

批准立项年份	2003
通过验收年份	2007

教育部重点实验室年度报告

(2017 年 1 月——2017 年 12 月)

实验室名称: 金属矿山高效开采与安全

实验室主任: 吴爱祥

实验室联系人/联系电话: 周喻/13581610996

E-mail 地址: westboy85@sina.com.cn

依托单位名称: 北京科技大学

依托单位联系人/联系电话: 高旭辉/62332207

2018 年 3 月 20 日填报

填写说明

一、年度报告中各项指标只统计当年产生的数据，起止时间为 1 月 1 日至 12 月 31 日。年度报告的表格行数可据实调整，不设附件，请做好相关成果支撑材料的存档工作。年度报告经依托高校考核通过后，于次年 3 月 31 日前在实验室网站公开。

二、“研究水平与贡献”栏中，各项统计数据均为本年度由实验室人员在本实验室完成的重大科研成果，以及通过国内外合作研究取得的重要成果。其中：

1. “论文与专著”栏中，成果署名须有实验室。专著指正式出版的学术著作，不包括译著、论文集等。未正式发表的论文、专著不得统计。

2. “奖励”栏中，取奖项排名最靠前的实验室人员，按照其排名计算系数。系数计算方式为： $1/\text{实验室最靠前人员排名}$ 。例如：在某奖项的获奖人员中，排名最靠前的实验室人员为第一完成人，则系数为 1；若排名最靠前的为第二完成人，则系数为 $1/2=0.5$ 。实验室在年度内获某项奖励多次的，系数累加计算。部委（省）级奖指部委（省）级对应国家科学技术奖相应系列奖。一个成果若获两级奖励，填报最高级者。未正式批准的奖励不统计。

3. “承担任务研究经费”指本年度内实验室实际到账的研究经费、运行补助费和设备更新费。

4. “发明专利与成果转化”栏中，某些行业批准的具有知识产权意义的国家级证书（如：新医药、新农药、新软件证书等）视同发明专利填报。国内外同内容专利不得重复统计。

5. “标准与规范”指参与制定国家标准、行业/地方标准的数量。

三、“研究队伍建设”栏中：

1. 除特别说明统计年度数据外，均统计相关类型人员总数。固定人员指高等学校聘用的聘期 2 年以上的全职人员；流动人员指访问学者、博士后研究人员等。

2. “40 岁以下”是指截至当年年底，不超过 40 周岁。

3. “科技人才”和“国际学术机构任职”栏，只统计固定人员。

4. “国际学术机构任职”指在国际学术组织和学术刊物任职情况。

四、“开放与运行管理”栏中：

1. “承办学术会议”包括国际学术会议和国内学术会议。其中，国内学术会议是指由主管部门或全国性一级学会批准的学术会议。

2. “国际合作项目”包括实验室承担的自然科学基金委、科技部、外专局等部门主管的国际科技合作项目，参与的国际重大科技合作计划/工程（如：ITER、CERN 等）项目研究，以及双方单位之间正式签订协议书的国际合作项目。

一、简表

实验室名称		金属矿山高效开采与安全				
研究方向 (据实增删)		研究方向 1	金属矿山采矿系统优化与地压控制			
		研究方向 2	金属矿床高效开采理论与方法			
		研究方向 3	矿山人工环境研究及采动灾害预测与防治			
		研究方向 4	“数字矿山”理论与应用			
		研究方向 5				
实验室主任	姓名	吴爱祥	研究方向	采矿工程		
	出生日期	1963.01	职称	教授	任职时间	2006-
实验室副主任 (据实增删)	姓名	吴顺川	研究方向	采矿工程		
	出生日期	1969.12	职称	研究员	任职时间	2016-
学术委员会主任	姓名	蔡美峰	研究方向	采矿工程		
	出生日期	1943.05	职称	教授、院士	任职时间	2016-
研究水平与贡献	论文与专著	发表论文	SCI	57 篇	EI	72 篇
		科技专著	国内出版	3 部	国外出版	0 部
	奖励	国家自然科学奖	一等奖	0 项	二等奖	0 项
		国家技术发明奖	一等奖	0 项	二等奖	0 项
		国家科学技术进步奖	一等奖	0 项	二等奖	0 项
		省、部级科技奖励	一等奖	4 项	二等奖	2 项
	项目到账总经费	9474 万元	纵向经费	3242 万元	横向经费	6232 万元
	发明专利与成果转化	发明专利	申请数	72 项	授权数	35 项
		成果转化	转化数	5 项	转化总经费	103 万元
	标准与规范	国家标准	1 项		行业/地方标准	2 项

研究队伍 建设	科技人才	实验室固定人员		56 人	实验室流动人员		56 人
		院士		1 人	千人计划		长期 0 人 短期 0 人
		长江学者		2 特聘人 0 讲座人	国家杰出青年基金		2 人
		青年长江		1 人	国家优秀青年基金		1 人
		青年千人计划		0 人	其他国家、省部级 人才计划		18 人
		自然科学基金委创新群体		0 个	科技部重点领域创新团队		0 个
	国际学术 机构任职 (据实增删)	姓名		任职机构或组织			职务
		蔡美峰		国际岩石力学与工程学会教育委员会			主席
		王金安		国际岩石力学与工程学会教育委员会			秘书
	访问学者	国内		7 人	国外		12 人
博士后	本年度进站博士后		8 人	本年度出站博士后		9 人	
学科发展 与人才培 养	依托学科 (据实增删)	学科 1	采矿工程	学科 2	安全科学 与工程	学科 3	
	研究生培养	在读博士生		429 人	在读硕士生		1167 人
	承担本科课程	1926 学时			承担研究生课程		1084 学时
	大专院校教材	3 部					
开放与 运行管理	承办学术会议	国际	3 次		国内 (含港澳台)	0 次	
	年度新增国际合作项目				2 项		
	实验室面积		6400m ²	实验室网址	http://www.ustbmslab.org/		
	主管部门年度经费投入		(直属高校不填)万元	依托单位年度经费投入		420 万元	

二、研究水平与贡献

1、主要研究成果与贡献

结合研究方向，简要概述本年度实验室取得的重要研究成果与进展，包括论文和专著、标准和规范、发明专利、仪器研发方法创新、政策咨询、基础性工作等。总结实验室对国家战略需求、地方经济社会发展、行业产业科技创新的贡献，以及产生的社会影响和效益。

2017 年度，实验室人员新增获批多个科研项目，其中包括国家重点研发计划项目 4 项及课题 11 项、国家优秀青年科学基金项目 1 项、国家自然科学基金重点项目 1 项、国家自然科学基金面上项目 5 项、国家青年科学基金项目 7 项，同时还承担了大量省部级和厂矿企业的相关科技项目。特别是实验室王洪江教授牵头的“深部金属矿高效协同膏体充填技术”、王媛教授牵头的“超高大型尾矿坝隐患治理技术与装备”、金龙哲教授牵头的“金属非金属矿山采运过程物理化学除尘技术与装备”、李铁教授牵头的“典型重大生产安全事故人员安全保护与区域一体化应急理论”等国家重点研发计划项目顺利实施启动。

2017 年度，实验室在采矿与安全工程领域取得了一批创新研究成果，其中发表 SCI 检索论文 57 篇、EI 检索论文 72 篇，授权发明专利 35 项、实用新型专利 17 项，获省部级（或行业协会）科学技术奖特等奖 1 项、一等奖 4 项、二等奖 2 项、三等奖 1 项。

实验室历来注重校企结合，在矿山岩石力学基础理论与工程应用、金属矿床高效开采理论与方法、矿山动力灾害监控与防治、矿业系统工程及矿业经济理论与应用等工程研究领域中，结合各类科技项目的有效实施，为我国矿产资源安全、高效开发与利用提供了理论指导与新技术支撑，开展了大量的技术培训与咨询服务等工作，主要研究成果能及时转化为生产力，为我国矿业工程技术的创新发展与工业化应用做出了重要贡献，备受同行关注与好评。

2、承担科研任务

概述实验室本年度科研任务总体情况。

2017 年度，实验室根据国家矿产资源开发与利用的重大需求以及矿业工程科技发展的前沿问题，积极申请和承担相关科研项目。其中，作为项目负责单位启动实施了国家重点研发计划项目 4 项、国家自然科学基金重点项目 1 项、国家自然科学基金面上项目 5 项、国家青年科学基金项目 7 项，作为课题负责单位启动实施了国家重点研发计划重点专项课题 11 项。同时还承担了大量省部级和厂矿企业的相关科技项目。

统计表明，2017 年度，实验室新增科研项目 188 项，总经费 9474 万元。其中纵向 57 项，合同额 3242 万元；横向 131 项，合同额 6232 万元。

请选择本年度内主要重点任务填写以下信息:

序号	项目/课题名称	负责人	起止时间	经费(万元)	类别
1	深部金属矿高校协同膏体充填技术	王洪江	201707-至今	421	国家重点研发计划 (课题牵头)
2	超高大型尾矿坝隐患治理技术与装备	王媛	201707-至今	385	国家重点研发计划 (课题牵头)
3	金属非金属矿山采运过程物理化学除尘技术与装备	金龙哲	201707-至今	383	国家重点研发计划 (课题牵头)
4	典型重大生产安全事故人员安全保护与区域一体化应急理论	李铁	201707-至今	350	国家重点研发计划 (课题牵头)
5	高温熔融金属作业事故虚拟交互与综合防控预警系统研发	刘双跃、李仲学、赵怡晴	201707-至今	291	国家重点研发计划 (课题参与)
6	古亚洲洋构造体制成矿系统物质组成与过程	谢玉玲	201707-至今	101	国家重点研发计划 (课题参与)
7	公路水运工程安全状态监测预警技术研究	吴顺川	201707-至今	80	国家重点研发计划 (课题参与)
8	深部大矿段多采区时空协同连续采矿理论与技术	宋卫东	201707-至今	65	国家重点研发计划 (课题参与)
9	矿井水害智能监测预警技术与装备	谭文辉	201707-至今	50	国家重点研发计划 (课题参与)
10	可再生能源和蓄能技术耦合应用关键技术研究	曲世琳	201707-至今	45	国家重点研发计划 (课题参与)
11	多分量和旋转振动计量标准装置的研制	宋波	201707-至今	35	国家重点研发计划 (课题参与)
12	矿井水害危险源辨识与动态评价技术	任奋华	201707-至今	34	国家重点研发计划 (课题参与)
13	高尾矿库全寿命服役期健康诊断与风险评价技术	李仲学	201707-至今	30	国家重点研发计划 (课题参与)
14	公共建筑室内微生物污染全过程控制关键技术	谢慧	201707-至今	25	国家重点研发计划 (课题参与)
15	煤矿职业危害评价技术与分级管理方法	汪澍	201707-至今	10	国家重点研发计划 (课题参与)
16	金属矿溶浸开采	尹升华	201707-至今	130	国家自然科学基金 (优秀青年科学基金项目)
17	风化壳淋积型稀土矿原地浸出传质过程强化	尹升华	201707-至今	111.6	国家自然科学基金 (重点项目)
18	深部高应力岩石自蓄能微观结构机理及扰动响应特征	由爽	201707-至今	60	国家自然科学基金 (面上项目)
19	硬脆性岩石力学行为宏观表征及围岩损伤强卸荷-温度耦合效应机制	吴顺川	201707-至今	60	国家自然科学基金 (面上项目)

20	膏体浓密中全尾颗粒运移行为的时空建模与可视化仿真	李翠萍	201707-至今	60	国家自然科学基金（面上项目）
21	煤岩变形破裂微结构电磁性及低频电磁辐射机理	宋大钊	201707-至今	60	国家自然科学基金（面上项目）
22	多场耦合作用下深部矿山突水孕灾机理多尺度分析与预判模型	任奋华	201707-至今	60	国家自然科学基金（面上项目）
23	无热桥整体式墙体材料的研制及其节能性预测	冀如	201707-至今	25	国家自然科学基金（青年基金项目）
24	高柔结构风和小震多级致振的变参数鲁棒HMD控制研究	徐怀兵	201707-至今	20	国家自然科学基金（青年基金项目）
25	深部岩体岩爆倾向性预测及其储能流态化调控研究	李庆文	201707-至今	22	国家自然科学基金（青年基金项目）
26	层状各向异性孔隙介质裂缝扩展模拟研究	杨连枝	201707-至今	23	国家自然科学基金（青年基金项目）
27	影响烟煤显微组分热解与低品位铁矿石直接还原耦合效应下限速步骤	赵洪宇	201707-至今	25	国家自然科学基金（青年基金项目）
28	吸附式除湿装置温湿度场分布对其驱动温度影响机制研究	涂壤	201707-至今	21	国家自然科学基金（青年基金项目）
29	边坡岩块体崩塌破坏的振动特征前兆识别研究	杜岩	201707-至今	25	国家自然科学基金（青年基金项目）
30	利用城市垃圾深埋填充实现矿山封闭的技术试验研究	高永涛	201707-至今	400	横向课题
31	基于风险管理的安全技术咨询与培训	张英华	201707-至今	360	横向课题
32	热熔渣制备矿棉、路缘石和广场砖、微晶材料研究	倪文	201707-至今	280	横向课题
33	深部开采扰动区域应力效应监测与动力灾害预警关键技术研究及应用	纪洪广	201707-至今	260	横向课题
34	基于防冲的多煤层协调开采设计关键技术研究	姜福兴	201707-至今	248	横向课题
35	神新能源公司冲击地压多参量集成定位监测预警系统研究与示范	何学秋	201707-至今	182	横向课题
36	谦比希铜矿东南矿体岩石力学与地压活动规律研究	吴爱祥	201707-至今	181	横向课题
37	多目标优化提高谦比希铜矿选矿技术经济指标的研究	孙春宝	201707-至今	180	横向课题
38	营盘壕煤矿深大立井井	纪洪广	201707-至今	170	横向课题

	壁及主要硐室围护结构服役状态监测与失稳预警技术研究				
39	半挖高陡路堑边坡处治方案优化与智能监测系统开发与应用研究	吴顺川	201707-至今	166	横向课题
40	围岩稳定性锚杆支护在线监测与分析系统	张磊	201707-至今	166	横向课题
41	不良地质条件下浅埋大断面隧道施工控制及关键技术研究	高永涛	201707-至今	160	横向课题
42	金鼎矿业公司矿山高效安全开采综合技术研究	金爱兵	201707-至今	160	横向课题
43	伽师铜矿软破矿岩巷道地压活动规律及支护技术研究	吴爱祥	201707-至今	160	横向课题
44	高镁镍铁冶炼渣绿色高值化利用研究	段旭琴	201707-至今	150	横向课题
45	东露天矿边坡稳定性年度评价	高永涛	201707-至今	130	横向课题
46	烟草仓储场所电气火灾预警系统研究	黄国忠	201707-至今	100	横向课题

注：请依次以国家重大科技专项、“973”计划（973）、“863”计划（863）、国家自然科学基金（面上、重点和重大、创新研究群体计划、杰出青年基金、重大科研计划）、国家科技（攻关）、国防重大、国际合作、省部重大科技计划、重大横向合作等为序填写，并在类别栏中注明。只统计项目/课题负责人是实验室人员的任务信息。只填写所牵头负责的项目或课题。**若该项目或课题为某项目的子课题或子任务，请在名称后加*号标注。**

三、研究队伍建设

1、各研究方向及研究队伍

研究方向	学术带头人	主要骨干
1. 金属矿山采矿系统优化与地压控制	蔡美峰	纪洪广，王金安，李长洪，高永涛，姜福兴，吴顺川
2. 金属矿床高效开采理论与方法	吴爱祥	宋卫东，高谦，王洪江，陈广平，尹升华，韩斌
3. 矿山人工环境研究及采动灾害预测与防治	金龙哲	何学秋，蒋种安，乔兰，龚敏，张英华，李铁
4. “数字矿山”理论与应用	胡乃联	蔡嗣经，李仲学，李翠平，王进强，李国清，王贻明

2、本年度固定人员情况

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
1	蔡美峰	研究人员	男	博士	教授	75	2004 至今
2	吴爱祥	研究人员	男	博士	教授	55	2006 至今
3	蔡嗣经	研究人员	男	博士	教授	66	2004 至今
4	纪洪广	研究人员	男	博士	教授	55	2004 至今
5	金龙哲	研究人员	男	博士	教授	55	2004 至今
6	张英华	研究人员	男	博士	教授	55	2004 至今
7	高永涛	研究人员	男	博士	教授	56	2004 至今
8	宋卫东	研究人员	男	博士	教授	52	2004 至今
9	王金安	研究人员	男	博士	教授	60	2004 至今
10	李长洪	研究人员	男	博士	教授	56	2004 至今
11	乔兰	研究人员	女	博士	教授	55	2004 至今
12	龚敏	研究人员	男	博士	教授	55	2004 至今
13	胡乃联	研究人员	男	硕士	教授	63	2004 至今
14	李仲学	研究人员	男	博士	教授	62	2004 至今
15	高谦	研究人员	男	博士	教授	63	2004 至今
16	姜福兴	研究人员	男	博士	教授	56	2004 至今
17	谢玉玲	研究人员	女	博士	教授	54	2004 至今
18	吴顺川	研究人员	男	博士	教授	49	2004 至今
19	谭卓英	研究人员	男	博士	教授	51	2004 至今

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
20	谢谟文	研究人员	男	博士	教授	53	2004 至今
21	李铁	研究人员	男	博士	教授	57	2004 至今
22	王洪江	研究人员	男	博士	教授	49	2004 至今
23	蒋仲安	研究人员	男	博士	教授	55	2004 至今
24	尹升华	研究人员	男	博士	教授	37	2004 至今
25	李克庆	研究人员	男	博士	教授	51	2004 至今
26	杨鹏	研究人员	男	博士	教授	52	2004 至今
27	杜翠凤	研究人员	女	博士	教授	52	2004 至今
28	何学秋	研究人员	男	博士	教授	55	2016 至今
29	刘双跃	研究人员	男	博士	教授	59	2004 至今
30	李翠平	研究人员	女	博士	教授	44	2004 至今
31	金爱兵	研究人员	男	博士	教授	44	2004 至今
32	李国清	研究人员	女	博士	副教授	45	2004 至今
33	刘保顺	研究人员	男	博士	副教授	50	2004 至今
34	吕文生	研究人员	男	博士	副教授	49	2004 至今
35	毛市龙	研究人员	男	博士	副教授	55	2004 至今
36	王进强	研究人员	男	博士	副教授	52	2004 至今
37	王贻明	研究人员	男	博士	副教授	48	2004 至今
38	赵怡晴	研究人员	女	博士	副教授	38	2009 至今
39	黄国忠	研究人员	男	博士	副教授	45	2004 至今
40	黄志安	研究人员	男	博士	副教授	45	2004 至今
41	宋大钊	研究人员	男	博士	副教授	32	2016 至今
42	韩斌	研究人员	男	博士	副教授	48	2006 至今
43	钟日晨	研究人员	男	博士	副教授	31	2016 至今
44	周喻	研究人员	男	博士	副教授	32	2014 至今
45	高娜	研究人员	女	博士	副教授	34	2012 至今
46	付建新	研究人员	男	博士	副教授	32	2015 至今
47	王存文	研究人员	男	博士	讲师	38	2009 至今
48	肖玲玲	研究人员	女	博士	讲师	35	2014 至今

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
49	晏剑斌	研究人员	男	硕士	讲师	54	2004 至今
50	谭玉叶	研究人员	女	博士	讲师	34	2014 至今
51	王辉	研究人员	男	博士	讲师	33	2014 至今
52	赵焕娟	研究人员	女	博士	讲师	33	2015 至今
53	白智明	研究人员	男	博士	讲师	31	2015 至今
54	周勃	研究人员	女	大专	高工	55	2006 至今
55	孙金海	研究人员	男	大专	高工	52	2004 至今
56	张延凯	研究人员	男	硕士	实验师	39	2004 至今

注：（1）固定人员包括研究人员、技术人员、管理人员三种类型，应为所在高等学校聘用的聘期 2 年以上的全职人员。（2）“在实验室工作年限”栏中填写实验室工作的聘期。

3、本年度流动人员情况

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
1	陈昕	博士后研究人员	女	29	讲师	中国	北京科技大学	2016-
2	侯定贵	博士后研究人员	男	32	工程师	中国	北京科技大学	2016-
3	李飞	博士后研究人员	女	32	讲师	中国	北京科技大学	2016-
4	李振雷	博士后研究人员	男	29	讲师	中国	北京科技大学	2016-
5	张月征	博士后研究人员	男	31	讲师	中国	北京科技大学	2016-
6	郭利杰	博士后研究人员	男	37	工程师	中国	北京科技大学	2016-
7	黄明清	博士后研究人员	男	31	工程师	中国	北京科技大学	2016-
8	温芳	博士后研究人员	女	31	工程师	中国	北京科技大学	2016-
9	杜岩	博士后研究人员	男	32	讲师	中国	北京科技大学	2016-
10	周毅	博士后研究人员	男	31	讲师	中国	北京科技大学	2016-
11	汪澍	博士后研究人员	女	29	讲师	中国	北京科技大学	2016-
12	李庆文	博士后研究人员	男	31	讲师	中国	北京科技大学	2015-
13	向鹏	博士后研究人员	男	30	讲师	中国	北京科技大学	2015-
14	王培涛	博士后研究人员	男	30	讲师	中国	北京科技大学	2015-
15	冀如	博士后研究人员	女	30	讲师	中国	北京科技大学	2015-
16	赵鑫鑫	博士后研究人员	女	30	工程师	中国	北京科技大学	2015-
17	魏全德	博士后研究人员	男	32	工程师	中国	北京科技大学	2015-

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
18	梁运涛	博士后研究人员	男	43	高级工程师	中国	北京科技大学	2015-
19	马方曙	博士后研究人员	男	32	工程师	中国	北京科技大学	2015-
20	乞耀龙	博士后研究人员	男	33	工程师	中国	北京科技大学	2015-
21	刘金海	博士后研究人员	男	35	副教授	中国	北京科技大学	2015-
22	马海涛	博士后研究人员	男	38	工程师	中国	北京科技大学	2015-
23	刘晓辉	博士后研究人员	男	33	工程师	中国	北京科技大学	2015-
24	岳明	博士后研究人员	男	34	工程师	中国	北京科技大学	2015-
25	张国瑞	博士后研究人员	男	38	工程师	中国	北京科技大学	2014-
26	胡军	博士后研究人员	男	40	工程师	中国	北京科技大学	2013-
27	孔令海	博士后研究人员	男	38	工程师	中国	北京科技大学	2011-
28	王勇	博士后研究人员	男	32	讲师	中国	北京科技大学	2017-
29	马威	博士后研究人员	男	31	讲师	中国	北京科技大学	2017-
30	曹帅	博士后研究人员	男	31	讲师	中国	北京科技大学	2017-
31	朱斯陶	博士后研究人员	男	29	讲师	中国	北京科技大学	2017-
32	李佳洁	博士后研究人员	男	34	讲师	中国	北京科技大学	2017-
33	李杨	博士后研究人员	男	32	讲师	中国	北京科技大学	2017-
34	王旭	访问学者	男	-	教授	澳大利亚	澳大利亚皇家墨尔本理工大学	2017.01
35	张玉金	访问学者	男	-	教授	中国	大庆石油学院勘探系	201703
36	David Leach	访问学者	男	-	教授	美国	科罗拉多矿业学院	201703
37	石根华	访问学者	男	-	教授	美国	中国科学院大学	201703
38	Hani Mitri	访问学者	男	-	教授	加拿大	麦吉尔大学	201704
39	Paul Hagan	访问学者	男	-	教授	澳大利亚	新南威尔士大学	201704
40	Bruce Hebblewhite	访问学者	男	-	教授	澳大利亚	新南威尔士大学	201704
41	Hani Mitri	访问学者	男	-	教授	加拿大	加拿大麦吉尔大学	201704
42	Serkan Saydam	访问学者	男	-	副教授	澳大利亚	新南威尔士大学	201704
43	LiLi	访问学者	男	-	教授	加拿大	蒙特利尔工学院	201704
44	John Kemeny	访问学者	男	-	教授	美国	亚利桑那大学	201706
45	Kam	访问学者	男	-	教授	加拿大	GOLDER 公司	201706

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
46	Stefan HOTZ	访问学者	男	-	教授	德国	德国海瑞克公司	201707
47	Leonid Danyushevsky	访问学者	男	-	教授	澳大利亚	塔斯马尼亚大学	201709
48	David Groves	访问学者	男	-	教授	澳大利亚	西澳大学	201709
49	Joël Brugger	访问学者	男	-	教授	澳大利亚	莫纳什大学	201709
50	夏开文	访问学者	男	-	教授	加拿大	多伦多大学	201711
51	吴德绳	访问学者	男	-	教授	中国	北京建筑设计研究院	201711
52	Vamegh Rasouli	访问学者	男	-	教授	美国	北达科他州大学	201712
53	Jimmy	访问学者	男	-	教授	美国	Wes Tech 公司	201712

注：（1）流动人员包括“博士后研究人员、访问学者、其他”三种类型，请按照以上三种类型进行人员排序。（2）在“实验室工作期限”在实验室工作的协议起止时间。

四、学科发展与人才培养

1、学科发展

简述实验室所依托学科的年度发展情况,包括科学研究对学科建设的支撑作用,以及推动学科交叉与新兴学科建设的情况。

“金属矿山高效开采与安全”教育部重点实验室于 2003 年批复立项,2004 年开始项目建设,2007 年 12 月通过教育部组织的专家验收。实验室建设总体目标为:通过重点实验室项目建设,进一步巩固和扩大本实验室在优势领域的先进或领先地位。同时围绕采用现代高新技术改造传统采矿产业,以现有的四个研究方向为基础,以解决影响矿山安全高效开采的突出问题为目标,深入开展采矿基础性科学问题研究,在金属矿山安全高效开采新理论、新技术、新工艺研究及工程应用方面取得一批高水平科研成果,为建立“无废矿山”、“绿色矿山”和“数字矿山”奠定理论基础。

实验室以资源工程系、安全科学与工程系等两个单位为依托,开展了大量科学研究与人才培养工作。资源工程系主干学科—“采矿工程”学科是国家级重点学科。该系自 20 世纪 50 年代开始培养研究生。1981 年被批准为全国第一批“采矿工程”学科博士点,1986 年设立全国首批“矿业工程”博士后流动站。1998 年获“矿业工程”一级学科博士学位授予权;安全科学与工程系 1952 年成立矿井通风与安全教研室。1993 年获二级学科硕士学位授权,1998 年获二级学科博士学位授权。2002 年被评为北京市重点学科(为北京市安全工程领域唯一重点学科)。2007 年被评为国家二级重点学科(全国共 3 所学校),2007 年教育部批准建设安全工程特色专业(第一批)。2008 年北京市批准建设安全工程市级特色专业(第一批)。2018 年矿业工程学科进入北京科技大学“双一流”学科建设行列,同年,矿业工程、安全科学与工程等两学科在教育部第四轮学科评估中均获评 B+(全国学科排名约 10%-20%)。

实验室研究方向的设置及学术梯队,均与重点学科规划基本一致。在实施运行过程中,以实验室的重点建设为抓手,统筹做好北京科技大学国家“211 工程”重点学科建设及“优势学科创新平台项目”的规划与实施工作,这样既解决了实验室的建设资金投入问题,又与重点学科建设工作相辅相成,特别有利于汇聚学科队伍与改善基础实验平台条件,从而产生了良好的实施效果。

2017 年度,实验室新增科研项目 188 项,对采矿工程、安全科学与工程等学科的发展及人才培养奠定了坚实的实践基础。

2、科教融合推动教学发展

简要介绍实验室人员承担依托单位教学任务情况,主要包括开设主讲课程、编写教材、教改项目、教学成果等,以及将本领域前沿研究情况、实验室科研成果转化为教学资源的情况。

实验室人员主讲采矿与安全工程领域专业本科相关课程 58 门,包括:《采矿工程》、《矿山岩石力学》、《矿山地质学》、《矿山运输与提升》、《安全人机工程》、《安全系统工程》、《机电工程》等主干专业课程,以及《矿山系统工程基础》、《爆破工程》、《矿床开采工程》、《工业通风》、《职业卫生》等双语课程。主编了《岩石力学与工程》、《矿山安全工程》、《地质学》等国家级规划教材,其中,《岩石力学与工程》被评为国家精品课程。申报获批学校研究生

教育发展基金项目 2 项，获学校教育教学成果奖 3 项。

针对科技发展对矿业工程高层次人才培养的新要求，对博士生培养目标、培养模式、培养体系等进行了新探索，开拓了一条行业特色鲜明的工程学科高水平创新型人才培养之路。

3、人才培养

(1) 人才培养总体情况

简述实验室人才培养的代表性举措和效果，包括跨学科、跨院系的人才交流 and 培养，与国内、国际科研机构或企业联合培养创新人才等。

实验室采取营造良好工作条件、先进研究平台、和谐人文环境等有效措施，稳定、造就和吸引优秀高水平人才。优秀人才的引进在参照学校相关文件的基础上提供更加优惠的条件和待遇，采取多层次、多种方式，吸引、聚集国内外优秀拔尖人才。2017 年度，实验室吴顺川教授入选教育部“长江学者”特聘教授计划(昆明理工大学，2018.1.11 日公示结束)；尹升华教授获批国家优秀青年科学基金；宋大钊副教授荣获北京市科技新星。

研究生培养方面，除按照传统的培养模式参与学校的研究生培养以外，实验室还积极参与学校近年来新建立的多元化协同培养体系，按照“校企”联合、“校所”联合及“校校”国际化联合等多种研究生培养模式参与研究生培养工作，并取得了良好效果。目前，实验室研究人员结合科研工作，积极参与学校的研究生培养工作，本年度内培养授予博士学位 54 人及硕士学位 291 人（学术学位硕士 182 人和专业学位硕士 109 人）。

在国际化培养方面，实验室积极参加学校的研究生国际化联合培养项目，一方面，邀请国外一流大学的教授来校全英文授课；另一方面，在国家留学基金委等资助下，选派博士生到国外大学进行联合培养，以拓宽博士生的国际视野，提高其国际学术交流与基础创新研究能力。本年度通过“国家建设高水平大学公派研究生项目”赴国外攻读学位 2 人、国际联合培养 11 人。

(2) 研究生代表性成果（列举不超过 3 项）

简述研究生在实验室平台的锻炼中，取得的代表性科研成果，包括高水平论文发表、国际学术会议大会发言、挑战杯获奖、国际竞赛获奖等。

[1] MIAO Xiuxiu, NARSILIO G A, WU Aixiang, et al. A 3D dual pore-system leaching model. Part 1: Study on fluid flow[J]. Hydrometallurgy, 2017, 167: 173-182. (SCI 检索, JCR 一区, IF: 3.039).

[2] LI Tao, WU Aixiang, HAN Bin. Mechanical models of wet shotcrete with two kinds of bolt coupling support[J]. Journal of Central South University (Science and Technology), 2017, 47(11):3846-3851. (SCI 检索, JCR 四区, IF: 0.407).

[3] WU Shunchuan, ZHANG Shihuai, GUO Chao, et al. A generalized nonlinear failure criterion for frictional materials[J]. Acta Geotechnica, 2017, 12(6): 1353-1371. (SCI 检索, JCR 一区, IF: 2.903).

(3) 研究生参加国际会议情况（列举 5 项以内）

序号	参加会议形式	学生姓名	硕士/博士	参加会议名称及会议主办方	导师
1	口头报告	王伟象	博士	第八届矿山可持续发展国际会议 (SDIMI 2017), 北京科技大学, 中国矿业大学等主办	何学秋
2	口头报告	罗仑博	博士	2 nd international symposium on coastal and offshore geotechnics (iscog 2017) & 2nd international conference on geo-energy and geo-environment (GEGE2017)	王媛
3	其它	韩龙强	博士	International Workshop on Hard Soil and Soft Rock, 大连理工大学、澳大利亚纽卡斯尔大学、中南大学和中国岩石力学与工程学会联合主办	吴顺川

注: 请依次以参加会议形式为大会发言、口头报告、发表会议论文、其他为序分别填报。
所有研究生的导师必须是实验室固定研究人员。

五、开放交流与运行管理

1、开放交流

(1) 开放课题设置情况

简述实验室在本年度内设置开放课题概况。

实验室开放基金重点资助国内外高等学校或相关科研单位的金属矿山采矿理论、深部岩体力学、矿山安全与减灾工程等学科及相近学科，主要方向如下：1)露天及地下深部开采理论与方法；2)难采矿床及软破矿体开采理论与方法；3)低损、低贫、无废开采理论与方法；4)矿山深部岩体力学；5)采矿工程稳定性分析及地压监测与控制；6)矿山开采引发的动力与地质灾害预测与防治；7)矿山开采可视化仿真与虚拟现实；8)矿山管理信息系统与决策支持。优先资助方向如下：1)地下深部开采理论与方法；2)矿山深部岩体力学及灾害防控。

开放基金资助研究年限一般为1~2年，资助对象及要求包括：1)研究课题基金主要资助对象为45岁以下具有高级职称，或具有博士学位并在高等院校、科研机构或产业部门中具有一定工作经验的教学、科研及工程技术人员；2)项目申请人如不具备上述条件时，须由两位同行专家推荐；3)申请者同时参加的教育部重点实验室开放基金项目不超过2项。

开放基金申请采取自由申请、实验室初审、学术委员会评审的程序，坚持“公平公正、择优支持”的原则，严格按照《金属矿山高效开采与安全教育部重点实验室开放基金管理办法》执行，申请者应认真阅读，了解相关规定细则。

2017年6月，经北京科技大学“金属矿山高效开采与安全”教育部重点实验室第三届学术委员会投票表决，实验室共批注6项开放基金获批项目，每项资助2万元，资助年限1年。

序号	课题名称	经费额度	承担人	职称	承担人单位	课题起止时间
1	复杂孕灾环境下深部矿柱灾变失稳可靠度分析与稳定性预测	2万元	周健	讲师	中南大学	2017.07至2018.06
2	深地充填体损伤失稳破坏全程电热效应基础研究	2万元	徐文彬	副教授	中国矿业大学(北京)	2017.07至2018.06
3	层状地质矿山中微震监测网络优化设计研究	2万元	吴庆良	讲师	西南大学	2017.07至2018.06
4	开采扰动诱发充填体损伤及失稳破裂机理	2万元	程爱平	讲师	武汉科技大学	2017.07至2018.06
5	露天转地下开采边坡与地下开采相互作用的影响机理及其时空演变特征研究	2万元	李小双	讲师	江西理工大学	2017.07至2018.06
6	基于巷道断面形状与岩体非均质性的巷道围岩力学行为研究	2万元	胡宝文	讲师	河北工程大学	2017.07至2018.06

注：职称一栏，请在职人员填写职称，学生填写博士/硕士。

(2) 主办或承办大型学术会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	召开时间	参加人数	类别
1	第二十届国际膏体充填与尾矿浓密学术研讨会	北京科技大学	吴爱祥	2017.06.18	400	全球性
2	第八届矿业可持续发展国际会议	北京科技大学	李仲学	2017.06.26	400	全球性
3	2017 城市防灾国际学术研讨会	北京科技大学	宋波	2017.07.10	100	全球性

注：请按全球性、地区性、双边性、全国性等类别排序，并在类别栏中注明。

(3) 国内外学术交流与合作情况

请列出实验室在本年度内参加国内外学术交流与合作的概况,包括与国外研究机构共建实验室、承担重大国际合作项目或机构建设、参与国际重大科研计划、在国际重要学术会议做特邀报告的情况。请按国内合作与国际合作分类填写。

1) 国内合作。实验室研究人员与国内相关的高校、科研院所及厂矿企业进行了多项科研合作,并积极参加相关学术活动。例如:

王洪江教授牵头的“深部金属矿高效协同膏体充填技术”、王媛教授牵头的“超高大型尾矿坝隐患治理技术与装备”、金龙哲教授牵头的“金属非金属矿山采运过程物理化学除尘技术与装备”、李铁教授牵头的“典型重大生产安全事故人员安全保护与区域一体化应急理论”等国家重点研发计划项目,针对金属矿产资源开发利用过程中动力灾害防治与安全保障等重大难题,分别与中国矿业大学、中南大学、江西理工大学、北京矿冶研究院、长沙矿冶研究院等高校企事业单位进行深入合作,持续开展矿业领域基础理论研究和重点技术攻关。

为加强实验室建设与管理,实验室常务副主任吴顺川教授率团先后对中国矿业大学煤炭资源与安全开采国家重点实验室、中国科学技术大学火灾科学国家重点实验室、湖南科技大学资源环境与安全工程学院等单位进行了走访调研交流。

在本科国际化教学方面,实验室促成了我校与新南威尔士大学签署矿业工程本科生 2+2 项目协议,并在此后通过双方校长签署了校际合作协议。这是我校矿业工程专业首次签署本科生“2+2”项目,具有里程碑意义。今后两校将依托院矿业工程学科领域,开展学生联合培养、教师互访、科研合作、联合举办研讨会等深入合作,促进矿业学科国际化,助力矿业学科的可持续发展。

2) 国际合作。实验室研究人员积极开展国际学术交流与合作,在国际会议上作特邀报告,不断提高国际化水平。例如:吴爱祥教授与中色非洲矿业有限公司开展非洲赞比亚项目“谦比希铜矿东南矿体岩石力学与地压活动规律研究”、孙春宝教授与中色非洲矿业有限公司开展非洲赞比亚项目“多目标优化提高谦比希铜矿选矿技术经济指标的研究”。此外,实验室有多人次为国内外各种相关学术活动作特邀报告,如蔡美峰院士、吴爱祥教授、何学秋教授等分别应邀在“第二十届国际膏体充填与尾矿浓密学术研讨会”、“第八届矿业可持续发展国际会议”作特邀报告。

(4) 科学传播

简述实验室本年度在科学传播方面的举措和效果。

实验室研究人员通过各种形式参加采矿与安全工程专业相关的继续教育培训、指导学生参加学科竞赛等活动，积极传播科学技术知识、科学研究新成果等。例如：吕文生副教授、金爱兵副教授赴北京首钢集团有限公司开展“首钢矿业班”硕士研究生教学；李长洪教授率团参加第七届全国高等学校采矿工程专业学生实践作品大赛获一等奖1项、二等奖1项、三等奖6项；金龙哲教授率团参加第三届全国安全科学与工程大学生实践与创新作品大赛获一等奖2项、三等奖1项。

2、运行管理

(1) 学术委员会成员

序号	姓名	性别	职称	年龄	所在单位	是否外籍
1	蔡美峰	男	院士	75	中国工程院	否
2	王家臣	男	教授	54	中国矿业大学（北京）	否
3	吴爱祥	男	教授	55	北京科技大学	否
4	张兴凯	男	教授	56	中国安全生产科学研究院	否
5	周爱民	男	教授	60	长沙矿山研究院	否
6	余斌	男	教授	53	北京矿冶研究总院	否
7	王李管	男	教授	53	中南大学	否
8	朱万成	男	教授	43	东北大学	否
9	程五一	男	教授	54	中国地质大学（北京）	否
10	金龙哲	男	教授	55	北京科技大学	否
11	吴顺川	男	研究员	49	北京科技大学	否

(2) 学术委员会工作情况

请简要介绍本年度召开的学术委员会情况，包括召开时间、地点、出席人员、缺席人员，以及会议纪要。

2017年6月16日下午，北京科技大学“金属矿山高效开采与安全”教育部重点实验室第三届学术委员会会议在北京市昌平区石油科技交流中心隆重举行。会议主要确定了重点实验室第三届学术委员会成员，介绍了目前实验室建设情况及2017年度开放基金申请情况，讨论了实验室建设、管理制度改革、人才培养及引进措施，并进行了开放基金的评选投票。

会议由北京科技大学吴爱祥教授主持。吴爱祥教授首先介绍了与会专家，并发表了热情洋溢的欢迎致辞，随后，吴爱祥教授宣读第三届学术委员会名单并颁发聘任证书。会议确定的学术委员会主任为中国工程院院士蔡美峰教授，副主任为中国矿业大学(北京)副校长王家臣教授、北京科技大学副校长吴爱祥教授；委员包括：中国安全生产科学研究院院长张兴凯教授、长沙矿山研究院副院长周爱民教授、北京科技大学土木与资源工程学院院长金龙哲教授、北京矿冶研究总院矿山工程研究设计所书记余斌教授、中南大学数字矿山研究中心主任王李管教授、东北大学朱万成教授、中国地质大学(北京)程五一教授、北京科技大学吴顺川教授。

随后，吴顺川教授从实验室概况、实验室研究方向及水平、学术委员会筹备及实验室工作展望等四个方面详细介绍了目前实验室建设情况。在会议讨论环节中，各位专家为实验室发展踊跃发表自己的意见。余斌教授认为，经费来源及数量是实验室保持长期健康发展的重要保障。程五一教授认为，开放基金设置是扩大实验室影响的一个重要举措，有利于吸引优秀人才。周爱民教授认为，实验室充分发挥了本校矿业工程专业的自身特色，近五年取得的科研成果较为丰富，领先于同行院校，然而，实验室今后发展中，经费还需进一步投向于自身特色专业方向，凝练特色创新点，积极研发具有自主知识产权的实验装备。张兴凯教授指出，实验室的进一步发展需要开拓思路、扩大合作领域、锁定创新方向，可进一步向深地、深海、两极进行矿业方面的科学研究。最后，蔡美峰院士总结认为，本校矿业工程今后的发展不能仅局限于采矿工程，思路应扩展、领域要拓宽，争取早日成功申报国家重点实验室。

在开发基金评审环节中，2017年共收到申报书12份，其中校外申请10份、本校申请2份。经过学术委员会认真讨论研究，投票评选出6份资助项目。

北京科技大学“金属矿山高效开采与安全”教育部重点实验室第三届学术委员会会议的召开，对于我校矿业工程学科的发展、重点实验室的运行与管理等将发挥重要的促进作用。

(3) 主管部门和依托单位支持情况

简述主管部门和依托单位本年度为实验室提供实验室建设和基本运行经费、相对集中的科研场所和仪器设备等条件保障的情况，在学科建设、人才引进、团队建设、研究生培养指标、自主选题研究等方面给予优先支持的情况。

学校对实验室在实验平台建设、人才引进、团队建设等方面均给予了大力支持。学校通过国家“211工程”重点学科建设、“优势学科创新平台项目”、“双一流”建设项目、“引导专项”项目等计划，先后向实验室各方向投入了约420万元，新增岩体微细观结构分析与成像系统、台式扫描电子显微镜、MTS-409.80高温控制系统等先进仪器设备，实现了试验条件的改造升级。此外，学校还为实验室补充了6位年轻研究技术人员(王勇、马威、曹帅、朱斯陶、李佳洁、李杨)。

在研究生培养方面，实验室研究人员结合科研工作、学生兴趣，积极参与学校研究生培

养工作，发挥研究生能动性，鼓励研究生在导师研究课题范围内自主选题。本年度内培养授予博士学位 54 人及硕士学位 291 人（学术学位硕士 182 人 and 专业学位硕士 109 人）。

3、仪器设备

简述本年度实验室大型仪器设备的使用、开放共享情况，研制新设备和升级改造旧设备等方面的情况。

实验室所有的仪器设备均对实验室工作人员、教师、研究生开放，在条件允许的情况下，部分设备也面向社会提供有偿服务，提高了仪器设备的利用率，充分发挥了先进设备的功能。

实验室在原有三轴岩石力学试验系统基础上增加 MTS-409.80 高温控制系统，温度范围可达 200 度，为深地工程岩石力学行为研究提供了可靠保障。对于新购置的先进仪器设备，如岩体微细观结构分析与成像系统、台式扫描电子显微镜等，为使工作人员尽快掌握使用方法并投入使用，实验室专门投入 2~5 万元不等的经费，支持使用者到有关单位学习、培训以及进行实际操作，使仪器设备很快进入正常使用状态，收到良好效果。

对于一些面临淘汰的设备，如(三轴应力试验机、锚杆试验机)等，实验室根据具体情况，投入有限的资金进行更新改造，重新投入使用。对于确实属于落后的、难于恢复功能的老旧设备，则予以报废，为新设备腾出空间。

针对部分采矿与安全实验设备属于非标产品、市场采购不能满足要求的问题，实验室研制了采矿与安全领域的多台专用实验设备。如采矿动力学模拟实验系统、矿井应急救援模拟试验系统和支护与加固实验系统等，满足了不同目的的实验要求。

综上，实验室装备水平逐年提升，实现了项目建设的预期目标要求，为提升学科的总体实力做出重要贡献，并取得了日益显著的经济和社会效益。

六、审核意见

1、实验室负责人意见

实验室承诺所填内容属实，数据准确可靠。

数据审核人:

实验室主任:

(单位公章)

2018年 3月 21日



2、依托高校意见

依托单位年度考核意见:

(需明确是否通过本年度考核，并提及下一步对实验室的支持。)

依托单位负责人签字:

(单位公章)

年 月 日