

# 深部煤炭资源开采 教育部重点实验室

Key Laboratory of  
Deep Coal Resource Mining(CUMT),  
Ministry of Education

## 2018 年教育部重点实验室建设工作报告

实验室名称：深部煤炭资源开采教育部重点实验室

实验室主任：窦林名

实验室联系人/联系电话：方新秋/0516-83590577

E-mail 地址：xinqiufang@163.com

依托单位名称：中国矿业大学

依托单位联系人/联系电话：赵亮/0516-83590171

# 目 录

一、实验室基本情况 .....	1
二、2018 年主要研究成果 .....	3
三、承担科研任务 .....	13
四、实验室管理与研究队伍建设 .....	16
五、学科发展与人才培养 .....	20
六、开放交流 .....	26
七、社会服务 .....	37
八、下一步工作计划 .....	39
九、学术委员会 .....	41

# 一、实验室基本情况

## 1、实验室基本情况简介

深部煤炭资源开采教育部重点实验室于 2011 年 12 月 30 日经教育部批准立项建设，2012 年 5 月 9 日通过教育部科技司组织的重点实验室建设计划专家论证，正式启动建设，2016 年 12 月通过教育部验收。

实验室立项建设以来，已形成了特色鲜明、国内外一流的深部煤炭资源开采理论与技术，为煤炭开采的可持续发展提供理论指导和技术支撑。承担了包括国家重点研发计划课题、“863 计划”项目、“973 计划”项目、国家自然科学基金项目在内的国家级科研课题 55 项，省部级及其他纵向项目项目 110 项，国际合作项目 2 项，企业联合攻关项目 478 项，增强了实验室瞄准国家煤炭行业重大需求开展研究的能力。发表 SCI 收录论文 232 篇，EI 收录论文 139 篇；获得国家级科学技术奖励 1 项，省部级科学技术奖励 69 项；提升了学科和行业基础研究与应用研究水平，推动了煤炭行业科技进步。获取了一批自主知识产权，获得授权技术发明专利 243 件，其中国际专利 24 件，软件著作权 25 件，显著增强了实验室自主创新能力。研究成果广泛应用于神华、中煤、山西焦煤、淮南矿业、兖矿、冀中能源、河南能化、陕煤化、同煤、龙煤、山东能源等大型煤炭企业，促进了企业经济和社会效益增长，为国家能源安全提供了保障。

实验室汇聚了一支优秀的学术队伍，为学科持续发展和实验室服务行业科技和人才需求等能力提升提供了坚强保障。培养国家杰青 1 人，国家优青 1 人，江苏省杰出青年基金获得者 1 人、省优秀博士论文获得者 4 人，共获各级各类人才称号 40 人次。建设了一支以中青年教师为主的专业研究队伍，建成了一套具有国内前沿水平的科学研究平台，为国家深部煤炭资源开发、产业发展和高层次采矿工程专业人才培养搭建了新的平台。

实验室注重加强与国外相关学科和实验室的联合开放和合作，目前已与美国西弗吉尼亚大学、肯塔基大学、科罗拉多矿业学院、亚利桑那大学、宾夕法尼亚州立大学、加拿大英属哥伦比亚大学、澳大利亚新南威尔士大学、昆士兰大学、伍伦贡大学、西澳大学、波兰克拉科夫科技大学、西里西亚工业大学、德国波鸿

工业大学、波兰矿山研究总院、澳大利亚联邦科学院等高等院校和研究机构建立了良好的学术关系，开展了广泛的学术交流与互访。

实验室实行“开放、流动、联合、竞争”的运行机制，积极探索与选择适合自身特点的发展模式，积极筹集落实建设资金，培养和引进优秀科技人才。注重内部管理，建立健全组织机构和内部规章制度，制订出台 10 余项管理文件或规定；探讨提高实验室仪器设备运行效益的机制和方法，增强实验室可持续发展和良性循环的能力。同时，着力推进产、学、研、用结合，在科学研究和人才培养方面与国内各大煤炭科研机构 and 大型国有企业建立了有效的合作与协作机制，积极推进基础研究成果向生产力转化，为国家煤炭工业发展做出了应有贡献。

## **2、实验室目标定位**

实验室以保障国家能源战略及向地球深部进军为目标，针对深部煤炭资源开发中的高地压、高水压、高地温问题，构建深部煤炭资源开采理论技术体系，开展深部采动岩层破断与移动、深部围岩流变大变形及其动力响应、深部采动裂隙演化与渗流突变规律等关键科学问题研究，围绕深部煤炭资源开采、深部围岩变形控制、深部围岩动力灾害防治等 3 个研究方向开展攻关，承担了一大批基础研究和应用基础研究项目，产出了一批有国内外影响力的重要成果，研究总体处于国际先进水平，部分达到国际领先水平，在国家科技发展、产业经济和国家安全中发挥了重要作用。

## 二、2018 年主要研究成果

2018 年以来，实验室研究团队在科研、教学、承担国家项目、发表学术论文等方面取得了较大的进展，在实验室主要研究方向上取得了较好的创新性成果。2018 年度实验室共发表第一单位标注 SCI 论文 36 篇、EI 论文 40 余篇，授权发明专利 40 余项，第一起草单位制定国家标准 1 项，获得包括江苏省科技进步奖、教育部高等学校科学研究优秀成果奖、煤炭工业协会科技进步奖在内的省部级与行业科技奖励 16 项，承担了包括国家“十三五”重点研发计划课题、“973”项目课题、国家自然科学基金及企业创新课题等科研项目 300 余项（新增纵向课题 30 项，企业横向课题 103 项），新增合同金额七千余万元。承担本科课堂教学工作量超 1600 学时，承担研究生课程教学工作量超 800 学时；2018 年度培养毕业博士研究生 24 名、硕士研究生 172 名。

本年度实验室主要研究方向取得的创新性成果包括如下：

### 1、 深部煤炭资源开采智能化监控理论与技术

针对深部煤炭资源工作面开采过程中遇到智能控制的关键难题，建立了煤矿工作面光纤智能感知理论与技术体系。

为精确求解智能工作面液压支架的姿态参数，研究了液压支架姿态监测的运动学原理，基于光纤传感技术的应力应变和温度传感原理，建立了液压支架姿态监测的系统结构，分析了支架顶梁的理论回转角、支架姿态与工作阻力的关系、支架围岩刚度耦合理论及支架稳定性，借助 BP 神经网络的多传感融合算法，提出了液压支架姿态智能感知理论与方法体系（图 1），并明确了姿态感知参数的安全范围，实现了支架姿态对顶板运动状态、矿压强度、支架-围岩耦合关系、支架稳定性、支架关键结构工况等的全面实时监测。

为解决智能工作面开采过程中刮板输送机直线度感知手段缺失的关键难题，基于光纤光栅曲率传感原理，实现了刮板输送机三维弯曲形态拟合感知与重建。建立了刮板输送机三维弯曲测试实验平台，分析了刮板机三维弯曲状态下感知形态的观测结果，实现了刮板输送机三维形态的实时动态感知（图 2），为刮板输送机直线度的精准控制奠定了基础。

集成了采煤机运行姿态高精度感知、液压支架姿态智能感知、刮板输送机直线度感知及工作面环境安全智能感知，形成了煤矿工作面智能感知理论与技术体系，配套研发了光纤光栅倾角仪、光纤光栅压力表、光纤光栅三维曲率传感器、光纤光栅温度传感器等成套工作面智能感知仪器，逐步形成了矿井一体式智能化光纤感知技术与关键设备研发体系（图3），为解决智能工作面开采的关键难题奠定了基础，该研究属于国际首创。

该研究方向本年度发表高水平学术论文 8 篇，其中 SCI 论文 6 篇，EI 论文 2 篇，授权国际发明专利 7 项，申请中国发明专利 2 项。

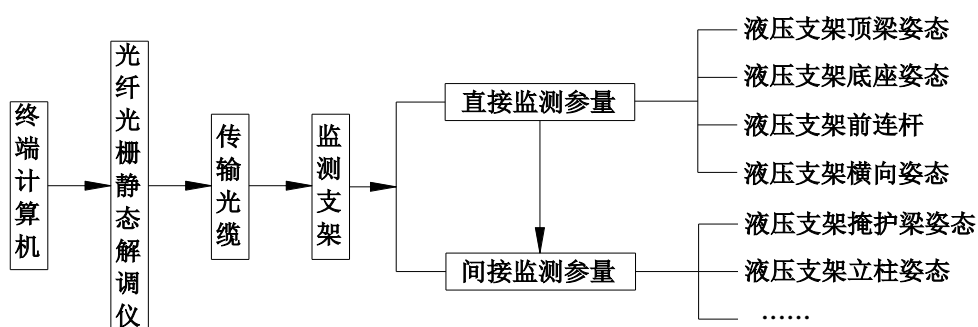


图 1 液压支架姿态监测系统机构

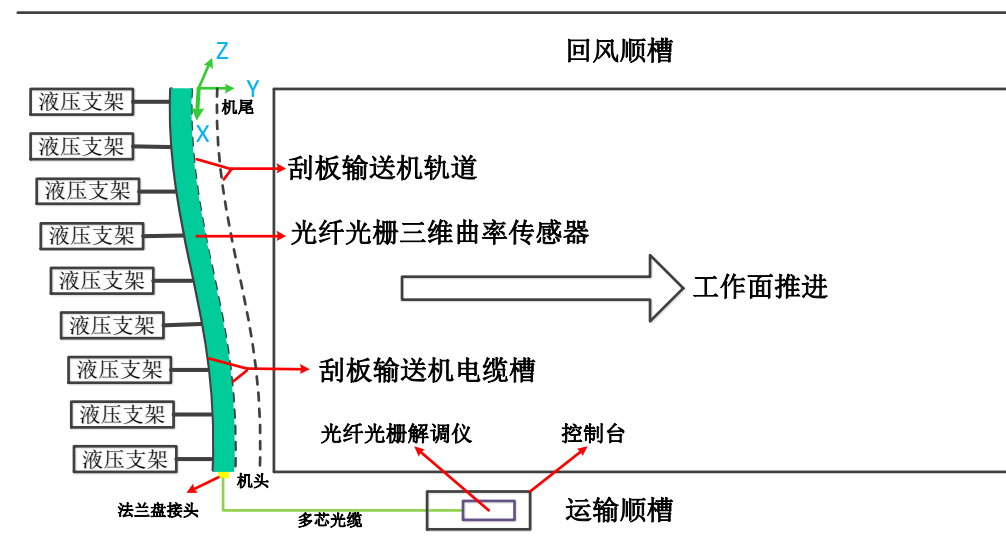


图 2 刮板输送机形态智能感知系统

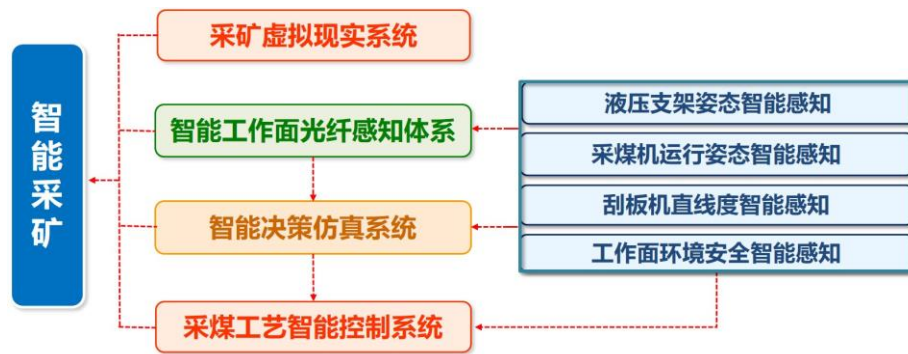


图3 智能工作面光纤感知技术体系

## 2、 绿色开采、巷道智能掘进与岩层控制理论与技术

围绕煤巷智能掘进、新型长锚固技术以及“短充长采”科学开采技术，开展了体系研发与构建工作。

在煤巷智能掘进领域，针对煤炭生产遇到的采掘失调问题，初步形成了以煤岩特性智能感知为技术基础，以自动化控制系统为枢纽，以远程可视监控为手段，以岩体结构面数字摄像分析方法、钻孔成像孔间联合分析方法及受载岩体声波衰减特性为理论依托，以智能截割技术、智能锚护技术、输送带多点驱动功率平衡技术和张紧力自动控制技术、辅助工序自动化技术、物联网集成技术、系统的适应性技术为技术依托，以实现掘进工作面巷道掘进系统“全断面快速掘进、掘支运平行作业”为目的的安全协调高效掘进技术体系规范。

在巷道围岩稳定性控制领域，针对传统锚杆支护效能不足的问题，基于煤巷掘进全过程应力演化规律、围岩应力损伤机理，形成了以提升单一锚杆支护性能为支护手段、以及时构建巷道围岩高预应力稳态岩梁为技术依托、以实现巷道锚固区均匀协调变形及大小位移联动为控制目标的煤巷时效连续控顶理论与高效长锚固技术。

在绿色开采领域，针对传统煤炭开采模式下固体废弃物排放引起的一系列环境问题，基于“岩层低损伤”、“无煤柱开采”和“固废零排放”研究思路，探索了煤矿井下“采-选-充-留”一体化关键技术路径，统筹研究解决了遗留煤柱的资源浪费、固废排放的环境污染、传统开采的技术瓶颈和深部开采的安全风险。提出了“短充长采”2个岩层控制基本理论和5项关键技术，初步构建了以“密实可控精准充填”、“沿充填带高效留巷”和“轻量模块智能分选”为核心技术的“短充长采”科学开采模式（图4）。

该研究方向本年度发表 SCI 论文 11 篇、EI 论文 4 篇，授权发明专利 9 件。

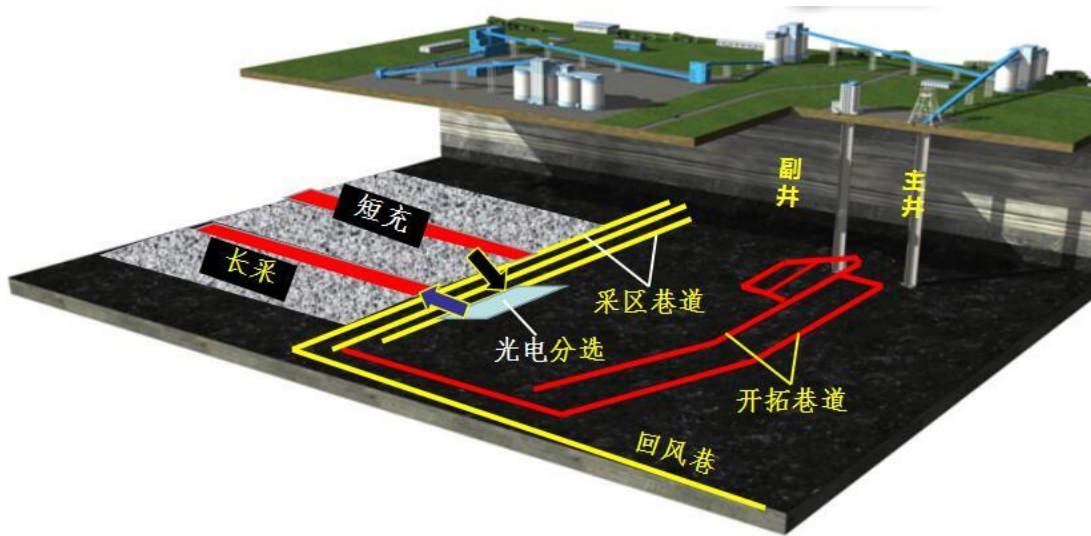
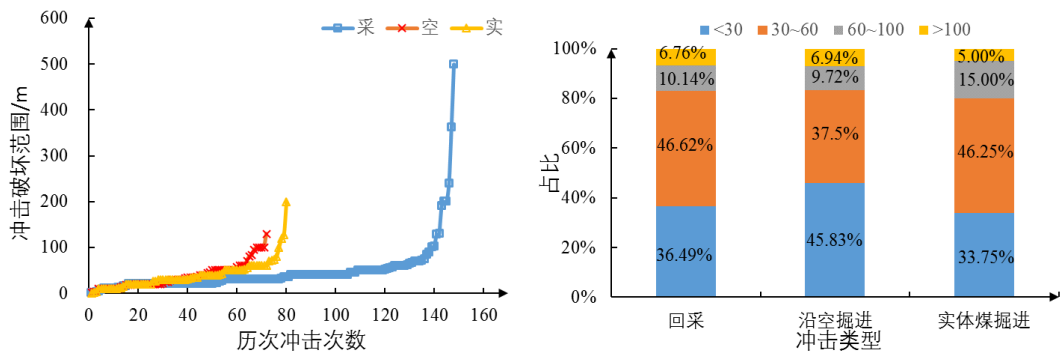


图 4 “短充长采”科学开采模式

### 3、 深部围岩动力灾害控制理论与技术

针对冲击地压诱发机理、风险智能判识与监测预警的重大需求，在国家“十三五”重点研发计划课题、国家自然科学基金及一批企业合作项目的支持下，本年度开展了煤层巷道掘进冲击地压发生机理及褶皱构造区应力演化与覆岩破断规律研究，构建了不同冲击地压类型的综合监测预警模型与技术体系，研发了冲击地压危险的双源震动波一体化反演预警技术与装备。

(1) 构建了冲击地压危险因素综合智能判识理论计算模型，提出了冲击危险综合指数和相对应力集中系数，编写相应软件实现冲击地压风险智能判识，自动进行冲击危险等级分区分级划分。(2) 开展煤层巷道掘进围岩应力路径转换及其冲击机理研究，总结了煤巷掘进冲击显现特征、主控因素及震源能量影响因素（图 5），研究了煤巷掘进“加-卸”应力路径下载荷变化特征与能量演化规律，提出了煤巷“加-卸”应力路径下围岩应力方程及冲击危险性判别准则。

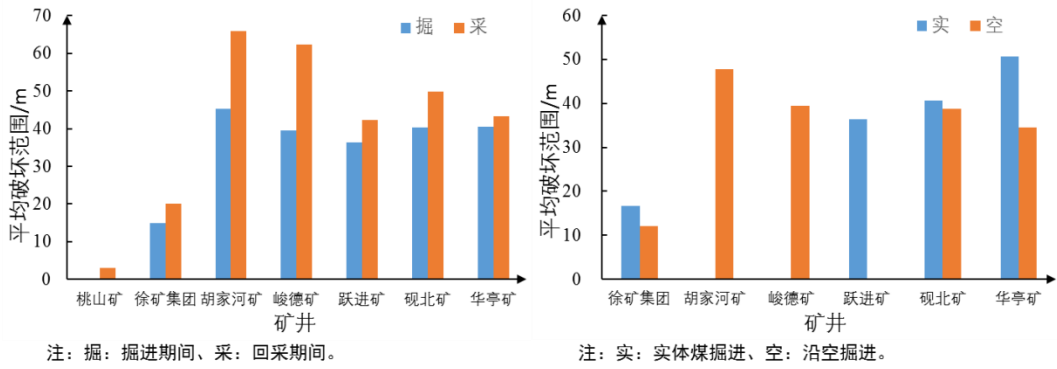


注：采：回采期间、实：实体煤掘进、空：沿空掘进。

(a) 回采和掘进冲击破坏范围曲线

(b) 回采和掘进破坏范围占比





(c) 典型矿井回采和掘进冲击破坏范围 (d) 典型矿井沿空和实体掘进冲击破坏范围

图 5 煤巷掘进冲击破坏范围统计

(3) 以褶皱构造区开采诱发冲击地压危险为研究背景，研究了褶皱区开采不同推进方向和开采顺序下采动应力场分布演化规律（图 6），及不同褶皱构造区开采的覆岩结构破断、塑性区分布特征（图 7），建立了复杂褶皱区高仿真矿井（区）大尺度数值模型。

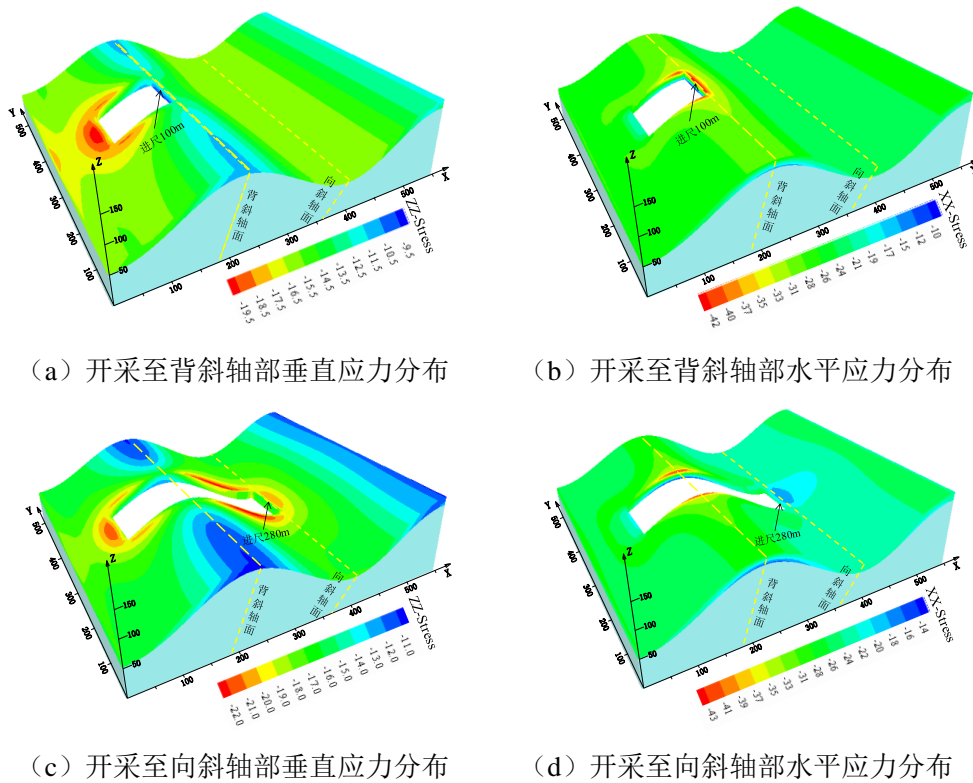


图 6 典型褶皱区开采围岩应力场演化云图

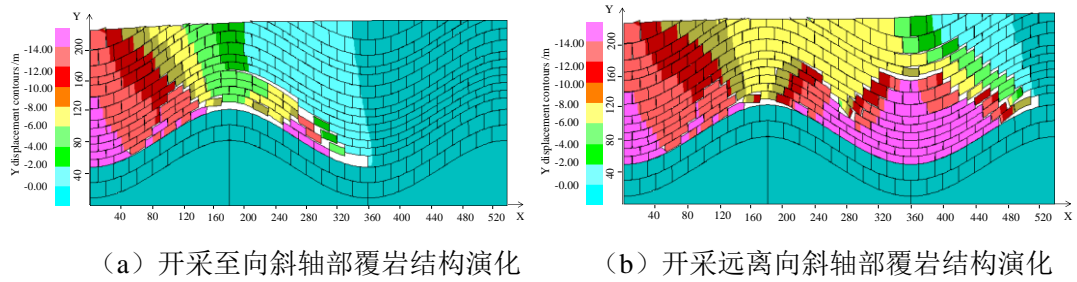
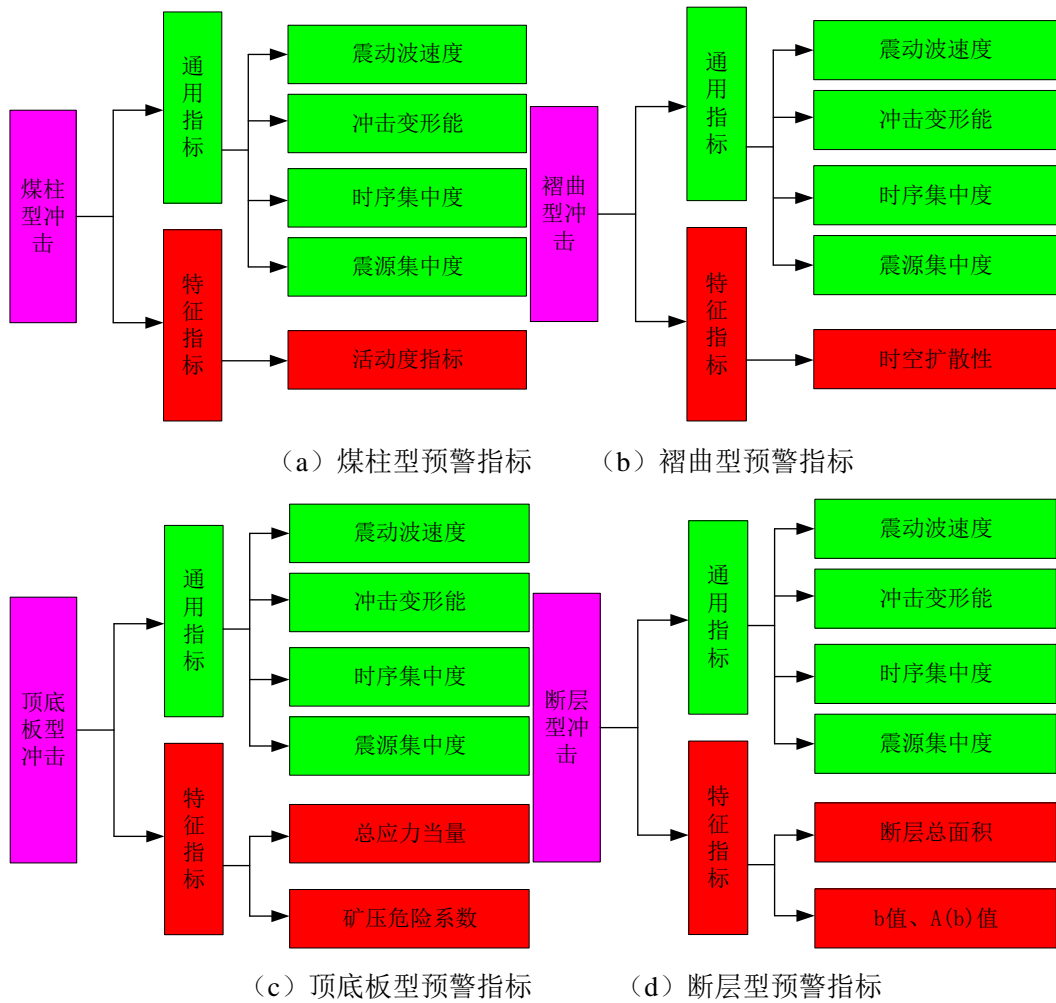
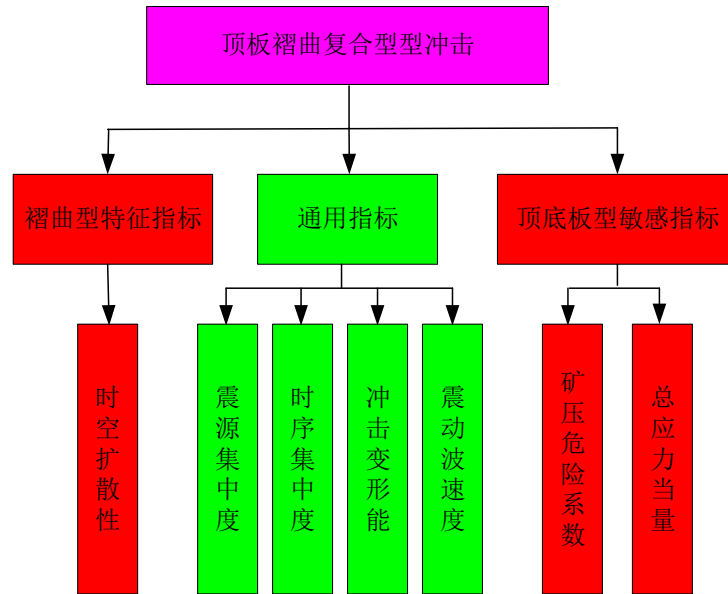


图 7 典型褶皱区开采覆岩空间结构演化图

(4) 构建了冲击地压危险的多参量综合监测预警模型与技术体系，即通过不同采掘区域冲击类型判识，确定各区域的冲击危险类型，根据冲击危险类型选取对应的预警指标并进行动态权重计算，建立具有针对性的不同区域、不同类型、不同指标、动态权重的监测预警体系，从而获取不同采掘区域的冲击危险等级(图 8)。

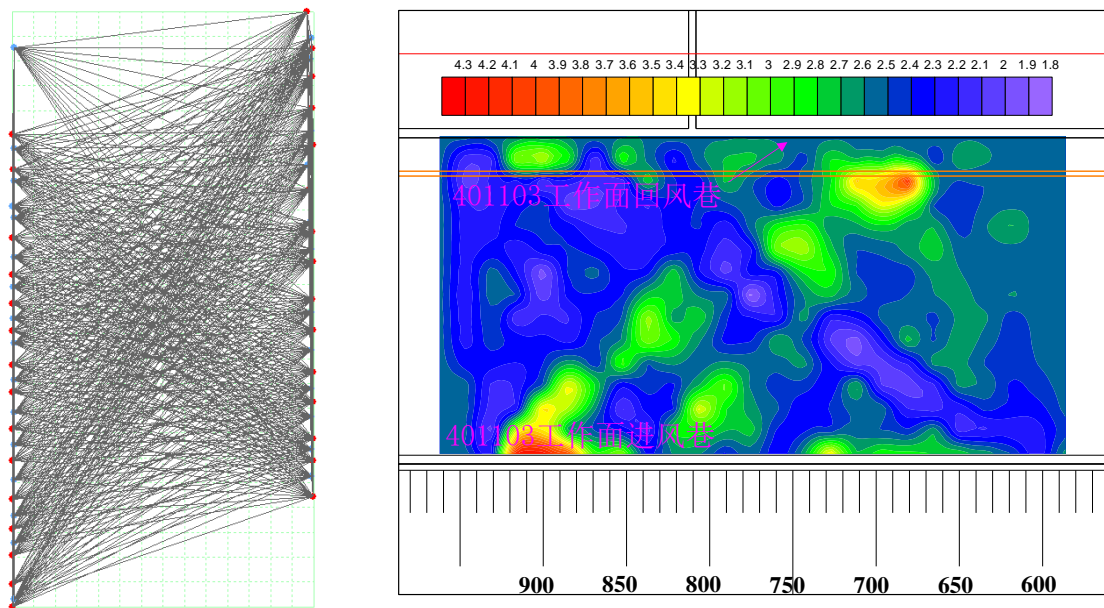




(e) 顶底板褶曲复合型预警指标

图 8 不同类型冲击地压预警指标体系

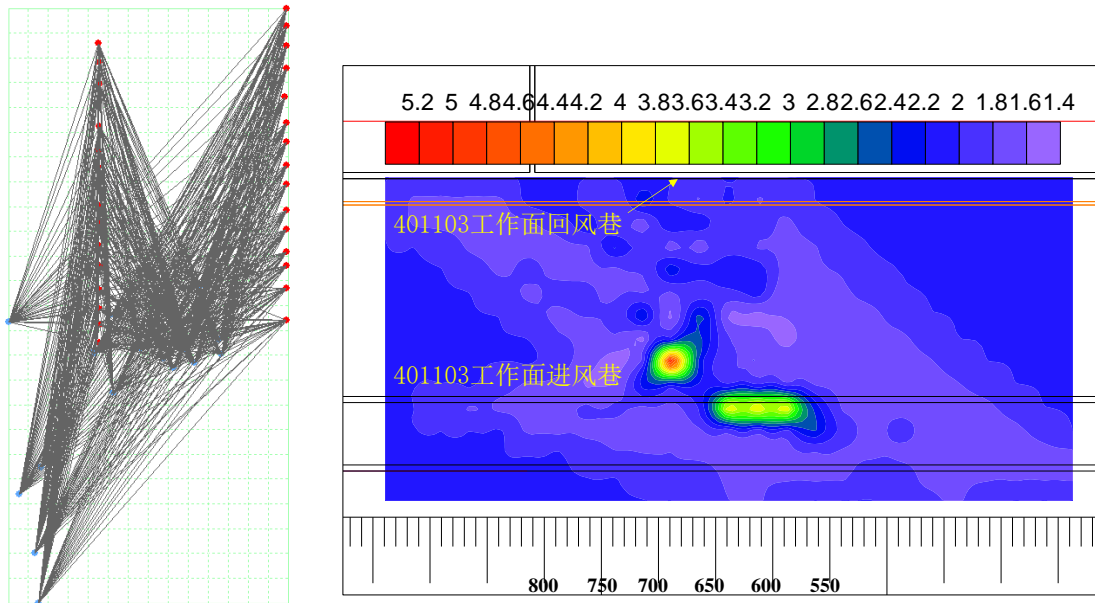
(5) 基于矿山开采围岩震动以及人工激发震源，开发双震源一体化在线式弹性波 CT 反演应力场技术。基于主、被动震动波 CT 反演技术和预警指标体系，实现矿山震动的智能识别，及人工震源在线激发，高精度反演开采区域应力波波速对应的应力分布状态，实现区域应力场快速、在线、智能反演，明显提升冲击地压风险智能判识的时效性和准确性。开展了对胡家河 401103 工作面基于人工震源（主动）、自然震源（被动）CT 的联合反演工作（图 9、图 10）。



(a) 主动反演射线分布图

(b) 主动反演云图

图 9 401103 工作面主动 CT 反演实例



(a) 被动反演射线分布图

(b) 被动反演云图

图 10 401103 工作面被动 CT 反演实例

该研究方向本年度发表 SCI 论文 6 篇，EI 论文 8 篇，授权发明专利 2 项，第一起草单位获批制定国家标准 1 项，获 2018 年度江苏省科技进步二等奖 1 项、煤炭工业协会科学技术三等奖 1 项。

#### 4、 深部资源开发及矿井热害防治理论与技术

基于煤矿绿色开采及资源高效利用理念，建立了深部矿井煤-热共采的理论与技术框架，开展了深层干热岩水压致裂机理及相关理论的研究，并取得初步研究成果。

(1) 建立了深部矿井煤-热共采的理论与技术框架，并得到初步应用

在广泛深入调研分析和总结我国高地温矿井类型及其成因基础上，基于绿色开采及资源高效利用理念，提出了深部矿井煤-热共采的概念，从工程背景、科学问题、关键技术和工程实践等方面阐述了煤-热共采的基本理论与技术框架(图 11)和煤与地热资源共采工艺概念模型(图 12)。结合唐口煤矿地质与水文条件，采用数值模拟方法对矿区地热水资源量进行了估算与评价，并基于深部矿井煤-热共采理论，提出了唐口煤矿的矿井地热综合利用方案。

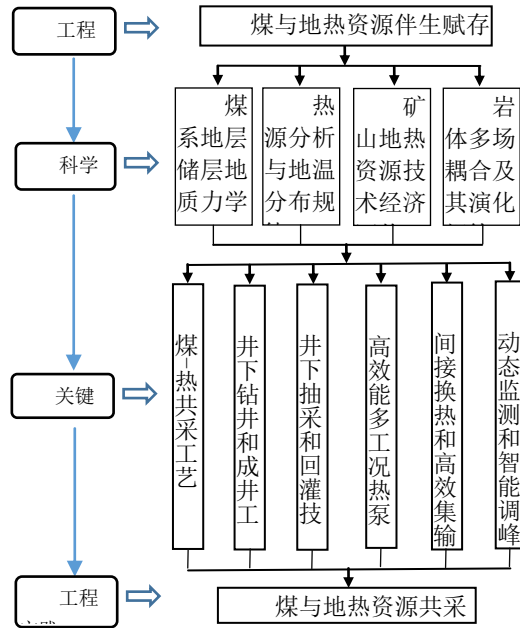


图 11 煤与地热资源共采理论及技术框架

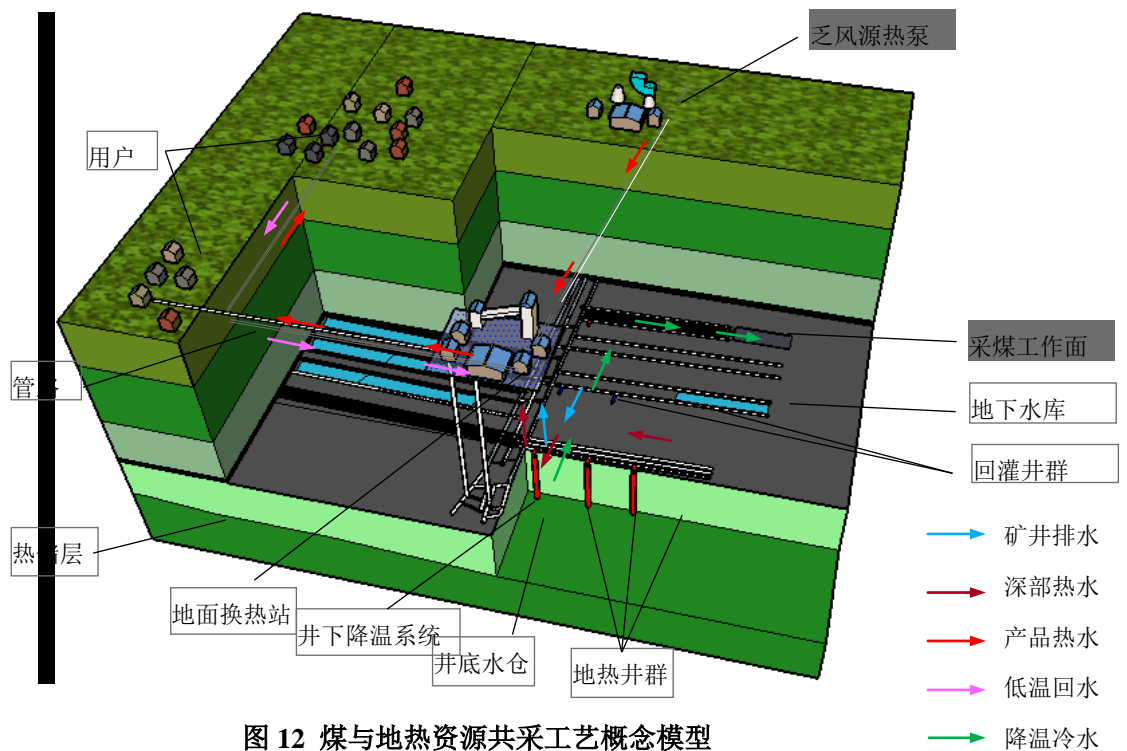


图 12 煤与地热资源共采工艺概念模型

(2) 开展了深层干热岩水压致裂机理及相关理论的研究

①利用岩体热物理参数测试仪器（图 13），研究了温度、压力作用下岩体导热系数的演变特性；②基于“600℃ 20MN 高温高压岩体三轴试验机”（图 14），研究了高温岩体在水压作用下裂缝的扩展规律；③分析了压裂液动力黏度系数与岩体弹性模量对扩展压力与裂缝形态的影响，认为动力黏度系数增大会提高裂缝扩

展压力，同时裂缝宽度会增大；④揭示了压裂液对高温井筒的冷却效果会导致热冲击现象，并在井眼表面附近产生拉应力；钻孔附近区域经历了两次冲击震动，即弹性波和热波；温度对花岗岩水力压裂影响的机理不是岩石力学参数的变化，而是高温下岩石压裂液作用产生的热冲击。



图 13 岩体热物理参数测试仪器图



图 14 600°C 20MN 高温高压岩体三轴试验机

该研究方向本年度发表 SCI 论文 3 篇，EI 论文 2 篇，核心论文 1 篇，授权国家发明专利 2 项。

### 三、承担科研任务

在教育部、国家相关部门以及同行专家的大力支持下，实验室 2018 年度承担的深部煤炭资源开采中的高地应力、高地温、高水压等问题研究能力得到大幅度提升，承担了与本领域相关的多项国家重大重点科研项目，重点围绕“高地应力”和“高水压”的关键科学问题，以深部煤炭资源高效、安全与绿色开采为最终目的的科研目标。本年度实验室研究人员共承担科研项目 300 余项，承担科研合同金额 15000 余万元。其中，纵向项目 108 项，国家级纵向项目 60 项，新增纵向项目（课题）30 项（国家级项目 22 项），包括国家重点研发计划课题、国家自然科学基金、创新人才推进计划等，新增纵向合同金额 1587.8 万元，到账经费 500.7 万元。企事业单位委托项目 219 项，新增 103 项，在研合同金额 11000 余万元，新增合同金额 6200 余万元，到账经费 4300 余万元，涉及国内主要产煤省份的企业和地方的科技开发活动，研究对象遍及国内各大矿区，研究内容涵盖了深部煤层卸压开采、安全高效开采和采动煤岩动力灾害防治、围岩稳定控制技术基础等。

2018 年度实验室承担和新获批的主要国家级科研项目如表 1、表 2 所示。

表 1 实验室正在承担的主要国家级科研项目（2018 年度）

序号	项目/课题名称	编号	负责人	起止时间	经费(万元)	类别
1	高强度开采下矿区环境损伤的形成机理与预测*	2013CB227900	张农	2013.01.01-2018.08.31	648	“973”计划（973）课题
2	冲击地压风险智能判识与监测预警理论及技术体系*	2016YFC0801403	窦林名	2016.07.01-2019.06.30	380	国家重点研发计划第三课题
3	煤矿巷道锚杆（索）预应力锚固主动约束机理及设计方法研究	51474208	李学华	2015.01.01-2018.12.31	83	国家自然科学基金（面上）
4	爆破载荷下锚固岩体的累积损伤及承载性能衰减规律	51474207	许兴亮	2015.01.01-2018.12.31	80	国家自然科学基金（面上）
5	不规则残采面覆岩破断的动载特征与弱化控制研究	51474209	王襄禹	2015.01.01-2018.12.31	83	国家自然科学基金（面上）
6	泥质巷道锚固结构弱化失效致灾机理与控制方法研究	51574224	李桂臣	2016.01.01-2019.12.31	75	国家自然科学基金（面上）
7	采动应力作用下锚杆锚固段荷载分布特征与锚	51574226	郑西贵	2016.01.01-2019.12.31	75	国家自然科学基金（面上）



	固力波动机理					
--	--------	--	--	--	--	--

续表 1 实验室正在承担的主要国家级科研项目（2018 年度）

8	夹研对组合煤岩结构失稳破坏的控制机理及前兆信息研究	51574225	陆菜平	2016.01.01-2019.12.31	80.4	国家自然科学基金（面上）
9	浅埋厚煤层高强度开采覆岩导气裂缝的时空演化机理及控制研究	51574220	刘长友	2016.01.01-2019.12.31	75.3	国家自然科学基金（面上）
10	煤巷开掘加卸载路径下的冲击孕育机理与危险性判识	51674253	曹安业	2017.01.01-2020.12.31	71.7	国家自然科学基金（面上）
11	煤矿采空区储水结构强度的动态损伤机理	51674248	姚强岭	2017.01.01-2020.12.31	75.4	国家自然科学基金（面上）
12	硅溶胶慢渗固结泥质软岩的基础研究	51674244	张农	2017.01.01-2020.12.31	74.3	国家自然科学基金（面上）
13	裂隙岩体“复合阻热圈”结构隔热机理研究	51674242	万志军	2017.01.01-2020.12.31	74.3	国家自然科学基金（面上）
14	复杂应力与水浸作用下煤柱坝体长期稳定性机理及合理尺寸研究		王方田	2017.07.01-2019.06.30	20	煤炭开采水资源保护与利用国家重点实验室开放基金
15	数字矿压与顶板预警		张农	2017.01.01-2018.12.31	50	创新人才推进计划
16	可控源微波辐射作用下煤体微结构演化及其增透机理研究	51774279	胡国忠	2018.01.01-2021.12.31	71	国家自然科学基金（面上）
17	可控源微波辐射强化页岩气解吸与改善储层渗透性的作用机理	U1762105	胡国忠	2018.01.01-2020.12.31	46.8	国家自然科学基金联合基金
18	煤矿采空区煤矸石充填体重金属离子释放迁移机理与防控方法研究	51774269	黄艳利	2018.01.01-2021.12.31	72	国家自然科学基金（面上）
19	弱胶结覆岩采动隔水性演变规律与区域水系统响应机制	51774268	范钢伟	2018.01.01-2021.12.31	72	国家自然科学基金（面上）
20	穿层钻孔采动分区失效机制及控制研究	51704276	阚甲广	2018.01.01-2020.12.31	30	国家自然科学基金（青年）
21	跨尺度复合浆材改性松散煤体的渗流及固结机理研究	51704277	钱德雨	2018.01.01-2020.12.31	29.9	国家自然科学基金（青年）



表 2 实验室新获批的主要国家级科研项目（2018 年度）

序号	项目/课题名称	编号	负责人	起止时间	经费(万元)	类别
1	坚硬顶板褶皱复合型冲击矿压前兆信息识别及监测预警指标研究	51874292	窦林名	2019.01.01-2022.12.31	60	国家自然科学基金（面上）
2	基于光纤捷联惯导的长壁工作面采煤机运行姿态感知研究	51874276	方新秋	2019.01.01-2022.12.31	60	国家自然科学基金（面上）
3	深部大跨度巷道钻孔卸压与双微拱减跨支护机理	51874277	李冲	2019.01.01-2022.12.31	60	国家自然科学基金（面上）
4	薄煤层水力压裂裂缝网络传播规律及其控制	51874285	李兴华	2019.01.01-2022.12.31	60	国家自然科学基金（面上）
5	采动煤岩卸荷损伤演化的红外辐射响应机制及其量化表征研究	51874280	马立强	2019.01.01-2022.12.31	60	国家自然科学基金（面上）
6	浅埋煤层非充分垮落采空区下重复采动致灾机理	51874281	屠世浩	2019.01.01-2022.12.31	63	国家自然科学基金（面上）
7	煤系地层超声波激励与机械冲击复合破岩机理研究	51874282	王旭锋	2019.01.01-2022.12.31	60	国家自然科学基金（面上）
8	煤矿采空区碎裂岩体空隙动态演化及储水机理	51874283	姚强岭	2019.01.01-2022.12.31	60	国家自然科学基金（面上）
9	沙基胶结充填防治柱式采空区顶板灾害机理研究	51874287	周楠	2019.01.01-2022.12.31	60	国家自然科学基金（面上）

## 四、实验室管理与研究队伍建设

### 1、实验室主任、副主任及主要岗位职责分工

主任：窦林名教授，负责实验室的全面工作。

副主任：方新秋教授，协助主任开展工作，分管科学研究、开放运行。

副主任：万志军教授，协助主任开展工作，分管人才培养、学术交流。

办公室主任：曹安业教授，负责日常行政管理。

学术助理：张源副教授，协助开展开放运行、学术交流。

专职秘书：韩姝，负责处理日常事务。

### 2、实验室的主要研究方向与队伍

实验室主要研究方向及队伍组成如表 3 所示。实验室固定研究人员 55 人，流动研究人员 17 人，如表 4~表 5 所示。

表 3 实验室研究方向及研究队伍（2018 年度）

研究方向	学术带头人	主要骨干
1 深部煤炭资源开采方法与技术	屠世浩	方新秋、冯光明、黄艳利、杨真、袁永、张磊、王方田、季明、严红、屠洪盛、王晓振、吴锋锋、侯英翔、徐剑坤、马文顶、李剑、李冲
2 深部围岩大变形控制理论与技术	张农	刘长友、李学华、李桂臣、王襄禹、瞿群迪、阚甲广、朱卫兵、杨培举、徐营、闫帅、荆升国、常庆粮、韩昌良、赵一鸣、范钢伟、轩大洋、杨敬轩
3 围岩动力灾害控制理论与技术	窦林名	万志军、谢耀社、陆菜平、马立强、许兴亮、高明仕、曹安业、胡国忠、姚强岭、郑西贵、蔡武、梁顺、鲁岩、张源、何江、张凯、程敬义

表 4 实验室固定人员（2018 年度）

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	实验室工作年限
1	窦林名	研究、管理	男	博士	教授	55	8
2	方新秋	研究、管理	男	博士	教授	44	8
3	万志军	研究、管理	男	博士	教授	48	8
4	屠世浩	研究	男	博士	教授	55	8
5	张农	研究	男	博士	教授	50	8

6	李学华	研究	男	博士	教授	46	8
7	冯光明	研究	男	博士	教授	54	8
8	刘长友	研究	男	博士	教授	53	8
9	高明仕	研究	男	博士	教授	49	8
10	谢耀社	研究	男	博士	教授	48	8
11	郑西贵	研究	男	博士	教授	41	8
12	杨真	研究	男	博士	教授	40	8
13	陆菜平	研究	男	博士	教授	40	8
14	马立强	研究	男	博士	教授	39	8
15	王襄禹	研究	男	博士	教授	39	8
16	李桂臣	研究	男	博士	教授	38	8
17	姚强岭	研究	男	博士	教授	36	8
18	曹安业	研究	男	博士	教授	36	8
19	黄艳利	研究	男	博士	教授	36	7
20	范钢伟	研究	男	博士	教授	33	8
21	瞿群迪	研究	男	博士	副教授	46	8
22	许兴亮	研究	男	博士	副教授	42	8
23	杨培举	研究	男	博士	副教授	41	8
24	朱卫兵	研究	男	博士	副教授	40	8
25	吴锋锋	研究	男	博士	副教授	39	8
26	常庆粮	研究	男	博士	副教授	38	8
27	鲁岩	研究	男	博士	副教授	38	8
28	徐营	研究	男	博士	副教授	37	8
29	胡国忠	研究	男	博士	副教授	37	8
30	季明	研究	男	博士	副教授	36	8
31	阚甲广	研究	男	博士	副教授	35	8
32	袁永	研究	男	博士	副教授	35	8
33	严红	研究	男	博士	副教授	35	6
34	张源	研究	男	博士	副教授	35	6
35	梁顺	研究	男	博士	副教授	35	2
36	王方田	研究	男	博士	副教授	35	7
37	张磊	研究	男	博士	副教授	31	5
38	周楠	研究	男	博士	副教授	30	2
39	李冲	研究	男	博士	副教授	38	7

40	何江	研究	男	博士	副教授	34	6
41	赵一鸣	研究	男	博士	副教授	37	7
42	轩大洋	研究	男	博士	副教授	31	2
43	侯英翔	技术	男	学士	高工	56	8
44	马文顶	技术	男	学士	高工	52	8
45	徐剑坤	技术	男	博士	高工	38	8
46	荆升国	研究	男	博士	讲师	37	8
47	闫帅	研究	男	博士	讲师	35	6
48	李剑	研究	男	博士	讲师	34	6
49	屠洪盛	研究	男	博士	讲师	33	5
50	程敬义	研究	男	博士	讲师	33	2
51	韩昌良	研究	男	博士	讲师	33	6
52	王晓振	研究	男	博士	讲师	33	7
53	杨敬轩	研究	男	博士	讲师	32	2
54	蔡武	研究	男	博士	讲师	30	2
55	张凯	技术	男	学士	助理实验师	29	5

表 5 实验室流动人员（2018 年度）

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	工作单位	在实验室工作期限
1	李小林	博士后研究人员	男	32	副教授	中国矿业大学	2017.12-
2	戚庭野	博士后研究人员	男	34	讲师	太原理工大学	2017.12-
3	邵振鲁	博士后研究人员	男	28	讲师	中国矿业大学	2017.07-
4	严兴杰	博士后研究人员	男	38	副教授	中国矿业大学	2017.12-
5	金晓红	博士后研究人员	女	38	讲师	中国矿业大学	2017.12-
6	李许伟	博士后研究人员	男	29	讲师	中国矿业大学	2017.03
7	张明伟	博士后研究人员	男	34	助理研究员	中国矿业大学	2017.10-
8	刘全龙	博士后研究人员	男	32	讲师	中国矿业大学	2016.07
9	辛海会	博士后研究人员	男	30	讲师	中国矿业大学	2016.07-
10	钱德雨	博士后研究人员	男	31	讲师	中国矿业大学	2016.07-

续表 5 实验室流动人员（2018 年度）

11	程纪鹏	博士后研究人员	男	35	副教授	中国矿业大学	2016.01
12	王凯兴	博士后研究人员	男	34	讲师	辽宁工程技术大学	2016.01-
13	刘玉	博士后研究人员	男	42	副教授	中国矿业大学	2014.08-
14	朱欢	博士后研究人员	女	40	讲师	中国矿业大学	2015.01-
15	于月森	博士后研究人员	男	40	副教授	中国矿业大学	2015.01-
16	祁雪梅	博士后研究人员	女	41	讲师	中国矿业大学	2014.06
17	陈国良	博士后研究人员	男	41	教授	中国矿业大学	2014.01-

## 五、学科发展与人才培养

### 1、 学科发展

实验室所依托的中国矿业大学矿业工程学院拥有“矿业工程”一级学科博士点及博士后流动站，该学科是国家级重点学科、教育部“长江学者奖励计划”特聘教授设岗学科、国家“211 工程”重点学科建设项目、“985 工程优势学科创新平台”重点建设学科。2017 年全国第四轮学科评估中，所在矿业工程一级学科名列 A+ 学科，并入选“一流学科”建设。本年度继续承担江苏省优势学科二期项目、江苏省高校品牌专业建设工程一期项目建设。

本学科十分重视学术队伍的人才引进和梯队的建设，不断优化梯队结构，经过本年度的建设，学科组成员的学历结构、职称结构更趋合理。2018 年，实验室固定人员达 55 人，包括研究人员 51 名、专职实验人员 4 名。其中，教授 20 人，副教授 22 人，高级工程师 3 人，讲师 9 人，助理实验员 1 人，高级职称人员占 76%；博士学位获得者 53 人，占 96%；35 岁以下 20 人，36~45 岁 24 人，46~55 岁 11 人，分别占 36%、44%和 20%。整个学科队伍基本稳定，梯队职称结构和学历结构层次进一步优化和提高。

实验室为矿业工程学科的发展和建设做出了重要贡献，也得益于学科建设发展带来的成效，二者相互支持、相得益彰。实验室按照学科建设的规划目标，积极争取科研项目，开展科学研究，较好地完成了学科建设科学研究的年度任务。截止 2018 年度 12 月，实验室研究人员共承担科研项目 300 余项，承担科研合同金额达到 15000 余万元。其中，国家级项目 60 项，包括国家“十三五”重点研发计划课题、“973”计划课题、国家自然科学基金、创新人才推进计划等，研究对象遍及国内各大矿区，研究内容涵盖了深部煤层卸压开采、安全高效开采和采动煤岩灾害防治、围岩稳定控制技术基础；企事业单位委托项目 219 项，涉及国内主要产煤省份的企业和地方的科技开发活动，在研合同金额 11000 余万元。研究成果获得江苏省科技进步奖、教育部高等学校科学研究优秀成果奖、煤炭工业协会科技进步奖 16 项（见下表 6），其中二等奖 11 项、三等奖 5 项。发表高水平论文近百篇，其中，发表第一单位标注 SCI 论文 36 篇、EI 论文 40 余篇，授权发明专利 40 余项。学科一直以来认真学习和努力实践“国家自主创新”战略，通

过修订和完善相关文件，采取奖励、激励措施，积极为科研人员营造良好的科研环境，搭建创新平台，形成持续创新机制。实验室研究人员在完成实验室工作的同时，还承担了“985 优势学科创新平台”、“江苏高校优势学科建设项目”等大量学科建设任务并取得良好效果，在软硬件建设方面均得到了发展，也促进了实验室的持续发展。

表 6 省部级与煤炭工业协会科研奖励（2018 年度）

序号	项目名称	获奖名称	等级	本室完成人员
1	冲击矿压微震监测与时空预警关键技术及应用	江苏省科技进步奖	二等奖	窦林名 蔡武 曹安业
2	基于西部浅表水资源保护的高效采煤关键技术	高等学校科学研究优秀成果奖	二等奖	马立强 范刚伟 王旭锋
3	大空间采场坚硬覆岩远近场协调控制理论与技术	高等学校科学研究优秀成果奖	二等奖	刘长友 杨敬轩 朱卫兵
4	复杂破碎围岩巷道稳定机理与控制技术研究	中国煤炭工业协会科学技术奖	二等奖	张强
5	深部矿区近距离煤层群松软极破碎巷道围岩稳定控制关键技术	中国煤炭工业协会科学技术奖	二等奖	王旭峰
6	综采工作面内小煤柱沿空留巷技术研究与应用	中国煤炭工业协会科学技术奖	二等奖	郑西贵
7	铁路隧道下综放面覆岩隔离注浆充填开采试验研究	中国煤炭工业协会科学技术奖	二等奖	轩大洋
8	三软煤层大采高大倾角仰俯斜综采关键技术研究	中国煤炭工业协会科学技术奖	二等奖	屠洪盛 屠世浩 白庆升 袁 永
9	煤矿富水泥化巷道锚固失效致灾机理与局部失稳判据研究	中国煤炭工业协会科学技术奖	二等奖	李桂臣
10	冲沟发育地貌浅埋煤层非充分垮落采空区下安全高效开采技术研究	中国煤炭工业协会科学技术奖	二等奖	屠世浩 屠洪盛 白庆升
11	新疆众维低解吸多夹矸厚煤层瓦斯综合治理技术	中国煤炭工业协会科学技术奖	二等奖	张强
12	矿井基建期煤矸风井临时混合提升系统优化设计研究与应用	中国煤炭工业协会科学技术奖	三等奖	张凯
13	褶皱构造区特厚煤层冲击矿压防治技术及应用研究	中国煤炭工业协会科学技术奖	三等奖	曹安业 窦林名 蔡武
14	冲沟地貌下浅埋松软围岩煤层采动致灾机理及关键防控技术	中国煤炭工业协会科学技术奖	三等奖	王方田 白庆升 屠洪盛
15	常村煤矿复杂煤柱区域冲击地压多层次防治研究	中国煤炭工业协会科学技术奖	三等奖	窦林名
16	卸压瓦斯吸附渗流机制及强化抽	中国煤炭工业协会	三等奖	张 磊

	采技术开发及应用	会科学技术奖	
--	----------	--------	--

实验室注重国内外学术交流与合作,积极开展与国外大学、学术机构的交流,派出高访学者和联合培养博士生。本年度学科成员多次参加国内外大型学术会议,积极与同行专家进行深入交流,公派9名教师出国访问并派出多名联合培养博士生,与国外高校和研究机构进行合作研究或联合培养。通过学术交流进一步开阔了学术队伍的研究视野,提高了学科成员的科研意识与科研能力,扩大了对外宣传和影响。

实验室三个主要研究方向的科研团队根据需要,吸引了包括地球物理、机械工程、力学、信息、计算机等专业的人才,无形中也促进了这些学科的发展。实验室人员通过参与国家“十三五”重点研发计划、“973”计划等科研工作,促使不同学科联合开展科学研究,在相互促进发展的同时也推动了学科交叉的发展。

## 2、科教融合

实验室主要研究人员都坚持承担采矿工程专业课程的教学和实践能力培养工作,年课堂教学工作量超过1600学时;承担研究生专业课程教学工作,年课堂教学800余学时,十分注重将科研成果融会贯通于人才培养中。积极参与教学方法改革、课程建设、教学研究及教育部本科教学评估工作。近年来,积极配合依托学院的研究生教育改革,以培养具有社会责任感、创新意识、实践能力和国际视野的创新矿业人才为核心,建立多途径、多层次的人才培养体系,推进了研究生培养质量的整体提升,尤其在学校“新工科”和“一流学科”本科专业优化调整建设背景下,实验室积极参与智能采矿特色班、矿业国际班建设,有益尝试矿业人才拓新培养新模式,用科研带动人才培养。为矿业工程“双一流”学科建设夯实基础、添砖加瓦。2018年10月12日,由我室原主任、现实验室学术委员会副主任张农教授及副主任万志军教授组织的“智能采矿人才培养高端论坛”,汇聚了来自中南大学、北京科技大学、东北大学、北京大学、太原理工大学等20余所高校矿业学院的院长和采矿工程专业负责人及国家能源集团、中煤集团等大型煤炭企业代表等60余人,在中国矿业大学共同研讨智能采矿人才培养,论坛发布了国内首个关于高校智能采矿人才培养的共识,就人才定位、培养目标、知识结构、建设方式、政策环境等达成框架性共识。



截止 2018 年 12 月,我室王方田副教授荣获全国高校采矿工程专业第二届青年教师讲课竞赛二等奖;由我室教师指导的作品在第八届全国高等学校采矿工程专业学生实践作品大赛中获一等奖 3 项、二等奖 5 项、三等奖 8 项;由我室杨真教授等指导,郭昌放、武祥、姚文浩、李贝贝等同学参加的“矿业工程协同云服务平台”项目荣获 2018 年“创青春”江苏省大学生创业大赛决赛金奖,杨真教授、李桂臣教授指导,郭昌放、武祥、姚文浩等完成的“矿云——矿业工程协同服务解决方案提供商”获得 2018 年“创青春”全国大学生创业大赛金奖;由王常彬撰写、曹安业教授指导的硕士学位论文《真三轴加卸载条件下煤样应力能量演化特征与破裂损伤规律》入选江苏省 2018 年度优秀硕士论文。

实验室建设的真三轴加卸载动静组合试验系统、矿震远程监测中心、深部巷道围岩支护试验系统、高地温井巷隔热降温实验系统等主要平台与成果在《矿山岩体力学》、《采矿地球物理学概论》、《矿山压力与岩层控制》、《绿色开采》等专业主干课程的教学实践中发挥了重要作用。

### 3、 人才培养

实验室高度重视学术梯队的建设与发展,重视高层次人才的培养、稳定与引进。实验室人才培养的代表性举措有:

(1) 充分利用教授处于学科前沿、科研教学经历丰富等优势,《采矿学》、《矿山压力与岩层控制》、《井巷工程》等专业主干课程实行教授负责制,并通过设置“学科前沿讲座”等新型课程,使科研前沿信息及时进入课堂,推广教、研结合。

(2) 实验室年轻教师进入研究团队,通过青年教师导师制培养、赴企业挂职锻炼等多种途径,全面提高青年教师的教学科研能力,及时掌握学科研究领域的前沿。

(3) 与澳大利亚新南威尔士大学、昆士兰大学、阿德莱德大学、西澳大学、伍伦贡大学、加拿大英属哥伦比亚大学、多伦多大学、英国帝国理工学院、瑞典马拉达伦大学等海外名校及导师合作,联合开展课题研究及培养博士生。

(4) 实验室对外开放,鼓励国内外和校内跨院系的研究人员到实验室开展科研活动和学术交流。

(5) 依托学科与实验室优势,继续深化本科生导师制,组织学生进行实验与课题研究,参与教师承担的各类科研项目,并形成校、省、国家多级大学生科

研创新训练计划体系，效果显著。通过直博、硕博连读、本硕博连读等培养模式，实现本科教育与研究生教育的有机衔接。

(6) 为深化大学生创新创业教育改革，构建以项目驱动为载体的创新创业能力培养体系，鼓励和支持大学生尽早参与科学研究、技术开发和社会实践等创新创业活动，不断提高大学生的创新创业精神和实践能力，2018年度实验室积极开展大学生创新训练计划，设置了指导项目9项，提供资金2.7万元，见下表所示。

表8 实验室大学生创新训练计划指导项目（2018年度）

序号	项目名称	参与人	专业	指导教师
1	深海资源开发现状及海下煤炭资源充填开采技术框架构建	王一哲，郭俊杰，李福鹏，岳洋，王艳东	采矿工程	张强/ 张吉雄
2	采矿系统模型的三维重构与物化	余鑫，杜赏，占晓祥，翟江涛，郭晓玮	采矿工程/ 土木工程	徐剑坤
3	真三轴加载作用下煤体破裂的声发射响应规律	刘月，刘长健，蒋睿哲，魏金凯，江宝权	矿业工程	曹安业
4	二氧化碳置换开采可燃冰矿层稳定性模拟研究	李宣霖，王洋洋	采矿工程	王方田
5	干热岩开采的系统框架构建与模型制作	廉亚栋，杨凯凯，胡智星，彭亮	采矿工程	高明仕
6	动、静载作用下锚索锁具失效的动态演化过程及其影响因素研究	杨猛，黄通，郑宇，胡秉昊	采矿工程	荆升国
7	液压支架位态智能监测系统设计与实现	杨凯凯，谷满仓，吴帆，蔚承函，刘斯奇，欧提杰	采矿工程	程敬义
8	金属锚杆薄弱点的确定及工程意义	杨奇，夏翰林	采矿工程/ 交通运输工程	韩昌良
9	固体充填采煤充填体压实成形机理研究	桑硕，刘晓东，关少千，刘闯，李凯凯	矿业工程	张吉雄/ 张强

(7) 为提高采矿学科本科生的国际化视野,提升专业知识和英语交流能力,2018 年度进一步组织了马军强、王金等 9 位优秀本科生赴美国科罗拉多矿业学院开展为期 22 天的海外生产实习。

实验室主要研究人员多人获得高层次人才称号。包括获国家优秀青年科学基金 1 人(黄炳香,2016.1-2018.12);江苏特聘教授 1 人(张吉雄 2015.10-2018.10);博士后国际交流计划派出项目 1 人(蔡武 2017.11-2019.11);享受政府特殊津贴 1 人(张吉雄,2018);入选中国科协第三届“青年人才托举工程”1 人(张磊,2017-2019);入选 2018 年煤炭青年科技奖 2 人(姚强岭、胡国忠)。

实验室毕业的研究生分布于国内矿山行业的研究机构、大型国企和高校,工作能力受到用人单位的广泛好评。

## 六、开放交流

### 1、 开放课题设置情况

实验室实行“开放、流动、联合、竞争”的运行机制，面向国内外开放，每年根据研究方向设置开放基金和开放课题，吸引国内外优秀科技人才，积极开展国际国内学术合作与交流。在开放基金资助下，课题负责人和参与人员共发表学术论文 10 篇，其中 SCI 收录 8 篇，EI 收录 2 篇；授权发明专利 6 项；参加国内外学术会议 13 人次；研究课题培育国家自然科学基金等省部级以上科技项目 4 项。开放课题的设立为营造实验室学术氛围，促进青年科技人才学术交流，发展深部煤炭资源开采基础理论和技术应用发挥了重要作用。2018 年度，拟继续设置开放基金课题 5 项，提供资金 15 万元，见表 9 所示。

表 9 组织申报开放基金项目（2018 年度）

序号	申请课题名称	经费额度	申请人	职称	申请人单位	课题起止时间
1	深部高水平应力场中岩巷开挖加卸荷效应模拟研究	3.0 万元	陈登红	副教授	安徽理工大学	2018.10-2020.09
2	深部特厚煤层重复开采老空水下泄致灾机理研究	3.0 万元	杜 锋	副教授	河南理工大学	2018.10-2020.09
3	CO <sub>2</sub> 对煤岩体的爆破作用及应用技术研究	3.0 万元	李西蒙	讲师	西北大学	2018.10-2020.09
4	冲击倾向性煤体微波汽爆弱化试验研究	3.0 万元	温颖远	讲师	新疆大学	2018.10-2020.09
5	极近距离煤层群下位工作面覆岩特征及矿压显现规律研究	3.0 万元	徐佑林	副教授	贵州理工学院	2018.10-2020.09

### 2、 主办或承办大型学术会议情况

——2018 年 3 月 19 日，我室与矿业工程学院、煤炭资源与安全开采国家重点实验室、江苏省矿山地震监测工程实验室共同主办的 2018 年青年学术论坛在中国矿业大学南湖校区矿业科学中心 B415 举行。采矿工程学科的青年教师及博士、硕士研究生等 100 余人参会，与会学者就岩石力学属性测试、水力压裂裂纹扩展轨迹定向控制及胶结充填材料特性等研究进行了热烈的交流。



图 14 部分参会人员合影

——2018 年 7 月 18 日至 20 日，由我室和澳大利亚伍伦贡大学基础设施保护与矿山开采安全中心主办，新南威尔士大学、蒙纳士大学、重庆大学、安徽理工大学和北京科技大学等协办的“第三届冲击矿压国际研讨会”在伍伦贡大学顺利召开，来自中澳两国的大学、研究机构和澳大利亚矿业公司共 80 余名学者、师生代表及工程师参会，实验室主任窦林名教授做了题为“Static and Dynamic Loads Superposition Mechanism of Coal-gas Dynamic Disaster and Its Prevention Principles”的专题学术报告。



图 15 窦林名教授做会议报告及参会人员合影

——2018 年 10 月 13 日至 14 日，我室参与承办的第 37 届国际采矿岩层控制会议（2018 中国）在江苏徐州举行。来自美国西弗吉尼亚大学、四川大学、山东大学、中南大学、重庆大学、东北大学、中国矿业大学、中国矿业大学（北京）、中国煤炭科工集团、国家能源投资集团、中国煤炭学会等单位近 500 名专家、学者、师生参加会议。



图 16 参会人员合影

表 10 主办或承办的学术会议（2018 年度）

序号	会议名称	主办/承办单位名称	会议主席	召开时间	参加人数	类别
1	2018 年青年学术论坛	深部煤炭资源开采教育部重点实验室、矿业工程学院、煤炭资源与安全开采国家重点实验室、江苏省矿山地震监测工程实验室	张吉雄	2018.3.19	100	全国性
2	第三届冲击矿压国际研讨会	深部煤炭资源开采教育部重点实验室、伍伦贡大学	窦林名	2018.7.18-7.20	80	全球性
3	第 37 届国际采矿岩层控制会议	中国矿业大学	Syd S. Peng	2018.10.13-10.14	500	全球性

### 3、 国内外学术交流与合作

实验室积极开展与国内外大学、学术机构的交流，派出高访学者和联合培养博士生。实验室与澳大利亚、英国、美国、波兰等国家的大学、科研学术机构开展了广泛的科研合作与学术交流。

——2018 年 1 月 17 日，帝国理工大学 Sevket Durucan 教授来实验室进行学术交流，并做了题为“Current research on coal mine gas emission, gas outburst and rock burst monitoring and control at Imperial College”的学术报告。





图 17 Sevket Durucan 教授学术交流现场并参观实验室

——2018 年 4 月 13 日上午，澳大利亚 METS 负责人 Ian Dover 博士一行参观实验室，并介绍了澳大利亚在矿业领域内的科研管理、科技转化、基金资助等方面的内容，并就科研合作、基金申请科技转化方面和我校进行了深入交流。



图 18 Ian Dover 博士参观实验室

——2018 年 4 月 18 至 20 日，实验室冯晓巍博士后、潘东江博士生等参加由俄罗斯圣彼得堡矿业大学主办的第十四届国际青年学者论坛“Topical Issues of Rational Use of Natural Resources”，共有来自俄罗斯、中国、英国、德国、奥地利、波兰、芬兰、丹麦、印度等 300 多位青年学者及学生参会。



图 19 参会人员做学术报告

——2018年6月6日下午，中国矿业大学2018海外青年学者“越崎论坛”矿业与资源分论坛在矿业学院举行。实验室李桂臣教授、李许伟博士后、钱德雨博士及部分研究生参加了学术报告会。



图 20 论坛现场

——2018年6月14日下午，美国肯塔基大学GATTON商学院Kim Yoonbai教授来矿业学院及实验室就《技术经济学》课程教学以及与采矿相关的矿业经济、环境经济领域的科研进行交流，实验室副主任万志军教授等参加了交流会。

——2018年8月8日，实验室主任窦林名教授、副主任万志军教授等多人参加由中国工程院主办，中国工程院能源与矿业工程学部、安徽理工大学、中国煤炭学会、中国矿业大学等承办的“煤炭安全智能精准开采”中国工程科技论坛暨“协同创新组织”成立一周年学术研讨会。会议聚焦国家战略需求和煤炭科技前



沿，探讨总结“煤炭安全智能精准开采”新理论、新技术、新成果，话改革、促创新、谋发展。

——2018年9月17-19日，实验室副主任万志军教授等参加太原理工大学主办的第一届原位改性采矿国际研讨会，作了题为“Hydraulic fracturing mechanism of granite under thermal shock”的报告，并应邀担任学术报告主持人。来自中国、加拿大、美国、新加坡、日本、澳大利亚等国内外30余所高校及科研院所的100余代表出席大会。

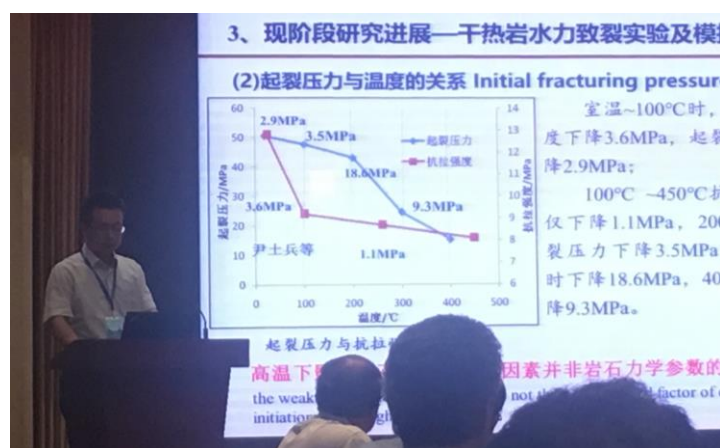


图 21 万志军副主任作学术报告

——2018年9月19-20日，实验室副主任万志军教授作为特邀专家参加中国地调局水环中心等单位主办、在天津召开的地热国际研讨会，并作题为“我国干热岩地热资源开发利用的可能有效途径——断层模式”的报告。会议由中国、美国、加拿大、法国、新西兰等多个国家200多位地热专家以深部地热资源评价理论、高温勘探与热储改造、增强型地热系统开发监测等最新科研成果为重点，全面交流国内外地热勘查开发利用现状，探讨未来地热资源利用的发展方向。



图 22 万志军副主任作报告

——2018年9月18日，波兰AGH科技大学矿业与地质工程学院副教授、中国事务协调人Piotr Malkowski、矿业与地质工程学院副教授、副院长Zbigniew Niedbalski等来实验室交流访问，并围绕“Roof monitoring techniques in underground mines、The influence of roof bedding on the roadways stability、Management of Mining Hazards Monitoring Systems、Mining subsidence prediction in Poland、The impact of mining tremors on surface、Roadway support at high depth (over 1000 m) in Polish coal mines”等主题开展学术报告与交流。



图 23 Piotr Malkowski、Zbigniew Niedbalski 副教授学术报告会现场

——2018年10月20日，美国科罗拉多矿业学院H. Sebnem Duzgun教授来实验室交流访问，并以“System Safety Approaches in Mining”和“Big Data Analytics in Mining”为主题做了两场学术报告。



图 24 H.Sebnem Duzgun 教授学术报告会现场

——2018年10月22-24日，实验室主任窦林名教授，办公室主任曹安业教授等参加北京科技大学主办，加拿大麦吉尔大学、中国矿业大学、中国矿业大学

(北京)、河南理工大学等协办的第四届矿山安全科学与工程国际会议，有来自中国、加拿大、美国、澳大利亚、日本、葡萄牙、波兰、捷克、印度等国家的300余位专家学者参会。窦林名教授担任大会第二分会场主席，曹安业教授做了题为“Understanding Stress Characteristics And Failure Mechanisms In Coal-Rocks Under Stress Using Acoustic Emission”的学术报告。



图 25 分会场会议

——2018年10月25日，英国曼彻斯特大学机械、航天与土木工程学院 Mojgan Hadi Mosleh 助理教授、Majid Sedighi 副教授等到实验室进行学术访问，并做了题为“Application of advanced technologies in green and intelligent coal mining”的学术报告。

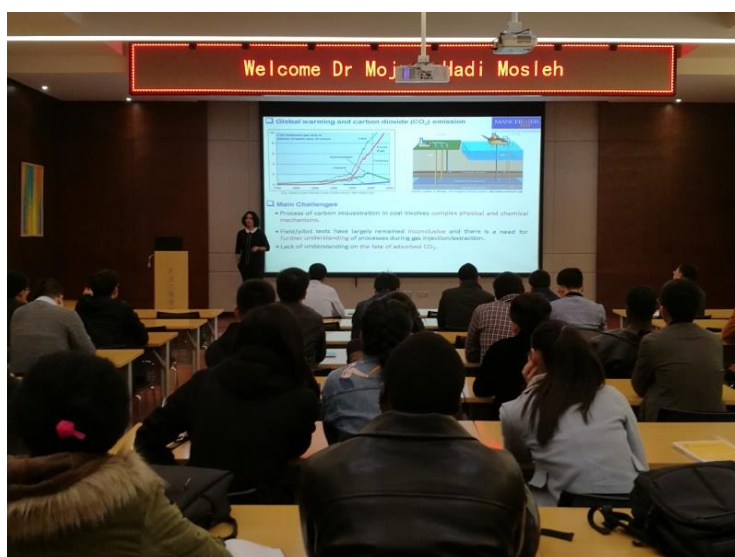


图 26 Mojgan Hadi Mosleh、Majid Sedighi 等学术报告会现场

——2018年11月14日~11月17日，实验室副主任方新秋教授、矿业工程学院院长张农教授、矿业学院杨真教授等一行5人受邀参加由辽宁工程技术大

学、深圳大学、中煤科工等主办的“2018 国际智慧矿山创新论坛”，共有来自北京大学、中国矿业大学、北京科技大学、澳大利亚联邦科学院、神华集团及黄陵矿业等多家高校、研究机构、矿业公司的二百余位专家、企业代表与工程师参会。



图 27 方新秋副主任学术报告会现场

——2018 年 11 月 20~22 日，实验室副主任万志军教授、张源副教授等一行 4 人参加由中国岩石力学与工程学会主办、在北京九华国际会展中心举行的“China Rock 2018”第十五次中国岩石力学与工程学术年会。本次大会邀请了 44 位著名国际岩石力学专家做学术报告，设立了 27 个分会场，其中 4 个国际分会场，参会人员 4060 人，举办了 789 场学术报告、8 场技术培训和 110 个工业展位。万志军教授在第 15 分会场做了题为“干热岩水压致裂机理研究”的报告，并应邀担任学术报告主持人。

——2018 年 11 月 28 日~11 月 30 日，实验室主任、澳大利亚岩石力学学会委员窦林名教授，研究生院常务副院长张东升教授，实验室办公室主任曹安业教授、矿业学院范刚伟教授一行 4 人受邀参加由澳大利亚矿业与冶金研究院、新南威尔士大学主办的第四届澳大利亚矿山岩层控制大会，共有来自澳大利亚新南威尔士大学、联邦科学院、中国矿业大学、中国矿业大学（北京）及澳大利亚多家矿业公司的一百余位专家、师生代表与工程师参会。





图 28 我校参会人员会议现场合影留念

本年度，本实验室公派 9 名教师出国访问，并派出多名联合培养博士生，与国外高校和研究机构进行合作研究或联合培养，见表 11 所示。

表 11 教师访学情况（2018 年度）

序号	姓名	职称	国外机构	出国时间	出国目的
1	白庆升	讲 师	加拿大多伦多大学	2016.09-2018.09	博士后国际交流计划派出项目
2	陆菜平	教 授	加拿大多伦多大学	2016.12-2018.12	访问学者
3	朱卫兵	副教授	澳大利亚联邦科学院	2017.06-2018.06	访问学者
4	蔡 武	讲 师	英国帝国理工学院	2017.11-2019.11	博士后国际交流计划派出项目
5	季 明	副教授	加拿大阿尔伯塔大学	2017.12-2018.12	访问学者
6	张 磊	副教授	美国肯塔基大学	2017.12-2018.05	双语教师国外研修
7	李 冲	副教授	澳大利亚新南威尔士大学	2018.07-2019.07	访问学者
8	张源	副教授	美国犹他大学	2018.12-2019.12	访问学者
9	程敬义	讲师	美国西弗吉尼亚大学	2018.07-2018.08	访问学者

#### 4、 科学传播

实验室高度重视国际和全国性学术传播活动，积极开展与国外大学、学术机构的交流。采取切实措施，加强科学传播与开放合作，形成了良好的国内国际科学传播与合作氛围。

（一）促进学校内部学科之间交叉联合，与本校安全工程、地质工程、工程力学、电力电子与电力传动、计算机科学等专业积极合作，共同探讨解决科研工作中遇到的基础问题和技术研发问题。例如，与安全、地质等学科共同组织了海外青年学者“越崎论坛”矿业与资源分论坛。

（二）强化与国内高校和企业的实质性科研合作，与北京科技大学、中国矿业大学（北京）、安徽理工大学、中煤集团、长春机械科学研究院有限公司、北京软岛科技公司等合作开展研究工作等。例如，邀请安徽理工大学能源与安全学院来实验室围绕人才培养、学科建设、科学研究进行深入交流；与中煤能源研究院签订战略合作协议，围绕技术服务、共建国家级科技研发平台、高层次人才共同培养和共享共用等方面的深度合作进行了探讨交流。

（三）加强与国际科研院所的实质性合作，与澳大利亚新南威尔士大学、西澳大学、英国帝国理工学院等交换研究人员和联合培养博士生，与美国、加拿大、英国、波兰、澳大利亚等多个国家多所高校与研究机构建立了学者互访和学术交流制度。例如，邀请波兰 AGH 科技大学来实验室开展学术交流，实验室人员赴新保加利亚大学、保加利亚地矿大学及塞尔维亚诺维萨德大学参加国际教育合作交流。

（四）通过举办或参加技术交流会、走访厂矿企业、选拔学术骨干赴厂矿企业挂职服务等方式，积极传播深部煤炭资源开采、围岩变形控制、围岩动力灾害等方向的最新研究成果与科技进展，为煤矿企业安全开采提供指导和技术支撑。例如，为窑街煤电集团等多个矿业集团举办采矿新理论、新技术培训会，开展《防治煤矿冲击地压细则》宣贯等。

## **七、社会服务**

### **1、煤炭行业咨询服务**

山东能源集团龙郓煤业公司于 2018 年 10 月 20 日发生重大冲击地压事故，实验室主任窦林名教授作为事故调查专家组副组长全程参与“10·20”事故的原因调查分析。

张农教授参与中国工程院《全球工程前沿研究》项目，能源与矿业领域煤炭开发方向 2018 年度执笔人之一。

张农教授参加工程院重大咨询项目我国煤矿安全及废弃矿井资源开发利用战略研究项目，承担 2018 年度国内外废弃矿井资源开发利用现状调研工作。

张农教授作为专家参加工程院重大咨询项目延伸项目抚顺露天矿资源开发利用战略研究，参与 2018 年度专家咨询。

2018 年 11 月，张农教授作为国务院学科评议组秘书组织江西理工学院博士特需项目评审、

2018 年 11 月 23 日，张农教授参加江苏省九三学社省科技委润州行活动。

2018 年，张农教授参加中国地质大学（武汉）承办的全国资源环境领域工程博士基本条件、工程硕士研究生核心课程和发展计划编写工作。

曹安业教授参与由国家煤监局于 2018 年 8 月 21 日-24 日组织的山东矿区冲击地压矿井示范性会诊检查。

曹安业教授参加了菏泽煤炭工业局组织的赵楼、郭屯、彭庄等煤矿及枣庄煤炭工业局组织的田陈、腾东、大兴、金庄等煤矿的防治专项督查与技术会诊。

2018 年 12 月 11 日-14 日，曹安业教授参与咸阳煤炭工业局组织的胡家河、高家堡、亭南等煤矿的冲击地压技术会诊。

### **2、煤炭行业培训服务**

窦林名教授、曹安业教授分别参加了《防治煤矿冲击地压细则》的编制工作，并担任了《防治煤矿冲击地压细则》专家解读的编修组副组长与编委。

窦林名教授分别参加了国家煤监局于 2018 年 6 月 25-26 日在沈阳、7 月 12-13 日在济南、8 月 11-12 日在咸阳组织的《防治煤矿冲击地压细则》全国宣讲、解读培训和交流答疑。参加了神华新疆集团公司于 2018 年 8 月 25-26 日在乌鲁木

齐、中煤第五建设有限公司于 2018 年 7 月 10-11 日在徐州组织的《防治煤矿冲击地压细则》全国宣讲、解读培训和交流答疑。

2018 年 11 月 5 日,实验室副主任万志军教授应邀到大屯煤电公司中煤职校,作了“煤矿智能化无人开采”的学术报告,公司总经理毛中华、总工程师孙凯等公司技术管理人员,及下属姚桥煤矿、孔庄煤矿等的矿长、总工程师及技术骨干近 200 人参加。

2018 年 11 月 9 日,万志军教授应邀到安徽理工大学参加能源与安全学院研究生培养方案审核,并做“智能矿山与智能采矿人才培养”的学术报告,100 多名师生参加报告会。

2018 年 9 月,张农教授应邀为中煤能源集团技术高管年度培训做技术讲座。

2018 年 9-11 月,张农教授团队承担山西省煤监局组织面向全省的连续 10 期煤炭安全培训专题授课。

2018 年 12 月,张农教授应邀为淮南矿业集团公司高管年度培训做 2 次技术讲座。

曹安业教授分别参加了由徐矿集团(6 月 24 日)、中煤大屯煤电公司(6 月 25 日)、华亭砚北煤矿(7 月 18 日)等企业及煤炭工业协会(10 月 19 日)组织的《防治煤矿冲击地压细则》解读培训

### **3、 煤矿安全生产标准化实施效果调研**

为了解掌握煤矿安全生产标准化建设的实施效果和存在问题,进一步完善煤矿安全生产标准化体系,国家煤矿安监局行管司定于 2018 年 12 月中旬至 2019 年 2 月下旬,委托中国矿业大学赴 26 省市开展煤矿安全生产标准化实施效果调研,实验室副主任方新秋教授受邀参加。



## **八、下一步工作计划**

### **1、拓展研究方向**

针对深部煤炭资源开发中的高地应力、高水压和高地温因素，继续深入开展深部岩层移动、岩体强流变及动力响应、渗流突变及传热机制等关键科学问题的研究，进一步拓展、凝练深部智能精准开采方法、深部热环境调控与热能综合利用理论与技术、深部空间开发与利用等新的研究方向。

### **2、优化研究队伍与场地**

根据实验室发展需求和学院实际情况，进一步优化研究团队设置，拓展实验室研究方向；解决依托学院内部科研、实验室人员交叉问题；进一步明确实验室物理空间，规范实验室场地建设，把实验室做实做强。

### **3、提升研究目标**

建立国内一流的绿色开采理论与技术研究开发平台，与有关企业合作建立深井软岩巷道支护、村庄下固体废弃物充填采煤、深井动力灾害防治、深井开采模式、煤水（热）共采等新技术示范工程。

建成解决国家深部煤矿（资源）开采工程领域重大科技问题的科研基地和在国际上有重要影响力的矿业创新人才培养基地。

### **4、强化人才培养**

结合“千人计划”、“青年千人计划”等人才引进的有利契机，从海外著名高校和科研机构物色并推荐优秀人才到实验室工作。

培养 2~3 名在国际深部煤炭资源开采领域有较大学术影响、具有承担国家重大科研项目能力的青年学术带头人。

构建起由一支由 50~60 名优秀人才组成的高水平创新团队。

### **5、扩大开放交流**

实验室继续坚持贯彻“开放、流动、联合、竞争”的运行机制，积极面向国内外展开深入交流合作。在世界范围内邀请优秀科学家到实验室工作、讲学与合作研究，不断优化实验室研究人员结构，提高研究人员综合素质；每年继续选派 2-4 名青年教师到国内外著名高校和科研机构培训、访问、开展博士后研究和学

术交流；继续大力支持开放基金的设立，增加开放课题数量，吸引国内外优秀科技人才展开合作；进一步主（协）办好“冲击矿压国际研讨会”、“绿色开采理论与技术国际研讨会”、“科学采矿学术论坛”、“中国煤炭学会开采专业委员会学术年会”等学术会议。

同时，继续加大对大学生创新训练计划指导项目的投入，推动科技平台服务本科教学、科研团队参与本科教学，着力培养本科生的创新精神和科学研究能力。鼓励和支持大学生尽早参与科学研究、技术开发和社会实践等创新创业活动，不断提高大学生的创新创业精神和实践能力。

## 九、学术委员会

### 名誉主任委员（1人）

钱鸣高 中国工程院院士，中国矿业大学

### 主任委员（1人）

袁 亮 中国工程院院士，安徽理工大学

### 副主任委员（2人）

康红普 中国工程院院士，中国煤炭科工集团有限公司

张农 教授、博导，江苏师范大学

### 委员（8人）

#### 校 内：

窦林名 教授、博导，中国矿业大学

屠世浩 教授、博导，中国矿业大学

#### 校 外：

刘泉声 教授、博导，武汉大学

李树刚 教授、博导，西安科技大学

马念杰 教授、博导，中国矿业大学（北京）

杨天鸿 教授、博导，东北大学

薛俊华 教授、博导，西安科技大学

谭云亮 教授、博导，山东科技大学