

明德至诚

博学远志

——
福州大学校训

目 录

福州大学《大学英语》课程教学实施方案·····	1
福州大学本科生创新创业实践与素质拓展学分认定管理实施办法·····	2
福州大学紫金矿业学院采矿工程专业介绍·····	9
采矿工程专业培养方案及方案解读·····	12
核心课程介绍·····	23
课程教学安排表·····	26
专业参读书目推荐·····	30

福州大学《大学英语》课程教学实施方案

为了更好地贯彻《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020）》和《大学英语教学指南》（教育部 2017 年最新版）的精神，培养学生英语应用能力、学术英语交流能力和跨文化交际能力，提高学生的综合文化素养，满足不同专业、不同层次学生的学习需求，不断提高大学英语教学水平，决定自 2020 级起，实施以下大学英语课程教学方案：

一、课程设置

大学英语课程包括大学英语（一）、（二）、（三）、（四）、英语专题课。大学英语（一）、（二）共 4 学分为艺术类学生必修。

二、课程安排及学分修读要求

除艺术类专业外的所有本科学生（另有规定的除外）从二级起读，修读并获得大学英语及英语专题课共 8 学分。

级别	大一上 (2 学分)	大一下 (2 学分)	大二上 (2 学分)	大二下 (2 学分)
二级起读	大学英语（二）	大学英语（三）	大学英语（四）	英语专题课

2020 年 6 月

福州大学本科生创新创业实践与素质拓展学分认定管理实施办法

第一章 总则

第一条为贯彻落实党和国家的教育方针，遵循高等教育发展规律和人才成长规律，按照“立德树人、能力为重、注重个性、全面发展”的人才培养方针，培养大学生的创新精神、创业意识和实践能力，促进学生个性发展，鼓励人才冒尖，落实创新创业实践与素质拓展学分认定制度，特制定本办法。

第二条创新创业实践与素质拓展学分是指学生根据自己的特长和爱好从事课外科研、创新创业、社会实践与志愿服务、文体艺术与身心发展、社团活动与社会工作、体育活动、技能培训等实践活动而取得具有一定创新意义的智力劳动成果或其他优秀成果，经学校审核认定后给予认可的学分。

第三条创新创业实践与素质拓展学分由创新创业实践学分、素质拓展活动学分两部分组成。

第四条本科生在校学习期间，除完成本科人才培养方案规定的课内必修课、选修课和实践环节学分外，必须同时获得不低于2个创新创业实践与素质拓展学分，达到本科人才培养方案学分的有关要求，方可取得毕业资格。学校鼓励有条件的学生通过积极参与各项素质拓展活动获得学分，超过2学分以上，最多可再替代3学分的通识教育选修课或专业选修课。

第五条学生参加不同项目所获创新创业实践与素质拓展学分可以累加，但同一作品（或项目）在同一年度（或同一届）参加同一竞赛项目获得不同奖项，均按应获最高分值计算，不重复累加记分。

第六条学生修满人才培养方案规定的各类专业课程学分和创新创业实践与素质拓展学分，毕业时的“福州大学大学生创新创业实践与素质拓展项目情况表”与学生学籍成绩档案一块同时装入学生档案。

第二章 组织实施机构

第七条学校教务处是创新创业实践与素质拓展学分认定的组织与管理部门，负责该类学分的最终审核、认定及检查等工作，教务处对学生获得的创新创业实践与素质拓展学分进行审批并登记进学生学籍档案。各学院或相关部处依据所具体管理的项目分别对学生所申请的相应创新创业实践与素质拓展学分进行审核把关。

第三章 认定对象、范围、程序

第八条认定对象和有效时间

创新创业实践与素质拓展学分获得的对象是在校全日制本科生，获取有效时间为本科生在校学习期间。

第九条认定范围

1. 校级及以上各类竞赛活动；
2. 大学生科研训练、创新创业训练计划项目；
3. 公开发表的作品和成果（论文、知识产权、科技成果）；

4. 大学生个性素质拓展（思想政治与道德素养、社会实践与志愿服务、文体艺术与身心发展、社团活动与社会工作、技能培训等）。

第十条 认定程序

1. 学校每年定期公布可以认定创新创业实践与素质拓展学分的项目与活动。首次公布后，以后每学期仅对新增项目进行审核并公布。相关部处负责的项目与活动应汇总到教务处统一公布。

2. 创新创业实践与素质拓展学分原则上以一个学年为审核认定单位时间，学校每学年第二学期初受理创新创业实践与素质拓展学分的申报工作。

3. 学生申报。每学年第二学期第一周前为学生申请时间，学生登录学校本科教务管理系统，填写创新创业实践与素质拓展学分认定申请并上传必要的证明材料扫描原件，学生打印创新创业实践与素质拓展学分认定申请表连同必要的证明材料复印件报送各学院教学办。

4. 各学院或活动主管相关部门审核。第二周为学生所在学院或活动主管相关部门审核时间，各学院或活动主管相关部门领导对学生申报的创新创业实践与素质拓展项目进行审核。

5. 教务处学分审批。第三至第四周为教务处依据本办法规定对经各学院或各相关部门审核的学生所申请的相应创新创业实践与素质拓展学分进行复核与审批。

6. 学分记载。第五周为创新创业实践与素质拓展学分记载时间，教务处依据审批结果将认定的创新创业实践与素质拓展学分分别记入学生的福州大学大学生创新创业实践与素质拓展项目情况表和学生学籍成绩档案。

7. 学生上网查询结果。第六周以后，学生可登陆学校本科教务管理系统查询创新创业实践与素质拓展项目、学分认定与记载情况。

如遇特殊情况，学校可以举行临时性创新创业实践与素质拓展学分评审会议，以及时评定学生的成果。

第四章 认定学分记载方式

第十一条创新创业实践与素质拓展项目记入学生学籍成绩档案的课程名称为：创新创业实践与素质拓展课程、通识教育选修课和专业选修课三类。

第十二条在学校规定的项目范围内，每个项目根据相应的获奖级别或成果优秀程度对应一个原始分值，原始分值可累计，学校根据原始分值累计结果及学生申请情况分别记为创新创业实践与素质拓展课程、通识教育选修课和专业选修课三类。

第十三条学校将对学生参与并经认定的各类大学生创新创业实践与素质拓展项目情况全部予以记载，形成“福州大学大学生创新创业实践与素质拓展项目情况表”，每生一份，作为学生学籍成绩档案中有关“创新创业实践与素质拓展课程”学分的具体说明。

第十四条记入学生学籍成绩档案的创新创业实践与素质拓展学分一般不超过 5 学分，其中创新创业实践与素质拓展课程 2 学分、通识教育选修课或专业选修课 3 学分，成绩全部记为合格，不纳入课程绩点计算。

第十五条学生最后获得的创新创业实践与素质拓展学分，按照各个单项的得分累加计算，每个单项得分只能计算一次，不能重复累计。

第十六条本科生学籍成绩档案创新创业实践与素质拓展学分与成绩记载方式。

本科生学籍成绩档案创新创业实践与素质拓展学分与成绩记载方式

项目内容	累计项目原始分值	记载成绩		
		申请记载学分	记载课程名称	记载成绩
所有认定的创新创业实践与素质拓展学分	2分及以上	2学分	创新创业实践与素质拓展课程	合格
所有认定的创新创业实践与素质拓展学分	1~3分及以上	1~3学分	通识教育选修课	合格
与本专业相关的创新创业项目、科研训练项目、科技类学科竞赛、发明专利、论文成果等	1~3分及以上	1~3学分	专业选修课	合格

第五章认定的标准

第十七条 各类竞赛活动

主要包括：国际级、国家级、省部级、校级的各类竞赛。如：创新创业竞赛、机器人竞赛、数学建模竞赛、电子设计竞赛、ACM/ICPC（国际大学生程序设计竞赛）、机械创新设计竞赛、高等数学竞赛、物理实验竞赛及今后推出的校级及校级以上的各类学科竞赛等。国家级、省级竞赛级别以主办单位是否为行政管理部门、教学指导委员会、专业一级学会为认定标准和依据。多个主办单位联合举办的竞赛活动，根据主办单位的级别以级别低的单位为准。特殊情况下的级别认定须报教务处认定审核。

学科竞赛活动原始分值评定标准表

级别	获奖等级或排名	所得原始分值	
		个人	集体
国际级	特等奖（第1名）	6分	5分
	一等奖、单项奖	5分	4分
	二等奖	4分	3分
	三等奖	3分	2分
国家级	特等奖（第1名）	5分	4分
	一等奖	4分	3分
	二等奖、单项奖	3分	2分
	三等奖	2分	1.5分
省部级	特等奖（第1名）	4分	3分
	一等奖	3分	2分
	二等奖、单项奖	2分	1.5分
	三等奖	1.5分	1分
校级	特等奖（第1名）	2分	1.5分
	一等奖	1.5分	1分
	二等奖、单项奖	1分	0.5分

第十八条大学生科研训练计划、创新创业训练项目

学生参加并完成国家、省级大学生创新创业训练计划项目以及校级本科生科研训练计划（SRTP）项目的全过程，且项目结题评审合格以上，可获得相应分值。

大学生创新创业训练、SRTP 项目原始分值评定标准表

完成内容		级别	所得原始分值	
			自选项目	导师项目
大学生创新创业训练计划项目	项目负责人	国家级	4分	3分
		省级	3分	2分
	参加人员	国家级	3分	2分
		省级	2	1
SRTP 项目	项目负责人		2分	1分
	参加人员		1分	0.5分

获得优秀大学生创新创业训练计划的项目另加创新创业实践与素质拓展分值 1 分。获得校优秀本科生科研训练计划的项目另加创新创业实践与素质拓展分值 0.5 分。

第十九条公开发表的论文

学生以第一作者在正式刊物或 EI 收录的学术会议上发表的学术论文均可获得相应课外素质拓展学分。学术论文发表以收到论文录用通知书或正式出版为准。

公开发表论文原始分值评定标准表

项目	获奖名称和等级		所得原始分值
论文	被 SCI、SSCI、SCIE 检索	第一作者	5分
	EI 检索、一级刊物上发表	第一作者	4分
	会议 EI 检索、国外期刊和国内核心期刊上发表	第一作者	3分
	其它 CN 号学术刊物上发表	第一作者	2分

第二十条知识产权

知识产权主要包括第一专利人申请的发明、实用新型、外观专利以及知识产权转让等，专利获准以收到交证书费的收录通知书或正式的专利证书为准。

知识产权原始分值评定标准表

获奖名称和等级		所得原始分值
发明专利	第一专利人	5分
实用新型专利	第一专利人	3分
外观专利	第一专利人	2分
专利转让	第一专利人	5分

注：项目第一、二、三完成人所取得的分值，按项目相应的得分数分别乘以 1、0.75、0.5 系数计算，其余参与者乘以 0.25 系数计算后取整记分（不做四舍五入）保留小数点后一位数字，以 0.5 位界限。如：0.1-0.4 则取 0；0.5~0.9 则取 0.5。

第二十一条 科技成果

科技成果的内容主要包括：国家、省级科技活动以及各种产品、软件、课件等技术成果获得鉴定和转让等。产品、软件、课件等技术成果转让，以双方鉴定的技术成果转让合同书和打入学校的转让经费为准；产品、软件、课件的技术成果鉴定，以校级以上组织的专家鉴定会形成的科技成果鉴定文件为准。

科技成果原始分值评定标准表

项目	获奖名称和等级		所得原始分值
国家级 科技活动	特等奖或第 1 名	第一负责人	8 分
	一等奖、单项奖或第 2~6 名	第一负责人	6 分
	二、三等奖或第 7~18 名	第一负责人	4 分
	优胜奖或鼓励奖	第一负责人	3 分
省级 科技活动	特等奖或第 1 名	第一负责人	6 分
	一等奖、单项奖或第 2~6 名	第一负责人	4 分
	二、三等奖或第 7~18 名	第一负责人	3 分
	优胜奖或鼓励奖	第一负责人	2.5 分
产品 软件 课件	技术转让	第一转让人	3 分
	开发转让	第一开发人	2 分
	一般性研制	第一研制人	1 分
	注：项目第一、二、三完成人所取得的分值，按项目相应的得分数分别乘以 1、0.75、0.5 系数计算，其余参与者乘以 0.25 系数计算后取整记分值（不做四舍五入）保留小数点后一位数字，以 0.5 位界限。如：0.1~0.4 则取 0；0.5~0.9 则取 0.5。		

第二十二条 创办企业

学生注册公司以自主创业方式进行创业实践，达到一定条件的可申请获得“创新创业实践与素质拓展”课程 2 学分及其他学分，具体规定见《福州大学本科学生创业学籍管理实施办法》。

第二十三条 听取福州大学“嘉锡讲坛”讲座

福州大学“嘉锡讲坛”是学校为了提升校园文化内涵，推进校园精品文化建设，邀请知名专家教授、政界及企业精英、文化名人、知名校友等到校讲座，搭建集人文、学术、科技为一体的综合性交流平台，属于学校层面的精品讲坛。

1. 学校对学生平时听取福州大学“嘉锡讲坛”讲座的次数先予以记录，待学生毕业时，将按下表的方式具体认定学分。

听讲座次数	1 至 3 次	4 至 7 次	8 至 11 次	12 至 15 次	16 次及以上
获学分数	0	0.5	1.0	1.5	2.0

2. 讲座学分认定为通识教育选修课学分，学生在校期间累计获得的讲座学分不超过 2 学分。

3. 学生在规定时间内登录教务处主页的“本科教学管理系统”进行网上报名。未上网报名的学生自行听取讲座的，学校不给予记录学分。累计 3 次报名而不听取讲座的学生将取消其今后听取福州大学“嘉锡讲坛”的资格。

4. 学生到指定地点凭学生证刷卡入场听取讲座，讲座结束时须刷卡离场，否则不予记录讲座学分。
5. 每学期期末教务处根据讲座组织者提供的学生考勤记录对学生取得的讲座次数予以记录。
6. 学生毕业学期，学校根据学生修读通识教育选修课类别学分需要将学生所获学分登记在学生成绩档案中。

第二十四条 社会实践与志愿服务

社会实践与志愿服务活动包括：大学生“三下乡”、社区援助、法律援助、支教扫盲、社会调查、勤工助学等社会实践活动和校内外的志愿服务活动。

1. 社会实践。在社会实践中表现突出，获得全国、省级、校级奖励的学生，可获得相应的素质拓展分值。

社会实践原始分值评定标准表

项目	获奖等级	所得原始分值
大学生志愿者暑期“三下乡”社会实践活动先进个人	国家级	1.5分
	省级	1分

2. 志愿服务。主要包括参加学校或学院组织的各类志愿服务项目在国家、省获得奖项，所获奖励可以累加，但同一活动区间获得多项奖励，取最高奖项相应分计算，不得累加记分（一学期为一个周期）。

志愿服务原始分值评定标准表

项目名称	获奖级别	所得原始分值	备注
志愿服务项目或活动	国家级	3分	项目（活动）负责人或第一作者
	省部级	2分	
日常志愿服务活动		2分	四年获得300小时志愿服务时长

第二十五条 文化艺术与身心发展

文化艺术与身心发展指学生参与的文体艺术活动、身心健康锻炼的经历和取得的成绩，以及有益于身心健康发展的其它重要经历。

文化、艺术、体育类竞赛活动原始分值评定标准表

级别	获奖等级或排名	所得原始分值	
		个人	集体
国家级	特等奖、一等奖	2分	1.5分
	二等奖、三等奖、单项奖	1.5分	1分
省部级	特等奖、一等奖	1.5分	1分
	二等奖、三等奖、单项奖	1分	0.5分
校级	特等奖、一等奖、二等奖	1分	0.5分

注：集体项目按主要参与者或主力队员计，非主要参与者或主力队员乘以调节系数 50%后取整记分（不做四舍五入）保留小数点后一位数字，以 0.5 位界限。如：0.1~0.4 则取 0；0.5~0.9 则取 0.5。

第二十六条 社团活动与社会工作

社团活动与社会工作指校级社团在各自社团发展中推动社团良性发展，并取得国家、省级或者校级十佳社团称号的社团骨干，可获得相应的素质拓展学分。

社团活动与社会工作原始分值评定标准表

项目名称	级别	所得原始分值	备注
优秀社团	国家级	2分	获奖的社团骨干 2名予以加分
	省级	1分	
	校级十佳	0.5分	

第二十七条 技能培训

技能培训指学生通过自身努力参加技能培训及其它活动所获得各种专业技能证书。国家级证书2学分/项、省部级证书1学分/项。

第六章 检查与监督

第二十八条 实行创新创业实践与素质拓展学分检查制度。教务处每学年第一学期初对上一学年记载的创新创业实践与素质拓展学分进行检查。

第二十九条 学院成立创新创业实践与素质拓展学分审查领导小组，负责创新创业实践与素质拓展学分初审工作。经认定后的创新创业实践与素质拓展学分应在本学院公布，以便监督。

第三十条 创新创业实践与素质拓展学分申请与认定期间，学生本人或之间可以互相察看、监督，发现问题的，由学校教务处等相关部门调查处理。

第三十一条 凡经查实弄虚作假者，取消该项目所得分值，对三次以上者，报学校教务处和学生工作部（处）以作弊处理，有关责任人按学校有关规章制度处理。

第七章 附则

第三十二条 创新创业实践与素质拓展学分的实施，对促进教育教学改革有重要作用。各学院应认真组织教师和学生学习管理办法及有关细则，并落实本学院创新创业实践与素质拓展学分实施的具体措施。

第三十三条 各单位要建立健全相应学生创新创业实践与素质拓展学分的纸质档案和电子文档的管理。教务处负责本科教学信息管理系统开发、维护以及各单位管理人员的业务培训，确保数据安全。

第三十四条 本办法自从2017级学生开始执行。

第三十五条 本办法由教务处负责解释。

福州大学紫金矿业学院采矿工程专业介绍

1. 发展历程

福州大学采矿工程专业的办学历史可以追溯至 1958 年，当时福州大学建校时成立矿冶系，当时只有采矿、冶金两个专业。1962 年为了贯彻党的“调整、巩固、充实、提高”的八字方针，于 1963 年 8 月决定停办矿冶系。1971 年省委根据福建国民经济发展对寻找和开发矿产资源的迫切需要，急需培养人才，决定复办矿冶系，1973 年采矿专业恢复招生。但随着国家市场经济的发展和地质系统的调整和改革，对地矿类专业学生的需求减少，1993 年地质、采矿专业停止招生。在长达四十多年的办学历史上，福州大学采矿专业形成了“艰苦奋斗、严谨治学”的办学传统，共培养了大学生、研究生一千余名，为地方经济建设和社会发展造就了大批人才。

2007 年福州大学紫金矿业学院由福州大学和紫金矿业集团联合创办，旨在恢复福州大学一度停办的、面向本一批招生的地质和采矿全日制本科专业，并全面建设、发展地矿类其他学科、专业。学院成立的本身就充分反映了国家地质矿产事业的发展对地矿类人才的极度需求。根据福州大学和紫金矿业集团的协议，双方联合组成学院理事会，负责对学院的学科建设和发展、专业设置、人才培养、产学研互动、办学经费等重大问题进行审议、决策、检查、指导、咨询、监督和协调。

2. 办学条件

学院分为旗山校区（本部）和上杭教学基地两个校区。本部教学大楼建筑面积近 8000 平方米，已建成专业实验室 8 个和福州大学爆炸技术研究所平台；在上杭教学基地紫金矿业集团投入 1.5 亿元建设了教学楼、实验楼、学生公寓、食堂和体育设施等，以保障第六学期校企开设课程和实践课程在上杭教学基地的顺利进行；同时，建立了每年都有学生入驻实践的紫金矿业集团总部紫金山地下矿和露天矿、金东矿业、金鑫矿业、武平紫金、龙岩天山矿业、马坑矿业等实践基地，以及根据“预就业”需要确定学生实践地点和人数的紫金矿业集团下属国内各片区矿山企业众多基地。

目前，采矿工程专业教研室拥有专职专业教师 9 人，8 人拥有博士学位，其中副教授 6 人，讲师 3 人。根据办学需要，还将会不断引进富有教学和实践经验的高级人才。此外，学院在师资队伍建设过程中，基于“企业支持办学、企业参与办学过程、企业检验办学成效”的紫金模式，从紫金矿业集团遴选出一批高学历、高职称并具有丰富工程实践的技术人才，通过福州大学的专门培训和考核，聘任为工程型教师，承担校企合作课程的授课（教师信息见附表）。

3. 办学成果与特色

采矿工程专业为教育部“卓越工程师”计划试点专业。2010 年获批矿业工程一级硕士点，负责采矿

工程与矿物加工工程二级学科的建设与学生培养。2012年10月教育部批准上杭教学基地为国家级工程实践中心，2016年被福建省教育厅批准为应用型地矿专业群建设专业。这些办学成果充分反映了本专业的培养特色与办学水平。截止目前，本专业已累计培养本科生一千余名，硕士生近百名。近5年毕业生就业率平均约95%。毕业生基本就业于紫金矿业集团及下属企业、全国各地的地勘单位和矿山企业、科研单位等。

以校企联合的“企业支持办学建设、企业参与办学过程、企业检验办学成效”的“紫金模式”为办学特色，依托国家级工程实践教育中心，采用“3（年理论）+1（年实践）”的人才培养模式，突出实践能力的训练，培养从事矿山设计、施工、监察、生产技术管理和应用研究与技术开发的高级工程技术人才。学生在四年学习期间应掌握采矿工程学科的基本理论知识和专业必须的自然科学基础知识，还必须掌握矿区开发、矿井开采、巷道开拓的设计方法，掌握矿山压力及岩体工程监测、矿井通风、矿山安全以及矿井灾害预防等技术。学生毕业后可以从事矿区开发、矿井开采设计和技术管理等工作，或在地下工程与隧道工程设计和施工等单位就业，还可以在与专业相关的科研部门和企事业单位就业。

4. 专业定位

本专业紧紧围绕海峡西岸区域经济发展，以社会需求为导向，以校企联合办学为特色，秉承“明德至诚，博学远志”的校训，以工程教育认证、卓越工程师培养目标和创新创业型人才培养要求为标准，以“夯实学科基础、注重创新能力、强化工程实践、熟悉项目管理、了解法律法规、具有环保意识、开拓国际视野”为人才培养指导思想，坚持以学生为本、理论教学与工程实践紧密结合，培养专业基础扎实、工程实践与创新能力强、适应社会经济发展、具有强烈社会责任感、广阔国际视野的矿业领域的高级人才。

5. 办学规模与专业方向

目前，采矿工程专业每年招收本科生60人，分为采矿工程技术及应用、矿山数字化技术及应用、地下空间技术及应用3个专业方向：

附表：福州大学紫金矿业学院采矿工程专业专职、双师及实验教师信息一览表
专业课程主讲教师

姓名	性别	出生年月	职称	最高学位	授学位单位名称	获最高学位的专业名称
楼晓明	男	1972.12	副教授	博士	华中科技大学	岩土工程
胡柳青	男	1976.1	副研究员	博士	中南大学	安全技术及工程
李兴尚	男	1970.6	副教授	博士	中国矿业大学	采矿工程
孙振武	男	1964.4	副教授	博士	中国矿业大学	工程力学专业

姓名	性别	出生年月	职称	最高学位	授学位单位名称	获最高学位的专业名称
刘建兴	男	1972.8	讲师	博士	东北大学	资源信息与决策
付跃升	男	1964.6	副教授	博士	北京理工大学	工程力学专业
胡维喜	男	1979.3	讲师	博士	中国矿业大学(北京)	安全技术及工程
刘青灵	男	1988.2	讲师	硕士	中南大学	采矿工程
李兵磊	男	1982.3	高工	博士	北京科技大学	岩土工程
黄明清	男	1986.11	高工	博士	北京科技大学	采矿工程
邹保春*	男	1975.3	高工	学士	湘潭工学院	安全工程
王华锋*	男	1974.8	高工	学士	东北大学	采矿工程
周陪棋*	男	1968.11	高工	学士	山东矿业学院	采矿工程
何思为*	男	1958.11	教授级高工	博士	中国地质大学	探矿工程
邹南荣*	男	1974.12	高工	学士	江西理工大学	采矿工程
张华辉*	男	1978.12	高工	学士	江西理工大学	安全工程
陈建平*	男	1978	高工	学士	江西理工大学	采矿工程
胡少华*	男	1978	工程师	学士	江西理工大学	采矿工程
邱胜光*	男	1974.12	高工	学士	常德学院	采矿工程
江斌*	男	1982	工程师	硕士	东北大学	采矿工程
李瑞祥*	男	1970	高工	硕士	江西理工大学	采矿工程
王福缘*	男	1987.4	工程师	硕士	北京科技大学	工程力学
夏贞兴*	男	1953.3	高级工程师	专科	江西煤炭工业学校	采矿工程
汪勇*	男	1983.7	工程师	学士	中南大学	安全工程
赖红源*	男	1972.10	高工	大专	辽宁科技学院	采矿工程

注：其中带有*为紫金矿业集团企业工程型教师

采矿工程专业培养方案及方案解读

1、采矿工程专业培养方案

（卓越工程师教育培养计划）

一、学制和授予学位

1. 标准学制：四年
2. 授予学位：工学学士学位

二、培养目标

培养热爱祖国，拥护中国共产党，热爱矿业事业，适应社会和矿业发展需要，基础理论知识和专业知识扎实，实践动手能力强，综合素质高，具有自主学习能力、善于合作的精神、广阔的国际视野，信守职业和道德责任，在非煤固体矿床开采及相关领域从事工程设计、建设生产、施工管理、应用研究与技术开发的矿业高级工程技术人才。

三、毕业要求

1. 品德修养：具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；具有正确的世界观、人生观、价值观；具有科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观。”后续的指标点编号往后递推。

2. 具备运用数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决矿业领域复杂工程问题的能力；

3. 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析矿业领域复杂工程问题，获得有效的研究结论；

4. 能够设计针对复杂矿业工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，在设计中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

5. 能够基于科学原理并采用科学方法对矿业领域复杂工程问题进行研究，具备实施采矿工程实验的能力，包括设计实验、对实验结果进行科学分析，得到合理的结论；

6. 能够针对矿业领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对矿业领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

7. 能够基于矿业工程相关背景知识进行合理分析，评价采矿专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的社会责任；

8. 能够理解和评价针对复杂问题的采矿专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

9. 具有良好的人文社会科学素养、社会责任感，能够在采矿工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

10. 具有一定的组织管理能力，拥有良好的心理、身体素质和交流能力，具有在矿业领域、岩土领域多学科背景下团队合作精神和执行能力；

11. 能够就复杂工程问题与矿业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备撰写报告材料、陈述发言、清晰表达的能力。具有全球化视野及良好的外语基础，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

12. 理解并掌握工程管理原理与矿业项目投资决策方法，并能在矿业领域、岩土领域多学科应用；

13. 能够不断地适应国内外矿产资源开发利用形势发展的需要，具有终身学习和适应发展的能力。

四、核心课程

矿地质学、岩体力学、凿岩爆破、金属矿床露天开采、金属矿床地下开采、井巷设计与施工、矿井通风与安全、采掘机械、安全规程与环保、矿业系统工程。

五、毕业最低学分

课程类别		学分数	学时数				各模块学分 占总学分 百分比
			总学时	其中			
				课内 实验	课内 上机	独立设课实验 (上机)	
课堂 教学	必修课程	34	660	0	24	0	20.4%
		52	832	36	8	0	31.1%
		24	384	36	60	0	14.4%
	选修课程	13.5	216	0	/	0	8.1%
		6	96	/	/	0	3.6%
		2	/	/	/	0	1.2%
小计		130.5	2188	72	92	0	78.1%
集中性实践环节		学分数	周数			独立设课实验 (上机)	/
实践必修		35.5	35.5			96	21.3%
实践选修		0	0			0	0
小计		35.5	35.5			96	21.3%
合计		167	2284 学时+35.5 周				100%

六、课程设置，各教学环节安排

(一) 必修课

1. 通识教育必修课

开课 单位	中文课程名称	英文课程名称	学 分 数	学时数		周 学 时	考 核 方 式	开 设 学 期	
				总 学 时	其中				
					实 验				上 机
马院	思想道德修养与法律基础	Moral Cultivation and Introduction of Law	2	32			2	1	1
马院	中国近现代史纲要	The Outline of Chinese Modern and Contemporary History	3	48			3	1	1
马院	马克思主义基本原理	The Basic Principles of Marxism	3	48			3	1	4

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
马院	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	The Conspectus of Mao Zedong Thought and the System of Theories of Socialism with Chinese Characteristics(part 1)	2	32			2	1	3
马院	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	The Conspectus of Mao Zedong Thought and the System of Theories of Socialism with Chinese Characteristics(part 2)	2	32			2	1	4
马院-学生处	形势与政策（一）	Situation and Policy (1)	2	8			2	2	1
马院-学生处	形势与政策（二）	Situation and Policy (2)		8			2	2	2
马院-学生处	形势与政策（三）	Situation and Policy (3)		8			2	2	3
马院-学生处	形势与政策（四）	Situation and Policy (4)		8			2	2	4
马院-学生处	形势与政策（五）	Situation and Policy (5)		8			2	2	5
马院-学生处	形势与政策（六）	Situation and Policy (6)		8			2	2	6
马院-学生处	形势与政策（七）	Situation and Policy (7)		8			2	2	7
马院-学生处	形势与政策（八）	Situation and Policy (8)		8			2	2	8
外语	大学英语（二）	College English (2)	2	32			2	1	1
外语	大学英语（三）	College English (3)	2	32			2	1	2
外语	大学英语（四）	College English (4)	2	32			2	1	3
外语	英语专题课	English for Specific Purposes	2	32			2	1/2	4
数计	C语言	C Programming Language	3	48		24	4	1	2
体育	体育（一）	Physical Education (1)	1	36			2	2	1
体育	体育（二）	Physical Education (2)	1	36			2	2	2
体育	体育（三）	Physical Education (3)	1	36			2	2	3
体育	体育（四）	Physical Education (4)	1	36			2	2	4
军事	军事理论	Military Theory Curriculum	2	36			2	2	2
学生处	大学生就业与创业指导	The Employment and Entrepreneurship Guidance for College Students	0.5	8			2	2	6
学生处	大学生职业生涯规划	Career Planning and Management of College Students	0.5	8			2	2	1

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
人文	大学生心理健康教育	Mental Health Education for College Students	1	16			2	1	1
人文	大学应用写作	College Practical Writing	1	16			2	1	4
小 计			34	660		24			

2. 学科基础必修课

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
矿业	矿业工程导论	Introduction to Mining Engineering	1	16			2	2	1
数计	高等数学 B (上)	Higher Mathematics B (part 1)	5	80			6	1	1
数计	高等数学 B (下)	Higher Mathematics B (part 2)	5	80			6	1	2
数计	概率论与数理统计	Probability and Statistics	3	48			4	1	3
数计	线性代数	Linear Algebra	2	32			4	1	3
物信	大学物理 A (上)	University Physics (part 1)	3	48			3	1	2
物信	大学物理 A (下)	University Physics (part 2)	3.5	56			4	1	3
化学	普通化学 A	General Chemistry A	3	48			4	1	2
机械	工程制图 D	Engineering Drawing D	3.5	56	2	8	4	1	1
机械	理论力学 A	Theoretical Mechanics A	3	48			3	1	3
机械	材料力学 B	Material Mechanics B	3	48	6		3	1	4
电气	电工学 B	Electrical Engineering B	3	48			3	1	3
土木	测量学 B	Surveying B	2	32	8		2	1	2
矿业	矿山地质学	Mining Geology	2.5	40	14		4	1	3
矿业	弹性力学	Theory of Elasticity	2	32			4	1	4
矿业	岩体力学	Rock Mechanics	3	48	6		4	1	5
矿业	流体力学	Engineering Fluid Mechanics	2	32			4	1	4
矿业	矿业系统工程	System Engineering of Mining	2.5	40			4	1	5
小 计			52	832	36	8			

3. 专业必修课 应完整修满其中一个方向的所有课程共计 24 学分

(1) 采矿工程技术及应用方向

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数			周学时	考核方式	开设学期
				总学时	其中				
					实验	上机			
矿业	金属矿床地下开采	Underground Mining of Metallic Deposit	3.5	56	8		6	1	5
矿业	井巷设计与施工	Design and Construction of Mine Shaft and Drift	2.5	40			4	1	5
矿业	凿岩爆破	Drilling and Blasting	3	48	6		4	1	4
矿业	矿井通风与安全	Mine Ventilation and Safety	2.5	40	8		4	1	6
矿业	金属矿床露天开采	Metal Deposit Opencast Mining	2	32			4	1	5
校企	安全规程与环保	Safety Rule and Environmental Protection	1.5	24			4	1	6
校企	采掘机械	Mining Machinery	2	32	4		4	1	6
矿业	专家系列讲座	Lectures	1	16			2	1	6
矿业	充填理论与技术	Backfilling Theory and Technology	2	32	2		4	1	7
矿业	矿山压力与控制	Ground Pressure and Strata Control	2	32	4		4	1	7
矿业	矿井运输与提升	Mine Transportation and Mine Hoister	2	32	4		4	1	6
小 计			24	384	36				

(2) 矿山数字化技术及应用方向

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数			周学时	考核方式	开设学期
				总学时	其中				
					实验	上机			
矿业	金属矿床地下开采	Underground Mining of Metallic Deposit	3.5	56	8		6	1	5
矿业	井巷设计与施工	Design and Construction of Mine Shaft and Drift	2.5	40			4	1	5
矿业	凿岩爆破	Drilling and Blasting	3	48	6		4	1	4
矿业	金属矿床露天开采	Metal Deposit Opencast Mining	2	32			4	1	5
矿业	矿井通风与安全	Mine Ventilation and Safety	2.5	40	8		4	1	6
校企	安全规程与环保	Safety Rule and Environmental Protection	1.5	24			4	1	6
校企	采掘机械	Mining Machinery	2	32			4	1	6
矿业	专家系列讲座	Lectures	1	16			2	1	6

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
矿业	监测监控技术	Monitoring and Control Technology	2	32		20	4	1	6
矿业	采矿三维设计与虚拟现实	Mining 3D Design and Virtual Reality	2	32		20	4	1	7
矿业	矿山信息管理技术	Mine Information Management Technology	2	32		20	4	1	7
小 计			24	384	22	60			

(3) 地下空间技术及应用方向

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
矿业	金属矿床地下开采	Underground Mining of Metallic Deposit	3.5	56	8		6	1	5
矿业	井巷设计与施工	Design and Construction of Mine Shaft and Drift	2.5	40			4	1	5
矿业	凿岩爆破	Drilling and Blasting	3	48	6		4	1	4
矿业	金属矿床露天开采	Metal Deposit Opencast Mining	2	32			4	1	5
矿业	矿井通风与安全	Mine Ventilation and Safety	2.5	40	8		4	1	6
校企	安全规程与环保	Safety Rule and Environmental Protection	1.5	24			4	1	6
校企	采掘机械	Mining Machinery	2	32			4	1	6
矿业	专家系列讲座	Lectures	1	16			2	1	6
矿业	混凝土结构与施工	Concrete Structure and Construction	2	32	4		4	1	6
矿业	地下空间开发与利用	Development and Utilization of Underground Space	2	32			4	1	7
矿业	隧道设计与施工技术	Tunnel Design and Construction Technology	2	32		32	4	1	7
小 计			24	384	26				

(二) 选修课

1. 专业选修课，应修 13.5 学分

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
矿业	矿山规划与设计	Mining Design	2	32			4	1	7
矿业	矿业经济学	Economics of the Mineral Industries	2	32			4	1	5
矿业	环境经济学	Environmental Economics	2	32			4	1	7
矿业	矿业英语	Mining English	2	32			4	1	6

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
矿业	特殊采矿技术	Special mining technology	1.5	24			4	1	7
矿业	边坡工程	Slope Engineering	2	32			4	1	6
矿业	工程 CAD	Engineering CAD	2	32		16	4	1	2
矿业	MATLAB 基础及应用	Basis and Application of MATLAB	2	32		16	4	1	7
矿业	数字矿山技术基础	Foundation of Digital Mine Technology	2.5	40		20	4	1	4
矿业	深部矿井爆破技术	Blasting technology in deep mine	2	32			4	1	7
矿业	深部矿井灾害防治技术	Deep mine disaster prevention and control technology	2	32			4	1	7
矿业	结构力学	Structural Mechanics	2.5	40			4	1	4
校企	现代企业管理	Modern Enterprise Management	2	32			4	2	6
校企	工程项目管理	Engineering Project Management	2	32			4	1	6
校企	工程概预算	Budget for Engineering	2	32			4	1	6
矿业	选矿概论	Introduction of Mineral Processing	1.5	24			4	1	7
矿业	控制爆破	Control Blasting	1.5	24			4	1	7

2. 通识教育选修课，应修 6 学分

学生在校期间应修满 6 学分的通识教育选修课，其中人文社会科学类 2 学分、文学与艺术类 2 学分、劳动教育类 2 学分。

3. 创新创业实践与素质拓展课，应修 2 学分

学生在校期间应修满 2 学分的创新创业实践与素质拓展课，有以下 2 种渠道获得相应学分：

(1) 学生可按照《福州大学本科生创新创业实践与素质拓展学分认定管理实施办法》中的有关规定获得学分；

(2) 学生修读由专业专门开设的创新创业类实践课程：

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数	周学时	考核方式	开设学期
矿业	科研实践与创新设计	Research Practice and Creative Design	1	16	4	1	6
矿业	采矿专业学科竞赛训练	Mining academic competition training	1	16	4	1	5

(三) 集中性实践环节

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	周学时	学时	考核方式	开设学期
马院	思想政治实践课	practice of Ideological and Political Theory Course	2	2		2	4
军事	军事技能	Military skill	2	2		2	1
物信	大学物理实验 A (上)	Experiments of University Physics (part 1)	1.5		36	1	2
物信	大学物理实验 A (下)	Experiments of University Physics(part 2)	1		24	1	3
化学	普通化学实验 A	Experiments in General Chemistry (A)	1		24	2	2
机电中心	电气工程实践 A	Electrical Engineering Practice A	2	2		2	5
电气	电工学实验 B	Experiments of Electrical Engineering (B)	0.5		12	2	3
土木	测量学实习	Surveying Practice	1	1		2	3
矿业	采矿认识实习	Mining Cognition Practice	2	2		2	5
矿业	采矿生产实习	Mining Specialized Practice	5	5		2	6
矿业	金属矿床地下开采课程设计	Curriculum Design of Metallic Deposit Underground Mining	1.5	1.5		2	5
矿业	金属矿床露天开采课程设计	Curriculum Design of Metal Deposit Opencast Mining	1	1		2	5
矿业	井巷设计与施工课程设计	Curriculum Design of Mine Shaft and Drift	1	1		2	5
矿业	矿井通风与安全课程设计	Curriculum Design of Mine Ventilation and Safety	1	1		2	6
矿业	毕业实习	Graduation Practice	5	5		2	8
矿业	毕业设计 (论文)	Graduation Design (Thesis)	8	12		2	8
小 计			35.5	35.5	96		

专业培养方案及方案解读

1 行业背景与专业定位

福州大学与紫金矿业集团合作办学开设采矿工程专业，采用由企业“支持办学建设、参与办学过程、检验办学成效”的一校两区新型“紫金办学模式”。紫金矿业集团给学院带来的不仅仅是资金的投入、办学条件的改善，更带来了人才培养教育思想与观念改革的强大动力，尤其是带来了建立起一系列适用于地矿专业创业型人才培养的创新体制和运行机制的迫切要求。

基于上述人才培养模式改革的思路和定位，对采矿工程专业创业型人才的培养体制及其改革问题进行了深入的理论探索，确立了一校两地“工程型”办学模式——“紫金模式”，由此形成了采矿工程专业本科工程型人才培养的“3+1”模式，即3年在校基础课程与专业基础课程学习+1年在上杭国家级实践教育中心及矿山企业现场学习与实习，企业参与学生培养的方法，以实现培养目标。

2 培养目标解析

采矿工程专业的培养目标：培养热爱社会主义祖国，拥护中国共产党，热爱矿业事业，培养基础理论扎实，实践动手能力强，综合素质高，具有艰苦奋斗、善于合作的精神，广阔的国际视野、开放意识和服务社会的职业道德，在非煤固体矿床开采等相关领域从事矿山（露天、井下）设计、建设、施工、矿山安全技术及工程设计、监察、生产技术管理和应用研究与技术开发的应用型矿业工程类高级工程技术人才。培养目标涵盖以下主要内容：

- (1) 具有良好的人文社会科学素养，具备一定的社会责任意识和采矿工程职业道德；
- (2) 掌握较扎实的数学和自然科学等方面的基本理论和基本知识；
- (3) 具备采矿工程领域工程环保、安全、经济和管理知识，以及多学科团队合作能力；
- (4) 掌握中外文资料查阅及运用计算机等现代技术获取相关信息、加工信息的能力；
- (5) 掌握采矿工程领域的基础理论、专业理论知识和工程技术的基本技能，有良好的实践动手能力，并能运用所学知识从事矿山设计、施工和管理、基本的应用研究和技术开发等能力；
- (6) 具有综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，并运用所学专业理论和技术手段分析、解决相关工程实际问题的能力；
- (7) 能够应用一门外语就本专业相关问题与同行及公众进行沟通和交流，并具有一定的竞争与合作潜力；
- (8) 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力；具备较好的自学能力。
- (9) 毕业生可就业的领域主要包括：矿山设计、建设、施工、矿山安全技术领域；工程设计、监察、生产技术管理领域；应用研究与技术开发领域。

3 毕业生主要的社会竞争优势

采矿工程专业采用一校两地“紫金模式”办学，是国内地矿类学生培养的首创。培养方案中设定每届学生在福州大学旗山校区完成基础课程和专业基础课程的学习后，于第6学期移师上杭国家级工程实践教育中心，聘请经过福州大学考核认定、具有高校教师资格的紫金矿业集团高级专业技术人员（企业“双能双师型”教师）承担相应课程的教学活动。在企业实践与毕业设计的教学过程中，采用“双导师制”，即学生下派企业的同时，明确学院内专任指导教师，采取教师分区片负责制，长期关注相关的几个矿山企业的基本地质背景、采矿工艺和流程、经济效益与管理等科学课题，为学生的毕业设计（论文）奠定基础。学生到达企业后，由企业指派高级技术人员（一般为总工程师或部门负责人）为固定企业指导教师，和专任教师一起指导学生的毕业设计（论文），并有部分学生在企业完成答辩工作。

采矿工程专业在“紫金模式”办学前提下，依托矿山工程技术人员及现场实践优势，增强了采矿工程实践能力、创新能力及安全与环保能力；在矿山企业参与实践操作，提高了项目及工程管理能力 and 有效的沟通与交流能力；同时，能提早感受和学习国际化的紫金矿业集团文化和氛围等，体现出鲜明的“企业支持办学建设、企业参与办学过程、企业检验办学成效”的特点。这些，对于学生的职业规划与发展、学生毕业后快速进入企业技术人才角色，缩短人才的见习期等，都有着很重要的优势。

由于本专业的毕业生具有专业基础扎实、实践能力强、个人素质高、学习后劲足和具有创新意识和初步创新能力等特点，因此，除了能在金属矿床开采和岩土工程领域从事生产、管理、设计及科学研究等方面作为工程技术人才工作外，还可以在其它相关行业工作，具有明显的社会竞争优势。

4 新一轮培养方案满足了以下几个方面人才培养需求：

- （1）符合福州大学2017版本科人才培养方案的指导性意见；
- （2）满足工程教育认证的要求；
- （3）满足卓越工程师培养要求；
- （4）“矿业+”的培养需要；
- （5）行业发展和提升创新创业能力培养的需要。

5 本培养方案的特色

根据前面的对比与分析，本次对采矿工程专业人才培养计划的调整主要体现在如下几个方面：

（1）根据拓展传统采矿工程专业知识面与就业面的需求以及矿业数字化发展趋势，设立了**采矿工程技术及应用、矿山数字化技术及应用以及地下空间技术及应用**三个专业方向：

1) 在传统矿业专业的基础上，扩展延伸专业知识面与就业面，从而形成采矿工程技术与应用的专业方向，主要支撑的方向课程有充填理论与技术、边坡工程、特殊采矿技术等；

2) 在矿业行业的全球化发展趋势下, 采用先进科学技术改造传统行业的潮流确定了矿业的信息化、智能化与数字化的发展趋势。因此, 在传统矿业专业的基础上, 形成了矿山数字化技术与应用的专业方向, 主要支撑的课程有监控监测技术、Matlab 基础及应用以及矿山信息管理技术等。

3) 随着经济、科学技术水平发展、城市化水平的提高及可持续发展战略的贯彻, 开发利用城市地下空间资源越来越表现出巨大的潜力。地下空间技术及应用是“矿业+”采矿工程专业的拓展方向, 可为从事地下工程规划设计及管理方面的工作打下坚实的基础。主要支撑的课程有混凝土结构与施工、地下空间开发与利用以及隧道设计与施工技术。

(2) 加强人文素质教育

在夯实工程基础知识的同时, 加强人文素质教育, 加强工程与环境、法律、社会等关系的教育, 如增加大学语言课程、增加思想道德修养与法律基础课程的学分, 把安全规程与环保课程设定为必修课等。

(3) 创新创业

按照“立德树人、能力为重、注重个性、全面发展”的人才培养方针, 培养大学生的创新精神、创业意识和实践能力, 促进学生个性发展, 鼓励人才冒尖, 在确定了创新创业范围的同时, 压缩了课堂教学必修学分, 从原来的 180 学分的毕业要求减少到了 167 学分, 为培养学生的创新创业能力提供的时间与空间。

核心课程介绍

核心课程包括有：岩体力学、矿山地质学、凿岩爆破、金属矿床地下开采、井巷设计与施工、矿井通风与安全、金属矿床露天开采、采掘机械、矿业系统工程、安全规程与环保。

岩体力学

岩体力学是介于地学与力学两门学科之间的一门边缘学科，是采矿工程专业的一门专业基础课，主要内容包括：岩体的基本物理力学性质、岩体的动力学性质、岩体的基本力学性质、工程岩体分类、岩体的初始应力状态以及相关实验等。学生通过岩体力学的学习，掌握岩体的基本物理性质、岩体的动力学性质、岩体的基本力学性质、岩体力学数值分析方法，为后续课程的学习打下基础。

矿山地质学

本课程是采矿工程专业的专业基础课程，主要内容包括地质学基础知识、地球概况、矿物、地质作用与三大岩类、地质年代和地层系统、地质构造、主要地质图件、矿床、矿山水文地质、矿山工程地质和矿山地质工作等。其目的是通过教学使学生掌握矿山地质学的基本概念、基本内容、基本原理和基本方法等，为后续课程《采矿设计》等打下必要的基础。鉴于本课程的涉及的内容较多，而教学课时相对较少，因此课程教学中注重重点突出，主次分清，面点结合。

凿岩爆破

爆破工程是采矿工程专业的一门重要的专业必修课，它从教学、科研和工程实践中已初步形成了一个独立的科学领域；爆破工程又具有技术基础课的特点，是采矿工程专业的主要支撑课之一。凿岩爆破的主要内容包括炸药爆炸基本理论、工业炸药、起爆方法和器材、爆破工程地质、岩石爆破理论、预裂爆破与光面爆破、土岩爆破技术、爆破危害控制与安全及相应实验等。通过爆破工程的各个教学环节，要求学生掌握爆破器材的性能和岩石爆破方法的基本原理，能够正确地选用爆破方法和确定爆破参数，并具有分析和解决爆破技术问题的能力；能用理论计算方法和图表设计各种爆破网路。

金属矿床地下开采

金属矿床地下开采的主要内容包括金属矿床地下开采总论、矿床开拓、回采工作的主要过程、空场采矿法、崩落采矿法、充填采矿法、采矿方法选择及相应实验。经过本课程的学习，要具备地下开采的基本理论，掌握地下开采的基本概念和基本知识，掌握常用开拓方法、开拓工程的形式，掌握常用采矿方法的典型方案及实际使用。掌握主要开拓巷道类型、位置的确定步骤；掌握移动带、保安矿柱的圈定方法；能够正确选择采矿方法；建立开拓工程的立体结构；掌握必备的充填、放矿、留矿理论；掌握采

矿方法的采准、切割、回采方法和工艺，明确国内外金属矿床地下开采现状以新技术及新工艺的未来发展方向。

井巷设计与施工

井巷设计与施工的主要内容包括巷道断面设计、钻眼爆破工作、装岩工作、支护工作、通风与防尘工作、巷道过松软破碎带的施工方法、巷道施工方法及其工作队的组织与管理、井底车场与硐室、立井井筒设计等。通过本课程的学习，使学生系统掌握平巷设计与施工的基本技术、方法与经验，掌握平巷、硐室、交叉点、斜井及煤巷设计与施工的基本思想和方法。在认识实习和课程设计的配合下，培养和锻炼学生理论联系实际的能力，查阅和利用有关规程规范及技术文件的能力，利用所学的专业技术知识和生产组织管理知识分析解决问题的能力。

矿井通风与安全

随着矿山开采深度增加和采掘机械化程度的提高，矿山通风与安全技术对于矿井建设和生产有着越来越重要的意义。本课程就是以阐明矿山通风与安全基本规律和基本原理为主要目的，并将基本规律和基本原理应用到矿山生产中。主要内容包括矿井空气、矿井风流的基本特性及其测定、矿井风流流动的能量方程及其应用、矿井通风阻力及其计算、矿井自然通风、矿井主扇与机械通风、矿井通风网络中风量分配与调节及其计算、掘进工作面通风、矿井通风系统、矿井通风系统设计、矿井通风测定和系统管理、矿井热环境调节、矿井防尘。所以，该课程是采矿工程与安全工程专业的基础课，学习的目的是让学生掌握矿井通风与安全技术的基本理论和方法。

矿井运输与提升

本课程是根据采矿工程专业培养目标及教学计划的要求而设置的专业基础课。本课程主要研究矿井提升运输机械的基本结构性能、工作原理、选型和机械设计计算及电气控制原理等，主要内容包括胶带输送机、矿用电机车、矿山提升设备分类、矿山提升设备的组成、竖井提升设备的选型计算、斜井提升的特点等。通过对本门课程的学习，要求学生了解对矿山提升运输机械的结构性能和工作原理有比较完整的认识和了解，掌握矿井生产设计过程中相关的设备选型设计方法。并了解设备的最新技术发展动向，具有对矿井提升运输设备使用、维护及进行技术改造的基本能力。

金属矿床露天开采

金属矿床露天开采是一门关于采矿工程学的专业课，主要内容包括露天开采境界、矿床开拓、穿孔爆破、采装工艺、露天运输、排岩工作、露天采剥方法及生产能力、计算机在露天开采中的应用等，主要讲授露天开采系统介绍穿孔爆破、采装、运输和排土四大露天开采工艺以及与露天矿设计密切相关的若干问题，如露天矿境界圈定，开拓工程，露天矿防排水和采掘进度计划编制等。其目的是为了掌握金属矿床露天开采的基本概念、专业术语，熟悉露天开采步骤和开采工艺，掌握露天开采的设计原理、设

计方法和管理技术，并进一步了解目前国内外露天开采的技术和设备发展现状，掌握本专业各个领域出现的新成就，以具备从事露天开采规划、设计、施工与管理以及科学研究的能力。

采掘机械

本专业的科学技术水平和生产力水平主要体现在设备和装备上，最近 20 年来，采矿工程领域的技术取得了长足的发展，这些技术对生产设备与装备提出了新的更高的要求，同时新型的采矿工程设备也促进了采矿工程技术的巨大发展，提高了该领域的整体技术水平。采掘机械主要内容包括机械传动、液压传动、工程机械行走机构、挖掘机、爆破孔钻凿机械、破碎机械、运输机械等。通过学习为从事该领域的高级技术人员的重点大学的本科生获得这些知识，以构件自己合理的专业知识结构。

矿业系统工程

矿业系统工程是矿业工程与系统工程相结合而形成的一个新兴学科分支。通过课程学习，能用系统的观点分析问题，并掌握系统工程分析解决问题的基本概念、原理和方法，初步具有运用系统建模、系统分析、系统预测、系统评价、系统决策与系统网络计划等系统工程方法分析解决矿业实际问题的能力。

安全规程与环保

本课程的主要目的是增强采矿工程师的安全及环保意识、掌握安全及环保控制工程技术措施、了解安全及环保法律法规，为实现采矿工程师的国际化人才培养打下安全、环保方面的理论基础及工程实践基础，提高工程对安全及环境影响分析的能力。主要讲述内容：安全生产管理概述、金属非金属矿山安全生产法律法规、露天矿山开采安全管理知识、地下矿山安全避险“六大系统”。

课程教学安排表

第一学年上（第一学期）

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
思想道德修养与法律基础	通识教育必修课	2	2	3-18	考试	
中国近现代史纲要	通识教育必修课	3	3	3-18	考试	
大学英语（二）	通识教育必修课	2	2	3-18	考试	
大学生心理健康教育	通识教育必修课	1	2	3-10	考试	
大学生职业生涯规划	通识教育必修课	0.5	2	15-18	考查	
体育（一）	通识教育必修课	1	2	3-18	考查	
高等数学 B（上）	学科基础必修	5	6	3-18	考试	
工程制图 D	学科基础必修	3.5	4	3-18	考试	
矿业工程导论	学科基础必修	1	2	10-17	考查	
军事技能	集中实践环节	2	—	1-2	考查	2 周
形势与政策（一）	通识教育必修课					
小计		20				

第一学年下（第二学期）

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
思想道德修养与法律基础（下）	通识教育必修课	1	2	1-8	考试	
大学英语（三）	通识教育必修课	2	2	1-16	考试	
C 语言	通识教育必修课	3	4	1-16	考试	
军事理论	通识教育必修课	2	2	1-18	考查	
体育（二）	通识教育必修课	1	2	1-18	考查	
高等数学 B（下）	学科基础必修课	5	6	1-9	考试	
大学物理 A（上）	学科基础必修课	3	3	1-16	考试	
普通化学 A	学科基础必修课	3	4	1-12	考试	
测量学 B	学科基础必修课	2	2	1-16	考试	
大学物理实验（上）	集中实践环节	1.5	—	1-12	考查	
普通化学 A 实验	集中实践环节	1	—	1-16	考查	
工程 CAD	专业选修课	2	4	10-17	考查	
形势与政策（二）	通识教育必修课					
小计		26.5				

第二学年上（第三学期）

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	通识教育必修课	2	2	1-16	考试	
形势与政策（一）	通识教育必修课	1	2	1-8	考查	
大学英语（四）	通识教育必修课	2	2	1-16	考试	
体育（三）	通识教育必修课	1	2	1-16	考查	
大学物理（下）	学科基础必修课	3.5	4	1-16	考试	
概率论与数理统计	学科基础必修课	3	4	1-12	考试	
线性代数	学科基础必修课	2	4	1-8	考试	
电工学 B	学科基础必修课	3	4	1-12	考试	
矿山地质学	学科基础必修课	2.5	4	3-13	考试	
理论力学 A	学科基础必修课	3	3	1-16	考试	
大学物理实验（下）	集中实践环节	1	2	1-12	考查	
电工学实验 B	集中实践环节	0.5	-	12	考查	
测量学实习	集中实践环节	1	-	17	考查	
形势与政策（三）	通识教育必修课					
小计						

25.5

第二学年下（第四学期）

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
形势与政策（二）	通识教育必修课	1	2	1-8	考查	
马克思主义基本原理	通识教育必修课	3	4	1-12	考试	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	通识教育必修课	2	2	1-16	考试	
英语专题课	通识教育必修课	2	2	1-16	考试	
大学应用写作	通识教育必修课	1	2	1-8	考试	
大学体育（四）	通识教育必修课	1	2	1-16	考查	
弹性力学	学科基础必修课	2	4	9-16	考试	
材料力学 B	学科基础必修课	3	3	1-16	考试	
流体力学	学科基础必修课	2	4	9-16	考试	
凿岩爆破	学科基础必修课	3	4	1-12	考试	
数字矿山技术基础	专业选修课	2.5	4	3-13	考查	
结构力学	专业选修课	2.5	4	3-13	考试	
思想政治实践课	集中实践环节	2	-	17-18	考查	2周
形势与政策（四）	通识教育必修课					
小计						

27

第三学年上（第五学期）

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
岩体力学	学科基础必修课	3	4	3-16	考试	
矿业系统工程	学科基础必修课	2.5	4	3-12	考试	
金属矿床地下开采	专业必修课	3.5	6	3-15	考试	
金属矿床露天开采	专业必修课	2	4	3-10	考试	
井巷设计与施工	专业必修课	2.5	4	1-10	考试	
矿业经济学	专业选修课	2	4	4-11	考试	
采矿专业学科竞赛训练	专业选修课	1	2	1-18	考查	
电气工程实践 A	集中实践环节	2	-	13-14	考查	2 周
采矿认识实习	集中实践环节	2	-	1-2	考查	2 周
金属矿露天开采课程设计	集中实践环节	1	-	17	考查	1 周
金属矿地下开采课程设计	集中实践环节	1.5	-	18-19	考查	1.5 周
井巷设计与施工课程设计	集中实践环节	1	-	19-20	考查	1 周
形势与政策（五）	通识教育必修课					
小计		24				

第三学年下（第六学期）

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
大学生就业与创业指导	通识教育必修课	0.5	2	1-4	考察	
安全规程与环保	学科基础必修课	1.5	4	11-17	考试	
矿井通风与安全	专业必修课	2.5	4	1-5;11-16	考试	
采掘机械	专业必修课	2	4	1-5;11-14	考试	
专家系列讲座	专业必修课	1	2	1-5;11-13	考查	
矿井运输与提升（方向一必修）	专业必修课	2	4	11-18	考试	
监测监控技术（方向二必修）	专业必修课	2	4	11-18	考试	
混凝土结构与施工（方向三必修）	专业必修课	2	4	11-18	考试	
科研实践与创新	专业选修课	1	4	1-4	考查	
矿业英语	专业选修课	2	4	1-5;11-18	考试	
边坡工程	专业选修课	2	4	11-18	考试	
现代企业管理	专业选修课	2	4	11-18	考试	
工程项目管理	专业选修课	2	4	11-18	考试	
工程概预算	专业选修课	2	4	11-18	考试	
采矿生产实习	集中实践环节	5	-	6-10	考查	

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
形势与政策（六）	通识教育必修课					
小计						

27.5

第四学年上（第七学期）

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
充填理论与技术（方向一）	专业必修课	2	4	3-10	考试	
矿山压力与控制（方向一）	专业必修课	2	4	11-18	考试	
采矿三维设计与虚拟现实（方向二）	专业必修课	2	4	3-10	考查	
矿山信息管理技术（方向二）	专业必修课	2	4	11-18	考查	
地下空间开发与利用（方向三）	专业必修课	2	4	1-8	考试	
隧道设计与施工技术（方向三）	专业选修课	2	4	1-8	考查	
矿山规划与设计	专业选修课	2	4	3-10	考试	
环境经济学	专业选修课	2	4	3-10	考试	
MATLAB 基础及应用	专业选修课	2	4	3-10	考查	
特殊采矿技术	专业选修课	1.5	4	1-6	考试	
选矿概论	专业选修课	1.5	4	1-6	考试	
深部矿井灾害防治技术	专业选修课	2	4	11-18	考查	
深部矿井爆破技术	专业选修课	2	4	11-18	考查	
控制爆破	专业选修课	1.5	4	11-18	考查	
形势与政策（七）	通识教育必修					
小计		20.5				

第四学年下（第八学期）

课程名称	课程性质	学分	周学时	起止周	考核方式	备注
毕业实习	集中实践环节	5	-	1-5	考查	5周
毕业设计（论文）	集中实践环节	8	-	6-17	考查	12周
形势与政策（八）	通识教育必修课					
小计		13				

专业参读书目推荐

- [1] 地下采矿手册。冶金出版社，2006；
- [2] 《采矿手册》编辑委员会编，采矿手册，第六卷，冶金工业出版社，1991。
- [3] 解世俊编，金属矿床地下开采（第二版），冶金工业出版社，1999；
- [4] 杨殿，金属矿床地下开采，中南大学出版社，2000；
- [5] 王青，史维祥，采矿学，冶金工业出版社，2001；
- [6] 陈国山，地下采矿技术，冶金出版社，2008；
- [7] 古德生，现代金属矿床开采科学技术，冶金工业出版社，2006；
- [8] 高永涛，露天开采学，中南大学出版社，2010。
- [9] 陈晓青，金属矿床露天开采，冶金工业出版社，北京，2010。
- [10] 李宝祥，金属矿床露天开采，冶金工业出版社，北京，2001。
- [11] 王青主编，采矿学，冶金工业出版社，2008。
- [12] 张达贤，范奇文，露天开采基本知识，煤炭工业出版社，1982；
- [13] 杨福海，中小露天矿开采技术，冶金工业出版社，1990。
- [14] 沈明荣，陈建峰编著，岩体力学，同济大学出版社，2006
- [15] 蔡美峰主编，岩石力学与工程，科学出版社，2002
- [16] 王玉杰主编，爆破工程，武汉理工大学出版社，2007年
- [17] 爆破安全规程(GB6722-2014)
- [18] 于亚伦主编，工程爆破理论与技术，冶金工业出版社，2004年
- [19] 王文龙，钻眼爆破，煤炭工业出版，1984年
- [20] 汪旭光，爆破设计与施工，冶金工业出版社，2013年
- [21] 吴超，矿井通风与空气调节，中南大学出版社，2008.10；
- [22] 黄元平，矿井通风，中国矿业大学出版社，2003.6；
- [23] 王英敏，矿井通风与防尘冶金工业出版社，1993.10。
- [24] 李启月，工程机械，中南大学出版社，2007年
- [25] 宁恩渐，采掘机械，冶金工业出版社，1980年；
- [26] 建筑机械，清华大学出版社，1995；
- [27] 地下矿山无轨采矿设备，吉林科学技术出版社，1994；

- [28] 谭跃进, 系统工程原理, 国防科技大学出版社, 1999.
- [29] 钱松迪等编, 运筹学, 清华大学出版社, 1994.
- [30] 张幼蒂、王玉浚编, 采矿系统工程, 中国矿业大学出版社, 2005;
- [31] 韩伯棠. 管理运筹学. 高等教育出版社, 2005 年.
- [32] 郭亚军, 综合评价理论与方法, 科学出版社, 2002 年.
- [33] 陈建宏, 古德生, 矿业经济学, 中南大学出版社, 2006 年
- [34] 胡绍祥, 李守春编, 矿山地质学中国矿业大学出版社, 2008 年
- [35] 侯德义, 李志德主编, 矿山地质学, 地质出版社, 2004 年
- [36] 焦述强等编著, Foundations of Earth Science, 中国地质大学出版社, 2006.
- [37] 吴泰然、何国琦等编, 普通地质学, 北京大学出版社, 2003
- [38] 曹伯勋主编, 地貌学及第四纪地质学, 中国地质大学出版社, 1995