综采支架图册(5)风机装置性能曲线图册(6)中国煤矿主要矿区图册等讲义。

3. 多媒体 CAI 课件

中国矿业大学采矿软件中心于 1997—1999 年开发和使用与煤矿开采学(修订本,1999.8)的多媒体 CAI 课件,将文字、图象、图片、动画和声音相结合,使之成为重要的辅助教学手段,缩短了教学时间,提高了教学质量,并在兄弟院校的同专业中得到广泛使用。

4. 实践性教学环境

中国矿业大学采矿模型室经多次改造、更新和维修,使规模和档次不断提高,现有各种采矿模型 56 台,并有一部分声、光和电控制模型。

中国矿业大学岩层控制实验室是采矿工程学科(国家级重点学科)教学与科研的实验基地,是原煤炭部岩石力学与岩层控制重点实验室。岩控实验室目前承担着采矿工程专业采矿学、矿山压力及其控制与矿山岩体力学三门专业课的实验教学任务。

实验教学是教学体系中不可或缺的重要环节,是培养大学生动手能力、创新能力、理论联系实际等能力的重要手段。

5. 实习基地

中国矿业大学采矿工程专业在兖州、潞安、开滦、徐州、南屯、平顶山、大同、阳泉、西山、潞安、晋城、邢台、准格尔等矿区建立了实习基地,这些矿区为采矿工程专业学生的各种实习提供了良好的实习教学环境。

6. 网络教学环境

采矿学多媒体 CAI 教学光盘以及使用说明书,采矿学电子教案,采矿学实验大纲、采矿学课程大纲、采矿学课程设计大纲、采矿学习题集、采矿学参考文献、认识实习大纲、生产实习大纲、毕业实习大纲、毕业设计大纲等均已上网,供师生学习。

教学方法与教学手段

教学方法上,运用启发式、对比分析法、综合法以及工程案例教学,并安排一定的讨论课,对采矿领域的专题进行讨论。

开设了第二课堂,改革毕业设计,实行本科学生导师制,使学生从大二后期就参加导师的科研课题。

采矿学教学过程采用了现代教学技术,教学手段进行了根本性改革,采用了多种先进的教学手段,如多媒体电子教案、采矿学多媒体 CAI 教学光盘、采矿实体模型、实际现代化矿井的光盘和录像带等。

课程主要特色

1. 实现了六个结合:煤矿开采与非煤固体矿床开采相结合;地下开采与露天开采相结合;采矿与机电相结合;采矿与计算机应用相结合;采矿与岩土工程相结合;采矿与经济管理相结合。采用综合教学法,运用先进的多种教学手段,寓教授知识、素质教育、能力培养于一体,理论联系实际,培养学生的实践及创新能力。

2. 创建了“采矿学”教学内容新体系。研究了“煤矿开采学”的内容体系,原体系存在的主要问题有:采煤方法定义域不明确;矿井“掘、采”二元开采模式不符合可持续发展的规律。提出了新的定义域;创建了“掘、采、治”三元矿井开采模式,符合环保的可持续发展规律。

3. 整合优化了采矿工程专业的主干课程——采矿学。原采矿学分煤矿开采学、采矿系统工程、矿山压力与岩层

控制等七门课,总学时为 342 学时,现整合优化为“采矿学”,课时减少了近一半。同时编写了新教材和研制开发了配套的多媒体 CAI 教学课件(五张光盘)。采矿学及多媒体教学课件已应用于煤炭系统 12 所高校的本科教学。

课程负责人介绍

杜计平,山西五台人,1982 年毕业于山西矿业学院采煤工程系,现为中国矿业大学矿业工程学院采矿工程系教授,博士生导师,工学博士。

江苏省高等学校教学名师。

江苏省品牌专业采矿工程专业建设负责人。

采矿工程专业主干课程采矿学国家级精品课程建设负责人。

国家“十一五”规划教材《采矿学》主编。

全国煤炭行业现代远程教育培训网《开采方法》教材主编和课程主讲教师。

科研方面:长期从事煤矿深井开采技术、特殊和困难条件下开采技术的研究。在煤矿深矿井开采技术方面获省部级科技进步二等奖一次,三等奖四次。

教学方面:主要从事采矿工程专业主干课程采矿学、煤矿特殊开采方法课程的教学和教学研究工作。获国家级优秀教学成果二等奖一次,省级优秀教学成果一等奖一次。

出版专著:《煤矿深井开采的矿压显现及控制》、《煤矿深井开采技术》。主编教材:《煤矿特殊开采方法》、《开采方法》、《采矿学》(普通高等教育“十一五”国家级规划教材)。

桂林工学院《基础地质学》

课程层次:本科专业分类体系

所属一级学科名称:工学

课程负责人:钱建平

课程类型:专业(技术)基础课—理论课(含实践课)

所属二级学科名称:地矿类

课程网络资源:www.glite.edu.cn/

课程发展的主要历史沿革

本课程发展大致可以分成三个阶段:

1. 突出工科应用,加强基地建设(1979—1996年)

我院前身为桂林冶金地质学院,在1979年升为普通本科院校,当时本课程名为普通地质学,为全院公共基础课,共有矿产普查与勘探、岩矿测试、测量工程、地球化学勘探、工业分析、地球物理勘探、水文地质与工程地质、经济管理、旅游管理等9个专业同时修这门课,学时为80学时,使用的教材为《普通地质学》,普地教研室共有8位教师同时承担该课程,有4位实验教师助课。

而后根据不同专业培养目标的需要,对地质类专业开设普通地质学。

为突出工科应用,强化实践环节训练,教师重点开展了实习基地建设,先后建成了桂林和湛江两个普通地质实习基地和灌阳综合地质实习基地,其中灌阳综合地质实习基地经过进一步补充开发,又建立了集普通地质实习和填图实习为一体的综合地质实习基地。

教师以教学带动科研,以科研促进教学,以基础地质学内容为研究课题,发表了不少研究成果,如“桂林地区上泥盆统碳酸盐岩沉积相”,方积义,《沉积学报》,1985/04;“广西灌阳地区沉积盖层的构造变形”,李少游,《桂林工学院学报》,1992/04;“广西灌阳地区碳酸盐岩层滑断裂构造地球化学系统”,钱建平,《矿物学报》,1994/04等。

此外,我院自行制作的普通地质学教学幻灯片1992年被教育部普通地质学课程指导委员会列为向全国有关院校推荐使用的教学参考资料。

2. 划分教学层次,开辟第二课堂(1997—2002年)

1997年,普通地质学被学校列为院级重点课程,重点加以扶持建设。1999年根据不同专业的需要,重新对课程名称和课时进行调整,资源勘查工程专业仍然称普通地质学,学时改为70学时;珠宝首饰与材料工艺学专业、土木工程专业称地质学基础,50学时;对勘查技术与工程专业,课程名称则变为基础地质学,100学时,使用教材为和徐成彦、赵不亿编的《普通地质学》以及李亚美编的《基础地质学》(构造部分)。

同年,普通地质学、基础地质学以及地质学基础统称为基础地质学,并申请广西重点课程并获得批准。

2000年,新增的水文与水资源工程专业开设基础地质学课程,100学时。

2002年,新增的资源环境与城乡规划管理专业开设基础地质学课程,50学时。

与此同时,为了更好地向全院非地学类专业学生普及地球科学知识(地球资源、人类居住环境、地质灾害和可持续发展等知识),拓宽大学学生的知识面,培养和增强学生热爱地球、珍惜地球资源、保护地球环境的主人翁意识和责任感。本课程又开设了地球科学概论,作为全院各专业的公共选修课。

截止2002年底,统称的基础地质学已成为面向多个专业,具有多个教学层次的系列课程(均为必修课)。为引起不必要的误解,规范课程名称,将基础地质学原来的课程名称作了如下调整:

普通地质学→基础地质学(1),70学时,面向资源勘查工程专业;

基础地质学→基础地质学(2),100学时,面向勘查技术与工程专业、水文与水资源工程专业;

地质学基础→基础地质学(3),50学时,面向资源环境与城乡规划管理专业、珠宝首饰与材料工艺学专业、土木工程专业。

地球科学概论被确定为全院公共选修课作为基础地质学课程系列的外延课程。

教学组经过深入系统地分析和研究,根据不同专业和教学层次的教学需要,合理地制定基础地质学(1)、(2)、(3)的教学时数和教学大纲。在此期间,为进一步突出工科应用的特点和强化实践能力培养,建成了集图片陈列、胶片投影、幻灯播放、标本鉴定等为一体的多功能实验室,重新装修和扩建了地质博物馆,根据资源环境与城乡规划管理专业的教学需要,建成了猫儿山国家自然保护区地质地理综合实习基地。开辟第二课堂,引导学生在实习基地,桂林附近和假期回乡开展地质调查和地质小专题研究,撰写小论文,进行学术交流。这些举措对学生自主学习起到了有力的推进作用,其成果获得学院优秀教学成果奖。

在此期间,教学组积极推进师资建设,鼓励青年教师在职攻读学位和承担地质科研和教学科研项目,努力提高专业素质。积极着手教材建设,《基础地质学》教材被列为教育部“九五”国家级重点教材立项。与此同时适时地开展课堂教学改革,打破先理论后实习的单一教学模式,尝试将实践教学贯穿于理论教学之中,开展课间实习如地下水地质作用和罗盘使用的教学。

3. 打造精品课程,更新教学手段(2003—2006年)

2003 年基础地质学列为区级精品课程之后,教学组进一步强化师资队伍,进行了新一轮课程建设工作。突出地表现在注意地质新技术手段的引入。完善了数据采集实验室、多媒体教室和教学网站的建设,实行了多媒体教学。本课程教师自主制作完成了《普通地质学实习》多媒体教学课件和《普通地质学》课件(理论部分),其中《普通地质学实习》多媒体教学课件先后获得广西高等教育教学软件大赛一等奖,第七届全国多媒体教学软件大赛三等奖,并由高等教育出版社、高等教育电子音像出版社 2004 年 1 月出版;《普通地质学》课件(理论部分)先后获得广西壮族自治区第四届高等教育教学软件大赛一等奖,第九届全国多媒体教育软件大奖赛高等教育多媒体课件二等奖。这些课件直接应用于课堂教学,取得了很好的教学效果。

综合地质实习实现了数字化。以 3S 技术促进教学改革与发展,对传统的地质填图教学方法进行了重大改革。传统的定点方法被高精度的 GPS 定位代替,手工制图被基于 GIS 和 RS 平台的计算机辅助制图代替,把高分辨率的 Quickbird 遥感影像直接应用于本科教学,使地质填图教学全过程实现了数字化和信息化。并自编了综合地质实习使用教材《基于 3S 技术数字化地质填图新方法》,2005 年由国防工业出版社出版。在国内高校中处于领先行列。

教学队伍

本课程教学队伍共 12 人,包括 9 位主讲教师、2 位实验教师和 1 位助课教师。总体来看:本教学队伍较年轻,年龄结构合理,其中 50 周岁以上 2 人,45—50 周岁 2 人,35—45 周岁 6 人,35 周岁以下 2 人;职称方面:教授 6 人,副教授 2 人,讲师 1 人,高级实验师 1 人,实验师 1 人,助教 1 人;高学历人员比例高,其中博士 4 人,硕士 5 人(2 人正攻读博士学位)。学缘结构合理,12 位教师分别毕业于中科院、中南大学、中国地质大学、成都理工大学、昆明理工大学和桂林工学院等 6 所不同的高等院校;上述 12 位教师每年承担 6 个专业 8 个班级共约 300 名学生本课程的教学任务,师生比约为 1:25。上述结构符合课程目标定位要求,适应教学需要和学科发展需要,发展趋势良好,形成了合理的学术梯队。

教学内容

1. 本课程在专业培养目标中的定位与课程目标

基础地质学系列课程是资源勘查工程、勘查技术与工程、水文与水资源工程、资源环境与城乡规划管理、珠宝首饰与材料工艺学、土木工程等专业的专业基础课。该课程针对不同专业的需要,作了如下的划分:

基础地质学(1)是资源勘查工程专业一年级的第一门地质入门课,也是一门先导性地学基础课,其目标是为学生了解地球系统科学的内涵,建立地质科学体系的基本框架,掌握地质学的基本概念、基本理论、基本知识和基本工作方法,并为学习后续专业课程打好扎实的地质基础。

基础地质学(2)、(3)分别是勘查技术与工程专业、水文与水资源工程专业和资源环境与城乡规划管理专业、珠宝首饰与材料工艺学专业、土木工程专业的一门地质学基础课程;也是唯一的一门综合地质课程。其目的和任务是使学生初步了解地质学的基本原理和基本知识,在此基础上还根据各专业的需要,较为深入地了解本专业所必需的岩石、构造和矿产资源方面的专业知识。

2. 知识模块顺序及对应的学时

以资源勘查工程专业的基础地质学(1)为例,其知识模块及对应的学时如下:

绪论	2 学时
动力地质作用的物质基础—地球和地壳部分	
地球	4 学时
地壳	18 学时
内动力地质作用部分	
构造运动	6 学时
岩浆作用	4 学时
变质作用	2 学时
外动力地质作用部分	
风化作用	2 学时
地面流水的地质作用	5 学时
地下水的地质作用	5 学时
冰川的地质作用	2 学时
海洋的地质作用	5 学时
湖泊和沼泽的地质作用	1 学时
风的地质作用	2 学时
负荷地质作用	3 学时
岩石圈的运动以及地球圈层的形成和演化部分	